

基于无人机应用技术专业中“一体两翼螺旋上升式”课程体系研究

蒋颖红, 徐璐

郑州信息科技职业学院 河南 郑州 450046

[摘要] 本文研究了无人机应用技术专业的课程体系设计, 分析了专业能力需求, 提出“一体两翼螺旋上升式”课程体系, 结合专业基础、核心与拓展课程, 强调理论与实践结合。无人机应用技术专业是一门综合性学科, 涉及到力学、飞行控制、飞控、电子等多个方面, 是一门多学科交叉融合的综合专业性。随着无人机技术的迅猛发展, 无人机应用技术在军事、民用、商业等领域都展现出了巨大的应用潜力。因此, 无人机应用技术专业的教学也需要紧跟时代步伐, 不断更新和完善课程体系, 以满足社会对无人机应用技术专业人才的需求。

[关键词] 无人机应用技术专业; 课程体系; 职业能力; 岗位需求

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0092-79 **[收稿日期]** 2024-12-13

一、引言

无人机应用技术专业的教学过程需要有扎实的理论基础, 同时还需要有动手实践能力, 才能更好地适应社会对无人机应用技术专业人才的需求。传统的课程体系往往以理论为主、实践为辅, 导致学生在实际操作过程中不能很好地掌握所学知识。因此, 如何设计出一个科学合理、具有实际意义并且符合社会需求的课程体系, 成为了该专业教师需要思考和解决的重要问题。

本文将以前述无人机应用技术专业为例, 通过对无人机应用技术专业学生能力培养的分析、对高职院校课程体系的研究以及对“一体两翼螺旋上升式”课程体系的研究, 提出合理、科学的课程体系设计方法。旨在提升

无人机应用技术专业人才培养质量, 提高高职院校无人机应用技术专业人才培养效率。

二、专业能力分析

在无人机应用技术专业中, 学生需要具备的能力包括创新能力、动手实践能力、团队协作能力和学习能力。

(一) 创新能力

创新能力是无人机应用技术专业学生在学习过程中必须具备的一项能力。无人机技术日新月异, 只有具备了创新能力, 学生才能更好地适应社会发展的需求。在教学过程中, 教师需要注重培养学生的创新思维和创新能, 引导学生对无人机的运行原理进行深入分析, 并通过科学研究和创新来解决无人机运行过程中出现的问题。例如, 可以鼓

励学生参与科研项目，或者通过案例分析等方式，让学生在实操中培养创新能力。

（二）动手实践能力

动手实践能力是该专业学生在学习过程中必须具备的一项基础能力。无人机应用技术专业需要学生掌握一定的技术技能，能够熟练操作无人机进行各种任务。因此，在教学过程中，教师需要注重提高学生的动手实践能力。可以通过实验项目、实训课程等方式，让学生在实践中掌握技术技能。同时，教师还需要结合学生实际情况，设计出具有针对性的实践项目，让学生在实践中不断提高自己的动手实践能力。

（三）团队协作能力

团队协作能力也是无人机应用技术专业学生需要具备的一项重要能力。在实际应用中，无人机往往需要多人协作完成任务。因此，在教学过程中，教师需要注重培养学生的团队协作能力。可以通过小组作业、团队项目等方式，让学生在团队协作中学会分工合作、沟通协调等技能。这样不仅可以提高学生的团队协作能力，还可以培养学生的责任感和集体荣誉感。

（四）学习能力

学习能力是每个学生都需要具备的一项基本能力。在无人机应用技术专业中，由于技术更新迅速，学生需要不断学习新知识、新技术以适应社会发展的需求。因此，在教学过程中，教师需要注重培养学生的学习能力。可以通过引导学生自主学习、主动探索

等方式，让学生在学习过程中不断提高自己的学习能力。同时，教师还需要为学生提供丰富的学习资源和良好的学习环境，以激发学生的学习兴趣和学习动力。

三、专业课程体系的设计

在无人机应用技术专业课程体系的设计中，要将专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程相结合，构建一个“一体两翼螺旋上升式”课程体系。

