

# 自然探索 科学探索 历史探索

鲁启智◎编著



全面展现关于自然、科学和历史的百科知识  
青少年探索世界奥秘的科普读物

全民阅读  
提升版



北京联合出版公司  
Beijing United Publishing Co., Ltd.

228  
276



# 自然探索 科学探索 历史探索

鲁启智◎编著



北京联合出版公司  
Beijing United Publishing Co., Ltd.

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

自然探索 科学探索 历史探索 / 鲁启智编著. — 北京: 北京联合出版公司, 2015.4  
ISBN 978-7-5502-5031-4

I. ①自… II. ①鲁… III. ①科学知识—普及读物 IV. ①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 073936 号

## 自然探索 科学探索 历史探索

---

编 著: 鲁启智  
责任编辑: 崔保华  
封面设计: 中英智业  
责任校对: 王 宁  
美术编辑: 玲 玲

---

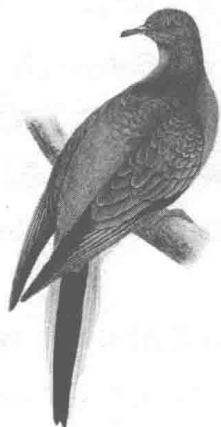
出 版: 北京联合出版公司  
地 址: 北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088  
经 销: 新华书店  
印 刷: 三河市万龙印装有限公司  
开 本: 720 毫米 × 1040 毫米 1/16 印张: 26 字数: 620 千字  
版 次: 2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷  
书 号: ISBN 978-7-5502-5031-4  
定 价: 59.00 元

---

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容  
版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本公司图书销售中心联系调换。

电话: (010) 88866079



# 前言

Preface

能引发人们好奇心的问题都是我们愿意探讨的问题，而探索会给我们带来快乐，正如美国科学家费米所言，知识的进步总是带来更深、更美妙的神秘体验，吸引我们去更加深入地探索。对于涉世不深或处于懵懂时期的青少年来说，对世界有太多的疑惑和不解——妙趣天成的地球奇观、情趣各异的动物植物、奇妙的物理现象、复杂的化学变化、睿智的发明创造、威力强大的军事武器、日新月异的航天技术等，都是他们最想知道的。

本书是一本献给渴望探索新世界的青少年读者的百科全书，将为其奉上一场知识的盛宴。全书从自然、科学和历史三个视角出发，精选出具有神秘色彩与探索价值的课题，展示给读者不同领域的全新的知识体系。全书用通俗浅显的文字、逼真的插图、新颖独特的版面设计，诠释出丰富而精彩的万千现象，使读者在愉快的氛围中轻松饱览异彩纷呈的自然奇观、奥秘无穷的科学世界、漫长曲折的人类历史，进入一个充满未知的探索世界……

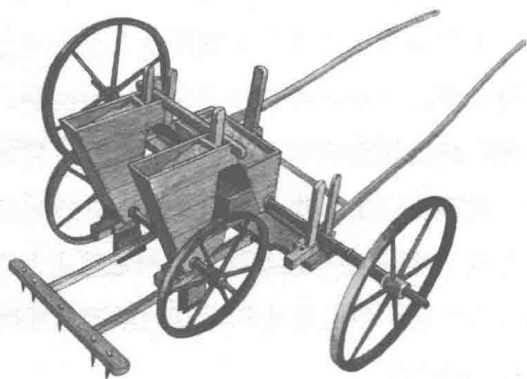
自然界呈现出的奇妙万象、生物与环境之间复杂而又紧密的联系，都使得我们这个星球色彩斑斓又生机盎然。探寻大自然的奇趣与奥秘，不仅可以加深青少年对大自然的认识，还可以陶冶情操，激发想象力，并使他们更加热爱自然，自觉地保护自然。地球是怎样形成的？生命是如何起源的？生物为什么会进化出各种令人叹为观止的特点和习性呢？……在自然探索部分中，我们将一起去探索各种自然现象背后的奥秘，无限多样的生命形式的进化过程等，让青少年从更广阔的视野认识自然和我们自身；将分别去探索自然界的五大生命领域——动物、植物、真菌、原生生物和细菌，进入奥妙无穷的生命世界，了解许多从别处看不到的知识和“内幕”；将开始一段非同寻常的地球生命之旅：从酷寒的高山之巅到漆黑一片、水压极大的海洋底部，以及有生物存在的世界上任何角落，让青少年朋友们从中感受到生命的强大和自然的神奇。

