

第一届全国技工院校教师职业能力大赛 教学设计

参赛项目 类别	交通类		作品编码
专业名称	汽车维修		
课程名称	汽车空调故障检修	参赛作品题目	汽车空调鼓风机不工作 故障检修
课 时	4 课时	教学对象	2016 级汽车维修专业 五年制高级工二年级学生

一、选题价值

（一）选题来源

本课题按照一体化课程开发规程，在企业专家委员会的指导下，组织我校汽车维修专业教师，开展行业调研、企业走访、召开实践专家访谈会，提炼出典型工作任务——汽车空调故障检修。汽车空调故障是汽车 4S 店、汽车修理厂常见的车辆故障。汽车空调鼓风机不工作故障检修是汽车空调故障检修的代表性工作任务的，来源于企业真实工作任务。

根据人力资源社会保障部颁布的《国家技能人才培养标准和一体化课程规范》中的描述，汽车空调鼓风机不工作故障检修是由代表性工作任务转换而成的一体化课程学习任务。本课题选取汽车空调鼓风机不工作故障检修做为学习载体，见图 1。

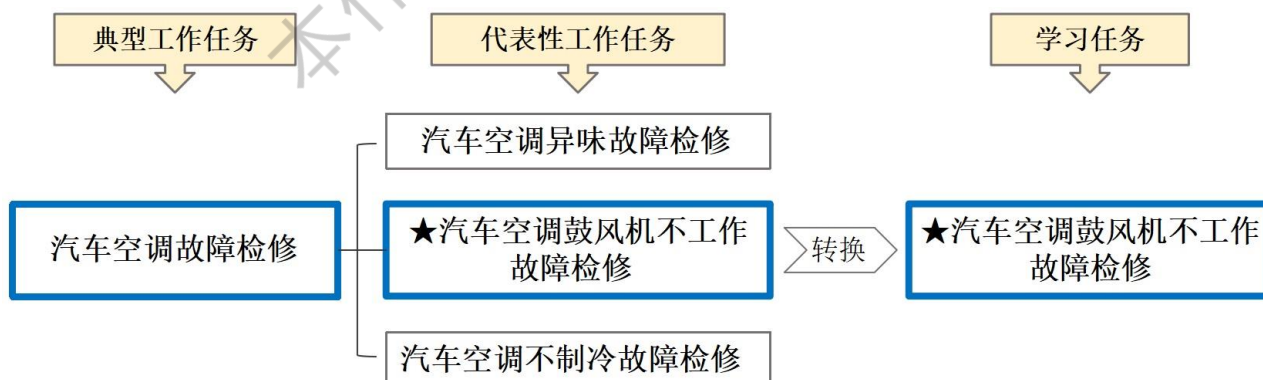


图 1 课程结构图

（二）选题价值

本课题以汽车空调鼓风机不工作故障检修为学习载体，具备两方面的意义：

1. 典型性分析

汽车空调装置是汽车结构的重要组成部分，而空调鼓风机是汽车空调装置的重要组成部分，其保证车内空气的流动。汽车维修人员进行汽车空调系统维修时，首先必须保证汽车空调鼓风机的正常工作。

汽车空调鼓风机不工作故障检修项目，可操作性强，覆盖基础知识性广，具有先导性、独立性和完整性的特点。见图 2。

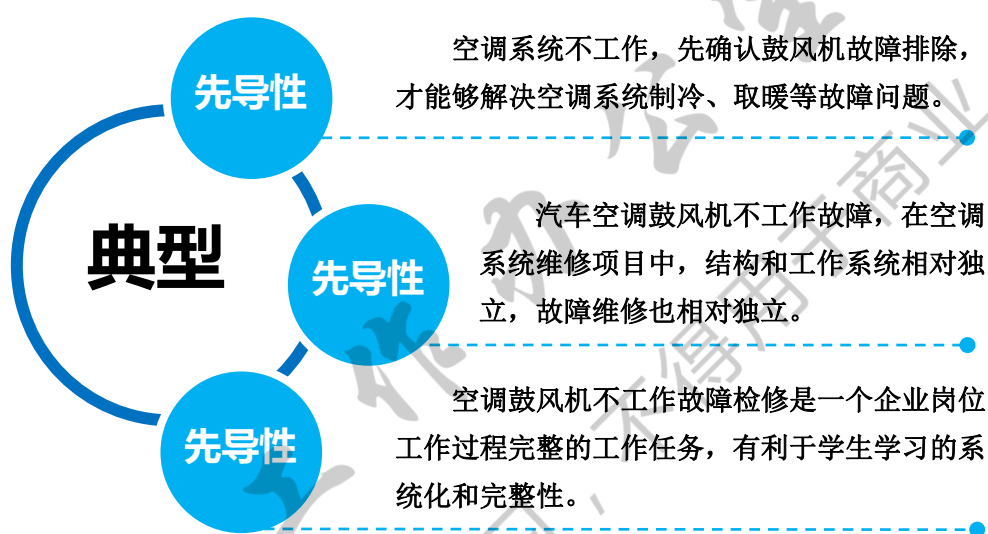


图 2 项目特点

2. 培养能力分析

本学习任务由“汽车空调鼓风机不工作故障检修”代表性工作任务转换而来，学生通过工作情境完成学习任务，重点培养学生独立分析故障现象、检验故障范围、诊断故障点、排除故障的操作技能，同时培养学生严谨、细致的工作习惯，提高环保、节约等职业素养，增强沟通、合作、协调等多方面关键能力，有效达成以培养学生综合职业能力的目标，为后续的空调制冷系统维修课程学习打下基础。

