

国家开放大学

工学科类专业课程思政教学设计方案

教师姓名： 徐杰

所属分部： 重庆分部

学院（学习中心）： 智能制造与汽车学院


教学主题： 电动车窗升降故障诊断与修复

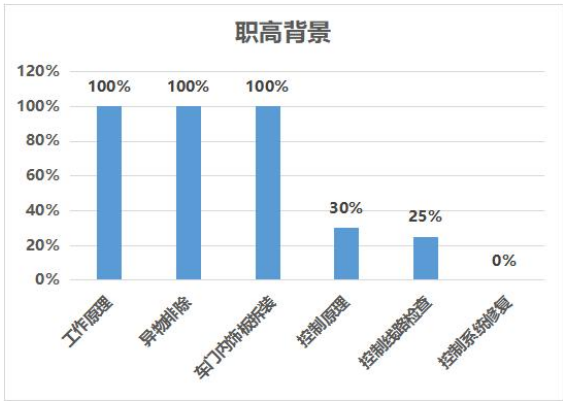
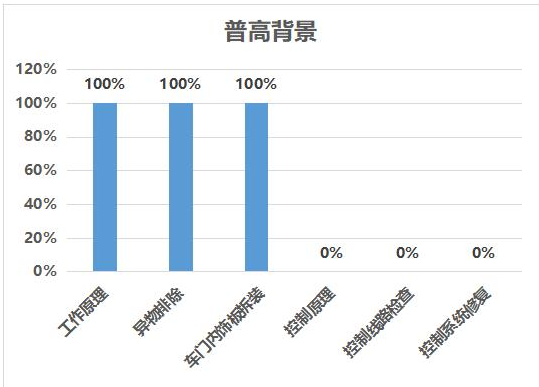
所属章节： 汽车便捷操作系统诊断与修复

所属课程： 汽车故障诊断技术

所属专业： 汽车检测与维修技术专业

国家开放大学重庆教学部

教学主题	电动车窗升降故障诊断与修复				
授课对象	2020 级汽车检测与维修技术专业	学生人数	37	学时	2 学时
授课地点	校内理实一体化实训中心	授课形式	理实一体化教学	课程教材	汽车舒适安全与信息系统检修（第 3 版，“十三五”规划教材）
教学内容	<p>本任务为本课程的任务 2。以电动车窗升降故障为例，对电动车窗的升降控制原理进行学习，并进行车窗无法升降故障排除实训。本任务相关知识的学习建立在任务 1 的基础上，同时也为任务 3 电动车窗通讯故障的学习打好基础。</p> <p>本任务学习内容为企业超高频工作任务，对应 1+X“汽车电子电气与空调舒适系统技术、新能源汽车电子电气空调舒适技术”中的中级技能点“能检查、测试、维修或更换电动车窗电路的导线、开关、继电器等”与中级知识点“电动车窗电路的导线、开关、继电器等的测试和更换方法”。对应全国技能大赛汽车技术赛项车身电气板块考核要点“熟悉玻璃升降器控制系统的组成和控制过程，掌握各个升降器开关、升降器电动机及其电路故障的诊断和检测方法”。</p> <p>本任务的学习可使学生掌握电动车窗的升降控制原理，掌握电动车窗无法升降故障的排除方法。本任务将通过长征五号发射失败案例的分享及实训时良好习惯的养成，培养学生勇于创新、甘于奉献、顽强拼搏的精神。</p> <div style="text-align: center;">  <p>岗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.内饰板卡扣的使用 2.车门内饰板的拆装 3.车窗控制电路的检查 4.车窗电机故障的检查 5.车窗开关故障的检查 6.车窗升降轨道的检查 7.车窗控制单元的更换 6.7S管理 <p>课</p> <p>知识:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.电动车窗电路连接方式 2.电动车窗升降电路控制原理 <p>技能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.单个电动车窗控制电路的实车查找 2.单个电动车窗电路控制系统的检修 <p>赛</p> <p>熟悉玻璃升降器控制系统的组成和控制过程，掌握各个升降器开关、升降器电动机及其电路故障的诊断和检测方法</p> <p>证</p> <p>知识点: 电动车窗电路的导线、升降器等测试和更换方法</p> <p>技能点: 能检查、测试、维修或更换电动车窗电路的导线、升降器等</p> </div>				

