

“产教融合、校企合作”下无人机人才培养质量探索

刘亮 郑立巍 艾鹏 贾凯雯
(长春市建设技工学校, 吉林 长春 130062)

摘要: 产教融合是推动校企合作的重要决策, 为中职教学建设提供了顶层设计框架与评价标准。中职学校应积极推进产教协同育人工作, 以此促进无人机专业人才培养的改革, 提升无人机专业人才培养质量。基于此, 本文针对“产教融合、校企合作”下无人机人才培养质量提升进行分析, 发现目前中职学校在无人机专业人才培养过程中所面临的挑战, 在此基础上, 提出相应实践策略, 通过设置多元教学方法、重视课程资源建设、加强师资队伍建设和引进技能大赛机制等, 旨在丰富实训条件, 完善课程设置, 加快师资建设, 提高无人机人才培养的质量。

关键词: 产教融合; 校企合作; 无人机; 人才培养质量; 教学改革

随着无人机技术的飞速发展, 其在军事、民用等领域的应用日益广泛, 对无人机专业人才的需求也日益增长。中职学校作为培养专业技能人才的重要基地, 肩负着培养无人机专业人才的使命。2019年, 国务院印发《国家职业教育改革实施方案》中明确提出, 新时期进一步做好职业教育工作提出了具体措施, 号召不断完善国家职业教育的制度体系, 不断完善高等职业和技术培训多管齐下的新型职业教育体系。对此, 中职学校无人机专业教学可引进产教融合与校企合作机制, 发挥校企双方教育优势, 提升人才培养质量。

一、中职学校无人机专业人才培养中存在的问题

(一) 课程体系不完善

在无人机专业教育中, 课程体系是基础和核心。但当前, 许多中职学校的无人机专业课程体系存在明显的不完善之处。一方面, 无人机专业课程设置过于理论化, 缺乏实践性和创新性。这种课程设置方式导致学生虽然掌握了理论知识, 但实际操作能力却不足。另一方面, 更新滞后, 无人机技术日新月异, 但部分学校的课程体系更新速度却远远跟不上技术的发展。这使得学生学到的知识和技能可能已经过时, 无法满足市场需求。此外, 还存在缺乏跨学科融合的问题, 无人机技术的应用涉及多个领域, 如航空、电子、通信、计算机等。但部分学校的课程体系过于单一, 缺乏与其他学科的融合, 限制了学生的视野和知识面。

(二) 师资队伍建设不足

优秀的教师是培养高质量人才的关键。然而, 在无人机专业教育中, 师资队伍建设同样存在明显不足。一方面, 教师数量不足: 随着无人机专业的兴起, 学生数量迅速增加, 但相应的教师数量却增长缓慢。这导致每位教师需要承担更多的教学任务, 难以保证教学质量。另一方面, 教师素质参差不齐。部分学校的无人机专业教师缺乏相关的实践经验和行业经验, 难以为学生提供有效的指导。无人机技术发展迅速, 教师需要不断学习和更新知识。但部分学校为教师提供的培训和学习机会有限, 限制了教师的专业成长。

(三) 校企合作有待深入

在中职学校无人机专业人才培养的过程中, 校企合作是一个至关重要的环节。然而, 目前许多学校与企业之间的合作尚处于浅层次, 缺乏深度和广度, 这在一定程度上制约了无人机专业教育的深入发展和人才培养质量的提升。一方面, 校企合作的形式

和内容相对单一。学校与企业的合作停留在实习实训和就业推荐层面, 缺乏在课程设置、教材开发、教学方法改革等方面的深度合作, 使得学校的教学内容和企业的实际需求之间存在一定的脱节, 学生难以在学校中学习到真正符合企业需求的知识和技能。另一方面, 校企合作的深度和持续性不足。由于缺乏长期稳定的合作机制和有效的沟通渠道, 很多校企合作项目往往难以持续深入进行。企业可能只是出于短期的利益考虑而参与合作, 缺乏长期投入和持续支持的意愿, 难以培养出真正符合企业需求的高素质人才, 无法为企业的长远发展提供有力支持。

二、“产教融合、校企合作”下无人机人才培养质量提升的策略

(一) 设置多元教学方法, 丰富培养层次

立足于产教融合理念, 中职学校无人机专业教学应推进人才培养更新, 注重设置多元化教学方法, 有效丰富人才培养层次。对此, 无人机专业教师可选择以下教学方法:

