

# 《空调专刊》<sup>®</sup> 汽车电器 AUTOMOTIVE ELECTRIC PARTS



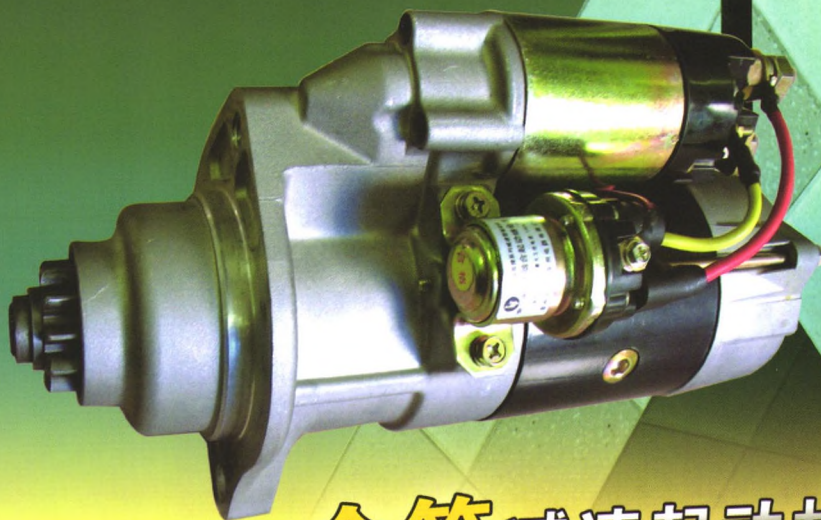
邮发代号  
42-22  
每月20日出版

www.qcdq.cn qcdq@qcdq.cn

中国期刊方阵 国家重点期刊 • 《中国知网》《万方数据网》全文收录 • 《中国学术期刊综合评价数据库》《中国核心期刊(遴选)数据库》来源期刊



动力之源  
一触即发



## 金笛 减速起动机



ISSN 1003-8639



泉州市艺达车用电器有限公司 QUANZHOU YIDA ELECTRIC APPLIANCE FOR VEHICLE CO.,LTD

免费咨询



4006 558 226

地址: 福建省泉州经济技术开发区玉狮路20号 邮编: 362005  
电话: 0595-22463588 28056388 传真: 0595-22463587  
网址: www.yida.cc 电邮: yida@yida-co.com

# 汽车电器

## QICHE DIANQI

### Auto Electric Parts

2014年第6期

月刊

(公开发行人)

1962年创刊(总第310期)

名誉主编 张国才  
主 编 彭利平  
总 审 董 辉  
责任编辑 杨 景  
发 行 练晓红

主 管 中国机械工业联合会  
主 办 长沙汽车电器研究所  
编辑出版 汽车电器杂志社  
地 址 湖南长沙经济技术开发区  
盼盼路29号  
邮政编码 410100  
0731-82798408 (编辑/发行)  
电 话 0731-82798409 (广告)  
021-66160113 (广告)

传 真 0731-82798406  
电子信箱 qcdq@qcdq.cn  
网 址 www.qcdq.cn  
网络实名 汽车电器杂志社  
印 刷 长沙雅高彩印有限公司  
总发行处 湖南省报刊发行局  
订 阅 处 全国各地邮局  
出版日期 2014年6月20日  
邮发代号 42-22  
国内定价 10.00元  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京 399 信箱)  
国外代号 MO 4377  
刊 号 ISSN 1003-8639  
CN 43-1097/TM

广告经营 4301002013000017  
许可证  
刊名商标 第1367939号  
注册证  
法律顾问 湖南天恒健律师事务所 贺团涛  
郑重声明 本刊所有图文和版式著作权均归汽车电器杂志社所有。未经本社书面许可任何组织与个人不得为任何目的、以任何形式或手段进行复制、改编、翻印或其他任何方式使用本刊的任何图文和版式。  
本刊承诺 杂志如果有缺页、错页等印装问题,请用“平刷”寄回本社调换。

