通信技术专业校企协同技术技能积累机制的研究

范波勇,蔡卫红

(湖南邮电职业技术学院,湖南长沙 410015)

【摘要】为了探索通信技术专业校企协同的技术技能积累模式,调研分析了通信行业校企协同存在的问题,提出了通信行业校企合作及技术技能积累的多种模式,通过共建企业冠名学院、校企双方共建一体化人才培养体系、实施现代学徒制、实施“三位一体”教师培养、建立通信产业行业联盟、校企共建实训基地等模式,促进技术技能积累与创新,提高通信类高职院校人才培养质量。

【关键词】通信技术专业;校企协同;技术技能积累

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2020.02.006】

【中图分类号】G712 【文献标识码】A 【文章编号】2095-7661(2020)02-0020-04

Study on the Accumulation Mechanism of Technical Skills under the School-Enterprise Collaboration Mechanism of Communication Technology Specialty

FAN Bo-yong, CAI Wei-hong

(Hunan Post and Telecommunication College, Changsha, Hunan, China 410015)

Abstract: In order to explore the mode of technical skill accumulation of school- enterprise collaboration in communication technology specialty, this paper investigates and analyzes the existing problems of school-enterprise collaboration in communication industry and puts forward a variety of modes of school-enterprise cooperation and technical skill accumulation in communication industry. By co-building enterprise-named colleges and integrated talent training systems, implementing modern apprenticeship system and "trinity" teacher training, establishing communication industry alliance and school-enterprise training base, the accumulation and innovation of technical skills will be promoted and the quality of personnel training in communication vocational colleges will be improved.

Keywords: communication technology specialty; school-enterprise collaboration; accumulation of technical skills

技术积累是企业在长期生产实践中所获得的技术知识和技术能力的总和。企业技术积累是企业核心能力之一,为企业技术创新提供了基础。随着 5G 移动、人工智能、物联网等新兴通信技术的快速发展,通信行业企业需要储备大量技术技能型人才,而部分高职院校目前培养的通信类人才与企业实际需求不太匹配,给新基建战略项目的实施带来挑战[1-2]。

现阶段技术技能积累普遍存在一些问题,比如技术积累意识淡薄,技术积累生态环境欠佳,优秀技术人才短缺等。目前职业院校主要采用技术技能的自主积累模式,为了提升高职院校服务社会的能力,提升教师技术技能水平,加强创新型技术技能人才培养,进行校企协同是技术技能积累的必由之路[3-4]。

1 通信行业校企协同技术技能积累存在的问题

由于校企双方的利益诉求不同,合作难度较大,经调查分析,通信企业与职业院校进行校企协同主要存在以下问题。

[收稿日期] 2020-04-01

[作者简介] 范波勇(1974-),男,湖南汨罗人,湖南邮电职业技术学院副教授,高级工程师,硕士,研究方向:职业教育、无线通信。

[基金项目] 2018 年湖南省教育科学“十三五”规划一般资助课题“移动通信技术专业校企协同技术技能积累与社会服务能力提升研究”(课题编号:XJK18BZY052)。

1.1 技术技能积累层次与效率不高

通信行业属于高科技行业,技术和设备更新换代快,行业内运营商之间、设备商之间、服务提供商之间存在激烈的竞争。在校企合作过程中,通信行业企业为了保密不愿意共享高新技术和核心技能,院校通过其他途径获取的低层次技术技能不能与实际项目接轨。同时,部分通信企业不愿意投入过多的资金和支撑人员进行技术技能积累, 技术技能积累效率较低,而接收毕业生就业是与院校唯一的合作方式[5]。

1.2 部分职业院校参与动力不足

首先,激励机制不到位,部分院校不愿意主动向企业寻求技术技能积累支持。其次,逐利的本质促使部分企业以追求短期的企业利润为主,对校企合作技术技能积累能够带来的长期效益认识不足,进而影响参与技术技能积累的积极性。另外,在技术技能积累过程中,如果以企业为主导,职业院校只是参与者的角色,缺少主动权,院校在合作中就会被动迁就[6]。

1.3 校企双方的资源付出与获得不对等

校企协同进行技术技能积累,教师和学生技术技能素质提高较快,能快速提升专业水平和人才培养质量,学院的短期受益较为明显。但从企业方面来讲,部分职业院校受自身条件限制,在通信产品、科研和技术创新方面投入不够,缺少积累,从而很难提供有效的技术咨询及培训服务, 由于企业不能快速获益,很容易打消企业参与校企协同技术积累的积极性[7]。