第一, “课证融通”教学。结合“课证融通”理念, 围绕无人机对口岗位需求, 教师可在教学中引进无人机驾驶员、无人机实操技术等证书, 以此树立人才培训思路, 促进无人机技术理论课程与实践操作的有效结合, 积极需去行业前沿等级证书的要求与规则, 将学生培养为优秀的无人机驾驶员与专业人才。在教学培训中, 教师应注重结合相关证书整理课程知识点, 将其有效融入专业教学, 形成模块化体系, 通过与企业的合作共同开发1+X证书配套教材, 开发无人机组装与调试、测绘等课程资源, 构建出“教材—线上课程—线下资源”的课程体系, 为人才培养提供有效支持。

第二, 双师培训教学。中职学校紧抓校企合作机遇, 与企业共同设立双师培训机制, 由学校教师与企业导师共同参与人才培养。在此过程中, 学校与企业联合成立培训基地, 带领学生进入实训基地参与培训, 企业委派行业专家进入基地, 参与课程建设与实训教学, 学校组织教师参与企业实习锻炼, 参与行业应用项目, 共同开展无人机技能培训与考试合作办学, 设置校企合作机制。

第三, 综合素质教学。中职生的发展和成长不应该局限在一个方面, 而是要全面开花, 即培养其自主学习意识, 提高他们的创新能力、实践能力和自主解决问题的能力等。对此, 学校应强化产教合作, 针对学生全面发展需求开展教学, 切实提升学生的就业水平, 有效落实产教融合要求。比如在校内外设置创新创业实践基地, 重点培养学生的创新意识与创造性思维, 促进专业教学改革, 为无人机行业的创新与可持续发展提供优质人才。

第四, 完善教学评估。为优化人才培养质量, 中职学校无人机专业教学应注重完善教学评估, 将行业与企业的职业评价标准、相关证书考核标准等引进教学评价, 校企协三方共同参与教学质量评价, 共同制定人才评价标准。评价体系应注重将日常评价、阶段性评价与期末评价相结合, 构建出以职业能力提升、全面发展为导向的教学评价体系。评价主体应强调校企双方的共同参与, 由学校教师、企业导师担任评价导师, 学校教师考核学生对专业知识的掌握与创新, 企业导师考核学生实践能力与处理问题能力等, 以此体现教学评价的教育性与职业性, 促进人才全面发展。

（二）重视课程资源建设，调动学生学习兴趣

在“产教融合、校企合作”的大背景下，无人机人才培养质量的提升显得尤为重要。为了有效地推进这一进程，课程资源建设成为了重要环节，教师主要可从以下方面入手：

第一，丰富理论知识资源。理论部分是无人机人才培养的基石。为了确保学生掌握扎实的理论知识，学校教师与企业导师共同对专业考核内容涉及的理论知识、背景知识进行系统整理和深入研究，确保理论教学资源涵盖无人机的基本原理、技术发展历程，包括飞行控制、数据传输、传感器应用等核心领域的前沿知识。同时注重对跨学科教学资源的整合，将航空、电子、通信、计算机等学科内容引进教学，促使教学更新，打破学科之间的壁垒，让学生获得综合全面发展。

第二，整合实操部分资源。依托学校的虚拟仿真中心，引导学生模拟真实的工作场景进行无人机操作训练。在此过程中，学校教学团队和企业团队共同合作开发活页教材，以实际工作场景为背景，结合无人机的具体型号和操作特点，设计符合实际操作的训练内容，让学生可以更好地了解无人机的实际操作流程，提高他们在实际工作中的应对能力。

第三，整理线上和线下教学资源。线上和线下教学资源的整合是提升无人机人才培养质量的关键。通过线上教学平台，可为学生提供丰富的学习资源，如教学视频、在线课程、模拟软件等，使学生可以随时随地进行学习。而线下教学平台则可以提供实际操作的机会，通过教师的现场指导和学生的实际操作，提高学生的学习效果。同时，通过师生、生生互动教学平台，可以激发学生的学习兴趣，提高学生学习的主动性，进一步提升无人机人才培养质量，培养学生的专业素养和实践能力，推动无人机技术的快速发展和应用。

（三）加强师资队伍建设，夯实教学基础

随着无人机技术的快速发展，对具备专业理论知识和实践操作能力的无人机人才的需求愈发迫切。为了满足这一需求，中职学校应加强师资队伍建设，将无人机驾驶证作为主线，通过增强教师综合素质，提高无人机人才培养质量。对此，主要可从以下方面入手：

第一，借助学习考察、企业内部实习、培训等方式，提升教师的教学水平。通过组织教师参加无人机驾驶证的培训和考核，使他们不仅具备理论教学能力，还具备实践操作经验。同时，鼓励教师深入企业，参与无人机的研发、生产、调试等实际工作，了解行业最新动态和技术发展趋势，从而不断更新教学内容，提高教学效果。

