

科普志愿服务助力乡村振兴实践路径研究

——以三峡大学“计弋科普社团”为例

吕 果¹ 崔文秀¹ 曹 芳² 张冬雪¹ 张 斌¹

1. 三峡大学，宜昌；

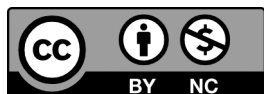
2. 当阳市第一高级中学，当阳

摘 要 | 科普志愿服务在促进乡村振兴中具有重要作用。本文以三峡大学“计弋科普社团”为例，探讨科普志愿服务在乡村振兴实践中的路径。首先，本研究采用实地调查法、问卷调查法和深度访谈法深入了解乡村青少年群体的科普教育情况。共收集有效问卷3250份，探析出我国贵鄂乡村地区科普教育存在的氛围缺乏、资源匮乏和科普教育体系不完善等问题。其次，介绍了三峡大学“计弋科普社团”的组织结构、活动内容和服务对象，并阐述了其在乡村振兴实践中的具体举措。最后，从科普志愿服务组织培训、创建高校互助式科普基地、构建全方位科普课程体系、结合地区特色打造自然科普和云上生花——构建三位一体科普模式等方面，提出了进一步推动科普志愿服务助力乡村振兴的建议。旨在为加强乡村科普教育工作提供参考和借鉴，深入挖掘科普志愿服务在乡村振兴中的潜力与价值，为乡村振兴提供理论和实践支撑。

关键词 | 科普志愿服务；实践路径；计弋科普社团

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



随着我国乡村振兴战略的持续推进，乡村教育作为乡村发展的重要组成部分，其质量和水平直接关系到乡村的未来。科普志愿服务作为一种有效的教育资源补充形式，科普教育实践活动是课堂教育的延伸和升华，也是培养担当民族复兴大任时代新人的有效途径。科普志愿服务能够通过提供科学知识和技能培训，帮助乡村学校改善教学条件，提升学生的科学素养和综合能力。青少年群体肩负着推动科技强国建设的新时代使命，促进青少年群体参与科技创新、科学教育，不仅有利于提高青少年的思维能力、动手能力和创新能力水平，更有利于提高青少年群体的科学素质水平。然而，在实际操作过程中，科普志愿服务在助力乡村教育方面还面临诸多问题和挑战，如科普内容与乡村教育需求的对接不精准、科普志愿者的专业素养和教学能力参差不齐、科普教育资源的分配不均衡等，学校“填鸭式”的科普教育缺

作者简介：吕果，崔文秀为本文共同一作；通讯作者：张斌，三峡大学，计算机与信息学院专职团干部。

文章引用：吕果，崔文秀，曹芳，等. 科普志愿服务助力乡村振兴实践路径研究——以三峡大学“计弋科普社团”为例[J]. 教育研讨, 2024, 6(2): 153-160.

<https://doi.org/10.35534/es.0602024>

乏创新性和趣味性，难以调动学生学习的主观能动性，不能适应学生最近发展区，更不能将科普教育与实践活动、劳动和技术相关课程进行紧密结合。因此，如何有效整合科普志愿服务资源，提升其在乡村教育中的助力效果，已成为当前亟待研究和解决的问题。

以往研究发现，科普志愿服务能够为偏远山区学生提供多样化的学习体验，激发他们的学习兴趣和探究精神，促进乡村学生的全面发展^[1]。然而，如何将科普志愿服务与乡村教育的实际需求相结合，深入调研乡村学校的教育需求，结合科普志愿者的专业特长和资源优势，设计符合乡村教育实际的科普活动和教学内容目前仍有欠缺。在科普志愿者的选拔标准和培训机制方面尚未完善，科普志愿者也缺乏必要的科学知识、教学技能和与乡村学生沟通的能力。因此，本研究基于贵鄂两省进行调查研究，探究偏远山区科普教育现状，通过高校科普志愿服务来助力乡村教育。

1 研究设计

1.1 研究方法

本研究采用实地调查法、问卷调查法和深度访谈法进行。实地调查法：本研究调研团队利用寒暑假支教时间对贵鄂两省青少年的学习环境、学业情况、人际交往、心理状况等进行详细记录与分析，对其内容进行质性分析，提出贵鄂两省青少年科普教育所面临的问题。问卷调查法：本研究主要针对贵鄂两省青少年和成人制定个性化的调查问卷，并以线上线下相结合的方式收集问卷数据，对其数据结果进行量化分析。深度访谈法：本研究对贵鄂两省青少年群体家庭状况进行访谈，通过家庭背景深入了解青少年群体科普教育情况。