二、学习目标

（一）学情分析

本任务的学习对象是 2016 级汽车维修专业高级工二年级学生，学情分析如图 3 所示：



图 3 学情分析

（二）学习目标分析

根据国家职业标准和一体化课程规范，以培养学生的综合职业能力为目标，分析学生情况，本任务制定了以下学习目标，如图 4 所示。

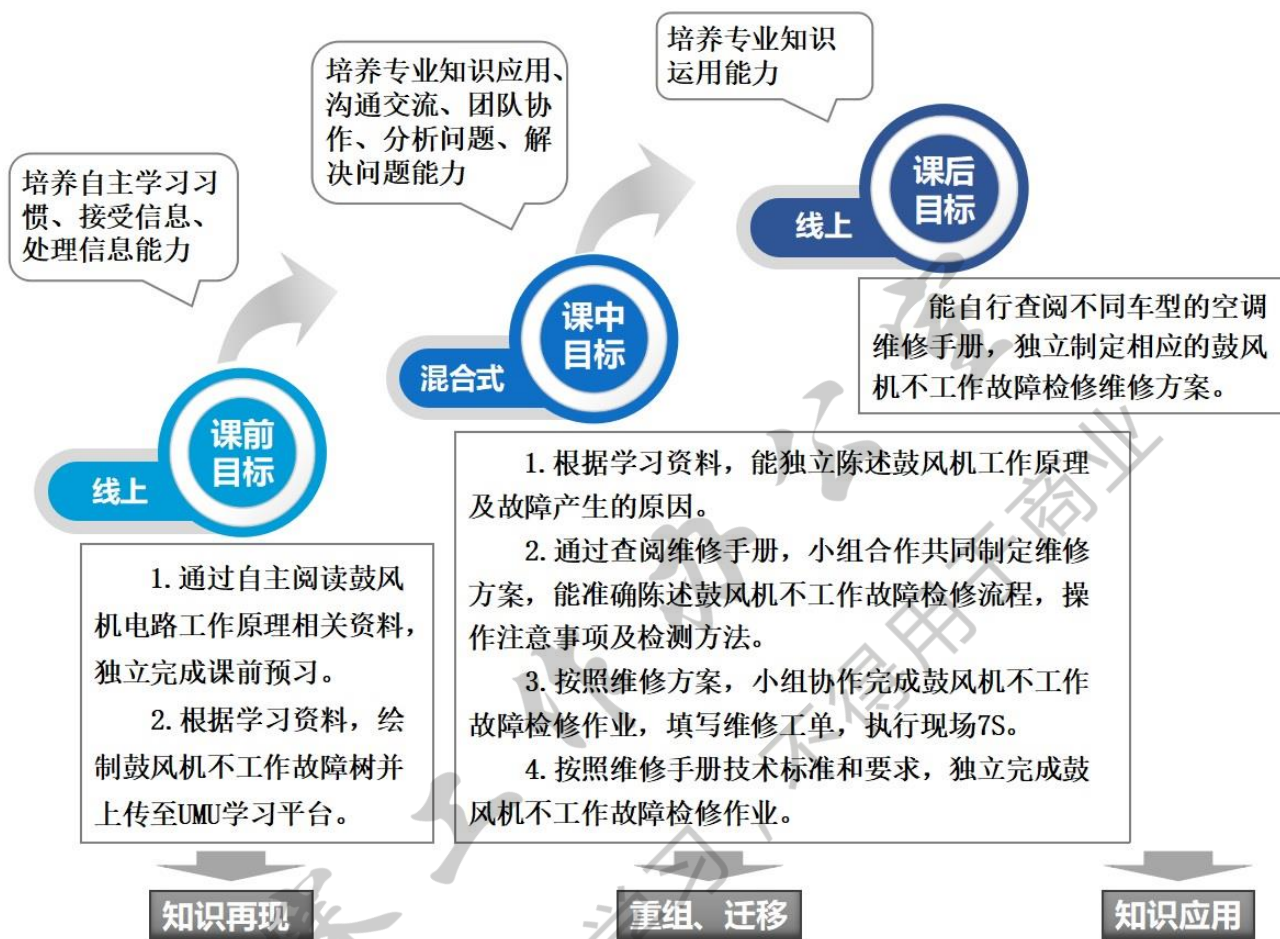


图 4 学习目标

三、学习内容

（一）学习情境描述

1. 学习情境

李先生的车辆空调出风口不出风，经前台接车人员检查，初步诊断为空调鼓风机系统存在故障，需要进行进一步检查。调度交接维修工单至维修人员，要求车间维修人员当天完成工作任务。

2. 学习任务要求

维修人员根据前台提供的维修工单，按照维修手册规范程序制定检修作业计划和检修工艺；在规定的时间内完成验车、分析、检测、诊断、排故等操作；确认故障排除后，交付检验并填写维修工单。

（二）学习内容分析

根据工学结合一体化课程理念，以培养学生综合职业能力为目标，汽车空调鼓风机不工作故障检修工作任务是根据企业标准、汽车维修手册技术要求，对汽车空调鼓风机不工作故障进行检修。通过工作过程分析，梳理出知识要点、操作技能等学习内容，学习过程对接企业工作过程。如图 5 所示。

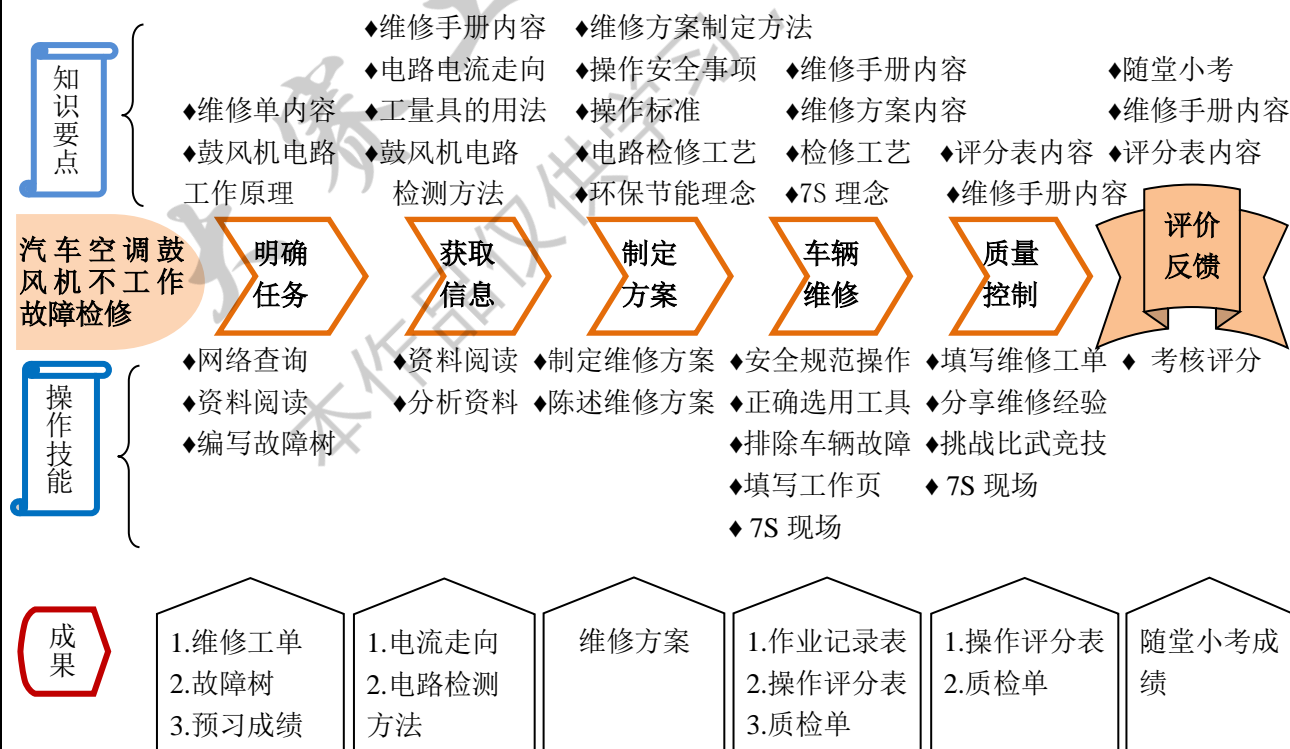


图 5 学习内容分析

（三）教学的重难点分析

根据学情分析、学习目标、学习内容，确定本任务的教学重点、难点。见表 1。

表 1

教学重点：排除空调鼓风机不工作故障	
确定理由	突出教学重点的方法
排除空调鼓风机不工作故障是空调鼓风机不工作故障检修流程作业中的关键内容。	<ol style="list-style-type: none">1. 通过 UMU 互动平台观看课前预习课件以及操作视频，完成课前自主预习，提出学习问题，为重点内容学习做铺垫。2. 通过原创 flash 游戏、卡片游戏、电路检测仿真软件完成重点内容学习。3. 学生角色扮演，角色轮换反复操作练习，巩固实践练习，加深学生学习记忆。
教学难点：空调鼓风机电路的检测方法	
确定理由	突破教学难点的途径
根据学情及学生课前预习情况，对空调鼓风机电路系统的检测方法难以理解和掌握。	<ol style="list-style-type: none">1. 通过电路检测仿真软件进行虚拟操作，学生可以多次用不同方法练习检测电路，反复验证检测方法，加深记忆。2. 通过 QQ 群视频功能实现学生在线多点观摩操作实施情况，促进经验交流。3. 学生运用卡片法，进行相互经验交流，对操作视频进行点评，并通过企业专家对学生的操作进行总结，再次验证检测方法。

（四）教学策略

本任务采用“线上+线下”混合式教学，结合信息化技术与手段，将课堂从课中向课前、课后延伸。多样化的教学手段与方法，引发学生学习兴趣，改变学生被动学习、认知参与度不足等问题。学生通过自主探究、团队协作，突出教学重点，攻克教学难点，巩固学科认知，提升专业技能，促进学生的综合职业能力的提升。如图 6 所示。

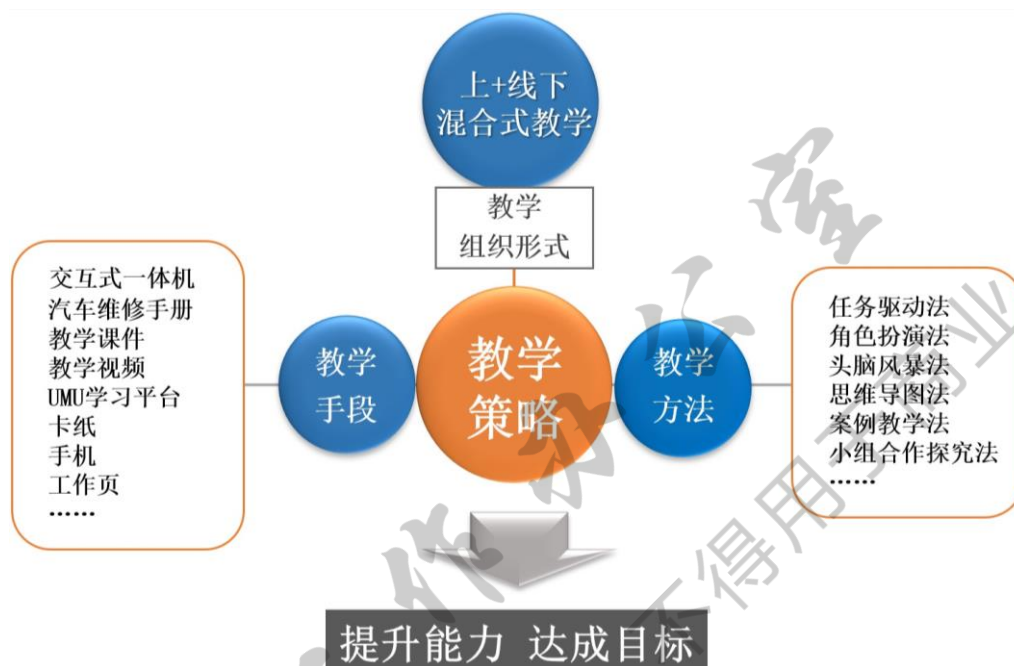


图 6 教学策略

五、教学资源

（一）学习工作站

本任务在一体化课程学习工作站开展，工作站由六大区域组成。见图 7。

1. 集中教学区：配置 8 台多媒体设备、纸、笔等教具、教学白板以及急救箱。
2. 分组实训区：配置相应的实训车辆、工具车、检测工具、车辆保护装置等设备。
3. 资料查询区：存放相应的任务书、工作页、教材、学材、汽车用户使用说明等资料。
4. 工具存放区：放置常用工具、万用表、电流钳、背插针、夹板、电气元件等工具设备。
5. 成果展示区：供计划展示时使用。
6. 操作示范区：多媒体设备 1 台，车辆 2 台，配置相应工具 2 套。

