

# 人工智能驱动下的微专业模块化课程体系重构 与更新机制研究

## ——以低空旅游方向微专业为例

杨琦

重庆青年职业技术学院（重庆 400712）

**摘要：**随着低空经济上升为国家战略性新兴产业，“低空+文旅”新业态快速崛起，对跨学科、复合型专业人才的需求日益迫切。微专业作为快速响应产业需求、衔接高校人才培养与行业岗位需求的创新载体，当前普遍面临课程内容与产业发展脱节、人工智能（AI）技术融入深度不足等现实困境。本研究以低空旅游方向微专业为具体研究对象，系统探讨AI驱动下微专业模块化课程体系的重构路径与动态更新机制。研究立足能力本位教育（CBE）与成果导向教育（OBE）核心理念，构建“基础-核心-应用-拓展”四模块递进式课程体系，建立“监测-预警-响应-反馈”闭环动态更新机制，并配套完善教学资源、师资培养与教学模式创新举措，为职业教育领域低空旅游复合型人才培养提供可借鉴的理论参考与实践方案。

**关键词：**人工智能；微专业；模块化课程体系；动态更新机制；低空旅游

**基金项目：**本文系重庆青年职业技术学院教学改革研究项目《人工智能驱动下的微专业模块化课程体系重构与动态更新机制研究-以低空经济方向微专业为例》（项目编号：14069JG2025005）研究成果。

### 1 引言

在国家政策的持续推动下，低空经济呈现高速发展态势，“低空+文旅”作为低空经济的重要应用场景，通过深度融合低空飞行器技术与文旅体验服务，催生了一系列全新消费场景，对从业人员的跨学科综合能力提出了更高标准的要求。传统职业教育专业设置存在培养周期长、课程内容更新滞后等固有局限，难以快速适配新兴产业的人才需求。微专业凭借“小学分、高聚焦、跨学科、强适配”的独特优势，成为破解这一困境、连接高校人才培养与行业岗位需求的重要桥梁。与此同时，人工智能技术的突破性发展，为微专业课程体系的优化升级与动态更新提供了全新技术支撑。当前，AI技术与微专业课程体系的深度融合仍存在诸多短板，而针对低空旅游这一交叉融合领域的微专业专项研究更是处于空白状态。基于此，本研究聚焦低空旅游方向微专业，系统探索AI驱动下模块化课程体系的重构路径与动态更新机制，为职业教育数字化转型、提升人才培养质量提供实践支撑。

### 2 研究基础

#### 2.1 AI赋能职业教育与课程改革

人工智能技术已从辅助教学层面深度渗透到职业教育全流程，推动职业教育课程改革实现从标准化知识供给向

个性化能力适配的转型，从传统知识传授向核心能力生成的升级。在职业教育领域，AI技术通过构建虚拟仿真实训环境、精准分析学情数据、高效整合产教资源等方式，显著提升了教学的精准性与实效性。尤其在低空技术相关专业领域，AI技术已广泛应用于飞行控制、航线规划等核心教学模块，有效推动技能训练从“单一操作”向“人机协同”能力培养的转变，但在微专业课程体系的系统性融入、深度融合方面仍存在明显不足，未能充分发挥AI技术的赋能价值。

#### 2.2 微专业的内涵与实践探索

微专业是围绕特定职业领域核心岗位技能需求，提炼形成的一组具有高度关联性、实用性的课程集合，具有灵活适配、精准定位、跨学科融合的鲜明特点，可由高校与企业协同，根据产业发展与岗位需求动态调整课程内容。目前，国内部分高校已逐步开展低空经济相关微专业的实践探索，初步形成了学科交叉的人才培养模式，但多数实践探索未将AI技术深度融合课程体系设计、内容更新与教学实施的全流程，导致人才培养质量与产业实际需求存在差距，难以实现人才培养与产业发展的同频共振。

#### 2.3 现有研究不足与本研究切入点

现有研究在AI赋能教育改革、微专业建设等领域已积

累了一定的理论与实践成果，但结合低空旅游微专业的专项研究仍存在明显缺口：一是针对AI技术赋能微专业模块化课程体系的系统性重构研究不够深入，缺乏可操作的实践路径；二是缺乏科学完善的课程内容持续动态更新机制设计，未能实现产业需求与课程内容的实时耦合；三是针对低空旅游这一交叉融合领域的微专业研究几乎处于空白状态，难以满足产业发展对人才培养的迫切需求。本研究以低空旅游微专业为具体案例，聚焦上述研究缺口，探索AI驱动下微专业课程体系的重构路径与动态更新机制，填补相关研究空白。

