

新工科背景下校企合作人才培养模式改革研究^①

胡永生

滨州学院 信息工程学院, 山东 滨州 256603

摘要: 积极推进专业建设、深化人才培养模式改革是新工科建设的关键问题。校企合作作为新工科建设中的必由之路,也是推进专业人才培养模式改革的重要途径之一。该文以新工科建设的时代背景为出发点,阐述人才培养模式改革的意义、现状以及分析存在的主要问题,结合滨州学院通信工程专业办学实际,探索地方高校校企合作人才培养模式改革的实践经验,提出校企合作人才培养模式改革的基本思路与具体措施,为新工科建设背景下人才培养模式改革提供决策支持。

关键词: 新工科; 通信工程; 校企合作; 人才培养

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2019)09-0143-06

当前,为推动高等教育工程教育的革新,在“互联网+”的新经济形态下,从国家层面战略性地提出了积极推进新工科建设,先后开展了以“复旦共识”“天大行动”“北京指南”为目标的大探讨,构成了新工科建设的“三部曲”,开启了工程教育革新的新思路^[1]。新工科建设的提出紧密结合新时代发展这一历史背景,推动学科专业建设,注重学科交叉融合,适应产业转型升级,为实现教育强国的中国梦提供思路。校企合作的人才培养模式是新工科建设中的必由之路,在某种意义上也可以说新工科建设成为校企合作的新起点。近年来,国家以及地方各级政府大力推进高等教育教学改革,积极推动高等教育校企合作协同育人模式,积极探索高校、行业以及企业产教融合的育人模式,创新人才培养模式改革,针对不同行业和专业背景形成了卓有成效的典型案例,构建完善了校企合作协同育人机制^[2]。

从国家决策层面来看,早在2014年5月国务院印发《关于加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)文件中,就明确指出“突出院校办学特色,强化校企协同育人;开展校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点,完善支持政策,推进校企一体化育人”。在2015年10月教育部、国家发改委以及财政部等部门联合印发《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》(教发〔2015〕7号)中进一步强调政企以及社会各界共同参与高等教育合作办学,构建行业与企业合作发展平台,形成合作治理机制。2017年12月,国务院办公厅印发的《关于深化产教融合的若干意见》(国办发〔2017〕95号)再次明确指出“深化产教融合,校企协同、合作育人,构建校企合作长效机制;推动学科专业建设,加快推进新工科建设”。

为更深入地理解和学习新工科、校企合作的内涵以及教育理念,着重阐述校企合作创新人才培养模式改革的意义、现状以及分析存在的主要问题,本文以滨州学院通信工程专业办学实际为例,探索地方高校

① 收稿日期: 2018-11-27

基金项目: 2016年山东省本科高校教学改革研究项目(C2016M023); 2017年滨州学院教学研究项目(BYJYZD201704); 2016年滨州学院人才培养模式创新实验区项目(BYRCSYQ1602)。

作者简介: 胡永生(1982-),男,博士研究生,副教授,主要从事高等教育教学与改革研究。

校企合作人才培养模式改革的实践,提出校企合作人才培养模式改革思路与举措,为新工科建设背景下人才培养模式改革提供决策支持。

1 校企合作人才培养模式改革的意义

校企合作人才培养模式改革旨在将传统人才培养模式作出 2 个方面的重大转变。①企业由原来的被动用人角色逐渐完成向主动育人角色的重大转变,企业参与人才培养方案论证、制定和执行,与高校一起完成人才培养的过程管理。②学校发挥其自身优势,优化校内协同育人组织模式,通过校企合作协同育人方式,为培养新工科人才提供组织保障。该模式是被当前应用型地方本科院校广泛接受并采用的一种创新型人才培养模式,是推动当前高等院校应用技术型教育发展的战略选择,积极开展校企合作的人才培养模式改革具有一定的理论价值与实践意义^[3]。

1.1 校企合作人才培养模式改革的理论价值

对高校发展来说,人才培养模式的改革与创新极其重要。以地方应用型本科院校与企业进行产学结合,通过校企合作共建专业等诸多形式创新改革实践人才培养模式,实现校企协同育人,构建人才培养与创业、就业一体化模式,能够进一步深化高等教育教学改革,丰富和完善现行的专业人才培养模式理论。通过校企合作,校企双方充分发挥各自的自身优势,互惠互利,有助于高校和企业实现共赢。

