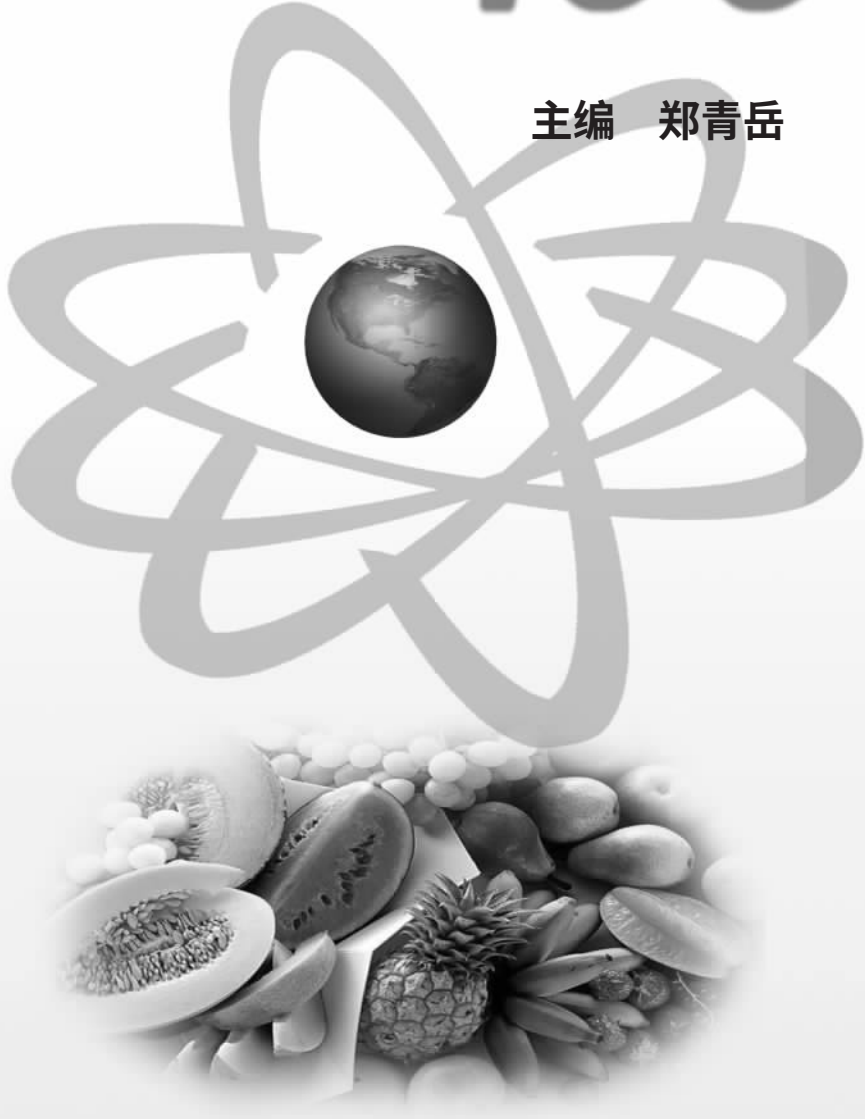
走进科学（理化生地）新课程百例丛书

科学知识运用100例

KEXUEZHISHIYUNYONG LI

主编　郑青岳



浙江教育出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

科学知识运用100例/郑青岳主编. —杭州:浙江教育出版社,2006.3
(走进科学(理化生地)新课程百例丛书)
ISBN 7-5338-6160-4

Ⅰ.科… Ⅱ.郑… Ⅲ.科学知识—青少年读物
Ⅳ.Z228.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第140797号

走进科学(理化生地)新课程百例丛书
科学知识运用100例

出　　版　浙江教育出版社
(杭州市天目山路40号　邮编310013)
发　　行　浙江省新华书店集团有限公司
主　　编　郑青岳
副 主 编　林　静　臧文彧　王少艾　冯　凭　林海平
责任编辑　汤菊芬
封面设计　柴立青
绘　　图　费　菲
责任校对　雷　坚
责任出版　陆　江
图文制作　杭州万方图书有限公司
印刷装订　杭州杭新印务有限公司

