

广东省高等职业教育教学改革研究与实践

项目中期检查报告书

项目名称	基于职业能力发展理论的飞机维修虚拟仿真教学策略研究与实践		
项目负责人(签名)	高君瑾	项目立项单位	广州民航职业技术学院
项目编号	2023JG090	项目类别	教育教学改革

一、项目进展情况（工作方案、实施情况、存在的问题、拟开展的工作，能否按时完成计划等）

（一）工作方案执行情况

截至2024年8月31日，项目按计划已经初步完成研究准备与调研阶段，开始进行研究设计确定飞机维修虚拟仿真教学内容框架，整体进度符合预期，具体如下：

1. 研究准备与调研阶段（2023.09 - 2024.07）——已完成

职业能力解构（2023.09 - 2024.4）：

与国内南航、国航、GAMECO、机场等航空维修企业合作开展半结构化访谈，完成飞机维修职业能力四维解构（专业/方法/社会/实践能力），输出《飞机维修职业能力要素清单》及二级指标权重表。

典型任务确认（2023.12 - 2024.7）：

通过线上邀请企业专家研讨，确定典型工作岗位任务清单

评估方案制定（2024.02 - 2024.07）：

编制教学效果评价量表（含技能操作、理论应用、协作能力等维度）、访谈大纲，经企业专家修订后定稿。

2. 研究设计阶段（2024.07 - 2024.09）——已完成

教学内容重构（2024.07 - 2024.09）：

基于职业能力发展三维模型，整合文献与企业需求分析，构建“模块化-任务驱动”教学内容框架。

教学策略开发（2024.08 - 2024.09）：

形成“虚拟仿真-实境操作”双轨教学策略原型，完成活页式教材框架设计，调用国家教学资源库素材开发教案初稿。

（二）存在的问题

在实际研究过程中还存在以下问题，导致部分研究过程出现一定延后。

1. 职业能力解构过程中扎根理论应用困难

因课题组缺少教育学方面理论基础，所以在学习应用扎根理论过程中出现一定困难，导致在应用扎根理论处理企业访谈记录时效率较低，缺乏有效手段。

2. 企业协同时效性不足：

部分航空维修企业专家因工作安排等原因导致阶段性参与延迟，如访谈时间延后，研讨修订方案延后等。

（三）拟开展的工作

1. 论文撰写与投稿

课题组已经完成一篇论文投稿，在继续撰写相关论文。

2. 虚拟仿真策略方案实践

开展三轮教学实践，收集相关数据，完善教学策略。

（四）进度评估与计划可行性

总体进度：已完成计划任务的 85%，核心环节（能力解构、教学策略初步确定）均基本节点完成。

为解决当前研究存在问题，课题组已经与华南师范大学教育学专家沟通联系指导扎根理论，进一步完善能力指标体系，为后续研究提供充足支撑。课题组将加强与企业专家的联系，采用进场，线上会议，发放问卷等形式尽可能弥补企业专家时效不足的问题。

课题组将持续推进研究进度，可按时完成研究计划。

二、代表性成果简介（发表杂志或采用单位、基本内容、应用价值、社会影响等）

（一）发表论文 1 篇

课题组投稿并录用论文《飞机维修专业课“三教”改革探索与实践——以广州民航职业技术学院为例》一篇，拟于 2024 年 9 月发表在《内江科技》期刊上。论文以项目式教学为基础，结合当代民航精神，研究飞机维修专业课“三教”改革的方式，探索适应当前社会需求和学生发展的飞机维修专业课改革路径，以进一步提升育人效果。提出工作导向项目教学法，开发民航特色“新式活页”教材，绘制教师能力图谱提升双师素养的“三教”改革方案，通过融入民航精神飞机维修专业课更好地培养学生提升职业素养与道德修养。

（二）形成基于虚拟仿真的飞机维修专业“活页式”教材框架

教材按照“勤务员-技术员-工程师”三级职业能力阶段，设置不同复杂程度和思维深度的虚拟实训项目，教材中的所有实践项目均来自飞机维修的真实任务，包括日常勤务、绕机检查、系统测试、故障排除以及 M 项放行维护。

（三）构建飞机维修人员职业能力体系

本研究通过对 8 家民航维修企业 10 名专家原始访谈数据进行 3 级编码，并在深入分析的基础上，按照勤务员—技术员—工程师的飞机维修人员职业能力发展路径，形成职业能力发展体系。

（四）社会影响

2024 年 5 月 20 日至 23 日，民航局局长宋志勇与民航局副局长韩钧率调研组调研中南地区有关民航单位，就推进中南地区民航高质量发展听取意见建议。在广东广州，宋志勇先后来到南航运行中心、机组准备室，广州白云国际机场运行控制中心、远程管制室，广州民航职业技术学院白云机场校区国家级虚拟仿真中心、航空发动机维修训练中心、机库，民航中南空管局区管中心，民航中南地区管理局，了解各单位安全管理、规划建设、雷雨季运行保障、党建等情况，并与中南地区有关民航单位座谈交流。（信息来源：中国民航报）在民航单位座谈会上，宋局长高度肯定了我校飞机维修国家级虚拟仿真中心的建设情况，并赞扬仿真中心为民航培养高质量人才的过程中在教学、教法上的创新。

三、经费情况				
	经费来源	到位金额 (元)	到位时间	下拨文件名称
3.1 经费到位情况	省财政			
	学校	1 万	2023. 07	关于下达广东省高等职业院校机电类专业教指委教学改革项目配套经费的通知
	其他:			
	合计	1 万		
3.2 经费支出情况	支出科目	支出金额 (元)	支出时间	
	其他商品和服务	1700	2024. 05	
	其他商品和服务	880	2024. 03	
	合计	2580		

四、项目实施效果（具体案例，字数控制在 3000 之内，可另附页）

本项目通过文献综述并结合我校虚拟仿真教学实际对当前虚拟仿真技术在职业教育中的建设与教学实施进行了梳理。并对当前虚拟仿真教学研究与实践过程中存在的问题进行了分析总结。对飞机维修人员职业能力发展展开了扎根理论研究，构建了“勤务员—技术员—工程师”三级的职业能力发展指标体系。进一步基于职业能力发展指标重构课程内容、确定教学目标与评价方案。形成了适用于我校飞机维修国家级虚拟仿真中心教学的虚拟仿真教学标准。

本研究部分成果在 2023 年度职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设经验交流会上进行推广。2023 年 12 月 23 日，受教育部高等学校研究发展中心邀请，本研究核心成员、飞机维修工程学院院长田巨教授携课题组成员参加了 2023 年度职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设交流会（苏州）。会上，田巨教授是唯一一位被邀请从虚拟仿真技术在职业教育教学中的创新应用为切入点作报告的专家，会上田巨教授介绍了虚拟仿真基地建设的成效，其中重点介绍了本课题中提出的基于职业能力发展的教学策略以及教学效果。田巨教授的演讲得到在场全国职业院校教师的广泛好评。、

学校教改项目管理部门审核意见:

材料真实,同意通过中期检查



注: 1. 如因特殊情况需变更项目负责人等重大事项, 需另填报《广东省高等职业教育教学改革项目重要事项变更申请表》, 并按要求备案。2. 此报告书为项目过程管理的佐证材料, 须在项目验收时提交