1.2 校企合作人才培养模式改革的实践意义

以明确的人才培养规格,创新式的教学体系,深层次的校企融合,积极对接应用技术型大学(学院)联盟的教育改革要求,以校企共建专业为突破口,摆脱传统人才培养模式的束缚,构建具有行业特色的人才培养模式,对提高地方本科院校毕业生的人才培养质量,解决企业需求与学校教学存在脱节的问题,对学校在办学条件、办学特色、师资水平以及办学经费等方面具有现实的指导与实践意义。

2 校企合作人才培养模式改革的现状及存在的问题分析

2.1 国内外校企合作人才培养模式改革的现状

国外对于校企合作人才培养模式的研究较早,从 1906 年美国辛辛那提大学提出的“合作教育”算起,已有 100 多年的历史,取得了丰硕的研究成果。比较典型的有德国“二元制”,它是一种校企合作共建的办学机制,是学校与企业合作共同开展以职业培训为主的职业教育模式,有效地解决了学校和企业彼此疏离的矛盾^[1];美国、加拿大等北美地区的“CBE”(Competency Based Education)模式强调能力本位教育,从岗位实际需求出发,明确能力培养目标,注重强调理论学习与实践能力的有机结合,高度重视专业实践教学环节;英国的“三明治”模式是一种“理论-实践-理论”的人才培养模式,以现代学徒制为实现形式,基本做法是采用企业实际技能训练与各类职业技术学院基础知识和基本技能训练交替的进行方式;澳大利亚的“TAFE”(Technical And Further Education)模式注重强调技术学习与继续教育,以职业能力为本位,构建现代学徒制度;新加坡借鉴德国“二元制”模式提出“教学工厂”的校企合作模式,其考虑以工厂模式来办校,将企业的真实环境引入校园,基于校企共建实训中心平台,构建形成校、企、中心三位一体的合作新模式^[4-7]。

与国外的改革研究相比,虽然我国高等教育发展迅速,但对现代高等教育创新改革的研究与实践还相对落后。近年来,在校企合作模式的研究实践领域,国内众多高校联合行业企业探索出多种不同的合作模式,依据校企合作中学校与企业的参与方式以及参与程度等因素,比较典型的有江西理工大学与广州致远电子有限公司建立周立功“3+1”创新教育高校联盟,设立的“周立功 3+1 创新教育实验班”,通过整合企业与社会各种资源,建立与高校的无偿合作,共同推进高等教育改革,探索出了能够培养高素质应用技术型专门人才的教学模式;皖西学院完善以“市场为导向”的就业机制,拓宽学生的就业渠道,将通信工程专业与广州杰赛科技股份有限公司签订“实训-实习-就业”一体化的校企合作人才培养模式,在学生的实训实

习就业方面与企业实现了深度合作；重庆电子工程学院与中兴通讯 NC 教育管理中心合作成立了“重电-中兴通讯 NC 学院”，该模式注重引入企业培训课程，及时更新专业教学内容，旨在解决当前教学知识体系与最新行业知识存在滞后的问题，提升学习效果的实用性^[8-10]。

2.2 人才培养模式改革存在的主要问题分析

无论从国家政府层面，还是社会行业企业以及高等学校本身，都对校企合作协同育人机制的实施充满了期待，也已取得了一定的研究成果，为校企合作协同育人机制的改革研究提供了理论基础和实践指导。但是在相关研究与实践中也存在比较明显的不足，主要表现在：①育人目标不够明确，缺乏特色。对待校企合作协同育人的认识不够深入，停留在顶层设计层面，而且合作模式相对单一，缺乏特色。②办学条件相对薄弱，协同育人的人才培养质量偏低。校企合作积极性有待提高，使得办学师资、资金、设备等方面存在不足，进而培养的学生素质偏低，就业能力有待进一步强化。③协同育人的机制还有待完善。目前，虽然得到了一定的重视，但是在办学活力、合作管理体制、办学运行以及质量可持续改进机制等方面有待构建与完善^[11]。因此，依据学校办学定位，结合通信工程专业校企合作发展实际，如何构建基于校企合作的协同育人机制显得尤为重要。

