

产教融合背景下高职软件技术专业人才培养模式的研究

江 文

(湖南科技职业学院软件学院, 湖南 长沙 410004)

✉ jiang750901@126.com



摘 要: 高职院校提升专业教学质量和办学水平的关键途径是创新产教融合模式, 实施校企共育人才。本文在分析当前软件技术专业人才培养模式改革中存在的挑战与机遇的基础上, 提出构建“数字创新工厂”来创新产教融合模式, 改革专业人才培养模式和教学模式, 构建基于职业岗位能力的专业课程体系与数字教学资源库, 破解专业办学中面临的“两难”问题。该模式在我校软件技术专业应用以来, 专业教学质量有了明显的提升。

关键词: 人才培养模式; 数字创新工厂; 产教融合

中图分类号: TP399 **文献标识码:** A

Research on Talent Cultivation Model of Software Technology in Vocational College based on Industry-teaching Integration

JIANG Wen

(Hunan Vocational College of Science and Technology, Changsha 410004, China)

✉ jiang750901@126.com

Abstract: Industry-teaching Integration innovation is vital for vocational colleges to improve the quality of teaching and education. This paper proposes to build a "digital innovation factory" to innovate industry-teaching integration model after analyzing challenges and opportunities in the reform of current software technology professional talent cultivation model. The proposed model aims to reform the professional talent cultivation and teaching model, and build a post-based professional curriculum system and digital teaching resource library, so as to solve the dilemma faced by vocational colleges. Professional teaching quality has been significantly improved since the proposed model has been applied to software technology major of the author's college.

Keywords: talent cultivation model; digital innovation factory; industry-teaching integration

1 引言(Introduction)

2019年, 教育部、财政部在《关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》中明确指出, “创新高等职业教育与产业融合发展的运行模式, 精准对接区域人才需求, 提升高职学校服务产业转型升级的能力, 推动高职学校和企业形成命运共同体”^[1]。因此, 高职专业人才培养要以立德树人为根本^[2], 以服务产业需求为导向, 以产教融合共育人才为途径^[3], 紧跟行业新业态, 探索专业人才培养模式改革, 实现技能型人才与产业发展无缝对接。

基于此, 在此背景下各高职院校积极探索校企合作、工学结合的教学模式改革, 以及专业课程体系与教学资源的构

建。但在专业人才培养模式改革过程中, 大多只重视课程体系建设、教学方法改革、校企合作制度建设, 而对校企融合模式、创新创业能力培养等方面的改革有所欠缺^[4]。本文以我校软件技术专业人才培养模式改革为例, 探讨在高职软件技术专业中以构建“数字创新工厂”为平台, 深化产教融合模式, 实施专业人才培养模式的改革与实践。

2 专业人才培养模式改革的挑战与机遇(Challenges and opportunities of talent cultivation model reform)

随着现代信息技术快速发展, 信息产业成为国民经济和社会信息化的基础性、战略性产业核心, 特别是在国家提出

的“转方式，调结构”经济发展战略中^[5]，占有举足轻重的地位。但是目前高职软件技术专业人才培养标准与规则不能适应产业发展的快速变化，造成了IT技术技能型人才培养与产业需求之间的供给矛盾，主要体现在如下几个方面。

2.1 人才培养模式改革面临的挑战

2.1.1 现有专业人才培养模式与行业新需求之间的矛盾

在新技术、新业态的催化下，信息技术行业对专业技术人才的需求在量与质上的要求不断提高。但信息技术行业的现实情况却是：一方面，信息类企业不仅需要大量能够掌握移动互联网、云计算、行业应用等软件开发技术的一线专业技术人才，而且急需有能够为企业提供技术解决方案以及合作开展应用技术研究的平台；另一方面，作为一线专业技术人才培养主力军的高职软件技术专业，面对产业快速发展，课程体系、教学内容、师资队伍的知识能力结构、实训体系难以与产业需求保持同步，培养的毕业生对口就业率不高，专业难以为区域经济可持续发展提供支持，陷入“两难”局面——企业发展难，毕业生就业难^[6]。

2.1.2 现有校企合作模式与专业、行业发展之间的矛盾

校企合作是职业教育专业建设与发展的根本，同样职业教育能为产业发展提供大量的技术技能型人才以及应用技术研发创新的原动力^[7]，两者是相辅相成的。但现实是：一是专业的校企合作机制不畅，未搭建产教深度融合平台；校企合作层次不高，多数停留在微观、中观层面；学校只是单方面地追求学生就业，企业则是片面追求人才资源或经济利益，没有真正构建利益共同体；这种方式的合作是短暂而不稳定的，难以培养满足信息技术产业高速发展对高水平、高素质的专业技术人才的需求，同时也难以提升专业办学质量与水平。二是学生创新创业缺乏生态环境，多数学校并未提供相应的创业条件与有效指导。三是行业企业与人力资源规划不同步，没有考虑一线技术人才的培养与继续教育。四是在适应产业转型升级时，学校难以动态掌握行业发展。

