

# 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	04 交通类		项目编码	
专业名称	汽车维修			
课程名称	汽车电气故障检修	参赛作品项目	汽车雨刮器检修	
课 时	4	教学对象	中英合作班二年级	

## 一、选题价值

### （一）课题来源

“汽车雨刮器检修”是汽车维修企业和 4S 店一线汽车修理岗位常见的工作任务，也是 2015 年《汽车维修专业一体化课程规范（试行）》“汽车电气故障检修”中的一个典型任务，同时也是我校中英合作项目 IMI（英国汽车工业学会）汽车维修二级课程中的任务。课程框架结构如图 1 所示：



图 1 课程结构框架图

### （二）典型性分析

#### 1. 本任务具有典型的企业岗位背景和工作元素

汽车雨刮器的作用主要是刮除附着于车辆挡风玻璃上的雨点及灰尘的设备，以改善驾驶视线，增加行车安全。由于使用频繁，极易损坏。因此雨刮器的检修在汽车

维修企业中是一个常见的修理工作和定期维护项目，具有较强典型性，学生通过任务的学习与实践，有利于将来进入岗位后，能够胜任雨刮器的维修工作。

## 2. 以独立完整的工作流程和在真实的工作环境下组织学习活动

IMI 课程中每年不少于 20%的学时到合作汽车维修企业进行工作任务学习，本课程选择在我校校企合作校外实训基地，企业 4S 店现场学习，锻炼了学生的企业岗位能力，增加了实践经验，改变了以往学生只能在课堂中学习的局限性。

本任务以汽车维修工的真实工作项目为载体，任务具有完整的工作过程，学习活动与工作过程一致，对接 4S 店汽车维修工工作岗位，如图 2 所示。



图 2 工作过程和学习活动关系

## 3. 本任务综合性较强，有助于培养学生“举一反三”的迁移能力

本次所选任务“汽车雨刮器检修”是完成“汽车电气故障检修”中的重要一环，综合性较强。

一是本任务需要学生综合运用多种知识和技能（包括雨刮器的结构原理、雨刮器工作控制电路以及雨刮器的拆装、零部件检测修复和机构的调整等），综合性价值较高。

二是本任务利于开展施工现场组织管理、检修工艺规范性的培养，有助于学生岗位专业能力的养成。

## 4. 本任务要求学生主动构建知识，有助于培养学生分析和解决问题的能力

一是通过在企业现场真实环境中工作的作用，学生能够用探究、讨论等方式在头脑中去主动建构知识，培养分析问题、解决问题和创造性的思维能力。

二是为了最终能够让企业和车主满意，更需要学生加强与沟通交流的能力，

并在工作过程中加强安全操作规范意识，培养学生追求一丝不苟和追求高质量完成的工匠精神。

### 5. 本任务借鉴了英国 IMI 的教学和考评理念,有助于学生综合能力的培养

由于英国 IMI（汽车工业学会）汽车维修二级课程中，电气单元的第三个工作任务，同样是“汽车雨刮器检修”，因此我校在严格按照部颁一体化课程标准实施教学的前提下，借鉴了英国学徒制的教学理念和考评模式。

一是本任务必须严格规范按照汽车维修手册的要求，100%完成学习任务。在 IMI 考评师的独立考评下，考评通过才能进入下一个任务，否则需要重新学习，直至本任务通过为止，过程化考核要求十分严格、规范、严谨。

二是以一体化行动导向六步法贯穿教学过程，以学生完成雨刮器的检修全过程为学习主线，在学生获取理论信息前，引导他们先进行自主探究。学生在尝试工作过程中自己发现问题，增加他们在理论支持实践方面的认识。

三是除了教师对学生的一体化过程化评价外，增加了工作任务总结评价和内督检查，IMI 考评员负责评估学生的工作完成情况，英国督察员负责监督考评员的考评公正性和正确性，进一步做到了考教分离，保证了教学和考评质量。

## 二、学习目标

### （一）学情分析

学习者汽车维修专业中英合作高技班二年级学生，共 16 人。经过一年半的小班化教学，基本适应了一体化教学和 IMI（英国汽车工业学会）企业新型学徒制的学习模式，学生前期已经学习过“汽车检查与保养”、“底盘”和“发动机”等学习模块，并且通过汽车电气模块中“启动”、“充电”、“照明”等任务的学习，对汽车电气也有了一定了解。基本熟悉了汽车雨刮器在实车上的基本布局，并能熟练使用汽车雨刮器检修拆装和检测工具，有一定的安全防护和岗位责任意识，具有完成本任务的基础。

但是由于雨刮器电机和四连杆机构安装在车身内部，学生在分析不直观的工作过程时存在困难，并且技能操作的规范性和质量意识还有待加强。

### （二）目标制定

根据《汽车电气故障检修》课程标准和任务实施要求,结合学情分析,从提升学生综合职业能力角度出发,本任务的学习任务如下:

### 【课前】

1. 通过网络学习平台观看雨刮器视频,并根据教师发布的任务查阅维修手册、参考资料,正确写出雨刮器的作用、组成。
2. 能在教师指定的汽车专业网站上搜集信息,说出雨刮器常见故障类型。

### 【课中】

1. 能通过观看微课视频和查阅相关资料,叙述雨刮器的结构和工作原理,绘制雨刮器结构示意图和识读雨刮器的控制电路。
2. 能在教师的指导下,根据引导提示制定雨刮器检修工作计划。
3. 能按照制造商的标准,独立地在实车上完成汽车雨刮器(雨刮片、雨刮臂、四连杆机构、雨刮电机)的拆卸和安装,能够对每一个拆装过程做到一丝不苟。
4. 能按照维修手册的标准检查雨刮器的各个零部件的技术参数,通过小组讨论,判断是否需要修复或者更换,并向客户提出正确的维修建议。
5. 能够按照角色分工的组织形式,根据制造商的标准在实车上完成雨刮器故障修复及竣工检查,达到企业的质量控制要求和较高的客户满意度。
6. 任务完成后,能根据 6S 规范现场整理,团队共同完成小组评价。

### 【课后】

1. 观看英国 IMI 内督员的反馈视频和整改报告,并根据个人情况写出观后感。
2. 学生能独立完成本任务的总结并形成书面报告。

## 三、学习内容

### (一) 学习任务描述

一辆轿车进厂维修,客户反映雨刮器不工作,经班组长检查故障后,确认需要对雨刮器系统进行检修。汽车修理工从班组长处接收汽车维修任务后通过分析维修工单、明确任务要求、查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定工期内完成汽车雨刮器零部件拆装与检修作业:雨刮器开关、熔丝、继电器的检查与更换,雨刮器连杆机构的检查与更换,雨刮器电动机的检查与更换及控制线路的检修等,使汽