1.2 研究对象

本文调查研究人数线上、线下共计有效问卷 3250 份，调查范围包含湖北省、贵州省等地多所乡村中小学，成年人调查有效问卷 1250 份，占比 38.46%。青少年调查有效问卷 2000 份，占比 61.53%。问卷取样范围大，具有参考性。

2 科普教育调查数据分析

本次调查问卷分为 A、B 卷，。A 卷的调查对象为接受科普教育的不同年级学生，调查内容主要关注当前儿童所处的科普教育环境。B 卷的调查对象为大学生和各个领域的工作人员，旨在深入剖析科普教育的影响，更好地探索当前科普教育模式的创新^[2]。下面的调查将从 A 卷、B 卷以及 AB 卷结合的方式，对儿童对待科普教育的态度、科普教育现状、以及儿童对科普教育学习的偏好和青少年的科普建议四个大角度进行分析。

2.1 A 卷：青少年科普教育情况调查问卷（中小学版本）

该调查问卷的对象主要集中在 6—16 岁之间的学生，在调查中发现，88% 的中小学生对学习

极高的热情，这意味着科普教育在留守儿童群体中进行创新路径研究是可行且迫切的。通过科普教育让孩子们学会主动去发现问题，思考真谛，在科普探索中找到学习的乐趣，让留守儿童意识到知识改变命运的途径不仅仅是获得高分，更重要的是培养科学素养以及提高综合素质。

结果显示，儿童对科普教育感兴趣的领域包括生活常识、天文学、生命科学、前沿领域科学、动植物知识、历史类科普、艺术类科普和城市建筑等方面。这些兴趣具有个体差异性和群体差异性。69%的儿童愿意学习全面的科普系统知识，10%的儿童只想了解自己感兴趣的那一部分科普知识，21%的儿童认为无所谓。在科普内容和风格上，孩子们更喜欢那些用通俗语言的方式来解释的趣味科普知识，并且喜欢轻松有趣、动手探索的科普形式。

在关于“您的监护人是否会强调科普知识的重要性，认为科普教育和义务教育同等重要”的问题以及“您的老师是否会强调科普知识的重要性，认为科普教育和义务教育同等重要”的问题中，结果显示这两方面的观点大致持平，约为1：1。一方面，这说明科普教育在大众心理中具有一定的分量，但由于客观资源和生活条件等现实因素的影响，科普教育无法与义务教育一样成为孩子们生活的一部分。另一方面，这也说明基础教育不仅在实施上缺乏实践，在宣传方面也存在缺乏的情况。老师和家长对于科普教育事业的不理解将极大地增加科普教育创新的难度。

2.2 B卷：青少年科普教育情况调查问卷（成人版本）

该调查问卷的对象主要集中在16—25岁之间的成年群体，公众普遍认为科普教育具有启发好奇心和求知欲，提高公众科学素质，了解更多生活知识以及培养科技创新能力等作用。然而，在关于“日常生活中是否会主动地宣传一些科学知识”的调查中发现，大部分人只是偶尔为他人进行一些科普知识的讲解，并且85.6%的人并不愿意利用自己的空余时间系统地学习科普知识以便为儿童进行科普教育。调查结果显示，要改革创新科普教育模式，不能单纯依靠公益力量，还需要政府的支持，以提高科学知识传播的力度。

2.3 AB卷数据的比对分析（左A卷；右B卷）

为了观察青少年儿童和高校学子两种群体对待科普教育必要性的态度，结果显示儿童群体和成年人群体在这方面存在极大的差别。成年人群体更加注重科普教育。这说明我国在全民科普、脱贫攻坚和乡村振兴等方面的政策真正改善了居民的思想观念和群众意识，并对我们开展各类宣传和教育有着极大的促进作用。国家对于科学普及与科技创新发展的战略规划获得了公众支持，更准确地说是得到了下一代父母的支持。这将极大地减少科普教育在创新普及过程中的阻力。

在了解科普知识的途径上，成年人和儿童两类群体之间最大的不同在于，成年人大多出生于1990至2002年间，而当时的科技发展没有达到现在的水平，尤其是对于生活在偏远地区的孩子来说，几乎没有途径获取课本之外的知识。相比之下，当代的儿童获取科普知识的途径有一部分来源于手机。然而，这种方式获取的科普知识往往是碎片化且质量参差不齐的。由于青少年儿童的年龄较小，他们的分辨能力较弱，基本上无法通过互联网获得系统性的科普知识学习。

