

# Effective Ways to Cultivate Primary School Students' Technological Innovation Ability under the Background of Artificial Intelligence

Dongbo Huang Jingzhen Huang

Pubei County First Primary School, Qinzhou, Guangxi, 535300, China

## Abstract

Against the backdrop of rapid development of artificial intelligence, cultivating primary school students' technological innovation ability has become a key task of education reform. Effective approaches include integrating and updating courses, incorporating AI knowledge into existing courses, and maintaining the timeliness of content; Maker education and practical activities, promoting practical operations through maker spaces and technological activities; Teacher training and professional development to enhance teachers' AI teaching abilities; Interdisciplinary learning and collaboration, designing interdisciplinary projects and encouraging teamwork; Family education and community participation promote the utilization of parental and community resources. In addition, improving the evaluation system and feedback mechanism, increasing policy support and funding investment, and actively participating in technology competitions and exhibitions are also key measures.

## Keywords

artificial intelligence; technological innovation; curriculum integration; maker education; teacher training

# 人工智能背景下培养小学生科技创新能力的有效途径

黄东波 黄敬珍

浦北县第一小学, 中国·广西 钦州 535300

## 摘要

在人工智能迅猛发展的背景下, 培养小学生的科技创新能力成为教育改革的关键任务。有效途径包括课程融合与更新应用, 将AI知识融入现有课程中并保持内容时效性; 创客教育与实践活动, 通过创客空间和科技活动促进实践操作; 师资培训与专业发展, 提升教师的AI教学能力; 跨学科学习与合作, 设计跨学科项目并鼓励团队合作; 家庭教育与社区参与, 推动家长和社区资源的利用。此外, 健全评价体系与反馈机制、增加政策支持与资金投入以及积极参与科技竞赛与展示也是关键措施。

## 关键词

人工智能; 科技创新; 课程融合; 创客教育; 师资培训

## 1 引言

习近平总书记在全国科技大会、国家科学技术奖励大会和中国科学院第十七次院士大会(以下简称“科技三会”)上发表重要讲话, 集中体现了习近平总书记关于科技创新重要论述的核心要义。党的二十届三中全会提出“教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑”, 《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》在“构建支持全面重新体制”部分强调要“深化科技体制改革”。作为县域小学, 我们要把学习贯彻党的二十届三中全会精神与学习贯彻全国“科技三会”精神结合起来, 深刻把握习近

平总书记关于科技创新的重要论述, 借助信息化、智能化、数字化的科技大环境, 发挥人工智能(AI)迅速发展的有利时机, 为有效培养小学生的科技创新能力做出我们应用的、更大的贡献。

## 2 推进课程融合与更新应用

### 2.1 将 AI 知识融入课程

将AI的基础知识融入小学信息技术和科学课程, 可以通过多种方式实现, 使学生从小就能够接触和了解这项前沿技术。首先, 教师可以在课程中引入简单的AI概念, 如机器学习 and 数据处理, 通过实例和互动活动让学生理解这些技术如何在日常生活中发挥作用。例如, 可以利用图形化编程工具让学生创建简单的智能程序, 这种实践活动不仅能够吸引学生的兴趣, 还能让他们实际操作, 理解AI的基本功能。

【作者简介】黄东波(1973-), 男, 中国广西浦北人, 本科, 中小学副高级教师, 从事小学学校管理和语文教学研究。

其次,教师可以设计与 AI 相关的实验和项目,让学生通过实践操作感受 AI 技术的实际应用,如利用数据分析工具进行小规模的数据处理和图表制作。这种实践不仅使学生掌握数据处理的基本方法,还帮助他们理解数据如何支持决策过程。最后,将 AI 技术融入课堂讨论和课题研究中,鼓励学生探索 AI 在不同领域的应用,如智能交通、医疗诊断、社区管理等,可以帮助他们拓宽视野,加深对 AI 技术潜力的理解。通过这些方法,学生能够在实际操作中学习 AI 知识,为将来的深入学习和科技创新奠定坚实的基础。

## 2.2 将课程内容更新

定期更新课程内容以紧跟 AI 技术的发展是确保学生学习内容时效性和前沿性的关键。学校应建立一个持续性的课程评估机制,定期审查现有的教学目标,结合最新的 AI 技术进展来调整和优化课程内容。教师需要参加相关的培训和研讨会,了解最新的 AI 技术和工具,以便将这些新知识有效地融入课堂教学中。通过与 AI 领域的专家和企业合作,学校可以获取最新的科技动态和实践案例,将这些内容纳入教学中,确保学生接触到最前沿的技术。此外,课程更新还应考虑学生的反馈和学习需求,以便及时调整教学策略和内容,使其更贴近实际应用。这样,学生能够学习到最新的 AI 技术,增强他们的实际操作能力和未来竞争力。

