

远古的恐龙

21



黎小江 主编
南江 编著

广州出版社

21 世纪青少年科学知识文库

远古的恐龙

黎小江 主编

南 江 编著



广 州 出 版 社

粤新登字 16 号

责任编辑 赵辛予

责任校对 容晓风

封面设计 蒙复旦

书 名 21 世纪青少年科学知识文库

编 者 黎小江主编

出版发行 广州出版社 (广州市东风中路 503 号六、七楼 邮编:510045)

经 销 各地新华书店

印 刷 广东省信宜市人民印刷厂

规 格 787×1092 毫米 32 开本 82.5 印张

字 数 1396 千字

版 次 2002 年 12 月第 1 版

印 次 2002 年 12 月第 1 次

印 数 1—21000 册

书 号 ISBN 7—80592—706—5/G·130

出版者的话

我们住在一个历史悠久的地球上，我们处于一个五彩缤纷的世界中，我们生活在一个日益发展的社会里。自古迄今，由猿到人，从原始愚昧至文明进步，我们人类已经走过漫长的历程，终于走到了自有公元纪年以来的二十世纪的末叶，即将跨入那崭新而充满希望的二十一世纪。

站在世纪交会的接壤处，蓦然回首，反顾来路的坎坷，我们会惊讶于那岁月积淀的沉厚、文化蕴藏的浩瀚；欣然前瞻，憧憬前途的璀璨，我们将肃穆于那科技更新的神速、肩负责任的重大。没有疑问，历史需要跨世纪的人才。

跨世纪人才的培养，重点当然就在今天的青少年一代。他们必须比他们的先辈具有更为开阔的视野、更为敏锐的触觉、更为广博的知识，才能适应历史发展、社会进步的需要，才能肩负起建好祖国、造福人类

的重任。因此,继承传统的精神,采撷前人的成果,反思过往的历史,认识周围的世界,就成为中小学生们现实学习之渴求与必须,也正是我们编纂出版这套《百科世界丛书》的初衷与目的。

这套丛书,共六辑一百二十本。它们门类博杂,囊括百科,举凡天文、地理、动物、植物、历史、文学、语言、建筑、科技、美术、音乐、绘画、饮食、体育、军事、卫生以至社会生活各个方面都有涉及和介绍。

由北京商学院、北京服务管理学校、中山大学、暨南大学、华南师范大学、广东工业大学、广东商学院、湘潭大学、广西医科大学、广西中医学院、广州博物馆、广东司法报社、广东南方信息报社等单位的学者、专家、研究员们,为撰写这套丛书付出了艰辛的劳动,我们在此表示由衷的感谢。他们写成的这套丛书,力图用崭新的视角、丰富的材料、简短的篇幅和浅显的文字,将读者导入一个多彩而神奇的世界。

青少年朋友,愿这套丛书成为你心灵相通、人生伴行的挚友。

第一辑:

1. 神秘的宇宙(上)
2. 神秘的宇宙(下)
3. 广袤的大地(上)
4. 广袤的大地(下)
5. 蔚蓝的海洋(上)
6. 蔚蓝的海洋(下)
7. 变幻的气象
8. 巍峨的山岳
9. 奔腾的江河
10. 平静的湖泊
11. 清澈的溪泉
12. 著名的古迹(上)
13. 著名的古迹(下)
14. 驰誉的桥梁
15. 古老的塔楼
16. 驰名的学校
17. 茂绿的草木
18. 绚丽的花卉
19. 丰硕的果实(上)
20. 丰硕的果实(下)

第二辑:

21. 远古的恐龙
22. 珍稀的飞禽(上)
23. 珍稀的飞禽(下)
24. 珍奇的走兽(上)
25. 珍奇的走兽(下)
26. 繁盛的昆虫(上)
27. 繁盛的昆虫(下)
28. 自在的游鱼
29. 驯良的家畜
30. 可爱的家禽
31. 动人的传说
32. 中华的习俗
33. 环宇的风情
34. 伟大的发明
35. 庄严的法律
36. 神秘的宗教
37. 繁荣的经济
38. 深邃的哲学
39. 深奥的医学
40. 昌明的教育

