

“十四五”时期 上海科普人才队伍建设思路研究

张仁开^{1*} 王懋超²

(上海市科学学研究所, 上海 200235)¹

(中国科学院上海光学精密机械研究所, 上海 201800)²

[摘要] 加快培育高素质、专业化的科普人才队伍,是新时代上海科普事业高质量发展的内在要求。“十三五”以来,上海科普人才队伍建设在取得明显成效的同时也存在人才总量不足、质量不高、高层次人才缺乏、人才发展机制不健全等突出问题。“十四五”时期持续推进上海科普人才队伍建设,应坚持能力导向和问题导向,着力增强科普人才队伍的专业化业务能力,加快提升面向新时代的科普基础服务能力,助力科普事业高质量发展。

[关键词] 科学普及 科普人才队伍 十四五

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2021.06.006

2021年9月,习近平总书记在中央人才工作会议上发表重要讲话时指出,“综合国力竞争说到底人才竞争。人才是衡量一个国家综合国力的重要指标。国家发展靠人才,民族振兴靠人才。我们必须增强忧患意识,更加重视人才自主培养,加快建立人才资源竞争优势”^[1]。科学普及与科技创新处于同等重要的地位,是创新发展的社会基础性工程,科普人才是科普事业发展和公民科学素质建设的关键支撑和核心力量。实施新一轮全民科学素质行动,全面提升公民科学素质,加快推进新时代科普事业高质量发展需要培育高素质、专业化的科普人才队伍。

作为具有全球影响力的科技创新中心,上海科普事业发展和公民科学素质建设水平长期处于国内领先地位,第十一次中国公民科学素质调查结果显示,2020年上海公民具备科学素质的比例达到24.30%,位居全国第一^[2];同时,上海高层次科技人才集聚,在科普人才队伍建设方面也进行了许多具有开创性的实践探索。通过总结上海科普人才队伍建设的基本情况和成功经验,研究上海“十四五”时期进一步推进科普人才队伍的思路举措,对在全国层面如何持续加强专职科普人才队伍建设、加大高层次科普人才培养无疑具有重要的借鉴意义。

收稿日期: 2021-11-10

基金项目: 上海市2021年度“科技创新行动计划”软科学重点项目“上海科普人才评价标准和培养机制研究”(21692195700); 中国福利会2020年会级一般课题“整合中国福利会科普资源,提升事业发展能级和综合影响力的战略研究”。

* 作者简介: 张仁开,上海市科学学研究所副研究员,研究方向: 科普发展战略规划及政策研究, E-mail: zhangrenkai@126.com。

1 “十三五”以来上海科普人才队伍建设进展及成效

“十三五”以来，上海高度重视科普人才队伍建设，科普人才队伍建设呈现良好发展态势，取得明显成效。

1.1 科普人才队伍规模进一步扩大

衡量科普人才队伍规模大小的指标主要包括人才总量和每万人拥有科普人员数量。前者反映科普人才队伍的总体规模情况，后者反映科普人才队伍的相对规模情况。从科普人才总量来看，“十三五”期间，上海科普人才队伍呈现稳步壮大、稳中有升态势，据统计，2019年，上海科普人员总数达5.8万人，较2016年增长7.2%（见图1）。从每万人拥有科普人员数量来看，2015—2019年上海每万人拥有的科普人员数量逐年递增，由2015年的20.8人/万人增加到2019年的24.04人/万人^[3]（见图2）。