课程思政	思政理念	<p>根据汽车检测与维修技术专业的特色与优势，以“思政+”思维，研究育人目标，挖掘提炼课程中所蕴含的思想价值和精神内涵，以“劳模精神、劳动精神、工匠精神”为课程思政主线，培养四讲四有（讲合作、讲创新、讲劳动、讲奉献，有安全意识、有创新意识、有奋斗精神、有责任感）汽车医护人员。</p> <p>通过课堂教学“主渠道”，依据教学任务，利用企业调研、具象实操、多部门协同联合，挖掘思政点，优化课程思政内容，确立思政浸润方式，最终实施思政主线贯穿始终、按任务特点、学生状态，切实融入思政元素的任务驱动教学，使专业课程与思政课程同向同行，形成协同效应，落实立德树人根本任务。</p>																											
	思政元素	<ol style="list-style-type: none"> 1. 劳模精神、劳动精神、工匠精神； 2. 中国航天精神； 3. 7S 管理； 4. 抗疫精神； 5. 团队协作； 6. 劳动教育。 																											
学情分析	知识技能基础	职高生源学生	普高生源学生																										
		<p>课前测试显示，职高学生仅在高中时学习过最基本的电动车窗控制原理，但也已基本忘记。任务1所有学生成绩都在70分以上，对任务1的掌握合格。</p>  <table border="1"> <caption>职高背景</caption> <thead> <tr> <th>任务名称</th> <th>掌握比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工作原理</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>异物排除</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>车门防夹保护</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>控制原理</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>控制线路检查</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>控制系统修复</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	任务名称	掌握比例	工作原理	100%	异物排除	100%	车门防夹保护	100%	控制原理	30%	控制线路检查	25%	控制系统修复	0%	<p>课前测试显示，普高学生未学习过任何电动车窗控制原理。任务1普高学生整体表现较好，均在70分以上，掌握良好。</p>  <table border="1"> <caption>普高背景</caption> <thead> <tr> <th>任务名称</th> <th>掌握比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工作原理</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>异物排除</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>车门防夹保护</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>控制原理</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>控制线路检查</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>控制系统修复</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	任务名称	掌握比例	工作原理	100%	异物排除	100%	车门防夹保护	100%	控制原理	0%	控制线路检查	0%
任务名称	掌握比例																												
工作原理	100%																												
异物排除	100%																												
车门防夹保护	100%																												
控制原理	30%																												
控制线路检查	25%																												
控制系统修复	0%																												
任务名称	掌握比例																												
工作原理	100%																												
异物排除	100%																												
车门防夹保护	100%																												
控制原理	0%																												
控制线路检查	0%																												
控制系统修复	0%																												

	认知实践能力	<p style="text-align: center;">职高生源学生</p> <p>根据上节课学生表现，职高学生的团队协作能力、表达能力有所提升，但安全与规范操作性有所下降。</p> <div style="text-align: center;"> <p>职高背景</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>指标</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>劳动精神</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>安全与规范操作</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>互动积极性</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>团队协作能力</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>表达能力</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	指标	百分比	劳动精神	85%	安全与规范操作	75%	互动积极性	75%	团队协作能力	70%	表达能力	60%	<p style="text-align: center;">普高生源学生</p> <p>根据上节课学生表现，普高学生的团队协作能力与安全规范操作有所提升，但互动积极性有小幅下降。</p> <div style="text-align: center;"> <p>普高背景</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>指标</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>劳动精神</td> <td>88%</td> </tr> <tr> <td>安全与规范操作</td> <td>88%</td> </tr> <tr> <td>互动积极性</td> <td>82%</td> </tr> <tr> <td>团队协作能力</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>表达能力</td> <td>82%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	指标	百分比	劳动精神	88%	安全与规范操作	88%	互动积极性	82%	团队协作能力	65%	表达能力	82%
		指标	百分比																								
劳动精神	85%																										
安全与规范操作	75%																										
互动积极性	75%																										
团队协作能力	70%																										
表达能力	60%																										
指标	百分比																										
劳动精神	88%																										
安全与规范操作	88%																										
互动积极性	82%																										
团队协作能力	65%																										
表达能力	82%																										
学习特点	<p>不论是职高生源学生还是普高生源学生，均更喜欢带有视觉冲击的教学方法，均更愿意靠自身的实际操作来进行学习。此外本任务涉及到电路知识的学习，电路知识与理论较难具象化，可能会造成学生学习兴趣降低，出现注意力不集中现象。根据课前调查问卷显示，学生更愿意通过教师自制动画进行控制电路学习。</p> <div style="text-align: center;"> <p>学生倾向的理论教学方式</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>教学方式</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>视频学习</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>多媒体教学</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>模拟仿真软件</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>动画学习</td> <td>62%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	教学方式	百分比	视频学习	16%	多媒体教学	14%	模拟仿真软件	8%	动画学习	62%																
教学方式	百分比																										
视频学习	16%																										
多媒体教学	14%																										
模拟仿真软件	8%																										
动画学习	62%																										

