

地方应用型本科院校产学合作 育人体系的构建

——基于上海工程技术大学产学合作教育的探索

刘 强,刘明维,黄 芳,庞 颖,汤 建

(厦门大学教育研究院,福建 厦门 361005)

摘 要:上海工程技术大学形成了以“产学合作教育”为特色的办学模式,构筑起与行业企业“协同办学、协同育人、协同创新、协同就业”的产学合作育人体系,并建立起以产学研战略联盟为基础、以卓越工程师计划为引领、以“一三五学段制”改革为突破、以全员参与质量保障为手段、以产学研实践计划与产学合作实习等项目为抓手的产学合作育人机制,确保了产学合作教育的有序发展,为我国地方应用型本科院校产学合作教育深入发展提供了借鉴与启示。

关键词:产学合作;工学交融;协同育人;合作教育

中图分类号:G719.21 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9290(2019)0001-0068-09

随着我国新技术、新产业、新业态、新经济的迅猛发展,推动校企合作,深化产教融合已经成为高校深化人才培养体系改革和提升人才培养质量的重要举措,也成为政府加快建设人力资源强国和建设现代职业教育体系的重要方略。上海工程技术大学作为我国第一所开展产学合作教育的示范性单位,经过30余年的探索与努力,已经形成以“产学合作教育”为特色的办学模式,构筑起与行业企业“协同办学、协同育人、协同创新、协同就

业”的产学合作育人体系,在全国高校中产生了广泛深远的影响,为我国地方应用型本科院校产学合作教育的深入发展提供了借鉴和启示。

一、上海工程技术大学产学合作教育的探索历程

上海工程技术大学创建于1978年,是一所“因行业而生、因行业而长、因行业而新”的现代化工程应用型技术大学。学校依托上海现代产业,推动教育改革与创新,形成了特色鲜明的办学模式

收稿日期:2018-11-15

作者简介:刘强(1992—),男,厦门大学高等教育质量建设协同创新中心、教育研究院博士研究生,主要研究方向为高等教育理论与管理;刘明维(1984—),女,厦门大学教育研究院博士研究生,主要研究方向为高等教育理论;黄芳(1989—),女,厦门大学教育研究院博士研究生,主要研究方向为教育经济与管理、比较高等教育;庞颖(1990—),女,厦门大学高等教育质量建设协同创新中心、教育研究院博士研究生,主要研究方向为高等教育基本理论、招生考试制度;汤建(1993—),女,厦门大学教育研究院博士研究生,主要研究方向为高等教育基本理论。

和人才培养模式。经过30余年的探索与完善,学校的产学合作教育模式成效显著,对人才培养和学校持续发展起到了重要的推动作用。学校的产学合作教育主要经历以下4个发展阶段:

(一)第一阶段(1985—1989年):学习借鉴滑铁卢大学,进行“一年三学期、工学交替”的产学合作教学试点探索

1985年,为了贯彻“教育为社会主义建设服务,教育与生产劳动相结合,德智体全面发展”的方针,学校参照加拿大滑铁卢大学(University of Waterloo)“一年三学期制,工学交替”合作教育模式,率先在国内进行合作教育模式的实践与探索。1987年4月,在加拿大滑铁卢大学贝聿渠教授的提议和支持下,学校与加拿大滑铁卢大学签订了“在上海工程技术大学引进加拿大滑铁卢大学产学合作教育模式”的两校协议。1988年,经国家教委和国家对外经贸委员会的批准,学校接受加拿大国际开发署(Canadian International Development Agency, CIDA)的经费资助,参加了“中加大学校际联合项目”(CCUIP)。在加拿大滑铁卢大学的协助下,学校开展“一年三学期、工学交替”的产学合作教育试点,首创了具有中国特色的“一年三学期制”的合作教育模式,试点工作在原纺织学院工程系85(1)班的32名学生中进行。在该阶段,学校将教学实习环节由原先的2~3周延长为整个暑假,形成了一个完整的“工作学期”,构建起两个“在校学习的理论学期”和一个“在校外完成的工作学期”的“工读结合、学生定岗工作”的“一年三学期制”合作教育模式。但受当时计划经济体制的束缚,学生实习岗位安排全部依靠政府对企业的指导和调控,采取“官、产、学”三方协调配合的方式进行。^[1]