开　　本　787×1092　1/16
印　　张　13.5
字　　数　235000
版　　次　2006年3月第1版
印　　次　2006年3月第1次
印　　数　0001—5000
书　　号　ISBN 7-5338-6160-4/G·6130
定　　价　20.00元

联系电话:0571-85170300-80928
E-mail:zjjy@zjcb.com
网址:www.zjeph.com

序 言

新一轮基础教育课程改革之春风正席卷我国基础教育界，我国基础教育科学课程也随之发生着深刻的变革。无论是合科还是分科的科学课程标准，以及以其为基础编写的各种版本的教科书，都给我们带来了许多新的科学教育观念，并不断改变着科学教师的教育行为。可以这样说，广大教师从来没有像今天这样面对着如此密集的新的教育理念，从来没有像今天这样充满对新知识的渴求，从来没有像今天这样关注自己的专业发展。

为了使基础教育的课程改革并不断取得新的成果，为了给科学教师的专业化建设提供有效的指导和帮助，为了使科学课程的改革做到不走样，不变味，不作秀，为教师的教和学生的学开发有价值的资源，从而使教师在课程改革过程中不断获得新的感悟和新的发展，使学生在科学学习中获得新的认识和新的提升，受浙江教育出版社之委托，我们组织部分科学教研员和优秀的科学教师，深入分析了当前科学教师和学生之所缺和所需，并以此为基础设计编写了这一套“走进科学新课程百例丛书”。本丛书第一辑共 4 种，即《科学探究式学习 100 个问题》《科学课程 100 个教学案例》《科学知识运用 100 例》《科学学习中 100 个疑难问题》。前两本面向初中科学教师，后两本则同时面向初中科学的教师和学生。

关注生活是科学课程的基本理念之一。生活中存在着大量的科学问题，这些科学问题是科学教学的重要资源。善于在日常生活中发现科学问题，并用科学知识解释生活现象，是科学教学的基本要求。联系生活不但能使学生认识到科学课程的实际意义，也能使学生确切地感受到科学的巨大力量。基于以上的认识，我们征集了大量生活中的科学问题，并根据问题所涉及的知识的层次、知识的涵盖面和能力的要求，从问题的新颖性、趣味性、典型性等方面考虑，筛选出 100 个问题。本书以图文并茂的形式，运用科学知识原理来解释生活中的 100 个问题。在对每一个问题作出

解释之后，都设置了“相关活动”“科海拾贝”或“知识链接”栏目。“相关活动”安排了与所述问题相关的实践探究活动，“科海拾贝”中提供了与所述问题有关的阅读材料，“知识链接” 则给出了与所述问题相关的科学知识。我们希望通过这三个栏目，使广大师生进一步开阔视野，拓展能力。

本丛书的主编为郑青岳，副主编为林静、臧文彧、王少艾、冯凭、林海平。本丛书在编写的过程中，得到了许多教师的响应，他们为本套丛书提供了大量的素材。同时，我们也参考了许多书刊文献。在此，我代表丛书编写组对他们表示深切的谢意！

由于我们对有些问题的研究还比较粗浅，因此虽然我们有强烈的精品意识，而且在编写过程中慎之又慎，但仍难免存在一些疏漏，敬请读者不吝赐教。

郑青岳

2006 年 3 月

目 录

●物质科学(一)

1 冰冷的金属为什么会粘手 …… 1
2 运动场上喷药镇痛的奥秘 …… 3
3 为什么可以用纸锅烧豆腐 …… 5
4 夏天为什么穿棉料衣服舒服 …… 7
5 爆玉米花 …… 9
6 为什么“开水不响,响水不开” …… 11
7 饮水鸟自动饮水的奥秘 …… 13
8 神奇的“冰” …… 15
9 为什么自己的录音听起来不像自己的声音 …… 17
10 为什么凭声音能判断开水是否灌满 …… 19
11 无影灯下为什么没有影子 …… 21
12 公路交通标志牌上的逆反射 …… 23
13 倾斜的汽车前窗 …… 26
14 穿衣镜的高度与身高有什么关系 …… 28
15 一只苹果为什么能变成四只 …… 30
16 奇妙的哈哈镜 …… 32
17 溪水下的石子为什么看上去在晃动 …… 34
18 彩虹是怎样形成的 …… 36
19 车上的旅客为什么会感到大地在旋转 …… 38
20 运动员的手上为什么要抹粉 …… 40
21 粉尘为什么能够飘浮在空中 …… 42
22 熟鸡蛋与生鸡蛋的判断 …… 44
23 寒冬湖里的鱼为什么不会被冻死 …… 46
24 肥皂泡为什么先升后降 …… 49
25 轮船上的“吃水线” …… 51
26 鱼鳔与鱼的浮沉 …… 53
27 草原犬鼠的“空调系统” …… 55
28 虹吸现象的奥秘 …… 57
29 小彩灯是串联还是并联的 …… 59
30 用“挑担灯”检查照明电路 …… 61
31 鸟儿为什么不会被电死 …… 63
32 磁悬浮列车为什么会悬着 …… 66
33 抬箱上楼省力和费力的秘密

