三门峡职业技术学院“六步四结合”创新型系列教材
三门峡职业技术学院教材基金资助项目

汽车电器设备构造与维修

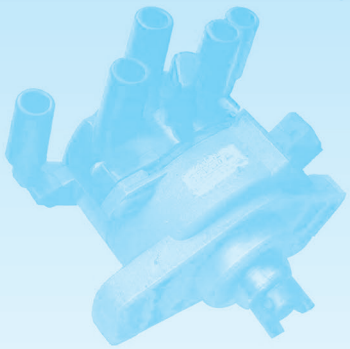
QICHE DIANQI SHEBEI GOUZAO YU WEIXIU

霍苏萍　田云飞　主编

中原出版传媒集团
大地传媒
大象出版社

三门峡职业技术学院“六步四结合”创新型系列教材
三门峡职业技术学院教材基金资助项目
汽车电器设备构造与维修
霍苏萍　田云飞　主编
大象出版社

前　言



现代汽车越来越向着舒适、安全、经济、环保节能的方向发展，越来越智能化、人性化，以微机控制技术为核心的电子控制装置占整车电子部件的比例越来越高。为使高职院校汽车专业的学生能够系统地掌握汽车电器的构造、工作原理、故障诊断与维修等方面的基本知识和专业技能，适应当今汽车维修行业对人才的需求，特编写本教材。

本教材紧随汽车电器设备技术的发展，紧密结合汽车后市场诊断维修人员的知识与能力需求以及高职高专汽车类专业培养目标和教学改革需求进行编写。与同类教材相比，具有以下创新点：

1. 坚持以“必需、够用”为原则，理论服务于实践，突出实践教学，以体现高等职业院校的教育特色。

2. 体现“项目导向，任务驱动”的教学理念，通过具体的工作任务导入作为学生学习的切入点，引领学生对工作任务进行分析，有针对性地提出解决问题的方法和技巧，以帮助学生厘清解决问题的思路。

3. 利用二维码数字技术扩容教材，使教学内容直观易学、生动丰富。教材以二维码为载体，利用现代数字技术手段，针对某些不便理解的实操步骤和知识点，链接出相应的视频、解说图文等课程资源，既拓宽了教师的教学方式，又便于学生理解教材内容，激发学习兴趣。

4. 教材中的任务设置来源于汽车售后维修企业的典型故障现象，经过教学改造以后应用于一体化教学，具有良好的教学效果。

5. 与职业资格考核标准相结合。本课程结合汽车修理工（高级）职业资格证考核标准中汽车基础电器部分知识与能力的要求，使学生在本课程学习结束时达到汽车修理工（高级）水平。

本教材参考学时为 72 学时，各项目的参考学时见下表。

模块	项目	学时
汽车电器设备的认识	汽车电器设备的识别	4
	汽车电路检测设备的使用	4
汽车电源系统的检测与维修	蓄电池的检测与维修	6
	发电机的检测与维修	8
	汽车充电系统的检测与维修	4
汽车起动系统的检测与维修	起动机的检测与维修	6
	起动电路的检测与维修	4
汽车照明和信号系统的检测与维修	前照灯的检测与维修	6
	转向灯和应急灯的检测与维修	6
	制动灯和倒车灯的检测与维修	4
	雾灯的检测与维修	4
	室内灯和喇叭的检测与维修	4
汽车辅助电器系统的检测与维修	雨刮器的检测与维修	4
	电动车窗的检测与维修	8

本教材由三门峡职业技术学院霍苏萍、田云飞担任主编。由霍苏萍、田云飞、邢艳辉、秦冲等共同编写。具体分工如下：秦冲编写模块 1、模块 2，田云飞编写模块 3、模块 5，邢艳辉编写模块 4，最后由霍苏萍、田云飞统稿。

本教材是在三门峡职业技术学院课程改革成果的基础上编写的，课程的整体设计方案、单元设计方案在三门峡职业技术学院“说专业、说课程、说项目”活动中经过企业专家、课程专家、学院专家和学生的多次研讨，教材的编写大纲和教材初稿得到了三门峡职业技术学院“六步四结合”教材编审委员会的认真审核和肯定，入选三门峡职业技术学院教材基金资助项目，同时本教材也是三门峡职业技术学院省级高职品牌院校建设的一项成果。

本教材在编写过程中得到了三门峡上海大众 4S 店技术总监潘海东先生的支持和帮助。同时也参考了同类教材和网络资源，具体见书后参考文献，在此表示诚挚的感谢！

由于编者水平和经验有限，书中难免有欠妥和错误之处，恳请读者批评指正。

编者

2016 年 5 月

目 录

模块 1 汽车电器设备的认识

项目 1 汽车电器设备的识别

任务 1 识别汽车电器设备 ……002

项目 2 汽车电路检测设备的使用

任务 1 使用汽车万用表 …… 014

任务 2 使用汽车试灯、跨接线等辅助工具 …… 020

模块 2 汽车电源系统的检测与维修

项目 1 蓄电池的检测与维修

任务 1 认识蓄电池 ……027

任务 2 使用与维护蓄电池 …… 040

项目 2 发电机的检测与维修

任务 1 拆装发电机 ……052

任务 2 检测与维修发电机 ……060

项目 3 汽车充电系统的检测与维修

任务 1 检测与维修汽车充电系统 …… 071

模块 3 汽车起动系统的检测与维修

项目 1 起动机的检测与维修

任务 1 拆装起动机 ……082

任务 2 检测与维修起动机 ……091

项目 2 起动电路的检测与维修

任务 1 检测与维修起动电路 …… 102

模块 4　汽车照明和信号系统的检测与维修

项目 1　前照灯的检测与维修

任务 1　分析前照灯电路 ……115

任务 2　检测与维修前照灯 ……129

项目 2　转向灯和应急灯的检测与维修

任务 1　分析转向灯和应急灯的电路 …… 143

任务 2　检测与维修转向灯和应急灯 …… 152

项目 3　制动灯和倒车灯的检测与维修

任务 1　检测与维修制动灯 ……161

任务 2　检测与维修倒车灯 ……169

项目 4　雾灯的检测与维修

任务 1　检测与维修雾灯 …… 178

项目 5　室内灯和喇叭的检测与维修

任务 1　检测与维修室内灯 ……188

任务 2　检测与维修喇叭 ……194

模块 5　汽车辅助电器系统的检测与维修

项目 1　雨刮器的检测与维修

任务 1　检测与维修雨刮器 ……207

项目 2　电动车窗的检测与维修

任务 1　拆装电动车窗 ……219

任务 2　检测与维修电动车窗 …… 225

附录 …… 235

参考文献 ……238

汽车电器设备构造与维修

QICHE DIANQI SHEBEI GOUZAO YU WEIXIU

三门峡职业技术学院"十六优四项目"创新系列教材

三门峡职业技术学院教材基金资助项目

汽车电器设备构造与维修

雷共洋　田云飞　主编

ISBN 978-7-5347-8982-3

9 787534 789823 >

定价：37.00元

大象出版社