

图 文 本

小学生十万个为什么

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

物理化学卷



黑龙江美术出版社



图 文 本

小学生十万个为什么



XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

物理化学卷

WU LI HUA XUE JUAN



黑龙江美术出版社



图书在版编目(CIP)数据

图文本小学生十万个为什么/崔钟雷编. —哈尔滨:黑龙江
美术出版社, 2002. 1

ISBN 7-5318-1001-8

I. 图... II. 崔... III. 科学知识—少年读物

IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 094812 号

主 编:崔钟雷 陈梦瑶 责任编辑:乔 琛

副主编:李亚范 张建萍 封面设计:李 杰

高 明

图文本小学生十万个为什么

主编 崔钟雷

出版:黑龙江美术出版社(哈尔滨市道里区安定街 225 号 邮编:150016)

经销:全国新华书店

印刷:哈尔滨地图出版社印刷厂

开本:850 × 1168 毫米 1/32

字数:1300 千字

印张:60

版次:2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-5318-1001-8/J·1002

全套定价:65.00 元



目 录

mu lu

物理化学卷

- ◆ 为什么针容易刺进纸里去 1
- ◆ 为什么重力会变化 2
- ◆ 为什么要使用标准长度单位“米” 4
- ◆ 为什么用吸管可以把饮料吸上来 6
- ◆ 为什么不倒翁不会倒 7
- ◆ 为什么在高山煮不熟饭 8
- ◆ 拔河比赛比什么 9
- ◆ 为什么杂技演员能顶住坛子 10
- ◆ 为什么湿的手套和袜子不容易脱下来 12
- ◆ 为什么足球会在空中沿弧线飞行 13
- ◆ 为什么猫有空中绝技 14
- ◆ 为什么公共汽车后面的尘土特别多 16
- ◆ 为什么滑冰运动员站在水面上不会下沉 17
- ◆ 为什么风筝能飞上蓝天 18
- ◆ 为什么汽水会冒泡泡 19
- ◆ 为什么“夜半钟声到客船” 20
- ◆ 为什么浮在水面的东西不能随着水向外漂 22
- ◆ 为什么大队人马不能迈着整齐的步伐过桥 23
- ◆ 为什么耳朵凑近空热水瓶口能听到嗡嗡声 24
- ◆ 为什么小溪会潺潺地响 26
- ◆ 为什么笛子能吹出乐曲 27



- ◆ 怎样判断远处是否有火车驶来 28
- ◆ 为什么温度计里有的装酒精, 有的装水银 30
- ◆ 为什么体温计里的水银柱不会自动下降 32
- ◆ 为什么自行车夏天容易爆胎 34
- ◆ 为什么饺子煮熟以后会浮起来 35
- ◆ 为什么粥烧开了会溢出来 36
- ◆ 为什么熟鸡蛋浸过冷水后容易剥皮 37
- ◆ 为什么吹电风扇会使人感到凉快些 38
- ◆ 为什么冬天铁摸上去比木头冷 39
- ◆ 为什么羽绒服特别保暖 40
- ◆ 物质在热水中总比在冷水中溶解得多吗 42
- ◆ 为什么热水瓶能保温 44
- ◆ 为什么水落在热油锅中会发出爆破声 45
- ◆ 为什么冬天从嘴里呼出的气是白色的 46
- ◆ 为什么雪球越滚越大 48
- ◆ 为什么用高压锅容易把食物煮熟 50
- ◆ 为什么玻璃窗上会结出漂亮的冰花 52
- ◆ 为什么永动机是不可能制成的 54
- ◆ 为什么脱毛衣时会听到“噼啪”声 56
- ◆ 为什么磁铁能吸铁 58
- ◆ 为什么烧红的磁铁吸不住铁 60
- ◆ 屋檐下的冰柱是怎样形成的 61
- ◆ 电是从哪儿来的 62
- ◆ 什么是磁流体发电 64
- ◆ 为什么鸟儿停在电线上不会触电 66
- ◆ 为什么保险丝能保险 68