	综合评估	职高生源学生	普高生源学生
		不清楚车窗电路连接方式、升降控制原理及检修方式。要重点关注其团队协作能力、表达能力及安全与规范操作。要重点关注尹显霜同学。	不清楚车窗电路连接方式、升降控制原理及检修方式。要重点关注其团队协作能力。
教学目标	知识目标	1.掌握单个电动车窗电路的连接方式； 2.掌握单个电动车窗升降的电路控制原理。	
	技能目标	1.能够完成单个电动车窗控制电路的实车查找； 2.能够完成单个电动车窗电路控制系统的检修。	
	课程思政目标	1.从神州十三号、十四号航天精神中体会劳模精神、劳动精神及工匠精神等； 2.养成规范使用电路检测工具的习惯； 3.在电路检测中养成安全工作习惯； 4.持续培养团队协作能力。	
教学重点难点	教学重点	单个电动车窗电路故障的检测与维修	解决办法 实操演练
	教学难点	单个电动车窗的电路连接与控制原理与电路故障检测与维修	解决方法 自制电路动画+自制电子游戏学习+实操演练

教学策略	一类一策	<p>针对职高生源学生： 多对其进行提问培养其表达能力，提醒其实训时严格按照规范进行，不要为追求速度忽视安全。适当增加其故障点数。</p> <p>针对普高生源学生： 实训时重点关注，提醒其注意配合。实训时可适当减少其故障点数。</p>		
	一生一策	<p>针对尹显霜同学，教师通过增加与其互动来持续吸引其注意力，并在实训时多加关注其小组，防止其成绩出现下滑。</p>		
教学方法	<p>主要教学方法： 任务驱动法</p> <p>辅助教学方法： 分组教学法及角色扮演法：由学生担任售后中级工角色进行故障检查来确定本课任务</p>			
教学资源	班级优化大师 (分组管理与分数评价)	在线学习平台 (课前预习平台)	自制电路动画 (电路讲解)	车窗控制电路中的相关部件 (实物讲解)
				
	自制游戏 (电路学习)	实训用车 (理论学习+实训实操)	自制故障诊断软件 (学生实训排除故障)	教师自制计划制定白板 (制定检修计划)
				

教学过程					
一、课前探究					
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图	思政设计
备新热身	1. 电动车窗升降功能介绍。 	1. 在线上平台发布课前预习微课视频，并提醒学生按时复习。 2. 提醒学生至在线平台进行论坛讨论。	1. 通过线上平台观看微课视频。 2. 在在线平台学习进行讨论。	1. 通过微课视频及在线课程平台的方式进行课前预习，提升学生的学习兴趣及学习效率。 2. 难度较低的微课视频不会造成学生的畏难情绪，效果较好。	无
	2. 电动车窗一键升降配置方法。 	1. 制作与微课视频所含知识点相关的答题问卷，通过线上平台发布。 2. 通过学生答题情况初步摸排其预习效果。	通过线上对老师发布的题进行回答。	通过答题对学生预习效果进行初步摸排，分析学情。	
二、课中导学					
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图	思政设计

