陕西省汽车工程学会 主办

ISSN 1671-7988
CN 61-1394/TH

汽车实用技术

AUTOMOBILE APPLIED TECHNOLOGY

基于电动汽车轮胎异常磨损的悬架硬点优化分析 P1

基于YOLOv5的目标识别追踪模型轻量化 P30

基于事故再现的行人头地二次碰撞损伤机理分析 P50

汽车轮胎压力监测系统设计 P64

电动汽车电机主动加热技术应用与测试 P99

整体式热成型门环技术在轻量化车身上的应用 P138

汽车动力总成的故障诊断与维修技术分析 P154

车用氢燃料电池系统性能测试评价标准体系分析 P194

车载燃油系统油气排放控制技术发展现状 P213

www.aenauto.com

ISSN 1671-7988

9 771671 798237 05>

邮发代号: 52-275

加官方微信 扫描二维码

第48卷 2023年3月 总第380期 第5期

汽车实用技术
AUTOMOBILE APPLIED TECHNOLOGY
第48卷 第5期 2023年3月15日

目 次
CONTENTS

新能源汽车

基于电动汽车轮胎异常磨损的悬架硬点优化分析 …… 蔡 云，马 科，赵 蕾，陈剑波，陈 森（1）

氢燃料电池汽车动力系统设计及性能仿真 …… 王承祥，崔立堃，冯绪永，付 坤（8）

基于CFD的车身外流场数值模拟研究 …… 牛贝贝，邹 平，段传栋（16）

面向低油耗的燃料电池乘用车动力系统匹配设计 …… 惠博静（21）

智能网联汽车

基于YOLOv5的目标识别追踪模型轻量化 …… 李海鹏，余 强（30）

基于深度学习的快速车道线检测方法 …… 刘 彬，魏为民（34）

面向L3级自动驾驶高速公路道路测试场景的构建方法 …… 张美芳，王小臣，王 星（40）

基于执行器在环的自动泊车仿真测试系统 …… 潘 宁，罗玉涛，黄 力（45）

设计研究

基于事故再现的行人头地二次碰撞损伤机理分析 …… 陈一凡，羊 玢（50）

基于RLS和BO算法的重型车载重估算研究 …… 白晓鑫，吴春玲，景晓军，杨永真（56）

汽车轮胎压力监测系统设计 …… 魏 玉（64）

基于FLUENT的FSC赛车空气动力学系统的设计与分析 …… 张轩睿，周 靖，马鸣天（68）

离合器膜片弹簧断裂失效分析及匹配设计 …… 刘 培，蒋建勇，杭海军，张永晖（73）

某重型柴油机一体式运输支架故障分析及优化 …… 徐稼航，高新贝，袁 帅（77）

基于杠杆法的9挡自动变速器传动比计算 …… 何佳议，冯浩成，全 东，郑泽奇，汪 锐（81）

某型车辆横向稳定杆的结构仿真及优化 …… 潘海杰（87）

液压衬套和橡胶衬套对整车舒适性影响分析 …… 吴 罡，张 静，吴 澈（92）

基于形貌优化的某汽车制动盘防尘罩设计 …… 何代澄（96）

测试试验

电动汽车电机主动加热技术应用与测试 …… 李 超，原梅妮，孙 明，蔡云贵，魏文菲（99）

悬架K特性分析 …… 阙国庆，徐申敏，周 军，张 庆，刘振华（106）

并联缓速器齿轮增速比对制动扭矩影响的实验研究 …… 王科燕，孙彤波，柴亚军，马 豪，胡 鑫（112）

双中间轴变速器润滑系统设计与实验研究 …… 陈 亮，张正学，袁 哲（117）

汽车电子真空泵控制逻辑及验证方法 …… 刘瑞庭（122）
北京奔驰研发实验室腐蚀检测能力建设和运行探索 …… 来振华，宋伟伟（128）
基于道路载荷谱的某副水箱支架振动试验 …… 杨 军，肖海明（133）

工艺装备

整体式热成型门环技术在轻量化车身上的应用 …… 刘江波，赵 震，张 羽，陈 晗（138）
智能显示屏在汽车线束行业的应用 …… 王林岐，徐会娟，孙万信，张文正，丁嘉伟（143）
基于NX的注塑模架设计系统 …… 刘 皓，金 薇（147）