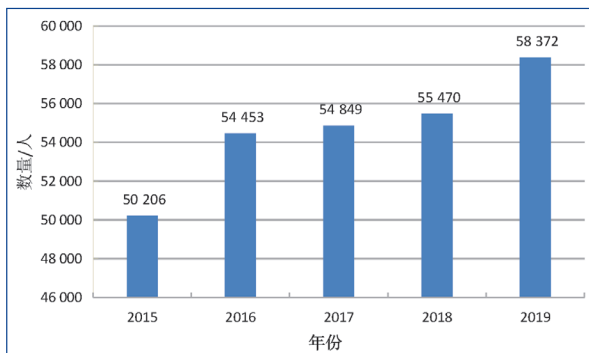


图1 2015—2019年上海专兼职科普人员总量变化情况

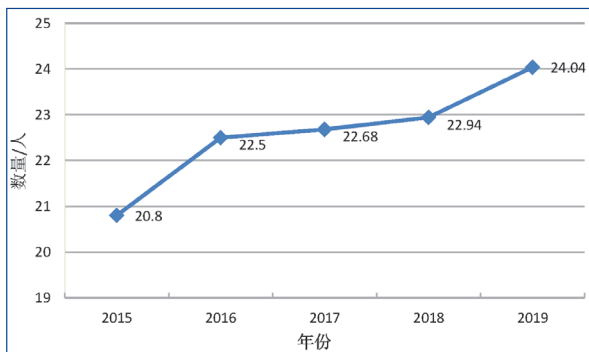


图2 2015—2019年上海每万人拥有的科普人员数量

1.2 科普人才结构进一步优化

按照人才学的基本理论，人才结构主要

包括性别结构、年龄结构、学历结构、职称职务结构、城乡区域分布结构、专业职业结构等。其中对科普人才队伍而言，学历、职称职务以及专业职业结构至关重要，因此，本文重点考察上海科普人才队伍的专兼职比例、岗位职业构成和学历职称情况。2016—2019年，上海专职科普人员占科普人员总量的比重基本维持在15%左右，显示专职科普人才队伍比较稳定，有利于科普事业持续发展。从学历职称情况来看，拥有中级职称以上或大学本科以上学历的科普人才占比逐步提高，2019年，专职科普人员中，中级职称或本科以上学历人员占比为74%，比2015年提高4个百分点；兼职科普人才中，中级职称或本科学历以上人员占比为64%，比2015年提高6个百分点。从岗位职业情况来看，科普管理、科普创作和科普讲解人员所占比重相对比较均衡，科普管理和科普讲解人员占比均约为38%，科普创作人员相对较少，维持在24%左右（见图3）^{[3]238}。

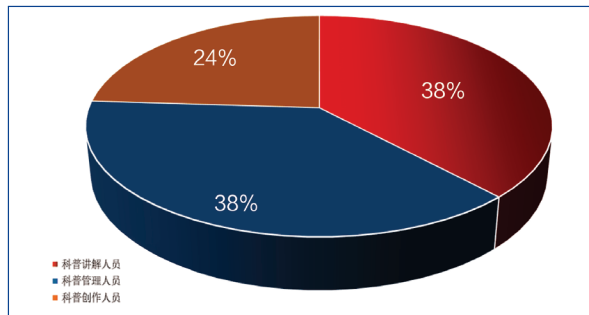


图3 上海科普人员的岗位职业结构情况

1.3 科普人才事业平台进一步拓展

“十三五”以来，上海持续加强品牌化、枢纽型和功能型科普平台建设，为各类科普人才发挥作用、成就事业提供了广阔的空间。一是持续推进科普基地建设，打造地标性科普场馆，目前，上海已建成上海科技馆、中国航海博物馆等55家示范性科普场馆，东方绿洲等230家基础性科普基地，青少年科学创新实践工作站29家，社区创新屋83家，集

聚了一批科普展览设计、科普活动策划、科普体验和创意制作等方面的专业人才。二是加大科普产业培育力度,汇聚创业型科普人才,“十三五”以来先后建设了氦空间徐家汇社区、智慧湾科创园区、方糖小镇3家科普产业孵化基地,集聚了一批专业从事市场化科普服务的机构和团队。三是打造在线科普平台,以项目资助的方式,培育了“上海科普云”“汽笛声”“科萌萌”“趣知医”“创新WOW”等专业化互联网新媒体科普平台,汇聚了一批从事新媒体科普的市场化人才。

1.4 科普人才奖励机制进一步健全

坚持政府引导和社会力量协同联合,设立科普类奖项,加强对优秀科普人才及团队的表彰奖励,激发科普人才科技创新活力。一是率先在政府科学技术奖中设置科普奖,2019年,“上海市科学技术奖”新增“科学技术普及奖”奖项,引导提高社会公众整体科学文化素质,推动形成崇尚科技创新的社会氛围,这在全国是首次。二是充分发挥大众科学奖、上海科普教育创新奖、上海市科学技术新闻奖等社会化奖项的激励作用,鼓励科技社团等民间力量强化对科普工作者的奖励。例如,上海科普教育基金会于2012年设立的“上海科普教育创新奖”,是国内首个由社会组织主办的综合性科普奖项,设有科普杰出人物奖、科普贡献奖、科普成果奖、科普传媒奖、科普管理优秀奖、科普志愿者奖、健康科普奖、青少年科技励志奖8大类奖项,每年颁奖一次,截至2020年底,已有褚君浩、张文宏等13位院士、专家被授予“科普杰出人物奖”,邹世昌院士等近500名专家和科普工作者获得上海科普教育创新奖的各项表彰。三是积极推进在沪优秀科普人才和团队申报国家级奖励,据不完全统计,“十三五”期间,上海获得国家科学技术奖、全国科普讲解大赛、全国科普先进工作者等国家级表彰奖励

