

人工智能驱动下农林院校创新型人才培养路径探索与革新

李颖, 孙小添, 李航天, 赵婷, 王海超, 裴志永

内蒙古农业大学能源与交通工程学院 内蒙古 呼和浩特 010018

[摘要]本研究聚焦于探索人工智能驱动下农林院校创新型人才培养路径。在教育、科技、人才成为中国式现代化基础性、战略性支撑, 人工智能全方位革新教育模式的背景下, 农林院校传统人才培养模式因学科壁垒、知识体系滞后等问题, 难以适应社会高质量发展对人才需求的转变。通过对人工智能在人才培养中现存问题的剖析, 以森林工程专业为切入点, 探索出“一核+三层+多维”创新型人才培养方法, 以解决技术与教学模式的“脱节”、实践教学体系与产业需求脱节、教师结构单一等问题。本研究构建了“全链条 AI 赋能”的培养机制, 探索出“人机协同”的教学转型路径, 激发了学生创新内生动力, 为培养适应智慧林业发展的创新型人才提供了理论与实践依据。

[关键词]人工智能; 农林高校; 人才培养; 革新

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1893-9325 (2026)-0012-49 **[收稿日期]** 2025-11-04

一、引言

教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑。高校作为三者的集中交汇点, 既是系统传授专业知识、培养创新思维与综合素质的教育第一线, 又是聚焦前沿领域、整合科研资源、推动科技成果转化的主阵地, 在贯通“教育-科技-产业”方面发挥着至关重要的作用。当前, 以人工智能 (AI) 为核心驱动力的新一轮革命, 正以前所未有的速度推动各领域从效率提升向范式重构跃迁^[1], 同样, 人工智能正在全方位推动教育模式和人才培养模式的革新。

尽管农林院校在传统农林人才培养上积累了丰富经验, 但在 AI 深度融入农林业的背景下, 现有培养模式面临着严峻挑战^[2, 3]。如

学科壁垒固化, 知识体系相对滞后, 课程体系设置往往以传统农学、林学等学科为中心, AI 相关课程 (如机器学习、数据分析、物联网、智能装备原理等) 融入度低, 且呈碎片化, 未能系统构建“AI+学科”的交叉知识图谱。这与“积极推动人工智能和教育深度融合, 促进教育变革创新”的要求还有一定差距。与此同时, 《教育强国建设规划纲要 (2024-2035 年)》^[4]明确提出, “促进人工智能助力教育变革”, 对人工智能赋能教育强国建设提出了更高、更紧迫的要求, 在这双重背景下, 必须探索出一条农林高层次人才培养的新路径, 为国家输送能够引领智慧农林业发展的生力军。

二、人工智能在人才培养中的问题

虽然部分院校引入了人工智能，但都处在初步探索阶段，与不同专业结合需要进一步实践，结合现有研究和教学实际，仍普遍存在以下问题^[5-8]：

（1）技术与教学模式的“脱节”

许多 AI 教育产品是“技术导向”而非“教育导向”开发的，与实际教学需求脱节。例如，部分学校引入的 AI 互动课堂系统功能复杂，但教师需要花费大量时间学习操作，反而挤占了备课和与学生互动的时间；智能作业系统虽能自动批改客观题，但对主观题（如作文、论述题）的反馈流于表面，无法替代教师的深度点评。

（2）批判性思维与创造力的影响

AI 过度简化学习过程，如直接提供答案、解题步骤，可能削弱学生的探究精神、深度思考和问题解决能力。学生可能滥用 AI 生成作业、论文，导致学术不端，同时也阻碍了自身写作、研究和原创思考能力的发展。

（3）实践教学体系与产业需求脱节

实习基地多为传统农场或实验室，缺乏与头部企业的深度合作。某省属农林院校调研显示，83%的学生认为实习内容停留在“观摩式体验”，而非参与实际生产流程优化或技术创新。

（4）师资队伍结构单一，跨界融合薄弱

教师队伍以传统农科专业背景为主，普遍缺乏系统的 AI 知识与实践经验，难以胜任跨学科教学与研究指导。同时，引入兼具农科背景与 AI 技术的复合型师资存在机制障碍。

三、人工智能驱动下农林院校创新型人才培养路径探索

森林工程专业作为国家林业局重点学科及内蒙古自治区品牌专业和“双一流”本科专业，承载着为“建设北方重要生态安全屏障”输送人才的使命。在“促进人工智能助力教育变革”的指引下，结合《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》中“注重林业智慧化发展和生态保护修复”的要求^[9]，响应高校积极服务“生态文明”战略需求，探索人工智能背景下专业创新型人才培养的新路径，以人工智能平台建设提升学生的创新能力，通过深挖产学研深度融合机制，将教育培养的人才输送至科技、产业发展一线，实现从知识传授到科技创新、人才供给的闭环衔接，全方位支撑教育链、人才链、创新链与产业链的有机贯通与协同发展。

人工智能的引进，将推动教育从教师“知识传授”转向学生“能力生长”，从课堂“标准化生产”转向个体“个性化塑造”，从教学“封闭体系”转向学习“开放生态”，在一定程度上改变学科壁垒固化、跨学科师资整合力度不够、实践教学脱节等局面，最终推动教育从“工具应用”走向“范式革命”。

