

第一届全国技工院校教师职业能力大赛

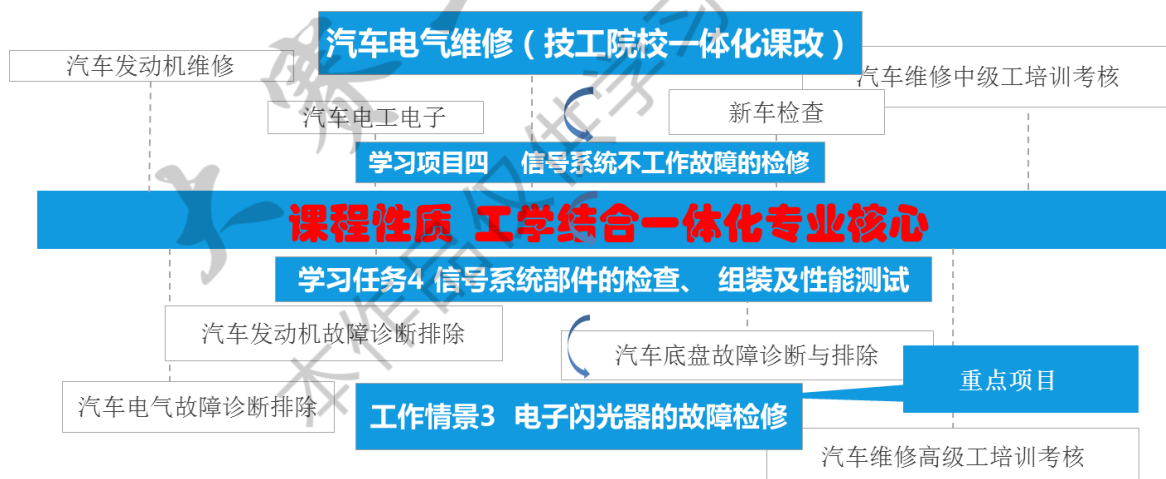
教学设计

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	汽车电气维修	参赛作品题目	小家伙有大智慧—电子闪光器的故障检修	
课时	2 学时	教学对象	16 汽修高级技工班	

一、选题价值

1. 选题源于一体化课程开发

随着汽车电子技术的飞速发展，汽车电气设备占到汽车总成本的 50%，汽车电气维修需要懂原理，会分析，即要求丰富的理论知识，又要求较强的实践动手能力，因此是否精通汽车电气维修成为了普通汽车维修工和汽车维修企业紧缺高技能人才的一条分水岭。因而技工院校一体化课改课程《汽车电气维修》对实现汽车维修专业人才培养目标有重要意义。



根据调查结果显示：在我国汽车维修企业中，能够熟练掌握汽车电气维修高技能人才的从业人员不足 20%，而在欧美等发达国家中，此比例高达 50%。针对目前国内汽车电气维修高技能人才的严重缺失的情况，我们将《汽车电气维修》定位为汽车维修专业（中级工段）的一门非常重要的**工学结合一体化专业核心课程**，本课程的学习任务是依据汽车维修一体化课程标准和教材为依据，结合大量的行业企业调研，对汽车维修电工岗位能力进行分析，**依托前店后校的产**

教中心—汽车维修服务中心，实现教学过程和生产过程对接，结合真实工作案例，根据工学结合一体化课程开发理论，提取典型性工作任务，形成工学结合一体化核心课程体系，旨在培养符合企业需求的高素质汽车电气维修技术人才，**让学生成为具有终生发展能力的职业人。**

2、任务设置源于真实工作情境

《汽车电气维修课程》是根据汽车维修企业对汽车电气故障出现频度及其代表性情况，确立了8个典型工作任务并转化为工学结合一体化学习项目，转向灯信号系统不工作故障的检修是第4个学习项目，其中包括4个学习任务：学习任务1 转向灯信号系统部件的拆装，学习任务2 转向灯的故障检修，学习任务3 转向开关的故障检修，**学习任务4 电子闪光器的故障检修**，由于**故障源自于生活，任务源自于企业**，我们立足于国家紧缺的汽修人才培养需求，组织有丰富教学经验和实践技能的一线教师及企业技师根据企业真实的工作案例为载体设计了对应的3个工作情境，分别是工作情境1 电子闪光器的工作原理对应企业案例：车主不懂闪光器原理，改装LED转向灯后导致频闪。工作情境2 电子闪光器的引脚连接对应企业案例：错误连接闪光器引脚导致转向灯信号错乱。工作情境3 电子闪光器的性能测试对应企业案例：电子闪光器故障导致转向灯不亮。**难度层层递进，易于学生掌握。**

3、选题价值具有的典型性和代表性

学习任务4 电子闪光器的故障检修

工作情境1 电子闪光器的工作原理



企业案例：车主不懂电子闪光器原理，改装LED转向灯后导致频闪。

工作情境2 电子闪光器的引脚连接



企业案例：错误连接电子闪光器引脚导致转向灯信号错乱。

工作情境3 电子闪光器的性能测试



企业案例：电子闪光器故障导致转向灯不亮

随着**汽车 LED 灯改装的兴起**，**转向灯故障频发的主要原因之一就是电子闪光器**，由于电子闪光器是现代汽车中最常用的闪光器，是转向信号灯实现自动闪烁的核心部件，其结构和原理复杂，工作过程中即要求掌握电子闪光器的工作原理和引脚知识来分析转向灯故障现象所产生的原因，同时又需要具备熟练的动手能力对故障连接和元件进行测试排查，是工学结合一体化课程中非常具有代表性和典型性的学习任务，因此我们的选题电子闪光器的故障检修非常有学习价值。

因此我们采用基于工作过程的一体化教学学习方式，以单一到综合、入门到精通的认知规律和职业成长规律为依据序化教学内容，**以学生为中心，结合信息化教学**，利用多种手段激发学生的学习兴趣，开展**线上线下多维度混合式学习**，让主动学生参与整个学习过程，**学生企业师傅发布课前课中课后任务**，了解转向信号灯的故障现象，结合电子闪光器的工作原理和转向灯控制电路图对其进行故障分析，并进一步对其进行性能测试，来判断电子闪光器是否产生故障。对培养学生维修手册的应用能力、电路图解读能力、工量具的正确使用，排除故障的综合运用能力至关重要，使学生能在实践动手能力培养过程中掌握知识，并运用知识去分析问题、解决问题。**达到岗位能力以及职业素养的全面提升，实现工学一体，学以致用**的目的。



4. 学习任务典型性分析

电子闪光器的故障检修源于源自汽车电气维修工作中转向信号灯常见故障，故障现象具有多样性，需要完成指定的故障分析和检修任务，具备基于工作过程的完整步骤，因此具有典型性、

