

新工科背景下重庆民办本科“人工智能+电子信息类” 跨学科人才培养路径探索

张楚天, 赖小龙

重庆移通学院 通信与信息工程学院, 重庆 401520

DOI:10.61369/ECE.2025150034

摘 要 : 在新一轮科技革命和产业变革背景下, 人工智能与信息通信技术的深度融合成为推动数字经济发展的核心动力。重庆作为西部信息产业高地, 对“人工智能+信息通信”复合型人才需求迫切。本文立足重庆民办本科院校办学特点, 分析其在跨学科人才培养中面临的课程体系僵化、实践资源不足、师资结构单一等问题, 结合区域产业特色, 提出“模块化课程+分层实践+产教融合”的培养路径, 为重庆民办本科院校培养适应地方经济发展的应用型人才提供参考。

关 键 词 : 人工智能; 电子信息类; 跨学科人才培养; 新工科; 重庆民办本科院校

Exploration of Interdisciplinary Talent Training Paths for "Artificial Intelligence + Electronic Information" in Private Undergraduate Universities in Chongqing Under the Background of Emerging Engineering

Zhang Chutian, Lai Xiaolong

School of Communication and Information Engineering, Chongqing College of Mobile Communication, Chongqing 401520

Abstract : Against the backdrop of a new wave of technological and industrial transformation, the deep convergence of artificial intelligence (AI) and information and communication technology (ICT) has become the driving force behind the digital economy. Chongqing, as a leading ICT hub in western China, urgently needs professionals who are proficient in both AI and ICT. This paper examines the distinctive characteristics of private undergraduate institutions in Chongqing and identifies three major bottlenecks in interdisciplinary talent cultivation: a rigid curriculum, insufficient practical resources, and a homogeneous faculty profile. Leveraging the city's industrial strengths, we propose a "modularized curriculum + tiered practice + industry - education integration" model to cultivate application-oriented graduates aligned with regional economic needs, offering actionable guidance for private universities in Chongqing.

Keywords : artificial intelligence; electronic information-related disciplines; interdisciplinary talent cultivation; emerging engineering education; private undergraduate institutions in Chongqing

引言

新工科建设背景下, 学科交叉融合已成为高等教育回应产业变革的核心方向。《“人工智能+通信工程”创新型人才培养模式研究》指出, 人工智能与通信技术的深度融合是信息时代发展的必然趋势, 其人才培养需突破传统单一学科框架, 实现理论与实践的交叉创新; 《新工科背景下信息通信与人工智能跨学科交叉课程建设的探索》进一步强调, 新工科建设要求高校“从专业分割转向跨界交叉融合”, 以培养适应智能时代需求的综合型人才。电子信息类专业(涵盖通信工程、电子信息工程、微电子等)作为重庆民办本科院校的优势应用型专业, 与人工智能的融合既是服务区域电子信息产业升级的迫切需求, 也是民办高校实现差异化发展的关键路径。本文立足重庆民办本科院校办学实际, 结合上述研究成果, 探索“人工智能+电子信息类”跨学科人才培养的具体路径。

作者简介:

张楚天(1977—), 男, 重庆渝中人, 汉, 硕士, 重庆移通学院, 高级工程师, 研究方向: 通信传输技术与网络运维;

赖小龙(1987—), 男, 重庆万州人, 汉, 硕士, 重庆移通学院, 副教授, 研究方向: 移动通信与机器视觉。

一、重庆民办本科“人工智能 + 电子信息类”跨学科人才培养的背景与意义

（一）新工科建设的硬性要求

新工科建设明确提出要“以互联网和工业智能为核心”，推动传统工科专业与人工智能、大数据等新兴领域的融合。电子信息类专业作为工科体系的重要组成，其与人工智能的交叉是新工科“跨界融合”理念的具体实践。

（二）重庆电子信息产业的现实需求

重庆作为全国重要的电子信息产业基地，已形成以笔电、智能终端、汽车电子、集成电路为核心的产业集群。随着产业向“智能化、高端化”升级，企业对既掌握电子电路设计、信号处理等核心技术，又能运用机器学习、智能算法解决实际问题的复合型人才需求激增。而重庆民办本科院校作为应用型人才培养的主力，其电子信息类专业与人工智能的融合，直接关系到区域产业升级的人才供给质量。

（三）重庆民办本科院校的转型契机

重庆现有13所民办本科院校中，9所开设了电子信息类专业，但其培养模式多局限于单一技术领域：通信工程专业侧重网络协议与信号传输，电子信息工程专业侧重电路设计与嵌入式开发，与人工智能的融合多停留在“选修课叠加”层面。传统工科培养存在“课程体系不完善”“实践教学不足”等问题，这一现象在资源有限的民办高校中更为突出。通过“人工智能 + 电子信息类”跨学科培养，重庆民办本科院校可依托机制灵活的优势，构建“低成本、高适配”的特色模式，实现与公办高校的差异化竞争。