的科普工作者累计达200多人次。例如,2018年度国家科学技术进步奖中共有3个科普项目获得二等奖,其中2个来自上海。

1.5 科普人才培养体系进一步完善

支持高校、科技场馆联合培养高层次科普人才,2012年教育部与中国科学技术协会联合启动培养高层次科普专门人才试点工作后^[4],华东师范大学即与上海科技馆共同实施了科学传播硕士的培养工作,聚焦科普教育、科普产品创意与设计、科普传媒3个方向,培养高端、专门的科普人才。持续举办科技艺术展演、科普讲解大赛、社区创新屋创意制作大赛、优秀科普图书和优秀科普微视频评选活动,发现了一批优秀的科普工作者,搭建了科普工作者展示交流的平台。依托上海科技管理干部学院等专业培训机构,面向科普管理者、科普讲解员、街镇科普干部、中小学科技老师等专兼职科普工作者,定期开展能力提升培训。“十三五”期间,仅上海市科学技术委员会就主办各类培训班30余期,参与培训的专兼职科普工作者近2000人。

2 “十四五”时期上海科普人才队伍建设形势与需求

2.1 国际科学传播和科学传播人才发展呈现新趋势

从国际上看,科学传播日益呈现出内容综合化、主体社会化、手段多元化的发展趋势,科学传播人才队伍也相应地呈现出专业化、职业化、复合型、高端化的发展趋向。

一是科普人才能力要求的专职专业化。专业化的科学传播者队伍是提高科学传播质量和水平的核心要素^[5],为此,世界许多国家和地区都非常重视专业化科学传播人才的培育,科学传播人才队伍的专业化和职业化程度不断提高。例如,澳大利亚联邦科学与工业研究组织(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO)成立了一个专

门负责科学传播的机构,有100多名拥有自然科学和新闻专业双学历背景的专职传播者,向社会传播CSIRO的研究动态和新成果,并负责出版该机构的多个学术和科学传播刊物,每年发表大约300篇科学传播文章,备受社会公众欢迎^[6]。美国科学作家协会(National Association of Science Writers, NASW)的会员除自由作家外,大部分是报刊、广播电台、电视台、通讯社的编辑、记者,其有47%的人全部或绝大部分时间从事科学写作,51%的人全部以写作收入为生^[6]。

二是科普人才培养的学科建制化。近年来,将科学传播教育和人才培养纳入学校正规教育序列已成为国外科学传播发展的重要趋势,许多国家的著名综合性大学都成立了科学传播院系,开设了各种层次的科学传播专业或课程,如美国威斯康星大学麦迪逊分校设置了专门的生命科学传播系,培养从本科、硕士到博士的专业科普人才。

三是科普人才需求的复合高端化。高层次复合型人才的需求和培育受到广泛重视,国际上一些知名的自然博物馆和科技馆都非常重视高学历、复合型传播人才的配备和培育;许多著名大学都设立了科学传播硕士专业,以培育高层次科学传播人才,如英国帝国理工学院、爱丁堡大学、曼彻斯特大学、华威大学、谢菲尔德大学与卡迪夫大学等高校均设立了科学传播相关硕士专业;美国哥伦比亚大学设有“地球与环境科学新闻”的双硕士学位课程,培养既掌握科学知识又具有新闻能力的研究生。

2.2 持续提升全民科学素质对科普人才队伍建设提出新要求

作为科普活动的组织者、科学技术的传播者,科普人才是促进科普事业发展、提高公民科学素质的根本保障和核心力量。自《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—

2020年)》印发实施以来,我国公民科学素质水平大幅提升,2020年具备科学素质的公民比例达到10.56%,比2015年的6.20%提高了4.36个百分点。但与新时代我国经济社会高质量发展的需求相比,我国公民科学素质还存在总体水平偏低、城乡区域发展不平衡、科学精神弘扬不够充分、科学理性的社会氛围不够浓厚等突出问题。

