



天津市大学软件学院 开创高校“产学研双联盟”办学新模式

■ 苏鉴媚 陈超逸

当前,大力发展职业教育,提高劳动者技能和素质,培养实用性人才,是我国社会经济发展的必然需要,也是应用型人才培养的必经之路。纵观世界经济发达国家,他们高素质的中等和高等职业技术人才充实雄厚,而我国高校培养的大学生往往是高分低能,实践能力差,导致出现一边是社会就业率低,一边是人才难求的怪相。如何结合国情市情,利用政府宏观管理能力强、能够集中力量办大事的优势,突破产学研深度合作协同育人的困局,成了教育工作者和社会办学参与者不断探索思考的问题。

2014年3月22日,教育部副部长鲁昕在中国发展高峰论坛上指出,“要实施技能型高考和学术型高考两种模式,600所地方本科院校校转型职业教育,探索职业院校股份制、混合所有制改革”。

2009年,天津市大学软件学院在天津市委、市政府规划引导下,实现了政、产、学、研多元投入,创建了万人规模的新型产学研协同育人平台,为我们探索出一条新型的应用型人才培养之路,为我国高教改革与创新发展迈出了具有里程碑的一步。

一、多方投入,联合办学

天津市大学软件学院,是由天津市委、科委、高新技术产业园区和相关高校协商共建的软件与信息技术服务业人才培养基地。项目建设连续四年写入《市政府工作报告》,并列入了2010年天津市的重点工作。2010年9月正式投入使用。学院由滨海新区投资7.5亿元建设基础设施,天津市产业相关部门、行业企业投入1.2亿元进行软硬件建设,学院一期建设用地300亩,教学实训区建筑面积8万平方米,生活配套区建筑面积8.5万平方米,包括学生餐厅、研究生与本科生宿舍、招待所、专家楼及配套商铺;学院拥有1万余座位、109间多媒体教室,还有2189工位的校企合作实习实践区和1643工位的研发创新实验室,并建有软件新技术体验中心和软件新技术协同创新中心。

目前,各级各类学生10000余名。2011年,天津市大学软件学院被天津市教委列为九所“卓越工程师教育培养计划”试点单位高校,是一所采用新型混合所有制运行的市属普通高等院校,以培养多层次(含硕士研究生、大学本科、高职高专学生、在职人员、继续教育 and 各级各类人员的技术培训)的具有创新精神的适用性人才为主大学软件学院。

二、创新理念,资源共享

秉承“教学与产业相融,学校与企业互动”的产学研协同育人教育理念,天津市大学软件学院进行了卓有成效的应用型软件人才培养实践与创新,构建了新型的基于“产学研双联盟”,以“共享资源、实习实训、创新创业、就业服务”为核心,集教学、科研、实践、创新、管理、保障于一体,“多高校、多企业、多

层次”互动融合的软件人才成长生态系统。

这一新型人才成长生态系统最鲜明的特色和优势,在于“政府投资建设平台、市场机制运营平台、专业团队管理平台、社会资源使用平台”,实现资源共享,实施了“政府资助、企业化运作,政校企共建,产学研结合,多元化投入,市场化运作管理”的创新型运营体制。天津市教委组织中国软件行业协会、教育部软件工程专业教学指导委员会专家对成果相关课题进行了鉴定,鉴定意见认为:“培养目标明确、合理可行、特色突出,其工程能力培养体系对普通高校软件工程专业建设和国家卓越工程师培养计划的实施,具有重要的参考价值和示范意义。”

该平台的创建在全国范围内率先打破了传统的“点对点”校企合作模式,创建了政产学研联动、协同培养各类软件人才的新途径。平台的建立在“产”“学”间搭建起了一座合作桥梁,使产业需求与人才培养的深度融合成为可能。

三、产学研联盟,兼容管理

学院坚持以生为本的管理理念,采用全新的学生管理模式,以“提升学生学习能力”为主线,搭建真实企业管理架构,体验企业工作环境,熟悉企业运作流程。

学院以天津市示范性软件学院的指定实践教学合作单位和天津市卓越软件工程师教育培养计划牵头单位为抓手,组织天津市具有相关专业的12所本科院校组成“高校联盟”,联合成立了学生管理、教学管理、就业服务、创新创业服务等工作机构,制定了相应的管理制度。学生主要来自于“高校联盟”21所大学软件相关专业的四年级学生,通过高校联盟的组建实现了学生汇聚,打破了传统学生分散实习的局面,提升了企业参与人才培养的积极性。同时学生自主选择专业方向、实训项目和实习企业。同时,组织140余家国内外软件与互联网行业领先企业成立了“企业联盟”,企业联盟根据不同合作重点划分为技术领航企业、实训服务企业、协同创新企业、雇主联盟企业,分别建立了相应的合作机制。

