# 让更多科学幼苗沐浴科普之光

构建新时代大科普发展格局，我国科普事业不断“破圈”

让更多科学幼苗沐浴科普之光

连续举办11年，“魅力之光”核科普活动吸引了超过500万公众的关注，网络传播量超过1亿，让数百名青少年走进核电基地了解核电技术。

郑若涵现在是中国核动力研究设计院的一名博士研究生。11年前的一束“光”，将他与“核”联系在一起。

2013年，还在读高二的郑若涵获得首届“魅力之光”杯核科普知识竞赛一等奖并参加了主办方组织的夏令营活动。在这个夏令营里，他见到了李冠兴院士、周大地研究员，走进了位于浙江海盐的秦山核电基地，与核电站周边居民代表访谈，并对核工业产生了浓厚兴趣。

近日，第十一届“魅力之光”核科普活动暨第三届全国核科普讲解大赛总决赛画上圆满句号。11年来，这束“光”激发了包括郑若涵在内的一批又一批青少年对核工业的兴趣以及有关科技创新的想象力。

“魅力之光”科普活动，是核科普发展的缩影，也折射出我国科普事业的进步。《国家科普能力发展报告（2022）》显示，“十三五”期间我国科普能力发展指数稳步提升，2020年达到2.84，相较2015年增长约40%。2022年，我国公民具备科学素质的比例上升到12.93%，为我国进入创新型国家行列提供了有力支撑。

7月20日，习近平总书记给“科学与中国”院士专家代表的回信中提到，科学普及是实现创新发展的重要基础性工作。希望你们继续发扬科学报国的光荣传统，带动更多科技工作者支持和参与科普事业，以优质丰富的内容和喜闻乐见的形式，激发青少年崇尚科学、探索未知的兴趣，促进全民科学素质的提高，为实现高水平科技自立自强、推进中国式现代化不断作出新贡献。

8月22日，陈孝平、桂建芳、刘经南、邓子新、孙和平、丁汉、徐红星7名院士联名发起科普倡议书，呼吁广大科技、科普工作者积极投身科普传播事业，满足人民群众日益增长的科普需求。

中国科普研究所所长、研究员王挺在接受科技日报记者采访时说：“未来，我国科普事业还要不断‘破圈’，以大科普发展格局和全民科学素质的广泛提高支撑高水平科技自立自强，赋能中国式现代化。”

被“光”照亮的人生

2011年，日本福岛发生核事故，我国部分地区公众争相抢购碘盐。

虽然事件很快平息，但核电行业从业者深刻意识到，社会缺乏对核电和核安全防护知识的基本知识。中国核能电力股份有限公司（以下简称中国核电）党委副书记张国华告诉记者：“举办‘魅力之光’科普活动的初衷，就是希望公众尤其是代表祖国未来的青少年更加了解核，提升国民科学素质。”

中国核电推动科普工作的目标，与中国核学会不谋而合。

时任中国核学会理事长的李冠兴院士认为，核电的发展需要公众的支持和理解，尤其中学生作为未来公民，是提升核电和核技术科学认知的重点人群。要把宣传重点放到青少年身上，通过宣传，吸引更多的青少年热爱核科学事业、从事核科学事业，使该事业后继有人。

2013年，在中国核学会与中国核电的全力合作下，首届“魅力之光”杯核科普知识竞赛暨夏令营活动在秦山核电基地举办，20名中学生身临“核”境，与核有了一次近距离接触。

来自贵州大山的侗族女孩吴倩香现在是霞浦核电的工作人员。通过竞赛，吴倩香共赢得4次参加核科普夏令营的机会。用吴倩香的话说，“魅力之光”杯核科普知识竞赛就是“打开了一扇门”——一扇让多年后的她义无反顾加入核电团队的大门。

至今她仍清晰记得，李冠兴在2015年第三届“魅力之光”核科普活动颁奖仪式上轻轻拍了拍自己的肩膀说：“坚持下去，你很棒！好好加油，未来靠你们了！”

“这句话成为我高考毫不犹豫选择电力院校、择业选择核电的最大动力。每每想到这句话，我依然备受鼓舞……”吴倩香说，“‘魅力之光’带给我走出大山看世界的机会，见证了我从懵懂无知到满腔热情的蜕变，它将核电带入我的生命，让我有了努力的方向和奋斗的动力！”

“面对面”接触院士，对学生是一种激励。中国核电党群部有关负责人告诉记者：“作为主办方，我们坚持每届‘魅力之光’夏令营活动都邀请院士和孩子们交流，让孩子们近距离感受院士风范。”

2016年，年届八旬的中国科学院院士王乃彦仍为参加第四届“魅力之光”夏令营的51名营员带来了一场网络直播。这也是我国核科学家首次化身网络主播做科普。

参加过“魅力之光”核科普活动的孩子们，不少现已成为科普工作者。

在今年“魅力之光”活动现场，兰州大学杨梦遥留下感言：“作为一个核学科的学生，我不仅学习到更多的核科学知识，同时也明白了科普的意义——提高公众对科学的认知和理解。以后我也将更多地参与到科普活动中！”

