

产教融合背景下高职院校无人机应用技术专业人才培养模式研究

任勇 杨毅 陈宽 张晓慧

重庆电子工程职业学院智能制造与汽车学院 重庆 401331

[摘要]针对当前无人机应用技术专业人才培养中存在的问题,通过实施产教融合、校企协同育人,在师资队伍建设、课程体系搭建、实践基地创建、顶岗实习模式改革、科研和社会服务平台构建等领域实施校企深度融合,推动人才培养质量的提升,适应无人机产业发展对于无人机应用人才的迫切需求。

[关键词]产教融合;无人机;人才培养;课程体系;实践教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1911

1、产教融合的内涵

产教融合体现了职业教育的本质,也是职业教育长期可持续发展的关键。职业人才是国家行业企业发展的重要基石,为培养符合产业发展、适应企业需求的人才,要求职业教育贴近产业、行业、企业需求制定人才培养目标。产教融合将教学过程与企业生产、职业素质培养以及技能培训融为一体,提升企业在职业教育人才培养过程中的参与度,突出行业标准引领人才培养标准、企业需求指导人才培养目标、岗位操作标准规范人才技术技能要求,进一步加强协同育人机制改革,体现教学过程即是培训过程、实践过程即是适岗过程、实习过程即是就业过程的理念,将职业教育教学和企业育才过程有机结合起来,实现校企融合高度统一,提升育人质量,满足行业对合格职业人才的迫切需求。通过深化产教融合,将职业教育与区域产业人才需求进行合理衔接,解决当前存在的职业教育和产业发展对于技术技能人才的需求的脱节问题,对于提高职业教育质量,解决人才资源结构性矛盾,推动经济持续发展,维护社会稳定具有重要的现实意义。

2、无人机应用技术专业的办学现状

为满足无人机市场规模的迅速增长对无人机应用技术人才的迫切需求,国内多所高职院校均开设了无人机应用技术专业,截至2021年9月,全国共计有309所高职院校开办了该专业,但当前各高职院校的人才培养过程中普遍存在着师资力量薄弱、课程体系不全、教材资源匮乏、实训平台短缺等问题,由于上述问题的存在,使得大部分院校无人机应用技术专业在人才培养方面存在着定位不清晰,培养目标与行业需求脱离的情况,难以满足用人单位的需求。通过推进产教融合、校企合作,将专业课程体系对接企业岗位要求,提高学生的专业技能和职业素养,培养契合企业需求的技术技能人才,是推动无人机应用技术专业办学水平提高的一条重要途径。

3、产教融合实施路径

通过全面推动校企合作协同育人,形成职业教育和区域产业统筹融合、良性互动的发展格局^[1],解决技能人才培养和产业企业需求之间的结构性矛盾。与无人机应用行业重点企业开展深度合作,通过健全合作机制调动企业参与职业教

育的积极性,使企业参与到人才培养的各个阶段当中来,解决当前高职院校无人机应用技术专业普遍存在的师资力量薄弱、课程体系落后、实训平台短缺等问题,提高学生的技术技能水平和岗位职业素养,使学生毕业后经短期岗前培训就可直接进入到企业中承担相应工作任务,实现职业院校与企业岗位的无缝对接,适应无人机产业快速发展对技术技能型人才的迫切需要,探索出产教融合背景下无人机应用技术专业人才培养的新模式,在具体的实施过程中的方法举措主要有以下几个方面。

(1) 建设高质量双师型教学团队

无人机产业是新兴产业,高职无人机应用技术专业开设时间较短,目前无人机研发领域从业人员主要来自重点本科院校的航空类专业和电子信息类专业,职业院校与无人机企业之间的收入差距使得吸收上述人员流入职业教育领域的难度很大;而无人机售后、维修、操控、应用等领域的从业人员普遍学历较低,不符合大部分职业院校员工招聘的学历要求;当前多数无人机应用技术专业教师是从机械、电气等相近专业“转行”过来的,以及原来的航模或无人机爱好者,没有接受过系统的无人机领域专业教育,也并未真正参与过无人机领域的项目研究和岗位实践,专业师资团队的建设迫在眉睫。学院通过与区域内多家无人机应用企业开展深度合作,选派专业师资团队前往企业参加培训,并考取无人机驾驶员、无人机装调检修工等行业资格证书,提高专职教师的技能水平;同时聘请无人机企业技术技能专家、专业工程技术人员等到校担任兼职教师或顶岗实习导师;逐步建设一支梯队合理、数量足、素质高、业务精,具有鲜明职教特色的双师型师资队伍,为高质量技术技能型人才的培养奠定基础。

(2) 搭建产教融合专业课程体系

通过分析职业活动和典型工作任务,将课程教学与岗位技能需求进行对接,实现专业与岗位、课程要求与职业素养、教学与工作、学历证书与职业资格等级证书的有效衔接和融通。将专业基础知识、无人机装调及检修、无人机操控、无人机航空摄影测量、无人机航拍及植保、职业素养六大模块分别对应一个学期的课程教学与校内外实训^[2]。课程设置上突出产教融合,以企业为主体,在对无人机应用技术

