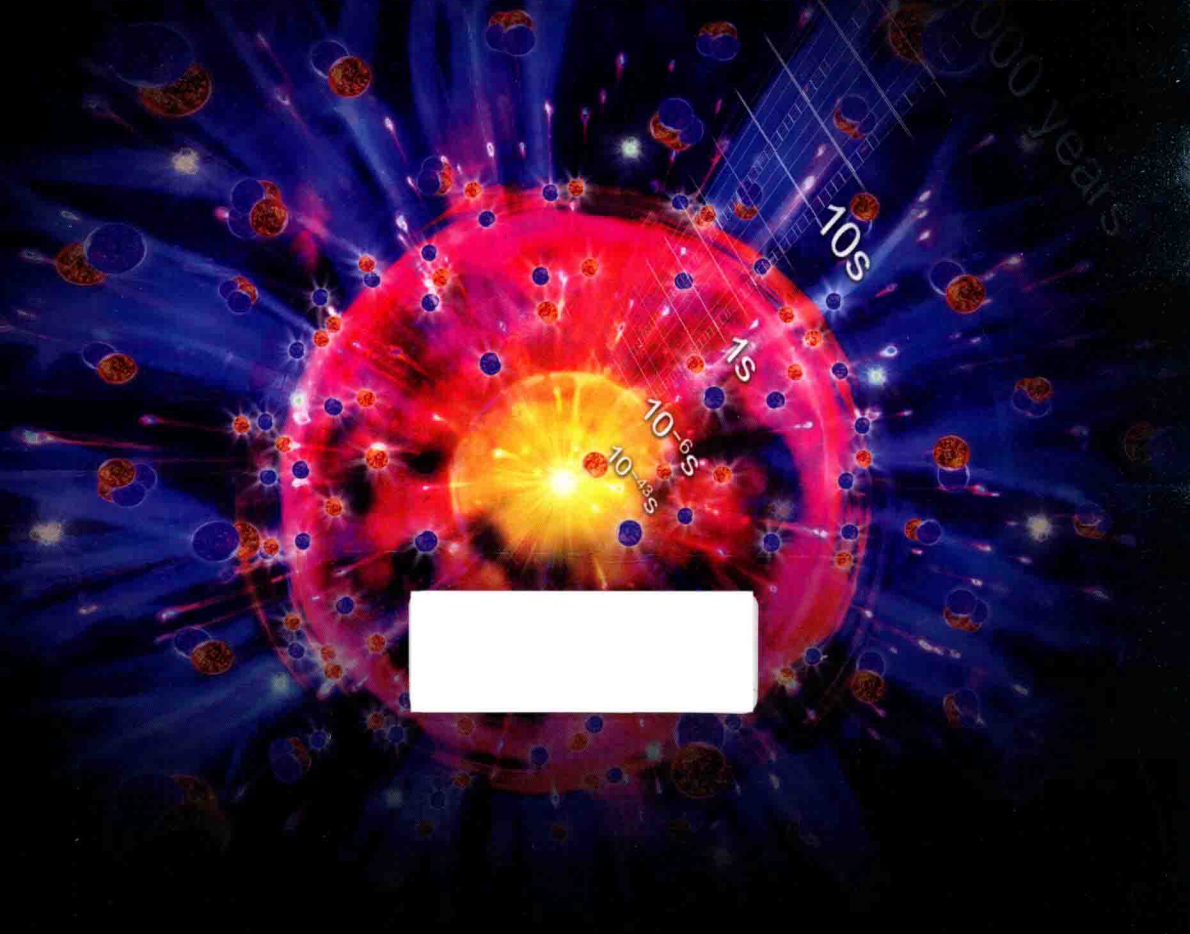




A SHORT HISTORY OF
NEARLY EVERYTHING

图解万物简史

一部从宇宙大爆炸到今日文明的科学史话



《图解经典》编辑部 编著

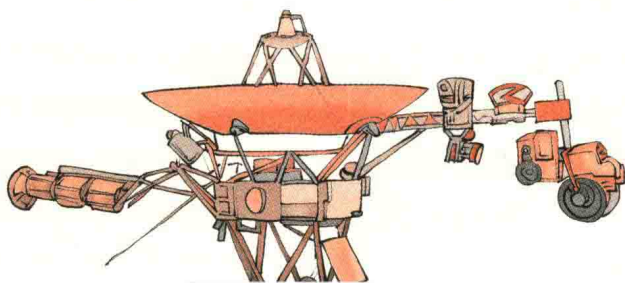
 中国出版集团
 现代出版社




紫图

图解 万物简史

一部从宇宙大爆炸到今日文明的科学史话

《图解经典》编辑部 / 编著



 中国出版集团
 现代出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

图解万物简史 / 《图解经典》编辑部编著. — 北京 : 现代出版社, 2016.12

ISBN 978-7-5143-5619-9

I. ①图… II. ①图… III. ①自然科学—普及读物
IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第288217号

编 著: 《图解经典》编辑部

责任编辑: 张桂玲

监 制: 黄利 万夏

丛书主编: 郎世溟

特约编辑: 张耀强 张伟

出版发行: 现代出版社

地 址: 北京市安定门外安华里504号

邮政编码: 100011

电 话: 010-64267325 64245264 (传真)

电子邮箱: xiandai@cnpitc.com.cn

印 刷: 北京嘉业印刷厂

开 本: 710毫米×1000毫米 1/16

印 张: 20

版 次: 2017年1月第1版 2017年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5143-5619-9

定 价: 49.90元

版权所有, 翻印必究; 未经许可, 不得转载

目录

第一章 寥廓的空宇

1. 混沌初开天地见：宇宙的发端	14
