

文章编号: 2095-2163(2019)06-0271-04

中图分类号: G642

文献标志码: A

面向新工科的地方商科院校计算机类人才培养模式探索

姜林, 余绍黔, 任剑, 何典, 陈荣元

(湖南工商大学 计算机与信息工程学院, 长沙 410205)

摘要: 针对地方商科院校在新工科建设中对计算机类专业改造升级所带来的人才培养面临的新挑战, 详细分析了地方商科院校重构计算机类人才培养模式在育人目标、育人平台、育人体系方面存在的问题。本文对计算机类人才培养模式进行了实践探索, 具体包括: 以新工科理念为引领, 优化“工+商”的人才培养方案; 以新型工程科技人才能力提升为主导, 实施“两基四维三型”人才培养模式; 以提高新工科人才培养质量为根本, 构建“决策-评价-调控”三位一体的教学质量保障体系。实践探索效果显著, 人才培养质量稳步提升, 较好地解决了地方商科院校工科专业边缘化的导向偏差, 为地方特色高校计算机类专业人才培养提供了新思路。

关键词: 新工科; 计算机类专业; 人才培养; 地方院校

An education model of computer talents for local business academy based on requirement of new engineering

JIANG Lin, YU Shaoqian, REN Jian, HE Dian, CHEN Rongyuan

(School of Computer and Information Engineering, Hunan University of Technology and Business, Changsha 410205).

【Abstract】 According to the challenge that local business academy meets in the construct of new engineering, we analyzed in detail the existing problems of educational goal, platform and system when reconstruct the education mode of computer talents. The paper explores the educations model of computer talents, which including: (1) we optimized the talent training program of "Engineering + Business" with the guide of the new engineering concept; (2) we implemented the computer talents education mode of "two bases, four dimensions and three types" by improving the engineering talents practice ability; (3) we constructed the teaching quality assurance system of "decision-making, evaluation and control" for improving the quality of training new engineering talents. Our results of practice and exploration is remarkable, and the quality of talent training is improved steadily, which solves the problem of marginalization of engineering majors in local business academy, and our education model also provides a new idea for the training of computer majors talents.

【Key words】 new engineering; computer major; talents education; local business academy

0 引言

为应对新经济发展和产业变革的挑战, 2017年教育部提出了新工科建设战略计划, 针对计算机类专业提出多方协同育人、多学科交叉融合、创新创业能力培养、工程实践能力提升的人才培养模式新要求, 旨在培养具有创新创业能力和工程实践能力的新工程科技人才^[1-2]。新工科进一步要求, 在新理念的指导下, 根据工程教育新模式的需求, 创新工程教育、教学培养方法和手段^[3]。作为地方本科院校, 如何依托学校特色学科优势对计算机类专业进行改造升级, 如何探索新的人才培养模式为社会培养新型工程科技人才, 这是面向新工科时地方院校计算机类专业人才培养面临的新挑战。

1 问题分析

1.1 现有突出问题

针对新工科建设对计算机类专业改造升级的要求, 湖南商学院计算机类专业立足于商科办学优势, 扎根于自身专业特色, 力求商务管理与信息技术的相互渗透、交叉融合, 既注重学生掌握过硬的专业技术, 又强调学生具备创新创业意识, 其目标是培养创新型、创业型和应用型(简称“三型”)的人才。但面向新型工程科技人才的培养需求, 地方商科院校重构计算机类人才培养模式, 不同程度存在以下突出问题。

(1) 对产业需求导向重视不够, 育人平台单一
传统计算机类专业人才培养模式重理论, 轻实

基金项目: 教育部-中国移动科研基金(MCM20170506); 教育部2017年第二批产学研合作协同育人项目(201702065041); 湖南省普通高等学校教学改革研究项目(湘教通[2018]164号); 湖南省普通高等学校教学改革研究项目(湘教通[2016]400号)。

作者简介: 姜林(1977-), 男, 博士, 副教授, 主要研究方向: 语音信号处理、人工智能。

收稿日期: 2019-07-10

践,实习实训基地建设不够系统,教书育人过程中以理论讲授为主,对“从学科导向转向产业需求导向”^[4]的重视不够,学生工程实践能力偏弱,人才质量不能满足企业对高科技创新人才的要求,造成人才供需矛盾较大。