连续举办11年，“魅力之光”核科普活动吸引了超过500万公众的关注，网络传播量超过1亿，让数百名青少年走进核电基地了解核电技术。

蹚出一条特色科普路

近年来，公众对科学知识的需求日益增长，包括核工业在内，各行各业科普工作“百花齐放”，蹚出一条条科普事业创新发展的路径。

在航天领域，“天宫课堂”将科学课堂搬到距离地面400公里外的太空，吸引了越来越多的青少年追逐航天梦想。

“天宫课堂”结合我国载人飞行任务，让中国航天员担任“太空教师”，把中国空间站变成“太空教室”，以天地协同互动的方式为青少年授课。

“信息技术的发展支撑了天地协同互动方式，也拓展了科普的教育内容和传播渠道。天宫课堂让孩子们产生很强的‘临场感’和‘代入感’，从而激发他们对我国航天科技事业的认同感、自豪感和精神共鸣。”王挺评价说。

大科学装置所在地以“文旅融合”为突破口，将科普与自然人文风光相结合，让公众在享受自然风光的同时，也让公众将科学知识带回家。

青海省海西蒙古族藏族自治州茫崖市冷湖镇位于甘青新三省区交界处，平均海拔2800米。这里常年寒冷多风，干旱少雨，昼夜温差大。因有着规模宏大、形态各异的雅丹地貌，被游客称为“火星小镇”。

2017年，当地政府启动“冷湖火星小镇计划”，打造以科学为核心、以科普科幻为辐射的文创旅游基地。现在，越来越多人慕名而来，在这里体验模拟登陆火星，参与“火星任务”。

在四川，围绕高海拔宇宙线观测站拉索（LHAASO）、子午二期圆环阵太阳风射电成像望远镜、大型光学红外望远镜（LOT）等国家重大科技项目，以天文高科技研究、天文科普探秘、高原生态观光、康巴文化体验为特色的国际天文旅游目的地正在建设中。

不只科普文旅基地，在多方合力下，一些科普项目探索构建了科普多元化投入机制，使科普以更加灵活的方式融入公众日常生活。

广西企业试点运行的科普大篷车，就为地方科普事业注入了“企业力量”。2020年，一家名叫博世科的环保类企业成为广西科普大篷车社会化运行试点项目承接单位，此后，该企业投入超50万元科普经费用于科普大篷车的运营。为了弥补该公司科普资源的短缺，广西各级地方科普机构提供全力支持，利用各级各类科普资源平台，有效支撑该公司科普进校园活动。

2022年发布的《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》指出，企业要积极开展科普活动，加大科普投入，促进科普工作与科技研发、产品推广、创新创业、技能培训等有机结合。

不少企业在相关部门的支持和引导下，逐渐形成科普“品牌联盟”，集中力量做科普。

腾讯推出《给孩子们的大师讲堂》，邀请数十位顶尖科学家为青少年讲科学，累计播放量超1亿，并将推出“AI编程第一课”，为编程零基础青少年提供启蒙实践的平台；科大讯飞在全国30多个城市建设了人工智能体验中心、人工智能科技馆，面向中小学生开放；联想开设“联想未来云课堂”，向社会大众普及人工智能、智能制造等面向未来的新兴技术……

相关政府部门也逐渐加大顶层设计力度，统筹科普资源，制定相关评价标准。

国家林业和草原局联合科技部印发《关于加强林业和草原科普工作的意见》《国家林草科普基地管理办法》，启动首批国家林草科普基地认定，研究制定《国家林草科普基地评价规范》，“一盘棋”统筹推进全国林草科普工作。目前，全国已有涉林草科普场馆、非场馆类科普基地667个，国家级、省级科普基地338个。

“天宫课堂、冷湖小镇、科普大篷车等科普发展模式体现出科普‘融合发展’的特点和趋势，科普正在全面融入经济、政治、文化、社会和生态文明建设。”王挺说。

科普仍需不断“破圈”

科学普及是实现创新发展的重要基础性工作。党的二十大报告将科普作为

提高全社会文明程度的重要举措，强调“加强国家科普能力建设”。

2021年6月，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》；2022年8月，科技部、中宣部、中国科协联合印发《“十四五”国家科学技术普及发展规划》；2022年9月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》，构成了新时代大科普发展格局的顶层设计。

“构建新时代大科普发展格局，首先要用‘大科普’理念来做科普。科普不只是科学知识的传播，还涵盖科学精神、科学思想、科学方法的普及，以及国家整体性科技教育和创新文化建设。”王挺指出，面对当前的时代之变、人民之需，科普更需要摒弃路径依赖和惯性思维，以更高的站位、更宽的视野，实现全面提升创新。

