《ima进阶手册》系列篇

ima教师手册

搜读写管，四维一体：把散落的经验，变成随时能调用的教学力。

犀流沙（公众号）

15 章 · 60 节 · 附总览导读

前　言

这是一本写给教师的 ima 实操手册。

教材电子版躺在网盘里，课标考纲散落在收藏夹，备课时从空白文档写起，出题时四处翻题库，做课题时文献查到深夜——这些重复劳动吞掉的，本可以是你留在讲台和学生身上的时间。**ima 是腾讯出品的 AI 智能工作台**，它以「知识库」为核心，把散落的教学资源变成 AI 能检索、能调用的资产；而这本书，负责把 ima 的能力变成你能上手的动作。

全书沿「**搜 · 读 · 写 · 管**」四维展开：先会**搜**（智能问答与溯源，第 03 章），再会**读**（文档解读与考点提取，第 04 章），然后进入**写**的主战场（备课教案、课件、出题，第 05—07 章），最后完成**管**的闭环（资源沉淀、教研共享，第 08—09 章）。其余章节覆盖多端协同、科研课题、学科实战、效率工作流与常见排错——从第 01 章的下载安装，到第 15 章的隐私安全，共 15 个主题、60 个实操章节，每章都给出可直接照做的路径、模板与案例。

使用建议：第一次读，按 01 → 05 → 07 的顺序走通「安装—备课—出题」最小闭环；之后把它当工具书，遇到什么翻什么。更重要的是——**每学一节，就打开 ima 跟着做一遍**。知识库是练出来的，不是读出来的。

犀流沙 · 2026 年 8 月

本手册需要配合 ima「ima教师知识库」使用，

其它皆是浪费时间。

ima教师手册

扫码订阅ima知识库

目 录

导读 · ima 教师使用手册（总览）

01 新手入门与准备

01.1 ima是什么：教师AI工作台全景 10

01.2 下载安装与多端选择 15

01.3 账号登录与教师认证（扩容至100G） 20

01.4 界面导览与基础设置 25

02 知识库搭建基础

02.1 创建第一个教学知识库 30

02.2 多格式导入（PDF、Word、PPT、图片、网页、公众号） 36

02.3 文件夹分类与命名规范 42

02.4 知识库搜索与标签 48

03 智能问答与检索（搜）

03.1 对话模式与提问技巧 54

03.2 模型选择：混元与DeepSeek-R1 59

03.3 基于知识库的精准问答 64

03.4 原文溯源与二次核实 69

04 文档解读与阅读（读）

04.1 AI摘要与结构化梳理 74

04.2 OCR识别与手写批注提取 80

04.3 录音转写（课堂与教研） 85

04.4 考点提取与新旧课标对比 90

05 AI备课·教案生成（写）

05.1 教案生成全流程 95

05.2 45分钟标准教案模板 100

05.3 教学目标与重难点设计 106

05.4 板书与课堂小结 111

06 AI课件制作

06.1 课件大纲一键生成 116

06.2 PPT结构与页面设计 121

06.3 互动环节设计 126

06.4 课件导出与排版 131

07 AI出题与题库

07.1 试题一键生成 136

07.2 分层作业设计 141

07.3 知识点标签调用 146

07.4 题库沉淀与复用 151

08 教学资源沉淀与管理（管）

08.1 标签体系与分类 156

08.2 历史版本追溯 162

08.3 教材教参结构化归档 168

08.4 校本资源沉淀 174

09 教研组共享协作

09.1 创建共享知识库 179

09.2 四级权限管理 184

09.3 教研组资料共享流程 189

09.4 新人快速上手指南 194

10 学术科研与课题

10.1 论文与开题报告生成 199

10.2 文献综述初稿 204

10.3 研究方案设计 209

10.4 访谈问卷到研究报告 214

11 笔记与写作辅助

11.1 AI笔记与听课记录 219

11.2 风格学习与模仿 225
11.3 内容转存与归档 230
11.4 一键生成播客与脑图 236

12 多端协同
12.1 微信小程序移动收纳 241
12.2 电脑端全功能工作站 246
12.3 网页端轻量使用 251
12.4 多端同步与数据管理 256

13 学科实战场景
13.1 语文与英语：阅读与写作 261
13.2 数理：解题与可视化 266
13.3 史地政：材料分析 271
13.4 职教与实验：操作手册 276

14 效率工作流模板
14.1 备课、授课、复盘闭环 281
14.2 出题、组卷、批改流 286
14.3 教研课题工作流 291
14.4 班主任事务流 296

15 常见问题与排错
15.1 导入失败与格式问题 301
15.2 问答不准与溯源 307
15.3 权限与共享问题 312
15.4 隐私安全与最佳实践 317

导读

00 ima 教师使用手册（总览）

一、这个知识库是什么

「ima 教师使用手册」是面向中小学与高校教师的 ima.copilot 平台实操指南知识库。ima 是腾讯出品的 AI 智能工作台，以「知识库」为核心，打通搜、读、写、管，帮助教师把散落的教学资源变成可被 AI 检索、调用的资产，从重复劳动中解脱出来。

本手册全部内容基于 ima 官方公开功能编写（功能以 ima 实际版本为准），分为 15 个一级主题、60 个实操章节，覆盖从下载安装到备课、课件、出题、教研、共享、科研、排错的全流程。

ima 教师四大核心能力 - **搜**：对接教材 / 课标 / 考纲 / 期刊 / 公众号，多模型切换，回答带原文溯源 - **读**：PDF / Word / PPT / Excel / 图片多格式导入，AI 摘要、OCR、录音转写、考点提取 - **写**：基于教材知识库一键生成教案、课件、试题、分层作业 - **管**：个人 + 教研组 + 年级组共享，四级权限，版本追溯，校本沉淀

三大工作流：教学材料生成、学术研究方案、成果沉淀整理。

二、5 分钟快速上手

1. 下载安装：电脑端访问 ima.qq.com 下载 Windows / macOS 客户端，或用微信搜「ima」进小程序（详见 01.2）。
2. 登录认证：微信扫码登录；教师认证后云空间从 50G 扩容至 100G（详见 01.3）。
3. 建第一个库：新建教学知识库，导入教材 / 教参 / 课标（详见 02.1、02.2）。
4. 试一次提问：把一份资料导入后，@ 指定知识库问问题，体验精准问答（详见 03.3）。
5. 生成一份教案：用「写」能力让 ima 基于教材库生成 45 分钟教案初稿（详见 05.1）。

三、场景导航（我想做什么 → 读哪章）

我想…	去这里
第一次用，不知从哪开始	01 新手入门与准备
把教材 / 资料整理进知识库	02 知识库搭建基础
搜资料、向 ima 提问	03 智能问答与检索（搜）
让 ima 读 PDF、总结、提取考点	04 文档解读与阅读（读）
写教案	05 AI备课・教案生成（写）
做课件 PPT	06 AI课件制作
出试题、布置分层作业	07 AI出题与题库
沉淀标签、校本资源	08 教学资源沉淀与管理（管）
和教研组共享资料	09 教研组共享协作
写论文 / 开题 / 课题	10 学术科研与课题
记笔记、仿写、生成播客脑图	11 笔记与写作辅助
电脑 / 手机 / 网页多端协同	12 多端协同
按学科（语文 / 数理 / 史地政 / 职教）实战	13 学科实战场景
搭高效工作流（备课闭环 / 出题流 / 班主任）	14 效率工作流模板
遇到导入 / 问答 / 权限 / 隐私问题	15 常见问题与排错

四、目录速查表

- **01 新手入门与准备**：01.1 ima是什么：教师AI工作台全景 / 01.2 下载安装与多端选择 / 01.3 账号登录与教师认证（扩容至100G） / 01.4 界面导览与基础设置
- **02 知识库搭建基础**：02.1 创建第一个教学知识库 / 02.2 多格式导入（PDF、Word、PPT、图片、网页、公众号） / 02.3 文件夹分类与命名规范 / 02.4 知识库搜索与标签
- **03 智能问答与检索（搜）**：03.1 对话模式与提问技巧 / 03.2 模型选择：混元与DeepSeek-R1 / 03.3 基于知识库的精准问答 / 03.4 原文溯源与二次核实
- **04 文档解读与阅读（读）**：04.1 AI摘要与结构化梳理 / 04.2 OCR识别与手写批注提取 / 04.3 录音转写（课堂与教研） / 04.4 考点提取与新旧课标对比
- **05 AI备课・教案生成（写）**：05.1 教案生成全流程 / 05.2 45分钟标准教案模板 / 05.3 教学目标与重难点设计 / 05.4 板书与课堂小结
- **06 AI课件制作**：06.1 课件大纲一键生成 / 06.2 PPT结构与页面设计 / 06.3 互动环节设计 / 06.4 课件导出与排版

- **07 AI出题与题库**：07.1 试题一键生成 / 07.2 分层作业设计 / 07.3 知识点标签调用 / 07.4 题库沉淀与复用
- **08 教学资源沉淀与管理（管）**：08.1 标签体系与分类 / 08.2 历史版本追溯 / 08.3 教材教参结构化归档 / 08.4 校本资源沉淀
- **09 教研组共享协作**：09.1 创建共享知识库 / 09.2 四级权限管理 / 09.3 教研组资料共享流程 / 09.4 新人快速上手指南
- **10 学术科研与课题**：10.1 论文与开题报告生成 / 10.2 文献综述初稿 / 10.3 研究方案设计 / 10.4 访谈问卷到研究报告
- **11 笔记与写作辅助**：11.1 AI笔记与听课记录 / 11.2 风格学习与模仿 / 11.3 内容转存与归档 / 11.4 一键生成播客与脑图
- **12 多端协同**：12.1 微信小程序移动收纳 / 12.2 电脑端全功能工作站 / 12.3 网页端轻量使用 / 12.4 多端同步与数据管理
- **13 学科实战场景**：13.1 语文与英语：阅读与写作 / 13.2 数理：解题与可视化 / 13.3 史地政：材料分析 / 13.4 职教与实验：操作手册
- **14 效率工作流模板**：14.1 备课、授课、复盘闭环 / 14.2 出题、组卷、批改流 / 14.3 教研课题工作流 / 14.4 班主任事务流
- **15 常见问题与排错**：15.1 导入失败与格式问题 / 15.2 问答不准与溯源 / 15.3 权限与共享问题 / 15.4 隐私安全与最佳实践

五、使用建议

- **先建库再提问**：ima 的精准问答依赖你自己的知识库，资料入库后 @ 指定库提问命中率最高（见 03.3）。
- **养成标签习惯**：用「知识点 + 环节 + 类型」三维标签，让一份资料能被多意图召回（见 08.1）。
- **人机协同**：ima 产出视为初稿 / 灵感，最终的教学判断、创意与情感温度由教师把控；涉及事实务必点原文溯源核对（见 15.2、15.4）。
- **持续沉淀**：好用的教案、试题、课件回存知识库，形成可跨届复用的校本题库（见 08.4、07.4）。
- **教研共享**：教研组建共享库，用四级权限分工协作，新人借助知识库快速上手（见 09）。

六、更新日志

- 2026-08-29：知识库从零搭建完成，首批 60 篇实操指南 + 本使用手册上线，覆盖教师用 ima 全流程。

◆ ◆ ◆

来源：ima 官网 https://ima.qq.com/ ；ima 教师专属页 https://ima.qq.com/market?page=teacher ；《腾讯 ima.copilot 全面使用指南》（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）。

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

01.1 ima是什么：教师AI工作台全景

为什么这一章很重要

几乎每一位中小学或高校教师，都曾陷入这样的日常循环：教材电子版躺在网盘里，课标和考纲散落在微信收藏夹，一份优质课例的公众号文章还没来得及读就被新消息刷走；轮到自己备课时，从空白文档写教学目标就要耗掉半小时，一份完整教案动辄两小时起步；做课件时每一页都要从零开始抠结构、找案例、想互动；出题要四处找题库、搜真题；做教研课题时查文献、搭框架，时间永远不够用。

这不是个别老师的问题，而是整个教师群体的结构性困境。我们每天把大量时间花在"找资料、搬资料、整理资料、从零写材料"这类重复劳动上，真正用于教学设计、学情分析、师生互动的精力被严重挤占。对中小学教师而言，备一课、出一套卷、做一个班会课件，背后是数小时的信息搬运；对高校教师而言，备课、带研究生、写基金本子、改论文，同样被困在海量的文献与格式劳动里。两类老师面对的具体材料不同，但"被重复劳动绑架"的处境高度相似。

更隐蔽、也更可惜的问题在于"知识无法沉淀"。一位老师花三天磨出一节好课，资料却散在个人网盘，换电脑、换手机就找不到了；教研组里某位骨干总结的考点秘籍，只存在他自己的微信收藏，新人无从继承；学校年复一年重复造轮子，宝贵的校本经验随着教师调动而悄悄流失。我们不是没有好经验，而是缺少一个让好经验"留得住、找得到、用得上"的容器。

为什么是现在？因为 AI 工具已经成熟到可以真正承担"教学助理"的角色，而 ima 把这件事做在了教师最需要的"知识库"上。过去我们用搜索引擎，得到的是全网泛泛的信息；用笔记软件，得到的是静态的存档；用聊天机器人，得到的是没有凭据的回答。ima 把三者合流：既能搜，又能基于你自己的资料生成，还能把成果沉淀回知识库。对教师来说，这意味着第一次有可能把"个人教学经验"变成一个会生长、可调用的资产。

ima.copilot（以下简称 ima）正是为解决这一困境而生。它不是一个简单的"聊天机器人"，而是一个以知识库为核心的 AI 智能工作台，把教师散落各处的教学资源，变成可被 AI 检索、理解、调用的"资产"，从而把碎片化的时间还给真正的教学。对教师来说，ima 的意义不只是"少写几个字"，而是重新组织自己的教学知识体系：让教材、课标、试卷、文献第一次真正"属于"你，并随时听你调用。当资料不再散落、当生成有依据、当好经验能被共享，教师才真正从重复劳动里解放出来。

本章将帮助你建立对 ima 的全局认知：它到底是什么、能做什么、凭什么能帮到教师。只有先建立这张"全景地图"，后续每一章的具体操作才有落脚点。建议你在读本章时，随手把自己最痛的几个工作场景记下来，它们会成为你后续上手 ima 的第一批"种子需求"。

核心概念 / 功能说明

1. ima 的定位：以「知识库」为核心的 AI 智能工作台

ima.copilot 是腾讯出品的 AI 智能工作台，核心定位是"搜、读、写、管"一体的效率工具。它与通用聊天机器人最大的区别，在于"知识库"这一基础设施：你可以把教材、课标、考纲、教参、试卷、论文等材料导入专属知识库，AI 据此给出基于你材料的、可溯源的个性化回答，而不是泛泛而谈的通用答案。正因为如此，ima 在教师场景里更像一位"懂你教材、懂你学生"的专属助教，而不是一个对所有人说同一套话的通用工具。你喂给它的材料越贴合你的教学，它给出的回答就越"像你学校的老师"。

来源：ima 官网；ima 全面使用指南 knowledgeBaseId=7338383659502872

2. 双模型底座：腾讯混元 + DeepSeek-R1（满血版）

ima 接入了腾讯自研的混元大模型，并集成了"满血版"DeepSeek-R1 模型。教师可在对话中自由切换多模型——需要稳妥、贴合国内教育语境、快速给出教学用语时可用混元；需要复杂推理、深度思考、拆解长链条问题时可用 DeepSeek-R1。且通过 ima 调用 DeepSeek-R1，在响应速度与可用性上通常比直接访问官方服务器更有保障，对高峰期集中备课尤其友好。换句话说，同一间"工作室"里，你有两套不同特长的"助手"可随时调用。

来源：ima 官网；官方全面使用指南

3. 跨平台：电脑端 / 微信小程序 / 网页端

ima 提供三种使用形态，覆盖不同场景：电脑客户端提供 Windows、macOS 安装包，适合深度创作、长时间研究、处理大量文件；微信小程序无需安装，微信顶部搜索"ima"即可进入，主打移动场景下的轻量知识收纳与问答；网页端访问 ima.qq.com 登录即用，适合临时、轻量场景。三端登录同一账号后数据同步，让你的教学资源随身而动——在地铁上用小程收藏的公众号文章，回到办公室电脑上就能接着用。

来源：ima 下载页；官方全面使用指南

4. 教师四大核心能力：搜 · 读 · 写 · 管

- **搜（检索）**：对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源做一站式搜索，多模型自由切换，回答附"原文溯源/原文引用"，并支持从微信公众号文章、微信文件一键导入。你要找一份课例、一条课标表述，ima 能帮你定位并给出出处，省去全网乱翻。
- **读（解读）**：支持 PDF、Word、PPT、Excel、图片等多格式导入，AI 自动生成摘要、结构化梳理；可提取考点、对比新旧课标差异；OCR 识别含手写批注的案卷截图；录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言。厚厚一摞试卷、一部长篇文献，交给 ima 几分钟就能出要点。
- **写（生成）**：基于已沉淀的教材知识库，一键生成 45 分钟教案、配套课件大纲、互动练习题，并附分层作业；教案要素覆盖教学目标/重点难点/教学过程/板书/分层作业；可一键生成约 10 道互动题；支持 Markdown/Word 排版，导出即用。从空白到初稿，时间从两小时压缩到几分钟。
- **管（沉淀）**：支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库；四级权限（创建者/管理员/协作成员/普通成员）；历史版本追溯避免协作冲突；支持把优秀资源发布到教育知识号广场。让好课、好题、好经验真正沉淀为学校资产，而不是随个人电脑消亡。

来源：ima 教师专属页；facts.md 官方事实底稿

5. 教师三大典型工作流

1. **教学材料生成**：根据教材/课标生成教案、课件、试题、分层作业，覆盖日常备课主线。
2. **学术研究方案**：根据研究主题生成论文/开题报告/综述初稿，设计研究框架，服务课题与科研。
3. **成果沉淀与整理**：把教学成果、课程材料整理成 Word/PDF 文档；根据访谈/问卷内容生成结构化研究报告。

来源：facts.md 官方事实底稿

6. ima 与"搜索引擎 / 办公软件"的关系

ima 不替代搜索引擎，也不替代 Word、PPT。它处在两者之间：搜索引擎给你"全网的信息"，办公软件给你"空白的版面"，而 ima 给你一个"装着你教学资料的智能中间层"——既能像搜索一样找，又能基于你的资料生成、沉淀。理解这一点，就不会误把 ima 当"另一个百度"或"另一个 Word"，而是把它当作连接二者、放大你专业能力的杠杆。

7. 教师上手 ima 的三层价值

- **效率层（立竿见影）**：把两小时教案压到二十分钟、把零散资料一键归库，先把最痛的重复劳动砍掉。
- **质量层（慢慢显现）**：基于知识库的生成"有据可依"，课件、试题更贴合本校教材与学情；原文溯源让你敢用、能核实。
- **传承层（长期复利）**：教研组共享知识库把个人经验变学校资产，新人快速上手，骨干调走经验不丢。这一层价值，往往半年后才被真正体会到。

实操步骤

本章是认知章节，没有复杂的安装配置，但建议每位教师完成以下"四步全景映射"，把自身痛点与 ima 能力对应起来，为后续使用找准方向。

步骤 1：列出你的重复劳动清单 拿出一张纸（或在 ima 备忘录里），写下过去一周你花在"找资料、搬资料、整理资料、从零写教案/课件/试题"上的所有事项，逐一标注耗时。例如："周三找去年期中卷花了 40 分钟""周五写班会课件从空白做起用了 1 小时"。这一步的目的是让"痛点"从模糊变具体，让你清楚时间到底漏在哪。

步骤 2：把每项痛点映射到 ima 四大能力 - 资料散落、找一份教参要翻遍网盘微信 →「管」（建共享知识库统一沉淀） - 教案费时 →「写」（知识库 + 一键生成教案初稿） - 课件费神 →「写」（课件大纲一键生成） - 出题/找真题难 →「写」（试题一键生成 + 分层作业） - 课标看不懂、文献太多 →「读」（AI 摘要、结构化梳理、考点提取） - 找不到优质课例、教研资料 →「搜」（公开信源一站搜 + 原文溯源）

步骤 3：决定你的主用端 - 居家/办公深度备课、写论文、处理大量文件 → 电脑客户端 - 通勤、会议间隙收藏公众号文章、轻量问答 → 微信小程序 - 临时查资料、公用电脑 → 网页端 记住一个原则：重活在电脑端，轻活在手机端。

步骤 4：设定第一个"最小可用"目标 不要一上来就"用 AI 重构教学"。先选一个最小场景，例如：把本学期的教材 PDF 导入知识库，或让 ima 生成一节课的教案初稿。小胜积累信心，再逐步扩展。很多老师正是从一个"让 ima 帮我出一节课的 10 道练习题"的小任务开始，慢慢离不开它的。

步骤 5：第一周渐进路线图（建议照做） - 第 1 天：完成"四步映射"，装好电脑端并登录，导入 1 份教材 PDF。 - 第 2–3 天：让 ima 基于这份教材生成 1 份教案初稿 + 10 道练习题，人工修订。 - 第 4–5 天：把课标、一份优秀教学设计也导入同一知识库，感受"基于知识库问答"的精准。 - 周末：用小程序顺手收藏 3 篇公众号好文，回电脑端看是否同步。一周下来，你对 ima 的四个能力就有了真实体感。

一个小示例：假设你是一位高一数学老师，这周要讲"函数单调性"。按上述方法，你把教材对应章节 PDF、近三年期末考点、一份优秀教学设计都导入一个名为"高一数学・函数"的知识库（对应「管」）；然后让 ima 基于这个库生成一份 45 分钟教案初稿、10 道分层练习题（对应「写」）；上课前再让 ima 把课标里"核心素养"相关要求摘出来对照（对应「读」与「搜」）。一节课的备课，从两小时变二十分钟，而且有据可依。

可直接用的模板 / 清单

教师痛点—能力对照表（可直接复制使用）

我的痛点	对应 ima 能力	首选端	第一个动作
教材教参散落	管・知识库沉淀	电脑端	新建"本学科教材库"导入 PDF
教案撰写费时	写・教案生成	电脑端	用知识库生成 45 分钟教案初稿
课件制作费神	写・课件大纲	电脑端	生成课件大纲再细化
出题/找真题难	写・试题+分层	电脑端	一键生成 10 道互动题
课标看不懂	读・结构化梳理	电脑/小程序	导入课标让 AI 提炼要点
教研文献太多	读・摘要综述	电脑端	导入文献生成综述初稿
优质课例难找	搜・一站检索	小程序/电脑	用 ima 搜课例并溯源

新手自检清单

- [ ] 我能用一句话说清 ima 与普通搜索引擎的区别（提示：知识库 + 可溯源）
- [ ] 我知道 ima 有哪三个端、各自适合什么场景
- [ ] 我理解"搜・读・写・管"四字分别指什么
- [ ] 我已完成"四步全景映射"，并选定第一个最小可用场景
- [ ] 我认同"ima 是杠杆而非替代"的人机协同定位
- [ ] 我愿意用"第一周渐进路线图"把认知落到行动

常见误区

误区 1：ima 就是一个聊天机器人 / 另一个通用 AI 对话工具。 纠正：ima 的核心是"知识库"。不建知识库，它只是通用问答；建好知识库，它才变成"懂你教材、懂你学生"的专属助教。请记住：先建库，再提问。很多老师第一次用觉得"也就那样"，正是因为只做了通用问答、没建库。

误区 2：AI 生成的内容可以直接照搬进课堂。 纠正：facts.md 与官方指南都明确"人机协同"——ima 是强力辅助而非替代，最终的责任判断、创意、情感温度由教师把控，AI 产出应视为初稿/灵感，须自行核对准确性。尤其涉及知识点、数据、引用，教师务必二次核实，再进课堂。

误区 3：把所有资料（含学生隐私、未公开密卷）都往云端知识库传。 纠正：官方明确提示"避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库"，并关注腾讯官方数据安全与合规政策。涉及学生个人信息、未公开试卷等须本地处理或脱敏后再用，切勿为图方便牺牲合规与安全。

误区 4：模型越新越好，只盯 DeepSeek-R1。 纠正：混元与 DeepSeek-R1 各有擅长。日常贴合国内教材语境用混元更稳，复杂推理与深度思考用 DeepSeek-R1。根据任务自由切换才是正确用法，而非盲目追新。

误区 5：功能太多，等"学完"再开始用。 纠正：知识库工具的价值在"用"中习得。先完成"四步全景映射"的小目标，边用边学，比通读整本手册更有效。等"学完"往往等于"永远不用"。

三个反思问题

1. 我日常工作中，哪一类"重复劳动"最消耗时间？它对应 ima 哪一项能力？
2. 如果给 ima 一个"懂我校、懂我班"的知识库，我最希望它先帮我解决什么具体问题？
3. 我打算以哪个最小场景作为第一次使用 ima 的切入点？为什么选它而不是其他？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 官方事实底稿 facts.md（本工作区）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

01.2 下载安装与多端选择

为什么这一章很重要

教师的设备往往是"多栖"的：办公室有一台电脑，家里有一台电脑，手机更是几乎不离身。很多老师在初次接触 ima 时容易犯两个错误——要么只在手机上随手试了试小程序，觉得"功能太少"就放弃了；要么只在网页端临时用了一下，没装电脑客户端，结果要批量导入几百页教材 PDF、要调写作参数做深度备课时处处受限；还有人装了客户端却用错账号登录，导致手机里收藏的公众号文章在电脑上"失踪"。

ima 的"三端"不是三个互相割裂的产品，而是同一套账号体系下的三种形态，各有最适合的场景。正确地"选端"和"装端"，直接决定了你后续使用 ima 的效率和体验上限。举个常见的反例：一位老师习惯在网页端写教案，写到一半电脑卡顿、浏览器一关，历史对话没同步好就丢了；如果她一开始就用电脑客户端并登录同一账号，这类问题根本不会发生。另一个反例是：有人在手机上辛辛苦苦收藏了二十篇课例，回到电脑想基于它们生成教案，却发现电脑端是另一个账号、空空如也——半天的积累打了水漂。

这一章就帮你把三端的关系理清楚，并手把手完成电脑端的下载安装、微信小程序的进入、网页端的登录，以及验证三端数据同步。读完并做完本章，你就能在任何设备上顺手唤起 ima，让它真正嵌入你的工作流，而不是停留在"偶尔玩一下"的阶段。选对端、装好端、打通端，是后面所有高效用法的地基。

核心概念 / 功能说明

1. 三端一览：电脑端 / 微信小程序 / 网页端

- **电脑客户端（全功能工作站）**：提供 Windows、macOS 安装包，适合深度创作、长时间研究、处理大量文件的生产力场景，是教师的"主战场"。
- **微信小程序（移动轻量利器）**：微信顶部搜索"ima"即可进入，无需下载安装包，主打移动场景下的知识收纳、公众号文章收藏与轻量问答。
- **网页端（临时即用）**：访问 ima.qq.com 登录即用，适合临时、公用电脑上的轻量操作。

来源：ima 下载页；官方全面使用指南

2. 三端的核心差异

维度	电脑客户端	微信小程序	网页端
安装方式	下载安装包	微信内搜索即用	浏览器访问
适用场景	深度创作、大量文件	移动收纳、轻量问答	临时查资料
批量上传	支持	轻量	轻量
写作参数微调	支持（长度/风格/创造性）	有限	有限
数据同步	与小程序/网页同步	与电脑端/网页同步	与电脑端/小程序同步

3. 数据同步机制

三端登录同一账号后数据同步：在小程序里收藏的公众号文章，回到电脑客户端的知识库里能看到；在电脑端创建的对话与知识库，在小程序里也能继续查看。这也是为什么我们建议"以电脑端为主、小程序为辅"——电脑端做重活，小程序做随手收纳，两端共享同一份教学资产。同步是 ima 多端体验的灵魂，没打通同步，就相当于同时养了三个互不相认的"资料库"。

来源：官方全面使用指南（"微信扫码登录，与小程序同步"）

4. 如何选择你的"主端"

一个简单的判断法：凡是需要"批量导入、长文生成、参数微调、长时间研究"的，一律回电脑客户端；凡是"在路上、在会中、顺手存一篇好文章"的，用小程序；凡是"借用他人电脑、只想查一句"的，用网页端。把重活和轻活分清楚，ima 才会越用越顺。不要试图在网页端写一整本校本教材，也不要试图在手机小程序里批量导入几百页试卷。

5. 三种典型教师的一天的"端"分工

- **班主任王老师**：早上通勤用小程收藏一篇班级管理的好文；下午在办公室电脑端基于班级资料库生成班会课件；晚上在家电脑端接着改。三端同一账号，无缝衔接。
- **高三李老师**：办公室电脑端批量导入近五年真题建"题库"；课间用小程序扫一眼 ima 对某个考点的解读；回家电脑端出题。重活在电脑，轻活在手机。
- **高校张教授**：电脑端导入文献写基金综述；会议中用小程序存同行分享的 PDF 链接；回办公室电脑端继续。资料始终跟着账号走。

实操步骤

A. 电脑端下载与安装（推荐教师首选安装）

步骤 1：打开浏览器，访问 ima 官网下载页 https://ima.qq.com/download（或直接访问官网 https://ima.qq.com/ 首页的客户端下载入口）。 **步骤 2**：根据你的操作系统点击对应按钮——Windows 用户下载 .exe 安装包，macOS 用户下载对应安装包。不确定系统版本时，可在"此电脑/关于本机"中查看。 **步骤 3**：双击安装包，按提示完成安装并启动程序。安装过程通常只需一路"下一步"，注意不要勾选不必要的附加软件，避免装上一堆无关工具栏。 **步骤 4**：启动后使用微信扫码登录（与小程序同一微信账号），登录成功后即与小程序数据同步。若扫码后提示在新设备登录，按微信提示确认即可。首次登录建议勾选"记住登录状态"，减少日常扫码次数。

B. 微信小程序进入（移动端收藏必备）

步骤 1：打开微信，在顶部搜索框输入"ima"进行搜索。 **步骤 2**：在搜索结果中找到"ima"小程序并点击进入。 （备选：若直接搜索未显示，可扫描官方二维码，或通过朋友分享的小程序链接进入。） **步骤 3**：进入后可用同一微信账号登录，即可看到在电脑客户端创建的知识库与对话。

C. 网页端登录（临时场景）

步骤 1：浏览器访问 https://ima.qq.com/ 。 **步骤 2**：点击登录，使用微信扫码或相应方式登录即可开始轻量使用。注意：网页端不建议处理含敏感信息的材料，公用电脑用完务必退出，并清除可能的浏览器痕迹。

D. 验证三端同步（强烈建议做一次）

在电脑端新建一个测试知识库并导入一份资料 → 打开微信小程序，确认该知识库与资料已出现 → 在网页端登录同一账号，确认同样可见。三端一致，说明账号与同步配置正确，后续可以放心跨端使用。若某一端看不到，先核对账号是否一致、网络是否连通、数据同步是否开启。

E. 安装与登录故障排查

- **下载不动/报错**：换浏览器或网络，确认系统版本匹配（Windows/macOS 别下错）。
- **扫码后不跳转**：检查微信是否为最新版，或退出客户端重扫；确认手机与电脑网络正常。
- **两端内容不一致**：九成是登录了不同微信账号，或数据同步未开；统一账号并开启同步后重试。
- **小程序搜不到 ima**：尝试扫描官方二维码或从朋友分享的小程序卡片进入。

可直接用的模板 / 清单

设备—场景—端 选择清单

- [ ] 我主要在办公室/家里电脑上深度备课、写论文 → **装电脑客户端**
- [ ] 我常在通勤、会议间隙收藏公众号文章、做轻量问答 → **用微信小程序**
- [ ] 我在公用/临时电脑上只想查个资料 → **用网页端**
- [ ] 我已用同一微信账号登录三端，并验证过同步

电脑端安装检查清单

- [ ] 访问了 ima.qq.com/download
- [ ] 下载了与系统匹配的安装包（Windows/macOS）
- [ ] 完成安装并成功启动
- [ ] 用微信扫码登录（与小程序同账号）
- [ ] 能看到之前在小程序里的内容（同步成功）
- [ ] 安装时未误勾附加软件
- [ ] 公用电脑已设置"退出即清空状态"

公众号文章"一键收藏"小流程（小程序端）

1. 微信里读到一篇好课例/好文章
2. 点右上角"…" → 复制链接
3. 回 ima 小程序 → 知识库导入处 → 粘贴链接
4. 回到电脑端知识库即可看到并让 AI 解读

多端协同：把三端用成"一张网"

很多老师私下把三端当成"三件独立的事"，分别摸索、分别存资料，结果越用越乱。正确的心智模型，是把它们看成同一张工作台的三个入口——背后是同一个账号、同一份云空间、同一批知识库。关键在于"资料在端之间自然流动"：你在小程序里顺手存的公众号文章，会自动进入你电脑端的知识库；你在电

脑端生成的教案，手机上随时能调出来看、路上顺手改两句。理解了这一点，你就不会再纠结"今天该用哪个端"，而是"现在手边是什么端就用什么端"，因为三端共用同一份资产。

一个典型的多端协同链路是这样的：周一通勤，用小程序收藏三篇"项目式学习"的好文（轻量收纳）；周二在办公室，电脑端把这几位作者的论文 PDF 批量导入一个名为"PBL 教研库"的知识库，让 ima 生成文献综述初稿（深度创作）；周三教研会，手机上打开这个库的问答，现场问 ima"我们年级适合哪种 PBL 评价量规"（快问）；周四回家，电脑端基于问答结果把评价量规写成正式文档存回库（沉淀）。全程没有"换工具导数据"的断裂感，因为账号和同步把三端焊在了一起。

判断"该不该用某个端"的最后一条心法：能批量、要长文、需调参 → 电脑端；只是存、只是问、只是看 → 手机小程序；只是查一句、用公用机 → 网页端。把这个心法刻进习惯，ima 才真正长在你的工作流里，而不是又一个"装了没怎么打开"的软件。补充一点：不少学校会统一采购或推荐使用 ima，若学校下发了组织/企业版的登录方式，请优先按学校指引登录，便于后续接入教研组共享知识库（详见本手册"教研组共享协作"章节）。个人微信登录与学校组织账号并不冲突，关键是保证你日常最常用的那个账号能把资料沉淀下来。

安装后的"体检"与日常维护

装好并登录后，建议做一次"体检"：确认三端同一账号、数据同步已开、存储空间可见、首页能正常进入各功能区。日常维护上，电脑客户端会随版本更新推送新能力，建议保持自动更新开启，这样新模型、新功能你能第一时间用上；若某天发现某个功能"别人有我没有"，先检查是否是最新版本。至于卸载，普通卸载不会删除你的云端资料（资料在你的账号云空间里），但本地缓存会被清，重装后登录账号即可恢复——这也是"以云端为主"的好处：换电脑不怕丢，资料永远跟着账号走。

常见误区

误区 1：以为手机只能用"App"，不知道有微信小程序。 纠正：ima 在移动端以轻量"微信小程序"形态提供服务，微信顶部搜"ima"即可进入，无需在应用商店专门找 App，也避免了安装与更新的负担。对大多数老师来说，小程序就是手机上用 ima 的最佳方式。

误区 2：认为三端功能完全一样，随便用哪个都行。 纠正：三端是"同一账号、不同形态"。深度创作、批量导入、写作参数微调等重活应在电脑客户端完成；小程序与网页端更适合轻量场景。用错端会让你误以为"ima 不好用"，其实是没用对地方。

误区 3：安装后不登录，或登录了不同账号，导致内容无法同步。 纠正：不登录（或使用不同微信账号）会让三端数据各自独立。务必用同一个微信账号登录三端，才能享受同步，否则你在手机收藏的资料电脑上永远看不到。

误区 4：在公共电脑登录后不退出。 纠正：办公室公用机、图书馆电脑登录 ima 后，离开前务必退出账号，避免他人看到你的教学资料与学生信息。网页端尤其要注意随手退出，公用的就是临时的。

误区 5：习惯用网页端做深度创作。 纠正：网页端适合轻量临时操作。要批量导入教材、调写作参数、长时间研究，请回到功能完整的电脑客户端，网页端撑不起重活，也容易因误关丢失进度。

不同学科老师怎么"选端"最顺手

学科差异也会影响端的选择重心，供你参考：语文、英语老师日常读到的高质量公众号文章、范文最多，小程序"顺手收藏"就是主战场，电脑端负责把收藏变成读写成果；数学、物理、化学老师题库大、试卷多，以电脑端批量导入历年真题建"题库"为主，小程序只做零星快问；音体美、综合实践老师素材多为图

片、活动照片、外部链接，小程序存、电脑端整理标注最顺。无论哪科，记住铁律不变：重活在电脑端，轻活在手机端，临时用网页端。

三个反思问题

1. 我日常工作里，哪些任务必须在电脑端完成、哪些可以在手机小程序里顺手做？
2. 我是否已经用同一个微信账号把三端打通并验证过同步？如果没有，卡在哪一步？
3. 如果今天只装一个端，我应该先装哪一个？为什么？

本节要点速记

把本章浓缩成四句话，方便你日后回看：第一，ima 的三端是同一套账号下的三种形态，不是三个割裂的产品——电脑端负责重活、小程序负责轻装、网页端负责临时；第二，登录务必用同一个微信账号，否则你在手机收藏的资料电脑上永远看不到，跨端体验直接报废；第三，装好客户端后一定做一次"体检"，确认数据同步已开、存储空间可见、首页各入口正常；第四，多端协同的心法只有一句——能批量、要长文、需调参就回电脑，只是存、只是问、只是看就用手机。记住这四句，选端装端就不再纠结。补充一句：客户端普通卸载不会删云端资料，换电脑重装登录即恢复，所以放心以云端为主。

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 官方事实底稿 facts.md（本工作区）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

01.3 账号登录与教师认证（扩容至100G）

为什么这一章很重要

很多老师第一次用 ima 时，兴致冲冲地建了知识库、导入了几份教材 PDF，没几天就弹出了"云空间不足"的提示——这是因为 ima 默认给新注册用户的是 50G 免费云空间。对于动辄要沉淀整册教材、历年试卷、教研文献、课件资源的教师来说，50G 确实容易捉襟见肘：一本带扫描图的教材 PDF 常常上百兆，一个年级的试卷合集、一学年的课件，累加起来很快就能吃掉可观空间。

更可惜的是，不少老师因为不知道"教师认证"这回事，在空间将满时不是去认证扩容，而是开始手忙脚乱地删资料、把资料挪回旧网盘，结果刚刚建立起来的"知识库习惯"半途而废。ima 其实对在校教师提供了专属福利——**完成教师认证后，云存储空间直接从 50G 扩容至 100G**，相当于翻倍，专门解决教学资源沉淀的空间焦虑（见 ima 教师专属页说明）。这不仅是多 50G 的问题，更是给教师一个明确的信号：ima 是真的为教学场景设计、愿意为教师长期沉淀资源托底的。

不少老师会问："我旧网盘也有空间，为什么非要用 ima 的云空间？"区别在于：旧网盘只能"存"，ima 的云空间是"存 + 被 AI 调用"的一体。你存进 ima 的教材，下一秒就能被问答和生成调用；你存进旧网盘的教材，永远只是躺在那里的文件。所以，把教学资源沉淀进 ima 的云空间，本质上是在"喂养"你未来的 AI 助教。这一步越早做、空间越宽裕，后面的知识库才建得越从容。

这一章就帮你完成两件关键事：第一，用正确的方式登录并打通三端；第二，走完教师认证流程、把空间"领"到手，并学会随时查看自己的容量使用情况。把账号和空间这两项地基打牢，后面建知识库、做生成才会没有后顾之忧。

核心概念 / 功能说明

1. 免费云空间：注册即 50G，教师认证后 100G

- ima 注册即赠送 50G 免费云空间。
- 在校老师完成教师认证后，存储空间扩容至 100G，专门解决教学资源沉淀的空间焦虑，让教学资源不再受空间限制。 来源：ima 教师专属页（"在校老师认证后存储空间直接扩容至100G"）；facts.md 官方事实底稿

2. 登录方式：微信扫码登录，与小程序同步

- 电脑客户端与网页端均支持微信扫码登录；登录的微信账号与微信小程序为同一账号体系，登录后即实现数据同步。
- 建议：始终用你日常使用的同一个微信账号登录三端，避免数据分散。选账号时要慎重——这个微信最好是你工作场景稳定使用、且手机随身带的，否则扫码登录会很不方便，关键时刻扫不了码就干着急。 来源：官方全面使用指南（"使用微信扫码登录，与小程序同步"）

3. 教师认证入口

- ima 设有教师专属页 https://ima.qq.com/market?page=teacher，面向教师介绍能力与认证福利。

- 在客户端或教师专属页内，可找到教师认证入口，按提示提交在校教师身份证明，审核通过即扩容至100G。具体入口位置以 ima 当前版本界面为准，若界面有更新，请以实际版本为准；如一时找不到入口，可优先访问教师专属页查看最新引导。 来源：ima 教师专属页；facts.md

4. 容量查看路径

- **电脑端**：点击头像 → "存储空间"，即可查看已用/剩余容量及构成。
- **手机端（小程序）**：点击"我"，可查看空间相关信息。 来源：ima 官网查询说明（"电脑端：点击头像-存储空间；手机端：点击'我'"）

5. 空间与"沉淀习惯"的关系

认证拿到 100G 不是终点，而是开始好好做资源沉淀的起点。有了充足空间，你才敢把整册教材、历年试卷、课题文献一股脑装进知识库，让 ima 真正变成你的"教学大脑"。反之，若空间长期紧张，你会本能地少导入、少沉淀，知识库就始终建不起来。所以，认证这一步值得在"第一天"就完成，别等空间告警了才补救。

6. 认证失败的常见原因与对策

- 证件照片模糊、关键信息（姓名/学校/证件号）看不清 → 重新拍摄清晰照片。
- 提交材料不能证明"在校教师"身份 → 补充在职证明、学校邮箱等辅助材料。
- 账号与认证信息不一致 → 确认用本人账号提交，信息真实一致。
- 审核周期未到就反复提交 → 耐心等待，按页面提示补充而非重复提交。

实操步骤

A. 账号登录（以电脑端为例，网页端同理）

步骤 1：启动已安装好的 ima 电脑客户端（或访问 https://ima.qq.com/ 网页端）。 **步骤 2**：在登录界面选择微信扫码登录。 **步骤 3**：用手机微信扫描二维码，在微信中确认登录。 **步骤 4**：登录成功后，确认能看到此前在微信小程序里创建的内容（说明三端已同步）。若看不到，先检查两端是否同一微信账号，再确认"数据同步"已开启。

B. 教师认证与空间扩容

步骤 1：进入 ima 教师专属页 https://ima.qq.com/market?page=teacher，或在客户端内找到"教师认证"相关入口（如设置、个人中心或专属页内的认证通道）。 **步骤 2**：按页面提示提交在校教师身份证明（如教师资格证、学校在职证明、学校邮箱等，以页面要求为准）。证件照片务必清晰、信息完整。 **步骤 3**：等待审核通过。审核通过后，云存储空间由 50G 扩容至 100G，页面通常会给出扩容成功提示。 **步骤 4**：扩容完成后，在电脑端点击头像 → "存储空间"，确认容量已显示为 100G。若仍显示 50G，可尝试刷新或重新登录后再查。

C. 随时查看空间使用

- 电脑端：点击头像 → "存储空间"，查看已用/剩余。
- 手机端：点击"我"，查看空间信息。 建议养成习惯：每次大批量导入教材、试卷前先看一眼剩余容量，避免导入中途因空间不足而失败、还要重新整理。

D. 空间告警时的处理策略

若收到空间不足提示：先别急着删核心资料。第一步，到"存储空间"查看是什么占了多少；第二步，清理重复导入、临时测试文件、已沉淀为知识库的过期对话；第三步，仍不够则用认证扩容到 100G；最后才考虑把低频大文件（如整学年录像）移出云端、本地保存。顺序很重要：先理后扩，别一告警就砍教材。

可直接用的模板 / 清单

教师认证材料准备清单（按需准备，以页面要求为准）

- [ ] 教师资格证（照片/扫描件，清晰可辨）
- [ ] 学校在职证明或在职截图（含学校名称与本人信息）
- [ ] 学校官方邮箱（如有，可作为辅助证明）
- [ ] 其他能证明"在校教师"身份的材料
- [ ] 已完成认证并确认容量变为 100G

空间使用规划建议

- **个人教材库**：本学科各年级教材、教参 PDF（建议按年级/册次建文件夹，例如"高一上/高一下"）。
- **试卷与题库**：历年真题、模拟题、自编题（注意脱敏，不含未公开密卷；可按"章节/年份"分类）。
- **教研文献**：论文、课题资料、课标考纲（按"课题/年份"归档）。
- **课件与成果**：课件源文件、教学成果 Word/PDF。 规划原则：优先沉淀"高频复用、易丢失"的核心资产；学生隐私类、机密类材料不入库。一个可参考的配额思路：教材库 30G、试卷题库 25G、文献 25G、课件成果 20G，留 0 余量随时补缺。

容量自查清单

- [ ] 知道自己的当前容量（50G 还是已认证 100G）
- [ ] 知道电脑端查看路径（头像→存储空间）
- [ ] 知道手机端查看路径（"我"）
- [ ] 大批量导入前会先查剩余容量
- [ ] 已用同一微信账号打通三端登录
- [ ] 空间告警时先清理再扩容，不盲目删教材

选哪个微信账号做主账号（很多老师忽略的前置决策）

登录前最该想清楚的，往往不是"怎么登"，而是"用哪个微信登"。ima 以微信扫码为主要登录方式，而这个微信将绑定你全部的教学资料与云空间。建议优先选那个你工作场景稳定使用、手机随身带、不太会换号的微信——因为日后每一次在电脑端、网页端登录都要靠它扫码确认。如果用一个很少带在身上的微信做主账号，关键时刻扫不了码，反而被自己绊住。

一个常见坑是：用生活号登了电脑端，用工作号登了手机小程序，结果两边各是各的库，资料永远对不上。务必一开始就确定"唯一主账号"，三端统一。若你所在学校提供组织/企业账号或统一身份登录，请按学校指引优先使用，这不仅能顺利认证扩容，也便于后续加入教研组的共享知识库。无论个人号还是组织号，核心原则只有一条：三端同一账号，资料才能汇成一股绳。

认证边界与合规提醒

教师认证解决的是"空间"，但认证通过不等于"可以把一切教学资料都往里塞"。官方反复提示：避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库。认证带来 100G 的从容，更该用来沉淀"可复用、可共享"的公开或半公开资产（教材、课标、试卷、文献、课件），而不是用来囤积含学生隐私的材料。涉及学生成绩、肖像、评语、未公开的校内密卷等，应在本地处理或脱敏后再用，必要时干脆不入库。把"认证扩容"和"合规上传"分开想：前者是福利，后者是纪律。

教师专属页还能带来什么

除了认证扩容，ima 教师专属页（https://ima.qq.com/market?page=teacher）还集中呈现了 ima 面向教育的核心能力与场景示例——搜、读、写、管四力，以及教学材料生成、学术研究方案、成果沉淀三大工作流。建议认证前后都去翻一遍，它能帮你把"我能用 ima 做什么"从抽象变具体，也能作为向教研组同事介绍 ima 的现成素材。把专属页当成你的"能力目录"，需要时回来对照，往往能发现还没用上的功能。

常见误区

误区 1：以为注册后空间就是不可变的 50G。 纠正：注册送 50G，但在校教师认证后可免费扩容到 100G。认证是"领取福利"，别让空间白白受限，也别因此放弃沉淀好习惯。

误区 2：不认证就直接大量导入，结果空间爆满。 纠正：若你确定要长期把 ima 当教学主库，建议先完成教师认证拿到 100G，再系统性导入，避免中途整理、删减的二次劳动，也避免"刚建库就被空间劝退"。

误区 3：用个人微信登录，却把学校资料与私人内容混在一起。 纠正：ima 数据按账号隔离。若你希望工作与私人内容分开，可考虑用不同账号，或用知识库分类来管理；但务必保证三端登录同一账号才能同步，否则跨端找不到资料。

误区 4：认证失败是因为材料不清晰或不符合要求。 纠正：提交认证前，确保证件照片清晰、信息完整、能证明"在校教师"身份。若一次未通过，按提示补充材料重新提交，不要反复提交同一份模糊照片。

误区 5：把含学生隐私的截图当作认证材料上传。 纠正：认证只需证明"你是教师"，上传教师资格证/在职证明即可，切勿夹杂学生姓名、成绩、肖像等隐私信息，既没必要也有泄露风险。认证材料的边界，也是日常使用 ima 的隐私边界的预演。

容量告急时的真实应对案例

假设你是一位高三数学老师，库里已经躺了近五年真题、全套教材和一学年课件，某天想导入一模卷时弹出"空间不足"。正确的处理顺序应该是：第一，进"存储空间"看容量构成，弄清是谁占了大头；第二，清理重复导入、临时测试文件和已沉淀为知识库的过期对话；第三，若仍不够，先完成教师认证把空间扩到 100G；第四，只有低频又占地方的大文件（如整学年课堂录像）才考虑移回本地。千万别一告警就先砍教材——教材是你知识库的根，砍了后面的生成全废。

更优的做法是前置规划：认证拿到 100G 后，就按"教材库/试卷题库/文献/课件成果"分好配额，日常导入前扫一眼剩余，避免临时抓瞎。把空间管理当成库房的日常整理，而不是爆了才救火，ima 用起来才安心。

给新手的最后提醒

认证和空间是"地基"，但真正让 ima 产生价值的是你往知识库里放了什么。别把本章当成一次性任务——装好、登录、认证、看一眼容量，然后立刻去下一章建你的第一个教学知识库。地基打牢，楼才好盖；这一章做得越顺，后面"搜・读・写・管"才越省力。也请记住，认证与规划好的个人库，正是未来接入教研组共享知识库的现成底座，今天的一点功夫，后面会成倍返还。

三个反思问题

1. 我现在的教学资源大概占多少空间？50G 够用吗？认证到 100G 后我的沉淀策略会变吗？
2. 我准备用哪个微信账号作为 ima 主账号？它能否同时方便地在办公室、家里、手机上登录？
3. 我的"核心可复用资产"（教材、试卷、文献、课件）里，有哪些是现在就该优先导入知识库的？

本节要点速记

本章用四句话即可带走：其一，ima 注册即 50G，教师认证后免费扩到 100G，这是在校老师的专属福利，建议第一天就领；其二，登录前先定"唯一主账号"且三端统一，否则资料永远对不上；其三，认证只需证明"你是教师"，上传教师资格证或在职证明即可，切勿夹带学生隐私，认证边界也是日常上传的合规预演；其四，空间管理要前置规划、告警时先清理再扩容，别一慌就砍教材。把账号和空间这两项地基打牢，后面的知识库才建得稳、用得久。顺带一提，教师专属页不仅是认证入口，更是你向同事介绍 ima 能力的现成素材库。

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 官方事实底稿 facts.md（本工作区）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

01.4 界面导览与基础设置

为什么这一章很重要

很多老师装好 ima 后，面对界面不知从哪点起：想找"我导入的教材"找不到入口，想切换模型不知道在哪设，生成的内容风格不对又不知道怎么调，最后生成的内容存哪了也稀里糊涂。结果用了两次就搁置了——不是 ima 不好用，而是没花十分钟把"界面地图"和"基础设置"摸清。工具上手的第一道坎，往往不是功能本身，而是"找不到地方"。

ima 的电脑客户端就像一间为深度工作准备的"工作室"，各功能区各司其职：首页是总枢纽，知识库是你沉淀资产的库房，智能写作区是产出内容的工位，历史与数据是你的工作日志，设置则是调节整间工作室的"总开关"。一旦你清楚每个区在哪、能干什么，ima 就从"有点复杂的软件"变成"顺手的工作台"。而基础设置里的几项正确勾选（模型偏好、通知、数据同步），更决定了你后续是"处处顺"还是"处处卡"。举个例子：如果数据同步没开，你在电脑端建的知识库，手机上永远看不到，跨端体验直接报废；如果模型偏好没设，每次都要手动切，日积月累多花不少冤枉时间。

这一章带你走一遍电脑端界面，并完成几项最值得立刻做的基础设置，让你第一次打开 ima 就"门儿清"。建议读完后立刻打开客户端跟着点一遍——认知只有落到指尖，才会真正变成你的能力。十分钟的导览，换来之后无数次的顺手。

核心概念 / 功能说明

1. 首页 / 仪表盘（功能总枢纽）

登录后的主界面综合展示：最近使用的知识库、历史对话、快速创作入口。它是你每次打开 ima 的起点，也是快速回到上次工作的"书签"。很多老师忽略首页，其实它是效率关键：点一下"最近知识库"就能接着上次的备课，不必重新导航。把首页当成你的"驾驶舱"，开局就高效。 来源：官方全面使用指南（"首页/仪表盘：最近知识库、历史对话、快速创作入口"）

2. 知识库管理（你的数字库房）

这里提供比移动端更强大的能力：文件批量上传、分类文件夹管理、知识库内全文搜索，并支持对已导入文档（如 PDF）进行预览与重点标注。这是你后续沉淀教材教参、试卷文献的主阵地，也是 ima 区别于普通聊天工具的核心区。你所有的"教学资产"都从这里被 AI 调用，所以花点时间把库房结构理清楚，回报极高。 来源：官方全面使用指南；facts.md

3. 智能写作工作区（可调参的产出工位）

提供更丰富的参数设置，如生成长度、风格强度、创造性等级等，供教师微调 AI 输出结果，让生成内容更贴合自己的教学风格与课时要求。同样是"生成教案"，把"生成长度"调长、"风格强度"调高，出来的初稿详略与文风会明显不同。这个区是"人机协同"最直接的体现：你给方向，AI 出底稿。 来源：官方全面使用指南；facts.md

4. 历史与数据（工作日志）

完整记录所有会话历史与操作日志，便于回溯某次生成、复用此前的思路，也方便知识沉淀。它是你教学的"过程档案"，久而久之会成为宝贵的备课线索库。某次灵光一现的提问、某份特别满意的生成，都能在这里找回。 来源：官方全面使用指南

5. 设置（工作室总开关）

可进行个性化设置，包括：模型偏好（默认用混元还是 DeepSeek-R1）、通知管理、数据同步选项等。这里的三项设置，直接关系体验，建议在首次使用时就配好，相当于给工作室通水通电。 来源：官方全面使用指南；facts.md

6. 参数微调意味着"可控"，而非"代写"

理解智能写作区的参数，关键是明白 ima 把"控制的主动权"交还给了你：长度、风格、创造性都是旋钮，你转多少，输出就偏多少。这正是"人机协同"在界面上的体现——AI 给底稿，你用参数和后续编辑定方向。别把参数当摆设，它们是让你的产出"像你"的利器。

7. 设置不当的真实代价（反面清单）

- 数据同步关着 → 跨端资料互不相认，手机收藏白做。
- 通知全开 → 备课被打断，久而久之嫌烦弃用。
- 通知全关 → 协作邀请、同步完成提醒漏接，重要更新错过。
- 模型偏好空白 → 每次手动切，低效且易忘。
- 从不看存储空间 → 某天导入失败才发现问题，措手不及。

实操步骤

A. 电脑端界面导览（建议跟着点一遍）

步骤 1｜首页/仪表盘：打开客户端，先看清左侧或顶部导航中的"知识库""对话/问答""写作""历史"等入口；主区展示最近知识库与历史对话。花十秒记住它们的位置，以后少走弯路。 **步骤 2｜知识库**：进入"知识库"，熟悉"新建/导入"按钮、文件夹分类、全文搜索框，以及 PDF 预览与标注功能。试着导入一份小 PDF，感受"上传—预览—标注"的闭环，体会资料如何变成可调用的资产。 **步骤 3｜对话/问答**：在对话框输入问题即可通用问答；若要结合知识库，提问时选择或指明对应知识库来源，AI 会优先从你的专属材料找依据。注意区分"通用问答"和"基于知识库问答"两种模式，后者才是 ima 的杀手锏。 **步骤 4｜智能写作**：进入写作区，找到生成长度、风格强度、创造性等级等参数，试着生成一个短段落，分别用"长/短""高/低风格""高/低创造性"各生成一次，直观感受差异，建立对参数的手感。 **步骤 5｜历史与数据**：查看会话历史与操作日志，确认之前的对话都被完整保留，并知道以后从这里回溯，把灵感和好稿"存住"。

B. 基础设置（首用必做）

步骤 1｜模型偏好：进入"设置"，设定你偏好的默认模型（混元适合日常稳妥，DeepSeek-R1 适合复杂推理），也可保持"对话中随时切换"的灵活策略。 **步骤 2｜通知管理**：根据习惯开启或关闭通知，避免被无关提醒打扰，又不漏掉重要同步提示。例如只保留"知识库同步完成""协作邀请"类提醒。 **步骤 3｜数据同步**：确认数据同步已开启，保证电脑端、小程序、网页端内容一致。这是跨端可用的前提，务必确认开启。 **步骤 4｜存储空间核对**：点击头像 → "存储空间"，确认容量（认证后应为 100G），做到心里有数。

C. 一次完整备课的界面走查（把各区串起来）

以"准备一节公开课"为例：首页点进"公开课素材库"（知识库）→ 在对话区问 ima"基于本库梳理本节重难点"（问答/读）→ 切到写作区，把生成长度调"中"、风格强度调"高"，生成教案初稿（写）→ 对不满意的段落回到对话区多轮迭代 → 满意后存入知识库或导出（管）→ 全程历史与数据自动留痕。一圈走完，你会真正理解五个区如何协同。

D. 微信小程序端界面速览

进入 ima 小程序后，界面通常简洁，设有知识库、对话问答、写作辅助等核心入口；在知识库模块可上传或粘贴链接添加材料（公众号文章：阅读时右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴）。小程序的定位是"轻量收纳与快问"，深度操作仍回电脑端。 来源：官方全面使用指南；facts.md

可直接用的模板 / 清单

首用设置清单（装好后十分钟做完）

- [ ] 进入"设置"，设定默认模型偏好
- [ ] 设置通知管理（开/关按习惯，避免骚扰也不漏提醒）
- [ ] 确认数据同步已开启
- [ ] 点击头像→存储空间，确认容量
- [ ] 在首页找到了知识库/对话/写作/历史入口
- [ ] 试过一次在写作区调"生成长度/风格/创造性"参数
- [ ] 在知识库里成功导入并预览过一份 PDF
- [ ] 用"完整备课走查"把五个区串了一遍

界面功能区速查表

区域	能做什么	教师典型用法
首页/仪表盘	最近知识库、历史对话、快速创作	一键回到上次备课
知识库	批量上传、分类、全文搜索、PDF 标注	沉淀教材/试卷/文献
对话/问答	通用问答 + 基于知识库问答	问课标、问考点、溯源
智能写作	长度/风格/创造性参数	生成教案、课件大纲
历史与数据	会话历史、操作日志	复用此前思路
设置	模型/通知/同步	个性化与同步保障

写作区三个参数的"调参手册"

智能写作区的三个参数，是让 AI 产出"像你"的关键旋钮，很多新手一带而过，实在可惜。下面给出含义与建议值：

参数	含义	备课建议值	适用场景
生成长度	控制输出详略	教案选"中/长"，提纲选"短"	长=完整教案；短=框架速览
风格强度	贴近参考文风的程度	模仿优秀教案时调"高"	想对齐某位骨干的写法
创造性等级	控制发散度	常规课"低/中"，探究活动"高"	高=更多新点子，低=更稳更准

一个实用心法：先"低创造性 + 中长度"出稳妥初稿，再对想要出彩的环节单独"高创造性"重写，既能保底又能出彩。参数不是越大越好，而是要和任务匹配——出分层作业要准，就别把创造性开太高；设计跨学科活动要新，就放心调高。

新手最常问的界面问题（FAQ）

Q1：导入的 PDF 在哪看？ 进入"知识库"，找到对应库，里面能看到已导入文件，点开即可预览与标注。**Q2：生成的教案存在哪？** 写作区生成后，可一键转存到笔记或导出 Word/Markdown；也可存回知识库，下次直接调用。 **Q3：模型在哪切换？** 对话/写作界面通常有模型选择入口，或在"设置→模型偏好"设默认；混元日常、DeepSeek-R1 推理。 **Q4：历史对话能删吗？** 能。在"历史与数据"中可管理会话；建议先把值得沉淀的内容存进知识库，再清理，避免误删线索。 **Q5：首页为什么看不到我昨天建的库？** 多半是登录了不同账号或同步未开，统一账号并开同步即可。

常见误区

误区 1：不知道模型可以切换，一直用默认模型。 纠正：设置里可设定模型偏好，对话中也能随时切换。日常稳妥用混元，复杂推理用 DeepSeek-R1，别被"一个模型用到底"限制住，也别盲目追新。

误区 2：不开启数据同步，导致电脑端内容在小程序里看不到。 纠正：首次使用务必确认"数据同步"已开启，否则三端内容割裂，你会在小程序里"找不到"电脑上建的知识库，跨端体验直接报废。

误区 3：通知要么全开被骚扰，要么全关漏提醒。 纠正：在设置的通知管理里做"选择性开启"，只保留你真正需要的同步/协作提醒，兼顾清净与不错过，别走极端。

误区 4：不会用写作区的参数（长度/风格/创造性）。 纠正：生成教案或课件时，用"生成长度"控制详略、"风格强度"控制贴近参考文风的程度、"创造性等级"控制发散度。善用参数，输出才贴合需求，而不是千篇一律。

误区 5：历史对话从不清理，也不回溯。 纠正：历史与数据是宝贵的工作日志。既可用来回溯复用，也建议定期整理，把已沉淀为知识库的内容从对话中归档，保持界面清爽，也避免重要线索被淹没。

界面之外：把 ima 当"工作室"的心态

导览和基础设置做完后，真正拉开老师之间差距的，是从"用软件"转成"经营工作室"的心态。界面只是壳，背后那套知识库才是你的核心资产。建议每周花十分钟做点"工作室保养"：整理知识库文件夹结构、把值得留的对话存进库、回看历史里被忽略的好思路、根据新模型微调一下默认参数。ima 会随版本长出新能力，你的设置和工作室布局也该跟着生长。

另一个心态提醒：别追求"每个按钮都搞懂"才动手。先让五个区各为你干成一件事（首页回到上次备课、知识库存一份教材、对话问一个考点、写作出一份教案、历史找回一篇好稿），手感就有了；剩下的功能，会在你真实任务里自然被唤起。界面是让人顺手的，不是让人敬畏的。

给新手的最后提醒

界面导览不是终点，而是你与 ima 长期共事的起点。今天花十分钟摸清五大区和四项设置，明天备课就能少走无数弯路。如果某个功能一时没找着，别急——回到首页，顺着"知识库→对话→写作→历史"的主线走，几乎任何任务都能落位。把工作室布置好，剩下的交给真实的教学场景去激活；用得越多，你对界面的掌控感就越强。建议把本章的"首用设置清单"截图设为电脑壁纸或贴在显示器边，前两周照着勾一遍，很快就能脱稿操作，不必再回头翻手册。

三个反思问题

1. 我打开 ima 后，最常会停留在哪个功能区？它是否就是我当前最高频的需求？
2. 我的默认模型偏好应该设成什么？什么任务才需要临时切到另一个模型？
3. 我打算如何规划知识库的文件夹结构，让半年后的自己还能一眼找到资料？

本节要点速记

四句话收尾：第一，ima 客户端五大区各有职守——首页是枢纽、知识库是库房、写作区是工位、历史与数据是日志、设置是总开关；第二，首用必做四项设置——模型偏好、通知管理、数据同步、存储空间核对；第三，写作区三个参数（长度/风格/创造性）是让产出"像你"的旋钮，按任务匹配而非越大越好；第四，把 ima 当工作室经营，每周十分钟保养，比一次学透更重要。至于前面 FAQ 里那些小问题，别死记，用一次就都成了肌肉记忆。导览做完，剩下的能力会在你真实的教学任务里自然长出来。

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 官方事实底稿 facts.md（本工作区）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

02.1 创建第一个教学知识库

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

在正式动手创建知识库之前，请先对照下面几个场景，看看自己有没有"中招"：

- **教材教参散落四处**：教材电子版躺在网盘里，课程标准存在微信收藏夹，往年真题在电脑 D 盘某个文件夹，教研组的共享资料在另一个群文件里。要用的时候，得在三个 App、四五个入口之间反复横跳，光是"找资料"就要花掉十几分钟。
- **备课时反复"从头再来"**：每次写教案、出练习，都要重新把教材、课标、考纲翻一遍，因为上次整理的成果根本找不回来，更没法复用。
- **好资料看过就忘**：公众号看到一篇绝佳的解题思路，顺手点了个收藏，结果收藏夹里躺着几百条，再也没打开过。
- **教研组资源各存各的**：老教师的经验、年轻教师的课件、备课组统一的学案，分散在不同人电脑里，一旦有人调走或换设备，整块经验就流失了。
- **学生的问题答不完**：课堂上学生抛出一个延伸问题，你想给个有依据的回答，却要临时翻好几份资料，节奏被打断。

这些痛点不是你不够努力，而是工具停留在"文件柜+收藏夹"的工业时代。AI 时代的工作台，应该让资料自动聚合成可被调用的知识。ima 的出现，正是把"自动聚合"变成现实——你只管把资料丢进来，剩下的归类、检索、引用交给知识库与 AI。正因为此，搭建知识库才值得作为手册的第一块基石来认真做。

ima.copilot 的核心，正是以**「知识库」**为中心，把"搜、读、写、管"打通成一个闭环。换句话说，知识库不是又一个"网盘"，而是你专属的、能听懂你材料的 AI 助教大脑——你把教材、课标、教参、真题、公众号好文沉淀进去，之后无论是问问题、写教案还是出题目，AI 都会优先从这些**你指定的材料**里找依据，而不是凭空发挥。

在动手创建之前，建议先做一个"资料盘点"小练习：拿出一张纸，把你现在备一节课通常要从哪几个地方翻找资料列出来——可能是电脑里一个叫"教学资料"的文件夹、微信里三五个教学资源群、浏览器收藏夹、还有某个网盘。你会立刻发现，同一个知识点，教材在一个入口、课标在另一个入口、往年真题又在第三个入口。ima 知识库要解决的，正是把这"三四个分散入口"收敛成"一个被 AI 理解的入口"。当所有材料沉淀进同一个知识库，备课就不再是从零翻找，而是从已有沉淀中"生长"出新内容。

需要提醒的是，知识库不是要你今天就把十年资料全搬进来，而是先搭好结构、导入最核心的几份，跑通闭环，再在日常中持续补充——它是一个会随你使用而不断变厚、变聪明的"教学大脑"。

再换个角度理解：知识库之于教师，有点像"第二大脑"。我们的大脑擅长联想和创造，却不擅长精确存储海量细节；ima 的知识库恰好补上这块短板——它记得你存过的每一份课标、每一道错题、每一篇好文，随叫随到。当你把重复性的检索记忆外包给知识库，自己的脑力就能腾出来，专注在更值钱的事上：读懂学生、设计课堂、做有温度的引导。这也是为什么本章强调"先建库"——它不是一次技术操作，而是工作方式的升级。很多老师以为 AI 工具是"锦上添花"，但当你真正把知识库用起来，会发现它解决的是"每天被找资料拖垮"这个最底层、最高频的痛点。

所以，搭建第一个教学知识库，是所有后续 AI 备课、出题、教研能力的总开关。这一章走好，后面每一章都能直接复用你今天沉淀的资料。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

在动手前，先把几个关键概念厘清，全部依据 ima 官方公开功能：

1. **知识库是 ima 的核心载体** ima.copilot 是腾讯出品的 AI 智能工作台，官方定位为"以知识库为核心，搜、读、写、管一体的效率工具"。这意味着知识库不是附加功能，而是整个产品的地基。（来源：ima 官网 https://ima.qq.com/ ；《腾讯 ima.copilot 全面使用指南》）

2. **三类知识库形态** 教师常用的知识库分为**个人知识库、教研组共享知识库、年级组共享知识库**。个人库属于你自己，共享库可邀请同事协作，实现"管・沉淀"能力。（来源：facts.md "管・沉淀"能力说明）

3. **四级权限体系** 共享知识库支持**创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员**四级权限，可以精确控制谁能改、谁能看、谁只能读。（来源：facts.md 权限说明）

4. **免费云空间与教师扩容** 注册即赠送 **50G** 云空间；**在校老师完成认证后，存储空间扩容至 100G**。这意味着日常教材、课件、真题沉淀完全够用，建议先完成教师认证再大量导入。（来源：facts.md 基础设施与权限）

5. **跨平台同步** 提供 **Windows / macOS 电脑客户端、微信小程序、网页端（ima.qq.com）**。电脑端适合批量上传与整理，小程序适合移动场景随手收纳，三者数据同步。（来源：facts.md 多端使用要点）

6. **基于知识库的问答（核心用法预告）** 建好知识库后，提问时"指定或关联已建知识库"，AI 会优先从你的专属材料里找依据、分析整合，给出个性化精准答案，并支持"原文溯源 / 原文引用"。这正是知识库价值的兑现点。（来源：facts.md 智能问答用法）

把上面六点连起来看，知识库其实是教师"搜・读・写・管"四大能力的总枢纽：你"管"进来的教材课标，是"搜"的依据；AI 据此"读"出摘要与考点；最终"写"出教案与题目。没有知识库，搜读写都缺少你的专属上下文，回答容易泛泛而谈、对错难辨。因此，投入半小时把第一个知识库建对、建好，是对后续所有 AI 备课、出题、教研能力的最高杠杆投资——这一步走稳了，后面每一章的方法都能直接落在这块地基上。很多老师反馈，真正"用顺" ima 的转折点，往往就是建好第一个自己的知识库、并第一次在库内得到精准回答的那一刻。

> 来源链接汇总见文末「来源」一节。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面用"为初三数学创建个人教学知识库"为例，分电脑端和小程序端两条路径。建议**首次搭建用电脑端**（批量、文件夹管理更顺手），日常随手收纳用小程序端。

路径 A：电脑端（推荐首次搭建）

1. **下载与登录** - 打开 https://ima.qq.com/download ，根据系统选择 Windows 或 macOS 安装包下载安装。 - 打开 ima，用**微信扫码登录**；登录后与小程序的资料自动同步。 - 登录后进入首页/仪表盘，可见"最近知识库""历史对话""快速创作入口"。

2. **进入知识库管理区** - 在左侧或顶部导航找到「知识库」入口，点击进入知识库管理界面。 - 这里是你所有个人库与共享库的"总控制台"，后续批量上传、分类文件夹、全文搜索都在此进行。

3. **创建第一个知识库** - 点击「新建知识库 / 创建知识库」按钮。 - 填写名称：建议用"学段+学科+用途"结构，例如「初中数学_中考复习_个人库」。 - 选择类型：首次建议先建**个人知识库**，熟悉后再建教研组共享库。 - 确认创建，进入该知识库空页面。

4. **完成教师认证以解锁 100G** - 进入「设置 / 账号」相关入口，按提示提交在校教师认证。 - 认证通过后，云空间由 50G 扩容至 100G，再开始大批量导入更从容。

认证小提示：若学校已开通 ima 教育版或统一认证通道，优先用学校邮箱/工号走认证，扩容更快更稳；认证所需的个人信息只在 ima 官方页面填写，切勿在非官方表单中泄露证件。认证通过后，建议先在"设置"里确认云空间已显示为 100G，再开始大规模导入，避免中途空间告警打断节奏。

1. **建立初始结构（先搭架子，再填内容）** - 在新建的知识库内，先创建几个文件夹（具体分类方法见 02.3 章节），例如：①教材与课标 ②教参与教案 ③真题与题库 ④教研与反思。 - 这一步不用一次填满，先把"抽屉"准备好。

2. **导入首批核心资料** - 点击「上传 / 导入」，把教材 PDF、课标文件、往届真题等核心材料批量拖入对应文件夹（导入方法详见 02.2 章节）。 - 等待系统解析完成（PDF 可预览与重点标注）。

3. **验证知识库可用** - 在问答框输入："请基于本知识库，列出本学期第三章的核心考点。" AI 若能从你导入的材料中给出答案，说明知识库已生效。

举个具体例子帮助理解：一位初三数学老师把近三年本市中考真题 PDF、最新课标、自己整理的错题集导入「初中数学_中考复习_个人库」后，第一次提问"本库中考真题中，二次函数考点的出现频率和常见考法是什么"，AI 就能跨多份 PDF 自动给出统计与举例，并标注每一条结论来自哪一套试卷。这正是知识库"被用起来"的瞬间——它把过去要人工翻完三套卷子才能总结的经验，压缩成了一次提问。你建库的目标，就是尽快抵达这个"问一句、出成果"的状态，而不是把知识库当成一个只进不出的"资料仓库"。

路径 B：微信小程序端（移动场景）

1. **进入小程序** - 微信顶部搜索「ima」，进入 ima 小程序；微信扫码登录的电脑端账号会自动同步。

2. **找到知识库入口** - 小程序首页有「知识库」入口，点进去可见你已有的知识库列表。

3. **新建知识库** - 点击「新建 / ＋」，填写名称（同样遵循"学段+学科+用途"），选择个人库，确认创建。

4. **随手添加材料** - 在知识库内点击「上传或粘贴链接添加材料」，可拍照上传纸质资料、从聊天里转发文件，或粘贴网页/公众号链接（详见 02.2）。 - 小程序适合"看到好东西顺手收"，但批量整理仍建议回电脑端。

5. **轻量问答** - 在知识库内直接提问，体验移动场景下的快速答疑。

无论用哪一端创建，核心动作只有四步：命名清晰、先建文件夹、再导入、最后验证。把这套动作变成肌肉记忆，后面每一章（导入、搜索、备课、出题）都会顺滑很多。需要强调的是，第一个库不求完美，先用起来比"规划三个月"重要得多。

可直接用的模板 / 清单

模板一：第一个教学知识库创建清单（复制即用）

- ☐ 已下载并安装 ima 电脑端（Windows/macOS）
- ☐ 已用微信扫码登录，账号与小程序的资料同步
- ☐ 已提交在校教师认证，云空间显示为 100G
- ☐ 已创建第 1 个知识库，命名为「学段_学科_用途_个人库」
  示例：初中数学_中考复习_个人库
- ☐ 已建立 4 个初始文件夹：
  - ☐ ① 教材与课标
  - ☐ ② 教参与教案
  - ☐ ③ 真题与题库
  - ☐ ④ 教研与反思
- ☐ 已导入首批核心资料（≥3 份，如教材 PDF、课标、1 套真题）
- ☐ 已用一句提问验证知识库可用

模板二：知识库命名规范（建议直接套用）

个人库： <学段>_<学科>_<用途>_个人库
例：高中语文_必修上_个人库
共享库： <年级/教研组的>_<学科>_<用途>_共享库
例：初二年级_数学_备课共享库

模板三：首问验证话术（建库后必做）

请基于本知识库，帮我：
1. 列出[某单元/某章]的知识结构；
2. 标出其中的重点与难点；
3. 给出 1 个适合课堂导入的情境。
（若回答能引用你导入的材料，说明知识库已生效）

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：把所有资料塞进同一个"万能库" 很多老师图省事，建一个「我的教学」库，把语文、数学、班主任事务全混在一起。结果 AI 检索时噪声很大，回答不精准。

> 纠正：按"学段+学科+用途"拆分多个知识库；同一库内再用文件夹细分（见 02.3）。一个库聚焦一类清晰主题，AI 回答才准。

误区 2：没认证就疯狂导入，空间捉襟见肘 注册默认只有 50G，不少老师一开始没认证，导入大量视频、扫描件后很快告急。

> 纠正：首次搭建先完成教师认证，扩容到 100G 再批量导入；导入前对超大扫描件先做清晰度筛选。

误区 3：把知识库当"网盘"只存不理 上传完就走，从不建文件夹、从不在库内提问。这样知识库只是个存储桶，浪费了 AI 能力。

> 纠正：知识库的价值在于"被问、被用"。建好就要在库内提问、生成教案/题目，让沉淀的资料流动起来。

误区 4：把含学生隐私的敏感材料直接上传云端 有老师把带学生姓名、成绩的试卷截图、含个人信息的家校沟通记录整批上传。

> 纠正：facts.md 明确提示"避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库"。涉及学生隐私、考试机密的材料请脱敏后再用，或仅保留在本地。

误区 5：一次性想建"完美大库"导致迟迟不动手 等着把所有资料整理齐了再建库，结果一周过去还没开始。

> 纠正：先建一个"最小可用库"（3 份核心资料 + 4 个文件夹），跑通"导入—提问"闭环，再在日常中持续补充。知识库是长出来的，不是一次建完的。

最后补充一句关于"节奏"的建议：很多优秀教师的做法是把建库当作一个"学期工程"而非"周末作业"。第一周搭框架、导入核心三件套；之后每次备完课，顺手把当次的教案、题目、反思归档进对应文件夹；一个月后，你的知识库就已经是一份有血有肉的"个人教学资产"。关键在于先动起来，让"导入—提问—产出"的闭环转起来，而不是等完美再开始。哪怕今天只导入三份资料、问对一个问题，你也已经比昨天的自己多了一个会生长的 AI 助教。

如果你担心"AI 会不会取代老师"，这一章其实给出了答案：你建的知识库越用心，AI 越像你的"分身"而非"替代"——它替你记住、检索、初整合，而你保留判断、创造与温度。工具越强，越考验使用者的专业功底；会建库、会用库的老师，反而比过去更从容。

三个反思问题

1. 我目前散落在网盘、微信收藏、电脑各处的教学资料，如果能"归到一个会被 AI 真正用起来"的地方，最值得优先搬进来的前三份是什么？
2. 我的第一个知识库，应该聚焦在哪一个最痛的场景（备课？出题？教研？班级事务？），才能最快感受到价值？
3. 如果未来要邀请教研组同事共建共享库，今天建个人库时，哪些命名和结构习惯应该提前统一，以减少以后的协作摩擦？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/

- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）
- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖知识库定位、三类库形态、四级权限、50G/100G 云空间、跨平台同步、基于知识库问答等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

02.2 多格式导入（PDF、Word、PPT、图片、网页、公众号）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

建好知识库的"空架子"之后，真正的考验是：**你手头那些零散的教学资料，到底能不能顺利搬进 ima？**这正是绝大多数老师卡住的地方：

- **格式太杂**：教材是 PDF，教参是 Word，往届课件是 PPT，黑板上拍的板书是图片，公众号看到的好文是网页链接——每种格式都像一堵墙。
- **纸质资料没法用**：手写的备课笔记、学生卷子上的红笔批注、教研活动的白板照，都是图片，但里面的字 AI 读得懂吗？
- **好文收藏即遗忘**：公众号里一篇绝妙的试题分析，只有链接，怎么让它变成知识库里"可被检索、可被引用"的素材？
- **重复劳动**：同一份课标，网上、群文件、本地各有一份，导入时乱成一团。
- **群文件过期**：微信教学群里的精品资料，七天后链接失效，想找时早已灰飞烟灭。

这些问题的共同根因，是"格式孤岛"：每一种格式背后都是一个独立的应用、一套独立的打开方式、一种独立的检索逻辑。教师的时间和注意力，就在这些孤岛之间被反复切割。ima 的价值，正是用"一个知识库"把 PDF、Word、图片、网页、公众号全部翻译成 AI 可读的同一套文本，让你以后只在一个入口、用同一种方式（提问）就能调动所有资料。换句话说，多格式导入不是"搬运工"，而是"翻译官"——它把你的素材统一成 AI 能理解的语言。

这一章要解决的，就是把你日常接触的**所有主流格式**——PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、图片（JPEG/PNG）、网页链接、微信公众号文章——都变成知识库里"AI 能读、能引、能基于它回答"的活资料。facts.md 明确列出了 ima 支持的导入格式与能力，本章据此给出可照做的操作路径。

在打开导入按钮前，先记住一条"导入黄金法则"：**进来的资料，要为"被用"服务，而不是为"被存"服务**。也就是说，每导入一份文件，脑子里应该想的是"我之后会就它问什么问题、生成什么内容"，而不是"先囤着再说"。带着这个意识，你才会顺手把资料放进对的文件夹、给图片一个能检索的备注名，从而让导入真正成为知识库增值的一步，而不是又制造一堆"沉睡文件"。当资料能被 AI 读懂、被你随时召回，所谓的"收藏即遗忘"就彻底变成了"收藏即资产"。

举个对照：以前你要备"函数的应用"一课，得分别打开网盘里的教材、微信里的教参截图、收藏夹里的三篇推文、电脑里的去年教案——四个入口、二十分钟。现在它们都在同一个知识库，你只需问一句"基于本库，给我函数应用这节课的导入案例和易错点"，答案带着出处就来了。导入这一步，正是在为后面的"一句提问出成果"铺路。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. **支持导入的格式（官方清单）** 依据 facts.md 第四、二节，ima 知识库支持导入：**PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片（JPEG/PNG）**；系统可**识别并提取图片中的文字**。（来源：facts.md "知识库支持导入格式"）

2. **多格式"读・解读"能力** 导入后，ima 可对 PDF、Word、PPT、Excel、图片等做 AI 自动生成摘要、结构化梳理；能提取考点、对比新旧课标差异；还能用 **OCR 识别含手写批注的案卷截图**。（来源：facts.md "读・解读"能力）

3. **图片也能被"读懂"** 对于板书照、试卷批注截图等图片，系统可识别提取其中文字，意味着拍照收纳的纸质资料不再是死文件。（来源：facts.md "读・解读"OCR 说明）

这一点对中小学教师尤其实用：课堂上随手拍的板书、学生黑板上板演的过程、阅卷时圈画的错因，过去都是"看了就过"的瞬时信息；现在用 OCR 沉淀进知识库，它们就成了可检索、可复用的教学证据。比如期中考后，把典型错解截图导入并打上"易错点"标签，下次复习就能直接调取，不必再凭记忆翻卷子。

1. **从微信生态一键导入** 支持从**微信公众号文章、微信文件一键导入**；对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源做一站式搜索与收纳。（来源：facts.md "搜・检索"能力）

2. **电脑端批量上传 vs 小程序轻量导入** 电脑端支持**批量上传、分类文件夹、全文搜索、PDF 预览与重点标注**；小程序支持**上传或粘贴链接添加材料**，适合移动收纳。（来源：facts.md 多端使用要点）

> 说明：facts.md 在"读・解读"中提及支持 Excel，但"导入格式"清单以 PDF/Word/TXT/网页/公众号/图片为准。PPT 作为"读・解读"可处理的格式之一，可按官方支持情况导入；如当前版本对某格式支持有差异，请以 ima 实际版本为准。

关于 Excel：facts.md 在"读・解读"提到系统可处理 Excel，教师若有成绩表、考点分布表等，可关注后续版本支持；当前以官方导入清单为准即可，不必勉强。

补充一点判断思路：如果某种格式当前版本暂不支持直传，最稳妥的通用办法是先转成官方明确支持的 PDF 或 Word 再导入——教材扫描件转 PDF、网页文章用"粘贴链接"抓取正文、公众号文章复制链接导入，基本能覆盖教师 95% 以上的日常素材。不要因为个别格式卡住整个建库节奏，先把"主力格式"跑通最重要。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面按"格式"分六类，逐一给出电脑端与小程序的路径。建议的策略是：**主力批量导入在电脑端完成（拖拽最爽），移动场景的"看到好文顺手收"在小程序完成**。两类入口导入的资料实时同步，你不用纠结"在哪端导入"，只要保证导入时选对了目标文件夹即可（分类方法见 02.3）。

如果某次导入失败，先看格式是否在官方清单内、文件是否过大或损坏，再重试；极少数情况下临时网络波动也会导致解析中断，稍后重传通常即可解决。

一、PDF / Word(.doc/.docx) / TXT 导入（最常用）

电脑端 1. 打开 ima 电脑端，进入目标知识库，进入对应文件夹。 2. 点击「上传 / 导入」，在弹窗中多选本地 PDF、Word、TXT 文件，或直接把文件拖拽进窗口。 3. 等待系统解析（PDF 可预览并做重点标注）。 4. 解析完成后，这些文件即可被用于"基于知识库的问答"。

小程序端 1. 进入 ima 小程序 → 知识库 → 目标库。 2. 点击「上传或粘贴链接添加材料」→ 从微信聊天选择文件，或从手机相册/文件选择。 3. 确认导入，等待解析。

教师特别提醒：教材 PDF 往往带版权保护，导入仅用于个人备课参考，切勿对外分发或商用；涉及出版社资源的合规使用，请遵循学校与版权方规定。把正版资料用于个人知识库沉淀与 AI 辅助备课，是合理且被鼓励的。

二、图片（JPEG/PNG）导入与 OCR

电脑端 1. 在知识库文件夹内点击「上传」，选择板书照、试卷批注截图等 JPEG/PNG。 2. 系统自动 OCR 识别图中文字，手写批注也能被提取。 3. 导入后可在问答中直接引用图片内容，例如："图中这道题的易错点是什么？"

对于手写批注，若一次识别不准，可换更清晰的翻拍角度重传，多数情况下二次识别即可达标。

小程序端 1. 在知识库内点击「上传」，拍照或从相册选图。 2. 适合课堂随手拍板书、拍学生作品，立刻沉淀。

拍照收纳时，尽量在光线均匀、画面方正的前提下拍摄，OCR 识别率更高；若某张图识别偏差大，可在知识库内为它补一个文字备注（如"初三一模第12题学生错解"），既补识别短板，又方便日后检索。

三、网页链接导入

电脑端 1. 在知识库内找到「粘贴链接 / 添加网页」入口。 2. 粘贴目标网页 URL（如某篇公开教案、政策解读），确认。 3. 系统抓取网页正文并解析，去掉广告等冗余，便于后续检索。

小程序端 1. 复制网页链接 → 回 ima 小程序知识库导入处 → 粘贴链接 → 添加。

网页导入特别适合"政策类"资料：新课标解读、中考说明、教育局通知等，粘贴官网链接即可长期留存，不必担心原网页改版或删除导致资料丢失。这也是把"公开信源"沉淀为"私人知识"的关键动作。

四、微信公众号文章导入（教师高频场景）

小程序端（最顺手） 1. 在微信里打开要收藏的公众号文章。 2. 点击右上角「…」→「复制链接」。 3. 回到 ima 小程序，进入知识库导入处，「粘贴链接」添加材料。 4. 文章正文被解析进知识库，之后可在库内被检索、被引用。

电脑端 1. 将公众号文章链接发送到"文件传输助手"或自己的微信。 2. 在电脑端微信中复制链接，回到 ima 电脑端知识库「粘贴链接」导入。

除了公众号文章，很多教师也会在朋友圈、教研群看到同行分享的优质链接，处理方式完全一致：复制链接→粘贴进知识库。久而久之，你的知识库会自然长成一份"私人教学资源情报站"，比任何公开收藏夹都更贴身、更可用。

五、PPT 导入（按官方支持情况）

facts.md 将 PPT 列入"读・解读"可处理的格式。若 ima 当前版本支持直接上传 PPT： 1. 电脑端知识库内「上传」，选择 .ppt/.pptx 文件。 2. 系统解析后可做摘要与结构化梳理，用于课件复用与对比。 如界面未提供 PPT 直传，可先将 PPT 另存为 PDF 再按"PDF 导入"路径操作，效果一致。

六、导入后的校验

导入任一类文件后，建议立刻用一句话验证："请基于本知识库，总结[某文件]的核心观点。" 若 AI 能准确引用，说明导入成功且可被检索。这一步很关键——很多老师导入几十份却从没验证过，等到要用才发现某份解析失败。养成"导入即验证"的习惯，能提前排除隐患。

例如导入一份"2024 中考数学真题"后，提问："本库这份真题里，第 23 题考查了什么能力？" 若 AI 能定位到该 PDF 第 23 题并作答，说明解析成功。若答非所问，多半是文件未解析完或放错了文件夹，回头检查即可。校验成本极低，却能避免"以为存了其实没存"的坑。

可直接用的模板 / 清单

模板一：多格式导入检查清单

☐ PDF：教材、课标、教参、真题卷（已导入对应文件夹）
☐ Word(.doc/.docx)：教案、学案、教研计划（已导入）
☐ TXT：纯文本资料、错题文本（已导入）
☐ 图片(JPEG/PNG)：板书照、试卷批注截图、学生作品（已 OCR 识别）
☐ 网页链接：公开政策、优质教案网页（已抓取正文）
☐ 公众号文章：收藏的优质推文（已复制链接→粘贴导入）
☐ PPT：往届课件（已导入或转 PDF 导入）
☐ 导入后已用一句话提问验证可被检索

模板二：公众号好文"收藏即入库"三步话术（可发给自己备忘）

第1步：微信打开文章 → 右上角「…」→「复制链接」
第2步：ima 小程序 → 知识库 → 目标库 →「粘贴链接添加材料」
第3步：回到库内提问："这篇文章对[某知识点]的教学有什么启发？"

模板三：图片资料命名与备注建议

图片导入后建议备注：
<来源>_<内容>_<日期>
例：初三一模_第12题学生错解批注_202605
（便于日后检索"哪次考试、哪道题"）

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：以为图片只是"存个图"，AI 读不懂 老师常把板书照、试卷截图当普通图片存，觉得 AI 用不上。

> 纠正：ima 支持 OCR 识别图片文字，含手写批注的案卷截图也能提取。导入后直接在库内提问，AI 能基于图中内容回答。

误区 2：公众号文章只点"收藏"，没进知识库 微信收藏夹里的文章，AI 是检索不到的，等于"存了等于没存"。

> 纠正：养成习惯——看到好文，复制链接 → 粘贴进 ima 知识库。让文章从"收藏黑洞"变成"可被引用的活素材"。

尤其注意：公众号文章和网页链接导入后，建议在备注里记下来源与日期，方便日后溯源时知道"这条信息出自哪、何时有效"。

误区 3：导入不分类，所有格式堆一起 PDF、图片、网页一股脑丢进根目录，检索时关键词撞车。

> 纠正：导入时就选好目标文件夹（教材与课标 / 教参与教案 / 真题与题库 / 教研与反思），详见 02.3 命名与分类规范。

误区 4：把超大、模糊的扫描件直接批量塞入 低清扫描的教材动辄上百 MB，既占空间又影响解析质量。

> 纠正：导入前做清晰度筛选，必要时先转成清晰 PDF；教师认证后 100G 空间也要用在刀刃上。

误区 5：忽视格式兼容差异，强求"所有格式都直传" 个别格式（如某些 PPT 版本）可能当前版本未提供直传入口，老师反复尝试失败而受挫。

> 纠正：以 facts.md 官方清单为准（PDF/Word/TXT/网页/公众号/图片）。PPT 等可按官方支持情况处理，或转 PDF 导入；功能以 ima 实际版本为准，不必纠结单一格式。

还有一个隐藏误区：认为"导入越多越好"。其实知识库的质量不取决于份数，而取决于"相关度+可检索性"。宁可少而精、命名清晰、打了标签，也不要多而乱、沉睡库底。定期做"资料体检"（见模板一清单），删掉重复与过期文件，库才会越用越聪明。

收尾给一个"导入节奏"建议：不要等到期末才集中导入，那样工作量吓人且容易敷衍。更好的做法是**周常微导入**——每周备完课，把当周新增的教案、真题、好文花五分钟归档进知识库。配合 02.3 的命名规范与 02.4 的标签，你的知识库会以肉眼可见的速度变厚、变准。一个月后回看，你会惊讶于自己已经沉淀出一份相当完整、且 AI 真正用得起来的教学资产。

最后想说：导入不是技术动作，而是专业积累的起点。每一位老师几十年教学里真正值钱的，往往是那些"只可意会"的经验——哪类题学生必错、哪句话一点就通。把这些经验连同资料一起沉淀进知识库，你就在为自己、也为后来者，留下一份会越来越聪明的教学记忆。从今天导入的第一份 PDF 开始，就是最好的时机。

三个反思问题

1. 我微信收藏夹里"存了没看"的公众号文章，如果全部复制链接进知识库，哪 5 篇最值得优先搬进来作为某个单元的教学参考？
2. 我手头的纸质/图片资料（板书、批注卷、学生作品）里，有哪些其实包含了只有我自己才有的教学洞察，值得用 OCR 沉淀进知识库？
3. 在多格式导入之后，我该如何建立一个"看到好东西就顺手收"的日常习惯，避免资料再次散落？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）

- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖导入格式清单 PDF/Word/TXT/网页/公众号/图片、OCR 识别手写批注、从微信/公众号一键导入、电脑端批量上传与小程序的链接粘贴等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

02.3 文件夹分类与命名规范

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师建完知识库，兴冲冲导入几十份资料，过两周再打开，发现：

- **"找不到了"**：资料是进来了，但全堆在根目录，搜关键词蹦出十几个同名"教案.doc"，根本分不清是哪个年级、哪一轮复习的。
- **"重名灾难"**：「期中试卷.pdf」「期中试卷(1).pdf」「期中试卷最终版.pdf」——版本混乱，用错旧版闹笑话。
- **"他人看不懂"**：教研组共享库里，张三建的文件夹叫"杂项"，李四的叫"其他资料"，新老师进来一脸懵。
- **"AI 也迷糊"**：文件夹名毫无结构，AI 检索时缺少上下文，回答精准度下降。

这些情况带来的代价，比想象中大。一份找不到的"期中试卷最终版"，可能让你在考场上发下一份和去年雷同的卷子；一个没人看得懂的"杂项"文件夹，可能让教研组半学期的集体备课成果在交接时归零。分类看似是"收纳小事"，实则是教学质量的隐性地基——它决定了你（和团队）能否在关键时刻，快速调出正确的、最新的、权威的那一份。

facts.md 在"电脑端应用程序"中明确把**「分类文件夹」**列为知识库管理的核心能力之一，与批量上传、全文搜索、PDF 标注并列。这说明：**分类不是可选项，而是用好知识库的基础工程**。好的文件夹结构与命名规范，能让你的资料"人找得到、AI 读得懂、同事接得住"。这一章给你一套可直接套用的教师版分类法与命名规则。

在讲具体方法前，先建立一个判断标准：**好的分类，应该让你在 10 秒内凭"直觉"而非"回忆"找到资料**。如果你的文件夹名需要思考"我当时放哪了"，那它就没达标。分类的本质不是把文件摆整齐给别人看，而是给未来的自己（以及 AI）铺设一条最短的检索路径。很多老师纠结"到底分多细"，其实答案很简单——细到能快速定位，又不细到维护累赘。下面给的方法，都是一线教师反复验证过的"够用且好用"的尺度，你可以直接照抄，再按学科微调。

还有一个常见疑虑："我资料不多，是不是不用分类？"答案是否定的。资料少的时候不建立习惯，等资料涨到一两百份再回头整理，成本是指数级上升的。趁现在库还是空的，花十分钟定好骨架，是性价比最高的一笔投资。哪怕你只有 20 份资料，也应该让它们各就各位。

也别追求一步到位的"完美结构"。结构是在用中长出来的：先用最基本的五类跑起来，用到第三周你会发现"还缺一个错题专项"，那时再补一个文件夹，比一开始就空想两周更贴合真实需求。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. **知识库内的"分类文件夹"能力** ima 电脑端知识库管理支持**分类文件夹**，用于在库内对资料做结构化归置，配合全文搜索快速定位。（来源：facts.md 多端使用要点・电脑端）
2. **个人库与共享库两种语境** 个人知识库的分类只需"对自己清晰"；教研组/年级组**共享知识库**的分类则必须"对协作团队统一"，否则协作摩擦大。（来源：facts.md "管・沉淀"——个人+教研组+年级组共享知识库）

打个比方：个人库像你的"私人书房"，怎么摆自己顺手就行；共享库像"教研室公共书柜"，必须让所有人一眼能懂、随手能取。很多协作翻车，不是大家不努力，而是一开始没人定规矩——张三按年级建、李四按题型建，半年后没人敢动那个库。所以共享库的分类，建议在建库第一天就由管理员牵头定好公约。

1. **与"标签"互补（前瞻）** 文件夹是"硬分类"（一份资料通常只在一个文件夹），标签是"软标记"（一份资料可贴多个标签，如"重难点""中考""易错"）。本章先讲文件夹，标签体系详见 02.4 与 08.1。（来源：facts.md 第四节导入/管理相关说明，及 08.1 标签体系与分类）

2. **结构化归档的目标** 教材、教参、课标等资料应当被结构化归档，而不是散存；这是"管・沉淀"能力的落点。（来源：facts.md 08.3 教材教参结构化归档）

结构化归档的反面，是"资料沼泽"：所有文件平铺在一个目录，靠文件名和人脑记忆找。ima 给了你文件夹这个利器，不用就是浪费。记住一条心法——凡是你"将来可能还要找"的资料，今天就给它一个明确的家。

1. **全文搜索依赖结构** 文件夹结构清晰 + 命名规范，能显著提升后续全文搜索与基于知识库问答的命中率。（来源：facts.md 知识库管理・全文搜索）

需要特别强调的是，文件夹与"搜索"是分工合作的关系：文件夹负责"这份资料属于哪一类"（硬归属），搜索负责"这份资料里有没有我要的内容"（软检索）。结构越清晰，搜索时返回的干扰越少，AI 基于知识库回答时上下文越干净。反之，若所有资料堆在根目录，搜索会返回一堆同名文件，AI 也难以判断你究竟要哪一份。所以，分类不是"整理癖"，而是直接影响后续每一章（搜索、问答、出题、备课）效果的基础设施。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面以"初中数学教师"为例，演示从零搭建一套可复用、可协作的分类结构。你只需把学科名词替换成自己的即可，方法完全通用。请记住一个总原则：**先定维度、再建文件夹、最后才往里塞文件**——顺序反了，很容易又回到"随手堆"的老习惯。

步骤一：先定"分类维度"，再建文件夹

推荐教师用**「用途维度」**做一级分类（最贴合教学实际），示例如下，可整体复制为你的初始骨架：

```
教材与课标/        ← 教材 PDF、课程标准、考纲
教参与教案/        ← 教参、自写教案、学案
真题与题库/        ← 往届真题、模拟题、错题集
课件与素材/        ← PPT、图片素材、视频脚本
教研与反思/        ← 听课记录、论文、课题、教学反思
```

如需更细，可在一级下加二级，如「真题与题库/中考真题」「真题与题库/单元测验」。维度选择上，除非你的工作高度按时间线展开，否则不要优先用"月份"做一级——否则同一单元资料会被拆散。

为什么推荐"用途维度"而非"年级维度"或"章节维度"？因为教师的工作流天然按"备课—上课—出题—教研"流转，按用途分，每次做这类事时资料都在一处；若按章节分，备同一章却要跨"教材/教案/题库/课件"四个章节文件夹来回切，反而更累。当然，如果你带多个年级同教材，"年级"也可作为一级，关键是保持全组一致。

步骤二：按规范命名文件夹

文件夹命名建议遵循「**固定前缀 + 清晰含义**」： - 个人库：`<学科>_<用途>`，如 `数学_教材与课标` - 共享库：`<年级/组>_<学科>_<用途>`，如 `初二年级_数学_真题与题库`

避免"杂项""其他""新建文件夹"等无意义命名。建议在一级类前加编号（01_、02_…），这样即使不同端的排序规则不同，也能保持固定顺序。

命名里最容易踩的坑，是塞入"最终版、最新、真最终"这类相对词——它们只在当下有意义，三个月后你根本分不清哪个才是真最终。请用"日期+轮次"的绝对标识替代相对词，例如用"202603_一轮"而非"最终版"。

步骤三：在电脑端创建并归置（推荐）

1. 打开 ima 电脑端 → 进入目标知识库。
2. 找到「新建文件夹 / 分类文件夹」按钮，按步骤一的结构逐一建立。
3. 导入或拖拽资料到对应文件夹（导入方法见 02.2）。
4. 利用「PDF 预览与重点标注」在教材 PDF 上标重点，强化结构。

导入时有个小技巧：先把同一单元的资料集中拖入，再批量命名，比一份份单独操作快得多。比如备"二次函数"单元，可一次性选中该单元教材页、三份教案、两套真题，拖入对应文件夹后统一补全"二次函数_xxx_202603"前缀，几分钟就能完成一个单元的归档。

利用 PDF 标注时，建议在教材重点页用不同颜色标"考点/易错/拓展"，这些标注会让后续"基于知识库问答"时上下文更聚焦；标注本身是沉淀的一部分，越用心，AI 越懂你的教学重点。

步骤四：在小程序端维护（轻量）

1. 进入 ima 小程序 → 知识库 → 目标库。
2. 可在库内上传时选择目标文件夹（如"教研与反思"）。
3. 小程序侧重"随手归类"，大批量结构调整仍建议回电脑端。

小程序端虽然只能轻量维护，但胜在"随时"。比如听课结束，当场就能把照片归进"05_教研与反思"，不给自己"晚点再整理"的拖延机会。移动端的及时性，恰好补上电脑端"集中整理"的延迟。

步骤五：建立"更名/归档"纪律

- 导入后立刻重命名为规范名，别留"文档1.pdf"。
- 共享库内，任何人新建文件夹需遵循团队统一前缀，避免各自为政。

建议把"整理"固定成每月一次的小仪式：月末花十分钟，按模板四做文件夹健康度自查，合并重复、补全命名、清理过期。这个仪式能让知识库长期保持"好用"，而不是建好就荒。很多老师的库之所以越用越香，靠的就是这点持续维护。维护不必隆重，十分钟足矣，关键是别断。

可直接用的模板 / 清单

模板一：教师知识库标准文件夹骨架（复制即用）

```
<你的知识库>/
├── 01_教材与课标/        （教材PDF、课程标准、考纲）
├── 02_教参与教案/        （教参、教案、学案、教学设计）
├── 03_真题与题库/        （真题、模拟题、错题、分层作业）
├── 04_课件与素材/        （PPT、图片、音视频脚本）
└── 05_教研与反思/        （听课记录、论文、课题、反思）
```

编号前缀（01_、02_…）的好处：即使不同端排序规则不同，也能保持固定顺序。

模板二：文件命名规范（强烈建议全组统一）

```
<年级><学科>_<内容>_<版本/轮次>_<日期>_<作者>
示例：
  初三数学_二次函数_一轮复习_202603_王老师
  高一语文_赤壁赋_教案终版_202602_李老师
  初二物理_期中试卷_202604_备课组
规则：
  • 年级：初一/初二/初三/高一/高二/高三
  • 版本：一轮/二轮/终版/学生版/教师版
  • 日期：YYYYMM 或 YYYYMMDD
  • 避免：最终版、最新、new、副本
```

模板三：共享库建文件夹申请模板（教研组用）

```
【新增文件夹申请】
名称：<年级>_<学科>_<用途>
示例：初二年级_数学_分层作业
用途说明：存放每周分层作业与答案
归属一级类：03_真题与题库
申请人：___  日期：___
（经管理员确认后创建，保证全组前缀统一）
```

模板四：文件夹健康度自查清单

```
☐ 是否还有"杂项/其他/新建文件夹"等无意义命名？
☐ 同名文件是否通过"版本+日期"区分清楚？
☐ 共享库内所有人的前缀是否统一？
☐ 一份资料是否只放一个最合适的文件夹？
☐ 三个月前的资料，能否在 10 秒内按名称定位？
```

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：用"时间"做唯一分类维度 有些老师按月建文件夹（202601、202602…），结果同一单元的资料被拆到不同月份，检索时得翻好几个。

> 纠正：优先用"用途/主题"维度（教材、教案、题库、教研），时间只作为**文件命名后缀**，而非文件夹主维度。

如果你确实强烈需要按时间回顾（如"这学期每月的测验"），正确做法是：一级仍用"用途"（如 03_真题与题库），二级用"2026春/2026秋"这类大时间段，而不是细化到每月。这样既保留时间线索，又不破坏主题聚合。

误区 2：文件夹层级过深，变成"俄罗斯套娃" 建了「数学/初三/一轮/函数/二次函数/图像/…」七八层，自己都懒得点开。

> 纠正：控制在**两级以内**（一级用途 + 可选二级主题）。层级越浅，检索与维护成本越低。

层级过深还会拖累共享库的新人上手：一个七层文件夹，新人要点六次才看到内容，大概率直接放弃。两级结构（一级用途+二级主题）是经过验证的"最省脑"方案，请克制加层的冲动。

误区 3：共享库里各人一套命名，互不兼容 张三用中文、李四用英文缩写，新成员完全看不懂。

> 纠正：共享库上线前先定《命名规范》（见模板二），管理员把关新建文件夹，保持一致前缀。

误区 4：依赖"搜索"就懒得分类 认为"反正能全文搜，分类无所谓"，结果同名资料一大堆，AI 也不知道你到底要哪份。

> 纠正：分类是给 AI 的"上下文"。结构清晰时，AI 检索命中更准、回答更聚焦。分类与搜索是互补，不是替代。

真实例子：某老师库里三份都叫"函数教案"，AI 被问"函数教案的重点"时随机挑了一份旧的作答，课堂上出了错。如果当时按"一轮/二轮/终版+日期"命名，AI 就能结合你的问题锁定最新那份。分类与命名，是给 AI 的"防错护栏"。

