

高等职业教育汽车检测与维修专业规划教材  
国家示范性高等职业院校建设计划项目

# 实施汽车电子车身 控制系统维修

袁苗达 主编



 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

国家示范性高等职业院校建设计划项目

# 实施汽车电子车身控制 系统维修

主 编 袁苗达  
副主编 江 洪 李 雷  
参 编 程 飞 王怀建  
赵计平 梁代春  
谢 越



机械工业出版社

本书是基于我国大力发展职业教育,以国家示范性高等职业院校建设、加快高等职业教育改革与发展为背景,在重庆工业职业技术学院全面实施示范建设的过程中,通过课程体系与教学内容改革,根据汽车维修行业高素质技能型人才培养的需要,以能力标准为基础编写的系列教材之一。

本书借鉴了国际职业教育的先进理念,突出“做中学、学中做”的原则,把行业能力标准作为专业课程教学目标和鉴定标准,按照能力标准组织教学内容,着重介绍电动座椅及座椅加热器、电动车窗及电动后视镜、中央控制门锁系统、防盗系统、车身稳定控制系统、车身局域网控制系统、辅助约束系统、自动空调控制系统、导航系统、辅助停车系统的控制原理及故障诊断流程和方法。

本书编写新颖、内容详实,重在对学生实践能力的培养,可以用作高等职业院校汽车检测与维修专业及相关专业的教材,也可作为汽车服务人员及企业员工的培训用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

实施汽车电子车身控制系统维修/袁苗达主编. —北京:机械工业出版社, 2009.9

高等职业教育汽车检测与维修专业规划教材

国家示范性高等职业院校建设计划项目

ISBN 978-7-111-28026-2

I. 实… II. 袁… III. 汽车-车体-控制系统-车辆修理-高等学校:技术学校-教材 IV. U472.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第142819号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:王海峰 责任编辑:葛晓慧

版式设计:霍永明 责任校对:姚培新

封面设计:路恩忠 责任印制:乔宇

北京京丰印刷厂印刷

2009年9月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·9.25印张·181千字

0 001—4 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-28026-2

定价:18.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68354423

封面无防伪标均为盗版

# 前 言

汽车检测与维修系列教材是重庆工业职业技术学院国家示范性高等职业院校建设项目的  
主要成果。在“校企合作、工学结合”理念的指导下，汽车专业教学团队创新“能力标准、  
课程体系、职业证书”三位一体的汽车维修高技能人才培养模式，并以此为切入点，带动  
课程体系与教学内容改革，在重庆市汽车行业协调委员会的指导下，积极与行业企业合作，  
开发出《汽车维修技术人员培训能力标准》，并以此为依据，编写了汽车检测与维修系列教  
材。

汽车检测与维修系列教材成立的编写小组：江洪任组长，李雷任副组长，赵计平、袁苗  
达、王怀建、梁代春、程飞、黄朝慧、谢越、黄晓英、张晋源、兰文奎、翁昌群、刘明君、  
陈磊担任小组成员。

本书根据《汽车维修技术人员培训能力标准》的核心能力标准“QTPBE139 维护和维  
修电子车身管理系统”等编写。本书借鉴了国际职业教育先进理念，按照岗位要求组  
织教学内容，针对高职学生的学习特征设计教学活动，以模拟或真实的工作场所为教学环境  
来开展教学活动，通过项目任务使学生掌握理论知识与实践技能，通过多种教学活动来培养  
学生分析和解决问题的能力，任务的设计也兼顾了学生职业素养的形成，本书中的鉴定计划  
和鉴定工具有利于学生的自我鉴定和教师进行鉴定并收集证据，教学评估工具有利于教师对  
教学计划和教学方法的调整。

本书由袁苗达担任主编，江洪、李雷担任副主编，程飞、王怀建、赵计平、梁代春、谢  
越等参与了编写工作。

本书在编写过程中参考了大量国内外汽车专业书籍，并借鉴了有关维修手册和培训教  
材，谨在此向其作者及资料提供者表示感谢，同时也感谢重庆市汽车行业技术专家的大力支  
持。

