

社会科学领域公众科学项目研究

江小珍 许春漫

(福建师范大学社会历史学院, 福州 350117)

摘要: 社会科学领域公众科学是开放科学运动浪潮推动下兴起的一种新型科学研究模式, 其发展有利于社会科学领域数据密集型科研的开展、缓解公众对社会科学的信任危机和提高公众社会科学素养。本文通过系统梳理SciStarter、Zooniverse两个平台中现有的社会科学领域公众科学项目, 归纳出项目类型, 并对项目的运作流程进行分析。针对社会科学领域公众科学项目面临的挑战, 项目组织机构应多措并举提升志愿者参与的意愿, 采取有效措施控制数据质量, 重视志愿者隐私保护, 图书馆则可以通过承担信息资源提供者、志愿者的招募者和培训者、项目发起者、项目成果宣传者等角色助力社会科学领域公众科学发展。

关键词: 公众科学; 社会科学; 图书馆

中图分类号: G315 DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2022.06.007

引文格式: 江小珍, 许春漫. 社会科学领域公众科学项目研究[J]. 数字图书馆论坛, 2022 (6): 48-57.

2021年11月联合国教科文组织审议通过的《开放科学建议书》倡导向传统科学界之外的公众开放科学知识的创造、传播过程, 提高科学研究的透明度与开放性, 并强调所有学科都应该推动开放科学实践。公众科学(citizen science)是开放科学的核心领域之一, 公众科学首先在科学、技术、工程、数学(STEM)等研究领域兴起, 随后逐步扩展到社会科学领域。公众科学的出现给社会科学研究带来了新的发展契机。首先, 在E-science科研环境下传统的社会科学研究逐渐向数据密集型科学研究范式转型, 对于耗时耗力的大型研究项目而言, 借助群体智慧完成科研工作中大规模的数据收集、分类、转录和分析等工作, 是重要的解决途径^[1]; 其次, 与自然科学相比, 社会科学研究难以获得同等的公众信任度^[2], 而公众科学通过支持普通公众参与、及时传达项目研究成果等做法, 可以有效缓解公众对社会科学的信任危机。同时, 推动社会科学领域公众科学发展还有利于扩大科学知识的传播范围, 提高公众的社会科学素养。一方面, 社会科学领域公众科学致力于促进公众持续参与科研项目, 并在参与过程中激发公众的创新意识, 使参与者能够更深入地了解社会科学知识和科学研究的过程, 有效地提高社会科学素养; 另一方面, 我国社会科学素养教育主要通过正式教育形式

开展, 且多面向青少年群体, 而社会科学领域公众科学作为一种非正式教育模式, 能够有效地填补其他年龄阶段的教育空缺, 促进全民社会科学素养的提升^[3]。

近年来, 国外社会科学领域的公众科学项目逐渐增多, 一些项目成效显著。因此, 本文调研社会科学领域公众科学项目, 总结其运作面临的挑战, 并提出若干对策, 以期更好地推动社会科学领域公众科学的快速发展。

1 文献综述

公众科学作为一种全新的科学范式, 以普通公众参与科学研究为主要特征, 公众通过观察与记录自然现象、收集整理与分析项目数据、探索与解决科学问题、发表与出版科研成果等方式参与科学研究^[4], 因此又被称为“大众科学”“公民科学”“公众参与式科学研究”^[5-6]。

就社会科学领域公众科学相关研究而言, 目前主要聚焦于以下两个方面。第一, 社会科学领域公众科学发展现状及特点分析。有学者指出, 虽然相较于自然科学领域, 社会科学领域的公众科学项目发展严重滞后, 但其有潜力成为助力社会科学发展的一股重要力量^[7-8]。

社会科学领域公众科学项目将志愿者定位为项目合作学习者,使志愿者能够根据其特定的社会认知和价值观发起行动和参与决策^[9]。第二,对利用公众科学开展社会科学领域研究的效应与发展路径进行探讨。目前已有学者探讨了公众科学在促进和评估工作场所学习^[10]、社交媒体数据分析^[11-12]、城市压力研究^[13]、维护社会公平正义和促进社会包容^[14]等社会问题中的效应,并以部分项目为例揭示社会科学领域公众科学项目的发展路径,较为典型的是以一个社区的心理健康项目为例,从项目研究方法、建设流程和研究框架三方面揭示项目的建设过程,并总结其实践经验,为社会科学领域公众科学项目的开展提供参考^[15]。总的来说,目前国外对这方面的研究仍处于初步阶段,理论研究落后于实践的发展。我国学者对公众科学的研究也主要集中在自然科学和数字人文领域,尚未涉及社会科学领域。在实践方面,笔者通过文献调研、搜索引擎检索、社交媒体信息查找等途径调研,发现我国社会科学领域公众科学项目寥寥无几。因此,笔者选择SciStarter^[16]和Zooniverse^[17]这两个美国公众科学平台的社会科学项目进行调研,以期了解社会科学领域公众科学发展现状。

2 社会科学领域公众科学项目发展现状

选择SciStarter和Zooniverse这两个公众科学平台中的现有项目进行分析,其原因有三点:首先,这两个平台是由权威的机构创建和运营,SciStarter是由美国亚利桑那州立大学(Arizona State University)社会创新未来学院附属研究机构SciStarter创建,该机构由美国国家科学基金会(NSF)提供资助,长期致力于促进公众科学的发展,Zooniverse由美国公众科学联盟(Citizen Science Alliance)创建;其次,这两个平台上公众科学项目众多,公众参与活跃度极高,且仍在不断发展壮大中;最后,这两个平台对公众科学项目所属领域都有明确的划分,可以准确无误地从中找出社会科学领域的相关项目。

