

基于省教育装备中心引领 ——创客教育装备助力学校创新课程的实践探究

肖娟

四川省学校国有资产与教育装备中心

摘要：随着科技的飞速发展，创客教育作为一种新兴的教育模式应运而生，它强调通过动手实践、项目式学习等方式激发学生的创新思维和创造能力，培养学生解决实际问题的能力，创客教育装备作为实施创客教育的物质基础其重要性不言而喻，然而在实际调研中发现省内部分学校在创客教育装备方面存在诸多问题如装备种类单一、数量不足、与教学需求不匹配等，严重制约了创客教育的开展和学校创新课程的实施。在此背景下，中心充分发挥其领导作用，通过开展创客教育装备的实践探究，助力学校创新课程的发展。

关键词：创客教育；教育装备；课程创新

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.07.056

引言

在当前教育改革的浪潮中，四川省教育装备中心积极响应国家创新驱动发展战略，主动承担起引领全省创客教育装备发展的重任。通过深入研究创客教育理念，结合本省教育实际，我们致力于探索如何通过创客教育装备的有效配置与应用，助力学校创新课程的实践与发展。本实践探究项目旨在通过一系列创新举措，推动创客教育装备与学校课程的深度融合，进而激发学生的创新思维与实践能力，提升教师的专业素养，完善学校的创新课程体系，并最终促进教育资源的均衡发展。因此，在推进创客教育装备助力学校创新课程的实践探究过程中，需结合本省教育实际，进行本土化改造与创新，力求形成具有四川特色的创客教育模式。我们相信，通过持续的努力与实践，创客教育装备将在四川省乃至全国范围内发挥更加重要的作用，为培养更多具有创新思维和实践能力的人才贡献力量。

一、案例背景

在当今快速发展的时代，创新能力已成为衡量人才的关键指标，教育作为培养未来人才的重要阵地肩负着培养学生创新精神和实践能力的重要使命，四川省学校国有资产与教育装备中心（以下简称中心）深刻认识到这一趋势，积极响应国家关于推进素质教育、培养创新人才的号召，致力于通过教育装备的优化与创新为学校教育教学改革提供有力支持。

二、案例目标

（一）构建完善的创客教育生态体系：打造一个涵盖政策支持、资源配置、师资培养、课程开发、教学实践以及评价反馈等各个环节的完整创客教育生态体系，

通过整合各方力量形成协同创新的发展格局，为创客教育的持续健康发展提供坚实保障。

（二）实现装备标准化建设与高效应用：制定并完善符合四川省情的创客教育装备标准，确保装备配置的科学性、合理性和实用性，推动装备在学校创新课程中的高效应用，提高装备的使用率和效益，让每一件装备都能切实服务于教学实践，为学生的创新创造活动提供有力支持。

（三）推动管理智能化升级：借助现代信息技术建立智能化的创客教育装备管理系统实现对装备采购、调配、使用、维护等全过程的信息化管理，提高管理效率和精准度，优化资源配置，降低管理成本，同时通过数据分析为决策提供依据促进管理的科学化和精细化。

（四）开发体系化的创客教育课程：结合四川省中小学教育实际情况和学生特点，组织专业团队构建从小学到高中循序渐进、系统完整的创客教育课程体系，注重与学科知识的融合，以项目式学习、探究性学习为主要方式培养学生的创新思维、实践能力和解决问题的能力，满足不同年龄段学生的学习需求。

三、实施过程

（一）顶层设计，构建“1+3+N”创客教育生态体系
1. “1”个统筹机制

中心通过组织搭建架构，广泛吸纳高校、企业、科研院所等多领域的专家，统筹协调全省创客教育工作，结合四川省教育实际情况以及创客教育发展趋势制定切实可行的政策方针为全省创客教育发展提供政策指引，指导学校开展创客教育实践活动，组织各类培训和竞赛等，为后续装备建设提供了有力依据。

2. “3”级管理网络

中心积极组织建立省级统筹-市级协调-县级落实的三级管理体系。省级层面充分发挥统筹作用,负责制定全省创客教育的宏观政策对全省的教育资源进行合理调配如设立省级创客教育专项经费,根据各地发展情况进行分配,以支持各地开展创客教育项目。市级层面承担区域推进与质量监控职责,依据省级政策结合本地区特点制定具体的推进计划并对区域内学校的创客教育开展情况进行质量监控,确保教育质量。县级层面则专注于具体实施与校本开发,组织学校落实上级政策结合本校实际情况,开发具有特色的校本创客课程和教学活动。例如,xx 县级教育部门组织辖区内学校教师开展校本课程开发培训,鼓励学校根据学生兴趣和本地资源,开发如“地方文化创意制作”等特色创客课程。

