

弘扬科学家精神
hongyang kexuejia jingshen

李政道：细推物理须行乐，何用浮名绊此身

中国科教事业发展历史上，很多重要的事件都与李政道有直接关系，包括中国科学技术大学少年班的诞生、国家自然科学基金委员会的诞生、中国高能物理的起步、中国博士后制度的建立……

“李政道先生对中国科教事业作出了这么大的贡献，永远在考虑他做的事情是不是对国家有用。”中国科学院院士、中国科学院高能物理研究所所长王贻芳在接受笔者采访时感慨，“一个人一辈子要是能做成这其中的一件事，就已经很了不起，而他做成了这么多……”

事无巨细，亲力亲为

1977年，我国“八七工程”上马，计划投资7亿元在1987年建成4000亿电子伏的质子同步加速器。

得知这样的决定后，李政道不赞成，但他想，既然是祖国的决定，那就要尽力协助。他分析：“要实现这个计划，困难会很多。除去经济能力和决心之外，一定要取得国外特别是美国各大加速器实验室的帮助；同时，一定要立刻培养加速器和实验物理方面的人才。”

自那之后，李政道就积极推动中国高能物理的人才培养，并促成了中美联合培养物理类研究生计划（CUSPEA）。此后，“八七工程”改成北京正负电子对撞机方案，并在李政道的支持下最终取得成功。

“他花了很大的力气，给赴美的CUSPEA研究生一对一安排实验室。他去找实验室的主任、教授、研究员商定，由美国教授培养这些研究生。”中国科学院办公厅原副主任、李政道曾经的助手柳怀祖如是说。

在王贻芳看来，无论是推动中美高能物理人才交流，还是推动北京正负电子对撞机立项、中国博士后制度建设，李政道做的很多事情都要付出巨大的精力，“很多事情不是写信或说句话就能做成的，需要亲力亲为，确保所有细节落实到位”。

事无巨细中，饱含着李政道对祖国的爱。因为“八七工程”，当时从中国科学院高



2006年9月5日，“2006年诺贝尔奖获得者北京论坛”在北京人民大会堂开幕，诺贝尔奖获得者李政道围绕“基础科学研究和培养人才”进行演讲

能物理研究所被借调到国家科委负责高能物理工程项目外事工作的柳怀祖与李政道的交流多了起来。柳怀祖发现，每次讲到中国时，李政道都会用“祖国”两个字。

“这么多年里，他虽是美籍，但在他心里，对祖国的爱从来没有变过。”柳怀祖说。

不以立场或关系判断一件事

1984年5月，李政道在人民大会堂受到邓小平同志接见。他建议，在中国建立有中国特色的博士后制度。

一年后，在邓小平的关怀下，中国建立起博士后制度。这些博士后科研流动站使年轻的科技人员流动起来，充分发挥了他们的才能和专长。

柳怀祖回忆，1985年夏天，在钓鱼台国宾馆，李政道与一位政府领导人谈起了博士后的日常经费问题。李政道综合考虑各方面因素，坚持认为博士后每人每年的日常经费应

该为12000元，但这位领导认为8000元就够了。之后，在一个小时的谈话里，“12000元”的话题被李政道反复提及四五次；到了饭桌上，李政道依然坚持。

最后，邓小平决定将博士后每人每年的日常经费定为12000元。李政道听罢，激动地站起来，走到邓小平跟前，握住他的手说“我代表这些青年科学家感谢您”。邓小平摆着手亲切地说：“是我们要感谢你。”

“用现在年轻人的话来说，他是个很较真儿的人。”柳怀祖说。

李政道的“较真儿”，王贻芳也体会过。王贻芳曾向李政道介绍自己主导的大亚湾中微子实验项目，希望能够得到李政道的支持。但李政道在没有了解清楚之时，一直没有表态，直到他仔细认真研究并征求了很多人的意见之后，才最终判断这是一个“好的实验”。自那以后，李政道开始不遗余力地帮助王贻芳推动大亚湾中微子实验立项。