这是科普现代化的命题，也是科普新的“破圈”之路。具体来看，王挺认为，科普还需加强科普人才队伍建设，推进科普产业高质量发展，解决科普发展不平衡、资源配置不均等问题。

“发展不平衡的问题依然存在。”王挺说。

数据显示，2022年我国东部和西部地区公民科学素质水平差距为5.04个百分点，比2020年进一步拉大，城镇居民和农村居民差距达7.98个百分点。

我国东西部科普资源还存在“硬件上东多西少”“软件上东高西低”的现象。东部地区科技馆的建筑面积比中部和西部地区大，西部地区尤其缺乏科普教育人员、科普创作人员和优质的科普内容。

上海科技馆科学传播与发展研究中心副主任宋娴建议，借助“互联网+”的力量，探索在有限的场馆空间内，传播更多的科学内容，通过线上线下教育资源的结合，构建面向更多人的在线资源库。

王挺也认为，当以数字化手段“破”科普资源配置不均之题。“比如，利用新媒体平台建设权威、科学的线上科普资源库。”

他还建议，“地方科技馆应挖掘当地资源与特色禀赋，将科技馆建设与当地特色科技资源、弘扬科学家精神和优秀传统文化结合起来。”

面对城乡科普差距，专家学者、企业与社会团体“组团”突破“城乡壁垒”。

今年“魅力之光”核科普活动就做了创新，首次在甘肃赛区实现央企与地方院校联动，让通渭县、卓尼县、渭源县的青少年们来到夏令营活动现场。

“以往参加‘魅力之光’夏令营的营员中，来自西北地区，包括国家核科学研究重地甘肃省的青少年比较少。”张国华表示，“‘魅力之光’将继续扩大核科普在偏远贫困地区的覆盖范围，把科普活动与乡村振兴战略有机结合起来。”

科普人才队伍建设也亟待加强。

根据科技部发布的2021年度全国科普统计数据，2021年全国科普专、兼职人员数量为182.75万人。与我国科普事业的发展规划相比，人才还存在较大缺口，尚难满足科普高质量发展的需求。同时，仍有科研人员不愿做科普、不会做科普、不敢做科普，科普专职人才还普遍存在科普理论素养较低、科普实践能力较弱、科普手段单一等问题。

“2021年，‘魅力之光’新增全国核科普讲解大赛环节。”中国核电党群部有关负责人介绍，该赛事对标科技部牵头主办的全国科普讲解大赛规则和流程，3年来共评选出多位优秀核科普讲解员，助力打造“真实、立体、生动”普及科学知识、弘扬科学精神的专业科普队伍。

今年4月，中国科协发布通知，试点开展在京中央单位自然科学研究系列科普专业职称评审工作。这是国家相关部门首次开展科普人才职称评定，标志着科普工作者有了自己的专业职称评审渠道。

“随着科普人才职称评定和科普人员评价激励机制的健全完善，相信我国将建立起高质量科普人才队伍。”王挺建议，发挥科普在终身学习体系中的作用，强化基础教育、高等教育和职业教育中的科普，培养一批“会说会做会写”的科学教师和高度理解认同科普工作的领导干部，让“科普领军人才”发挥作用，带动科普人才队伍建设。

此外，科普产业发展程度还有待提高。

“我是做科技成果转化的，但其实很多时候也是在做硬科技的科普。”中科创星创始合伙人米磊说。在他看来，英国等发达国家的科学家、企业家、政治家、投资人等广泛交流合作，做了不少科普工作，使研究成果和产业快速深度融合。

上海科技馆馆长倪闽景指出，当前，我国城市科普产业发展中主要存在政策法规有待完善，缺少保障细则、规划布局；科普产品有效供给不足，质量不高；科普企业主体发育不足等问题。

“要以市场化思维开发科普产品，满足多样化、个性化、差异化公众需求；要打造高质量、品牌化、成体系、有特色的科普产品与服务；要促进公益性科普事业与经营性科普产业双向并进，培育更具活力的科普生态。”倪闽景说。

2020年全社会科普经费中，政府拨款约占80%。推动科普进一步“破圈”，还要不断提高科普多元化投入程度。《“十四五”国家科学技术普及发展规划》提出，到2025年，多元化科普投入机制基本形成，在政府加大投入的同时，引导企业、社会团体、个人等加大科普投入。

未来，国家或将出台更多的激励政策，支持企业和社会力量加入科普阵营。正在修改的科普法，也将为全民科学素质提高、促进人才培养和科技创新提供重要的法律支撑。

“科普是全社会的共同事业，希望能够通过院士专家等科学家团队、科普转化团队和传播渠道‘三结合’，进一步形成全社会大科普工作格局，从而更好凝聚科普工作合力，发挥各方优势，共同推动科普高质量发展。”王挺说。

科技日报2023-08-24