开放性、独立性、工作性的特点，覆盖的知识面广、操作性强、易激发学生的好奇心与求知欲、具有很好的拓展性，并且为后续内容学习及职业发展奠定坚实基础。

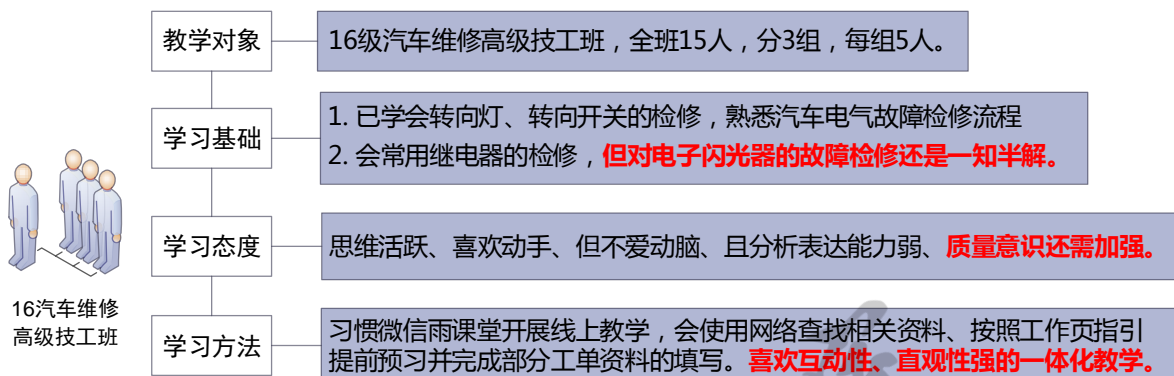


5. 工学结合一体化课程任务构架图



二、学习目标

1、学情分析



接受该任务的是高级技工班二年级汽车维修专业的学生，共 15 人，他们普遍存在基础薄弱，注意力不够集中的情况；尤其对电路的原理分析普遍存在很大的畏难心理，但是他们思维活跃、喜欢动手、对新鲜有趣的事物学习积极性较高，喜欢团队合作，但语言表达能力和分析能力需要进一步提高，因此我们根据学生特点，适当引入信息化教学资源，利用雨课堂在线教学平台开展在线签到、答题等教学方式激发学生学习兴趣，使用创设情境、任务驱动、分组教学等教学方法与手段结合，以学生为中心开展“学中做，做中学”的一体化教学，采取基于翻转课堂的项目六步教学法实现因材施教。

已知	未知
掌握基础的电气检修流程、会使用万用表、试灯、解码仪等常用工具、具备查阅电路图的能力。	电子闪光器的分类
会转向灯、转向开关的故障检修。	电子闪光器的工作原理及故障分析
	电子闪光器引脚连接及性能测试；

2、教学目标

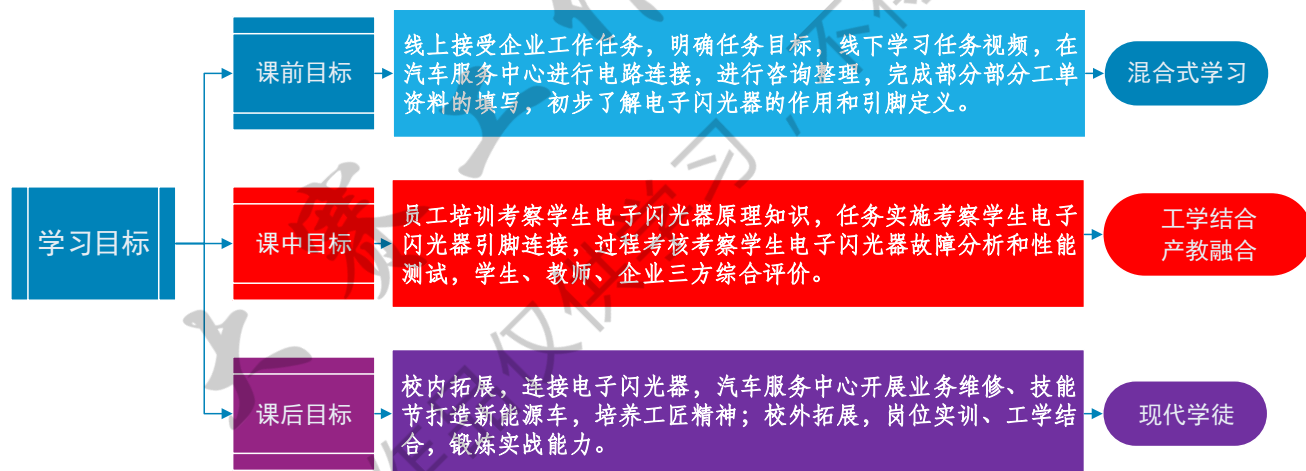
1. 以自主学习的方式，根据企业任务发布，结合工作页和微课视频进行课前预习，初步掌握电子闪光器的分类，了解电子闪光器在转向灯电路中的作用。
2. 以探索学习的方式，参考企业员工培训、开展在线问答，仿真模拟、头脑风暴等，学习电子闪光器的工作原理及故障分析。

3. 以小组合作方式，通过汽车灯光连接示教台，学习电子闪光器的引脚连接，掌握电子闪光器的针脚定义。

4. 以角色扮演的方式，产教融合工作站，模拟企业真实工作场景，严格按照企业标准流程，任务分工，学生通过查阅汽车维修手册和学习工作页，完成企业师傅安排的工作任务。

5. 结合岗位要求和学生认知规律，以企业 8S 管理为核心，融入企业文化，工匠精神、职业道德。

知识目标 会学够用	技能目标 勤学实用	素质目标 乐学通用
电子闪光器的工作原理及故障分析。	电子闪光器引脚连接及性能测试；	形成职业素养，培养团队意识。



课前目标：学生自主探索学习，微信端接受企业发布任务，线上通过手机观看教师在雨课堂平台发布在微信端的微课视频、教学资料等，明确本次课的任务目标，进行咨询整理，线下到汽车服务中心进行计划决策，独立连接电子闪光器引脚电路，完成部分部分工单资料的填写，初步了解电子闪光器的作用和引脚定义。

课中目标：员工培训阶段，通过视频动图、闯关答题、电路仿真、虚拟实训软件，快速掌握电子闪光器的工作原理和电路分析，任务实施阶段，学生小组合作学习，制定方案，通过汽车灯光示

教台的掌握电子闪光器的连接转向信号灯电路，过程考核阶段，企业师傅通过设置实车的转向信息灯故障，让学生完成任务工单，掌握正确分析排除电子闪光器故障的方法。

课后目标：根据学生学习效果反馈，有针对性的指导，让学生开展课后拓展活动，自己动手焊接一个电子闪光器。

三、学习内容

1、学习任务描述

大众 4S 店技师万师傅来校发布工作任务：最近汽车 4S 店，同时接到了三辆转向灯故障的任务工单，一位车主反映：双闪灯和转向信号灯都不亮。还有一位车主反映：左侧转向灯闪烁频率过快。另一位车主反映：危险警告灯工作正常，但转向灯不工作。需要同学们能够根据给定资料和故障信息，分析故障原因，确定故障点进行检查与排除，利用电子闪光器的工作原理知识及引脚定义，正确判断电子闪光器引起的故障现象，并能够对电子闪光器进行性能测试。

2、学习内容分析

转向信号灯故障会对行车安全带来极大的隐患，可能造成严重的安全事故，而转向信号灯控制中的核心部件就是电子闪光器，需要同学们掌握电子闪光器的工作原理及故障分析，电子闪光器引脚连接及性能测试。



