

项目编号									
G	D	J	G	2	0	2	1	3	0 4

广东省高职教育教学改革项目

结题验收登记表

项目名称： 知识技能与工匠精神融通渗透

的混合式教学模式研究与实践

负责人（签名）： 刘大勇

项目承担学校（盖章）： 广州民航职业技术学院

项目参与单位：

邮政编码： 510403

通讯地址： 广州市机场路向云西街 10 号

广东省教育厅 制

2025 年

项目成果类型
☒项目研究报告 ☐系列课程与教材 ☐实验实践教学基地 ☐教学管理制度 ☐人才培养方案 ☐项目实践报告 ☐教学软件 ☒论文 ☐专著 ☒其它：课程教学标准,教案样例 (注：请在相应成果复选框内打“√”，其它请具体说明)
项目成果名称
1. 编写高职学生对工匠精神的重要性及其核心素养认知程度调研报告 1 个。 2. 打造出多维多层次课程思政与工匠精神教学平台 1 个。 3. 编制“工匠精神与知识技能融合”的混合式教学教案样例 1 个。 4. 编制飞机维修专业核心课程《飞机复合材料结构修理》的课程思政教学标准和教案各 1 个。 5. 在《广东教育·职教》期刊发表教改论文 1 篇。 刘大勇,李慎兰,龚友根. 高职生工匠精神的核心素养、行为表现及其培育路径探讨[J]. 广东教育·职教, 2024(1):45-47。 6. 在《广东职业技术教育与研究》期刊发表教改论文 1 篇。 刘大勇 龚友根 吴成宝, 基于智慧职教的“知识技能与工匠精神融合”混合式教学模式探究[J]. 广东职业技术教育与研究,2024(11):11-15。 7. 撰写项目研究结题报告 1 份。
项目成果的具体内容及主要特色
1. 编写高职学生对工匠精神的重要性及其核心素养认知程度调研报告1个。 2.打造出多维多层次课程思政和工匠精神培育教学平台1个。 1) 建立工匠精神认知教育教学资源库1个 依托智慧职教网络教学平台,建立《飞机复合材料结构修理》精品在线开放课程,收集典型工匠精神教育案例、民航强国教学视频,在《飞机复合材料结构修理》在线开放课程中建立工匠精神认知教育教学视频资源库,建立信息化教学资源、重构工匠精神素养学习空间。(课程网址https://zjy2.icve.com.cn/design/process/edit.html?courseOpenId=mswsab2q259o5vuajsxqkhg(账号:10000555, 密码:Ldy225566)

2) 建立具有民航文化特色的校园文化景观1个

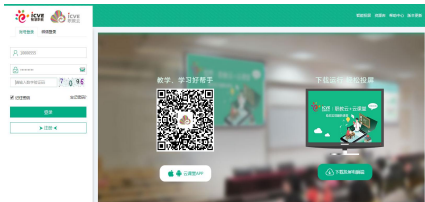
本人同时主持了《飞机结构修理专业课程思政团队》项目建设，依托团队成员马涛的“双高计划”建设项目子项目，在广州民航职业技术学院白云机场校区建立具有民航文化特色的校园文化景观，建立民航强国精神、工匠精神、劳模精神、民航企业行业文化、中国民航 70 年发展历程等民航文化景观标识牌20个,厚实的工匠精神的实体教学素材，提升了实施课程思政的教学环境和氛围。

3.编制“工匠精神与知识技能融合”混合式教学教案样例 1 个。

选取教学单元《复合材料在现代民用飞机上的应用》，研究编制“工匠精神与知识技能融合”混合式教学教案样例，明确“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标设定、教学设计、教学实施流程和教学评价过程。

1) 教学基本情况

授课单元	复合材料在现代民用飞机上的应用	课程名称	飞机复合材料结构修理
授课班级	飞机结构修理专业 20 级 1 班	授课学时	2 课时
授课地点	教学楼 A2-601 教室	授课类型	理论课
参考教材	《飞机复合材料结构修理》虞浩清 刘爱平主编，中国民航出版社 《中国民用航空器维修人员执照基础大纲》（CCAR66 部） 《中国民用航空器维修基础培训大纲》（CCAR147 部）		
教学内容	复合材料在波音民用飞机应用现状和发展趋势。 复合材料在空客民用飞机应用现状和发展趋势。 复合材料在我国民用飞机 ARJ21, C919 应用现状		
学情分析	基础知识	1. 学生已学完飞机用复合材料种类和性能特点。 2. 2020-2021 年，“国产商用飞机校园巡展”走进广州民航职业技术学院，学生对民用飞机 ARJ21 和 C919 有一定了解。	
	认知特点	1. 高职学生生性好动，人手一台移动手机，喜欢上网搜索资料。 2. 00 后学生对新鲜事物充满好奇，乐于接受和尝试信息化教学手段。	

