社区全龄段居民科学素养普及新探索

——以2025年上海市虹口区社区学院科学素养普及课程项目为例

刘晓静

（上海市虹口区社区学院，上海 200080）

【摘　要】依托上海市虹口区科学教育实验区资源优势，上海市虹口区社区学院启动2025年社区教育科学素养普及课程项目，落实《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》，秉持全龄适配、实践导向、协同赋能核心理念，搭建双导师师资体系，构建线上线下融合科普服务模式，推进场景化沉浸式教学，建立分层分类的智慧科普服务供给体系。此举既培养居民科学创新思维与实践能力，也为社区全龄科学素养普及提供可复制范式，夯实虹口区创新驱动发展的社区教育基础。

【关键词】社区教育；全龄段居民；科学素养普及

一、研究背景与问题提出

（一）政策驱动：全民科学素质提升的基层落地要求

国家明确将科学普及摆在与科技创新同等重要的发展位置，根据《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》相关部署，应重点关注青少年与老年群体的科学素养培育工作，支持社区教育阵地开展常态化、普惠化的科普服务。基于此，上海市立足终身教育高质量发展目标，持续推动科教优质资源下沉基层，着力缩小不同年龄、职业群体之间的科学认知差距[1]。

社区教育扎根基层、贴近群众，是面向普通居民开展常态化科普的有效途径。现阶段基层科普工作大多是短期展示、单次宣讲，缺少系统化课程架构与长期培育机制，难以满足全年龄段居民的学习需求[2]。虹口区作为上海中心城区，人口结构多元复杂，老年群体基数大，青年白领与未成年人学习需求旺盛。基于多年科技创新课程的实践积淀，上海市虹口区社区学院（以下简称“学院”）启动2025年社区教育科学素养普及课程项目，探索适配城区特色的全龄科普培育模式。

（二）价值塑造：构建“全龄适配—实践赋能—协同支撑”的社区科普体系

随着数字化生活日益普及，社区居民的学习能力、可支配时间与知识诉求呈现明显分层，传统一刀切的科普宣讲形式难以适配不同人群的个性化学习需求，科普供需错位问题越发突出[3]。具体而言，青少年群体缺少动手探究的科创课堂，科学思维与创新能力培养存在短板；在职青年受工作时间限制，碎片化、轻量化科普内容供给不足；老年居民普遍面临数字适应难题，智能设备实操、网络反诈等适老化科普内容尤为紧缺。

基于上述问题，本项目采用定制化、场景化的全龄科普模式，以精准补足各年龄段居民的科学认知弱项，提升市民辨别信息、运用科技解决生活问题的综合能力。同时，该项目有助于激活社区科普内生动力，为城区常态化、普惠化、可持续的全民科普工作提供可落地、可复制的实践参考[4]。

二、实践与举措

项目从师资建设和运行模式、教学场景和分层供

【作者简介】刘晓静，上海市虹口区社区学院教师，主要从事社区教育研究。

中国知网 https://www.cnki.net

给三个维度系统推进，以回应社区科普浅层化、同质化问题。

（一）建立双导师制与OMO融合的科普支撑体系

针对基层科普师资零散、教学形式单一、覆盖范围有限等问题，项目整合优质师资资源与线上线下教学场景，打造双导师制与线上线下融合（OMO融合）的运行模式。

师资建设方面，项目采用校内专职与校外特聘相结合的方式，筛选具有科普教学经验的专任教师，并吸纳科技企业、科普场馆的多学科专业人才，组建复合型科普师资队伍。依托常态化教研工作坊，团队围绕全龄教学设计、适老化教学方法与AI科普内容开发等主题进行研讨，并组织教师进入科技场馆、企业一线实践研修，补充前沿科技知识。教学实施采用学科讲师、实操助教的双导师协同模式，讲师负责理论梳理与原理讲授，助教专注实操指导与个性化答疑。同时，面向儿童、在职青年和老年居民，分别设计趣味化、实用化、步骤化的分层教学方案，使同一课程能适配各年龄段。

