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	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		
项目负责人（签名）	刘大勇	项目立项单位	广州民航职业技术学院
项目编号	GDJG2021304	项目类别	教学改革研究与 实践项目

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）

1.项目研究总体工作方案

1）构建出“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标。

采用问卷调查、现场访谈和网络调查等方法,调研高职院校学生对工匠精神的认知程度,解析高职生工匠精神核心素养内涵。将工匠精神核心素养与课程知识技能一起纳入课程教学目标，构建出“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标。

2）依托职教云网络教学平台和精品在线开发课程，构建工匠精神认知教育教学资源库。

通过课程教学内容中隐含工匠精神要素挖掘，校园内工匠精神素材和企业中典型工匠精神案例收集，依托职教云网络教学平台和飞机结构修理专业教学资源库，在精品在线开发课程《飞机复合材料结构修理》中构建工匠精神认知教育教学资源库。

3）开展“知识技能与工匠精神融通”的线上、线下混合式教学的教学设计。

以《飞机复合材料结构修理》课程教学为研究载体，以“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标为指引，探索教师和学生在课前、课中、课后三阶段各自的教学活动，进行线上、线下混合式教学的教学设计。

4）研制基于职教云的“任务驱动、螺旋提升三阶段”的混合式教学实施方案。

利用职教云网络教学平台的“讨论、头脑风暴、交流分享、小组 PK”等教学策略，遵循各阶段任务难度逐步梯度上升的原则，探索研制出课前预习探索，课中难点解决与巩固提高，课后强化与技能迁移三个阶段的混合式教学实施方案。

5）以工匠精神职业素养为指引建立“知识、技能、素养”三位一体的教学考评标准，并以该标准评价学生，检验实施混合式教学对学生工匠精神培养效果。

2.项目研究实施情况

项目研究工作的具体完成的工作如下：

1）2022 年 5 月，完成《高职学生对工匠精神的重要性及其核心素养的认知程度》调研。

2）2022 年 8 月，构建“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标，在职教云网络教学平台《飞机复合材料结构修理》课程中构建工匠精神认知教学资源库。

3）2022 年 10 月，利用职教云网络教学平台进行《飞机复合材料结构修理》课程的“知识技能与工匠精神融合”混合式教学设计。

4）2023 年 1 月，研制基于职教云的“任务驱动、螺旋提升的三阶段” 混合式教学实施方案。

5）撰写了一篇《高职生工匠精神的核心要素、行为表现及其培育路径探讨》，已投稿《广东教育》期刊。

3.项目研究下一步拟开展的工作

1）2023 年 6 月，完成基于工匠精神的职业教育学生综合素养评价表，建立 “知识、技能、素养”三位一体的教学考评标准；

2）2023 年 12 月，进行“知识技能与工匠精神融合”混合式教学实践，完善教学设计、实施方案和考评标准，撰写《飞机复合材料结构修理》课程思政教学标准；

3）2024 年 7 月， 总结课题研究成果、撰写并发表“知识技能与工匠精神融通的教学探究相关论文”。

4）2024 年 9 月，总结课题研究成果，撰写结题报告。

4. 项目研究存在问题

1）依托《飞机复合材料结构修理》课程教学培育学生工匠精神，不仅仅进行理论课堂教学中的设计，还要对复合材料修理实训教学进行设计，探索工匠精神融入实训教学过程中的教学策略、教学方法。

2）在研究过程中，先要进行“知识技能与工匠精神融合”混合式教学设计、编制教学实施方案、最后进行教学实践和教学效果评估，进而总结撰写知识技能与工匠精神融通的教学探究相关论文，研究时间周期比较长，估计要增加 1 年的研究时间。