立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展必须全面提升全民科学素质,这就要求加快推动科普人才的专业化职业化发展,大力培育高层次科普人才,促进科普人才队伍能级提升^[4]。唯有依靠大规模的高层次科普人才,才能培育造就高素质的社会公众,对此,国务院发布的《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》明确要求“加强专职科普队伍建设”“加大高层次科普专门人才培养力度”^[7]。

2.3 上海打造全国科普高质量发展标杆对人才队伍建设提出新需求

实现科普高质量发展,核心是提供高品质的科普服务,高层次的科普人才则是提供高品质科普服务的关键支撑。高质量发展是“十四五”时期上海科普事业发展的主题和主线。《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》明确提出要“构建城市科学文化,打造全国科普高质量发展标杆”,力争到2025年“形成完备有效的科普供给体系,科普服务创新发展的作用更加突出,优质科普内容和服务供给更加充分,科普设施结构布局更加合理,科普体制机制更加优化,唯实、理性、求新的科学价值取向成为社会的普遍风尚”。上海科普事业长期处于国内领先水平,但科普人才一直是一个短板,因此,加快培育集聚一支多元化、高素质的科普专业队伍,是“十四五”时期上海深入推进科普事业“补短板”、深化科普供给

侧结构性改革的关键着力点。

2.4 上海丰沛的科技人力资源为加强科普人才队伍建设奠定新基础

作为具有全球影响力的科技创新中心城市，上海拥有极为丰富的科技创新人力资源，为壮大科普人才队伍奠定了良好基础。

一是科技人才队伍宏大。据统计，目前上海共有两院院士 178 人，居全国第二，入选领军人才“地方队”培养计划人才 1 617 人、东方学者 1 027 人、曙光学者 1 338 人、超级博士后激励计划 1 157 人、青年启明星计划 3 065 人。“全球高层次科技专家信息平台”集聚高层次人才专家 57 万余人，在沪工作的外国人数量为 21.5 万（占全国的 23.7%）^{[3]135}。

二是人才集聚能力较强。上海具有优良的创新创业氛围，对各类人才的吸引力也比较强，连续 8 年蝉联“外籍人才眼中最具吸引力的中国城市”，成为全球科学家在中国事业发展的首选城市，2015 年以来共引进各类优秀人才超过 35 万人^[8]。

三是后备人才资源充沛。上海拥有诸多一流大学和科研院所，每年毕业的研究生近 5 万人，在读研究生常年保持在 20 万人左右^{[3]238}。

3 “十四五”时期上海科普人才队伍建设面临的突出问题

3.1 科普人才总量相对不足

“十三五”以来，上海科普人才总量虽然持续增加，但相较日益增加的新知识新技术普及任务和社会公众的科普需求，全市科普人员总量明显不足，目前，上海专兼职科普工作者约有 6 万人，注册科普志愿者人数不足 10 万。与上海丰富的科技创新人力资源相比，科普人员数量明显偏少。从各省（自治区、直辖市）横向对比来看，上海科普人员总量也不具优势，与上海科普发展总体处于全国领先水平不太相称。《中国科技统计年

鉴 2020》显示，每万人拥有的科普人员数量，上海为 24.04 人 / 万人，低于北京（30.8 人 / 万人）、浙江（29.1 人 / 万人）和青海（25.22 人 / 万人）^[9]。

3.2 科普人才队伍质量亟须提升

可以从两个方面来看科普人才队伍建设质量的高低。一是职业化专业化程度，一般而言，专职化程度越高，说明科普人才队伍的整体素质越好。二是人才的学历和职称情况，学历和职称越高的人才通常专业水平也比较高。从上海的具体情况来看，目前上海科普工作者的专职化、专业化程度还比较低，根据统计资料测算，专职科普工作者比重不足 16%，拥有中级职称以上或大学本科以上学历的科普人才占比也只有 65% 左右^{[3]237}。科普创作、科普讲解、展览设计、活动策划、产品开发等专业从事科普内容开发的科普研发人员明显不足，专业素质需进一步提升。

