

六维一体产教融合对软件技术专业人才培养探索与实践

袁素琴

江西冶金职业技术学院

摘要：在当今数字化时代，软件技术作为推动经济社会发展的核心力量，其重要性日益凸显。企业对软件技术专业人才的需求呈现出持续增长且多元化的态势。然而，当前职业院校软件技术专业人才培养面临诸多困境，如人才培养与企业需求的脱节等问题。本文围绕“六维一体”产教融合模式展开深入探讨，旨在通过对知识、能力、素质、实践、创新、职业发展六个维度的系统构建，实现校企深度协同育人，精准对接软件产业人才需求，全面提升软件技术专业人才培养质量，为我国软件产业的蓬勃发展提供坚实的人才支撑。

关键词：职业院校；软件技术；产教融合；人才培养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.03.191

引言

随着全球数字化转型的加速推进，“数字中国”建设成为我国经济发展的重要战略方向。数字经济作为新的经济增长引擎，在国民经济中的地位愈发重要。习近平总书记多次强调数字经济的重要性，为我国数字产业的发展指明了方向。教育部也出台了一系列政策文件，鼓励高职院校积极适应数字化发展趋势，深化产教融合，加强专业建设，提高人才培养质量，以服务地方经济社会发展。

在这一时代背景下，软件技术作为数字经济的核心产业之一，其发展水平直接影响着国家的综合竞争力。然而，当前职业院校软件技术专业人才培养与产业需求之间存在一定差距，难以满足软件产业快速发展对高素质人才的迫切需求。因此，探索一种有效的软件技术人才培养模式，成为职业教育领域亟待解决的重要课题。

“六维一体”产教融合模式正是在这一背景下应运而生，旨在打破传统人才培养的局限，实现人才培养与产业需求的深度融合，为软件技术专业人才培养开辟新的路径。

一、软件技术产业人才培养面临的挑战

（一）技术更新迅速与教学内容滞后的矛盾

软件技术领域是一个技术创新最为活跃的领域之一，新技术、新框架、新工具层出不穷。例如，近年来人工智能、大数据、云计算等新兴技术的快速发展，深刻改变了软件技术的应用场景和开发模式。然而，职业院校的教学内容往往更新缓慢，难以跟上技术发展的步伐。教材内容陈旧，教学案例缺乏时效性，导致学生所学知识与实际工作需求脱节，毕业后难以迅速适应企业的工作要求。

（二）实践能力培养不足

软件技术是一门实践性很强的学科，学生需要具备丰富的实践经验和项目开发能力才能在就业市场上具备竞争力。然而，目前职业院校的实践教学环节存在诸多问题。一方面，校内实训设备和环境与企业实际生产环境存在较大差距，无法为学生提供真实的项目开发场景；另一方面，校外实习基地的稳定性和合作深度不够，学生在实习过程中往往难以参与到企业的核心项目中，实践机会有限。

（三）产教融合深度不够

虽然近年来产教融合在职业教育领域得到了广泛的重视和推广，但在实际操作中，产教融合的深度和广度仍有待提高。部分校企合作仅停留在表面，缺乏实质性的合作内容。企业参与学校人才培养的积极性不高，学校在专业设置、课程开发、教学评价等方面与企业的沟通协作不够紧密，导致人才培养方案与企业需求不匹配，无法实现真正意义上的产教协同育人。

（四）师资队伍建设和有待加强

软件技术专业的教师不仅需要具备扎实的理论知识，还需要拥有丰富的企业实践经验。然而，目前职业院校软件技术专业的师资队伍结构不合理，“双师型”教师比例较低。部分教师长期脱离企业实践，对行业最新技术和发展趋势了解不足，无法将实际工作中的案例和经验融入到教学中，影响了教学质量和学生的实践能力培养。

