

★带你走进博物馆 丛书

DAINIZOUJINBOWUGUANCONGSHU

# 走进自然博物馆

ZOUJINZIRANBOWUGUAN

李建军◎主编

(上)



兵器工业出版社

★带你走进博物馆 丛书  
DAINIZOUJINBOWUGUANCONGSHU

# 走进自然博物馆

ZOUJINZIRANBOWUGUAN

---

李建军○主编

(上)



兵器工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

走进自然博物馆 / 李建军主编. —2 版:—北京:兵器工业出版社,2006.4  
(2011.7 重印)

ISBN 978 - 7 - 80172 - 551 - 6

I. ①走… II. ①李… III. ①自然历史博物馆—介绍—中国 IV. ①N282

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 109735 号

# 走进自然博物馆

---

出版发行:兵器工业出版社

责任编辑:常小虹

封面设计:钟灵工作室

责任校对:郭 芳

社 址:100089 北京市海淀区车道沟 10 号

经 销:各地新华书店

印 刷:北京一鑫印务有限责任公司

(北京市顺义区北务镇政府西 200 米)

开 本:720mm × 1000mm 1/16

印 张:21

字 数:280 千字

印 次:2013 年 7 月第 1 版第 2 次印刷

定 价:42.00 元(上下册)

---

[ 版权所有 侵权必究 ]

## 内 容 简 介

本书采用问答的方式介绍了人们感兴趣的生物知识，涉及动物学、植物学、古生物学以及人类学等。内容包括：生命的足迹，恐龙世界，带毛恐龙和鸟的起源，现生无脊椎动物，昆虫世界，寄生虫，水生生物世界，两栖爬行动物，鸟类王国，哺乳动物，人之由来和植物王国。本书是在《走进自然博物馆》第1版的基础上充实、完善的，具有较强的科学性和知识性，深入浅出、图文并茂。本书条目并不局限于自然博物馆内的陈列，使得没有参观自然博物馆的读者也能够从本书中汲取所需要的知识。

本书第1版深受广大读者的喜爱，重印了5次。现在推出的《走进自然博物馆》（第2版），比第1版内容更丰富，资料更新颖，插图更精美。相信本书会成为广大青少年和爱好大自然读者的良师益友。

# 《走进自然博物馆》编委会

主 编 李建军

副主编 刘连城

编 委 (以姓氏笔画为序)

王志学 王绍芳 孙永华 孙秀敏

刘思孔 李 竹 李全国 李建军

李湘涛 张昌盛 杨思亮 杨 静

周国兴 高立红 韩兆宽 翟 红

殷学波



## 序

我们生活的这个地球已经走过大约 46 亿年的发展历程；地球上的生命从出现到今天也经历了大约 35 亿年的演化过程。在这漫长的过程中，生命演化有 31 亿年的时间是在水体里进行的，也就是在海洋里发生发展，这就是我们常说的：海洋是生命的摇篮。然而，在距今大约 4 亿年的时候，一群不起眼的微小植物，它们没有叶子，只有光光的身子（我们可以称作茎干），天不怕地不怕地爬上陆地，这就是地球陆地上的第一批客人——最早的陆地植物。而正是这些极为简单的早期陆地植物，这些陆地生物的祖先，在风霜雨雪的复杂陆地环境里繁衍生长，彻底改变了陆地上的荒芜面貌，诞生了绿色世界；同时也为动物从海洋登上陆地创造了条件。

四亿年来，陆地上生命生生不息、蓬蓬勃勃地发展。生物演化遵循着由简单到复杂，由低等到高等，由原始到进化，由水生到陆生的基本原则，演绎出丰富多彩的生命篇章，直至最华丽的篇章——人类的诞生。

人类是地球上最高级的生物。尽管也像其他高等动物一样，当他来到这世界的时候，除了一根脐带与母亲相连以外，赤条条一无所有；而当他离开这个世界的时候，依旧带不走生前的金钱、名誉以及任何物品。然而，人类与其他动物的根本区别则在于他有了高级思维，可以认识这个世界，在与自然界协调发展的过程中，有目的地改变自身生存条件，创造了人类自身的社会。

我们从孩提时代开始，接触最多的就是大自然：东方日出，西边晚霞；花香鸟语，鸡鸣犬吠；春播一粒子，秋收几篮果；盛夏翠柳，寒冬白雪。今天，随着生活水平的逐步提高，我们外出旅游，爬山涉水，无一不是与大自然的亲密接触，其目的是陶冶情操，提高生活品味和