1.4 技术技能积累的社会环境有待改善

对于通信产业中的高科技企业而言,技术是其核心竞争力,市场竞争关键在于技术的竞争,所以需要对其关键技术进行知识产权的保护,这就有必要健全目前尚不够完善的知识产权保护体系。只有核心技术能够正常积累、知识产权能够得到保护、技术技能积累能够使企业及时获得正收益,才能营造风清气正的通信技术市场环境[8]。

1.5 技术技能积累资源有待整合

技术技能积累的落实关键在于整合技能、积累资源。部分院校科研成果及企业技术资料的共享不充分,校企之间技术技能信息融合互补不够,双方应通过共享平台进行科研协作与技术创新,通信类职业院校要加大科研力度,大力引进横向项目,共同完成应用项目研究,解决企业实际技术问题,提升校企团队整体技术能力,推动通信技术的整体进步。

总之, 校企协同应追求校企双方利益的合理分配,签订有约束力的合约,注重双方事务共同协商[6],实现利益共享的“正和博弈”,即校企双方的利益都有所增加,实现共赢,避免“零和博弈”和“负和博弈”,即校企双方合作的整体利益为零或者负值。校企协同有助于实现校企合作整体利益的最大化。

2 通信行业校企协同下技术技能积累模式的探讨

全球一体化与信息化的进程,推动了通信行业的迅猛发展。2019 是 5G 商用元年,物联网、大数据和人工智能等新兴信息技术方兴未艾, 设备快速更新换代。目前,部分通信类高职院校存在人才培养模式滞后、高技能师资人才匮乏、技术积累进展缓慢等现象。而通信企业又急需高技能人才,一方面可采用技能培训提升员工的专业素质,另一方面也需要大量补充高技能的新生力量。同时,通信类高职院校,也急需企业提供前沿技术信息来改革教学内容,提供良好的实习环境、与现场接轨的实训设备、优质的就业岗位。因此,实现校企协同成为了技术技能积累的必由之路[8]。经过调研分析,目前职业院校通信技术相关专业采用的校企协同的技术技能积累模式有以下几种。

2.1 共建企业冠名学院

为了解决部分校企合作层次低、范围窄、效率低的问题,可以采用高职院校与通信设备商确立“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的合作机制。创建“校企一体化”合作办学模式,共建企业冠名学院,企业参与招生, 共商人才培养方案和课程内容制定,推荐实习和就业单位,企业在人才培养的各个环节上起主导作用。

专业课可以由来自行业一线工作的资深工程技术人员承担,工程师们长驻学校,按照学校的作息时间进行教学和就业指导工作。可以将三分之一的专业课程设置为企业工程师讲授的课程,让学生提前学习企业技术规范,掌握岗位技能。工程师在教学过程中,既实现了技术技能向学生的传递,促进学生技术技能水平的提高,又积累了工程师自己的实践经验,同时也促进了企业的技术技能积累。企业工程师在假期回到企业,持续进行新技术、新设备的学习,形成技术技能积累的螺旋形上升过程,与现网通信新技术需求保持同步。通过企业建立校外实训基地,企业专家担任学生顶岗实习导师, 学生在企业进行专业技能积累,同时为企业提供技术服务,为企业创造效益,实现校企合作共赢。

2.2 校企双方共建一体化人才培养体系

中国通信服务股份有限公司下属的邮电类院校,其专业设置紧跟通信行业企业的岗位需求,通过统一行业标准、操作规范、岗位要求和人才培养标准,解决了为通信行业企业培养高度相似技能人才的问题,同时学院也为本地区通信企业提供各种通信类技术咨询、培训服务。

为了解决职业院校参与校企协同技术技能积累

动力不足的问题,可以采用校企双方共同构建职前职后一体化人才培养体系,校企双方相互渗透、共同参与。校企共建人才、设备、技术资源共享平台,高效利用双方资源,在企业能够获取收益的同时,学院根据企业动态和新技术发展趋势,及时更新学生的人才培养方案,更新企业员工继续教育培养计划。学院与企业人力资源部合作,渗透进企业员工职业生涯规划,根据企业员工的职业发展状态进行定制培养。学院帮助企业完善人力资源管理体系,通过在职培训提升员工技术技能素质能力,使员工获取 5G 技术、人工智能、物联网以及先进营销与企业管理等新知识,从而促进企业转型升级,为打造新时代信息技术提供智力支持。