	学习动机 1. 通过完成教师布置的教学任务，学生学会整理撰写资料,提高信息搜索能力和自我学习能力。 2. 学生希望通过本次课的合作学习，小组交流讨论，适应企业真实工作情景，培育学生精益求精的学习品质。						
教学资源	  省级教学资源库为本课程提供丰富的立体化数字教学资源 职教云平台是教师进行混合式教学的线上教学平台						
教学目标	<table><tr><th>思政目标</th><th>知识目标</th><th>能力目标</th></tr><tr><td>科技报国的家国情怀；精益求精的学习品质。</td><td>复合材料在波音、空客民用飞机应用； 复合材料在我国民用飞机应用。</td><td>信息搜索能力 语言表达能力</td></tr></table>	思政目标	知识目标	能力目标	科技报国的家国情怀；精益求精的学习品质。	复合材料在波音、空客民用飞机应用； 复合材料在我国民用飞机应用。	信息搜索能力 语言表达能力
思政目标	知识目标	能力目标					
科技报国的家国情怀；精益求精的学习品质。	复合材料在波音、空客民用飞机应用； 复合材料在我国民用飞机应用。	信息搜索能力 语言表达能力					
教学重点难点	<table><tr><td> 教学重点 </td><td>复合材料国外民用飞机的增长趋势 我国 ARJ21 和 C919 飞机的复合材料应用资料收集与整理</td></tr><tr><td> 教学难点 </td><td>如何教学组织实施，建立显性教学知识点（复合材料在国内外民用飞机的应用现状）与隐含思政要素的自然融通</td></tr></table>	教学重点	复合材料国外民用飞机的增长趋势 我国 ARJ21 和 C919 飞机的复合材料应用资料收集与整理	教学难点	如何教学组织实施，建立显性教学知识点（复合材料在国内外民用飞机的应用现状）与隐含思政要素的自然融通		
教学重点	复合材料国外民用飞机的增长趋势 我国 ARJ21 和 C919 飞机的复合材料应用资料收集与整理						
教学难点	如何教学组织实施，建立显性教学知识点（复合材料在国内外民用飞机的应用现状）与隐含思政要素的自然融通						
2) 教学设计与教学方法							
教学理念	职业素养与知识技能融通教学，课堂育人						

教学设计	实施“德技融通、专业育人”的教育理念，依托职教云网络教学平台，采用任务驱动、合作学习、角色扮演等多种教学方法,构建德技融通的混合师教学模式的教学流程、教学评价，学生在学习探究复合材料在现代民用飞机上的应用过程中，形成科技报国的家国情怀、团结协作的共事能力。	
教学方法	任务驱动	学生在教师指导下，围绕教学任务，通过对学习资源的积极主动应用，通过自主探究和合作学习，学生完成既定任务能增加成就感
	合作探究	以小组为单位实施任务，通过小组成员自主探究，小组交流讨论，共同学习、共同进步，在完成任务过程中获得知识技能，提高自主学习的能力及与团队协作能力。
	角色扮演	每个小组选派 1-2 名学生扮演教师角色，上台展示小组学习成果，说说任务完成过程和完成方案，提高学生语言表达能力

3) 教学流程

课前——推送资源，自主学习			
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
课前线上学习	上传教学资料 发布教学任务	自主探究	拓展学生的学习时间与空间，为课堂教学做准备
课中——小组合作制作展示报告，成果展示			
教学环节	教 师 活 动	学 生 活 动	设 计 意 图

环节一： 学习成果展示作品制作 (25 分钟)	班级分组 布置任务 观察小组	小组合作做展示报告： 任务一：复合材料在波音民用飞机应用现状 任务二：复合材料在空客民用飞机应用现状 任务三：复合材料在我国民用飞机应用现状。	课程思政目标： 培养学生“团结协作的共事能力”。 教学融入形式： 学生小组合作讨论，共同完成学习成果展示作品。
环节二： 学习成果展示汇报 (30 分钟)	评价展示作品 评价展示过程	展示汇报学习成果 展示汇报学习过程 评价其它学习小组	方法能力目标： 培养学生语言表达能力。 教学融入形式： 学生上台展示小组学习成果，说任务完成过程和完成方案
环节三： 总结提升,思政渗透 (25 分钟)	比对国内外民用飞机中复合材料应用现状，总结提升	总结反思	课程思政目标： 培养学生精益求精的学习品质，激发学生科技报国家国情怀。 教学融入形式： 视频启发，教师总结提升。播放“中国商用飞机有限责任公司-C919 飞机”视频，让学生明白我国民用飞机从无到有,不断突破，复合材料在民机 ARJ21 、C919 应用越来越多，培养学生精益求精的学习品质，激发学生爱国精神
课后——教师总结，学生反馈			
教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
教室整理	关教学设备 整理讲台	座椅归位 关闭教室照明和 电器电源	劳动教育 培养节能意识
反思提升	建微信群,与学生沟通。 完善教学方法，促进德技融通。	完成拓展任务 教学意见反馈	学生在职教云平台反馈教学效果， 提出教学建议