(二)第二阶段(1990—1996年):合作教育模式获得政府认可,实现了从“教学实习”向“合作教育”的转变

学校与加拿大滑铁卢大学保持着长期合作关系。1990年5月,学校获得加拿大国际开发署的经费资助,派出33位青年教师前往滑铁卢大学考察学习产学合作教育理论知识和实践经验,这些教师将先进经验带回国内,对学校发展起到了重

要作用。1991年4月,中国产学合作教育协会成立大会在上海教育国际交流中心举行,标志着我国的产学合作教育实践由自发状态转变为有组织的社团行为,学校成为首批协会会员。1993年11月,学校和滑铁卢大学在上海共同组织召开中加产学合作教育研讨会。1996年4月,学校承担的全国教育科学“八五”规划国家教委级重点课题《产学合作教育研究》顺利结题,产学合作的实践成果得到国家的认可。

随着我国由计划经济向社会主义市场经济转轨,企业为了保证工作效率和生产质量,对学生的实习安置态度消极,导致合作教育发展遭遇瓶颈。学校审时度势,在“一年三学期、工学交替”的基础上实现了3个重要转变:一是合作教育管理由原先教务处独自管理,改为各院系分工负责的全方位管理;二是合作教育岗位实习由原先学校统一分配、集中安排,改为由学生与用人单位双向选择、分散安排;三是将学生在工作学期参加的“教学实习”改为参加“定岗工作”。这种转变体现了合作教育的市场属性,使学校在全国合作教育发展陷入困境时却获得空前发展。到1995年“八五”试点课题通过鉴定时,学校的合作教育已在纺织学院的5个院系中全面推开,参加合作教育的学生近500人,参与合作教育的企事业单位有200多家,学校不再为学生工作学期的实习支付任何费用,相反获取报酬的学生比例逐年上升。^[2]

(三)第三阶段(1997—2010年):合作教育进入制度化和规范化阶段

经过10余年的探索和实践,学校产学合作育人体系基本形成。1997年开始,学校产学合作教育进入快速发展的新阶段。在“九五”试点过程中,学校合作教育外延不断扩展,内涵不断深化,其运行和管理不断制度化,操作与评价逐步规范化,合作教育趋于完善与成熟,产学合作的市场属性逐步显现。学校将产学合作教育与毕业环节有机结合,学生通过合作教育完成毕业设计,并与学生就业相结合,使合作教育的就业优势得到充分体现。2006年9月12日,全国产学研合作教育协

会授予学校“全国产学合作教育示范单位”称号,学校成为第一家产学合作教育示范单位,标志着学校产学合作教育事业达到新的高峰。^[3]

(四)第四阶段(2010年至今):卓越工程教育模式助推产学合作教育再上新台阶,从“工学交替”走向“工学交融、产教融合”

2010年,教育部启动“教育部卓越工程师培养计划”(以下简称“卓越计划”),学校成为教育部“卓越工程师教育培养计划”首批试点高校之一,车辆工程专业、飞行技术专业等10个专业(含专业方向)成为“卓越计划”试点专业。学校通过将“一学年三学期制”调整为“一学年三学期五学段”,深化产学合作教育改革创新,推动学校产学合作教育由“工学交替”向“工学交融”转变。2012年,学校提出构筑与行业“协同育人、协同办学、协同创新”的“三协同模式”,学校产学合作教育模式得以体系化。2017年,学校又通过升级“三协同”模式,提出“协同育人、协同办学、协同创新、协同就业”的“四协同模式”,对产学合作教育内涵进行了更为丰富的诠释,更加突出协同就业的重要地位,强化产学合作教育的育人实效。

二、上海工程技术大学产学合作育人体系的系统构建

进入新时期,上海工程技术大学围绕产学合作育人不断深化产学合作体制机制改革,推动产学合作育人体系创新,逐步构建起一套集“协同办学”“协同育人”“协同创新”“协同就业”于一体的产学合作育人体系,有力地推动了学校产学合作教育的内涵式发展。