需要全本请访问 www.ertongbook.com

…… 68
34 大桥为何有很长的引桥 …… 70
35 骑车与跑步 …… 72
36 秋千为什么能越荡越高 …… 74
37 高空中的飞机开的是热空调还是冷空调 …… 76
38 灯丝为什么常在开灯时被烧断 …… 78
39 使用大功率用电器时，电灯为什么会变暗 …… 80

●物质科学(二)
40 “摇摇冰”为什么摇摇就结冰 …… 82
41 冰箱清洁工 …… 84
42 为什么海水是咸的,海鱼肉是淡的 …… 86
43 盐碱湖旁为什么可以冬天捞碱夏天晒盐 …… 89
44 “鬼火”是如何形成的 …… 91
45 为什么面粉厂要“严禁烟火” …… 93
46 空中死神——酸雨 …… 95
47 鱼塘中为什么用水泵向上喷水 …… 98
48 喝醋为什么不能治鱼刺卡喉 …… 100
49 蚊子叮咬后为什么涂肥皂水可以止痒 …… 102
50 “一拉热”食品是怎样变热的 …… 104
51 松花蛋上为何有花 …… 106
52 铁器为什么容易生锈 …… 108
53 夏天的湖中为何会冒气泡 …… 110
54 千姿百态的溶洞 …… 112
55 水壶为什么会长水垢 …… 114
56 树林里的空气为什么特别清新 …… 116

●生命科学
57 仙人掌的“掌”为什么那么厚 118
58 饮食为什么要酸碱平衡 …… 120
59 盐碱地为什么不长庄稼 …… 122
60 人为什么会晕车 …… 124
61 金鱼缸换水时为什么要留些旧水 …… 126
62 触摸含羞草，它的叶子为什么会合拢 …… 128
63 地方性大脖子病是怎样形成的 …… 130
64 为什么“摘心”有利于棉花增产 …… 132
65 刚出生的婴儿为什么要哭 …… 134
66 新疆的哈密瓜为什么特别甜 …… 136
67 花盆的底部为什么要留孔

…… 138
68 无土栽培是怎么回事 …… 140
69 移栽的植物为什么要剪枝叶、带土坨 …… 142
70 切开的马铃薯切面为什么会变蓝 …… 144
71 白蚁为什么能消化木纤维 …… 146
72 人害羞时为什么会脸红 …… 148
73 美国的鹿苑为什么要“引狼入室” …… 150
74 为什么说屎壳郎拯救了澳洲 …… 152
75 做面包的面团为什么先要保温发酵 …… 154
76 水葫芦为什么会疯长 …… 156
77 人体发热是怎么回事 …… 158
78 鱼虾为什么有腥臭味 …… 160
79 色盲是怎么回事 …… 162
80 人为什么会打哈欠 …… 164
81 香蕉在冰箱里为什么会更快变黑 …… 166
82 为什么不能挑食 …… 168

