

2023-2024 学年 第一学期

教

案

授课科目： 汽车电器设备与维修

学 院： 新能源汽车学院

授课教师：

授课专业： 汽车检测与维修技术

二〇二三年十一月

课 程	汽车电器设备与维修		课 题	汽车照明系统和信号系统					
授課班级	汽车检测与维修技术		授課人数	8 人					
授課时数	2 课时		课程类型	专业必修课					
授課时间	2023 年 10 月 18 日		周 次	第七周					
教 学 目 标	<p>【知识目标】</p> <p>1.能掌握汽车照明系统的线路及结构; 2.能熟悉电喇叭部件的基本检查;</p> <p>【能力目标】</p> <p>1.能熟练掌握汽车照明系统的线路及结构的工作; 2.能处理不同照明以及信号系统的检测。</p> <p>【情感目标】</p> <p>1.培养严格的规范意识、优良的服务素养; 2.具有实践能力及不同情况下的应变处理能力。</p>								
教学重点	汽车照明系统的结构及线路认识								
教学难点	喇叭线路的基本检查								
教学方法	案例教学法、情景模拟法 小组讨论法、任务驱动法		授課方式		多媒体课件结合实物实 践操作				
教学环节	课堂组织	课前小结	要点点拨	任务教学	模拟演练	总结反馈			
时间分配	5 分钟	5 分钟	15 分钟	35 分钟	15 分钟	15 分钟			
学习资源	<p>平台：学习通、智慧职教 资料：教材、PPT 课件、实验、汽车维修工岗位职责。</p>								
教学过程设计									
<p>一、课堂组织 (5 分钟)</p> <p>1、平台：学习通平台 签到方式：两分钟签到 2、班组分组：三分钟完成小组的分配。</p>					<p>让同学们迅速进入学习状态。培养同学们在工作中的守时意识</p> <p>将小组合作引入课堂、注入同学们的思想中。</p>				

二、课前小结 (5分钟)

课前复习:

问：汽车照明与信号系统的控制原理？

复习反馈情况：班级平均分 95.6，总体情况不错，证明大家对上节课的知识掌握良好，也为本堂课的学习提供了一个良好的基础。

对上节课学生掌握情况进行了解。

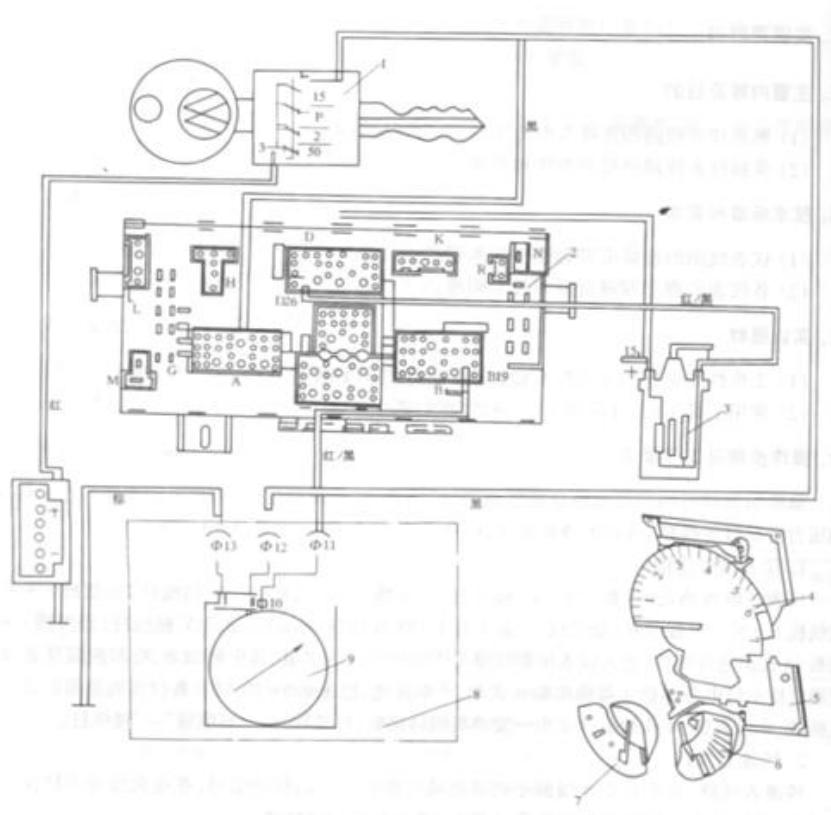
课前预习:

1) 智慧职教学习平台：汽车照明系统的结构；

预习反馈情况:

班级平均分 70.6，大家预习可能有点问题。因此学生有通过学习通过对老师进行提问，老师将问题进行总结提炼：

三、要点点拨 (20分钟)



- 1—点火开关 2—中央高压线 3—一点火线圈 4—转速表盘
5—转速表支架 6—燃油泵 7—冷却液温度表 8—仪表盘
9—转速表 10—黑色三角插座 11. 13—端子白色插座
12—端子黑色插座

图 3—1 桑塔纳发动机转速表线路

对课前的预习情况进行掌握了解，针对学生课前学习的文件总结反馈，本堂课进行针对性讲解。

<p>案例：通过展示桑塔纳发动机转速表线路，并播放视频。</p> <p>视频网址：</p> <p>https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=3139446674305709235</p>	<p>通过一个轻松的视频让同学们更易理解，从而引出问题、得出结论。</p>
<p>提问：看完这个视频，请回忆一下，作为汽车行业的我们，对线路诊断的流程是什么？</p> <p>得出结论：借助维修工单、排除法进行。</p> <p>思考：汽车仪表系统的结构有哪些？（以桑塔纳发动机的仪表线路为例）</p> <p>定义：桑塔纳发动机的仪表线路包括转速表、燃油表、冷却液温度表、冷却液温度液位指示灯、机油压力指示灯等线路。</p> <p>任务：请同学们记忆 10 秒，然后复述汽车仪表系统的结构有哪些？</p>	<p>根据生活提出问题，增加同学们的回答积极性。</p>
<p>课堂情况预测：</p> <p>学生：可能对于汽车仪表系统的结构有哪些无法准确记忆。</p> <p>教师：针对学生回答情况进行总结分析，鼓励同学无法准确记忆也不要灰心，如果有记忆准确的同学提出表扬。</p> <p>提问：汽车仪表系统的结构以及线路如何检测？</p> <p>任务教学（40 分钟）：汽车仪表系统的结构及线路介绍</p> <p>（1）电喇叭的基本检查</p> <p>1) 检查扬声筒和喇叭盖 如有凹陷或变形时，应修整。扬声筒破裂更换时，应注意高低音之分。高音喇叭的扬声筒比低音喇叭的扬声筒短，如螺旋形喇叭，其高音的扬声筒为 1.5 圈，低音的扬声筒为 2.5 圈，不能装错。</p> <p>2) 检查线圈，灭弧电阻、电容器等各接头是否牢固，如有断脱，应用烙铁焊牢。如有损坏，应更换。</p> <p>3) 检查喇叭膜片有无破裂，有破裂时应更换膜片。</p> <p>2. 桑车、丰田车、吉普车、电喇叭、喇叭继电器、闪光继电器、QD-100 灯光检测仪、各种汽车仪表及组合仪表总成、相应工具</p>	<p>引出本节课的重点内容，通过学生讲故事、老师总结的方式，更好的让同学们记忆。</p>

(1) 电喇叭线圈的检测 用万用表 $R \times 1$ 挡测量喇叭线圈电阻，将测得值与标准值对照，若阻值低于规定值，说明线圈有短路；若测得阻值无穷大，说明线圈有开路故障。

当线圈有短路、开路和搭铁故障时，可按原线圈重新绕制。

(2) 检查触点接触状况

3. 桑车、丰田车、吉普车、电喇叭、喇叭继电器、闪光继电器、QD-100 灯光检测仪、各种汽车仪表及组合仪表总成、相应工具

(1) 音调的调整 电喇叭音调的高低与铁心间隙有关，间隙小—音调高；反之音调低。铁心间隙 δ （一般为 $0.7\text{mm} \sim 1.5\text{mm}$ ）根据喇叭高低音与规格而定。