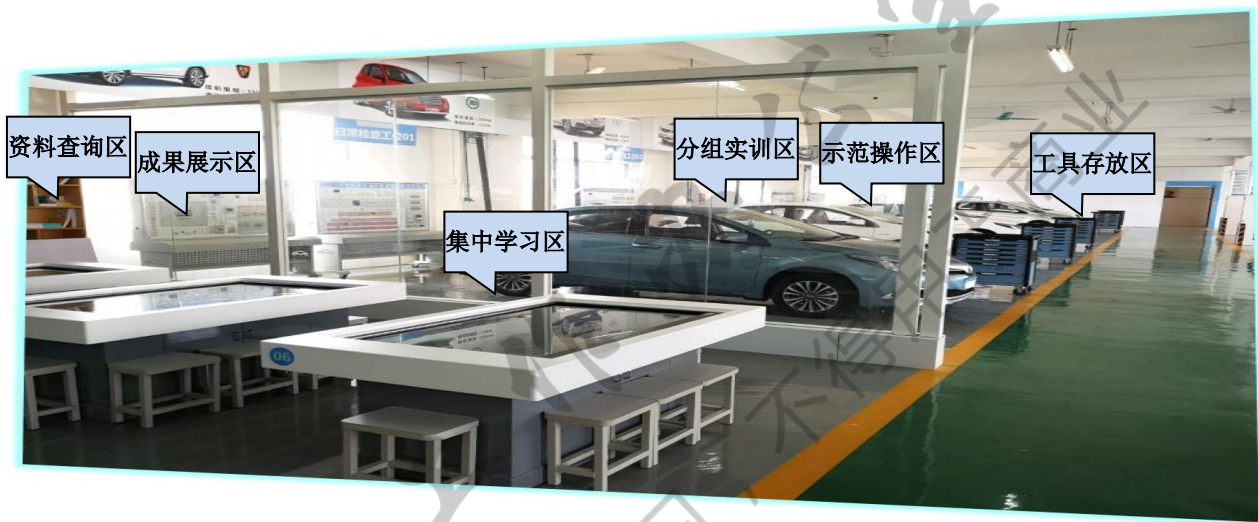









图 7 一体化课程学习工作站整体布置图

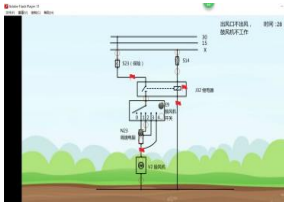
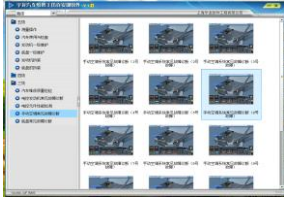



（二）学习资源

学习资源分为硬件资源和软件资源两个种类。见表 2。

表 2

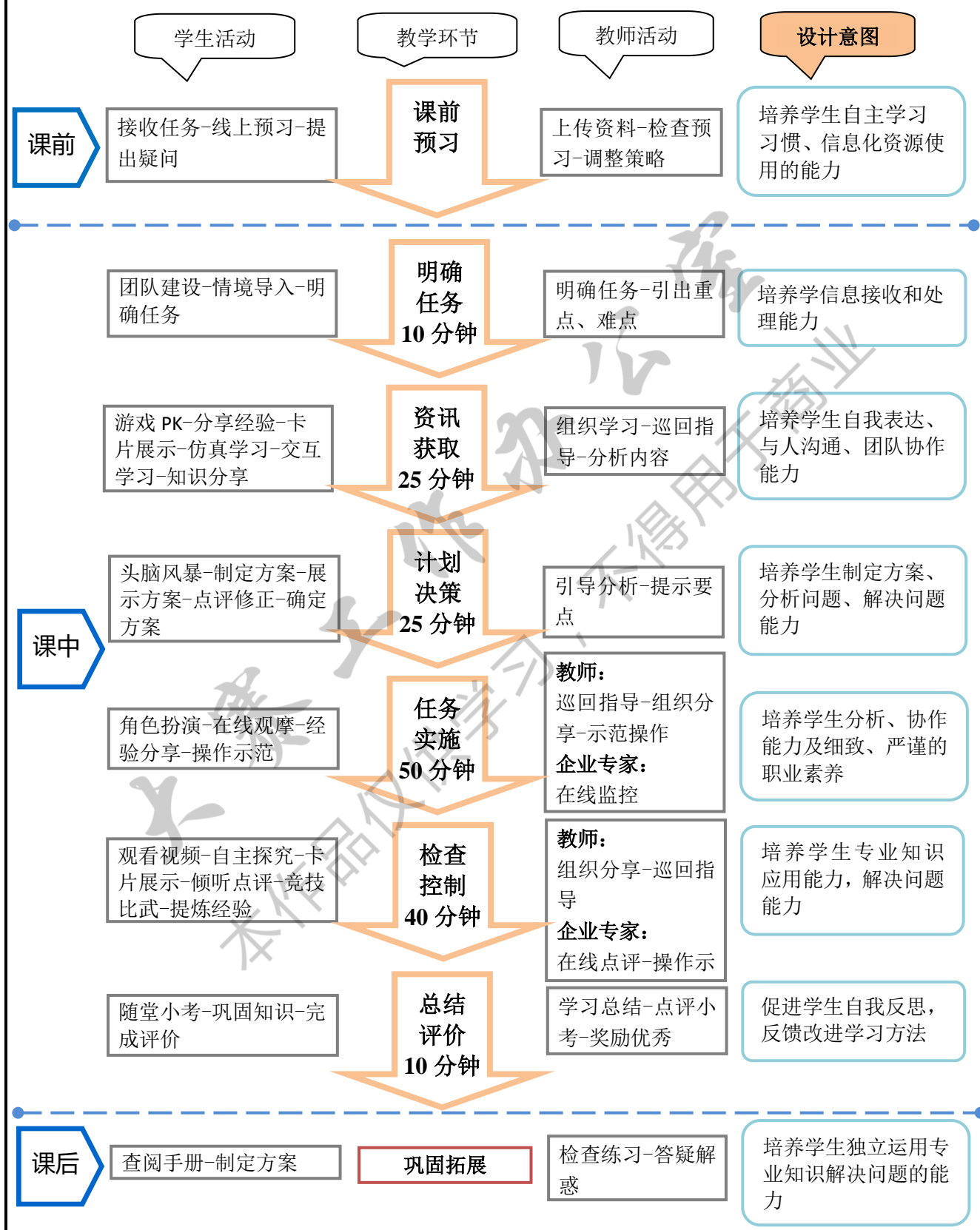
类型	名称	功能	特色
硬件资源	一体化课程学习工作站 	满足学生知识、技能、素养的学习。	一体化课程教学区与企业生产车间一致，更利于学生增强职业体验。
	交互式一体机 	可实现资料查询，数字资源的学习，仿真实训练习，操作演示等。	信息化教学设备支持，实现人机互动，学生讨论、分享、展示，可视性强。

