



心通天宇——物理大师的艺术情怀

Heart Connecting to Universe—The physicist's Artistic Affection

陈进 Chen Jin

摘要：诺贝尔物理学奖得主李政道先生是举世瞩目的物理巨擘，他是一位心通天宇的大科学家。上海交通大学教授、博士生导师、图书馆馆长、李政道图书馆执行馆长陈进从“格物致理——物理学众多方面的科学成就”、“厚泽润物——对中国科教事业发展的贡献”、“科艺相通——充满艺术情怀并亲历的大师”三个方面回顾李政道先生的成就与贡献。

关键词：李政道，科教，艺术

Abstract: Tsung Dao Lee, winner of Nobel Prize for Physics, is a great scientist whose heart has connected to universe. Chen Jin, professor, doctoral supervisor, Director of Shanghai Jiao Tong University Library, and executive director of Tsung Dao LEE Library, reviewed Mr. Tsung Dao Lee's achievements and contributions from "study of the phenomena of nature—the scientific achievements of physics in various domains", "profound bounty—contributions to China's development of science and education", "fusion of science and art—the master full of artistic affection".

Keywords: Tsung Dao Lee, science and education, art



#2

李政道不仅仅是一位诺贝尔物理学奖获得者，而且还为十几个诺贝尔奖获得者奠定了基础工作；另一方面，他倡导科学与艺术结合，而且在艺术与科学的结合上亲力亲为。

格物致理——物理学众多方面的科学成就

我们建了李政道图书馆，这是原国务院总理温家宝亲自批的，而且批复很快，可见李政道先生有多么的伟大。天是我们心中最高大的地方，是孕育智慧的最终本源。有很多的哲学家有专门的论述。心通天宇，最终其实就是追求真善美，就是在科学、艺术、自然、哲学等范畴里面，都可以自由驰骋，驾驭自如。所以这就是这个题目的来源。

李政道先生是一个非常勤奋的人，从1949年到2011年，也就是从23岁到86岁，

他发表了321篇论文。李先生的论文都是他亲自执笔。这些论文有两千多页纸，每个字都是有价值的，涉及八大领域，直到86岁他还亲自写论文发表。而且，他的这些论文都有非常卓越的贡献。10的负17次方米到10的负25次方米，是人类目前所观察到过的空间范围，包含粒子、银河系直至河外星系。李先生的研究范围从粒子到物质、到流体、到太阳、到孤立子星、到黑洞、到真空，涵盖了人类所能探触到的所有物质空间，以及比这更遥远的宇宙万物的运行规律。

我们按照发表的时间顺序，对李先生的这321篇论文做了排序编号。他的第一篇论文使他在粒子物理领域崭露头角。在人类社会当中，触觉是我们能感受到的，弱相互作用是我们感受不到的，李政道促进了这一领域的建立。

1
“马赛尔·布达埃尔回顾展”展览现场
图片摄影：马丁·塞克 (Martin Seck)
©2016 The Museum of Modern Art

2
希拉·高达 (Sheela Gowda)
Kagebangara (卡纳拉语电影名，
为印度西南部卡纳塔克邦语言)
2008
图片由艺术家提供



#3

1950年，他发表了第二篇论文，这也是他的博士论文。李政道很神奇，小学、高中、大学都没有毕业。1945年，美国投放了原子弹，当时的国民党政府派人去学习原子弹技术，此为契机，李政道得到了去美国学习的机会。此后，24岁的李政道获得芝加哥大学博士学位，答辩名列第一，获得1000美元奖金，也获得了唯一一张毕业证书。

李政道在流体力学领域也有建树。20世纪50年代初，计算机刚刚出现，用于天气预报计算，但结果总不准确。李政道将流体力学的理论计算从二维空间扩展到三维空间，提高了气体湍流计算的准确率，奠定了现代天气预报的基础。

第7、8篇论文是和杨振宁合作写的，属于统计力学领域。

第9、10、11篇论文，他将场论引入凝聚态物理，直接冲击超导研究。

第13篇论文建立了李模型，给量子场论带来了很大的影响。

第16篇论文，从发表论文的角度来看，李政道先生已经走在了获得诺奖的研究旅程中。

第21篇论文，是使得他和杨振宁先生获

得诺贝尔奖的论文。弱相互作用下宇称不守恒的提出，打开了微观物理领域的另外一扇大门。吴健雄他们次年就做出了实验结果，证明了这一理论，也因此促成李政道和杨振宁获得诺贝尔奖。

李政道先生的研究成果，对后续很多个诺贝尔奖的产生都有着影响。

李政道先生的一张研究草稿，上面的物理符号显示，他在研究统计力学的同时，也在研究P、C问题。在这张稿纸上，展现了时间、空间、电荷和物质结构在李政道先生脑中交叉闪现和缠斗的景象。李先生对超级计算机的发展也做出了贡献。

