经全国中小学教材审定委员会2004年初审通过

普通高中课程标准实验教科书

信息技术 · 必修

信息技术基础

XINXI JISHU JICHU

祝智庭 主编



中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

经全国中小学教材审定委员会2004年初审通过

普通高中课程标准实验教科书

信息技术 · 必修

信息技术基础

XINXI JISHU JICHU

祝智庭　主编

中国地图出版社

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

本套教科书主编　祝智庭
本套教科书副主编　刘观武　任友群　高淑印
本册教科书主编　祝智庭
本册教科书副主编　陈晓明

责任编辑　沈万君
美术编辑　张　萌
审　　校　陈书香
复　　审　李俊生
审　　订　余　凡　李国建

中国地图出版社

经全国中小学教材审定委员会 2004 年初审通过
普通高中课程标准实验教科书

书　　名　信息技术·必修
　　信息技术基础
主　　编　祝智庭

出　　版　中国地图出版社
社　　址　北京市白纸坊西街 3 号
邮 政 编 码　100054
电　　话　010-83543863
地图教学网　www.ditu.cn
印　　刷
发　　行
成 品 规 格　210mm × 297mm
印　　张　9
版　　次　2005 年 1 月第 1 版　2009 年 6 月第 2 版
印　　次　2019 年 6 月　第 18 次印刷

书　　号　ISBN 978-7-5031-5110-1
定　　价　元
批 准 文 号
审 图 号　GS（2009）627号

微信公众号：电子课本大全

编写说明

本套教科书根据教育部《普通高中技术课程标准（实验）·信息技术》编写，经全国中小学教材审定委员会2004年初审通过，供高中阶段学习使用。本套教科书共分六册：必修模块为《信息技术基础》，选修模块依次为《算法与程序设计》《多媒体技术应用》《网络技术应用》《数据管理技术》和《人工智能初步》。

整套教科书以“知识引领、活动穿插，任务引领、知识渗透，工具支持、资源配套，评估跟进、形式多样”为编写思路，从解决学生日常生活和学习中的实际问题入手，运用信息获取、加工、管理、表达与交流的基本方法，在主题活动、探究性学习等多种形式的学习过程中逐步提升学生的信息素养，从而实现知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个方面的培养目标。为了方便学习和创作，便于过程性评价，教科书引入了基于网络环境的“电子学习档案袋”。每册教科书附配套学习光盘（CD-ROM），从课本资料、视频教程、学生范例、技术扩展和学生自测系统等几方面为课程学习提供帮助。建立服务网站，及时更新和拓展教学资源，为教师和学生提供教与学的支持；为便于教师运用电子学习档案袋、电子作品和在线考试平台等多种评价方式对学生的学习效果进行测评，网站还特别提供了相关软件和辅助资源。

自初审通过，本套教科书已在多个新课改实验区使用多年。为了进一步提高教科书的质量和普适性，在充分调研的基础上，2008年7月，主编组织有关人员对本套教科书进行了修订，力图更完善地呈现教科书的科学性、通用性和前瞻性。

本册教科书为必修模块，供36学时使用。

本套教科书由华东师范大学教授、博士生导师祝智庭任主编，特级教师刘观武、华东师范大学教授任友群博士、天津市中小学教育教学研究室高淑印任副主编。

本册教科书主编祝智庭，副主编陈晓明，编写者张茹桂、杜云、谈峻、刘观武、高淑印、齐国英。

参与本册教科书修订的人员有陈晓明、王勇、魏玲、张磊、杜云、高淑印。

欢迎广大师生通过电子邮件（infotech@sinomaps.com）与我们交流，提出意见和要求，指出差错或不足，共同推动信息技术课程和教材的建设。

天津市中小学教育教学研究室

中 国 地 图 出 版 社

2009年6月

微信公众号：电子课本大全

前言

20 世纪后半期，一些研究者开始注意到人类社会的发展出现了一些重大变化，并尝试给可能到来的新型社会形态进行定义。例如，1980 年美国未来学家阿尔温·托夫勒在《第三次浪潮》一书中指出，未来几十年内，人类将由工业社会进入信息社会，产生现代文明。

进入 21 世纪后，信息社会建设开始提到国际社会的正式日程。2000 年发布的《全球信息社会冲绳宪章》，正式确认人类社会正处在由工业社会向信息社会过渡的这一历史潮流中。2003 年和 2005 年，全球首次聚焦信息社会主题的世界峰会分两个阶段举行，分别通过了关于信息社会建设的《原则宣言》和《行动计划》。《原则宣言》宣布："我们深信不疑，我们正在共同迈入一个极具潜力的新时代，一个信息社会的新时代，一个扩展人类沟通和交流的新时代。"

当今社会已经进入信息时代，在这样一个社会形态中，我们每一个人都生活在两个世界里：一个是由分子原子构成的现实世界，另一个是由现代信息科技构筑的数字空间。确切地讲，数字空间应该是思维与信息交融的虚拟世界，它以因特网为平台，通过计算机实现世界范围内人与人之间的信息交流、感情交流和文化交流。无须面对面接触，无须声嘶力竭，一切都在键盘的敲击声中完成。

数字空间对当今人类社会的影响是非常深远的，有人甚至把它称为有史以来最奇特的人文景观。在数字空间里，时空被极大地压缩，世界正在变成"地球村"，这样，任何人都可以与地球上其他国家或地区的人直接沟通，形成全球范围的知识共享，甚至可能在未来形成一种世界性的普遍文化。更重要的是，数字空间正在和现实世界不断融合，带给人类一种全新的生活方式。到那时，我们还能分清哪里是现实世界，哪里是数字空间吗？到那时，我们还有必要分清哪里是现实世界，哪里是数字空间吗？

数字空间离不开现代信息技术，无论是构筑数字空间还是享受数字空间，都需要具备良好的信息素养。就让我们在学习本书的过程中体会信息技术带来的乐趣，一步一步提高信息技能，为开拓未来的生活提升信息素养吧！



微信公众号：电子课本大全

目录



第一单元　认识信息世界　1

第一节　无所不在的信息　2

第二节　五彩斑斓的信息社会　7

第三节　日新月异的信息技术　13

第二单元　有效获取信息　25

第一节　获取信息的渠道　26

第二节　网上获取信息的策略　36

第三节　甄别信息的方法　51





第三单元　科学管理信息　57

第一节　探讨信息管理　58

第二节　走进数据库　68

第三节　构建数据表（选学）　74

第四单元　加工表达信息　83

第一节　策划表达方式　84

第二节　制作电子作品　90

第三节　尝试程序开发　113





拓展活动　融入信息社会　123

小组活动　拥有我的计算机　124

重要术语中英文对照表　137

微信公众号：电子课本大全

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

Technology

第一单元 · 认识信息世界

自 20 世纪 80 年代以来，迅猛发展的信息技术加快了全球范围内的知识更新和技术创新，催生出现实空间与虚拟空间并存的信息社会。我们生活在信息的世界里，每天都通过接收和传递各种各样的信息，不断地认识新事物、学习新知识。在信息社会中，人们只有掌握获取、加工、管理、表达、交流信息的基本方法，能够根据需要选择适当的信息技术解决实际问题，才能合理地使用信息技术为社会服务，成为信息社会的合格公民。

信息究竟是什么？它有什么特点？这些问题我们可能从来没有仔细思考过，现在，就让我们一起来寻找答案吧！



微信公众号：电子课本大全

第一节　无所不在的信息

1000多年前，唐代诗人杜牧在《寄远》诗中写道："塞外音书无信息，道傍车马起尘埃。"南唐诗人李中的《暮春怀故人》中也有"梦断美人沈信息，目穿长路倚楼台"的佳句。宋代李清照则发出"不乞隋珠与和璧，只乞乡关新信息"的感叹，在她的心目中，来自家乡的信息比珍贵的"隋珠"与"和璧"的价值更高。

在古人的诗歌文章里，信息的意思多指消息。因为"信息"能够带来问候与平安的消息，所以，在通信并不发达的古代，古人对"信息"充满了企盼。现在，"信息"一词有着比古代远为丰富的含义。

通过本节学习，我们要了解什么是信息，信息具有哪些特征，信息社会公民的信息素养都表现在哪些方面，我们学习信息技术课的目的是什么。

今天，我们处在信息化的时代，信息（Information）、物质和能量是构成人类社会资源的三大支柱。在一定程度上，人类社会的发展速度取决于人们感知信息、利用信息的广度和深度。

一　身边的信息

清晨，我们听到闹钟的铃声，获取了"时间到了，该起床了"的信息，便会起床；打开收音机，收听天气预报，获取了与今天天气有关的信息，便可以决定今天需要穿多少衣服，出门时是否要携带雨具；在去学校的途中，交通信号灯提供的信息可以用来控制路上行人与车辆的停和行；到学校后，在教室学习，在图书馆阅览或在计算机房上网，我们又获取了大量的信息，学到了许多知识；回家后看书、欣赏电视节目、上网、与家人交谈等，我们也在不断地获取信息。总之，信息无时不在，无处不在，信息是我们行动和决策的重要依据。



知识扩展　　信息的概念

关于"信息"，目前还没有一种被各方面都认可的权威性定义。不同的领域、不同的人群和不同的组织从不同的角度对信息有着不同的认识。

《辞海》（第六版）把信息解释为："①音讯；消息……②通信系统传输和处理的对象，泛指消息和信号的具体内容和意义。通常须通过处理和分析来提取。

微信公众号：电子课本大全

信息的量值与其随机性有关，如在接收端无法预估消息或信号中所蕴含的内容或意义，即预估的可能性越小，信息量就越大。”

控制论的创始人维纳（Norbert Wiener）在他的《控制论》中说：“信息就是信息，不是物质也不是能量。信息是在我们适应外部世界并且使这种适应为外部世界所感知的过程中，同外部世界进行交换的内容的名称。”

信息论的创始人香农（C.E.Shannon）认为信息是用来消除接收者某种认识上不确定性的东西。

哲学家认为信息是认识世界的依据，数学家认为信息是一种概率，物理学家说信息是“负熵”，而通信学家则把信息看作是“不定度”的描述。

目前被大家普遍接受的说法是：数据是信息的载体，信息是数据所表示的意义。信息以数值、字符、图像、声音和视频等为载体，通过各种途径进行传播，能够帮助获取者了解情况、形成判断或做出决策。

上面的扩展资料是从不同的方面和角度来认识信息的。虽然对信息的描述各有不同，但它们都是对同一事物的认识和描述，通过对这些描述的分析和理解，我们可以从不同的角度去理解信息的含义，从而对信息建立起一个比较全面的认识。概括起来，我们可以从以下三个方面来认识信息：

- ◆信息的含义
- ◆信息的表现形式
- ◆信息的载体



根据自己一天活动所接触到的信息，按照表 1-1-1 的提示进一步理解信息的概念。

表 1-1-1　　我一天内所接触的信息

时间	事件	信息的含义	信息的表现形式	信息的载体
6:30	听到闹铃声	起床时间到了	闹铃声	声音
7:00	听天气预报			
	⋮			

二　信息的特征与作用

信息作为一种资源，具有许多特征。

背景资料　马陵之战

司马迁《史记·孙子吴起列传》中记述了中国历史上一场著名的战役——马陵之战，成语“增兵减灶”即由此而来。公元前 341 年，魏国发兵进攻韩国，韩国向齐国求援。齐威王于次年以

微信公众号：电子课本大全

田忌为主将，孙膑为军师，发兵救韩。齐军重施“围魏救赵”的战法，直驱魏都大梁。魏惠王将攻韩的部队召回，以太子申为主将，庞涓为将军，率兵10万迎击齐军。针对魏军有备而来、气势旺盛和求胜心切的特点，孙膑定下计策，令齐军前锋部队与魏军稍一接触，即佯败东撤，且令齐军第一天造能给10万人做饭的锅灶，第二天减为能给5万人做饭的锅灶，第三天再减为能给3万人做饭的锅灶，以诱使庞涓觉得齐军不堪一击。庞涓见状果然认为齐军“士卒亡者过半矣”，于是轻兵追击，结果被孙膑伏击，惨败，自刎身亡。（原文见配套光盘中《课本资料》栏目下“第一单元”文件夹中的文件“马陵之战.doc”）

通过上面的背景资料我们可以从中归纳出信息的许多特征。

1. 普遍性

只要有物质存在，有事物运动，就会有它们的运动状态和方式，就会有信息存在。因此，信息普遍存在于自然界、人类社会和人的思维领域。

2. 传递性

庞涓一路追击，随处可以看到孙膑故意给他留下的“情报”，这说明信息是可以通过物质传递的，具有传递性。

3. 不完全性

庞涓之所以惨败，是因为他从情报中总结出来的信息仅仅是一些片面的信息，通过这些信息所得出的结论并不能全面反映当时战场上的情况。片面的信息导致了错误的决策，这说明信息具有不完全性。

4. 时效性

孙膑真实的军备情况是客观存在的，但是庞涓在临死前才获得这个信息，为时过晚，信息已经失去了作为战略决策依据的意义，所以信息还具有时效性。

5. 依附性

信息通常是借助某种载体表现出来的，这是信息的依附性。例如，庞涓是通过锅灶数量获得敌军情况的。



举出一两件事例，分析其中包含了信息的哪些特征。

早在人类社会初期，信息就被应用于生产和生活实践，只是受当时社会环境的制约，信息利用的规模和范围还十分有限。现在，人类已经进入了以知识经济为基础的信息社会，信息技术（Information Technology）的发展有力地推动着人类社会的发展。人类生产、处理、传递和利用信息能力的增强，致使信息数量激增，大量而有序的信息集合成为一种非物质形态的资源——信息资源。人类借助信息资源对自然界中有限的物质资源和能量资源进行有效的获取、分配和利用，从而促进和保障人类社会的可持续发展。

信息在科学研究、知识传播、生产流程的控制与管理以及人与人之间的交流等方面发挥着巨大的作用。它能够告知消息、提供决策依据、控制主体的行为，还有认知、使动、

微信公众号：电子课本大全

欣赏、学习以及研究等作用。

信息作用的发挥受到诸多因素的影响。例如我们身边存在着大量的电波，如果我们不能有效地接收它们，这些电波承载的信息就不能发挥作用。又如各种各样的火星探测器为我们发回了许多火星的图片，但我们对火星的了解仍然是少之又少，这是由于现有的人类知识能力还不能够解释我们所看到的一些现象。

三　信息素养

作为信息时代的公民，信息素养是我们必备的素养。高中信息技术课程以义务教育阶段课程为基础，以进一步提高同学们的信息素养为宗旨，通过合作，解决大家日常学习、生活中的问题。在信息的获取、加工、管理、表达与交流的过程中，我们掌握信息技术，开展数字化学习与创新，增强信息意识，培养计算思维，提高信息社会责任，成为数字化时代的合格中国公民。



知识扩展　　信息技术学科核心素养

信息技术学科核心素养由信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四个核心要素组成。其中，信息意识是指对信息的敏感度和对信息价值的判断力；计算思维是指运用计算机科学领域的思想方法，在形成问题解决方案中产生的一系列思维活动；数字化学习与创新是指通过评估并选用常见的数字化资源与工具，有效地管理学习过程与学习资源，创造性地解决问题，从而完成学习任务，形成创新作品的能力；信息社会责任是指在信息社会中文化休养、道德规范和行为自律等方面应尽的责任。四个核心要素互相支持，互相渗透，共同促进学生信息素养的提升。



案例　总结勾股定理

在介绍勾股定理时，教师让每位学生利用计算机中的“几何画板”软件任意画出一个直角三角形，再利用软件的度量功能测量出这个直角三角形三条边的长度，通过小组讨论，得出一些结论。然后改变直角三角形的边长，对得出的这些结论进行反复验证，最后总结出勾股定理，并以数学符号的形式将勾股定理表达出来。

从上面的案例可以体会到信息素养的许多内涵。在学习勾股定理的过程中，观察数学现象是在获取信息；由现象推导出结论是对信息进行加工、整理；结论一旦形成就储存在大脑中，这体现了信息管理；当需要使用到这条结论的时候，能够正确地表述出来，这是对信息的表达。信息素养的这几项内容是本教科书第二、三、四单元将要逐一研究的内容。

微信公众号：电子课本大全

通过提高信息素养，可以营造出一个良好的信息环境，打造终身学习的平台，同时可培养解决问题的能力，对学习和生活起到促进作用。



要成为具有信息素养的公民，应该怎样培养自身的信息素养？



1．查阅不同的词典，看看它们对“信息”一词是如何解释的。

2．分析下面故事中所包含的信息的特征。

在《长阿含经·卷十九·龙鸟品》和《涅磐经·三十二》中记载着盲人摸象的故事。说的是很久以前有个叫“镜面”的国王，命令大臣牵头大象让不了解大象的盲人们去摸……结果是每个盲人都得出了与众不同的结论。最后，国王大笑说：“诸盲人群集，于此竞诤讼；象身本一体，异相生是非。”

3．了解信息素养在当今信息社会中发挥着哪些重要的作用。

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全



第二节 五彩斑斓的信息社会

我国国家信息中心发布的《全球信息社会发展报告 2016》中提出信息社会的四个基本特征：信息经济、网络社会、在线政务与数字生活。

身处信息社会，信息技术已经成为社会生活的重要组成部分，那么，信息技术到底对社会发展、科技进步以及个人生活与学习带来了哪些影响？

本节我们要学会使用电子学习档案袋，大家可以在电子学习档案袋里发表自己对这个问题的看法。

人类文明史上继蒸汽技术革命和电力技术革命之后的第三次科技革命是科技领域里的又一次重大飞跃，它以原子能、电子计算机和空间技术的广泛应用为主要标志，在全球范围内实现了信息的数字化和网络化，使人类进入到信息社会。这场变革对社会的发展和人们的生活都产生了深远的影响。

一 绚丽多姿的信息社会

曾几何时，“海内存知己，天涯若比邻”是我们美丽的梦想，这个梦想在信息时代已经变为现实，发达快速的通信网络拉近了人与人之间的距离，地球真的成了一个小小的“村落”。如今，坐在家里即可通过报刊、电话、广播、电视以及因特网等各种渠道获取信息，真正做到“运筹帷幄之中，决胜千里之外”了。

因特网当之无愧地成为人类最伟大的成就之一。充分利用因特网的强大功能进行学习和交流是现代人的一种重要能力。很多人查找信息首先想到的是利用因特网，它可以帮助人们漫游世界，正所谓“坐地日行八万里，巡天遥看一千河”。

过去，查询资料需要去图书馆进行检索、借阅，而今随着电子出版物的普及和电子出版物的网络化，我们可以随时随地通过计算机以及网络畅游电子图书的海洋。

今天，想要和异地的亲朋好友联络，电子邮件是一个不错的选择，它快捷、方便、廉价和可靠。电子邮件不仅能传送文字和照片，还可以传送声音、视频等多种普通信件不便传递的信息。如果觉得利用电子邮件传递信息不能实时，打长途电话费用又太高，那么，试试在因特网上打电话吧，只要双方在线就能互相交谈，如果装上摄像头还能彼此看见对方。

网络是我们快速、便捷地了解世界的手段。人们可以随时从网上了解当天最新的天气情况、新闻事件和旅游信息，可以看到当天的报纸和最新的杂志，可以足不出户地在家里通过网络炒股、购物、娱乐和休闲，以及享受远程医疗和远程教育。如果能像使用移动电话那样没有线缆的羁绊，在网络中遨游又是多么的自由！如今，无线网络已经应运而生，

微信公众号：电子课本大全

只要在笔记本电脑中插上由移动通信运营商提供的可以接入因特网的无线网卡，我们就能体验移动互联的乐趣了。越来越多的移动电话和 PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）也支持移动互联，不久的将来，当第五代移动通信技术普及的时候，真正的万物互联时代也就到来了，在追求更快网速的同时，还将解决人们对更高质量生活的需求，包括人与物、物与物的通信。

二 良莠并存的信息世界

人类社会的进步与信息休戚相关，一方面享受着信息技术带来的种种益处，另一方面又不得不面对来自信息世界的侵扰：手机无端收到垃圾短信、银联网络遭遇诈骗。尤其是来自于因特网的，比如：电子信箱被垃圾邮件充斥，计算机系统莫名其妙地崩溃，QQ 号码和虚拟财产被盗……

因特网应用的普及使得信息系统的安全问题日益凸现出来。因特网的开放和互联等特性，致使网络很容易遭受黑客及恶意软件等的攻击，因此网上信息安全和保密就成为一个至关重要的问题。1984 年 Fred Cohen 证实了计算机病毒的存在性和传染性，从此，计算机病毒这个信息时代的“幽灵”渐露狰狞。计算机病毒是一组能自我复制的计算机指令或程序代码，独立存在或插入在计算机程序中，以破坏计算机功能或者毁坏数据，从而影响计算机的正常使用为目的。病毒常常通过网络传播，也可能通过 U 盘、硬盘和光盘传播，一旦条件成熟，病毒就开始发作，对计算机系统造成破坏。大规模爆发的病毒已经给世界带来了巨大的危害。

背景资料-1 恶意程序侵害网络

自 2005 年开始，以弹出广告、篡改浏览器首页、劫持浏览器等为目的的恶意软件程序在因特网上肆意泛滥。恶意软件的泛滥引起了网民的极大愤慨，也激起了社会舆论的强烈关注。虽然各大信息安全厂商提供了多种清除恶意软件的工具，但是病毒、木马、蠕虫等恶意软件程序依然猖獗不止。

2018 年，国家互联网应急中心全年捕获计算机恶意程序样本数量超过 1 亿个，涉及计算机恶意程序家族 51 万余个，较 2017 年增加 8 132 个。全年计算机恶意程序传播次数日均高达 500 万余次。

恶意程序制造者已经不再是以炫耀自己的技术高超为目的，也不再是单打独斗地进行软件散播，而是结成了团伙，有的人负责盗取银行或网游账号，有的人负责销赃，俨然形成了一整条黑色产业链。从事此类恶意行为的成本很低、收益很大，但对这些行为的调查处理成本却很高，导致这些恶意行为愈演愈烈。

背景资料-2 网瘾困扰

一名韩国青年在光州一间网吧的计算机前连续鏖战了 86 个小时后，精疲力竭地倒下，随后死亡。在韩国，上网成瘾已经成为各界广泛关注的社会问题。游戏产业带动韩国经济发展的同时，也让韩国政府在管控网络游戏问题上处于两难境地。韩国国内的主流观点认为，针对网瘾问题，游戏产业界应承担起社会责任。

微信公众号：电子课本大全

在维护网络秩序、净化网络空间方面，我国一直在做着不懈的努力。但必须看到，因特网上也存在一些令人不安的问题：反科学、伪科学、不健康的甚至十分有害的信息垃圾泛滥；有些人有目的地发布不符合事实的信息，误导人们对真实情况的认知；个人隐私、企业秘密难以保全，黑客攻击甚至造成通信中断、网络瘫痪。为了促进因特网健康发展，我们主张制定国际因特网公约，共同加强信息安全管理，充分发挥因特网的积极作用。

在与网络有关的法律法规制定方面，世界各国都积极行动，我国目前已先后出台了关于电子商务、电子政务、域名制度、虚拟财产、网络版权、网络隐私、电子证据与签名、网络安全与犯罪、网络运营、信息控制、知识产权以及信用体系等方面的法律。

2016 年 11 月通过的《中华人民共和国网络安全法》，强化了网络运行安全、完善了网络安全义务和责任，以发挥每个人的力量，共同净化网络环境、维护网络安全，倡导更安全有效地使用互联网技术。例如其中提到：

第二十七条 任何个人和组织不得从事非法侵入他人网络、干扰他人网络正常功能、窃取网络数据等危害网络安全的活动；不得提供专门用于从事侵入网络、干扰网络正常功能及防护措施、窃取网络数据等危害网络安全活动的程序、工具；明知他人从事危害网络安全的活动的，不得为其提供技术支持、广告推广、支付结算等帮助。

第四十四条 任何个人和组织不得窃取或者以其他非法方式获取个人信息，不得非法出售或者非法向他人提供个人信息。

第四十六条 任何个人和组织应当对其使用网络的行为负责，不得设立用于实施诈骗，传授犯罪方法，制作或者销售违禁物品、管制物品等违法犯罪活动的网站、通讯群组，不得利用网络发布涉及实施诈骗，制作或者销售违禁物品、管制物品以及其他违法犯罪活动的信息。

青少年在网络接触中必须自觉遵守有关法律法规、树立预防和抵制违法犯罪的意识。

背景资料-3　针对互联网上网服务营业场所的有关规定

《互联网上网服务营业场所管理条例》第二十一条规定，互联网上网服务营业场所经营单位不得接纳未成年人进入营业场所；第三十一条规定，互联网上网服务营业场所经营单位接纳未成年人进入营业场所或未悬挂“网络文化经营许可证”或者未成年人禁入标志的由文化行政部门给予警告，可以并处 15 000 元以下的罚款，情节严重的，责令停业整顿，直至吊销“网络文化经营许可证”。

《互联网上网服务营业场所管理条例》中对未成年人不得进入网吧等营业场所的有关规定是对未成年人的一种保护。应当帮助未成年人建立正确的网络道德规范，在学校、图书馆、青少年宫等公益性场所开辟健康的上网环境，提供给青少年进行正常的网络学习和交流活动。



青少年除了要远离网吧外，在网络行为方面还有哪些是值得提倡的？哪些则是不合法的？

微信公众号：电子课本大全

三 新的学习工具——电子学习档案袋

我们将使用电子学习档案袋这种新的学习工具来继续信息技术课程的学习。电子学习档案袋可用来对学习过程进行有目的的收集，档案袋里面记录的具体内容包括选择的学习主题、研究计划、课题探究的活动过程、学习活动结果、自我评价以及教师和其他同学的评价等等。利用计算机技术和网络技术构造的电子学习档案袋是一种数字化的学习环境，既能够记录和反映我们的整个学习进程、各个学习阶段的发展过程以及学习效果，又便于同学之间、师生之间的交流，同时还能帮助老师和学生提高对学习状况管理的效率。因此，电子学习档案袋的运用将改变我们对学习方式的理解。

这一节，我们将通过前面给出的信息社会有关资料，以“信息社会给我们带来的影响”为话题，开始学习如何使用电子学习档案袋，并由此开始利用电子学习档案袋记录我们学习的历程。



从达·芬奇笔记到网络日志

达·芬奇是欧洲文艺复兴时期的代表人物，众所周知，《蒙娜丽莎》《最后的晚餐》是他的绘画杰作。他在天文学、数学、建筑工程学、解剖学和植物学等许多领域做出了重要贡献，此外，他还是杰出的诗人、雕塑家、音乐家和设计师。

除了独特的创造性思维之外，支持达·芬奇取得丰硕成果的另一个重要原因是：他总是随身带着笔记本，记下随时的感想（有时甚至是奇思异想），画下瞬间的印象。他把散步或旅游时观察到的景物、对人与事的感触以及对日常生活的反映和思考都记录下来。在上万页的笔记中，达·芬奇非常详细地记录了他在光学、力学、天文学和解剖学方面的研究。

《阿隆德尔法则》是在达·芬奇逝世后，后人整理他的一本手写笔记时发现的，该笔记内容涉及面广泛，其中包括对水利、建筑工程甚至鸟类飞行的研究。例如，在笔记中有一幅描绘石子落水后形成水波的图像，并且注明了水面上漂浮的稻草并没有因此而改变它在水平方向的位置，说明水波的扩散不是因水的流动形成的。他还注意到钟声和石子投入水中的声音很相似，于是他认为声音可以在水中传播，并在后来加以验证。

在计算机和网络技术日新月异的今天，我们可以效仿达·芬奇，采用类似Blog（博客）记录随想的方式，在校园网的信息技术教育平台上申请空间并开辟几个栏目，把学习情况分门别类地存入相应的栏目，形成“电子学习档案袋”。



在校园网的信息技术教育平台上建立自己的电子学习档案袋，并在“我的感受”栏目中以“定稿”的形式发表对“信息社会给我们带来的影响”这一话题的见解。

微信公众号：电子课本大全

技术支持

电子学习档案袋的使用

很多人用纸和笔来记录每天的学习和生活，而在信息技术课程的学习过程中，我们可以利用一种新的方法——采用电子学习档案袋来记录学习过程。我们可以利用校园网提供的网络日志（Weblog）服务，拥有属于自己的网络学习空间，管理电子学习档案袋。

首先，登录到校园网信息技术教育平台“电子学习档案袋”，如图 1-2-1 所示。输入用户名及相应的口令后单击【登录】，即进入个人电子学习档案袋管理系统的主界面，如图 1-2-2 所示。如果还没有获得用户名及相应的口令，则单击【注册】，进入注册页面，仔细阅读相关条款并填写相应的个人资料，申请成功后，即可获得用户名及口令，如图 1-2-3 所示。



图 1-2-1　校园网信息技术教育平台“电子学习档案袋”

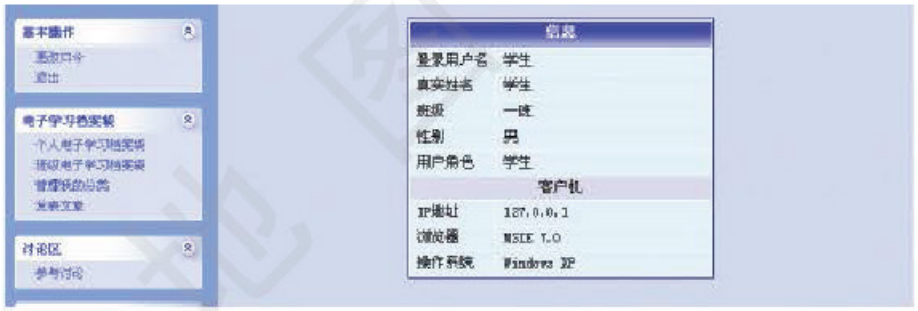


图 1-2-2　电子学习档案袋的主界面

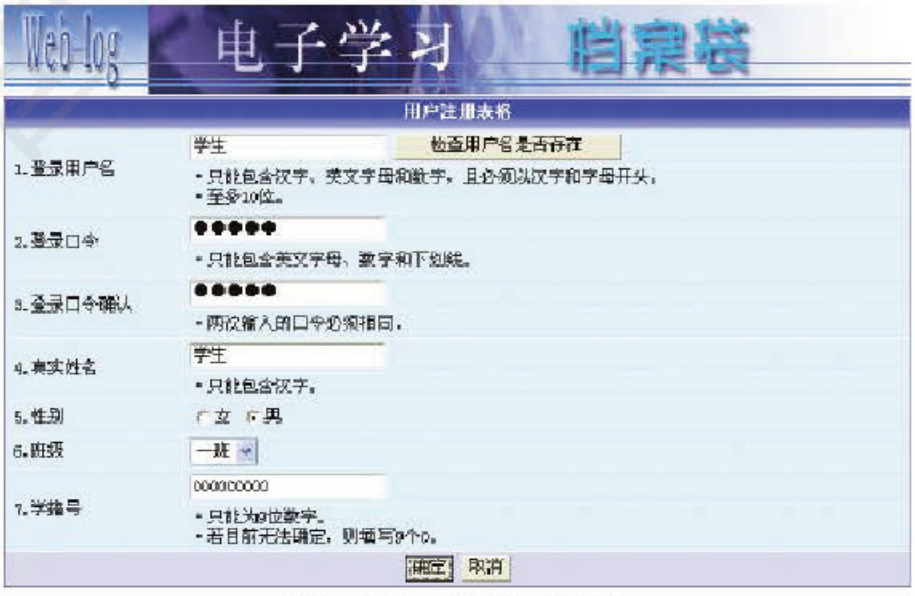


图 1-2-3　用户注册页面

微信公众号：电子课本大全

现在，我们就可以使用电子学习档案袋了。单击【发表文章】，进入发表文章页面，填写标题，选择“系统分类”和“发布方式”，并输入正文，单击【保存】，文章就被保存到服务器中了。

注意：“发布方式”有“定稿”和“草稿”两个选项，如图 1-2-4 所示，选“定稿”时，文章会公开发表，选“草稿”时文章只被保存而不发表。

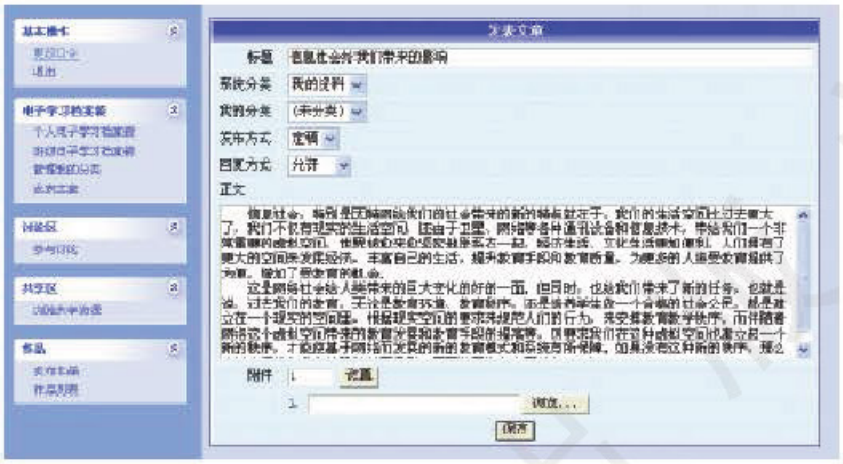


图1-2-4 发表文章界面

进入“班级电子学习档案袋”后单击某用户名字，或是直接单击“个人电子学习档案袋”，均能够出现该用户已发表文章的标题列表，单击文章标题就可以看到文章的具体内容，如图 1-2-5 所示。

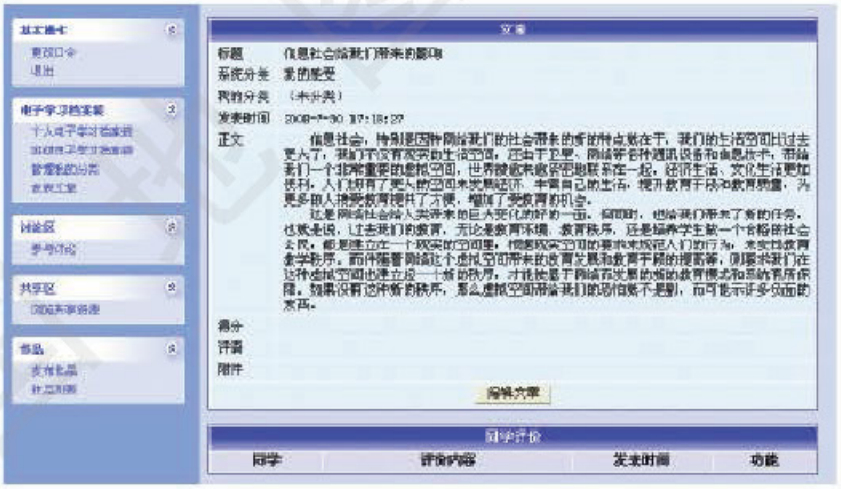


图1-2-5 观看发表的文章

实践与思考

1．搜集最新版本的《中国互联网络发展状况统计报告》，从中了解我国互联网发展的现状，预测未来发展趋势。（注：配套光盘里已有部分年份的统计报告数据）

2．在电子学习档案袋“我的感受”栏目中探讨如何才能避免沉溺因特网的问题。

3．搜集并整理有关防范计算机病毒及木马的常用方法，保存在电子学习档案袋的“我的资料”中。

微信公众号：电子课本大全



第三节 日新月异的信息技术

在现代信息技术发展过程中，研究人员提出了一些经验性的“定律”，如“摩尔定律”“吉尔德定律”“梅特卡夫定律”以及“贝索斯定律”等。其中“摩尔定律”指出，当价格不变时，集成电路可容纳的晶体管数目大约每隔 18 个月增加一倍。换言之，获取同样性能的集成电路所需的价格，每 18 个月将减少为原来的一半。

本节我们将回顾信息技术的历史，了解它的现状，分析它对社会发展、科技进步以及个人生活与学习方面的影响。



围绕信息技术选择一个感兴趣的话题，如信息技术发展过程中的一个阶段、一位人物或一段故事等，通过书籍、报纸、光盘和因特网等各种途径搜集资料，利用在九年义务教育阶段已经掌握的信息技术制作一个电子作品，在活动过程中相互学习，取长补短，彼此了解。

一 信息技术及其发展

信息无所不在，使用适当的信息技术可以有效地扩展和延伸人的信息能力，帮助我们更加有效地利用信息。例如，我们可以通过阅读、交谈、书信往来、看电视、访问因特网（Internet）等方式和通过温度计、听诊器、钟表、测量仪器、显微镜、望远镜、气象卫星等工具来获取信息；可以通过书写、印刷、照相、录音、录像、缩微等技术和纸张、胶片、磁带、光盘等介质来记录信息；通过目录卡片、文件夹和数据库等方式来管理信息；可以通过旗语、信号灯、钟声、电报、电话、电视、卫星和因特网等来传播信息；可以通过描述、分类、转换和压缩等方式来加工信息。

实际上，信息加工技术的发展已有两次突破：一是从人脑信息加工到使用机械设备（如算盘，标尺等）进行信息加工；二是由使用机械设备再发展为使用现代信息技术进行信息加工。信息技术是随着科技的进步而发展着的，近几十年发展得尤为迅猛。

现在我们所说的信息技术主要指利用电子计算机和现代通信手段实现获取信息、传递信息、存储信息、处理信息和显示信息等目标的技术。

1. 悠久的通信技术发展史

请大家阅读下面的资料，体会信息传播技术的发展历程。

微信公众号：电子课本大全

背景资料-1 马拉松比赛的起源

在希波战争中，波斯皇帝大流士一世于公元前490年率军渡海西侵，进攻阿蒂卡，在雅典东北方的马拉松海湾登陆。雅典军与波斯军队在马拉松平原发生激战。米太亚德指挥雅典军1万人，先将波斯军的精锐部队诱出阵地，同时对阵地两端的长矛兵进行冲锋。在插入波斯军两翼之后，又从后面包抄波斯军主力，终于战胜1.5万人的波斯军队。波斯军伤亡6 400人，雅典军伤亡192人。雅典人获胜后派遣士兵菲迪皮茨前往雅典报捷。他从马拉松不停歇地跑了42千米来到雅典，向自己的同胞们宣布："欢乐吧，我们胜利了！"说罢便力尽而死。为了纪念此事，1896年雅典第一届奥运会设立了马拉松长跑项目。

背景资料-2 烽火戏诸侯

周幽王有个爱妃名叫褒姒，《东周列国志》中有这样一段话形容褒姒："目秀眉清，唇红齿白，发挽乌云，指排削玉，有如花如月之容，倾国倾城之貌。"褒姒虽然很美，但是"从未开颜一笑"。为博美人一笑，周幽王悬赏说，谁若能使娘娘一展笑容，就赏他千金之财。于是有人想出了一个点燃烽火召集诸侯的办法。一天傍晚，周幽王带着爱妃褒姒登上城楼，命令四下点起烽火。临近的诸侯看到烽火，以为西戎来犯，便领兵赶到城下救援，褒姒见状，果然抚掌大笑。各路诸侯但见城楼上灯火辉煌，鼓乐喧天，一打听才知道是周幽王为讨娘娘欢心而干的荒唐事儿，他们敢怒不敢言，只好气愤地收兵回营。事隔不久，西戎果真来犯，此时，虽然周幽王又点起了烽火，却再无援兵赶到。原来各路诸侯以为周幽王又故伎重演，戏耍大家，因此均不出兵。结果都城被西戎攻克，周幽王被杀，从此西周灭亡了。

