# 080 群居的智慧

# ——企鹅、海鸥、鸵鸟为什么选择抱团?

| 项目 | 内容 |
| --- | --- |
| 任务名称 | 群居的智慧——企鹅、海鸥、鸵鸟为什么选择抱团? |
| 对应分册 | 《企鹅》《海鸥》《鸵鸟》 |
| 核心探究 | 群体行为、生存策略、生态适应 |
| 对应主题 | 生态环境 |
| 呼应课标 | 科学课程“生物与环境的相互关系”——动物通过群体行为提高生存机会；初中学段：运用分析综合等思维方法处理信息 |
| 关注能力 | 比较分析、生态推理、系统思维 |
| 价值观引领 | 群体生活不是“拥挤”，而是一种被环境塑造的生存策略——抱团是力量，也是智慧。 |
| 适用年级 | 5-7 年级 |
| 建议课时 | 4-5 课时 |

## 一、探究导入

在动物的世界里，群居和独居之间没有“优劣”之分，只有“适合”与“不适合”。上一期我们探讨了老虎、大熊猫、狮子、狼——四种猛兽为何有的独居、有的群居。这一期，我们把目光投向天空与海洋：企鹅、海鸥和鸵鸟。

这三种鸟类有一个共同点：它们都选择群居。但它们的群居方式各不相同——企鹅在南极挤成百万只的庞大群体，在零下 60℃的严寒中互相取暖；海鸥在繁殖季节成群聚集在海岸和岛屿上，成千上万只共同筑巢育雏；鸵鸟在非洲草原上结成 5 到 50 只的群体，与斑马、羚羊等食草动物混在一起觅食。同一种选择（群居），三种完全不同的生存逻辑。

今天我们就从企鹅、海鸥和鸵鸟出发，一起探究：这三种鸟类为什么会选择“抱团”？它们群居的“智慧”分别是什么？

## 二、探究目标

1. 认识企鹅、海鸥、鸵鸟的群体行为与生存策略，理解不同生态环境对社会组织的影响

2. 学习比较分析与生态推理的方法，提升系统思维与科学判断的能力

3. 理解群体生活不是“拥挤”，而是一种被环境塑造的生存策略

## 三、探究准备

☑. **材料用具**：计算机或平板（查阅资料和观看纪录片）、记录本、绘图工具、A3 白纸、彩色标记笔

☑. **场地**：教室或计算机室

☑. **安全提醒**：使用网络查阅资料时需在教师指导下进行；注意信息源的可靠性；正确使用绘图工具

## 四、探究过程

### （一）提出问题

企鹅、海鸥和鸵鸟都选择群居，但它们的群居方式有什么不同？是什么原因让这三种鸟类“抱团”生活？群居给它们带来了什么好处？

### （二）作出假设

三种鸟类群居的原因各不相同。企鹅群居是为了在极寒中互相取暖、提高繁殖成功率；海鸥群居是为了提高繁殖效率和集体防御天敌；鸵鸟群居是为了提高觅食效率和协同防御。三种鸟类的群居行为，都是对各自生态环境的适应。

### （三）设计并实施探究方案

**活动 1：三种鸟类的社会结构对比**

查阅《企鹅》《海鸥》《鸵鸟》三册，完成以下对比表：

| 物种 | 群体规模 | 主要栖息地 | 群居的主要目的 | 典型行为 |
|---|---|---|---|---|
| 企鹅 | 几百至数十万只 | 南极冰原、海岸 | 抱团取暖、共同繁殖 | 挤在一起形成“企鹅群” |
| 海鸥 | 几十至上千只 | 海岸、岛屿、内陆水域 | 集群繁殖、共同觅食 | 繁殖期集群筑巢 |
| 鸵鸟 | 5-50 只 | 非洲草原、荒漠 | 协同觅食、共同防御 | 与食草动物混群活动 |

