

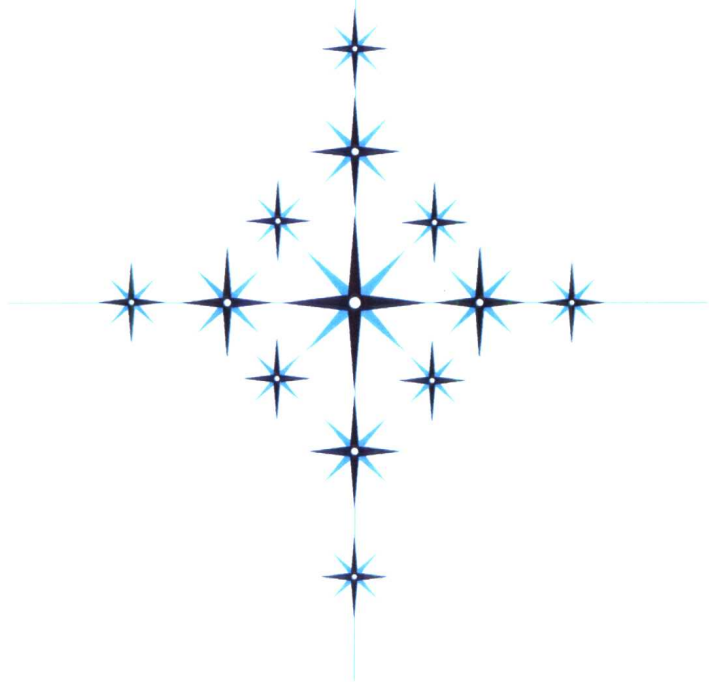
# 物理知识场

21世纪少年百科丛书



# 生活中的物理学

孙述庆 编著



5.14.7.2002

## 内 容 提 要

人类的生活是丰富多彩的，日常生活中遇到的许多现象，都包含着一定的科学道理。本书从人们的日常生活中，选择了四十个有代表性的问题，用通俗易懂的语言，叙述了其中的物理知识，目的在于引起少年读者学习物理学的兴趣，同时帮助他们发展观察和思考的能力。

责任编辑：杨向荣

## 出版说明

《21世纪少年百科丛书》是我社献给跨进新世纪少年朋友的一份礼物。这套书是介绍自然科学和社会科学基本知识、体现科技新成果的大型丛书。它融思想性、科学性、趣味性和可读性为一体，具有知识体系完备、门类齐全、内容丰富、讲述生动等特色，是少年朋友们学科学长知识的理想用书。

1978年，我社开始出版新中国第一套《少年百科丛书》，到1987年，共出版了198种，累计印数5000万册。1989年，我社从中精选120种，成套出版《少年百科丛书》（精选本），先后印制10版次，累计印数127000套（不包括这套书中各小套的印数）。这套书的出版，受到了社会各界的关注和欢迎。党和国家的领导人十分关怀和重视。彭真同志曾给我社写信祝贺，说：“你们克服各种困难，为孩子们，为国家做了

一件大好事。”李鹏总理和严济慈副委员长为丛书题了词。许多专家、学者、作家、教师和家长写文章对《少年百科丛书》给予积极的评价，热情称赞它是“通往知识海洋的港口”，“哺育科学巨人的乳汁”，是少年儿童的良好益友。这套书在全国性评奖中曾多次获奖，国家教育部还专门发文向全国中小学生推荐。它赢得了广大青少年的喜爱。

新的世纪到来了，随着科学技术日新月异的发展，科学普及读物的作用日渐重要，《少年百科丛书》有必要进行修订和更新，以适应科技的发展和读者的需要。为此，我们决定对这套书进行修订，编辑新版的《21世纪少年百科丛书》。这次修订，增加了新的内容和选题，删去了一些陈旧的内容，对原书做了大规模的修改和补充，并进行了新的组合。全套书共100种，包括自然知识读物60种，社会知识读物40种。为满足读者需求，还出版精选本20种。两种版本同时发行。

在这套百科丛书的自然科学部分，有的讲解天文、地理、生物、数学、物理、化学等基础学科的各种知识；有的介绍科技发展史上重大发明和成就；有的展示科学技术在生产和生活中实际应用的成果；还有的讲述近几十年来高新科技的发展和应用情况。在社会科学部分，有的介绍哲学和社会发展、政治、

经济、教育、法律、民族、宗教、心理、军事、体育、民俗等重要学科的基本理论和实践，有的讲述中外历史的发展进程，有的介绍文学艺术的基本知识。丛书还为几百位中外科学家、文学家、艺术家立传，介绍他们的生平事迹。这些图书运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点和方法，生动地向我们显示了科学技术对社会发展的巨大推动作用，贯穿了正确的世界观和人生观，是青少年在新世纪中健康成长的不可缺少的营养。

