责任编辑：申明仙

图书在版编目（CIP）数据

青少年百科全书/王茁芝编. - 延吉：延边人民出版社，2000.8
ISBN7 - 80648 - 479 - 5

Ⅰ.青… Ⅱ.王… Ⅲ.科学知识 - 青少年读物
Ⅳ.Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 43073 号

青少年百科全书

王茁芝 主编

延边人民出版社出版发行
北京潮运印刷厂印刷
850 × 1168 毫米 大 32 开 140 印张 3,000 千字
2006 年 2 月第 2 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

ISBN7 - 80648 - 479 - 5/Z·59
印数：3000 套 定价：280.00 元

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　　录

物理城堡

为什么会产生温室效应 …… (3)
为什么汽车不能一下子停住 …… (4)
为什么说摩擦跟人形影不离 …… (6)
为什么浮石能浮在水面上 …… (7)
阻力有用吗 …… (8)
为什么巨大的潮汐能不可忽视 …… (10)
人与鸟能比翼齐飞吗 …… (11)
游泳时为什么要考虑水的物理特性 …… (13)
为什么液化石油气瓶不能加热 …… (14)
为什么不同的钟响声不一样 …… (15)
平静的湖面为什么像镜子一样反射光 …… (17)
酒杯的彩蝶为什么会翩翩起舞 …… (19)
夜间猫眼为什么会发光 …… (20)
球形鱼缸内金鱼为什么会变形 …… (22)
夜光玉为什么在夜间能放光 …… (23)
物质只有三态吗 …… (24)
质量和重量是一回事吗 …… (26)
为什么物体的重量会发生变化 …… (27)
拔河比赛中,取胜的一方是因为力气大吗…… (29)
什么是失重 …… (31)

两个相同的塑料袋,一个折起来,一个装满空气,哪个重…… (32)
1 公斤铁和 1 公斤棉花哪个重些 …… (32)
1 米是多长 …… (34)
针能浮在水面上吗 …… (34)
为什么小鸟变成了“炮弹” …… (35)
为什么杂技演员表演水流星时,水不会洒出来…… (37)
为什么冬天铁会粘手 …… (38)
为什么用扇子扇炉火越扇越旺,而扇
蜡烛却一扇就灭 …… (39)
为什么在高山上煮不熟鸡蛋 …… (40)
纸做的杯子可以烧水吗 …… (41)
为什么冬季河里的鱼虾不会冻死 …… (42)
为什么油着火不能用水灭 …… (43)
声音是什么 …… (44)
为什么人能听到自己的回声 …… (46)
为什么听自己录音会觉得声音变了 …… (47)
为什么能用瓶子奏出曲子来 …… (48)
为什么耳朵贴到保温瓶口能听到嗡嗡声 …… (49)
为什么喊声能引起雪崩 …… (51)
人眼睛看物体为什么近大远小 …… (52)
为什么玻璃板下面的照片升高了 …… (53)
跳高运动员在月球上跳跃的高度是地球上
跳跃高度的 6 倍吗 …… (55)
为什么两艘平行向前疾驶的轮船互相吸引 …… (56)
什么是导体、绝缘体和半导体…… (58)
电子在导体中能跑多快 …… (59)

目　录

为什么会出现雷电现象 …… (61)
鎏金是怎么回事 …… (62)
陀螺为什么转起来就能尖足而立,不转就会歪倒…… (63)
为什么用超声波能诱捕老鼠 …… (65)
为什么利用声发射可以预测断裂 …… (67)
为什么超声波能除尘、去污、消毒 …… (69)
为什么超声波能促进植物生长 …… (71)
为什么超声波能消灭蚊虫 …… (73)
为什么可以用超声波探测海底 …… (74)
为什么次声可能成为无形的武器 …… (75)
为什么可以利用超声波进行清洗 …… (77)
怎样克服声障 …… (78)
怎样让次声波为人类造福 …… (80)
为什么声波也有唤雨的神通 …… (81)
什么是电磁加工技术 …… (82)
磁场为什么能够治病 …… (84)
磁悬浮列车为什么会腾飞起来 …… (85)
为什么不能在架空高压电力线下盖房子 …… (87)
为什么说雷电也能为人类造福 …… (88)
为什么原子钟特别准 …… (90)
为什么要研制模拟人 …… (91)
为什么没有胶卷也能照相 …… (92)
楼房为什么能搬家 …… (94)
冷刀为什么能“切”除癌肿 …… (95)
为什么钢筋混凝土楼板在运输或施工中不可倒放 …… (96)
爆破为什么可以控制 …… (97)