3.3 高层次专业化科普人才匮乏

总体上看，上海在科普方面的将帅型人才比较匮乏，对科普领域有深入研究并具备实操经验的高层次专业人才缺乏，难以满足科普事业高质量发展要求^[10]。科普决策咨询机制不完善，科普领域的高级专家匮乏。原创性科普内容开发人员严重不足，优质的科普内容供给与社会公众需求相比明显不足。面向基层的科普人才尤其是高素质的人才不足^[11]，导致每年的科普活动简单重复，形式主义严重，科普效果难以体现；高素质的活动策划和组织人才缺乏，导致科普活动的创新性不够。

3.4 科普人才发展机制不健全

科普人才评价体系不完善，科普工作和科普作品在传统的职称评定制度中很难作为职称评定的重要依据，科普工作者的技术能力和学术水平难以得到有效的确认，严重影响了科技工作者从事科普工作的热情^[12]。激

励科技工作者从事科普工作的机制不完善,科学家、科研工作者等能热心从事科普工作的人数不多,其中能够胜任的人数更加有限,科研成果需要大量专业人员进行科普化加工。

4 “十四五”时期上海科普人才队伍建设的思路及对策

新时代进一步加大科普人才队伍建设要有全新的思路和举措。要坚持以能力建设为导向^[5],以增强科普人才队伍业务能力、调查研究能力等为重点,加快提升面向新时代的科普基础服务能力,助力科普事业高质量发展。

4.1 注重人才培养“满天星”,多措并举壮大科普工作队伍

进一步完善多渠道培育、专兼职结合、可持续发展的科普人才培养体系,多措并举培养集聚各类科普人才,着力建设一支具有现代科学理念和传播技能,规模宏大、结构优化、布局合理、素质优良的专业化科普人才队伍。

一是持续壮大专兼职科普人才队伍。加快培养集聚高端科普人才,鼓励和支持高校、科研院所开设科普相关专业和课程,加强科普创作与设计、科普研究与开发、科普传媒、科普产业经营、科普活动组织策划等方面的高层次人才培养。依托培训机构、科普场馆、科普企业等,建设科普人才培养实训基地。利用科技馆、自然博物馆、天文馆等科普场馆设施资源,围绕科普场馆的建设与运行管理,重点培养紧缺的科普展览设计开发、科学实验、科学讲解和表演、科普场馆运营管理等方面的专门人才。

二是多渠道充实科普志愿者队伍。充分发挥科普志愿者总队作用,探索依托重点科普场馆、科技园区等建立科普志愿者分队,完善遍布全市的科普志愿服务网络。多渠道、高标准选拔科普志愿者,依托老科学技术工作

者协会等组织,鼓励和支持老科技(教育、医疗)工作者、在职科研人员、高校师生、中学生、传媒从业者加入科普志愿者队伍。动员社会知名人士参与科学普及,注重利用名人效应开展科普工作,着力增强科普的社会影响力。在大型主题科普活动和科普场馆、科普教育基地的展教活动中,充分发挥科普志愿者的作用,为其提供参与科普实践的机会。

三是汇聚充足的后备科普人才资源。健全在校学生参加科普工作的组织机制,吸引中学生、大学生和研究生等积极参与科普志愿工作和科普培训活动,培养学生对科普的兴趣,拓展和充实科普后备人才队伍^[13]。

4.2 强化人才集聚“引力场”,打造专业化科普人才“蓄水池”

人才理论研究和国内外人才发展经验表明,培育专业化高层次人才的关键在于为人才发挥作用提供“用武之地”,用良好的事业平台才能汇聚和成就“精兵良将”。“十四五”时期持续推进上海科普人才队伍建设应把拓展人才的事业平台作为核心,加快建设一批高水平的科普场馆和科普机构,用高水平的事业平台吸引和集聚一批高层次的专业科普人才。

首先,打造一批高品质科普场馆,汇聚多样化职业化科普人才。加快建设国际一流科技馆,打造上海科技馆、上海自然博物馆、上海天文馆“三馆合一”的科学技术博物馆集群,鼓励企事业单位、社会团体因地制宜建设一批具有产业、领域或学科特色的科普场馆,支持各类科普场馆充实和丰富展教内容,开展人员培训,促进国际、馆际、馆校、校际等多种形式的人才交流,提升业务能力。