录课视频 1

明晰任务 (10min)	教学任务：客户反映车上某个车窗无法正常升降，请你作为机电维修班组的中级工对该问题进行检修。	1. 进行分组方式确认，并强调组长针对不同背景的学生需要注意哪些事项。 2. 请一名同学上台分享由于车窗故障造成的危险案例。	1. 听取老师的分组确认，组长听取老师对组长任务的强调。 2. 值日生上台对车窗故障造成的危险案例进行分享。	1. 强调分组与组长任务，执行 分组策略 及 一类一策 。 2. 学生分享相关案例，以轻松氛围开启本节课学习。	车窗故障造成的危险案例分享，可以提高学生的安全意识，提高其作为 汽车医生 、 汽车护士 的责任感。
	1. 发布校企合作企业任务库中的相关任务。 2. 组织学生分组进行实车检查，明确具体故障及任务要求。教师从旁进行指导。 3. 依次与各小组确认其检查结果，明确各小组车辆故障。 4. 分析完成本任务所需具备哪些技能与知识。分析同时对上节课的相关知识进行抽查。	1. 听取任务，了解任务内容。 2. 以小组为单位，对问题车进行初步故障检查，明确故障具体情况及任务要求。 3. 各小组依次汇报检查结果，明确小组车辆故障内容。 4. 与教师共同分析完成任务所需知识与技能，并回答老师对于上节课知识的提问。	1. 通过学生自主检查的方式来确认任务，发挥学生的主观能动性。 2. 分析完成本节课任务所需要的知识与技能，顺利展开教学，便于学生接受。		

学理定计 (30min)	<p>单个电动车窗升降电路控制原理。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安排学生对维修手册中的电路图进行学习。 2. 学习时选取一名同学上台与教师共同学习，其他学生在台下观摩学习。 3. 师生共同对电路图完成分析，找出本节课用到的线路与模块，完成化繁为简。 4. 根据上台同学的表现进行加减分。 (5min) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对维修手册中的电路图进行学习。 2. 一名同学上台与老师进行配合讲解，其他同学在台下完成。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教会学生化繁为简的逻辑思维，提升其学习能力。 2. 安排一名同学上台，实现师生互动共同教学。 	无
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安排各小组根据刚才的学习结果进行电路图手绘。 2. 对各小组进行针对性指导，调整画图方法、画图人选，及时纠错。并针对各小组的表现进行加减分。 3. 教师以简化后的电路图进行再次讲解。 (5min) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各小组根据学习结果手绘电路图。 2. 听取老师的再次讲解，为后续实车检测做准备。 	通过手绘电路图，锻炼学生的画图能力，考察教学效果。		

	<p>车窗工作时电路中各线路及端子传输信号电压大小。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安排学生对照手绘电路图，在实车中无故障车窗进行各控制线路、控制模块端子的实车信号检查，深入学习电路图。 2. 学生实车检查时从旁进行安全规范、7s管理等相关事项强调。 3. 组织学生利用检查的结果完成火箭发射小游戏，验证检查结果。（10min） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对照小组手绘电路图进行实车检查，测量各线路、端子电压。 2. 利用检查结果完成火箭发射小游戏。 	<p>学生进行实车对照学习及游戏，加强加深学习效果，突破教学重点。</p>	<p>教师制作的火箭发射小游戏，以电路图宇宙飞船图标，自然引出今年的神舟十三号与神舟十四号，以航天精神引申出劳模精神、劳动精神及工匠精神，号召学生向他们学习，成为有责任有担当的汽车医生与汽车护士。</p>
	<p>检修计划制定。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安排学生制定故障检修计划，各小组分别讨论制定各小组的计划。 2. 学生制定时从旁进行指导，答疑，有问题适当纠正。 3. 请各小组轮流展示自己制定的计划，并对其进行点评，其他小组同学也提出意见，帮助各小组优化完善计划。（10min） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各小组讨论制定检修计划。 2. 各小组通过计划制定白板展示计划，并听取教师与其他同学建议，进行调整。 	<p>三思而后行，制定检修计划，为实训做准备。制定计划互相交流，互相帮助进步完善。</p>	

