

[ DOI ] 10.19957/j.cnki.kpczpl.2024.02.006

# 强化领域优势 深耕校园科普阵地

## ——孙和平院士精密测量科普工作室特色科普工作侧记

邓明莉\* 罗芳 杨鼎

(中国科学院精密测量科学与技术创新研究院, 武汉 430077)

自2022年6月揭牌成立以来,精密测量科普工作室在孙和平院士引领下,以习近平总书记关于科技创新和科学普及的“两翼理论”为指导,以弘扬科学精神和科学家精神为己任,在科普队伍组建、体制机制创新、高质量体系化科普活动开展方面做了许多有益的尝试和探索,逐渐摸索出充分利用精密测量领域相关专业知识、技能和资源等方面的优势,推动科普工作不断向纵深发展的特色发展模式。

该模式以科技工作者的创新思维为引导,将科普活动与专业研究相结合,既展示了科学研究的最新成果,又激发了公众对科学的兴趣和好奇心。经过近两年的生动实践,工作室利用电视台、网络、地铁交通工具和面对面等多种形式,针对不同人群,特别是大中小学生,开展涉及数学、物理、化学和地球精密测量相关科学知识的普及和科学思想传播活动,取得了良好成效。据统计,自成立以来,工作室开展科普活动200余场,覆盖97所中小学,线上受众达百万量级,线下面对面交流受众超4万名。相关工作有效地

激发了院士所在团队、单位、行业科普工作者的热情,带动了越来越多的青年才俊投身科普,形成了关心科普、参与科普的良好社会氛围。

### 一、院士领衔,身体力行,亲身示范实践

中国科学院院士、中国科学院精密测量科学与技术创新研究院研究员孙和平始终认为科技创新与科学普及是提升国家科技竞争力的两个重要方面。在接受《中国科学报》采访时,他说:“科学家应将所学回馈社会,做科普的源动力来自对社会的责任感。”

在“精密测量科普工作室”成立的揭牌仪式上,孙和平院士提到,目前国民总体科学素质与日益复杂的国际形势和迅猛发展的经济还不相匹配,如何满足人们对美好生活的向往,实现居民的高质量生活,培养下一代高素质劳动者,提高广大农村居民和普通产业工人科学素养与文化技术水平,是摆在我们面前的一个重大问题,值得深入思考。孙和平院士选择用实际行动来回答这个问题。

\*通信作者:邓明莉,中国科学院精密测量科学与技术创新研究院,助理研究员,主要从事地壳形变和重力场变化机制动力学研究。dengml@apm.ac.cn。

一是以做科研的精神做科普。作为科普工作室首席，孙和平院士亲自到大学、中小学、企业、机关和省级党校等主讲科普报告40余场，包括第54个世界地球日主题宣传周、宜居地球科普大讲堂、第三届长江保护与绿色发展高端论坛、科学与中国、湖北省科普迎新年、武汉市全国科普日、武汉电视台江城科学讲堂、测绘大讲堂、全国科学教育暑期学校、河南省委党校与重庆市领导干部培训班等，向公众深入浅出地科普“什么是精密测量”“精密测量如何助力国家发展新格局”的有关内容。在参与这些各级各类大型科普报告的过程中，孙和平院士以做科研的精神做科普，针对不同科普对象与受众对知识吸收能力的差异，不断调整重点内容与讲授方式，在科普实践中积累经验，提升科普水平。

二是践行科普服务社会理念。为落实中共湖北省委“院士专家企业行”活动，孙和平院士先后多次前往三峡水库、白鹤滩水电站和丹江口水源地开展地质地震灾害实地调研，从精密测量领域对长江大保护涉及灾害监测与预警等方面提出多项科学建议，并被白鹤滩水电集团等采用，对相关问题立项攻关。

三是探索思考梳理科普新模式。科普工作室成立以来，孙和平院士不断思索科普模式与体制机制创新，在带领青年志愿者实现科普形式多样化与提高科普水平方面，做了大量工作，起到了带头作用。2023年9月，孙和平院士受邀出席2023世界公众科学素质促进大会，并在高峰论坛上做主旨报告，向来自13个国际组织、29个国家的科技组织和机构的约700名中外代表分享“精密测量科普工作室”的成功经验，围绕科普和公众科学素质提升赋能现代化建设、协同推进各国探索现代化道路展开研讨交流。

## 二、探索机制，破除障碍，实现科普创新

科普工作就像是一座桥梁，连接着科学家与公众，高质量的科普能使科学的进步惠及社会各类人群。精密测量科普工作室从运行机制、科普队伍建设、科普合作等制约科普高质量发展的体制机制着手，逐一探索破除这些障碍的新策略。通过整合中国科学院相关研究所与武汉地区高校的科普力量，行业学会、展览馆、野外科研观测台站和其他院士科普工作室的科普资源，形成了新时期开展科普工作的新思路、新途径，发挥了示范引领作用。