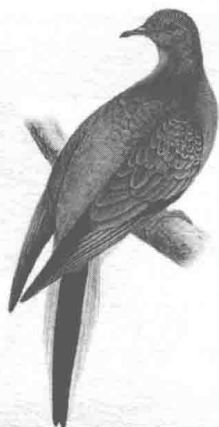
科学包含了世界的全部奥秘，其不断进步给世界带来了翻天覆地的变化。掌握了科学的人，就像搭上了一列高速列车，能向着美好的未来飞奔而去。科学是青少年的主要功课，对于广大青少年来说，虽然未必人人成为科学家，但作为一个 21 世纪的现代人，不了解基

本的科学知识，是难以想象的。科学包括哪些主要学科门类？各基础学科是怎样发展起来的？浩渺的宇宙中藏着多少秘密？人体小宇宙是怎样精确而高效地运转的？科学怎样推动了生产生活的进步？……在这次科学探索之旅中，我们将去了解当今主要学科领域的基础知识、核心概念、主要成就、最新应用和未解之谜等，一步步进入神秘而有趣的科学王国。相信青少年朋友们一定可以在科学知识的海洋里自由遨游，开开心心地爱上科学，开阔视野，启迪思维，成为具有科学头脑的人。

世界历史就是人类不断发现、不断创造、不断前进的过程，探寻人类历史发展的奥秘，不仅可开拓阅读视野，更可以丰富读者的人文精神。人类起源于何处？文明是怎样发展起来的？科学技术对人类文明产生了怎样的推动力？战争改变了世界面貌吗？末日武器是否会摧毁现代人类文明？……在这一部分中，将带领广大青少年朋友去探索人类的起源和最初文明的萌芽，了解世界各地多元化的代表性文明；去体验从古至今人类永无止境的旅行探险，将有关地球的完整拼图逐渐拼齐；去了解世界历史上的重大科学事件，探究科学给人类文明带来的巨大变化；去探究医生的职业演变和人类对疾病的认知和攻克，以及人类历史上最为残酷的战争所造成的武器和战争策略的变化等。

从自然到人文，从宏观到微观，全书穿越时空，涉猎广博，却又自成体系。它采用科学系统的分类法，将庞杂的知识结构化；以近乎词条式的阐述方式，将复杂的原理简单化；采用场面宏大的主图和配图相结合的方式，增强视觉冲击力，将抽象的道理形象化；以形式多样的辅助栏目和匠心独具的版式设计，将深奥的概念趣味化。翻阅本书，将可以深入奥妙无穷的大千世界，获取最权威系统的科学知识，饱览最浩瀚精彩的历史画卷，收获无限精彩的智慧人生。





# 目录

Contents

## 自然探索

### 地球家园

地球概况	2
地球是怎样形成的	3
地球的转动	4
地球气候带	5
大陆漂移	6
高山	7
火山	8
地震	10
陆地水资源	11
海洋概况	12
大气层与云层	14
暴风雨天气	15
天气预报	16
气候变化	17
季节和天气	17
生命时间线(上)	18
生命时间线(下)	19
生物圈(上)	21
生物圈(下)	22
生命能量	23

### 生物世界

生物的分“界”	25
微生物	26

细菌	27
病毒	28
原生动 物	28
藻类	29
真菌	30
真菌和动物	31
叶子	32
花朵	33
授粉	34
移动中的种子	35
无花植物	36
植物的生命周期	37
树木如何生长	37
植物的自我保护	38
食肉植物	39
附生植物和寄生植物	40



动物的呼吸 .....	41
动物如何运动 .....	42
滑翔和飞行 .....	43
动物的感觉器官(上) .....	44
动物的感觉器官(下) .....	45
食草动物 .....	46
食肉动物 .....	47
食腐动物 .....	48
动物的防御能力 .....	49
动物的繁殖 .....	50
生命的开端 .....	51
生命的成长 .....	53
本能和学习 .....	54
为生存而适应(上) .....	55
为生存而适应(下) .....	56
群居生活 .....	57
动物建筑师 .....	58
食物链和食物网 .....	60
趋同进化 .....	61
物种灭绝 .....	62

### 动物探秘

狮子为什么要吼叫 .....	64
猎豹的领地保护策略 .....	66
猴类与人类相似性的局限 .....	68
蝙蝠与昆虫的“斗法” .....	69
吸血蝙蝠间的“利他行为”研究 .....	71
大群有蹄类动物定期迁徙之谜 .....	72
取食与植物性防御 .....	74
吼猴的能量保存策略 .....	75
非洲森林中的跨种联系 .....	77
梳理毛发与家族生活 .....	79
当首领要付出的代价 .....	80
小鼠基于气味的沟通方式 .....	82
蝶螈的反捕食武器 .....	84
蝌蚪的顽强生存之道 .....	86
麋鹿群集展示的交配体系 .....	87



