

# 青少年科技创新中存在的问题及对策

黎嘉诚 熊天昊

西安培华学院会计与金融学院 陕西西安

DOI: 10.12238/ems.v7i3.12252

**[摘要]** 在当今全球化的时代,科技的力量无处不在,深刻地改变着我们的生活方式、经济结构和社会面貌。科技兴国已经成为世界各国发展的重要战略。而科技兴国必然需要科技人才,而科技人才又更需要早期培养。但在我国当今教育事业发展中,青少年科技创新仍存在诸多问题。本文在对我国青少年科技创新现状分析的基础上对存在的问题进行深入分析,并提出提升青少年科技创新效果的对策建议,以推动我国青少年科技创新的发展和创新型人才的培养。

**[关键词]** 青少年; 科技创新; 问题; 对策

## 1 引言

20世纪80年代,美国国家科学委员会提出科技创新中STEAM教育的建议并发展成为国家战略,其初衷是使更多的学生在高等教育阶段选择与STEAM相关的学科,以保持美国在科技创新与国际竞争力上的领先地位。美国弗吉尼亚科技大学的教授Yakman认为,原有的科技创新只关注项目本身(做什么和如何做),而忽略了对人本身和背景的关注(谁来做和为什么做),因此科技创新在跨学科知识的广度和深度上仍存在着一定的局限性,并在其教学过程中缺乏一定的趣味性、情境性和艺术性。因此,她将艺术与科技创新进行有机融合,并在2006年提出了STEAM教育理念。2014年左右,基于STEAM的科技创新理念引入我国,并掀起了我国的科技创新热潮。基于STEAM的科技创新旨在打破学科的界限,倡导基于项目的学习方式,强调体验性和实践性。能够培养学生利用知识提升创新实践能力、利用科学和先进技术综合艺术思维解决实际问题的能力。

科技创新的基础是人才,人才的培养靠教育。当前,在世界范围的教育改革浪潮中,各国都将培养青少年创新和实践能力作为科技教育改革的关键。在我国,2014年教育部印发《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》,提出“教育部将组织研究提出各学段学生发展核心素养体系,明确学生应具备适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力”。2015年9月,教育部发布《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》,其中涉及未来五年对教育信息化的规划,明确提到要“探索Steam教育、创客教育等新教育模式”。这些政策的提出都显示了我国对青少年科技创新的支持。

## 2 我国青少年科技创新现状

截至2023年,我国科技创新市场规模约为591亿元人民币,显示出快速发展的态势。科技创新在中国的发展受到了中央政府和教育行政部门的持续鼓励和推动,特别是在“双减”政策实施后,科技创新成为原学科培训机构转型的新方向,增加了科技创新的优质供给,推动了行业的发展。在政策和技术的加持下,科技创新的解决方案成为市场焦点。

科技创新由于发展时间尚短,还未形成健全体系。因此,市场上的科技创新机构及其产品与服务仍存在着诸多痛点。目前,市场主要集中的是分别针对科技创新教育技术、产品以及服务的解决方案,缺乏整体性、成熟的综合解决方案。提供产品、服务等相结合的综合解决方案是未来中国STEAM教育发展的着力点,是其可持续发展的核心力量。而对于目前消费者群体而言,80后将逐渐成为科技创新阶段家长的主体,受教育水平较高,容易接受创新的教学方式,对子女在教育方面的经济投入也会增加。同时,还能为中小学减负在

一定程度上为兴趣教育打开了一道窗口。

## 3 青少年科技创新中存在的问题分析

### 3.1 科技创新师资力量不足

许多从事青少年科技创新的教师,本身在大学期间所学专业与科技创新关联性不大。例如,一些教师是传统学科教育出身,他们对新兴的人工智能、基因工程等前沿科技知识的了解仅仅停留在表面。这就导致在教学过程中,无法深入地向学生传授相关知识,只能进行一些浅层次的科普。由于缺乏专门的培训,教师在科技创新教学方法上较为陈旧。他们往往采用传统的课堂讲授模式,缺乏互动性和实践性。比如在教授机器人编程课程时,只是单纯地讲解代码编写,而没有引导学生通过实际操作、小组合作等方式来探索编程的乐趣和应用。而由于以上原因,就会直接导致青少年无法从教师那里获得系统、深入的科技创新知识,这会阻碍他们对科技领域的深入探索。例如,对于对航天科技感兴趣的学生来说,如果教师不能给予专业的知识讲解和指导,他们可能只能停留在对航天图片和新闻的表面了解上。单一的教学方法和缺乏创新思维的引导,会让青少年觉得科技创新枯燥乏味,从而打击他们的创新热情。许多有创意思想的学生,可能因为得不到教师的鼓励和正确引导,而放弃进一步的探索。