为什么利用爆炸也能进行机械加工 …… (98)
为什么打开电冰箱的门,室内也不会凉快 …… (100)
魔术师怎样利用光学技术 …… (101)
H 荧光灯为什么受到人们的重视 …… (102)
地球物理卫星测出大陆漂移速度是多少 …… (104)
潜水艇为什么能上浮和下沉 …… (105)
为什么钢铁造的大轮船能浮在水面上 …… (107)
为什么热水瓶能保温 …… (108)
为什么磨刀的时候要在磨刀石上放一些水 …… (110)
为什么电子密码锁胜过普通锁 …… (110)
电视机里为什么会闯进“不速之客” …… (112)
为什么接收超高频电视节目时要采用圆环天线 …… (113)
电视机为什么不如收音机收台多 …… (114)
电视的稳定度为什么不如广播 …… (115)
彩色电视的清晰度为什么高于黑白电视 …… (116)
彩色电视图像的彩色为什么有时会自动消去 …… (118)
为什么彩电对天线的要求特别高 …… (119)
“重演”是怎样实现的 …… (120)
看电视为什么有时能嗅到轻微的腥臭味 …… (121)
怎样提高彩电接收灵敏度 …… (122)
为什么雷雨大作时最好停看电视 …… (123)
彩电的放置为什么可以不考虑方向 …… (126)
电视机为什么会起火 …… (127)
电视台为什么要播送彩条 …… (128)
看电视时为什么点红灯最好 …… (129)
黑白电视机为什么能收看彩色电视节目 …… (130)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

电视机为什么会发生人体感应 …… (131)
电视图像为什么会出现重影 …… (132)
电视机里为什么会发生“闪电”与“雷鸣” …… (133)
电视机为什么要罩上布套 …… (134)
为什么要控制电视机的亮度 …… (136)
荧光屏上为什么会产生静电场 …… (137)
为什么普通电视机不能直接收看卫星转播节目 …… (139)
为什么电视机荧光屏越小越清晰 …… (140)
看电视为什么会损伤视力 …… (141)
为什么看彩色电视时离屏幕要远些 …… (143)
为什么看电视会发生猝死和诱发癫痫病 …… (145)
世界各国生产的电视机为什么不能通用 …… (147)
为什么电视机调到伴音最响时图像并不一定
处于最佳状态 …… (148)
电视图像为什么会出现干扰 …… (149)
为什么电视机只能收看当地电视台的节目 …… (150)
什么是数字电视 …… (151)
什么是电缆电视 …… (152)
为什么在列车上能看到彩色电视 …… (153)
为什么要开发水下电视 …… (154)
液晶显示板为什么能代替显像管显示图像 …… (156)
什么是激光电视唱片 …… (158)
红外电视为什么能成为监视火情的哨兵 …… (160)
收音机为什么会友杂音 …… (161)
短波频率为什么特别拥挤 …… (163)
为什么用耳塞机收听广播时间不宜过长 …… (164)

