



河南工业职业技术学院

长安 CS75 轿车雾灯故障检修

——《汽车电气系统检修》教学设计样例



长安 CS75 轿车雾灯故障检修

——汽车雾灯作用、结构组成、长安 CS75 雾灯控制原理、电路分析、故障诊断流程设计、实车故障诊断与排除

授课时间	2020-2021 学年第一学期	授课地点	汽车电器实训室
教学学时	2 学时 (90 分钟)	授课方式	理实一体化教学
授课班级	汽检 1902 班	授课人数	33 人
教学内容分析	<p>长安 CS75 轿车雾灯故障检修选自人民邮电出版社出版，杨智勇主编的“十三五”职业技能培养规划教材《汽车电气系统检修》中项目六照明与信号系统的检修。内容包括雾灯作用、结构组成、长安 CS75 雾灯控制原理、电路分析和故障诊断四部分，整个学习过程循序渐进。</p> <p>本次课依据《汽车电气系统检修》课程标准、汽车维修工岗位能力和职业素养要求，以国产长安 CS75 汽车雾灯系统为主要项目载体，以掌握汽车雾灯不亮故障检修为任务，引导学生完成雾灯控制电路分析，并构建诊断思路，实施实车检测。</p>		
学情分析	<p>1. 知识基础：授课对象为汽车检测与维修技术专业大二学生，学生了解汽车照明与信号系统作用、结构组成；具备一定的汽车电路识图基础，能正确使用汽车维修检测工具。</p> <p>2. 认知能力：适应理实一体化的教学方法；思维活跃，偏好直观的呈现方式，渴望参与课堂。</p> <p>3. 学习特点：动手能力强，信息化工具使用熟练，喜欢通过信息化手段接受新事物。</p> <p>但是也有不足之处：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 职业素养不足，体现在汽车灯光相关法律法规学习不足，安全意识淡薄。2. 网络信息资源丰富，但甄选有效信息能力不足。3. 故障诊断思维能力相对较弱，实操时，缺乏团队协作精神，不能有效地沟通交流。		



<p>资源技术支撑</p>	<p>1. 自主设计的教学视频；</p> <p>① 长安 CS75 雾灯工作原理动画视频。</p> <p>② 长安 CS75 雾灯不亮故障诊断与排除视频。</p> <p>2. 自主开发的模拟仿真系统，可实现模块化电路连线仿真、诊断流程设计。</p> <p>3. 辅助技术：教学 PPT、超星学习通 APP、希沃白板交互式授课系统、投屏系统、触控一体机、笔记本电脑、智能手机、长安 CS75 实训车辆等。</p>	
<p>教学目标</p>	<p>知识目标</p>	<p>1. 了解汽车雾灯的作用，理解前照灯光学组件的结构。</p> <p>2. 理解并掌握长安 CS75 雾灯的组成及控制原理。</p> <p>3. 掌握雾灯故障检修中常规操作步骤及方法。</p>
	<p>技能目标</p>	<p>1. 能够识读雾灯电路，并借助电路图在实车上快速查找雾灯系统各零部件；</p> <p>2. 正确使用检测工具进行零部件的检测。</p> <p>3. 能制定合理的诊断方案并按方案进行雾灯故障诊断与排除。</p>
	<p>素养目标</p>	<p>1. 培养学生举一反三的排故思维能力；</p> <p>2. 通过学生小组合作探究，培养学生的团队合作意识。</p> <p>3. 培养学生规范意识、严谨认真的职业精神。</p>
<p>教学重点</p>	<p>长安 CS75 雾灯电路分析</p>	
<p>教学难点</p>	<p>长安 CS75 雾灯故障检修方案制订</p>	
<p>教学策略</p>	<p>采用任务型教学法 (Task-based Language Teaching)，借助课程平台、动画、视频、互动游戏、PPT 课件等数字资源及信息化手段，增强学习趣味性，突出教学重点、化解教学难点，达成教学目标。</p> <p>本次课的教学由课前、课中、课后三部分组成。</p> <p> 课前：设置任务，自主学习</p> <p> 课中：剖析归纳、探究新知</p> <p> 以前照灯远光不亮故障检测诊断项目为任务驱动，通过课前学习成果展示、问题梳理、原因探究、完善提升、总结评价等五个环节。将职业素养与“文明”、“荣辱观”、“核心价值观”等思政元素融入专业教学课堂，对接岗位提升教学实效性。</p> <p> 课后：巩固学习，拓展提高。</p>	



