

汽车电器[®]

2021年
第09期

邮发代号
42-22

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



Since 1989

中国线束加工设备行业发展历史的

开创者和推动者

厦门海普锐科技股份有限公司

董事长 李普天

ISSN 1003-8639



万方数据

汽车电器

QICHE DIANQI

2021年第9期

月刊

1960年创刊·总第397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

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

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。

目次 Contents

专 题

- A1 会议邀请函
- A2-5 海普锐——中国线束加工设备行业发展历史的开创者和推动者
- A6-7 为什么1%的性能提升竟能引发行业巨变?
- A8-9 海之博,双登集团,福建艺达
- A10 新会员:深圳顺科达

行业聚焦

智能技术:

- 01 智能车路系统典型场景测试方法研究……和福建,田晓笛,孙文军
- 06 重型卡车ADAS系统应用……赵 阳,王卫翼
- 09 商用密码在智能网联商用车上的应用实践
……杨 洋,闫红梅,潘守华
- 13 基于采样的无人车路径规划算法仿真与验证
……付 行,聂文福,王 凯,等
- 16 浅谈智慧客车云控平台的研究与应用
……黄宇刚,谭福伦,王俊红,等

新能源:

- 18 新能源电动汽车用高压接触器的磁吹灭弧技术与结构
……万 建,应欣晓,李 萍,等
- 22 基于光耦合器的电动汽车快速充电桩的研究动向……刘春梅
- 24 动力电池系统之新型电连接模块结构
……侯 要,赵改敬,左威威,等
- 26 老化对电动汽车用充电连接装置性能影响研究
……高燕万,王娇娇,李 晓,等
- 29 基于专家系统的纯电动客车制动系统故障诊断
……刘 静,赵苗苗,刘瑶秋

技术交流

设计研究:

- 32 基于六西格玛设计的PWM信号控制电路设计应用
……费帮国,吴 军,蒋先庆

《汽车电器》作为一本创刊60多年的专业技术杂志,承载着记录和传播汽车工业的先进技术和成果的历史使命,在汽车行业具有一定的知名度和影响力,有广泛的读者、作者和客户群关注。在这样一个平台上汇聚行业精英,可以更好地发挥行业技术交流与合作的桥梁作用,扩大理事单位之间、各成员单位与国内外同行业之间的信息交流。

《汽车电器》理事会,欢迎加入!

咨询电话:0731-82798409 13389266218

- 36 整车线束布置接口平台化定义与应用……石红伟, 卢云, 林贞亮
- 40 一种商用车胎压监测系统的标定方法……胡娅娅, 周东升
- 43 汽车线束用塑料支架设计概论……林贞亮, 卢云, 熊英男, 等
- 47 汽车连接器片型端子啮合结构的发展与变迁
……姜银, 毛国军, 吴震, 等
- 50 一种汽车ECU下线电检防错系统设计与实现方法
……吴浩, 雷永富, 杨华
- 53 大型车辆电子外后视镜系统设计研究与实现
……孙德生, 李锋
- 56 重型越野汽车室内温度控制系统电路设计
……芦锦霄, 高锦, 维拓, 等
- 59 浅析车载音频系统设计与评价标准……刘碧波, 陶首佳, 秦汉, 等
- 62 浅谈汽车发动机电子水泵作用及其失效
……张松, 于萍, 席洪亮, 等

改革创新:

- 64 某车型发动机ECM失效分析及优化设计……武立胜, 饶生源

测试设备:

- 66 汽车除雾试验用蒸汽发生器的校准方法
……苏衡, 陈曦, 韩艳祥, 等
- 69 IEC 61967系列集成电路传导发射测试方法分析
……贾云霞, 王文杰, 白云, 等
- 72 无损检测技术在汽车可靠性检测中的应用
……孙玉祥, 白云, 彭俊, 等

软件应用:

- 74 基于AUTOCAD和VB的汽车线束软件设计辅助开发方法……阴志勇

使用维修:

- 77 大众汽车安全气囊检测与维修……刘海鹏, 曾志斌, 储召龙, 等
- 82 2008款丰田卡罗拉轿车发动机无法启动……赵宝平, 郭彬
- 86 迈腾B8玻璃升降器控制系统的检测方法……王益平, 王利, 沈义林
- 89 本田飞度GK5启动故障诊断……王子瑞

期刊基本参数: CN43-1097/TM*1962*m*A4*93*zh*P*¥15.00*29*2021-09

欢迎订阅2022年《汽车电器》

2022年《汽车电器》月刊, 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, 快递(每期20元); 电子版(PDF、JPG)180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, 凡订阅2022年全年读者, 免费赠阅。邮费自付, 每套40元(边远地区按实际邮费)。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, 以便尽快为您发货!

