

一生求是
心系祖国科教事业

1946年秋,李政道经吴大猷推荐获取了中国政府的奖学金赴美留学,而李政道认为正是这一难得的机会改变了他的一生。1979年春,李政道在应邀回国讲学期间萌生了选拔优秀学子赴美深造的想法。他倡议并创立了中美联合招考物理研究生计划(英文简称“CUSPEA”),培养了915位博士研究生,为培养中国青年物理学家作出了贡献。此后他又倡导成立了中国博士后流动站和中国博士后科学基金会,并担任全国博士后管理委员会顾问和中国博士后科学基金会名誉理事长。他积极建议设立国家自然科学基金,并帮助提出具体实施方案,推动了中国科学基金制度的建立,对促进中国基础科学的发展产生了深远的影响。

为了在中国发展高能物理和建立高能加速器,在李政道的建议和安排下,几十位中国学者被送到美国、欧洲学习培训,成为后来建设北京正负电子对撞机、北京谱仪和进行高能物理研究与实验的科研骨干。

为了鼓励青少年学生努力学习、勤勉不辍,李政道先后在江苏、甘肃设立李政道讲学基金。为了鼓励本科生投身科研,1997年还用个人积蓄,设立了“秦惠箬-李政道中国大学生见习进修基金”,20年来培养了3800余名“箬政学者”,使他们能够跨学科地熟悉科学研究,更多地接触科学家,从而了解科学、认识科学、关心科学、热爱科学。

李政道还给出了一系列关于教育的观点。大学教育方面,李政道一方面特别重视“问”,留下了“学问学问,有学有问;求学问,先学问,不学问,非学问”的谆谆教导,另一方面他又特别强调“艺术与科学不可分割”,科学和艺术犹如一枚硬币的两面,相通相融。李政道还曾呼吁中国要重视基础科学,他告诫我们“基础、应用、开发可以比喻成水跟鱼、鱼市场的关系。显然,没有水,就没有鱼;没有鱼,也就不会有鱼市场”。

惊于李政道的卓越贡献,叹于李政道的逝去。大江东去,浪淘尽,千古风流人物;大洋彼岸,人缅怀,华裔诺奖政道。

(本文作者系海南大学物理与光电工程学院教授)



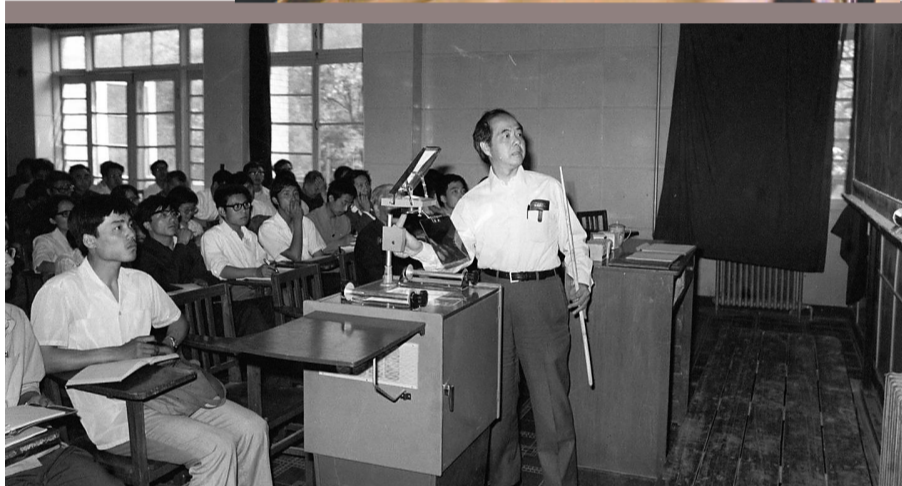
李政道和他的夫人秦惠箬。资料图

星辰陨落 传奇永存

史常圣



李政道。资料图



1984年5月18日,李政道(右一)在中国科技大学研究生院作学术报告。新华社发

物理界“百科全书” 照亮多个领域的探索之路

有人评价,李政道是一部物理界的“百科全书”。他热衷于物理研究,且深入的物理领域极广。

1950年6月,李政道攻读下芝加哥大学物理学博士学位,其毕业论文为《白矮星中的氢含量》。在天体物理领域,当时科学家们认为恒星开始于白矮星(一种密度极大的致密天体)。研究发现,太阳作为年富力强的恒星代表,氢元素占了大约71%的质量,然而李政道证明白矮星氢含量不大于1%。恒星演化理论告诉我们,随着恒星演化氢元素越来越少。这说明白矮星只能处于恒星演化的晚期阶段。另外,该工作也断定了白矮星的质量上限是1.44倍的太阳质量,这大大降低了之前确立的白矮星的钱德拉塞卡极限的上限质量,得到白矮星理论创始人(钱德拉塞卡)的推崇。