车恢复正常使用性能;自检合格后,填写维修工单,交付班组长进行质量检验。

(二) 学习内容分析



图3 工作结构鱼骨图

根据对学习任务要求及利用鱼骨图（如图3所示）分析工作过程，依据本任务的学习目标，确定学习内容如下：

1. 正确填写接车单。
2. 观察并分析雨刮器故障现象。
3. 结合三维动画掌握雨刮器的结构和原理，手绘雨刮器结构示意图。
4. 分析雨刮器的控制电路。
5. 通过查找维修手册，绘制雨刮器检修流程图，并汇报方案制定思路。
6. 根据维修手册，正确使用工具，安全规范地完成雨刮器的拆卸、安装、零部件检测、故障修复。
7. 通过企业技师和车间主管的指导，正确调整雨刮器连杆机构角度，并在这个过程中学习企业技师的工作经验、敬业精神，提高精益求精的意识。
8. 正确记录工单信息并提出合适的检修建议。
9. 检修工作完成后，使用正确的方式检查雨刮器工作情况。
10. 和客户有效交流，说明雨刮器日常使用注意事项。

### (三) 学习的重点、难点

表 1

重难点分析

学习重点	重点内容	根据维修手册，安全规范完成雨刮器的检修。
学习难点	确定依据	根据课程要求、学习目标和实际工作内容，雨刮器的检修工作是整个实施过程的关键环节，检修工艺和操作规程决定了是否能够解决车主的问题。
	突出方法	<p><b>【动画演示、手绘简图】</b> 通过三维动画帮助学生分析雨刮器结构和工作过程，指导学生绘制雨刮器结构示意图从而加强学生对其结构和布局的理解。</p> <p><b>【角色扮演、专家指导】</b> 根据企业分工进行分组练习，练习过程中教师和车间技术主管随时监控学生的练习情况，随时指导并纠正操作不规范的地方。</p> <p><b>【视频回放、教师纠错】</b> 记录员通过平板电脑录制操作视频，教师组织观看，分析查找不规范、不安全的动作，教师示范纠正其错误。</p>
	难点内容	准确调整雨刮器连杆机构的角度。
学习难点	确定依据	根据学生的能力现状（学生实战经验不足、缺乏技巧）和对企业技师的调研，发现在实际工作中四连杆机构角度的调整是雨刮器在安装后能否正常工作的关键点，而维修手册中也没有具体的说明，需要通过多次实践总结出技巧，达到熟能生巧的目的。
	化解方法	<p><b>【技师示范、传授技巧】</b> 根据学生实际操作情况，邀请企业技师和车间主管进行现场示范和讲解，传授自己的修理经验和技巧，让学生快速领悟技能要点。</p> <p><b>【反复练习、熟能生巧】</b> 课后让学生利用四连杆机构教具进行角度的调整练习，增加学生的熟练度和准确度。</p>

四、学习资源

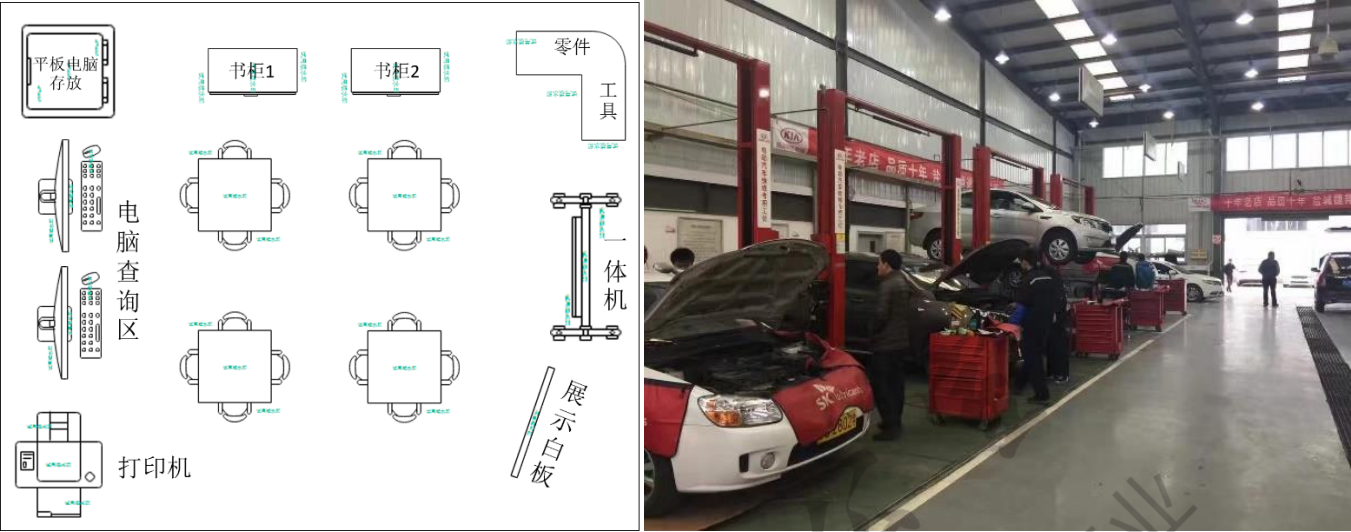



图 4 一体化学习场景布局图

在企业真实的工作场景中，设计并布置好满足学生自主学习要求的一体化工作站，主要包括：学习讨论区、实施工作区、演示区、工具设备存放区、资料查询区（如图 4 所示）等等。布局上却别于以往的传统教学观念，营造出“教（师）学（生）平等”、共同探讨的学术研究氛围，减小学生对教师的距离感，让课堂气氛更加融洽。

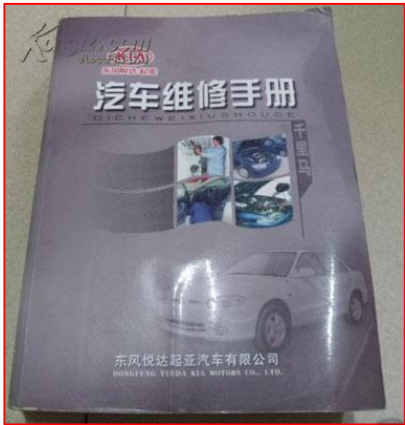
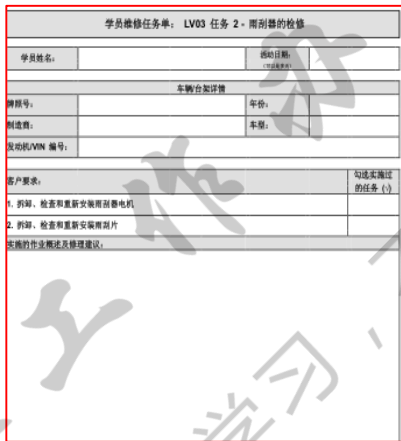


