

Natural story



自然小百科

自然传奇丛书

李然 张海川◎编著



光的传奇



上海科学普及出版社

自然传奇丛书

光的传奇

李然 张海川◎编著



· 上海科学普及出版社 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

光的传奇/李然, 张海川编著. —上海: 上海科学普及出版社, 2013. 1
(自然传奇丛书)

ISBN 978-7-5427-5668-8

I. ①光… II. ①李… ②张… III. ①光—普及读物 IV. ①O43-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 007467 号

责任编辑: 胡 伟

自然传奇丛书

光的传奇

李然 张海川 编著

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 20070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京市平谷县早立印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11.5 字数 181 400

2013 年 3 月第一版 2013 年 3 月第一次印刷

ISBN 978-7-5427-5668-8 定价: 22.00 元



前言

几乎每时每刻我们都能看到光，白天有温暖的太阳光，晚上有柔和的月光，即使在没有月光的晚上，我们也能看到电灯、电脑等电器发出的光，我们始终生活在光的世界里。不同时候看到的光会让我们产生不同的感觉。早晨看到的晨曦，让我们感到希望，充满活力；中午的阳光，虽然有些刺眼，却让我们感到无尽的热情和激情；夕阳西下，此时的阳光已经很微弱了，就像垂暮的老人，我们不免会感到一丝伤感；当我们处于困境时，朋友和家人鼓励的目光，又让我们感到希望和温暖。

平时我们看到的光都是白色的，实际上光是由七种颜色组成的。牛顿为了证明光的组成成分而制作了名叫“七色板”的仪器。圆板分为七个扇形，在每个小扇形上分别涂上赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色。快速转动圆板，能够看到圆板呈现白色，说明光由七种颜色组成。

本书介绍关于光的一些知识，包括光的含义、光的来源、光存在的意义以及光的散射、光的特征等。通过这些介绍可以对光有一个更加全面的了解。同时，还介绍了我们身边关于光的自然现象，比如说，朝霞、夕阳、彩虹、霓虹灯等，一起去领略大自然的神奇。最后，通过一些古今故事和哲学典故，从中得到一些启示，更好地指导我们今后的学习和生活。



目 录

传奇一：无边光景一时新——起源探索.....	1
1. 地球上无处不在的光.....	2
2. “光”的文字含义.....	5
3. 地球的光的来源——太阳.....	9
4. 光存在的意义.....	13
5. 夜的女神——月亮.....	19
6. 灯光.....	23
7. 永不停歇的旅行者——光.....	27
传奇二：年年岁岁花相似——特征属性.....	31
1. 光的来源.....	32
2. 光的特征.....	36
3. 光的散射.....	40
4. 光的能量.....	43
5. 太阳能.....	47
6. 光污染.....	51
传奇三：日出江花红胜火——自然奇观.....	55
1. 美的终结——夕阳无限好.....	56
2. 梦幻的天路——彩虹.....	61
3. 月的飘带——月晕.....	65



光的传奇

4. 神的杰作——极光	69
5. 神秘的星空	73
6. 现代的都市生活——霓虹灯	79

传奇四：天时人事日相催——哲理典故

83

1. 凿壁偷光	84
2. 映雪读书	88
3. 光阴似箭	93
4. 回光返照	95
5. 东壁余光	98
6. 一寸光阴一寸金	101

传奇五：世事分明在眼前——古今趣谈

105

1. 希腊的太阳神话	106
2. 月亮女神	113
3. 太阳之母羲和	118
4. 后羿射日	124
5. 夸父追日	129
6. 金光圣母	134
7. 茂宜岛的传说	138
8. 生死攸关的烛光	141
9. 寻找太阳	146

传奇一

无边光景一时新——起源探索





1 地球上无处不在的光

娓娓道来

光，在日常生活中是一种随处可见的物质，白天经太阳照射，我们的世界是一片光明，我们可以进行正常的工作学习；夜晚虽没有了太阳的照射，但是我们可以用各种灯来进行照明，例如：台灯、吊灯、落地灯等。

早晨，朝阳初生、霞光万丈，温暖而不刺眼的阳光预示着美好的一天要开始了。如果每天早起时，我们都能看到明媚的阳光，那么我们会有更好的心情去面对这一天的学习、工作和生活。阳光的存在对我们来说不仅仅是用于照明这么简单，更重要的是它给了我们一个积极向上的信号，让我们的生活总有期待，总可以激情澎湃地投入每天的生活。

到了夜晚，虽然没有了阳光的呵护，但是我们亦不缺少光明的使者。除了太阳可以给人们提供光明之外，浩瀚宇宙中的亿万星辰，皎洁皓月亦能给我们光明的气息。

当今，在大都市的夜晚已很少能见到点点星光。但在乡下每个晴朗



清晨的阳光



的夜晚，只要抬头就能见到那满天闪烁的星辰和柔和的月光。月光和星光洒向大地，将一切事物都拥在自己的怀中，让处在黑夜中的人们有了一种心灵的慰藉。夜晚在月光的抚慰下显得很安静，当累了一天的人们疲倦地睡去的时候，只有月光静静地守候在窗前，墙角处蝓蝓低低地唱着，远处偶尔会有几声狗吠，夜晚也就静静地过去了，明天又会是阳光明媚的一天。

