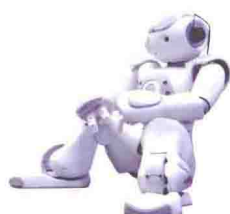




学会阅读的快乐 · 感受知识的浩瀚 | 最强好奇 · 科学解答 · 生动有趣



小学生最好奇的



十万个为什么

SHI WAN GE WEI SHEN ME

自然与科技

- 为什么说地球像个“大磁铁”？
- 天空为什么会出现彩虹？
- 为什么水滴总是呈球形？

何 跃 / 主编



化学工业出版社

小学生

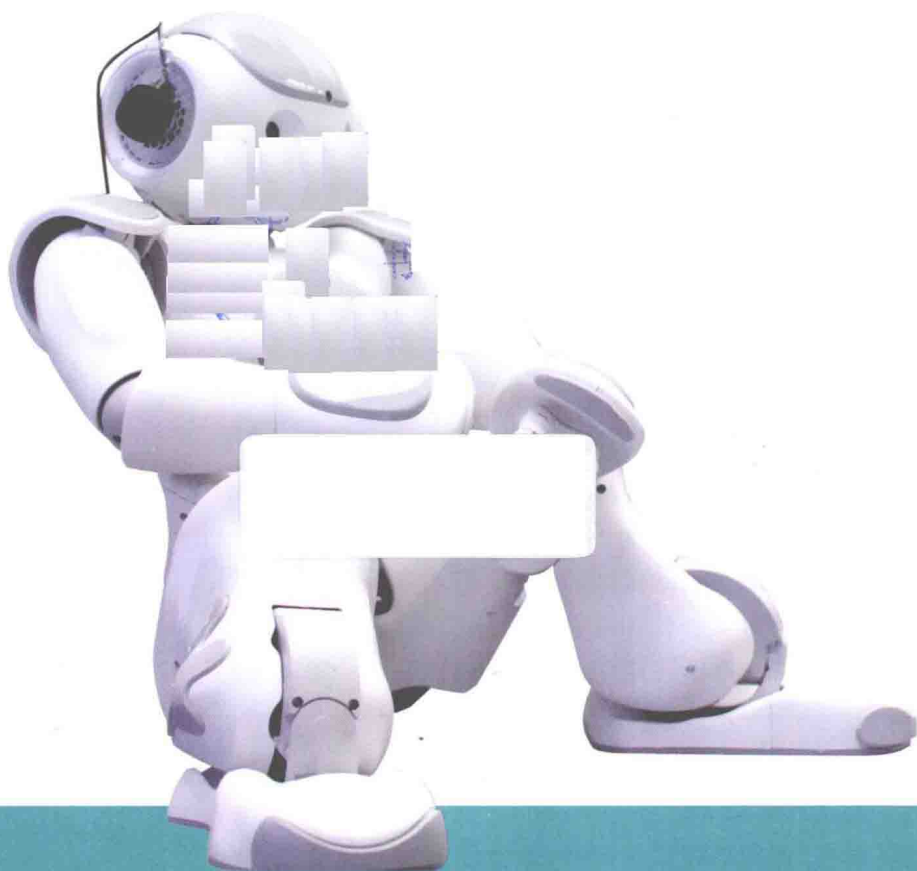


十万个为什么



自然与科技

何 跃 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

编绘人员

何 跃 王艳娥 刘晓丽 胡 敏 王阳光 牟书未 郑江丽 黄双燕 李 娜
柳志强 刘翠英 李 萌 李 宏 刘听听 庄殿武 孙雪松 田 晰 韩 旭
崔 月 吴金红 王立刚 张荣荣 马东玉 王 丹 邵晗茹 卢燕飞 李佳宁
史雪东 刘 可 吕海光 芳 芳 曹晓龙

图书在版编目(CIP)数据

自然与科技 / 何跃主编. —北京: 化学工业出版社, 2015.1

(小学生最好奇的十万个为什么)

ISBN 978-7-122-22400-2

I. ①自… II. ①何… III. ①自然科学—少儿读物 IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第275511号

责任编辑: 史 懿

责任校对: 战河红

文字编辑: 向 东

装帧设计: 央美阳光

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京方嘉彩色印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张10 字数160千字 2015年1月北京第1版第1次印刷

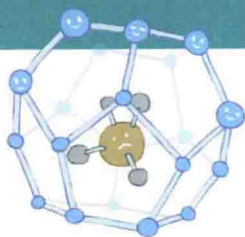
购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 29.80元