3）资金使用率偏低，后期加强资金的合理规划使用。

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）

1.主要研究成果简介

1)完成《高职教学生对工匠精神的重要性及其核心素养的认知程度调研报告》。

为了解高职院校师生对工匠精神的认知情况,笔者选择高职院校专业教师、辅导员、学生和企业员工四种调查对象，围绕对工匠精神内涵实质的了解程度,“工匠精神”对高职生人才培养质量的重要性，工匠精神对学生职业发展影响设计了一组调查问卷，随机对企业员工,高职院校的教师、学生发放了 300 份调查问卷，实收 300 份，有效答卷 300 份。图 1 是企业员工、专业教师、辅导员和学生对工匠精神内涵实质了解的人数比例，三分之二的企业员工、专业教师自认为了解工匠精神内涵实质，一半以上的辅导员不了解工匠精神内涵实质,只有近五分之一学生自认为了解工匠精神内涵实质。

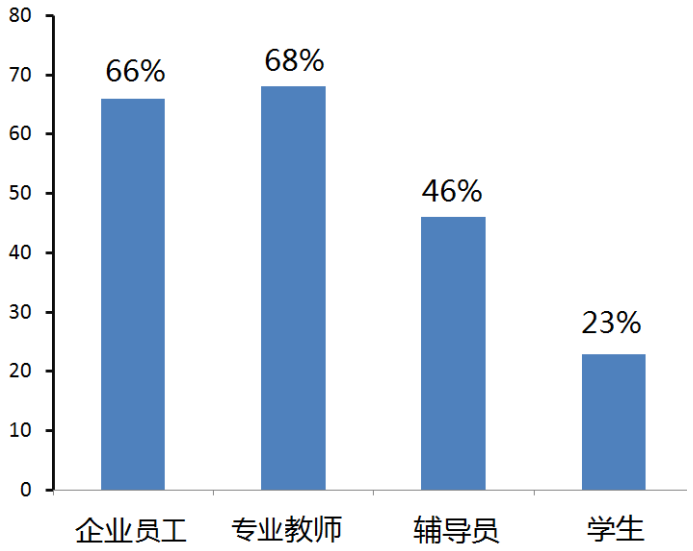
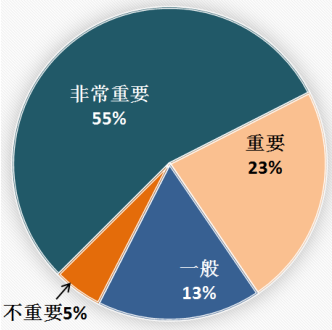
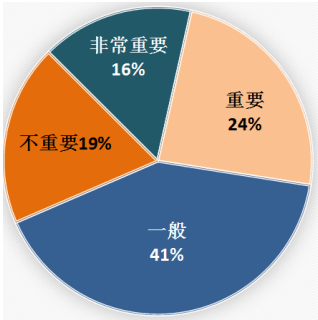


图 1: 了解工匠精神内涵实质的人数比例

具备工匠精神是否作为高职生人才培养质量的重要指标? 企业员工、专业教师和学生的调查结果如图 2、3、4 所示。大部分企业员工认为具备工匠精神是优秀毕业生的重要指标，高达 78%的企业员工认为培养学生工匠精神重要。大部分学生意识不到培养工匠精神的重要性，只有五分之一的学生认为培养学生工匠精神重要。而一半以上的专业教师认为培养学生工匠精神不重要，把教学重点放在知识技能的传授上，忽视学生职业素养的培养。





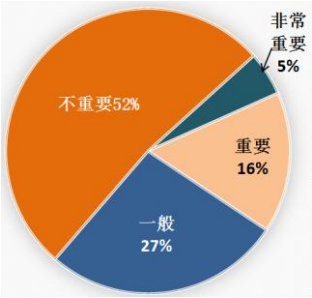
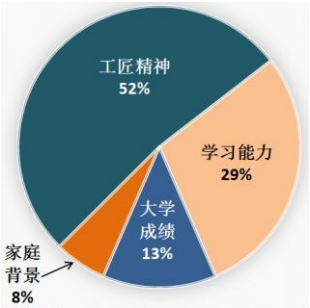
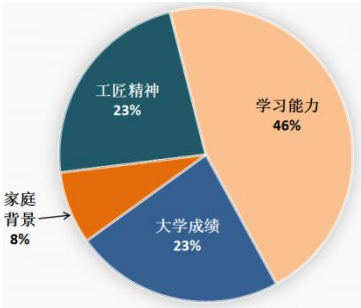