“他是一个品德非常高尚的人，不会简单

地以立场或关系判断是支持还是反对一件事，他考虑事情的时候也从来不考虑个人的利益。他一旦认准了，觉得这是一个重要的事情、是一个好的事情，就会全力以赴、亲身参与。”王贻芳说。

尊重晚辈，不彰显“个人”

在大亚湾中微子实验发布成果后，李政道给中国科学院院士陈和生和王贻芳写信祝贺。在信的开头，他称呼陈和生和王贻芳为“和生兄”“贻芳兄”。

“他以让人极度不安的方式对晚辈表达了鼓励。”王贻芳说，“他对晚辈完全没有长辈的气势，非常尊重晚辈，为人非常谦逊。”

“为人低调谦逊”是很多与李政道交往过的人的共同体会。

2003年-2006年，时任中国科学院基础科学局局长、中国科学院院士张杰担任中美高能物理合作会谈中方代表团团长。在李政道的指导下，张杰推进中美合作，解决了中美科技合作中诸多难题，深得李政道信任，被李政道称为“忘年至交”。

此后，李政道应上海交通大学（以下简称“上海交大”）校长张杰之邀到访，深入了解了上海交大。2010年，他再次专门访问了上海交大，其间与张杰数度“秉烛深谈”，深刻认同上海交大的文化与人才培养理念，决定将其收藏多年的手稿、奖章、艺术珍品和故居等捐赠给学校，以激励后学。

然而，当张杰提出以李政道之名建一座图书馆时，李政道却拒绝了。

“我们希望让更多年轻人了解您的科学精神和家国情怀。”2011年，张杰再次专程去美国哥伦比亚大学向李政道表达想法，并承诺李政道图书馆不只属于上海交大，更属于全国，这才得到李政道的同意。

李政道始终胸怀祖国科学事业。2014年底，李政道给中央领导写信，建议参照对世界科学发展产生了巨大影响的丹麦玻尔研究所，在中国建立一个世界顶级研究所。这一建议得到了党和国家领导人的高度重视。

李政道研究所以突破根本性科学问题、

培养国际性大师级第一流人才为建设目标。2021年底，李政道邀请张杰担任李政道研究所所长，将建设李政道研究所的重担正式移交给张杰，继续推动李政道研究所的建设。

艺术就是生活

李政道的亲朋好友们都知道，他不仅对科学研究有很高的热情，对艺术也同样如此。

柳怀祖回忆，李政道无论走到哪儿，都会在口袋里揣一个巴掌大的小本子和几支笔。在飞机场等飞机时、在公园里散步时、在看到外观奇特的建筑时，他都会掏出本子和笔，几分钟就勾勒出一幅画。

他的画大多是纪实性的，有大榕树，也有刚出壳的小鸡——小鸡出壳图还被绣成了苏绣。有时，他会在画作旁边再题上一首小诗，记下当时的感受。

“他的艺术造诣蛮深的，对国内知名画家的画作，画风都很熟，能说出那些画家是什么画派，他们的画有什么特点。”柳怀祖说。

对于李政道来说，艺术等于生活。每年过年时，他会专门画一幅生肖图，让助手印在贺卡上，然后亲笔写上祝福语，把贺卡寄给五湖四海的朋友。平日里，给太太写便条留言时，他也喜欢用绘画代替文字。

在中国科学院高能物理研究所的大门口，矗立着一座雕塑，名为“物之道”，用太极图展现了正负电子的相互作用。这座雕塑的创意正是李政道提出的。雕塑下方刻着李政道的诗《物之道》：“道生物，物生道，道为物之行，物为道之成，天地之艺物之道。”

或许，对于李政道来说，物理本身就是天地间无与伦比的艺术。

如今，斯人已逝。就像“物之道”雕塑依然矗立着一样，李政道为后世留下的精神财富和科教资源依然在惠及一代又一代年轻人。

“我们缅怀他最好的方式就是实现他的梦想。”王贻芳说，“他希望中国科教事业、中国高能物理研究能够成为世界领先。我想，我们要做的就是实现这个愿望。”

