

应用型本科院校计算机专业校企合作人才培养模式探究

李慧妹 史明 王建宏

山西能源学院, 山西晋中, 030006;

摘要: 在新工科教育的浪潮中, 应用型本科院校计算机专业的教育模式需要与行业发展和市场变化保持同步, 同时要满足学生在就业和创新创业方面的需求。依托校企合作的坚实基础, 应用型本科院校应全面推进教育改革, 涵盖人才培养模式、课程体系设计、教学内容以及师资培养等多个领域。本文将深入探讨当前应用型本科院校在校企合作育人模式中面临的问题, 并构建适应新时代要求的计算机专业人才培养创新模式。针对校企合作中目标定位不清晰、合作深度不足等问题, 提出了具体的解决策略, 旨在为应用型本科院校推动校企协同育人目标的实现提供借鉴。

关键词: 应用型本科; 校企合作; 协同育人; 教学改革

DOI: 10. 69979/3029-2735. 25. 07. 048

1 应用型本科院校计算机专业校企合作人才培养模式存在的问题

尽管高校在计算机专业的教育上投入了大量的人力和资源, 但传统的教育模式难以培养出真正优秀的专业人才。这主要是因为一些院校缺乏为学生提供实践的条件, 与企业的合作也不够深入。虽然学生学习了大量的理论知识, 但却难以将其转化为实践能力, 也无法在实际操作中巩固所学的知识。为了培养出更优秀的计算机专业人才, 高校需要加强与企业的合作, 为学生提供更多的实践机会。然而, 在实际的校企合作过程中, 却存在以下问题:

1.1 合作模式的局限性

尽管校企合作对应用型本科院校的发展至关重要, 但许多院校与企业的合作仍停留在表面层次。计算机专业的课程和教学内容往往偏重于理论, 缺乏对职业规划和创新精神的重视。通常只在学生即将毕业时才开始关注这些问题, 导致了学校和企业之间缺乏有效的衔接, 培养出的学生往往不符合企业的要求。校企合作的深度和形式需要进一步的探索和改进。

1.2 个性化教育需求未得到充分满足

校企合作的成功实施需要学校、企业以及学生的共同参与^[1]。企业所提供的资源应当满足学校的教育标准, 并能够适应学生的个性化教育需求, 让学生在实践中逐渐认识到职业规划的重要性。然而, 目前的校企合作往往只停留在表面的参观实习和短期培训, 学生也只顾忙

于应付各种考试, 导致职业技能提升有限, 个性化需求得不到有效满足。

1.3 评价体系的不足

企业对学生的评价流于形式, 同时也缺乏学生对企业的评价机制, 这就降低了评价的有效价值。为了解决这一问题, 需要建立一个更全面的评价体系, 通过分析评价指标, 识别校企合作中的不足之处, 并为改进合作模式提供指导。

1.4 师资队伍的建设有待加强

应用型本科院校计算机专业的教育目标是培养具备实际操作能力的人才, 以支持和促进地方经济及社会的进步。为此, 教师不仅需要具备深厚的理论知识, 还需要进行有效的实践操作和指导。但鉴于计算机技术日新月异的发展趋势, 一些高校的教师所掌握的知识可能变得陈旧, 他们的教学方法和实际操作技能已经无法满足当前社会的技术需求。因此, 构建一支具备高技能和高水平的双师型教师队伍显得尤为重要。

2 应用型本科院校计算机专业人才培养模式的创新与改革

在当前教育改革的大背景下, 应用型本科院校计算机专业的人才培养模式需要创新与改革, 以适应快速变化的市场需求和技术进步, 提高学生的实践能力和就业竞争力。

2.1 明确人才培养目标

紧密对接地方经济发展需求和行业发展趋势，制订出既具有前瞻性又符合实际的人才培养方案。通过与企业的深入合作，实现课程内容与企业需求的无缝对接^[2]，确保学生所学能够紧跟行业发展的步伐。学校应致力于培养具备“深度专业技能与广泛适用能力”的复合型人才。“深度”意味着学生在特定行业岗位上的专业能力，确保毕业后能迅速适应并胜任工作；“广泛”则要求学生在主修专业之外，掌握其他相关领域的基础技能，通过短期培训或自主学习能够达到专业工作的要求^[3]。此外，高校应建立“以赛促教、教赛结合”的创新教育模式，将教学与竞赛紧密结合，吸引学生参与竞赛，使得学生在技能比拼中能够与课程学习、企业的实际需求形成良好的对接。同时，高校在课程安排上应该重视专业基础课程与核心课程的融合，以实现教学内容的深度整合和优化。