二、“六维一体”产教融合软件技术人才培养模式的内涵与思路

（一）“六维一体”产教融合的内涵

“六维一体”产教融合模式强调从知识、能力、素质、实践、创新、职业发展六个维度构建软件技术人才培养体系。知识维度注重学生对软件技术基础知识和专业知识的系统掌握；能力维度着重培养学生的软件开发、项目管理、团队协作等核心能力；素质维度强调培养学生的职业素养、道德品质和创新精神；实践维度通过校内外实践教学基地和项目实训，提高学生的实践操作能力和解决实际问题的能力；创新维度鼓励学生开展创新实践活动，培养创新思维和创新能力；职业发展维度为学生提供全面的职业规划和指导，帮助学生实现可持续的职业发展。

（二）人才培养模式的思路

以服务区域软件产业发展为宗旨，以促进学生就业为导向，依托政校行企协同育人平台，充分整合各方资源，共同开展软件技术专业人才培养。具体思路如下：第一，深度合作，共商专业设置：学校与软件企业密切合作，共同研究软件产业发展趋势和市场用人需求，

动态调整和优化专业设置,确保专业布局与产业发展紧密结合。第二,协同育人,共建课程体系:邀请企业专家参与人才培养方案制定和课程开发,将企业实际项目和工作任务融入课程内容,构建基于工作过程的课程体系,实现教学内容与企业需求的无缝对接。第三,实践导向,强化实践教学:共建校内外实践教学基地,共同开发实践教学资源,开展多层次、多形式的实践教学,为学生提供丰富的实践机会,提高学生的实践能力和职业素养。第四,师资共育,打造双师团队:通过引进企业技术骨干、选派教师到企业挂职锻炼等方式,打造一支专兼结合、素质优良的“双师型”教师队伍,提高教师的教学水平和实践能力。第五,创新驱动,培养创新人才:鼓励学生参与创新创业项目和竞赛活动,培养学生的创新思维 and 创新能力,提高学生的综合素质和就业竞争力。

三、“六维一体”产教融合软件技术人才培养模式的实施路径

(一)构建多元多维深化产教融合校企合作模式

1. 建立多元合作机制

学校与政府、行业协会、软件企业等建立紧密的合作关系,成立政校行企协同育人理事会,定期召开会议,共同商讨软件技术专业人才培养大计。政府出台相关政策,引导和支持企业参与学校人才培养;行业协会发挥桥梁纽带作用,提供行业信息和技术支持;企业与学校专业建设、课程开发、实践教学、师资培养等方面开展全方位合作。

2. 开展多维合作形式

根据不同专业方向和企业需求,开展多样化的校企合作形式。例如,与大型软件企业开展订单式人才培养,为企业定向培养符合其需求的软件技术人才;与中小软件企业共建实训基地,为学生提供实践教学场所;与软件园区合作开展创新创业教育,培养学生的创新创业能力。同时,积极推进现代学徒制试点工作,探索“招生即招工、入校即入厂、校企双师联合培养”的人才培养模式,实现校企深度融合。

(二)重构适应岗位需求的教学与实践体系

1. 优化教学内容

依据软件企业岗位需求和职业标准,对教学内容进行优化整合。删除陈旧过时的知识点,增加新兴技术和前沿知识,如人工智能算法、大数据分析技术、云计算平台应用等。同时,注重课程内容的模块化和项目化设计,以实际项目为载体,将知识点融入到项目开发过程中,提高学生的综合应用能力。

2. 创新教学方法

积极推广项目驱动教学法、任务驱动教学法、案例教学法等行动导向教学方法。教师在教学过程中,以项目或任务为导向,引导学生自主学习、协作探究,培养学生的问题解决能力和团队合作精神。同时,充分利用信息技术手段,开展线上线下混合式教学,提高教学效果。

3. 强化实践教学

构建“基础实训-专业实训-综合实训-企业实习”的实践教学体系,确保实践教学贯穿人才培养全过程。基础实训在第一、二学年进行,主要培养学生的基本编程能力和软件操作技能;专业实训在第三学年进行,通过实际项目开发,提高学生的专业技能和项目开发能力;综合实训在第四学年进行,要求学生以团队形式完成综合性项目,培养学生的团队协作能力和项目管理能力;企业实习安排在第五学年,学生到企业进行顶岗实习,在真实的工作环境中锻炼和提高自己的实践能力。

