

语文中的物理

宋会华



物理，就是事物间所存在的道理和规律。古人从来就讲究“格物致知”，因此

不仅在大量典籍中记载对物理的探究和认知，而且一些谚语、俗语、诗词和寓言中也往往蕴含着大量物理知识。发掘语文中的物理内容，从物理的角度去“说文解字”，别有一番情趣。

“火烤胸前暖，风吹背后寒”，是描写抗日战争时期东北抗联战斗环境之艰苦的两句诗。如果说上句涉及到热辐射，那么下句则与对流现象有关。“火烤胸前”，则胸前的空气必然受热膨胀上升，而冷空气也必然从四周（背后）流过来补充，“风吹背后”，则为必然。

同样是辐射和对流，“冬天麦盖三层被，来年枕着馒头睡”则从另一个角度做出了诠释。厚厚的雪层，除了增湿、保湿的作用外，其间还充斥着大量的空气，从传导对流和辐射上，尽量避免了地热的散失，使麦苗能够避免冻害，休养生殖，为回春之后的生长聚集养分。

在农业上，还有“锄下三分雨”的说法。锄地时，切断了土壤中间的毛细管，避免了地下水通过毛细管直接传至地面而过量散失，有利于保持墒情。另外，中耕松土，还有提高地温、增加土壤含氧量等作用，有利于植物根系的生长。

有一些人，具有丰富的工农业生产知识，又有一定的组织协调能力，就是有点骄傲而不思进取。这时，“响鼓还得重锤敲”。响度和振幅有关。鼓虽好鼓，但如无重锤，振幅便不会太大，其响度必然有限。只有以重锤用力敲之，方能“声彻千里”，“响彻云霄”。一旦做出了更大的成绩，就会有人称赞：“纳鞋底不使锥子——针（真）好！”“鞋底”很厚，若想穿过必须有很大的压强。若果然能不用锥子，自然很好。但可以想象，若手上没有“顶针”，则手恐怕就受不了了。

有一个成语叫“如履薄冰”。压强之大，几欲超出“薄冰”的承受能力，故不免心怀惴惴、小心翼翼、轻手轻脚，缓慢前行。其实这种担心毫无必要。

既然能小心翼翼履之而过，不妨如“卧冰求鱼”中的孝子一般，放心大胆、从从容容，“卧冰”前行。必能平安过之，不致有“千钧一发”的感受。

“千钧一发”，用一根毛发吊着重达“千钧”的物体。毛发之极细、张力之极大、情势之危急，跃然纸上。而在西西里的叙拉古，则用一根马鬃吊着达摩克利斯之剑，以此形象地说明人在其下的危险性。达摩克利斯之剑下方坐着的，是叙拉古国王迪奥尼修斯。国王的地位可谓高矣，惟其高，才充满了危机。俗话说：“站得高，摔得响。”站得高，才能具有较大的重力势能，掉下来时，才能转化为更多的动能，得到更大的速度，与地面碰撞时，才会做更多的功，受更大的力，才能“摔得响”。意识到这点，才会心生惕惧，心里如“十五只吊桶打水——七上八下”。根据杠杆原理，吊八只桶一端的力矩必然大于七只桶一端产生的力矩，所以必然是“七上”而“八下”。

一提物理中的“扩散”现象，我们很容易想起王安石《咏梅》中的两句诗：“遥知不是雪，为有暗香来。”梅花的淡雅香味扩散到空气中，弥漫散开，远远就可以闻到，观去虽白色一片，却知不是雪花。同样是扩散，“近朱者赤，近墨者黑”，亦正亦邪，看你怎么选择了。一个弄不好，“一块臭肉坏满锅汤”，扩散、对流，人见人厌。

古诗里面涉及到的物理知识更多。比如“两岸青山相对出，孤帆一片日边来”（李白《望天门山》）。上句是船上的人以船为参照物，两岸青山相对着迎面涌出；下句则是岸上的人以岸为参照物，看见一片孤帆从日边驶来。再比如“平明寻白羽，没在石棱中”（卢纶《塞下曲》）。它的大意为：汉将军李广黑夜巡查，见一阴影似虎便射了一箭。第二天清晨去寻箭羽时，却发现原来是一块山岩，而箭已深深地射入石头里面。拉弓射箭，涉及到的当然是弹性势能与动能的转化。另外，从这两句诗中还可以探讨与弹性势能大小有关的因素。关于这一点，一般材料中仅提到了物体发生形变的程度。实际上，物体具有的弹性势能的大小，除了与形变程度有关外，还与本身的材质和性能有关，所以说“挽弓当挽强”。