### 3.2 缺乏专业的针对科技创新教师的培养体系

目前,在青少年创新领域,没有一套全国性或行业性的教师培养标准。不同地区、不同学校对于青少年创新教师应具备的知识、技能和素养的界定模糊不清。例如,有的学校认为创新教师只要能指导学生参加一些简单的科技竞赛即可,而有的学校则希望教师具备全面的跨学科知识和前沿科技的洞察力,但这些要求都缺乏明确、统一的规范。例如,在高等教育阶段,专门针对青少年创新师资培养的专业或课程设置极为稀少。大多数师范院校的课程体系侧重于传统学科教学,如语文、数学等,很少有涉及青少年创新理论与实践的系统课程。这使得从高校毕业的准教师们缺乏开展创新的专业基础。其次,在职教师也面临着缺乏培训机会的困境。一方面,社会上提供的针对青少年创新教师培训的机构数量有限,而且质量参差不齐。另一方面,学校内部组织的培训往往侧重于传统教学内容,很少专门针对创新教师的独特需求开展培训活动。进而由于缺乏统一的教师培养体系,使得不同教师在创新方面拉开了一定差距。

### 3.3 教育内容偏重知识输出,缺乏创新思维培养

在我国当今教育事业中,科技创新最受教育评价体系的影响,传统的教育评价体系往往侧重于学生的考试成绩,这导致教师和学生都更加关注知识的记忆和再现,而不是能力的培养和创新思维的发展。其次就是应试教育的惯性,长期以来,应试教育在中国教育体系中占据主导地位,这种教育

模式强调标准化测试和分数,使得教师在教学中更倾向于传授应试技巧和解题方法,而非鼓励学生的探究和实践。再然后为课程设计和教学方法的保守性课程设计可能仍然围绕传统学科划分,缺乏跨学科整合的视野,而教学方法可能仍然采用讲授式教学,不利于学生批判性思维和创造力的发展。

并且学生在学习的过程中,受家长和社会对于教育理念的影响极大,而家长和社会普遍对高分和名校入学有较高期待,这可能促使学校和教师更加注重知识的传授,以满足外部的评价标准和期望,种种原因,导致学生的创新性思维愈发薄弱。

#### 3.4 商业化教育逐利行为带来的不利影响

在商业化教育中,由于市场竞争十分激烈,机构为生存和拓展市场往往会追求最大化利润,这会直接导致教育资源向那些能够支付更高价格的学生和家庭集中,从而加剧了教育的不平等现象。在机构发展的过程中,通过我们调研走访,发现很多商业化教育机构为了降低成本和提高利润率,会聘请资质较低的教师或减少教学投入,这直接影响了教育服务的质量。在商业化教育中很可能过分强调短期的经济收益,如提高学生的考试成绩和升学率,而忽视了学生的长期发展和全面教育。并且针对课程的收费,可能会设置较高的学费,导致学生和家庭背上沉重的债务负担,这对学生的未来财务状况和生活选择产生都会不利影响。商业化教育多数教育内容过于专业化和职业化,因而忽视了学生的人文素养和批判性思维能力的培养,会很大程度的限制学生的职业选择和个人发展。并且在当今经济不景气的大势以及激烈的市场竞争中,教育机构可能会采取短视的经营策略,如过度营销和价格战争,这些做法可能会进一步侵蚀教育的本质和质量。

### 4 提升青少年科技创新效果的对策建议

#### 4.1 健全师资培训体系

行政支持是科技创新课程有效实施的关键。从政府行政层面、教育行政层面、学校行政层面等不同层级为 STEAM 课程实施提供政策支持和资金投入,以确保科技创新课程所需的资源和设施得到充分保障,并对课程实施进行顶层设计、整体规划,形成自上而下的区域科技创新课程实施意见,打通 STEAM 课程实施的政策通道。其次,学校落地执行是科技创新课程实施的重要环节。学校从整体出发推进科技创新课程在学校的落地,需要学校为科技创新提供必要的场地、设备和人员支持,必要时学校还需与校外机构和企业合作,争取更多的资源支持。最后,区域教研科研协同与学校形成联动是科技创新课程实施的重要抓手。构建区校联动、校校联动教研科研格局,有利于形成 STEAM 教育区域协同自组织效应,促使教研人员和教师不断开发科技创新课程,不断优化课程内容和教学方式,提高教师的专业素养和教学能力。