4. 建设实践教学基地

加大校内实践教学基地建设力度,投入专项资金购置先进的实训设备,建设软件开发实验室、大数据分析实验室、云计算实训室等专业实训场所,为学生提供良好的实践教学条件。同时,积极拓展校外实习基地,与多家软件企业建立长期稳定的合作关系,为学生提供更多的企业实习机会。

(三)打造专兼结合的高素质师资队伍

1. 加强校内教师培养

制定教师培养计划,定期选派教师到企业挂职锻炼,了解企业最新技术和生产流程,积累实践经验。鼓励教师参加各类培训和学术交流活动,不断更新知识结构,提高教学水平和科研能力。同时,建立教师实践教学能力考核机制,将教师的实践教学成果纳入绩效考核体系,激励教师积极参与实践教学改革。

2. 引进企业兼职教师

从软件企业聘请具有丰富实践经验的技术骨干和高级工程师担任兼职教师,承担部分专业课程教学和实践指导任务。企业兼职教师将企业实际项目和工作经验带入课堂,使教学内容更加贴近企业实际需求,同时也为学生提供了与企业技术人员交流学习的机会。

3. 建立师资培训中心

依托学校和企业资源,建立师资培训中心,为校内外教师提供培训服务。培训中心定期组织开展师资培训活动,邀请行业专家、教育专家进行授课,内容涵盖软件技术前沿知识、教学方法与技巧、实践教学指导等方面,提高教师的整体素质。

(四)搭建创新创业教育平台

1. 开设创新创业课程

将创新创业教育纳入人才培养方案,开设创新创业基础、创新思维训练、创业项目策划等课程,培养学生的创新创业意识和基本能力。同时,将创新创业教育与专业教育有机融合,在专业课程教学中渗透创新创业教育理念,引导学生将专业知识应用于创新创业实践。

2. 举办创新创业竞赛

积极组织学生参加各类创新创业竞赛,如全国职业院校技能大赛创新创业赛项、“互联网+”大学生创新创业大赛等。通过竞赛,激发学生的创新热情,培养学生的创新能力和团队协作精神。同时,对在竞赛中取得

优异成绩的学生和团队给予表彰和奖励，树立创新创业典型。

3. 建设创新创业孵化基地

学校与企业合作建设创新创业孵化基地，为学生提供创新创业项目孵化平台。孵化基地为学生提供办公场地、设备设施、技术指导、资金支持等全方位服务，帮助学生将创新创业项目转化为实际成果。同时，引入风险投资机构和创业导师，为学生创业项目提供专业的指导和支持。

（五）完善学生职业发展服务体系

1. 开展职业规划指导

从新生入学开始，就为学生开展职业规划指导课程，帮助学生了解软件行业发展趋势和职业岗位要求，引导学生树立正确的职业目标和职业理想。同时，通过职业测评、一对一辅导等方式，为学生提供个性化的职业规划建议。

2. 加强就业指导与服务

建立健全就业指导与服务体系，为学生提供就业信息发布、求职技巧培训、企业招聘对接等全方位服务。定期举办校园招聘会，邀请软件企业来校招聘，为学生提供更多的就业机会。同时，加强与企业的沟通联系，跟踪学生就业情况，及时反馈企业对学生的评价和建议，不断改进人才培养工作。

3. 提供继续教育支持

鼓励学生毕业后继续深造，为学生提供专升本、在职研究生等继续教育信息和培训服务。同时，与企业合作开展在职员工培训，为毕业生提供技术提升和职业发展的机会，实现人才培养的可持续发展。

四、“六维一体”产教融合软件技术人才培养模式的实践效果

（一）学生综合素质显著提高

通过实施“六维一体”产教融合人才培养模式，学生的知识、能力和素质得到了全面提升。学生在各类技能竞赛中屡获佳绩，如在全国职业院校技能大赛软件测试赛项中获得一等奖，在省级大学生程序设计竞赛中获得多个奖项。同时，学生的实践能力和创新能力也得到了企业的高度认可，毕业生就业质量显著提高。