背景资料-3 电报、电话、无线电通信

莫尔斯1835年制作了第一部电报机。莫尔斯在反复操作电报机的过程中注意到，电流只要停止片刻，就会迸出明亮的火花。于是他将"有火花"作为一种信号，"没有火花"作为另一种信号，"没有火花的时间加长"又作为一种信号，并将这三种信号分别用"点""划"和空白表示，再将这三种符号进行不同的组合以代表不同的英文字母和数字，这样文字就可以通过导线传送了，这就是著名的"莫尔斯电码"。

贝尔1875年发明电话。1875年6月2日，经过两年的艰苦奋斗，贝尔的同事沃森特终于从电话听筒里听到了通过电流传递过来的贝尔的声音："沃森特，快来，我需要你。"这是人类科学史上划时代的一天，人类实现了远距离通话的梦想。这句极普通的话也因为是人类第一个通过电话传送的声音而被载入史册。

马可尼1898年发明无线电通信技术。1894年，20岁的马可尼偶然读到德国物理学家赫兹论述的有关电磁波实验的文章，便开始在家中进行实验。经过不懈努力，他终于成功地改进了无线电传送和接收设备，并于1898年第一次将无线电通信应用到实际中。由于马可尼在无线电通信方面所做出的杰出贡献，他获得了1909年度的诺贝尔物理学奖。

背景资料-4 卫星传播

1957年10月4日，苏联成功地发射了第一颗人造地球卫星——人造地球卫星1，它在沿着椭圆轨道环绕地球运行的过程中，不断地发出"嘟……嘟……"的无线电波，向全世界宣布：

微信公众号：电子课本大全

人类的航天时代开始了！

1963 年，美国成功发射第一颗人造地球同步卫星，并于一年后首次通过卫星转播了东京奥林匹克运动会的实况。

1970 年 4 月 24 日，中国成功地发射了第一颗人造地球卫星——东方红一号。

近年来，我国发射的“高分二号”遥感卫星可在 60 万米外的高空观测到道路标志线；暗物质粒子探测卫星“悟空”在太空寻找暗物质粒子，探寻宇宙射线的起源；量子科学实验卫星“墨子号”与世界首条量子保密通信干线“京沪干线”实现天地链路，为未来实现覆盖全球的量子保密通信网络迈出坚实的一步。

背景资料-5　光纤传播

1966 年，出生于上海的英籍华人高锟博士最先提出可用高纯度的玻璃纤维实现长距离低损耗激光通信理论，并因此获得由瑞士国王颁发的国际伊利申通信奖金。20 世纪 70 年代中期，美国科学家根据高锟理论研制出低损耗纤维光纤。光纤通信是高速度、大容量传输信息的最佳通道。近 20 年来，光纤传输容量以每年两倍以上的速度递增，目前一根细如发丝的光纤能同时满足十几万个电话呼叫。光纤具有传送信号快、保密性强、抗干扰性好及使用寿命长等特点。

从上述资料中，我们可以看出，信息传递方式是随着科学技术的发展而不断进步的。特别是近几十年来，电话、光纤和卫星通信等各种新型通信技术的不断涌现和发展，使信息传播的速度及其内容都产生了巨大的变化，通信技术向着速度更快、使用更便利、应用空间更广阔的方向发展。从此，信息的传播进入到一个崭新的阶段。

2. 神奇的计算机技术

1946 年 2 月 5 日，美国宾夕法尼亚大学的实验室里诞生了世界上著名的电子数字计算机——埃尼阿克（ENIAC）。从那时起，随着电子管、晶体管、集成电路等元器件的变革，计算机的发展速度之快及应用领域之广远远超出了人们的想象，深刻地影响着人类社会发展的进程。

阅读下面一些计算机技术应用和发展的实例，体会计算机技术的神奇魅力。

（1）信息技术使出行更便捷。如今，有了各类信息服务系统和信息终端的支持，我们的交通出行变得既快捷又舒适。例如，外出旅游时，可以提前在网上购买火车票、飞机票等；去不熟悉的地点时，可以通过电子地图获得公交车或地铁的乘车路线；等公交车或地铁时，可以实时查看车辆预计到站的时间；驾车出行时，利用导航软件，可以实时了解交通路况、沿途导航并及时躲避拥堵路段。

（2）信息技术改善医疗。随着信息技术在医疗领域的深度应用与融合，新的服务模式快速渗透到医疗领域的各个环节。通过计算机网络，医院把医疗设备、医学影像系统和信息管理系统等连接起来，实现了临床数据的实时存储、查询和共享。在特殊环境下，还可以通过远程通信网络，把患者的病理信息传送给医疗中心的医生，便于医生根据患者的病情给出相应的诊断和治疗建议。

（3）机器人代替人工作。利用机器人代替人从事繁重和重复性的工作，解放了大量的劳动力，同时也提高了效率。例如，制造行业自动化生产线上的点焊、弧焊、电子装配等工作，物流系统中的搬运、包装、码垛等工作，危险、有害环境中的操作任务，都可以靠

微信公众号：电子课本大全

机器人完成。近年来，全球工业机器人销量持续增长，我国一些省市正在推动“机器换人”计划，自动化、智能化、无人化生产线越来越多。

（4）信息技术助力设计制造。随着信息技术在研发、生产、制造各环节的广泛应用，数字化研发设计已成为飞机、船舶等大型机械、电气产品提高水平、缩短周期、降低成本的必要技术手段。例如，我国自主研制的大型飞机 C919、水陆两栖飞机 AG600、首艘航空母舰“辽宁舰”等，它们的研发与设计都采用三维数字设计和并行工程。

（5）信息技术助力科研协同创新。信息技术应用的深度发展把科研推进到大数据时代。正是借力于信息技术，科技人员、科研仪器与装置、计算工具、数据信息等实现了无缝连接，为协同创新与资源共享创造了条件。2014 年 7 月，我国也开始设计建造一个能量两倍于 LHC 的环形粒子对撞机。2016 年，我国重大科技基础设施、被誉为“天眼”的“500 米口径球面射电望远镜”工程落成启用，它能够接收百亿光年以外的电磁信号，拓展了人类探测宇宙天体的能力。

3. 丰富多彩的因特网

因特网是依照 TCP/IP 协议（传输控制协议 / 网际协议），在全球范围内将成千上万个计算机网络连接起来所形成的世界上最大的网络。至今，全世界没有谁知道因特网的确切规模，因特网正以当初人们始料不及的惊人速度向前发展。今天的因特网正在从各个方面逐渐改变人们的工作、生活和学习方式，为我们提供了许多方面的应用，例如：

◆信息获取。因特网是全球范围的信息资源宝库，通过因特网可以便捷地找到所需要的资料。在条件允许的情况下，我们可以浏览各个站点的信息资源，既可以使用世界各地数字化图书馆的馆藏图书目录、书籍、音像制品和相关的文献资料，也可以从许多网站下载各种学习软件和免费的工具软件来方便自己的学习。

◆信息发布。因特网已经成为一种与报刊、广播、电视相提并论的信息传播媒体。用户可以在因特网上发布各种各样的信息，比如个人信息、学校信息和公司信息等。

◆网上交流。由于因特网的快速发展和使用费用的廉价性，电子邮件、网上聊天、IP 电话、网上寻呼和视频会议等网上交流方式已被人们广泛地使用。电子邮件可以廉价地将信息送给任意地点的收件人；网上聊天可以使认识或不认识的人进行交谈，实时地沟通；IP 电话使用起来和普通电话一样清晰和方便，而且费用低廉；网上寻呼为经常在网上工作的人提供了便利，当被寻呼的人正在上网时，就可以立即开始交谈；利用网络视频会议，可以使天各一方的人们“面对面”地交流，彼此能够看到对方的形象，听到对方的声音。

◆网上学习。利用网络可以将课堂扩展到世界上任何一个地方，让更多的人能聆听到优秀老师的讲课，并能与教师远程交流讨论，获得与真正的课堂学习一样的效果。

◆电子商务。因特网本身所具有的开放性、全球性、低成本、高效率的特点，成为电子商务的内在特征，并使得电子商务大大超越了作为一种新的贸易形式所具有的价值，它不仅会改变企业的生产、经营、管理活动，而且将影响到整个社会的经济运行与结构。以因特网为依托的电子技术平台为传统商务活动提供了一个无比广阔的发展空间。电子商务重新定义了传统的流通模式，减少了中间环节，使得生产者和消费者的直接交易成为可能，从而在一定程度上改变了整个社会经济运行的方式。

微信公众号：电子课本大全

背景资料-6　网络购物

商务部在回应当前商务领域热点时，称2018年我国网络零售市场规模持续扩大。全国网上零售额突破9万亿元，其中实物商品网上零售额7万亿元，同比增长25.4%，对社会消费品零售总额增长的贡献率达45.2%，较上年提升7.3个百分点。

◆网上娱乐。网上娱乐已经成为人们生活的一个重要组成部分。生动逼真的网上游戏使参与者既动脑筋又感到刺激，游戏中的对手既可能远在非洲，也可能就住在你家隔壁。用户还完全可以根据自己的喜好来选择最爱看的电影或最爱听的音乐……

◆虚拟社区。虚拟社区与现实社区一样，也涉及一定的场所、人群，社区成员结成某种团体在网络上彼此沟通，参与讨论一些共同的话题，分享某种程度的知识和信息。而最重要的一点是，虚拟社区与现实社区一样，提供各种交流信息的途径，如讨论、通信、聊天等，使社区居民得以互动，还可以像朋友般相互关怀。同现实社区相比，虚拟社区又具有自己独特的属性。

二　我看信息技术

通过制作一个电子作品，对前面所介绍的信息技术发展和应用状况进行总结，电子作品的形式可以是文档（如Word文档）或演示文稿（如PPT演示文稿）等。

完成电子作品的过程通常包括策划主题与内容、制作作品、润色作品、修改与完善作品等环节，最后通过交流与评价，大家可以相互学习电子作品的制作方法，同时还能扩展对信息技术相关知识的了解。

1. 策划主题与内容

在制作作品时，因为信息技术所涵盖的方面较多，所以我们应该选择一个题材作为切入点。限于掌握的知识量和制作时间的要求，我们选择的主题要小而精，主题的名称要明确并具有感染力。

主题提示：

◆信息技术的历史沿革及发展动向
◆IT名人和成功企业的传奇故事
◆计算机软硬件基础知识
◆DIY（Do It Yourself）装机技巧
◆计算机调试维护技巧
◆时尚数字产品指南
◆移动通信技术及展望
◆高性能计算机的发展及应用
◆关联应用与信息家电
◆影音作品设计制作技术
◆数字视听与家庭影院
◆网上通信交流技巧
◆计算机配件的真伪辨别

微信公众号：电子课本大全

◆网络安全及防护
◆笔记本计算机的选购与维护
◆其他主题
……

根据确定的主题，制定具体的子标题，然后通过多种渠道搜集相应的信息。内容是为主题服务的，以精当为宜。在本节活动中确定的主题将会贯穿全书，第二单元的“素材搜集”、第三单元的“素材管理”和第四单元的“加工与表达”都要围绕着这个主题展开。

在策划内容的过程中，要特别注意版面的设计。受中国深厚的文化底蕴影响，版面设计也成为表现作品的重要因素。一个富有创意的版面设计，不仅可以体现作品的特色，而且可以更好地反映出作者的个人风格。读者可以通过版面设计这种无声的表述语言，感受作者的情感和态度。

2. 制作作品

采用哪种软件制作作品呢？可以帮助我们完成作品的软件很多，如 OpenOffice、永中 Office、金山 WPS、Microsoft Office 等等。需要考虑的是，我们有哪些软件可以使用，最擅长使用哪些软件。

规划电子作品采用怎样的形式，要因人、因作品的主题而定。作品的形式不同，表现方式就不同，给读者的感受也不尽相同。例如以文本形式制作作品，可以表现很强的思想内涵，版面布局也可以采用多种形式，适合阅读或制作成印刷品，但在交流中对听众的感染力可能会低些；采用演示文稿的形式，可以很好地将多种媒体有机地结合起来，使讲演报告更精彩，但为了反映更多的内容，需要制作多个画面。

针对不同的受众，要采用恰当的表现形式。如果用来给社区的居民讲课，需要版面大方、色彩平和；如果用来和同学交流，则可以更多地显示自己的个性；如果受众是一些小朋友，就应该版面活泼、色彩鲜艳，加入一些动画效果可能更好。总之，作品的形式要为内容和用途服务。

另外，还要考虑作品所包含的信息量问题。一般来讲，选取太多不容易理解的内容就很难引起受众的兴趣；也要避免选取大家全都了解的内容，以免作品的信息量过小，从而不太容易引起受众的兴趣；如果能从受众的兴趣切入，就很容易达到事半功倍的效果。

在作品里，除了主要内容以外，一般还要包括以下内容：
◆作品的名称、作者和制作时间
◆有关主题的解释
◆拟用相关网站的链接及说明
◆作品引用记录（参考资料）
◆需要感谢的人及结束语

为了使作品更有针对性和感染力，且更加严谨，可以考虑加入以下内容：
◆比较（或对比）、证明及评价与分析等
◆相关的图片和表格素材
◆相关的文件素材

微信公众号：电子课本大全



对作品中的信息要确保其真实可靠，要负责任地发布信息；在引用他人作品时，要尊重他人的知识产权，例如在引用时注明出处；更要注意信息安全，不泄露国家机密和他人隐私等。

3. 润色作品

为了增强作品的感染力，我们可以考虑在作品中适当添加一些特色设计，如设置字体、插入声音和图片等。需要注意，渲染的成分是为增强内容的表现力服务的。如果字体变化繁复，会给人一种凌乱的感觉；插入过多的音效或修饰性的图片又容易喧宾夺主。



文字风格

选择不同的文字风格会产生不同的效果。文字风格的设置主要涉及字体、字号和字形的运用。文字的字体和字形要与作品的内容与风格相一致，文字的字号要与突出的程度相一致。部分常用的字体如表 1-3-1 所示。

表 1-3-1　　常用字体

字体	字体示例	说明
宋体	赛博时空——电脑史话	横平竖直，横细竖粗，方方正正，给人以平稳的感觉
黑体	**赛博时空——电脑史话**	横竖线条都比较粗，而且粗细一致，给人以浑厚有力和严肃庄重的感觉
魏碑	赛博时空——电脑史话	舒畅流利，刚柔相济
隶书	赛博时空——电脑史话	古朴、典雅
行楷	赛博时空——电脑史话	笔断意连
仿宋	赛博时空——电脑史话	纤细秀丽，轻巧挺拔
楷体	赛博时空——电脑史话	舒展有力，流畅圆润，错落有致

4. 修改与完善作品

对作品进行修改和完善也是一个很重要的环节，主要包括：

（1）检查作品所反映的有关信息技术的主题内容，以保证内容的科学性，例如，对关键术语，要查证其准确性，或请教有关专家。

（2）检查作品的内容是否反映了主题思想，如子标题的表述是否有遗漏，各子标题的表述是否准确，是否与主题保持一致。

（3）检查作品的整体风格，对版式不合理的地方要进行调整。

（4）检查作品中的技术应用，如尽量体现以人为本的理念，技术应用要有利于主题的表现。

微信公众号：电子课本大全

（5）测试作品的演示效果，如对于演示文稿要从头开始仔细播放，检查播放的顺序是否正确，链接是否有效，动画效果的设置是否能够配合讲演。

5. 交流与评价

交流与评价是活动中不可忽视的环节。我们要回顾自己制作作品的过程，反思所应用的技术是否合理，思考作品是否恰当地表达了自己的思想；我们参与交流，就可以相互学习电子作品的制作方法，扩展对信息技术相关知识的了解，并且能共享思路和激发灵感，加深了解并增进友谊。

任务 1 评价电子作品。

首先，大家结合本班的学习情况制定电子作品评价标准，以期能够比较全面地评价每一位同学的作品。依据标准对自己的作品进行评价，了解自己对所选主题的认识程度，检测自己对信息技术应用技能的掌握程度。

评价标准参考：

◆作品内容主题突出、信息充分，作者有自己的独特见解，语言通俗易懂，文字运用恰当。

◆设计风格统一、协调，结构合理，图片、动画、音乐等元素有助于内容的表达。

◆引用的资料来源可靠、内容可信。

任务 2 浏览其他同学的作品，记录这些作品的主题和闪光点。对作品的主题进行分类，体会信息技术的重要作用。

知识扩展 纸张规格

根据需要选择合适的纸张。国际通行标准的印刷用纸有 A、B 两种规格系列，A 系列全张纸的原纸大小有 890 mm×1240 mm 和 900 mm×1280 mm 两种，B 系列全张纸的原纸大小为 1000 mm×1400 mm。图 1-3-1 所示的是 A 系列纸张的规格划分（开本划分及其代码），B 系列纸张的划分方法和 A 系列相同，只是纸张大小略有不同。

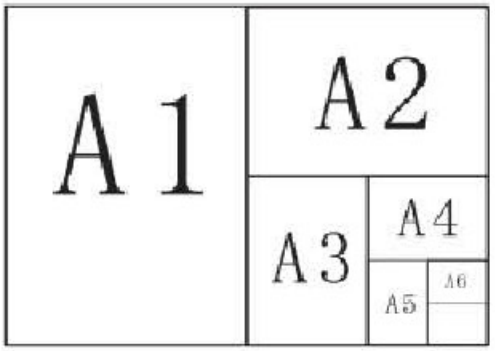


图1-3-1 A系列纸张的分割

微信公众号：电子课本大全

1 技术支持

制作电子作品

●纸张大小的选择

一般来讲，个人简历采用A4纸（A系列全张纸经裁切后，A4纸的大小为210 mm×297 mm），常见的试卷和实验报告使用B4纸，个人总结采用B5纸。另外，在字处理软件中，默认的页面设置方向一般为纵向，我们可以根据需要将其改为横向，例如制作较宽的报表时，采用横向页面更便于阅读和节约纸张。

●版面分割

版面分割即版面结构布局，可以通过分栏、表格设计和文本框插入等方法进行版面布局的规划，如图1-3-2和图1-3-3所示。



图1-3-2　分栏排版



图1-3-3　表格排版

在文档制作中，分栏通常体现某一种段落设计风格，以增加可读性，而表格则可以使数据排列得更加整齐。对于数字数据和信息列表，使用表格要比使用分栏更合适。另外，如果恰当地使用缩进、数字编号或项目符号，则能够更好地突出想要表达的信息。

●图文混排

描述抽象问题时，采用图解的方式会便于人们理解，如图1-3-4所示；有时插入的图片本身就是要表达的信息，如图1-3-7所示；有时插入的图片仅起到修饰和衬托的作用，如图1-3-8所示。

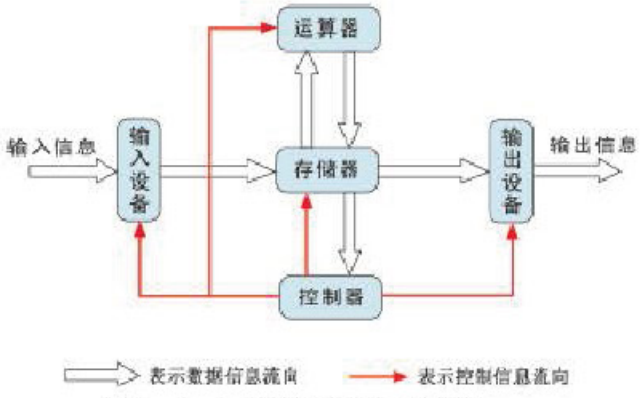


图1-3-4　计算机结构示意图

微信公众号：电子课本大全

电子作品中的图文混排主要涉及以下两个方面：

一是编辑图片。将图片调整为合适的大小，放置到合适的位置。

二是设置图片和文字的关系。设置图片与文字的环绕方式，调整图片与图片以及图片与文字之间的叠放次序。

如在 Microsoft Word 中，我们可以这样操作：

首先，执行【插入】→【图片】→【剪贴画】或【来自文件】，可以插入一幅剪贴画或图片文件。

然后，选中该图片，通过拖动图片的控点可以改变图片的大小，通过拖动图片除控点之外的其他位置可以改变图片的位置。也可以通过“图片”工具栏（如图 1-3-5 所示）对图片进行设置。试试看，“图片”工具栏提供了哪些功能？

还可以利用“绘图”工具栏中的【绘图】按钮提供的相关命令设置图片与图片以及图片与文字之间的层次关系，如图 1-3-6 所示。



图 1-3-5 “图片”工具栏

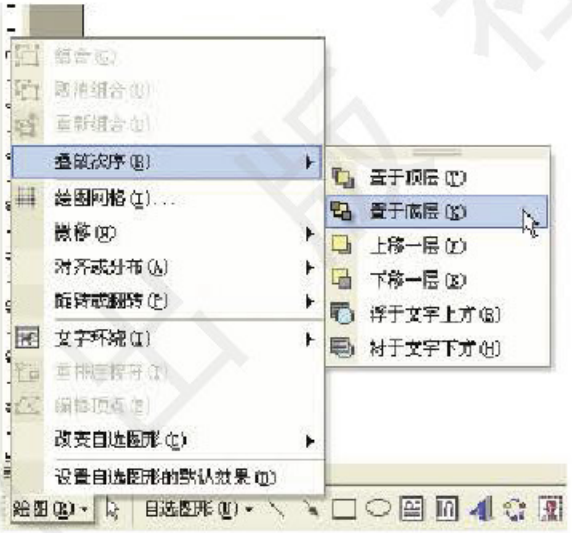


图1-3-6 调整叠放次序

图 1-3-7 和图 1-3-8 所示的两个作品片段出自学生之手，也许他们的作品还不够完美，但可能对我们有所启发。



图1-3-7 学生作品一（片段）

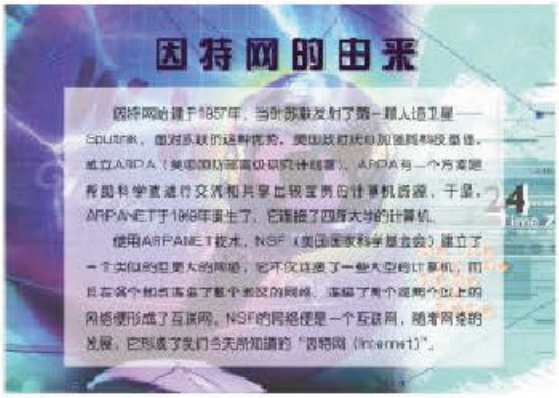


图1-3-8 学生作品二（片段）

在图 1-3-7 所示的作品中，作者介绍了我国著名数学家吴文俊及其研究领域和所做的贡献，从中我们还了解到他提出的“吴氏方法”在数学研究和人工智能的机器证明中的重要应用价值。同时我们也注意到，作者根据主题表达的需要，选取了吴文俊院士有代表性几张的照片，为读者展示其研究与工作的场景。作品通过这种图文并茂的版面设计，不仅提高画面的视觉美感，更重要的是丰富了内容的表现形式。

图 1-3-8 所示的是另外一个同学的作品片段。

微信公众号：电子课本大全

有些资料提到因特网起源于1969年，而在图1-3-9所示的作品中，作者不是简单地人云亦云，而是先去了解因特网产生的背景。这也给了我们一个启发：要想弄清楚一件事，可以先质疑，再进行广泛的研究，最后得出令人信服的结论。在这个作品中，作者还选取了一张很有意境的图片做背景，用以烘托作品主题。

未来的信息技术中，微电子技术、计算机技术和现代通信技术将会有长足的发展；纳米技术的广泛应用将进一步促进微电子集成器件制造技术的发展；在人工智能、并行处理等领域的深入研究将使信息技术产品更加趋于智能化和自然化；全球联网、信息共享和信息安全等技术的发展将极大地改变现代人的生活方式，未来信息技术会越来越适应人们的需要。



电子学习档案袋中附件的使用

在电子学习档案袋的正文输入区中仅允许使用纯文本方式记录内容。使用Word、PowerPoint等软件制作出的电子作品不能直接存放在档案袋的正文输入区里，必须通过附件的形式将这类电子作品保存到档案袋的附件区，并和正文一起上传到教育平台的服务器中。

在图1-3-9中的正文输入区下面标有“附件”字样的两项内容，其中第一项设定附件的数量，第二项设定附件的位置。依照前面学习过的发表文章的步骤完成文章正文的输入，且将这两项设定完成后，单击【保存】按钮，即可将正文和附件一并保存好。回到“个人电子学习档案袋”中观看文章，会看到在正文内容的下面出现了附件的链接，如图1-3-10所示，单击链接即可下载或观看附件内容。

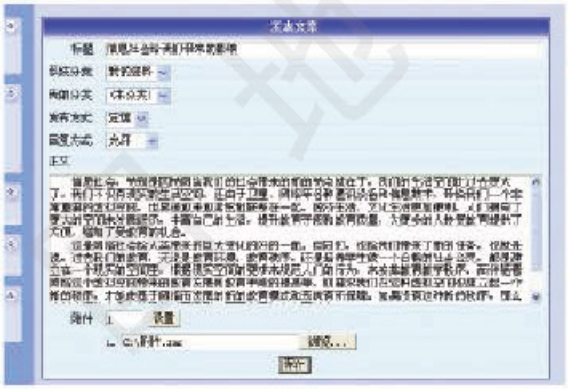


图1-3-9　添加文章附件



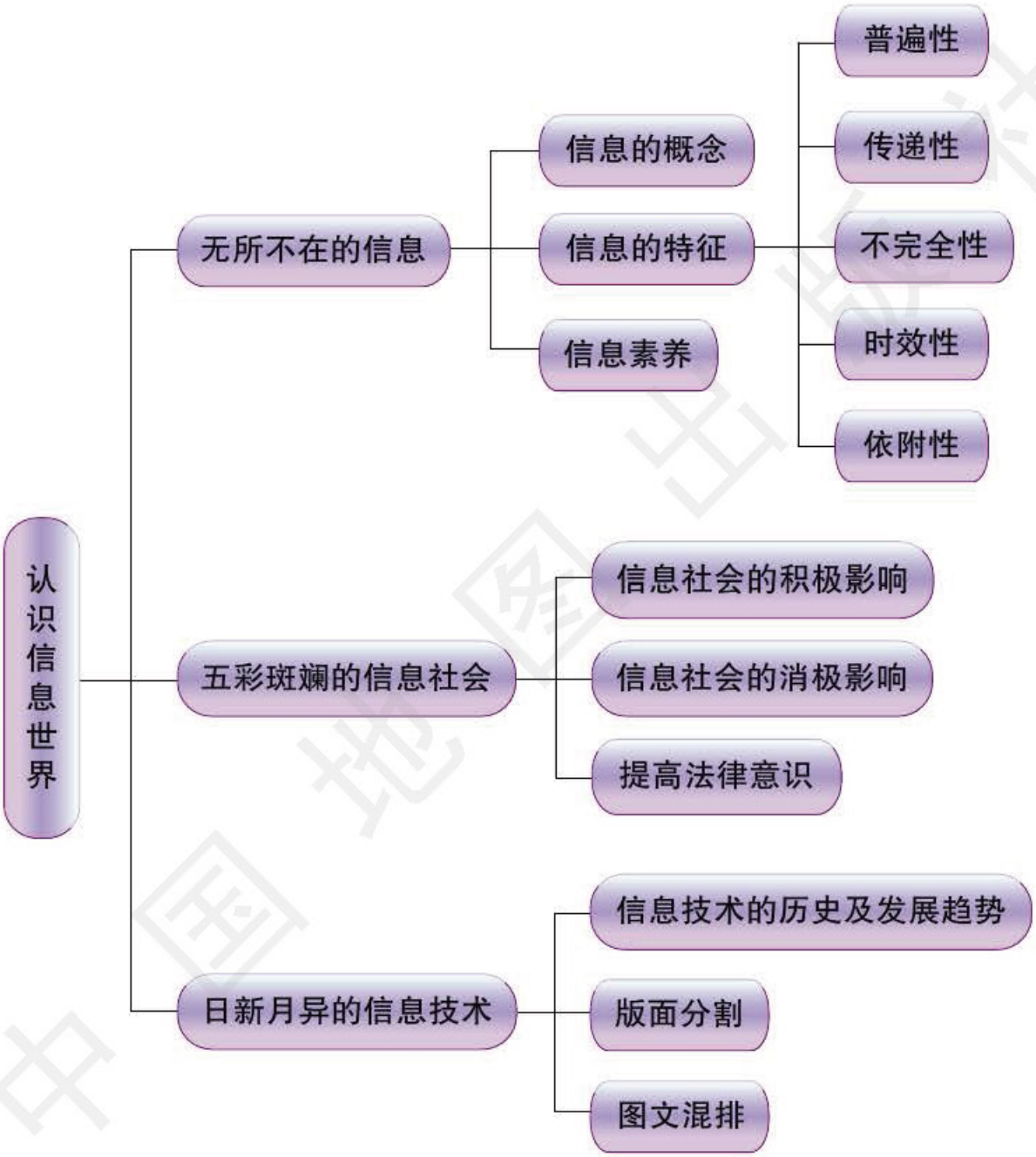
图1-3-10　预览带有附件的文章



1. 制作电子作品通常要经过哪些环节？
2. 通过各种渠道了解有关信息技术发展的知识。

微信公众号：电子课本大全

单元知识树



微信公众号：电子课本大全

Technology

第二单元 有效获取信息

近年来，集群式超级计算在全球迅速普及。同学们一定希望了解超级计算机的相关知识，甚至想制作自己的“超级计算机知识卡片”。网上搜索肯定是我们应该首先想到的信息获取途径。如果我们利用“百度”搜索引擎搜索“超级计算机”一词，搜索引擎会在很短的时间内检索到超过百万条相关文章和新闻网页的信息。这么多的内容我们无法在短时间内都浏览一遍，也很难挑出最需要的信息来充实我们的“知识卡片”，况且网上的许多信息并非都很准确，还需要加以鉴别。所以，掌握从网上获取信息的策略和技巧就显得非常重要。

微信公众号：电子课本大全

第一节　获取信息的渠道

很多图书馆都镌刻着美国文献家赫伯特的名言："知识的一半就是知道到哪里去寻找它。"从这句话中，我们体会到如何获取信息与信息本身同等重要。

本节我们将学会根据问题确定信息需求和信息来源，通过多种渠道获取信息，并将获取到的信息数字化。



围绕第一单元选定的主题，通过多种渠道搜集相关资料，并对其中的非数字化信息进行数字化，然后将整理好的所有信息存入电子学习档案袋中，为后面的学习任务做好准备。

日常生活中，进行分析、判断以及决策之前，首先要做的工作往往是对相关信息进行搜集，因此，多渠道地获取信息至关重要。

一　信息的获取

如果去旅行，你会需要哪些信息？如果装修新家，你又会需要哪些信息？在实际生活中，解决不同的问题会需要不同的信息。那么，如何获取所需要的信息呢？

1. 确定信息的需求和来源

在搜集信息工作开始之前，先要确定信息需求和信息来源。

确定信息需求可以增强信息获取的针对性，从而减少信息获取过程的工作量。确定信息需求可以从需要获取的信息内容、信息的载体、期望达成的目标等几个方面来考虑。

报纸、杂志、图书、广播、电视、网络……教师、父母、专家、同学、朋友……动物、植物、山、河……这些都可能是我们获取信息的来源。通常，信息来源越多，获取的信息量就越大。但是，在解决实际问题的时候，这些信息来源不一定都适合。往往要根据不同的信息需求选择不同的信息来源。选择信息来源时，一方面要考虑更高效地满足信息需求；另一方面还要考虑自身获取信息的能力范围。

2. 获取信息的方式和渠道

一般来说，我们获取信息的方式主要有直接获取信息和间接获取信息两类。

直接获取信息主要是通过眼、耳、鼻、舌、身等感官直接与事物接触，使事物的面貌和特征在大脑中留下印象，这是人们认识事物的重要方式之一。我们经常参加的实践和参

微信公众号：电子课本大全

观等活动，事实上都是在直接感受和获取信息。实践活动包括社会生产劳动实践和参与各种科学实验等；参观活动包括观察自然界和社会的各种现象等。

限于各种因素，当我们无法直接获取信息时，间接获取信息就成为必不可少的信息获取方式。间接获取信息就是用科学的分析研究方法，鉴别和挖掘出隐藏在表象背后的信息。人类社会长久积累的实践经验，遗留下来的丰富的科学文化遗产以及语言、文字和符号等都能帮助我们间接地认识事物。例如，在了解历史上某些著名人物和事件的过程中，可以通过查阅历史书籍、搜集视听资料等方法获取相关的信息；在科学研究中，可以借助计算机来模拟和呈现事物的运动状态并发现规律与特征；在考古中，用科学研究的方法认识文物背后隐藏的历史信息……这些都是间接获取信息的方式。

很多时候，我们经常会使用直接与间接相结合的方式来获取信息。例如，在参观博物馆时，除了听讲解员讲解外，我们还可以通过阅读文字资料和观察馆藏的实物来获取信息；如果要了解一台品牌计算机的性能，我们可以看产品宣传资料、向有关人员咨询以及阅读各方的测评报告等，当然，自己亲自试用一下也是非常必要的。

在日常生活中，我们会发现获取信息的渠道是多种多样的，常用的有以下几种：

（1）通过人与人之间的沟通获取信息。一般说来，每个人都属于一个社交群体，通过人际交往可以获得书本上和其他渠道不易获得的信息。这也是每个人学习的一个重要途径，无论现在的媒体如何发达，也无法替代人际交往。

（2）通过查阅书籍和报刊等资料来获取信息。书籍和报刊是信息的传统媒介载体，是人类进步的阶梯，也是我们获取信息的重要途径。如果自己掌握的资料不全面或者不够权威时，不要忘记充分利用图书馆的资源。今天，很多图书馆都提供在线联机查询和阅览功能，我们可以方便快捷地找到所需的图书资料。

（3）通过广播、电视获取信息。现代通信技术使我们足不出户便可了解各地的新闻事件，饱览秀丽风光。广播、电视联结五大洲，通过它们可以全球共睹奥运盛况，举国同庆载人航天成功。

背景资料-1 通信卫星

现代通信离不开通信卫星，通信卫星是发射到地球赤道上空 3.6 万千米，与地球自转同步的卫星。理论上，用 3 颗等距离通信卫星就能实现全球通信即卫星转播。一颗通信卫星可以同时传送几万路电话和转发几十路彩色电视信号，另外，通信卫星还具有抗干扰性强、使用灵活、传输距离远及可靠性高等特点。

目前，通信卫星承担着全世界 2/3 以上的越洋国际电视、电报业务和所有的洲际电视广播。在我国，通信卫星的运用也已经深入到各行各业。

（4）通过影视资料获取信息。这也是比较传统的信息获取渠道，从录像带或光盘中搜集可用的资料，这些影像资料可以用专门的软硬件工具截取并数字化后保存下来。

（5）通过电子读物获取信息。电子读物以数字方式将图、文、声、像等信息存储在磁、光、电等介质上。我们可以用计算机等设备读出电子读物中所存储的信息。电子读物一般有电子图书、电子期刊和电子报纸等，与纸质书籍相比，电子读物具有占用存放空间小，易于管理和适于长久保存等特点，许多电子读物还可以通过网络传播，使信息资源得到更大程

微信公众号：电子课本大全

度的共享。

背景资料-2 《四库全书》电子版

清代乾隆年间历经十年编纂的《四库全书》共收书 3 503 种，79 337 卷，分经史子集四部，故名四库。《四库全书》内容广泛，具有保存和整理乾隆以前文献的作用。全书缮写七部，分藏于文渊、文源、文溯、文津、文汇、文宗、文澜七阁中。历经战乱，文汇、文宗毁于战火；文源被英法联军焚毁；文澜所藏亦多散失，经补抄得全。《四库全书》直到 20 世纪 80 年代才有全套的文渊阁影印本出版，但影印本价格非常昂贵，占地空间很大，广大读者难以收藏和查阅。如今以先进的信息技术手段制作的一套文渊阁《四库全书》电子版（如图 2-1-1 所示），不仅包括原书的全部文字信息，还包含标题检索、全文检索以及联机字典等功能，仅用一百多张光盘即可保存。《四库全书》电子版不只是简单的纸张载体版本的翻版，而且是具有现代化卓越功能的研究工具和中华文化的信息宝库。



图 2-1-1 《钦定四库全书》及文渊阁《四库全书》电子版

（6）利用数字设备获取信息。数字化信息时代的悄然来临，使得数字录音机、数字视盘以及数字摄像机等数字技术产品逐渐步入人们的生活。比如用数字录音笔、数码相机和数码摄像机可直接获取第一手原创数字化资料，还能用计算机存储、处理和输出。

（7）利用因特网获取信息。近几年，因特网特别是万维网（World Wide Web，WWW）的迅猛发展使信息的采集、传播和利用无论从规模上还是从速度上都达到了空前的水平，实现了全球的信息共享。如今因特网已成为全球最大的信息资源基地，因特网涉及的内容几乎包括了商业、金融、信息产业、工农业生产、科技教育、娱乐休闲及文化艺术等人类活动的各个方面，是包罗万象的信息库。现在，通过因特网进行在线炒股、在线教育、购物、远程医疗、视频点播、网络会议以及网络展览等都已成为现实。因特网是人类最伟大的发明之一，同时也是人们进行学习的重要工具。

背景资料-3 网民规模统计

根据中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的第 43 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至 2018 年 12 月，我国网民规模达 8.29 亿，普及率达 59.6%，较 2017 年底提升 3.8 个百分点，全年新增网民 5 653 万。我国手机网民规模达 8.17 亿，网民通过手机接入互联网的比例高达 98.6%。

微信公众号：电子课本大全

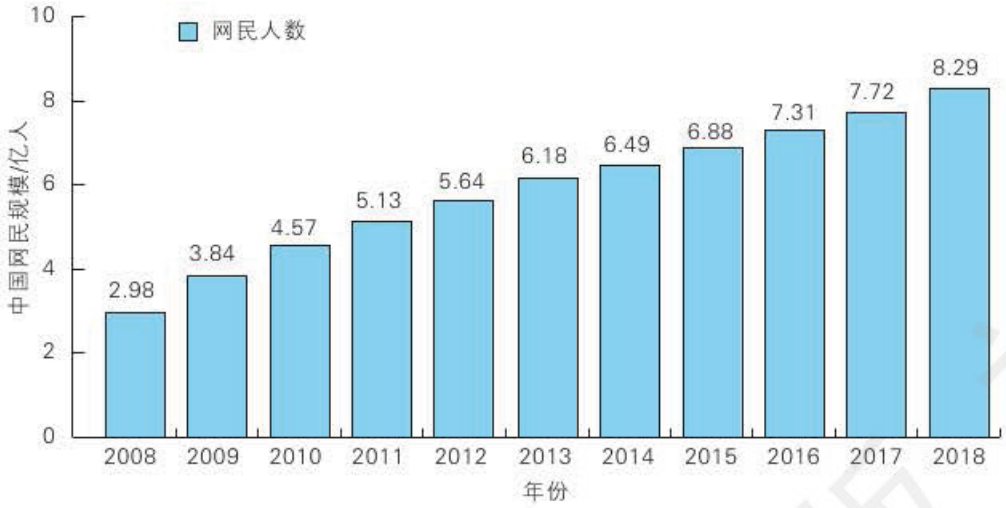


图 2-1-2　中国网民规模统计

综上所述，在实际应用中，我们应首先根据任务需要确定信息来源，然后在条件允许的情况下多渠道地获取信息，并将各渠道获得的信息进行比较、验证，这将会更有利于得到有价值的信息。



