

低空经济背景下航空类高职院校人才培养模式创新探究

李振, 吴胜炳

广东肇庆航空职业学院, 广东 肇庆 526107

DOI:10.61369/ECE.2025120028

摘 要 : 在低空经济蓬勃发展的背景下, 通过深入剖析其现状与趋势, 揭示其对航空类专业人才的多元化需求, 包括技能、创新、安全意识、团队合作和实践能力等方面。同时, 分析航空类高职院校现有人才培养模式, 指出校企合作深度不足、课程体系脱节、师资队伍建设待加强等问题。进而提出创新策略, 如优化培养目标、深化校企合作与产教融合、创新课程体系与教学内容、加强师资队伍建设及强化实践教学环节等, 旨在为低空经济发展提供适配人才, 推动航空类高职院校教育模式创新。

关 键 词 : 低空经济; 人才培养模式; 高职院校

Exploration on Innovation of Talent Cultivation Model in Aerospace Vocational Colleges under the Background of Low-Altitude Economy

Li Zhen, Wu Shengbing

Guangdong Zhaoqing Aviation Vocational College, Zhaoqing, Guangdong 526107

Abstract : Against the backdrop of the vigorous development of the low-altitude economy, this paper deeply analyzes its current situation and trends, and reveals its diversified demands for aerospace professionals, including skills, innovation, safety awareness, teamwork, and practical abilities. At the same time, it analyzes the existing talent cultivation models of aerospace vocational colleges and points out problems such as insufficient depth of school-enterprise cooperation, disconnection of the curriculum system, and the need to strengthen the construction of the teaching staff. Furthermore, it puts forward innovative strategies, such as optimizing cultivation goals, deepening school-enterprise cooperation and industry-education integration, innovating the curriculum system and teaching content, strengthening the construction of the teaching staff, and enhancing practical teaching links. The aim is to provide suitable talents for the development of the low-altitude economy and promote the innovation of the education model of aerospace vocational colleges.

Keywords : low-altitude economy; talent cultivation model; vocational colleges

一、低空经济发展趋势

(一) 技术创新驱动

电动垂直起降飞行器(eVTOL)、自动驾驶技术、新能源应用等将在低空经济领域得到更广泛的应用和发展, 提升飞行器的性能和安全性, 降低运营成本, 拓展更多的应用场景, 如城市空中交通(UAM)有望成为未来城市交通的重要组成部分^[1]。

(二) 应用场景拓展

除了传统的领域, 低空经济将在应急救援、医疗救护、精准农业、海洋监测等领域发挥更大的作用, 满足社会日益增长的多样化需求, 例如利用无人机进行医疗物资配送和远程医疗诊断, 提高应急响应效率^[2]。

(三) 产业融合加深

低空经济将与互联网、大数据、人工智能等新兴技术深度融合, 实现智能化运营和管理; 同时, 与旅游、物流、农业等传统产业的融合将更加紧密, 催生出更多的新业态和新模式, 促进产业转型升级和协同发展, 像智慧农业中的无人机植保与农业大数据相结合, 实现精准施肥和病虫害防治^[3]。

二、航空类高职院校现有人才培养过程中存在的问题与挑战

(一) 校企合作深度不足

尽管许多院校与企业开展了合作, 但合作深度普遍不够。部

基金项目: 广东省肇庆市2024社科规划项目“低空经济推动肇庆市高质量发展的路径研究”(批准编号: 24GJ-307); 2024年广东省普通高校青年创新人才项目“航空类高职院校与区域低空经济协同发展的路径研究”(批准编号: 2024WQNCX203)

作者简介:

李振, 广东肇庆航空职业学院空港管理学院院长, 硕士, 副教授, 高级经济师, 421662814@qq.com。

吴胜炳, 广东肇庆航空职业学院教师, 硕士, 讲师, 13729026549@163.com。

分校企合作协议仅停留在表面形式，缺乏实质性的合作内容和长期稳定的合作机制。企业在人才培养过程中的参与度有限，往往只在学生实习阶段提供一定的岗位支持，而在课程设置、教学计划制定、师资队伍建设和等方面的参与较少，导致学校培养的人才与企业实际需求存在一定的脱节。此外，由于缺乏有效的利益共享和风险共担机制，企业参与校企合作的积极性不高，难以实现资源的深度共享和协同育人的目标^[4]。