第三辑:

41. 先进的科技(上)
42. 先进的科技(中)
43. 先进的科技(下)
44. 抽象的数学(上)
45. 抽象的数学(下)
46. 奇妙的物理(上)
47. 奇妙的物理(下)
48. 奇幻的化学(上)
49. 奇幻的化学(下)
50. 奇异的人体
51. 神奇的能源
52. 奥秘的电子
53. 奇趣的通讯
54. 畅达的交通
55. 奇巧的建筑
56. 壮美的航天
57. 有趣的电影
58. 迷人的电视
59. 多彩的家电
60. 新型的材料

第四辑:

61. 中国的文物
62. 精湛的工艺
63. 精美的雕塑
64. 美丽的街道
65. 多彩的绘画
66. 典雅的书法
67. 动听的音乐
68. 悦耳的曲艺
69. 激烈的体育(上)
70. 激烈的体育(下)
71. 政坛的要人
72. 战场的猛将
73. 文苑的名流
74. 科学的精英
75. 体坛的健儿
76. 商海的富豪
77. 教育的园丁
78. 艺堂的巨匠
79. 早慧的神童
80. 拔萃的巾帼

第五辑:

81. 悠久的历史(上)
82. 悠久的历史(下)
83. 悲壮的战争(上)
84. 悲壮的战争(下)
85. 锐利的武器
86. 发达的文化(上)
87. 发达的文化(下)
88. 丰富的语言
89. 生动的词汇
90. 有益的阅读
91. 辛勤的写作
92. 陶情的小说
93. 优美的散文
94. 辉煌的诗歌
95. 贴切的修辞
96. 缜密的逻辑
97. 精练的成语
98. 通俗的谚语
99. 工整的对联
100. 启智的谜语

第六辑:

101. 重要的粮食
102. 鲜嫩的蔬菜
103. 传统的佳肴
104. 浓醇的美酒
105. 甘润的香茶
106. 美味的食品
107. 琳琅的商品
108. 缤纷的服装
109. 名贵的中药
110. 有害的烟草
111. 身体的保健
112. 家电的使用
113. 购物的指南
114. 得法的收藏
115. 讲究的烹饪
116. 合适的穿戴
117. 怡情的种养
118. 合理的饮食
119. 得体的美容
120. 适度的娱乐

前 言

在电影、电视里,你也许看到过有关恐龙的科幻故事。它们将恐龙神奇化,极大地引起了人们尤其小朋友的兴趣。因为它们带有科幻性质,所以难免使人认为它的真实性不可靠。其实不管怎样虚构化,恐龙确实是在地球上生活过的一类生物,它们在地质时期的中生代统治了地球一亿多年,那个时代也称为恐龙时代。

在整个中生代都有恐龙活动,但不同的时期有不同的种类。在三叠纪的恐龙体型小、种类不多;侏罗纪的恐龙极其繁盛,体型特别大;白垩纪的恐龙的体型也以小的为主,由于长久安定的气候以及丰富的植物,恐龙仍然是这个时代的最具优势的陆上生物。

本书主要从生物学、地质学及古生物学等方面对恐龙进行介绍。

目 录

一、恐龙之前的世界	(1)
1. 地球的起源	(1)
2. 地球生命的起源	(5)
3. 泛古陆	(7)
二、怎样研究恐龙	(11)
1. 地质年代表	(11)
2. 化石的形成	(16)
3. 恐龙化石的寻找	(18)
4. 恐龙骨架的组装	(19)
三、研究恐龙的生物学知识	(21)
1. 物种的形成	(21)
2. 古生物分类	(24)
3. 古生物的命名	(25)
4. 生物绝灭	(26)
5. 动物进化规律和进化关系	(29)
6. 爬行动物	(30)