笔者分别于2020年10月和2022年4月对上述两个平台上社会科学领域公众科学项目进行调研,发现社会科学领域公众科学项目正在不断地发展和完善。一方面,截至2022年4月,这两个平台上的社会科学领域公众科学项目总数为105个,已接近这两个平台上医学领域的公众科学项目总数(134个)。另一方面,体现在社会科学领域公众科学呈现出项目参与主体多元化、国际合作

趋势明显的特点。项目发起机构众多,包括研究团队、非营利性组织、大学等,其中研究团队和大学的参与比重最高,占全部项目的一半以上。超过一半的社会科学领域公众科学项目由英美两国主导,德国、澳大利亚、加拿大等国家在参与度和贡献度上紧随其后。从参与规模来看,社会科学领域公众科学项目的志愿者数量最多可达到上万人,少的也有上千人。虽然参与项目的志愿者总量还算可观,但与其他领域热门的公众科学项目相比仍存在一定的差距,如物理学领域著名的“银河动物园”项目(Galaxy Zoo)招募的志愿者数量高达7万余人,比活跃的社会科学领域公众科学项目“寻找黑猩猩”(Chimp & See)多了将近5倍。

2.1 项目类型

根据志愿者所需完成的任务内容,可以将SciStarter和Zooniverse两个平台中百余个社会科学领域公众科学项目划分为识别转录型、分类标记型、调查问答型、合作创新型。

(1) 识别转录型。识别转录型项目是将特定主题的文献资源进行收集、整理与数字化的项目,要求志愿者在信息载体中识别文字信息并在指定文本框中进行录入,项目发起者承担资料收集、资源整合、数据质量控制、成果展示等工作。在社会科学领域,识别转录型项目占比较大,“数字时代的国际联盟”项目(League of Nations in the Digital Age)、“澳大利亚气候史”项目(Climate History Australia)、“反奴隶制手稿”项目(Anti-Slavery Manuscripts)、“史密森转录中心”项目(Smithsonian Transcription Center)都属于这一类型。该类项目所涉及的转录内容一般是普通公众难以接触的珍贵文献资源。例如,澳大利亚国立大学(Australian National University)推出的“澳大利亚气候史”项目需要志愿者进行人工识别并转录的文献资源是来自澳大利亚的气象局、国家档案馆、历史协会所保存的手写天气记录、早期报纸、照片、艺术品、早期定居者的信件,以及航海家的航海日志等记述文章^[18]。

识别转录型项目的发起动机通常是为了长期保存珍贵的文献资源,并最大程度地提供给专业研究人员和社会公众利用,所以在项目完成后通常会建立相关数据库实现自由访问。例如,日内瓦大学(University of Geneva)和清华大学合作开展的“数字时代的国际联盟”项目利用众包技术与人工智能技术将保存在日内瓦

联合国图书馆 (United Nations Library at Geneva) 的纸质历史档案数字化^[19], 目的在于支持普通公众通过数字化索引查阅历史文献全文, 这充分体现了公众科学研究成果为全民共享的特点。

(2) 分类标记型。分类标记型项目要求志愿者根据项目具体需求在所提供的文字、图像、视频、声音等信息载体中突出标记某种事物, 并对标记处进行分类。不同的项目在分类难度的设置上不尽相同, 有些项目的分类目标较为明确, 分类过程较为单一, 志愿者可以比较轻松地完成任务。如“赋予人民的权力”项目 (Power to the People) 仅要求识别出居民家庭的地理位置并贴上标签^[20]。有些项目的分类过程较为复杂, 需要志愿者进行选择性的分类, 为保障数据质量, 项目管理者通常会采取多种措施对志愿者任务完成情况进行监督。如“公共编辑”项目 (Public Editor)^[21]将一篇新闻文章分成若干个片段, 要求志愿者在新闻文章片段中标注误导性信息, 并贴上相应的错误标签, 当志愿者完成独立的任务之后, 公共编辑算法将结合多个志愿者的标注信息, 赋予该新闻文章一个可信度分数。系统也会关注志愿者的分类质量, 若志愿者分类质量持续比较低, 平台会冻结其账号。虽然公众参与不能完全取代严谨的专业审核, 但普通公众的加入大大提升了新闻核查的效率, 据相关数据显示, 该平台每天能对数百篇热门文章进行审查, 并且能在半个小时内共享审查结果。

(3) 调查问卷型。调查问卷型项目要求志愿者通过回答问题、调查搜集数据信息、展示个体行为等方式提供信息供科研人员研究。其中比较简单的项目只需要志愿者根据问题选择答案, 志愿者实际上是问卷调查的对象, 例如, “健康食品与非健康食品”项目 (Healthy vs. Non-Healthy Foods)^[22]仅要求志愿者做一个简短的在线问卷, 研究人员就可以从问卷数据中得知公众对食品健康问题的看法。还有一些项目则需要志愿者主动收集并上传特定信息, 如柏林理工大学 (Technische Universität Berlin) 发起的“感知安全”项目 (Sensafety)^[23]邀请参与者使用应用程序匿名评估他们当前所在的公共空间是否安全, 收集的数据将以匿名形式提供给城市规划、社会学等不同研究领域的人员, 以供进一步研究之用。有些项目在邀请志愿者收集信息的同时, 也在研究志愿者的信息收集行为、信息表达行为等。例如, “灵景-语言景观”项目 (Lingscape-Linguistic Landscaping)^[24]要求志愿者利用一款免费的移动应用程序“灵景”查看地图、上传