## 3 开设创客教育与实践活动

### 3.1 创客空间建设

建立创客空间是推动学生动手实践的重要途径。学校可以设计和建设专门的创客实验室,配备先进的设备如 3D 打印机、机器人套件和编程工具。首先,空间布局应鼓励创造性和协作性,提供充足的工作台、储物柜和展示区域,以便学生可以自由地进行项目开发和展示成果。其次,学校需要购置和维护设备,如 3D 打印机用于制造模型,机器人套件帮助学生学习机械和编程知识,编程设备则支持软件开发和编程实践<sup>[1]</sup>。最后,学校应组织定期的创客活动和比赛,激发学生的兴趣并促进他们的创新能力。通过这些实践活动,学生不仅能掌握技术技能,还能培养解决实际问题的能力,增强团队合作精神,全面提升综合素质。

### 3.2 实践活动设计

组织各类科技创新活动是将 AI 知识应用于实际问题解决的有效方式。学校可以设计和实施编程挑战、机器人竞赛等活动,激发学生的创新能力和实践能力。编程挑战可以设立具体的任务,如开发解决某一实际问题的应用程序,促使学生运用所学的编程技能和 AI 知识进行问题分析和解决方案设计。在机器人竞赛中,学生需要设计和编程机器人以完成特定任务,如线路跟踪或物体搬运,这不仅考验学生的技术能力,还培养他们的合作精神和创新思维。为确保活动的有效性和时效性,学校应提供必要的资源和支持,如技术培训、设备支持和专业指导。通过这些实践活动,学生能够将

AI 理论应用于实际项目中,增强解决实际问题的能力,同时培养他们的创新思维和实践技能。

## 4 强化师资培训与专业发展

### 4.1 强化教师 AI 培训

对教师进行 AI 相关的专业培训是提升 AI 教育质量的关键。首先,学校可以组织专门的培训课程,邀请 AI 领域的专家或机构进校引领和指导,涵盖机器学习、数据分析和编程等核心内容。培训应注重实际应用,提供操作实践和案例分析,帮助教师理解 AI 技术的最新发展及其教学应用。其次,学校应建立教师学习社区或网络平台,促进教师之间的经验交流和资源共享。最后,教师培训还应包括如何将 AI 知识有效地融入课堂教学,设计相关的教学活动和项目,提升学生的实践能力。通过这些措施,教师不仅能掌握 AI 技术,还能更好地将其融入教学中,增强课堂互动性和学生的学习效果。

### 4.2 强化 AI 领域专家合作

与 AI 领域的专家和学者合作,可以显著提升教学质量和学生的实践能力。学校可以定期邀请专家和学者来校举办主题讲座,介绍最新的 AI 技术和研究成果。这些讲座不仅能拓宽教师和学生的视野,还能将前沿知识直接引入课堂。工作室则提供了实践机会,让参与者通过动手操作和案例分析,深入理解 AI 技术的应用。此外,专家还可以参与课程设计和教学评估,帮助学校制定符合实际需求的教学内容和方法。建立长期合作关系,还能为教师提供定期的咨询和指导,帮助他们解决在教学过程中遇到的实际问题。通过这些合作,学校能够确保教学内容的前沿性和实用性,同时增强教师和学生 AI 领域的专业能力和创新意识。

## 5 推进跨学科学习与合作

### 5.1 设计和推动跨学科项目

设计跨学科的学习项目可以有效地将 AI 技术与数学、科学、艺术、劳动等领域的知识融合。学校可以创建综合性项目,要求学生在 AI 应用中同时运用不同学科的知识。例如,在一个 AI 驱动的智能艺术作品项目中,学生可以运用数学中的算法知识来优化图像生成过程,利用科学原理分析和改进作品的功能性,并在艺术创作中表现出创新思维。在项目实施中,教师可以组织跨学科团队,鼓励学生进行多领域的合作与讨论。定期的项目评估和展示不仅可以检验学生的综合能力,还能提升他们在实际问题解决中的创造性和协作精神。通过这种方式,学生在解决复杂问题时能够整合各学科的知识,培养综合能力和创新思维,从而更好地适应未来的多变需求。