在师资体系支撑下，项目同步建设OMO融合的科普服务体系，打破传统线上线下教学割裂的问题。线上依托社区学院教育云平台建立分级科普资源库。如为青少年提供家庭实验素材，为在职青年打造短时轻量化微课，为老年群体配置大字幕、慢语速教学视频；同时设置答疑、打卡、作品展示等功能，满足居民碎片化学习需求。线下升级科普实践基地，配置3D打印机、激光切割机等科创设备与标准化实验学具，形成集课堂教学、动手实操、自主研学于一体的实体场景。通过固定排课与自主预约相结合的方式，提高科普阵地资源的使用率，扩大全龄科普服务的覆盖面与实际效果。

（二）推进场景化教学改革，打造沉浸式科普生态

项目依托虹口区智慧学习场景建设经验，推进场景化教学改革，构建智慧教学场景与社会拓展场景双轨并行的沉浸式科普生态，推动科普从知识宣讲转向体验式、沉浸式学习。

第一，优化校内智慧教学场景。利用环屏教室、三维立体投影等数字化设备，将抽象科学原理转化为可视化、沉浸式体验，降低知识理解门槛。如海洋科学科普借助全景影像搭建深海虚拟环境，天文课程利用投影还原天体运行过程。教学过程注重情境体验与动手实操相结合，借助沉浸式情境激发学员兴趣，改变传统科普重听讲、轻实践的问题，使科学知识更易被社区居民接受。

第二，拓展社会场景，深化校、企、社联动。突破社区学院教室的空间限制，联动街道、文化阵地、科技馆与科技企业，将科普延伸到社区公共生活空间。通过科普文明集市设置互动体验摊位、开展科学小剧场与实验擂台赛、组织企业科技场馆研学等方式，丰富科普载体，面向各年龄层居民开放，践行生活即课堂等理念，营造社区随处可学的科普环境。

（三）建立分层分类的智慧科普服务体系

项目建立分层分类、智慧赋能的科普服务体系，根据青少年、在职青年和老年居民三类人群特征实施差异化供给，推动科普服务精准落地。

针对学龄前及低龄青少年，项目以科学启蒙为核心，开设磁悬浮小夜灯制作、趣味科学启蒙等亲子科创课程。教学遵循原理讲解、实际操作、创新拓展的完整流程，在完成作品制作的基础上，引导学生主动思考、尝试创新改良，培养其探究思维与科学意识。

针对25至40岁的在职青年，结合其工作繁忙、时间碎片化的特点，推行定制化科普配送服务。通过专题讲座、线上直播、短时微课、科普读物派送等形式，围绕AI工具应用、网络信息辨别、生活科技、健康常识等实用内容进行科普，将服务延伸至企业与楼宇场景，降低青年群体的参与门槛，改善其社区科普参与度不足的现状。

面向老年居民，依托辖区AI文化厨房、智慧篆刻教室、智慧乒乓球教学场景，结合机器狗、智能交互设备开展适老化科普教学。课程聚焦智能设备使用、网络反诈识别、日常健康科普等刚需内容，采用低难度、重实操、反复练习的教学方式，搭配青年志愿者一对一帮扶，帮助老年人熟悉智能设备、接纳新兴科技，逐步跨越数字鸿沟。

三、成效与反思

（一）实践成效：分层素养提升，社区科普生态逐步形成

项目落地实施后，虹口区全龄科学素养普及课程年度服务居民超1000人次。其中，青少年330余人次，在职青年210余人次，老年居民460余人次。不同年龄段受众群体的科学素养均有提升，辖区社区科普氛围整体向好。青少年通过科创实践课程，逐步养成观察、提问、动手验证的科学探究习惯，并表现出初步的工程创新意识。在职青年借助轻量化科普产品，提高了网络信息甄别、科技工具应用等能力。参与课程的老

中国知网 https://www.cnki.net

年居民对智能科技的接受度显著提高，辨别网络谣言和伪科学信息的意识有所增强。抽样调研显示，76%的参与学员可以将课堂所学科学知识迁移到日常生活中，学员综合满意度达95.2%。这表明，分层施教模式具有较好的实践效果，不同群体在科学知识储备、实操能力和科学态度等方面有阶段性提升。

社区科普文化氛围逐步形成，示范效应初步显现。校企社协同机制运行较为顺畅，推动高校、企业、社区学院和街道阵地的科普资源整合落地，为不同年龄和学历背景的居民提供普惠性科普学习机会，有助于促进教育公平。科普课堂也成为代际交流的平台，在科学学习互动中增进邻里沟通，对社区和谐治理产生正向作用[5]。

