

新工科背景下计算机专业产教融合人才培养模式创新

肖望龙

浏阳市职业中专, 湖南省浏阳市, 410300;

摘要: 在新一轮科技革命与产业变革深入发展的背景下, 新工科建设成为我国高等教育改革的核心导向, 其核心诉求是培养具备工程实践能力、创新思维与跨界融合素养的高素质工程技术人才。本文基于新工科建设的背景下, 分析当前计算机专业产教融合人才培养存在的问题, 从课程体系重构、实践平台搭建、师资队伍建设、协同机制创新四个维度, 提出具有针对性的人才培养模式创新策略, 为提升计算机专业人才培养质量、助力新工科建设提供理论参考与实践模式。

关键词: 新工科; 计算机专业; 产教融合; 人才培养模式; 协同育人

DOI: 10.69979/3029-2735.26.02.065

引言

随着人工智能、大数据、云计算、区块链等新兴技术的快速发展, 数字经济已成为驱动我国经济高质量发展的核心引擎, 而计算机专业人才作为数字经济发展的核心支撑, 其培养质量直接关系到我国在全球科技竞争中的核心竞争力。教育部明确提出新工科建设要聚焦“培养未来卓越工程科技人才”这一核心目标, 强调要深化产教融合、校企合作, 构建与产业发展需求相适配的人才培养体系。在此背景下, 深入探索新工科背景下计算机专业产教融合人才培养模式的创新路径, 对于提升人才培养质量、促进教育链与产业链精准对接、助力数字经济高质量发展具有重要的理论与实践意义。

1 新工科背景下计算机专业产教融合的现实意义

1.1 适配数字经济时代对计算机专业人才的多元化需求

数字经济时代, 新型岗位, 如人工智能算法工程师、大数据分析师、区块链开发工程师等, 对人才的实践能力、创新能力与跨界融合能力提出了更高要求。通过产教融合, 中职学校能够及时掌握产业发展前沿动态与岗位需求变化, 动态调整人才培养方案, 使培养出的学生具备符合企业需求的专业技能与综合素质, 有效缓解人才供需的结构性矛盾^[1]。

1.2 提升计算机专业人才培养质量与实践教学水平

通过产教融合, 中职学校可依托企业资源搭建真实的计算机专业实践平台, 将企业真实项目引入实践教学环节, 让学生在实践中掌握前沿技术与工程方法, 提升解决实际工程问题的能力。同时, 企业导师参与实践教

学指导, 能够将产业一线的技术经验与工程理念传递给学生, 进一步提升实践教学质量。

1.3 推动中职学校计算机专业学科建设发展

新工科背景下, 通过产教融合, 中职学校计算机专业能够与企业共建科研平台、联合开展科研项目, 聚焦产业发展中的关键技术问题开展研究, 推动科研成果转化, 提升学科的科研实力与服务产业能力。同时, 校企合作过程中, 中职学校能够及时了解产业技术发展趋势, 调整学科建设方向, 优化课程体系与师资队伍结构, 实现学科建设的可持续发展^[2]。

1.4 助力企业提升核心竞争力与创新能力

企业参与产教融合, 能够借助中职学校的师资、科研资源开展技术研发与人才储备, 解决企业发展中的技术瓶颈问题。同时, 企业可通过参与人才培养过程, 提前选拔符合企业需求的优秀人才, 降低人才招聘成本与培养周期, 提升企业的人才储备质量。此外, 校企协同开展创新研究, 能够加速科研成果的产业化应用, 提升企业的核心竞争力与创新能力。

2 当前计算机专业产教融合人才培养存在的问题

2.1 课程体系与产业需求脱节, 适配性不足

当前, 多数中职学校计算机专业课程体系存在以下突出问题: 一是课程内容滞后于产业技术发展。对人工智能、大数据、云计算等新兴技术的覆盖不足, 导致学生掌握的知识与产业前沿技术脱节; 二是课程设置缺乏针对性。中职学校课程设置多以学科知识体系为导向, 未能充分结合不同行业、不同岗位的具体需求开展差异

化课程设置，导致学生专业技能与企业岗位需求不匹配；三是实践课程占比不足，且实践内容与企业实际脱节，学生难以接触到企业真实的工程场景与项目开发流程，实践能力难以得到有效提升。