	<p>车辆</p> 	<p>4 辆实训用车满足学生技能操作要求。</p>	<p>为真实工作任务提供资源保障。</p>
	<p>工具、工具车</p> 	<p>配置常规工具和专用工具，用于汽车维修。</p>	<p>工具放置整齐有序，保存得当，培养学生7S职业素养。</p>
	<p>急救箱</p> 	<p>配常用急救药品，可对伤口做紧急处理。</p>	<p>时刻提醒学生安全是生产的首要任务。</p>
	<p>手机</p> 	<p>学生利用手机，自主学习UMU学习平台的学习内容，实现实时与教师互动，查阅作业、成绩，评价内容等。</p>	<p>突出学生学习自主性，打破课堂局限性，实现随时随地学习，及时与教师沟通交流，提高学习效率。</p>
软件资源	<p>一体化课程教材、工作页、维修手册</p> 	<p>用于一体化课程教学知识点的学习。</p>	<p>突出一体化课程学材特性，引导学生完成本次工作任务。</p>
	<p>ppt 课件</p> 	<p>多媒体课件用于一体化课程教学知识点、技能点的学习。</p>	<p>图文并茂，直观展现抽象的学习内容，学生易于理解。</p>
	<p>教学小视频</p> 	<p>学生可反复观看教师录制的示范操作视频，培养学生自主学习的习惯。</p>	<p>形象生动，方便学生观察操作要点与细节，并可重复观看。</p>

<p>原创游戏</p> 	<p>通过闯关小游戏对故障现象分析,判断故障范围,激发学生学习兴趣。</p>	<p>FLASH 自创游戏,增加学习趣味性,激发学生的学习兴趣,吸引学生的注意力,用于检查、巩固学生预习的内容。</p>
<p>电路检测仿真软件</p> 	<p>电路检测仿真软件可以实现对车辆电路的虚拟检查练习。</p>	<p>可以供学生反复练习,降低设备、材料的损耗率。</p>
<p>UMU 学习平台</p> 	<p>可以实现阅读,考试、上传作业等功能,记录学生课前,课中,课后的学习过程,参与过程性与终结性的评价。</p>	<p>实现混合式学习的教学模式,提高课堂掌控性,便于调整教学策略。</p>
<p>红蜘蛛电子教室</p> 	<p>对学生机进行监控,可以实现师生互动。</p>	<p>可以时时关注学生学习情况,控制学习进度,调整教学策略。</p>
<p>QQ 群视频</p> 	<p>对学生的操作情况进行直播或录制,教师和企业专家可同时对各项操作进行监控。</p>	<p>打破实训操作空间的局限性,操作细节得以清楚呈现。</p>

六、教学实施

(一) 教学流程



(二) 教学过程设计与分析

表 3

课 前

教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
课前预习	1. 空调鼓风机电路结构组成、工作原理。 2. 空调鼓风机电路电流走向。	1. 登录学习平台，观看车间交接维修工单的视频，了解企业订单内容和要求。 2. 通过手机 QQ 打开教师发布的二维码，进入 UMU 学习平台，完成课前预习，并在 UMU 学习平台上提出疑问。 3. 根据预习资料完成空调鼓风机不工作故障树的绘制，并上传至 UMU 学习平台。	1. 布置预习任务。 2. 检查学生完成预习情况，并在 UMU 平台上与学生做相应的互动及点评。	1. 用 UMU 学习平台查阅资料。 2. 用手机完成作业。 3. 观看教学视频及课件。	1. 任务驱动法 2. 自主学习法	1. 利用 UMU 学习平台，学生自由、主动学习，培养学生自主学习习惯、信息化资源使用的能力，实现课堂延伸。 2. 学生随时可以向教师提出疑问。教师实时掌握学生预习情况，调整线下教学策略。 3. 学生查阅资料，完成预习练习以及故障树绘制。

课 中						
教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
明确任务 10min	建设团队	1. 通过 UMU 学习平台签到。  2. 进行团队建设。 3. 班长汇报工位 7S 准备工作和签到情况。	听取班长汇报情况,鼓励学生争取英雄榜榜首。	用 umu 学习平台签到。		微信/QQ 扫码签到,实现操作快捷方便、课堂效率提高,考勤记录科学合理。培养学生养成良好的时间观念。
	1. 基础电路检测方法。 2. 空调鼓风机电路电流走向。	1. 观看视频,明确本次课的学习任务,填写维修工单。 2. 回顾预习内容,了解本本任务学习重难点。 3. 积极参与教师提问,获得教师奖励,争取个人和小组积分。	1. 下发学习工作页。 2. 引导学生回顾预习内容,引出本任务的学习重点:排除空调鼓风机不工作故障。 3. 登录 UMU 学习平台,检查学生预习情况,查看存在疑问,引出本任务学习难点:空调鼓风机电路的检测方法。 4. 奖励回答的学生。	1. 用交互式一体机展示学习资料。 2. 观看教学课件及教学视频。	1. 任务驱动 2. 提问法	以企业真实工作情境引入学习任务,让学生熟悉企业订单要求,增强职业体验,培养学生自我表达的能力。

教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
资讯获取 25min	1. 空调鼓风机电路电流走向。 2. 根据故障现象，分析故障范围。 3. 空调鼓风机故障排除流程。	1. 通过教师下发的原创竞技游戏软件，分析空调鼓风机电路故障点诊断的理论知识，完成重点内容学习。 2. 完成较好的学生帮助没能顺利通过游戏环节的学生，对其进行讲解，帮助其加深学习记忆。  3. 游戏冠军分享游戏心得，传授学习经验。 4. 利用卡片展示，明确空调鼓风机故障排除流程。	1. 下发空调鼓风机故障范围分析 FLASH 游戏软件，组织学生参与游戏竞争。 2. 利用红蜘蛛电子教室软件，展示学生游戏 PK 过程。  3. 组织经验分享，奖励勇于表达的学生。	1. 用交互式一体机完成游戏活动。 2. 练习空调鼓风机故障分析 FLASH 小游戏练习。 3. 用红蜘蛛电子教室监控游戏过程。 4. 用手机查阅汽车维修手册。 5. 观看教学课件。 6. 用卡片展示学习成果。	1. 案例教学法 2. 小组合作探究法 3. 讲授法	1. 游戏代替枯燥理论知识的学习，激发学生学习兴趣，增强学生竞争意识。 2. 学生能根据游戏过程，陈述空调鼓风机工作原理及分析故障范围，锻炼表达能力。 3. 通过查阅资料，卡片展示，学生能充分合理利用资源，培养信息查阅、处理及团队合作的能力。

教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
资讯获取 25min	<p>1. 空调鼓风机电路的检测方法。</p> <p>2. 分析空调鼓风机不工作故障现象。</p> <p>3. 练习和验证空调鼓风机电路各种检测方法。</p> <p>4. 根据空调鼓风机电路检测数据，确定故障点。</p>	<p>1. 分配两个学习项目：1、2 小组完成项目一。3、4 小组完成项目二。各小组自主学习不同故障点电路检测的方法。</p> <p>不能完成的小组可以求助教师的指导也可以求助完成同样项目的小组同学，复制其他组的检测方法。</p> <p>2. 各组完成自己的任务后，小组交互学习。</p> <p>3. 各小组派代表陈述仿真练习过程，分享所学到的电路检测知识及经验。</p>	<p>1. 组织学生使用电路检测仿真软件，完成电路电流检测操作。</p> <p>2. 巡回指导，提问学习能力较弱的学生，检验学习效果。如学生不能回答，让学习能力较强的学生复述学习内容后，再次向其提问。或由同学内部之间相互提问，相互回答，完成学习。</p>  <p>3. 鼓励学生大胆表现自己，同时为小组做贡献。对代表展示的学生进行奖励，并在 UMU 学习平台上给予相应加分。</p>	<p>1. 用交互式一体机完成仿真练习。</p> <p>2. 练习空调鼓风机电路检测仿真软件练习。</p> <p>3. 用红蜘蛛电子教室监控练习情况。</p> <p>4. 用手机查阅汽车维修手册。</p>	<p>1. 案例教学法</p> <p>2. 小组合作探究法</p> <p>3. 讲授法</p>	<p>1. 学生利用仿真软件进行虚拟操作，完成电路检测的初步学习，为实际操作打下基础。</p> <p>2. 小组学习，交互学习，分享空调鼓风机电路检测的知识点，培养学生自主学习与沟通能力，增强学生自信心。</p> <p>3. 小组合作探究，通过案例研究，推理归纳知识点，反复练习空调鼓风机电路检测的同时培养团队合作能力。</p>