掌握电子闪光器相关
原理知识



对照学习工作页进行计划决
策制定实施方案

知识对接技能

技能对接动作

动作对接标准

标准对接效果

了解电子闪光器引脚连接的
技术要领



完成电子闪光器的实车故障
诊断与检修



3. 教学重难点分析





教学重点	重点 内容	电子闪光器引脚连接及性能测试；
	确定 理由	<p>1、根据电子闪光器引脚定义正确连接转向灯系统电路，是汽车维修工岗位必会的技能之一。一旦安装或检测错误可能造成电源短路，烧坏元件设备。</p> <p>2、电子闪光器的检查和性能测试方法区别于其他车用继电器，需要学生重点掌握。</p>
	突破 方法	<p>工学结合辅以翻转课堂:课前企业布置工作任务,组织学生完成电子闪光器预习,查阅学习工单,观看微课视频。</p> <p>组织讨论:组织学生以小组合作的形式,认真讨论任务要求,合理进行岗位分工。通过虚实结合、三位一体的教学方法,进行电子闪光器的检查,熟悉电路连接,制定检修方案,避免误操作损坏电器设备。</p> <p>个别指导:教师巡回指导,因材施教,针对个别有疑惑或者操作错误的学生进行提示。</p> <p>教师演示:教师在示教台上演示故障现象,让学生开展头脑风暴,思考故障原因,提高学生学习兴趣。</p>
教学难点	难点 内容	电子闪光器的工作原理及故障分析

	确定理由	能否根据汽车电气设备的电路原理及故障现象正确分析故障原因，是作为汽车电气维修高技能人才的关键能力体现。掌握电子闪光器的工作原理和故障分析，对于理论知识薄弱的技校学生一定挑战的难度。
	突破方法	参考企业员工培训，以学生为中心，辅以学生喜欢的信息化资源动画、EveryCircuit 电路仿真、虚拟实训等开展混合式学习；通过企业师傅布置任务，现场指导，设置实车的故障，开展过程化考核，辅以教师讲解、学练结合、小组合作，真正让学生“做中学、学中做”。

四、学习资源

学习资源包括硬件资源和软件资源两类。硬件资源主要集中在产教中心内，开设汽车服务中心，以产教融合的教学模式开展教学活动。软件资源包括数字化资源和非数字化资源两类。数字化资源包括仿真实训软件、课程学习平台、职业教育教学资源 and 数字学习中心，体现了现代教育信息化对一体化教学改革促进作用；非数字化资源包括为学习者提供的学习工作页和技术文件等。

	资 名 称	图 例	运用环节	功能	备 注
学习资源—硬件资源	员工培训区		咨询整理 计划决策 小组合作	参考企业员工培训，营造真实工作环境。完成电子闪光器的工作原理及故障分析的讨论学习。	企业真实环境
	产教中心—汽车服务中心		产教融合， 对外服务， 校企一体。	企业师傅安排工作任务，完成电子闪光器的故障检修的任务实施及过程考	

				核。	
学习资源—软件资源	网络资源		学习准备 咨询整理 计划决策	为线上学习提供网络平台，为完成工作任务做准备，实现翻转课堂，混合式学习	与企业共同开发
	仿真软件			化复杂为简单，化枯燥为有趣，虚拟仿真，明确工作要求，确定操作流程。	
	一体化学习任务工单			引导学生完成学习任务	

五、课程策略选择与分析

本微学习任务主要使用基于工学结合一体化的混合式教学法，开展“做中学、学中做、做中评、学为用”的教学实施过程，针对重点、难点、学情等情况。模拟实际工作现场，采用了翻转课堂、头脑风暴、项目教学、任务驱动、三维评价，岗位能力展示等教学方法和手段。

（一）翻转课堂

本微学习任务的学习重点是电子闪光器的引脚连接。考虑到学生的能力完全可以自学本微学习任务。因此本次微学习任务主要采用翻转课堂的教学方法。课前要求学生完成《学习工作页》的内容，并在根据企业师傅在线发布任务进行讨论和答疑，观看微任务学习视频，结合任务工单，自主完成电子闪光器的引脚连接，在线答题，上传成果照片，教师能按时检查自学情况，保证翻转课堂的学习效果和及时调整教学策略。

（二） 岗位能力展示和企业三方评价

本微学习任务的难点在于：由于不同种类电子闪光器的工作原理不同，表现的故障现象的有所不同，导致学生故障分析不准确的情况，通过岗位能力展示和企业三方评价，学生充分了解企业实际工作案例、相互交流，分享经验，以此突破难点。

（三） 模拟实际工作现场

微学习任务模拟设置三个汽车常见转向灯故障，增加任务的真实性和挑战性，考验学生的综合运用能力和职业素养。

（四） 企业专家评价

本微学习任务邀请校企合作企业，大众汽车 4S 店的万师傅参与任务布置及过程评价，按照企业标准流程和企业文化要求，进行评价，让学生得到专业反馈，了解企业工作流程和要求，同时使企业深入课堂，全面了解我校学生。


（五） 小组合作教学

角色扮演、合理分工、因材施教，培养学生团队合作意识强，增强学生沟通能力和自信心。

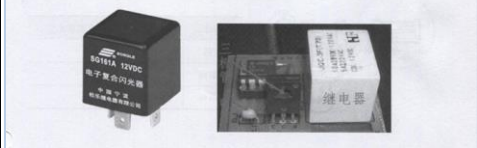
六、教学实施过程



教学环节	学生活动	教师及企业活动	教学方法
课前预习 工作准备	<p>【获取资料，接受任务】接收课前企业发布的工作任务和学习资源。(自主探究)完成部分学习工单的填写:</p> <p>【明确目标、线上学习】雨课堂平台接受工作任务，学习企业案例，完成任务工单，遇到的困惑，可以上网查询资料或者求助教师、同学。</p>  <p>【线下练习、咨询整理】自由组队到汽车服务中心观察汽车转向灯工作情况，探讨转向灯自动闪烁的原因，了解电子闪光器电路。</p> 	 <p>【联系企业，布置任务】上传课前学习内容(企业任务、学习工作页、微视频、学习素材)至雨课堂平台微信，并发布学习任务。</p> <p>课堂暗号：57FLE</p> <p>【指导帮助】通过微信学习群辅导学生完成课前学习。</p> <p>【查看成果】查看课前学习成果(学习工作页、预习题完成情况).了解学生学习情况。</p>  <p>企业案例视频：错误连接电子闪光器引脚导致转向灯信号错乱。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、问题探究法 2、自主学习法 3、任务驱动 4、翻转课堂