《21世纪少年百科全书》是二百三十多位专家学者、几十位新老编辑及各方面专业人员共同创造的成果，是他们的劳动和智慧结晶。我们向所有为这套大型丛书的问世做出贡献的人们表示深深的敬意和感谢。希望这套书在向一代代少年儿童普及科学文化知识的事业中，起到它应有的作用，同时欢迎各界读者提出意见和建议，帮助我们吧图书编得更好。

《21世纪少年百科全书》编委会

2000年7月

《少年百科丛书》

总策划设计 叶至善 遇衍滨

《21世纪少年百科丛书》

总策划 海 飞 黄伯诚

主 编 黄伯诚 雪 岗

编委会成员：

海 飞 黄伯诚 雪 岗

马书田 王信予 王洪涛

刘道远 张士真 杨向荣

张继凌 周建明 温 航

# 目

# 录

开头的话	1
时装的颜色	3
棉衣、皮袄、羽绒服	6
形形色色的工作服	8
怎样使服装挺括	10
奇妙的服装图案	12
雨衣上的学问	15
饭菜飘香	17
松暄的开花馒头	19
香脆的爆米花	20
别具风味的冻豆腐	22
开水不一定是熟水	24
冒“汽”的冰棍	27
元宵浮起，熟啦	29
吃鸡蛋的诀窍	31
宁静舒适的窑洞建筑	33



暖气片装在哪里好? —————	35
新颖的充气房屋 —————	37
太阳房里的秘密 —————	39
门窗上的压花玻璃 —————	42
室内的色彩 —————	44
下水管的“自动开关” —————	46
门铃响丁零 —————	48
省力的盘山公路 —————	50
车行弯道的时候 —————	53
飞机是怎样飞上天空的? —————	55
天堑变通途 —————	57
巧妙的“水浴” —————	60
钢笔套上的小洞 —————	62
神奇的弯管 —————	63
挑选一条好扁担 —————	66
最短的穿衣镜 —————	67
不露面的“学舌人” —————	69
声音怎么会“跳”? —————	73
太阳什么时候离我们近? —————	75
从节日的气球说起 —————	78
有趣的“地溜宝” —————	81
精彩的“顶杆”表演 —————	83
车技马戏表演中的“怪”现象 —————	85

指头夺扁担的比赛 ————— 87

电影里的人物为啥会动? ————— 89

## 开头的 话

在日常生活中，我们会遇到各种各样的物理问题，例如：冬天，为什么人穿上棉衣就感到暖和？茶壶盖上为什么要开一个小洞？为什么杆秤凭那么小小的秤锤却能称量很重的东西？有时候近处听不见的声音远处反倒听得见？……这些，都是人们常见的现象，但是，它们所包含的科学道理，并不是每个人都知道的。

是啊！你可别小看这些常见的物理现象，它往往能使人们得到启发。意大利科学家伽利略，年轻的时候，有一次去教堂做礼拜，发现天花板上吊灯被风吹得来回摆动，他感到好奇，便一边观察，一边默数着自己的脉搏，结果发现了摆的“等时性”规律。现代计钟表里的摆锤和摆轮，就是根据这个规律制成的。传说大发明家瓦特，在他少年时期，有一天看见开水壶嘴冒蒸汽，就用东西把壶嘴堵住，不让蒸汽跑掉，可是蒸汽却冲开壶盖跑出来了。这使瓦特领悟到，蒸汽里蕴藏着巨大的力量，激起了他研究蒸汽动力的兴趣。经过多年的辛勤努力，终于制造出实用

的蒸汽机,推动了当时的工业革命,使手工业生产过渡到采用机器的大生产。

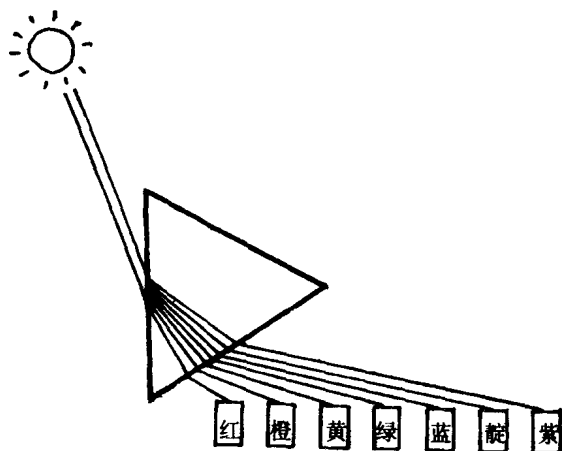
人类的生活丰富多彩,物理现象是普遍存在的。《生活中的物理学》这本书,只是从衣、食、住、行、用等不同角度,挑选了一些通常不太被人们注意的现象,对它们进行分析探讨,目的是想引起大家学习物理学的兴趣,激发人们探求科学知识的进取精神。只要我们平时能够细心观察,善于开动脑筋,刻苦钻研,就可能有所发现,有所创造,不断地取得新的成就。

## 时装的颜色

“冬不穿白,夏不穿黑。”这是人们从生活实践中总结出来的经验,包含着一定的科学道理。

我们生活的自然环境,五光十色,美丽动人,有红色的花,绿色的草,蓝色的天空,白色的云朵……各种物体都具有各自的色彩。可是,这些艳丽的颜色,在漆黑的夜里就统统消失了。这说明只有在阳光(白色光)的照射下,物体才呈现出颜色。那么,为什么在同样光源的照耀下,各种物体会会有不同的颜色呢?

