

# “岗课赛证”综合育人视域下无人机应用技术专业 人才培养模式研究\*

朱莉凯, 李笑瑜, 沈宝国, 叶杨飞

(江苏航空职业技术学院, 江苏 镇江 212134)

**摘要:** 培养技能型人才是职业教育实现高端发展的必然选择, 为培养高素质技能型人才, 高职院校需紧密围绕岗位需求和行业发展来创新人才培养模式, 通过“岗课”融通来构建专业课程体系, 通过技能竞赛来检验“课赛”融通成果, 通过“课赛证”融通来获得职业技能证书。基于此, 课题组在“岗课赛证”四方面融通的基础上提出了无人机应用技术专业的人才培养模式, 即通过四位一体相融合的方式形成一个闭环式教育模式。教学实践表明, “岗课赛证”综合育人视域下无人机应用技术专业人才培养模式能够实现学生“课程学习—技能竞赛—职业技能考证”的融通培养, 提高学生具备的岗位所需技能, 培养德技并修、工学结合的高素质人才。

**关键词:** 技能人才; 人才培养; “岗课赛证”; 无人机

**中图分类号:** G642

**文献标志码:** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-3872.2023.01.059

航空装备类岗位需要具备“一专多能”的复合型人才, 然而, 我国航空装备方面复合型技能人才数量、质量都不足<sup>[1]</sup>。人才培养重心在于学生职业技能的获得, 高职院校高水平专业群建设在有效聚拢分散的教学资源的同时, 使学生能够在更为贴近职业岗位环境的系统情景下进行学习, 那么学生的技能获得方式将会发生一定转变<sup>[2]</sup>, 无人机应用技术专业学生更是如此。无人机行业岗位需求量大, 但是不集中, 企业以中小型为主, 对于高职院校人才培养模式而言难度较大, 部分院校存在一定程度的专业人才培养模式不够清晰以及培养高素质技能型人才体系不健全等问题。基于此, 课题组在“岗课赛证”相融合视域背景下, 提出针对无人机应用技术专业的人才培养模式, 以优化人才培养模式、保障学生培养质量。

## 1 无人机应用技术专业现状

围绕《中国制造2025》要求, 2015年教育部首次对高职(专科)专业目录进行了修订, 新增了74个专业, 无人机应用技术专业就在其中, 学制为三年, 主要培养学生掌握无人机操控及飞行原理、无人机生产制造、无人机结构设计、无人机装调与飞行、无人机检测与维修、无人机数据处理等方面的知识和实操技能。经过几年快速发展, 截至2021年, 全国开设无人机应用技术专业的院校有400所左右, 学生数量的激增给院校人才培养和学生就业造成了很大压力<sup>[3]</sup>。

院校需要时刻把握无人机行业企业的用人需求, 而能够接受高职院校的学生的无人机行业企业大多属于中小型企业, 主要面向教育培训、生产制造、行业应用和售后维护等方面, 这些企业总的用人需求量比较大。无人机企业大多是中小型规模, 企业对于人才的要求也不尽相同, 这对于院校人才培养模式形成了巨大挑战。

## 2 “岗课赛证”综合育人培养模式的提出

2021年, 全国职业教育大会提出了“岗课赛证”综合育人的新要求, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》进一步提出“完善‘岗课赛证’综合育人机制, 按照生产实际和岗位需求设计开发课程, 开发模块化、系统化的实训课程体系, 提升学生实践能力”的新任务<sup>[4]</sup>。

“岗课赛证”通常指面向无人机专业的岗位、课程框架、技能比赛以及相应的职业资格证书。利用“岗课赛证”互通互融的方式对高技能人才进行培养, 可培养德技并修、工学结合的高素质人才。这种人才培养模式以课程架构改革为核心内容, 重点推动人才培养的模式变革, 从无人机应用技术专业的复合型人才岗位需求出发, 与无人机行业的企业共同打造模块化、能力递进式的课程框架<sup>[5]</sup>, 以无人机行业认证的资格证书、无人机技能竞赛的比赛能力为目标整合教学内容, 进而提高复合型技能人才培养质量。其中,

**基金项目:** 2022年度江苏省高校哲学社会科学研究一般项目“‘岗课赛证’综合育人视域下无人机应用技术专业人才培养模式研究”(2022SJYB2311)

**作者简介:** 朱莉凯(1989—), 男, 江苏泰州人, 硕士研究生, 讲师, 研究方向为无人机专业教育教学。

较为有代表性的案例主要有深圳职业技术学院的“课证融通”模式、金华职业技术学院的“赛教融合”模式、山东职业学院的“赛证课相通”模式和佛山市“区域支柱产业主导”的实践模式等,虽然每个院校采取的模式都非常有特点,但是针对无人机应用技术专业方面“岗课赛证”相融通的研究比较少。