图 2：企业员工比例　　图 3：专业教师比例　　图 4：学生比例

在问到具备工匠精神、学习能力好、大学成绩好、家庭背景好这四项中，哪一项对学生的职业发展影响最大？调查结果如图 5、6、7 所示。超过一半的企业员工认为是否具备工匠精神对学生职业发展影响最大，46%专业教师认为学习能力好对学生的职业发展影响最大，56%的学生认为学习成绩好是决定职业发展最重要因素。可见,高职院校的教师和学生对工匠精神的认知和重视程度远不及企业员工,教师更关注学习能力,学生则看重学习成绩。





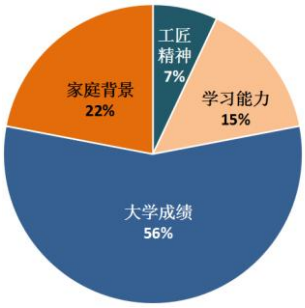
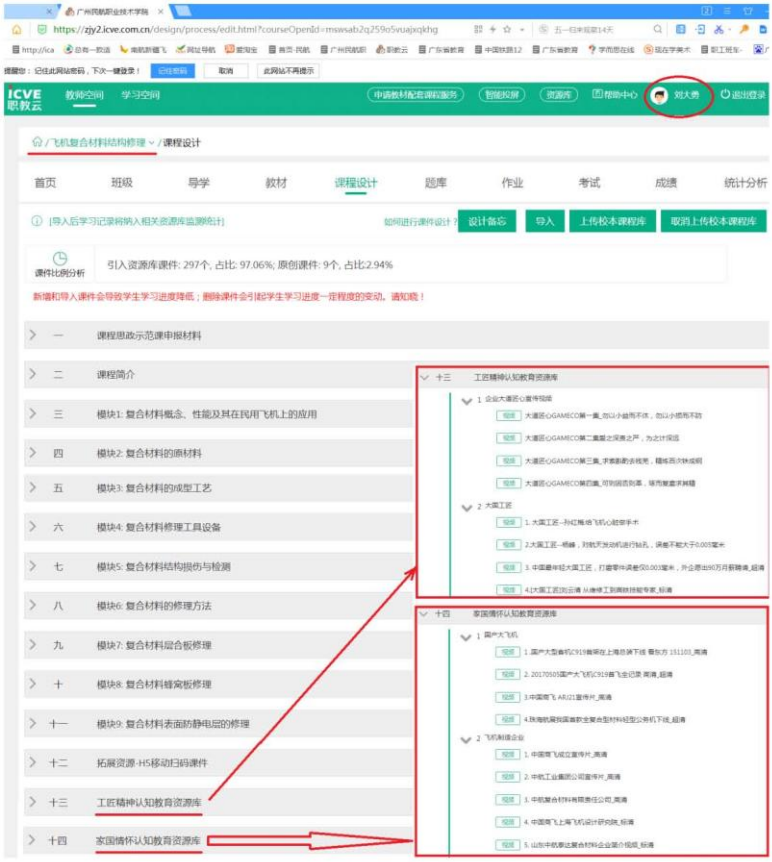


图 5：企业员工比例　　图 6：教师比例　　图 7 学生比例

总之，大部分企业员工认为具备工匠精神是职业素养的优秀高职毕业生，其职业发展好，而只有少部分的专业教师持有企业员工一样的观点，大部分的高职教师认为提升学习能力和学习成绩是学生在高职院校的首要目标,不注重学生道德品质和职业素养的培养，他们，学生认为工匠精神重要的比例则更少。