教学过程

课前：设置任务，自主学习

步骤	环节	教学内容	教师主导活动	学生主体活动	教学意图 教学手段
课前	发布任务	1. 课程平台发布任务。 下发课前任务单《汽车雾灯故障检修课前任务单》；	1. 下发课前任务单《汽车雾灯故障检修课前任务单》。 2. 设置课前测验。 3. 推荐学习网站及平台。	1. 收学习任务，根据《雾灯电路故障检修课前任务单》进行课前预习。	教学意图： 1. 转化学学习方式。借助网络学习平台和微课、动画，明确学习任务，转化学学习方式，培养学生的自主学习能力。 2. 通过对学生学习进度和话题讨论的分析，形成课前学情分析，完善教学设计。 教学技术与资源： 1. 课程教学平台
	自主学习	1. 雾灯故障诊断与排除学习资料。 动画：雾灯工作原理 微课：长安 CS75 雾灯不亮故障检测。 2. 诊断方案制订：依据给出的关键词制订前雾灯不亮故障诊断方案。	1. 推送课前学习资料。 2. 对学生观看微课时间，学习进度等做统计分析，监测学生的学习情况。 3. 根据成绩反馈调整教学实施。	1. 通过课程平台观看微课视频，进行前照灯的学习和电路识读，最后完成在线理论自测，查缺补漏。 2. 制作 5 分钟内的汇报 PPT。 3. 制订诊断方案。	
	在线讨论	1. 共享汇报 PPT，点赞佳作；	1. 查看点赞情况。 2. 查看学生留言，归类学生问题。	1. 汇报 PPT 上传平台，并对优秀作品进行点赞。 2. 讨论留	



				言。	
	分配小组	1. 小组名单	1. 根据同组异质，异组同质的原则分配小组。 2. 上传小组名单。	1. 查看小组名单。	

课前随记	<p>1. 学生通过微课、动画等完成课程基础知识学习，并对故障原因进行初步分析。</p> <p>2. 学生将学习中的遇到的问题进行留言，教师归纳总结，课堂有重点的讲解。</p>
-------------	--

课中：剖析归纳、探究新知

第一节课：汽车雾灯作用、电路分析（45 分钟）

步骤	环节	教学内容	教师主导活动	学生主体活动	教学意图 教学手段
课程导入： 10 分钟	签到	课堂签到，查看学生到课情况。	利用学习通平台的签到功能进行签到。	响应教师发出的签到指令，利用学习通进行签到。	教学意图 1. 视频导入，创设真实的工作环境和任务需求，激发学生学习兴趣，导入新课，引出任务。 2. 通过展示汽车文明用语，让学生
	创设情境	1. 播放视频，创设情境，提出任务。	1. 播放《沪陕高速 51 车追尾》导入视频，讲述事故真实现场，引起学生对雨雾天气正确使用	1. 学生认真观看视频，明确前照灯在汽车行驶时起着至关重要的作用。	



