

依托专业认证强化工程教育的实践逻辑

巩金龙

工程教育专业认证是促进高校工程教育改革和质量保证体系建设的重要一环,也是中国一流大学人才培养与国际接轨的重要体现。专业认证实施以来,有力促进了工科院校办学理念的转变,促进专业的内涵式发展,促进教学督导模式的转型和质量保障体系的不断完善,促进专业办学水平和人才培养质量持续提升。实践证明,专业认证能够有效强化当前的工程教育水平。

人才培养理念系统性转变

工程教育专业认证进入校园以来,成果导向理念(OBE理念)被广泛接受,并被迅速融入贯穿到学校人才培养体系建设的全过程中,引起理念、模式、文化三个转变。

首先,引导专业办学理念的转变,专业从学科导向向目标导向转变,围绕国家战略需求、学生未来发展和企业人才需求修订人才培养目标,使办学与国家发展和产业需求结合更加紧密。其次,促进教师的教学观念转变,加速了以教师为中心转向以学生为中心,教学设计,实施紧密围绕促进学生达到学习成果(毕业要求)来进行,随之带来的是探究式、研讨式、项目式等一系列课堂模式的普及和人才培养模式的变革。最后,促进传统督导体系的变革和质量文化的形成,教学督导从简单的听课和跟踪教师授课技能转向围绕人才培养目标和毕业要求达成的人才培养全过程评价,重视持续改进提升,实现质量管理体系闭环,已经成为教师的共识。

推动专业建设内涵式发展

强化认证核心理念,促进专业的交



视觉中国 供图

叉融合。认证要求专业有公开的、符合学校定位的、适应社会经济发展需要的培养目标,定期评价培养目标的合理性并根据评价结果对培养目标进行修订,评价与修订过程有行业或企业专家参与,这推动了专业面向产业需求开展建设。如材料科学与工程,目前产业特别是高科技产业需要专业人才全面掌握材料工程的知识,甚至需要跨学科的知识,因此天津大学材料科学与工程学院整合和重构原有的专业知识体系,同时面向第四次工业革命带来的产业变革,面向未来加强专业与人工智能等新兴专业的交叉融合。

强化成果导向理念,促进课程体系的构建。一体化设计培养目标、毕业要求和课程体系是专业认证的一个鲜明特征,这一特征要求课程建设与人才发展形成整体,驱动课程体系的不断完善和课程内容的迭代更新,改变了过去高校课程内容滞后于产业发展的状况。天津大学建筑学专业有一个比较传统的课程体系,但是随着智能时代的到来,专

业要在人才培养目标中充分考虑人类社会未来发展需求,进而调整专业人才培养要求,并展开课程体系构建。

强化学生能力培养,促进教学模式的改革。解决复杂工程问题是专业认证体系对专业人才培养的重要的能力要求,这带动了从知识出发到强调能力的转变,能力要求作为重要内容纳入课堂大纲,教师摒弃以往知识记忆型和知识灌输型的考核方法,更加注重学生综合应用知识解决工程问题的能力考核。

强化未来人才培养,助推新工科建设迭代创新。最近,天津大学发布新工科建设方案2.0(天大方案2.0),强调面向未来,以人才培养目标为依据一体化设计人才培养过程,强调教育质量管理体系的顶层设计,科学制定质量目标、质量方针和质量标准,建立科学完善的教育质量管理体系,这些与工程教育专业认证的以学生为中心、成果导向、持续改革的理念一脉相承,工程教育专业认证的思想在新工科建设迭代

创新中起到了助推剂的功能。

人才培养质量整体性提升

近3年的毕业生培养质量调查显示,企业对通过工程教育专业认证的专业毕业生满意度显著提高。中国石油化工总公司天津分公司的人员反映:实施工程教育专业认证后,天津大学化学工程与工艺专业的学生竞争优势更加明显,学生在校期间得到了关于职业规范、社会责任感方面的良好培养,进入企业后能够自觉理解并遵守相应的职业道德和规范,履行责任,很多学生具有绿色发展的理念,不少毕业生被公司作为骨干力量进行培养。

工程教育专业认证强化了企业在人才培养中的积极作用,强调解决复杂工程问题,企业对此高度认同。嵌入式应用安全连接解决方案的世界领导者恩智浦半导体公司长期与天津大学合作,参与自动化、电子科学与技术等专业的培养目标的制定和课程体系构建,该公司大中华区软件服务经理部鹏表示,在工程教育专业认证驱动下,企业深度参与高校的人才培养真正成为企业的一项使命。

工程教育专业认证已经得到了高校的积极响应,驱动各高校形成质量文化。学生中心、产出导向、持续改进理念带动了学校全方位的教育教学综合改革,并将持续引领高校主动应对新一轮科技革命和产业变革,不断更新教学理念,改革人才培养体系,建立与创新人才培养相适应的工程人才培养模式,形成工程教育的新范式,为世界工程教育建立中国标准,提供中国方案。

(作者系天津大学副校长)

打造促进区域发展和人才培养“双高地”

吴锡标 邓小雷

作为一所地处浙闽赣皖四省边缘的地方性应用型本科高校,衢州学院自2010年升格为本科院校以来,始终以服务区域经济社会高质量发展、提升应用型人才培养质量两大目标,在实施112科技服务行动计划(组建10个科技小分队,服务10个中小企业,形成20个项目)、科技特派员计划的基础上,于2017年升级打造为博士工作站。博士工作站经过三年多的实践,已趋于制度化、常态化、项目化,形成了服务区域发展和人才培养双促进、经济效益和社会效益双丰收、学校和企业共赢的多赢局面。

第一,政校企协同创新。博士工作站模式。博士工作站围绕区域产业集群和战略性新兴产业,积极协同地方政府、企事业单位,全力打造校地校企利益共同体。学校以博士为中坚力量,提供人才支撑和科技保障;当地政府给予政策支持和条件保障,推动校企联合、经济和社会效益双丰收,确保工作顺利开展。

博士工作站的内涵可简单概括为“五个一”,即由一位博士领衔,组建一支研发服务团队,带领培养一批学生,承担一个研发项目,服务一家企业(单位),以服务区域高质量发展、提升应用型人才培养质量为目标任务,协同企业转型发展、创新发展,促进科研成果深度融合,直接把学生引向生产一线和工程项目,在生产中学习,在研究中应用,着力构建融科研、教学、践于一体的应用型人才培养模式,将地方资源充分转化为应用型人才培养资源、科研资源及时转化为教学资源,有效提升学生的科研创新能力和工程实践能力。目前,学校在企事业单位共建77家博士工作站,分布于全市各县(市、区)。

第二,服务区域高质量发展显担当。作为地方应用型高校,衢州学院始终以办好家门口的事业为己任,坚持在服务好家门口的实践中,提升学校办学实力和社会影响力。坚持三个立足:立足服务,协同企业转型发展、创新发展;立足共建共赢,政校企共建学校、企业共同发展;立足可持续发展,在服务中树立良好口碑,形成长期合作发展的良好态势。

学校一方面关注传统产业的转型升级发展,一方面紧跟美丽经济幸福产业、数字经济智慧产业战略步伐,围绕衢州市特色产业集团和新兴产业需求,科学谋划、合理布局博士工作站,引导博士走出校门,走进企业、下沉车间,校企、校地深度融合,着力破解科技创新与产业创

新相脱节的“老大难”问题,为解决企事业单位真实难题献计出招。通过精准对接企事业单位实际需求,按照“有什么样的问题就建什么样的平台”理念布局人才资源,在服务区域高质量发展中发挥优势、彰显担当。

博士工作站在创新成果与产业对接、科研项目与现实生产力对接方面走出一条全新的路。77家博士工作站带领的教师团队和企业团队,通过进驻企业,与企业技术人员开展联合攻关、应用化运作等活动,将科研成果留在车间里,将沉睡的实验室成果转化为活跃的生产线成果。

第三,提升应用型人才培养质量是根本。博士工作站在服务区域经济社会高质量发展的同时,为应用型人才培养提供了丰富的社会资源,全校教师均横向科研经费逐年攀升,2018年、2019年分别较2017年增长2.4倍、5.1倍。

学校始终以提升应用型人才培养质量为核心,从而为博士工作站申请设置了两个重要的前置条件:一是有明确的校企合作研发项目;二是至少有8名以上本科生参与其中。建站前,教师需与企业深度对接,发现与提炼科学问题;建设中,学生直接参与其中,问题直接来源于实践,成果直接应用于实践,教师将科研、教学、服务相结合,学生将研究、学习、应用有机结合,从而搭建了科研资源直接转化为教学资源的“直通车”,构筑了应用型人才培养的高地。

首先,打造了一支教研并重的双师型教师队伍。通过博士工作站建设,博士率团驻站开展科技服务,在助推企业转型升级发展同时,锻炼自身解决工程问题的能力,更直接、更及时地将最新科研成果和企业服务案例转化为教育教学资源,实现创新链与人才培养链的有机衔接。其次,构建“研教一体”的全过程实践育人体系。依托博士工作站平台,学生全方位融入“技术准备—基本生产—辅助生产—生产服务”全过程,有效构建了研教融合、学研践一体的全过程实践育人体系。最后,构建了多元化的师生评价体系。学校出台一系列制度,为社会资源转化为教学资源、科研资源转化为教学资源提供有效的机制保障。在教师层面,推行教学与科研绩效评价机制,将博士工作站建设中服务企业、促进人才培养的成效作为年度考核、评职评优等业绩指标;在学生层面,将其参与博士工作站项目与毕业论文(设计)、学科竞赛等创新活动有机结合,并将其业绩纳入第二课堂学分和评奖评优体系。

(作者单位:衢州学院)

理工类高校新文科建设应“特色凸显、有所不为”

蔡劲松

略和社会发展重大需求,贡献理工见长高校文科智慧的使命担当;其次,突出融入学校“双一流”建设,支撑学校事业发展不可或缺的新文科使命担当;再其次,必须尊重文科“长周期”建设规律,在阶段性发展战略和行动方案上下功夫。

二是,更加突出立德树人的核心理念。首先,强调文科的育人属性,树立人文社会科学学科首先是用来教育培养人的思想,坚持以立德树人的核心理念,牵引和促进文科学科建设;其次,强调创新性、引领性的学科育人模式探索,促进回归于“道”而非纠缠于“术”的新文科建设与“德智体美劳”育人境界提升;再其次,要认识到育人视域中工科、理科、文科、医工并非相互“割裂”、各自为战,要着力通过文科实现“互联”“渗透”。

为此,理工见长高校新文科建设的总体目标,应重在其“双一流”建设远景目标的指引下,培育和打造“育人为本、文工互动、特色鲜明、贡献卓著”的新文科。这需要立足学校文科发展现状与新形势要求,承载学校建设一流大学、培育

一流人才的愿景与期望,树立“立德树人、学科育人”的核心理念,围绕“强化基础、特色牵引、文工渗透、聚合协同”的学科发展思路,着力在学科优化、队伍建设、科研创新、智库建设、国际化拓展、体制保障等方面下功夫,在满足国家需求、引领学术前沿、回应国家关切、发挥特色优势等方面取得重大突破,为人类文明进步、国家社会发展和学校“双一流”建设贡献文科的基础性支撑力量。

在建设原则上,应坚持“三个结合”:坚持整体提升与重点突破相结合。大力提升现有文科的整体实力和水平,在已有优势学科基础上打造制高点,以单点、多点突破带动全局提升,在若干新兴学科领域发挥特色引领作用,提高学校新文科整体学术竞争力和影响力。坚持学科优化与学科育人相结合。不断探索学科育人新模式,紧紧围绕“立德树人”和“学校”五体系构建整体需求,既注重夯实基础文科、应用型文科,又重视发展新兴交叉文科,不断优化文科学科发展生态,将学科建设成果转化到专业育人和全校人文

教育实践。坚持需求引领与做强智库相结合。立足服务国家治理体系及治理现代化战略需求,统筹整合校内外资源,促进文、理、工、医交叉融合、协同创新,打造贡献显著的高端智库群。

当下,许多理工见长高校都在探索实施大类宽口径人才培养,需要大量人文社科课程、社会科学课程的支撑。进一步强调文科在学校人才培养体系中不可或缺的重要作用,将通识融合、厚实底蕴的人文教育落到实处,提升文科学科育人支撑学校人才培养的贡献力,具有十分重要的意义。一方面,要坚持立德树人,探索形成创新性、引领性的文科学科育人新模式,同时以人才培养需求倒逼学科优化发展;另一方面,要加紧补齐短板,建成若干国家级一流文科本科专业,打造一批国家级一流文科本科课程,不断促进文科研究生培养质量,同时为全校人才培养提供丰富完善的高水平人文教育课程体系。

(作者系北京航空航天大学人文经管学院院长、人文社科高研院院长)

学者观点

近十年来,我国理工见长高校在推进“双一流”建设进程中,学科建设的整体实力与布局不断优化和充实,一方面围绕学校办学特色和行业优势,既有理工类学科进一步夯实,得到快速发展;另一方面,几乎所有的理工见长高校都将建设特色新文科作为迈向“综合性”、促进“双一流”和改革发展的的重要手段,并且都取得了不同程度的实效。

总体上看,我国理工见长高校的文科经过近些年的建设,取得了长足进展。但是,仍处于需要强化建设、加快步伐的阶段性发展关键期。理工见长高校实施新文科发展战略,应着眼特色优化和内涵深化,基于各校文科发展实际和拔尖人才培养需求,强调“特色凸显、有所不为”。尤其要在以下两个层面凝聚共识、形成突破:

一是,更加突出使命担当、支撑发展的顶层设计。首先,强调服务国家战

浙江财经大学

“党建+智库” 高质量发展

近年来,浙江财经大学党委坚持以立德树人为根本任务,坚持党建领航,将党的全面领导融入和内嵌到学校发展各环节,统筹推进一流学科建设、人才培养、教学科研、社会服务等各项工作。

作为浙江省重点建设的以经济、管理学科为主体,经、管、文、法、理、工、艺、哲等多学科协调发展的财经类高校,浙江财经大学始终围绕国家重大发展战略需求来打造特色智库。浙江省新型重点专业智库浙江财经大学中国政府监管与公共政策研究院(以下简称“研究院”)坚持党建引领,积极探索“党建+智库”模式,强化科研创新、建言献策的核心需求,强化“党建+智库”,推动智库高质量发展,以改革创新为动力,充分发挥智库在咨政建言、理论创新、服务社会、凝聚人才、人才培养、政企协同合作等方面的作用,积极服务国家和地方经济社会发展和学校学科建设,实现把论文写在祖国的大地上。

坚持党建引领为核心,打造服务经济社会发展的“智囊团”

人心是最大的政治,志同道合,心同则力同。研究院始终以党的建设为引领,进而推动省级智库建设,把思想政治建设放在重要议事日程,探索构建起党员经常性学习教育体系,做到常规动作不走样、自选动作有特色。研究院牢固树立“抓党建就是抓发展、抓好党建促发展”意识,使“党建+科研”理念入脑入心,“党建+科研”工作在各领域全面铺开。研究院加强科研人员的党性教育,牢固树立四个意识,把参与国家和浙江省急难险重工作作为第一要务,围绕国家和浙江经济社会发展公共领域的重大理论与实践问题,开展了一系列具有战略性、前瞻性、针对性、储备性的决策咨询研究。其中,《新冠肺炎疫情危机处理的启示和相关政策建议》《保障我国天然气可持续供应面临的挑战与对策建议》等18份研究报告获国家领导人批示;《关于建立治理农村劣V类小微水体长效机制的建议》《新冠肺炎疫情对我省外贸的影响及其对策建议》等70多份研

究报告获省部级领导批示。充分发挥了智库咨政建言的作用,有力提升了党建工作的创新能力和工作水平。同时,研究院每年定期组织开展“中国政府监管论坛”等学术研讨会,出版《中国公用事业发展报告》《政府管制评论》,着力提高理论水平和工作能力,以工作实际成效检验学习效果,努力人才培养汇聚更多资源,创造更好环境。

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为“动力源”

科学研究不仅在校园里,更在广阔天地间。研究院抢抓机遇,为国家和地方治理提供决策咨询,积极开展成果转化与政策评估活动。在服务国家重大决策方面,研究院参加了《排水与污水处理条例》《城镇污水排入排水管网许可管理办法》《网络平台道路货物运输经营管理办法》等10余部国家和部委法规政策文件的起草编制与评估修订工作,向有关部委提交了《城市污水处理收费价格政策改革方案(建议稿)》《城镇排水与污水处理特许经营实施细则(建议稿)》等20多项研究成果。在服务浙江省经济社会发展方面,研究院提交了《浙江

省城镇污水处理工作规范化考核指标体系及评分方法(建议稿)》《运用价格杠杆促进能源节约和环境保护价格监管政策》等20多份研究报告,参与了《浙江省重大决策风险评估实施办法》等重要文件的修订,并连续4年作为浙江省住房和城乡建设部门委托的第三方机构承担全省城镇污水处理工作进行现场核查评估。在实践中发挥研究院在创先争优中的示范引领作用,28项成果先后获得国家和浙江省相关部门采纳,发挥了智库在政府治理和服务社会方面的积极作用,有力提升党建工作创新能力和工作水平。

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为“人才库”

围绕创新与发展时代课题,学校加强区域协调、可持续发展研究,人才培养融会贯通。研究院不断探索党建工作的新机制、新模式、新载体,将支部建设与引领教学、科研、管理服务统一到创新型人才培养的环境中。研究院建立和完善科学的教育培训、群众测评、民主生活、评优表彰等系列工作机制,大力支持智库发挥科学研究的基础性作用,以科

研项目为依托,坚持学术带头人引领、成员之间合作研究的运作方式,通过凝练研究方向、聚焦研究热点,系统研究政府部门监管领域的基本理论和热点问题,创新中国政府部门监管理论体系,推进国家治理能力和治理体系现代化。研究院党员研究人员中,拥有国家级人才称号学者1人、省级人才称号学者11人。近年来,先后获得国家社科基金重大招标项目3项、国家自然科学基金重点项目1项、国家社科基金重点项目5项、国家科技重大专项子课题1项;获得上级主管部门人文社会科学优秀成果奖2项,获得浙江省哲学社会科学优秀成果一等奖2项、二等奖2项。研究院拥有“管制经济学”博士、硕士学位点和“应用经济学”博士后科研流动站,将学科优势、科研优势和资源转化为教学优势,党员教师主持的

“高校优质师资共享制度创新”获国家教学成果奖二等奖和浙江省优秀教学成果一等奖。同时,以科研带动研究生教学,研究院毕业发挥科研对教学的反哺作用,为学生撰写毕业论文、科研项目、竞赛选题等提供了大量的研究课题和研究内容,增加了学生实践研究的机会,增强了实践研究的能力,教学质量和人才培养质量得到不断提高,发挥了“党建+智库”在教育教学中人才培养中的作用,助力学生成长成才。博士、硕士研究生在读期间,主动面向国家改革发展的重大理论和现实问题,承担了国家重大科技专项课题“雄安新区城市水系统构建与安全保障技术研究”1项,提交的研究报告《激发售电市场活力 支持实体经济发展》获得国家领导人批示2项,在“挑战杯”全国大学生课外学术作品竞赛中获全国二等奖1项,在“华为人杯”全国研究生数学建模竞赛中获三等奖1项,在浙江省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛中获一等奖和二等奖各1项,并参与起草和制定国家、浙江省政策法规10余项。(赵蕾 丁杨鑫)