教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
计划决策 25min	<p>1. 讨论空调鼓风机不工作故障检修维修方案。</p> <p>2. 讨论、展示、点评、修正、确定维修方案。</p>	<p>1. 运用车辆故障排除流程卡片，共同合作，完成流程图的拼图游戏。</p> <p>2. 各小组运用汽车维修手册与 UMU 学习平台的学习资料，共同讨论维修实施方案，并以思维导图的形式绘制后上传至 UMU 平台。</p> <p>3. 每组派代表展示维修方案，小组成员进行补充。其他学生提出疑问或点评。</p> <p>4. 听取企业专家点评维修方案。</p> <p>5. 评选最佳维修方案。</p> <p>6. 学生对维修方案进行修正后再次上传至教学平台。</p>	<p>1. 组织学生完成车辆故障排除流程拼图游戏。</p> <p>2. 向学生提出制定维修方案的工作任务和完成任务的要求。</p> <p>3. 巡回指导，倾听并引导学生的讨论，给予学生相应的提示，鼓励学生大胆交流。</p> <p>4. 倾听小组分享维修方案，引导学生点评维修方案。</p> <p>5. 邀请企业对维修方案做点评及总结。</p> <p>企业专家：在线点评维修方案。</p>	<p>1. 用交互式一体机展示维修方案。</p> <p>2. 用手机查阅汽车维修手册。</p> <p>3. 观看教学视及学课件。</p> <p>4. 用卡纸展示学习成果。</p> <p>5. 用手机上传方案。</p>	<p>1. 头脑风暴法</p> <p>2. 思维导图法</p> <p>3. 讲授法</p>	<p>1. 小组合作学习，学生在交流中，相互帮助，共同成长，培养学生沟通与交流能力。</p> <p>2. 通过查阅维修手册，小组头脑风暴制定方案，培养学生沟通交流、分析问题解和决问题的能力。</p> <p>3. 学生能通过方案展示，准确陈述空调鼓风机不工作故障检测的流程、操作注意事项及检测方法。</p>

教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
任务实施 50min	<p>1. 空调鼓风机检测操作流程、操作方法、安全注意事项。</p> <p>2. 操作记录表、操作评分表、质检表等工作页填写内容。</p> <p>3. 查阅维修手册，按照维修方案进行操作练习。</p>	<p>1. 根据所制定的维修方案进行操作练习：</p> <p>(1) 学生分别扮演维修人员、安全员、工艺员、质检员，小组协作实施操作。</p> <p>(2) 对照维修手册操作标准，反复观看 UMU 学习平台公布的教师操作示范微视频，边操作，边练习。</p> <p>(3) 采用角色轮换的形式，完成操作练习。</p> <p>(4) 填写维修工单，完成工作页并上传至 UMU 学习平台。</p> <p>2. 利用 QQ 群视频功能，共享学生操作完成的情况。</p> <p>(1) 学生开通 QQ 群视频功能，利用手机拍摄学生实训操作的过程情况。</p> <p>(2) 根据小组成员操作完成情况，选出本组操作佳的视频，上传至 UMU 平台。</p> <p>3. 分享与总结操作过程及经验，提出操作过程中的学习疑惑。</p>	<p>1. 组织学生进行实训操作，引导学生完成操作练习。</p> <p>(1) 巡回指导，强调学生注意安全，严格按照规范标准实施操作。</p> <p>(2) 组织观看 QQ 群视频的学生讨论、研究操作情况。</p> <p>(3) 检验学生工作页完成情况。</p> <p>2. 巡回指导，对学生的操作进行解答。对于完成速度较快的小组，设置多个故障点，增加学习难度。</p> <p>3. 邀请企业专家在线监控学生操作，及时进行沟通、点评。</p> <p>企业专家：通过 QQ 群视频，对学生的操作，从工作流程完整性、操作标准性、安全要求等方面进行点评。</p>	<p>1. 用交互式一体机展示操作过程。</p> <p>2. 用手机查阅汽车维修手册。</p> <p>3. 用 QQ 群视频观看视频。</p> <p>4. 在 UMU 学习平台查阅学习资料。</p> <p>5. 填写工作页。</p>	<p>1. 角色扮演法</p> <p>2. 操作练习法</p> <p>3. 演示法</p>	<p>1. 在真实工作环境下操作，让学生感受职业氛围。</p> <p>2. 利用 QQ 群视频观看实训操作过程，取长补短，提高学习效率，攻克学习难点。</p> <p>3. 采用角色扮演、角色轮换分工协作，排除故障，完成工作页。养成团队意识，细致、严谨认真的工作态度，安全、节约的职业素养。突出学习重点。</p> <p>4. 企业专家点评，有效建立学生的工作意识，学习就是工作。</p>

教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
检查控制 40min	1. 通过学生自评、互评，相互检查完成操作。 2. 观察操作视频，对操作视频进行评选。	1. 小组相互对上传的视频进行点评。 2. 用卡片展示点评内容、学习成果。 3. 评选出最符合企业标准的操作视频。 4. 听取企业专家总结、评价操作。	1. 引导学生完成操作视频的观看及组织学生互评。 2. 邀请企业专家对整个实施过程进行点评及总结。 企业专家： 1. 对实施过程进行点评及总结。 2. 对学生的操作进行企业品质确认评价。	1. 用交互式一体机展示视频。 2. 用手机查阅汽车维修手册。 3. 用卡片展示学习成果。 4. 用操作评分表评分。 5. 用企业品质确认评价表评价。	1. 小组合作探究法 2. 卡片展示法 3. 讲授法	1. 卡片展示使学生积极投入。通过互评，培养学生多角度观察事物细节的意识。 2. 企业专家点评，实现教学过程对接工作过程。
	1. 查阅维修手册，严格按照标准按时完成实施操作。 2. 填写操作记录表、评分表、质检表等工作页。	1. 小组间设置不同空调鼓风机不工作故障点，进行比武竞技。 2. 每组派代表进行故障排除挑战。 3. 各组交叉评分。 4. 各组陈述挑战选手操作完成情况，根据最高分评出本任务的“技术小能手”。	1. 组织同学们进行比武竞技。 2. 巡回指导，控制安全操作。	1. 用手机查阅汽车维修手册。 2. 用操作评分表评分。	操作练习法	1. 小组讨论设置故障，派代表挑战，突出学习重点。 2. 比武竞技、交叉评分，培养学生勇于挑战，独立完成操作的能力。

教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
总结评价 10min	1. 空调鼓风机电路检修流程和技术要点。 2. 学习效果评价内容。	1. 总结检测知识、技能要点及操作过程，完成课堂随考。 2. 通过 UMU 学习平台进行互评价，检验学习效果。 	1. 总结课程内容。下发课堂随考，检测本任务的学习效果，奖励得分最高的同学。 2. 引导学生完成线上互评价内容。 3. 根据 UMU 学习平台大数据对学习完成情况进行总结，肯定学生表现，指出存在问题。	1. 用手机在 UMU 学习平台完成随堂小考。 2. 用综合评价表评价。 3. 用手机完成线上评价。	讲授法	1. 通过线上考试，成绩及时反馈。教师了解学生本任务学习效果，做出教学反思和总结。 2. 通过量化评价反馈，使评价结果清晰、有说服力。让学生养成实时总结的习惯，促进学生自我反思。
课 后						
教学环节	学习内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与达成目标
课后拓展	不同车型维修手册。	通过教学资源库、阅览室等，查阅不同车型维修手册，在 UMU 学习平台完成练习。	通过 UMU 学习平台布置课后作业，引导学生完成拓展任务。	用手机在 UMU 学习平台完成拓展任务。	自主学习法	通过查阅资料，能制定不同车型维修方案，实现知识的深化和迁移。
备注：	工作页见附件 1《汽车空调故障检修工作页》内容。					

七、学业评价

本任务评价标准借鉴企业对员工完成岗位工作任务的考核方式和内容，由教师和企业专家共同制定。其内容符合工作过程，有效考量学习目标达成。

（一）评价方式多样化

本任务以学习目标为导向，围绕学习过程设计评价要点，采用过程性评价与终结性评价、线上评价与线下评价的方式，运用游戏、展示、口述、试卷、实操等形式进行评价。关注学生综合职业能力的培养，学习目标的达成，评价方式简单易操作。如图 9 所示。



图 9 评价模式

（二）评价主体多元化

本任务采用小组评价与自我评价、教师评价和企业评价相结合的多元评价，多方面反馈学生学习效果，能够促进学生反思，调动自主学习，有效提高学生的职业素养和综合能力。

1. 学生自评，学生互评主要是让学生积极投入，鼓励学生主动参与学习过程，积极完成学习任务。培养多角度观察事物细节的意识，养成注意工作过程，保证工作质量的习惯。采用附件 2 汽车空调鼓风机不工作故障维修方案评分表、附件 3 汽车空调鼓风机不工作故障检修操作评分表。

2. 教师评价在学习过程中起到掌控课堂进度与及时调整教学策略。教师利用随堂小考对学生进行总结性考核，检查学生是否已经达成学习目标。附件 3 汽车空调鼓风机不工作故障检修操作评分表、附件 4 随堂小考和附件 5 综合评价表。

