

基于顶岗实践的校企结合的软件工程专业教学模式研究

唐笑非

辽宁科技大学 辽宁鞍山 114051

【摘要】本文深入探讨了校企合作模式在软件工程专业教育中的创新应用，以派尔尼尔科技发展有限公司的顶岗实践案例为具体研究对象，通过详细分析其实施过程、成效与挑战，旨在构建一种能够紧密贴合企业实际需求与高等教育目标的教学模式。该模式强调理论学习与实战经验的深度融合，旨在提升学生的专业技能、职业素养及解决实际问题的能力，为软件行业输送更多符合市场需求的高素质人才。

【关键词】校企合作；软件工程；顶岗实践；教学模式

【基金项目】2024年辽宁科技大学顶岗实践项目资助

1 引言

随着信息技术的飞速发展，软件行业对人才的需求日益增长，尤其是具备实战经验和创新能力的软件工程师。然而，传统的高等教育模式往往侧重于理论知识的传授，缺乏足够的实践环节，导致学生毕业后难以迅速适应企业工作环境。因此，探索校企合作、工学结合的教学模式成为提升软件工程教育质量的重要途径。

通过系统深入的研究，本文期望为软件工程专业教学模式的改革提供实践参考和理论支持，促进高等教育与产业发展的深度融合。

2 派尔尼尔科技发展有限公司概述

2.1 公司成立背景

派尔尼尔科技发展有限公司成立于2010年，位于天津滨海高新区，由国家重点人才工程专家唐博士创立并担任董事长和总经理。唐博士拥有丰富的海外学习和工作经验，曾在美国哥伦比亚大学获得化学工程系博士学位，并在世界500强企业美国默沙东有限公司担任高级工程师和经理多年。凭借深厚的行业背景和丰富的资源积累，唐博士带领团队在环保科技领域取得了显著成就，并成功创立了派尔尼尔科技发展有限公司。

2.2 主营业务与市场地位

派尔尼尔科技发展有限公司主营业务涵盖金属表面处理、保温材料、防腐工程施工以及涂料、防腐材料技术的开发等多个领域。公司致力于环保科技的创新与应用，特别是在水处理、废气处理、固废处理等方面拥有多项核心技术和专利产品。凭借卓越的产品质量和完善的售后服务体系，派尔尼尔科技发展有限公司在市场上赢得了良好的口碑和广泛的认可，逐渐确立了行业领先地位。

3 顶岗实践的理论基础

3.1 顶岗实践的定义与特点

顶岗实践，作为一种重要的实践教学形式，是指学生在专业学习期间，通过在学校与企业之间建立的合作关系，直接参与到企业的实际工作岗位中，以全职员工身份完成一定期限的工作任务。这种实践模式具有以下几个显著特点：

3.1.1 全真性：顶岗实践使学生能够置身于真实的工作环境中，面对真实的工作任务和职业挑战，从而更全面地了解行业现状和岗位要求。

3.1.2 深度参与：与传统实习不同，顶岗实践要求学生全面接管岗位工作，深度参与企业的日常运营和项目开发，这有助于培养学生的责任感和团队协作能力。

3.1.3 学以致用：通过实践，学生能够将课堂上学到的理论知识直接应用于实际工作中，实现理论与实践的有机结合，提高解决实际问题的能力。

3.1.4 双向受益：顶岗实践不仅对学生个人成长有重要意义，也为企业提供了选拔和储备人才的机会，促进了校企之间的深度合作和互利共赢。

3.2 顶岗实践在教育中的作用

顶岗实践在高等教育中发挥着不可替代的作用，具体表现在以下几个方面：

3.2.1 提升职业素养：通过顶岗实践，学生能够提前适应职场环境，了解企业文化和行业规范，培养良好的职业道德和职业素养。

3.2.2 增强实践能力：实践是检验真理的唯一标准。顶岗实践为学生提供了将理论知识转化为实践能力的平台，有助于提升学生的专业技能和解决实际问题的能力。

3.2.3促进创新思维：在真实的工作环境中，学生需要面对各种未知的挑战和问题，这有助于激发他们的创新思维和解决问题的能力。

3.2.4拓宽就业渠道：顶岗实践为学生提供了展示自己才华和能力的机会，有助于他们建立广泛的人脉关系，拓宽未来的就业渠道。

4 派尔尼尔公司的顶岗实践案例分析

4.1 实习生选拔与培训

派尔尼尔公司在选拔实习生时，注重学生的综合素质和专业能力，通过简历筛选、面试考核等多个环节，选拔出符合公司需求的优秀人才。入选的实习生在正式上岗前，会接受公司组织的专项培训，包括企业文化介绍、岗位技能培训、安全操作规程等内容，以确保他们能够迅速适应岗位要求并融入公司团队。