公共场所中的标志照片和文字照片, 并在高级模式下对公共标志进行深入分析。除此之外, 志愿者的行为本身也是项目的一部分研究内容。Purschke^[25]指出, 将众包技术应用于数据收集与处理过程, 使语言景观研究能够借助较大的数据样本, 从而将语言景观数据与用户行为数据相结合, 不仅能为语言景观研究开辟新的研究视角, 而且根据用户参与度对应用程序进行优化。与前两类项目相比, 调查问卷型项目更大程度上需要志愿者基于主体的认知和感受提供相关信息, 因此, 所收集的数据信息将会更大范围地涉及志愿者的个人隐私。

(4) 合作创新型。合作创新型项目要求志愿者与科研人员进行深度交流, 协助科研人员进行项目相关工作, 提出建议并解决问题。例如, “气候实验室”项目 (Climate CoLab) 邀请公众通过提交议案、评论、合作、投票等方式参与, 专家对志愿者提出的议案进行评审, 并提出修改意见。从2009年起, 该项目已经举行了88场在线竞赛, 收到了志愿者提交的2 457份提案^[26]。在更高层次的合作创新型项目中, 志愿者甚至可以成为项目的实际主导者, 而科研人员协助完成相关工作。如“社区空气质量监测”项目 (Community-air-quality-monitoring)^[27]支持志愿者自行组织成员对其所在社区进行空气质量监测, 而科研人员的主要工作在于指导志愿者如何使用应用程序来记录气候数据和使用地图来提供所在社区空气质量的详细图片。虽然合作创新型社会科学领域公众科学项目志愿者的准入门槛明显提高, 但在项目运行过程中则获得了更多的权利, 能够更大程度地发挥主观能动性。随着公众科学的不断发展, 此类项目的数量也在不断增加, 志愿者在科学研究中的地位也在不断提高。

2.2 运作流程

美国项目管理协会 (Project Management Institute, PMI) 开发的项目管理知识体系指南 (Project Management Body of Knowledge, PMBOK) 是项目管理领域认可度极高的专业指南, 该指南将项目生命周期划分为起始、规划、执行、控制、结尾五个阶段^[28]。社会科学领域公众科学项目的运作流程 (见图1) 符合这五个阶段。

(1) 项目起始阶段。在这一阶段中, 研究团队需要确定项目的研究问题, 并在公众科学平台上完成项目申报工作, 一旦审查通过, 项目就可以正式上线。

(2) 项目规划阶段。在这一阶段中, 项目研究团队

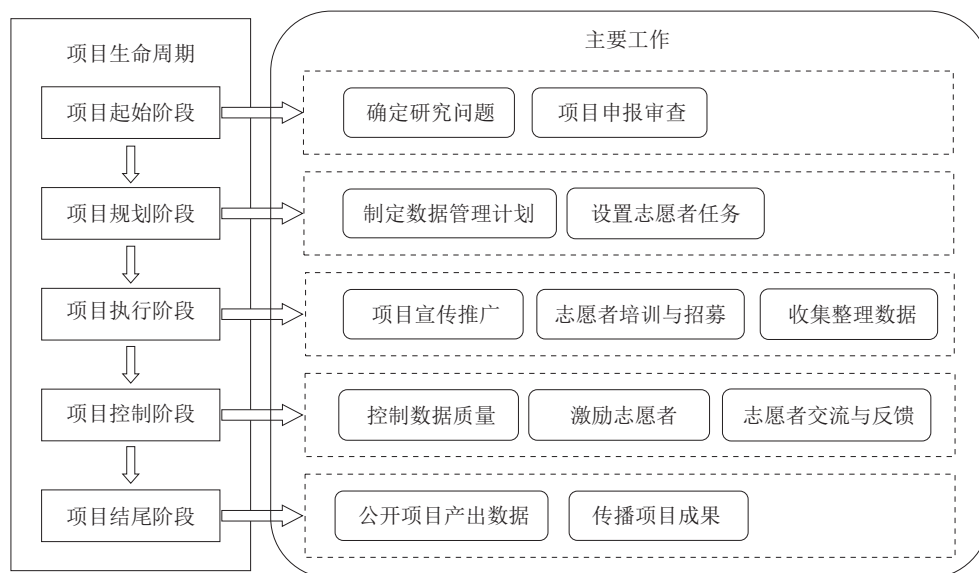


图1 社会科学领域公众科学项目运作流程

需要制定全面系统的数据收集整理、控制优化、保管利用的管理计划,以部署下一阶段的工作。另一项重要的工作是对志愿者所需完成的任务进行设置,主要涉及任务目标、任务内容、完成方式、志愿者能力要求等方面的说明,任务内容一旦确定,项目的任务粒度也随之明确。任务粒度与任务的复杂性、难度、创新性有关^[29]。一般来说,不同的任务粒度需要不同程度的时间精力投入和智力投入^[30]。根据志愿者所承担任务的复杂程度、志愿者对项目的贡献程度、志愿者主观能动性发挥程度的大小以及完成任务所需要耗费的时间精力多少这四个因素,项目任务粒度可分为低粒度、中粒度、高粒度^[31]。任务越复杂,贡献程度越高,主观能动性发挥程度越大,完成任务所需要耗费的时间精力越多,项目的任务粒度就越高。在社会科学领域,大部分公众科学项目倾向于设计中低粒度任务,志愿者的参与门槛相对较低,以此吸引更多志愿者参与项目。

