

# 基于“1+X”证书制度下无人机组装与应用课程“三教”改革探索

李福安

(浙江工商职业技术学院电子信息学院 浙江 宁波 315001)

**[摘要]** 无人机作为一种新兴行业,专业的应用型人才是目前社会最紧缺的人才之一,使得无人机教学存在明显的“三教”不足现状,提出了在“1+X”证书制度背景下深化产教融合、校企合作,课证融合推动“三教”改革。在教材上,加强课证融合,新形态和活页式体现;在教法上,强化职业真实任务项目的训练,真题真做;在教师上,强调教师实训教学能力提升的“三教”改革思路,优化无人机组装与应用课程教学,助力高职院校无人机人才职业技能培养能力的提升,破解职业教育人才培养与社会需求脱节的难题,提高学生可持续发展能力。

**[关键词]** 1+X 证书制度;教法;教师;教材;无人机

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.06.192

## 1 引言

2019年4月,教育部、国家发展改革委、财政部、市场监管总局联合印发了《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》,部署启动“学历证书+职业技能等级证书”(简称1+X证书)制度试点工作。这里的“1”是指学历证书,“X”是指职业技能等级的资格证书。把学历证书与职业技能等级证书结合起来,探索建设职业教育国家“学分银行”,对于深化复合型技术技能人才培养培训模式和评价模式改革,促进书证融通,提高人才培养质量,畅通技术技能人才成长通道、拓展就业创业本领。同年,人力资源社会保障部、市场监管总局、统计局正式向社会发布了13个新职业信息,无人机驾驶员作为13个新职业之一而被广泛关注。教育部第三批和第四批1+X试点技能证书分别增加了“1+X无人机驾驶技能等级证书”和“1+X无人机检测与维护职业技能等级证书”,为进一步推动无人机驾驶员新职业保驾护航。为保证1+X证书制度试点工作的顺利实施,各1+X制度试点院校的相关专业还需要不断深化“三教”(教师、教材、教法)改革,将职业技能等级标准与课程教学标准相结合,有机融入专业人才培养方案中,并对相应的课程教学内容和教学方式方法进行优化,提高职业技能人才培养的针对性。针对以上提出的问题,本文将以《无人机组装与应用》课程为例,探讨基于“1+X”技能等级证书制度试点下,技能等级证书相关课程的“三教”改革探索。

## 2 “1+X”证书制度下无人机组装与应用课程教学现状

2.1 专任教师缺乏新职业,一线实践经历,影响技能等级证书制度实施

无人机驾驶员作为一个全新职业,且无人机在很多行业和领域应用的巨大潜力,备受社会和职业院校关注。各大高校纷纷开展无人机应用相关专业和课程,但目前高职院校的教师主要来自以下三个途径:一是本校培养或者其他高等院校引进的在职专任教师,二是从普通高等院校招聘的应届研究生;三是从企业引进的工程师。前两者的普遍特点是具有高学历,但严重缺乏行业实践经验;后者虽然有相关行业的经验,但缺乏教学经验,教学技能生疏,对学科体系了解不够,对教学规律理解不透,缺乏高职教学所需的教学方式方法等。

## 2.2 所用教材陈旧与技能等级证书不匹配

教材是教师和学生进行教学活动的依据和载体,是解决“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的重要依据。然而,对于新职业、新专业、新课程目前普遍处在摸石子过河的阶段,没有形成一个完整的课程体系,所用教材内容与职业技能等级标准存在较大差异。随着经济发展,特别是最近人工智能技术,5G,大数据的发展使得科技进步,技术更新进一步加快,部分传统技术逐渐被新技术、新方法所取代。然而,部分职业院校的课程设置没有跟上步伐,教材内容没有完全打破陈旧学科体系,与新的生产生活的联系不够紧密。特别对新职业新技能的教材,表现尤为明显。

## 2.3 教与学方法不得当,技能等级证书考证率不高

“无人机组装与应用”是一门面对高职大二学生的公选,主要针对学生“1+X无人机考证”开设的公共选修课程,生源有普通高中,中职生,3+2的学生以及返校继续学习的退伍军人,生源结构多元化。这些学生普遍存在理论基础薄弱,主动学习和专注学习能力弱,没有无人机相关理论基础,且无人机驾驶技能参差不齐,但他们动手能力强,表现欲望强,无人机的学习欲望也比较强烈,有希望被教师引导学习,手把手教的“学徒制”模式需求。

然而目前该课程的教学方法还存在着“知识满堂灌”和“任务傻傻做”的情况,纯讲授型的教学方法下,学生无法得到训练,也无法理解专业知识。学生纯动手式的教学方法下,学生跟着操作步骤“干到底”,仅仅完成任务,却不知专业原理,更换条件后就不知如何下手,也不能完成掌握职业技能。

## 3 基于“1+X”证书制度下无人机组装与应用课程“三教”改革措施

### 3.1 改教师:积极推进“双师”型教师队伍建设

“双师”型教师是高职院校教师队伍建设的特色和重点,对于高职院校教师不仅需要专业教师资格证书,还需要若干职业技能资格证书,为学生提供专业实用的指导服务,培养学生的技术操作能力,指导学生进行良好的职业规划。

首先,注重对现有教师的培训。从学校制度上建立校内教师的企业轮训制度,明确各专业的教师轮训时间、轮训内容和轮训后的考核方式等,确保每位专业教师平均每年至少

有1个月,3年有5个月进企业参与实践实训。同时加强校内教师培训基地的建设,特别是在“1+X”制度试点大背景下,与相关企业合作确定为稳定的教师实训基地,开展教学、科研、实训、联合开发产品,课程和学生培养,保障教师在实训基地实现技能实践、职业素养、思维方法和专业知识的提升。