3. 汽车维修企业专家评价主要考核学生是否在完成学习任务的过程中，同时达到企业标

准和岗位要求。采用附件 6 企业品质确认评价表。

（三）评价结果有效性

评价结果直观体现学生积极参与学习活动、学习目标达成情况。如图 10 所示。

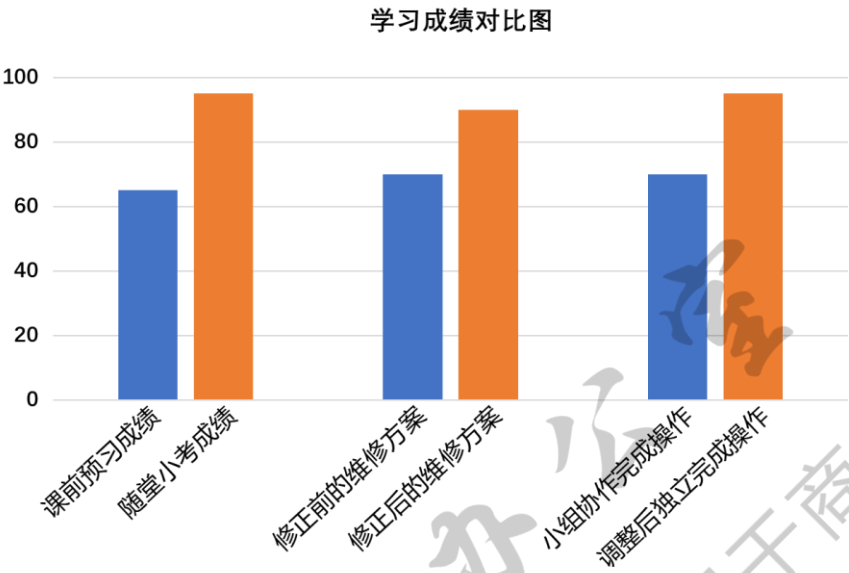


图 10 学习成绩对比图

八、教学效果及反思

（一）教学效果

本任务的教学设计遵循一体化课程教学，融入混合式教学理念，以分析汽车空调鼓风机不工作故障为主线，围绕培养学生专业技能和综合职业素养为目标，以学生为主体，借助信息化手段，教学策略选用合理，教学重难点有效突破，完成了工学一体的教学任务。如图 11 所示。

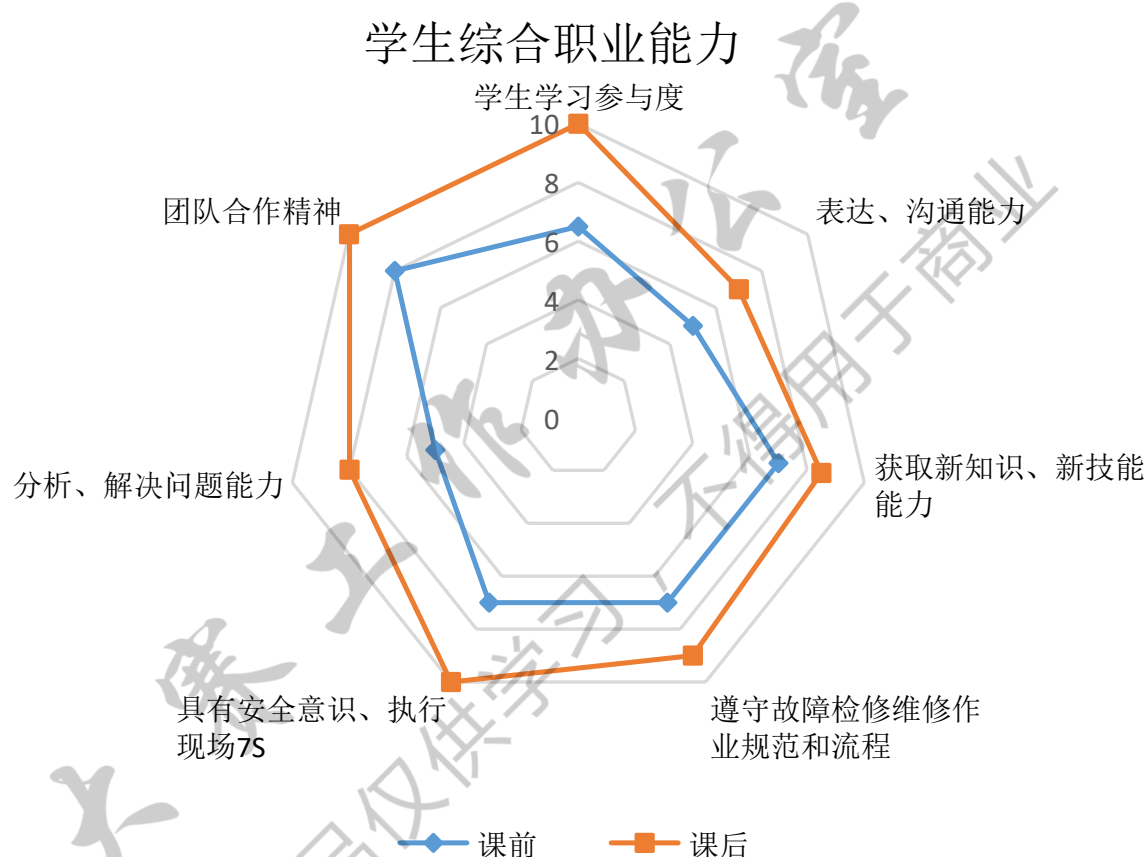


图 11 学生综合职业能力

1. 线上线下，打破时空，培养自主学习能力

利用 UMU 学习平台发布多媒体学习资源和学习微任务，将教学扩展到不受时间地点限制的课前、课后线上学习。学生自行完成课前预习和课后拓展，培养学生自主学习的习惯，以及接受信息，处理信息的能力。

2. 学生主体，教师引导，践行“做中学”“做中教”

学生通过查阅资料、制定方案、分享经验，培养学生交流、沟通的能力，发现问题、解

决问题的能力。

3. 明确分工，比武竞技，攻克教学重难点

学生围绕空调鼓风机不工作故障检修学习任务，通过维修员、安全员、质检员、工艺员的多重角色扮演，团队协作，完成操作。比武竞技环节学生独立操作，小组交叉互评，帮助学生熟练掌握空调鼓风机电路系统的检测，以及排除空调鼓风机不工作故障的流程和方法，培养学生专业知识应用的能力和团队合作的精神。

（二）教学反思

1. 学生表达不够清晰，陈述问题、沟通交流的能力较弱。

2. 由于教学硬件资源的局限性，本任务仅对单一车型的空调鼓风机不工作故障检修进行教学。

（三）改进措施

1. 增加学生语言表达的机会，引导学生理顺思维，加强语言的规范练习。

2. 鼓励学生在学校汽车维修协会社团、学校工厂、校外合作企业等，增加实践机会，加强实践练习，帮助学生学习拓展。

附件 1:

汽车空调故障检修

工
作
页

班级: _____

姓名: _____

学号: _____

活动一 汽车空调鼓风机不工作故障检修

►情境导入

李先生的车辆空调出风口不出风，经过前台接车人员的初步检查，怀疑车辆鼓风机电路存在故障，需要进行进一步的检查。调度交接维修工单至维修人员，要求车间维修人员当天完成工作任务。

此工作任务要求：维修人员根据前台提供的维修工单，按照维修手册规范程序制定包括检修作业计划和检修工艺的维修方案；在规定的时间内完成验车、分析、检测、诊断、修复等操作；确认故障排除后，交付检验，并填写维修工单。

►学习目标

课前目标	1. 通过自主阅读空调鼓风机电路工作原理相关资料，独立完成课前预习。 2. 阅读学习资料，绘制空调鼓风机不工作故障树并上传至 umu 学习平台。
课中目标	1. 查阅学习资料，能独立陈述鼓风机工作原理及故障产生的原因。 2. 通过查阅维修手册，能小组合作共同制定维修方案，准确陈述空调鼓风机不工作故障检测的流程，操作注意事项及检测方法。 3. 按照维修方案，以小组协作的形式完成空调鼓风机不工作故障检修作业，填写维修工单，完成现场 7S。 4. 按照维修手册技术标准和要求，能独立完成空调鼓风机不工作故障检修作业。
课后目标	能自行查阅不同车型的空调维修手册，独立制定相应的鼓风机不工作故障检修维修方案。