马鹿对性别比例的控制 .....	88
猴类和猿类中的“杀婴行为” .....	90
雌雄橄榄狒狒之间的“友谊” .....	91
在生育后代上的“投资策略” .....	93
加州海狮的繁殖策略 .....	95
弱势雄性的选择性交配策略 .....	96
无微不至的亲代照料 .....	98
虎鲸的狩猎策略 .....	100
红大马哈鱼惊人的远程洄游 .....	101
毛虫的防御措施 .....	102
对孔雀炫耀行为的研究 .....	103
艰难的繁殖赛跑 .....	104
大型企鹅的极地生存策略 .....	105

### 生物栖息地

北极和冻原 .....	107
沙漠 .....	110
草原和稀树草原 .....	115
灌木地 .....	119
温带丛林 .....	122
热带丛林 .....	129
河流、湖泊和湿地 .....	135
海岸 .....	140
城镇和城市 .....	144
山脉和山洞 .....	148
海洋 .....	151
珊瑚礁 .....	155

## 科学探索

## 物理学与化学

固体、液体和气体	158
微观世界	159
化学元素与周期表	160
化学原料及制品	161
碳制化学品	162
电和磁	163
电磁辐射	164
力与运动	165
功和能	166
热能	167
光	168
声音	169
空气与水	170
时间	171
绝对零度的神奇世界	171
亚原子粒子	172
原子核裂变	174
量子力学	175
新化学元素	177

## 天文学

太空	179
皎洁的月球	180
巨大的火球	181
行星的运行	181
岩石构成的行星	182
庞大的气体星球	183
炽热的恒星	184
星系	185
宇宙大爆炸	186
改变世界的望远镜	186
行星探测器	188

航天飞机	190
哈勃太空望远镜	191
行星际旅行	192
未来的恒星际飞船	193

## 科技发明与交通通信

机械的力量	194
工程建筑	195
桥梁	196
铁路运输	197
公路运输	198
水上运输	199
空中运输	200
计算机	201
通讯工具	202
“超级视觉”	203
声音和影像	204
大众传媒	205
早期发明	205
农业和食物的发展	206
能源的利用	208
电子媒体	209





信息技术····· 210

### 人体奥秘

人体基本知识·····	212
人体微观结构·····	213
皮下组织·····	214
人体的骨骼·····	214
肌肉的力量·····	215
呼吸·····	216
心脏的搏动·····	217
消化与吸收·····	218
人体的排泄·····	219
视觉与听力·····	220
嗅觉、味觉和触觉·····	221
神经系统·····	222
生殖系统·····	223
生长与发育·····	224
大脑怎样工作·····	224
你睡得好吗·····	225
你是怎样看到图像的·····	225
视错觉是怎样产生的·····	226
你怎样听到声音·····	227
嗅觉、味觉和触觉面面观·····	227
头发中的学问·····	228
一专多能的舌头·····	229
如何塑造优美体形·····	230
威胁健康的因素·····	231
人体的防御战·····	231
人体的创伤与自我修复·····	232

### 伟大的科学家

伟大的古希腊人·····	234
人体解剖师·····	235
天文学家·····	236
三位伟人·····	237
进化论的提出·····	238
医学家·····	239
数学家·····	240
电学的推动者·····	241
原子专家·····	242
量子论与相对论的提出·····	243
基因与遗传密码的解密·····	244

### 科学未解之谜

宇宙中真的存在反物质吗·····	246
地球生命来自何处·····	248
暗物质之谜·····	250
外星人之谜·····	252
寻找消失的大西洲·····	254
太阳系地外生命探疑·····	255
金星上的城墟之谜·····	257
恐龙灭绝之谜·····	258
尼斯湖怪兽到底是什么·····	260
是否存在“野人”·····	262
神秘冰人奥兹之谜·····	263
人类起源之谜·····	264
法老陵墓的造访者离奇死亡之谜·····	266
人类为何会得癌症·····	268
艾滋病从何而来·····	270

## 历史探索

### 史前人类

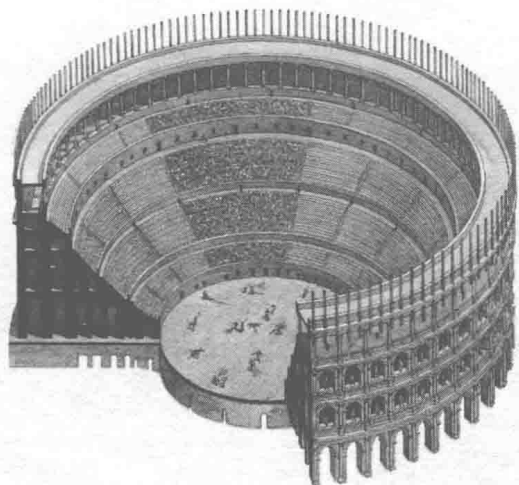
工具制造者·····	272
火的出现·····	273

原始人的迁徙·····	274
尼安德特人·····	275
智人·····	276
最早的欧洲人·····	277

最早的澳洲人·····	279
早期的美洲人·····	280
最早的农耕者·····	281
贸易的出现·····	282
欧洲人的定居地·····	284
亚洲的社会·····	285
美洲的社会·····	286
打猎与采集·····	288
铁器时代·····	289
文明的诞生·····	290

