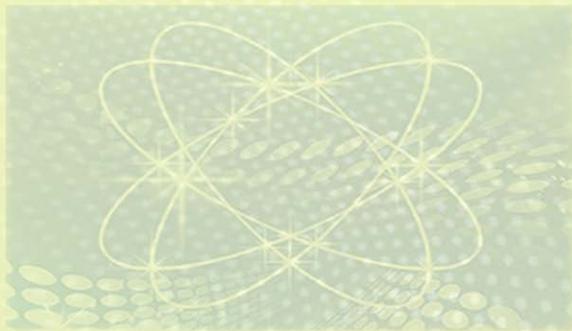


科学目击者

动物之谜

北京未来新世纪教育科学发展中心 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

动物之谜

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者. 动物之谜/北京未来新世纪教育科学发展中心编写.—
修订本.—喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,
2007.12

ISBN 978-7-5373-1406-0

I. 科… II. 北… III. ①自然科学—普及读物②动物—普及读物
IV. N49 Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 186264 号

前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂,实非少数几人所能完成,所以我们在编稿之时,于众多专家学者的著作多有借鉴,在此深表谢意。由于时间仓促,纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便,敬请批评指正。

编 者

目 录

一 无脊椎动物篇	1
1. 动物是什么时候出现的	1
2. 昆虫的翅膀是怎样产生的	4
3. 脱水动物为何能起死回生	7
4. 什么是蜜蜂的体内时钟	11
5. 黄雨和蜜蜂的“春净”活动有关吗	14
6. 低等动物是否有“联想性”学习	17
7. 蟑螂是白蚁的祖先吗	21
8. 钻探是否威胁大螯虾的行为	24
9. 棘皮动物发光的生物学意义何在	27
10. 棘皮动物中是否发现新纲	29
11. 蟋蟀为什么鸣叫	32
12. 雌蟋蟀为什么会成为“知音”	35
13. 屁弹甲虫是怎样自卫的	38
二 鱼 类 篇	41
1. 雄三刺鱼如何区别来客性别	41
2. 鱼类何以有义务保姆	43

3. 姥鲨为什么迷路	46
4. 猫鲨能吃人和鸟吗	48
5. 鱼的奥秘初探	51
6. 鱼类性变之谜	56
7. 鱼发电之谜	60
8. 鸟类由来之谜	63
9. 鸟类飞行之谜	67
10. 雄鸟比雌鸟美之谜	70
11. 小鸟“算命”之谜	72
12. 信鸽识途之谜	75
13. 信鸽为什么不会迷路	77
三 哺乳动物篇	79
1. 塔斯马尼亚虎绝迹了吗	79
2. 猎豹数量稀少的主因何在	83
3. 猎豹不可思议的行为	86
4. 鬣狗的性状何以难辨	89
5. 狮群里的雄狮是过大还是功大	91
6. 大熊猫属于哪一个科	93
7. 老鼠为何咬尾巴和筑墙	96
8. 旅鼠集体自杀之谜	100
9. 地行蝙蝠起源于何处	102
10. 骆驼为什么能耐旱	104
11. 长颈鹿的脖子为什么这样长	108
12. 非洲象为何吞食岩石	112

13. 黑猩猩属于人科动物吗	114
14. 猿猴虐待子女吗	117
15. 动物也有方言吗	120
16. 动物为什么游戏	124
17. 龙究竟是什么动物	129
18. 动物是如何思维的	133
19. 低温冷藏的动物能再解冻复生吗	137
20. 动物种群数量变动的原因是什么	140
21. 动物中完全的竞争者能否共存	143
22. 动物何以会冬眠	146
23. 动物杀婴的原因何在	149

一 无脊椎动物篇

1. 动物是什么时候出现的

达尔文在《物种起源》一书中，提出了进化论尚未解决的许多动物之谜，“寒武爆发”就是其中的一个谜。

何谓“寒武爆发”呢？寒武纪（距今 5.7 亿~5 亿年前）初期，地球上一下子出现了许多无脊椎动物门、纲、目等新类群，海绵动物、腔肠动物、环节动物、软体动物、节肢动物、腕足动物和棘皮动物等无脊椎动物的主要门类，在这时几乎都出现了。达尔文认为，这是逐步进化即渐变的结果，他推测前寒武纪必然有相当长的进化史，只是由于化石记录的不完全或缺失，才使人们感到“突然”。显然，在达尔文时代，动物的起源是作为一个未解决的问题提出来的。

