

AI 协同助力小学高年级劳动核心素养项目式学习模式 创新实践研究

蒋燕媛

江苏省江阴市月城实验小学

摘要：小学较高年级阶段开展劳动教育存在资源供应不及时、教学未充分满足个体差异、过程管理不精细等实际难题，而本研究以培养劳动核心素养为目标，创新性打造出 AI 协同项目式学习模式，依靠机器学习、计算机视觉等技术手段搭建智能推送资源平台以整合多种来源、不同类型劳动教育资源，借助多模态数据采集方式打造个性化学习路径。通过智能感知设备与情感识别技术实现学习过程实时互动反馈，依靠轻量化 AI 管理平台优化项目组织与协作。

关键词：小学高年级；劳动核心素养；项目式学习；人工智能；教育创新

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.007

引言

在推进教育朝数字化方向转变进程中，小学高年级学生劳动核心素养培育工作遭遇相关资源滞后、个性化教学欠缺等一系列难题的情形下，将具备智能分析及动态交互优势特性的 AI 技术与项目式学习相结合，能为劳动教育模式创新开辟新路径，基于此，本文着重围绕二者融合的实践办法展开深入探索。

一、理论基础

（一）小学高年级劳动核心素养理论

小学高年级劳动核心素养理论构建的框架源自教育部所提“劳动观念、劳动能力、劳动习惯与品质、劳动精神”几个方面，且与10至12岁年龄段学生抽象思维开始萌发、自我效能感逐渐形成的认知特征相匹配。就劳动观念维度着重引导树立“劳动能够创造价值”认知理念，并培育职业启蒙意识，劳动能力方面主要关注工具规范性使用，及项目基础设计，劳动习惯培养强调任务规划及持续执行能力。劳动精神培育重点在创新思维与责任担当上，依据皮亚杰认知发展理论在此阶段开展教育活动，需注重实践操作与思维深化平衡，结合陶行知“生活即教育”理念要将劳动教育渗透到真实生活场景，达成素养培育目标。

（二）项目式学习理论

项目式学习的理念起源于杜威“做中学”观点，经克朗特等一批学者实践探索与发展后形成了以真实驱动性问题、持续性探究以及成果展示为核心要素的模式。在劳动教育范畴内借助“校园环保改造”“社区劳动方案策划”等具体项目，对劳动技能和科学、数学等多学科知识有效整合，进而突出学生在学习过程中的主体地位。通过“计划—执行—反思”循环过程由学生自行完

成任务分工及实践优化，针对小学高年级学生群体可适当提升项目复杂程度，如开展跨小组协作实践活动以强化学生团队协同合作及长效规划能力，从而实现劳动素养和综合能力的协同发展。

（三）人工智能教育应用理论

人工智能在教育领域发挥作用依靠机器学习、自然语言处理以及计算机视觉等相关技术构建智能诊断、个性化推荐，以及交互反馈等应用范式。于劳动教育相关场景中通过收集并分析，学生工具操作熟练程度、任务完成效率等各类数据，精准识别学生能力短板。利用 AR 虚拟仿真技术演示种植流程，且借助语音助手为学生提供实时指导，按照建构主义学习理论可作为辅助学生知识建构的认知工具。依据联通主义理论能连接丰富多样教育资源，进而形成劳动教育生态网络推动劳动教育由传统经验驱动模式，向数据驱动模式转变达成教学模式智能化升级目标。

二、小学高年级劳动教育现状及 AI 应用困境

（一）劳动教育资源短缺，内容和信息支持不够完善

目前小学高年级劳动教育面临着资源供给与时代所需不匹配的难题，教材内容多着重传统手工编织、简单家务等劳动类型，对智能设备维护、数字信息处理等现代化劳动形式提及少，难满足学生新型劳动技能学习需求。实践场地方面，学校劳动基地规模不大，校外合作资源因缺长期有效联动机制，难以切实运用。从信息支持角度，教师劳动教育专业培训不足，现代农业技术、智能家政等新兴领域知识储备落后，学生获取劳动知识途径不便，数字化劳动知识库与案例库建设不完备。虽人工智能有整合零散资源、生成动态教学方案潜力，但

实际教学中应用频率低，未充分发挥资源优化作用。

(二) 学生能力差别较为显著，教学难以做到个性化的引导

在小学高年级学生的劳动能力方面呈现出比较明显的分层状况，一部分学生已能独立完成诸如木工小制作、复杂手工艺品设计等任务，而另一部分学生在基础工具使用、任务规划等方面却还需大量指导。传统课堂统一的教学模式难以适应学生各种各样的学习需求，毕竟教师精力有限，难以对每名学生的劳动过程予以实时且细致的指导，同时也缺少科学量化的工具来评估学生在工具使用规范程度、问题解决策略有效程度等能力指标。虽说人工智能可凭借个性化推荐算法为教学助力，但在劳动教育场景下数据采集存在诸多难点。像手工劳动过程中的动作细节，就很难准确进行数字化记录，进而致使算法训练的数据不充足，难以实现精准推荐。