单元考评

考核比重	考核内容		考核主体
课 前 考 核 (20%)	知 识 能 力 指 标 (10%)	课前作业完成情况	教师评价 职教云平台
	课 程 思 政 指 标 (10%)	课前任务的参与度、积极性	
课 中 考 核 (60%)	知 识 能 力 指 标 (40%)	任务完成质量 展示汇报效果	教师评价 学生互评 教室现场
	课 程 思 政 指 标 (20%)	课堂出勤率 小组任务参与度 小组任务中积极性、协作性 课后对教室整理座椅复位	
课 后 考 核 (20%)	知 识 能 力 指 标 (10%)	完成拓展任务 完成课后作业	教师评价
	课 程 思 政 指 标 (10%)	教学意见反馈	

4) 教学效果

教 学 效 果

a) 实施课程思政教学后，飞机结构修理专业 2020 级 1 班同学学习自觉，基本无迟到旷课现象，班级学习气氛活跃，学生人格逐步自信，行为端正，思想向上。

b) 现代信息技术与课堂教学深度融合，任务驱动、自主探究、合作学习等多元教学方法有机组合，学生参与度高，扭转传统课堂沉闷教学气氛，形成生机勃勃的课堂教学生态。

c) 合作学习教学实践表明，小组成员交流讨论，学生不善沟通交流的问题得到改善，通过团队协作完成学习成果展示作品，培养了学生合作意识，提升了团队协作、合作共事能力。

5) 教学反思

教 学 反 思

a) 结合岗位需求和个人持续发展需要深度挖掘课程涉及思政要素，搜集国内知名飞机制造企业视频，构建爱国精神认知教育资源库，是培养启发学生科技报国的家国情怀的关键举措。

b) 根据学生基本认知规律，优化设计德技融通的混合式教学流程，才能真正将思政要素自然融入课堂教学，做到思政教育“润物细无声”。

4.编制《飞机复合材料结构修理》的课程思政教学标准和教案各 1 个。

1) 编制专业核心课程《飞机复合材料结构修理》的课程思政教学标准

将工匠精神等职业素养要素纳入课程教学目标，建立《飞机复合材料结构修理》理论课与实训课的课程思政教学目标。课程的课程思政教学目标如下：

- 1) 培养学生沟通协调、合作共事能力；
- 2) 提升学生的语言表达能力；
- 3) 培养学生安全生产、维修成本意识；
- 4) 培养学生严谨务实的工作作风；
- 5) 培养学生诚信素质；
- 6) 培养学生专注细致，精益求精的工匠精神；
- 7) 培养学生创新思维；
- 8) 让学生意识到社会需要过各种各样人才，努力成为复合型技能人才。

挖掘课程教学内容隐含的课程思政要素，明确实施课程思政的教学单元，以下是第一教学单元的课程思政教学设计，其他单元的课程思政教学设计详见佐证材料。

教学单元	教学目标	教学方式	训练或工作项目	知识点	课程思政要素	建议学时
飞机复合材料的结构性能及其应用	了解复合材料的种类和性能特点	理论讲解 实训演示	复合材料件拉伸试验	1. 复合材料定义与组成 2. 复合材料的分类 3. 复合材料性能特点 4. 复合材料件拉伸试验	1) 合作公事效率更高，能实现双赢（复合材料性能大于单一材料）	4
	熟悉复合材料在飞机结构上的应用	理论讲解 现场讲解	带学生讲解飞机采用复合材料的部位	1. 飞机结构材料的演变 2. 复合材料在民用飞机结构应用领域 3. 复合材料在民用飞机上的应用增长趋势	2) 精益求精意识（波音，空客先进复合材料应用越来越多） 3) 创新思维培养（波音，空客在材料应用上不断创新，使企业持续发展）	2
	了解层合板和蜂窝夹芯结构	理论讲解 现场讲解	nomex 蜂窝板和铝蜂窝板认知	1. 层合板结构 2. 蜂窝夹芯结构 3. 复合材料的图样表达	4) 团结就是力量（几十个正六边形蜂窝抗压能力超强，3-5个正六边形蜂窝很差）	2