(3) 项目执行阶段。在这一阶段中,项目管理者应重点关注项目的宣传推广、志愿者招募与培训等基础性工作,并对志愿者所提交的数据进行收集、整理。其中,对于项目宣传推广,一般通过新闻媒体、社交平台、组织机构进行宣传推广。这就要求项目发起者要有合作协调能力,争取得到相关机构的支持,并与其建立可行的合作机制。如“气候实验室”项目借助Twitter、Facebook此类用户群体较为活跃的社交平台发布项目相关信息,项目组织机构麻省理工学院集体情报中心(MIT Center for Collective Intelligence)还召开专题

研讨会,参会人员覆盖30多个国家和地区,线上参会人数超过1 000人;2015年在波士顿举办为期一周的创意节,召集了46 000多名参会者和70多个合作组织,取得了良好的宣传效果^[32]。

在志愿者培训方面,对于一些中低粒度项目而言,研究人员为了保证数据质量,通常会提供学习材料、免费培训、任务测试等帮助志愿者高效顺利完成任务。而高粒度项目,如合作创新型项目的参与门槛较高,志愿者的能力一般都较强,因此对于这类项目而言,志愿者的培训往往不是必要的。

(4) 项目控制阶段。项目控制阶段的首要任务是对数据质量进行控制。社会科学领域公众科学项目均采取了相应的措施对数据质量进行优化,例如,“反奴隶制手稿”项目在数据收集过程中允许志愿者对他人转录的文本进行再次编辑;又如,“灵景-语言景观”项目和“气候实验室”项目的科研团队对志愿者所提交的数据进行审核,剔除无效数据;后者还定期剔除贡献程度较低的志愿者账户所提供的数据内容。

在这一阶段中,还需要在维持志愿者参与意愿上采取控制措施。第一,设置激励机制调动志愿者参与热情,项目一般通过设立物质激励机制和心理激励机制来满足志愿者的心理需求。如“公共编辑”项目为完成培训的志愿者提供徽章以及建立排行榜来激励用户积极参与;“气候实验室”项目不仅设置了最佳评委奖、最佳流行奖等奖项,还通过物质奖励提升用户参与的积极性。第二,依托在线平台拓宽志愿者交流反馈途

径,目前主要通过在线用户论坛、电子邮箱、社交软件来供用户交流讨论和反馈项目相关问题,项目负责人根据志愿者的交流反馈及时对项目进行优化和完善。

(5)项目结尾阶段。当项目圆满完成后,项目团队会对数据进行保存,最常见的方式是建立相关数据库实现数据的共享与利用,促进新知识的创造。有的团队还会对志愿者的贡献表示肯定,并公布下一步目标,如“公共编辑”项目团队告知公众他们将开发一种能够自动标注新闻文章中误导性内容的AI文本分类器,并强调志愿者在公共编辑平台所做的努力将是机器学习的重要内容。

3 社会科学领域公众科学项目面临的挑战及策略

3.1 志愿者参与意愿问题

公众科学作为汇集群体智慧结晶的一种方式,其主要特征是公众参与的广泛性与可持续性。对于社会科学领域公众科学项目来说,拥有活跃的志愿者对于项目的运行至关重要。在公众科学发展初始,自然科学领域的大型公众科学项目几乎由自然生态类业余组织发起,组织内部成员便成为项目的潜在志愿者。相比之下,社会科学类社团还未能在社会科学领域公众科学项目中发挥领头羊作用,因此动员潜在志愿者对于社会科学领域公众科学项目而言更加困难。虽然社会科学领域公众科学强调公众参与,但在制定公共政策、解决重大治理问题等方面,项目管理人员可以决定是否采纳志愿者所做出的贡献,而志愿者的贡献若不被采纳,就会挫伤志愿者参与的积极性和主动性。

志愿者的广泛参与和持续性参与是社会科学领域公众科学项目长期运行的关键因素,项目组织机构可采取以下措施提升志愿者参与的意愿。第一,加强项目的宣传推广。在项目执行阶段,项目管理人员应制订详细的宣传推广计划,拓宽宣传推广渠道,挖掘更多潜在志愿者。可以利用公众科学平台进行宣传,通过推送项目最新进展、更新项目博客及时向公众反馈以吸引公众参与。还可以通过新闻媒体、项目合作机构以及用户群体较为活跃的社交媒体发布项目相关信息,确保项目有机会被更多人关注。第二,关注志愿者需求。在项目运行过程中要密切关注志愿者的需求,最大限度地激活科研活动中志愿者的智慧。首先,在项目执行阶段为

志愿者提供培训内容,以帮助志愿者顺利开始任务;其次,建立完善的通知机制,通过电子邮箱、项目平台在线论坛、项目平台博客、社交媒体、线上线下讲座会议等途径告知参与者项目相关进展,以提高用户黏性;最后,关注志愿者的心理需求,设立物质激励机制和心理激励机制,物质激励主要是通过分发小奖品、设置奖金的形式激发用户兴趣,心理激励主要是通过设置排行榜和奖项的形式满足用户的荣誉感。第三,扩大志愿者权利。在大多数社会科学领域公众科学项目中,虽然志愿者能够参与科学研究的过程,但他们的贡献仅限于数据收集、分类与有限的分析工作,科学研究的核心部分仍由专业科研人员负责。要想增强志愿者参与的积极性,需要颠覆传统社会科学领域公众科学项目中志愿者与科研人员的不对等关系,即在项目实施过程中给予志愿者更多的权利,如允许志愿者收集整理项目数据并进行深入分析,支持志愿者提出改进项目的建议,欢迎有能力的志愿者与专业科研人员一起设计项目任务或发表论文,使志愿者与科研人员获得更深入的合作。第四,从社会认同的角度满足志愿者实现自我价值的需求。有学者指出,集体性因素是志愿者持续参与公众科学项目的重要动因之一^[33]。也就是说,虽然参与项目的志愿者不以获取物质报酬为目的,但仍然希望获得集体的认同。因此,无论项目组织机构最终是否采纳了志愿者所做出的贡献,都应该对志愿者做出的努力表示感谢,如可以表彰参与项目的志愿者,为志愿者颁发电子荣誉证书,邀请优秀的志愿者分享参与项目的心得体会,让志愿者在情感认可、社会互动方面有所收获。