### 3 “岗课赛证”综合育人培养模式的实施过程

“岗课赛证”综合育人视域下无人机应用技术专业的人才培养模式,应把无人机相关职业资格证书要求的能力融入无人机专业课程体系,将无人机技能竞赛需要的技能作为无人机实践课程的标准,以无人机的岗位要求为课程评价依据。无人机的专业课程与无人机行业企业证书对接,学校的人才培养与技能大赛的技能要求无缝对接,碎片化、项目化改造技能比赛内容,可靠地完善评价体系,能够实现学生“课程学习—技能竞赛—职业技能考证”的融通培养<sup>[6]</sup>。

#### 3.1 “岗课”融通,深入校企合作,创新人才培养模式

以传统航空制造业逐步向智能制造升级、数字化工厂建设为契机,校企双方遵循“互融共赢、协同发展”的原则,联合制定人才培养目标,同时建立相应的管理保障机制,制定与之匹配的人才培养方案、课程改革方案、实训条件标准,建设相应的师资队伍并创新教学评价方式。在创新人才培养模式上,需要深入调研无人机应用技术专业的企业用人需求,结合国家及社会教育发展需要、无人机行业产业发展及职场需要、学校定位及发展目标、学生发展及家长社会期望四个方面共同决定课程培养目的,同时需要满足无人机专业学生的毕业条件(双证要求)。在这样的毕业条件下确定无人机专业的课程架构,进而确定相应

的教学要求和具体的课程内容,再对课程进行教学实施,最后通过教学评价确定是否达到设定的毕业要求。通过持续改进让学生达到毕业要求,构成校内循环的设计理念。同时,教学评价也反映出学生的发展目标是否达成,通过持续改进达到设定的培养目标,构成校内外循环的设计理念,“岗课”融通的人才培养框架如图1所示。

#### 3.2 “课赛”融通,提升学生技能,构建专业课程体系

“课赛”融通需要将技能比赛的项目内容融入无人机应用技术专业的人才培养方案、课程教学内容以及课程评价体系中。通过将世赛、国赛、行业赛、省市级技能大赛的相关评价标准和实践技能要求融入课堂教学中,在课程内容中融入技能比赛知识内容,根据各种大赛技能要求重组专业课程教学,不仅能做到技能的培养与比赛的要求无缝对接,而且能提高教师的教学能力、学生的技能以及学校的知名度和影响力<sup>[7-8]</sup>。院校也可以通过职业技能大赛进行相关专业课程的学分置换,学生通过技能比赛的训练学习相关专业课程的内容,将所学内容转化为技能训练的成果。

无人机应用技术专业目前还没有国赛项目,一些省份已经组织了针对无人机技能竞赛的省赛项目,通过分析无人机技能竞赛的比赛任务,总结出无人机专业学生需要具备的技能特点,如无人机操控、装调、编程及仿真、行业应用的综合能力;构建无人机应用技术专业的课程体系,主要包含“无人机结构与系统”“无人机装调与飞行”“无人机操控及飞行原理”“单片机与嵌入式编程”等专业核心课程和“无人机植保应用”“无人机电力巡检应用”等专