质量。

自然博物馆就是大自然的小天地。她把绿色世界与动物乐园中的优美景致和珍奇标本尽现眼前；她把海洋和陆地的绚丽多彩的景观尽收眼底；她把亿万年来生命演化的漫长过程浓缩在精彩的展示中。参观，游玩，制作，参与，享受多媒体影视动画，品尝咖啡茶点，今天的自然博物馆已经不仅仅是孩子们的天堂，而且逐步成为人们假日休闲首选的地方。

北京自然博物馆是全国科普教育单位，也是全国青少年教育基地，每年有 50 余万人走进自然博物馆。我们这里奉献给大众的《走进自然博物馆》（第 2 版）一书，以生物进化为线索，以各类展览为基础，深入浅出地介绍了大量有关大自然的知识，从中您可以领略大自然的风采。本书第 1 版因深受广大青少年和读者的喜爱，曾多次重印。

本书作者都是北京自然博物馆的科学研究人员，长期从事生物科学的研究和教育工作，学识渊博，文笔流畅。我们相信，《走进自然博物馆》（第 2 版）所具有的科学性、知识性和趣味性，不仅是参观自然博物馆的指南，也是喜爱大自然读者的良师益友。

北京自然博物馆馆长 李承森  
英国林奈学会会员

# 前 言

进入 21 世纪以来，我国的国民经济发展迅速，人民生活水平也日益提高。参观博物馆已经成为人们节假日休闲的主要活动。自然博物馆是收集大自然之精华标本，并且生动有趣地将这些遗产展现给观众的场所。相信观众参观自然博物馆一定能够收到了解大自然事半功倍的效果。

北京自然博物馆是中国科协命名的全国科普教育单位，也是全国青少年教育基地，曾连续多年被评为全国及北京市科普教育先进集体，每年有 50 余万人次踊跃参观自然博物馆。《走进自然博物馆》一书以生物进化为线索，以各部分内容的展览为基础，深入浅出地向读者介绍了大量的有关大自然的知识。该书出版以来，受到广大读者、参观自然博物馆的观众的喜爱，共重印了 5 次。由于书中的条目并不拘泥于北京自然博物馆的陈列，所以其他读者也可以在这本书中领略大自然的风采。

我国的自然科学发展迅速，原书中的一些内容急需补充和完善。因此，为了满足广大读者日益增长的学科学的欲望，应广大读者要求，北京自然博物馆的专业人员对原书进行了全面的修订和补充。在大家的共同努力下，《走进自然博物馆》第 2 版出版了。这本书的作者都是北京自然博物馆的中、高级专业研究人员，他们长期以来一直从事与自然博物馆有关的生物学科的研究和科普工作，学识渊博，基础知识牢固。他们对原书的修改一丝不苟。因此，本书内容有较高的科学性和知识性，相信一定会成为参观自然博物馆的指南，也是喜爱大自然读者的良师益友。

作者





# 目 录

## 一、生命的足迹

1. 地球的年龄有多大 .....	1
2. 什么是地质时代 .....	1
3. 什么是化石 .....	2
4. 化石是如何形成的 .....	3
5. 什么是地球历史史书 .....	4
6. 地球是变化的吗 .....	5
7. 最古老的化石是什么 .....	6
8. 原核生物与原生生物是同一类生物吗 .....	7
9. 原核生物对大气圈的贡献是什么 .....	9
10. 什么是最原始的生态系统 .....	9
11. 你知道最早的真核生物吗 .....	10
12. 生物分成哪五大类 .....	10
13. 什么是三极生态系统 .....	10
14. 科学家如何断定地球曾经是雪球 .....	10
15. 全球冰川事件与生物演化有关系吗 .....	12
16. 何为后生动物 .....	13
17. 你知道埃迪卡拉动物群吗 .....	14
18. 什么叫隐生宙 .....	14