2.2 校企协同育人机制不健全，深度融合不足

尽管多数中职学校都开展了校企合作，但合作多停留在浅层层面，并没有形成深度协同的育人机制。一是合作模式单一，缺乏涉及人才培养全过程的深度合作，合作关系不稳定，难以形成长效机制；二是中职学校与企业的育人目标存在差异，中职学校侧重人才培养的全面性与基础性，企业侧重人才的实用性与岗位适配性，双方在合作过程中缺乏明确的权责划分与利益共享机制，导致企业参与人才培养的积极性不高；三是缺乏有效的沟通协调机制。中职学校与企业之间缺乏常态化的沟通协调平台，难以及时对接产业需求与人才培养信息，导致合作效果不明显。

2.3 实践教学平台建设滞后，资源保障不足

当前多数中职学校计算机专业实践教学平台建设存在明显不足：一是校内实践平台资源不足。校内实践平台设备老化、数量不足，多以模拟场景为主，缺乏真实的工程环境，难以有效提升学生的工程实践能力；二是校外实践基地建设质量不高，企业并未真正参与实践教学指导，学生实习多以“参观学习”为主，难以参与真实项目开发，实习效果不佳；三是实践平台资源整合不足。中职学校与企业之间的实践资源缺乏有效整合，校内实践平台与校外实践基地之间难以形成互补，导致实践教学资源浪费，难以发挥最大效益。

2.4 师资队伍结构不合理，工程实践能力不足

当前中职学校计算机专业师资队伍存在明显短板：一是“双师型”教师比例不足。部分教师缺乏企业工程实践经验，对产业前沿技术与工程实践流程了解不足，难以有效开展实践教学与工程实训指导；二是教师教学理念与教学方法滞后。部分教师缺乏对项目式教学、案例式教学等新型教学方法的应用，难以激发学生的学习兴趣与创新思维；三是教师参与产业实践的积极性不高。中职学校对教师的考核多以科研成果、论文发表为主，对教师参与企业实践、技术研发的考核激励不足，导致教师缺乏参与产业实践的动力，难以提升自身的工程实践能力。

3 新工科背景下计算机专业产教融合人才培养模式的创新路径

3.1 重构课程体系：以产业需求为导向，实现课程与岗位精准对接

课程体系是人才培养的核心载体，重构课程体系是实现产教融合的关键^[3]。中职学校应主动对接计算机产业发展前沿与岗位需求，构建“基础扎实、前沿性强、实践导向”的课程体系。第一，建立课程动态更新机制。中职学校应成立由企业专家、行业协会代表、中职学校教师组成的课程建设委员会，定期调研计算机产业技术发展趋势与岗位需求变化，制定课程更新方案。同时，删除滞后于产业发展的课程内容，将企业真实项目案例、技术标准融入课程教学，实现课程内容与产业技术的同步更新。第二，构建模块化、差异化课程体系。根据计算机产业不同岗位的需求，如软件开发、人工智能、大数据分析、网络安全等，构建模块化课程体系。针对不同行业的特色需求，与企业联合开设特色课程，如与金融企业联合开设“金融大数据分析”课程，与制造企业联合开设“工业互联网技术”课程，实现课程与岗位的精准对接。第三，强化实践课程体系建设。提升实践课程占比，将实践课程贯穿人才培养全过程，构建“基础实践-专业实践-综合实践”三级实践课程体系。基础实践阶段侧重培养学生的实践技能，设置程序设计实验、数据结构实验等验证性实验课程；专业实践阶段侧重培养学生的专业实践能力，设置课程设计、专业实训等综合性实践课程，引入企业真实项目案例；综合实践阶段侧重培养学生的工程实践能力与创新能力，设置毕业设计、企业实习等实践环节，让学生深度参与企业项目开发流程。

3.2 搭建协同实践平台：整合校企资源，打造全链条实践教学载体

实践平台是开展产教融合实践教学的核心保障，中职学校应联合企业整合资源，搭建“校内+校外”“线上+线下”的全链条协同实践平台^[4]。第一，升级校内实践平台。中职学校应加大对校内实践平台的资金投入，更新实践设备，搭建涵盖人工智能、大数据、云计算等新兴技术的校内实训中心；同时，与企业联合共建虚拟仿真实践平台，利用虚拟现实、仿真模拟等技术构建真实的工程场景，让学生在虚拟环境中开展综合性、设计性实践项目，提升实践教学效果。第二，建设高质量校外实践基地，明确校企双方在计算机专业实践教学中的权责与义务。企业应提供真实的实践岗位与项目，中职学校应组织学生参与企业实践，制定实践教学计划与考核标准。同时，校企双方可联合开展“订单式培养”，

