

# 汽车电器<sup>®</sup>

2022

10

10月20日出版

Since 1960

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



咖啡智能  
inspired by Coffee·AI

智能中枢  
全新电子电气架构

三大智能升级  
智能座舱+智能服务

三大智能升级  
智能驾驶

# 汽车电器

## QICHE DIANQI

2022年第10期  
月刊

1960年创刊·总第410期

国内外公开发行·每月20日出版

名誉主编 冯旺奇  
主 编 章文珍  
副主编 杨 景

主 管 中国汽车工业工程有限公司  
主 办 长沙汽车汽车零部件有限公司  
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 / 13389266218  
市 场 部 13389266218  
投稿邮箱 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

中国标准连 ISSN 1003-8639  
续出版物号 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。

# 目次

## Contents

### 行业动态

- A1—3 长城汽车:咖啡智能完成了哪些跃迁?  
A4—6 海普锐:“2022工业电气卓越绿色制造创新论坛”暨母排复合加工中心发布会圆满落幕

### 行业聚焦

#### 智能技术:

- 01 自动驾驶人机交互系统研究综述 // 董 玮, 李 岩, 董 骐, 等  
04 自动充电机器人技术路线及发展趋势分析 // 陈勃言, 谢中祥, 顾 峰, 等

#### 新能源:

- 07 纯电城市公交智慧节能的算法与实践验证 // 林元则, 张军城, 韦健林, 等  
12 电动汽车电机控制器IGBT温度控制装置和策略 // 郝刘丹, 尹欣欣, 范 浩  
16 中国新能源汽车产业发展现状与建议 // 车 帅, 时玉正  
20 永磁同步电机转子辅助槽对电磁噪声影响分析 // 李基芳, 刘小序, 甄 帅, 等  
25 一种新能源汽车电机综合性能测试系统 // 李 胜, 路国卫, 卢剑剑, 等  
28 基于数据流分析的新能源汽车专家诊断系统设计及实现 // 顾 晔, 李溢群, 张 毅  
32 一种车辆线控制动系统扭矩分配控制方法\* // 王 晶  
35 基于模糊滑模控制算法的分布式驱动电动汽车横向稳定性控制研究 // 邱 泉

### 技术交流

#### 设计研究:

- 39 电磁兼容技术在车辆上的研究与应用 // 韩 彬, 蔡伯松, 刘忠臣, 等  
45 一种基于商用车的自称重算法研究及实现 // 李 娜, 杜 彬, 田 彬  
48 汽车ADAS装置整车下线标定方案设计 // 魏莉莉, 肖林海  
50 基于房车双拓展舱控制系统及其防夹控制方法 // 贾天阳  
53 PFI发动机起动阶段THC、NOx的排放控制研究 // 崔有利  
55 车载DDS协议测试的研究与分析 // 李志涛, 耿伟峰  
59 气动离合器控制技术的研究 // 赵国强, 李 强, 邓金涛, 等  
62 基于G9-X芯片的U-Boot移植 // 安昱昕, 杜 彬, 田 彬  
65 基于商用车的电子驻车制动控制系统研究 // 同晓雅, 杜 彬, 任静媛, 等  
67 汽车铝导线的分析 // 魏文耀, 王永超, 李周义, 等  
70 汽车发动机系统缺陷分析 // 孙玉祥, 白 云, 彭 俊, 等  
72 激光切割光导和注塑光导的区别 // 董 晓, 郑志军, 华 成

#### 创新改革:

- 74 关于消除某车型车门外观不良问题的分析 // 张 健, 邵科君, 张 彬  
77 移库换挡故障分析研究 // 汪震隆, 胡成帅, 李顺波  
79 车载通信终端CE-RED认证中辐射杂散测试及对策方法 // 常 君, 叶 丹, 王 彬, 等  
82 某车型前副车架异响问题解析 // 吴 黎, 王小兵, 李 荣, 等  
86 全景影像问题分析与优化 // 李换玲, 许人佐