对于学习科普知识的场所，调查结果显示两类群体中图书馆占据了重要的位置。然而，对于乡村留

守儿童涑水，所接触到的所谓“图书馆”并非真正意义上的图书馆，而只是每个教室角落里摆放着带书的书柜。此外，其他科普场所通常离家远、规模较小、利用难度大。

3 研究发现

本研究发现我国贵鄂乡村地区科普教育存在氛围缺乏、资源匮乏、科普教育体系不完善等问题，主要研究发现包括以下内容。

3.1 科普教育氛围缺乏

根据调研显示，有 84% 的孩子处于青少年阶段，其中小学阶段占 50%，初中阶段的孩子占 23%。在乡村地区，教育资源相对城市更为稀缺，且分配不均衡。这导致青少年接触优质科普教育的机会有限，难以形成良好的科普教育氛围。其次，一些乡村学校对科普教育的重视程度不够，更注重应试教育成绩，而忽视了对学生科学素养的培养。这导致科普教育在学校教育中处于边缘地位，难以营造积极的科普氛围。再者，由于偏远山区农村学校自然条件恶劣，很多年轻教师一般选择在城市任教，乡村地区的教师队伍整体科学素养和教学能力相对较低，缺乏专业的科普知识和技能。这导致他们在教授科普知识时难以激发学生的学习兴趣，也无法有效传递科学思想和方法。另外，乡村地区的家庭普遍对科普教育的意识淡薄，认为学习成绩才是孩子未来的关键。这种观念导致家长对科普教育的支持度不高，也影响了孩子对科普知识的兴趣和参与度。最后，社会对乡村地区科普教育的支持力度不足，缺乏针对乡村青少年的科普活动和项目。这使得乡村青少年难以接触到多样化的科普资源，无法拓宽科学视野和知识面。

3.2 资源不平等，农村科普教育资源匮乏

根据调研显示，乡村青少年几乎接触不到科普场所，仅有一些蜷缩在角落的图书角能勉强算作了解科普知识的“图书馆”，少量能接触到的场所也普遍离家远，规模小，利用难度大；在网络化科普传媒迅速发展的冲击下，公共场所科普宣传设施数量减少。例如，城市社区科普（技）专用活动室 5.47 万个，比 2018 年减少 6.74%；科普宣传专用车 1135 辆，比 2018 年减少 16.85%。农村地区的教育经费相对城市地区较少，导致学校在购买科普教育相关的书籍、设备、实验材料等方面投入有限，无法提供充足的科普教育资源。再者，农村地区的学校基础设施相对落后，可能缺乏适合开展科普教育的实验室、图书馆、计算机设备等，这限制了农村青少年接触和学习科学知识的机会。此外，农村地区的信息化水平较低，很多家庭无法承担额外的科普教育费用，如购买科普书籍、参加科普活动等，学校和教师难以及时获取到最新的科普教育资源和信息，影响了科普教育的更新与推广。

3.3 科普教育体系有待完善

目前我国的教育模式还是以应试教育为主，整体注重书本和考试成绩，缺乏对科普教育的重视，这种教育模式抑制了儿童对科学好奇的天性及对科学探究的热情。在青少年科普教育方面存在重视程度不够、基础设施投入不足以及家长、教师缺乏知识储备三大问题，导致青少年动手操作能力差，自主思考、探索能力弱，甚至有的孩子在认知方面出现偏差。学校以及社会不够重视学生观察力的培养，更注重标

准化的答案,极大地限制了学生探究科学能力的发展可能性,其对于科学知识的探索兴趣会不断下降。我国大多数的教育体系都更注重科学研究成果的价值,导致学生缺乏对科学研究方法的普遍了解,学习的课本中所涉及到的实验都是严格规定的,学生在实际操作过程中更多地是按部就班地进行操作,这抑制了学生发现问题的能力,也削弱了其探究问题的能力。尤其是在教育资源缺乏的农村地区,学校几乎没有提供给孩子们进行科学实验的机会,大部分农村学校采取“划重点”的形式来应付考试。

4 科普志愿服务助力乡村振兴实践路径

以往对乡村地区科普教育模式创新路径研究主要从加强乡村地区的科普基础设施建设,健全法律法规,落实科普保障机制^[3],出台相关鼓励政策,推动科普教育普及,提高乡村地区科普教育的师资力量等方面进行,从而提高科普教育的覆盖面和效果。然而,政府在科普层面落实人才引进策略,推动科普人才培养以及建立乡村教师的科普激励机制,深化第二课堂教育改革等措施存在滞后性。尽管这些方面的改进对乡村地区科普教育的发展至关重要,但在短期内可能存在一定的滞后性,需要持续加大力度、坚持不懈地推进,才能逐步实现科普教育覆盖面和效果的提高。