（一）基础知识部分

基础知识是无人机应用技术专业学生必须掌握的基本知识。这部分课程主要包括力学、电子学、控制理论等与无人机技术相关的基础学科。通过这些课程的学习，学生可以建立起对无人机技术的初步认识和理解，为后续的专业核心课程学习打下基础。在基础知识部分的学习中，学生需要掌握无人机的基本概念和原理，了解无人机的发展历史和应用领域，以及掌握与无人机技术相关的基础学科知识，如数学、物理、电子等。这些知识将为学生后续的专业学习提供必要的理论支撑。

（二）专业核心课部分

专业核心课是无人机应用技术专业学生必须掌握的核心技能。这部分课程主要包括无人机原理、无人机设计与制作、无人机飞行控制等与无人机技术直接相关的课程。通过这些课程的学习，学生可以掌握无人机的基本原理和操作方法，具备无人机技术应用的基本能力。在专业核心课的学习中，学生

需要深入了解无人机的构造和工作原理，掌握无人机的设计和制作方法，以及无人机的飞行控制技术和数据处理技术。这些知识将为学生未来的职业发展提供必要的技术支持。

（三）拓展课部分

拓展课是指学生可以根据自己的兴趣爱好选择学习的课程。这部分课程主要包括无人机图像处理、无人机编程、无人机航拍技术等与无人机技术相关的拓展课程。通过这些课程的学习，学生可以进一步拓展自己的知识和技能，为未来的职业发展打下坚实基础。在拓展课的学习中，学生可以根据自己的兴趣和职业规划选择相应的课程进行学习，以拓宽自己的知识面和技能领域。例如，对于对无人机编程感兴趣的学生，可以选择学习无人机编程课程，掌握无人机编程的基本技能和方法；对于对无人机航拍感兴趣的学生，可以选择学习无人机航拍技术课程，掌握无人机航拍的基本技巧和方法。

在构建“一体两翼螺旋上升式”课程体系时，需要注重各个环节之间的衔接和支撑。基础知识部分为学生提供理论基础，培养学生对无人机应用技术专业的认识和理解；专业核心课则是让学生从理论知识中学会如何进行操作，为后续的技能训练做好铺垫；拓展课则是让学生将理论知识进行实践运用，为后续更高层次的技能训练做好准备。通过这种方式，可以帮助学生更加直观地了解到无人机应用技术专业知识内容，并

能够帮助学生更好地掌握技能，实现对无人机应用技术专业人才培养目标。

四、课程教学实施过程中存在的问题

在无人机应用技术专业课程教学实施过程中，存在一些问题需要解决。

（一）理论与实践课程体系设置不合理

传统的课程体系设置中，理论课程与实践课程内容存在一定的矛盾。在理论课程教学过程中，教师以课堂为主，通过对理论知识进行讲解，让学生对理论知识有一个初步了解；而在实践课程教学过程中，教师以实训为主，通过对实践课程进行操作训练，让学生获得实践操作技能。这种课程体系设置不利于学生掌握所学知识，而且会导致学生在实际操作过程中出现很多问题。因此，需要改革课程体系设置，将理论与实践相结合，让学生在实践中掌握理论知识，提高实践操作能力。

（二）实训课内容与理论知识不匹配

在传统的教学模式下，实训课内容与理论知识往往不匹配。教师在进行实训时，会按照实际工作岗位所需进行实训内容的设置。然而，由于缺少对工作岗位所需能力的培养，导致学生在实践操作过程中无法达到实际需求。另外，教师在进行实训时也没有对学生进行及时、有效地引导。因此，需要改革实训课程内容设置方式，将实训内容与理论知识相结合，让学生在实训中巩固理论知识，提高实践操作能力。

（三）课程考核评价体系不完善

在传统的教学模式下，课程考核评价体系不完善。对于学生的理论知识学习情况并没有进行有效、全面地考核评价；对于学生实践操作能力的考核评价也不够科学、全面。因此，需要完善课程考核评价体系，建立科学合理的考核评价标准和方法，对学生的理论知识和实践操作能力进行全面、客观地考核评价。

