

# 公益科普创业实践探究\*

## ——以长沙理工大学“小小科学家”团队为例

王宇池 梁登贵 毕文琦 赵俊程

(长沙理工大学 湖南长沙 410000)

**摘要:** “小小科学家”中小学生学习基础科学公益科普项目是一个由在校大学生发起的、着眼于在青少年儿童中开展基础科学普及教育的公益创业项目,以“为中小学生学习播种科学梦想”为团队的奋斗目标,致力于开展基础科学公益科普活动,为提升青少年儿童对基础科学学习的兴趣和热情、为祖国培养未来科技人才打下基础。

**关键词:** 小小科学家 公益创业 科普教育:基础科学 物理

**中图分类号:** G622.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.32.193

### 一、背景和意义

#### (一) 社会背景

国家发展需要培养更多的创新型人才,而培养具有较高科学素质和创新思维能力的全面型人才,需要从小抓起,从中小学生学习抓起。正如李政道曾说过,“没有今天的科学基础,就没有明日的科技应用”。因此,提升中小学生的科学素质是我国素质教育人才培养的必然选择。在科技是第一生产力的当代社会,开展中小学生学习科普教育,培养中小学生的创新意识和提高中小学生学习对科学的兴趣是素质教育的重要内容,也是时代发展的必然要求。

#### (二) 国家政策

2021年5月28日,习近平总书记在两院院士大会、中国科协十大上的重要讲话中发出号召:“加强原创性、引领性科技攻关,坚决打赢关键核心技术攻坚战,我们要努力实现关键核心技术自主可控,把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。高水平研究大学要成为基础研究的主力军和重大科技突破的生力军,为提高全民科学素质做出贡献。”基础研究是整个科学体系的源头。核心技术的根源问题是基础研究问题,基础研究搞不好,应用技术就会成为无源之水、无本之木。在基础研究上,要抓住大趋势,下好“先手棋”,打好主动仗,能坐冷板凳,十年磨剑,潜心研究,实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破,夯实世界科技强国建设的根基。

### 二、实践历程与收获

#### (一) 实践历程

“小小科学家”团队自2016年创建以来,秉承“为中小学生学习播种科学梦想”的理念,开展了许多科普教育活动。已与多个贫困农村和外来务工人员子女所在小学或聚居社区建立了科普基地,搭建了线下基础物理实验角。除此之外,我们还带领孩子们开展了实验室参观、知识讲座、实验操作等科普活动,为孩子们树立科学研究的远大理想埋下种子。6年来,共建立了43个公益科普基地,开展超过1500场科普活动,超过30000人次受益,项目共培养志愿者1089人,其中248人获得过省级以上学科竞赛奖励,196人考取研究生,9人被保研。47人在本科阶段发表学术论文或科技立项。团队拥有丰富的公益科普教育资源。依托长沙知名高校的创新创业基地、各大先进的基础学科实验室和雄厚的高校科研教学师资力量,创新性地建立了“2+5”公益科普模式,利用“挑战杯”国赛二奖获奖作品“基于互联网的远程操作平台”与自主研发的线上课程开展线上物理科普实验,使科普教育打破了地域的局限,使更多偏远山区的孩子受益于高校先进的教育资源。同时,我们搭建了可靠的商业模式,通过团队优越的科普资源与社会培训机构和网络教育平台合作,开展商业科普培训,使公益项目得以可持续发展。

#### (二) 实践收获

根据疫情防控要求持续有效的开展线下科普活动:“小

\*基金项目: 本文由2020年湖南省大学生创新创业训练计划项目——小小科学家中小学生学习基础科学培训中心赞助(项目编号: 202010536065s)。

“小小科学家”团队从2020.06月开始，建立了更多的科普合作基地，团队在疫情防控条件的允许下，团队安排多支队伍于每周二，周六，周日以及节假日，利用课余时间，在德政园社区、文艺新村、仰天湖小学等社区和中小学开展线下科普教学，每个队伍由一个组长带领，同时让1—2名新志愿者参与协助学习，在开展线下活动的同时，也不断地在培养新鲜的志愿者血液。在一年半的时间，“小小科学家”团队共计开展活动180余次，为科普教育的发展贡献了自己的一份力量。

