

江西省教育科学规划课题

(常规 课题)

申 报 书 (活 页)

(说明: 以下内容为《活页》, 供专家匿名评审使用, 并务请转换成 PDF 电子版。字数控制在 5000 字以内。《活页》中不得出现课题主持人和课题组成员的姓名、单位名称等信息, 统一用×××代替, 申报类别只保留选择内容。否则, 一律不予进入评审程序。)

编 号		申报类别	高职高专青年专项课题
-----	--	------	------------

课题名称: 人工智能技术在茶叶加工职业教育领域的应用研究

1.选题依据 (选题的现实背景或问题; 国内外相关研究的梳理及研究动态; 本课题相对于已有研究的学术价值和现实意义等)

(一) 选题的现实背景或问题

人工智能已成为推动新一轮科技革命和产业变革的关键力量, 国家政策密集部署: 中共中央、国务院《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》提出促进人工智能助力教育变革; 教育部等五部门《“人工智能+教育”行动计划》明确推动职业教育传统专业升级转型、实施人工智能领域高技能人才集群培养计划; 国务院《教育发展“十五五”规划》提出开展“人工智能+教育”行动^[1-3]。

茶产业是我国重要特色农业与富民产业, 2024 年综合产值达 8326 亿元, 2023 年茶产业技能人才缺口 68 万人、精深加工技术人才年缺口约 12.7 万人^[4]。人工智能已加速进入茶叶加工关键工序: 安溪智能产线 1 人即可数控两万斤鲜叶^[5]; 广西 AI 渥堆发酵使六堡茶发酵周期缩短 40%^[6]; 中茶云南以 AI 数控传承大师经验^[7]; 安徽农业大学研发出全球首个茶业大模型^[8]。茶叶加工正由“凭经验、靠手感”向“数据化、智能化”转型。

同时, 产业智能化转型与人才培养供给明显脱节: 技能人才缺口大、茶农老龄化(60 岁以上从业者占比超 50%)^[9]; 涉茶职业院校课程教材仍以传统工艺为主、智能化内容缺失, 实训缺乏与智能产线对接条件, 教师数字化素养与复合能力不足。产业“机器换人”与教育“模式滞后”形成落差, 如何把人工智能应用转化为茶叶加工职教人才培养能力, 是本课题要回应的核心问题。

(二) 国内外相关研究及动态

国内“人工智能+教育”宏观研究丰富, 人工智能在茶产业的应用集中于工程技术层面(发酵程度判定、机器视觉分级、茶业大模型等)^[8,10,11], 较少延伸至人才培养; 茶业职教研究聚焦人才培养模式与产教融合^[4,12,13], 但将人工智能与茶叶加工职业教育相结合的中观应用研究十分稀缺, 已有探讨多面向本科茶学专业且为方向性论述^[14]。国际上, OECD、UNESCO-IIEP 系统梳理了人工智能融入职业教育的现状与场景(技能需求预测、个性化学习、虚拟仿真实训、智能评估等)^[15,16], 有研究提出“教育—体验—就业”3E 模型^[17], 机器学习用于茶叶品质与可持续性研究已成国际热点^[18]。

综上, 现有研究呈“两头热、中间空”格局: 宏观政策理念研究充分、微观技术研发活跃, 而把人工智能转化为茶叶加工职教“课程—教学—实训—评价”要素的中观应用研究几乎空白;

制茶技艺具有高度经验性、个体性与隐性特征，其“人机协同传承”机制缺乏理论阐释，面向职教场景的实证、资源开发与评价体系尚未形成，正是本课题的切入空间。

（三）学术价值与现实意义

学术价值：填补“人工智能+茶叶加工职教”中观应用研究空白，为职业教育数字化转型提供特色涉农专业经验证据；提出“人机协同制茶技艺传承”分析框架，丰富技术技能人才培养理论；构建“产—技—教—评”一体化应用模型。

现实意义：服务国家“人工智能+教育”行动与职业教育专业升级转型；为涉农院校提供可落地的课程模块、智能仿真实训方案与教学评价工具，缓解茶产业智能化技能人才缺口；支撑乡村振兴与茶产业新质生产力发展，探索职教赋能区域特色产业振兴的可复制路径。

2. 研究内容（本课题的研究对象、研究框架与主要内容、拟达到的目标等）

（一）研究对象

以开设茶叶生产与加工技术及相关涉农加工类专业的中高职院校及其师生、合作茶企为研究场域，以人工智能在茶叶加工“专业—课程—教学—实训—评价”各要素中的应用为核心对象，重点考察“产业智能化应用如何转化为职教人才培养能力”。

