

“校企合作，产教协同育人模式”下的人才培养探讨与实践 ——以银川能源学院土木工程专业为例

施春燕¹ 武秋霞² 马晓霞¹

1. 银川能源学院 宁夏 银川 750001

2. 宁夏第五建筑有限公司 宁夏 银川 750001

摘要：为满足地方及行业企业并服务地方经济发展的需求，学校与地方行业企业深度合作，积极开展产教协同育人，通过“双导师互聘”等搭建校企合作协同育人平台，提高师生实践技能，为培养应用型本科人才提供有力保障。

关键词：校企合作；产教育人；人才培养模式；双导师互聘

百年大计，教育为本，银川能源学院土木工程专业为了促进专业建设和教育教学改革科学发展，对接宁夏区域经济产业链，紧密结合地方行业企业人才实际需求，根据学院的发展规划及教育部办公厅《关于实施一流本科专业建设“双一流计划”的通知》，制定了面向土木工程行业一线，培养懂设计、善施工、会管理的应用型人才培养目标。坚持把是否符合学校办学定位、行业发展和区域经济社会发展需要以及高等教育发展规律作为专业定位准则。按照《银川能源学院“十四五”专业建设规划》相关要求，主动适应本地区经济社会发展的多样需求，围绕应用型本科办学定位，强化学科建设，深化应用型人才培养模式，推进产教融合协同育人机制，将应用型人才培养理念落实到课程中。

1 专业建设及人才培养方案现状

1.1 人才培养方案

根据学校定位结合高校教育教学改革进程，在学校的统一部署下学院组织全体教师，认真学习有关文件、统一思想、基于成果导向教育理念，邀请行业企业专家多次研讨，以“职业岗位—岗位职责—岗位能力—知识需求”为主线，共同制定/修订人才培养方案，并设置专门课程，将创新创业教育纳入人才培养体系，初步建立起了体现德、智、体、美、劳全面发展要求与培养应用型人才相适应、体现知识、能力、素质协调发展的课程体系。

作者简介：施春燕（1980-），女，宁夏中卫人，本科，高级工程师，研究方向为土木及建筑工程。

基金项目：宁夏回族自治区第二批全区高校黄大年式教师团队（宁教师[2022]130）号土木工程教师团队；宁夏高等学校“双导师”互聘计划项目。

1.2 课程体系

课程体系由公共基础教育课程、专业基础教育课程、创新创业教育课程、通识教育课程等四部分组成，在2022版的人培方案中，通识教育课程16学分，公共基础教育课程57.5学分，专业教育课程（含实践课及专业选修课）97.5学分，创新创业教育课程4学分；共175学分，实践教学55.5学分，占32%，专业选修课16学分。

课程体系符合应用型人才培养目标的要求，体现了学生德、智、体、美、劳全面发展，有利于创新精神、实践能力的培养和人文及科学素养的提高。

1.3 专业建设成效

本专业于2013年开始招生，2017年获得学士学位授予权并获批校级重点建设专业，2018年获批自治区级产教融合示范专业，2019年获批自治区级本科一流专业，目前已向社会输送了共1408名毕业生。

2 专业建设中师资队伍及校外实践教学条件现状

2.1 数量与结构

本专业有专任教师21人，有行业背景的11人，其中教授职称2人，副高职称6人，被认定为“双师型”16人，有行业背景的8人，双师型教师占比81.3%。博士学位1人，研究生学历12人，博士在读2人，硕士在读6人，高级职称占比31.3%，同时还聘请了22名高校教师及企业技术人员，结合双导师指导制度共同指导毕业生的毕业设计（论文），开设学术讲座、参与实习指导等工作。

2.2 师资实践能力培养与培训

2017年至今选派教师参加行业培训、研讨60余人次。持续外派教师利用暑期下企业实践锻炼。引进企业一线工程人员充实我院专业师资队伍。学院依托自治区级大学生校外实践中心项目聘请宁夏第二建筑有限公司8

名高级工程师为银川能源学院土木建筑学院客座教授, 18名工程师为实践导师, 每学期根据课程需求聘请专业技术人员到校任教; 开展了孟老师与宁夏第二建筑有限公司温总、刘总与宁夏海宏咨询公司孙总, 施老师与宁夏第五建筑有限公司武总共三对双导师互聘工作;

2.3 人才培养方案建设

定期聘请企业人员参与专业建设指导委员会, 共同不断修订制定完善的产教融合人才培养方案。申报并开展了以《以工程材料为核心、建筑节能为导向的土木工程应用型人才培养体系构建》的课题研究。