工学内容		企业任务：车主改装 LED 转向灯导致频闪、乱闪、不闪，同学们知道什么原因吗？		
设计意图	<p>1、企业师傅发布工作任务和企业案例，让学生感受真实的工作氛围，明确任务目标，组织线上线下课前学习，将部分简单的学习内容前置，可以有效的提高学习效率，我们通过基于微信平台的雨课堂发布学习任务，拉近师生之间的距离，建立便捷实时的交流方式和平台，获取完成任务需要的基本知识和技能。</p> <p>2、从校园走向企业，与工作对接，与企业接轨，学习内容是企业真实的工作，任务是解决企业的实际问题，增强学生对电子式闪光器的感性认识，激发想要解决电子闪光器的故障愿望和兴趣。教师在这个环节中增强线上线下互动，鼓励学生去探索、思考，不要在意对错。</p> <p>3、教师根据课前学生任务完成情况，在雨课堂平台中导出学习数据，精准把握每位学生的自学情况，并以此确定教学侧重点，使得教学过程有的放矢。</p> <p>4、采用翻转课堂和微课程教学法，把教学重点、难点及其他知识点转换化为问题，通过任务驱动、问题导向，以学生为中心、培养学生自主探究、归纳总结、信息搜集等能力。</p>			
教学环节	学生活动	教师及企业活动	教学方法	
课中导学 员工培训 计划决策 20 分钟	<p>【完成工单、突破难点】</p> <p>1、转向信号灯控制电路主要由____、____、____组成。</p> <p>2 转向灯在一般轿车上有只，位置____，仪表板上还有两只_____。</p> <p>3、转向灯的闪烁频率一般为/min，最佳____次/min。</p> <p>4、当左右两侧转向灯同时闪烁时，称为_____。</p> <p>5、为实现闪烁效果，在转向和危险警报灯开关前加了一只_____。</p>	<p>1、发布课堂任务，检查学生工作准备情况。</p> <p>2、案例演示：教师在汽车灯光示教台演示电子闪光器连接过程中一个灯泡没有接入电路，导致闪烁频率加快的学习任务。组织学生进行小组讨论。</p>	<p>讲演法</p> <p>翻转课堂</p> <p>工学一体</p> <p>混合学习</p>	

3. 电子式闪光器。电子闪光器可分为_____式（带继电器）和无触点式（不带继电器），不带继电器的电子闪光器又称为_____闪光器。下图属于_____电子闪光器。



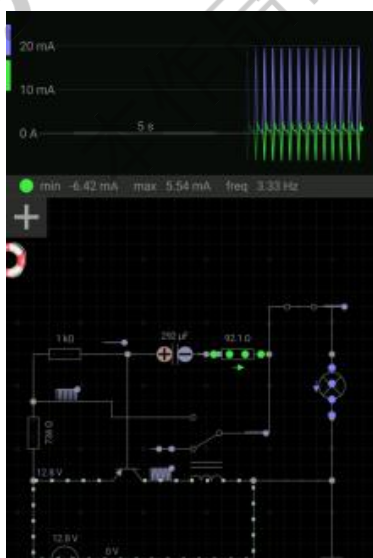
思考电子闪光器的工作原理。小组讨论，头脑风暴转向灯闪烁频率加快的原因。

【混合学习】

1、在线答题：微信雨课堂在线回答电子闪光器的测试题。

2、学生在手机上连接电子闪光器电路，自己改变元件参数，观察波形和灯光闪烁频率，自我探究，眼见为实，趣味性强。

2、打开仿真实训软件，用万用表检测闪光器是否正常工作，学习电子闪光器的引脚定义及故障排除，接受较慢的学生可在帮助功能下完成任务。明确“用什么作”、“怎么作”，制定实施操作计划。



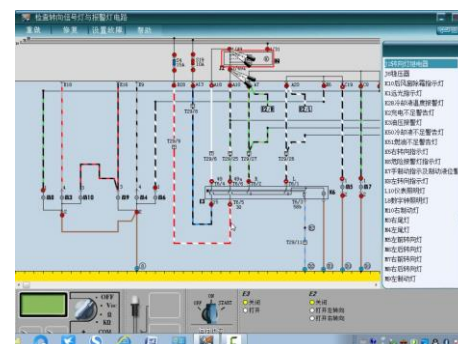
闪光器的结构	闪光器类型	特点
	继电器式	结构简单，工作可靠，但体积较大，响应时间较长。
	热敏式	结构简单，但热敏元件的精度和寿命可能影响闪光频率。
	电子式	体积小，响应快，闪光频率可调，但成本相对较高。

3、随机抽取一位同学上台，完成电子闪光器的动画闯关、电路模拟、仿真实训。

动画闯关：随机抽取一位同学上台分析电子闪光器的电路。

电路模拟：组织学生利用 EveryCircuit 手机仿真软件进行电子闪光器的工作原理，改变参数，观察转向灯闪烁频率，帮助学生分析电路，使学生有直观和感性的认识。

仿真实训：组织学生利用仿真实训软件练习电子闪光器在转向灯电路中线路故障检修。学生们可以进行个性化的学习，提高了课堂的教学效率。




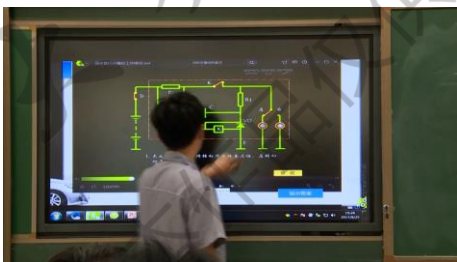

项目教学

任务驱动

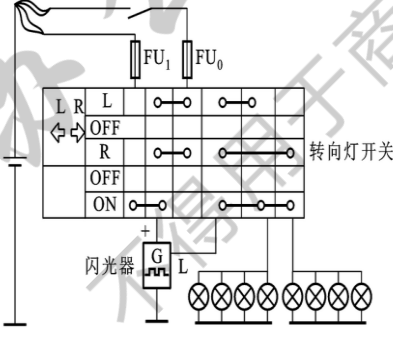
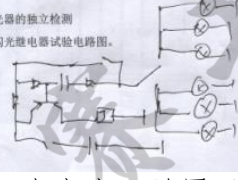
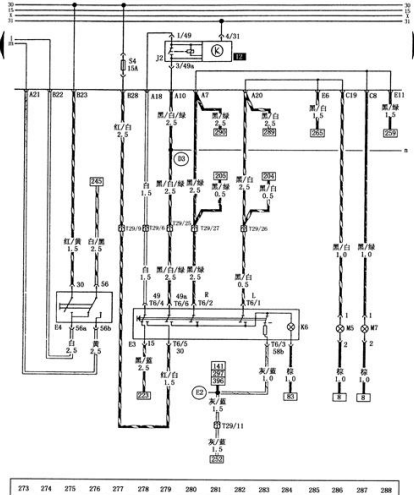
头脑风暴

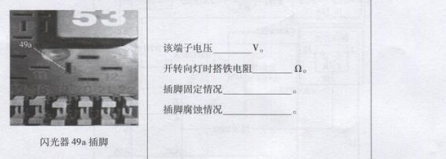


小组讨论

合作实施

	<p>【任务实施】合理分工，在示教台上进行电子闪光器的引脚连接，结束后拍照上传平台。</p>	<p>4、组织学生通过小组合作，四人一组，要求每一位小组成员将一个转向灯连接到电子闪光器中，完成后组长拍照上传，并完成任务工单。巡回指导，提醒学生不要将电源短接，损坏电器设备。</p> <p>5、过程性评价，和学生一起查看上传的操作结果，指出每位学生的连接错误。希望能够吸取教训，在后续任务中不要犯同样的错误。</p>	
工学内容 教学手段 教学视频		<p>员工培训、故障再现，头脑风暴</p> <p>了解电子闪光器的种类及故障现象</p> <p>车主改装 LED 转向灯后,为什么发生频闪？</p> <p>与企业接轨，融入工作应用情境</p>	
		<p>动画闯关，分析电路，成效监控</p> <p>分析电子闪光器的组成电路</p> <p>化静为动、化抽象为形象，呈现电子闪光器电流走向和内部结构。</p>	
		<p>转向灯电路模拟，原理剖析，突破难点</p> <p>了解电子闪光器的工作原理</p> <p>自由改变转向灯电路元件参数，分析电子闪光器故障原因，无缝对接工作过程。</p>	