(一)构建互惠共赢的协同办学体系,实现校企优势资源的共享共通

行业企业是学校产学合作发展的重要依托。建校伊始,学校就坚持依托行业办学的思想,与行业企业开展协同办学,逐步构建起互惠共赢的协同办学体系,为实现产教融合奠定坚实的发展基础。

1. 协同办学院

学校依托产学研战略联盟,实行校企共建二级学院。学校先后与上海汽车集团公司、中国东方航空公司、上海申通地铁有限公司等知名企业合作

共建了汽车工程学院、航空运输学院/飞行学院、城市轨道交通学院、服装工程学院等6个产业学院,与知名企业形成“利益共生、情感共鸣、价值共识、责任共担与互惠共赢”的命运共同体。^[4]为了实现校企双方共同管理,学校对二级学院治理进行改革创新,在学院层面设置了校企合作的院务委员会、专业委员会等,实行“企业方院长”制,邀请企业推举经营管理或技术专家担任院长,实质参与学院管理工作。如,1989年成立的汽车工程学院,由学校与上海汽车集团公司共同建立,创立之初便成立汽车工程学院院务委员会,由学校、汽车工业总公司和交运局分派成员共23人组成,负责学院重要事项的决策和日常管理。校企合办行业学院,大大增进了学校与行业企业之间的紧密联系,有助于学校将产业发展需求落实到专业结构调整、专业课程设置中和人才培养的全过程之中。

2. 协同办专业

在专业建设上,学校紧密结合上海市支柱产业发展需求和学校自身办学优势、发展特色,推动学科发展与产业对接、专业建设与行业对接,与行业企业联合建设了现代交通运输工程、现代管理工程和现代创意设计与工程等三大专业群。为保障学校专业建设的质量和效益,学校与企业合作建立起聚焦产业发展需求的专业设置动态调整与培养方案适应机制,及时捕捉产业发展的新趋势、新特征与新需求,不断调整专业布局,优化人才培养方案,推动学校人才培养与产业发展的有机衔接。学校明文规定:学院必须保持与行业企业的紧密联系,在设置专业、制订专业培养方案时,必须要有行业企业专家参与,负责对新专业设置、现有专业整合与改造、培养目标与专业培养方案的合理性进行评估与决策咨询,以动态追踪产业的发展态势与实际需求,持续优化学校专业布局,对推动学校产教融合发挥了重要的积极作用。^[5]

3. 协同办基地

学校充分利用政府、企业、行业协会等各方优势资源共同合作搭建校企合作基地与平台,促进校企优势平台与资源共享,逐步构筑起多方位、一

体化的实践创新平台体系。近年来学校还不断优化产学合作基地资源配置,提升产学合作基地利用效率,面向全体师生开放产学合作基地,积极推进师生结合自身学科专业特点多种方式到企业、政府等事务部门参与实践实习,帮助师生提升工程实践与应用能力。截至2017年9月,学校与企业共建产学合作教育基地超过950家,为学校产学合作教育的深入开展提供了有力的平台保障。

另外,学校还不断推动“协同办学”模式改造升级,积极拓展与长三角地区的区校合作和校企合作,先后同上海市长宁区、浙江省海宁市、江苏省靖江市等省市政府以及中国商用机有限责任公司、上海电器科学研究院有限公司、上海交运(集团)公司等知名企业签订或续签产学研战略联盟协议。学校通过依托政产学研战略联盟大大地降低了与企业价值目标分歧可能对产学合作带来的潜在风险,强化了学校与政府、研究机构、产业企业等部门之间的战略合作关系,明确了各方在产学研合作过程中的权责利,实现了政产学研的互惠共赢局面。

(二)构建工学交融的协同育人体系,实现学生理论实践的有机结合

产学合作协同育人立足人才培养这一根本环节,通过优化产学合作教育培养方案,深化产学合作教育教学改革,加强产学合作教育师资队伍建设,优化产学合作教育运行机制等,努力打造产教融合与工学交融的协同育人体系,实现学生理论与实践的有机结合。具体来说,学校产学合作育人的关键在于校企双主体,要进一步强化企业在产学合作育人中的主体作用,切实改变“高校热、企业冷”的现象,实现产教深度融合。