版权所有 违者必究



前言

preface

孩子在成长的过程中总是伴随着无数的疑问。他们面对这个奇妙神秘的绚烂世界，双眼充满了好奇和求知的渴望，最常说的一句话就是：“为什么？”

天空为什么是蓝色的？为什么会下雨？为什么会有四季？为什么冬天呼吸时嘴巴里会吐出白雾？为什么电话可以传播声音？为什么焰火是五颜六色的？为什么降落伞会让人安全着陆？……这些使孩子们感到困惑的问题在《本书

十万个为什么——自然与科技》中将会一一为你解答。本书汇集了最广泛实用、最贴近生活的近 300 个关于自然与科技的典型问题，总体分为美丽的大自然、风雨雷电、我们身边的科学、奇妙的现代科技四部分，大到天地万象，小到日常生活的点滴，是一本集科学性、知识性、趣味性和实用性于一体的青少科普读物。同时，精美的插图、生动有趣的文字，也有助于读者们轻松阅读。

随着社会经济的日益发展，知识更新的速度十分惊人。现在，这个世界几乎到处都是“为什么”，而孩子作为未来的主人，一定要紧跟这个时代的步伐，成为一个智慧、博学的人！

编者

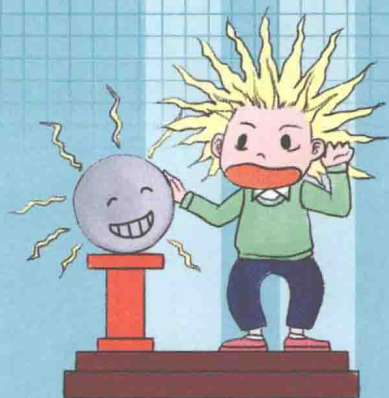


目录

contents

第1章 美丽的大自然 / 1

为什么说森林是地球的“肺”？	1
大气分成哪几层？	2
为什么说地球像个“大磁铁”？	3
晴朗的天空为什么呈现蓝色？	4
我们会不会把自然界的氧气全用完呀？	4
大气中的氧气为什么不能过多？	5
地球上为什么会有四季？	6
三九天为什么特别冷？	7
自然界真的会存在“蝴蝶效应”吗？	8
最热的地方为什么不在赤道？	9
三伏天为什么是一年中最热的时候？	9
什么是气象灾害？	10
为什么要在南极设立气象站呢？	10
沼泽是怎样形成的？	11
为什么有的冰能燃烧？	12
为什么城市比郊区暖和？	13
山顶上的气温为什么会比较低？	13
南极为什么要比北极冷？	14
早晨看到露水就表示会有好天气吗？	15



云朵是天气的“预报员”吗？	16
大雾不散为什么就表示要下雨？	17
冬天我们为什么会呼出“白雾”？	17
所有的云朵都会降雨吗？	18
云彩为什么总是浮在空中？	18
云为什么会有不同的颜色？	19
为什么说“朝霞不出门，晚霞行千里”？	19
重庆的雾为什么特别多？	20
什么叫作能见度？	21
为什么会出现蓝色或绿色的太阳？	21
为什么会有火山爆发？	22
火山是地震的“兄弟”？	23
泥石流是如何形成的？	23
为什么沙漠昼夜温差特别大？	24
为什么秋天会给人秋高气爽的感觉？	25
世界各地的气候为什么不一样？	25

第2章 风雨雷雪 / 26

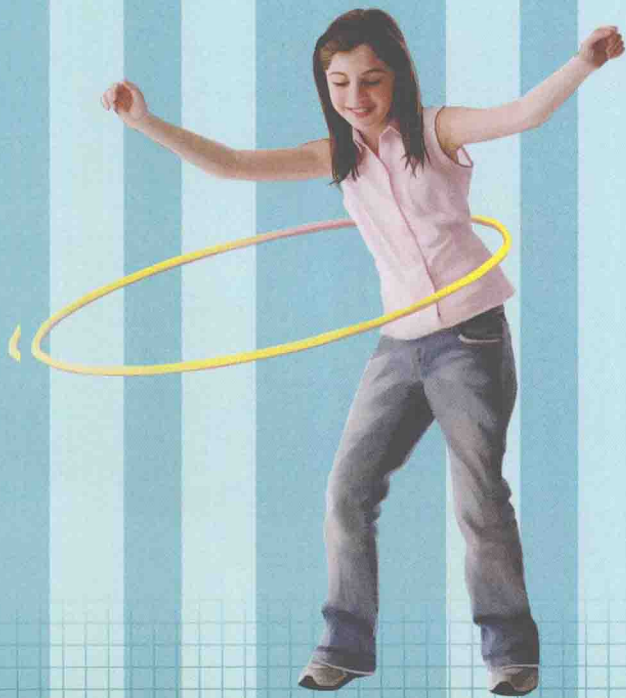
为什么会刮风？	26
风的大小是怎样确定的？	27
为什么现在很多人都喜欢登山？	28
为什么高山上的风通常比山下大？	28
为什么会发生台风和飓风？	29
台风眼为什么风平浪静？	30
什么是龙卷风？	30
龙卷风为什么可以把大树连根拔起？	31
什么叫作“焚风”？	32
雨究竟是从哪里来的呢？	33