○ 参加期刊编校无差错承诺活动 ○

目次 | 万方数据

## 目 次 MUCI

### 设计●研究

- 乘用车冷却系统控制线路的设计  
.....童圣晓,童国庆,孙泽昌,等(1)  
电动汽车空调与采暖系统的设计与参数匹配  
.....李隽杰,宋立涛,隽春玲(4)  
从鼓风机电流反推系统风量阻力特性曲线.....崔学平(9)  
基于LIN总线的汽车空调控制系统.....徐进,钟芳梅(12)  
基于STC12C5A60S2单片机的汽车空调控制系统  
.....徐进,钟芳梅(14)

### 创新●改革

- 热带沙漠气候环境汽车空调系统的开发.....杨伟龙,张凌露(17)  
提高面向中东市场乘用车的空调降温性能  
.....韩海强,童国庆,何旭明,等(20)  
爱迪尔散热风扇继电器失效探析及改进.....谢曙光,王少万(23)  
汽车空调车身渗水问题的控制与优化.....周学斌,叶军祥(26)  
某轻型客车压缩机喷油故障分析及优化研究  
.....王海萍,曹皇亲(31)

### 标准●规范

- 欧盟防盗法规分析及法规符合性设计介绍  
.....童国庆,童圣晓,韩海强,等(36)

### 使用●维修

- 压缩机离合器不吸合故障的线路检测——设计验证阶段排查故障的思路和方法.....王日梅,周永华,吴刚,等(41)  
浅谈如何降低车载空调返修率.....尤日伟(43)  
上海大众车型空调故障案例分析与排除.....陈中泽(46)  
温控器在工程机械空调上的应用.....刘晓(49)  
S350L空调无冷风故障检修.....林宇清(51)  
雪铁龙世嘉轿车发动机冷却系统电路图解析.....宋波舰(55)  
浅析汽车空调结霜原因.....平永亮(58)

## 空调专刊

本期主题——汽车空调。刊登有关汽车空调的设计、工艺、使用维修、故障实例及改进建议等文章,以方便读者使用查阅、收藏资料。这是本刊经一年的精心组稿,继2011年第5期《空调专刊》、第6期《空调专集》、2012年第6期《空调专刊》、2013年第6期《空调专刊》之后推出的又一本《空调专刊》,以饕餮者!

第7期主题为“乘用车”。敬请关注!

2014年,我们将继续按内容或车型等分类推出系列专刊,每期一个主题,以专刊的形式出版每一期《汽车电器》!欢迎读者提出建议,我们将根据稿源及读者意见适时调整。感谢作者理解与支持!感谢客户鼎力相助!

欢迎各整车企业、生产厂家、维修单位、汽车学校等以各种方式投稿或宣传(各栏目技术文章、企业展示、专刊或栏目冠名等)。

专刊再扬帆 2014更精彩 敬请关注!

不断超越→我们专业专心做专刊!

投稿: qcdq@qcdq.cn 咨询电话: 0731-82798408 网址: www.qcdq.cn  
汽车电器杂志社

## 《汽车电器》广告招商

中国期刊方阵“双效”期刊  
60年代创刊 行业权威杂志

选择《汽车电器》登广告 胜过推销人员到处跑

版面形式多样随您挑: 彩色, 黑白, 目次招牌,  
栏目协办, 企业之窗, 补白, 页眉, 地脚.....

广告热线: 0731-82798409 E-mail: plp@qcdq.cn 联系人: 彭利平

东风雪铁龙世嘉两厢轿车手动空调电路……………王吉欣 (61)  
 汽车空调故障现象及其原因分析……………张迎军, 王彦志, 王俊艳 (64)  
 电涡流缓速器驱动器的应用研究  
 ……………李奇峰, 张学中, 黄国宁, 等 (66)  
 卡罗拉空调线束引发控制面板失效故障排除……………林清炎 (69)

●故障实例●

大众朗逸轿车空调不制冷故障1例……………曹砚奎 (71)  
 大运重卡空调间歇制冷故障……………刘艳斌 (71)  
 毕加索轿车空调偶尔不制冷故障……………宋波舰, 许锐 (73)