3 校企合作人才培养模式改革实践探索

滨州学院是一所以工程技术为主，理、经、管、文、教、艺术等学科专业相互支撑、协调发展的省属全日制综合性普通地方本科院校。学校坚持质量立校，以立德树人为根本任务，主动适应行业和区域经济社会发展需求，紧紧抓住“黄蓝”两区开发建设、新旧动能转换和深化高等教育综合改革等重大机遇，紧紧依托产学研深度合作，积极对接现代行业产业发展的实际需求，注重创新能力与实践能力的培养，践行高水平应用型大学的建设目标。

3.1 滨州学院通信工程专业办学现状

滨州学院通信工程专业开始设置于 2007 年，已培养出 8 届共计 600 余毕业生。于 2015 年与中兴通讯亚太区实训总部签订校企合作共建通信工程专业协议，校企合作实施“3+1”协同育人模式共同培养通信技术人员，目前共招收校企合作办学在校生 300 余人。同时，通信工程专业目前为滨州学院本科教学质量提升计划校级重点建设专业，为山东省高水平应用型建设专业(群)计算机类专业群培育建设专业，立项为滨州学院校级人才培养模式创新实验区建设项目，这为新工科建设的大背景下，积极开展通信工程专业人才培养模式改革提供了基础保障。

3.2 通信工程专业人才培养模式改革的主要内容

依托滨州学院与中兴通讯校企合作共建通信工程专业(移动通信技术方向)的平台，基于国内外校企合作人才培养模式改革的实际，分析滨州学院应用型通信工程专业人才培养模式运行现状与实施效果，从人才培养模式、人才培养方案、专业课程体系、实践教学体系、师资队伍建设以及教学资源平台等方面进行改革，旨在实践与创新一套适于地方本科院校通信工程专业的应用型人才培养体系。具体表现在：①实施学校与企业 2 个育人主体的“两段式”人才培养模式，实践校企协同育人运行机制，研究校企合作“3+1”人才培养模式，创新应用型人才培养体系；②改革专业人才培养方案，融合企业特色课程，优化课程体系与架构；③校企协同构建实践教学体系，共建专业实验室、实训室与实践教学基地；④发挥校企合作优势，探索“教师-工程师”的结合机制，建设“双师型”教学队伍；⑤引入企业配套设备实践教学指导书，校企联合共编、共建专业教材；⑥遵循“校企共建共享资源、产学研融合创新、互惠互利共同发展”的原则，利用现代教育技术和网络信息技术手段，建设适应于应用型人才培养的开放式共享型专业教学资源平台。

4 校企合作人才培养模式改革思路与举措

根据应用型人才培养目标的要求和学校、企业 2 个育人环境的特点，结合滨州学院与中兴通讯校企合

作共建通信工程专业实际,分别从校企合作“3+1”人才培养模式的基本内涵、实施内容、整体设计以及总体目标 4 个方面进行改革方案设计。

4.1 基本内涵

校企合作“3+1”人才培养模式以满足社会需求为导向,以提高学生工程实践能力为目标,实践校企协同育人机制,要求学生利用前 3 年时间主要以学校为主体来完成专业课程学习,期间企业参与专业特色课程授课以及相关的认知实习、专业实习等实习实践活动,利用最后 1 年时间以企业为主体,深入到行业企业一线完成就业实训、专业毕业设计以及企业实习实践培养等诸多主要实践教学环节。这种人才培养模式不只是一个学习时间与地点不同的概念,而是学生的“学”与“工”,学校的“智”与企业的“资”共同融合的一种创新育人模式,是学校与企业 2 个育人主体的“双赢”。校企合作“3+1”人才培养模式的基本内涵架构如图 1 所示。

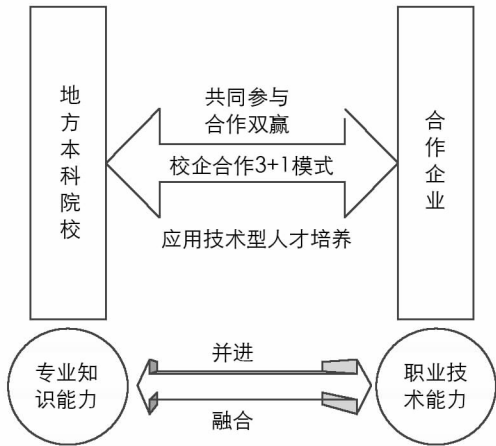


图 1 校企合作“3+1”人才培养模式的基本内涵架构

4.2 实施内容

1) 创新办学体制,实现“校企共管”。在学校层面成立由学校领导与企业主管部门共同组成的校企合作领导小组,由分管教学的副校长任组长,教务处长、系主任、企业总经理任副组长,专业负责人、骨干教师与企业技术骨干任成员,全面领导负责通信工程专业的校企合作共建工作,实现滨州学院与中兴通讯的深度合作,共同开展人才培养、师资队伍、实践实训平台的改革与实践,探索校企合作办学的体制,创新“校企共管”的功能体系。

