

# 一、《教学成果总结报告》

# 教学成果总结报告

--新工科背景下“人工智能+X”复合人才培养机制探索与实践

## 一、成果研究的背景

当前，新一轮科技革命与产业变革加速演进，人工智能作为引领未来的战略性技术，正全面融入经济社会各领域，推动新质生产力加速形成。[国家层面相继出台《新一代人工智能发展规划》《高等学校人工智能创新行动计划》等政策文件，明确提出要深化新工科建设，推进人工智能与多学科专业交叉融合，加快培养大批高素质复合型创新人才，为产业升级与科技自立自强提供人才支撑。2026年4月10日教育部等五部门关于印发《“人工智能+教育”行动计划》的通知，通知中明确指出“优化传统学科专业人才培养方案，指导高校开设人工智能交叉融合课程，丰富跨学科、跨专业课程群，培养复合型交叉人才。”](#)河南省作为中部地区重要的工业与科教大省，正全力推进电子信息、智能制造、工业互联网等重点产业提质升级，对兼具人工智能核心素养、专业技术能力与工程实践能力的复合型人才需求持续增长，人才供给与产业需求之间的结构性矛盾日益凸显。

在此宏观背景下，[地方高校传统理工科人才培养模式面临多重挑战，难以适应新工科建设与人工智能时代的育人要求。一是课程体系割裂](#)，通识教育与专业教育脱节，人工智能相关课程内容更新滞后，培养方案同质化严重，未能结合不同专业特点实现“AI+专业”的精准融合，学生通识素养与专业能力协同提升不足。[二是教学模式固化](#)，

仍以课堂讲授、理论灌输为主，跨学科协作教学、虚实融合实践、产业项目驱动等新型教学方式应用不足，实践教学环节虚化弱化，学生复杂工程问题解决能力、创新实践能力与 AI 工具应用能力培养不充分。三是育人机制单一，过度依赖校内学业导师，跨学科教学团队建设滞后，校企协同育人流于形式，企业导师、朋辈导师的育人价值未能有效发挥，师资队伍跨学科教学能力与实践指导能力难以支撑复合型人才培养。四是技术赋能不足，人工智能技术反哺教育教学的程度较低，个性化教学、智能化辅导、动态化评价等数字化教学手段应用有限，教育数字化转型进程缓慢。

为破解上述共性难题，响应国家与区域人才培养战略，\*\*大学联合\*\*学院，自 2015 年启动校级教育教学改革课题研究，率先探索人工智能通识教育与专业人才培养深度融合的实施路径；2019 年完成基础培养体系构建；2020 年依托\*\*大学人工智能学院全面开展实践检验；2022 年成功立项河南省本科高校研究性教学改革研究与实践项目，对培养体系、课程结构、教学模式与育人机制进行全方位创新升级；2026 年项目顺利结项，并荣获\*\*大学高等教育教学成果一等奖。历经 5 年持续实践、迭代优化与总结提炼，团队系统构建新工科背景下“人工智能+X”复合型人才培养机制，形成集课程体系、教学范式、育人机制、技术支撑于一体的完整改革方案，为地方高校新工科人才培养提供可复制、可推广、可借鉴的实践范式。

## 二、成果解决问题与主要做法

### 2.1 主要解决的教学问题

本成果立足新工科建设与教育数字化转型实际，聚焦人工智能复合型人才培养的核心痛点，精准解决三类突出教学问题。

#### ◆ 课程体系割裂，通专融合不足

传统课程内容更新滞后、培养方案“一刀切”，AI 赋能路径与专业应用场景脱节。

#### ◆ 教学模式传统，实践赋能薄弱

教学过程缺乏跨学科协作、虚实融合教学与产业真实项目训练欠缺，实践环节虚化现象，学生 AI 工具应用与复杂工程问题解决能力培养不够充分。

#### ◆ 育人机制单一，师资支撑不足

跨学科教学团队与校企协同机制不健全，无法保障分层分类、精准育人的有效实施。

## 2.2 成果解决教学问题的方法

针对上述问题，成果以成果导向教育为核心理念，紧扣“知识筑基、能力拓维、价值塑成”三位一体培养主线，构建“1343”系统化教学改革框架，即围绕 AI 赋能实践导向复合型拔尖创新人才培养一个核心目标，搭建三阶递进课程体系，推行四维融合教学范式，健全三师协同育人机制，全方位破解人才培养瓶颈。

### 1) 构建三阶递进课程体系，创新 AI 赋能通专融合育人范式

成果以分层分类教学为核心准则，紧密对标信息类相关专业学生毕业要求与专业能力达成标准，系统化构建“基础夯实+专业适配+前沿拓展”三阶递进课程体系，推动人工智能通识教育与人才培养深度