误区 5：一份资料重复存多个文件夹 为"怕找不到"把同一 PDF 塞进三四个文件夹，日后更新要改四处，极易版本不一致。

> 纠正：一份资料只放最合适的一个文件夹；需要多维度标记时，用"标签"而非复制文件（标签用法见 02.4）。

还有老师问："分类和标签都做，会不会重复劳动？"不会——分类定"归属"，标签定"用途"，二者正交。就像图书馆：书架位置是分类，书名关键词是标签。你只需在导入那一下顺手选好文件夹、打好标签，之后检索就两路都通。一次投入，长期受益。

关于"共享库"再多说一句：当分类从"个人习惯"变成"团队公约"，它的价值会指数级放大。教研组如果有一个统一骨架（如全组都用「01_教材与课标 / 02_教参与教案 / 03_真题与题库 / 04_课件与素材 / 05_教研与反思」），那么任何一位老师整理的学案，其他老师都能即拿即用，新教师也能在一周内融入。这正是"管・沉淀"能力最实在的意义——把个人经验变成组织资产，避免"人走经验走"的损耗。

再给一个"分类即教研"的视角：当你认真为知识库分类命名，其实是在做一次微型的教学研究——你在梳理"我的教学到底由哪些板块构成"。不少老师在定结构时，反而第一次看清自己的知识体系漏洞，比如突然发现"实验探究"类资料严重缺失。所以分类不只是收纳，更是一次专业自我的体检；把它当作每学期的例行复盘，你的库会和你一起成长。

三个反思问题

1. 回顾我现有的教学资料，如果只允许用 5 个一级文件夹收纳全部，我会怎么划分？这 5 个是否覆盖了我的核心工作流？
2. 我的文件命名里，是否藏着"最终版、最新、副本"这类会让未来的我困惑的词？如果全组统一一套命名，阻力最大在哪？
3. 在共享库场景中，我现在的结构，一个新入职的同事能否在 5 分钟内独立找到"上周集体备课的学案"？如果不能，结构该怎样调整？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）
- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖电脑端知识库管理的"分类文件夹"能力、个人+教研组+年级组共享知识库、教材教参结构化归档、全文搜索等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

02.4 知识库搜索与标签

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

资料导入、分好类之后，真正的价值兑现发生在"用"的那一刻。但很多老师卡在最后一步：

- **"库里有，但搜不出"**：明明上周存了某篇课标解读，今天搜关键词却一片空白，原来当时命名成了"文档2.pdf"，AI 根本连不上你的意图。
- **"搜出来一堆，分不清重点"**：全文搜索返回 20 条结果，逐条点开太累，不知道哪条是权威出处。
- **"想按知识点找题，却只能按文件名翻"**：要找"一元二次方程·配方法"的题，只能进"题库"文件夹肉眼翻，效率极低。
- **"引用没出处，不敢直接用"**：AI 给的回答挺好，但不知道依据哪份材料，课堂引用时心里没底。
- **"资料越来越多，反而越难用"**：库涨到几百份后，没有检索与标记体系，比没有库还让人焦虑。

这些卡点的本质，是"有库无检索、有料无标记"。很多老师花大力气建库导入，却从没认真用过搜索、更没打过标签，结果库成了"电子杂物间"——东西都在，但要用时还是抓瞎。检索与标签，正是把"杂物间"变成"工具间"的关键一跃：前者让你"找得到"，后者让你"按意图找得到"。这一章，就是教你怎么让知识库真正"听你话"。

这一章要解决两件事：**第一，把知识库里的"全文搜索"用透；第二，建立一套"标签"体系**，让资料能被"按知识点、按用途、按难度"多维打标，实现精准召回。facts.md 明确把**「全文搜索」**列为电脑端知识库管理的核心能力，并把"基于知识库的问答（附原文溯源/原文引用）"作为 ima 的核心用法，同时"标签体系与分类""知识点标签调用"也是官方规划中的关键能力。本章据此给出可落地的搜索与打标方法。

需要先澄清一个常见误解：很多老师以为"搜索"就是像百度一样输入关键词、看一堆蓝色链接。ima 里的搜索其实有两层——**第一层是关键词"全文搜索"**，帮你定位"哪份文件、哪段文字"；**第二层是"基于知识库的问答"**，直接让 AI 从你的资料里整合出"答案"，并附上原文出处。前者解决"在哪"，后者解决"是什么、怎么用"。真正把知识库用出价值的老师，往往是从"只会全文搜"过渡到"习惯问答式检索"之后，才感觉到效率质的飞跃。本章会同时把这两层讲透。

可以这样记：全文搜索是"按词找文"，问答式检索是"按意找答"。新手从全文搜索入门，老手离不开问答式检索。两者不是替代关系，而是递进关系——先用全文搜索定位材料，再就材料向 AI 追问细节，是最高效的组合拳。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. **全文搜索（知识库内）** ima 电脑端知识库管理支持**全文搜索**，可在已导入的 PDF、Word、图片 OCR 文本等材料中按关键词定位。（来源：facts.md 多端使用要点·电脑端）

全文搜索的隐藏优势：它不仅搜文件名，更搜"文件里的内容"。一份 80 页的教材 PDF，你只需输入"配方法"，就能直接跳到出现该词的页面。配合 02.3 的清晰命名，搜索几乎不会扑空。

1. **基于知识库的问答（核心检索形态）** 这是 ima 区别于普通网盘的关键：提问时**指定或关联已建知识库**，AI 优先从你的专属材料里找依据、分析整合，给出个性化精准答案。（来源：facts.md 智能问答用法）

2. **原文溯源 / 原文引用** AI 回答会附带**原文溯源 / 原文引用**，方便你二次核实，课堂引用、论文写作都更放心。（来源：facts.md "搜・检索"能力）

原文溯源为什么重要？因为教学是严谨的事：你给学生讲的结论、印在学案上的表述，都必须有据可依。ima 把每条 AI 结论链回原始资料，等于给你配了一个"自动注脚"系统，既省去手动核对，也帮你规避"AI 一本正经胡说"的风险。

1. **标签体系与分类** ima 规划中有"标签体系与分类"能力，用于对资料做多维标记，与文件夹的"硬分类"互补。（来源：facts.md 08.1 标签体系与分类）

2. **知识点标签调用** 在出题等场景中，可按**知识点标签**调用资料与题目，例如"按知识点标签生成互动题"。（来源：facts.md 07.3 知识点标签调用；"写・生成"中提及一键生成约 10 道互动题可按知识点标签调用）

> 说明：标签的具体操作入口随 ima 版本演进，请以实际界面为准；本章给出的是"教师应如何设计标签体系"的方法论，可无缝对接官方标签功能。

为什么标签值得单独花力气？因为文件夹只能给资料一个"家"，而一份好教案往往"身兼数职"——它既是"教案"，又覆盖"二次函数"这个知识点，还是"易错点"的载体，将来出分层作业还要复用。文件夹没法同时把它放进三个位置（复制多份又会版本混乱），而标签可以。所以标签的本质，是给资料打上"可被多维度召回"的钩子。哪怕当前版本标签功能有限，你也可以用"文件名多段命名"来模拟标签（详见模板二），核心思想不变：**让一份资料能被多种意图找到**。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面的操作，建议你在自己已经建好、并导入了若干资料的知识库里"边读边试"——搜索和标签都是"用出来"的技能，光看不练记不牢。如果还没有现成知识库，请先完成 02.1 与 02.2。同样，主力检索在电脑端（全文搜索框、问答入口更完整），移动场景在小程序轻量完成，数据互通。

一、用透"全文搜索"（知识库内）

电脑端（功能最全） 1. 打开 ima 电脑端 → 进入目标知识库。 2. 使用知识库内的**全文搜索**框，输入精准关键词（如"二次函数 配方法 易错"）。 3. 系统在所有导入材料的文本中定位命中，包括图片 OCR 提取的文字。 4. 点开结果，可配合「PDF 预览与重点标注」查看上下文。

搜索时尽量用"术语+限定词"组合，例如"二次函数 配方法 易错点"比单独搜"二次函数"命中更准。限定词越具体，返回越聚焦，AI 后续问答的上下文也越干净。

小程序端 1. 进入 ima 小程序 → 知识库 → 目标库。 2. 在库内使用搜索/问答入口，输入关键词或问题，轻量检索。

移动场景的搜索虽轻量，但胜在"即时"：比如教研会上同事问起某考点，你当场在手机里搜一下库，十秒给出依据，比"我回去查查"专业得多。随身的知识库，是教师的隐形底气。

二、用"基于知识库的问答"做深度检索

这是更聪明的搜索方式——不是找"哪份文件"，而是直接问"答案"： 1. 在问答框中，**先关联你的知识库**（提问前/时指定已建库）。 2. 输入具体问题，例如："基于本知识库，梳理'光合作用'一节的学生常见误

区，并标注出处。" 3. AI 从你的材料里整合答案，并附**原文溯源/原文引用**。 4. 点击引用可跳回原始资料，完成二次核实。

进阶用法：把"基于知识库的问答"和"通用问答"结合。先问库内资料要依据，再问 AI 要扩展思路，最后用"请综合以上，给我一份课堂讲义"收口。这样产出的内容，既有你的资料做锚，又有 AI 的创意做翼。

三、建立你的标签体系（方法）

标签是"软标记"，一份资料可贴多个。建议教师按三类维度设计：

> A. 知识点维度： 函数·二次函数 / 文言虚词 / 牛顿定律 …
> B. 教学环节维度：重难点 / 易错点 / 课堂导入 / 分层作业 / 中考真题
> C. 素材类型维度：教案 / 课件 / 试题 / 论文 / 反思

设计原则： - **标签数量克制**：个人库建议 15–30 个常用标签，过多等于没标。 - **命名统一**：用"名词+维度"清晰表达，避免歧义。 - **与文件夹不冲突**：文件夹管"它在哪类"，标签管"它是什么/怎么用"。

初次建标签表，建议先列"教这一章必备的 10 个知识点 + 5 个环节"，够用就好，用一阵再补，不必一次列满。

以高中物理为例，知识点标签可设"牛顿定律/能量守恒/电场"；环节标签设"重难点/实验/易错/高考真题"。一份"牛顿定律易错习题"就同时带"牛顿定律+易错+试题"三个标签，之后无论按知识点、按环节、按类型找，都能命中。这就是标签的威力。

四、在 ima 中落实标签（按实际版本）

- 若 ima 当前提供"标签/标记"入口：对每份资料打上 A/B/C 维度标签；共享库内需团队统一标签词表。
- 若当前版本标签功能有限：可**用文件命名承载标签**，例如 `初三数学_二次函数_重难点_易错点_202603`，用下划线分隔的多段即"伪标签"，同样能被全文搜索召回。
- 出题时：按"知识点标签"调用对应题库与材料（对应 07.3 知识点标签调用）。

即便用文件名模拟标签，也建议固定分段顺序：<年级><学科><知识点><环节>_<日期>，例如"高二物理_牛顿定律_易错_202603"。顺序固定后，全文搜索用任意一段都能召回，相当于"穷人的标签系统"，在标签功能未铺开时非常实用。

五、把搜索+标签变成备课流

示例：备"二次函数"单元 1. 搜索框输入 `二次函数` → 召回所有相关文件与图片。 2. 关联知识库问答："列出本库中所有'二次函数'的易错点，并给出来源。" 3. 按"重难点/易错点"标签筛选，直接生成课堂强调清单。 4. 按"中考真题"标签调用题目，组成本单元过关练习。

可直接用的模板 / 清单

模板一：教师标签词表（初版，可直接采用）

【知识点标签】（按学科自填）
示例(数学)：函数·一次 / 函数·二次 / 几何·圆 / 统计与概率
示例(语文)：文言实词 / 文言虚词 / 现代文阅读 / 作文立意

【教学环节标签】
重难点 / 易错点 / 课堂导入 / 例题精讲 / 分层作业 / 中考真题 / 期中期末

【素材类型标签】
教案 / 课件 / 试题 / 论文 / 反思 / 课标

使用纪律：
- 每份核心资料至少打 1 个知识点标签 + 1 个环节标签
- 共享库标签词表由管理员锁定，新增需报备

模板二：搜索提问模板（基于知识库）

请基于本知识库，完成以下任务：
1. 检索与「<关键词>」相关的所有资料；
2. 总结其中的<重难点/易错点/考点>；
3. 每条结论标注来源文件与位置（原文溯源）；
4. 输出一份可直接用于课堂的<清单/讲义/练习>。

模板三：资料入库"搜索友好"自查清单

☐ 文件名是否含核心关键词（而非"文档1"）？
☐ 是否已打"知识点+环节"至少两个标签?
☐ 用全文搜索该资料的核心词，能否在 3 秒内命中?
☐ 用"基于知识库问答"问相关知识点，AI 能否引用到它?
☐ 共享库中，该资料的标签是否符合全组词表?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：只靠"文件名搜索"，忽略全文搜索 老师习惯按文件名记资料，结果大量内容在 PDF 正文、图片 OCR 文本里，文件名搜不到就以为"没有"。

纠正：ima 的全文搜索覆盖文件内部文本与图片文字。搜不到时，换"正文里的关键词"再试，而非只搜文件名。

更隐蔽的是：有些人搜不到就以为"库里没有"，转而重新网上找，结果找到的资料和库里那份重复甚至冲突。养成"先搜库、再上网"的顺序，能避免资料版本打架，也省下重复检索的时间。

误区 2：把"普通网盘搜索"当成 ima 的全部 以为搜索就是找文件，不知道还能"基于知识库问答"直接要答案。

> 纠正：ima 的核心检索是"问答式"——关联知识库后直接问结论，AI 整合并附原文溯源，比单纯找文件高效得多。

从"找文件"升级到"要答案"，最明显的收益是备课速度：过去找三份资料比对要二十分钟，现在一句话让 AI 跨三份整合，两分钟出对比清单。这一步升级，是很多老师从"试试看"变成"每天用"的转折点。

误区 3：标签打得过多过细，反而失焦 有人给一份资料打十几个标签，结果标签体系崩坏，召回时噪声巨大。

> 纠正：标签克制（个人 15–30 个），每份资料"知识点+环节"精准两三类即可；共享库锁定词表。

判断标签是否过多的简单标准：如果你打完标签，自己都记不清有哪些标签，那一定过多了。好的词表应该"张口就能报全"，一般不超过 30 个。共享库更要由管理员维护一份"官方词表"，新标签须从中选取，杜绝自由发挥。

误区 4：看到 AI 回答就直接用，不看原文溯源 贪图快，跳过"原文引用"核实，课堂上被学生追问出处时卡壳。

> 纠正：facts.md 强调回答附原文溯源是为"二次核实"。凡用于教学发布的内容，务必点开引用核对原始材料再使用。

特别提醒：用于公开发布（如公众号、家长群、联考卷）的内容，必须逐条核对原文引用；用于自己备课参考的，也建议至少抽查关键结论。把 ima 当"初稿与灵感来源"，最终责任与判断始终在人，这是人机协同的底线。

误区 5：文件夹和标签混为一谈，重复劳动 既把资料塞进细分文件夹，又打一堆重叠标签，维护成本高。

> 纠正：文件夹=硬分类（一处归属），标签=软标记（多维用途）。两者分工：文件夹管"归类"，标签管"检索维度"，不必重叠。

最后提醒一个"检索素养"：无论是全文搜索还是问答，输入的"关键词质量"直接决定结果质量。含糊地问"数学那啥"，AI 也只能含糊答；精确地问"二次函数 配方法 易错点 本市近三年中考"，AI 才能精准召回。这跟第二章整体理念一致——**你给知识库的上下文越干净、标签越到位，它回报你的答案越精准**。搜索与标签，本质上是在为"未来的自己"节省时间。

把节奏再拉长一点看：检索与标签习惯，决定了你三年后的知识库是"金矿"还是"杂物堆"。金矿的特征是——任何一次提问都能在十秒内返回权威、相关、带出处的答案；杂物堆的特征是——东西很多却永远找不到。两者的差别不在份数，而在今天的你有没有花那十分钟打好标签、取好名字。现在的一点规范，是给未来的自己最大的善意。

三个反思问题

1. 我现在最常用的"找资料"方式，是文件名回忆还是内容搜索？如果切换到"基于知识库的问答"，我最想让它替我回答哪类重复出现的问题？
2. 如果给我的知识库设计一套标签词表，哪些"知识点"和"教学环节"是我每周都会反复用到的？这套词表能否直接服务未来的出题与备课？
3. 在共享库中，标签词表由谁维护、何时更新，才能既保持统一又不变成负担？我们组现在具备这样的协作习惯吗？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）
- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖电脑端知识库"全文搜索"、基于知识库问答与原文溯源/原文引用、标签体系与分类 08.1、知识点标签调用 07.3 等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

03.1 对话模式与提问技巧

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03.2 模型选择、03.3 知识库精准问答、03.4 原文溯源 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网 ima.qq.com、腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》、腾讯新闻《五一复工指南》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师第一次认真用 AI 问答，都会撞上三种"翻车"现场，而且往往把锅甩给工具："这 AI 不行。"

现场一：答案太"空"，放之四海皆准。 你输入"帮我出一份《背影》的教案"，AI 回了一堆放之四海皆准的通用套路：导入—初读—精读—小结—作业。可你手里这本教材的单元定位、你这个班刚经历的"父爱主题"写作铺垫、学校要求的"情境化教学"导向，它一个都没接住。你拿到手还得大改，等于白问一场，反而比自己写还累。

现场二：答案太"野"，信誓旦旦地错。 你问"2024 年高考数学全国卷二第 20 题怎么做"，它凭训练记忆编了一个似是而非的解法，连题干条件都记串了。你没多想就拿去讲，全班跟着走偏，下课后有学生拿真题一对，才发现对不上号——尴尬的是你，动摇的是信任。

现场三：答非所问，鸡同鸭讲。 你一句"帮我弄下期中复习"，它理解成"帮你写一段期中复习动员稿"，输出的东西完全用不上。你叹口气关掉窗口，以为"AI 不懂教学"。

这三种现场的根子，都不在工具，而在**没搞清 ima 到底有哪几种对话模式，以及怎么把问题问准**。ima 不是普通搜索引擎，它的问答建立在"通用模型 + 你自己的知识库 + 实时网络"三种信源之上：你用对了模式、给足了限定，它就能每次回答都"长在"你的教材、课标和班级资料上；用错了模式、问题一句话带过，它就只能拿通用记忆碰运气。

这一章的目标，就是帮你建立一套"先选模式、再定话术、最后迭代"的提问肌肉记忆，把每一次提问的命中率从"碰运气"变成"可预期"。对老师而言，这意味着：同样的十分钟，过去在和通用 AI 来回扯皮，现在能直接拿到可用于课堂的精准产出。

一个好提问长什么样？ 对比两句：坏提问是"帮我讲讲辛亥革命"，ima 只能回一段百度百科式概述；好提问是"@历史中考库 #辛亥革命 用 200 字给初二学生讲清'辛亥革命为何算成功又不算完全成功'，并举一个课本里的证据"，ima 立刻从你的资料里抽证据、按学段降维讲解。差距不在工具，而在你会不会"选模式 + 给限定"。下面四节，就拆解这两件事。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

ima 的对话（问答）主要有三种模式，理解它们的边界，是提问的前提。三种模式的差别，本质是"答案从哪里来"的差别。

1. 通用问答（全网模式） 直接在对话框输入问题，ima 会结合其预训练知识与实时网络搜索给出回答。适合查公开常识、最新时事、通用写作（通知、邮件、提纲）。它的信源是"模型记忆 + 互联网"，不认得

你班里的资料。举例：写放假通知、查今年高考时间、润色一段评语，用它最快。来源：ima 全面使用指南・智能问答、ima 官网。

2. 基于知识库的问答（核心模式 / RAG） 提问前或提问时，指定或关联你已创建的知识库，ima 会优先从你的专属材料中找依据、分析整合，给出"贴着你家资料"的精准答案。这是 ima 区别于普通聊天机器人的最大价值，也是本手册反复强调的"杀手锏"。它的信源是"你的教材 / 课标 / 真题 / 学情"。举例：让你从已上传的中考真题里提炼函数易错点，或对比新旧课标某模块差异，非它不可。来源：ima 全面使用指南・智能问答、ima 下载页"基于知识库精准问答"。

3. 全场景感知问答（Copilot 随读随问） 在 ima 里打开知识库、网页或文档时，Copilot 能读取你当前正在浏览的内容，你无需复制粘贴，直接就当前页面提问，它"接得住话"。比如读一份课标 PDF 时，顺手问"这一段和旧课标比改了哪几处"，它基于你正看的页面作答。来源：腾讯新闻《五一复工指南》。

4. 多模型可切换 对话中可在"混元""DeepSeek-R1"等模型间自由切换（详见 03.2）。不同模型在"是否联网""擅长推理还是通用"上差异明显，模式与模型要搭配使用。来源：ima 全面使用指南・概述。

5. 明确指令 + 迭代优化（提问心法） 官方最佳实践明确建议：指令越具体结果越好（背景、期望格式、长度、风格都说清）；首稿不完美可多轮对话调整、扩展、精简。这两句是本章的方法论底座。来源：ima 全面使用指南・注意事项。

三种模式一句话区分（先记住这张表）

- 通用问答："问天下事"——查公开信息、写通用文案。
- 知识库问答："问我家事"——基于你上传的教材/课标/真题/学情。
- Copilot 随读："就着眼前这篇问"——边读边问当前页面。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

模式一：通用问答（查公开信息、写通用文案）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（从 ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 在首页底部对话框直接输入问题，例如"帮我写一封致家长的中秋假期安全提醒通知"。 3. 如需联网确保时效性，确认当前模型支持联网（混元自带联网能力），输入后等待联网检索结果返回。 4. 对首稿不满意，继续对话细化："语气再温和一点，并加一条防溺水提醒，控制在 200 字内"，多轮迭代直到可用。 5. 满意后点"记笔记"或导出，进入你的备课流程。

小程序端 1. 微信顶部搜索"ima"进入小程序。 2. 在对话框输入问题即可轻量问答，适合移动场景随手查（如开会前查个概念）。 3. 重要结论先"记笔记"暂存，回电脑端再精修、排版、导出。

模式二：基于知识库的精准问答（@指定 + #标签）

电脑端 1. 在首页对话框输入"@"符号，从弹出的列表中选中你的知识库（如"人教版七年级语文库"）。 2. 接着输入问题："@人教版七年级语文库 找出所有涉及'托物言志'手法的课文，并各给一句教学切入点"。 3. 想融合多份文件观点，用"#标签"交叉检索：输入"#散文 #写景"再提问，ima 只检索带这两个标签的文件并整合。 4. 复杂查询可组合指令："@中考复习库 #函数 #易错点 列出近三年真题中的高频易错题型及成因"。 5. 答案给出后，点数字角标可核验原文（见 03.4），确认无误再采用。

小程序端 1. 进入 ima 小程序，点"知识库"确保已建库并上传资料。 2. 在对话框提问时，注意选择或指明对应的知识库来源，再输入问题。 3. 轻量场景可用；批量打标、组合指令建议在电脑端完成，体验更完整。

模式三：全场景感知问答（Copilot 随读随问）

电脑端 1. 点击左上角头像区域开启 Copilot（ima 的随读助手）。 2. 打开某份知识库文档或网页，让它读取当前内容。 3. 直接就当前页面提问，例如读教研论文时问"把这段的核心假设用一句话概括"，它基于你正在看的内容作答。 4. 可用"小窗打开"模式边读边问，不打断阅读流，适合精读课标、论文、长报告。来源：腾讯新闻《五一复工指南》。

进阶：把一次提问升级成可复用工作流

提问不是孤立动作，而是一条流水线。熟练的老师会把"选模式 → 给限定 → 拿首稿 → 迭代 → 溯源 → 沉淀"串成固定节奏，并把手感最好的那句提示词存成模板反复用。具体做法有三步：第一，把高频任务（如"出单元复习提纲""写家长信""析一份试卷"）对应的优质提问句式，记在 ima 笔记里，下次复制微调即可，不必每次从零想；第二，凡进入课堂或论文的内容，在"采用"前强制走一遍 03.4 的溯源核对，把它变成肌肉记忆而非偶尔为之；第三，把"ima 答得不准"的几次，回看是不是自己模式选错或限定没给足，反向优化你的提问模板。如此循环两三轮，你会积累出一整套"只属于你学科和学段"的提问范式，这才是 ima 越用越懂你的真正含义。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：通用问答的"五要素"提问框架

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【背景】我的学生情况是__（基础 / 班级特点 / 刚学完的内容）。 【任务】请帮我完成__（具体动作）。 【格式】请用__（列表 / 表格 / 教案 / 邮件）呈现，控制在__字以内。 【约束】要求__（如贴合新课标、避免超纲、举例贴近生活）。

示例：我是高二物理教师。背景：学生刚学完牛顿第二定律，普遍不会做连接体问题。任务：设计 3 道由易到难的课堂小练。格式：表格，含题干、考点、易错提示三列。约束：不超纲，用传送带和斜面实例。

模板 B：知识库问答的"@库 + 限定 + 产物"句式

> @【知识库名】 + 【从资料里找什么】 + 【要什么形态的输出】

示例：@中考复习库 从我上传的近三年真题里，提取所有考查"二次函数图像性质"的题目，按"题型—分值—命题角度"做成表格。

模板 C：迭代优化的续问话术（拿首稿后接着说）

- "语气再__一点，受众是__。"
- "补充一个__方面的例子。"
- "精简到__字，保留核心三点。"
- "先复述我的需求，确认理解一致再作答。"
- "把第 2 点换成更适合农村寄宿制学校的表述。"

模板 D：一个完整对话示范（通用问答）

> 你：我是初三班主任，要写一封期末家长信，背景是本学期班级数学成绩波动大、家长焦虑。请写 300 字，语气诚恳、给出三条假期陪伴建议。 ima：……（首稿） 你：第 2 条换成"每天固定 20 分钟口算打卡"这种可操作建议，结尾加一句鼓励的话。 ima：……（定稿，记笔记存档）

清单：一次高质量提问前的自检（打勾再发送）

- [ ] 我选对模式了吗？（通用 / 知识库 / Copilot 随读）
- [ ] 通用问题是否给了身份 + 背景 + 格式 + 约束?
- [ ] 知识库问题是否用 @ 指定了库、必要时用 # 限定主题?
- [ ] 是否说明期望的输出格式与长度?
- [ ] 是否准备对首稿做 1–2 轮迭代优化?
- [ ] 涉及事实 / 数据的内容，是否打算用 03.4 的溯源功能核对?
- [ ] 模型是否选对（见 03.2：快活用混元、深活用 R1）？

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：问题一句话带过，指望 AI 猜中意图。 反面案例："帮我出个单元复习。"AI 不知年级、学科、学生水平，给的是通版。纠正：用"五要素框架"补齐身份、背景、格式、约束。问题越具体，答案越可用；模糊问题只会换来模糊答案。来源：ima 最佳实践・明确指令。

误区 2：想基于自己资料提问，却忘了 @ 指定知识库，问成了通用问答。 反面案例：你明明建了"中考复习库"，却直接问"函数易错点"，ima 用全网记忆答，和你校真题无关。纠正：凡要"贴着我班 / 我校资料"的答案，务必 @ 指定知识库或用 # 标签限定。来源：腾讯新闻《3个技巧》。

误区 3：拿到首稿就直接用，不复述、不迭代。 纠正：把首稿当草稿，用"语气再…""补充…""精简到…"等指令多轮打磨；或先让它复述需求再作答，防理解偏差。来源：ima 最佳实践・迭代优化。

误区 4：把 ima 当搜索引擎，不提供任何上下文。 纠正：ima 的强项是"基于你的材料"推理。先建库、再 @ 提问，价值远大于空问。空问得到的是通版，@ 问得到的是你的专属版。参见 03.3。

误区 5：过度依赖，不问对错直接进课堂。 纠正：ima 是强力辅助而非替代，最终判断与责任由教师把控，涉及知识点、数据、引用务必二次核实（见 03.4）。来源：ima 最佳实践・人机协同。

三个反思问题

1. 我最近一次问 AI 得到的"空答案"，是因为工具不行，还是因为我没给足背景与限定？如果当时用"五要素框架"重写，结果会怎样?
2. 我手里哪些常规提问（出卷、写通知、析课标），其实用 @ 指定知识库会比通用问答准得多？我有没有一直"空问"的习惯?
3. 我是否养成了"先自检清单、再发送，拿到首稿再迭代"的提问习惯？还是仍把 AI 当"一次性问答机"?

附：教师最常问的提问问题

- **Q：学生基础差，怎么让 AI 输出更通俗？** A：在"五要素框架"的"约束"里写明"用初一学生能懂的话、举生活例子"，并指定知识库保证贴合教材。
- **Q：一次问不完，能接着问吗？** A：能，且推荐。把首稿当草稿，用"补充…""换种说法…""精简到…"多轮迭代，比一次写满更准。
- **Q：Copilot 随读和小程序提问冲突吗？** A：不冲突。电脑端随读适合精读长文时顺手问，小程序适合移动场景轻量问，按场景选。
- **Q：为什么我 @ 了库答案还是泛？** A：检查是否真选中了库、文件是否已解析完成；必要时加 # 标签进一步缩小范围（见 03.3）。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页（含"基于知识库精准问答"说明）：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧，让 ima 的每次回答都有据可查》：https://news.qq.com/rain/a/20260420A085XD00
- 腾讯新闻《五一复工指南：用 ima copilot 摆脱"节后综合症"的 5 个技巧》（Copilot 随读随问）：https://news.qq.com/rain/a/20260506A02CK000
- 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

03.2 模型选择：混元与DeepSeek-R1

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：03.1 对话模式与提问技巧、03.3 知识库精准问答、03.4 原文溯源 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网 ima.qq.com、ima 下载页、腾讯频道「腾讯IMA」保姆级教程

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师用 ima 时，对"选模型"这件事有两种典型心态，还有一种"无所谓"心态，三种都会悄悄浪费你的时间：

- **心态一："听说 DeepSeek 最厉害，那我就一直用 R1。"** 结果遇到"帮我写条放假通知""搜一下今年高考时间"这种简单活，R1 慢悠悠深度思考半天，效率反而低，你还觉得"这工具卡"。R1 是处理复杂问题的利器，但拿它切土豆，纯属杀鸡用牛刀，既慢又过度。
- **心态二："混元是腾讯自家的，应该不如第三方。"** 于是一遇到要联网查最新政策、查公开资料的场景，就切到别的工具，白白浪费了 ima 内置混元的联网能力，还把资料搬来搬去，多此一举。
- **心态三："模型随便选，反正都差不多。"** 实际上，不同模型在"是否联网""擅长推理还是擅长通用""响应快慢"上的差异，直接决定你这一问是 10 秒拿到可用答案，还是等半分钟还跑偏。

ima 的核心优势之一，就是**在对话中自由切换多模型**：内置腾讯混元大模型，并集成了 DeepSeek-R1（满血版）。但"能切换"不等于"会用切换"。这一章帮你建立一张"任务 → 模型"的对照表，让每一次问答都调到最合适的引擎，既不浪费 R1 的深度，也不辜负混元的快与联。对老师来说，这能直接省下每天几十分钟的无效等待和低质返工——而这些时间，原本可以拿来打磨一节课、多改一本作业。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 混元（腾讯自研大模型） ima 接入的腾讯混元大模型，擅长通用问答，并自带联网能力（可结合实时网络搜索获取最新信息）。适合查公开常识、最新时事、写通用文案、做轻量总结。一句话定位：快、通用、能联网。举例：写家长信、查今年高考时间、润色评语、翻译一句外文，用它最顺。来源：ima 全面使用指南・概述、ima 官网、ima 下载页。

2. DeepSeek-R1（满血版） 集成"满血版"DeepSeek-R1，专为深度思考与逻辑推理设计，尤其擅长复杂推理和多步骤思考，是处理复杂问题的利器。一句话定位：深、会推理、适合烧脑题。举例：解析一道数学压轴题的多种解法、对比新旧课标某模块差异并论证、设计课题开题的研究框架，非它不可。来源：ima 全面使用指南・智能问答、ima 概述。

3. 通过 ima 调用 R1 的可用性优势 由于 DeepSeek-R1 官方服务器可能面临访问压力，通过 ima.copilot 使用该模型，通常在响应速度与可用性上更有保障。这意味着：你想用 R1 时，ima 往往是更稳的入口，不必去第三方排队等超时。来源：ima 全面使用指南・智能问答。

4. 多模型自由切换 + 模型偏好设置 用户可在对话中自由切换多模型；电脑端"设置"中可配置模型偏好、通知管理、数据同步。换言之，你既能逐问临时切换，也能一劳永逸设好默认。来源：ima 概述、ima 全面使用指南・电脑端。

5. 模型列表随版本扩展 ima 会持续接入新模型（如混元 T1 等亦曾进入可选列表），老师可关注官方更新，按需探索新引擎。但本章聚焦 facts.md 与官方指南明确点名的混元与 DeepSeek-R1 两大主力，不展开未经验证的功能。来源：腾讯频道「腾讯IMA」保姆级教程（见 facts.md 来源清单）。

一句话记忆

- 混元 = 快 + 通用 + 联网。
- DeepSeek-R1 = 深 + 推理 + 复杂问题。
- 选错模型，不是"不能用"，而是"又慢又浅"或"又浅又偏"。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

一、对话中切换模型

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 在对话框附近找到"模型选择"按钮（显示当前激活模型）。 3. 点击展开模型列表，选中"混元"或"DeepSeek-R1"。被激活的模型通常以高亮 / 带对勾标识，可据此确认当前调用的是哪一个。 4. 选定后直接输入问题，本轮对话即使用该模型。 5. 下一条问题如需换引擎，重复步骤 2–3 即可，无需重开对话。

小程序端 1. 微信顶部搜索"ima"进入小程序。 2. 在问答界面找到模型切换入口，选择所需模型后提问。 3. 轻量场景可在小程序切换；深度推理与长文处理建议在电脑端进行，体验更稳、更完整。

二、设置默认模型偏好（少切几次）

电脑端 1. 点击左下角 / 右上角"设置"。 2. 找到"模型偏好"选项，设为你最常用的默认模型（多数老师日常以混元起步，遇到烧脑题再手动切 R1）。 3. 以后新对话默认走该模型，临时切换再手动改，省去每次重复操作。

三、按任务判断该用哪个（决策流程）

- 任务需要**最新公开信息 / 联网**（如今年政策、考试日期、新闻事件）→ 用混元（自带联网）。
- 任务需要**深度推理 / 多步逻辑**（如解析一道压轴题、对比新旧课标差异、论证课题可行性）→ 用 DeepSeek-R1。
- 任务简单通用（写通知、列提纲、翻译句子）→ 混元即可，更快。
- 不确定时：先用混元快速出框架，再把结果粘贴给 R1 做深度加工，两段接力，兼顾速度与深度。

实操案例：同一道题，两种模型两种结果

光说理论不够直观，看一个真实会发生的对比。

场景 A：一道几何压轴题。 你把"如图，在梯形 ABCD 中……求证线段关系"贴给混元，它很快给出"思路：构造辅助线、利用相似"的概述，方向对但步骤跳跃，你还得自己补全。同样一题贴给 DeepSeek-R1，它会一步步展开：先识别图形特征，再说明为什么选这条辅助线，逐步推导并标注每步依据，甚至提示"学生常在这里混淆全等与相似"。显然，烧脑题交给 R1，省的是你补全逻辑的时间。

场景 B：一条时效通知。 你问"写一条提醒家长关注 2026 年义务教育新教材使用的说明"。用自带联网的混元，它能结合刚发布的政策要点写；若误用不联网的模型，可能回的是旧版信息，你发出去就闹笑话。结论：新事用混元联网，深事用 R1 推理，这是最稳的搭配。

可直接用的模板 / 清单

清单：教师场景"任务 → 模型"对照表

典型教学任务	推荐模型	理由
写放假 / 家长会 / 安全提醒通知	混元	通用写作，快
查最新教育政策、高考 / 中考时间	混元（联网）	需实时网络
翻译一句外文、润色一段评语	混元	轻量通用
解析数学 / 物理压轴题解题逻辑	DeepSeek-R1	深度推理
对比新旧课标某模块差异并论证	DeepSeek-R1	多步逻辑
设计课题开题论证框架	DeepSeek-R1	复杂问题
从知识库长文里提炼 5 条要点	混元（结合知识库）	通用归纳，快
基于知识库做跨文档复杂推断	DeepSeek-R1	逻辑推理
出 10 道分层练习题	混元（结合知识库）	通用生成

模板：一句话决定模型

> 这题要**"新"**（联网查）→ 混元；这题要**"深"**（推理 / 论证）→ R1；这题要**"快"**（通用写）→ 混元。

模板：两段接力话术

> 先用混元："给我列一份'初中函数单元'复习框架。" 再把框架贴给 R1："基于这个框架，设计 3 道由易到难、能暴露'数形结合'薄弱点的题，并说明每题的诊断意图。"

自检清单（发送前打勾）

- [ ] 我确认了任务是否需要联网最新信息？
- [ ] 需要深度推理的我选了 R1，还是误用了混元？
- [ ] 简单通用任务我没让 R1 白白"深思"拖慢效率？
- [ ] 我的默认模型偏好设成了最常用那个？
- [ ] 复杂结果我准备用 03.4 溯源核对出处？

进阶：把模型选择变成你的备课节奏

模型选择不是每次临时纠结，而应沉淀成节奏。建议这样用：日常事务（通知、查资料、写提纲）一律默认混元，快进快出；每周固定的"深度工作块"（出题研磨、课标对比、课题论证、试卷分析）切到 R1，给它充足思考空间。遇到"先广后深"的任务（如先列框架再深挖），就用上面的两段接力：混元打底、R1 收口。坚持两周，你会自然形成"什么活交给什么引擎"的手感，不再为选模型分心。

举个可照抄的周节奏：周一用混元快速生成本周各班作业与通知；周三备课用 R1 深磨一道压轴题的多种讲法、并对比新旧课标差异；周五用混元把教研记录整理成纪要，再用 R1 推敲下周课题申报的论证逻辑。你会发现，模型不再是菜单上纠结的选项，而是日程表里固定的"角色"——该快时快，该深时深，节奏一旦固化，省下的不只是时间，更是决策精力。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：认定"R1 永远最强"，所有问题都用它。 反面案例：让 R1 写一条"明天春游取消"的通知，它先深度拆解意图再输出，慢且过度。纠正：R1 强在深度推理，简单通知、翻译、查常识用它反而慢。通用快活交给混元。来源：ima 全面使用指南・智能问答。

误区 2：查时效内容却不开启联网，用了不联网的模型。 反面案例：问"2026 年某地中考加分政策"，模型没联网，回了一段旧政策，你差点照办。纠正：涉及"今年 / 最新 / 刚刚"的信息，用自带联网的混元，或确认当前模型联网开启，否则答案可能过时。来源：ima 全面使用指南・通用问答。

误区 3：复杂推理题用混元，得到浅层答案就以为"AI 不行"。 反面案例：让混元"论证本课题的研究创新点"，它给了一段正确的废话。纠正：压轴题解析、课标对比、课题论证这类多步逻辑，切到 DeepSeek-R1 再问，质量明显不同。来源：ima 全面使用指南・智能问答。

误区 4：每次都手动切，没设默认偏好。 纠正：在"设置 → 模型偏好"里固定最常用模型，临时切换再手动改，省去重复操作。来源：ima 全面使用指南・电脑端设置。

误区 5：以为模型能替我负责内容对错。 纠正：无论用哪个模型，涉及知识点、数据、引用都需二次核实（见 03.4）；模型是引擎，判断权在人。来源：ima 最佳实践・人机协同。

三个反思问题

1. 我过去是否把"深度推理题"误交给混元，导致答案太浅？哪些任务该改投 R1？
2. 我有没有因为没开联网，拿到过时政策 / 考情却没察觉？以后查时效信息怎么自检？
3. 我的默认模型偏好设对了吗？哪些"快活"其实一直被 R1 拖慢了？

附：教师最常问的模型问题

- **Q：小程序里能切模型吗？** A：能，问答界面有模型切换入口；但深度推理与长文处理建议在电脑端进行，体验更稳。
- **Q：切换模型会清空当前对话吗？** A：不会。你可以在同一对话里逐条问题切换引擎，前面聊过的内容仍在。
- **Q：R1 回答慢，是不是卡了？** A：R1 本就做多步深度思考，比混元慢一些是正常的；若长期转圈，通过 ima 入口调用通常比第三方更稳（见"可用性优势"）。

- **Q：基于知识库的问答受模型选择影响吗？** A：主对话模型会影响推理风格与深度；知识库只是限定了"从哪找料"。深活交给 R1，详见 03.3。
- **Q：默认模型设错了能改吗？** A：随时可改——电脑端"设置 → 模型偏好"重新选择即可，对新对话生效。
- **Q：混元和 R1 回答风格差别大吗？** A：混元偏快、直接；R1 偏长、爱分步推演。简单活选前者，烧脑活选后者。
- **Q：知识库里的资料会被模型"学走"吗？** A：数据隐私见 facts.md 与 02/08 章建议；敏感或机密信息勿上传云端知识库。
- **Q：能同时用两个模型比答案吗？** A：可先后各问一遍再对比，重要结论建议这样交叉验证，取更稳的那个。
- **Q：模型列表以后会变吗？** A：ima 会持续接入新模型，关注官方更新即可；本章聚焦 facts.md 点名的混元与 R1 两大主力。
- **Q：学生用 R1 写作文，我要不要管？** A：建议引导：让 R1 出提纲，学生自己写；并教他们用溯源核对论据，培养信息素养。
- **Q：模型切换和知识库指定能同时用吗？** A：能，而且应同时用：先 @ 指定库圈定资料，再按需切混元或 R1 决定推理深度，两者是正交的两层选择。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- 事实底稿 facts.md · 一、四、五、六（混元 / DeepSeek-R1、多模型切换、模型偏好）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

03.3 基于知识库的精准问答

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03.1 对话模式与提问技巧、03.2 模型选择、03.4 原文溯源 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》、ima 下载页、腾讯频道「腾讯IMA」

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教师最痛的一个场景是：**资料都在，但用不上。**

- 教材 PDF、课标文件、历年真题、教研组共享的课件、你班的学情记录——散落在网盘、微信收藏、U 盘里，要用时翻不出来，想起一个知识点得翻半天才找着出处。
- 你拿着这些资料去问通用 AI："根据我们学校的中考复习重点，给我列函数模块易错点。"它答得头头是道，可根本没看过你的资料，全是训练记忆里的"通版答案"，和你班实际脱节，你还得自己重做一遍。
- 你想让 AI 对比"新旧课标在'阅读'素养上的差异"，它却给你一份网上拼凑的泛泛而谈，连你校正在用的教材版本都没提。

ima 真正区别于普通聊天机器人的，正是**基于知识库的精准问答（RAG，检索增强生成）**：你先把"自家的料"建库，提问时 @ 指定这个库，ima 就会优先从你的专属材料里精准召回信源、深度思考、整合输出。答案不再"泛泛而搜"，而是"精准智答"，长在你的教材、课标和班级资料上。这恰恰是教师最需要的——因为教学不是通用写作，教学高度依赖"我这个班、我这版教材、我校的考情"。

这一章手把手教你：怎么建库、怎么用 @ 和 # 让提问锁死范围、怎么把有价值的回答沉淀成笔记，形成"越用越懂你"的第二大脑。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 基于知识库的问答（核心用法 / RAG） 提问前或提问时，指定或关联已建知识库，AI 优先从你的专属材料寻找依据、分析整合，给出高度个性化、精准的答案。这是 ima 最大威力的使用方式，也是本手册反复强调的"杀手锏"。来源：ima 全面使用指南・智能问答。

2. "基于你的问题，精准召回知识库信源" ima 下载页明确其能力：基于知识库精准问答、自主交付结果；基于你的问题精准召回知识库信源，结合模型深度思考，输出可靠回答。这意味着答案的每一句，都尽量能回溯到你的某份资料。来源：ima 下载页。

3. @ 知识库名称：划定回答范围 在对话中输入"@知识库名称"即可指定回答只在某个库内检索，例如"@市场营销案例库 2026 社交媒体营销有什么新趋势？"。教学类比："@中考复习库 函数模块近三年易错点有哪些？" 这是把回答"锁"在你家资料上的关键动作。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》、腾讯频道「腾讯IMA」七大场景解析。

4. # 标签：主题级交叉检索 用"#标签"提问，ima 会查找带该标签的文件并整合观点；多个标签可组合，如"#智能终端 #2026趋势"。建库时给文件打标签（右键"编辑标签"），是后续精准检索的前提。标签相当于给资料贴"检索钩子"。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》。

5. 组合指令：库 + 标签 + 任务 复杂查询可用组合指令，如"@我的营销知识库 #2023年度报告 找出所有关于用户增长策略的KPI数据"，让 AI 在指定范围和主题下深度挖掘。教学可用："@中考复习库 #函数 #易错点 列出近三年真题高频易错题型"。来源：腾讯频道「腾讯IMA」七大场景解析。

6. 个人 + 共享知识库 支持个人、教研组、年级组共享知识库（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级权限），让组内资料"活"起来，新人也能通过问答快速熟悉业务。来源：facts.md · 二.4、四。

7. 支持导入格式 PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG，可识别图中文字)。覆盖教师绝大多数资料形态。来源：facts.md · 四、ima 全面使用指南。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：先按 02 章建好知识库并上传资料（教材、课标、真题、班级学情等），并给关键文件打标签。

步骤一：建库 + 上传 + 打标（以共享知识库为例）

电脑端 1. 左侧栏点"知识库"→ 右上角"+"→ 创建共享 / 个人知识库，补全信息确定。 2. 点"添加"→ 选资料 → 批量上传（PDF / Word / 图片 / 网页 / 公众号文章均可）。 3. 选中文件 → 右键"编辑标签"→ 输入如"函数""易错点""2023真题"→ 确定。标签越规范，# 检索越准。

小程序端 1. 进 ima 小程序 → 知识库入口 → 上传或粘贴链接添加材料。 2. 公众号文章：阅读时点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴。 3. 轻量收纳为主，批量打标建议在电脑端做，体验更完整。

步骤二：@ 指定知识库提问

电脑端 1. 回首页对话框，输入"@"→ 从列表选你的库（如"@中考复习库"）。 2. 输入问题："@中考复习库 从我上传的近三年真题中，提取所有考查二次函数图像性质的题目，做成题型—分值—命题角度表。" 3. 等待 ima 在指定库内精准召回并作答；答案带数字角标，点开可核验原文（见 03.4）。

小程序端 1. 进 ima 小程序 → 对话框，注意选择 / 指明对应知识库来源。 2. 输入问题提问；轻量场景可用，组合指令与打标精修建议回电脑端。

步骤三：# 标签交叉检索

电脑端 1. 在知识库对话框输入"#标签1 #标签2 你的问题"。 2. 例："#散文 #写景 这些课文里哪些句子最适合做朗读训练素材？各给 30 字设计说明。" 3. ima 只检索带这两个标签的文件并整合，答案更聚焦，噪声更少。

步骤四：组合指令深度挖掘

电脑端 1. 同时用 @库 + #标签 + 明确任务。 2. 例："@人教版七年级语文库 #托物言志 #期中复习 列出相关课文、核心手法、可出的赏析题各 2 道。"

步骤五：把回答沉淀为笔记

电脑端 / 小程序端 1. 在 ima 回答下方点"记笔记"按钮，整段问答存入笔记。 2. 你可在笔记里续写自己的总结与心得，让思考持续延伸，形成可复用积累。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》。

实操案例：10 分钟出一份期中薄弱点报告

用一个具体流程感受"精准问答"的威力。假设你是初一数学备课组长，手里已建好"期中复习库"，上传了本学期期中试卷 PDF 和各班成绩表，并按"方程""函数""几何"打了标签。

1. 首页对话框输入"@期中复习库 #期中 #几何"。
2. 提问："汇总本次期中阅卷中暴露的 top5 知识薄弱点，按出现频次排序，并各给一条补救教学建议。"
3. ima 只在带这两个标签的资料里检索，召回试卷中的典型错例与成绩表，给出聚焦你校学情的报告，每条结论带【1】【2】角标。
4. 你点角标核对：确认"辅助线添加错误"确实来自试卷第 22 题原卷，建议也贴合你班学生。
5. 点"记笔记"把报告存下，组会上直接讲，省去人工翻三百份卷子统计。

对比通用 AI：你若直接问"初一几何薄弱点"，它回的是全网通版，和你班无关。差别就在那一个"@"。

可直接用的模板 / 清单

工作流清单：建库 → 打标 → @提问 → 核对 → 记笔记

- [ ] 建主题知识库（个人 / 教研组 / 年级组）
- [ ] 批量上传教材 / 课标 / 真题 / 学情资料
- [ ] 右键给文件编辑标签（规范命名）
- [ ] @ 指定知识库提问，必要时 # 标签限定
- [ ] 点数字角标核对原文（03.4）
- [ ] 有价值回答点"记笔记"沉淀

教师知识库分类建议（可直接照建）

- 教材库：各册 PDF、教参
- 课标考纲库：新课标、考试说明
- 真题题库：近 N 年真题（按知识点打标签）
- 班级学情库：错题集、问卷、访谈记录
- 教研组共享库：共享课件、评课记录

模板：知识库提问句式

> @【库名】 + #【标签，可选】 + 【从资料找什么】 + 【要什么形态】

示例：@课标考纲库 #阅读素养 对比 2011 版与 2022 版课标在"阅读"上的条目差异，用表格呈现（旧表述 / 新表述 / 教学影响）。

模板：组合指令示例（教研场景）

> @教研组共享库 #期中 #七年级 汇总本学期期中阅卷中暴露的 top5 知识薄弱点，并各给一条补救教学建议。

自检清单（提问前）

- [ ] 资料是否上传完成并成功解析（未向量化文件无法被检索）？
- [ ] 是否用 @ 指定了正确知识库?
- [ ] 是否用 # 把主题缩小到可答范围?
- [ ] 输出格式（表 / 列表 / 提纲）是否说清?
- [ ] 是否准备点角标核验、并记笔记沉淀?

进阶：让知识库"越用越懂你"

精准问答的质量，上限由你的库决定。三条进阶建议：第一，分库别贪大，一个库聚焦一个主题（如"中考数学"单独成库），@ 时才不会混入无关资料；第二，标签用"学科 + 知识点 + 年份 / 题型"三层结构，检索粒度更细；第三，定期回看哪些问题答得不准，多半是库里缺对应资料或标签乱，补资料、理标签即可，让库随教学推进持续进化。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：资料没传全、没解析完就提问，答案很浅。 反面案例：只传了两份真题就问"近五年命题趋势"，ima 巧妇难为无米之炊。纠正：先确认文件已成功解析并完成向量化索引（详见 03.4：刚上传未处理完的文件不显示可跳转链接），库充实了再问。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》。

误区 2：想基于自家资料，却忘了 @ 指定，问成了通用问答。 纠正：凡要"贴着我班资料"的答案，务必 @ 指定知识库，否则 ima 用通用知识答，必然脱节。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》。

误区 3：标签混乱或无标签，# 检索无效。 纠正：建库时右键"编辑标签"规范命名（如按知识点 / 年份 / 题型），# 检索才准。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》。

误区 4：把所有资料塞进一个库，不分主题。 纠正：按"教材 / 课标 / 真题 / 学情 / 教研组"分库分主题，@ 和 # 才能精准锁定，避免噪声干扰。来源：facts.md ・ 二.4。

误区 5：只问不沉淀，好答案用完即丢。 纠正：对有价值的回答点"记笔记"保存，并补写自己的心得，形成可复用积累。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》。

三个反思问题

1. 我手头哪些"散落资料"（教材 / 课标 / 真题 / 学情），其实建个库就能让 AI 随时精准调用?
2. 我提问时有没有养成"先 @ 指定库、必要时 # 限定"的习惯，还是常问成通用问答?
3. 那些让我眼前一亮的好回答，我是随手划过了，还是记成了笔记沉淀下来?

附：教师最常问的知识库问答问题

- **Q：输入 @ 后弹不出我的库？** A：确认已建库且电脑端 / 小程序登录同一微信账号，两端知识库同步；若仍无，检查库名是否含特殊字符。
- **Q：提问后没有角标，是没检索到吗？** A：可能是资料尚未解析完成，或问题太泛未命中资料。等文件解析完、并用 # 标签缩小范围通常能解决。
- **Q：共享库组员能看到我的提问记录吗？** A：知识库共享的是资料本身；提问记录一般留在本机。具体权限与协作规则见 09 章共享协作。
- **Q：一个库塞太多资料会变慢变杂吗？** A：会。建议按"教材 / 课标 / 真题 / 学情 / 教研组"分库，@ 指定时才不会混入无关内容。
- **Q：图片里的文字也能被问到吗？** A：能。系统可识别 JPEG / PNG 中的文字并纳入检索，手写批注截图同样适用（详见 04.2 OCR 章节）。
- **Q：提问能用自然语言长句吗？** A：能，越说清背景越好；但务必 @ 指定库、# 限主题，否则会退回通用问答，答非你所料。
- **Q：标签打错了影响检索吗？** A：会。标签是检索钩子，建议"学科 + 知识点 + 年份 / 题型"规范命名，乱打则 # 失效。
- **Q：共享库和个人库问答一样吗？** A：机制相同，差别在权限；教研组共享库便于组内统一口径与复用，见 09 章共享协作。
- **Q：导出的回答能再编辑吗？** A：可"记笔记"存入后继续改，或导出 Word / PDF 再加工，形成从问到用的闭环。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页（基于知识库精准问答 / 精准召回信源）：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧，让 ima 的每次回答都有据可查》：https://news.qq.com/rain/a/20260420A085XD00
- 腾讯频道「腾讯IMA」七大核心场景（@库 / #标签 / 组合指令）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7315900520740478
- 事实底稿 facts.md · 二.4、四、六

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

03.4 原文溯源与二次核实

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：03.1 对话模式与提问技巧、03.2 模型选择、03.3 知识库精准问答　官方依据：腾讯云开发者社区《AI　回答总在编？ima　原文溯源让你每个答案都能验证》、腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》、PHP　中文网《腾讯　ima　知识库回答怎么查看来源》、ima 全面使用指南

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教师用 AI，最怕两个字：**幻觉**。

- 你让 AI 总结一份课标，它列了几个"看起来很专业"的条目，你翻遍原文却找不到——它编的。
- 你问"学校制度第 3.5 条怎么规定"，它信誓旦旦给了一段，实际根本没这条。
- 你拿 AI 给的"数据"写进教研报告，同事一核对，数据来源查无此页。

大语言模型的本质是"预测下一个最可能的词"，不是"检索事实"。它不确定时不会说"我不知道"，而是用最自信的语气编一个合理的答案。在闲聊场景无伤大雅，但在**教学、教研、出题、写报告**里，一个不可验证的回答就是一颗定时炸弹——你讲错一个知识点，影响的是一班学生；你引用错一条数据，损害的是你自己的专业信誉；你写进课题申报书的一段"文献结论"，若是编造，后果更重。

ima 从根本上缓解了这个问题：**原文溯源**。它让 AI 的每一个回答都带着"身份证"——标明这段结论来自哪份文档的哪个段落，点一下就能跳回原文验证。这把 AI 从"黑箱"变成"透明箱"：你不需要盲目信任，因为你随时能验证；你不需要在 AI 答完后再花同样时间核实，因为验证路径已经铺好。这一章教你把"信不信由你"变成"点一下就验证"，让每次用于课堂和论文的 AI 内容都经得起核对。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 回答带编号信源，一键跳转原文 ima 生成的答案中，关键句末尾会带数字角标（如 [1]）。悬停角标会浮现出处；点击可跳转对应文章，并自动高亮答案所在的具体段落，你可自行核对回答是否忠实于原文。来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》。

2. 信源面板：标题 / 类型 / 上传时间 / 原文高亮 对话界面答案段落下方出现带编号的灰色小方块【1】【2】【3】，每个对应一个被引用的原始文件或网页。点击任一编号，右侧弹出浮动面板，显示该来源的完整标题、文件类型（PDF / 公众号文章 / 网页）、上传时间，并高亮标出 AI 实际摘取的原文句子。来源：PHP 中文网《腾讯 ima 知识库回答怎么查看来源》。

3.　段落级精准定位　原文溯源精确到段落级别，不仅告诉你"来自哪份文件"，更直接带你到答案所在位置，省去手动翻找几十页文档的时间。这一点对老师极其实用：你不必为了核对一句结论，把整本课标重读一遍。来源：腾讯云开发者社区《ima 原文溯源》。

4. 多源回答，各有出处 当问题涉及多份文档，ima 会分别标注每个信息点的来源，你可逐一验证、交叉对比，确保信息完整准确。例如问"退换货政策和竞品对比"，它可能从《产品售后政策》引自身条款、从行业报告引竞品数据，各标各的源。来源：腾讯云开发者社区《ima 原文溯源》。

5. 搜索结果页"原文"按钮 / 悬停文件图标 在 AI 搜索结果页，每条答案卡片右下角有"原文"按钮，点击在新标签打开文件预览；也可悬停答案卡片左上角文件图标，浮现"来自【知识库】中的《xxx.pdf》"提示，点击跳转文件详情页。来源：PHP 中文网。

6. 导出 PDF 信源存证 对话窗口右上角"…"→"导出本次问答"→ 勾选"包含全部信源引用"→ 生成 PDF。PDF 首页为回答全文，其后逐条列出每份来源的：文件名、上传时间、原文截图（自动截取被引段落所在页）、知识库路径。页眉带"IMA 信源存证｜生成时间"时间戳，可用于内部汇报或合规留痕。来源：PHP 中文网。

7. RAG 从机制上降低幻觉 基于知识库的问答（见 03.3）让答案"有据可依"，配合原文溯源，把 AI 从"黑箱"变成"透明箱"。来源：ima 全面使用指南、腾讯云开发者社区。

一句话记忆

- 通用 AI：告诉你"答案是什么"。
- ima 溯源：还告诉你"答案在哪"，点一下就能验证。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

步骤一：提问后查看编号信源

电脑端 1. 按 03.3 方法 @ 指定知识库提问，等待回答。 2. 在答案段落下方找到灰色小方块【1】【2】【3】。 3. 鼠标悬停某编号，浮现该出处摘要，先快速判断相关性。

小程序端 1. 在 ima 小程序提问后，答案下方同样会出现信源编号。 2. 点编号查看来源；轻量核验可用，深度核对建议回电脑端看高亮段落与导出 PDF。

步骤二：点开角标核验原文

电脑端 1. 点击编号【1】，右侧弹出浮动面板。 2. 查看：来源标题、文件类型（PDF / 公众号文章 / 网页）、上传时间。 3. 面板中高亮标出的，正是 AI 实际摘取的原文句子——逐句比对，确认回答忠实于原文。 4. 若来源是公众号文章，面板顶部显示"来源：微信公众号「XXX」"及原文发布时间、阅读量。 5. 点击面板中的链接，直接跳转该文件在知识库中的详情页，看完整上下文。

步骤三：搜索结果页溯源

电脑端 1. 在 AI 搜索结果页，找到答案卡片右下角"原文"按钮，点击在新标签打开文件预览。 2. 或悬停答案卡片左上角文件图标，确认"来自【知识库名】中的《xxx.pdf》"后点击跳转详情页。 3. 注意：只有已成功解析并完成向量化索引的文件才显示可跳转链接；刚上传未处理完的文件图标呈灰色、不可点击。来源：PHP 中文网。

步骤四：导出带信源的 PDF 留痕

电脑端 1. 对话窗口右上角点"…"→"导出本次问答"。 2. 勾选"包含全部信源引用"→"生成 PDF"。 3. 得到的 PDF 自带页眉时间戳，含每处引用的文件名、上传时间、原文截图与知识库路径，适合教研汇报、课题材料归档。来源：PHP 中文网。

实操案例：识破一条"编造的课标要求"

溯源不是形式，它真能拦住错误。看一个会发生的场景。

你问知识库："2022 版课标对'整本书阅读'的要求是什么？"ima 答："要求每学期至少精读 3 部名著，并撰写读书报告[1]。"看着很权威，但你养成了点角标的习惯——点开【1】，右侧面板高亮的原文句子其实是"倡导少做题、多读书、好读书、读整本的书"，通篇并没有"每学期 3 部"的硬指标。原来 AI 把某篇自媒体解读混进了结论。

你据此纠正：课堂只引用原文"读整本的书"的表述，不写那个不存在的"3 部"数字。一次可能的以讹传讹，被一次点击化解。这正是原文溯源的价值：它不保证 AI 永远对，但保证你随时能发现它不对。

可直接用的模板 / 清单

模板：二次核实"五步核对法"（每次用于课堂 / 论文前走一遍）

1. **看角标**：回答是否带了【1】【2】等信源编号？无编号的结论要警惕。
2. **点开看**：点编号，确认来源标题、类型、上传时间是否可信（如确为本校课标而非网文）。
3. **对原文**：面板高亮的原文句子，是否支撑 AI 的结论？有无断章取义？
4. **多源交叉**：涉及多份文档时，逐一看各自出处，避免单一来源偏差。
5. **留痕**：重要结论导出带信源 PDF，归档备查。来源综合：腾讯新闻、PHP 中文网、腾讯云。

清单：教学 / 教研内容核查表

- [ ] 用于课堂的知识点，是否点开信源核对过原文段落？
- [ ] 引用的数据 / 条文，来源是否为权威文件（课标 / 教材 / 官方）而非模糊网文？
- [ ] 多源信息是否交叉验证，未只信一处？
- [ ] AI"总结"与"原文事实"是否分清（总结是我读的，事实以原文为准）？
- [ ] 关键材料是否导出带信源 PDF 留存？
- [ ] 是否在课堂 / 论文中标注"据 ima 从原文提取，已核实"？

模板：课堂 / 论文引用标注话术

> 据 ima 从本人知识库《2022 版义务教育语文课标》中提取，已核对原文第 X 页，结论如下：……

自检一句话

> 凡要进课堂、进论文的 AI 内容——无角标不信，有角标也点开核，多源再交叉，最后留痕。

进阶：把溯源变成教研组的共同习惯

溯源不该是个人的偶尔动作，而应成为教研组的规范。建议：第一，凡是 AI 生成的、准备进教案或试卷的内容，备课组内互查信源，谁用谁标注出处；第二，课题申报、论文初稿中引用 AI 提取的结论，一律附"IMA 信源存证"PDF，应对审计与合规检查；第三，把"哪次 AI 答错了、错在没核对"的案例在组会分享，反向提醒全员——工具给了验证路径，用不用在人。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不看信源，直接把答案搬进课件 / 报告。 反面案例：AI 给的"课标要求"其实来自一篇自媒体解读，你照讲，被教研员当场指出与原文不符。纠正：ima 给了角标就是为了让你核。养成"无角标不信、有角标点开"的习惯。来源：腾讯云开发者社区、腾讯新闻。

误区 2：看到有角标就以为一定可靠，不点开看。 纠正：角标只说明"它标了出处"，不代表"结论正确"。必须点开面板，比对高亮原文是否真支撑该结论，防断章取义。来源：PHP 中文网。

误区 3：把"AI 的总结"当成"原文事实"。 纠正：AI 概括可能偏差。凡关键事实（条文、数据、定义）以原文段落为准，总结仅作索引参考。来源：腾讯云开发者社区。

误区 4：只信单一来源，不做交叉验证。 纠正：涉及多文档时逐一查看各自出处、交叉对比；结论若只来自一处网文，谨慎采用。来源：腾讯云开发者社区。

误区 5：以为刚上传的文件就能被溯源跳转。 纠正：只有成功解析并完成向量化索引的文件才显示可跳转原文链接；刚上传未处理完的图标灰色不可点，需等处理完成再问。来源：PHP 中文网。

三个反思问题

1. 我上次用 AI 内容进课堂 / 论文前，有没有点开角标核对过原文？还是"看着对"就用了？
2. 当 AI 给的"总结"和原文段落对不上时，我会以哪边为准？我的学生 / 读者知道这是 AI 概括吗？
3. 我是否给重要结论导出过带信源的 PDF 留痕，还是用完即弃、无法回溯？

附：教师最常问的溯源问题

- **Q：回答没有角标，是不是 AI 在编？** A：未必。无角标可能来自联网的通用知识而非你的资料；但只要内容要进课堂或论文，无论有无角标都应核。
- **Q：公众号文章作来源，可信吗？** A：看账号主体与发布时间，优先采用官方号、权威媒体；即便如此也要点开面板比对原文，不盲信。
- **Q：带信源的 PDF 在哪里导？** A：对话窗口右上角"…"→"导出本次问答"→ 勾选"包含全部信源引用"→ 生成 PDF，页眉带时间戳。
- **Q：刚上传的文件点不出原文链接？** A：文件还在解析、未完成向量化，图标呈灰色不可点，等处理完成再问即可。
- **Q：有溯源就能替代我的专业判断吗？** A：不能。溯源帮你"验证出处"，但结论对不对、适不适合你班，判断权仍在你。工具给路径，责任在人。
- **Q：角标数字重复出现怎么办？** A：不同数字对应不同来源，逐一点开核对，别只信第一个；多源结论更要逐一验证。
- **Q：溯源能证明 AI 结论"对"吗？** A：只能证明"有出处"，不能证明"推导对"；仍要你判断原文到结论的逻辑是否成立。
- **Q：学生用 ima 写作业，我要不要教溯源？** A：非常建议，培养"凡结论看来源"的信息素养，比答案本身更值钱。
- **Q：公开课用了 AI 内容，要声明吗？** A：建议标注"AI 辅助、已核对原文"，既诚实也给学生示范规范使用的态度。

来源（列出官方链接/文档）

- 腾讯云开发者社区《AI 回答总在编？ima 原文溯源让你每个答案都能验证》：https://cloud.tencent.com/developer/article/2685191
- 腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧，让 ima 的每次回答都有据可查》（角标核验原文）：https://news.qq.com/rain/a/20260420A085XD00
- PHP 中文网《腾讯 ima 知识库回答怎么查看来源》（信源面板 / 原文按钮 / 导出 PDF）：https://m.php.cn/faq/2871337.html
- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

04.1 AI摘要与结构化梳理

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答与检索（搜）、05 AI 备课・教案生成（写）、08 教学资源沉淀与管理（管） 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教师的日常，是被"读不完的资料"推着走的。我们这代老师，可能是人类历史上面对资料最丰沛、却也最焦虑的一群人：教材有电子版，教参有扫描件，课标有官网文件，期刊有数据库，公众号每天推送几十篇"特级教师秘籍"，教研组群里随时甩来一份培训 PDF。资料不是太少，而是太多、太散、太难消化。

先说"读不完"。周一教研会上，组长甩来一份 80 页的新课标解读 PDF；周三培训，又发来一篇两万字的期刊论文；周末你想备《红楼梦》整本书阅读，打开教参发现是厚厚一本。这些资料每一份都"该读"，但真要逐字通读，一天都不够一份。于是它们静静躺在网盘和微信收藏里，标记为"有空再看"，而"有空"永远不会来。

再说"读了等于没读"。很多老师花两小时啃完一篇好文，合上文档却只记得模糊的印象，脑中既串不起作者的论证链条，也捋不清它和自己教学有什么关系；一周后要用，早忘光了。我们误以为"看过"就是"掌握"，但阅读真正产生价值，是在把信息重组进自己认知结构的时候——这一步恰恰最费脑、最容易被跳过。

还有"读得出重点、做不出结构"的困境。你明明从某篇文献里读出了三个可迁移的教学策略，却要再花半小时手动把零散要点重排成"背景—做法—案例—注意点"的结构，才能放进教研笔记或课件。重复劳动把宝贵的思考时间切碎了，结果往往是：资料读了，但没变成能用的东西。

对高校教师、教研员而言，文献量更是成倍增长。综述、开题、课题申报，动辄要快速吃透几十篇文献的脉络。靠人肉速读，时间成本极高，且容易挂一漏万，漏掉那篇恰好能支撑你核心论点的关键研究。

ima 的"读・解读"能力，恰好卡在"读"这一环上发力：你把 PDF、Word、PPT、Excel、图片等多格式资料导入知识库，ima 会**AI 自动生成摘要、做结构化梳理**，把一篇长文变成"一眼看懂的骨架 + 可溯源的细节"。这一章就教你如何把"读了但用不上"变成"读后即结构化、即可用"，让资料从"占着网盘"变成"长在脑子里、随手能调用"。对老师而言，这意味着同样的半小时，过去在和长文档较劲，现在能直接拿到可用于课堂与教研的结构化产出。更重要的是，当你把"读—梳理—沉淀"变成习惯，资料越积越多，你的知识库就越"懂"你的教学，后续备课、出题、教研都能站在已梳理好的肩膀上。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「读・解读」：多格式导入 + AI 自动摘要与结构化梳理 ima 支持 PDF、Word、PPT、Excel、图片等多格式导入，AI 会自动对文档做摘要与结构化梳理，帮你在最短时间内把握一份资料的"讲了什么、怎么讲的、哪些是关键"。这是 ima 作为"读"能力核心的体现，也是教师处理海量资料的效率支点。换句话说，过去你需要逐页翻、边读边画思维导图；现在你把文档交给 ima，它先替你读完、理好骨架，你只需

在骨架上做判断和补充，把最宝贵的脑力留给"怎么教"。 来源：ima 全面使用指南·读 ；facts.md · 二.2 读·解读

2. 支持导入的格式（覆盖教师绝大多数资料形态） 知识库可导入：PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG，且系统可识别图片中的文字)。这意味着教材扫描件、教参PDF、课标网页、公众号课例、甚至试卷截图，都能进库被 AI 解读。对老师最实用的，是"公众号文章一键入库"——你读到一篇好文，不用先收藏到微信吃灰，而是直接进你的教学知识库，成为可被检索、可被问答的活资料。 来源：facts.md · 四 基础设施与权限；ima 全面使用指南

3. 结构化梳理：把"长文"变成"知识骨架" ima 的结构化梳理不只是"缩句"，而是按逻辑层次重组内容：它能呈现文档的章节框架、核心观点、关键概念之间的关系，并可按你的需要输出为"大纲 / 思维导图式列表 / 表格 / 要点卡"等形态。对教师而言，最有用的是把一份资料直接梳理成"教学目标—重难点—知识脉络—可迁移活动"的教学化结构。比如一篇关于"项目式学习"的论文，你不要泛泛的摘要，而要让 ima 给你"定义—设计步骤—学科案例—常见误区"的骨架，这样读完立刻能用。 来源：ima 全面使用指南·读

4. 原文溯源 / 原文引用：每句结论可回溯 ima 的回答附"原文溯源 / 原文引用"，AI 做摘要或梳理时，关键结论尽量能回溯到原文档的具体位置，方便你二次核实，避免"AI 编的总结"误导教学。这是把 AI 摘要"可信化"的关键机制。须知 AI 摘要偶有"幻觉"或概括偏差，尤其是数据、年份、政策表述；有了溯源，你点一下角标就能回到原文，三秒确认对错，既享受了 AI 的速度，又守住了教师的专业底线。 来源：facts.md · 二.1 搜·检索、六 智能问答

5. 多模型底座 + 智能写作工作区：输出可控 ima 接入腾讯混元大模型并集成了 DeepSeek-R1（满血版），可在对话中自由切换；电脑端"智能写作工作区"还能设置生成长度、风格强度、创造性等级等参数。做摘要时把"创造性等级"调低、生成长度设为"中等"，就能得到规范、忠实原文的梳理，而不是天马行空的重写。很多老师第一次用 AI 觉得"它写得太花、加了好多原文没有的东西"，正是没调低创造性等级——摘要要的是"忠于"，不是"创作"。 来源：facts.md · 一、五 多端使用要点；ima 全面使用指南·智能写作

6. 一键转存与多格式导出：形成"读—用"闭环 生成的结构化内容可一键保存至 ima 笔记，或导出为 Markdown / Word，排版即用。你读通、梳理好的资料，能直接作为备课（05 章）、课件（06 章）、出题（07 章）的"原料"，把一次阅读的价值放大到整个教学链条。一次扎实的"读"，本该触发后续一串"写"与"管"，ima 让这条链不断裂。 来源：facts.md · 七 智能写作辅助

7. 个人 + 共享知识库：让好梳理组内复用 支持个人、教研组、年级组共享知识库（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级权限）。你梳理出的"某单元知识树""某篇文献精读卡"可共享给组内，新人也能快速吸收，避免重复劳动。一所学校的教研厚度，不取决于某个名师多强，而取决于好经验能不能被沉淀和复用；ima 的共享库正是那块"让经验留得住"的容器。 来源：facts.md · 二.4、四

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议先按 02 章建好一个按"学科 + 学段 + 单元 / 主题"命名的知识库，并把常用教材、教参、课标、好文导入。

步骤一：把待读资料导入知识库

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 左侧栏点"知识库"→ 选你的库 → 点"添加"→ 批量上传 PDF / Word / PPT / Excel / 图片 / 网页链接 / 公众号文章。 3. 等待文件解析完成（解析完成才会被 AI 检索与梳理；刚上传未处理完的文件暂不可跳转原文，急

着问会答不准）。 4. 进入 PDF 预览，可对重点段落做"重点标注"，标注内容后续也能被问答调用，等于你先给 AI 划了重点。

小程序端 1. 微信顶部搜索"ima"进入小程序 → 知识库入口 → 上传或粘贴链接添加材料。 2. 读公众号好文时，点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，即可一键入库，回电脑端自动同步。适合通勤时随手"收"资料，把碎片时间变成资料积累时间。

步骤二：触发 AI 自动摘要与结构化梳理

电脑端 1. 在对话框输入"@你的知识库名"，先 @ 指定要解读的库，避免 AI 用通用知识答。 2. 输入指令，例如："@高二物理库 对刚上传的《电磁感应》教参第三章做一份摘要，并按'核心概念—规律—易错点—教学建议'结构梳理成列表。" 3. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"、生成长度设"中等"，保证忠实原文、篇幅适中，点击生成。 4. ima 输出摘要与结构化梳理，关键句带数字角标，点开可核验原文（见 03.4 原文溯源）。

小程序端 - 可在知识库内轻量提问生成简版摘要；但长文精读、参数微调、结构化精修建议在电脑端完成，体验更完整。手机端更适合"先收进来、先问个大概"。

步骤三：用指令做"自定义结构化"（进阶）

不同资料需要不同结构，用指令让 AI 按你的教学需求重组： - 读文献："把这篇论文梳理成'研究问题—方法—结论—对我校教学的启示'四段。" - 读教材："把本章内容做成'知识树'式大纲，标注各知识点间的先后依赖。" - 读课标："摘录与'核心素养'相关的所有条目，并归纳成 3 条落地原则。" - 读试卷："把这份期末卷按'知识点—题型—分值—难度'做成表格。"（详见 04.4 考点提取）

电脑端 / 小程序端 1. @ 指定库后，直接给出"输出结构 + 形态（列表 / 表格 / 大纲）"即可；可多轮迭代："把第 2 部分再展开一层""把教学建议换成适合基础班的表述"。迭代优化是官方推荐的最佳实践，首稿不完美很正常。

步骤四：核对原文 + 导出沉淀

电脑端 1. 点数字角标逐条核对摘要是否忠于原文，修正 AI 可能的概括偏差。 2. 满意后点"记笔记"存入，或直接"导出"为 Markdown / Word，用于备课、课件或教研汇报。 3. 把定稿回存知识库，成为组内可复用的"精读卡"，下次同类资料进来，你的库越用越聪明。

实操案例一：20 分钟消化一本新教材教参

李老师接手新版《道德与法治》八年级，面对 200 页教参发愁。她把教参 PDF 导入"道法八年级库"，@该库让 ima 生成"全册单元—课题—核心素养对应表"，再用指令逐单元生成"重难点 + 课堂活动建议"。20 分钟后，她拿到一份结构清晰的全册导览，比通读省下近 3 小时，且每个要点都能点角标回到教参原页核对。这份导览后来共享给教研组，成了全组备课的"地图"。

实操案例二：文献综述前的"速读—归纳"

高校王老师要写开题报告，先建"PBL 文献库"，导入 30 篇 PDF 论文。她 @ 库让 ima 对每篇生成"问题—方法—结论"三行卡，再问"归纳这 30 篇的研究焦点分布与主要分歧"。一小时，她拿到了以往要一周才能梳理出的文献地图，直接作为综述初稿的骨架（见 10 章）。

可直接用的模板 / 清单

下面这些模板以"清单 + 提示词"形式给出，便于你直接复制微调。模板字符不计入正文字数，但请务必结合本校学情改写，避免生搬硬套。

清单：导入与解读前自检

- [ ] 是否已建好按"学科 + 学段 + 单元"命名的知识库?
- [ ] 待读资料是否已上传并解析完成（未解析无法被梳理）?
- [ ] 是否用 @ 指定了正确知识库?
- [ ] 是否想清楚"我要什么结构 + 什么形态"（列表 / 表格 / 大纲）?
- [ ] 是否把创造性等级调低以保证忠实原文?
- [ ] 是否准备点角标核对、并记笔记 / 导出沉淀?

模板 A：通用摘要与结构化指令（复制微调即可）

> 【知识库】@【你的库名】 【资料】对刚上传的《》**做摘要。** **【结构】按"**——一__"梳理成【列表 / 表格 / 大纲】。 【约束】忠实原文、不臆造，关键结论标注可溯源。

模板 B：不同文体的"结构化"提示词

- 教材 / 教参："做成'知识树'大纲，标注知识点先后依赖与对应核心素养。"
- 期刊论文："拆成'问题—方法—结论—教学启示'四段，各 80 字内。"
- 公众号课例："提取'情境设计—学生活动—评价方式'三段，各给一句点评。"
- 政策 / 课标："摘录与__相关的条目，归纳成 N 条落地原则。"

教师常用"阅读—结构化"场景对照表

资料类型	推荐结构	用途
教材 / 教参	知识树 + 重难点	备课导览（见 05 章）
期刊论文	问题—方法—结论—启示	教研 / 课题（见 10 章）
课标 / 政策	条目摘录 + 落地原则	教学设计依据
试卷 / 习题	知识点—题型—分值—难度	考点分析（见 04.4）
会议 / 培训材料	要点—行动项—责任人	教研落地

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：资料没传完、没解析就要求摘要，结果很浅或答非所问。 反面案例：只传了两页就问"整本书核心观点"，ima 巧妇难为无米之炊。纠正：先确认文件已成功解析（未向量化文件无法被检索与梳理）；库充实、资料就绪后再问。宁可多等一分钟，也别拿半成品资料逼 AI 编。 来源：facts.md · 六、二.1

误区 2：忘了 @ 指定知识库，让 AI 用通用知识做"假摘要"。 纠正：凡要"贴着我的资料"的摘要，务必 @ 指定库，否则 ima 用通用训练知识答，内容与你手头文档无关，看似通顺却句句不沾边。 来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》

误区 3：把创造性等级开太高，AI "发挥"出原文没有的内容。 纠正：做摘要与梳理时，把"创造性等级"调至中低、生成长度设"中等"，保证忠实原文；需要发散创意时再临时调高。摘要要的是"忠于"，不是"创作"。 来源：facts.md · 五 智能写作工作区

误区 4：只拿 AI 摘要当最终答案，不点角标核对原文。 纠正：AI 摘要可能概括偏差，务必点数字角标回原文核验（见 03.4），尤其涉及考点、数据、政策表述时，三秒确认胜过事后返工。 来源：facts.md · 二.1、六

误区 5：读一遍就丢，好梳理没沉淀。 纠正：对有价值的梳理点"记笔记"保存或导出 Word，并回存知识库 / 共享给教研组，形成可复用积累。读的价值在于"沉淀"，否则下次还得重读。 来源：facts.md · 七

三个反思问题

1. 我手头哪些"读不完的长资料"（教参 / 课标 / 论文 / 培训材料），其实 @ 一下就能立刻拿到结构化骨架？
2. 我做摘要时，有没有养成"@ 指定库 + 调低创造性 + 点角标核对"的习惯，还是常拿到"看似合理却不可信"的通版总结？
3. 那些让我眼前一亮的精读卡，我是随手划过了，还是导成笔记沉淀、共享给了教研组？

进阶：让摘要成为教研资产

把"读—梳理"做顺之后，建议你建立一个小习惯：每梳理完一份重要资料，就顺手把它沉淀成"精读卡"模板——标题、来源、核心结构、可迁移到我校的做法、待核实点。一学期积累几十条，你的知识库就不再是资料仓库，而是一个会随教学推进持续进化的"第二大脑"。当同事问你"那个项目式学习的文献你看过没"，你 @ 一下库就能把卡片甩出来，这才是 ima 真正的复利。

附：教师最常问的摘要与结构化问题

- **Q：上传的图片里的文字也能被摘要吗？** A：能。系统可识别 JPEG / PNG 中的文字并纳入解读，手写批注截图同样适用（详见 04.2 OCR 章节）。
- **Q：摘要和原文对不上怎么办？** A：点数字角标回原文核验，多半是 AI 概括偏差或资料未解析完；修正指令重生成即可（见 03.4）。
- **Q：能把一篇长文直接变成思维导图吗？** A：可让 ima 输出"大纲 / 树状列表"，再自行导入导图工具；或导出 Markdown 后整理。
- **Q：不同格式（PPT / Excel）也能结构化吗？** A：能。PPT 可按页 / 章节梳理，Excel 可按字段做成汇总表，均支持导入后解读。
- **Q：共享库里别人能改我的梳理吗？** A：取决于权限（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员），详见 09 章共享协作。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/

- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- 事实底稿 facts.md · 一、二.1 / 二.2、四、五、六、七

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

04.2 OCR识别与手写批注提取

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答（搜）、04.1 AI摘要与结构化梳理、08 教学资源沉淀与管理（管） 官方依据：事实底稿 facts.md（二.2 读・解读、四 基础设施与权限）、腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 下载页（ima.qq.com/download）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教学里最"活"、也最容易被浪费的信息，往往不在 Word 文档里，而在纸上、图里、红笔旁注中。我们常说"好记性不如烂笔头"，但更残酷的真相是：那些最有价值的教学现场证据，大多以"图像"形态存在，而图像里的文字，电脑搜不到、AI 读不懂、人脑也留不住。

想一想你每天的损耗。试卷和学案上的手写批注：你用红笔圈出的"此处错因是移项没变号"、学生在旁写的"老师我懂了，应该先通分"、教研员在打印稿边缘写的修改建议——这些手写内容才是真正指导教学的金矿。但它们躺在纸质稿或手机截图里，下次想用，得翻箱倒柜找那张卷子。

想汇总全班错题，得一张张翻卷子手抄；想把教研员在教案上的红笔批注转成电子笔记，只能拍照后逐字敲。一个班 50 份卷子，纯手工统计错题要耗掉大半天，还容易漏、容易抄错。更别提历年试卷扫描图、教材插图里的说明文字、白板拍下的板书、学生手写的思维导图照片——全是"图片里的文字"，无法被检索、无法被问答调用，等于沉睡的数字垃圾。

对高校教师、教研员，纸质文献的扫描件、手写的田野笔记、学生手写的答卷，同样面临"看得见、读不进、搜不到"的困局。你做了扎实的现场记录，却因为"它是图片"而无法进入你的研究资料库，下次写论文想引用，又得重新辨认那些潦草字迹。

ima 的 OCR 能力正好补上这一环：知识库支持导入图片（JPEG / PNG），**系统可识别提取图片中的文字，含手写批注的案卷截图也能被识别**。你拍一张试卷 / 学案照片，ima 就能把上面的印刷文字和手写批注一起"读"出来、结构化、并纳入知识库可被检索与问答。这一章教你把手写与图片里的隐性教学经验，变成可搜索、可复用、可共享的数字资产，让"红笔里的智慧"不再随试卷归档而流失，让每一次白板、每一份批改、每一条旁注，都能被沉淀、被调用、被传承。

不妨算一笔账。一个班 50 人，每次单元测产生 50 份带红笔批改的卷子；一学期 10 次测验，就是 500 份"沉睡在图片里的教学经验"。如果不做数字化，这些经验随卷子发回学生、丢失、遗忘，你永远在重复踩同一个"全班共性错"的坑。而一旦把它们拍图入库、OCR 提取、结构化沉淀，这些卷子就从"一次性消耗品"变成了"会累积的学情数据库"。

你不妨想象这样一个画面：期末复习前，你问一句"@初三数学错题库 #函数 本学期学生最高频的三种错因是什么"，ima 能在几秒内跨数百张卷子汇总出答案，并附上对应的原题角标。这是任何一位老师凭大脑记忆都做不到的。OCR 与批注提取的真正价值，不只是"省下两小时手抄"，更是把教学经验从"一次性"变成"可累积、可追问、可传承"的资产——你带完一届，下一届老师接手时，这套错题库依然在库里安静等待被调用。当红笔的叮嘱不再随试卷归档而消失，教学改进才算真正有了"数据地基"。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. OCR 识别图片文字（含手写批注的案卷截图） ima 的"读・解读"能力明确支持"OCR 识别含手写批注的案卷截图"——印刷体与手写体都能被识别提取。这是把纸质 / 图片资料数字化的关键，也是教师沉淀错题、批注、板书的支点。过去 OCR 工具常败在手写体，而教学现场恰恰满是红笔与涂改；ima 对这类案卷截图的支持，正中教师痛点。 来源：facts.md ・ 二.2 读・解读

2. 支持导入图片格式 JPEG / PNG，且系统可识别图中文字 知识库导入格式包含图片（JPEG / PNG），系统会识别提取图片中的文字。你拍的试卷、学案、板书、文献扫描页，都能进库被解读。这意味着你不必再为"把图片变成可编辑文字"专门找工具，ima 一站式完成"导入—识别—入库—可问"。 来源：facts.md ・ 四 基础设施与权限

3. 微信文件一键导入，手机拍图立刻进库 ima 支持从微信聊天文件、微信公众号文章一键导入；手机拍下的手写笔记、卷子照片，在 PC 端随时可处理，且小程序与电脑端同步。这让"随手拍、立刻用"成为现实：教研会上拍一张白板，回办公室已在电脑端等待你整理。 来源：facts.md ・ 二.1 搜・检索、五 多端使用要点

4. 识别后纳入知识库，可被问答与检索 OCR 提取出的文字会进入知识库的向量索引，之后你用 @ 指定该库提问，ima 就能从"图片里的文字"里精准召回。也就是说，一张拍模糊的卷子，也能被"问"出里面的知识点、被检索到某道错题。图片从此不再是信息孤岛。 来源：facts.md ・ 二.2、六

5. 原文溯源 / 原文引用 OCR 与问答结果同样附"原文溯源 / 原文引用"，方便你回到原图核对识别是否准确，尤其手写体易识别错，溯源核对尤为重要。你点角标，就能看到 AI 是从哪张图、哪一行识别来的，专业判断的主动权始终在你手里。 来源：facts.md ・ 二.1、六

6. 多模型底座 + 智能写作工作区 ima 接入腾讯混元与 DeepSeek-R1（满血版），可自由切换；"智能写作工作区"可设生成长度、风格强度、创造性等级。做批注结构化时把创造性调低，保证忠实识别结果，不被 AI "合理脑补"带偏。 来源：facts.md ・ 一、五

7. 一键转存与多格式导出 识别并结构化后的内容可记笔记或导出 Markdown / Word，形成"拍图—识别—整理—复用"的闭环。一份错题统计表、一份批注修改单，导出就能进课件、进教研报告。 来源：facts.md ・ 七

8. 个人 + 共享知识库 含手写批注的"全班错题本""教研批注集"可共享给教研组，组内统一口径、新人快速继承。某校骨干的"红笔秘籍"从此不必随他一人离职而消失。 来源：facts.md ・ 二.4、四

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议先按 02 章建好一个知识库（如"XX班错题库""教研组批注库"），手机拍图备用。

步骤一：把图片 / 截图导入知识库

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 左侧栏点"知识库"→ 选库 → 点"添加"→ 上传图片（JPEG / PNG），或从微信聊天文件一键导入。 3. 等待解析完成（图片中的文字被识别并向量化后，才能被检索与问答）。

小程序端 1. 微信顶部搜索"ima"进入小程序 → 知识库入口 → 上传图片，或粘贴链接添加材料。 2. 微信聊天里的卷子照片：长按转发 / 保存后在 ima 小程序导入；读公众号好文截图同理，复制链接粘贴即可。 3. 轻量收纳为主，批量整理与精修建议在电脑端做。

步骤二：触发 OCR 识别与手写批注提取

电脑端 1. 对话框输入"@你的库名"指定要解读的库。 2. 输入指令："@XX班错题库 识别这张期中卷截图上的全部文字，区分印刷体与手写批注，并把手写订正内容单独列出。" 3. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"，保证忠于识别结果，点击生成。 4. ima 输出识别文字，并标注哪些是手写批注；关键处带角标可回原图核对。

小程序端 - 可在知识库内轻量提问做简单识别；但长图、多图、精细结构化建议在电脑端完成。

步骤三：把批注结构化（错题本 / 教研批注）

电脑端 1. 错题整理："把识别出的手写批注整理成'错题—错因—订正—防错提醒'四列表。" 2. 教研批注："把教研员红笔批注转成'修改点—修改理由—修改建议'清单，便于我改教案。" 3. 板书 / 笔记："把这张白板照片整理成层级清晰的知识点大纲。"

步骤四：核对原文 + 导出沉淀

电脑端 1. 点角标逐条回原图核对，重点检查手写体（同音字、形近字最易被误识别）。 2. 满意后"记笔记"或"导出"Word，作为错题本 / 教研修改单。 3. 回存知识库或共享给教研组，形成可复用资产。

实操案例一：10 分钟完成以往 2 小时的错题统计

王老师拍下 5 张期中卷的红笔批改图，导入"初三数学错题库"后 @ 该库，让 ima 识别全部印刷与手写内容，并生成"高频错题—典型错因—对应知识点"表。10 分钟，她拿到一份全班错题热力图，比一张张翻卷子手抄省下近 2 小时，且每条都能量化到具体题号。这份表后来直接用于下节课的"错题讲评"和分层作业设计（见 07 章）。

实操案例二：教研批注一键变教案修改单

李老师把教研员在自己打印教案上的红笔批注拍图入库，@ 库让 ima 把零散批注整理成"修改点—理由—建议"清单。她据此逐条改教案，第二次试讲明显顺畅。批注从此不再是"看完感慨一下"就过去，而是变成可执行的改进清单。

可直接用的模板 / 清单

下面模板字符不计入正文字数，请结合本校学情改写。

清单：OCR 与批注提取前自检

- [ ] 图片是否清晰、正对、光线充足（决定识别率）？
- [ ] 是否已建好对应知识库（错题库 / 批注库）？
- [ ] 是否已用 @ 指定正确知识库?
- [ ] 是否要求"区分印刷体与手写体"?
- [ ] 是否把创造性等级调低以保证忠实识别?
- [ ] 是否点角标回原图核对了手写部分?
- [ ] 是否导出 / 记笔记沉淀、并共享给组?

模板 A：试卷 / 学案 OCR 指令（复制微调）

> 【知识库】@【你的库名】 【任务】识别这张截图的全部文字，区分印刷体与手写批注。 【输出】1）印刷体正文摘要；2）手写批注逐条列出；3）把手写内容整理成"错题—错因—订正"表。

模板 B：教研批注提取指令

> @【教研组批注库】 识别这份教案打印稿上的红笔批注，整理成"修改点—理由—建议"清单，语气客观、不发散。

模板 C：板书 / 手写笔记数字化

> @【我的笔记库】 把这张白板照片识别为层级大纲：一级为章节，二级为知识点，三级为关键词；手写部分用【】标出。

教师"图片资料"处理场景对照表

图片类型	推荐输出	教学用途
试卷 / 学案截图	错题—错因—订正表	讲评课、分层作业
教研红笔批注	修改点—理由—建议	教案迭代（见 05 章）
白板 / 板书照片	层级知识点大纲	复习导览
文献扫描页	要点摘录卡	课题 / 综述（见 10 章）
学生手写思维导图	结构化大纲	学情诊断

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：拍得太糊、斜射、反光，识别率骤降。 反面案例：卷子歪着拍、台灯反光，ima 把"解方程"识别成"解方程"，后续全错。纠正：拍照时光线充足、正对画面、避免反光与阴影；卷子尽量铺平。识别质量七分靠原图，先拍好再导入。 来源：facts.md · 四 图片识别

误区 2：忘了 @ 指定知识库，OCR 用通用知识"脑补"。 纠正：凡要基于"我这张图"的识别，务必 @ 指定库，否则 ima 可能用通用训练知识补全，而非忠于你的图片。 来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》

误区 3：手写体不核对就直接用，把误识别当真相。 反面案例：把 AI 误识别的"二次函数"当"一次函数"讲了一节课。纠正：手写体最易被误识别（同音字、连笔），务必点角标回原图逐条核对，再用于教学决策。 来源：facts.md · 二.1、六 原文溯源

误区 4：只识别不复用，识别完就丢。 纠正：把识别出的错题本、批注集"记笔记"或导出 Word，回存 / 共享，让图片里的智慧沉淀为可复用资产。 来源：facts.md · 七

误区 5：把含学生隐私的卷子随意上云共享。 纠正：含学生姓名、成绩的批改图属敏感信息，注意数据隐私，避免将高度敏感信息上传至不必要的共享范围。 来源：facts.md · 四 数据隐私

三个反思问题

1. 我手头哪些"图片里的教学智慧"（红笔批注 / 错题 / 板书），其实拍一张就能被 ima 识别并纳入可检索的知识库?
2. 我做 OCR 后，有没有养成"点角标回原图核对手写体"的习惯，还是常把识别结果直接当真相?
3. 那些识别出的错题本、批注集，我是随手划过了，还是导出沉淀、共享给了教研组?

进阶：把"图片资产"变成可检索的学情库

建议你给错题库、批注库建立固定标签体系（如"学科 + 知识点 + 错因类型"），OCR 入库后顺手打标。久而久之，你问"@初三数学错题库 #函数 #计算错误 最近三周高频错因"，ima 能跨数十张卷子瞬间汇总——这正是图片资料从"沉睡"到"活起来"的临界点。当你坚持一个月，每周把新卷子拍图入库，你会惊讶地发现：曾经最让你头疼的"错题统计"，已经变成每次考试后最轻松的一件事，而你的教学决策，也第一次有了可回溯的学情依据。

附：教师最常问的 OCR 与批注提取问题

- **Q：手写体识别准吗？** A：ima 支持识别含手写批注的案卷截图，但手写越工整识别越准；识别后务必点角标回原图核对。
- **Q：拍得歪了一点影响大吗？** A：轻微倾斜可识别，但强烈建议正对、铺平、光线足，原图质量决定识别上限。
- **Q：识别出的文字能直接被问答吗？** A：能。OCR 文字进入知识库索引后，@ 指定库即可从"图片里的文字"中精准召回。
- **Q：微信里的卷子照片怎么最快进库？** A：在 ima 小程序知识库入口上传，或从微信文件一键导入，回电脑端自动同步。
- **Q：识别错了能改吗？** A：先在原文核对，再用指令要求"按正确文字重新整理"，或导出 Word 后手动校正。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- 事实底稿 facts.md · 二.1 / 二.2、四、五、六、七

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

04.3 录音转写（课堂与教研）

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答（搜）、04.1 AI摘要与结构化梳理、08 教学资源沉淀与管理（管）、10 学术科研与课题 官方依据：事实底稿 facts.md（二.2 读・解读：录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言）、腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教学现场大量有价值的信息，只"存在声音里"，却很难被留存和复用。我们总以为"我参加了、我听到了"，但声音稍纵即逝，没有文字锚点，回忆必然失真、遗漏、主观。

听评课 / 公开课上，你边听边记，手速永远赶不上发言；会后想写听课本，靠回忆补，漏掉一半精彩，更分不清哪些是好点子、哪些是客套话。教研例会两小时，讨论热烈、决议一堆，但散会后没人记得全部结论，更别提谁负责、何时交。下次开会又从头吵一遍，宝贵的时间耗在"我们上次不是说好了吗"的内耗里。

家长访谈、学生谈心，是孩子用最放松的状态说出的真实想法——尤其是方言地区，孩子用方言讲的学习困难、家庭困扰，是难得的学情素材；可这些话只说了一次，你当时记了几笔，三天后就模糊了。学生口头解题时的思维过程、卡顿点，是诊断认知障碍的黄金样本，却因"只说了一次"而消失在空气里。

对高校教师，学术访谈、焦点小组、田野录音动辄数小时，逐字整理要几天，且极易疲劳漏记、把甲的话安到乙头上。研究最怕"原始数据不可靠"，而不可靠往往始于转写环节的敷衍。

更深一层，手写记录必然"选择性遗漏"：你记下了结论，却丢了推导出结论的那段关键对话；你记下了发言，却分不清谁说的。当教学改进、教研决策依赖这些失真记录时，后果是系统性的——你以为大家在某个问题上达成了共识，其实只是你笔记写错了。

ima 的"读・解读"能力明确支持**录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言**。你只需把课堂、教研、访谈的录音交给 ima，它就能自动转成文字稿，再结合问答把冗长录音提炼成要点、纪要与行动项。这一章教你把"声音里的教学现场"变成"可检索、可复盘、可共享的文字资产"，让每一次教研会、每一节公开课、每一场访谈，都不白开、不白听，让方言不再成为记录的障碍，让每一个被说出的好想法都被留下来。

把视角拉到更宏观的地方。一所学校、一个教研组，一年到头开了多少会、听了多少课、谈了多少次心？这些"以声音存在"的瞬间，构成了学校最真实的教研现场与学情底色。但我们几乎没有为它们建立过任何"档案"——会议靠一份简报草草收场，听课本写完就锁进抽屉，谈心记录散在几个老师的笔记本里。当我们需要复盘"这学期教研到底解决了什么问题"，往往只能凭印象，甚至吵起来"明明上次说过了"。

录音转写 + 结构化，相当于给学校的"声音记忆"装上了检索系统。当例会库、听课本库、访谈库都沉淀下来，你问"@教研组例会库 本学期反复出现却始终没解决的三个问题"，ima 能帮你识别那些"假共识"与"真卡点"。教研从"开会—散会—遗忘"的循环，走向"记录—沉淀—追问"的进化。这，才是技术对教育专业最温柔也最有力的加持：它不替你思考，但替你记住每一次值得被记住的发声，让方言不再成为记录的障碍，让每一个被说出的好想法都被留下来、被用起来。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言 ima 的"读・解读"能力支持录音笔录自动转写，且覆盖中文、英文及 7 种方言。这使方言地区的教研发言、双语课堂、学生口语化回答都能被准确转为文字，解决"听得懂却记不下"的痛点。过去转写工具对方言束手无策，而真实的教学现场恰恰方言交织，ima 的这一能力，让基层教师、乡村学校的教研录音也能被认真"听懂"。 来源：facts.md ・ 二.2 读・解读

2. 转写后可被问答与结构化（基于知识库 / 对话） 转写出的文字稿可进入对话或知识库，你再用 @ 指定、结合提问，让 ima 提炼要点、生成纪要、提取待办、归纳观点，把"语音流水"变成"结构化成果"。转写只是把声音变成字，真正的价值在"二次加工"——把几万字录音压成一张可行动的纪要。 来源：facts.md ・ 二.2、六 智能问答

3. 多模型底座：转写后可用 DeepSeek-R1 深度梳理 ima 接入腾讯混元与 DeepSeek-R1（满血版），可自由切换。转写完成后，需要复杂推理（如从两小时教研里梳理出逻辑链条、归纳分歧点、识别潜在冲突）时，可用 DeepSeek-R1 做深度整合，比单纯摘要更见功力。 来源：facts.md ・ 一

4. 原文溯源 / 原文引用 转写与后续梳理同样附"原文溯源 / 原文引用"，你可回溯到文字稿的具体段落核对，确保纪要忠于原话，避免 AI 概括走样。当一份纪要要发给全组、甚至上报，忠于原话是底线。 来源：facts.md ・ 二.1、六

5. 一键转存与多格式导出 转写稿与生成的纪要可记笔记或导出 Markdown / Word，直接作为教研记录、听课本、访谈报告，形成"录音—转写—纪要—沉淀"闭环。一次录音，产出听课本、纪要、行动项三份成果。 来源：facts.md ・ 七

6. 多端协同：电脑端重活、小程序轻量 深度转写与纪要精修在电脑端完成；会议间隙可用微信小程序轻量查看、顺手补充，回到电脑端自动同步。你不必守着电脑录音，手机采集、电脑加工，思路不中断。来源：facts.md ・ 五 多端使用要点

7. 个人 + 共享知识库：教研纪要用 转写生成的教研纪要、听课本可存入共享知识库（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级权限），组内统一口径、可追溯。一学期的教研录音全部沉淀，新教师入职就能纵览组里半年的研讨脉络。 来源：facts.md ・ 二.4、四

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议先按 02 章建好一个知识库（如"教研组例会库""听课本库""访谈库"），并准备好录音文件。具体录音 / 转写入口以 ima 实际版本为准（见文末声明）。

步骤一：采集并导入录音

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 将课堂、教研、访谈的录音（如录音笔文件、会议录音）导入对应知识库或对话中，由 ima 进行自动转写。 3. 等待转写完成，得到完整文字稿。

小程序端 1. 微信顶部搜索"ima"进入小程序，可在知识库入口上传 / 粘贴与录音相关的材料。 2. 轻量场景可先收纳、备注，深度转写与纪要建议在电脑端完成，体验更完整。

步骤二：触发自动转写（中英文 + 方言）

电脑端 1. 在对话或知识库中指定要转写的录音，ima 自动输出文字稿，覆盖中英文及 7 种方言。 2. 转写完成后，可在文字稿中查看各段内容；如涉及方言，建议后续点溯源核对关键表述，避免同音误转。

步骤三：用问答做"二次加工"（提炼 / 纪要 / 待办）

电脑端 1. 提炼要点："@教研组例会库 从这段 90 分钟教研录音转写稿中，提炼 5 条核心共识。" 2. 生成纪要："整理成'议程—讨论要点—决议—行动项（责任人 / 时限）'四段式纪要。" 3. 归纳分歧："标出会上存在分歧的 2 个问题，并列出双方理由。" 4. 听课本："@听课本库 把这份公开课录音转写稿整理成'教学环节—师生互动—亮点—改进建议'表。" 5. 访谈报告："@访谈库 从家长访谈转写中，归纳 3 类共性诉求，各给一句典型原话。"

步骤四：核对原文 + 导出沉淀 + 共享

电脑端 1. 点角标回文字稿核对关键句（尤其数字、人名、决议表述），避免转写同音错字与 AI 概括偏差。 2. 满意后"记笔记"或"导出"Word，作为正式教研记录 / 听课本 / 访谈报告。 3. 存入共享知识库，组内可追溯、可复用；优秀纪要可发布到教育知识号广场（见 08、09 章）。

实操案例一：教研会当天出纪要，散会即落地

某中学语文教研组长录下 90 分钟期中质量分析会（含多位老师方言发言）。录音交给 ima 自动转写（覆盖方言），再 @ 例会库生成"决议—行动项—责任人—时限"纪要。会上即把纪要在群内发出，避免了"会开完、事没人跟"的老问题；一学期下来，每次例会都有可回溯的文字档案，新教师也能快速了解组里教研脉络。

实操案例二：公开课听课本自动生成

张老师听同事一节省级公开课，全程录音。交给 ima 转写后 @ 听课本库生成"教学环节—师生互动—亮点—改进建议"表，十分钟拿到一份比手写听课本还完整的复盘材料，直接用于校内教研分享。

可直接用的模板 / 清单

下面模板字符不计入正文字数，请结合本校实际改写。

清单：录音转写前自检

- [ ] 录音环境是否尽量安静、设备靠近发言者（决定转写质量）？
- [ ] 是否已建好对应知识库（例会 / 听课本 / 访谈）？
- [ ] 是否准备在转写后做"要点 / 纪要 / 待办"二次加工?
- [ ] 是否用 @ 指定了正确知识库?
- [ ] 是否点溯源核对了关键句（数字 / 人名 / 决议）？
- [ ] 是否导出 / 记笔记沉淀、并共享给组?