筒形、螺旋形电喇叭铁芯间隙的调整部位和调整方法，应该先松开锁紧螺母 3，然后转动衔铁 4，即可改变衔铁与铁芯间气隙 δ ；对图 7-1b 所示的电喇叭，松开上、下调节螺母 5、6，即可使铁芯上升或下降，即改变铁芯间隙。

对图 5-1c 所示的电喇叭，可先松开锁紧螺母 3，转动衔铁加以调整，然后松开调节螺母 5、6，使弹簧片与衔铁平行后紧固。调整时，应使衔铁与铁心间的气隙均匀，否则会产生杂音。

盆形电喇叭衔铁间隙的调整如图 7-2 所示，调整时应先松开锁紧螺母，然后旋转音量调整螺栓（铁心）进行调整。

教师讲知识点，对本节课的难点进行突破。

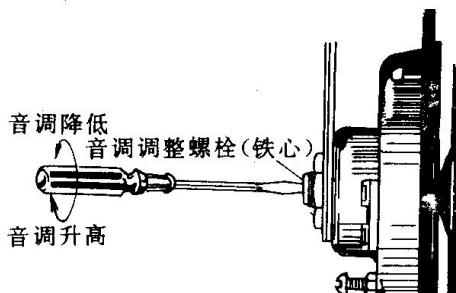


图 7-2 盆形电喇叭音调的调整

(2) 音量的调整 电喇叭声音的大小与通过喇叭线圈的电流大小有关。当触点压力增大时，流入喇叭线圈的电流增大，使喇叭产生的音量增大，反之音量减小。

触点压力是否正常，可通过检查喇叭工作时的耗电量与额定电流是否相符来判断。如相符则说明触点压力正常；如耗电量大于或小于额定电流，则说明触点压力过大或过小，应予调整。对于筒形、螺旋形电喇叭，应先松开锁紧螺母 1，然后转动调节螺母 2（反时针方向转动时，触点压力增大，音量增大）进行调整；对图 5-4 所示的盆形电喇叭，可旋转音量调节螺钉（反时针方向转动时，音量增大）进行调整。调整时不可过急，每次只需对调节螺母转动 1/10 圈。

（3）喇叭继电器的检测

用万用表对继电器进行检测。

分别对继电器的 85.86 端子进行

检测，由教师示范。



（4）仪表供电线路

仪表供电线路走向：蓄电池“+”接线柱(经电缆)一起动机的“30”接线柱(经红线)一中央接线板 p—另一 P 接线柱(经红线)一点火开关“30”接线柱一点火开关“15”接线柱(经黑线)一仪表板 14 孔黑色接插件，进入仪表印刷线路板内部向各仪表供电(其中燃油表、冷却液温度表及温度液位指示灯电源由稳压器输出端 A 供给，上端接地，稳压 9.5—10.5V)，各仪表的负极汇总一条负极线，从仪表板 14 孔接插件接出一发动机机体搭铁(经搭铁线)一蓄电池“—”接线柱。

（3）转速表线路

转速表线路：是取自点火线圈中初级电流中断时产生的脉冲信号，在点火线圈中转换成电压脉冲，经转速表中的数字集成线路计算后，显示发动机的转速。

转速表线路走向：蓄电池“十”接线柱(经电缆)一起动机的“30”接线柱(经红线)一中央接线板板 P—另一 P 接线柱(经红线)一点火开关“30”接线柱一点火开关“15”接线柱(经黑线)一中央接线板 A8 接线柱—D23 接线柱(经黑线)一点火线圈“+”接线柱一点火线圈“—”接线柱，分两路，一路去向点火控制器。一路从点火线圈“—”接线柱(经红 / 黑线)一中央接线板 D26 接

线柱一中央接线板 B19 接线柱(经红 / 黑线)一 14 孔白色接插件，进入仪表印刷线路板内部，接向转速表，向转速表提供信号。同时还接向油压检查控制器提供转速信号。