►学习重、难点

教学重点是排除空调鼓风机不工作故障，教学难点是空调鼓风机电路的检测方法。

►教学设备

卡罗拉车辆 4 台、万用表、背针、试灯笔、常用工具、常规电气元件各 4 套。

►学习课时

4 课时。

►学习工作过程

一、明确工作任务

（一）观看 UMU 平台上的情境小视频，确认工作任务：_____。

(二) 根据 UMU 学习平台上的资料填写维修工单并上传 UMU 存档。

xxx 汽车维修中心 维修工单									
来店时间：____年__月__日__时					交车时间：__月__日__时				
顾客姓名		车牌号		车型		车辆颜色			
顾客电话		行驶里程		VIN 号					
维修项目									
_____Km 常规保养 <input type="checkbox"/> 一般维修 <input type="checkbox"/> 事故车 <input type="checkbox"/> 洗车 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>									
维修项目	配件	工时	合计	维修项目	配件	工时	合计		
1.				6.					
2.				7.					
3.				8.					
4.				9.					
5.				合计：					
故障描述及诊断结果									
保养项目		旧件	环车检查						
机油		带走 <input type="checkbox"/> 不带走 <input type="checkbox"/>	外观检查（有损坏处○出）						
机滤		油量显示 (画图)							
空滤									
汽虑									
空调滤									
空调杀菌		灯光检测		轮胎检测		刹车检测			
接车人签字：					顾客签字：				
注意： 此单据中预计费用是预估费用，实际费用以结算单中最终费用为准。									

二、资讯获取

（一）回顾预习内容，回答问题。

问题一：本任务需要完成哪些工作项目？

问题二：有哪些学习资料可以为参考？

问题三：陈述空调鼓风机电路电流走向。

（二）完成“闯关游戏”：根据故障现象，圈定故障范围。陈述空调鼓风机不同故障现象时，故障范围有哪些？

（三）完成电路检测仿真练习，陈述故障检测方法。

三、计划决策

（一）根据维修手册内容，以及所学相关知识，小组讨论，在框内绘制空调鼓风机维修方案，并注意以下几个方面：

1. 具体操作流程，操作规定时间为每人 20 分钟完成。
2. 工具使用规范，安全注意事项。
3. 组内安排分工。



(二) 小组展示维修方案，其他小组提出疑问并进行打分。

汽车空调鼓风机不工作故障维修方案评分表

序号	评价内容	配分 100 分	第一组	第二组	第三组	第四组
1	维修方案内技术指标是否符合维修手册技术标准。	20				
2	维修方案是否包含车辆准备、故障验证、车辆检测、故障排除、竣工验车这几大内容。	20				
3	维修方案是否包含安全注意事项。	20				
4	维修方案是否按照思维导图的方式绘制。	20				
5	维修方案绘制是否简洁、干净、明了。	20				
得分						

(三) 修正维修方案，确定维修方案。

四、任务实施

(一) 填写组内分工表，进行角色扮演，完成工作任务，同时填写工作页，并将完成的工作页上传至 UMU 平台。

角色扮演	职责	第一轮参与同学	第二轮参与同学	第三轮参与同学	第四轮参与同学	第五轮参与同学
维修员	按照维修方案进行维修操作，现场保持 7S。					
安全员	负责现场安全监督。					
工艺员	负责检查操作是否符合规范。					
质检员	负责竣工验收。					

1. 记录表（需要上传 UMU 存档）

汽车空调鼓风机不工作故障检修		
维修作业记录表		
小组：_____ 维修员：_____		
项目	操作记录	备注
故障现象		
故障范围		
检测内容	1. 测量：_____ 电压_____ V，正常/不正常。 2. 测量：_____ 电压_____ V，正常/不正常。 3. 测量：_____ 电压_____ V，正常/不正常。 4. 测量：_____ 电阻_____ 欧，正常/不正常。 5. 测量：_____ 电阻_____ 欧，正常/不正常。 其他测量内容：	
诊断故障点		
排除方法	更换/修复	

2. 操作评分表（需要上传 UMU 存档）

汽车空调鼓风机不工作故障检修操作评分表							
考核要求：							
(1) 该项目规定完成时间为 20 分钟，包括相关维修工单的填写。							
(2) 按流程完成操作，不跨项目操作。							
(3) 在操作过程中遵守安全操作规程和 7S 规定。							
维修员：_____ 工位号_____							
序号	项目	配分	内容	扣分标准	分值	得分	备注
1	车辆信息	3分	整车型号。	写错扣1分。	1分		
			车辆识别代码。	写错扣1分。	1分		
2	前期准备	3分	安装座椅套、安装地板垫、安装方向盘套安装翼子板布前格栅布插尾气抽气管。	少装或装错扣1分。	3分		
3	安全检查	6分	安装车轮挡块档位。	少做一项扣1分。	1分		
			检查润滑油（机油及波箱油）。	少做一项扣1分。	1分		
			冷却液。	少做一项扣1分。	1分		
			P 位、手刹位置。	少做一项扣1分。	2分		
			电瓶接线柱连接及电压。	少做一项扣1分。	1分		
4	故障现象确认	2分	试车，验证故障现象。	确定未启动车辆，点火开关 on 档。	少做一样扣2分		
				检查鼓风机档位开关1档。			
				打开出风口开关。			
				检查内外循环模式。			
				依次检查鼓风机档位。			
5	分析故障范围	4分	正确查阅资料。	不观察仪表扣1分。	1分		
			确定并填写正确的故障范围。	不记录故障灯扣1分。	1分		
6	基本状态检查	2	管线连接机件状况。	未查管线路扣1分。	1分		
				未查相应元件安装扣1分。	1分		

7	元件 测量	11	正确查阅资料。	不查阅资料扣1(正确翻到对应故障页码处)。	1分		
			万用表使用前校正。	不校正扣1分档位选择错误扣1分。	1分		
			确认测试接头及线路。	数据不正确扣3分。	3分		
			正确选择正确读取和记录数据。	记录错误扣3分。	3分		
			正确分析测量结果。	分析错误扣3分。	3分		
8	电路 测量	22	万用表档位正确选择。	档位选择错误扣1分。	1分		
			正确查阅资料。	不查阅资料扣1分。	1分		
			检测并填写相应电路或元件端子。	端子号不正确,扣3分。	3分		
			正确读取和记录数据。	记录错误扣3分。	3分		
			正确分析测量结果。	分析错误扣3分。	3分		
9	故障 点确 认和 排除	8	正确说明故障点。	故障点说错扣4分	4分		
			修复线束,或者更换元件。	不进行排除扣2分。	2分		
			故障排除后再次验证。	没验证扣4分。	4分		
10	排故 后验 车	12	试车,验证故障现象已排除。	确定未启动车辆,点火开关 on 档。	1分		
				检查鼓风机档位开关1档。	2分		
				打开出风口开关。	3分		
				检查内外循环模式。	4分		
				依次检查鼓风机档位。	2分		
11	7S 现 场	12	正确使用工具、量具。	工具量具用错一次扣1。	3分		
			现场恢复,清洁整理工作台面及工具量具。	一处未清洁扣1分扣完为止。	2分		
			作业时注意安全,工具部件不能落地。	工具及部件落地一次扣3分。	5分		
			不能放在发动机上及引擎室周围(仪器仪表除外)。	放在禁止区域一次扣1分,扣完为止。	2分		
			文明安全作业。	一次安全事故,本次操作以0分计。			
完成时间:							
总 分:							

3. 质检单（需要上传 UMU 存档）

维修车辆出厂质量检查单							
车牌号码		任务委托书号		判定			备注
作业类型	属性	检查项目		维修员	班组长	质检员	
保养	发动机舱	发动机机油液位是否正常。					
		发动机冷却液液位是否正常。					
		制动液液位是否正常。					
		线束、油管是否有干涉、破损、渗漏。					
	电电气系统	蓄电池电压是否正常，正、负极柱连接紧固，无腐蚀。					
		音响系统工作是否正常。					
		空调(暖风)系统工作是否正常。					
		四门及两盖锁工作是否正常。					
		雨刮器工作是否正常。					
		仪表内置保养里程是否重新设置。					
故障	故障系统	试车检查故障是否排除，车辆故障系统功能恢复正常。					
保养、故障、事故项目确认（依据接车登记表和任务委托书）		确认单据有工作人员签字。					
		确认工单要求的项目无遗漏。					
		确认工单的项目全部正确完成。					
		确认螺栓按力矩要求紧固好。					
		确认一次性部件全部更换完。					
		相应附件是否安装完好。					
		确认车内无零件、工具等遗漏。					
维修技师：		班组长：		质检员：			
备注：按照项目进行检查，合格项目空白，不合格项目打“×”，并在备注中进行说明。							

