



汽车维修经验系列丛书

红旗、中华、奇瑞、夏利 车系维修经验集锦

Qiche Weixiu Jingyan Jijin

○ 广州市凌凯汽车技术有限公司 组编

○ 谭本忠 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



红旗、中华、奇瑞、吉利 车系销量对比分析



China Vehicle Market Report

2017-2018年中国新能源汽车市场研究报告
2017-2018年中国新能源汽车市场研究报告



2017-2018年中国新能源汽车市场研究报告

汽车维修经验系列丛书

红旗、中华、奇瑞、夏利车系 维修经验集锦

广州市凌凯汽车技术开发有限公司 组编

主 编 谭本忠
副主编 胡欢贵
参 编 宁海忠 于海东 韦立彪 蔡永红
仲利兰 王永贵 李智强 谭秋平
李黎明 刘青山 张士彬 李 杰



机械工业出版社

本书系统地总结和归纳了维修实践中红旗、中华、奇瑞、夏利车系常见的技术问题。结合不同车型的电路图,分别讲述了对发动机、变速器、防抱死制动系统、空调系统和定速巡航系统的维修经验。列举了大量维修实例,并配有故障原因分析、诊断方法和维修指导,故障小结更是作者维修实战的锦囊秘籍。

本书可以为汽车维修人员、汽车驾驶员和汽车行业的工程技术人员提供实践指导,也可供汽车专业的师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

红旗、中华、奇瑞、夏利车系维修经验集锦/谭本忠
主编. —北京:机械工业出版社, 2008. 1
(汽车维修经验系列丛书)
ISBN 978-7-111-22683-3

I. 红… II. 谭… III. 轿车—车辆修理—经验
IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 168072 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:徐巍 责任编辑:杜凡如 责任校对:陈延翔

封面设计:张静 责任印制:洪汉军

北京铭成印刷有限公司印刷

2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·21.25 印张·503 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-22683-3

定价:39.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379771

封面无防伪标均为盗版

汽车维修经验系列丛书编委会

主任：刘刚
副主任：杨鑫 胡年
编委：胡小雄 肖国荣 蒋成之
潘硕 曾建谋 彭政 陈灿伟

2006年可以看成是我国汽车界进入21世纪发展的一个缩影。我国汽车市场已经成为国外主流汽车厂商最为青睐的超级市场。同时,我们也欣喜地看到国产自主品牌在不断地发展壮大,2月和11月奇瑞汽车两次跻身车市销量前三名;3月红旗HQ3在革命圣地西柏坡上市,标志着红旗以HQ3系列再次进攻豪华车市场;5月大众速腾上市;第三季度丰田佳美中国版——凯美瑞上市;自主品牌中华汽车称今后的五年内将向德国出口15万辆;在微型车界大有作为的长安推出首款轿车——奔奔;吉利收购英国汽车公司;上汽推出自主品牌——荣威等,均是2006年中国汽车界的重大事件。

回顾进入21世纪这短短的几年,我国汽车产业发展迅猛,但汽车服务行业人才严重匮乏。2006年一项权威调查结果表明:最近十年中,仅上海市就需要汽车类技术人员数十万之多,其中高级维修技师占据了相当大的比重。

汽车保有量的不断增加给汽车服务市场带来了巨大压力,同时也带来了发展机遇。汽车维修技术人员在这种情况下成了众所追捧的“香饽饽”。这类人才大多是通过汽车职业培训学校、统招院校或师父带徒弟的方式培养出来的。以上方式均有其缺点,汽车培训学校以短训为主;统招院校学生动手能力一般;采用师父带徒弟的方式,师父要么理论不足,要么总有“留一手”的想法,从而导致了相当多的维修人员经验不足,遇到问题不知如何下手,不敢下手,或将故障扩大化,这就引起了客户对各汽车维修站点技术服务的不满意。

鉴于以上问题的存在,我们组织编写了这套汽车维修经验系列丛书。本丛书包括《大众车系维修经验集锦》、《通用车系维修经验集锦》、《丰田车系维修经验集锦》、《本田车系维修经验集锦》、《福特、标致、雪铁龙车系维修经验集锦》、《日产、三菱、马自达车系维修经验集锦》、《红旗、中华、奇瑞、夏利车系维修经验集锦》和《奥迪、奔驰、宝马车系维修经验集锦》,从微型轿车到进口高级轿车一应俱全,车型以2000年以后的新款车型为主。在内容编排上,以车系特点、技术经验、新技术更新、原厂技术通报以及车型典型故障为主,让维修技术人员能更快地了解相关车系的特点,遇到疑难问题时可以进行有针对性的查找。在版式制作上力图新颖,维修实例部分为了体现检修流程,采用了流程图与序号图相结合的方式,技术经验在充分表达车系特点以及新技术原理的同时力图语言简洁、层次分明。

本套丛书适合一线的维修技术人员提高技能水平使用,也可作为各交通院校和汽车培训学校改变目前教学模式、培养汽修实用人才的参考教程。

由于编者水平有限,书中不足之处敬请读者批评指正!

