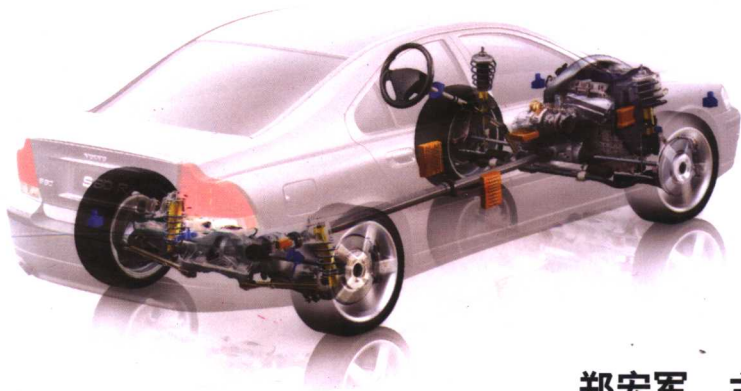


CAR

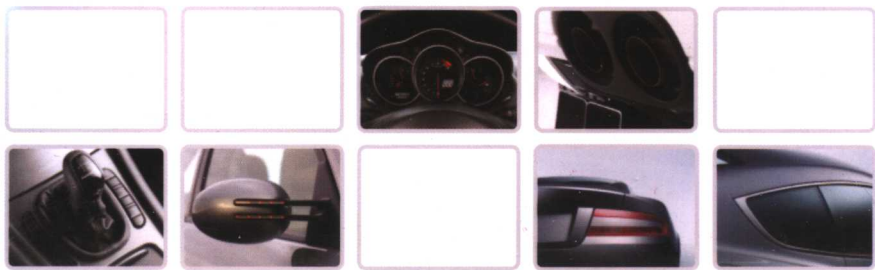
轿车速修丛书

奇瑞系列轿车

维修实例精选



郑宏军 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

轿车速修丛书

奇瑞系列轿车 维修实例精选

郑宏军 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

本书精选了上汽集团奇瑞汽车有限公司生产的“风云”、“旗云”、“QQ”、“东方之子”等系列车型故障维修实例。

本书共分四章,分别介绍了上汽集团奇瑞系列轿车整车部分概述、发动机结构简介及发动机故障维修实例、底盘结构简介及底盘故障维修实例、空调系统和电气系统结构简介及空调系统和电气系统维修实例等内容。

本书图文并茂,通俗易懂,并配以必要的理论分析,真正做到了理论与实践相结合,特别适合广大汽车修理人员、汽车驾驶员阅读,也可供大、中专院校汽车维修及相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

奇瑞系列轿车维修实例精选 / 郑宏军主编. —北京:
中国电力出版社, 2006

(轿车速修丛书)

ISBN 7-5083-4593-2

I. 奇… II. 郑… III. 轿车, 奇瑞-车辆修理

IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 085542 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 8.75 印张 229 千字

印数 0001—4000 册 定价 12.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

前 言



上汽集团奇瑞汽车有限公司成立于 1997 年，坐落在水陆空交通条件非常便利的国家级开发区——芜湖经济技术开发区。该开发区占据着承东启西、连接南北的枢纽地位，是长江流域重要的工业基地和物流中心。奇瑞汽车有限公司目前主要产品有风云、旗云、QQ、东方之子四种车型。2001 年 3 月，奇瑞（风云）轿车正式推向市场，并迅速成长为国内主流车型之一，2003 年 6 月推出了 QQ 系列和奇瑞东方之子系列轿车之后，奇瑞汽车在国内市场上形成了覆盖中高、中低和低端的客户分布。

奇瑞公司成立以来，在不到两年的时间里顺利实现 3 万辆轿车下线。2002 年，奇瑞轿车产销量双双突破 5 万辆，比上年同比增长 78.11%，成功跻身国内轿车行业“八强”之列，成为行业内公认的车坛“黑马”。与此同时，奇瑞轿车还连创五个国内第一，六次走出国门，以自己的不懈努力创造了中国汽车史上的奇迹。

奇瑞系列轿车的维修资料较多，但维修实例方面的资料很少。为使修理人员和广大汽车驾驶员能够快速诊断和排除奇瑞系列轿车的故障，缩短维修时间和减少维修费用，我们与从事多年奇瑞系列轿车维修工作的维修人员一起编写了这本《奇瑞系列轿车维修实例精选》。