表 2

学习资源


全程使用数字化教学平台		
名 称	图 示	设计意图
职教云学堂		<b>信息化教学手段：</b> 发布资源库，明确学习任务，实施任务评价。

平板电脑		<b>信息化教学载体：</b> 登陆职教云云学堂平台、拍摄照片和视频、上传成果																
工作页	<div>3. 相关问题</div> <div>{1}、雨刮系统的结构：_____</div> <div>{2}、雨刮器工作原理：_____</div> <div>{3}、雨刮系统常见的故障：_____</div> <div>{4}、刮水电动机一般有_____和_____两种。刮水电动机主要由_____和_____等组成。</div> <div>4. 操作规范：维修车电动机刮水器开关动作，填写下表。</div> <table><tr><th>档位</th><th>刮水器速度</th><th>档位</th><th>刮水器速度</th></tr><tr><td>OFF</td><td></td><td>HI</td><td></td></tr><tr><td>INT</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>LO</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	档位	刮水器速度	档位	刮水器速度	OFF		HI		INT				LO				<b>任务驱动问题引导</b> ，以任务实施过程为主线，引导自主学习并按步骤完成任务。
档位	刮水器速度	档位	刮水器速度															
OFF		HI																
INT																		
LO																		
课前学习资源																		
类 型	名 称	图 示	设计意图															
数字资源	视频 (共 2 个，总计时长 31 分钟)	雨天雨刮器失灵引发的交通事故 (11min)	通过雨刮器故障案例引起学生对本课题的兴趣。															
		维修技师雨刮器拆装(20min)	提高学生兴趣，感受工作气氛、结合 <b>问题</b> 思考。 1. 技师拆装的零部件有哪些？ 2. 共计用了哪些工具和防护装备？															



课中学习资源			
类 型	名 称	图 示	设计意图
纸质资源	维修手册		通过查阅，解决 <b>问题</b> ： 1. 雨刮器技术参数和检修标准。 2. 雨刮器控制电路的工作过程。
	接车单、 维修工单		引导学生规范填写表单， 知道完成任务流程。
硬件资源	一体机		PPT 播放、学生上传作品展示、视频和动画播放，达到声音、图像、文字同步教学效果。
	实训工具		


数字资源	视频 (共 2 个, 共计 15min)	汽车雨刮器的结构与布局讲解 (10min) 	观看视频, <b>回答问题</b> : 1. 雨刮器的组成和零部件布局。 2. 手绘雨刮器布局图。
		雨刮器总成工作动画 (5min) 	观看动画, <b>回答问题</b> : 1. 雨刮器的工作过程。
	希沃授课助手		上传学生学习成果 (结构图、流程图、工单、操作视频), 进行汇报和交流。
课后学习资源			
类型	名称	图示	设计意图
硬件资源	四连杆机构教具		课后练习, <b>思考问题</b> : 1. 如何正确快速调整调教连杆角度。

在线资源	英国内督员在线反馈视频		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内督员的反馈，帮助学生客观了解自己在学习表现。</li> <li>2. 在线连线视频，根据个人任务完成具体情况，进行总结。</li> </ol>
------	-------------	---	--

## 五、教学实施过程

为了突出“学生主体、教师主导”，培养学生自主学习能力，以学习任务为导向，把课堂学习延伸拓展至课外，分为课前、课中、课后三个阶段。**课前**，利用职教云学堂 app 发布预习内容，学习雨刮器检修技术规范，培养学生自主学习能力；**课中**，采用在企业 4S 店现场授课，以企业工作过程为主线，让学生在亲历完整的工作过程中提升专业技能培养职业能力；**课后**，通过观看英国内督员的反馈视频和整改报告，学生根据各自情况进行改进，并形成总结报告。

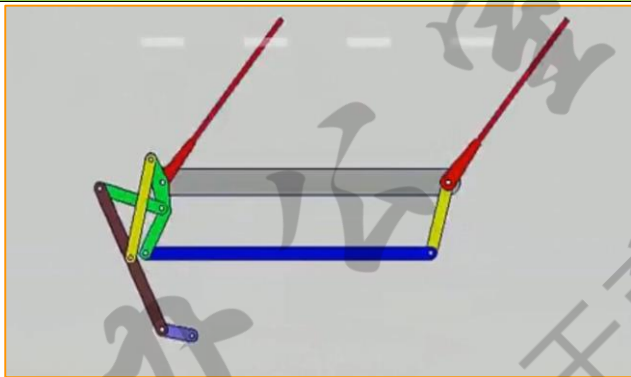
为了达成学习目标，引导学生积极有效的投入到学习活动中去，根据学习内容、学生的年龄、心理特点，基于职业教育学的视野下围绕学习过程采用角色分工、班组合作的模式，运用任务驱动、角色扮演、头脑风暴、班组讨论和讲授法等系列行为导向教学法，应用平板电脑、微课视频和工作页等多种教学手段，培养自主学习能力、团队合作意识，促进学生职业能力的提升。

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
课前预习	<p>1. 学生在平板电脑上观看《汽车雨刮器不能工作导致的后果》、《企业维修技师维修雨刮器》视频。</p> <p>兴趣点：通过观看视频提升学生学习兴趣，让学生能够主动参与预习活动。</p> <p>2. 学生使用平板电脑登录网络一体化课程资料库，搜集信息完成教师在网络学习平台中布置的预习内容。</p> <p>问题 1. 雨刮器的作用。</p> <p>问题 2. 雨刮器的组成。</p> <p>问题 3. 雨刮器的常见故障类型。</p> <p>3. 将预习作业完成后上传至学习平台。</p> <p>4. 按准备单内容做好现场教学准备。</p>	<p>1. 通知学生观看平板电脑中的视频。</p>  <p>2. 通过网络学习平台设计发放预习问卷。</p> <p>关键点：将预习引导问题设计成选择题的方式在平台发布。</p> <p>3. 教师在学习平台中查阅作业成绩，并根据结果指导学生完成预习。</p> <p>关键点：重点关注完成成绩稍差的学生并给与单独指导。</p> <p>4. 在平台上推送到 4S 店现场学习实践的防护装备、学习资料的准备单。</p>	<p>职教云学堂</p> <p>平板电脑</p> <p>微课视频</p>	<p>读书指导法</p> <p>讲授法</p>



教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
导入 10min	<p>1. 观看案例，体验接单任务，并用平板电脑拍摄接车过程。</p> <p>兴趣点：近距离接触企业真实工作，体验岗位环境。</p> <p>2. 通过视频，小组讨论分析案例中客户车辆雨刮器发生了什么故障，学生代表向教师汇报。</p> <p>3. 组长领取接车单和维修工单。</p> <p>4. 组长组织讨论工单，正确填写车接车单和维修工单。</p> <p>参与度：组长重点关注讨论参与度不够的组员，及时提醒。</p>	<p>1. 组织学生观看案例。</p> <p>2. “雨刮器发生了什么故障”引导学生讨论并派代表汇报。</p> <p>3. 向学生发放任务：《雨刮器的检修》维修工单。</p> <p>4. 观察、指导、评价学生分析工单的过程。</p> <p>关键点：观察各小组长是否及时提醒讨论参与度不够的学生，必要时帮助组长共同维持讨论氛围。</p>	<p>平板电脑</p> <p>接车单</p> <p>维修工单</p>	<p>案例分析法</p> <p>观察法</p> <p>讨论法</p>
	<p>【设计意图】</p> <p>1. 利用汽车 4S 店真实工作环境，真实客户雨刮器故障案例引入，让学生体验企业实际工作岗位内容。</p> <p>2. 引导学生规范填写接车单和维修作业工单。</p>			