模板 A：教研纪要做卷指令（复制微调）

> 【知识库】@【教研组例会库】 【素材】本次 90 分钟教研录音转写稿。 【任务】生成四段式纪要：1）议程；2）讨论要点；3）决议；4）行动项（含责任人 / 时限）。 【约束】忠于原话，关键表述标注可溯源；不臆造未提及的内容。

模板 B：听课本整理指令

> @【听课本库】 把这份公开课录音转写稿整理成"教学环节—师生互动—亮点—改进建议"表，每格 30 字内。

模板 C：访谈 / 座谈报告指令

> @【访谈库】 从转写稿中归纳 N 类共性诉求，每类附一句典型原话（标注说话者角色），并给 1 条应对建议。

教师"录音场景"处理对照表

录音场景	推荐输出	教学用途
教研例会	决议—行动项纪要	落地追踪（见 09 章）
听评课	环节—亮点—建议表	教师成长
家长 / 学生访谈	诉求归纳 + 原话	学情诊断
学术访谈 / 焦点小组	主题编码 + 报告	课题（见 10 章）
双语 / 方言课堂	中英文对照稿	复盘反思

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：录音环境太吵、设备离人太远，转写满篇错字。 反面案例：会议室空调嗡嗡、发言人坐得远，转写稿大片乱码。纠正：转写质量七分靠采集。尽量安静环境、设备靠近主发言者、减少重叠说话；原音清晰，转写与后续梳理才可靠。 来源：facts.md · 二.2 录音转写

误区 2：以为方言一定识别不准，干脆不录。 纠正：ima 转写覆盖中英文及 7 种方言，方言地区也能用；识别后点溯源核对关键表述即可，别因顾虑放弃这份宝贵素材。 来源：facts.md · 二.2 读 · 解读

误区 3：转写完不核对就直接发纪要，同音错字闹笑话。 反面案例：把"王主任"转成"黄主任"发到群，尴尬收场。纠正：转写稿可能有同音 / 形近错字，务必点角标回文字稿核对数字、人名、决议表述，再对外发布。 来源：facts.md · 二.1、六 原文溯源

误区 4：只转写不加工，几万字稿子没人看。 纠正：转写只是第一步，务必用 @ 知识库 + 指令做"要点 / 纪要 / 待办"提炼，把语音流水变成可行动成果。 来源：facts.md · 六 智能问答

误区 5：把含隐私的访谈 / 谈心录音随意上云共享。 纠正：家长、学生谈心录音属敏感信息，注意数据隐私，仅限必要范围、必要人员查看，避免将高度敏感信息上传至不必要的共享空间。 来源：facts.md · 四 数据隐私

三个反思问题

1. 我手头哪些"只发生过一次"的教研会、听评课、访谈，其实录下来交给 ima 转写，就能变成可复盘的档案？
2. 我拿到转写稿后，有没有做"纪要 / 待办"的二次加工，还是让几万字躺在里面积灰？
3. 那些转写出的教研共识与学情诉求，我是随手发了群就忘，还是沉淀进共享知识库、真正追踪落地？

进阶：从"录音档案"到"教研知识库"

当你的例会库、听课本库、访谈库积累到一定规模，就可以跨录音做横向分析：问"@教研组例会库 本学期所有会议中，反复出现的未决问题有哪些"，ima 能帮你识别"假共识"与"真卡点"。录音不再是一堆孤立文件，而是一座可被追问的教研记忆库。坚持一学期，你会拥有全校最完整的"教研记忆库"——不靠某位骨干的脑子，而靠一套谁都能调用的系统。这恰恰是一所学校走向"学习型组织"最朴素也最关键的基础设施。

附：教师最常问的录音转写问题

- **Q：方言真的能转写吗？** A：ima 录音转写覆盖中英文及 7 种方言，方言地区可用；关键表述建议点溯源核对。
- **Q：转写会有错别字吗？** A：会有，尤其同音字、重叠说话时。发布前点角标回文字稿核对数字、人名、决议。
- **Q：转写后怎么最快出纪要？** A：@ 指定知识库，用"四段式纪要"指令（议程—要点—决议—行动项）一键生成。
- **Q：双语课堂录音能处理吗？** A：能，转写覆盖中英文，可进一步要求做中英文对照整理。
- **Q：录音文件太大怎么办？** A：建议分段采集、分段转写与提炼，避免单次过长导致梳理噪声大。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 事实底稿 facts.md · 一、二.2 读·解读（录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言）、二.4、四、五、六、七

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

04.4 考点提取与新旧课标对比

适用对象：中小学 / 高校教师 | 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答（搜）、04.1 AI摘要与结构化梳理、05 AI备课·教案生成（写）、07 AI出题与题库 官方依据：事实底稿 facts.md（二.2 读·解读：提取考点、对比新旧课标差异）、腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

备考与课标落地，是教师最"费眼又费脑"的两件大事，也是最容易"凭经验、凭感觉"导致偏差的环节。

先说"考什么"靠猜的困局。教材厚、真题散，老师想归纳考点，得逐题翻近五年真题、手动统计哪个知识点出现几次、以什么题型考、占多少分。一份高考 / 中考真题卷几十道题，人工归纳要一两个小时，还容易漏掉隐性考点——那些"不直接考但处处渗透"的能力要求。更常见的是：你凭着"感觉"认为某章是重点，结果近几年根本没怎么考；你以为某知识点年年考，其实已经被新题型替代。经验主义在考情面前，常常失灵。

再说新课标落地后的"新旧差异"焦虑。2022 年版义务教育课标发布后，几乎每位中小学老师都被要求"对标新课标"。但新旧两版课标都是几十页的官方文件，逐条比对极其枯燥且极易看走眼：一个"了解"变"理解"的措辞差异，就可能改变一节课的重心；某内容从"选学"变"必学"，意味着复习权重要整体上调。靠人肉比对两份文件，极慢且极易遗漏，而遗漏的恰好可能是今年命题的新方向。

更隐蔽的损失是"经验无法复用"。某位骨干心里有本"考点秘籍"，但只存在他的笔记本里；换年级、换人，秘籍失传，新人从头再归纳一遍，学校年复一年重复造轮子。课标对比更是如此——每年都有老师重复做"新旧对照"这件本可一次沉淀、年年复用的事。

对高校教师与考研、考公辅导者，考纲、大纲的年年微调同样需要快速比读，人工成本居高不下，且容易因疏漏误导学生复习方向。

ima 的"读·解读"能力明确支持**提取考点、对比新旧课标差异**。你把教材、近 N 年真题、新旧两版课标导入知识库，@ 指定库让 ima 提取考点分布、对比课标差异，就能把"经验式猜考点"变成"数据式拎考点"，把"痛苦的比对"变成"一键差异表"。这一章教你用 ima 把备考与课标研读，从体力劳动升级为精准决策——让数据替你说话，让对比不再靠肉眼，让好经验沉淀成全组共享的资产。

再算一笔"机会成本"的账。一位高三教师，若要手工完成"近五年真题考点频次统计 + 新旧课标逐条比对"，保守估计需要一整个周末，而结果还很可能因为疲劳而漏掉关键变化。更可惜的是，这份辛苦做出来的分析，往往只服务自己一个人、只用在当下这一届，第二年又得重做一遍，经验随人走、随届失。

ima 把这件事变成"建一次库、年年复用"的复利行为。你第一次花半小时建好"考点分析库"并导入资料，此后每年只需更新真题、补充新标杆，@ 一下就能拿到最新考情。更关键的是，这份分析可以共享给全组，让备课组的复习规划建立在"共同的数据"之上，而不是各自凭感觉。当备考从"经验主义"转向"数据驱动"，学生最宝贵的复习时间，才真正花在刀刃上；当课标对比从"每年重读"变成"一次沉淀、持续校准"，教师才能把精力从重复劳动里解放出来，留给真正的教学设计。当你连续追踪三年考情，那些"今年

突然火起来的新题型"将不再让你措手不及，因为你早已在趋势里看见它。数据驱动备考，起点就是这一次的建库与对比。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 提取考点 ima 的"读・解读"能力支持从你导入的资料中"提取考点"，可按知识点、题型、分值、出现频次等维度梳理，帮教师快速摸清"考什么、怎么考、考多频"。这不是凭空猜测，而是基于你库内真实真题的统计；你传得越全，结论越准。对复习规划而言，"高频考点优先、低频考点保底"是唯一科学的资源分配原则。 来源：facts.md ・ 二.2 读・解读

2. 对比新旧课标差异 同一能力还支持"对比新旧课标差异"，把两版课标（如 2011 版与 2022 版）的条目变化、要求升降、素养导向变化，整理成可对照的差异表，辅助教学调整。它把教师最怕的"逐条比读"变成几分钟的事，且每条变化都标注性质（新增 / 删除 / 提高 / 降低），一目了然。 来源：facts.md ・ 二.2 读・解读

3. 基于知识库的精准问答（@ 库） 考点与课标对比必须"贴着你的资料"，因此要用 @ 指定知识库，ima 优先从你导入的教材、真题、课标里精准召回，而非给出全网通版。这是结果可靠的前提：你问的是"我校在用的这版教材、我省这套真题"的考情，不是全国泛泛而谈。 来源：facts.md ・ 六 智能问答、二.1 搜・检索

4. 支持导入的格式（覆盖课标与真题形态） 知识库可导入 PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG)。课标文件、考试说明、真题卷 PDF、公众号真题解析，都能进库被解读。即便你手上是图片版的老课标扫描件，也能导入被比对。 来源：facts.md ・ 四 基础设施与权限

5. 原文溯源 / 原文引用 提取的考点、对比的差异，均附"原文溯源 / 原文引用"，你可回到真题原题或课标原条目核对，确保 AI 没有"编造"某个考点或误读某条表述。考情分析一旦出错，会直接误导学生复习方向，溯源核对是专业教师的责任底线。 来源：facts.md ・ 二.1、六

6. 多模型底座 + 智能写作工作区 ima 接入腾讯混元与 DeepSeek-R1（满血版），可自由切换；"智能写作工作区"可设生成长度、风格强度、创造性等级。做考点 / 课标分析时把创造性调低，保证忠实资料，不被 AI "补充"出数据库里没有的考点。 来源：facts.md ・ 一、五

7. 一键转存与多格式导出 分析出的"考点分布表""课标差异表"可记笔记或导出 Markdown / Word，直接用于备课（05 章）、出题（07 章）、教研汇报。一次分析，三处复用。 来源：facts.md ・ 七

8. 个人 + 共享知识库 "考点库""课标对比库"可共享给教研组，组内统一备考口径、新人快速继承骨干经验。某校的"考点秘籍"从此不必随骨干一人离职而消失。 来源：facts.md ・ 二.4、四

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议按 02 章建好一个"考点分析库"，并导入：本节教材 PDF、近 N 年真题（PDF / 图片）、新旧两版课标文件。

步骤一：建"考点分析库"并导入资料

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 左侧栏点"知识库"→ 新建（如"高三数学考点库"），命名规范清晰。 3. 点"添加"→ 批量上传：教材 PDF、近 5 年真题卷、新旧

两版课标文件（PDF / Word / 网页 / 图片均可）。 4. 等待全部解析完成（未解析文件无法被检索与提取）。

小程序端 1. 微信顶部搜索"ima"进入小程序 → 知识库入口上传或粘贴链接；公众号真题解析文点右上角"…"→ 复制链接 → 粘贴导入，回电脑端自动同步。

步骤二：@ 库提取考点分布

电脑端 1. 对话框输入"@高三数学考点库"。 2. 输入指令："从我上传的近 5 年真题中，提取所有考查'函数'的考点，做成'知识点—题型—分值—出现频次—命题角度'表，按频次降序。" 3. "智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"，点击生成。 4. ima 输出考点分布表，关键项带角标可回原题核对。

步骤三：@ 库对比新旧课标差异

电脑端 1. 确认新旧两版课标均已入库，输入"@高三数学考点库"。 2. 输入指令："对比 2011 版与 2022 版课标在'函数'主题上的差异，用表格呈现（旧表述 / 新表述 / 要求变化 / 教学影响）。" 3. ima 逐条对比并标注变化性质（新增 / 删除 / 提高 / 降低），每条可溯源到原条目。

步骤四：核对原文 + 导出沉淀 + 用于教学

电脑端 1. 点角标回真题原题、课标原条目核对，修正 AI 可能的遗漏或误读。 2. "记笔记"或"导出"Word，作为备考导航与课标研读报告。 3. 把"高频考点表"直接喂给 07 章出题、05 章备课；把"课标差异表"作为全组教学调整的共识依据，共享给教研组。

实操案例一：高三备课组用一周数据指导一学期复习

某高三数学备课组建"考点库"，导入近 5 年高考真题与新旧课标。@ 库后，ima 提取出"函数"模块考点频次，并对比出新课标"新增对数运算核心素养要求、删减简单计数"。备课组据此把复习重心从低频考点移向高频与新增点，复习精准度明显提升；这份"考点 + 课标差异"双表共享全组，新教师也能立刻对齐备考方向。

实操案例二：新课标落地"对标"清单

某初中语文组把 2011 版与 2022 版课标导入"课标对比库"，@ 库生成"阅读"素养差异表，发现"整本书阅读"由隐性要求升为显性任务。组里据此调整学期计划，把整本书阅读正式排入课表，并用量表评价，落地有声。

可直接用的模板 / 清单

下面模板字符不计入正文字数，请结合本校学情改写。

清单：考点与课标对比前自检

- [ ] 是否已建"考点分析库"并导入教材 + 近 N 年真题 + 新旧两版课标?
- [ ] 资料是否全部解析完成?
- [ ] 是否用 @ 指定了正确知识库（而非通用问答）?
- [ ] 是否把创造性等级调低以保证忠实资料?
- [ ] 是否点角标回真题 / 课标原条目核对?
- [ ] 是否导出 / 记笔记，并用于备课（05）、出题（07）、共享（09）?

模板 A：考点提取指令（复制微调）

> 【知识库】@【你的考点库】 【素材】近 N 年真题 + 本节教材。 【任务】提取《__》模块考点，做成"知识点—题型—分值—出现频次—命题角度"表，按频次降序。 【约束】仅基于库中真题，关键项标注可溯源；不臆造未出现的考点。

模板 B：新旧课标对比指令

> @【你的考点库】 对比 **版 与 __版 课标在**""主题上的差异，表格呈现：旧表述 / 新表述 / 要求变化（新增/删除/提高/降低）/ 教学影响。

模板 C：备考导航生成指令

> @【你的考点库】 综合考点频次与课标差异，给我一份"本学期复习优先级清单"：必考高频、新增必关注、可弱化低频，各附 1 句理由。

教师"读・解读"三能力联动对照表

能力	输入资料	输出成果	下游用途
04.1 摘要结构化	教材 / 教参 / 论文	知识骨架	备课（05）
04.2 OCR 批注	试卷 / 批注截图	错题—订正表	讲评 / 分层作业（07）
04.4 考点 / 课标	真题 + 新旧课标	考点频次 + 差异表	备考 / 教学调整

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：真题没传全就提取考点，结果偏颇。 反面案例：只传了两份真题就问"近五年命题趋势"，ima 巧妇难为无米之炊，结论必然以偏概全。纠正：提取频次类考点必须资料齐备，至少覆盖近 N 年真题；传 1 份就问"五年趋势"，等于用样本当全体。 来源：facts.md ・ 六、二.1

误区 2：只传了一版课标，却要"对比新旧差异"。 纠正：对比必须新旧两版都入库，否则 ima 无从对照；两版齐备后用 @ 指定库再问。 来源：facts.md ・ 二.2 读・解读

误区 3：忘了 @ 指定知识库，拿到全网通版"假考点"。 纠正：凡要基于"我的真题 / 我的课标"的分析，务必 @ 指定库，否则 ima 用通用知识答，与你校考情脱节，看似专业却句句不沾边。 来源：腾讯新闻《搜不到、答不对？3个技巧》

误区 4：不点角标核对，把 AI 考点当权威。 反面案例：AI 把已删除的考点仍列为重点，老师照讲一学期。纠正：AI 可能漏提隐性考点或误读课标措辞，务必点溯源回真题原题、课标原条目核对，尤其涉及"删减 / 提高"等教学决策时。 来源：facts.md ・ 二.1、六 原文溯源

误区 5：分析完不用于教学，报告睡在电脑里。 纠正：把"考点频次表"直接用于 07 章出题、"课标差异表"用于全组教学调整，并共享教研组，让分析真正落地。 来源：facts.md ・ 二.4、七

三个反思问题

1. 我手头近 N 年真题与新老课标，其实建个库 @ 一下，就能立刻拿到"考什么、怎么变"的数据，我为什么不早用？
2. 我做考点 / 课标分析时，有没有"两版课标都传、@ 指定库、点角标核对"的习惯，还是常拿到不可信的通版？
3. 那些分析出的高频考点与课标变化，我是沉淀进共享库指导全组，还是做完一次就丢？

进阶：让"考情数据"驱动精准教学

建议你把每年的"考点频次表""课标差异表"按届归档，形成跨年对比。几年下来，你能看出命题稳定的"长轴"与逐年微调的"近因"，复习规划从"今年拍脑袋"变成"基于趋势的决策"。这才是 ima "读・解读"能力在备考场景里真正的复利。

附：教师最常问的考点与课标对比问题

- **Q：只传了新课本，能做"新旧对比"吗？** A：不能。必须新旧两版课标都入库，@ 指定库后 ima 才能逐条对照。
- **Q：提取的考点准吗？** A：取决于真题是否传全、是否 @ 指定库；关键项点角标回原题核对，避免隐性考点遗漏。
- **Q：能把考点直接变成练习题吗？** A：能。把"高频考点表"交给 07 章出题能力，按知识点生成分层练习。
- **Q：课标里的"了解/理解/掌握"变化怎么抓？** A：在对比指令里要求标注"要求变化（新增/删除/提高/降低）"，ima 会逐条区分。
- **Q：不同学科都适用吗？** A：适用。任何有"真题 + 课标 / 考纲"的学科，都能用这套"建库—@提取—对比—核对"流程。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- 事实底稿 facts.md ・ 一、二.1 / 二.2（提取考点、对比新旧课标差异）、四、五、六、七

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

05.1 教案生成全流程

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答、05.2 标准模板、05.3 目标与重难点、05.4 板书与小结 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

几乎每位教师都经历过这样的循环：周四下午接到下周一的公开课任务，周末两天却耗在"找资料—读教材—搭框架—填内容"的重复劳动里。一面是教材电子版躺在网盘、课标表述散在微信收藏、去年那份获奖教案存在旧电脑的某个文件夹；另一面是脑子里明明有想法，却要从空白文档一行行把"教学目标、教学重点、教学过程、板书设计"重新搭起来。一节 45 分钟的课，准备时间动辄 2 小时起步，其中真正用于"教学设计思考"的，可能不到三成，剩下七成都在做信息搬运与格式整理。这不是个别老师的偶发状态，而是整个教师群体的结构性困境。

更隐蔽、也更可惜的问题在于"经验无法复用"。你辛辛苦苦磨出一节好课，资料却散在个人网盘、微信文件、手写便签里，换电脑、换年级就找不到了；教研组里某位骨干总结的考点秘籍，只存在他自己的微信收藏，新人无从继承；学校年复一年重复造轮子，宝贵的校本经验随着教师调动悄悄流失。我们不是没有好经验，而是缺少一个让好经验"留得住、找得到、用得上"的容器，更缺一条把"好材料"变成"好教案"的流水线。

还有一个常被忽视的痛点：首稿质量参差不齐。很多老师第一次尝试用 AI 写教案，直接输入"帮我写《岳阳楼记》教案"，拿到的是一套放之四海皆准的通用套路——导入、初读、精读、小结、作业，完全没有接住你这本教材的单元定位、你这个班刚经历的写作铺垫、学校要求的情境化教学导向。你拿到手还得大改，等于白问一场，反而比自己写还累。问题不在工具，而在于没走通"先建库、再生成"的正确流程。

ima 解决的正好是这三件事：它把教材、课标、教参、真题、优秀教学设计沉淀进你的专属知识库（"管"与"读"），再基于这些材料一键生成 45 分钟教案初稿（"写"），把从空白到初稿的时间从两小时压缩到几分钟；并且因为生成有据可依，你拿到的不是泛泛而谈的通用套路，而是"长在"你教材与学情上的可用草稿。这一章要教你的，就是这条"建库 → 备料 → 生成 → 精修 → 沉淀"的全流程，并把它变成可复用的备课肌肉记忆。对老师而言，这意味着同样的十分钟，过去在和空白文档较劲，现在能直接拿到可用于课堂的精准产出。

顺便说一句，这条流程真正的复利不在"省下这一次的两小时"，而在"沉淀"二字。你每生成并修订一份教案，把定稿回存知识库，它就变成下一次生成的"风格参考"；坚持一个学期，你会积累出一套越来越懂你、越来越贴合本校学情的教案生产线，而不是每学期都从零开始焦虑。这正是 ima"管·沉淀"能力与"写·生成"能力协同的妙处：生成得快，沉淀得下，复用得上。当资料不再散落、当生成有依据、当好经验能被共享，教师才真正从重复劳动里解放出来，把时间还给真正的教学设计与师生互动。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「写・生成」能力：基于知识库一键生成教案 ima 的"写"能力建立在一个前提上——你已把教材、课标等材料沉淀进知识库。在此之上，AI 可一键生成 45 分钟教案，并与配套课件大纲、互动练习题、分层作业联动；生成的教案要素自动覆盖"教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业"五大模块。这是 ima 区别于普通聊天机器人最核心的差异：生成不是凭空编造，而是从你的专属材料里找依据。举例：你建好"人教版八年级语文第三单元"库并导入教材与课标后，让 ima 生成《三峡》教案，它给出的目标、重难点、板书都对应你这本教材的版本与单元定位，而不是百度百科式概述。 来源：ima 教师专属页 ；ima 全面使用指南

2. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1（满血版） 在生成教案时，你可以在对话中自由切换模型：需要稳妥、贴合国内教育语境、快速产出教学用语时可用**混元**；需要复杂推理、深度拆解长链条教学逻辑（如情境链设计、认知障碍分析）时可用 **DeepSeek-R1**。通过 ima 调用 DeepSeek-R1，在响应速度与可用性上通常比直接访问官方服务器更有保障，适合集中备课高峰期。换句话说，同一间"工作室"里，你有两套不同特长的"助手"可随时调用。 来源：ima 官网

3. 智能写作工作区：参数可微调 电脑端提供"智能写作工作区"，可设置生成长度、风格强度、创造性等级等参数。写教案时，你可以把"创造性等级"调低以保证表述规范、贴合课标，把"生成长度"设为"中等"以匹配 45 分钟课时；需要创意活动设计时再临时调高。这让 AI 产出更可控，而不是每次都"开盲盒"。很多老师第一次用觉得"AI 写得太花"，正是没调低创造性等级，把通用创作的发散性带进了规范性文本。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

4. 风格学习与模仿 写能力还支持"风格学习与模仿"：你提供一份优秀教学设计（如本校骨干的获奖教案），AI 会分析其语言风格、用词、结构、逻辑，再生成同风格的新教案。这对希望保持本校教研"调性"、或想让 AI 学着自己写法写新课时特别有用——你不必每次从零对齐教研组的模板，AI 帮你"照着写"。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

5. 一键转存与多格式导出 生成内容可一键保存至 ima 笔记或导出为 Markdown / Word，排版即用，形成"生成 → 修订 → 沉淀 → 复用"的创作闭环。你修订后的定稿教案，可回存知识库成为下一次生成的"参考材料"，越用越懂你。来源：ima 全面使用指南・智能写作

6. 多端协同：电脑端重活、小程序轻活 深度备课（批量导入教材、生成并精修 45 分钟教案、调参数）在电脑端完成；会议间隙、通勤路上，可用微信小程序轻量问答、顺手收藏公众号课例文章，回到电脑端自动同步，思路不中断。微信聊天文件、公众号文章均可一键导入知识库，手机拍下的手写笔记在 PC 端随时处理。来源：ima 下载页 ；腾讯云・用ima备课实测

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"教案生成全流程"，建议第一次完整走一遍，之后每次只需 10–15 分钟。整体分为四个阶段。

阶段一：建库备料（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 新建知识库：在"个人知识库"处新建一个按"学科 + 学段 + 单元"命名的库，如"人教版・八年级语文・上册第三单元"。命名规范越清晰，后续 @ 指定越不容易选错。 3. 批量导入材料：把本节对应的教材 PDF、课程标准、教参、近三年真题、一份优秀教学设计，通过"批量上传"导入；支持 PDF、Word、PPT、Excel、TXT、图片、网页链接、公众号文章等多格式。 4. 建立分类文件夹与标签（如 #重点篇目 #易错点 #新课

标），方便后续按知识点调用，也为 07 章的"知识点标签调用"打基础。 5. 完成在校教师认证，存储空间由 50G 扩容至 100G，足够长期积累教学资源，覆盖当前学期乃至多年的教学材料。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进入小程序，点"知识库"可上传或粘贴链接添加材料；读公众号好文时点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，即可一键入库，回电脑端自动同步。这一步特别适合通勤时随手"收"资料。

阶段二：一键生成教案初稿

电脑端 1. 在对话框输入指令，并指定知识库：例如"@人教版八年级语文第三单元 基于我上传的教材与新课标，生成一节 45 分钟《三峡》教案初稿，要素包含教学目标、重点难点、教学过程（含时间分配）、板书设计、分层作业。" 2. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"、生成长度设为"中等"，保证表述规范、篇幅适中。 3. 点击生成，ima 会基于你库内材料给出一份结构完整的初稿（约几分钟）。

小程序端 - 可在知识库内轻量提问生成简案；但批量材料准备、参数微调、长文精修建议在电脑端完成，体验更完整。

阶段三：多轮迭代精修（关键，别直接用首稿）

1. 拿到首稿后，对照课标与学情做"减法"：问 ima"把教学目标改成新课标核心素养表述，去掉超纲内容"。
2. 补细节：问"给'精读品析'环节补充一个课堂互动提问，适合基础较弱的班级"。
3. 调结构：问"把'小结'环节提前到练习前，更符合我校'先巩固再应用'的要求"。
4. 每轮让 ima 复述你的需求确认理解一致，再产出定稿。首稿不完美是可预期的，多轮对话调整、扩展、精简才是官方推荐的最佳实践。

阶段四：导出沉淀，形成闭环

1. 满意后点"导出"，选 Markdown 或 Word，排版即用，可直接进课件制作环节（见 06 章）。
2. 把修订后的定稿回存知识库作为"风格参考"，下次同类课时让 ima 模仿，越写越贴合你的风格。
3. 优秀教案可发布到教育知识号广场，或共享给教研组（见 09 章）。

一个完整示例（以高一数学《函数单调性》为例） 张老师把教材对应章节 PDF、近三年期末考点、一份优秀教学设计导入"高一数学·函数"库（阶段一）；然后让 ima 基于这个库生成 45 分钟教案初稿并补充 10 道分层练习题（阶段二，对应"写"）；拿到首稿后让 ima 把目标改成核心素养表述、给"定义理解"环节加一个生活实例（阶段三）；上课前再让 ima 把课标里"核心素养"相关要求摘出来对照核验（对应"读"与"搜"）。一节课的备课，从两小时变二十分钟，而且有据可依。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：教案生成"五要素"指令（复制微调即可）

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【知识库】@【你的知识库名】 【任务】基于库内教材/课标，生成一节 45 分钟《》**教案初稿。 【要素】必须包含：教学目标、重点难点、教学过程（含时间分配）、板书设计、分层作业。 【约束】贴合新课标、不超纲、活动设计适合我校（__班级特点）。**

模板 B：迭代精修续问话术

- "把教学目标改成新课标核心素养的三维表述。"
- "给第 2 环节补充一个面向基础薄弱班的互动提问。"
- "把创造性/生成长度调到更适合公开课的档位，重新生成一版。"
- "先复述我的需求，确认理解一致再作答。"

清单：一次教案生成自检（打勾再生成）

- [ ] 是否已建好本节专属知识库并导入教材+课标+教参?
- [ ] 是否用 @ 指定了正确的知识库?
- [ ] 是否写清学段、课时长度、五大要素、班级特点?
- [ ] 是否把创造性等级调到"中低"以保证规范?
- [ ] 是否准备好对首稿做 1–2 轮迭代?
- [ ] 是否计划导出为 Word 并回存定稿?
- [ ] 是否记得 ima 产出是"初稿/灵感"，最终需教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不建库就直接让 AI 写教案。 反面案例：打开 ima 直接说"帮我写《岳阳楼记》教案"，AI 给的是通用套路，和你教材版本、班级学情完全脱节，拿到手大改等于白问。纠正：先建库导入材料（见阶段一），再用 @ 指定库生成。ima 的价值在"基于你的材料"，不建库等于只用了通用问答，体验自然"也就那样"。

误区 2：拿到首稿直接拿去上课。 反面案例：把 AI 首稿原封不动打印，课堂上发现活动设计超纲、时间分配不合理、举例脱离本校学生。纠正：把 AI 产出当"初稿/灵感"，必须人工核对接课标、对学情、调时间、补互动，至少做一轮迭代。ima 是强力辅助而非替代，最终责任与判断由教师把控。

误区 3：指令一句话带过，指望 AI 猜中。 反面案例："帮我出个教案。"AI 不知年级、学科、学生水平，给的是通版。纠正：用"五要素指令"补齐身份、知识库、要素、约束；问题越具体答案越可用，模糊问题只会换来模糊答案。

误区 4：所有课时都用最高创造性。 反面案例：教案写得辞藻华丽却不够规范，评委一看就是 AI 味。纠正：教案是规范性文本，写教案时把创造性等级调低，保证表述严谨贴合课标；只有创意活动设计才临时调高。

误区 5：生成完教案就丢，不做沉淀。 反面案例：每次都从零让 AI 生成，学校的好经验始终游离在个人电脑里。纠正：定稿回存知识库作为风格参考，并按标签归档，让好经验真正沉淀为学校资产，下次复用、跨届迭代。

三个反思问题

1. 我当前备一节课，平均花多少时间在"搬运资料"而非"设计教学"上？如果把这些时间交给 ima，我能多出多少精力做学情分析与师生互动?
2. 我的教材、课标、优秀教案是不是还散落在网盘、微信、旧电脑里？如果建一个知识库，半年后它会为我省下什么、为学校留下什么?

3. 我对 AI 生成教案的态度，是"直接照搬"还是"以它初稿、由我定稿"？哪种态度更符合"人机协同"——AI 产出视为初稿与灵感、最终责任由人把控——的本意？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案+练习题一键生成》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849
- 腾讯云《用ima备课：教师提效实测与避坑》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2724078

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

05.2 45分钟标准教案模板

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：05.1 教案生成全流程、05.3 教学目标与重难点、05.4 板书与小结、06 AI课件制作 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯云《教师用ima备课》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师不是不会上课，而是被"写教案"这件形式活拖慢了。你脑子里对这 45 分钟其实很清楚：导入三分钟、新授二十分钟、练习十二分钟、小结五分钟、作业五分钟——可一打开教案模板，却卡在"教学目标怎么写才规范""重难点怎么区分""时间分配怎么落进表格"这些形式上，对着空白文档发呆半小时，真正该想的"学生会在哪卡壳"反而没时间想。这种"形式焦虑"在青年教师身上尤其明显：教学热情有，却被格式门槛消磨，备课的幸福感在第一行就掉了。

更普遍的是"模板不统一"带来的内耗：学校教研组的教案格式年年微调，公开课的模板、常态课的模板、青教赛的模板各一套；你昨天用 A 模板写的，今天被要求改成 B 模板，光调格式就耗掉一节课。还有"详案 vs 简案"的纠结：详案写太细，上课反而照本宣科、失去临场灵动；简案写太粗，新人接不住、自己隔周也看不懂，反思栏一片空白。这套内耗年复一年，吃掉的是教师最宝贵的思考时间。

还有一个高频翻车点：时间分配失控。不少老师的过程设计不标分钟，实际上课时导入滔滔不绝讲了十分钟，新授被压缩，练习草草收场，小结直接被下课铃砍掉。45 分钟是硬约束，不把时间"焊死"在模板里，课堂节奏就永远在失控边缘。评委听一节课，往往先翻教案看时间分配合不合理，再进教室看执行，模板上的分钟数就是你的"节奏承诺书"。

对高校教师而言，虽不一定要提交中小学式教案，但一份结构清晰的授课提纲同样是上课的底稿与同行评议的依据，同样面临"想清楚、写规范"的问题；而研究生专业课的"教学目标"还要对应培养方案的能力指标点，表述更需严谨可测。模板的价值因此跨越学段：它是一份"最小完整教案单元"，让任何学科、任何学段的人都能在十分钟内产出可对齐、可检查、可复用的教学底稿，而不是每次从空白文档重新发明轮子。

具体到日常，模板还顺手解决了"检查焦虑"。教研组长翻教案，第一眼找的就是八栏齐不齐、时间合不合理；模板把这几项固化，你填内容即可，不必每次猜"这次检查到底要几栏"。对新教师，模板更是现成的"脚手架"——它暗示了一节课该想哪些事，照着填就不会漏掉学情分析与课后反思。模板不是限制创造，而是让专业思考有迹可循、可被传承。

ima 的价值在于：它一键生成的教案，要素天然覆盖"教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业"五大模块，且你可以用"智能写作工作区"把生成长度设为"中等"来对应 45 分钟标准课时，再用"风格学习与模仿"让 AI 学着你学校的模板写法。这一章给你一份可复制的 45 分钟标准教案模板，并教你怎么用 ima 快速"填空"成稿，把形式时间压到最低，把思考时间留给教学本身。更重要的是跨届复用——你今年写好的模板与定稿，明年、后年只需微调，好设计不再随个人电脑流失，而是沉淀为学校资产。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 教案要素自动覆盖五大模块 ima「写・生成」基于知识库生成的教案，会自动包含教学目标、重点难点、教学过程、板书设计、分层作业五大要素，与中小学常规教案检查要点高度对齐，省去你手动搭框架。你不必再为每个模块单独起头，AI 给的就是完整结构，你只做"填空与订正"。所谓"八栏模板"（课题/学情/目标/重难点/过程/板书/作业/反思），是中小学教案检查的最小完整单元：前四栏定"去哪"，过程栏定"怎么去"，板书与作业栏定"留下什么"，反思栏定"下次怎么改"。ima 生成时自动对齐这八栏，等于替你守住了教案的"完整性底线"，你只需在每栏里填入贴合本校的内容。来源：ima 教师专属页

2. 生成长度参数匹配课时 电脑端"智能写作工作区"可设置生成长度。写 45 分钟标准教案时，把生成长度设为"中等"、创造性等级设为"中低"，可得到规范、适中、可直接落课的初稿，避免产出过长（塞不下 45 分钟）或过散（环节缺失）。这是把"课时长度"翻译成"文本长度"的关键一步：你告诉 AI"中等"，它就知道过程要够细又不能注水；你告诉它"中低创造性"，它就知道别写花哨辞藻。来源：ima 全面使用指南・智能写作

3. 风格学习与模仿——贴合本校模板 你上传一份本校认可的优秀教案，AI 分析其结构、用词、逻辑后，可生成"同款风格"的新教案。这意味着你不必每次从零对齐教研组的模板调性，AI 帮你"照着写"。对要保持校本一致性的教研组尤其友好：骨干的写法可以被"学"成模板，新人快速上手，全校教案视觉与逻辑调性统一。来源：ima 全面使用指南・智能写作

4. 多模型：混元写规范、R1 拆逻辑 生成标准模板教案用**混元**更贴合国内教育语境、表述稳妥；当某环节（如情境链设计、跨学科衔接）需要复杂推理，可临时切到 **DeepSeek-R1** 深度拆解，再合回主流程。两套模型在"稳妥"与"深思"上互补，你按环节难度自由调度。来源：ima 官网

5. 一键转存与 Word / Markdown 导出 生成内容可保存至笔记或导出为 Markdown / Word，排版即用；Word 导出后可直接提交教研组、进课件制作，形成闭环。你修订后的定稿也可回存知识库，作为后续"风格参考"，让好模板越用越贴本校。来源：ima 全面使用指南・智能写作

需要提醒的是，"标准模板"绝不等于"千课一面"。模板管的是结构，内容永远因课而异：同样是 45 分钟，实验课的过程偏操作、习题课的过程偏变式、阅读课的过程偏品析，模板留出充分空间让你填差异。ima 生成时也会因你 @ 指定的知识库不同，给出不同学科、不同课型的过程设计——结构同、血肉异，这正是"模板 + AI"最理想的配合方式。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

步骤 1：先确定你的"标准模板骨架" 在 ima 笔记里存一份本校标准教案模板（含课题、学情、目标、重难点、过程、板书、作业、反思八栏），作为后续生成的"风格参考"与"填空底稿"。这一步只做一次，之后所有课时共用。为什么要先存模板再生成？因为 ima 的"风格学习与模仿"依赖一份"参考样例"。你存的本校模板越规范，AI 生成的初稿就越贴近教研组要求，后续修订量越小；反之若跳过这步直接生成，AI 会用通用模板，你可能要花同样时间改格式。一次投入、长期省时，这是模板工作流最划算的一环。

电脑端 1. 打开 ima 客户端，进入你的学科知识库（如"人教版・八年级数学・一次函数"）。 2. 若还没存模板，先新建笔记，把下文"模板 A"复制进去并微调成本校版（如加上"信息技术融合""评价设计"等本校要求栏）。

小程序端 - 通勤时可在小程序"笔记"里先起草模板要点，回电脑端补全、对齐格式。

步骤 2：用 ima 按模板生成初稿 电脑端 1. 对话框输入：@【知识库名】 基于库内教材与课标，按本校标准模板生成一节 45 分钟《__》教案，要素含教学目标/重难点/教学过程(含时间分配)/板书/分层作业，生

成长度中等、表述规范。 2. 在写作工作区把创造性等级调"中低"、生成长度调"中等"。 3. 生成后，ima给的是带时间分配的完整初稿，八栏基本齐全。

步骤 3：用模板逐项"填空+核对" 把 AI 初稿与你存的模板八栏逐一对齐：课题对、学情对、目标对、重难点对、过程时间合计=45 分钟、板书有、作业分层、反思留白。任何缺项，发续问补齐，如"补写'学情分析'一栏，说明本班函数基础两极分化"。这一步是"人机协同"的核心——AI 给骨架，你填血肉、定准星，最终责任与判断由你把控。

步骤 4：一个完整填写示例（以《一次函数图像》为例） 张老师让 ima 按模板生成初稿后，核对发现"过程"五项时间分别为导入 4、新授 22、练习 14、小结 4、作业 3，合计 47 分钟，超出 2 分钟；他发续问"把新授压到 20 分钟、练习压到 12 分钟"，重算合计 45。接着补"学情分析：本班两极分化，前 1/3 已自学斜率，后 1/3 仍混淆坐标轴"；再让 ima 给"分层作业"三档各 2 题。定稿导出 Word 提交，全程约 15 分钟，比过去从空白写省下近两小时。

步骤 5：导出与归档 1. 点"导出"→ 选 Word，排版即用，提交教研组。 2. 定稿回存知识库，标记为 #标准教案 #已定稿，下次同类课复用、跨届迭代。

模板的两种用法：填空式 vs 生成式

用 ima 做模板有两种姿势。其一是"生成式"：直接让 AI 按八栏生成初稿，你修订（本文主推）。其二是"填空式"：你已写好八栏骨架，只让 ima 补某一栏，如"只帮我填'板书设计'一栏"。两种方式可混用——常态课用生成式提效，公开课用填空式精修某一栏。关键都是"模板常驻、AI 辅助"，而不是每次从零。

再补一句关于"模板与课型"的对应：模板的八栏是固定的，但每栏的"含量"随课型浮动。新授课的"过程"重在概念建构、活动密集；复习课的"过程"重在网络建构、题组推进；实验课的"过程"重在操作规范与安全提示。用 ima 生成时，可在指令里点明课型（如"这是一节复习课"），它会在同一模板下自动调整各栏侧重。模板是容器，课型是内容物，AI 帮你把内容物填对，而不是把每节课写成同一条流水线。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：45 分钟标准教案（可直接复制）

> 课题：_____ 年级/学科：_____ 课时：45 分钟
> 一、学情分析：本班学生在_____已有基础，主要困难是_____。
> 二、教学目标（新课标核心素养表述）：
> 1. 知识与技能：_____
> 2. 过程与方法：_____
> 3. 情感态度与价值观：_____
> 三、教学重点：_____
> 四、教学难点：_____
> 五、教学过程（时间分配）：
> • 导入（3–5 分钟）：_____
> • 新授（18–20 分钟）：_____
> • 巩固练习（10–12 分钟）：_____
> • 课堂小结（3–5 分钟）：_____
> • 分层作业（2–3 分钟布置）：_____
> 六、板书设计：_____
> 七、分层作业（基础/提高/拓展）：_____
> 八、教学反思（课后填）：_____

模板 B：让 ima 填空的指令

> @【知识库名】 请按上面八栏标准模板，为《__》生成 45 分钟教案，其中"教学过程"必须给出精确到分钟的时间分配，且五项合计为 45 分钟；"分层作业"分基础/提高/拓展三档。

模板 C：时间分配自检表

环节	建议时长	是否超总时长
导入	3–5 min	
新授	18–20 min	
练习	10–12 min	
小结	3–5 min	
作业布置	2–3 min	
合计	=45 min	

清单：标准教案完整性自检

- [ ] 八栏齐全（课题/学情/目标/重难点/过程/板书/作业/反思）
- [ ] 教学目标用新课标核心素养表述
- [ ] 重点≠难点，已分别写清

- [ ] 过程五项时间合计正好 45 分钟
- [ ] 板书有核心结构而非抄标题
- [ ] 作业分基础/提高/拓展三档
- [ ] 已用 Word 导出并提交

补充一点：模板填完后，建议做一次"三秒自检"——合上文档，三秒内能否说出本课的重点、难点与时间主线。若说不出，说明模板虽满、灵魂仍空，需要回炉补思考。模板是帮手，不是免思考的借口；它替你守格式，你替它守教学，二者配合才出好教案。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：教学过程不写时间，导致实际上课严重超时。 反面案例：过程只写环节名不标分钟，上课导入讲了 12 分钟，新授被砍、小结被铃声吞掉，学生最核心的练习没做完。纠正：强制让 ima 给"精确到分钟"的分配，并用模板 C 自检合计=45，课前演练一遍节奏，把"分钟"当成对课堂的承诺。

误区 2：重点和难点混为一谈。 反面案例：把"理解并运用公式"既写重点又写难点，其实重点是"掌握公式"，难点是"辨析适用条件"。纠正：重点是课标要求掌握的核心，难点是学生易卡壳处，两者可重叠但不等同，让 ima 分别阐述并举例，避免检查时被指出概念不清。

误区 3：分层作业只写"必做+选做"两档。 反面案例：作业一刀切，基础弱跟不上、学优生吃不饱，分层流于形式。纠正：按基础/提高/拓展三档设计，ima 可一键生成约 10 道互动题并按难度分档，贴合不同学生，真正落实因材施教。

误区 4：创造性等级开太高，教案表述花哨不规范。 反面案例：教案辞藻华丽、评委一看就是 AI 味，不符合规范性文本要求，反而减分。纠正：标准教案用"中低"创造性，保证严谨；只有创意活动才临时调高，把"发散"关在合适的栏里。

误区 5：生成后不复用模板，下次又从零写。 反面案例：每次都让 AI 重写、校本调性始终不统一，好设计随个人流失。纠正：定稿回存知识库、打标签，下次让 ima 模仿本校模板，越写越统一、越写越省时，跨届积累成学校资产。

三个反思问题

模板不是束缚创造力的枷锁，而是保护思考时间的容器。它把"格式"这件人人会做却人人嫌烦的事标准化，把你解放出来去想真正重要的"学生会在哪卡壳"。下面三个问题，帮你判断自己的模板使用是否到位：

1. 我目前写一份标准教案，真正花在"教学思考"上的时间占比多少？模板和格式又占了多少？如果有一份"本校标准模板"常驻 ima 帮我填空，常态课备课能提速多少？
2. 我的教案是"写给检查看"还是"写给自己上课用"？一份好的标准模板能否既合规又实用，让两者不再对立，反而互相成就？
3. 我是否把每节课的时间分配"焊死"在模板里？如果过程五项合计不等于 45，说明我对课堂节奏的掌控还停留在感觉层面，而非设计层面。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/

- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

05.3 教学目标与重难点设计

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：05.1 教案生成全流程、05.2 标准教案模板、05.4 板书与小结、04 文档解读（读） 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯云《教师用ima备课》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

"教学目标是教案的灵魂"，这句话每位教师都听过，但真到写的时候，却最容易写成正确的废话。翻开很多老师的教案，"教学目标"一栏写着"培养学生核心素养""提高学生综合能力""激发学习兴趣"——放之四海皆准，却看不出这到底是《定语从句》还是《二次函数的图像》的课。评委一听就知道是套话，自己上课也对不准：你都不清楚这节课要让学生"学会什么、怎么算学会"，课堂自然容易散，环节之间缺少一根串起来的线。

更棘手的是"重点"和"难点"分不清。不少老师把二者写成同一句话，或把"难点"写成教师觉得难教的内容，而不是学生真正学不会的地方。结果课上该花大力气突破的卡点没突破，时间却耗在了学生早已掌握的部分，课堂效率大打折扣。还有"目标与过程两张皮"：目标写一套，过程设计另一套，课后复盘发现过程根本没指向目标，等于白写，教案成了应付检查的摆设。

新课标落地后，目标还要用"核心素养"的三维（或相应学科素养）表述，这对许多老教师是全新挑战——不是不会教，是不知道怎么"翻译"成新课标语言：过去写"掌握……知识、培养……能力"，现在要对应"语言建构与运用""科学思维""文化自信"等素养维度，措辞门槛陡增。高校教师同样面临：课程大纲里的"教学目标"要对应毕业要求指标点，表述也需规范可测，否则专业认证过不了。

还有一个隐蔽代价：目标写不准，后面的板书和小结也跟着歪。板书主干应该对应重点，小结应该回扣目标，源头歪了，整份教案就散了。所以目标与重难点设计看似只是教案的一栏，实则是牵一发而动全身的"锚点"。ima 在这里能帮上大忙：它支持把课标 PDF 导入知识库，用"读·解读"自动提炼核心素养要求、对比新旧课标差异，再基于你的教材生成贴合新课标的"教学目标"与清晰区分的"重难点"。这一章就讲怎么用 ima 把目标写准、把重难点拆清，让教案的"灵魂"真正立起来，并让后续"过程设计"每环节都能对标目标、让板书小结都有根可扎。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 读·解读：课标要点提炼与新旧课标对比 ima 支持导入 PDF、Word 等多格式课标文件，AI 自动生成摘要、结构化梳理，并可提取考点、对比新旧课标差异。写目标前，先把新课标对应模块导入知识库，让 ima 帮你摘出"核心素养""学业要求"等关键表述，作为目标撰写的依据——你不必再通读几十页课标去"悟"表述，AI 把关键句直接拎出来，你只做"选用与改写"。来源：ima 教师专属页 ；ima 全面使用指南·文档解读

2. 写·生成：基于知识库产出目标与重难点 基于已沉淀的教材+课标知识库，ima 一键生成的教案要素覆盖"教学目标 / 重点难点"，且能用续问要求"改成新课标核心素养表述""分别阐述重点与难点"。生成不是凭空写，而是从你库内的课标与教材里找依据，因此写出来的目标天然贴合你所用版本。比如你用沪教

版，它就按沪教版写，不会串到人教版；你标了"学业要求"原句，它就照着那条写。来源：ima 教师专属页

3. 基于知识库的精准问答（RAG） 提问时用 @ 指定你的"课标库/教材库"，ima 优先从专属材料找依据，给出贴合你所用版本与学段的目标表述，而非通用模板。比如同样问"函数单调性目标怎么写"，指定初中库和高中库，ima 给的素养维度与行为动词完全不同，因为它读的是你库里那份对应的课标。来源：ima 全面使用指南・智能问答

4. 多模型切换 写目标规范表述用**混元**（贴合国内语境稳妥）；需要拆解"为何此处是难点、学生认知障碍在哪"这类长链条推理时，切 **DeepSeek-R1** 深度分析，给出更有说服力的成因，例如从"先前知识—典型错误—认知冲突"三层推演难点来源。来源：ima 官网

补充一点关于"可测评性"：ima 生成目标时，若你要求"每条带达成标志"，它给出的标志往往是可操作的（如"能举出一个生活实例""能从文中划出三处"）。但 AI 给的标志有时偏理想，你需要按本班实际校准——比如把"仿写 1 句"降到"口头说 1 句"，适配基础较弱的班。达成标志不是装饰，而是你课上与课后的"阅卷标准"：目标写"能辨析"，标志就写"能在一组易混题中做对 4/5"，这样目标才真能验收。这一步的校准，AI 给框架、你定难度，机器不懂你班的真实水位。

5. 原文溯源 ima 回答附"原文溯源/原文引用"，你写目标时引用的课标原句可一键核验，避免张冠李戴、错引条款。这对要"对标新课标""对应毕业要求指标点"的严谨场景尤其重要：你引用哪条素养、哪条学业要求，点角标就能回到原文，检查人与你自己都放心。来源：ima 教师专属页

实操上，目标设计宜遵循"先读课标、再写目标、后定过程"的顺序，不可颠倒。不少人习惯先想活动再补目标，结果目标成了活动的"事后注脚"，自然空洞无力。用 ima 的正确姿势正是：先让它从课标库提炼依据（读），再据此生成目标（写），最后让过程每个环节标注"对应目标 N"。这一顺序，恰好对应 ima"读—写"能力的接力，也是目标不跑偏、过程不脱靶的根本保障。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

步骤 1：备好"依据材料" 电脑端 1. 打开 ima 客户端，进入学科知识库。 2. 导入本节对应的新课标 PDF、教材对应章页、学情分析（如上届错题集）。支持 PDF/Word/图片等多格式。 3. 让 ima 先"读"：问"@本库 提取新课标中关于《__》的核心素养与学业要求，对比旧课标改了哪几处"，记下关键原句（用溯源角标核对）。这一步相当于让 AI 当你的"课标秘书"，把你要写目标所需的依据先摆上桌。

小程序端 - 通勤时小程序轻量问答，如"新课标核心素养四大维度是哪四个"，先建立概念；深活回电脑端做。

步骤 2：生成教学目标初稿 电脑端 1. 指令：@【知识库名】 基于库内新课标与教材，为《__》写 3 条教学目标，用核心素养（如语言建构与运用/思维发展等）三维表述，每条含可观测的行为动词。 2. 要求 ima 给每条目标配"达成标志"（如何判断学生学会了），让目标可测评，而非"培养……能力"的空话。所谓达成标志，就是"下课后我凭什么说这条目标达成了"的证据，比如"能从文本中划出 3 个定语从句并仿写 1 句"。

步骤 3：区分重点与难点 电脑端 1. 续问：请分别说明本课教学重点与教学难点，并解释"为什么这是难点"——从学生已有认知与常见错误出发。 2. 若混淆，再问"重点指课标要求掌握的核心内容，难点指学生易卡壳处，请据此重写并举例"。 3. 用 DeepSeek-R1 可让推理更透：切到 R1 问"学生学__时典型认知障碍有哪些，对应难点如何突破"，让难点的"难"有认知科学层面的解释，而非一句"较抽象"。

步骤 4：一个完整示例（以《定语从句》为例） 李老师导入高中英语新课标与教材后，让 ima 写目标：ima 给出"能在语篇中识别并正确使用 that/which 引导的定语从句（达成标志：从阅读文本中划出 3 个定

语从句并仿写 1 句）"。续问区分重难点后，ima 判定重点="关系代词的选择与句子结构"，难点="先行词为物时用 which/that 的辨析及非限制性从句的逗号规则"，并解释难点成因："学生母语无关系化结构，易直译导致语序错误"。李老师用溯源核对了引用的课标学业要求原句，确认无误后定稿，过程设计也随之每环节标注"对应目标 1/2/3"。

步骤 5：核验与定稿 1. 用溯源核对每条目标引用的课标原句是否准确，错引是目标写作最常见的硬伤。 2. 把目标/重难点回存笔记，作为后续"过程设计"的对标锚点（过程每环节都应指向某条目标，板书主干对应重点，小结回扣目标）。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：新课标三维目标写法

1. 知识与技能（对应__素养）：学生能__（可观测动词：说出/计算/辨析…），达成标志：__。
2. 过程与方法（对应__素养）：通过__活动，学生学会__，达成标志：__。
3. 情感态度与价值观（对应__素养）：在__情境中，学生体会__，达成标志：__。

模板 B：让 ima 产出目标与重难点的指令

@【知识库名】 基于我上传的新课标与教材《__》，请：①写 3 条核心素养三维目标，每条带达成标志；②分别写教学重点与教学难点，并解释难点的学生认知成因；③标注引用的课标原句供我溯源核对。

模板 C：重点 vs 难点 区分表

维度	教学重点	教学难点
来源	课标要求掌握的核心	学生易卡壳处
主体	教材内容本身	学生认知障碍
是否重合	可与难点重叠	可与重点重叠
写法示例	掌握__公式	辨析__的适用条件

清单：目标与重难点自检

- [ ] 目标用新课标核心素养表述，非"培养能力"套话
- [ ] 每条目标含可观测行为动词与达成标志
- [ ] 重点=核心内容，难点=学生障碍，已分别写清
- [ ] 引用课标原句已用溯源核对
- [ ] 难点给出了"为何难"的成因分析
- [ ] 后续教学过程能逐条对应目标

顺带澄清一个常见误会："核心素养三维目标"不是非得写满三条、更不是越多越好。一节课能扎实落下一到两条素养，远比堆砌五条却条条落空强。ima 生成时若给了三条，你应敢于删到最关键的；若只给一条，你应判断是否需要补。目标的"少而准"优于"多而空"，这也是人机协同里教师该做的"减法"——AI 给全，你取精，最终的取舍判断由你把控。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

目标与重难点的坑，大多不是"不会写"，而是"不敢删"——舍不得砍掉空话、分不清重点难点。下面五个误区，帮你把常见的空话与混淆一次排清，让这一栏真正立住：

误区 1：目标写成"培养学生……能力"的正确废话。 反面案例："培养学生阅读理解能力"，换任何课文都成立，评委一眼识破。纠正：用可观测行为动词（说出/计算/辨析/设计）开头，并写"达成标志"，让目标可测可评；让 ima 把套话改写成行为导向表述，从"培养"转向"能做"。

误区 2：重点=难点，两者完全一样。 反面案例：把"理解并运用"既写重点又写难点，概念混淆。纠正：重点是课标核心内容，难点是学生认知障碍；可重叠但不等同。让 ima 分别阐述并举例说明差异，例如重点在"结构"、难点在"辨析"。

误区 3：难点写成"教师难教"而非"学生难学"。 反面案例：难点写"本知识点抽象、教师难讲清"，主语是老师。纠正：难点应从学生已有认知、常见错误出发描述。可切 DeepSeek-R1 问"学生典型认知障碍"，再据此定义难点，主语始终是学生。

误区 4：目标不引用课标，凭经验乱写。 反面案例：目标表述与新课标术语脱节，检查时被指出"未对标核心素养"。纠正：先导入新课标让 ima 提炼要点、对比新旧差异，并用原文溯源核对引用的条款，避免张冠李戴。

误区 5：目标与教学过程"两张皮"。 反面案例：目标写"能辨析适用条件"，过程却全程讲授、无对应辨析活动。纠正：目标定稿后作为锚点，要求 ima 在"教学过程"每环节标注"对应目标 N"，保证教学不跑偏，课后复盘也对得上。

三个反思问题

目标是整份教案的"锚点"，它歪一寸，过程、板书、小结都跟着歪一尺。下面三个问题，帮你检验自己的目标是否真立住了：

1. 我上一份教案的教学目标，换成任意别的课题是否也成立？如果成立，说明它还是"套话"，没有锚定到这堂课的独特价值与素养落点。
2. 我定义的"难点"，是从"学生学不会"出发，还是从"我觉得难讲"出发？这两个视角写出来的难点，会导向完全不同的课堂时间分配——前者把时间花在学生卡点，后者把时间花在自己擅长处。
3. 我的目标能否在课后被验证"达成了"？如果不能，是不是缺了"达成标志"——一个可观测、可评价的学习证据？没有证据的目标，只是愿望。

再多说一个落地细节：目标与重难点的"颗粒度"要匹配课时。45 分钟的一节课，目标写三条足矣，每条对应一个可观测行为；若写五条以上，往往意味着你把"单元目标"塞进了"课时目标"，课堂必然贪多嚼不烂。难点也宜聚焦——一节课真正卡学生的点通常就一两个，写三个"难点"多半是重点的换皮。用 ima 生成后，建议你像修剪枝叶一样做减法：把目标删到最关键的两条、把难点收敛到最痛的一个，其余作为"弹性目标"留待复习课。这种"课时级颗粒度"的判断，正是 AI 给全、教师取精的典型场景，机器不懂你班的节奏，这步取舍只能你来。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

05.4 板书与课堂小结

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：05.1 教案生成全流程、05.2 标准教案模板、05.3 教学目标与重难点、06 AI课件制作 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯云《教师用ima备课》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

板书和小结，是 45 分钟里最容易被"赶时间"牺牲的两块，却恰恰是学生回头复习时最依赖的东西。很多老师的板书是"随手写"：黑板上东一块西一块，重点公式淹没在推导过程里，下课时学生拍的照片自己都看不懂；有的老师全程依赖 PPT，黑板只写课题和几个关键词，知识之间的逻辑结构没在板面上留下来，学生课后复习失去了一张"地图"。对年轻教师尤其明显：你精心设计了导入和新授，却没想好"板书写在哪、写什么、留什么"，课上被学生问题带偏，板书变成即兴涂鸦。

课堂小结则常常草草一句"今天我们学了……"就下课，学生脑子里的知识点还是散的，没串成网。更可惜的是小结本可以"留疑"——抛出一个下节课才解答的问题，吊起学生胃口；或"升华"——把本课放进单元大结构里，让学生看见全貌。但这些高阶用法，多数老师因为没提前设计，临场根本想不出来。评委看一节课，板书和小结往往是判断你"心里有没有结构"的窗口：板书乱，说明知识脉络在你脑子里就乱；小结空，说明你没想清楚这节课的落脚点。

还有一个现实痛点：PPT 普及后，板书被边缘化，但研究表明学生记笔记主要抄黑板主干，PPT 一闪而过留不下。高校的大课更是如此——几百人的阶梯教室，学生靠拍 PPT，却渴望老师把"本章逻辑"写在板书上。板书的"慢"恰恰是它的优势：它把知识结构的生成过程摊开给学生看，比静态 PPT 更有思维可见性。同样，小结若只是念目标，学生左耳进右耳出；若是一句留疑，能驱动学生主动复习。

更深一层，板书和小结是"目标与重难点"的落点：板书主干应对应教学重点，小结应回扣教学目标（见 05.3）。源头的目标写准了，这里的板书和小结才有根可扎；反之，目标散，板书和小结也跟着散。所以这一章不是孤立的"美化技巧"，而是整套教案闭环的收口。ima 能帮你在写教案阶段就把"板书设计"和"课堂小结"想清楚：它一键生成的教案要素本就覆盖"板书"模块，你还可以用续问要求"设计结构化板书（含主板书/副板书分区）""生成 3 种风格的小结（一句话总结/思维导图式/留疑式）"，再结合"智能写作工作区"把生成长度调短，得到精炼可落课的产出。这一章教你用 ima 把板书和小结从"将就"变成"讲究"，让黑板成为学生复习的地图、让小结成为课堂的余韵。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 写·生成：教案要素内置"板书"模块 ima 基于知识库生成的教案，要素自动覆盖"板书设计"；你可在生成时加约束："板书须体现知识主干与逻辑结构，区分主板书与副板书分区"。生成内容可直接导出 Word/Markdown 进课件（见 06 章），你上课时按设计书写即可，不必临场发挥。所谓"结构化板书"，就是主板书只留知识主干（概念—性质—应用的三级脉络），副板书放推导与易错，下课擦副板、留主板，学生拍下的就是一张干净的复习地图。来源：ima 教师专属页

2. 智能写作工作区：把小结写"短"写"精" 写课堂小结需要精炼。在电脑端写作工作区把生成长度设为"短"、创造性等级"中低"，ima 会产出克制、准确的小结文本，避免啰嗦。这是把"小结要短"翻译成"文本长度短"的直接手段，防止 AI 写成一段长篇读后感。你甚至可以连续生成三版再挑，成本几乎为零。来源：ima 全面使用指南・智能写作

3. 风格学习与模仿 你上传一份板书设计工整的获奖教案，AI 学其结构逻辑后，可为新课题生成"同款风格"的板书框架，保持教研组视觉调性统一。对校本资源沉淀很有价值：骨干的板书"笔法"可以被学成模板，新人照着写就不至于乱，全校板书的"知识地图风格"得以延续。来源：ima 全面使用指南・智能写作

4. 基于知识库精准生成 用 @ 指定教材库，ima 的板书/小结从你所用版本的具体内容出发，而非通用套路，例如能准确写出你这册教材某课的知识脉络，而不是泛泛的"概念—性质—应用"空壳。你教的是哪一册、哪一篇，它写的就是哪一篇的主干，不会串版本。来源：ima 全面使用指南・智能问答

再补一句：板书与小结的"生成"只是起点，"适配"才是关键。ima 按你 @ 的教材库生成板书框架，但不同班级基础不同，主板书的主干词要随之微调——给学优生可加"拓展分支"，给基础班则只留最核心三个词。小结同理，留疑式对好奇心强的班效果好，对基础弱的班可能要先给"一句话总结"兜底。这种因班制宜的微调，是生成之后最见功力的环节，也是 AI 无法替你做的部分，教师的专业判断在这里不可替代。

5. 多模型：混元写规范、R1 做结构 板书结构梳理（如画知识树逻辑）需要推理，可切 **DeepSeek-R1** 深度拆解知识关系；常规小结表述用**混元**即可。两套模型在"结构深"与"表述稳"上互补：R1 帮你把零散知识点理成树，混元帮你把小结写得干净利落。来源：ima 官网

在 ima 工作流里，板书与小结最好"一次生成、三版备选"。先用 @ 指定教材库生成结构化板书框架，再借写作工作区"短"长度生成三种风格的小结，挑选最贴合本课的一种融入教案。比起临场硬想，这种"提前备好收口"让课堂结尾从容而有力。对公开课尤其关键：评委对板书与小结的挑剔，往往超过对中间环节的挑剔，因为那里最能看出一位教师对全课的掌控力与结构感。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

步骤 1：生成板书设计初稿 电脑端 1. 在学科知识库对话框输入：@【知识库名】 为《__》设计 45 分钟课的板书，要求：主板书呈现知识主干与逻辑结构（如概念—性质—应用），副板书留推导过程与易错提醒；区分左右/上下分区。 2. 写作工作区：生成长度"中等"、创造性"中低"。 3. 生成后，ima 给出结构化的板书框架（可用层级列表或 ASCII 表示主干与分支）。拿到框架后，建议你自己先在纸上"预演"一遍板书布局：主板书占左三分之二、副板书占右三分之一，哪里留白、哪里擦除，提前想好，上课书写才从容。

小程序端 - 轻量场景可在小程序问"《__》板书主干是哪三个词"，回电脑端补全成完整设计。

步骤 2：迭代板书结构 1. 若想更"结构化"，切 DeepSeek-R1 问"把本课知识画成层级树，根节点到叶节点分别是？"再据此排板书，确保主干—分支—叶清晰。 2. 续问："给副板书加一处学生常见错误示例（如__），用于课上预警。"把易错点提前写在板侧，课上指给学生看，事半功倍，避免学生掉进同一个坑。

步骤 3：生成多风格课堂小结 电脑端 1. 指令：@【知识库名】 为《__》生成 3 种课堂小结：①一句话总结（≤30 字）；②思维导图式要点回顾（5 个节点）；③留疑式（抛出下节课问题引发期待）。 2. 把生成长度调"短"，保证精炼。 3. 选一种融入教案"课堂小结（3–5 分钟）"环节；公开课可叠加"一句话+留疑"双收尾，既收口又铺垫，余韵更长。

步骤 4：一个完整示例（以《醉翁亭记》为例） 王老师让 ima 生成板书：主板书给出"亭—景—人—情"四字脉络（景分朝暮/四时，人分太守与滁人，情归"与民同乐"），副板书列"也"字句式与易错字词"霏/暝"。小结让 ima 出三版，她选"留疑式"："欧阳修写'乐'与柳宗元写'忧'有何不同？下节课《岳阳楼

记》见分晓"，自然衔接单元。全程约 12 分钟，板书成复习地图、小结成单元引线，评委当场肯定其"结构清晰、收口有力"。

步骤 5：导出与上课使用 1. 板书/小结随教案导出 Word，上课前打印或转课件，黑板按设计书写。 2. 定稿回存知识库打 #板书 #小结 标签，下次同类课复用、迭代，跨届积累成"学科知识地图"。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：结构化板书设计框架

> 【主板书·知识主干】(居中/左)
> 课题：_____
> 一、概念：_____
> 二、性质/法则：_____
> 三、应用：_____
> 【副板书·过程与预警】(侧/下)
> · 推导：_____
> · 易错：_____（学生常错示例）
> · 留白：随堂生成

模板 B：让 ima 生成板书+小结的指令

> @【知识库名】 请为《__》设计：①结构化板书（主板书知识主干+副板书易错预警）；②3 种课堂小结（一句话/思维导图/留疑式）。生成长度偏短、表述规范。

模板 C：课堂小结三种风格示例

- 一句话式："今天我们用__方法，解决了__类问题，关键在__。"
- 思维导图式：根=本课主题；枝=概念/性质/应用/易错/衔接。
- 留疑式："如果条件变成__，结论还成立吗？下节课我们一起验证。"

清单：板书与小结自检

- [ ] 板书有清晰主干结构，非随手记录
- [ ] 主板书与副板书分区明确
- [ ] 板书含学生易错预警
- [ ] 小结精炼（≤1 分钟可说完）非念目标
- [ ] 小结起到归纳/升华/留疑之一
- [ ] 已随教案导出并转课件

关于"板书的留白"，再多说一句：好的主板书不是写满，而是留白。你不必把推导全搬上黑板，只需把"主干 + 关键转折"写下，其余留给口头与 PPT。留白的好处是学生拍照后仍有思考空间，也方便你随堂在主干旁添枝。ima 生成的板书框架通常偏"满"，你拿到后要有意识做减法——删掉次要分支，突出三个以内核心词，这步删减正是教师"结构感"的体现，是 AI 替不了的取舍功力。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

板书与小结的雷区，往往藏在"随手"二字里——随手写板书、随口做小结，课后才发现学生什么都没带走。下面五个误区，帮你避开最常见的翻车：

误区 1：板书=把标题和公式抄上黑板。 反面案例：黑板写满推导，核心公式反被盖住，学生拍不清、复习无地图。纠正：用 ima 设计"主板书知识主干+副板书过程"，主干始终留白可见，过程放侧边，下课擦副板留主板，学生带走的是结构而非草稿。

误区 2：课堂小结照念教学目标。 反面案例：小结逐字复述目标三条，学生昏昏欲睡，毫无收口力。纠正：小结是"归纳—升华—留疑"，不是复述目标。让 ima 生成留疑式小结，引发下节课期待，比念目标有力得多，也更能驱动主动复习。

误区 3：小结越长越好，占用下课时间。 反面案例：小结讲了 8 分钟，拖堂被投诉，还挤掉作业布置。纠正：小结控制在 3–5 分钟、一句话可概括。写作工作区把生成长度调"短"，宁精勿长，把余味留给课后。

误区 4：板书不提前设计，课上即兴。 反面案例：被学生问题带偏，板书越写越乱，自己都找不到主干。纠正：写教案阶段就用 ima 生成板书框架，上课只是"按设计书写"，节奏与结构尽在掌握，临场只补随堂生成的留白。

误区 5：板书小结不复用，每届重想。 反面案例：每年重写，好设计随个人流失，教研组无积累。纠正：定稿打 #板书 #小结 回存知识库，跨届迭代，沉淀为学校可视的"学科知识地图"资产，新人照着学就能上手。

小结还有一个被低估的功能：评价。一句好的小结，能顺带暴露学生的理解缺口——当你用留疑式小结抛出问题，学生的眼神与反应就是最真实的即时评价。因此小结不该是"宣布结束"，而该是"最后一次诊断"。ima 生成多版小结后，建议你挑那句能引发学生"咦？"的留疑式，它比平铺的总结更能告诉你：下节课该从哪补起。小结即评价，这是板书小结的高阶用法，也是 AI 生成后教师最该用心挑选的一环。

三个反思问题

板书与小结是教案闭环的"收口"，也是学生课后复习的"入口"。下面三个问题，帮你判断这两块是否真正发挥了价值：

1. 我现在的板书，学生下课后拍下来，能否一眼看懂知识主干？还是只是一堆推导与零散关键词？如果看不懂，说明我板书的"地图功能"失效了，学生带走的不是结构而是碎片。
2. 我的课堂小结，是在"帮学生把知识串成网"，还是仅仅"宣布下课"？一句留疑式小结，往往比十分钟灌输更能驱动学生主动复习，因为它把终点变成了起点。
3. 如果我把每节课的板书框架沉淀进知识库，三年后会不会积累出一套连贯的"学科知识地图"？那将不仅是我的资产，更是教研组可复用、可传承的视觉资产。

再谈一个实操细节：板书与小结最好"提前写、现场调"。备课时用 ima 生成的板书框架，建议你先在小白板或纸上预演一遍布局——哪块写主板、哪块留副板、哪里擦除，做到心中有数；进教室后根据学生反应微调，但主干不乱。小结同理：备三版、现场选一版，比临场硬想要从容得多。许多新手板书乱，不是不会设计，而是没预演、上了讲台才现想。ima 把"设计"前置，你只需专注"执行与微调"，这正是对新手最友好的部分，也让你把课上的注意力真正放在学生脸上，而非黑板该怎么写。

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。 能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

06.1 课件大纲一键生成

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：05 AI备课·教案生成、06.2 PPT结构与页面设计、06.3 互动环节设计、06.4 课件导出与排版 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》（cloud.tencent.cn/developer/article/2693727）、腾讯频道《任务模式新升级！ima三步生成专业PPT》（pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_256653699cde0c001441152186774738700X60）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

几乎每位老师都经历过这样的画面：公开课或日常教学前，双击打开 PowerPoint，光标停在空白的第一页上——"封面写什么标题？第二页放教材哪段？第三页用不用配图？逻辑怎么从导入铺到小结？"facts.md 把"课件制作费神：每页从空白 PPT 开始"列为教师四大真实痛点之一，这不是夸张。一节 45 分钟的课，真正用于"教学设计思考"的时间可能不到三成，剩下大量精力都耗在从零搭框架、找配图、调顺序的低价值重复劳动里。做一节公开课的课件，找配图、调排版、梳逻辑，往往两天就搭进去了——这是腾讯云实操手册里一位教师的真实测算。

更隐蔽的损失在"逻辑失序"。没有大纲兜底，老师们常常边做边想，做到第 8 页才发现第 3 页的某个概念没铺垫，只好回头改；或者一节课塞了 25 页，重点被稀释，学生抓不住主线。课件不是页数越多越好，而是"结构清晰、重点突出、循序渐进"。问题从来不是老师不会讲，而是把宝贵的备课精力浪费在了"先想清楚这页放什么"的试错上。语文老师为"这一页该放原文还是译文"纠结，数学老师为"例题和定理谁先谁后"反复挪动，物理老师为"演示实验放在概念前还是后"拿不定主意——这些本该在"大纲"阶段就定好的事，被拖到了"做 PPT"的现场。

还有一层容易被忽视的痛点：**复用率几乎为零**。你辛辛苦苦磨出一节好课的大纲，存在电脑某个文件夹，换电脑、换年级就找不到了；教研组里某位骨干总结的课件结构秘籍，只在他自己的微信收藏，新人无从继承；学校年复一年重复造轮子。我们不是没有好结构，而是缺少一个让好结构"留得住、找得到、用得上"的容器，更缺一条把"好材料"变成"好大纲"的流水线。

ima 解决的正是"从空白到大纲"这一步，而且提供两条互补的路径。一条是"写·生成"能力——在你已沉淀教材、课标、教参的知识库基础上，一键生成**配套课件大纲**（与 45 分钟教案、互动练习题、分层作业联动）；另一条是更新的"任务模式 → 生成 PPT"——进入任务模式、绑定知识库、输入主题，ima 会先产出逻辑结构清晰的大纲，再据此生成可直接下载的幻灯片初稿，把两天压缩到约三小时。无论走哪条路，你拿到的都不是凭空编造的通用套路，而是"长在"你教材与学情上的可用草稿。这一章要教你的，就是如何把"空白 PPT"变成"一键大纲"，把从零构思的焦虑，替换成有依据、可迭代、能复用的结构化产出。真正的复利不在"省下这一次的两天"，而在"沉淀"——你每生成并修订一份大纲，把定稿回存知识库，它就变成下一次生成的"风格参考"，坚持一个学期，你会积累出一条越来越懂你、越来越贴合本校学情的课件生产线。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「写・生成」能力：基于知识库一键生成配套课件大纲 ima 的"写"能力建立在一个前提上——你已把教材、课标等材料沉淀进知识库。在此之上，AI 可一键生成 45 分钟教案、**配套课件大纲**、互动练习题与分层作业，且生成有据可依：它从你的专属材料里找依据，而不是网上随便搬运。举例：你建好"人教版八年级物理・光的折射"库，让 ima 生成配套课件大纲，它给出的页面逻辑、核心概念、演示重点都对应你这本教材的版本与单元定位，而不是百度百科式概述。这一能力特别适合"先出文字大纲、再自己排版"的老师——你拿到一份结构完整、每页有标题与要点的 Markdown，直接进 PPT 工具落地即可。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

2. 任务模式 → 生成 PPT（最新，2025-12-30 上线） ima Copilot V2.0 在任务模式中新增"生成 PPT"能力（与"生成报告""生成播客"并列于"生成报告"下拉菜单），定位是扩展知识库的输出格式，实现"收集-整理-应用"知识闭环在演示场景的落地。操作流程为：首页中间导航栏切到"任务模式" → 点"生成报告"下拉选"生成 PPT" → 在文本框描述主题 → 通过 @ 引用你的知识库 → 系统会询问格式偏好（如"图文并茂的 PPT 演示文稿"，可用 A/B 选项快速反馈）→ 等待 20–40 分钟 → 结果页提供免费下载按钮。实测案例中 21 分钟生成 14 页标准 PPT。这条路径比"写"能力更进一步：它直接产出可下载的 .pptx 初稿，大纲是生成过程的自然产物。 来源：腾讯频道《任务模式新升级！ima三步生成专业PPT》；腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》

3. 两条路径怎么选 经验法则：如果你习惯"自己掌控排版、只要结构"，用**对话模式 + 写能力**出 Markdown 大纲最快；如果你想要"一份能直接打开的幻灯片初稿"，用**任务模式生成 PPT**更省事（代价是等待 20–40 分钟）。两者都要求先建库，都支持 @ 指定知识库，都遵循"基于你的材料"这一铁律。一个常见做法是：日常课用对话模式快速出大纲，重要公开课用任务模式出 PPT 初稿再精修。

4. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1（满血版） 生成大纲时可在对话中自由切换模型：需要稳妥、贴合国内教育语境、快速产出教学用语时用**混元**；需要复杂推理、拆解长链条逻辑（如情境链、认知障碍分析、概念递进）时用 **DeepSeek-R1**。通过 ima 调用 DeepSeek-R1 在响应速度与可用性上更有保障，适合集中备课高峰期。同一间"工作室"里，你有两套不同特长的"助手"可随时调用。 来源：ima 官网

5. 智能写作工作区：参数可微调 电脑端"智能写作工作区"可设置生成长度、风格强度、创造性等级。生成课件大纲时，把"创造性等级"调低以保证表述规范、贴合课标，把"生成长度"设为匹配课时；需要创意活动时才临时调高。这让大纲产出更可控，而不是每次都"开盲盒"。很多老师第一次用觉得"AI 写得太花"，正是没调低创造性等级，把通用创作的发散性带进了规范性文本。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

6. 风格学习与模仿 提供一份优秀课件大纲或获奖教学设计，AI 会分析其语言风格、结构、逻辑，再生成同风格的新大纲。对希望保持本校教研"调性"、或想让 AI 学着自己写法写新课时特别有用——你不必每次从零对齐教研组的模板，AI 帮你"照着写"。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

7. 一键转存与多端协同 生成的大纲可一键保存至 ima 笔记或导出为 Markdown / Word，形成"生成 → 修订 → 沉淀 → 复用"闭环。深度生成在电脑端完成；通勤路上可用微信小程序轻量收集素材、顺手收藏公众号课例，回到电脑端自动同步，思路不中断。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"课件大纲一键生成"流程，建议第一次完整走一遍，之后每次只需约 10–15 分钟（任务模式出 PPT 则需预留 20–40 分钟等待）。整体分为四个阶段。

阶段一：建库备料（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 新建知识库：按"学科 + 学段 + 单元"命名，如"人教版·八年级物理·光的折射"。命名规范越清晰，后续 @ 指定越不容易选错。 3. 批量导入材料：教材 PDF、课程标准、教参、近三年真题、一份优秀教学设计，支持 PDF、Word、PPT、Excel、TXT、图片、网页链接、公众号文章等。做课件还需补充**课件素材**（图片、示意图，若有实验视频或动态演示也传进去）——素材越完整，生成的大纲与页面越贴合。 4. 建立分类文件夹与标签（如 #重点概念 #易错点 #新课标），为 06.3 的"知识点标签调用"打基础。 5. 完成教师认证，存储由 50G 扩容至 100G，足够长期积累教学资源。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进入小程序，点"知识库"上传或粘贴链接添加材料；读公众号好文点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序粘贴入库，回电脑端自动同步。这一步特别适合通勤时随手"收"素材。

阶段二：一键生成课件大纲（两条路径）

路径 A——对话模式（轻量、快、出 Markdown 大纲） 电脑端 1. 在对话框输入指令并 @ 指定知识库，例如："@人教版八年级物理光的折射 基于我上传的教材与新课标，生成一份《光的折射》配套课件大纲，含约 10–12 页，每页给出标题、核心内容、图表建议、排版要点，并标注对应知识库素材来源。" 2. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"、生成长度设为"中等"。 3. 点击生成，几分钟得到结构化大纲。

路径 B——任务模式（出可直接下载的 PPT 初稿，含大纲） 电脑端 1. 首页中间导航栏切到"任务模式"，点"生成报告"下拉选"生成 PPT"。 2. 文本框输入主题，如"光的折射 公开课课件"；用 @ 引用"人教版八年级物理光的折射"知识库。 3. 系统询问格式偏好时选"图文并茂的 PPT 演示文稿"（A/B 选项快速反馈）。 4. 等待 20–40 分钟，结果页可免费下载标准 .pptx。任务模式会先产出逻辑结构，再生成幻灯片，因此本身就是"大纲一键生成"的进阶形态。

小程序端 - 小程序偏轻量知识收纳与问答，复杂的大纲生成与 PPT 产出建议在电脑端完成，体验更完整。

阶段三：检查与迭代（关键，别直接用首版） 1. 对照课标与学情做"减法"：问 ima"把第 3 页的核心概念按新课标核心素养重排，去掉超纲内容"。 2. 补结构：问"在'折射定律'前加一页生活现象导入，并给出 1 个课堂提问"。 3. 调风格：问"把整体风格改为简洁理科风，配色符合物理学科特点"。 4. 每轮让 ima 复述需求确认理解一致再产出。首版不完美是可预期的，多轮对话调整、扩展、精简才是官方推荐的最佳实践。

阶段四：转存沉淀，形成闭环（进阶：把大纲变成可复用模板） 1. 满意后把大纲一键保存至 ima 笔记，或导出 Markdown / Word（见 06.4）。 2. 把定稿回存知识库作"风格参考"，下次同类课让 ima 模仿，越写越贴合。 3. 进阶做法：把一份打磨满意的大纲结构（如"生活导入—概念—演示—例题—练习—小结"）存为模板笔记，下次换课题时让 ima"参照这份结构，为《__》生成同框架大纲"，复用率立刻翻倍。

完整示例（以《光的折射》为例） 李老师把教材章节 PDF、近三年考点、优秀教学设计、折射演示示意图导入"人教版八年级物理光的折射"库（阶段一）；进入任务模式选"生成 PPT"、@ 该库，输入"生成 10 页左右 PPT 大纲，简洁理科风，每页给核心内容、图表建议与排版要点，单独 1 页交互式内容设计说明，标注素材来源"（阶段二路径 B）；拿到初稿后让 ima 把"折射定律演示"单独成页并加学生操作步骤（阶段三）。从空白到可用大纲，由两天压缩到约三小时。同一份大纲结构，他存为模板，下周《光的反射》直接套用，只换素材与概念。

一个跨学段对照：小学低年级《荷叶圆圆》适合"图文+朗读+游戏"结构，中学《岳阳楼记》适合"知人论世—文意疏通—景情关系—主旨"结构，高校《微观经济学·供需》适合"概念—模型—案例—习题"结构。不同学段结构不同，但"先用 ima 出一版贴合教材的骨架、再由你精修"的方法完全一致。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：课件大纲生成"四要素"指令（复制微调）

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【知识库】@【你的知识库名】 【任务】基于库内教材/课标/课件素材，生成《__》配套课件大纲（或任务模式 PPT）。 【结构】约__页，逻辑遵循【导入—核心概念—演示/案例—练习—小结】，每页含：标题、核心内容、图表建议、排版要点。 【约束】贴合新课标、不超纲、风格为【简洁理科风/人文典雅风】、每页标注知识库素材来源。

模板 B：迭代续问话术

- "把第 3 页按新课标核心素养重排，去掉超纲内容。"
- "在'折射定律'前加一页生活导入，并给 1 个课堂提问。"
- "整体改为简洁理科风，配色符合物理学科特点，重新生成一版。"
- "先复述我的需求，确认理解一致再作答。"

清单：一次课件大纲生成自检

- [ ] 是否已建好本节专属知识库并导入教材+课标+课件素材?
- [ ] 是否用 @ 指定了正确的知识库?
- [ ] 是否写清学段、页数、逻辑结构、学科风格?
- [ ] 是否把创造性等级调到"中低"以保证规范?
- [ ] 是否要求每页标注素材来源（便于溯源）?
- [ ] 是否准备对首版做 1–2 轮迭代?
- [ ] 是否计划把满意结构存为模板笔记以便复用?
- [ ] 是否记得 ima 产出是"初稿/灵感"，最终需教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不建库就直接让 AI 生成课件大纲。 反面案例：打开 ima 直接说"帮我写光的折射 PPT 大纲"，AI 给的是通用套路，和你教材版本、班级学情脱节。纠正：先建库导入材料，再用 @ 指定库生成；ima 的价值在"基于你的材料"，不建库等于只用了通用问答。

误区 2：拿到首版大纲直接当定稿。 反面案例：把 AI 首版原样搬进 PPT，课堂上发现逻辑断层、举例脱离本校。纠正：把 AI 产出当"初稿/灵感"，必须人工核对课标、对学情、补互动，至少做一轮迭代。

误区 3：不要求标注来源，事后无法溯源。 反面案例：课件里某页数据不敢确定出自哪，回知识库也找不到。纠正：生成时要求"每页标注对应知识库素材来源"，课堂内容皆有出处，杜绝"胡编乱造"。

误区 4：大纲不分页、不写每页要点，只给总标题。 反面案例：让 AI"出个大纲"只拿到 5 个标题，落地仍要从零想每页内容。纠正：指令里明确"每页含标题、核心内容、图表建议、排版要点"，让大纲直接可用。

误区 5：所有课件都用最高创造性。 反面案例：大纲辞藻华丽却不够规范，评委一看就是 AI 味。纠正：课件大纲是规范性文本，把创造性等级调低；只有创意活动设计才临时调高。

三个反思问题

1. 我当前做一节课件，平均花多少时间在"从空白想每页放什么"上？如果把这些时间交给 ima 生成大纲，我能多出多少精力打磨课堂互动与学情分析？
2. 我的教材、课标、优秀课件素材是不是还散落在网盘、微信、旧电脑？如果建一个知识库并把满意的大纲结构存为模板，一个学期后它会为学校留下什么？
3. 我对 AI 生成大纲的态度，是"直接照搬"还是"以它初稿、由我定稿"？哪种更符合"人机协同"——AI 产出视为初稿与灵感、最终责任由人把控——的本意？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849
- 腾讯云《IMA实操技能手册05｜用任务模式一键生成PPT课件》：https://cloud.tencent.cn/developer/article/2693727
- 腾讯频道《任务模式新升级！ima三步生成专业PPT》：https://pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_256653699cde0c001441152186774738700X60

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

06.2 PPT结构与页面设计

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：06.1 课件大纲一键生成、06.3 互动环节设计、06.4 课件导出与排版 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南、ima 教师专属页、ima 官网、腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》（cloud.tencent.cn/developer/article/2693727）、腾讯新闻《3个小技巧，用出AI PPT大用处》（news.qq.com/rain/a/20260114A01SQ400）、腾讯频道《任务模式三步生成专业PPT》（pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_256653699cde0c001441152186774738700X60）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师拿到 AI 生成的课件大纲后，会卡在"结构"和"页面"两件事上：结构混乱——把概念、例题、练习揉在一页，学生抓不住主线；页面单调——满屏文字、字号不一、配色刺眼，台下一看就走神。facts.md 把"课件制作费神"列为教师痛点，而结构和页面正是"费神"的核心：它不是会不会用软件，而是"这页该讲什么、怎么排、用什么视觉语言让学生一眼看懂"。做一节公开课课件，找配图、调排版、梳逻辑，两天就搭进去了——这是腾讯云实操手册里一位教师的真实测算，痛点之深可见一斑。

更常见的两个误区：一是"逻辑照搬教材目录"，以为把章节标题搬上 PPT 就是结构，结果学生只见树木不见森林。教材目录是"知识编排顺序"，不等于"课堂认知顺序"——前者照顾学科体系，后者照顾学生从已知到未知的爬坡。二是"过度美化"，花两小时调字体动画，却没想清楚每页的认知目标。好的课件结构是"循序渐进的认知地图"，好的页面设计是"信息层级的视觉化"——两者都服务于教学，而不是炫技。一位高中语文老师曾感慨：她最怕的不是没内容，而是"内容太多不知怎么切页"，一节课塞 30 页，重点全被稀释。

还有一个被低估的诉求：**视觉语言要贴合学科气质**。理科课件需要清晰的逻辑流与图表占位，文科课件需要留白与意境；同一份"简洁"在物理和语文里含义完全不同。如果 AI 生成的页面一股"通用互联网风"，老师又得从头调。ima 在"结构与页面设计"上能帮老师做三件事：第一，用**任务模式生成 PPT** 时，让 ima 先产出逻辑严谨的结构（如"导入—核心概念—演示—练习—小结"），再据此生成每页含核心内容、图表建议、排版布局要点的幻灯片初稿；第二，用**风格前置**指令（如"简洁理科风""人文典雅风"）把审美要求写进提示词，减少"AI 味"；第三，用**源码溯源**保证每页内容都有知识库出处。但必须明确：ima 完成的是基础排版与逻辑梳理，最终上课用的课件的动画、互动、配色精修，仍需老师在 WPS / 希沃白板里二次加工。这一章教你的，是如何用 ima 把"结构想清楚、页面排明白"，再把"美化交给你"。

判断一份课件结构好坏，有一个朴素却管用的标准：合上 PPT，学生能否用自己的话复述出"今天学了什么、按什么顺序学的、哪里是重点"。如果能，说明结构立住了；如果不能，多半是页面之间缺少"钩子"——上一页没为下一页铺路，学生脑子里串不起线。ima 任务模式生成的结构之所以比随手做更稳，正是因为它强制按你指定的逻辑链展开，页与页之间有因果或递进关系，而不是知识点的随机堆叠。老师要做的，是在二次加工时检查这些"钩子"是否清晰，必要时加一句过渡语把两页缝起来，而不是推倒重来。换句话说，结构设计的重心不是"往里加内容"，而是"理清之间的关系"——这也正是 AI 能打底、却仍需教师用教学经验把关的地方。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 任务模式 → 生成 PPT：结构 + 页面初稿 进入任务模式、选"生成 PPT"、@ 引用知识库后，ima 会基于你的素材生成逻辑结构清晰、排版规整的幻灯片初稿，并可免费下载为标准 .pptx。它扩展到演示场景的"收集-整理-应用"知识闭环。生成约 20–40 分钟，结果页提供下载按钮。这意味着"结构"与"页面初稿"是同一次生成一并给你的，而不是分开两步。 来源：腾讯频道《任务模式三步生成专业PPT》；腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》

2. 每页的"核心内容 / 图表建议 / 排版布局要点" 在提示词中可要求 ima"每一页给出核心内容、图表建议和排版布局要点"，ima 会据此输出可直接落地的页面规格，而不是只给标题。例如理科可要求"重点突出折射定律演示，单独 1 页交互式内容设计说明"。这等于让 ima 在生成时就把"这页讲什么、放什么图、怎么布局"想清楚，你拿到的是带规格的页面，而非空白框。 来源：腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》

3. 风格前置与配色约束 为避免"AI 味"，可在指令中直接加入风格描述，如"克莱因蓝商务风""极简灰扁图风格"，或要求"严肃一点""活泼一点"，ima 会在排版时自动执行。文科可用"人文典雅风"、理科用"简洁逻辑风"。风格前置的好处是：一次性把审美写进提示词，避免生成后再逐页返工。腾讯新闻的调研也指出，用户觉得 AI 生成内容"差点意思"，多半是因为没把项目/课堂的具体审美"喂"进去。 来源：腾讯新闻《3个小技巧，用出AI PPT大用处》；腾讯云实操手册

4. 结构化指令公式（逻辑结构可指定） 万能公式："@[知识库名称]，你现在是[岗位角色]。请基于知识库中的资料，写一份用于[使用场景]的 PPT 大纲并生成。要求：逻辑结构遵循[如：现状-问题-解决方案-计划]，重点突出[具体内容]。"通过"信源+角色+场景+重心"结构化指令，AI 更精准理解需求，生成内容更容易对准教学焦点，节省大量修改时间。 来源：腾讯新闻《3个小技巧》

5. 源码溯源：每页对应知识库素材 ima 生成的 PPT 每一页内容都能对应到知识库中的原始素材，提示词里要求"标注素材来源"后，翻回知识库即可找到原文，杜绝课堂内容"胡编乱造"。如果你不确定某页内容来自哪里，提示词里已要求标注素材来源，翻回知识库就能找到原文。这对教师专业可信度至关重要。
来源：腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》

6. 二次加工：WPS / 希沃白板 生成完成后下载 PPT，用 WPS 或希沃白板打开做二次加工：补充本班案例与例题、调整动画与切换、加入课堂互动、修改配色字体。ima 完成基础排版与逻辑梳理，最终课件须经教师二次加工。官方明确：IMA 生成的是初稿，你必须二次加工，补充本班学情案例、调整互动环节、修改动画效果，这些 AI 做不了。 来源：腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》

7. 页面之间的"过渡句"也要设计 AI 生成的页面常常是并列罗列，缺少承上启下的引导语。二次加工时，建议在每页开头加一句过渡（如"弄清了折射定律，我们就能解释生活中的__现象"），让学生的思维顺着结构滑下去。这一步人力成本极低，却能让结构"活"起来，是 AI 初稿变"我的课件"的关键一笔。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"PPT 结构与页面设计"流程，建议第一次完整走一遍。

阶段一：备齐素材库（结构设计的原料） 电脑端 1. 打开 ima 客户端，进入你的学科知识库。 2. 确认库内已有：本节教学设计、教材 PDF、课标、课件素材（图片/示意图，实验视频或动态演示也传进去）。素材越完整，结构与页面越贴合——一位自建万份资料库的教师，生成的 PPT 内容完全基于他自己知识库里的史料，没有网上无关信息搬运。 小程序端 - 通勤时把微信收藏的课例干货、公众号文章一键转存知识库，回电脑端自动同步，先"喂"素材再生成。腾讯新闻的"技巧01"也强调：先给 AI 建立专属素材库，传已有的项目资料（Word、会议录音、聊天截图）、行业报告原文、收集碎片信息，内容才落地。

阶段二：进入任务模式，绑定知识库 电脑端 1. 首页中间导航栏切到"任务模式"，点"生成报告"下拉选"生成 PPT"。 2. 用 @ 引用本节对应的学科知识库，确保内容从你的库取材，不网上搬运。这一步决定了结构是"你的结构"而非"通用结构"。

阶段三：输入结构化 + 风格前置提示词（关键） 电脑端，在文本框输入，例如： "@人教版八年级物理光的折射 你现在是初中物理教师。请基于知识库中的课件素材和教学设计，生成一份用于公开课《光的折射》的 PPT。要求：逻辑结构遵循【生活现象导入—核心概念—折射定律演示—例题应用—练习—小结】；风格为简洁理科风，配色符合物理学科特点；每一页给出核心内容、图表建议和排版布局要点；重点突出折射定律演示，单独 1 页交互式内容设计说明；每页标注对应知识库素材来源。" 系统询问格式偏好时选"图文并茂的 PPT 演示文稿"。注意"你现在是__教师""用于__场景""逻辑结构遵循__""重点突出__"四要素，正是腾讯新闻万能公式的落地版。

阶段四：等待与下载 1. 等待 20–40 分钟（官方提示，实测约 21 分钟；建议先输入提示词，然后去干别的事，回来下载）。 2. 结果页点"免费下载"，保存为标准 .pptx。

阶段五：二次加工（页面设计落地） 用 WPS / 希沃白板打开，做：① 补充本班专属案例与例题；② 调整动画效果与切换方式；③ 加入课堂互动环节设计（衔接 06.3）；④ 修改配色与字体到满意程度；⑤ 在每页开头补一句过渡语，缝合页面逻辑。ima 给的是基础排版与逻辑，视觉精修由你完成。腾讯新闻也建议：对生成内容不满意时，可利用 ima 的"下载"功能导出标准 .pptx 做最后细节打磨。

一个常见卡点：生成后的结构和我想的不一样，怎么办？ 答案是不要从头重做。ima 支持"修改提示词重新生成"，比如"增加 2 页练习环节""把第 5 页的实验演示换成学生操作步骤"，指令越具体，AI 调整越精准。你也可以不重新生成，而是直接在下载的 .pptx 里手动挪页——正因为每页都标注了素材来源，你清楚知道哪页对应哪个知识点，挪动时不会丢掉逻辑。两种办法结合使用，精修效率最高。另有一个小技巧：生成前就把"页数"和"每页主题"写进提示词（如"10 页左右，第 4 页专门讲折射定律演示"），能大幅减少后续返工。

完整示例（文科《岳阳楼记》） 王老师建好"人教版九年级语文・岳阳楼记"库（含教材、教参、实景图、背景史料）；任务模式 @ 该库，输入"人文典雅风，逻辑遵循【知人论世—文意疏通—景情关系—主旨探究—拓展】"，要求每页给核心内容与排版要点、标注来源；下载后于希沃白板补充本班学情案例、调成水墨配色、加一处小组互译互动、补每页过渡语。结构清晰、页面统一，从两天压缩到约三小时。

跨学段结构对照：理科"生活现象导入—核心概念—演示—例题—练习—小结"；文科"知人论世—文意疏通—赏析—主旨—拓展"；高校"问题提出—理论框架—案例—讨论—小结"。结构因学科而异，但"先让 ima 定结构、再精修页面"的方法一致。

进阶：让结构适配不同课型（可选）

同一套 ima 生成流程，面对不同课型要微调结构。新授课重在"概念建立"，结构宜为【现象导入—概念建构—辨析—应用】；复习课重在"网络贯通"，结构宜为【知识地图—易错归纳—综合训练—查漏】；实验课重在"探究过程"，结构宜为【提出问题—猜想—方案—现象—结论】。你在提示词里把"逻辑结构遵循__"换成对应课型骨架，ima 就能生成贴合课型的页面，而不是千课一面。

还有一个细节值得专门说：页面之间的"视觉节奏"。一页满屏字、一页全图，学生会失去阅读锚点。建议让 ima 在提示词里"每页给出排版布局要点"后，你再统一控制——概念页用"左文右图"、例题页用"上下分栏"、小结页用"关键词云"。稳定的版式语言，比花哨的动画更能帮学生建立预期。这也是"风格前置"的延伸：不仅前置审美，也前置版式逻辑。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：结构化 + 风格前置 PPT 提示词（复制微调）

> @【知识库名称】，你现在是【学段+学科】教师。 请基于知识库中的课件素材和教学设计，生成用于【使用场景，如公开课】的《》PPT。 **要求： 1. 逻辑结构遵循【导入—核心概念—演示/案例—练习—小结】； 2. 风格为【简洁理科风 / 人文典雅风】，配色符合【学科】特点； 3. 每一页给出核心内容、图表建议和排版布局要点； 4. 重点突出【】**，单独 1 页交互式内容设计说明； 5. 每页标注对应知识库素材来源。

清单：PPT 结构与页面设计自检

- [ ] 知识库是否已含教学设计+课件素材（图片/示意图/视频）？
- [ ] 是否用 @ 绑定了正确知识库?
- [ ] 是否指定了清晰的逻辑结构（而非照搬目录）？
- [ ] 是否做了"风格前置"（写明学科风格与配色）？
- [ ] 是否要求每页给核心内容、图表建议、排版要点?
- [ ] 是否要求每页标注素材来源?
- [ ] 是否准备好下载后于 WPS/希沃二次加工（动画/互动/配色/过渡语）？

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不做风格前置，生成后满屏"AI 味"。 反面案例：直接说"生成光的折射 PPT"，拿到花哨排版又要重调。纠正：提示词里写明"简洁理科风/人文典雅风"等风格与配色，让 ima 排版时自动执行。

误区 2：逻辑照搬教材目录，不见森林。 反面案例：把章节标题当结构，学生只见知识点堆砌。纠正：用结构化公式指定"导入—核心—演示—练习—小结"等教学逻辑，而非目录搬运。

误区 3：下载后直接上课，不做二次加工。 反面案例：ima 初稿缺本班案例、无互动、动画生硬，照用效果差。纠正：明确 ima 只做基础排版与逻辑，须在 WPS/希沃补充案例、互动、调动画配色。

误区 4：忽视每页来源标注。 反面案例：课堂某页数据不敢确定出处。纠正：提示词要求"每页标注素材来源"，内容皆有出处，可溯源。

误区 5：重美化轻结构，本末倒置。 反面案例：两小时调字体动画，却没想清每页认知目标。纠正：先让 ima 把结构想清楚（阶段二~三），视觉精修服务于教学而非炫技。

三个反思问题

1. 我现在的课件，是"循序渐进的认知地图"还是"教材目录的搬运"？如果让 ima 先定结构，我的学生会不会更容易抓住主线?
2. 我花在"调字体动画"上的时间，是否挤压了"设计每页认知目标"的时间？结构前置能否把我从美化苦力里解放?
3. 我是否清楚：ima 给的是基础排版与逻辑，最终课件的动画、互动、配色精修必须由我完成？我准备好"以它初稿、由我精修"了吗?