其次,注重专业的创新创业教师的引进。引进具备开发一线新产品,掌握最新技能企业技能型教师。“职教20条”提出,从2020年起,职业院校招聘的专任教师应具有三年以上的相关行业、企业和职业教育工作经验,把考察专业技能,创新创业能力作为引进新教师的主要标准。对于《无人机组装与应用》课程需要面对“1+X”考证制度,可以适当的引进行业龙头的工程师,到企业任课教学,也可以作为学术带头人,引领其他教师提高研发无人机能力。

同时,注重校内专任教师后续专业技术技能的提升。“1+X”证书制度需要教师既要了解专业教学、同时也要了解最新的职业技能等级标准。因此,专业教师的后续技能提升培训尤为重要。职业院校应积极推进与社会培训机构的交流合作,掌握最新行业企业的各类职业技能,积极组织教师参与职业技能培训并鼓励专业教师考取职业技能等级证书。

最后,注重“双师”基地兼职、兼课教师的聘请。在培养“双师型”教师的基础上,注重职业导师体系建设,邀请双师基地或者行业龙头企业经验丰富的企业专家担任专任教师和学生的企业导师,完善教师队伍,推进“双师”型教师队伍建设和发展。

### 3.2 改教材:以资源整合为推手,促进课证融合教材一体化建设

对标最新行业企业标准,构建一体化教材体系。推进《无人机组装与应用》教材标准化的设计。以“1+X”制度试点工作为依托,积极强化校企合作编写教材,保教材内容与与时俱进,课程体系与人才培养方案相融合。《无人机组装与应用》在编写教材过程中,积极吸纳一线企业人员,实训基地工程师加入教材编写队伍,在保证学科知识体系完整性的基础上,融合职业技能教育,以满足企业岗位人才需求,充分发挥企业导师与一线教师的专长,编写出具有符合当下无人机行业的职业教育特色的教材。开发立体化、活页式新型教材,教材匹配响应的微课、慕课视频,实现优质资源共享、内容与与时俱进。

组建教材编写审核专家团队,结合“1+X”技能等级制度试点工作开发课证融合教材。《无人机组装与应用》的课证融合教材需要体现理实一体化,能培养学生的无人机驾驶职业技能和无人机驾驶职业素养,实现学习与工作过程相统一,理论与实践学习相统一。教材编写时,以企业实际案例真题真做模式编写。一个职业提取5-10个典型工作案例,每个典型真题案例配备相应的工作活页,学生通过每个案例的理论和实训学习,掌握一项典型工作任务所要求具备的技能及素养,完成真题真做案例后,所能获得的职业技能等级,并能通过相应的“1+X”技能等级证书评定。《无人机组装与

应用》教材中应引入现有无人机驾驶员、无人机检测与维护等相关职业安全规范、职业道德和职业素养。使用本教材,使学生的学习与职业岗位工作流程相匹配,与职业技能等级证书考核相匹配。

### 3.3 改教法:以赛促教,以证促学,推进教法改革,激发学生自主学习能力的提升

在课程教学实践中,“边做边学,边做边教”,倡导启发式教学,诱导学生主动学习,教学过程中适度增加实训课时间的占比,实行真题真做,构建企业实际工作环境和实际操作流程的任务式、项目式教学法、沉浸式教学法。逐步实现从课堂到车间,从学生到学徒,从教学内容到工作任务实践,实现校内外实训基地的结合,知识与技能的结合的现代学徒制培养模式。在教法上,充分利用超星,职教云,大学慕课等学习平台,采用线上线下混合教学模式,加强师生、企业大师与师生线上线下互动的智慧新课堂。

引入学生技能大赛入课堂,以赛代训,鼓励学生参加全国无人机相关技能大赛,在课程考核过程中把选拔参加技能竞赛作为一项重要的评定标准,来激发学生的学习动机,提高学生的自主学习能力,独立思考能力、自主探究和团队协作能力。最后在教育部“1+X”技能证书制度试点大背景下,《无人机组装与应用》课程可以开展“以证代考”的考核模式,只有学生通过无人机相应的等级证书考试,才能获得该课程的学分。可以有效的推进“1+X”制度试点工作,推进国家学分制银行,弹性学制,现代学徒制等教学模式的改革,也促进教师,教材和教法的有机结合,进一步实现“三教”改革。

## 4 结论

“1+X”职业技能等级证书制度是教育部针对职业教育改革与发展在2019年推出的重要举措,从国家层面到各地学校高度重视。无人机作为一种新兴产业,也是最新国家公布的新职业。以“1+X”制度试点为契机,通过教师培训、教材编写、课程建设、教学方法改革逐渐建立与完善基于职业核心素养的专业人才培养体系和1+X考证体系相融合,不断提升《无人机组装与应用》课程建设内涵和人才培养质量,为无人机职业教育的发展做出积极贡献。

### 参考文献

- [1]方建华,范军.“1+X”证书推进三教改革的探索[J].教育教学论坛,2021(3):89-92.
  - [2]陈春梅.“1+x”证书背景下高职院校“三教”改革的内涵与路径[J].南方农机,2020,051(009):205.
  - [3]刘琴,杨志强.“1+X”证书制度下中职学校“三教”问题解析与应对策略[J].职业教育(评论版),2021(4):91-96.
  - [4]符保龙,蒙颢.“1+X”证书制度下高职电子信息类专业人才培养模式的改革与实践[J].2021(2020-2):72-76.
- 作者简介:  
李福安,1981年5月,男,汉,江西人,研究生学历,讲师,研究方向:敏感材料及敏感器件。