首先,实现学科链、专业链与产业链的互联互通。紧跟上海“四个品牌”战略规划,布局与产业结构对接的有机集成、交叉融通的学科专业群,打破教育与产业行业的组织边界,为高校与企业深度联结提供立足点。其次,通过专业指导委员会、课程教学与改革委员会等组织确保企业全程参与人才培养的各个环节,特别是在培养方案、教学改

革、教材开发、师资建设等领域,充分发挥行业企业对人才培养的积极作用。再次,积极创新教育教学模式,推进产学合作转型升级,由“一学年三学期”的“工学交替”升级为“一学年三学期五学段”的“工学交融”,为学生在企业的实习提供足够的时间保障;最后,积极探索国际产学合作育人的新途径,不断深化与国际知名高校、企业的产学合作,拓展海外实习实训基地资源,为培养高端国际化复合型人才提供支持。现在,学校产学合作教育已经形成规模、覆盖面广、形式多样、分阶段循序渐进,有效地满足了学生产学合作教育的多样化、个性化需求,实现了学校产学合作教育的深度交融。

(三)构建学用相济的协同创新体系,实现企业科研反哺教育教学

协同创新是借助产学合作以实现创新要素的整合和创新资源的流动,是以知识增值为核心的价值创造过程,使高校的知识活动成果实现转化,满足企业的技术需求。产学合作为校企之间的科研合作搭建桥梁,同时在合作教育的过程中实现科研反哺教育教学的功能。

首先,产学合作密切了企业与高校教师间的联系,教师通过承担企业横向课题,帮助解决企业面临的技术问题。以轨道交通学院与申通地铁的产学合作为例,学校探索在远程设备检测安全预警和数据分析等领域的协同创新,充分利用双方资金、人才、技术等方面的优势,协力解决行业发展的技术难题。学生全程参与企业课题研究,通过申报大学生创新活动项目,获得学校经费支持和导师指导,在科研实践中巩固和提升实践创新能力。同时,学院要求学生在实习过程中将企业需要解决的问题作为毕业设计选题,在企业导师与校内导师的共同指导下,开展课题研究,在实践环节完成科研活动。另外,学校依托国家大学科技园,以项目制形式推动校企联合建立实验室,共同参与研发活动,实现科技成果转化,推进技术产业化;大力推动创新创业教育,扶持学生创新创业项目,促进创新创业项目孵化,在创新创业实践中提升教师学生的科研创新能力。目前学校已经形成“五地一体”的

园区布局,覆盖苏沪浙皖等多个省市,为长三角经济一体化发展提供重要服务,大大提升学校产学研合作创新品牌的辐射力和影响力。

(四)构建学做合一的协同就业体系,实现学生学习就业的贯通结合

学校“依托行业办学”的发展理念,充分利用行业产业特色和产学研合作教育优势,深入推动校企合作协同办学,不断创新就业工作模式,通过构建学做合一的协同就业体系,努力实现学生学习就业的贯通结合。

学校依托产学研战略联盟,深化校企协同办学,推动学科群、专业群对接产业链、技术链,依照行业企业的岗位要求与职业标准确定人才培养目标,优化产学研合作育人体系;学校创新学生就业工作模式,实施“预就业”工程,将产学研合作实习贯穿人才培养的全过程,通过深化产学研合作实习制度,推行“定岗实习”工作制度,帮助学生提前适应企业岗位要求,提升学生就业适应能力和岗位胜任能力,实现学生就业与教学实习的有机结合;实施就业质量工程计划,构建贯穿各年级的学生职业生涯发展教育体系,帮助学生树立正确的择业观和职业观,提高终身职业竞争能力。^[6]

在学校全体师生的共同努力下,学做合一的产学研协同就业体系已经渐趋成型,毕业生就业成效渐趋凸显,逐步实现了“毕业即就业”的良好效果,为社会培养了一大批具有创新意识、责任意识、奉献精神和创新实践能力的高素质工程应用型人才,赢得了社会的广泛赞誉。