（二）教师教学与科研能力提升

在“六维一体”产教融合人才培养模式的实施过程中，教师通过与企业的深度合作，参与企业项目开发和技术研究，教学水平和科研能力得到了有效提升。教师主持和参与了多项省部级科研项目，发表了一批高质量的学术论文和教学改革成果。同时，教师编写的教材和教学资源更加贴近企业实际需求，教学质量得到了显著提高。

（三）校企合作更加紧密

“六维一体”产教融合人才培养模式促进了校企深度合作，实现了校企双赢。企业通过参与学校人才培养，提前选拔和培养了符合自身需求的人才，降低了招聘和培训成本。学校通过与企业的合作，获得了企业的技术支持和资金投入，改善了实践教学条件，提高了人才培

养质量。校企双方在人才培养、技术研发、社会服务等方面开展了广泛的合作，形成了良好的合作机制和合作氛围。

结语

“六维一体”产教融合软件技术人才培养模式是适应软件产业发展需求的一种有效人才培养模式。通过构建多元多维校企合作模式、重构教学与实践体系、打造高素质师资队伍、搭建创新创业教育平台和完善学生职业发展服务体系等一系列举措，实现了人才培养与产业需求的深度融合，提高了软件技术专业人才培养质量。在未来的发展中，应进一步深化产教融合，不断完善“六维一体”人才培养模式，加强与企业的紧密合作，关注软件技术发展趋势和市场需求变化，及时调整和优化人才培养方案，为我国软件产业的发展培养更多高素质的复合型技术技能人才。同时，应积极推广“六维一体”产教融合人才培养模式的成功经验，为其他职业院校软件技术专业人才培养提供借鉴和参考，共同推动我国职业教育的高质量发展。

参考文献

- [1] 孙英浩, 谢慧. 新工科理念基本内涵及其特征 [J]. 黑龙江教育 (理论与实践), 2019 (Z2): 11-15.
- [2] 顾佩华. 新工科与新范式: 概念、框架和实施路径 [J]. 高等工程教育研究, 2017 (6): 1-13.
- [3] 许星. 知识体视角的新工科演化路径研究 [D]. 浙江大学, 2019.
- [4] 沈备军. 解读软件工程知识体系 SWEBOK V3 [J]. 计算机教育, 2014 (7): 1-2.
- [5] 孙艳春, 王立福, 梅宏. 软件工程本科教学的探索与实践 [J]. 计算机教育, 2009 (16): 112-115.
- [6] 李拓宇, 施锦诚. 新工科文献回顾与展望: 基于“五何”分析框架 [J]. 高等工程教育研究, 2018 (4): 29-39.
- [7] 周锡堂, 黄敏, 周敏, 等. 地方院校新工科专业评价建议方案 [J]. 中国高等教育评估, 2018, 29 (2): 23-25.
- [8] 董威, 文艳军, 李曦, 等. 软件工程专业在线课程建设思考 [J]. 计算机教育, 2015 (6): 51-55.
- [9] 段自珍. “双一流”大学本科生就业前景评价的特征及影响因素研究 [D]. 华东师范大学, 2019.
- [10] 徐伟. 新工科建设背景下的计算机类专业改革浅谈 [J]. 软件, 2018, 39 (8): 228-231.
- [11] 黄承宁, 姜丽莉, 圣文顺. 应用型本科软件工程专业产学研用协同人才培养模式研究 [J]. 软件, 2018, 39 (11): 50-54.
- [12] 黄松, 谭爱国, 杨一波, 等. 青年教师指导工程实践创新活动的方法 [J]. 软件, 2018, 39 (1): 195-198.
- [13] 任元超, 吴许俊, 董奇等. 基于Web的虚拟网络实验室的设计 [J]. 软件, 15, 36 (7): 26-30.
- [14] 游向东, 徐圆圆, 欧阳松. 基于 Docker 的大数据 AI 教学与实验系统 [J]. 软件, 2018, 39 (8): 192-197.