●教与学●

教学用车载空调电路故障设置仪的设计与制作  
 ……………李易燃, 姚晓静, 姜春英 (75)  
 基于凯越车的自动空调故障诊断教学设计……………陈琨, 刘春梅 (78)

●本刊消息●

《汽车电器》已加入国际DOI (16) 《整车电路专刊》征稿 (30) 《汽车电器》网站 (30) “资料速查”栏目征稿 (35) 《空调专刊》征稿 (40) 增添作者照片和邮箱启事 (45) “故障实例”栏目征稿 (48) “经验●建议”栏目征稿 (48) 2014年《新能源专刊》征稿 (54) 2014年专刊征稿特别提示 (70) 《汽车电器》栏目简介 (74) 作者自校特别提示 (77) 对投稿的一般要求 (80) 《汽车电器》专刊 (目次前) 《汽车电器·整车电路专集》 (彩13) 《中国重汽·重型汽车电气系统原理及检修》(光盘版) (彩13) 《新能源》专刊 (插2) 《整车电路》专刊 (插3) 《乘用车》专刊 (插4) 《商用车》专刊 (插5) 《通用技术》专刊 (插6) 代售书籍 (插7) 书讯 (插8) 发行代理 (插8)

期刊基本参数: CN43-1097/TM\*1962\*m\*A4\*83\*zh\*P\*¥10.00\*27\*2014-06

紧急征集整车电路稿件

2014年《汽车电器·整车电路》专刊拟定于第10期出版。目前, 整车电路类论文正在紧急征集中。

“整车电路”是本刊的特色栏目, 受到广大维修一线读者的青睐。由于整车电路文章较长, 图量较多, 图形较大, 因此编辑加工时间相对较长。特请各位作者尽快将稿件投至本社 (最迟7月底前), 以赶上第10期的出版。详见本期P40《整车电路专刊》征稿。

汽车电器杂志社

《商用车专刊》征稿

商用车(客车、公交车、载货汽车、商务车、皮卡、校车、挂车、工程车……等)与我们的生活息息相关, 其正常运行直接关系到生命财产的安全!设计好、使用好、维护好商用车至关重要!

应读者需求, 经过精心组稿, 本刊2011年第8期、2012年第2/8期、2013年第3/9期、2014年第3期共推出了6本《商用车专刊》, 受到读者的热切关注, 纷纷订购。

本刊计划2014年再推出1本《商用车专刊》, 因此, 特继续向重型车、客车等整车及零部件生产厂家, 以及相关企业的科研、使用、维修人士征集有关商用车的设计, 整车电路、使用维修等各栏目稿件。

欢迎各整车企业、生产厂家、维修单位, 汽车院校等各种方式投稿或宣传(各栏目技术文章、企业展示、专刊或栏目冠名等)。

感谢各位朋友继续支持和关注本刊!

长期征集“商用车”电子电器类原创文章

(全文字数控制在8000字以内, 整车电路除外)

投稿邮箱: qcdq@qcdq.cn 咨询电话: 0731-82798408

网址: www.qcdq.cn 汽车电器杂志社

泉州市艺达车用电器有限公司……………封面  
 无锡市朗迪测控技术有限公司……………封二  
 崇德通用电碳(广州)有限公司……………封三  
 深圳市松普电机整流子有限公司……………封底  
 威凯检测技术有限公司……………彩1  
 浙江巨龙自动化设备有限公司……………彩2, 彩3  
 河南天海电器有限公司……………彩4  
 浙江台州光中电器制造有限公司……………彩5  
 深圳市凯中精密技术股份有限公司……………彩6  
 广州新纪元电子技术有限公司……………彩7  
 温州东南碳制品有限公司……………彩8  
 浙江正立电机有限公司……………彩9  
 江苏龙城精锻有限公司……………彩10  
 三菱电机机电(上海)有限公司……………彩11  
 成都国际汽车零配件及售后服务展览会  
 ………………彩12  
 无锡市新高汽车电机厂……………彩13  
 中国上海国际车用空调及冷藏技术展览会  
 ………………彩14  
 上海国际汽车零配件、维修检测诊断设备  
 及服务用品展览会……………彩15  
 中国国际汽车商品交易会……………彩16  
 《汽车维护与修理》……………插1  
 《汽车维修与保养》……………插1