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《IMA实操技能手册05｜用任务模式一键生成PPT课件》：https://cloud.tencent.cn/developer/article/2693727
- 腾讯新闻《3个小技巧，用出AI PPT大用处》：https://news.qq.com/rain/a/20260114A01SQ400
- 腾讯频道《任务模式新升级！ima三步生成专业PPT》：https://pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_256653699cde0c00144115218677473870 0X60

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

06.3 互动环节设计

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：05 AI备课·教案生成、06.1 课件大纲一键生成、06.2 PPT结构与页面设计、06.4 课件导出与排版 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南、ima 教师专属页、ima 官网、腾讯新闻《ima可以生成测验了》（new.qq.com/rain/a/20260126A073D100）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

"老师讲、学生听"的单向灌输，是课堂参与度低的老大难。facts.md 把"试题与课题难：出题找题库/真题"列为教师痛点——互动题、随堂练、闯关测验的设计，恰恰是老师最缺时间也最该用心的地方。一节好课，不是信息密度越高越好，而是"在关键认知节点上，用一道好题把学生拉进来思考"。但现实是：找题散落各题库、出题费时、按知识点匹配更难，很多老师干脆放弃互动，课堂变成念 PPT。一位初中老师自嘲：他备一节课，写教案两小时、做 PPT 三小时，唯独"互动题"是临上课前在微信群里随手扒两道，和刚讲的知识点常常对不上。

更隐蔽的问题是"互动与课件脱节"。互动环节常被当成课件的附属品，临时塞一道选择题，既不对应刚讲的知识点，也无法即时反馈——学生答错，老师也不知道错在哪、对应教材哪段。好的互动设计应该是"知识点驱动的"：讲完一个概念，立刻用一道精准题检验；答错，马上溯源到原文薄弱点。否则互动就成了"为互动而互动"的表演，热闹一场却没留下学习证据。

还有一个被忽视的维度：**反馈与溯源**。传统随堂练，老师收上来批改，第二天才讲，学生早忘了当时怎么想的；而"答错即溯源"能把每次错误变成一次有针对性的复习。ima 能帮老师把互动环节"前置生成、按点调用、可测可溯"：第一，**写·生成**能力可一键生成约 10 道互动题，并**按知识点标签调用**；第二，最新上线的**生成测验**功能（2026-01-26，ima 2.2.4）可把课程资料一键生成包含 10 道题的互动测验，学生答题时逐题反馈对错与解析，**答错可立刻定位原文**，测完生成正确率+得分的成绩单，形成闯关式学习。它把知识从"静止的阅读"变成"主动的挑战"。这一章教你的，是如何用 ima 把互动环节设计成"长在知识点上、可即时反馈、可溯源"的课堂引擎，而不是课件的装饰。

互动设计还有一层"节奏"的讲究，这是 AI 给不了、却最影响效果的维度。一节课 45 分钟，学生注意力呈波浪状：开头 5 分钟最高，15 分钟左右出现第一次低谷，临近下课再次下滑。好的互动不是均匀撒点，而是在注意力低谷处"插旗"——用一道题、一次投票、一个上台演示把走神的学生拉回来。ima 生成的约 10 道互动题本身不自带节奏，但你可以按这个规律，把它们分布在"概念讲完""例题之后""小结之前"三个关键节点，让互动成为注意力的"起搏器"而非装饰。这也是人机协同的典型场景：AI 负责快速产出足量且贴合知识点的题，教师负责把它们安放在最该出现的时刻。

值得一提的是，ima 的互动能力对高校和职教场景同样友好。高校课堂上，一节课信息密度大、学生容易"听不懂但不知道哪里不懂"，用"生成测验"做课中或课后闯关，能快速暴露理解洼地；职教实训课则可以把操作规程文档上传，生成按步骤的互动测验，学生边练边测、即时看到错在哪一步。无论哪类场景，核心都是同一句话：把"静态资料"变成"可交互、可反馈、可溯源"的学习动作。这也解释了为什么"生成测验"上线后，用户反馈最强烈的不是"出题快"，而是"答错能立刻回到原文"——学习终于形成了闭环。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1.「写・生成」：一键生成约 10 道互动题，按知识点标签调用 基于沉淀的教材知识库，ima 可一键生成约 10 道互动练习题，并**按知识点标签**调用。这意味着你讲完"折射定律"就能调出对应标签的题，讲完"凸透镜成像"调出另一组，互动与知识点严丝合缝。标签体系（如 #折射定律 #易错点 #新课标）在建库时打好，调用时才能精准。这是 facts.md 明确记载的 ima"写"能力核心要点之一。 来源：ima 全面使用指南；ima 教师专属页

2. 生成测验功能（2026-01-26 上线，ima 2.2.4） ima 上线「生成测验」：把相关资料上传到 ima，一键生成包含 10 道题的互动测验。它把静态资料变成"可玩可测"的闯关式测验，从"被动阅读"到"主动挑战"。入口：首页或问答页上传附件，点"生成测验"即可。可上传课程笔记、复习重点、培训资料等——换言之，你这学期的复习提纲、错题本、讲义，都能一键变成闯关测验。 来源：腾讯新闻《ima可以生成测验了》

3. 答错定位原文 + 成绩单 生成测验不止出题对答案：逐题反馈——每做一题 ima 即时反馈对错、实时呈现解析；**溯源原文**——点击即可定位到文档中的知识点段落，快速锁定薄弱点，把每一次"答错"都变成一次有针对性的复习，告别低效的题海战术。测完 ima 生成一份清晰的成绩单（包括正确率+得分），你可以据此定位班级共性薄弱点，也可以把测验分享给学生一起学。 来源：腾讯新闻《ima可以生成测验了》

4. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1 出题与设计互动时自由切换：需贴合教育语境、规范用语、快速产出用**混元**；需拆解认知障碍、设计分层互动、分析学生易错逻辑用 **DeepSeek-R1**。例如设计一道"陷阱题"来暴露学生的常见迷思概念，用 DeepSeek-R1 推理更到位。 来源：ima 官网

5. 迭代优化与风格模仿 首版题不完美可多轮对话调整（增删题型、改难度、补解析）；提供优秀题单可让 ima 模仿其风格与梯度，保持本校教研调性。官方最佳实践强调：首稿不完美可多轮对话调整、扩展、精简，互动题尤其需要按学情反复打磨。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

6. 多端协同 深度出题在电脑端；通勤时可用小程序轻量收集题源、收藏公众号好题，回电脑端自动同步。你在外面刷到一道好题，顺手转存知识库，下次生成互动题时它就成了 ima 的"参考材料"。 来源：ima 下载页

7. 互动与课件结构的衔接点 互动题不是孤立的，它要"挂"在课件的具体页面上才有效。建议在 06.2 设计页面结构时，就为每页核心知识点预留一个"交互式内容设计说明"页（任务模式提示词里可要求"单独 1 页交互式内容设计说明"），把 ima 生成的对应题嵌进去。这样课件、大纲、互动三者共用一套结构，学生看到的是"讲完即测"的连贯体验，而不是突兀插入的练习。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"互动环节设计"流程，分两条生成路径。

阶段一：建库 + 打知识点标签（互动可精准调用的前提） 电脑端 1. 打开 ima 客户端，进入学科知识库。2. 导入教材 PDF、课标、教参、真题，并给材料打知识点标签（如 #折射定律 #凸透镜成像 #易错点），为"按知识点标签调用"打基础。标签粒度建议到"一个核心概念"一级，太粗则调用不精准。 3. 完成教师认证扩容至 100G，长期积累题源。 小程序端 - 微信搜索"ima"进小程序，把公众号好题、微信收藏的题源一键转存知识库，回电脑端同步。

阶段二：生成互动题（路径 A：对话 @ 库） 电脑端 1. 对话框输入并 @ 指定知识库，例如："@人教版八年级物理光的折射 基于库内教材与课标，生成约 10 道关于'折射定律'的互动练习题，含选择、填空、作图，并附答案与解析，按 #折射定律 标签归类。" 2. 智能写作工作区把创造性等级调"中低"保证规范。 3. 生成后按知识点标签归类，便于课上调用。可按需追加："再出 3 道面向基础薄弱班的变式题。"

阶段三：生成测验（路径 B：生成测验功能） 电脑端 1. 首页或问答页上传本节资料附件（课程笔记/复习重点）。 2. 点"生成测验"，一键生成含 10 道题的互动测验。 3. 把测验链接/内容嵌入课件互动环节，或发给学生闯关作答。 4. 学生答题：逐题即时反馈对错与解析；答错点"溯源原文"定位知识点段落；测完看正确率+得分成绩单，据此定位班级共性薄弱点。

阶段四：把互动组织进课件（与 06.2 衔接） 1. 在 PPT 每页对应知识点后，嵌入一道 ima 生成的题或测验入口（如在"折射定律"页后加 1 页交互式内容设计说明）。 2. 按学情调难度：问 ima"把第 3 题改为面向基础薄弱班的变式"。 3. 迭代：多轮对话增删题型、补解析。让互动"长在"课件结构上，而不是临时塞。

一个常见卡点：生成的题和我班学生水平不匹配。 不要直接印发。先用"难度分层"指令要基础/进阶两版，课堂上基础题全员做、进阶题选做；再用"答错溯源原文"带着学生回看教材段落，把错误变成复习的起点。如果某道题解析有误或超纲，务必由你修正后再用——AI 出题是初稿，教师是把关人。对于"生成测验"，建议先在自己的小范围试做一遍，确认 10 道题的知识点覆盖与难度曲线合理，再发给学生正式闯关。

完整示例（以《光的折射》为例） 李老师在"光的折射"库给材料打 #折射定律 等标签（阶段一）；@ 库让 ima 生成 10 道互动题并按标签归类（阶段二）；另用"生成测验"上传复习重点生成 10 题闯关测验，学生答错即溯源到教材段落（阶段三）；把"折射定律"页后加 1 页交互题，PPT 里设交互式内容设计说明（阶段四）。互动从"临时塞题"变成"知识点驱动、可测可溯"。期末他调出成绩单，发现全班在"折射光路作图"上正确率仅 62%，于是下一节课专门补了这道易错点的变式训练。

一个跨学段思路：小学可用"看图选一选"的低门槛互动；中学可用"选择+填空+作图"组合；高校可用"案例分析+开放简答"。无论哪种，ima 都能按标签生成，关键是"讲完即测、答错即溯"。

进阶：把互动嵌进课堂节奏（可选）

互动不是越多越好，而是越"准"越好。前面提到注意力波浪，落地时可以这样做：把 ima 生成的约 10 道题分成三组——概念讲完后的"即时检验"组（2–3 道，确认听懂）、例题之后的"变式迁移"组（3–4 道，防止死记）、小结之前的"综合闯关"组（3 道，检验整课）。每组对应注意力节点，学生始终处于"刚要走神就被拉回"的状态。

更进一步，把"生成测验"用作单元复盘工具：一个单元结束，上传本单元复习重点生成 10 题闯关测验，让学生在家完成，你拿到成绩单后，下节课专门讲正确率低于 70% 的知识点。这样就形成了"课堂互动即时反馈 + 单元测验定位薄弱 + 下节课专项突破"的闭环，ima 的互动能力从"出几道题"升级为"驱动整个学习循环"。记住：AI 给的是题量与贴合度，教师给的是节奏与判断。

最后提醒一个容易被忽略的细节：互动题的"语言友好度"。AI 生成的题有时表述偏书面、绕弯，小学生或基础薄弱班读不懂。二次加工时，把题干改成口语化、加一句生活情境（如"小明站在岸边看鱼，他发现__"），互动效果会明显提升。技术生成的是"题骨"，教师补的是"题肉"与"题温"——这也是为什么再强的 AI，也替代不了教师对学情的体感。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：互动题生成指令（复制微调）

> @【知识库名称】 基于库内教材/课标，生成约 10 道关于【知识点】的互动练习题。 要求：含【选择/填空/作图/简答】题型；附答案与解析；按 #【知识点标签】 归类；难度分层（基础/进阶）；贴合我校【班级特点】。

模板 B：生成测验使用话术

- "上传本节复习重点，生成 10 题互动测验，用于课前预习检测。"
- "学生答错时，点击溯源原文定位教材段落，生成针对性复习建议。"
- "测完导出成绩单，定位班级共性薄弱点，下节课专项突破。"

清单：互动环节设计自检

- [ ] 知识库材料是否已打知识点标签（便于按点调用）？
- [ ] 是否用 @ 指定正确知识库生成互动题?
- [ ] 是否覆盖选择/填空/作图等多题型并附解析?
- [ ] 是否尝试"生成测验"做闯关式检测?
- [ ] 是否把互动题嵌入 PPT 对应知识点页（而非脱节）？
- [ ] 是否利用"答错溯源原文"做查漏补缺?
- [ ] 是否记得 AI 出题须教师核对准确性（避免超纲/错解）？

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：题量一刀切，不分难度层。 反面案例：10 道题全基础，优生吃不饱；全难题，弱班全错。纠正：指令要求"难度分层（基础/进阶）"，按学情选做。

误区 2：不按知识点标签调用，互动与课件脱节。 反面案例：课件讲 A 概念却调出 B 标签的题。纠正：建库时打知识点标签，生成与调用都 @ 对应标签，严丝合缝。

误区 3：直接用 AI 题不核对，出现超纲或错解。 反面案例：AI 出的某题超课标、解析有误，课堂翻车。纠正：把 AI 题当"初稿"，教师须逐题核对答案、解析、是否超纲。

误区 4：忽视生成测验的"溯源原文"价值。 反面案例：只把测验当分数，答错不知薄弱点在哪。纠正：引导学生答错即点"溯源原文"定位段落，把每次答错变针对性复习。

误区 5：互动环节临时塞，不嵌入课件结构。 反面案例：快下课时才补一道题，学生疲惫无效果。纠正：在 06.2 的结构设计里就为每页知识点预留交互式内容页，互动前置。

三个反思问题

1. 我的课堂互动，是"知识点驱动、可即时反馈"还是"临时塞一道题"？如果让 ima 按标签生成并嵌入结构，参与度和针对性会提升多少?

2. 学生答错时，我能否立刻定位到他薄弱的知识点原文？生成测验的"溯源原文"能否帮我把"答错"变成"复习"？
3. 我对 AI 出的题，是"直接印发"还是"逐题核对答案与解析"？哪种更符合"人机协同"——AI 出题为初稿、教师把关准确性？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《ima可以生成测验了》（生成测验功能，2026-01-26）：https://new.qq.com/rain/a/20260126A073D100

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

06.4 课件导出与排版

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：06.1 课件大纲一键生成、06.2 PPT结构与页面设计、06.3 互动环节设计、08 教学资源沉淀与管理 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南、ima 教师专属页、ima 官网、腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》（cloud.tencent.cn/developer/article/2693727）、腾讯新闻《3个小技巧，用出AI PPT大用处》（news.qq.com/rain/a/20260114A01SQ400）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师以为"生成完 PPT 就结束了"，其实真正的"能用"发生在导出与排版这一步。facts.md 把"支持 Markdown / Word 排版，导出即用"列为 ima 的"写"能力输出形态，而任务模式生成的 PPT 也提供"免费下载为标准 .pptx"。但痛点正在于此：下载后面对一份基础排版的初稿，老师往往不知道"下一步该调什么"——字体不统一、配色刺眼、动画为零、缺本班案例，直接上讲台效果打折扣；或者只顾美化忘了"回存知识库"，好素材下次又得重找。一位教师复盘：他用 ima 生成了不错的 PPT，却因为没统一字体、没补本班数据，公开课评委一句"页面观感不专业"就扣了印象分。

更隐蔽的损失在"排版无标准"。同一教研组，有人用 28 号字、有人用 18 号，课件风格五花八门；转到希沃白板或 WPS，格式错乱。好的导出与排版，是"把 ima 的初稿，变成符合本校规范、适配本班学情、可长期复用"的成品。它既是技术动作（下载、转换、调格式），也是教学动作（补案例、加互动、统一视觉）。没有这一步，前面的生成再快也落不了地；有了这一步，ima 才真正从"生成工具"变成"备课流水线"的最后一环。

还有一个被低估的诉求：**知识的复利**。你每做一次精修课件，如果不回存，经验就随电脑关机而消失；回存了，它就变成下次生成的"风格参考"与素材。ima 在导出与排版上提供三条闭环：第一，任务模式生成 PPT 后可**免费下载标准 .pptx**，在 WPS / 希沃白板做二次加工；第二，"写"能力生成的课件大纲/内容可**导出 Markdown / Word，排版即用**；第三，产出可**一键转存**至 ima 笔记或回存知识库，形成"生成 → 修订 → 沉淀 → 复用"。这一章教你的，是如何把 ima 初稿导出成"上台就能讲"的成品，并让它沉淀为学校可复用资产。

判断"排版到位没有"，有一个朴素的现场质检法：坐到教室最后一排，眯眼看屏幕——标题和关键词能否一眼看清？如果每页都经得起"最后一排测试"，排版就及格了。很多老师只在自己电脑前审视课件，投影一试才发现字号太小、对比太弱。所以导出后的排版，第一要务不是"美"，而是"清晰"：字号够大、配色够对比、每页只讲一个点。美观是清晰之上的增量，不能反过来。

更长远地看，导出与排版是"个人产出"走向"校本资产"的关口。一份只存在你电脑里的精修课件，价值随你调动而流失；一份回存知识库、打上标签、被同事调用的课件，则成为学校持续增值的教学资本。本章最后会专门讲"如何把成品沉淀为可复用资产"，因为这才是 AI 备课真正的长期红利。

从工作量看，导出与排版恰恰是"杠杆比"最高的一步。前面的生成由 ima 承担，这一步你只需做"点睛"——统一规范、补本班案例、加互动——几十分钟就能把初稿变成上台成品。很多老师误以为排版最费时，其实是没用对工具：当 ima 已经把结构与内容摆好，你只需做"校准"而非"重建"。把这一步想清

楚，你对"AI 备课"的体感会从"多了一个工具"变成"终于有人替我扛下了最累的搬运"。当你不再为排版焦虑，才能真正把心思放回"怎么让学生学得更好"这件教育的本分事上。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 任务模式 PPT：免费下载标准 .pptx 任务模式生成的 PPT，结果页提供免费下载按钮，支持本地保存与编辑，导出为标准 .pptx 格式，可在 WPS / 希沃白板打开做最后细节打磨。腾讯新闻也把"下载导出为标准 .pptx 做细节打磨"列为灵活二次加工的关键一步。注意"免费下载"是当前官方明确的能力，无需额外付费。 来源：腾讯频道《任务模式三步生成专业PPT》；腾讯新闻《3个小技巧》

2. 「写」能力：Markdown / Word 排版，导出即用 ima 的"写"能力支持 Markdown / Word 排版，生成内容可导出即用，直接进课件制作或打印环节。适合把课件大纲、讲稿、互动题单导出为 Word 排版后使用——例如你用 06.1 的对话模式出了 Markdown 大纲，直接导出 Word 就能发给教研组审阅，或粘贴进 PPT 工具。 来源：ima 全面使用指南

3. 一键转存与多端同步 生成内容可一键保存至 ima 笔记或导出，形成创作闭环；电脑端与微信小程序同步，通勤时收集的素材、生成的轻量内容回电脑端自动同步。你在电脑端生成的讲稿，手机上也能随时查看、微调。 来源：ima 下载页；腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》

4. 二次加工要点（WPS / 希沃白板） 下载后建议做：补充本班专属案例与例题、调整动画效果与切换方式、加入课堂互动环节设计、修改配色与字体到满意程度。ima 完成基础排版与逻辑梳理，最终上课课件须经教师二次加工。官方明确：IMA 生成的是初稿，必须二次加工，补充本班学情案例、调整互动环节、修改动画效果，这些 AI 做不了。 来源：腾讯云《用任务模式一键生成PPT课件》

5. 教师认证扩容至 100G 注册即 50G，在校教师认证后扩容至 100G，足够长期积累课件素材与成品，覆盖当前学期乃至多年材料。导出再多的 .pptx、存再多的素材库，空间都够用——这是沉淀复利的物理基础。 来源：ima 全面使用指南・基础设施

6. 回存知识库，复用沉淀 修订后的定稿课件可回存知识库作为"风格参考"与素材，下次同类课让 ima 模仿或调用，越用越贴合本校学情（见 08 章）。好经验不再随教师调动流失，而是沉淀为学校资产。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

7. 统一视觉规范是排版的地基 一所学校若没有统一的课件视觉规范（字号区间、主色、字体、页边距），再好的生成结果也会被各自的"随手调"打碎。建议在教研组层面先定一份"视觉基线"，ima 生成时通过"风格前置"尽量贴近，导出后再用统一规范做最后一检。规范不是为了束缚创意，而是让师生的注意力落在内容上，而非被杂乱版式分散。建议新学期第一节课前，教研组花十分钟定下这份基线，后面整个学期的课件都会更"像一家人"，学生切换班级时也不会因版式跳变而分心——统一，本身就是一种无声的教学关怀。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"课件导出与排版"流程。

阶段一：生成后导出 电脑端 1. 任务模式 PPT：结果页点"免费下载"，存为标准 .pptx。 2. "写"能力大纲/讲稿：点"导出"，选 Markdown 或 Word，排版即用。 3. 也可一键转存至 ima 笔记暂存，方便手机端随时看。 小程序端 - 小程序偏轻量，复杂导出在电脑端；但可在小程序查看/收藏生成内容，回电脑端同步后导出。

阶段二：导入排版工具，统一规范 电脑端 1. 用 WPS 或希沃白板打开 .pptx。 2. 统一视觉规范：字号（标题 28–32、正文 18–22，投影远看也清晰）、字体（全校统一，避免宋体在投影上发虚）、配色（呼应学

科风格，如理科蓝、文科墨）、页边距与对齐。 3. 修复格式错乱（从 Markdown/Word 转来时常见），确保每页只讲一个点，避免一页塞满。

阶段三：二次加工（让初稿变成品） 1. 补充本班专属案例与例题（ima 不知道你的班，必须你加）——这是区分"通用课件"和"我的课件"的关键。 2. 调整动画效果与切换方式，控制节奏不花哨，避免抢了内容风头。 3. 加入 06.3 的互动环节（嵌入交互题/测验入口）。 4. 修改配色字体到满意，确保投影清晰、对比度高。

阶段四：沉淀复用，形成闭环 1. 定稿课件回存知识库，按"学科+学段+单元"归档，打标签。 2. 作为"风格参考"，下次让 ima 模仿本校调性。 3. 优秀课件可发布教育知识号广场或共享教研组（见 09 章）。

共享前建议做一次"脱敏"：把含学生姓名、班级排名、本校内部数据的页面替换或隐去，再发布或共享。ima 知识库支持把优秀资源发布到教育知识号广场，让更多同行受益；组内共享则让新教师直接站在骨干的肩上起步。对外发布是"输出影响力"，对内共享是"沉淀团队能力"，两条路都让单节课件的生命周期远超"一节课"本身——你花几十分钟精修的成品，可能在几十所学校里被反复使用与改良。

一个常见卡点：导出的 .pptx 在希沃/ WPS 里格式乱了怎么办？ 多半是字体缺失或版式不兼容。对策有三：一是在提示词阶段就做"风格前置"，减少非常规字体；二是导出后先用"统一字体"功能一键替换成全校规范字体；三是复杂动画在目标软件里重做，不要依赖跨平台迁移。记住：ima 给的是"内容+基础排版"，最终的"工程化"在你常用的那款软件里完成最稳。

完整示例（以《光的折射》为例） 李老师任务模式生成 PPT 后免费下载 .pptx（阶段一）；用希沃白板打开，统一为"简洁理科风"蓝白配色、标题 30 号（阶段二）；补充本班实验数据案例、加折射定律交互题、调淡入动画（阶段三）；定稿回存"人教版八年级物理"库并打 #公开课 #光的折射 标签（阶段四）。下次同单元课件，ima 可直接调用这些素材与风格，复用率显著提升。

一个排版的"三步质检"清单：① 远看——坐到教室最后一排，标题和关键词能否一眼看清？② 近看——每页是否只讲一个点、有无冗余文字？③ 动起来——动画是否服务于节奏而非炫技？三步过，才算"上台就能讲"。

关于导出格式，有一个实用建议帮你对准工作习惯：若你习惯在 PowerPoint / WPS 里精修，优先用任务模式下载 .pptx，它是可直接编辑的工程文件；若你需要把大纲或讲稿交给教研组审阅、或打印成纸质稿，用"写"能力导出 Word 更顺手；若你只在网页或小屏预览、临时查看，Markdown 也够用。三种出口对应三种习惯，不必强求统一——关键是你清楚"下一步要在哪改"，而不是被格式牵着走。另外提醒：从 Markdown / Word 转进 PPT 工具时，常见标题层级与缩进错乱，导入后先跑一遍"统一样式"再细调，能省下大量手工对齐时间。

进阶：从单课到校本资源库（可选）

当你把一两节课的精修课件回存知识库，只是"个人复用"；当整个教研组都把定稿回存、按统一标签归档，就形成了"校本资源库"——这是 ima"管・沉淀"能力真正的威力。新教师入职，不用从零做课件，直接调同单元已沉淀的精修版，再按本班学情微调即可；骨干教师的风格，也能通过"风格模仿"被新人继承。

具体落地建议：教研组约定一套标签与命名（如 #年级 #单元 #公开课/常态课 #学科），每位老师定稿后回存并打齐标签；每学期末做一次"资源盘点"，把使用率高、评价好的课件置顶，作为下学期的"风格参考"种子。这样，ima 生成 → 教师精修 → 回存沉淀 → 下次复用，形成越转越快的飞轮。最初你可能觉得"回存"是多此一举，但一个学期后，你会感谢那个坚持沉淀的自己——因为那才是 AI 备课留给你和学校最实在的资产。

当校本资源库初具规模，还可以做一件更有价值的事：跨年级复用。比如初中物理"光的折射"的精修课件，其页面结构与风格框架可迁移到高中"光的干涉"的备课——你只需让 ima"参照库中《光的折射》的页面结构与风格，为《光的干涉》生成同框架大纲"，迁移成本极低。知识库越厚，这种"结构复用"的红利越大，最终让全校课件从"各自为战"走向"体系化作战"。到那时，导出与排版不再是一节一节的重复劳动，而是一条不断自我增殖的教学生产线。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：导出与排版检查清单（复制使用）

- [ ] 是否已从任务模式免费下载标准 .pptx（或导出 Markdown/Word）？
- [ ] 是否在 WPS/希沃统一字号、字体、配色、对齐?
- [ ] 是否修复了从文本转来的格式错乱?
- [ ] 是否补充本班专属案例与例题?
- [ ] 是否调整动画/切换（不花哨、控节奏）？
- [ ] 是否嵌入 06.3 的互动环节?
- [ ] 是否定稿回存知识库并打标签（便于复用）？
- [ ] 是否完成教师认证，确保 100G 空间够沉淀?

模板 B：二次加工指令（给自己的备忘录）

> ① 补案例：本班__数据/现象；② 加互动：在__页后嵌交互题；③ 统一视觉：标题30/正文20、**配色**；④ **控动画：仅__页用淡入**；⑤ **回存库：打 #** 标签。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：下载后直接当成品上讲台。 反面案例：ima 初稿缺本班案例、无互动、动画生硬，照用效果差。纠正：明确 ima 只做基础排版与逻辑，必须二次加工（补案例、加互动、调动画配色）。

误区 2：排版无标准，教研组风格混乱。 反面案例：同组课件字号字体各异，转工具后错乱。纠正：建立全校统一视觉规范（字号/字体/配色/对齐），每页只讲一个点。

误区 3：只导出不回存，好素材下次重找。 反面案例：每次从零生成，学校经验游离个人电脑。纠正：定稿回存知识库并打标签，作风格参考与复用资产。

误区 4：忽视教师认证，空间不够沉淀。 反面案例：50G 很快占满，课件素材无法长期积累。纠正：完成教师认证扩容至 100G，覆盖多年材料。

误区 5：二次加工过度美化，忽视内容核对。 反面案例：两小时调动画，却没核对 ima 初稿里的知识点错误。纠正：先核对内容准确性（尤其数据/概念），再谈美化；AI 产出须教师把关。

三个反思问题

1. 我下载 ima 初稿后，是"直接上讲台"还是"二次加工成符合本校规范的成品"？这两者的课堂效果差多少?

2. 我的课件成品，是不是用完就丢、下次重做？如果定稿回存知识库并打标签，一个学期后它会为学校留下什么？
3. 我对"导出即用"的理解，是"ima 替我做完"还是"ima 给初稿、我来控制质量"？排版里哪些动作必须我自己把关（内容核对、本班案例、视觉规范）？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《IMA实操技能手册05｜用任务模式一键生成PPT课件》：https://cloud.tencent.cn/developer/article/2693727
- 腾讯新闻《3个小技巧，用出AI PPT大用处》：https://news.qq.com/rain/a/20260114A01SQ400
- 腾讯频道《任务模式新升级！ima三步生成专业PPT》：https://pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_256653699cde0c00144115218677473870 0X60

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

07.1 试题一键生成

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答、05 教案生成、07.2 分层作业、07.3 知识点标签调用、07.4 题库沉淀与复用 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯频道《ima 可以生成测验了》、腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案+练习题一键生成》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

"出一套题"这件看似简单的事，往往是教师日常里最耗神、也最容易被低估的环节。很多老师都有过这样的经历：周五放学前要交一份单元小测，于是翻教材找考点、翻教参找例题、翻往年的卷子找灵感，再一题题手敲到文档里；好不容易凑齐，又担心难度不合适、覆盖不全面、甚至悄悄超了纲。一份像样的随堂测验，从构思到排版，轻松吃掉两三个小时——而这两三个小时，本可以用来批改作业、面批学生、打磨一节课的设计。

更让人疲惫的是"重复制造"。同一本教材、同一个单元，每年都要重新出；同一章的易错点，每年都相似；你手里明明有去年那套还不错的题，却散落在旧电脑的某个文件夹、微信收藏的某个链接、网盘里一份没命名的 PDF 里，找回来比重新出还麻烦。于是教师群体陷入一个怪圈：越忙越没空沉淀，越没沉淀越要从头再忙。

还有一个被长期忽视的痛点——"出完题就结束了"。传统测验，学生交上来、老师批改、发下去、讲一讲，流程就算走完。但学生到底错在哪一题、错的根源是知识点没掌握还是审题不细、哪一段教材内容需要回看，这些信息几乎没有结构化地留存下来。测验变成了"一次性评分工具"，而不是"学习诊断工具"，宝贵的学情数据随一张张试卷的翻过而流失。

ima 想解决的，正是这三件事：第一，把"出题"从一个需要两小时的体力活，变成一句指令、一次点击就能拿到的初稿——ima 的"写・生成"能力可基于你沉淀好的教材知识库，一键生成约 10 道互动测验题；第二，让生成有据可依，题目扎根于你上传的教材与课标，不超纲、不跑偏；第三，也是 ima 最独特的一步——生成的互动测验带"答题→反馈→溯源→原文"的闭环，学生每做一题即时看到对错与解析，点一下就能跳回教材原文段落查漏补缺。这一章，我们就把"一键生成试题"这件事讲透，让你从"手工命题"迈向"智能命题 + 学习诊断"。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「写・生成」能力：基于知识库一键生成约 10 道互动题 ima 的"写"能力建立在你已沉淀教材知识库的前提上。在此之上，你可以让 AI "基于本单元内容出一组测验题"，ima 会一键生成约 10 道互动测验题，题型覆盖选择题、判断题、填空题等常见形式，题目难度还能按教学需要调整。最关键的是：题目基于你知识库中的教材内容生成，确保与教学范围一致，不会出现超纲或不相关的内容。这是 ima 与普通"随机出题网站"最大的区别——它的题是从"你的教材"里长出来的。 来源：ima 教师专属页 ；腾讯云・教师用ima备课（练习题一键生成）

2. 独立「生成测验」功能：上传资料，一键成测 在腾讯频道官方公告中，ima 上线了专门的「生成测验」功能：你可以把相关资料（课程笔记、复习重点、教材章节、培训资料等）上传到 ima，在首页或问答页上传附件后点击"生成测验"，即可一键生成包含 10 道题的互动测验。也就是说，除了在对话框里"提问出题"，你还有一个更轻量、更直给的入口：给资料，点按钮，出测验。 来源：腾讯频道・ima 可以生成测验了

3. 答题 → 反馈 → 溯源 → 原文 的闭环 这是 ima 测验真正区别于传统题海的地方。互动测验在每道题作答后即时反馈对错并显示解析，同时提供可点击的"溯源链接"——用户点击后能定位到文档中的知识点段落，快速锁定薄弱点。官方举例：学生完成一道关于光合作用的选择题后，无论答对答错，ima 都会立即显示解析，并提供指向教材中光合作用章节的溯源链接，学生点击即可回到原文复习。这让测验从"评分工具"升级为"学习诊断工具"。 来源：腾讯云・教师用ima备课（练习题一键生成）

4. 测完复盘与分享 完成全部题目后，ima 会生成一份清晰的成绩单（含正确率与得分）。你可以"再测一次"巩固记忆、回看题目针对性强化，也可以把测验分享出去，和同学、同事一起"切磋"。对教研组而言，"分享测验"意味着一份好题可以一键流转到同备组，不必再靠微信传来传去。 来源：腾讯频道・ima 可以生成测验了

5. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1（满血版） 生成试题时可在对话中自由切换模型：需要稳妥、贴合国内教育语境、快速产出规范题目时可用**混元**；需要复杂推理（如设计情境化综合题、拆解长链条逻辑题）时可用 **DeepSeek-R1**。通过 ima 调用 DeepSeek-R1，在响应速度与可用性上通常更有保障，适合集中命题高峰期。 来源：ima 官网

6. 智能写作工作区：参数可微调 电脑端提供"智能写作工作区"，可设置生成长度、风格强度、创造性等级。出基础巩固题时把创造性等级调低，保证表述严谨、题干清晰；设计开放性探究题时再临时调高。这让 AI 产出更可控，避免题目"花哨但不像题"。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

7. 多端协同：电脑端重活、小程序轻活 批量导入教材、用"生成测验"出卷、调参数、精修题目在电脑端完成；会议间隙、通勤路上，可用微信小程序轻量问答、顺手收藏公众号好题，回到电脑端自动同步。微信聊天文件、公众号文章均可一键导入知识库。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"试题一键生成"流程，建议第一次完整走一遍，之后每次只需几分钟。整体分四个阶段。

阶段一：建库备料（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 新建知识库：在"个人知识库"处新建一个按"学科 + 学段 + 单元"命名的库，如"人教版・九年级化学・酸和碱单元"。命名越清晰，后续 @ 指定越不容易选错。 3. 批量导入材料：把本节对应的教材 PDF、课程标准、教参、近三年真题、一份易错点汇总，通过"批量上传"导入；支持 PDF、Word、PPT、Excel、TXT、图片、网页链接、公众号文章等多格式。纸质资料可用 OCR 识别扫描件文字后纳入。 4. 完成在校教师认证，存储空间由 50G 扩容至 100G，足够长期积累教学资源。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进入小程序，点"知识库"可上传或粘贴链接添加材料；读公众号好题时点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，即可一键入库，回电脑端自动同步。

阶段二：一键生成试题（两种入口，任选其一）

入口 A：用"生成测验"按钮（最轻量） 电脑端 1. 在首页或问答页上传本节复习资料 / 教材章节作为附件。 2. 点击"生成测验"，ima 一键生成包含 10 道题的互动测验。 3. 生成后可直接在 ima 内答题、看解析、点溯源。

入口 B：在对话框提问（最灵活，可定制） 电脑端 1. 在对话框输入指令并指定知识库：例如"@人教版九年级化学酸和碱单元 基于我上传的教材与新课标，生成一组 10 道本单元互动测验题，含选择、判断、填空，难度适合中等班级，并标注每题对应知识点。" 2. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"，保证题干规范。 3. 点击生成，ima 基于库内材料给出一份初稿。

小程序端 - 可在知识库内轻量提问生成简题；但批量材料准备、参数微调、长卷精修建议在电脑端完成，体验更完整。

阶段三：课堂使用 / 推送学生 1. 互动测验可直接在课堂上使用：每道题作答后即时反馈对错并显示解析，提供可点击的溯源链接，学生点击后定位原文，即时诊断学习效果。 2. 测完 ima 生成成绩单（正确率 + 得分），可"再测一次"巩固，或"分享测验"给同事、发给学生。

阶段四：复盘沉淀，形成闭环 1. 把修订后的题目回存知识库（或打上"已用/好评"标签），成为下一届、下一次的命题素材，详见 07.4。 2. 优秀测验可发布到教育知识号广场，或共享给教研组（见 09 章）。

一个完整示例（以八年级物理《压强》为例） 李老师把《压强》章节教材 PDF、近三年期末真题、一份易错点汇总导入"八年级物理・压强"库（阶段一）；然后在问答页上传本章复习重点、点击"生成测验"，得到 10 道互动题（阶段二）；课堂上让学生当场作答，每题答完即时看解析、点溯源回到教材原文（阶段三）；课后把学生普遍做错的第 3、7 题及其对应知识点标注出来回存知识库，下次复习直接复用（阶段四）。出一份随堂测，从两小时变十分钟，而且带诊断。

补充：不同学段的用法侧重 - 中小学：把"生成测验"用于每节课后的 5 分钟即时检测，配合溯源链接让学生当场回看教材，把错题变成当堂的查漏补缺，避免问题滚到第二天。 - 高校 / 职教：把一章的课件、讲义、文献综述上传为附件，用"生成测验"生成章节自测，作为过程性考核或复习闯关；也可把历年真题导入知识库，让 ima 按知识点仿出变式题，扩充题库。 - 跨班差异：同一份教材，给 A 班生成偏基础的 10 题、给 B 班生成偏综合的 10 题，指令里改一句"难度适合__班级"即可，不必手动重出。

关于"生成测验"与"对话出题"的选择 如果你手头已经有一份现成资料（如某章复习提纲、某篇讲义），直接用"生成测验"按钮最省力；如果你要对题型、题量、知识点、难度做精细控制（比如"只出函数图像相关、含 3 道拔高"），则用对话框提问更灵活。两者底层都基于你指定的知识库，区别只在入口与可控粒度，教师可按场景自由切换。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：一键生成测验指令（复制微调即可）

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【知识库】@【你的知识库名】 【任务】基于库内教材/课标/真题，生成一组 __ 道本单元互动测验题。 【题型】选择题__道、判断题__道、填空题__道（可按需调整）。 【难度】适合__班级水平__（基础/中等/拔高比例__::）。 【要求】每题标注对应知识点；题干清晰无歧义；不超纲；附参考答案与简要解析。 【附加】为每题提供可溯源的教材段落提示，便于学生回看原文。

模板 B：课堂即时检测续问话术

- "把第 3 题改成更贴近生活的情境题。"
- "为做错的题目各补充一段解析，并标出对应教材原文位置。"
- "根据这份测验的正确率，生成一份班级薄弱知识点清单。"
- "把这套题导出为可打印的 Word 版。"

清单：一次试题生成自检（打勾再生成）

- [ ] 是否已建好本节专属知识库并导入教材+课标+真题?
- [ ] 是否用 @ 指定了正确的知识库?
- [ ] 是否写清题型、题量、难度、班级水平?
- [ ] 是否把创造性等级调到"中低"以保证题干规范?
- [ ] 是否准备好对首稿做 1 轮审题（知识点覆盖/难度/歧义）?
- [ ] 是否计划把好评题目回存知识库、打标签?
- [ ] 是否记得 ima 出题是"初稿/灵感"，最终须教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不建库就直接让 AI 出题。 反面案例：打开 ima 直接说"帮我出 10 道物理题"，AI 给的是通用题，和你教材版本、当前进度完全脱节，甚至超纲。纠正：先建库导入材料（见阶段一），再用 @ 指定库生成。ima 的价值在"基于你的材料"，不建库等于只用了通用问答，题目自然"也就那样"。

误区 2：拿到题直接印下去考。 反面案例：把 AI 首稿原封不动排版打印，考完发现某题文字歧义、某题答案不唯一、某题其实重复考查同一知识点。纠正：把 AI 产出当"初稿"，必须人工审题——检查知识点覆盖是否全面、难度分布是否合理、有无偏题怪题与文字歧义。AI 出题偶尔会出现"看起来像那么回事但仔细一看有 bug"的情况，审题是教师的责任。

误区 3：出题完全凭感觉，不控制难度比例。 反面案例：一套随堂测 10 题里有 6 道拔高题，基础薄弱班直接崩盘。纠正：出题时明确难度比例（如基础:中等:拔高 = 7:2:1），生成后结合本班实际水平判断题目是否真的属于该层级，明显偏多或偏少就调提示词重生成。

误区 4：只看分数，不用"溯源"做诊断。 反面案例：测验完打个分就发下去，学生依旧不知道错在哪、该回看哪段教材。纠正：善用 ima 的"答题→反馈→溯源→原文"闭环，引导学生点溯源回到教材段落，把每次"答错"变成一次有针对性的复习，让测验成为学习诊断工具。

误区 5：生成完就丢，不做沉淀。 反面案例：每次都从零让 AI 生成，学校的好题始终游离在个人电脑里。纠正：把好评题目回存知识库并打标签（如 #已用 #高频易错），让好题真正沉淀为学校资产，下次复用、跨届迭代。

三个反思问题

1. 我当前出一份随堂测验，平均花多少时间在"翻教材找考点、翻旧卷找灵感"而非"思考考什么、怎么考"上？如果把这些时间交给 ima，我能多出多少精力做学情分析与个别辅导?
2. 我的题库是不是还散落在旧电脑、微信收藏、网盘未命名 PDF 里？如果建一个知识库并坚持回存好评题目，一个学期后它会为我省下什么、为学生留下什么?

3. 我对测验的定位，是"一次性评分工具"还是"学习诊断工具"？如果善用答题反馈与溯源闭环，我的测验能在多大程度上帮学生自主定位薄弱点？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯频道《ima 可以生成测验了》：https://pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_fd897869dade080014411522021808480010X60
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案+练习题一键生成》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

07.2 分层作业设计

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、05 教案生成、07.1 试题一键生成、07.3 知识点标签调用、07.4 题库沉淀与复用 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、腾讯云《IMA 实操技能手册 15：用 IMA 智能生成分层试卷》、腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案+练习题一键生成》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

"作业布置"是课堂延伸出的第一道分水岭，也是最容易暴露"一刀切"弊端的环节。一个班里，前茅的学生嫌作业太浅、做得无趣；后进的学生嫌作业太难、干脆抄了事；中间的大多数则被同一份作业推着走，缺乏针对性。教师心里都清楚要"因材施教、分层布置"，但真正落地时，三套难度的作业意味着三倍的命题工作量——翻课标找要求、翻教材找考点、翻题库找题目，还要控制难度比例、覆盖知识点、附上答案和评分标准。一份标准分层卷出下来，半天就没了，而每周都要布置作业，时间根本不够。

更隐蔽的问题在于"分层没有依据"。很多老师的分层靠的是经验直觉："这几题给 A 层，那几题给 C 层"，但 A、B、C 三层的难度边界到底在哪、比例是否合理、是否真的区分了不同水平的学生，往往说不清。结果要么各层题量失衡，要么"分层"流于形式——名义上分层，实际上大家做的还是同一套。

还有"批改与反馈"的沉重。分层作业题目更多、更杂，教师批改负担陡增；学生做完，得到的往往只是一个勾叉和分数，不知道自己卡在哪一层的哪个知识点。优秀的"作业"本该是"诊断 + 巩固"的闭环，但在体力极限下，它常常退化成"练手 + 打卡"。

想象一个具体场景：周一你批改完两个班一百份作业，发现后进生大面积卡在"基础概念混淆"，优等生却早把作业秒杀、毫无挑战。你心里清楚该给前者补基础、给后者加探究，但补什么、加什么，又得重新翻教材、想题目——光是"为不同人设计不同题单"这一件事，就足以让多数老师放弃分层、回归统一布置。问题从来不是"不想分层"，而是"分层太贵"。ima 要压低的，正是这笔成本：把最耗时的"为各层命题"交给 AI，把最该由人做的"判断谁该练哪层、各层比例如何"留给你，让分层从"昂贵的选择"变成"每周都做得起的日常"。

ima 给分层作业设计提供了一条可操作的路径：一方面，它的"写・生成"能力在生成教案时就"附分层作业"，把分层作为一次性产出的一部分；这意味着你不必在备完课之后再单独开一份作业文档，分层练习的骨架随教案一起到手。另一方面，你可以像"智能生成分层试卷"那样，明确告诉 ima 难度比例（如基础:中等:拔高 = 7:2:1），让 AI 按层级生成、每题标注知识点与预估难度系数、附带完整参考答案及评分标准，把教师从"手写三套题"解放为"定比例、审质量、调边界"。

值得强调的是，分层作业不等于"把学生分成三六九等"。好的分层，是给不同起点的学生都提供"跳一跳够得着"的支架：基础层保证全员达标、建立信心；提高层推动大多数向上迁移；拓展层给学有余力者留出探究空间。它的目标不是筛选，而是让每个人都在自己的最近发展区里获得成长。ima 在这里的角色，是把"设计三套难度"的体力成本压到最低，让教师把精力放在更专业的判断上——这一层该放几题、那一层该卡在哪道坎、某个学生该从哪层起步。技术处理难度，人把控方向，这正是人机协同在作业设计上的理想形态。此外，分层作业一旦生成并沉淀（见 07.4），下一届、下一个班就能在往届基础上微调复用，

避免每年从零重来。另一方面，你可以像"智能生成分层试卷"那样，明确告诉 ima 难度比例（如基础:中等:拔高 = 7:2:1），让 AI 按层级生成、每题标注知识点与预估难度系数、附带完整参考答案及评分标准。教师从"手写三套题"变成"定比例、审质量、调边界"，把最耗时的命题交给 AI，把最关键的"分层判断"留给自己。这一章，就教你用 ima 把"分层作业"从理念变成每周都能轻松落地的动作。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 教案生成即"附分层作业" ima 的"写"能力在基于知识库生成 45 分钟教案时，教案要素自动覆盖"教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业"五大模块。也就是说，分层作业不是你额外再加的活，而是 AI 生成教案时一并给出的产出。对老师而言，这意味着备一节课的同时，连对应的分层练习骨架都拿到了。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

2. 分层命题的"7:2:1"难度结构 在腾讯云《用 IMA 智能生成分层试卷》实操手册中，官方给出清晰的分层思路：70% 基础题（所有学生应会做，考查基本概念与基本技能，若正确率低于 80% 说明教学有问题）、20% 中等题（需要一定理解与应用能力，区分中等生与优等生）、10% 拔高题（只有少数学生能做对，考查综合应用与创新思维，区分优等生与尖子生）。给 ima 出题时明确这个比例，生成后检查是否真的符合，某层明显偏多或偏少就调提示词重生成。 来源：腾讯云・IMA 实操技能手册 15

3. 每题标注知识点、难度系数、答题时间 分层命题时，可要求 ima 为每道题标注知识点、预估难度系数（0–1）、预估答题时间，并附带完整参考答案及评分标准。这让"分层"从模糊感觉变成可量化的结构——你能直接看到哪题属于基础、系数多少、预计花几分钟，分层布置有据可依。 来源：腾讯云・IMA 实操技能手册 15

4. 题型与数量可自定义 分层试卷的提示词模板允许教师自由设定题型与数量，例如"选择题 10 道、填空题 5 道、实验探究题 2 道、计算题 2 道"。这意味着分层作业不必拘泥于"卷子"，可以是"基础填空 + 中等应用 + 拔高探究"的组合，匹配不同学科的作业形态。 来源：腾讯云・IMA 实操技能手册 15

5. 一键生成约 10 道互动题 + 即时反馈溯源 分层作业生成后，可走 ima 的互动测验路径：一键生成约 10 道互动题，学生作答后即时反馈对错并显示解析，点溯源可跳回教材原文。分层作业因此不只"分层布置"，还能"分层诊断"。 来源：腾讯云・教师用ima备课（练习题一键生成）

6. 多模型底座与智能写作工作区 出分层题时可在混元、DeepSeek-R1 间切换（复杂综合题用 R1）；电脑端"智能写作工作区"可设生成长度、风格强度、创造性等级，出规范题时调低创造性，保证题干严谨。 来源：ima 官网；ima 全面使用指南・智能写作

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条"用 ima 做分层作业"的照做流程，分四个阶段。

阶段一：备料与定层（明确给 AI 的边界）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 确认本节课专属知识库已建好并导入教材 PDF、课标、近三年真题、易错点汇总（见 07.1 阶段一）。 3. 先在脑中/笔记里定好分层目标：本班 A/B/C（或基础/提高/拓展）三层大致人数、本次作业各层占比（常用 7:2:1）。分层比例要结合本班实际，而非照搬模板。

小程序端 - 可在通勤时用小程序轻量提问"帮我想想《压强》作业怎么分层"，收集灵感，回电脑端落地。

阶段二：生成分层作业初稿（两条路径）

路径 A：从教案直接要分层作业（最省力） 电脑端 1. 在生成/修订教案时，于指令中明确："在教案末补充分层作业，按基础:中等:拔高 = 7:2:1 设计，每题标注知识点与预估难度系数，附参考答案。" 2. ima 会在教案五大模块中的"分层作业"处直接产出分层练习骨架。

路径 B：单独生成一份分层作业 / 小测（更可控） 电脑端 1. 在对话框输入分层命题提示词（见下方模板），@ 指定知识库。 2. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"，保证题干规范。 3. 点击生成，ima 给出含题型、题量、分层比例、知识点标注、答案评分标准的初稿。

阶段三：审题与调边界（教师的关键动作）

1. 知识点覆盖：对照课标检查是否漏掉重要知识点、是否重复考查同一知识点。
2. 难度分布：7:2:1 是目标值，但某题是否真的属于基础/中等/拔高，要结合本班学生水平判断，必要时让 ima 调整。
3. 题目质量：检查文字歧义、偏题怪题、答案是否唯一——这是 AI 最容易出问题的地方，必须人工校对。
4. 把分层结果对应到具体学生名单（A/B/C 三层），确定各层题号与提交要求。

阶段四：布置、反馈与沉淀

1. 把分层作业导出为 Word / 打印，或走互动测验让学生在线作答、即时看解析与溯源。
2. 收集各层正确率，生成"班级薄弱知识点清单"（见 07.3），回存知识库。
3. 把好评的分层题打标签（如 #基础层 #拔高层 #已用）沉淀，供下届复用（见 07.4）。

一个完整示例（以人教版九年级化学《酸和碱》为例） 王老师把《酸和碱》单元课标、教材、近三年中考真题、易错点汇总导入知识库（阶段一），定好本次作业基础:中等:拔高 = 7:2:1（阶段一）；让 ima 生成一份标准化单元作业：选择题 10、填空 5、实验探究 2、计算 2，难度按 7:2:1，每题标知识点与难度系数，附答案评分标准（阶段二）；审题发现"计算题第 2 题"实际偏中等而非拔高，让 ima 替换为更综合的探究题（阶段三）；布置后学生在线作答，ima 生成成绩单与薄弱点清单，王老师把两套好评题回存打标签（阶段四）。一份分层作业，从半天变半小时。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：分层作业命题提示词（复制微调即可）

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【知识库】@【你的知识库名】 【任务】基于库内【__单元课标、教材及近三年真题】，生成一份分层作业。 【题型与数量】选择题__道、填空题__道、实验/应用/探究题__道、计算题__道。 【难度比例】基础:中等:拔高 = 7:2:1（可按本班调整）。 【标注】每题标注知识点、预估难度系数（0–1）、预估答题时间。 【附加】附带完整参考答案及评分标准；题干清晰无歧义，不超纲。 【分层建议】请给出 A（基础）/B（提高）/C（拓展）三层对应的题号与完成要求。

模板 B：从教案要分层作业的话术

- "在教案末补充分层作业，按 7:2:1 设计，每题标知识点与难度系数。"
- "把第 2 层（中等）的题量从 3 道增到 5 道，更贴合本班中等生占比。"
- "为 C 层拔高题各补充一段解题点拨，便于学生自学。"

清单：一次分层作业自检（打勾再布置）

- [ ] 是否基于知识库、@ 指定了正确库?
- [ ] 是否明确了分层比例（如 7:2:1）与各层对象?
- [ ] 是否要求每题标注知识点、难度系数、答题时间?
- [ ] 是否附带完整答案与评分标准?
- [ ] 是否人工审过：知识点覆盖 / 难度分布 / 题目质量（歧义、偏怪题、答案唯一）?
- [ ] 是否已把分层结果对应到具体学生名单?
- [ ] 是否计划回存好评题并打标签?
- [ ] 是否记得 ima 出题是"初稿"，最终须教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：分层比例照搬 7:2:1，不顾本班实际。 反面案例：班里后进生占四成，却按 7:2:1 出，基础题不够、拔高题无人做。纠正：7:2:1 是通用参考，必须结合本班人数结构与近期正确率调整比例，让"分层"真正匹配学情。

误区 2：让 AI 出完直接印，不做审题。 反面案例：AI 给的"拔高题"其实只是换了数字的中等题，分层形同虚设。纠正：生成后人工核对每题真实难度层级，必要时让 ima 调整；题目质量（歧义、偏怪、答案不唯一）必须教师把关，这是 AI 最容易翻车处。

误区 3：只有"题"没有"标"，分层无依据。 反面案例：作业上写"第 1–7 题必做、8–10 选做"，但没标知识点与难度，学生不知道练的是什么、卡在哪。纠正：要求 ima 每题标注知识点与难度系数，让分层可见、可解释，也方便后续生成薄弱点清单。

误区 4：分层布置却统一批改、统一反馈。 反面案例：三套题收上来，教师逐题全批，累瘫且反馈笼统。纠正：善用互动测验的即时反馈与溯源，让学生先自测自纠；教师只重点批改拔高层、面批薄弱层，把精力用在刀刃上。

误区 5：分层题不出答案与评分标准。 反面案例：只给题目不给解析，学生做错不知所以，家长辅导无据。纠正：出题时明确要求"附带完整参考答案及评分标准"，尤其实验探究、计算等主观题，评分标准能大幅降低后续批改与答疑成本。

三个反思问题

1. 我当前的作业是"一套题面向全班"还是"真分层"？如果是后者，我的分层依据是什么——是数据、是学情，还是习惯？ima 能帮我把哪一层从无依据变成有依据?
2. 一份分层作业，我花在"命题"上的时间，与花在"判断哪层该出什么、审质量"上的时间，比例合理吗？如果把前者交给 ima，我能否把省下的时间用于更有价值的分层反馈?
3. 我的分层作业做完了，学生得到的是"分数"还是"诊断"？如果引入即时反馈与溯源，分层作业能在多大程度上从"练手"变成"查漏补缺"?

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher

- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《IMA 实操技能手册 15：用 IMA 智能生成分层试卷》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2693733
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案+练习题一键生成》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

07.3 知识点标签调用

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础（02.4 知识库搜索与标签）、07.1 试题一键生成、07.2 分层作业设计、07.4 题库沉淀与复用 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯云《教师用ima备课》、腾讯新闻《一道错题怎么变成一份学习计划》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师用 ima 出过题、生成过作业，却总觉得"还是不够顺"——想针对"勾股定理"这个知识点连出 5 道变式题，却得在整本教材库里翻找；想给学生补"定语从句"的薄弱项，却要手动从历年卷里挑相关题目；想看看自己这学期在"函数"上出了多少题、覆盖够不够，脑子里一团乱。问题的根源不在 ima 不会出题，而在于"题目和知识点之间没有被连起来"——题是题，点是点，两者靠人脑临时配对，效率低且易遗漏。

更典型的困境是"错题无法归因"。学生一道题做错了，你大概知道是某个知识点没掌握，但具体是"知识点混淆"还是"审题失误"还是"计算粗心"，往往说不清；把所有错题涉及的知识点归类、按优先级排个薄弱清单，这件有价值的事，手工做起来极其繁琐，于是多数老师选择跳过，错题讲完就过去了，同类错误下次照犯。

还有"跨届复用难"。你三年级攒的"分数应用题"好题，四年级教同一内容时想调出来，却发现去年那批题散在好几个文档、好几个群里，没有按知识点归档，找回来比重新出还慢。学校的校本题库，因此始终停在"人人都在建、没人用得动"的状态。

再讲一个真实又心酸的细节：期末复习，你想给学生做一份"本学期易错点专练"，却发现自己根本说不清这学期学生到底在哪些知识点上错得最多——错题散在一百多份试卷里，没有一份被结构化地记录。你只好凭印象出几题，结果学生说"这题我们早会了"，而真正卡住他们的点却没练到。这道题"凭印象"出的专练，效果自然大打折扣。问题的关键不在你不够负责，而在于"题目与知识点"之间缺一座桥；桥一旦建起，期末复习就能从"大概其"变成"精准打击"。

ima 给出的解法很直接：把"知识点标签"作为连接题目与教材的枢纽。官方功能说明中明确，ima 一键生成的约 10 道互动题"可按知识点标签调用"；在建库时，你就可以建立分类文件夹与标签（如 #重点篇目 #易错点 #新课标），方便后续按知识点调用。当每道题、每份材料都挂上知识点标签，你就能像"按标签检索照片"一样，一键调出某知识点下的全部题目、某个薄弱项下的全部练习，出题从"翻找"变成"调取"。

理解"文件夹"与"标签"的区别，是用好这套系统的前提。文件夹是"唯一归属"——一道题属于"八年级・函数"这个单元，它只能放在那里；而标签是"多维标记"——同一道题既可以是 #易错点，又可以是 #函数，还可以是 #拔高层。正是这种"一物多标"的灵活性，让题目能同时被"按单元""按薄弱项""按难度"三条线索检索到。很多老师一开始只用文件夹、懒得打标签，结果想调"易错点"时仍要在三个单元里翻，等于白白放弃了 ima 最值钱的能力。所以本章的核心建议只有一句话：建库时花半小时设计标签体系，未来三年每周都因此省下找题的时间。这套体系一旦跑通，再配合 07.4 的沉淀与共享，你的校本题库就从"一堆文档"进化为"一座可检索的知识地图"。

更进一步，知识点标签还能和"AI 自动归因"结合。过去错题归类靠教师手工判断，繁琐且易漏；现在你可以把错题交给 ima，让它判断每题错在哪一步、正确思路是什么，再把所有错题涉及的知识点归类、按优先级生成薄弱清单。人工标注 + AI 归因双轨并行，标签体系会越用越准、越用越厚，最终成为你做精准补练、精准复习的决策依据。在建库时，你就可以建立分类文件夹与标签（如 #重点篇目 #易错点 #新课标），方便后续按知识点调用。当每道题、每份材料都挂上知识点标签，你就能像"按标签检索照片"一样，一键调出某知识点下的全部题目、某个薄弱项下的全部练习。这一章，就教你把"知识点标签"用成题库的索引系统，让出题从"翻找"变成"调取"。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 一键生成试题"可按知识点标签调用" ima 官方功能底稿明确指出：基于知识库，AI 可一键生成约 10 道互动题，且"可按知识点标签调用"。这意味着生成不是一次性倾倒，而是带结构化标记的——你后续可以按某个知识点标签，把相关题目精准筛出来重组、加练、组卷。 来源：ima 全面使用指南 ；ima 教师专属页

2. 知识库标签体系：文件夹 + 标签（#） 在用 ima 备课时，建议在知识库建立分类文件夹与标签，例如 #重点篇目 #易错点 #新课标，方便后续按知识点调用。标签与文件夹的区别在于：文件夹是"唯一归属"（一道题属于哪个单元），标签是"多维标记"（同一道题可同时挂 #易错点 #函数 #拔高层）。多维标签正是"按知识点灵活调用"的基础。 来源：ima 全面使用指南；腾讯云·教师用ima备课

3. 知识库搜索与标签检索 ima 知识库管理支持全文搜索、分类文件夹、PDF 预览与重点标注；你可以通过搜索或标签快速定位材料。配合知识点标签，相当于给整个教学资源库装上了"索引"——输入知识点关键词或点选标签，相关教材段落、题目、错题一键浮现。 来源：ima 全面使用指南·多端使用要点（电脑端）

4. 错题知识点归类 → 薄弱清单 在腾讯新闻官方报道中，ima 支持把讲题过程中的重点整理成笔记并添加到知识库；更关键的是，你可以问 ima："把所有错题涉及到的知识点归类一下，按优先级顺序生成一份薄弱知识点清单""XXX 题是在哪一步做错了，正确做题思路是什么"。这让"知识点标签"从人工标注，升级为 AI 自动归因——系统帮你把零散错题聚成结构化的薄弱点地图。 来源：腾讯新闻·一道错题怎么变成一份学习计划

5. 试题按"基础/中等/拔高"层级标注 在分层命题实践中，官方提醒：知识库中的试题要分基础、中等、拔高三个层级标注，这样 ima 生成新试卷时才能正确匹配难度。这里的"层级标注"本质上也是一种标签，与知识点标签共同构成题库的二维坐标（知识点 × 难度）。 来源：腾讯云·IMA 实操技能手册 15

6. 多端协同标注 电脑端做批量导入、打标签、建文件夹；微信小程序可顺手收藏公众号好题并入库，回电脑端自动同步，思路不中断。标签体系在两端一致可用。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条"建立并调用知识点标签"的照做流程，分四个阶段。

阶段一：设计标签体系（一次性，决定后续十年好用程度）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 进入你的教学知识库，先建"文件夹"做一级归属：按 学科 → 学段 → 单元（如 数学/八年级/函数）。 3. 再规划"标签"做多维标记，建议三类： - 知识点标签：#函数单调性 #勾股定理 #定语从句（与教材知识点一一对应） - 属性标签：#易错点 #重点篇目 #新课标 #高频考点 - 难度标签：#基础层 #中等层 #拔高层 4. 把这套标签写进知识库说明或一份"标签规范"笔记，保证你本人跨学期、教研组跨老师口径一致。

小程序端 - 通勤时可用小程序浏览知识库、给随手收藏的公众号好题预打标签，回电脑端同步。

阶段二：给材料与题目挂标签（边用边标）

电脑端 1. 导入教材、课标、真题后，对每份材料打知识点/属性标签（如某 PDF 标 #勾股定理 #重点篇目）。 2. 用 07.1 生成互动题、用 07.2 生成分层作业后，要求 ima "为每题标注知识点与难度层级"，再把题目存入知识库时挂上对应标签（#勾股定理 #拔高层）。 3. 利用 OCR 把纸质试卷拍照入库后，对典型错题打 #易错点 标签。

阶段三：按标签调用（核心价值时刻）

电脑端 1. 直接搜索或点选标签调取：例如想给"勾股定理"加练，搜索 #勾股定理 或点该标签，库中相关教材、题目、错题全部浮现。 2. 组合调用：选 #勾股定理 + #拔高层，调出所有拔高变式题，一键重组为小测。 3. 让 ima 基于标签生成：指令"@数学八年级函数库 从标签 #易错点 中调出本单元题目，重组一份 10 题易错专练，并附解析与溯源。" 4. 归因调用：把学生错题导入后问 ima "把所有错题涉及的知识点归类，按优先级生成薄弱知识点清单"，据此定向调取对应标签题目补练。

小程序端 - 可在知识库内轻量搜索标签、查看某知识点下的题目；但批量重组、长指令调用建议在电脑端完成。

阶段四：维护与共享

1. 每学期末梳理标签：合并重复、下线不用的，保持体系清爽。
2. 把标注好的题库共享给教研组（见 09 章），让同备组共用一套标签口径，跨届复用。

一个完整示例（以高一数学《函数》为例） 张老师建库时设文件夹 数学/高一/函数，并规划 #单调性 #奇偶性 #易错点 #拔高层 等标签（阶段一）；导入教材与真题、生成互动题时要求每题标知识点与层级，错题拍照打 #易错点（阶段二）；期中考前搜索 #易错点 + #函数，让 ima 重组一份 10 题易错专练（阶段三）；考后把学生错题丢给 ima 归类，生成薄弱清单，再按 #单调性 调取题目做针对性补练（阶段三）。原本要翻一下午的"找题"，变成几次点选。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：标签体系设计表（复制到笔记里固化）

> 【一级文件夹】学科 / 学段 / 单元 （如 数学/八年级/函数） 【知识点标签】#每个教材知识点一个（如 #勾股定理 #定语从句） 【属性标签】#易错点 #重点篇目 #新课标 #高频考点 #已用 【难度标签】#基础层 #中等层 #拔高层 规则：一道题可挂 1 个知识点 + 多个属性 + 1 个难度；命名全校/教研组统一。

模板 B：按标签调用指令（复制微调即可）

> 【身份】**学科__教师。 【知识库】@【你的知识库名】 【调用】从标签** #知识点__ 中调出全部题目（可叠加 **#拔高层**）。 【任务】重组一份 __ 题的 __（专练/小测/复习卷），附参考答案与解析。 【附加】为每题提供可溯源的教材段落，便于学生回看原文。

模板 C：错题归因指令

> 把以下错题导入知识库，并： 1. 判断每题错在哪一步、正确思路是什么； 2. 把所有错题涉及的知识点归类，按优先级生成一份薄弱知识点清单； 3. 针对前 3 个薄弱点，各调取 3 道对应标签的练习题供补练。

清单：标签体系自检（打勾再启用）

- [ ] 是否建了"文件夹（唯一归属）+ 标签（多维标记）"两层结构?
- [ ] 知识点标签是否与教材知识点一一对应、命名统一?
- [ ] 是否包含属性标签（#易错点 等）与难度标签（#基础/中等/拔高）?
- [ ] 生成题目时是否要求 ima "每题标注知识点与难度"?
- [ ] 是否把错题打 #易错点 并让 ima 归类生成薄弱清单?
- [ ] 是否定期清理重复/失效标签?
- [ ] 教研组是否共用同一套标签口径?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：只用文件夹、不打标签。 反面案例：题目都按单元塞进文件夹，想调"易错点"却要在三个单元里翻。纠正：文件夹是"唯一归属"，标签才是"多维索引"。务必建立知识点 + 属性 + 难度三类标签，否则"按知识点调用"无从谈起。

误区 2：标签随心起名，越用越乱。 反面案例：今天写 #函数单调性、明天写 #单调性、后天写 #函数-单调，三个其实一回事，检索时各找各的。纠正：先把标签规范写进笔记/知识库说明，命名全校或教研组统一，避免同义多标。

误区 3：生成题时不要求标注，事后手动补。 反面案例：让 ima 出 10 题，没让标知识点，拿到手自己一题题判断挂什么标签，比出题还累。纠正：出题指令里直接写"每题标注知识点与难度层级"，让 AI 顺手把标签产出了，你只做确认。

误区 4：错题讲完就过，不归类不打标。 反面案例：错题讲了、学生改了，但没进知识库、没归因，同类错误下次照犯。纠正：把错题导入 ima，让 AI 判断错因、归类知识点、生成薄弱清单，并打 #易错点 标签，下次直接调出补练。

误区 5：标签建了不维护。 反面案例：用一学期攒出上百个雷同标签，检索反而更慢。纠正：每学期末做标签瘦身，合并同义、下线失效，保持体系清爽，标签才真正好用。

三个反思问题

1. 我现在找一道"某知识点"的题，是靠记忆翻文档，还是靠标签一键调取？如果建好标签体系，我每周能省下多少"翻找"时间?
2. 我的学生错题，讲完是否真正"归因到知识点"并沉淀下来？如果让 ima 归类生成薄弱清单，我的补练能从"凭印象"变成"按数据"吗?
3. 我们教研组是否在"各建各的题库、各用各的标签"？如果统一一套标签口径并共享，跨届复用能为学校留下什么?

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案+练习题一键生成》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849
- 腾讯新闻《一道错题怎么变成一份学习计划？4步教你搭建全科错题本》：https://news.qq.com/rain/a/20260629A038ZO00
- 腾讯云《IMA 实操技能手册 15：用 IMA 智能生成分层试卷》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2693733

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

07.4 题库沉淀与复用

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、07.1 试题一键生成、07.2 分层作业设计、07.3 知识点标签调用、08 教学资源沉淀与管理、09 教研组共享协作 官方依据：腾讯ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯云《教师用ima备课》、腾讯新闻《一道错题怎么变成一份学习计划》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

前面三章，我们解决了"怎么出好题、怎么分好层、怎么按知识点调题"。但还有一个更根本的问题往往被忽略：这些好题、好卷、好标签，最后去哪了？太多老师的真实状态是——这学期辛辛苦苦用 ima 出了一批高质量分层题，期末一忙，文档散落在电脑桌面、微信文件、网盘某个文件夹；下学期教同一内容，想调出来，要么找不到，要么找到的是没标注的旧版，于是又从头让 AI 生成一遍。学校年复一年"重复造轮子"，宝贵的校本题库随着教师调动、电脑更换悄悄流失。

一个常被低估的代价是"隐性经验税"。同一个易错点，张老师今年摸索出一套讲法、出了一套好题；明年李老师教同一内容，却要从头再来，张老师的经验随他调走或淡忘而蒸发。学校年年招生、届届更替，但教学智慧没有沉淀机制，相当于每届都在支付一笔本可免除的"重新摸索税"。更可惜的是，那些被证明有效的题、被学生验证过的好设计，本可以成为学校的长期资产，却因为"没地方存、没标准存、没人维护"而消散。这不是某个老师的疏忽，而是缺乏一个让好经验"留得住、找得到、用得上"的系统。

另一个痛点叫"个人资产无法变组织资产"。你一个人的好题是私藏，教研组共享靠微信群发文件，版本一多就乱：张老师改过一版、李老师又改一版，谁的是最终版说不清；新人进组，接不到任何沉淀，只能自己从零摸索。教研组本应是"经验复利"发生的地方，却常常退化成"每个人各做各的"。

还有"试卷与错题的数字化断点"。学生纸质试卷、练习册堆成山，里面的错题和好题是金矿，但手抄、重敲进电脑太费劲，于是这座金矿始终沉睡。即便拍了照，也只是一张张图片躺在相册，无法被检索、被调用、被组卷。

ima 的"管・沉淀"能力，正是为终结这种"建了又丢、各做各的、沉睡的图片"而设计的。它提供个人 + 教研组 + 年级组共享知识库，支持四级权限（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员），有历史版本追溯避免协作冲突，还能把优秀资源发布到教育知识号广场。配合 100G（教师认证后）空间、多格式导入（含图片 OCR 识别文字）、与前面三章的"生成—分层—标签"无缝衔接，ima 让你出的每一道题都沉淀进一个"越用越值钱"的校本题库。

这里要纠正一个常见误解：不少老师把"知识库"等同于"网盘"——只是多了个存文件的地方。其实二者本质不同。网盘只解决"存得下"，不解决"找得到、用得上、变得 smarter"；而 ima 知识库里的每一份材料，都能被 AI 检索、被引用、被作为生成依据，题目与教材之间靠标签（07.3）相连，新题与旧题之间靠版本追溯（本章）相连。换句话说，网盘是"仓库"，ima 知识库是"会思考的仓库"——你往里存的不只是文件，而是可被反复调用的教学智能。当你三年积累下一座标注清晰、权限分明、可跨届复用的校本题库，它带来的复利远超任何一次性的出题省时：新教师进组即继承经验，老教师调走经验不流失，学校真

正拥有属于自己的、不断增值的教学资产。这才是以 ima 为代表的 AI 工作台，给教育行业最实在的长期价值。

需要特别提醒的是隐私边界。ima 知识库适合沉淀教材、课标、真题、原创题、脱敏后的错题等教学资源；但涉及特定学生在某次测试中的个人分数、姓名等敏感数据，必须严格保密，不能上传到公共或共享知识库（官方与各地合规要求均强调此点）。沉淀要大胆，敏感要克制——把"可共享的教学智慧"留下，把"须保密的学生隐私"留在本地，二者边界清晰，方能既提效又合规。配合 100G（教师认证后）空间、多格式导入（含图片 OCR 识别文字）、与前面三章的"生成—分层—标签"无缝衔接，ima 让你出的每一道题都沉淀进一个"越用越值钱"的校本题库。这一章，就教你把题库"沉淀下来、复用起来、共享出去"。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「管・沉淀」：个人 + 教研组 + 年级组共享知识库 ima 的"管"能力支持建立个人知识库，也可升级为教研组、年级组共享知识库。这意味着题库不再是个人的私产，而是可以沉淀为团队共有、跨届延续的校本题库。你生成的题、打的标签、归类的错题，都能在组内流转。 来源：ima 全面使用指南・管・沉淀

2. 四级权限：创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员 共享知识库支持四级权限管理：创建者拥有全部权限；管理员可管理成员与内容；协作成员可编辑协作；普通成员以查看/使用为主。这让教研组既能"共享题库"，又能"权责清晰"——谁负责命题、谁负责审核、谁能只读调用，一目了然，避免误操作覆盖他人成果。 来源：ima 全面使用指南・基础设施与权限；ima 官网

3. 历史版本追溯 共享知识库中支持历史版本追溯，避免协作冲突。例如一份期末卷被多人修改，你可回看每一版变更、必要时回退。对题库这种"会被持续打磨"的资产，版本追溯是安全网。 来源：ima 全面使用指南・管・沉淀

4. 发布到教育知识号广场 ima 支持把优秀资源发布到教育知识号广场，让好题库超出本校范围被更多教师发现、借鉴。这是"沉淀"的对外延伸——你的校本题库不仅服务本组，也能贡献给更大的教师社区。 来源：ima 全面使用指南・管・沉淀

5. 多格式导入 + 图片 OCR：让纸质试卷变可检索题库 知识库支持导入 PDF、Word、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片（JPEG/PNG），系统可识别提取图片中文字。对纸质试卷、练习册，你拍照上传，ima 用 OCR 识别扫描件/手写批注中的文字，把"沉睡的图片"变成可检索、可调用的数字题库——这正是错题本与试卷复习卷数字化的关键能力。 来源：ima 全面使用指南・基础设施与权限 / 读・解读；腾讯新闻・错题本

6. 100G 空间 + 教师认证扩容 注册即 50G，在校老师完成认证后存储空间扩容至 100G，足够长期积累教学资源——覆盖当前学期乃至多年的教材、真题、好题、错题本，不必担心空间告急。 来源：ima 全面使用指南・基础设施与权限；腾讯云・教师用ima备课

7. 与"生成—分层—标签"闭环衔接 沉淀不是孤立动作：用 07.1 生成的互动题、07.2 的分层作业、07.3 的知识点标签，最终都回存知识库，成为下一次生成的"参考材料"与"可调用的题源"。官方建议"一个学期的教学材料建一个知识库，逐年积累后拥有按学科、按年级组织的完整教学资源库，新学期直接调用往期知识库，效率越来越高"。 来源：腾讯云・教师用ima备课

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条"题库沉淀与复用"的照做流程，分四个阶段。

阶段一：搭建可沉淀的题库结构（一次性）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 完成在校教师认证，空间扩容至 100G。 3. 新建"题库型"知识库，建议命名"XX 校 XX 学科校本题库"，按 学段/年级/单元 建文件夹（见 07.3 阶段一）。 4. 规划标签体系（知识点 + 属性 + 难度），并把"标签规范"写成知识库内首篇笔记。 5. 若需组共享：在知识库设置里添加教研组成员，按"创建者/管理员/协作成员/普通成员"分配四级权限。

小程序端 - 微信搜"ima"进小程序，可随手把公众号好题、聊天文件一键入库，回电脑端同步；手机拍的试卷照片也能直接传。

阶段二：把题目沉淀进库（边用边沉）

电脑端 1. 用 07.1/07.2 生成题后，把定稿（含标签、答案、解析）存入对应单元文件夹，挂知识点+属性+难度标签。 2. 把纸质试卷/练习册拍照上传，ima OCR 识别文字后，对典型错题打 #易错点、对好题打 #高频考点。 3. 把修订后的教案分层作业回存，作为下一届"风格参考"。

阶段三：跨届复用（价值兑现）

电脑端 1. 新学期教同一单元，直接 @ 该知识库，让 ima "基于本库往年题库与本年教材，生成一份单元测试，优先复用 #高频考点 与 #易错点 题目"。 2. 用 07.3 的标签调用，组合调取往届好评题，几分钟组出一份"继承版"试卷，而非从零生成。 3. 借助历史版本追溯，查看某份卷子往年修改记录，吸取前届经验。

小程序端 - 通勤时可搜索标签、预览往届题，回电脑端落地组卷。

阶段四：共享与对外贡献

1. 把打磨成熟的校本题库/专题卷，按权限共享给教研组、年级组，新人进组即继承。
2. 精选优秀资源发布到教育知识号广场，对外贡献。
3. 每学期末做一次题库盘点：清理失效题、合并重复、更新标签，保持题库活性。

一个完整示例（以某校初中数学教研组为例） 初三备课组建了"XX 初中数学校本题库"共享库，四级权限分明（阶段一）；王老师用 ima 出的《二次函数》分层卷、学生错题 OCR 入库打标（阶段二）；次年同备组李老师直接 @ 该库，让 ima 优先复用 #高频考点 与 #易错点 生成新卷，半小时拿到"继承版"（阶段三）；三年积累后，这套库成为学校中考复习核心资产，并精选发布到教育知识号广场（阶段四）。
从"每人各做各的"，到"全组共用一座越用越厚的金矿"。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：题库入库规范（写成知识库首篇笔记）

> 【库名】XX 校 XX 学科校本题库 【结构】文件夹 = 学段/年级/单元；每单元下设 教材、真题、自命题、错题本 四个子文件夹。 【标签】知识点标签（与教材对应）+ 属性标签（#易错点 #高频考点 #新课标 #已用）+ 难度标签（#基础/中等/拔高）。 【入库要求】每题须含：题干、答案、解析、知识点标签、难度标签；来源注明（原创/真题/改编）。 【权限】创建者__、管理员__、协作成员__、普通成员__。 【盘点】每学期末清理一次。

模板 B：跨届复用指令（复制微调即可）

> 【身份】__学科__教师。 【知识库】@【校本题库名】 【任务】基于本库往年题库与本年教材，生成一份 __ 单元测试。 【要求】优先复用标签 #高频考点 与 #易错点 的题目；补充本年新课标新增点；难度 7:2:1；每题标知识点与难度、附答案评分标准。

模板 C：试卷照片数字化指令

> 我已上传若干张学生试卷照片（含手写批注）。请： 1. 用 OCR 提取每题文字与批改痕迹； 2. 识别做错的题，打 #易错点 标签并归类知识点； 3. 把其中质量高的原题/改编题存入对应单元文件夹，打 #高频考点。

清单：题库沉淀自检（打勾再算"沉淀完成"）

- [ ] 是否建了"题库型"共享知识库并规划文件夹+标签?
- [ ] 是否完成教师认证、空间达 100G?
- [ ] 是否给教研组成员分配了四级权限?
- [ ] 生成的题是否含答案/解析/知识点/难度标签后入库?
- [ ] 纸质试卷是否 OCR 入库、错题打 #易错点?
- [ ] 跨届复用时是否 @ 旧库优先复用往届好题?
- [ ] 是否启用历史版本追溯防协作冲突?
- [ ] 是否每学期盘点、必要时发布到知识号广场?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：生成完题就丢，不回存。 反面案例：每次都让 ima 从零生成，往年好评题始终散在个人电脑。纠正：定稿（含标签、答案、解析）必须回存知识库，让好题成为可复用的校本题库资产，跨届直接调用。

误区 2：共享库不设权限，乱改一团。 反面案例：教研组共享库人人可改，一份卷被多人覆盖，最终版说不清。纠正：用四级权限明确创建者/管理员/协作成员/普通成员职责；开启历史版本追溯，必要时回退。

误区 3：试卷只拍照不 OCR，图片沉睡。 反面案例：错题拍了照存相册，却从不被检索调用，金矿沉睡。纠正：上传 ima 用 OCR 提取文字，打标签、归单元，让图片变成可检索、可组卷的数字题。

误区 4：只沉淀不盘点，题库越长越乱。 反面案例：三年攒上千题，雷同、失效、超纲混杂，反而找不到好题。纠正：每学期末盘点，清理失效、合并重复、更新标签，保持题库活性与可用性。

误区 5：空间不够就随便删，丢掉积累。 反面案例：空间告急时删旧卷，多年沉淀一夜清零。纠正：完成教师认证扩至 100G，按学科/年级建库长期积累；敏感学生数据不上云（见隐私规范），非敏感教学资源放心沉淀。

三个反思问题

1. 我这学期用 ima 出的好题，期末后还存在吗？如果建一个校本题库并坚持回存，三年后它会为学校沉淀下什么、为我个人省下什么？
2. 我们教研组是在"各建各的、各用各的"，还是"共用一座越用越厚的题库"？四级权限与版本追溯，能在多大程度上把个人经验变成组织资产？
3. 学生那些沉睡的纸质试卷与错题，是被拍了照就结束，还是经 OCR 与标签真正变成了可复用的诊断资源？如果做成全校错题本，能给复习带来什么改变？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《教师用ima备课：教材导入+AI生成教案+练习题一键生成》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2685849
- 腾讯新闻《一道错题怎么变成一份学习计划？4步教你搭建全科错题本》：https://news.qq.com/rain/a/20260629A038ZO00

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

08.1 标签体系与分类

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师辛辛苦苦把资料搬进 ima 知识库，半年之后却发现自己建了一个"电子杂物间"：文件几百份，想用的时候还是满头大汗地翻。问题往往出在"只分类、不标记"——或者反过来"只打标签、不分类"。这一章要解决的，正是"沉淀"环节的底层秩序问题：资料进库之后，怎么让它在未来任何一次检索中都能被精准叫出来。

先看看这几个熟悉的场景是否戳中你：

- **"同一份资料我要放三个地方"**：一份《二次函数》的精品教案，它既是"教案"，又覆盖"函数·二次"知识点，还属于"易错点"载体，明年出分层作业还要复用。文件夹只能给它一个家，你却需要它同时待在三个位置——于是你复制三份，结果改了一处忘了另两处，版本立刻打架。
- **"命名越来越长，长到自己都记不住"**：为了能被搜到，文件名被堆成 `初三数学_二次函数_重难点_易错_202603_修订版_最终版（2）.docx`，三个月后连你自己都读不全。
- **"搜出来一堆，分不清轻重"**：全文搜索返回 20 条结果，逐条点开太累，不知道哪条是权威出处、哪条是草稿。
- **"教研组各打各的标签，库越建越乱"**：张老师标"重点"，李老师标"考点"，王老师标"高频"，到年底谁也搜不动谁的词。
- **"资料越来越多，反而越焦虑"**：库涨到几百份后，没有标签与分类体系，比没有库还让人心慌。

这些卡点的本质，是"有库无体系"——只做了物理搬运，没做认知整理。ima 的"标签体系与分类"能力，正是把"杂物间"升级为"工具间"的那一步：文件夹解决"它属于哪一类"（硬分类、一处归属），标签解决"它是什么、怎么用"（软标记、多维召回）。两者配合，一份资料才能既归类清晰、又能被多意图找到。本章就教你设计一套可持续、可协作、可复用的标签与分类体系。

需要先澄清一个概念：很多老师以为"分类"和"标签"是一回事。其实它们职责完全不同——**分类是树状的一处归属**（一份资料在文件夹树里只能有一个爸爸），**标签是网状的多维钩子**（一份资料可以贴无数个标签，从不同角度被召回）。ima 电脑端知识库管理明确支持"分类文件夹"与"全文搜索"，同时官方将"标签体系与分类""知识点标签调用"列为规划中的关键能力（见 facts.md 08.1、07.3）。本章方法论与这些能力无缝对接：即便当前版本标签入口有限，你也能用"文件名多段命名"承载标签思想，把体系跑起来。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. **分类文件夹（硬分类）** ima 电脑端知识库管理支持"分类文件夹"，用于给资料做一处归属的树状整理，配合"全文搜索"使用。（来源：facts.md 多端使用要点·电脑端；另见 02.3 文件夹分类与命名规范） 文件夹适合表达"稳定的层级关系"：年级 → 学科 → 模块 → 单元。比如 `高中物理 / 必修一 / 运动学 / 匀变速直线运动`。它是资料的"户口本"，回答"这份资料归谁管"。

2. **标签体系与分类（软标记）** ima 规划中的"标签体系与分类"能力，用于对资料做多维标记，与文件夹的硬分类互补。（来源：facts.md 08.1 标签体系与分类） 标签适合表达"跨层级的用途与属性"：知识点、教学环节、难度、素材类型、是否公开。它是资料的"雷达反射器"，回答"这份资料在哪些场景下该被召回"。

3. **知识点标签调用** 在出题、备课等场景中，可按"知识点标签"调用资料与题目，例如"按知识点标签生成互动题"。（来源：facts.md 07.3 知识点标签调用；"写・生成"提及一键生成约 10 道互动题可按知识点标签调用） 这是标签体系最值钱的回报点：当你把题库按知识点标签打标后，出题时一句话就能召回某一知识点的全部题目，省去翻文件夹。

4. **全文搜索（让标签思想可落地）** ima 知识库内支持全文搜索，覆盖 PDF、Word、图片 OCR 文本等。（来源：facts.md 多端使用要点・电脑端；02.4 知识库搜索与标签） 即便没有图形化标签入口，你用"`年级_学科_知识点_环节_日期`"多段命名，全文搜索也能按任意一段召回，相当于"穷人的标签系统"。

5. **共享知识库与四级权限（标签词表治理基础）** ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库，权限分创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级。（来源：facts.md 管・沉淀；基础设施与权限） 共享库里，标签词表必须由管理员锁定统一，否则人人自由发挥，体系立刻崩坏——这是标签治理的组织保障。

> 说明：标签的具体图形化入口随 ima 版本演进，请以实际界面为准；本章给出"教师应如何设计标签与分类体系"的方法论，可无缝对接官方标签功能。凡涉及具体按钮路径处，均标注"按实际版本"。

为什么标签值得专门花力气？因为一份好教案"身兼数职"，文件夹给不了它多个家，标签可以。标签的本质，是给资料打上"可被多维度召回"的钩子——核心思想就一句话：**让一份资料能被多种意图找到**。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面的操作，建议你在自己已建好并导入若干资料的知识库里"边读边试"——标签与分类是"用出来"的，光看不练记不牢。如果还没有现成知识库，请先完成 02.1 与 02.2。主力整理在电脑端（文件夹树、批量上传、全文搜索更完整），移动场景在小程序轻量完成，数据互通。

一、先搭"分类文件夹"骨架（硬分类）

电脑端（功能最全） 1. 打开 ima 电脑端 → 进入目标知识库（个人库或教研组共享库）。 2. 使用"分类文件夹"功能，按 `年级 → 学科 → 模块 → 单元` 的层级新建文件夹。 示例：`高中数学 / 必修一 / 函数 / 二次函数`。 3. 把已导入资料拖入对应文件夹，完成"一处归属"。 4. 配合"全文搜索"验证：输入单元名，应能召回该文件夹下全部资料。

搭骨架的原则是"不超过四层、稳定不常变"。年级、学科是几乎不变的；模块、单元会随教材微调；更细的"易错点""真题"别放进文件夹——那是标签的活儿。

小程序端 1. 进入 ima 小程序 → 知识库 → 目标库。 2. 在库内可查看文件夹层级、上传或粘贴链接添加材料（公众号文章：阅读时右上角「…」→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴）。 3. 移动端适合"随手归类"：教研会上收到一份资料，当场塞进对应文件夹，不让它流浪到微信收藏夹。

二、再设计"标签词表"（软标记）

标签是"软标记"，一份资料可贴多个。建议按三类维度设计词表：

A. 知识点维度： 函数·一次 / 函数·二次 / 文言虚词 / 牛顿定律 …
B. 教学环节维度：重难点 / 易错点 / 课堂导入 / 例题精讲 / 分层作业 / 中考真题
C. 素材类型维度：教案 / 课件 / 试题 / 论文 / 反思 / 课标

设计纪律（务必遵守）： - **标签数量克制**：个人库建议 15–30 个常用标签，过多等于没标。判断标准：你能否张口报全所有标签？报不全就过多了。 - **命名统一**：用"名词+维度"清晰表达，避免歧义（如统一用"易错点"而非混用"易错""常错""坑"）。 - **与文件夹不冲突**：文件夹管"它在哪类"，标签管"它是什么/怎么用"，二者分工不重叠。 - **共享库锁定词表**：由管理员维护一份"官方词表"，新标签须从中选取，杜绝自由发挥。

初次建表，建议先列"教这一章必备的 10 个知识点 + 5 个环节"，够用就好，用一阵再补，不必一次列满。以高中物理为例：知识点标签设"牛顿定律/能量守恒/电场"，环节标签设"重难点/实验/易错/高考真题"。一份"牛顿定律易错习题"就同时带"牛顿定律+易错+试题"三个标签，之后无论按知识点、按环节、按类型找都能命中——这就是标签的威力。

三、在 ima 中落实标签（按实际版本）

- **若 ima 当前提供"标签/标记"入口**：对每份核心资料打上 A/B/C 维度标签；共享库内由管理员统一词表。
- **若当前版本标签功能有限**：用"文件名多段命名"承载标签，例如 `初三数学_二次函数_重难点_易错点_202603`，下划线分隔即"伪标签"，同样能被全文搜索召回。
- **固定分段顺序**：`<年级><学科>_<知识点>_<环节>_<日期>`，例如 `高二物理_牛顿定律_易错_202603`。顺序固定后，全文搜索用任意一段都能召回。

四、建立"入库即打标"的工作流

把分类与标签嵌入资料进库的瞬间，才能长期坚持： 1. 资料导入知识库（PDF/Word/PPT/图片/网页/公众号，见 02.2）。 2. 拖入对应分类文件夹（一处归属）。 3. 立即打上"1 个知识点标签 + 1 个环节标签 + 1 个类型标签"（或写入多段文件名）。 4. 用全文搜索该资料核心词，验证 3 秒内能否命中。 5. 共享库由管理员抽查标签是否符合官方词表。

五、把标签体系接入备课与出题

示例：备"二次函数"单元 1. 全文搜索 `二次函数` → 召回所有相关文件、图片、OCR 文本。 2. 关联知识库问答："列出本库中所有'二次函数'的易错点，并给出来源。"（呼应 03.3 基于知识库的精准问答） 3. 按"重难点/易错点"标签筛选，直接生成课堂强调清单。 4. 按"中考真题"标签调用题目，组成本单元过关练习（呼应 07.3 知识点标签调用）。

可直接用的模板 / 清单

模板一：教师标签词表（初版，可直接采用）

【知识点标签】（按学科自填）
示例(数学)：函数·一次 / 函数·二次 / 几何·圆 / 统计与概率
示例(语文)：文言实词 / 文言虚词 / 现代文阅读 / 作文立意
示例(物理)：牛顿定律 / 能量守恒 / 电场 / 电路

【教学环节标签】
重难点 / 易错点 / 课堂导入 / 例题精讲 / 分层作业 / 中考真题 / 期中期末

【素材类型标签】
教案 / 课件 / 试题 / 论文 / 反思 / 课标

使用纪律：
- 每份核心资料至少打 1 个知识点标签 + 1 个环节标签
- 共享库标签词表由管理员锁定，新增须报备
- 标签总数控制在 15–30 个，张口能报全

模板二：多段文件名"伪标签"规范

格式：<年级><学科>_<知识点>_<环节>_<YYYYMM>
示例：
高二物理_牛顿定律_易错_202603
初三数学_二次函数_重难点_202603
高一语文_文言虚词_中考真题_202603
说明：下划线分隔每段都是可被全文搜索召回的"标签"，顺序固定。

模板三：资料入库"分类+标签"自查清单

☐ 是否已放入正确的分类文件夹（一处归属）？
☐ 文件名是否含核心关键词（而非"文档1"）？
☐ 是否已打"知识点+环节+类型"至少三个标签？
☐ 用全文搜索该资料核心词，能否在 3 秒内命中？
☐ 用"基于知识库问答"问相关知识点，AI 能否引用到它？
☐ 共享库中，该资料的标签是否符合全组官方词表？

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：只建文件夹、不打标签，遇到"跨类"资料就复制多份 老师习惯用文件夹做唯一分类，遇到一份资料属于多个维度时，就复制进多个文件夹，导致版本分裂。

纠正：文件夹负责"一处归属"，标签负责"多维召回"。一份资料只放一个文件夹，用多个标签表达它的多重身份，绝不复制。需要按知识点找时，靠标签或全文搜索，而非靠复制。

误区 2：标签打得过多过细，反而失焦 有人给一份资料打十几个标签，结果标签体系崩坏，召回时噪声巨大，自己都记不清有哪些标签。

> 纠正：标签克制（个人 15–30 个）。判断标准：能否张口报全？报不全就过多。每份资料"知识点+环节+类型"精准三五个即可；共享库锁定官方词表。

误区 3：把文件夹和标签混为一谈，重复劳动 既把资料塞进细分的"重难点"文件夹，又打"重难点"标签，维护成本翻倍，收益却没增加。

> 纠正：文件夹=硬分类（稳定的树状层级），标签=软标记（灵活的网状属性）。两者分工不重叠。把"重难点"放进标签，别也塞进文件夹名——文件夹只放稳定的"年级/学科/模块/单元"。

误区 4：共享库放任每人自由打标签，年底谁也搜不动谁 教研组里张老师标"重点"、李老师标"考点"、王老师标"高频"，词表不统一，协作检索失效。

> 纠正：facts.md 明确共享库有创建者/管理员/协作成员/普通成员四级权限。由管理员（通常教研组长）维护一份官方词表，新标签须从中选取并报备。标签治理是组织行为，不是个人自由。

误区 5：以为标签只能靠图形化入口，版本没这功能就放弃 听说 ima 有标签能力，但自己界面找不到入口，于是彻底不标记，回到"文档1.docx"的混乱。

> 纠正：即便当前版本无图形化标签入口，也能用" 年级_学科_知识点_环节_日期 "多段命名承载标签思想，配合全文搜索实现多维召回。先跑起体系，等官方标签入口铺开再平滑迁移。

把节奏拉长看：分类与标签习惯，决定了你三年后的知识库是"金矿"还是"杂物堆"。金矿的特征是——任何一次提问都能在十秒内返回权威、相关、带出处的答案；杂物堆的特征是——东西很多却永远找不到。差别不在份数，而在今天的你有没有花十分钟定好词表、取好名字。现在的一点规范，是给未来的自己最大的善意。

再往深一层说，标签与分类体系的本质，是教师的"认知外包"。人的大脑擅长联想、不擅长海量检索；把"这份资料属于什么、该怎么用"显式写进标签，就是把记忆负担从脑海转移到系统。当体系成熟，你不必再记住"那份二次函数易错题存在哪个文件夹"，只需相信"打过标签的，搜一下就在"。这种信任感，会让知识库从"偶尔翻翻的仓库"变成"随时依赖的外脑"。更早建立体系的人，更早享受这种轻松——这几乎是所有高效教师共有的隐性习惯，而非天赋。今天你定下的每一个标签，都是在为未来的省力投票。

与此同时，分类与标签并非一劳永逸：每学期末花十分钟过一遍词表，删掉不再用的、补上新兴的（如新版课标带来的新知识点），体系才能跟着教学一起生长。僵化的词表会和过时的文件夹一样，最终被弃用。活的体系，才有长久的生命力。

三个反思问题

1. 我现在最常用的"找资料"方式，是翻文件夹回忆位置，还是用关键词直接召回？如果切换到"标签+全文搜索"的组合，我最想让它替我解决哪类反复出现、却又总找不到的资料？

2. 如果给我的知识库设计一套标签词表，哪些"知识点"和"教学环节"是我每周都会反复用到的？这套词表能否直接服务未来的出题与备课，而不只是"标了好看"？
3. 在教研组共享库中，标签词表由谁维护、何时更新，才能既保持统一又不变成负担？我们组现在具备这样的协作纪律吗？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）
- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖电脑端知识库"分类文件夹""全文搜索"、标签体系与分类 08.1、知识点标签调用 07.3、共享知识库四级权限等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

08.2 历史版本追溯

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

知识库一旦从"个人笔记本"升级为"教研组共享库"，一个全新的麻烦就出现了：**多个人同时改同一份资料，改着改着就乱了**。这一章要解决的，正是协作沉淀中最容易被忽视、却最伤士气的问题——版本失控。ima 官方将"历史版本追溯，避免协作冲突"列为"管・沉淀"的核心能力（facts.md 管・沉淀），本章就讲透它怎么用、为什么不可或缺。

先对照这几个协作现场，看是否眼熟：

- **"谁把我那版删了？"**：教研组长在共享库里整理《期末复习提纲》，另一位老师同一天也编辑了同一份，保存后组长的修改被覆盖，谁也说不清哪一版才是最终。
- **"改坏了想退回，却退不回去"**：一份《中考压轴题解析》被同事误删了一段关键步骤，发现时已经过了两天，本地也没留备份，只能凭记忆重做。
- **"新老师接手旧资料，看不懂为什么这样改"**：库里一份教案三年间换了五个人维护，最新版和最初版逻辑完全不同，新人不敢动，也不知道当初为什么改。
- **"课标修订后，旧版和新版混在一起"**：新版课标发布，教参同步更新，但旧版没归档，老师搜出来两份互相矛盾，分不清该信哪份。
- **"出了教学事故，却说不清责任在谁"**：一份共享学案发到家长群后才发现数据有误，回溯时没人承认改过那一行——因为没有修改记录。

这些问题的共同特征：资料在"流动"中失去了"可追溯性"。个人库里你一个人改，错了大不了 Ctrl+Z；但共享库里多人协作，没有版本机制，每一次保存都是一场"俄罗斯轮盘赌"。ima 的"历史版本追溯"正是给协作上了一道"后悔药"和"黑匣子"：既能回退到任意历史版本，也能看清每一次改动的来龙去脉，从根本上避免协作冲突、降低协作成本。

还有一个更隐蔽的损耗：即便没出事故，资料在多次修改后也会"长胖"——你不断往里加东西，却从不敢删，因为"说不定哪天还要用"。结果一份原本精炼的学案，半年后臃肿到没人愿意读。版本追溯给了你"敢删"的底气：删了也能找回，于是资料才能保持精炼、随时可用。这就是为什么我们说，版本机制不是事后补救，而是事前让你"放心大胆地改"的心理基础设施。

需要先澄清一个认知：很多老师以为"版本追溯"是程序员才用的高级功能，跟教学无关。其实教师协作里处处是版本问题——教案迭代、学案修订、题库更新、课标对接，哪一个不是"改了又改"？版本追溯对教师的价值，不是炫技，而是**把"谁在什么时候改了什么"变成可查、可回、可问责的事实**，让教研组敢于放心地把资料交给彼此共同维护。这背后是 ima "个人 + 教研组 + 年级组共享知识库"与"四级权限"共同支撑的协作底座（facts.md 管・沉淀；基础设施与权限）。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. **历史版本追溯（核心）** ima 在"管・沉淀"中明确提供"历史版本追溯"能力，用于记录资料的历史版本、避免协作冲突。（来源：facts.md 管・沉淀） 它是共享库协作的"安全网"：每一次有效保存都会形成可回溯的版本节点，需要时能把资料恢复到任意历史状态，并对比不同版本的差异。

2. **共享知识库（版本冲突的发生地）** ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库，多人可同时维护同一资料。（来源：facts.md 管・沉淀） 版本冲突几乎只发生在共享库——个人库是你自己改，不会撞车；共享库里多人并行编辑，才需要版本机制兜底。

3. **四级权限（谁能动、动到哪）** ima 共享库权限分创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级。（来源：facts.md 基础设施与权限） 权限是版本治理的前置：普通成员可能只有查看权、协作成员有编辑权、管理员有管理权。理清权限，才能知道"谁有可能改、谁改了要负责"。

4. **新旧课标对比（版本思想的近亲）** ima 支持"对比新旧课标差异""提取考点"。（来源：facts.md 读・解读；04.4 考点提取与新旧课标对比） 做教材教参结构化归档时（见 08.3），常需把"旧版教参"和"新版教参"作为两个版本并置对比，这与历史版本追溯的思想一脉相承——都是"让变化可见"。

5. **操作日志 / 会话历史** 电脑端"完整记录会话历史与操作日志"。（来源：facts.md 多端使用要点・电脑端） 操作日志是版本追溯的佐证层：它记录"谁在何时做了什么"，与版本节点互相印证，形成完整审计链。

> 说明：历史版本的具体入口（如"版本历史"按钮、版本对比视图）随 ima 版本演进，请以实际界面为准；本章给出"教师应如何利用版本机制做协作治理"的方法论，可无缝对接官方功能。

为什么版本追溯值得专门讲？因为它改变的是协作的"心理安全"——当老师确信"改坏了能回退、改乱了能查源"，才敢真正把资料共创出来，而不是各自囤私货。共享库的活力，正来自这种安全感。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

需要提醒的是，版本机制越用越值钱，前提是"勤保存、小步改"。如果你一学期只保存一次、一次推倒重来，版本节点就失去意义——它记录不了"怎么变好"的过程，只能看到首尾两个状态。反之，每次有意义的改动都保存一版，版本链才会成为一份细腻的"教学成长纪录片"。把"保存即留痕"变成肌肉记忆，版本追溯才真正发挥价值。

下面的操作，建议在教研组共享知识库里"边读边试"——版本能力是为协作而生的，单人库体会不到它的价值。如果还没有共享库，请先完成 09.1 创建共享知识库。主力操作在电脑端（版本视图、对比、回退更完整），移动场景在小程序轻量查看。

一、确认你处在"会触发版本"的共享库里

电脑端 1. 打开 ima 电脑端 → 进入教研组 / 年级组共享知识库（非个人库）。 2. 确认自己的权限角色（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员），知道"我能不能编辑这份资料"。 3. 找到一份多人维护的资料（如《期中复习提纲》），准备编辑。

记住：版本机制主要在共享库生效。个人库你也随时改，但共享库才是它的主战场——因为那里的每一次保存都可能影响同事。

小程序端 1. 进入 ima 小程序 → 知识库 → 目标共享库。 2. 可查看资料、轻量编辑或查看版本信息（按实际版本功能）。 3. 移动端适合"随手看版本、及时纠错"：发现同事改错了，当场提醒，别等两天后爆发。

二、编辑前养成"先看版本"的习惯

电脑端 1. 打开目标资料前，先确认它"最近一次被谁改过"——若有操作日志入口，查看最近修改人与时间。 2. 若你要在他人刚改过的版本上继续，先通读当前版，避免重复劳动或无意覆盖。 3. 编辑时做"小而明确"的改动，每次保存对应一个清晰的意图（如"补充第 3 题解析"），便于将来回溯时理解每个版本。

多人协作的铁律：**编辑前看版本，编辑时小步保存，编辑后留痕迹**。这三步能把 90% 的协作冲突消灭在萌芽。

三、用历史版本追溯"回退"与"对比"

电脑端（按实际版本的版本入口操作） 1. 当发现资料被改坏、或想找回旧内容时，进入该资料的"历史版本 / 版本记录"区域（具体入口以实际界面为准）。 2. 浏览版本列表，查看每个版本的时间、修改人、改动摘要。 3. 预览某个历史版本，确认是要找回的内容。 4. 选择"恢复 / 回退到该版本"，或把旧版本内容复制到当前版做融合。 5. 如需对比"旧版 vs 新版"，使用版本对比视图，定位差异段落（与 04.4 新旧课标对比思路相通）。

回退不是"推翻同事"，而是"找回被误删的好内容"。回退前最好先在群里说一声，避免两人来回覆盖。版本机制给你的不是"任性改"，而是"放心改"。

四、用版本机制做"课标 / 教参"迭代归档

1. 新版课标或教参发布时，把旧版作为"历史版本"保留，不要直接覆盖删除。
2. 在资料命名或标签中标注版本年份（如 `2022课标版` / `2026课标版`），呼应 08.1 的标签体系。
3. 用"对比新旧课标差异"功能（04.4）生成差异清单，存入知识库，作为全组备课依据。
4. 一旦某版教参被证伪或淘汰，保留其历史版本但标记"已停用"，方便将来追责与复盘。

五、建立教研组的"版本治理公约"

把版本机制变成组里人人遵守的纪律： 1. 重大修改前在群里"报备"，避免两人同时大改同一份。 2. 每次保存对应一个明确意图，不一次性推倒重来。 3. 每月由管理员用操作日志做一次"资料健康巡检"，清理误改、标记废弃版本。 4. 新老师接手旧资料时，先读版本历史，理解"为什么这样改"，再动手。

可直接用的模板 / 清单

模板一：教研组"版本治理公约"（可直接采用）

【编辑前】
- 改动重大资料前，在教研组群报备"我要改 XX 的第 X 部分"
- 先看该资料当前版本与最近修改人，避免重复/覆盖

【编辑中】
- 小步保存，每次保存对应一个清晰意图（如"补充第3题解析"）
- 不在他人未保存的版本上直接大改

【编辑后】
- 改完在群内简要说明"改了什么、为什么"
- 发现误改，立即用历史版本追溯回退，并知会相关同事

【月度巡检】
- 管理员每月用操作日志巡检一次，清理误改、标记废弃版本
- 旧版课标/教参保留为历史版本，标注年份，不随意删除

模板二：资料"版本健康"自查清单

☐ 这份资料是否在共享库中、且多人可编辑?
☐ 我编辑前，是否看过它的最近修改人与时间?
☐ 本次保存是否对应一个明确、单一的意图?
☐ 若改坏了，我能否用历史版本追溯回退到正确版本?
☐ 旧版教参/课标是否被保留为历史版本而非直接删除?
☐ 本月管理员是否做过一次操作日志巡检?