7. 恐龙与其他爬行动物的差别 (33)

8. 爬行类动物的起源及适应幅射 (35)

四、恐龙生活世界 (40)

1. 恐龙简介 (40)

2. 三叠纪 (43)

3. 侏罗纪 (44)

4. 白垩纪 (46)

五、揭开恐龙之谜 (48)

1. 恐龙化石的发现 (48)

2. 恐龙的生理活动 (50)

3. 恐龙的健康 (52)

4. 恐龙之战 (54)

5. 恐龙蛋化石的发现 (55)

6. 恐龙蛋的孵化 (57)

7. 鸟类是恐龙的后代吗 (59)

8. 爬行类与鸟类起源 (62)

9. 恐龙是恒温动物吗 (63)

10. 恐龙绝天之谜 (66)

六、恐龙种种 (70)

1. 霸王龙 (70)

2. 跃龙 (71)

3. 永川龙 (72)

4. 恐爪龙 (73)

5. 似鸵龙	(74)
6. 腔骨龙	(75)
7. 禄丰龙	(75)
8. 芦沟龙	(77)
9. 板龙	(77)
10. 梁龙	(78)
11. 马门溪龙	(79)
12. 雷龙	(80)
13. 鸭嘴龙类	(81)
14. 青岛龙	(83)
15. 山东龙	(83)
16. 禽龙	(84)
17. 鸭嘴龙	(85)
18. 鹦鹉嘴龙	(86)
19. 棘龙	(87)
20. 盔头龙	(88)
21. 肿头龙	(89)
22. 兰氏龙	(90)
23. 弯龙	(90)
24. 棱齿龙	(91)
25. 剑龙	(91)
26. 沱江龙	(93)
27. 甲龙	(94)

28. 结节龙	(95)
29. 独角龙	(96)
30. 肿角龙	(96)
31. 戟龙	(97)
七、恐龙同时代的海洋爬行动物	(98)
1. 鱼龙	(99)
2. 幼龙	(101)
3. 蛇颈龙	(101)
八、恐龙同时代的飞翔爬行动物——翼龙	(104)
1. 翼龙	(104)
2. 喙嘴龙	(106)
3. 翼手龙	(107)
九、恐龙同时代的哺乳爬行动物	(109)

一、恐龙之前的世界

1. 地球的起源

地球是怎样来的？有人觉得这是个奇怪的问题，地球永远是地球，它一直如此，哪有什么“怎样来”的问题。

这种看法是不对的。

地球与宇宙间的一切事物一样，有它自身的生命史，即生长、发展、消亡的过程。

很早以前，人们就在探索地球的起源。古代，由于科学不发达，人们对自然界的认识能力有限，往往凭主观猜测提出种种神话和传说。我国古代就有“盘古开天辟地”的传说，神斧一挥，天地分开。1858年英国爱尔兰大主教乌索尔荒谬地猜测，天地万物是上帝经过6昼夜于公元前4004年10月23日星期天上午创造出来的：上帝第一天将光明从黑暗里分出来，建立了昼夜更替，第四天创造了太阳和月亮，分管白天和夜晚，然后又创造了山水、植物和动物，总共用了6天，世界

就被创造好了。

随着历史的进步,生产力的发展和科学技术的进展,这些毫无根据的猜测、邪说,早已被科学事实无情地揭穿了。

早在牛顿时代,人们就已开始靠理性去揣测地球的产生。

牛顿认为,太阳系——银河系中的一个很小的天体系统,以太阳为中心,包括太阳、九大行星(冥王星、海王星、天王星、土星、木星、火星、地球、金星)及其卫星,无数小行星、彗星、流星等,可能产生自一团稀薄的气体尘埃云。在万有引力——存在于一切有质量的物质之间的吸引力——的作用下,云团缓慢地凝聚而形成太阳系。随着气体尘埃粒子聚集在一起,相互之间的引力变得越来越大,凝聚过程的速度越来越大,最后,整团气体尘埃云就坍缩成一个致密的天体,这个天体就是太阳。同时,由于引力收缩产生能量,这个天体变得非常炽热。