		<p>仿真实训、引脚故障、分析检修</p> <p>掌握电子闪光器的引脚定义及故障检修</p> <p>企业案例：电子闪光器引脚连接错误导致转向灯信号错乱。</p>
		<p>小组合作，引脚连线，在线点评</p> <p>训练电子闪光器的引脚连接</p> <p>人人有任务，可以避免有些学生无所事事，或者浑水摸鱼的情况发生。</p>
<p>设计意图</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、做中学，学中做，员工培训培养岗位必备的专业技能。对基础不好的学生来说，电路的学习一直是他们的拦路虎。现在，学生可以通过感性认识来了解电气元件的工作原理，电路分析再也不会成为学生的负担了，便携直观，使得学习效率大大提高，突破了教学难点， 2、在线测试题反馈学习效果，教师及时调整教学进度。鼓励学生进行上台展示自己，学生今后走向工作岗位，无论是归纳总结能力还是语音表达能力等综合素质能力，都对自身的职业发展起到重要的作用。获取信息阶段，学生通过查询资料，锻炼查阅信息的能力，培养学生分析信息、查询资料和团队协作等能力 3、将电子闪光器正确连接到转向灯电路中是汽车电工岗位的一项重要技能，一旦连接错误造成电源短路故障，就会损害电器设备，仿真实训，先模拟后操作,有效的避免了这种情况的发生。 4、以任务为“载体”，培养学生自主解决问题的能力。在小组内，学生在知识能力上存在差异，在合作学习时，成员应团结协作，团结是培养成员合作精神的基础，取长补短，才能达到预定目标。 	

教学环节	学生活动	教师及企业活动	教学方法
<p>工作任务 岗位训练 能力展示 40 分钟</p>	<p>1、整理着装、严格按照企业规范，培养学生企业文化和工作意识。</p> <p>2、按照企业工作流程对三辆故障车逐一观察故障现象，分析故障原因，确定哪个故障现象是因为电子闪光器损坏引起的。</p> <p>3、对电子闪光器进行故障测试。</p> <p>达到“我会做”的目标。</p> <p>五、实施</p> <p>电子闪光器的就车检查</p>  <p>3、电子闪光器的就车检查</p> <p>(1) 在点火开关置于“ON”位时，将转向灯开关打开，观察转向灯的闪烁情况：如果正常，相应转向灯及转向指示灯应随之闪烁；如果转向灯不闪烁（常亮或不亮），则为闪光继电器____或____故障。</p> <p>(2) 此时，用万用表检测电子闪光器电源接柱 B 与搭铁之间的电压，正常值为 12V；如果无电压或电压过小，则为闪光继电器____线路故障。</p> <p>(3) 用万用表检测电子闪光器的搭铁线柱 E 的搭铁情况，正常时电阻为 0Ω；否则为闪光继电器____线路故障。</p> <p>(4) 在电子闪光器灯泡接线柱 L 与搭铁之间接入一个试灯，正常情况下灯泡应____，否则为____内部晶体管元件故障。</p> <p>7、电子闪光器的独立检测</p> <p>画出闪光继电器试验电路图。</p>  <p>(1) 在点火开关置于“ON”位时，将转向灯开关打开，观察转向灯的闪烁情况：如果正常，相应转向灯及转向指示灯应随之闪烁；如果转向灯不闪烁（常亮或不亮），则为闪光继电器____或____故障。</p> <p>(2) 此时，用万用表检测电子闪光器电源接柱 B 与搭铁之间的电压，正常值为 12V；如果无电压或电压过小，则为电子闪光器____线路故障。</p> <p>(3) 用万用表检测电子闪光器的搭铁线柱 E 的搭铁情况，正常时电阻为 0Ω；否则为闪光继电器____线路故障。</p> <p>(4) 在电子闪光器灯泡接线柱 L</p>	<p>1、要求学生遵守汽车维修安全操作规程，并养成 8S 现场管理的工作习惯，达成素质目标的培养。</p> <p>2、组织学生开展小组合作，设置三辆故障车，要求学生判断哪个故障现象是因为电子闪光器损坏引起的</p> <p>3、提供四个电子闪光器，其中一个内部电容器烧坏了，要求学生检查及性能，同时完成一体化学习任务工单。</p> <p>4、教师巡回指导，提醒学生注意</p> 	<p>项目教学 任务驱动 角色扮演 小组合作 探索学习</p>

	<p>与搭铁之间接入一个试灯，正常情况下灯泡应_____，否则为_____内部晶体管元件故障。</p> <p>1、检测转向灯电路中开关、电子闪光器有无明显故障_____。</p> <p>2、判断故障原因应为_____。</p> <p>3、故障是否已排除_____。</p> <p>4、故障思路是否正确_____，不正确之处应该如何修改_____。</p> <p>5、故障诊断操作中是否有不当之处_____，应如何处置_____。</p> <p>6、有无新发现知识点_____。</p> <p>检修结果记录： 故障点是：_____</p> <p>故障原因是：_____</p> <p>六、检查控制 由老师检查方案实施情况（在老师评价里边体现）</p>	 <p>该端子电压 _____ V。 开转向灯时搭铁电阻 _____ Ω。 插脚固定情况 _____ 插脚腐蚀情况 _____</p> <p>闪光器 49a 插脚</p> <p>(1) 若未按下危险警报开关时 49 没电压，则应根据如上电路图检查危险警报开关端子是否正常，检查方法：_____。</p> <p>(2) 若按下危险警报开关时 49 没电压，则应根据如上电路图检查危险警报开关端子是否正常，检查方法：_____。</p> <p>(3) 若 49、49a、31 端子正常，用跨接线跨接 49 与 49a 端子时转向灯亮则说明闪光器（□不正常 □正常），应检测_____。</p> <p>(4) 闪光器的检查：将电瓶和测试灯连接到闪光器上，如下图所示，若通电后灯泡（□闪 □不闪），说明闪光器工作正常。</p>	<p>技术要求，及时纠正错误。同时改变了传统的考核方式，实行过程化考核。</p>
<p>工学内容</p> <p>教学手段</p> <p>教学视频</p>		<p>工学结合，企业标准，一体化教学</p> <p>企业环境，学习即工作，上课即上班，此时学生已经掌握了电子闪光器的原理和引脚知识，对电子闪光器的故障判断和排除已经信心满满。</p>	
		<p>企业专家，布置任务</p> <p>汽车 4S 店技师万师傅来校布置工作任务，检查学生的岗位能力，同学们大家好，我们有三辆故障车，一辆车主反映转向灯闪烁频率变快，还有一辆车主反映双闪和转向灯都不亮，一辆车主反映只有转向灯不亮，你们知道什么原因吗？表现优秀者毕业后免试录用。</p>	

		<p>任务驱动，工单引导</p> <p>角色分工，完成工单资料的填写</p>
		<p>项目教学，分组讨论</p> <p>对企业专家问题进行故障分析</p>
		<p>计划决策，方案制定，任务实施</p> <p>分析出可能的故障原因：电子闪光器故障、转向灯故障、转向灯开关故障、线路故障、保险故障、供电故障、接地故障等。</p>
		<p>实车故障，过程考核，能力展示</p> <p>根据故障现象和电子闪光器工作原理分析转向灯闪烁频率变快的原因：可能是电阻变化，导致负载变小，闪烁频率变快</p>
		<p>企业师傅，现场指导，拜师学艺</p> <p>第一组的同学判断的很对，这和我们改装 LED 转向灯的故障原因是一样的，都是因为负载变小造成的，但是一定要对照维修手册，有些集</p>