根据企业岗位需求制定计算机专业人才培养方案，学生毕业后直接进入企业工作，实现人才培养与企业需求的无缝对接。第三，搭建线上实践教学平台。依托互联网技术，搭建线上实践教学平台，整合校企双方的实践教学资源，如企业真实项目案例、实践教学视频、在线测试题库等。学生可通过线上平台随时随地开展自主学习与实践训练；同时，线上平台可实现校企双方的实时沟通与互动，企业导师可通过平台对学生进行远程指导，提升实践教学的灵活性与覆盖面。

3.3 强化师资队伍建设：打造“双师型”师资队伍，提升工程实践能力

师资队伍是产教融合人才培养的核心力量，中职学校应采取多种措施，打造一支兼具理论教学能力与工程实践能力的“双师型”师资队伍。第一，完善“双师型”教师培养机制。建立教师企业实践制度，要求中职学校教师定期到企业参与工程实践、技术研发等工作，积累工程实践经验，同时支持教师考取行业资格证书，如软件工程师、网络安全工程师等，提升教师的专业素养。第二，优化师资队伍结构。加大对技术人才的引进力度，聘请行业内具有丰富工程实践经验的企业专家、技术骨干担任兼职教师，参与课程教学、实践指导等工作；同时，鼓励中职学校教师与企业技术人员联合组建教学团队，共同开展课程建设与实践教学，实现师资队伍的优势互补。第三，建立科学的师资考核激励机制。调整教师考核评价指标，将教师参与企业实践、技术研发、校企合作项目等情况纳入考核体系，提高工程实践相关指标的权重，并对在产教融合教学、科研工作中表现突出的教师给予表彰与奖励，激发教师参与产教融合的积极性与主动性。

3.4 创新协同育人机制：构建“校企协同、育用衔接”的闭环育人模式

健全的协同育人机制是产教融合深入推进的保障，中职学校应与企业深度合作，构建“校企协同、育用衔接”的闭环育人模式^[5]。第一，建立校企协同育人理事会。由中职学校、企业、行业协会等多方代表组成协同育人理事会，负责统筹协调产教融合人才培养工作，制定人才培养方案、课程体系、实践教学计划等；定期召开理事会会议，对接产业需求与人才培养信息，解决产教融合过程中存在的问题，保障协同育人工作的顺利推进。第二，推行“校企双导师制”。在学生培养全过程

中推行“校企双导师制”，为每位学生配备一名中职学校导师与一名企业导师。中职学校导师负责指导学生的理论学习、科研创新等；企业导师负责指导学生的实践训练、岗位技能培养等。第三，建立利益共享与风险共担机制。明确校企双方在产教融合过程中的利益分配与风险承担方式，如校企联合开展科研项目所产生的科研成果，双方共同享有知识产权；学生在企业实践过程中出现的安全问题、财产损失等，由双方按照约定共同承担，提升企业参与产教融合的积极性，保障协同育人机制的长效运行。

4 节约

新工科背景下，深化产教融合是提升计算机专业人才培养质量、适配数字经济时代产业需求的必然选择。中职学校应从重构课程体系、搭建协同实践平台、强化师资队伍建设、创新协同育人机制出发，构建“校企协同、育用衔接”的产教融合人才培养模式，实现教育链、人才链与产业链、创新链的深度衔接。随着新工科建设的不断深入与数字经济的持续发展，中职学校应进一步加强与企业、行业协会的深度合作，积极探索产教融合的新模式、新路径，如依托产业学院、未来技术学院等平台，推动产教融合向更深层次、更广领域发展，实现人才培养过程的精准化管理与个性化指导，不断提升人才培养质量。

参考文献

- [1]钱秋荣.产教融合视角下的中职计算机教学模式创新策略研究[J].中国新通信,2025,27(11):71-73.
- [2]苏晓光,赵化启,冷旭东,等.“新工科”战略下计算机专业产教融合人才培养模式研究[J].佳木斯大学社会科学学报,2023,41(06):167-169+172.
- [3]姚秋云.基于产教融合的中职学校人才培养质量提升策略[J].中关村,2025,(05):231-233.
- [4]黄海燕.基于产教融合的计算机专业教学模式创新策略分析[J].学周刊,2025,(14):16-18.
- [5]张凯丽.产教融合背景下中职计算机专业人才培养问题及对策研究[J].学周刊,2025,(02):16-18.

作者简介：肖望龙（1980.07-），男，汉族，湖南安化人，本科学历，高级讲师，研究方向：计算机专业教学。