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
探究 20min	<p>1. 每组推选一名代表<b>尝试</b>在实车上完成雨刮器的检修。</p> <p>2. 其余学生观察操作过程，记录工作过程遇到的问题。</p> <p>3. 操作过程中出现困难，可以查阅维修手册，不能向教师求助，确认不能完成的情况下，可以放弃，但是要记录下问题所在。</p> <p><b>关键点：</b>学生在这个环节能否完成工作并不重要，重要的是要学会总结自己失败的原因和改进措施。</p>	<p>在教师未进行任何指导的情况下，让学生完成以下操作：雨刮电机的检修、雨刮片的检修。</p> <p>（每组推选一名代表）</p> <p><b>教师注意事项：</b></p> <p>1. 学生操作之前强调安全事项。</p> <p>2. 认真观察学生操作过程。</p> <p>3. 对于可能会导致零件损坏的操作及时制止。</p>		探究法 实习作业法
	<p><b>【设计意图】</b></p> <p>1. 形成实践-认知-再实践的学习模式，让学生主动探索雨刮器检修的方法，寻找解决问题能力。</p> <p>2. 在学生遇到困难时，教师要给予引导帮助，让学生体会到理论对技能支持，提升学生后续学习的动力。</p>			
资讯 15min	1. 根据三维动画的演示，掌握雨刮器工作原理， <b>手绘</b> 雨刮器结构示意图。	1. <b>播放</b> 三维动画，帮助学生分析雨刮器的结构和工作原理，并要求学生口头描述。	三维动画 一体机	演示法 讨论法

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
	<p>兴趣点：相比较书面平面图分析原理，学生对动画和视频更有兴趣。</p> <p>2. 将完成的结构示意图通过平板电脑上传至学习平台，通过一体机展示成果。</p> <p>3. 学生分析并汇报雨刮器控制电路。</p> <p>参与度：轮换代表汇报可以提高学生的注意力。</p>	 <p>2. 教师根据学生展示的结构图进行点评。</p> <p>3. 指导学生完成雨刮器控制电路的识读，并要求学生汇报。</p> <p>关键点：要求每组在每个环节汇报的代表轮换。</p>	平板电脑	
<p>【设计意图】</p> <p>1. 让学生手绘雨刮器结构示意图有助于强化对雨刮器各部件认识、相互位置关系熟悉和工作原理的理解。</p> <p>2. 由于雨刮电机和连杆机构在汽车上围板盖内部，观察不到实际工作过程，通过三维动画可以更加直观。</p> <p>3. 通过问题引导学生能利用网络平台查阅资料，筛选有用的信息，培养总结和档案归纳的能力。</p>				

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
计划 20min	1. 根据操作过程中的问题和教师的指导，每组 <b>讨论并绘制</b> 检修流程图，计划中要考虑任务需要用到的工具设备和个人及车辆需要的安全、环保措施。 2. 每组派一名组员将每组执行的检查流程图 <b>发布</b> 学习平台供大家讨论。 3. 学生代表 <b>说明</b> 计划依据和理由。	1. <b>指导</b> 学生查阅维修手册定制计划，绘制雨刮器的检修流程图。 <b>关键点：先提醒学生仔细研究流程中的提示步骤。</b> 2. 在学生完成工作计划后，组织小组展示、汇报工作计划。 3. 点评每个小组的汇报结果。	白板 一体机 平板电脑	讨论法 演示法
<b>【设计意图】</b> 1. 通过雨刮器操作问题引导学生小组展开讨论、汇报。 2. 通过流程图引导学生查阅维修手册，能根据雨刮器各部件技术参数要求，判断是否需要维修。 3. 学生上台汇报展示制定的计划，锻炼了语言表达能力和运用能力。				
决策 15min	1. 学生根据教师对自己方案的建议，结合现场车辆情况 <b>讨论并总结</b> 其中的问题，进一步 <b>完善</b> 自己的方案。	1. 在每组学生汇报自己的方案过程中对学生的方案 <b>提出建议</b> ，并 <b>帮助</b> 学生进一步完善自己的方案。		演示法 讲授法
<b>【设计意图】</b> 1. 通过小组讨论、教师点评，有助于形成科学、安全、规范、有效的工作方案。 2. 对方案的修改完善，有助于培养学生对工作的一丝不苟、追求精益求精的工匠精神。				



教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
实施 60min	<p>第一阶段：拆卸与检查（20min）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生检查个人防护装备穿戴情况。</li> <li>2. 按照企业角色分配进入工位实车进行雨刮器检修流程的练习。</li> <li>3. 汽车雨刮器片拆卸与检查。 <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）拆卸雨刮器片；</li> <li>（2）检查有无变形、磨损和老化。</li> </ol> </li> <li>4. 汽车雨刮器臂拆卸与检查。 <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）拆卸雨刮器臂；</li> <li>（2）检查有无变形和损坏。</li> </ol> </li> <li>5. 密封条和上围板盖拆卸与检查。 <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）拆卸密封条和上围板盖；</li> <li>（2）检查有无变形和损坏。</li> </ol> </li> <li>6. 雨刮电机和连杆总成拆卸与检查。 <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）拆卸雨刮电机和连杆总成；</li> <li>（2）检查连杆总成有无变形和损坏；</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查学生个人防护穿戴，指导学生正确填写工单（发现其他的故障），安排学生进入工位进行练习。 关键点：安全防护不到位的学生严禁进入工位，提高学生安全意识。</li> <li>2. 记录学生在操作过程中表现，为教学总结点评准备。 关注：学生角色分工是否尽心尽责。</li> <li>3. 和车间技术主管一起巡回观察，时刻检查学生操作情况，必要时给予指导与提醒，对于可能发生零件损坏、安全风险的操作及时制止并纠正。 关键点：车间主管更多的是观察学生的岗位能力，对于其他能力的考核，教师要及时配合。</li> </ol>	<p>平板电脑</p> <p>职教云学堂</p>	<p>角色扮演</p> <p>实习作业法</p> <p>演示法</p>

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
	<p><b>第二阶段：维修或更换（10min）</b></p> <p>1. 学生根据检查结果判断故障部位，得出维修结论。</p> <p>2. 学生根据维修手册进行维修或更换。</p> <p><b>第三阶段：安装与调试（30min）</b></p> <p>1. 雨刮器连杆总成的安装、调整（难点）。</p> <p>（1）安装雨刮器连杆机构；</p> <p>（2）调整雨刮器连杆机构，确保雨刷工作时在固定区域；</p> <p>（3）安装雨刮器连杆总成。</p> <p>2. 安装雨刮器电机总成，检查各档位是否正常工作。</p> <p>3. 安装雨刮器臂，检查是否能正常工作。</p> <p>4. 安装雨刮器片和外围附件。</p> <p>5. 调试检验。</p>	<p>1. 检查学生工单记录，让学生汇报故障部位和维修结论。</p> <p>2. 引导问题：雨刮器电机的各档位电阻值是多少？</p> <p>1. 引导提问：</p> <p>1）雨刮器连杆机构最大角度和最小角度？</p> <p>2）雨刮器连杆机构是如何驱动工作？</p> <p>关注：学生电机检测操作过程，集中学生进行示范指导。</p> <p>2. 关注引导学生操作严格按照 6S 规范，培养学生爱岗敬业的职业素养。</p> <p>关注点：学生有没有按照事先安排的角</p>	<p>查阅维修手册和电路图</p> <p>识读</p> <p>企业技术专家指导</p>	<p>观察法</p> <p>引导法</p> <p>演示法</p>