### 3 AI驱动下低空旅游微专业课程体系重构的逻辑与路径

本研究立足能力本位教育（CBE）与成果导向教育（OBE）核心理念，紧密结合低空旅游产业对复合型人才的核心需求，构建“需求锚定-模块构建-资源支撑-模式创新”的系统化课程体系重构路径，核心目标是打造模块化、可动态调整、AI深度融合的课程结构，实现人才培养与产业岗位需求的精准对接。

#### 3.1 精准锚定产业需求：AI赋能的人才需求分析

低空旅游产业对人才的核心需求集中体现为“航空技术素养、旅游服务能力、AI应用技能与安全管理意识”的综合适配，缺一不可。借助AI技术可实现人才需求分析的智能化、精准化与实时化：通过自然语言处理技术，对低空旅游相关企业招聘信息、行业发展报告等文本数据进行语义分析与关键词提取，精准提炼“智能航线规划”“AR/VR旅游体验设计”“低空安全风险预警”等高频岗位技能点，并将其映射为人才培养的核心能力指标；利用网络爬虫与大数据分析技术，实时追踪低空旅游产业技术迭代动态、政策调整方向与岗位需求变化，确保人才需求分析的时效性与前瞻性，为课程体系的构建提供科学、精准的依据。

#### 3.2 构建“基础-核心-应用-拓展”四模块课程体系

结合低空旅游人才核心能力需求与微专业“小而精、

跨学科、强实用”的核心特征，构建递进式、模块化的四模块课程体系，各模块既相对独立、各有侧重，又有机衔接、层层递进，形成完整的人才培养链条，具体内容与目标如下表1所示：

基础模块聚焦通识教育与专业入门，帮助学生快速建立低空旅游产业认知与AI基础应用能力，为后续学习奠定坚实基础；核心模块是人才培养的核心环节，重点覆盖低空飞行技术、智能文旅服务等核心领域，实现AI技术与专业技能的深度融合；应用模块以真实项目实训为载体，引导学生综合运用所学知识解决实际问题，实现知识与技能的融会贯通；拓展模块为学生提供个性化发展空间，可根据自身职业规划选择相关选修课程，进一步拓宽职业发展路径。四个模块均深度融入AI元素，确保人才培养与产业技术发展需求精准对接。

#### 3.3 AI驱动的智能化学教学资源与平台建设

教学资源与平台是课程体系落地实施的重要保障，本研究依托AI技术，构建“智能化、多模态、云边端协同”的低空旅游微专业教学资源平台。一是利用知识图谱技术，系统梳理低空旅游相关知识点，构建标准化、可视化的低空旅游知识库，实现知识点的关联整合与高效检索，帮助学生建立系统化的知识体系；二是借助生成式AI工具，开发文本、图像、视频、虚拟仿真等多模态教学案例，丰富教学内容呈现形式，增强教学生动性与趣味性，提升学生学习积极性；三是建设虚实结合的实训平台，通过数字孪生技术构建虚拟低空飞行场域与文旅体验场景，让学生在安全、可控的环境中开展技能训练，有效降低实训成本、提升实训效果。

### 4 面向持续演进的课程动态更新机制构建

低空旅游产业具有技术迭代快、政策变动频繁、岗位需求动态调整的特点，建立长效、敏捷的课程动态更新机制，是微专业保持活力、实现人才培养与产业发展同频共振的关键。本研究以AI技术为核心支撑，构建“监测-预警-

表1

模块类型	核心目标	主要课程	AI融入要点	对应能力
基础模块	构建通识与专业入门知识底盘，掌握AI基础工具的核心使用方法	《人工智能基础与应用》 《低空旅游概论》《旅游心理学》	AI基础工具操作、产业数据初步分析与整理	低空旅游产业认知能力、AI基础应用能力
核心模块	掌握低空旅游“技术+服务”双核心技能，实现AI与专业知识的深度融合	《低空飞行技术》《智能文旅设计》 《沉浸式体验开发》 《低空安全与应急管理》	智能航线规划、游客行为AI分析、AR/VR场景开发、安全风险AI预警	低空飞行操作能力、AI文旅应用能力、安全管理与应急处置能力
应用模块	综合运用所学知识解决低空旅游实际问题，提升项目实践与落地能力	《低空旅游项目综合实训》《低空旅游营销策划》《无人机文旅应用实训》	项目方案AI优化、数据驱动的项目评估与优化	综合实践能力、项目策划与执行能力
拓展模块	满足学生个性化发展需求，拓宽职业发展路径，提升就业竞争力与发展潜力	《低空经济政策与法规》《低空文创产品设计》《创业基础》（选修）	政策AI解读、行业发展趋势智能分析	政策解读与应用能力、个性化发展能力、创新创业能力

