·学术随笔·

把握科学与艺术融合的大势

张贵书

步入21世纪以来，科学技术的迅猛发展与激烈竞争同时并存，科技创新孕育着知识社会和跨越式发展的重大机遇。在这样的背景之下，下一轮引领经济起飞的科技领域是什么尤为引人关注。

回顾近现代以来，从蒸汽机为代表的工业革命，到以计算机技术为基础的信息时代，每一次经济的起飞都以科学技术的重大革命为基础，从而推动了经济的腾飞，带动了社会的进步。在国际金融危机冲击下，文化的心理抚慰、精神激励功能得以凸显，大众对科技、文化需求进一步提升。经济危机爆发以来我们惊奇地发现：互联网、大众传媒、影视娱乐、视觉艺术等文化创意产业和行业受到的冲击很小，在一些地区是一派红火，成为新的经济增长点，有的更成为当地的支柱产业。

科学与艺术的融合体——文化产业正发展为一个国家文化竞争力的重要体现，就笔者所见，已成为浙江新的经济增长点，杭州市的文化创意速度更是惊人：2008年杭州市文化创意产业实现增加值579.86亿元，占全市GDP比重为12.1%，比全市GDP增速高出6.6个百分比。也有学者认为，下一轮经济起飞的要素，不是哪一门独立的科学技术发挥作用，它将是科学技术的重大成果与其他学科交叉、融合、互补的综合技术、综合因素发挥作用。因此，我们必须把握科学与艺术融合的大势。

科学与艺术的融合是人类思想智慧发展的主流

科学与艺术同根同源，它们都是人类认识世界、改造世界的手段和工具。科学技术以自己的发现和发明，探索真理与知识；艺术以自己的独特创造，提供美的感受与认知。尽管科学认识世界的纽带是逻辑，艺术认识世界的纽带是情感，但从认识世界这一点，两者是近乎一致的，是殊途同归和相辅相成的。科学与艺术有着共同的追求，因此许多科学家、艺术家认为：科学与艺术的融合是未来人类思想智慧发展的主流。在这一主流思想倡导下，实现多学科、多门类、多要素之间的融合，是未来发展的趋势。

在当前，社会教育层次上重视科学教育与艺术教育的结合，在产、学、研体系的构架下与体制、机制、政策等层面，更加注重培养具有优良人文精神和创新能力的人才。著名教育家蔡元培说过：“世之有道德者，无不有赖于科学和艺术”。他还提倡“智育与美育并举”、“科学与艺术并重”。著名物理学家李政道以“艺术和科学是一枚硬币的两面”，形象地描述了科学与艺术的紧密联系。

因此，科学与艺术之间是相互渗透、相互融合的。这不仅成为科学家和艺术家的共识，也成为新世纪社会发展中研究的热门话题，同时也引起了社会公众的广泛关注。近几年来，发达国家除了在科技前沿继续保持着垄断地位之外，在科技与艺术、科技与文化的结合上，无不大量地以创意与技术的领先，实现文化上的领先，从而保持着技术上的独占性、经济上的独立性。

以技术上的领先来争夺市场，吸引了全球青少年的目光，科技人才也大量涌入。上个世纪80年代以来，以计算机为平台，以创意产业为

收稿日期：2009-07-13
作者简介：张贵书，杭州市科协副主席；Email: 1zgs@163.com

主导的大众传媒，美国、日本、韩国的动漫产业几乎充斥了所有电视、网络和游戏。当我们还没有为这种文化的渗透定过神来的时候，这种以科学与艺术领先的高度融合的创意又让我们觉出了距离，在后来奋起直追中更显艰难。科学与艺术融合的创造力掌握在别人手中，我们只能输出劳动力。

从动画片《大闹天宫》到三维片《机器人总动员》、《功夫熊猫》，从成年人看不习惯的动漫、cosplay 到逐渐习惯了网络游戏，至如今大型动画巨作《三国演义》的出版将引领我们重树中华文化的自信。在经济全球化的今天，科学与艺术的融合上，不是你愿意不愿意、自觉不自觉的问题，而是你必须主动地接受，积极地响应这一现实的变化。