雨后的空气为什么总是特别清新?	34
人工降雨有什么意义?	35
为什么雨下多了也不好?	36
为什么不能在暴雨中奔跑和打伞呢?	36
天空为什么会出现彩虹?	37
为什么雷雨前天气特别闷热?	37
天边的彩虹为什么总是弯曲的?	38
天上的雨会下完吗?	39
雨滴为什么总是斜着落下?	39
什么是干雨?	40
谁在空中制造火雨?	40
为什么会有太阳雨?	41
为什么夏天会下冰雹?	42
贵州省的阴雨天气为什么特别多?	43
为什么江淮流域有梅雨天气?	43
为什么夏天下雨时常常会电闪雷鸣?	44
“先闪电后打雷”的说法正确吗?	45
为什么会出现“光打雷不下雨的现象?	45
孤立高耸的物体为什么容易遭雷击?	46
电闪雷鸣对农作物有好处吗?	47
在冬天为什么会下雪?	48
为什么北方冬天有树挂?	48
初冬时为什么会结霜?	49
雪为什么可以保护庄稼?	50
雪花为什么都是六边形的?	51
不干净的雪为什么比干净的雪容易融化?	51
雪为什么是白色的呢?	52
雪花还有别的颜色吗?	52
为什么下雪以后总觉得特别安静?	53
“下雪不冷化雪冷”这是真的吗?	54
雪花为什么有的大的有的小的?	54

超过光速?	55
为什么伸进水里的铅笔看起来像是断了一样?	56
在山谷里说话为什么会有回声呢?	56
在高山上水真的烧不开吗?	57
三角形是最稳固的形状吗?	58
水为什么不能燃烧?	58
声音为什么在空气中传播最慢?	59
影子为什么总爱跟着我们, 甩也甩不掉?	60
为什么磁铁的中部没有磁力?	60
为什么磁铁烧红后磁力会消失?	61
全世界的孩子为什么都要从小学数学?	62
谁发明了阿拉伯数字?	62
为什么 π 的值永远也算不出来?	63
在夏天人们为什么常爱穿浅色衣服呢?	63
科学家是怎样测出金字塔的高度的?	64
为什么玻璃和冰会是透明的?	65
为什么能用肥皂水吹泡泡?	66
体重为什么会因地点的不同而不同?	67
物体的下落速度和重量有关系吗?	68



为什么有些原子具有放射性?	69
铁为什么不会溶于水?	69
一枚硬币从几百米高的地方掉下来 会不会砸伤人?	70
钻石为什么那么硬?	71
为什么有的钻石很危险?	71
舞台上为什么会冒出烟雾?	72
“干冰”到底是不是冰?	72
黑色金属是黑色的吗?	73
金属也会有记忆力吗?	73
抛向空中的球为什么还会落回地面? ...	74
为什么轮船可以浮在水面上?	74
修在山上的公路为什么总是 弯弯曲曲的?	75
为什么很多容器都是圆柱形的?	76
转起来的呼啦圈为什么不容易 掉下来?	76
刹车时人为什么容易往前倾?	77
为什么夏天自行车胎不宜打得太足? ...	78
棉被在晒过后为什么那么蓬松柔软? ...	79
风筝为什么能飞上天?	80



放风筝对人体有哪些好处?	80
为什么有的气球能飞上天?	81
吸管是如何把饮料吸出来的呢?	81
为什么要少喝碳酸饮料?	82
饮料瓶为什么一般都不装满?	82
暖气片为什么最好安在窗户附近?	83
你知道水塔为什么总是建得很高吗? ...	83
冬天脱衣服时为什么会冒火花?	84
镜子里的人为什么是左右相反的?	85
望远镜为什么能望远?	85
放大镜为什么能把东西放大?	86
安全帽为什么要做成半球形?	87
蜡烛燃烧时为什么会冒烟?	87
瓷器为什么能够呈现出各种美丽的 色彩?	88
为什么水烧开后壶盖会被顶起来?	89
为什么可以吹灭火柴, 却不能吹灭 酒精灯呢?	89
电影院的墙壁为什么会凹凸不平呀? ...	90
飞机能不能飞向太空呢?	90
为什么跑车的轮胎要做得很宽?	91
汽车在冬天为什么有时会很难发动? ...	92
公共汽车后面的窗子为什么总是 不打开的?	92
高速公路上为什么没有急弯陡坡和 很长的直线段?	93
为什么汽车的轮胎都是黑色的?	94
为什么轮胎的花纹多种多样呢?	94
飞机为什么不能顺风起落?	95
为什么空调会排出水来呢?	95