2) 构建协同育人模式,实现“校企一体”。依托校企合作共建通信工程专业的平台,由中兴通讯全程参与通信工程专业的招生、培养、就业等工作,真正实现校企一体。在招生工作中,滨州学院与中兴通讯共同制定招生简章,联合开展招生宣传,依据行业人才需求,参照“订单式”培养的模式,确保专业招生工作的顺利完成;在人才培养过程中,全面落实“3+1”培养模式,由校企共同商定专业人才培养方案,整合与优化专业课程体系,双向融合组成专兼职教师队伍,在前 3 年的教学工作中,引入中兴通讯企业特色课程,共建专业课程、共编教材与实验实训指导书,共同建设开放式教学资源平台,共同实施专业课程教学,在最后 1 年的企业实践工作中,校企共同开展学生岗前培训、顶岗锻炼、技能鉴定与证书考聘等工作,确保中兴通讯对专业人才培养的全程化参与;在就业工作中,中兴通讯在学校的协作下,对学生进行实践实训考核、岗位录用考核,积极为学生推荐适合于自身实际的岗位工作,以实现学生的“毕业即就业、就业即上岗、上岗即上手”的零过渡。

3) 对接社会需求,服务地方区域经济,实现“特色专业”。依据校企合作共建专业的思路,结合滨州市乃至山东省的地方区域经济实际,紧跟现代信息技术的发展趋势,形成“实践性、工程性、创新性”的特色专业,具体表现在教学条件—校企共建实验实训平台、教学资源—交互式开放性教学资源平台、师资队伍—双师型教学队伍、人才培养—“零过渡”应用技术型技能人才 4 个方面。

4.3 整体设计

校企合作“3+1”人才培养模式遵循“一二三四”的原则进行整体设计。所谓“一”是指校企合作共建通信工程专业这一平台;“二”是指 2 个育人主体,即滨州学院与中兴通讯;“三”是指 3 个对接,即培养规格与社会需求对接、教学内容与岗位实际对接和基本能力考核与技术技能鉴定对接;“四”是指 4 个手段,即培养方案共商、培养过程共管、培养资源共享和培养效果共评。校企合作“3+1”人才培养模式的整体设计架构

如图 2 所示.

4.4 总体目标

校企合作“3+1”人才培养模式依据“学做一体、工学交替”的特色，以滨州学院通信工程专业为对象，融合滨州学院与中兴通讯 2 个育人主体，共享资源，共用环境，实现滨州学院与中兴通讯校企共建专业、校企协同育人、校企合作就业、校企共享资源、校企共同发展的总体目标. 校企合作“3+1”人才培养模式的总体目标架构如图 3 所示.