2.3 实施现代学徒制

为了解决校企双方的资源付出与获得不对等,通信类校企合作可以采用现代学徒制模式。现代学徒制是通过校企深度合作,专业导师和企业师傅联合传授,对学生以技能培养为主的现代人才培养模式,学徒与企业、学院签订三方协议,实现“招生招工一体化”的招生就业模式。

通信类高职院校实施现代学徒制,打造“校企双主体”技能人才培养机制,构建“双体系”校内、校外课程结构,采用增加寒暑假“小学期”人才培养模式,打造“双导师”校内、校外指导教师团队,加入通信企业主导的“1+X”证书体系,创建“校企共评”的教学质量评价体系。给每个学生安排企业师傅,在教授企业课程时以师带徒提高技能。

校企合作制定人才培养方案、教学计划与专业核心课程教学内容,企业承担与工作息息相关的岗位实践课程,校内、校外双导师共同指导毕业设计,企业有针对性地、个性化地安排顶岗实践,根据学徒制培养的结果和每个学徒的特点安排就业岗位。

院校进行学籍管理,监控人才培养流程,对学生的毕业资格进行审核。企业对学徒的合格与否进行审核,实现人才培养的实用化。同时,依靠与通信行业企业的紧密合作来创新现代学徒制合作模式,为企业定制所需人才,持续激发行业企业参与现代学徒制人才培养的热情[8]。

2.4 实施“三位一体”教师培养

职业院校之间的竞争,归根到底是院校师资之间的竞争。为了解决校企双方的资源付出与获得不对等,还可以采取充分调动职业院校教师积极性的措施。打造集“讲师、工程师、培训师——三位一体”的职业院校师资队伍。学院每年应安排教师到运营商、设备商和通信服务提供商进行跟岗实践学习,丰富教师企业一线工作经验,锻炼岗位实践技能,掌握通信新技术的实际应用,培养具备企业工程师水平的能力。通过实践锻炼的信息反馈,学院讲师可及时调整专业人才培养方案、授课计划,在教学内容中引入新技术、新工艺,通过实际案例教学提高课堂讲授效果,根据通信现网需求及时调整实训项目,使学生掌握最实用的实践技能,与企业的岗位需求接轨,实现毕业生“零距离”上岗。同时,教师通过技术积累和讲师培训,通过培训师的资格认证,为企业员工提供培训授课服务,为企业员工技术技能的提升培训输出师资。

2.5 建立通信产业行业联盟

为了解决技术技能积累的社会环境有待改善的问题,可以建立通信产业行业联盟。职业院校和运营商、设备商、服务商建立通信产业行业联盟,制定联盟条约,实现信息产业内新技术、新技能、新方法在联盟内共享,形成人才培养、技能提升、资源合理流动的完整生态链,联盟内的资源共享有规范、有约束,共促联盟内各单位的聚力发展。

2.6 校企共建实训基地

为解决技术技能积累资源有待整合的问题,可以校企共建实训基地。运营商的机房和设备都运行着不能中断的现网业务,因此一些实操类的课程很难在企业实施。而对于通信类院校,由于现网通信设备价格高昂,通过购买整套设备去建设实训室资金投入压力大。但如果由企业进行设备捐助,学院提供实训场地,将现网通信设备搬进实训室,同时制定实训基地运行规程,提供与现网接轨的通信实训平台,开展理实一体教学,则是一种快速提升设备操作技能的捷径。

对于学院而言,既能满足学生的日常实践教学需求,又能让教师在实训基地进行创新性实用技术开发研究。对于企业而言,实训基地可以满足员工的新技术培训需求。校企双方共同制定企业员工继续教育方案,开发与基地配套的培训课程,选拔校内外优秀培训师资,实施为企业员工量身定做的新技术培训课程,促进员工技术技能积累与提升。

3 结语

通信技术专业要实现技术技能积累,需要该类院校积极推动校企协同,把握政策机遇,通过共建企业冠名学院,共同构建职前职后一体化人才培养体系,实施企业参与的现代学徒制,实施“三位一体”教师培养,建立通信产业行业联盟,共建实训基地,共建新技术等资源共享平台,帮助企业开发实用人才和提高培训有效度,达到促进技术技能积累与创新,提高通信类高职院校人才培养质量的目的。文章通过对校企协同技术技能积累模式的探讨,以期给通信类高职院校的校企合作提供方向指引,提高该类院校技术技能积累能力与校企合作水平。

【参考文献】

[1]王秦等.校企协同的技术技能积累机制构建[J].职业技术教育,2015(31):8-14.

