

语文课本
中的知识精华

YU WEN KE BEN ZHONG DE
ZHI SHI JING HUA



语文课本中的 科学知识

徐井才◎主编



北京出版集团公司
北京教育出版社



目录

Contents

◆ 神奇的物理知识

地球爷爷的手

- ❁ 课文再现
《地球爷爷的手》 1
- ❁ 课外链接
阿基米德称王冠 1
铁球为什么不分开 3

回声

- ❁ 课文再现
《回声》 5
- ❁ 课外链接
回声的妙用 5
盲童借回声“看”世界 7

我的影子

- ❁ 课文再现
《我的影子》 10
- ❁ 课外链接
美丽的极光 10
海市蜃楼 12

壶盖为什么会动

- ❁ 课文再现
《壶盖为什么会动》 15
- ❁ 课外链接
怀想蒸汽机车 15
蒸汽推动着火箭 17

奇异的激光

- ❁ 课文再现
《奇异的激光》 19
- ❁ 课外链接
漫话神奇激光 19
激光渔场 21

◆ 有趣的植物

植物妈妈有办法

- ❁ 课文再现
《植物妈妈有办法》 23
- ❁ 课外链接
种子的神奇旅行 23
自力更生播种的植物 25



花钟

- ❁ 课文再现
 - 《花钟》27
- ❁ 课外链接
 - 花儿为什么有不同颜色27
 - 植物“气象员”29

动物的奥秘

蜜蜂

- ❁ 课文再现
 - 《蜜蜂》32
- ❁ 课外链接
 - 识别人脸本领强32
 - 蜜蜂的欢叫34

有趣的动物共栖现象

- ❁ 课文再现
 - 《有趣的动物共栖现象》36
- ❁ 课外链接
 - 欧洲蓝蝶与蚂蚁36
 - 鲨鱼与向导鱼38

活化石

- ❁ 课文再现
 - 《活化石》40
- ❁ 课外链接
 - 海底活化石——海柳40
 - 昆虫活化石——蟑螂42

鲸

- ❁ 课文再现
 - 《鲸》44
- ❁ 课外链接
 - 世界上最大的动物44
 - 鲸“自杀”之谜47

手上的皮肤

- ❁ 课文再现
 - 《手上的皮肤》49
- ❁ 课外链接
 - 重新认识你的指甲49
 - 独一无二的指纹51

现代科技之光

火车的故事

- ❁ 课文再现
 - 《火车的故事》53
- ❁ 课外链接
 - 磁悬浮列车53
 - 别开生面的旅游列车55

农业的变化真大

- ❁ 课文再现
 - 《农业的变化真大》57
- ❁ 课外链接
 - 农作物“渴了”会“呼叫”57
 - 用咸水浇灌农作物59



果园机器人

❁ 课文再现

《果园机器人》62

❁ 课外链接

机器人记者62

机器人也有代沟64

人造发光植物

❁ 课文再现

《人造发光植物》66

❁ 课外链接

地雷探测草66

克隆, 克隆68

新型玻璃

❁ 课文再现

《新型玻璃》72

❁ 课外链接

能自我清洁的玻璃72

防弹玻璃为什么不碎74

身边的科学

❁ 课文再现

《身边的科学》76

❁ 课外链接

吸尘器的发明76

从爆米花到微波炉78

空中花朵——降落伞

❁ 课文再现

《空中花朵——降落伞》80

❁ 课外链接

热气球史话80

莱特兄弟发明飞机82

网络时代

我家跨上了“信息高速路”