（二）每个小组采用 QQ 群视频功能，采集操作情况。

（三）小组将最佳视频上传至 UMU 学习平台。

五、检查监控

（一）以小组讨论的形式，讨论刚才上传的操作视频，并将讨论结果写在彩色卡纸

上。

(二) 展示板上展示点评结果，选出大家认为操作最规范的小组。

(三) 竞技比武环节：每个小组设置新的故障，轮流派同学参加比武竞技，争取技术小能手。比武竞技使用操作评分表打分。

(四) 提炼技能经验，小结操作学习内容。

六、评价反馈

根据以下评价表，完成线上评价。

综合评价成绩=教师评价 60%+学生自评 20%+学生互评 20%。

评价项目	评价内容	总分 100 分	自我 评价	小组 评价	教师 评价
学习态度	学习目标明确。	10			
	在学习过程中参与度高。	10			
	上课积极回答老师的问题。	10			
参与程度	认真参加学习活动，积极思考，善于发现问题，勇于解决问题。	10			
	愿意和同学多沟通，努力提高语言表达与交流能力。	10			
	认真记录实践活动的内容活动。	10			
合作意识	积极参加小组合作学习，勇于接受任务、敢于承担责任。	10			
	小组分工明确，取长补短，共同提高。	10			
	公平、公正地进行自评和互评，评价过程认真、负责、有诚信。	10			
专业完成	按照维修方案要求，在规定时间内，独立完成操作任务。	10			
		得分			
综合评价					

满分 100 分，综合评价等级：优秀（90—100 分）；良好（80—89 分）；及格（60—79 分）；不及格（低于 60 分）。

七、课后拓展

完成教师在 UMU 平台上布置课后作业，要求在下一次上课前完成。

附件 2:

汽车空调鼓风机不工作故障维修方案评分表

序号	评价内容	配分 100 分	第一组	第二组	第三组	第四组
1	维修方案内技术指标是否符合维修手册技术标准。	20				
2	维修方案是否包含车辆准备、故障验证、车辆检测、故障排除、竣工验车这几大内容。	20				
3	维修方案是否包含安全注意事项。	20				
4	维修方案是否按照思维导图的方式绘制。	20				
5	维修方案绘制是否简洁、干净、明了。	20				
		得分				

附件 3:

汽车空调鼓风机不工作故障检修操作评分表

汽车空调鼓风机不工作故障检修操作评分表							
考核要求:							
(1) 该项目规定完成时间为 20 分钟, 包括相关维修工单的填写。							
(2) 按流程完成操作, 不跨项目操作。							
(3) 在操作过程中遵守安全操作规程和 7S 规定。							
维修员: _____ 工位号 _____							
序号	项目	配分	内容	扣分标准	分值	得分	备注
1	车辆信息	3分	整车型号。	写错扣1分。	1分		
			车辆识别代码。	写错扣1分。	1分		
2	前期准备	3分	安装座椅套、安装地板垫、安装方向盘套安装翼子板布前格栅布插尾气抽气管。	少装或装错扣1分。	3分		
3	安全检查	6分	安装车轮挡块档位。	少做一项扣1分。	1分		
			检查润滑油(机油及波箱油)。	少做一项扣1分。	1分		
			冷却液。	少做一项扣1分。	1分		
			P 位、手刹位置。	少做一项扣1分。	2分		
			电瓶接线柱连接及电压。	少做一项扣1分。	1分		
4	故障现象确认	2分	试车, 验证故障现象。	确定未启动车辆, 点火开关 on 档。	少做一样扣2分		
				检查鼓风机档位开关1档。			
				打开出风口开关。			
				检查内外循环模式。			
				依次检查鼓风机档位。			
5	分析故障范围	4分	正确查阅资料。	不观察仪表扣1分。	1分		
			确定并填写正确的故障范围。	不记录故障灯扣1分。	1分		
6	基本状态检查	2	管线连接机件状况。	未查管线路扣1分。	1分		
				未查相应元件安装扣1分。	1分		

7	元件 测量	11	正确查阅资料。	不查阅资料扣1(正确翻到对应故障页码处)。	1分		
			万用表使用前校正。	不校正扣1分档位选择错误扣1分。	1分		
			确认测试接头及线路。	数据不正确扣3分。	3分		
			正确选择正确读取和记录数据。	记录错误扣3分。	3分		
			正确分析测量结果。	分析错误扣3分。	3分		
8	电路 测量	22	万用表档位正确选择。	档位选择错误扣1分。	1分		
			正确查阅资料。	不查阅资料扣1分。	1分		
			检测并填写相应电路或元件端子。	端子号不正确,扣3分。	3分		
			正确读取和记录数据。	记录错误扣3分。	3分		
			正确分析测量结果。	分析错误扣3分。	3分		
9	故障 点确 认和 排除	8	正确说明故障点。	故障点说错扣4分	4分		
			修复线束,或者更换元件。	不进行排除扣2分。	2分		
			故障排除后再次验证。	没验证扣4分。	4分		
10	排故 后验 车	12	试车,验证故障现象已排除。	确定未启动车辆,点火开关 on 档。	1分		
				检查鼓风机档位开关1档。	2分		
				打开出风口开关。	3分		
				检查内外循环模式。	4分		
				依次检查鼓风机档位。	2分		
11	7S 现 场	12	正确使用工具、量具。	工具量具用错一次扣1。	3分		
			现场恢复,清洁整理工作台面及工具量具。	一处未清洁扣1分扣完为止。	2分		
			作业时注意安全,工具部件不能落地。	工具及部件落地一次扣3分。	5分		
			工具不能放在发动机上及引擎室周围(已固定的仪器仪表除外)。	放在禁止区域一次扣1分,扣完为止。	2分		
			文明安全作业。	一次安全事故,本次操作以0分计。			
完成时间:							
总 分:							

附件 4:

随堂小考（线上完成）

序号	内容	选项	配分	正确选项
1	鼓风机开关 4 档工作时,对比鼓风机开关 2 档工作时,流经鼓风机的电压值 () ?	A. 鼓风机开关 4 档和 2 档工作时, 流经鼓风机的电压值相同 B. 鼓风机开关 4 档时, 流经鼓风机的电压值大于鼓风机开关 2 档时的电压值 C. 鼓风机开关 4 档时, 流经鼓风机的电压值小于鼓风机开关 2 档时的电压值	20	C
2	鼓风机不工作, 鼓风机开关线束没有正极电。此现象, 鼓风机电路故障点有哪些?	A. 鼓风机电路相关保险 B. 鼓风机继电器 C. 鼓风机保险至鼓风机开关线束	20	ABC
3	鼓风机调速电阻阻值为多少?	A. 0.3 Ω B. 3.6 Ω C. 36 Ω	20	B
4	鼓风机开关 4 档状态, 电流未过调速电阻。	A. 正确 B. 不正确	20	B
5	鼓风机电路检测时, 先检查鼓风机保险, 正确的做法是 ()。	A. 万用表直接在车上测量鼓风机保险电阻 B. 测量保险电压时, 不需要打开点火开关 C. 测量鼓风机保险电压时, 需要打开点火开关、鼓风机开关	20	C

附件 5:

综合评价表

评价项目	评价内容	总分 100 分	自我 评价	小组 评价	教师 评价
学习态度	学习目标明确。	10			
	在学习过程中参与度高。	10			
	上课积极回答老师的问题。	10			
参与程度	认真参加学习活动, 积极思考, 善于发现问题, 勇于解决问题。	10			
	愿意和同学多沟通, 努力提高语言表达与交流能力。	10			
	认真记录实践活动的内容活动。	10			
合作意识	积极参加小组合作学习, 勇于接受任务、敢于承担责任。	10			
	小组分工明确, 取长补短, 共同提高。	10			
	公平、公正地进行自评和互评, 评价过程认真、负责、有诚信。	10			
专业完成	按照维修方案要求, 在规定时间内, 独立完成操作任务。	10			
		得分			
综合评价					

1. 综合评价为教师占 60%, 学生自评占 20%, 学生互评占 20%。

2. 满分 100 分, 综合评价等级: 优秀 (90—100 分); 良好 (80—89 分); 及格 (60—79 分); 不及格 (低于 60 分)。

附件 6:

企业品质确认评价表

序号	企业标准	合格	不合格	说明
1	所维修的车辆是否按规定时间完成维修工作。			
2	维修车辆时是否保护车辆不受破损，污渍。			
3	维修车辆结束时是否恢复车辆娱乐系统信息。			
4	维修工单是否填写清楚，责任明确，物件清晰。			
5	维修过程是否在安全文明生产环境下进行。			
6	维修过程未遗留工具零件在车。			
7	操作技能等级高于合格			
评价内容有任何一项不合格，则整个项目不合格。				签字: