



全国职业教育“十三五”规划教材  
汽车专业“项目一体化”创新型教材

# 汽车电气设备构造 与维修一体化教程

主编 刘同根 李 钧 彭素芬

技能型职业教育特色精品教材

将互联网+思维融入教材

微视频随时随地学习

取材新颖，系统讲解，图文并茂

理论和实践并重

着力培养创新技能型人才



含微视频

海峡出版发行集团 | 福建科学技术出版社

## 编委会

### 主 编

刘同根 鹤壁技师学院

李 钧 鹤壁技师学院

彭素芬 鹤壁技师学院

### 副主编

刘中耀 石阡县中等职业学校

王彦麟 洛阳科技职业学院

陈矿辉 佛山市南海区职业技术学校

于德红 吉林机电工程学校

# 目录

## 项目一 电气基础 / 1

- 任务一 电路基本知识 / 1
- 任务二 电路图的识读 / 16
- 任务三 汽车数字万用表使用的实训指导 / 22

## 项目二 电源系统 / 27

- 任务一 电源系统概述 / 27
- 任务二 蓄电池的认识 / 29
- 任务三 蓄电池的充电 / 36
- 任务四 蓄电池构造认识及技术状况检查的实训指导 / 40
- 任务五 蓄电池充电机的使用 / 45
- 任务六 交流发电机构造及工作原理 / 49
- 任务七 电压调节器的工作过程 / 57
- 任务八 交流发电机拆装与检测的实训指导 / 64
- 任务九 电源系统常见故障诊断与排除的实训指导 / 70

## 项目三 起动系统 / 74

- 任务一 起动系统概述 / 74
- 任务二 起动机的构造及结构原理 / 76
- 任务三 起动系统的控制电路 / 82
- 任务四 起动机拆装与检测的实训指导 / 85
- 任务五 起动系统故障诊断与排除的实训指导 / 90

责任/  
助理/  
责任/  
封面/  
责任/

#### **项目四 点火系统 / 96**

- 任务一 点火系统概述 / 96
- 任务二 微机控制点火系统 / 106
- 任务三 点火波形检测的实训指导 / 113

#### **项目五 仪表与报警系统 / 119**

- 任务一 汽车仪表工作原理 / 119
- 任务二 报警信号装置工作理 / 127
- 任务三 仪表系统拆装的实训指导 / 132
- 任务四 仪表系统常见故障的诊断与排除的实训指导 / 137

#### **项目六 照明与信号系统 / 140**

- 任务一 照明与信号系统概述 / 140
- 任务二 信号系统工作原理 / 150
- 任务三 照明与信号系统的实训指导 / 157

#### **项目七 汽车辅助电器设备 / 167**

- 任务一 洗涤及刮水器工作原理 / 167
- 任务二 电动车窗及后视镜工作原理 / 173
- 任务三 电动座椅工作理 / 178
- 任务四 中央门锁工作原理 / 184
- 任务五 电动风窗刮水洗涤系统的实训指导 / 187
- 任务六 电动车窗系统的实训指导 / 189
- 任务七 电动座椅系统的实训指导 / 197
- 任务八 电动后视镜系统的实训指导 / 201
- 任务九 中控门锁系统的实训指导 / 205

#### **参考文献 / 212**

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车电气设备构造与维修一体化教程 / 刘同根, 李钧, 彭素芬主编. —福州: 福建科学技术出版社, 2018.3  
ISBN 978-7-5335-5575-7

I. ①汽… II. ①刘… ②李… ③彭… III. ①汽车—  
电气设备—构造—职业教育—教材②汽车—电气设备—车  
辆修理—职业教育—教材 IV. ①U463.6 ②U472.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第038994号

书 名 汽车电气设备构造与维修一体化教程  
主 编 刘同根 李钧 彭素芬  
出版发行 海峡出版发行集团  
福建科学技术出版社  
社 址 福州市东水路76号 (邮编350001)  
网 址 www.fjstp.com  
经 销 福建新华发行 (集团) 有限责任公司  
印 刷 内蒙古惠明印刷包装有限公司  
开 本 889毫米×1194毫米 1/16  
印 张 13.75  
字 数 220码  
版 次 2020年 (修订版)  
印 次 2020年8月第1次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5335-5575-7  
定 价 46.80元  
书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

## 证 明

兹有 陈矿辉 同志【男，工作单位：佛山市南海区九江职业技术学校，身份证号码：440682198604242111】参加由福建科学技术出版社出版发行的《汽车电气设备构造与维修一体化教程》，书号：（ISBN978-7-5335-5575-7）一书的副主编并负责该书（项目二 电源系统与项目三 起动系统）的编写工作，共计 5.5 万字。

特此证明

福建科学技术出版社

2020 年 12 月 15 日

