

# 汽车电器<sup>®</sup>

2022

4

总第404期

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

国机集团  
SINOMACH



QK2215884

东风风神

纵享驾趣 一路风神

## 极可能 是紧凑型 SUV 终结者

马赫双擎首款 SUV

东风风神风之星元宇宙社区  
001号数字居民: 虎哥

东风风神风之星元宇宙社区  
管家: 皓妹妹



皓极



扫码登陆 与皓妹妹一起畅游元宇宙社区

服务热线: 400 880 6600

万方数据

# 汽车电器

QICHE DIANQI

2022年第4期

月刊

1960年创刊·总第404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 长沙汽电汽车零部件有限公司  
(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 / 13389266218

市 场 部 13389266218

传 真 0731-82798408

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

ISSN 1003-8639

刊 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,任何组织或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。

# C 目次

# Contents

## 专 题

A1—3 东风风神重磅SUV皓极正式亮相

A4—5 天海环球高端线束工业园三期项目隆重开工

A6 天海集团产业研究院正式揭牌!

A6 电连“ECT”图形商标入选广东省重点商标

A7 海之博荣获第三届中国工业互联网大赛·“工业互联网+智能网联汽车”二等奖

## 行业聚焦

智能技术:

01 基于无人驾驶的多目标联合检测与跟踪方法

// 吴明瞭, 郭启翔, 何 薇, 等

06 基于触控显示屏技术的方向盘开关设计研究\*// 刘晓龙, 徐 伟, 陈文庆, 等

09 HMI体验评价方法研究与应用 // 蔡艳波, 徐 萌, 肖美临, 等

15 基于AUTOSAR的智能车域控制器网络管理功能实现

// 王晓静, 张玉穗, 刘 玥

新能源:

18 基于dSPACE的电机控制器硬件在环测试研究

// 王德军, 孙君令, 王文霞, 等

22 新能源商用车高压绝缘测试要求以及方法 // 朱亚萍, 赵雷雷, 刘海娃, 等

24 流道凸台对氢燃料电池发电性能提升路径研究\*

// 郭朋彦, 冉 朝, 秦 飞, 等

28 基于混合动力汽车永磁同步电机涡流传感器的原理与研究

// 涂少军, 闫亚潘, 范兆国, 等

31 大众ID.4 CROZZ动力电池热管理系统结构与工作原理 // 李 丹

## 技术交流

设计研究:

35 基于CAN FD网络的UDS诊断开发测试 // 施春华

40 车灯回家功能系统研究 // 李大航, 王世明, 郑志军, 等

43 一种车用连接器端子的设计及验证 // 李刘霞, 杜艳平

45 基于Infineon Aurix系列单片机的永磁同步电机位置两种检测方案的设计

// 闫永亮, 范阳波, 吴小萍, 等

49 单变量刷写的研究与应用 // 潘文卿, 王飞飞, 宋炳雨

51 音频可视化在车辆外灯系统灯光秀的应用研究 // 郝鹏飞

54 汽车空调风门执行器的分类及应用 // 郑硕文, 李鄂胜, 李 勇, 等

57 矢量控制下的车用IPMSM电机转矩控制\* // 王旭斌, 和豪涛

60 基于继电器应用的叉车电器安全设计 // 赵 龙

创新改革:

63 雨刮电机复位原理及故障处理案例 // 龙小军, 胡开银, 唐 宾, 等

68 一种城市渣土车ECU水洗直喷防护解决方案 // 范书华, 许 丰, 赵有为

70 关于消除某车型A柱异响故障的分析 // 张 健, 邵科君, 黄 宏

74 车辆前泊车辅助系统间歇性误报警问题研究 // 徐 磊

测试设备:

78 重型载货车转毂热平衡试验研究 // 李 杰, 翟端正

80 驱动电机空载电流测量结果的不确定度分析 // 朱倩倩, 戴 铭

使用维修:

82 路虎燃油箱泄漏诊断系统DMTL的故障检修 // 张海松, 俞建军, 张丽丹

85 卡车制造端的电气故障分析与排除(四) // 于彦权, 高恩壮, 刘从萍, 等

89 浅析发动机点火系统发展历程及点火信号波形分析 // 赵宝平, 戚志刚

期刊基本参数: CN43-1097/TM\*1960\*m\*A4\*97\*zh\*P\* ¥ 15.00\*27\*2022-04

## Industry Focus

### Intelligent Technology:

- 01 Method of Multi-target Joint Detection and Tracking Based on Self-driving Technology  
*WU Ming-liao, GUO Qi-xiang, HE Wei, etc.*
- 06 Research on Steering Wheel Switch Design Based on Touch Display Technology  
*LIU Xiao-long, XU Wei, CHEN Wen-qing, etc.*
- 09 Research and Application of HMI Experience Evaluation Method  
*CAI Yan-bo, XU Meng, XIAO Mei-lin, etc.*
- 15 Implementation of the Network Management Function Based on AUTOSAR Standard  
*WANG Xiao-jing, ZHANG Yu-wen, LIU Yue*