			灯光重要性的共鸣，同时引出雾灯的重要性，并引出道路交通安全法对雾灯的规定。		做到文明行车从我做起。 教学技术与资源： 1. 课程教学平台 2. 视频 3. 教学 PPT 智能电
	总结归纳	1. 结合学生课前预习、测验数据反馈和投票统计，引出重难点；	1. 课前预习情况总结，引出重难点知识。	1. 问题反思，明确学习知识与重难点； 2. 小组讨论，头脑风暴，各抒己见。	
	德育教育	1. 合理使用汽车灯光，文明驾驶保安全	1. 展示汽车文明用语：如何使用汽车灯光。	1. 学习如何正确使用汽车灯光，文明行车从我做起。	
重点知识讲解： 15 分钟	展示课前自主学习成果	1. 汇报 PPT 投票择优，优胜小组上台汇报学习成果。 内容包括：汽车雾灯的结构、安装位置，雾灯新技术。	1. 对小组代表所讲的内容进行纠错补充、评价，结合视频讲解让学生对前照灯有更直观的认识。	1. 优胜小组上台汇报课前自学成果，讲解雾灯结构、新技术。	教学意图： 1. 预习成果检验，通过任务驱动，让学生学会学习，学会合作，学会表达； 2. 通过投票评优，鼓励自主学习。
	深入分析	1. 汽车防眩目措施 2. 随着新技术在汽车雾灯的应用，汽车灯光被赋予了更的使命和作用：节能环保、安全、美观。	1. 视频播放、汽车雾灯新技术解析	1. 观看视频，结合课前讨论话题，了解汽车雾灯新技术的运用。	



					<p>教学手段:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课程教学平台; 2. PPT 课件 3. 视频
<p>难点知识讲解: 18 分钟</p>	<p>布置任务</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生角色分工, 进行外部灯光检查, 将检查结果记录到任务工单。 2. 要求: 规范操作、团队协作、小组分工。 3. 学生汇报检查结果, 教师根据检查结果导出本节课的学习内容 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 任务安排, 强调观察重点 2. 注意事项: 注意安全、规范操作、获取信息 (安装车辆挡块、检查档位等和“7S”理念) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各小组按照引导员手势操作灯光系统, 观察故障现象。 2. 安全规范操作, 加强职业素养。 3. 检查结果汇报。 	<p>教学意图:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电路的学习是抽象难懂的, 通过仿真软件进行线路连接验证, 以真正理解电路图与实际电路的对应关系, 克服电路抽象的学习障碍, 突破教学难点。 2. 通过组内互助, 教师辅导的方法, 解决了学生学习的薄弱环节。 <p>教学技术与资源:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学 PPT 2. 动画 3. 智能无线投屏系统 4. 希沃白板交互式授课系统
	<p>原理解析</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 长安 CS75 雾灯控制原理分析 2. 播放动画 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前雾灯、后雾灯控制原理分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 观察并分析雾灯控制过程 	
	<p>识图锦囊妙计</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用识图锦囊妙计, 结合课前测验, 进行前雾灯电路分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生课前错题解析 2. 如何利用识图锦囊妙计作为线索进行电路分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进行前雾灯电路分析。 2. 举一反三。 	
	<p>雾灯电路连线训练</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过自主研发的仿真软件, 结合长安 CS75 前雾灯电路进行连线训练。 2. 要求: 认真识图、规范操作; 连线错误达到三次, 任务自动结束, 要求重新学习; 连线正确即可点亮前雾灯, 系统自动评 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 观察记录学生操作过程, 2. 记录学生验证结果。 3. 实验评价标准。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据电路图进行前雾灯远光控制电路的连接。连接后检查没有问题可以通电测试。 	



		分。			
本节课小结:2分钟	总结	总结授课过程中的重点知识	总结雾灯电路组成、控制原理	聆听教师讲解	教学意图: 1. 及时总结重点知识,帮助学生消化吸收
第二节课: 汽车雾灯故障诊断流程设计、实车故障诊断与排除 (45 分钟)					
步骤	环节	教学内容	教师主导活动	学生主体活动	教学意图 教学手段
互动研究合作学习: 15分钟	故障原因分析	结合雾灯控制原理和连线训练,分析故障原因,列举关键词。	引导学生结合雾灯控制原理和连线训练,分析故障原因,列举关键词。	结合教师雾灯控制原理分析,分析故障原因并列举关键词。	教学意图: 训练学生的逻辑思维能力与分析解决问题的能力,学生以小组为单位,依据电路图和学习资料,利用思维导图整理故障诊断思路,绘制诊断流程,将真正获取知识本身的思考过程还给学生。 教学技术与资源: 1. 教学 PPT
	方案展示	以小组为单位,汇报各小组制订的诊断方案流程图,并讲解制订依据。	1. 对学生诊断方案进行点评。 2. 引导学生进行小组互评。	1. 小组互评。分析讨论各方案的优缺点。	
	优化方案	1. 根据互评结果,由得分最高小组点评得分最低小组,提出问题,分析讨论,优化方案。 2. 在仿真实训平台,进行故障检测,确保方案的安全有效性。	1. 抛出问题,引导学生思考—讨论解决方案—对比论证—得出结论。	1. 头脑风暴,小组讨论讨论优化诊断方案。	