发行部电话: 0731-82798408 联系人: 杨景



微信订阅

- 广告1 双登集团股份有限公司
- 广告2 三菱电机机电(上海)有限公司
- 广告3 山东端子电器股份有限公司
- 广告4 上海博昊机电有限公司
- 广告5 无锡国丰电子科技有限公司
- 广告6 永州市零陵区时高电子有限公司
- 广告7 上海淼铄实业有限公司
- 广告8 上海国际汽车配件展
- 封三 AMR国际汽车维修检测诊断设备展



官方微信



快捷订阅

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群库同步收录, 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

本刊数字版出版合作:

中国知网: www.cnki.net

万方数据: www.wanfangdata.com.cn

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

Auto Electric Parts

No.9, 2021

Monthly

First Published in 1960
(Serial No.397)

Honorary Chief Editor
FENG Wang-qi
Chief Editor
ZHANG Wen-zhen

Director:

Automotive Engineering Corporation

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

《汽车电器》邮购信息

①2019~2022年1~12期240元;

②2016~2018年合订本, 每套240元;

③2015年合订本180元; 均快递。

欢迎订阅!

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 ●

CONTENTS

Industry Focus

Intelligent Technology:

- 01 **Research on Typical Scenario Test Methods of Intelligent Vehicle and Infrastructure System**
.....HE Fu-jian, TIAN Xiao-di, SUN Wen-jun
- 06 **ADAS of Heavy Duty Truck**.....ZHAO Yang, WANG Wei-yi
- 09 **Application of Commercial Cryptology on Intelligent Connected Commercial Vehicles**
.....YANG Yang, YAN Hong-mei, PAN Shou-hua
- 13 **Simulation and Verification of Path Planning for Autonomous Vehicles Based on Sampling**
.....FU Hang, NIE Wen-fu, WANG Kai, etc.
- 16 **Research and Application in Intelligent Bus Cloud Control Platform**
.....HUANG Yu-gang, TAN Fu-lun, WANG Jun-hong, etc.

New Energy:

- 18 **Magnetic Blowing Structure and Technology of High Pressure Contactor for Bew Energy Electric Vehicle**
.....WAN Jian, YING Xin-xiao, LI Ping, etc.
- 22 **Research Trend of Electric Vehicle Fast Charging Pile Based on Optocoupler**.....LIU Chun-mei
- 24 **Novel Electrical Connection Module Structure of Power Battery System**.....HOU Yao, ZHAO Gai-jing, ZUO Wei-wei, etc.
- 26 **Research on the Influence of Aging on the Performance of Charging Connection Device for Electric Vehicle**
.....GAO Yan-wan, WANG Jiao-jiao, LI Xiao, etc.
- 29 **Fault Diagnosis of Bus Braking System Based on Expert System**
.....LIU Jing, ZHAO Miao-miao, LIU Yao-qiu