●地球、宇宙与空间科学

83 为什么太阳黑子增多时防晒霜热销 …… 170
84 为什么月食都发生在农历十五附近 …… 172
85 为什么只能看到日环食而看不到月环食 …… 174
86 我们生存的地球安全吗 …… 177
87 夏季六点为何会错过观海上日出 …… 180
88 姐姐为何比妹妹小一岁 …… 182
89 在北京和在杭州购房时所参考的楼间距一样吗 …… 184
90 为什么北方有比南方更炎热的日子 …… 186
91 日出为什么不一定在正东方 …… 188
92 印度洋地区为什么要建立海啸的长期预警系统 …… 190
93 珠穆朗玛峰为什么每年都在长高 …… 192
94 飞机上为何看到的总是晴朗的天空 …… 194
95 为什么“十雾九晴” …… 196
96 为什么台风往往带来暴雨灾害 …… 198
97 为什么“一场秋雨一场寒” …… 200
98 为什么海边白天吹海风，夜晚吹陆风 …… 202
99 川菜为什么那么辣 …… 204
100 昆明为什么四季如春 …… 206

1　冰冷的金属为什么会粘手

生活现象

生活在北方的人大多有这样的生活经验：在冰天雪地的冬天，当用手去触摸室外的金属物品，如铁扶手、铁拉手时，手就会产生被这些铁器粘住的感觉。天气越寒冷，粘得就越快越牢。当气温降到-10℃时，这种粘的感觉就相当明显。为什么冰冷的金属会粘手呢？



北方的冬天

科学解释

原来，人的皮肤虽然看上去是干的，但却不时地在向外蒸发着水蒸气。当皮肤表面（特别是手掌）汗腺发达的部位接触到冰冷的物体时，蒸发出来的水蒸气就会在物体表面凝结成水并凝固成冰。你也许有过这样的经验：将手掌在光亮的冷物体表面（如玻璃）上按几秒钟后移去，就会在按过的地方留下手纹。这个手纹就是由手掌蒸发出来的水分和手表面或物体表面的灰尘一起在手按压时留下的痕迹。水分可以很快地蒸发掉，留下的手纹却被保留下来了。由于手掌皮肤不时地蒸发出水蒸气，当手掌与冰冷的物体表面接触时，这些水蒸气就会在冰冷的物体表面迅速液化进而凝固成冰。正是这层在手和冰冷物体表面之间形成的薄冰，将手和物体粘在一起。物体越冰冷，手抓物体用的力越大，手就会被粘得越牢。

当然，如果金属物品很小，如手抓一枚小铁钉，可能会由于手传热的结果使它的温度升高，使薄冰融化或者不结冰，从而失去或不产生黏力。如果手接触的是热的不良导体（如干木头），手上的热量不易被传递出去，手上的水蒸气也不容易变成薄冰，所以也不会产生黏力。

可见，冰冷的金属粘手有以下几个原因和条件：一是手向外蒸发水蒸气。在相同的条件下，手的内侧比手的外侧汗液蒸发要快些，所以，用手的内侧接触冰

冷的金属所产生的效果要更明显些;二是物体要足够冷,使蒸发到其表面的水蒸气能迅速液化并凝固变成冰;三是物体具有良好的热传导性能,它能够迅速地将手上的热量传递出去;四是物体的质量和比热的乘积要足够大,不至于在手接触后温度升高很多。

相关活动

冰箱中的食品黏不黏

将冰箱冷冻室的温度调到-20℃左右,一段时间后,用手去取放在冷冻室内的食品(如冻鱼、冻肉、冻饺子等),手有什么感觉?如果用湿餐布贴在冰冷的食品表面,会出现什么现象(如右图)?如果手上套一只干塑料袋,或戴上塑料手套后再去抓食品,又会是什么感觉?



湿布提起冷冻箱内的虾

知识链接

* 热的良导体:容易传导的物质叫做良导体,金属是热的良导体。

* 凝固和液化:液体温度降低时会变成固体,这个过程叫做凝固,液体凝固时要放出热量。气体变成液体的过程叫做液化,气体液化时会释放出热量。

(郑青岳)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2　运动场上喷药镇痛的奥秘

生活现象

在激烈的足球、篮球等比赛中，每当运动员受到撞击受伤倒在地上时，我们常常可以看到医生立即跑过去，拿出一瓶药水，用药水对准球员的伤口一阵喷射。不用多久，运动员便又站起来奔跑了。医生用的是什么妙药，能够这样迅速地治疗伤痛？这种药治疗伤痛的原理是什么？