为什么电子管收音机的音质一般比半导体收音机好…… (166)
打雷时听广播为什么有杂音…… (167)
使用晶体管收音机时,为什么要把声响尽量调低些 …… (168)
为什么收音机接收中波广播时,晚上比白天
收到的电台多…… (170)
为什么要采用组合音箱…… (172)
为什么放置音箱要选择合适的位置…… (174)
为什么立体声电唱机也能播送单声道唱片…… (176)
录音机放音时为什么会有杂音…… (178)
为什么盒式磁带录音机最好选用 C - 60 型磁带…… (179)
磁带有时为什么“走”不动…… (180)
录音机为什么会发生卷带现象…… (181)
用外接扬声器放音会不会损坏录音机…… (183)
磁带录音机分哪几类…… (184)
怎样选购盒式磁带录音机…… (185)
磁带录上音为什么还能消掉…… (187)
为什么要经常清洗录音机上的磁头…… (189)
收录机有时为什么放不出声来…… (190)
收录机为什么录不上音…… (191)
收录机为什么放、录音声音小 …… (193)
收录机为什么有时收不到调频广播…… (194)
为什么要特别爱惜收录机的磁头…… (196)
磁带录像机和磁带录音机有什么不同…… (197)
录像磁带为什么能录像…… (199)
为什么要注意保养录像磁带…… (200)
收录机的电平指示灯是怎样发光的…… (202)

目　录

电冰箱为什么会漏电 …… (204)
电冰箱为什么最好不“冬眠”…… (205)
电冰箱为什么会发出“咔叭”声 …… (206)
电冰箱内为什么比较干燥 …… (207)
为什么要定期打扫电冰箱 …… (208)
电冰箱为什么会频繁启动 …… (209)
环境温度对电冰箱有什么影响 …… (211)
电冰箱为什么会产生噪声 …… (212)
电冰箱中为什么会结霜 …… (213)
电冰箱为什么能保存食品 …… (215)
为什么不同种类的食品要选择相对应的温度位置 …… (216)
怎样计算电冰箱的耗电量 …… (218)
为什么电冰箱要设置箱体门口外表除露装置 …… (220)
为什么电冰箱停机时有流水声 …… (221)
电冰箱的放置为什么要选择合适的地方 …… (222)
为什么电冰箱要小心搬运 …… (223)
为什么要使用空调器 …… (225)
使用空调器为什么会得“空调病”…… (226)
为什么汽车和拖拉机的轮胎不一样 …… (228)
为什么拖拉机要“喝”软水 …… (229)
为什么拖拉机会冒黑烟蓝烟 …… (230)
为什么拖拉机直打哆嗦 …… (231)
为什么拖拉机的后轮比前轮大 …… (232)
高档小油门为什么省油 …… (234)
拖拉机的“尾巴”为什么能跷起来 …… (235)
为什么不能用电源插头代替开关 …… (236)

日光灯为什么会对电视机产生干扰 …… (237)
机床照明为什么不用日光灯 …… (238)
收音机、电视机开得响声大就耗电多吗 …… (240)
白炽灯泡、碘钨灯、高压汞灯为什么不能靠近可燃物 …… (241)
为什么长尺寸的日光灯的使用寿命
比短尺寸的日光灯长 …… (242)
调光台灯为什么会干扰收音机和电视机 …… (243)
马路上的绿色信号灯为什么要换成蓝绿色 …… (244)
电度表为什么能超负荷运行 …… (246)
静电为什么会对家用电器使用效果产生影响 …… (247)
一颗钮扣电池可供电子手表用多长时间 …… (248)
电灯泡为什么要做成拱形 …… (250)
为什么各种电光源都要在真空状态下工作 …… (251)
电线短路为什么会起火 …… (252)
油浸变压器为什么会燃烧爆炸 …… (254)
电线超负荷为什么会发生火灾 …… (255)
用什么办法鉴别负离子发生器的好坏 …… (257)
能把“电能”贮存在水库中吗 …… (259)
身边的电线断落在地为什么不能跑步离开 …… (260)
什么是受控核聚变 …… (261)
为什么台灯灯罩最好用半透明材料制作 …… (262)
无源路灯为什么能“发光” …… (263)
卤钨灯为什么比白炽灯发光效率高 …… (264)
荧光高压汞灯为什么能改善光色 …… (265)
霓虹灯为什么会发射彩色光 …… (266)
无影灯是根据什么原理设计出来的 …… (267)