(1)通过与技术领航企业的合作,代表联盟高校统一引进产业前沿新技术和工具、引入国际行业规范标准,大大降低了资源成本,也使学生和教师能够使用最新的技术工具,以适应软件行业技术日新月异的变化。

(2)针对实训服务企业,通过共建实训基地方式进行合作,统一平台资源使用费用标准,每学年签订目标责任书进行考核,考核指标集中在完成的实训工作量以及毕业生的就业质量等核心指标,并根据考核结果进行资金奖励,有力地拉动了学生实训更好地集聚到平台开展,促进了双联盟成员的互动。

由于采取了由学生根据自身兴趣在学校指导下自主进行选择专业方向,学校统一支付实训费用的合作机制,大幅提高了学生的学习兴趣,并且通过市场手段引导合作实训企业开发更多的适合学生学习的专业方向,有效保证了新课

程、新项目、新成果用于人才培养。联盟成员企业在管理机制作用下实现了动态调整。

(3)针对不同层次的学生培养需要,协同创新企业的合作机制分为三个层次:协同开发、协同研发、产学研协同攻关。由学院为协同创新企业免费提供研发场地和通用服务资源,将企业真实项目完全引入到实践教学体系中,由学生和项目团队双向自由选择进行协同创新活动,学院按照开发或研发题目与学生的比例在1:1到1:4之间,指导工程师与学生的比例在1:1到1:5之间对协同创新实施情况进行考核,每六个月针对学生参与数和项目开发情况进行一次考核评价,以保证学生的工程实践能力和创新能力能够得到切实的锻炼。

(4)针对用人单位和学生之间的信息鸿沟,学院定期邀请雇主联盟企业高级技术人员参加专业主题沙龙或开设专题讲座,介绍行业动态和技术前沿,加强彼此的交流沟通,使学生的学习目标更加明确。

通过建立起以学生自主选择、教学过程监管、教学效果及实践能力评价等为主要内容的“产学研双联盟”成员一系列绩效考核、共享分配机制,保障了各主体之间合作的利益均衡,建立了企业项目研发与软件人才培养的长效机制,保障了各合作主体以人才培养为中心互动融合。

新机制打破了传统产学研合作管理分散的格局,使相对独立、分散的产业前沿技术、科学研究与人才培养要素汇聚融合,有效引导产学研双联盟各主体间合作进行实践教学资源的创新与开发,实现了开放式的协同育人,激发了各合作主体在培养优秀软件人才中的积极性与科研创新的活力,保障了多主体参与下的产学研协同培养高素质人才的可持续发展。

四、教学相长,互动融合

学院采用产学研合作,面向行业的人才培养的教学模式,坚持以软件产业发展的人才需求为导向,在产学研双联盟协同育人平台支撑和新型互动融合运行机制作用下,着力从“教师为主体”向“学生为主体”转变,把“培养学生”转变为“构建软件人才成长生态系统”。

在充分考虑产业对人才实际需求的基础上,联合“高校联盟”与“企业联盟”,共同制定人才培养方案与教学大纲,共同开发实训课程与教材等教学资源。此外,学院还开设了嵌入式技术、互联网技术、数字媒体技术等16个技术方向,开发了80余项工程实践实训项目,建设了90余门次产业核心技术课程,在平台上开放共享使用。

根据产业需求,学生自主发展需要,针对不同高校不同层次的学生,合理设置教学环节,创建了“3+1”、“2+2”和“0.5+1.5”等多类型、多模式的人才培养方案和课程体系,建设了从认知到体验再到实践的“递进式”实践教学体系。

企业高管和创业者为学生创新、创业提供诊断咨询等创业孵化服务,使学生不出校门就能直接感受企业创新氛围,参与企业创新活动乃至参与创业。“多高校、多企业、多层次”互动融合的软件人才培养生态系统,为使学

生根据自身条件选择发展方向,使不同高校的学生多层次、多元化的分类培养得以实现。

学院坚持以生为本的管理理念,采用全新的学生管理模式,以“提升学生学习能力”为主线,搭建真实企业管理架构,体验企业工作环境,熟悉企业运作流程,采用“浸泡式”有组织学习模式,实现全天候管理。同时,以高强度、互动式学习为主,引入“导师制”,借助“项目驱动式”管理,实施“工资制”考核方式,突出培养学生的专业能力、管理能力、团队协作能力和职业人精神,从而实现学生自主学习,自我管理,自我服务的目标。

学院目前以本科为主向研究生发展,有中科院的研究生与腾讯合作的实验室,学习工作完全是在企业环境中进行;采用“班级公司化管理、上班打卡”,学生奖学金采取不同的方式发放;强化培养“学习能力、执行能力、能力就业观”;提倡做好学生学习与实践的最后一公里服务。

在教学上,学院采用“优秀的师资+企业工程师=管理兼容的特殊模式”,形成与市场、产业接轨的师资队伍。同时,建立教师资源、企业资源、学生资源的数据库,实践教学的教材一年一换内容,全力打造“养成式教育”的全新模式。

五、实现双赢,任重道远

天津市软件大学的新型教学模式之所以能够打破传统式教学方法,得益于天津市委、市政府、市教委,科委以及各高校教育改革实践,加上中科院、腾讯网等一批不同行业的高端企业联盟加入,从而创新出一套“校、政、企”合作培养的“养成式教育”模式。该模式一是抓住社会发展的需求,二是为企业真正输送人才,让每位实训学生,在走向社会就业之前,就已经体会到了社会发展,企业需要的是真正能够创造价值的人才,并通过自身学习与实践相结合,更好地树立自信,走向社会,创造价值。

学院2013年毕业生1980余人,签约率和优质就业率均在各合作高校内排名第一。天津工业大学计算机科学与软件学院2013年毕业生一次签约率达到91.35%,比2009年大幅提升了20个百分点。毕业生供不应求,人均可拿到3-4个OFFER。

学院培养的每个学生均可独立或合作完成企业真实项目的开发,实践教学和毕业设计100%采用企业真实项目,其中3名同学获评天津市本科生优秀毕业设计(论文)。在国内外各类学生科技竞赛中成绩突出,累计500余人次获奖,其中国际奖45项,国家奖68项。如:在第35届ACM-ICPC国际大学生程序设计竞赛世界总决赛中,天津大学的单昊晟等同学取得世界第二十七名的佳绩,在2010、2011、2012三年连续荣获“北美数学建模竞赛一等奖”,在第三、四、五届连续荣获“蓝桥杯”全国软件专业人才设计与创业大赛一等奖,荣获首届中国大学生创新创业大赛金奖等。

学院的办学模式引起巨大的辐射效应,天津市级示范性软件学院由3所增加到6所;参与天津市卓越软件工程师教育培养计划的高校达到12所;合作高校由7所增加到58所,合作范围由天津市辐射至河北、山东、山西等10个省市。培养学生达11000余人。成果模式被相关高校借鉴或应用,带动多所高校10余个专业的教学改革,如与日语、应用数学、艺术设计、金融工程、信息管理等专业开展服务外包方向的复合型软件人才培养。目前,已被认定为各类实践教学基地13个,2013年被教育部批准为国家级工程实践教育中心。

“人才蓄水池”效应更加显现。学院为滨海新区软件产业发展提供了强有力的产学研合作支撑,完成人才服务达到1万余人,直接促进了奇虎360、惠普中国等行业龙头企业投资高新区,成为滨海新区产业集聚的一张亮丽“名片”。中关村软件园、大连软件园、西安软件园、厦门软件园、南京软件园、深圳软件园纷纷和学院建立了合作关系,10余家软件相关协会、学会、研究会在学院建立了分支机构。

目前,学院已成为天津市软件人才培养与输送基地,其招聘项目已成为全国IT行业内知名品牌项目。今年,学院首届毕业生,以其独特的培养模式和较高的实践实战能力,深受国内外知名企业青睐,一次签约率高达85%。

纵观现代高校发展,主要经历了从培养社会精英到培养专业和岗位精英,从单一模式到多样化的演进,逐渐形成两种办学模式:一种是重视学科人才的传统大学办学模式,一种是重视应用人才培养的专门学院(或专业大学)办学模式。英国牛津、剑桥成功探索出学院制模式。1810年,德国柏林大学提出教学与研究相结合,成为近代大学人才培养模式。美国在学习英、德模式基础上,提出高教服务社会功能,形成现代研究性大学。——余祖光(中华职业技术教育学会副会长)

天津市大学软件学院在探索教学管理体制改革上,迈出了坚实的一步,在教学管理模式上形成了两个创新,一是管理体制创新,二是培养应用人才创新。天津市大学软件学院同时也是天津天软人才基地管理有限公司,在体制上创新了实现了既是高校又是公司,成为名至实归的大学之上的大学,企业之外的企业。教学上淡化身份,既是教师又是企业的管理者,管理上采取事业编制和企业编制一岗多责、以岗定薪的去行政化管理。经过三年多的教学实践形成了该校独特的创新管理模式,成为全国高教改革具有示范性的园区基地。

面对社会发展对人才的需求,天津市委、科委计划投入1.2亿元,天津海泰集团拟投资6.7亿元,与学院联合建立教学和实训的服务体系。在津的20多家高校、400余家企业与软件学院进行了项目研发合作,其中包括软件、计算机、网络、物联网、以及计划开展的云计算等。