

人工智能视域下小学中高年级智能素养发展现状及提升策略研究

何守华

渤海大学，辽宁 锦州 121013

DOI: 10.61369/RTED.2025190016

摘要：少年强，则国强。为保证我国人工智能科技产业的长远发展，培养小学生人工智能素养已经成为当务之急。基于此，文章对人工智能、智能素养等关键概念作简要概述，分析小学中高年级智能素养发展现状及问题成因，并在此基础上提出小学中高年级智能素养提升策略，期望能为相关教育工作者提供有益参考，有效提升学生的人工智能素养水平。

关键词：小学生；人工智能素养；中高年级；提升策略

Research on Development Status and Improvement Strategies of Intelligent Literacy of Upper-Middle-Grade Pupils from the Perspective of Artificial Intelligence

He Shouhua

Bohai University, Jinzhou, Liaoning 121013

Abstract : If teenagers are strong, the country will be strong. To ensure the long-term development of China's artificial intelligence technology industry, cultivating primary school students' artificial intelligence literacy has become an urgent task. Based on this, this paper briefly outlines key concepts such as artificial intelligence and intelligent literacy, analyzes the current development status and causes of problems in intelligent literacy of upper-middle-grade pupils, and on this basis, puts forward strategies to improve their intelligent literacy. It is expected to provide useful reference for relevant educators and effectively enhance students' artificial intelligence literacy level.

Keywords : primary school students; artificial intelligence literacy; upper-middle grades; improvement strategies

引言

人工智能技术飞速发展，智能化已经成为必然的发展趋势。2017年国务院颁布的《新一代人工智能发展规划》明确提出在中小学阶段开设人工智能相关课程，2018年教育部《高等学校人工智能创新行动计划》进一步强调推进基础教育阶段人工智能普及教育。小学中高年级（3—5年级）是学生认知能力发展的关键时期，此阶段培育智能素养，能帮助学生建立对人工智能的正确认知，形成适应智能时代的思维与能力，为终身发展奠定基础。

一、核心概念界定

（一）人工智能

人工智能是一门融合计算机科学、信息科学、数学等多学科知识的交叉学科，也是一项模拟、延伸和扩展人类智能的技术^[1]。它通过训练计算机系统，使其具备类似人类的感知、推理、学习和问题解决能力，常见表现形式包括智能机器人、语音助手、图像识别系统等，已广泛应用于日常生活、教育、医疗等多个领域。

（二）智能素养

智能素养是个体在人工智能时代背景下，适应生活、学习与

工作所需的综合品质，涵盖智能意识、智能知识、智能能力、智能情意及伦理四个维度^[2]。智能意识指个体对人工智能的感知、探索兴趣与价值认同；智能知识包括人工智能基本概念、发展特点及应用场景；智能能力涉及计算思维、编程能力与人工智能应用能力；智能情意及伦理则聚焦人机角色定位、风险防范意识与道德责任感，是个体在智能社会生存与发展的核心能力。

（三）小学中高年级学生

结合《义务教育课程标准》及小学教育实际，小学中高年级学生指3—5年级学生（年龄约9—12岁）。此阶段学生认知水平逐步提升，能够进行简单逻辑推理，具备一定的计算机操作基础，但抽象思维仍需依托具体情境发展，对新鲜事物充满好奇，是培

养智能素养的关键群体。

二、小学中高年级智能素养发展现状

(一) 整体发展水平

基于智能素养四个维度方向来看，小学中高年级学生智能素养发展呈现出“两高两低”的鲜明特点。在智能情意与智能意识维度，表现出相对较高的水平^[3]。多数学生能够具备基本的伦理认知，清晰感知到人工智能技术对日常生活的价值，比如，他们可以意识到智能产品在生活、学习上的帮助；同时，一些学生对人工智能也存在一定敏感度，能主动发现生活中的智能应用场景。

但是，在智能知识与智能能力维度，学生的发展水平明显偏低。多数学生对人工智能的概念认知很模糊，仅少数学生对常见的人工智能技术有一定认知，难以清晰区分人工智能技术与普通信息技术的差异^[4]。在智能能力方面，多数学生缺乏系统的编程学习经历，编程能力成为是当下学生的短板。

(二) 具体维度问题

1. 智能意识维度，学生缺乏学习兴趣与探索欲

学生虽能普遍认识到人工智能对生活的实用价值，认可智能技术为日常学习、生活带来的便利，但主动探索人工智能技术原理的意识较为薄弱^[5]。不少学生对人工智能技术的内在逻辑和工作机制缺乏兴趣，认为只需要会使用智能产品即可，主动通过网络、书籍等渠道查询人工智能相关知识的意愿较低，难以形成持续探究的内在动力，不利于智能素养的深度发展。