由于编者水平有限，书中不妥之处，恳请读者和专家批评指正。

编 者

# 目 录

前言	
绪论 “实施汽车电子车身控制系统维修”课程标准	1
单元一 电动座椅及座椅加热器的检测维修	19
单元二 电动车窗及电动后视镜的检测维修	27
单元三 中央门锁控制系统的检测维修	41
单元四 防盗系统的检测维修	51
单元五 车身稳定控制系统的检测维修	63
单元六 车身局域网控制系统的检测维修	75
单元七 辅助约束系统（SRS）的检测维修	89
单元八 自动空调控制系统的检测维修	109
单元九 导航系统的检测维修	119
单元十 辅助停车系统的检测维修	129
附录 课程学习评估单	135
参考文献	143

---

# 绪论 “实施汽车电子车身控制系统维修” 课程标准

---

## 一、课程标准

课程类别：职业能力课程

课程学分：3 学分

适用专业：汽车检测与维修技术、汽车电子技术

### 1. 课程定位

“实施汽车电子车身控制系统维修”课程是职业能力系统化课程中的核心课程之一，它与“电控发动机维修”、“自动变速器维修”、“电控防抱死制动系统维修”、“汽车检测与故障诊断方法”等5门课程共同构成了“汽车检测与诊断”能力层次课程。该能力层次课程着重培养学习者运用基本技能和专门技能，培养学习者独立处理汽车电控系统检测与诊断维修的能力，培养学习者正确指导和培训一般操作人员维修工作的能力。

### 2. 课程学习目标

本课程确认维护和维修电子车身控制系统及相关零部件，包括发动机锁定、中央门锁、电动车窗、电动后视镜、电子车座调整以及记忆和安全系统的能力。

本课程包含确认工作要求、工作准备，测试和诊断故障，维护、维修和重新测试系统，工作结束进行清洁和文件归档。

### 3. 课程开发依据——能力单元

依据《汽车维修技术人员培训能力标准》，“实施电子车身控制系统维修”学习领域选用以下能力单元作为学习内容和鉴定标准：

- QTPBE135 维护和维修电控转向系统
- QTPBE138 维护和维修电子驱动管理系统
- QTPBE142 维护和维修电子操纵牵引控制系统
- QTPBE139 维护和维修实施电子车身控制系统
- QTPBE141 维护和维修电子操纵稳定控制系统
- QTPBE136 维护和维修电子控制悬架系统
- QTPBE134 维修电子系统

### 4. 课程学习内容

#### (1) 基础知识

- 1) 有关职场健康安全法规, 环境保护法, 设备、材料和个人安全要求。
  - 2) 实施电子车身控制系统的工作原理。
  - 3) 实施电子车身控制系统的结构、类型、特点。
  - 4) 各种版本的维修手册(印刷版和电子版)。
  - 5) 与其他电子控制系统的关系(包括共用元件), 即电控单元、传感器。
  - 6) 测试、诊断和故障, 确定步骤。
  - 7) 维护、维修、拆卸、更换和调整步骤。
  - 8) 企业质量检查程序。
  - 9) 工作组织和计划步骤。
- (2) 基本技能
- 1) 准备工作。
  - 2) 测试控制系统, 诊断故障, 确定维护、维修要求。
  - 3) 维护、维修实施电子车身控制系统。
  - 4) 清洁工作区域、完成设备维护。
- (3) 关键能力(见表 0-1)

表 0-1 关键能力描述

关键能力	需要完成的任务
收集、分析和组织信息	收集、分析、理解有关维护和维修实施电子车身控制系统的工作程序和安全信息
交流想法和信息	与相关负责人、其他员工和顾客交流想法和信息, 确认维修技术标准, 汇报工作中的成果和问题
计划和组织活动	组织计划技能活动, 包括工作现场准备和布置、获取设备和材料以避免返工、工作流程中断和浪费
团队工作	通过信任和他人相互协作工作, 优化工作流程和生产效率
解决问题	使用预先检查技能预料计划和进程问题, 避免浪费工时和材料
应用数学思想和方法	正确计算时间、鉴定公差、应用精确计量、计算材料要求、建立质量检查
应用技术	维护和维修实施电子车身控制系统技术, 包括应用工具、测量仪器、数字显示测量技术和呼叫装置, 书写作业记录

### 5. 课程学习前应具备能力

在开始学习这个科目之前, 学生必须完成以下能力的学习:

- 1) 确认维修技术标准和安全操作规范。
- 2) 运用安全工作条例。
- 3) 使用和维护测量工具。

- 4) 使用和维护工具设备。
- 5) 使用和维护测量仪器。
- 6) 实施电路系统初级维护。
- 7) 拆卸和检查电气、电子元件及总成。
- 8) 拆装和测试电气控制系统元件。
- 9) 安装、测试和维修低压线路及照明系统。

#### 6. 教学相关资源

信息资源包括（但不限于）口头、书面、图形、标志、工作进程表、计划、说明、工作公告、备忘录、材料合格证、材料使用方法和储存要求、图样和草图。

工具和设备包括手动工具、测试设备、万用表、动力工具、气动工具、拆卸、调整专用工具、专用系统测试器、示波器、扫描工具和试灯。

#### 7. 课程学习方法（见表 0-2）

表 0-2 课程学习方法

单元名称	学习内容 (能力实作指标)	学习方法建议						
		叙述式	互动式	小组讨论	案例分析	角色扮演	实作演示	现实模拟
单元一 电动座椅及座椅加热器的检测维修	任务一:操作电动座椅,观察机械传动部件		✓	✓			✓	✓
	任务二:分析电动座椅的控制电路	✓	✓	✓				
	任务三:电动座椅的检测维修				✓	✓	✓	✓
单元二 电动车窗及电动后视镜的检测维修	任务一:电动车窗及电动后视镜的操作,观察电动车窗的电动机及电动后视镜的机械机构		✓	✓			✓	✓
	任务二:分析电动车窗、电动后视镜的电路	✓	✓	✓				
	任务三:电动车窗及电动后视镜的检测维修				✓	✓	✓	✓
单元三 中央门锁控制系统的检测维修	任务一:机械锁机构的学习	✓	✓	✓			✓	✓
	任务二:分析中控门锁电路	✓	✓	✓				
	任务三:遥控设定与钥匙匹配				✓	✓	✓	✓
	任务四:中央门锁控制系统的电路诊断				✓	✓	✓	✓



(续)

单元名称	学习内容 (能力实作指标)	学习方法建议						
		叙述式	互动式	小组讨论	案例分析	角色扮演	实作演示	现实模拟
单元四 防盗系统的检测维修	任务一:车身防盗系统的电路分析	✓	✓	✓				
	任务二:在车上加装车身防盗器	✓	✓	✓				
	任务三:车身防盗系统的防盗设定与钥匙匹配					✓	✓	✓
	任务四:电子认证防盗系统匹配				✓	✓	✓	
	任务五:防盗系统的故障诊断				✓	✓	✓	✓
单元五 车身稳定控制系统的检测维修	任务一:主动悬架控制系统操作				✓	✓	✓	✓
	任务二:主动悬架控制系统的结构原理分析	✓	✓	✓				
	任务三:主动悬架的检测维修				✓	✓	✓	✓
单元六 车身局域网控制系统的检测维修	任务一:分析局域网控制系统的控制机理	✓	✓	✓				
	任务二:在实车上找出控制系统各模块					✓	✓	✓
	任务三:局域网控制系统的检测维修				✓	✓	✓	✓
单元七 辅助约束系统(SRS)的检测维修	任务一:辅助约束系统的原理分析				✓	✓	✓	✓
	任务二:辅助约束系统(SRS)各数据分析					✓	✓	✓
	任务三:辅助约束系统(SRS)的检测					✓	✓	✓
单元八 自动空调控制系统的检测维修	任务一:自动空调的操作					✓	✓	✓
	任务二:分析自动空调控制系统的控制原理	✓	✓	✓				
	任务三:自动空调控制系统的检测维修		✓	✓			✓	✓

(续)

单元名称	学习内容 (能力实作指标)	学习方法建议						
		叙述式	互动式	小组讨论	案例分析	角色扮演	实作演示	现实模拟
单元九 导航系统的检测维修	任务一:导航系统的操作				✓	✓	✓	✓
	任务二:分析导航系统的控制原理		✓	✓			✓	✓
	任务三:导航系统的检测维修				✓	✓	✓	✓
单元十 辅助停车系统的检测维修	任务一:辅助停车系统的操作					✓	✓	✓
	任务二:分析辅助停车系统的控制原理	✓	✓	✓	✓	✓		
	任务三:辅助停车系统的检测维修				✓	✓	✓	✓