汽车教育

汽车动力总成的故障诊断与维修技术分析 …… 王红霞，常松金，李 杰，郑彦博，杨 屏（154）
“动力赛车”创新实践体系的优化与重构 …… 王 盛，尉庆国，徐燕茹（159）
“互联网+”新业态下人才培养模式的探索与实践 ——以工业机器人技术专业为例
…… 王宇璐，淮 妮，边 瑞，赵文华（166）
大数据背景下高职专业课程资源建设的实践研究 ——以《单片机原理与接口技术》为例 …… 王平俊，裴 阳（170）
汽车动力学仿真软件应用开发与教学实践 …… 来 飞，肖 豪，董红亮，付江华（176）
基于“岗课证赛创”的纯电动汽车检修课程改革与探索实践 …… 于如兴（182）
新时代汽车维修专业“345”课程体系构建 …… 邓 持（187）

标准·法规·管理

车用氢燃料电池系统性能测试评价标准体系分析 …… 郭森杰，杨燕红，姚 露，张春锋，王 勇（194）
专用汽车作业噪声限值及测量方法 …… 吴春颖，何 丽，彭伟强，常晏宁（199）
车辆识别代号标签的工艺参数优化及验证 …… 王 毅（206）

综述

车载燃油系统油气排放控制技术发展现状 …… 张恩慧，毕 程（213）
DFMEA在车用燃料电池空压机设计中的应用 …… 梁新成，张智文，周 黎，袁 源（219）

广告索引

陕汽集团商用车有限公司 …… 封二
《汽车实用技术》征稿启事 …… 封三
陕西智能网联汽车研究院有限公司 …… 封底

期刊基本参数：CN 61-1394/TH * 1976 * s * 16 * 224 * zh * P * ￥20 * 1000 * 40 * 2023-3

New Energy Vehicle

Optimization Analysis of Suspension Hard Points Based on Abnormal Tire Wear of Electric Vehicles
…… CAI Yun, MA Ke, ZHAO Lei, CHEN Jianbo, CHEN Sen (1)
Design and Performance Simulation of Hydrogen Fuel Cell Vehicle Power System
…… WANG Chengxiang, CUI Likun, FENG Xuyong, FU Kun (8)
Research on Numerical Simulation Analysis of External Flow for Body Based on CFD
…… NIU Beibei, ZOU Ping, DUAN Chuandong (16)
Matching Design of Fuel Cell Passenger Vehicles Power System for Low Fuel Consumption …… HUI Bojing (21)

Intelligent Connected Vehicle

Lightweight Object Recognition Rracking Model Based on YOLOv5 …… LI Haipeng, YU Qiang (30)
Fast Lane Detection Method Based on Deep Learning …… LIU Bin, WEI Weimin (34)
Construction Method of Highways Road Test Scenarios for L3 Autonomous Driving
…… ZHANG Meifang, WANG Xiaochen, WANG Xing (40)
Automatic Parking Simulation Test System Based on Actuator-in-loop …… PAN Ning, LUO Yutao, HUANG Li (45)

Design and Research

Analysis of the Secondary Collision Injury Mechanism of Pedestrian Head and Ground Based on the Reappearance of Accident …… CHEN Yifan, YANG Bin (50)
Research on Heavy-duty Vehicle Mass Estimation Based on Recursive Least Square and Bayesian Optimization Algorithm
…… BAI Xiaoxin, WU Chunling, JING Xiaojun, YANG Yongzhen (56)
Design of Automobile Tire Pressure Monitoring System …… WEI Yu (64)
Design and Analysis of Aerodynamics System of a Formula Car Based on FLUENT
…… ZHANG Xuanrui, ZHOU Jing, MA Mingtian (68)
Fracture Failure Analysis and Matching Design of Clutch Diaphragm Spring
…… LIU Pei, JIANG Jianyong, HANG Haijun, ZHANG Yonghui (73)
Fault Analysis and Optimization of an Heavy-duty Diesel Engine Transport Support
…… XU Jiahang, GAO Xinbei, YUAN Shuai (77)
Calculation of Transmission Ratio of 9-speed Automatic Transmission Based on Lever Method
…… HE Jiayi, FENG Haocheng, QUAN Dong, ZHENG Zeqi, WANG Rui (81)
Structural Optimization Design of a Vehicle Lateral Stabilizer Bar …… PAN Haijie (87)
Analysis of the Influence of Hydraulic Bushing and Rubber Bushing on Vehicle Comfort
…… WU Gang, ZHANG Jing, WU Che (92)
Design of Dust Cover for an Automobile Brake Disc Based on Topography Optimization …… HE Daicheng (96)