## 古代文明史

苏美尔人·····	292
古巴比伦·····	293
赫梯人·····	294
亚述人·····	295
波斯帝国·····	296
帕提亚王朝与萨珊王朝·····	297
印度河流域文明·····	298
印度孔雀王朝·····	299
古埃及·····	300
非洲文明·····	302
克里特岛的米诺斯文明·····	303
迈锡尼文明·····	305
古典希腊·····	306
希腊化时期·····	308
古罗马·····	309



早期中国的王朝·····	311
早期日本·····	312
北美的文明·····	314
安第斯文明·····	315
奥尔梅克人·····	316
玛雅文明·····	316

## 人类开拓史

埃及人、腓尼基人和希腊人·····	318
从欧洲到亚洲·····	319
维京人的掳掠·····	320
波利尼西亚人·····	322
葡萄牙人的探索·····	323
哥伦布的航行·····	324
征服新大陆·····	325
环游世界·····	327
进入加拿大·····	328
向美洲进军·····	329
穿越太平洋·····	330
库克船长的旅行·····	331
穿越澳大利亚·····	332
深入非洲腹地·····	333
利文斯顿和斯坦利·····	334
探索北极·····	336
到达南极的竞赛·····	337
从海洋、山峰到天空·····	338
飞入太空·····	339

## 科学发展史

数学的发明·····	341
观察星空·····	342
罗马的工程学家·····	343
关于太阳和地球·····	344
对力和运动的认识·····	346
对原子与物质的认识·····	347
工厂和熔炉·····	349
蒸汽动力·····	350
陆上交通工具的发明·····	351



飞离地面·····	352
认识射线和放射物·····	354
大宇宙概念·····	355
核能的利用·····	356
生命计划·····	358
处理器的力量·····	359

### 医学发展史

最早的医学·····	361
印度传统医学·····	362
中医·····	363
古希腊医学·····	365
古罗马的医学·····	366
瘟疫和传染病的威胁·····	367
外科的兴起·····	368
远离细菌，远离痛苦·····	369
疫苗的出现·····	371
抗生素的发明·····	372
重塑身体·····	373
对精神疾病的治疗·····	374

现代医疗新技术的出现·····	375
-----------------	-----

### 武器与战争史

进攻与防御·····	377
棍棒、钉头锤和铁锤·····	378
弹弓、弓、弩·····	379
剑、马刀、弯刀·····	380
古代火器的使用·····	381
战马·····	382
城堡与防御工事·····	383
火药来临·····	384
海上战争·····	386
战争游戏·····	387
手枪和步枪的使用·····	388
加农炮和迫击炮·····	390
地雷和防御·····	391
坦克的出现·····	392
反坦克武器的发明·····	393
战时侦察·····	394
战时通讯·····	395
20世纪的战列舰·····	397
小型战舰·····	398
潜艇的出现·····	399
航空母舰的研制·····	400
喷气式战斗机·····	402
早期轰炸机·····	403
直升机的使用·····	404



# 自然探索



# 地球家园

## ◆ 地球概况

尽管已经经过了很多年的探索，但天文学家们仍然没有在宇宙的其他任何地方发现与地球相似的星球。我们居住的星球是太阳系8大行星之一，但是据目前所知，地球是唯一有生命存在的星球。

与太阳系的其他行星相比，地球很小。木星的直径超过140 000千米，其体积是地球的1 300倍。水星、金星和火星在体积上与地球较为接近，但是它们不是受到太阳的炙烤就是被包围在严寒中。而只有地球处于合适的温度范围内，因此拥有了水和生命。

## 水的世界

正是水让地球变得独一无二。水也存在于太阳系的其他星球上，但几乎都是以冰的形式存在的。而在地球上，大部分的水都是以液态形式存在的。它慢慢地循环，传播太阳的热量，蒸发形成云，然后形成降雨。如果没有水，地球的表面就会像月球表面一样积满灰尘且没有生命。