为什么高压锅做饭熟得快?	96
削好的苹果为什么那么容易变色呢? ...	97
鸟停在高压线上,为什么不会触电? ...	97
为什么水库大坝截面要建成上窄下宽的 形状?	98
你知道轴承可以起到什么作用吗?	99
你知道炼钢炉的温度是怎样 测量的吗?	99
枪管里面为什么会有膛线?	100
字画时间一长为什么就会褪色呢?	101
降落伞为什么能让人安全落地?	101
看东西的时候为什么近处的物体大、 远处的物体小呢?	102
自行车的尾灯有什么用?	103
电器上标注的电压是什么意思?	103
为什么不容易接收到远方的电视 节目?	104
电器上的功率是什么意思?	105
为什么水滴总是近似球形?	105
为什么在汽车上感觉车外的物体都在 向后跑?	106
帆船可以逆风行驶吗?	107
为什么尖头的东西穿透力比较强呢? ...	107
回旋镖为什么可以飞回来?	108

为什么天上的飞机拉着一条长长的 白线?	109
霓虹灯为什么会发出不同颜色的光? ...	110
为什么家用电器都需要变压器?	110
电磁炉上可以用铝锅吗?	111
微波炉加热为什么不能用金属 器皿呢?	111
为什么安检仪可以看到箱子里的 物品?	112
为什么用不粘锅烹制食品不会 粘底呢?	112
酒精分析器为什么能分辨人是否 喝过酒?	113
电车顶上为什么有个小辫子?	114
有的汽车后面为什么会拖着一条 短铁链?	115
拖拉机为什么需要很大的车轮?	115
为什么计算机要用二进制?	116
无影灯是什么原理?	116
湿手为什么不能去摸开关?	117
日光灯为什么没有灯丝也能发光?	117
铁轨下面为什么要铺碎石头呢?	118
焰火为什么是五颜六色的?	119
考古学家怎样确定化石的年代?	119





为什么电梯会自动升降？	120
夜视仪是怎样暗中视物的？	121
电动机是如何将电能转化为机械能的？	121
防毒面具真的能过滤毒气吗？	122
114 为什么知道那么多的电话号码呀？	123
激光能鉴别出古董的真假吗？	123
为什么有的玻璃能防弹？	124
真有能溶于水的玻璃吗？	125
纳米是一种什么米？	125
什么是核武器？	126
声呐技术是什么？	127
雷达是用来做什么的？	127
定向爆破为什么不会影响周围的建筑？	128
心脏起搏器能使心脏恢复跳动吗？	129
X 射线为什么能拍出人的骨骼？	129
生物芯片是什么？	130
不锈钢为什么不生锈？	131
钛是一种什么物质？	131
什么是超导体？	132
试管婴儿是在试管里培育婴儿吗？	132
什么是转基因技术？	133
克隆究竟是怎么回事？	134
F1 赛车为何能“固定”在跑道上？	135
F1 赛车手在上车前为什么要先移掉	

方向盘？	136
越野车为什么能够翻山越岭？	136
为什么太阳能汽车不用加油也能走？	137
磁悬浮列车为什么能悬浮在轨道上？	138
气垫船为什么可以悬浮在水面上行驶？	138
私人飞机为什么不能像汽车一样普及？	139
直升机为什么能停在空中？	140
直升机为什么有个长尾巴？	140
飞机那么笨重，为什么能飞上天空？	141
飞机为什么要从双翼变成单翼？	142
为什么飞机机翼的截面是三角形？	142
隐形战斗机为什么能隐形？	143
什么是超音速飞机？	143
飞机上的“黑匣子”有什么用？	144
预警机为什么要背着一个大圆盘？	145
为什么商品要用条形码？	145
复印机工作时为什么会散发出一种难闻的气味？	146
数码相机为什么不用胶卷？	147
测谎仪是怎么回事？	147
取款机为什么能吐钱？	148
什么是电脑病毒？	149
3D 电影是怎么制作出来的？	150
什么是机器人？	151
指纹锁为什么特别安全？	152
为什么手机就算关机了，里面的时钟仍然不会停？	152