编 者

目

录

前言

索引

第一篇 红旗轿车

第一章 小红旗车系	3
第一节 小红旗 488 型电喷发动机技术经验与维修案例	3
一、小红旗 488 型电喷发动机电脑技术解析	3
二、小红旗 488 型电喷发动机与化油器发动机霍尔传感器的区别	10
三、小红旗 CA7220E 发动机维修案例	13
第二节 小红旗 CA7180E 五阀电喷发动机故障案例	21
第三节 小红旗底盘维修案例	23
一、小红旗 CA7220E 底盘维修案例	23
二、小红旗 CA7200 底盘维修案例	24
第四节 小红旗车身电器维修案例	26
一、小红旗 CA7220E 车身电器维修案例	26
二、小红旗 CA7200 车身电器维修案例	30
第二章 红旗新星、吉星、明仕系列车系	33
第一节 红旗新星、明仕发动机技术经验与维修案例	33
一、红旗新星、明仕 4GE 型电喷发动机节气门构造及匹配	33
二、红旗新星 CA7220AE 发动机维修案例	36
三、红旗吉星 CA7180AE 发动机维修案例	40
四、红旗明仕 CA7180A2E 发动机维修案例	43
第二节 红旗防抱死制动系统 (ABS) 技术经验与维修案例	46
一、红旗明仕 ABS 系统组成及诊断方法	46
二、红旗吉星 CA7180AE ABS 系统维修案例	50
三、红旗明仕 CA7220E3 ABS 系统维修案例	51
第三节 红旗新星、吉星底盘维修案例	51
一、红旗新星 CA7220AE 底盘维修案例	51



二、红旗吉星 CA7180AE 底盘维修案例	52
第四节 红旗明仕 II 代遥控气动中央门锁的原理	55
第五节 红旗新星、吉星车身电器维修案例	57
一、红旗新星 CA7220AE 车身电器维修案例	57
二、红旗吉星 CA7180AE 车身电器维修案例	58

第三章 红旗世纪星车系

第一节 红旗世纪星电喷发动机技术经验与维修案例	60
一、红旗世纪星 VG20E 型电喷发动机电脑技术解析	60
二、红旗世纪星 CA7200E3 发动机维修案例	64
三、红旗世纪星 CA7202E3 发动机维修案例	65
第二节 红旗世纪星电控转向技术解析与维修案例	69
一、红旗世纪星电子转向助力控制系统技术解析	69
二、红旗世纪星电子转向维修案例	69
第三节 红旗世纪星 API50 型巡航系统技术经验与维修案例	70
一、红旗世纪星 API50 型定速巡航系统技术经验	70
二、红旗世纪星 API50 型定速巡航系统维修案例	70
第四节 红旗世纪星 CA7202E3 底盘维修案例	73
第五节 红旗世纪星防盗系统原理、诊断及更换控制单元的方法	76
第六节 红旗世纪星 CA7202E3 车身电器维修案例	80

第二篇 中华轿车

第四章 中华尊驰车系

第一节 中华尊驰发动机	87
一、2004 款中华尊驰发动机维修案例	87
二、中华尊驰轿车惯性开关功能介绍及维修案例	88
第二节 中华尊驰防盗器与中控锁	89
一、中华尊驰中控锁简介与防盗器的匹配方法	89
二、中华尊驰中控锁维修案例	92
第三节 中华尊驰空调系统故障自诊断方法	93
第四节 2004 款中华尊驰轿车(2.0L)电动车窗维修案例	94

第五章 中华骏捷车系

第一节 中华 1.8T 涡轮增压汽油发动机	96
一、发动机机械部分及附属系统	96
二、发动机电子控制系统	109
第二节 4HP20 自动变速器	115



一、4HP20 自动变速器特点	115
二、4HP20 自动变速器油加注方法及常见故障	126
第三节 中华 1.8T 轿车车身电器	127
一、1.8T 车身电器整车变化	127
二、1.8T 车身电器电子防盗	134
三、1.8T 车身电器组合仪表	138
第四节 中华骏捷天窗结构与检修	141