19. 什么是寒武纪大爆发 .....	15
20. 为什么澄江动物群的发现轰动古生物界 .....	16
21. 舌形贝是活化石吗 .....	17
22. 最古老的节肢动物是什么 .....	17
23. 古无脊椎动物包括哪些门类 .....	17
24. 什么是生物的大灭绝 .....	18
25. 什么时代称为无脊椎动物时代 .....	18
26. 什么叫古生物钟 .....	18
27. 最古老的脊索动物 .....	19
28. 为什么称海口虫是脊椎动物远祖的肖像 .....	20
29. 脊椎动物的宏演化 .....	20
30. 为什么说泥盆纪是鱼类的时代 .....	21
31. 颌骨出现的意义 .....	21
32. 什么是软骨鱼类和硬骨鱼类 .....	21
33. 总鳍鱼类的重要性是什么 .....	22
34. 为什么称矛尾鱼是活化石 .....	22
35. 生物什么时候开始登陆 .....	22
36. 四肢是由鳍进化来的吗 .....	23
37. 石炭纪有森林吗 .....	23
38. 什么时代是两栖动物的时代 .....	23
39. 蚓螈、阔齿龙和蜥螈在进化中的地位 .....	24
40. 原始爬行动物是什么时候出现的 .....	24
41. 陆生卵的重要意义是什么 .....	24
42. 似哺乳爬行动物的繁盛时代 .....	24
43. 什么是水龙兽 .....	25
44. 槽齿类爬行动物的进化地位 .....	25
45. 联合古陆 .....	25
46. 什么是恐龙 .....	26
47. 人类最早发现的恐龙是什么恐龙 .....	26



48. 恐龙根据什么分类 .....	27
49. 最早的恐龙是什么龙 .....	27
50. 恐龙统治地球多长时间 .....	27
51. 恐龙进化的重要类群 .....	27
52. 马门溪龙最大的特点是什么 .....	27
53. 中国人研究的第一条恐龙是什么龙 .....	28
54. 永川龙吃什么 .....	28
55. 剑龙身上的剑板有什么用 .....	28
56. 白垩纪的恐龙有什么特点 .....	29
57. 恐龙为什么长有棘刺和角 .....	29
58. 鸭嘴龙生活在什么地方 .....	29
59. 鸭嘴龙预饰有什么作用 .....	30
60. 恐龙生蛋还是生小恐龙 .....	30
61. 哪里是恐龙蛋之乡 .....	30
62. 爬行动物的生态空间 .....	30
63. 中生代的海生爬行动物 .....	31
64. 盾齿龙吃什么 .....	31
65. 长脖子食鱼者 .....	31
66. 侏罗纪海洋中的主宰 .....	32
67. 白垩纪海洋中的爬行动物 .....	32
68. 中生代海洋中有什么无脊椎动物 .....	32
69. 动物什么时期飞上天空 .....	33
70. 翼龙是恐龙吗 .....	33
71. 鸟类出现的时代 .....	33
72. 什么是哺乳动物时代 .....	33
73. 生物大灭绝与大发展的实例 .....	34
74. 什么是哺乳动物 .....	34
75. 新生代早期有什么哺乳动物 .....	34
76. 马的进化特征 .....	34



77. 马的进化树 .....	34
78. 偶蹄类的发展时期 .....	36
79. 象的进化 .....	36
80. 黄河象产出在什么地方 .....	36
81. 什么是冰期和间冰期 .....	37
82. 保存完整的猛犸象产出在哪里 .....	37
83. 人类什么时期出现 .....	37
84. 人类的进化历程是怎样的 .....	37
85. 地质历史时期的一些重要地质事件 .....	38

## 二、恐龙世界

1. 科学家是怎样确定恐龙化石的年龄的 .....	40
2. 在什么地方能找到恐龙化石 .....	40
3. 为什么科学家认为恐龙是爬行动物 .....	41
4. 恐龙与其他爬行动物的区别是什么 .....	41
5. 怎样估算恐龙的体重 .....	42
6. 根据什么确定恐龙皮肤的类型和颜色 .....	42
7. 怎样估算恐龙的行走速度 .....	42
8. 怎样区分肉食性恐龙和食植物恐龙 .....	43
9. 中生代是什么意思 .....	44
10. 什么是两栖动物 .....	44
11. 鸟类是恐龙的后代吗 .....	45
12. 蜥脚类恐龙是生活在水里吗 .....	45
13. 什么是热血恐龙 .....	46
14. 怎样知道恐龙的体温 .....	46
15. 所有恐龙的个体都很大吗 .....	48
16. 恐龙的寿命有多长 .....	48
17. 哺乳动物和恐龙几乎同时在地地球上出现的，为什么哺乳动物 在中生代期间没有繁盛起来 .....	49