很多时候，我们都没有注意过光的存在，也没思考过光的存在对我们生存的意义。只是感觉到天黑的时候，我们去打开灯；天亮的时候我们关掉灯，但是对于这日复一日、年复一年的重复行为我们都没思考过，为什么我们要而且一直会做这样的行为。

这种行为可以说已经成为我们生活中的一种本能，从这一细微的且无意识的日常行为中我们就可以看到光对我们生活的意义有多么重大。也正是从这一点我们可以看出光在我们的生活中是无处不在的，也正是这种对我们生活无处不在的融入，让我们对光的需求成了一种自然而无意识的行为。

有了光我们才可以看到这个世界的面貌；有了光我们才能进行工作学习；有了光我们才能有最基本的生存条件。总之，光是我们生活中必不可缺的物质。



夜晚的月光



视角延伸

光合作用

不仅仅是人类离不开光，万事万物都离不开光。尤其是植物，更离不开光。植物是靠光进行光合作用。

光合作用是植物和藻类在阳光的照射下利用叶绿素等光合色素和带紫膜的嗜盐古菌等细菌利用其细胞本身，将二氧化碳和水转化为有机物，并释放出氧气的生化过程。

在这一过程中，受益的不仅仅是植物，更多的是我们人类。我们人类呼吸所需要的氧气，有一部分就是靠植物进行光合作用产生的。所以从这一角度来说，我们人类离不开阳光。同时，我们也应该意识到植物对我们的重要性，在生活中我们应当爱护植物。



“光”的文字含义

娓娓道来

“光”字最早可追溯到原始社会时期，在远古时期，人们已对光有了一定的了解，在甲骨上就刻下了光字的最初形态：“𠄎”。甲骨文的“光”字是一个会意字，即从这个字的表面可以看出是一个人举着一个火把，用图形表示出来就是：（火炬）（人），寓意是一个人举着火把照明，所以引申为“光”。

光字在我国古代的文献典籍中有很多种解释，究其本意而言只是“光亮、光明”。例如：在《说文解字》中对光的解释是“光，明也”；而在《释名·释天》中解释为“光，晃也，晃晃然也。亦言广也，所照广远也”；在《淮南子·俶真》中“能游冥冥者与日月同光”等。这些都是“光”字的自身含义，即：光亮，明亮，光芒的意思。

但是“光”字还有其他的一些含义，如：

（1）色彩、色泽



韩愈



光的传奇



范仲淹

妾有绣腰襦，葳蕤自生光。——《玉台新咏·古诗为焦仲卿妻作》

蛾脸不舒，中袖无光。——唐·李朝威《柳毅传》

(2) 荣耀、昭著、使显赫

光宗耀祖、光大门楣

邦家之光。——《诗·齐风·南山有台》

士之处世，而望名誉之光，道德之行，难已。——唐·韩愈

《原毁》

(3) 光阴、时

光

始屏忧以愉思，乐兹情于寸

光。——南朝宋·鲍照《观漏赋》

一寸光阴一寸金，寸金难买寸光

阴。——唐·王贞白《白鹿洞二首》

(4) 景色

风光、春光明媚

上下天光，一碧万顷。——宋·范仲淹《岳阳楼记》

水光潋潋晴方好，山色空蒙雨亦奇。——宋·苏轼《饮湖上初晴后雨》

(5) 恩惠、好处

借光、沾光、叨光

(6) 完了、一点也不剩了

日军在我华北地区推行“三光”政策，即：杀光、烧光、抢光。



苏轼



(7) 露着、光着

话说《三国演义》中张飞赤膊战马超，张飞光着膀子和马超大战了三百回合亦不能分出胜负。

(8) 特指日、月、星辰

光岳：光——星辰，岳——河山。



张飞



视角延伸

光的作用

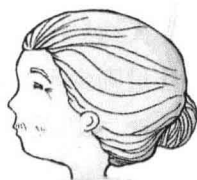
光的作用不仅仅体现在能够让我们看清楚世间万物上，它在艺术上也体现着自己独特的价值，如油画、水墨画、素描、影视、摄影等多个方面光都在发挥着它无可替代的作用。世界上那些绝世珍品无一不是对光的明暗关系作了极好的处理，如：达·芬奇的《蒙娜丽莎的微笑》，梵高的《向日葵》等。可以说没有光，我们就无法看见事物，没有光也就没有了艺术，所以光也是艺术的重要一部分。