2. 平地何故起波澜：大爆炸发生的原因	16
3. 来自遥远过去的声音：探听本底噪声	18
4. 世界之妙，妙不可言：我们在宇宙中的位置和未来	20
5. “饱受伤害”的天体：从行星被降级到矮行星的冥王星	22
6. 遥远的旅行：巨大的太阳系	26
7. 见证恒星大事件：超新星的发现过程	28
8. 毁灭，为了更好地存在：超新星的现实意义	32
9. 为生命做铺垫：太阳系形成了	34
10. 外星人的世界：宇宙中的其他生命	36
11. 让牛顿羞愧的事情：光以太的破产	38
12. 往前一步是真知：19世纪物理学的瓶颈	40
13. 勘破疑云的黎明之光：普朗克与爱因斯坦	42
14. 爱因斯坦的宇宙①：质能方程与广义相对论	44
15. 爱因斯坦的宇宙②：艰涩的相对论	48
16. 离家出走的恒星：宇宙在加速膨胀	52

第二章 地球多大了

1. 让我们一起“合抱”地球：测量地球大小 60
2. 水手的实践：诺伍德测量1度经线 62
3. 橘子还是西瓜：关于地球形状的论战 64
4. 赌局带来的科学进步：揭秘行星椭圆轨道 66
5. 科学家八卦：牛顿鲜为人知的故事 68
6. 地球身处何处：观测金星凌日 72
7. 地球有多重：测量地球质量 74
8. 《地球论》与水成论、火成论：地质学的形成 78
9. “敲石头”的绅士们：地质学的发展 80
10. 厘清已逝光阴：地质时期界限 84
11. 真理谬误，一念之隔：炼金术士的化学发现 86
12. 动荡中的科学：大革命对化学家的影响 88
13. 为化学点亮启明星：化学的科学化 90
14. 19世纪末的惊喜：发现放射性元素 94
15. 灾难与福音之间：放射性元素的应用 96

第三章 一个新时代的黎明

1. 低调的科学家：道尔顿发现原子 100
2. 物理学家意外获得诺贝尔化学奖：卢瑟福发现原子能量 102
3. 奇妙的小东西：原子小、多而“长寿” 104
4. 揭秘小东西的内部：原子的结构和性质 106