2)收集典型工匠精神案例、大国工匠宣传片和民航安全生产等案例20多个，依托职教云网络教学平台和线上课程《飞机复合材料结构修理》，构建了工匠精神认知教学资源库。

依托《复合材料结构修理》在线课程，建立工匠精神认知教育视频资源库1个



一、精益求精的工匠精神认知教育视频库

1.大国工匠:孙红梅　给飞机“心脏”做手术

网址链接：中央 1 台

http://n.cztv.com/yaowen/13453590.html?spm=a2h0c.8214523.PhoneSokuUgc_9.dscreenshot

网址链接：中央 13 台

https://v.youku.com/v_show/id_XNDY1Nzc5MTQ3Mg==.html

2. 中国最年轻大国工匠，打磨零件误差仅 0.003 毫米，外企愿出 90 万月薪聘请

网址链接：https://v.youku.com/v_show/id_XNDg2ODk4ODg3Ng==.html

3.大国工匠杨峰，对航天发动机进行钻孔，误差不能大于 0.005 毫米

网址链接：https://v.youku.com/v_show/id_XNDMzMzIzNzE4MA==.html

3）以工匠精神核心素养导向构建学生职业素养培养模块，将高职生的职业素养培养模块融入《飞机复合材料结构修理》课程的教学目标，构建出由理论知识、基本技能、工匠精神核心素养和职业道德四部分组成的“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标。

a）构建高职生工匠精神的核心职业素养培养模块

工匠精神的核心素养包括精益求精的工作品质、严谨细致的工作态度、坚守专注的意志品质，追求卓越的创新精神，如何将这些工匠必备职业素养迁移转化为学生的学习态度、学习行为习惯和学习学习方法等指标，使工匠精神的核心素养培养具体化，是开展工匠精神与知识技能融通渗透的教学实践首先解决的问题。图 1 是根据工匠精神核心素养与学生职业核心素养的对应关系，构建出“工匠精神核心职业素养”培养模块。

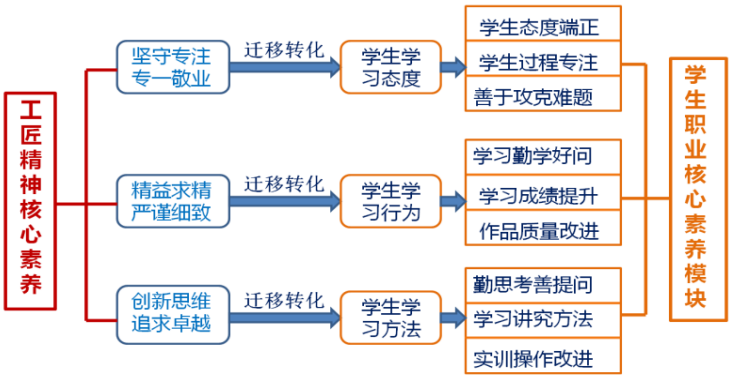


图 1　高职生工匠精神的核心职业素养培养模块

b）建立“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标

将高职生工匠精神的核心职业素养培养模块融入《复合材料结构修理》课程的教学目标，构建出由理论知识、基本技能、工匠精神核心素养和职业道德四部分组成的“知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标（见图 2）。