- ◆ 为什么变压器能够改变电压的高低 70
- ◆ 为什么荧光灯比白炽灯省电 72
- ◆ 为什么点亮荧光灯时起辉器先闪几下 74
- ◆ 为什么说电磁辐射也是一种环境污染 76
- ◆ 为什么充电电池能反复充电 78
- ◆ 为什么皮鞋涂上油后越擦越亮 80
- ◆ 为什么装满水的脸盆斜看时觉得水变浅了 81
- ◆ 为什么大海是蓝色的,而海里的浪花却是白色的..... 82
- ◆ 为什么用显微镜能看清细小物体 83
- ◆ 为什么放大镜能将物像放大 84
- ◆ 为什么用望远镜可以看清远处的物体 86
- ◆ 为什么说天上的光线是弯曲的 88
- ◆ 为什么天上会出现彩虹 90
- ◆ 为什么常用红光来表示危险的信号 92
- ◆ 为什么X射线能透过人体 93
- ◆ 为什么安全检查仪能查出行李中暗藏的违禁品 94
- ◆ 为什么光子既不是物质粒子也不是波 95
- ◆ 为什么说超导体不是完全导体 98
- ◆ 为什么说液晶既不是晶体也不是液体 100
- ◆ 为什么海岸线的长度是不可能被精确测量出来的 ... 102
- ◆ 为什么山地自行车能分档变速 104
- ◆ 为什么有些电风扇能吹出模拟的自然风 105
- ◆ 为什么电饭锅能自动煮饭保温 106
- ◆ 为什么吊扇与楼板的间距不能太小 108
- ◆ 为什么有时触摸家用电器的金属外壳会有麻刺感 ... 109
- ◆ 为什么用夜视仪能看清黑暗中的景物 110



- ◆ 为什么游戏机光电枪能击中荧光屏上的目标 112
- ◆ 为什么电子秤能马上显示出被称物体的重量和价格 114
- ◆ 为什么吸尘器能除尘 116
- ◆ 为什么使用有些家用电器时一定要接好接地线 118
- ◆ 为什么洗衣机能把衣服洗干净 120
- ◆ 为什么微波炉没有火也能烧煮食物 122
- ◆ 为什么用遥控器能对一些家用电器进行遥控 124
- ◆ 为什么用电子琴能奏出美妙动听的音乐 126
- ◆ 为什么空气净化器能净化空气 128
- ◆ 煤气是从哪里来的 130
- ◆ 为什么煤气保安器能防止煤气中毒 132
- ◆ 为什么不能用变压器升高或降低电池电压 133
- ◆ 为什么漏电保护器能防止触电 134
- ◆ 为什么防盗报警器会自动报警 136
- ◆ 为什么磁带能录音、录像 138
- ◆ 为什么看电视时人与电视机要保持一定距离 140
- ◆ 为什么电冰箱能制冷 142
- ◆ 为什么空调器既能制冷又能制热 144
- ◆ 什么是绿色电冰箱 146
- ◆ 为什么电冰箱的门和体壁都是厚厚的 148
- ◆ 为什么收音机能选择电台 149
- ◆ 为什么一次成像照相机拍摄后立刻能取得照片 150
- ◆ 为什么能预言尚未发现的元素 152
- ◆ 为什么空气并不“空” 154
- ◆ 为什么铁会生锈 155



◆ 地球上的氧气会用完吗	156
◆ 为什么水不能燃烧	158
◆ 为什么金刚石特别坚硬	160
◆ 为什么宝石是五颜六色的	162
◆ 为什么铝不容易生锈	164
◆ 为什么石头能制造玻璃	166
◆ 为什么有的钢化玻璃会突然破裂	168
◆ 为什么珍珠会闪闪发光	170
◆ 为什么酒精分析器可测出司机是否喝过酒	171
◆ 为什么防毒面具能防毒	172
◆ 为什么体操运动员比赛前要在掌心上抹白粉	174
◆ 为什么催化剂被看做是化学工业的点金石	176
◆ 为什么有些金属具有“记忆”能力	178
◆ 为什么黄金在科技领域里有很大的用途	180
◆ 为什么琉璃瓦和景泰蓝绚丽多彩	182
◆ 为什么金属陶瓷能耐高温	184
◆ 为什么有些陶瓷打不碎	186
◆ 为什么有些塑料制品冬天会变硬	188
◆ 为什么化学除草剂能除去杂草	189
◆ 为什么橡胶有弹性	190
◆ 为什么不干胶会成为受大众欢迎的胶粘剂	192
◆ 为什么有些涂料能防火	194
◆ 为什么合成纤维能比钢丝还结实	196
◆ 为什么光电材料能把光转换成电	198
◆ 为什么说纳米材料在未来科技发展中非常重要	200
◆ 为什么牛皮纸十分结实	201