2.2 在教学方法上

高校应创新教学手段，采用混合式教学和翻转课堂等现代教学模式，提高教学的灵活性和互动性，激发学生的学习兴趣 and 主动性。此外，还应强化第二课堂，多措并举培养创新型人才。作为第一课堂的补充，第二课堂应重点优化“双创”教育内容^[4]，并实施分类指导。在第二课堂的实施中，各种活动应展现跨学科、跨专业的特点，为提升学生的综合素养和团队合作能力提供实践机会。

2.3 要有效地开展应用型本科教育

促进新工科领域的建设，校企合作是关键的一步。计算机专业更加注重理论知识与实践技能相结合，社会各行各业对人才的需求不可或缺^[5]。借助校企合作的模式，学校和企业能够共享信息资源，从而实现三方一即学校、企业以及学生的互利共赢。在这一合作平台上，可以大力推进教育培养模式、课程体系构建、教学内容创新以及师资队伍建设和等方面的教学改革。

3 校企协同育人模式的创新

校企协同育人模式的创新是高等教育适应社会发展需求的重要途径，它通过学校与企业的紧密合作，共同培养适应市场需求的专业人才。校企协同育人模式能更加高效地培养出既懂理论又能实践的高素质专业人才，满足社会和市场的需求，推动高等教育的改革与发展。

3.1 企业需求驱动的教学计划与课程开发

在构建校企合作的人才培养体系中，以企业的具体需求为出发点，制定教学计划和课程体系是至关重要的。高校通过调研、研讨会等方式，深入了解企业对计算机专业人才的具体要求，包括专业技能、职业素养等方面。在了解企业需求的基础上，学校应与企业共同开发课程，确保课程内容既包含必要的理论知识，也融入实际案例和项目，以提高学生的实践技能。同时，课程内容应定期更新，以反映最新的市场趋势和技术进步，确保教学的时效性和前瞻性。

表 1 课程内容更新频率

| 课程名称 | 更新频率 | 更新内容描述 |
|-------|------|--------------------|
| 数据结构 | 每学年 | 引入最新的算法案例和应用场景 |
| 操作系统 | 每两学年 | 更新操作系统的最新发展趋势和技术 |
| 计算机网络 | 每学年 | 增加云计算和物联网相关的最新技术内容 |
| 软件工程 | 每学年 | 根据行业最新实践调整教学案例和项目 |

3.2 实践教学的强化与操作能力的提升

实践教学是将理论知识转化为实际应用技能的重要步骤，对于增强学生的动手操作能力非常关键。然而，传统的实践教学通常以教师为主导，学生则处于较为被动的角色，这种方式并不利于学生实践能力的培养。高校应设计切合专业培养目标的实践教学大纲，采用多样化的教学方法，如任务驱动教学法、项目驱动教学法等，在项目中引导学生主动参与实践，激发其主动学习和解决问题的能力。此外，通过建立校企实习基地，为学生提供真实的工作环境，增强其职业技能。

表 2 实践教学方法改革效果调查（学生满意度调查）

| 教学方法 | 非常满意 | 满意 | 一般 | 不满意 | 非常不满意 |
|-------|------|-----|-----|-----|-------|
| 任务驱动法 | 45% | 35% | 15% | 5% | 0% |
| 项目驱动法 | 40% | 40% | 10% | 5% | 5% |
| 传统教学法 | 20% | 30% | 25% | 20% | 5% |

3.3 校企合作机制的深化与资源共享

校企合作是提升教育质量和科研能力的有效途径。高校可以利用企业的资源和技术优势，加强课程建设、实习基地建设、师资培养等方面的合作。此外，校企双方还可以共同开展科研项目，促进技术创新，实现双方的优势互补和共同发展。

3.4 学生职业规划的引导与综合素质的提升

在人才培养过程中，高校应与企业合作，为学生提供职业规划指导，包括职业路径规划、行业趋势分析等，帮助学生明确职业目标，提升职业竞争力。企业专家可以作为职业导师，分享行业经验，引导学生进行个人 SWOT 分析，为未来的职业发展奠定基础。

表 3 学期评价反馈与教学策略调整记录

| 学期 | 学生评价反馈热点 | 企业反馈热点 | 教学策略调整内容 |
|---------|----------|--------|-------------------|
| 2023 年春 | 实践机会不足 | 技术更新需求 | 增加实验室开放时间，更新课程内容 |
| 2023 年秋 | 职业规划指导需求 | 实习质量反馈 | 加强职业规划课程，提高实习质量 |
| 2024 年春 | 教学内容陈旧 | 课堂互动性差 | 引入前沿知识，讲授学生感兴趣的案例 |