(2)对创新创业教育理解不全,育人体系零散

传统计算机类人才培养体系中专业教育、创新创业教育由多个部门承担,在功能发挥上,各自为政,缺乏部门间的沟通协调,育人体系零散,整体功能偏弱。对“未来新经济需要创新能力强的新型工程科技人才”^[4]的要求理解不准确,将创新创业教育简化为职业技能培训,缺乏与专业教育的深度融合,学生创新精神和创业能力欠缺。

(3)对专业跨界融合认识不足,育人目标滞后

传统计算机类人才培养未能充分认识战略性新兴产业、引领性行业的发展规律,专业划分较细、培养方式单一、目标定位滞后,对“从专业封闭转向跨界交叉融合”^[4]的趋势重视不够,学生综合素质不强,难以适应新兴信息技术发展和企业转型升级的形势。

1.2 改革必要性

国家目前正大力发展大数据、云计算、物联网应用、人工智能、虚拟现实等新技术和智能制造、集成电路等新兴产业相关的新兴工科专业和特色专业集群。在此形势下,对传统计算机类专业进行改造升级,以适应新经济发展和产业变革,势在必行。

(1)校内教学转向校企协同育人

传统计算机类专业人才培养需要符合产业变革的发展趋势,借助校内校外资源协同育人,人才培养平台的搭建是新工科建设的新任务。

(2)专业封闭转向跨界交叉融合

传统计算机类人才培养模式为达到新工科建设要求,需改革课程体系、思维训练体系、教学质量保障等,人才培养模式的改革是新工科建设的新挑战。

(3)学科导向转向产业需求导向

传统计算机类专业人才培养需要应对以新技术、新模式、新产业为特征的新经济发展需求,人才培养目标的调整是新工科建设的新使命。

1.3 待解决的核心问题

(1)育人平台问题

新工科建设目标要求“积极吸纳社会资源、加大推进校际协同”^[5]。传统计算机类人才培养存在创新创业教育以课堂理论讲授为主,专业教育以校内理论讲授、验证性实验训练为主,导致创新创业教

育脱离社会经济实际、工程实践教育有悖市场需求。据此提出建设校内创新创业基地、校外实习实训基地,增强创新创业实践能力培养,搭建“处处可成才”的育人平台。

(2)育人体系问题

新工科建设需要适应新经济的发展和产业变革,体现人才培养过程中学科交叉、跨界融合的特征。传统计算机类专业教育模式育人体系分散,各行其是,创新创业教育难以全面覆盖至课程教学、课外实践、实习实训等各个环节。据此构建了“课堂研讨、实践操练、赛事提升、科研拓展”四维联动的教育体系,推动教育教学改革、构建学生“事事可成才”的育人体系。

(3)育人目标问题

新工科建设要求培养具有创新创业能力和实践能力的新型工程科技人才。传统计算机类专业将创新创业教育简化为技能培训而忽略了创新创业精神培养,将实践能力培养局限于专业实验训练而缺乏真实项目的实践。针对该育人目标问题,提出以新工科理念为先导,凝聚“工+商”的人才培养共识,以“信息技术+商务管理”的人才培养特色,推进新型工程科技人才培养,达成“人人可成才”的育人目标。

2 具体措施

2.1 优化“工+商”的人才培养方案

(1)突出商贸行业特色与商科背景教育

以信息、商贸等行业的“工程项目”为导向,依托学科专业建设平台和教育教学资源,进一步强化和彰显人才培养的行业特色与工程背景。如计算机科学与技术专业、物联网工程专业开设《财务管理》、《财税专题》、《法学通论》、《管理通论》和《中国文化概念》等课程。

(2)强调“工+商”交叉融合解决商务信息化问题

计算机类专业定位于信息和商贸行业“特色信息化”人才的重要培养基地,为商贸行业培养了大批急需的信息化人才。因此,电子信息工程获得了省级资助特色专业、信息管理与信息系统获得了省级重点建设专业,“工+商”交叉融合专业特色更加鲜明。

(3)构建“三型”人才培养过程“三融入”机制

根据“三型”人才培养目标,构建企业导师融入师资队伍、科研平台融入实践教学、创新创业融入培养体系的“三融入”机制,强化学生在经济管理领域

的信息技术应用能力。考虑计算机、经济学、管理学等学科交叉融合趋势,进一步强化专业实践教学环节。各专业设置至少6学分的校企合作、创新创业课程。

(4) 科学制定计算机类“三型”人才培养计划

新工科建设的内涵在于“新”,强调“新的工科专业、工科的新要求”以适应新经济发展和产业变革。为此,立足于学校商科教育背景,提出“工+商”的新工科建设理念,定位创新型、创业型、应用型“三型”人才培养目标,形成“信息技术+商务管理”的人才培养特色,并将相关内容融入2013、2016版人才培养计划之中。