（二）课程体系与实际需求脱节

随着低空经济的快速发展，行业对人才的知识技能要求不断更新和变化，但部分航空类高职院校的课程体系未能及时跟上这一发展步伐。课程设置仍然侧重于传统航空领域的知识和技能，对低空经济新兴领域的相关内容涉及较少，如无人机应用技术、低空旅游运营管理、低空物流配送等课程开设不足。教学内容也相对陈旧，缺乏对行业最新技术、标准和规范的及时更新，导致学生所学知识与实际岗位需求存在较大差距，毕业后难以迅速适应工作岗位的要求^[5]。

（三）师资队伍有待加强

航空类高职院校师资队伍建设和存在一些问题，其中“双师型”教师数量不足是较为突出的问题之一。部分教师缺乏企业实践经验，在教学过程中难以将实际工作中的案例和经验传授给学生，导致教学内容理论性较强，实践性不足。此外，由于航空行业的快速发展和技术更新换代，教师的专业知识和技能也需要不断更新和提升，但学校在教师培训和继续教育方面的投入相对有限，教师参加行业培训、学术交流和企业实践锻炼的机会较少，难以满足教学需求和行业发展的要求^[6]。

三、低空经济背景下航空类高职院校人才培养模式创新策略

（一）优化人才培养目标定位

航空类高职院校应深入调研低空经济市场需求，结合自身办学特色和优势，明确在低空经济领域的人才培养定位。将培养目标从传统的单一航空技术技能人才向具备复合知识技能、创新实践能力、安全责任意识和团队协作精神的高素质低空经济专业人才转变。例如，针对低空物流领域，培养既懂航空运输又熟悉物流管理和信息技术的复合型人才；对于低空旅游方向，培养具备航空服务、旅游策划、文化讲解等多种能力的复合型人才，以满足低空经济各细分领域对不同专业人才的多样化需求，提高人才培养与市场需求的匹配度^[7]。

（二）深化校企合作与产教融合

1. 拓展合作形式与内容

进一步拓展校企合作的形式和内容，除了订单式培养、共建实训基地等传统合作方式外，积极开展联合科研项目、技术研发合作、员工培训等深层次合作。学校与企业共同组建科研团队，针对低空经济发展中的关键技术问题，如无人机续航能力提升、低空飞行安全保障技术等开展联合攻关，实现科研成果的共享与转化；学校利用自身的教育资源优势，为企业员工提供技能培训

和继续教育服务，提升企业员工的整体素质；企业则为学校提供更多的实习岗位和实际项目，让学生参与到企业的生产运营中，实现学校教学与企业实践的无缝对接。此外，还可以探索股份制合作办学模式，学校和企业共同出资成立混合所有制二级学院，在人才培养、课程设置、师资队伍建设和等方面拥有更大的自主权和决策权，充分调动双方的积极性和资源优势，实现互利共赢、共同发展。

2. 打造产教融合平台

整合学校、企业、政府、行业协会等各方资源，打造集教学、实践、研发、创新创业、社会服务等于一体的产教融合平台。该平台可以包括实训基地、技术研发中心、创新创业孵化园等多个功能模块。实训基地配备先进的低空飞行器、模拟飞行设备、维修工具等，为学生提供真实的实践操作环境；技术研发中心与企业的研发部门紧密合作，开展低空经济领域的前沿技术研究和应用开发，推动产业技术升级；创新创业孵化园为学生和教师的创新创业项目提供场地、资金、技术指导等支持，培育低空经济领域的创新型企业 and 创业人才。通过产教融合平台的建设，促进教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接，提升航空类高职院校服务低空经济发展的能力和水平。

（三）创新课程体系与教学内容

1. 构建交叉融合课程体系

打破传统学科界限，以低空经济产业链为导向，构建跨学科的交叉融合课程体系。将航空技术、机械工程、电子信息、物流管理、旅游服务、地理信息等多个学科领域的知识有机整合到课程体系。例如，开设“低空经济概论”课程，让学生全面了解低空经济的发展现状、产业结构、应用领域等基础知识；设置“低空飞行器系统与维护”课程，涵盖飞行器结构、动力系统、航电系统等航空专业知识以及维修技术、故障诊断等实际操作技能；针对低空旅游方向，开发“低空旅游规划与运营”课程，融合旅游学、市场营销、航空服务、文化传播等知识，培养学生在低空旅游项目策划、线路设计、服务管理等方面的能力。通过交叉融合课程体系的构建，拓宽学生的知识视野，提高学生的综合素养和就业竞争力。