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
	<p>6. 操作过程中每组派一名学生作为记录员，用平板电脑录制操作过程，练习结束后上传至学习平台。</p> <p>兴奋点：每个学生都有成为视频中主角的强烈愿望，投入度会更高。</p> <p>7. 学生一次任务练习结束后，进行角色更换，直到每位学生都能体验到不同的岗位角色。</p> <p>兴奋点：轮换角色，学生对于不同的角色体验有很大的兴趣，也能提高投入和参与度。</p> <p>8. 练习结束后，每个小组将任务完成过程中录制的视频上传到学习平台中，以供大家进行讨论和相互学习。</p>	<p>色，根据企业的岗位职能履行活动要求。</p> <p>3. 示范指导：邀请企业维修技师示范操作雨刮器的安装。</p> <p>4. 优秀学生展示：挑选做得好的学生在全班同学中示范操作，提高学生的自信心和积极性。</p> <p>5. 将学生操作过程录制成视频反复播放，反复练习，培养学生注重精益求精的工匠。</p>	<p>专家指导</p> <p>录像机</p> <p>学习平台</p>	<p>演示法</p> <p>练习法</p> <p>分层教学</p>
<p><b>【设计意图】</b></p> <p>1. 通过岗位角色体验加强学生对汽车维修岗位职能的理解，有助于培养爱岗敬业的职业素养。</p> <p>2. 通过教师和企业专家不同角度的指导，帮助学生掌握学习重点。</p> <p>3. 学生通过观看自己的操作过程视频，小组学习讨论，使学生能尽快按企业标准独立完成雨刮器检修工作。</p>				

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
检查 20min	<p>1. 如果在调整连杆角度遇到困难时，通过领会和学习企业维修技师的实际操作经验，改进自己的操作，增加操作经验。</p> <p>2. 组长检查每小组任务实施情况，然后向教师交车请求复检。</p> <p>3. 向客户交车，说明工作内容，<b>提出修理建议</b>，客户给予服务评价并签字确认。 <b>兴趣点：学生很乐意看到客户对于自己工作的认可。</b></p> <p>4. 通过教师和企业维修技师的指导建议，总结操作经验，然后继续练习，加强熟练度。</p>	<p>1. 检查学生，发现连杆机构安装效率不高，邀请<b>企业维修技师现场演示连杆调整方法和规范</b>，向学生传授经验。 <b>关键点：教师事先和技师沟通学生的特点，有针对性的进行演示和讲解。</b></p> <p>2. <b>检查</b>学生任务完成情况，现场反馈。</p> <p>3. 确认车辆检修工作完成后，安排学生向客户交车。</p> <p>4. 要求学生课后利用四连杆机构教具结合技师的技巧反复练习。</p>	<p>维修工单</p> <p>评价表</p>	<p>演示法</p> <p>讨论法</p>
<p><b>【设计意图】</b></p> <p>1. 由企业维修技师现场向学生传授自己的经验和心得，学生更容易理解，加上要求学生课后利用四连杆机构的教具反复练习，化解难点。</p> <p>2. 由教师 and IMI 考评员共同进行任务检验，培养学生规范的验收标准和严格的质量控制意识。</p> <p>3. 交车环节实施完毕后，学生体验到了一个完整的真实企业工作过程，具有很强的独立性。</p>				



教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
评估 20min	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成工单填写任务并由组长进行<b>汇总上传</b>。</li> <li>2. 每组学生代表或组长根据学习平台中上传的操作视频，<b>总结</b>本小组的完成情况。</li> <li>3. <b>听取</b>车间技术主管、维修技师和教师的点评。</li> <li>4. 课后观看英国专家对课堂和练习过程的评价和反馈意见，根据具体要求，在以后学习过程中对不足之处进行改进，并<b>形成</b>书面报告<b>上传</b>学习平台。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>组织</b>学生讨论学习平台中上传的操作视频，总结各自的优点和不足，<b>要求</b>组长完成评价表。</li> <li>2. 邀请<b>车间技术主管</b>为学生本次课的操作及岗位能力进行<b>点评</b>，并完成对各小组的<b>评价</b>。</li> <li>3. 总结本次课的学习内容，并对学生本次任务整个学习过程进行评价，填写评价表对应部分，<b>布置</b>课后任务。</li> </ol>	评价表 职教云学堂 平板电脑	讨论法 讲授法
<p><b>【设计意图】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 及时对学生进行评价和反馈可以帮助学生改进和提高，适当的表扬更能增加学生的自信心。</li> <li>2. 学生从旁观者的角度观看自己的操作视频，更容易找出有问题的地方，便于总结和改进。</li> <li>3. 企业专家和英国内督员从不同于教师的角度出发，给学生提出肯定和建议，多维度客观课堂评价。</li> </ol>				

## 六、学业评价

### (一) 学习任务过程化评价

本表每组一份，用于教学评价环节，分别由**小组组长、车间技术主管、教师**填写对应部分，用于评价小组成员的综合能力，**能及时反馈各组学生在学习环节中的表现情况**，结合考评员的评估表可以综合反应本次教学的效果。

《雨刮器的检修》学习任务过程化评价表

小组编号\_\_\_\_\_

评价人员	评价载体	评价方式	评价标准	分值	平均得分
小组组长 20%	学习效果	组评	完成工作页	4	
			团队协作	4	
			正确穿戴工作服与工鞋	4	
			正确安装车辆防护装备	4	
			参与讨论及汇报交流	4	
			合计	20	
车间 技术主管 30%	岗位意识	现场评价	正确填写接车单	6	
			遵守车间规章制度	6	
			完成竣工检查	6	
			实施 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理	6	
			完成其他故障的检查报告	6	
			合计	30	
教师 50%	知识技能	现场评价	雨刮器结构和原理的阐述	10	
			雨刮器结构示意图的绘制	10	
			雨刮器检修流程的制定与汇报	10	
			正确选用工量具	10	
			正确实施雨刮器的检修操作	10	
			合计	50	

组长签字：\_\_\_\_\_；教师签字：\_\_\_\_\_；企业专家签字：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

## （二）任务评估

IMI 考评员在学生任务实施的过程中使用，根据评估标准具体内容得出五项评估结果，**五项结果全部合格为通过，有一项不合格学生即需再考，要求学生重视每一个工作环节，培养学生精益求精的质量意识和工匠精神。**本次任务通过后，学生才能进入下一个学习任务。