(三) 教学交互形式单一，过程反馈机制缺失

劳动教育教学交互模式以“教师演示+学生模仿”这种形式为主，情况明显存在动态交互不足的问题。学生提出疑问时教师通常难以及时借助图文、视频、虚拟仿真等多种形式给予反馈。劳动实践周期较长的情况下，像植物种植、手工作品制作这类活动中教师很难及时纠正学生在实践过程里，出现的诸如植物浇水频率不合适、工具操作姿势不对等操作失误，除此之外教学过程无可视化学习轨迹记录，使得学生不能直观知晓自己劳动步骤完成质量与花费时间，而不利于有效自我反思和改进，人工智能在实时交互与视频分析技术方面存在应用障碍。且智能语音反馈在嘈杂劳动环境中易出现错误判断，以及复杂劳动动作视频识别精准度不够，都对其在教学反馈中的应用效果形成了限制。

(四) 项目组织缺乏管理工具，协作效率低下

在项目式劳动学习里的小组合作管理方面存在不少问题，诸如任务分配不清晰、进度不一致、责任互相推诿等状况屡屡出现。就像在“校园文化墙绘制”项目中常有个别学生承担大部分任务，而部分学生参与程度较低的现象。目前项目管理多依靠传统纸质计划单，任务进度难实时更新，教师无法及时知晓各小组执行动态，成果汇总方式落后，依赖照片、纸质报告等手工整理形式，缺少系统化展示平台，难以实现成果有效共享与交流。市面上现有的项目管理工具大多针对成人职场，存在界面繁杂、功能过多问题，缺少适合小学生认知水平的简化设计以及针对劳动场景的定制功能，以致难以在小学劳动教育项目中有效运用，对协作学习效率造成严重影响。

三、AI 协同劳动核心素养项目式学习的实践路径

(一) 基于 AI 的劳动教育资源整合与智能推送机制

在劳动教育资源建设范畴，AI 技术打造出一套“采集-处理-推送”完整链条解决办法，依靠网络爬虫技术主动获取中国教育电视台课程、博物馆虚拟实践项目等多来源、不同类型资源并依传统劳动、现代劳动、未来劳动三大方面标记分类。与此同时校本资源生成工具给教师提供便利，使其能上传本地劳动教学素材，经 AI 自动添加字幕、标注知识点后归入资源池。而智能推送环节凭借学生过去学习行为数据及教学进度情况，运用协同过滤算法与知识图谱技术达成资源精确匹配，及动态推送以满足学生个性化学习需求，并为项目式教学整体安排提供支持与服务。

以某所小学依苏教版教材开展的“传统手工艺传承”项目为例，通过 AI 资源整合系统先，是抓取全国各地剪纸艺术纪录片、非遗传承人教学视频等 200 多条资源，并结合教师上传的本校剪纸社团活动录像，来建立含剪纸历史、地域风格、技法解析等内容的专题资源库。借助对学生之前学习数据的分析发现，五年级学生小李常浏览基础剪纸图案教程，进而推送“岭南剪纸镂空技法详解”视频及进阶图案设计案例。且针对项目式学习进度在实践创作阶段，自动推送剪刀、彩纸等工具采购清单及安全操作规范文档。最终使得学生既掌握剪纸技艺，又通过拓展资源了解非遗文化在当今时代价值，且劳动教育资源利用效率与教学成果均获明显提高。

(二) 基于 AI 分析的个性化劳动学习路径构建

利用人工智能搭建个性化劳动学习路径，依靠多模态数据收集及智能分析手段，构建起“诊断-规划-动态调整”循环模式，借助智能手套、行为捕捉摄像头等装置，及时收集学生操作工具时力度、动作规范程度等行为数据。结合学习偏好调查问卷，通过机器学习算法生成涵盖精细动作把控、安全意识、问题处理能力等多维度的能力雷达图，并与标准数据对比找准能力薄弱环节。在此基础上 AI 系统自动匹配虚拟仿真训练、进阶任务列表等合适的个性化方案且支持学生依自身需求，手动调整学习方向以达成劳动教育精准又灵活的目的。

以一所小学开展的“创意木工坊”项目为例，在学生佩戴智能手套进行木工基础训练期间，相关设备实时记录锯木、刨削的力度与角度数据且摄像头同步分析操作步骤的规范性。由 AI 系统生成的能力雷达图显示，学生小王在“工具安全操作”维度得分低于平均值时，系统即刻推送包含刀具防护演示、应急处理模拟的虚拟现实训练课程，而动手能力出色的小张收到的是“榫卯结

构设计挑战”这类进阶任务，随着项目推进学生可通过学习平台，手动改变学习方向。如将重点从“传统木工技艺”转至“3D打印辅助木工设计”，最终小王安全操作正确率提升至92%，且小张完成融合传统榫卯与现代建模技术的灯具设计，证实了个性化路径对提升学生劳动能力有明显效果。