人才需求全面了解的基础上,有的放矢,构建无人机应用技术专业课程体系。

在课程评价方面,构建产教融合的全流程课程评价体系。在人才培养方案和课程标准制定阶段,邀请合作企业的技术骨干参与到课程标准的评价工作中,根据企业岗位内涵需求,对课程标准提出修改意见;在课程实施过程中,任课教师、学生可根据教学过程中的实际情况,对课程标准和教学方案提出相应整改意见;在课程结束之后,专兼职教师团队根据学生技术技能的掌握情况提出反思意见,学生亦可根据自身的学习感悟提出相应的建议;通过上述评价过程,促进教师教学能力不断提高和人才培养质量不断提升。

(3) 校企合作共建培训中心和实训基地

校企双方共建、共管和共享校企合作育人平台——“无人机培训中心和实训基地”^[3],在实训基地规划阶段即引入合作企业,共同开展无人机驾驶员、无人机装调检修工、无人机测绘操控员等职业工种培训,有针对性地开展多种形式的无人机基础知识和操控技能培训,以及面向中小学开展形式多样的无人机科普活动等。在各类培训中突出以下几点:第一,在培训工作开展中吸纳学生参与部分工作,提高学生的实践能力和职业素养;第二,通过共建培训中心,为学生考取无人机相关职业资格证书提供便利,降低学生的经济成本和时间成本;第三,共建实训基地,引入企业技术人员担任实训教师,使实训课程在内容、设施、师资等方面真正契合行业需求。通过实施以上举措,校企双方合力打造学培互通体系,实现校企“双主体”育人的目的。

(4) 探索创新型三级顶岗实习模式

注重工学结合,顶岗实习课时量在总课时量中占比较大,更加注重顶岗实习对于技术技能提升的促进作用,这是现代职业教育的显著特征。顶岗实习在专业人才培养体系中占据十分重要的地位,通过构建循序渐进、科学合理的三级顶岗实习模式,是提高无人机应用技术专业人才培养质量的一项重要举措。大一学年,学生完成校内学业基础上走访相关无人机企业,观摩员工作业,使学生对日后可能从事的行业及对应岗位形成一定认知;大二学年,通过对接校企合作企业,学生在完成校内实训任务之后,针对企业需求和学生兴趣,开展定岗实训,使学生加深对相关岗位的认识,提高学生的职业素养;大三学年,学生结合自身求职意向,进入到对应企业开展综合顶岗实习,为后期的求职就业做好准备。

(5) 构建科研和社会服务平台

积极引导、鼓励学生参与各类职业技能竞赛和创新创业比赛,“以赛促学,以赛促教、学赛结合”,提高教师的实践应用能力,提高学生的技能水平和创新创业能力。成立以无人机应用技术专业学生为主体的无人机应用技术社团,以社团活动为载体,通过承办各类无人机展览、趣味竞赛,积极参与校内文艺汇演、运动会等活动中的航拍、表演等项

目,营造校内无人机文化,激发学生的学习热情。以创建无人机科普基地为契机,搭建以学生为主体的社会服务平台,承接各类无人机科普、航模表演等项目。依托校企共建实训基地,开展无人机改装、无人机二次开发、无人机飞行控制程序开发、无人机人工智能设备研发等各类应用创新项目。

4、实践成效

通过全面深化推进校企合作育人,人才培养方案和课程体系对接区域内相关企业需求,校企共同制定培养方案,构建产教融合型人才培养模式,学生的技能水平和创新能力得到了很大的提升,无人机应用技术专业的办学水平和人才培养质量得到了显著提升。近两年时间内,教师指导学生参加各类技术技能竞赛获省部级以上奖励14项,参加各类创新创业比赛获省部级以上奖励3项。通过指导学生组建无人机应用技术社团,在校园内开展多种形式的无人机展览、趣味竞赛、科普讲座,参与校内文艺汇演、运动会等活动中的航拍、表演等活动11次,校园无人机文化氛围和学生的专业学习兴趣得到了很大提升。通过校企共建实训基地,为学生技能提升创造条件,毕业年级学生中有70%以上获取各类职业资格认证,其中40%以上同学考取AOPA无人机驾驶员证书。积极参与各类“1+X”证书试点工作,将各类职业资格等级证书的要求融入专业课程教学之中,促进“证课”融通,学生参加“X”证书考试通过率超过90%。团队教师立项校级以上科研课题5项,并积极引导学生参加各级各类科研课题当中,锻炼了学生的科研水平和实践能力。依托校企合作平台,开展了多种形式的社会服务工作,赴校外开展无人机科普活动7次,校企合作开展AOPA无人机驾驶员培训4期,开展无人机航空摄影测量服务项目6次,通过指导学生参与到社会服务工作中来,学生的技能水平和岗位适应能力得到了很大提升。

参考文献

[1] 翟玲. 深化产教融合 探索中国特色职业教育发展之路[J]. 教育教学论坛, 2021(1): 185-188.

[2] 李朝敏. 导入现代学徒制促高职物流管理专业“三教”改革[J]. 物流科技, 2020(6): 166-168.

基金项目: 本文系重庆电子工程职业学院校级“卓越技术技能人才计划”工匠工坊项目“无人机智能测绘”(项目财务编号: 0319012522, 项目主持人任勇)研究成果。

作者简介:

任勇(1988-), 男, 重庆人, 硕士, 讲师, 研究方向为无人机应用技术;

杨毅(2001-), 男, 重庆人, 无人机应用技术专业学生;

陈宽(2002-), 男, 重庆人, 无人机应用技术专业学生;

张晓慧(2001-), 女, 重庆人, 无人机应用技术专业学生。