

3

小学版 十万个为什么

姚 遐 编 著



少年儿童出版社

版面设计
绘图

张慈慧
郑佳矢
冯吉子
宗碧
沈英

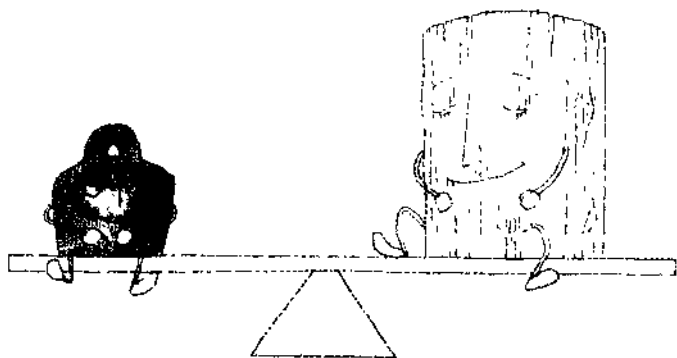
目 录

1 吨木头和 1 吨铁, 哪一个重?	1
为什么缝衣针容易刺进布块里去?	3
在烂泥地上踩自行车为什么很费力?	5
为什么拖拉机的前轮小, 后轮大?	7
为什么轮胎上都有凹凸花纹?	9
为什么火车刹车后还要继续滑行一段 距离才停?	11
为什么火车要在钢轨上行驶?	13
为什么铁轨不直接铺设在地面上?	15
为什么汽车后面的尘土特别多?	17
为什么河流中会有旋涡?	19
为什么轮船能浮在水面上?	21
为什么用吸管可以把汽水吸上来?	23
为什么钢笔里的墨水能自动流到笔尖上?	25
为什么乒乓球拍海绵上的胶皮有的正贴, 有的反贴?	27
为什么有些混凝土建筑材料中要加钢筋?	29
为什么山上的公路都是螺旋形地盘上去的? ...	31
为什么穿在脚上的袜子打湿后不容易 脱下来?	33

为什么直升机能停在空中?	35
为什么火箭和导弹不是一回事?	37
为什么电子琴能发出美妙动听的声音?	39
为什么棉衣会给人温暖?	41
为什么保温瓶能保温?	43
为什么爆玉米花比原来的玉米粒大得多?	45
为什么水落在热油锅里会爆炸?	47
为什么钢轨的接缝处要留一点空隙?	49
为什么体温表的水银柱不会自动下降?	51
为什么汤圆煮熟以后会浮起来?	53
为什么粥煮滚了会溢出来?	55
为什么夏天冰棍会冒气?	57
为什么竹席比草席凉快?	59
为什么脏雪比干净的雪先融化?	61
为什么雪球越滚越大?	63
为什么登山运动员都要戴一副墨镜?	65
为什么黑板也会反光?	67
为什么望远镜能望远?	69
为什么从竹帘外向室内看,什么都看不见? ...	71
为什么电灯会发光?	73
为什么鸟儿停在电线上不会触电?	75
为什么保险丝能保险?	77

为什么变压器能改变电压的高低?	79
为什么收音机能选择电台?	81
为什么电视台能播送出各种节目?	83
为什么彩色电视能显示彩色?	85
为什么录像磁带能录像?	87
为什么雷达能侦察飞机?	89
为什么汽车的雾灯要用黄色光?	91
为什么调光台灯能调光?	93
为什么洗衣机能把衣服洗干净?	95
为什么电冰箱能制冷?	97
为什么吸尘器能除尘?	99
为什么微波炉没有火也能烧煮食物?	101
为什么电子节能灯特别省电?	103
为什么录音磁带越放声音越不好听?	105
为什么看电视时要保持一定距离?	107
为什么有些商品的外包装上印有一组 黑白相间的条纹?	109
为什么音乐门铃会奏出动听的乐曲?	111
什么是太空棉?	113
为什么要把科学实验带到航天飞机上去做? ..	115
为什么隐形飞机能隐形?	117
为什么能用导弹拦截导弹?	119

在空气中称

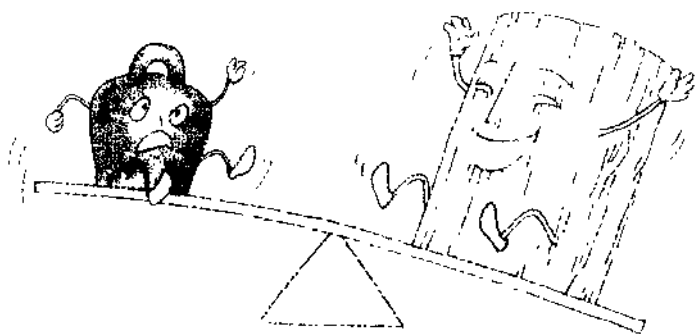


1吨木头和1吨铁,哪一个重?