目　录

为什么说激光是一种特殊的光 …… (268)
什么是激光加工 …… (270)
什么是激光大气通信 …… (271)
激光在医学上有什么用 …… (273)
为什么食用辐射处理食品是安全的 …… (274)
为什么要发展海洋温差发电 …… (276)
如何利用风能发电 …… (277)
为什么大型配电室要防止小动物进入 …… (279)
影剧院的墙壁为什么不光洁 …… (280)
电影的音响为什么可以还原 …… (281)
银屏上的彩虹带是怎样形成的 …… (283)
影视屏幕上的“佛光”是怎样形成的 …… (284)
放映黑白电影为什么选用黑色银幕框 …… (285)
宽银幕电影的银幕为什么是弧形的 …… (286)
为什么潜水员潜水时要穿潜水服 …… (287)
为什么潜水艇能到水底厦 …… (288)
为什么轮船能浮在水面上 …… (289)
为什么轮船的螺旋桨在船尾的下面呢 …… (289)
为什么气垫船能离开水面行驶 …… (290)
“高斯”号轮船是怎样脱险的 …… (291)
电热毯为什么对人体有保健作用 …… (293)
为什么远红外电暖器只适合于近距离取暖 …… (294)

物理城堡

为什么会产生温室效应

地球上工业化程度越来越高，消耗的能源也越来越多。目前主要的能源是煤和石油等生物化石燃料。这些燃料在燃烧过程中，要向大气中释放出大量的二氧化碳。另一方面，地球上人口的迅速增长，又要消耗掉大量的森林资源，环境污染还加剧了海洋生物的死亡。生物的大量毁灭又进一步加速了大气中二氧化碳的积累。因此，多年来科学家向全世界发出警告，要防止在地球上发生温室效应，人类不能愚昧地毁掉自己美丽的星球。

什么是温室效应呢？

我们都见过玻璃花房和塑料菜棚，房外是冰天雪地，房内却温暖如春。

太阳光中的可见光透过玻璃、塑料，被花菜和其他物体吸收，将光能转变为热能，使房间里增温变热，以热的形式贮存起来，假如没有玻璃挡住，这些热会很快地以红外线辐射的形式回到空间中去。但红外线是不容易穿透玻璃的，所以玻璃花房中的热量便在里面积累起来，这便成了温室。这种由于玻璃对可见光十分透明，对红外线很不透明，而得到多余热量的效应，称为温室效应。

地球大气层几乎完全是氧气、氮气，氧气、氮气和地球表面

需要全本请访问 www.ertongbook.com

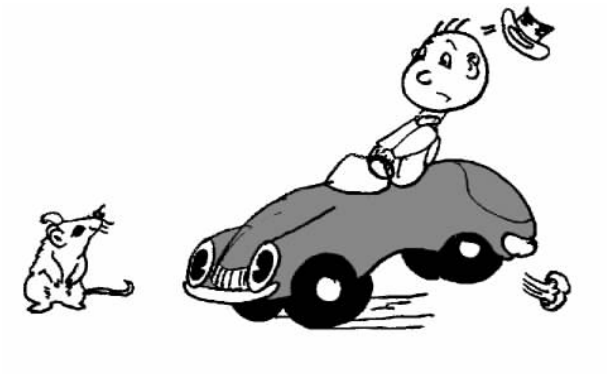
增温变热时所释放的红外线，都是十分透明的，也就是说都能穿透过去。但是，目前地球大气里还含有 0.03% 的二氧化碳，它对可见光是透明的，然而二氧化碳会极多地吸收红外线。这就意味着，当大气中有大量二氧化碳存在时，它就会阻止热量从地表散发出去，结果，热量便积累起来。所以二氧化碳正像温室的玻璃一样，使地球产生了温室效应。相反，当大气中的二氧化碳含量降低时，地球就会慢慢地变冷。据科学家估计，如果目前大气中的二氧化碳浓度增加一倍，即从 0.03% 增加到 0.06%，那么，这一点点“微小”的变化就足以使地球的总温度上升 3 ，从而会使地球上的冰川融解。反之，如果大气中二氧化碳含量减少一半，那么地球温度就会下降到足以使冰川面积扩大 3 倍的地步。