粒子物理是李政道最为得意的领域。1956年李政道和杨振宁合作得到了弱相互作用下的宇称不守恒的结果,该结果于1957年被吴健雄小组通过 β 衰变实验证实,后被众多实验验证正确,因此他们荣获1957年的诺贝尔物理学奖。这是华人第一次获此殊荣,改变了世人认为使用方块字的华人不善于做科研的看法。

要基本理解该工作,首先得了解对称。生活中的对称是一种特殊的美,建筑故宫、雪花冰晶、动物蜻蜓等物体都是对称

的。皮埃尔·居里首先发现对称性原理,阐述了事物原因中的对称性和结果中的对称性的基本关系。另外,对称性还联系着守恒定律。对称性取得的巨大成功导致科学家们默认它是一种至高无上的基本法则。然而生活中,不对称是更加普遍的,破缺美也是存在的,那么物理规律是否也存在破缺呢?

在自然界有一种对称性,就是空间位置关于坐标原点的对称性,简单说就是把物体各点的空间坐标全变成它们的相反数后所满足的对称性,而这被称作宇称。实验发现,高能粒子碰撞中产生的一些介子在衰变时出现不同的结果,譬如 θ 介子和 τ 介子除衰变方式不同,其他完全相同。假设它们是同种粒子,则可得到它们违反宇称对称性。杨、李二人推测两种介子是同种粒子,假设在弱相互作用过程中的宇称被破坏,顺利解释了该现象。

在统计力学中,物体从固体变为液体、从液体变为气体等统称为相变,反之亦然。李政道与杨振宁合作建立了统计力学相变理论,推翻了迈耶等人建立的相变观念,澄清了相变的本质,爱因斯坦高度推崇该工作并主动约见他们。

李政道在粒子物理、天体物理、统计物理、流体力学、凝聚态物理、量子力学及广义相对论等许多方面都有特殊贡献,在物理领域是实打实的全才。

著名华裔物理学家、诺贝尔物理学奖得主李政道先生于美国当地时间2024年8月4日凌晨去世,享年97岁。李政道先生不仅在科学领域留下了浓墨重彩的一笔,更以其卓越贡献,深刻影响了中国的科教事业,架起了中美科学文化交流的桥梁。面对这样一位科学巨星的陨落,我们唯有用文字,去追忆、去缅怀,去整理他那光辉岁月中的点点滴滴,以表最深的敬意与悼念。

一代科学巨匠 烽火岁月求学路

李政道1926年11月24日出生于上海,祖籍江苏苏州。1935年李政道开始上小学,当时正值日军侵华,太平洋战争爆发,从小学到中学,李政道前后两次被迫辍学。一心求学的李政道难忍战乱,1942年至1943年,经过长途跋涉到达江西,就读赣州联合中学,并因学习成绩出众,被聘为低年级的兼职教师,那时候李政道才16岁。艰难条件下,高中未毕业,李政道即赴贵州参加统考,历经多重磨难,如愿考上浙江大学。

在《束星北档案》一书的序言中,李政道如此写道:“我一生最重要的机遇,是在很年轻时能极幸运地遇到三位重要的老师,得到他们的指导和帮助。束星北老师的启蒙,吴大猷老师的教育及栽培和费米老师的正规专业锻炼都直接地影响和造成我以后的工作和成果。”

正是受到浙江大学物理系教授束星北的启蒙,李政道才真正意识到物理学学科的重要性,对物理燃起了热情。在入学不久后,李政道便决定由原本考取的电机系转至物理系。也是在束星北的建议之下,1945年春天,李政道转学至西南联大物理系二年级就读,师从物理学家吴大猷。

“聪慧勤奋”“不知疲倦的物理奇才”,吴大猷从不吝啬对得意门生李政道的赞誉。在他的印象中,李政道求知心切已经到了令人惊讶的程度,“无论给他什么艰深的书和难题,他都很快做完,又来索要更多的。”李政道在大学期间不分昼夜,如饥似渴地学习新知,他的努力也成为改变他人命运的契机。

1946年,20岁的李政道以优异的表现被破格录取为芝加哥大学研究生,跟随诺贝尔奖得主费米教授攻读粒子物理博士。1950年,年仅24岁的李政道成功取得芝加哥大学的博士学位。1953年起,李政道在哥伦比亚大学任教,29岁被哥伦比亚大学聘为正教授,这一荣誉在该校两百多年的历史中无人能及。1957年,李政道和杨振宁合作提出弱相互作用中的宇称不守恒,并被另一位浙大校友吴健雄领导的实验所证实,获得了1957年诺贝尔物理学奖。从论文发表到荣获诺贝尔奖,仅用了13个月,这一纪录至今无人打破,李政道也因此成为仅次于英国物理学家威廉·布拉格的最年轻的诺贝尔科学奖得主。