4.2 实习内容与流程

派尔尼尔公司的顶岗实践项目通常为期数月，实习生将直接参与到公司的实际工作岗位中，如研发部、生产部、市场部等部门。实习内容涵盖了从产品研发、生产制造到市场营销等各个环节，旨在让学生全面了解公司的运营流程和业务流程。实习期间，公司会安排专人作为实习生的导师，负责指导他们的日常工作并解答疑问。同时，公司还会定期组织实习生交流会、项目汇报会等活动，以促进实习生之间的交流与合作。

4.3 实习成果与反馈

经过一段时间的顶岗实践，实习生们通常能够取得显著的成果。他们不仅掌握了岗位所需的专业技能和知识，还学会了如何与同事沟通协作、如何解决问题等职场必备技能。此外，实习生们还能够为公司带来一些创新性的想法和建议，为公司的发展贡献自己的力量。在实习结束后，公司会对实习生的表现进行全面评估，并给出书面反馈。这些反馈不仅是对实习生个人表现的认可和鼓励，也是对他们未来职业发展的宝贵建议。同时，公司还会将优秀的实习生纳入人才储备库，为他们提供更多的职业发展机会。

5 校企结合的软件工程专业教学模式构建

5.1 教学目标与要求

校企结合的软件工程专业教学模式旨在培养具备扎实理论基础、良好实践能力和创新精神的高素质软件工程人才。具体教学目标包括：

5.1.1理论知识掌握：确保学生全面掌握软件工程领域的基础理论和核心知识，包括编程语言、数据结构、算法设计、软件开发流程等。

5.1.2实践能力提升：通过企业真实项目的参与，使学生能够将理论知识应用于实践，掌握软件开发、测试、维护等各个环节的技能。

5.1.3职业素养培养：注重培养学生的职业道德、团队合作精神和沟通协调能力和创新思维，使其能够适应未来职场的需求。

5.1.4创新能力激发：鼓励学生参与科研项目和创新实践，培养其独立思考和解决问题的能力，激发其创新思维和创造力。

5.2 课程体系设计

为了实现上述教学目标，校企结合的软件工程专业教学模式需要设计科学合理的课程体系。课程体系应包含以下几个层次：

5.2.1基础课程：包括数学、计算机科学基础、程序设计基础等，为学生打下坚实的理论基础。

5.2.2专业课程：涵盖软件工程领域的核心课程，如软件需求分析、软件设计、软件测试、软件项目管理等，使学生掌握软件工程的基本方法和技能。

5.2.3实践课程：通过校企合作项目、企业实习等方式，设置实践课程，让学生参与真实项目的开发和管理，提升实践能力。

5.2.4选修课程：提供多样化的选修课程，如云计算、大数据、人工智能等新兴技术课程，拓宽学生的知识面和视野。

6 案例研究：派尔尼尔公司顶岗实践的软件工程教学应用

6.1 实习生参与的项目案例

在派尔尼尔公司的顶岗实践中，软件工程专业的学生被分配到公司的不同部门，参与实际项目的开发和维护。以下是一个典型的项目案例：

项目名称：智能物流管理系统开发

项目背景：随着电子商务的快速发展，物流行业面临着巨大的挑战和机遇。派尔尼尔公司决定开发一套智能物流管理系统，以提高物流效率、降低运营成本并提升客户体验。

实习生角色：在该项目中，实习生被分配到软件开发团队，担任程序员、测试员或项目助理等角色。他们与团队成员紧密合作，共同完成系统的需求分析、设计、编码、测试和部署等工作。

项目成果：经过数月的努力，实习生们与团队一起成功开发了智能物流管理系统。该系统实现了订单管理、货物追踪、路线规划、仓储管理等功能，显著提高了物流效率并降低了运营成本。同时，系统还提供了用户友好的界面和强大的数据分析功能，为客户提供了更好的服务体验。

6.2 教学模式在实际工作中的应用

在派尔尼尔公司的顶岗实践中，校企结合的软件工程专业教学模式得到了充分的应用和验证：

6.2.1实践导向的教学：实习生直接参与到企业的真实

项目中，将课堂上学到的理论知识应用于实践。这种实践导向的教学方式有助于加深学生对知识的理解和记忆，并提高他们的实践能力。

6.2.2企业导师的指导：公司派遣经验丰富的企业导师对实习生进行一对一或小组指导。导师们不仅传授专业知识和技能，还分享职场经验和行业见解，帮助实习生更好地适应职场环境。