地球上97%的水存在于海洋中，2%的水存在于冰川和极地冰雪中。剩下的1%几乎都为淡水了。其中只有0.001%的水蒸发在空气中。

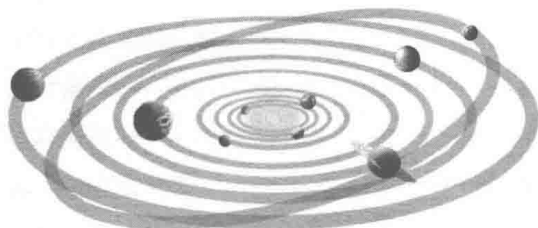
## 大气

在月球上，天空看起来是黑色的。而在地球上，天空是蓝色的。这是因为地球被大气包围着，大气可以分散来自太阳的光线。事实上，

▽ 地表大气的厚度大约为400千米，但是大部分的水分蒸发过程发生在12千米的低空中，该领域被称为对流层。当锋面经过地球表面时，那里的大气状况就处于经常性的变动中。



➤ 在太阳热能的作用下，地球上的水不断地循环。雨水汇入陆地上的河流，同时也渗入泥土和多孔岩石中。地下水需要经过几千年之后，才能最后汇入大海。



➤ 在太阳系的8大行星中，距离太阳第三近的便是地球。地球最近的两个邻居是金星和火星。包围金星的大气呈酸性，温度很高，而包围火星的大气层很稀薄，温度很低。

大气的作用远远不止这一点。它保护地球上的生物不受有害辐射的危害，同时帮助保持地球的温度。此外，大气中含有生物必需的气体。

氮气几乎占据了大气的4/5，所有的生物都需要这种气体，但是只有微生物可以直接从大气中获取该种气体——它们将氮气转化成植物和动物可以使用的化学物质。氧气是更为重要的气体，因为生物需要靠其来释放能量。氧气



占据了大气的 1/5，由于其可溶于水，所以在地球上的江河湖泊中都含有氧气。在这里需要介绍的第三种气体是二氧化碳，这种气体的含量很少，只占大气的 0.033%，但是世界上的所有植物和很多微生物的生长都离不开它。

### 多变的地球表面

地球表面的平均温度约为 14℃，比较舒适。但是在地球内部，却至少有 4 500℃。地心的热量涌到地表，熔化了岩石，引起了火山爆发，并使得大陆板块处于不断的移动中。其中的一些变动危及到了地球上的生命，但是也创造了很多机会。

如果没有这些变动，地球上的生命或许不会像现在这样多种多样。

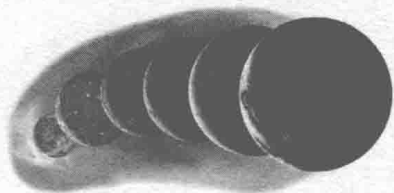
## ◆地球是怎样形成的

与整个宇宙相比，地球仍然很年轻。大约在 47 亿年前，气体和尘土在重力的作用下聚集形成了地球，太阳系也就诞生了。

最初形成的地球与我们现在所知道的地球是完全不一样的，它没有空气也没有水，像月球上那样完全没有生命的存在。但是随着时间的推移，地球的内部开始出现热能，整个星球也开始出现变化。重元素比如铁等开始沉淀到地心部位，而轻的元素漂流到地球表层。随着地表温度的降低，矿物质开始结晶，形成了地球的第一层固体岩石层。热能的流动也引发了火山爆发，同时为生命的出现铺平了道路。

### 空气和水

地球的岩石层形成于大约 45 亿年前，当时的火山比现在要活跃多了，地球表面到处都散布着火山爆发冷却后沉积下来的岩石层。与此同时，火山爆发释放出大量的气体和水蒸气。较轻的气体比如氢气便上浮到宇宙空间，而较重的空气则由于地球引力作用而留在了近地球的适当位置。这样便形成了早期的大气，其中含有大量



地球形成后，其表面渐渐冷却，这使固体岩层得以形成。地球的核心部位由于压力和自然的放射性而一直保持着高温。需要大约几亿年的时间才能完全消耗掉这些热量。

的氮气、二氧化碳和水蒸气，但是几乎没有氧气。

在大约 40 亿年前，地球温度降低，使得部分水蒸气开始聚集起来。最初，水蒸气形成小水滴，整个地球上空覆盖起了云层。但是随着水蒸气聚集到一定程度，便形成了第一次降雨。有些倾盆大雨甚至持续了几千年，大量的降水渐渐形成了大海，随后大洋也开始出现了，而这里正是生命诞生的地方。

### 频受撞击

年轻的地球常常遭到来自宇宙的碎片的撞击。大部分碎片是由尘土构成的，但是极具破坏力的陨石也会一次次地撞击地表。

在地壳形成后不久，可能曾有另一个星球撞击进入地球之中，使地球的重量增加了一倍，这也几乎把地球撞成两半。

一些科学家认为，月球很有可能是在这次撞击中形成的。根据这种理论，撞击过程中有大量的岩石散到宇宙中，之后又因为地心引力作用而聚集到一起。另一种可能性是，月球是作为一个完整的球体，在靠近地球时被其俘获的。