为什么说森林 是地球的“肺”？

肺是我们呼吸的重要器官，它为我们身体的各个部分输送氧气。而森林，通常被看作是地球母亲的肺，为什么这么说呢？

原来，森林不仅能够为我们提供木材和果实，还有着美化环境的作用。它和我们人类不同，我们吸进氧气，呼出二氧化碳。而树木白天将二氧化碳吸进自己的身体里，然后释放出我们所需要的氧气。这么一看，是不是和我们肺的作用相似呢？也正是因为这样，它才能担当肺的重任呢。

而且，更神奇的是，树木还有着净化空气的作用。它们可以吸收很多有毒的气体，改善生态环境。可是，现在人们越来越不注重环境的保护，乱砍滥伐，使得很多森林遭到破坏。要想让地球妈妈健健康康的，我们应该多多保护森林，只有这样，我们才能在美好的环境中生活下去。



大气分成哪几层？

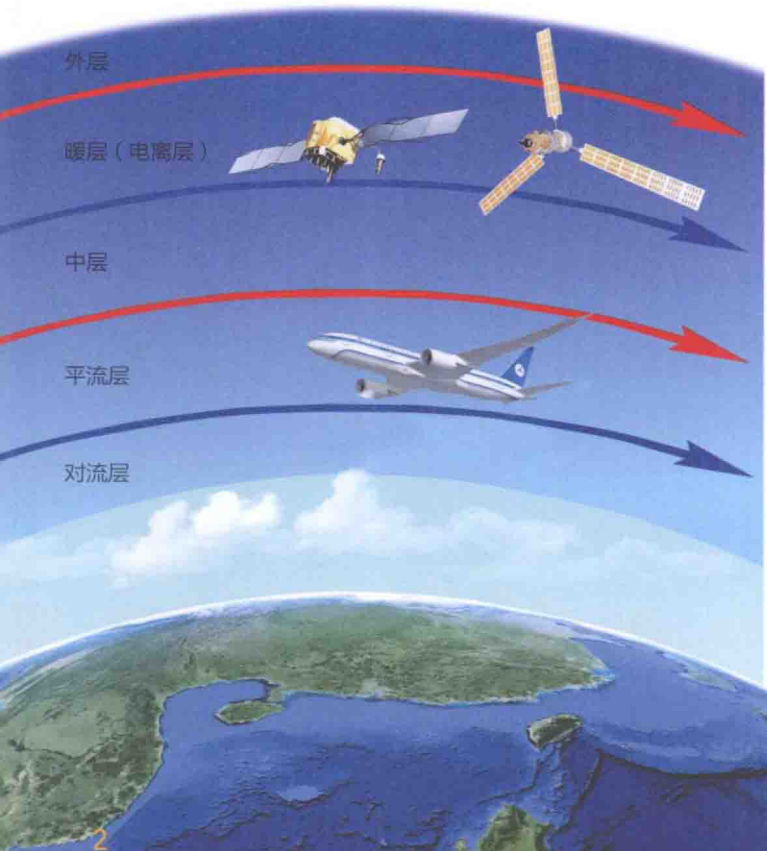
大气层就像是地球的衣服，能够起到一定的保护作用。事实上，大气层还分成好几层呢。

空气看都看不见，怎么会有分层呢？其实这并不难理解，就像我们穿很多层衣服一样，每层衣服都有着不同的作用。它们各尽其职，才将地球保护得好好的。

对流层是地球的“内衣”，它最贴近地球。我们日常中见到的风霜雨雪都是由这层大气产生的。平流层是地球的“秋衣”，它的温度变化小，且没有剧烈的天气变化，所以飞机都

在这层飞行。中间层是地球的“衬衣”，这层主要起到一个界限的作用，将平流层和暖层分开。再往外就是暖层了，它可以看作是地球的“毛衣”，这一层也叫电离层，我们所使用的无线通信就主要靠这一层。最外面的就是外层，也就是地球的“外套”，它保护着里面的气层，也将地球和宇宙隔开。

这样一看才知道，原来每一层都有着不同的作用，都是缺一不可的。只有它们组合在一起，才能更好地保护我们的地球。



智慧大市营

臭氧层是大气层当中非常重要的一个部分，它位于平流层中，能够保护我们的地球不受紫外线的侵害。但是，现在在南极上空已经出现了臭氧层空洞，而且有逐渐扩大的趋势。



为什么说地球像个“大磁铁”？

小朋友们都玩过磁铁吧，它很神奇，但小朋友们可能不知道，我们生活的地球其实也是一个“大磁铁”！

我们都知道，指南针就是利用了磁场。那么磁场是从哪来的呢？原来，地球自己会转圈，当它旋转的时候，地球里面就会有电流产生。小朋友们或许不知道，电流能够产生电磁，这也就是地球遍布磁场的原因了。