有一堆木头,在空气中称一称,正好是1吨重;用同样的方法,另有一堆铁称一下,也是1吨重。通常,我们认为它们的重量是相等的。假若有一架很大的天平,把这些木头和铁分别放在天平的两侧,在空气中,天平正好保持平衡;但是,如果天平移到真空中,天平便失去了平衡,竟然木头比铁重!

这是因为,木头和铁在空气中都要受到空气的浮

在真空中称

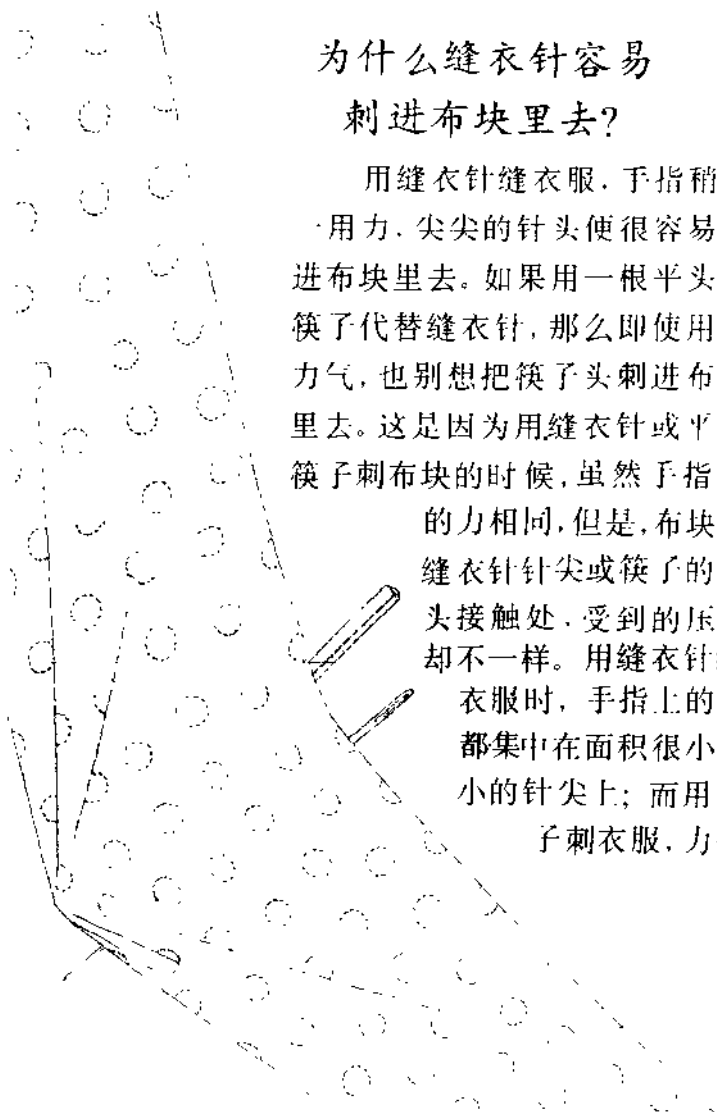


力作用,这种浮力作用可以抵消掉它们的一部分重量。虽然木头和铁在空气中称出来都是1吨重,但是木头的体积比铁大得多,它所受到的空气浮力作用就大,被抵消掉的这部分重量也就比铁多。所以,木头和铁的真正重量,还应该加上由于空气的浮力作用而被抵消掉的那部分重量。

我们把这堆木头和铁放在真空中称一下,便会发现:原来1吨重的木头约为1002.45千克,原来1吨重的铁则约为1000.15千克,木头比铁重2.3千克。

为什么缝衣针容易 刺进布块里去？

用缝衣针缝衣服，手指稍微用力，尖尖的针头便很容易刺进布块里去。如果用一根平头的筷子代替缝衣针，那么即使用足力气，也别想把筷子头刺进布块里去。这是因为用缝衣针或平头筷子刺布块的时候，虽然手指用的力相同，但是，布块与缝衣针针尖或筷子的平头接触处，受到的压力却不一样。用缝衣针缝衣服时，手指上的力都集中在面积很小很小的针尖上；而用筷子刺衣服，力分