### New Energy:

- 18 Hardware-in-the-loop Test Research Study of Motor Controller Based on dSPACE  
*WANG De-jun, SUN Jun-ling, WANG Wen-xia, etc.*
- 22 High Voltage Insulation Test Requirements and Methods for New Energy Commercial Vehicle  
*ZHU Ya-ping, ZHAO Lei-lei, LIU Hai-wa, etc.*
- 24 A Study on the Enhancement Path of Hydrogen PEMFC Power Generation Performance by Blockage in Flow Channel  
*GUO Peng-yan, RAN Zhao, QIN Fei, etc.*
- 28 The Application and Research for Eddy Current Sensor of Permanent Magnet Synchronous Motor Based on Hybrid Vehicle Car  
*TU Shao-jun, YAN Ya-pan, FAN Zhao-guo, etc.*
- 31 Structure and Working Principle of Thermal Management System for Volkswagen ID.4 CROZZ Power Battery  
*LI Dan*

## Technical Communication

- 35 UDS Diagnose System Development and Test Based on CAN FD  
*SHI Chun-hua*
- 40 Research on Coming/Leaving Home Functions  
*LI Da-hang, WANG Shi-ming, ZHENG Zhi-jun, etc.*
- 43 Design and Verification of a Connector Terminal for Vehicles  
*LI Liu-xia, DU Yan-ping*
- 45 Design of Two Detection Schemes of PMSM Position Based on Infineon Aurix Series Micro-controller  
*YAN Yong-liang, FAN Yang-bo, WU Xiao-ping, etc.*
- 49 Research and Application of Single Variable Flash  
*PAN Wen-qing, WANG Fei-fei, SONG Bing-yu*
- 51 Application of Audio Visualization in Lighting Show of Vehicle Exterior Light System  
*HAO Peng-fei*
- 54 Classification and Application of Throttle Actuators for Automotive Air Conditioning  
*ZHENG Shuo-wen, LI E-sheng, LI Yong, etc.*
- 57 The Torque Control of IPMSM with Vector Control in Vehicle  
*WANG Xu-bin, HE Hao-tao*
- 60 Electrical Safety Design of Forklift Based on Relay Application  
*ZHAO Long*
- 63 Wiper Motor Parking and Troubleshooting Case  
*LONG Xiao-jun, HU Kai-yin, TANG Bin, etc.*
- 68 A Protective Solution for Urban Residue Truck ECU Washing and Direct Spraying  
*FAN Shu-hua, XU Feng, ZHAO You-wei*
- 70 Analysis of Eliminating A-pillar Abnormal Noise of Vehicle Type  
*ZHANG Jian, SHAO Ke-jun, HUANG Hong*
- 74 Research on Intermittent False Alarm of Front Parking Assist System of Vehicle  
*XU Lei*
- 78 Experiments on the Cooling Capacity Test of Heavy Truck on Dynamometer  
*LI Jie, ZHAI Duan-zheng*
- 80 Analysis of the Uncertainty of the Drive Motor's Empty Current  
*WEI Qian-qian, DAI Ming*
- 82 Troubleshooting of DMTL in RANGEROVER Fuel Tank Leak Diagnosis System  
*ZHANG Hai-song, YU Jian-jun, ZHANG Li-dan*
- 85 Electrical Fault Analysis and Disposal in Truck Manufacturing (IV)  
*YU Yan-quan, GAO En-zhuang, LIU Cong-ping, etc.*
- 89 Brief Analysis on the Development of Engine Ignition System and the Waveform Analysis of Ignition Signal  
*ZHAO Bao-ping, QI Zhi-gang*

# Auto Electric Parts

No.4, 2022

Monthly

First Published in 1960  
(Serial No.404)

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。



**电连技术股份有限公司**  
Electric Connector Technology Co., Ltd

# 为全球客户提供**车载连接解决方案**

股票代码：电连技术 300679



## 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 官网：[www.ectsz.com](http://www.ectsz.com)  
邮箱：[salescn@ectsz.com](mailto:salescn@ectsz.com) 电话：0755-51735688

万方数据



广告经营许可证：4301002013000017  
发行社：中国 42 22 国电连技术

ISSN 1003-8639  
CN 42-1007/TM

刊号：



ISSN 1003-8639  
04  
中国宝公，15 00 年