（三）基于AI交互反馈的劳动项目学习过程优化

在借助AI对劳动项目学习流程进行优化工作中，依靠多模态感知及智能决策方面技术搭建起“实时监测、精准反馈、动态调适”封闭循环体系。具体通过布置智能摄像头、可穿戴式传感器及语音交互终端，从多个角度捕捉学生操作举动与学习状况，利用计算机视觉方面算法分析动作规范程度，并结合情感识别技术手段判断学生学习情绪状态。由AI系统以语音提醒、AR标识、图文推送等方式给予及时反馈，同时依据对学习过程中产生数据，不断分析灵活调整任务困难程度、资源推送办法及协作分工情况，以形成适合每个学生个性化学习支持方案，有效解决传统劳动教育中反馈不及时、指导不够细致问题。

以一所小学，依据苏教版教材开展的“校园美食工坊”项目为例，在学生佩戴智能手环，并配合厨房专用摄像头制作“家常炒青菜”过程中，AI系统可实时监测切菜手势及炉灶火候，一旦发现学生小陈切菜时手指未向内扣，便即刻触发语音警报如“手指要蜷缩起来抵住食材，要保持刀具和指尖的安全距离！”且在操作台上投影出正确手势的AR动画。小组讨论调味方案时，AI情感识别系统察觉到成员小吴频繁皱眉，旋即推送“酱油用量和菜品色泽之间关系”的微课视频，并鼓励其参与讨论；随着烹饪步骤推进，AI自动记录各环节花费时间、协作对话次数等各类数据，以生成直观可见的《劳动过程效能图谱》，提示小组存在“翻炒分工重复”问题，经重新分工，学生不仅规范完成菜品制作，还通过AI推送的难度加深任务尝试创新“蔬菜雕花摆盘”技巧，最终班级菜品合格比例从68%提高到94%，明显证明了AI交互反馈对劳动学习过程深度优化的价值。

（四）基于AI平台的劳动项目组织与协作管理优化

依托AI平台对劳动项目管理予以优化，并构建起含“智能规划-动态协作-科学评估”的综合性方案，以解决传统流程中诸如方式粗放、协作不均衡等方面存在的问题。于规划阶段依轻量化思路设计的AI平台，借可视化图标与拖拽式界面使操作使用更简易，进而自动生成融入课程表数据的甘特图，以达成任务与资源调配朝智能化方向发展。在协作管理层面搭建起云端共享空间

及智能分析模型的该平台，可实时追踪成员贡献状况、准确识别协作过程中的薄弱之处，且为教师给出精准的干预建议。与此同时将零碎分散的劳动数据转变为，可视化成果报告的AI从整体上提升项目管理效率，及学生协作素养水平。

就拿某小学开展的“校园生态长廊建设”项目来说，教师在AI平台输入“植物景观设计”“环保材料应用”等目标后，系统即自动拆解成“场地测量”“植物选种”“装置制作”等12项子任务，且以卡通图标直观展示；依据学生课程表及能力评估数据，平台智能分配任务，如让擅长绘画的小李任景观设计组组长、动手能力强的小王负责木质花架制作、协调能力突出的小张任总调度。协作过程中，学生经云端空间实时上传测量数据、设计草图、施工照片，AI自动生成时间轴故事板清晰展现项目进展。系统检测到材料采购组因沟通问题进度落后15%时，即刻向教师推送预警信息，并提供“增加每日进度汇报”优化提议；项目结束后，AI分析成员发言频次、文件贡献数量等2000多条数据生成含协作贡献度、问题解决效率等多维度评估报告，精准定位出8名参与度较低学生，教师据此开展针对性指导，既保障项目顺利完成又助学生掌握科学项目管理方式，团队协作满意度较传统模式提升67%。

结语

研究证实，借助AI协同开展项目式学习可化解小学高年级劳动教育棘手问题、达成资源系统整合、实现学生针对性培育，及教育流程优化升级这一情况属实。面向未来发展，应强化跨学科相互交融并积极探寻更宽泛应用方式，以推动劳动教育朝着智能化方向，且以高品质水准发展从而为培育适应新时代需求，实现全面发展的人才筑牢基础。

参考文献

- [1] 余晓媛. 核心素养视域下小学数学项目式学习模式研究[J]. 数学学习与研究, 2024(26): 155-157.
- [2] 徐利广. 项目式学习促进深度阅读的实践研究[J]. 小学教学参考, 2021(24): 2.
- [3] 高洁萍. 依托项目式学习培养学生劳动核心素养——以岑溪市第一小学的劳动教育为例[J]. 小学教学参考, 2023(21): 96-98.
- [4] 魏海晓. 小学高学段项目式劳动实践活动研究——以传统工艺制作任务群为例[D]. 洛阳师范学院, 2023.
- [5] 赵晨曦. 基于项目式学习模式在劳动实践中培养探究能力研究[J]. 中小学教学研究, 2024, 25(2): 89-96.