

“北斗 + 电力”产业学院建设模式与路径

梁 东, 张 雪, 冯茂秘

摘要: 随着北斗卫星导航的建成与规模化应用, 我国已进入“北斗 +”时代。在电力行业, “北斗 + 电力”的创新融合应用, 也加快推动着我国新型电力系统的全面转型与升级。文章阐述了面向“北斗 + 电力”应用型高职技能人才培养的需求, 提出校企合作共建“北斗 + 电力”产业学院, 从人才培养模式、课程体系、师资队伍、产教融合基地建设等方面, 针对我国面向“北斗 + 电力”的专业应用创新实践能力培养进行研究与思考, 为加速创新应用型人才提供培养提供参考。

关键词: 校企合作; 产教融合; “北斗 + 电力”产业学院

一、建设背景

北斗建设背景下, 北斗人才需求迅速增长, 北斗人才培养面临巨大挑战。按照“十四五”国家经济社会发展和 2035 年远景目标对职业教育的要求, 要在科学分析产业、职业、岗位、专业关系的基础上, 对接现代产业体系, 服务产业基础高级化、产业链现代化。全国北斗应用人才需求量为 80 万人, 目前在岗人数 30 万, 人才缺口高达 50 万, 年均岗位需求量 10 万个, 而广东对北斗应用人才的需求占全国的 80%。面对全国职业教育迎来新的发展机遇, 在进行大量调查、讨论、分析北斗行业背景、企业技术现状和人才需求的基础上不难看出, 北斗导航技术职业技能人才的培养已经迫在眉睫。

随着北斗系统服务能力的增强、北斗产品技术指标的提升及电力行业的业务需求增加, 北斗系统在电力发、输、变、配、用、调等各个环节, 涉及信通、营销、调度等业务部门, 目前电力北斗应用尚处于试点阶段, 均有北斗系统应用的计划和项目实施, 以北斗高精度为特色的智慧电力是未来的产业价值高地, 是中国现代电力产业的发展方向, 智慧电力将成为电力产业发展的新增长点。但纵观全国高职院校, 几乎没有高职院校有针对性地培养“北斗 + 电力”的特色人才。

二、建设思路

要秉承“一切为了学生成才”的办学宗旨, 以就业为导向, 走产学研用结合发展道路, 基于校企合作、

产教融合、双主体育人的理念, 按照《国家职业教育改革实施方案》中提出的专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求, 坚定不移走绿色低碳发展道路, 在绿色转型发展上迈出新步伐, 推动“北斗 + 电力”产教融合深化改革。基于“北斗 + 电力”的卫星通信与导航技术校企教研体系建设内容, 按照“人才培养模式—课程建设—师资队伍建设—北斗产教融合实训基地建设”的线路进行人才培养。

三、重点建设内容

(一) 人才培养模式

为了更好地支撑人才培养目标的达成, 以新专业卫星通信与导航技术专业建设为契机, 以“双碳”为总体目标, 积极构建电力新型人才培养模式。基于产教融合的教育理念, 采用校企合作、共同育人的方式, 以“北斗 + 电力”产业学院为依托, 培养北斗应用型人才, 开设北斗在线精品课程和创办北斗科技创新大赛, 并创立北斗科技协同创新中心; 以北斗双创中心为基础, 成立北斗科技创新孵化中心, 实现北斗产教融合, 结合行业背景、企业技术现状和人才需求, 根据国家及行业发展需求, 遵循理论与实践相结合的原则, 开展北斗双创教育职业人才培训。

(二) 基于“岗课赛证”融通的课程体系

依据岗位职业标准结合北斗赋能电力的需求, 以“课证赛”融通的方式进行课程体系改革, 突出“智慧

电力“北斗助力”特色课程体系。同时,卫星通信与导航技术专业围绕应用型人才的培养目标,根据新工科建设的需求,对现有的课程体系进行改革调整,科学、合理地设计专业课程的核心讲授内容及掌握要求,对相应课程的考试和教学大纲进行重新修订,使其更符合专业人才的培养目标。围绕硬件电路设计、程序编写及工程应用能力培养的教学目标,通过课程体系改革,使卫星通信与导航技术专业核心课程开设的时序关系更加合理、目标更加明确、标准更加清晰。