					<p>2. 思维导图 3. 智能无线投屏系统 4. 希沃白板交互式授课系统</p>
<p>全员参与亲历过程： 20分钟</p>	<p>实车检测排除故障</p>	<p>1. 组织学生以小组合作分工，按各自的方案，轮岗实训，分为检测员、协助员、记录员、监控员，进行雾灯电路检测，在实车检测过程中如果还有存在问题，进行小组互助讨论，在实车检测。 2. 用手机将操作过程无线传屏至交互式大屏。 3. 强调安全意识、规范操作，正确使用各种检测工具。</p>	<p>1. 教师巡视指导，如出现共性问题，则要求学生回座位进行统一讲解。 2. 教师观看互动大屏，对学生雾灯电路检测过程进行过程性评价，针对学生在检测过程中出现的不规范行为和违规操作及时提醒。</p>	<p>1. 学生根据教师任务，进行小组分工，1人为检测员，负责前照灯电路检测，1人为协助员，负责协助检测员完成检测任务，1人为记录员，负责将检测结果记录在任务工单上。1人为监控员，以直播形式记录学生的操作过程，实时传输至交互大屏 2. 在检测过程中如有共性问题出现，认真听取教师的讲解。 3. 认真听取教师对检测过程中的评</p>	<p>教学意图： 根据“做中学”的教学理念，电路仿真助学，实车检测，分工合作，提升学生合作意识，使每位学生会实车前照灯电路的检测，有效的提高课堂实效性。</p> <p>教学技术与资源： 1. 教学 PPT 2. 视频 3. 智能无线投屏系统</p>



				价，如存在不规范的地方并及时改正。	
总结评价： 10分钟	评价评分	多元评价	<p>1. 根据每组工作页中记录的数据对学生的测量结果与维修手册结果进行判断，作为学生是否达成本堂课目的依据，如发现数据不符，则要求学生再次实车检测。</p> <p>2. 组织学生进行在线课堂评价，根据后台数据查看学生对课堂满意度，以便改善教学方式，获得更好的教学效果。</p>	<p>1. 各组由小组长提交任务工单，并认真听取教师对检测结果的判断，如检测有误，则重新实车检测。</p> <p>2. 完成小组互评。</p> <p>3. 学生完成在线课堂评价。</p>	<p>教学意图： 1. 通过评价与总结回顾课程环节，梳理课程知识。</p> <p>教学技术与资源： 1. 智能无线投屏系统 2. 教学PPT</p>
	课程总结	<p>1. 课程流程总结 2. 课程知识总结 3. 教学效果总结</p>	1. 总结课程		



	作业布置	1. 课后：长安 CS75 后雾灯电路分析，写出才雾灯电流回路，拍照上传至课程平台。 2. 下节课预习：长安 CS75 综合故障诊断排除相关资料	1. 布置作业	1. 记录作业	
--	-------------	---	---------	---------	--

课堂随记	1. 学生课前的预习效果较好，学习主动性很好，小组积极协作，上车动手实操能力较强，个别学生对知识的掌握问题得到解决。				
-------------	--	--	--	--	--