第二，采用“绩效+资质”的考核方式，激发教师的工作热情 and 创新能力。通过制定科学的绩效考核体系，将教师的教学质量、科研成果、社会服务等方面纳入考核范围，同时结合无人机驾驶证的获得情况，对教师进行综合评价。这种考核方式既能够激励教师不断提升自己的专业水平和教学能力，又能够确保教师具备扎实的理论基础和实践能力。

第三，倡导新教师和老教师之间的合作互助，形成良好的教学团队。新教师可以向老教师学习教学经验和教学方法，老教师则可以借助新教师的创新思维和活力，共同推动无人机人才培养工作的发展。同时，通过扩大学校教学团队和企业兼职教师团队规模，引入更多具有丰富实践经验和行业背景的教师参与教学，为学生提供更广阔的学习视野和实践机会。

第四，通过校企合作双导师制方式加强人才培养。校内教师主要负责理论教学，而企业教师则负责实操课程，共同指导学生

的无人机学习和实践。这种教学模式能够使学生更早地接触和了解行业实际，提高他们的实践能力和职业素养。同时，邀请合作企业到校进行专业讲座或派遣企业骨干到校讲授无人机应用相关课程等，也能够为学生提供更多的学习资源和机会。

通过以无人机驾驶证为主线加强双师型教师队伍建设，可以培养出更多具备专业理论知识和实践操作能力的无人机人才，为无人机产业的快速发展提供有力支撑。

（四）引进技能大赛机制，实现以赛促教

在无人机技术迅猛发展的背景下，传统的教育培养模式已难以满足市场对高素质人才的需求。以赛促教、以赛促学的教育理念能够推动教学更行，通过举办校内技能竞赛，推动无人机人才培养模式的创新。对此，教师应将“以赛促教”理念引进教学，结合技能大赛机制设置教学活动。结合“以赛促教”理念，通过组织无人机技能竞赛，教师可以将最新的技术成果和行业经验融入教学之中，使课堂教学更加生动具体，为教师提供了一个展示自己教学水平、交流教学经验的平台，激发了教师的教学热情和创造力。围绕“以赛促学”理念，将竞赛与学生的毕业学分挂钩，能够有效地调动学生参与竞赛的积极性。在竞赛中，学生可以通过实际操作，将理论知识转化为实践能力，提升自己的无人机操作水平，培养学生的团队合作精神和竞争意识，为未来的职业生涯打下坚实的基础。根据“以赛促改”理念，通过竞赛的反馈，及时发现现有教学模式中存在的问题和不足，从而有针对性地进行改革。比如根据竞赛结果调整课程设置，优化教学内容和方法，使人才培养更加符合市场需求。借助“以赛促建”理念，通过竞赛来推动实践教学基地的建设和完善。比如可以根据竞赛需求，建设无人机实训中心、模拟飞行室等实践教学场所，为学生提供更加真实、有效的实践环境。

三、结语

综上所述，产教融合机制是促进学校与企业形成深度合作与联动的机制，能够让学生认识到无人机行业应用的中重要价值，对自身未来就业与发展做好规划，实现良好发展。通过“产教融合、校企合作”的模式，中职学校可以更有效地解决无人机专业人才培养过程中遇到的问题，提高人才培养质量。中职学校应深化与企业的合作，不断完善课程体系和师资队伍建设，同时引进更多的技能大赛机制，以赛促教，进一步推动无人机人才培养质量的提升，为无人机领域的持续发展和应用提供坚实的人才支撑。

参考文献：

- [1] 倪卫国, 黄晓荣. 产教融合视域下高职专业项目化课程体系改革与实践——以无人机应用技术专业为例 [J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2023(10): 61-64.
- [2] 刘倬岑. 乡村振兴视域下职业院校无人机专业学生培养路径探析与实践——以四川西南航空职业学院为例 [J]. 智慧农业导刊, 2023(18): 039.
- [3] 柴源. 校企合作、产教融合背景下中等职业学校无人机专业实训基地建设的实践——以集美工业学校为例 [J]. 福建轻纺, 2021(09): 39-42.
- [4] 翁智龙, 林峰铭, 黄云鹏. 农林类专业增设无人机专业方向的实践探索——以福建三明林业学校为例 [J]. 中国林业教育, 2020, 38(01): 28-31.

本文系：课题项目中国校园健康行动教育教学研究成果项目，项目名称：“校企合作背景下无人机测绘人才培养模式探究”阶段性研究成果，项目编号 EDU0585