依托校企合作平台,打造特色鲜明的课程体系,有序开展北斗卫星导航定位原理与应用、北斗导航定位与测量应用、北斗接收机终端设计与检测技术、智能导航系统集成与应用等北斗专业课程,实施混合式教学。

(三) 校企“双师型”师资队伍

建设北斗大师工作室,构建校企互聘职称、年龄结构合理、可持续性发展的“双师型”师资队伍。应用型人才的培养,需要一支行业工程经验丰富的师资队伍。学院可以利用专业教师与企业所开展的项目合作为契机,校企共建“双师型”教师培训基地或教师企业工作站,落实五年一轮的专业教师到企业一线参加不少于6个月的轮训制度。学院可以加强与行业企业合作,积极创造条件派专业教师到企业实践锻炼,直接参与企业新技术、新工艺、新项目开发等工作,不断提高教师的工程实践能力。面向企业聘用工程技术人员、高技能人才到学校担任兼职教师,不断优化学校师资队伍结构,提高实践教学的质量。另外,还可以通过校企合作,建立教师北斗应用与科研基地,制定管理办法,建立健全培养激励机制,与企业合作开发培训资源,培养专兼职教师的“双师”素质,提升教学团队北斗技能应用的教学素养。

(四) 北斗产教融合实训基地

以北斗产教融合实习实训基地建设为契机,卫星通信与导航技术专业校企合作要实现以下目标。

(1) 发展校企双制、工学一体的技工教育。此说法包括3个要点:第一,校企以共同培育创新型、技能型、应用型人才为目标,并且能够在人才培养方式上达成一致;第二,校企文化制度融会贯通,将学校的专业教育与企业的实际生产和用人需求有机结合,即把企业的文化、管理制度等与学校教育教学制度相

融合,实现学校办学制度企业化,使学生能更早地融入社会、融入工作环境;第三,培养模式的融合,将学校学习过程与企业工作过程相融合,按照工作本位理念,把企业的培养标准融入学校的教学和人才培养。卫星通信与导航技术培养模式培养的学生有三个特点:高、新、准。“高”就是能培养出具有较高专业技术和职业素养的高素质人才;“新”就是学生面向新形势、新产业,及时掌握最新的理论知识和生产操作技能;“准”指定位准确,学校可为企业量身定制培养计划,精准培养人才。

(2) 校企协同育人。通过营造真实的企业生产环境,经由教师和企业技术人员共同指导,学生可以在校内参与实际生产,学校将教学工作实践化,提高模拟工作环境的真实性,从而形成“教学做合一”的培养模式,着重学生生产技能的训练和提高,强化学生职业技能和可持续发展能力的培养。

(3) 校企融合开展思政教育。大学生思政教育是高校教育的基础,为更好地完善校企合作模式,校企双方均须重视大学生的思想引导,培养其形成正确的世界观、人生观、价值观和就业观,激发学生的学习兴趣,提高实训课程的效率。思政教育不仅在培养学生职业能力和素质方面发挥了显著功能,提高了学生就业竞争力,还大幅度提升了产教融合实习实训基地的社会服务能力。

(4) 校企合作开发课程与教材。校企合作开发课程,首先应符合企业的需求,并以现代社会和行业发展趋势为依据,把行业(企业)运营与工艺方面的新知识、新技能和学校教学有机结合起来,校企共同制订课程教学计划、课程标准和实施方案。学生在校完成基础理论课和专业理论课学习,在企业完成以工学结合、顶岗实习为主的课程实训过程。校企合作开发教材,应在合作开发课程的基础上实施。应充分结合学生所在企业的实习实训条件和工作环境,聘请行业专家与学校教师共同研讨,合力编写专业性、针对性、应用性强的教材。

(5) 合作开展课题研究、提供技术支持。利用设备、技术等方面的优势,在专业合作组织框架下,由企业技术人员和学校专业教师共同成立技术研发中心或工作室,校企联合开展科研课题、技术升级等方面的研究。面向企业、服务产业,充分利用学校教学设施和教师的科研能力,与企业共同进行课题研究或产

品开发,并将科研成果转化为生产力。充分发挥学校专业教师的优势,为企业提供技术服务,帮助企业解决相关技术难题,推动企业走健康发展之路。

(6) 合作提供社会服务。学校应根据行业和企业需求,为相关行业、企业员工提供技能培训服务。充分利用实训基地和学校资源,开展面向社会人员和合作企业的岗位技能培训,不断提高校企合作服务社会的能力。