队医正在给受伤的球员喷药水

科学解释

你可能有过这样的经验，用棉花蘸取少许酒精，涂于手臂上，过几秒钟后，手臂就会觉得冰凉。这是因为酒精汽化时吸收了手臂上的热量，导致手臂变凉。如果你身体的某个部位温度很低的话，例如，冬天在户外你的手冻得冰冷时，另有一个同学来拧你的手，你并不会感觉很痛。在运动场上，队医给队员喷药水来治伤痛，道理也是如此。

在上图中，队医给队员所用的药水叫做氯乙烷，它的沸点很低，只有 12℃，所以，它在常温常压下以气体的状态存在，一般被压缩成液体贮存在瓶子中。当球员被撞伤以后，由于身体的一些组织被损伤，痛不堪言。这时，队医将氯乙烷液体喷射到伤痛的部位，低沸点的氯乙烷碰到温暖的皮肤后，立刻沸腾起来变成了气态。在氯乙烷迅速汽化的过程中，它要从身体受伤处吸收大量的热量，从而使身体受伤处温度突然降得很低。受伤处的皮肤顿时像被冰冻了一样，暂时失去感觉，痛感也消失了。这种局部冰冻的方法，也使皮下毛细血管收缩，停止出血，从而不会使负伤部位出现淤血和水肿。这种使身体的某个部位失去感觉，又不影响其他部位感觉的麻醉方法，叫做局部麻醉。球场上的队医就是运用这

种局部麻醉的方法,使球员的伤痛暂时消失,在球场上继续进行比赛。

值得指出的是,氯乙烷这种药只能对付一般的肌肉挫伤或扭伤,用作应急处理,不能起治疗作用。如果在比赛中骨折,或者内脏受伤,它就无能为力了。

科海拾贝

冷冻治疗

冷冻治疗(冷冻外科)是通过对局部组织的冷冻,可控地破坏或切除活组织的治疗方法。当人的组织被快速冷冻,温度降到0℃以下时,细胞内、外的组织液会形成冰晶,细胞结构会被破坏。继之细胞脱水,膜系统的蛋白质变性,组织发生缺血性梗塞,营养缺乏而最终坏死。在复温过程中,被破坏的组织蛋白质具有新的抗原特性,从而刺激机体的免疫系统,使之产生自身免疫反应,将这些组织清除干净。故冷冻治疗局部的原发恶性肿瘤时,肿瘤的生长会受到抑制。

冷冻治疗时可将制冷剂涂布于治疗部位,也可用金属冷冻局部接触或刺入局部组织。冷冻治疗可用于皮肤及黏膜的良性或恶性肿瘤、血管瘤、炎症等。但冷过敏者、局部感觉或循环障碍、体弱者等应慎用。

知识链接

* 汽化:物质由液态变成气态的过程叫做汽化,汽化时物质要从外界吸收大量的热。

* 汽化有两种方式:蒸发和沸腾。在一定温度下进行的汽化叫做沸腾,而在不同温度下都能进行的汽化叫做蒸发。沸腾是一种剧烈的汽化现象。不同的液体,沸点有所不同。

* 氯乙烷:在常温下呈气体的一种有机物,沸点为12℃,压强增加时易变成液体。

(高金松)

3　为什么可以用纸锅烧豆腐



餐馆里有一道名为“纸锅烧豆腐”的菜。上菜时，只见服务员端来了一个放有固体酒精的炉子，上面放了一个有网眼的铁丝盆，盆上放一张较厚的纸，里面盛有豆腐、水和调味品。等服务员点燃酒精炉烧了一段时间后，纸锅里的食物烧熟了，但奇怪的是，纸锅却不会被烧掉。纸是一种易燃物，为什么用纸做的锅在火焰上面却不会燃烧呢？纸锅不会燃烧的奥妙究竟何在？



纸锅烧豆腐



“纸锅”为什么不会燃烧，关键在于“锅”内装有水。我们知道，在标准大气压下，水的沸点是 100℃。当水沸腾时，它要继续从外界吸收热量，但温度却保持不变。也就是说，我们不可能使水的温度超过它的沸点。