❁ 课文再现

《我家跨上了“信息高速路”》84

❁ 课外链接

计算机老师84

电脑争夺战87

电脑住宅

❁ 课文再现

《电脑住宅》89

❁ 课外链接

电脑急转弯89

电脑时代92

电子计算机和多媒体

❁ 课文再现

《电子计算机与多媒体》94

❁ 课外链接

计算机放牧94

盲人计算机96

新型电脑的自述98



奇妙的国际互联网

❁ 课文再现

《奇妙的国际互联网》 …… 100

❁ 课外链接

互联网：一个真实的世界 … 100

给下一代互联网画像 …… 103

美丽的太空世界

太空生活趣事多

❁ 课文再现

《太空生活趣事多》 …… 106

❁ 课外链接

宇航员的“金钟罩” …… 106

太空旅行 …… 109

妙不可言的位置

❁ 课文再现

《妙不可言的位置》 …… 111

❁ 课外链接

日食是怎样产生的 …… 111

为什么会出现月食 …… 113

飞船上的特殊乘客

❁ 课文再现

《飞船上的特殊乘客》 …… 116

❁ 课外链接

“神舟三号”上的乌鸡蛋 … 116

动物航天 …… 118

太空清洁工

❁ 课文再现

《太空清洁工》 …… 120

❁ 课外链接

太空垃圾勤清扫 …… 120

小东西，大威胁 …… 122

只有一个地球

❁ 课文再现

《只有一个地球》 …… 125

❁ 课外链接

地球身披五个圈 …… 125

地球的演变与生命诞生 …… 128

火星——地球的“孪生兄弟”

❁ 课文再现

《火星——地球的“孪生兄弟”》… 130

❁ 课外链接

派个“卧底”去火星 …… 130

探测火星生命之旅 …… 133

飞向月球

❁ 课文再现

《飞向月球》 …… 136

❁ 课外链接

未来的月球生活 …… 136

月球上那些事儿 …… 139



◆ 自然界的启示

我是什么

- ❁ 课文再现
《我是什么》 141
- ❁ 课外链接
气象变化和人工降雨 141
“定风丹”——树木自备“贮水器” ... 143

要是你在野外迷了路

- ❁ 课文再现
《要是你在野外迷了路》 145
- ❁ 课外链接
野外迷路, 牛当“指南针” ... 145
迷路自救 147

黄河是怎样变化的

- ❁ 课文再现
《黄河是怎样变化的》 149
- ❁ 课外链接
长江断流之谜 149
重视一棵树的命运 152

假如没有灰尘

- ❁ 课文再现
《假如没有灰尘》 154
- ❁ 课外链接
灰尘的学问 154
一粒灰尘改变了人类 156

人类的“老师”

- ❁ 课文再现
《人类的“老师”》 158
- ❁ 课外链接
苍蝇与宇宙飞船 158
从萤火虫到人工冷光 160

天火之谜

- ❁ 课文再现
《天火之谜》 162
- ❁ 课外链接
避雷针的变迁 162
雷电的利用 164

大自然的文字

- ❁ 课文再现
《大自然的文字》 167
- ❁ 课外链接
鸟儿“气象员” 167
看云识天气 169

夜晚的实验

- ❁ 课文再现
《夜晚的实验》 171
- ❁ 课外链接
螳螂的“瞄准仪” 171
电鱼与伏打电池 173

鸟儿的侦察报告

- ❁ 课文再现
《鸟儿的侦察报告》 175



❁ 课外链接

- 美丽生灵的凄凉挽歌 175
- 拿什么拯救你，消融的冰川 ... 178

地质书简

最大的“书”

❁ 课文再现

- 《最大的“书”》 181

❁ 课外链接

- 岩石究竟有多老 181
- 请问地球你多大 183

恐龙的灭绝

❁ 课文再现

- 《恐龙的灭绝》 186

❁ 课外链接

- 是谁发现了恐龙 186
- 恐龙颜色之谜 188

奇怪的大石头

❁ 课文再现

- 《奇怪的大石头》 191

❁ 课外链接

- 神奇的尼亚加拉瀑布 191
- 巨人石道 193

飞向蓝天的恐龙

❁ 课文再现

- 《飞向蓝天的恐龙》 195

❁ 课外链接

- 长喙鸟与短喙鸟 195
- 奇妙的进化 197

琥珀

❁ 课文再现

- 《琥珀》 199

❁ 课外链接

- 化石猎人在行动 199
- 绚丽石树——化石林 202

参考答案 205



神奇的物理知识

地球爷爷的手

课文再现

《地球爷爷的手》是一篇科学童话故事，通过熟透的桃子会自己落地这一现象，深入浅出地向同学们介绍“地心引力”的科学常识，鼓励同学们留心身边的科学，激发同学们爱科学、学科学的兴趣。