◆ 为什么水泥制得的混凝土会变得很坚硬	202
◆ 为什么航天飞机的外壳能耐高温	204
◆ 为什么石油被称为“黑色的金子”	206
◆ 为什么说用煤作燃料是很大的浪费	208
◆ 为什么大理石上有各种各样的色彩	210
◆ 为什么电灯泡用久了会发黑	211
◆ 为什么工业大城市会产生光化学污染	212
◆ 为什么冬天容易发生煤气中毒	214
◆ 夏天,湖面上为什么常常冒气泡	216
◆ 为什么使用复印机时要特别注意通风	218
◆ 为什么打火机能打出火花来	220
◆ 为什么火柴一擦就着火	222
◆ 为什么焰火有各种各样的颜色	224
◆ 为什么碱性电池比较耐用	226
◆ 为什么彩色胶卷能拍摄出五彩影像	228
◆ 为什么彩色照片时间久了会褪色	230
◆ 为什么不粘锅烹制食品不会粘底	232
◆ 为什么有些家用电器的马达轴承不必加油	234
◆ 为什么有氧操大受欢迎	236
◆ 为什么衣物可以干洗	238
◆ 为什么有些衣服会缩水	240
◆ 为什么合成纤维织物会起毛球	242
◆ 为什么面包里会有许多小孔	244
◆ 为什么膨化食品更易被人体消化吸收	246
◆ 为什么腌肉是鲜红色的	248
◆ 为什么新鲜鸡蛋洗干净后反而容易变坏	249



◆ 为什么要慎用食用色素	250
◆ 为什么松花蛋上会有松花	252
◆ 为什么咸鸭蛋煮熟后,蛋黄里会有油	254
◆ 为什么酒能解鱼腥	255
◆ “酒鬼”为什么嗜酒如命	256
◆ 为什么啤酒瓶上所标的度数不代表酒精的含量	258
◆ 为什么汽水瓶一打开会冒出很多气泡	260
◆ 为什么牛奶要制成酸奶	262
◆ 酸牛奶与鲜牛奶有什么不同	264
◆ 为什么早加盐,豆子会煮不烂	265
◆ 为什么水果糖会有水果味	266
◆ 为什么未成熟的水果又酸又硬又涩	267
◆ 为什么味精有鲜味	268
◆ 为什么纤维素被称为“第七营养素”	270
◆ 为什么罐头食品可以长久储藏	272
◆ 为什么不宜喝反复煮沸的水	274
◆ 为什么反复油炸后的食油不宜再食用	276
◆ 为什么纸张放久了会发黄	277
◆ 为什么红印泥不褪色	278
◆ 为什么不能混用两种不同牌号的墨水	280
◆ 为什么肥皂能去污	281
◆ 为什么牙膏能保护牙齿	282
◆ 为什么防晒霜能防晒	284
◆ 为什么摩丝能固定发型	286
◆ 为什么临睡前也要护肤	287
◆ 为什么磁化水有保健作用	288



- ◆ 为什么 DHA 被称为“脑黄金” 290
- ◆ DNA 为什么是一切生物的遗传物质 291
- ◆ 为什么假酒会致人于死命 292
- ◆ 饮酒为什么会诱发高血压 293
- ◆ 为什么被动吸烟同样有危害 294
- ◆ 鸦片既然有毒,为什么还可用来当药品 295
- ◆ 为什么驱蚊剂能驱蚊 296
- ◆ 为什么人体能吸收外科手术后的缝合线 298
- ◆ 为什么纯酒精不能杀菌 300



