

创新案例

广州城建职院构建“课堂、基地、工作室、企业”四维一体培养体系

打造专业集群 服务大湾区建设

蒋新华

2019年,中共中央、国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》,不论是粤港澳大湾区建设需求,还是作为区域经济发展的内核驱动,职业院校都要把握先

机、乘势而上,在专业建设方面与时俱进,将专业品牌擦得更亮、打得更响的同时,为粤港澳大湾区输送高水平创新型、复合型、应用型技术技能人才。

1 专业群“组群”形成群内资源多维度互融

广州城建职业学院准确把握粤港澳大湾区建筑人才需求急剧增长的形势,通过科学规划、合理布局,不断优化人才培养方案,深化教学内容和课程体系改革,加强教学条件建设,齐心协力谋划专业发展,经过努力,2019年7月,教育部公布《高等职业教育创新发展行动计划》项目认定结果,学校建筑工程技术专业成为骨干专业。有了主心骨,再搭以骨架。学校将建筑装饰工程技术、建筑设备工程技术、市政工程技术、测绘地理信息技术等4个专业由各自为战、捆为一体,作为骨干专业的“四翼”。

(建筑信息模型)技术为手段,整合工程施工教学资源,形成以土建施工与设备安装、建筑装饰与装修、市政配套建设和测量与监测为主线的岗位链,在培养具有扎实基础理论、丰富专业知识、较强实践能力、创新能力和可持续发展能力,擅识图、懂技术、会管理、可发展的一技多能复合型人才方面取得明显成效。2020年12月,该专业群入选广东省教育厅确定的广东省第一批省高职院校高水平专业群建设项目。工程造价专业也是学校老牌专业。《粤港澳大湾区发展规划纲要》落地之后,学校以工程造价专业为主体,建筑设计和建设工程管理两个专业为双翼,经过深耕细作,2021年10月,成功入选广东省第二批省高职院校高水平



认真实训

大师指导

谢宗志 摄

2 从实训中心入手让学生“提前”进入建筑现场

理实一体、学训一体是现代职业教育的根本,也是专业群的生命体征。为了让学提前进入建筑现场,学校投资4000余万元建设了3200平方米的三层在建现代建筑职业技能公共实训中心,投入2000万元建成覆盖专业群的校内实训基地20个,包括工程造价综合实训室、BIM实训室、建筑识图实训室、建筑材料实训室、安全体验基地和工程项目管理沙盘模拟实训室等。其中,现代建筑职业技能公共实训中心328个施工节点,满足了建筑工程技术和工程造价两个专业群实训、教学需求。

学生由学中练到练中学,不断理解理论知识,熟练掌握技能,教师则在实践教学不断探索、深入研究,成果频现。在第四十五届世界技能大赛、第一届全国职业技能大赛中,4人荣获混凝土建筑项目金牌。学生陈君辉、李俊鸿在第四十五届世界技能大赛现场,通过熟练运用158种工具、配件和19吨商品混凝土,22块木模板、40根木材以及部分轻型钢框模板,在72.25平方米的场地上砌出高2.4米、厚0.25米的墙,而允许误差仅为1毫米,学生林怡峰、谢

建强在规定的时间内完成了5个模块的比赛内容:工作组织与沟通、图纸识读与放线、模块制作与安装、钢筋加工与绑扎以及混凝土浇筑与模块拆除。他们都是通过在实训基地百炼成钢才得以在比赛现场表现出色。

此外,在国家版权局计算机软件著作权登记、国家知识产权局发明专利、住房和城乡建设部住房和城乡建设领域学科专业十四五规划教材遴选中,教师在理实一体、学训一体中所取得的成果不断刷新上榜单。

理实一体、学训一体,使学生与将来就业的岗位之间实现零距离对接。尤其在冠军教师、教学名师、技能大师和全国劳模引领下,学生普遍崇尚吃苦、敬业、创新、责任四种精神,努力向大国工匠的阶梯攀登。