围绕第一单元选定的主题，从信息需求、可能的信息来源、预期的获取渠道等几个方面入手，制定“信息获取的方案”，以附件的形式保存在电子学习档案袋的“我的资料”中。

二　信息的数字化

在完成前面任务的过程中，大家搜集了很多资料，有报纸、书籍、录像带、磁盘及照片等多种形式。这些资料中有些是已经数字化了的信息，比如从网上下载的各种资料，购买或借阅的各种光盘等，可以直接在计算机中使用。还有一些信息，像报纸、图书、照片之类的非数字化资料在计算机中又是怎么表示的呢？

我们大致可以将这些非数字化资料归纳成文本、图像、声音和视频等几类，它们要经过数字化的过程才能够由计算机处理。所谓数字化过程，就是利用一些必要的仪器设备把各类非数字化资料采集为声光电等物理信号（也称为模拟信号），再经过采样量化和数字编码，转换成用二进制数字表示的数字信息，最后进入计算机中存储。信息数字化后，具有易于表示和存储、易于处理和检索、易于传播和集成以及易于获取和共享等优点。



数字化原理

我们所处的环境是一个各种模拟物理量充斥的世界，比如一个物体温度的变化，一个声音信号的产生、持续与消失，一次体育比赛的场景等等，都是随时间连续变化的过程，在时间上具有无限可分的特点，即任意时刻都有其对应的状态，都含有无穷的信息量。

微信公众号：电子课本大全

传统的模拟技术是用电压和电流等连续变化的物理量来表示相应的、不断变化着的实际信息。模拟信号在传输过程中极易受到电磁噪音等因素的干扰，这种干扰很难去除，因而会造成信息的畸变（失真）、衰减乃至丢失。数字技术把信息编成由0和1（可用来表示低电平和高电平）组成的二进制代码进行存储、处理和传送。借助于各种检错和纠错等差错控制技术，可以尽可能减少数字信号在传输过程中的失真。

将模拟信号进行数字化的过程是，借助于声、光、电等现代技术进行一定的度量，并将度量的结果以一定的数字编码方式转变为计算机等数字设备能使用的数字信号。数字信号与模拟信号的区别在于，模拟信号是连续变化的，数字信号则是离散（间断）的。

将模拟信号数字化一般要经过采样、量化、编码几个过程。采样是以相等的间隔来测量模拟信号的物理量，完成对连续模拟信号的离散化提取；量化是将采样值变换到最接近的数字值，即用有限个数的数值近似表达原来连续变化的值；编码是把量化后的值用一组二进制数字代码来表示。

1. 文本信息的数字化

文字、数字及符号等文本是人们表达、传递和保存信息的重要方式。键盘录入是将文本信息数字化最常用的方法，可是如果文本信息的录入量很大，键盘录入便是一项枯燥费力的工作了。如今随着手写输入技术、光学字符识别（Optical Character Recognition，OCR）技术以及语音识别技术的逐步成熟，我们有了更多、更好的文字录入方式可供选择。

文字和语音识别技术都属于人工智能模式识别技术的一个重要研究领域。人工智能（Artificial Intelligence，AI）是计算机科学的一个分支，是一门研究机器智能的学科。人工智能研究的内容十分广泛，它涉及不同的领域，如模式识别、自然语言处理、智能机器人、机器证明、神经网络、博弈和符号运算等。它是一门极富挑战性的科学，从事这项工作的人必须懂得计算机、认知心理学和哲学等领域的知识。总的说来，研究人工智能的目的就是让计算机能够像人一样思考。



手写板、扫描仪与模式识别

●手写板

使用一支专门的笔或直接用手指在手写板的特定区域内书写文字，计算机通过手写板将笔或手指划过的轨迹记录下来，然后识别为文字。有的手写板集成在键盘上，有的是单独使用的。单独使用的手写板（如图2-1-3所示）一般使用USB接口或者串口与计算机相连。目前手写板的种类很多，有电阻压力式、电磁压感式，还有电容触控式等。



图2-1-3 手写板

手写板在初次使用之前要先按照说明书正确地安装，

微信公众号：电子课本大全

如果手写板采用的是方便快捷的USB接口，则可以即插即用。手写板连接到计算机之后，手写板上的指示灯应能正常工作——当笔离开手写板时灯会熄灭，当笔在手写板上方约3cm距离内时灯会一直闪烁，当笔接触到基板时灯会亮。在此基础上，启动计算机操作系统，就绪后，笔或手指在手写板上方凌空移动时，鼠标指针也会跟着移动，这表示手写板的驱动程序和硬件都正常运行了。最后，激活手写识别系统，并开启一个文本编辑软件，“写”几个字看看。如果有笔迹出现，且字迹识别后能够将字送入文本编辑软件的编辑区，就表示手写板软硬件与手写识别系统都正常工作了。

●扫描仪

扫描仪广泛应用于图像制作、文字识别和图像识别等领域。它利用光电转换原理，通过扫描仪光电管或原稿的移动，将图片、照片和文档等黑白或彩色原稿的影像数字化后以数字图像的形式存入计算机。按扫描方式区分，扫描仪主要有三种：手持式、平板式和滚筒式。手持式扫描仪体积小、重量轻、携带方便，但扫描精度较低、扫描质量较差；滚筒式扫描仪的扫描质量好，多用于出版和印刷等专业领域，但价格比较昂贵；目前广泛使用的是平板式扫描仪，这种扫描仪扫描的速度较快、精度较高。图2-1-4所示的设备从左到右分别是手持式、平板式和滚筒式扫描仪。



图2-1-4 三种扫描仪

使用扫描仪时首先要在图像处理软件中选择输入设备。在软件的扫描控制界面中通过预扫来预览图样，然后具体选择扫描的范围、精度和色彩等参数。如果扫描的是印刷品，还可以选择清除印刷网点和网线功能。正式扫描后就可以得到数字图像，并可保存在计算机中备用。如果扫描的对象是书刊中的文字，扫描得到的只是图像文件，不能作为文本文档引用，这就需要使用OCR软件对图像进行文字识别处理。

需要注意的是，如果要对扫描后的图像进行文字识别，最好将扫描色彩参数设置成黑白模式。虽然一般OCR软件对印刷品的识别率都可以达到90%以上，但是仍然需要我们进行手工错误修正。识别和修正完毕后的文稿可以作为文本文件保存在计算机中。

●模式识别

模式识别主要研究包括语音、图像和文字识别方面的技术。

微信公众号：电子课本大全

语音识别技术研究如何让计算机“听懂”人说话，将人说出的话转换成计算机文本。语音识别技术利用了语音学和语言学知识，其原理是：首先对语音信号进行基于信号特征的模式分类，这是语音信号处理的范畴，分类的结果是得到拼音串；其次利用语言学知识对拼音串做进一步处理，得到一个符合语法和语义的句子。对于汉语，还要继续完成拼音到汉字的转换工作。语音识别技术经历了从孤立词、小词汇量及特定人到自然口语、大词汇量及非特定人的发展历程。语音识别技术已经应用于社会生活的各个领域。

图像识别技术采用数学技术方法对图像按照特定目的进行相应的处理。如条码识别、生物特征识别（如指纹识别）、智能交通中的动态对象识别和手写识别等都属于图像识别技术的应用。可以说，图像识别技术就是人类视觉认知的延伸。随着计算机技术及人工智能技术的发展，图像识别技术正逐渐成为人工智能的基础技术。

OCR 技术是利用专用设备对印刷文字或手写文字进行识别并转化为文字编码的一种实用技术，广泛应用于各个领域。1929 年，德国科学家首先提出了利用光学技术对文字进行识别的概念。20 世纪 60 年代，世界各国相继开始了 OCR 技术的研究工作，60 年代后期出现了邮政编码识别系统一类的产品，随后，西文字符识别技术逐渐成熟。汉字是世界上最优美的文字之一，历经数千年悠久文明的积淀，演化出许多种字体，如楷体、宋体、黑体……每一种字体中又有许多的艺术变型：圆的、中空的、粗的、细的等，这些美妙的组合，是令人惊讶称奇的，但这也增加了识别的难度。因此，在同等的设备能力等条件下，汉字识别技术要比英文、数字的识别技术复杂许多。我国在 OCR 技术方面的研究工作虽然起步较晚，但是在我国科学家持续 20 多年的不懈努力下，也有了长足的进步。如今，汉字 OCR 技术已经达到完全实用的程度，得到了广泛的使用。

2. 声音信息的数字化

声音是大自然的恩赐，它使整个世界充满生机。将声音信息数字化的方式通常有两种：一种是将录音机、麦克风等模拟音源从声卡的输入插口送入计算机，然后运行音频处理软件，将模拟音频转换成数字格式的音频文件；另一种是使用数码录音笔等设备录制现场声音直接生成数字格式的音频文件。

要获得优秀的音质必然会占用大量的存储空间，所以声音信号一般需要压缩存储。MP3、WMA 和 RA 等格式的音频文件都是利用不同的压缩技术制作的。



音频数字化原理与数码录音笔

●音频数字化原理

声波是随时间而连续变化的物理量，人耳能听到的声音频率在 20 Hz 到 20 kHz 之间。为使计算机能处理模拟音频信号，需要对声音进行由模拟信号到数字信号的转换来得到数字音频，这个过程由采样、量化和编码构成。图 2-1-5 是模拟音频数字化的示意图。

微信公众号：电子课本大全

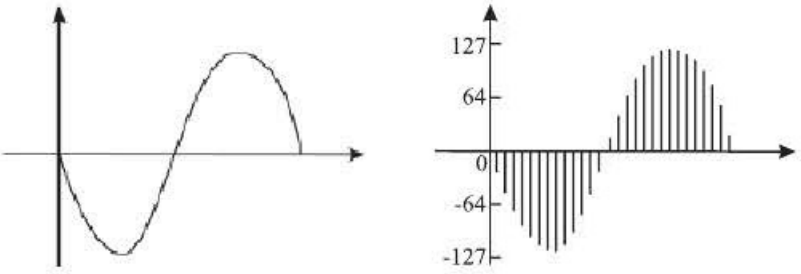


图 2-1-5 模拟音频数字化示意图

数字音频的质量取决于采样频率、量化位数和声道数等几个因素。

采样频率指一秒钟内采样的次数。计算机音频处理中，常用的采样频率有11.025 kHz、22.05 kHz 及 44.1 kHz 三种。

量化位数是描述每个采样点值的二进制位数。例如，8 位（Bit）量化位数是用 2^8（即 256）个不同的数中的一个来表示某个采样点的值，而 16 位量化位数是用 2^{16}（即 65 536）个不同的数中的一个来表示某个采样点的值。常用的量化位数为 8 位和 16 位。

声音通道的个数称为声道数，是一次采样同时记录的声音波形个数。记录声音时，如果一次生成一个声波数据，称为单声道；如果一次生成两个声波数据，称为双声道（立体声）。随着声道数的增加，所需要的存储空间也相应地增加。

●数码录音笔

数码录音笔（如图 2-1-6 所示）是数字录音器的一种，造型如笔，携带方便，同时拥有激光笔、MP3 声音播放等多种功能。与传统录音机不同，数码录音笔是通过数字存储的方式来记录音频的。数码录音笔通过对模拟信号采样、编码并进行一定程度的压缩后，将模拟信号转换为数字信号。与模拟信号不同的是，数字信号即使经过多次复制，声音信息也不会受到损失，仍然保持原样不变。



图 2-1-6　数码录音笔

3. 图像信息的数字化

图像能表现事物的形状、大小、色彩、空间位置等外形特征。将图像信息数字化的方式有两种：一种是利用扫描仪将报纸、杂志、照片等素材数字化，然后以数字图像的形式存入计算机；另一种是使用数码相机等设备拍照直接获得数字化图像。



数码相机

数码相机（Digital Camera，DC）与普通相机的不同之处是，数码相机不使用胶片，而是使用固定的或者是可拆装的数字存储介质保存获取的图像。

数码相机是数字图像技术的结晶。随着数码相机制造技术的提高和价格的下降，数码相机正日益成为人们必不可少的图像获取工具。数字图像的获取一度依

微信公众号：电子课本大全

赖于将传统的胶片冲洗后再扫描。而使用数码相机则可以根据自己的要求，随心所欲地拍摄，然后直接把图像传送到计算机中加以编辑处理。数码相机拍摄的照片可以直接在显示器上显示，也可以用普通打印机打印出来。如果觉得普通打印机打印的效果不好，还可以到遍布各处的数码冲印店里“冲洗”出自己满意的照片来。现在，我们还可以使用带数码照相功能的移动电话，随时发送图像信息给接收者。图 2-1-7 所示的是一款数码相机。



图2-1-7 数码相机

4. 视频信息的数字化

视频信号是由视频源生成的，比如摄像机、VCR 或者电视调谐器等。有两种方式可将视频信息数字化：一种是使用视频采集卡对从摄像机、录像机、摄像头或其他视频信号源获得的模拟视频进行捕捉并转化为数字信号；另一种是使用数码摄像机之类的设备直接摄制生成数字视频。

由于数字化后的视频占用的存储空间非常庞大，为了便于存储和传输，需要对视频文件进行压缩。数字视频压缩编码标准有多种，目前比较流行的是 MPEG 标准。各种压缩编码算法可用软件、硬件或软硬件结合的方法来实现。



数码摄像机

随着科技的不断进步，出现了可以直接录制和保存数字视频的技术。我们常说的 DV（Digital Video，数字视频）格式就是一种针对普通应用的数字视频格式，由于数字信号自身的优势，DV 的信号质量相当高。使用 DV 标准的设备录制后的视频无需再用视频采集卡进行模数转换，即可直接通过专用线缆将数字视频信号输入到计算机中进行编辑、保存。图 2-1-8 所示的是一款支持 DV 格式的数码摄像机。



图2-1-8 数码摄像机

微信公众号：电子课本大全



多渠道搜集信息，并将信息数字化。

①请同学们围绕第一单元选定的主题搜集相关资料。在搜集资料的过程中要注意，一方面要保证获取的信息紧扣主题，另一方面要尝试通过多种渠道（三种以上）获取信息。完成后，对搜集到的资料进行简单的加工整理，填写表 2-1-1，并比较各种渠道获取信息的优缺点，将你的心得记录在电子学习档案袋“我的感受”中。

表 2-1-1　　资料搜集情况

主题名称：				
资料名称	获取时间	获取渠道	资料类型	资料从哪个侧面体现主题

②尝试利用手写板、扫描仪、数码录音笔、数码相机和数码摄像机等工具，将搜集到的非数字化信息数字化，然后将数字化文件以附件的形式存入电子学习档案袋“我的资料”中。



1．通过键盘输入、语音识别和 OCR 等几种文本输入方式录入文字，亲自感受并比较这几种输入方式的特点，思考哪些方式需要有“学习”的过程。

2．请利用计算机中的字处理软件、图像处理软件和媒体制作（播放）软件等工具打开一些文本、图像、音频和视频等文件，试着将其转换成其他格式的同类型文件，简略说明这些不同的文件格式有些什么特点。

3．调查本地区数码冲印的普及情况。

微信公众号：电子课本大全



第二节 网上获取信息的策略

在网络环境搜集信息的过程中，从一个位置通过超链接到达另一个位置，学习者经常会被无关信息所吸引，经过多次链接跳转后难以回到起初的位置，甚至忘记自己最初的搜集任务，出现信息迷航。

因特网上，怎样才能迅速找到可用而又安全的信息呢？本节我们将分析因特网提供信息的方式，学习网上获取信息的策略和技巧，并理解信息安全的重要性。



围绕第一单元选定的主题，利用因特网继续丰富、完善相关信息，并将网上获取信息的过程中所采取的有效策略进行归纳整理，记录在电子学习档案袋中，与同学们一起分享。

因特网应用的快速发展使信息传递的速度和范围都发生了质的变化。因特网作为一个巨大的信息资源库，为我们提供了浩如烟海的各种信息，因特网技术将世界连成了一个整体，信息的传递在“数字化”空间中呈现出多元化的趋势，信息获取的途径更多，手段更简便，许多依托网络技术的新型应用不断涌现。

一 因特网提供信息的方式

网上获取信息有多种方式，多数人是利用因特网中的 WWW 服务查找信息，除此之外，因特网还提供很多其他服务。如果能熟练地利用这些服务，对我们会有更大的帮助。

1. WWW 服务

因特网的广泛流行很大程度上是因为 WWW 的出现，这使得许多人误认为 WWW 就是因特网，实际上 WWW 只是因特网中发展最快、最容易使用的一类信息服务。WWW 系统具有界面友好、操作简单和图文并茂等特点。

使用 WWW 服务无须特殊的软硬件支持，只要使计算机联通因特网，打开计算机上安装的浏览器软件，输入 WWW 网址，配合鼠标操作就可以查看网站的内容了。

2. 电子邮件服务

电子邮件（E-mail）是一种通过计算机网络与其他用户进行现代化通信的方式，是因特网的基本服务功能之一。每天无数的邮件在因特网上传送，替代了部分传统的信件，缩

微信公众号：电子课本大全

短了人们进行通信的时间。此外，电子邮件还能很方便的同时向多个收信人发送同一信件。

使用电子邮件服务，必须先申请一个 E-mail 邮箱（即拥有一个 E-mail 地址）。收发电子邮件的方法通常有两种，一种是利用浏览器登录邮件系统的 Web 页面，实现在线收发，图 2-2-1 所示就是登录某电子邮件系统的 Web 页面；另一种是使用专用的邮件软件，这类软件有很多，常用的有微软操作系统自带的 Outlook Express 和国产的 Foxmail 等，图 2-2-2 所示的是利用 Foxmail 软件收发邮件的界面。



图 2-2-1　在线收发邮件界面



图2-2-2　Foxmail 界面



电子邮件系统

一个典型的电子邮件系统由服务器和客户端组成。如果没有特殊情况，所有的邮件服务器会 24 小时工作，随时准备接收或发送邮件。因此发件人可以随时上网发送邮件，收件人可以随时打开自己的电子信箱阅览邮件，收发双方不必同时

微信公众号：电子课本大全

在线。

典型的电子邮件系统主要涉及两种协议：SMTP 和 POPv3。SMTP（Simple Mail Transfer Protocol，简单邮局传送协议）用于发送电子邮件；POPv3 指第 3 版的 POP（Post Office Protocol，邮局协议），用于接收电子邮件。显而易见，系统中要有能按照这两种协议工作的服务器，即 SMTP 服务器和 POPv3 服务器。

3. FTP 服务

FTP（File Transfer Protocol，文件传输协议）可以让我们方便地在因特网上传送文件。通过 FTP 服务，因特网中的两台计算机无论相距多远，采用什么联接方式，使用什么操作系统，都能相互传递文件。当然，文件传输时要有对方的授权即用户名和密码，否则就无法登录对方计算机。一般我们可以用专门的 FTP 软件来完成文件的传送。很多浏览器也支持文件传输，图 2-2-3 是利用 IE 浏览器登录某 FTP 站点的界面。

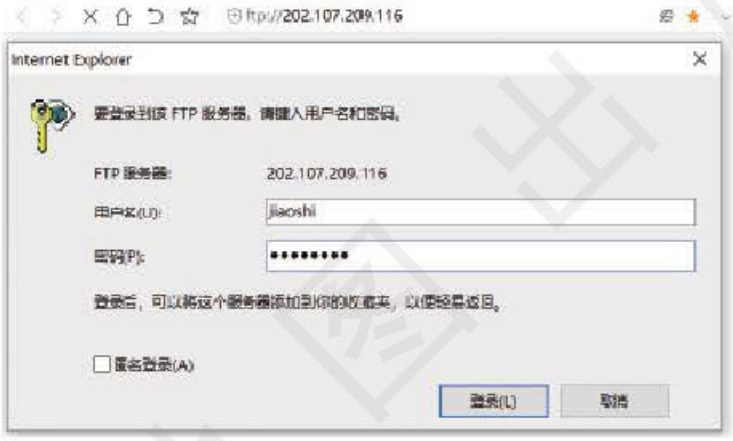


图2-2-3 用浏览器登录 FTP 站点

4. BBS

BBS（Bulletin Board System，电子公告板）是一种电子信息服务系统。它提供一块公共电子白板，每个用户都可以在上面发布信息。大部分 BBS 由教育机构、研究机构或商业机构管理。许多网站都有自己的 BBS，比如中国电脑教育报。在 BBS 上，依据多数使用者的要求和喜好设立了很多由不同主题和分主题组成的布告栏，在那里，使用者可以阅读他人发表的文章，也可以将自己的见解张贴出来。在 BBS 里，人与人之间打破了空间和时间的限制，能够平等地进行交流。

5. 博客

博客（Blog，来源于英文中的 Weblog 一词）通常由一个网页构成，内容多是作者灵光一现的思想片段的记录。博客上张贴的文章按照年份和日期倒序排列，故可以把博客和传统的日记粗略地等同起来。在网络上撰写博客的人被称为“Blogger”或“Blog writer”，而中文名称“博客”则是由网络评论家王俊秀和方兴东于 2002 年 8 月撰文提出来的，也就是这年，博客中国网站开通了。

博客们无须安装相关程序或者编写代码就可以将每天的生活心得、问题见解等记录下来，并在网上予以公开，与广大网友共享信息、探讨观点及分享经验。由于博客这种沟通方式比

微信公众号：电子课本大全

通过电子邮件、讨论群组来交流更显简单和容易，所以博客越来越成为家庭、公司、部门和团队之间盛行的沟通工具。图 2-2-4 是新思考博客网站的界面。



图2-2-4　新思考博客网站界面

6. 基于因特网的其他服务

随着因特网的不断发展，许多新兴服务也蓬勃发展起来，如网络购物（图 2-2-5 所示的是当当网的图书介绍页面）、网络教育、网络影视等不断涌现。灵活运用这些手段，你会发现因特网上还有那么多的美好天地。



图2-2-5　当当网的图书介绍页面

背景资料-1　网络应用的使用情况

根据 CNNIC 发布的第 43 次《中国互联网络发展状况统计报告》（2019 年 2 月，如表 2-2-1 所示）得知，使用率排名前十位的网络应用依次是：即时通信、搜索引擎、网络新闻、网络视频、网络购物、网上支付、网络音乐、网络游戏、网络文学、网上银行。这十大网络应用中，数字娱乐（网络视频、网络音乐、网络游戏和网络文学）仍旧是中国网民的主要互联网活动之一；即时通信和搜索引擎两大互联网基础应用使用率均超过 80%，尤其是 2018 年即时通信行业稳步发展，用户规模和普及率实现进一步增长。此外，网络约车用户规模增速最高，在线教育

微信公众号：电子课本大全

取得较快发展，网上订外卖、互联网理财和网络购物用户规模也取得高速增长，短视频应用迅速崛起。以上反映出我国网络应用的新特点，网络购物成为主流的消费方式，人际交往范围与空间无限扩大，数字化内容成为多数人娱乐休闲活动的首选。

表 2-2-1　　网络应用使用率和用户规模

网络应用		使用率	用户规模（万人）
基础应用	搜索引擎	82.2%	68 132
	即时通信	95.6%	79 172
	社交应用（微博）	42.3%	35 057
数字娱乐	网络新闻	81.4%	67 473
	网络游戏	58.4%	48 384
	网络视频	73.9%	61 201
	网络音乐	69.5%	57 560
	网络文学	52.1%	43 201
	网络直播	47.9%	39 676
电子商务	网络购物	73.6%	61 011
	网上订外卖	49.0%	40 601
	旅行预订	49.5%	41 001
网络金融	互联网理财	18.3%	15 138
	网上支付	72.5%	60 040
	网上银行	50.7%	41 980
公共服务	网约专车或快车	40.2%	33 282
	在线教育	24.3%	20 123



BT 下载

“BT”是 BitTorrent 下载软件的简称，BT 下载的特点简单说就是：下载的人越多，下载速度越快。就 HTTP、FTP、PUB 等下载方式而言，一般都是先将文件放到服务器上，然后由服务器传送到每位下载用户的机器上。如果同一时刻下载的用户数量太多，势必影响到所有用户的下载速度，如果某些用户使用了多线程下载，那对带宽的影响就更严重了，因此几乎所有的下载服务器都有用户数量和最高下载速度等方面的限制。而 BT 下载方式却恰恰相反，因为它采用了多点对多点（P2P）的传输原理，同时间下载的人数越多，BT 种子就越多，下载的速度便越快。正因为如此，BT 下载方式出现之后，很快就成为下载迷们的最爱。BT 下载软件的源码公开，使用非常方便，就像一个浏览器插件，很适合新发布的热门资源的下载。



利用因特网提供的多种服务功能，继续围绕之前选定的主题获取相关信息，并将获取到的信息补充到表 2-1-1（“资料搜集情况”）中。

微信公众号：电子课本大全

二　网上获取信息初步

案例　网上获取信息

① 如果要对同学录进行长期维护，你有什么办法吗？请尝试从因特网上找到一个通信录管理软件，下载、安装并试用，看一看它是否符合你的需求。

② 图 2-2-6 是某同学自己的 MP3 曲库，随着曲目的增加，曲库越来越混乱，不便于管理和查找。请你尝试下载一个 MP3 音乐的管理软件，来帮助这位同学解决曲库管理问题。想一想，如果没有网站可提供参考，你能完成该任务吗？

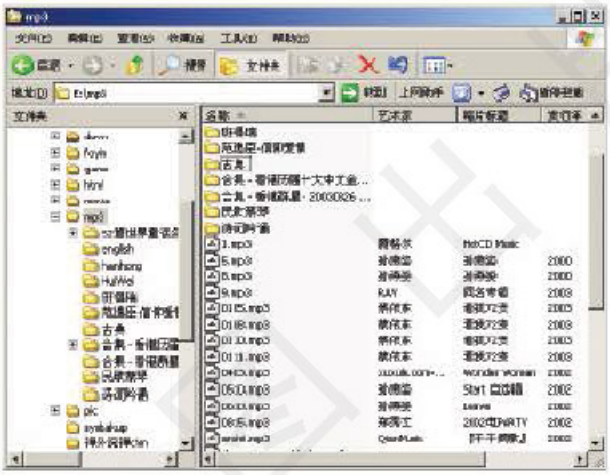


图 2-2-6　MP3曲库

③ 你的朋友要到 A 市旅游，需要了解到达 A 市的航班或列车时刻表、A 市未来几天的天气情况以及 A 市的交通图。你能利用因特网帮他获取相关信息吗？

④我们常会遇到这样的场景：看到某株植物，却不知道它的名字和生长习性等信息。目前，很多搜索引擎已经具备自动识别图片信息的功能。请查找五个具有识图功能的网站，分别进行识图体验，分析它们在以图搜图功能上的差异。

借助于因特网，上面的任务多数同学都能独立完成，但是每个人的熟练程度不同，使用的方法不同，完成的速度也会不同。如果能够事先知道某些有用的网址，那么完成这些任务就容易多了。

因特网上可以用很多方法找到需要的信息，但怎样查找才更准确、更迅速呢？一种有效的方式是使用搜索引擎（Search Engine）。大家可能都使用过搜索引擎搜索信息，并惊叹搜索引擎能够网罗到那么多与我们的需求相关的内容。搜索引擎是如何做到的呢？

搜索引擎其实是因特网上的一类网站，它事先将网上各个网站的信息进行分类并且建立索引，然后把内容索引存放到一个地址数据库中，当人们向搜索引擎发出搜索请求时，搜索引擎便在其数据库中搜索，找到一系列相关信息后，将结果以网页的形式返回。

早期，搜索引擎用人工方式收集网址，由于因特网时刻都在增加新的内容，后来为了及时反映信息源的情况，人们开发出一种称为机器人（Robot）的程序。它负责自动地访

微信公众号：电子课本大全

问网络上的各个站点，收集信息，生成关键词（Keyword）或者建立索引，并且自动生成有关信息资源的简单描述，据此更新地址数据库。

搜索引擎一般提供分类目录型检索和关键词索引型检索。分类目录型检索是将因特网上的信息资源，如网址、描述主题等汇总整理，形成分类目录，用户可通过逐级浏览这些目录来找寻自己需要的网址或相关内容；关键词索引型检索是用户以逻辑组合方式输入各种关键词，搜索引擎服务器根据这些关键词寻找用户所需资源的网址，然后根据一定的顺序（如字母排列、时间、相关级别等）反馈给用户包含此关键词信息的所有网址和指向这些网址的链接，其工作原理如图 2-2-7 所示。目前的发展趋势是这两种方式逐渐融合。

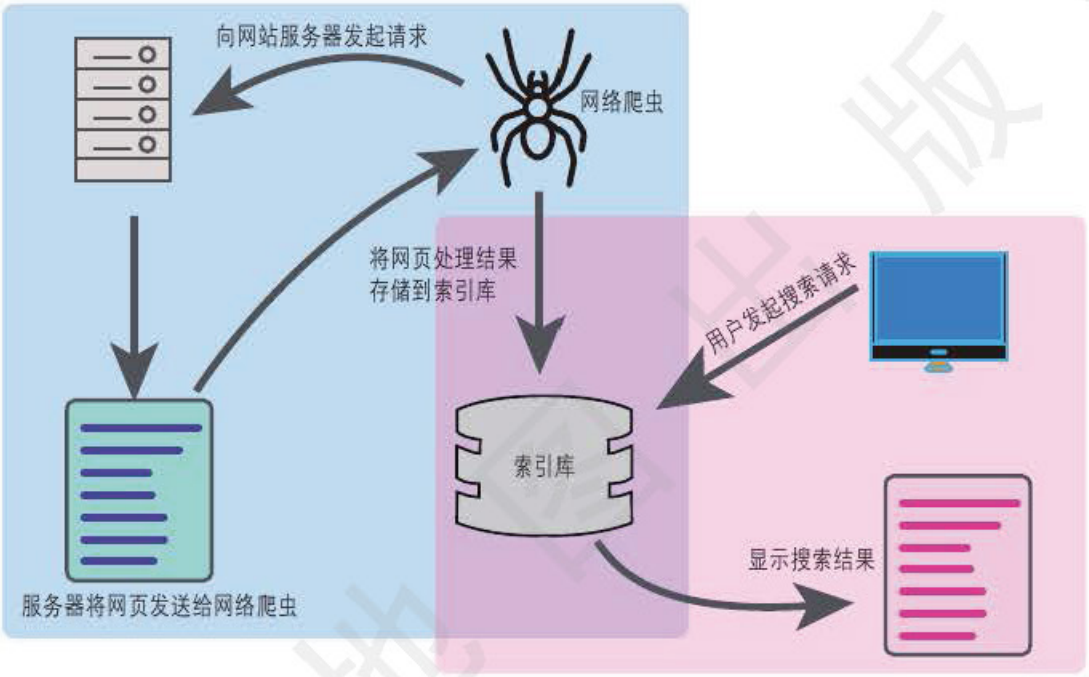


图2-2-7 搜索引擎的一般工作原理

分类目录型搜索引擎和关键词索引型搜索引擎各有优势，也各有缺点，于是有人提出利用各种搜索引擎优点的思想，即将各种搜索引擎的搜索结果进行整合，这样，可在一定程度上利用分类目录型搜索引擎查准率高而关键词索引型搜索引擎查全率高的优点。元搜索引擎（Meta Search Engine）即利用了这一思想，它是一种建立在搜索引擎之上的搜索引擎，这种搜索引擎代表用户向其他的搜索引擎站点发出请求，它对返回的结果进行整合，并将整合后的结果反馈给用户。

任务 2

利用搜索引擎继续围绕之前选定的主题获取相关信息，并将这些信息补充到资料搜集情况表中。在搜集的过程中，请同学们总结网上获取信息的一般方法。

二 网上获取信息进阶

要想从浩瀚的因特网快速准确地提取出需要的信息，则要掌握一定的策略和技巧。

微信公众号：电子课本大全

1. 一定要有目的性

因特网上的信息量极大，极具吸引力，在寻找信息的过程中，人们很容易被其他内容吸引，从而偏离主题，迷失在网络中。因此，在查询之前一定要有明确意图，明确目标，顺藤摸瓜，切忌跑题。

2. 先分类以利于查询

如果先对查询的信息进行简单的分类，例如，要查找的是中文信息还是英文信息？是要查找文章、人物、软件、政府机构还是民间团体？再配合一定的技巧，就能比较快速地找到查询内容。

一般情况下，我们可以直接利用搜索引擎查询，也可以根据信息的分类直接在相关网站中查询。比如查找一部电子图书，可以到提供图书的网站查找；想了解 IT 动态、计算机配件报价或者查找硬件驱动程序等，可以去 IT 专业网站或厂商自己的网站；要跟踪了解时事报道，可以到新闻网站以及综合类型的门户网站；要了解计算机安全方面的知识，可以访问专门的安全网站或 IT 专业网站。如果只知道某个网站的中文名称或者域名的一部分，可以使用类似“通用网址”或“网络实名”等服务进行查询。



无论用什么方法查询，都可能要求输入关键词。要尽可能使用与所需内容紧密相关的词语，否则会引来许多无效的查询结果。如果查找结果不理想，可以更换或添加关键词后再试。

3. 使用不同特色的搜索引擎

每种搜索引擎都有自己的特色，如百度搜索引擎不仅能够进行关键字的网页查询，还提供了新闻、图片、视频以及百度知道等多种搜索方式，功能相对比较丰富；而有的搜索引擎只专注于特定的搜索领域和搜索需求的实现，如机票搜索、旅游搜索等，如图 2-2-8 所示。



图2-2-8 机票搜索网站页面

微信公众号：电子课本大全

4. 在搜索引擎中运用查询技巧

在使用搜索引擎查找信息的过程中，经常会遇到由于返回的结果太多，而很难发现有用信息的情况，因此掌握常用搜索引擎的使用技巧非常必要。多数搜索引擎都有介绍该搜索工具使用技巧的帮助信息，以便使用者能够快速掌握基本技巧。要全面了解有关搜索引擎的知识，我们要善于学习这些搜索技巧，并在实践中不断总结提炼。在网络中进行高效的检索，可以帮助我们从纷繁杂乱的信息中解放出来，提高学习效率。

有时，我们需要得到一个论域宽泛的信息，对于这样的查询，需要有好的开始，不断积累信息，不断深化查询，逐步缩小搜索范围。有时候，看上去是简单的问题却不容易查找，这就需要认真地设计搜索方案，选择合适的关键词组合。

搜索引擎返回的结果通常是相关信息的链接，很多时候由于某种原因这些链接不能访问，这时可以试试搜索引擎提供的“网页快照”或“历史网页”这一类功能。



在使用搜索引擎时，会遇到返回的信息不能满足自己需求的情况，请分析出现这种情况的原因，谈谈避免搜索失败的方法。

5. 利用其他网络服务获取信息

从网络获取信息，如果能灵活地运用电子邮件、新闻组（Newsgroup）、论坛、FTP 以及点对点通信等网络服务往往会收到良好的效果。比如，我们可以根据所需信息的类别进入 BBS、论坛或新闻组的相关专题，向社区中的其他人请教问题。网络是一个虚拟社会，在这里虽然不是直接面对面，但仍然是人与人之间的交流，也要注意文明礼貌。

6. 紧密跟踪相关内容的权威网站

许多网站拥有庞大完善的数据库支持，可以提供强大的站内检索功能，对本站点内信息的检索能力要强于专门的搜索引擎。例如：人民网提供《人民日报》自 1995 年以来发表的全部内容，图 2-2-9 为人民网的信息检索页面；搜狗电子地图网站（图 2-2-10 所示）提供全国主要城市的电子地图，有了它，出门在外的人们就不用担心找不到路了；计世网（图 2-2-11 所示）提供了非常全面的 IT 报道和技术文章，具有“分类检索”以及“话题检索”等功能，假如在查找某些 IT 方面的信息一筹莫展时，不妨试一试。



图2-2-9 人民网信息检索页面

微信公众号：电子课本大全

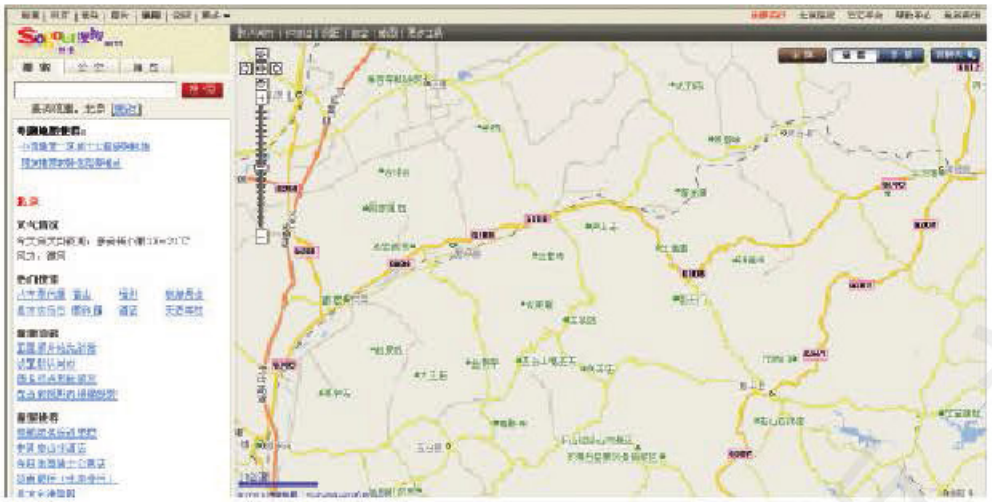


图2-2-10　搜狗电子地图的查询页面



图2-2-11　计世网检索页面

充分利用浏览器的收藏夹功能，将某些领域的权威站点分类并记录下来，建立起自己的站点库，再到这些网站中搜集信息，这也是一种快速有效的方法。不过，一定要注意定期备份收藏夹，否则，一旦计算机出现问题，辛苦搜集的站点库就有可能丢失。另外，有些网站具有导航功能，如图2-2-12所示为搜狗网址导航，我们可以把它设置为浏览器的默认主页，该页面提供了许多重要网站的链接。