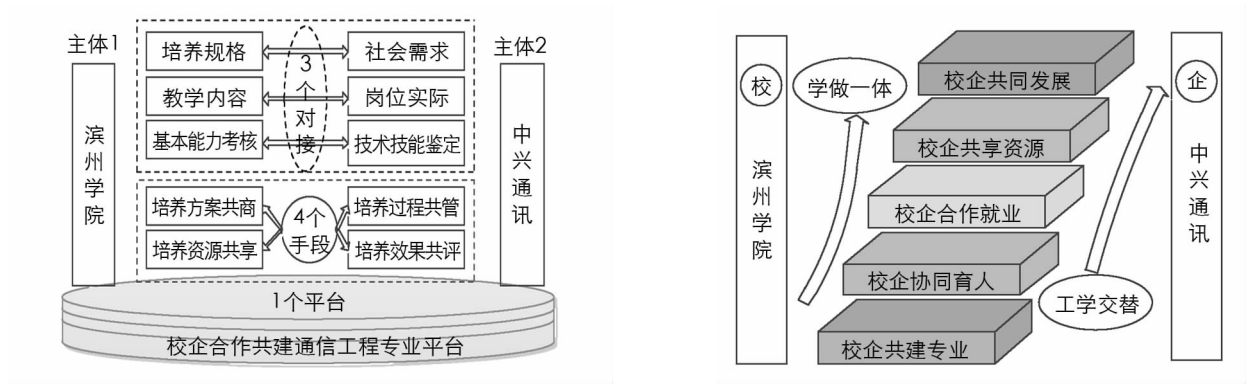


图 2 校企合作“3+1”
人才培养模式的整体设计架构

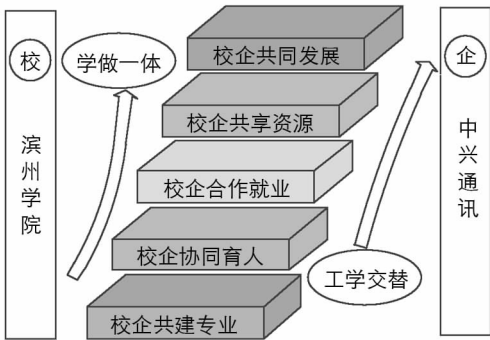


图 3 校企合作“3+1”
人才培养模式的总体目标架构

5 结 语

在新工科建设的时代背景下，依托通信工程专业校企合作共建专业开展的实际情况，积极对接专业建设，着眼于行业企业对人才需求的变化，通过与中兴通讯校企合作“3+1”的协同育人模式，实践学校与企业的深度融合，提升学生的职业技能水平，提高专业办学质量，为社会培养出全面发展的高素质通信技术专业人才。同时，还需要以政府决策为主导，学校与企业 2 个主体通力合作，构建更为完善的校企合作协同育人模式，形成校企合作的长效机制，实现可持续发展战略.

参考文献：

[1] 李正良, 廖瑞金, 董凌燕. 新工科专业建设: 内涵、路径与培养模式 [J]. 高等工程教育研究, 2018(2): 20-24, 51.

[2] 刘林山, 王强. 新时代背景下高职教育深化校企合作的瓶颈及对策 [J]. 教育与职业, 2018(16): 24-29.

[3] 余五新, 童幸生, 李尧. 高校主导下的校企合作内涵建设 [J]. 教育与职业, 2015(2): 31-33.

[4] 顾月琴. 德国双元制和北美 CBE 职教模式的比较研究 [J]. 黑龙江高教研究, 2015, 33(11): 64-67.

[5] 杨一琼. 澳大利亚 TAFE 模式对我国职业教育的启示 [J]. 职教通讯, 2016, 31(12): 77-80.

[6] 刘 娟, 张 炼. 英国三明治教育发展历程及其政策举措分析 [J]. 现代教育科学, 2012(1): 35-39.

[7] 孟国强, 张胜宾. 新加坡南洋理工学院“教学工厂”模式下的教学实施分析 [J]. 职业教育研究, 2012(7): 177-178.

[8] 王广斌, 潘美玲, 戴巨川, 等. 多维互动的校企联合人才培养模式探索与实践 [J]. 当代教育理论与实践, 2016, 8(4): 167-169.

[9] 罗嗣海, 周立功, 王祖麟. 新型校企合作培养零适应期应用型人才探讨——以江西理工大学嵌入式系统人才培养为例 [J]. 江西理工大学学报, 2009, 30(2): 57-60.

[10] 符茂胜, 吴世伟, 刘仁金. 应用型院校通信工程专业校企合作研究与实践 [J]. 皖西学院学报, 2013, 29(2): 134-136.

[11] 韦弢勇. 校企合作环境下的职业教育实践教学运行机制 [J]. 教育与职业, 2017(18): 96-99.

Reform of School-enterprise Cooperation

Talents Cultivation Mode of Communication

Engineering Specialty on the Background of New Engineering

HU Yong-sheng

School of Information Engineering, Binzhou University, Binzhou Shandong 256603, China

Abstract: Actively promoting specialty development and deepening the reform of talents cultivation mode is a key issue in the construction of new engineering. School-enterprise cooperation, as the only route which must be passed, is also an important way to promote the reform of professional talents cultivation mode. Taking the background of the new engineering construction as the starting point, the significance, the present situation and the main problems of the reform of talents cultivation mode have been expounded in this paper, the reform practice of school-enterprise cooperation talents cultivation mode explored on the basis of local colleges, the basic thinking and specific measures of talents cultivation mode reform put forward, and then decision support for talents cultivation mode reform under the background of new engineering construction provided.

Key words: new engineering; communication engineering; school-enterprise cooperation; talents cultivation

责任编辑 夏 娟