#### 工艺材料:

- 88 特种汽车低压线束制作工艺研究 // 范 丽, 王 莹, 李瑞蓉, 等

#### 测试设备:

- 91 针对改款车型的空调系统仿真分析方法 // 邱雪杰, 曾 英, 薛 鹏, 等  
95 用于生产现场测试评价的模拟基站应用研究 // 李 岩, 郭宏伟, 谷 淼, 等  
97 带防雾漆车灯水珠凝结验证模型研究及对策 // 李祥兵, 邓 培, 王春才, 等  
101 基于试验验证对某轻型客车空调性能提升 // 王朝会

#### 使用维修:

- 103 纯电动汽车启动故障诊断及应用 // 邵凌宇, 周晓龙, 郭宏伟, 等  
107 某种车型智能继电器控制逻辑分析 // 魏冬至

期刊基本参数: CN43-1097/TM\*1960\*m\*A4\*111\*zh\*P\*¥15.00\*34\*2022-10



## Industry Focus

### Intelligent Technology:

- 01 Overview of Research on Autopilot Human-computer Interaction System // *DONG Wei, LI Yan, DONG Qi, etc.*
- 04 Technical Route and Development Trend Analysis of Automatic Charging Robot // *CHEN Bo-yan, XIE Zhong-xiang, GU Feng, etc.*

### New Energy:

- 07 Practical Verification of Intelligent Energy-saving Algorithm for Pure Electric Urban Bus // *LIN Yuan-ze, ZHANG Jun-cheng, WEI Jian-lin, etc.*
- 12 Electric Vehicle Motor Controller IGBT Temperature Control Device and Strategy // *HAO Liu-dan, YIN Xin-xin, FAN Hao*
- 16 Development Status and Suggestions of Our Country New Energy Automobile Industry // *CHE Shuai, SHI Yu-zheng*
- 20 Influence of Rotor Auxiliary Alot on Electromagnetic Noise of Permanent Magnet Synchronous Motor // *LI Ji-fang, LIU Xiao-xu, ZHEN Shuai, etc.*
- 25 A Comprehensive Performance Test System for Motor of New Energy Vehicle // *LI Sheng, LU Guo-wei, LU Jian-jian, etc.*
- 28 Design and Implementation of New Energy Automotive Expert Diagnostic System Based on Data Flow Analysis // *GU Ye, LI Yi-qun, ZHANG Yi*
- 32 A Torque Distribution Control Method For a Vehicle Brake-by-wire System\* // *WANG Jing*
- 35 Research on Lateral Stability Control of Distributed Drive Electric Vehicle Based on Fuzzy Sliding Mode Control Algorithm // *QIU Quan*

