

信息工程领域产教融合探索：校企协同与实践路径 ——以百色学院为例

蒙俊霖¹ 王美琐² 覃焕昌^{1*}

1. 百色学院信息工程学院 / 人工智能学院; 2. 百色学院教师教育学院

摘要：数字经济背景下信息工程领域技术迭代加速，人才培养需与产业需求深度衔接，文章以百色学院信息工程相关专业为研究对象，围绕校企协同育人、真实项目融入、实践平台建设与教师能力提升等环节，提出产教融合能够推动课程内容、实践训练和岗位能力要求相互贯通。依托人工智能、机器人等方向的合作基础，构建多主体参与、全过程联动的人才培养机制，有助于提升学生工程实践能力、就业适应能力和创新发展能力，并为信息产业升级提供稳定支撑。

关键词：信息工程；产教融合；实践路径；人工智能；百色学院

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.107

引言

随着数字经济持续深入，信息工程专业所面对的产业环境已不再局限于单一技术应用，而是逐渐转向人工智能、机器人、数据处理、智能控制等多领域交叉融合的新场景。产业一端对人才的工程实践能力、系统设计意识和项目协作素养提出更高要求，百色学院信息工程专业以服务区域数字经济发展为导向，将产教融合作为人才培养改革的核心方向，使课堂知识不再停留于概念传授，而能延伸至真实任务与实际问题之中。由此，产教融合便成为信息工程人才培养改革中不可回避的重要方向。

一、信息工程领域产教融合的现实基础与实践成果

（一）信息工程人才培养与产业发展需求的内在契合

信息工程领域与产业发展之间，本身具有较强的同频关系，人工智能、机器人、智能控制、数据处理等技术不断进入生产和服务场景之后，人才培养也必然从单纯知识传授转向工程能力、项目意识和创新素养的综合塑造^[1]。对于百色学院信息工程相关专业而言，产教融合的价值并不只是增加实习机会，而是依托企业真实任务、岗位能力标准和行业技术资源，使课堂教学与产业现场之间形成更紧密的连接。学生在项目训练中理解技术应用，在系统调试中形成问题意识，在团队协作中提升职业适应能力，由此，专业建设、企业需求和学生发展便能够在同一条育人链条中相互支撑。

（二）百色学院产教融合探索及初步成果

近年来，我院高度重视产教融合发展，秉承“产教融合、校企合作”的优良传统，紧紧围绕相关产业发展需求，积极探索产教融合新模式，在人工智能、机器人

等领域与国内众多行业企业开展校企合作，推动我国机器人行业快速、健康发展。继2023年、2024年连续荣获第九届、第十届机器人产教融合恰佩克奖“中国高校产教融合50强”奖项，学校两度入选中国高校产教融合50强名单之后，2025年又获得第十一届恰佩克奖“产教融合示范奖”，学校入选中国高校产教融合示范单位名单。这些奖项充分肯定了百色学院在人工智能、机器人领域的人才培养、产教融合以及为相关行业发展所做的贡献。

这些成果说明，学院在信息工程领域已形成较为扎实的校企协同基础，相关合作并非停留于一般性资源对接，而是逐渐延伸到人才培养、专业建设和行业服务之中。以已有成果为支点，后续若能进一步将企业项目转化为课程案例，将行业标准融入实践评价，产教融合便能从阶段性成果走向持续性育人，更好地服务区域产业发展与应用型人才培养。

二、百色学院信息工程领域校企协同育人的现实困境

（一）校企合作由成果积累迈向深度嵌入仍需持续推进

信息工程领域产教融合已经形成较好的实践基础，特别是在人工智能、机器人等方向，学校与行业企业之间的合作不断拓展，相关成果也较为突出；但从人才培养全过程来看，校企合作仍有进一步向课程建设、教学实施、项目评价和学生成长环节深度嵌入的空间^[2]。部分合作更多体现为实习就业、基地共建、项目对接和荣誉成果，能够为学生提供较好的实践机会，也能增强学校服务产业发展的能力，只是当合作进入课程目标设定、教学资源开发、课堂项目转化和毕业能力评价等更

细环节时,协同深度还需要继续加强。信息工程领域相关专业本身具有鲜明的工程属性,若企业真实项目没有充分转化为教学案例,行业标准没有及时沉淀为课程内容,学生接触到的实践训练便可能与岗位工作之间留有一定距离。由此看来,校企协同的关键,不在于合作数量的简单增加,而在于合作内容能否真正进入育人链条,使企业资源从外部支持转变为专业建设的内生力量。