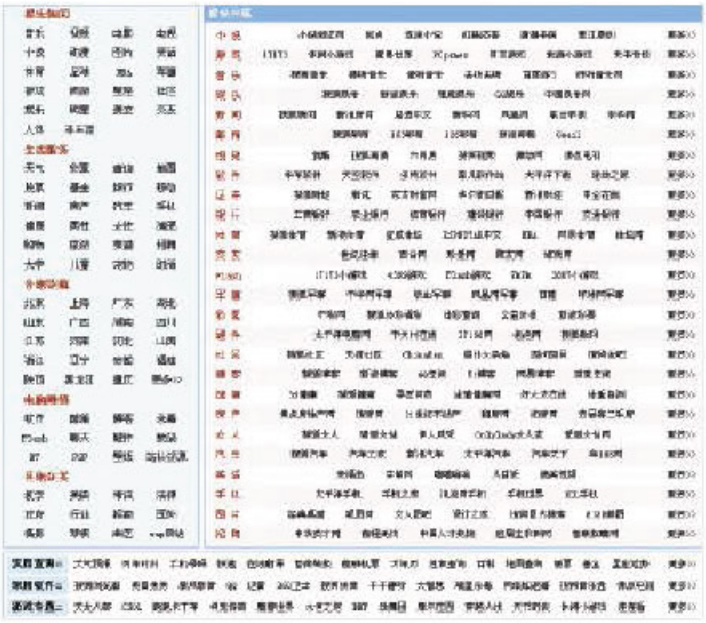


图2-2-12　搜狗网址导航

微信公众号：电子课本大全

7. 访问智能网站

形形色色的网站之中，有一些网站带有智能特性，在那里，我们可以感受用专家系统解决问题的基本过程。例如，通过访问识图网站，如图 2-2-13 所示，上传本地图片文件到图片网站，可以检索到因特网上与这张图片相似的其他图片资源，同时也提供了这张图片的相关信息。



图2-2-13 以图搜图功能网站

8. 克服语言障碍

因特网上的信息有很多是英文的，如果英语水平较高，显然有利于扩展网上交流范围和获取更多信息。当然，提高英语水平并非一日之功，如果访问英文站点有困难，借助一些翻译软件和“在线翻译”网站可以解燃眉之急。



网络爬虫

网络爬虫功能强大，可以满足多种数据采集需求。例如，使用网络爬虫获取高考选考科目数据，帮助学生选择修习课程；获取运动员比赛数据，帮助教练了解和分析运动员优势及问题；获取电商平台用户对商品的评价数据，帮助买家了解商品的口碑等。

网络爬虫已经成为数据采集的一种重要方式，得到日益广泛的应用及发展，但并不是所有数据都可以随意爬取和使用。因此，在采集数据时，我们必须遵守相关法律法规，负责任地合理使用网络爬虫。



在学习了上述策略和技巧后，同学们一定希望赶快动手尝试一下。请围绕之前选定的主题继续获取相关信息，将这些信息补充到资料搜集情况表中，并归纳整理出自己的“网上获取信息的策略”，将你的心得记录在电子学习档案袋“我的感受”中。

四 信息安全

信息技术在给我们带来便利的同时，是否也给我们带来了一些困扰？我们在畅游网海的时候，是否意识到自己可能成了他人的猎物？没有人能详尽地统计出种种肆虐于网络的病毒与黑客程序所造成的损失，因此，我们应该时刻注意信息系统的安全。

微信公众号：电子课本大全

因特网是个有来有往的世界，它既可以让我们轻松地连接到喜爱的站点上，获取有用的信息，也可能被某些人利用，例如黑客未经授权就潜入我们的机器，达到他们不可告人的目的。实际上，由于种种原因，很多计算机系统在信息安全方面都存在极大的隐患，给黑客和病毒留有可乘之机。很多家庭和办公用的计算机往往门户洞开，完全没有防范非法入侵的能力。如果黑客发现了这些在安全方面存在漏洞的计算机，就可以对它们发动攻击，使系统的运行速度降低或者崩溃；更为严重的是，黑客还可以控制有漏洞的计算机系统，窃取机密文件、口令或信用卡密码等。

背景资料-2　网络数据安全

中国互联网协会发布的《2016 中国网民权益保护调查报告》显示，从 2015 年下半年到 2016 年上半年，我国网民因虚假信息、个人数据泄露等遭受的经济损失高达 915 亿元，人均约 100 元。国家计算机网络应急技术处理协调中心发布的《2016 年中国互联网网络安全报告》指出，2016 年我国境内约有 1.7 万个网站的数据被篡改，严重影响了正常的工作秩序和社会秩序，使国家和个人遭受重大损失。

来自多方面的威胁使数据安全问题日益严重。国家互联网应急中心发布了移动互联网恶意程序数量的走势，如图 2-2-14 所示。从图中可以看到，近年来恶意程序的数量激增，数据安全形势已非常严峻。



图2-2-14　2007—2017 年移动互联网恶意程序数量的走势

微信公众号：电子课本大全

1. 威胁信息安全的常见因素

威胁信息安全的因素很多，一般可能是：

◆人为的无意失误。例如系统安全配置不当造成的安全漏洞，用户口令选择不慎，用户将自己的账号随意转借他人或与别人共享等，都会对信息安全带来威胁。

◆人为的恶意攻击。此类攻击一般有两种：一种是以各种方式有选择地破坏信息的有效性和完整性；另一种是在不影响系统和网络正常工作的情况下，进行截获、窃取和破译以获得重要机密信息。这两种攻击均可能对计算机网络造成极大的危害，并导致数据丢失或机密泄漏。

◆软件的漏洞和“后门”。计算机软件不可能百分之百地没有缺陷和漏洞，然而，这些缺陷和漏洞恰恰是黑客和病毒进行攻击的首选途径。另外，软件的“后门”是软件的设计者在编程时为了方便而设置的，一般不为人知，但是一旦“后门”洞开，其造成的后果将不堪设想。

◆计算机病毒的侵害。计算机病毒是信息安全的重大危害，病毒的入侵和发作会占用系统资源、影响系统效率并干扰正常操作。更为恶劣的是，病毒还可能删除和破坏数据、阻塞网络通信或造成信息泄漏。

背景资料-3 量子保密通信

2017年世界首条量子保密通信干线——“京沪干线”正式开通，“京沪干线”与“墨子号”量子科学实验卫星的完美对接，打通了天地一体化广域量子通信的链路。利用“墨子号”在中国和奥地利之间实现洲际量子密钥分发，并利用共享密钥实现加密数据传输和视频通信。这标志着“墨子号”已具备实现洲际量子保密通信的能力，如图2-2-15所示。

量子通信是迄今唯一被量子科学严格证明的一种安全通信方式，可以有效解决信息安全方面的问题。我国将建立完整的量子通信产业链和下一代国家主权信息安全生态系统，最终构建基于量子通信安全保障的量子互联网。



图2-2-15 量子通信业务应用示范

2. 常用的信息安全防护方法

面对既猖狂又狡猾的破坏者和入侵者，怎样预防攻击，保护信息安全呢？采用一定的安全策略和防护方法就可以令系统安然无恙。

◆禁用不必要的服务。操作系统一般会提供许多的服务，对于一般的使用者，很多服务可能根本用不上，反而可能会为某些居心叵测的人利用。我们可以利用操作系统提供的

微信公众号：电子课本大全

管理工具或者优化大师这样的工具软件，根据自己的实际情况禁用某些不必要的服务。这样做，不仅可以减少安全隐患，还可以提高系统的运行速度。

◆安装补丁程序。大多数人经常使用的是 Windows 系列操作系统，这类产品有很多极易被黑客和病毒利用的安全漏洞，是系统安全的重大隐患。微软公司经常会发布针对已知漏洞的修补程序，这些程序能够消除系统中的一些错误，增强兼容性，也可以堵上已知的安全漏洞。Windows 系统自带的“Windows Update”功能可以自动地从微软网站下载补丁程序后安装。我们也可以访问 Windows Update 网站来获得这些程序。但是，如果将所有补丁程序都装上，又会增加系统的负担。因此，要根据实际情况选择合适的补丁程序。此外，使用其他操作系统（诸如 UNIX、Linux 或 Mac OS 等）也并不意味着就可以高枕无忧，使用者应该随时注意相关的安全信息并及时更新自己的系统。

◆安装安全防护产品。安装杀毒软件能够帮助我们抵御绝大多数病毒的侵袭。安装杀毒软件后需要进行一定的设置并开启反病毒监控，这样才能充分发挥杀毒软件的作用。很多人认为装了杀毒软件后就万事大吉，其实杀毒软件如果不及时升级，就会形同虚设，不能抵御来自较新病毒的攻击，因此必须定期更新杀毒软件。

另外，使用防火墙（Fire Wall）同样是一种很好的安全防护手段。个人用户一般采用软件防火墙，如天网防火墙个人版等，它们可以将大部分入侵者拒之门外，还可以监控本机与网络之间的数据流，自动抵御来自网络的某些攻击。简单地安装防火墙只能抵御常见的攻击，为了提高系统的安全性，还需要对防火墙进行一些安全策略方面的设置，并且不断升级和维护防火墙产品。

◆提高安全意识。时常关注安全方面的信息，经常访问一些著名的网络安全站点，对我们保护系统安全，抵御入侵和破坏非常有益。在很多提供安全服务的网站上，都有比较全面的安全知识和应急方法的介绍，即使是系统已经遭到破坏，仍然有亡羊补牢的可能，图 2-2-16 为 360 安全卫士的界面。



图2-2-16　360 安全卫士的界面

◆养成良好的习惯。培养良好的计算机和网络使用习惯，有助于提高信息系统的安全。良好的习惯如：不随意透露密码；尽量不用生日或电话号码等容易被破解的信息做密码；

微信公众号：电子课本大全

经常更换密码；不在网络上随意公布或留下电子邮件地址；不轻易打开来历不明的邮件以及邮件中的附件，不安装或使用来历不明的程序等。

◆及时备份数据。像 CIH 这样的恶性病毒，它发作时会毁掉硬盘上所有的数据，造成巨大损失。因此重要的数据应当及时备份，以保证系统遭到破坏后能够迅速得到恢复，有条件的可以将数据备份到可刻录光盘中。使用 Ghost 这样的工具软件有助于我们快速地备份和恢复数据。



请同学们总结在信息获取过程中遇到的信息安全问题，并以“信息安全从点滴做起”为题，将你的感受记录在电子学习档案袋“我的感受”中。



1．公元 2003 年 10 月 15 日是值得我们中华民族骄傲的日子，这一天，我国首次载人航天飞行获得圆满成功，炎黄子孙实现了千年的飞天梦想。请你利用因特网把我们带回到那激动人心的分分秒秒。

2．在因特网上找一找有没有更好地提供“在线翻译”服务的网站，在翻译网站的帮助下，访问大英博物馆网站，查找有关“伦敦桥”的资料。

3．围绕因特网中音乐下载问题，查找有关计算机软件知识产权保护的法律法规，展开讨论，并在电子学习档案袋“我的感受”栏目中发表观点。

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

第三节 甄别信息的方法

“空城计”大家都耳熟能详，司马懿因为没能识别出繁杂信息中的真实成分而错失了活捉诸葛亮的时机。

信息时代，如何从大量的信息中发现真正有价值的信息，是我们在这一节中要着重探讨的问题。

活动

在前面的学习中，我们已经围绕第一单元选定的主题获取了许多信息并存储在电子学习档案袋中了，请对这些信息加以甄别，评价每条信息的价值，并将评价结果记录在电子学习档案袋中。

一 信息的甄别

信息技术特别是因特网技术的飞速发展，一方面使得全球性的资源共享成为可能，另一方面由于网络信息爆炸式的增长，造成了信息传递的无序和失控，致使我们不得不面对信息污染的问题。网络信息污染主要表现在信息超载和信息“垃圾”两方面：信息超载，即由于网络的无序扩张及信息的大规模膨胀，导致信息的数量超过了个人或系统所能处理或应用的水平；信息“垃圾”，主要包括冗余信息、陈旧信息、虚假信息、污秽信息和垃圾邮件等，因此，我们在享受信息时代所带来的巨大物质和精神财富的同时，还需要具备信息甄别能力，能对鱼龙混杂、真伪难辨的信息进行快速准确的鉴别与评价。

正确的决策往往要以掌握大量信息为基础，但人们观察和认识到的信息通常会有一定的局部性和暂时性，在因特网上得到的信息往往还是零散的、不系统的。只有有价值的信息才能帮助我们了解世界、认识世界，倘若我们的判断和决定是根据无效的甚至是错误的信息做出的，那么后果难以想象。

讨论 1

请大家阅读下面的背景资料，分析这些资料带给我们哪些启示。

背景资料-1 情报专家

在第二次世界大战爆发前，一位名叫伯希托尔德·雅葛布的作家编辑了一本长达 172 页的小册子。在这本小册子里，详尽地介绍了希特勒军队的组织、参谋部人员配备、168 名指挥官

微信公众号：电子课本大全

姓名、各军区情况，甚至包括新成立的一些分队的情况。希特勒看到这本小册子后勃然大怒，责问其情报顾问尼古拉上校这些关于国防军队的材料是从哪里得来的，尼古拉无言以对。后来希特勒使用特务手段逮捕了雅葛布，经过审讯，令人惊讶地发现，他的小册子完全是从德国报纸布告、结婚告示等报道的片段材料中整理出来的。比如：他从某某上校在某地出席某人的葬礼，推断出某部队驻扎到了该地，指挥官就是这位上校。事后，尼古拉不无感慨地说，雅葛布是他35年情报生涯中所见到的最杰出的情报专家，虽然他使用的工具只有一把剪刀、一瓶浆糊、一个卡片盒，但他有一个情报人员的头脑，以及长期坚持不懈地搜集、积累、研究和整理信息的恒心。

背景资料-2 迷惑信息

某服装厂设计出一款女装，生产了一百套在商店试销，并在每件女装中附上调查表，请求用户在购买后提出意见以便改进。不久，这些服装全部售出，但在收到的调查表中，大部分顾客都提出批评意见，如“款式古怪”“色彩不协调”或者“上当受骗”等。服装厂决定听取消费者的意见停止生产该款女装。但是，不久服装厂营销人员发现市场上出现一种在那款女装基础上改制的服装，并且十分畅销。经过调查发现：原来，该厂的竞争对手雇请一些人专门购买这款试销的产品，故意提出各种批评意见，迷惑服装厂。

背景资料-3 见解迥异

有两个公司各自派遣一名推销员到非洲去推销皮鞋，开拓新市场。到达目的地后的第二天，两个推销员各自给总公司发了一封电报，一个人写道：“此地无市场，因为所有的人都不穿鞋子，我明天就回去”；另一个写的则是：“我将常驻此地，这里市场潜力巨大，因为所有的人都没有鞋子穿。”



请看下面两张图，图2-3-1中的横线是弯的还是直的？图2-3-2中的圆盘是动态的还是静态的？你是怎样得出正确结论的？在配套光盘的《课本资料》栏目下的“第二单元”文件夹中有一个演示文稿“神奇迷幻.ppt”，分析其中各图，看看自己的判断是否正确。

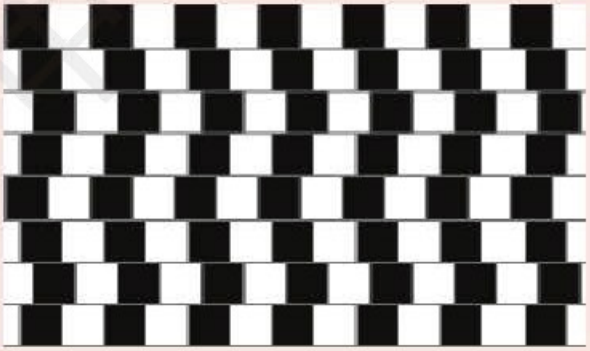


图2-3-1 视觉错觉（一）

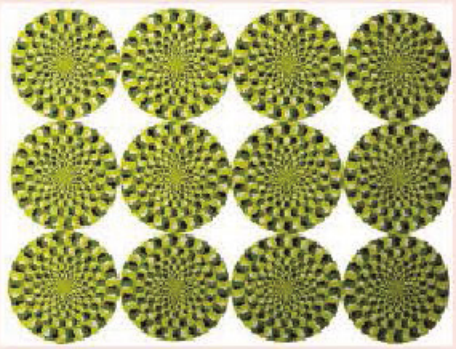


图2-3-2 视觉错觉（二）

微信公众号：电子课本大全

信息的价值具有针对性、及时性、准确性，这是信息价值论的核心。要确保我们所获取的信息是有价值的，只有积极搜集有关的信息，尽可能多地掌握资料，并对获得的信息进行分析、对比、梳理和筛选，使之成为有价值的信息，才能依据这些信息做出正确的决策。

那么，怎样才能甄别我们获取到的信息是有价值的呢？

1. 针对性

信息的价值需要通过实际的需求来体现。需要根据不同的任务确定信息需求和信息来源，从而采取正确的方法获取信息，以确保信息价值的最大化，避免信息资源的浪费，减少成本，提高效率。

2. 及时性

信息价值的时效性有短期和长期的区别，信息价值的短期性表现为信息出现后，只在一到两天或更短的时间内有参考价值，而有效期一过信息价值将为零；信息价值的长期性表现为信息价值在较长的时间范围内存在，其价值或随时间递减或保持不变。

3. 准确性

为确保信息的准确性，我们应该对搜集到的信息进行挖掘、甄别、加工和提纯，那么，怎样才能提高信息获取的准确度呢？

◆根据信息来源途径判别。一般来说，来自科研单位、大专院校、专业新闻媒体或者专业咨询机构的信息比较权威，可靠性较高。

◆不要盲目地相信得到的信息。在条件允许的情况下，可以通过实际操作进行判断和验证。

◆多渠道地获取信息。将通过各种途径得到的信息加以比较和分析。

◆根据原有的经验判别。经验判别虽然不完全准确，但速度较快。

◆向权威机构核实。存在疑问或影响重大的信息在应用前要向权威机构核实。

二 信息道德

计算机网络为人们的学习、生活和工作提供了前所未有的便利和快捷。然而，计算机网络也像其他事物一样，在产生积极影响的同时会产生一些消极的影响，特别是中小学生，在面对五光十色的外部信息时，很容易受一些不良信息的影响。

网上聊天的交友方式正被越来越多的年轻人所青睐。网络交友本无可厚非，但网络的虚拟性、隐蔽性使得一些人上网交流时习惯说假话和空话，或者吵架骂人，甚至故意欺骗他人。由于我们处在全新的网络环境中，交流信息的方式以及对事物处理和评价的方法、模式等都发生了巨大的变化，原有的道德准则和规范已不足以约束网络行为，因此网络上经常有“不正常”的行为发生。例如：有的人自恃计算机水平“高”，通过网络强行控制别人的计算机，随意删除别人的软件及作品，扰乱别人的工作和学习。这些行为的潜在危害很大，作为学生，一定要特别注意，不可养成习惯，否则，步入社会后将很难改变。

正如不能因噎废食的道理一样，我们同样不能因为网络的负面影响而远离网络，而应该在使用网络时努力规范自己的行为。2001 年 10 月，中共中央印发了《公民道德建设

微信公众号：电子课本大全

实施纲要》明确指出："计算机互联网作为开放式信息传播和交流工具，是思想道德建设的新阵地。要加大网上正面宣传和管理工作的力度，鼓励发布进步、健康、有益的信息，防止反动、迷信、淫秽、庸俗等不良内容通过网络传播。要引导网络机构和广大网民增强网络道德意识，共同建设网络文明。"我们应当树立正确的网络交往道德观，正确看待网络，正确处理虚拟和现实的关系。从我做起，把网络变成相互交流和相互学习的真诚平台。

在使用因特网这一庞大资源库的时候要注意合理地取舍网络信息。在网络世界中驰骋，如果没有正确的目标引导，就会在网络中"迷航"。因此，要善用网络资源并学会提取信息，用正确的观点去分析信息，辨别是非，自觉抵制网络上的不良信息，并且不要把未经证实的消息到处传播。

2001 年 11 月，团中央、教育部和文化部等部门联合向社会发布了《全国青少年网络文明公约》，全文如下：

要善于网上学习，不浏览不良信息；

要诚实友好交流，不侮辱欺诈他人；

要增强自护意识，不随意约会网友；

要维护网络安全，不破坏网络秩序；

要有益身心健康，不沉溺虚拟时空。

因特网的出现增强了信息传播的广泛性与时效性，这也使得保护知识产权变得十分困难。因特网上的信息资源主要包括两大类：一类是公众信息，这些信息允许大家随意共享，使用这些信息不需要获得授权；另一类是受到版权保护的作品，使用时带有一定的版权要求，我们在利用这些资源时，必须尊重知识产权，遵循相关的原则和法规。



如何判断因特网上的资源是否受版权保护？试举例说明，并填写表 2-3-1。

表2-3-1　　资源版权登记

资源类型	是否受保护	版权特征



1．虚拟的网络社会中也有一定的礼仪。请搜集网络交流中常用的一些表情符号及网络短语，并分析其中哪些富有创意，哪些应该摒弃以净化网络环境。

微信公众号：电子课本大全

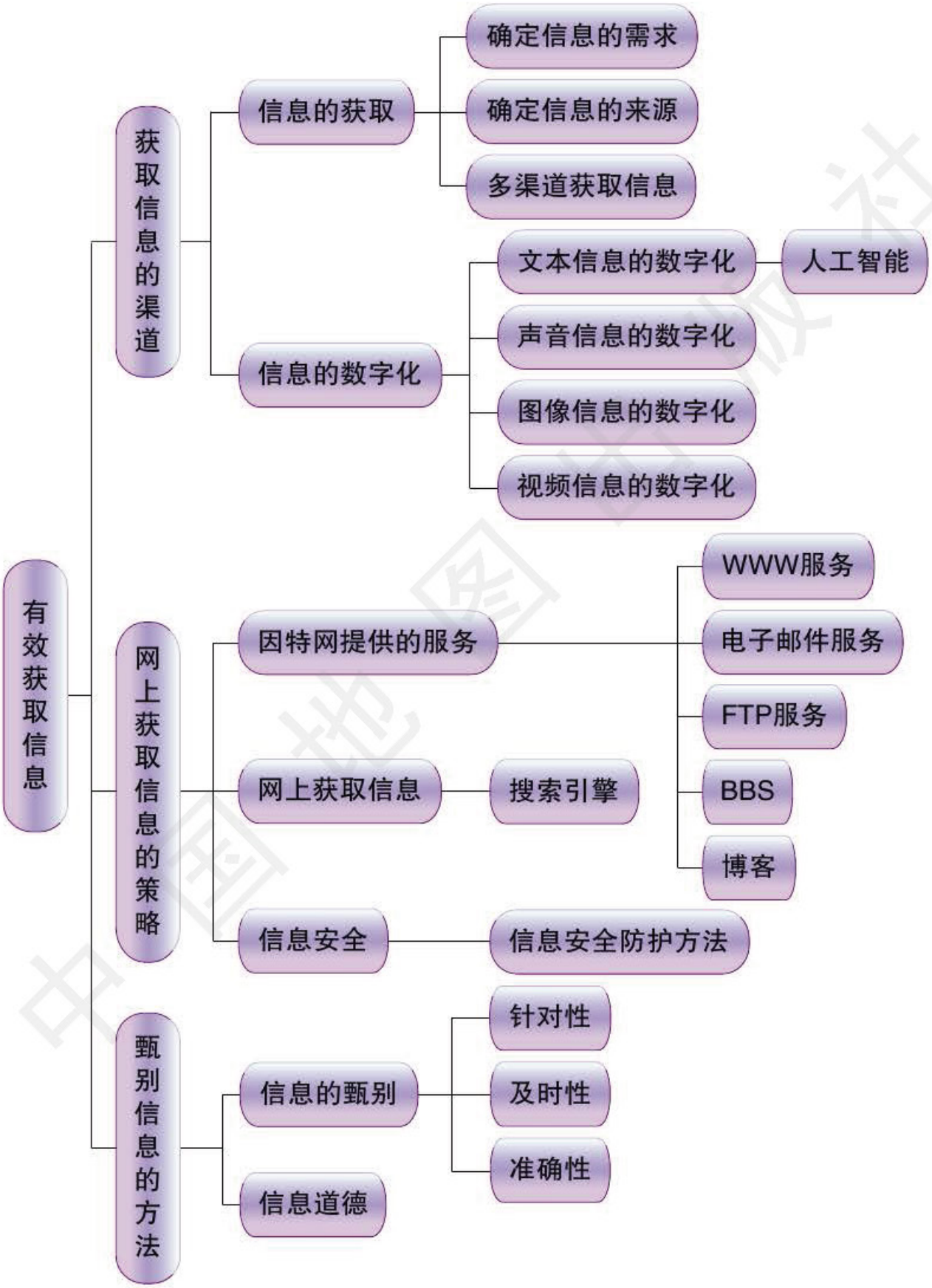
2．打开配套光盘中《课本资料》栏目下的“第二单元”文件夹中的“上海.tif”图片，如图2-3-3所示。仔细观察这幅由商务卫星拍摄的高精度数字图像，试试你能从中分析出哪些信息。比一比谁分析得出的有效信息多。



图2-3-3　卫星拍摄的图像

微信公众号：电子课本大全

单元知识树



微信公众号：电子课本大全



Technology

第三单元 科学管理信息

南水北调工程是我国继三峡工程之后，又一个重大水利工程。其主要目的是将长江流域的水资源科学合理地调配到我国华北和西北部分省市，解决当地水资源短缺问题。南水北调工程建设得益于我国强大的科技与工程实力，其中包括信息技术的大量应用。不仅每日采集大量数据，同时还要对庞杂的数据进行存储、筛选、加工和分析，以确保整个工程的安全与高效。可以说，没有巨量的科学数据和强大的科技实力做支撑，修建这样一个浩大的工程是难以想象的。

同学们，在信息社会中，大量数据的产生和积累，为人们提供了认识这个世界的新方式，但也对人们驾驭数据的能力提出了新挑战。如何利用信息技术科学管理信息，发现并利用其中的价值，已成为信息社会生存的一项基本能力。

微信公众号：电子课本大全



第一节 探讨信息管理

通过对身边信息的管理，体验不同信息管理方法的特点；通过了解现实生活中数据管理的方法，并利用数据库应用系统访问数据库，体验数据库技术对于存储、管理大量数据并实现高效检索的优势。



用于信息管理的方法有许多种，分析这些方法的优点与不足；体验使用数据库应用系统进行信息管理的优势；使用 Windows 操作系统中的资源管理器整理第二单元搜集到的各类信息。

一 管理身边的信息资源

在日常生活中，信息无处不在，为了更好地利用信息，并使其成为有效的信息资源，我们需要选择恰当的工具来加以管理。

1. 信息管理方式

信息管理方式的发展大致经历了三个阶段：手工管理方式、文件管理方式和数据库管理方式。究竟使用哪种方式进行数据管理，取决于数据管理任务的具体情况。

（1）确定需要进行数据管理的任务

现实生活中，人们总会不断地遇到需要解决的问题，不断地做出决策，不断地根据决策采取相应的行动。解决了旧问题又面临新问题，需要再决策、再解决，在决策的过程中不断前进。正确决策需要大量的、准确的、全面的和及时的信息资源支持，为了更好地利用信息资源，人们需要对信息进行有效的管理。阅读下面的背景资料，体会进行信息管理的重要性。



交易记录分析与预测案例

很多大型零售公司的数据库都会记录每一个客户的购物清单及消费额，包括购物车中的物品、具体购买时间，甚至购买当日的天气情况。这些公司会对“历史交易记录”这个庞大数据库里的海量交易数据进行分析，挖掘新的业务增长点。例如，沃尔玛公司发现每当在季节性飓风来临之前，不仅手电筒销量增加了，而且蛋挞的销量也增加了。因此每当季节性风暴来临，沃尔玛就会把库存的蛋挞放在靠近飓风用品的位置，以节约客户的购物时间。

微信公众号：电子课本大全

（2）选择信息资源管理工具进行信息资源管理

下面，我们以通信录为管理对象，分别考察几种不同的信息管理方式。

案例　通信录管理

为了便于联系亲朋好友，我们需要将他们的姓名、住址和电话等信息记录下来，形成通信录。在记录这些信息时，常常需要进行分类，比如将联系人分为家人、亲戚、同学和老师等。如果以拼音为序排列联系人姓名，检索时的速度就可以大大提高。

我们可以使用很多方法来管理这些信息，最常见的是手工管理方式，即仅凭人脑记忆或记录在便笺、电话本上等，也可以使用各种电子设备，比如智能手机、计算机等。使用计算机进行通信管理，可以利用现成的软件如文字处理软件或电子表格处理软件来进行，它们可以实现通信录的建立、编辑和排序等操作。图 3-1-1 所示的是利用电子表格软件管理通信录的界面。

通　信　录

分　类	姓　名	E-mail	住宅电话	单位电话	手　机	住　　址
亲戚电话						
同学电话						
老师电话						

图3-1-1　利用电子表格处理软件进行通信录管理

配套光盘中《技术扩展》栏目下的“第三单元”里提供了有关电子表格的使用方法与技巧。此外，很多网站也有相关的教程，我们可以利用在第二单元所学的信息获取方法搜集教程自学。

因特网上还可以找到专门用于通信录管理的软件，其中有不少是共享软件或免费软件。配套光盘中的《课本资料》栏目下“第三单元”里提供了一个名叫“迷你通信录”的软件可供体验（如图 3-1-2 所示）。



图3-1-2　“迷你通信录”界面

微信公众号：电子课本大全

知识扩展

共享软件与免费软件

●共享软件

共享软件(Shareware)是以“买前尝试”的方式存在于市场上的软件,具有版权。共享软件通常包含一个允许试用一段时期或一部分功能的许可证。超过使用期限后，如果你还想继续使用它，或使用其全部功能，多数需要缴纳一定的注册费用。共享软件许可证一般声明允许用户制作该软件的多个拷贝，也允许把这些拷贝分发给别人，这是一个节约广告开支的相当有效的市场策略。图 3-1-3 是某个共享软件的许可证，有的软件许可证中可能还有提示注册费用的信息。

●免费软件

某些软件的某些版本允许人们自由使用，可以免费地拷贝、分发，这种软件称为免费软件(Freeware)。其中有些免费软件还附加一些使用条件，如图 3-1-4 所示的免费软件协议就声明保留软件著作权。

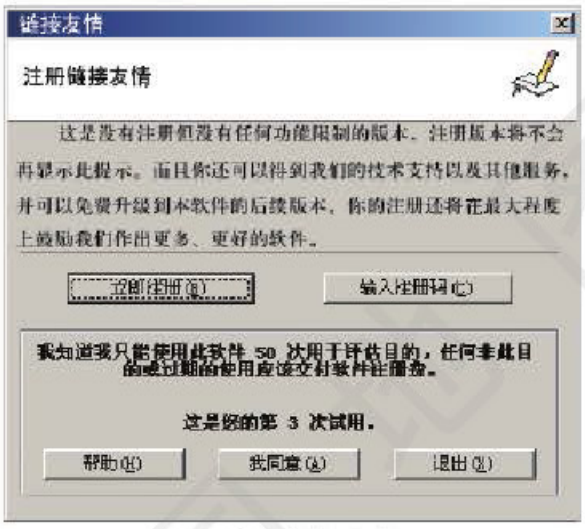


图3-1-3 共享软件许可证

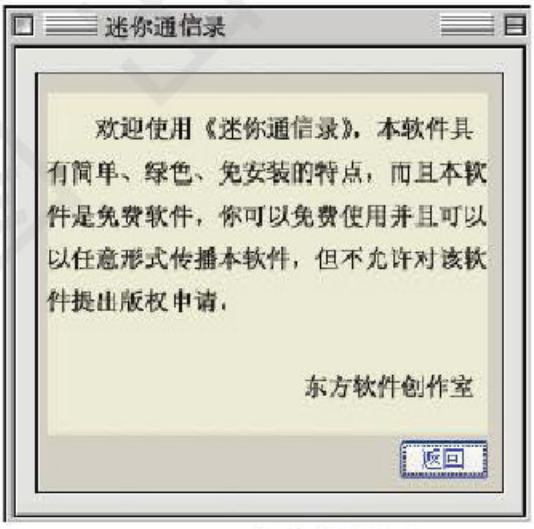


图 3-1-4 免费软件协议

不同的信息资源管理方法各有优缺点。例如，利用记录本手工管理通信录，携带方便，但是对信息资源进行重新组织管理较困难，而且如果信息量比较大，查找信息的速度会很慢；利用功能完善的电子表格处理软件进行信息管理，虽然软件功能强大，维护方便，但使用成本高；利用“迷你通信录”等软件进行通信录管理，费用低，操作简单，但是有很大的局限性,例如,“迷你通信录”软件中只能记录每个联系人的8个属性,而且只能根据“姓名”进行查询。

任务 1

选择恰当的信息资源管理工具，对身边的简单数据进行管理，并对比其他同学所采用的方法和工具，分析利用不同方法进行信息管理的优点与不足，填写表 3-1-1，将它保存到电子学习档案袋中。

微信公众号：电子课本大全

表3-1-1　　不同信息资源管理方法的比较

考察方面 / 管理方法	使用成本	使用方便性	维护方便性	查询速度	其他
人工管理					
使用计算机文件方式					
使用数据管理软件					

工欲善其事，必先利其器。考虑眼前应用和长期发展，结合各种方式的优点进行信息资源管理，能够方便我们对资源的利用，提高信息资源的利用率。

2. 文件管理

为了便于使用已获取的信息，需要事先通过分类的方法将其保存在不同的文件夹中。图 3-1-5 所示的管理方法是将信息资源进行简单分类，建立简洁的目录结构。图 3-1-6 则展示了另外一种资源管理方法，即将信息资源的分类细化。



图3-1-5　资源管理方案(一)

通常，信息资源的分类应当采用国家或行业协会颁布的标准或者使用大家普遍可以接受的一般分类法。最常见的就是学科分类和主题分类。使用最多的是主题分类法，这种方法的要求相对较为宽松，比如，文件分类既可以按文件类型，也可以按文件内容来进行。

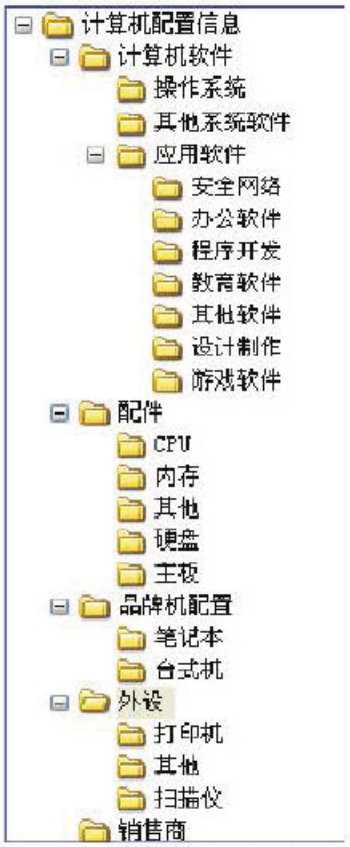


图3-1-6　资源管理方案(二)

学习过程中，我们经常采用小组协作的形式开展活动，小组成员需要共享彼此的资源，共同完成任务。为了方便、快捷和及时地了解各小组成员已经获取的资源，以及在完成任务的过程中所做的更新，我们将采取以下方案解决文件管理问题：

◆将每一个人的文件夹设置为共享状态，通过互相访问来共享信息资源。

◆在一台计算机上建立一个小组共用文件夹，并将其设置为共享状态；在这个文件夹中根据信息的不同分类再建立若干个子文件夹，所有小组成员将各自获取的信息资源按不同的分类存入相应的文件夹中；所有小组成员可以通过访问共用文件夹实现资源的共享。

◆将存放个人已获取资料的文件夹设置为共享状态，同时在某一台计算机上建立一张表格，用于存放小组中每一个成员所搜集到的信息资源的描述信息（如表 3-1-2 所示）。我们将存放这张表格的文件夹设置为共享状态，相当于为所有搜集到的资源建立一个目录索引。大家可以通过访问这张表格，确定所需要信息的存放位置，然后访问相应的计算机，并到指定位置获取别人提供的信息资源，以实现资源共享。在随后的小组活动中，大家还可以根据需要继续搜集信息，并及时地更新该表格。

微信公众号：电子课本大全

表3-1-2　　信息资源列表

编号	信息分类	信息来源	存放位置	容量	简要描述	搜集人
01	计算机配件	中关村在线	计算机标识：ST25 路径："E:\计算机配置信息\配件\CPU"	35KB	CPU 的性能及价格	张军
02	扫描仪	太平洋电脑	计算机标识：ST16 路径："D:\计算机配置信息\配件\外设\扫描仪"	23KB	扫描仪的性能价格	王平
……						



使用资源管理器整理第二单元搜集的资源，为表 2-1-1 增加"分类"一栏，并思考有关资料管理的问题。

① 针对下面几种不同情况，采取哪一种资源存储及共享的方案，才能够使操作更加简便？才能够提高资源的利用率？

- 所需要搜集的信息资源相对较少，如仅有几十个文件。
- 所需要搜集的不同类别的信息资源比较多，如有几百个文件。
- 所需要搜集的信息资源非常多，如有几千乃至几万个文件。

② 针对上述不同的情况，是否存在其他更为有效的解决方案？

③ 开始搜集信息时，资料都相对较少，随着学习的深入，资料可能会越来越多，这种情况下怎样解决资料的管理问题呢？

3. 网络信息资源管理

我们频繁访问的一些网站，如果希望每次访问都不用输入它们的网址，浏览器提供的收藏夹或书签功能可以帮助我们实现这个愿望。但这一功能不能较好地解决在不同场所上网时的需要，而因特网上提供"网络收藏夹"服务的网站可以解决这一问题。如图 3-1-7 所示的"易集"网站，通过使用关键词来分类网址，一个网址可以有多个关键词，这与"收藏夹"功能将所有网址笼统地组织在一起相比，更利于检索与使用。



图3-1-7　"易集"网站的个人管理页面

微信公众号：电子课本大全

任务 3 使用搜索引擎查找“网络收藏夹”，尝试使用其中一种来管理自己的网址资源，并在电子学习档案袋中发表一篇题为“使用网络收藏夹管理网址资源”的文章，保存到“我的感受”中。

二 考察现实生活中的信息资源管理

随着全球向信息化社会迈进的步伐加快，人类利用信息技术对信息的获取、加工、管理、表达与交流的能力大大提高，这使得个人、单位和政府机构搜集和产生的数据量也急剧增长。面对如此庞大的数据，信息管理工作变得越来越复杂。为了解决对大量信息资源的管理问题，我们常常采用数据库技术进行管理，数据库管理数据的方法示意图如图 3-1-8 所示。