其次,培育发展科普产业,汇聚市场化创业型科普人才。围绕展教具、图书出版、影视、玩具、游戏、旅游、网站等领域,催生具有科普功能的新业态,培育一批具有较

大行业影响力的科普企业及市场化团队。发挥市场机制和政府政策、资金的引导作用,集聚、培养一批爱科普、懂市场、会经营的科普经营管理人才。

最后,建设高端科普智库,汇聚科普决策咨询专家。探索依托高校、科研机构、科技社团建设科普决策咨询研究平台,集聚科普理论和政策研究人才。围绕国内外科普发展动态、科普基础理论和规律开展深入的调查研究,加强科普工作规律性研究和科普统计分析,培育和发展科普智库。开展科普人才需求预测、信息监测等方面的理论研究,掌握科普人才成长规律。完善涵盖科普创作、活动策划、决策咨询等各领域专业人才的科普专家库,汇聚国内外高层次人才。

4.3 坚持人才使用“一盘棋”,促进各类人才投身科普事业

坚持科普与科技创新、文化艺术等融合发展,通过完善机制、搭建平台、畅通渠道,吸引各行各业的优秀人才、专业人士投身科普事业,充实科普人才资源,提升科普服务的品质、吸引力和认可度。

一是完善机制,推动高层次科技创新人才成为高素质科普人才。加快完善科技人员参与科普工作的激励机制,充分发挥高校、科研机构、科技企业的科技人才资源优势,探索建立健全高级科技人才、企业经营管理人才兼职做科普、带头做科普的组织形式和有效机制。实施青年科普导师计划,以项目资助和构建工作室等形式,发掘、培育一批高校、科研院所青年科研人员和中小学科技教师成为科技传播专家。鼓励和引导学会、协会、研究会等科技社团利用社团本身人员素质较高、设施优越等有利条件组织开展群众性、社会性、经常性的科普活动,壮大科普力量。

二是促进融合,吸引文化、艺术、体育

等各类人才开展科普宣传。加强科普与文化、艺术、体育等行业的融合,吸引文艺界、体育界专业人士投身科普事业,丰富科普活动和科普服务。例如,可以吸引和鼓励文化艺术创作等方面的人才关注科普题材的创作,组合、壮大和更新科普创作力量,使科普作品的表现形式出新与多样。

4.4 构筑人才服务“生态圈”,充分激发科普人才创意创造力

人才的成长和发展需要良好的政策、机制和培训等方面的综合支持。“十四五”时期,上海应聚焦人才政策、人才培养、人才评价激励等重点环节,营造良好的科普人才生态系统,充分激发科普人才创意、创新、创造力。

第一,完善科普人才支持政策。完善科普人才队伍建设的立法保障和顶层设计,在制定、修订上海科普工作条例、科技进步条例、科创中心建设条例、公共服务条例等过程中,将科普人才作为一项重要内容纳入其中;同时,将科普人才发展纳入全市科技创新、科普事业以及人才工作等规划,强化规划对科普人才队伍建设的引领作用。在具体政策方面,积极探索在学科学术带头人、启明星等市级人才计划中,加强对高层次科普人才的支持。根据科普创作、科普讲解、科普活动策划、科普研究等不同类型科普人才的具体特点和能力要求,研究制定科普人才专业能力等级标准体系,推动其与其他专业技术职称序列相互衔接。

第二,加强科普人才培训实训。依托培训机构、干部学院、科普场馆、高校、科研院所、重大科技基础设施等各类机构建立健全科普培训体系,针对不同层次的科普人才开展不同规模和程度的科普技能培训,为科普人才量身定做科普培训内容,有针对性地提升个体的科普技能。重点开展面向科普基地管理者、科普讲解员、社区创新屋工作人

员、科普志愿者等专兼职科普工作者的能力提升培训,全面提升专兼职科普工作者的专业素质和业务水平。

第三,强化科普人才宣传表彰。建立健全科普工作和科普人才奖励制度,对在科普事业发展和公民科学素质建设中做出突出贡献的科技工作者给予表彰和奖励。借鉴发达国家和地区的做法,引导有关机构及企业设立科普人才奖励制度,加大对优秀科普人才的奖励力度。完善社会化表彰激励机制,鼓励引导社会资本积极对在科普工作中做出重要贡献的组织和个人进行表彰和奖励。