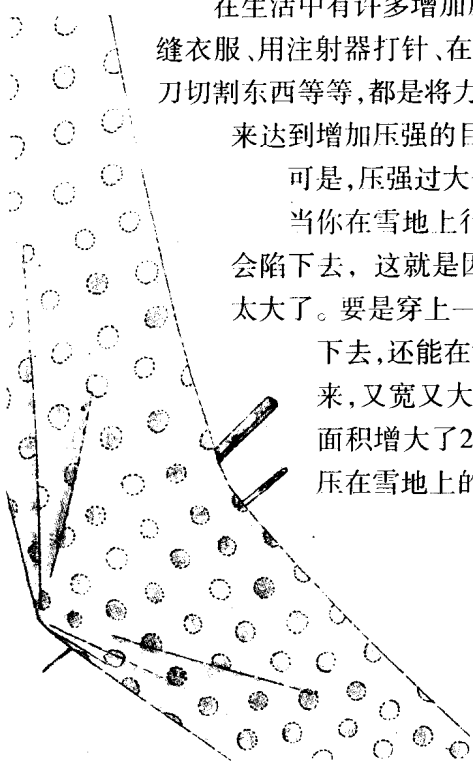
为什么针容易刺进纸里去

当我们分别用大头针的针尖和用它的钝头去刺纸的时候,虽然用的力相同,但是纸所受的压强却不一样。用针尖刺的时候,所用的力都集中在小小的针尖上;而用钝头刺的时候,所用的力却分散在面积比针尖大的钝头上。这样,纸受到针尖所加的压强,当然要比受到钝头的压强大。因此,大头针的针尖比钝头更容易将纸刺破。

在生活中有许多增加压强的例子。比如,用针缝衣服、用注射器打针、在墙上钉钉子、用锐利的刀切割东西等等,都是将力集中在较小的面积上,来达到增加压强的目的。

可是,压强过大也常常带来麻烦。

当你在雪地上行走的时候,两脚往往会陷下去,这就是因为身体对雪地的压强太大了。要是穿上一副滑雪板,不仅不会陷下去,还能在雪地上滑行如飞呢。原来,又宽又大的滑雪板,比你的脚的面积增大了20多倍,它使你的身体压在雪地上的力分散了。





为什么重力会变化

重力是指地球表面附近物体所受到的地球引力，物体的重力简称物体的重。

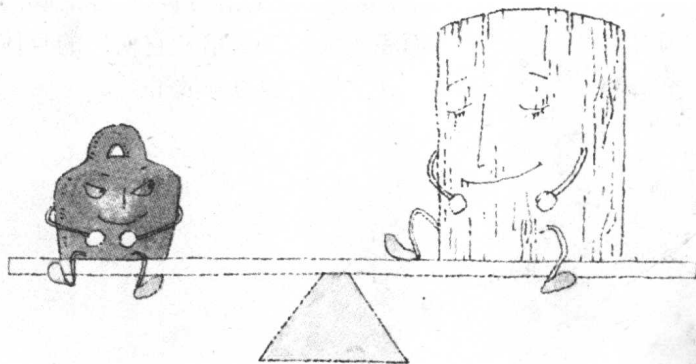
要是有人对你说：一个物体的重不是固定的，会随着地点的不同而变化，你相信吗？

事实正是这样，把物体放在不同的地点，它们的重确实会发生变化。

曾经发生过这样一件事：一个商人在荷兰向当地渔民买进5000吨青鱼，装上船从荷兰运往靠近赤道的索马里首都摩加迪沙。到了那里，用弹簧秤一称，青鱼竟一下少了30多吨。奇怪，鱼到哪里去了呢？被偷是不可能的，因为轮船沿途并没有靠过岸。装卸中的损耗也不可能有这样大。大家议论纷纷，谁也无法揭开这一秘密。

后来，终于真相大白。鱼既没有被偷，也不是装卸造成的损耗，而是地球自转和地球引力开的玩笑。

原来，一个物体的重，就是物体所受的重力，是由地球对





物体的吸引所造成的。但地球不停地转着,会产生一种自转离心力。因此物体所受重力的大小,等于地心引力和自转惯性离心力的合力,应当是地心引力减去自转惯性离心力在垂直方向的分力。因为地球是个两极稍扁的椭球体,越靠近赤道,地面与地心的距离越远,地心引力也就越小;另一方面,越靠近赤道,物体随地球自转产生的自转离心力却越来越大。所以,越是靠近赤道,物体实际所受重力就越小。5000吨重的青鱼,从地球中纬度的荷兰运到赤道附近的索马里,所受重力必然逐渐减小,难怪过称时就短少30多吨。