（二）研究框架与主要内容

按“现状诊断—场景提炼—模式建构—资源开发—实证检验”五环递进，构建“产—技—教—评”一体化应用框架。主要内容五项：1. 智能赋能茶加工现状与人才需求诊断（调研各工序AI应用水平，建立人才需求画像）；2. 涉农职教应用现状与问题分析（问卷与访谈，分析课程、实训、师资、评价堵点）；3. 应用模式与理论框架建构（基于“产技教评”逻辑建模，对大师经验数字化建模，提出“人机协同技艺传承”机制与“经验数字化—知识图谱化—教学场景化—技能内化”转化链条）；4. 教学资源与智能实训开发（课程模块、数字化资源、知识图谱、教学案例库，虚拟仿真与数字孪生实训方案、典型工作任务库）；5. 教学实证与评价体系研究（准实验与行动研究，构建知识、技能、素养、数字能力评价指标体系并提炼推广对策）。

（三）拟达到的目标

理论目标：形成“人工智能+茶叶加工”职教应用理论框架与分析模型，提出“人机协同制茶技艺传承”理论观点。实践目标：研制课程模块（含资源包）、智能仿真实训方案、学习评价指标体系各一套，并在至少1所院校完成教学实证。成果目标：发表论文1—3篇（力争核心期刊），完成调研报告与结题报告，形成可推广方案与对策。

3.思路方法（本课题研究的基本思路、具体研究方法、研究步骤和时间等）

（一）基本思路

坚持“问题导向—产业对接—理论建构—资源开发—实证检验—对策输出”技术路线：先摸清产业智能化与人才需求、教育应用现状两个“底数”；再提炼应用场景并映射到职教要素构建框架；进而开发课程资源与智能实训并开展实证；最后总结提炼成果与对策。全过程贯穿校企协同、行动研究与数据循证。

（二）具体研究方法

1.文献研究法：梳理“人工智能+教育”“人工智能+茶产业”“茶业职教”三大文献域；2.问卷调查法：面向院校师生、茶企管理者与技术人员获取需求数据；3.深度访谈法：对管理者、教师、制茶大师、企业骨干访谈获取质性证据；4.案例研究法：多案例比较；5.德尔菲法：就框架与指标征求两轮以上专家意见；6.行动研究与准实验法：循环改进教学、设对照班检验；7.数据分析法：描述统计、差异检验与质性编码交叉验证。

（三）研究步骤与时间安排（2年）

第1年的第1—6月文献研究与方案设计；第7—12月实地调研与需求诊断，形成调研报告并初构框架；第2年的第1—9月模式建构与资源开发，德尔菲论证、开发课程与实训资源，开展行动研究与教学实验；第10—12月评价分析与总结，修订指标体系、撰写结题报告、形成论文与推广方案。

4.创新之处（在学术观点、研究方法、实践改进等方面的特色和创新）

（一）学术观点创新

提出“人机协同的制茶技艺传承”理念，主张人工智能在茶叶加工职教中的价值不在于替代教师与工艺，而在于对大师经验进行“数字化转译”，构建“经验数字化—知识图谱化—教学场景化—技能内化”链条，弥合隐性技艺与可教学知识的鸿沟，为涉农传统技艺类专业智能化转型提供新视角。

（二）研究方法创新

构建“产—技—教—评”一体化的中观分析框架，打通产业应用与职教转化通道；采用问卷+访谈+多案例+德尔菲+行动研究的多源证据三角互证；研发面向茶叶加工教学场景的智能评价模型，并将数字化素养纳入学习评价。

（三）实践改进创新

形成可落地的课程模块、教学资源包与智能仿真实训方案；探索“校企双元、虚实结合”实训改造与师资数字素养提升路径；构建面向区域茶产业的成果推广机制，为同类涉农专业数字化升级提供可复制范式。