模板三：新旧版本对比记录表（用于课标/教参迭代）

资料名称：_____
对比对象：旧版（____年） vs 新版（____年）
对比方式：ima「对比新旧课标差异」/ 历史版本对比视图
主要变化：
1. _____
2. _____
3. _____
对备课的影响：_____
归档位置：知识库 / ____ 文件夹 / 标签：课标_差异_YYYY

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：以为"共享库"就是"谁都能随便改"，不需要版本机制 老师觉得反正都是自己人，改坏了大不了重来，没把版本追溯当回事，结果一次覆盖损失半天工作量。

> 纠正：facts.md 明确把"历史版本追溯，避免协作冲突"列为沉淀核心能力。共享库多人并行编辑，版本机制是必备安全网，不是可选项。编辑前看版本、改坏能回退，是协作底线。

误区 2：发现改坏了，凭记忆硬重做，不用回退 资料被误删一段，老师懒得找历史版本，直接凭记忆重写，既慢又可能漏掉原版里的好内容。

> 纠正：先进历史版本追溯，找到误改前的节点，预览确认后回退或融合。回退比凭记忆重做更准更快，也能完整保留原版精华。

误区 3：旧版教参/课标直接删除，不留历史版本 新版一出，立刻把旧版覆盖删掉，结果日后需要对照"当初为什么这样教"时，旧版已无迹可寻。

> 纠正：旧版应作为历史版本保留并标注年份（如 `2022课标版` ），用"对比新旧课标差异"生成差异清单归档。教学是连续的，旧版是理解演进脉络的钥匙。

误区 4：权限不清，普通成员也能乱改，出事无人负责 共享库没设好四级权限，所有人都是协作成员，谁改了什么没有约束，事故后互相推诿。

> 纠正：facts.md 明确四级权限（创建者/管理员/协作成员/普通成员）。由管理员合理分配：普通成员可查看、协作成员可编辑、管理员统筹。权限清晰，责任才清晰，版本记录才有意义。

误区 5：回退时闷头操作，不跟同事打招呼 老师悄悄回退了同事的版本，同事不知情又改回去，两人陷入"来回覆盖"的拉锯。

> 纠正：回退前在群里说一声"我发现 XX 被误改，回退到第 X 版"，避免异步协作下的反复覆盖。版本机制给的是"放心改"，不是"偷偷改"。

把视角拉长：版本追溯机制，本质是给教研组建立"协作信任"。当每位老师都确信"我的劳动不会被无声覆盖、改错了能找回、责任能分清"，大家才愿意把私藏的精品拿出来共创。一个不敢共享的教研组，永远只是 N 个孤岛；而版本机制，正是把孤岛连成大陆的那座桥。今天你养成"编辑前看版本"的习惯，就是在为整个组的协作安全投票。版本机制如此，协作文化亦如此——先把安全感建起来，团队的共创活力才会自然生长，而不是在反复覆盖与互相猜疑中消耗殆尽。当每位老师都敢于放心地改、安心地共享，教研组才真正成为一个学习共同体，而非松散的个人集合。

把视野再拉高一层：版本追溯背后，是一种"可回溯的教学文化"。传统教研里，一节课好不好，往往靠当场评课、过后就散；而把每次修改留痕，等于把"好课是怎么磨出来的"固化成可回放的轨迹。新教师不必再靠运气蹭老教师的修改现场，打开版本链就能自学"这一处为什么这样改"。ima 把这种原本靠口传心授的隐性知识，变成了可检索、可复盘的结构化资产。当一所学校的每份精品都带着清晰的演进轨迹，它的教研就真正进入了"可积累"的良性循环，而不是年年从头再来。

当然，版本机制只是工具，真正决定协作质量的，还是人之间的信任与沟通。回退前的一声提醒、大改前的一句报备，这些"软动作"比任何按钮都重要。技术兜底风险，人情润滑过程——两者缺一不可，校本协作才能既安全又温暖。

三个反思问题

1. 我们教研组的共享资料里，有没有发生过"改着改着就乱了"的情况？如果有，当时的损失是什么，是否本可以用版本追溯避免？
2. 如果给本组定一份"版本治理公约"，哪些编辑动作必须"先报备、小步存、留痕迹"？这份公约由谁监督执行才不流于形式？
3. 当旧版课标/教参被新版取代时，我们是直接覆盖删除，还是保留历史版本做对比归档？这两种做法，对未来新老师理解"教学演进"意味着什么？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）
- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖"管・沉淀"历史版本追溯、共享知识库、四级权限、操作日志、对比新旧课标差异等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

08.3 教材教参结构化归档

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教师最宝贵的资产，不是某一节精彩的课，而是日积月累的"教材教参体系"——教材、课标、考纲、教参、期刊论文、公众号好文、自己手写批注的试卷。但现实是：这些东西散落在网盘、微信收藏、电脑桌面、U 盘、甚至一本本纸质书里，要用时像捉迷藏。这一章要解决的，就是"沉淀"环节最基础也最容易被敷衍的一步：**把零散的教材教参，变成结构化的、随时可调用的归档体系**。ima 的多格式导入、文件夹分类、全文搜索、OCR 识别等能力，正是为此而生（facts.md 搜・读・管）。

对照这几个场景，看是否正中你：

- **"教材教参散落"**：电子版教材在网盘、课标在微信收藏、考纲在某个网页、教参在同事发的压缩包里、自己批注的试卷是一张张手机截图——要用时没有一个统一入口。
- **"纸质批注没法用"**：你在一摞打印卷子上写了密密麻麻的红笔批注，但这些手写内容进不了电脑、搜不到、也分享不了，等于"死"资料。
- **"新旧课标混在一起"**：课标修订后，旧版没归档，搜出来两份互相矛盾，分不清该信哪份，备课心里发虚。
- **"公众号好文看完就沉"**：读到一篇绝妙的课标解读，顺手点收藏，三个月后想用，在微信收藏的海洋里捞了十分钟也没捞着。
- **"换了电脑/手机，资料断片"**：资料存在旧电脑、旧 U 盘，新设备上一片空白，多年积累瞬间归零。

这些卡点的本质，是"有资料无归档"——只做了零散收集，没做结构化沉淀。ima 的价值在于：它把"教材、课标、考纲、教参、期刊、公众号、手写批注"统一收进一个云端知识库（注册即 50G、教师认证后 100G，facts.md 基础设施），并能 OCR 识别手写批注、全文搜索一切文本、对比新旧课标差异。本章就教你把这套"散装资料"变成"结构化归档"，让每一份教材教参都"进得来、找得到、用得上、带得走"。

更深一层看，教材教参的零散，反映的是教师"时间被切碎"的工作状态——备一课找资料花半小时，真正思考教学只剩十分钟。当资料结构化归档后，找资料的边际成本趋近于零，老师才能把宝贵精力还给学生和课堂。ima 不是在替你"存文件"，而是在替你"抢回时间"。这笔时间账，才是结构化归档最实在的回报。

需要先澄清一个认知：很多老师把"归档"等同于"存起来"。存起来只是第一步，"结构化"才是关键——结构化意味着有层级（文件夹）、有标记（标签）、可检索（全文搜索）、可对比（新旧课标）、可跨端（电脑/小程序/网页）。存而不构，只是把混乱从桌面搬到了云端；构而能检，才算真正沉淀。这正呼应 08.1 的标签体系与 02.3 的命名规范——本章是它们的"教材教参"专属落地。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. **多格式导入（归档的入口）** ima 知识库支持导入 PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG)，并能识别提取图片中文字。（来源：facts.md 基础设施与权限；02.2 多格式导入） 这意味着教材（PDF）、教参（Word）、课标网页、公众号解读、试卷截图，全部能进同一个库，统一归档。

2. **分类文件夹（归档的骨架）** 电脑端知识库管理支持"分类文件夹"，用于树状整理资料。（来源：facts.md 多端使用要点·电脑端；02.3 文件夹分类与命名规范） 用 `年级→学科→模块→单元` 的层级，给每类教材教参一个稳定归属，是结构化的第一根支柱。

3. **全文搜索（归档的检索）** 知识库内支持全文搜索，覆盖 PDF、Word、图片 OCR 文本等。（来源：facts.md 多端使用要点·电脑端；02.4 知识库搜索与标签） 归档后，无论资料是教材正文、教参段落还是试卷截图里的字，都能被关键词直接召回。

4. **OCR 识别与手写批注提取（让纸质活起来）** ima 支持 OCR 识别含手写批注的案卷截图，系统可识别提取图片中文字。（来源：facts.md 读·解读；04.2 OCR识别与手写批注提取） 你红笔写满批注的试卷截图，拍进来就能被识别、搜索、引用——纸质资料从此"数字化复活"。

5. **对比新旧课标差异 / 提取考点（归档的进阶价值）** ima 可"提取考点、对比新旧课标差异"。（来源：facts.md 读·解读；04.4 考点提取与新旧课标对比） 把新旧版课标都归档后，一键生成差异清单，作为全组备课的权威依据，避免"该信哪份"的迷茫。

6. **云端空间与多端同步（归档的可靠性）** 注册即 50G、教师认证后扩容至 100G；跨 Windows/macOS 客户端、微信小程序、网页端(ima.qq.com)同步。（来源：facts.md 基础设施与权限；多端使用要点） 归档在云端，换设备不丢、手机电脑随手调，彻底告别 U 盘断片。

最后点明一个原则：结构化归档不是"一次性大扫除"，而是"日常小习惯"。很多老师等到期末才想起来整理，结果堆积如山、无从下手。真正可持续的做法，是把归档嵌进每次备课的收尾——这节课的教材页、教参片段、手写批注，下课当天就归位，标签顺手打好。日拱一卒，库自然常新；攒到期末再清，只会半途而废。ima 的多端同步让"当天归位"在任何设备上都能完成，不给拖延留借口。

> 说明：具体导入按钮、OCR 入口随 ima 版本演进，请以实际界面为准；本章给出"教材教参如何结构化归档"的方法论，可无缝对接官方功能。

为什么结构化归档值得专门花力气？因为教材教参是教学的"地基资料"——地基散了，上面建的教案、课件、题库都悬空。把地基钉牢在一个结构化库里，后续所有"搜、读、写"动作才有稳固支点。这是"管"字当头的第一章，也是整个教学知识库的承重墙。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面的操作，建议你在自己已建好的教学知识库里"边读边试"。如果还没建库，请先完成 02.1 创建第一个教学知识库。主力归档在电脑端（批量上传、OCR、PDF 预览更完整），移动场景在小程序轻量收纳公众号文章与截图。

一、先搭"教材教参"的文件夹骨架

电脑端（功能最全） 1. 打开 ima 电脑端 → 进入你的教学知识库。 2. 按 `年级 → 学科 → 资料类型 → 模块/单元` 建分类文件夹，例如： `高中数学 / 教材教参 / 必修一 / 函数` `高中数学 / 课标考纲 / 2026版` `高中数学 / 期刊与公众号 / 课标解读` 3. 把"教材、课标、考纲、教参"分开建顶层文件夹，因为它们更新频率不同（教材稳、课标偶变、教参常补）。 4. 配合全文搜索验证：输单元名应能召回该文件夹下全部资料。

命名纪律参考 02.3：用"名词+维度"清晰表达，避免"新建文件夹1"。稳定的层级（年级/学科/类型）放文件夹，易变的属性（知识点/环节）放标签（见 08.1）。

小程序端 1. 进入 ima 小程序 → 知识库 → 目标库。 2. 公众号文章：阅读时右上角「···」→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，自动归入"期刊与公众号"文件夹。 3. 试卷截图：直接上传图片，归入对应单元文件夹，OCR 会在入库后识别其中文字。

二、把六类教材教参"分类导入"

电脑端批量导入 1. **教材（PDF）**：拖入 `教材教参/模块` 文件夹。ima 会解析文本，全文搜索可直接定位页码。 2. **教参（Word/PDF）**：同样拖入，配合"PDF 预览与重点标注"做重点勾画。 3. **课标 / 考纲（网页链接）**：复制官网链接，在库内"粘贴链接添加"，归档为网页快照。 4. **期刊论文（PDF）**：拖入"期刊与公众号"文件夹，用 AI 摘要生成结构化梳理（见 04.1）。 5. **公众号好文（链接）**：按上面小程序路径，或电脑端粘贴链接导入，避免"收藏即沉没"。 6. **手写批注试卷（图片）**：上传 JPEG/PNG，ima OCR 识别含手写批注的文字，使其可被搜索与引用（见 04.2）。

导入时同步打标签（08.1）：每份资料至少打"知识点+环节+类型"三个标签，例如教材打 `函数・二次_教材_课标`，教参打 `函数・二次_教参_重难点`。

三、用 OCR 把"纸质批注"数字化复活

电脑端 / 小程序端 1. 把写满红笔批注的试卷、教参页面拍照或扫描为图片。 2. 上传到对应单元文件夹。 3. ima 自动 OCR 识别图片中的印刷字与手写批注文字。 4. 用全文搜索批注里的关键词（如"此处易错：判别式"），即可召回这张图。 5. 需要引用批注时，基于知识库问答可链回原图（呼应 03.3、03.4 原文溯源）。

这一步的威力：你多年积累的手写秘籍，从此不再是"死照片"，而是可被检索、可被分享、可被 AI 引用的活资料。

四、新旧课标"对比归档"

1. 旧版课标作为历史版本保留（呼应 08.2 历史版本追溯），命名如 `课标_2022版`。
2. 新版课标归档为 `课标_2026版`，不覆盖旧版。
3. 用"对比新旧课标差异"功能（04.4）生成差异清单，存入 `课标考纲/差异对比` 文件夹。
4. 全组备课时以差异清单为准，杜绝"该信哪份"的混乱。

五、建立"教材教参归档"的长效节奏

- **每周一次微归档**：教研收到的新教参、新公众号文，当周拖进库，不堆积到期末。
- **每学期一次大整理**：按 08.1 自查清单核对标签与命名，清理重复。
- **课标修订即时归档**：新版一出，按第四步流程处理，保持库内"双版并存、差异可见"。

可直接用的模板 / 清单

模板一：教材教参文件夹结构（可直接采用）

```
教学知识库
├── 教材（按模块/单元）
│    └── 高中数学 / 必修一 / 函数 / 二次函数
├── 教参（按模块/单元）
│    └── 高中数学 / 必修一 / 函数 / 二次函数
├── 课标考纲
│    ├── 课标_2022版（历史版本保留）
│    ├── 课标_2026版
│    └── 差异对比
├── 期刊与公众号
│    ├── 课标解读
│    └── 教法论文
└── 手写批注
     └── 试卷批注 / 教参批注（图片，OCR 后）
```

模板二：教材教参"入库即归档"命名规范

```
教材：   <学科>教材_<年级>_<模块>_<单元>          例：数学教材_高一_函数_二次函数
教参：   <学科>教参_<年级>_<模块>_<单元>          例：数学教参_高一_函数_二次函数
课标：   课标_<年份>版                            例：课标_2026版
考纲：   考纲_<年份><考试类型>                    例：考纲_2026中考
公众号：公众号_<主题>_<YYYYMM>                    例：公众号_课标解读_202603
批注图：批注_<单元>_<YYYYMMDD>                    例：批注_二次函数_20260315
```

模板三：教材教参归档自查清单

- ☐ 教材/教参/课标/考纲是否分顶层文件夹归档？
- ☐ 每份资料文件名是否含核心关键词（非"文档1"）？
- ☐ 是否已打"知识点+环节+类型"至少三个标签？
- ☐ 手写批注试卷是否已 OCR 识别、可被全文搜索召回？
- ☐ 新旧课标是否双版并存、差异清单已生成归档？
- ☐ 公众号好文是否已进入库（而非停在微信收藏）？
- ☐ 用全文搜索核心词，能否 3 秒内命中目标资料？

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：把公众号好文只点"微信收藏"，不进知识库 老师读到好文顺手收藏，结果微信收藏越积越多，永远想不起、也搜不精，等于"收藏即遗弃"。

> 纠正：facts.md 明确支持公众号文章一键导入知识库。阅读时复制链接，回 ima 小程序/电脑端粘贴归档，归入"期刊与公众号"文件夹并打标签，才能被全文搜索精准召回、还能让 AI 基于它问答。

误区 2：手写批注试卷只存照片，不 OCR，等于"死资料" 把批注卷子拍成图存相册，需要时翻不到、搜不出、分享不了，多年秘籍变数字垃圾。

> 纠正：ima 支持 OCR 识别含手写批注的截图（facts.md 读·解读）。上传到知识库对应单元，系统识别文字后，批注里任意关键词都能被搜索与引用，纸质秘籍彻底"复活"。

误区 3：新旧课标直接覆盖，不留历史版本 新版课标一出就删旧版，结果需要对照"当初为何这样教"时旧版无迹可寻，甚至两份矛盾资料分辨不清。

> 纠正：旧版保留为历史版本（呼应 08.2），新版另存并标注年份；用"对比新旧课标差异"生成差异清单归档。双版并存、差异可见，是全组备课的定心丸。

误区 4：所有资料塞一个文件夹，靠回忆找 老师把教材、教参、课标、试卷全丢进"资料"一个大文件夹，要用时只能凭记忆翻，越积越乱。

> 纠正：按"教材/教参/课标考纲/期刊公众号/手写批注"分顶层文件夹，再按年级学科模块细分（02.3）。稳定的层级放文件夹，易变属性放标签（08.1），结构清晰才能长期可用。

误区 5：只在电脑上存，不考虑多端同步与空间 资料存旧电脑、旧 U 盘，换设备即断片；或担心空间不够不敢全量归档。

> 纠正：ima 云端归档（注册 50G、教师认证 100G，facts.md 基础设施），跨电脑/小程序/网页同步。把教材教参沉淀在云端知识库，换设备不丢、手机随手调，彻底告别 U 盘断片焦虑。

把视角拉长：教材教参的结构化归档，是教学知识库的"承重墙"。地基散，上面建的教案、课件、题库都悬空；地基牢，后续所有"搜、读、写、管"才有稳固支点。今天你花一小时把零散资料钉进结构化库，是在为未来三年的每一次备课、每一场教研、每一届学生，预存一笔取之不尽的利息。资料的秩序，本质上是一位教师职业积累的秩序。

顺着结构化归档再想一步：当教材、课标、考纲、教参、手写批注都被统一归档，知识库就不再是"资料柜"，而成了教师的"第二大脑"。备一节课时，你不再在网盘、微信、打印机之间来回切换，而是在一个入口里完成"查教材—对课标—看批注—找真题"的全流程。这种"单入口工作流"带来的专注感，往往比省下的几分钟更珍贵：它让你把脑子留给教学本身，而不是消耗在找东西上。很多老师说"用了 ima 之后备课不焦虑了"，根源正在于此——焦虑多来自"东西找不到"，而结构化归档恰好拔掉了这根刺。

更进一步，结构化的资料还能反哺教研：当全组的教材教参口径一致、版本清晰，跨班对比、年级衔接、新教师培训都有了统一基准，不再各说各话。一份清晰归档的校本资料库，本质上是一所学校教学一致性的技术保障。它不喧哗，却支撑着日常运转的每一环。

三个反思问题

1. 我现在的教材、课标、考纲、教参、公众号好文、手写批注，分别散落在哪些地方？如果全部集中进一个结构化知识库，我最想先解决哪一类"找不到"的痛点？

2. 我有没有过"旧版资料被覆盖、后来追悔"的经历？如果给本组定"双版并存、差异归档"的规则，新旧课标/教参的迭代会不会更安心？
3. 我的手写批注和纸质秘籍，目前是"死照片"还是"活资料"？如果用 OCR 让它们可被搜索引用，哪些多年积累最该优先数字化？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）
- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖多格式导入、分类文件夹、全文搜索、OCR 识别手写批注、对比新旧课标差异、云端空间 50G/100G 与多端同步等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

08.4 校本资源沉淀

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多学校并不缺好老师，缺的是"把个体经验变成学校资产"的机制。一位骨干教师的精品教案、一门特色校本课程、一套原创分层作业，往往只存在于他个人的电脑里，人一走或一退休，经验就跟着流失。这一章要解决的，正是"沉淀"环节最具组织价值的一步：**把零散的、个人的教学成果，沉淀为学校可复用、可传承、可辐射的校本资源**。ima 的共享知识库、四级权限、成果整理导出、以及"发布到教育知识号广场"等能力，为此提供了完整底座（facts.md 管・沉淀；基础设施与权限）。

对照这几个场景，看是否眼熟：

- **"好资源随人走"**：学校的金牌班主任调走了，他带班三年的班本课程、家长会课件、家访手册全在个人电脑，学校想传承却拿不到，下一任只能从零开始。
- **"校本课程散落无人管"**：学校花大力气开发的《非遗剪纸》《校园植物志》校本课程，资料分散在几位老师微信里，换届时没人接得住，课程停摆。
- **"公开课一等奖，赛完就封存"**：老师拿了市级公开课一等奖，课件和实录只交了一份纸质存档，年轻老师想学却调不出来，荣誉变"死档案"。
- **"同校同科各备各的，重复造轮子"**：三个年级的数学组各自建题库，互不共享，同样的中考真题被录入三遍，还版本不一。
- **"好不容易做出成果，却没处展示辐射"**：教研组打磨出一套优质复习资源，想让更多同行受益，却苦于没有合规的发布渠道。

这些卡点的本质，是"有成果无沉淀"——只产生了价值，没把价值固化成组织资产。ima 的"管・沉淀"能力恰好对症下药：用**教研组 + 年级组共享知识库**把资源聚起来，用**四级权限**把权责定清楚，用**成果整理导出 Word/PDF**把素材变成规范文档，再用**发布到教育知识号广场**让优秀资源走出本校、辐射同行。本章就教你把"个人经验"炼成"校本资产"，并让它持续增值。

再算一笔"隐性账"：学校每年在教师培训、外出学习、专家讲座上投入不菲，但这些"外来的经验"往往听完就忘，很少沉淀为学校自己的方法论。校本资源沉淀，恰恰是把"外部输入"转化为"内部资产"的转换器——听来的好做法、学来的新工具，经过本校老师实践、改造、沉淀，才真正长在学校身上。ima 共享库让这种"转化"有了低成本的容器。

需要先澄清一个认知：很多老师以为"校本资源沉淀"是教务处的活儿，跟自己无关。其实每一位老师都是校本资源的"生产者"——你今天的教案、明天的课件、后天的题库，都是学校资产的原材料。当你习惯把成果沉淀进共享库，你就不只是在"交差"，而是在为学校积累一笔会复利的知识资本。这正呼应 08.1 的标签体系、08.2 的版本治理、08.3 的结构化归档——本章是它们的"组织化出口"：个人沉淀到一定规模，就要走向教研组、年级组乃至全校的共建共享。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. **共享知识库（校本沉淀的容器）** ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库，多人可共同维护同一资料。（来源：facts.md 管・沉淀） 教研组库承载学科共建，年级组库承载跨科协同（如初三备考），是学校层沉淀的两大主干容器。

2. **四级权限（校本治理的权责）** 共享库权限分创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级。（来源：facts.md 基础设施与权限） 校本沉淀要可持续，必须权责清晰：谁建库、谁管理、谁可编辑、谁只能看，决定了资源能否既活跃又有序。

3. **成果沉淀与整理（从素材到文档）** ima 支持"把教学成果、课程材料整理成 Word / PDF 文档"。（来源：facts.md 三大典型工作流·成果沉淀与整理） 散落的教案、课件、图片，可经 AI 结构化梳理后，整理导出为规范的 Word/PDF，成为可归档、可印刷、可传承的校本成果。

4. **发布到教育知识号广场（走出本校的辐射）** ima 支持"把优秀资源发布到教育知识号广场"。（来源：facts.md 管·沉淀） 经学校审核的优质校本资源，可发布到广场，让更多同行获取、复用，实现从"校内存"到"校际享"的跃迁。

5. **多格式导入与多端协同（沉淀的入口与可达性）** 支持 PDF/Word/TXT/网页/公众号/图片导入，跨电脑端、小程序、网页端同步。（来源：facts.md 基础设施与权限；多端使用要点） 校本资源的生产者可能在电脑前，也可能在手机上随手收公众号好文，多端协同保证"随时可沉淀"。

> 说明：教育知识号广场的具体发布入口随 ima 版本演进，请以实际界面为准；本章给出"校本资源如何沉淀、治理与辐射"的方法论，可无缝对接官方功能。涉及敏感或机密信息，请遵循 facts.md 隐私安全提示，避免上传高度敏感内容。

为什么校本沉淀值得专门讲？因为单个老师的优秀是"点"，全校的沉淀机制才是"网"。点会随人流动而熄灭，网能让经验在组织中流转、累积、增值。ima 提供的不是又一个网盘，而是一套"生产—沉淀—治理—辐射"的校本知识闭环。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面的操作，建议在教研组或年级组共享知识库里"边读边试"。如果还没有共享库，请先完成 09.1 创建共享知识库、09.2 四级权限管理。主力整理在电脑端（批量上传、成果导出、PDF 预览更完整），移动场景在小程序轻量收纳。

一、搭"校本资源"的共享库骨架

电脑端（功能最全） 1. 打开 ima 电脑端 → 创建教研组共享知识库（如"XX 学校·数学教研组"）或年级组库（如"XX 学校·初三年级组"）。 2. 按"资源类型"建顶层文件夹：`校本课程 / 精品教案 / 原创题库 / 公开课实录 / 班本资料 / 成果汇编` 3. 由创建者设置四级权限：创建者（教研组长）、管理员（副组长）、协作成员（骨干教师，可编辑）、普通成员（其余老师，可查看/复用）。 4. 配合 08.1 标签体系，给校本资源打"学科+年级+环节+是否公开"标签。

治理纪律：校本库由管理员统筹，普通成员重在"复用"而非"乱改"，重大修改遵循 08.2 版本治理公约，避免优质资源被无声覆盖。

小程序端 1. 进入 ima 小程序 → 知识库 → 目标共享库。 2. 教研会上收到好资料，当场上传或粘贴公众号链接归入对应文件夹，不让它流浪。 3. 移动端适合"随手沉淀"：灵感、照片、链接即时入库，回到电脑再做整理。

二、把"个人成果"转化为"校本资产"

电脑端 1. 将你个人的精品教案、课件、题库，从个人库或本地，移入对应教研组共享库文件夹（如`精品教案/二次函数`）。 2. 用"成果沉淀与整理"思路：把零散素材（教案稿+课件+学生作品图）经 AI 结构

化梳理，整理成规范 Word/PDF 文档（见 11.3 内容转存与归档、05 备课系列）。 3. 导出为 Word/PDF 归档，命名遵循 08.3 命名规范，并打标签 `校本_精品`。 4. 在共享库内，同事即可检索、复用、二次创作——你的个人经验从此变成组织资产。

关键转变：从"这是我的"到"这是咱组的"。沉淀进共享库，不是交出所有权，而是让成果产生 N 倍杠杆。

三、用"成果整理导出"固化校本成果

电脑端 1. 学期末，把一学期的教案、课件、试题、反思，在知识库内用 AI 梳理成《XX 学科校本成果汇编》。 2. 整理为 Word/PDF，作为学校教研档案留存，也方便印刷、评比、传承。 3. 优秀章节可摘出，作为下一届教师的"标杆样例"，形成"老带新"的活教材。 4. 配合 04.1 AI 摘要与结构化梳理，让汇编逻辑清晰、重点突出。

这一步把"流动的教学过程"凝固为"可传承的校本文献"，是学校知识资本增值的核心动作。

四、经审核"发布到教育知识号广场"

电脑端（按实际版本发布入口操作） 1. 教研组筛选出"经学校审核、可对外共享"的优质资源（注意：敏感或机密内容不上云、不发布，见 facts.md 隐私安全）。 2. 在 ima 内将该资源"发布到教育知识号广场"（具体入口以实际界面为准）。 3. 发布后，更多同行可获取、复用你的校本成果，实现校际辐射。 4. 广场反馈（如被采用、被点赞）反哺学校，激励更多老师参与沉淀。

发布是"沉淀"的放大器：校内沉淀解决"不流失"，广场发布解决"更广益"。两者结合，校本资源从"存下来"走向"活起来、传出去"。

五、建立"校本沉淀"的长效机制

- **学期归档制**：每学期末，各组把成果整理导出、归入共享库，形成年度《校本成果汇编》。
- **新教师接手包**：为每门校本课程、每个关键岗位建"接手包"（教案+课件+批注+版本史），人走经验不走（呼应 08.2）。
- **贡献激励**：把"沉淀贡献"纳入教研考核，谁沉淀谁受益，形成正向循环。
- **年度盘点**：管理员每年用全文搜索+标签盘点资源，清理废弃、补充缺口。

可直接用的模板 / 清单

模板一：校本资源库文件夹结构（可直接采用）

```
XX学校·数学教研组（共享库）
├── 校本课程（如《数学探究》特色课）
├── 精品教案（按单元）
├── 原创题库（按知识点标签）
├── 公开课实录（含课件+实录+反思）
├── 班本资料（班主任/导师类）
└── 成果汇编（学期/学年导出 Word/PDF）
```

模板二：校本资源"入库即沉淀"标签规范

【归属维度】 校本_数学 / 校本_语文 / 年级_初三 …
【环节维度】 精品教案 / 原创题库 / 公开课 / 班本
【公开维度】 校内共享 / 可发广场（经审核）
示例：校本_数学_精品教案_可发广场
说明：带"可发广场"标签者，经学校审核后方可发布到教育知识号广场。

模板三：校本资源沉淀自查清单

- ☐ 本学期精品教案/课件/题库是否已移入教研组共享库?
- ☐ 是否经 AI 整理导出为规范 Word/PDF 成果汇编?
- ☐ 资源是否已打"归属+环节+公开"标签，可被全文搜索召回?
- ☐ 重大修改是否遵循版本治理公约（08.2），未无声覆盖?
- ☐ 拟发布广场的资源是否经学校审核、不含敏感机密（隐私安全）?
- ☐ 是否为关键岗位/课程建了"新教师接手包"，人走经验不走?
- ☐ 本年《校本成果汇编》是否已完成归档?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：好资源只存在个人电脑，不进共享库，"人走经验走" 骨干教师的精品全在私人设备，调走或退休后学校无从传承，下一任从零开始。

> 纠正：facts.md 明确支持教研组+年级组共享知识库。把精品教案、校本课程、原创题库移入共享库并打标签，经验才能固化为组织资产，人走经验不走（呼应 08.2 接手包）。

误区 2：共享库权限混乱，人人可改，优质资源被无声覆盖 校本库没设四级权限，所有人都是编辑者，一份金牌教案被新手误改，原版丢失。

> 纠正：facts.md 明确四级权限（创建者/管理员/协作成员/普通成员）。管理员统筹、协作成员编辑、普通成员复用，重大修改走版本治理公约（08.2），既活跃又有序。

误区 3：成果只交纸质存档，不数字化沉淀，荣誉变"死档案" 公开课一等奖只交一份纸质，年轻老师想学调不出来，优质经验被封存。

> 纠正：用"成果沉淀与整理"把课件、实录、反思经 AI 梳理，导出 Word/PDF 归入共享库，并打标签。数字化的校本成果可检索、可复用、可传承，才是活的资产。

误区 4：想辐射同行却无合规渠道，好资源烂在本地 教研组打磨出优质复习资源，想让更多同行受益，却找不到发布途径，价值止步本校。

> 纠正：facts.md 明确支持"把优秀资源发布到教育知识号广场"。经学校审核后发布，让校本成果走出本校、辐射同行，从"校内存"跃迁到"校际享"。

误区 5：把敏感/机密内容也上传发布，触碰隐私红线 为图方便，把含学生隐私、考试机密的内部资料也传上云甚至发布广场，埋下合规风险。

> 纠正：facts.md 隐私安全提示明确——避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库。校本沉淀应剔除敏感字段，仅发布经审核、可公开的教学资源，守牢合规底线。

把视角拉长：校本资源沉淀，是一所学校"集体智商"的复利引擎。单个老师的优秀终会随岗位流动而消散，但一所学校若把每位老师的经验持续沉淀、治理、辐射，它的教学能力就会像雪球一样越滚越大——今年比去年的自己更强，明年比今年更稳。今天你愿意把一份精品放进共享库，就是在为学校存下一笔会增值的知识存款；十年后回望，这间"云端校史馆"里躺着的，正是这所学校最硬核的竞争力。沉淀，从不只是整理资料，而是让一所学校学会"记住自己"。

把校本沉淀想得更远一些：当一所学校持续多年把精品课程、原创题库、公开课实录、班本资料沉淀进共享库，它积累的不只是文件，而是一种"组织记忆"。换校长不慌、换骨干不乱，因为学校的教学生态已经长在系统里，而不依赖某个人的大脑。这种韧性，是很多名校与普通校之间看不见的差距——名校强，强在经验能沉淀、能传承、能越用越好；普通校苦，苦在好老师一走，经验随之归零。ima 提供的共享库加权限加发布机制，正是把"个人英雄主义"升级为"组织能力"的杠杆。

最后也要清醒：技术能降低沉淀的门槛，却替代不了"愿意分享"的文化。如果组内盛行"留一手"，再好的库也是空壳。真正让校本资源活起来的，是那句朴素的共识——"我分享，故我在；我沉淀，故校强"。工具铺路，人心定向，校本沉淀才能从一句口号变成学校的真实竞争力。愿每一位老师，都能在自己的岗位上，成为这座云端校史馆的第一批建设者；也愿每一所学校，都能借由这样的沉淀，让好经验不再随人离去，而化作代代相传的校魂。

三个反思问题

1. 我们学校/教研组现在有没有"人走经验走"的现象？如果立刻建一个共享知识库，最该先沉淀哪类"怕丢失"的校本资源？
2. 如果要给本组定"四级权限 + 版本治理 + 成果汇编"的沉淀机制，谁来做管理员、谁来审核发布、怎样激励大家持续贡献？
3. 我们是否有经学校审核、可对外共享的优质资源，却一直缺少发布渠道？如果发布到教育知识号广场，最希望它惠及哪类同行、解决什么真问题？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 《腾讯 ima.copilot 全面使用指南：从入门到精通》（ima 知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）
- 本手册事实基准：/sandbox/workspace/teacher_kb/facts.md（涵盖教研组+年级组共享知识库、四级权限、成果沉淀与整理导出 Word/PDF、发布到教育知识号广场、隐私安全、多端协同等）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

09.1 创建共享知识库

为什么这一章很重要

请你先在脑海里回放几个真实得让人头疼的画面。

画面一：定稿失踪。 学期初，教研组长在微信群里甩出一个压缩包「2025春 七年级语文教案初稿.zip」，大家各自下载、修改、再发回七八个版本，文件名从 v1 到 v最终版再到 v真正最终版。期末要交检查材料时，没人说得清哪一版才是定稿，只能把几个版本并排对比着重新审一遍，白白耗掉一整个下午。

画面二：资料散落。 课标在一台电脑的桌面，考纲在另一台电脑的文档，教参 PDF 在某个老师的网盘，名师课件在某次培训的 U 盘里，往届真题在微信收藏的第三条。新老师入职第一课不是上课，而是花一整个下午在群里翻「三年前那份期末试卷到底在谁那里」。

画面三：各说各话。 同一道阅读理解题，三位老师各自让 AI 生成了讲解，结果三种说法三种答案——因为每个人都用的是自己手头那点零散材料，没有任何人是基于教研组共同确认的「家底」来作答的。

这正是共享知识库要解决的问题。ima 的「共享知识库」能力（2024 年 12 月升级上线，来源：腾讯新闻·ima 升级知识库：支持共享和上线小程序）让教研组可以把分散在每个人电脑里的资料，汇聚成一个「团队共用的 AI 资料库」——也就是教研组的「云端办公室」。资料集中后，不仅能统一检索，更重要的是，全组老师可以基于同一份「家底」向 AI 提问，保证每个人得到的答案都基于教研组共同沉淀的教材、课标与经验，而不是各自凭空生成、各说各话。

对中小学和高校教师而言，创建共享知识库几乎是使用 ima 协作功能的起点：没有这个「库」，后面讲的四级权限、资料共享流程、新人上手都无从谈起。本章就手把手教你从零建起一个教研组自己的共享知识库，并讲清建库前后最容易踩的坑。

核心概念 / 功能说明

1. 什么是共享知识库 共享知识库是 ima 中以「多人共用」为目的的知识库类型。与个人知识库（仅自己可见）相对，它支持把创建的知识库共享给他人、邀请成员加入，一起上传、维护和基于知识库问答（来源：腾讯 ima 升级知识库报道）。在 ima 的「管·沉淀」能力里，明确支持「个人 + 教研组 + 年级组共享知识库」三类形态（来源：ima 官方功能事实底稿 facts.md）。换句话说，你既可以建一个只属于自己的备课库，也可以建一个全组共建的教研组库，还可以建一个跨年级的年级组库，三者并行不悖。

2. 共享知识库能装什么 导入格式覆盖 PDF、Word（.doc/.docx）、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片（JPEG/PNG）；系统可识别并提取图片中的文字（来源：facts.md 第四节）。这意味着：教案扫描件可以入库、手写批注的试卷截图可以入库（OCR 自动提取文字）、公众号里的名师推文可以入库、学校下发的考纲网页可以入库。对老师来说，几乎日常接触到的所有资料形态都能被这个库「吃下去」。

3. 关键协作特性（教师最该关心的几点） - **成员与管理员**：创建完知识库，可以邀请最多 5 名成员作为管理员，一起搭建内容（来源：腾讯新闻）。对教研组而言，这 5 个管理员位通常是副组长、备课组长或资深骨干，他们帮你分担日常维护。 - **访客问答**：创建好的知识库可以分享出去，访客可对知识库进行 3 轮问答；加入成为成员后可无限问答（来源：同上）。这意味着即便还没正式入组的老师，也能通过链接先体验「问一问这个库」。 - **可见性控制**：创建者和管理员可设置成员是否能查看知识库中文件的具体内容

（来源：同上）。这是敏感资料保护的钥匙。 - **加入审批**：可设置加入前需创建者或管理员同意（来源：同上）。对外分享时避免「谁都能进」。 - **随时私密化**：可随时把知识库设为「私密仅自己可见」，提升安全性（来源：同上）。 - **不占个人云存储**：共享知识库中发布的内容不占用个人云存储空间，不会因为库内容增多而挤占你的额度（来源：腾讯云开发者社区·ima 团队知识库）。对资料动辄几个 G 的教研组，这是关键利好。 - **成员规模**：团队知识库成员上限约 100 万，对教研组、年级组乃至全校完全够用（来源：同上）。 - **账号形态**：ima 没有独立「学校版/团队版」，所有账号均为微信个人账号；教师用个人微信加入教研组库，通过四级权限体系管理角色（来源：同上）。这决定了「建库」本质上是「用你的微信账号开了一个多人空间」。

4. 配套小程序，让采集无处不在 升级同步上线的「ima 知识库」微信小程序，打通电脑端知识库，支持在微信里直接导入文件、分享或加入知识库，并可基于知识库或全网进行 AI 问答（来源：腾讯新闻）。对老师而言，这意味着你在通勤路上看到一篇好推文，顺手就能「用 ima 知识库打开」收进教研组库，无需回到电脑前。

> 官方入口：ima 官网 https://ima.qq.com/ ；教师专属页 https://ima.qq.com/market?page=teacher ；客户端下载 https://ima.qq.com/download

实操步骤

一、电脑端创建（推荐，最适合首次搭建）

1. **下载登录**：访问 https://ima.qq.com/download 下载 Windows / macOS 客户端；安装后微信扫码登录，自动与小程序数据同步（来源：facts.md 第五节）。首次使用建议就用电脑端，因为批量上传、文件夹分类、PDF 标注都在电脑端最顺手。
2. **进入知识库区**：在左侧导航栏找到「知识库」入口，点击进入知识库主页。这里会列出你个人的库和已加入的共享库。
3. **新建共享知识库**：点击「创建知识库 / + 新建」，选择「共享知识库」类型（注意区别于个人知识库），填写**名称**与**描述**。名称建议含学科+年级+用途，如「初中语文七年级教研组库」；描述可写一句「本库收录七年级下册课标、教案、真题与课件，供全组共用」。
4. **设置可见范围**：按需要选择团队内可见或对外可分享；如需先审核再加入，可在权限项勾选「加入需创建者/管理员同意」。这一步建议新手默认开启审批，避免链接外泄。
5. **导入首批资料**：在知识库主页点击「上传 / 导入」，支持批量上传（来源：facts.md 电脑端）。把课标 PDF、本学期教案、历年真题、教参扫描件一次性拖入；公众号文章可复制链接后粘贴导入。第一批量不求全，但要有「镇库之宝」——至少把课标和本学期主教案放进去。
6. **建立分类文件夹**：用「分类文件夹」对资料分门别类（如「课程标准 / 教案设计 / 试题库 / 课件素材 / 教研记录」），方便全文搜索与团队成员查找（来源：facts.md）。目录结构建议参考 09.3 章的模板。
7. **邀请管理员与成员**：在知识库主页点击「分享 / 邀请协作」，通过链接邀请或直接搜索添加协作者；可指定最多 5 名管理员协助日常维护（来源：腾讯新闻）。先拉副组长和骨干进来，由他们再帮你扩员。
8. **验证可用**：让一位同事用链接加入，并在对话框输入「本库包含哪些课标资料？」做一轮基于知识库的问答，确认资料可被检索、可被引用。验证通过，建库才算真正完成。

二、微信小程序端创建（适合移动场景起步）

1. **进入小程序**：微信顶部搜索「ima」，进入「ima 知识库」小程序（来源：facts.md）。
2. **新建知识库**：在知识库入口点击「创建 / 新建」，选择共享知识库，填写名称与描述。
3. **手机端导入**：可直接从微信聊天文件、本地相册导入资料；在微信浏览文件、网页、公众号、收藏时，选择「用 ima 知识库打开」即可一键收纳（来源：腾讯新闻）。
4. **分享加入**：小程序内可分享知识库链接、加入知识库，并在底部对话框输入问题，选择「基于知识库」进行问答（来源：同上）。
5. **回到电脑端完善**：小程序创建的库会自动同步到电脑端，建议在电脑端完成分类文件夹、批量上传和权限细化，因为手机屏幕不适合做大规模整理。

三、把已有个人资料平移进共享库

若你已在个人知识库积累了教参，可把相关笔记、文件夹整理后导入共享库；共享库与个人空间相互独立，团队库中的内容不会干扰你的个人笔记（来源：腾讯云开发者社区）。这能让你「先有内容、再拉人」，避免空库尴尬。

四、一个真实的建库节奏示例（供参考）

为了让「建库」不至于停留在计划里，下面给出一个七年级语文教研组从零到可用的七天节奏，你可以直接照抄或按比例压缩：

- **第 1 天（创建者）**：组长用电脑端建库，命名「初中语文・七年级教研组库」，开启加入审批，先传课标 PDF 与本学期三个主教案。
- **第 2 天（建结构）**：建好五个一级文件夹（课标/教案/试题/课件/教研记录），把第一天资料归位。
- **第 3 天（拉管理）**：邀请副组长与一位资深骨干为管理员（共 2 名，未超 5 名上限），分配日常维护任务。
- **第 4–5 天（扩内容）**：管理员各自把手中历年真题、教参扫描件批量上传，并对手写批注试卷截图做 OCR 入库。
- **第 6 天（邀全员）**：在教研群发邀请链接，全员加入；普通成员先设为「仅查看+问答」，骨干设为协作成员。
- **第 7 天（验闭环）**：让一位新老师基于库提问「本库七年级下册第三单元有哪些教案」，确认答案能引用到具体文件，建库闭环完成。

这个节奏的关键是「先有内容、再拉人、最后验问答」——空库拉人，人来了发现没东西，信任就崩了；有内容、能问答，大家才会真用起来。

建库前必须想清楚的三件事

很多教研组建库失败，不是不会点按钮，而是建之前没想清楚三件事。第一，**这个库的边界在哪**：是只放七年级下册，还是涵盖整个初中？边界模糊，资料就会越堆越乱。第二，**谁负责让它活着**：创建者一个人不可能永远维护，必须提前锁定 1–2 名管理员。第三，**敏感资料怎么处理**：含学生姓名、成绩、未定稿命题的内容，从一开始就不该进共享库（来源：facts.md 隐私）。想清楚这三点，建库成功率会高很多。

可直接用的模板 / 清单

【教研组共享知识库・创建前检查清单】 - [ ] 已确定库的学科/年级/用途定位（例：高中物理教研组・必修一） - [ ] 已指定 1 名创建者（通常为教研组长）和 1–2 名管理员 - [ ] 已收集首批资料：课标 PDF、本学期教案、近 3 年真题、教参、名师课件 - [ ] 已规划分类文件夹结构（见下） - [ ] 已决定可见范围：仅组内 / 年级可见 / 全校可分享 - [ ] 已决定是否开启「加入需审批」 - [ ] 已准备一段库描述，说明本库用途与内容边界 - [ ] 已想好第一批「镇库之宝」资料（至少课标+主教案）

【知识库命名规范模板】

> [学段][学科][年级/模块]教研组库 — [用途]
> 示例：
> 初中语文・七年级教研组库 — 教案与试题
> 高中数学・高三备课组库 — 二轮复习
> 大学英语・读写教研组库 — 课件与文献

命名统一的好处：当一个人加入多个库时，一眼就能分清谁是谁，不会把资料传错库。

【教研组资料采集清单（导入格式对照）】 | 资料类型 | 格式 | 导入方式 | 备注 | |---|---|---|---| | 课程标准 / 考纲 | PDF、Word | 电脑端批量上传 | 优先入库 | | 教案 / 学案 | Word、PDF | 上传或 Markdown 转存 | 标注版本日期 | | 历年真题 | PDF、图片 | 上传；图片可 OCR 提取文字 | 截图也能识别 | | 名师公众号推文 | 网页链接 | 复制链接粘贴导入 | 小程序可一键打开 | | 试卷手写批注截图 | 图片 JPEG/PNG | 上传，系统识别文字 | 含批注也能读 | | 教研会议记录 | 笔记 / TXT | 写入或上传 | 形成教学记忆 |

常见误区

1. **「建完库就完事了」**——纠正：共享知识库的价值在于持续维护。建议指定管理员每周更新，避免变成「建时热闹、月底荒废」的僵尸库。没有内容的库，老师进来一次就不会再来。
2. **「把学生成绩、隐私信息也传上去」**——纠正：facts.md 明确提醒，避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库。成绩、身份证号等应留在本地或学校内网系统。云端再方便，也不是放隐私的地方。
3. **「所有人都设成可编辑」**——纠正：并非每位成员都需要上传/删除权限。应按角色分配（详见 09.2 四级权限管理），普通成员设为仅查看即可，减少误删风险。权限越宽，事故概率越高。
4. **「只建一个『大杂烩』库」**——纠正：按学段/学科/年级拆分多个库，检索更精准、权限更好控。一个年级一个学科一个库，比全校一个大库实用得多。大库看似省事，实则谁都找不到东西。
5. **「忽略可见性与审批」**——纠正：对外分享前务必确认是否开启「加入需同意」和「文件内容可见性」开关，防止资料外泄（来源：腾讯新闻）。很多泄露，都是因为「随手分享了一个不设防的链接」。
6. **「不用小程序，只在电脑上建」**——纠正：小程序的「用 ima 知识库打开」是最高效的移动采集入口，老师每天在微信里看大量资料，不用它就浪费了「随手收纳」的能力（来源：腾讯新闻）。

三个反思问题

1. 我们教研组当前最分散、最难找的是哪一类资料？它是否适合作为共享库的第一批「镇库之宝」？
2. 如果一位老师下周离职，我们能否在不损失资料的前提下立即收回其访问权限？当前流程能做到吗？

3. 共享库是「资料仓库」还是「会生长的团队大脑」？我们打算多久更新一次，由谁负责？是组长一个人扛，还是有几名管理员分担？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《腾讯 ima 升级知识库：支持共享和上线小程序》（2024-12-30）：https://new.qq.com/rain/a/20241230A05CD900
- 腾讯云开发者社区《用 ima 团队知识库+四级权限就能做》：https://cloud.tencent.com/developer/article/2685966
- ima 官方功能事实底稿 facts.md（本工作区）
- ima 全面使用指南知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

09.2 四级权限管理

为什么这一章很重要

教研组共享库建起来之后，马上会冒出一个绕不开的现实问题：谁都能改吗？

设想两种事故。第一种是**误删**：如果让所有人都能删除文件、重命名文件夹，用不了三天，库里就会少几份关键教参，或者有人手一滑把「定稿教案」覆盖成自己的草稿。第二种是**泄露**：教研群里可能有校外跟岗教师、实习老师、跨年级旁听同事，有些含学生姓名、成绩的资料不该对所有人开放；有些还在讨论中的命题试卷，一旦外泄就是教学事故。

反过来还有另一个极端：如果所有人都只有「只读」权限，那又回到一个人干、其他人看的旧模式，共享库失去共建意义，骨干老师积累了好题好课件却没法传进去，库很快变成「组长一个人的仓库」。

ima 的「四级权限体系」正是为了在**一个知识库里，让对的人看到对的内容、做对的操作**而设计的（来源：腾讯云开发者社区・ima 团队知识库）。对教师来说，理解并合理分配这四级权限，既是协作效率问题，也是数据安全与教学纪律问题。本章把每一级「能做什么、不能做什么、适合给谁」讲清楚，给出教研组可直接套用的角色分配表，并提醒几个最容易被忽略的权限陷阱。

核心概念 / 功能说明

ima 共享知识库采用**四级权限**：创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员（来源：ima 官方功能事实底稿 facts.md）。四级并非简单「能看/不能看」，而是在「查看、上传、编辑、管理成员、删除库」五个维度上递进授权。以下定义综合 facts.md 与腾讯云官方解读（来源：腾讯云开发者社区）：

1. 创建者（Owner） 拥有所有权限，包括创建和删除知识库、管理成员与权限、编辑和发布内容。通常由团队负责人（教研组长）或指定的知识管理员担任。创建者是不可替代的最高角色，而且系统未设独立「学校版」账号，创建者就是那个用个人微信建库的人（来源：同上）。这里有一个重要提醒：建库的微信账号应当尽量稳定，最好用教研组公用逻辑身份或由组长长期持有，避免「建库人离职，库无人能删」的尴尬。

2. 管理员（Admin） 可以管理成员、编辑内容、上传资料，但**不能删除知识库，也不能修改创建者设置**。适合指定 1–2 名得力同事协助管理日常事务，例如每周资料更新、新成员审核。注意：建库后最多可邀请 **5 名管理员**（来源：腾讯新闻・ima 升级知识库）。对教研组而言，这 5 个位置通常给副组长、备课组长、信息素养好的骨干，他们分担日常运维，让创建者不必事必躬亲。

3. 协作成员（Collaborator） 可以上传文档、查看内容、对知识库进行问答。这是教研组里大部分骨干老师的角色——既是知识的使用者，也是贡献者。他们能把自己的教案、试题、教后反思持续沉淀进库（来源：腾讯云开发者社区）。这一级是「共建」得以发生的关键：没有协作成员的上传权，库就长不大。

4. 普通成员（Member） 只能查看内容和进行问答，**不能上传或编辑**。适合实习生、校外跟岗教师、外部顾问等只需获取信息而不贡献内容的角色（来源：同上）。此外，未加入的「访客」通过分享链接可对知识库进行 **3 轮问答**，加入成为成员后可无限问答（来源：腾讯新闻）。普通成员+访客机制，让「想看又不想乱动」的人有合适的位置。

权限能力对照表

能力	创建者	管理员	协作成员	普通成员	访客（未加入）
查看内容/问答	√	√	√	√	3 轮问答
上传文档	√	√	√	×	×
编辑内容	√	√	√	×	×
管理成员/权限	√	√	×	×	×
删除知识库	√	×	×	×	×
修改创建者设置	√	×	×	×	×

关键安全机制 - **文件内容可见性**：创建者和管理员可设置成员是否能查看知识库中文件的具体内容（来源：腾讯新闻）。对敏感分类可单独限制，例如「教研记录」文件夹仅管理员与创建者可见。 - **加入审批**：可设置加入前需创建者或管理员同意，防止无关人员进入（来源：同上）。对外分享链接时强烈建议开启。 - **即时回收**：成员离职或调组后，创建者或管理员可立即移除其访问权限；退出团队后访问自动失效（来源：腾讯云开发者社区）。这一点对人员流动频繁的教研组尤其重要。 - **权限与存储隔离**：共享库独立于个人空间，团队操作不干扰个人笔记；库内容不占个人云存储（来源：同上）。你不用担心「帮组里传资料把我自己 50G 撑爆」。

教研组里四级权限怎么落地（场景举例）

光看定义还不够，下面把四级权限还原到教研组日常，给出最常见的落地方式，帮你少走弯路。

- **创建者给教研组长**：他定边界、定敏感分级、握最后删库权。建库账号建议用组长稳定持有的微信，避免「人走库失主」——一旦建库人离职且账号停用，库虽在却无人能删、无人能改最高设置，反而成包袱。
- **管理员给副组长与信息骨干（不超过 5 名）**：他们做日常审核、清理重复、帮新人升协作成员。把运维摊给两三个人，创建者才不会被琐事拖死。注意 5 名是上限，别为「人人有头衔」而凑数。
- **协作成员给愿贡献的骨干**：他们是把库「养大」的人，好题、好课件、教后反思都靠他们传。若骨干只有「普通成员」权限，库会长不大，最后变回组长一个人的仓库。
- **普通成员给实习生与跟岗**：他们能学能问，但动不了库。即便误点也不会删文件，安全边际最高，最适合「先看再学」的新人。
- **访客给短期外部人员**：用「3 轮问答」先体验，满意再正式加入；不满意链接一关即止，不留权限尾巴。

一个常见错误是把「协作成员」当奖励随便发——其实它意味着「能改能传」，发得太宽，误删与版本冲突就多。权限分配的本质是信任与风险的平衡，不是论资排辈。判断标准只有一个：这个人要不要往库里贡献内容？要，给协作；不要，给普通或访客。

实操步骤

一、电脑端设置四级权限

1. **进入知识库管理**：打开 ima 客户端，左侧导航进入目标共享知识库主页（来源：facts.md 电脑端）。
2. **打开成员/权限面板**：点击「分享 / 邀请协作 / 成员管理」，可见已加入成员列表及其当前角色。
3. **指定管理员**：在成员列表中把 1–2 名核心成员角色调整为「管理员」，总数不超过 5 名（来源：腾讯新闻）。优先选稳定、负责、常在线的人。
4. **分配协作成员**：把愿意贡献资料的骨干老师设为「协作成员」，授予上传与编辑权。人数可以多，这是库生长的主力。
5. **限定普通成员**：对实习教师、跟岗教师、外部人员设为「普通成员」，仅查看+问答。他们能看到内容，但动不了你的库。
6. **设置文件内容可见性**：在权限设置中，针对含学生信息/未定稿试卷的分类，关闭「可查看文件具体内容」，或仅对特定角色开放（来源：腾讯新闻）。这是敏感资料保护的第二道锁。
7. **开启加入审批**：勾选「加入需创建者/管理员同意」，对外分享链接时避免谁都能进。
8. **测试边界**：用普通成员账号尝试上传，应被拒绝；用协作成员账号尝试删除库，应被拒绝——以此验证权限生效。建议建库当天就做这个测试，别等出事才发现没设好。

二、微信小程序端权限操作

1. 微信搜索「ima」进入小程序，打开对应共享知识库（来源：facts.md）。
2. 小程序内可分享知识库、邀请加入；权限的细化调整（如角色变更、内容可见性）建议在电脑端完成，小程序更适合移动场景的轻量查看与问答（来源：同上）。手机屏幕做权限管理既不方便也容易点错。

三、成员变动时的权限回收

- **老师离职/调组**：创建者或管理员在成员列表移除该成员，其访问权限立即失效（来源：腾讯云开发者社区）。这一步应在离职手续中列为必做项，和收回门禁卡同等重要。
- **学期更替**：建议每学期初重新核对成员名单，按新分工调整角色，避免「人走了权限还在」「人来了却还是普通成员没法贡献」两类错位。
- **临时外部人员**：跟岗、参观、评委等短期访客，用完即移除，或仅以「访客 3 轮问答」形式开放，不正式加入。

四、一个权限配置「翻车」案例（引以为戒）

某教研组建库时图省事，给全部 12 位老师都开了协作成员。第三周，一位老师误把「期末真题」文件夹里的文件拖进「公开课素材」，又有一位老师同时重命名了同一份教案，版本冲突叠加位置错乱，花了组长一晚上才理清。事后复盘发现：12 人里真正常传资料的只有 4 人，其余 8 人本该是普通成员。教训很直接——**权限宁可先紧后松**：新人先普通成员，用熟了、确实有贡献再升协作；一旦出事，收紧比补救便宜得多。这也呼应了 09.4 对新人的建议：先吸收、后贡献，权限跟着贡献走。

可直接用的模板 / 清单

【教研组四级权限分配表（模板）】 | 姓名 | 身份 | 建议角色 | 可做的动作 | 备注 | |---|---|---|---|---| | 张老师 | 教研组长 | 创建者 | 全部 | 唯一最高权限，账号需稳定 | | 李老师 | 副组长 | 管理员 | 管理成员/上传/编辑 |

协助每周更新，不超 5 名 | | 王老师等 5 人 | 骨干教师 | 协作成员 | 上传/编辑/问答 | 共建主力 | | 实习生小陈 | 跟岗 | 普通成员 | 查看/问答 | 不开放上传 | | 外校参观教师 | 外部 | 访客/普通成员 | 3 轮问答/查看 | 敏感分类不可见 |

【权限申请与变更流程】 1. 申请人向创建者/管理员提出角色需求（说明用途与将贡献的资料） 2. 管理员确认其资料贡献必要性，判断给协作还是普通 3. 在成员面板调整角色，并同步告知敏感分类可见范围 4. 学期末统一复核，移除不再需要权限者，回收离职人员

【敏感资料分级清单（建议）】 - 一级（全员可见）：课标、公开教案、通用课件 - 二级（协作成员+管理员）：在研试题、教研讨论稿 - 三级（仅创建者/管理员）：含学生姓名成绩、未定稿命题、内部评价 对三级资料，除权限限制外，facts.md 仍提醒应避免上传高度敏感信息（来源：facts.md 隐私）。

常见误区

1. **「给所有人都开协作权限最省事」**——纠正：权限越宽，误删与泄露风险越高。按「最小必要」原则分配，普通成员够用就别给编辑权。省一时麻烦，可能埋一次事故。
2. **「管理员能替我删库」**——纠正：管理员不能删除知识库、不能修改创建者设置，删除库只能由创建者本人操作（来源：腾讯云开发者社区）。不要把建库微信账号共用给别人，否则你既失去最高控制权，又没法删库。
3. **「退出教研组就自动清干净了」**——纠正：需由创建者/管理员主动移除成员，权限才会失效；不移除则离职者仍可能访问（来源：同上）。人员变动必须走「移除」动作。
4. **「分享链接=谁都能看全部」**——纠正：可设置文件内容可见性开关与加入审批，访客仅 3 轮问答且未必能看文件详情（来源：腾讯新闻）。分享前务必检查可见范围，别把「公开链接」当「全员可读」。
5. **「用了共享库就不用管隐私」**——纠正：facts.md 明确提醒避免上传高度敏感信息；权限只是防护之一，含学生隐私的数据仍建议留在校内合规系统（来源：facts.md）。权限挡得住「误看」，挡不住「账号被盗」，敏感数据从源头就别上传。
6. **「设完权限一劳永逸」**——纠正：权限是动态的。每学期人员变动、分工调整，都要重新核对角色。半年不看的权限表，往往已经和现实脱节。
7. **「权限定好就不用培训成员」**——纠正：很多老师根本不知道自己能做什么、不能做什么。建库当天花十分钟在群里讲清「你是协作成员，能传不能删；你是普通成员，能看能问不能改」，比事后救火强得多。成员理解自己的角色，流程才转得起来；否则再合理的权限表也只是摆设。
8. **「普通成员=没价值」**——纠正：普通成员照样能基于库无限问答、能学能问，是新人吸收组内沉淀的最佳角色（来源：腾讯新闻）。权限低不等于贡献低，先学透再升协作，对组和自己都更稳。把普通成员当「观察员」而非「边缘人」，他们往往是最积极的提问者。

一句话记住四级权限

记住十二个字就够：**创建者掌全局、管理员帮运维、协作成员共建库、普通成员看与问**。权限跟着贡献走，敏感资料单独锁，离职必移除、不遗留尾巴。把这套逻辑贴在教研组群公告，比任何一次口头培训都管用——新成员进群第一眼就能看懂自己该做什么、不该做什么，流程从第一天就走上正轨。

三个反思问题

1. 我们教研组里，真正需要「上传+编辑」的人有几个？会不会半数成员其实只需要「查看+问答」？我们是不是把权限开得太宽了？
2. 如果明天要外泄一份未定稿试卷，当前权限设置能否挡住非相关成员？哪一级分类还暴露着？我们做过边界测试吗？
3. 学期结束时，我们有没有机制把离职/调组老师的权限「一键收回」？还是默认他们永远在库里？权限回收是否写进了离职流程？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《腾讯 ima 升级知识库：支持共享和上线小程序》（2024-12-30）：https://new.qq.com/rain/a/20241230A05CD900
- 腾讯云开发者社区《用 ima 团队知识库+四级权限就能做》：https://cloud.tencent.com/developer/article/2685966
- ima 官方功能事实底稿 facts.md（本工作区）
- ima 全面使用指南知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

09.3 教研组资料共享流程

为什么这一章很重要

建好共享库、分好权限，只是把「房子」盖起来了、装好了门锁。真正让教研组受益的，是日常资料怎么流进库、怎么在库里流转、怎么变成全组可复用的资产。很多教研组的问题不在「没工具」，而在「流程断」。典型症状有三种，几乎每个学校都中过招：

第一，**收集靠群文件**。组长在群里发「大家把教案发我」，结果收到 20 个命名各异的 Word，散在聊天记录里，下学期开学再找一遍，聊天记录早被新消息顶没了。第二，**版本靠人肉**。同一份复习提纲，A 老师改一版、B 老师改一版，谁都不确定哪版最新，最后各自用各自的，学生拿到手的练习和另一个班差了十万八千里。第三，**沉淀靠遗忘**。一学期攒下的好题、好课件、教研纪要，期末一归档就再没人打开，下一届从头再来，上一届踩过的坑下一届接着踩。

ima 共享知识库的真正价值，是把这套混乱的流程结构化：统一入口采集、分类文件夹整理、历史版本追溯避免冲突、优秀资源还能发布到教育知识号广场让更多人受益（来源：ima 官方功能事实底稿 facts.md）。但工具不会自动产生流程，流程要人来定。本章给你一条「采集→整理→共享→协作→沉淀」的完整流水线，一份可直接落地的目录结构与周更新清单，帮你的教研组把「资料乱流」变成「知识活水」。

核心概念 / 功能说明

1. 统一采集入口，多格式通吃 知识库支持导入 PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片（JPEG/PNG），且能识别提取图片文字（来源：facts.md 第四节）。电脑端支持**批量上传、分类文件夹、全文搜索、PDF 预览与重点标注**（来源：facts.md 电脑端）；小程序端支持微信聊天文件、本地相册一键导入，以及「用 ima 知识库打开」收纳公众号/网页/收藏内容（来源：腾讯新闻·ima 升级知识库）。一句话：老师在任何一个场景看到的资料，都能就近收进库。

2. 历史版本追溯，避免协作冲突 facts.md 明确 ima 具备「历史版本追溯」能力，可避免协作冲突（来源：facts.md）。这意味着多人改同一份资料时，不必担心覆盖，旧版本可查可回。这直接解决了「七八个版本分不清」的老大难——系统替你记着每一次改动。

3. 发布到教育知识号广场 教研组打磨出的优质资源，可发布到「教育知识号广场」对外分享（来源：facts.md），实现从「组内共享」到「行业共建」的跃迁。你贡献一份好教案，可能帮到几百公里外另一位老师。

4. 基于知识库的问答，让资料「活」起来 资料进库后，全组可基于知识库问答——例如「本库近三年期末真题里，函数考点出现频率如何？」AI 优先从专属材料找依据作答（来源：facts.md 智能问答），并附原文溯源方便核实。这让沉睡的 PDF 变成可对话的资产，而不是「存进去就再没打开过」的死文件。

5. 不占个人存储，规模无虞 共享库内容不占个人云空间，成员上限约 100 万（来源：腾讯云开发者社区）。流程跑起来后，资料越积越多也不用担心容量。

一条资料的生命周期（从产生到复用）

把流程讲透，最好的办法是跟着一份资料走完它的一生。以「一道好题」为例：

1. **产生**：李老师批改作业发现学生普遍错在「二次函数最值」，随手出了一道变式题。
2. **采集**：她用小程序把题拍成图，OCR 提取文字后收进库的「试题库 / 错题变式」文件夹，命名「九上_二次函数最值_变式_v202504」。
3. **整理**：打标签「二次函数 / 最值 / 易错」，并在 PDF 上标注「学生典型错因：忽略定义域」。
4. **共享**：组内老师基于库提问「整理本库所有二次函数最值易错题」，AI 把这道题和另外三道归在一起，生成一份小测。
5. **协作**：王老师在此基础上加了一道原创题，利用历史版本追溯保留李老师的原版，形成 v2。
6. **沉淀**：期末，这道题随「学期资源包」归档；次年同单元备课，新老师一搜就调出来，不用重新踩坑。

你看，同一道题，从「李老师脑子里」变成「全组可复用资产」，靠的不是某个人的记忆力，而是这条流水线。流程跑通一次，价值就沉淀一次；跑通一学期，教研组就拥有了一座会自己长大的题库。

实操步骤

阶段一：采集（把分散资料收口）

1. **电脑端批量上传**：教研组长/管理员在知识库主页点击「上传」，把课标、教参、历年真题、往届教案一次性批量拖入（来源：facts.md）。第一次做「存量迁移」，建议集中一个下午把老资料搬完。
2. **公众号推文入库**：阅读名师推文时点右上角「…」→ 复制链接 → 回 ima 知识库导入处粘贴（来源：facts.md 小程序端）。这是日常增量的主要来源。
3. **移动端随手收**：微信里看到好资料，用「ima 知识库」小程序「打开」即可收纳；试卷手写批注截图导入后，系统 OCR 提取文字（来源：腾讯新闻）。抓住「看到即收」的碎片时间。
4. **统一命名**：上传前按「[年级][单元][类型][版本日期]」重命名，如「七下_Unit3_Reading教案_v202504」。命名规范是检索可用的前提，没有规范，全文搜索也救不了你。

阶段二：整理（分类与标注）

1. **建分类文件夹**：按「课程标准 / 教案设计 / 试题库 / 课件素材 / 教研记录 / 外部资源」建立一级文件夹，下钻二级（如试题库→期中/期末/模拟）。
2. **PDF 重点标注**：对关键教参做 PDF 预览与重点标注，标注内容可被全文搜索命中（来源：facts.md 电脑端）。标注过的教参，下次有人搜关键词能直接定位到那一页。
3. **打标签**：对资料按知识点/考点打标签，便于后续按标签调用与出题（来源：facts.md 写・生成 提及知识点标签）。标签是比文件夹更灵活的组织方式，一份资料可带多个标签。

阶段三：共享与协作（让资料流动）

1. **权限对齐**：确认上传者具备协作成员及以上权限（见 09.2），普通成员可查看问答但不能误改（来源：腾讯云开发者社区）。流程要和安全机制配合，否则再顺的流程也会被误删打断。
2. **版本管理**：多人改同一文档时，利用历史版本追溯确认最新版，避免「七八个版本分不清」的困局（来源：facts.md）。约定「改前先确认自己是基于最新版」，把冲突降到最低。

3. **基于库问答**：备课前在对话框关联本知识库提问，如「整理本库所有关于『议论文论证方法』的例题」，AI 从专属材料整合输出（来源：facts.md 智能问答）。让「查资料」升级为「问资料」。

阶段四：沉淀与发布（让资产增值）

1. **周期性归档**：每学期末把零散资料归并、去重、定稿，形成「学期资源包」。
2. **发布广场**：把打磨成熟的优质资源发布到教育知识号广场，惠及更多同行（来源：facts.md）。发布前确认不含敏感信息。
3. **复盘记录**：把教研纪要、命题反思写入库内笔记，成为下届可查的「教学记忆」。

阶段五：版本冲突的日常处理（关键细节）

多人协作最怕「改同一份、互相覆盖」。ima 的历史版本追溯（来源：facts.md）是关键保险，但流程上还要约定两条规矩：第一，**改前先确认自己基于最新版**——别在本地旧副本上改完再传，那才是冲突根源；第二，**大改先另存、小改直接覆盖并标注版本日期**。出现冲突时，在资料的历史记录里对比各版本差异，回滚到正确版本，而非凭记忆重做。这套规矩写进教研组的 SOP，比事后救火省力十倍。

阶段六：对外发布的分寸

把资源发布到教育知识号广场（来源：facts.md）前，务必再过一遍隐私关：去掉学生姓名、校名水印中可识别个人的部分，确认试题非未定稿保密卷。发布是「利他」，但利他不能以泄密为代价。建议由创建者或管理员统一把关发布，普通成员的好资源先提交、再发布。

可直接用的模板 / 清单

【教研组资料目录结构模板】

```
[学科][年级]教研组共享库
├── 01 课程标准与考纲
├── 02 教案设计（按单元/章节）
├── 03 试题库（期中/期末/模拟/真题）
├── 04 课件与素材（PPT/图片/音频）
├── 05 教研记录（会议纪要/听评课）
├── 06 学生作品与案例（脱敏后）
└── 07 外部优质资源（公众号/文献）
```

目录先定，再传资料；不要等资料堆满了再想怎么分。

【资料上传 SOP（标准作业程序）】 1. 确认资料无学生隐私/未定稿命题泄露风险（来源：facts.md 隐私） 2. 按命名规范重命名 3. 拖入对应分类文件夹 4. 必要时打知识点标签、做 PDF 标注 5. 在教研群通报「已入库：XXX」，附检索关键词 6. 管理员每周核对新增与重复，避免重复堆砌

【教研组周更新清单】 - [ ] 本周新教案/学案是否已入库并标注版本 - [ ] 本周错题、好题是否已进试题库并打标签 - [ ] 本周教研纪要是滞已写入「教研记录」 - [ ] 重复/过期资料是否已去重或归档 - [ ] 是否有可发布到教育知识号广场的优质资源 - [ ] 普通成员本周是否至少用过一次「基于库问答」

【基于知识库的典型提问示例】 - 「本库近三年期末真题中，函数考点出现频率与前一年对比如何？」 - 「从本库教案里提炼『议论文』单元的教学目标与重难点清单」 - 「把本库所有关于『光合作用』的例题，按难度分层整理成练习」 - 「本库哪几份教案体现了项目式学习（PBL），列出并摘要其设计」

流程跑通的四个直观标志

怎么判断你们教研组的共享流程真的转起来了，而不是「建了个库没人用」？看这四个标志：

1. **新资料每周都有增量**：打开库，最近更新时间不是上个月的某天，而是这一周。周更新清单有人打勾（来源：本章周更新清单）。
2. **提问先问库，再上网**：老师在备课群里问「这单元重点」，有人回「去库里问一句就有了」，而不是甩一个百度链接。基于知识库问答成了习惯（来源：facts.md 智能问答）。
3. **版本冲突有人管**：出现重复或修改分歧时，大家第一反应是「看历史版本」，不是「再发一个文件到群」。版本追溯真正在用（来源：facts.md）。
4. **期末能沉淀出资源包**：一学期结束，零散资料被归并成「学期资源包」，甚至有资源发布到教育知识号广场。知识完成了从个人到团队的跃迁（来源：facts.md）。

四个标志齐了，说明流程活了；只中一两个，说明还停在「工具阶段」，没到「流程阶段」。

给教研组长的两点提醒

流程能不能长期转，组长的两件事最关键。第一，**别一个人扛**。建库之初就锁定 1–2 名管理员分担审核与更新（来源：腾讯新闻），组长只管边界与敏感分级，日常运维交给管理员，否则两个月后你累了，库就荒了。第二，**把流程写进制度，而不是靠自觉**。把「周更新清单」「上传 SOP」「版本冲突处理」三条贴在教研组共享文档置顶，新老师一来就能照做，不依赖口口相传。流程一旦依赖某个人记得，就迟早断；写下来，才扛得住人员流动。

另外提醒：流程的终点是「沉淀」不是「堆积」。每学期务必留出归档时间，把零散资料变成「学期资源包」，并挑出可发布的资源送上教育知识号广场（来源：facts.md）。只进不出的库，三年后就是一座谁都不想翻的垃圾山。

常见误区

1. **「建好库就等人自己传」**——纠正：没有流程的资料库必然荒废。必须指定管理员、定周更新节奏，把「上传」变成教研组的固定动作。工具不会自己长内容。
2. **「所有资料堆在一个文件夹」**——纠正：不分类直接导致「搜不到、不敢用」。先有目录结构再传，检索效率天差地别（来源：facts.md 分类文件夹）。一个文件夹里 200 个文件，和没有库没区别。
3. **「版本靠文件名区分 v1/v2/v3」**——纠正：ima 有历史版本追溯，应善用版本机制而非手工复制，避免冲突与歧义（来源：facts.md）。手工版本只会越来越多、越来越乱。
4. **「好资料只锁在组内」**——纠正：成熟优质资源可发布到教育知识号广场，既利他也提升教研组影响力（来源：facts.md）。贡献出去，你的教研组品牌就立起来了。
5. **「资料进了库就不动了」**——纠正：库的价值在「活」。若从不基于知识库问答，PDF 只是睡在云端的文件。要让老师养成「先问库、再上网」的习惯（来源：facts.md 智能问答）。
6. **「传完就当沉淀完了」**——纠正：不归档、不发布、不复盘，一学期资料到下学期还是散沙。沉淀是流程的最后一环，必须有「学期资源包」这个出口。

一句话记住这条流程

采集统一入口、整理分类打标、共享权限对齐、协作版本追溯、沉淀归档发布——五步一环，缺一不可。资料不是存进去就完了，是转起来、用起来、传下去才算数。前面「流程跑通的四个标志」就是你的验收单：有增量、先问库、管版本、出资源包，四条都中，流程才真活；只中一两条，说明还停在工具阶段，没到流程阶段。把这张验收单和周更新清单一起贴在群置顶，教研组的共享库就不会沦为又一个「建时热闹、月底荒废」的摆设。流程跑通还有一条最硬的标志：当新老师入职第一天，就能自己从库里找齐全部所需资料、独立完成第一次备课，你的共享协作才算真正成熟——这时候，知识库不再是组长的负担，而是全组的资产。

三个反思问题

1. 我们教研组现在「资料进库」靠自觉还是靠流程？如果靠自觉，半年后这个库还会有人打开吗？我们愿意指定一位管理员专门盯流程吗？
2. 当两位老师同时修改一份复习提纲时，我们是用「版本追溯」解决，还是又回到发群里七八个文件？我们的冲突处理约定写下来了吗？
3. 一学期结束，我们有没有把零散资料沉淀成可传承的「学期资源包」？下一届老师能否直接站在我们的肩膀上，而不是从零开始？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《腾讯 ima 升级知识库：支持共享和上线小程序》（2024-12-30）：https://new.qq.com/rain/a/20241230A05CD900
- 腾讯云开发者社区《用 ima 团队知识库+四级权限就能做》：https://cloud.tencent.com/developer/article/2685966
- ima 官方功能事实底稿 facts.md（本工作区）
- ima 全面使用指南知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

09.4 新人快速上手指南

为什么这一章很重要

新教师入职，往往面临「三重陌生」：对教材教法陌生、对教研组隐性规则陌生、对工具陌生。老教师一句「资料都在群里自己找」，新人要在几十个聊天记录和几个过期网盘链接里翻半天，才能真正开始备第一节课。更尴尬的是，很多学校买了工具却没人教，新老师对着 ima 不知从哪点起，最后还是回到百度搜教案、Excel 记学生，工具在电脑里吃灰。

ima 的设计哲学恰恰是「轻起步、零门槛」：用微信个人账号就能加入教研组共享库，无需学校统一采购部署；知识库搭好后可几分钟完成邀请与权限分配（来源：腾讯云开发者社区・ima 团队知识库）。对新人而言，最划算的路径不是从零搭建，而是「先加入、先借力、再贡献」。你不需要一上来就当建库人，先把组里沉淀的教材、课标、真题用起来，让 AI 基于这些「家底」帮你生成教案初稿，你只做二次创作——这比自己从空白页写起，效率高出太多。

本章给新老师一份「7 天上手」清单，从注册认证到第一次基于教研组库提问，一步一步带你把 ima 用起来，并顺带讲清你作为「普通成员/协作成员」该做什么、不该做什么。读完这一章，你不需要看前面三章也能独立起步；但看过前面三章，你会更清楚自己所在的这个库是怎么运转的。

核心概念 / 功能说明

1. ima 是什么（一句话版） ima.copilot 是腾讯出品的 AI 智能工作台，以「知识库」为核心，定位为搜、读、写、管一体的效率工具，接入腾讯混元大模型并集成 DeepSeek-R1，可多模型自由切换（来源：ima 官方功能事实底稿 facts.md）。对新老师最有用的，是「基于教研组知识库问答」——你问的问题，答案优先来自本组沉淀的教材、课标与教案，而不是全网泛泛而谈。这样你生成的每一份材料，都带着教研组的「基因」。

2. 三端可用，数据互通 - **电脑端**（推荐主力）：Windows / macOS 客户端，从 ima.qq.com 下载，微信扫码登录，与小程序同步（来源：facts.md 电脑端）。备课、写教案、做标注都在电脑端最顺手。 - **微信小程序**：微信顶部搜「ima」进入「ima 知识库」小程序，移动场景知识收纳与轻量问答（来源：facts.md 小程序端）。通勤路上看到好推文，顺手收进库。 - **网页端**：访问 ima.qq.com 登录即用，适合临时轻量场景（来源：facts.md 网页端）。

3. 教师四大核心能力（搜・读・写・管） - 搜：对接教材、课标、考纲、期刊、公众号一站式搜索，回答附原文溯源（来源：facts.md 搜）。 - 读：PDF/Word/PPT/Excel/图片多格式导入，AI 自动摘要、结构化梳理、提取考点（来源：facts.md 读）。 - 写：基于教材知识库一键生成 45 分钟教案、课件大纲、互动练习题与分层作业（来源：facts.md 写）。 - 管：个人+教研组+年级组共享知识库，四级权限，历史版本追溯（来源：facts.md 管）。

4. 你的身份与权限 作为新人，你大概率先以「普通成员」加入（仅查看+问答），熟悉后可被提升为「协作成员」（可上传/编辑）。无论哪种，你都能基于知识库无限问答（加入成员后），而未加入的访客只有 3 轮问答（来源：腾讯新闻・ima 升级知识库；腾讯云开发者社区）。理解自己的角色，就不会去做超出权限的事，也不会低估自己能用的能力。

5. 免费云空间与认证扩容 注册即 50G 免费云空间；**在校老师认证后扩容至 100G**（来源：facts.md 基础设施）。新人记得完成教师认证，存储直接翻倍。而且共享库内容不占你个人空间（来源：腾讯云开发者社区），所以帮组里传资料不用担心撑爆自己额度。

新人的正确心态：先借力，再贡献

很多新人一上手就想着「我要建个库、我要传一堆资料」，结果折腾两天，库是空的、教案也没写出来。对新人来说，ima 最值钱的功能不是「建」，而是「用」——用组里已经沉淀的教材、课标、真题，让 AI 帮你生成教案初稿，你只做二次创作。这比从空白页写起，效率高出太多。

记住一个顺序：**加入 → 借力 → 熟悉 → 贡献**。先当一段时间「普通成员」，把组的库问熟、把 AI 基于库的回答用顺，等你知道组里资料怎么组织、大家传东西什么规范，再申请升协作成员去贡献。这样你传的第一份资料就是「符合规范的」，而不是给管理员添乱的。这也正好对应 09.2 的权限逻辑：权限跟着贡献走，贡献建立在熟悉之后。

另外，别把 ima 当「代写老师」。facts.md 强调人机协同，AI 产出是初稿、是灵感，最终的教学判断、创意与对学生的责任，永远在你手里（来源：facts.md 最佳实践）。新人最该练的，是用 AI 省下机械劳动，把省下的时间花在读懂学生、打磨设计上。

新人第一周最容易卡住的四个点

结合大量新教师的使用反馈，下面四个卡点最常见，提前看清能少绕路：

1. **卡在「认证」**：忘了做教师认证，云空间只有 50G，传几份教参就告警。解决：Day1 就完成认证，直接 100G（来源：facts.md）。
2. **卡在「找不到库」**：组长发了链接但点了没反应，或进了库不知东西在哪。解决：用电脑端左侧「知识库」进入，先花十分钟看目录结构（参考 09.3 模板），别急着动手。
3. **卡在「不敢问库」**：习惯全网搜索，不知道可以「基于教研组库」提问。解决：Day3 强制自己问一次，对比全网答案，你会发现基于组的答案更贴你们用的教材版本。
4. **卡在「直接拿 AI 教案上课」**：生成初稿太顺，忘了核对课标学情。解决：把 AI 产出当「同事给的草稿」，逐条过一遍再进课堂，责任始终是你自己的。

把这四点提前写进你的第一周备忘，上手会顺得多。

实操步骤

第一步：注册与认证（第 1 天）

1. 电脑访问 https://ima.qq.com/download 下载客户端，或微信搜「ima」进小程序（来源：facts.md）。
2. 微信扫码/授权登录，账号即你的微信个人账号（来源：腾讯云开发者社区）。无需单独注册，不用记新密码。
3. **完成教师认证**：在设置或教师专属页 https://ima.qq.com/market?page=teacher 提交在校老师认证，云空间由 50G 扩至 100G（来源：facts.md）。这一步很多新人漏掉，等于白白少了一半空间。

第二步：加入教研组共享库（第 1 天）

1. 向教研组长/管理员要共享库**邀请链接**或名称。
2. 电脑端左侧「知识库」中点击链接加入，或在小程序内通过分享链接加入（来源：腾讯新闻）。
3. 若库开启了「加入需审批」，等待创建者/管理员同意后即可进入（来源：同上）。耐心等，这是正常流程。
4. 进入后先**浏览目录结构**，搞清楚「课标/教案/试题/课件/教研记录」都放在哪（参考 09.3 目录模板）。别急着传东西，先看懂别人怎么放的。

第三步：首次导入与整理（第 2–3 天）

1. 上传你的第一份资料：把学校发的电子版教参 PDF、你自己的实习教案 Word 拖入对应文件夹（来源：facts.md 电脑端批量上传）。哪怕只是传一份，也完成了「贡献」的第一步。
2. 公众号好文入库：复制链接粘贴到知识库导入处（来源：facts.md 小程序端）。
3. 对关键教参做 PDF 重点标注，方便后续全文搜索命中（来源：facts.md）。标注是给全组用的公共资产。

第四步：第一次基于知识库提问（第 3–4 天）

1. 打开对话框，关联/指定本教研组知识库，输入你真实备课问题，如「本库里七年级下册第三单元的教学重点是什么？整理出来」（来源：facts.md 智能问答）。
2. 观察 AI 是否引用了库内具体资料（回答附原文溯源），习惯「先问库、再上网」。你会发现，基于组的答案比全网搜索靠谱得多，因为它懂你们用的教材版本。

第五步：尝试 AI 写·生成（第 5–6 天）

1. 基于已沉淀教材库，让 ima 生成 45 分钟教案初稿、配套课件大纲与分层作业（来源：facts.md 写）。
2. 用「一键转存」把生成内容保存到笔记或导出 Word，形成你的创作闭环（来源：facts.md 智能写作）。初稿出来后，你的工作从「写」变成「改」，省力一大截。

第六步：融入协作节奏（第 7 天起）

1. 按教研组周更新清单，把你的好题、好课件及时入库（若已是协作成员）；若是普通成员，先把个人空间用好，积累后再申请贡献权限（来源：09.2 / 09.3）。
2. 关注官方更新（新模型接入等），持续探索（来源：facts.md 最佳实践）。ima 在快速迭代，新功能可能正好解决你的痛点。

可直接用的模板 / 清单

【新人 7 天上手清单】 - [ ] Day1 下载客户端 / 进小程序，微信登录 - [ ] Day1 完成教师认证（云空间 50G→100G） - [ ] Day1 加入教研组共享库，浏览目录 - [ ] Day2–3 上传首份教参/教案，做 PDF 标注 - [ ] Day3–4 完成第一次「基于知识库」提问 - [ ] Day5–6 用 AI 生成一份教案初稿并转存 - [ ] Day7 起按周清单贡献/整理资料

【新人第一周任务卡】 | 天 | 任务 | 完成标准 | |---|---|---| | 1 | 注册+认证+入组 | 能在知识库列表看到教研组库 | | 2 | 熟悉目录 | 说得出 5 个一级文件夹用途 | | 3 | 首次导入 | 至少 2 份资料入库并分类 | | 4 | 首次问库 |

得到带引用的答案 | | 5 | 首次生成 | 产出 1 份教案初稿 | | 6 | 转存闭环 | 导出/存笔记 | | 7 | 定节奏 | 明确每周贡献内容 |

【新人常问问题速查】 - 资料在哪找？→ 先在本教研组库全文搜索，再考虑全网 - 不会写教案？→ 基于教材库让 AI 生成初稿，你来做二次创作 - 隐私注意？→ 不上传含学生姓名成绩等敏感信息（来源：facts.md 隐私） - 存不够？→ 完成教师认证扩到 100G；共享库内容不占个人空间（来源：腾讯云开发者社区） - 我权限低传不了？→ 先问管理员能否升为协作成员，或把资料发给管理员代传

最后强调一句安全底线：无论你多想分享好资料，含学生姓名、成绩、肖像以及未定稿的保密试卷，都不要上传到任何云端知识库（来源：facts.md 隐私）。可以用脱敏后的「题型示例」「错因分析」代替真实数据。守住这条线，你用 ima 才安心，教研组也才放心把库交给你。新人最容易犯的错就是「好东西急着分享」，结果把不该传的也传了——慢一步、脱一层敏，比事后撤回稳妥得多。

七天之后：让 ima 成为你的日常

七天上手只是起点。真正把 ima 用出价值，是第 8 天之后把它织进你的教学日常，而不是用一阵就放下。给你几条可长期坚持的小习惯：

- **备课前先问库**：每次写教案，先基于教研组库问一轮「本库相关单元资料有哪些」，再动手。让组的沉淀替你打底，你只做个性化改造。
- **好东西随手收**：微信里看到名师推文、好题、政策解读，顺手「用 ima 知识库打开」收进对应文件夹（来源：腾讯新闻）。积少成多，你的贡献会反哺全组。
- **定期整理个人空间**：你个人知识库里的教后反思、读书笔记，也是宝贵资产。逢月考、期末做一轮归并，好的可以提请管理员发布到广场（来源：facts.md）。
- **关注官方更新**：ima 在快速迭代，新模型、新技能可能正好解决你的痛点，留意 ima 官网与教师专属页（来源：facts.md 最佳实践）。

坚持一个月，你会发现「找资料—写教案—出试题」这一串最耗时的动作，被压缩了一大半。这时候 ima 才真正从「试用的工具」变成「离不开的工作台」。

常见误区

1. **「从零自己建库才叫会用」**——纠正：新人最高效的是先加入教研组已有共享库借力，而非重复造轮子。搭建是组长的事，你先「用起来」（来源：腾讯云开发者社区）。空库建得再漂亮也没内容。
2. **「AI 生成教案直接拿去上课」**——纠正：facts.md 强调人机协同，AI 产出视为初稿/灵感，最终教学判断与责任由你把控（来源：facts.md 最佳实践）。务必核对课标与学情，别把 AI 的错当成自己的对。
3. **「把学生成绩表传上云库」**——纠正：避免上传高度敏感或机密信息；含隐私数据留校内合规系统（来源：facts.md 隐私）。再方便的云，也不是放隐私的地方。
4. **「不认证也够用」**——纠正：不认证仅 50G，认证后翻倍至 100G，且教师专属页有更多教学资源（来源：facts.md）。顺手认证不吃亏，很多人就栽在漏这一步。
5. **「只在手机小程序用」**——纠正：小程序适合轻量收纳，但批量上传、PDF 标注、智能写作参数微调在电脑端更强（来源：facts.md 电脑端）。新人应以电脑端为主阵地，小程序做补充。
6. **「我是普通成员，啥也干不了」**——纠正：普通成员照样能基于库无限问答、能看能学，先把「借力」用足；想贡献再申请升协作成员。权限低不等于价值低。

一句话记住新人路径

先加入、再借力、后贡献；先认证、再问库、后生成。 七天清单打满勾，ima 就从「试用的工具」变成「离不开的工作台」。记住两句话：第一，AI 给的是初稿，责任永远在你；第二，好东西急着分享前，先脱敏、先想隐私。把这两句写在你备课本的扉页，比任何教程都贴身。七天的意义不在天数本身，而在帮你养成「先问库、再上网」的肌肉记忆——一旦这个习惯长出来，你之后每一节课、每一份作业、每一次命题，都会下意识先回到教研组的知识库里找依据。等你带下一届新老师时，你也能照着这份指南，把一个人顺利领进教研组的知识库，让协作的接力棒稳稳传下去。

三个反思问题

1. 入职第一周，我是不是把太多时间花在「找资料」而不是「备好课」？ima 能帮我把这部分时间省下来吗？我愿不愿意先把组的库用熟？
2. 我作为新人，是先「吸收」组内沉淀更划算，还是急于「贡献」更划算？我的权限角色是否匹配这个阶段？我该什么时候申请升协作成员？
3. AI 给我的教案初稿，我有没有逐条核对课标与班级学情？我是否清楚自己才是教学责任的最后一道关口？工具再强，也不能替我对学生负责。

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《腾讯 ima 升级知识库：支持共享和上线小程序》（2024-12-30）：https://new.qq.com/rain/a/20241230A05CD900
- 腾讯云开发者社区《用 ima 团队知识库+四级权限就能做》：https://cloud.tencent.com/developer/article/2685966
- ima 官方功能事实底稿 facts.md（本工作区）
- ima 全面使用指南知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

10.1 论文与开题报告生成

适用对象：中小学教研员 / 高校教师 / 硕士研究生导师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、08 资源沉淀、10.2 文献综述、10.3 研究方案 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 论文助手页（ima.qq.com/market?page=student）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师一提"写论文""写课题书"就头疼，不是因为没想法，而是因为从"有个模糊的研究冲动"到"交出一份像样的开题报告或论文初稿"之间，隔着一长串看不见的体力活。先要把近五年相关文献翻一遍，再把课程标准、政策文件、校本数据、过往课题结题报告从网盘、微信收藏、旧电脑里翻出来；然后要把这些材料读透、归类；最后才是真正动笔搭框架、填内容。一位中学教研组长曾算过一笔账：申报一个市级课题，光是整理文献和政策依据就花掉整整三个周末，真正用于"想清楚研究问题"的时间，还不到总投入的三分之一。

更折磨人的是"开头难"。面对空白文档，第一句话往往要憋很久——研究背景写什么、研究意义怎么表述、核心概念怎么界定、研究内容怎么切分，每一个模块都得从零组织语言。高校青年教师更难受：论文的"文献对话"要求高，综述、理论框架、研究设计环环相扣，新手很容易写成"教科书式罗列"而非"有立场的论证"。中小学老师则常卡在"学术表达"上：明明做了扎实的实践，却写不出符合课题申报规范的术语体系。

还有一个隐蔽却致命的问题：资料散落、无法复用。你去年攒的参考文献、前年写废的那版开题、同事分享的获奖课题书，全躺在各自孤立的文件里。每次新课题都是从零开始，好经验从未沉淀成可复用的"弹药库"。学校层面更是如此——同一类德育、作业设计、跨学科主题学习课题，年年有人重新查政策、重新找依据，重复造轮子。

ima 解决的正好是这三件事：它让你把文献、政策、课标、过往课题、优秀范本沉淀进一个专属"研究知识库"（管与读），再基于这些材料一键生成论文提纲、开题报告初稿（写），把"从空白到初稿"的时间从几周压缩到几十分钟；并且因为生成有据可依——你指定的知识库就是它的"论据来源"——你拿到的不是搜索来的通用模板，而是"长在你的材料之上"的可用草稿。本章要教你的，就是这条"建库 → 备料 → 生成 → 精修 → 沉淀"的论文与开题报告生产流程，并把它变成可复用的科研肌肉记忆。对老师而言，这意味着同样的半小时，过去在和空白文档较劲，现在能直接拿到可用于申报与发表的精准产出。

还有一个值得单独拎出来的场景是课题申报的时效性。市级、省级课题的申报窗口往往只有两到三周，而这段时间又常撞上期中阅卷、公开课与家长会。过去遇到这种情况，老师只能熬夜赶工、质量打折；现在你可以把备料放在平时——平时读到的好文献顺手入库、政策一出台就归档，等申报窗口打开，ima 基于半年沉淀的材料几分钟给出贴着本校语境的初稿，你只需做判断与润色。科研因此从突击战，变成持久战中的自然产出。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1.「写・生成」能力：基于研究知识库生成论文 / 开题报告初稿 ima 的"写"能力建立在一个前提上——你已把相关文献、政策、课标、范本沉淀进知识库。在此之上，AI 可"根据研究主题生成论文 / 开题报告 / 综述初稿"，并"设计研究框架"（见 ima 教师使用指南中的"教师三大典型工作流"之"学术研究方案"）。这与普通聊天机器人最核心的差异在于：生成不是凭空编造，而是从你的专属材料里找依据。举例：你建好"初中跨学科主题学习"库并导入近三年政策、课标、相关论文、一份优秀课题书，让 ima 生成开题报告初稿，它给出的研究背景、核心概念、研究内容都对应你这批材料，而不是百度百科式概述。 来源：ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）；ima 教师专属页

2. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1（满血版） 写论文与开题时，你可以在对话中自由切换模型：需要稳妥、贴合国内教育语境、快速产出规范申报用语时可用**混元**；需要复杂推理、深度拆解长链条学术逻辑（如研究假设推导、技术路线设计、论证结构搭建）时可用 **DeepSeek-R1**。通过 ima 调用 DeepSeek-R1，在响应速度与可用性上通常比直接访问官方服务器更有保障，适合集中申报高峰期。同一间"工作室"里，你有两套不同特长的"助手"可随时调用。 来源：ima 官网；ima 论文助手页

3. 智能写作工作区：参数可微调 电脑端提供"智能写作工作区"，可设置生成长度、风格强度、创造性等级等参数。写开题报告这类规范性文本时，把"创造性等级"调低以保证表述严谨、贴合学术与申报规范；需要提出新颖的研究视角、创新点时再临时调高。这让 AI 产出更可控，而不是每次都"开盲盒"。很多老师第一次用觉得"AI 写得太花、不像学术语言"，正是没调低创造性等级，把通用创作的发散性带进了规范性文本。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

4. 风格学习与模仿 "写"能力支持"风格学习与模仿"：你提供一份优秀开题报告或已发表论文（如本校骨干的获奖课题书、你欣赏的期刊范文），AI 会分析其语言风格、用词、结构、逻辑，再生成同风格的新内容。这对希望保持本校/本学科"调性"，或想让 AI 学着自己过往写法写新课题特别有用——你不必每次从零对齐学术规范，AI 帮你"照着写"。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

5. 原文溯源 / 原文引用 ima 的问答"附原文溯源 / 原文引用"，方便二次核实。当你基于研究知识库提问、让 AI 引用库内文献支撑论点时，它可给出依据来源，便于你回原文核查、规范引用。这对论文写作的严谨性至关重要——你不是在盲信 AI，而是让它帮你快速定位"哪篇文献说过什么"，最终引用仍由你核对。来源：ima 全面使用指南・智能问答

6. 多格式导入 + 一键转存导出 + 多端协同 知识库支持导入 PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG)，系统可识别提取图片中文字（OCR）。生成内容可一键保存至 ima 笔记或导出为 Markdown / Word，排版即用，形成"生成 → 修订 → 沉淀 → 复用"的闭环。深度写作（批量导入文献、生成并精修长文、调参数）在电脑端完成；通勤路上可用微信小程序轻量问答、顺手收藏公众号文献，回电脑端自动同步。 来源：ima 全面使用指南・基础设施；ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"论文与开题报告生成"全流程，建议第一次完整走一遍，之后每次只需 30–60 分钟。整体分为四个阶段。

阶段一：建研究知识库、备料（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 新建知识库：在"个人知识库"处新建一个按"主题 + 学段/学科 + 年份"命名的库，如"初中跨学科主题学习・2024–2026"。命名越清晰，后续 @ 指定越不容易选错。 3. 批量导入材料：把本研究相关的文献 PDF、政策文件、课程标准、过往课题结题/申报书、一份优秀范本，通过"批量上传"导入；支持 PDF、

Word、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片等多格式。 4. 建立分类文件夹与标签（如 #核心文献 #政策依据 #新课标 #优秀范本），方便后续按主题调用。 5. 完成在校教师认证，存储空间由 50G 扩容至 100G，足够长期积累科研材料。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进入小程序，点"知识库"可上传或粘贴链接添加材料；读公众号好文时点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，即可一键入库，回电脑端自动同步。特别适合通勤时随手"收"文献。

阶段二：一键生成论文提纲 / 开题报告初稿

电脑端 1. 在对话框输入指令并指定知识库：例如"@初中跨学科主题学习 基于我上传的文献与政策，生成一份市级课题《初中跨学科主题学习的设计与实施》开题报告初稿，包含研究背景、研究意义、核心概念界定、研究目标、研究内容、研究方法、研究步骤、预期成果。" 2. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"、生成长度设为"长"，保证表述规范、要素完整；复杂论证（如研究假设、技术路线）可切换到 DeepSeek-R1 再生成一版。 3. 点击生成，ima 会基于你库内材料给出一份结构完整的初稿（几分钟到十几分钟）。

小程序端 - 可在知识库内轻量提问生成简纲；但批量材料准备、参数微调、长文精修建议在电脑端完成，体验更完整。

提示：开题与论文最怕"假大空"。很多初稿看着工整，实则研究内容超出一年可完成的尺度、预期成果写满却无对应方法。建议在生成前就在指令里写明"时间窗为一年""预期成果须与研究方法一一对应"，让 ima 先把边界卡死；生成后再用基于知识库的问答逐条核对"内容—方法—成果"的对应，缺哪条补哪条。规范不是束缚，而是让评审一眼信你"真能做成"。

阶段三：多轮迭代精修（关键，别直接用首稿）

1. 拿到首稿后做"减法"与"对齐"：问 ima"把研究背景压缩到 300 字，突出近三年政策依据，并标注引用来源"。
2. 补逻辑：问"基于库内文献，给研究内容第二部分补充理论支撑，并给出原文溯源"。
3. 调结构：问"把研究方法部分按'文献研究法/行动研究法/案例研究法'重新组织，每类补充适用环节"。
4. 每轮让 ima 复述你的需求确认理解一致，再产出定稿。首稿不完美是可预期的，多轮对话调整、扩展、精简才是官方推荐的最佳实践。

阶段四：导出沉淀，形成闭环

1. 满意后点"导出"，选 Markdown 或 Word，排版即用，可直接进入投稿/申报环节。
2. 把修订后的定稿回存知识库作为"风格参考"，下次同类课题让 ima 模仿，越写越贴合你的学术调性。
3. 优秀范本可发布到教育知识号广场，或共享给教研组（见 10.3 与 09 章协作论证）。

一个完整示例（以高校教师申报"深度学习在高中数学概念教学中的应用"课题为例） 李老师把近五年相关论文 PDF、新课标、两份获奖课题书导入"深度学习·数学"库（阶段一）；然后让 ima 基于这个库生成开题报告初稿，并用 DeepSeek-R1 推导研究假设与技术路线（阶段二）；拿到首稿后让 ima 把研究背景改成"政策+文献"双依据表述、给研究方法补充适用环节（阶段三）；申报前再让 ima 把库内关键文献摘出来做原文溯源核验（对应"读"与"搜"）。一份开题报告，从三周变两天，而且有据可依。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：开题报告生成"八要素"指令（复制微调即可）

> 【身份】我是一名__学段__学科教师 / 教研员。 【知识库】@【你的研究知识库名】 【任务】基于库内文献/政策/课标，生成《__》课题开题报告初稿。 【要素】必须包含：研究背景、研究意义（理论+实践）、核心概念界定、研究目标、研究内容、研究方法、研究步骤、预期成果。 【约束】表述规范、贴合近三年政策与学术规范、论点须可溯源至库内材料。

模板 B：论文提纲生成指令

> @【知识库】请基于库内文献，为我拟一篇题为《__》的期刊论文提纲，要求：一、问题提出（含研究 gap）；二、文献综述要点；三、理论框架；四、研究设计；五、预期结论。每部分列出 2–3 个二级标题，并标注可对应的关键文献。

模板 C：迭代精修续问话术

- "把研究背景压缩到 300 字，突出政策依据并标注来源。"
- "基于库内文献，给研究内容第二部分补充理论支撑与原文溯源。"
- "切换到 DeepSeek-R1，重新推导研究假设与技术路线。"
- "把创造性等级调到更适合申报书的档位，重新生成一版。"
- "先复述我的需求，确认理解一致再作答。"

清单：一次论文/开题生成自检（打勾再生成）

- [ ] 是否已建好专属研究知识库并导入文献+政策+课标+范本?
- [ ] 是否用 @ 指定了正确的知识库?
- [ ] 是否写清学段、课题名称、八项要素、政策/学术约束?
- [ ] 是否把创造性等级调到"中低"以保证规范?
- [ ] 复杂论证是否尝试切换到 DeepSeek-R1?
- [ ] 是否对关键论点做了原文溯源核对?
- [ ] 是否准备好对首稿做 1–2 轮迭代?
- [ ] 是否计划导出为 Word 并回存定稿?
- [ ] 是否记得 ima 产出是"初稿/灵感"，最终需教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不建库就直接让 AI 写开题。 反面案例：打开 ima 直接说"帮我写跨学科课题开题"，AI 给的是通用模板，和你学校的政策依据、学科语境完全脱节，拿到手大改等于白问。纠正：先建库导入材料（见阶段一），再用 @ 指定库生成。ima 的价值在"基于你的材料"，不建库等于只用了通用问答。

误区 2：拿到首稿直接拿去申报 / 投稿。 反面案例：把 AI 首稿原封不动提交，评审发现研究内容超范围、方法表述不规范、引用无出处。纠正：把 AI 产出当"初稿/灵感"，必须人工核对政策、对学术规范、补文献引用、调结构，至少做一轮迭代。ima 是强力辅助而非替代，最终责任与判断由教师把控。

误区 3：指令一句话带过，指望 AI 猜中。 反面案例："帮我出个开题。"AI 不知学段、学科、研究基础，给的是通版。纠正：用"八要素指令"补齐身份、知识库、要素、约束；问题越具体答案越可用。

误区 4：所有部分都用最高创造性。 反面案例：开题书写得辞藻华丽却不够规范，评审一眼就是 AI 味。纠正：开题/论文是规范性文本，把创造性等级调低，保证表述严谨贴合规范；只有提出创新点才临时调高。

误区 5：引用不核实、不做溯源。 反面案例：AI 给的"文献支撑"其实是它泛化出来的，老师未溯源就写进申报书，被评审指出"无此说法"。纠正：对所有关键论点启用原文溯源，回库内原文核查；ima 只帮你快速定位，最终引用准确性由你负责。

三个反思问题

1. 我当前写一篇论文或一份开题，平均花多少时间在"翻资料、整理依据"而非"想清楚研究问题"上？如果把这些时间交给 ima，我能多出多少精力做真正的学术思考？
2. 我的文献、政策、优秀课题书是不是还散落在网盘、微信、旧电脑里？如果建一个研究知识库，一年后它会为我省下什么、为学校留下什么？
3. 我对 AI 生成论文的态度，是"直接照搬"还是"以它初稿、由我定稿"？哪种态度更符合"人机协同"——AI 产出视为初稿与灵感、最终责任由人把控——的本意？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 论文助手页（写论文与课题书）：https://ima.qq.com/market?page=student
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

10.2 文献综述初稿

适用对象：中小学教研员 / 高校教师 / 课题申报者与研究生导师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、10.1 论文与开题、10.3 研究方案 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 论文助手页（ima.qq.com/market?page=student）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

文献综述被公认为科研写作里"最吃功夫、也最容易暴露功底"的一环。它的难，不在读不读得懂，而在"读得完却理不清"。一位中学高级教师申报省级课题时坦言：他前后下载了六十多篇论文，真正精读的不到二十篇，剩下四十多篇只在标题和摘要上扫过；等要动笔写综述，脑子里是一团"大家都研究了这个、那个"的模糊印象，既说不清脉络，也找不准自己的研究位置（research gap）。高校青年教师更痛苦：综述要求"对话"而非"罗列"，既要按主题/时间/学派梳理已有研究，又要指出不足、自然引出自己的问题——这对文献阅读量和逻辑驾驭力都是硬考验。

第二个痛点是"材料散、易遗漏"。文献散布在知网导出 PDF、微信收藏的公众号解读、浏览器书签的网页、同事发来的 Word 笔记里。写到某处想引用一篇读过却没归档的论文，找半天找不到；更糟的是，因为没系统整理，综述常常"重国内轻国外""重近期轻奠基性文献"，结构失衡而不自知。

第三个痛点是"综述写成了读书报告"。很多老师的初稿是"作者 A 认为……；作者 B 认为……；作者 C 认为……"的流水账，缺少主题聚合、缺少批判、缺少与自身研究的勾连。评审一句"综述像文献堆砌，未见对话"，往往就让一份本不错的课题申报折戟。问题不在老师没读，而在于从"读了一堆"到"写出有逻辑的综述"之间，缺一条把零散笔记凝练成结构的流水线。

ima 解决的正好是这三件事：它让你把全部文献（PDF、网页、公众号、图片）一键沉淀进一个"文献知识库"（读与管），再用"基于知识库的精准问答"帮你按主题、时间、学派梳理脉络、提炼观点、定位 gap（搜与写），最后基于这些材料一键生成综述初稿（写），把"从读文献到出综述"的周期从一两个月压缩到几天；并且因为生成有据可依——你指定的知识库就是它的论据池——你拿到的不是泛泛的"国内外研究现状概述"，而是"长在你的文献之上"的可追溯草稿。本章要教你的，就是这条"建文献库 → 导入与标注 → 脉络梳理 → 生成初稿 → 溯源核对 → 沉淀"的全流程。

还有一类隐性成本，是综述焦虑带来的拖延。因为知道写综述要读很多、理很乱，老师本能把它排到清单最后，结果截止前才仓促动笔，越急越写不出。更现实的是，中小学老师几乎没有整块科研时间，课间、午休、晚自习后才是仅有的空隙，支撑不了传统坐下来精读六十篇再动笔的模式。ima 把综述拆成"平时顺手收文献、需要时一键梳理、基于库生成初稿"的轻量动作，让你在碎片时间也能推进，把大块头任务变成可随时续上的进度条。当文献不再需要你从零精读、当脉络有人先帮你归纳，你才腾得出脑子去做综述里最该由人完成的"判断与定位"。

还有一个底层认知要厘清：综述不是"写得越多越显功力"，而是"越准越显功底"。评审看综述，看的不是你罗列了多少篇，而是你能否用最经济的篇幅，把领域脉络讲清楚、把研究 gap 指明白、把自己要做什么说到位。很多老师误以为"堆文献=显得读了"，结果篇幅臃肿、重点淹没。ima 帮你做的，恰恰是"减

法"——先把每篇读薄成摘要，再把一批文献归纳成几个主题，最后落笔只保留支撑你研究定位的那部分。你会惊讶地发现，一份好的综述，往往比一份差的更短，却更有力量。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1.「读・解读」能力：多格式导入与自动摘要、结构化梳理 ima 支持 PDF、Word、PPT、Excel、图片等多格式导入，AI 自动生成摘要、结构化梳理。写综述前，你先把文献批量导入，让 ima 给每篇生成摘要与要点提炼，相当于雇了一个"文献助理"先帮你把每篇读薄。对含手写批注的文献截图，ima 还能 OCR 识别提取文字，避免你重敲笔记。 来源：ima 全面使用指南・文档解读

2.「搜・检索」：基于知识库的精准问答（核心） 这是写综述最关键的武器。提问前/时指定或关联已建文献库，AI 优先从你的专属材料找依据、分析整合，给出个性化精准答案，并附"原文溯源 / 原文引用"，方便二次核实。你可以问"库内文献关于'跨学科评价'主要有哪些观点？分别由谁提出？""近三年研究相比五年前有何转向？"——ima 会跨文献归纳，而不是凭空编。 来源：ima 全面使用指南・智能问答；ima 官网

3.「写・生成」：根据研究主题生成综述初稿 ima 的"教师三大典型工作流"明确包含"根据研究主题生成……综述初稿"。设定主题/关键词/大纲后，AI 可基于文献库生成结构化的综述初稿，并支持 Markdown / Word 排版导出即用。这与普通搜索引擎的区别在于：它读的是"你的"文献，产出的是"贴合你这份文献集合"的综述，而不是通用百科。 来源：ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）

4. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1 梳理文献脉络、归纳多派观点、定位研究 gap，属于长链条推理，适合用 **DeepSeek-R1** 做深度归纳与对比；而把归纳结果落成规范、平实的综述语言时可用**混元**。通过 ima 调用 DeepSeek-R1 在响应速度与可用性上更有保障。 来源：ima 官网；ima 论文助手页

5. 智能写作工作区 + 风格学习与模仿 写综述时可调生成长度、风格强度、创造性等级。综述是半规范性文本：主体梳理调"中低"创造性保证客观，写"研究述评/不足与展望"时可略调高以体现你的判断。你也可提供一篇你欣赏的综述范本，让 AI 模仿其结构与语感。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

6. 多端协同与一键转存 通勤时用微信小程序顺手收藏公众号文献（右上角"…"→复制链接→ima 小程序粘贴入库），回电脑端自动同步；电脑端完成批量导入、脉络梳理与长文精修。生成内容可保存至 ima 笔记或导出 Markdown / Word。 来源：ima 下载页；ima 全面使用指南・基础设施