而青年教师则不断实现专业技术水平、实践教学能力、应用研究能力和技术服务能力的有效提升,成为工程师型教学能手,由课堂上的教师成为实训基地的师傅,教学相长,教师、学生、师傅、徒弟,传帮带,传授知识与技能,实现工学交替、知行合一、爱岗育人。

果凸显,教与产精准对接、无缝隙融合。2018年,广东省教育厅同意建筑设计专业(合作企业:深圳市华阳国际工程设计股份有限公司广州分公司)、建筑设备工程(合作企业:广东华建电气消防安全检测有限公司)开展省高等职业教育现代学徒制试点。2020年,工程造价专业又获此殊荣。2021年4月,装配式建筑工程技术专业被广东省教育厅推荐参加国家级职业教育教师教学创新团队评选。

持续15年的耕耘,学校建筑类专业形成课堂、基地、工作室、企业四维一体良性运行机制。2019年12月,专业群所在建筑工程学院教师党支部入选教育部第二批全国党建工作样板支部培育创建名单,支部建设扎根基层、辐射全体学生,一批批青年学生在红色基因中成长,每年有上百名党员走向粤港澳大湾区建筑行业一线,为粤港澳大湾区建设添砖加瓦。

(作者系广州城建职业学院院长、教授)

3 与名企共建工作室“直通车”通向企业

校企合作一直是职业教育的热点和难点问题,校企合作、产教融合规范性不强、层次性不深、可持续性不强等问题依然存在。如何破防校企之间的最后一公里,关键在合作模式与课程。建筑专业集群与名企共建大师工作室、双师工作室,如文建大师工作室侧重建筑装饰工程技术专业人才培养,陈勇大师工作室侧重建筑工程技术专业人才培养。学校还成立城建重工BIM研发中心、劳模洪劳模与工匠创新工作室、张红霞大师工作室、周可亮技能大师工作室、城建华阳建筑设计协同育人中心等。

公共基础课程、专业群平台课程、专业模块课程、专业方向课程,以此建立基于强化实践的的教学体系,着重培养学生建筑专业能力。围绕建筑领域BIM技术应用、装配式建筑、绿色建筑、绿色施工、建筑节能、四新技术等现代建筑发展趋势,大力推进相关课程整合与实训项目优化,形成底层基础共享、中层专业分立、高层拓展互选的课程体系;在教学内容改革上,将建筑领域BIM技术和四新技术的应用融入课程内容,突出对学生创新能力的培养。以此为基础,建立健全专业选修制、导师制、补考重修制、主辅修制等,探索实施分层分类教学、学分制和弹性学制。

如此,科教协同得以强化,产教融合育人效

合作过程中,校企充分发挥优势,共同构建

工匠精神是一种执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的精神。工匠精神的弘扬、贯彻与践行,职业教育肩负着重要使命,责无旁贷。高职院校要深入把握思想政治教育工作新形势和职业教育改革新要求,立足职业教育类型特征和高职学生思想行为特点,传承好、培育好工匠精神,培养更多的高素质劳动者和技术技能人才。

以课堂教学渗透工匠精神。课堂是学生接受工匠精神教育的主渠道。高职院校应以严格的职业标准锤炼技能、生动的思政课堂启发思想。在课程建设中充分融合企业用人标准、职业资格认证标准和专业教学标准,引导师生严格遵守专业标准规则,精益求精地完成教学与学习任务。突出高职学生认知行为特点,优化思政课堂内容,在课程教学中注意诠释传播工匠精神。北京电子科技职业学院大力推进项目教学,开展融教、学、训、做、评于一体的专业教育,并将企业8S(整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约、学习)素质训练融入日常教学,培养学生专注认真的专业态度、精工细作的专业技能,同时采用过程评价手段,提升学生的职业素养,将工匠精神教育贯穿于教学过程始终。