在此后的 100 年中，关于动物起源的研究没有取得什么进展。前寒武纪成了没有动物化石的“哑地层”，甚至被人称为“隐生宙”。在学术界，动物的历史不足 6 亿

动物之谜





年,成了传统的观点。



动物起源

1947~1949年,澳大利亚学者 R. C. 斯帕里格在本国南部的伊迪卡拉地区,发现一群生活在浅海中的无骨骼的软躯体无脊椎动物的化石。可惜他囿于前寒武纪是“隐生宙”、动物的历史不足6亿年的传统观念,把这一化石群错误地划为寒武纪早期。10年以后,澳大利亚的另一位学者 M. E. 格拉斯南经过大量的研究,公布了自己的结论:这一化石群不包括寒武纪原生动化石群的成员,它所在的地层与寒武纪地层明显属于不同的地质年代。以后,伊迪卡拉动物群的年代被确定为距今6.2~6.8亿年。从此,动物历史不足6亿年的观点被突破了。



著名的美国学者 J. W. 肖夫等人认为,动物起源于距今 7 亿年前。

在伊迪卡拉动物群中,已鉴定出 56 个属,其中最大的个体有 60 厘米以上。一些学者认为,这一动物群已高度分化、个体已如此发达,肯定有一个“前伊迪卡拉时期”,动物起源的时间势必早于距今 7 亿年前。

正当科学家们争论不休的时候,中国学者在安徽淮南地区的晚前寒武纪地层中,发现了丰富的须腕动物化石和环节动物化石。1982 年他们的研究成果公诸于世,其中有距今 7.4 亿年前的曲折古线虫等须腕动物化石,也有距今 8.4 亿年的怀远似沙蝎等环节动物化石。越来越多的学者承认,低等后生无脊椎动物起源于 10 亿年以前。

然而,动物起源时间之谜并未完全揭开。1981 年,在美国怀俄明州南部距今 20 亿~24 亿年的海相地层中,发现了 9 种不同形态的管穴,在物质组成上,它们不同于周围的基岩,其形态,却类似于寒武纪及以后的原生动物掘穴。第二年,在中国北京十三陵地区距今 19 亿年前的地层中,也发现了类似动物遗迹化石的痕迹。为此,一些研究者认为,原生动物可能起源于距今 20 亿年左右。加拿大著名古生物学家 R. A. 拉赫曼等人亲临现场作了考察,他们也支持这一观点。

看来,动物起源的时间似乎可以“盖棺论定”了。且慢,迄今为止学术界对于这些管痕是不是动物遗迹化石,

==
==
—
—
动物之谜
—
—
==

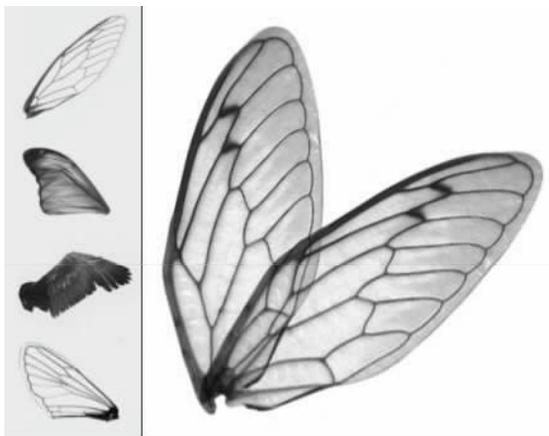




还有争论。因为即便是持肯定意见的学者, 毕竟还缺乏明显的证据。应该说, 要真正解决达尔文时代提出的这一难题, 还需要进一步的探索和研究。

2. 昆虫的翅膀是怎样产生的

昆虫是地球上最早出现的“飞行家”。早在 3 亿年以前, 它们就已经飞上了天空。在大自然中, 有 35 种昆虫会飞行。蜜蜂、黄蜂、蚊和蝇等能依靠自己的翅膀, 向上飞升, 垂直下降, 定悬空中, 陡然侧飞或回首飞行, 非常灵活。



昆虫的翅膀



昆虫的翅膀是如何产生的呢？法国动物学家拉马克在1809年出版的《动物哲学》一书中写道：“凡是没有达到其发展限度的动物，它的任何一个器官经常利用的次数越多，就会促使这个器官逐渐地巩固、发展并增大起来，而且其能力的进步与使用的时间成正比例。”这就是拉马克著名的“用进废退”学说。