课堂情况预测：

学生：学生根据实际遇到的情况进行回答。

教师：根据学生回答，尽量引导学生归纳乘客票务事务处理的分类，如果学生不能回答完善，教师再设立情景引导学生回答。

发布任务，更容易增大学生的学习积极性。

四、头脑风暴（15 分钟）

正常情况下，电喇叭的检查与调整流程：

将电喇叭电路图分配给各班组，每个班组一种情况进行头脑风暴：

- 1) 思考本组的电喇叭的检查与调整流程？
- 2) 最后将结果拍照上传至学习通。

课堂情况预测：

学生：各班组分组进行头脑风暴，可能会出现思考错误或者考虑不全的情况。

教师：查看各组情况，了解学生分析情况，如果有分析错误的及时指出，并引导思考。对有问题的班组，进行答疑。

给出喇叭继电器的电路：

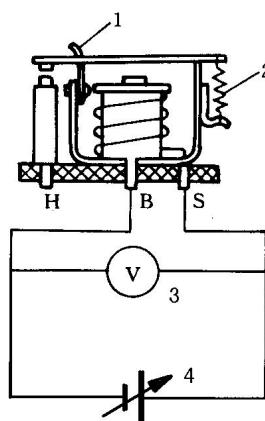


图 3-5 喇叭继电器的检查

1-限位钩 2-弹簧 3-电压表 4-稳压电源

电喇叭型号		继电器型号	
线圈电阻 (Ω)		线圈电阻 (Ω)	
工作电流 (A)		吸合电压 (V)	
铁芯间隙 (mm)		释放电压 (V)	
结 论		结 论	

表 3-1 电喇叭和继电器的检测结果

课堂情况预测：

学生：对喇叭继电器电路分析不全面，导致不知如何下手。

教师：查看各组情况，了解学生情况，对有问题的班组，进行指导。

任务反馈：根据学生实操情况，选取一组进行情景演练，其他各组根据评分标准（如附件 1 所示）进行打分和点评。

发放评分表，让同学们在评价的时候更有针对性。大家的标准也能统一。

学生之间进行互相评价，老师在针对学生的问题进行总结，大家更容易发现问题。

附件1：项目实训学生实际操作评分表

项目名称 _____ 组别 _____
得分 _____

项目	评价内容	要求	分值	得分
实训前 (20分)	记录表格	设计合理	5	
		及时认真	5	
	着装	符合安全操作要求	5	
实训中 (60分)	进实训室	准时	5	
	实训操作	按操作标准和注意事项规范操作	20	
		态度认真	5	
	问题处理	团队协作，遇到困难积极与组员沟通和交流	5	
		积极思考任务，发现问题 并提出合理的解决方法	5	
实训后 (20分)	实训成效	按规定时间完成任务	10	
		任务产品符合质量标准	10	
	设备耗材使用	工具或设备无损坏	5	
		耗材用量未超过指标要求	5	
	数据处理	数据结果正确	10	
	合 计		100	

学生对自己本堂课的表现进行一个点评，同时也对老师进行评教，这样老师课下可以根据学生反馈情况对课程做一些调整。

教书更重育人。

六、总结反馈（5分钟）

小组课堂完成测试题，教师对各小组学生表现进行点评，并对本次学习任务进行总结反馈。课后，学生在线对老师点评，教师结合本堂课学生表现及数据收集进行教学反思。

教师测评：课后，学生在线对老师点评，教师结合本堂课学生表现及数据收集进行教学反思。

课堂寄语：做人做事做学问。

作业布置

完成实训报告，之后上传学习通。

板书设计

模块五：汽车照明系统的结构及线路认识

项目四：汽车照明系统的结构及线路认识

电喇叭的基本检查

课堂情况及课后反思

学生对于直接讲流程是很反感的，并且讲完以后也不一定记得住，所以任务教学的方式对学生来讲能动性比较大，大家也比较感兴趣。

学生因材施教很重要,每个班每个人的情况都不太一样,所以针对不同的班组应采取不同的教学方式。