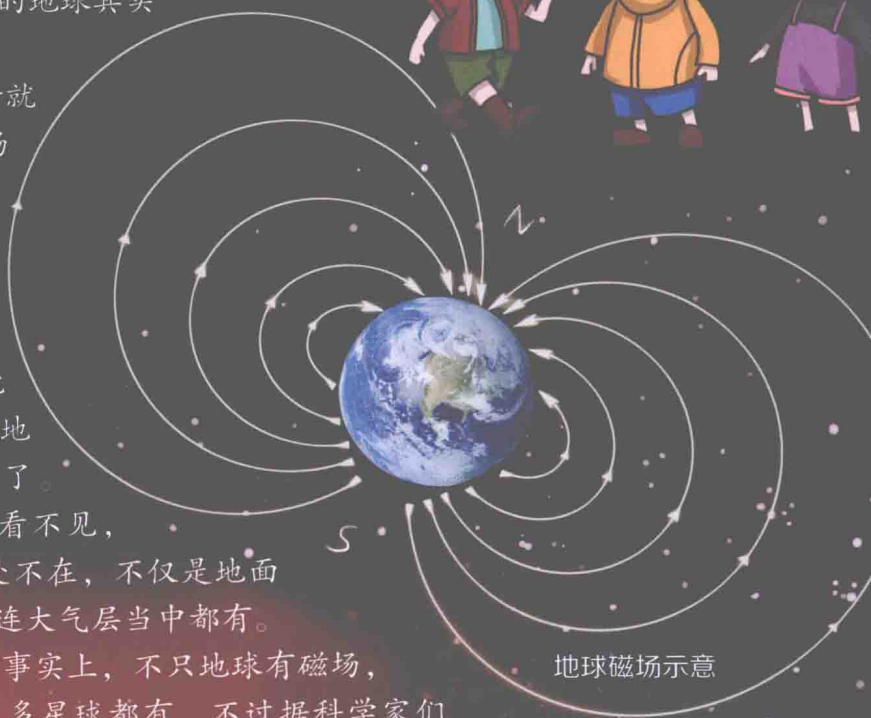
虽然我们肉眼看不见，但磁场无处不在，不仅是地面上，就连大气层当中都有。

事实上，不只地球有磁场，很多星球都有。不过据科学家们调查，太阳系中磁场最强的星球就是地球。这么看来，难怪要说地球是块“大磁铁”了！

地球磁场到底从哪里来呀？

我想，是因为地球中心有一根超级粗的电磁棒！

错啦！是因为地球内部的液体核可以导电，当电流通过时，就会产生磁场。



地球磁场示意

从太阳日冕层吹来的太阳风，好像要把地球磁场从地球上吹走似的。

晴朗的天空为什么呈现蓝色？

世界上有那么多颜色，为什么天空偏偏是蓝色的呢？

其实呀，太阳光由七种颜色构成，分别是红色、橙色、黄色、绿色、青色、蓝色和紫色，也就是雨后彩虹的颜色。但是呢，这几种颜色的光并不是都能穿透空气的。因为在空气中有很多小水滴、小尘埃。这些就像拦路虎一般，将蓝色光、青色光和紫色光阻碍了。

相较于这三种颜色，红色、橙色和黄色比较强悍，可以穿过重重障碍到达地面。

最终被小水滴、小尘埃阻碍的蓝色光和青色光，就只能在空中飘荡了。它们四散开来，覆盖了整个天空，这样一来，我们眼中呈现的就是浩瀚的蓝天了。

我们会不会把自然界的氧气全用完呀？

不知道小朋友们有没有想过，地球上的氧气会用完吗？其实，这个担忧早在19世纪时就出现了。当时有一个物理学家推测，再过5个世纪，地球上的氧气就会耗尽。然而，现在已经到了21世纪，氧气的含量丝毫没有减少。这是怎么回事呢？说到底还要归功于植物。

小朋友们都知道，只要有阳光，植物就可以进行光合作用。它们会吸收空气中的二氧化碳，同时将氧气排出。也就是说，它们就像一个小型的“氧气加工厂”，只要用一些我们不要的“废料”就能产出氧气。