6.2.3团队协作与沟通：在项目开发过程中，实习生需要与团队成员紧密合作，共同解决问题。这种团队协作的经历有助于培养他们的沟通能力和团队协作精神，为未来的职业发展打下坚实的基础。

6.2.4反馈与评估：公司定期对实习生的工作表现进行评估，并给予反馈。这些反馈不仅可以帮助实习生了解自己的优点和不足，还可以为教学模式的优化提供宝贵的参考意见。

7 教学模式的成效与问题

7.1 成效分析

校企结合的软件工程教学模式在实践中取得了显著的成效，主要体现在以下几个方面：

7.1.1实践能力显著提升：通过参与企业的真实项目，实习生能够将课堂上学到的理论知识直接应用于实践，显著提升了他们的编程能力、系统设计能力和问题解决能力。这种实践经验的积累对于他们未来的职业发展至关重要。

7.1.2职业素养增强：在实习过程中，实习生不仅需要完成技术任务，还需要与团队成员沟通协作、遵守企业规章制度等。这些经历有助于培养他们的职业道德、团队合作精神和职业素养，使他们更加适应职场环境。

7.1.3就业竞争力提高：通过校企合作的实习经历，实习生不仅获得了宝贵的工作经验，还建立了广泛的人脉关系。这些都将使他们在未来的就业市场上具有更强的竞争力。

7.1.4校企合作深化：校企结合的教学模式促进了学校与企业之间的深度合作。通过共同制定人才培养方案、开展科研项目合作等方式，学校和企业实现了资源共享、优势互补，推动了双方的共同发展。

7.2 存在问题与挑战

尽管校企结合的软件工程教学模式取得了显著成效，但仍存在一些问题与挑战：

7.2.1实习资源有限：随着高校招生规模的扩大，越来越多的学生需要参与实习。然而，企业的实习资源有限，难以满足所有学生的需求。这可能导致部分学生在实习过程中无法获得充分的锻炼机会。

7.2.2实习质量参差不齐：由于不同企业的实习条件

和管理水平存在差异，因此实习生的实习质量也会有所不同。一些企业可能无法为实习生提供足够的指导和支持，导致实习效果不佳。

7.2.3校企合作机制不完善：目前，部分校企合作的机制还不够完善，存在信息不对称、利益分配不均等问题。这可能导致校企双方在合作过程中出现矛盾和分歧，影响合作效果。

7.2.4实习生管理难度大：实习生在实习期间需要同时接受学校和企业的双重管理。然而，由于双方的管理方式和标准存在差异，因此实习生管理难度较大。这可能导致实习生在实习过程中出现一些问题或困难时无法得到及时解决。

8 结论

校企结合的软件工程教学模式是一种创新的教学模式，它有助于提升学生的实践能力、职业素养和就业竞争力。然而，在实践中仍存在一些问题和挑战。为了充分发挥该教学模式的优势并克服其不足，我们需要不断探索和完善校企合作机制、加强实习质量控制和优化实习生管理等方面的工作。只有这样，我们才能培养出更多符合社会需求的高素质软件工程人才。

参考文献：

- [1]林广艳.校企结合的软件工程实践框架的构建与应用计算机教育,2013,10.3969/j.issn.1672-5913.2013.24.026
- [2]苏静.软件工程教学方法的探索,才智.2009 CNKI: SUN: CAIZ. 0. 2009-20-110
- [3]董建华.基于自力更生的软件工程实践教学方法.电脑知识与技术,2022
- [4]张莹.建构主义理论在软件工程教学改革中的应用信息技术,2009,10.3969/j.issn.1009-2552.2009.10.049
- [5]赵志强.高职《软件工程》课程教学改革的探讨,职业时空.2009. CNKI: SUN: XZQJ. 0. 2009-12-031
- [6] ZHOU Qiu-ping; QP Zhou Discussing the Educational Mode of Applied Software Engineering Talent Journal of Hefei Normal University 2012
- [7]段润英.校企合作的实践教学模式探析及其实施的关键——以软件工程专业为例,黑龙江科学.2016,10.3969/j.issn.1674-8646.2016.23.043
- [8]王爱侠.软件工程专业"校内+校外"二段式实习教学模式探索.软件工程,2015 CNKI: SUN: ZGGC. 0. 2015-10-018
- [9]杨小劲.基于工程教育的软件工程专业实践教学模式构建的研究,教育观察,2017,10.3969/j.issn.2095-3712.2017.05.038