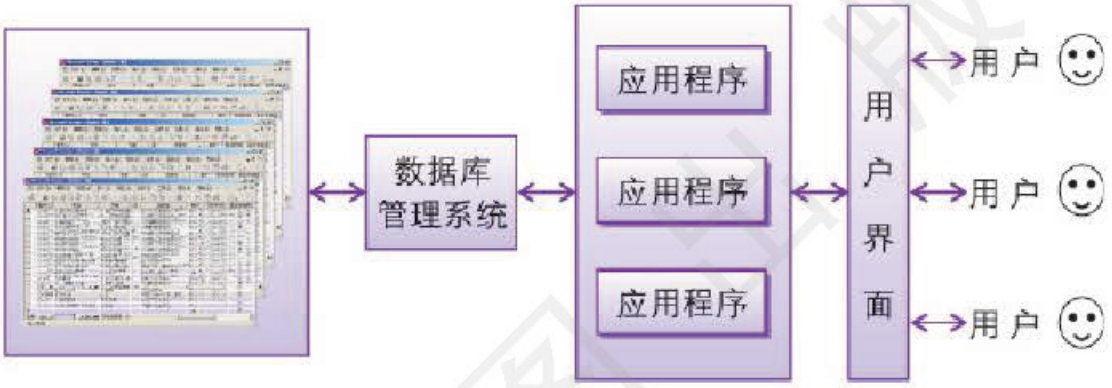


图3-1-8 数据库管理数据的方法示意图

目前，数据库技术已经渗透到各个领域，各种类型的数据库在生产管理、商业运营和科学研究等各个方面发挥着巨大的作用。以日常生活为例，我们在超市购物后结账，利用自动取款机提款，通过服务热线查询电话费，访问百科全书光盘，利用搜索引擎搜索信息等，实质上都是在访问数据库。由于我们通常是使用数据库应用系统对数据库进行操作，所以觉察不到数据库的存在。以百度搜索引擎为例，当我们通过操作界面（如图 3-1-9 所示）提出搜索需求后，系统的后台程序就会按照我们的要求完成对数据库的操作。作为普通用户，我们关心的更多的是搜索的结果，而不是搜索的过程，因而并不需要考虑数据库应用系统的工作细节。



图3-1-9 百度搜索引擎的前台界面

微信公众号：电子课本大全

任务4

考察并使用某个数据库应用系统，设计并完成一份调查报告。要求在调查报告中至少展示如下几方面的内容：该数据库应用系统所应用的领域，利用该数据库应用系统进行信息检索的有效性和操作的简便性，利用该数据库应用系统所查询资料的准确性和丰富性。

① 确定考察的对象及任务。

建议选择处理较大数据量的管理系统，例如：

- 图书馆或书店的图书管理系统
- 学校的学生信息管理系统
- 医院或药店的管理系统
- 百货商场、超市或便利店的管理系统
- 宾馆、酒店的住宿管理系统
- 旅游信息网站、电子商务网站等网络数据库应用系统
- 配套光盘《课本资料》栏目下“第三单元”文件夹中提供的“感受数据库”数据库应用系统

② 利用数据库应用系统对数据库进行操作，完成任务。

确定考察的对象之后，我们需要确定某个主题，对该数据库进行访问。主题可以是我们研究性学习的内容，也可以是日常学习和生活中需要解决的问题，如搜索某一本书的价格和销售该书的书店，或查询自己的学习情况等等。

通过数据库应用系统一般可以实现数据录入（增加）、数据删除、数据修改、数据查询以及生成报表等。数据库应用系统一般是按权限分级管理的，通常系统管理员拥有对数据的录入、删除和修改等权限，而普通访问者一般仅有查询的权限。为了方便操作，数据库应用系统通常会提供多个不同的操作界面，例如，为了支持查询操作，数据库应用系统可能提供菜单查询和关键字查询等多种查询方式。

案例 感受网上图书馆数据库应用系统

调查几个支持网上借阅的图书馆的藏书量，并记录访问这些图书馆的数据库应用系统获取有效信息的时间，讨论数据库技术对于管理大量信息的优势。

假如我们要进行主题是“红学”的研究学习，可以访问学校图书馆、市图书馆，或者访问在线图书馆，如中国国家图书馆，查询与《红楼梦》原著以及“红学”研究相关的书籍，查询哪些书籍支持外借并且在架，哪些书籍只允许在馆内查阅等信息。如果图书馆采取传统的书籍卡片的管理方法，我们就要根据不同的查询方式如索书号、书名、作者姓名或出版单位等，在目录柜中查询目录卡片。查询到相应的目录卡片后，抄录下相关信息，再请图书管理员去书库查询该书是否在架。这样，我们可以从操作的方便性、查找速度和准确性等方面比较传统数据管理方法与采用数据库技术进行管理的差异。

例如，访问中国国家图书馆网站，如图 3-1-10 所示。通过该数据库应用系统，我们可以在很短的时间内查询到所需要的书存放在哪一个子库中，以及该书是否在架等信息，还

微信公众号：电子课本大全

可以在线发出借阅请求。在如图 3-1-11 所示的文津搜索页面，当我们输入关键词“红楼梦”搜索后，反馈结果如图 3-1-12 所示。单击“馆藏信息”链接，可查看该图书资源的详细馆藏信息。



图3-1-10　中国国家图书馆首页



图3-1-11　关键词“红楼梦”的搜索页面



图3-1-12　关键词“红楼梦”的搜索结果

完成信息检索操作后，即可撰写调查报告。在调查报告中要说明信息资源的来源、查询方式及获取该信息资源所花费的时间等。

微信公众号：电子课本大全

知识扩展

精细农业技术

精细农业技术是一种以信息为基础的农业管理系统，它采用全球定位系统（Global Positioning System，GPS）、地理信息系统（Geographic Information System，GIS）、传感器及检测系统、计算机控制器及变量执行设备进行生产管理。例如，利用传感器及监测系统收集当时当地的土壤水分、土壤含氮量、土壤酸碱度、杂草、虫情、植物病情、降雨量和降雨强度等等各种数据，再由农业专家系统对收集的数据进行分析，并根据各因素在作物生长中的作用做出决策，确定施肥量、除草剂施用量、农药施用量、灌水量、耕地深度、播种量及密度和深度等，从而在减少投入的情况下增加或维持产量、降低成本、减少环境污染、节约资源和保护生态环境。这项技术不仅适用于种植业，也适用于畜牧业、园艺和林业。

任务5

影响某个地区经济发展的因素很多，如历史文化、自然资源和交通状况等。通过访问“感受数据库”数据库应用系统，并结合阅读图书报刊等收集信息，思考影响本地经济发展的主要因素。

在配套光盘中《课本资料》栏目下“第三单元”文件夹中提供了一个全国县以上行政单位有关数据的数据库及其应用系统。我们可以通过访问该数据库获取本地区的一些数据，并与其他地区进行对比。还可以利用在第二单元学习的方法，通过其他途径获取相关信息资源作为补充信息，或以此验证光盘数据库提供的数据的准确程度。

技术支持

“感受数据库”数据库应用系统的使用方法

“感受数据库”数据库应用系统提供了多种查询方法，界面如图3-1-13所示。



图3-1-13 “感受数据库”界面

微信公众号：电子课本大全

该数据库应用系统不但支持数据的查询操作，还可以对查询出来的结果进行排序。单击排序按钮，会弹出如图3-1-14所示的排序对话框，系统支持双重排序。此外，该数据库应用系统还能根据某一个省、市、自治区的数据生成柱状数据图表。单击“数据图表”标签可以查看。



图3-1-14　排序对话框

技术支持

多重排序

系统首先根据第一关键字排序，对于第一关键字相同的记录，再根据第二关键字进行排序。以图3-1-14为例，对查询结果首先根据人口数量从小到大进行排序，人口数量相同的地区再根据辖区面积从小到大进行排序。

通过对身边数据的管理和利用数据库应用系统访问数据库以体验现实生活中的数据管理，我们可以看到，信息资源管理技术对工程技术、社会经济和人类生活方面都有巨大的影响。

不同的信息资源管理方法具有不同的特点，根据不同的需求我们可以采取不同的信息资源管理方法。

对文件的管理通常使用资源管理器，它使用“树形目录结构”及“按文件名访问”的管理技术。树形目录所显示的文件夹的相对位置，是由使用者手工建立的。信息资源以相互独立的文件形式由使用者按自己的分类方式手工存放在不同的文件夹中，不同的使用者对分类方式的理解有可能不同。当不同的文件具有部分相同的数据时，也必须分别建立文件而不能共享相同的数据。相同数据的重复存储、各自管理，不仅浪费存储空间，还容易造成数据不一致。另外，当需要管理的文件数量非常多时，管理工作会变得比较繁杂，对文件的访问速度也会降低。

数据库管理技术能够很好地对大量数据进行存储、管理及高效检索，而且数据库中的数据可以被多个用户、多个应用共享使用。数据的共享可以尽可能地避免数据的重复问题，节约存储空间，同时也能够减少由于数据的重复造成的数据不一致现象。

实践与思考

1．因特网上有许多网站提供了“网络相册”的服务，允许我们将个人的照片有限度地进行发布。尝试利用一个网站管理自己的图像文件资源，并思考网络相册在安全性、稳定性等方面的问题。

2．思考不同信息管理方式的优势与局限性。

微信公众号：电子课本大全

第二节　走进数据库

没有规矩，不成方圆。信息需要经过格式化后才可以存放在数据库中。本节通过对简单数据库的解剖分析，介绍使用数据库管理信息的基本思想和方法。

活动

在 Access 数据库管理系统中，打开“感受数据库”数据库应用系统所对应的数据库，利用数据库管理系统对数据库进行查询，将完成的含有“查询”的数据库保存到电子学习档案袋中。

在上一节中，我们访问了“感受数据库”系统，进行了关键字查询、范围查询等操作，对于查询出来的结果进行了排序和生成图表等操作。正如上一节中的图 3-1-9 所示的一样，我们只需要根据该数据库应用系统提供的界面告诉它我们想完成什么操作，该数据库应用系统的后台程序就会通过数据库管理系统对数据库进行各种操作，最后将结果反馈给我们。作为一般的用户，我们并不需要关心具体过程是如何实现的，但是，作为未来的技术创新精英，我们应该进一步了解数据库系统的基本概念和基本操作，探索数据库技术的内在原理及其奥秘。在本节里，我们将以软件 Access 为例，学习如何利用数据库管理系统对数据库进行操作。

一　认识数据库

启动 Access 程序，并打开在配套光盘中《课本资料》栏目下“第三单元”文件夹中的数据库文件“数据库 .mdb”，如图 3-2-1 所示。



图3-2-1　在数据库中打开的“县级统计数据”数据表

微信公众号：电子课本大全

一个 Access 数据库文件包含多种对象，如表、查询等，并且将所有的对象都放在同一个数据库文件中，以方便对数据的管理。

在“县级统计数据”数据表中，一行对应一个实体，实际上也就是一条记录；一列对应着实体的某一个属性，也就是字段。

经过尝试，我们发现，“县级统计数据”中某些字段如“ID”不能修改，某些字段如“人口数量（万人）”只能输入数值，而且还不能输入完全相同的两行数据。这些特征都与我们使用过的电子表格不同。在电子表格软件中，我们在单元格中输入的内容并不受所在列的限制，不仅如此，我们还能够将一些单元格合并，而这样的操作在数据库管理系统中都是不允许的。在数据库管理系统中，每一条记录都是唯一的，同时每个字段的类型都是相同的。数据库凭借这两大特征将我们现实生活中的各种事物进行抽象，然后保存在数据表中，而不论这些事物有多么复杂，数量有多么庞大。



数据库术语

数据库管理系统（Database Management System, DBMS）：纯粹的数据集合很难被人们有效地利用，管理这些数据的软件就是数据库管理系统。数据库管理系统是位于用户与操作系统之间的数据管理软件，它可以让用户方便地实现数据库建立、数据库管理、数据库维护、定义和打印报表等功能。Access 就是一种关系型数据库管理系统，关系型数据库以各种二维表格的形式记录管理信息。

实体（Entity）：客观存在并可相互区别的事物称为实体。如在县级统计问题中的一个具体地区，在通信录管理问题中的一个联系人都是实体。

属性（Attribute）：实体所具有的某一特性称为属性。一个实体可以由若干个属性来表述，如地区实体可以由 ID、地名、所属省份、人口和辖区面积等属性组成。

记录（Record）：数据表中的一行称为一条记录，一条记录对应一个实体，记录着有关实体在某些方面属性特征的数据。

字段（Field）：数据库记录中某一类别的信息，即数据表中的列。每一列的标题称为字段名称（Field Name）。

二　操作数据库

在 Access 数据库管理系统中如何实现对数据库的查找、排序等操作呢？



参考下面的案例，选取一个研究主题，分别使用在数据表中查找和查询两种方法，在“感受数据库”的数据库中进行查询，然后将使用这两种方法进行数据检索的区别和完成查询的数据库保存到电子学习档案袋中。

微信公众号：电子课本大全

案例　研究影响福建省经济发展的主要因素

① 查找有关福建省的数据，并验证数据的准确性。

在 Access 中，可以通过在数据表中查找和创建查询两种方法来检索数据。

技术支持　在数据表中查找数据

打开“县级统计数据”表（图 3-2-2），将光标移动至“所属省份”字段，执行【编辑】→【查找】，弹出“查找和替换”对话框。在对话框中输入“福建省”（图 3-2-3），查找到的数据如图 3-2-4 所示。



图3-2-2 “县级统计数据”表



图3-2-3 “查找和替换”对话框



图3-2-4 在数据表中找到“福建省”的记录

技术支持　创建 Access 查询

在 Access 中，打开“数据库.mdb”，可以利用“查询”对象来实现对数据的查找、筛选。我们可以通过查询的设计视图（图 3-2-5）或简单查询向导（图 3-2-6）来设计查询。

微信公众号：电子课本大全

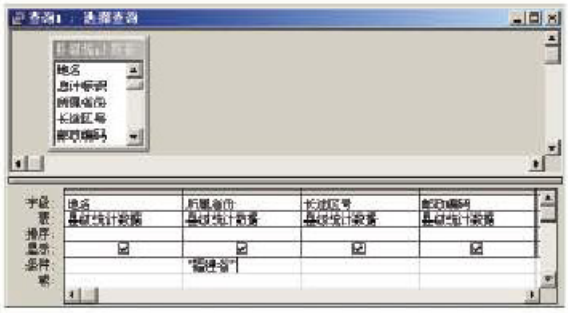


图3-2-5　查询的设计视图



图3-2-6　简单查询向导

例如，在查询的设计视图中：

●选择查询字段

方法一：双击查询视图上半部表中相应的字段名称，将该字段添加至设计区。

方法二：单击查询设计区的“字段”行的单元格，然后通过字段列表选择所需的字段。

●设置查询条件

如果查询的条件是某个字段等于一个特定值，应该在该字段的条件栏中输入该值，如图3-2-3所示，查询条件是“所属省份”字段值等于“福建省”。更多有关Access“查询”的方法和技巧可参考配套光盘中《技术扩展》栏目下“第三单元”的相关教程。

●保存和执行查询

设计好查询后，单击保存按钮，在弹出的对话框中输入查询的名称，如“福建省”，查询设计以“福建省”为查询名称保存起来。查询关闭后，双击查询名称可执行查询，查询结果将以二维表的形式呈现出来，如图3-2-7所示。

在数据表中“查找”到符合条件的记录后，我们可以对该记录进行实时操作。“查询”结果与图3-2-4所示的数据表外观相同，但由于“查询”只记录在数据表中查找数据的方式，因而查询结果是只读的，不能对它进行增加、删除和修改等操作。

微信公众号：电子课本大全



图3-2-7　执行查询的结果

② 查询福建省各个地区的人口密度，并按照从小到大的顺序排序，以研究人口密度是否是影响某个地区经济发展状况的关键性因素。

某个地区的经济发展状况可以从数据库中的“固定资产投资（万元）”“国内生产总值（万元）”“批发零售贸易业商品销售总额（万元）”和“2001年实际利用外资金额（万元）”等字段的数据中了解，但是要研究人口密度与经济发展状况的关系，则需要有人口密度数据，而在该数据库中没有人口密度字段，只有“人口数量（万人）”和“辖区面积（平方千米）”字段，不过人口密度可以通过人口数量除以辖区面积计算得出，因此，需要使用新的方法来解决这个问题。



在查询结果表中添加计算字段

在Access中，“查询”对象能在查询结果中添加计算字段，同时还可以对查询结果进行排序。在查询设计视图中，在空白“字段”文本框中添加字段名称“人口密度”和计算公式“[人口数量（万人）]/[辖区面积（平方千米）]”，并用英文冒号隔开，在“排序”文本框中选择“升序”，如图3-2-8所示。



图3-2-8　含有计算字段的查询和查询的执行结果

微信公众号：电子课本大全

在 Access 中，利用“查询”操作可以进一步修改数据表中的记录内容、添加新记录、删除现有记录甚至创建新表，这些功能的实现方法可以参阅配套光盘中《技术扩展》栏目下“第三单元”提供的教程。

通过对“感受数据库”的实际操作，我们能够真切地感受到利用数据库存储、管理大量数据具有高效检索等方面的优势。在数据库管理系统中直接对数据库操作，可以按照任务的需求灵活地设计各种查询，但对操作者的操作技能要求比较高；同时，对数据库文件进行直接操作，有可能造成数据的丢失和损坏。因此，对一个正在使用的数据库进行类似的操作，通常只有系统管理员在被授权的情况下才能进行。

关于数据库的基本操作应用，我们可以利用工具软件来实现，但如果要设计更复杂的数据库管理系统（如图书管理系统），就需要利用程序设计的方法来解决，像 VB、C++、Java 等程序设计语言都能帮助我们进行程序设计方面的工作。在选修课程“算法与程序设计”“网络技术应用”“数据管理技术”和“人工智能初步”中，我们将就某一种程序设计语言展开学习。



1．利用“感受数据库”数据库应用系统研究教育状况对经济发展的影响。

2．利用配套光盘中《课本资料》栏目下“第三单元”里的数据库文件“各地气象参数 .mdb”，计算你所在地附近的各气象站 8 月份记录的极端最高气温。

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全



第三节 构建数据表（选学）

通过上一节对数据库的简单剖析，我们对利用数据库技术进行数据管理有了初步的了解。在本节，我们将学习设计简单的数据库，并用其管理身边的信息资源，体会利用数据库技术管理信息的基本思想。

通过使用常见的数据库应用系统，以及在数据库管理系统中对数据库进行简单的操作，我们可以体会到利用数据库技术进行数据管理可以更好地提高数据的独立性和共享性，可以实现高效检索。



试着设计一个数据库来管理我们身边的数据，将完成的数据库保存到电子学习档案袋“我的作品”中。

① 确定主题。建议采用本单元第一个任务中选择的主题。

② 确定需要管理的实体。例如对于通信录，需要包含联系人这样的实体，因而创建的数据库中就应当包含表征联系人实体的数据表。

③ 确定实体的属性。以通信录中的联系人为例，联系人包含姓名、性别、出生年月、家庭住址、联系电话等属性。实体的属性就对应着数据库中相应数据表的字段。

④ 确定实体属性的类型。以通信录中联系人的属性为例，姓名属性应当是字符型，出生年月是日期型，等等。实体属性的类型与字段类型相对应。

⑤ 使用数据库管理系统创建数据库，并输入测试数据。

⑥ 调整数据库和数据表的结构。

一 确定实体的属性

对某客观事物（实体）数字化，首先要对其进行全面分析，抽象出能够反映该事物的特性（属性），以与同类的其他实体相互区别。如果能与同类的每一个实体都相互区别，那这些特性就成为关键属性，也称码（Key）。下面让我们通过几段评书来体会评书表演艺术家们描述各种类型人物特征使用的方法。

（1）看当中这个人，身高过丈，细腰奢臂，双肩抱拢，面似淡金，眉分八彩，目若朗星，准头端正，英华满面，微微有点儿短胡须。头上戴六楞抽口硬壮巾，周身穿青，遍体挂皂，

微信公众号：电子课本大全

一派英雄气概。这个人姓秦名琼字叔宝，外号人称“小孟尝”。

（2）在案后的太师椅上端坐一人：个头不高，骨瘦如柴，铁青脸，尖下巴，三绺黑胡须，一对小黑眼珠，眼里射出两道凶光，身穿公服，倒也有几分威风。不用问，这位一定是桂平县的县太爷。

（3）他二人借着昏暗的灯光一看：为首之人穿着一身官服，看样子是个小官儿，身高体壮，非常结实，面如锅底，黑中透亮，五官端正，浓眉大眼，闪闪放光；高鼻梁，方海口，三绺胡须，又黑又长，腰里挎一口腰刀。

（4）从关帝庙那边走过一群人来，有许多挎刀的官人尾随着一条大汉。这条大汉身高过丈，腰大十围，肚大体胖，方面大耳，二目有神，身穿古铜色褡褂，腰扎大带，精气神十足。此人姓史名大奈，人送绰号“大肚子天王”。

仔细阅读上面这几段文字，我们不难发现评书表演艺术家刻画人物的一些共同规律，比如利用身高、体型、面相和眼睛等方面的特性来刻画不同人物的特征。人物特征的描述配合丰富的词汇，使我们能够很快对所刻画的人物有一个比较明确的印象。为了能够清晰地表示这些特征，表 3-3-1 对这四段描述进行了分类归纳。

表 3-3-1　　四个评书片段中所刻画的人物

序号	身高	体型	面相	眼睛	脸型胡须	人物
（1）	身高过丈	细腰奓臂，双肩抱拢	面似淡金，眉分八彩，英华满面	目若朗星，准头端正	微微有点儿短胡须	姓秦名琼，字叔宝
（2）	个头不高	骨瘦如柴	铁青脸	一对小黑眼珠，眼里射出两道凶光	尖下巴，三绺黑胡须	县太爷
（3）	身高体壮	非常结实	面如锅底，黑中透亮	浓眉大眼，闪闪放光	五官端正，高鼻梁，方海口，三绺胡须，又黑又长	
（4）	身高过丈	腰大十围，肚大体胖	方面大耳	二目有神		姓史名大奈，绰号“大肚子天王”

尽管表 3-3-1 中有一些缺项，但也能够比较规范地描述故事人物，这种将客观事物规范化描述的过程即为数据结构化的过程。



尝试向同桌介绍自己初中时期的一位同学，并设计一个表格进行规范化描述。

① 要抓住基本特征，如姓名、性别、身高、体重和爱好等进行介绍。

② 你描述的这些特征的确是不可缺少的吗？为什么？

③ 有什么特征遗漏了吗？在你描述之后，你的同桌又问了哪些问题，你又补充描述了哪些特征？这种相互补充很重要吗？为什么？

④ 哪些特征可以使用文字描述，哪些特征可以使用数字准确描述？还有没有其他特殊的信息？

微信公众号：电子课本大全

建立表 3-3-1 的过程实际上就是将实体的属性特征数字化并提取数据的过程，至于提取哪些数据，这取决于所要研究的问题。例如，如果建立数据表的目的是给学校的各个运动队推荐队员，可以选择姓名、班级、年龄、身高、体重和体育特长等项目；如果建立数据表的目的是建立一个通信录，那么可以选择姓名、性别、关系、联系电话、家庭住址、邮政编码和电子邮件地址等项目。确定项目除了考虑我们想要了解的信息以外，还要考虑到在应用中能够方便地查询。以建立通信录数据表为例，需要考虑使用通信录的人有可能根据哪些项目查询信息，又希望通过查询得到哪些项目。如图 3-3-1 所示，可能需要根据姓名去查询，也可能需要根据工作单位或关系去查询；对于查询到的联系人，有可能需要了解他的单位地址，也有可能需要了解他的电话、电子邮箱地址等信息。所有相关的项目都应该作为实体的属性，成为组成数据表的字段。

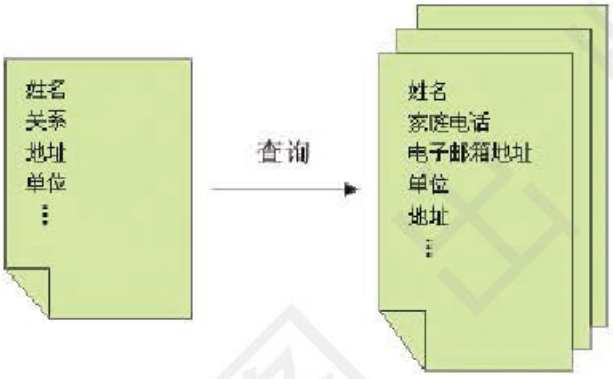


图3-3-1 确定组成表格的元素

同样道理，在建立数据库的表时，我们也要根据对问题解决是否有用来决定将实体的哪些特性数字化，即确定需要提取实体的哪些属性，从而确定组成表的字段。在确定字段时，我们应该尽可能地将信息细化，这样可以增加数据库的灵活性，能够支持我们以不同的方法检索数据。例如，地址字段可以分为省、市和街道等字段，这样，如果我们需要有关地址的某一方面信息时，查询会很方便。需要得到完整的地址信息时，也可以先检索地址的各个字段，再将各字段中的数据组织起来得到。但是如果将地址信息存放在一个字段“地址”中，我们再要从“地址”字段中分离出各个组成部分，那就相当困难和复杂了。

讨论

如果需要建立一个反映计算机性能的数据表，需要从哪些方面去描述计算机的属性呢？表 3-3-2 是某个同学建立的数据表，目的是比较不同生产厂家生产的不同型号计算机的性价比。请你分析这些字段能否满足需要。

表 3-3-2 描述计算机特征的字段

研究目的	不同生产厂家所生产的计算机的性价比											
属性字段	生产厂商	型号	CPU	内存	硬盘	光驱	主板	显示卡	显示器	随机软件	售后服务	外观	价格

微信公众号：电子课本大全

如果目的是研究不同计算机的硬件组成、计算机外设、计算机的软件包或不同的生产厂商、销售供应商提供的服务等问题，应该设计哪些字段？可以参考学习第二单元时所获取的有关计算机的信息资源，或参考一些媒体提供的计算机报价单。



根据自己确定的管理信息资源的目的，确定数据表所需要的字段，并填写表 3-3-3。

表 3-3-3　　表与字段

表名	（表 1）	（表 2）	……
字段 1			
字段 2			
字段 3			
⋮			

二　确定字段的数据类型

表 3-3-1 的很多字段的内容采用的都是描述性语言，在信息处理的过程中，不便于准确比较。而在介绍同学的任务中，如果涉及身高或体重，则可以采用具体的数字，这样，在信息处理的过程中就可以对这些字段进行运算、比较和排序等操作。由此可见，不同的数据类型会直接影响到对数据所能进行的操作。



文本型数据比较大小的方法

计算机中数字型数据和文本型数据的存储方式是不同的：对数字型数据是将数据作为一个数存储，而对文本型数据则是逐个存储文本字符。因此文本型数据的比较与数字型数据的比较不同，数字型数据的比较就是比较数值大小，文本型数据的比较策略是从左往右依次比较字符编码（西文字符比较 ASCII 编码，中文字符比较机内码）的大小。在比较时，如果两个文本型数据的第一个字符相同，则比较它们的第二位，如果还相同，再比较它们的第三位……当它们的某位字符编码不同时，该位字符的编码顺序就决定整个文本型数据的顺序。例如对 1、11、100、2、22、202 进行升序排序，如果该序列是用数字型存储的，则排序的结果是 1、2、11、22、100、202；如果该序列是用文本型存储的，则排序的结果是 1、100、11、2、202、22。

数据类型不仅定义了数据在磁盘和内存中的存储方式，也决定了可对数据进行的操作。不同实体的同一属性必须具有相同的数据类型。因此数据表中的每一个字段都要确定唯一的数据类型，从而也就确定了该属性信息的存储方式。

微信公众号：电子课本大全

除了前面提到的数字型和文本型数据以外，数据库管理系统还会提供一些其他的数据类型，如日期型、逻辑型等。表 3-3-4 是 Access 数据库管理系统提供的主要数据类型。

表 3-3-4　　Access 数据库管理系统中主要的数据类型

数据类型	用途	字符长度
文本	不需要进行数学运算的字母和数字，如姓名、学号、电话号码、邮政编码等	0～255个字符
备注	字母和数字（和文本型数据类似，但是容量大）	0～65 535个字符
数字	可以参与数学运算的数值，可以是整数和小数	根据不同的数值格式，占用1、2、4或8个字节
日期/时间	日期和每天时刻	8个字节
货币	货币型数字	8个字节
自动编号	每次往数据表中添加记录时，Access自动添加的数值（递增的或随机的），也可以参与数学运算	4个字节
是/否	“是”和“否”值，以及只包含两个值之一的字段	1个二进制位（真/假、Yes/No、True/False或On/Off等）

在 Access 中确定了数据类型之后，有时还需要为该数据类型做出具体的指定。如：文本型数据的默认宽度是 50（个字符），而表 3-3-2 中的“售后服务”字段可能需要存放更多的字符，那么则应该将该字段的宽度根据需要设置得大一些，如 100、150 或更多，但是最多不能超过文本型字符的最大宽度，即 255 个字符。当设置为 255 个字符也不能满足存储该字段数据的需要时，则应该考虑选择其他字段类型，如备注型等。如果将某一字段的数据类型指定为“数字”时，则需要在该字段属性中指定该字段的“字段大小”是整型、长整型（默认设置）、单精度型或者双精度型等等，有时还要确定小数的位数，这些属性将决定输入到这个字段的数字的类型、输入范围和精度。



在 Access 中，文本型数据的字段大小设置的是包含字符的个数，不是占用存储空间的字节数，如果设置文本型数据的字段大小为 5，最多可以存放 5 个西文字符，同样也最多可以存放 5 个汉字。有的数据库管理系统如 FoxPro 对于文本型数据设置的是占用存储空间的字节数，那么汉字和西文字符是不同的，一个汉字占用两个字节（Byte），一个西文字符占用一个字节。

在 Access 中，我们可以在表的设计视图中，设计组成表的各个字段的字段名称和数据类型，如图 3-3-2 所示。

确定字段类型的总原则应该是在满足数据库应用需要的同时尽可能节约资源，因此，我们应根据数据库的用途来考虑数据表中每个字段的数据类型。例如，如果需要根据字段进行计算，那么应该将该字段确定为数字型；如果要求计算的精度比较高，则可能需要将该字段设置为双精度数据类型。

微信公众号：电子课本大全



图3-3-2　在表的设计视图中设置字段的数据类型



根据任务所确定的数据表的字段，确定各个字段的数据类型。

按照表 3-3-5 的提示，先确定字段可以使用什么类型，再考虑将来会怎样使用该字段，最后将字段的数据类型确定下来。

表 3-3-5　　确定字段的数据类型

字段名称			
字段可以使用的类型			
数据的取值范围			
是否参与计算			
是否需要进行排序			
是否需要进行索引			
其他方面			
确定字段的数据类型			
确定字段大小			

在选择数据类型之后，可以确定每个字段的限制条件，如格式或有效范围等，这样可以减少错误的产生。如性别字段，设置有效字符为“男”或“女”，即可保证在输入其他数据时不被数据库接受。

通过本节的学习实践，我们可以看出，要建立一个数据库，首先需要对组成数据表的实体（记录）进行分析，提炼每一实体的属性，然后确定每一个属性（字段）的数据类型、格式和有效范围。

微信公众号：电子课本大全

技术支持

在 Access 中创建数据库

●建立一个数据库

Access 2002 提供了多种建立数据库的方法，可以利用“新建文件任务”窗格中“根据模板新建”下的“通用模板”创建数据库。这时，只需要在打开的“数据库向导”的引导下进行一些简单的操作，就可以创建一个新的数据库。这是初学者开始创建数据库的最简单方法，如图 3-3-3 所示。



图 3-3-3 根据模板创建数据库

还可以先建立一个空数据库，然后添加所需要的对象，这种方法操作灵活，但是操作过程比较复杂。另外，还可以根据现有的文件新建数据库。无论用哪种方法建立的数据库，都可以对它进行编辑与修改。

●创建简单表

在 Access 2002 中，可以使用设计器、向导或通过输入数据创建表。图 3-3-2 所示就是利用设计器创建表，图 3-3-4 所示则是利用向导创建表。

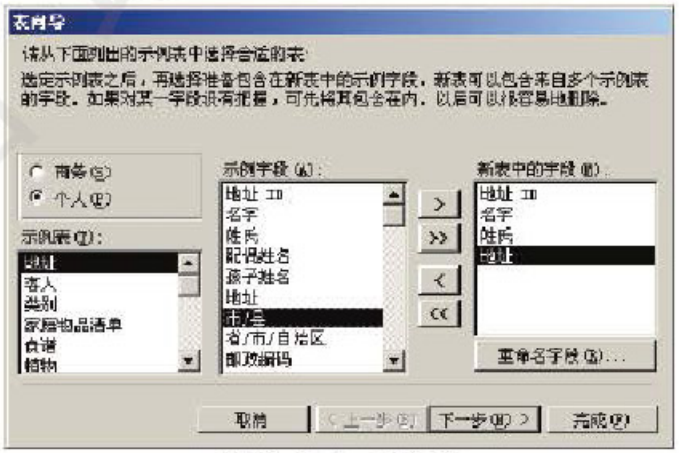


图 3-3-4 表向导

如果利用直接输入数据的方式创建数据表，Access 2002 会自动根据输入的数据给字段分配相应的字段类型，但是有可能不能满足我们将来使用数据库的需要；用表向导创建数据表，操作简单；在表设计器下创建数据表，操作灵活，但也较复杂。

微信公众号：电子课本大全



如何避免数据的重复？

某同学建立了一个管理不同品牌、不同型号计算机的数据表，表中包含维修中心等信息，如图 3-3-5 所示。

编号	产品型号	价格	维修中心	维修中心电话	维修中心地址
1	IBM ThinkPad C40 2388-38C	¥11,700.00	IBM	123-234	河北街32号
2	IBM ThinkPad R40 2681-T8C	¥10,600.00	IBM	123-234	河北街32号
3	IBM ThinkPad R40 2681-W8C	¥11,000.00	IBM	123-234	河北街32号
4	IBM ThinkPad R40 2722-T4C	¥12,400.00	IBM	123-234	河北街32号
5	IBM ThinkPad T41 2373-1RC	¥21,800.00	IBM	123-234	河北街32号
6	IBM ThinkPad T41 2373-3HC	¥25,400.00	IBM	123-234	河北街32号
7	苹果 PowerBook G4 M9010CH/A	¥66,300.00	苹果	234-234	中早街29号
10	联想 天逸Y 510N1800K42S8030D	¥9,200.00	联想	126-345	福安街16号
11	联想 天逸Y 510N2200K52S8030DN	¥11,800.00	联想	126-345	福安街16号
12	联想 天逸Y 800N2200K52S804ODN	¥13,500.00	联想	126-345	福安街16号
13	联想 天逸Y 800N2400K55L2060DN6	¥16,000.00	联想	126-345	福安街16号
15	苹果 PowerBook G4 M8030CH/A	¥19,900.00	苹果	234-234	中早街29号
18	苹果 PowerBook G4 M9901CH/A	¥24,900.00	苹果	234-234	中早街29号

图 3-3-5　计算机数据表

我们可以看到表中与维修中心相关的数据存在大量的重复，如 IBM 维修中心的名字、电话、地址在许多记录中重复出现，这种数据的重复，我们称之为数据冗余。数据冗余不仅造成空间的浪费，而且给数据的更新带来困难，很可能造成数据的不一致性。

为解决数据冗余问题，数据库系统采用的方法是将数据规范化，即根据数据规范化理论将数据分存在多个表中，并利用相同字段建立表间的联系。有关这方面的知识将在选修教科书《数据管理技术》中有较详细的阐述，感兴趣的同学可以选修该课程。

确定了实体的属性以及每一个属性的数据类型之后，即可将需要管理的实体以数据的形式存储在数据表中。以后使用该数据表进行数据管理时，我们可以利用在第二节所学习的知识与技能，直接利用数据库管理系统对该数据表进行维护，并实现对数据的高效检索；我们也可以像第一节感受“中国国家图书馆”一样，设计一个数据库应用系统，建立维护与使用的界面，方便管理。数据库应用系统的设计方法也将在选修教科书《数据管理技术》中加以介绍。

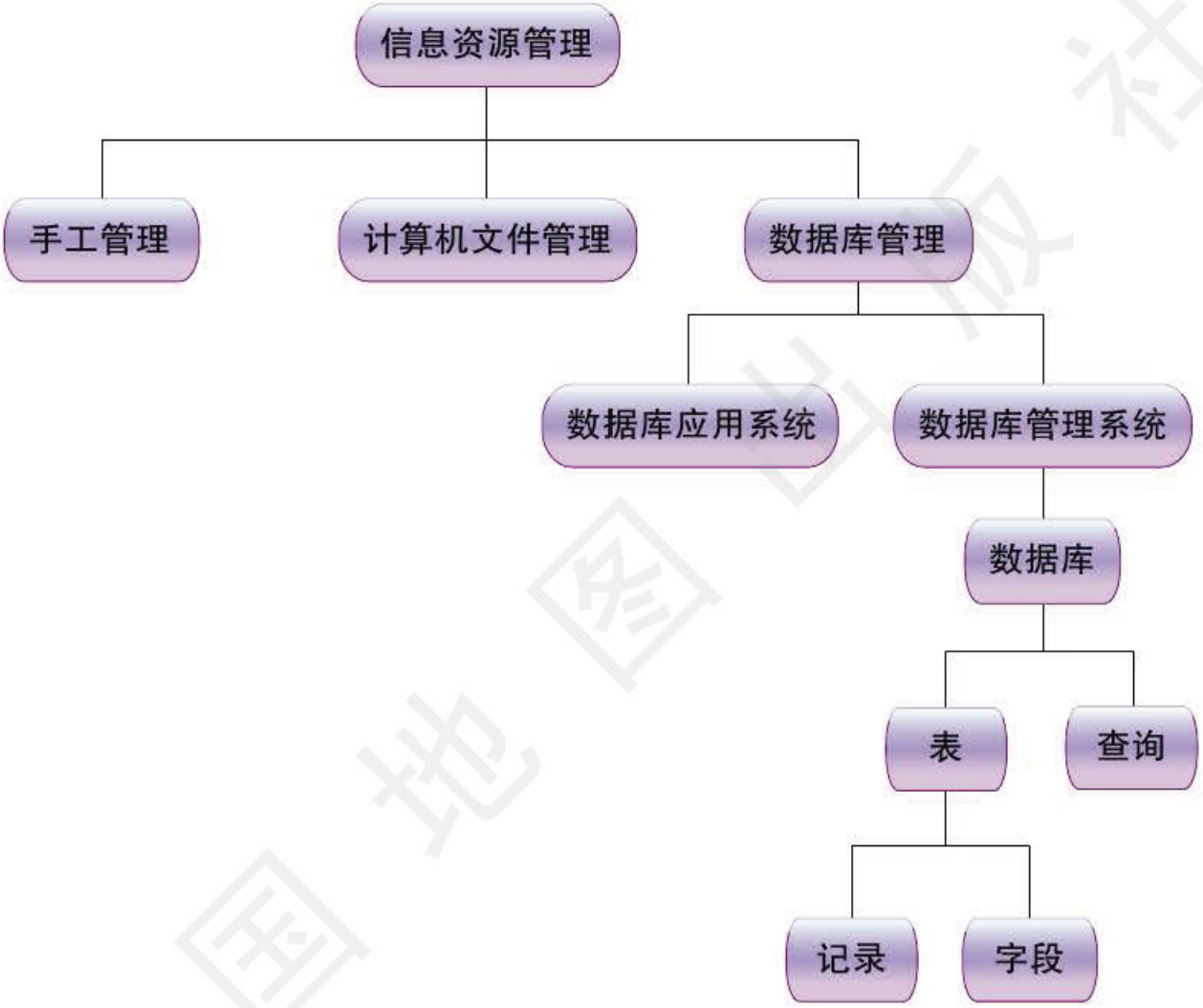


1．古语云：“一寸光阴一寸金，寸金难买寸光阴。”让我们利用数据管理技术和思想，也来统计一下我们的时间利用率和分配情况吧。（提示：可先把时间分为休息时间、学习时间、娱乐时间等几大类，然后再把每一大类细分成几小类，如把休息时间细分为睡眠时间、一般休息时间等。）