光的作用还不仅仅体现在艺术上，它更多的与大众生活息息相关。人对色彩是敏感的，人们在装修家居或者衣着搭配时对光明暗成分的比例、冷暖色调的搭配都很有讲究，因为这不仅会影响一个人的心情，也能够让别人一眼就看出你的心情和性格。心情好的时候，我们会穿暖色调的衣服；心情糟糕的时候，我们可能会穿灰色、黑色等暗色调的衣服。



3 地球的光的来源——太阳

昼夜的交替、明暗的变化都因为光在无时无刻地发挥作用，我们的生活作息离不开光，光对我们的生活来讲作用是巨大的，尤其是阳光。在这里我们将介绍一些关于太阳的知识，有助于了解我们这个地球的光的来源。



娓娓道来

“喔喔喔……”每天清晨，随着大红公鸡一声声响亮的啼叫，太阳公公就会笑眯眯地走出家门，用他温和而迷人的笑容送给每一个起床的人们一个甜蜜而温馨的早晨。明媚的阳光总能唤醒我们一天工作和生活的激情，给我们动力，让我们能够以一个良好的心态去面对生活中的困难，去迎接新的挑战。

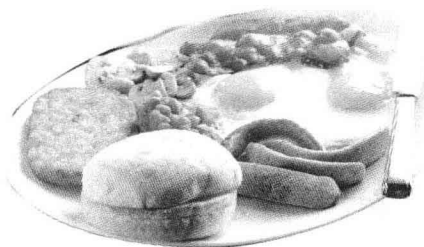
我们洗完脸，吃完母亲做的香甜可口的早餐，高高兴兴地去上学，准备开始自己新一天的学习生活。大人们在很多时候则是洗漱完就夹着自己的工作包，匆忙地走出家门了，他们是顾不



大红公鸡



光的传奇



美味的早餐

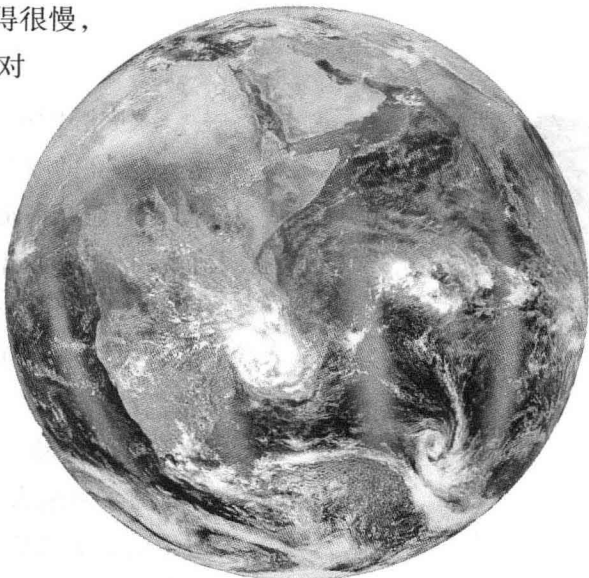
得在家吃早饭的；在很多时候他们一边辛苦地挤着公交车，一边吃着自己在路边买的早餐，他们就是这样简单地结束了自己的早餐，我们的父母工作是辛苦的，所以我们应该学会去体谅我们父母的辛苦，学着去关心我们的父母。

在浩瀚的宇宙中，太阳只是一颗非常普通的恒星，在广袤的星际空间里，太阳的亮度、大小和物质密度都处于中等水平。但因为它离我们生活的地球较近，所以看上去是天空中最大最亮的天体。

太阳是太阳系的中心，太阳的直径约为1392000千米，相当于地球直径的109倍；质量约为 1.98×10^{30} 千克，约占太阳系总质量的99.86%，太阳质量的大约3/4是氢，剩下的几乎都是氦，而包括氧、碳、氮、铁和其他的重元素质量则少于2%。和太阳比起来，我们地球就显得非常微小了。

太阳的光到达地球大约需要经过8分19秒。人类从史前时代就一直认为太阳对地球有巨大影响，有许多地区的人们将太阳当成神灵来崇拜。人类对有关太阳的科学知识了解进展得很慢，直到19世纪初期，科学家们才对太阳的结构组成和能量来源有了一点认识。现在，人类对太阳的探索仍在继续，大量有关太阳的未解之谜也等待着人们去破解。

关于太阳，仍有很多未解之谜，等待着我们去研究，以让它更好地为我们服务。



地球



视角延伸

太阳的大气层

太阳也是有大气层的，就像我们地球一样。太阳的大气层分为三层，从内向外依次是光球、色球、日冕。太阳的光球就是我们平常看到的太阳的圆面，平常我们所说的太阳的半径其实就是光球的半径。光球位于太阳大气层中的最里层，光球的表面是气态的，它的厚度大约是500千米，因此光球是不透明的，我们无法看到里面的东西。光球的表面经常有太阳黑子活动，所谓的太阳黑子是光球层上的巨大气流旋涡，大多呈现近椭圆形，在明亮的光球背景反衬下显得比较暗黑，但实际上它们的温度高达4000℃左右。



传说中的太阳神