

# 汽车电器®



**AUTO ELECTRIC PARTS**

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



## 芝达扁线

重量降低20%

高性价比

## 驱动电机

福建芝达电驱动股份有限公司  
FUJIAN YIDA EDRIIVE CO., LTD.

ISSN 1003-8639



# 汽车电器

## QICHE DIANQI

2019年第06期

月刊

1962年创刊·总第370期

国内外公开发行人·每月20日出版

名誉主编 冯旺奇  
主 编 章文珍

主 管 国家机械工业局  
主 办 长沙汽车电器研究所  
编辑出版 长沙汽车电器杂志社有限公司  
刊社地址 湖南长沙经济技术开发区盼盼路29号  
邮政编码 410100  
编辑/发行 0731-82798408  
广 告 0731-82798409  
传 真 0731-82798408  
投稿信箱 qcdq@qcdq.cn  
网 址 www.qcdq.cn  
公众微信 WX-QCDQ  
总发行处 湖南省报刊发行局  
订 阅 处 全国各地邮局  
邮发代号 42-22  
国内定价 15.00元  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
国外代号 MO 4377  
印 刷 长沙市雅高彩印有限公司  
刊 号 ISSN 1003-8639  
CN 43-1097/TM

广告经营许可证 4301002013000017

刊名商标注册证 第1367939号

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长沙汽车电器杂志社有限公司所有。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。

本刊数字版出版合作:

中国知网: www.cnki.net  
超星“域出版”: qikan.chaoxing.com  
博看网: new.bookan.com.cn  
中教数据库: www.zjdata.net  
读览天下: www.dooland.com  
中邮阅读网: www.183read.com

目次 | 万方数据

# 目次

## Contents

### 行业聚焦

#### 智能技术:

- 01 高精度地图技术研究现状及其应用……李鑫慧,郭蓬,戎辉,等
- 04 数字车钥匙的设计与安全性研究……姚俊
- 09 商用车FOTA人机交互设计……李锐,杜贵锋,谢祥东
- 11 自动驾驶工况下汽车虚拟人人机交互探索……张诗墨,暴宏志,杜才贞
- 14 车载T-BOX通信系统的集成天线设计……曾炳豪,朱浩奎

#### 新能源:

- 18 浅析电动汽车无线充电技术现状及发展趋势……未倩倩,赵凌霄,黄烁,等
- 21 插电式混合动力汽车通讯控制分析……李锐,胡艳峰,符丹丹,等
- 23 纯电动汽车12V蓄电池选型浅析……郝晓华,张秀乔,刘军,等
- 25 燃料电池客车高压绝缘方案对比研究……黄爱军
- 27 电动汽车EMC故障分析及解决对策……张伟
- 30 一种纯电动物流汽车充电问题优化方案……孙李璠,王景松,葛俊夏,等
- 33 混合动力汽车发动机无法停机原因分析及解决方案……王斌,胡艳峰,王保平,等
- 34 纯电动汽车液冷永磁同步电机热仿真……李晓艺

### 技术交流

#### 设计研究:

- 37 集成于车身控制器的胎压接收模块硬件设计……汤自宁,吴瑾,王冠达,等
- 40 基于嵌入式系统的流媒体后视镜系统设计……李涛,庄云龙,孙灿,等
- 42 基于VCU的商用车车速信号处理技术……吕亭强,周亮亮,江进,等

## 2019年《汽车电器》开始征订啦

2019年《汽车电器》已开始征订,敬请读者及时到当地邮局订阅,邮发代号42-22。定价15元/期,全年12期,共计180元。欢迎直接汇款至我社订购,挂号(每期18元)、快递(每期20元);电子版(PDF、JPG)150元/年。

为回馈广大读者对本刊一如既往的支持与信任,现本社有少量2014年以前过刊(含单期、合订本、专集、世纪光盘、2007年增刊光盘)免费赠阅。邮费自付,每套30元(除边远地区外)。数量有限,赠完为止。欢迎广大读者来电领取!付款方式:

#### 1) 银行对公转账汇款

开户行:中国工商银行长沙市枫林支行  
账 号:1901027109004005142  
户 名:长沙汽车电器杂志社有限公司

#### 2) 微信支付 扫描二维码

采用上述方式汇款完成后,请将汇款金额、汇款人(收件人)姓名、收件详细地址、邮编、联系电话编辑短信发至手机18608400824,以便尽快为您发书!