二、重庆民办本科“人工智能 + 电子信息类”跨学科人才培养面临的挑战

（一）课程体系：交叉不足且更新滞后

当前重庆民办本科电子信息类专业的课程设置仍存在“简单叠加”问题：在原有电子信息课程（如《信号与系统》《数字电路与逻辑设计》）基础上，仅增设《人工智能导论》《机器学习与深度学习》等独立选修课，缺乏对两者核心知识点的有机融合。课程内容更新滞后于产业技术迭代，5G 通信中的智能信号处理、柔性电子中的 AI 建模等前沿内容覆盖率不足 20%。

（二）实践教学：资源有限且场景脱节

电子信息类与人工智能的融合实践对硬件设备和真实场景需求极高，但重庆民办本科院校受限于经费，实践教学存在明显短板。一方面，实验设备老化且单一：80% 的院校电子信息实验室仍以传统示波器、信号发生器为主，缺乏 AI 算法验证平台、智能传感器测试系统等交叉实验设备，难以支撑“AI 驱动的电子系统设计”等综合实验；另一方面，校企合作深度不足：虽与本地电子信息企业建立合作，但多以“参观 + 短期实习”为主，学生参与的实践项目多为模拟性电路焊接、简单程序编写，这样反映出：贴近行业应用的案例实训涉及较少这一现象，难以接触到智

能终端等真实场景。

（三）师资队伍：结构单一且跨界能力薄弱

跨学科人才培养对教师的知识结构提出双重要求：既需精通电子信息类专业的电路设计、信号处理等核心技术，又需掌握人工智能的算法原理与应用工具。但重庆民办本科电子信息类专业教师多为传统工科背景，60% 以上的教师研究方向集中在单一领域，具备“电子信息 + AI”交叉研究经历的不足 10%。同时，民办高校教师教学任务繁重，难以参与行业培训或企业项目，知识更新速度滞后于产业发展。

（四）完培养导向：与区域产业适配度低

重庆电子信息产业以“智能终端、汽车电子、物联网”为特色，但重庆民办本科电子信息类专业的人才培养仍沿用“大一统”模式，未结合区域产业需求细化交叉方向。这种“脱离区域产业实际”的培养模式，导致学生虽掌握基础技术，却难以满足本地企业的个性化需求。

三、民办本科“人工智能 + 电子信息类”跨学科人才培养的实践路径

（一）构建“模块融合 + 动态调整”的课程体系

通过优化课程体系完整性，结合电子信息类专业特点，构建“基础层 + 交叉层 + 方向层”的模块化课程体系：

1）基础层：保留电子信息类核心课程（《电路分析》《信号与系统》《嵌入式系统》）和人工智能基础课程（《Python 编程》《机器学习与深度学习》），确保学生掌握两门学科的理论框架；

2）交叉层：开发《智能系统设计》《智能终端》等融合课程，将 AI 算法与电子信息场景深度绑定——例如，在《智能系统设计》中，以重庆智慧城市为案例，讲解如何用神经网络优化城市交通及电路。

3）方向层：对接重庆产业特色，设置“智能终端”“汽车电子”“物联网”三个方向选修课组，如“汽车电子方向”开设《智能硬件设计》《智能网联汽车》，内容融入长安汽车智能驾驶电子系统案例。

同时建立动态调整机制：每年联合重庆邮电大学、重庆电子学会及本地企业专家召开课程研讨会，根据技术迭代更新 20% 以上教学内容，确保课程与重庆电子信息产业的技术升级同步。

（二）打造“虚实结合 + 分级递进”的实践平台

针对民办高校资源有限的特点，构建低成本、高实效的实践体系：

1）基础实践层：利用虚拟仿真技术，搭建“AI+ 电子信息”虚拟实验室。通过华为云、阿里云等平台，模拟“智能电路故障诊断”“AI 信号处理算法验证”等实验——学生可在线完成电路建模、数据采集、模型训练全流程，既降低硬件投入，又能接触前沿技术；

2）综合实训层：与重庆本地电子信息企业共建“产业实训基地”。例如，与重庆海尔共建“智能家电电子实验室”，学生参与智能控制器的 AI 算法调试；与重庆物联网产业园区合作开设“物

联网智能终端开发”项目班，按企业真实订单完成“低功耗传感器 + 边缘 AI”系统设计，成果可直接转化为企业技术方案；

3) 创新应用层：设立“重庆智能电子创新基金”，支持学生团队参与“中国国际智能产业博览会”“全国大学生电子设计竞赛”等赛事，聚焦重庆产业痛点（如“偏远地区物联网信号弱区的智能线路设计”“车联网的 AI 抗干扰技术”）开展项目研发，优秀项目可对接本地企业进行孵化。