第三篇 奇瑞汽车

第六章 奇瑞风云、旗云系列车系	149
第一节 奇瑞风云多点电喷发动机	149
一、奇瑞风云多点电喷发动机技术经验	149
二、奇瑞风云多点电喷发动机维修案例	159
第二节 奇瑞旗云电喷发动机	163
第三节 奇瑞旗云无级变速器 (CVT)	170
第四节 奇瑞风云、旗云 MK20 型 ABS 系统	178
一、MK20 型 ABS 系统技术经验	178
二、奇瑞风云 ABS 系统维修案例	180
第七章 奇瑞 QQ 车系	182
第一节 奇瑞 QQ 发动机	182
一、奇瑞 QQ SQR372 发动机	182
二、奇瑞 QQ DA465Q 发动机	195
第二节 奇瑞 QQ AMT 变速器	208
一、奇瑞 QQ AMT 变速器技术经验	208
二、奇瑞 QQ AMT 变速器维修案例	218
第三节 奇瑞 QQ 车身电器维修案例	219
一、奇瑞 QQ 遥控器的区分与匹配	219
二、奇瑞 QQ 车身电器维修案例	220
第八章 奇瑞东方之子车系	224
第一节 奇瑞东方之子发动机	224
一、奇瑞东方之子 4G64 发动机技术经验	224
二、奇瑞东方之子 4G64 发动机维修案例	234
第二节 奇瑞东方之子 F4A4 自动变速器	236
一、奇瑞东方之子 F4A4 自动变速器技术经验	236
二、奇瑞东方之子 F4A4 自动变速器维修案例	240



第三节 奇瑞东方之子车身电器	243
一、奇瑞东方之子车身电脑控制系统技术经验	243
二、奇瑞东方之子车身电脑控制系统维修案例	247

第九章 奇瑞瑞虎车系

第一节 奇瑞瑞虎智能四驱构造及原理	256
第二节 奇瑞瑞虎 MGH-20 型 ABS 系统结构原理	262

第四篇 夏利轿车

第十章 夏利蔚蓝天空(TJ7101、TJ7101U)车系

第一节 夏利蔚蓝天空(TJ7101、TJ7101U)电喷 TJ376Q-E 型发动机机械特点	269
第二节 夏利蔚蓝天空(TJ7101、TJ7101U)电喷 TJ376Q-E 型发动机控制系统解析	273

第十一章 金夏利——世纪福星(TJ7131U、TJ7131UL)车系

第一节 金夏利——世纪福星(TJ7131U、TJ7131UL)丰田 8A-FE 发动机技术经验	289
第二节 金夏利——世纪福星(TJ7131U)底盘维修案例	308

第十二章 夏利 2000——世纪广场车系

第一节 夏利 2000——世纪广场 ABS 系统与故障自诊断方法	312
一、夏利 2000——世纪广场 ABS 系统结构	312
二、夏利 2000——世纪广场 ABS 系统故障自诊断方法	315
第二节 夏利 2000——世纪广场组合仪表电路检查数据	323
第三节 夏利 2000——世纪广场空调系统	325

索

引

小红旗车系

发动机部分:

CA7220E 节气门过脏故障	13
CA7220E 线束接触不良故障	13
CA7220E 点火正时错乱故障	13
CA7220E 燃油压力调节器泄压故障	14
CA7220E 燃油泵泄压故障	14
CA7220E 发动机冷却液温度传感器失效故障	14
CA7220E 发动机控制单元 ECU 电路烧蚀故障	15
CA7220E 燃油品质差故障	15
CA7220E 燃油泵滤网堵塞故障	15
CA7220E 燃油滤清器堵塞故障	16
CA7220E 发动机点火高压线老化故障	17
CA7220E 发动机排气消声器堵塞故障	17
CA7220E 发动机曲轴位置传感器信号丢失故障	17
CA7220E 分电器插头接触不良故障	18
CA7220E 空气流量计信号失准故障	18
CA7220E 无进气温度传感器信号故障	19
CA7220E 发动机混合气过稀故障	19
CA7220E 空气流量计线束接触不良故障	19
CA7220E 主继电器接触不良故障	20
CA7220E 发动机控制单元插脚锈蚀故障	20
CA7220E 冷却液温度传感器和进气温度传感器线束断路故障	21
CA7220E 冷却液温度过高、动力不足	21
CA7180E 发动机不能起动机故障	21
CA7180E 蓄电池电量在一夜之间自动排光故障	22
CA7180E 怠速排放超标故障	22