三、上海工程技术大学产学研合作育人机制的有效实践

为确保产学研合作教育体系的有效运行,学校围绕产学研合作教育的平台资源、师资队伍、教学管理、质量保障等要素,不断深化学校产学研合作育人机制的构建与实践,逐步构建起全员参与、全方位覆盖、全链条衔接、全要素保障的产学研合作育人机制,有效地推动了学校产学研合作教育的深入开展,为顺利实现“工学交融”和“产教融合”提供了全方位的保障。

(一)以产学研战略联盟为基础,深化校企深度合作,推动校企合作平台资源建设

近年来,上海工程技术大学以学科、专业对接产业为基础,全面推进与上海、江苏、浙江等长江经济带沿线省市,以及国内其他省市乃至国外相关产业的产学研战略合作。

校企共建行业学院,是产学研战略联盟的基本形式。早在20世纪80年代,学校便紧扣应用型人才的培养目标、结合上海本地区产业发展需求,走出一条与行业共建学院、校企合作育人的办学模式。学校先后与上海汽车工业(集团)总公司等知名企业合作,共同创建了汽车工程学院等,并通过设立校企双方共同参与的院务委员会等,深入推动校企合作协同办学,促进校企双方优势资源的共通共享,实现校企合作共同发展。

专业群、产业群对接共建专业是产学研战略联盟的深入实践。学校紧密围绕本地区产业经济发展需求,着力打造以海、陆、空为特色的现代交通运输工程特色专业群和现代创意设计与工程专业群,推动学科群、专业群对接产业群,与企业合作共建专业。如,学校与上海地铁运营有限公司共建的城市轨道交通学院,设有车辆工程(城市轨道交通车辆工程)、轨道交通信号与控制、交通运输(城市轨道交通运营管理)、交通工程等4个专业,全面对接申通地铁集团有限公司的4个子公司,满足城市地铁建设、运营与维护等方面的人才需求。

学院、企业合建育人基地是产学研战略联盟的重大突破。学校充分借助上海市产业集聚的优势,发挥园区、社区和大型企业的作用,建立了一批适合学校各学院专业发展需求的校外实习基地。截至2017年9月,共建产学研合作教育基地952家,累计向学生提供工作岗位数超过6500个,参与合作教育的专业覆盖率高达85%。^[7]

(二)以卓越工程师计划为引领,汇聚校企优势资源,优化产学研合作人才培养

2010—2013年间,学校先后有车辆工程、电子信息工程等10个专业入选教育部“卓越工程师教育培养计划”,并以此为基础深入推进学校产学研合作教育工作,推动产学研合作教育从院校单主体育

人向校企双主体育人的转变。如学校在整合校企优势资源的基础上,通过校企合作修订人才培养方案,进一步突出企业在产学合作中的主体地位,并将企业参与人才培养情况纳入企业社会责任报告。

校企合作强化实践教学是工学融合的有力体现。“卓越计划”试点专业依据“卓越计划”通用标准和行业标准,制订学校专业人才培养标准,建立起高校与行业企业联合培养人才的新机制,并通过延长企业学习时长总量,将企业实习与校内学习相结合,在缩短教学循环周期的同时,不断强化学生理论运用实践的能力;通过校企共建工程实践教育中心和校企共同制订企业培养方案,推动企业育人规范化、制度化,保证产学合作育人的科学性;通过开展认知培训—岗位实习—项目实践的实习生人才储备计划,打通学校教育与企业成长的壁垒,实现实践教学与入职培训的双赢。

聘请行业教师参与校内教育是产学合作的内涵深化。“卓越计划”通过产学合作教育增进了企业与高校之间的联系,增强了企业参与协同育人的主体意识,积极推动行业专家向“带教师傅”转变。另外,学校还聘请行业企业专家进校授课和举办讲座,让学生不出校门便能学习到行业前沿和工程实践知识,提高学生理论联系实际的能力。2012年,实施“卓越计划”以来,学校聘请行业教师授课的频率大幅增加,3年聘请行业教师共计510人次,授课学时达9 674学时。^[8]与此同时,聘请行业教师为本科生指导毕业设计(论文),将岗位实习与毕业设计相结合,有效提升了学生的实操能力、研究能力与创新思维。