从物理的角度去审视一些历史典故，也颇有意思。比如“破镜重圆”，讲的是古代一对夫妻怕战乱失散，便将一铜镜掰开，各持一半，留作他日相见的凭证。后来果然“破镜重圆”，夫妻重逢相认。根据分子运动理论，“重圆”之“破镜”间大多数分子间距必远远大于分子直径的10倍以上，单靠少数分子间的极小引力，是不足以将“破镜”吸引成一个整体的。故“重圆”当然可以，但中间那条裂痕却再也无法抹去。只是不知故事中的男女主人公在痛定之后，感情上可有产生裂痕？

龟兔赛跑，是我们耳熟能详的寓言故事。然而在这则寓言中，到底是兔子快，还是乌龟快呢？你也许会说“兔子快”，错！因为乌龟是第一名！那么是乌龟快了？同样错误。因为兔子确实跑得比乌龟快。其实两种说法都有道理，只不过说“兔子快”，是指它们的瞬时速度；而“乌龟快”，却是指它们的平均速度。也就是说在计算平均速度时，必须用总路程除此段路程中的全部时间的总和，即使停下来睡觉的时间也应包括在内。

另外，如果给了你乌龟和兔子运动的位移图像，你大可据此写一篇物理加语文式的“龟兔赛跑”。既可交代清楚图像中反映出的物理信息，又可以用文

学的语言，使故事显得生动活泼、情文并茂。

来看另一则寓言，“猴子捞月”。猴子为什么会空捞一场呢？因为根据平面镜成像原理，猴子所捞之“月”，实为月亮的虚像。正所谓“镜中花、水中月”，均为虚幻之物。为什么猴子的手一碰到水面，月亮就不见了？因为手一碰水面，必然会引起水面的波动，镜面反射遭到了破坏，不能再成稳定的像。

另外，从物理的角度而言，此故事纯属虚构。因为猴子能够感觉到月亮的遥不可及，它根本不会伸手去抓天上的月亮。既然如此，根据平面镜成像的特点，“水中月”到水面的距离必然和“空中月”到水面的距离同样大，同样的遥不可及。所以，既然猴子不会去抓遥不可及的“空中月”，也必然不会去抓同样遥不可及的“水中月”。当然，这则故事虽为虚构，却不影响我们对其美丽意境的欣赏。

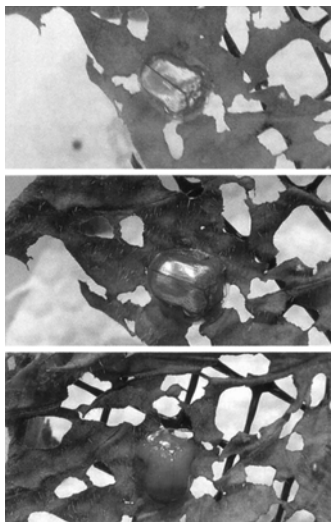
可见，物理和语文之间存在着千丝万缕的联系。只要我们注意它们之间的联系，必然有利于加深我们对物理知识的理解，同时又可以站在一个全新的角度去感受语文之美，培养我们的审美情趣，提高我们的审美能力，增加我们学习物理的兴趣。

(河北省邢台学院初等教育学院 055000)

科苑快讯

甲虫利用切换式反射板 使自己变红

许多动物（如鲑鱼和变色龙）通过改变色素细胞的大小而变色，但巴拿马的一种金龟子则以一种



成年甲虫由亮金色逐渐变为暗红色，最少需要1.5分钟

匪夷所思的方式由亮金色变为暗红色。

比利时那慕尔大学（University of Namur）的维格隆（Jean Pol Vigneron）和同事发现，这种甲虫有一种分层细胞，每一层都反射不同的光线并带有很多凹槽。这些层间存在的体液充满凹槽从而产生镜面反射效果，使甲虫呈亮金色。体液离开凹槽时镜面反射效果消失，这些层就像打开的窗户，暴露出下面的红色素（如图）。这种全新的颜色变换机制将引起显示器技术的变革。

（高凌云译自2007年第9期《欧洲核子研究中心快报》）