底盘部分:

CA7220E 变速器异响故障	23
CA7220E 在每个档位松开加速踏板时车子均发闯故障	23
CA7220E 转向时有异响故障	23



CA7220E 换档困难故障	24
CA7200 变速器换档时有异响故障	24
CA7200 换档困难故障	25
CA7200 起动时或高速行驶中有异响及抖动故障	25
CA7200 车速为 30 ~ 60km/h 时有噪声故障	25
CA7200 转向、起步和颠簸时有异响故障	25
CA7200 原地转向有异响故障	26
车身电器部分:	
CA7220E 冷却液温度高故障	26
CA7220E 散热冷却风扇高速运转不停故障	26
CA7220E 转速表显示不正常	27
CA7220E 轿车门窗系统故障	27
CA7220E 中央继电器板短路故障	28
CA7220E 发电机不发电故障	29
CA7220E 发动机控制失常故障	29
CA7220E 空调控制系统故障	29
CA7220E 空调不制冷	30
CA7220E 空调制冷效果不好, 高压偏高, 低压偏低	30
CA7200 起动机故障	30
CA7200 仪表报警灯同时亮故障	31
CA7200 里程表不转故障	31

红旗新星、吉星、明仕系列车系

发动机部分:	
CA7220AE 发动机电控单元 ECU 进水故障	36
CA7220AE 发动机控制单元熔丝熔断故障	36
CA7220AE 电子防盗器启动故障	36
CA7220AE 发动机空燃比失准	37
CA7220AE 发动机进气道漏气	37
CA7220AE 喷油器失效故障	38
CA7220AE 发动机分电器故障	38
CA7180AE 间歇无法起动故障	40
CA7180AE 发动机自动熄火故障	41
CA7180AE 怠速不稳故障	41
CA7180AE 加速无力, 提速过程中游车故障	42
CA7180AE 漏气故障	42
CA7180A2E 主继电器熔丝故障	43
CA7180A2E 发动机电控单元 ECU 故障	43



CA7180A2E 排气净化系统三元催化转化器故障	44
CA7180A2E 轿车发动机怠速不稳故障	44
CA7180A2E 加速发“闷”，空档滑行有时会自动熄火故障	45

底盘部分:

CA7180AE ABS 指示灯不亮，无 ABS 制动效果故障	50
CA7220E3 ABS 偶尔报警故障	51
CA7220E3 ABS 灯常亮，紧急制动时无 ABS 功能故障	51
CA7220AE 行驶中后悬架发出有节奏的敲击声，起步、停车时也有响声	51
CA7180AE 行车换档困难故障	52
CA7180AE 行车换档或加减节气门开度时，车辆发闯故障	52
CA7180AE 行车换档时，有闯车现象	52
CA7180AE 转向沉重，有异响	52
CA7180AE 转向横拉杆球头故障	53
CA7180AE 坡路行驶时，有“嘎吱、嘎吱”异响故障	53
CA7180AE 行车时右前部异响故障	54
CA7180AE 正常行驶时，车身后部有声响故障	54

车身电器部分:

CA7220AE 发电机发电量过大故障	57
CA7180AE 散热器风扇不转故障	58
CA7180AE 鼓风机故障	58
CA7180AE 空调制冷效果不好故障	59
CA7180AE 冷却液温度表指示不正常故障	59

红旗世纪星车系

发动机部分:

CA7200E3 燃油泵继电器故障	64
CA7200E3 点火开关接触不良故障	64
CA7200E3 空气流量计信号失效故障	64
CA7202E3 发动机冷车不易起动故障	65
CA7202E3 发动机热机难起动故障	65
CA7202E3 发动机怠速不稳故障	65
CA7202E3 开空调不提速故障	66
CA7202E3 冷却液温度高故障	67
CA7202E3 发动机控制单元(ECU)故障	67
CA7202E3 活塞环卡死故障	67
CA7202E3 怠速时高时低且无法调整	68
CA7202E3 高速时行驶无力，车速升不上去故障	68

底盘部分:



CA7200E3 低速或原地转向沉重, 但高速转向较轻故障	69
CA7202E3 轿车转向助力不起作用	70
红旗加长版世纪星定速故障	70
CA7202E3 4 档加速时变速杆跳动故障	73
CA7202E3 变速器挂不上倒档故障	73
CA7202E3 变速器有异响故障	73
CA7202E3 油封漏油故障	73
CA7202E3 制动不良故障	74
CA7202E3 制动时前制动蹄片发出异响故障	75
CA7202E3 前横向稳定杆螺母自动松旷故障	75
CA7202E3 转向盘转到接近极限位置时有异响	75
CA7202E3 右后侧有异响故障	76
车身电器部分:	
CA7202E3 空调不制冷故障	80
CA7202E3 空调不制暖故障	81
CA7202E3 紧急报警开关故障	82
CA7202E3 玻璃升降器不工作故障	82
CA7202E3 风窗清洗器不喷水故障	82

中华尊驰车系

发动机部分:

2004 款中华尊驰轿车(2.0L)不能起动(曲轴位置传感器信号不良)	87
中华尊驰轿车自动熄火(惯性开关故障)	88

车身电器部分:

中华尊驰轿车中控门锁案例集	92
2004 款中华尊驰轿车(2.0L)电动车窗失灵	94

奇瑞风云、旗云系列车系

发动机部分:

奇瑞风云轿车曲轴传感器故障	159
奇瑞风云轿车 ECU 故障	159
奇瑞风云轿车冷却液温度传感器故障	160
奇瑞风云轿车怠速不稳故障	160
奇瑞风云轿车怠速异响故障	161
奇瑞风云轿车急加速不良故障	161
奇瑞风云轿车排气管冒黑烟故障	162

底盘部分:

奇瑞风云 ABS 故障指示灯偶尔点亮	180
--------------------	-----



奇瑞风云 ABS 故障指示灯突然亮, 且空调、刮水器无法工作	180
奇瑞风云 ABS 故障指示灯常亮	180

奇瑞 QQ 车系

发动机部分:

SQR372 发动机抖动严重	190
SQR372 发动机行驶中突然熄火, 重新启动但不成功	190
SQR372 发动机抖动严重, 伴有回火现象	191
SQR372 发动机烧机油, 加速时排气管冒蓝烟	191
SQR372 发动机故障灯常亮, 燃油泵继电器不断吸合, 且油耗很高	192
SQR372 发动机在城市工况(不开空调)油耗特别大	193
SQR372 发动机冷却液温度高故障	194
SQR372 发动机行驶中多次出现挂空档滑行时转速降不下来的故障	194
DA465Q 发动机无法起动故障	199
DA465Q 发动机怠速不稳故障	201
DA465Q 发动机冷却系统冷却液温度高故障	202
DA465Q 发动机漏油故障	204
DA465Q 发动机曲轴箱通风(PCV)阀故障	205
DA465Q 发动机燃油泵熔断器经常烧毁故障	206
DA465Q 发动机进气压力传感器故障	206
DA465Q 发动机无法进入自诊断	207
DA465Q 发动机进气系统引起的空调系统故障	207
DA465Q 发动机炭罐电磁阀故障	208

底盘部分:

AMT 变速器无法起动, 无法诊断, 档位自学习无法完成故障	218
--------------------------------------	-----

车身电器部分:

怠速时空调不制冷故障	220
右前门玻璃自动下降故障	221
里程表不工作故障	221
开前照灯远光, 雾灯也点亮故障	222
空调鼓风机不工作故障	222
刮水器片不能回位故障	222

奇瑞东方之子车系

发动机部分:

4G64 发动机加速不良, 最高速度只能达到 130km/h	234
4G64 发动机冷却液温度高故障	235
4G64 发动机故障灯常亮故障	235



底盘部分:

F4A4 自动变速器档位显示和换档冲击故障排除	240
F4A4 自动变速器换档冲击故障	240
F4A4 自动变速器挂 D 位不行驶	241
F4A4 自动变速器倒车灯常亮, 熔丝经常烧毁, 仪表显示 R 位, 变速器进入故障模式	241
F4A4 自动变速器换档过程中发动机自动加速	242
F4A4 自动变速器常见故障排除	242

车身电器部分:

中央门锁故障	247
遥控器故障集	247
非法打开车门时防盗器不报警故障	249
刮水器开关故障	250
电动车窗故障	251
车灯故障	253

金夏利——世纪福星 (TJ7131U、TJ7131UL) 车系

底盘部分:

TJ7131U 乘用车行驶跑偏故障	308
TJ7131U 乘用车底盘进水故障	309

夏利 2000——世纪广场车系

车身电器部分:

夏利 2000 车型空调制冷不够故障	325
--------------------------	-----

第一篇

红旗轿车