课后：巩固学习，拓展提高（该表格中的所有项目内容均可自行修改）

步骤	环节	教学内容	教师主导活动	学生主体活动	教学意图 教学手段
巩固学习	巩固提升	1. 车型差异化学习：不同车型雾灯电路原理图资料包	1. 推送分层学习包，帮助学生巩固提升。	1. 接受学习包，对知识巩固提升。	教学意图： 1. 通过分层包帮助学生巩固提升知识。 2. 通过提升、修改，再提升、再修改的反复细化深入过程，反复打磨项目，让学生不断提升电路分析能力。 3. 通过企业师傅评价方案，促进学生学习的积极性。
	任务深入	1. 深化模块化控制电路的原理分析，回顾项目一项目六，分析控制电路中的公共电路部分和分支电路部分。	1. 查看方案，再次提出修改意见	1. 完成方案，提交方案，查看修改意见，反复细化项目实施。	
	校外评价	1. 企业师傅评价	1. 发送企业师傅	1. 查看评价结果	



					<p>教学技术与资源： 1. 教学平台</p>
<p>课后 随记</p>	<p>1. 学生积极下载课后资源包，并从教师推荐网站平台，学习相关知识，进行巩固和提升。 2. 学生的动手实践操作能力的得到企业的认可。</p>				
<h3>教学反思</h3>					
<p>教学效果</p>	<p>经过该项目的学习，四个小组运用行业一线的项目导向、任务驱动方式完成了项目的学习。整个教学过程围绕学生主体进行，充分调动了学生的学习积极性。知识点的解析通过各环节的设置层层递进，环环相扣，课堂氛围热烈，教学效果和设计质量达到预期目标。</p>				
<p>教学创新</p>	<p>1. 通过学习通课程平台获取学生学习数据，制定有效的教学内容，提高教学有效性。 2. 二维动画、微课将理论知识动态呈现，易于理解。 3. 本课中信息化手段的合理运用有效解决了教学重难点，实现做中学，学中做。较好的完成了教学目标</p>				
<p>教学诊改</p>	<p>本堂课借助信息化手段记录学生的训练过程，并记录数据，帮助老师分析了解学生的学习情况，从而制定有效的实训计划和内容，提高教学的有效性。二维动画和虚拟仿真将理论知识动态呈现，易于理解。在电路分析的教学过程中，发现学生电路分析，抽象不易理解，学生很难从理论电路分析直接映射出实车电路构造。因此采用实物电路连接仿真软件，将不便拆解，不可直接观察的电路构造虚拟化，学生根据电流路径图进行实物电路仿真连接，从而快速建立感性认识，提高学习效率。从学生课前预习效果，对学生进行更准确的分组，从而提高教学效率和教学效率，实现教学诊改。</p>				
<p>附件一：考核评价体系</p>					



阶段及权重	考核内容及权重	考核办法	评价
课前学习 15%	课前学习 30%	1. 依据平台记录的学习包下载量与阅读时间进行自动评分。	优/良/中/差
	汇报 PPT30%	1. 提交的方案结果和完成情况； 2. 汇报 PPT 及时提交。	优/良/中/差
	课前测试 40%	1. 根据测试结果自动评分。	优/良/中/差
课中学习 70%	问题回答 10%	1. 积极回答老师提出的问题。	优/良/中/差
	游戏 10%	1. 规定时间内保质保量完成游戏	优/良/中/差
	方案制订 30%	1. 结合故障原因分析，制订合理的诊断方案。	优/良/中/差
	小组协作 10%	1 小组沟通良好，分工明确，互助学习。	优/良/中/差
	方案汇报 10%	1. 语言精练，清晰； 2. 汇报内容完整，准确表达思路清晰。	优/良/中/差
	实车检测 30%	1. 安全意识，规范操作，正确使用检测工具。 2. 测量数据的准确性。	优/良/中/差
课后学习 15%	课后资料学习 30%	1. 根据平台浏览数据得分。	优/良/中/差
	课后作业及评价 70%	1. 作业完成及企业师傅的评价。	优/良/中/差