2. 智能知识维度，学生概念模糊且体系零散

学生对人工智能的认知多停留在表面层面，对人工智能基本工作原理、核心技术特征等深入了解的知识甚少^[6]。在知识分辨层面，学生经常会混淆概念，比如将普通的自动化设备功能等同于人工智能技术，没有构建起比较系统的智能知识框架，对人工智能技术的本质理解存在偏差。

3. 智能能力维度，发展不均衡，编程能力薄弱

智能能力内部各要素发展不均衡，学生多数能运用流程图等工具梳理问题解决思路，具备一定的逻辑分析和问题拆解能力。但是，人工智能应用能力处于中等水平，多数学生能够熟练使用常见的智能产品，如智能音箱、学习类APP等，但独立搭建简单智能作品的能力不足，难以将所学知识转化为实际创作^[7]。而编程能力是智能能力发展的主要短板，多数学生缺乏编程学习经历，对图形化编程工具的熟练程度低，无法通过编程实现简单的智能功能开发。

4. 智能情意及伦理维度，人机关系认知比较片面

学生的伦理道德意识较强，能够遵守人工智能使用过程中的基本规范，具备一定的责任意识。但在人机角色定位认知并不清晰，部分学生不认同人与机器可协同学习生活的理念，对人类智能与机器智能的关系认知模糊，甚至受科幻影视作品影响，也有部分学生存在人工智能威胁人类的隐忧。

三、智能素养发展问题的归因分析

(一) 国家层面政策与监管不足

目前，我国尚未出台统一的小学人工智能课程标准，学校课程内容、课时安排由各校自主决定，导致课程质量参差不齐^[8]。部分学校仅以兴趣课的形式开展人工智能教学，难以提升学生的智能素养。此外，人工智能培训市场缺乏有效监管，一些机构为了盈利夸大其词，宣扬“不会编程就是未来文盲”的观念，甚至部分机构直接讲授高中竞赛内容，导致学生学习兴趣下降。

(二) 社会支持环境不完善

学校与企业未形成常态化合作模式，仅少数学校能获得企业提供的硬件设备与师资培训，多数学校因缺乏技术支持，难以开展实践性人工智能教学。此外，社会对人工智能认知存在偏颇，过度强调人工智能技术优势，忽视了其带来的伦理风险，影响学生辩证思维形成。

(三) 学校教学条件受限

人工智能教学未全面覆盖，仅由部分学校开设相关课程，且多以“社团课”“拓展课”形式开展；信息技术课程仅在三年级开设，四、五年级断层，导致知识衔接断裂。且部分人工智能课程授课教师非人工智能相关专业出身，对技术原理与教学方法掌握不足，且缺乏系统培训，难以有效引导学生探索人工智能。

(四) 家庭教育观念淡薄

多数家长对人工智能领域缺乏关注，这导致了家长对孩子有关人工智能领域的有关教育的缺失。仅有少数家长会主动向孩子讲解智能产品原理，当孩子提问时，一些家长又因为自身知识的匮乏难以对孩子解答，家庭教育缺位。

此外，受焦虑营销影响，很多家长为孩子报人工智能培训班，而忽视了孩子的兴趣，多数课程与学校教学重复，不仅增加学生负担，还易引发厌学情绪。

四、小学中高年级智能素养提升策略

(一) 完善政策与监管体系

当前，小学阶段人工智能课程建设缺乏统一的课程标准，在教学目标、内容及课时安排等方面存在诸多问题，这影响了学生智能素养的提升^[9]。因此，国家相关部门需加快推进人工智能课程标准的制定，结合小学生的认知发展水平，明确3—5年级的课程目标，规范课程内容与课时，并将智能素养培养纳入义务教育质量评价体系，制定课程设置的整体规划。

与此同时，随着人工智能的普及，市场上各类培训班层出不穷，但部分机构存在欺骗、误导消费者的行为，导致培训市场混乱。为解决这一问题，应出台人工智能培训行业标准，明确教学内容、师资资质与收费标准，建立机构黑白名单制度以打击虚假宣传。同时，推广“政府购买服务”模式，为学校提供优质的校外课程资源，净化培训市场环境。