2.2 人才培养模式改革的机遇

产教融合是立足产业和教育两大行业进行相互融合、相互促进发展^[8]。职业院校与行业内企业开展深度产教融合，“引企入校”和“引教入企”双向融合。一方面，让企业深度参与专业规划、人才培养方案制订、课程建设、实习实训，促进企业需求融入人才培养环节；另一方面，通过校企共建教师企业实践基地、协同创新中心、企业工作室、工程技术研究中心、生产性实训基地等模式，使教师和学生深度参与企业真实项目和应用技术研究，从而达到提升专业办学质量与水平，促进产业发展的目的。软件技术专业对接的信息产业是我国的高端产业，所培养的是位于信息产业高端企业中的专业技术人才，面对层出不穷的新技术、新业态，为确保产业健康有序发展，构建创新型信息技术专业产教深度融合模式与平台势在必行，这也是改革专业人才培养模式，提升专业办学质量和水平的必由之路。

3 基于“数字创新工厂”的专业人才培养模式改革(Talent cultivation model reform based on "digital innovation factory")

针对信息技术产业的特点，通过创新产教融合模式、改革专业教学模式、构建基于职业岗位的专业课程体系与教学资源等途径，改革工学结合的专业人才培养模式，在人才培养的全过程中实现“理论与实践、课堂与技能培养、课程与职业证书、专业教育与素质教育、创新与创业”相融合。

3.1 搭建“数字创新工厂”产教融合平台，创新产教融合模式

在现有专业校企合作平台的基础上，通过吸纳行业领军企业加入，共建工程技术研究中心，搭建“数字创新工厂”产教融合平台。如图1中的学校方利用数字创新工厂构建的行业生态系统破解了办学中面临的教学资源不足、师资队伍培养、学生实践与双创、科研成果转化等方面的问题；企业可以获得满足要求的专业技术人才和解决新技术研究与应用方面的问题，破解企业发展中面临的困难，这种“双赢”的局面是建立校企共同体的基础。

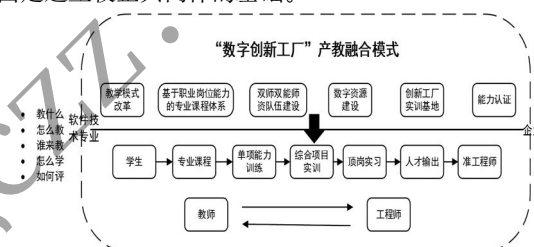


图1 基于“数字创新工厂”的产教融合模式

Fig.1 Industry-education integration model based on "digital innovation factory"

我校软件技术专业在原有软件学院理事会制度的基础上，先后吸纳华为、东臣科技、湖南数字地理信息产业园和东软集团等企业加入，整合领军企业在服务外包、云计算、大数据与人工智能、健康医疗、IT解决方案等方面的资源，围绕区域产业经济发展，构建“数字创新工厂”产教融合平台，制订了相关的校企合作管理制度，厘清校企合作中的权与责，营造校企协同育人生态系统。

3.2 改革专业教学模式

以“实用性、创造性”为原则，充分调动教师、学生的积极性，推进“课堂革命”，校企合作创新推广如任务驱动式、混合式教学模式^[9]。以“实用性”为原则，按照“准员工”的标准，推行项目引领、任务驱动、情境教学等教法，实现在“做中学、训中学、研中学、创中学”，激发学习者主动思考，在工作过程中把基础知识与实践技能结合起来，在解决工作难题中把基础知识与创新能力结合起来，不断提升学习者的职业素养和职业能力。以“创造性”为原则，构建创新创业教育体系，打造创新创业课程，开发创新性训练项目，建立创新创业案例库，系统培养学生创新创业素养。

3.3 制订高职软件技术专业人才培养方案

通过对软件企业生产流程的调研分析, 高职毕业生的主要就业岗位是需求量大的云计算开发工程师、移动应用开发工程师、企业应用软件开发程序员和软件测试员等技术岗位。在与企业合作确定专业人才培养目标并对职业岗位任职要求分析的基础上, 制订高职软件技术专业人才培养方案。

