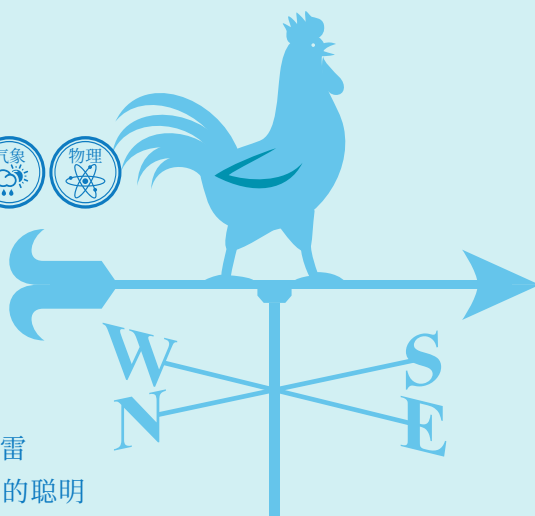


自制风向标

撰文 / 段玉佩

王安石的诗词《元日》中写道：“爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏……”春节过了，春天来了，春风起了。朋友，你知道这暖暖的春风是从哪里来的吗？如今的气象预报员可以通过雷达和电脑计算测得精确的风向，以及风向的实时变化，古时候的聪明人呢？他们则是通过旗帜飘扬、水波微兴看到风路过的痕迹，进而就知道风向了。

如果你生活在北京，正被雾霾天气所困扰，你也一定更希望北风吹，而畏惧南风来……风向，是个亘古弥新的话题，又是个微小但又事关巨大的课题。春风不相识，何事入罗帷——你能清楚地知道这看不见的风是从哪里来的吗？今天，我们就寻一下风的来影和去踪吧。



实验材料

塑料管、剪刀、硬纸板（名片亦可）、胶水（最好是乳胶）、胶带、大头钉、细铁丝、水杯、带橡皮的铅笔、粗盐。



吸管



水杯



细铁丝



铅笔



粗盐

实验步骤

1 将吸管的一端用手指压扁，沿着正中间的直线方向，用剪刀剪开一个2.5厘米长的缝隙。暂且将吸管放在一边待用。



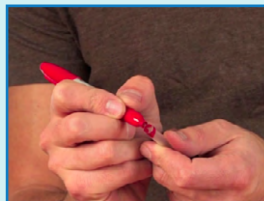
2 在硬纸板上画出一个等腰梯形，这个梯形不能太大，也不宜太小。你可以尝试做一组，大、中、小3个不同的梯形备用。



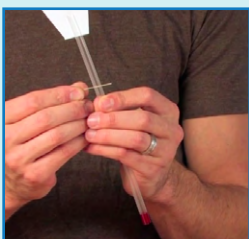
3 将剪好的梯形以“上底”在前的方式，插入吸管一端剪出的缝隙中。尝试一下大、中、小三个梯形的硬纸板，看看哪个硬纸板和吸管的比例最为合适。选好最佳梯形纸板之后，用乳胶将它和缝隙牢牢地粘在一起。



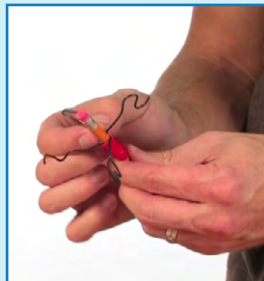
4 用红色（或其他你觉得醒目的颜色）的彩笔将吸管的另一端涂上颜色，让风向看起来更醒目。



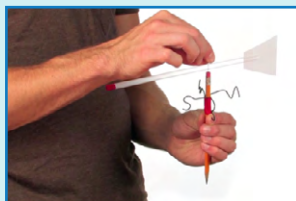
5 找到距梯形的“上底”大约5厘米的位置，在这里找到正中心的点，用大头针扎进去。要保证大头针和吸管之间的摩擦力很小，稍微用力，吸管就可以转动。



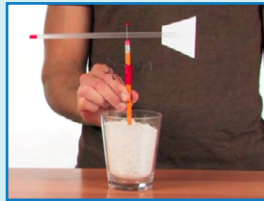
6 将细铁丝弯成英文字母N、S、E、W的形状，它们分别代表北方、南方、东方和西方。将带橡皮的铅笔削好，把弯好形状的铁丝靠近铅笔有橡皮的那一端，调整好各自的方向，用胶带粘好、固定。



7 把刚才做好的风向标上半部分拿来，用大头针的尖端扎入橡皮的正中心位置，固定好。



8 将水杯里装满粗盐粒，用铅笔尖的一端插入盐堆，风向标就做好了。现在你需要做的，就是等风来了。



科学原理

为什么风向标的红箭头会指向风吹来的方向呢？这包含着物理学中的力学知识。风是空气流动的现象。当流动的空气冲击到面积较大的梯形硬纸板上时，此处产生的力会大于面积较小的红色吸管头处所受到的力，为了达到平衡，风向标会发生偏转，转向受到空气冲击面最小的方向，这样，风向标就变成了梯形纸板在后，红色吸管头指向风吹来方向的状态了。

延伸拓展

人们制作的船帆是一个与风向标使用目的恰巧相反的例子。船帆不是为了“躲”风，而是为了“得到”更多的风而设计的，船帆沿着桅杆升起，水手们通过调节缆绳让尽可能多的气流冲击到帆面上，以求让船更快地前进。帆船虽然不再常见，但“一帆风顺”这个词现在仍然用来祝福朋友旅途顺利，同时，人们也以“直挂云帆济沧海”等描述来衬托宏图大志。

春天已经悄悄走来，祝你不仅“春风得意”，还同时知晓很多风的知识和故事。

（责任编辑/房宁）