第四,优化科普人才评价机制。把科普

作为科技工作者年度考核、职称评定、项目验收和人才评选的重要指标,如在职称评定、年度考核中,将科普作品、科普文章视同科研论文和科技著作。在各项人才考核指标中增加“科普”贡献权重,让更多科学家担起科普责任。以优化科技评价制度、实施绩效工资为契机,将科普工作纳入对科技人员的业绩考核和职称评定之中,解决好科研人员参与科普的动力和利益问题,营造出有利于科普的长效机制和良好环境^[12]。例如,把科研人员结合本职工作所撰写和发表的科普文章列入工作量统计中,与论文同作为晋升专业技术职务、评定专业技术职称的重要参考内容。

参考文献

- [1] 新华社. 习近平出席中央人才工作会议并发表重要讲话 [EB/OL]. (2021-09-28) [2021-11-20]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-09/28/content_5639868.htm?jump=true.
- [2] 沈淑莎. 24.30%! 上海公民科学素质水平继续领跑全国 [EB/OL]. (2021-01-27) [2021-11-20]. <https://wenhui.whb.cn/third/baidu/202101/27/390091.html>.
- [3] 上海市科学技术委员会. 上海科技统计年鉴 [M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2020.
- [4] 李正风, 朱洪启, 王京春. 新时期推进高层次科普人才培养的思考 [J]. 科普研究, 2021, 16(4): 87-91.
- [5] 王大鹏, 李振道. 关于科普人才科普能力建设的几点认识 [J]. 天津科技, 2021, 48(6): 1-4.
- [6] 曹宏明, 李健民. 全球科技创新中心战略与上海科普事业发展新思考 [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2017.
- [7] 全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年) [M]. 北京: 人民出版社, 2021.
- [8] 中新网. 上海连续8年蝉联“外籍人才眼中最具吸引力的中国城市” [EB/OL]. (2020-11-08) [2021-11-25]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1682777514056493529&wfr=spider&for=pc>.
- [9] 国家统计局. 中国科技统计年鉴—2020 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.
- [10] 任福君, 张义忠. 科普人才培养体系建设面临的主要问题及对策 [J]. 科普研究, 2012, 7(1): 11-18.
- [11] 任嵘嵘, 郑念, 孙红霞. 我国科普专职人才队伍建设研究 [J]. 科普研究, 2012, 7(5): 70-76.
- [12] 郑念. 我国科普人才队伍存在的问题及对策研究 [J]. 科普研究, 2009, 4(2): 19-29.
- [13] 董毅. 人才培养质量视角下高层次科普人才培养模式探究 [D]. 武汉: 华中科技大学, 2017.

(编辑 颜 燕)

CLC Numbers: N4 Document Code: A DOI: 10.19293/j.cnki.1673-8357.2021.06.005

A Research on the Team Construction of Science Popularization Talents in Shanghai during the 14th Five-Year Plan Period

Zhang Renkai¹ Wang Minchao²

(Shanghai Institute for Science of Science, Shanghai 200235)¹

(Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 201800)²

Abstract: Accelerating the training of high-quality and professional science popularization talents is the intrinsic requirement of the high-quality development of science popularization in Shanghai in the new era. Since the “13th Five-Year Plan”, the team construction of science popularization talents in Shanghai has achieved remarkable results, while there also exist outstanding problems such as insufficient talent pool, relatively low quality, lack of high-level talents and unsound mechanism of talent development. During the period of the 14th Five-Year Plan, we should uphold the ability orientation and problem orientation, focus on enhancing the science popularization talents’ professional capability and accelerate the promotion of the basic service capability of science popularization for the new era, to contribute to the high-quality development of science popularization.

Keywords: science popularization; science popularization talents team; 14th Five-Year Plan

CLC Numbers: N4 Document Code: A DOI: 10.19293/j.cnki.1673-8357.2021.06.006

Scientific Knowledge Communication Network Model: A Methodological Investigation of Social Epistemology

Tan Xiao

(College of Political Science and Law, Capital Normal University, Beijing 100089)

Abstract: Science communication is traditionally understood as an issue of communication science or a sociological relationship between scientists and public. It’s rarely understood as a process of knowledge transferring and communication, and studied in the way of epistemology. This paper introduced advanced Bala-Goyal model about knowledge communication network in social epistemology, and applied it to the knowledge communication among scientists-public-reporter, in which public updated their belief according to the evidences received from reporters and scientists. This model will get a solution in the level of epistemology about science communication problems.

Keywords: Bala-Goyal model; knowledge transferring; social epistemology; methodology

CLC Numbers: B80-0; N4 Document Code: A DOI: 10.19293/j.cnki.1673-8357.2021.06.007