

当诗词遇见科学

2019-06-02 收到

† email: hxwei@iphy.ac.cn

DOI: 10.7693/w120190609

——中国科学院物理研究所“大自然的AB面”主题讨论侧记

科学和艺术是一枚硬币的两面。

——李政道

2019年5月24日晚,由科技部引进国外智力管理司、中国科学院科学传播局、北京市科学技术委员会、中国人民革命军事博物馆、中国科技新闻协会科普工作委员会支持,中国科学院物理研究所承办的第38期科学咖啡馆活动作为2019全国科技活动周压轴戏“科学之夜”的特别节目,在中国人民革命军事博物馆开启大幕。主讲人北京交通大学物理教师陈征博士为这次活动的特殊嘉宾——来自各地的小朋友们上了一堂别开生面的“物理课”。

陈征是北京市及国家两级科普教育基地“北京交通大学物理演示

与探索实验室”教师,另一个身份则是中央电视台《加油!向未来》、《正大综艺之脑洞大开》等科技类节目的科学策划人,他还开创了科普抖音号“陈征博士——科学实验大玩家”,向大众展示各类精彩的科学实验。在本次报告中,陈征与大家分享了“大自然的AB面”这一主题,将科学与诗词看起来毫不相干的两者结合在一起,点燃了小朋友的兴趣与热情。

诗词和科学是大自然的两面

著名物理学家李政道曾经说过,科学和艺术是一枚硬币的两面。陈征认为,科学和诗词也可以

说是硬币的两面,这枚硬币就是大自然。

科学和艺术并非绝缘体,就像科学和诗词也可以共存。大自然是客观存在的事物,当我们以感性的体

验,用情感或情趣去感知它,就会形成艺术,比如诗词;当以客观冷静的态度去面对它,研究分析它时,得到的就是科学。科学和诗词之间的界限就这样逐渐融合,大自然的灵感产生的诗词便有了科学的魅力。

“游西湖,提锡壶,锡壶坠西湖,惜乎锡壶。学物理,如雾里,雾里看物理,勿理物理”。这一副有趣的对联将大家带进报告主题的情境中,跟随着陈征的讲述,小嘉宾们开始对平时朗诵的诗词中的科学知识有了懵懂的感受。

用理性感悟诗词中的科学

“半亩方塘一鉴开,天光云影共徘徊”,“湖光秋月两相和,潭面无风镜未磨”,熟悉的诗句让小朋友们十分激动。在陈征的解读下,平静的湖面就如同一面镜子,而镜子早在2000多年前就已经制造出来。古代的铜镜是用来“欣赏”我们自己的模样,为什么镜面会有这样的效果呢?这就关联到了物理学的反射定律。只要符合这一定律,我们随时可以造出一面“镜子”——在军



陈征老师主题报告现场

事博物馆广场的空地上倒一瓶水，然后用手机对准水面，就可以拍出军事博物馆大楼的倒影，我们也就看到了诗词中描述的“湖光倒影”的效果。

除了这些，还有“朝辞白帝彩云间”，是云层对晨曦之光的散射产生的朝霞；“方晖竟户入，圆影隙中来”，是在小孔成像的院里，月亮透过竹帘间的小孔形成了圆影映入人的眼中……通过诗词中的自然现象，一些理性的物理现象也变得感性和诗意。

在诗词中锻炼思维能力

随着讲述的深入，陈征眼里诗词的魅力逐渐散发出来。通常语文老师让学生学会一首诗，最基础的就是完整背诵，但这还不够，最重要的是理解，要想象出诗词中的场景和诗人的情绪，这样才达到了语文老师的要求，再进一步，我们可以对诗句有更深层次的挖掘。比如“大漠孤烟直，长河落日圆”这首诗，当我们脑中构思出这个场景后，可以继续思考，为什么是“大漠孤烟直”，而不是“大漠孤烟

斜”？这并非故意钻牛角尖，而是在培养自己的思维方式。再根据这个问题去发现，去探索，去调研，人的思维能力和研究能力也就逐步提升了。这时候，我们对诗句的理解既有感性的体验，也有理性的思考，达到了更加深入的层面。

在带领孩子们对诗词和科学的认识与学习中，一场别样的科学咖啡馆活动落下帷幕。中科院物理所综合处副处长成蒙由衷夸赞“今晚的活动非常精彩，不但让我们领略了古诗词中的人文之美，更让大家从中窥探到了自然的奥秘，感受到了科学的魅力。这样的报告生动有趣，令人意犹未尽。”陈征老师最后总结道：“诗词，是接触自然界的一个窗口，但它只是大自然的A面。面对大自然，我们除了可以用感性去体验它产生的艺术作品外，也可以用理性去探究它蕴含的科学知识，也就是大自然的B面。当AB面同时被受众感知和接受，才是人类完整地面对大自然、面对世界的最好的态度”。



认真听课的孩子们

(中国科学院物理研究所

徐都 成蒙 魏红祥 供稿)

读者和编者

《物理》有奖征集 封面素材

为充分体现物理科学的独特之美，本刊编辑部欢迎广大读者和作者踊跃投寄与物理学相关的封面素材。要求图片清晰，色泽饱满，富有较强的视觉冲击力和很好的物理科学内涵。

一经选用，均有稿酬并赠阅该年度《物理》杂志。

请将封面素材以附件形式发至：physics@iphy.ac.cn；联系电话：010-82649470；82649029

《物理》编辑部