## 8. 课程学习鉴定指南

### (1) 鉴定范围

- 1) 工作能力鉴定应在职场或模拟环境中进行。
- 2) 按照维修技术标准、安全操作规范、职场健康安全法规、环境保护法的要求进行鉴定。

- 3) 鉴定符合法律与法规要求。

### (2) 鉴定方法

- 1) 鉴定符合维修技术标准和安全操作规范。
- 2) 鉴定方法必须确认基础知识和技能的一致性和准确性。
- 3) 鉴定中必须采用直接观察工作任务的完成情况，询问基础知识的方法，考察关键能力的知识和技能的结合。

- 4) 鉴定必须在项目相关的状况下进行，要求提供过程证据。

- 5) 鉴定必须确认适当的推断结果，即技能不仅在特定环境完成，而且能转移到其他环境下完成。

- 6) 鉴定反映一个过程，比只反映一个结果效果更佳，涉及不同的鉴定环境。鉴定的证据收集可由参与鉴定的顾客、小组长、小组成员提供证据。

### (3) 单元学习与鉴定资源

- 1) 鉴定在职场环境或模拟职场环境中进行。
- 2) 有关维护和维修实施电子车身控制系统的材料。
- 3) 适合维护和维修实施电子车身控制系统的设备、手动工具和电动工具。

4) 包含指定工作任务要求的活动。

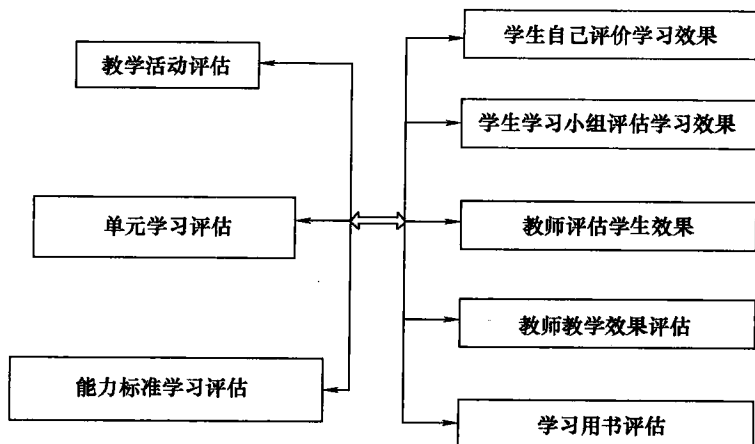
5) 操作规范和工作指令。

### 9. 教学评估

(1) 教学评估目的 教师、学生、教育管理部门是对学生学习需求与效果的及时反馈,是对课程教学活动设计和实施过程的质量监控,是对学生学习参与程度的及时检查。

(2) 教学评估的标准 按照《汽车维修技术人员培训能力标准》中能力标准“QTPBE139 维护和维修实施电子车身控制系统”进行学习效果和学习需求评估。

### (3) 教学评估计划



(4) 教学评估工具 教师和学生可以使用评估工具对小组学习、学习用书、教学方法、学习方法、学习鉴定等五个方面开展教学评估。教师也可以根据教学中的具体情况,自己设计评估问卷,进行教学评估,监控教学质量。

## 二、“实施汽车电子车身控制系统维修”课程教学设计

本课程分为10个学习单元,按照人的认知规律对学习进行排序,分别为电动座椅及座椅加热器、电动车窗及电动后视镜、中央门锁控制系统、防盗系统、车身稳定控制系统、车身局域网控制系统、辅助约束系统(SRS)、自动空调控制系统、导航系统、辅助停车系统的检测维修。

基于课程能力要素、实做指标,针对学生的学习特征设计教学活动,将教学活动与模拟或真实的工作场所相融合,引用动态的教学鉴定与教学评估相结合,使“做中学、学中练、练中用”,满足学习者学习需求。