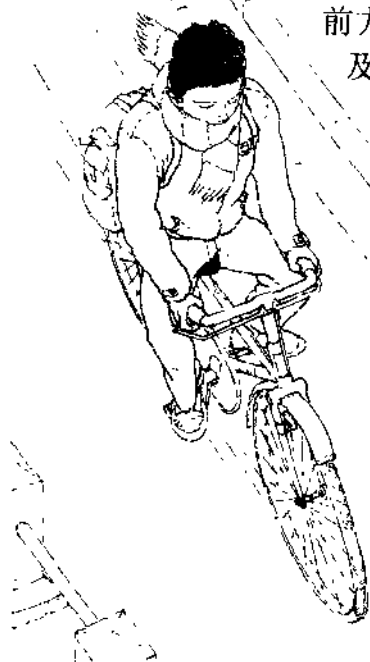
散在比针尖面积大得多的筷子平头上，这样布块受到缝衣针针尖的压力比受到筷子平头上的压力大得多，因此，缝衣针就很容易刺进布块里去。

在日常生活中，很多用品都是利用使力集中在比较小的面积上这一特点制造的。如切菜用的刀，切菜时手上的力集中在极薄的刀刃上，足以使被切的东西一切就断开。反过来，有时也要利用力分散在比较大的面积上的道理，来解决一些需要分散压力的难题。如住在北方山区里的人，冬季滑雪穿上滑雪板便能在雪地上健步如飞，因为滑雪板面积大，它把身体压在脚掌上的力巧妙地分散，所以不会陷入雪地里去。



在烂泥地上踩自行车为什么很费力？

自行车在烂泥地上行驶时，人和车子的重量都集中在两只轮子与泥地的接触点上，泥地受到的压力很大，轮子便陷入泥地里，使轮子触地的陷入点前后左右都被泥土包围住。这时，轮子要向前移动，必须首先克服轮子正前方高出来的泥土的阻力，以及轮子左右两侧紧贴住轮子的泥土的摩擦力，所以只能用力踩，使轮子上受到的力超过阻力和



摩擦力,车子才能向前移动。随着轮子不断向前滚动,轮子也不断陷入前进方向的泥土里,因此骑车人必须不断用力踩动自行车的踏脚,保持两只轮子能得到较大的推动力,只有这样才能使车子继续移动。

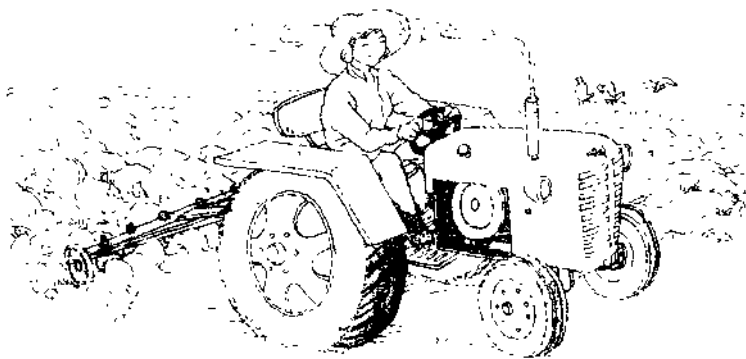
那么为什么在平坦的水泥路上踩车较省力呢?这个问题还是等待少年读者从上面讲的一些道理中去举一反三寻求答案吧。



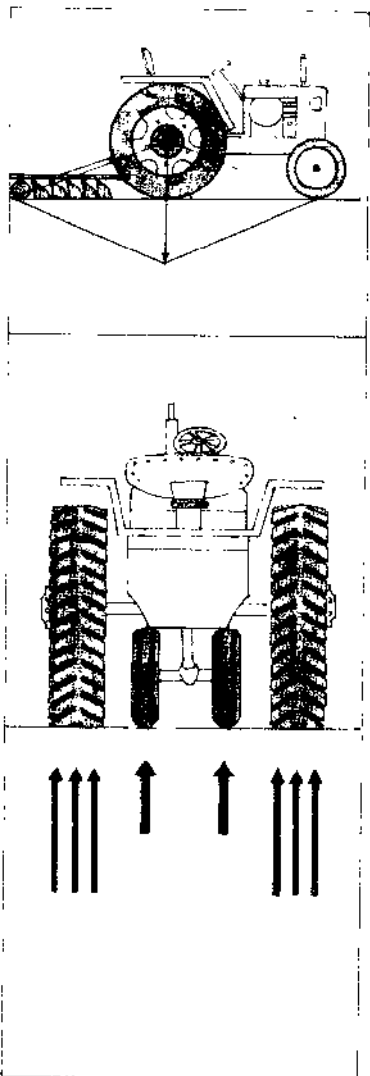
为什么拖拉机的前轮小,后轮大?