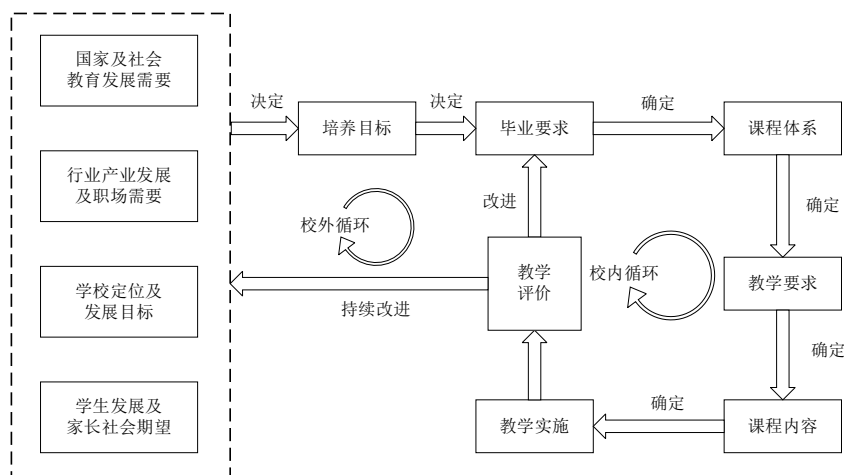


图1 “岗课”融通的人才培养框架

业拓展课程。

### 3.3 “课赛证”融通, 加强社会认可, 检验人才培养成果

利用“课赛证”融通模式, 可以实现高职院校的专业课程体系和技能大赛、行业企业资格证书的能力目标和素养要求同心同向的目的, 更好地实现对于学生“专业课程, 技能竞赛, 资格证书”的融通培养<sup>[9-10]</sup>。首先, 需要构建模块化项目式的课程框架, 对于无人机应用技术专业而言, 需要将无人机行业最新的资格证书要求融入专业课程中, 加强校企合作, 动态更新调整专业课程内容; 其次, 结合技能大赛任务要求, 融入新技术、新工艺和新规范, 实现以赛促教、以赛促学、以赛促改的目的; 最后, 通过专业课程的学习、技能比赛的历练, 学生可以获得企业行业的职业资格证书, 对于无人机应用技术专业而言, 主要的证书有AOPA执照、ASFC证书、无人机“1+X”证书以及大疆慧飞UTC等, 通过“课赛证”融通教学, 学生可以顺利考取此类资格证书, 为将来就业提供保障。

### 3.4 “岗课赛证”融通, 优化人才培养模式, 推进校企“双元”育人

为更全面打造无人机应用技术专业人才培养模式, 深化技能人才培养模式的教学改革, 需要围绕无人机专业的教学层面进行全面的“岗课赛证”一体化设计。“岗”决定了专业课程的课程标准, 在设置教学内容过程中需要充分考虑无人机岗位需求, 对接职业标准, 融入新知识、新技术、新工艺和新方法, 加强校企“双元”育人模式, 最大限度地发挥企业优势和特点; “课”属于教学改革的核心, 无人机专业课程需要大胆革新, 通过课程改革推动课堂革命, 融入课程思政, 适应学生多方面学情特点, 重点以学生为中心开展教学; “赛”指的是技能比赛, 对于高职院校而言, 需要健全国家、省、市、校四级竞赛机制, 将大赛模块分解成知识碎片, 融入相应的专业课程当中, 通过以赛促教、以赛促学、以赛促改, 提升课程教学质量; “证”指的是无人机方面职业资格证书, 取得职业资格证书意味着具备行业标准提出的要求, 通常这些

要求也是以岗位职业技能为导向、以岗位核心职业技能为目标, 因此又形成了一个闭环式人才培养模式, 岗位需求的变动, 会影响专业课程的构建, 进而影响技能比赛的成效。

## 4 结语

综上所述, 做好“岗课赛证”相融通的人才培养模式, 离不开校企深入合作, 甚至是定向培养, 坚持校企“双元”育人。“岗课赛证”综合育人视域下的无人机应用技术专业人才培养模式, 不同于传统模式中单一的教学、比赛、考证和就业, 而是通过四位一体相融合的方式形成一个闭环式教育模式。学校培养的人才是行业企业所需要的, 通过构建相应的课程体系进行课程改革, 行业企业发挥自身优势提供人才培养所需的新技术、新工艺和新方法, 进而有效地将校企双方之间的合作形成一个闭环且做到环环相扣, 达到增强学生综合素质和提升学生就业质量的效果。

## 参考文献:

- [1] 张莉. 制造业转型升级背景下高职人才培养质量提升路径研究[J]. 中国职业技术教育, 2019(30): 69-73.
- [2] 谢琪, 丁金昌. 基于“双高”建设的高职教育校企“双元”育人体系构建[J]. 教育与职业, 2019(24): 12-18.
- [3] 陈迎松, 李宏伟. 高职院校无人机应用技术专业的建设研究与实践[J]. 现代制造技术与装备, 2022, 58(3): 212-214.
- [4] 曾天山. “岗课赛证融通”培养高技能人才的实践探索[J]. 中国职业技术教育, 2021(8): 5-10.
- [5] 张慧青, 王海英, 刘晓. 高职院校“岗课赛证”融合育人模式的现实问题与实践路径[J]. 教育与职业, 2021(21): 27-34.
- [6] 曹元军, 李曙生, 卢意. 高职产业学院“岗课赛证”融通研究[J]. 教育与职业, 2022(7): 50-54.
- [7] 曾天山, 陈永, 房凤文. 全国职业院校技能大赛教学能力比赛历程与展望[J]. 中国职业技术教育, 2022(11): 17-22.
- [8] 宋艳丽. 基于“岗课赛证深度融合”的五轴加工技术工程实践体系研究[J]. 南方农机, 2022, 53(16): 184-187.
- [9] 王娟. “课岗证赛创”五位一体轨道交通机电技术专业育人模式改革探索: 以江西机电职业技术学院为例[J]. 南方农机, 2022, 53(17): 176-178.
- [10] 燕珊珊. 岗课赛证融通的高技能人才培养的功能价值、实现机制与推进路径[J]. 教育与职业, 2022(10): 34-41.