2. 实时更新教学内容

建立教学内容动态更新机制，紧密跟踪低空经济行业的发展动态和技术创新成果，及时将最新的知识、技术、标准、规范等融入教学内容中。定期组织教师深入企业调研，了解企业的实际需求和岗位技能要求，收集实际工作案例和项目经验，更新课程教学案例库和教材内容。例如，随着无人机技术的快速发展，及时将无人机的新型飞控系统、智能避障技术、高清图传技术等内容纳入无人机相关课程的教学；关注低空旅游市场的新趋势和新产品，如空中露营、低空飞行表演等，将其融入低空旅游课程的教学，使学生所学知识与实际岗位需求保持同步，培养学生适应未来工作的能力。

（四）加强师资队伍建设和

1. 培养“双师型”教师

制定“双师型”教师培养计划，鼓励教师参加企业实践锻炼

和专业技能培训,提高教师的实践能力和增加教师的行业经验。学校可以与企业建立教师实践基地,定期选派教师到企业挂职锻炼,参与企业的生产运营、技术研发、项目管理等实际工作,了解行业最新动态和技术发展趋势,积累实际工作经验,并将其应用到教学中。同时,支持教师参加各类行业培训、职业资格认证考试等,提升教师的专业技能水平和教学能力。此外,还可以鼓励教师参与校企合作的科研项目和技术服务项目,通过项目实践锻炼教师的科研能力和创新能力,打造一支既有扎实的理论知识又有丰富实践经验的“双师型”教师队伍。

2. 引进企业专家兼职授课

拓宽师资引进渠道,聘请航空企业的资深技术人员、管理人员、高级工程师等担任兼职教师,承担部分专业课程的教学任务和实践指导工作。企业专家具有丰富的行业实践经验和实际操作技能,能够将企业的实际工作场景、案例和最新技术带入课堂,使教学内容更加贴近实际需求,增强学生的学习兴趣和实践能力。学校可以通过设立兼职教师岗位津贴、提供教学培训和指导等方式,吸引企业专家积极参与学校的教学工作。同时,建立兼职教师教学质量评价机制,加强对兼职教师教学过程的管理和监督,确保教学质量和教学效果。

(五) 强化实践教学环节

1. 增加实践教学比重

适当提高实践教学在整个教学体系中的比重,确保学生有足够的时间和机会进行实践操作和技能训练。根据不同专业和课程

的特点,合理安排理论教学与实践教学的课时比例,对于一些实践性较强的课程,如飞行器维修、无人机操控等,实践教学课时占比可达到60%以上。在实践教学环节中,设置多样化的实践项目,包括实验课程、课程设计、实习实训、毕业设计等,让学生在不同阶段、不同层次的实践项目中逐步提升实践能力和创新能力。例如,在飞行器维修专业的实践教学中,设置飞行器部件拆装实验、发动机故障诊断与排除课程设计、航空维修企业实习、基于实际维修项目的毕业设计等实践项目,使学生从基础的操作技能训练到综合的实际项目解决能力培养,形成一个完整的实践教学体系。

2. 建设校外实践基地

加强校内实践基地建设,加大对实训设备的投入,完善实训设施条件,打造与低空经济实际工作场景相匹配的实训环境。建设模拟飞行实验室、无人机实训场、航空发动机维修车间、低空旅游服务模拟中心等校内实践基地,为学生提供全方位的实践教学场所。同时,积极拓展校外实践基地,与低空经济企业、通用航空机场、科研机构等建立广泛的合作关系,建立一批稳定的校外实习实训基地。校外实践基地能够为学生提供真实的工作岗位和项目实践机会,让学生在真实工作环境中锻炼自己的专业技能和职业素养。学校与校外实践基地应共同制定实习实训计划和管理制度,加强对实习过程的指导和管理,确保实习实训效果和质量。

参考文献

- [1] 中共中央、国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》[J]. 中华人民共和国国务院公报,2021,(08):25-37.
- [2] 中央经济工作会议在北京举行[N].《人民日报》,2023-12-13.
- [3] 政府工作报告——2024年3月5日在第十四届全国人民代表大会第二次会议上[EB/OL]. 中国政府网, https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6939153.htm.
- [4] 无人驾驶航空器飞行管理暂行条例[N].《人民日报》,2023-06-29(017).
- [5] 《通用航空装备创新应用实施方案(2024~2030年)》印发[J]. 中国军转民,2024,(08):8.
- [6] 王希学. 低空经济风头正劲空域改革势在必行[N]. 中国改革报,2024-12-09(001).
- [7] 周春媚.“领飞”低空赛道中国无人机产业链崛起[N]. 证券时报,2024-11-21(A01).