达尔文提出，在生存斗争过程中，对生存有利的变异的个体被保存，而不利的个体则被淘汰。他认为，一个器官的产生、消失或变形都是渐进的，而且向着该物种生存的有利方向转变。例如，海豚、海狗、水狸都是在水中捕食的哺乳动物。其中，海豚最早进入大海，身体酷似鱼类，前肢变成胸鳍状，后肢成了尾鳍。最晚弃陆入海的是水狸，它们基本上保留陆生动物的一切功能。海狗入海的时间，介于两者之间，它们的四肢和躯体保留着陆生动物的一些特点，每年还需要登陆交配，生儿育女。

显然，这两种学说是无法解释昆虫翅膀的进化的。因为昆虫飞行时，翅膀一定要有足够的长度。为何昆虫先长出不足以飞行的短翅？这种“无用”的短翅为什么能渐渐变长，并达到能够飞行的程度？对此，拉马克和达尔文的学说都无法自圆其说。

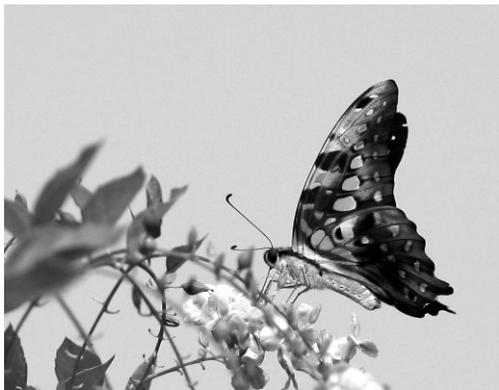
1978年，美国堪萨斯大学的研究生道格拉斯别出心裁，提出了一种假设。他认为，昆虫的翅膀最初不是用于飞行，而是为了吸收太阳的热能。冬天，昆虫和其他冷血动物体内的生化反应变得十分缓慢，它们的行动非常迟

==
==
—
—
动物之迷
—
—
==





缓。早期的翅膀被昆虫用来吸取太阳能,提高体温和活动能力。经过长时间的进化,它们的翅膀终于达到可供飞行的长度。



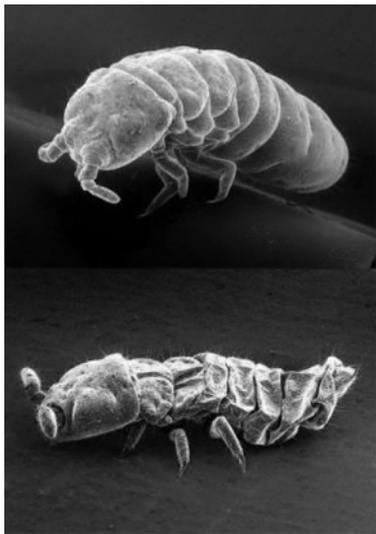
昆虫的翅膀

近年来,美国伯克莱加州大学的柯尔和布朗大学的金梭佛试图用实验验证道格拉斯的假设。他们用不同大小的人工翅膀的虫体,测量吸热和传热的关系,并用风洞检查这些人工昆虫的飞行能力。实验大体上肯定了道格拉斯的假设,同时提出了一个问题:翅膀越大,固然吸热越多,但热量传导时也越费能量,根据研究,翅膀长于1.25厘米时,传入虫体的热量便不再增多,换言之,如果仅仅为了吸热,昆虫的翅膀不应该长于1.25厘米。然而,不管虫体多小,翅膀的长度至少要有2.5厘米,否则就无法在空中飞行。





且环境适宜后又能“死”而复生。这究竟是动物在极度脱水后新陈代谢完全终止,还是以缓慢的速度进行着?当时无人能做出确切的回答。



北极棘跳虫脱水后变得干皱

19世纪70年代,美国动物学家约翰·巴雷特用三种方法检验球形线虫在脱水中是否消耗养分,是否有热量产生和二氧化碳排出,尽管检测具有极高的精确度,但仍无法发现有任何生命的痕迹。由此看来,此刻线虫的新陈代谢已不复存在了。这一结论使生物学家们开始相信,隐匿在生命中的新陈代谢是可以停止的,因为没有水便不能进行新陈代谢。