#### 4.2 强化创新思维方法及创新能力培养

在教学中,教师以真实的问题或项目为基础,为学生设计具有实际意义和挑战性的任务,激发学生好奇心,让学生通过自主学习、合作学习和探究学习等方式,运用科学、技术、工程、艺术和数学等多学科领域知识解决问题。其次,示范引领是促进科技创新课程实施的重要助力。示范引领包括教学情景设置的示范、问题解决方案设计的示范、教学方式的示范、学生作品或成果评价的示范,让科技创新教师通过示范获得专业成长,让学生在学习中能深刻体验到参与感、价值感和成就感。最后,考评激励是促进科技创新课程实施的重要抓手。在把握科技创新理念的基础上,应明确科技创

新评价的要求包括凸显真实性评价、突出创新型成果、侧重过程的评价。结合我国科技创新的实际情况,在科技创新课程实施中,建立科学的考评体系,创设良好的“全纳型”学习氛围,组建合适的学习小组和团队,为每一个学生个体提供适宜的挑战机会,激活学生的兴趣和博弈热情,给予学生肯定和鼓励,可以有效提高他们的团队协作能力和竞争意识,促使学生迸发出创新思维、高阶思维和解决问题的能力,同时也可以让他们在挑战中获得成就感和自信心,减轻学生的学习压力和焦虑情绪。

#### 4.3 多元协作,保障青少年科技创新可持续发展

对于商业化教育中为逐利可能产生的不良影响,应加强政策引导和监管:政府部门应出台相关政策,规范科技创新市场,防止教育内容和服务的过度商业化。同时,加强对教育机构的监管,确保其提供的教育服务符合教育规律和学生利益。其次需要提升教育公共服务水平,政府应增加对创新的公共投入,提供更多高质量的教育资源,减少对市场化教育的依赖,确保所有学生都能享受到优质的科技创新。进而优化教育资源配置,通过合理的资源配置,减少城乡、区域之间的教育差距,避免优质教育资源过度集中在商业化程度高的地区或机构。再然后需要强化教育评价体系:建立多元化的教育评价体系,减少对单一考试成绩的过度依赖,鼓励教育机构关注学生的综合素质和创新能力的培养。对于教师团队,也急切需要提高教师队伍素质,加强对 STEAM 教育教师的培训,提高其专业素养和教育教学能力,使其能够抵制商业化压力,专注于学生的成长和发展。最后是鼓励社会各界参与:鼓励企业、非政府组织和志愿者参与 STEAM 教育,形成多元化的教育供给格局,减轻单一商业化教育机构的压力。通过以上方针的落地与实施,并通过补贴、奖学金等方式,支持经济欠发达地区和弱势群体的学生接受 STEAM 教育,可以确保教育的可持续发展。

### 5 结论

我国“科教兴国”战略的提出已经为科技教育培养了良好的氛围,学校和社会各个方面应该更加积极努力培养青少年的科技意识,不仅要培养大批的科技精英,更重要的是培养广大青少年的科技创新能力,这对中华民族的伟大复兴、社会主义和谐社会建设都起着至关重要的作用。

#### [参考文献]

- [1] 高杰. 科技创新元素在小学劳动教育中的有机融合[J]. 辽宁教育, 2024, (20): 94-96.
  - [2] 李奕然, 秦璐恬, 李云文. 科技教育的创新路径探究——以小学信息科技教育为例[J]. 中国教育技术装备, 2024, (19): 47-50.
  - [3] 姚卓文. 以高质量教育为科技创新提供强有力人才支撑[N]. 深圳特区报, 2024-09-24 (A02).
  - [4] 张习祥, 张守秋, 刘斌. 学科融合背景下的科技教育创新影响因素及应对策略[J]. 中学物理, 2024, 42 (18): 16-19.
  - [5] 焦连志, 柴巧燕. 美国大学理念变革与创新创业教育发展[J]. 科技创业月刊, 2024, 37 (08): 178-185.
  - [6] 伍敏, 朱竹笛. 初中科技教育课程顶层设计与创新实施[J]. 现代教学, 2024, (Z3): 28-30.
- 基金项目: 2024 年西安培华学院校级、陕西省省级大学生创新创业训练计划项目, 项目名称: 造物良师——青少年科技创新的服务者; 校级项目编号: PHDC2024043; 省级项目编号: s202411400025。