小博士多多有话说

同学们好，我是你们的小博士多多。读了《地球爷爷的手》这篇课文，相信大家对地球引力有一个初步的了解了。除了万有引力之外，我们在生活中还能经常遇到各种各样的力，比如浮力、压力等。那么，什么是浮力，什么是压力呢？今天小博士我就带你们去见识见识。

课外链接

阿基米德称王冠

阿基米德生活在两千多年前的古希腊。他不仅是一个以奇思怪想而闻名



于世的数学家和发明家，而且是一名非常有天赋的科学家，他甚至能够揭穿骗子的把戏。下面就是事情发生的经过。

一个国王给了金匠一些纯金，并让他制作一顶王冠。但是当国王拿到这顶王冠时，他听到了一些谣言——金匠偷了一些纯金，然后加了一点银子作为替代品。为了消除国王的疑虑，金匠保证说这顶王冠的重量与国王给他的纯金的重量是一样的。即便如此，国王知道肯定有什么地方不对劲，只是他没有办法证明。

于是，国王向阿基米德求助。他请阿基米德在不毁坏王冠的情况下，验证王冠到底是不是纯金的。阿基米德绞尽脑汁思考这个问题，却始终想不出解决的办法。

阿基米德沉醉在探索的快乐中忘记了一切！

有一天，当阿基米德坐在他的浴缸中时，他注意到他的身体越往水里沉，自己越觉得轻，浴缸中的水位就越高。这个现象使阿基米德想到了一个办法来验证王冠是否是纯金的。他跳出浴缸，跑到了镇子上，边跑边喊：“找到了！找到了！”意思就是说：“我找到答案了！我找到答案了！”他是那么兴奋，以至于竟然忘记了穿上衣服。

阿基米德想出了一个绝妙的主意。他知道金子要比相同体积的银子重，就像铝要比相同体积的黏土重一样。他想，如果一件银制的东西，例如王冠，与一件金制的东西一样重，那么这件银制的东西体积就应该大一些，它就会占更大的空间。如果将金银两件东西分别放入等量的水桶中，银制品所在的桶内水位应该比金制品升得更高。这个实验对金银混合物制成的王冠也同样适用。



阿基米德

阿基米德称量出与王冠等量的纯金条，然后将这些纯金条沉入水桶中，并在水位升高到的地方做了一个标记。如果这顶王冠是用纯金制成的，那么它就应该可以使水位达到相同的高度。但是，当把王冠沉入水中后，水位却比纯金条使水上升的高度还要高。这就意味着在制作王冠的过程中，纯金中肯定被掺入了一些银。也就是说，金匠欺骗了国王，他确实偷了一些金子。

阿基米德成功地解开了这个谜团。



小博士 多多 考考你

1.阿基米德在浴缸中为什么会觉得自己轻了许多呢?

2.为什么在等质量的情况下,银子的体积会比金子的大呢?

我的收获

阿基米德真是聪明,他利用水的浮力现象,分辨出了王冠的真假,我们从中还学习到了关于密度和体积的知识,获益匪浅。阿基米德的灵感来源于生活中的细心观察、认真思考,这一点也是值得我们学习的。



铁球为什么不分开

1654年的一天,德国东南部的雷根斯堡城轰动了:皇帝大驾光临,百姓倾城出动,为的是观看一个名叫盖利克的人的表演。



马德堡半球实验

广场上站立着16匹雄赳赳的骏马,分成左右两队,每队各8匹马。它们彼此背向排列,用铁链和绳索牵引着一个直径为25厘



米的青铜空球。这个球是盖利克事先在当地铁匠铺定做的。它由两个半球合拢而成，两个半球的边缘做得十分平整，因此能紧密地合在一起而不会漏气。

气压的力量真大，你没想到吧？

表演开始了，盖利克先用抽气机将铜球内的空气抽光，然后他下命令给两边的马夫。只听得“啪啪”两声鞭响，左右两边的马夫拼命往前赶马，谁知这些骏马虽然使足了力气，但就是拉不开那由两个半球合在一起的青铜球。