### 5.2 主动搭建团队合作的平台

鼓励学生进行团队合作可以有效地利用集体智慧解决 AI 相关的复杂问题。首先,学校可以设立团队项目,如 AI 挑战赛或开发竞赛,要求学生以小组形式合作完成任务。每

个团队需要分工合作,包括数据收集、算法设计和结果分析等,这样可以让学生在实践中体验到团队合作的实际应用。同时,教师应提供团队建设的指导,帮助学生学会有效沟通和协调任务。通过定期的团队会议和进度检查,教师可以确保团队成员之间的合作顺畅,并对项目进行必要的指导<sup>[3]</sup>。此外,团队合作还可以通过角色扮演和模拟工作环境来培养学生的领导能力和问题解决能力。最终,这种合作模式不仅能提高学生的技术能力,还能提升他们在团队中发挥作用的能力,为未来的职场挑战做好准备。

## 6 推动家庭教育与社区参与

### 6.1 发挥家庭教育的主导性作用

指导家长在家庭中创造 AI 学习环境,是提升孩子 AI 学习效果的重要步骤。首先,学校可以组织家长培训会,介绍如何利用 AI 教育软件和工具,比如编程游戏、AI 学习平台等,以帮助家长了解这些资源的使用方法和潜在益处。通过这些培训,家长可以学会如何将 AI 相关的学习内容引入家庭日常活动中。其次,家长可以被鼓励参与孩子的学习过程,例如共同完成 AI 相关的项目或讨论学习进展,这不仅能增加孩子的学习兴趣,还能帮助家长了解孩子在学习中的挑战和成就。最后,学校还可以提供家长与教师之间的沟通平台,促进信息共享,确保家长能够及时获得有关孩子学习情况的反馈。通过这些方法,家庭可以成为支持和增强孩子 AI 学习的积极环境,进一步推动孩子在 AI 领域的兴趣和能力发展。

### 6.2 发挥社区优质教育资源作用

利用社区资源为学生提供更多学习和实践 AI 的平台,可以有效拓展他们的学习视野和实践机会。学校可以与当地科技馆、图书馆及其他相关机构建立合作关系,共同组织 AI 主题的活动和项目。例如,科技馆可以举办关于人工智能的展览和互动体验,让学生通过实际操作和演示深入了解 AI 技术的应用和原理。图书馆则可以提供与 AI 相关的书籍、期刊和在线资源,学生可以利用这些资料进行自主学习和研究。此外,学校还可以通过社区合作,组织学生参观科技企业或实验室,了解行业最新动态和技术趋势。通过这些活动,学生不仅能够在课堂之外获得宝贵的实践经验,还能接触到更广泛的专业知识,激发他们的学习兴趣和创新能力<sup>[3]</sup>。这种利用社区资源的方式,不仅丰富了学生的学习内容,也为他们提供了更多的实践平台和成长机会。

## 7 健全评价体系与反馈机制

### 7.1 推动和实施多元化评价机制

建立多元化的评价体系可以全面评估学生在 AI 学习中的综合能力。除了传统的知识测试,评价体系应包括创新思维、实践能力和团队合作等方面。可以通过项目作业、演示和实际应用案例来评估学生的创新思维和实践能力,如要求学生设计并展示一个基于 AI 的解决方案,评审团队可以根

据创意、技术实现和问题解决效果进行打分。团队合作能力的评价则可以通过观察学生在团队项目中的角色扮演、沟通协调以及问题解决能力来进行。此外,教师可以设置同行评价和自我评价环节,让学生对自己和同伴的表现进行反思和评价,这不仅有助于全面了解学生的能力,还能促进他们的自我提升和团队协作技能的增强。通过这种综合评价方式,可以更全面地激励和培养学生在 AI 领域的各项能力。

### 7.2 组织推进及时反馈机制落实

提供及时、具体的反馈对学生的成长至关重要。首先,教师应在学生完成任务或项目后,迅速给予详细的反馈,指出他们在 AI 学习中的优点和不足之处。反馈应包括具体的例子和建议,帮助学生明确改进方向。此外,教师可以定期安排个别或小组会议,针对学生的表现进行深入讨论,确保学生能够理解反馈内容并提出问题。为了增加反馈的实效性,可以使用数字平台进行实时跟踪和反馈,使学生能够随时查看自己的进展和教师的建议。教师还可以鼓励学生自我评价和同伴评价,通过多方面的反馈,帮助学生更全面地认识自己的学习状态。通过这种方法,学生可以不断调整学习策略,克服困难,逐步提高自己的 AI 知识和技能,从而更好地支持他们的学习进步和发展。