耦合，形成覆盖适配多学科专业的通专融合内容架构。基础夯实模块面向信息类理工科专业普及 AI 核心原理、基础算法与通用工具应用，弱化复杂公式推导，强化概念理解与思维构建，筑牢学生 AI 素养根基；专业适配模块立足人工智能、自动化、计算机、数学、物理等具体专业定位，精准开发“AI+专业”定制化内容与应用场景，促进 AI 技术与专业核心能力深度融合；前沿拓展模块紧跟技术迭代趋势，动态融入大语言模型、生成式 AI 等前沿内容，建立学年更新、学期优化的动态调整机制，联合行业专家优化教学资源，有效解决 AI 教育与专业教育脱节、内容滞后、实践导向不足等问题。

## 2) 打造四维融合教学范式，赋能实践育人与价值引领

成果立足学生实践能力与综合素养协同培育目标，突破传统单向灌输教学局限，创新形成“案例驱动+跨学科团队协作+虚实协同+伦理融入”四维融合教学范式，推动教学过程从知识传递向能力培养与价值塑造深度转型。以产业真实案例为牵引，依托自主研发“开河智语”通识教育垂直领域大语言模型开发分层递进教学案例；组建跨学科教学团队协同授课，破除学科专业壁垒；依托虚拟仿真与实体实训双平台，降低 AI 实操门槛，强化工程实践能力；将数据隐私、算法公平等 AI 伦理融入教学全过程，实现知识传授与价值引领有机统一，切实解决教学模式固化、实践支撑不足、价值塑造薄弱等育人难题。

## 3) 健全三师协同育人机制，筑牢师资保障与实践育人根基

成果立足学生全周期成长与全方位发展需求，打破单一学业导师指导模式，健全完善“学业导师+企业导师+朋辈导师”三师协同育人

机制，构建多方联动、资源互补、协同发力的育人新格局。学业导师负责构建系统化知识体系，开展分层分类个性化指导，精准对接学生认知规律与成长需求，夯实理论根基与学科素养；企业导师深度参与课程设计、项目开发、实训指导与专题讲授，将产业标准、真实场景与技术动态融入培养全过程；朋辈导师负责推动小组协作与互助学习，激活同伴学习效能，营造协同共进氛围。三方联动整合资源、优势互补，有效补齐跨学科师资能力薄弱、产学研用融合不深、实践育人支撑不足等短板，全面提升新工科复合型人才培养质量。。

### 三、创新与特点

本成果历经 5 年实践打磨，形成体系化、可操作、可推广的改革模式，在课程体系、教学范式、育人机制三个方面实现系统性创新，具备鲜明的特色与优势。

#### ✓ 课程体系创新：三阶递进通专融合，破解 AI 教育与专业教育脱节难题

突破传统人工智能通识课程同质化、普适化建设局限，首创“基础夯实—专业适配—前沿拓展”三阶递进课程体系，实现人工智能通识教育与多学科专业培养的深度融合。该体系以分层分类为核心原则，兼顾通识性、专业性与前沿性，从顶层设计重构通专融合课程架构，动态适配不同专业、不同层次学生的培养需求，彻底解决 AI 教育与专业培养脱节、内容更新滞后、实践导向不足等痛点，为地方高校人工智能通识课程改革提供标准化、可复制的建设范式。相较于传统课程模式，本体系实现了从“统一供给”向“精准适配”、从“静态固化”向

“动态更新”、从“理论主导”向“实践导向”的三重转变，课程针对性、适应性与创新性显著提升。

✓ **教学范式创新：四维融合协同发力，实现能力培养与价值引领双提升**

打破传统单向灌输教学模式，构建“案例驱动、跨学科协作、虚实协同、伦理融入”四维融合教学新形态，推动教学模式系统性变革。

依托自研教育垂直大语言模型开发分层产业案例，提升教学内容的实用性与时效性；组建跨学科教学团队，破除学科壁垒，拓展知识边界；借助虚拟仿真与实体实训双平台，强化工程实践能力培养；将 AI 伦理贯穿教学全过程，补齐价值塑造短板。该范式有机融合技术教学、实践训练与价值引领，形成兼具技术性、实践性、价值性的人工智能通识教育特色路径，有效破解教学模式固化、实践支撑薄弱、价值塑造不足等突出问题，实现学生知识、能力、素养协同提升。