皇帝和百姓们都看呆了。盖利克向大家解释说：“这里面没有什么魔力，主要是铜球表面所受到的大气压力把它们紧紧压在一起，不信的话，把空气再放回到铜球里面去，使两边的压力相等，就很容易把铜球打开了。”说着，他用双手左右一拉，铜球确实打开了。



小博士多多考考你

1. 是什么东西把那两个青铜半球紧紧地压在一起的？

2. 当青铜半球中重新拥有了空气，球就能很轻易地被拉开，你知道原因吗？

我的收获

空气中什么也看不到，却有气压，真是太神奇了。只要有大气力的地方，气压就是存在的。当两个青铜半球中间被抽成真空之后，这个小空间之内就没有气压了，外面的大气压全部作用在两个半球上，使它们紧紧地合在了一起。如果两个半球中间拥有了气压，就很容易被分开了。





回声

课文再现

《回声》这篇科学童话向同学们展示了一个物理现象——回声，增加了同学们对大自然神秘现象的好奇心和求知欲，激发了同学们探索科学的兴趣。



小博士多多有话说 <<<<<<

大家好！我是小博士多多。在课文中，我们知道了什么是回声。回声不是发生之后就立刻消失，因此，聪明的人类还利用回声给我们带来了许多好处：人们可以利用回声探测水下目标，也可以利用回声检查产品质量，回声还可以帮助人们诊断疾病呢。更为神奇的是，英国男童萨缪尔·奥德里奇双目失明，却能够利用回声来看世界，回声的作用可真大啊！

课外链接

回声的妙用

当声音到达物体表面时，有一部分声音会被反射回去。如：在空旷的大



礼堂里，我们大喊一声，声音到达墙壁被反射后，就会出现一个或几个同样的声音在回荡的现象。在深山峡谷里，这种现象会更加明显。我们把它叫做回声，也称为声音的反射。

发声体的周围总是有许许多多影响声音传播的障碍物，因而就有许许多多的回声，而这些回声到达人耳的时间只要比原声晚0.1秒以上，我们就能把回声和原声区分开来。通过计算可知，我们要听到回声，障碍物与声源的距离必须大于17米。

因此，我们可以利用回声做好多事情。比如利用超声波探测水下目标。频率高于2万赫兹的声音称为超声波，它在水中比光波和无线电波传播的距离都要远。受蝙蝠利用超声波导航的启示，人们制成了超声波雷达，又叫声呐。利用声呐可进行回声定位，就是向水中定向发射超声波，根据回声到来的方位和时间确定反射物的位置。利用声呐既可以测定海洋的深度、冰山的距离、敌方潜水艇的远近，还能确定沉船、鱼群、暗礁的位置。目前，这种声波导航和测距技术被广泛应用到了科研、生产和国防上。



声呐探测

我们还可以利用回声检查产品质量。利用回声检查产品质量的技术叫做超声探伤，用专门的超声探伤仪对产品进行检测时，射入产品中的超声波遇到有裂纹的部位或杂质时会发生强烈的反射，据此可以确定裂纹或杂质的存在情况及其存在部位。超声探伤技术是测定金属、玻璃、陶瓷或汽车轮胎中是否存在缺陷的最好手段之一。

利用回声还能诊断疾病。“望、闻、问、切”是中医大夫诊断病情的四项措施，而其中的“闻”就是听，这是利用声音来诊断疾病的最早例子。现在，利用超声波可以既快又准地诊断出病人体内的病情。医生利用B超（即超声波扫描仪），向病人体内发射超声波，同时，B超接收并测量人体内脏器官反射回来的反射波，反射波所携带的病情信息通过处理后显示在屏幕上，这样就可以了解具体病情及病变的部位。

人类的智慧是无穷的力量。

此外，利用回声还可以测量物体的速度。随着科学技术的高速发展，人们对回声的利用将会更加深入、广泛。



小博士 多多 考考你

1.怎样才能产生回声?

2.回声对人类来说有什么样的作用?