Technical Communication

- 32 **Development Application of PWM Signal Control Circuit Based on DFSS**.....FEI Bang-guo, WU Jun, JIANG Xian-qing
- 36 **Definition and Application of Vehicle Harness Layout Interface Platform**.....SHI Hong-wei, LU Yun, Lin Zhen-liang
- 40 **A Calibration Method of Commercial Vehicle Tire Pressure Monitoring System**.....HU Ya-ya, ZHOU Dong-sheng
- 43 **Introduction to Vehicle Wire Harness Bracket Design**
.....LIN Zhen-liang, LU Yun, XIONG Ying-nan, etc.
- 47 **The Development and Change of Auto Connector Blade Terminals' Engage Structure**
.....JIANG Yin, MAO Guo-jun, WU Zhen, etc.
- 50 **Design and Implementation of Auto ECU End of Line Electrical Inspection System**.....WU Hao, LEI Yong-fu, YANG Hua
- 53 **Design and Implementation of Electronic Exterior Rear-view Mirror System for Large Vehicle**.....SUN De-sheng, LI Feng
- 56 **Circuit Design of Indoor Temperature Control System for Heavy Off-road Vehicle**.....LU Jin-xiao, GAO Jin, LUO Tuo, etc.
- 59 **Analysis on Design and Evaluation Standard of Vehicle Audio System**
.....LIU Bi-bo, TAO Shou-jia, QIN Han, etc.
- 62 **Engine Electronic Water Pump Failure of Automobile**
.....ZHANG Song, YU Ping, XI Hong-liang, etc.
- 64 **ECM Failure Analysis and Optimization Design of a Vehicle Engine**
.....WU Li-sheng, RAO Sheng-yuan
- 66 **Calibration Method of Steam Generator for Motor Vehicle Windshield Defogging Test**
.....SU Heng, CHEN Xi, HAN Yan-xiang, etc.
- 69 **IEC 61967 Series - Analysis on Conducted Emission Test Methods of Integrated Circuits**
.....JIA Yun-xia, WANG Wen-jie, BAI Yun, etc.
- 72 **The Application of Nondestructive Testing Technology in Automobile Reliability Testing**
.....SUN Yu-xiang, BAI Yun, PENG Jun, etc.
- 74 **Aided Development Method of Automobile Harness Software Design Based on AutoCAD and VB**.....YIN Zhi-yong
- 77 **Volkswagen Airbag Inspection and Maintenance**
.....LIU Hai-peng, ZENG Zhi-bin, CHU Zhao-long, etc.
- 82 **The Engine of 2008 Toyota Corolla Car Cannot Start Issue**
.....ZHAO Bao-ping, GUO Bin
- 86 **Testing Method of Magotan B8 Window Regulator Control System**
.....WANG Yi-Ping, WANG Li, SHEN Yi-Lin
- 89 **Starting Fault Diagnosis of Honda Fit Gk5**.....WANG Zi-rui

的汽车乘用车起动机一般是由直流串励式电动机、电磁开关和传动机构组成。汽车起动机运转故障一般有起动机不转、起动机转动无力和起动机空转3种。在故障诊断排除中,利用DLC诊断仪可以快速判断汽车无法启动是否为起动机故障。进一步查阅维修手册进行电路分析,可以知道起动机电路组成(图1)。起动机的主端子直接连接蓄电池,起动机受到起动机继电器的控制,起动机继电器根据点火开关位置和CVT变速器挡位开关位置来控制起动机电磁开关的吸合,起动机继电器闭合,起动机开始工作。它们的电路流向分析如下。

起动机控制电路为:点火开关位于启动挡位(ST挡位),并且CVT变速器挡位置于驻车挡或者空挡时,满足这两个条件。12V蓄电池供电→蓄电池主熔断丝盒(A1)→仪表板下熔断丝/继电器盒(C25)→点火开关→发动机盖下熔断丝/继电器盒→起动机。