这样一来，氧气就成为了可以循环的物质。所以，小朋友们完全无需担心氧气被用光。放心地深呼吸吧。

森林是制造氧气的主体



光合作用示意

我们生活的地球上充满了空气，而空气中的氧气，正是我们离不开的重要气体。但是，你知道吗？空气中不只有氧气，还有很多其他的气体。而且，氧气的含量也不高，只有21%左右。也就是说，我们吸入一大口空气，其中只有五分之一的氧气而已。

小朋友们是不是在想，为什么空气里的氧气这么少呢？如果吸入一口纯氧会是什么感觉呢？如果有这种想法，那就要马上忘掉它。因为氧气浓度过高的话，对我们会造成很大的伤害。

事实上，我们人类呼吸的氧气浓度不能超过40%，否则就会出现中毒的症状，让我们呼吸不畅，严重的时候甚至还会引起窒息，带来生命危险。而且长时间呼吸浓度过高的氧气的话，还可能压迫我们的视觉神经，导致失明。所以说，地球给予了我们最好的空气配比，氧气含量适中才能让我们自由地呼吸，并不是氧气越多越好。

大气中的 氧气 为什么 不能过多？



智慧大本营

虽说氧气含量太高对身体没有好处，但是缺氧也会有碍身体健康。高原反应就是一种缺氧反应。在地势高的地区，因为空气稀薄，氧气含量小，所以很多人到青藏高原都会出现高原反应。