发行部电话:0731-82798408 联系人:杨景



微信订阅

主任委员

胡梦蛟 长沙汽车电器研究所

委员 (不分先后)

- 李伟阳 长沙汽车电器研究所
- 于波 东风商用车有限公司
- 陈树星 中国第一汽车股份有限公司
- 吴泽民 东风汽车公司
- 张海涛 上汽乘用车公司
- 矫雪明 一汽集团
- 何举刚 重庆长安汽车股份有限公司
- 龚和明 上汽大众汽车有限公司
- 卢长军 郑州宇通客车股份有限公司
- 彭承荣 上汽通用五菱汽车股份有限公司
- 蔡恒 重庆长安汽车股份有限公司
- 徐梅 北汽福田汽车股份有限公司
- 张岚 中国重型汽车集团有限公司
- 李国辉 中国第一汽车股份有限公司
- 戴胜晓 上汽商用车公司
- 董利伟 北京汽车股份有限公司
- 杨河清 南京依维柯汽车有限公司
- 饶生源 安徽江淮汽车集团股份有限公司
- 卢军波 力帆实业(集团)股份有限公司
- 黄凯兵 泛亚汽车技术中心有限公司
- 周雪峰 安徽华菱汽车股份有限公司
- 周道辉 帝亚一维新能源汽车有限公司
- 陆云峰 北京福田戴姆勒汽车有限公司
- 许秀香 中国汽车技术研究中心
- 方锡邦 合肥工业大学
- 李建文 天津理工大学
- 马利民 洛阳理工学院
- 闵跃进 索恩格汽车部件(中国)有限公司
- 马常霞 联合汽车电子有限公司
- 张全慧 上海海拉电子有限公司
- 李力 上海法雷奥汽车电器系统有限公司
- 王荣喜 天海汽车电子集团股份有限公司
- 王亚东 北京福斯汽车电线有限公司
- 沈势业 昆山凯迪汽车电器有限公司
- 陈昭明 浙江巨龙自动化设备有限公司
- 郑为明 宁波精华电子科技股份有限公司
- 巢勇军 江苏超力电器有限公司
- 臧竞之 杭州广安汽车电器有限公司
- 王顺兴 资深专家
- 方兴亚 长春住电汽车线束有限公司
- 张杰 长春市灯泡电线有限公司
- 钱国钧 杭州人人集团有限公司
- 周键 日立汽车系统部件(广州)有限公司
- 赵明伦 上海实业交通电器有限公司
- 朱俊 湖北三环汽车电器有限公司
- 戴光炜 苏州汽车电器制造有限公司
- 庄道建 浙江环方汽车电器有限公司
- 肖荆州 湖北神电汽车电机有限公司
- 高志 领科汇智科技有限公司
- 于之训 科博达技术有限公司
- 董贵滨 珠海上富电技股份有限公司
- 张梅学 上海马陆日用友捷汽车电气有限公司
- 张晓民 江苏奥尼克电气股份有限公司

- 45 空调控制面板关键控制要素研究……李娜, 于美玲, 刘萌, 等
- 50 硬线式中央配电箱设计规范及故障树分析  
……熊洁, 杨天峰, 张帆
- 53 整车低压线束搭铁设计……孙敏强
- 测试设备:
- 55 基于电机仿真模型AGS HIL测试方法研究  
……张中君, 彭杨, 崔硕, 等
- 59 发电机效率整车转鼓测试方法研究……葛胜迅, 姚强, 韩鹏
- 63 汽车电子电器件振动试验方法探讨……展亚辉, 王冠, 蔡士波
- 创新改革:
- 66 汽车电控门锁失效分析与解决方案……薛飞, 辛丰强, 王东生, 等
- 69 12AS2535SO变速器DPTO功能模式失效分析与实现  
……刘凤华, 陈雷
- 标准规范:
- 71 基于SAE J3061汽车信息安全开发流程解读  
……朱景海, 冯少婵, 王东生
- 教与学:
- 73 体验式汽车实训设备的改造与优化——以ABS汽车制动实训台架为例  
……宁英毅
- 使用维修:
- 77 迈腾轿车无法启动故障诊断与排除……高志强
- 79 东风本田CR-V行驶中灯光闪烁故障诊断与排除……朱荣
- 80 北京牌E150左前门玻璃不能升降故障排除……易娇, 黄志勇

本刊消息

书讯(彩22) 发行代理(彩22)

期刊基本参数: CN43-1097/TM\*1962\*m\*A4\*84\*zh\*P\*¥15.00\*29\*2019-6

广告索引

- 封面 福建艺达电驱动股份有限公司
- 封二 天海汽车电子集团股份有限公司
- 封三 《汽车电器》典型用户
- 封底 南京越博动力系统股份有限公司
- 彩1 江苏龙城精锻有限公司
- 彩2 营口阿部配线有限公司
- 彩3 厦门海普锐科技股份有限公司
- 插4 福建艺达电驱动股份有限公司
- 彩5 台州市光中电器制造有限公司
- 彩6 安徽华成电子科技有限公司
- 彩7 深圳市凯中精密技术股份有限公司
- 彩8 浙江正立电机有限公司
- 彩9 哈尔滨万宇科技股份有限公司
- 彩10 三菱电机机电(上海)有限公司

- 彩11 安徽天健环保车辆部件有限公司
- 彩12 深圳市凯华信电子有限公司
- 彩13 赛米控(香港)有限公司
- 彩14 上海博奥机电有限公司
- 彩15 无锡市闽仙汽车电器有限公司
- 彩16 济南此通科技有限公司
- 彩17 2019年上海国际电力元件、可再生  
能源管理展览会(PCIM)
- 插1-2 越博动力专题
- 彩20 AMS-上海国际汽车配件、维修检  
测诊断及服务用品展览会
- 彩21 中国(重庆)智慧停车与立体车库展览会
- 彩22 无锡市新尔高电器有限公司

万方数据



官方微信



快捷订阅

# CONTENTS

## Auto Electric Parts

No.06, 2019

Monthly

First Published in 1962  
(Serial No.370)

Honorary Chief Editor

FENG Wang-qi  
Chief Editor

ZHANG Wen-zhen

### 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

## 著作权相关权益声明

凡投入本社稿件, 一发表即一次性支付稿酬或酌情免酬。本社随即拥有其专有出版权和网络传播权, 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》(维普网)源刊, 所有刊发文章将被前述数据库同步收录, 同时与中国知网等多家合作数字出版, 但相关著作权使用费不再另行支付。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

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 III  
万方数据

### Industry Focus

#### Intelligent Technology:

- 01 Research Status and Application of High Precision Map Technology .....LI Xin-hui, GUO Peng,RONG Hui,etc.
- 04 Design and Safety Research on Digital Car Key.....YAO Jun
- 09 HMI Design of FOTA for Commercial Vehicles .....LI Rui, DU Gui-feng, XIE Xiang-dong
- 11 Vehicle Virtual Human-computer Interaction Exploration Under Auto-driving Conditions .....ZHANG Shi-mo, BAO Hong-zhi, DU Cai-zhen
- 14 Design of Integrated Antenna for Vehicular T-BOX Communication Systems.....ZENG Bing-hao,ZHU Hao-kui

#### New Energy:

- 18 Development Status and Trend Analysis of Wireless Charging for Electric Vehicles .....WEI Qian-qian, ZHAO Ling-xiao, HUANG Xin,etc.
- 21 Plug-in Hybrid Electric Vehicle Communication and Control Analysis.....LI Rui, HU Yan-feng, FU Dan-yan,etc.
- 23 Type Selection of Pure Electric Vehicle 12V Battery .....HE Xiao-hua, ZHANG Xiu-qiao, LIU Jun,etc.
- 25 Comparative Study on Fuel Cell Bus High-voltage Insulation Strategies.....HUANG Ai-jun
- 27 EMC Fault Analysis and Solution of Electric Vehicle .....ZHANG Wei
- 30 Optimization Scheme for A Pure Electric Logistics Vehicle Charging Problem .....SUN Li-fan, WANG Jing-song, GE Jun-xia,etc.
- 33 Reason Analysis and Solution for Hybrid Vehicle Engine Unable to Start Issue .....WANG Bin, HU Yan-feng, WANG Bao-ping,etc.
- 34 Thermal Simulation of Liquid-cooled Permanent Magnet Synchronous Motor for Pure Electric Vehicles.....LI Xiao-yi

### Technical Communication

- 37 Hardware Design of TPMS Receiving Module Integrated in BCM .....TANG Zi-ning,WU Jin, WANG Guan-da,etc.
- 40 Design of Streaming Media Rearview System Based on Embedded System.....LI Tao, ZHUANG Yun-long,SUN Can,etc.
- 42 The Speed Signal Processing Technology of Commercial Vehicle Based on VCU...LV Ting-qiang,ZHOU Liang-liang,JIANG Jing,ect.
- 45 Research on Key Control Factors of Air Conditioning Control Panel.....LI Na, YU Mei-ling, LIU Meng,ect.
- 50 Hard Wire Junction Box Design & Defect Tree Analysis .....XIONG Jie, YANG Tian-feng, ZHANG Fan
- 53 Whole Vehicle Low-voltage Harness Grounding Design .....SUN Min-qiang
- 55 Research of AGS HIL Based on Motor Simulation Model .....ZHANG Zhong-jun, PENG Yang, CUI Shuo,ect.
- 59 Research on Dynamometer Test Method for Generator Efficiency Under Whole Vehicle Condition .....GE Sheng-xun, YAO Qiang,HAN Peng
- 63 Discussion on Automobile EE Parts Vibration Test Method .....ZHAN Ya-hui, WANG Guan, CAI Shi-bo
- 66 Analysis and Troubleshooting on Failure of Vehicle Electric Door Lock System .....XUE Fei, XIN Feng-qiang, WANG Dong-sheng, ect.
- 69 Analysis and Realization of 12AS2535SO Transmission DPTO Function Failure.....LIU Feng-hua, CHEN Lei
- 71 Understanding of Vehicle Information Safety Development Process Based on SAE J3061 .....ZHU Jing-hai,FENG Shao-chan,WANG Dong-sheng
- 73 Improvement and Optimization of Experiential Automobile Training Equipment.....NING Ying-yi
- 77 Troubleshooting of Car Magotan Failure to Start .....GAO Zhi-qiang
- 79 Troubleshooting of Dongfeng Honda CR-V Lamp Flashing During Driving .....ZHU Rong
- 80 Troubleshooting of Left Front Door Window Unable to Move on Beijing Vehicle E150.....YI Jiao,HUANG Zhi-yong

## 《汽车电器》邮购信息

- ①2019年1~12期216元; ③2016~2018年合订本, 每套210元;
- ②2015年合订本150元; 均含邮挂费, 快递费另计。欢迎订阅!

新能源汽车动力系统领航者

YUEBOO | 股票代码  
越博动力 | 300742

## 公司简介

南京越博动力系统股份有限公司是国内领先的新能源汽车动力总成系统产品和解决方案提供商。公司成立于2012年，总部位于南京市新城科技园。2018年5月8日在深交所创业板成功上市（股票代码：300742）。

越博动力始终坚持以自主创新和领先科技为核心驱动力的内涵式发展道路，拥有新能源汽车整车控制技术、驱动电机及控制技术、自动变速器及控制技术、动力系统集成一体化技术等核心技术。目前已与东风汽车、长安汽车、中国一汽、金龙集团、陕汽集团、中通客车等国内一流新能源汽车厂商展开合作。截至目前，公司已申请国内外专利356项，其中授权专利180项。



www.yueboemt.com

联系电话:025-**52661983**  
南京越博动力系统股份有限公司



刊号 ISSN 1003-8639  
CN 43-1097/TM

广告经营许可证 4301002013000017  
发行代号 国内42-22, 国外MO 4377

国内定价 15.00元