### 岩石的循环

在月球上，陨星撞击留下了永恒的环形山，因为没有什么可以将之消磨夷平。然而，地球的表面却长期接受着风、雨和冰雪的洗礼改造。火山爆发则带来更加巨大的变化，其不仅促成了山脉的形成，而且使得大陆板块一直处于移动状态。这些变化从海洋和大气最初出现时就已经开始了，岩石也因此被分解成细小的颗粒，并被冲刷到河流中，最后被带入大海。在这个过程中，岩石颗粒沉积下来，构建起海床。几千年以后，这些沉积物转变成坚固的岩石。如果这些岩石被向上抬升，就可以形成干旱的陆地，则岩石的循环就将再一次进行。

在世界的很多地方，地壳就像一个很大的三明治，由很多几百万年前沉积下来的岩石构成。这些岩石层记录着地球的历史，并显示岩层形成时的状况。

岩层中的化石也可以告诉人们，在那一时期地球上存在着哪些生命。

### 氧气的形成

地球最初形成的岩石层已经看不到任何痕迹了，因为它们早已经被破坏掉了。迄今为止发现的最早的岩石层大约形成于 39 亿年前，这些岩石中不存在化石。尽管如此，科学家们还是相信，当这些岩石形成时，生命已经开始起



与月球不同的是，地球表面分布着火山。大约60万年前北美洲的一场火山爆发产生了1 000立方千米的熔岩和火山灰。而在更早的时间里，甚至出现过更大规模的火山爆发。

步了。这些原始生命存在于地球上氧气非常稀少的时候。但是在接下来的20亿年中，大气中的氧气含量开始渐渐上升，直到其达到21%的比例——这也正是如今氧气在大气中的含量。神奇的是，这种变化完全是由生命体带来的，负责该项转化工程的生物是微小的细菌。通过阳光、水和二氧化碳，细菌渐渐形成一种生存的方式，即光合作用——细菌从空气中获取二氧化碳，而将氧气作为副产品释放出来。每一个细菌释放的氧气量都很小，但是经过万亿代的努力，大气中开始出现大量的氧气。没有这些早期的细菌，空气根本不适宜呼吸，动物类生命更不可能存在于地球上。

## ◆ 地球的转动

地球不是静止地悬挂在空中，而是一刻不

停地转动着，地球自转的平均时速为1 600千米，同时地球还绕着太阳公转，其时速为10万千米。由于万有引力的作用，人们被牢牢吸在地球上，因此无法感知到地球的这种运动，但是人们可以在地球上观测到太阳的位置是不断变化的。正是地球的这种运动产生了昼夜更替和四季变化的现象。

### 白天和黑夜

地球绕太阳一周需要365天，而地球自转一周仅需1天。这样就使得地球上总有一面朝着太阳而另一面背着太阳：向着太阳的一面是白天，背着太阳的一面是黑夜。由于地球绕着相对静止的太阳转动，因此世界各地都在进行着昼夜的更替，每个地方都有白天和黑夜。地球自西向东转动，由于相对运动的结果，人们看到的太阳是东升西落的。地球自转一周所需要的时间是24小时，因而我们平时所说的1天也是指24小时。

### 年

地球绕太阳公转一周的时间叫作1年，1年为365.242天。由于地球公转的轨道不是正圆形而是椭圆形，因而地球与太阳的距离会有所改变。地球距太阳最近的点叫作近日点，出现在每年的1月3日；地球离太阳最远的点叫作远日点，出现在每年的7月4日。

### 四季的产生

由于地球自转轴不是垂直的，而是与地球绕太阳公转的黄道面有一个夹角，叫作地球自转倾角。太阳在地球绕其公转的一年中会直射地球的不同地方，相应地造成南北半球接受的太阳辐射不同，所以在这两个区域就会出现四季。当地球的北半球（赤道以北的区域）面向

在美国的“大峡谷”，河水将岩石向下冲刷出1 600米的深度，这是地球上可以看到的最大的深度。峡谷底部最古老的岩石大约形成于20亿年前。

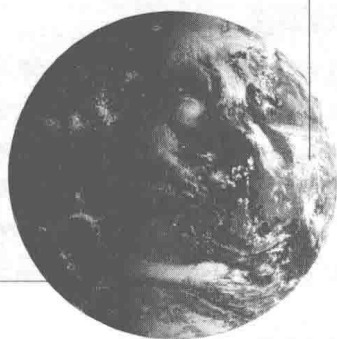


太阳时，北半球接受的太阳辐射增加，就逐渐进入夏季；此时南半球是背向太阳的，所受太阳辐射减少，就逐渐进入冬季。相反，当地球位于太阳的另一侧、北半球背向太阳时，北半球就会逐渐进入冬季，南半球则逐渐进入夏季。地球在绕太阳转动过程中，当两个半球都不能获得更多的太阳辐射时，就产生了春季和秋季。