为更好的满足教学,制定单元课堂计划,计划描述了主要学习任务、主要学习任务教学要素、教学资源、教学方法等,具体见课堂计划一~十(见表0-3~表0-12)。

表 0-3 课堂计划一

课程名称		课时	主讲人
实施汽车电子车身控制系统维修		4	
能力单元		第一次	主要学习任务
单元一 电动座椅及座椅加热器检测维修	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 掌握电动座椅及加热器的结构</li> <li>➤ 掌握电动座椅及加热器的控制原理</li> <li>➤ 掌握对电动座椅及加热器的维护与维修程序</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 操作电动座椅</li> <li>➤ 观察电动座椅的机械传动机构</li> <li>➤ 分析电动座椅的控制电路(无记忆功能)</li> <li>➤ 分析带记忆功能的电动座椅</li> <li>➤ 检测维修电动座椅</li> </ul>	
<b>主要学习任务教学要素</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 电动座椅的机械传动只能利用实物来观察</li> <li>➤ 在学习电动座椅的控制对象时可通过观察手动座椅的调整对象</li> <li>➤ 操作电动座椅练习时最好用控制度比较多的车型(能控制更多的调整),要有两种电动座椅,一种是不具有记忆功能的,一种是有记忆功能</li> <li>➤ 任务三由于教学时间不好安排,可以与检测电动车窗的任务合在一起</li> </ul>			
<b>主要资源</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 电动座椅试验台</li> <li>➤ 带有电动座椅的车辆</li> </ul>			
<b>职场安全问题及设备安全</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 在教室楼梯上标识清楚的安全注意</li> <li>➤ 保证教室通风</li> <li>➤ 在学生练习检测时,不要造成设备电路短路</li> </ul>			
教师做什么	学生做什么	资源	时间安排
教师讲授	学生听、提出疑问		5min
教师指导	操作电动座椅、明确各开关作用 观察清楚电动座椅的机械传动部件	电动座椅试验台	30min
教师指导	分析电动座椅的控制电路(无记忆功能的)明确各电动机的控制电路	电路图	30min
教师指导	学生练习检测维修电动座椅	车辆	95min
鉴定方法 观察学生练习、学生技能展示			
结论 本单元学会了电动座椅的检测维修,下一单元主要学习电动车窗的检测维修			

表 0-4 课堂计划二

课程名称		课时		主讲人	
实施汽车电子车身控制系统维修		6			
能力单元		主要学习任务			
单元二 电动车窗及电动后视镜的检测维修	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 掌握电动车窗及电动后视镜的结构</li> <li>➢ 掌握电动车窗及电动后视镜的控制原理</li> <li>➢ 掌握电动车窗及电动后视镜的维护与维修程序</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 电动车窗及电动后视镜的操作、观察电动车窗电机及电动后视镜的机械机构</li> <li>➢ 分析电动车窗的电路</li> <li>➢ 分析电动后视镜的电路</li> <li>➢ 检测维修电动车窗及电动后视镜故障</li> </ul>			
主要学习任务教学要素					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 在分析电动车窗、电动后视镜的时候,要注意同时分析这些电路所在整车上的布置,明确电动车窗及电动后视镜的线路在车上的走向</li> <li>➢ 在介绍机械锁时,一定要有实物</li> </ul>					
主要资源					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 电动车窗及电动后视镜试验台</li> <li>➢ 电路图</li> <li>➢ 带有电路车窗及电动后视镜的车辆</li> </ul>					
主要资源		职场安全问题及设备安全			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 在教室楼梯上标识清楚的安全注意</li> <li>➢ 保证教室通风</li> <li>➢ 在学生练习检测时,不要造成设备电路短路</li> </ul>			
题目		学生做什么		资源	
引入→发现学习者以前的经历→这一单元学习的产生→告诉学生这一单元的结构→学生安全及管理提示→激发动机		教师做什么 教师讲授、安排任务		学生听、提出疑问	
任务一:电动车窗及电动后视镜的操作,观察电动车窗的电动机及电动后视镜的机械机构		教学指导		练习电动车窗及电动后视镜的操作,观察电动车窗电动机及电动后视镜的机械机构。掌握它们的操作方式及电动机传动机构	
任务二 分析电动车窗电动后视镜的电路		教学指导		分析电动车窗电动后视镜的电路、明确各车窗电动机的控制原理	
任务三:电动车窗及电动后视镜的检测维修 观察学生练习、学生技能展示		教学指导		检测维修电动车窗及电动后视镜	
引言				5min	
正文				30min	
鉴定方法				12min	
结论				115min	
本单元学会电动车窗及电动后视镜的检测维修,下一单元学习中控系统的检测维修					