（三）建设“双师融合 + 跨界协同”的师资队伍

突破师资结构单一的瓶颈，通过构建“引、聘、训”三维师资建设机制：

1) 柔性引进：与重庆大学、重庆邮电大学的“电子信息 + AI”跨学科团队建立合作，聘请其教授担任课程顾问，每学期到校开展“融合教学工作坊”，指导和开设交叉课程的教学设计；

2) 企业选聘：从重庆京东方、长安汽车电子研究院、中移物联网等企业聘请 15 名以上资深工程师担任兼职教师，主讲前沿实践课程，其授课内容直接来源于企业当前研发项目，授课课时占实践课程总课时的 20%；

3) 校内培育：实施“教师跨界提升计划”，每年选派 20% 的专职教师参与“华为 AI 认证”“人工智能系统培训”，要求 45 岁以下教师 3 年内需主持或参与 1 项企业横向项目，将产业经验转化为教学资源。同时组建跨学科教学团队，由电子信息专业教师与人工智能方向教师联合备课，共同指导学生项目。

（四）深化“区域联动 + 产教融合”的协同机制

立足重庆产业布局，打造“产学研协同育人”的模式，构建“校 - 地 - 企”联动机制：

1) 对接产业集群：与重庆两江新区电子信息产业园、璧山高新区智能终端产业园签订“人才共育协议”，根据园区企业的技术需求，定向开设“AI+ 电子信息”特色班，学生毕业后直接进入园区企业核心技术岗位；

2) 参与地方项目：联合本地企业申报重庆市“人工智能 +”行动计划项目、科技攻关项目，将相关课题转化为学生毕业设计，近 3 年已完成 15 项此类项目，既解决企业实际问题，又提升学生的跨界应用能力；

3) 共建产业学院：与重庆龙头电子信息企业共建“智能电子产业学院”，企业提供实训设备、技术标准和工程师资源，学校负责理论教学与人才培养，形成“招生 - 培养 - 就业”闭环。

四、结语

重庆民办本科院校“人工智能 + 电子信息类”跨学科人才培养，需立足“应用型、地方性”定位，以课程体系重构为核心、实践平台建设为支撑、师资队伍转型为保障、区域协同机制为动力。通过模块化课程实现知识有机融合，借助虚拟仿真破解资源瓶颈，依托双师队伍强化跨界能力，对接区域产业提升培养适配度，方能走出一条符合民办高校特点的跨学科育人之路。这不仅能为重庆电子信息产业升级提供精准人才支撑，也为新工科背景下同类院校的跨学科人才培养提供可复制的实践经验。

参考文献

- [1] 崔琪楣, 刘宜明. 新工科背景下信息通信与人工智能跨学科交叉课程建设的探索 [J]. 创新创业理论与实践, 2025, 8(03): 97-99.
- [2] 温鹏伟, 杨蕾, 常怡萍, 等. “人工智能 + 通信工程”创新型人才培养模式研究 [J]. 科教导刊, 2023, (02): 80-82.
- [3] 李伟玲, 曾莉. 高校人工智能学科建设现状及发展思考 [J]. 高教论坛, 2022, (08): 61-65.
- [4] 张薇, 李学生, 肖明霞, 等. 基于“新工科”创新人才培养模式的通信工程专业实践类课程建设——以北方民族大学为例 [J]. 西部素质教育, 2019, 5(22): 166+168.
- [5] 刘会衡. 新工科背景下电子信息类人才校企协同培养与实践研究 [J]. 工业和信息化教育, 2021(1): 6-11.
- [6] 张文理, 陈宇, 秦玉鑫. 新工科背景下地方应用型本科高校电子信息类专业人才培养模式探索与实践 [J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(33): 160-162.
- [7] 李冰, 刘侠, 李巍. 新工科背景下创新人才培养模式的探索与实践 [J]. 黑龙江教育 (高教研究与评估), 2023(10): 41-43.
- [8] 袁磊, 徐济远, 梁世松. 智能体赋能的人机协同跨学科主题教学支持模型 [J]. 电化教育研究, 2025, 46(3): 87-94.
- [9] 重庆三峡学院. 地方高校电子信息类数智赋能校地协同“1233”人才培养模式探索 [R]. 重庆市教学成果奖推荐材料, 2025.
- [10] 重庆邮电大学. 课堂认知 - 工程实践 - 科研创新: 数字赋能的 AI 人才培养模式实践 [R]. 重庆市教学成果奖, 2025.