带动全校产学合作的优化升级是合作育人的目标指向。“卓越计划”的实施,将学校产学合作教育带入新的发展阶段。学校允许开展“卓越计划”的试点专业根据企业岗位人才需求和学生专业认知规律共同参与人才培养方案修订,并与企业合作完善人才培养体系,优化产学合作教育实习项目,增强教育实习与学生专业发展的契合度;另外,还汇聚校企合作的优势资源,聘请企业导师参与学生教育教学,实施校企合作双导师制,提升学

校产学合作育人成效,真正实现工学交融和产教融合。

(三)以产学研践习计划为基础,鼓励教师企业实践,深化“双师型”师资队伍建设

近年来,学校始终围绕“人才强校”的发展战略,积极响应《上海市教育委员会关于实施上海高校教师产学研践习计划的意见》的号召,制订了《上海工程技术大学关于中青年教师参加社会实践(挂职锻炼)的实施办法》和《上海工程技术大学产学研教师践习计划》等规章制度,鼓励教师到企业等实务部门参加社会实践和挂职锻炼,增进学校教师与社会实践的紧密联系,强化学校“双师型”教师队伍建设,为学校产学合作教育的深入开展提供师资保障。

推进教师立体化培养计划,推动教师存量的结构性调整。学校历来重视专任教师的“双师”素质培养,鼓励教师参与“产学研践习计划”,仅2015年学校入选上海市高校教师产学研践习计划的教师就有20人,获得配套经费100万元。另外,学校还将教师赴企业实践、挂职锻炼、指导学生参与产学合作教育纳入质量建设工程,要求进校前无专业实践经历的中青年教师必须到企业挂职锻炼一年,方能应聘高一级职称;学校还建立起工程类专业教师定期到企业培训和轮训的制度,帮助教师不断更新工程知识,掌握新的实践技能;另外,学校还鼓励教师结合生产实践,积极参与工程实践项目的研发工作,努力将工程实践问题转化为科研问题,服务于工程实践的发展。

聘请企业专家参与教育教学,助推教师增量的质量优化。近年来,学校从企业、科研院所等专业部门聘请了一批既具有较高学术造诣、又有丰富实践经验的专业人员担任研究生导师、授课教师或试验指导教师。学校还预留10%柔性编制,用于聘请企业师资参与教育教学。^[9]截至2016年8月,全校具有工程背景的教师195人,占比18.21%;具有行业背景的教师256人,占比23.9%;“双师型”教师288人,占比26.89%。^[10]学校通过实施“引培并举”的教师发展举措,促进了校企双方优质师资的互动共享,推动了校企双方技术、信息

与资源等要素的加速流动,强化了学校“双师型”师资队伍建设。

(四)以“一三五学段制”改革为契机,深化教学体制改革,推动工学深度融合

学校充分发挥学段制优势,构建学生开放性实习机制。学校产学合作育人机制以制度创新为基础,在全校范围内进行学制改革,推行“一学年、三学期、五学段”模式(简称“一三五”)。“三学期”是指将1个学年分成3个学期,其中,两个理论学期和一个工作学期;“五学段”是将课程教学周期由原来的一学期16周调整为一学期两学段、每学段8周,并按照学段制改革的具体要求,优化课程教学安排和学分结构,为教师和学生自主安排实习实训等实践教学提供时间保障。在此基础上,根据学校实习课程的类别和性质,进一步探索构建开放实习机制,为学生提供自主选择、自主安排实习的机会,同时逐步建立学生自主实习的过程管理体系,确保产学合作实习达到预定的目标和成效。^[11]

一方面,深化教学体制改革,推动学校产学合作从“工学交替”向“工学交融”转变。通过“一三五”学制改革,学生可以在一学年的5个时段中多次往复、深度参与企业实习,及时将企业实践与学校学习相结合,提高了学生学习的积极性,增强了学生对专业理论知识的实践运用能力。另外,通过将一学年划分为3个学段,实现校内外资源利用率的最大化和校内理论教学与校外实践锻炼的有机结合。由此,学校依据学生能力培养的渐进性特点,拆解一学年为5个学段,实现每学段“学习—工作—学习—工作”的循环滚动,推进工学深度交融和产教深度融合。