(二) 构建社会协同支持网络

提升小学中高年级学生智能素养，需充分发挥学校与企业之

间的优势，深化校企合作。具体而言，学校可与企业共建人工智能实验室，为学生带来智能时代的全新体验；企业还可为学校捐赠设备，并派技术人员参与教学；此外，企业与高校合作开发适合小学生的实践项目，丰富课程资源^[10]。

人机协同是人机关系发展的必然趋势。因此，有必要厘清人机关系的错误观念，引导人们客观的看待人与机器之间的关系。学校可借助新媒体的影响力，通过动画、短视频等形式推出科普专栏，讲解技术原理与应用案例；也可举办“人工智能科普周”，邀请专家进校园，向学生和公众传递正确的人机协同发展观念，弘扬积极向上的正能量。

（三）优化教学实施路径

1. 丰富实践活动，提高学生探究兴趣

人工智能是面向全体学生的教育，旨在培养人工智能时代背景下个体的适应性生存与发展技能。学校可结合实际情况与学生实际情况，将人工智能融入信息技术课程，3年级侧重“感知体验”，带领学生认识智能产品；4年级聚焦“基础编程”，如学习Scratch图形化编程；5年级开展“综合实践”如设计智能作品；同时开设跨学科课程，如数学与“算法思维”结合、科学与“传感器应用”结合，拓宽学生的学习视野。

2. 加强师资培训，提升教育教学水平

学校可组织教师参与“人工智能教育专项培训”，内容涵盖技术知识、教学方法与伦理教育；聘请高校专家、企业技术人员担任校外导师，弥补校内师资不足；建立教师教研共同体，共享

教学案例与资源，共同提升教学能力。

（四）营造良好的家庭教育氛围

家庭教育在个体成长中发挥着不可替代的作用，父母有责任用正确的理念和方法引导子女。学校应开展家长课堂、线上课堂，普及人工智能知识，指导家长如何与孩子探讨智能产品；同时，鼓励家长陪伴孩子参与人工智能实践活动，增进亲子互动与共同学习。

此外，家长在选择课外培训时，应结合孩子兴趣与学校课程，理性选择正规培训机构，优先考虑“项目式”课程，避免盲目报班。同时，关注孩子的学习反馈，及时调整学习计划，保护孩子的学习兴趣，为孩子的智能素养提升营造良好的家庭环境。

五、结语

综上，人类社会已经迈入人工智能时代，我国想要在世界竞争中占领更稳固的地位必须依赖人才。现在，人工智能已经渗透到小学阶段教育与生活的方方面面，因此学校不仅要积极开设人工智能课程，而且还要推动人工智能教育由知识教育向素质教育转变。当前，学生虽具备基本的智能意识与伦理认知，但在知识体系、能力发展上仍存在一定不足，需通过国家、社会、学校、家庭协同发力，完善政策保障、优化教学环境、创新培养路径，才能帮助学生建立系统的智能素养，使其成为具备计算思维、创新能力与伦理意识的新时代公民。

参考文献

- [1] 张卫东.人工智能新技术与教育教学的深度融合——人工智能促进教育改革创新 [C]// 人民教育出版社.第九届中小学数字化教学研讨会论文案例集.河北省保定市满城区白龙乡训口村学校,2024:428-432.
- [2] 张盛群,于雯雯,陈敏敏,等.智启未来:人工智能驱动下的小学教育教学创新实践 [C]// 联合国教科文组织人工智能与教育教席,中国教育发展战略学会.青少年人工智能素养与通识教育论坛优秀案例集.滨州市滨城区玉龙湖小学,2024:98-102.
- [3] 沈成.基于计算思维的小学生人工智能素养评测研究 [D].东南大学,2023.
- [4] 张钦勇.人工智能时代下小学高年级学生计算思维影响因素研究 [D].重庆师范大学,2023.
- [5] 沈盼盼.小学教师智能教育素养状况调查与提升策略研究 [D].华中师范大学,2023.
- [6] 罗小伟.开设人工智能教育,提升小学生科技素养 [J].中国新通信,2023,25(06):239-241.
- [7] 黄素云.面向AI思维培养的小学人工智能课程开发与实践 [D].深圳大学,2022.
- [8] 娄美娜.小学生人工智能素养培养研究 [D].湖南师范大学,2022.
- [9] 蔡洁茹.人工智能时代小学生智能素养的现状研究 [D].上海师范大学,2022.
- [10] 郑雅芬.小学人工智能普及课程建设与实施 [J].中国现代教育装备,2021,(22):14-17.