IMI 轻型车辆维护与修理国际二级认证

### 任务评估考评师记录： LV03 任务 2- 雨刮器的检修

LO:	评估标准
1	1.1. 在所有轻型车辆日常保养活动始终，都穿戴合适的个人防护设备和车辆覆盖物。 1.2. 工作方式可以将对车辆、人员和环境的破坏或伤害降到最低程度。
2	2.1. 选择合适的技术信息来源支持轻型车辆雨刮器的拆卸和更换活动，包括： a. 车辆技术数据 b. 保养程序 c. 法律要求 2.2. 使用技术信息支持轻型车辆雨刮器拆卸和更换活动，包括： a. 车辆技术数据 b. 保养程序 c. 法律要求
3	3.1. 选择拆卸和更换机动车辆雨刮器需要的合适工具和设备，包括： 3.2. 确保设备已经校正，符合制造商要求和法律要求。 3.3 拆卸和更换机动车辆雨刮器时，依照制造商规定的方式，使用合适的工具和设备。
4	4.1. 拆卸和更换机动车辆雨刮器时，遵守适用于车辆的合适规范和公差及以下要求： a. 制造商批准的拆卸和更换方法 b. 公认的经过研究的维修方法 c. 健康和安全管理要求 4.2. 确保更换的机动车辆雨刮器符合车辆操作规范和任何法律要求。 4.3. 使用合适的测试方法，评估重新组装系统的性能。 4.4. 确保重新组装机动车辆雨刮器符合车辆操作规范及任何法律要求。
5	5.1. 出示正确、完整的工作记录，并及时依照要求的格式将之递交给相关人员。 5.2. 对节约成本的维修提出合适有道理的建议。 5.3. 及时依照要求的格式记录和报告在工作期间注意到的任何附加汽车电气故障。

下面部分供考评师使用：

评估结果：		通过（打勾√）
1	学员安全工作，将对自己和他人的风险降到最低程度	
2	学员正确选择和使用合适的技术信息	
3	学员正确选择和使用合适的工具和设备	
4	学员使用合适的方法和测试程序正确完成要求的任务	
5	学员正确记录信息并提出合适的建议	

考评师结论	打勾(√)	学员未通过时必须给出（参照评估标准的）书面反馈：
通过 本人确认学员的工作符合可接受标准要求，符合单元的评估标准要求。		
再考 完成的工作没有达到评估标准中规定的标准（书面反馈给学员）。		

考评师姓名（拼音）：	考评师识别码：	日期：

考评师做出决定且将反馈信息给学员后，才能填写下面的部分：

下面的部分由学员填写：

学员姓名（拼音）：	学员签字：	日期：
本人确认是单独完成了工作，而且从考评师处得到了反馈。		

### （三）英国 IMI 内督反馈

IMI 考评员将每一位学生的评估记录表扫描发送给 IMI 内督员，由内督员结合视频教学过程录像和学生训练视频，确认考评员评估工作的准确性和公正性，并向教师和学生进行信息反馈，保证教学效果和考评质量。

## 七、教学反思

### （1）教学效果分析

本次课取得了较为满意的教学效果，得到了学生热烈响应。学生在教师引导下，从客户车辆雨刮器故障售后服务接待开始，一步一步围绕以“解决雨刮器故障”为工作主线进行任务学习。课前预习阶段，学生能根据教师网络平台发布的学习任务，自主学习雨刮器的结构原理和常见故障，通过平台测试成绩反馈可知学生的参与度很高。课堂上，在接车验车环节，能够规范填写故障车有关信息；在探究环节学生能够踊跃参加，努力尝试解决问题，遇到不懂的不明白的能坦诚汇报，在探索和讨论中塑造了自信自强的品质；在资讯计划环节，各小组能认真讨论，相互质疑，小组汇报制定的计划形式多样；在实施作业维修过程中，能在教师和企业专家的指导下，角色分工明确，自觉保持安全健康意识；在评价反馈环节，能认真听取小组成员配合较好教师和技术专家的反馈意见，虚心接受。

通过学业评价考核表反馈（如图 5、6、7 所示），课前预设的学习目标全部达成。

IMI汽车维修课程（雨刮器的检修）任务评估汇总表			
学号	组别	IMI考评员	英国内督员
1	一组	通过	认可考评员
2		通过	认可考评员
3		通过	认可考评员
4		通过	认可考评员
5	二组	通过	认可考评员
6		通过	认可考评员
7		通过	认可考评员
8		通过	认可考评员
9	三组	通过	认可考评员
10		通过	认可考评员
11		通过	认可考评员
12		通过	认可考评员
13	四组	通过	认可考评员
14		通过	认可考评员
15		通过	认可考评员
16		未通过	认可考评员

图 5 IMI 工作任务评估成绩汇总



# 《雨刮器的检修》学习任务过程化评价表

小组编号 4

评价人员	评价载体	评价方式	评价标准	分值	平均得分
小组组长 20%	学习效果	组评	完成工作页	5	5
			团队协作	5	5
			正确安装车辆防护装备	5	5
			参与讨论及汇报交流	5	4
			合计	20	19
车间 技术主管 30%	岗位意识	现场评价	正确填写接车单	6	5
			遵守车间规章制度	6	6
			完成竣工检查	6	5
			实施 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理	6	6
			完成其他故障的检查报告	6	0
			合计	30	22
教师 50%	知识技能	现场评价	雨刮器结构和原理的阐述	10	8
			雨刮器结构示意图的绘制	10	10
			雨刮器检修流程的制定与汇报	10	8
			正确选用工量具	10	10
			正确实施雨刮器的检修操作	10	10
			合计	50	46

组长签字: \_\_\_\_\_; 教师签字: \_\_\_\_\_; 企业专家签字: \_\_\_\_\_

日期: 2018 年 6 月 2 日

图 6 过程化评价表（例）



Emtec Colleges  
Limited

### IQA REPORT - AMENDMENTS TO MAKE

内部质量审查报告——整改意见

College:

院校:

Sampling Date:

抽查日期:

Description of work: 2016 group - Formative

工作说明: 2016 班日常教学检查

#### Inspector feedback and/or Action Plan given to Tutors and Student:

督察员给予任课教师和学生的反馈及/或后续行动计划:

With the Q and A, as much as possible to enable each student to participate in order to ensure the synchronization of teaching tasks. It is possible to put students who are fast learners and slow learners together in one group, which will help students to explore and learn from each other. You can also prepare some deeper questions for the more prominent students, so that they also have the opportunity to learn more knowledge.

关于课堂提问及解答, 尽可能地让每一个学员都参与进来以保证教学任务的同步性。可以将学得快的学生与学得慢的学生放在一个组, 这将有助于学生之间互相探讨与学习。还可以准备一些更深层次的问题给学习较突出的学生, 让他们也能够有机会学到更多的知识。

When you are in the workshop carrying out demonstration or guidance with your students, do not become distracted pay full attention to the student's practice, ensure tasks are completed. Let the students practise in turn including pre and post checks, for example:

LV03 T2 carry out a post check ensure there are no loose connections and windscreen wiper working firm after re-fitment and you must complete the other task, check all lights in order to satisfy customers.

当你在车间里与学生进行演示或指导时, 在学员练习的时候集中注意力, 不要被其它事情分心, 确保所有任务都做全。完整地让学员依次实践, 包括预检及复检。例如:

电气单元任务 2, 实施一次复检以确保雨刮器在重新安装后工作可靠且无接触不良等, 并且你必须完成余下的任务, 即其它信号灯的一并检查以确保交车时的客户满意度。

Provide the correct equipment and task sheets for all tasks. Ensure you use the latest task sheets and technical data. Use equipment for intended purpose; Ensure all vehicles reflect real working practice and conditions.

为所有的任务提供正确的设备和任务单。确保你使用最新的任务单和技术数据。按设计用途使用设备; 确保所有车辆反映真实的工作实践和情形。

Keep up the good work, well done.