3.4 构建基于职业能力的模块式专业课程体系与教学资源

针对专业的培养目标, 兼顾考虑行业的新业态, 以企业需求与职业岗位能力要求为根本, 如图2中融入行业职业认证标准(SCJP、软件设计师、华为HCNA-LTE), 遴选专业教学内容, 然后根据各专业所对应的职业岗位, 将教学内容以模块的形式组装形成模块式专业课程^[10], 同时针对群内专业对专业能力要求存在共通的问题, 将共同的要求与教学内容进行抽取, 构建了专业平台、专业核心和综合应用三类模块式课程群。



图2 软件技术专业课程体系与数字教学资源库

Fig.2 Curriculum system of software technology specialty and digital teaching resource library

3.5 建设创新中心提升服务产业能力

以服务信息产业和地域经济发展为核心, 整合各合作企业产业生态资源, 在信息产业园、学校、企业组建“数字创新工厂”的分部, 建成校企协同育人基地。同时校企共建工程技术研究中心开展应用技术研究, 为企业提供技术解决方案与新技术研究。

4 我校软件技术专业人才培养模式的研究与实践成效(The research and practice effect of software technology specialty talents training mode in our college)

我校软件技术专业自2016年开展基于产教深度融合的专业人才培养模式的研究以来, 主要取得如下成效。

4.1 搭建“数字创新工厂”构建了校企共同体

软件学院分别与湖南地理信息产业园、嘉兴智慧产业园、东软集团合作构建了“数字创新工厂”, 其中嘉兴基地提供了2 400 m²实训场地, 投入了700万元建设300个工位实训设备, 吸纳了园区20余家企业入驻, 其中五家创新企业经过五年的基地建设完成了1000余名学生的实习实训, 并成功对口就业, 薪资高出兄弟院校同类专业毕业生近千元, 同时培育孵化了创新型企业20家, 为园区累计创产值超2亿元, 初步构建了校企共同体。

4.2 专业人才培养质量稳步提高

通过实践, 我校软件技术专业的人才培养质量有了较大

的提高。2019年在职业院校技能竞赛中, 获得全国一等奖1个、二等奖1个, 省级一等奖2个、二等奖5个、三等奖7个, 国家级二等奖1个、三等奖1个, 全国蓝桥杯大赛二等奖2个。根据麦可思数据有限公司所作湖南科技职业学院2017届、2018届连续两年的社会需求与培养质量年度报告显示, 毕业生的就业竞争力指数持续提升, 比全校平均高3.1个百分点, 就业率比2017届高1.2个百分点, 平均月收入比2017届高553元。

4.3 建成了模块式专业课程体系与教学资源

针对职业能力岗位要求, 构建了平台、专业核心和综合应用三类模块式课程群和省级专业教学资源库。更新和完善“软件建模技术”等国家精品资源共享课程1门、省级精品在线开放课程4门、校内精品课程20门的建设, 以及群内平台课程6门的建设。

5 结论(Conclusion)

综上所述, 产教融合背景下软件技术专业人才培养模式的改革研究与实践, 应以产教融合理念为主要指导思想和实施路径, 通过创新校企合作模式、改革专业教学模式、校企共同制订人才培养方案、构建基于职业岗位能力的专业课程体系, 突出学生实践与创新能力培养, 才能确保专业教学质量与办学水平的提升, 也为对接的信息产业发展提供有力的支持。

参考文献(References)

- [1] 教育部 财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见.http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_737/s3876_qt/201904/t20190402_376471.html.
- [2] 刘冬冬, 崔钰婷. 职业教育产教融合研究: 现状、热点及未来趋势[J]. 重庆高教研究, 2019(6): 82-94.
- [3] Peter Damlund Koudahl. Vocational education and training: dual education and economic crises[J]. Social and Behavioral Sciences, 2010(9): 1900-1905.
- [4] 孙善学. 产教融合的理论内涵与实践要点[J]. 中国职业技术教育, 2017(34): 90-94.
- [5] 海洋. 基于利益相关者理论的高职产教融合创新思路[J]. 辽宁高职学报, 2015(6): 79-81.
- [6] 江文, 唐俊. 软件技术专业“双园轮换, 工学迭代”人才培养模式的研究与实践[J]. 职业教育研究, 2015(1): 34-37.
- [7] 李政. 职业教育的产教融合: 障碍及其消解[J]. 中国高教研究, 2018(9): 87-92.
- [8] 王保宇. 深化产教融合: 协同主体及影响因素[J]. 职业技术教育, 2018(18): 29-33.
- [9] 姜莉. “互联网+”背景下高职计算机专业混合式教学模式的构建[J]. 电脑知识与技术, 2020(14): 187-189.
- [10] 江文. 软件技术专业中高职课程衔接模式的探析[J]. 计算机教育, 2018(7): 61-64.

作者简介:

江文(1975-), 男, 硕士, 教授. 研究领域: 软件工程, 职业教育.