著作权相关权益声明

凡投入本社稿件, 一经发表即一次性支付稿酬。本社随即拥有其专有出版和网络传播权, 本社网站享有刊发权, 本社享有对外公开展示及宣传权利; 同时, 本刊作为《中国学术期刊网络出版总库》、CNKI系列数据库、“万方数据-数字化期刊群”、“中国核心期刊(遴选)数据库”和《中文科技期刊数据库》源刊, 所有刊发文章将被前述群库同步收录, 但相关著作权使用费包含在已付稿酬之中而不再另行支付。如作者不同意将文章编(录)入, 请务必在来稿时书面说明, 本刊将作适当处理。特此声明。

汽车电器杂志社

# Auto Electric Parts

## No.6, 2014

### Monthly

First Published in 1962  
(Serial No.310)

#### Honorary Chief Editor

ZHANG Guo-cai  
Chief Editor  
PENG Li-ping

#### Sponsor:

Changsha Auto Electric Research  
Institute

#### Editor&Publisher:

"Auto Electric Parts" Magazine Agency

#### Address:

No.29,Panpan Road,Changsha National  
Economic Technical Development Zone

#### Postal Code:

410100

#### General Distributor:

Hunan Post Office

#### Subscribing Place:

Local Post Offices Throughout China

#### Internat Distributor:

China International Book Trading  
Corporation  
(P.O.Box399, Beijing, China)

#### Internat Code:

MO 4377

国家重点期刊☆行业权威杂志☆50多年创刊历史☆倾心专业打造

## 《汽车电器》月刊征稿启事

长期征集“汽车电子电器行业”原创文章

### 特别征集

商用车稿件(详见目次II)

整车电路稿件(详见P30)

空调稿件(详见P40)

新能源汽车稿件(详见P54)

本刊不接受一稿多投!来稿一经刊登,即按规定付给稿酬。

《汽车电器》为行业打造一个相互促进、共同发展的平台!



《汽车电器》合订本、增刊、光盘 不过时的技术宝典  
精选行业科技精英力作  
随时查阅 想看就看 便于珍藏 物超所值



(年度、价格、联系方式等详见本刊书讯)

目次 III  
万方数据

# CONTENT

## Design ● Research

- Design of Control Circuit for Cooling System on Passenger Car  
.....TONG Sheng-xiao, TONG Guo-qing, SUN Ze-chang, etc (1)
- Design and Parameter Matching of Air Conditioning and Heating System  
for EV.....LI Jun-jie, SONG li-tao, JUAN Chun-ling (4)
- Deducing Air Flow Resistance Characteristics Curve by Air  
Blower Current.....CUI Xue-ping (9)
- Automotive Air Conditioning Control System Based on LIN Bus  
.....XU Jin, ZHONG Fang-mei (12)
- Automotive Air Conditioning Control System Based on STC12C5A60S2  
Singlechip.....XU Jin, ZHONG Fang-mei (14)

## Innovation ● Reform

- Development of Automotive Air Conditioner in Tropical Desert Climate  
.....YANG Wei-long, ZHANG Ling-lu (17)
- Enhancing Cooling Performance of Passenger Car For Middle East Market  
.....HAN Hai-qiang, TONG Guo-qing, HE Xu-ming, etc (20)
- Analysis and Improvement to Radiator Fan Relay Failure on IDEAL  
.....XIE Shu-guang, WANG Shao-wan (23)
- Control and Optimization of Water Seepage of Automobile Air Conditioner  
.....ZHOU Xue-bin, YE Jun-xiang (26)
- Fault Analysis and Solution to Compressor Oil Injection on A Light Bus  
.....WANG Hai-ping, CAO Huang-qin (31)

## Standard ● Criterion

- Analysis of EU Anti-theft Regulation and Introduction to Regulatory  
Compliance Design  
.....TONG Guo-qing, TONG Sheng-xiao, HAN Hai-qiang, etc (36)

