SHAONIAN BAIKE CONGSHU

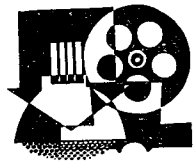
生活中的物理学

孙述庆

生活中的物理学

孙述庆

封面设计：周建明



中国少年儿童出版社

生活中的物理学
孙述庆
*
中国少年儿童出版社出版
中国青年出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
*
787×1092　1/32　3 印张　35 千字
1983 年 10 月北京第 1 版　1983 年 10 月北京第 1 次印刷
印数 1—65,000 册　　定价 0.25 元

目　次

开头的话…… 1
时装的颜色…… 3
棉衣、皮袄、羽绒衣…… 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……21
开水不一定是熟水……24
冒“汽”的冰棍……27
元宵浮起，熟啦……28
吃鸡蛋的诀窍……30
宁静舒适的窑洞建筑……32

暖气片装在哪里好？……35
新颖的充气房屋……36
太阳房里的秘密……38
门窗上的压花玻璃……41
室内的色彩……44
下水管的“自动开关”……45
门铃响叮铃……47
省力的盘山公路……49
车行弯道的时候……51
飞机是怎样飞上天空的？……53
天堑变通途……55
巧妙的“水浴”……58
钢笔套上的小洞……60
神奇的弯管……61
挑选一条好扁担……63
最短的穿衣镜……65
不露面的“学舌人”……67
声音怎么会“跳”？……70
太阳什么时候离我们近？……72
从节日的气球说起……75
有趣的“地溜宝”……78
精彩的“顶杆”表演……80

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

车技马戏表演中的“怪”现象……82
指头夺扁担的比赛……84
电影里的人物为啥会动？……85

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。现代计时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。

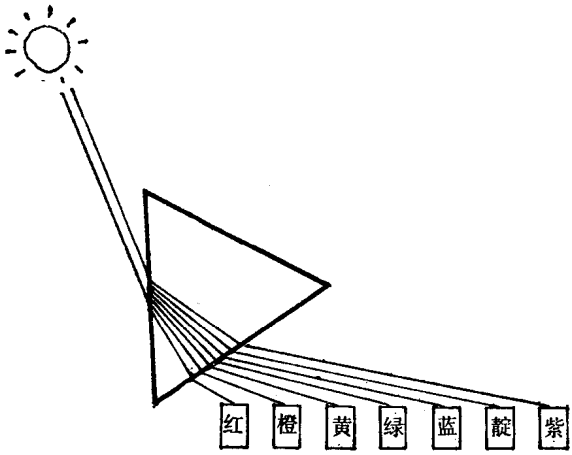
人类的生活丰富多彩，物理知识是普遍存在的。《生活中的物理学》这本书，只是从衣、食、住、行、用等不同角度，挑选了一些通常不太被人们注意的现象，对它们进行分析探讨，目的是想引起大家学习物理学的兴趣，激发人们探求科学知识的进取精神。只要我们平时能够细心观察，善于开动脑筋，刻苦钻研，就可能有所发现，有所创造，不断地取得新的成就。

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？

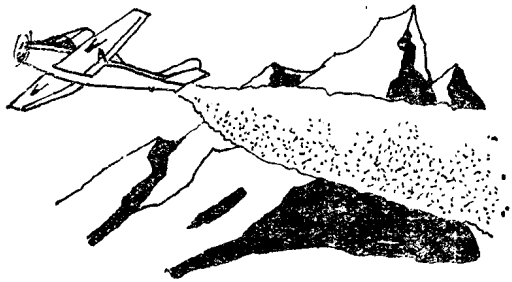
我们知道，太阳光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫多种色光混合而成的。不同的物体，对不同颜色的光线，吸收能力和反射能力又各不相同。被物体吸收的光线，人们就看不见，只有被反射的光线，人们才能看到。因此，某种物体能反射什么颜色的光，在我们看来，它就具有什么样的颜色。如红色的花，是因为它只能反射红色的光线，把其他颜色的光线都吸收了；白色的东西



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，象白色、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。象大型露天煤气罐、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，乌黑的碳黑拚命地吸收着光和热，使粘有碳黑的积雪融化了，祁连山终于献出了滔滔的雪水。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

棉衣、皮袄、羽绒衣

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。

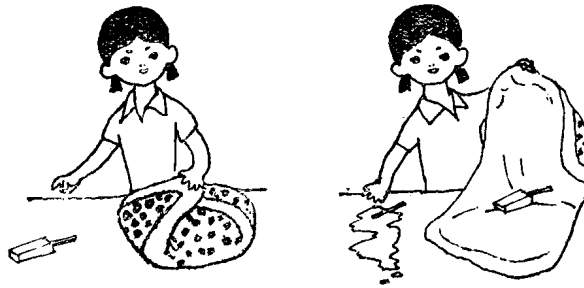
可是，你不要认为是棉衣、皮袄或羽绒衣把热量给了人体。如果这样想，那就错了。其实，这些服装是不会给人热量的。你如果不信，请做一个小实验：

