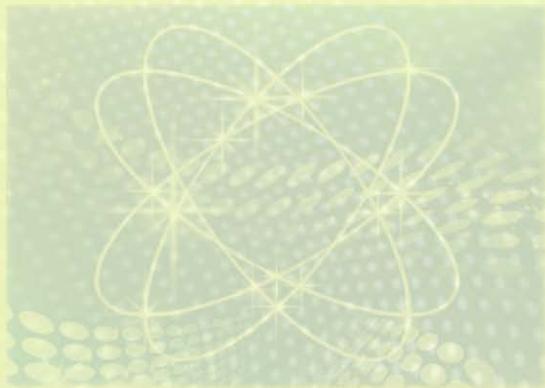


自然科学故事丛书 2

宝镜退敌

袁伟华 主编



延边大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宝镜退敌/袁伟华主编. —2 版. —延吉: 延边大学出版社, 2006. 12

(自然科学故事丛书; 2)

ISBN 7-5634-1654-4

I. 宝… II. 袁… III. 科学故事—作品集—中国—当代 IV. I247.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 157131 号

自然科学故事丛书

宝镜退敌

袁伟华 主编

延边大学出版社出版发行

(吉林省延吉市延边大学院内)

唐山新苑印务有限公司

850 × 1168 毫米 1/32

印张: 196 · 字数: 9152 千字

2002 年 6 月第 1 版

2006 年 12 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 7-5634-1654-4/I·74

定价: 1048.00 元 (1-56 册)

目 录

宝镜退敌
“攸勒加”故事
伽利略的实验
体温表的来历
吊灯与摆钟
神奇的“魔镜”
瞎眼的蝙蝠
意外的发现
电磁感应的发现
新使者的到来
止住火车的“巨手”
“神兵”天降
少校的“发明”
探险船得救记
谁造成的惨案
无声的信号
救命的死海
哥伦布竖鸡蛋
瓦特智解毒针谜
富兰克林的故事
谁是窃贼
碗碟之间
傻瓜买空气

大桥为何倒塌
顺手抓飞弹
水与大力士
孤岛上的烟火
妙方除虎患
西瓜炮弹
枉费心机的老板
用冰取火
电话引爆案
灯泡的体积
他抓住了飞弹
会“生病”的锡
冤枉官司



宝镜退敌

这还是二千多年前的事儿。

在那时候，希腊和罗马常常打仗。

因为打仗，许多男的牺牲了，希腊只剩下一些老人、妇女和孩子。

有一年，罗马帝国派军舰又来攻打希腊，那军舰十分嚣张地向希腊驶来。一场迫在眉睫的战争眼看就要打起来了。

站在岸上的一些老人，妇女和孩子，看见一艘接着一艘的敌船越来越近，急得又哭又喊，一时乱成一片。

就在这时，忽然有个人向着人群大声喊叫：“大家安静，不要慌！不要慌！”

大家仔细一看，原来是阿基米德——希腊的一位很有名的科学家。

阿基米德站在高高的岩石上，大声说：“大家快回去，把你们的镜子拿来！快！快！”

大家听说拿镜子来，一时不解。你看看我，我望望你，呆在那里一动也不动。

忽然，人群中有人说：“大家听阿基米德的话，准没



错！快回家拿镜子吧！”

人们像忽然醒悟过来，呼的一下都忙跑回家去，拿来了上千面镜子。

这时，天上万里无云，灼热的太阳高高地挂在天空。

阿基米德忙着指挥大家拿着镜子，把反射的阳光对准第一艘军舰的布篷。不一会儿，布篷着火了，随后军舰也烧了。

接着，阿基米德又指挥大家把镜子对准第二艘、第三艘、第四艘军舰……都先后着了火。后面的军舰吓得掉头就跑，不知道岸边手无寸铁的希腊人用了什么妖术。

“胜利啦！胜利啦！”大家围着阿基米德欢呼雀跃，都夸赞他真有本事！

阿基米德却说：“不是我有啥本事，这是太阳帮了我们的忙！”

阿基米德说的当然都是实话。原来他运用科学的原理，用上千面镜子把太阳光反射到布篷上，布篷上温度增高到一定程度，就着火了。

阿基米德运用科学方法击退了来犯的敌人，同时也赢得了希腊人民的爱戴。

(江苏 朱文泉供稿)



“攸勒加”故事

在学校的实验室里有一种试验浮力的仪器，叫“攸勒加”——“我知道了”，现在叫做“溢杯”。据说，这种仪器是公元前三世纪古希腊的一位伟大学者——阿基米德发明的。

关于“攸勒加”还有一个有趣的传说。

在现在意大利的西西里岛上有一个叙拉古王国，国王叫亥厄洛。

一次，亥厄洛给金匠一些黄金，要他做一顶纯金的王冠。不久，金匠把王冠送来了。啊！王冠做得太漂亮了，上面雕满了精细雅致的花纹。国王喜欢极了，捧在手里舍不得放下。他正想重赏那个金匠！可一下脑子里闪过一个念头：这王冠到底是不是纯金的？会不会金匠在里面掺了银或其他什么金属来骗我呢？

于是，国王叫人称了称王冠，重量不少，怎么办呢？把王冠掰开来检查吧，亥厄洛又舍不得，这顶王冠做得太精致了。再说要是金匠把银熔在黄金里，掰开检查也是没用的呀！于是他把阿基米德请来，要他检验一下王冠。



这可真是个难题，既要检验王冠是不是纯金的，又不能把王冠弄坏。阿基米德走在路上想，回到家也想，想得连饭也吃不下，觉也睡不着。怎么办呢？阿基米德想，还是洗个澡，让头脑清醒清醒吧。

浴缸里盛满了水，阿基米德脱下衣服跨进浴缸，许多水从浴缸里溢出来了。阿基米德躺在水里，觉得自己身子忽然轻了许多，再看看溢出来的水，他恍然大悟，立刻跳出浴缸披上衣服冲出门去。在大街上一面跑一面喊：“攸勒加！攸勒加！”

“攸勒加”的意思就是“我知道了”。阿基米德知道了什么呢？他知道了一个重要的道理：把一个物体浸在水里时，它所排开的水的体积等于它浸在水里的体积；物体在水里受到的浮力，等于它排开水的重量。

阿基米德跑到王宫，请国王给他一块和王冠同样重的纯金块。然后他把王冠和金块分别放进两只同样大小的、装满水的罐子里，罐子下各用一个盘子接溢出的水，再把溢出的水分别量一量。结果，溢出的水不一样多。

阿基米德向国王解释：王冠和金块一样重，如果王冠也是纯金，它们的体积应该一样大，放在水罐里溢出来的水也应该一样多。而现在不一样多，这就说明虽然它们一样重，但体积不一般大，王冠里一定掺了其他金属。

就这样，博学多才的阿基米德解决了鉴定王冠的难题，也因此而发现了浮力的秘密。

当然，科学的发明和发现，归根到底和人们的生产



活动分不开，要经过反复的实验和周密的思考，才能成功。阿基米德的突然醒悟，也是由于他原来对浮力的研究和不断反复思索的结果。



伽利略的实验

伽利略是意大利 16 至 17 世纪著名的物理学家和天文学家。他主张研究自然界必须通过系统的观察和实验。通过实验，他发现了物体的惯性定律、摆振动的等时性、抛体运动规律。他利用望远镜观察天体，发现了月球表面不平、木星的四个卫星、太阳黑子、银河由无数恒星组成，以及金星、水星盈亏现象等。

伽利略年轻时曾在意大利著名的比萨大学学习。那时，大科学家亚里士多德的学说被奉为权威。伽利略也喜欢读他的书，他的渊博的知识，精辟的见解，常使伽利略深为叹服，埋头在他的书里，伽利略经常是忘记时间，忘记周围的一切。

但是，伽利略对亚里士多德并不一味迷信，比如对他的“物体下落的速度和重量成比例”的说法，就表示不能同意。每当想到亚里士多德说的“重的东西落地快，轻的东西落地慢”这句话时，疑问就缠绕着他的心头，他曾花很多时间考虑这一问题。

他逐渐发现，亚里士多德的话本身是自相矛盾的。按照他的说法，如果把一个重的物体和一个轻的物体捆



在一起来做实验，那么从重量上说，因重量增加，捆在一起的两个物体的下降速度一定要比原来那个重的物体的下降速度快；可是从物体下落的速度本身来考虑，捆在一起的两个物体，一个下降速度快，一个下降速度慢，两个速度则互相牵制，那个重的物体的下落速度，受到那个轻的物体的下落速度的影响，会放慢下来，这样就会得出捆在一起的两个不同重量的物体，它们的下降速度要比原来那个重的物体的下降速度慢的结论来。这不是自相矛盾吗？伽利略百思不得其解。

一天，伽利略去找他的老师，把自己的疑问说给老师听。没想到，老师不但没有鼓励他多思考问题反而严厉地批评了他。老师说：“‘重的东西落地快，轻的东西落地慢’，这是我们的先哲亚里士多德说的，他的话就是真理，历来都是正确的。”他劝伽利略不要怀疑先哲的话。

伽利略和老师争辩起来，说：“按照亚里士多德的话，把一百个一磅重的物体捆在一起，下落时，速度要比一个一磅重的物体快九十九倍，这可能吗？重的和轻的物体落地的速度应该是一样快的。”

老师也恼怒了，气愤地对伽利略说：“亚里士多德是我们的先哲，他的话我们应该确信不疑才是，怀疑先哲，就是对真理的背叛，是有罪的！”

伽利略好像还要说什么，可是见老师生气了，也就作罢，但是他心里不服，他想：“不管谁说的话，不对的，我们就应该大胆地提出来，这是知识赋予我们的权



利！不过，人们把亚里士多德的话当做千古不变的真理已有一千多年了。对他的错话，光靠辩论是不能纠正的，必须用实验来证明。”他在临离开的时候对老师说：“我会用实验来证明我的看法的！”

很快地，一个消息传遍了比萨大学，也传遍了全城：“伽利略要在比萨斜塔上做实验，证明亚里士多德的错误。”倒不是拥护伽利略的人在传播，而是反对、蔑视他的人到处这样讲。因为在他们心中，亚里士多德这位千古哲人是绝对不会有错误的。

一天早晨，伽利略和他的两个朋友，带着两个铁球，其中一个重一磅，一个重一百磅，在众目仰视之中，走上了54米高的比萨斜塔。

实验就要开始了。突然，比萨大学里的一位教授在人群中大声喊道：“伽利略疯了！他太不自量了，他今天会当众出丑的！”

伽利略也在斜塔上喊：“请大家注意，我现在把两个球同时扔下去，它们会同时着地的。”说完，向围观的人们做了个手势，便把两个球同时扔了下来。

果然，两个重量相差百倍的铁球，在短暂的时间里，越落越快，同时落到地上。

顿时，热烈的欢呼声在比萨斜塔下围观的人群中爆发了：“伽利略是对的。两个球同时着地了！”

伽利略用自己的实验，推翻了向来被奉为权威的亚里士多德的关于“物体下落的速度和重量成比例”的传统学说，从而建立了新的落体定律。



亚里士多德在提出自己学说的時候，可能是忽视了空气浮力这一因素。比如拿一根羽毛和一个铁球做实验，因为羽毛受大气浮力影响大，铁球受影响小，铁球落地速度自然比羽毛要快，于是在不考虑别的因素时，自然就会得出“重的东西落地快，轻的东西落地慢”的结论了。然而在没有空气的真空中，无论是羽毛，还是铁球，它们下落的速度是完全一样的。这些问题在今天看来是比较简单容易理解的，可在当时，伽利略只是就亚里士多德学说中某些话的自相矛盾中，就发现了这样大的问题，并通过自己的实验纠正了传统的错误，这是难能可贵的。

(钟 力)



体温表的来历

当你感到身上不舒服去医院看病时，医生往往会先请你试一下体温表，体温表会把你的病情悄悄地告诉医生。

体温表成了医生探测病情的得力“侦察员”。

那么，体温表又是怎么来的呢？

那是三百年以前的事了。

当时，科学家伽利略在威尼斯的一所大学里教书。有些医生找到他，恳求说：

“先生，人生病时，体温一般会升高，能不能想个办法，准确地测出体温，帮助诊断病情呢？”

医生的真诚请求，实际上给伽利略出了一道应用题。为了找到正确的答案，伽利略不停地思索着，观察着，实验着。

有一天，他给学生上实验课。他边操作边讲解，学生都听得入了迷。他问学生：“当水的温度升高，特别是开了的时候，为什么水在罐内上升？”

“因为水到达沸点时，体积增大，水就膨胀上升，水冷却，体积缩小，又会降下来。”学生作出了正确的



回答。

提问学生，也启发了他自己。像是一把长期打不开的锁，忽然找到钥匙一样，伽利略高兴地想：“水的温度发生变化，体积也随着变化。反过来，从水的体积的变化，不是也就能测出温度变化了吗？”

把问题联系起来这么一想，伽利略完全忘记自己还在上课，就走向办公室，根据热胀冷缩的原理，做起了实验。

从想到一个问题，到实验成功，中间还隔着一段很长的距离，伽利略不知略实验了多少次，但都失败了。

这一天，他用手握住试管底部，让管内的空气渐渐变热，然后把试管的上端插入冷水中，松开握着的手，他发现，水在试管里被慢慢吸上一截去，再握住试管，水又渐渐从试管里被压了下去。

从水的上升与下降，已经看出管内温度的变化了。但这还不能交给医生去使用，因为不仅一根试管跟着一盆水太复杂，而且也看不出温度变化的程度。

后来，伽利略又做了多次改进，把一个很细很细的试管装上一些水，排出里面的空气，又密封住，并在试管上刻上了刻度。

伽利略把自己制出的这个密封试管送给大夫用。大夫让病人握住试管，果然，从水上升的刻度就能知道病人的体温了。

世界上第一个体温表就这样艰难地诞生了。

可是，到了凛冽的冬天，一个个体温表都破裂了，



原来是水结冰撑裂的。伽利略又经过几十次实验，终于发现，可以用不畏严寒的酒精代替水。这就是我们今天仍广泛使用着的酒精温度计。

(李炳然)



吊灯与摆钟

在三百多年以前，伽利略也和别人一样，经常到教堂去做礼拜。他倒不是对上帝特别虔诚，也不是对祈祷感兴趣，而是他很喜欢教堂墙壁上的绘画和雕刻。那里还很安静，便于他思考问题。

有一天，伽利略又到比萨大教堂做礼拜，宽敞的教堂里，男男女女跪满一地，祈祷和唱赞美诗的声音轻轻飘荡着，挤在教徒中间的伽利略却被悬挂在教堂半空的一盏吊灯吸引住了。吊灯被门洞里刮进来的一阵风吹得来回摆动。伽利略那专注的目光也随着一来一往。

那盏吊灯已经挂了几十年了，它在风中来回摆动也是极平常的事情，不知有多少人看过了，这有什么值得注意的呢？其实不然，伽利略却有了新的发现。

“奇怪！怎么每次摆动的时间都相同呢？”伽利略边看边发出这样的疑问。

吊灯渐渐停下来。这时又有一阵风从门洞刮来，吊灯摆动得更厉害了。

“不难看出，每次摆动的时间是相同的。但是，如何确切地肯定这一点呢？”伽利略向教堂的四周看了看，想