18. 为什么说有的恐龙有两个脑子 .....	49
19. 恐龙能像鸟类那样孵蛋吗 .....	49
20. 地球上有多少种石头 .....	50
21. 恐龙生活在什么地方 .....	50
22. 什么叫冈瓦纳古陆 .....	50
23. 为什么说喜马拉雅山是最年轻的山脉 .....	50
24. 恐龙吃人吗 .....	51
25. 最早的恐龙是什么龙 .....	51
26. 最小的恐龙有多大 .....	51
27. 最大的恐龙 .....	52
28. 南极洲发现过恐龙化石吗 .....	52
29. 自然博物馆展厅内最大的恐龙叫什么名字 .....	52
30. 三角龙生活在什么时代 .....	53
31. 恐龙是怎么灭绝的 .....	54

### 三、带羽毛的恐龙和鸟的起源

1. 中华龙鸟是鸟吗 .....	56
2. 原始祖鸟是鸟吗 .....	58
3. 尾羽龙的名称是怎么来的 .....	59
4. 北票龙是个体最大的长羽毛的恐龙吗 .....	60
5. 中国乌龙和中华龙鸟是同一种动物吗 .....	61
6. 赵氏小盗龙是怎样被发现的 .....	61
7. 轰动世界的“带毛恐龙造假”事件是怎么回事 .....	62
8. 有四个翅膀的恐龙吗 .....	64
9. 中华神州鸟是恐龙还是鸟 .....	66
10. 鸟类是恐龙的后代吗 .....	66
11. 在德国一共发现多少件始祖鸟化石 .....	68
12. 原始热河鸟是我国发现的最原始的鸟类化石吗 .....	71



13. 我国辽西地区发现的第一件鸟化石是什么 .....	72
14. 辽西发现多少种鸟化石 .....	73
15. 辽西地区最重要的鸟化石是什么 .....	76
16. 辽西地区发现的带羽毛恐龙和鸟化石发现的意义是什么 .....	77

#### 四、现生无脊椎动物

1. 为什么说原生动物是最低等、最原始的动物 .....	78
2. 原生动物与多细胞动物体内的单个细胞有何不同，它是如何完成各种生命功能的 .....	78
3. 原生动物都是由一个细胞组成，那么它们的形态是不是都一样呢 .....	79
4. 原生动物是如何繁殖后代的 .....	79
5. 自然博物馆所展示的原生动物类群及各类群的代表和特征 .....	80
6. 原生动物在自然界中怎样生活 .....	81
7. 原生动物和人类的关系是怎样的 .....	81
8. 海绵动物在外观上有什么特点 .....	82
9. 海绵动物的身体是如何构成的 .....	82
10. 自然界中的海绵动物生活在什么环境中 .....	83
11. 海绵动物“偕老同穴”的名字是怎么来的 .....	83
12. 海绵动物是靠什么支撑身体的 .....	83
13. 海绵动物是如何繁殖后代的 .....	84
14. 为什么说海绵动物是最低等的多细胞动物 .....	84
15. 海绵动物为什么又称侧生动物 .....	84
16. 腔肠动物包括哪些种类 .....	85
17. 腔肠动物在身体结构上有什么共同特征 .....	85
18. 腔肠动物和海绵动物有什么不同 .....	85
19. 腔肠动物的生殖有几种方法 .....	86
20. 什么是腔肠动物的世代交替现象 .....	86