表 0-5 课堂计划三

课程名称		课时	主讲人	
实施汽车电子车身控制系统维修		6		
能力单元		主要学习任务		
单元三 中央门锁控制系统的检测维修	<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握中央门锁控制系统的结构</li> <li>掌握中央门锁控制系统的控制原理</li> <li>掌握中央门锁控制系统的维护与维修程序</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>机械锁机构的学习</li> <li>分析中央门锁电路</li> <li>遥控设定与钥匙匹配</li> <li>中央门锁控制系统的电路诊断</li> </ul>		
<b>主要学习任务教学要素</b>				
在本单元学习中,带遥控器的中控锁系统与车身防盗有较大的联系,故带遥控功能的中控锁与防盗单元合起来学习 职场安全问题及设备安全				
<b>主要资源</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>机械锁机构</li> <li>带有两把遥控器以上,能匹配的遥控器与车辆</li> <li>带有中央门锁系统的车辆</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在教室楼梯上标识清楚的安全注意</li> <li>保证教室通风</li> <li>在学生练习检测时,不要造成设备电路短路</li> </ul>	学生做什么	时间安排	
引言	引入→发现学习者以前的经历→这一单元学习的产出→告诉学生这一单元的结构→学生安全及管理提示→激发动机	教师做什么 教师讲授、安排任务	学生听、提出疑问	5min
正文	任务一:机械锁机构的学习	介绍机械锁的结构,引入中控锁电动机控制的对象	学生听、提出疑问	20min
	任务二:分析中控门锁电路	教学指导	分析中控门锁电路	60min
	任务三:遥控设定与钥匙匹配	教学指导	遥控设定与遥控器匹配	60min
	任务四:中央门锁控制系统的电路诊断	教学指导、设定故障	练习中央门锁控制系统电路诊断	90min
鉴定方法	观察学生练习、学生技能展示			
结论	本单元学会中央门锁控制系统的检测维修,下一单元学习防盗系统的检测维修			

表 0-6 课堂计划四

课程名称		学时	主讲人		
实施汽车电子车身控制系统维修		8			
能力单元		主要学习任务			
单元四 防盗系统的检测维修 > 掌握防盗系统的结构 > 掌握防盗系统的控制原理 > 掌握防盗系统的维护与维修程序		> 车身防盗系统的电路分析 > 在车上加装一个车身防盗器 > 车身防盗系统的防盗设定与钥匙匹配 > 电子认证防盗系统匹配 > 防盗系统的故障诊断			
主要学习任务教学要素					
> 车身防盗系统电路分析时以防盗系统外部接线图来介绍,信息手册中有双翻防盗器的接线图 > 车身防盗系统设定与匹配可以丰田车的遥控钥匙匹配与设定来介绍 > 电子认证防盗匹配可用更换发动机 ECU 的方式,再要求学生进行防盗匹配		职场安全问题及设备安全			
主要资源					
> 车身防盗系统部件及外围设备 > 带两把遥控器以上的车辆(带车身防盗—丰田威驰) > 两个相同型号车辆(桑塔纳 2000CSI、互换电脑板)、诊断仪(KT300 等)		> 在教室楼梯上标识清楚的安全注意 > 保证教室通风 > 在学生练习检测时,不要造成设备电路短路			
引言	题目 引入→发现学习者以前的经历→这一单元学习的产出→告诉学生这一单元的结构→学生安全及管理提示→发动机	教师做什么 教师讲授、安排任务 教师讲授 教师指导 教师指导 教师指导、更换 ECU 或把防盗钥匙全部设定为无效 教师指导、设定故障	学生做什么 学生听、提出疑问 学生听、提出疑问 在车上加装车身防盗器 车身防盗系统防盗设定与钥匙匹配 防盗匹配练习 练习防盗系统故障诊断	资源 电路图、防盗系统部件 电路图、车辆、防盗器 丰田车及遥控器	时间安排 5min 30min 90min 60min 60min 120min
正文	任务一: 车身防盗系统的电路分析 任务二: 在车上加装车身防盗器 任务三: 车身防盗系统的防盗设定与钥匙匹配 任务四: 电子认证防盗系统匹配				
鉴定方法	观察学生练习,学生技能展示				
结论	本单元学会防盗系统的检测维修,下一单元学习车身稳定控制系统的检测维修				