本研究通过科普志愿服务来助力乡村科普教育的覆盖面和科普效果。计弋科普社团是一个具有高度社会服务意识、创新与活力并存、成员综合素质过硬的社团,由三峡大学计算机与信息学院团委直接指导、宜昌市学雷锋协会提供精神指导。社团以“计弋”谐音记忆,寓意每一次活动与社会实践对于成员们来说都是一次美好的记忆。其中,“计”象征计算机与信息科学,“弋”译为游弋,指计算机与信息科学知识随着社团活动能够四处游弋,并将先进的科学知识、有趣的科学实验以及最全面的编程案例带给全国各地的孩子们,从而努力推进乡村地区的科普教育水平。

4.1 计弋科普社团的组织和培训

计弋科普社团建立科普社团的管理机制,包括决策机制、执行机制、监督机制等,以确保组织运作的高效性和稳定性。社团开展面向全校学生的招募活动,吸引对科普感兴趣的学生加入科普社团。社团设立选拔机制,通过面试、考核等方式选拔积极、具备组织能力和科学素养的成员担任社团骨干,覆盖计算机、法学、教育学等相关专业。同时,社团制定针对成员的培训计划,主要包括科普知识的普及与提升、科普活动的策划与组织、沟通与协作能力的培养等内容。为此,社团邀请校内外专家学者或行业人士进行科普讲座、技能培训等,提升社团成员的专业素养和组织能力。社团还设立科普活动策划小组,负责制定科普活动的主题、内容、形式和流程。该社团开展多样化的科普活动,如科普讲座、科技展览、科普实验室、科普竞赛、爱在信件、暖冬募捐、科学家精神弘扬等各类科技志愿活动,满足不同学生群体的需求。

4.2 科普模式创新

4.2.1 科普机构创新:创建高校互助式科普基地

高校互助式科普基地的创建涵盖了图书馆、文化馆、自然保护区、科技博物馆等科普场所。在高校联动过程中,尽管志愿服务团队众多,但专注于科普教育的团队稀缺,且高校志愿者之间的联系不够紧密。

为此,计弋科普社团与其他高校的科普社团建立合作关系,实现资源共享,联合策划科普活动,共同拓展科普教育的覆盖面,联合进入乡村开展科普活动,扩大受众群体范围。

4.2.2 科普课程内容创新:构建全方位科普课程体系

研究团队致力于使科普教育的内容、阵地、活动、产品标准化,向农村青少年传授生命、宇宙、海洋、信息、环境、地球、材料、能源、生物、军事、航空等多方面课程体,唤起学生求知的欲望,引领留守儿童抛弃手机,在田野中主动获取知识,使他们亲身体验科学、学习科学。

(1) 科普教育的创新要强调连续性。将课堂理论知识与实践相结合,贯彻“寓教于乐”的教育理念,激发学生学习兴趣,取得最佳效果。

(2) 科普教育的创新要注意进阶性。科普内容应与时俱进,持续创新,并定期提高科普内容的难度,拓宽内容深度,由浅层学习逐步转为深层探究,推动科普教育从引导开始慢慢发展为主动探索。

(3) 科普教育的创新要注重系统性。科普教育从前期筹备到后期实施应当构建完整系统,要注重整个过程的连贯性,每个环节均不可忽视。同时科普教育的相关配套设施也应构建完整系统,注重配合性和系统性。

(4) 科普教育的创新要关注差异性。针对不同地区、不同年龄段的科普对象,采用因材施教的科普方法和内容,使得科普教育具针对性和多样性,以便更广泛推广。在青少年科普教育中,将科普知识问答、科技小制作、新技术快闪、scratch编程与科普知识讲座深度融合,实现传统科普教育与新模式的深度融合,结合传授式和发现式教学,动手和动脑相结合,打造沉浸式体验课堂新模式,让学生自主探索学习方法,领会科学知识的魅力,丰富学生综合实践活动,实现“做中教、做中学、做中求进步”的目标,更进一步评估科普志愿服务在乡村教育中的实际效果和影响,通过政府引导、社会参与和校际合作等方式,实现科普教育资源的共享和均衡分配,确保乡村学校能够获得足够的科普支持。本研究以科普知识普及为特色,将先进的科学知识,有趣的科学实验,全面的编程案例与青少年的成长发展相结合。同时,本研究还创新科普教育新模式,使其与科学知识、科学实验、青少年身心发展相融合,实现线上与线下的完美结合。