轮式拖拉机的“长相”很奇怪:它后面的一对轮子,要比前面的一对大得多。这跟一般车辆前后轮大小一样的情况相比,显得太特殊化了。

轮式拖拉机大多在坑坑洼洼、软硬不一的田野里,拖拉各种各样笨重的农业机械。前后轮的“个子”正是为了适应这种特殊的要求而设计的。拖拉机的前轮是管引导前进方向的,前轮做得小一些、窄一些,拖拉机手在调整方向转动前轮时,地面对它的阻力就小,这样不仅操纵灵便,而且节省发动机的动

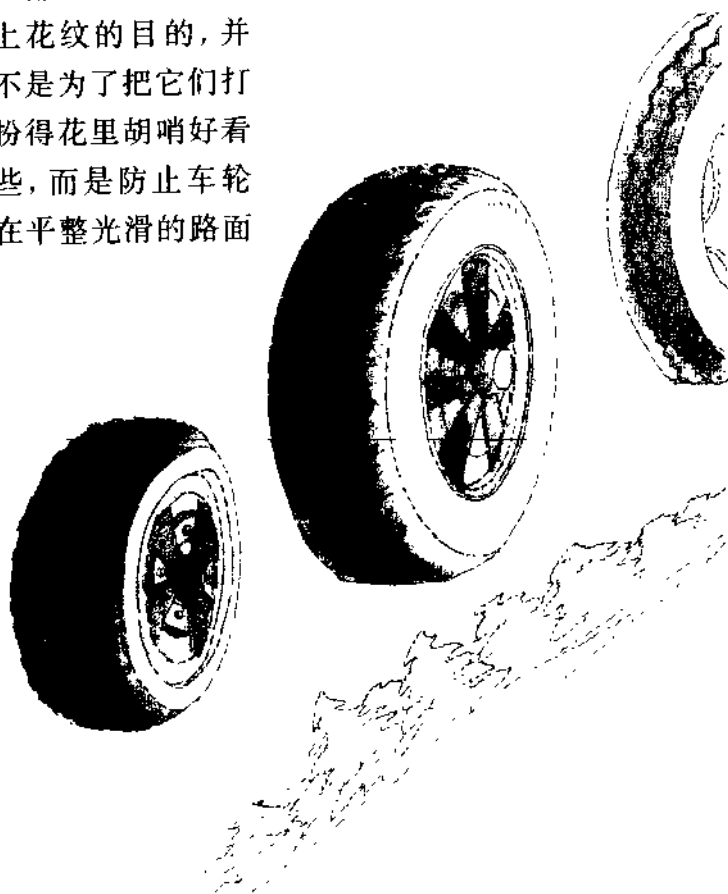


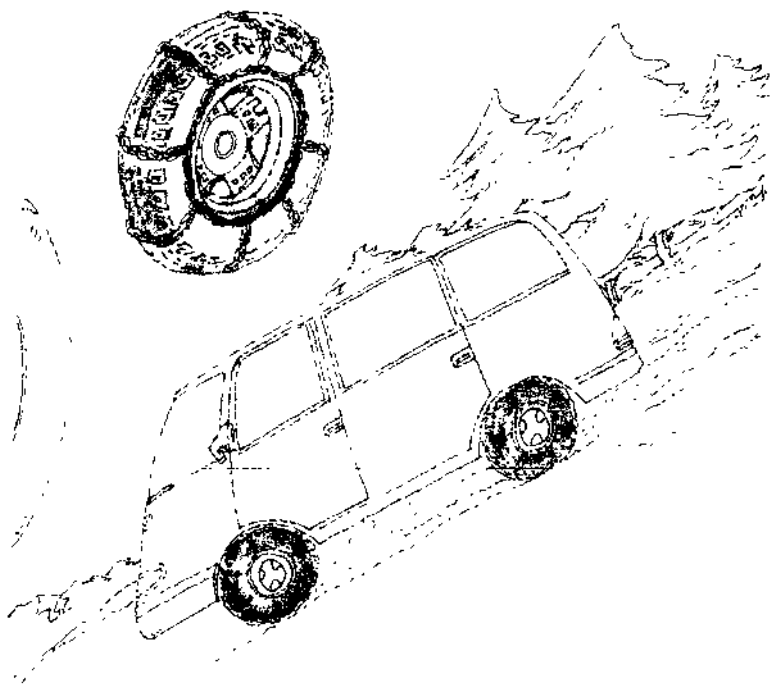
力。后轮做得既宽又大，是因为拖拉机在田地里操作时，必须在后面拖拉像播种机、插秧机、圆盘犁等作业机。这些机器都是用金属制造的，很重，与拖拉机挂连在一起，它们的重量和拖拉机自身的重量合成的重心就落在后轮上。后轮承担的重量比前轮大得多，只有把轮子做得又宽又大，使它与地面的接触面大一些，才能把多承担的重量分散到地面上去，这样，拖拉机前后轮负担的重量不致相差很大。