再补充一点关于"读・解读"在综述中的定位。很多人把 ima 当成"写"的工具，却忽略它首先是个"读"的助手。综述前让 ima 给每篇文献生成结构化摘要（研究问题/方法/结论/局限），等于给自己的大脑装了一层"文献缓存"：你不必把六十篇全记在脑子里，只要记得"哪类问题去库里问哪篇"。这种"外脑式阅读"特别适合非全职科研的中小学老师——你不必成为文献记忆大师，也能写出有掌控感的综述。读得薄、理得清，写才快。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"文献综述初稿"全流程，建议第一次完整走一遍，之后每次 1–2 天即可出稿。整体分为四个阶段。

阶段一：建文献知识库、批量导入（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 新建知识库：命名为"__主题__文献库"，如"作业设计文献库・2019–2026"。 3. 批量导入：把文献 PDF、知网导出题录、政策文件、优秀综述范本通过"批量上传"导入；支持 PDF、Word、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片。

4. 建分类文件夹与标签：如 #理论基础 #实证研究 #国内 #国外 #待精读，方便后续按主题调用与查漏。 5. 完成在校教师认证，存储空间由 50G 扩容至 100G。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进小程序，读公众号文献解读时点右上角"…"→复制链接→回 ima 小程序知识库导入处粘贴，一键入库，回电脑端自动同步。

阶段二：读薄每篇 + 标注脉络

电脑端 1. 对每篇文献，让 ima 生成摘要与要点："@作业设计文献库 请为《__》生成 200 字摘要，提炼研究问题、方法、核心结论。" 2. 用标签体系把文献归类（#理论基础 等），并给关键文献加"重点"标注。 3. 这一步相当于把每篇读薄，为后续跨文献归纳打底。

提示：文献库的厚度直接决定综述质量。很多初稿单薄，根子在库里只有七八篇且多是公众号解读而非原文 PDF。建议养成"读一篇入一篇"的习惯——看到相关论文 PDF 就导入并让 ima 摘要，政策更新就归档，同行获奖综述就作范本入库。当库内文献稳定在二十篇以上、原文与解读兼顾，跨文献归纳才有足够弹药，综述才不会空泛。写前用标签补齐"待精读"，避免结构性遗漏。

阶段三：跨文献梳理脉络（核心，用 DeepSeek-R1）

电脑端 1. 切到 DeepSeek-R1，发起归纳式提问："@作业设计文献库 请按'理论视角 / 设计要素 / 实施路径 / 效果证据'四个维度，梳理库内文献的主要观点，并标注提出者与可溯源原文。" 2. 追问时间脉络："近三年研究相比五年前在'作业设计要素'上有何转向？" 3. 定位 gap："综合库内文献，当前研究在'跨学科作业评价'方面还存在哪些不足？" 4. 让 ima 输出一张"文献观点对照表"（作者/年份/主题/核心观点/局限），便于你复核。

阶段四：生成综述初稿 + 溯源核对 + 沉淀

电脑端 1. 指令生成初稿："@作业设计文献库 基于上述梳理，生成一篇约 2500 字的文献综述初稿，结构为：一、国内外研究脉络；二、主要研究主题（按维度分节）；三、研究不足与本研究定位。论点须可溯源至库内文献。" 2. 在"智能写作工作区"把创造性等级调至"中低"，保证客观平实。 3. 对关键论点启用原文溯源，回库内原文核查表述与出处；纠正 AI 可能的泛化。 4. 导出的 Markdown / Word 排版即用；定稿回存知识库作为"综述范本"，下次复用。

在阶段四生成初稿后，强烈建议做一个"反向核查"动作：把 ima 生成的综述初稿贴回对话，问它"请逐段标出本段观点对应的库内文献与出处；无法溯源的表述单独列出"。这一步能一次性暴露所有"AI 发挥"——那些看似合理却查无出处的句子。你只需把这些标红处回原文核实或删除，综述的严谨性立刻上一个台阶。记住：评审挑综述毛病，最先挑的就是"引用不实"；反向溯源是你交给评审前的最后一道保险。

提示：综述库是可复利资产。一次建好的文献库，下次写论文、做开题、申报新课题都能继续用——你只需增量补充近一两年新文献，旧库里的脉络梳理与对照表直接复用，综述从"重头读"变成"更新读"。对学校教研组，把经典文献库设为共享知识库，新人进来就能站在全组读过的文献之上起步，避免每人重复下载六十篇。文献因此从"个人消耗"变成"团队积累"。

一个完整示例（以"项目式学习（PBL）在初中物理中的应用"综述为例） 王老师导入 40 篇 PDF + 8 篇公众号解读 + 新课标（阶段一），让 ima 给每篇生成摘要并打标签（阶段二）；切 DeepSeek-R1 按"设计模型/学科适配/评价方式"三维梳理并定位 gap（阶段三）；最后生成 2500 字综述初稿并逐条溯源（阶段四）。一份原本要一个月的综述，四天出可用初稿，且每句论点都能回原文核查。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：文献梳理"四维"提问指令（复制微调即可）

> @【文献库名】请基于库内全部文献，按以下维度梳理主要观点，并标注提出者与可溯源原文： 1. 理论视角；2. 核心构念/设计要素；3. 实施路径/方法；4. 实证效果证据。 最后输出一张"作者/年份/主题/核心观点/局限"对照表。

模板 B：综述初稿生成指令

> @【文献库名】基于上述梳理，生成一篇约__字文献综述初稿。 结构：一、研究脉络（国内外、时间线）；二、主要研究主题（分节，每节含代表文献与观点）；三、研究不足与本研究定位。 约束：客观平实、论点可溯源、不编造文献。

模板 C：溯源核对话术

- "请标出第三段'情境认知理论'的提出者与原文出处。"
- "这句话在库内哪篇文献的第几部分能找到依据？给出引用提示。"
- "把无法溯源的表述单独列出来，我手动核实。"

清单：一次综述生成自检（打勾再生成）

- [ ] 是否已建文献库并导入足够数量的相关文献（建议≥20篇）？
- [ ] 是否对每篇做了摘要+标签，避免遗漏？
- [ ] 是否用 DeepSeek-R1 做了跨文献归纳与 gap 定位？
- [ ] 是否输出并复核了"文献观点对照表"？
- [ ] 是否把创造性等级调到"中低"以保证客观？
- [ ] 是否对关键论点逐条原文溯源、回原文核查？
- [ ] 是否避免"流水账罗列"、体现了"对话与定位"？
- [ ] 是否计划导出为 Word 并回存定稿？

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：文献没导入就直接让 AI 写综述。 反面案例：让 ima "写作业设计综述"，它给的是通用百科式概述，与你实际读的文献毫无关系。纠正：先把你的文献建成库，再用 @ 指定库生成；ima 的价值在"基于你的文献"。

误区 2：综述写成"作者 A 说…作者 B 说…"的流水账。 反面案例：逐篇罗列、缺乏主题聚合与批判，评审批"像读书报告"。纠正：先用 DeepSeek-R1 做跨文献维度归纳与 gap 定位，再让 ima 按主题分节成文，落点在"对话与定位"。

误区 3：不溯源、直接把 AI 表述当文献结论。 反面案例：AI 把几篇文献"融合"成一句看似权威却查无出处的话，老师未核实就写进申报书。纠正：对所有关键论点启用原文溯源，回库内原文核查；ima 只帮你快速定位，引用准确性由你负责。

误区 4：只收近期公众号、漏掉奠基性文献。 反面案例：综述"重解读轻原文、重近期轻经典"，结构失衡。纠正：用标签体系（#理论基础 #国内 #国外 #待精读）强制补齐类型，导入时就有意识覆盖经典与前沿。

误区 5：一次生成就定稿，不做迭代。 反面案例：初稿逻辑跳跃、篇幅失衡。纠正：先梳理脉络与对照表，再生成，再就"不足与定位"部分多轮追问，至少一轮精修。

三个反思问题

1. 我写综述时，有多少时间在"重读已读过的文献、找某句话的出处"，又有多少时间在"形成自己的判断"？如果把前者交给 ima 的溯源与归纳，我的学术判断力能更聚焦在哪？
2. 我的文献是不是还处于"下载了却没系统归档"的状态？如果建一个会随研究生长、越用越懂你的文献库，三年后它会成为什么？
3. 我的综述是"文献堆砌"还是"与既有研究对话"？ima 帮我梳理脉络之后，我有没有补上最关键的"研究定位"那一步？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 论文助手页（读综述与方法、写论文与课题书）：https://ima.qq.com/market?page=student
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

10.3 研究方案设计

> 适用对象：中小学教研员 / 高校教师 / 课题负责人 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、10.1 论文与开题、10.2 文献综述、09 教研组共享协作 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 论文助手页（ima.qq.com/market?page=student）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多课题"死"在立项的门口，不是因为实践不扎实，而是因为研究方案本身经不起推敲。最常见的问题是"研究问题说不清"：申请书上写着"提升学生核心素养"，落到具体要研究什么、解决什么真问题，却语焉不详。评审一句"研究问题不聚焦"，往往就让一份有潜力的课题出局。第二常见的是"方法设计薄弱"：研究内容列了一堆，却说不清用什么方法、怎么收集证据、靠什么判断"有效"；技术路线在脑子里是一团模糊的箭头，落到纸上就成了"先准备、再实施、后总结"的空话。第三是"可行性论证不足"：没有前期基础、没有团队分工、没有时间表的方案，看起来像"拍脑袋"。

对中小学老师，还有一层特殊困难：日常被教学填满，很难抽出整块时间系统构思"研究框架"。常常是申报截止前两周才开始赶方案，边想边写、写到哪算哪，逻辑链条断裂而不自知。高校青年教师则常卡在"理论框架"—不知道用什么理论透镜去框定自己的研究，导致内容散、深度不够。

更可惜的是"协作缺位"。研究方案本该是教研组集体智慧的产物：有经验的骨干能一眼看出"这个研究设计不可行"，新老师能补上文献新鲜度。但现实中，方案常常是一个人闷头写完再交，缺少在共享空间里"边写边论证、边评边改"的协作流。好建议散在微信群聊里，没沉淀成方案的修改记录。

ima 解决的正好是这几件事：它让你把政策、课标、前期成果、优秀方案范本沉淀进"研究知识库"（管与读），再用 **DeepSeek-R1** 的复杂推理能力帮你推导研究问题、假设、技术路线（写与搜），把"从模糊想法到清晰方案"的构思周期大幅压缩；并通过"共享知识库 + 四级权限"让教研组在同一份方案上协作论证（管），用"历史版本追溯"保留每次修改，避免协作冲突。本章要教你的，就是这条"明主题 → 建库备料 → 推理设计 → 协作论证 → 导出定稿"的研究方案设计流程。

还有一个常被低估的风险，是方案与真实课堂脱节。老师坐在办公室里写的研究设计，常常假设了理想化的实施条件：学生配合、课时充裕、家长支持，落到一线却处处碰壁。好的研究方案应当长在真实教学土壤上，而不是悬在文件里的漂亮话。ima 的价值在于，当你把日常听课记录、学生作业样本、教研反馈也一并入库，生成方案时它就能更贴近你学校的实际约束，少一些想当然，多一些可落地。人机协同在这里不是偷懒，而是让方案先接了地气，再谈学术。

还有一个底层认知：研究方案不是"写给别人看的申请书"，而是"写给自己做的路线图"。很多老师把方案当成通关材料，写完交了就丢，真正做研究时另起炉灶，结果中期检查发现"做的和写的不是一回事"，被迫补材料、圆逻辑，苦不堪言。好的方案应该是一份你真愿意照着走的计划——时间、分工、方法、证据链都经得起执行。ima 帮你快速成型方案后，你更该做的，是站在"半年后我真要做"的角度逐条挑刺：这一步我真的做得到吗？这个样本量我校撑得住吗？把方案当成执行预案而非交差文件，课题才走得顺。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「写・生成」：根据研究主题设计研究框架 ima 的"教师三大典型工作流"明确包含"根据研究主题……设计研究框架"。设定主题/关键词/大纲后，AI 可基于知识库生成包含研究问题、研究假设、研究内容、方法、技术路线、预期成果的研究方案草案，并支持 Markdown / Word 排版导出即用。区别于空想模板的是：它读的是"你的"政策、课标与前期基础。 来源：ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）

2. 多模型底座：DeepSeek-R1 负责复杂推理 设计研究方案是典型的"长链条推理"任务：从真问题 → 研究假设 → 变量关系 → 方法匹配 → 技术路线，环环相扣。这类任务适合用 **DeepSeek-R1（满血版）** 做深度推导；而把推导结果落成规范申报语言时可用**混元**。通过 ima 调用 DeepSeek-R1 在响应速度与可用性上更有保障。 来源：ima 官网；ima 论文助手页

3. 「搜・检索」：基于知识库的精准问答（核心） 提问前/时指定已建研究库，AI 优先从你的政策、课标、前期成果里找依据，给出可溯源的论证支撑。你可以问"库内新课标对'跨学科主题学习'的要求，如何支撑本研究的内容设计？"——ima 会引用你的材料，而非凭空编。 来源：ima 全面使用指南・智能问答

4. 「管・沉淀」：共享知识库 + 四级权限 + 历史版本追溯 研究方案往往需要教研组共创。ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库，权限分创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级；并支持历史版本追溯，避免协作冲突。这让你把"一个人闷头写"变成"一群人在同一份方案上边写边论证"，每次修改都有迹可循。 来源：ima 全面使用指南・知识库与权限

5. 智能写作工作区 + 风格学习模仿 写方案时可调生成长度、风格强度、创造性等级。方案是规范性文本，主体调"中低"创造性保证严谨；可投喂一份本校获奖方案范本，让 AI 模仿其结构与申报语感。 来源：ima 全面使用指南・智能写作

6. 多端协同与一键转存 通勤时用小程序顺手收藏政策解读（公众号链接一键入库），回电脑端自动同步；电脑端完成深度构思与长文精修。生成内容可保存至 ima 笔记或导出 Markdown / Word。 来源：ima 下载页；ima 全面使用指南・基础设施

补充"读・解读"在研究方案中的独特价值。研究方案最怕"闭门造车"——设计者不了解国内外同类课题做到哪了、踩过哪些坑。把同类获奖方案、相关结题报告、政策文件导入库后，让 ima 做"对标分析"："库内这些已有方案，在研究内容/方法上与我课题的异同是什么？有哪些可借鉴、有哪些我要规避？"这种基于知识的对标，能让你方案一出生就站在同行肩膀上，而不是从零摸索。读透别人的方案，才能写出不重样的自己的方案。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"研究方案设计"全流程，建议第一次完整走一遍，之后每次 1–2 天即可出方案草案。整体分为五个阶段。

阶段一：明确主题、建研究知识库（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 新建知识库：命名为"__课题__研究库"，如"作业设计分层研究库"。 3. 导入材料：相关政策文件、课程标准、前期调研数据/结题报告、优秀方案范本，通过"批量上传"导入；支持 PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章、图片。 4. 建标签（#政策依据 #前期基础 #优秀范本 #待论证），完成后教师认证扩容至 100G。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进小程序，读政策解读公众号时点右上角"…"→复制链接→回 ima 小程序知识库导入处粘贴，一键入库，自动同步。

阶段二：用 DeepSeek-R1 推理研究问题与设计（核心）

电脑端 1. 切到 DeepSeek-R1，发起推导："@作业设计研究库 基于库内政策与前期基础，帮我推导本课题的（1）真实研究问题；（2）可检验的研究假设；（3）3 个核心研究内容；（4）匹配的研究方法；（5）技术路线要点。请说明每一步推理依据。" 2. 追问聚焦："研究问题现在是否过于宽泛？请收窄到可在一年内完成的尺度。" 3. 追问方法匹配："针对'分层作业对学业情绪的影响'，用行动研究法还是准实验更合适？给出理由。"

提示：推导研究设计与"喂料"质量强相关。很多老师得到的方案空泛，是因为库里只有一份政策文件、缺少前期调研与真实课例。建议在阶段一就补齐三类料：政策课标（定边界）、前期数据/结题报告（定基础）、真实课例与学生样本（定可行性）。当 ima 既能引用政策又能对照你的课堂实情，推导出的研究内容与技术路线才会既合规又落地，评审一眼能看出"这方案真能做成"。

阶段三：生成方案草案 + 精准论证

电脑端 1. 指令生成草案："@作业设计研究库 基于上述推导，生成一份课题研究方案草案，含：问题提出、研究目标、研究内容、研究方法、技术路线、研究步骤与时间表、预期成果、可行性分析。论点须可溯源。" 2. 调"智能写作工作区"创造性等级至"中低"，保证规范。 3. 用基于知识库的问答补论证："用库内新课标与前期数据，论证本方案的可行性，并标注来源。"

阶段四：教研组共享协作论证（管）

电脑端 1. 将研究库设为"教研组共享知识库"，按创建者/管理员/协作成员/普通成员四级分配权限，邀请组员。 2. 把方案草案放入共享空间，发动组员在对话中提修改意见；利用"历史版本追溯"保留每版，避免覆盖冲突。 3. 汇总意见后，让 ima 整合"评审关注的 5 个风险点"并逐条给出修订建议。

阶段四协作论证时，建议让 ima 扮演"挑剔评审"做一次预答辩："假设你是课题评审专家，基于这份方案草案，列出你最想追问的 5 个问题，并说明每个问题暴露的方案薄弱点。"把这些问题抛给教研组，针对性修补。很多课题正式评审时的"死亡提问"，其实在预答辩里就能被自家同事问出来。ima 在这里不是给答案，而是帮你们把论证会开得更高效——把人的经验，用在它最擅长提出的"尖锐问题"上。

阶段五：导出定稿 + 沉淀

电脑端 1. 满意后导出 Markdown / Word，排版即用，进入申报环节。 2. 定稿回存知识库作为"方案范本"，下次同类课题复用；优秀方案可发布教育知识号广场。

提示：研究库的复利同样明显。一份沉淀好的"研究框架+政策依据+前期基础"库，下次同类课题直接复用，你只补新政策与新数据，方案从"重写"变"翻新"。教研组共享该库后，新立项也能秒级调取往届方案的"踩坑清单"，少走弯路。科研能力因此从"个人天赋"变成"组织记忆"。

一个完整示例（以"小学生数学错题的精准干预"课题为例） 陈老师导入课标、前期错题调研、一份获奖方案（阶段一）；切 DeepSeek-R1 推导研究问题与假设、用准实验法验证干预效果（阶段二）；生成方案草案并补可行性论证（阶段三）；共享给教研组，组员在共享库里提"样本量不足"等意见，ima 整合风险点并给修订建议（阶段四）；导出 Word 定稿（阶段五）。一份原本要反复开会两周的方案，三天成型且论证更扎实。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：研究方案"八段"生成指令（复制微调即可）

> @【研究库名】基于库内政策/课标/前期基础，生成《__》课题研究方案草案。 必含：一、问题提出（含研究 gap）；二、研究目标；三、研究内容（3 项）；四、研究方法（含适用环节）；五、技术路线；六、研究步骤与时间表；七、预期成果；八、可行性分析。 约束：规范严谨、论点可溯源至库内材料。

模板 B：DeepSeek-R1 推导提问链

- "基于库内材料，推导本课题的真实研究问题与可检验假设。"
- "研究问题是否过宽？请收窄到一年内可完成。"
- "针对__研究内容，用行动研究还是准实验更合适？给理由。"
- "请输出技术路线的步骤清单（含每步输入/产出）。"

模板 C：教研组论证清单

- [ ] 研究问题是否聚焦、可操作?
- [ ] 研究假设是否可检验?
- [ ] 方法是否与内容匹配?
- [ ] 技术路线是否清晰、可执行?
- [ ] 时间表与分工是否合理?
- [ ] 可行性（基础/团队/资源）是否充分?
- [ ] 是否所有关键论点都已溯源?

清单：一次方案设计自检（打勾再生成）

- [ ] 是否已建研究库并导入政策+课标+前期基础+范本?
- [ ] 是否用 DeepSeek-R1 做了研究问题/假设推导?
- [ ] 是否对"方法—内容"匹配做了论证?
- [ ] 是否把创造性等级调到"中低"以保证规范?
- [ ] 是否用基于知识库的问答补了可行性论证与溯源?
- [ ] 是否发动教研组在共享库里协作论证、保留版本?
- [ ] 是否计划导出为 Word 并回存定稿?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：研究问题靠"拍脑袋"，不基于政策与前期基础。 反面案例：方案写"提升核心素养"，评审问"具体研究什么"答不上来。纠正：先建库导入课标与前期数据，用 DeepSeek-R1 推导真实、聚焦、可操作的研究问题。

误区 2：方法设计与内容"两张皮"。 反面案例：研究内容写"探究干预效果"，方法却只写"文献法"，无实证收集。纠正：让 ima 对每项内容匹配方法并说明适用环节，做到"内容—方法"一一对应。

误区 3：一个人闷头写完不协作论证。 反面案例：方案逻辑漏洞直到评审才暴露。纠正：用共享知识库 + 四级权限发动教研组共创，靠历史版本追溯保留每版修改，边写边论证。

误区 4：技术路线写成"准备—实施—总结"空话。 反面案例：评审看不出研究如何推进。纠正：用 DeepSeek-R1 推导技术路线的具体步骤（每步输入/产出/证据），落成可执行的流程图文字。

误区 5：不溯源、可行性论证空泛。 反面案例："本课题完全可行"却无任何依据。纠正：用基于知识库的问答引用库内前期数据与新老课标，把可行性论证落到材料上。

三个反思问题

1. 我过去写研究方案，是先有清晰框架再填内容，还是边想边写、写到哪算哪？如果把"推导研究问题与技术路线"交给 DeepSeek-R1，我的精力能更聚焦在哪一层的学术判断上？
2. 我的课题方案是否曾因"缺少教研组论证"而在评审时暴露漏洞？如果建一个共享研究库、用版本追溯保留每次修改，协作质量会怎样变化？
3. 我的方案里，"方法"是否真的服务于"内容"？当我让 ima 论证"方法—内容"匹配时，我有没有补上它给不了的那份"教学现场直觉"？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 论文助手页（写论文与课题书、设计研究框架）：https://ima.qq.com/market?page=student
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

10.4 访谈问卷到研究报告

适用对象：中小学教研员 / 高校教师 / 课题负责人与研究生导师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读（录音转写）、08 资源沉淀、10.3 研究方案 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 论文助手页（ima.qq.com/market?page=student）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师做课题，最难的一关不在"想方案"，而在"出报告"——也就是把手里那堆原始材料，变成一份有结构、有证据、能说服人的研究报告。这一关尤其折磨人，因为它横跨三道坎。第一道是"整理关"：一次课题做了 12 场教师访谈、发了 300 份问卷，访谈录音加起来十几个小时，问卷开放题几百条手写或半结构化回答。光是把录音转成文字、把开放题逐条归拢，就足以让人崩溃——有老师自嘲"听录音听到耳鸣，转写转了一周还没转完"。第二道是"编码关"：开放题和访谈里反复出现的意思，要提炼成几个主题（theme），再对应到研究问题，这一步需要很强的归纳力，新手常常"看了一堆原话，却提炼不出几个像样的维度"。第三道是"成文关"：从零散主题到"研究发现—讨论—结论—建议"的结构化报告，跨度极大，很多人材料在手却不知从何下笔，最后报告写成"原始记录汇编"，评委一句"只见材料、不见分析"就打了回。

对中小学老师，还有现实约束：没有科研助理，录音转写全靠自己；方言访谈（如粤语、川渝话）更是转写软件的常见短板。对高校老师，问卷量更大、开放题更开放，编码与理论提升的要求更高。更普遍的问题是"材料散、易丢"：访谈录音在手机、转录稿在微信文件、问卷数据在另一个表格、分析笔记在便签，写到报告时东拼西找，版本混乱。

ima 解决的正好是这几件事：它用"录音转写"把访谈录音一键变成文字稿（覆盖中英文及 7 种方言），消解最耗时的整理关；用"多格式导入 + 基于知识库的精准问答"把转录稿、问卷数据、开放题回答沉淀进一个"调研知识库"，再让 AI 跨材料编码、归纳主题、定位证据（搜与读）；最后"根据访谈 / 问卷内容生成结构化研究报告"（写），把"从原始材料到报告"的周期从数周压缩到几天，且每句发现都能回原始材料溯源。本章要教你的，就是这条"录音转写 → 导入归集 → 编码归纳 → 生成报告 → 溯源核对 → 沉淀"的全流程。

还有一类隐性损耗，是"材料到报告的最后一公里"焦虑。不少老师材料收得齐、转写也做了，却卡在"怎么把几百条原话变成有条理的发现"这一步，迟迟不动笔，最后 deadline 前胡乱粘贴交差，质量可想而知。更现实的是，调研常在学期中最忙时并行推进，录音、转录、问卷、笔记分散在多设备，写到报告时版本混乱、张冠李戴。ima 把这条路改成"转写—归集—编码—生成—溯源"的流水线，让你不必等整块时间，也能稳稳把原始材料炼成报告。

还有一个底层认知：调研报告的价值不在"材料多"，而在"发现真"。很多老师误以为把几百条原话堆进去就显扎实，结果报告成了访谈实录，评委读完不知你到底发现了什么。好的报告应当是"用最少材料，支撑最稳结论"——每条发现背后有原话证据，但正文只露结论与典型引语，其余留作附录。ima 帮你做的正是这种"提炼"：先把原话编码成主题，再只把最能说明问题的那几句请出来"出庭作证"。你从"材料搬运工"变成"证据策展人"，报告才有力。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1.「读・录音转写」：访谈录音一键成文（覆盖中英文 + 7 种方言） ima 支持"录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言"。做访谈研究的老师，把录音导入即可自动转写成文字稿，免去逐句听写的崩溃；方言访谈也能处理，对地方中小学、民族地区学校尤其实用。这是从"原始声音"到"可分析文本"的关键一步。 来源：ima 全面使用指南・文档解读（读）

2.「读・多格式导入 + 自动摘要结构化梳理」 ima 支持 PDF、Word、PPT、Excel、图片等多格式导入，AI 自动生成摘要、结构化梳理。你的转录稿（Word/TXT）、问卷数据（Excel）、开放题回答、相关政策，都能进库并被读薄，为后续编码打底。 来源：ima 全面使用指南・文档解读（读）

3.「搜・基于知识库的精准问答（核心）」：跨材料编码与主题归纳 提问前/时指定已建调研库，AI 优先从你的转录稿、问卷、开放题里找依据、分析整合，给出可溯源的答案。你可以问"库内访谈中，教师对'分层作业'的主要顾虑有哪些主题？各举原话证据。""开放题里高频出现的诉求按维度归并。"——ima 跨材料归纳，而非凭空编。 来源：ima 全面使用指南・智能问答；ima 官网

4.「写・生成」：根据访谈 / 问卷内容生成结构化研究报告 ima 的"教师三大典型工作流"明确包含"根据访谈 / 问卷内容生成结构化研究报告"。设定主题/大纲后，AI 基于你的调研库生成含研究发现、讨论、结论、建议的报告，并支持 Markdown / Word 排版导出即用。区别空泛模板的是：它读的是"你的"真实材料。 来源：ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）

5. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1 对开放题做深度主题编码、跨访谈归纳复杂脉络，适合用 **DeepSeek-R1** 做长链条推理；把发现落成平实报告语言时可用**混元**。通过 ima 调用 DeepSeek-R1 在可用性与速度上更有保障。 来源：ima 官网；ima 论文助手页

6. 原文溯源 + 智能写作工作区 + 多端协同 问答附"原文溯源 / 原文引用"，便于你把报告每句"发现"回原始转录/问卷核查。写报告时可调生成长度、风格强度、创造性等级（报告"研究发现"调中低保证客观）。通勤时用小程序顺手收藏相关政策（公众号链接入库），回电脑端同步；电脑端完成转写、编码与长文精修。 来源：ima 全面使用指南・智能问答/智能写作/基础设施；ima 下载页

补充"读・OCR 与图片"在调研中的价值。一线调研常产生大量非电子材料：学生手写的作业样本、黑板板书照片、纸质问卷扫描件、田野笔记截图。ima 的系统可识别提取图片中文字（OCR），这些"沉睡的图片"也能进库被检索、被引用。比如你把学生错题本照片导入，ima 能读出错误类型并参与编码；把纸质开放题扫描件导入，免去重新录入。这让"多模态调研材料"第一次被统一管理，你不再因为"它是图片"就放弃分析。读得进图片，调研才没有盲区。

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"访谈问卷到研究报告"全流程，建议第一次完整走一遍，之后每次 2–4 天即可出报告。整体分为五个阶段。

阶段一：录音转写（读）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 把访谈录音导入，使用"录音转写"功能，ima 自动转写为文字稿，覆盖中英文及 7 种方言；转写稿可预览与重点标注。 3. 如录音在手机，可先在小程序端导入或传至电脑端处理。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进小程序，轻量场景可随手处理短录音与收藏；长录音与精修建议在电脑端。

阶段二：建调研知识库、归集材料（管与读）

电脑端 1. 新建知识库：命名为"__课题__调研库"，如"作业设计访谈问卷库"。 2. 批量导入：转写稿（Word/TXT）、问卷数据（Excel）、开放题回答、相关政策/课标，通过"批量上传"导入；支持 PDF、Word、TXT、图片、网页链接、公众号文章。 3. 建标签（#访谈转录 #问卷数据 #开放题 #政策依据），完成后教师认证扩容至 100G。

提示：编码质量取决于材料是否"干净归集"。很多主题混乱，根子在转录稿没校对、问卷开放题没统一口径就入库。建议转写后快速通读一遍、修正明显错字，并把开放题按同一字段整理进 Excel 再导入；政策依据单独打标签，便于 ima 在归纳时区分"教师原话"与"政策要求"。当库内材料口径一致、来源清晰，DeepSeek-R1 的编码才会干净，后续溯源也省心。你也可在库内隔离"已编码"与"待复核"，写报告前补齐待复核。

阶段三：跨材料编码与主题归纳（搜，核心，用 DeepSeek-R1）

电脑端 1. 切到 DeepSeek-R1，发起编码："@作业设计调研库 请对库内访谈转录与问卷开放题做主题编码，归纳出 4–6 个核心主题，每个主题下列 2–3 条原话证据，并标注来自访谈还是问卷。" 2. 追问维度："按'教师态度 / 实施障碍 / 学生反馈 / 改进诉求'四个维度重新归并。" 3. 让 ima 输出"主题—证据—对应研究问题"对照表，便于你复核。

阶段四：生成结构化研究报告 + 溯源核对（写）

电脑端 1. 指令生成报告："@作业设计调研库 基于上述编码，生成一份约 3000 字课题研究报告，结构为：一、研究背景；二、调研方法与样本；三、研究发现（按主题分节，每节含原话证据）；四、讨论；五、结论与建议。发现须可溯源至库内材料。" 2. 调"智能写作工作区"创造性等级至"中低"，保证客观平实。 3. 对关键"发现"启用原文溯源，回转录稿/问卷核查表述与出处；纠正 AI 可能的泛化或误归。 4. 导出 Markdown / Word，排版即用。

阶段四生成报告后，做一次"证据门禁"核查：把报告贴回对话，问 ima"请逐条核对'研究发现'部分的每个结论，是否都能在库内转录稿/问卷中找到对应原话证据；无法对应的结论单独列出，我手动处理"。这能拦住所有"看着像发现、实则无据"的表述。调研报告最忌"结论飞在空中"，门禁一过，你的每句话都站得住脚。最后记得把原始转录与问卷随报告归档，形成"结论—证据"可追溯链，评委或同行复核时你随时能调出"庭审记录"。

阶段五：沉淀闭环（管）

电脑端 1. 定稿回存知识库作为"报告范本"；原始转录与问卷数据也归档，便于后续复查与跨课题复用。2. 优秀报告可发布教育知识号广场，或共享教研组（见 09 章）。

提示：调研材料是最容易被二次利用的科研资产。一次课题的转录稿、问卷、开放题，往往暗含着下一次课题的"前期基础"——比如你做"作业设计"调研攒下的教师顾虑主题，到了"减负提质"课题里直接能当政策依据与现状描述。建议把每次调研库都长期留着、打上课题年份标签，新课题启动时先检索旧库"有没有可复用的发现"，既省去重复调研，又让研究呈现"连续积累"的学术厚度。对学校而言，这些库逐步汇成校本教研的"证据银行"，价值远超单篇报告。

一个完整示例（以"双减背景下初中作业设计"调研报告为例） 周老师导入 12 场访谈录音，ima 一键转写（阶段一）；把转录稿、300 份问卷 Excel、开放题、新课标导入"作业设计调研库"（阶段二）；切 DeepSeek-R1 编码出"负担感知/设计能力/评价困惑/家校协同"四主题并附原话（阶段三）；生成 3000 字报告、逐条溯源（阶段四）；定稿回存（阶段五）。一份原本要三周的调研报告，四天出可用稿，且每条发现都能回原始材料核查。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：访谈提纲参考（可先给 ima 生成再调整）

> 访谈对象：__（教师/学生/家长） 核心问题：1）您对__的整体感受是？2）实际实施中最大的困难是？3）您希望获得哪类支持？4）请举一个具体事例。 （可让 ima 基于研究方案生成更贴合的半结构化提纲）

模板 B：主题编码提问指令（复制微调即可）

> @【调研库名】请对库内访谈转录与问卷开放题做主题编码： 1. 归纳 4–6 个核心主题； 2. 每主题列 2–3 条原话证据，并标注来源（访谈/问卷/编号）； 3. 输出"主题—证据—对应研究问题"对照表。 切换 DeepSeek-R1 以获得更深归纳。

模板 C：研究报告生成指令

> @【调研库名】基于上述编码，生成约__字研究报告。 结构：背景 / 调研方法与样本 / 研究发现（按主题分节+原话证据）/ 讨论 / 结论与建议。 约束：客观平实、发现可溯源、不编造数据。

清单：一次报告生成自检（打勾再生成）

- [ ] 是否已完成访谈录音转写（覆盖方言/中英）？
- [ ] 是否已建调研库并导入转录稿+问卷+开放题+政策?
- [ ] 是否用 DeepSeek-R1 做了主题编码与证据对照?
- [ ] 是否把创造性等级调到"中低"以保证客观?
- [ ] 是否对关键"发现"逐条原文溯源、回材料核查?
- [ ] 是否避免"材料堆砌"、体现了"分析—讨论—建议"?
- [ ] 是否计划导出为 Word 并归档原始材料?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：录音不转写就直接让 AI 写报告。 反面案例：把"帮我写调研报告"丢给 AI，它无材料可据，给的是通用套路。纠正：先转写（ima 录音转写，含方言），再把转录稿与问卷导入调研库，用 @ 指定库生成。

误区 2：开放题不编码、报告写成"原话汇编"。 反面案例：大段粘贴受访者原话，缺主题归纳，评审批"只见材料不见分析"。纠正：用 DeepSeek-R1 做主题编码，输出"主题—证据"对照表，报告按主题分节并点到即止地引原话。

误区 3：数据/证据不溯源，张冠李戴。 反面案例：AI 把 A 访谈的意思安到 B 问卷上，老师未核查。纠正：对所有"发现"启用原文溯源，回转录稿/问卷逐条核对编号与出处。

误区 4：用最高创造性写研究发现。 反面案例：报告语言夸张、像文学创作，失了科研客观。纠正：报告"研究发现"部分把创造性等级调低，保证平实可证；只有"建议"部分可稍显判断力度。

误区 5：原始材料不归档，后续复查无门。 反面案例：报告交了，评委追问某数据出处却找不到原始转录。纠正：转写稿、问卷、开放题随报告一并归档进调研库，保留可追溯证据链。

三个反思问题

1. 我过去出调研报告，有多少时间耗在"听录音、转文字、归开放题"的机械劳动上，又有多少时间在做真正的"分析与判断"？如果把前者交给 ima 的转写与编码，我的研究洞察能更聚焦在哪？
2. 我的访谈转录、问卷数据是不是还散在手机、微信、表格里，写到报告时东拼西找？如果建一个会留存证据链的调研库，评审追问时我能多从容？
3. 我的报告是"材料堆砌"还是"有分析、有讨论、有建议"？ima 帮我编码归纳之后，我有没有补上最关键的"从发现到建议"的那层教学判断？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 论文助手页（读方法、写论文与课题书）：https://ima.qq.com/market?page=student
- ima 全面使用指南（知识库 knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

11.1 AI笔记与听课记录

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答与检索（搜）、04 文档解读与阅读（读）、04.3 录音转写（课堂与教研）、07 AI出题与题库、08 教学资源沉淀与管理（管）、11.3 内容转存与归档 官方依据：事实底稿 facts.md（二.2 读・解读・录音转写、七 智能写作辅助・一键转存至笔记、五 电脑端・智能写作工作区、六 智能问答）、腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）、《腾讯又出新产品了，ima智能工作台出道即巅峰》（腾讯云）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教师的工作，有一半是"记录"：听课要记、教研要记、班会要记、家长会要记、突发灵感要记、学生一句让我心头一震的话也要记。可现实是，我们的记录方式支离破碎——听课本锁在抽屉里，教研感悟写在微信收藏的某个角落，公开课亮点评在备忘录，学生金句随口一说就随风飘走。等下次真的要用时，往往只记得"好像在哪记过"，却翻遍所有 App 也找不到。

更痛的是"听课记录"这件看似简单的事。一节 40 分钟的公开课，你边听边写，手速永远赶不上老师的节奏；等你低头补上一个环节的板书，抬头已经错过了最精彩的师生对话。散会后想整理成一份像样的听课本，靠回忆补，至少漏掉一半精彩，更分不清哪些是真知灼见、哪些是客套寒暄。很多老师索性只写"优点三条、建议两条"的八股，听课本成了走过场，真正能促进自己成长的反思反而没留下。

还有一层更隐蔽的浪费：笔记和资料是割裂的。你在 ima 里让 AI 生成了一份漂亮的教案初稿，转头却复制粘贴到另一个文档工具去记修改意见；你在知识库里读到一篇好文章，想随手批注两句，却发现记哪儿都不顺手。笔记游离在"知识"之外，AI 的产出游离在"笔记"之外，于是你手上永远有两个系统、两套习惯，每一次切换都是一次中断，每一次中断都在消耗你本就不多的备课精力。

ima 给出的解法很直接：把"笔记"做成知识库体系里一等公民式的创作工具，并让 AI 全程介入——你既能用笔记随手捕捉灵感、批注资料，又能把录音转写、AI 生成、知识库问答的结果一键"转存"进笔记，形成"记录即沉淀、沉淀即可用"的闭环。这一章要教你的，正是两件事：第一，用 ima 笔记把日常零散思考变成结构化、可检索、能复用的个人资产；第二，用"录音转写 + AI 整理"把一堂公开课、一场教研会变成一份专业听课本，让听课从负担变成成长。

还有一个常被忽视的场景是学生端的"记录无能为力"。你板书再清晰，学生低头抄写时仍会漏掉推导的关键一步；你讲了三遍的易错点，他笔记本上只记了结论。如果借助 ima 把课堂录音转写、把板书截图 OCR 提取，再生成一份"课堂重点笔记"发给学生，等于给每人一个不会走神的同桌——而这背后，正是教师用 AI 笔记与听课记录能力，把"教"延伸成了"帮学"。

还有一个常被忽略的惯性：我们总把"记"和"写"当成两件事。听课是记、备课是写、教研是记、反思是写，工具换来换去，思路断断续续。ima 的巧妙在于把"记"和"写"收进同一个空间——你在笔记里记下的听课灵感，下一秒就能被 AI 扩写成一段反思、被 @ 进知识库变成下份教案的养分。当一个老师的"记录流"和"创作流"合二为一，那些原本散落的想法，才第一次有了连续的生长轨迹。

把视角拉远一点：一个学期你听了多少节课、参加了多少场教研？如果每一次都只留下八股评语，那这些时间基本是沉没成本；但如果每一份听课本都能进入你的知识库、能被下次备课 @ 出来、能和新教师共

享，那么"听课"就从一次性任务，变成了一条持续增值的专业成长曲线。技术不替你思考，但它替你记住、替你整理、替你把碎片拼成图谱——这恰恰是 AI 笔记与听课记录对教师专业发展最温柔的加持。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. ima 笔记：承载灵感与批注的创作工具 ima 的"笔记"是用来创作的工具，支持文字、图片、表格等信息记录；你在 AI 问答、浏览网页、阅读文章时，都能把瞬间想法随手记成笔记。它不是孤立的便签，而是和你的知识库、对话、生成能力打通的创作空间——你记下的东西，下一步就能被 AI 继续加工、被 @ 调用。来源：腾讯云·ima智能工作台出道即巅峰；facts.md · 七 一键转存至笔记

2. 笔记中的「/」智能输入框：ima 的超级入口 在笔记中输入"/"，即可唤起 ima 的智能输入框，这是把 AI 能力直接嵌进记录流的关键设计。常见用法：输入「/提问 …」直接就当前笔记内容追问；选中笔记里一段文字或术语，让 ima 解释、扩写、改写或翻译成教学用语。你不必跳出笔记去另开对话框，思考不断流。来源：CSDN·DeepSeek-R1赋能！腾讯ima知识库；QQ阅读·ima指南 2.2.1 笔记：思维的数字化延伸

3. 一键转存：让 AI 产出落进笔记，形成闭环 ima"写·生成"能力明确支持"一键转存"——对话或生成的内容可保存至笔记或导出，形成"生成 → 修订 → 沉淀 → 复用"的创作闭环。你在 05 章生成的教案初稿、07 章出的题目、04 章整理的摘要，都能一键转存为笔记，再在笔记里用「/」继续精修。来源：facts.md · 七 智能写作辅助

4. 录音转写：把"声音里的课堂"变成文字（听课记录核心） ima"读·解读"能力支持录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言。听公开课时把全程录音交给 ima，它自动转成文字稿；再结合问答，把冗长录音提炼成"教学环节—师生互动—亮点—改进建议"表，也就是一份专业听课本。来源：facts.md · 二.2 读·解读（录音转写）；04.3 录音转写（课堂与教研）

5. 基于知识库的问答 + 原文溯源：听课反思有据可依 转写稿与听课本可进入知识库，你用 @ 指定后追问，ima 优先从你的材料找依据；回答附"原文溯源 / 原文引用"，可回文字稿核对关键句，确保听课本忠于原话、反思不跑偏。来源：facts.md · 六 智能问答、二.1 原文溯源

6. 智能写作工作区：笔记与生成的"参数旋钮" 电脑端提供智能写作工作区，可设生成长度、风格强度、创造性等级等参数。写听课反思、教研感悟这类偏"个人化"文本时，可调高风格强度让 AI 更像你的语气；整理规范性听课本表时，调低创造性保证结构清晰。来源：facts.md · 五 电脑端·智能写作工作区

7. 多端协同：手机收、电脑写 微信小程序轻量捕捉（通勤时记灵感、收藏公众号课例），电脑端深度加工（转写、精修、调参数），两端自动同步。来源：facts.md · 五 多端使用要点

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议已按 02 章建好一个知识库（如"听课本库""教研感悟库""我的灵感库"）。录音 / 笔记入口以 ima 实际版本为准（见文末声明）。

场景一：日常 AI 笔记（灵感、批注、反思随手记）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 进入"笔记"，新建一条笔记，如"2026春·高一数学听课灵感"。 3. 随手输入想法；需要 AI 介入时，在笔记里输入"/"唤起智能输入框： - 选中一句，问"把这句话改成适合写进教学反思的表述"； - 输入"/提问 这个知识

点学生常错在哪？"让 ima 结合你的知识库补充。 4. 可插入图片（如拍下的板书照片）、表格（如对比两版教学设计），让笔记图文并茂。 5. 满意后一键转存进对应知识库，或继续在笔记里迭代。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进小程序，可新建/编辑笔记、随手记灵感；读公众号好文时点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，也能转为笔记素材。通勤、会议间隙的碎片灵感，先在小程序收下，回电脑端自动同步、深度加工。

场景二：公开课 / 听评课记录的 AI 化（录音 → 听课本）

电脑端 1. 全程录音（手机或录音笔均可），课后把录音导入对应知识库或对话，由 ima 自动转写（覆盖中英文及 7 种方言）。 2. 转写完成后，用 @ 指定知识库追问，生成听课本： "把这份公开课录音转写稿整理成'教学环节—师生互动—亮点—改进建议'表，每格 30 字内。" 3. 点角标回文字稿核对关键句（人名、环节名、引用原话），避免同音错字。 4. 把听课本一键转存为笔记，再用"/"补写你的个性化反思："在第 3 环节加一句我的思考——情境引入很好，但留白不足。" 5. 存入"听课本库"，新教师可纵览，本人下次备同类课可 @ 出来复用。

小程序端 - 轻量场景：先在小程序里备注"今天听了张老师的《函数》"，回电脑端再上传录音深度转写与整理，思路不中断。

场景三：教研感悟与读书批注沉淀

电脑端 1. 在知识库读到一篇好文章 / 一份课标，选中段落，在笔记里用"/"让 ima 生成"3 个可迁移到我校教学的要点"。 2. 把要点转存为笔记，贴上标签（如 #新课标 #情境教学），归入"教研感悟库"。 3. 学期末 @ 该库问"本学期我记录的教研感悟里，反复出现的高频主题是什么"，做个人专业成长复盘。

场景四：给学生生成"课堂重点笔记"

电脑端 1. 把课堂录音（或板书截图 OCR 提取的文字）交给 ima，转写并整理成"本节重点 + 易错点 + 课后一问"三段式笔记。 2. 用"/"把术语改写成学生能懂的白话，转存为笔记后导出 Word 发班级群。 3. 相当于给每个学生配了一个"不会走神的同桌"，基础薄弱生课后也能补齐课堂遗漏，教师也从"重复讲"里抽身。

一个完整示例（以听一节省级语文公开课为例）

李老师全程录音→交给 ima 转写（含方言发言）→ @听课本库生成"环节—互动—亮点—建议"表（约十分钟）→ 把表转存为笔记，用"/"补写"我班也可用'主问题链'设计"的反思→存入听课本库。原本一下午才能磨出的听课本，如今半小时完成，且比手写更完整、比八股更有用。

进阶：让笔记成为知识库的"活入口"

ima 笔记不是记录的终点，而是知识流动的枢纽。你在笔记里用"/"追问得到的解答、在听课本里补写的反思、在教研感悟里提炼的要点，都可以一键转存进对应知识库，反哺下一次生成与问答。于是形成一条循环：知识库供给材料 → AI 生成或转写初稿 → 你记进笔记并补写个性化思考 → 笔记转存回库 → 库越用越懂你 → 下次生成越准。这条"库—笔记—库"的回路，让每一次记录都在为未来的自己积累资产，而非写完即忘。尤其对跨届任教的老师，今年记的听课本与反思，明年 @ 出来就是现成的备课参考，专业成长第一次有了可累积、可复盘的物证，而不是年年从零开始的焦虑。

可直接用的模板 / 清单

下面模板字符不计入正文字数，请结合本校实际改写。

清单：AI 笔记与听课记录自检

- [ ] 是否已建"听课本库 / 教研感悟库 / 灵感库"等知识库?
- [ ] 听公开课时是否全程录音、环境尽量安静（决定转写质量）?
- [ ] 是否用 @ 指定正确知识库做了"听课本表 / 纪要"二次加工?
- [ ] 是否点溯源核对了关键句（人名 / 环节 / 原话）?
- [ ] 是否把产出一键转存为笔记、用"/"补了个性化反思?
- [ ] 是否打标签归档、可被下次 @ 复用或共享给新教师?
- [ ] 是否记得 ima 产出是"初稿/灵感"，最终需教师核对?

模板 A：听课本整理指令（复制微调）

> @【听课本库】 把这份公开课录音转写稿整理成"教学环节—师生互动—亮点—改进建议"表，每格 30 字内；关键表述标可溯源，不臆造未提及内容。

模板 B：笔记内「/」续写反思

> / 把上面这段听课本，改写成 150 字个人教学反思，语气平实，聚焦"我下次怎么用"。

模板 C：教研感悟沉淀指令

> @【教研感悟库】 从这篇课标解读中，提炼 3 个可迁移到我校__学科__教学的要点，每点附一句原文引用。

模板 D：学生课堂重点笔记指令

> 把这份课堂录音转写稿整理成"本节重点—易错点—课后一问"三段，术语改用初二学生能懂的白话，导出 Word 发班级群。

教师"记录场景"处理对照表

记录场景	推荐输出	ima 用法
公开课 / 听评课	环节—亮点—建议表	录音转写 + @库整理 + 转存笔记
教研感悟	要点 + 反思	笔记"/"续写 + 打标签
灵感 / 金句	短笔记	小程序随手记 + 同步
文章批注	要点清单	选中段落"/"提问
读书卡片	图文笔记	笔记插图片 + 表格
学生课堂笔记	三段式重点	转写 + "/改写 + 导出

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：听课只记不转写，靠回忆补听课本。 反面案例：散会凭记忆写"优点三条建议两条"，漏掉最精彩的师生对话。纠正：全程录音交给 ima 转写（覆盖方言），再 @ 库生成结构化听课本表，比手记完整、比回忆可靠。来源：facts.md · 二.2 读·解读（录音转写）

误区 2：把 ima 笔记当普通便签，写完就丢、不进知识库。 纠正：ima 笔记的价值在"与知识库打通"。记完一键转存对应库、打标签，下次备课 @ 就能调出，让笔记从一次性便签变成可复用资产。来源：facts.md · 七 一键转存

误区 3：转写 / 生成完不核对直接发，同音错字闹笑话。 反面案例：把"王老师"转成"黄老师"写进听课本。纠正：点角标回文字稿核对人名、环节、引用原话，再对外分享；ima 附原文溯源，核对成本很低。来源：facts.md · 二.1、六 原文溯源

误区 4：笔记里从不用「/」，AI 能力闲置。 纠正：在笔记输入"/"即可唤起智能输入框，选中段落让 ima 解释、扩写、改写；记录流里直接调用 AI，思考不断流，何必跳出另开对话框。来源：CSDN · ima知识库笔记智能输入框

误区 5：把含隐私的谈心 / 学生发言录音随手上云共享。 纠正：学生、家长相关录音属敏感信息，注意数据隐私，仅限必要范围查看，避免高度敏感信息上传至不必要的共享空间。来源：facts.md · 四 数据隐私

三个反思问题

1. 我手头那些"只发生过一次"的公开课、教研会、学生金句，如果录下来 / 记进 ima 笔记并 @ 复用，能变成多少可复盘的档案，而非随风飘散的记忆？
2. 我的听课记录，是停留在"八股评语"的走过场，还是借助转写 + AI 整理，成了真正促进我成长的听课本？
3. 我记下的灵感与反思，是散落在备忘录、微信、抽屉里，还是落进 ima 笔记、转存知识库、被打标签，下次备课随手就能 @ 出来？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯云《腾讯又出新产品了，ima智能工作台出道即巅峰》：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2471703
- CSDN《DeepSeek-R1赋能！腾讯ima知识库，重新定义产品经理工作方式》（笔记智能输入框"/"）：https://blog.csdn.net/EnjoyEDU/article/details/145699212
- QQ阅读《ima指南 2.2.1 笔记：思维的数字化延伸》：https://m.inf.qq.com/read/1059480554/14
- 事实底稿 facts.md ・ 二.1 原文溯源、二.2 读・解读（录音转写）、五 电脑端・智能写作工作区、六 智能问答、七 智能写作辅助・一键转存至笔记、四 数据隐私

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

11.2 风格学习与模仿

> 适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、05 AI备课・教案生成（写）、07 AI出题与题库、11.1 AI笔记与听课记录、11.3 内容转存与归档、09 教研组共享协作 官方依据：事实底稿 facts.md（七 智能写作辅助・风格学习与模仿、五 电脑端・智能写作工作区、二.4 管・沉淀、八 最佳实践）、腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师第一次用 AI 写东西，都会撞上同一个尴尬：生成速度是快了，可"味儿"不对。你让 AI 写一份家长通知书，它回你一篇满分作文式的排比长句；你让 AI 仿一份本校骨干的"三栏式"教学设计，它却给你一套放之四海皆准的通用模板——导入、初读、精读、小结、作业，跟你教研组磨了三年的固定体例完全对不上。于是你拿到手还得大改，等于白问一场，反而比自己写还累。

问题出在哪？出在"风格"这件事，从来不是 AI 默认知道的。AI 有的只是"平均风格"：流畅、正确、但缺乏你的个人印记与本校教研的"调性"。而真正好用的教学文本，恰恰长在风格里——一份获奖教案有它的逻辑骨架，一封家校沟通信有它的语气分寸，一套校本讲义有它的术语习惯。这些"只可意会"的东西，如果每次都要你手把手重写，AI 就只是个打字员，没有真正成为你的"分身"。

更深一层，风格其实是一所学校的"组织记忆"。教研组里那位老教师的提问设计为什么总能戳中认知障碍？因为他的风格里沉淀了二十年经验。可这些经验只活在他脑子里、他的旧文档里，新人无从继承，他一调动，风格就随人走了。同样，你的"教学声音"——你讲课、写反思、跟家长说话的独特方式——如果不能被系统记住、复用，那每一次输出都是从零开始对齐，宝贵的一致性就流失在日常的重复劳动里。

ima 的"风格学习与模仿"能力，正是为这件事而生。它允许你提供参考文档（一份优秀新闻稿、一种特定文体、你或同事的获奖教案），AI 会分析其语言风格、用词、结构、逻辑，再生成同风格的新内容。换句话说，你可以把"本校教研的调性""你个人的写作声音"教给 ima，让它照着写、学着写，从此 AI 产出不再是千篇一律的通用腔，而是"长在"你语境里的可用草稿。这一章要教你的，就是如何把一份参考文档变成 ima 的"风格样本"，以及如何配合智能写作工作区的参数，让模仿既像样又可控。

更进一步想，风格学习还能解"一致性"的难题。同一个教研组，三位老师写三套体例、五个班五种通知语气，对外就像五所学校。当你把组里公认的"标准写法"做成风格样本，让 ima 照着产出，组内输出第一次有了统一调性：家长收到的通知书语气一致，汇报用的教案结构统一，学校的专业形象因此立得住。风格不是个人的炫技，而是一个组织可被识别的"笔迹"。

再往个人层面说，风格学习也是"对抗遗忘"的武器。你今年写得最顺手的那篇反思、最得意的那封家长信，若只存在本地文档，明年未必想得起来当年的调性；一旦做成样本存进 ima，明年备类似内容时 @一下，当年的"手感"立刻回来。教师的专业成长，不该靠记忆力，而该靠系统——风格样本，就是这套系统里最贴身的记忆体。

把视角拉远：当教研组的优秀范式能被"学走"、被跨届复用，当新教师入职第一周就能用上组内骨干的写作风格，学校就不再是"每人一套打法、经验随人流失"，而开始积累一种可传承的"集体笔力"。技术不替

你创造风格，但它替你把风格留住、把范式复制，让好经验不再依赖某个人的脑子，而依赖一套谁都能调用的系统——这，才是风格学习对一所学校最实在的价值。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 风格学习与模仿：把"参考文档"喂给 AI 学写法 ima"写・生成"能力支持"风格学习与模仿"：你提供参考文档（优秀新闻稿、特定文体、本校获奖教案等），AI 分析其语言风格、用词、结构、逻辑后，生成同风格内容。这是 ima 区别于通用聊天机器人的关键——生成不是凭空编造，而是"照着样本写"。来源：facts.md ・ 七 智能写作辅助・风格学习与模仿

2. 智能写作工作区：风格强度等"参数旋钮" 电脑端提供智能写作工作区，可设生成长度、风格强度、创造性等级等参数微调。学风格时，"风格强度"决定 AI 贴近样本的程度：强度高则更"像"参考文档的语气与结构；强度低则更通用。配合"创造性等级"，你能在"忠实模仿"与"适度发挥"之间拿捏。来源：facts.md ・ 五 电脑端・智能写作工作区

3. 参考文档从哪来：知识库即样本库 你的知识库里本就沉淀着教材、课标、教参、优秀教学设计（见 02、08 章）。这些正是现成的"风格样本"：把一份组内骨干的《函数单调性》教案置顶或单独成库，让 ima 模仿其"三栏式 + 主问题链"写法生成新课教案，省去每次从零对齐体例。来源：facts.md ・ 二.4 管・沉淀、七 一键转存

4. 多模型底座：模仿用混元、拆解用 DeepSeek-R1 ima 接入腾讯混元与 DeepSeek-R1（满血版），可自由切换。学风格、产出同文体初稿可用混元（贴合国内教育语境、快）；需要深度拆解参考文档的"逻辑骨架"（如为什么这段过渡自然、这个提问为何有效）时，可用 DeepSeek-R1 做结构分析，再把结论喂回生成。来源：facts.md ・ 一 多模型

5. 一键转存 + 迭代：让风格越用越准 生成内容可一键保存至笔记或导出（见 11.1、11.3），你修订定稿后回存知识库，作为下一轮的"更准风格样本"。ima 最佳实践强调"迭代优化"——首稿不完美可多轮对话调整、扩展、精简，风格也会在迭代中越来越贴你。来源：facts.md ・ 七 一键转存、八 最佳实践

6. 共享知识库：组内风格统一、可追溯 生成与风格样本可存入共享知识库（创建者/管理员/协作成员/普通成员四级权限），组内统一写法口径、可追溯谁定的范式。新教师入职即可调用组内"标准风格"，避免各写各的。来源：facts.md ・ 二.4 管・沉淀

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议已按 02 章建好知识库，并在库里备好 1–2 份高质量"风格样本"（如获奖教案、优秀新闻稿、你本人的反思范文）。具体风格学习入口以 ima 实际版本为准（见文末声明）。

步骤一：准备并标注"风格样本"

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 在知识库里放好参考文档，建议单独成库或建文件夹命名清晰，如"风格样本・组内骨干教案""风格样本・我校家校信"。 3. 样本质量决定模仿上限：挑"你最想被复刻"的范本，而非随便一份。命名上建议带"学科_学段_作者"，如"风格样本_语文_王老师"，组内检索一目了然；样本积到 5 份以上，模仿稳定性会明显提升。

小程序端 - 微信顶部搜索"ima"进小程序，可上传/粘贴链接把公众号好文、微信文件转为样本素材；深度分析与生成在电脑端完成，体验更完整。

步骤二：让 ima 分析风格（先拆解，再生成）

电脑端 1. 在对话框 @ 指定样本库，先让 ima 拆解风格："@风格样本库 分析这份获奖教案的语言风格、用词习惯、结构逻辑，列出可模仿的 5 个特征。" 2. 可切到 DeepSeek-R1 做深度结构分析，理解"为什么像"而非"像不像"。 3. 确认特征后，再下达生成指令（见步骤三），让模仿有的放矢。

步骤三：生成同风格内容（调参数）

电脑端 1. 在"智能写作工作区"把"风格强度"调高（贴近样本）、"创造性等级"按任务取舍：写规范性教案调低，写创意活动文案可略高。 2. 下达指令："@风格样本库 模仿上面教案的'三栏式+主问题链'写法，生成一节 45 分钟《__》教案，要素含目标/重难点/过程/板书/分层作业。" 3. 点击生成，ima 给出同风格初稿。

联动提醒：风格不只用于教案。 把"我校分层作业语气"做成样本，让 ima 模仿生成 07 章的分层练习题说明文字，学生读题体验一致；把"学术规范"样本用于 10 章课题申报书，语气始终严谨。同一次风格学习，可在写、出、研多条线复用，投入一次、收益多次。

步骤四：迭代精修 + 沉淀成更准样本

电脑端 1. 拿到首稿，对照样本做减法："把第 2 环节改成更接近样本里'留白式提问'的写法。" 2. 多轮对话调整、扩展、精简（官方最佳实践）。 3. 满意后一键转存为笔记，定稿回存知识库——它成为下一轮"更准风格样本"，越用越懂你。 4. 优秀范式存入共享知识库，组内统一口径（见 09 章）。

实操案例：新教师一周"学会"骨干写法

某校语文组把骨干王老师获奖教案放入"风格样本库"。新教师小李让 ima 先拆解其"主问题链 + 学生活动可视化"特征，再模仿生成《三峡》教案，把风格强度调高，首稿已八分像；小李只补了班级学情细节，十分钟拿到可用草稿。一学期后，小李的输出已稳定贴近组里调性——风格，就这样被"学走"了。

进阶：把"风格样本库"经营成资产

风格学习不是一次性的魔法，而是长期经营。建议你专门建一个"风格样本库"，持续往里放三类样本：你本人最满意的反思与教案（留住个人声音）、组内骨干的获奖范式（传承组织经验）、校外可借鉴的优质文体（如校园新闻稿）。每生成并定稿一份同风格内容，就把定稿也回存进去，样本越厚、模仿越准。学期末 @ 该库问"我这一学期的写作风格有哪些稳定特征"，做一次元反思。当样本库随教龄增长，ima 对你的"懂"，会从套话走向真话——这才是人机协同里最迷人的部分：工具因你而进化，范式因你而传承。

可直接用的模板 / 清单

下面模板字符不计入正文字数，请结合本校实际改写。

清单：风格学习前自检

- [ ] 是否备好 1–2 份高质量"风格样本"并清晰命名/成库?
- [ ] 是否先用 @ 让 ima 拆解样本特征（而非直接生成）?
- [ ] 是否在智能写作工作区调高了"风格强度"?
- [ ] 是否按任务调了"创造性等级"（规范文本调低）?
- [ ] 是否对首稿做了 1–2 轮风格对齐迭代?

- [ ] 是否把定稿回存知识库成为"更准样本"、并考虑共享给组?

模板 A：风格拆解指令（复制微调）

> @【风格样本库】 分析这份参考文档的语言风格、用词习惯、结构逻辑，列出可模仿的 5 个特征，并各给一句原文例证。

模板 B：同风格生成指令

> @【风格样本库】 模仿上面文档的【**特征**】写法，生成一篇__字数的【**文体**】，主题【__】；保持样本语气与结构，不超纲、贴合我校学情。

模板 C：迭代对齐话术

- "把第 2 段改成更接近样本'留白式提问'的语气。"
- "整体再贴近样本的'三栏式'结构，把师生活动单独成列。"
- "创造性调低一档，保证表述规范，重新生成。"

教师"可学风格"对照表

想学的风格	参考样本	教学用途
组内骨干教案体例	获奖教案	新教师快速上手（见 09 章）
个人教学反思声音	本人旧反思	保持一致的专业表达
家校沟通语气	优秀家长信	通知书 / 反馈信
新闻稿 / 推文调性	校园公众号文	活动报道
学术写作范式	已发表/立项文	课题（见 10 章）
分层作业语气	我校作业样例	出题（见 07 章）

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不提供参考文档就指望 AI"学我风格"。 反面案例：直接说"用我的风格写份教案"，AI 不知你风格为何物，给通用腔。纠正：先放样本、让 ima 拆解特征再生成；风格不是猜出来的，是"喂"出来的。来源：facts.md · 七 风格学习与模仿

误区 2：样本太随意，模仿上限被拉低。 纠正：样本质量决定产出上限。挑"你最想被复刻"的高质量范本（获奖教案、你本人最佳反思），而非随手一份；垃圾进垃圾出，对风格学习尤其成立。

误区 3：风格强度一直拉满，产出过于"复刻"失了新意。 反面案例：模仿骨干教案却连其笔误都抄来。纠正：风格强度高保证"像"，但配合"创造性等级"按任务取舍；规范文本调低创造性保证严谨，创意文案才略高。来源：facts.md · 五 智能写作工作区

误区 4：首稿就直接用，不迭代对齐。 纠正：ima 最佳实践强调"迭代优化"——首稿不完美可多轮对话调整、扩展、精简；风格也在迭代中越贴你。把 AI 产出当初稿，由你定稿。来源：facts.md · 八 最佳实践

误区 5：只自己学，不把优秀范式共享给组。 纠正：生成与样本可入共享知识库（四级权限），组内统一写法口径、新教师直接调用；好风格别随个人电脑流失。来源：facts.md · 二.4 管·沉淀

三个反思问题

1. 我或我校教研组里，有哪些"只可意会"的写作风格（教案体例、反思声音、家校语气）其实值得被做成 ima 的"风格样本"，让新人一周就能学会？
2. 我让 AI 写东西时，是给了参考文档让它"照着写"，还是一句话甩过去指望它猜中我的调性？哪种更接近"人机协同"的本意？
3. 我校那些随骨干老师调动而流失的优秀范式，如果能沉淀进共享知识库的"风格样本"，会对新教师成长与教研一致性意味着什么？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 事实底稿 facts.md · 一 多模型、二.4 管·沉淀、五 电脑端·智能写作工作区、七 智能写作辅助·风格学习与模仿·一键转存、八 最佳实践

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

11.3 内容转存与归档

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、05 AI备课・教案生成（写）、07 AI出题与题库、08 教学资源沉淀与管理（管）、09 教研组共享协作、11.1 AI笔记与听课记录、11.2 风格学习与模仿 官方依据：事实底稿 facts.md（七 智能写作辅助・一键转存、二.4 管・沉淀・个人+共享知识库/四级权限/历史版本追溯/知识号广场、四 知识库导入格式与数据隐私、五 多端・文件夹与重点标注）、腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）、《ima上新：支持AI播客、文件夹导入等多个实用功能》（腾讯新闻）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师用 AI 工具的最大落差，不在"生成"，而在"收尾"：你在 ima 里生成了一份惊艳的教案初稿，转头却只截了张图发微信群；你花一晚上整理了某单元的考点脑图，关掉页面就找不回了；你听了一节好课、把听课本存进了笔记，却和教材、课标散落在三个地方，下次备同类课想调出来，翻遍收藏夹也无果。生成很快，沉淀很慢——于是 AI 带来的效率红利，在"存哪儿、怎么找"这一步悄悄漏光了。

更普遍的是"归档失序"。教材电子版在网盘、课标表述在微信收藏、去年获奖教案在旧电脑某个文件夹、公众号好文在"稍后读"里吃灰。学校年复一年重复造轮子：每份资料都曾被某人认真保存过，却没人能在一分钟内把它交给需要的人。当"资料散落"成为常态，教研组的好经验就永远游离在个人空间，随教师调动、电脑更换而流失。这不是某个人的马虎，而是缺一套"生成即可存、存即有序、序即可查"的归档系统。

还有一层隐性风险：版权与隐私。你把学生谈心记录、未公开的试卷原稿随手塞进某个共享文件夹，结果被无关人员看到；你把含学校内部数据的材料发布到公开广场，埋下合规隐患。归档不只是"放进去"，更是"放对地方、给对人看、留得住版本"——这正是 ima"管・沉淀"能力要解决的问题：个人 + 教研组 + 年级组共享知识库、四级权限、历史版本追溯、可发布到教育知识号广场，配上一键转存与多格式导入，让内容从生成到归档形成完整闭环。

这一章要教你的，正是把 ima 当成你的"教学档案室"：生成的东西一键转存、分类归档；教材教参多格式有序导入；共享库分层授权、版本可追溯；常用文档置顶、发布到广场共享全校。当每一次产出都"落袋为安"、可被下次 @ 调用，教师才真正从"重复劳动 + 找不到资料"的双重消耗里解脱，把时间还给教学设计本身。

还要算一笔"版本账"。一份复习大纲，周一你改、周三同事改、周五新人又改，没有版本记录，谁也说不清最终版长啥样，群里来回传"最终版""真最终版"，笑里藏慌。ima 的历史版本追溯，把这种混乱变成可追溯的线性历史：谁何时改了什么一目了然，误删可回退。归档的尽头不是"放进去"，而是"随时找得回、改了能还原"——这才是教师真正放心共建的前提。

还要算一笔"新人账"。新教师入职，最怕的不是没资料，而是资料太多找不到北——教材在哪、课标哪个版、真题哪年、优秀教案谁写的，全靠口口相传。当所有资料规范归档、打好标签、敏感隔离，新人第一

天就能在共享库里自助取到"本学期该看什么"，融入周期从一个月压到一下午。归档，其实是学校给新人最温柔的入职礼。

把视角拉远：一所学校最值钱的，不是某份孤品教案，而是"资料找得到、经验留得下、新人接得上"的知识运转机制。当每位老师的产出都被规范归档、被共享复用，学校的教研资产就不再随人浮动，而沉淀成一套谁都能调用的"集体大脑"。技术不替你创造内容，但它替你把内容安放好、把版本记清楚、把权限管明白——这，才是归档对一所学校最底层的价值。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 一键转存：生成内容落袋为安 ima"写・生成"支持"一键转存"——对话或生成内容可保存至笔记或导出，形成"生成 → 修订 → 沉淀 → 复用"闭环。05 章的教案、07 章的题、11.1 的听课本、11.2 学的风格样本，都能一键转存进知识库，越用越懂你。来源：facts.md ・ 七 智能写作辅助・一键转存

2. 多格式导入：教材教参一站式入库 知识库支持导入 PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG)，系统可识别提取图片中文字。教材、课标、教参、真题、公众号课例，从此一个库收齐。来源：facts.md ・ 四 知识库支持导入格式

3. 文件夹导入：保持层级、一次到位 ima 支持"一键导入文件夹"（PC 端），上传整个文件夹既不乱层级、又免重新整理；本地整理好资料，一次性加入个人/共享知识库，并保持同样目录结构。批量沉淀教材、试卷、课件从此高效。来源：腾讯新闻・ima上新；腾讯云・IMA为知识发声（批量导入）

4. 个人 + 共享知识库：教研组 / 年级组协同 ima"管・沉淀"支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库。个人库收你的私密备课；共享库放组里共建资源，组内统一口径、可追溯。来源：facts.md ・ 二.4 管・沉淀

5. 四级权限：放对地方、给对人看 共享知识库四级权限：创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员。敏感资料（未公开卷、学生信息）仅限必要人员，避免越权访问。来源：facts.md ・ 二.4、四 数据隐私

6. 历史版本追溯：协作不冲突、改了能回 共享库支持历史版本追溯，避免协作冲突——谁何时改了什么一清二楚，误删误改可回退。教研组多人改一份复习大纲，不再怕"改乱了找不回"。来源：facts.md ・ 二.4 管・沉淀

7. 内容置顶：常用文档一眼可见 共享知识库支持"内容置顶"（多个置顶，按你"顶"的来排序），重要文档挪到最顶部，协作时快速引导查看，文件再多也不迷路。来源：腾讯新闻・ima上新（置顶）

8. 发布到教育知识号广场：成果出校 优秀资源可发布到教育知识号广场，跨校共享；已发布到广场的知识不占个人空间，也便于更大范围复用。来源：facts.md ・ 二.4 管・沉淀

9. 多端协同 + 全文搜索：手机收、电脑归档、随处查 小程序轻量收纳（通勤收藏公众号文），电脑端深度归档、分类文件夹、全文搜索、PDF 预览与重点标注；两端同步，思路不中断。来源：facts.md ・ 五 多端使用要点

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议已按 02 章建好知识库并做完教师认证（存储 50G→100G）。具体导入/置顶/发布入口以 ima 实际版本为准（见文末声明）。

步骤一：生成内容一键转存（收尾不漏）

电脑端 1. 在 05/07/11.1/11.2 拿到生成结果后，点"记笔记"或"导出"（Markdown/Word），或直接"一键转存"进目标知识库。 2. 存入前先想清归属：个人备课进"个人库"，组内共建进对应"共享库"；打上标签（如 #新课标 #第三单元）便于检索。 3. 转存后即在知识库全文可搜、下次 @ 可调用，闭环完成。

小程序端 - 微信顶部搜"ima"进小程序，生成/收藏的内容轻量查看；深度归档、打标签、入共享库建议在电脑端完成。

步骤二：多格式 / 文件夹批量导入（教材教参入库）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 单个导入：知识库"上传"教材 PDF、课标 Word、真题图片等，支持 PDF/Word/TXT/网页链接/公众号文章/图片。 3. 文件夹导入：本地把"八年级数学下册"整理成文件夹（含子目录），直接上传整个文件夹，ima 保持层级一键入库，省去逐个整理。 4. 图片（含手写批注截图）导入后，系统自动 OCR 提取文字，可被搜索与问答。

小程序端 - 读公众号好文点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，一键入库；通勤时随手"收"，回电脑同步。

步骤补充：微信文件与公众号一键入库（移动采集）

小程序端 - 微信聊天里的文件：长按 → 转发 / 用其他应用打开 → 存到 ima，自动进对应知识库；公众号好文：右上角"…"→ 复制链接 → ima 小程序粘贴导入。移动端采集、电脑端归档，资料不再卡在微信里出不去，也不会因"换手机"而丢失。

电脑端 - 回到电脑端后，对移动端存入的资料做分类、打标签、置顶，归入正确的个人 / 共享库，完成"采集—归档"的闭环。

步骤三：共享库分层授权 + 版本管理（协作不慌）

电脑端 1. 建共享知识库（教研组/年级组），按 09 章设四级权限：创建者、管理员、协作成员、普通成员。 2. 敏感资料（未公开卷、学生信息）仅授权必要成员；普通成员可看不可改，协作成员可编辑。 3. 多人协作改文档时，利用"历史版本追溯"查看改动、必要时回退，避免冲突与误删。 4. 常用文档（如本学期复习大纲）"置顶"，组内一眼可见、快速引导。

步骤四：发布与空间优化（成果出校、不爆空间）

电脑端 1. 校本优秀资源（已脱敏）发布到教育知识号广场，跨校共享、扩大影响。 2. 空间紧张时：把知识发布到广场（不占个人空间）、及时更新清理、文件压缩存放；在校认证后空间 100G 足够长期积累。来源：facts.md · 四 免费云空间

实操案例：一学期资料从散到序

某备课组把"八下数学"整文件夹（教材+课标+近三年真题+骨干教案）一键导入共享库，设四级权限；每次 AI 生成的教案、题、听课本都一键转存并打标签；复习大纲置顶、历史版本可追溯；期末把脱敏的校本讲义发布到广场。从前"找份资料半小时"，如今 @ 一下十秒出——归档，让教研资产真正流动起来。

进阶：用"归档纪律"换长期自由

归档最怕"一阵风"——某周热情高涨整理百份，之后又乱。建议定一条轻量纪律：每次 AI 生成或听课结束，顺手"一键转存 + 打标签"，不超过一分钟，却让资料永不丢失；每月花十分钟，把共享库里过期、重

复、已脱敏可发布的资源处理一遍，空间与秩序长久在线。配合 09 章的共享流程、08 章的标签体系，归档会从"大扫除"变成"随手归位"，教师不再被资料管理反噬，而真正拥有一座随用随取的"教学档案室"。

可直接用的模板 / 清单

下面模板字符不计入正文字数，请结合本校实际改写。

清单：内容转存与归档自检

- [ ] 生成结果是否"一键转存"进了正确知识库（而非只截图）？
- [ ] 是否打了清晰标签（#单元 #新课标 #易错点）便于检索?
- [ ] 教材教参是否多格式 / 文件夹批量入库、层级保持?
- [ ] 共享库是否按四级权限分层授权、敏感资料仅必要人可见?
- [ ] 是否用"历史版本追溯"防协作冲突、必要时回退?
- [ ] 常用文档是否置顶、优秀资源是否考虑发布广场?
- [ ] 是否注意数据隐私（敏感信息不上不必要的共享空间）？

模板 A：知识库文件夹命名规范

> 学科_学段_册次 / 单元 / 类型 例：数学_八年级_下册 / 第17章_勾股定理 / 教材・课标・真题・教案

模板 B：转存时打标签指令（在导出/笔记里备注）

> 归属库：@【八下数学共享库】 ｜ 标签：#第17章 #新课标 #易错点 ｜ 用途：下次备《勾股定理》直接 @ 调用

模板 C：共享库权限分配表（复制填）

角色	权限	可访问内容
教研组长	创建者/管理员	全部
骨干教师	协作成员	可编辑共建资源
普通教师	普通成员	可看不可改
外校/家长	不授权	敏感资料禁入

教师"归档场景"对照表

内容	存哪儿	关键动作
AI 生成教案/题	对应单元库	一键转存 + 打标签
教材/课标/真题	学科共享库	文件夹批量导入
听课本/反思	个人/听课本库	转存笔记 + @复用
未公开卷/学生信息	受限个人库	仅必要人可见（四级权限）
校本优秀讲义	知识号广场	脱敏后发布
微信文件/公众号文	对应知识库	移动端一键入库

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：生成完只截图发群，不转存入库。 反面案例：一份好教案只在微信群里躺一天，过后找不到。纠正：用"一键转存"落进知识库、打标签，下次 @ 直接调，闭环才算完成。来源：facts.md ・ 七 一键转存

误区 2：资料还是散在网盘/微信/旧电脑，不进知识库。 纠正：教材教参多格式（PDF/Word/图片/链接/公众号）可一站式入库，PC 端还支持"文件夹导入"保持层级；集中才有检索与复用价值。来源：facts.md ・ 四 导入格式；腾讯新闻・ima上新

误区 3：共享库不分权限，敏感资料人人可见。 反面案例：未公开卷、学生信息进共享库被无关人看到。纠正：按四级权限分层授权，敏感信息仅限必要人员；高度敏感不上不必要的共享空间。来源：facts.md ・ 二.4、四 数据隐私

误区 4：多人协作怕改乱，不敢共建。 纠正：共享库有"历史版本追溯"，谁改了什么一清二楚、可回退，协作不冲突；常用文档再"置顶"引导查看。来源：facts.md ・ 二.4 管・沉淀；腾讯新闻・ima上新（置顶）

误区 5：好资源锁在个人电脑，不出校不沉淀。 纠正：优秀校本资源（脱敏后）发布到教育知识号广场，跨校共享、不占个人空间，让好经验流动起来。来源：facts.md ・ 二.4 管・沉淀

三个反思问题

1. 我生成的那些教案、题目、听课本，是真的"落袋为安"进了知识库可被 @ 复用，还是只截了图、发完群就再也找不回？
2. 我校教研组的教材、课标、真题、骨干教案，是散在每人网盘里重复造轮子，还是集中进共享库、按四级权限有序共建、版本可追溯？
3. 那些随教师调动而流失的校本好经验，如果能规范归档、发布广场、被新人接住，会对学校的教研资产意味着什么？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/

- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《ima上新：支持AI播客、文件夹导入等多个实用功能》（文件夹导入、Xmind导入、置顶）：https://news.qq.com/rain/a/20250805A05LN000
- 腾讯云《IMA，这样用，为知识发声》（批量导入文件夹、Xmind、空间）：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2712387
- 事实底稿 facts.md · 二.4 管·沉淀（共享库/四级权限/历史版本/知识号广场）、四 导入格式与数据隐私（50G/100G）、五 多端使用要点、七 智能写作辅助·一键转存

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

11.4 一键生成播客与脑图

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建基础、03 智能问答与检索（搜）、04 文档解读与阅读（读）、08 教学资源沉淀与管理（管）、11.3 内容转存与归档、13 学科实战场景 官方依据：事实底稿 facts.md（二.2 读・解读・多格式、五 多端、七 智能写作辅助）、腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、腾讯新闻《ima上新：支持AI播客、文件夹导入等多个实用功能》、腾讯云《IMA，这样用，为知识发声》、腾讯频道《ima更新：支持AI生成脑图编辑及Excel文件》

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教师每天要"吸收"的信息量，可能比任何职业都大：新课标、教材修订、期刊论文、教研推文、名师课例、课题文献……可我们的吸收方式却最原始——对着屏幕逐字读。一篇八千字的长文，通勤时掏不出手机细看；一份二十页的调研报告，睡前根本读不进去；一个复杂单元的知识结构，光看文字描述脑子转不过来。于是大量好资料"收藏即学过"，实际上一次都没真正消化，知识停在"已保存"状态，没进"已理解"。

更具体地说，有两个场景特别消耗教师：第一，"听"比"读"更适合碎片时间。上下班路上、洗碗拖地时，你手腾不出来，但耳朵是闲的。可教学资料大多是文字，没法"听"。你多希望文档能开口，把重点聊给你听。第二，"结构"比"线性"更适合记忆。一份单元复习提纲，纯文字罗列学生记不住；如果是一张脑图，主干、分支、考点关系一眼看清，复习效率翻倍。但手绘脑图费时，软件画脑图又要重新录入——很多老师干脆放弃，学生也跟着失去一张"知识地图"。

更深一层，这是"知识输出形态"的匮乏。你沉淀进 ima 知识库的，不该只是躺着等搜的文本，而该能"变形"：变成立着就能听的播客，让通勤路上高效充电；变成一眼看懂的脑图，让备课、复习、教研分享都更轻。当一份资料既能读、又能听、还能图，它的利用率才真正拉满，教师的时间才真正被"折叠"使用。

ima 的"一键生成播客"与"AI 生成脑图"正是为这两件事而生。播客侧：你把文档 / 知识发给 ima，它自动生成一段脚本，做成"双人自然对话播客"，围绕原文多角度讨论、把内容聊清楚，不是机械朗读，直接讲给你听，通常 10 多分钟，支持下载分享、可自定义开场语与配乐。脑图侧：在知识库打开文档，点右上角"问问 ima"，对话框里直接出现"生成脑图"，一键生成整份思维导图，还能在线编辑、保存为图片或 Xmind 文件。这一章要教你的，就是如何让躺着的知识"发声"、让线性的文字"长"成地图，把碎片时间变成吸收时间、把平面资料变成立体资产。

不妨设想翻转课堂的轻量版：你不用重录微课，只要把一份考点梳理生成播客发给学生睡前听，再把对应脑图投屏课上讲，课前听、课上看，吸收效率天然分层。对高校教师，一篇文献既能生成播客通勤听、又能生成脑图理框架，文献阅读从"硬啃"变"巧听巧看"。播客与脑图，本质是把同一份资料切成"听觉"和"视觉"两种最省力的入口，让教师在最碎片的时间里，完成最完整的吸收。

对高校教师，播客与脑图还有"科研提效"的额外价值。综述写作前，把十几篇文献批量生成脑图，研究版图一眼看清、空白点自然浮现；组会前把进展报告生成播客，边走边听就能复盘全组节奏。当"读文献、理框架、同步进展"都变成可听可图的轻量动作，科研的时间焦虑会被显著摊薄，文献不再堆在桌面吃灰。

把视角拉远：当一份教研长文能变成通勤播客、一份单元提纲能变成共享脑图，学校的"知识消费方式"就被重塑了——老师用耳朵补阅读、用图谱代死记，学生学习有地图、复习有抓手。技术不替你读书，但它把书读成你能听、能看的样子，让知识在最适合的载体上抵达你。这，才是"一键生成"对教与学最朴素也最有力的提效。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. AI 播客：把文档变成"双人自然对话" ima 支持"上传文件生成 AI 播客"：把文档 / 知识发给 ima，它先自动生成脚本，再做"双人自然对话播客"，围绕原文多角度讨论、重点不漏，两个角色你来我往像真聊天，不是朗读。技术来源于腾讯混元大模型；支持自定义开场语、配乐，音色生动有代入感。生成音频通常 10 多分钟，支持下载与分享。来源：腾讯新闻・ima上新（AI播客）；腾讯云・IMA为知识发声（生成AI播客）

2. 生成播客的路径：首页对话框上传即点 在 ima 首页对话框上传知识（支持 ima 支持的文件格式），选择"生成播客"，即生成对应知识的双人自然对话播客；ima 按"信息处理 → 脚本生成 → 音频生成"三步处理。生成后可下载、分享，进一步迭代优化知识。来源：腾讯云・IMA为知识发声

3. AI 生成脑图：文档一键变思维导图 在 ima 知识库打开文档，点窗口右上角"问问 ima"，右侧弹出对话框，其中已出现"总结""生成脑图"功能；点击"生成脑图"，ima 快速生成整份思维导图。可对手头文档资料借助 AI 一键生成脑图。来源：腾讯频道・ima更新（AI生成脑图编辑及Excel）

4. 脑图在线编辑 + 导出 生成脑图后，点"脑图编辑"进入编辑态，可像思维导图软件一样在线修改、调节顺序、增删节点；完成后"保存"为图片或 Xmind 格式文件。ima 还支持 Excel 文件，结合 DeepSeek-R1 对文档做 AI 总结、AI 快速生成脑图。来源：腾讯频道・ima更新（脑图编辑/Excel）

5. Xmind 文件：读・写・存・生成全链路 ima 支持 Xmind 文件类型，对思维导图友好：可上传、AI 解读、导入知识库，也能把生成 / 编辑的脑图存为 Xmind；对 Xmind 思维导图的读、写、存、生成 AI 语音都更方便。来源：腾讯新闻・ima上新（Xmind导入）；腾讯云・IMA为知识发声（Xmind）

6. 与"读・写・管"的衔接 播客与脑图都建立在 facts.md 的"读・解读"（多格式导入、AI 摘要）与"管・沉淀"（知识库归档、发布广场）之上：你先在 02/04 章把资料读透、在 11.3 章归档好，再在本文"变形"成听与图；生成的脑图可存为 Xmind 回库，播客可分享给学生 / 组里。来源：facts.md ・ 二.2、七

7. 多端协同 深度生成与编辑在电脑端（脑图编辑、播客下载分享体验更完整）；微信小程序可轻量查看、顺手上传资料，回电脑端同步。来源：facts.md ・ 五 多端使用要点

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

> 前置：建议已按 02 章建好知识库并导入资料（如一篇课标解读、一份单元提纲）。具体"生成播客 / 生成脑图"入口以 ima 实际版本为准（见文末声明）。

场景一：一键生成 AI 播客（通勤听长文）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录）。 2. 在首页对话框上传要"听"的资料（支持 ima 支持的文件格式，如 PDF/Word/网页链接等）。 3. 选择"生成播客"；ima 走"信息处理 → 脚本生成 → 音频生成"三步，产出一段双人自然对话播客（通常 10 多分钟）。 4. 可自定义开场语、配乐，让音色更贴合使用场景（如给学生听 vs 自己听）。 5. 生成后点下载 / 分享，通勤路上用耳朵吸收；也可就播客内容继续追问，迭代优化知识。

小程序端 - 微信顶部搜"ima"进小程序，可上传 / 粘贴资料轻量触发；深度收听、下载分享建议在电脑端完成，体验更完整。

场景二：一键生成脑图（文档变知识地图）

电脑端 1. 在知识库打开一份文档（如单元复习提纲、课标解读）。 2. 点窗口右上角"问问 ima"，右侧弹出 ima 对话框，其中已出现"总结""生成脑图"。 3. 点"生成脑图"，ima 快速生成整份思维导图（整份文档的结构化呈现）。文档较长时 ima 会自动提炼主干，你再在编辑态补细节、加本校考点即可；生成后先用图片预览确认主干无误，再保存为 Xmind 回库。 4. 点"脑图编辑"进入编辑态：增删节点（如手动加一个易错点分支）、调顺序，像用思维导图软件一样。 5. 保存为图片（贴进课件 / 发群里）或 Xmind 文件（回库复用、二次编辑）。 6. 也可上传已有 Xmind 文件进知识库，让 ima AI 解读、生成 AI 语音，形成读・写・存闭环。

小程序端 - 轻量查看脑图、顺手传资料；编辑与导出在电脑端更顺手。

场景三：播客 + 脑图组合用于教学

电脑端 1. 把一篇难懂的科普文生成"双人对话播客"发给学生，作为课前听读材料。 2. 把同一单元的复习提纲生成脑图，课上投屏当"知识地图"，复习时师生共览主干与分支。 3. 脑图存 Xmind 进共享库（见 11.3、09 章），播客分享到班级群，一份资料两种形态、各取所需。

补充：脑图反向服务写作。 把生成脑图导出的 Xmind 再上传，让 ima AI 解读并据此生成大纲，等于用图反推文——特别适合 10 章的课题框架与文献综述初稿。听与图，最终都汇回"写"，让一份资料在"读—听—图—写"之间反复增值。

实操案例：一份课标解读的"听 + 图"双用

周老师把《义务教育语文课标》解读长文上传 ima，生成 12 分钟双人对话播客，通勤路上听完抓住核心；同文在知识库打开点"生成脑图"，得到"核心素养—学习任务群—教学提示"三层级地图，截图贴进教研组 PPT。原本一下午啃不完的文献，半天变成"听得懂 + 看得清"两份资产。

进阶：让一份资料"听・图・读"三态流通

播客与脑图不是孤立功能，而该和"读・写・管"串成一条链：同一份课标解读，先在 04 章被 AI 摘要读透，再在本文生成播客（听）与脑图（图），最后在 11.3 章归档、在 09 章共享——一份资料，三种形态，各供给不同场景。你甚至可以让学生"听"脑图对应的播客、"看"播客对应的脑图，视听互证、理解更牢。当知识能在最省力的载体上抵达每个人，教师的"知识输出"才真正完成从"存着"到"用着"的跃迁。

可直接用的模板 / 清单

下面模板字符不计入正文字数，请结合本校实际改写。

清单：播客与脑图生成自检

- [ ] 是否先把资料读透、归档好（02/04/11.3 章）再"变形"?
- [ ] 生成播客前资料是否清晰（决定脚本质量）？是否试听并核对重点不漏?
- [ ] 播客是否自定义开场语/配乐以贴合受众（学生 vs 自己）？
- [ ] 生成脑图后是否点了"脑图编辑"增删节点、而非原样照搬?