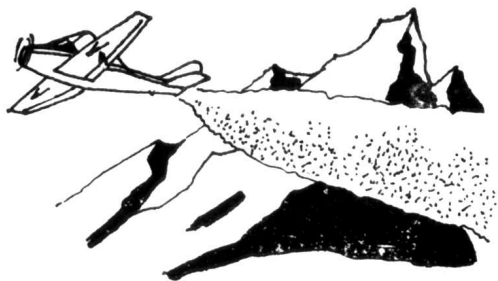
我们知道,太阳光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫多种色光混合而成的。不同的物体,对不同颜色的光线,吸收能力和反射能力又各不相同。被物体吸收的光线,人们就看不见,只有被反射的光线,人们才能看到。因此,某种物体能反射什么颜色的光,在我们看来,它就具有什么样的颜色。如红色的花,是因为它只能反射红色的光线,把其他颜色的光线都吸收了;白色的东西能够反射所有颜色的光线,因此看起来就是白色的;而黑色的东西却能吸收所有颜



色的光线,没有光线反射回来,所以看起来就是黑色的了。

太阳不仅给人们送来光明,而且还送来了大量的辐射热。对于辐射热来说,黑色也是只吸收,不反射,而白色正好相反。

一般说来,深色的东西,对太阳光和辐射热,吸收多,反射少;而浅色的东西,则反射多,吸收少。因此,夏天人们都喜欢穿浅色衣服,像白色、灰色、浅蓝、淡黄等,这些颜色能把大量的光线和辐射热反射掉,使人感到凉爽;冬季穿黑色和深蓝色的衣服最好,它们能够大量地吸收光和辐射热,人自然就感到暖和了。



人们认识了自然规律，就能在生产技术上加以利用。像大型露天煤气罐、石油罐的表面都漆成银白色，目的就是为了提高它们反射阳光和辐射热的能力，使罐的温度不致升得过高，以免引起爆炸事故。

人们还利用反射和吸收的原理来征服自然界，让它为人类服务。我国西北部有座祁连山，山上盖满了厚厚的冰雪。可是，因为山很高，上面很冷，就是炎热的夏天，强烈的阳光和辐射热照上去，也都被那白色耀眼的冰雪给反射回去了，所以积雪没法融化。结果山下大片的田地，都因缺水而荒芜了。解放后，党领导人民向大自然进军，为了叫祁连山交出水来，政府派了工作队，用飞机把碳黑撒到祁连山的积雪上，乌黑的碳黑拼命地吸收着光和热，使粘有碳黑的积雪融化了，祁连山终于献出了滔滔的雪水。

## 棉衣、皮袄、羽绒服

冬天到了，人们有的穿棉衣，有的穿皮袄，有的穿羽绒服，尽管式样不同，材料也不一样，但目的却是一个，就是为了防寒保暖。

可是，你不要认为是棉衣、皮袄或羽绒服把热量给了人体。如果这样想，那就错了。其实，这些服装是不会给人热量的。你如果不信，请做一个小实验：

拿一支温度计，看看上面显示的温度是多少，然后把它包在小棉被里。等几小时以后，再把它取出来看一看，你会发现，还是原来的温度，一点也没有增高。这说明棉被连一点热量也没有给温度计。

还可以用冰棍做实验。在棉被里包一根冰棍，另外拿一根冰棍放在盘子里。等盘子里的冰棍融化以后，再打开棉被，你会发现棉被里的冰棍没有融化。这说明，棉被不但没有给冰棍加热，而且还防止外面的热量传给冰棍哩！

那么，人穿上棉衣为什么会感到暖和呢？

我们知道，人体的正常温度是  $37^{\circ}\text{C}$  左右。如果外界温度低于人体的体温，我们的身体就要向外散





热,热量散失多了,人就会感觉到寒冷。

冬天,为了防止人体热量过多地散失,就得找一些传热慢的物质把人体包裹起来。通过实践,人们知道,棉花、羊毛和羽毛等,都是很难传热的物质。它们蓬蓬松松,纤维之间有数不清的空隙,好像许多口袋一样,装着大量空气,静止的空气传热是很慢的。用这些东西做成服装,穿上以后能防止人体热量过多地散失,所以人就感到暖和了。新棉衣比旧棉衣暖和,那是由于新棉花膨胀松软,里面包含着更多的空气的缘故。

穿一件单衣不能过冬,如果把许多件单衣套起来穿,同样感到暖和,这是因为各层衣服之间夹着不流动的空气,起到保暖作用。不过,这种穿法,既不经济,又不方便。但是,人们由此受到启发:给火车车厢安装两层玻璃窗。两层之间夹着空气,既保暖,也不妨碍透光。