在运行机制方面，针对当前科普资源分配不均衡、科普传播渠道有限、科普团队专业素质和能力参差不齐等方面存在的问题，工作室积极寻求创新解决方案。比如在设定任务目标、策划科普活动和运行实施过程中，工作室定期与中国科学院和当地省市区科协等相关部门交流沟通，采用动态调整工作计划、职责分工和评估机制等管理方式，确保科普工作室的高效运作。在如何高质量、多层次、体系化开展科学普及工作方面深入思考，探索实践，通过制作详细的活动流程体系模板，从人员及方案、前期准备、现场过程、后期复盘等各个环节进行规范管理，确保科普活动顺利进行和高效实施。

在科普队伍建设方面，工作室以“院士引领，科研人员广泛参与，研究生全面实践的新型科普模式”为指导思想，充分发挥精密测量领域有志于科普的人才和团队力量，深入挖掘相关科普文化资源，引导更多的科普志愿者和热心人士，特别是青年科普志愿者加盟，树立其对科普工作的责任感与荣誉感，激励他们为提高公民科学素质贡献力量。2023年5月，工作室利用在武汉召开全国性地学领域学术会议的契机，整

合高端优质科普资源，组织参会的青年专家组成多方协同的高水平科普团队，深入武汉6所学校开展科普活动。工作室还联合中国科学院青年促进会和九三学社开展科普进县市系列活动。仅2023年就有60多位中国科学院所属研究所和高校的青年专家志愿者参与，到武昌区、孝感市、潜江市、黄冈市、黄石市、公安县等地的中小学开展科普活动，介绍最前沿的国际科技发展动态和成果。

在科普合作方面，充分利用精密测量领域的大众媒体、学术期刊、展览等多样化的传播渠道，不断探索科普资源的开放共享机制，形成多学科交叉融合的科普小组，推动科普内容、形式和手段的创新，提高科普知识的含金量。工作室作为多方有力支持的重要科普平台，与华中科技大学、湖北省地球物理学会、湖北省天文学会、湖北省自然资源学会、湖北省晶体学会、熊永红科普工作室等深入交流合作，签署科普合作协议，共享科普资源，打破了传统的孤岛化、碎片化科普工作模式。为进一步打破科普工作的地域限制，发挥指导示范作用，工作室还积极推动科普飞地建设，在重庆成立了科普工作分室，在浙江成立了科普基地，与当地科研机构、高校和企业事业单位建立合作关系，充分利用各自的优势资源，形成合力，推动科普工作的深入开展。

### 三、立足武汉，深耕校园，树立良好品牌

基础学科教育是培养人才的重要途径，它能够为个人提供全面发展的机会和知识技能的支撑，也是推动科技创新与社会进步的重要基石，具有非常深远的意义。精密测量，这个看似“高深”“冷门”的学科，实际上涉及了天文、物理、化学、地理和生物等多个专业领域的知识，

与人们的日常生活、健康、环境等息息相关。同时，这些也正是基础学科教育所涵盖的学科。因此，将精密测量相关科学知识和技术融入到基础学科教育中，不仅可以帮助学生更好地理解和应用多学科知识，还能为他们打开通往科学研究的大门，培养更多具有跨学科视野和创新精神的人才。工作室在建立之初便意识到了这一点，开始积极寻求将精密测量知识普及到基础学科教育中的方法和途径。

一是积极参与教师科学素质提升工程。《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》提出“实施教师科学素质提升工程”，强调要“将科学精神纳入教师培养过程，将科学教育和创新人才培养作为重要内容，加强新科技知识和技能培训”。工作室积极响应这一号召，将精密测量知识融入教师培训课程，提升教师的科学素质和教学能力。2022年7月，工作室科普团专家闫昊明研究员为来自湖北省的100名小学科学教师现场授课，帮助参训教师开拓科学视野，提高科学教育教学活动的设计和组织实施水平；2023年8月，孙和平院士与刘买利院士积极参与“全国科学教育暑期学校”中小学教师培训活动，为来自湖南、湖北和安徽的120余名中小学科学教师授课，共同学习探讨科学教育的理念、方法及教学技术；中国科学院国家天文台研究员、教育部义务教育科学课程标准修订组成员、被孩子们热情称为“火星叔叔”的工作室专家郑永春参加“地球与宇宙科学教育”研讨会，对科学公开课进行现场点评，与中小学科学教师进行互动问答，并就相关科学教育给出建议，提出“导师式”教学可有效引导中小学生学习科学探究知识。