5.预期成果 （成果形式含论文、著作、研究报告等，使用去向及预期社会效益等）
（一）成果形式 1.学术论文1—3篇，聚焦理论框架、应用模式与实证结果，力争核心期刊发表。2.结题研究报告、应用现状与人才需求调研报告各1份。3.课程模块与教学资源包、智能仿真实训方案、学习评价指标体系、人才培养与师资培训方案各1套。 （二）使用去向 论文公开发表；调研报告与对策建议报送教育行政部门、行业主管部门及产教融合共同体，供决策参考；课程模块、实训方案与评价工具用于合作院校教学与师资培训，并向区域涉茶院校推广。 （三）预期社会效益 缓解茶产业智能化转型的技能人才缺口，提升人才培养对产业新质生产力的支撑；推动涉农传统专业数字化升级，为“人工智能+教育”在特色涉农领域落地提供示范；助力乡村振兴与茶产业高质量发展。
6.研究基础 （前期相关实践、研究成果等）
（一）前期相关实践 课题依托涉茶类高职专业教学平台开展研究，平台建有完整的茶叶专业实训条件，包含茶园实训基地、茶叶加工车间、理化检测实验室、茶艺教学场地；与多家茶企、行业学会、产教融合共同体建立协同联系，具备产业调研、教学试点的实践条件。 研究团队成员拥有涉茶专业课程教学经历，团队骨干积累茶叶加工、栽培方向教学教研、课程建设实践经验，部分成员具备农产品加工方向产业项目研究经历，部分成员熟悉茶企管理、茶产业数字化相关内容，人员知识结构互补，能够为本课题实施提供人力支撑。 （二）研究成果 团队在茶叶教研、涉农专业教学改革方面具备一定研究积累；本课题为全新教学改革项目，暂无本课题衍生成果，全部预期成果将在项目研究周期内完成。
7.后续研究计划 （可不填）
本课题完成后拟在以下方向延伸：依托成果建设“人工智能+茶叶加工”专业教学资源库并面向区域推广；将应用框架向粮食加工、果蔬加工等涉农加工类专业迁移验证；深化“人工智能+制茶技艺”传承人培育与相关标准研制，服务茶产业新质生产力持续发展。
8.参考文献 （开展本课题研究的主要中外参考文献）
[1] 中共中央、国务院。教育强国建设规划纲要（2024—2035年）[EB/OL].（2025-01-19）[2026-10-12]. https://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999914.htm. [2] 教育部等五部门。“人工智能+教育”行动计划[EB/OL].（2026-04-02）[2026-10-12]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202604/content_7065138.htm. [3] 国务院。国务院关于印发《教育发展“十五五”规划》的通知：国发〔2026〕19号[EB/OL].（2026-06-29）[2026-10-12]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202606/t20260629_1442045.html. [4] 曾富兰，张献英，刘知晋，等。茶叶生产与加工技术专业人才培养模式研究进展[J]. VDE 2025, 1（21），19-21. [5] 新华网。AI 重塑中国茶出海全链路[EB/OL].（2026-05-26）[2026-10-12].

<http://www.news.cn/globe/20260526/e69e772d21ab4d7293f4fff0fa9b18e8/c.html>.

[6] 人民网广西频道。广西推动茶产业数字化、智能化转型 [EB/OL]. (2026-04-23) [2026-10-12]. <http://gx.people.com.cn/n2/2026/0423/c179464-41560861.html>.

[7] 新华网。中茶云南构建八大核心技术体系，推动普洱茶行业数字化升级 [EB/OL]. (2026-06-06) [2026-10-12].

<http://www.yn.news.cn/20260606/d64dae0ba4e94e6889fcca1031b16526/c.html>.

[8] 安徽农业大学茶树生物学与资源利用全国重点实验室。全球首个茶业大模型 [EB/OL]. (2025-10-14) [2026-10-12]. <https://tealab.ahau.edu.cn/info/1071/12878.htm>.

[9] 汤惠铃, 李赫梅, 申云. 农业新质生产力赋能茶旅融合: 理论逻辑、经验借鉴及创新路径 [J]. 西部经济理论论坛, 2025, 36 (5): 1-12.

[10] Ding Z, Yang C, Hu B, et al. Lightweight CNN Combined with Knowledge Distillation for the Accurate Determination of Black Tea Fermentation Degree[J]. Food Research International, 2024, 194: 114929.

[11] Irawati ID, Adianggiali A. MobileNetV2-based Classification of Premium Tea Leaves for Optimized Production[J]. Frontiers in Sensors, 2025, 6: 1625488.

[12] 吴丹远, 李双荣, 吴成远, 等. 产教融合新范式: 大师引领、三阶四位五双现代学徒制的构建与实践——以茶叶生产与加工专业为例 [J]. 中国食品工业, 2025 (16): 138-140.

[13] 曾富兰, 张献英, 刘知晋, 等. 产教融合背景下高职院校茶叶生产与加工技术专业人才培养模式探索 [J]. ETR 2025, 3(45), 13-15

[14] 陈涛林. 人工智能赋能茶学专业智慧化教学改革探讨 [J]. 中国林业教育, 2026, 44 (1): 1-8.

[15] OECD. Developing Vocational Education and Training with Artificial Intelligence: Leveraging AI for VET Development—Current and Emerging Use Cases[R]. Paris: OECD Publishing, 2026.

[16] UNESCO International Institute for Educational Planning. Using AI and Digital Tools to Modernize TVET in a Shifting Global Job Market[R]. Paris: UNESCO-IIEP, 2026.

[17] Liao J, Zheng Y. Integrating Artificial Intelligence into Vocational Education: A Technical Application Framework Based on the 3E Model[C]//Proceedings of the 2nd Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area International Conference on Digital Economy and Artificial Intelligence (DEAI '25). New York: ACM, 2025: 1489-1493. DOI: 10.1145/3745238.3745471.

[18] Machine Learning in Tea Industry: Data-driven Approaches for Quality and Sustainability[EB/OL]. [2026-10-12]. <https://www.maxapress.com/data/article/opr/preview/pdf/bpr-0025-0016.pdf>.