2．通过网络等途径搜集数据管理应用的成功案例。

微信公众号：电子课本大全

单元知识树



中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

Technology

第四单元 · 加工表达信息

申冬奥宣传片《紫气东来》，是对北京这座城市的介绍，向世人展示了中国北京的独特魅力：短片全程没有文字叙述，仅用画面来展现京城的魅力，虽然时间只有短短的30秒，但从高耸入云的大山到冉冉升起的艳阳，每一个风景变化中都凝聚了中华大地的磅礴之气……这一切纷纷呈现出浓厚的中国文化韵味。

这无疑给我们带来一些启迪：文化，可以柔美或豪迈地表达；表达，是在传承和播撒文明。

内容与形式和谐统一是信息表达的最高境界和最佳方式，那些承载我们聪明才智的信息技术作品，将会在我们的手中诞生……

微信公众号：电子课本大全

第一节 策划表达方式

兵法云：谋定而后动。韩愈曰：凡事预则立，不预则废。这些都表明了我们在做事情之前首先需要策划。

到目前为止，我们已经学习了哪几种信息的加工方法？各种载体表达信息的特点有哪些？本节，我们将对以上内容进行小结，并规划设计自己的网站。



分析、比较以文本、图表、图像以及音频视频来呈现信息的表达方式各有什么特点，适用于表达什么样的信息以及在什么样的场合下使用。在第一单元中，我们围绕着“信息技术”这一专题，曾经制作过简单的作品。现在我们结合前三个单元的学习，利用在第二单元已经搜集到的信息，策划如何以网页的形式进行信息表达，包括根据信息表达的需要，对网页的内容、风格以及表现形式等进行策划。

对信息进行加工，首先要根据任务需求策划恰当的表达方式，然后选择相应的工具软件进行处理。这样可以更好地表达我们的思想，进而达到对信息合理利用的目的。

一 信息表达的方式

从信息的呈现形式来看，它可以是文本、图表、图像和音频视频等形式。

1. 文本的加工与表达

文本克服了语言交流在时间和空间上的限制，记录了人类文明的发展历程，促进了人类思维的深度发展，在人类文明的发展和传承中起到了不可磨灭的作用。如今，除在报刊和书籍等媒体中广泛使用外，在电视节目中和因特网上，文本也依然占有一定的地位。为了增强文本的可读性，除了内容的组织外，版式设计、文字格式、色彩运用和图文比例也是在加工时需要予以关注的。

例如文字有字号、字体、颜色以及方向的设计，而版面布局有的用线条分割，有的则用不同颜色等形式划分。针对不同的受众，表现风格也不同。例如，不同类型的报纸，都有相对稳定的读者群，在风格上也各具特色。例如儿童类报纸以版式活泼、色彩鲜艳和文字清晰易读见长；新闻评论类报纸以稳重大方、布局严谨著称。

随着因特网的发展，电子报刊以其发行简便，能够超链接组织相关信息以及检索高效等特点，正在被更多的人所接受。我们在设计电子报刊时，首先需要考虑作品的主题与内

微信公众号：电子课本大全

容的选择，尽量多渠道地获取素材，并确保材料的准确性。同时，还要根据作品的用途合理设计版面、恰当运用色彩并协调各页风格。另外，内容是否正确、语句是否通顺及有无错别字，也是需要关注的问题。



一个比较完整的电子报刊还应该含有名称、封面、封底、刊号、出版单位或出版人、出版日期、版面数以及导读栏等报纸类出版物所包含的要素。在导读栏中应设置超级链接（Hyperlink）。

2. 图表的加工与表达

数据表格是一种数据结构化的表达方式，其结构清晰易读，因此我们在日常生活中经常利用 Excel 等电子表格工具软件对数据进行录入、整理、筛选、分类、排序、统计等操作，以达到分析运用、表达意图或创造更有价值信息的目的。在数据的表达方法上，对于某些数据（如已分类的或汇总的）还可以使用图形的方法直观地展示数据之间的关系。例如，在《中国互联网络发展状况统计报告》（2018 年 12 月）中，对数据的统计除采用表格表达方式（如表 4-1-1）之外，很多也采用了图形的方式（如图 4-1-1）。其中有一组关于上网用户文化程度的统计数据，就采用了这两种方法。不难看出，图形更直观一些。

表 4-1-1　　中国网民学历结构（表格方式）

小学及其以下	初中以下	高中、中专	大专	大学本科及以上
18.2%	38.7%	24.5%	8.7%	9.9%

数据来源：中国互联网络信息中心（CNNIC）

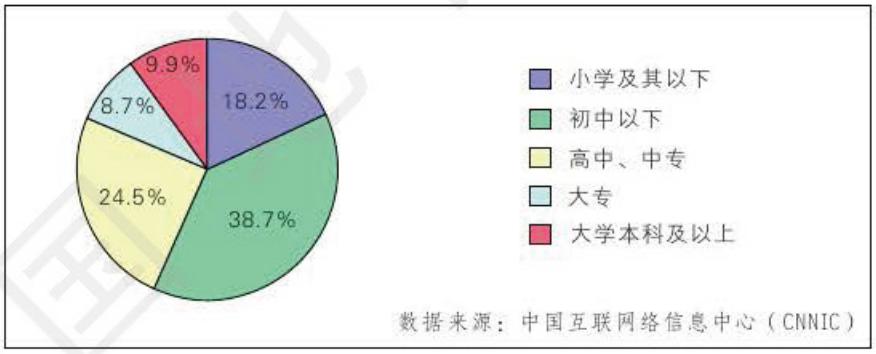


图4-1-1　中国网民学历结构（饼图方式）

根据实际问题需求的不同，对数据的加工也有一定的选择性。上一单元我们学习的是利用数据库解决批量数据的加工方法，如数据录入、数据删除、数据修改以及数据查询等。对于大批量数据，可以结合需求选择更合适的加工与表达方法。

3. 图像的加工与表达

图像以其形象直观、富有感染力等特点成为人们进行信息表达的重要方式。为了更好地表达意图，我们常常需要对图像进行编辑与加工，例如使用图像处理软件进行图像的校正、合成与修饰等。在画面设计中，我们要正确运用形、色、空间和明暗等美术语言，做到构图完整合理，画面美观，色彩和谐，通过加工处理，制作出符合需要的图像。

微信公众号：电子课本大全

图 4-1-2 所示的是一位同学的获奖作品，这幅作品在整体设计上体现了时尚和优雅的特色，突出了现代科技，颇具想象力的蜻蜓造型遥控器尤其引人注目。



图4-1-2 学生获奖作品

4. 音频视频的加工与表达

对音频信息的处理，主要包括对音频数据本身进行的各种加工，如对声音的编辑、音频文件格式的转换及声音效果合成的设置等。

对视频信息进行处理与对音频信息的处理相似，同样包括对视频数据本身进行的各种加工，如视频文件格式的转换、视频的非线性编辑及连接的过渡效果等。最终的目的是使视频内容能准确地表达思想，视频画面衔接流畅及视听效果好。

总之，根据信息表达的需要，可以采用不同的信息表达方式。在进行信息加工时，可以选择适用的相关工具软件。大部分工具软件的操作方法有很多相似之处，使用过程中，我们要注意掌握一些规律性问题的解决技巧。但是，并不是所有的信息加工任务都可以依靠现成的工具软件来完成，对于特殊的任务还需要动手编制程序来处理。

二 网页规划

随着因特网的飞速发展，网页以内容丰富和更新及时等特点吸引了人们的目光，人们从中可获得各种信息，网页成为信息集成、信息表达的一种重要方式，其主要特点在于它的非线性结构。所以我们在学习网页设计时，要学会用非线性网状结构来组织网页的内容，完整准确地表达作品的整体思想。

他山之石，可以攻玉。在着手制作网页之前，我们先登录到几个网站去看一看，试着从网站的主题、风格与创意等多方面进行多角度的分析，或许能迸发灵感，制作出优秀的作品。

1. 网页的主题

一个吸引人的网页，首要的条件就是要有一个鲜明的主题，这样在设计网页时就可以确定内容重点、明确信息获取方向、规划栏目设置及确立作品风格基调。在确定本单元网页的主题时要注意以下问题。

（1）主题要小而精，即定位要小、要准、要精当。选择自己擅长或者喜爱的内容，这样制作起来才会得心应手。

初学网页制作时，我们总想把大量自己认为精彩的东西都放在网页上，这样制作出的网页往往让人感觉主题不够突出，特色不够鲜明，内容虽丰富却广而不精。

（2）题材不要太俗，目标不要太高。“题材太俗”指题材随处可见，比如《软件下载》之类的栏目，已经有很多了。“目标太高”指限于时间、精力和知识储备等因素，目前或短期内无法达到预先制定的目标。

（3）网页的名称要体现主题。名称平实也是一种风格，如果再能体现出一定的内涵，

微信公众号：电子课本大全

给浏览者留有更多的想象空间，那就更理想了。

2018 年全国中小学生电脑作品比赛中获奖的几个网页的名称是："守护雏鹰""情系衍纸""孔庙研学记"和"羌风霓裳"，它们都能很好地体现主题，为作品增色不少，让人觉得耳目一新。再例如，2003 年的获奖作品《中华傲三峡》普遍被评委们认为选题好、立意新，因为三峡工程是 2003 年国内的重大事件，牵动了亿万人的心。网页名称中的一个"傲"字既凸显了三峡工程傲立中华大地的气势，也引出了中华民族傲立世界民族之林的自豪。

2. 网页的风格与创意

网页的风格与创意最能体现设计者的创作特色，它能直接地反映设计者的文化品位、艺术灵感以及个性与情感。

风格可以通过网页的整体形象表现出来。例如网页的标志、横幅图、文字、色彩、版面布局和交互性等诸多因素都能体现网页的风格。

那么，如何建立自己的网页风格呢？

首先，要明确自己的网页给浏览者留下什么样的印象，再努力将这种印象作为网页的特色，在制作的过程中加以强化。在具体设计时可以从以下几点入手。

（1）为网页设计一个有特色的符号或图标，并尽可能地将它放在每个页面上，如页眉或页脚等位置，也可将其制作为背景使用。

（2）统一色彩的基调。例如使文字的色彩，图像的主色彩，背景色和边框色等尽量协调一致。

（3）使用统一字体。在关键的标题、菜单和图像里使用统一的字体。

创意是怎样产生的呢？创意实质上是传达信息的一种特别方式。创意来自灵感，也是不断思考的结果，它将现有的知识要素重新整合，产生出一种独特的表达方式。个人的知识和积累的资料越丰富，就越容易产生创意。



创意思考过程的 5 个阶段

美国广告学教授詹姆斯经过研究，将创意思考的过程分为下面 5 个阶段：

准备期——研究所搜集的资料，根据旧经验，启发新创意；

孵化期——将资料咀嚼消化，使意识自由发展，任意结合；

启示期——意识发展并结合，产生创意；

验证期——将产生的创意讨论修正；

形成期——将创意具体化。

网页的风格与创意要与主题和谐一致。图 4-1-3 所示的是六一儿童网网站的首页。在这个页面中运用了许多卡通图案和鲜艳的色彩以表现生动活泼的内容，让我们感受到少年儿童的童真与快乐。

微信公众号：电子课本大全



图4-1-3 六一儿童网网站

图 4-1-4 所示的是学生科技网的首页。其版面布局工整且有序，展示了学生的风采，贴切地反映了网站的主题，让我们犹如走进了科技之家。



图4-1-4 学生科技网首页

微信公众号：电子课本大全



确定网页的主题，并根据网页的主题以及受众特点设计网页的风格。填写表 4-1-2 并提交到电子学习档案袋中，同学之间可以利用电子学习档案袋浏览他人的设计规划，拓宽思路。

表 4-1-2　　网站的设计风格

网站主题	
网站的主要浏览群体（受众）	
网站风格描述	
网站标志设计	
色彩基调	
字体	
其他	

提示：

网页主题可以沿用第一单元学习过程中所制作的简单作品的主题并使其更丰富，也可以另辟蹊径，选择从其他角度切入。例如，“信息技术史上的伟大人物”“因特网的发展”“信息技术的变迁”“编程初步”“计算机硬件探秘”“计算机病毒及其防治”“数字娱乐”……

在网页制作的过程中，我们要根据任务的要求选择合适的工具软件，注意网页内容不要偏离主题，经常整理自己的电子学习档案袋……具体注意事项可以参考后面的表 4-2-2 所列出的网页作品评价量规。



1．浏览配套光盘中《学生范例》栏目里的作品，就信息表达方式的特点展开讨论，谈谈自己的看法并记录在电子学习档案袋中。

2．“电子作品的形式要为表达主题服务。”“技术的应用是为表达思想服务的。”请将你对这两句话的理解写成一篇文章并保存在电子学习档案袋中。

微信公众号：电子课本大全

第二节　制作电子作品

因特网以它独有的魅力吸引着大众，特别是年轻人。除了信息量庞大和更新及时的特点之外，因特网与其他几种媒体最主要的区别是什么？答案是："我们可以便捷地发布信息！"

如何选择合适的创作工具加工和处理信息？怎样才能合乎规范地使用网络等媒介发布信息和表达思想？在本节中，我们将围绕着上一节确定的主题尝试创作并发布自己的网页。

通过前面的学习，我们知道，电子文档、电子表格和演示文稿的表达方式各有特点，它们的加工方法也比较简单。网页的制作是一个综合性的创作过程，要用到多种媒体的加工工具，因而也就相对复杂一些。



根据上节确定的主题，通过网页制作，学习综合运用几种加工工具来制作电子作品以及呈现主题、表达创意的方法。

一　网站的结构设计

清晰、简洁的网站结构设计方案不但能提高网页开发的效率，同时还是日后浏览者流畅地浏览整个网站的基础。网站的结构设计指将主题细化成若干栏目，如果栏目涵盖的内容较多，还可以再细分成几个子栏目（建议最多三层）。

1. 栏目规划

以"信息时空"主题为例，网站的结构可以按图 4-2-1 所示的栏目设计。

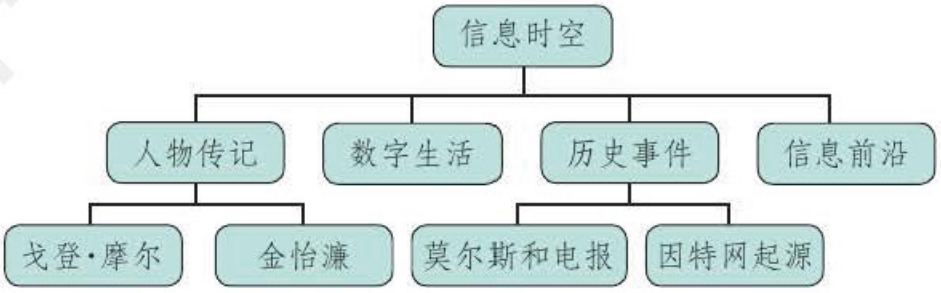


图4-2-1　网页内容结构示意

在着手建立网页之前，一定要先规划好各栏目的内容，这样才会事半功倍。

微信公众号：电子课本大全

2. 目录结构规划

网站的目录结构指文件的保存目录层次。由于在网页制作过程中会使用许多不同类型的文件，所以在设计网页结构时，要按照第三单元所学习的资源管理方法组织文件目录结构，即根据需要创建一个文件夹，再创建几个子文件夹，把网页及网页中用到的所有资料例如图片、音频视频文件等按文件类型分别存放。如果网页过多，还可以再按栏目分类存放。

图 4-2-2 所示是基于文件类型建立的目录结构，这里除主页外，所有的网页文件都放置在“html”文件夹中，而网页中所用到的素材如图像等放置在“images”文件夹中。当网页文件数目较少时，可以采用这种结构存放。

图 4-2-3 所示是基于文件类型与栏目相结合而建立的目录结构，根据不同的栏目将网页文件存放在不同的子文件夹中，而网页中所用到的素材则放置在“images”文件夹中。当网页文件数目较多时，可以采用这种结构存放。

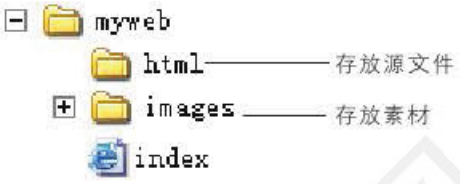


图4-2-2　网页存放目录结构（一）

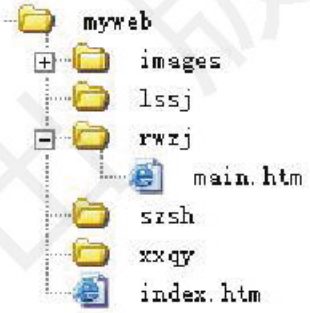


图4-2-3　网页存放目录结构（二）

目录结构的好坏对于浏览者而言没有什么感觉，但是对于制作者而言，目录结构对网页的上传、维护有重要的意义。



根据在本单元第一节已策划的网页主题，规划网站的结构，组织、建立相应的文件夹，按照网站的结构整理已有的素材，并定义站点。



定义站点

在 Dreamweaver 中，执行【站点】→【管理站点】，在弹出的“管理站点”对话框中执行【新建】→【站点】命令，在打开的定义站点对话框中，单击【高级】标签，设置本地根文件夹所在的位置，如图 4-2-4 所示。

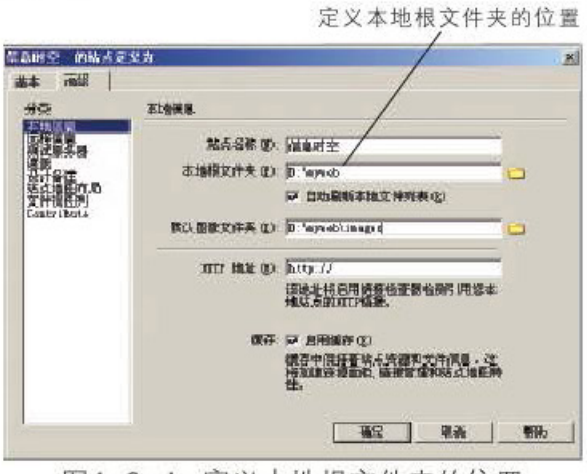


图4-2-4　定义本地根文件夹的位置

微信公众号：电子课本大全

二 网页的版面设计

在网页设计中，主要通过视觉语言来表达主题。因此合理地安排页面中的文本、图像等元素，将它们按照一定的次序合理编排和布局，使之组成一个有机的整体，就能够突出网页主题，增强浏览效果。

1. 网页布局

首先我们浏览几个网站的主页面，观察其版面布局。

常见的网页布局主要有以下两种类型。

（1）“T”形布局

所谓“T”形布局，是指页面上部横条部分为网页标志与横幅图，下方分为左右两部分的布局形式。左面可以为主菜单或一些说明，右面显示具体内容。往往横条部分与左下方背景颜色相对深些，因此整体效果似“T”形，所以称之为“T”形布局，如图 4-2-5 所示，这种布局的实例见图 4-2-8。“T”形布局简单明了，容易把握。

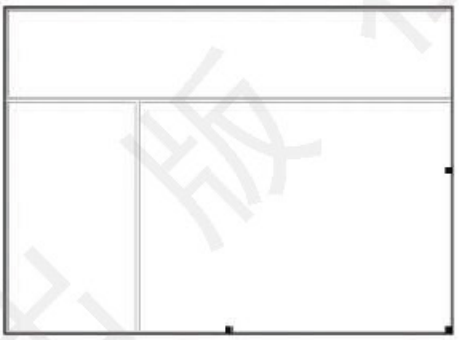


图4-2-5 “T”形布局示意

（2）“口”形布局

这是一种较为形象的说法，布局示意如图 4-2-6 所示，其页面上部横条部分为网页标志与横幅图，左侧可以是主菜单，右侧可放《友情链接》等栏目，中间是主要内容，下部还可以有一个广告条。它的优点是能充分利用版面，信息量大。很多网站都采用了这种布局方式。

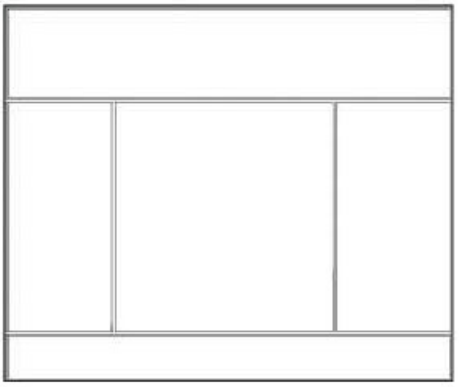


图4-2-6 “口”形布局示意

除以上两种常见布局外，其实还有许多看上去别具一格的布局。例如采用以一张图像或动画作为页面中心的布局方式，这个图像（或是其中一部分）用于链接其他页面的内容。我们在掌握了一些常规设计方法之后，可以广泛地借鉴和吸收，设计出风格独特的页面。不过在设计网页版面时，要从简洁清晰、重点突出、平衡对称和风格统一等方面总体把握。

2. 网页中的基本元素

我们以前浏览了很多网页，那么如何理解网页的本质呢？

使用 Dreamweaver 打开一个简单网页，如图 4-2-7 所示。当前处于代码和设计视图下，上部为该网页的 HTML（Hyper Text Markup Language，超文本标记语言）文档。

这个 HTML 文档其实就是网页的本质。在网上，如果要向全球范围内发布信息，需要有一种能够被广泛理解的语言，WWW 所使用的语言通常是 HTML。大多数网页是使用 HTML 描述的文件，它需要通过 WWW 浏览器显示出效果。浏览者访问的 Web 文档，以及在 Web 浏览器上浏览的信息是用 HTML 编写的。

微信公众号：电子课本大全

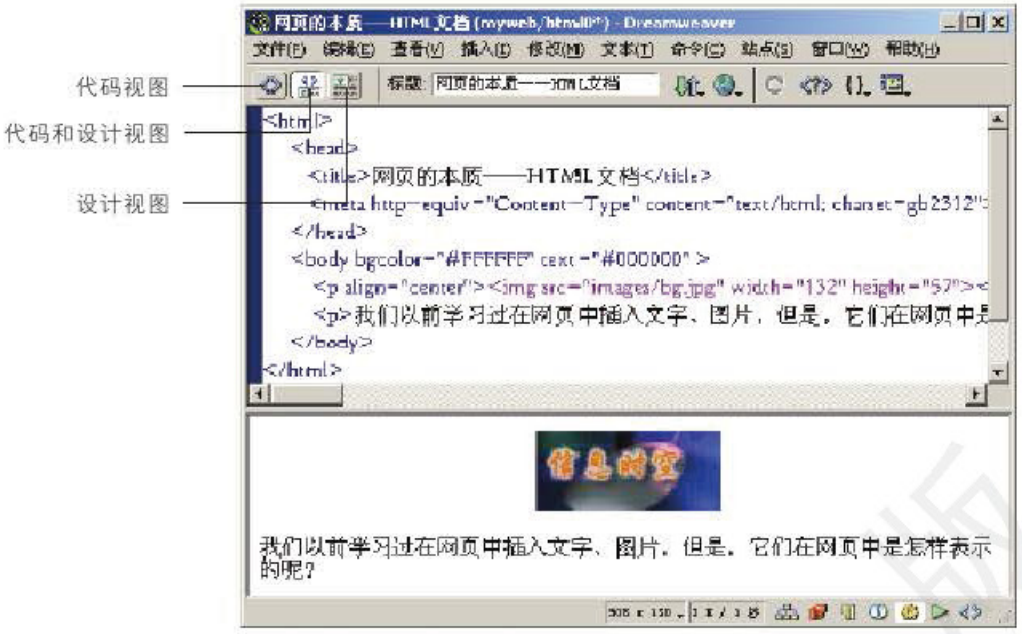


图4-2-7　HTML程序

HTML采用一组特定的标记和属性规则来描述Web页面的结构元素、输出格式、图像显示和超级链接等。例如，<html>标记符表示的是一个网页文件，<img src ="…… ">标记符表示的是网页中插入的图像。由此可知，网页就是用HTML写成的文档，可以通过浏览器进行浏览。有关HTML的更多内容，我们将在下一节展开学习。

一般来说，网页主要由文本、图像、表格、超级链接和动画等元素组成。网页设计的关键是如何应用超级链接来设计网页的非线性结构及网页的导航。

（1）文本

文本在网页中是不可或缺的，文字是传递信息较为直接、通用和易于沟通的方式，只包含文本的网页占用空间小，在传输时速度快。文本既可以采用逐字逐句的方式输入，也可以使用拷贝粘贴的方法或者使用扫描仪获得。为了保证文字内容能正确地显示在网页中，最好先用记事本软件编辑好文字内容，再将文字粘贴到相应网页中。

一般来讲，大段的文本信息最好采用宋体。文本行的宽度要控制好，段落也不要太长，否则容易造成阅读困难。最后还应确认文本中无拼写错误。

为了方便阅读，可以为深色文字选择白色或比较浅的颜色作为背景，浅色文字则宜选择深色背景。注意不要让背景颜色或背景图对网页文本的阅读形成干扰。

（2）图像

图像可以形象地表达思想，加入恰当的图像会比文字表达更加直观，而且图像可使网页更加丰富生动。

目前，网页中所使用的图像文件大部分都是GIF（Graphics Interchange Format）、JPEG（Joint Photographic Experts Group）或PNG（Portable Network Graphics）等格式。这几种格式的文件占用存储空间小，便于网上传输。

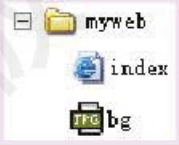
微信公众号：电子课本大全



在网页中不要使用过大的图像文件，少用 BMP 等未经压缩的图像格式文件，因为过大的图像文件会耗去较多的网页传输、加载和显示的时间。当需要使用一个尺寸较大的图像时，最好另做一个链接指向该图。

网页中显示的图像内容并不是内嵌在网页文件中的，网页文件里只包含该图像的存放位置即路径。路径有绝对路径和相对路径之分，在网页设计中要采用“相对路径”作为针对各种文件访问的方式。“相对路径”就是以自己为出发点，向外寻找文件的途径。假设现有名为“D:\myweb\index.htm”的文件，要在其中插入一个文件名为“bg.jpg”的图像，可用多种语法表示，如表 4-2-1 所示。

表 4-2-1　　相对路径的表示

表示法	bg.jpg的实际位置	意义	图例
<img src="bg.jpg"……>	D:\myweb\bg.jpg	同路径	
<img src="images/bg.jpg"……>	D:\myweb\images\bg.jpg	下层	
<img src="../images/bg.jpg"……>	D:\images\bg.jpg	同层另一路径	

在这张表中，以“D:\myweb\index.htm”为出发点，共列出了三种相对路径表示法，包括下层、同层和同路径，网页中图像的插入基本上采用以上三种路径。



图像的格式

●JPEG 格式

JPEG 是由联合图像专家组制定的静态图像数据有损压缩编码标准，其特点是支持 24 位真彩色，压缩比高且可调，在压缩比达 25 ∶ 1 时，压缩后还原的图像与原始图像相比较，一般人难以找出它们之间的差别。使用 JPEG 标准压缩的图像格式为 JPEG 格式。

●GIF 格式

是一种按照颜色数来存储图像的格式，最多只能处理 256 种色彩，不能用于存储真彩色的图像文件。它支持透明背景，因此可以较好地与网页背景融合在一起。GIF 图像分为静态 GIF 和动态 GIF 两种，因特网上很多小动画就是动态 GIF 格式的。动态 GIF 是将多幅静态图像保存为一个图像文件，利用图像之间的差异形成动画，所以动态 GIF 仍然是图像文件格式。

微信公众号：电子课本大全

●PNG 格式

是一种新兴的网络图像格式，它结合了 GIF 和 JPEG 的优点，特点是存储形式丰富。Fireworks 的默认格式就是 PNG，不过它还处于发展阶段，并没有 JPEG 和 GIF 两种格式流行。另外，它的压缩比也没有 JPEG 格式大。

●BMP 格式

Windows 系统下的标准位图格式，使用很普遍。其结构简单，未经过压缩，图像文件一般比较大。BMP 图像最大的好处就是能被大多数软件“接受”。

●PSD 格式

图像处理软件 Photoshop 的专用图像格式，此种格式的图像文件一般占据存储空间较大。

●TIFF 格式

是一种较为通用的图像文件格式，图像文件一般较大。它最大的优点是移植性好，几乎所有的图像处理软件都支持 TIFF 格式图像，而且它也很容易转换成其他格式。

（3）表格

在网页中，除了做普通表格使用外，表格还可以用来进行网页布局。适当地利用表格布局视图能使网页变得更加清晰直观、富有条理。我们在因特网上所浏览的网页有许多是使用表格来进行布局排版的，表格根据其属性将放置在单元格中的内容在浏览器窗口中显示出来。网页中的表格设计直接影响到整个页面的视觉效果。

◆使用表格设计版式

表格中可以包含文本、图像、视频等任何信息，如图 4-2-8 所示。表格中还可以嵌套表格。



图4-2-8　表格排版样例



在对表格进行操作时要注意，定义表格的位置以选择居中对齐方式为好，定义表格的宽度常以像素为单位。这样在浏览网页时，不会因屏幕分辨率的变化而影响页面的整体效果。

微信公众号：电子课本大全

◆使用表格布局功能软件

一些网页设计软件具有的布局视图功能可以用直观的方式自动生成网页中的表格，我们可以在文档窗口中通过拖放鼠标来实现较为复杂的表格排版效果。

下面我们以图 4-2-9 所示的主页为例，用 Dreamweaver 的表格布局功能来完成版式设计。



图4-2-9 表格布局样例



在Dreamweaver中完成表格布局

切换到布局面板，如图 4-2-10 所示。



图4-2-10 布局面板

① 在布局视图下，单击【绘制布局表格】按钮，再拖放鼠标至合适的表格尺寸。

② 根据设计思路单击【绘制布局单元格】按钮，拖放鼠标绘制单元格，如图 4-2-11 所示。



图4-2-11 表格布局之一

微信公众号：电子课本大全

③ 多次拖放鼠标产生中间部分的单元格，如图 4-2-12 所示。

④ 单击【绘制布局表格】按钮，在表格的左边绘制布局表格，形成嵌套表格，如图 4-2-13 所示。在页面中应该尽量减少使用嵌套表格，因为嵌套表格为浏览器解读代码带来一定难度，会延长网页访问者等候页面显示的时间。

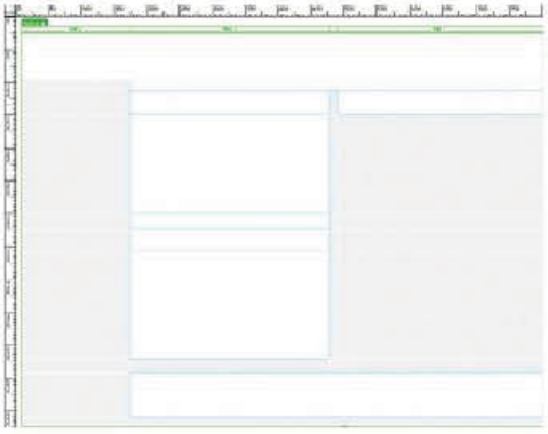


图4-2-12 表格布局之二

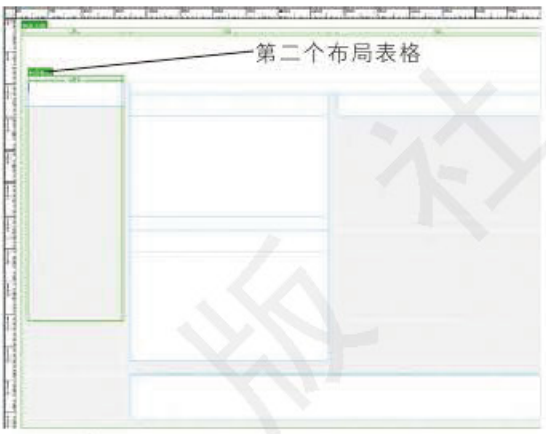


图4-2-13 表格布局之三



单击其中的表格或单元格，通过拖放鼠标可以调整其大小。当鼠标指针形状变为 ⃠ 时，则不能绘制布局表格或单元格。

由于布局表格属性不能完全满足页面排版的需要，而普通表格能够提供更多的属性设置（如单元格的合并与拆分等），满足排版效果的要求。因此当布局表格制作好之后，要单击【标准视图】按钮，将布局表格转化为普通表格。



CSS 样式

CSS 是 Cascading Style Sheets 的缩写，中文译为“层叠样式表”，它是为 HTML 提供增强补充服务的一种技术，可以有效地对页面布局、字体、颜色、背景和特殊效果实现更加精确的控制，还能统一网页内容的格式。CSS 是网页设计的一个突破，它解决了网页界面排版的难题。可以这么说，HTML 定义网页的内容，而 CSS 决定这些网页内容如何显示。CSS 样式信息可与网页内容分离，一个外部 CSS 样式文件可以被很多网页共用，这样当要修改网页样式时，只需修改对应的 CSS 文件即可，而不必要去修改每个网页。另外 CSS 的运用还能提高网页显示的速度。

样式表还具有与 Photoshop 相似的滤镜功能，可以较容易地制作出有一定艺术效果的页面来。有关 CSS 样式的更多内容请参考配套光盘中《技术扩展》栏目下“第四单元”的 Dreamweaver 教程。

（4）超级链接

前面已提到，网页设计的关键在于整体把握网页的非线性结构及网页的导航设计。超

微信公众号：电子课本大全

级链接的作用，就是把一张张独立的网页有规划地链接起来，形成一个有机整体。图 4-2-1 所示的网页设计就需要通过超级链接来实现。



知识扩展

非线性结构

传统文本（例如书刊中的文章和计算机的文本文件）都是线性结构，阅读时需要按顺序进行。而超文本是一个非线性结构，不必按线性方式顺序阅读它，而是可有选择地阅读自己感兴趣的部分。这是因为超文本在制作时，将内容素材按内部联系划分成不同的单元，并用制作工具将各内容素材进行链接处理，使其组成一个网型结构。

在超文本文件中，可以用一些单词、短语或图像作为“链接点（Link）”。这些链接点（词或短语）通常用颜色或加下划线来区分于其他文字。通过这些“链接点”可以链接到文本文件的其他位置、其他形式的文件或因特网上任何一个 WWW 服务器上的文件。被链接的文件也可以是超文本文件，即通常所说的网页（Web Page）。通过这样链接，因特网上不同网站的超文本信息可以相互沟通。当浏览者进入某个网站时，看到的第一个页面就是主页（Homepage），通过它可以链接到该网站的其他网页或其他网站的主页。

◆在同一个文件内建立链接

浏览者在浏览一个很长的网页时，可能并不希望阅读全部内容。在网页内部插入“书签”，并制作指向“书签”的链接就可解决这样的问题。有了“书签”链接，当浏览者单击链接文字时，浏览器就会跳转到“书签”的位置，从而达到页面内导航的目的。

◆不同网页文件的链接

在制作网页的过程中，除了在同一网页内创建链接外，更多的情况是通过链接跳转到另外的网页。注意这里的链接也要用相对路径。

◆网站外部链接

网站外部链接就是把链接指向本网页所在网站之外的 WWW 服务器上的某个文件。例如，为网页中的文本指定的链接地址是学生科技网的网址，当浏览者单击链接文本后，浏览器将跳转到学生科技网站主页。

◆建立 E-mail 链接

许多网页作者都希望浏览者通过 E-mail 给自己的作品提出建议或与自己保持联系。这其实也需要使用链接，只不过不是链接到网页文件，而是链接到一个邮件窗口。

◆图像热点链接

图像热点是把一幅图像人为地划分出不同的部分，并使各部分指向不同的链接。这样做既比使用多个图像省事，又可利用它指定复杂的区域范围。这一功能也经常应用在网页导航条的制作上。

微信公众号：电子课本大全

技术支持

链接对象

E-mail的链接需要在对象面板中的链接地址内输入电子邮箱的地址（如输入“mailto:bxz@163.com”），如图4-2-14所示。网页外部链接的实现需要在链接地址内输入网址；不同网页文件的链接需要单击“浏览文件”按钮，在弹出的对话框中选择相应文件。文字的属性可以在文字的对象面板中设置。

图4-2-14中另外两种链接的制作方法请参考配套光盘中《技术扩展》栏目下“第四单元”中的Dreamweaver教程。



图4-2-14　超级链接的制作

知识扩展

网页的导航设计

导航栏能让浏览者在浏览时轻松到达不同的页面，它是网页元素中非常重要的部分。网上浏览缺少方向感，而导航栏可以让浏览者清楚自己在网站的何处浏览，以及下一步去向哪里，不至于迷失在网络中。导航栏的设计一定要去向清晰，在设计网页时，要在每个页面上设计统一的导航栏，告诉浏览者现在“我在哪里”“我从哪里来”及“我可以去哪里”。制作网页时，应该在每一个网页中都表明当前的位置和层次关系，提供返回主页和上一层页面的超级链接。如太平洋电脑网的导航设计：

您现在的位置：网络学院 > 设计教室 > 平面设计 > Photoshop

在因特网上搜索信息时，当我们找到并打开某个页面，有时看到的是一篇独立的文章，不能看出它出自哪个网站哪个栏目，这就是缺少导航的表现。

另外，为了使网页丰富多彩，我们可以在网页中插入一些特殊组件。例如，动画是网页中最为常见的特殊组件，具有很强的视觉冲击力，在静态网页中适当加入动画，可以达到“动静相宜”的良好视觉效果。通常我们可以选择Flash和Fireworks等软件来制作动画，此外也可选择一些如JavaScript、VBScript和Java Applet等程序设计语言设计一些程序（日期和计数器等）并将其插入到网页中。

微信公众号：电子课本大全

任务 2 规划、设计网页布局，制作网页。
提示：注意其中的链接和导航设计。

三 网页中多媒体素材的加工

网页作为一种媒体，需要具有一定的艺术感染力，以便更好地吸引浏览者。为了使网页更加引人入胜，更生动地表达作品的主题思想，我们可以适当地在网页中插入一些诸如图像、动画和音频视频等媒体素材，创作出多媒体网页来。

第二单元我们根据主题搜集了大量的信息，但是下载的信息不一定都能直接利用，有的需要进行适当的调整与加工。

1. 图像信息的加工

在网页中插入图像基本有两个作用，一是装饰网页，二是表达文字不易说明的内容。网页中的图像一般包括主页标志、横幅图、网页背景图以及根据内容需要而插入的图像等。

（1）制作主页标志

在网页设计中，主页标志相当于网站给浏览者的一个形象，主页标志要清楚且易记，同时最好有一定的内涵。

请欣赏如图 4-2-15 所示的几个标志。



图4-2-15 有代表性的网站标志

我们可以选择 Photoshop 或 Fireworks 等工具软件完成网站标志的制作。制作时要注意标志的大小、颜色和所用字体的选择，同时考虑标志与网页其他元素的协调搭配问题。