		成电路的闪光器，只有仪表盘的转向指示灯闪烁频率会变快。	
		<div>故障设置，性能测试，排除故障</div> <div>对照维修手册中不同车型的电子闪光器的引脚定义，进行性能测试，排除故障。</div>	
设计意图	<div>1、全方位展示同学们的专业知识、技能和职业素养能力，在一体化学习工单的引导下，教学过程对接工作过程，企业工作流程为主线，学中做，做中学，通过工学结合，融知识、能力与素养于一体，化解教学重点，进一步培养学生综合运用的岗位能力。</div> <div>2、在小组讨论、分组协作的过程中，能做到正确表达自我意见、良好沟通、协同完成小组任务，激发学生潜能、提高学生学习积极性和课堂活跃度。培养团队合作，遵守行业规范的意识和 8S 现场管理。</div>		
教学环节	学生活动	教师及企业活动	教学方法
过程考核 评价总结 现场恢复 30 分钟	<div>1、根据学习评价表先进行自评，然后小组之间进行线上线下互评，组长总结，教师点评。</div> <div>2、各组学生根据方案实施情况，记录实施过程中遇到的问题及方案制定的不足之处，并再次完善方案。</div> <div>3、按照企业标准流程进行现场恢复。达成素质目标的培养。</div>	<div>1、企业师傅针对学生工作过程的专业性、标准性、规范性严格按照企业 8S 管理要求进行评价。</div> <div>2、教师针对每位学生，根据雨课堂数据反馈，成果展示、学生态度表现等进行评价。</div>	<div>归纳法</div> <div>展示点评</div>

工作内容
教学手段

9月22日 下午15:01

《小伙伙有大智慧电子闪光器》(16汽车班)(下午)的课堂数据

9月22日

课后小结

本节课中樊晖、吴恩吕、杨刚等同学表现优秀;
您本节共计出题7道:《电子闪光器课件》第19页习题错误人数人多;
点击查看详情

[查看全文](#)

《汽车电气维修》任务三第

考评表

姓名: 吴恩吕 性别: 男 学号: 1601010101

项目	评价内容	评价等级
		A B C
职业素养	遵守学习纪律, 不迟到早退	✓
知识准备	学习准备充分, 能够按要求完成学习任务	✓
团队协作	学习态度和积极性高, 能够与同学合作	✓
团队合作	团队合作意识, 能够与同学合作	✓
自主学习	自主学习, 成果展示	✓
技能掌握	能够按照要求完成工作任务	✓
知识掌握	能够掌握相关知识	✓
安全意识	安全意识强, 能够遵守安全规定	✓
沟通能力	沟通能力强, 能够与同学交流	✓
创新能力	创新意识强, 能够提出新想法	✓
总结评价	综合评价	A

教师签名: 日期:

优秀学生

吴恩吕
得分: 5
用时: 138秒

樊晖
得分: 5
用时: 100秒

杨刚
得分: 5
用时: 140秒

"预警"学生

文俊翔

程春洋

谢健鑫

电子闪光器课件

多选题

哪些元件参数的改变会影响转向灯的闪烁速度呢?

- ☒ 负载电阻
- ☒ 三极管放大倍数
- ☒ 电容大小
- ☒ 电源电压大小

100% 12 13 14 14

正确选项 ☒ 错误选项 ☐

ABCD 10人

雨课堂

黄钰杰 14:53

熊马兵 14:55

第一组

雨课堂

鲍云

5 排名 5 总分 1556" 用时

电子闪光器课件

题号/页码	正确答案	提交选项	得分
1/p5	ABCD	ABCD	1
2/p7	B	B	1
3/p9	A	A	1
4/p12	C	C	1
5/p17	ABCD	ABCD	1
6/p19	主观题	已作答	-
7/p21	主观题	已作答	-

雨课堂

已作答(5) 未作答(11)

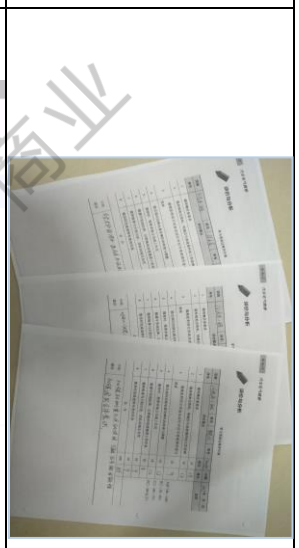
答题情况(5条)

樊晖 15:46

哪个不单是警报声, 因为闪光灯其实本身就是一个继电器, 也就是常说的电磁继电器, 在工作的时候, 会产生滴答滴答的合拢分离的声音, 到后来, 很多厂家发现, 也正是这个声音, 很多人才能够分辨是否有开警示灯, 所以就有了现在的这种滴答声。

鲍云 15:46

这是警报声音, 所有的民用车辆都会有, 无论是左右转向, 或者是双闪。作用是提醒司机及时关闭。因为对于驾驶员来说, 关闭或开启警示灯就是随手的事, 而对于车外的行人和司机来说, 你



学生自评、反思不足

我今天判断故障的时候没有考虑到不同车型电子闪光器的类型也不一样, 故障现象也不太一样, 今后在这方面还要继续加强。



学生互评、取长补短

刚开始试灯不闪烁是由于电子闪光器的引脚连接错误导致的, 建议樊晖同学以后工作中要更加细心一些, 仔细对照任务工单完成工作。

		<p>教师评价、能力培养</p> <p>电子闪光器的种类，主要有集成电路和晶体管两种，有的车型有单独的转向灯继电器，也有在双闪灯开关控制的电子闪光器，变现故障原因和现象都不一样，同学们需要根据不同车型的维修手册进行分析判断。这一点第一组和第二组做得比较好。</p>
		<p>企业评价、职业提升</p> <p>第三组的同学判断的不是很准确，根据我们企业实际工作中遇到转向灯开关同时出故障的可能性很小，转向灯不亮大部分是保险或线路的问题。</p>
		<p>员工总结，代表发言</p> <p>归纳反思，找出不足，以便做得更好，</p>
设计意图	<p>1、过程化考核时间的多效化，考核主体的多元化，考核方法的多样化。使评价更客观公正，同时促进学生思维提升及综合职业能力的提高。</p> <p>2、通过线上线下互评、自评、机器评、教师评，企业评，从任务进度、任务完成情况、成果展示、参与度等方面总结任务实施过程中的成绩、反思不足。培养学生发现问题，解决问题的能力。</p> <p>3、总结评价加深对知识技能的理解和应用，同时培养学生的分析能力、归纳能力和语言表达能力。培养学生的自信心和荣誉感，提高学习的积极性。</p>	
教学环节	校内拓展	校外拓展