我的收获

回声是一种非常奇妙的现象，虽然很多人从来没有拿回声当回事，但是回声对人类产生了不可低估的作用。回声看似毫无用处，转瞬即逝，但是聪明的人类却利用回声做了很多有意义的事情，今后我也要开动脑筋，多多积累知识才行。



盲童借回声“看”世界

英国男童萨缪尔·奥德里奇双目失明，却能够像蝙蝠或海豚一样靠判断回声来“视物”，他甚至能够在车流如织的马路上骑自行车，他也因此被人们称做“海豚儿童”。

萨缪尔在母亲的帮助下，通过一家慈善机构认识了41岁的美国盲人丹尼尔·基什，基什创造了一种神奇的“回声定位法”，他能够像蝙蝠或海豚一样通过

想不到回声还可以充当人的眼睛。



判断回声来辨别物体。“回声定位法”通常是海豚或蝙蝠在寻找食物时使用的方法，它们可以在每秒钟内发出数百下“咔嗒”声，然后通过声音撞上物体后的回声来辨别猎物的位置。基什在孩提时代就因患癌症而失明，他是在偶然中发现了人类也可以通过“回声定位法”来辨别物体的。



海豚

基什称，由于人发出的声音相比蝙蝠或海豚发声的速度更慢、频率更低，所以人类只能通过“回声定位法”来识别体积更大的物体，而无法像蝙蝠那样可以识别出一只蚊子。

萨缪尔和基什共同生活了好几天，基什教萨缪尔如何通过舌头发响亮的“咔嗒”声，然后如何辨别声音撞上前方物体后反射回的“回声”，并且如何在大脑中构建一幅虚拟的景物画面。

萨缪尔的母亲杰奎说：“我们震惊地发现，双目失明的萨缪尔竟然能够在车流如织的马路上骑自行车！他能够通过‘回声定位法’辨别前方的物体到底是一根电线杆还是一棵树。萨缪尔甚至还能带领其他盲人骑山地车进行旅游，到荒原中远足时，他能用语言清楚地描述周围的景色，就好像他能将这些景物看得一清二楚一样！”

由于萨缪尔走路时嘴巴中经常会发出响亮的“咔嗒”声，许多路人都感到很困惑。不过，当人们知道萨缪尔是个盲童，却能轻而易举地绕过停止的汽车或灯柱在街上行走时，他们几乎都不敢相信自己的眼睛。萨缪尔现在已经被当地人称做“海豚儿童”。



小博士 多多 考考你

1.海豚或蝙蝠是靠什么方法寻找食物的？

2.萨缪尔如何借用回声“看”世界？



我 的小收获

海豚或蝙蝠能利用超强的听力弥补视力的缺陷，用这样的办法来寻找食物。我们人类从这个现象中得到启示，创立“回声定位法”，帮助盲人像海豚或蝙蝠一样能够利用回声“看”世界。看来，动物也能给我们带来不少的科学启发呢！



资料箱

为什么洗衣机能洗干净衣服

洗衣服是非常麻烦的活儿。手搓、棒捶、冲洗、绞干……要想把脏东西从衣服上“拽”下来，还真不是件容易的事。不过，洗衣机帮我们解决了烦恼。

那么，洗衣机是怎样洗干净衣服的呢？就拿最常见的波轮式洗衣机来说，桶底波轮的旋转能带动水流，使衣服在水流中翻滚，这样，洗涤剂 and 衣服之间，衣服和衣服之间就会发生摩擦、碰撞，发挥类似人工搓洗、摔打的作用，让衣服上面的脏东西无所遁形，只能乖乖地被洗掉。另外，衣服在洗衣桶中飞旋，产生离心力，会把上面的脏东西进一步甩掉。这样，衣服很容易就被洗干净了。



我的影子

课文再现

《我的影子》课文中的小朋友向我们描述了一个有趣的现象——影子会随着物体的移动、光线的变化等因素产生不同的效果。



小博士多多有话说

同学们好！我是小博士多多。光在同一种均匀介质中是沿着直线传播的，当光线遇到不透明物体后，就会在物体后面形成一个黑暗的区域，这个黑暗的区域就是影子。因为光的特殊性，它还会产生各种奇妙的现象，如极光、海市蜃楼等。

课外链接

美丽的极光

在寒冷的南北两极附近的地区，人们仰望夜空，常常能见到五光十色、千姿百态的极光。