

# 徐星院士带你探索恐龙飞天的奥秘

□ 科普时报记者 洪敬谱

## K 院士科普

教育部统编小学四年级语文教材里的课文《飞向蓝天的恐龙》，是许多人耳熟能详的文章。近日，该文作者、中国科学院院士、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所所长徐星受邀做客“墨子沙龙”，以“飞向蓝天的恐龙”为主题，为中国科学技术大学附属中学的同学们讲述恐龙飞天的奥秘。

### 在科研中感悟大自然

徐星是目前世界上发现并命名恐龙最多的科学家，被大家亲切地称为“恐龙院士”。

谈及为什么恐龙化石对科学家具有如此之大的吸引力，徐星表示，自己喜欢恐龙不仅是因为可以享受科学发现的乐趣，还有机会在发现恐龙化石的过程中不断探险、拥抱大自然，到野外去探索隐藏在大地当中有关生命演化的奥秘。

那么，科学家是如何发现恐龙化石的呢？

“过去发现恐龙化石只能利用地质图探寻、以往化石分布参考、当地居民提供线索等传统方法。而随着科学



图为徐星院士正在授课。(墨子沙龙供图)

技术的发展，如今，科学家们也开始运用GPS数据、地质数据和计算机模型等全新方法，推测化石分布密集区，更好地寻找恐龙化石。”徐星说。

徐星还告诉同学们，科学研究需要“站在巨人的肩膀上”。

### 恐龙如何飞向蓝天

“鸟儿最近的亲戚是谁？或者

说，鸟儿来自哪类动物？”徐星抛出这一问题，并引用赫胥黎1868年提出的鸟类恐龙起源假说，将恐龙和鸟类这两种看似无关的生物联系起来。经过一代代科学家的努力，最终得到了证明——恐龙确实是鸟类的祖先。

据科学家测算，50吨重的恐龙需要25000平方米的翅膀。体型

巨大的恐龙是如何飞向蓝天的呢？徐星不断抛出科学问题，引导同学们深入思考，一步步向大家揭示恐龙飞向蓝天的过程与重要证据。

徐星也通过讲述自身团队提出的“四翼恐龙”小盗龙的猜想、寻找化石证据、回应其他学者的质疑与批评、最终找到支持假说的决定性证据的科学研究过程，进一步启发同学们对于科学精神的思考。

### 呼吁青少年投身科研

科学探索永无止境。“希望未来能有更多同学对科学感兴趣，投身于科学研究。希望你们未来的研究能够出现在教科书上，为科学研究作出贡献。”接近尾声，徐星也向同学们提出了展望与期待。

讲座结束后，同学们踊跃地向徐星提问。不少同学表示，徐星院士的讲座激发了他们对于恐龙化石的兴趣，未来将继续学习与恐龙演化相关的知识，努力成为像徐院士一样的恐龙专家。

此次活动由“墨子沙龙”与中国科学技术大学附属中学主办，中国科学技术大学教育基金会协办。

# 蚂蚁为什么会搬家

□ 陈敢清

## 微观视界

栏目主持人：季春红

“蚂蚁搬家蛇过道，大雨不久要来到”“蚂蚁垒窝要下雨”，这些与天气有关的谚语，在我国民间流传很久。它的意思是：当你看到成群的蚂蚁搬家或爬树时，说明这个地区近期或将下雨。蚂蚁搬家、蚂蚁爬树、蚂蚁运送筑巢材料等行为，是它对自然环境和气候变化感应所致。

每逢下雨前，空气潮湿、气压下降，这些影响巢穴安全的微妙变化会引起蚂蚁的警觉和不安，促使它们向高处搬迁。除了安全因素之外，蚂蚁搬家的另一个原因是：为了生存，在“僧多粥少”时，它们中的一部分会从原来蚁群家族中分离出来，成群结队去寻找食物和新的居住点。

蚂蚁个体较小、单个能力弱，大多数情况下会集体行动。蚂蚁搬家时，“指挥官”究竟是谁？指示命令又是怎么传递的？其实蚂蚁搬家之前，既没有“指挥官”，也没有“哨兵”提前通风报信，而是通过触角相互碰触来传递信息。比如当群体中有一只蚂蚁产生危机感时，会利用身体发出一种信息素，向还没有感觉到危险的家庭成员发出警示，得到信息的蚂蚁会立即向其他成员传递扩散，在相互释

放信息素的同时，又会不断地接收到反馈信息。如此反复，使得信息素气味越来越强烈，危险性气氛愈发紧张。这时，群体性的搬家决策信息就会快速形成，蚂蚁便会付诸实际行动。

别看蚂蚁不大，但它却具有高度的组织性、明确的分工逻辑和生存智慧。不同类型的蚂蚁在搬家和重建巢穴的过程中承担不同的任务。比如工蚁，虽然体型最小，但是肌肉力量强大，使其能够搬运和拖动比自己体重更重的物体，它的任务是负责建造和扩大巢穴、采集食物、饲喂幼虫与蚁后。

蚂蚁在搬运重物时，还会利用杠杆的力学原理，通过抓住食物的边缘并用牙齿或爪子固定搬运目标物。通常，一只蚂蚁的体重约为25-60毫克，蚁王的体重也仅为120毫克，然而通过杠杆原理和团队协作，蚂蚁能够搬动比自身重量数百倍甚至数千倍的物体，这简直是自然界的一个奇迹。

(作者系中国摄影家协会会员)

图①：两只蚂蚁搬运昆虫翅膀。

图②：数只蚂蚁前呼后拥驮着幼小蚂蚁忙着搬迁新家。

图③：蚂蚁搬运筑巢建材。

图④：几只蚂蚁齐心协力捕获蜜蜂。  
陈敢清 摄