继续保持良好的工作方法, 做得好。

Stephen Turner

斯蒂夫 特纳

图 7 IMI 英国内督员整改报告

## (二) 主要亮点

### 1. 企业现场真实工作, 有效促进学生“五个意识”的培养。

选择了企业维修实践中的工作任务作为学生的学习任务, 并借助企业 4S 店真实



的工作情境和 workflows，使学生的学习兴趣大为提高，实现了“在工作中学习”“在学习中工作”的一体化教学精髓。如图 8 所示，在完整的工作过程中，让学生经历从接车、初诊、收集故障信息、制定流程、实施维修作业、质检到交车的整个过程，在企业专家的随时指导下，获得过程知识并掌握操作技能，让学生在在工作中学习，培养了学生的规范、质量、服务、安全和效率意识。



图 8 4S 店现场教学-企业专家监督工作过程

## 2. 教师-IMI 考评员-英国内督员三位一体考评，保证了教学和考评质量。

我们经常要强调考核的公正性和准确性，强调考教分离，因此借鉴了 IMI 的考评模式。IMI 考评员监督教师的工作，英国内督员检查考评员的工作，甚至一年之中英国 IMI 本部还会委派一名外督员来检查检查内督员的工作（如图 9 所示）。在这样一层一级的监督下，加上学生有对自己的成绩有申诉权利，每一名教考人员都会认真对待学生、对待自己的工作，保证了教学和考评质量。



图 9 IMI 考评员和内督员的检查反馈

## 3. 课堂人人有岗位、分工有序，体现了以学生为中心的教学思想。

在制定维修计划和维修作业环节，各小组成员积极参加，有分工和工作，较好地培养了学生的团队协作能力。本次课设有三次小组汇报，即是汇报工作情况，同时也

是总结不足，既培养了学生分析问题的能力，也培养了学生沟通表达的能力。如图 10 所示，学生通过自主学习掌握了相关理论知识，提升了学生的自信心，培养了学生的自主学习能力，在整个教学过程中，学生做得多了，教师讲得少了，实现了角色转换。



图 10 学生自主探究学习

### （三）不足之处

1. 学生对企业的工作流程不熟悉，接车过程中用语不规范，在教学中要用相当的时间纠正，因此教学过程不够流畅。

2. 从过程化评价的统计结果可以看到，除了第二组以外，其他小组在完成其他故障检查这个项目上都没有做好，大部分学生只能专注于眼前的工作，缺乏大局观。这一点，不管是从企业的角度还是从为车主考虑的角度出发，都有所欠缺。

3. 有个别学生存在环保意识不强、废旧零件不知如何处置的问题。英国 IMI 评估标准中尤为看重这个环节，IMI 评估结果中也验证了这一点，正是这个失误导致了这名学生没有通过 IMI 的最终考核。

#### 解决措施：

1. 以后多争取 4S 店现场教学的机会，了解真实的维修企业工作流程；
2. 在教学中引导学生正确处理废旧零件和废气等，培养学生的环保意识；
3. 设计不同难度的故障点，采用分层教学，注重学生基本技能训练，关注学生的汽车维修过程中的高标准的质量意识。

任务附件材料：

附件 1：维修工单

附件 2：工作页

附件 1：维修工单

学员维修任务单： LV03 任务 2 - 雨刮器的检修

学员姓名：		活动日期： (可以是多天)	
-------	--	------------------	--

车辆/台架详情			
牌照号：		年份：	
制造商：		车型：	
发动机/VIN 编号：			

客户要求：					勾选实施过的任务 (√)
1. 拆卸、检查和重新安装雨刮器电机					
2. 拆卸、检查和重新安装雨刮片					
实施的作业概述及修理建议：					

穿戴的个人防护装备及采取的特殊预防措施：	用于完成任务的技术数据：	

使用的专用工具包括任何必要的校正：	发现的其它故障：



工作任务	汽车雨刮器检修				学时	
姓 名		学号		班级		日期

一、接车

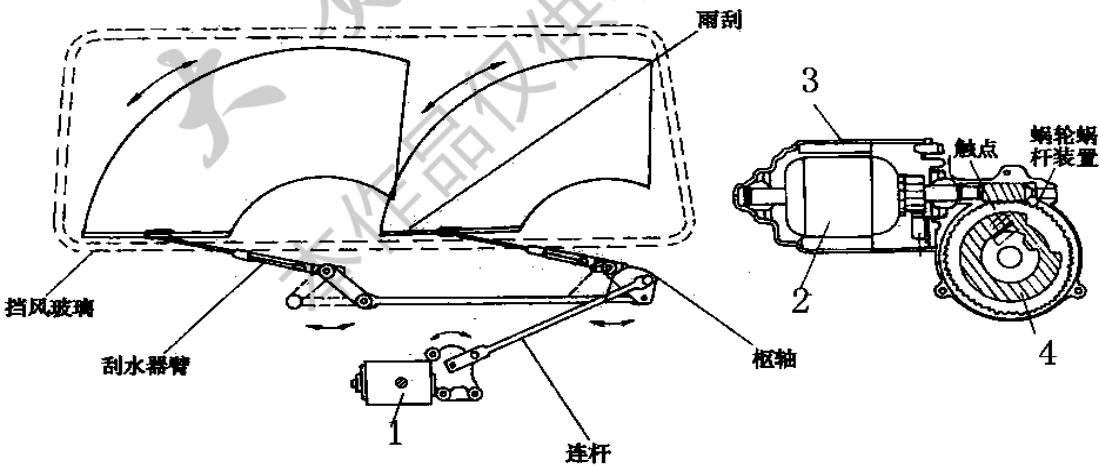
服务顾问（SA）与客户进行交流，询问车辆的使用情况、故障现象及车辆的历史维修记录等；并检查车辆的行驶里程、发动机号、车架号和车辆的外观损伤情况，问诊试车、验证故障症状。填写汽车维修接车问诊单、签订委托维修协议。

二、资讯

1、电动雨刮器的作用是\_\_\_\_\_，在雨刮器片对配合工作下，保持挡风玻璃表面的清洁。电动雨刮器由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等组成。

2、雨刮分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两个部分。刮杆部分是由接头、刮杆臂、刮臂及弹簧等零件组成的一个刚性杆件。刮片部分由主桥、副桥、簧片及胶条等零件组成。刮杆与刮片典型的装接形式有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_式。刮片可随刮杆整体更换，也可以单独更换。

3、请写出雨刮电机总成的名称：



The diagram illustrates the components of a windshield wiper system. On the left, a side view shows the wiper arm (刮水器臂) and wiper blade (雨刮) on a windshield (挡风玻璃). A linkage (连杆) connects the motor assembly to the wiper arm. The motor assembly (1) is shown in detail on the right, with labels for the motor housing (2), motor shaft (3), contact point (触点), and worm gear/worm shaft assembly (蜗轮蜗杆装置). The motor shaft (3) is connected to the linkage (连杆) via a pivot (枢轴).