Testing and Experiment

Application and Experimental Study of E-motor Active Heating Technology of Electric Vehicles
…… LI Chao, YUAN Meini, SUN Ming, CAI Yungui, WEI Wenfei (99)
Analysis of Suspension K Characteristics …… KAN Guoqing, XU Shenmin, ZHOU Jun, ZHANG Qing, LIU Zhenhua (106)
Experimental Study on the Effect of Gear Growth Ratio on Braking Torque of Parallel Hydraulic Retarder
…… WANG Keyan, SUN Tongbo, CHAI Yajun, MA Hao, HU Xin (112)
Design and Experimental Study of Lubrication System for Heavy Duty Dual Countershaft Transmission
…… CHEN Liang, ZHANG Zhengxue, YUAN Zhe (117)

Control Logic and Verified Method of Electronic Vacuum Pump for Vehicle Integration ····· LIU Ruiting (122)
Capability Building and Operation of Corrosion Detection in BBAC R&D Laboratory ····· LAI Zhenhua, SONG Weiwei (128)
Vibration Test of the Bracket Auxiliary Water Tank Based on Road Load Spectrum ····· YANG Jun, XIAO Haiming (133)

Process and Equipment

Application of Integral Thermoforming Door Ring Technology in Lightweight Vehicle Body
····· LIU Jiangbo, ZHAO Zhen, ZHANG Yu, CHEN Han (138)
Application of Intelligent Display Screen in Automobile Harness Industry
····· WANG Linqi, XU Huijuan, SUN Wanxin, ZHANG Wenzheng, DING Jiawei (143)
Injection Mold Frame Design System Based on NX ····· LIU Hao, JIN Wei (147)

Automobile Education

Analysis of Fault Diagnosis and Maintenance Technology of Automobile Powertrain
····· WANG Hongxia, CHANG Songjin, LI Jie, ZHENG Yanbo, YANG Ping (154)
Construction and Optimization of the Innovative Practice System of “Power Racing Car”
····· WANG Sheng, WEI Qingguo, XU Yanru (159)
Exploration and Practice on the Talent Training Mode under the New Business Form of “Internet+”
—Take the Industrial Robot Technology Specialty as an Example ····· WANG Yulu, HUAI Ni, BIAN Rui, ZHAO Wenhua (166)
Practical Research on the Construction of Curriculum Resources of Higher Vocational Education under the Background of Big Data —Taking the *Principle and Interface Technology of Single Chip Microcomputer* as an Example
····· WANG Pingjun, PEI Yang (170)
Application Development and Teaching Practice of Vehicle Dynamics Simulation Software
····· LAI Fei, XIAO Hao, DONG Hongliang, FU Jianghua (176)
Teaching Reform and Exploration Practice of Electric Vehicle Maintenance Course Based on “Post Class Certificate Competition Innovation” ····· YU Ruxing (182)
Construction of “345”Curriculum System for Automobile Maintenance Major in New Era ····· DENG Chi (187)

Standards · Regulations · Management

Analysis of the Performance Test and Evaluation Standard System of Vehicle Hydrogen Fuel Cell System
····· GUO Senjie, YANG Yanhong, YAO Lu, ZHANG Chunfeng, WANG Yong (194)
Noise Limits and Measurement Methods of Operating Noise of Special Purpose Vehicles
····· WU Chunying, HE Li, PENG Weiqiang, CHANG Yanning (199)
Optimization and Verification of Process Parameters for Vehicle Identification Label ····· WANG Yi (206)

Reviews

Development Status of Vapor Emission Control Technology in On-board Fuel System ····· ZHANG Enhui, BI Cheng (213)
Application of DFMEA in Air Compressor Design of Fuel Cell Vehicles
····· LIANG Xincheng, ZHANG Zhiwen, ZHOU Li, YUAN Yuan (219)

Advertising Index

Shaanxi Automobile Group Commercial Vehicle Company Limited ····· inside front cover
Call for Papers for *Automobile Applied Technology* ····· inside back cover
Shaanxi Intelligent and Connected Vehicle Research Institute Company Limited ····· back cover