5. 大理论与小理论：关于同一现象的不同科学解释..... 112
6. 剪不断，理还乱：繁杂的粒子世界..... 114
7. 付出与收益同在：寻找粒子的代价与回报..... 116
8. 一种“简单”的描述方法：夸克与标准模型..... 118
9. 关于宇宙的最终猜想：弦理论与极高密度理论..... 120
10. 认识永无止境：宇宙中的暗物质..... 122
11. 重金属的危害：含铅汽油风波..... 124
12. 拨开迷雾的调查：治理铅污染..... 126
13. 糟糕的发明：氯氟烃..... 128
14. 测定年代的秘钥：放射性碳年代测量法..... 130
15. 一个连牛顿也不知道答案的问题：地球年龄..... 132

第四章 充满活力的行星

1. 总有沧海变桑田：平坦的曼森大坑..... 138
2. 荡平残存的撞击：KT 界线及其成因..... 140
3. 并不安全的宇宙空间：地球潜在的撞击风险..... 144
4. 在灾难中认识地球：探秘地球内部构造..... 148
5. 地震的分类：板块间地震与跨板块地震..... 150
6. 认识的分歧：深入地球内部..... 152
7. 不“喷”则已，一“喷”惊人：圣海伦斯火山..... 154
8. 危险与美丽同在：黄石火山公园..... 156
9. 地球的“裹身布”：大气层..... 162
10. 越靠近太阳为何越冷：在大气层中攀升..... 164

11. 流动的空气：风的成因..... 166
12. 绝妙的发明：温度计与云层命名..... 168
13. 大海永不停歇：水、盐、碳的运动..... 170
14. 云梅干与陆桥：朴素的大陆形成理论..... 172
15. “荒唐”的假设：大陆漂移..... 174
16. 生生不息的岩石：海底扩张与地壳潜没..... 176
17. 脚下的土地将去往何处：板块运动的影响..... 178

第五章 前进的生命

1. 我们都是外星人：地球生命的起源..... 182
2. 用无机物创造有机物：生命的物质基础..... 186
3. 寻找一个摇篮：地球上形成了适宜生命的环境..... 190
4. 我们赖上了地球：生命对环境的适应..... 192
5. 拓展生存空间：古怪的发明家父子..... 194
6. 在全宇宙与你相遇：几近完美的地球..... 196
7. 我们难道不是地球的主人：鲜为人知的细菌..... 200
8. 把它们放到哪里去：微生物的分类..... 204
9. 极限环境中的生命：嗜极生物..... 206
10. 胜负难定的物种战争：微生物致病..... 208
11. 深入微观世界：细胞的发现..... 210
12. 奇妙的小东西：认识细胞..... 212
13. 不受控制的细胞：癌细胞..... 218

- 14. 荒唐的荣誉之战：美洲物种很低等 220
- 15. 伟大的事业总是充满磨难：悲催的恐龙化石寻找者 224
- 16. 来自遥远年代的讯息：三叶虫化石 228
- 17. 勘破疑云密布的过往：揭秘化石 230
- 18. 探秘生命大爆发以前的图景：最早的生命形式 234
- 19. 那个遥远而陌生的地质时代：对化石的解释有待改进 236
- 20. 生命的意义何在：拼尽全力活下去 238
- 21. 生命从摇篮中爬了出来：离开海洋，走向陆地 240
- 22. 生命在前进：物种的进化与变异 242
- 23. 强弱易位，变异长存：物种的毁灭与延续 244
- 24. 爱上地球生命：丰富的生物种类 248
- 25. 色色的生物学家：林奈的动植物分类尝试 250
- 26. 岂一个难字了得：烦琐的物种分类工作 252
- 27. 好好捋一捋生物种类：五界分类法和三域理论 254

第六章 人类的进化

- 1. 生存之战旷日持久：寒冷的地球 258
- 2. 生命的劫数与契机：冰川运动 260
- 3. 冰天雪地里的生命：雪球地球的开始和结束 264
- 4. 达尔文的环球之旅：“贝格尔”号航行 266
- 5. 英雄所见略同：进化论的提出 268
- 6. 充满磨难的真理之路：进化论备受攻讦 270
- 7. 墙里开花墙外香：孟德尔定律的发现 272