2.2 实施“两基四维三型”人才培养模式

“两基四维三型”人才培养模式如图1所示。

(1) “三型”人才培养目标(人人可成才)

遵循“至诚至信、为实为新”校训,紧紧围绕创新型、创业型和应用型计算机类“三型”人才培养目标,构建“信息技术+商务管理”复合型人才培养模式,兼顾学生个性化发展和多层次人才培养要求,对“三型”人才分流培养。通过人才培养目标调整与

优化,实现“新工科”跨界人才培养。提高其实践技能,激发其创新精神,努力契合社会经济发展对新型人才的基本需求,培养出适应新经济发展和产业变革的复合型人才。

(2) 两大基地平台(处处可成才)

①校内创新创业基地。依托学校创新创业基地,利用移动商务、新零售等领域3个省级平台及新兴信息技术领域10余个实验室,指导学生开展项目实践。90%以上学生参加过创新创业项目,自主创业比例达4%。

②校外实习实训基地。建立校企协同创新联盟,与16家企业建立校外基地,联合进行专业实习、项目开发等,合作开展10余门课程的综合实训。毕业设计选题主要来自生产一线,毕业实习采用“双导师”制。通过两大基地的建设与互动,提升学生创新创业实践能力。通过与企业共建实习实训基地,开展专业共建、实习实训、项目开发、课程设计等合作模式,深入产业和技术最前沿,实现产教融合、协同育人。

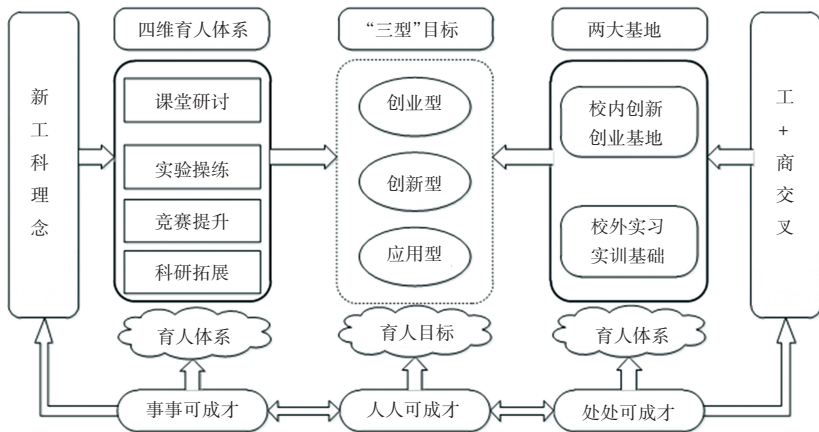


图1 “两基四维三型”人才培养模式

Fig. 1 The proposed model of process education model

(3) 四维育人体系(事事可成才)

①课堂研讨。实施“导学结合”的互动教学,促进学生思考与探讨,避免课堂僵化。有20余门课程开展研讨式教学,部分课程实行慕课教学。

②践操练。构建“夯实基础,强化设计,面向应用”的多层次实践教学课程体系。建立虚拟现实、人工智能、区块链等新技术实验室,通过课内实验和课外设计,培养学生的实践、设计等能力。

③赛事提升。通过程序设计、电子设计、“挑战杯”、“互联网+”等大学生创新创业竞赛,提升学生“双创”的意识和能力。近3年,学生参与学科竞赛

人数达3000余人次,超过学生总数的90%。

④科研拓展。通过参加教师科研项目,培养学生创新精神和科研能力,实现教研相长。有500余名学生参与40余项国家级、省部级科研项目。

2.3 构建“决策-评价-调控”教学质量保障体系

为顺利推进“两基四维三型”人才培养模式,构建了“决策-评价-调控”三位一体的教学质量保障体系,从教学决策、教学评价、教学调控保障人才培养质量。

(1) 教学决策机制保障“工+商”新工科理念在培养方案中全面贯彻

教学决策系统以党政联席会议为主体对重大教学政策做出决策,以教务办、教学系为主体对教学政策进行层层落实,保障具体教学环节的顺利推进。教学决策系统从专业人才培养目标定位、人才培养方案的制订、课程设置等方面保障“工+商”新工科理念在培养方案中全面贯彻。