燃烧是伴有发热发光现象的剧烈的氧化反应。要使可燃物燃烧，需要同时满足两个条件：一是可燃物要与氧气接触；二是可燃物的温度必须达到其着火点（燃烧时所需的最低温度）。纸的着火点为 130℃，要使纸能够燃烧，纸的温度必须高于 130℃。当在“纸锅”的底部加热时，“锅”中的水会迅速从底部吸收热量，以提高自己的温度。当水的温度达到沸点时，水将发生沸腾。虽然此后“锅”的底部继续在加热，但“锅”里的水也要继续从底部吸收热量以维持沸腾，从而保证了“纸锅”的温度始终保持与水的沸点相接近，而不会达到燃点。所以，烧豆腐时“纸锅”不会燃烧。

相关活动

1. 纸杯烧水



纸锅烧水

如图,取一只一次性纸杯,用铁丝绕一个圆(直径略小于纸杯口),再用三根稍粗的铁丝绕着圆环做三只脚(也可以到实验室找一只合适的三脚架),将纸杯放入铁环中,在纸杯里装上大半杯水,在纸杯下面点燃酒精灯(或蜡烛或几块酒精棉花)。过一会儿,水烧开了,但是纸杯却安然无恙。

2. 烧不着的纸条

器材:酒精灯、一根木棒、一根铁棒、一张白纸。

实验操作:

(1) 将一张 A_4 大小的白纸用小刀纵向裁成 12 条;

(2) 任取 2 条纸条点燃,纸条很快燃烧;

(3) 如下左图,将 1 条纸条单层紧贴在木棒上(不留空隙),用酒精灯烧,纸条很快被烧焦,用手一摸就成灰了;

(4) 如下右图,将 1 条纸条单层紧贴在铁棒上(不留空隙),用酒精灯烧,纸条却不会燃烧。



让纸卷在木棒上烧



让纸卷在铁棒上烧

知识链接

* 燃烧的本质和条件:燃烧是伴有发热发光现象的剧烈的氧化反应。燃烧的条件是:跟氧气接触,温度达到着火点。

* 水的沸腾:水在温度升高时会发生沸腾,在标准大气压下,水的沸点为100℃,水在沸腾过程中温度不变,但要吸收热量。

(韩有聪)

4　夏天为什么穿棉料衣服舒服

生活现象

夏天到了，小刚妈妈为小刚买了一件化纤面料的新衬衣，这件衬衣穿起来轻松、柔软、挺括，小刚非常喜欢，第二天就穿在身上了。可放学回来小刚进门就嚷："新衬衣穿上很不舒服，课间还没怎么活动，就觉得浑身是汗，还不如我那件旧衬衣（纯棉面料）呢。"为什么夏天穿棉料衣服比穿化纤料衣服更舒服呢？

科学解释

化纤面料主要有涤纶（的确良）、锦纶（尼龙）、腈纶（人造羊毛）等，夏天穿化纤面料的衣服不太凉爽，原因在于大多数化纤织物吸湿和透气性较差。

那么，为什么化纤织物的吸湿和透气性能较差，人就感觉不太凉爽呢？原来，人体内部各器官产生的热，主要是通过血液循环从皮肤散发出去的。人体散热的方式有直接散热和蒸发散热两种。所谓直接散热是指人通过热传递的方式把热量传递给周围的空气，而蒸发散热是人通过汗液的蒸发向外释放热量的。在常温下，皮肤的汗液分泌较少，蒸发散热在整个散热中所占的比例不大；而当环境温度达到35℃以上时，人体散热就主要依靠汗液的蒸发了。由于化纤织物吸湿性和透气性较差，它会影响人体汗液的蒸发，所以，夏天穿化纤料的衣服人会觉得闷热和不舒服。

日常生活中，你是否注意到另一个现象：在炎热的夏天，当我们走在刚洒过水的水泥路面时，我们并没有感到凉爽，而是感到更加闷热。这是因为尽管水蒸发吸热使地面温度下降了，但此时周围的空气湿度增加了，抑制了人身体上汗液的蒸发，所以我们反而觉得闷热。



洒水车

历史上有这样一个故事，说的是英国有两位物理学家，走进面包房的烤箱

里,请人把烤箱温度逐渐升高,直到箱内干燥空气的温度达到160℃时才停止,他们在里面停留了较长一段时间,然后平安无事地从烤箱里出来,这又是为什么呢?原来这两位科学家在炉内站在垫板上,不直接接触炉底,也不碰炉壁,即他们处在干燥的空气之中。虽然炉内温度很高,但人能够通过出汗来调节体温。汗水蒸发时,会从人体和紧贴人体的那层空气吸收热量,降低了人体和人体周围空气的温度。因此,人也并不觉得有多么炎热。同样是盛夏酷暑,我们往往会有这种感觉:如果空气的湿度较低(即空气干燥),即使气温高一点,也觉得"热得爽快";如果空气的湿度较高(即空气潮湿),由于汗液蒸发比较困难,就会感到闷热烦躁。



比较纯棉面料和化纤面料的透气性

(1) 取织线粗细、厚度、线纹密度接近的纯棉面料和化纤面料各一块。

(2) 在两只相同的集气瓶中加入同样多的水,用两块面料分别盖住瓶口,并用细绳扎好(如图)。

(3) 放在同一地点两周后,观察比较集气瓶中的水位高低并得出结论。



用不同面料覆盖的集气瓶



* 液体的蒸发:汽化的方式之一。参见P4。

* 影响蒸发快慢的因素:液体蒸发的快慢跟液体的温度、表面积和液体表面气体流动的速度有关。温度越高,液体的表面积越大,液体表面气体流动的速度越大,液体的蒸发就越快。

(林旭)

5　爆玉米花

生活现象

爆玉米花是人们喜爱的一种休闲食品，它富含人体所需的蛋白质、淀粉、脂肪及多种维生素和矿物质。常见的加工方式是用爆玉米花机对玉米进行加工，但自己动手最便捷的方式是用微波炉。从超市买一袋真空包装的玉米，将纸袋放入微波炉中，按说明进行加热。加热过程中可以听到一阵爆裂的声音，待爆裂声减弱至每 2~3 秒钟一次时，便可停止加热。取出纸袋，可看到纸袋已变得非常鼓胀，玉米粒已变成了玉米花。



爆玉米花

坚硬的玉米粒为什么能成为松脆的玉米花呢？

科学解释

玉米种子有一层坚硬的外壳（种皮），在外壳里面则包含着会膨胀成雪白而松脆的玉米花的大量淀粉物质（胚乳）。在淀粉中含有少量的水分，这是造成玉米爆裂的主要原因。

当玉米粒受热时，其内的水分会发生汽化而变成气体。这些气体的压强随着温度升高而增大，从而使玉米内外形成一个压强差。当玉米内部气体的压强超过外壳的抵抗极限时，外壳便会发生爆裂，从而导致内部的淀粉组织向外膨胀，形成松脆的玉米花。爆裂的声音是因为气体外泄以及外壳破裂所引起的。从能量转化的角度看，玉米爆裂的过程实质上是气体膨胀对外做功，使内能转化为机械能的过程。

从爆玉米花形成的过程，我们可以看到高温高压气体的巨大力量。在节日中燃放的焰火和鞭炮、工地上的爆破、工厂里的蒸汽锤等，都是利用高温高压气体的力量而工作的。

相关活动

说明:由于玉米加热过程有一定的危险,以下活动必须要有家长在场指导,注意安全。

1. 在微波炉中加工爆玉米花

准备一袋真空包装的玉米,将封在纸袋内的玉米放入微波炉中加热,观察受热时发生的现象。

2. 油炸虾片

到超市或菜场买几两生虾片备用。在锅内倒入半斤油,给锅加热,将少量虾片放入油锅内,过片刻,虾片的体积即会膨胀成原来的好多倍,坚硬的虾片变得非常松脆可口(如右图)。



油炸虾片

知识链接

*** 内能:物体由于内部的大量微粒做热运动具有的能叫内能。**

*** 气体的压强与温度的关系:在体积不变的情况下,温度升高,气体的压强增大。**

*** 做功改变内能的实质:通过做功改变物体的内能,实质上是其他形式的能与物体内能的相互转化。对物体做了多少功,就有多少其他形式的能转化为内能;物体对外做了多少功,就有多少内能转化为其他形式的能。**

(臧文彧)

需要全本请访问 www.ertongbook.com