(二)教师产业实践经验与教学转化能力仍有提升空间

在产教融合推进过程中,教师既是课程改革的组织者,也是企业项目转化为教学资源的重要连接者,其实践能力直接影响协同育人的质量。结合相关调查资料来看,多数教师高度认可产教融合对信息工程专业发展的意义,教师群体的参与意识和改革认同较强,这为后续工作推进奠定了积极基础;与此同时,部分教师由于长期承担课堂教学、科研申报、毕业设计指导等任务,深入企业一线参与项目研发、技术调试和工程管理的时间相对有限,对企业真实生产流程、技术应用规范和项目运行节奏的熟悉程度仍需加强^[3]。尤其在人工智能、机器人等技术更新较快的领域,若教师缺少持续性的企业实践经历,在项目化教学设计、案例更新、技术工具应用和学生实践指导中便容易出现“会讲知识,但难以还原工程场景”的情况。可见,教师能力建设并不是产教融合的附属环节,而是推动校企协同由形式合作走向实质育人的关键支点。

(三)课程内容更新与产业技术迭代之间需要更顺畅衔接

信息工程领域的知识体系变化较快,新技术、新平台、新工具不断进入产业场景,人工智能模型应用、机器人系统集成、智能感知控制、数据安全治理等内容,已经成为企业岗位能力要求中的重要组成部分。相较之下,高校课程体系具有相对稳定性,教材选用、教学计划修订、课程标准调整都需要遵循一定周期,这种稳定性有利于保障教学秩序,却也可能使部分课程内容与产业前沿之间出现时间差。若课堂教学仍以传统知识模块为主,实践训练仍以验证性实验为主,学生对于真实项目中的需求分析、系统联调、故障排查、协同开发和技术文档规范便难以形成完整认知。较为理想的状态,是借助校企合作机制,将企业项目中的典型任务、技术难点和岗位标准筛选出来,经过教学化处理融入课程,

使课程体系既保持基础知识的稳定性,又具备面向产业变化的开放性。由此,课程建设的重点便不只是“增加新内容”,更在于建立持续更新、动态反馈、校企共管的课程运行机制。

三、信息工程领域产教融合的实践路径

(一)以育人链条嵌入推动校企合作由“项目协作”走向“过程共建”

针对校企合作尚需进一步进入课程建设、教学实施和能力评价等核心环节的问题,较为可行的路径,是将企业参与从单一实习安排前移至人才培养方案制定、课程标准修订和实践任务开发之中,使校企协同不再停留于外部资源支持,而成为专业育人体系的一部分。以百色学院信息工程领域为研究范围,本研究采用实地走访、座谈访谈相结合的综合调研方法,相关结果显示,教师对产教融合重要性的认同度较高,这说明校企协同具备较好的认知基础和推进条件,关键在于将这种认同转化为稳定的制度安排与教学行动。可由学院牵头建立“专业负责人—企业导师—课程教师—实践基地”协同小组,围绕人工智能、机器人、数据处理等方向,每学期选择若干企业真实任务,经过难度分层、目标转化和教学重组后嵌入课程,使学生在课堂学习阶段便能接触项目需求、技术流程和岗位规范。以机器人视觉识别课程为例,可由合作企业提供典型生产线识别场景,教师将其拆分为图像采集、模型训练、结果验证和系统调试四个教学任务,学生在完成课程项目的过程中,不仅能够理解算法原理,也能感知企业对稳定性、精度和效率的实际要求。这种由项目牵引课程、由课程连接岗位的方式,更能体现信息工程产教融合的实践价值。

(二)以教师实践能力提升支撑校企协同教学质量优化

教师是产教融合落地的关键支点,若缺少企业实践经历,真实项目便难以转化为可教学、可训练、可评价的课程资源^[4]。针对教师产业经验仍有提升空间的问题,应建立常态化企业实践制度,将教师进入企业参与项目研发、技术服务、平台建设和岗位调研纳入专业发展安排,并在绩效考核、职称评审和教学成果认定中给予合理体现。依托人工智能、机器人等合作方向,学院可采取“短期跟岗+项目参与+成果回流”的方式,鼓励教师利用寒暑假或教学间隙进入合作企业,围绕算法部署、机器人调试、智能控制系统维护等内容开展实践学习,回校后再将企业案例转化为课堂项目、实验任务或毕业设计选