响应-反馈”四阶段闭环式课程动态更新机制，确保课程内容始终贴合产业发展与岗位需求。

#### 4.1 基于产业实时数据的监测与预警

构建多维度、全方位的产业数据监测网络，数据来源涵盖低空旅游相关政策法规库、产业科技动态数据库、企业招聘数据、行业发展报告及毕业生就业质量数据等。利用网络爬虫、自然语言处理等AI技术，对海量非结构化数据进行实时抓取、清洗、分类与分析，精准提取产业技术关键词、新兴岗位需求、政策调整方向等关键指标。结合低空旅游产业发展特点，科学设置课程内容更新预警阈值，当某一技术关键词提及频率、新兴岗位需求数量超过预警阈值时，系统自动触发更新预警，提示课程负责人启动课程内容更新流程。

#### 4.2 基于知识图谱的智能更新响应

当预警系统触发更新提示后，依托低空旅游知识图谱，AI系统自动识别预警关键词关联的知识点、教学内容及对应课程模块，为课程内容修订提供精准定位，避免盲目更新。同时，AI辅助诊断系统根据预警内容，自动推荐匹配的学术资源、行业实践案例、技术标准等，借助生成式AI工具初步生成教案、习题、实训项目等教学内容，经课程负责人与行业专家审核、优化后，完成课程内容的更新，大幅提升更新效率与质量。

#### 4.3 “行业-企业-高校”三方联动的信息采集机制

建立“行业-企业-高校”三方联动的信息采集与沟通机制，由高校牵头，定期召集低空旅游行业专家、企业技术骨干与专业教师开展课程研讨会。企业技术骨干分享行业最新技术应用案例、岗位技能需求变化及实际工作中的痛点难点；行业专家解读产业政策走向、技术发展趋势与行业标准更新内容；专业教师结合AI大数据分析结果与专家意见，综合研判课程内容更新方向与具体方案，确保更新后的课程内容贴合产业实际、满足岗位需求。

### 5 教学实施与评价体系的创新

#### 5.1 教学模式创新：项目驱动与“师-生-机”协同

结合低空旅游微专业的实践导向特征，推行项目式教学模式，以低空旅游企业真实项目为载体，引导学生完整经历“需求分析-方案设计-技术实现-成果展示-复盘优化”的项目全流程。在教学与实训过程中，构建“教师引导-学生主导-AI辅助”的协同教学模式，学生借助AI工具开展头

脑风暴、项目方案优化、可行性评估等工作，教师重点发挥引导、点拨与答疑作用，有效提升学生的创新能力、实践能力与团队协作能力，真正实现“做中学、学中用、用中悟”。

#### 5.2 评价体系重构：过程性与多元主体参与

打破传统单一的结果性评价模式，构建“过程性评价+多元主体评价”的智能化评价体系。过程性评价依托智慧教学平台，实时采集学生学习时长、课堂互动频次、作业完成质量、项目贡献度等数据，形成完整的学生学习过程档案，全面反映学生的学习态度与能力提升过程；结果性评价引入企业导师、行业专家参与盲审，从技术可行性、商业价值、岗位适配度等多个维度，对学生的项目成果进行综合评定。利用AI技术生成学生能力雷达图，直观呈现学生各维度能力发展情况，提供针对性改进建议，评价结果既用于学生考核，也作为课程体系优化的重要参考。

### 6 挑战与对策

AI驱动下低空旅游微专业建设过程中，不可避免面临多重现实挑战，结合产业发展与教学实践，提出针对性解决对策：一是师资队伍跨学科能力不足，需构建“校内培训+企业实践+专家引进”三维度师资培养路径，组建由高校教师、企业技术骨干、行业专家组成的跨学科教学团队，重点提升教师的AI技术应用能力与低空旅游实践素养；二是智能实训平台建设投入较大，采取“校企共建、虚实结合”的建设策略，优先建设低成本、高实效的虚拟仿真实训平台，同时与低空旅游企业共建校外生产性实训基地，实现资源共享、优势互补；三是数据安全与伦理风险防控，建立严格的数据权限管控、隐私保护与伦理审查机制，规范AI技术在教学、实训中的应用，确保数据采集、存储、使用的合规性与安全性。

#### 结语

本研究以低空旅游方向微专业为具体案例，系统探索了AI驱动下微专业模块化课程体系的重构路径与动态更新机制。研究提出的“基础-核心-应用-拓展”四模块递进式课程体系，结合“监测-预警-响应-反馈”闭环动态更新机制，有效实现了AI技术与微专业人才培养的深度融合，破解了传统微专业课程与产业脱节、更新滞后的难题，为职业教育领域低空旅游复合型人才培养提供了清晰的理论框架与可操作的实践路径。

[1]沈映春.“低空+文旅”打造文化消费新增长点[J].人民论坛,2025,(09):92-97.

[2]靳玉乐,王潇晨.人工智能何以赋能课程改革[J].基础教育课程,2026,(02):4-10.