2.4 课程建设及教学方法。

构建以能力为主线的课程体系, 积极推进产教融合、协同育人机制, 强化学科专业建设, 深化应用型人才培养模式改革, 将应用型人才培养落实到课程、教师和学生中去, 围绕应用型人才培养理念开展课程建设。以土木工程施工技术工作过程为主线设计教学内容, 以学训结合、理实一体的教学方法, 构建以土木工程工程项目为载体、以施工员、测量员、造价员、试验员、项目经理等职业岗位能力为目标的课程体系, 重点建设《土木工程施工技术》、《土木工程测量》、《建筑工程计量与计价》、《土木工程材料》、《画法几何与土木工程制图》5门核心岗位课程的实践内容。课程实践教学内容的建设结合引入真实的工程案例进行教学。同时部分课程采用到施工工地现场授课的方式进行讲授。以此带动核心岗位课程的课程内容、教学方法、教学手段和评价方式改革。目前正在进行《工程抗震》、《工程力学B》重点课程建设, 对《工程力学B》、《土力学》、《钢结构基本原理》、《建筑工程识图》、《土木工程施工技术》等5门课程开展教学改革。同时购置了各类现行规范配套的专业图书和规范图集, 提供最近的行业动态资料。

2.5 实习、实践教学

在实践教学方面, 根据培养目标与实际教学条件, 合理设置实验、实习、见习、生产实习等环节, 各门课程的实验均有实验、实习教学大纲及实验、实习指导书, 工作计划安排周密, 过程管理严格, 制度健全, 执行严格。现有建筑工程实验实训中心1个, 建筑工程施工实训基地1个, 共有建筑材料实验室、土工实验室、工程测量实验实训室、建筑制图绘图室、建筑仿真模型实验室、建筑施工技术模型实训室、结构实验室、BIM实训室等8个专业实验实训室, 具备全国BIM应用技能考评报名考试点, 自治区人力资源社会保障厅和自治区住房和城乡建设厅建筑行业八大员、三类人员等技能培训和鉴定

资质。购买了四台套力学试验仪器, 扩建了建筑力学实验室、新建了材料力学多功能实验室和BIM实训室等。结合土木工程行业八大员岗位职业能力和实用专业技能为要求, 建设了《CAD实训》、《土木工程测量实训》、《建筑工程计量与计价实训》、《BIM实训》、《土木工程综合实习》、《专业技能训练》等实训课程。此类课程的建设均以企业工程案例为依托, 以岗位能力为要求, 进行实训大纲的制定, 并要求企业人员参与实训课程的执行。

2.6 校外实习基地

学院与相关企业合作, 在校外建立了银川能源学院土木工程专业工程校企合作管理委员会。落实校企合作企业实习环节、开展《建筑施工企业管理》、《安全生产法》、《土木工程施工》3门校企共建课程的建设。建设了自治区级银川能源学院土木工程实践教育中心1个、高水平的实习实训基地2个, 与大型企业集团合作, 建立了10个稳定的校外实践教学基地, 制定合理的实习实训方案, 通过校内校外、省内省外相结合的方式保障了专业课程实训、认识实习、综合实训及毕业实习的顺利开展, 较好地满足了应用型人才实践能力培养的需求, 利用校企合作单位的现场条件和资源, 共同开展科学研究、教学改革、培养学生, 提供各类实践锻炼平台和渠道, 落实学生认识实习、专业实习、毕业实习, 校外实习, 有效保障了实践教学的顺利开展和实施。其中宁夏第二建筑有限公司陆续接收了土木工程2014-2021级共35个班约1300多人次的认识实习以及土木工程2013级4个班240人次的土木工程施工实习; 宁夏第五建筑有限公司陆续接收了土木工程2019-2021三个年级共240余人次的认识实习。宁夏双玉防水防腐材料集团有限公司共接待了2021级71人次的土木工程认识实习。

2.7 毕业设计(论文)

学院实行在学校统一领导下的校、院两级负责的管理体制以及指导教师负责制, 认真做好毕业设计(论文)工作。通过校企合作, 实行毕业设计(论文)双导师制。加强校企双方指导老师的沟通, 确保毕业设计指导工作落实到位, 共约有100名学生由校企合作单位指导教师单独指导或参与指导, 其中2013级约7名、2014级约8名、2015级约11名、2016级约14名、2017级约35名、2018级约18名。近三年, 毕业设计(论文)题目来源于工程实践的比例逐年上升, 本专业优秀毕业设计(论文)20余篇, 优秀毕业设计(论文)指导教师19余人/次。

