

动物之旅

赵 科 任 雍 王占英 编

探索未知丛书

TANSUO WEIZHI CONGSHU

远方出版社

探索未知丛书

动物之旅

赵科 仝 雍 王占英 编



远方出版社

责任编辑:奇铁英

封面设计:叶 子

探索未知丛书

动物之旅

编 者	赵 科 任 雍 王占英
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市朝教印刷厂
版 次	2005 年 12 月第 1 版
印 次	2005 年 12 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	400
字 数	4800 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80723-097-5/G·40
总 定 价	1000.00 元(共 40 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

· 远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

21 世纪是知识经济时代,知识经济的基础是人才和教育。教育是现代文明社会的支柱,是提供知识基础、知识创新和人才培养的前提与保证。教育产业已上升为促进社会发展的先导性因素,居于国际竞争的人才制高点地位,是衡量一个国家综合国力的基本要素指标。因此,我们要想在激烈的国际竞争中争取主动,就必须坚定不移地实施科教兴国战略,大力提高全民族的科学文化素质,大力推进科技进步和知识创新。

知识经济的背景下,知识大爆炸、知识更新节奏加快、知识社会效用尺度放大、知识体系本身的新分类等给当今社会带来了前所未有的大冲击。正是在这种大的背景下,教育改革围绕着教师的教学和学生的学习在有声有色地开展,学生的全面素质培养成了新型教育的重点。教学观念由教师的“如何教”变成了学生的“如何学”,学习态度由“被动的学”变

成了“主动的学”，学习场所由“课堂”转到了“课外”，等等。随着教育改革的变化和知识的不断膨胀，要求学生自觉通过阅读来进行学习、通过读书来扩大自己的知识面。

读书是一种有效、快捷、主动的学习方式，而书海浩瀚，学生必须学会选择切合自己的书进行阅读。课外阅读的兴奋点基于学生浓厚的兴趣，课外阅读不同于课堂学习，其动力很大程度上来自阅读过程产生的直接兴趣，因此可以使学生在没有压力的情况下获得知识。选择一些有关人生、理想、修养方面的书籍，使自己尽快成熟起来，得到人生的指导、人格的熏陶、意志的磨炼。通过课外阅读不仅可以扩大学生的视野，还可以弥补学生课堂学习中的不足，如培养、熏陶美好的情感、情操，塑造完美的个性品质，帮助形成良好的思维方式，发展可支持终身学习的能力。

本套丛书也正是基于上述教育改革编写而成。在编写过程中，得到了一些专家和学者的大力支持和帮助，在此向他们表示衷心的感谢。我们热切希望广大读者提出宝贵意见。

编 者

目 录

古动物篇

恐龙灭绝的原因何在	1
四足动物起源于哪一种鱼	5
始祖鸟化石是真是假	8
何者是最古老的化石	11
最早的鸟类是怎样飞起来的	14
世界上有没有“哺乳鸟”	17
地球上出现过陆生鲸吗	21
类人动物的脑比猿类进步还是相似	24
两属古猿是较高等灵长类动物的 共同祖先吗	27
类人动物是狩猎者还是食腐者	30
恐龙是热血动物还是冷血动物	34

无脊椎动物篇

动物是什么时候出现的	37
昆虫的翅膀是怎样产生的	40
脱水动物为何能起死回生	43
什么是蜜蜂的体内时钟	47
黄雨和蜜蜂的“春净”活动有关吗	50
低等动物是否有“联想性”学习	53
蟑螂是白蚁的祖先吗	57
钻探是否威胁大螯虾的行为	60
棘皮动物发光的生物学意义何在	63
棘皮动物中是否发现新纲	66
蟋蟀为什么鸣叫	69
雌蟋蟀为什么会成为“知音”	72
屁弹甲虫是怎样自卫的	75
雌螳螂吃掉丈夫之谜	78
屎克螂滚粪球之谜	82

鱼 类 篇

雄三刺鱼如何区别来客性别	86
鱼类何以有义务保姆	89
喀纳斯湖中巨鱼有多大	92

姥鲨为什么迷路	95
猫鲨能吃人和鸟吗	98
鱼的奥秘初探	101
鱼类性变之谜	106
鱼发电之谜	110

两栖与爬行动物篇

蟾蜍的记忆基础是什么	113
海龟为何“自埋”	116
龟的寿命为什么特别长	119
七千万年前的蛇颈龙现在还有吗	122
楔齿蜥是一种活化石吗	125

鸟 类 篇

鸟类由来之谜	128
鸟类飞行之谜	132
雄鸟比雌鸟美之谜	135
小鸟“算命”之谜	137
信鸽识途之谜	140
信鸽为什么不会迷路	142
鸟类为什么会迁徙	144
鸟类在飞行时为什么能节约能量	148

鸟类群栖是利多还是弊多	150
孔雀开屏原因何在	153
松鸡耳聋之因何在	156
飞鸟怎样变成不飞的鸟	158
鹦鹉能懂人话吗	161

哺乳动物篇

塔斯马尼亚虎绝迹了吗	166
猎豹数量稀少的主因何在	171
猎豹不可思议的行为	174
鬣狗的性状何以难辨	176
狮群里的雄狮是过大还是功大	178
大熊猫属于哪一个科	181
本世纪末大熊猫会绝种吗	184
老鼠为何咬尾巴和筑墙	188
旅鼠集体自杀之谜	191
地行蝙蝠起源于何处	193
骆驼为什么能耐旱	195
长颈鹿的脖子为什么这样长	199
中国家兔起源于何处	203
非洲象为何吞食岩石	207
为什么海豚能高速游动	210
海豚是怎么看东西的	213

海象靠什么捕食	216
海狮能否当救生员	219
海豹干尸是怎样形成的	222
抹香鲸之谜全部揭开了吗	225
鲸类为何要集体“自杀”	229
一角鲸长牙用处何在	232
鲸为什么跳跃	235
座头鲸为什么游进淡水河	238
齿鲸用什么方法捕食	241
“山都”怎能发觉地下水	244
黑猩猩属于人科动物吗	246
猿猴虐待子女吗	250
动物也有方言吗	253
动物的脑子大小与生态学有关吗	257
动物为何有“杀过”行为	260
动物身上会进化出轮子来吗	263
动物为什么游戏	267
蜜蜂和鱼类是怎样导向的	273
龙究竟是什么动物	277
动物体内会分泌植物激素吗	281
这种动物为什么难以定名	284
动物的体型增大与绝灭有关吗	287
动物是如何思维的	291
低温冷藏的动物能再解冻复生吗	294

动物种群数量变动的原因是什么	297
动物中完全的竞争者能否共存	300
动物何以会冬眠	303
动物杀婴的原因何在	307



古动物篇

恐龙天绝的原因何在

爬行动物王国里的“君主”——恐龙，可谓是人们心目中最神奇的古动物了。它出现于2亿年前的三叠纪中期，绝灭于6千5百万年前的白垩纪末期，不可一世地独霸了地球的陆地1亿4千万年。恐龙为什么不早不晚，偏偏在白垩纪末期全部绝灭了？对于这个耐人寻味的问题，古生物学家、地质学家，生物学家、物理学家和天文学家曾从各个不同的角度进行过探讨，试图揭开其中的奥秘。但是，科学家的看法很不一致，真是众说纷纭，莫衷一是。

长期以来，关于恐龙绝灭存在着两类学说。一类是渐进说，即大多数学者认为恐龙绝灭是一个渐进性的事件。主张渐进说的人提出过各种假说。有人认



为白垩纪末期，地球上造山运动强烈，地壳起了变化，环境和气候也随之变化，裸子植物大量灭亡，从而迫使恐龙改食被子植物，恐龙终因未能适应新的食物条件而死于便秘和植物碱中毒；另一些人认为，由于新兴的哺乳动物与恐龙竞争，哺乳动物偷食恐龙蛋，恐龙失败了，还有一些人认为，因为恐龙是热血（恒温）动物，它的皮肤裸露，当自然环境变化时，特别是在白垩纪末期频繁的造山运动，发生了全球性的气温下降，恐龙因缺乏调节体温的机制和保温的毛羽，终于绝灭了。总之渐进之说种种，不一而足。殊不知，有些恐龙伴随着被子植物生活了3千多万年，某些小型的虚骨龙的脑重和体重的比值超过早期的哺乳动物，足以阻挡哺乳动物的竞争，更何况恐龙也不全都是恒温动物。因此，以上种种假说还是未能圆满地解释恐龙灭亡问题。

与渐进说相反，少数学者认为恐龙是在一次突然的灾难事件中绝灭的，即所谓灾变说。这种学说的典型代表是美国加利福尼亚大学贝克莱分校地质学家阿尔瓦雷兹等人，他们于1979年提出小行星冲撞地球的理论。他们说约在6千5百万年前，宇宙间有一颗直径约10公里，重量约12万7千亿吨的小行星坠落到地球上，引起了一百倍于最大氢弹爆炸力的大爆炸，把相当于小行星自身质量一百倍的尘埃抛入大气层。密集的尘云遮住天空达三月之久，使白天变了黑



夜,植物因光合作用停止而普遍死亡,食物链中断,导致恐龙灭绝了。这个理论的科学依据,是因为在意大利、丹麦、新西兰等地的白垩纪末期地层里,发现了一层几厘米厚的土层具有极高的含铱量,约比地球正常含铱量高出 30 倍,而高含量的铱仅在太阳系其他行星上存在。

主张灾变说的人数虽然很少,但是他们的舆论很大,曾一度风靡全球。然而,就在贝克莱分校地质系同一幢大楼里,古生物学家克利门斯教授就持有不同的意见,他从根本上怀疑铱驻地层中的富集是小行星冲撞的结果,因为人们对铱在沉积物里的活动规律还了解甚少。他认为地层中的铱也可能是地下水搬运或是其他途径而在某地方富集起来的。克利门斯的意见在古生物学界是有代表性的。

在一颗小行星于很短的时间里杀死所有物种的理论令人怀疑的情况下,另一种灾变说——彗星影响说又重新复苏了。爱丁堡皇家天文台天文学家克拉布和内皮尔认为,直径可达 3 百公里的巨型彗星可以在 2 百万年内通过缓慢地散发尘埃和碎片,杀死恐龙。因此,恐龙的绝灭延续了近 2 百万年。

最近,美国芝加哥大学的古生物学家约翰·赛特考斯基和达维·劳特根据地层中古生物化石,发现生物大批死亡是有规律的,每隔 2 千 6 百万年发生一次。这种周期性绝灭理论还得到了物理学家、天文学





四足动物起源于哪一种鱼

两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类皆属四足动物。哺乳类和鸟类起源于爬行类，爬行类起源于两栖类，两栖类起源于鱼类，因此，四足动物的起源实际上就是两栖类起源于哪一种鱼的问题。

从 1837 年美洲肺鱼和非洲肺鱼相继发现以来，有关四足动物中两栖类起源的争论至今已持续了一个半世纪，先后提出过各种假说。比绍夫曾对南美洲的肺鱼作过详细描述。他发现，美洲肺鱼有内鼻孔，有较大的肺，并以声门与食道连接，心脏具二心室，其一接受肺部来的血液，因此认为它属于两栖类。非洲肺鱼是英国人欧文首先研究的，由于标本保存不佳，他在标本上没有找到内鼻孔，因此被列为鱼类。开始的 20 多年里，就肺鱼究竟是鱼类还是两栖类一直争论不休。1870 年克端夫特报道发现澳洲肺鱼时，仍称它是两栖类。争论中，有的学者认为肺鱼是很象两栖类的鱼类，有的则认为肺鱼是介于鱼类和两栖类之间的过渡类型。

不过，这一时期的争论是在达尔文提出进化论之



前,自从进化论问世以后,人们对两栖类和鱼类的区别已经不感兴趣,因为进化是渐进的过程,所以两栖类和鱼类自然不容易分开,早期的进化论者仍然袭用前一阶段肺鱼是四足动物祖先的意见。一直到19世纪末期,作为四足动物祖先的肺鱼才被总鳍鱼类替代,原因是肺鱼的颌、牙齿太特化,总鳍鱼类比较原始,而且总鳍鱼中的扇鳍鱼类和两栖类中的迷齿类具有十分相似的牙齿。然而这一时期,仍有人对四足动物起源于总鳍鱼持怀疑态度。当1942年瑞典古鱼类学家雅尔维克对总鳍鱼类深入研究后,四足动物起源于总鳍鱼中的扇鳍鱼类的理论被认为是无疑的了,它成为现今教科书上公认的观点。

20世纪80年代以来,随着进化论的推广,人们把注意力转移到寻找各门类的祖先方面。我国古鱼类学家张弥曼,从以下两个主要方面对四足动物起源问题进行了深入研究,并且引起了世界古生物学界的普遍关注:

1. 内鼻孔——多洛在1896年提出,如果总鳍鱼类是四足动物的祖先,那么它们就应该具有内鼻孔。之后,一些古生物学家陆续报道了在总鳍鱼的一些化石中存在着内鼻孔。遗憾的是,在1938年发现的现生空棘鱼类拉蒂迈鱼中并没有找到内鼻孔,于是对化石空棘鱼中原来视为内鼻孔的孔穴重新作了解释,但对总鳍鱼中扇鳍鱼类具有内鼻孔的看法并没有改变。