## 24时区

地球总是自西向东自转，因而东边总比西边先看到日出，东边的时间也总比西边的早。为了克服时间上的混乱，人们将全球划分为24个时区。每个时区正好是一小时。出国旅行的人，必须随时调整自己的手表，才能和当地时间相一致。凡向西走，每过一个时区，就要把表拨慢1小时；凡向东走，每过一个时区，就要把表拨快1小时。伦敦正午12点时，正是纽约上午7点或东京晚上9点。

地球面向太阳的一面



地球背向太阳的一面

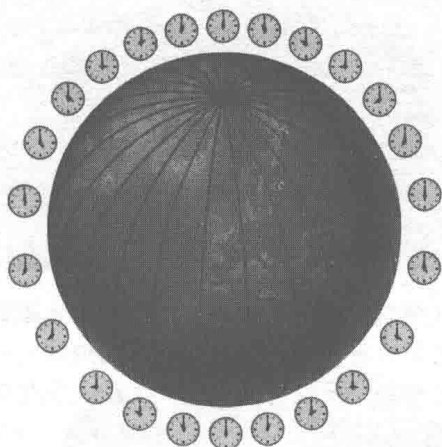
这张卫星图片显示：在任何时候总有一半的地球表面是暴露在太阳下的。太阳的辐射能是地球主要的能量来源，为地球提供了充足的光和热，没有太阳就不会有地球上的生命存在。

## ◆地球气候带

离赤道越近的地方，气候越炎热；离赤道越远的地方，气候越寒冷。赤道地区获得太阳的光热最多，因此赤道地区温度非常高；远离赤道的地区，获得太阳的光热较少，因此比赤道地区温度要低；南北两极接收的太阳光照特别少，因此这些地区非常寒冷。根据这个影响因素，以赤道为界把地球分为3个类型的气候带：热带、温带和寒带。

\* 地球绕太阳一周的路程大约是939 886 400千米。

\* 地球与太阳的距离大约为1.5亿千米。



24时区划分示意图

## 气候类型

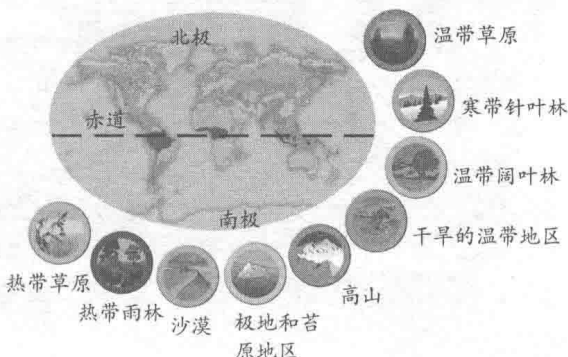
不同地区的气候取决于这个地区离赤道距离的远近，同时还受到当地海洋、山脉等因素的影响，因此气候类型的划分是一项很复杂的工程。例如，海洋地区比较温暖湿润，而远离海洋的内陆地区则夏天炎热，冬天寒冷。世界上最冷的地方在南极洲，那里只有很少的生物生长，没有人类长期居住。

## 热带

热带地区全年皆夏，年平均气温在27℃左右。热带气候多种多样：热带沙漠地带，常年干旱少雨，日照强烈，气温极高，撒哈拉沙漠就属于热带沙漠气候；有的热带地区，高温多雨，有些热带地区既有闷热多雨的雨季，又有干旱少雨的旱季。在热带雨林地带，年降雨量特别大，热空气中夹杂着大量的水汽在早上聚积并上升形成雷雨云，午后时分，雷雨云越积越多，最终形成降雨。热带地区的植被茂盛，树的蒸腾作用强，空气非常潮湿。

## 气候变暖

太阳是地球热量的主要来源。太阳的热量通过辐射的方式传到地球上，热量在穿过厚厚





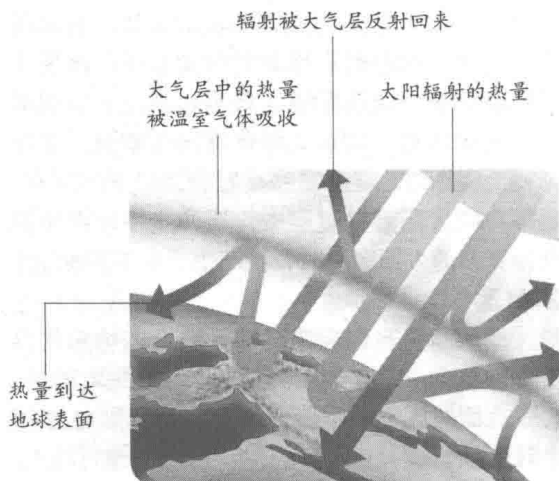
★ 位于埃塞俄比亚的达罗尔谷地是世界上平均气温最高的地区之一，年均气温为34.4℃。