## Operation ● Maintenance

- Line Detection for Abnormal Working of Compressor Clutch  
.....WANG Ri-mei, ZHOU Yong-hua, WU Gang, etc (41)
- How to Reduce Repair Rate of Vehicle Air Conditioner  
.....YOU Ri-wei (43)
- Fault Analysis and Clearing of Air Conditioner on Car SHANGHAI  
VOLKSWAGEN.....CHEN Zhong-ze (46)
- Application of Temperature Controller in Air Conditioner for Engineering  
Plant.....LIU Xiao (49)
- Troubleshooting of Air Conditioner on S350L.....LIN Yu-qing (51)
- Circuit Diagram Analysis of Engine Cooling System on CITROEN C-  
QUATRE.....SONG Bo-jian (55)
- Cause Analysis on Vehicle Air Conditioner Frost  
.....PING Yong-liang (58)
- Circuit of Manual Air Conditioner for CITROEN C-QUATRE Double-box  
.....WANG Ji-xin (61)
- Fault of Vehicle Air Conditioner and Its Cause Analysis  
.....ZHANG Ying-jun, WANG Yan-zhi, WANG Jun-yan (64)
- Applied Research of Eddy Current Retarder Drive  
.....LI Qi-feng, ZHANG Xue-shen, HUANG Guo-ning (66)
- Fault Clearing of Control Panel Failure Caused by Air Conditioner  
Harness on CAROLA.....LIN Qing-yan (69)

## ● Fault Examples ●

- A Special Fault Case of Air Conditioner Not Working on  
VW LAVIDA.....CAO Yan-kui (71)
- Intermittent Cooling Fault of Air Conditioner on DAYUN Heavy Truck  
.....LIU Yan-bin (71)
- Sporadic Fault of Air Conditioner Not cooling on PICASSO  
.....SONG Bo-jian, XU Rui (73)

## ● Teaching & Learning ●

- Design and Manufacture of Circuit Fault Setting Instrument of Vehicle Air  
Conditioner for Teaching  
.....LI Yi-ran, YAO Xiao-jing, JIANG Chun-ying (75)
- Instructional Design for Automatic Air Conditioner Fault Diagnosis Based  
on CAMRY.....CHEN Kun, LIU Chun-mei (78)

## 《汽车电器》邮购信息

①2014年1~12期(12本主题专刊)156元, ②2013年合订本  
80元; 均含邮挂费。欢迎订阅!



# 浙江松普换向器有限公司

ZHEJIANG SOMP COMMUTATOR FACTORY CO.,LTD

# 深圳市松普电机整流子有限公司

SHENZHEN SOMP COMMUTATOR CO.,LTD

松普电机整流子有限公司专业设计和制造AC、DC马达用的整流子（换向器）产品。

**执行标准：ISO 9001 ISO/TS 16949 ISO 14001**

松普电机整流子有限公司是专业设计和制造 AC、DC 马达用的整流子（换向器）产品，分别用于电动工具、家用电器、汽车、摩托车电机及其它直流电机，产品已被许多著名企业和欧美厂家使用，并获得一致认可。

公司注重新产品开发、工艺创新以及产品的质量控制。公司创建以来，投入大量的资金购入先进的质量检测设备仪器及先进的加工设备，成立计量室、检验室等质量部门，现已形成月产1500万只的生产能力，产品技术已达同行业领先水平，产品质量符合国家检验标准。

“信赖源于品质”是我们的承诺，也更是我们 100% 服务客户的不懈追求。松普愿与新老客户朋友携手，精诚合作，勇攀整流子制造高峰，为您提供优质产品和优良服务。



浙江松普换向器有限公司

地址：浙江瑞安市锦湖街道西乔西路 27 号

电话：86-0577-65060787

传真：86-0577-65062786

深圳市松普电机整流子有限公司

地址：深圳市宝安区沙井街道民主西部工业园 G 区 B3 栋

电话：86-0755-81760734 传真：86-0755-27247282

E-mail: szspspy@126.com http://rasongpu.cn.alibaba.com