**几个小问题**：

- 企鹅为什么挤在一起？《企鹅》告诉你——南极冬季可达零下 60℃，一只企鹅单独暴露在寒风中，散热量是集群时的 5 倍以上。

- 海鸥怎么认出自己的孩子？《海鸥》中——每只海鸥的叫声不一样，妈妈和宝宝能分辨彼此的叫声。
- 鸵鸟为什么和斑马在一起？《鸵鸟》里说——大型兽类行走时会惊起昆虫和小动物，鸵鸟正好“捡漏”。

**活动 2：企鹅的“中央供暖系统”——极寒中的抱团取暖**

查阅《企鹅》，分析企鹅群居的原因：

| 因素 | 内容 |
| --- | --- |
| 栖息地温度 | 南极冬季可达零下 60°C |
| 单独生存的后果 | 一只帝企鹅单独暴露在南极冬季风中，散热量是集群时的 5 倍以上 |
| 集群的取暖效果 | 企鹅紧紧挤在一起形成直径几十米甚至上百米的“企鹅群” |
| 集群的“轮流机制” | 没有谁霸占温暖，大家轮流享受，靠着集体的力量熬过极寒 |
| 集群育幼 | 企鹅聚集区的“托儿所”为幼小企鹅提供庇护 |

**想一想**：帝企鹅爸爸在极夜中不吃不喝站立两个月，把蛋放在脚背上用腹部的羽毛覆盖保温。在零下 60℃的环境中，它靠什么活着？靠周围的同伴挤在一起。单独一只帝企鹅，撑不过南极的冬天。

**活动 3：海鸥的“集群繁殖”——密度之下的秩序与协作**

查阅《海鸥》，分析海鸥群居的原因：

| 因素 | 内容 |
| --- | --- |
| 繁殖方式 | 每年春夏，成千上万只海鸥聚集在无人岛或海岸上繁殖 |
| 筑巢密度 | 有的地方鸟巢密度很大，两个巢之间仅相距 1-2 米 |
| 领地行为 | 每对海鸥都有自己的“势力范围”，邻居间难免争吵 |
| 社会结构 | 海鸥种群内有复杂的沟通方法和高度开发的社会结构 |
| 归巢能力 | 雌雄都能回到上一年筑的巢里，具有极强的归家本领 |

**想一想**：海鸥的群居和企鹅不同。企鹅群居是为了取暖，海鸥群居是为了“集约化繁殖”。成千上万只海鸥挤在同一个岛上，每对海鸥在拥挤的巢区中守着自己的“一平方米”，在极近的距离中维持着极精密的秩序。

**活动 4：鸵鸟的“结队游荡”——草原上的移动社区**

查阅《鸵鸟》，分析鸵鸟群居的原因：

| 因素 | 内容 |
| --- | --- |
| 群体规模 | 通常 10-15 只，有雏鸟时可达到 40-50 只 |
| 栖息环境 | 沙漠草原地带，日行性 |
| 觅食策略 | 与斑马、羚羊、长颈鹿、角马等草食性兽类混在一起觅食 |
| 群体协作 | 吃到大型兽类惊起的昆虫、小型啮齿动物和爬行动物 |
| 防御策略 | 嗅听觉灵敏，群体共同警戒 |

**想一想**：鸵鸟的群居是一种“结队游荡”的生活方式。它们不是固定在一个地方生活，而是随着食物的丰歉在草原上移动。鸵鸟群常与斑马、羚羊等食草动物混在一起——大型兽类行走时会惊起昆虫和小动物，鸵鸟正好“捡漏”。这种跨物种的“混群”策略，让鸵鸟在不增加自己能量消耗的情况下获得了额外的食物来源。

## 五、成果制作

制作《群居的智慧》科普展板：

1. 三种鸟类的群居方式对比图（企鹅的“抱团取暖”/海鸥的“集群繁殖”/鸵鸟的“结队游荡”）

2. 企鹅“中央供暖系统”示意图（标注外围挡风、内部保温、轮流换岗）

3. 海鸥繁殖巢区的“高密度有序社会”示意图（标注巢区分布、领地边界）

4. 鸵鸟与食草动物混群觅食示意图

## 六、交流反思

1. 企鹅、海鸥和鸵鸟都群居，但群体规模差异巨大——企鹅数十万只，海鸥上千只，鸵鸟几十只。群体规模的大小由什么决定？

2. 海鸥在繁殖季节高度集群，但每对海鸥都有自己的“势力范围”。一个群体中既有“合作”（共同防御天敌）又有“竞争”（争夺巢址和领地）。合作和竞争能在同一个群体中共存吗？