以立德树人为根本任务，借助人工智能赋能生态保护、森林资源开发复合型创新人才培养过程，围绕一流学科和新工科理念融合、面向智慧林业的复合型创新人才培养模式、教师队伍综合素质与跨学科能力提升等关键问题展开研究，将掌握交叉融合知识、创新思维能力作为提升学生培养质量的必要

举措，服务于国家林业可持续发展和生态文明建设的复合型创新人才需求。培养过程充分融合生态文明理念、创新思维、工匠精神，积极推进专业领域基于人工智能（如林业遥感、物联网、大数据分析）的复合型创新人才培养模式探索，通过具体专业课程、野外综合实习、智慧林业装备实训、创新设计项目和毕业设计环节中的实际应用，积极构建培

养学生创新思维、挖掘创新潜能和提高创新能力的有效载体。探索一条适应性强、实效性高、可推广的创新型人才培养新路径，为农林教育高质量发展和智慧林业创新发展提供坚实的人才支撑和理论实践依据。人工智能辅助下“一核+三层+多维”创新型人才培养方案如图 1 所示。



图 1 人工智能辅助下“一核+三层+多维”创新型人才培养方案

（1）实践路径研究。

创新思维的本质是“突破常规、重构问题、创造价值”的能力，创新思维的培养需围绕这些要素，在课程设置上打破学科壁垒，设置如“林业+AI”的跨学科课程，通过问题导向学习（PBL）模式激活知识联结，同时创新教学方法，采用 AI 虚拟课堂、项目式学习、案例学习、情境模拟等方式方法，变“讲授”为“启发”，以激发主动探索的兴趣，进而改变“以教为主”向“以学为主”转型缓慢的局面，激发学生创新思维。

（2）人工智能驱动差异化课程体系重构

研究。

人工智能以数据驱动打破传统学科壁垒，整合跨学科知识、设计真实问题、嵌入项目实践场景，构建多模态教学资源（如动态案例、虚拟实验），借助课堂实时反馈（如专注度分析）和过程性评估（如能力画像），精准诊断学习薄弱点并调整教学节奏，激发主动探索；对接产业前沿实现产学研课程联动，打造真实项目场景，培养解决问题能力；同时构建全球资源网络支持终身学习，最终系

统性提升问题解决、创新实践及终身学习等
核心能力。

消除抵触、分层培训提升能力、实践场景促
进应用、制度保障构建生态，最终实现教师

(3) 人工智能助力教师综合能力提升路
径研究。

从而将在智能时代实现从“知识传授者”到

传统教学依赖教师经验判断学生需求，
AI 通过精准教学支持、数据驱动教研、智能
管理辅助和全面情感陪伴，推动教学向“精
准化、动态化、个性化”升级。通过重塑认知

“学习体验设计师”、“教育创新引领者”的
跃迁。人工智能驱动下农林院校创新型人才
培养路线如图 2 所示。

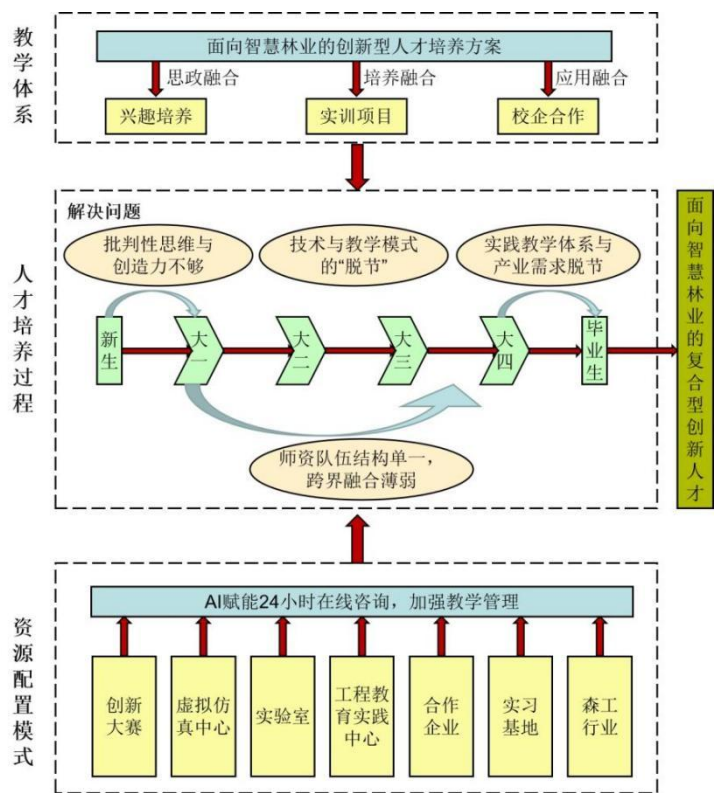


图 2 人工智能驱动下农林院校创新型人才培养路线

四、当前人工智能在人才培养中的重难点

(1) 人工智能如何融入、驱动符合专业特色的创新型人才培养模式？

人工智能具有普适性，需专业培养目标与行业需求紧密结合，深化全链条融合。在培养理念上，打破传统森林工程与信息技术的学科壁垒，构建“林业基础+智能技术+生

态实践”的三维知识体系，强化学生对交叉领域的认知；在课程设计上，将传统核心课程融入机器学习、数字孪生等前沿技术模块，推动“传统林业技术+AI 算法应用”的深度耦合；在实践体系上，通过智能林业实验室、虚拟仿真、产学研合作项目等载体，提升学生解决复杂林业工程问题的能力。