缺氧的感觉真难受啊！

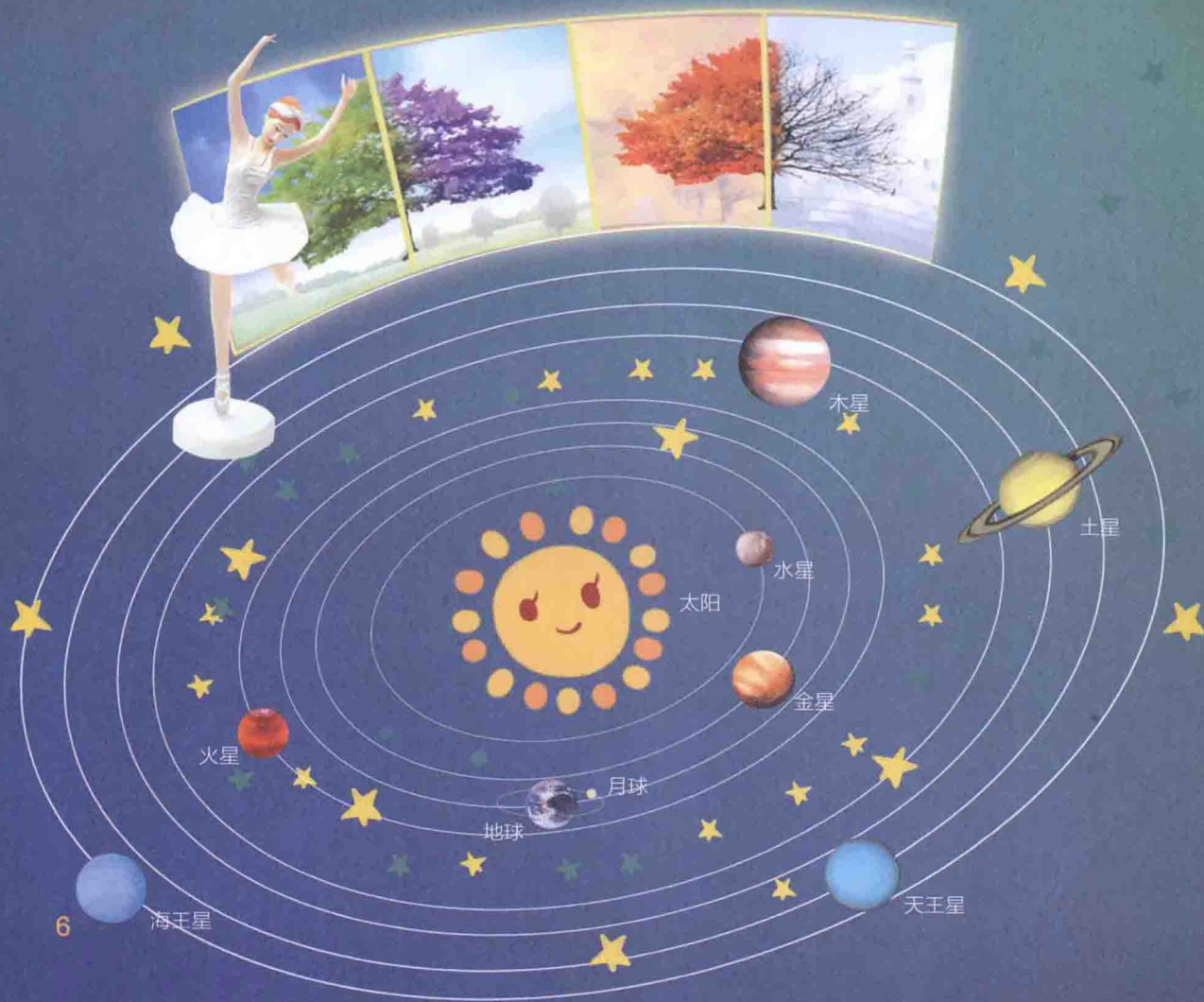
地球上为什么会有四季？

地球在太阳系中就像音乐盒中跳芭蕾的小人一样，自己转圈的同时，也围绕着其他的中心转大圈。地球围绕的中心，就是太阳。

地球自己转圈，总有一半能够照到阳光，另一半照不到，这就有了白天和晚上的差别。那地球围绕着太阳转有什么意义呢？围绕着太阳旋转就将一年分成了四个季节。为什么地球

围着太阳转季节会不同呢？

这是因为，地球总是歪着身子转的，这样一来，有的地方受阳光照射多，有的地方少，温度就有了差别，也就是我们一年当中的不同季节了。不过，也不是地球每个地方都是这样的，比如赤道附近，因为一年四季都能接受阳光的照射，所以没有明显的季节区分。



三九天为什么特别冷？

父母时常会说，三九天是一年中最冷的时候。为什么三九天最冷呢？

想要知道答案，我们就要知道什么是三九天。很久很久以前，我国聪明的古人将冬至之后的81天分成了九个阶段，每个阶段都有9天，所谓的三九就是第三个9天。

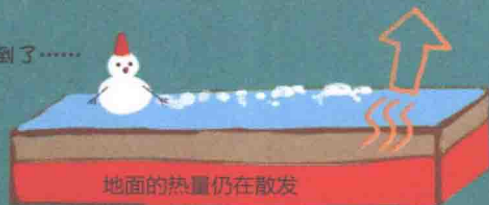
小朋友们或许好奇了，冬至不应该是一年中最低的一天吗？为什么三九天比冬至还冷呢？事实上，冬至是一年当中白天最短、夜晚最长的一天，虽然白天接受的阳光照射少，但是此时大地中还存留着一些热量，使得冬至的时候并没有那么冷。那么地面的热量是从哪里来的呢？



夏天……



冬至到了……



冬至过后……



原来，在夏天的时候，阳光非常充足，甚至过剩。但那些热量并没有被浪费，而是被地面储藏起来了。随着天气变凉，太阳光少了许多，但是地面的热量仍在散发。然而，随着不断地消耗，地面所能提供的余温就不多了，我们也会感觉天气越来越冷。这也就是冬至并不是最冷，三九天才最冷的原因了。

智慧大市营

冬天的九个阶段有一首冬九九歌：
一九二九不出手，三九四九冰上走，五九六九
沿河望柳，七九河开，八九雁来，九九加
一九，耕牛遍地走。

自然界真的会存在“蝴蝶效应”吗？

蝴蝶是非常美丽的动物，同时也是非常弱小的动物，小朋友们能够想象吗？一只小小的蝴蝶抖一抖翅膀，就可能引起一场灾难性的龙卷风！听起来这似乎是天方夜谭，但是，在1963年的时候，一名气象学家用这个事例提出了“蝴蝶效应”。

蝴蝶的翅膀和龙卷风有什么联系呢？原来，它们之间是以空气作为桥梁联系起来的。蝴蝶的翅膀运动的时候，它周围一定会产生空气的流动，当然非常微弱，但是空气系统已经发生了改变。之后，就产生多米诺骨牌效应，产生一系列的连锁反应，最终，很远的地方空气系统也会发生改变，而且，变化极大。

简单来说，这种效应就像滚雪球一般，即使一开始的起因微不足道，但是经过一系列的变化之后，结果可能会和开始产生巨大的落差。

智慧大本营

蝴蝶效应除了应用在气象方面之外，也常被用在股票市场当中，或是一些很复杂的系统中。因为起因的小偏差，最终引起极大的偏差，尤其在股票市场上，起始的一点小偏差也可能带来很大的破坏力，用蝴蝶效应来解释最贴切不过了。

你忘了“蚁穴虽小，可溃千里长堤”的故事吗？其实和蝴蝶效应可是一个道理呢！

以前一直觉得蝴蝶好欺负，没想到这么厉害啊！