★ 世界上降水量最多的地方是印度的乞拉朋齐，年均降水量达12 700毫米，年最大降水量多达22 990毫米。

的大气层时，会损失大量的热。来自太阳辐射的短波可以轻易地穿过大气层，而地球反射出来的长波辐射则大部分被大气中的二氧化碳等气体吸收，这就是人们常说的“温室效应”。过去，这种“温室效应”在一定程度上使地球上的温度升高，可以起到一些正面作用。然而，由于工厂和汽车在利用煤和石油燃烧时释放出的温室气体越来越多，气体吸收了越来越多的热量，使得“温室效应”大大增强，科学家们认为温室气体就是引起全球气候变暖的最主要原因，与正面作用相比，全球变暖对人类活动的负面影响将更大、更深。

### 地球面临的威胁

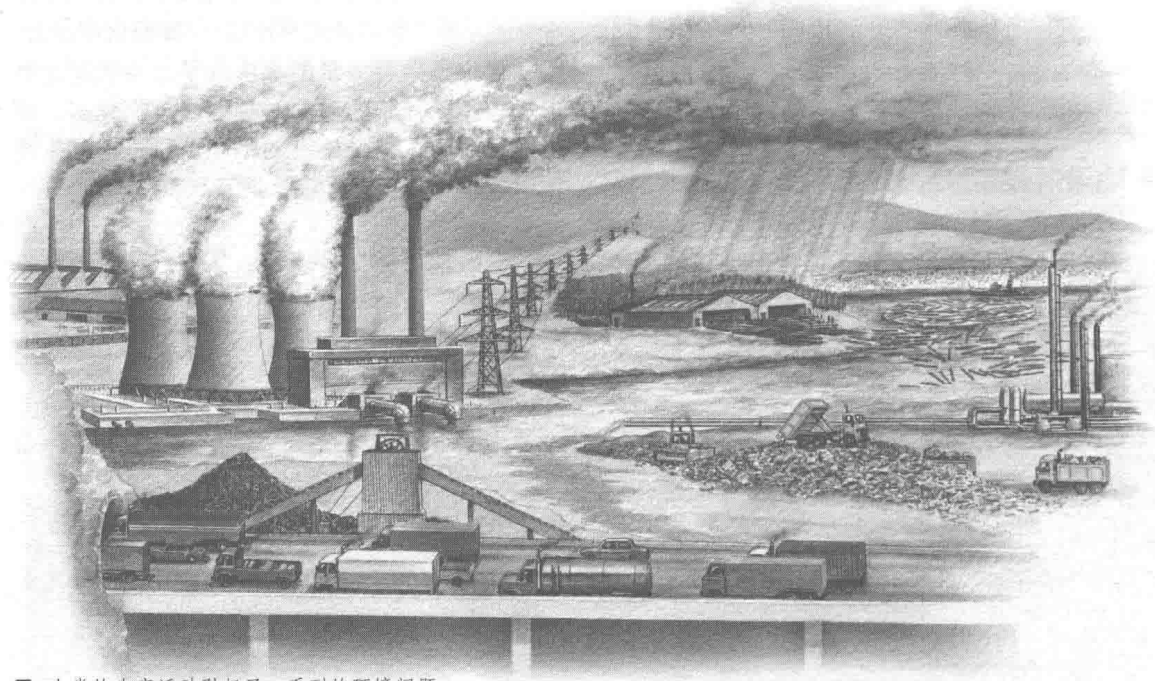
最近一段时间以来，人们生产活动的规模越来越大，对脆弱的地球造成的危害也越来越多，既破坏了大气层又威胁着动植物的生存。汽车和工业装置排放的尾气使空气的质量急剧下降，并且形成酸雨等降水；超音速飞行器和



冰箱里释放的气体进入大气层，会使具有调节气候作用的臭氧层受到破坏；农业上使用的农药进入河流；许多种类的稀有动植物已经灭绝；森林锐减；大面积风景如画的乡村随着海平面的上升也逐渐被淹没。

### ◆ 大陆漂移

地球时刻不停地在我们的脚下移动着。仔细观察地图，你会发现，南美洲与非洲本来是连在一起的，南美洲东海岸与非洲西海岸之间的大西洋像是它们之间的一道裂痕。据此，德国气象学家魏格纳于1924年提出“大陆漂移说”。这一理论认为，在2.2亿年——恐龙时代——以



7 人类的生产活动引起了一系列的环境问题。