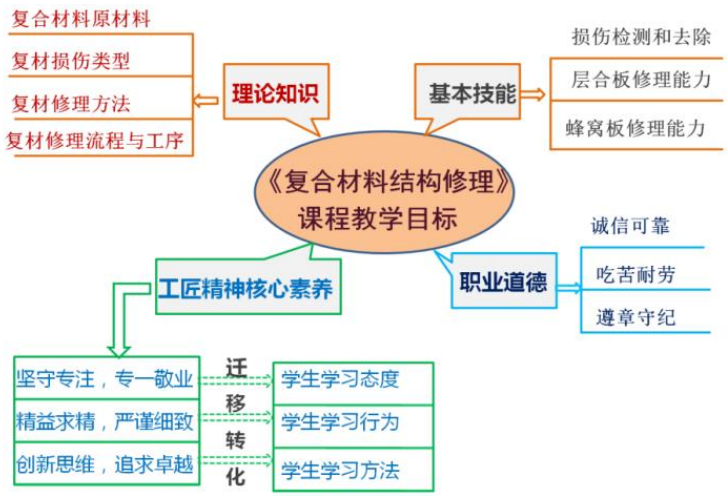


图 2 “知识技能与工匠精神融通渗透”的课程教学目标

4）依托职教云网络教学平台，完成《飞机复合材料结构修理》课程的“知识技能与工匠精神融合”混合式教学流程的研制。

“课前，课中、课后三阶段螺旋提升”的混合式教学流程如图3所示：采用“课前，课中、课后三阶段螺旋提升”的混合式教学实施方案，教学过程中采用任务驱动法、自主探究法，案列导学法、翻转课堂等教学方法，利用职教云网络教学平台的“讨论、头脑风暴、交流分享、小组PK”等教学策略进行线上、线下混合式教学设计与实践，实现课程教学的全过程考核，保证教学目标的达成。

图3 “课前，课中、课后三阶段螺旋提升”的混合式教学流程

教学过程中教师活动与学生学习活动如图 4 所示。在混合式教学过程中，学生成为教学的主角，教师成为了教学指导师。学生学习活动主要包括线上自主学习，线下交流讨论，线下学习成效汇报，线上完成作业等，而教师不仅要关注学生的学习成绩，更要监督管理学生在课前、课中和课后学习过程中表现出的学习态度和学习行为习惯。

教学总结对于学生工匠精神的形成至关重要。教师必须对学生在学习过程中表现出的学习态度、学习行为习惯和学习方法进行总结。通过表扬学习过程专注，讲究学习方法的学生，并播放职教云上的企业工匠典型案例，让学生感悟工匠在工作过程中应具备精益求精的工作品质、严谨细致的工作态度、坚守专注的意志品质，这些工匠精神核心素养可以迁移转化成学生的学习态度、学习专注度，引起学生反思自己的学习过程，逐步提高自己的学习专注度、课堂听课的专注度，让学生意识到学习必须讲究方法，通过改进学习方法提高学习成绩，并慢慢形成良好的学习行为习惯。从而自觉形成工匠必备的职业素养。

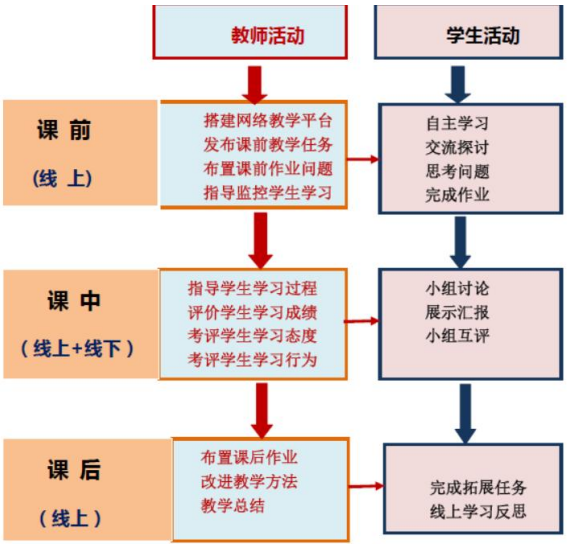


图 4 教学过程中教师活动与学生学习活动

5）撰写了一篇论文《高职生工匠精神的核心要素、行为表现及其培育路径探讨》，已投稿《广东教育》期刊。

2. 应用价值和社会影响

1）**人才培养质量提高**

实施《知识技能与工匠精神融通渗透的混合式教学》后，飞机结构修理专业 2021 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，学生思想素质普遍提高，学习专注度提高，行为举止端正。

2）课堂教学生态改善

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，小组成员交流讨论，学生不善沟通交流的问题得到改善，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。

3）《知识技能与工匠精神融通混合式教学模式》具有很好的推广应用平台

智慧职教网络教学平台在全国的高职院校中已广泛应用，本课题开发的“知识技能与工匠精神融通渗透”的混合式教学模式具有很好的推广应用平台，本课题开发的“知识技能与工匠精神融通渗透”的混合式教学设计、实施方案和考评标准在飞机维修工程学院部分理论课、实训课教学上已经获得一些推广应用。