8. 你祖父母是从猿猴变来的吗：进化论在争议中进步 274
9. 为人类寻根问祖：人骨化石的发掘与研究 276
10. 一起来一场“集邮”比赛：人类演化理论的发展 278
11. 巧妇难为无米之炊：匮乏的化石证据 280
12. 想象让化石活起来：露西与古猿模型 282
13. 一路走来：越来越聪明的人类 284
14. 永不安分的类人猿：古人类四处迁徙 286
15. 从哪儿到哪儿：多地区起源论与单一地区起源论 288
16. 我们如此相像：人类拥有庞大而相似的基因 290
17. 别有用心的发现过程：DNA 的结构 292
18. 值得获两次诺贝尔奖的发现：DNA 的作用 294

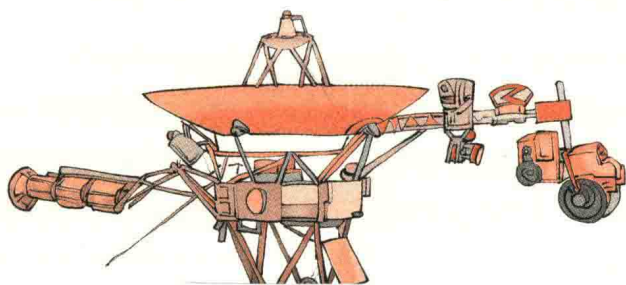
第七章 我们的世界



1. 生命之源：地球上的水 298
2. 令人吃惊的新发现：海洋探索 300
3. 深入海洋：业余人员的记录 302
4. 我们还很无知：知之甚少的海底世界 304
5. 无知无畏的人类：我们正在破坏海洋 306
6. 人类活动的影响：第六次物种大灭绝 308
7. 我们是一家子：保护地球，从当下做起 310

图解 万物简史

一部从宇宙大爆炸到今日文明的科学史话

《图解经典》编辑部 / 编著



 中国出版集团
 现代出版社

编者序

行思不止，探索另一种可能

《图解万物简史》内容广博，从宏观到微观，从外在表象到内在规律，深入浅出，是一本内容排版均属上乘的科学读物。本书共分为七章，在各个章节中分别探讨了宇宙的形成和发展、地球物理特性、微观世界、地球活动、生命演进、人类进化以及环境保护等主题内容。

本书在让人更深刻地了解经典理论的同时，又注意将新奇、有趣而有生命力的观点奉献给读者朋友。除此之外，本书在内容以及编纂风格上还具有以下几个重要特点：

★ 我们都是外星人

关于生命起源，我们一般率先会想到进化论与那一个无机物生成有机物的实验（米勒—尤列实验），的确这两个理论流布甚广，但是你是否知道关于人类起源的其他解释？比如地球上的生命可能起源于死去的外星人，这种观点认为外星文明星球在灭亡之后，含有核糖核酸等生命物质的残骸在经历漫长的太空旅行之后，终于被地球俘获，在适宜的环境中成长进化了起来。

★ 科学本不枯燥

探寻名人逸事怕是很多人的爱好，你是否曾了解过与著名科学家同时期的科学家都有哪些人，他们之间又有怎样或合作、或竞争的关系呢？你是否知道牛顿其实很小心眼，他曾试图烧掉对手的研究文稿？你是否知道，欧文曾对别人的研究成果巧取豪夺？那你是否又知道，彼得森为了铅污染以及氯氟烃危

害曾奔走终生？又或者，玛丽·安宁作为一个天才的化石发掘者却只能一生清贫……

★ 阅读让心生坚强

《图解万物简史》本身是一本非常具有关怀的书，书中将生命从微观的角度进行讨论，传达出“原子不灭，生命由微粒子组成”这一核心观点。曾有人说过这样一句话：“物理学家就是以原子的方式来考虑原子的人。”这本书在传递给读者朋友科学知识的同时，也传达给读者朋友一种热爱生命、坦然面对生活的观念。生命是一场粒子间的相聚狂欢，理性让热爱更勇敢。