另一方面,完善产学合作教育运行机制,实现从“顶岗实习”向“定岗实习”的转变。通过推动“一三五”学制改革,学生参与产学合作的时间得以充分保障,每学年、每学期、每学段都有学生进入企业,保证学生在企业实习岗位的持续稳定,大大减少企业用工成本。与之前相比,“定岗实习”能够让学生固定在企业的某一个工作岗位上,以“职业人”的身份提前适应企业真实的工作环境。另外,学校

在保障学生匹配岗位要求的同时,也缩短了学生对岗位工作的适应时间,在很大程度上维护了企业利益,实现了校企合作、共同培养岗位适用人才,有效保障了学校与企业的长期合作。

(五)以产学合作实习为基础,实施预就业工程,提升产学合作育人成效

学校在长期办学实践过程中已经形成了产学合作教育的28字方针——“工学结合、计划完整、定岗工作、过程监督、全面考核、略有报酬、时间保证”^[12],将产学合作实习推广到全校所有专业,覆盖全校所有学生,并将已经成为学校的必修课列入人才培养方案之中。学校规定,每位学生在校期间必须修满至少6个学分,每学年2个学分,方能准予毕业。

另外,学校还以产学合作实习为基础,不断创新学生就业工作模式,通过实施“预就业工程”,主动将学生就业实习纳入人才培养过程之中,实现了学生就业工作与产学合作实习的有机结合,形成了学生就业的长效机制。

首先,发掘校企协同育人的利益驱动点,为产学合作实习提供动力机制。通过资源优势互补、利益共享,校企共建实验室、基地等,实现企业技术升级、产品换代、质量提升等发展要求以及学校育人成效的提升。通过学校和企业的共同协作,学校获得资金、设备等支持,企业获得人才支撑。学院在为企业培养大量人才,节省企业培训成本的同时,利用科研优势解决企业实际问题,为企业创造直接的效益。企业则为学生实习实训提供所需的基地、技术、设备等硬件支持,学生则获得了良好的锻炼机会和工作机遇。从而,学校与企业间建立了长效的合作机制。

其次,遵循能力发展特点,实施分类分段实习,为产学合作提供操作指南。对没有入选“卓越计划”的专业而言,主要通过暑期完成产学合作实习;而入选“卓越计划”的专业则打造产学合作的升级版,通过“基础实习—认知实习—专业实习—岗位实习”循序渐进的实习体系,实现产学合作实习贯穿整个学习过程。低年级学生主要通过参观企业完成基础实习,通过基础实习,学生可以获得

对企业的基本感知,了解企业文化。认知实习是在学习一定的专业知识后,进行与本专业相关的实习实践。专业实习和岗位实习则针对高年级学生,要求紧密对接专业需求,进行实操。同时,实行校企双导师制,提升产学合作育人实效。学校以卓越工程教育培养计划为抓手,形成了规范的运行体系。校内学习中聘请企业导师来校授课;校外实践中为每个参与企业实习的学生配备一名“师傅”,指导学生实践操作。通过校内教师理论优势和企业导师实践优势的互补,提升产学合作的育人成效。

(六)以中外联合培养项目为基础,深化国际产学合作,拓宽教育国际视野

为了加快产学合作教育国际化进程,学校积极拓展产学合作国际联合办学,引进国际教学资源,探索全球化育人途径。中韩多媒体设计学院与韩国东西大学产学协力团、全球ICT企业签署产学合作协议,推动产学合作育人模式国际化;^[13]中法埃菲时装设计师学院博采中外服装教育资源之长,紧追世界服装设计发展态势,让学生在交流过程中,能够及时接触行业发展前沿,综合素质大大提高,视野格局大大拓展;学校还与韩国蔚山大学合作成立了联合培养博士研究生基地,不断提升产学合作教育层次和水平。