3.2 数据质量问题

社会科学领域公众科学项目支持非职业科学家参与科研活动,因此参与项目的志愿者在文化程度、科学素养、兴趣爱好、年龄层段等方面均存在较大的差异。由于志愿者自身素质差异明显,所提供的数据质量必然参差不齐。与自然科学领域的公众科学项目相比,社会科学领域公众科学项目的数据质量面临更多问题,因为自然科学领域的公众科学项目更多依靠技术设备获取数据,更具有客观性,而社会科学领域公众科学项目更多地依赖志愿者的认知和行为获取信息,则更具有主观性,因此,获得的数据就更有可能存在偏差。

志愿者所提供的数据质量优劣直接影响科研结果的产出,因此对数据质量的控制应贯穿项目始终。首

先,项目管理者应事先告知志愿者参与项目的理想频率、最佳年龄、所需具备的技能以及其他限制条件,以此对志愿者进行初步筛选,保证志愿者符合基本要求;其次,应根据志愿者的水平分配不同难度的任务,社会科学领域公众科学项目可以学习“银河动物园”项目的做法,设计一种基于机器学习和决策理论的迭代式任务分配算法,该算法能够在充分了解志愿者贡献水平的前提下实现志愿者与项目任务的精准分配^[34];最后,在对志愿者提交的数据进行收集整理时,项目管理者可以设置数据过滤器初步剔除志愿者所提交的错误数据,随后对数据进行再次审核。智能程序的初步审核和专业科研人员的二次审核可以为社会科学领域公众科学项目的数据质量提供更全面的保障。只有数据质量得到有效管控,基于数据而产出的社会科学领域公众科学项目成果才有意义。

3.3 隐私保护问题

一般情况下,社会科学领域公众科学项目团队会要求志愿者进行注册登录才可以进入下一个工作流程,加上许多项目所收集的数据信息通常会涉及志愿者的个人信息与地理位置信息,前文提到社会科学领域公众科学项目更多地依赖志愿者的认知和行为获取数据,在这种情况下对志愿者的隐私保护显得更为急迫。在开放科学环境下,志愿者所提供的个人信息也不应该被无限制公开,因此在项目运作过程中如何保护志愿者隐私仍然是项目管理者亟需关注的问题。

在一项对荷兰公众科学志愿者的大规模调查中显示,志愿者不仅对如何使用数据表现出浓厚的兴趣,而且有近一半的志愿者支持开放数据,但并不认同无限制地使用数据^[35]。幸运的是,一些社会科学领域公众科学项目管理者已经意识到保护志愿者个人隐私的重要性,但在平衡数据收集、共享、利用与敏感信息保护两者之间关系的问题上还需要做出进一步的努力。在志愿者隐私保护问题上,最重要的工作是制定数据政策以指导项目团队成员落实隐私保护措施,切实保障志愿者权利。各项目组织机构在制定数据政策时,可以参考美国公众科学协会(Citizen Science Association)开发的“公众科学工具包”(Citizen Science Toolkit)^[35]中有关数据政策制定的指导材料,包括如何制定数据政策以及数据所有权、使用权问题的数据策略,主要涉及4种类型的数据政策(用户协议、使用条款、隐私政策和法律政

策),并强调和指导政策的制定如何遵守相关的国家和地方法律^[36]。公众科学项目组织机构可以在该工具包的指导下根据实际情况制定数据政策,例如,对一些社会科学领域公众科学项目而言,志愿者个人信息的获取并不是至关重要的,这时就可以允许志愿者通过更正或删除其个人信息、设置使用权限等途径来保护个人隐私,支持用户匿名参与,使志愿者可以在充分保护个人隐私的前提下为科学研究做出贡献。即使志愿者个人信息的获取是必要的,项目组织机构也应该遵循信息收集的“最小必要原则”,在不收集个人敏感信息就能够满足项目需要的情况下,就不收集此类信息。另外,在项目结束后应向志愿者告知个人信息的处理原则,包括志愿者个人信息的处理目的、处理方式、处理范围与保存期限。一般来说,项目组织机构应只保存对项目有利用价值的个人信息,而且这些信息需加密保存,其余信息应及时予以删除。

4 图书馆在社会科学领域公众科学项目中的角色定位

社会科学领域公众科学作为公众科学发展的新兴领域,致力于创新数据密集型科学研究的方法、促进社科领域研究成果的开放共享以及提高公众的社会科学文化素养,而这些恰好也是图书馆工作的使命与目标,目标的一致性决定了图书馆可以利用自身宽敞的物理空间、充足的信息资源、广泛的用户群体、丰富的用户科学素养教育经验等方面的优势,通过承担不同的角色积极参与社会科学领域公众科学的实践(见图2)。一方面,对于科研团队主导的社会科学领域公众科学项目,图书馆可以以资源提供者、项目宣传者、志愿者群体的招募者和培训者等角色对项目全生命周期提供支持,帮助解决项目运作过程所面临的志愿者参与意愿低、提供数据质量不高等问题;另一方面,图书馆还可以作为项目发起者,积极组织开展特色的社会科学领域公众科学项目,帮助解决社会科学领域的现实问题,并提升公众社会科学素养。