2) 完成专业核心课程《飞机复合材料结构修理》的课程思政教案 本课程的课程思政教案主要特色是：首先系统分析课程教学内容，筛选出能实施课程思政教学内容；进而明确实施课程思政教学内容的知识目标和道德素养目标，最后完成了课程思政要素融入教学内容的教学设计。具体内容详见佐证材料。 5. 在《广东教育.职教》期刊发表工匠精神培育相关教改论文 1 篇。 (1) 刘大勇,李慎兰,龚友根. 高职生工匠精神的核心素养、行为表现及其培育路径探讨[J], 2024(1)45-47。 6. 在《广东职业技术教育与研究》期刊 发表教改论文 1 篇。 (1) 刘大勇 龚友根 吴成宝, 基于智慧职教的“知识技能与工匠精神融合”混合式教学模式探究[J]. 广东职业技术教育与研究, 2024(11):11-15。 7. 撰写项目研究结题报告 1 份。
--

项目成果材料目录		
1. 项目建设成果与申报材料中所列预期成果对比		
申报材料中所列预期成果	现阶段已完成的建设成果	尚未完成的预期成果
(1) 高职学生对工匠精神的重要性认知程度调研报告 1 个	高职学生对工匠精神的重要性及其核心素养认知程度调研报告 1 个。	无
(2) 建立工匠精神认知教育教学资源库 1 个	打造出多维多层次课程思政教学平台 1 个 (建立工匠精神认知教育教学资源库 1 个和具有民航文化特色的校园文化景观 1 个)	无
(3) 《飞机复合材料结构修理》课程混合式教学设计	完成“工匠精神与知识技能融合”混合式教学教案样例 1 个	无
(4) 《飞机复合材料结构修理》课程思政教学标准	完成《飞机复合材料结构修理》课程思政教学标准 1 个；编制课程思政教案 1 个	无
(5) 职生工匠精神培育途径相关论文	在《广东教育.职教》期刊发表论文 1 篇：高职生工匠精神的核心素养、行为表现及其培育路径探讨	无
(6) 知识技能与工匠精神融通的教学探究相关论文	在《广东职业技术教育与研究》期刊发表论文 1 篇：知识技能与工匠精神融合”混合式教学模式探究	无
(7) 课题结题报告	撰写项目研究结题报告 1 份	无

2. 项目成果材料目录 (详见成果佐证材料)

(1) 高职学生对工匠精神的重要性及其核心素养认知程度调研报告 1 个.....	3
(2) 打造出多维多层次课程思政和工匠精神教学平台 1 个.....	7
a) 依托《飞机复合材料结构修理》在线开放课程, 建立工匠精神认知教育视频资源库 1 个.....	7
b) 建立具有民航文化特色的校园文化景观 1 个.....	14
(3) 编制“工匠精神与知识技能融合”混合式教学教案样例 1 个.....	21
(4) 编制《飞机复合材料结构修理》的课程思政教学标准和教案.....	25
a) 完成《飞机复合材料结构修理》的课程思政教学标准.....	29
b) 编制《飞机复合材料结构修理》课程思政教案.....	39
(5) 在《广东教育·职教》期刊 发表教改论文 1 篇.....	83
刘大勇, 李慎兰, 龚友根. 高职生工匠精神的核心素养、行为表现及其培育路径探讨[J], 广东教育·职教, 2024(1) 45-47.....	83
(6) 在《广东职业技术教育与研究》期刊发表教改论文 1 篇.....	88
刘大勇 龚友根 吴成宝, 基于智慧职教的“知识技能与工匠精神融合”混合式教学模式探究[J]. 广东职业技术教育与研究, 2024(11): 11-15.....	88
(7) 撰写项目研究结题报告 1 份.....	95

项目成果应用专业及学生人数

专业名称	人数	专业名称	人数
飞机结构修理专业 2020 级	165	飞机发动机维修专业 2020 级	46
飞机结构修理专业 2021 级	146	飞机发动机维修专业 2021 级	27
飞机结构修理专业 2022 级	168	飞机发动机维修专业 2022 级	39