科学与艺术的互补性又将使未来的科学、艺术本身发生重大的变化：科学艺术化、艺术科学化。30 年前，当我们迎来科学的春天的时候，是从文学家徐迟的报告文学《哥德巴赫猜想》和《地质之光》等这些包涵科学精神与艺术思想的描述中走入科学的。

塑造出陈景润这个典型人物的《哥德巴赫猜想》，在后来的几十年里，其社会价值对几代人的影响力，决不亚于中国人获得“诺贝尔奖”。我们呼唤科学的春天、艺术的春天。因为，科学与艺术的灵魂在于科学与艺术有着惠及人类和谐完美的精神追求，在于科学与艺术都钟情于创造性的劳动，在于科学与艺术都需要不同凡响的想象和灵动，在于科学与艺术发展都植根于时代核心价值与人文精神，在于科学与艺术都具备强大的普及力量与传播品质，从而为现代中国的精神、物质与社会文明构筑了广阔的表现空间。

科学素养与艺术素养的核心是真善美

人类开始有文字记载的历史，已有五六千年，但人类社会进步最快的时期，是在最近的三四百年间。是科技革命的力量，使人类在这三四百年间创造了超过过去总和的巨大成就。科技革命的成就推动了产业革命，大大提高了生产力、发展了生产力。在人类历史的进步过程中，科技革命、产业革命和社会革命三者的良性互动，是推动世界飞速发展根本的内在动力。有人形象地比喻为科学是发动机、是动力、是速度；人文艺术是方向、是目标、是指向。

在追寻真、善、美的历史征程中，中华民族以自身独有的方式，诠释了对真、善、美的全部表达。当我们站在这片厚重的土地上，步入三星堆、良渚、红山、殷墟，从夏周、秦汉、唐宋、元明清，到我们漫步在西湖的苏堤、白堤中，为我们留下的文化文明、真善美的追求、科学与艺术的精神食粮，已融入我们民族的基因里。那些无名的科学家与艺术家们为我们民族创造出来的精神家园，又将在中华民族伟大复兴的历程中表现出无穷的力量。

我们追寻科学史与艺术史的足迹，在那些影响时代的伟大的科学与艺术的融合中可见一斑。长期以来，科学的根源从来不完全来自科学的内部。以大禹治水为代表的中国贤人就是科学、艺术、人文的典范，被后人提升为治国、治政的哲学思想。“杂交水稻之父”袁隆平兴趣广泛，爱因斯坦是一个音乐爱好者；而音乐家莫扎特的第一业余爱好是数学，他爱读《计算艺术与代数》一书，他的古典主义音乐具有无与伦比的和谐、对称之美。爱因斯坦研究专家霍生曼说出了爱因斯坦成功的奥秘：“爱因斯坦的方法，虽然以渊博的物理学知识为基础，但在本质上，在美学的直觉上人们可以认为，与其说他是科学家，不如说他是科学的艺术家。”因此我们就不难看出也只有学医的鲁迅和契珂夫才写得出《狂人日记》和《第六病房》这样的文学名著。需要指出的是，我们追求科学与艺术的融合，不只是要让大家看到科技成果和文学作品表层的体现，而是在追求真、善、美的过程中他们所表现出来的科学素养与艺术素养。

当我们追求科学和艺术的融合，并且了解前人和启迪思维的时候，我们觉悟了科学在寻求真、寻求规律，艺术在提升境界、提升美的同时，要追求的是一种更高层次的科学与艺术有内在影响力和生命力的东西。我们有理由相信，中华民族的文化自信将在应对各种风险和危机中变得更加成熟。