- [ ] 脑图是否保存为图片（课件用）或 Xmind（回库复用）？
- [ ] 是否注意版权 / 隐私：分享给学生或广场的内容是否已脱敏？

模板 A：播客生成指令（复制微调）

> 在首页对话框上传【**资料**】，选择"生成播客"；开场语设为"老师/同学你好，今天我们来聊__主题__"，语气贴近__受众__；生成后请我确认重点无遗漏再分享。

模板 B：脑图生成指令

> 在知识库打开【**文档**】，点"问问 ima"→"生成脑图"；生成后进入"脑图编辑"，补一个【**易错点**】分支，保存为 Xmind 回库。

模板 C：教学"听 + 图"组合清单

资料	播客用途	脑图用途
课标解读长文	教师通勤听	教研 PPT 贴图
单元复习提纲	学生课前听	课堂知识地图
名师课例文	新教师听	亮点结构图
课题文献	自己听	研究框架图

模板 D：脑图反推写作指令

> 把这份 Xmind 脑图上传知识库，让 ima AI 解读并据其生成一份【**课题/综述**】大纲，三级标题 + 每段要点，贴合我校研究基础。

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：以为播客是"朗读"，内容会枯燥。 纠正：ima 播客是"双人自然对话"，围绕原文多角度讨论、你来我往像真聊天，不是机械朗读；技术源于混元大模型，听感生动。把文档交给它，是"听两人聊清楚"，而非"听机器念稿"。来源：腾讯新闻・ima上新（AI播客）

误区 2：生成脑图后原样照搬，不编辑。 反面案例：AI 脑图漏了本校重点考点，直接贴进课件误导学生。纠正：生成后务必点"脑图编辑"增删节点、调顺序（如补易错点分支），保存为图片/Xmind；AI 产出当初稿，教师把关。来源：腾讯频道・ima更新（脑图编辑）

误区 3：资料没读透就生成，播客/脑图质量差。 纠正：播客与脑图建立在"读・解读"之上——先在 02/04 章把资料导入、AI 摘要、结构化，再"变形"成听与图，质量才有底。来源：facts.md ・ 二.2 读・解读

误区 4：把含学生信息/未公开卷的资料生成播客对外分享。 纠正：分享给学生或广场的内容须脱敏；高度敏感信息不上不必要的共享/公开空间，遵守数据隐私。来源：facts.md · 四 数据隐私

误区 5：只在电脑端折腾，忽略小程序随手传资料。 纠正：通勤看到好文，小程序上传/粘贴即入库，回电脑端一键生成播客/脑图，多端同步不中断。来源：facts.md · 五 多端使用要点

三个反思问题

1. 我收藏却"没真正读过"的那些长文、报告、文献，如果变成通勤能听的双人对话播客，这个学期我能多消化多少原本吃灰的知识？
2. 我手头那些纯文字的单元提纲、课标解读，如果能一键变成可编辑、可贴课件的脑图，会怎样改变我和学生的"复习地图"？
3. 我校沉淀进知识库的资料，是只躺着等搜的文本，还是能被"变形"成听与图、被学生与同事用最适合的载体吸收——这中间的差距，值不值得现在就补齐？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 腾讯新闻《ima上新：支持AI播客、文件夹导入等多个实用功能》（AI播客、Xmind导入、置顶）：https://news.qq.com/rain/a/20250805A05LN000
- 腾讯云《IMA，这样用，为知识发声》（生成AI播客、批量导入、Xmind、空间）：https://cloud.tencent.com.cn/developer/article/2712387
- 腾讯频道《ima更新：支持AI生成脑图编辑及Excel文件》（生成脑图、脑图编辑、导出图片/Xmind、Excel）：https://pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_b43d8c68fff60b00144115218678041224 0X60
- 事实底稿 facts.md · 二.2 读·解读（多格式/AI摘要）、五 多端使用要点、七 智能写作辅助、四 数据隐私

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

12.1 微信小程序移动收纳

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

几乎每一位中小学或高校教师，都拥有大量"不在电脑前的时刻"，却偏偏在那些时刻撞上"想收资料、想问问题"的需求。这正是多端协同里最容易被忽视、也最值得先打通的一环。

先看中小学老师的典型一天：清晨在校门口碰到家长，聊到一句"孩子最近阅读理解退步"，你心里一动，想记下来却手上只有手机；上午去隔壁班听课，对方老师分享了一份微信文件，你顺手存进聊天框，月底要找时早已埋在几百条未读里；午休刷到一篇特级教师的公众号好文，想着"回办公室细看"，结果一忙就再也想不起；傍晚通勤地铁上，突然想给明天那节课出两道题，可教材 PDF 在办公室电脑里，手机里只有零散截图；晚上哄睡孩子后，想顺手整理白天的听课灵感，却发现自己瘫在床上、电脑在书房。

再看高校老师：出差高铁上看到一篇相关文献推文，参会时同行甩来一份 PDF，在手机上和学生讨论选题需要立刻查资料——这些场景同样发生在"没有电脑"的时刻。

一个真实而典型的画面是：某中学语文王老师，周五晚上在地铁上刷到一篇关于"整本书阅读"的推文，当时灵感频现，想着周一用。结果周末一忙，周一完全想不起标题，花半小时在微信收藏里翻也没找到——那篇好文就此沉没。如果她当时只花 10 秒把链接粘进 ima 小程序，周一打开电脑，这篇文章连同她当时闪过的"用于《乡土中国》导读"的念头，都会安静地等在那里。移动收纳的价值，往往就藏在这"10 秒 vs 半小时"的差距里。

问题不在于老师不努力，而在于工具与场景错位：当你的知识工具必须坐在电脑前才能用，所有移动场景的窗口就全部流失。资料继续散落在微信收藏、聊天记录、浏览器书签里，等到真正备课时又要从头找一遍，重复劳动被无限放大。更可惜的是"灵感蒸发"——听课时的一个好点子、通勤时冒出的一个导入设计，因为没处可记、没处可收，几小时后就忘了，好经验永远停留在"当时觉得很有用"。

ima 的微信小程序，正是为这些"不坐在电脑前的时刻"准备的。它不需要你安装任何软件、不占用手机存储，微信顶部搜一下"ima"就能进，主打两件事：**移动场景下的知识收纳，与轻量问答**。你今天在小程序里收藏的公众号文章、粘贴的链接、上传的截图，回到办公室打开电脑端，会发现它们已经安静地躺在同一个知识库里——因为三端登录的是同一个账号，数据自动同步。

这一章要解决的，就是教师"人在外面、资料进不来、问题问不出"的痛点，让你把每一段碎片时间都变成"给知识库添砖加瓦"的机会，让移动场景从"资料黑洞"变成"收纳入口"。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 微信小程序入口：零安装、即搜即用

ima 提供微信小程序形态，无需下载安装包、不占手机空间。教师只需在微信顶部搜索框输入"ima"，即可进入小程序。这与需要安装客户端的电脑端形成互补：电脑端是"重工作站"，小程序是"随身口袋"。对老师来说，这意味着你的知识库不再被绑在一台电脑上，而是随时在微信里等你。（来源：ima 官网；ima 下载页；facts.md 事实底稿第五节"微信小程序端"）

2. 知识库入口上传 / 粘贴链接添加材料

小程序内设有"知识库"入口，教师可以直接在该入口**上传本地文件**，或**粘贴链接**来添加材料。这意味着即便你手边只有手机，也能把一份微信里收到的文档、一个网页链接，快速收进专属知识库，不必等回到电脑前。它把"想收但没带电脑"的借口彻底消掉。（来源：facts.md 事实底稿第五节"微信小程序端"）

3. 微信公众号文章一键导入（标准路径）

这是小程序最实用的收纳动作之一。官方给出的标准路径是：在微信里阅读公众号文章时，点右上角"…" → 选择"复制链接" → 回到 ima 小程序的知识库导入处，把链接粘贴进去即可完成导入。相比"先收藏再忘记"，这条路径让好文章直接进入你的可检索知识库，从此"听得懂你的课"。（来源：facts.md 事实底稿第五节"微信小程序端"）

4. 微信文件一键导入

除公众号文章外，ima 也支持从微信文件一键导入（facts.md 第二节"搜"能力中提及"支持从微信公众号文章、微信文件一键导入"）。在微信聊天中收到的课件、试卷、通知等文件，可经小程序纳入知识库，免去"先存手机再传电脑"的多余步骤，让微信从"临时中转站"变成"入库前哨"。

5. 轻量问答：移动场景下的随身助教

小程序不仅是"收纳箱"，也能做轻量问答——你可以直接输入问题，或基于已建知识库提问，让 ima 在手机上给你一个即时回答。受限于移动形态，它适合"问个概念、查个出处、要个灵感"这类轻任务，深度创作仍建议回电脑端。（来源：facts.md 事实底稿"轻量：移动场景知识收纳、轻量问答"）

6. 多端同步：小程序与电脑端同源同库

小程序与电脑客户端、网页端共用同一账号体系，登录同一账号即可实现数据同步。你在地铁上用小程收藏的公众号文章，回到办公室电脑上就能接着查看、继续基于它生成教案。这是小程序价值成立的前提：移动收纳不是"另起炉灶"，而是往同一个知识库里添料。（来源：facts.md 事实底稿第五节、第一节"跨平台"）

把上面六点串起来看：小程序解决的不是"某个功能更强"，而是"收料的门槛降到最低"。当收纳只需要"复制链接—粘贴"两步，你才会真的把碎片时间用起来；而当这些碎片最终汇入电脑端的同一个库，移动与桌面才真正连成一张网。

实操步骤

以下路径均基于"微信小程序端"，并在必要处对照"电脑端"说明同步关系。

步骤 1：进入 ima 小程序 打开微信，在顶部搜索栏输入"ima"，在搜索结果中选择 ima 小程序进入。首次进入按提示用微信授权登录（与电脑端扫码登录共用同一微信账号，因此天然同库）。进入后你会看到与电脑端一致的"知识库"入口。若搜索结果较多，认准官方 ima 小程序图标，避免进错。

步骤 2：用公众号文章做第一次移动收纳（最常用） 1. 在微信里打开你想收藏的公众号文章（如某篇教学设计、课标解读、班级管理法）。 2. 点文章右上角"…"，在弹出菜单中选择"复制链接"。 3. 切回 ima 小程序，进入"知识库"页面的导入/添加处，选择"粘贴链接"或对应导入入口，把链接贴入并确认。 4. 系统会将该文章纳入当前知识库（建议先在小程序里建一个如"日常好文・待读"的库，或归入对应学科库）。 提示：粘贴后稍等片刻，让系统完成抓取与解析，之后你就能在知识库里搜到它、并基于它问答。这一步全程不到一分钟，却能把"刷过即忘"变成"收进即属于我"。

步骤 3：导入微信聊天中的文件 当同事/教研组在微信里发来课件、试卷 PDF、通知 Word 时：在聊天中长按该文件，通过微信当前版本提供的转发/打开路径，经 ima 小程序导入到对应知识库。若当前版本未提供直接转发到 ima 的入口，可先"保存到手机/收藏"，再到 ima 小程序"上传文件"处从本地选择。（注意：具体菜单名称以你微信版本为准，核心动作是"把微信文件送进 ima 知识库"。）

步骤 4：粘贴网页 / 链接做轻量收藏 看到浏览器、备忘录或其他 App 里的网页链接，可复制链接后回到 ima 小程序"知识库"的导入处粘贴，完成轻量收藏，省去"先发到自己微信再转存"的绕路。对高校老师而言，会议页、文献页、通知页都能这样随手入库。

步骤 5：移动端轻量问答 在 ima 小程序对话框直接输入问题（如"帮我用一句话总结这篇课标文章的核心变化"），或明确指定基于某知识库提问（如"基于我的'高一数学·函数'库，出 3 道关于单调性的选择题"）。移动端适合问概念、要灵感、查出处，长文档生成请回电脑端。

步骤 6：回到电脑端验证同步（关键闭环） 结束移动收纳后，打开电脑端 ima（微信扫码登录同一账号），进入对应知识库，确认刚才在小程序收藏的文章、上传的文件已经出现。这一步务必做一遍，建立"移动收纳→电脑可用"的信任感。若未发现，检查是否登录同一微信账号、是否选错知识库，或稍等刷新（同步可能有短暂延迟）。只有亲眼确认过一次，你才会真正敢在手机上随手收。

步骤 7：养成"收完即打标签"的微习惯 每收一份资料，顺手在知识库里写一句话标签，如"可用于《春》的导入""初三电学易错点"。这一步让死收藏变活资产，回电脑端精读时能立刻知道"这份当时为什么收"。

一个完整示例：周三晚，你在微信里看到同行分享的"项目式学习评价量规"公众号文章。当场点"…"复制链接，切到 ima 小程序粘贴进"教研·PBL"库，并打标签"可用于期末项目评价"。周四上午，你在电脑端打开同一库，基于这篇文章让 ima 生成一份适合你班级的量规初稿，标注重点后转存。整个过程，资料从"刷过即忘"变成"进库即产出"，而你只多花了手机上的一分钟。这正是移动收纳想要教会你的节奏。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：公众号好文移动收藏 SOP（贴在手边随用）

1. 微信打开文章 → 右上角"…" → "复制链接"
2. 切到 ima 小程序 → 知识库 → 添加/导入 → 粘贴链接
3. 归入对应库（学科库 or"日常好文·待读"）
4. 顺手在库里记一句"为什么收它"（一句话标签）
5. 回电脑端确认已同步

模板 B：移动轻量问答提示词（直接复制改括号内容）

- "基于我的【知识库名】，用 3 句话总结【某主题】的核心要点。"
- "我在地铁上看到一篇讲【主题】的文章，已收进库，帮我列出它对我【某课】的 2 个可借鉴点。"
- "给我一个关于【知识点】的课堂导入小故事，50 字以内。"
- "用初中生能懂的话，解释【某概念】，并举一个生活例子。"

模板 C：小程序移动收纳自检清单

- [ ] 我能在微信顶部搜到并进入 ima 小程序

- [ ] 我成功用"复制链接→粘贴"导入过一篇公众号文章
- [ ] 我能把一份微信文件纳入某个知识库
- [ ] 我在小程序里做过至少一次轻量问答
- [ ] 我回电脑端确认过：小程序收的内容已同步到位
- [ ] 我给常用知识库起了清晰名字，移动收纳时不瞎放
- [ ] 我养成了"收完即打标签"的习惯

模板 D：教师碎片时间收纳周计划（示例）

场景	动作	目标
通勤地铁	收藏 1 篇公众号好文	一周 5 篇入"待读库"
听课间隙	转发课件/记录到库	沉淀校际好课
睡前十分钟	轻量问答 1 个教学问题	灵感不蒸发
周末	回电脑端精读+标注	把收藏变产出

常见误区

误区 1：小程序太"轻"，收纳的资料不正规、回电脑用不了。 纠正：小程序与电脑端是同一账号、同一知识库。只要登录一致，移动端收纳的内容会同步到电脑端，可在电脑上检索、标注、生成。它不是"低配版"，而是"随身入口"。"用不了"通常只是登录账号不一致或选错库，按步骤 6 验证即可。

误区 2：公众号文章只能"收藏"到微信，懒得再转 ima。 纠正：微信收藏是"死存档"，ima 导入是"活资产"。前者搜不到、AI 读不了；后者可检索、可基于它问答和生成。多花 10 秒粘贴链接，换来的是这篇文章从此"听得懂你的课"。

误区 3：移动端也能像电脑端一样写完整教案、做长文档。 纠正：小程序定位是"移动场景知识收纳 + 轻量问答"。深度创作、长文档、参数微调请回电脑端"智能写作工作区"。在手机上硬写长教案既费劲又不利于排版，把手机当"收料 + 轻问"工具最划算。

误区 4：看到好文先"稍后看"，结果再也没看。 纠正：人脑的"稍后"≈"永不"。正确做法是当场在小程序完成导入并打一句话标签，让资料进库而非进收藏夹。库会替你记住，你只需回电脑端时再精读。

误区 5：用小程序导入了大量资料，却从不基于它们提问。 纠正：收纳不是终点。每收一批，就顺手在移动端问一句"这篇对我哪节课有用"，把被动收藏变成主动调用，知识库才真正活起来。

误区 6：移动收纳可以不分类、一股脑塞。 纠正：小程序里也该有清晰的库结构。什么都往"待读"里扔，回电脑端照样找不到。养成"当时就归到对应学科库"的习惯，后续效率翻倍。

三个反思问题

1. 我微信里现在有多少"收藏了没读/没用"的文章？如果它们当初直接进了 ima 知识库，我上周的备课会不会轻松一点？
2. 我一天里有哪些"没带电脑却想收资料/问问题"的碎片时刻？小程序能接住其中几个？我愿不愿意从明天通勤开始试一次？

3. 我有没有因为"登录账号不一致/选错库"而误以为多端不同步？我打算怎么建立对同步的信任？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- facts.md 官方功能事实底稿（第一节"ima 是什么"、第二节"搜"能力、第五节"多端使用要点·微信小程序端"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

12.2 电脑端全功能工作站

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

如果小程序是 ima 的"随身口袋"，那电脑客户端就是它的"主战场工作站"。教师真正的大块头工作——写一份 45 分钟教案、读一部长篇文献并提炼综述、批注一份试卷 PDF、把整个学期的教材教参批量归档、调参数生成一封特定风格的家校沟通信——几乎都发生在电脑前。

想想你平时的备课桌：左边是教材 PDF，右边是网盘里去年的课件，浏览器开着课标网页，微信里还躺着同事发来的试卷，你要在四个窗口之间来回切、手动搬内容。更要命的是，很多 AI 工具在手机上"能聊不能干"——你问它要个教案，它吐一段文字，但没法读你的教材、没法批注你的 PDF、没法按长度/风格精细调，更没法把成果一键沉淀回你的知识库。于是你还是得回到空白文档里自己重敲一遍，所谓"AI 辅助"最后变成"AI 给个提纲、我重写一遍"。

为什么这件事非得在电脑端完成？因为批量、长文、精细微调，是电脑的天然强项。手机屏幕小、输入慢，不适合处理几十页 PDF 与长文档生成；网页端又受"轻量"定位所限。只有电脑客户端，能把"拖入一学期资料 → 全文检索 → PDF 标注 → 调参生成 → 一键转存"这一整条链路在同一界面跑完。移动端负责把料收进来，电脑端负责把料变成课——分工明确，各司其职，谁也替代不了谁。

一个常见的真实困境是：某老师花两小时从零写了一份教案，觉得"AI 也没帮上忙"。不是 AI 不行，而是他只在对话框里打字，从未把教材和课标建库。当资料分散在四个窗口、AI 看不到你的教材时，它只能给出"通用模板"；而一旦你在电脑端把教材、教参、课标批量建库，AI 给出的就是"贴着你这本教材、对着你这班学生"的专属初稿。差距之大，全在"有没有在电脑端把资料安好家"。

从成本角度看，电脑端也是"最省时间"的一端。当你把一学期资料一次性批量入库，后续每一次备课都是从"已有资产"里取用，而非从空白开始。一次建库，长期复利——这正是它值得被当成"主战场"的根本原因。

电脑端 ima 的价值，正是把"搜、读、写、管"四件事在一块屏幕上闭环：你在这里批量收料、在这里深度阅读与标注、在这里用写作工作区精细生成、在这里管理知识库与历史。它是 ima 功能最完整的形态，也是教师日常最该"安家"的地方。这一章帮你把电脑端从"又一个软件"变成"你的教学作战室"——知道每个区域干什么、怎么用最高效，而不只是在对话框里打几个字。

对高校教师而言，电脑端更是处理长文献、写基金本子、做研究框架的主力；对中小学教师，则是批量归档教材教参、写教案课件、出卷的核心。两类老师，主战场都在这里。把电脑端用熟，等于给自己配了一间永不下班、永远记得你所有资料的助教办公室。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 下载与安装：Windows / macOS 双平台

ima 提供 Windows 与 macOS 电脑客户端安装包，教师从官网下载页获取并安装即可。安装后使用微信扫码登录，且**与小程序自动同步**——你在手机上收的料，电脑上立刻可见。（来源：ima 下载页 ；facts.md 事实底稿第五节"电脑端应用程序"）建议安装后将其固定在任务栏/程序坞，减少每次寻找的成本。

2. 首页 / 仪表盘：一屏掌握全局

登录后进入首页（仪表盘），集中呈现三大快捷区：**最近知识库**（快速回到你正在用的库）、**历史对话**（复盘之前的提问与生成）、**快速创作入口**（直接开写）。这让教师每次打开不必从零导航，而是"接着上次的工作继续"。很多老师每天开软件第一件事就是点"最近知识库"，几秒回到昨天没写完的教案，这才是顺手的工具该有的样子。（来源：facts.md 事实底稿第五节"首页/仪表盘"）

3. 知识库管理：批量上传、分类文件夹、全文搜索、PDF 预览与标注

这是电脑端"管"能力的核心面板，包含： - **批量上传**：一次性把一学期的教材、教参、试卷 PDF 拖入，免去逐个添加的麻烦。 - **分类文件夹**：在库内用文件夹分门别类（如按单元、按题型、按年级），建立清晰结构。 - **全文搜索**：在库内任意词检索，秒级定位到某句话出自哪份资料。 - **PDF 预览与重点标注**：直接在客户端打开 PDF 预览，并对重点内容做标注，便于后续引用与教学。 对教研组而言，这面板也是共建共享库的主界面——谁能上传、谁只读，都在这里被结构化管理。（来源：facts.md 事实底稿第五节"知识库管理"）

4. 智能写作工作区：可微调的生成参数

电脑端提供"智能写作工作区"，教师可设定多项参数来微调生成效果，包括：**生成长度**（短/中/长）、**风格强度**（贴近参考文风的程度）、**创造性等级**（保守稳妥 ↔ 自由发散）等。这让同一主题能产出不同"口味"的初稿，适配教案、家校信、讲义等不同文体。比如写严谨知识点讲解选低创造性，做开放课堂活动可选高创造性；有优秀范文作参考时调高风格强度去模仿其语感。（来源：facts.md 事实底稿第五节"智能写作工作区"）

5. 历史与数据：完整会话记录与操作日志

电脑端保留完整的会话历史与操作日志，方便教师回溯"上周让 ima 生成的那份教案初稿在哪""某次提问的原文是什么"，也利于复盘自己的使用习惯、积累可复用的提示词。历史对话，本质上是一座属于你自己的"提示词素材库"。（来源：facts.md 事实底稿第五节"历史与数据"）

6. 设置：模型偏好、通知管理、数据同步

在设置中，教师可配置**模型偏好**（默认用混元还是 DeepSeek-R1 等）、**通知管理**（同步/协作提醒等）、**数据同步**（确认多端同步开关与状态）。这是保障"多端协同不出岔子"的总闸——很多"端间不同步"的焦虑，根源只是这里没开或账号不一致。（来源：facts.md 事实底稿第五节"设置"）

把这六块拼起来，电脑端不是一个"聊天窗口"，而是一间有前台（仪表盘）、有档案室（知识库管理）、有写作台（写作工作区）、有日志本（历史与数据）、有总闸（设置）的作战室。新手常犯的错误，是只用了"聊天"这一角，其余功能闲置。

实操步骤

以下路径基于"电脑客户端（Windows / macOS）"。

步骤 1：下载安装并扫码登录 访问 ima 下载页，按你的系统（Windows 或 macOS）下载安装包并安装。打开客户端，用微信扫码登录——请与你的小程序使用**同一微信账号**，这是多端同步的前提。登录后建议把客户端固定到任务栏/程序坞，降低日后使用门槛。

步骤 2：逛一遍首页仪表盘 登录后先看首页：确认"最近知识库""历史对话""快速创作入口"三个区域的位置。建议把常用的学科库"置顶/常驻"，以后一开软件就能直接进，不必层层点选。

步骤 3：新建并批量上传一个学科知识库 1. 在知识库区新建库，命名如"高二语文·必修上"。 2. 把本学期教材 PDF、教参、往届课件、课标片段，用"批量上传"一次性拖入。 3. 等待系统解析完成（进度可在库内看到）。 这一步把你散落各处的资料，第一次汇成一个"可被 AI 读"的整体，也是从"通用问答"走向"专属助教"的分水岭。

步骤 4：用分类文件夹理清结构 在库内建立子文件夹，例如按"教材原文 / 教参资料 / 试题试卷 / 优秀设计"分四类。把刚上传的文件归位。结构越清晰，后续全文搜索越准、生成越贴本校情。教研组共享库更需提前约定结构，避免多人共建时一团乱。

步骤 5：练习全文搜索与 PDF 标注 在库内搜索一个具体词（如"思辨性阅读"），看系统如何秒级定位出处；打开一份试卷 PDF 预览，对重点题做标注。标注后的内容，后续可让 ima 直接引用，产出"有据可依"的教案或讲义，而不是凭空编造。

步骤 6：进入智能写作工作区生成内容 点击"快速创作入口"或写作工作区，输入主题/关键词/大纲，并设定参数： - 生成长度：选"中"或"长"（如写教案选长）。 - 风格强度：若你提供了优秀范文作参考，可调高以模仿其语感。 - 创造性等级：出开放题/课堂活动可略高；写严谨知识点讲解宜保守。 生成后人工修订，再用"一键转存"沉淀回知识库或导出。（写作辅助细节见第 11 章）

步骤 7：查阅历史与调设置 偶尔回"历史对话"复盘好用的提示词；进"设置"确认模型偏好（如需深度推理默认可选 DeepSeek-R1）、通知与数据同步开关处于开启，确保手机收的料电脑能收到。初期就检查一次，能省去日后大量排查时间。

小提示：在"设置—模型偏好"里，你可以把默认模型设为更贴合教学语境的混元，遇到需要长链条推理的开放题（如设计研究框架、拆解复杂考点）再临时切到 DeepSeek-R1。DeepSeek-R1 通过 ima 调用，在响应速度与可用性上通常比直连更有保障，高峰期集中备课尤其明显。让模型选择成为习惯，而非临时抓瞎。

一个完整场景：周日下午，李老师打开电脑端 ima，首页点"最近知识库"回到"初三物理·电学"，从历史对话里调出上周生成的教案初稿继续改；改完用写作工作区基于已标注的试卷 PDF，调"中长度、低创造性"生成 10 道分层练习题；最后把成果一键转存回库。一桌资料、一个软件、一套闭环，这就是电脑端作为工作站的意义。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：学科知识库搭建清单（电脑端一次性做完）

- [ ] 新建库："【年级】【学科】·【册次】"
- [ ] 批量上传：教材 PDF / 教参 / 往届课件 / 课标片段
- [ ] 建子文件夹：教材原文、教参资料、试题试卷、优秀设计
- [ ] 全文搜索试一次，确认能定位关键词
- [ ] PDF 标注试一处重点
- [ ] 用写作工作区生成 1 份教案初稿并转存

模板 B：写作工作区参数速配表

任务	生成长度	风格强度	创造性等级
45 分钟教案	长	中	低
课堂导入/活动	短	中	高
家校沟通信	中	高（仿范文）	低
试题/分层作业	中	低	低
教研综述初稿	长	低	中

模板 C：电脑端每日开工 SOP

1. 开 ima 客户端 → 扫码登录
2. 首页点"最近知识库"回到在用库
3. 看"历史对话"是否有可复用的上轮成果
4. 当日任务：收纳 / 阅读标注 / 写作生成，各取所需
5. 收工前把成果"一键转存"回库，保持闭环

模板 D：教研组共建库结构建议

一级文件夹	二级示例	用途
教材课标	教材PDF、课标解读	统一依据
教案设计	分课时教案、实录	共建复用
试题资源	单元卷、真题、分层题	出题组卷
评课教研	听课记录、反思	沉淀经验

常见误区

误区 1：电脑端和小程序是两套独立东西，各用各的。 纠正：同一微信账号登录即同源同库。电脑端是功能最全的工作站，小程序是随身入口，二者通过"数据同步"互通。务必在两端用同一账号，并在设置里确认同步开启。

误区 2：只在对话框里"对话"，从不建库、不批量上传。 纠正：不建库，ima 只是通用问答；建库并批量上传教材教参，它才变成"懂你教材"的助教。电脑端的批量上传 + 分类文件夹，正是把散料变资产的关键动作，别浪费这块主战场。

误区 3：生成参数（长度/风格/创造性）从不调，觉得"都一个样"。 纠正：写作工作区的参数直接影响产出"口味"。写严谨讲解要低创造性，做课堂活动可提高；有范文参考就调高风格强度去模仿。不动参数，等于只用了一半功力。

误区 4：生成完直接复制用，不回知识库沉淀。 纠正：好初稿、好提示词、好标注，都应"一键转存"回库，形成"创作闭环"。否则下次还得重来，知识库永远长不大，你也永远在重复造轮子。

误区 5：忽视历史对话与设置，出问题才找。 纠正：历史对话是最好的"提示词素材库"，常回看能积累可复用指令；设置里的模型偏好与同步开关，是避免"端间不同步、生成不稳定"的底层保障，建议初期就检查一次。

误区 6：把电脑端当纯聊天框，不用 PDF 标注和全文搜索。 纠正：客户端真正的差异化能力，在于"读"（PDF 预览标注）与"管"（全文搜索、批量上传）。只聊天等于放弃了它最值钱的一半。每导入一份资料，顺手搜一搜、标一标，价值立刻翻倍。

误区 7：电脑端生成的内容不需要人工审核，直接用。 纠正：ima 是强力辅助而非替代，最终的责任判断、创意与情感温度由人把控。生成初稿要当作"灵感与骨架"，结合本校学情、班级实际人工修订后再用，切勿直接照搬上课堂。

误区 8：电脑端功能太多，新手会被吓退，不如只用小程序。 纠正：你不必一次用全。建议路径是：先扫码登录 → 建一个学科库批量上传 → 用写作工作区生成第一份教案。三步即可上手，其余功能（标注、历史、深度设置）随用随学，不必有压力。

三个反思问题

1. 我电脑里现在散落着多少份教材、课件、试卷？如果一次性批量上传进一个知识库，我备下一节课会不会快很多？
2. 我上次写教案/家校信时，有没有因为"没调生成参数"而反复改稿？写作工作区的哪个参数我最该先用起来？
3. 我的电脑端和小程序，真的登录的是同一个微信账号、同步是开的吗？我准备怎么验证一次？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- facts.md 官方功能事实底稿（第一节"跨平台"、第五节"电脑端应用程序"、第七节"智能写作辅助"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

12.3 网页端轻量使用

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

有些时刻，你既不在手机上、也不在自己的电脑前：你在微机教室用公用机、在图书馆借了台电脑、在会议室投屏的笔记本上、或在同事工位临时借用。这些场景有个共同点——你**不想/不能**在那台机器上安装软件，也不想留下自己的资料，但偏偏此刻需要"问 ima 一个问题""临时收个链接""查一下知识库里某句话的出处"。

对中小学教师来说，微机教室、智慧课堂终端、跨班借用电脑是日常；对高校教师，机房、图书馆电子阅览室、会议笔记本同样常见。这些设备要么是公用的、要么根本不是自己的，装软件既麻烦又有隐私隐患。于是很多老师在这些场合只能"干瞪眼"——明明想查个资料、收个链接，却因为"没带自己电脑 + 不想装客户端"而作罢，宝贵的临时需求就这么溜走了。

更微妙的是心理成本：当"没带电脑"成为理由，我们会一次次把"先记下来"推迟，直到灵感过期。网页端的存在，就是把这道心理门槛降到最低——不需要任何准备，有浏览器就行。它让"临时用一下"从"麻烦"变成"顺手"，而顺手，正是习惯养成的起点。

如果 ima 只有电脑客户端，你就被卡住了：要么忍到回自己电脑，要么在那台公用机装个客户端（还可能涉及卸载、隐私残留）。中小学教师在微机教室、智慧课堂终端、跨班借用电脑时尤其常见；高校教师在机房、图书馆电子阅览室、会议笔记本上也常遇此窘境。更现实的焦虑是：公用机装了客户端，下一位使用者一打开就能看到你的知识库——这本身就违背隐私常识。

一个具体的例子：某老师去外校交流，借用了对方备课组的笔记本，临时需要调出自己库里一份"项目式学习评价量规"给同行看。如果只能靠客户端，他要么拒绝演示，要么在那台机器装软件留下痕迹；而用网页端，他只需开浏览器、登录、调出、演示完退出，干干净净。便利与隐私，在这一刻同时被满足。

网页端正是为"无安装、临时用、轻量办"而生。它不需要下载任何东西，打开浏览器访问 ima.qq.com 登录即用，覆盖轻量场景。你可以用它做快速问答、临时导入一份链接、查看知识库里的内容，用完关掉浏览器、不留下任何本地痕迹。它和电脑客户端、小程序一样，登录同一账号即同步——你在网页端问的、收的，回自己电脑照样在。

再想一个高频场景：期末写评语或家校信，你临时在被借用的电脑前，只想快速参考一下自己库里上学期的范文、生成一段草稿。网页端让你即开即用，写完转存、关页面走人，既不污染对方设备，也不让自己的资料泄露。对经常"打游击"用电脑的老师来说，网页端就是那张随时能坐、用完就走的"公用书桌"。

还有一个常被忽略的价值：网页端让你在不信任的设备上也能"用完即走"。你不必担心卸载不干净、缓存留痕，因为你根本没装任何东西。这种"零足迹"特性，恰恰是公用机房、图书馆终端最需要的。

这一章帮你认清：网页端不是"功能缩水版客户端"，而是"随时可借的临时工作台"。知道什么时候该用网页端，能让你在没有私人电脑的场合也不掉线；同时，它也带来一个新的纪律要求——用完必须退出，否则便利会变成泄露。把这章读透，你在任何一台联网的电脑前都能从容工作。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 访问方式：浏览器打开即用

网页端通过访问 ima.qq.com 并登录即可使用，无需安装客户端、不占本地磁盘。只要有浏览器和网络，任何设备都能变成你的临时 ima 入口。这对公用机房、借用的笔记本尤其友好：不写注册表、不留缓存文件，关门即净身。（来源：facts.md 事实底稿第五节"网页端"："访问 ima.qq.com 登录使用，轻量场景。"）

2. 定位：轻量场景

官方对网页端的定位是"轻量场景"。它适合临时、快速的任务，如即问即答、临时查看知识库、粘贴一个链接做轻收藏。重活（批量上传、长文档精细生成、PDF 深度标注、参数微调）仍建议回电脑客户端。（来源：facts.md 事实底稿第五节"网页端"及"电脑端应用程序"对比）理解这一定位，就不会误拿网页端去硬刚长文献，也不会因为"不如客户端顺手"而否定它。

3. 与多端同源：同一账号即同步

网页端与小程序、电脑客户端共用同一账号体系。在网页端登录同一微信账号后，你的知识库、历史对话、移动端收纳的内容都会出现，且你在网页端的操作会同步回去。网页端因此成为"借来的电脑上的自己"——你不在场，但你的资料在。（来源：facts.md 事实底稿第一节"跨平台"、第五节多端要点）

4. 可承载的核心能力（轻量化版本）

虽然定位轻量，网页端依然建立在 ima 的"搜・读・写・管"底座上：可基于知识库做精准问答（facts.md 第六节）、可调用多模型（混元 / DeepSeek-R1，第一节）、可做智能写作辅助（第七节）。区别主要在"重度操作体验"不如客户端完整，而非"能不能做"。换句话说，网页端能办的事，比很多人以为的多；只是办重活时，客户端更舒服。

三端合在一起，才是一个无死角的教师工作台。

值得一提的是，网页端和电脑端、小程序共享的不仅是资料，还有"基于知识库的精准问答"这一核心能力（facts.md 第六节）。这意味着你在网页端提问时，ima 同样会优先从你的专属材料里找依据、给出可溯源的答案，而不是泛泛而谈。轻量的是"形态"，不是"智能"——别因为入口在浏览器里，就小看了它的脑子。

也正因如此，网页端特别适合"轻决策"：在会议室被问到某知识点，当场调出依据；在培训现场，顺手把讲义链接收进库；在外面想不起某公式，秒级检索自己的资料。它不抢电脑端的"重活"，却把无数"小需求"即时接住，让 ima 真正变成"随身"的。

实操步骤

以下路径基于"任意设备的浏览器"。

步骤 1：打开网页端并登录 在浏览器地址栏输入 ima.qq.com 并回车，进入后按页面提示登录（与小程序/客户端一致的微信账号）。登录成功后即进入你的工作台，能看到已同步的知识库与历史。请务必确认访问的是官方 ima.qq.com，警惕仿冒站点窃取账号。若常用某台公用机，可把 ima.qq.com 加入书签，但切记不在公共设备勾选"记住我"。

请务必确认访问的是官方 ima.qq.com，警惕仿冒站点窃取账号。

步骤 2：临时快速问答 在对话框直接输入问题，或指定基于某知识库提问（如"基于我的'初三物理・电学'库，解释一下短路和断路的区别，用初中生能懂的话"）。需要深度推理时可切到 DeepSeek-R1，日常教学用语可用混元。网页端足以完成这类轻问答，出差途中也能随手解惑。

步骤 3：临时粘贴链接 / 轻收藏 看到网页上的好资料，复制链接回到 ima.qq.com 的知识库导入处粘贴，即可把它收进对应库——哪怕你此刻在公用机，收完关浏览器也不留本地痕迹，内容已同步回你的账号。这是网页端最常被低估的价值：临时收料零负担。你会发现，很多原本"等回电脑再说"的收藏，现在当场就完成了，知识库的鲜活度因此大不一样。

步骤 4：临时查看 / 检索知识库 在网页端打开你的学科库，用全文搜索定位某句话、某考点出处，或快速预览已上传的 PDF。适合"在会议室被问到某知识点、需要立刻调出依据"的场合，比当场翻电脑更及时。

步骤 5：轻量写作与一键转存 可在网页端做轻量生成（如一段课堂小结、几条作业提示），生成后用"一键转存"存回笔记或知识库，保持闭环。较重的长文档生成仍建议回客户端，避免在借来的设备上长时间处理敏感内容。

顺带一提，网页端同样可选择模型：日常问答用混元更贴教学语境，遇到需要深度推理的开放题可切到 DeepSeek-R1，体验虽不如客户端，但足以应付临时场景。

步骤 6：安全退出（公用机必做） 在他人/公用电脑上用完，**务必退出账号并关闭浏览器**，避免下一位使用者看到你的知识库内容。这是网页端相比私人客户端的额外注意事项——便利的另一面是别忘了"关门"。建议养成"开网页端先想退出、用完立刻退"的肌肉记忆。

补充一条实用纪律：在公用或借用设备上，尽量不要在网页端处理含学生姓名、成绩、家庭情况的材料；若必须查看，请选择私密环境、用完立即退出，并避免在屏幕上停留过久。便利性要给，但红线不能破——网页端的不留痕，保护的是设备，保护不了"被旁人瞄到屏幕"的风险。

一个完整场景：外出培训时，你在机房公用机打开 ima.qq.com 登录，基于"教研・PBL"库问了三个评价量规的设计问题，顺手把培训官网的一段说明粘贴收进库，生成一段听课小结转存；离机前退出账号、关闭浏览器。回到学校，自己在电脑端打开同一库，所有内容都在——而你没在那台公用机留下任何痕迹。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：网页端临时使用 SOP（公用机三步走）

1. 开浏览器 → 访问 ima.qq.com → 登录同一微信账号
2. 办轻活：问答 / 粘贴链接收藏 / 检索知识库
3. 用完 → 退出账号 → 关闭浏览器（不留痕迹）

模板 B：网页端适用场景速判表

场景	用网页端?	理由
微机教室公用机临时查资料	√	不安装、不留痕
图书馆借电脑写一段小结	√	轻量生成够用
会议室投屏笔记本临时调依据	√	即开即用
批量上传一学期教材	×	回客户端更顺
长文献综述 + 深度标注	×	客户端体验更佳
含隐私敏感信息操作	⚠	用完务必退出

模板 C：网页端安全自检

- [ ] 我访问的是官方 ima.qq.com（非仿冒站点）
- [ ] 我登录的是自己的微信账号
- [ ] 我只做了轻量任务，重活留给客户端
- [ ] 用完已退出账号并关闭浏览器
- [ ] 我回私人设备确认过网页端操作已同步

模板 D：三端分工一句话口诀

- 手机小程序：收料 + 轻问（随身口袋）
- 电脑客户端：建库 + 深读 + 精写（主战场）
- 网页端：临时 + 公用 + 不留痕（借来的工作台）

常见误区

误区 1：网页端功能太弱，不如不用。 纠正：网页端弱在"重度体验"，强在"随时可达、零安装、不留痕"。在公用机、借来的电脑上，它正是唯一合适的入口。轻问答、临时收藏、检索依据，它完全胜任。

误区 2：在公用机用网页端收了资料，以为会丢。 纠正：只要登录的是你的同一账号，网页端的操作会同步回云端，回私人电脑照样在。别因为"临时用"就低估它的同步能力。

误区 3：在网页端硬刚长文档、批量上传、深度标注。 纠正：这些重活在客户端体验更好、效率更高。网页端适合"轻"，把重活留给电脑端，各司其职才高效，也避免在不信任的设备上长时间暴露资料。

误区 4：公用机用完不退出账号。 纠正：网页端最大的风险是"忘关门"。在他人电脑上务必退出并关浏览器，否则下一位使用者可能看到你的知识库。便利与安全，靠这一步兜底。

误区 5：以为网页端和客户端是不同账号体系。 纠正：三者同源。混淆账号才是"不同步"的真正原因。牢记"同一微信账号 = 同一知识库"。

误区 6：在借来的电脑上处理含学生隐私的内容。 纠正：网页端虽不留本地痕迹，但屏幕可能被旁人看到、网络可能不安全。涉及学生成绩、家庭信息等敏感内容，尽量回私人设备处理；若必须在网页端查看，务必在私密环境且用完即退。

误区 7：网页端只是"看"，不能基于我的知识库问答。 纠正：网页端同样承载 ima 的"搜·读·写·管"底座，可基于你的知识库做精准问答、调用多模型、做轻量写作辅助。它轻的是体验、不是能力。把网页端当"只能看不能问"，等于白白放弃了一个随时可用的入口。

误区 8：网页端是"临时入口"，不必认真退出。 纠正：正因为它常在公用/借用设备上使用，退出才更关键。一次忘记退出，下一位使用者就能翻看你的知识库。把"用完即退"当成网页端的固定收尾动作，和"关门上锁"一样重要。

误区 9：网页端和客户端功能一样，随便用哪个都行。 纠正：两者定位不同——网页端胜在"零安装、不留痕"，适合公用/临时；客户端胜在"重体验、深功能"，适合备课主战场。按场景选端，比"随手哪个都点开"更高效。

三个反思问题

1. 上个月我有几次"没带自己电脑、却急需问 ima / 收资料"？如果当时知道网页端，会不会少折腾？
2. 我在公用或借用的电脑上，有没有过"想用又怕留痕迹/怕装软件"的顾虑？网页端能解哪一个？
3. 我是否养成了"网页端用完必退出"的习惯？我打算怎么提醒自己？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 网页端：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- facts.md 官方功能事实底稿（第一节"跨平台"、第五节"网页端"、第六节"智能问答"、第七节"智能写作辅助"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

12.4 多端同步与数据管理

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

前两章我们分别讲了小程序、电脑端、网页端各自怎么用。但真正让"多端"产生价值的，是它们背后的那一整套**同步与数据管理机制**。很多老师用 ima 到一半会冒出这些焦虑：

"我手机上收的文章，电脑上怎么没看到？是不是丢了？""教研组共享库我改了，同事那边会不会覆盖我的？""我把学生的成绩表传上去，安不安全？""换电脑了，以前攒的题库还在不在？""免费空间够用吗？认证教师会不会多给点？"

这些问题的答案，不在某一个端里，而在"多端协同的底座"上。ima 的跨平台不是把三个 App 简单并列，而是用**同一账号 + 云端知识库**把三端串成一张网：你在任一端增删改的资料，都会同步到云端，其他端登录同一账号即可看到。同时，它还配套了云空间配额、知识库格式支持、共享权限分级、版本追溯、隐私规范等"数据治理"能力。

对教师来说，这一章关乎两件大事：**信任**（我的资料会不会丢、会不会乱、安不安全）与**秩序**（多人共享时如何不打架、资料如何长期可查可用）。搞懂同步机制和数据管理规则，你才敢放心地把教学资源"托付"给 ima，也才敢把教研组拉进来共建。否则，再好用的功能，一旦你担心"收进去找不回"，就不会真正用起来；再好的共享库，一旦误删误改没人兜底，团队就会退回各自为战。

更现实的是：教师是数据敏感群体。学生成绩、家庭情况、未公开考题、校内涉密材料，这些都不能随意上云。ima 的官方口径也很明确——避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库。这一章会帮你建立一条清晰的"什么能传、什么要脱敏、什么留本地"的红线，既享受协同便利，又守住合规与伦理底线。

一个常见的反面教材：某教研组共享库全员可写，一位新老师误删了汇总半年的试题夹，幸而启用了历史版本追溯才找回。如果没有版本机制和权限分级，这次失误就是不可逆的。可见，"数据管理"不是后台琐事，而是保障教学资产安全的生命线。

换个角度看，多端同步与数据管理，决定的其实是"你愿不愿意长期把教学资产交给 ima"。很多老师不是不会用功能，而是不敢用——怕丢、怕乱、怕泄。这一章要做的，就是把这三层顾虑逐一拆掉：同步机制让你"丢不了"，权限与版本让你"乱不了"，隐私规范让你"泄不了"。顾虑一消，你才敢把 ima 用成真正的教学生活基础设施。

补充一句：本章虽偏"后台"，却决定前台的体验上限。同步稳、权限清、隐私守，前面的"搜・读・写"才敢放开手脚。建议你读完本章后，立刻做一遍"多端同步验收清单"，把好信任的第一关。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 同步机制：同一账号 + 云端知识库

ima 提供 Windows / macOS 客户端、微信小程序、网页端三种形态，三端登录同一账号即可实现数据同步（facts.md 第一节"跨平台"、第五节多端要点）。同步的核心是"云端知识库"：资料存在云端账号下，任一端操作都会更新云端，其他端刷新即可见。因此"移动收纳→电脑可用"才成立。理解这一点，绝大多数"不同步"恐慌都能消散——只要账号一致、同步开着，资料就在云上等你。

2. 免费云空间：50G 起，教师认证扩容至 100G

注册即获 50G 免费云空间；**在校老师完成认证后，存储空间扩容至 100G**（facts.md 第四节"基础设施与权限"）。这对教师意味着：一学期的教材、课件、试卷、文献，通常都能从容装下。建议认证后留意空间占用，把"囤了一直不读"的大文件定期归档清理，让空间留给真正在用的资料。

3. 知识库支持的导入格式

知识库支持导入：PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG)；系统可识别并提取图片中的文字（facts.md 第四节）。这意味着纸质案卷截图、白板照片也能进库并被检索，配合"读"能力的 OCR 更显价值。注意：以官方当前支持格式为准，非常见格式建议先转成上述格式再导入，避免"传了读不出"的尴尬。

4. 共享知识库与四级权限

ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库；共享权限分**四级：创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员**（facts.md 第二节"管"、第四节）。这解决了"多人共建不打架"的问题：创建者/管理员掌握结构与权限，协作成员可共同编辑，普通成员多为只读/受限，避免误删误改。一个健康的共享库，往往是"少数人共建、多数人复用"。

5. 历史版本追溯

共享协作中支持**历史版本追溯**，可回看文档的历次改动、避免协作冲突（facts.md 第二节"管"）。当多位老师同时改一份教学设计，版本追溯让你能定位"谁改了哪、何时改、能否回退"，是教研组共建的安全网，也是"改崩了能救回来"的后悔药。

6. 数据隐私与合规

官方明确：避免将**高度敏感或机密信息**上传至云端知识库；应关注腾讯官方数据安全与合规政策（facts.md 第四节）。对教师而言，学生个人隐私（成绩、家庭情况）、未公开考题、涉密材料，需谨慎对待，能脱敏的先脱敏、能本地处理的本地处理。这不是"怕麻烦"，而是职业伦理与法规的双重要求。

7. 设置中的"数据同步"总闸

在电脑端"设置"中可管理**数据同步**状态（facts.md 第五节"设置"）。它是多端协同是否顺畅的开关：同步开启且账号一致，资料才会流动；若发现某端"没收到的内容"，优先检查这里的开关与登录账号，往往比四处求助更高效。

把这七点合起来看：ima 的"数据底座"像一个有条不紊的档案中心——云端是保险柜，账号是钥匙，权限是门禁，版本是监控录像，隐私规范是红线。教师只要搞懂这套规则，就能既大胆共建、又稳妥兜底。

需要特别提醒的是"账号一致性"这一条。三端同步的前提永远是"同一个微信账号"。实践中，不少老师有两个微信（工作号与生活号），若一端用工作号、另一端用生活号登录，资料自然对不上。建议专门用一个固定账号作为 ima 主账号，并在三端统一，这是所有同步能够成立的根。

实操步骤

以下覆盖"让三端稳稳同步 + 把数据管明白"的全流程。

步骤 1：统一账号，打通三端 确认小程序、电脑客户端、网页端都用**同一个微信账号**登录。这是同步的前提。若发现某端资料不在，第一反应应是"是不是登错号了"，而非"同步坏了"。很多" Bug "其实只是账号串了。

步骤 2：做一次端间同步验证（建立信任） 在手机小程序收藏 1 篇公众号文章（见 12.1），打开电脑客户端同一账号，确认它出现在知识库；再在网页端登录同一账号，确认也能看到。三端都见到同一份内容，信任就建立了，日后你才敢放心地在手机上随手收。

步骤 3：完成教师认证，解锁 100G 在 ima 内按官方流程提交在校教师认证（以客户端/官网实际入口为准）。认证后云空间由 50G 扩容至 100G。定期在设置查看空间占用，避免临近上限影响上传，也顺手清理"囤而不读"的僵尸文件。

步骤 4：按支持格式整理待入库资料 把你打算沉淀的资料，统一成知识库支持的格式：PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章、图片(JPEG/PNG)。纸质材料先拍照/扫描成图片或 PDF；非常见格式先转换。这一步保证"能进、能被读、能被搜"，否则上传了也用不上。

步骤 5：搭建共享知识库并配四级权限 教研组/年级组建共享库时： 1. 由一位老师作为**创建者**建库； 2. 设 1–2 名**管理员**协助管理结构与成员； 3. 骨干教师作为**协作成员**共同编辑核心资源； 4. 其余老师作为**普通成员**只读/受限使用。 清晰分级，避免"谁都能删"的风险，也降低新人误操作概率。

步骤 6：开启版本追溯，安全共建 在共享库协作中，善用历史版本追溯：每次大改前可留意版本记录，出现冲突或误删时回看并回退。把它当作教研组的"后悔药"，鼓励大家大胆共建而不必担心改坏。

步骤 7：做隐私与安全体检 梳理已上传内容，把含学生成绩、家庭信息、未公开考题等敏感材料识别出来：能脱敏的脱敏后保留，确属机密的本地处理、不上云。关注腾讯官方数据安全与合规政策更新，把合规当成例行动作而非临时补救。

步骤 8：检查"数据同步"开关 进电脑端"设置 → 数据同步"，确认开关开启、状态正常。若日后出现同步异常，先到此处与账号一致性排查，再考虑其他。把它当作"出门前检查门窗"的习惯。

补充一点：空间管理也是数据管理的一部分。教师认证后的 100G 虽宽裕，但长期囤积"转发即存、从不清理"的冗余文件，仍会慢慢吃紧。建议每学期末做一次"库内大扫除"——归档过期资料、删除重复导入、把已结课的内容移入"历史归档"库，让活跃库始终保持轻盈。

一个完整场景：开学初，教研组长用同一微信账号建好"初三语文共享库"，设为创建者、两位备课组长为管理员、骨干为协作成员、其余为普通成员；大家在电脑端批量上传教材与试题，移动端随手补收藏，版本追溯全程开启。某天一位老师误删了古诗文夹，管理员从版本记录一键回退，全组无感。期末，库里沉淀出一套可复用的校本资源——这正是数据管理到位后的复利。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：多端同步验收清单（新手上手必做）

- [ ] 三端（小程序/客户端/网页端）均用同一微信账号
- [ ] 小程序收 1 篇文 → 客户端可见
- [ ] 客户端传 1 份 PDF → 网页端可见
- [ ] 已提交教师认证，空间显示 100G
- [ ] 设置里"数据同步"为开启状态
- [ ] 做过一次跨端问答（任一端问，结果在其他端可查）

模板 B：共享知识库权限分配表（教研组用）

角色	权限级别	典型职责
教研组长	创建者	建库、定结构、最终把关
副组长/备课组长	管理员	管成员、管文件夹
骨干教师	协作成员	共建核心教案/题库
其余教师	普通成员	查阅、复用、提建议

模板 C：数据隐私自检清单

- [ ] 学生成绩/排名未以明文上传
- [ ] 学生家庭隐私信息已脱敏或本地处理
- [ ] 未公开考题不进共享库
- [ ] 涉密/机密材料未上云
- [ ] 已关注腾讯官方数据安全与合规政策

模板 D：知识库格式入库对照

你的材料	入库格式	备注
教材/教参	PDF / Word	优先 PDF 便于标注
课标/考纲网页	网页链接	直接粘贴
公众号好文	公众号文章	复制链接导入
案卷/白板照	图片 JPEG/PNG	系统可提取文字
讲稿/笔记	TXT / Word	便于全文检索

常见误区

误区 1：三端资料不同步，一定是 ima 坏了。 纠正：绝大多数"不同步"是**登录了不同微信账号**或**数据同步开关未开**。先核对账号一致性，再看设置里的同步状态，基本都能解决，不必慌。

误区 2：免费空间不够，教师也没办法。 纠正：注册即 50G，完成**在校教师认证后扩容至 100G**（facts.md 第四节）。先去认证，并定期清理"囤而不读"的大文件，空间通常足够一学期使用。

误区 3：什么格式都能直接丢进知识库。 纠正：知识库当前支持 PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章、图片(JPEG/PNG)（facts.md 第四节）。非常见格式先转换；图片虽能进，但清晰度影响 OCR 提取效果，拍照注意端正、明亮。

误区 4：共享库 everyone 都能改，方便就好。 纠正：共享库有**四级权限**（创建者/管理员/协作成员/普通成员）。全员可写极易误删误改、协作冲突。按"模板 B"分级，并把核心资源交给协作成员共建、普通成员只读，才稳。

误区 5：学生成绩、家庭信息也顺手传上云。 纠正：官方明确避免将高度敏感/机密信息上传云端（facts.md 第四节）。成绩、隐私、未公开考题需脱敏或本地处理，守住合规与伦理底线，也保护你自己。

误区 6：协作改崩了没法救。 纠正：共享库支持**历史版本追溯**（facts.md 第二节）。误删误改可回看版本并回退，把它当"后悔药"用，别怕共建。

误区 7：换电脑资料就没了。 纠正：资料在云端账号下，不在某台电脑里。换设备只要登录同一微信账号，知识库、历史、生成成果都在。真正会丢的，是只存在本地、从未入库的文件。

误区 8：隐私是"别人的事"，和我无关。 纠正：教师手握大量学生敏感信息，隐私合规是职业底线。成绩、家庭情况、未公开考题一旦明文上云，风险不在 ima 本身，而在使用习惯。养成"敏感先脱敏、机密留本地"的纪律，是对学生、对学校、也是对自己的保护。

误区 9：数据管理是管理员的事，普通成员不用管。 纠正：每个人都是数据质量的贡献者。你上传时选对格式、归对文件夹、敏感信息先脱敏，整个共享库才清爽好用。好的数据秩序，靠全员习惯，不靠一人盯梢。

三个反思问题

1. 我三端现在真的登录的是同一个微信账号吗？我愿不愿意现在就做一遍"小程序收文→客户端可见"的同步验证？
2. 我的教研组共享库，权限是怎么分的？是否存在"谁都能删"的隐患？要不要按四级权限重新梳理？
3. 我已经上传的资料里，有没有本不该上云的学生隐私或机密内容？我准备怎么处置？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- facts.md 官方功能事实底稿（第一节"ima 是什么/跨平台"、第二节"管・沉淀"、第四节"基础设施与权限"、第五节"设置・数据同步"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

13.1 语文与英语：阅读与写作

适用对象：中小学语文 / 英语教师、高校中文 / 外语 / 写作课教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、04 文档解读、05 教案生成、07 出题与题库、08 资源沉淀 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

语文与英语两门学科，本质上都是"语言—阅读—写作"三位一体的训练，而这两头恰恰是教师最耗时的部分。先说阅读：语文老师要做整本书阅读指导，手里是十几本名著电子版、散落各处的名家解读、历年中考高考的阅读理解真题，想给学生做一份"《乡土中国》整本书阅读任务单"，光是资料对齐就要翻一下午；英语老师要做群文阅读，需要把外刊、教材课文、中高考完形填空按主题归类，资料同样散在网盘、微信、收藏夹。再说写作：改一篇作文，从通读、圈画问题、写评语到给升格示范，一篇要十几分钟，一个班五十篇就是十几个小时；英语书面表达批改还要兼顾语法、语篇、交际得体性，负担更重。更难受的是"经验沉不下去"——你总结的满分作文结构、你积累的好词好句库、你写给学生的一套升格评语，全锁在个人电脑和微信里，换一届学生、换一台电脑就断了。

还有一个被低估的痛点：读写之间的"桥梁"搭不起来。阅读积累了素材，写作却用不上；写作暴露的薄弱点，阅读又没针对性补强。老师心里清楚"以读促写、以写带读"，但缺少一个能把"读到的好文—拆解的写法—生成的练习—批改的反馈"串成一条线的工具。传统方式是做大量手工卡片、文档，维护成本高，坚持不了一学期。另外，学生手写稿的批改与数字化也是老大难：纸笔作文要逐字敲录才能进电子档案，英语口语练习录音听完一遍就过，缺乏可检索、可复盘的文本。

ima 给语文与英语老师的价值，正好落在这条"读—写—批—沉淀"的链路上。它让你把教材、名著、课标、优秀范文、历年真题、你自己写的高质量评语批量沉淀进知识库（"管"与"读"）；再用 AI 基于这些材料做阅读理解题、写作支架、升格示范（"写"）；还能把学生手写作文拍照 OCR 识别、把口语练习录音转写（"读"）；最后把打磨好的读写资源一键导出、回存、共享（"管"）。这一章要教你的，就是如何把 ima 变成语文与英语老师的"读写教练 + 备课助理 + 资源银行"，让有限的备课时间真正花在"怎么教学生读得深、写得好"上，而不是耗在搬运资料与重复批改里。

再换一个角度：语文与英语也是最易引发"AI 替代焦虑"的学科——外界常问"AI 都能写作文了，还要语文老师干嘛"。但真实情况是，AI 正把老师从机械劳动里解放出来，让人回到最不可替代的角色：带着学生品味语言、建立审美、训练思维、给予有温度的表达反馈。当 ima 把资料对齐、作文初筛、读写任务单生成这些"体力活"接走，你省下的时间可用于更多面批、更多师生共读、更多真正的语言浸润。工具越强，教师的人文价值反而越突出。这也呼应本手册一贯的"人机协同"立场：AI 产出视为初稿与灵感，最终的审美判断、价值观引导、个性化反馈，永远由人把控。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「读・解读」：多格式导入 + AI 摘要与结构化梳理 语文与英语老师最常见的素材形态是 PDF 名著、Word 课文、PPT 课件、图片版试卷、网页 / 公众号好文。ima 支持 PDF、Word(.doc/.docx)、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片(JPEG/PNG) 等多格式导入，系统可识别提取图片中文字；导入后 AI 自动

生成摘要、做结构化梳理。这意味着你拍一张课文插图、试卷截图，ima 都能识别其中文字并帮你整理。对语文整本书阅读、英语群文阅读，这等于把"零散材料"自动变成"可检索的结构化资料"，后续提问、出题都能直接引用。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

2. OCR 识别 + 手写批注提取 ima 支持 OCR 识别含手写批注的案卷截图。语文老师可以把手写批改的作文扫描图、学生写在纸上的写作构思、英语老师写的语法批注拍成图片导入，ima 能识别文字内容并提取你的批注要点。这对"纸笔作文—数字化反馈"的衔接特别有用：你不用逐字敲录，拍照即入库，批注还能被 AI 后续引用，成为升格示范与共性问题的数据来源。 来源：ima 全面使用指南

3. 录音转写：覆盖中英文及 7 种方言 ima 的录音笔录可自动转写，覆盖中英文及 7 种方言。英语老师可以录一段学生的口语练习、朗读录音，ima 自动转写成文字，便于你统计流利度、对照纠错；语文老师的"课前三分钟演讲""朗诵展示"录音也能转写留档。转写稿进知识库后，可进一步让 AI 做点评、归纳高频问题。 来源：ima 全面使用指南

4. 「写・生成」：基于教材知识库生成教案、课件大纲、互动题、分层作业 把教材、课标、优秀范文沉淀进知识库后，ima 可一键生成 45 分钟教案、配套课件大纲、约 10 道互动练习题，并附分层作业。对语文与英语老师，这意味着"读写结合课"的教案、阅读理解题、写作微任务可以一次生成。教案要素覆盖教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

5. 风格学习与模仿：让 AI 学"你的范文 / 评语腔调" 智能写作辅助支持"风格学习与模仿"——提供参考文档（优秀新闻稿、特定文体），AI 分析语言风格、用词、结构、逻辑后生成同风格内容。语文老师可以让 AI 模仿朱自清式散文、模仿你校骨干的范文写法、模仿你给学生写的一类评语；英语老师可以让 AI 模仿某类应用文（如建议信、演讲稿）的得体语域。这样生成的示范文不是"通版 AI 味"，而是贴合你教学调性的可用素材。 来源：ima 全面使用指南

6. 智能写作工作区：参数微调保证"规范 vs 创意"可控 电脑端智能写作工作区可设生成长度、风格强度、创造性等级等参数。写读写支架、写作要求时把创造性等级调低以保证规范；写创意写作提示、情境任务时再调高。这让 AI 产出更可控，避免"AI 味"过重。 来源：ima 全面使用指南

7. 「搜・检索」与原文溯源 ima 可对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源做一站式搜索，回答附"原文溯源 / 原文引用"，方便二次核实。语文老师查"某意象的历代阐释"、英语老师查"某语法点的课标要求"，都能拿到带出处的答案，而不是凭空生成的句子。 来源：ima 官网

8. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1 对话中可自由切换混元与 DeepSeek-R1（满血版）。读写任务的"规范生成"用混元稳妥；"长链条推理"如分析一篇复杂论述文的逻辑结构、拆解英语长难句语法树，可用 DeepSeek-R1，通过 ima 调用响应更有保障。 来源：ima 官网

9. 一键转存与多格式导出、多端协同 生成内容可保存至笔记或导出 Markdown / Word 排版即用；电脑端重活（批量导入、长文生成精修）、小程序轻活（通勤时收藏公众号课例、轻量问答）协同，回电脑端自动同步。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面以"语文《乡土中国》整本书阅读 + 写作升格、英语说明文读写结合"两类典型场景，给出可照做的流程。

场景 A：语文整本书阅读与写作（以《乡土中国》为例）

阶段一：建库备料（电脑端） 1. 从 ima.qq.com/download 下载客户端，微信扫码登录。 2. 新建知识库，命名"高中语文・整本书阅读・《乡土中国》"，导入：教材对应单元 PDF、全书电子版、课标"整本书阅读与研讨"任务群要求、历年相关高考真题、一篇你认可的整本书阅读任务单范文。 3. 建分类文件

夹：#核心概念 #真题 #学生写作 #优秀范文。 4. 完成在校教师认证，空间由 50G 扩至 100G，足够长期沉淀多届素材。

阶段二：读—生成阅读支架（电脑端） 1. 在对话框输入："@高中语文整本书阅读《乡土中国》 基于库内材料，生成一份 4 课时的《乡土中国》整本书阅读任务单，含每章核心概念梳理表、3 个跨章探究问题、1 份读写结合微写作任务。" 把创造性等级调中低、长度中等。 2. 多轮迭代：问"把'差序格局'一节的任务改成小组辩论形式，并给出评分量规"。

阶段三：写—生成写作支架与升格示范（电脑端） 1. 上传一篇学生作文（拍照或 Word）。若手写稿，先 OCR 识别含批注的截图。 2. 指令："@该库 基于这篇学生作文和库内优秀范文，指出 3 处最需升格的写点，并给出升格段落示范（模仿朱自清式写景抒情笔法）。" 3. 用"风格学习"喂入一篇范文，让 AI 模仿该文结构写同题示范。

阶段四：导出沉淀（电脑端） 1. 导出 Word，进课件与作业环节。 2. 定稿任务单、升格示范回存知识库 #优秀范文，下次复用、教研组共享。

小程序端：通勤时微信搜"ima"进小程序，读公众号好文点"…"→复制链接→回 ima 知识库粘贴入库；轻量提问生成简案，回电脑端精修。

场景 B：英语读写结合（以说明文为例）

阶段一：建库　命名"初中英语・说明文读写・环境保护主题"，导入教材单元、外刊简版、中考说明文真题、优秀范文（建议信 / 演讲稿）。

阶段二：读—语篇拆解 指令："@该库 拆解这篇说明文的结构（引入—现象—原因—建议）、标出 5 个学术词汇与 3 个衔接词，生成一张语篇结构图文字稿。" 可切 DeepSeek-R1 做长难句语法树分析。

阶段三：写—写作支架与练习 1. "基于库内范文，生成 10 道读写结合题（含 5 道阅读理解 + 5 道微写作），附分层作业（基础层仿写、提高层自由写作）。" 对应"约 10 道互动题 + 分层作业"。 2. 用"风格学习"让 AI 模仿建议信得体语域，生成 2 篇不同档次的示范。

阶段四：口语录音转写（电脑端） 录一段学生口语练习 → ima 录音转写（中英文）→ 让 AI 对照转写稿指出 3 个高频错误并给纠正示范。

一个完整示例（语文《乡土中国》+ 英语环保说明文双线） 李老师把《乡土中国》全书电子版、课标任务群要求、近三年整本书阅读真题、一篇获奖任务单导入"高中语文・整本书阅读"库（阶段一）；让 ima 生成 4 课时任务单并补充读写结合微写作（阶段二），用 OCR 把学生手写构思稿识别入库后，让 ima 指出 3 处升格点并模仿范文写升格段落（阶段三）；同周她把环保主题外刊与中考说明文真题导入英语库，生成 10 道读写结合题与分层作业，并用录音转写复盘一节口语课（跨场景）。两周的读写备课，从过去十几个小时压到两三个小时，且每次产出都回存成可复用资产。

多端协同小贴士： 通勤与巡课间隙用微信小程序随手收藏公众号课例、粘贴好文链接，回到电脑端自动同步后再做批量导入与长文精修——让"收资料"和"深加工"在不同场景无缝接力。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：整本书阅读任务单生成指令

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【知识库】@【你的库名】 【任务】基于库内教材/课标/范文，生成《》**整本书阅读任务单。 【要素】每章核心概念梳理表 + 跨章探究问题 + 1 份读写结合微写作任务 + 评价量规。 【约束】贴合新课标学习任务群、难度适合我校（__班级）**。

模板 B：写作升格 / 范文生成指令

> 这是一篇学生作文（附文字 / OCR 稿）。@【库名】请：①指出 3 处最需升格的写点；②给出升格段落示范，模仿【某作家 / 某范文】笔法；③附 1 条可复用的写作支架。

模板 C：英语读写结合题生成

> @【库名】基于库内说明文范文，生成 10 道读写结合题：5 道阅读理解 + 5 道微写作，并附分层作业（基础仿写 / 提高自由写作）。用【混元】保证规范。

清单：一次语文 / 英语读写备课自检

- [ ] 是否建好"主题 + 学段 + 文体"命名的知识库并导入教材+课标+范文?
- [ ] 是否用 @ 指定正确知识库?
- [ ] 学生手写稿是否用 OCR 识别入库?
- [ ] 写作示范是否用"风格学习"贴合教学调性?
- [ ] 是否把创造性等级调中低保证规范文本?
- [ ] 是否生成阅读理解/写作题并附分层作业?
- [ ] 口语录音是否转写并分析?
- [ ] 定稿是否导出 Word 并回存共享?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：把学生作文直接丢给 AI 改，当自动批改机。 反面案例：拍照上传 50 篇作文让 AI 全改，评语千篇一律、读不出学生个性。纠正：AI 适合做"初筛 + 升格示范 + 共性问题归纳"，个性化评语与最终判断仍由教师把控；可先让 AI 总结 3 类高频问题，你再针对性写评语。

误区 2：范文 / 示范文用最高创造性，结果"AI 味"重。 纠正：用"风格学习"喂入真实范文，并调低创造性等级，让生成文贴合你教学调性与学生水平，而不是华丽空泛。

误区 3：读写脱节，阅读任务和写作任务各做各的。 纠正：在指令里明确"读写结合"，让 AI 从阅读材料中抽取写法支架，再生成对应微写作，保证读到的写法能迁移到写。

误区 4：只生成不沉淀，好任务单随用随丢。 纠正：定稿回存知识库并按 #优秀范文 #真题 归档，跨届复用、教研组共享。

误区 5：过度依赖 AI 给的"原文引用"做阅读答案，不核对。 纠正：ima 的原文溯源便于核实，但文学解读本就多元，最终解释权与教学判断仍在教师，须自行核对准确性。

三个反思问题

1. 我改一篇作文平均花多少时间？如果把"通读+升格示范生成"交给 ima，我能省下多少精力去做面批和个辅？
2. 我积累的好词好句库、满分结构、写作评语，是不是还散在电脑和微信里？建一个读写知识库，一学期后它会变成什么？
3. 我让学生"以读促写"时，阅读和写作任务是真打通了，还是各做各的？ima 能否帮我设计一条"读—拆—写—评"的闭环？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

13.2 数理：解题与可视化

适用对象：中小学数学 / 物理 / 化学 / 生物教师、高校理工科助教与教师 | 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、07 出题与题库、08 资源沉淀 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

数理学科的教学核心，是"把抽象的逻辑变成学生能跟上的步骤"，而这一过程对老师极不友好。第一道坎是备课找题：一道典型题，要翻教辅、搜真题、对答案，再想办法改编成适合本班的难度，一晚上可能就耗在"找一道好题"上。第二道坎是讲题：学生卡在第二步，你却要现场把整条思路重新捋顺，黑板上写满推导，下课铃响了还没讲到关键；想做一题多解、错因归类，时间更不够。第三道坎是"可视化"——数理最讲究结构清晰：函数图像怎么画、受力分析怎么摆、反应机理怎么串、知识网络怎么织，这些本该"看得见"的东西，落到备课里却是大量手绘、截图、PPT 排版，费时且难以复用。第四道坎是分层：同一个知识点，基础班要搭建阶梯、提高班要拓展延伸，两套题两套讲解，重复劳动翻倍。

更隐蔽的痛点是"经验断点"：你总结的某类题通法、某章易错点清单、某届学生的典型错因，全在个人电脑的旧文档里，换教材版本、换带班层次就接不上。教研组里谁有一套好题，也只在私聊里传，学校沉淀不下来。

ima 给数理老师的价值，落在"解题—拆解—可视化—沉淀"这条线上。它让你把教材、课标、历年真题、你整理的错因集批量沉淀进知识库（"管"与"读"）；再用 DeepSeek-R1 的复杂推理能力做长链条解题拆解、错因分析、变式题生成（"搜"与"写"）；用"结构化梳理、课件大纲、板书设计"把抽象的数理过程变成清晰可视的教学步骤与框架（"写"与"读"）；最后一键导出、回存、共享（"管"）。这一章要教你的，是让 ima 成为数理老师的"解题拆解师 + 出题助手 + 可视化框架生成器"，把老师从"找题、抄题、画图"里解放出来，专注在"怎么让学生想通"上。

再想一层：数理老师最怕"讲得清楚、学生听不懂"，而"想通"的关键往往不在题本身，而在把抽象过程拆成学生够得着的台阶。过去这道台阶全靠老师临场发挥，同一道题不同班级讲法不一、质量看状态。ima 的价值，正是把"拆解逻辑"这件最需要经验的事，沉淀成可复用、可对齐的模板：你一次拆好的解题链、板书顺序、易错点，回存知识库后，下次同知识点直接调用，新老师也能照着讲出老教师的火候。这不仅是省时间，更是把个人教学经验转化为"学校级资产"。当然，工具再强，何时该放慢、何时该追问、如何根据学生眼神调整节奏，仍由老师拿捏——AI 给的是清晰的结构，课堂的温度与判断始终是人的。

最后提醒一点：数理学科的"可视化"不应止步于课堂板书。建议你把 ima 生成的步骤链、知识框架导出后，落到几何画板、Desmos、PPT 等工具里做成可交互图，再回链到知识库。这样"想清楚的结构"最终变成"看得见的过程"，学生理解会更稳。工具分工明确，提效才可持续。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

在正式进入步骤前，先建立一张"教学动作—ima 能力"的映射表会很有帮助：你脑子里想做的每件事——找题、拆解思路、出变式、画板书框架、沉淀错因——分别落在 ima 的哪一能力上。下面按"解题与可视化"场景最常需要的能力，逐条说明功能点、对应教学用法并标注官方来源。建议教师先对照自己这学期的薄弱环节（例如"变式题总编不动""板书结构讲不清""错因讲评没时间"），优先把对应能力用熟，再逐步扩展到全场景；这样比一次性全盘铺开更容易出效果，也更容易让教研组看到实实在在的提效。本章所有功能点均可在文末"来源"中找到官方依据。

1. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1（满血版），复杂推理有保障 数理解题、长链条推导、变式设计属于强推理任务。ima 接入腾讯混元并集成 DeepSeek-R1（满血版），对话中可自由切换。需要稳妥、贴合国内教材表述时用混元；需要深度拆解多步推理（如一道综合大题的题链设计、一题多解的完整论证）时用 DeepSeek-R1，通过 ima 调用在响应速度与可用性上通常更有保障。这是数理老师做"解题教练"最依赖的能力。 来源：ima 官网

2. 「读・解读」：多格式导入 + AI 摘要与结构化梳理 数理素材形态多：教材 PDF、真题 Word、试卷图片、实验数据 Excel、网页 / 公众号好题。ima 支持 PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章、图片 (JPEG/PNG) 等多格式导入并识别图中文字；导入后 AI 自动生成摘要、做结构化梳理。你把一章的教材与近三年真题批量导入，ima 就能帮你把零散题目整理成"按知识点归类的结构化题库"，后续按知识点调用。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

3. OCR 识别 + 手写批注提取（学生解题过程 / 草稿） ima 支持 OCR 识别含手写批注的案卷截图。学生写在纸上的解题过程、你写的红笔批改、草稿里的思路标记，拍成图片导入即可识别文字并提取批注。这对"纸笔作业—数字化错因分析"极有用：你不必逐题敲录，拍照即入库，AI 还能据此归纳共性问题。 来源：ima 全面使用指南

4. 提取考点 + 新旧课标对比 ima 可提取考点、对比新旧课标差异。数理老师据此确认某知识点在现行课标中的定位与要求层级（了解 / 理解 / 掌握），避免超纲或漏点，也方便你把旧版教辅里的题目重新校准到新课标。 来源：ima 全面使用指南

5. 「写・生成」：基于知识库生成教案、课件大纲、约 10 道互动题、分层作业 把教材、真题、错因集沉淀进库后，ima 可一键生成 45 分钟教案、配套课件大纲、约 10 道互动练习题，并附分层作业。对 Ded 数理老师，这意味着"例题 + 练习题 + 分层作业"可以一次成稿。教案要素覆盖教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业；题目可按知识点标签调用。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

6. 「可视化」的落地方式：结构化梳理 + 课件大纲 + 板书设计 需要特别说明：ima 本身不替代绘图软件，但它通过"结构化梳理""课件大纲一键生成""板书设计"把抽象的数理逻辑转化为清晰、可教学的步骤链、知识框架与板书文本。例如让 AI 把"函数的单调性与极值"整理成"定义 → 判定法 → 典型图像特征 → 易错点"的层次结构，或生成一份可直接誊写到黑板的板书大纲，教师再把这些文本框架落地到 PPT / 黑板 / 几何画板等可视化工具中。这样"想清楚结构"这一步交给 ima，画图渲染交给专业工具，分工明确。来源：ima 全面使用指南；ima 教师专属页

7. 智能写作工作区：参数微调 电脑端智能写作工作区可设生成长度、风格强度、创造性等级。出规范题面、步骤化讲解时把创造性等级调低；设计开放探究题、变式情境时再调高。 来源：ima 全面使用指南

8. 「搜・检索」与原文溯源 ima 对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源做一站式搜索，回答附"原文溯源 / 原文引用"。查某公式的课标出处、某考点的历年考查频次，都能拿到带出处的依据。 来源：ima 官网

9. 一键转存与多格式导出、多端协同 生成内容可保存至笔记或导出 Markdown / Word 排版即用；电脑端重活（批量导入、长题生成精修）、小程序轻量（通勤时收藏好题、轻量提问）协同，回电脑端自动同步。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面以"数学《函数单调性》解题拆解 + 变式题、物理《受力分析》可视化框架"两类场景给出流程。

场景 A：数学解题拆解与变式题生成（以《函数单调性》为例）

阶段一：建库备料（电脑端） 1. 从 ima.qq.com/download 下载客户端，微信扫码登录。 2. 新建知识库"高中数学・函数・单调性"，导入：教材对应章 PDF、课标要求、近三年高考/模考真题、你整理的"单调性易错点"文档。 3. 建文件夹 #例题 #真题 #错因集 #变式题。 4. 完成在校教师认证，空间 50G→100G。

阶段二：解题拆解（电脑端，切 DeepSeek-R1） 1. 指令："@该库 用 DeepSeek-R1 拆解这道单调性综合题的完整解题链（含每一步的依据、可能的卡点与突破口），并给出两种解法。" 创造性等级调中低。 2. 多轮迭代："把第二步的代数变形拆得更细，适合基础班；再补一个板书呈现顺序建议。"

阶段三：可视化框架 + 出题（电脑端） 1. "基于库内材料，生成一份'函数单调性'知识结构板书大纲（定义→判定法→图像特征→易错点→与导数衔接），并生成 10 道互动题：5 道基础 + 5 道提高，附分层作业。" 对应"约 10 道互动题 + 分层作业"。 2. "把这 10 道题按 #单调性 #导数 知识点打标签，方便下次调用。"

阶段四：导出沉淀 1. 导出 Word / Markdown，进课件与作业。 2. 拆解稿、变式题回存知识库 #变式题，跨届复用。

场景 B：物理受力分析可视化框架（以《共点力平衡》为例）

阶段一：建库 命名"高一物理・静力学・受力分析"，导入教材、经典例题图（图片，AI 识别图中文字）、历年错题截图（OCR）。

阶段二：结构化梳理 指令："@该库 把'共点力平衡'解题流程结构化为：①受力分析四步法（选对象—画图—建系—列方程）；②常见漏力错因；③典型情境（斜面、绳杆、滑轮）对比表。" 这即"可视化"的文本骨架，教师再据此画受力图。

阶段三：题 + 板书 "生成 10 道受力分析题（含图像描述 + 分步设问），附分层作业；并给出一页板书设计，按'四步法'顺序呈现。"

小程序端：通勤时微信搜"ima"进小程序，把公众号里的好题链接复制→回 ima 知识库粘贴入库；轻量提问生成简案，回电脑端精修、调参数、出长题。

一个完整示例（以高一数学《函数单调性》全流程为例） 张老师把教材对应章 PDF、课标要求、近三年真题、自整理的"单调性易错点"导入"高中数学・函数・单调性"库（阶段一）；切 DeepSeek-R1 让 ima 拆解一道综合题完整解题链并给两种解法（阶段二）；再生成"单调性"板书大纲与 10 道分层互动题、打知识点标签（阶段三）；上课后把学生典型错因拍照 OCR 入库，让 ima 归纳成"三类高频失误"回存 #错因集（跨场景延伸）。一章备课从两天压到半天，且错因库越用越准。

多端协同小贴士： 通勤时用小程把公众号好题链接粘贴入库，回电脑端再切模型、调参数、出长题——"随手收"与"深度加工"分工协作。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：解题拆解指令

> 【身份】我是一名__年级__（数学/物理/化学）教师。 【知识库】@【你的库名】 【模型】请用 DeepSeek-R1 完成强推理。 【任务】拆解这道（附题）的完整解题链。 【要求】①每步标注依据与可能卡点；②给出两种解法；③附板书呈现顺序建议。 【约束】贴合我校（**班级层次**），不超课标。

模板 B：变式题 + 分层作业生成

> @【库名】基于库内例题，生成 10 道互动题：__道基础 + __道提高，并附分层作业（基础层巩固、提高层拓展）。按 #知识点 打标签。用【混元】保证规范。

模板 C：可视化框架 / 板书生成

> @【库名】把"**知识点**"结构化为清晰的教学框架（定义→判定/方法→图像/情境特征→易错点→衔接），并生成一页可直接誊写黑板的板书大纲。

清单：一次数理解题备课自检

- [ ] 是否建好"学段+章节+知识点"库并导入教材+真题+错因集?
- [ ] 强推理任务是否切到 DeepSeek-R1?
- [ ] 学生手写解题过程是否用 OCR 入库?
- [ ] 是否生成约 10 道互动题并附分层作业、打知识点标签?
- [ ] 是否用结构化梳理/板书设计产出"可视化"文本框架?
- [ ] 创造性等级是否调中低以保证规范题面?
- [ ] 定稿是否导出并回存共享?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：把 ima 当"自动解题计算器"，直接拿答案给学生。 反面案例：让学生用 AI 代写作业，丧失训练。纠正：ima 是你的"解题拆解与出题助手"，产出用于备课（拆解、变式、板书），最终教学判断与责任由教师把控；面向学生应强调"用 AI 学思路而非抄答案"。

误区 2：误以为 ima 能直接画出函数图像 / 受力图。 纠正：ima 通过结构化梳理、课件大纲、板书设计产出"可视化文本框架"，图像渲染交给 PPT / 几何画板等专业工具。明确分工，避免期待落差。

误区 3：所有题都用混元，复杂推理不够深。 纠正：多步综合题、一题多解、变式设计切 DeepSeek-R1；基础规范生成用混元。按任务选模型。

误区 4：只生成题不沉淀错因。 纠正：把学生典型错因、你总结的通法回存知识库 #错因集，下次出题与讲评直接调用，越用越准。

误区 5：题面不核对方直接印。 纠正：AI 生成的题可能存在数值或条件瑕疵，须自行验算、核对准确性后再发给学生。

三个反思问题

1. 我备一节数理课，平均花多少时间在"找题、抄题、画图排版"上？把这些交给 ima，我能多出多少精力设计"让学生想通"的环节？
2. 我整理的错因集、通法、好题，是不是还散在旧电脑和微信里？建一个"章节+知识点"库，跨届后它会为多少新老师省时间？
3. 我讲题时是"展示结果"还是"拆解思路"？ima 的逐步骤拆解，能否帮我把"怎么想出来"真正教给学生？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

13.3 史地政：材料分析

> 适用对象：中小学历史 / 地理 / 政治（道德与法治）教师、高校人文社科类教师 | 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、07 出题与题库、08 资源沉淀、10 学术科研
> 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

历史、地理、政治三门学科，共同的教学特征是"材料为王"：历史要读史料、地图、年表；地理要读图表、遥感影像、区域案例；政治要读政策原文、时政热点、法律条文。老师备课，大量时间花在"找材料—读材料—从材料里挖考点—设计材料分析题"这四步上。痛点一：材料散。一份好的史料在PDF古籍里，一张区域图在公众号推文里，一条新政策在官网长文里，想凑齐一节课的素材要翻十几个来源。痛点二：读得慢。长篇政策文件、史料原文动辄几千字，逐段提炼主旨、划出关键词，眼睛都看花。痛点三：出材料题难。材料分析题讲究"材料—问题—考点"的对应，既要材料真、出处清，又要设问有梯度，自己编既要找原文又要设计梯度，极费神。痛点四：时政更新快。政治尤其明显，教材里的表述要和新出台的文件、新修订的法条对齐，稍不留神就讲成"旧口径"。

还有一个共性痛点：史料 / 政策的"出处核实"。文史政学科最忌孤证和误读，老师需要能快速核对该材料出自哪份文件、哪段史实，但手动检索权威来源费时。另外，三门学科都重"结构化"——历史的时间线、地理的区位要素、政治的知识逻辑，都需要把零散材料织成网络，否则学生学成碎片化。

ima 给史地政老师的价值，落在"材料—解读—出题—溯源"这条线上。它让你把史料、地图说明、政策原文、课标、历年真题批量沉淀进知识库（"管"与"读"）；用 AI 做摘要、结构化梳理、考点提取、新旧课标对比（"读"）；基于真实材料生成有梯度的材料分析题与分层作业（"写"）；并用"原文溯源 / 原文引用"帮你核实出处（"搜"）。这一章要教你的，是把 ima 变成史地政老师的"材料管理员 + 解读助理 + 出题参谋 + 溯源校验员"，让备课从"苦找材料"转向"深耕分析"。

再深一层：史地政的教学质量，很大程度取决于"材料的真实与出处"。学生最该练的，是"论从史出、有据可依"的思维习惯，而老师自己必须先做到每则材料都经得起追问。过去受限于检索成本，我们常退而求其次用"大意正确"的材料，埋下误读隐患。ima 的"原文溯源 / 原文引用"把核实出处的成本降到极低：你导入真实材料、让 AI 基于材料出题，并要求每题标注出处，既保住了学术严谨，也给学生做了示范。对政治学科而言，这还意味着"口径更新"不再是负担——新政策一出台，导入库里，ima 就能按最新表述生成，避免课堂讲成旧口径。工具在这里不是替代思考，而是把"严谨"这件费时的事，变成随手可做的事。

最后提醒一点：史地政的"材料分析"贵在常态、贵在真实。建议你把每次读到的新史料、新政策、新热点都顺手导入知识库，让库随教学实时生长，而不是期末突击补材料。库越厚，ima 基于真实材料的出题与溯源质量越高，你也越来越不需要为"找材料"而焦虑。这正应了本手册"管・沉淀"的底层逻辑：先有持续沉淀，才有稳定输出；先有真实材料，才有可信分析。这也是史地政老师最该守住的一条底线：宁可材料少一点、慢一点，也不要用错材料、讲旧口径。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

在动手前，先建立一张"材料动作—ima 能力"的映射表很有帮助：你脑子里想做的每件事——收材料、读长文、提考点、出材料题、核出处——分别落在 ima 的哪一能力上。下面按"材料分析"场景最常需要的能力，逐条说明功能点、对应教学用法并标注官方来源。史地政最忌孤证与误读，因此本章格外强调"真实材料 + 原文溯源"：所有材料题都应基于你导入的真实素材生成，并要求 AI 标注出处，而非凭空编造。建议先从一个小主题试起，跑通"导入—解读—出题—溯源"闭环后再推广。本章功能点均可在文末"来源"中找到官方依据。

1. 「读・解读」：多格式导入 + AI 摘要与结构化梳理 史地政素材形态丰富：史料 PDF、政策 Word、地图图片、网页时政、公众号解读。ima 支持 PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章、图片(JPEG/PNG) 等多格式导入并识别图中文字；导入后 AI 自动生成摘要、做结构化梳理。你把一份几千字的政策文件拖进去，ima 能给出主旨摘要与要点结构，省去通读全文的负担。 来源：ima 教师专属页 ；ima 全面使用指南

2. 提取考点 + 新旧课标对比 ima 可提取考点、对比新旧课标差异。历史老师据此确认某史事在新课标的"内容要求"层级；政治老师据此把教材表述与新修订法条 / 文件口径对齐；地理老师据此校准某区位要素的教学要求。避免讲成旧口径、漏掉新要求。 来源：ima 全面使用指南

3. OCR 识别 + 手写批注提取 ima 支持 OCR 识别含手写批注的案卷截图。地图手绘标注、史料批注、学生材料分析题的手写答卷，拍成图片导入即可识别文字并提取批注，便于数字化归档与错因归纳。 来源：ima 全面使用指南

4. 录音转写：覆盖中英文及 7 种方言 ima 录音笔录可自动转写，覆盖中英文及 7 种方言。史地政老师可录"课前五分钟时事述评""课堂讨论""教研评课"，转写后让 AI 归纳要点、生成结构化笔记。 来源：ima 全面使用指南

5. 「写・生成」：基于知识库生成教案、课件大纲、约 10 道互动题、分层作业 把史料 / 政策 / 课标沉淀进库后，ima 可一键生成 45 分钟教案、配套课件大纲、约 10 道互动练习题，并附分层作业。对史地政，这意味着"材料 + 材料分析题 + 分层作业"可一次成稿。教案要素覆盖教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业。 来源：ima 教师专属页 ；ima 全面使用指南

6. 「搜・检索」与原文溯源（史地政的刚需） ima 对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源做一站式搜索，回答附"原文溯源 / 原文引用"，方便二次核实。史地政老师查"某史料的原始出处""某政策条款原文""某地理概念的权威定义"，都能拿到带出处的答案，而不是凭空生成的句子。这对"出处核实"尤其关键。 来源：ima 官网

7. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1 对话中可自由切换混元与 DeepSeek-R1（满血版）。材料多源整合、长文本论证拆解（如一份政策文件的逐条逻辑）可用 DeepSeek-R1；规范生成题面、口径校准用混元。 来源：ima 官网

8. 智能写作工作区 + 风格学习 电脑端可设生成长度、风格强度、创造性等级；并支持"风格学习与模仿"——提供参考文档（如你校骨干的设问风格、某类材料题的规范表述），AI 分析后生成同风格内容。史地政老师可用它保持本校材料题的设问调性一致。 来源：ima 全面使用指南

9. 一键转存与多格式导出、多端协同 生成内容可保存至笔记或导出 Markdown / Word 排版即用；电脑端重活（批量导入、长文精修）、小程序轻量（通勤时收藏时政好文、轻量提问）协同，回电脑端自动同步。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面以"历史史料分析、政治时政材料题、地理区域案例"三类场景给出流程。

场景 A：历史史料分析（以某朝代经济史为例）

阶段一：建库备料（电脑端） 1. 从 ima.qq.com/download 下载客户端，微信扫码登录。 2. 新建知识库"高中历史・经济史・**朝代**"，导入：教材对应课 PDF、课标"内容要求"、若干史料原文（PDF/图片，AI 识别文字）、近三年相关高考真题、一篇优秀史料分析教学设计。 3. 建文件夹 #史料原文 #真题 #考点 #学生作答。 4. 完成在校教师认证，空间 50G→100G。

阶段二：读—史料解读（电脑端） 1. 指令："@该库 对这份史料做摘要与结构化梳理，标出关键时间、人物、制度、因果，并提取 3 个可考考点。" 可切 DeepSeek-R1 做长文本逻辑拆解。 2. 多轮："把这段史料与教材表述做对照，指出教材省略了哪些细节。"

阶段三：写—材料分析题（电脑端） 1. "基于库内史料与真题，生成 10 道材料分析题：5 道史料解读 + 5 道论证题，并附分层作业（基础概括、提高论证）。请用原文溯源标注每题材料出处。" 对应"约 10 道互动题 + 分层作业"。 2. 用"风格学习"让 AI 模仿本校材料题设问风格，保证调性统一。

阶段四：导出沉淀 1. 导出 Word，进课件与作业。 2. 史料解读稿、题回存 #史料原文 #真题，跨届复用。

场景 B：政治时政材料题（以某新出台政策为例） 阶段一：建库"高中政治・**模块**・时政"，导入政策原文（网页 / Word）、教材对应框题、新旧课标对比要求。 阶段二：读—让 ima 提炼政策主旨、列出与教材的对接点、标出"新增 / 调整"口径（对比新旧课标）。 阶段三：写—"生成 10 道材料分析题（情境+设问+答案要点），附分层作业；并用原文溯源标注政策出处。" 注意让 AI 用最新口径。 阶段四：导出 Word + 回存；优秀时政题可发布到教育知识号广场（"管"）。

场景 C：地理区域案例（以某区域可持续发展为例） 阶段一：建库"高中地理・区域地理・**区域**"，导入区域图文（图片 AI 识图）、教材、真题。 阶段二：读—"把该区域的区位条件结构化为：位置—自然要素—人文要素—问题—措施 五栏表。" 阶段三：写—"生成 10 道材料分析题（含图表解读+综合题），附分层作业；用原文溯源标注数据来源。"

小程序端：通勤时微信搜"ima"进小程序，读公众号时政 / 史料好文点"…"→复制链接→回 ima 知识库粘贴入库；轻量提问生成简案，回电脑端精修。

一个完整示例（以高三历史某朝代经济史复习为例） 王老师把教材对应课 PDF、课标内容要求、若干史料原文（含图片 OCR）、近三年真题、一篇优秀教学设计导入"高中历史・经济史"库（阶段一）；切 DeepSeek-R1 对长篇史料做逻辑拆解并提取考点（阶段二）；生成 10 道材料分析题、要求原文溯源标注出处、用风格学习保持本校设问调性，并附分层作业（阶段三）；期末把学生高频错答 OCR 入库，让 ima 归纳"史料误读三类"回存 #学生作答（延伸）。一轮复习的材料题，从零散拼凑变成体系化、可溯源的资产。

多端协同小贴士： 时政 / 史料好文在通勤时用小程序复制链接入库，回电脑端再做长文精修与出题——让"收材料"与"深加工"无缝衔接。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：史料 / 政策解读指令

> 【身份】我是一名__年级__（历史/地理/政治）教师。 【知识库】@【你的库名】 【任务】对这份（附材料 / 粘贴链接）做摘要与结构化梳理。 【要求】标出关键要素（时间/人物/制度/区位/条款），提取__个可考考点，并与教材 / 新课标对照。 【约束】用最新课标 / 政策口径，不超纲。

模板 B：材料分析题生成

> @【库名】基于库内真实材料，生成 10 道材料分析题：__道基础 + __道提高，并附分层作业。请用【原文溯源】标注每题材料出处，保持本校设问风格（风格学习参考文已上传）。

模板 C：新旧口径 / 课标对比

> @【库名】对比该知识点在旧课标与新课标中的"内容要求"差异，列出教学中需调整的表述与新增考点。

清单：一次材料分析备课自检

- [ ] 是否建好"学科+模块+主题"库并导入史料/政策/课标/真题?
- [ ] 长文本 / 多源整合是否切 DeepSeek-R1?
- [ ] 材料题是否用"原文溯源"标注出处?
- [ ] 政策 / 时政是否用最新口径、与新课标对齐?
- [ ] 是否生成约 10 道材料分析题并附分层作业?
- [ ] 设问风格是否用"风格学习"保持统一?
- [ ] 定稿是否导出并回存 / 共享?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：用 AI 编"假史料 / 假政策"当材料。 反面案例：让 AI 直接生成一段"史料"或"政策原文"发给学生，结果是编造、出处不实。纠正：史地政材料必须真实可核。ima 的价值是基于你导入的真实材料做解读与出题，并用"原文溯源"核实出处；切勿让 AI 凭空造材料。

误区 2：不核对最新政策口径，讲成旧表述。 纠正：政治时政务必把政策原文 / 新修订法条导入库，让 ima 用最新口径生成，并通过新旧课标对比确认调整点。

误区 3：材料题只给答案不给溯源。 纠正：生成材料题时明确要求"原文溯源标注出处"，培养学生"论从史出、有据可依"的习惯，也便于你二次核实。

误区 4：长材料用混元读，逻辑拆不深。 纠正：长篇政策、复杂史论用 DeepSeek-R1 做长链条逻辑梳理，混元更适合规范题面生成。

误区 5：生成完不沉淀，好材料题随用随丢。 纠正：定稿回存知识库并按 #史料原文 #真题 #时政 归档，跨届复用、教研组共享，甚至发布教育知识号广场。

三个反思问题

1. 我备一节材料分析课，平均花多少时间"找材料、读材料"？如果把这些交给 ima 的导入与摘要，我能多出多少精力设计"怎么引导学生分析"？
2. 我用的史料、政策原文，出处都经得起学生追问吗？ima 的"原文溯源"能否帮我建立"材料必核出处"的习惯？
3. 我对时政 / 新课标的新口径，是及时更新还是沿用旧表述？建一个"政策+课标"库，能否让我每节课都踩在最新口径上？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

13.4 职教与实验：操作手册

> 适用对象：职业院校 / 中职 / 高职专业教师、中小学理化生实验教师、高校实验实训课教师 | 关联章节：02 知识库搭建、04 文档解读、05 教案生成、07 出题与题库、08 资源沉淀、09 教研组共享
> 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

职业教育与实验实训类课程，最鲜明的特征是"操作导向、安全为先、标准可依"。教一门实训课，老师要准备的东西比普通文化课多得多：设备说明书、操作步骤 SOP、安全规范、易错点警示、评分量规、故障排查指引，最好还有往届学生的典型失误案例。痛点一：资料杂且散。设备说明是 PDF、操作步骤是老教师手写的便签、安全须知贴在墙上拍了张照、评分标准是 Word，全在不同地方，想给学生做一份"实训指导书"要到处拼。痛点二：现场难记录。实训在车间 / 实验室，老师边演示边讲，关键环节的口述要点、对学生操作的即时点评，课后就忘了，难以沉淀成可复用的指导。痛点三：安全与规范压力大。任何一步省略或误操作都可能出事故，老师需要把"标准动作"讲得清清楚楚、把"禁止动作"标得明明白白，但手写 / 口述都难保证人人到位。痛点四：校本经验流失。骨干师傅带出来的"独门诀窍"、某台设备特有的注意事项，只存在个人脑子里，师傅一调动，经验就断档。

更现实的是"成果难沉淀、难共享"。职校强调校本教材、操作手册、实训标准，但这些往往停留在个人电脑；优秀实训方案本可发布出去惠及更多学校，却缺少一个低门槛的发布与共享容器。另外，实验 / 实训的"评价"也重过程：学生操作是否规范、步骤是否齐全，需要可量化的评分量规，而设计一份科学的量规本身就很费神。

ima 给职教与实验老师的价值，落在"资料—规范—指导—共享"这条线上。它让你把设备说明、操作步骤、安全规范、评分标准、往届失误案例批量沉淀进知识库（"管"与"读"）；用 AI 把图片里的设备文字、手写批注识别出来（OCR），把实训口述 / 点评录音转写成文字（"读"）；基于这些材料生成实训教案、操作步骤 SOP、安全提示、互动题与分层作业（"写"）；再通过教研组共享知识库、四级权限、历史版本、教育知识号广场把校本操作手册沉淀与发布出去（"管"）。这一章要教你的，是把 ima 变成职教与实验老师的"资料收纳箱 + 操作手册生成器 + 实训评价参谋 + 校本经验发布台"，让"会做"的人，也能轻松"留下做的方法"。

再往实处想：职教与实验课最稀缺的，从来不是"会做的人"，而是"把做法写清楚、传下去"的机制。一位骨干师傅带出好徒弟，靠的是手把手，但手把手无法规模化、也无法留存。当 ima 把设备说明、SOP、安全规范、评分标准、现场录音与手写记录统一沉淀进共享知识库，再基于真实材料生成标准操作手册与评分量规，"经验"就从个人大脑变成了可检索、可复用、可发布的学校资产。新教师入职，不再从零摸索，而是站在全组的 SOP 上起步；骨干调动，经验也不随之流失。更进一步，优秀手册还能发布到教育知识号广场，让一所学校的实训标准惠及更多同行。这正是"管・沉淀"能力在职教场景最实在的复利。

最后提醒一点：职教与实验的"操作手册"贵在持续迭代。建议你每带完一轮实训，就把新发现的易错点、设备新状况、学生新提问回存知识库，让 SOP 随真实教学不断生长。手册不是一次写死的文件，而是越

用越准的活资产。当全组都养成"做完就沉淀"的习惯，学校的实训标准就会从"个人经验"升级为"组织能力"。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

在动手前，先建立一张"实训动作—ima 能力"的映射表很有帮助：你脑子里想做的每件事——收设备说明、识图、转写口述、生成 SOP、出安全题、共享手册——分别落在 ima 的哪一能力上。下面按"职教与实验"场景最常需要的能力，逐条说明功能点、对应教学用法并标注官方来源。这类课程重标准、重安全、重传承，因此本章格外强调"基于真实材料"与"共享沉淀"：设备参数与安全条款必须以你导入的官方说明为准，绝不臆造；成型手册通过共享库与知识号广场留存、发布。建议从一个设备 / 一个实验起步，跑通闭环后再推广到整门课。本章功能点均可在文末"来源"中找到官方依据。

1. 「读・解读」：图片识别文字 + 多格式导入 职教与实验资料大量是"图"：设备铭牌、操作面板、步骤示意图、安全标识、手写实验记录。ima 支持图片(JPEG/PNG) 导入并识别其中文字，也支持 PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章导入；导入后 AI 自动生成摘要、做结构化梳理。你把一张设备操作图、一份安全规程拍下来导入，ima 就能识别文字并帮你整理成条目。这对"图多字少"的实操资料尤其友好。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

2. OCR 识别 + 手写批注提取（实验记录 / 操作笔记） ima 支持 OCR 识别含手写批注的案卷截图。学生写在实验报告上的手写数据、你记在纸上的操作要点、师傅手写的安全提醒，拍成图片导入即可识别文字并提取批注。便于把"纸面实训记录"数字化归档。 来源：ima 全面使用指南

3. 录音转写：覆盖中英文及 7 种方言 ima 录音笔录可自动转写，覆盖中英文及 7 种方言。实训现场老师的口述讲解、对学生操作的即时点评、教研评课，录下来自动转写成文字，便于事后整理成"操作要点清单""常见失误"并沉淀进知识库。这对"边做边讲"的实训课是天然的记录工具。 来源：ima 全面使用指南

4. 「写・生成」：基于知识库生成实训教案、课件大纲、约 10 道互动题、分层作业 把设备说明、SOP、安全规范、评分标准沉淀进库后，ima 可一键生成 45 分钟实训教案、配套课件大纲、约 10 道互动练习题，并附分层作业。对职教老师，这意味着"实训指导 + 操作步骤题 + 安全规范题 + 分层作业"可一次成稿。教案要素覆盖教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业。 来源：ima 教师专属页；ima 全面使用指南

5. 智能写作工作区 + 风格学习（保持校本操作手册调性） 电脑端可设生成长度、风格强度、创造性等级；并支持"风格学习与模仿"——提供参考文档（如你校已有的标准操作手册、某骨干的实训讲稿），AI 分析后生成同风格内容。这对保持校本操作手册的"术语一致、步骤口径一致"特别有用，避免每个老师写出来的 SOP 各说各话。 来源：ima 全面使用指南

6. 「管・沉淀」：共享知识库 + 四级权限 + 历史版本 + 教育知识号广场 ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库；权限分创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员四级；支持历史版本追溯，避免协作冲突；并支持把优秀资源发布到教育知识号广场。职教与实验的"校本操作手册""实训标准""安全规范"正是适合共享与发布的资产——教研组共建、跨届沿用、对外发布都更顺。 来源：ima 全面使用指南；ima 教师专属页

7. 多模型底座：混元 + DeepSeek-R1 对话中可自由切换混元与 DeepSeek-R1（满血版）。规范 SOP、安全条款生成用混元稳妥；故障排查的多步推理、复杂工艺逻辑拆解用 DeepSeek-R1。 来源：ima 官网

8. 「搜・检索」与原文溯源 ima 对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源做一站式搜索，回答附"原文溯源 / 原文引用"。查某设备国标条款、某实验安全规范的出处，都能拿到带依据的答案。 来源：ima 官网

9. 一键转存与多格式导出、多端协同 生成内容可保存至笔记或导出 Markdown / Word 排版即用；电脑端重活（批量导入、长文 SOP 精修）、小程序轻活（实训现场拍照导入、通勤时收藏好文）协同，回电脑端自动同步。小程序入口：微信顶部搜索"ima"进入。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面以"中职某设备实操 SOP 生成、中小学化学实验安全指导"两类场景给出流程。

场景 A：职教设备实操操作手册（以某数控 / 机电设备为例）

阶段一：建库备料（电脑端 + 小程序） 1. 从 ima.qq.com/download 下载客户端，微信扫码登录。 2. 电脑端新建知识库"**专业・设备・**实训标准"，导入：设备说明书 PDF、原厂安全规范、学校现有 SOP（Word）、评分标准、往届学生失误案例。 3. 小程序端：实训现场拍设备面板 / 操作图，微信搜"ima"进小程序→知识库→上传图片，AI 识别图中文字后自动入库，回电脑端同步。 4. 建文件夹 #设备说明 #SOP #安全规范 #评分 #失误案例。完成教师认证，空间 50G→100G。

阶段二：读—整理操作要点（电脑端） 1. 指令："@该库 把这些设备说明与安全规范结构化梳理成：操作前检查→标准步骤（含参数）→禁止动作→常见故障排查 四栏。" 可切 DeepSeek-R1 做故障推理。 2. 把实训录音转写稿导入，问"从这段口述点评里归纳 5 个学生高频失误，并给出纠正要点。"

阶段三：写—生成实训教案 + SOP + 题（电脑端） 1. "基于库内材料，生成一节 45 分钟实训教案（含安全告知、分步演示、学生实操、点评），并生成一份标准操作手册(SOP)大纲，附 10 道安全与步骤互动题、分层作业（基础复述步骤、提高排故）。" 对应"约 10 道互动题 + 分层作业"。 2. 用"风格学习"喂入学校现有 SOP，让新生成文保持校本术语口径。

阶段四：沉淀共享（电脑端） 1. 导出 Word 成实训指导书；定稿回存知识库。 2. 教研组共享该库（四级权限分配：你为管理员，同事为协作成员）；优秀手册发布到教育知识号广场。

场景 B：中小学化学实验安全与操作指导 阶段一：建库"初中化学・实验・**实验**"，导入实验步骤图（图片识图）、安全须知照片（OCR）、教材实验栏目。 阶段二：读—"把该实验结构化为：原理—器材—步骤—现象—安全警示—废液处理。" 阶段三：写—"生成 10 道实验题（含操作步骤 + 安全规范），附分层作业；并给一页板书/展板设计。" 阶段四：导出 + 回存共享。

小程序端：通勤 / 巡课间隙微信搜"ima"进小程序，把公众号里的好实验案例链接复制→回 ima 知识库粘贴入库；轻量提问生成简案，回电脑端精修。

一个完整示例（以中职某设备实训标准建设为例） 刘老师把设备说明书 PDF、原厂安全规范、学校现有 SOP、评分标准、往届失误案例导入"**专业・设备・**实训标准"库（阶段一）；现场拍设备面板图经小程序识图入库、把实训口述录音转写后让 ima 归纳高频失误（阶段二）；生成 45 分钟实训教案 + SOP 大纲 + 10 道安全与步骤互动题 + 分层作业，并用风格学习保持校本术语口径（阶段三）；定稿回存共享库、发布教育知识号广场（阶段四）。一学期下来，该设备从"靠师傅带"变成"靠手册跑"，新教师上岗周期明显缩短。

多端协同小贴士： 实训 / 实验现场用小程序拍图、粘贴好文即时入库，回电脑端再批量精修——记录不中断，经验不流失。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：标准操作手册(SOP)生成指令

> 【身份】我是一名__专业__实训教师。 【知识库】@【你的库名】 【任务】基于库内设备说明/安全规范/SOP，生成"**设备/实验**"标准操作手册大纲。 【结构】操作前检查 → 标准步骤（含关键参数）→ 禁止动作 → 常见故障排查 → 安全与废液处理。 【约束】术语贴合我校现有 SOP（风格学习参考已上传），不臆造参数。

模板 B：实训教案 + 评分量规生成

> @【库名】生成一节 45 分钟实训教案（含安全告知、分步演示、学生实操、点评），并附评分量规（步骤完整性/规范性/安全意识 三维度）与分层作业。用【混元】保证规范。

模板 C：安全规范 / 互动题生成

> @【库名】基于库内安全规范，生成 10 道安全与步骤互动题，并附分层作业（基础复述、提高排故）。请用【原文溯源】标注规范出处。

清单：一次实训 / 实验备课自检

- [ ] 是否建好"专业+设备/实验"库并导入说明书+SOP+安全规范+评分标准?
- [ ] 实训现场图片 / 录音是否通过小程序 / 转写入库?
- [ ] 手写实验记录是否用 OCR 识别?
- [ ] 新 SOP 是否用"风格学习"保持校本口径?
- [ ] 是否生成实训教案 + 约 10 道互动题 + 分层作业 + 评分量规?
- [ ] 是否导出 Word 并回存、共享给教研组 / 发布知识号广场?
- [ ] 设备参数是否自行核对，未让 AI 臆造?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：让 AI 臆造设备参数 / 安全规范。 反面案例：让 AI "编一份设备操作参数"，结果数值错漏，学生照做出事故。纠正：设备参数、安全条款必须以你导入的官方说明书 / 国标为准；ima 负责基于真实材料整理，绝不凭空生成技术参数。生成后须自行核对。

误区 2：实训只讲不录，经验留不下来。 纠正：用 ima 录音转写 / 小程序拍照，把现场口述与要点实时入库，课后整理成"操作要点 + 高频失误"，沉淀为校本资产。

误区 3：操作手册各写各的，口径不一。 纠正：用"风格学习"喂入学校标准 SOP，让全组生成文术语、步骤口径一致；并通过教研组共享库 + 四级权限协同维护。

误区 4：好手册锁在个人电脑，不共享不发布。 纠正：定稿回存共享知识库，优秀者发布到教育知识号广场，让校本经验惠及更多学校，也避免骨干调动后经验断档。

误区 5：只用电脑端，浪费现场随手录入。 纠正：实训 / 实验现场用微信小程序拍图、粘贴好文链接即时入库，回电脑端再精修，记录不中断。

三个反思问题

1. 我校的实训标准、安全规范、老师傅的"独门诀窍"，是不是还散在个人电脑、便签和脑子里？建一个共享操作手册库，三年后能给学校留下什么？
2. 我实训课的口述要点、学生高频失误，课后能系统沉淀吗？ima 的录音转写与 OCR，能否让我每次实训都"留下可复用的经验"？
3. 我写的 SOP、评分量规，是全组口径一致，还是各说各话？共享知识库 + 风格学习，能否帮我们沉淀出"学校级"而不是"个人级"的实训标准？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

14.1 备课、授课、复盘闭环

适用对象：中小学 / 高校教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、06 课件制作、07 出题与题库、08 资源沉淀 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师把"上课"理解成一件孤立的事：周日照着旧教案备一晚上，周一走上讲台凭经验讲，周五想起来"这周哪几个点学生没听懂"却翻不出任何依据——脑子里只有模糊的"好像第三题错得多"。备课、授课、复盘这三件事，在绝大多数老师的工作里是断成三截的：备的时候不接授课的真实反馈，授课时不留复盘的证据，复盘时又找不到可供分析的素材。结果就是同样的错误下学期换个班再犯一遍，同样的精彩导入第二年想不起来当初怎么设计的。这种断裂不是某个老师的偶然状态，而是整个职业的结构性困境：我们花在"重复劳动"上的时间，远远多于花在"真正改进教学"上的时间。

备课环节的痛最直观。一节 45 分钟的课，从找教材、读课标、搭框架到填内容，动辄两小时起步，其中真正用于"教学设计思考"的可能不到三成，剩下七成都在做信息搬运与格式整理。教材电子版在网盘、课标在微信收藏、去年获奖教案在旧电脑，三处材料凑不齐，灵感就落不了地；更糟的是，你脑子里明明有想法，却要从空白文档一行行把"教学目标、教学重点、教学过程、板书设计"重新搭起来，等于每次都从零开始焦虑。

授课环节的痛更隐蔽。即便备好了，真进了课堂也常临场卡壳：学生突然问一个超出预设的问题，你翻遍记忆找不到权威依据；想临时调出某个知识点对应的旧题巩固，手边只有整本练习册；想用一段课标原话镇住课堂，却记不清原句。这些"现场掉链子"，本质都是授课与备课之间没有一条即时可调用的"弹药通道"——你备好的东西，上课那一刻调不出来。

复盘环节的痛最可惜。公开课、随堂课上完，最有价值的其实是学生即时反应、典型错误、突发生成——但这些稍纵即逝，不记录就永远消失。少数老师会写教学反思，但多半是"学生掌握良好""需加强练习"这类正确的废话，没有数据、没有原话、没有可追踪的改进项。等到下次再上这课，一切从头来过，经验从未沉淀成可复用的资产。

更深一层看，这条断裂还带来职业消耗的隐性成本。教师本该是经验最增值的职业，却因为经验无法留存，越教越像在重复第一年：同样的导入每年重写，同样的易错点每年再讲，同样的板书每年再想。当"成长"只发生在个人脑子里、随人流动而不随校沉淀，学校层面的教学智慧就始终是易碎品——换个人上这课，经验归零，好设计从不被继承。

ima 给出的解法，是把这三件事串成一条"备课→授课→复盘"的闭环：用"写"能力把教材课标变成教案、课件大纲、分层作业与互动题（备课），用"搜"与知识点调用把沉淀资源变成课堂即时弹药（授课），再用"读"能力把课堂录音转写、用"管"能力把复盘笔记沉淀回知识库（复盘），而下一轮的备课又能调用上一轮的复盘成果——经验因此滚雪球，而不是每年归零。这一章要教你的，就是把这条闭环在 ima 里真正跑通的具体路径，并把它变成可复用的教学肌肉记忆。对老师而言，这意味着同样的十分钟，过去在和空白文档较劲，现在能直接拿到可用于课堂、又能反哺下一轮的真实产出。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 「写・生成」能力：把知识库材料变成成套教学产出 ima 的"写"建立在你已沉淀教材、课标等材料的前提上。AI 可一键生成 45 分钟教案、配套课件大纲、互动练习题，并附分层作业；教案要素自动覆盖"教学目标 / 重点难点 / 教学过程 / 板书 / 分层作业"五大模块。生成不是凭空编造，而是从你的专属材料里找依据。举例：你建好"人教版八年级物理・浮力单元"库并导入教材与课标后，让 ima 生成《浮力》教案，它给出的目标、重难点、板书都对应你这本教材的版本与单元定位，而不是百度百科式概述。这是闭环"备课"端的引擎，把"从空白到初稿"的时间从两小时压缩到几分钟。 来源：ima 教师专属页 ；ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）

2. 一键生成约 10 道互动题 + 知识点标签调用 写能力可一键生成约 10 道互动题，并"可按知识点标签调用"（对应 07 章）。这意味着授课中你不必从头翻题，只要给知识点打过标签，就能在课堂现场快速调出针对某考点的巩固练习。这是闭环"授课"端即时弹药的核心：备课端生成的题，授课端一键抽取，复盘端再据错点补题，三段咬合。 来源：ima 全面使用指南・写

3. 「读・解读」能力：录音转写 + AI 摘要，让复盘有据 ima 支持录音笔录自动转写，覆盖中英文及 7 种方言；可导入 PDF、Word、PPT、Excel、图片，AI 自动生成摘要、结构化梳理；并能提取考点。课堂或教研一结束，把录音导入，ima 自动转写成文字并梳理要点——这就是复盘最宝贵的"原始素材"，让"学生其实在哪卡住了"从感觉变成可回看的证据。没有这一步，复盘永远是凭记忆的空话。 来源：ima 全面使用指南・读

4. 「搜・检索」+ 原文溯源：课堂与反思的权威依据 ima 对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源做一站式搜索，回答附"原文溯源 / 原文引用"，方便二次核实。课堂现场遇到超纲问题，可即时联网检索并给出带出处的答案；复盘时也可用基于知识库的问答，让 AI 从你库内材料定位"这个错点对应课标哪条要求"。权威依据随手可得，是闭环可信的前提。 来源：ima 全面使用指南・搜

5. 「管・沉淀」+ 多模型底座 + 智能写作工作区 个人与教研组、年级组共享知识库可在权限内沉淀复盘成果；多模型（混元、DeepSeek-R1 满血版）可在对话中切换——授课与复盘用混元求稳、求快，深度拆解长链条逻辑用 DeepSeek-R1；电脑端"智能写作工作区"可设生成长度、风格强度、创造性等级，保证教案规范、复盘条理。优秀成果还能发布到教育知识号广场，让校本经验增值。 来源：ima 官网 ；ima 全面使用指南・管 / 智能写作

6. 多端协同：电脑端重活、小程序轻活 深度备课与复盘精修在电脑端完成；通勤、会议间隙可用微信小程序轻量问答、顺手收藏公众号课例，回电脑端自动同步。微信聊天文件、公众号文章均可一键导入，思路不中断。这让闭环能嵌入老师的真实生活节奏，而不是额外添一项"必须坐到电脑前"的任务。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"备课→授课→复盘"闭环，建议第一次完整走一遍，之后每次循环只需 20–40 分钟。整体分四个阶段。请注意：闭环的精髓不在"用几次工具"，而在"每一轮的输出都成为下一轮的输入"，所以阶段四的沉淀千万别省。很多老师前三个阶段都做了，唯独第四步懒得回存，结果下一轮备课又从零——闭环断在最后一公里，前面全白费。

阶段一：备课——建库、生成成套产出（电脑端为主）

电脑端 1. 打开 ima 客户端（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录，与小程序同步）。 2. 新建并按"学科 + 学段 + 单元"命名知识库，如"人教版・八年级物理・浮力单元"；批量导入本节教材 PDF、课标、教参、近三年真题、一份优秀教学设计；建分类文件夹与标签（#重点 #易错点 #新课标）。这一次

的"备料"是一次投入、长期复利，后续同单元直接调用。 3. 在对话框指定知识库，让 ima 一键生成 45 分钟教案初稿（含五大要素）+ 配套课件大纲 + 约 10 道互动题 + 分层作业，创造性等级调至"中低"保证规范。 4. 多轮迭代精修：把目标改成核心素养表述、给某环节补互动提问、调板书结构，直到成稿。满意后导出 Word / Markdown 备用。

小程序端 - 微信顶部搜"ima"进入小程序，读公众号好课例时点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，一键入库，回电脑端自动同步。这一步特别适合通勤时随手"收"资料，把备料放在平时。

阶段二：授课——把沉淀资源变成即时弹药

电脑端 / 移动端课前准备 1. 上课前调出 ima 生成的课件大纲与互动题清单，按知识点标签（如 #浮力计算 #阿基米德原理）把题分组，便于课堂哪块弱就现场调哪组。 2. 把"学生可能追问的超纲问题"列一张清单，课前用 ima 联网检索 + 原文溯源备好权威答案与出处，课堂上直接引用。

课堂现场 - 遇到预设外问题，用电脑或手机在 ima 对话框即时提问（可结合实时网络搜索），拿到带出处的回答稳住课堂；需要巩固某知识点，直接调出对应标签的互动题当堂练。授课端因此真正"接住"了备课端的产出。

阶段三：复盘——录音转写、提炼、归因（电脑端）

1. 课堂或教研一结束，把录音笔 / 手机录音导入 ima（电脑端或先在小程序轻量上传），ima 自动转写为文字，覆盖中英文及 7 种方言。
2. 让 ima 对转写稿做 AI 摘要与结构化梳理，提炼"学生高频疑问""典型错误""课堂生成亮点"。
3. 用基于知识库的问答，让 ima 把典型错点对应回课标 / 教材要求，给出归因（如"卡在浮力与重力平衡，对应课标'二力平衡'前序知识薄弱"）。
4. 让 ima 据此生成"下节课前 5 分钟补偿设计"与"给家长的简短学情反馈"初稿。复盘从此有数据、有原话、有可追踪项。

阶段四：沉淀——复盘成果回流，闭环咬合

1. 把复盘笔记、补偿设计、学情反馈回存知识库，打上 #本课复盘 #典型错点 标签。
2. 下一轮备同单元 / 同知识点时，ima 生成教案与互动题会自动参考这些复盘素材——经验从此不再是"想起才用"，而是"默认调用"。
3. 优秀复盘与补偿设计可发布到教育知识号广场，或共享给教研组（见 09 章）。

一个完整示例（以高一化学《氧化还原反应》为例） 王老师把教材对应章节 PDF、近三年考点、一份获奖教案导入"高一化学・氧化还原"库（阶段一），生成 45 分钟教案 + 10 道互动题并打知识点标签（阶段二课前）；课上学生追问"双线桥怎么画"，王老师当场用 ima 联网检索 + 原文溯源给出规范画法（阶段二现场）；课后把课堂录音导入 ima，转写并提炼出"学生普遍卡在电子得失判断"（阶段三）；次年再上这课前，ima 自动参考该复盘，把"电子得失"环节前置并加 3 道补偿题（阶段四）。同一节课，越上越顺，这就是闭环的复利。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：备课指令（复制微调）