本书共分四章，分别介绍了上汽集团奇瑞系列轿车整车部分概述、发动机结构简介及发动机故障维修实例、底盘结构简介及底盘故障维修实例、空调系统和电气系统结构简介及空调系统和电气系统维修实例等内容。本书叙述简洁、图文并茂、通俗易懂，并配以必要的理论分析，真正做到了理论与实践相结合，特别适合广大汽车修理人员、汽车驾驶员阅读，也可供大、中专院校汽车维修及相关专业师生参考。

本书由郑宏军主编，左志强、刘峰忠、谢长军副主编，参加编写的还有张立新、赵元和、李培军、黄宜坤、孙涛、郭大民、曲昌辉、张丽丽、卢中德。由于编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编者

目 录



前言

第一章 奇瑞系列轿车整车部分概述	1
第一节 主要技术参数.....	1
一、基本参数.....	1
二、结构参数.....	2
三、其他参数.....	4
第二节 整车使用及注意事项.....	5
一、新车使用基本知识.....	5
二、汽车的驾驶.....	7
三、燃油、润滑油及各种油液的正确使用.....	12
四、车身设施及附件的使用.....	18
第三节 整车维护.....	22
一、汽车的维护.....	22
二、日常维护.....	25
第二章 奇瑞系列轿车发动机故障维修	28
第一节 发动机结构简介.....	28
一、总体结构.....	28
二、曲柄连杆机构.....	28
三、配气机构.....	29
四、润滑系统.....	31
五、冷却系统.....	32
六、CAC480M 型发动机单点电控燃油喷射系统.....	35
七、摩托罗拉多点电控燃油喷射系统.....	53
八、玛瑞利多点电控燃油喷射系统.....	71
第二节 发动机故障维修实例.....	87
一、奇瑞 SQR7160ES 轿车发动机漏水.....	87
二、奇瑞轿车起动机工作正常但有时发动机无法起动.....	88

三、奇瑞 SQR7160ES 轿车难着车	88
四、奇瑞轿车怠速发抖、发动机异响	89
五、奇瑞 SQR7160CL 轿车加速无力、爆燃	89
六、奇瑞 SQR7160GL 轿车怠速异响	90
七、奇瑞 SQR7160ES 轿车怠速抖动	91
八、奇瑞 SQR7160CL 轿车发动机缺油熄火后，重新加油后 不能起动	91
九、奇瑞 SQR7160 轿车热车发抖	92
十、奇瑞 SQR7160 轿车在加速时，发动机转速有时不能相应提高， 反而运转不畅，甚至熄火	93
十一、奇瑞 SQR7160SL 轿车无法起动	95
十二、奇瑞轿车怠速不稳，急加速时有敲缸声	95
十三、奇瑞轿车发动机无法起动	96
十四、奇瑞 SQR7160CL 轿车发动机故障指示灯常亮	96
十五、奇瑞 SQR7160CL 轿车加速不良，排气伴有淡淡黑烟	97
十六、奇瑞 SQR7160CL 轿车发动机怠速不稳	98
十七、奇瑞 SQR7160ET 轿车怠速时开空调车身抖动	98
十八、奇瑞 SQR7160SL 轿车怠速不稳	99
十九、奇瑞 SQR7160SL 轿车发动机怠速不稳	100
二十、奇瑞 SQR7160GL 轿车怠速偏高	100
二十一、奇瑞 SQR7160SLX 轿车车内有异响	101
二十二、奇瑞 SQR7160FL 轿车底盘异响	102
二十三、奇瑞轿车发动机故障指示灯常亮	102
二十四、奇瑞 SQR7160CL 轿车加速后松加速踏板发动机熄火	103
二十五、奇瑞风云轿车在热机状态下发动机怠速易熄火， 熄火后难以起动	104
二十六、奇瑞 SQR7160CL 轿车行驶中突然熄火，无法再次起动	104
二十七、奇瑞 SQR7160ES 轿车不能起动	105
二十八、奇瑞 SQR7160CL 轿车发动机转速表显示不正常	106
二十九、奇瑞轿车起动机能工作，但不着车	107