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

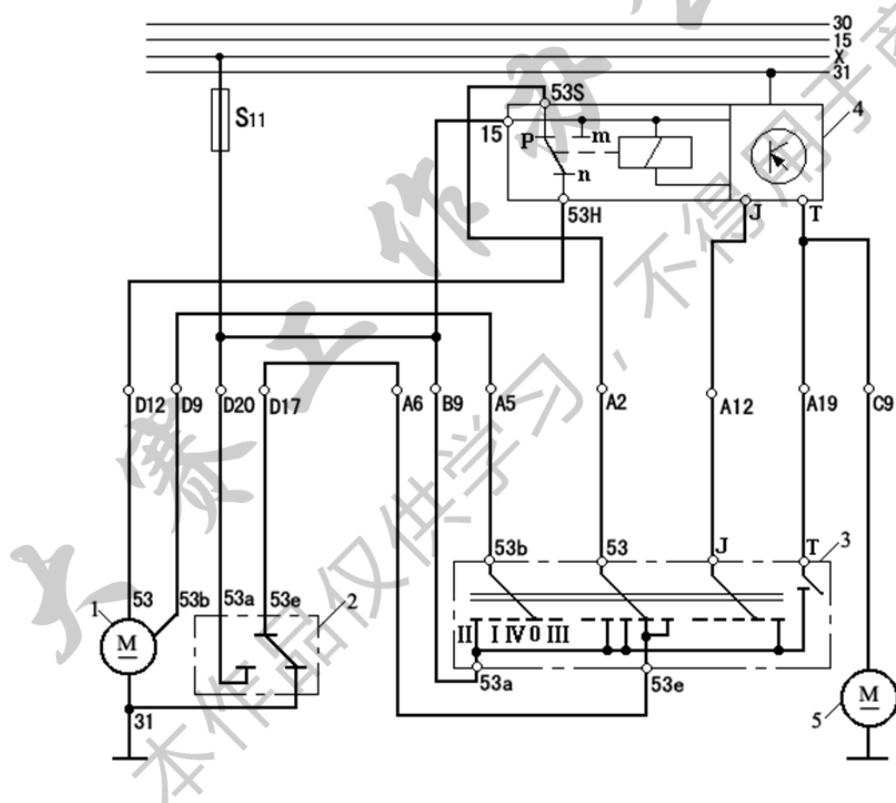
— 30 —

4、雨刮系统常见的故障有哪些？

5、操作福瑞迪轿车电动刮水器开关动作，填写下表。

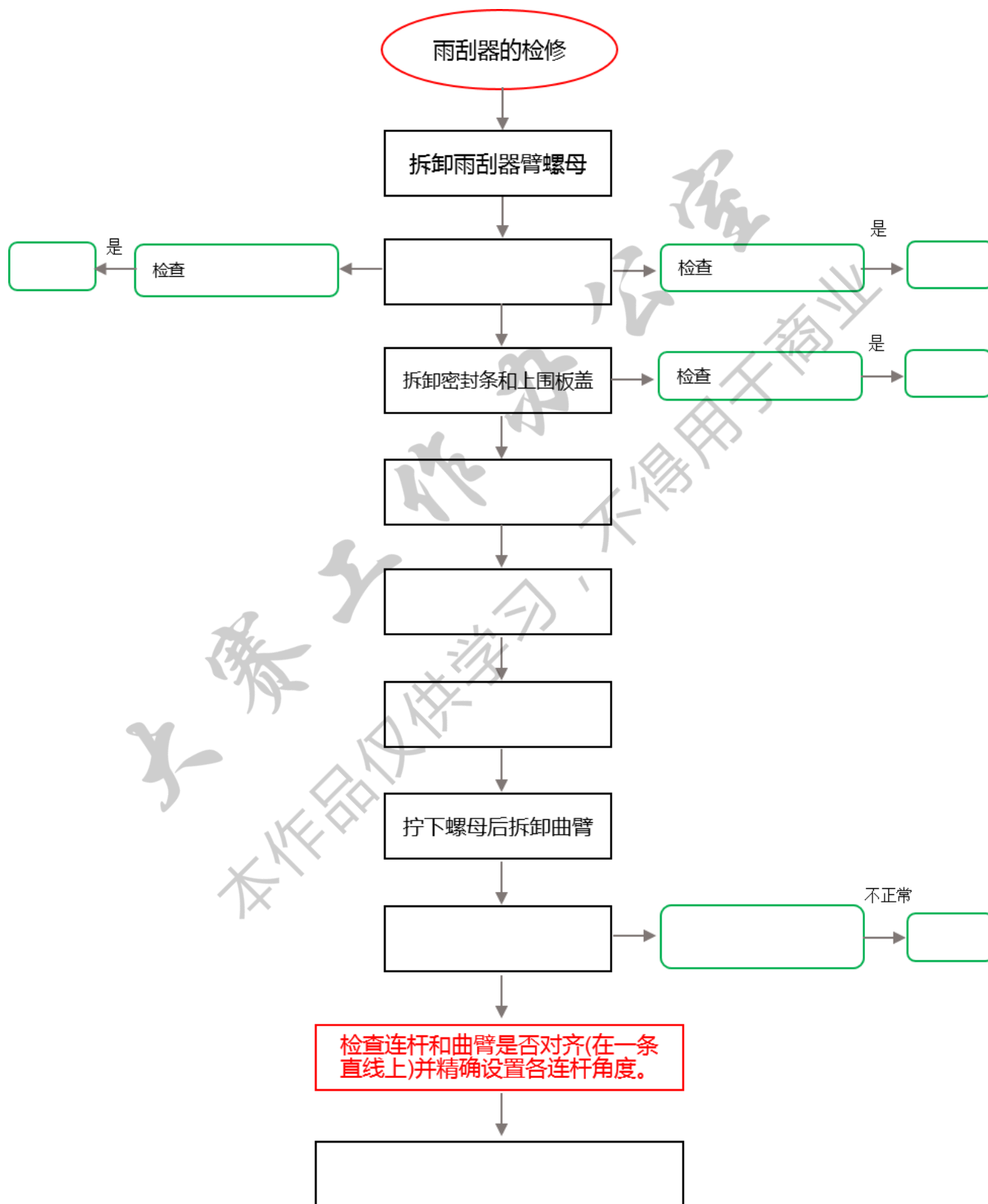
档位	刮水器速度		档位	刮水器速度
OFF			HI	
INT				
LO				

6、下图是雨刮器控制电路简图，试对照维修手册分析工作过程。



### 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。分析问题，制定雨刮器的检修方案：



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，请你优化你们组的诊断方案：

五、实施

1、刮水电机线圈电阻、运转状态与复位开关的检测；刮水电机高、低速检测。



检测部位	标准电阻值(Ω)		实测电阻值(Ω)	结果分析
高速	1-2	1.5		
低速	1-4	1.2		
最低位	1-3	0		
	5-3	∞		
除低位外	1-3	∞		
	5-3	0		

检测项目	检测部位	检测方法	标准运转状态	实测情况	结果分析
高速	1-2	蓄电池负极接 1 脚, 正极接 2 脚	低速: 42~52 r/min		
低速	1-4	蓄电池负极接 1 脚, 正极接 4 脚	高速: 62~80 r/min		

## 2、检修结果记录

故障点是: \_\_\_\_\_

故障原因是: \_\_\_\_\_

## 六、检查

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:

---



---



---



---



---