★ 积极参与，保护地球

在这本书中，我们讨论了宇宙的演化发展、蛋白质最开始的一次抽动、物种灭绝等几个主要问题。一方面我们是地球上的最高智慧代表；另一方面我们也只是地球上的寄居客，人类祖先的表亲以及部分后代在进化的路上不得已停下了脚步。生命是一条长河，从一头连接着另一头，我们作为个体活在当下，但我们作为种族却可以生生不息。

★ 行思不止

行多久，方为执着？思多久，方为远见？大多数读者朋友目光扫视这本书的时间可能并不太长，能拿起书阅读的总体时间也可能不过数十小时而已，然而这本书中的知识却是几百年、几千年甚至几万年的智慧结晶。很庆幸能与读者朋友在书中相遇，如果您是一名年轻学生，希望这本书能为您打开科学世界的大门；如果您已经有了丰富的人生经历，也希望这本书能为您带来另一种看待世界的角度。

每一次的相遇都是久别重逢，愿朋友能在这本书中收获愉快的阅读体验。同时由于编纂水平有限，书中难免有疏漏不妥之处，欢迎各位读者朋友批评斧正。

编者谨识

2016年12月

目录

第一章 寥廓的空宇

1. 混沌初开天地见：宇宙的发端	14
2. 平地何故起波澜：大爆炸发生的原因	16
3. 来自遥远过去的声音：探听本底噪声	18
4. 世界之妙，妙不可言：我们在宇宙中的位置和未来	20
5. “饱受伤害”的天体：从行星被降级到矮行星的冥王星	22
6. 遥远的旅行：巨大的太阳系	26
7. 见证恒星大事件：超新星的发现过程	28
8. 毁灭，为了更好地存在：超新星的现实意义	32
9. 为生命做铺垫：太阳系形成了	34
10. 外星人的世界：宇宙中的其他生命	36
11. 让牛顿羞愧的事情：光以太的破产	38
12. 往前一步是真知：19世纪物理学的瓶颈	40
13. 勘破疑云的黎明之光：普朗克与爱因斯坦	42
14. 爱因斯坦的宇宙①：质能方程与广义相对论	44
15. 爱因斯坦的宇宙②：艰涩的相对论	48
16. 离家出走的恒星：宇宙在加速膨胀	52

第二章 地球多大了

1. 让我们一起“合抱”地球：测量地球大小 60
2. 水手的实践：诺伍德测量1度经线 62
3. 橘子还是西瓜：关于地球形状的论战 64
4. 赌局带来的科学进步：揭秘行星椭圆轨道 66
5. 科学家八卦：牛顿鲜为人知的故事 68
6. 地球身处何处：观测金星凌日 72
7. 地球有多重：测量地球质量 74
8. 《地球论》与水成论、火成论：地质学的形成 78
9. “敲石头”的绅士们：地质学的发展 80
10. 厘清已逝光阴：地质时期界限 84
11. 真理谬误，一念之隔：炼金术士的化学发现 86
12. 动荡中的科学：大革命对化学家的影响 88
13. 为化学点亮启明星：化学的科学化 90
14. 19世纪末的惊喜：发现放射性元素 94
15. 灾难与福音之间：放射性元素的应用 96

第三章 一个新时代的黎明

1. 低调的科学家：道尔顿发现原子 100
2. 物理学家意外获得诺贝尔化学奖：卢瑟福发现原子能量 102
3. 奇妙的小东西：原子小、多而“长寿” 104
4. 揭秘小东西的内部：原子的结构和性质 106

