



# 李政道论科学与艺术

李 远 略

(韩山师范学院 广东潮州 521041)

艺术和科学的共同基础是人类的创造力,它们追求的目标都是真理的普遍性。艺术,例如诗歌、绘画、音乐等等,用创新的手法去唤起每个人的意识或潜意识中深藏着的、已经存在的情感。如李白(公元701~762年)在《把酒问月》中写道:

青天有月来几时?  
我今停杯一问之。

……

今人不见古时月,  
今月曾经照古人。  
古人今人若流水,  
公看明月皆如此。

而300年后,苏轼(公元1037~1101年)作了《水调歌头》,他写道:

明月几时有?  
把酒问青天。

……

人有悲欢离合,  
月有阴晴圆缺,  
此事古难全。  
但愿人长久,  
千里共婵娟。

在咏诵这些诗的时候,它们的相似之点和不同之处同样感动着读者。尽管李白、苏轼生活的时代和今天的社会已经完全不同了,但这些几百年乃至一千年前的诗在今天人们的心中仍然能够引发强烈的感情共鸣。

同样,我们现在阅读莎士比亚的著作,或者观赏莎士比亚的戏剧,不论是原文或译文,也有着和几百年前英国的读者和观众相似的情感共鸣。

情感越珍贵,反响越普遍,跨越时空、社会的范围越广泛,艺术就越优秀。

科学,例如天文学、物理学、化学、生物学等等,对自然界的现象进行新的准确的抽象,这种抽象通

常被称为自然定律。定律的阐述越简单、应用越广泛,科学就越深刻。尽管自然现象不依赖于科学家而存在,但对自然现象的抽象和总结却是一种人为的,并属于人类智慧的结晶,这和艺术家的创造是一样的。在科学中,人们研究物质的结构,知道所有物质都是由分子、原子构成,原子又都由原子核和电子构成,原子核又由质子、中子组成,质子、中子又由夸克组成等等。人们认识了物质的基本结构,进而去认识世界和宇宙。

科学技术的应用形式会不断发生新的变化,但其科学原理并不随这些应用而改变,这就是科学的普遍性。

在19世纪和20世纪之交,科学上有两个关键性的发现,它们看上去似乎有些神秘,与我们的日常生活无关。一个是迈克耳孙和莫雷在1887年做的光速实验,另一个是普朗克在1900年发现的黑体辐射公式。前者是爱因斯坦狭义相对论的实验依据,后者为量子力学奠定了基础正是有了相对论和量子力学,20世纪科技发展,如核能、原子物理、分子束、激光、X射线技术、半导体、超导体、超级计算机等等,才得以存在。因此,科学原理应用越广泛,在人们社会生活中的表现形式也越多样化。

科学家追求的普遍性不同于自然现象的普遍性,是人类对自然现象的抽象和总结,适用于所有的自然现象。它的真理性植根于科学家以外的外部世界,科学家和整个人类只是这个外部世界的一个组成部分。艺术家追求的普遍真理性也是外在的,植根于整个人类,没有时间和空间的界限。尽管科学的普遍性和艺术的普遍性并不完全相同,但它们之间有着很强的关联。

因此,科学和艺术的关系是同智慧和情感的二元性密切相联的。对艺术的美学鉴赏和对科学观念的理解都需要智慧,随后的感受升华与情感也是分不开的。没有情感的因素和促进,我们的智慧能够开创新的道路吗?而没有智慧的情感能够达到完美的意境吗?所以,科学和艺术是不可分的,两者都在

# 如何申请去美国大学读物理

宗 兴

( 杜克大学物理系 美国)



美国是全世界公认的科技教育大国,她完善的教育体制、先进的教育思想、云集的大师巨擘,吸引了全世界的无数精英。物理学尤其如此,这从每年的诺贝尔奖可以很清楚的看出来。越来越多的中国物理专业学生已经把目光投向了那里。80年代的CUSPEA考试相比现在已经没有统一的选拔考试了,整个过程——各种考试、申请都需要自己来完成。笔者从本科四年级上学期开始申请,到现在拿到全额奖学金,积累了很多经验,下面我就自己的经验教训,和大家谈一点不成熟的见解。

## 运用网络资源

一般来说,申请要提前一年开始,比如你想要2003年秋季入学,那么2002年秋季就要着手开始准备。准备的第一步就从上网查资料开始,这里我提供大家几个有用的网站:

<http://www.usnews.com>,这个权威网站提供了非常详尽的大学资料,排名、各学校的专业介绍、入学日期和奖学金提供方法。

<http://www.gradschools.com>,这个网站主要是研究生院的排名,它按具体的研究专业、学科类别和专业目录这三种方法来进行检索。

<http://www.petersons.com>,这是全美最大的教育服务公司的网站,主要内容包括学校清单、校园新

闻、专题讨论等。

国内的网站首推水木清华(<http://bbs.tsinghua.edu.cn>)。这是全国最大的BBS,她的飞跃重洋精华区里包罗万象。如果大家有什么问题,可以去那里询问,应该会得到满意的答复。

在查最新的排名时,大家可能会被琳琅满目的排名搞得不知所措。综合排名、研究生院排名、物理排名、各个物理专项排名(比如粒子物理和原子核物理排名,凝聚态物理排名,光学排名,天体物理排名等等),不一而足。这里我给大家的建议是物理排名大于研究生院排名,大于综合排名。综合排名一般是指本科排名,它是美国新生指南。中国的物理学生一般是去读研究生院。我特别提醒大家的是:微电子及固体电子学在国内一般属于物理系,而在国外属于电子工程系,即Electric Engineering,工程类专业一般比物理专业的竞争要激烈得多,所以大家注意不要集中于热门,这样会“撞车”。

## 各项考试

首先我要提醒大家的是考试的时间。申请一般是提前一年开始;在申请开始之前,你应该完成申请所需的各项考试。大家都知道托福和GRE考试,而对于物理申请,还有一个很重要的就是GRE专业物理考试,即SUB考试,一般每年11月份在中国大陆举行一次,一个月左右可以收到成绩。平时成绩不很突出的同学,可以通过考一个比较好的专业物理

寻求真理的普遍性。普遍性一定植根于自然,而对自然的探索则是人类创造性的最崇高的表现。事实上如一个硬币的两面,科学和艺术源于人类活动最高尚的部分,都追求着深刻性、普遍性,永恒和富有意义。

1987年以来,中国高等科学技术中心每年举办国际科学学术会议,不但由世界一流的中外科学家和中国青年学者参加,而且每次会议都邀请画家根据会议的科学主题发挥作画。作者中有已故的艺术大师李可染、吴作人、黄胄先生,有华君武、吴冠中、常沙娜、袁运甫等接触艺术家,也有刘巨德、鲁晓波、陈雅丹等

中青年画家。这绝非仅为追求一种用绘画手段描绘科学特定领域的表面形式,而是探求在一个更深奥的意境中进行科学和艺术间的对话。这些作品闪耀着艺术家的思想火花,又给予科学家艺术欣赏。

高等科学技术中心还在1993年和1995年分别与炎黄艺术馆、《科技日报》社合作举办了“科学与艺术”研讨会。艺术家和科学家共聚一堂,对艺术和科学之关系各抒己见、相互启发,有的艺术家当场泼墨挥毫,有的高歌一曲,十分活跃。这些都受到了国内外科学界、艺术节和新闻界的广泛赞赏,促进了艺术家和科学家更紧密的合作。