倪思洁 韩扬眉 崔雪芹

践行“四力” 立足基层 ——专访最美科技工作者

张世丽：煤海一线绽放最美“青春”

科学导报记者 武竹青

他扎根煤矿采掘一线，从清煤工干起，一直干到可以驾驭煤矿先进设备的高级工程师；他善于创新性工作，面对复杂的地质条件和新型装备，大胆尝试和技术攻关；他关注行业科技变革，在智慧矿山建设中积极推进煤矿人工智能应用落地……他就是全国人大代表、山西潞安环保能源开发股份有限公司常村煤矿设备科副科长、高级技师、高级工程师张世丽。

日前，《科学导报》记者对他进行了专访。采访中了解到，张世丽生于1986年，老家在山东临沂——沂蒙革命老区。沂蒙大地的红色文化滋养着他，从小他就怀揣着努力奋斗、为社会贡献力量的梦想。2010年7月大学毕业后，他投身到中国神华神东煤炭集团乌兰木伦煤矿工作，开启了他的煤矿职业生涯。

2013年因工作需要，他被调到山西潞安环保能源开发股份有限公司常村煤矿。工作以来，他从最基层的清煤工干起，一步一个脚印，历任技术员、副队长、党支部书记、队长，到现在担任常村煤矿设备科副科长兼智能办主任。

扎根煤矿采掘一线攻坚克难

参加工作16年来，张世丽始终扎根煤矿采掘一线。在掘锚一体机应用初期，面对复杂的地质条件和新型装备，很多人都心存疑虑，不敢轻易尝试。但他深知，这是提升掘进效率的关键契机，于是他主动请缨，带领团队进行难题攻关。

“我们日夜坚守在井下，不断摸索设备的性能和操作技巧，经过无数次的试验和调整，最终创造了日进23米的纪录，月均进尺提升240米，掘进效率提升近一倍。”张世丽高兴地

说，这一成果不仅提高了生产效率，也为企业带来了可观的经济效益，更重要的是，让大家看到了新技术、新装备在煤矿生产中的巨大潜力。

在日常工作中，设备出现疑难杂症是常有的事。为了快速排除故障、保障安全生产，张世丽通过不断实践和总结，摸索出了“四诊法”。就像中医看病一样，通过“望、闻、问、切”来判断设备故障。他采用这一方法，多次到兄弟单位帮扶，解决疑难问题百余次，被大家公认为“掘进专家”。

为做好产业工人队伍建设，张世丽主动走上讲台分享自己的成长经历，带动鼓励更多产业工人岗位成才、岗位建功。他将常用设备的电控、液压原理及常见故障处理进行讲解，将自己平时的学习心得结合现场故障处理经验进行分享，先后组织开展专业技术培训103次，传帮带工程师6人、高级技师5人、技师8人、高级工39人。2023年由他领衔的创新工作室被山西省总工会正式授牌，全面开展职工培训、技术交流、难题攻关、创新创效等活动有了更广阔的平台。

面对煤矿生产中的各种瓶颈问题，张世丽带领创新工作室成员积极投身技术革新，先后完成了“多功能气水分离装置”等60多项技术革新，取得国家发明及实用新型专利16项，实施精益改善项目70多项。这些创新成果每年能为企业创造效益300多万元，同时推动了整个行业的技术进步。

积极推动煤矿智能化建设

在智能化建设方面，张世丽立足现场，大力推进安全高效绿色智能技术装备的应用。“随着智能化设备的不断投入使用，我们的生产效率得到了大幅提升，作业环境也得到了极大改善。”张世丽说，智能化改造真正让“科技改变生活”照进了煤矿生产一线。

“未进行智能化改造之前，采煤设备陈旧落后、自动化程度极低，很多工作都需要人工手动完成。井下的作业空间狭窄、通风条件差、粉尘弥漫、噪音巨大、安全风险也很高。”回想起刚入职时，煤矿综掘的场景历历在目，工人每天都要在这样的环境中工作很长时间，劳动强度极大。而且，由于技术和设备的限制，掘进效率低下，严重制约了煤矿的生产规模和经济效益。