- 5. 大理论与小理论：关于同一现象的不同科学解释..... 112
- 6. 剪不断，理还乱：繁杂的粒子世界..... 114
- 7. 付出与收益同在：寻找粒子的代价与回报..... 116
- 8. 一种“简单”的描述方法：夸克与标准模型..... 118
- 9. 关于宇宙的最终猜想：弦理论与极高密度理论..... 120
- 10. 认识永无止境：宇宙中的暗物质..... 122
- 11. 重金属的危害：含铅汽油风波..... 124
- 12. 拨开迷雾的调查：治理铅污染..... 126
- 13. 糟糕的发明：氯氟烃..... 128
- 14. 测定年代的秘钥：放射性碳年代测量法..... 130
- 15. 一个连牛顿也不知道答案的问题：地球年龄..... 132

第四章 充满活力的行星

- 1. 总有沧海变桑田：平坦的曼森大坑..... 138
- 2. 荡平残存的撞击：KT 界线及其成因..... 140
- 3. 并不安全的宇宙空间：地球潜在的撞击风险..... 144
- 4. 在灾难中认识地球：探秘地球内部构造..... 148
- 5. 地震的分类：板块间地震与跨板块地震..... 150
- 6. 认识的分歧：深入地球内部..... 152
- 7. 不“喷”则已，一“喷”惊人：圣海伦斯火山..... 154
- 8. 危险与美丽同在：黄石火山公园..... 156
- 9. 地球的“裹身布”：大气层..... 162
- 10. 越靠近太阳为何越冷：在大气层中攀升..... 164

- 11. 流动的空气：风的成因..... 166
- 12. 绝妙的发明：温度计与云层命名..... 168
- 13. 大海永不停歇：水、盐、碳的运动..... 170
- 14. 云梅干与陆桥：朴素的大陆形成理论..... 172
- 15. “荒唐”的假设：大陆漂移..... 174
- 16. 生生不息的岩石：海底扩张与地壳潜没..... 176
- 17. 脚下的土地将去往何处：板块运动的影响..... 178

第五章 前进的生命

- 1. 我们都是外星人：地球生命的起源..... 182
- 2. 用无机物创造有机物：生命的物质基础..... 186
- 3. 寻找一个摇篮：地球上形成了适宜生命的环境..... 190
- 4. 我们赖上了地球：生命对环境的适应..... 192
- 5. 拓展生存空间：古怪的发明家父子..... 194
- 6. 在全宇宙与你相遇：几近完美的地球..... 196
- 7. 我们难道不是地球的主人：鲜为人知的细菌..... 200
- 8. 把它们放到哪里去：微生物的分类..... 204
- 9. 极限环境中的生命：嗜极生物..... 206
- 10. 胜负难定的物种战争：微生物致病..... 208
- 11. 深入微观世界：细胞的发现..... 210
- 12. 奇妙的小东西：认识细胞..... 212
- 13. 不受控制的细胞：癌细胞..... 218

14. 荒唐的荣誉之战：美洲物种很低等	220
15. 伟大的事业总是充满磨难：悲催的恐龙化石寻找者	224
16. 来自遥远年代的讯息：三叶虫化石	228
17. 勘破疑云密布的过往：揭秘化石	230
18. 探秘生命大爆发以前的图景：最早的生命形式	234
19. 那个遥远而陌生的地质时代：对化石的解释有待改进	236
20. 生命的意义何在：拼尽全力活下去	238
21. 生命从摇篮中爬了出来：离开海洋，走向陆地	240
22. 生命在前进：物种的进化与变异	242
23. 强弱易位，变异长存：物种的毁灭与延续	244
24. 爱上地球生命：丰富的生物种类	248
25. 色色的生物学家：林奈的动植物分类尝试	250
26. 岂一个难字了得：烦琐的物种分类工作	252
27. 好好捋一捋生物种类：五界分类法和三域理论	254

第六章 人类的进化

1. 生存之战旷日持久：寒冷的地球	258
2. 生命的劫数与契机：冰川运动	260
3. 冰天雪地里的生命：雪球地球的开始和结束	264
4. 达尔文的环球之旅：“贝格尔”号航行	266
5. 英雄所见略同：进化论的提出	268
6. 充满磨难的真理之路：进化论备受攻讦	270
7. 墙里开花墙外香：孟德尔定律的发现	272