20 世纪以来，地球人盲目地砍伐森林，破坏环境，无休止地燃烧石油和煤，使地球大气中的二氧化碳含量已经增加了大约 15%，到 2000 年可能再增加 10%。这样，大气中的二氧化碳将会由 0.03% 上升到 0.04%，按这一速度计算，由二氧化碳增加而引发的温室效应，会使地球平均温度每一百年升高 1.1 。那么地球上的冰川将在几百年内全部融解为水体，所有沿海大城市都将会沉入海底。这是一件多么可怕的事啊！愿我们地球人类珍惜自己创造的文明，不要愚蠢地破坏自己居住的环境了。

为什么汽车不能一下子停住

元元坐着叔叔驾驶的汽车飞快地向科学宫奔去。元元说：

“叔叔，您再开快点吧！”叔叔说：“再快就要出事故了。你没看见刚才那个学生骑车多愣，吓了我一跳！”元元说：“您今天才检查了车，有事踩刹车不就行了吗？”叔叔说：“汽车可不像人一样，说走就走，说停就停。”元元不解地问：“为什么？”叔叔指着前边一个仪表说：“你看，现在指着‘30’，就是说现在汽车每小时跑 30 公里，如果遇到紧急情况，我马上踩刹车，因为汽车跑得这么快，有一种很大的冲力，所以从车上的制动装置生效到



停车，也要滑出五米多。如果反应稍慢一点就会冲出 12 米多。赶上雨雪路滑，冲出去的还会更远。”元元明白了：“是不是汽车跑得越快，冲力就越大，及时刹车就更难？”叔叔说：“对呀！”元元说：“我得告诉小朋友可别在马路上乱跑了。”

为什么说摩擦跟人形影不离

地球上，摩擦现象到处可见，它常给人们带来烦恼：鞋底磨破，衣服变旧，自行车、手表损坏。有人统计，每个人需要把一半左右的收入补偿在多种多样的磨损上。多少年来，摩擦一面与人类为友，造福人类，一面又时刻在消耗人力、物力和财力。特别是工业品，摩擦更是它们的质量和寿命的大敌。据说，美国海军飞机飞行 1 小时，其磨损费比燃料费还要高。在恶劣的环境中，摩擦造成的机器失灵、零件损坏等现象更是屡见不鲜。随着科学技术的提高，现代机械产品向着高速、重载和高温的方向发展，摩擦问题越来越突出，逐渐成为人类研究的重要课题。这样，在人类同摩擦斗争的过程中，就出现了一门新兴的边缘学科——摩擦学。

通俗地说，摩擦学是研究两个物体表面摩擦、磨损和润滑三方面相互关联的科学和技术的总称。两个物体的接触面的物质不断损失，发生一系列物理、化学和力学等变化。摩擦学就是通过研究物体摩擦表面的变化，提出相应的技术措施，减少或消除不必要的材料和能量损失，设计出各种新型的机械产品和润滑产品。因此，摩擦学是涉及数学、力学、物理学、化学、冶金学、机械工程、材料科学和石油化工等多种学科领域的一门综合性的边缘学科。

摩擦学的研究对象极为广泛，包括典型摩擦件的设计，如轴承、齿轮、蜗轮、密封件、离合器等，摩擦件材料和表面处理技术的选用，还包括各种润滑材料和润滑技术的选择，对机器磨损事故分析、磨损监测和预报等。现在，摩擦学的研究已经涉及到了人类关节的运动和心脏瓣膜的跳动，形成了生物摩擦学和摩擦心理学等分支。最近，有人根据地壳移动学说，联系到山、海和断层的形成，认为火山爆发、地震的发生也同摩擦学有关。这就是所说的“地质摩擦学”。