前往青藏高原撒播科学的种子：“小小科学家”团队走进了世界屋脊青藏高原，通过藏语授课进行26天的科普教学，给高原上的孩子们播种了科学的种子。众所周知，青藏高原是我国较为贫瘠的地区，教育资源落后，科学课程设备严重缺乏。根据这一情况，“小小科学家”团队组建了以当地志愿者为主的讲师团队，围绕青藏高原开展中小学生学习基础科学公益科普，在海拔4000米以上西藏和青海的偏远贫困山区，开展为期26天的公益科普，累计开展科普和实验课程超过50场，走访当地藏民家庭超过200余户，服务超过500人次。

与湖南李丽心灵教育中心合作开展暑期夏令营：“小小科学家”团队13位志愿者于湖南省长沙市仰天湖中建小学进行了为期14天的“三下乡”夏令营活动，让数百位孩子收获到兴趣爱好所带来的乐趣。在与湖南李丽心灵教育中心合作的为期14天的夏令营中，我们的团队成员在营地以辅导员的角色，带领着学习小组，为孩子们带来了精彩的社团课。活动进行同时，组长会记录每天的成长故事，并根据个人特点开展相应的科普课程，给小朋友在心里种下一个热爱科学的种子。

### 三、市场分析与措施

#### （一）物理科普教育现状

当今中小学的物理教育更多地停留在应试教育层面，在传统的学校教学制度下，教学内容以科学知识体系为主，只学习那些要考的内容，而那些不考的就不学习或很少学习，这就造成学生学到的知识与实际的生活毫无关联，学生就处在一个“真空”的状态。此外，以中小学生在物理学科方面的实践动手能力为目标的科普活动开展得并不充分，且没有系统的、长期坚持、有影响力的物理学科普教育品牌活动。这些现状都不利于我国物理科普教育事业的发展。

目前从事公共教育培训的组织机构较少，且规模和影响力都不大。在市场上占主导地位的仍是各种商业性质的家教培训，由于其较高的培训费用，其服务群体多是经济条件良好的家庭。普通家庭和贫困家庭因为经济原因，家长对子女成才的需求更为迫切，但苦于家教培训费用过高，而社会上公益教育培训机构数量较少，导致其缺口巨大。由此可以看出，当前国内公益教学培训市场开发度并不高，发展空间十分大，这也给我们的组织提供了良好发展机会。

#### （二）解决措施构想

##### 1. 持续开展特色的科普教育活动

“小小科学家”团队每周二、周末和节假日会走进社区和中小学校开展长期的科普教育活动，开展趣味实验室、科普知识、课堂科普夏令营、“玩转大学”创新基地体验日等一些具有特色的科普教育模式。此外，团队还推出了线上科学小实验视频拍摄的新模式，不断地扩大物理科学对中小学生的吸引力。

##### 2. 借助公益企业的影响

公益企业在上具有广泛的影响力，其进行的公益活动往往能吸引很多人关注，并号召许多人投入到公益活动中。

“小小科学家”和感动中国十大人物之一的李丽老师合作多年并在合作期间开展了多次专题夏令营以及公益课堂，为当地的孩子送去了爱和热情。

“小小科学家”团队和湖南省多家公益企业和公益社会组织进行合作，举办了多次专题活动，在多家公益组织建立了良好的公益科普品牌课程，有着良好的社会影响力。

##### 3. 进行公益创业形成自我造血良性循环

“小小科学家”进行公益创业，能够打破自身人力、财力等问题限制，打造贫困地区中小学生学习基础科学公益科普示范品牌，提供参考借鉴的基础科学公益科普模式，缩小教育资源区域化差距并推动基础科学在贫困地区中小学生学习中的普及。

### 四、项目特色与分析

#### （一）“2+5”的公益科普教育模式

我们经过6年的不断探索与创新，开辟了一条符合中小学生的特点的“小小科学家”科普教育模式，总结了一套中小学生学习基础科学科普的实践经验。

根据我国中小学生的特点，我们创新性地采取了“2+5”线上线下相结合的公益科普教育模式：2个线上公益科普教育

平台,是由我们自主研发的“远程实验操作平台”以及网络科普课程;5个线下公益科普平台,包括:趣味实验室、科普知识课堂、科普夏令营以及“玩转大学”创新基地体验日以及移动实验城堡。