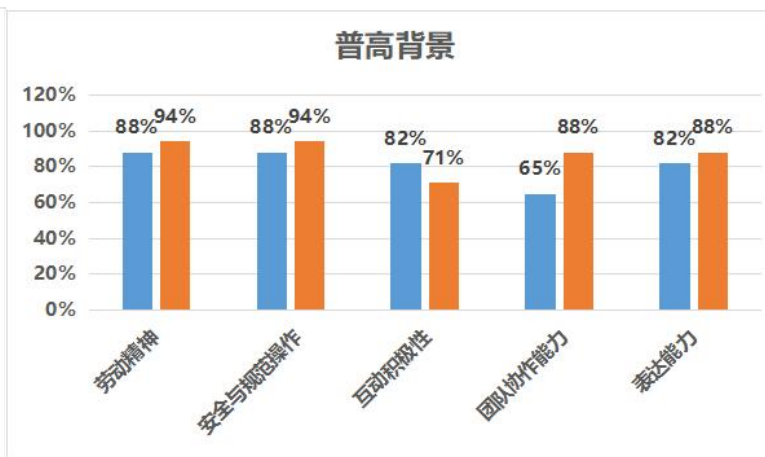
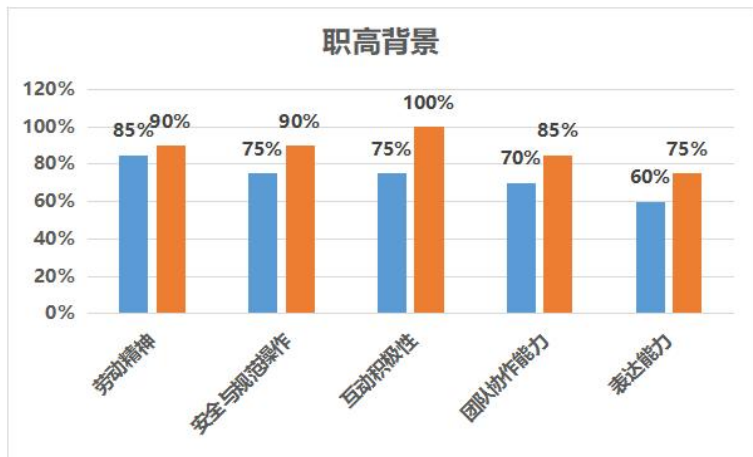
课间休息 (10min)

排故验策 (20min)	单个电动车窗无法升降的故障检测与维修。	<p>1. 组织学生分组进行实操演练。学生实操时教师从旁进行指导。</p> <p>2. 实操时将学生分为两批实训，每批均有1组普高学生，1组职高学生。第一批实训时第二批观看。</p> <p>3. 点评第一批实训过程的优点与不足。 (12min)</p>	<p>1. 分组进行实操。实操时听从老师的指导。遇到问题及时向老师请教。</p> <p>2. 第二批认真吸取第一批的优点，并规避问题。</p>	<p>1. 教师从旁指导，指引其以企业岗位及1+X证书考试操作步骤进行工作，并强调细心、安全、规范等操作注意事项，帮助学生养成良好的习惯。</p> <p>2. 第二批经过观察第一批的实训后，可吸取经验，加快后续实训进程。</p>	<p>在实践时进行指导，促进岗课赛证融合，且潜移默化中培养学生精益求精的工匠精神，攻克教学难点。</p>
		<p>1. 第二批学生进行实训，教师仍然从旁进行指导。</p> <p>2. 教师从第一批及第二批中分别找出一组表现最好的学生。 (8min)</p>	<p>第二批学生进行实训操作。</p>	<p>找出优秀的二组，为后续环节做准备。</p>	

<p>分组竞赛 (10min)</p>	<p>任务实施环节中表现最好的两组进行分组对抗。</p>	<p>1. 请在任务实施中表现最好的二组同学进行分组竞赛对抗，其他组的同学通过直播设备进行观看。 2. 组织学生完成现场 7S 整理。</p> 	<p>1. 表现最好的两组同学进行分组竞赛对抗，其他小组同学通过直播设备观看，并学习优点。 2. 完成现场 7S 整理。</p>	<p>1. 通过分组竞赛激发同学的竞争欲，并使观看学生查漏补缺，找出不足。 2. 做好 7S 整理养成良好习惯。</p>	<p>分组对抗中，采用奖励机制，对于优先完成的小组，奖励其一个长征五号火箭模型，呼应前面环节的对应思政教育，并激发学生的获胜欲望。</p>
<p>评价提升 (10min)</p>	<p>对本节课任务进行点评总结。</p>	<p>1. 组织学生对优秀小组的对抗发表感言，并同时对自己小组进行自评，找出优秀小组与自己小组差距。 2. 对学生的表现进行点评。 3. 分享一项手势开启车窗的新技术，为学生课后创新创业训练提供思路。</p>	<p>1. 对优秀小组对抗进行点评，并对自己小组进行自评，找到自己小组与优秀小组差距。 2. 根据老师的点评进行反思诊改。 3. 领会企业导师传授的经验。</p>	<p>1. 通过互评、自评、师评多种评价机制查漏补缺。 2. 企业导师传授经验促进学生再提升。。</p>	<p>分享新技术，激发学生创新思维与创新意识。</p>
<p>三、课后拓展</p>					