4.1 信息资源的提供者

图书馆作为收集与保存文献资源的社会文化管理机构,拥有丰富的信息资源,可以将馆藏中与社会科学领域公众科学项目和社会科学领域研究方法相关的专

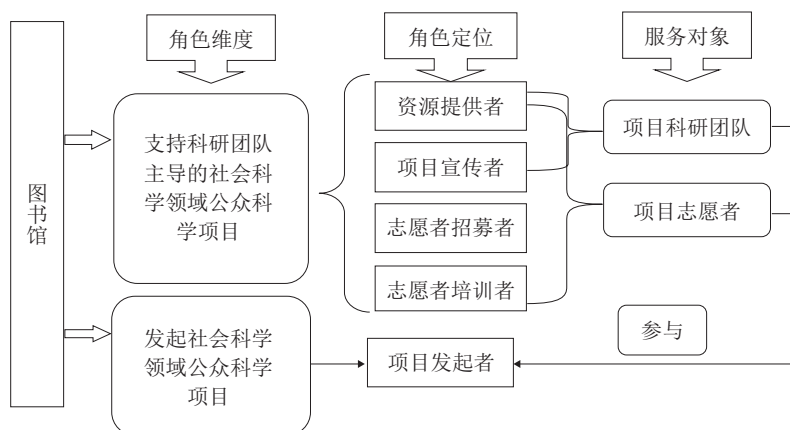


图2 图书馆在社会科学领域公众科学项目中的作用

业书籍、中外文期刊提供给项目研究人员和志愿者，甚至可以高效整合社会科学领域公众科学项目相关信息资源建设特色数据库，帮助项目管理者做好开展社会科学领域公众科学项目的基础性工作。图书馆还可以通过设置“社会科学领域公众科学”专题栏目，介绍社会科学领域公众科学的起源、定义、发展现状，推荐SciStarter、CitizenScience.org和Zooniverse等公众科学平台网站，以及推荐社会科学领域热门的公众科学项目，帮助普通民众了解和参与社会科学领域公众科学。

4.2 志愿者群体的招募者和培训者

图书馆拥有庞大的用户群体，在社会科学领域公众科学项目志愿者招聘方面可以发挥很大的作用。首先，由于创客群体是一群富有创新精神的人，并且热衷于学习和探索未知事物，是参与社会科学领域公众科学项目的潜在志愿者群体，因此图书馆可以在创客空间开设特定的区域以短视频或直播形式展示项目开展的全过程，以此对社会科学领域公众科学项目进行宣传。其次，在信息化时代背景下，微信公众号、抖音、微博等新媒体或移动服务平台已经成为图书馆宣传推广、信息推送、信息资源传播与共享的重要途径。图书馆可以利用新媒体技术将社会科学领域公众科学项目推送给具有潜在需求的用户，使这些人群成为参与社会科学领域公众科学项目的志愿者。最后，可以利用用户画像技术实现社会科学领域公众科学项目与读者之间的精准匹配，即根据用户的基本信息标签、兴趣偏好标签、对话互动标签、情境标签构建用户画像^[37]，从而实现社会科学领域公众科学项目推荐服务的个性化和智

能化，以提高志愿者招募的效率。

长期以来，图书馆馆员在用户培训服务、科普等方面积累了丰富的经验，在对社会科学领域公众科学志愿者群体进行培训的过程中，这些经验将发挥重要的作用。由于社会科学领域公众科学项目基本上是线上进行的，因此要求志愿者能够熟练使用移动设备，并具有一定的信息素养和数据处理能力。图书馆可以利用馆内的计算机资源和专业的图书馆馆员为志愿者提供信息素养教育和数据素养教育。通过图书馆提供的参考咨询服务，能够及时帮助志愿者解决在参与社会科学领域公众科学项目中遇到的困难。

4.3 项目发起者

图书馆拥有丰富的信息资源，可以为社会科学领域公众科学项目提供信息保障；拥有忠诚的用户，可以将他们发展为社会科学领域公众科学项目的志愿者；拥有专业的馆员人才，可以为志愿者群体提供培训教育。因此，图书馆完全可以承担项目发起者的角色，发起独具特色的社会科学领域公众科学项目。图书馆可以根据本馆特色文献资源规划和开展主题明确的社会科学领域公众科学项目。例如，波士顿公共图书馆（Boston Public Library）的“反奴隶制”藏品是研究废奴主义的重要来源之一，该馆以英美废奴主义者的手写信为切入点，在2018年1月发起了“反奴隶制手稿”项目，该项目一共吸引了26 059人参与，仅耗时两年半项目的转录工作就圆满完成了^[38]。

社会科学领域公众科学项目的实施工作主要包括项目主题选择、项目方案策划、项目宣传推广、志愿者

招募与培训、数据收集与优化、项目影响力评估等,其工作业务性强且流程复杂,对馆员的能力要求很高,因此项目的顺利开展需要的是一支专业的社会科学领域公众科学服务队伍。首先,图书馆可以鼓励馆员参与课程学习,而SciStarter平台上为馆员开设的一系列培训课程就是一个很好的选择。该系列课程分为两个阶段,第一阶段是基础培训课程,帮助馆员了解公众科学基础知识以及利用SciStarter平台参与项目的流程。亚利桑那州立大学的评价报告显示,超过70%的参与者认为通过该课程的培训增强了他们参与项目数据收集与分析的信心^[39];第二阶段是进阶培训课程,介绍如何选择适合图书馆的公众科学项目,并为馆员提供介绍公众科学的配套资源,以帮助他们在图书馆顺利展开项目的实施工作^[40]。除了利用已有的培训课程,中国图书馆学会还可以与社会科学类社会组织等有关机构合作,结合现阶段我国图书馆馆员的综合素质与能力,开设适合我国的社会科学领域公众科学培训课程。

其次,图书馆可以支持馆员主持社会科学领域公众科学试点项目,通过亲身体会更有利于馆员学习与能力的提高。洛杉矶公共图书馆(Los Angeles Public Library)在自然科学领域公众科学项目方面的实践探索值得借鉴,该馆和全球环境学习与观察组织(Global Learning and Observations to Benefit the Environment)合作开发了社区科学工具包,包括项目教学指南、用于调查和收集数据的工具、试剂盒,帮助馆员在13个社区图书馆开展试点项目^[41]。图书馆可以学习该馆的实践经验,与相关机构合作开发社会科学领域公众科学项目移动应用程序,并编写详细的使用指南,支持馆员在图书馆开展社会科学领域公众科学项目试点活动。为了试点活动的顺利进行,图书馆还可以定期举办会议,帮助馆员了解利用移动应用程序展开项目工作的方法,邀请馆员对移动应用程序存在的问题做出反馈,并商讨解决方案。

4.4 成果的宣传者

社会科学领域公众科学作为一种开放式的科学研究范式,理应做到促进科研数据和研究成果的广泛获取与利用。图书馆可以通过建设可访问的在线数据存储库实现社会科学领域公众科学项目科研数据与学术成果的开放共享,提高公众科学服务的层次。例如,卡塔尔国家图书馆(Qatar National Library)在开放获

取基金的支持下,积极支持项目研究成果通过其研究数据存储库进行开放获取。“反奴隶制手稿”项目将英美废奴主义者手写书信的转录数据上传到波士顿公共图书馆的全州数字存储库系统(Statewide Digital Repository System),从而使公众能够通过数字化索引查阅历史文件^[38]。

5 结语

随着开放科学理念的不断深入,社会科学领域公众科学项目不断增多,但与STEM领域的公众科学相比,发展还比较缓慢。社会科学领域公众科学项目运作面临诸多挑战,图书馆作为科学研究服务机构,可以利用自身在科普、资源建设、参考咨询服务等方面的优势,充当推动社会科学领域公众科学发展的主力军,促进社会科学领域公众科学快速发展。

参考文献

- [1] HOCHACHKA W M, FINK D, HUTCHINSON R A, et al. Data-intensive science applied to broad-scale citizen science [J]. *Trends in Ecology & Evolution*, 2012, 27 (2): 130-137.
- [2] 王俊美. 让社会科学研究赢得公众信任 [N]. *中国社会科学报*, 2021-08-30 (3).
- [3] 徐孝娟, 吴曼丽, 邓金雨, 等. 公众科学情境下科学素养研究: 全球进展及我国启示 [J]. *图书情报工作*, 2021, 65 (11): 123-132.
- [4] MILLERRUSHING A, PRIMACK R, BONNEY R. The history of public participation in ecological research [J]. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2012, 10 (6): 285-290.
- [5] CONRAD C C, HILCHEY K G. A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities [J]. *Environmental Monitoring and Assessment*, 2011, 176 (1): 273-291.
- [6] BONNEY R, COOPER C B, DICKINSON J, et al. Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy [J]. *BioScience*, 2009, 59 (11): 977-984.
- [7] FERRAN-FERRER N. Volunteer participation in citizen science projects [J]. *Profesional De La Información*, 2015, 24 (6): 827-837.
- [8] HEISS R, MATTHES J. Citizen science in the social sciences:

- a call for more evidence [J]. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 2017, 26 (1): 22-26.
- [9] KYTHREOTIS A P, MANTYKA-PRINGLE C, MERCER T G, et al. Citizen social science for more integrative and effective climate action: A science-policy perspective [EB/OL]. [2021-10-23]. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2019.00010/full>.
- [10] DADICH A. Citizen social science: a methodology to facilitate and evaluate workplace learning in continuing interprofessional education [J]. *Journal of Interprofessional Care*, 2014, 28 (3): 194-199.
- [11] HOUSLEY W. Conversation analysis, publics, practitioners and citizen social science [J]. *Discourse Studies*, 2018, 20 (3): 431-437.
- [12] PROCTER R, HOUSLEY W, WILLIAMS M, et al. Enabling social media research through citizen social science [J]. *ECSCW 2013 Adjunct Proceedings*, 2013 (3): 51-57.
- [13] PYKETT J, CHRISINGER B, KYRIAKOU K, et al. Developing a Citizen social science approach to understand urban stress and promote wellbeing in urban communities [J]. *Palgrave Communications*, 2020, 6 (1): 1-11.
- [14] LORENZ L. Addressing diversity in science communication through citizen social science [EB/OL]. [2021-10-24]. https://jcom.sissa.it/archive/19/04/JCOM_1904_2020_A04.
- [15] BONHOURE I, CIGARINI A, VICENS J, et al. Citizen social science in practice: a critical analysis of a mental health community-based project. [EB/OL]. [2021-10-25]. <https://osf.io/preprints/socarxiv/63aj7/>.
- [16] SciStarter [EB/OL]. [2021-11-08]. <https://scistarter.org/>.
- [17] Zooniverse [EB/OL]. [2021-11-08]. <https://www.zooniverse.org/>.
- [18] Climate History Australia [EB/OL]. [2021-11-14]. <https://www.zooniverse.org/projects/caitlinhowlett/climate-history-australia>.
- [19] League of Nations in the Digital Age [EB/OL]. [2021-11-14]. <https://www.zooniverse.org/projects/nshreyasvi/league-of-nations-in-the-digital-age>.
- [20] Power to the People [EB/OL]. [2021-11-19]. <https://www.zooniverse.org/projects/alycialleonard/power-to-the-people>.
- [21] Public Editor [EB/OL]. [2021-11-19]. <https://www.publiceditor.io/>.
- [22] Healthy vs. Non-Healthy Foods [EB/OL]. [2021-11-25]. <https://scistarter.org/healthy-vs-non-healthy-foods>.
- [23] Sensafety [EB/OL]. [2021-11-25]. <https://scistarter.org/sensafety>.
- [24] Lingscape-Linguistic Landscaping [EB/OL]. [2021-11-25]. <https://lingscape.uni.lu/>.
- [25] PURSCHKE C. Crowdsourcing the linguistic landscape of a multilingual country. Introducing Lingscape in Luxembourg [J]. *Linguistik Online*, 2017, 85 (6): 181-202.
- [26] Find previous years contest winners on this page [EB/OL]. [2021-11-28]. <https://www.climatecolab.org/page/ContestWinnersupdate>.
- [27] Community-air-quality-monitoring [EB/OL]. [2021-11-28]. <https://scistarter.org/community-air-quality-monitoring>.
- [28] Project Management Institute. 项目管理知识体系指南 (PMBOK指南): 第六版 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2018: 56-59.
- [29] CHAN S H, SONG Q. Motivational framework: insights into decision support system use and decision performance [EB/OL]. [2021-12-12]. <https://www.intechopen.com/chapters/6858>.
- [30] ZHAO Y, ZHU Q. Evaluation on crowdsourcing research: Current status and future direction [J]. *Information Systems Frontiers*, 2014, 16 (3): 417-434.
- [31] ZHAO Y, ZHU Q. Effects of extrinsic and intrinsic motivation on participation in crowdsourcing contest [J]. *Online Information Review*, 2014, 38 (7): 896-917.
- [32] Conferences [EB/OL]. [2021-12-18]. <https://www.climatecolab.org/page/conferences>.
- [33] ROTMAN D, PREECE J, HAMMOCK J, et al. Dynamic changes in motivation in collaborative citizen-science projects [C] // *Proceedings of the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work*. 2012: 217-226.
- [34] KAMAR E, HACKER S, HORVITZ E. Combining human and machine intelligence in large-scale crowdsourcing [C] // *AAMAS*. 2012, 12: 467-474.
- [35] BOWSER A, WIGGINS A, STEVENSON R. Data policies for public participation in scientific research: A primer [EB/OL]. [2022-01-10]. https://safmc.net/wp-content/uploads/2016/06/Bowseretal2013_DataPolicyPrimer.pdf.
- [36] ANHALT-DEPIES C, STENGLEIN J L, ZUCKERBERG B, et al. Tradeoffs and tools for data quality, privacy, transparency, and trust in citizen science [EB/OL]. [2022-01-28]. <https://sci>

- hub.st/10.1016/j.biocon.2019.108195.
- [37] 刘海鸥, 姚苏梅, 黄文娜, 等. 基于用户画像的图书馆大数据知识服务情境化推荐 [J]. 图书馆学研究, 2018 (24): 32, 57-63.
- [38] Anti-slavery Manuscripts Final Project Update [EB/OL]. [2022-02-15]. <https://www.bpl.org/blogs/post/anti-slavery-manuscripts-final-project-update/>.
- [39] Foundations of Citizen Science Presented by SciStarter with support from the National Library of Medicine [EB/OL]. [2022-02-25]. <https://scistarter.org/training>.
- [40] Libraries as Community Hubs for Citizen Science Presented by SciStarter with support from the National Library of Medicine [EB/OL]. [2022-02-26]. <https://scistarter.org/Library-training>.
- [41] The Library & Community Guide to Citizen Science [EB/OL]. [2022-02-27]. <http://media.scistarter.org/curated/The+Library+and+Community+Guide+to+Citizen+Science.pdf>.

作者简介

江小珍, 女, 1998年生, 硕士研究生, 研究方向: 公众科学。

许春漫, 女, 1968年生, 教授, 通信作者, 研究方向: 数字图书馆、信息服务, E-mail: fzxucm@126.com。

Research on Citizen Science Projects in Social Science

JIANG XiaoZhen XU ChunMan

(College of Sociology and History, Fujian Normal University, Fuzhou 350117, P. R. China)

Abstract: Citizen science in the field of social science is a new scientific research mode promoted by the wave of open science movement, and its development is conducive to the development of data-intensive scientific research in the field of social science, alleviate the crisis of public confidence in the social science and the improvement of public social science literacy. This paper systematically sorts out citizen science projects in social science field in the two citizen science platforms SciStarter and Zooniverse, and summarize the project types, then analyzes the operation process of the project. To address the challenges of citizen science programs in the social science, project organizations need to take multiple measures to increase volunteers' willingness to participate projects, take effective measures to control data quality, attach importance to the protection of volunteers' privacy. Libraries can help the development of citizen science in social science fields by assuming the roles of information resource providers, volunteer recruiters and trainers, project initiators and project results propagators.

Keywords: Citizen Science; Social Science; Library

(收稿日期: 2022-05-20)