3.6 “双师型”队伍的建设

为了提高教学质量，高校需建立一支具备行业经验和教学能力的“双师型”教师队伍。通过校企合作，教师可以到企业进行实践学习，提升实践教学能力。同时，高校也可以引进企业专家参与课程建设，将前沿科研成果融入教学内容。此外，高校还可以与企业建立合作关系，共同为教师提供专业发展和技能提升的机会。这种合作可以包括专业培训，帮助教师在技术和工程领域进行实践学习，并鼓励他们获得相应的专业资格认证。通过这种方式，教师不仅能够提升自身的专业技能，还能够将最新的行业知识和实践方法带入课堂，从而提高教学质量和学生的实践能力。

目前，我专业通过校企合作和课程共建的方式，成功地将 10 多门课程融入了企业专家的参与。这些企业专家以兼职教师的身份，积极地参与到课程的构建和教学活动中，为学生带来了宝贵的行业视角和实践经验。同时，近 20 位教师通过参与企业组织的培训项目，已获得了相关的专业资格证书，双师型教师队伍建设初见成效。

4 校企协同育人效果

3.5 人才培养过程的动态评价与反馈

评价体系应当覆盖学生的多个方面，包括学业成绩、实际操作能力和个人综合素质等。在制定评价标准时，高校应和企业密切合作，确保评价标准能够与企业实际需求相结合。此外，双方应共同参与到评价的实施过程中，确保评价的全面性和准确性。为了提高评价的透明度和互动性，还应建立一个机制，让学生能够对企业的参与进行反馈和评价，包括企业的态度、参与质量、参与方式等。每个学期结束时，学校和企业应共同审视评价过程中出现的问题，并根据学生的反馈及时调整和优化教学策略，以持续提升教育质量，更好地培养符合行业需求的人才。

通过一系列教育改革的探索，我校计算机专业成功与多家企业建立了合作伙伴关系，并致力于实施一种创新的校企合作教育模式，这一模式经过近两年的运行，已经得到了学生和企业的认可。

在这一合作模式下，每个教学环节都设定了清晰的教育目标，并邀请了企业专家担任兼职讲师或行业导师，以确保教学活动能够按照既定的计划和目标进行。这种模式的实施带来了多方面的好处。首先，企业界的高度参与确保了教学内容与市场需求的紧密对接，这不仅为学生提供了明确的学习目标，还极大地激发了他们的学习兴趣和参与实践活动的积极性。这种积极性的提高，反过来又有效地促进了学生在实践技能和创新思维方面的发展。其次，企业通过这种合作模式也获得了实际的好处。企业不仅能够将研发项目转化为学生的实践课题，而且在参与教育的过程中，有机会发现并培养未来的优秀人才，这进一步增强了企业参与教育的动力，形成了良性互动。最后，随着校企合作育人模式的不断深化和完善，计算机专业的毕业生质量不断提高，得到了用人单位的高度认可和评价。

参考文献

- [1] 孙涵, 袁伟伟, 黄圣君等. 计算机类专业创新型人才培养探索[J]. 计算机教育, 2021(4): 85-87.
- [2] 杨书新, 兰红, 蔡虔. 新工科背景下的计算机类专业人才培养探索与实践[J]. 计算机教育, 2021(6): 47-51.
- [3] 张世龙, 齐琳. 应用型本科高校软件工程专业创新创业人才培养模式研究[J]. 智库时代, 2018(24): 44.
- [4] 贺俊. 新工科背景下计算机专业应用型人才培养研究[J]. 现代职业教育, 2020(10): 58-59.
- [5] 龙文勇, 杨华. 推动校企深度合作机制研究[J]. 中国商论, 2020(8): 255-256.
- [6] 杜金莲, 金雪云, 杜晓林. 计算机专业“T”型人才培养模式探索[J]. 计算机教育, 2024, (11): 32-35+41.
- [7] 赵佳, 张力元, 丁言, 等. 审核评估背景下应用型地方高校计算机专业“人工智能+”人才培养模式探索[J]. 长春工程学院学报(社会科学版), 2024, 25(02): 79-8

2.

- [8] 王英强, 田新志, 王红刚. 新工科背景下计算机类专业应用型人才模式的改革与创新研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(16): 153-155.
- [9] 王春艳, 张天. 人工智能背景下的计算机专业创新型人才培养模式研究[J]. 长春师范大学学报, 2023, 42(10): 135-139.
- [10] 曹水莲, 柳佳刚. 基于“产教融合、校企合作”计算机科学与技术专业应用型创新人才培养模式分析[J]. 经济师, 2023, (10): 209-210+262.

基金项目: 山西省高等学校教学改革创新项目(项目编号: J20231503), 山西省教育科学“十四五”规划项目(项目编号: GH-230252)。

作者简介: 第一作者(1981—), 女, 山西大同人, 山西能源学院计算机与信息工程系副教授, 硕士, 研究方向: 人工智能、信息化。