## 8 增加政策支持与资金投入

### 8.1 积极争取政策支持

在推进科技创新教育过程中,我们可以建议政府和有关部门出台相关政策支持 AI 教育,可以为学校在培养小学生科技创新能力方面提供重要保障。首先,政府可以制定专项资金扶持计划,用于资助学校引进和升级 AI 教育设备和软件,确保教学资源的充足和先进<sup>[4]</sup>。此外,政策应鼓励教师培训,提供针对 AI 教育的专业发展机会,以帮助教师掌握最新的技术和教学方法,从而提高教学质量。政府还可以推动制定 AI 教育课程标准和指南,确保 AI 教育内容的科学性和系统性,并为学校提供相应的课程开发和实施支持。此外,政策应鼓励学校与科技企业、高等院校合作,开展实践活动和项目,使学生能够接触实际应用,提升他们的实践能力。通过这些措施,政府可以为 AI 教育创造良好的环境,推动小学生科技创新能力的全面发展。

### 8.2 不断加大资金投入

增加教育经费用于 AI 教育的软硬件设施建设和教师培训是提升教育质量的关键。首先,政府或教育主管部门应拨款专款用于采购和升级 AI 相关的硬件设备,如计算机、传感器和机器人,以保障学校拥有现代化的教学工具。其次,资金还应投入软件资源的购买和维护中,包括 AI 编程平台和学习管理系统,以支持学生和教师的日常教学和学习需求。教师培训是另一重要投入领域,教育经费应用于组织培训课程、工作室和研讨会,以帮助教师掌握 AI 相关知识和技能,并提高其教学能力。定期的培训可以确保教师能够跟上技术

进步，提供高质量的教学。最后，资金投入还可以支持开展 AI 教育相关的实践活动和竞赛，激发学生的兴趣和创新能 力。通过这些资金支持，AI 教育可以得到实质性的发展， 提升学生的科技素养和实践能力。

## 9 积极参与科技竞赛与展示

### 9.1 自主组织参与竞赛活动

组织学生参加国内外 AI 相关的科技竞赛能够有效激发 他们的创新潜能和竞技精神。学校或教育机构应主动联系和 参与各类 AI 竞赛，提供报名和参赛的机会。为确保学生能 够在竞赛中发挥出最佳水平，学校需提供充足的准备时间和 资源，包括设立专项指导老师，组织相关的培训和模拟练习， 以提高学生的技术能力和团队协作技能。此外，学校还可以 与企业 and 科研机构合作，邀请专家进行讲座和指导，帮助学 生了解最新的技术趋势和实际应用。竞赛过程中的经验分享 和反馈也是关键，学生能够通过与其他参赛者交流，学习新 的技能和解决问题的方法。参赛后的总结与表彰也是重要环 节，通过对优异表现的鼓励和奖励，激发学生的学习兴趣和 创新意识。通过这些做法，学生不仅能够提升技术水平，还 能培养解决实际问题的能力和团队合作精神。

### 9.2 定期组织成果推介展示

定期举办科技成果展示会是增强学生自信心和成就感的 有效方式。学校可以安排年度或季度的展示会，邀请师生、 家长以及相关行业专家参与。活动中，学生可以展示自己在 AI 领域的项目和研究成果，如编程作品、机器人设计或数

据分析项目。展示会的组织应注重细节，提供展示平台如展 板、展示台以及演示设备，确保每个项目都能得到充分展示。 为提升展示效果，学校还应鼓励学生制作详细的项目报告和 演示文稿，准备清晰的讲解，培养他们的表达能力和沟通技 巧<sup>[5]</sup>。此外，活动期间可以安排专家点评和问答环节，让学 生获取有价值的反馈，进一步改进自己的项目。通过表彰和 奖励优秀作品，激励学生持续努力。这样的展示会不仅可以 帮助学生获得外界认可，还能增强他们的自信心，并鼓励他 们在科技创新领域继续探索和发展。

## 10 结语

通过上述途径，可以有效培养小学生的科技创新能力， 使他们能够在人工智能时代中立足，为未来的科技创新和社 会发展做出贡献。

### 参考文献

- [1] 苏进春.人工智能赋能学校发展的路径——以江苏省常熟伦华 外国语附属古里小学为例[J].求知导刊,2024(16):2-4.
- [2] 张蝶嫒,王怡婷.人工智能绘画:生成式人工智能教学启蒙的实 践研究——以“人工智能绘家人”为例[J].中国科技教育,2024 (6):56-57.
- [3] 孙明邦,乔纲,陈丽萍,等.人工智能课程伴随式场域构建的学校探 索[J].四川教育,2024(12):33-34.
- [4] 叶海堤.人工智能时代小学数学智慧教育模式研究[J].新课程导 学,2024(20):63-66.
- [5] 包玉.指向思维生长的小学人工智能课堂教学实践[J].教学月刊 小学版(综合),2024(Z2):16-18.