(2) 如何厘定人工智能对教育的辅助边

人工智能与教育的融合,本质是一场“技术理性”与“人文价值”的对话,人工智能的作用不是替代教师,而是助力教育变革,用技术突破时空限制、优化资源配置、放大教师的影响力,同时为学生与教师之间的情感交流,学生创新创造想象留出充足空间。

五、结论

(1) 构建“全链条 AI 赋能”的培养机制。

针对农林院校学科壁垒固化、AI 与传统专业融合碎片化的问题,以森林工程专业为载体,将人工智能深度融入人才培养各环节,构建“林业基础+智能技术+生态实践”三维知识体系,实现从知识传授到创新能力培养的闭环,解决毕业生知识结构单一、创新能力不足、难以快速适应和引领智慧林业的发展需求等问题。

(2) 探索“人机协同”的教学转型路径。

针对教师队伍 AI 能力薄弱的现状,提出“重塑认知-分层培训-实践应用-制度保障”的教师转型路径,明确 AI 的辅助定位。在激

发学生创新思维的同时,保留师生情感互动与价值引导的空间,平衡技术理性与教育人文属性,为农林教育数字化转型提供可推广的“人机协同”范式。

(3) 人工智能激发创新内生动力。

在应试教育理念的长期主导下,教与学的价值逐渐偏移,“重分数轻素养、重应试轻应用”的倾向尤为突出,导致学生缺乏主动探究事物基本原理和创新思维的内驱力。人工智能打破传统教学的同质化限制,激活自主探索兴趣,智能仿真平台与虚拟实验室降低创新实践门槛,让数据处理、创意生成更便捷。此外,AI 辅助的实时反馈与批判性思维训练,帮助学生突破认知边界,从而激发学生创新思维,提升创新内生动力。

基金项目:内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划 2025 年度一般课题(课题批准号:NGJGH2025300)。

作者简介:李颖(1992-)女,内蒙古赤峰人,副教授,博士,研究方向:林业感知与信息。

参考文献:

- [1]戴瑞婷,李乐民.面向产教融合的高校人工智能人才培养模式探索[J].高等工程教育研究,2024,3:19-25.
- [2]姜凤娇,王妍,张乐平,等.新质生产力背景下人工智能赋能农业院校的路径探索研究[J].可持续发展,2025,15(1):24-29.
- [3]陈建,邓佳岷,吴学民,等.北京地区智慧农业发展对策及对高等农林教育的启示[J].民主与科学,2024,1:43-49.

- [4]中共中央,国务院.《教育强国建设规划纲要(2024-2035 年)》,2025.
- [5]卢滇楠;党漾;王宏宁;黎叙锐.生成式人工智能赋能高校课程教学:以“化工热力学”课程为例[J].清华大学教育研究,2024,5:89-98.
- [6]曹卫,薛煜阳,刘战东.地方高校“人工智能”本科课程教学实践[J].科教导刊,2024,8:23-25.
- [7]李亚东,阎国华.人工智能赋能高校思想政治教育的内在逻辑与路径设计[J].江苏高教,2024,2:84-88.

[8] 李艳, 孙凌云, 江全元, 等. 高校教师人工智能素养及提升策略[J]. 开放教育研究, 2025, 31:23-33.

[9] 国家林业和草原局. 《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》, 2021.

Exploration and Innovation of Innovative Talent Development Paths in Agriculture and Forestry Universities based on Artificial Intelligence

LI Ying, Sun Xiaotian, Li Hangtian, Zhao Ting, Wang Haichao, Pei Zhiyong
College of Energy and Transportation Engineering, Inner Mongolia Agricultural University,
Hohhot 010018, China

Abstract: The cultivation path of innovative talents in agriculture and forestry colleges based on artificial intelligence were explored in this study. In the background of artificial intelligence innovating the education, the traditional talent training model of agriculture and forestry colleges is difficult to adapt to the transformation of the demand for talents due to problems of discipline barriers and lagging knowledge system. Through the analysis of the existing problems of artificial intelligence in talent training, taking forest engineering as the starting point, an innovative talent training method of "one core, three layers and multiple dimensions" was explored to solve the problems of the disconnection between technology and teaching mode, the disconnection between practical teaching system and industrial demand, and the single structure of teachers. Therefore, the training mechanism of full-chain AI empowerment was built, and the teaching transformation path of human-machine collaboration was explored, which will stimulate the endogenous motivation of students' innovation, and provide a theoretical and practical basis for cultivating innovative talents who adapt to the development of smart forestry.

Key words: Artificial intelligence; Agriculture and forestry universities; Talents development; Innovation