21. 什么是腔肠动物的多态现象 .....	86
22. 海蜇为什么会蜇人 .....	86
23. 为什么说珊瑚是动物 .....	87
24. 珊瑚岛是怎样形成的 .....	87
25. 比起腔肠动物, 扁形动物最有意义的进步特征是什么 .....	88
26. 扁形动物除体形外在身体结构上与腔肠动物有何主要差别 .....	88
27. 涡虫、吸虫、绦虫的生活场所和食物是怎样的 .....	89
28. 日本血吸虫、猪绦虫的生活史是怎样的 .....	89
29. 什么叫做寄生、寄生虫、寄主 .....	90
30. 消灭血吸虫、绦虫等最有效的方法是什么 .....	90
31. 蛔虫和蛲虫通过什么途径传染 .....	90
32. 线形动物的生活方式与人类生活有什么关系 .....	90
33. 环节动物的身体构造有什么特点 .....	91
34. 环节动物是怎样分类的 .....	91
35. 蚯蚓的生活方式对土壤有什么影响 .....	92
36. 蚂蟥吸血时为何寄主伤口常常流血不止 .....	92
37. 在我们平时遇到的动物中哪些动物属于软体动物 .....	92
38. 软体动物身体结构的共同特征是什么 .....	93
39. 软体动物贝壳的构造和珍珠的形成 .....	93
40. 软体动物各大类的特征是什么 .....	93
41. 软体动物在自然界中是怎样生活的 .....	94
42. 软体动物与人类生活有何关系 .....	95
43. 乌贼没有贝壳, 为什么也归属于软体动物 .....	95
44. 乌贼为什么能喷出墨汁 .....	95
45. 蜗牛爬过的地方为什么会留下一条痕迹 .....	96
46. 蚌的两壳长期紧闭着, 那么它怎样进食呢 .....	96
47. 动物界中最大的家族是哪一类动物 .....	96
48. 节肢动物与环节动物的构造有何主要异同 .....	97
49. 节肢动物分几个大纲 .....	97



50. 虾、蟹、虾蛄、寄居蟹、海蟑螂等属于哪一纲，它们的 共同特征是什么 .....	97
51. 甲壳动物与人的生活有什么关系 .....	97
52. 我国最重要的经济虾、蟹类有哪几种 .....	98
53. 河蟹为何每年要下海 .....	98
54. 对虾及河蟹的生活史中各经历几个阶段 .....	98
55. 什么叫浮游动物 .....	98
56. 对虾在生活中是成双成对的吗 .....	99
57. 螃蟹为什么会吐泡泡 .....	99
58. 蜘蛛、蝎子与甲壳纲有什么不同 .....	99
59. 蜘蛛是怎样结网的 .....	99
60. 为什么人们通常把蜈蚣俗称“百足” .....	100
61. 多足纲动物与甲壳纲动物、蛛形纲动物有何区别 .....	100
62. 什么叫原口动物和后口动物 .....	100
63. 棘皮动物的形状及起源 .....	101
64. 从表面看海星、海胆、海参没有任何足，那么它们是怎 样行动的呢 .....	101
65. 海星一般有五个腕（但有的种类多于五个），它们有什 么用途呢 .....	102
66. 海星是怎样捕食的 .....	102
67. 海参行动缓慢，当遇到敌人时它是怎么逃生的 .....	102
68. 海参为什么会夏眠 .....	103

## 五、昆虫世界

1. 什么是昆虫 .....	104
2. 昆虫有多少种 .....	104
3. 中国有多少种昆虫 .....	104
4. 最大和最小的昆虫是什么 .....	105





5 昆虫栖息在哪些地方 .....	105
6 昆虫触角的基本结构和功能 .....	105
7 昆虫的触角有几种类型 .....	106
8 识别昆虫触角类型和功能有什么意义 .....	106
9 昆虫口器的几种不同类型 .....	107
10 了解昆虫口器构造在实践上有什么意义 .....	107
11 昆虫有几种视觉器官 .....	107
12 复眼的基本结构是什么 .....	108
13 日出性昆虫和夜出性昆虫复眼成像原理有何区别 .....	108
14 为什么说昆虫是近视 .....	109
15 为什么有些昆虫是红盲和黑盲 .....	109
16 昆虫成虫的胸足由几部分组成 .....	110
17 昆虫成虫的胸足有哪几种类型 .....	110
18 蝗虫能跳多远 .....	111
19 为什么跳蚤具有极高的弹跳力 .....	111
20 昆虫的翅与鸟类和蝙蝠的翅膀有什么不同 .....	111
21 昆虫的翅有几种类型 .....	111
22 什么是昆虫的变态 .....	112
23 昆虫有几种变态类型 .....	112
24 什么叫增节变态 .....	112
25 什么是表变态 .....	112
26 什么叫原变态 .....	113
27 什么是不完全变态 .....	113
28 什么是渐变态 .....	113
29 什么是半变态 .....	114
30 什么是完全变态 .....	114
31 昆虫有几种生殖方式 .....	114
32 昆虫的食性有几种类型 .....	115
33 昆虫的趋性 .....	115