（二）现实短板：全龄科普长效发展仍受多重因素制约

结合项目实施中的调研、访谈和教学反馈，当前社区全龄科学素养普及仍存在若干现实问题。

其一，前沿领域专业科普师资储备不足。现有课程在基础科普、手工科创领域积累较多，但面向生成式人工智能、生命科学等前沿科技主题的课程供给不足。尽管已建立双导师制师资队伍，但兼具专业学科功底与社区教学经验的前沿领域教师仍然稀缺。外聘专家多擅长专业知识讲解，对社区学员尤其是老年人和儿童的教学方法掌握不足，师资常态化培训体系仍须完善[6]。

其二，多方资源整合能力有待提升。校企社联动框架虽已搭建，但部分合作仍停留在单次活动或短期讲座层面，稳定的课程共建、课题共研机制尚未形成。线上科普平台的资源丰富度和交互功能仍有提升空间，线上线下教学数据尚未充分打通，数据价值有待进一步挖掘。

（三）长效发展路径：完善全龄科普可持续运行机制

针对项目现存短板，可从课程更新、教师队伍建设、资源统筹和评估闭环等方面构建可持续运行机制。

课程建设方面，应建立常态化的科普需求收集渠道，了解辖区不同年龄段居民的实际学习诉求，补齐生成式人工智能、生命健康等供给不足的课程内容，构建“基础启蒙—进阶提高—创新应用”的完整学习链条[7]。同时，兼顾不同群体的认知水平，同一主题开发多套适配儿童、成人、老年人的教案，丰富标准化课程资源，扩大项目辐射范围。

师资建设方面，应吸纳高校、科研院所和科技企业的专业人员，充实科普师资储备。定期组织教研工作坊，围绕全龄教学方法和前沿科技的科普转化开展实操培训，并配套激励考核机制，将课程研发和课堂教学效果纳入评价体系，充分调动教师参与科普的主动性，稳定复合型教学队伍。

资源协同方面，应强化院校、社区和企业合作，推进课程共建和联合课题研究。优化线上平台功能，打通线上线下教学渠道，盘活科普场馆、企业展厅和社区阵地，增设实践点位，实现阵地资源互通共享。同时，可形成多方参与的评估闭环机制，引入第三方评价，围绕知识掌握、实操能力和科学思维形成多维指标，并建立学员学习档案跟踪学习成效[8]。

四、结语

在全民科学素养持续提升的时代背景下，社区教育在面向全体居民提供普惠科普方面承担着重要职责。上海市虹口区社区学院2025年社区教育科学素养普及课程项目立足中心城区多元人口结构现状，通过双导师师资体系、线上线下融合模式、场景化沉浸式教学和分层分类精准供给开展实践，回应了未成年人、在职青年与老年群体不同的科普学习需求。接下来，项目还需要持续打磨“科创虹星”社区科普品牌，推动科学素养普及与反诈科普、健康社区建设、老年友好社区建设相融合，发挥科普工作赋能基层社会治理的内在价值。

【参考文献】

[1] 黄贤智,黄君,严世涛.新时代职业教育与科学普及融合发展路径及策略[J].大众科技,2025,27(6):103-106,110.

[2] 林保花.高校科普教育助推全民科学素养提升的路径分析[J].惠州学院学报,2025,45(3):118-122.

[3] 杨思畅.《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》英译项目报告[D].南京:南京师范大学,2022:10-15.

[4] 宋伟杰.上海市社区科普工作中的公众参与问题研究:以P区为例[D].上海:华东师范大学,2024:12-17.

[5] 钱晨璇.指向青少年科学素养提升的中美英科学普及比较研究[D].金华:浙江师范大学,2023:1-15.

[6] 王龙娇.当代中国老年科学普及问题探究[D].哈尔滨:哈尔滨师范大学,2019:8-12.

[7] 杨朋.公共服务视角下县域科学普及现状及对策研究:以南召县为例[D].郑州:华北水利水电大学,2018:13-18.

[8] 郑永和,陶扬.科学教育与科学普及的内涵、特点及协同发展[J].中小学科学教育,2025,2(4):12-17.

（编辑/邹颖）

中国知网 https://www.cnki.net