四、建设成效

(一) 校内外实训实习基地在提供实践教学的同时也提高了业绩

建成了服务北斗应用技术专业群和辐射多个专业的北斗校内外实训、实习基地和北斗双创中心。“北斗+电力”应用技术专业群实践教学条件大幅度改善,满足了专业群 200 人的实训教学需要。此外,建成的“北斗科技孵化中心”“双创教育培训”还能够为学院其他专业提供创新创业指导等服务,培养学生德、智、体全面发展的素质,受益学生超过 1000 人。

(二) 实现了岗课赛融通,提高了人才培养质量

取得了特色校本教材和混合式课程建设的理论成果。完成北斗卫星导航定位原理与应用、北斗导航定位与测量应用、北斗接收机终端设计与检测技术、智能导航系统集成与应用 4 门课程的线上线下混合式教学改革及课程标准的制定,专业群 1000 多名学生能通过课程网站进行学习,通过教学资源库查找教学资料,网络教学条件得到显著提升。编写北斗卫星导航定位原理与应用、北斗接收机终端设计与检测技术等课程的校本教材,完成 3 门课程在线精品课程建设,基本涵盖了北斗技术应用的专业的知识点和技术技能要求,并成为特色专业建设的理论研究成果之一。学生参加 2021 年第十三届“北斗杯”全国青少年科技创新大赛,获广西赛区一等奖 1 项,优秀奖 1 项;首次参加 2021 年第七届中国“互联网+”大学生创新创业大赛广西赛区选拔赛,获金奖 1 项、银奖 1 项、铜奖 3 项。

(三) 专任教师“双师”素质有效提升

(1) 建设教师团队北斗应用与研发平台。通过校企合作,建立教师北斗电力应用与科研基地,制定管理办法,建立健全培养激励机制,与企业合作开发培训资源,培养专兼职教师的“双师”素质。

(2) 骨干教师队伍建设。依托校企合作平台,通过校企合作研发北斗技术应用项目的方式,重点培养 5 名骨干教师,进一步优化提升教学团队北斗技能应用的教学素养。

(3) 兼职教师队伍建设。聘请 4 名北斗应用技术理论水平高、实践经验丰富的企业工程技术人员或高水平技术人员(技师、高级技师)担任兼职教师,并逐步建成北斗产业的兼职教师库。

(4) 一流教师团队建设。引进、培养 1 名博士或高级职称的高端人才,完善教师结构,提升教师团队北斗技术科研创新能力、技术服务能力和专业教学能力。

针对北斗赋能电网岗位群的人才需求和“北斗+电力”高职复合型应用技能人才培养的空白,以岗位能力为靶心,以校企深度合作为手段,提出基于“北斗+电力”的卫星通信与导航技术校企教研体系建设与实施,打造以培养复合型、应用型、创新型的北斗导航技术人才为宗旨,依托学校能源、电力的学科优势,以“北斗+电力”技术融合为突破口,形成一套行之有效的特色教学方法,形成本学科人才培养与电力发展紧密结合的建设思路与人才培养方案,最终实现建设具有北斗特色的相关技术领域的应用型本科专业,建成一支应用技能高、社会服务能力强、教学质量突出的师资队伍。[作者单位系广西电力职业技术学院。基金项目:广西电力职业技术学院 2022 年校级课题“基于‘智慧电力 北斗助力’的卫星通信与导航技术校企教研体系建设实践探索”(2022JGY03)的阶段性研究成果]

参考文献

- [1] 谢亚琴,宦海,王超.工程教育专业认证背景下卫星通信与导航课程教学改革[J].高等工程教育研究,2021(3):104-107,168.
- [2] 王尔申,李玉峰,邵清亮,等.“卫星导航原理与应用”课程教学内容和研究方法研究[J].实验技术与管理,2015,7(32):206-209.
- [3] 李滚,李辉,徐利梅.导航原理基础专业课教学改革研究[J].实验科学与技术,2017,15(2):66-70.
- [4] 廖希,余翔,廖莎莎,等.微波与卫星通信实验教学平台建设及教学方法探索[J].实验室研究与探索,2020,39(4):133-137.