3. “N”类创新载体

中心积极培育示范校+基地校+特色校三类创新载体致力于形成一校一特色的发展格局,示范校在创客教育的先进的教学理念、完善的课程体系、优质的师资队伍以及显著的教学成果等多个方面发挥引领示范作用基地校则侧重于为学生提供实践基地,与企业、高校等合作开展项目实践活动如 xx 基地校建立了编程工作室,学生可运用 mind+ 编程软件学习和应用基础的编程和物联网技术参与实际项目,提升实践能力。特色校则突出自身特色开展各具特色的创客活动如 xx 学校以艺术与科技融合为特色,开展数字艺术创作等创客活动。中心通过上述三类创新载体的培育激发学校的积极性和创造性,推动全省创客教育多样化发展。

(二) 核心举措:三大创新实践路径

1. 装备标准化建设

(1) 规范装备配置,明确采购指引

组织专业团队从装备的种类、规格、技术参数等方面制定详细的创客教育装备标准,推动装备配置规范化。例如明确规定小学阶段的创客实验室应配备一定数量的基础编程套件、简易 3D 打印机等装备且对这些装备的性能指标做出具体要求确保装备能够满足相应学段学生的学习需求,为学校装备采购提供清晰的指导。

(2) 管控装备质量,保障教学需求

建立省、市、县三级装备质量抽检机制。在这一机制下,省级层面定期组织专项抽检,采取“双随机”方式对全省各地采购的创客教育装备进行质量检测重点核查产品参数与采购标准的符合性,确保装备质量符合标

准。在此基础上市级和县级开展常态化质量巡检形成全方位的质量监控网络。针对抽检中发现的质量问题,建立问题清单-整改台账-复查验收全流程处置标准,要求供应商限期整改或更换设备,避免对教学活动的影响,保障学校能够使用到高质量的装备。

2. 管理智能化升级

着力打造“四川省教育装备智能管理系统”,集成装备采购、使用记录、维护申请等 12 个核心模块,构建起覆盖装备全生命周期的数字化管理体系。学校可通过系统便捷完成装备采购流程、记录日常使用详情并在线提交维护申请,推动装备管理从传统人工模式向智能化、规范化转变,系统借助物联网技术,通过嵌入 3D 打印机、机器人等设备的传感器实时采集运行时长、故障次数、耗材使用量等数据,不仅能在设备出现异常时即时发出预警并推送故障信息,助力维修人员快速定位修复,更能基于这些数据生成“装备使用热力图”直观呈现不同地区、学校的装备使用频率与活跃度,并通过深入分析热力图为区域装备配置提供科学决策依据——对使用频率高的地区和学校合理增加投入或优化配置,对使用频率低的则针对性分析原因,通过加强教师培训等举措提升装备应用能力,从而整体盘活教育装备资源,切实提高使用效率。

3. 课程体系化开发

开展“天府创客”校本课程征集活动,面向全省中小学广泛征集优秀创客课程并经由专家团队筛选、整理后汇编成《四川省中小学创客教育优秀案例集》为各校提供可借鉴的实践样本。如成都市某小学开展“创意木工坊”课程将木工制作与创意设计融合培养学生动手与创新能力,其入选案例集后成为其他学校开发同类课程的参考范例。与此同时实施“天府创客导师计划”针对不同学科背景和教学经验的教师设计涵盖创客教育理念、课程设计、技术应用等内容的分层培训体系,每年组织的骨干教师集中培训,便通过理论讲座与实操课程结合让教师亲身体验项目式教学在创客课程中的应用。此外积极推动创客教育与学科教学深度融合,鼓励学校探索“学科+创客”模式,例如成都七中在数学建模课程中融入机器人编程,学生可通过编程控制机器人完成任务在模型构建与算法设计中深化数学知识应用;绵阳中学将 AI 算法引入物理实验教学,学生可借助 AI 程序分析实验数据提升实验效率与数据分析能力,此类跨学科实践打破传统学科边界,为培养学生综合素养开辟新路径。