3. 鸵鸟与其他食草动物“混群”，是一种跨物种的协作。企鹅和海鸥的群居仅限于同类之间。跨物种协作和同物种协作相比，有什么优势和劣势？

## 七、科学与文化融合

在中国古代艺术中，鸵鸟被称为“驼鸟”。《鸵鸟》中记载，鸵鸟在古埃及文化中具有特殊地位——鸵鸟羽毛被视为“真理”和“正义”的象征，古埃及审判场景中，女神玛特用鸵鸟羽毛称量死者的心脏，判断其生前是否诚实。鸵鸟的羽毛在阳光下呈现均匀一致的颜色、没有杂色，被赋予了“公正”的象征。而在现实中，鸵鸟是群居的——一群鸵鸟一起觅食、一起警戒、一起抚养幼鸟。古埃及人看见的是“公正”，而鸵鸟自己只是在草原上结队游荡。

《企鹅》中记载，在极地科考中，企鹅常被作为“环境指示生物”——它们的数量变化反映了南极生态的健康状况。南极虽然没有人长期居住，但人类活动的

痕迹——全球变暖导致的冰川融化——正在改变企鹅的栖息地。帝企鹅聚集取暖的壮观景象，不仅是自然的奇迹，也是极地生态的“晴雨表”。

《海鸥》中，海鸥在文学中是“自由”的象征——高尔基《海燕》中的海燕被视为勇敢与自由的化身。但真实的《海鸥》告诉我们：海鸥的自由不是“想飞就飞”——它要跟着潮汐走，要在繁殖季节回到同一个岛上，要在拥挤的巢区中守着自己的“一平方米”。它的自由，是建立在“秩序”之上的。

**抱团取暖、集群繁殖、结队游荡——三种不同的群居智慧，指向同一个答案：在自然界中，有时候“在一起”比“独自一人”走得更远。**

## 八、探究感悟

企鹅、海鸥和鸵鸟都选择了“群居”，但它们的群居方式截然不同。企鹅挤成百万只的庞大群体，在南极的暴风雪中互相取暖、轮流换岗——每一只企鹅都既是“取暖者”也是“供暖者”；海鸥在繁殖季节密密麻麻地筑巢，每对海鸥在拥挤的巢区中守着自己的“一平方米”，在极近的距离中维持着极精密的秩序；鸵鸟在草原上结成小群，与斑马、羚羊一起游荡，在移动中共享食物、共同警戒。

抱团取暖、集群繁殖、结队游荡——三种不同的群居智慧，却指向同一个答案：在自然界中，有时候“在一起”比“独自一人”走得更远。一只企鹅在南极活不过一个冬天，但一百万只企鹅可以；一只海鸥在繁殖季节可能被天敌偷走蛋，但一千只海鸥可以共同防御；一只鸵鸟可能漏掉草丛中的捕食者，但一群鸵鸟一起警戒，总有一只先发现。

《企鹅》《海鸥》《鸵鸟》三册用高清摄影图片完整呈现了三种鸟类的群居行为。透过真实的镜头，我们得以看见：群体生活不是“拥挤”，而是一种被环境塑造的精妙策略——在极寒中，抱团是生存的必要条件；在繁殖季节，集群是效率的保障；在广阔草原上，结队是移动的智慧。而它们共同证明了一件事：有些路，一个人走不了。

**注：本探究任务对标《义务教育阶段科学教育“做中学”领航行动指南》核心精神。学生可以根据自己的兴趣与身边的资源参考本课题制定个性化的探究课题，用跨学科项目制的学习方式进行整合。**