五、解决问题的对策

针对上述问题，可以采取以下对策进行解决：

（一）改革课程体系设置方式

在无人机应用技术专业中，要想提高学生的实践操作能力，就需要有针对性地对课程体系进行改革。要根据无人机应用技术专业的实际情况，以职业能力为导向，以岗位需求为基础，针对岗位需求设置课程标准。将理论与实践相结合，让学生在实践中掌握理论知识，提高实践操作能力。同时，要注重培养学生的创新思维和创新能力，引导学生对无人机的运行原理进行深入分析，并通过科学研究和创新来解决无人机运行过程中出现的问题。

（二）优化实训课程内容设置方式

在进行实训课程内容设置时，需要注重与理论知识的结合。可以根据实际工作岗位所需进行实训内容的设置，但同时也要注重对学生工作岗位所需能力的培养。可以邀请企业专家参与实训课程内容的设置和实训过程的指导，确保实训内容与岗位需求相匹

配。另外，在进行实训时还需要对学生进行及时、有效地引导，帮助学生解决实训过程中遇到的问题。同时，还可以加强校企合作，通过让企业参与实训课程的设计和实施，提高学生的实践操作能力，使学生更好地适应市场需求。

（三）完善课程考核评价体系

为了全面、客观地考核评价学生的理论知识和实践操作能力，需要完善课程考核评价体系。可以建立科学合理的考核评价标准和方法，对学生的理论知识和实践操作能力进行全面、客观地考核评价。同时，还可以引入企业评价、社会评价等多元化评价方式，对学生的综合素质进行全面评价。通过完善课程考核评价体系，可以激励学生更加努力地学习和实践，提高自己的综合素质和职业素养。此外，还可以建立学生自我评价机制，让学生对自己的学习情况和实践能力进行自我评价，培养学生的自我评价能力和自我发展能力。

六、结语

本文通过对无人机应用技术专业课程体系的研究和分析，提出了构建“一体两翼螺旋上升式”课程体系的建议。该课程体系将专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程相结合，注重理论与实践的结合和各个环节之间的衔接和支撑。同时，针对课程教学实施过程中存在的问题提出了相应的对策进行解决。通过改革课程体系设置方式、优化实训课程内容设置方式和完善课程考核评价

体系等措施的实施,可以有效地提高学生的实践操作能力和创新思维能力,培养出社会所需要的具有创新精神和实践操作能力强、综合素质高、职业素养好的高素质人才。这对于提升无人机应用技术专业人才培养质量和提高高职院校无人机应用技术专业人才培养效率具有重要意义。同时,也为其他相关专业的课程体系改革提供了一定的参考和借鉴。

参考文献:

[1]陈芷含,左红英.虚拟仿真技术在护理学专业实验教学中的探索与实践[J].科学咨

询. 2022, (13).

[2]梁婷,刘龙龙.虚拟仿真技术在无人机相关专业教学中的应用研究[J].科技风. 2022, (14). DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202214032 .

[3]马忠丽,刘宏达,张兰勇,等.微型多旋翼无人机半物理虚拟飞行和控制实验平台[J].实验技术与管理. 2019, (5). DOI:10.16791/j.cnki.sjg.2019.05.025 .

[4]郑林,丁昱文.城市无人机飞行空域利用思考[C]. 2022.

Based on the curriculum system of "one body and two wings spiral upward" in UAV application technology major

Jiang Yinghong, Xu Lu

Zhengzhou Vocational College of Information Technology, Henan Zhengzhou 450046

Abstract: This paper studies the curriculum system design of uav application technology major, analyzes the professional ability requirements, puts forward the curriculum system of "one body and two wings spiral", combines the professional foundation, core and expanded curriculum, and emphasizes the combination of theory and practice. UAV application technology major is a comprehensive discipline, involving mechanics, flight control, flight control, electronics and other aspects. It is a comprehensive major with interdisciplinary integration. With the rapid development of uav technology, uav application technology has shown great application potential in the military, civil, commercial and other fields. Therefore, the teaching of uav application technology major also needs to keep up with the pace of The Times, constantly update and improve the curriculum system, so as to meet the social demand for uav application technology professionals.

Key words: uav application technology major; curriculum system; vocational ability; job requirements