摩擦学作为一门应用性的技术学科，具有很大的经济价值。世界能源总量的大约三分之一最终表现为某种形式的摩擦而消耗。若能减少一些摩擦，就可节约大量能源。近年来，各工业发达国家都非常重视研究和开发摩擦学，调查本国的摩擦学现状。他们得出共同结论：如能在工业上推广运用摩擦学的现有知识，差不多可以增加国民总产值的 1%，这是非常惊人的数字。

为什么浮石能浮在水面上

小军爸爸的一位朋友是搞地质工作的。有一天，他到小军家来做客，顺便带来几块小石头。他把小军叫到跟前说：“大家都知道，绝大多数石头一落到水里，就会沉到水底。可是也有些石头，扔到水里以后能浮到水面上来。不信，你看！”这位叔叔把手中的一块石头扔到了水里，它果然漂浮到了水面上。小军很感

兴趣地问："这是什么石头？为什么它能浮在水面上？"

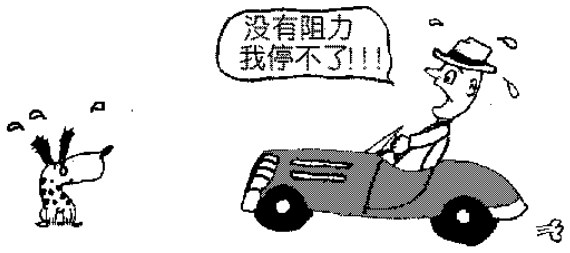
叔叔到底是搞地质的，他懂得很多，他说："这是浮石。它之所以能浮在水面上，是因为它里面有许多小孔，比水轻的缘故。这些浮石是从火山口里喷出来的熔岩变成的。因为这些地下的熔岩喷到地面上时，所受的压力比地下变小了，熔岩里藏着的水蒸气和气体就趁热膨胀起来。到了地面的熔岩很快冷却变硬，岩石中就留下了许多被水蒸气和气体撑出的小孔，这就是浮石。"小军听了很开心地笑了。

阻力有用吗

说阻力无用，似乎是理所当然。说阻力有用，人们就会疑惑顿生了。这是因为无用的阻力为人们所熟知，有用的阻力往往没有引起人们的注意。

无用的阻力比比皆是，如空气阻力给自行车运动造成麻烦，水的阻力阻碍游泳运动员游进等等。但是你可曾想过，游泳时如果没有手向后划行克服水的阻力而产生的反作用力，运动员就不能前进；跑步时如果不是脚蹬地面克服阻力，则地推人向前的反作用力也无从产生；跳水运动员入水后如果不是受到水的阻力和浮力，就会一沉到底，后果莫测。

有些运动员克服阻力还是他的目的。如克服杠铃重量正是举重运动员所追求的；拉开拉力器的弹簧，是提高肌肉力量者的心



愿；至于拔河，实际上是一场克服阻力的比赛。

在我们所克服的阻力中，物理学上把它分为两类。弹力和重力被称为保守力，因为克服弹力和重力做功，会把其它形式的能转变为弹性势能或重力势能“储存”起来。比如，射箭运动员拉满弓时，他克服了弓的弹力做功，使弓的弹性势能大大增加；当手一松开，弹力就对箭做功，使箭获得动能而离弦飞出。又如，体操运动员在单杠上做大回环向上转动时，就要克服重力做功，增加人体的重力势能；向下转动时，重力势能就发挥作用，使身体迅速转动。一般说来，向上回环时重心离杠越远（如呈手倒立姿势），效果越好。

有另外一种阻力，如摩擦阻力和媒质阻力，克服这些力后功都转变为热能而损耗掉，并没有储存起来。也就是说，“摩擦势能”是不存在的。不过，发热并非都没有用，如雪与雪板之间的摩擦热会使冰溶化，形成数微米厚度的水膜，起润滑作用，于是运动员才能滑行如飞。

需要全本请访问 www.ertongbook.com