二是扎根校园将科普与教育相融合。作为

我国教育强省，湖北省一直以来都在教育事业的发展上发挥着举足轻重的作用。而武昌区，作为武汉市的核心区域，也是湖北省的教育重镇，以其卓越的教育质量和丰硕的教育成果，成为全国闻名的教育强区。工作室作为武汉市科学技术协会与武昌区人民政府共同主办的精密测量领域全国首个以院士领衔命名的科普工作室，以武汉为主要阵地，将高端科技资源科普化，回馈公众期待。工作室结合行业领域涉及多学科交叉知识的特点，扎根校园，通过科普与科学教育、教学相结合的模式，将科普内容融入学校日常教学中，开展“科学家讲科学”活动，逐步构建了工作室的品牌骨架。仅2023年工作室组织邀请来自中国科学院和高校的20位涵盖天文、物理、化学、生物、地学、医学、工学、情报学等多学科的科普专家，走进武昌区22所中小学，结合各自科研领域和科研前沿，以科普报告、科学教育培训等形式，开展高水平报告22场，辐射约6000名中小學生。在武昌区的高质量科普实践表明，这些科普进校园的活动不仅可以为基础教育送来“源头活水”，有效地传播科学知识、科学观念、科学思维、科学方法，还可以极大地激发孩子们学科学、爱科学、用科学的热情，有助于为科研事业培育后备力量，为科研队伍拓展人才来源，为推动科技发展积蓄有生力量。工作室将继续秉持这种理念，不断深化科普进校园的活动形式和内容，努力将更多高端科普资源送到更多的学校中，让更多的孩子受益。

#### 四、紧跟时代，联动交流，开创科普新局面

单个科普工作室的能力是相对有限的，除

了要做好自己所在领域的科技传播，工作室还重视加强与其他几家院士科普工作室、国内外同行的交流合作。2023年8月，孙和平院士与陈孝平等其他7名在汉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到科普传播事业中，满足人民群众日益增长的科普需求。

工作室通过建立常态化的交流与合作机制，开展多元化的合作项目，共享科普平台与资源等措施，学习借鉴先进经验，实现跨界交叉联动，形成特色优势互补，推动工作室各项工作全面进步，为推动我国科普事业的发展贡献力量。

工作室紧跟科技发展步伐，及时更新科普内容，结合人民群众实际需求，有针对性地开发科普产品，丰富科普表现形式。比如充分利用卫星导航地面观测台站优势，在浙江上虞建立科普教育基地，提供线下实地参观的科普服务；通过在新媒体平台投放公益宣传视频、在地铁车厢设立科普问答、在科普活动现场连线南极科考人员的方式，有效提升科普的趣味性、互动性和参与率，提升科普效果。通过整合优质科普资源、撰写科普文章、编撰科普书籍、制作科普手册、联合电视台录制科普节目等从科普资源、内容和形式、渠道等方面实现了科普工作的不断创新，将科学普及工作推向新的高度。

经过多方协同合作与不懈努力，工作室的工作模式已初具特色。如今，一种积极参与、热心奉献的科普氛围，一个良性的、可持续的科普运行机制正在形成。目前工作室志愿者队伍已发展至百余人，主编的科普图书入选“2022年全国优秀科普作品”和中学地理辅导材料等；专家志愿者闫昊明研究员荣获“湖北省十佳科普达

(下转第42页)

交叉学科的研究人员以及广大社会公众。要以院士纺织科普工作室为载体，建立面对学生的学习交流平台，定期举办科普讲座和参观纺织科技馆等活动，促进祖国新一代接班人对纺织的了解；建立面对纺织及相关交叉企业人员特色交流平台，定期举办纺织科技领域的峰会、研讨会和工作坊，为行业内外的专家学者、企业家提供交流和展示的机会；建立面对政府企事业单位人员的纺织行业宏观科普和前沿纺织的交流平台，对纺织进行进一步宣传，让领导干部和公务员群体更多了解纺织动向和纺织前沿。

三是改变单一的传播形式。要适应社会大

众与媒体的交流形式，短期与长期、线上与线下、文字与视频等多元化结合，建立科普知识库。开发包含视频教程、在线课程、互动问答等多种形式的科普内容。设计针对学校和青少年的科普活动和工作坊，激发年轻人对纺织科技的兴趣，培养未来科技人才。通过纺织品回收计划、教育资助等项目参与社区发展，支持弱势群体，扩大纺织影响力。收集和整理纺织科技领域的科普资料，为学生、政府人员、研究人员和企业提供信息服务。提供专业的技术咨询、市场分析和技术评估服务，帮助企业 and 研究机构作出科学决策。

(编辑 / 邹 贞)

.....  
(上接第 14 页)

面向未来，陈孝平院士健康科普工作室将积极响应习近平总书记给“科学与中国”院士专家代表的回信精神，进一步发挥示范带动作用，积极行动，直面公众健康科普需求，推动多领域

交叉学科融合，创新科普形式，提升科普产品质量，培育科普队伍，邀请更多院士专家支持和参与，为实现院士科普工作室可持续高质量发展作出应有的贡献。

(编辑 / 邹 贞)

.....  
(上接第 30 页)

人”和“武汉最美科技工作者”荣誉称号。“孙和平院士精密测量科普工作室—上虞科普基地”被浙江省绍兴市认定为 2023 年基层特色科普馆，“孙和平院士重庆科普工作室”入选 2023 年重庆市全国科普日优秀活动名单。

面向未来，精密测量科普工作室将继续深化

这种特色发展模式，充分利用精密测量领域的专业优势，携手社会各界力量，为提高全民科学素质、培育科技创新人才、服务经济社会发展贡献自己的力量。同时，工作室也将积极探索科普教育与科技产业相结合的新模式，通过产学研合作等方式，为我国的科技事业注入更多的活力和动力。

(编辑 / 邹 贞)