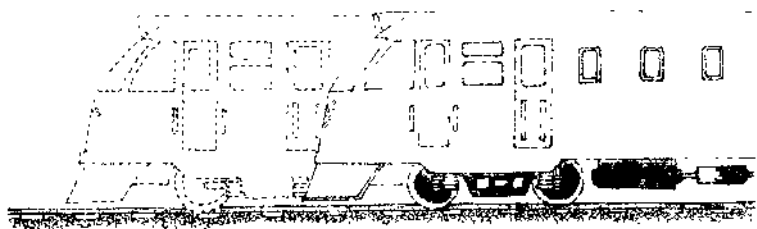
为什么轮胎上都有凹凸花纹？

你注意过吗，一些车辆用的橡胶轮胎的外缘，往往排列着许多整整齐齐的凹凸花纹。人们给轮胎加上花纹的目的，并不是为了把它们打扮得花里胡哨好看些，而是防止车轮在平整光滑的路面



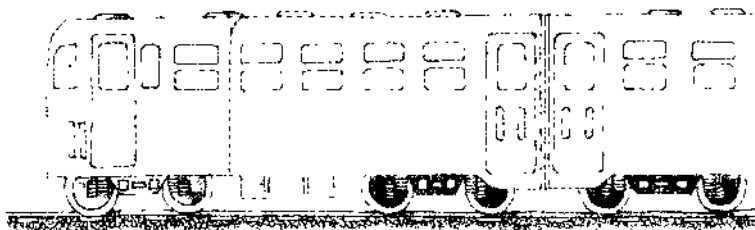


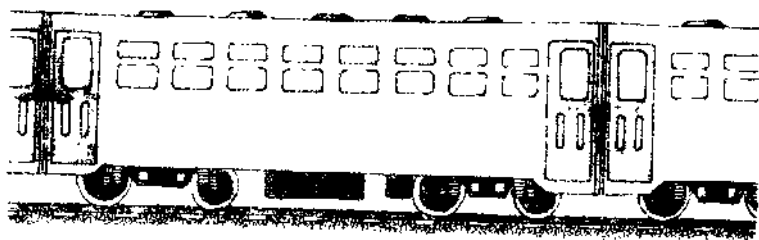
上滚动时打滑，特别是行驶中的车辆要紧急刹车时刹不住，会严重威胁行车安全。轮胎外缘上有了凹凸花纹，便形成不太光滑的表面，并且扩展了与地面的接触面积，这些都能够增加轮子与地面之间的抓着力和摩擦力。有时候，车辆行驶在积雪封冻的坡道上，为了避免打滑，还要在轮胎上缚铁链，目的也是尽可能多地增加摩擦力。



为什么火车刹车后还要 继续滑行一段距离才停？

一列火车一般都由一个火车头和几十节车厢组成，再加上它装载运输的货物或乘客，少说也有几千吨重。“身子”这么重的列车，又以每小时100千米左右的速度在摩擦力很小的钢轨上飞驰，它移动的力量太大了，要用刹车让它停下来，光刹火车头是刹不住的。解决的办法就是在火车头后面挂搭的所有车





厢轮子上，都单独安装一个刹车闸。火车司机在停车时，只要按一下总刹车的开关，就能远距离操纵这些刹车闸，同时把各个轮子紧紧刹住。只不过，由于高速行驶的火车移动力量实在太太，刹车闸的摩擦力有限，所以，列车总是会继续向前滑行很长一段距离以后，才能完全停住不动。