这些年，煤矿采掘发生了翻天覆地的变化。随着科技的飞速发展，智能化设备逐渐走进了煤矿。“我们引进了先进的掘锚一体机，它集掘进、锚杆支护、锚索支护等多种功能于一体，实现了掘锚平行作业，大大提高了掘进效率和支护质量。”张世丽若有所思地说，以前，掘进和支护需要分步进行，工序繁琐，耗时长。现在，掘锚一体机可以在掘进的同时进行支护作业，不仅缩短了作业时间，还减少了工人在空顶下作业的时间，提高了安全性。

同时，煤矿还应用了智能化的运输系统，采用胶带输送机、刮板输送机等设备，实现了煤炭的连续运输，避免了传统运输方式中频繁的转载和人工搬运，降低了劳动强度，提高了运输效率。在通风方面，采用了智能化的通风系统，可以根据井下的实际情况自动调节风量，保证井下空气质量良好，为工人创造了更加舒适的工作环境。

在智能化监控方面，煤矿工作面安装了大量的传感器和摄像头，实现了对井下生产设备、人员、环境等全方位的实时监控。通过智能化的监控系统，管理人员可以在地面调度中心实时掌握井下的生产情况，及时发现和处理问题，有效提高了生产管理的效率和安全性。

带着基层矿工的心声上两会

2023年1月6日，对于张世丽来说是人



张世丽正在煤矿井下检修机电设备

岳鹏摄

生中一个重要的转折点，他当选为第十四届全国人大代表。当得知这个消息时，他内心充满了自豪和激动，同时也深感责任重大。这不仅是对他个人工作的高度认可，更是赋予了他为广大煤矿工人发声、为煤炭行业发展贡献力量的神圣使命。

为了更好地履行职责，张世丽积极开展基层调研，走访了多个矿区，与一线矿工、技术人员、企业管理者进行深入交流，了解他们在工作 and 生活中遇到的困难和问题，收集他们的意见和建议。在调研煤矿智能化建设情况时，他发现目前存在区域发展不平衡、实施有阻力等问题。有的企业受制于经营压力，对智能化投入不够；有的企业受复杂地质条件、高瓦斯等影响，实际应用效果不够好，造成建设和使用“两难”现象。同时，他也了解到很多矿工忧虑自己的技能跟不上矿井智能化转型的步伐，担心会被新技术淘汰；企业管理者也反映，智能化设备的引进和维护需要大量专业人才，但目前行业内这类人才十分匮乏。这些调研结果为他提出相关建议提供了重要依据。

根据调研结果，在2023年全国两会上，他提出了关于加大对安全高效煤矿先进产能建设政策支持力度的建议、关于推进煤炭行业人

工智能创新应用落地的建议、关于改善煤矿职工基本保障的建议，以及关于支持山西潞安煤基清洁能源有限公司180万吨/年高硫煤清洁利用油化电热一体化示范项目继续实施单独核算的建议。这些建议得到了相关部门的高度重视，在一定程度上推动了行业政策的优化和完善。

2024年，张世丽关注到煤矿智能化建设中存在的一些问题，特别是在人才培养和技术应用方面。于是，他在全国两会上提出关于加快煤矿智能绿色发展，培养更多适应行业需求的专业人才的建议。在今年全国两会上，他持续围绕智慧矿山建设提出有针对性的建议。

躬耕不息，奋斗不止，这就是张世丽对待工作的态度。在产业工人队伍建设改革的春风吹拂下，张世丽率团队扎根煤矿生产一线，以专业素养为基，勇于探索求新，在创新创效之路上奋勇前行，为加快矿井高质量发展作出了突出贡献。他先后获得“山西省个人一等功”“山西省五一劳动奖章”“山西省青年岗位能手”、山西省“三晋英才”支持计划青年优秀人才、“全国煤炭青年五四奖章提名奖”“全国五一劳动奖章”“全国煤炭工业劳动模范”等多项荣誉。