

古诗词里的物理学

文 / 严惠

古诗词与声学

北宋诗人苏轼有一首《琴诗》，在诗中他是这样写的：“若言琴上有琴声，放在匣中何不鸣？若言声在指头上，何不于君指上听？”

这首诗的意思大致是：如果说琴声的来源是琴，那么，琴放在匣子里的时候，为什么没有声音呢？但如果琴声来自手指，那为什么不能从你的手指上听到琴声呢？

诗人的困惑，在于声音是怎么产生的。现在，我们都知道，声音是由物体振动产生的声波，它通过空气或者固体、液体传播，被我们的听觉器官所感知。弹琴时听到的声音，是手指使琴弦振动时产生的，所以琴放在匣子里、手没有接触琴弦时，我们都听不到琴声。

与苏轼有同样疑惑的，是唐朝诗人韦应物。他在诗中写道：“水性自云静，石中本无声。如何两相激，雷转空山惊。”水的特性就是静，石头本来也没有什么声音，但为什么水流冲击石头的时候，会发出那样震动山谷的巨响呢？答案自然是振动，水和石头撞击时发生的剧烈振动产生了声音。



古诗词与光学

唐朝诗人李白的《月下独酌》，想必大家都不陌生吧。“举杯邀明月，对影成三人”，这短短的一句，道尽千古孤愁。而从理科生的角度来看，这里还蕴含着不少的光学原理呢。

先说月亮，我们为什么可以看见月亮？月亮和太阳不同，太阳本身会发光，月亮不会，但它可以反射太阳光，这就是光的反射。那地上为什么会有影子呢？那是因为月亮反射的光照到了诗人的身上，诗人是不透明的，就遮住了光的进一步传播，从而在地上形成了较暗的区域，也就是我们通常所说的影子。影子形成的原因是光的直线传播。

你是否见过这样的画面？晴日的天气里，一只白鹭悠闲地在水中散着步，在它的脚下，不仅有黑色的影子，还有水面的倒影。

大家都说这才是真正的“对影成三人”，那你知道这又是什么原理吗？其实，这还是一样的道理。光的直线传播，在水上投下白鹭黑色的倒影，而光的反射让水面呈现白鹭的虚像。这一幕，是否让你对《月下独酌》这首诗的理解更深刻了呢？



诗词是中华文明灿烂的瑰宝，它和物理学看似分属人文与科学的不同领域，但实际上却有着千丝万缕的联系。除了上面所说的，我们还从“飞花两岸照船红，卧看满天云不动”中，理解着相对运动；从“遥知不是雪，为有暗香来”，体会分子扩散；从“春江潮水连海平，海上明月共潮生”，感受天体引力……古代诗人并没有我们现在的科学知识储备，他们只是将自己对自然的体悟感受，融入了他们的诗歌作品当中。诗情画意之后，是他们对自然的朴素思考和独特解读。

(编辑：杨佳羽)