## Technical Communication

- 39 Research and Application of Electromagnetic Compatibility Technology on Vehicles // *HAN Bin, CAI Bo-song, LIU Zhong-chen, etc.*
- 45 Research and Implementation of a Self Weight Algorithm Based on Commercial Vehicle // *LI Na, DU Bin, TIAN Bin*
- 48 Design of Vehicle ADAS Equipment Off-line Calibration Strategy // *WEI Li-li, XIAO Lin-hai*
- 50 Control System and Anti-pinch Control Method Based on RV Dual Expansion Cabin // *JIA Tian-yang*
- 53 Study on Emission Control of THC and NOx in Starting Phase of PFI Engine // *CUI You-li*
- 55 Research and Analysis of Vehicle DDS Protocol Test // *LI Zhi-tao, GENG Wei-jeng*
- 59 Pneumatic Clutch Control Technology Research // *ZHAO Guo-qiang, LI Qiang, DENG Jin-tao, etc.*
- 62 U-Boot Transplantation Based on G9-X Chip // *AN Yu-xin, DU Bin, TIAN Bin*
- 65 Research on Electronic Parking Brake Control System Based on Commercial Vehicle // *TONG Xiao-ya, DU Bin, REN Jing-yuan, etc.*
- 67 Application Analysis of Automobile Aluminum Conductor // *WEI Wen-yao, WANG Yong-chao, LI Zhou-yi, etc.*
- 70 Analysis of Defects in Automotive Engine Systems // *SUN Yu-xiang, BAI Yun, PENG Jun, etc.*
- 72 Difference Between Laser Cutting and Injection Light Guide // *DONG Xiao, ZHENG Zhi-jun, HUA Cheng*
- 74 Analysis of Eliminating Poor Appearance of Doors of a Vehicle Model // *ZHANG Jian, SHAO Ke-jun, ZHANG Bin*
- 77 Analysis and Research on the Garage Shifting Fault // *WANG Zhen-long, HU Cheng-shuai, LI Shun-bo*
- 79 Radiated Spurious Emission (RSE) and Countermeasure Methods of Telematics Box (T-BOX) During CE-RED Certification // *CHANG Jun, YE Dan, WANG Bin, etc.*
- 82 Analysis of the Front Subframe Abnormal Noise // *WU Li, WANG Xiao-bing, LI Rong, etc.*
- 86 Analysis and Optimization of Panoramic Image // *LI Huan-ling, XU Ren-zuo*
- 88 Research on Manufacturing Technology of Low Voltage Wire Harness for Special Vehicle // *FAN Li, WANG Ying, LI Rui-rong, etc.*
- 91 Simulation Analysis Method of Modified Automotive Air Conditioning // *QIU Xue-jie, ZENG Ying, XUE Peng, etc.*
- 95 The Study on the Application of Emulation Base Station for Production Field Test and Evaluation // *LI Yan, GUO Hong-wei, GU Miao, etc.*
- 97 Condensed Droplets Validation for Lamps With Anti-Mist Coating and Its Countermeasures // *LI Xiang-bing, DENG Pei, WANG Chun-cai, etc.*
- 101 Improvement of Air Conditioning Performance of a Light Bus Based on Test Validation // *WANG Chao-hui*
- 103 Trouble Diagnostic Methods and Application of Pure Electric Vehicle Start-up // *SHAO Ling-yu, ZHOU Xiao-long, GUO Hong-wei, etc.*
- 107 Analysis of the Control Logic of Smart Relays of One Kind of Vehicle // *WEI Dong-zhi*

# Auto Electric Parts

No.10, 2022

Monthly

First Published in 1960  
(Serial No.410)

Chief Editor  
ZHANG Wen-zhen

### Director:

Automotive Engineering Corporation

### Sponsor:

ChangSha QiDian Automotive Products Co.,Ltd

### 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

## 《汽车电器》订购信息

① 2022年第1~12期240元, 2019~2021年  
每期20元, 均包邮;

② PDF电子版每年180元;

③ 数字刊请从微信公众号数字出版栏目  
订阅;

④ 汇款帐号:

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

⑤ 从2022年起, 欢迎读者联系本刊登记  
个人会员, 享数字阅读等优惠, 发行  
微信号: 18608400824。



# 为全球客户提供车载连接解决方案

股票代码：电连技术 300679

- Fakra 板端/线端
- MINI Fakra 板端/线端
- HSD 板端/线端
- HD Camera 摄像头连接器
- 车载激光雷达连接器
- 以太网连接器
- 车载USB连接器
- 车载SAM连接器
- 鲨鱼鳍天线
- GNSS天线
- BT/WiFi: 天线
- 车载WPC& NEC天线
- 车载FPC软板



**连接驱动未来** Connectivity Drives The Future

- 📍 地址：深圳市光明区公明街道西田锦绣工业园8A栋，518000
- ☎ 电话：0755-51735688    ✉ 邮箱：salescn@ectsz.com
- 🌐 官网：www.ectsz.com



广告经营许可证：4301002013000017  
发行代号：国内42-22，国外MO4377

ISSN 1003-8639  
中国标准连续出版物号：CN 43-1097/TM



国内定价：15.00元



ISSN 1003-8639