在科学与艺术中展现中华文明民族个性

科学是美好的。在人与自然这一最基础的关系中，只有通过科学，人类才有可能在世界上生存和发展。四大文明古国，只有中华民族血脉相通、文化相传。在文化的历史脉络中，科学技术发挥了不可替代的重要作用，而科学技术的人才也大多被湮没在历史的长河中，但却留在了中华民族的记忆里。在我们追溯中华民族文化自信的时候，对于科技、医学、工匠、手艺等口传心授的传世之宝，治国、治军、治政、治水、治敌之策，度量、天文、耕作、节气，无不注入了民族特色，又大多以艺术化、故事化、寓言化的方式代代相传，现在看来，这就是我们民族个性中特有的科学与艺术的传播融合，也是人类文明历史上绝无仅有的。我们相信这样的故事在中华民族的长河中还将代代传递下去。

一脉相通的中华文明涵盖着政治、社会、文化、宗教、哲学、科技、艺术等领域的相互交融，在我们品尝现代科学带来的果实的同时，自然也会探寻古人为我们文明之树扎下的根系。在以“和”为尊的文化传承中，科学与艺术的民族个性凸显了她的现实性和生命力。如何理性地支配科学、驾驭科学，而不被无节制的欲望掣肘？在我们认识科学能力有限的时候，无数倍地扩大自然物质财富的能量，超乎想象的需求破坏了人与自然的平衡。我们在学习实践科学发展观的活动中更深切地感受到以人为本、关注生态、和谐发展的重大历史意义。这里需要强调的是，在追求科学与艺术民族个性的时候，在继承优秀传统文化和吸收西方文明的过程中，不可盲目地不加以分析、区别和放弃，那种对自身文化的自卑自弃和对传统文化的自大自矜都是不可取的。

科学与艺术的融合是和谐的，自然科学与其他社会科学、思想观念、价值趋向等等科学领域也是和谐的。在科学家与艺术家天马行空般的创造性劳动中，她的植根于中华民族文化的自信与充满活力的文化个性，是我们民族、现代科学与艺术舞台上彰显持久生命力的表现，更是中华文明在现代科学与艺术融合中作出现代性贡献的表征。

科学与艺术同源，在奔流中分手，又将在大海中汇合。

（上接第 80 页）

这是中国近代科普史一个鲜明的特点。这种现实的社会责任同样体现在中国近现代科普作品之中。我们不难理解，高士其作品深深打印着时代的烙印，这也是中国老一辈科普人爱国忧民的体现。

参考文献

[1] 卢于道. 科学的文化建设 [J]. 科学，1935（5）：647
[2] 贾晓慧. “科学救国论”的特征及现代化价值 [J]. 科学技术与辩证法，2005（1）：93
[3] 高士其. 高士其全集 5 [M]. 北京：航空工业出版社，2005：171
[4] 霍益萍. 科学家和中国近代科普和科学教育 [M]. 北京：科学普及出版社，2007：15
[5] 安徽省陶行知教育思想研究会. 陶行知一生 [M]. 长沙：湖南教育出版社，1984：321
[6] 高士其. 高士其全集 4 [M]. 北京：航空工业出版社，2005
[7] 章道义. 科普创作概论 [M]. 北京：北京大学出版社，1983
[8] 叶永烈. 中国科学小品选 [M]. 天津：天津科学技术出版社，1984：12
[9] 章道义，陶世龙. 科普创作概论 [M]. 北京：北京大学出版社，1983：139
[10] 李慧芳. 高士其研究专集 [M]. 上海：少年儿童出版社，1986：229
[11] 王伦信. 中国近代民众科普史 [M]. 北京：科学普及出版社，2007：202
[12] 高士其. 怎样写科学小品——《高士其科学小品甲集》代序 [J]. 科学普及工作，1957（创刊号）
[13] 申振钰. 中国科普历史考察 [J]. 科普研究，2006（6）
[14] 高士其. 高士其科普创作选集（上集）自序 [M]. 上海：少年儿童出版社，1986：88