如果登山运动员从珠穆朗玛峰采集到一块岩石标本,把它送到北京时,它会变得重一点;要是航天员把它带到地球引力所达不到的太空,它又会变得没有重了。但是,不论物体的重怎样变化,它们的质量却是不变的。值得注意的是,物体重的变化,只有用弹簧秤才能称量出来,用天平或杆秤是称量不出来的,因为天平和杆秤称量出来的是物体的质量。



为什么要使用标准长度单位“米”

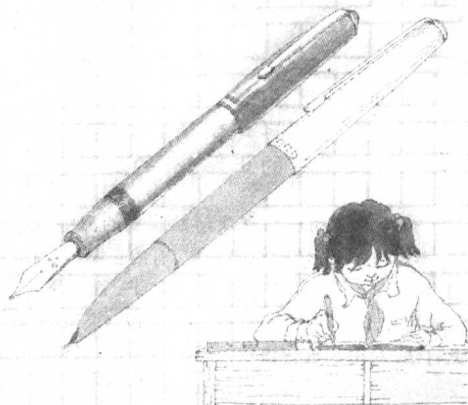
在数学课上,老师手里拿着把塑料格尺,尺面上印着一条一条的刻线,1小格是1毫米,10小格为1厘米,1000小格就等于1米长。

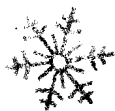
米制单位,是国际上通用的长度单位。为什么要使用统一的长度单位呢? 古代各国都有自己的长度单位,而且各个时期的长度单位还时时在变化。多变的尺子,给制造精密的机器带来了不少的困难。

18世纪工业革命后,科学技术的迅猛发展,迫使科学家去寻求能保持经久不变的国际统一长度标准。

当时的科学家认为地球的大小是不变的。1790年,法国科学界测量了地球子午线,提出把从赤道经过巴黎到北极的子午线的一千万分之一作为长度标准,称为1“米”。人们根据这个长度标准,用铂制成了第一根标准米尺。

1889年,国际计量会议上正式作出决定,按照第一根标准米尺的长度,用铂铱合金制成了一把截面为X形的米尺,把它作为国际标准米尺。这根国际标准米尺珍藏在巴黎国际计量局。各国复制的标准米尺,规定要





定期送往巴黎,与这根国际标准米尺核对。

可是,科学家对这把珍贵的米尺并不感到满意。第一,这根米尺太娇弱,为了保持精确度,必须终年放在恒温室。第二,铂铱合金仍不可避免有热胀冷缩的现象。第三,金属制造的尺,长年累月总不免要被腐蚀、损坏。

近代物理学家研究了光的本质,发现光是以波的形式传播的。不同颜色的光有不同的波长,而且波长极端稳定。用光的波长作为长度标准,有无可比拟的优越性。因此,1960年10月,在第11届国际计量会议上,正式确定米的标准长度,等于氪-86在真空中所发射的橙色光波波长的1650763.73倍。

激光发明以后,由于激光的单色性好、亮度高,用激光的波长作为基准,比用氪-86同位素灯的精确度又提高了100万倍,因此,激光很快就成为科学家理想的“光尺”。

虽然有了激光这把光尺,但科学家还在继续寻找着更加精确的尺。1983年10月20日,在巴黎的第17届国际计量会议上,有关权威部门又进一步确定了米的标准长度,等于光在真空中在 $1/299792458$ 秒的时间间隔内所传播路径的长度。因为光在真空中的速度是不变的,因此,这把新“光尺”特别精确。

为什么用吸管可以把饮料吸上来

当你用一根吸管喝饮料的时候,你有没有想过:为什么用嘴一吸,水就能沿着吸管跑到我们嘴里来呢?

这主要是依靠大气压力的帮助。

我们知道,在地球的周围包着一层厚厚的空气,称为大气层。哪里有空气,哪里就要受到大气的压力。据测定,在地球的表面,每平方厘米的面积上,所受到的大气压力大约为10牛顿。

吸管插在杯子里,吸管的里面和外面都跟空气接触,都受到大气的压力,而且内外受到的大气压力相等,这时,吸管内

外的水保持在同一个水平面上。我们含着吸管一吸,吸管里的空气被我们吸掉了,吸管里没有了空气,作用在吸管内水面上的压力就比吸管外水面上的压力小,这样,大气压力就会把饮料压进吸管,使吸管内的水面上升。我们不停地吸,饮料就源源不断地跑到嘴里来了。