3 专业建设及人才培养成效

3.1 师资队伍建设

引进硕士以上学历或具有高级职称和行业经验的教师2-3人,派1-2名骨干教师赴国内外知名院校访学、深造。坚持每学年派一名青年教师到企业进行锻炼,提升实践教学能力,以适应不断提升的人才培养规格的要求,依托现代产业学院选聘行业协会、企业业务骨干、优秀技术和管理人才1-3名到学校任教,开展校企导师联合授课、联合指导课程实训、毕业设计^[1]。加强中青年教师实践教学能力培养,努力建设一支专兼结合、数量充足、结构合理的双师双能型教学团队。

3.2 教育教学水平

专业教师均能履行岗位职责,按照教学要求在教学准备、课堂教学、实验教学、课外辅导、作业批改和学业评价等教学环节中,认真完成教学任务。整体素质能够满足学校定位和人才培养目标的要求^[2]。获批教育部产学研合作协同育人项目“土建类施工仿真模拟一体化教学中心建设”和“基于工程识图仿真系统的教学模式创新”及宁夏第二批黄大年式教师团队、宁夏高等学校“双导师互聘计划”、工程抗震区级一流本科课程团队、校级创新创业团队等一批各类自治区级项目;还获得了基于“产教融合、立体互通、强化工程”的土木建筑类实践性课程群模式与课程体系创新、基于“校企合作、协同育人”人才培养实践教学运行机制建设等区级、校级教学成果奖若干;

3.3 人才培养质量

学院建立了专职副书记领导的、以辅导员为核心、学生干部为骨干的学生指导、管理机构,围绕“立德树人、以生为本”一个理念、以实现“养成N个好习惯、完成五个量化率、追求四方满意度、学生工作创一流”为工作目标、以“德育特色阵地、网络教育平台、学生资助平台、心理疏导基地、实践教育基地、双创教育基地、校园文化阵地、宿舍育人阵地”为形式、以实施“品德教育工程、成长服务工程、学风建设工程、素质拓展工程”为内容、以“辅导员队伍、学生骨干队伍、学生导师队伍、学生社团、习惯养成团队、校家合作共同体”为依托的“14864”学生工作管理体系,全体教师参与,全面实施“导师制”,从课堂到生活,全面育人、全面管理,学生思想稳定,积极向上,学习热情日

渐上升,学风日渐好转。

2017届毕业生李同学,考取宁夏大学硕士研究生,目前正在攻读四川大学博士研究生。2019届杨同学、袁同学、赵同学,3位同学分别考取了西安建筑科技大学、辽宁科技大学和北方民族大学研究生。2023届王同学成功考取西北民族大学研究生。

学院教师与企业导师共同指导并积极组织学生参加学科竞赛、创新创业活动、课外兴趣小组、技能大赛等活动,培养学生的创新精神与实践能^[3]。近年来,学生获得国家级技能大赛奖项国家级技能大赛奖项7项,其中获得特等奖1项、一等奖1项、二等奖3项、三等奖3项;获得区级职业技能10余项,一等奖4项、10项二等奖、三等奖15项。

3.4 就业与社会评价

学院始终将教学质量作为生存与发展的生命线,采取各种措施,不遗余力地保证与提高教学质量。

“土木工程”专业从2016年第一届毕业生毕业,至今已有共约1400多名毕业生,99%的学生学业合格、顺利毕业,走上工作岗位。历届毕业生初次就业率保持在83%以上,70%以上的学生在本专业或与本专业相关的岗位工作,有30余名同学在各校企合作单位就职。

结语

通过校企合作,产教协同育人模式的应用和探索,我院土木工程专业建设取得了显著的成效,弥补了学校理论和实践不能及时适应行业动态变化的短板。校企合作一起联合开展技术攻关,不但提高了师生的专业技能和现场动手实践能力,为企业提供了急需、可用的应用型人才,也为高校的人才培养模式提供了新的模式和实践。

参考文献

- [1]武红娟,张微,王睿,等.新工科背景下土木工程专业“三位一体—双导师制”毕业设计指导模式[J].现代职业教育,2023,(30):9-12.
- [2]张爱琴,张蕾,龚小涛.浅析高职院校现代学徒制校企互聘公用的导师教学团队建设[J].山西青年,2021(5):139-140.
- [3]朱璐璐,祝伟萍.双导师制和民办高校校企合作协同育人模式探索[J].现代商贸工业,2024,45(06):125-127.