(2)教学评价机制致力“信息技术+商务管理”特色的工程人才培养质量稳步提升

教学评价以学院党政领导听课、教学环节督导、学生信息员反馈课堂教学等为主体对教学信息进行收集,以教学督导组、教学质量监控与评价中心等为主体对教学环节进行分析与评价,从教学内容、教学方法、教学手段、教学资源建设等方面评估教学环节执行情况,确保“信息技术+商务管理”特色的工程人才培养质量稳步提升。

(3)教学调控机制确保“三型”人才培养目标顺利达成

教学调控机制以教务办、教学督导、教学系(室)、校企合作单位、主要用人单位等为主体进行教学信息反馈与调控,以院办、教务办、学工办、档案资料室等为主体进行教学条件与教学资源的保障,保障“三型”人才培养目标得以顺利达标。

3 培养成效

3.1 两大基地良性互动

依托学校创新创业基地以及移动商务、新零售等领域3个省级平台创建新技术领域10余个实验室,作为计算机类学生的校内创新创业基地。在步步高、中国移动通信、广州要玩娱乐等16家知名企业建立校外实习实训基地。近3年,300余名学生依托校内外基地参与创新创业计划项目,共获得国家级项目3项、省级项目16项、校级项目43项。毕业即自主创业比例达4%,1家学生企业在湖南股权交易所正式挂牌。

3.2 “四维”育人成效显著

计算机类师资队伍建设上,省青年骨干教师7人,获含教育部人文社科专项任务项目(工程科技人才培养研究)在内的11项省部级教改课题,国家、省级优秀指导奖10余项,省高校教师课堂教学竞赛奖励3人,校慕课课程遴选3人次、教学名师1人、优秀教师2人、感恩优秀教师奖励基金4人。

在学生学科竞赛上,3000余人次参与各类学科竞赛,380余人次获奖。2017年获各类奖项共58

项,其中,国家级9项(含:国家级一等奖2项、二等奖2项,全国性行业协会特等奖1项、一等奖2项、二等奖1项、三等奖1项)、省级49项。在学生科研拓展上,超过25%的学生在新技术领域参加教师的科研项目。

3.3 “三型”人才备受青睐

计算机类毕业生市场认可度较高,2015-2017届毕业生就业率分别高达95.74%、93.24%、95.05%。每年均有学生考上北京大学、南京大学等著名高校的信息类硕士生。越来越多毕业生进入华为、腾讯、网易等知名IT企业任职。

4 结束语

本文在面向新工科建设背景下,立足学校“三型”人才培养定位,结合自身优势,凝聚了“工+商”的新工科计算机类人才培养理念,形成了“信息技术+商务管理”的人才培养特色。通过四维育人体系等教学改革措施,较好地解决了地方商院校工科专业边缘化的导向偏差,为地方特色高校计算机类专业人才培养提供了新思路。然而,面对新经济发展和产业变革的新要求,“三型”人才培养的目标、路径必然发生深刻变化,这需要进一步加强相关理论研究和实践探索,为计算机类新工科建设顺应时代新要求提供指导。此外,新工科背景下的计算机类“三型”人才培养具有很强的实践性、科学性和探索性,创新创业实践型人才培养更是一项复杂的系统工程,如何把握和遵循人才培养基本规律,结合专业教育,完善教学评价及反馈,还需要进一步深入。

参考文献

- [1] 教育部高等教育司.教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知.[EB/OL]. [2017-02-20]. http://www.moe.edu.cn/s78/A08/A08_gggs/A08_sjhj/201702/t20170223_297158.html
- [2] 教育部办公厅.教育部办公厅关于推荐新工科研究与实践项目的通知.[EB/OL]. [2017-06-16]. http://www.moe.edu.cn/srcsite/A08/s7056/201707/t20170703_308464.html
- [3] 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.
- [4] 教育部高等教育司.“新工科”建设行动路线(“天大行动”).[EB/OL]. [2017-04-08]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/moe_745/201704/t20170412_302427.html
- [5] 吴爱华,杨秋波,郝杰.以“新工科”建设引领高等教育创新变革[J].高等工程教育研究,2019,174(01):7-13,67.