三、经费情况				
3.1 经费到位情况	经费来源	到位金额（元）	到位时间	下拨文件名称
	省财政			
	学校	10000	2022.9	2022.8
	其他:			
	合计	10000		
3.2 经费支出情况	支出科目	支出金额（元）	支出时间	
	……			
	合计	0		

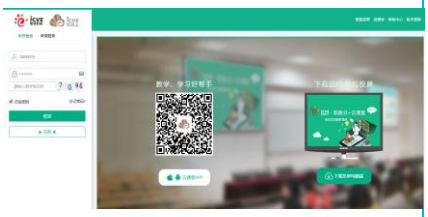
四、项目实施效果（具体案例，字数控制在 3000 之内，可另附页）

“知识技能与工匠精神融通渗透”的混合式教学案例如下:

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		

<table>
<tr><td rowspan="3">学情分析</td><td>基础知识</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>认知特点</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>学习动机</td><td>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，培育精益求精的学习品质。</td></tr>
<tr><td>教学资源</td><td colspan="2"> 

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</td></tr>
<tr><td>教学目标</td><td colspan="2"><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></td></tr>
<tr><td rowspan="2">教学
重点难点</td><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>

二、教学设计与教学方法

教学理念	职业素养与知识技能融合教学，课堂育人	
教学设计	实施“德技融通、课堂育人”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式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、精益求精的学习品质。	
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，并增加成就感
	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

三、教学流程

1、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

2、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 （成员参与度，讨论是否热烈）	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	交流讨论 总结反思	**课程思政目标:** 激发学生科技报国家国情怀，培育精益求精的学习品质。 **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，介绍复合材料在我国民机 C929 应用情况。 通过复合材料在我国民用飞机 ARJ21 、C919 和 C929 应用越来越多，我国大飞机制造技术不断提升，让学生明白飞机制造大国工匠必须具备精益求精的工作品质，激发学生科技报国家国情怀，培育精益求精的学习品质。

教 学 活 动 图 片

班级分组-布置任务

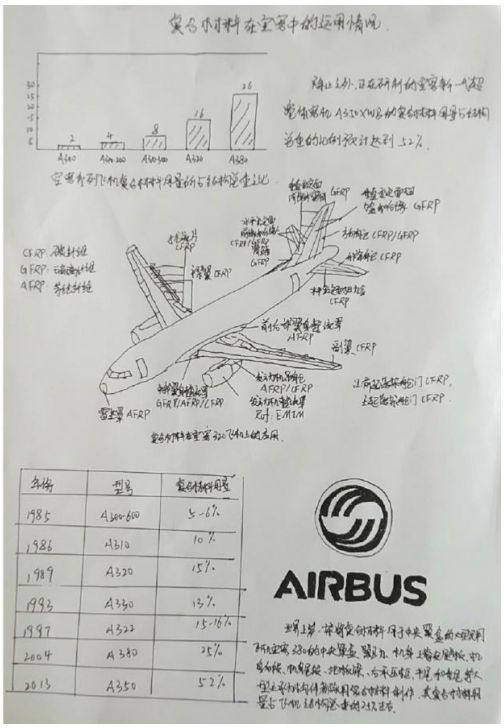
学生自主探究

小组讨论交流

合作制作展示作品

学习成果汇报

生机勃勃的课堂教学生态



小组学习成果展示作品

3、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	关闭教学设备 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	建立微信群，与学生沟通。 完善教学方法，促进学生德技融通。	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

4、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	

四、教学效果

教　学　效　果
1. 将工匠精神融入课堂教学,实施课程思政，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,学习态度不断提升。 2.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。 3.“知识技能与工匠精神融通渗透”的教学实践表明，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。

五、教学反思

教　学　反　思
1. 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。 2.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，才能真正将工匠精神要素自然融入课堂教学，做到思政教育“润物细无声”。

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。 盖章 2023 年 7 月 3 日

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，须在项目验收时提供。