实践运用情况及效果评价

1. 项目研究成果在飞机结构修理专业 2020 级-2022 级和飞机发动机维修专业 2020 级-2022 级共 591 名学生中获得应用,通过《飞机复合材料结构修理》和《航空工程材料》课程知识点隐含的工匠精神元素挖掘、工匠精神认知教育资源库构建、促进群性发展教学方法开发,三个维度培养学生工匠精神和职业素养,开拓了高职学生工匠精神培育新途径。

2. 依托智慧职教网络教学平台和校级精品在线开放课程《飞机复合材料结构修理》、省级精品在线开放课程《航空工程材料》,实施“工匠精神与知识技能联动耦合”混合式教学,课堂教学过程中培养学生的工匠精神核心素养、民航强国精神和家国情怀等职业素养要素,实施专业育人、课堂育人的教学路径,落实了“三全育人”教育理念,为课程思政教学设计提供了新思路。

3. 开展“工匠精神与知识技能融合”的混合式教学实践表明:混合式教学实现现代信息技术与课堂教学深度融合,采用“以学生为中心、促进学生群性发展”教学方法,学生学习积极性提高,积极参与课堂教学,扭转传统课堂沉闷的教学氛围,形成了生机勃勃的课堂教学生态。

4. “工匠精神与知识技能融合”的混合式教学模式,是实施课程思政教学的一种教学方案,获得飞机维修工程学院师生一致好评,学院积极开展专业育人工作,在全院开展课程思政教学试点,目前正进一步扩大课程的应用力度,向全省高职院校积极推广建设成果。

5. 《飞机复合材料结构修理》课程是广东省级专业教学资源库《飞机结构修理专业教学资源库》的核心课程之一,2024 年认定为广东省精品在线开发课程。《飞机结构修理专业教学资源库》在建设过程中,与上海民航职业技术学院、广州飞机维修工程公司等 5 个校、企单位合作,共建共享课程资源,《飞机复合材料结构修理》的工匠精神认知教育资源库丰富了复合材料修理企业、行业的教学培训资源,推动了相关职业院校课程思政建设,促进民航优质教育资源应用与推广。

项目组成员（不含负责人）

姓名	职务/职称	学科领域	所在单位
吴成宝	电子与部件系主任/教授	飞机结构修理	广州民航职业技术学院 飞机维修工程学院
刘传生	机电系主任/教授	飞机机电设备 维修	广州民航职业技术学院 飞机维修工程学院
龚友根	专业教师/副教授	飞机结构修理	广州民航职业技术学院 飞机维修工程学院
陈曜	飞机电子设备维修专业教 研室主任/副教授	飞机电子设备 维修	广州民航职业技术学院 飞机维修工程学院
刘俊	工程师	飞机维修	东方航空公司

本人确认本表内容真实、准确，没有弄虚作假或学术不端等行为。

项目主持人（签名）：刘大勇

2025 年 6 月 22 日

项目经费决算情况

(请具体列出项目经费收入细目和项目支出细目)

经费到位情况	经费来源	到位金额(元)	到位时间
	学校(广州民航职业技术学院)	10000	2022年9月
经费支出情况	支出科目	支出金额(元)	支出时间
	发表论文版面费	2000	2023年9月28日
	办公用品	1625.27	2024年4月15日
	发表论文版面费	5200 (4374.73+825.27)	2024年10月23日
	办公用品	1026	2024年12月11日
经费结余情况	148.73(元)		
经费使用率	98.51%		

项目主持人:



(学校财务盖章)

学校结题或验收专家名单

姓名	职称/职务	学科领域	所在单位及联系方式
张 志	副校长/ 教授	环境工程	广东松山职业技术学院
张小帆	副教授	高职教育教学	佛山职业技术学院 13922505717
陈平清	教务处处长/ 副教授	应用化学	茂名职业技术学院
章 洁	商学院副院长 / 副教授	会计学	广东职业技术学院 13922505717
陈海涛	民航电子信息 工程学院副院 长 /教授	电子信息	广州民航职业技术学院

专家组意见

1. 项目创新性较强，注重民航行业特色，提高课程教学改革实效性。验收材料规范，完成了预期的研究任务，符合验收要求。
 2. 项目研究思路清晰，研究方法得当，挖掘了丰富的民航工匠精神，并融入课堂，具有一定示范作用，建议进一步完善案例设计，增加案例实施效果。
 3. 经费使用符合相关规定。
- 专家组一致同意项目通过验收。

张 志

专家组长签章

2025 年 7 月 17 日

学校负责部门意见

同意验收通过



注：1. 表格不够可另附纸。2. 须附项目成果材料原件，无法提供原件的，由学校教改项目管理部门在复印件上盖章确认：与原件一致。