为进一步加快学校产学合作教育的国际化进程,学校设立中外联合培养项目,积极开发产学合作教育的新增长点。目前,学校已与美国、俄罗斯、英国等20多个国家60余所国外高校或企业建立了校际交流与合作关系,签订长期国际合作与交流协议70多项,为学生提供双学位联合培养、学分互认、联合毕业设计、海外实习、国际产学合作等各种类型和层次海外学习交流机会,搭建拓展国际化视野的平台。2017年,学校先后组织了10个国际产学合作教育项目、近200位师生赴海外开展国际产学合作教育,其中,4名学生赴美国知名企业开展了为期6周的海外实习。^[14]

(七)以全员参与质量保障为基础,开展教育质量督查,全力保障合作教育质量

学校将产学合作质量保障贯穿到资源投入、

过程管理、评价反馈等各项环节中,如学校依托产学研战略联盟,不断深化与行业企业之间的战略联盟关系,推动校企合作协同办学,着力构建互惠共赢的协同办学体系,与行业企业共建学院、共建基地、共建专业等,发挥行业企业在学院治理、专业建设、师资建设、人才培养、科研创新等方面的建设性作用,从源头上保障学校产学合作教育的深入开展。

在过程管理方面,学校不断深化产学合作教育质量运行机制建设,制定《产学合作教育实施纲要》;同时,完善产学合作教育质量标准的管理体系,将产学合作教育质量纳入人才培养质量标准管理之中,在各专业学生的人才培养方案中对产学合作教育做出专门规定和具体要求。另外,学校还不断完善产学合作的质量监控机制,通过开展质量督查、实地走访、业务报告等形式强化对产学合作教育质量的管控,以便学校及时发现问题,并对其进行改正,促进学校产学合作教育的持续健康发展。具体来说,学校建立了产学合作教育的质量督查机制,对学生进行“全过程质量督察”,如学校每年定期开展产学合作教育动员工作,并对质量协调员、督查员进行岗前培训;建立由400多名教师组成的协调员团队,全时段服务学生;建立由150名学生组成的质量督察团队,采取拨打电话、实地走访等多种形式严控教育质量;学校实施“校院四级走访”,实地考察学生工作情况,保障产学合作有序、规范进行;开展“学习成果答辩”和“业务报告诚信普查”,严把学生学习质量关。^[15]

综上,上海工程技术大学作为全国首家产学合作教育示范院校,在产学合作教育方面积累了丰富而宝贵的经验,通过深化产学研合作战略联盟、创新产学合作育人理念、构建产学合作育人体系,深化产学合作教育体制机制改革,有机地将协同办学、协同育人、协同创新和协同就业融为一体,逐步构建起集互惠共赢的协同办学体系、工学交融的协同育人体系、学用相济的协同创新体系、学做合一的协同就业体系为一体的产学合作教育体系,为实现产教深度融合和工学深度交融奠定了

坚实的发展基础,为我国地方应用型本科院校深入推进产学合作教育的内涵式发展提供了借鉴和启示。

参考文献:

[1][2][3]汪泓.中国产学合作教育的崛起[M].北京:清华大学出版社,2013:92-93.

[4]赵军,申怡,夏建国.产教合作命运共同体导向的地方高校新工科建设研究[J].中国高教研究,2018,(7):75-78.

[5]鲁嘉华.新工科背景下地方高校多维度工程应用型人才培养探索与实践[R].上海:上海工程技术大学,2017:9.

[6]夏建国,易丽.打造现代化工程应用型特色大学[J].中国高等教育,2016,(Z2):43-46.

[7][14][15]上海工程技术大学学生工作部.2017年产学合作教育工作情况介绍[R].上海:

上海工程技术大学,2017:5.

[8][11]上海工程技术大学.上海工程技术大学本科教学工作审核评估自评报告[R].上海:上海工程技术大学,2016:29.

[9]上海工程技术大学.上海工程技术大学2015年度本科教学质量报告[R].上海:上海工程技术大学,2015:15.

[10]上海工程技术大学.校企深度融合:构建协同育人的长效机制[R].上海:上海工程技术大学,2015:31.

[12]汪泓.中国产学合作教育的崛起[M].北京:清华大学出版社,2013:96.

[13]中韩多媒体设计学院.中韩多媒体设计学院与韩国东西大学产学协力团、全球ICT企业签署三方产学合作协议[EB/OL].<http://dma.sues.edu.cn/27/9a/c16642a141210/page.html>.