✓ **育人机制创新：三师协同立体支撑，构建全周期精准化育人机制**

打破传统单一导师制育人格局，建立学业导师、企业导师、朋辈导师三师协同育人机制，形成校内、企业、同伴多元联动的育人新格局。

学业导师聚焦知识体系构建与个性化指导，夯实理论根基；企业导师聚焦产业实践与前沿引领，对接行业需求；朋辈导师聚焦互助学习与氛围营造，激活内生动力。三方资源互补、责任共担、协同发力，构建起全周期、精准化、立体化的育人保障体系，彻底改变传统育人模式单一、资源分散、协同不足的现状，为“人工智能+X”复合型人才培养提供长效机制支撑。

## 四、应用推广效果

本成果历经 5 年实践检验与迭代完善，构建“校内深耕、省内辐射、行业示范”的立体化推广格局，在人才培养、专业建设、教学改革、社会服务等方面取得显著成效，示范引领作用突出，推广应用价值广泛。

### 4.1 人才培养质量大幅提升

成果全面落地实施后，学生人工智能素养、跨学科应用能力、创新实践能力与综合素养得到显著提升。实施以来，累计指导学生获国家级学科竞赛奖项 18 项、省级奖项 30 项，涵盖第十五届“工行杯”全国大学生金融科技创新大赛一等奖、第十六届“挑战杯”河南省大学生课外学术科技作品竞赛特等奖、中国机器人及人工智能大赛全国总决赛奖项、全国大学生金相技能大赛一等奖等高水平竞赛；学生发表 AI 应用创新类学术论文 20 余篇，其中多篇发表于中科院一区、二区 TOP 期刊；申请发明专利、软件著作权 12 项，创新成果丰硕。累计 400 余名学生进入“双一流”高校与行业头部企业深造、就业，人才培养质量获得高校、科研院所与用人单位的高度认可，毕业生就业质量与深造率显著提高。

### 4.2 专业建设成果丰硕厚重

以成果改革为牵引，有力推动新工科专业群内涵式高质量发展。建设期内，依托成果建设获批河南省本科高校大学生智慧学习研究实验室、河南省工业互联网工程技术研究中心 2 个省级教学科研创新平台，助力河南省现代网络技术实验教学示范中心等 3 个省级教研平台

顺利通过考核验收；立项河南省“十四五”普通高等教育规划教材建设项目 1 项；牵头建设省级教学改革项目 13 项、校级教学改革项目 17 项，多项课题结题鉴定为“优秀”，8 项成果先后荣获河南省、\*\*大学教学成果奖。成果推动人工智能、自动化、计算机、物理等专业培养方案持续优化，课程体系不断完善，教学模式全面革新，形成“以改促建、以建提质、以质创优”的良性循环，为新工科专业建设与一流本科人才培养提供坚实支撑。

#### 4.3 校内应用覆盖全面深入

在校内层面，成果覆盖工科、数学、物理等多个学科门类，年均受益学生超过 2000 人。三阶递进课程体系、四维融合教学模式、三师协同育人机制等创新举措，已在\*\*大学自动化、人工智能、计算机科学与技术、物理学等多个专业全面应用，推动课堂教学模式、实践育人体系、教学质量评价方式实现系统性变革。成果实施有效提升课堂教学效率与学习效果，强化实践教学环节，完善育人保障机制，助力学校新工科建设与一流本科人才培养走在省内高校前列。

#### 4.4 省内辐射推广成效显著

在省内层面，成果已成功推广至\*\*学院、黄淮学院、河南理工大学、中原工学院 4 所本科高校，应用于电子信息工程、通信工程、自动化、机器人工程、人工智能、数据科学与大数据技术等专业的教学改革实践。各应用单位累计受益教师 69 人、受益学生 762 人，有效破解地方高校人工智能赋能专业建设、复合型人才培养的共性难题，提升教学效率与育人质量。各推广应用高校均出具正式应用效果证明，

高度认可成果的创新性、实用性与推广价值，认为成果构建了可复制、可推广的新工科人才培养范式，为地方高校教育教学改革提供了重要参考与示范引领。

#### 4.5 社会服务能力持续增强

成果深度践行产教融合理念，联动省内外多家企业共建实践教学基地与协同育人平台，精准对接区域新一代信息技术、智能制造、工业互联网等产业发展需求，为河南省产业升级与新质生产力发展输送大批具备人工智能素养的复合型创新人才。成果相关实践经验与改革成效被人民网、新浪网、河南教育报刊社等省级以上主流媒体专题报道 5 次，形成教改论文 21 篇、专利软著 12 项、课程资源包、教学案例集等系列化成果，为河南省高校“人工智能+教育”教学改革提供政策参考、理论支撑与实践方案。同时，成果支撑承办 2024 国际产学研用合作会议人工智能分会、河南省首届人工智能+教育发展大会等高水平学术与行业会议，吸引国内外专家学者、企业代表参会交流，显著提升河南高校新工科建设与人工智能人才培养的行业影响力与区域知名度。