以校企合作淬炼工匠精神。产教融合、校企合作是培育工匠精神的重要方式,也是职业教育人才培养的重要形式。高职院校应通过订单培养、联合培养、委托培养等多种方式与企业开展合作办学,建立人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的紧密合作型办学模式,为学生在校期间接受规范的企业管理、学习先进的企业管理理念和科技知识创造条件。北京电子科技职业学院利用订单班、大师工作室、现代学徒制等校企合作平台,校企共建实训实习基地,在企业实训和顶岗实习环节雕琢学生精湛高超的工匠技能,在无形中淬炼学生的匠心。

如学校为北京奔驰生产第一线订单培养了1000余名毕业生,公司40%的一线班组长、50%的首席技师均出自该校,90%的在职工工先后在该校参加各类技术技能培训,70%取得职业资格证书,认定该校为公司唯一的高素质技术技能人才供给基地。校企双方在技术人才培养和培训方面形成牢固共生关系,学校被企业誉为“职教先锋、工匠摇篮”。

以技能大赛锻造工匠精神。过硬的技能是工匠精神的载体,技能竞赛是精益求精、追求卓越的重要舞台,以赛促学,以赛促教,做到专业全覆盖、师生全参加,是高职院校培育工匠精神的重要手段。高职院校应搭建技能大赛平台,以岗位技能训练为抓手,以技能比赛为载体,大力弘扬工匠精神。北京电子科技职业学院创建基本技能、综合技能、生产技能、创新能力四级能力递进实践教学体系,构建了校级、市级、国家级三级技能竞赛机制,以各级各类技能竞赛为平台,激励学生刻苦钻研、苦练技能,引导学生树立和追求“人无我有、人有我优、技高一筹”的学习目标。十三五期间,学生共获全国职业院校技能大赛一等奖13项、二等奖17项、三等奖18

Q 师者谋略

北京电子科技职业学院“立体化”培养高素质技术技能人才

立足高职特色 培育工匠精神

项,获奖总数居全国第三;2021年,学生在全国职业院校技能大赛中获得一等奖2项、二等奖5项、三等奖3项,获奖总数并列全国第一。

以大师指导传承工匠精神。大国工匠本身就是对工匠精神最好的诠释。高职院校可建立与大国工匠长期联系的机制,定期举办劳模工匠进校园活动,把大国工匠、技术能手等请进校园、请进课堂。把大师们的敬业精神融入教育教学和学生培养,将活动与加强学生思想政治教育工作紧密结合,进一步弘扬劳模和工匠人才的示范引领作用,努力营造劳动光荣的校园氛围和精益求精的敬业风气。北京电子科技职业学院通过王珺开展工匠大师进校园、大师谈职业、系列访谈等活动,邀请名誉杰出校友、北京大工匠称号获得者、北京奔驰首席技师赵郁走进校园与师生座谈交流,邀请非遗传承人、国家级非物质文化遗产传承人钟连盛大师多次到校指导学生,讲述工匠故事、表达工匠情怀、展示工匠形象;邀请赵郁、尚晓利、张洪超、李宁等大师用自己的亲身经历和工作体会诠释何为大国工匠精神。学校还与北京市总工会联合举办北京市劳模工匠进校园宣讲活动,邀请北京市劳模工匠宣讲团劳模入校宣讲,激励和引领全校师生砥砺前行、恪尽职守、艰苦奋斗、勇争一流。

以人文教育涵养工匠精神。培育工匠精神要以人文教育铸魂、育匠心、追匠梦。高职院校应注重人文知识融通,积极搭建平台、营造氛围,引导师生在知识交汇中感受文化、拓宽视野;注重艺术文化熏陶和文化实践锤炼,搭建学生自我教育、自我管理、自我服务载体,引导学生在亲身参与中认识国情、了解社会。北京电子科技职业学院营造浓郁的工匠文化氛围,结合高职学生特点实施学生综合素质提升计划,精心打造职业系列品牌,形成以职业为内涵、以梦想为主题的校园文化;在教学楼、实训楼的整体装饰中融入工匠精神元素,大力弘扬劳动光荣,技能宝贵,创造伟大的时代风尚;通过新生入学教育、开学典礼、技能大赛等活动,及时对学生开展爱职业、爱专业宣传教育,每学期评比校长奖章、优良学风班和学习之星,表彰在专业学习中、各类技能大赛中名列前茅的学生,树立典型榜样,让严谨笃学、一丝不苟的态度成为学生求学的主流思想。