表 0-7 课堂计划五

课程名称		课时	主讲人	
实施汽车电子车身控制系统维修		5		
能力单元		主要学习任务		
单元五 车身稳定控制系统的检测维修	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 掌握车身稳定控制系统的结构</li> <li>➤ 掌握车身稳定控制系统的控制原理</li> <li>➤ 掌握车身稳定控制系统的维护与维修程序</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 主动悬架控制系统操作</li> <li>➤ 主动悬架控制系统结构原理分析</li> <li>➤ 主动悬架的检测维修</li> </ul>		
主要学习任务教学要素				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 要有实际上的教学设备,如主动悬架实训台、车辆</li> <li>➤ 检测主动悬架要按照维修手册进行</li> </ul>				
主要资源				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 主动悬架试验台</li> <li>➤ 诊断仪</li> <li>➤ 电路图</li> </ul>				
职场安全问题及设备安全				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 在教室楼梯上标识清楚的安全注意</li> <li>➤ 保证教室通风</li> <li>➤ 在学生练习检测时,不要造成设备电路短路</li> </ul>				
题目	教师做什么	学生做什么	资源	时间安排
引言	教师讲授、安排任务	学生听、提出疑问		5min
正文	任务一:主动悬架控制系统操作	学生练习主动悬架控制系统操作,掌握控制内容及操作方式	主动悬架试验台或带有主动悬架的车辆	30min
	任务二:主动悬架控制系统的结构原理分析	电路原理分析、完成理论知识任务	工作单、电路图	60min
	任务三:主动悬架的检测维修	练习主动悬架的检测维修	维修手册、主动悬架试验台或带有主动悬架的车辆、工作单	120min
鉴定方法	观察学生练习、学生技能展示			
结论	本单元学会车身稳定控制系统的检测维修,下一单元学习车身局域网控制系统的检测维修			



表 0-8 课堂计划六

课程名称		课时	主讲人		
实施汽车电子车身控制系统维修		6			
能力单元		第六次	主要学习任务		
单元六 车身局域网控制系统的检测维修	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 掌握局域网控制系统的结构</li> <li>➤ 掌握局域网控制系统的控制原理</li> <li>➤ 掌握对掌握局域网控制系统的维护与维修程序</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 分析局域网控制系统控制机理</li> <li>➤ 在实车上找出控制系统各模块</li> <li>➤ 局域网控制系统检测维修</li> </ul>			
主要学习任务教学要素					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 这一单元理论性比较强,关于局域网控制系统控制协议方面,只要求了解概念</li> <li>➤ 学习局域网控制系统主要难度在于控制系统相互关系比较复杂,在检测故障前,首先掌握车辆系统整体控制关系</li> </ul>					
主要资源					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 带有局域网控制系统的车辆:POLO、标致 206 等</li> <li>➤ 检测仪:要带 CAN 接头</li> <li>➤ 电路图</li> </ul>					
职场安全问题及设备安全					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 在教室楼梯上标识清楚的安全注意</li> <li>➤ 保证教室通风</li> <li>➤ 在学生练习检测时,不要造成设备电路短路</li> </ul>					
引言	题目	教师做什么	学生做什么	资源	时间安排
引入→发现学习者以前的经历→这一单元学习的产出→告诉学生这一单元的结构→学生安全及管理提示→激发动机		教师讲授	学生听、提出疑问		5min
任务一:分析局域网控制系统的控制机理		教师指导分析系统控制机理	学生听、提出疑问、完成理论部分学习任务	电路图、CAN 系统试验台	90min
任务二:在实车上找出控制系统各模块		教师指导	在实车上找出控制系统各模块	车辆、电路图资料或维修手册	60min
任务三:局域网控制系统的检测维修		教师设置故障、指导练习	练习故障排除	车辆、CAN 试验台、诊断仪	120min
观察学生练习、学生技能展示					
本单元学会了局域网控制系统的检测维修,下一单元主要学习辅助约束系统(SRS)的检测维修					
鉴定方法					
结论					