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图	
开拓进取	实训车辆车窗功能检修与维护。	安排学生对所有实训车辆的车窗功能进行检查，找出存在问题车窗，并尝试解决。	完成实训室实训车辆车窗的检修与维护。	促进学生对所学知识的利用，加强教学效果。	通过课后劳动，培养学生的 劳动精神 。
	针对电动车窗升降故障问题，从结构创新及保养模式等方面头脑风暴，大胆创新，构思是否有其他解决方案。	1. 通过线上平台发布课后拓展任务，要求学生做简单的创新创业计划书。 2. 联合企业导师批改学生的计划书等，对于有可行性的项目，鼓励并指导其继续完善相关内容。	1. 做出简单的创新创业计划书。 2. 在老师指导下继续完成相关内容。	1. 改变传统的课后拓展形式，使学生参与热情更高。 2. 将课程内容与创新创业实践等相结合，跟随时代步伐，推动学生发展。	通过创新创业训练，培养学生的 创新竞赛 。
教学评价	1. 本任务评分如下（评分表基于企业标准及 1+X 评分规则制定）： 与课前学情分析较为一致，在高分段职高学生稍多，但普高学生成绩也出现了明显进步，在中间分段普高学生反而表现较好。低分段职高学生较多。				

尹显霜同学本节课获得团队协作加分2次，劳动精神加分1次。黄蓉同学本节课互动积极性及安全操作方面均扣分，其他方面无加分，整体表现较差。

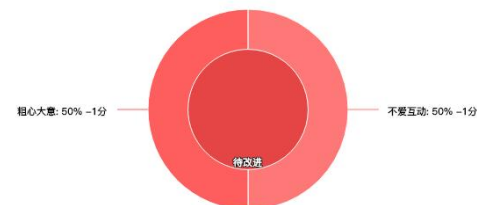
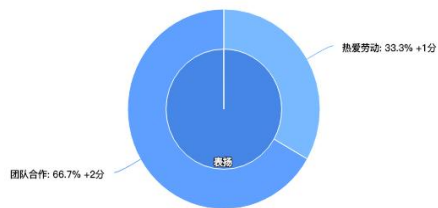


报表图示

报表图示

尹显霜报表 +3分 -0分

黄蓉报表 +0分 -2分



教学 反思 诊改	特色 与创新	<p>1. 以劳模将神、劳动精神、工匠精神作为思政主线，落实立德树人任务，培养四讲四有的汽车医护人员，全面达成课程思政目标；</p> <p>2. 推行一类一策、一生一策的教学策略，因材施教，确保教学目标的实现；</p> <p>3. 构建乐学、探学、创学三维教学模式，激发学生学习兴趣，训练学生创新能力；</p> <p>4. 利用信息化评价平台对学生的认知与实践能力及素质能力进行量化评价精准分析班级平均成绩、学生成绩波动等，精确找出班级成绩变化及进步与退步学生，助力一类一策与一生一策实施。</p>
	教学效果	<p>1. 教学策略效果 本次任务在上一个任务的基础上，增加了职高学生的实训时间，但也增加了其故障点数。整体来看，职高学生低分段的人数明显减少。普高学生在任务1的锻炼后，在任务2中进步也较为明显。整体教学效果较好。</p> <p>2. 电路教学效果较差 部分学生因不能很好的完成电路学习，造成成绩出现较大波动。分析原因可能是无法很好的将教师自制的动画与实物对应起来。</p>
	诊改措施	<p>自制动画推送给学生学习时，提前给学生进行讲解，将动画与实物进行一一对应。</p>