以长效机制护航工匠精神。厚植工匠文化,需要以制度为保障,强化顶层设计,建立长效机制。考核评价机制是导向,高职院校应紧扣高职人才培养的内在规律,积极推进人才培养模式、专业课程建设、教学方式方法的改革创新,建立有利于培育工匠精神的评价机制。北京电子科技职业学院建立了融入工匠精神培育与考核评价的学生综合评价体系,将课程学习态度、理论考试成绩、思想素质状况、日常行为习惯、技能操作水平、顶岗实习表现等指标纳入评价体系,最终形成每个学生工匠精神培育效果综合评价得分。对评分优秀的学生进行奖励,如评优评先、颁发荣誉证书、优先推荐实习企业等,通过奖优罚劣,在全校形成崇尚工匠精神的教育导向,激励学生以践行工匠精神为职业生追求。

(作者单位系北京电子科技职业学院)

特色有笔 绘制“双高”建设新画卷·浙江篇

金华职业技术学院信息工程学院(怀卡托国际学院)

校企共同开发“项目中心课程”教学体系

新技术快速迭代,云端端融合创新,对高职电子信息类专业教学提出了新挑战。为提高学生综合职业能力与岗位适应性,金华职业技术学院深耕课堂教学改革,引入企业,推教学入企,通过校企聚焦开发四阶项目中心课程、建设三空间三融入工作坊、营造说做写教合作学习生态和实施过程画像多元评价等,共同实施基于工作坊的项目中心课程教学改革,构建校企协同育人长效机制,为高职电子信息类专业课堂教学提质增效,教学体系创新实践和ICT领域技术复合型人才高质量培养提供可借鉴的范例。

进阶迭代,形成“项目中心课程”开发路径

遵循工作过程系统化原则,以在相关课程支撑下完成项目任务为目标,解构相关课程知识点、技能点,对课程、教学、评价进行一体化设计,以课程交叉融合重构学习单元,以能力螺旋递进序化项目任务,以教学时序编排建构项目链路,推动课程体系由科目中心转变为项目中心,形成项目中心课程。项目中心课程的开发对照人才培养目标中的典型工作岗位,分析核心岗位能力,梳理能力项目关键问题学习单元之间的逻辑关系,选取项目主题情境,拟定关键问题,作为考核要素

遵循 新手→生手→熟手→能手能力递进人才培养规律,串接形成体验项目、模拟项目、模仿项目到融合项目正向进阶的四阶项目库。同时对企业真实项目(即融合项目)校企共同进行教学化改造,反向迭代升级模仿、模拟、体验项目的教学内容,实现项目内容随新技术不断更新。

校企合作,共建“三空间三融入”的工作坊

校企携手共建工作坊的物理、资源、社交三空间,积极达成企业情境、项目、师资的三融入。通过引入企业、推教学入企,校企共建一体化实训室、教师工作坊、双师工作坊、企业工作站等形态的工

作坊物理空间,使教学环境从模拟场景向真实场景演变,实现情境融入;教学团队由学校为主一校企协同一企业为主 随项目属性逐步演进,企业师资渐次融入教学,师生关系由教师向学生、向双师学生、师徒关系转变,形成校企合作育人的课堂新常态;通过产教融合、科教融合和专创融合等途径,以工作坊为纽带引入企业真实项目和企业真实评价等,使教学项目从模拟项目向真实项目递进,实现项目融入。扩大朋辈互助、团队协作、教学相长和校企资源共有的时空延展,开发管、学、评、助一体的技术社区与历程平台,形成社交空间,服务学生数字化学习和拓展技术朋友圈。

合作学习,构建“说做写教”的教学组织形式

在一体化实训室实施完成体验项目和部分模拟项目后,根据导师的专业特长和发展方向,学生选择进入工作坊。依托工作坊,校企组建导师学长学弟的学习共同体,根据项目的不同类别和难度,分级分层开展线上自主研学线下项目实践,践行

做中学、学中做、做中研、研中创。通过导师方法引导、学长学弟助学、学弟自主研学,营造校企专兼结合、师生生生结对的合作学习氛围,以任务驱动、成果导向有效激活校企、师生、生生之间的协作。教学实施中按能力模块设置一期一项目,以小组形式开展一周汇报,通过说项目探究技术问题;以过关形式开展一周一任务,通过做项目突破关键问题;以项目报告形式开展一期一总结,通过写报告实现反思改进;学长在学弟项目实践中开展知识答疑、技术指导等朋辈助学,通过教伙伴升华知识技能应用,培养团队精神和合作意识,着力培养提升学生会说、会做、会写、会教的四会能力。

关注发展,实施“过程画像”的多元化评价

在教学实施过程中采用学生自评、同学互评、双导师评价等形式,根据项目实现的功能、技术、工艺、经济等要素,对学生完成的规定项目和自选项目进行量化评价;对学生在

完成项目过程中的学习负荷,如工作日志、技术报告、汇报演示、团队协作、朋辈指导等进行质性评价;在学习历程平台嵌入依托大数据等信息技术开发的学业评价系统,开辟教师端、学生端等不同访问终端,动态采集项目生命周期的各类数据,呈现学生职业能力雷达图,聚合已完成的项目评价数据绘给学生职业能力成长图谱,进行增值评价。教师根据雷达图的阶段性可视化结果,分析各维度数据变化的成因,形成后续改进的教学策略和建议,针对不同问题开展个性化指导。学生通过项目成果实现、职业能力提升获得感,激发学习内驱力。同时根据雷达图反映的学习状态和能力水平,通过个人反思、小组讨论、教师指导等方式,调整学习方法、学习进程和学习内容,提高学习有效性,从而达成促进学生乐于学习、学会学习、享受学习的评价效果。

由点到面,推进教学改革取得显著成效

从应用电子技术专业先行试点,到电子信息专业群整体推进,由原来

的指尖式试点到整建制推广,金华职业技术学院不断深化基于工作坊的项目中心课程教学改革与实践,以此为蓝本获得省教学成果一等奖,教学实施团队获评首批省级职业教育教师教学创新团队,成效显著。

通过改革,校企合作教学成果更丰硕。工作坊聚合地IT智慧谷获获省级众创空间;建成匹配项目化教学的模块化课程与网络在线课程119门,开发工作手册式、活页式等形态教材17本;毕业生求职时的录取通知数、毕业生的起薪、入职技术研发岗的比例均在逐年提升,学生对教学满意度达99%,用人单位满意度保持在97%以上,每年毕业生在企名企就业率占19%以上;学生连续3届获评省十佳大学生,在省级一类及以上竞赛中获奖320余项,位列全国同类专业前茅。

通过改革,校企协同育人纽带更牢固。校企共建支撑项目中心课程的工作坊36个。积极引进企业开发部、运维部等资源进驻,成立浙中交通虚拟现实、鉴丰电子、华强电子和启明星辰西南运营中心等双师工作坊;同时学校联合政府部门、企业合资成立金华市信创测评服务有限公司,对接校内软件开发、软件测评工作坊成立企业工作站等。以工作坊为纽带,通过校企共同营造企业真实环境,引入企业真实项目、实施企业真实评价等,每年迭代开发并实施新项目60余项。

(金华职业技术学院信息工程学院[怀卡托国际学院]院长 邱晓华)