牛顿的学说虽然尚有许多不足之处,但就其实质来说,正是今天关于太阳系起源的一些最流行的理论的基础。

如果太阳是这样产生出来的,那么行星又是怎样形成的呢?它们从哪里来的?最先去思考这个问题的是德国哲学家康德。

他在 1775 年曾提出过一种假说,他认为宇宙空间不均匀地散布着许多灼热尘埃和气体等弥漫物质,它们因相互吸引而集中,逐渐形成一个中心密实、周围稀疏的巨大的旋转体系——星云体。星云体中心不断收缩变密形成太阳。由于星云体收缩,旋转加快,星云体外周物质的运行轨道逐渐接近于一个平面,星云物质相互碰撞集中形成行星。这就是“康德星云说”的主要内容。

继康德之后,19 世纪初法国天文学家兼数学家拉普拉斯也提出类似于“康德星云说”的学说,不过描述得更为细致。

拉普拉斯认为,那巨大的、收缩着的物质云团从一开始就是旋转着的。随着云团的收缩,旋转的速度越来越快;随着旋转云团速度不断增大,云团开始从它的快速转动着的赤道——原指环绕地球距南北两极相等的圆周线,这里指地球表面和天球相交形成的大圆圈——抛出一个物质环来。这物质环带走了一部分角动量(行星质量、围绕太阳旋转的速度与距太阳距离的乘积),于是,剩下的云团转动变慢。可是,随着它继续收缩,云团再一次达到某一次速度,它就又抛出另一个物质环来。

这样一来,那正在形成中的太阳就遗留一系列的圆环,这是些车轮胎状的物质云。这些物质环缓慢地

凝聚成了各个行星。

而这些行星本身也按同样的方式抛出一些小环，后者就形成了它们各自的卫星。地球也就是在太阳系形成的过程中形成的。

康德和拉普拉斯星云说比较圆满地解释了太阳和行星运动的一些主要问题，虽也仍有一些不足，但毕竟是星云说第一次把随时间发展的概念引到自然科学中。

它在“僵化的自然界的打开第一个缺口”，它“包含着一切继续进步的起点”。

“星云说”是地球演化论中较典型的学说，跟演化论相对立的灾变论认为太阳是因某次机遇侥幸产生出来的，并由于一次激烈的偶然事件而获得了它的家族——其他行星、行星的卫星、彗星和流星等。

不管哪种理论或学说是否正确，现在我们一般认为地球是在46亿年前形成的，当时刚形成的地球是鲜红的火球，温度极高。无数大大小小的天体跟地球相碰撞粘在一起形成粘糊糊的岩浆疙瘩，并且不断向外界排出汩汩的气体。

经过漫长的冷却过程，地球才逐渐适应于各种生命的诞生。

2. 地球生命的起源

地球上生存着形形色色、种类繁多的生物,有人估计,植物约有 30 多万种,动物约有 150 万种,微生物约有 10 多万种。

但是世界上还有不少地区,诸如严寒的极地高山、热带的丛林、荒芜的沙漠、较深的海洋,其生物调查还不很全面,随着生物学的发展,逐年都有新种发现,所以又有人大胆地估计,地球上现存的生物至少应有四五百万种。

这样丰富多彩的生物界是怎样起源的呢?对于这个问题的回答有“特创论”,认为是上帝创造世界时一起创造出来的,是永恒不变的;还有自然发生论、生源论和异养假说等。

自然发生论认为各种生物都是自然发生的,起源于非生物,比如马毛可以变成蠕虫;腐尸可以生蛆;一个原是泥沙的水塘,雨后就会出现鱼。古希腊哲学家亚里士多德也接受这个理论,同时又相信生命的生活力论:

婴儿之所以能像其父母一样生长、发育,是因为从双亲那里得到活力;蛆从腐肉、鱼从泥沙或太阳那里得