## (二) 公益科普教育成效分析

目标用户定位,结合国家战略及团队结构,主要面向中小小学生,以实现孩子科学梦想、学习科学知识为价值导向,为孩子们播种科学的种子。另外我们还面向喜爱科学的家长群体,在他们接触到我们项目后还可以带动家中孩子一起学习科学知识;此外我们为偏远地区提供操作平台,以高校实验资源为基础,通过互联网远程操作实验室现场仪器。我们的讲师主要由具有专业能力的大学生志愿者讲师为主体,志愿者都是经过培训且通过星级评定的,初期为保证教学验证,暂不开放外来师资注册。我们设计的“小小科学家”游戏 App 还会面向广大人群开放,用户可以通过应用商城下载我们的 App,通过玩游戏来感受科学的趣味性。

依托互联网的平台,基于信息技术的创新和发展,远程线上实验室不受时间和空间的限制,可以自由对远端的实验进行预约、实时操控、管理和维护,同时远程平台接入、整合学校第三方课程实验项目。打破线下运营受时间空间的制约,线上实验室可以面向更广阔的用户人群进行开放。凡对物理实验感兴趣的,无论年龄、无论性别、无论身份都可以进入线上实验室体验远程做实验的乐趣。

此外,“小小科学家”团队不断走进社区和各个中小小学校开展长期的基础物理科普教育,探索形成一系列开展中小小学生物理学科普活动的有效机制,能为中小学科普教育的开展提供一定的参考和借鉴,为我国基础科普教育的建设贡献一份力量。

“小小科学家”公益教育培训中心完美地结合了公益与教育,而二者在未来的发展上有着极大的潜力,我们为公益与教育提供了接洽的桥梁,使二者的优势完全发挥出来。

## 五、商业前景分析与盈利分配

### (一) 商业前景分析

随着全面建成小康社会的到来,国家对于教育的投入越来越大,全国一般教育支出情况为 36337 亿元,同比增长 4.4%,2021 年教育支出占比 15.3%。国家积极落实教育政策,促进教育高质量发展。城乡义务教育补助经费安排 1770 亿元,增长 4.3%,巩固完善城乡统一、重在农村的义务教育经费保

障机制,稳步提高社会保障水平。

随着我国经济社会和科学文化的快速发展,科普教育基地对我国的科普事业发挥着越来越大的促进作用。我国科普教育基地目前已经形成了完整而合理的体系。不同层级部门命名的科普教育基地,在数量上呈现出“金字塔”式的特征,实现了各类科普教育基地的地位和影响力、科普资源和科普效果间的平衡,保证了适应不同受众科普需求的科普基地布局和规划建设。

### (二) 项目盈利分配

项目的盈利主要应用于项目的发展与日常维护中,项目中百分之三十应用于“小小科学家”已有大学生志愿者讲师的奖学金,百分之三十的盈利应用于新模式新方法的创新与应用,将传统教材课程售卖得到的盈利投入到共享移动实验城堡,远程实验操作平台以及 App 的开发与创新,使得项目可以进行持续的自我造血自我革新,不断推出新模式与新方法,更好地跨越地点和时间的阻隔进行志愿服务革新,为孩子们提供更为优质的志愿服务。项目中百分之三十的盈利应用于“小小科学家”实验的创新和研发,剩余百分之十的盈利应用于“小小科学家”项目的日常维护和运营。

## 结语

经过六年时间,不断探索实践,以“为中小小学生播种科学梦想”为奋斗目标,致力于中小学开展基础科学公益科普活动和公益创业效果显著。“小小科学家”不忘志愿服务初心,坚守实践育人使命,足迹遍布西藏、青海、湖南等 7 市 18 县区 25 乡镇街道,累计服务超过 30000 人次,开展线上线下讲座、实验 1500 余课时,建立了 43 个公益科普基地,获省部级奖项 4 项、国家级奖项 2 项。“小小科学家”公益科普项目使志愿服务与专业实践、思想政治教育及助力乡村教育振兴国家战略实施互联互通、融为一体。

## 参考文献

- [1] 戴芸芸,冯旺舟.大学生志愿服务向公益创业转型的实践育人[J].广东青年研究,2022,36(01):109-119.
- [2] 吴青松,任英健,蔡虹越,张帅杰.大学生创新创业训练公益类项目的实践探索[J].中国市场,2022(03):101-102.
- [3] 李姗霖.我国高校社会创业教育:内涵、问题与对策分析[J].创新与创业教育,2021,12(06):121-127.
- [4] 杨宝光,金卓.志愿服务公益创业:继续探路前行[N].中国青年报,2022-01-13(005).