课后拓展 现代学徒 岗位训练， 工匠培养		
	动手连接电子闪光灯	暑假培训 4S 店
		
	技能节打造新能源车	汽车维修工作
		
	汽车服务中心维修业务	自主开店
设计意图	<p>1、课后开展校内拓展活动，在现有任务的基础上巩固所学，通过动手连接电子闪光灯，汽车服务中心开展业务维修、技能节打造新能源车，培养工匠精神，成为大家身边学习的榜样。尤其是汽车服务中心全权交由学生经营管理，极大的锻炼了学生的综合素质。</p> <p>2、假期开展校外拓展活动，实现工学结合，现代学徒的培养，学生的工作能力也得到了企业的一致认可，部分学生也因此具备了自主开店的能力。</p>	
六、 学业评价		
<p>1、我们依据三维教学目标，为教学数据赋予权重，进行综合处理与分析。建立了</p>		

先进的评价体系，其中课前预习、考勤纪律、课堂测试、过程考核、课外拓展**源自线上的学生测试自评互评，线下的教师点评及企业师傅评价。**

2、以教学目标为导向，以企业标准为依据，过程性评价与总结性评价相结合。**教师、学生、企业多元化评价，评价标准企业化**，通过过程与结果考核相结合可以及时的反馈教学效果，通过个人与小组考核相结合，**自评、互评、师评、企评**综合评分，更能体现评价的公正性和客观性。理论、实操、竞赛等各种考核方式相结合，更加符合职业岗位发展要求。**尤其是对考核评价优异的学生，企业提供免试录用政策，大大激发了学生的学习积极性。**

3、重视过程教学的考核模式。传统教学考核模式大多过于侧重于理论，一般的理论考试试成绩占到了 70%，而平时成绩(包括实验实训成绩)只占到 30%。实践成绩不被重视。将阻碍学生的综合能力提高和教学质量的总体上升。重视过程教学的考核模式，就是给予实践成绩更加重要的地位，提高实践项目在课程考核中的比重，促使学生重视实践能力的培养。**强化实践与理论的融合，提高学生的综合能力。**而且提高实践成绩的比重，也可以避免学生在考核过程中投机取巧、互相抄袭，保证了考核结果的真实性。

项目	过程性考核										结果考核			
评价总权重	70%										30%			
评价形式	实际操作										理论考试			
评价时间	教学全过程										课程考试			
评价主体	学生					教师					教师			
	自评		互评			80%								
	10%		10%											
评价内容	校内考核（%）										校外考核（%）			
	共80										共20			
	任务一	任务二	任务三	任务四	任务五	任务六	任务七	任务八	任务九	任务十	校外作业 实习报告 技能竞赛			
	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	20			
评价依据	素质 （学习态度、团队、组织沟通、纪律、5S）							15%					理论知识	
	技能							操作过程		50%				
								完成工单情况		15%				
								项目结果		20%				



七、教学反思

特色和亮点:

- 1、实行“三位一体”的教学方法。即理论教学和技能训练、排除模拟故障相结合，学生参与度高，学习气氛良好，以学生为中心，实施项目教学六步法。教学过程针对学生实际操作技能开展工学结合一体化教学，突出“做中学、学中做”的教学组织形式，提高学生学习积极性。
- 2、工学结合一体化教学活动的开展使得学情得到了改善，通过示教台电路连接，故障车诊断、元件性能测试，难度层层递进，使得专业学习趣味化，效果反馈实时化，工作过程标准化，能力应用岗位化，思维整理主动化，无缝衔接后续课程，对接岗位要求，帮助学生实现了学习目标，激发了学习兴趣，满足了汽车企业对汽车维修高素质人才的培养要求。
- 3、混合式教学方法的应用有效提升了教学效果，以真实故障任务为学习载体以任务驱动为主线，以学生为中心，结合学生认知和成长规律确定，利用 flash 动画、视频动图、雨课平台、EveryCircuit 手机仿真、虚拟实训软件等信息化资源作为教学手段，化静为动、化抽象为形象、化复杂为简单，化枯燥为有趣，以学生懂原理、会操作为基本教学目标，有效的解决了传统教学中电路分析和测试过程中，实现难，耗时长，学生听不懂的问题。
- 4、引进企业专家指导、任务布置、师傅评价，先进的三方评价体系的建立，同时开展混合式学习，现代学徒培养，工学结合一体化教学，让我们的学生基础知识牢固，专业技术扎实，未毕业已就业，企业供不应求，考证通过率几乎百分之百，下一步我们将引进汽车 4S 店的考级评价体系，进一步提升学生就业层次，培养出更多企业急需的汽车医生。为国家培养出更多的大国工匠。

不足之处:

- 1、虽然我们有产教一体的汽车服务中心，但是并不是总能遇到与教学内容相符的故障案例，例如 LED 灯改装，我们还需要进一步拓宽汽车维修业务，同时引进更多汽车企业开展深入校企合作，收集更多故障案例。
- 2、本次课程虽然关注到学生的差异化教学，但差异化的设计不够深入，有些学生的表达能力有待提高，在今后的教学中会继续努力改进。

学习任务 4 电子闪光器部件的故障检修

学生姓名		学生学号		任务成绩	
实训设备		实训场地	一体化工作站	日期	
客户任务	一辆帕萨特轿车，车主反映：双闪灯和转向信号灯都不工作。 一辆起亚轿车，车主反映：左侧转向灯闪烁频率过快。 一辆本田轿车，车主反映：危险警告灯工作正常，但转向灯不工作。 请确定哪个故障现象是因为电子闪光器损坏引起的，并对其检查、组装及性能测试。				
任务目的	能够根据给定资料和故障信息，分析故障原因，确定故障点进行检查与排除，掌握电子闪光器的工作原理知识，并能正确判断电子闪光器引起的故障现象，并能够对电子闪光器的好坏进行检查、组装及性能测试。				

学习准备 汽车维修手册、互联网资源、汽车电气示教台、实训车辆、汽车电气检测车架、起子、线钳、电烙铁、万用表等电工工具等。

任务实施

一、接车

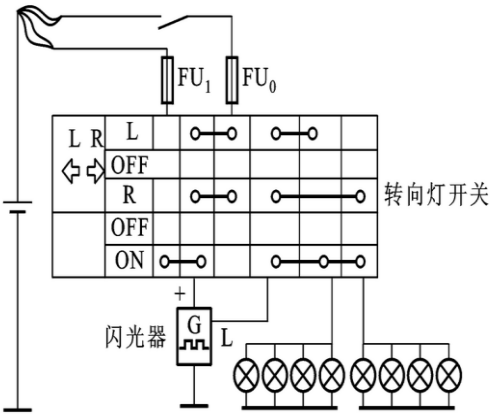
服务顾问（SA）与客户进行交流，询问车辆的使用情况、故障现象及车辆的历史维修记录等；并检查车辆的行驶里程、发动机号、车架号和车辆的外观损伤情况，填写汽车维修接车问诊单、签订委托维修协议。