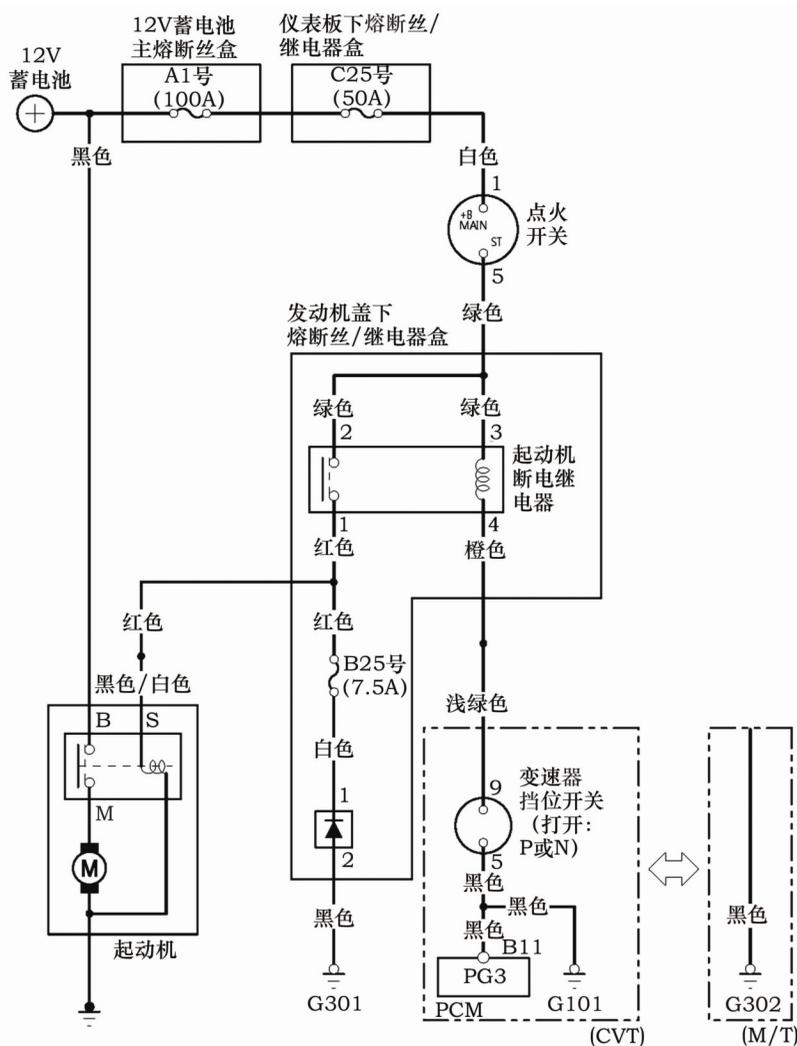


图1 起动机电路

电器盒→变速器挡位开关(P/N)→G101搭铁后回到蓄电池负极。起动机供电主电路为:12V蓄电池供电→起动机B端子→起动机内部磁吸开关→起动机励磁绕组→电枢→搭铁→蓄电池负极。

一般判别起动机故障从车主描述的现象出发,进而根据起动机工作原理,判别故障原因。对于启动系统的故障,如果接通点火开关,起动机驱动齿轮不向外移动,那么说明是起动机电磁开关电路出现问题,电磁开关出现问题可以导致电动机空转车辆不起动的现象;如果是电动机不转,驱动齿轮正常向外移动则说明是电动机的故障。电动机的故障可以导致起动机运转无力,车辆难以启动。

从本案例中,故障现象发生时,接通点火开关能听到发动机舱内传来“咔哒”声,说明起动机控制电路正常,起动机操作机构正常运转驱动小齿轮向飞轮正常啮合,啮合过程产生声音,然而车辆却没有启动,这说明驱动小齿轮并没有快速且有力旋转。这个现象也反映了故障分析中的结论:起动机内部出现问题。对于常见的汽修故障,经验判断法能快速地对故障进行诊断,这需要大量的实践经验。对于新入行的维修学徒来说,每一次排故维修要充分利用维修手册,车辆每一个零件的拆装在维修手册中都有技术标准,开展维修工作时不能仅仅依靠经验,追求速度,保证维修品质才是企业的核心竞争力。

4 技术总结

随着人工成本的提高,汽车维修保养逐渐以换件为主,修理为辅。在维修技术人员的职业培训中,要加强理论知识与实际工作的联系,职业学校的教学中往往针对的是单一知识点,与真实的企业工作存在一定的差距,主要体现在是否以真实的工作任务为导向开发教学内容。比如本案例中判断起动机故障的诊断难度是不大的,但是该车型在维修拆装过程中需要针对这个车型的特点(机械空间小)来完成修理,又不是那么容易。总之,不管是简单的故障还是复杂的故障,首先应以掌握工作原理为基础,结合维修手册和故障诊断仪,就可以准确地分析出故障原因进而维修故障。

参考文献:

[1] 2014本田飞度维修手册[Z].

(编辑 凌波)

欢迎订阅

2022年《汽车电器》

邮发代号: 42-22 每期15元,全年180元