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°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，好象许多口袋一样，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。

冬季的积雪也不易传热，这等于给大地披上厚厚的冬装，它保持了地温，保护小麦、油菜等过冬作物安全过冬。遇到严寒而无雪的冬季，人们还要特意进行人工降雪，来保护农作物，同时也为植物生长提供充足的水分。

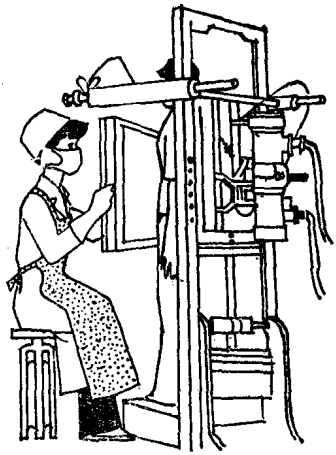
形形色色的工作服

工厂里的车工，一般都穿蓝色背带裤，并且戴两只袖套；也有的穿着束袖束腰的“夹克”。穿上这样的工作服，周身利索，可以避免衣角被机器“咬”住；选用较深的颜色，是为了耐脏。

不同行业的工人所穿的工作服，颜色、材料和样式各不相同，目的却是一个——劳动保护。因此，在工作服的设计上，包含了一定的科学知识。

炼钢工人是在高温下工作，他们需要穿石棉服。石棉是矿物，它的燃点很高，即使在 1000°C 的高温下，也能耐得住。石棉的传热能力差，加上它又是白色，容易反射辐射热，所以穿上石棉服能防火隔热。这种工作服也适于消防人员穿用。还有一种隔热铝箔服，它是在普通布上粘贴一层铝箔制成的。铝箔洁净光亮，反射辐射热的本领特别强。用它做成的工作服，比石棉

服轻便得多，保护性能也好得多。



在X(爱克斯)射线透视机旁工作的医生，穿着白色工作服，外面还罩了一条沉重的围裙，这围裙里面夹有一层铅。X射线的穿透能力虽然很强，但是它透不过铅，几乎全部被铅“吃”掉。这就保护了医务工作者，使他们不受X射线的侵害。

军用飞机驾驶员穿的工作服中，有一种充氧加压飞行服，它具有密封隔离作用。军用飞机有时要在高空飞行，一般都有密封舱。如果在飞行中，密封机舱被破坏了，舱内压强突然减小，就会使驾驶员难以正常工作，甚至有生命危险。穿上充氧加压衣，可以在人体外部施加压力，使人体内外的压力保持相等，同时能够提供氧气，供驾驶员呼吸，起到了密封舱的作用，保证驾驶员能够正常工作。

宇航员穿的服装更讲究啦，是由圆形透明的头盔、臃肿笨重的套靴和多层套衣组成。你能想象得到吗？

一套登月太空服竟由十五层组成，目的是为了防止宇宙射线对宇航员的伤害，阻挡微陨石的袭击，维持宇航员的正常生活环境。

工作服的颜色也有讲究。医生、理发师、饮食行业的工作人员，穿的都是白色工作服，这样显得清洁卫生；冶炼工人也穿白色的工作服，那是为了增强反射辐射热的能力；而交通民警穿白制服，或者戴白袖套，却是为了明亮醒目，让车辆驾驶员和行人能够清楚地看到他的指挥动作。

渔业工人的工作服，大都是红色的。因为红光的波长最长，能够穿过雨点、灰尘和雾珠，不容易散射掉，传播的距离远。万一他们遇险落海，由于穿着红色工作服，容易被人发现，及时得到援救。

怎样使服装挺括

要使服装穿起来挺括，洗刷以后，往往需要用熨斗烫一烫。但是，熨烫衣服也有诀窍：要先在衣服上喷一些水，甚至还要衬上一层湿布，然后才能熨烫。如果把

一件干衣服拿来就烫，不仅不能把褶皱烫平整，而且还容易把衣服烤焦。

当衣服喷上一些水以后，它的纤维很快被水润湿。这时把温度合适的熨斗放在上面一烫，渗入纤维中的水分便受热气化。我们知道，物质从液态变成气态，要从周围吸收大量的热，而且体积在一瞬间增大许多倍。由于熨斗压在上面，体积膨胀的水蒸气跑不出来，只能使劲地往纤维的空隙里钻，这样一来，正好把纤维拉得笔直、平整。

熨烫衣服要掌握好熨斗的温度。如果熨斗的温度太低，水分不能气化，自然起不到“烫”的作用；要是温度过高，又会把衣服烫焦。有经验的人，都知道给熨斗底面上滴一点水，根据水滴的变化和发出的声音来判断熨斗的温度。要是水滴发出“扑叽”的响声，并且水珠滚转，很快流去，可以断定这时熨斗的温度约为150°C左右，正合适；如果水滴发出“扑哧”的响声，而且水滴很快散开并蒸发成汽，此时熨斗的温度约为180°C左右，太高了。这时，只要喷上适当的水，就可以把温度降到150°C左右。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com