二、资讯

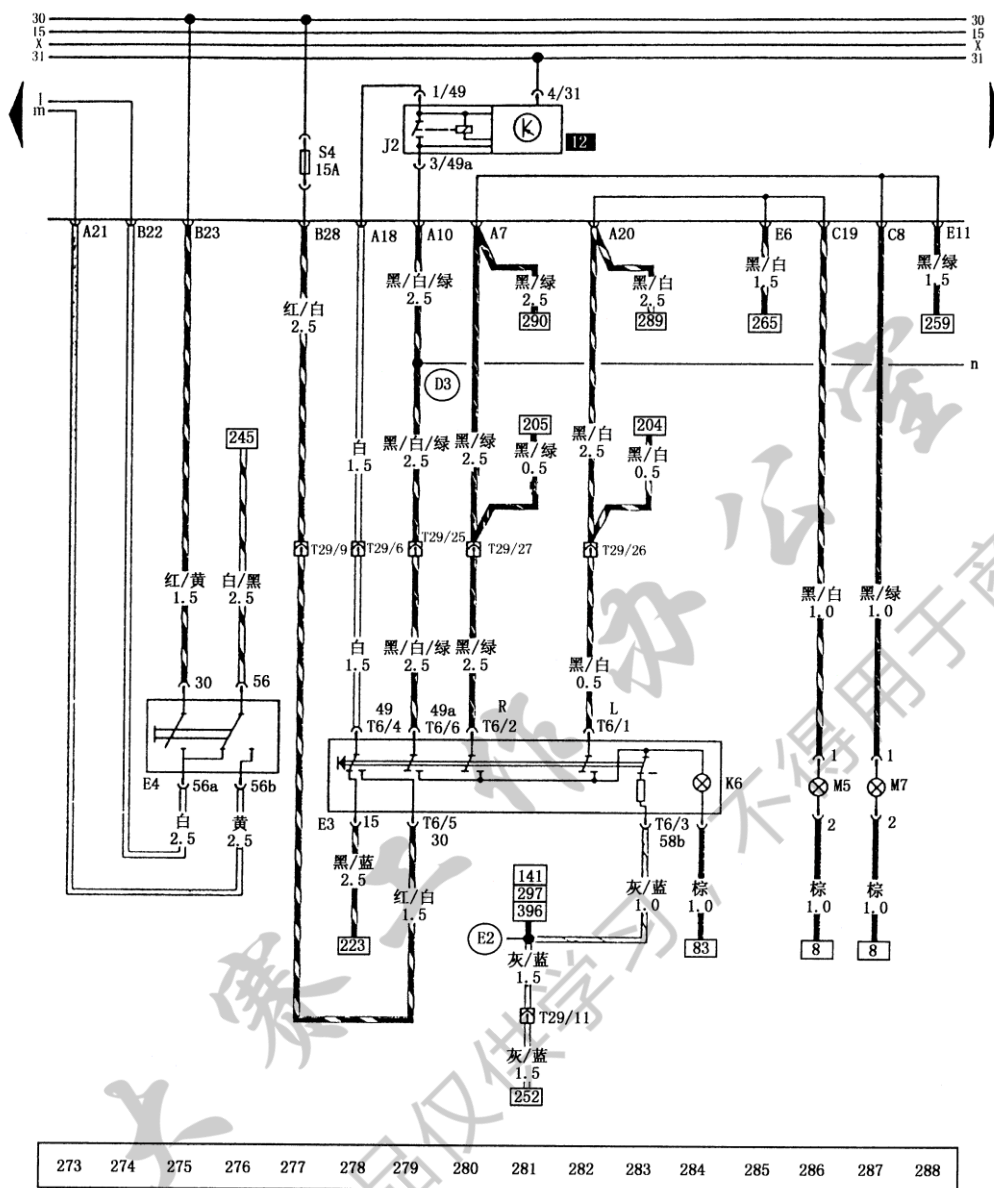
- 1、转向信号灯控制电路主要由_____、_____、_____组成。
- 2 转向灯在一般轿车上有_____只，位置_____，仪表板上还有两只_____。
- 3、 转向灯的闪烁频率一般为_____次/min，最佳_____次/min。
- 4、当左右两侧转向灯同时闪烁时，称为_____。
- 5、为实现闪烁效果，在转向和危险警报灯开关前加了一只_____。
- 6、如图分析转向灯和危险报警号灯工作时的的工作过程

7、电子闪光器的独立检测

画出闪光继电器试验电路图。



8、如图为桑塔纳 3000 轿车转向及危险报警灯电路图，试分析：



上海桑塔纳 2000GSi 型轿车变光开关、报警灯开关、前转向灯电路图

E3-报警灯开关

E4-变光开关

J2-转向灯继电器

K6-报警闪光指示灯

M5-左前转向灯

M7-右前转向灯

S4-报警灯保险丝 (15A) T6-仪表板开关线束与报警灯开关插头连接 (6 针, 在报警灯开关上)

T29-仪表板线束与仪表板开关线束插头连接 (29 针, 在组合仪表下方)

Ⓓ-正极连接线 (在仪表板线束内) Ⓔ-连接线 (在仪表板开关线束内)

左转向信号点亮的电路

三、计划

根据维修小组的划分,在组长的带领下共同协作制定任务的检修方案;每个小组派一组员展示小组的检修方案,由其他小组和老师组成审议小组对方案的可行性进行审议,方案通过审议,对存

在的问题进行改正后，才可进行实施。

四、决策

1、请你根据各组展示的诊断方案分析出本级制定的方案有什么优点和缺点？

优点：_____

缺点：_____

2、结合各组的优点，请你优化你们的诊断方案：

五、实施

1、电子闪光器的就车检查

(1) 在点火开关置于“ON”位时，将转向灯开关打开，观察转向灯的闪烁情况：如果_____正常，相应转向灯及转向指示灯应随之闪烁；如果转向灯不闪烁（常亮或不亮），则为闪光继电器或_____故障。

(2) 此时，用万用表检测电子闪光器电源接柱B与搭铁之间的电压，正常值为_____；如果无电压或电压过小，则为闪光继电器_____线路故障。

(3) 用万用表检测电子闪光器的搭铁线柱E的搭铁情况，正常时电阻为_____；否则为闪光继电器_____线路故障。

(4) 在电子闪光器灯泡接线柱L与搭铁之间接入一个试灯，正常情况下灯泡应_____，否则为_____内部晶体管元件故障。

2、检测转向灯电路中开关、电子闪光器有无明显故障_____。

3、判断故障原因应为_____。

4、故障是否已排除_____。

5、故障思路是否正确_____，不正确之处应该如何修改_____。

6、故障诊断操作中是否有不当之处_____，应如何处置_____。

7、有无新发现知识点_____。

检修结果记录：

故障点是：

故障原因是：

六、检查控制 由老师检查方案实施情况（在老师评价里边体现）

七、评价

1、成果展示

2、任务总结

各组学生根据方案实施情况，记录实施过程中遇到的问题及方案制定的不足之处，并再次完善方案。

遇到的问题：

改进内容：

考评表

班级：

组别：

姓名：

项 目	评价内容	评价等级 (学生自评)		
		A	B	C
职业素养评价项目	遵守学习纪律、不迟到早退			
	学习准备充分、仪容仪表符合活动要求			
	学习态度积极主动，踊跃发言和参与小组讨论			
	团队合作意识，注重沟通及相互协作			
	自主学习，成果展示			
职业能力评价项目	按时按要求独立完成工作页			
	相关系统知识掌握情况			
	工具、设备选择得当，使用符合技术要求；操作规范，符合要求			
	安全环保意识、责任意识，8S 管理意识，			
	注重工作效率与工作质量			
小组评语及建议	他（她）做到了： 他（她）的不足： 给他（她）建议：	组长签名： 年 月 日		
教师评价		评定等级或分数		

教师签名

日期：