我们建造李政道图书馆，走访了很多地方。在美国布鲁克海文实验室我们看到了粒子碰撞后的真实的图像。科学，在其产生的过程当中，本身就会有艺术。以粒子碰撞后的图像为原型，布鲁克海文实验室设计了海报；后来，由李政道先生创意，与苏州刺绣研究所合作，创作了刺绣“金核子对撞科学图像”。

2016年，李政道研究所成立。

厚泽润物——对中国科教事业发展的贡献

我们归纳了李政道对中国科教事业的八大贡献，涉及中美高能物理合作计划、CUSPEA中美联合招收物理研究生项目、中国博士后制度、国家自然科学基金制度、北京正负电子对撞机等。

1974年回国的时候，李政道发现除了芭蕾舞和乒乓球之外，国内的人才培养几乎中断。他建议基础科学人员的训练应该在更年轻的时候开始，1978年中科大少年班由此成立。

1979年，邓小平访美，李政道促成了中美在高能领域的合作，这一合作在短期内为中国培养了50多位科研骨干，后来大都成了科学院或工程院的院士，有的后来还成为科学院的院长。同年，他应中科院邀请在北京讲课，从春到夏，每天授课四小时，其余时间就用来备课，非常认真。给中国物理学发展和人才培养带来巨大的贡献。CUSPEA项目培养了非常多的博士，这些人有太多的成就。

国家自然科学基金的建立也是李先生倡导的。邓小平同志一共接见了李先生14次。1988年，北京正负电子对撞机建成并对撞成功。筹款基金打开了国内高校本科生直接参

与高水平科学研究的先河。

科艺相通——充满艺术情怀并亲历的大师

李先生是当之无愧的物理巨擘，而在艺术与科学交融方面，可以说，在中国没有第二个人如此身体力行，做出这么大的贡献。李先生倡导艺术与科学相通，他有一句名言：“艺术和科学是一个硬币的两面。”

他和艺术家的合作从1987年开始，他们的交往实际上可以追溯到1972年，而他们的合作一直到今天仍在延续。他们合作创作了一批科艺精品，其中有一些作品可以说是举世无双、价值连城的。

意大利的意大利国立圣玛利亚天使与殉道者大教堂，在建成后450年中没有增加过新的雕塑，世界科学家联合会主席安东尼奥·齐基基先生邀请李政道先生设计伽利略铜像，这个铜像成为教堂增加的唯一一个雕塑。李政道先生说：“我设计的这个伽利略雕塑像不像不重要，重要的是这是他发明的望远镜，他看到了木星和卫星。”伽利略铜像衣服上的纽扣代表他发现的四颗木卫星，每一排的四个纽扣互相位置都是不同的，代表在不同的时间观测到的不同星象。现在这座雕塑位于罗马。

李政道先生也画速写，他的布局非常有创意。他回国以后和很多艺术家成为了朋友。早在20世纪60年代，他在日内瓦看到了吴作人等艺术家的画，对这些艺术家就有了了解。

李政道与吴作人共同创作了《无尽无极》，它后来成为北京正负电子对撞机的标识。

李政道和李可染先生合作了三幅画，更重要的是他们成为了朋友。李政道先生向李可染先生解释同步辐射，讲述了中国古代超新星爆发的故事，并作了一个草稿描述这个故事，李可染先生根据这个故事创作了《晓阳辐射新学光》。

李政道与黄胄、华君武、常沙娜都有合作与交流，相关的作品都保存、收藏在李政道图书馆。

《创天》这幅画是李先生与常沙娜教授合作的。李先生认为，“手”是推的动力象征，妙手能推出星云展，创天万物生。为了作这幅画，李先生还引用了西方的《创世纪》壁画。常沙娜教授受到李先生启发，运用敦煌壁画中独特的优美手势，以双手托出

宇宙，表现人的智慧创造世界。

李先生与艺术家合作的这些画，每一幅画里面都有艺术与科学的融合。科学与艺术真的结合，不只是简单的科学与技术的应用，艺术家与科学家之间的交流也是必要的。艺术家和科学家应当有着真正的关联，并通过交流合作维系。

科艺交融，美是科艺相通的聚焦点，美通于真，善达于美。艺术与科学有着共同起源。引用吴冠中的一句话作为结语：“科学探索宇宙之奥秘，艺术探索感情之奥秘，奥秘和奥秘间隐有通途。”

3
克里莎 (Chryssa)
芝加哥唐人街
金属、霓虹灯
1990
雅典国家当代美术馆