（三）资源共享：构建“云一端”协同服务体系

1. “四川云教”平台赋能：充分利用“四川云教”平台将成都七中、绵阳东辰等名校的优质创客课程同步传输至1700余所薄弱学校，这些课程涵盖了机器人编程、3D建模、人工智能等多个领域通过直播、录播等形式让薄弱学校的学生也能享受到高质量的教育资源，截至目前累计开课5000余节，惠及学生23万人次。例如某偏远山区学校通过“四川云教”平台接收了成都七中关于机器人编程的系列课程，学生们对编程产生了浓厚兴趣在后续的科技创新活动中取得了优异成绩。

2. 校企协同创新：与企业建立深度合作关系共建“5G+创客教育实验室”，企业可凭借自身的技术优势开发虚拟仿真实验、AI编程等数字化资源。2024年，四川省累计上线各类数字化资源2000余件，这些资源丰富教学内容为学生提供了更加生动、有趣的学习体验，例如在“5G+创客教育实验室”中学生可以通过虚拟仿真实验模拟不受时间和空间限制进行复杂的科学实验，有效提高了学习效果。

3. 社会资源整合：积极整合社会资源，邀请企业技术人员、科研人员走进学校担任兼职教师或开展专题讲座为学生带来行业前沿知识和实践经验，同时组织学生走进企业、科研机构开展实地参观和实践活动，拓宽学生视野。例如，某企业的工程师定期到学校为学生开展关于人工智能应用的讲座并指导学生进行相关项目实践，学生在实践过程中了解了企业实际的研发流程和技术应用场景，提升了实践能力和职业素养。

四、应用效果

（一）学生创新能力显著提升

通过参与创客教育课程与实践活动学生的创新思维得到有效激发，实践能力和问题解决能力显著提升。这种能力的提升在各类科技创新竞赛中得到充分体现——我省学生在全国青少年科技创新大赛等赛事中屡获佳绩，获奖数量与质量逐年攀升，参赛作品广泛涵盖人工智能、环境保护、新能源等前沿领域，不仅生动展现了学生将创意转化为实际成果的能力更从侧面反映出其综合素质的全面提升。与此同时学生在参与创客项目的过程中需通过团队协作完成任务，这一过程有效锻炼了他们的沟通协调能力和团队合作精神，这些非知识性能力的培养与学科知识的学习形成互补，共同为未来发展积累了重要的能力素养。

（二）学校创新课程体系更加完善

随着创客教育装备的不断完善和课程体系的深入实施，学校的创新课程体系得到了进一步丰富和完善，创客教育与学科教学有机融合拓展了学科教学的深度和广度为学生提供了更加多样化的学习选择，此外学校的课程设置也更加注重培养学生的创新能力和实践能力，逐步形成了具有特色的创新教育模式，许多学校以创客教育为突破口有效推动了学校整体教育教学改革进程，进一步提升了办学品质和社会影响力。

（三）教育资源均衡发展得到促进

通过资源共享平台的建设和示范校的辐射带动作用全省各地学校在创客教育资源方面实现了互通有无、优势互补，偏远地区和薄弱学校能够借助平台便捷地获取优质的课程资源和教学经验逐步缩小了与发达地区学校的发展差距，与此同时送教下乡、教师交流等活动的持续开展促进了教育人才的双向流动，让先进教学理念和实践经验更直接地融入薄弱学校，有效提升其教育教学水平，推动全省教育资源向均衡化方向发展。

结语

在此次创客教育装备助力学校创新课程的实践中，通过构建完善体系、推进装备标准化、实现管理智能化、开发课程体系以及资源共享，极大提升了学生创新能力，促进教师专业发展，完善学校创新课程体系，推动教育资源均衡。然而实践中仍存在部分偏远地区装备应用深度不足、师资跨学科融合能力有待加强、校企协同资源转化效率不均衡等问题，需进一步聚焦薄弱环节，建立动态评估机制以精准对接学校需求，深化“双师型”师资培养模式以强化课程实施能力，同时依托数字技术迭代升级智能管理平台，探索“AI+创客”教育新形态，推动创客教育从装备驱动向创新素养培养内核转型，构建更加开放多元的创新教育生态，让创客教育真正成为培育时代新人的重要引擎，助力四川教育高质量发展迈向新台阶。

参考文献

- [1] 庞贺. 双减背景下现代化教育装备对开展优势教育研究的作用[J]. 中国教育技术装备, 2025(01): 40-42.
- [2] 张松江. 新时代加强中小学教育装备工作的思考和实践[J]. 宁夏教育, 2024(10): 23-26.
- [3] 刘彪 赵伟. 依托教育装备管理系统提升教育装备使用效益[J]. 中国现代教育装备, 2022(12): 11-14.