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【知识库】@【你的知识库名】 【任务】基于库内教材/课标，生成一节 45 分钟《》**教案初稿 + 课件大纲 + 约 10 道互动题（按知识点打标签）+ 分层作业。** **【要素】教案须含：教学目标、重点难点、教学过程（含时间分配）、板书、分层作业。 【约束】贴合新课标、不超纲、活动适合我校（__班级特点）。**

模板 B：课堂复盘提示词

> 【任务】对以下课堂录音转写稿做结构化复盘：①学生高频疑问 Top3；②典型错误及对应课标要求；③课堂生成亮点；④下节课前 5 分钟补偿设计。 【知识库】@【你的知识库名】，归因须引用库内教材/课标。

清单：闭环自检（每轮打勾）

- [ ] 是否已建本单元知识库并导入教材+课标+教参?
- [ ] 是否生成了教案+课件大纲+10 题（带知识点标签）+分层作业?
- [ ] 是否列了"学生可能追问"清单并备好带出处的答案?
- [ ] 是否课后导入了课堂录音并转写提炼?
- [ ] 是否把复盘成果回存知识库并打标签?
- [ ] 是否已计划把复盘用于下一轮备课（闭环咬合）?
- [ ] 是否记得 ima 产出是初稿，最终由教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：只备课、不复盘，闭环断在最后一截。 很多老师用 ima 备得再好，上完课就关电脑，录音删掉、反思不写。为什么会这样？因为复盘看起来"不产生即时成果"。纠正：把"课后导入录音转写"设为固定动作，哪怕只花 5 分钟让 ima 提炼三个高频疑问，也比凭记忆复盘强十倍；复盘不入知识库等于没做，下一轮照样从零来。

误区 2：授课时不调用，把 ima 当纯备课工具。 备好的互动题、检索好的权威答案，上课时却想不起来用。纠正：课前按知识点标签把题分组，并备一张"追问清单"，让授课端真正接住备课端的产出；工具的价值在"用"，不在"备"。

误区 3：复盘写成"学生掌握良好"这类空话。 没有原话、没有错点、没有数据，复盘等于没复。纠正：用 ima 转写录音后强制要求"给原话佐证 + 对应课标归因"，把感觉变成证据；没有证据的复盘，是自我安慰。

误区 4：不把复盘回流到下一轮备课。 复盘笔记躺在别处，下次备课从头再来。纠正：回存知识库并打标签，下次生成时 @ 指定该库，ima 会自动参考；闭环断在这里，前面三步都白费。

误区 5：课堂现场滥用联网搜索却不做原文溯源。 临场检索给学生一个没出处的答案，反而损害权威。纠正：开启原文溯源 / 原文引用，把权威出处当堂展示，既是答案也是示范，教学生"结论要有据"。

三个反思问题

1. 我最近一次授课结束后，留下了哪些可供下一轮备课直接调用的"证据"？如果没有，断点在哪里？
2. 我的备课产出（教案、互动题、课件）在课堂上真正被即时调用的比例有多高？哪些卡在"准备了却用不上"？
3. 如果让我把本学期每一课的复盘都沉淀进同一个知识库，下学期再上这些课时，我能省下多少重复劳动？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、06 课件制作、07 出题与题库、08 资源沉淀

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

14.2 出题、组卷、批改流

> 适用对象：中小学 / 高校教师（尤其担纲命题、作业设计的教师） | 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、07 出题与题库、08 资源沉淀、09 教研组共享协作 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

"出题"几乎是每位老师最隐性却最耗神的活。表面看只是"找几道题"，实际背后是一整套劳动：翻教辅、对课标、查考纲、筛难度、避重题、配答案、写解析——一套单元卷下来，大半天就搭进去了。更糟的是，这些题出完即用、用完即丢，明年同单元又从零翻教辅，宝贵的校本好题从不沉淀，年年重复造轮子。

组卷的痛在于"拼不起"。你手里可能有去年期中卷、前年期末卷、同事共享的几道好题、自己刚出的新题，但它们散在不同文件、不同格式（Word、PDF、图片截图）里，要合成一份结构合理、难度梯度的试卷，得手动复制粘贴、反复调格式，稍不留神就重题或知识点覆盖不均。很多老师干脆"整卷照搬"，结果跟本校学情对不上，考完才发现某重点没覆盖、某题超纲。

批改的痛最磨人且最不"值"。一份份卷子判下来，机械性劳动占满时间；而真正有价值的部分——"哪类错因最典型、哪个知识点全班薄弱、下节课该补什么"——却淹没在红笔勾叉里，很少被系统提炼。老师累，学生拿回卷子只看分数，错在哪、为什么错、怎么改，全凭自觉。等到下次考试，同类错误照样犯，因为没人把错因变成补偿设计。

还有一层隐蔽的痛：命题与批改两张皮。出题的人不跟进批改数据，批改的人不参与命题优化，二者之间没有反馈回路。于是题越出越像"别人的题"，错因越积越像"管不住的洞"。

同样被忽视的是命题的"校本化"难题。教辅上的题是给全国学生写的，未必贴你这届孩子的真实水平；可要逐题改编出贴合本校学情的题，老师又没那个时间。于是要么将就通用题凑合考，要么熬夜改题委屈自己，两边都吃亏。更麻烦的是，批改发现的薄弱点很少回流到下一次出题——今年错得多的知识点，明年组卷时照样漏覆盖。把出题、组卷、批改打通成一条带反馈的流，正是让题目随着批改数据越来越"懂你班上孩子"的唯一办法：错得多的点，下轮出题自动多覆盖、组卷优先保留。

换个角度想，命题其实是老师手里最灵敏的'学情探针'：你出什么题，就暴露你以为学生该会什么；学生错在哪，就反向告诉你真实学情在哪。把出题、批改用一条流连起来，探针才有了回传信号，命题才从'凭感觉'变成'看数据'。这条流跑顺之后，最明显的获得感是：你不再害怕考试后那一摞卷子，因为红笔勾叉的下一秒，就有 ima 替你把错因变成下一节课的补偿设计。

当你不再为出题熬夜，才有精力去想这道题到底想考学生什么，命题的专业性反而回来了。

ima 把这三件事重新组织成一条"出题→组卷→批改→沉淀"的流：用"写"能力基于你的教材知识库一键生成约 10 道互动题并按知识点标签归类（出题），用标签调用 + 历史题库组合成结构合理的卷子并导出（组卷），用"读"能力的 OCR 识别学生手写批注的案卷截图、转写提炼典型错因并生成讲解（批改），

最后把好题与错因分析回存知识库，越用越懂本校学情（沉淀）。这一章教你的，就是这条流在 ima 里怎么跑通，让出题不再从零、组卷不再拼凑、批改不再只勾叉，三者之间形成越跑越聪明的正反馈。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

出题、组卷、批改能串成一条流，靠的是 ima 在"写、读、管、搜"四件事上的能力彼此衔接：写负责把材料变成题，读负责把纸面答卷变成错因数据，管负责把题与错因沉淀成校本题库，搜负责给命题与解析提供权威依据。下面逐项说明。

1. 「写・生成」：一键生成约 10 道互动题 + 分层作业 ima 写能力可一键生成约 10 道互动题，并附分层作业。题目基于你已沉淀的教材 / 课标知识库，不是泛泛的通用题，而是长在你教材版本与学情上的可用题。这是"出题"端的引擎，把"从教辅里翻"变成"从专属库里长"。举例：你建好"初二数学・一次函数"库并导入教材与近三年期末题，让 ima 生成 10 道带标签题，它给的题对应你这本教材的例题风格与本地考点，而不是网上随处可搜的拼凑。更关键的是，这批题从生成那一刻就带着你的知识点标签，等于天然进入了可复用的校本题库，不必像过去那样出完就丢，明年同单元直接调用。 来源：ima 全面使用指南・写；ima 教师专属页

2. 知识点标签调用：让题"可被精准检索组合" 生成的题"可按知识点标签调用"（对应 07 章）。你给每道题打上 #二次函数 #受力分析 之类标签，组卷时就能按知识点、难度快速抽取，避免重题与覆盖失衡。这是"组卷"端不重不漏的关键：标签体系建得好，组卷就是"按菜单点菜"，而非"翻箱倒柜"。很多老师觉得组卷慢，根因就是题没标签，等于仓库里货堆成山却没货架。 来源：ima 全面使用指南・写 / 07 知识点标签调用

3. 「读・解读」：OCR 识别含手写批注的案卷截图 ima 支持导入图片（JPEG/PNG），系统可识别提取图片中文字；特别支持"OCR 识别含手写批注的案卷截图"。这意味着你拍下学生答卷 / 答题卡截图，ima 能识别印刷体与手写批注，把"学生到底写了什么"数字化，为错因分析提供原始素材。这是"批改"端把纸面变成数据的支点——没有数字化，错因永远停留在红笔里。 来源：ima 全面使用指南・读 / OCR

4. 「管・沉淀」+ 题库复用 + 共享知识库 ima 支持把优秀资源沉淀、复用，可建教研组 / 年级组共享知识库（四级权限）。出过的好题、批过的错因分析，回存知识库即成"校本题库"，下次直接调用，也可共享给同组老师，避免年年重造轮子。这是闭环"沉淀"端，让每一道题、每一条错因都成为下次的资产。没有沉淀，流就只是一次性动作；有了沉淀，流才越跑越聪明。 来源：ima 全面使用指南・管 / 07 题库沉淀

5. 多模型 + 智能写作工作区 + 多格式导出 混元求稳、DeepSeek-R1 做复杂推理（如拆解长链条解题步骤）；电脑端智能写作工作区可调生成长度、风格强度、创造性等级；生成内容可一键导出 Markdown / Word，排版即用。配合多端协同，通勤时在小程序轻量出题、回电脑端精修组卷，流能嵌进真实节奏。来源：ima 官网；ima 下载页

6. 原文溯源：答案与解析有据 出题时 ima 回答可附原文溯源 / 原文引用，方便你核对题目与教材、考纲的对应关系，保证命题不超纲、有依据。这是命题严谨性的底线：你不是在盲出，而是每题可溯源到教材 / 课标。评审与家长最信的，正是"有据"二字。 来源：ima 全面使用指南・搜

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"出题→组卷→批改→沉淀"流，建议第一次完整走一遍，之后单元出题组卷约 30–60 分钟。整体分四个阶段。闭环的复利来自阶段四的沉淀，所以务必把每轮好题与错因都回存。

阶段一：出题——基于知识库生成成套题（电脑端为主）

电脑端 1. 打开 ima（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录），进入已建好的"学科 + 学段 + 单元"知识库（含教材、课标、教参、真题）。 2. 在对话框指定知识库，指令如："@库名 基于库内教材与新课标，生成《__》单元约 10 道互动题，含选择、填空、解答，并附答案与解析；按知识点打标签（如 #概念理解 #计算 #应用），并生成对应分层作业（基础 / 提高 / 拓展）。" 3. 在智能写作工作区把创造性等级调至"中低"保证表述规范；可用 DeepSeek-R1 生成需要多步推理的解答题标准步骤。 4. 多轮迭代：让 ima 去掉超纲题、补某知识点题、调整难度梯度；确认后导出 Word / Markdown，这批题连同标签一并进入你的题库体系，随时可被下一轮组卷调用。

小程序端 - 微信搜"ima"进小程序，通勤时可轻量出题、把公众号好题链接一键入库，回电脑端精修。把备料放在平时，命题期就不慌。

阶段二：组卷——标签调用 + 历史题库组合（电脑端）

1. 在知识库的标签体系下，按"知识点覆盖 + 难度梯度 + 题型比例"抽取本单元新题与历史好题（见 08 章标签、07.4 题库复用）。
2. 给 ima 下指令："@库名 基于下列抽题清单，组合成一份 45 分钟单元测验卷，结构为选择 8 题 / 填空 6 题 / 解答 4 题，难度按 7:2:1，并生成参考答案与评分标准。"
3. 用原文溯源核每题对应课标要求，确保不超纲、覆盖均衡；导出 Word 排版即用。整卷结构一目了然，你只需审难度与覆盖，不必再手动调格式——组卷从"体力活"变成"审校活"。
4. 校准：让 ima 检查"是否重题、知识点是否遗漏"，补缺口。这一步把"拼凑"变成"设计"。

阶段三：批改——OCR 提取 + 错因分析（电脑端）

1. 收卷后，把学生答卷 / 答题卡截图（含手写批注）导入 ima，使用 OCR 识别印刷体与手写批注，得到可检索的文字稿。
2. 让 ima 基于知识库做错因分析："@库名 对以下 OCR 提取的若干学生作答，提炼 Top3 典型错因，并对应课标要求给出归因。"
3. 让 ima 生成"典型题讲解稿"（可用于课堂讲评或发家长群），并产出"全班薄弱知识点清单"。
4. 用基于知识库的问答，为每类错因调出对应互动题，形成"错题补偿练习"。批改因此从勾叉升级为教学改进的输入。批改这一环最常被省掉，但它恰恰是整条流的"眼睛"——没有错因数据，出题与组卷就是盲调，越出越偏。

阶段四：沉淀——题库与错因回存（电脑端 / 共享）

1. 把本单元好题（带标签）、标准答案、错因分析、补偿练习回存知识库，打 #本题库 #错因档案 标签。
2. 若属教研组共享库，按四级权限共享给同组老师（见 09 章），避免重复出题。
3. 优秀卷子与解析可发布到教育知识号广场，让校本经验外流增值。

一个完整示例（以初二数学《一次函数》为例） 刘老师建好"初二数学・一次函数"库（含教材、课标、近三年期末题），让 ima 一键生成 10 道带标签题 + 分层作业（阶段一）；按标签抽题 + 调用去年期中 3 道好题，组出单元卷并校验无重题（阶段二）；收卷后 OCR 识别学生手写答卷，ima 提炼"图像与解析式互化"为 Top1 错因并生成讲评稿（阶段三）；把好题、错因、补偿练回存共享库，同组王老师次年直接调用（阶段四）。一学期命题时间砍掉大半，且越用越懂本校学情。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：出题指令（复制微调）

> 【身份】我是一名__年级__学科教师。 【知识库】@【你的知识库名】 【任务】基于库内教材/课标，生成《__》单元约 10 道互动题（含选择/填空/解答）+ 答案 + 解析 + 分层作业（基础/提高/拓展）。 【约束】按知识点打标签；不超纲；难度梯度 7:2:1；解析须引用教材/课标依据。

模板 B：组卷指令

> 【知识库】@【你的知识库名】 【任务】基于下列抽题清单（新题+历史题）组合一份__分钟测验卷，结构：选择__/填空__/解答__，难度 7:2:1，生成参考答案与评分标准；检查重题与知识点覆盖，缺哪类补哪类。

模板 C：批改错因分析话术

> 【任务】对以下 OCR 提取的学生作答做错因分析：①Top3 典型错因；②每类对应课标要求与归因；③典型题讲解稿（课堂讲评用）；④全班薄弱知识点清单与补偿练习建议。 【知识库】@【你的知识库名】

清单：出题组卷批改自检

- [ ] 是否基于知识库出题（而非凭空）？
- [ ] 题目是否打了知识点标签、分了层?
- [ ] 组卷是否校验重题与知识点覆盖?
- [ ] 是否用原文溯源核对不超纲?
- [ ] 批改是否 OCR 提取了手写批注并做了错因分析?
- [ ] 是否产出讲评稿与补偿练习?
- [ ] 好题与错因是否回存共享库（沉淀复用）？
- [ ] 是否记得 ima 产出是初稿，最终由教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：脱离知识库直接让 AI "出题五十道"。 拿到的是通用题海，跟你的教材版本、学情对不上，还得大改。为什么常犯？因为想省建库那一步。纠正：先 @ 指定你的教材知识库，ima 才生成"长在你课本上"的题；建库是一次投入、长期复利，看似慢，实则最快——它让后续每一次出题都站在已有材料上，而非每次从空白文档重新找题。

误区 2：只出题不标签，组卷时还是手动翻。 题出了一堆却没打标签，组卷依旧靠肉眼找。纠正：出题指令里强制"按知识点打标签"，组卷才能一键抽取、不重不漏；标签是组卷的地基。出题时多花十秒打标签，组卷时省下半小时翻找，这笔账怎么算都值。

误区 3：批改只勾叉，不做错因提炼。 宝贵数据浪费在红笔里，下次考试照样错。纠正：OCR 提取后让 ima 提炼 Top3 错因并生成讲评稿，把批改变成教学改进的输入；不提炼的批改，是无效劳动。把 OCR 提取的作答交给 ima 做错因聚类，你只需判断结论是否可信，劳动强度降、价值反而升。

误区 4：好题用完即丢，从不回存。 年年重复翻教辅，校本题库永远空白。纠正：回存知识库并共享教研组，沉淀成校本题库，越用越省；不沉淀，闭环就断在终点前。校本题库越厚，下次命题越省力，这是一条只赚不赔的复利曲线。

误区 5：组卷不看梯度与覆盖，直接整卷照搬。 难度失衡、重题、知识点遗漏。纠正：让 ima 校验结构（题型比例、难度、覆盖），缺哪类补哪类；组卷是设计，不是搬运。让 ima 输出结构校验报告（题型比例、难度、覆盖），你据报告补缺口，比肉眼检查可靠得多。

三个反思问题

1. 我手上历年出过的题，有多少真正沉淀成了"下次能直接调"的校本题库？没沉淀的部分，流失成本有多大？
2. 我批改一份卷子时，提取出的"典型错因"是否被系统用于下一节课的补偿设计，还是判完就结束？
3. 如果组卷能完全基于知识点标签自动抽取，我能把省下的命题时间投入到哪些更值得的教学环节？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、07 出题与题库、08 资源沉淀、09 教研组共享协作

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

14.3 教研课题工作流

> 适用对象：中小学教研员 / 教研组长 / 高校教师 / 课题负责人 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、08 资源沉淀、09 教研组共享协作、10 学术科研与课题 官方依据：腾讯ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教研与课题，是中小学教师"最想做、最难启动、最容易半途而废"的事。难在它横跨三件不相干又都费力的活：文献、政策、课标从网盘微信旧电脑里翻出来（搜与读），研究框架与申报书从空白文档里硬憋出来（写），团队分工与材料版本在微信群里乱成一团（管）。一位中学教研组长算过账：申报一个市级课题，光整理文献和政策依据就耗掉三个周末，真正用于"想清楚研究问题"的时间不到三分之一。科研因此从"持久战中的自然产出"退化为"申报期熬夜赶工"的突击战。

个人层面的痛是"开头难"。面对空白文档，第一句研究背景要憋很久——写什么、意义怎么表述、核心概念怎么界定、研究内容怎么切分，每个模块从零组织语言。高校青年教师更难受：论文的"文献对话"要求高，综述、理论框架、研究设计环环相扣，新手易写成"教科书式罗列"而非"有立场的论证"。中小学老师常卡在"学术表达"：做了扎实实践，却写不出符合申报规范的术语体系，好经验埋没在口语里。

团队协作的痛是"版本地狱"。课题书几个人各改一版，微信群里"最终版""真最终版""真最终版2"满天飞，谁也分不清哪份是最新；骨干调走，沉淀的研究素材随之流失；同一类德育、作业设计课题年年有人重新查政策、重新找依据，重复造轮子。更隐蔽的是过程性材料缺失：教研会开了、共识达成了，却没留下可写进结题报告的纪要，结题时又得凭记忆补。

还有一层时效性的痛：市级、省级课题申报窗口往往只有两到三周，又常撞上期中阅卷、公开课与家长会。过去遇到这种情况只能熬夜，质量打折；现在若把备料放在平时——平时读到的好文献顺手入库、政策一出台就归档——申报窗口打开时，ima 基于半年沉淀几分钟给出贴着本校语境的初稿，你只需判断与润色。

同样容易被低估的是课题的"过程性"价值。很多老师把课题当成"结题拿证书"的终点事件，忽视了它本应是日常教研的自然沉淀——你这学期开的每一次教研会、写的每一份观察记录、积累的每一篇文献，都是课题的素材。问题是这些素材散落各处，到申报时才慌忙拼凑，质量自然打折。ima 的工作流要做的，正是把"平时教研"与"正式课题"打通，让申报不再是突击，而是把早已沉淀的东西结构化出来。

说到底，课题研究不是'写一份材料去交差'，而是把日常教研里的真问题、真做法、真思考，结构化地讲清楚、留下来、传出去。许多老师觉得'没东西可写'，其实是素材从未被好好收集——教研会的火花、听课的触动、学生的变化，都是课题的血肉。ima 的工作流，就是给这些原本随风飘散的素材一个'收纳箱'和'加工厂'。

真正的好课题，从来不是写出来的，而是日复一日做出来、记下来、理出来的。

ima 把这三件活重组成一条"教研课题工作流"：用"搜"对接期刊、政策、课标做一站式检索并附原文溯源（找依据），用"读"对 PDF 文献做 AI 摘要、结构化梳理、新旧课标对比（读文献），用"写"基于沉淀材料生成论文 / 开题报告 / 综述初稿并设计研究框架（出成果），用"管"建教研组共享知识库、四级权限、历史版本追溯、协作打磨（共沉淀）。这一章教你的，就是这条工作流在 ima 里怎么跑通，让课题研究从突击战变成持久战中的自然产出。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

教研课题之所以能跑成一条流，是因为 ima 的"搜、读、写、管"四种能力首尾相接：搜负责找权威依据，读负责把文献变成可引用的要点，写负责把要点变成初稿与框架，管负责把过程与成果沉淀并支持协作。下面逐项说明。

1.「写・生成」：生成论文 / 开题报告 / 综述初稿 + 设计研究框架 ima 写能力可"根据研究主题生成论文 / 开题报告 / 综述初稿；设计研究框架"（见教师三大典型工作流之"学术研究方案"）。差异在于：生成不是凭空编造，而是从你专属研究知识库里找依据。你建好"初中跨学科主题学习"库并导入近三年政策、课标、相关论文、一份优秀课题书，让 ima 生成开题初稿，其研究背景、核心概念、研究内容都对应你这批材料，而非百度百科式概述。这是工作流"出成果"端的引擎。没有它，老师只能在空白文档前硬憋，既慢又容易跑题。 来源：ima 全面使用指南・写 / 学术研究方案；ima 教师专属页

2.「读・解读」：文献摘要、结构化梳理、新旧课标对比 ima 支持 PDF、Word、PPT、Excel、图片多格式导入，AI 自动生成摘要、结构化梳理；可提取考点、对比新旧课标差异。写课题书前，把文献批量导入，让 ima 提炼每篇核心观点、方法、结论，并对比新旧课标找准政策锚点——这是研究背景与意义的弹药来源，也是避免"假大空"的抓手。 来源：ima 全面使用指南・读

3.「搜・检索」+ 原文溯源：政策与文献的权威依据 ima 对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源一站式搜索，回答附原文溯源 / 原文引用，方便二次核实。写文献综述、研究背景时，让 ima 基于知识库问答定位"哪篇文献说过什么、哪条政策支撑此意义"，引用仍由你核对，严谨性有保障。没有原文溯源，综述就是空中楼阁。每一条观点都能点回原文献，评审才信你的论证有根。 来源：ima 全面使用指南・搜

4.「管・沉淀」：共享知识库 + 四级权限 + 历史版本 + 知识号广场 ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库，四级权限（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员），历史版本追溯避免协作冲突，优秀资源可发布到教育知识号广场。课题团队因此告别"版本地狱"，骨干调走也不丢沉淀，过程性材料全程留痕。 来源：ima 全面使用指南・管

5. 多模型 + 智能写作工作区 + 风格学习 + 录音转写 混元稳妥、DeepSeek-R1 做复杂学术推理（研究假设推导、技术路线设计）；智能写作工作区调生成长度、风格强度、创造性等级，写规范文本时调低创造性保证严谨；风格学习可模仿优秀课题书 / 已发论文的文体；教研会议录音可转写（覆盖中英文及 7 种方言），自动生成纪要，作为课题过程性材料。这四项叠加，让"出成果"与"共沉淀"都更顺。尤其录音转写，把过去"开了会却留不下纪要"的漏洞补上，结题报告的过程性材料从此随手可得。 来源：ima 官网；ima 全面使用指南・智能写作 / 读

6. 多端协同：平时备料、申报期冲刺 深度写作与协作在电脑端；通勤时在小程序轻量问答、把公众号政策好文一键入库，回电脑端自动同步，把备料放在平时。申报期到来，你只需精修而非从零，科研节奏彻底改变。 来源：ima 下载页

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"教研课题工作流"，建议第一次完整走一遍，之后经常性维护、申报期冲刺。整体分四个阶段。关键心法：备料在平时，冲刺靠沉淀，协作在共享库。

阶段一：建研究知识库、备料（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录），新建按"主题 + 学段/学科 + 年份"命名的研究库，如"初中跨学科主题学习·2024–2026"。 2. 批量导入文献 PDF、政策文件、课程标准、过往课题结题 / 申报书、一份优秀范本；支持 PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章、图片等多格式。 3. 用"读"能力让 ima 对文献做 AI 摘要与结构化梳理，对比新旧课标，提炼政策依据，建 #核心文献 #政策依据 #新课标 #优秀范本 标签。 4. 完成在校教师认证，空间由 50G 扩容至 100G，足够长期积累科研材料。

小程序端 - 微信搜"ima"进小程序，读公众号政策好文时点右上角"…"→ 复制链接 → 回 ima 小程序知识库导入处粘贴，一键入库，回电脑端同步。适合通勤随手"收"文献，把备料化整为零。

阶段二：生成论文提纲 / 开题报告 / 综述初稿（电脑端）

1. 在对话框指定研究库，指令如："@库名 基于我上传的文献与政策，生成市级课题《初中跨学科主题学习的设计与实施》开题报告初稿，含研究背景、意义、核心概念界定、目标、内容、方法、步骤、预期成果。"
2. 智能写作工作区把创造性等级调至"中低"、生成长度设"长"，保证规范完整；复杂论证（研究假设、技术路线）切到 DeepSeek-R1 再生成一版。
3. 写综述可指令："@库名 基于库内文献生成《__》主题综述初稿，按'研究脉络—主要观点—争议—空白'组织，论点须可溯源。"开题与论文最怕"假大空"，生成前就在指令里写明"时间窗为一年""预期成果须与研究方法一一对应"，把边界先卡死。这一步把"写什么"的主动权握回自己手里，ima 只负责把你想清楚的东西表达出来，而非替你拍板研究问题。

阶段三：多轮迭代精修 + 协作打磨（电脑端 / 共享库）

1. 拿到首稿做"减法 + 对齐"：让 ima 压缩背景、突出近三年政策并标注引用来源；补逻辑：基于库内文献给研究内容补理论支撑并原文溯源。
2. 把研究库设为教研组共享（四级权限），协作成员在同一库迭代，历史版本追溯避免冲突；教研会议录音导入 ima 转写，生成纪要作为过程性材料。
3. 每轮让 ima 复述需求确认理解一致，再产出定稿。首稿不完美可预期，多轮迭代是官方推荐实践；别直接用首稿。

阶段四：导出沉淀，形成闭环（电脑端 / 知识号）

1. 满意后导出 Markdown / Word，直接进入申报 / 投稿。
2. 定稿回存研究库作"风格参考"，下次同类课题让 ima 模仿，越写越贴合学术调性。
3. 优秀范本发布到教育知识号广场，或共享教研组（见 09 章），让校本研究经验增值。

一个完整示例（以高校教师申报"深度学习在高中数学概念教学中的应用"为例） 李老师把近五年论文 PDF、新课标、两份获奖课题书导入"深度学习·数学"库（阶段一）；让 ima 基于库生成开题初稿，用 DeepSeek-R1 推导研究假设与技术路线（阶段二）；让 ima 把背景改成"政策+文献"双依据并原文溯源、补研究方法适用环节（阶段三）；申报前把关键文献摘出做溯源核验（读与搜）。一份开题从三周变两天，且有据可依。平时备料、申报期只精修，科研从突击变持久。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：开题报告生成"八要素"指令（复制微调）

> 【身份】我是一名__学段__学科教师 / 教研员。 【知识库】@【你的研究知识库名】 【任务】基于库内文献/政策/课标，生成《__》课题开题报告初稿。 【要素】必须含：研究背景、研究意义（理论+实践）、核心概念界定、研究目标、研究内容、研究方法、研究步骤、预期成果。 【约束】规范、贴合近三年政策与学术规范、论点须可溯源至库内材料。

模板 B：文献综述生成指令

> 【知识库】@【你的研究知识库名】 【任务】基于库内文献生成《__》主题综述初稿，按"研究脉络—主要观点—争议焦点—研究空白"组织；每项观点须标注出自哪篇文献（原文溯源）。

清单：课题工作流自检

- [ ] 是否建了按主题命名的研究知识库并导入文献+政策+课标+范本?
- [ ] 是否用"读"做了文献摘要与新旧课标对比?
- [ ] 是否基于库生成了开题/论文/综述初稿（而非空白硬憋）?
- [ ] 是否用原文溯源核对了引用与政策依据?
- [ ] 是否把创造性等级调低以保证学术规范?
- [ ] 是否用共享库 + 历史版本做了团队协作?
- [ ] 定稿是否回存并考虑发布知识号广场?
- [ ] 是否记得 ima 产出是初稿，学术严谨性由教师核对?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：不建研究库直接让 AI 写开题。 拿到通用模板，与本校语境无关，还得大改。为什么常犯？想省备料。纠正：先导入文献、政策、课标、范本，@ 指定库再生成，ima 才"长在你的材料上"；备料是复利，不是成本。平时顺手入库一篇文献，申报期就少熬一夜。

误区 2：创造性等级不调，产出像"花哨散文"不像学术语言。 纠正：写规范文本时把创造性等级调至"中低"，保证严谨、贴合申报规范；创造性高适合提创新点，不适合写背景与方法。写规范文本先把创造性调到中低，再谈个性。

误区 3：引用不看溯源，盲信 AI 给的"文献"。 AI 可能编造出处。纠正：开启原文溯源 / 原文引用，回原文核查，规范引用最终由你核对；学术诚信的底线不能让渡。AI 给的每一条引用，都必须你回原文核对无误后才进文稿。

误区 4：团队各改各的，版本混乱。 纠正：建共享知识库、用四级权限与历史版本追溯，告别"最终版"乱象；协作必须在同一库，而非微信群传文件。版本追溯让你随时回到任一历史稿，不怕改坏。

误区 5：申报完素材散落，下次从零。 纠正：定稿回存研究库作风格参考，优秀范本发布知识号广场，沉淀成可复用弹药；不沉淀，科研永远在重启。定稿回存作风格参考，下个课题 ima 照着你的调性写，越写越顺。

三个反思问题

1. 我近三年做过的课题素材（文献、政策、范本、废稿），有多少真正沉淀成了"下个课题能直接调用"的研究库？流失部分意味着多少重复劳动？
2. 我的课题团队协作，是靠微信群传文件，还是有统一知识库与版本追溯？哪种更接近"研究共同体"？
3. 如果平时就把读到的好文献、新出的政策顺手入库，申报窗口期到来时，我能否把冲刺从"熬夜赶工"变成"几天精修"？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、08 资源沉淀、09 教研组共享协作、10 学术科研与课题

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

14.4 班主任事务流

> 适用对象：中小学班主任 / 年级组长 / 德育教师 ｜ 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、08 资源沉淀、09 教研组共享协作 官方依据：腾讯 ima.copilot 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）、ima 官网（ima.qq.com）、ima 教师专属页（ima.qq.com/market?page=teacher）、ima 下载页（ima.qq.com/download）

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

班主任是被"事务"淹没的群体。一个班四十多个孩子，背后是四十多个家庭；一天里要在学科教学、班级群通知、家长私聊、家访、家长会、学生谈话、违纪处理、评优评先、安全台账之间反复横跳。最要命的不是某一件事多难，而是这些事高度碎片化、强时效、又都要求"有温度、有依据、可追溯"——你既不能群发冷冰冰的模板，也不能每次都从空白文档重新组织语言。很多班主任自嘲是"救火队员"，火灭了却没留下任何系统，下学期换一届又从头扑。

通知与沟通的痛最频繁。班级群要发安全提醒、放假安排、活动征集，家长私聊要回请假、问成绩、诉焦虑。很多班主任要么复制去年模板改日期（敷衍、易出错、对不上本年政策），要么每条现写（耗时、语气不稳）。遇到情绪化家长，一句话没说好就引发误会，事后还拿不出"我当初是怎么说的"证据。沟通是班主任的命脉，却最没系统支撑。

家访与家长会的痛最浪费。一学期几十次家访、两三次家长会，聊了什么、家长什么态度、达成了什么共识，全凭事后记忆，等到要写德育案例、家校共育总结时，脑子里只剩模糊印象。少数老师会记，但多半是"家长配合、学生有进步"这类空话，没有原话、没有细节，既没法用于后续跟踪，也成不了可沉淀的班级档案。过程性材料缺失，期末总结只能编。

学生成长记录的痛最可惜。学生的照片、手写作文、奖状、谈心便签、家长手写的反馈表，散在手机相册、微信文件、纸质堆里，期末想整理一份"班级成长档案"或写评语时，翻箱倒柜也拼不出完整画像。班主任的经验——哪些孩子需要多关注、哪些家庭沟通要用什么方式——全在个人脑子里，带完一届就随人走，下一届从头摸索，校本育人智慧从不积累。

更深层看，班主任事务的痛不是"事多"，而是"事碎且不可见"。通知、私聊、家访、谈话，每件都小，却都要求即时、得体、有依据；更糟的是它们彼此不连通——今天的家访发现，到月底写德育案例时早已忘干净；去年的好通知，今年想用却找不到。当带班经验只活在个人记忆里，学校就永远在"重新培养班主任"。ima 的事务流要做的，是把这些碎片变成一条可沉淀、可追溯、可复用的主线。

换个视角，班主任的每一句话、每一次家访、每一份通知，都是在'书写'这个班的成长史。可惜多数时候这笔历史只存在于记忆里，人一走就断层。把事务流跑起来，等于给班级配了一本自动续写的'班级志'：谁家访过、聊了什么、达成了什么、孩子有什么变化，全都留痕可查。带班因此从'凭印象'走向'有档案'，接班也不再是重新开始。

ima 把班主任事务重组成一条"班级事务流"：用"管"建班级 / 年级组共享知识库，把通知范本、家长沟通话术、学生画像、政策依据沉淀下来（管）；用"写"的风格学习与内容生成，一键产出贴合本校调性的通知、评语、家长会发言、给家长的一封信（写）；用"读"的录音转写把家访 / 家长会录音变成结构化纪要、用 OCR 把学生手写作文与手写家长反馈表数字化（读）；用"搜"对接德育政策、班级管理文献一站

式检索并原文溯源（搜）。这一章教你的，就是这条流在 ima 里怎么跑通，让班主任从"救火队员"变成"有系统的人"，每一份沟通、每一次家访、每一个孩子，都沉淀为可追溯、可复用的班级资产。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

班主任事务能串成一条流，靠的是 ima 在"管、写、读、搜"四件事上的能力互相支撑：管负责把经验沉淀成班级库，写负责基于范本生成各类文书，读负责把录音与手写材料变成可检索档案，搜负责给沟通与通知提供政策依据。下面逐项说明。

1. 「管・沉淀」：班级 / 年级组共享知识库 + 四级权限 ima 支持个人 + 教研组 + 年级组共享知识库，四级权限（创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员），历史版本追溯。班主任可建"202X 级 X 班"库，把通知范本、沟通话术、学生画像、安全台账、政策依据沉淀其中；年级组共享库让同年级班主任复用优秀素材，骨干带班经验不因调动流失。这是事务流"沉淀"端的地基。 来源：ima 全面使用指南・管

2. 「写・生成」+ 风格学习：通知、评语、家长会材料、给家长信 ima 写能力可设定主题 / 关键词 / 大纲后生成内容；并支持"风格学习与模仿"——你提供一份优秀班主任的沟通范本，AI 分析其语言风格、用词、结构、逻辑后生成同风格新内容。这意味着你不必每次从零对齐本校家校沟通的"调性"，AI 帮你"照着写"通知、期末评语、家长会发言稿、给家长的一封信，既省时又统一调性。同班各科老师、家校沟通用同一套话术，家长感受到的是一致的专业感。 来源：ima 全面使用指南・写 / 智能写作；ima 教师专属页

3. 「读・解读」：家访 / 家长会录音转写 + OCR 手写提取 ima 支持录音笔录自动转写（覆盖中英文及 7 种方言），可把家访、家长会录音变成文字并 AI 摘要、结构化梳理；支持图片（JPEG/PNG）导入并 OCR 识别提取文字，含手写批注——学生手写作文、家长手写的反馈表、纸质安全承诺书的截图都能数字化。这是把"口头沟通"与"纸质材料"变成可追溯班级档案的支点，没有它，家访家长会只留记忆。转写 + OCR 让"说过的话""写过的字"都变成可回看、可跟进的证据，班主任不再是凭印象工作。 来源：ima 全面使用指南・读 / OCR / 录音转写

4. 「搜・检索」+ 原文溯源：德育政策与班级管理依据 ima 对接教材、课标、考纲、期刊、公众号等公开信源一站式搜索，回答附原文溯源 / 原文引用，方便二次核实。写安全教育、心理健康、防欺凌等通知时，可即时检索政策依据并带出处，既权威又省心；班主任说话有政策背书，家长更信服。 来源：ima 全面使用指南・搜

5. 多模型 + 智能写作工作区 + 多端协同 混元稳妥、DeepSeek-R1 做复杂沟通策略推理（如情绪化家长的应对话术设计）；智能写作工作区调生成长度、风格强度、创造性等级，写通知时调低创造性保证得体；多端协同下，通勤时用小程序轻量起草通知、把家长发的资料一键入库，回电脑端精修。事务流能嵌进班主任的真实节奏，而非额外添负担。通勤时在小程序起草、回电脑端精修，碎片时间被充分利用。 来源：ima 官网；ima 下载页

6. 一键转存导出 + 知识号广场 生成内容可一键保存至 ima 笔记或导出 Markdown / Word；优秀班级管理办法、家校沟通范本可发布到教育知识号广场，让班主任经验外流增值。个人带班智慧，因此变成可分享的校本资产。发布到知识号广场的好办法，还能帮到更多同行。 来源：ima 全面使用指南・智能写作 / 管

实操步骤（分步骤，含电脑端 / 小程序端具体路径）

下面是一条可照做的"班主任事务流"，建议第一次完整搭建班级库，之后日常事务每次只需几分钟。整体分四个阶段。心法：建库一次投入，日常随手沉淀，沟通有范本，家访有档案。

阶段一：建班级知识库、备料（一次性投入，长期复利）

电脑端 1. 打开 ima（ima.qq.com/download 下载，微信扫码登录），新建"202X 级 X 班"个人 / 年级组共享知识库。 2. 批量导入：往届优秀通知范本、家长会发言稿、给家长的一封信、学生评语样例、安全台账模板、德育政策文件、学生手写作文与奖状截图（图片 OCR 可识别文字）；建 #通知范本 #沟通话术 #学生画像 #政策依据 #安全台账 标签。 3. 用一份优秀范本做"风格学习"锚点，让 ima 后续生成同调性内容。这一步决定了日后所有生成都"像你们班的口气"。 4. 完成在校教师认证，空间由 50G 扩容至 100G，足够积累整届班级材料。

小程序端 - 微信搜"ima"进小程序，家长发来的资料、公众号好文一键入库，回电脑端同步；适合在校门口、家访路上随手"收"材料，把建库化整为零。

阶段二：日常沟通与文书生成（电脑端 / 小程序）

1. 发班级群通知：指令"@班级库 基于我上传的范本风格，生成一则关于__的安全提醒，语气温和、要点清晰、含行动指引"，创造性等级调低保证得体，导出即发。
2. 回家长私聊：对情绪化咨询，先让 ima（可切 DeepSeek-R1）设计共情 + 事实 + 建议的三段话术；对问成绩，基于学生画像生成客观反馈。
3. 写期末评语：指令"@班级库 基于下列学生特点（__），生成 50 字个性化评语，肯定具体、建议可行"，避免千人一面。
4. 出给家长的一封信 / 家长会发言稿：基于政策依据（搜 + 原文溯源）生成，保证权威。

阶段三：家访 / 家长会——录音转写与归档（电脑端）

1. 家访或家长会后，把录音导入 ima，自动转写（中英文及 7 种方言），再让 ima 做 AI 摘要与结构化梳理，提炼"家长核心诉求 / 达成共识 / 待跟踪事项"。
2. 把学生手写作文、家长手写反馈表截图导入，OCR 识别提取文字，纳入学生画像。
3. 让 ima 把纪要整理成"家校沟通记录"条目，标注时间、对象、要点，便于后续跟踪与期末写德育案例。过程性材料由此全程留痕。期末写德育案例、家校共育总结时，你不再靠编，而是从库里直接调取这一年的真实记录。

阶段四：沉淀——班级成长档案与共享（电脑端 / 共享库）

1. 把通知、评语、沟通记录、家访纪要、学生画像回存班级库，打标签，形成可追溯的班级成长档案。
2. 年级组共享库内，优秀范本、安全台账、沟通话术按权限共享，避免同年级重复造轮子。
3. 优秀班级管理办法可发布到教育知识号广场，让班主任经验增值。

一个完整示例（以初一班主任张老师为例） 张老师建好"202X 级 3 班"共享库，导入往届通知范本与一份优秀评语集作风格锚点（阶段一）；开学初用 ima 基于范本生成防欺凌安全提醒并带政策出处，给 45 名学生逐一生成个性化评语（阶段二）；家访 10 户后把录音导入 ima 转写，提炼"留守学生需多关注"等共识并建学生画像（阶段三）；一学期结束，班级库已沉淀完整成长档案，接班的李老师直接调取延续跟进（阶段四）。班主任事务从救火变系统，育人智慧真正积累下来。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：班级群通知生成指令（复制微调）

> 【身份】我是__年级__班班主任。 【知识库】@【你的班级库名】 【任务】基于库内范本风格，生成一则关于《__》的班级群通知。 【要求】语气温和得体、要点清晰、含具体行动指引与截止时间；不引发家长焦虑。

模板 B：个性化评语指令

> 【知识库】@【你的班级库名】 【任务】基于下列学生特点（**优势** / **待提升**），生成 50 字左右个性化期末评语，肯定要具体、建议要可行、不套话。

模板 C：家访 / 家长会纪要话术

> 【任务】对以下家访 / 家长会录音转写稿做结构化梳理：①家长核心诉求 Top3；②达成共识；③待跟踪事项（含责任人/时间）；④可写入德育案例的细节与原话。

清单：班主任事务流自检

- [ ] 是否建了班级 / 年级组共享知识库并导入范本+政策+学生材料?
- [ ] 是否用风格学习锚定了本校沟通调性?
- [ ] 通知 / 评语 / 家长会稿是否基于库生成而非复制旧模板?
- [ ] 是否用搜 + 原文溯源给通知加了政策依据?
- [ ] 家访 / 家长会是否录音转写并结构化归档?
- [ ] 学生手写材料是否 OCR 提取纳入画像?
- [ ] 沟通记录是否回存形成可追溯档案?
- [ ] 是否记得 ima 产出是初稿，涉及学生隐私与敏感信息须审慎、不上云?

常见误区（3-5 个，配纠正方法）

误区 1：通知直接复制去年模板只改日期。 易出错、语气僵、对不上本年政策。为什么常犯？图快。纠正：基于班级库范本风格让 ima 生成当年版本，并加政策出处；范本复用是"照着写"不是"抄旧字"。基于库生成当年版本，既省力又贴合本年政策，一举两得。

误区 2：评语千人一面、套话连篇。 纠正：基于学生画像让 ima 生成个性化评语，肯定具体、建议可行；评语是给孩子的信，不是填空。基于画像生成，每个孩子看到的是"被看见"，而非套话。

误区 3：家访家长会不记录，事后凭记忆。 纠正：录音导入 ima 转写 + 结构化梳理，沉淀为可追溯的家校沟通档案；不记录的沟通，期末总结只能编。录音转写 + 结构化梳理，让每一次家访都留下可写进案例的原话与细节。

误区 4：班级素材散落，带完一届全丢。 纠正：建共享班级库，经验沉淀 + 年级组复用，骨干调动也不流失；育人智慧必须积累。共享班级库让骨干的带班经验不因调动流失，接班老师站在前人肩上。

误区 5：把学生隐私 / 敏感信息上传云端知识库。 facts 明确提醒"避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库"。纠正：学生敏感信息本地审慎处理，依数据隐私与合规政策把关；便利不能凌驾于合规之上。学生敏感信息审慎处理、依数据隐私政策把关，这是班主任使用任何工具的前提。

三个反思问题

1. 我 handling 的班级事务里，有多少是"每次从零写"，其实本可以沉淀成范本直接调用？这部分时间能省多少？
2. 我过去一学期的家访与家长会，留下了多少可追溯的记录？如果没有，我的德育案例与家校共育总结靠什么写？
3. 如果同年级班主任共用一个知识库、共享优秀沟通范本与安全台账，我们整个年级能少做多少重复劳动？

来源（列出官方链接/文档）

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（knowledgeBaseId=7338383659502872）：https://ima.qq.com/create/knowledge-base-seomedia?knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 下载页：https://ima.qq.com/download
- 关联章节：02 知识库搭建、03 智能问答、04 文档解读、05 教案生成、08 资源沉淀、09 教研组共享协作

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

15.1 导入失败与格式问题

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

很多老师第一次用 ima 知识库，遇到的第一道坎不是"怎么问"，而是"怎么都存不进去"。我们听过太多这样的抱怨，也见过太多人因此放弃：

"我把整本教材 PDF 拖进去，转了半天圈圈，最后弹窗说导入失败，重试三次都一样。" "学生交来的 Word 作业怎么传不上去？提示格式不对，可它就是 .docx 啊。" "拍的黑板板书照片，ima 说不支持，可明明是 JPEG 格式，手机相册里清清楚楚写着 JPEG。" "公众号里一篇超好的教学设计，我想存进教研库反复看，结果点半天找不到入口，最后不了了之。" "Excel 成绩表是不是传不了？那我辛辛苦苦整理的题库要怎么建？" "PDF 总算传进去了，可一提问，ima 答得驴唇不对马嘴，翻回原文才发现它把页眉广告当成正文了。"

这些问题如果不解决，知识库就永远是一口"空锅"——你后面所有的 AI 备课、出题、问答，都得有原料。原料进不来，后面全白搭。更让人沮丧的是，很多老师在第一次失败后，就默默把 ima 关了，再也没打开过。他们以为是 ima 不好用，其实只是没踩对"导入"这条路，或者踩了某一个被忽略的小坑。

ima 官方对知识库导入有清晰的格式边界：**PDF、Word（.doc/.docx）、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片（JPEG/PNG）**，并且系统能识别并提取图片里的文字（facts.md 第四节）。换句话说，"进得去"的格式其实覆盖了绝大多数教学场景；"进不去"的，往往是因为姿势不对，而不是 ima 不行。这一章就是帮你把"导入失败"这件事彻底拆开：哪些是硬门槛（格式、大小撞了必失败），哪些是软习惯（换个动作就好），再给你一份随查随用的排错清单。读完它，你起码能自己解决 90% 的导入卡壳，不再被一个弹窗劝退。

需要特别说明的是，导入失败还会连带出"格式问题"——比如扫描版 PDF 图片模糊导致 OCR 提取乱码、带页眉页脚的 PDF 把广告当正文、Word 表格错位、拍照板书歪斜逆光导致文字识别失败等。这些不是"传不进"，而是"传进去了但读不准、用不了"，同样放在本章一并解决，因为它们根子都在"导入环节没处理好"。

还有一个容易被忽视的角度：导入是教学资产数字化的第一步。教师一学期攒下的教材、教参、课标、试卷、听课记录，如果因为"传不进去"而散落在网盘、微信收藏、U 盘里，就永远成不了可被 AI 调用的"活知识"。所以搞定导入，不只是修一个 Bug，而是打通你整个智能教学工作流的"任督二脉"。

不妨看一个真实般的场景：张老师是高三语文备课组长，开学初想用 ima 给全组建一个"高考复习共享库"。她把组内历年真题 PDF 拖进去，三份成功、两份失败；失败的那两份其实是扫描件，清晰度太差，解析后全文搜不到字。她又想传一份 Excel 整理的"易错字表"，发现根本传不进去，折腾半小时放弃。接着她随手拍了黑板的文言实词梳理，照片有点歪，ima 识别出一串乱码。最后她觉得"这工具不靠谱"，共享库只放了三份 PDF，后面 AI 出题、问答全基于这三份，效果自然平平。其实，张老师遇到的每一个问题都有标准解法：扫描件重扫、Excel 转 Word、照片拍正——偏偏她没看到一份"导入排错指南"，于是整个智能备课的尝试胎死腹中。这一章，就是为千千万万个"张老师"写的：把导入这条路上最常见的坑，一个个填平。

更进一步说，导入质量决定了你后续所有 AI 能力的上限。知识库是 ima"搜、读、写、管"四能力的共同地基：地基里的资料又全又干净，AI 检索就准、摘要就稳、出题就对；地基里缺料、混着噪声，后面再怎

么调提示词都救不回来。所以花在导入环节上的每一分钟，都是在为后面的效率复利。与其日后抱怨"ima 答得不准"，不如现在就把"原料"备齐备好。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 知识库支持的导入格式（官方白名单）

ima 知识库当前支持导入：**PDF、Word（.doc/.docx）、TXT、网页链接、微信公众号文章、图片（JPEG/PNG）**；且系统可识别并提取图片中的文字（facts.md 第四节"基础设施与权限"）。这是判断"能不能传"的准绳。凡是落在这六类里的，原则上都能进；凡是之外（如 Excel 的 .xls/.xlsx、PPT 的 .ppt/.pptx、CAD、压缩包、音视频本体等），则不在当前官方支持列表，需要"转换格式"或"换一种导入方式"再进。

这里有个常见误解要澄清：ima 的"读"能力（facts.md 第二节）提到支持 PDF、Word、PPT、Excel、图片等格式解读，那是针对"读/解读"这一能力的整体描述；而"知识库导入的白名单"以第四节的六类为准。PPT、Excel 若想进知识库参与问答，建议先转成 PDF/Word/图片/TXT（见实操步骤）。以官方当前支持格式为准，是最稳妥的原则。

- 参考：ima 知识库使用指南(二)：知识库资料导入（腾讯频道）：https://pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_b0d7636899cb07001441152186774738700X60
- 参考：八大快捷导入入口全图解（腾讯云开发者）：https://cloud.tencent.com/developer/article/2685088

2. 八大快捷导入入口（不同场景走不同口）

ima 提供多种导入入口，覆盖教师日常最常见的资料来源（facts.md 第五节的"多端使用要点"与官方导入指南）： - **本地文件 / 本地文件夹**：电脑端直接批量拖入，最适合教材、教参、课件、试卷，一次可多选。 - **微信文件**：在微信对话里收到的文件，可一键转存知识库，不必先下载再上传。 - **微信公众号文章**：阅读时点右上角"…"→"更多打开方式"→选择"ima 知识库"小程序，即可一键存入（腾讯频道指南）。也可复制链接，回 ima 小程序/电脑端粘贴导入（facts.md 第五节）。 - **网页链接**：把网址粘贴进知识库导入框，自动抓取正文，适合课标、考纲、期刊网页。 - **录音纪要**：课堂录音、教研录音可转写进库（配合 facts.md 第二节"读"的录音转写能力）。 - **笔记 / 腾讯文档**：已有笔记、腾讯文档可直接关联进库。

走对入口，能省掉大量"先下载再上传"的折腾，也减少了格式转换环节出错的概率。

3. 图片 OCR 与"可读"不等于"准读"

图片（JPEG/PNG）虽能导入，但系统是靠 OCR（光学字符识别）提取文字的。清晰度、角度、光线、是否有阴影，直接决定提取质量。一张端正的白板板书照，ima 能很好地转成可检索文字；一张歪斜、逆光、糊掉的手写纸，就可能"传进去但读不准"，甚至整页识别成乱码。这解释了为什么"格式支持"和"内容可用"是两件事——格式对了只是进门，质量够好才能用得上。

对教师而言，拍照入库有两个最实用的经验：第一，拍黑板/白板时手机尽量正对板面、距离适中，让文字占满画面又不留太多畸变；第二，光线要均匀，避免单侧强光在板面上投出反光带，也避免阴影遮住关键公式。若条件允许，把板书先抄录成工整的电子稿再存为 TXT/Word，识别率比照片更高。ima 的 OCR 是帮手，但不是魔法——你给它的"原材料"越清楚，它回报你的"可检索知识"就越可靠。这也是为什么我们在常见误区里反复强调：别小看拍照姿势，它直接决定后续问答的准确度。

4. 个人知识库 vs 共享知识库的导入权限

导入动作本身在个人库和共享库都能做，但落到"共享库"时，还要看你的**角色权限**（创建者/管理员/协作成员/普通成员，facts.md 第二节"管"、第四节）。普通成员可能是只读，没法往共享库新增文件——这种"传不进去"其实是权限问题，不是格式问题，详见 15.3 权限与共享问题。教师遇到"我在个人库能传、共享库传不进"，第一反应应是查权限，而非查格式。

5. 格式"转换"是兜底手段

对某类暂不直接支持的格式，官方口径是"以当前支持格式为准，非常见格式建议先转成上述格式再导入"（facts.md 第四节引申）。例如把 PPT 另存为 PDF、把 Excel 关键内容整理成 TXT/Word、把长图文截图成 PNG，都能"曲线入库"。转换的目的，是让资料既"进得去"又"读得准"。

6. 解析完成才是真正入库

无论哪种格式，上传后 ima 都需要一个"解析"过程：把文件内容向量化、建索引，才能被全文搜索和基于知识库问答。解析未完成时，文件虽然在列表里，却参与不了问答。所以"传上去了"不等于"能用"，要等状态变为"可问答"才算闭环。

实操步骤

下面按"先判能不能传 → 再选对入口 → 失败逐条排错 → 读不准就优化 → 验证闭环"的顺序走。

步骤 1：先对照官方白名单，确认格式是否被支持 打开 facts.md 或官网，确认目标文件属于 PDF / Word / TXT / 网页链接 / 公众号文章 / 图片(JPEG/PNG)。若不在内，先做格式转换（见步骤 4），别直接硬传。这一步能挡掉一半以上的"格式不支持"报错。

步骤 2：电脑端批量导入（最稳，推荐教材教参） 路径：**电脑客户端 → 知识库 → 选择目标库（个人/共享）→ 点"上传"或把文件拖入窗口 → 等待解析完成**。 - 适合：整本教材 PDF、Word 教案、TXT 讲稿、批量试卷。 - 要点：一次可多选批量上传；解析完成后文件状态变为"可问答"，才算真正入库成功。 - 建议：教材、教参优先用 PDF，便于后续重点标注（facts.md 第五节"PDF 预览与重点标注"）。

步骤 3：移动端/小程序导入（轻量收纳） 路径：**微信顶部搜索"ima"进入小程序 → 知识库 → 上传或粘贴链接添加材料**（facts.md 第五节）。 - 公众号文章：阅读时点右上角"…"→"更多打开方式"→"ima 知识库"小程序，一键存入；或"…"→复制链接→回 ima 粘贴导入。 - 图片：从相册选择 JPEG/PNG 上传，系统自动 OCR。 - 适合：通勤路上随手收好文、拍板书即时入库。

步骤 4：遇到"格式不支持"，先做转换再传 - PPT 课件 → 另存为 PDF（保留排版）再传。 - Excel 题库 → 把题干、答案整理进 Word 或 TXT，或直接截图成 PNG（小批量）；大批量建议整理成结构化 Word。 - 压缩包/特殊格式 → 先解压、转成上述六类之一。 - 长网页 → 直接粘贴网页链接，比保存成其它格式更稳。

步骤 5：传失败时的逐条排错（硬门槛清单） 按顺序查： 1. 文件扩展名是否真的是 PDF/Word/TXT/JPEG/PNG？（有些文件"改名"没用，要看真实类型，看属性里的"类型"而非文件名） 2. 文件是否过大或网络不稳？可换电脑端、换网络重试，或拆分大文件后分批传。 3. 是否登录了正确账号、空间是否充足？教师认证后 100G（facts.md 第四节），空间占满会阻止上传，去"头像→存储空间"查看（官网提示：电脑端点头像、手机端"我"→存储空间）。 4. 共享库里是否有权限上传？没权限请让管理员调整（见 15.3）。 5. 图片是否模糊/歪斜？重拍端正、明亮、正面照，避免阴影遮挡。

步骤 6：传进去了但"读不准"，做内容优化 - 扫描版 PDF：尽量用"文字版 PDF"而非纯图片扫描；纯扫描件注意清晰度，必要时重新生成带文字层的 PDF。 - 带页眉页脚/广告的 PDF：ima 可能把噪声当正文。可在导入前用工具清理页眉页脚；或在提问时限定"仅依据正文第 X 章"（呼应 15.2）。 - 拍照板书：拍正、拍亮、拍全，避免阴影遮挡；手写体尽量工整。

步骤 7：验证是否真正入库可用（闭环） 导入后在知识库点开该文件，确认能预览、能全文搜索、能基于它提问并得到相关回答。只有"能问答"，才算闭环完成。建议每次批量导入后，挑一个文件做"小问答验证"，确认整批都正常。

可直接用的模板 / 清单

清单 A：导入前 30 秒自检

- [ ] 格式在白名单（PDF/Word/TXT/网页链接/公众号/图片）？
- [ ] 不在白名单 → 已做格式转换？
- [ ] 文件未损坏、能正常打开？
- [ ] 登录账号正确、空间未占满？
- [ ] 若是共享库，我有权限上传？
- [ ] 图片清晰、端正、无阴影？

清单 B：导入失败逐条排错表

现象	最可能原因	处理动作
提示"格式不支持"	超出白名单	转 PDF/Word/TXT/图片
转圈后失败	文件过大/网络不稳	换电脑端、拆文件、换网络
传不进共享库	无上传权限	联系管理员调权限（15.3）
上传后搜不到	解析未完成/噪声太多	等解析、清理页眉页脚
图片读成乱码	OCR 失败（模糊/歪斜）	重拍端正明亮照
空间报错	云空间占满	清理冗余、确认已认证 100G

模板 C：资料"入库格式"对照表（教研组可复印）

你的教学材料	推荐入库格式	操作
教材/教参	PDF（优先）/ Word	电脑端批量拖入
课标/考纲网页	网页链接	粘贴链接抓取
公众号好文	公众号文章	"更多打开方式"→ima
板书/白板照	图片 JPEG/PNG	小程序上传，自动 OCR
讲稿/笔记	TXT / Word	便于全文检索
PPT 课件	先另存 PDF	保留排版再传
Excel 题库	整理进 Word/TXT 或截图	小批量可截图 PNG

常见误区

误区 1：什么格式都能直接丢进去。 纠正：知识库当前只支持 PDF、Word、TXT、网页链接、公众号文章、图片(JPEG/PNG)（facts.md 第四节）。Excel、PPT 本体等不在白名单，需先转换。硬传只会失败，还浪费时间。

误区 2：文件"改名"成 .pdf 就能传。 纠正：ima 看的是真实文件类型，不是扩展名。把一个 .xlsx 强行改名 .pdf 照样失败，因为内部数据结构没变。请用真实转换（另存为/导出），别走改名捷径。

误区 3：传不进共享库就是 ima 坏了。 纠正：很可能是你在共享库里是"普通成员"，没有上传权限（facts.md 二级权限）。先确认角色，再请管理员调整，详见 15.3。很多人卡在这一步却一直在怪格式。

误区 4：图片拍得歪一点没关系，ima 能认。 纠正：图片靠 OCR 提取文字，歪斜、逆光、模糊都会拉低识别率，严重时直接"读不准"。端正、明亮、正面拍摄，提取质量天差地别，直接影响后续问答准确度。

误区 5：扫描版 PDF 一定读得准。 纠正：纯图片扫描的 PDF，ima 也要靠 OCR，清晰度决定效果；带页眉页脚/广告的 PDF 还会把噪声当正文。优先用文字版 PDF，或导入前清理噪声，否则"进了库也用不好"。

误区 6：传上去了就万事大吉。 纠正：上传≠可用。要等"解析完成"、能在库内预览与全文搜索、能基于它问答，才真正闭环。建议每次导入后做一次小验证，别等到要用了才发现没解析好。

误区 7：PPT、Excel 反正都传不进，ima 不适合教学。 纠正：它们不在直接白名单，但可以"曲线入库"——PPT 转 PDF、Excel 整理成 Word/TXT 或截图。ima 完全能承载教学资源，只是要先做一步格式适配。

三个反思问题

1. 我平时最常"传不进去"的是哪类材料？它是不是压根不在官方白名单里，我是不是一直用错了入口？
2. 我导入的图片/扫描件，清晰度够吗？要不要给教研组定一个"拍照入库"的标准动作（端正、明亮、正面）？

3. 我的知识库里，有没有一批"传进去了但读不准"的噪声文件（页眉页脚广告、模糊照）？我准备怎么清理?

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima 知识库使用指南(二)：知识库资料导入（腾讯频道）：https://pd.qq.com/g/tengxunima/post/B_b0d7636899cb07001441152186774738700X60
- 八大快捷导入入口全图解（腾讯云开发者）：https://cloud.tencent.com/developer/article/2685088
- facts.md 官方功能事实底稿（第二节"读/管"、第四节"基础设施与权限"、第五节"多端使用要点"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

15.2 问答不准与溯源

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

"ima 怎么乱编？""它给我的答案，我翻遍文件都找不到出处。""我明明把考纲传进去了，它回答的却是另一套。""让学生用 AI 查资料，结果答得有鼻子有眼，一核实全是假的。"

这是很多老师对 AI 问答最深的顾虑——**答得不像从我资料里来的，甚至干脆在编**。这种不信任一旦建立，教师就不敢把 ima 用在真正要紧的地方：出题、写教案、给学生答疑。毕竟教学容错率低，一个错的知识点、一条虚构的课标条款，传给学生就是事故；一张伪造的文献引用，写进论文或课题就是学术硬伤。

更微妙的是，很多老师的"ima 不准"体验，其实源于一个被忽略的开关：他们一直在用**通用问答**（直接问、结合全网），却期待得到"贴合我校教材"的精准答案。facts.md 把问答分成两类——通用问答与**基于知识库的问答**（提问时指定/关联已建知识库，AI 优先从你的专属材料找依据、分析整合，给出个性化精准答案，facts.md 第六节）。后者才是教师最该用的"精准模式"。再配合**原文溯源 / 原文引用**（facts.md 第一节"搜"），每一条答案都能回到你的文件原文，方便二次核实。换句话说，"准不准"很大程度上掌握在教师自己手里：你喂的料干不干净、问得够不够具体、有没有让它"亮依据"，决定了对错。

不妨看一个典型反例：李老师想用 ima 出一套"基于本校课标"的期末复习题，但他没绑定知识库，直接在对话框问"帮我出 10 道初中物理浮力题"。ima 从全网给了 10 道题，其中两道超纲、一道公式写错。李老师大失所望，觉得"AI 就是不准"。其实问题不在模型，而在他用错了模式、没开溯源、没限定范围。如果他先绑定"本校物理教学资源库"，开启"基于知识库提问"，并命令"每题标注对应教材章节与原文出处"，结果会完全不同。

这一章就来解决三件事：①为什么问答会不准（常见 6 个坑）；②怎么让答案"有据可查"（溯源与引用）；③怎么把准确率系统性地提上去。读完它，你会从"ima 好像在瞎编"变成"我能让它每次都拿依据说话"。这不只是技巧，更是教师在 AI 时代必备的"信息素养"——教会自己，也教会学生：任何答案，先看依据。

退一步说，问答不准的危害，不只是"耽误一次备课"。当教师因为几次失败体验就给 ima 贴上"不靠谱"标签，整个教研组都会被劝退，前面搭建的知识库、积累的教学资产全部闲置，智能教学的尝试就此止步。反过来，当一位老师掌握了"绑库 + 开开关 + 带限定 + 核溯源"这套组合拳，他会发现 ima 从"偶尔抽风的工具"变成了"随叫随到的备课搭档"，进而带动全组用起来。所以，能不能把问答调准，本质上是"个人用不用得起来、团队推不推得动"的分水岭。这一章的价值，远超几行操作技巧——它是你从"试用者"晋级为"带头人"的关键一跃。

还有一层容易被忽略：溯源能力本身就是教学法的延伸。当我们要求 ima"每条结论标注原文出处"，我们其实在示范一种严谨的治学态度——结论要有根据，断言要能回溯。把这习惯迁移到对学生的要求上，让他们查资料时也"先找依据、再下判断"，AI 工具就从"答题机"变成了"思维教练"。教师的价值，正在于此：不是替学生问出标准答案，而是教会他们如何负责任地获取与核实知识。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 两种问答模式（教师必须分清）

- **通用问答**：对话框直接输入问题，可结合实时网络搜索（facts.md 第六节）。适合开放性、常识性问题，但答案来自全网，不绑定你的资料，未必贴合你的教材/考纲，且可能夹带非权威来源。
- **基于知识库的问答（核心）**：提问前/时指定或关联已建知识库，AI 优先从你的专属材料找依据、分析整合，给出个性化精准答案（facts.md 第六节）。这是教师出题、备课、答疑的主战场。模型会优先"翻你的书"，而非"凭记忆编"。官方也强调，要减少 AI 幻觉，需"创建知识库、上传资料、开启'基于知识库提问'开关"（参考：腾讯 ima 写作时怎么减少 AI 幻觉，m.php.cn/faq/2871574）。

2. 原文溯源 / 原文引用

ima 的回答会附**原文溯源 / 原文引用**，方便二次核实（facts.md 第一节"搜"）。每条结论都能点回出处原文，让你一眼看出"它这话是从哪篇文档、哪段话来的"。这是判断答案可信度的"照妖镜"——溯源对得上的，放心用；溯源空洞或张冠李戴的，立刻警惕。对教师要诀是：凡要进课堂、发学生、写进成果的内容，必须逐条点开溯源核对。

用一个具体场景体会它的价值：你让 ima 总结"我校物理库里关于浮力探究实验的考点"，它给出五条。你点开溯源，发现其中三条能精确回到《八年级物理实验手册》第几页，一条指向一篇公众号文章（非教材，需谨慎引用），还有一条"查无出处"。这时你就知道：前三条可直接用，第四条要标注"非官方来源、仅供参考"，第五条直接剔除。没有溯源，这五条会被一视同仁地采信，错误就此混入。溯源不是装饰，是过滤错误的筛子——用好它，准确率自然上来了。

3. 多模型可切换：混元与 DeepSeek-R1

ima 接入腾讯混元大模型，并集成 DeepSeek-R1（满血版），用户可在对话中自由切换多模型（facts.md 第一节）。基于知识库的精准问答、对长文本与推理要求高的场景，可灵活选模型；DeepSeek-R1 通过 ima 调用，响应速度与可用性更有保障（facts.md 第六节）。对教师而言，新旧课标对比、论文框架设计这类强推理任务，可切到 DeepSeek-R1；常规检索用混元即可。

4. "基于知识库提问"开关与引用标注

官方建议：要减少 AI 幻觉，需开启"基于知识库提问"开关，并用限定词提问、启用引用标注，配合删除无效材料、拆分垂直库、人工校验首答三道闸门（m.php.cn/faq/2871574）。这与 facts.md 的"基于知识库问答 + 原文溯源"完全呼应：开关 + 限定 + 引用，三件套锁死编造空间。

5. 知识库"已发布/解析完成"状态

官方排错指出：ima 回答不准确，常因**知识库未正确生效或文档结构不佳**——需确认知识库状态为【已发布】、文档解析完成；优化文档结构（加标题、控段落长度、删噪声）；提问时带具体上下文和精确文档名称；通过"查看依据"验证检索效果（参考：腾讯 ima 回答不准确怎么办，m.php.cn/faq/2810010）。这把"问答不准"的根因从模型拉回了"库与问"——多数不准，是库没养好、问没问对。

这里值得多说一句"文档结构"的影响。AI 检索不是魔法，它依赖文档里的标题、段落、标点来切分和理解内容。一份没有标题层级、段落长达数页、夹杂大量无关广告的 PDF，模型很难精准定位"答案在哪一段"；而一份结构清晰、有目录、标题规范、段落适中的文档，检索命中率明显更高。所以"养库"不只是删垃圾，更是把资料整理得"机器好读"。教师在导入前给文件起规范的名字、导入后适当整理，都是在为后续准确率铺路。这再次印证：问答准不准，八成功夫在提问之前。

6. 知识库要"养"，不是"堆"

腾讯新闻"搜不到答不对"3 技巧（news.qq.com/rain/a/20260420A085XD00）与多篇官方经验都提到：资料污染（把带广告页眉的 PDF、无关公众号文章一股脑丢进去）和边界不清（提问不定义范围）是答偏两大主因。ima 知识库是"养出来的"——资料越干净、边界越清晰，答得越准。这与 facts.md 第八节"持续学习、清理冗余"一脉相承。

实操步骤

目标：让 ima 每次回答都"从你的资料里来、拿原文说话"。

步骤 1：确认知识库"已发布 + 解析完成" 进知识库，确认目标库状态正常、文档已解析完成（可预览、可全文搜索）。未解析完成的文件，问答时不会被检索到，答案自然会偏。这是最容易被忽略、却最致命的一步。

步骤 2：开启"基于知识库提问"并选对库 对话时，明确关联/指定你要用的知识库，开启"基于知识库提问"开关（facts.md 第六节 + 官方减少幻觉建议）。不要在没有绑定库的情况下问专业题，否则它只能"全网编"，答得再顺也是无根之木。

步骤 3：用"限定词 + 精确文档名"提问 不要问"这个流程几个步骤"这类指代词模糊的话。要改成："根据《2024 版客服应答手册》第 3.2 条，审核流程需要几个步骤？"——带书名号、带章节号、带精确文档名的提问，官方数据显示响应准确率可显著提升（参考：腾讯 ima 知识库回答不准确怎么办）。对教师应写为："根据《人教版八年级数学上册》第 X 章，XXX 的定义是什么？"一个精确锚点，胜过十句含糊描述。

步骤 4：启用引用标注，强制它"亮依据" 提问或生成时，要求"请给出原文出处/引用来源"。让模型把每条结论对应到具体文档与段落。引用越具体，越可信；引用空洞，越该警惕。这等于给答案装了"可追溯的身份证"。

步骤 5：用"查看依据/原文溯源"做二次核实 收到答案后，逐条点开溯源链接，回到原始文件核对。凡溯源对得上、且与你教学认知一致的，放心采用；溯源空洞、张冠李戴或与常识冲突的，视为存疑，进入步骤 6。教学场景尤其不能跳过这步——你对学生答案负责，就要对 AI 给你的答案负责。

步骤 6：遇到不准，先"治库"再"治问" - 治库：清理噪声（页眉页脚广告、模糊扫描件，见 15.1）、拆分过大的杂库为"垂直小库"（如按年级/学科/题型分库）、给文档加清晰标题与目录。官方提醒"知识库是养出来的"，资料越干净，答得越准。 - 治问：把大问题拆小、加限定、带文档名、避免"这段时间""这个"等模糊指代（参考：腾讯新闻"搜不到答不对"3 技巧）。一个问句只解决一件事，准确率远高于"帮我总结所有文件"。 - 人工校验首答：官方建议对首条回答做人工核验，把它当"带依据的初稿"而非"定论"。

步骤 7：善用模型切换 对需要强推理、长文本分析的任务（如新旧课标对比、论文框架），可切到 DeepSeek-R1；常规检索用混元。按任务选模型，准确与效率兼得（facts.md 第一、六节）。不必迷信单一模型，灵活组合才是高手做法。

可直接用的模板 / 清单

清单 A：问答前可信度自检

- [ ] 目标知识库已发布、文档解析完成？
- [ ] 已开启"基于知识库提问"并选对库？

- [ ] 提问带了精确文档名/章节号?
- [ ] 已要求"给出原文引用/出处"?
- [ ] 我准备好逐条核对溯源了吗?

模板 B：高质量提问公式（教师直接套用）

> 根据《【精确文档名】》【第 X 章 / 第 X 条】，回答：【具体、单一的问题】。请**标注原文出处**，若资料中无依据请明确说明"未找到"。

示例：

> 根据《义务教育数学课程标准(2022 年版)》"数与代数"部分，列举初中阶段核心素养的主要表现，并标注对应原文条款。

再举一例（出题场景）：

> 基于《高一物理期中复习库》，出 5 道关于"牛顿第二定律"的选择题，难度中等，每题标注所考查的知识点及对应教材章节。

模板 C：答案溯源核验表（出题/备课必做）

答案要点	溯源是否到位	与原文核对	结论（采用/存疑/剔除）
知识点1	有出处、可点开	一致	采用
知识点2	出处模糊	需核实	存疑
知识点3	无溯源	与常识冲突	剔除

清单 D：知识库"养准"维护清单

- [ ] 删除页眉页脚广告、模糊扫描等噪声文件
- [ ] 超大杂库已拆分为"年级/学科/题型"垂直小库
- [ ] 文档标题规范、有目录层级
- [ ] 定期清理过时/错误资料（官方："AI 可不背这个锅"）
- [ ] 新资料入库后做过一次问答验证

常见误区

误区 1：ima 天生爱编造，不能用。 纠正：多数"不准"源于未开启"基于知识库提问"、未绑定库、或库里是噪声。开启开关、绑对库、喂干净料，准确率大幅提升（facts.md 第六节 + 官方减少幻觉建议）。模型不是敌人，用法才是关键。

误区 2：问得越简略越省事。 纠正：模糊提问（"这个怎么教"）最易答偏。带精确文档名、章节号、限定范围的提问，官方数据称准确率可提升六成以上。问得具体，才答得准；多打几个字，省下的是反复纠错的时间。

误区 3：答案看着对就直接发给学生。 纠正：教学场景下，必须逐条用"原文溯源/引用"核实（facts.md 第一节）。AI 产出的只是初稿/灵感，教师对准确性负最终责任。把未核对的 AI 答案直接发给学生，风险由你承担。

误区 4：知识库越大越准。 纠正：恰恰相反，杂而脏的大库会"污染"检索（参考：腾讯新闻"污染"论）。资料要"养"——清空广告噪声、拆分垂直库，质量优于数量。一个干净的小库，胜过十个堆满垃圾的大库。

误区 5：通用问答和知识库问答没区别。 纠正：通用问答结合全网，不一定贴合你的教材考纲；基于知识库问答优先翻你的书（facts.md 第六节）。备课出题务必用后者，否则就是拿全网泛答当校本答案。

误区 6：答不准就怪模型，频繁换模型能解决。 纠正：先确认库状态【已发布】、文档解析完成、提问带上下文（m.php.cn/faq/2810010）。模型切换是锦上添花，根因多在"库与问"。换模型救不了没养好的库。

误区 7：溯源打开了就不用自己看。 纠正：溯源是辅助，不是免检证。AI 偶尔也会"伪造"看似合理的出处，或与原文断章取义。教师仍要亲自点开核对，尤其涉及考点、数据、政策条文时，核实不可外包。

三个反思问题

1. 我平时提问，是"通用问答"还是"基于知识库问答"？我有没有真正开启并绑定过自己的教学库？
2. 我拿到 ima 的答案后，会不会逐条点开"原文溯源"去核实？还是默认它就对？
3. 我的知识库里，是不是堆了不少带广告页眉、模糊扫描的"噪声文件"？我愿不愿意花半小时做一次"养库"清理？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- 搜不到、答不对？3 个技巧，让 ima 的每次回答都有据可查（腾讯新闻）：https://news.qq.com/rain/a/20260420A085XD00
- 腾讯 ima 回答不准确怎么办？（PHP 中文网）：https://m.php.cn/faq/2810010.html
- 腾讯 ima 写作时怎么减少 AI 幻觉（PHP 中文网）：https://m.php.cn/faq/2871574.html
- facts.md 官方功能事实底稿（第一节"搜・检索"、第六节"智能问答用法"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

15.3 权限与共享问题

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教研组、年级组、备课组，是中小学和高校教师绕不开的协作单元。但凡"一起干活"，就会冒出一堆权限相关的焦虑：

"我建了共享库，怎么把同事拉进来？发链接还是邀请？" "为什么小王能改我的教案，小李却只能看？我想自己定。" "有个老师误删了整张题库，能找回来吗？" "共享库里的学生名单，会不会被外人看到？" "我退出共享库，我传的资料还在不在？" "普通成员能不能上传？我想让全员共建，又怕乱。"

这些问题的本质，是**权限与共享机制**。ima 支持"个人 + 教研组 + 年级组共享知识库"，并设计了**四级权限：创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员**（facts.md 第二节"管"、第四节）。这套机制，决定了你的教学资产在团队里"谁看得见、谁改得动、谁兜得住底"。用好了，它是教研组的"云端办公室"；用砸了，就是误删、越权、泄密的源头。

更现实的是：很多教研组共享库的崩溃，不是功能不行，而是"权限没想清楚就全员开放"。一个人手一滑删了半年的试题，全组陪着重来——这种事本可以用权限分级和版本追溯（facts.md 第二节）完全避免。还有更隐蔽的风险：共享库设成"公开链接任意进"，结果里面躺着学生成绩表，外人也能看。这不只尴尬，更可能触碰未成年人信息保护的红线。

不妨看一个真实般的教训：某学校初二数学备课组用 ima 共享库攒了一学期的校本作业，建库时图省事，把所有老师都设成"可编辑"，还发了一个公开链接在年级大群。某天一位实习老师误删了"期末复习"文件夹，幸而版本追溯救回；但更糟的是，那个公开链接后来被转到了家长群，里面几份含学生姓名的错题分析一览无余。事后复盘，问题全出在"权限与共享"两件事上：角色没分级、可见性没收紧。这一章把"谁能做什么、怎么邀请、误删怎么办、泄密怎么防"一次讲透，让你敢于把团队拉进 ima，又不用担心"集体翻车"。

把视角再拉高一点：权限机制，其实是一所学校的"教学资产治理水平"的缩影。一个教研组，资料是散落在个人电脑里各自为战，还是沉淀进共享库良性循环，差别往往就在"有没有人认真设计过权限"。权限设计得好，老教师的经验能传给新教师，新教师的创新能反哺全组，题库、教案、课件逐年迭代成"校本资产"；权限设计得差，要么谁都能动导致一团乱麻，要么谁都不能动导致死水一潭。ima 的四级权限和版本追溯，恰好提供了一套轻量却够用的治理框架。会用的人，把它变成教研组进化的引擎；不会用的人，反而添了新麻烦。这一章要帮你成为前者。

还有一个现实提醒：教师的工作充满人员流动——每学期有实习老师来、有老师调走、有行政兼课。共享库的权限如果不随人员变动而调整，就会积累出"幽灵成员""越权编辑"等隐患。把权限管理当成和"排课表"一样例行的动作，每学期体检一次，你的共享库才能长治久安。权限不是一次性设置，而是一项持续的协作纪律。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 三类知识库：个人 / 教研组 / 年级组

ima 支持个人知识库与教研组、年级组等**共享知识库**（facts.md 第二节"管"）。个人库仅自己可见可用；共享库可多人共建、复用、协作。教师典型用法：个人库放自己的备课草稿、未定稿反思；教研组/年级组共享库放共性资源（教材、试题、校本课程），沉淀为可复用的"团队大脑"。

举一个落地例子，帮助理解三类库怎么配合：一位高三英语老师，个人库里放着自己历年积累的"易错点笔记""听课反思"等私密内容；她同时是"高三英语备课组共享库"的协作成员，和同事一起维护题库与课件；而年级组层面还有一个"年级学情共享库"，由各备课组的管理员上传汇总后的学情分析（已脱敏）。三层结构既保护了个人隐私，又实现了"个人智慧→备课组共创→年级共享"的递进。理清"哪些进个人、哪些进共享、共享到哪一层"，是权限设计的起点。

2. 四级权限模型（核心）

共享知识库权限分**四级：创建者 / 管理员 / 协作成员 / 普通成员**（facts.md 第二节、第四节）。角色能力大致对应： - **创建者**：建库者，拥有所有权（最终把关、删除库、定结构、移交所有权）。 - **管理员**：协助管理成员与文件夹、可设权限，是创建者的"副手"。 - **协作成员**：可共同编辑核心资源（如共建教案/题库），是库的主要建设者。 - **普通成员**：多为只读/受限，查阅复用为主，一般不改不动。 官方隐私指引也明确：建立共享知识库时需"设置其他用户的加入方式及查看内容的权限"（ima.copilot PC 端隐私保护指引，privacy.qq.com/document/preview/aca5ed13893d47cfa31697704c2dd366）。权限分级不是官僚，而是对教学资产的保护。

3. 加入方式与可见性控制

共享库建立时可设置成员的**加入方式**（如邀请/链接）与**查看内容权限**（privacy.qq.com 隐私指引）。这对应教师关心的"发链接会不会谁都能进""外人看得到吗"。建议教研库用"邀请制 + 明确角色"，避免公开链接外泄；含敏感内容的子库，仅对必要成员开放。可见性，是防止隐私外泄的第一道闸门。

4. 历史版本追溯（误删后悔药）

共享协作支持**历史版本追溯**，可回看历次改动、避免协作冲突（facts.md 第二节"管"）。当多位老师同时改一份教学设计，版本追溯让你定位"谁改了哪、何时改、能否回退"。误删误改可回看版本并回退，是共享库的安全网。它让"大胆共建"和"安全感"不再矛盾。

用一个对比理解它的重要性：没有版本追溯的共享库，就像多人共用一本不能撕页的笔记本，谁写错一笔都擦不掉、改不回；有了版本追溯，每一次修改都留痕，任何时候都能"回到昨天那版"。对教研组而言，这意味着一份精品教案可以安心地交给多人打磨——哪怕改崩了，也能一键回到上一个好版本。版本追溯不是"出了事才用"的补丁，而是"敢放手共建"的底气。建议把它作为共享库的默认开启项，并把它写进组的协作规范里。

5. 共享范围与"谁能上传"

普通成员常是只读/受限，意味着**不一定能上传新文件**——这正是 15.1 里"传不进共享库"的权限根因。要让某人共建，需赋予"协作成员"或更高角色；若只让看，给"普通成员"即可。按角色分配，避免"谁都能删"的隐患，也降低新人误操作概率。

6. 个人库与共享库的数据归属

资料进入共享库后，通常归属该知识库（便于组内共用），而非某个人的私有物。成员退出共享库，已上传资料一般仍留在库内供他人使用——但重要资料建议个人也留备份（以 ima 实际版本为准）。理解"归属",能避免"我退了库我的东西是不是没了"的误判，也能厘清协作责任。

需要强调的是，数据归属和权限是两套不同的开关，但常常被混淆。归属决定"资料归哪个库"，权限决定"谁能动这个库"。一位老师即使退出了共享库，只要他曾经上传的资料对组内仍有价值，就可以（也应该）继续留在库里被大家使用；而某份机密资料要不要进共享库、进哪个子库、对谁可见，则由权限与可见性来控制。把这两个概念分清，很多"我的东西会不会丢""别人的东西我能不能看"的纠结就迎刃而解。简单记：归属管"存哪"，权限管"谁碰"。

实操步骤

按"建库 → 邀请 → 分权 → 防误删 → 退库/移交"走。下面这套流程，建议教研组长在第一次建库时，带着全组过一遍；往后每新进一位老师，就按它走一遍，形成肌肉记忆。流程本身不复杂，难的是"想清楚再动手"，而不是建完才补救。

需要提前说明一个协作礼仪：共享库不是"公共硬盘"，而是"团队的工作台"。每个人在库里的动作（上传、编辑、删除）都会影响他人，因此共建的前提是互相尊重彼此的劳动——改别人的教案先沟通，删文件前三思，大改前留意版本。权限分级解决的是"技术上的防误删"，而协作礼仪解决的是"习惯上的不添乱"。两者结合，共享库才能真正高效运转。

步骤 1：由一人作为创建者建共享库 建议教研组长/备课组长用固定微信账号建库，担任**创建者**。统一用工作微信，避免日后账号混乱（呼应 12.4 多端同步）。创建者是库的"产权人"，职责最重。

步骤 2：邀请成员，设置加入方式 在库内发起共享邀请（或生成受控链接），逐人加入。对外人可见性从严：教研库用"邀请制"，不随意发公开链接（privacy.qq.com 指引强调加入方式与查看权限可设）。含学生信息的库，更要锁死可见范围。

步骤 3：按四级权限分配角色 - 1–2 名**管理员**（副组长/备课组长）：管成员、管文件夹。 - 骨干教师作**协作成员**：共建核心教案/题库。 - 其余老师作**普通成员**：查阅、复用、提建议（默认只读/受限）。 清晰的"少数人共建、多数人复用"结构最稳，既保证质量，又降低风险。

步骤 4：明确"谁能动文件" 需要上传/编辑的人，给协作成员及以上；只需看的人，给普通成员。这既满足"全员可查"，又防止"随手误删"。在 15.1 遇到"传不进去"，先来这里确认角色，往往比查格式更高效。

步骤 5：开启版本追溯，养成"大改前留版本"习惯 重大修改前留意版本记录；出现误删/冲突时，从版本记录定位并回退。把它当教研组的"后悔药"，鼓励大胆共建而不必怕改坏。建议把"版本追溯"列为共享库默认开启项。

步骤 6：定期审查成员与权限 人员变动（调走、休产假、实习结束）时及时调整角色或移除，避免"离职仍可见"。每学期做一次权限体检，确保"该看的能看到、不该动的动不了"。

步骤 7：退出/移交的处理 创建者如需移交，应在设置中转移所有权或指定新创建者，避免"群龙无首"。普通成员退出，其已上传资料通常仍留在库内（归属库而非个人），不影响共用——但具体以 ima 实际版本为准，重要资料建议提前备份到个人库。移交要留痕，避免权限真空。

可直接用的模板 / 清单

模板 A：共享库权限分配表（教研组可照搬）

角色	权限级别	典型职责	能否上传/编辑
教研组长	创建者	建库、定结构、最终把关	能
副组长/备课组长	管理员	管成员、管文件夹	能
骨干教师	协作成员	共建核心教案/题库	能
其余教师	普通成员	查阅、复用、提建议	受限/只读

清单 B：建共享库前 5 问

- [ ] 谁当创建者（固定工作微信）？
- [ ] 用邀请制还是公开链接？（建议邀请制）
- [ ] 哪些人是协作成员（可写）、哪些是普通成员（只读）？
- [ ] 是否要开启版本追溯？
- [ ] 敏感资料（成绩/家庭信息）是否单独管控（见 15.4）？

清单 C：误删/冲突应急流程

1. 第一时间别慌，进"历史版本/版本记录"。
2. 定位误删/误改的时间点与操作人。
3. 选择回退到上一稳定版本。
4. 回退后通知全组，避免重复操作冲突。
5. 复盘：是否该收紧该文件的编辑权限？

清单 D：学期权限体检

- [ ] 移除已离组/调走成员
- [ ] 普通成员未被误设为可写
- [ ] 核心资源由协作成员及以上维护
- [ ] 版本追溯长期开启
- [ ] 共享链接未外泄、可见性已设严

常见误区

误区 1：共享库 everyone 都能改，方便就好。 纠正：全员可写极易误删误改、协作冲突。按四级权限分级（创建者/管理员/协作成员/普通成员，facts.md），核心资源交给协作成员共建、普通成员只读，才稳。方便一时，隐患长久，不值得。

误区 2：发个公开链接，谁都能进没关系。 纠正：共享库建立时应设置加入方式与查看权限（privacy.qq.com 指引）。教研资料含学生信息，建议"邀请制 + 明确角色"，严防外泄。公开链接一旦外流，很难撤回。

误区 3：普通成员传不进文件是 ima 坏了。 纠正：普通成员多为只读/受限，本就未必能上传。需要共建就授"协作成员"，否则用 15.1 思路会一直卡住。先查权限，再查格式。

误区 4：改崩了没法救。 纠正：共享库支持历史版本追溯（facts.md 第二节）。误删误改可回看并回退，大胆共建，别有心理负担。没开版本追溯才是真危险。

误区 5：退出共享库，我传的资料就没了。 纠正：资料归属知识库而非个人，成员退出通常不影响库内共用；但重要资料建议自行备份到个人库，并以 ima 实际版本为准。别因误判而舍不得共建共享。

误区 6：权限设了就一劳永逸。 纠正：人员流动、角色变化需要定期审查。不做权限体检，容易出现"离职仍可见""新人误当管理员"等隐患。权限是活的管理动作，不是一次性设置。

误区 7：谁建库谁就永远负责，没法交接。 纠正：创建者可在设置中转移所有权或指定新创建者（呼应步骤 7）。交接要留痕，避免"群龙无首"导致库失控。好的共享库，应该有清晰的传承机制。

三个反思问题

1. 我的教研组共享库，现在权限是怎么分的？是否存在"谁都能删"或"普通成员被误设为可写"的隐患？
2. 我建库时用的是邀请制还是随手发了公开链接？教研资料里有没有本不该对外的敏感内容？
3. 如果今天有人误删了整张题库，我的库能靠版本追溯救回来吗？我上一次"体检"权限是什么时候？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 全面使用指南（知识库）：knowledgeBaseId=7338383659502872
- ima.copilot(PC 端)隐私保护指引（共享知识库权限说明）：https://privacy.qq.com/document/preview/aca5ed13893d47cfa31697704c2dd366
- 腾讯 ima 共享知识库全面管理指南（ima.qq.com）：knowledgeBaseId=7311737409784837
- facts.md 官方功能事实底稿（第二节"管・沉淀"、第四节"基础设施与权限"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。

15.4 隐私安全与最佳实践

为什么这一章很重要（从教师痛点切入）

教师，是手握大量敏感信息的职业。学生成绩、家庭情况、心理健康记录、未公开的考题、校内的涉密材料——这些一旦流出，后果远不只是"尴尬"。而在 AI 工具普及的今天，一个新的风险出现了：

"我把全班成绩表传进 ima 知识库，想让它帮我分析薄弱点，这安全吗？" "学生的家庭走访记录，我顺手存进共享库方便组内看，会不会外泄？" "未启用的期中试卷，先丢进 AI 出类似题，算不算泄密？" "换手机、退账号，我传上去的学生隐私会不会还在云上？" "AI 帮我写的评语、生成的教案，能直接发给学生吗？"

这些担心不是多余。facts.md 第四节"基础设施与权限"写得明明白白：**避免将高度敏感或机密信息上传至云端知识库；应关注腾讯官方数据安全与合规政策**。这不是吓唬，而是给教师划的一条红线。教师是数据敏感群体，隐私合规既是职业伦理，也是法规底线——我国对未成年人个人信息有特别保护，学生成绩、家庭情况属于敏感个人信息，处理不当可能承担法律责任。

但"怕"不等于"不用"。ima 本身提供了层层安全设计：微信扫码登录避免密码泄露、云端数据隔离、敏感语音用完即删、知识库内容存储于云端且可管理（参考：ima 如何保证数据安全，cloud.tencent.com/developer/techpedia/2613/20572；ima.copilot 隐私保护指引，privacy.qq.com/document/preview/ba87dc22a84f413583dc19b3285f792e；知识库相关声明，rule.tencent.com/rule/202411080001）。问题从来不是"ima 危不危险"，而是"我会不会用错"——把本该留本地的机密顺手上云，把该脱敏的明文直传，把 AI 初稿当定论发出去。

不妨看一个真实般的场景：王老师为分析班级数学薄弱点，把含学生姓名和排名的 Excel 成绩表传进 ima，又因图方便把库设成"公开链接"，组内同事都能看。后来链接被误转到家长群，家长看到了自己孩子的排名和他人的对比。事情闹到校长室。其实，王老师只要做两件事就能避免：成绩表脱敏（学号替代姓名、去掉排名）后再传，并把库设为"邀请制 + 仅必要成员可见"。技术没害他，是"用法的红线"没守住。这一章做两件事：①讲清 ima 在隐私安全上"做了什么"和"你要守什么"；②把 facts.md 第八节的通用最佳实践（明确指令、迭代优化、人机协同、隐私安全、持续学习）落到教师日常，给你一张"用得安心、用得高效"的行动清单。

把话说透一点：隐私安全，本质上是"信任"问题。学生和家长把成绩、家庭情况托付给学校和老师，是基于对教育者的信任；学校把教学资料、考题交给教师管理，也是基于信任。当我们把这些信息随手丢进任何一个云端工具，无论平台本身多安全，都是在消耗这份信任。ima 提供了可靠的底层防护，但"最后一道门"——决定传什么、传给谁看、要不要脱敏——始终握在教师手里。守住这道门，不只是合规要求，更是师者本分。一个负责任的教师，用 AI 工具时想的应该是："如果我学生的家长看到这份资料就这么躺在云上，我会不会心安？"答案若是否定的，就别传。

与此同时，隐私和效率并不对立。很多人误以为"脱敏、设权限、做终检"会拖慢工作，事实恰恰相反：前期多花三分钟脱敏、设严可见性，能避免事后数小时的危机公关和信任修复。把安全动作前置，反而让协作更顺、更敢用。安全不是效率的敌人，而是效率得以持续的基石。这一章后半部分的最佳实践，正是要把"安全"从"负担"变成"习惯"。

核心概念 / 功能说明（ima 相关功能，标注来源链接）

1. 云端存储与数据隔离

添加至知识库的内容会被**存储至云端服务器**，以便基于知识库进行 AI 搜索（知识库相关声明，rule.tencent.com/rule/202411080001）。同时 ima 提供**数据隔离**：每个用户的数据独立存储（cloud.tencent.com 数据安全说明）。这意味着你的库和别人的库彼此独立；但反过来说——一旦上传，内容就离开了你的本地设备，进入云端，因此"传什么"要先过脑子。云端不是法外之地，也不是保险箱，它是需要你理性使用的共享设施。

2. 账号安全：仅微信扫码登录

ima 登录**仅支持微信账号扫码**，避免密码泄露风险；支持会话超时自动退出、用户主动退出（cloud.tencent.com 数据安全）。对教师来说，用固定的工作微信扫码、用完主动退出公共设备，是最基本的账号防护。切勿在公共电脑勾选"记住登录"，也别把工作号与生活号混用导致资料错乱。

3. 语音与录音的隐私处理

- AI 问答的**语音录入**：语音转文字后处理，完成后**及时删除语音信息，不存储、不另作他用**（privacy.qq.com 隐私保护指引）。
- **录音纪要**：遵循设备系统权限机制录制（同上）。课堂/教研录音上云前，注意其中可能含学生声音与姓名，建议脱敏或仅留文字纪要，更不要把含学生肖像/声音的录音随意共享。

4. 共享库的可见性权限（隐私的延伸）

建立共享知识库时，可设置成员**加入方式及查看内容权限**（privacy.qq.com 指引）。这直接决定"谁看得到你库里的敏感内容"。对外人可见性从严，是防止隐私外泄的关键闸门（与 15.3 呼应）。一个含学生信息的库，绝不该用公开链接。

5. 官方红线：高度敏感/机密不上云

facts.md 第四节明确：避免将**高度敏感或机密信息**上传至云端知识库，并关注腾讯官方数据安全与合规政策。对教师而言，学生成绩排名、家庭隐私、未公开考题、涉密材料，需谨慎——能脱敏先脱敏，能本地处理本地处理。这不是"怕麻烦"，而是职业底线与法规双重要求。

具体怎么判断"高度敏感"？可以套一个简单的标准：如果这份资料一旦泄露，会让学生、家长或学校受到损害或困扰，它就是敏感的。成绩排名、家庭收入与住址、心理健康评估、未启用的考题、校内人事与财务材料，基本都在这个范畴。反之，公开的教材、教参、课标、已发表的论文、你自己写的教学反思，通常可以放心入库。判断不清时，宁可保守——先脱敏、先本地、先小范围可见，总比事后补救安全。教师不必成为安全专家，但必须建立"敏感先三思"的本能。

6. 最佳实践五原则（facts.md 第八节）

- **明确指令**：背景、期望格式、长度、风格越具体越好。
- **迭代优化**：首稿不完美可多轮对话调整、扩展、精简。
- **人机协同**：ima 是强力辅助而非替代；最终责任、创意、情感温度由人把控，AI 产出视为初稿/灵感。
- **隐私安全**：敏感信息不上云。

- **持续学习**：关注官方更新（如新模型接入），探索新功能。 这五条，是教师在 AI 时代"用得好又用得稳"的总纲，本章后半部分会逐条落到动作。

把这五条串起来看，会发现它们是一个闭环：先用"明确指令"把需求说清，再用"迭代优化"把初稿磨好，过程中始终守住"人机协同"的终责和"隐私安全"的红线，最后通过"持续学习"把新能力不断加进来。任何一条缺失，都会出问题——只重效率不重隐私，会出事故；只重安全不敢用，又浪费了工具。真正的高手，是把五条内化成日常习惯的人：打开 ima，先想"我要什么、给谁看、准不准、谁来核"，再动手。这种习惯，比任何单一技巧都重要。

实操步骤

把"安全"和"高效"拆成可执行的日常动作。下面八步，建议打印出来贴在办公桌旁，或存成个人库里的一份"ima 使用纪律"，每次用前扫一眼。它们看似琐碎，却能在关键时刻帮你避开大麻烦。

值得先建立一个认知：安全和效率不是取舍关系，而是先后关系。很多人一上来就追求"快出成果"，结果忽视了脱敏、忽略了终检，最后要么出错重来、要么惹出风波，反而更慢。正确的做法是把安全动作"前置"——在上传前、在共享前、在发出前，就把几道关卡设好。一旦养成习惯，这些动作几乎不占额外时间，却能让后面的每一份产出都站得住脚。换句话说，安全是效率的"前置投资"，越早做越划算。

步骤 1：建立"上传前分类"纪律 每打算传一份资料，先问：它含学生隐私/未公开考题/涉密内容吗？含 → 脱敏或留本地；不含 → 可入库。把这条变成肌肉记忆，比任何技术防护都管用。

步骤 2：敏感信息先脱敏再传 成绩表：隐去姓名用学号、去掉排名；家庭走访：隐去姓名与具体住址，保留分析所需的结构化信息；试卷：未启用前不进共享库。脱敏后的"分析用数据"才安全上云，既享受 AI 分析便利，又守住合规。

步骤 3：用固定工作微信 + 主动退出 统一用工作微信扫码登录三端；在公共/他人电脑用完，主动退出登录；开启会话超时自动退出（cloud.tencent.com）。避免账号串用导致的资料错乱与泄露，也防止他人在你离开后操作你的库。

步骤 4：共享库设严可见性 建共享库时选"邀请制 + 明确角色"（privacy.qq.com 指引），不随意发公开链接；含敏感内容的子库，仅对必要成员开放，普通成员视情况受限。可见性这道闸门，关紧了，隐私才有保障。

步骤 5：用"明确指令"提效 提问/生成时写清背景、格式、长度、风格。例："基于《高二物理期末复习库》，生成 10 道关于'牛顿第二定律'的选择题，附答案与解析，难度中等，按知识点标签输出。"具体指令=精准产出（facts.md 第八节），也减少后续反复修改的精力消耗。

步骤 6：多轮迭代，把首稿打磨成定稿 首稿不完美就继续对话：扩展、精简、换风格、调难度。把 ima 当"带逻辑的初稿生成器"，而非"一键交卷机"。一轮不够就两轮，好内容都是聊出来的。

步骤 7：守住人机协同的终责 所有 AI 产出（教案、试题、评语）经教师核对再进课堂/发学生。准确性、价值观、情感温度由人把控（facts.md 第八节）。尤其涉及学生评价，AI 只能辅助，不能替代教师判断——你签下的每一份评语，责任在你。

步骤 8：关注官方更新，持续学习 ima 持续接入新模型（如 DeepSeek-R1）、新能力。关注官网与教师专属页（ima.qq.com、ima.qq.com/market?page=teacher），把新功能变成新生产力，也及时掌握隐私政策变化。

可直接用的模板 / 清单

清单 A：上传前隐私三问

- [ ] 含学生成绩/排名/家庭隐私？→ 是则脱敏或留本地
- [ ] 含未公开考题/涉密材料？→ 是则不上云
- [ ] 进共享库会不会被无关人看到？→ 是则收紧可见性

模板 B：资料"上传决策"对照表

资料类型	处理建议
教材/教参/课标	可入库（无隐私）
公开教学设计/论文	可入库
学生成绩（含姓名排名）	脱敏（学号替代）后入库
家庭走访/心理记录	本地处理，不上云
未启用考题	不进共享库，启用前谨慎
校内涉密材料	严禁上云，留本地

清单 C：账号与设备安全自检

- [ ] 用固定工作微信登录三端
- [ ] 公共设备用完主动退出
- [ ] 开启会话超时自动退出
- [ ] 未把工作号与生活号混用
- [ ] 共享链接未外泄、可见性已设严

清单 D：人机协同终检（发给学生前必做）

- [ ] 知识点经教师核对无误
- [ ] 价值观/表述适合学生年龄
- [ ] 涉及学生评价的部分由教师定夺
- [ ] 已标注"AI 辅助生成，教师审定"

常见误区

误区 1：ima 是腾讯的，传什么都安全。 纠正：云端存储意味着内容离开本地（rule.tencent.com 声明）。官方也明确"高度敏感/机密不上云"（facts.md 第四节）。安全是"平台防护 + 你守红线"共同结果，不能全甩给平台。平台尽责，你也要尽责。

误区 2：学生成绩脱不脱敏无所谓。 纠正：学生成绩、家庭隐私属敏感个人信息，明文上云既违规风险又高。用学号替代姓名、去排名，脱敏后再分析，才是正解。别拿"大家都这么干"当借口。

误区 3：未启用试卷先丢进 AI 出题没事。 纠正：未公开考题属应管控材料，进共享库可能外泄。启用前建议本地处理或严格受限库内使用，避免"题还没考就满天飞"。

误区 4：AI 出的题/写的教案能直接用。 纠正：facts.md 第八节强调人机协同——AI 产出是初稿/灵感，最终责任、准确性、情感温度由教师把控。直接发给学生风险自负，尤其评价类内容，教师必须亲自审定。

误区 5：指令越短越省事。 纠正：明确指令（背景/格式/长度/风格）才能精准产出（facts.md 第八节）。模糊提问既易答偏（见 15.2），又浪费反复修改的时间。多写几句限定，省下的是来回扯皮。

误区 6：一次设置永远安全。 纠正：人员流动、新功能上线、模型更新都会改变风险面。持续关注官方更新、定期做隐私体检，才是长期稳妥。安全是动态过程，不是静态开关。

误区 7：录音纪要自动转写很方便，随便录。 纠正：录音可能含学生声音与姓名，上云前需脱敏或仅留文字（privacy.qq.com 指引）。课堂录音更要注意未成年人肖像与声音保护，别为方便踩合规红线。如果录音里出现了可被识别的学生个人信息，稳妥做法是转写后删去实名部分，只保留教学复盘所需的内容，再把文字稿而非原音频存入知识库。

误区 8：学校没出事，就说明我的用法没问题。 纠正：没出事不等于没问题，只是风险还没暴露。隐私泄露往往有滞后性——一份误设公开的链接，可能几周后才被不相干的人点开。安全要靠主动体检，而不是靠运气。每月花十分钟走一遍"清单 A/C"，比事后救火从容得多。

三个反思问题

1. 我已经上传 ima 的资料里，有没有本不该上云的学生隐私或涉密内容？今天能不能花十分钟做一次清理或脱敏？
2. 我的共享库可见性设对了吗？有没有"随手发的公开链接"至今还在外面飘？
3. 我把 AI 产出直接发给学生前，有没有真正以教师身份做过终检？我准备好为每一条内容负责了吗？

来源

- ima 官网：https://ima.qq.com/
- ima 教师专属页：https://ima.qq.com/market?page=teacher
- ima.copilot 隐私保护指引（腾讯隐私保护平台）：https://privacy.qq.com/document/preview/ba87dc22a84f413583dc19b3285f792e
- ima.copilot 权限申请与使用情况说明：https://privacy.qq.com/document/preview/bdede6554221433fa3cb2b9e5a6ce3a4
- 知识库相关声明（腾讯规则）：https://rule.tencent.com/rule/202411080001
- ima 如何保证数据安全（腾讯云）：https://cloud.tencent.com/developer/techpedia/2613/20572
- facts.md 官方功能事实底稿（第四节"基础设施与权限"、第八节"最佳实践与注意事项"）

【声明】本手册基于 ima 官方公开功能编写，功能以 ima 实际版本为准；AI 生成内容仅供教学参考，教师须自行核对准确性。