4.2.3 科普实践创新:结合地区特色打造自然科普

推动中小学与当地乡镇企业合作,结合当地特色资源因地制宜,例如对科普乡村植被及土壤问题进行研究。依托当地发展特色产业,选择相关养殖和种植话题作为科普内容,提升当地学生对科普内容的亲近感和兴趣,从而逐渐延伸科普到当前领域的高新技术让乡村儿童进入科学普及的乐园,将科普教育融入学生日常生活,领悟科学的魅力,实现乡村科普与学校教育的有效联动。

4.2.4 科普形式创新:云上生花—构建三位一体科普模式

在面对复杂多变的网络世界时,儿童缺乏引导条件,难以判断并利用网络进行学习,因此,我们通过构建集“云陪伴”“云科普”“云成长”于一体的科普关怀平台,向儿童传播科普知识。将“互联网+”与科普教育有机结合,建立科普教学课程资源开发与利用的评价体系。我校利用移动云教育平台,为乡村学校提供内容丰富、互动性强的科普教育资源。通过移动互联网,使学生能够随时随地获得最新、最丰富的科学知识,从而进一步提高他们的科学素养。

5 结语和启示

本研究以对贵州、湖北两省7所乡村学校的实地与线上调研为基础，发现贵鄂乡村地区存在科普教育氛围缺乏、资源匮乏、科普教育体系不完善等问题。科普是国家和社会普及科学技术知识、倡导科学方法的重要活动，也是实现创新发展的基础工作。首先，科普志愿服务在乡村振兴方面发挥积极作用。通过科普志愿服务，可以有效传播科学知识，提升乡村青少年群体的科学素养，为乡村经济社会发展注入新的动力和活力。其次，三峡大学“计弋科普社团”在科普志愿服务中扮演着重要角色。社团成员通过组织科普讲座、科技展览、科普实验等活动，积极服务于乡村地区，为偏远小学提供丰富多彩的科普教育内容，推动乡村科普教育的普及和发展。最后，为进一步推动科普志愿服务助力乡村振兴，需要政府、学校、社会组织等多方共同努力。政府应加强对科普志愿服务的政策支持和指导，提供必要的经费和资源保障；学校应加强对科普志愿服务的组织和引导，培养学生的科学素养和社会责任感；社会组织应与学校加强合作，共同推进科普志愿服务的开展，促进乡村振兴的实现。

参考文献

- [1] 沈鑫. 高校科普志愿服务项目创新发展路径探析[J]. 高校后勤研究, 2023(4): 72-73.
- [2] 路欢欢, 马娜, 康俊生, 等. 科普标准体系建设研究[J]. 标准科学, 2021(10): 40-44.
- [3] 蔡达峰. 全国人民代表大会常务委员会执法检查组关于检查《中华人民共和国科学技术普及法》实施情况的报告——2022年8月30日在第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十六次会议上[J]. 中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会公报, 2022(5): 776-783.
- [4] 孟鹤, 张峻峰, 郭强. 互联网应用于农村科普的现状与发展对策研究——基于对14个省级地区的问卷调查结果[C]//全国科普理论研讨会暨亚太地区科技传播国际论坛, 2012.

Research on the Practical Path of Science Popularization Volunteer Service Assisting Rural Revitalization: A Case Study of “Jiyi Science Popularization Club” at Three Gorges University

Lu Guo¹ Cui Wenxiu¹ Cao Fang² Zhang Dong Xue¹ Zhang Bin¹

1. China Three Gorges University, Yichang;

2. Dangyang First Senior High School, Yichang

Abstract: Science popularization volunteer service plays an important role in promoting rural revitalization. Taking the “Jiyi Science Popularization Club” at Three Gorges University as an example, this paper explores the practical path of science popularization volunteer service in rural revitalization. Firstly, this study adopts field investigation, questionnaire survey, and in-depth interview methods to gain insight into the status of science popularization education among rural youth. A total of 3250 valid questionnaires were collected, revealing issues such as the lack of atmosphere, inadequate resources, and incomplete science popularization education system in rural areas of Guizhou and Hubei provinces in China. Secondly, the organizational structure, activity content, and service targets of the “Jiyi Science Popularization Club” at Three Gorges University are introduced, along with its specific measures in rural revitalization practice. Finally, recommendations are proposed to further promote the role of science popularization volunteer service in rural revitalization, including organizing training for science popularization volunteer service organizations, establishing mutual assistance science popularization bases in universities, building a comprehensive science popularization curriculum system, creating natural science popularization projects tailored to local characteristics, and implementing an integrated science popularization model combining online and offline activities. This study aims to delve into the potential and value of science popularization volunteer service in rural revitalization, providing theoretical and practical support for rural revitalization efforts.

Key words: Science popularization volunteer service; Practical path; Jiyi Science Popularization Club