题。某门嵌入式系统课程中，教师在参与企业智能设备调试项目后，将设备通信故障排查、传感器数据校准和控制程序优化引入课堂，原本偏重验证性实验的教学内容，由建议替换

学生面对的不再是单一程序运行结果，而是系统稳定性、接口匹配和硬件环境差异等真实问题。这样的教师成长路径，既能增强课堂教学的产业温度，也能使教师在校企沟通中拥有更强的话语能力和项目判断能力^[5]。

信息工程领域产教融合实践路径与对应问题关系表

对应问题	实践路径	具体做法	预期效果
校企合作深度有待增强	育人链条嵌入	企业参与培养方案、课程标准、项目任务和实践评价	推动合作由资源对接转向过程共建
教师产业经验仍需提升	教师企业实践制度	开展跟岗实践、项目参与、案例转化和双导师协作	提升教师工程指导能力和课程转化能力
课程更新与技术迭代存在时间差	动态课程更新机制	建立企业案例库、项目任务库和技术模块更新机制	增强课程内容对产业变化的适应性
评价与保障机制需细化	综合评价与制度保障	纳入项目成果、协作表现、职业素养和就业反馈的评价体系	提升产教融合持续运行质量

（三）以动态课程更新机制衔接产业技术迭代需求

信息工程专业课程既要保持基础理论的稳定性，又要对产业技术变化保持敏感，因而课程改革不能简单理解为增加新章节或更换教材，而应建立“基础稳定、模块更新、项目驱动”的课程运行机制。围绕人工智能、机器人、软件开发、网络安全等方向，可由学校与企业共同建设案例库、项目库和技术模块库，将企业生产中的典型任务转化为教学资源，并依据行业变化定期更新。比如，在人工智能应用开发课程中，传统教学多围绕模型原理、代码实现和结果验证展开，若能够引入企业智能检测场景，则可将数据采集质量、模型部署效率、误判处理机制和系统维护成本纳入教学内容，学生由此能够理解算法并非孤立存在，而是嵌入具体业务流程之中。百色学院在人工智能、机器人领域已有较好合作基础，并获得相关产教融合奖项，这一成果本身便为课程更新提供了现实支撑，后续可将企业合作中形成的技术标准、项目案例和应用场景进行教学化整理，形成可持续迭代的课程资源体系。如此，课程建设便能在稳定专业根基的同时，持续回应产业前沿，使学生既具备扎实基础，也拥有面向真实岗位的迁移能力。

结语

信息工程领域产教融合的深层价值，不只在于增加实践机会，更在于重塑教育与产业之间的共生关系。面向人工智能、机器人等技术持续演进的新阶段，学校若能依托校企协同把产业需求转化为育人资源，把真实项目沉淀为课程内容，把教师发展、学生成长与行业进步连接起来，人才培养便会更具方向感与生命力。产教融合走得稳，应用型人才培养才有根基；协同机制落得实

际上，信息工程教育服务区域发展和产业升级的能力也将更加充分。

参考文献

[1] 修俊山, 孙玉萍, 高明亮, 等. 基于电子信息产业学院的产教融合协同育人模式改革与实践[J]. 现代职业教育, 2025 (18): 45-48.

[2] 高维, 陈圣明, 余黎. 基于产教融合实训基地的校企协同育人模式研究与实践[J]. 现代职业教育, 2025 (01): 85-88.

[3] 曹加文, 罗纯, 邓彦敏. 产教融合背景下多元协同共育创新创业人才模式的探索与实践[J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7 (18): 182-186+194.

[4] 施敏敏, 周锋, 王如刚, 等. 基于产教融合的电子信息技术类专业改革探索与实践[J]. 大学教育, 2024 (16): 34-38.

[5] 顾梦祺, 李清波. 新工科背景下电子信息类专业产教融合培养模式探索[J]. 无线互联科技, 2025, 22 (04): 105-108.

作者简介：蒙俊霖，男，1993年3月出生，壮族，广西壮族自治区百色市人，本科，研究实习员，研究方向为，通信技术。

通讯作者：覃焕昌，男，1967年12月出生，壮族，广西壮族自治区百色市人，研究生，教授，研究方向为人工智能、大数据、信号检测与信息处理、机器人学等。

基金项目：本文系2024年广西重点研发计划项目“面向临床医用的360°全景高清微距摄像头模组关键技术研发与应用”（项目编号：2023AB01240，批准文号：桂科发〔2024〕10号）成果之一。