（2）制作网页横幅图

网页横幅图一般设计成实用的广告横幅图像，在因特网上出现的广告横幅图像有静态和动态之分。我们可以想出一条朗朗上口的宣传标语，放在横幅图这个醒目的位置，如图 4-2-16 所示。



图4-2-16 网页横幅图

技术支持

网页横幅图的加工

① 将网页横幅图裁切至合适的尺寸。在 Photoshop 中，打开用于加工成网页横幅图的图片（如配套光盘中《课本资料》栏目下“第四单元”文件夹中的“art.jpg”），使用工具箱中的“裁切工具”进行裁切，得到尺寸合适的图像。

微信公众号：电子课本大全

②让图像产生一种穿越时空的效果。执行【滤镜】→【模糊】→【径向模糊】命令（如图 4-2-17 所示），选择相应参数，单击“好”按钮。

③绘制线条。使用单行（列）选框工具在画面上绘制直线条，然后单击“油漆桶工具”按钮，填充颜色；单击“椭圆选框工具”按钮，制作选区，执行【选择】→【修改】→【扩展】命令，增加 1 个像素，单击“油漆桶工具”按钮，填充颜色，即可“画”出弧线条。

④添加文字并制作文字效果。在合适的位置输入相应的文字（软件会自动产生新的图层放置文字），在图层面板中的文字图层上右击鼠标，接着在弹出菜单中选择“混合选项…”（如图 4-2-18 所示）弹出“图层样式”对话框，通过它给文字设置一种阴影效果。

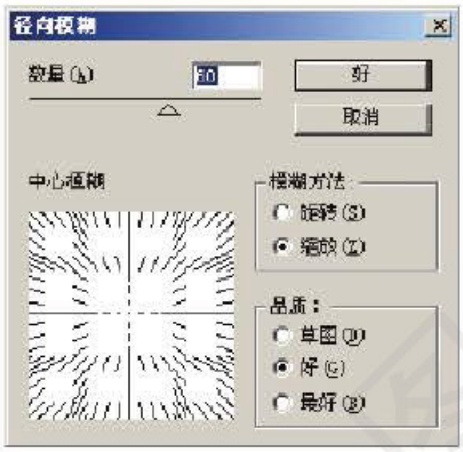


图4-2-17　径向模糊



图4-2-18　图层操作



线条在页面设计中有着广泛的应用，我们可以在网页中运用简洁的线条来进行版面的分割，以形成良好的视觉效果。另外线条也会因方向、粗细、形态的不同而让人产生不同的视觉感受，例如垂直线条给人平稳、挺立的感觉，弧线条给人流畅及轻盈的感觉。



从因特网上搜集几个有创意的网站标志和网页横幅图，分析它们含有哪些元素，测算出它们的高度和宽度（像素数），然后设计一套自己的网站标志和网页横幅图。

提示：设计网站标志时可参考图 4-2-19 所示的标志，其背景素材为配套光盘中《课本资料》栏目下“第四单元”文件夹中的“xxsk.jpg”文件，设计教程见光盘。



图4-2-19　网站标志

（3）制作网页背景

网页背景的作用是在页面中为主要内容提供陪衬，背景与主要内容搭配不当将影响到网页整体的美观。背景图像运用恰当，可以让网页产生一种纹理效果，但不会妨碍内容的表达。网页背景大致有三种类型：彩色背景、图案背景和无背景（默认背景）。

在文字内容较少的页面上，使用含有文字修饰的图像平铺作为背景，既可以起到修饰作用，又可以加深浏览者对网页主题的印象，如图 4-2-20 所示。

微信公众号：电子课本大全

图4-2-20 文字背景底纹

技术支持

背景图像中的文字变形及阴影处理

①在 Photoshop 中，新建一个文件，在弹出的对话框中设置宽度为 150 像素、高度为 120 像素、分辨率为 72 像素 / 英寸，然后单击【确定】按钮，建立一个 RGB 颜色模式的图像；

②选择文字工具，在合适的位置输入文字；

③执行【编辑】→【变换】→【斜切】命令，对文字作适当的变形（如图 4-2-21 所示），然后按回车键完成斜切的操作；

④根据需要设置文字的大小和颜色，并在图层面板中将该层的不透明度调整为一个合适的百分比；

⑤在“图层样式”对话框中给文字设置一种阴影效果。

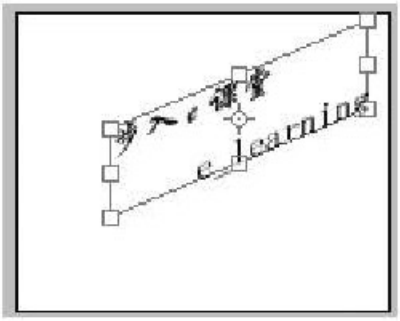


图4-2-21 对文字进行斜切变形

注意

在制作网页图像时，可以根据需要选择某种工具软件，当然，选择自己熟悉的工具软件更好。可参考配套光盘中《技术扩展》栏目下“第四单元”文件夹中的 Photoshop 教程和相应网站中其他有关网页图像的制作方法。

（4）拆分图像

有时需要在网页中插入一个尺寸较大的、具有完整图案的图像，不能采用“平铺”小尺寸图片的方法来呈现图案，但整体插入这个大图像又不利于网络传输，为了方便传输和浏览，需要将大尺寸的图像拆分成几幅小图像后，再在网页中无缝拼合起来。那么，如何快速地制作含有很多分块图像的网页呢？一些工具软件就可以帮我们做到。

微信公众号：电子课本大全

技术支持

拆分图像

①在 Photoshop 中，选择工具箱中的【切片工具】按钮，在图中选择一个矩形，产生一个切片 01（如图 4-2-22 所示），然后在图中 04 的位置再产生一个切片 04；



图4-2-22　图像的拆分

②执行【文件】→【保存为 Web 所用格式】命令，在随后弹出的对话框中确定存储的路径和文件名即可。

这时，我们会发现保存下来的除了一个 HTML 文件外，还伴随着一个有四张分块图像的文件夹 images。打开这个 HTML 文件，看到的却是一幅“完整”的图像，由于浏览器载入小图像的速度要快一些，由此给浏览者带来了方便。

注：此图可从配套光盘中《课本资料》栏目下“第四单元”文件夹中获得，其背景为 ENIAC 电子计算机。

提示：Fireworks 可以产生同样的效果，而且操作也比较简单。

（5）制作 Web 相册

Web 相册是将许多图像以相册的形式保存在一起，并以一定的比例缩小，然后通过链接实现对原图片的查看。如果要查看相册中的图像，只要单击相应的小图像，便可显示原图，如图 4-2-23 所示。



图4-2-23　Web相册的效果

微信公众号：电子课本大全

技术支持

用ACDSee 4.0 制作电子相册

①将欲制作电子相册的图片放到同一个文件夹中，给每张图片命名；

②打开 ACDSee4.0 软件，选择文件夹中的全部图片；

③单击工具栏中的【共享】按钮，再单击其下的【HTML 相册生成器】按钮，如图 4-2-24 所示；



图4-2-24 Web相册的制作

④在弹出的对话框中对网页的标题、页面等进行设置，如小图像排列的行数和列数（如图 4-2-25 所示），最后单击【确定】按钮即可。



图4-2-25 相册参数的设置

再看一看该文件夹会发现，除了原来的文件之外，还多了几个 HTML 文档和与图片数量等量的以“TN_+ 原文件名”命名的小图像文件。

微信公众号：电子课本大全



我们也可以选择其他的工具软件来完成相应的操作，如在 Dreamweaver 中执行【命令】→【创建网站相册】命令，同样也能完成相册的制作。只不过是 Dreamweaver 调用了 Fireworks，使用了其中的自动批处理功能。

通过前面介绍的几个对图像的简单操作，我们对图像的处理有了一定了解，如果想更多地掌握图像加工的技术，请参阅配套光盘中《技术扩展》栏目下“第四单元”文件夹中的 Photoshop 教程或从网上查找相关资料。

2. 音频信息的简单加工

音频信息可以分为音效、音乐和语音三种类型。所谓音效是指一些简单的声音效果，比如自然声响中的电话铃声、机器轰鸣声、雷雨声以及动物鸣叫声等等；音乐一般指的是乐曲或歌曲；语音则指数字化后的人的声音，如旁白和配音等。

网页中出现的音频信息主要有背景音乐和可供下载的歌曲等。音频文件格式主要有 WAV、MP3、RA、WMA 和 APE 等。这些格式各有特点，适用于不同的情况。网页中通常使用 WMA 或 RA 等格式的音频文件。

当我们将音频文件应用于网页时，需要根据网页特点对音频信息进行简单的编辑。如果我们只想截取其中的一部分，可利用音频处理软件进行加工，如使用 Cool Edit 软件或从因特网中查找能处理音频的共享软件。

3. 视频信息的简单加工

视频具有其他视觉元素不具备的特点——信息丰富、易于理解且形象生动，能动态地反映客观现象。网上常见的视频文件格式主要有 AVI、MPEG、RM 和 WMV 等。

我们知道，电视节目往往需要专业人员利用昂贵的设备来制作。如今，我们可以利用某些工具软件自己动手，尝试编辑一些视频文件，试试看！

利用工具软件 Movie Maker（可直接到微软网站获得）就可以编辑视频文件，如添加片头及设置过渡效果等。



加工视频信息

①打开工具软件 Movie Maker，执行【文件】→【导入到收藏…】命令，导入相应视频文件（可从配套光盘中《课本资料》栏目下的“第四单元”文件夹中获得），可以看到原视频文件已自动分割成若干个剪辑，如图 4-2-26 所示。

②选择相应的剪辑片段并将其拖至下面的时间线方格内。

③为影片插入片头，执行【工具】→【片头和片尾(T)…】



图4-2-26 Movie Maker界面

微信公众号：电子课本大全

命令，输入文字，设置字体及文字的动画效果等，如图 4-2-27 所示。



图4-2-27 影片片头的设置

④在两个视频剪辑之间添加视频过渡效果。执行【工具】→【视频过渡】，拖动选中的视频过渡效果，将其放到时间线中的两个视频剪辑之间。

⑤执行【文件】→【保存电影文件】命令，选择电影存放路径进行保存。另外，考虑到网络带宽问题，可以在更多选项中做进一步的设置。

下面我们将 AVI 格式的视频文件插入到网页中。

技术支持 在网页中插入视频

①在 Dreamweaver 中，确定该文件插入的位置，执行【插入】→【媒体】→【插件】命令；

②在弹出的对话框中选择相应的视频文件，如图 4-2-28 所示。



图4-2-28 选择视频文件

注意 文件的链接一定要用相对路径，同时可根据原视频文件的大小设置播放窗口的高度和宽度。另外，选择其他软件如 FrontPage 同样能完成该任务，试试看！

微信公众号：电子课本大全



任务4 根据主题表达需要，为自己的网页设置合适的背景图片、音乐等，进一步美化自己的网页。

在页面中加入多媒体元素时，无论是音频、视频还是动画，都要注意文件的大小。在保证信息准确传达的前提下，应尽量压缩文件，以便浏览者在较短的时间内获得较多的信息。

通过以上的学习，我们对图像、音频和视频信息的加工有了一定的了解，有关多媒体的更多问题，将在选修课程“多媒体技术应用”中进一步讲述，感兴趣的同学可以选修该课程。



5D 多媒体网站

国内做得较好的多媒体网站之一，多媒体资料非常翔实，包括声音处理、多媒体、平面设计、视频动画和网站制作等栏目。



电子作品创作工具

●网页制作工具

FrontPage 由微软公司出品，它继承了 Office 系列软件界面通用与操作简单的特点，我们可以像使用 Word 一样对网页进行编辑。

Dreamweaver 为 Adobe 软件公司旗下产品，是创建和管理网页的专业化可视编辑器，让使用者能够轻松创建动态效果和交互页面。

OpenOffice 原为 Sun 公司开发的一套商业级办公软件，Sun 公司公开程序代码之后，正式命名为 OpenOffice。此软件由许许多多热心于自由软件的人士共同维持，使人们能在微软 Office 之外，还有免费的办公软件可用。OpenOffice 是个整合性的软件，里面包含了许许多多的工具，不但有与 Word 类似的字处理和简单图像制作的功能，还有强大的图表功能，也能用于编写网页。

●素材处理工具

Photoshop 由 Adobe 公司出品，能够完成各种专业化的图像处理，是一种比较流行的图像处理软件。

Fireworks Adobe 公司旗下的 Web 图形工具软件，它将功能集中在 Web 上，同时又提供了许多适合于因特网的功能，是当今流行的 Web 图形工具之一。

Paint Shop Pro Jasc 公司出品的一款大众化共享软件，它曾获第四届 Ziff-Davis 共享软件最佳图形图像处理软件奖。该软件具有短小精悍和功能强大的特点，能够满足专业化的图形图像处理要求。由于该软件是共享软件，可以方便地

微信公众号：电子课本大全

从因特网上下载，因此也是一种比较流行的网页图像处理软件。

Flash　一种 Web 矢量动画软件，它建立了 Web 上交互式矢量图形和动画的工业标准。Flash 图形是压缩的矢量图形，所以在网上可迅速传输，更主要的是矢量图形不会因为缩放而导致影像失真，因此在因特网上有着广泛的应用。

四 网页特效

如何使页面富有动感呢？为了解决这个问题，我们不妨先来看看以下两个示例，一个是关于网页中某个对象的显示与隐藏效果，另一个是关于对象游动的效果（均选择 Dreamweaver 完成）。

1. 层的显示与隐藏

当鼠标移到某幅图像上时，图像的旁边会出现一段介绍文字；当鼠标离开该图像后，刚刚出现的文字就会自动消失。

技术支持　网页内容的显示与隐藏

在 Dreamweaver 中打开某个网页或新建一个空白网页。

①在网页中插入一幅图像。

②单击对象面板中的【层】按钮或执行【插入】→【层】命令，在图像的旁边插入一个层，然后在层中输入相应的说明文字。

③执行【窗口】→【行为】命令，弹出如图 4-2-29 所示的面板。

④单击网页中刚插入的图像，然后单击图 4-2-29 中的【+】按钮，再在弹出菜单中执行【显示－隐藏层】命令，弹出对话框，如图 4-2-30 所示。



图4-2-29 行为窗口



图4-2-30 层的显示与隐藏

⑤单击“显示”按钮后，单击“确定”按钮，出现如图 4-2-31 所示的对话框。

⑥在图 4-2-31 中单击下拉三角按钮，在弹出的列表框中选择“OnMouseOver”（鼠标经过）项。

⑦重复④～⑥步，在第⑤步中选择“隐藏”按钮，在第⑥步中选择“OnMouseOut”（鼠标移出）。



图4-2-31 事件与行为

微信公众号：电子课本大全

⑧单击先前插入的层，在属性工具面板中的【显示】项选择“hidden”（隐藏）属性。

知识扩展　　层

层是一种页面定位技术，能够将放置在层中的内容任意定位在浏览器中。与表格显示有区别的是，表格只能将内容规规矩矩地排列在浏览器中，而层却能够根据其坐标值以及“显示－隐藏”属性，在同一位置下放置多个内容（即将网页重叠起来）。

利用层可以在网页的同一位置放置多个对象（通常为文字或图片），当鼠标移动到不同图像上时，就会在同一位置弹出不同的内容。这样可节省网页的篇幅。

2. 游动的广告

为了吸引人们的视线，有的网页上插入了游动的“小精灵”，单击它，即会跳转到相应的链接页面。在 Dreamweaver 中，这项功能可以通过时间轴来实现。

技术支持　　在网页上添加游动的对象

①在网页中添加层，在层中插入要移动的小尺寸图像（可以是 GIF 类型），然后把层移到动画的起始位置。

②执行【窗口】→【时间轴】命令，打开时间轴窗口。

③添加层对象到时间轴窗口中，即把选定的层拖入时间轴窗口。

④单击动画栏最后关键帧标记，可以把它向后拖动，再把该层移到动画结束的位置，如图 4-2-32 所示。注意有一条斜线已经出现，它为游动对象的运动轨迹。

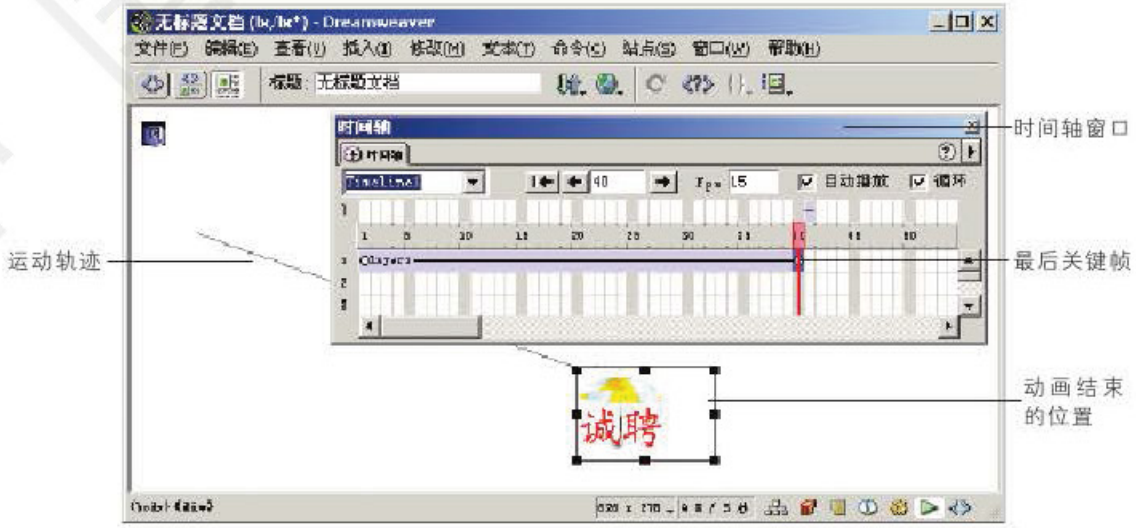


图4-2-32　动画的设置

微信公众号：电子课本大全

⑤ 如果希望层做曲线移动，则在动画栏中按住<Ctrl>键，在插入点（如第20帧）位置单击添加一个关键帧，这时，层会移到斜线中部某处。移动层到另一位置，运动轨迹便会呈曲线状。

⑥ 钩选时间轴中的“自动播放”及“循环”选项。按<F12>功能键预览一下，查看效果。

提示：不同的可视化工具软件在使用时各有特点，上两例的特效制作采用的是Dreamweaver工具软件，实现起来较为便捷，而FrontPage工具软件比较适合初学者，建议大家在实际的使用中逐步体会，当然也可以将几种软件结合起来使用。

五 网页测试

当网页制作完毕后，我们需要进行网页测试，如检查网页的内容是否准确，链接是否正常以及网页的实际效果是否与设想的一致等。

1. 检查内容的准确性

要仔细查看网页的内容是否有缺漏，有无错别字或语法错误，有无科学性错误，以及再次验证信息的来源是否可靠，并注明出处等。

2. 测试显示效果

考虑到浏览者使用的显示器分辨率的不同，制作好的网页至少要在屏幕像素为 800×600 和 1024×768 这两种分辨率下进行测试。另外，还需要在不同字体显示大小的情况下进行测试（即在“大字体”和“小字体”两种方式下测试），以确保不同字体设置的浏览者能够看到一致的字体效果。

3. 测试链接是否准确

一般地讲，在制作网页的过程中要反复地预览页面，以测试页面效果与链接是否成功。当全部网页基本完成时，还要从首页开始，依次测试所有链接（包括导航），检验它们是否都能正常工作或有效。

为进一步测试链接的正确性，可以将整个网页目录复制到另外一个位置（如复制到其他机器中），然后打开首页进行仔细的测试，这样一般能够检测出使用绝对路径创建出的不正确的链接。



5 对自己创建的网页进行测试，如内容是否准确，链接是否正常，网页的实际效果是否与设想的一致等。

六 网页的上传

上传文件就是将本地计算机上的文件传输到另一计算机中（一般指服务器）；反之，从另一计算机上接收文件到本地计算机中，称为下载文件。

网页制作并测试完毕之后，为了便于作品的集中管理和保存，并发布给大家浏览和欣

微信公众号：电子课本大全

赏，首先需要将网页作品上传到服务器中（比如校园网的服务器）。

上传文件一般可用浏览器或者专用的 FTP 软件来完成。登录服务器，将自己的网页文件夹按照规定的格式复制到本班相应的文件夹中即可。需要注意的是，要整体上传自己的网页文件夹，以保持文件夹内各子文件夹的相对位置。由于各个学校的网络环境不尽相同，请根据实际情况选择相应的上传方式。

作品上传成功之后，一般还要再在其他的机器中进行测试，以保证上传后的网页的所有链接都有效。

七　网页的评价



网页的测试与上传完毕之后，参考表 4-2-2 的内容进行交流与评价。

表4-2-2　　网页作品评价量规

评价项目		评价标准			得分
		优秀（9-10）	一般（6-8）	稍差（4-5）	
内容呈现	主题	主题明确，重点突出	有主题但不突出，一些页面的相关性不够或偏离主题	主题不清晰或令人感觉凌乱	
	内容	内容积极、健康，有一定深度和广度，适于阅读和使用，无明显错误	内容基本完整，但部分页面有一些问题	内容有缺漏，多处出现拼写及语法错误	
	首页	页面富有吸引力，同时清晰地显示了所有网页所包含的内容	整体效果或内容平淡	内容偏少	
	版权保护意识	信息来源可靠，出处明确	大多有信息来源，但有些页面不明确	基本没有信息来源	
技术体现	导航效果	导航清楚且富有逻辑性，所有的链接都有效	页间具有导航，但有些页面没有链接或链接失败	导航或链接大部分失败	
	布局与版面设计	版面设计合理，区域划分清晰，风格一致，格式统一	有版面设计，但部分页面做的不完善，一致性方面考虑不周全	布局混乱或没有考虑布局	
艺术表现	多媒体效果在网页中的应用	多媒体的使用增强了主题的表达	部分多媒体的使用与表达不利于内容的阅读	图像效果甚少或基本没有效果	
	风格与创意	标志和广告语富有创意，文本、图像以及背景和谐统一	有一些闪光点	基本没有考虑	

转续表

微信公众号：电子课本大全

接前表

评价项目		评价标准			得分
		优秀（9–10）	一般（6–8）	稍差（4–5）	
其他	资料的管理	个人的电子学习档案袋条目清晰，内容连续而完整	有电子学习档案袋，但内容有部分缺失，记录也不完整	无电子学习档案袋或档案袋中的内容甚少	
	态度	积极参与，认真制作	基本能按要求去做	经常出现网络迷航等现象	
备注					



1. 汲取其他网页的优点，继续完善自己的网页。

2. 在制作网页的过程中，网页中的图片、音频、视频以及动态效果是否插入得越多越好？在网页中插入多媒体素材以及使用动态效果时应该注意些什么？

3. 同学之间交流网页制作工具和素材加工工具的使用心得。

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

第三节 尝试程序开发

梵塔游戏是一种古老的游戏，用到三个木柱（编号分别为 1、2、3）和若干大小各异的盘。开始前，所有盘都套在 1 柱上，小盘在大盘之上，现在要借助 2 柱把 1 柱上的盘都放到 3 柱上。移动的规则是：每次只能移动木柱最上面的一个盘，任何盘都不得放在比它小的盘上。

梵塔游戏其实是一个需要利用程序解决的典型问题。除了可以使用专门工具（其实是现成的程序）来解决问题之外，我们还可以利用程序设计语言编写程序来帮我们做很多方面的工作。本节，我们将初步认识程序设计，了解程序设计使用的三种基本结构。

在上一节，我们接触了 HTML，现在让我们动手修改网页的编写代码，看看网页的显示会发生什么变化。



探究网页的编写代码，通过对 JavaScript 程序的简单剖析，了解计算机执行程序的过程，认识程序设计的三种基本结构，从而对程序设计语言有初步了解。

一 HTML 文档的简单编辑

用 HTML 编写的文档是纯文本文件，对其进行编辑，一般可以采用纯文本文档编辑工具，如 Windows 中的“记事本”“写字板”或 UltraEdit 软件等，也可以利用网页制作工具进行编辑，如 Dreamweaver 或 FrontPage 的 HTML 视图。

从结构上讲，HTML 文件由元素组成，大部分元素有起始标记和结尾标记，起始标记和结尾标记中间的部分是元素体。每一个元素都有名称和可以选择的属性，元素的名称和属性都在起始标记内标明。比如体元素（body），如图 4-3-1 所示。



图4-3-1 元素的语法表示

从本例中可以看出，一个元素的元素体中可以有另外的元素，如图 4-3-1 中第二行的

微信公众号：电子课本大全

分段元素“<p>”即是。实际上，HTML 文件仅由一个 HTML 元素组成，即文件以“<html>”开始，以“</html>”结束，文件其他部分都是 HTML 的元素体。HTML 元素的元素体由两大部分即头元素“<head>……</head>”和体元素“<body>……</body>”以及一些注释组成。头元素和体元素的元素体又由其他元素、文本及注释组成。也就是说，一个 HTML 文件应具有下面的结构。

```
<html>          HTML 文件开始
  <head>          文件头开始
      ……            文件头
  </head>         文件头结束
  <body>          文件体开始
      …             文件体
  </body>         文件体结束
</html>         HTML 文件结束
```

各种浏览器对 HTML 元素及其属性的解释基本相同，但有些地方有差异。

一般来讲，HTML 的元素有下列三种表示方法。

① <元素名>文件或超文本</元素名>

② <元素名 属性名="属性值…">文本或超文本</元素名>

③ <元素名>

方法③仅用于一些特殊的元素，比如分段元素“
”，它仅仅通知 WWW 浏览器在此处换行，因而不需要界定作用范围，所以它没有结尾标注。

HTML 文件中，有些元素只能出现在头元素中，表示文件的一般信息，这些元素与书写次序无关，它们只表明 HTML 文件中存在某些属性，例如标题“<title>……</title>”、样式“<style>……</style>”等等。但绝大多数元素只能出现在体元素中，且这些元素的次序一般不能轻易改变，否则会改变 HTML 文件的输出形式。



打开配套光盘中《课本素材》栏目下“程序”文件夹中的网页文件“王选.htm”（如图 4-3-2 所示），阅读该网页文件的 HTML 文档。

国家最高科技奖获得者——王选

一直从事计算机领域的教育和研究工作的中科院院士王选获得2001年度国家最高科学技术奖。

王选针对汉字印刷的特点和难点，发明了高分辨率字形的高信息压缩技术和高速复原方法，率先设计出相应的专用芯片，在世界上首次使用控制信息（参数）描述笔划特性的方法。这些成果的产业化应用，使中国告别了沿用上百年的铅字印刷，推动中国报业技术和应用水平处于世界最前列，从而创造出巨大的经济和社会效益。

1995年联合国教科文组织科学奖颁奖仪式在巴黎举行。图为教科文组织副总干事巴德兰向中国获奖者王选颁发获奖证书、征章和奖金。



图4-3-2 网页效果示例

微信公众号：电子课本大全

实现图 4-3-2 所示网页效果的部分 HTML 文档如下：

```
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000">
    <div align="center"><font face=" 华文行楷 " size="6"> 国家最高科技奖获得者——王选 </font><br> <br>  </div>
    <table width="65%" border="1" align="center" bordercolor="#5B7579">
      <tr>
        <td bgcolor="#DCEBEA" width="47%" height="236"> 一直从事计算机领域的教育和研究工作的中科院院士王选获得 2001 年度国家最高科学技术奖。<br> 王选针对汉字印刷的特点和难点，发明了高分辨率字形的高倍率信息压缩技术和高速复原方法……从而创造出巨大的经济和社会效益。<br>
    1995 年联合国教科文组织科学奖颁奖仪式在巴黎举行。图为教科文组织副总干事巴德兰向中国获奖者王选颁发获奖证书、证章和奖金。<br>
        </td>
        <td width="53%" height="236"><img src=" wangxuan.jpg" width="345" height="236"></td>
      </tr>
    </table>
</body>
```

①分析上面的 HTML 文档并填写表 4-3-1。

表4-3-1　　分析HTML文档

表格的元素名	行与列的表示	图像的元素名	图像的链接路径	文字字体的元素名

②选择一种网页制作工具对网页进行修改，观察其 HTML 文档的变化。

③直接修改 HTML 文档，如为表格添加一行、改变表格边线颜色、改变文字背景颜色等，观察网页的变化。

最后，思考一下计算机执行 HTML 文档的过程。



阅读以下 html 文档，观察网页中的链接是如何实现的。

```
<html>
    <head>
      <title> 认识链接元素 </title>
      <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=gb2312">
    </head>
    <body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000">
      <a href="index.htm"> 返回首页 </a> <br>
      <a href="http://www.cst21.com.cn/1/dn.htm"> 电脑史话 </a> <br>
如果网页中有什么问题，<a href="mailto:bxz@163.com"> 与我联系 </a>
    </body>
</html>
```


微信公众号：电子课本大全

回答以下问题：

①“<title>……</title>”是什么元素？

②“……”是链接元素吗？

③上面HTML文档中有几种类型的链接？

本节只是简单地对HTML进行了一些介绍，表4-3-2列出了HTML的基本元素，有关HTML的更多知识请参考配套光盘中《技术扩展》栏目下“第四单元”文件夹中的HTML教程。

表4-3-2　　基本的HTML元素

HTML元素	含义和位置
<html> </html>	声明这个文件是一个HTML文件，在文件的开头使用开始标记，在文件的结尾使用结束标记
<head> </head>	声明网页的头，紧跟在<html>开始标记之后
<title> </title>	声明网页的标题，在head的开始和结束标记之间
<body> </body>	声明文件中包含的材料（所有的文本、图像及文档中其他标记）
 	链接标记，用于定义超级链接来链接其他文件
<img src =" ">	插入一个图像文件，等号后面是图像文件的URL
<table> </table>	插入一个表格，其内容还应有行与列的描述
<form> </form>	表单标记，提供表单的功能
 	换行标记
	段落标记，可用它为文字、图片、表格等之间加一空行
 	字体标记，设定字体、颜色和大小等
	居中，使文字、图、表格等居中显示
<hr>	插入一个水平分隔线



URL

URL（Uniform Resource Locator）是“统一资源定位符”的英文缩写。URL是因特网上可访问的一个文件（资源）的地址。在单机系统中，如果要找一个文件，需要知道该文件所在的路径和文件名。在因特网上找一个文件，除了要知道以上内容之外，显然还需要知道该文件存放在网络的哪台主机中才行。在因特网上，由于每台主机的操作系统不尽相同，因此必须指定访问该文件的方法。一个URL包括了以上所有的信息，它的构成如下。

通信协议：//服务器名称[:通信端口编号]/文件夹1[/文件夹2]……/文件名

通信协议是URL所链接的网络服务性质，如“http”代表超文本传输协议（Hyper Text Transfer Protocol），“ftp”代表文件传输协议，“mailto”代表传送E-mail协议等。

微信公众号：电子课本大全

二　网页特效程序揭秘

在上网浏览网页时，我们会发现某些网页具有一些特殊效果。这些效果用一般的工具软件甚至直接编写 HTML 文档也不易实现。在配套光盘中《课本资料》栏目下“第四单元”文件夹中有“问候访问者”“中文显示系统日期”“标题栏跑马灯效果”“页面上的飞絮”和“分时问候语”等几个例子，分别显示这些网页，看看有什么效果。下面我们以此为例来了解这些效果是如何实现的。

1. 问候访问者

用文本编辑工具如“记事本”或“写字板”打开“问候访问者”这个网页文件，会看到其中有如下一段代码：

```
<script language="javascript">
    var InsertText =prompt(" 请输入你的姓名 ");      // 通过键盘输入给变量赋值
    alert(InsertText +" 你好，欢迎你访问本网站 ");   // 显示欢迎语对话框
</script>
```

上面的代码是嵌在 HTML 文件中的一段 JavaScript 语言程序。即使我们没有接触过 JavaScript 语言，但通过数学中关于变量、函数等知识以及程序中的注释语句，我们还是能够理解这段程序的功能和执行过程的。像这种按照程序代码书写的顺序自上而下、逐条执行的程序结构，我们称之为顺序结构。



JavaScript 语言

Java 是 Sun 公司开发的一种程序设计语言，Netscape 公司引进 Java 语言的概念，将自己原有的 LiveScript 重新进行设计，最终形成 JavaScript 语言。JavaScript 是一种介于 Java 与 HTML 之间，基于对象事件驱动的编程语言。在网页中应用 JavaScript，可使网页变得更生动。

2. 中文显示系统日期

用文本编辑工具打开“中文显示系统日期”这个网页文件，会看到如下一段代码：

```
<script language="JavaScript">
  var day; var date;
  var today = new Date();
      if(today.getDay()==0) day = " 星期日 "  <!—if 为条件语句 -->
          else if(today.getDay()==1) day = " 星期一 "
          else if(today.getDay()==2) day = " 星期二 "
          else if(today.getDay()==3) day = " 星期三 "
          else if(today.getDay()==4) day = " 星期四 "
          else if(today.getDay()==5) day = " 星期五 "
          else  day = " 星期六 "
      date = " 今天是 " + (today.getYear()) + " 年 " + (today.getMonth() + 1 ) + "
月 " + today.getDate() + " 日 " + day +"";
```


微信公众号：电子课本大全

```
        document.write(date);
</script>
```

浏览包含这段代码的网页，可看出它显示的是含有星期的日期，这个日期与计算机设置的系统日期一致。程序根据 today.getDay( ) 语句的执行结果（某个值）判断接下来执行哪一条赋值语句，从而使变量 day 被赋予当前系统的星期数。这种根据条件判断再确定程序流向的结构，在程序设计中称为“选择结构”。



日期对象的方法

Date()	返回当前系统的日期和时间。
getYear()	从 Date 对象以两位或四位数字返回年份。
getMonth()	从 Date 对象返回月份（0–11）。
getDate()	从 Date 对象返回一个月中的某一天（1–31）。
getDay()	从 Date 对象返回一周中的星期数（0–6）。

3. 分时问候语

我们在网上浏览时，可能会发现一些网页出现类似这样的文字：“太晚了，请注意休息！”这是如何实现的呢？

以下是实现该效果的程序片段，请对照上一个例子补充完整。

```
<script language="JavaScript">
   now = new Date( ),hour = now.getHours( )
   if(hour < 6){document.write(" 凌晨好 !")}
          else if (hour < 9){document.write(" 早上好 !")}
                 else if (hour < 12){document.write(" 上午好 !")}
                        ____________________________________
                        ____________________________________
                        ____________________________________
          else {document.write(" 太晚了，请注意休息！ ")}
</script>
```

4. 图像特效

下面一段代码是实现一种图像特效的，图像 swim.gif 可从配套光盘中《课本资料》栏目下的“第四单元”文件夹中获得（注意引用图像的路径时要用相对路径）。试试看，将这段代码插入到“<body>”和“</body>”之间，图像会发生怎样的变化？是不是挺有意思的？

```
<img src="swim.gif" id="u" border="1" >
<!--html 文档，出现在 <script> 和 </script> 之外，图的名字为 u-->
<script language="javascript">
var b = 1;var c = true; // 变量 c 为布尔量 (true 或 false)
function picture( ) {
          if(c == true) {
```


微信公众号：电子课本大全

```
                b++;      // if 为条件语句，当 c 的值为真时，b 增 1
            }
            if(b==100) {
                b--;
                c = false
            }
            if(b==10) {
                b++;
                c = true;
            }
            if(c == false) {
                b--;
            }          /* 这一段代码用于确定变量 b 的值,b 值每次增 1,当增至 100 时,
每次减 1，而当减至 10 时，b 开始增 1……*/
            u.width=150 + b;
            u.height=125 – b; //—确定图的高、宽
            setTimeout("picture()",50); /*setTimeout(...) 函数的主要特性是当某段设定
的时间“跑”完了之后，便执行 picture( ) 函数。*/
        }
    picture( );
    </script>
```

代码中的“<!–––––––––>”是 HTML 的注释，“//……”和“/*……*/”是 Javascript 语言的注释。

5. 字符大小的设置

将下面一段代码插入到“<body>”和“</body>”之间，其网页效果如图 4–3–4 所示。

```
<script language="JavaScript">
        for (var i=1; i<=5;i++)  /*for 为循环语句，变量 i
    为循环控制变量，这里可循环执行 5 次 */
        {
        document.write("<H" + i + "> 这是 " + i + " 级
    标题的示例。" + "</H" + i + ">");
        }
</script>
```

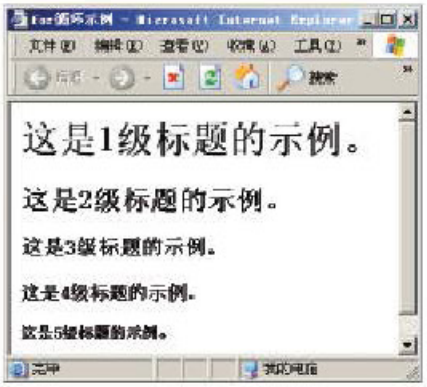


图4–3–4　字符大小的设置

计算机能根据程序的要求，将某一段程序执行若干次，这种结构在程序设计中称为“循环结构”。

顺序结构、选择结构和循环结构是程序设计使用的三种基本结构。其中顺序结构指机器逐条执行指令处理数据，如“中文显示系统日期”程序，这种结构具有最广泛的应用，它通常与其他结构结合起来使用；选择结构指机器根据条件选择相应的分支去执行程序，分支可能有两个，也可能有多个，如“分时问候语”“图像特效”程序；循环结构则是机器重复执行某项任务，如“字符大小的设置”程序。

微信公众号：电子课本大全

6. 标题栏跑马灯效果

以下代码是一段网页程序，请注意其中的 JavaScript 程序代码。运行该网页程序，注意浏览器标题栏中的变化，运行效果如图 4-3-5 所示。

```
<html>
 <head>
   <title> 标题栏跑马灯效果示例 </title>
   <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=gb2312">
 </head>
 <body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000" >
     <script language="JavaScript">
        var m1=' 欢迎光临信息技术教室 ';  // 这里的文字可更改成你需要的内容
        var m2=' 体验奇妙的 JavaScript!';  // 这里的文字可更改成你需要的内容
        var msg=m1+m2;
        function titnimation()
        {
            msg=msg.substring(2,msg.length)+msg.
            substring(0,2);
            document.title=msg;
        }
   if(document.all) setInterval('titnimation()',500); //500 为速度，数值越大，速度越慢。
     </script>
 </body>
</html>
```



图4-3-5 JavaScript程序运行效果

将上面代码“setInterval()”的参数“500”改为“50”，保存网页后刷新显示，看看会出现什么效果。

将代码“msg=msg+msg;”删除，保存网页，再次刷新，看看效果有什么改变？

提示：代码中的“titnimation()”是自定义函数。

上面这段 JavaScript 脚本程序代码是嵌在 HTML 文档中的，为了说明问题，这里略去了“<body>”和“</body>”之间 HTML 代码的其他内容。需要注意的是，HTML 文档的任何标记不能出现在“<script>”和“</script>”之间。