[2]王秦等.基于校企协同的技术技能积累机制实现路径研究[J].中国职业技术教育,2015(33):10-18.

[3]李显戈.基于综述视角的校企协同共建技术技能积累平台研究[J].经济研究导刊,2018(11):177-179.

[4]蓝洁.技术技能积累机制转型与职业教育功能承载[J].中国职业技术教育,2017(12):31-34.

[5]林成文.高职移动通信行业“校企一体化”人才培养模式的实践[J].职业技术教育,2015(35):16-19.

[6]徐瑞华.行业依托下通信高职院校实现互动式校企合作模式的探索[J].继续教育,2015(11):44-46.

[7]徐杰,王敬.产教融合下职业教育校企合作质量有效性及其提升措施[J].成人教育,2020(5):69-73.

[8]范波勇,李丽,毕杨.校企协同机制下技术技能积累与社会服务能力提升的研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2019(4):44-46.

(上接第 16 页)

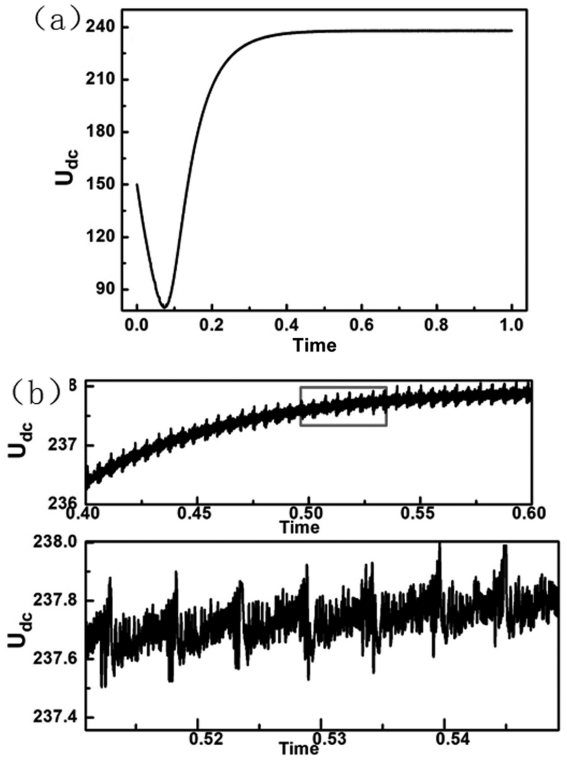

图 9　直流母线电压图

5 结语

随着当前我国能源需求进一步增长,能源匮乏情况日益严重,风力发电技术的发展在当前成为人们关注的焦点。[5]本文以离网型风力发电景观设计为原型,在电励磁同步发电机数学模型的基础上,通过构建风力机的模型、电励磁同步发电机的模型、控制系统、离线负载的模型,实现 MATLAB 仿真。仿真实验得到的仿真数据与离网型风力发电系统实际运行情况相符合。此仿真系统能较形象地展示风力发电的过程,对景观展示的演示有重要的意义,同时为进一步深入研究离网型风力发电系统提供有效的仿真平台。

【参考文献】

[1]朱希华.电力电子技术在大型风力发电机领域的应用[J].电子技术与软件工程,2019(22):219-220.

[2]叶杭冶等.风力发电系统的设计、运行与维护[M].北京:电子工业出版社,2010.

[3]龙世鹏,周扬忠.并网型电励磁同步电机风力发电控制策略研究[J].电源学报,2013(5):81-86.

[4]刘向昕,曹晓冬,谭国俊,吴轩钦,殷实.电励磁同步电机全速域自适应模型预测控制[J].电工技术学报,2017(4):112-122.

[5]付增业.关于新能源发电风力发电技术的探讨[J].科学技术创新,2019(36):145-146.