有关 JavaScript 的更多知识请参考配套光盘中《技术扩展》栏目下“第四单元”文件夹中的 JavaScript 教程。

在选修课程“算法与程序设计”中将进一步讲述有关程序设计的更多内容，感兴趣的同学可以选修该课程。

到目前为止，我们对信息的处理基本是选用一种或几种工具软件直接加工，但是，工具软件不能解决所有的问题。如果要解决某些现成工具软件不能解决的问题，可以利用编程的方法来解决，这就需要我们理解程序设计。

微信公众号：电子课本大全



JavaScript 的特点

●简单性

JavaScript 是一种脚本编写语言，它是在程序运行过程中被逐行地解释执行的。这与程序设计语言如 VB、Delphi、C++ 和 Java 等是不同的，这些程序设计语言都需要先编译再执行。

●动态性

JavaScript 是动态的，它可以直接对浏览者的输入做出响应，无须经过 Web 服务程序。它对浏览者的响应，是采用事件驱动的方式进行的。所谓事件驱动，是指在网页中执行了某种操作所产生的动作，比如按下鼠标、选择菜单等都可以视为事件，当事件发生后，就会引起相应的事件响应。

●跨平台性

JavaScript 只依赖于浏览器本身，与系统运行环境无关，只要计算机能运行浏览器，而浏览器又支持 JavaScript 就可以正确执行。

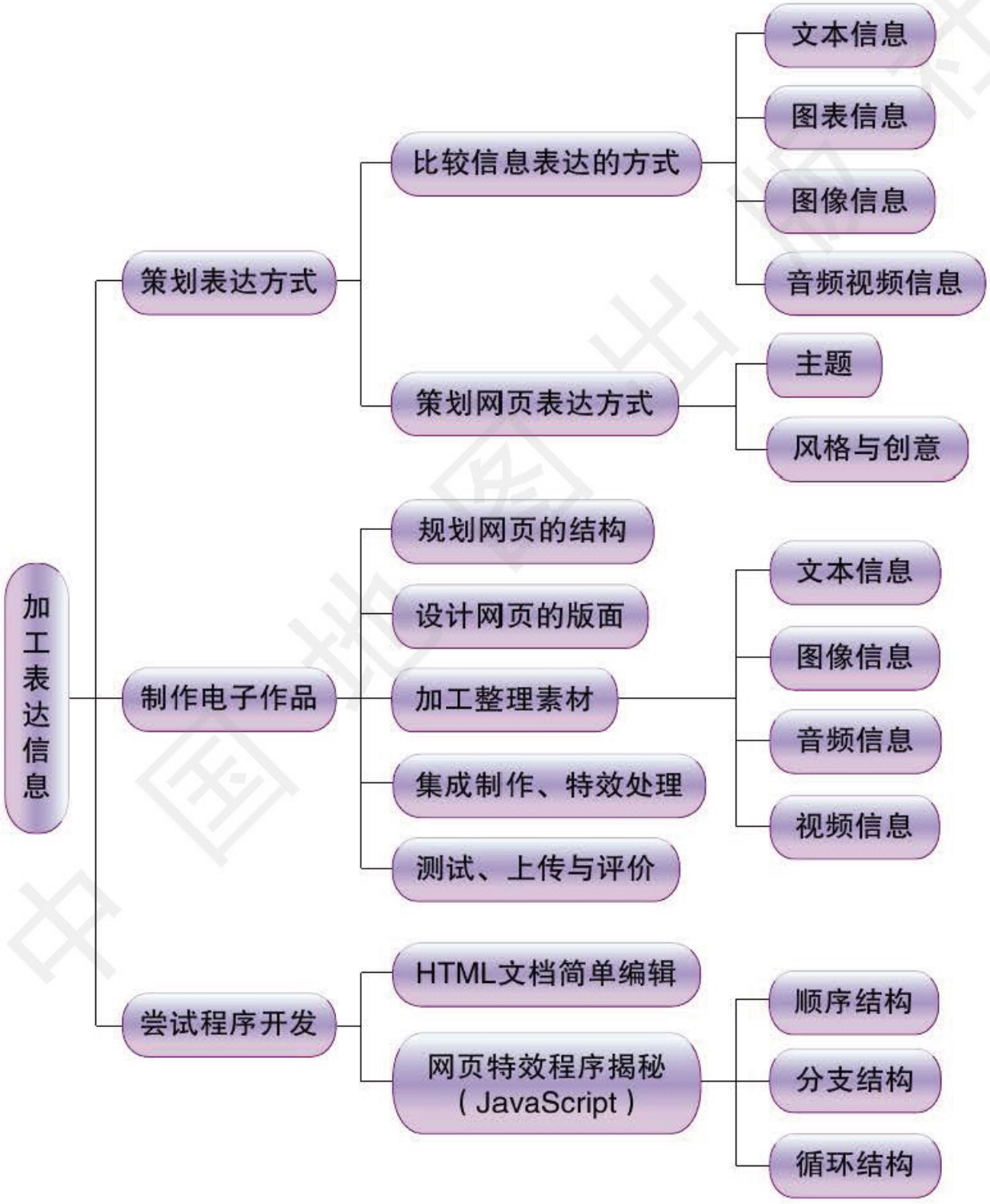


1．在因特网上能够找到很多网页特效的代码实例，也可以找到一些能够实现网页特效的小软件，例如“网页助手”。请选择自己感兴趣的程序代码进行阅读，试着分析其结构。

2．分析并理解计算机解决问题的方法。

微信公众号：电子课本大全

单元知识树



微信公众号：电子课本大全

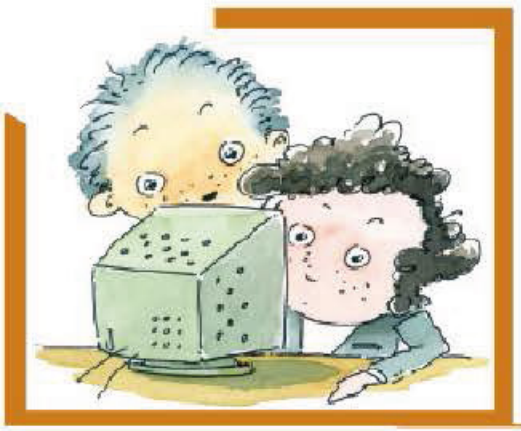
拓展活动 融入信息社会

知识扩展了视野，技术带来了动力。在了解了一定的信息知识，掌握了一定的信息技能的基础上，同学们需要参与一次完整的信息活动，以此来全面提高自身的信息素养。

计算机已经成为我们的朋友，能给我们带来喜怒哀乐，能帮助我们学习，能成为我们与他人交流的工具。但是，计算机到底是什么样的一种机器呢？现在，我们就要在探求知识的过程中提高能力，在手脑并用的体验中增长才智，在活动中深入了解我们这位“朋友”。



微信公众号：电子课本大全



小组活动 ◎ 拥有我的计算机

学习信息技术课程，最终目的就是要提高信息素养，包括：能发现或归纳那些需要利用信息和信息技术来解决的问题，通过对问题的分析确定信息需求；能根据活动的要求，确定活动所需信息的类型和来源，并且能够评价所获得信息的真实性、准确性和相关性；能根据活动的要求选择合适的信息技术进行有效的信息采集、存储和管理；能采用适当的工具和方式呈现信息、发表观点、交流思想、开展合作；能熟练运用信息技术进行创造性探索或解决实际问题，通过有计划的、合理的信息加工完成信息作品；能对自己和其他同学的信息活动过程以及活动结果进行评价，归纳利用信息技术解决问题的基本思想方法。这些信息能力都是每一位同学在未来信息社会必需具有的信息素养。现在，我们要通过参加一次完整的信息活动，深入理解信息素养的实质；通过参加小组活动，培养和提高我们的人际交往能力；通过对计算机硬件的研究，提高我们对计算机的认识，进一步增长研究和创新的能力。

一 活动的策划

在实施活动之前，要进行周密的活动策划。策划的重点包括活动的组织形式、内容安排、交流方式和评价方法。全体同学都要参与评价方案的制定，以便了解活动的要求和目标，从而能够有目的地参加活动。

1. 活动背景

为了表述方便，本教材将以小组活动“拥有我的计算机”为案例，说明同学参加活动的过程。

案例的背景材料：

◆ A 同学经过前面的学习，对多媒体技术产生了浓厚的兴趣，希望征得父母的同意购买一台计算机。A 同学的父亲是平面艺术设计师，母亲是教师。他们欣然同意，并让 A 同学制定一个能够满足全家需要，有较高性能价格比的购机方案。

◆ B 同学刚上高一时，家里就为他购买了一台计算机。因为家人当时对计算机及其相关知识知之甚少，所以完全是根据销售商的建议配置的。经过一段时间的信息技术课程学习，B 同学想对现有的计算机进行一次全面的评估，并准备制定一个用最经济的投入提升计算机性能的方案。

◆ 某学校将新建一间多媒体电子阅览室，改善校园信息化学习环境。在这间阅览室，除了能够上网，还能够浏览校园网络服务器中的电子图书和多媒体资源库。信息技术课上，教师将学校计划公布出来，让同学们讨论，共同研究怎样帮助学校制定适用的购机方案。

以上三个背景材料分别代表了个人购机、现有计算机配置升级以及为学校设计购机方案。这三个方面的购买计算机的需求，是同学们可能遇到的，大家可以根据个人的兴趣和需要选择活动主题，参与实践。

微信公众号：电子课本大全

配置计算机，首先要为将要购买或考察的计算机进行整体定位。盲目地追求计算机的配置高档并不可取，计算机固有的一些性能不能得到充分利用是一种浪费。应该根据日常工作要求确定需要安装的应用软件以及运行这些软件的最低硬件配置，还要考虑需要配备的外围设备。分析完毕，将结果填入表 1。

表1　　计算机应用软件所需的硬件配置

要处理的工作	应用软件名称	所需硬件的最低配置	所需外围设备

2. 分工与进度

在前面一段时间的学习过程中，同学们对自己感兴趣的主题进行了一些研究，并且积累了一定的信息资源。现在大家在前一阶段学习的基础上，以小组为单位进行协作学习。研究主题相同或相近的同学可组成一组（每组大约 4 至 6 人），每组要在人员性别、特长、性格和爱好方面保持均衡，以保证每个小组内有各种不同类型的学生。每组选出小组负责人，在小组负责人的统一协调下，组内同学分工协作，展开资料搜集、整理加工、数据分析、讲演报告制作和汇报演讲等工作。其中，组内每位成员都要参与资料搜集和加工整理的基础性工作。小组负责人将确定下来的分工情况填入表 2。

表2　　小组成员任务分工

小组名称			
小组任务描述			
小组负责人			
小组成员	姓名	分工	说明

计划用 1 学时整理小组中各位同学提供的信息资源，并对不足的信息进行搜集补充；用 2 学时进行小组讨论、素材加工，形成可供交流的演示作品；用 1 学时进行全班汇报交流。例如“我家要买计算机”小组，首先要明确计算机的基本用途，学习相关软硬件知识，确定各项技术指标；然后采取市场实地调研、网上调研，或通过其他方式获取计算机整机及其配件的性能与销售方面的信息；最后以性能价格比为导向，对搜集到的信息进行鉴别筛选和分析处理，通过讨论得出结论，同时制作相应的讲演报告，为在班内进行交流展示做好准备。



小组分工情况要记录在电子学习档案袋中，在整个活动过程中还要经常将实施进度以工作日志的形式及时记录在电子学习档案袋中。

微信公众号：电子课本大全

3. 评价方法

评价是推动和规范学习过程的重要手段，因此重点应该考查运用信息技术解决实际问题的能力，考察同学们参与信息活动的意识、态度和收获，以及考察每一个小组成员完成自己所承担任务的情况和团队精神等。为了使评价过程有章可循，需要经过全班讨论，共同制定项目评价量规。

二 活动实施过程

采取小组协作，以研究性学习的方式进行活动的组织和实施，活动过程分为六个环节，包括确定信息需求、获取真实信息、合理管理信息、分析加工信息、交流活动成果和评价信息活动等。同学们要按照小组分工，积极主动地参与到研究性学习中去，在认真完成自己所承担任务的基础上，相互学习，共同提高。

1. 确定信息需求

确定信息需求指的是决定所需要的信息种类和程度，包括能选定并连通所需要的信息。确定信息需求的能力包括能确认各种不同类型和格式的潜在信息源，能考虑获取所需要信息的成本和利益，能重新评价信息需要的特点和信息需要的扩充。

一般来说，实际信息需求和表述出来的信息需求之间存在着差异，实际的信息需求状态、被确定的信息需求状态和能表述出来的信息需求状态是信息需求分析的三个阶段。一个人能够最终表述出来并可以用于信息获取行为的需求与其实际的信息需求状态之间存在一定的差异。因此，在信息需求确认方面要大致了解需求领域内信息的分类方法；要了解各种类型的信息源及其传播特点，包含电子的、纸质的、多媒体的以及人际的；要能够对获取信息的成本进行估算，以降低信息获取的成本；要了解所需获取信息的学科范围内专业术语描述的概念；要有一定的表述信息需求和交流信息需求的能力。



整理个人信息，按照相同或相近的主题分组，每组 4–6 位同学。按照小组确定的共同主题，同组同学整合资源，确定需要补充的信息。进一步搜集信息，并对全组的信息进行分类汇总，合理地进行存储。

2. 获取真实信息

信息搜集需要具备收集和检索信息资源的能力，包括了解检索的基本原理、检索功能和策略、信息检索工具、检索步骤与方法等。信息获取的能力指能有效、最好是高效地获取所需要的信息，包括能选用最适当的探究方法或检索系统获取所需要的信息，能建构和完善有效的搜索策略，能运用各种方法检索在线信息或个人信息，能够优化获取信息的策略，并能写出摘要、记录和管理信息及其来源。信息检索指从任何方式组成的信息集合中查找特定用户在特定时间和条件下所需的信息，实质是将描述特定用户所需信息的提问特征与信息存储的检索标识进行异同比较，从中找出与提问特征一致或基本一致的信息。信息检索常用的是“追溯法”“常用法（工具法）”和综合法等方法。在实际检索当中，完整

微信公众号：电子课本大全



的信息检索策略可能会综合、反复运用以上各种方法。要想便捷快速地获取所需信息，首先需要了解信息产生和分布的规律。一旦了解了这些规律，我们只需关注少数的信息源，利用常用的检索工具，对自身的信息需求进行运算，就能够提高查全率、查准率。

我们应能够制定信息搜集的策略，掌握信息源的分布规律，了解一定的信息搜集方法如检索法、调查法、实践法等，了解常用的信息搜集工具及其特点、适用方式等，这些都能反映我们搜集信息的能力。

小组活动要在组长的组织下进行，组内同学结合小组的共同主题确定自己的研究方向，独立地获取信息。搜集信息时既可以利用网络和报纸杂志等媒介，也可以通过师生交流、向朋友咨询和走访商家等方式获取。打开电子学习档案袋，查看已经获取的与本项目相关的信息，同时利用第三单元所学的数据管理的思想和方法，将所有相关信息进行分类、整理和汇总，以实现组内的信息共享。

例如“我家要买计算机”小组，搜集信息时，应该围绕完成任务的需要，广泛搜集有关计算机软硬件的技术指标和市场行情等信息，了解计算机所需的系统软件与应用软件的现状和发展趋势，以及当前硬件和相关外围设备（打印机、数码相机、扫描仪等）的主流配置，此外还要考察常用的语言文字识别技术（如语音输入、手写输入和 OCR 等），双向翻译技术，计算机病毒防治技术以及知识产权保护策略等相关方面。

3. 合理管理信息

合理管理信息包括信息的审核与筛选、信息分析和信息的存储与组织等几个方面。

（1）信息审核与筛选

信息审核与筛选指对搜集到的信息按照特定的目的进行筛选、分类排序、分析综合和抽象概括。

在信息的审核与筛选过程中要注意利用思维模式去解决问题或回答问题，避免在推理或思维过程中发生逻辑错误，要区分出那些不相关的和不重要的信息，避免先入为主和偏见对思维过程的影响。我们应该以逻辑的方式对待新事物，观察他人对待同一问题的态度，知道什么时候需要更多的信息；能创造性地运用多种方式形成假设，解决或回答问题，并将创造性的思维技术用于日常生活；能够澄清假设，认识到假设带来的后果；能够以证据、数据、逻辑推理和统计方法支持自己的论点；既能够从多种角度观察问题，又具有提出多种解释问题的思维习惯和意识。批判性思维是寻求相关和可靠知识过程中的正确思维，具有批判性思维的人能够提出适当的问题，搜集相关信息并能对信息进行有效的筛选，能根据信息进行符合逻辑的推理，得出可靠的令人信服的结论。

审核与筛选信息的方法包括逻辑分析法、经验判断法、抽样检查法、并行搜集检查法和仪器设备检查法。具体步骤包括：将搜集到的信息按分类表进行粗略的分类，各大类集中；按一定的标准、原则逐一对信息进行取舍、筛选；对已选信息进行进一步的鉴别，要求信息真实、完整、清晰；对信息作出取舍，得出结论。这个过程要求我们具有快速阅读、理解所搜集信息的中心思想的能力，具有确认自身信息评价标准的能力以及综述信息的能力，具有判断信息价值并使自身拥有旧信息更新增值的能力。

（2）信息分析

信息分析主要指对特定信息进行科学的甄别，实事求是的批判，客观公正的评估，以

微信公众号：电子课本大全

达到去粗取精、去伪存真的目的。信息分析是在信息审核、筛选的基础上对搜集到的信息作进一步的处理，这个处理可能要运用一些统计分析学的原理，并需借助一定的软件工具来实现。信息分析能力包含逻辑思维、计算机操作、软件应用技巧以及数据挖掘等等各个层面的能力。

（3）信息存取、组织

如果说信息检索是从信息集合中查找与问题特征一致的信息，是从系统到个别的话，那么信息的存取、组织就是信息使用者对搜集到的信息进行有序化整理，重新构建自己所需信息集合的过程。信息组织是利用一定的科学规则和方法，通过对信息外界特征和内容特征的表征和有序化，实现无序信息流朝有序信息流的转化，从而保证对信息再利用时的有效获取、有效流通和组合。信息存取、组织的原则包括客观性原则、系统性原则、目的性原则等。信息存取、组织的方法主要是进行信息的形态处理（时空转化、载体转化、语言转化等）。信息的内容处理包括聚类转化、标准化转化、深度转化等。

对计算机硬件配置、随机软件和售后服务等方面进行研究，并用电子表格的形式把搜集到的信息管理起来（如表 3、表 4 和表 5 所示），这个过程就是信息存取、组织。

表3　某品牌计算机的硬件技术参数及价格

计算机型号	CPU	主板	硬盘	内存	显示器	显示卡	声卡	其他	价格

表4　随机软件指标评价

计算机型号	操作系统	应用软件包	其他软件	信息来源

表5　售后服务指标评价

服务项目 / 计算机型号	电话服务	上门服务	质保年限	提供备机	其他	生产企业资质年限

4. 分析处理信息

分析处理信息就是对搜集到的信息进行分类、整理、比较，剔除与研究目的无关的因素以及可信度不高的信息，对余下的信息进行全面系统的统计和理论分析。

在进行问题研究时，首先应审查信息的完整性，如果获得的信息不完备，则需要尽快补齐。其次，应根据研究目的以及对信息的质量要求对信息进行取舍，判断信息的真实性，

微信公众号：电子课本大全

然后对有效信息进行编码、登录和分类，建立数据库。最后，依据研究方案规定的要素，按统计清单处理数据，把复杂的原始数据变成易于理解的解释性资料，并应用科学的方法对其进行分析，得出调研结论及可行性建议。在分析资料的过程中，应严格以原始资料为基础，实事求是，不得随意扩大或缩小调查结果。



处理信息，分析数据，完成研究报告，制作用于交流的电子作品。

对所搜集到的各项考察指标进行量化打分，并将得分填入计算机各项指标量化评价汇总表，如表 6 所示。

表6　　计算机各项指标量化评价汇总

机器型号	价格（元）	计算机硬件配置(权重 0.3)	价格评价结果（权重0.3）	售后服务评价结果（权重0.2）	随机软件评价结果（权重0.2）	总分(满分100分）	名次
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							

量化方法示例：

（1）给价格打分。按价格由低到高打分，比如价格最低的机器得 100 分，价格每增加 1 000 元，得分减 15 分。

（2）给硬件配置打分。计算机硬件配置参数指标按照性能由高到低打分，比如性能最高的机器得 100 分，性能每降低一个档次减 10 分。

（3）给随机软件包打分。认真记录计算机所预装的操作系统软件和赠送的软件包，满分为 100 分；预装合法正版操作系统软件者，以 60 分起评，每增加一种主要应用软件加 5 分；不提供软件但可以帮助用户合法获得优惠正版软件的，记 40 分。

（4）给服务承诺打分。“电话服务”一栏填写服务响应时间，如 7 天 ×24 小时；“上门服务”一栏填写服务人员到达现场时间，如 1 小时；“提供备机”一栏填写如果不能现场解决问题，是否提供备用计算机；“其他”一栏填写服务的特色；“生产企业资质年限”一栏填写企业取得生产计算机资质的年限。评价结果满分为 100 分，制定各服务项目的打分标准，比如电话服务达不到 5 天 ×8 小时减 5 分，不提供上门服务减 20 分，半日内不到现场减 5 分；要求三年质保，每减少一年减 20 分，不提供备用机减 5 分；售后服务无特色减 5 分；企业取得生产资质年限在一年以下减 5 分。

微信公众号：电子课本大全

除综合考虑以上因素外，还可以根据需要在表 6 中适当增加相应的评价项目，如外观造型、是否绿色环保、维护难易程度和噪音高低等。

以上因素既相互联系，又相对独立。因此要按照使用者的需求，调整各项评价结果权重。小组成员经过集体讨论，将打分结果填入表 6。然后，通过计算得出总分和名次，由此确定购机方案。

5. 总结与交流

通过本次活动，大家一定会学到很多信息技术知识与技能，提高运用信息技术解决实际问题的能力。在参与小组活动过程中，组内合作和组间竞争，能够培养团队精神和竞争意识；在交流过程中，能锻炼表达能力与评价能力。交流过程既是对学习成果的总结与提升，也是大家相互学习的重要环节，每一个小组都有自己的特点和长处，在交流中可吸取他人之长，改进和提升本组的成果质量。

（1）总结研究成果

将本组同学所研究的成果资料汇总，结合前四单元所学的知识制作演示文稿、网页或其他多媒体作品，还可以利用其他工具软件创作讲演报告，以展示本小组的研究成果。

为了更加直观和全面地反映小组的研究成果，需要设计主题突出、结构清晰、创意新颖、内容丰富的讲演报告，还可以利用其他工具软件创作网页或多媒体作品。

报告主要应包括以下内容：

- 购机方案的确定——阐述用户的需求分析以及选择该机型的理由
- 成员分工——介绍小组各成员的特长和所做的工作
- 信息获取的范围与途径——说明获取信息使用的媒体及信息的可信度、日期等
- 数据分析方法——说明制定各项权重的依据，展示产品的图例等
- 总结——介绍小组成员参与情况和在本次活动过程中的收获

总之，在讲演报告中既要充分展示购机方案的内容，又要体现多媒体作品的表现力，还要反映出个人智慧与集体的协作程度，以及小组内整体信息素养的提升。如图 1 所示的演示报告片段体现了组内的任务分工情况，而图 2 则体现了所选产品的技术指标和价格。



图1 演示报告片段1



图2 演示报告片段2

微信公众号：电子课本大全

（2）交流学习方法

评价活动以班级汇报的形式进行，每组选派一名代表进行演讲，讲解和展示过程性资料、小组协作情况和问题解决的方案，并准备随时回答同学及老师的质疑。

每位同学要认真记录各小组的设计方案，尤其是设计方案中的闪光点及存在的问题，并对其问题提出质疑，同时按照表 7 的项目评价量规对各小组的讲演分别进行量化打分。各组的综合评定成绩通过网络平台进行汇总统计。

表7　　项目评价量规

指标及权重 \ 组别		第1组	第2组	第3组	第4组
方案设计满足需求	价格 0.1				
	硬件性能 0.1				
	软件 0.1				
	售后服务 0.1				
	产品信誉 0.1				
	其他				
信息素养及表现能力	资料获取途径 0.1				
	资料完整性 0.1				
	资料可信度 0.1				
	团队精神 0.1				
	汇报效果 0.1				
	其他				
	总分				

6. 评价信息活动过程

评价活动一方面要对各组同学所完成的成果进行评价，另一方面也要对同学们参与活动的过程进行评价，从而达到对整个信息活动进行整体评价的目的。



积极参与交流活动，学习其他小组的研究成果，并按照共同制定的评价标准对本组和其他小组的学习过程和学习成果进行评价。

评价对象包括每个小组完成电子作品的情况、电子作品反映的思想内涵、学生参与协作学习的态度等。表 7 所示的评价量规分别就方案设计本身和同学们参与活动的过程这两个方面进行了评价设计，参考此表并结合实际情况对表中指标的合理性进行讨论，可以增删相应指标和修改评价指标相应的权重，共同完善项目评价量规。

表 7 中各项的满分均为 100 分，表中所列项目可做如下理解：

◆方案设计满足需求——反映出发现问题和解决问题的能力；

◆资料获取途径——反映出信息来源的多样性；

微信公众号：电子课本大全

◆资料完整性——具有整个活动中的过程性资料；

◆资料可信度——表示出对资料的甄别能力；

◆团队精神——反映小组全体成员参与整个活动的程度，既有分工又有协作；

◆汇报效果——汇报选择的工具适当，作品表现准确，形象生动，小组代表在讲演中语言清晰流畅，具有感染力，其他成员积极参与答辩。

其中资料完整性、信息来源途径和小组的每一位成员在活动中承担的工作及其完成情况等内容要在电子学习档案袋中完整地表现出来。



计算机硬件、软件基础知识

●计算机硬件基础

中央处理器

中央处理器（Central Processing Unit，CPU）包含运算器和控制器两个基本部件，是整个计算机的核心部分。通常CPU的型号决定了整个计算机的基本性能。CPU的主频是衡量计算机运算速度的重要指标。一般来说，CPU的时钟频率越高，运算速度就越快。目前微型计算机上常用的CPU主要由Intel公司和AMD公司制造，如图3所示。我国已经在2002年9月设计并制造出具有自主知识产权的CPU——“龙芯1号”，标志着我国已经拥有了CPU的核心技术。



图3 中央处理器

主板

主板在微机系统中占有举足轻重的地位，如图4所示。主板为CPU、内存及各种功能卡（显卡、声卡和网卡等）提供安装插槽，为存储设备、打印机和扫描仪等外部设备提供接口。因此主板是决定计算机性能的主要因素之一。主板与CPU必须匹配（管脚、前端总线等）。选择主板要着重考虑稳定性强、兼容性好的主板，如果没有特殊的需要（如运行视频编辑、三维动画和大型游戏等软件）也可以选择集成了显卡、声卡和网卡等部件的整合主板。



图4 计算机主板

内存

一般来说，计算机配置表中的内存指的是随机存储器（Random Access Memory，RAM）。RAM主要用来存储程序运行过程中的输入或输出数据和中间计算结果，并与外存储器进行数据交换。常用的内存可分为SDRAM、DDR SDRAM（Double Data Rate SDRAM）和RDRAM等几种。选择内存时要注意与CPU和主板相匹配。内存的性能包括存储容量和可靠性等。内存的容量一般以MB为单位。

微信公众号：电子课本大全

CPU 前端总线与 DDR SDRAM 的对应关系如表 8 所示。

表8　　CPU前端总线与DDR SDRAM对应关系

CPU前端总线	400 MHz	533 MHz	800 MHz
DDR SDRAM	PC200 MHz	PC266 MHz	PC400 MHz

硬盘

硬盘是存储程序和数据的设备，它的性能主要体现在存储容量、访问时间、转速以及接口类型等方面。一般来说，硬盘的转速越快，访问时间越短，性能就越高。硬盘的接口类型常见的有 ATA 和 SATA 两种，另外还有 SCSI 和 SAS 等接口的高性能硬盘。目前常见的硬盘有固态硬盘和机械硬盘，如图 5 所示。机械硬盘容量大、速度慢、价格便宜，一般采用 SATA 接口。固态硬盘速度快、价格高，物理上采用 SATA 和 M.2 两种接口。M.2 接口的固态硬盘又分为支持 NVMe 协议和 SATA 协议两种，支持 NVMe 协议的读写速率可以达到 2300MB/s 以上，支持 SATA 协议的最高能达到 500MB/s 左右。



图5　硬盘

显示卡和显示器

计算机的显示系统包括显示卡和显示器。

显示卡是一个控制计算机发送信号到显示器的扩充插件，如图 6 所示。很多显示卡使用特殊的显示芯片来分担 CPU 的部分处理任务从而可提高计算机的整体性能。其中显示卡上的显示内存（显存）是用来暂时存储显示芯片处理的数据的，显存的带宽和速度直接影响显示芯片的运行速度。



图6　显示卡

显示器显示图文的清晰程度取决于显示器的质量和显示卡的性能。说明显示器显示质量的指标一般有屏幕尺寸、带宽、最大分辨率和点距等。屏幕尺寸指显示器的对角线长度。带宽指显示器每秒所能处理的最大数据量，带宽越高表示显示器可以在更高的分辨率下提供更高的刷新频率，显示效果也更好。分辨率指构成图像的像素数目，如 800×600（像素）分辨率，就是一屏图像由水平方向的 800 列像素和垂直方向的 600 行像素构成，由此可见，显示的分辨率越高，图像越细腻。与普通的显示器相比，液晶显示器（LCD）耗电量低，几乎无电磁辐射，其画面非常稳定、无闪烁。通常我们将显示器显示的颜色数称为色深，它是指在某一分辨率下，任一个像素点的色彩所使用的数据宽度，单位是位（bit），表示每一个像素点可以显示色彩的数目。比如 16 位色深（也称 16 位真彩色）表示每个像素点可以显示 2^{16} 即 65536 种颜色（64K 色）。同理，24 位真彩色显示的颜色数为 16777216（16M 色）。颜色数越多，所呈现的图像越真实。

微信公众号：电子课本大全

一些主板集成了显示卡，虽然要因此占用计算机的部分内存，但降低了整机的价格。如果要运行多媒体软件，特别是许多三维游戏软件，就需要配一块独立显示卡。选择显示卡时要全面、综合考虑，切忌单独追求显示卡的高性能。

声卡

声卡为当前计算机的基本配置，如图 7 所示。声卡的主要作用是将声音文件中的数字数据转换成模拟信号，或者反过来，将声音的模拟信号转换成数字数据的声音文件。目前大部分主板都整合了声卡，如无特殊需要可以不用单独选配声卡。



图7　计算机声卡

调制解调器

现在，使用不同类型的调制解调器，可以通过电话线、有线电视电缆、电力线等不同线路上网，而且数据传输速率也比以前有了很大提升。调制解调器工作时，主要包括两个过程：一个是调制过程，即把模拟信号变成数字信号；另一个是解调过程，即把数字信号变成模拟信号。

网络适配器

网络适配器俗称网卡，是计算机与局域网或因特网连接的设备。目前多数计算机都在主板上集成了网络接口。这些主板上集成了以太网通讯芯片，或是使用一块通过扩展槽连接到主板上的网卡。除非需要多接口或者使用其他种类的网络，否则不再需要一块独立的网卡。

●计算机软件基础

软件就是能实现一定功能的计算机指令的集合。根据其所起作用的不同，通常将软件分为系统软件（System Software）和应用软件（Application Software）两大类。系统软件直接控制和协调计算机、通信设备及其他外部设备，使它们发挥各自的作用并方便用户的使用。应用软件是特定应用领域的专用软件，用来完成某一类具体任务，因而具有专用性和实用性的特点。随着实际应用的需求和软件技术的发展，应用软件的综合性与集成性逐步增强，功能得到扩展，许多应用软件已不再局限于处理单一类型的任务。用户、应用软件、系统软件和计算机硬件的关系如图 8 所示。

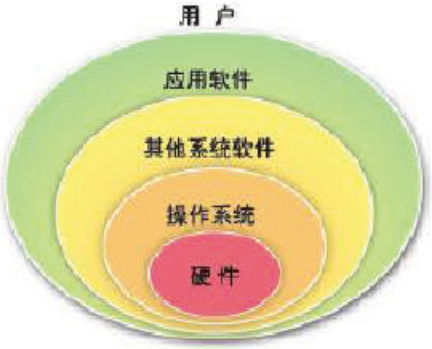


图8　用户、应用软件、系统软件和计算机硬件的关系

一个软件不能做所有的事情，也不是在任意一台计算机上都能使用。同一类软件又常有多种版本。因此，应用的前提是选择适用的软件，并把它安装到符合要求的计算机中，这样才能使软件运行起来，发挥应有的作用。

微信公众号：电子课本大全

系统软件

从图 8 可以看出，系统软件是用户和硬件之间的桥梁。操作系统（Operating System）是重要的系统软件，它负责管理、控制和维护计算机的硬件设备与软件资源。现在常见的系统软件有 Windows 系列操作系统、Unix 系列操作系统、Macintosh 操作系统、Linux 操作系统等。

应用软件

有的操作系统附带了一些简单的应用软件，例如：在 Windows 系列操作系统中，一般都会附带一个用于简单文字处理的“记事本”和“写字板”软件；在各类 UNIX 操作系统中，一般都会有一个名为“Vi”的简单文本处理软件。但是，这些附带软件功能十分有限。当我们想要完成一个比较复杂的任务时，比如进行文字的排版处理，就需要应用软件的支持了。随着计算机科学技术的发展和计算机在社会生活各方面的广泛应用，应用软件的种类不断增多，功能日益完善，并向着标准化和模块化的方向发展。目前常用的应用软件有文字处理软件、表格处理软件、图像处理软件、辅助设计软件和辅助教学软件、多媒体合成演示软件、信息管理软件、科学计算的程序包、互联网上的浏览器、防病毒软件和游戏等等。各应用领域都有一些比较知名的软件，比如集成办公软件方面有我国金山软件公司研发的金山 WPS Office、美国微软公司出品的 Microsoft Office 等，图形处理方面有知名的 Adobe Photoshop 等。应用软件的种类非常多，而且在不断推陈出新。



选择合适的软件，可以从以下几个方面考虑。

第一是价格问题。比如，图像处理软件 Adobe Photoshop 6.0 中文版在连邦软件网上专卖店的零售价格曾经是 1 万元人民币，其会员价格为 8 080 元。对于部分用户而言，可能只会用到其中的图像文件格式转换和简单的图像处理功能，比如改变图像的大小等。用户仅仅为了这一小部分功能需求就购买 Photoshop 软件的话，那是一个极大的浪费。在这种情况下如何选择呢？首先可以找一些其他公司的软件，虽然不很知名，但是也许很实用。还有一种解决办法就是使用共享软件。

第二是知识产权问题。最应该引起我们关注的就是软件盗版（Piracy）现象。在互联网蓬勃发展的今天，盗版有愈演愈烈的趋势。目前全球有几百万个站点在销售或传播盗版软件，或是向消费者提供名为正版但实为盗版的软件。软件盗版的泛滥截断了很多软件企业的利润来源。软件的价值被忽略，就会窒息软件产业的发展，而离开了软件，计算机硬件的发展最终也会停止。同时，软件盗版也造成了软件人才的流失。我国政府现在正在投入更多的精力，加大打击软件盗版的力度。我们青少年学生，要充分认识到软件知识产权的重要性，自觉抵制购买、下载和使用盗版软件。

第三是信息安全问题。随着计算机技术的日益广泛使用，信息系统的安全性问题显得越来越突出。在选择软件时应充分考虑这一问题，如为计算机系统选择安装一两个杀毒软件等。

微信公众号：电子课本大全

便利贴

参考网站和专业报刊：

中关村在线

太平洋电脑网

天极网

小熊在线

实践与思考

1. 通过交流与评价，进一步完善本组的购机方案及演讲报告。
2. 为什么说在购买计算机时，追求最新产品和购买过时产品同样都是浪费？

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

重要术语中英文对照表

	中文	英文
B	博客	Blog
C	操作系统	Operating System
	层叠样式表	Cascading Style Sheets（CSS）
	超级链接	Hyperlink
	超文本标记语言	Hyper Text Markup Language（HTML）
	超文本传输协议	Hyper Text Transfer Protocol（HTTP）
D	地理信息系统	Geographic Information System（GIS）
	第三代移动通信技术	Third Generation（3G）
	电子公告板	Bulletin Board System（BBS）
	电子邮件	E-mail
F	防火墙	Fire Wall
G	个人数字助理	Personal Digital Assistant（PDA）
	共享软件	Shareware
	关键词	Keyword
	光学字符识别	Optical Character Recognition（OCR）
J	机器人	Robot
	记录	Record
L	链接点	Link
M	免费软件	Freeware
Q	全球定位系统	Global Positioning System（GPS）
R	人工智能	Artificial Intelligence（AI）
S	赛博空间	Cyberspace
	实体	Entity
	属性	Attribute
	数据库管理系统	DataBase Management System（DBMS）
	数码相机	Digital Camera
	数字视频	Digital Video（DV）
	搜索引擎	Search Engine
	随机存储器	Random Access Memory（RAM）
T	调制解调器	Modem
	统一资源定位符	Uniform Resource Locator（URL）
W	万维网	World Wide Web（WWW）
	网际协议	Internet Protocol（IP）
	网络日志	Weblog
	网页	Web Page
	位	bit

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

重要术语中英文对照表

	中文	英文
	文件传输协议	File Transfer Protocol（FTP）
X	系统软件	System Software
	新闻组	Newsgroup
	信息	Information
	信息技术	Information Technology（IT）
Y	因特网	Internet
	应用软件	Application Software
	元搜索引擎	Meta Searth Engine
Z	中央处理器	Central Processing Unit（CPU）
	主页	Homepage
	字段	Field
	字段名称	Field name
	字节	Byte
	自己动手做	Do It Yourself（DIY）

中国地图出版社

微信公众号：电子课本大全

责任编辑　沈万君
美术编辑　张　萌

绿色印刷　保护环境　爱护健康

亲爱的同学们：

你们手中的这本教科书采用绿色印刷标准印制，在它的封底印有“绿色印刷产品”标志。从2013年秋季学期起，北京地区出版并使用的义务教育阶段中小学教科书全部采用绿色印刷。

按照国家环境标准（HJ2503—2011）《环境标志产品技术要求　印刷　第一部分：平版印刷》，绿色印刷选用环保型纸张、油墨、胶水等原辅材料，生产过程注重节能减排，印刷产品符合人体健康要求。

让我们携起手来，支持绿色印刷，选择绿色印刷产品，共同关爱环境，一起健康成长！

北京市绿色印刷工程



绿色印刷产品
书　　号　ISBN 978-7-5031-5110-1
批准文号
审 图 号　GS（2009）627号

ISBN 978-7-5031-5110-1
9 787503 151101 >

定价：　　元

微信公众号：电子课本大全