三十、奇瑞 SQR7160EX 轿车发动机正常运行时突然放炮且迅速熄火，再次起动时不着车	108
三十一、奇瑞风云 ES 轿车排气管冒黑烟	109
三十二、奇瑞 SQR7160SL 轿车开空调时发动机工作不正常	111
三十三、奇瑞 QQ 轿车发动机冷却液温度过高	111
三十四、奇瑞 QQ0.8L 轿车急加速无力	112
三十五、奇瑞 QQ 轿车燃油泵熔丝易熔断	113
三十六、奇瑞东方之子轿车发动机冷却液温度高，散热器风扇始终在低速挡工作，开空调时风扇高速挡也不工作	114
第三章 奇瑞系列轿车底盘故障维修	116
第一节 底盘结构简介	116
一、传动系统结构简介	116
二、自动变速器	120
三、悬架与车桥	130
四、转向系统	132
五、制动系统	134
第二节 底盘故障维修实例	144
一、奇瑞 SQR7160SL 轿车离合器重且挂不上挡	144
二、奇瑞 SQR7160CL 轿车换挡冲击较大	144
三、奇瑞风云 II 代轿车变速器不能脱挡	145
四、奇瑞 SQR7160ET 轿车不走车	148
五、奇瑞 SQR7160ET 轿车倒车灯不亮	148
六、奇瑞 SQR7160GL 轿车向右打转向时异响	149
七、奇瑞 SQR7160ET 轿车发动机不能起动	149
八、奇瑞 SQR7160ET 轿车加速不畅	150
九、奇瑞 SQR7160ET 轿车低速时有噪声	150
十、奇瑞 SQR7160ET 轿车踩制动踏板时车身抖动	151
十一、奇瑞 SQR7160ET 轿车自动熄火，不能起动	151
十二、奇瑞 SQR7160SL 轿车 1、2 挡难挂	152
十三、奇瑞 SQR7160ES 轿车正常行驶时有噪声	152
十四、奇瑞 SQR7160E 轿车紧急制动时底盘异响	153

十五、奇瑞 SQR7160SLX 轿车行驶时异响	153
十六、奇瑞 SQR7160GL 轿车转向盘摆动	154
十七、奇瑞轿车行驶时车辆抖动、转向盘也抖动	155
十八、奇瑞 SQR7160CL 轿车高速行驶噪声大	155
十九、奇瑞 SQR7160ES 轿车起步、制动时底盘异响	156
二十、奇瑞 SQR7160ES 轿车正常行驶时转向盘晃动	156
二十一、奇瑞 SQR7160SL 轿车底盘异响	157
二十二、奇瑞 SQR7160ES 轿车转向沉重	158
二十三、奇瑞 SQR7160ES 轿车行李箱漏水	158
二十四、奇瑞 SQR7160GL 轿车打转向异响	159
二十五、奇瑞 SQR7160FL 轿车打转向异响	159
二十六、奇瑞 SQR7160FL 轿车松开制动踏板车辆发抖、顿车	160
二十七、奇瑞 SQR7160CL 轿车制动片异常磨损	161
二十八、奇瑞 SQR7160ES 轿车行车有拖滞感觉, 且加速不良, 油耗较大	161
二十九、奇瑞 SQR7160GL 轿车制动时异响	162
三十、奇瑞轿车制动不良	162
三十一、奇瑞 SQR7160 轿车行驶正常, 减速制动时, 制动踏板往上 反弹, 并伴有异响	163
三十二、奇瑞轿车 ABS 报警灯常亮	165
三十三、奇瑞 SQR7160 轿车 ABS 报警灯从未亮过, 急踩制动踏板时, ABS 不起作用	167
三十四、奇瑞 SQR7160SL 轿车 ABS 报警灯亮	168
三十五、奇瑞 SQR7160GL 轿车 ABS 报警灯亮起	169
三十六、奇瑞 SQR7160SL 轿车 ABS 报警灯常亮	171
三十七、奇瑞轿车 ABS 报警灯偶尔点亮	171
三十八、奇瑞 QQ 轿车后轮抱死	175
第四章 奇瑞系列轿车空调系统和电气系统故障维修	175
第一节 空调系统和电气系统结构简介	175
一、空调系统结构简介	175
二、电气系统结构简介	188

第二节 空调系统和电气系统故障维修实例·····	250
一、奇瑞 SQR7160GL 轿车空调工作不正常·····	250
二、奇瑞 SQR7160ES 轿车怠速过高·····	250
三、奇瑞 SQR7160CL 轿车起动困难·····	251
四、奇瑞轿车行驶中 ABS 报警灯间歇点亮,同时里程表和转速表 指针也停止不动·····	252
五、奇瑞轿车发动不起来·····	252
六、奇瑞轿车白天行驶正常,晚上仪表灯、前照灯连续闪烁, 忽暗忽亮·····	253
七、奇瑞轿车无法起动·····	253
八、奇瑞轿车发动机不能起动·····	255
九、奇瑞风云 SQR7160ES 轿车难起动·····	256
十、奇瑞 SQR7160SL 轿车发动机怠速不稳·····	258
十一、奇瑞 SQR7160ET 轿车加速无力、排气管放炮·····	258
十二、奇瑞 SQR7160CL 轿车急加速时车辆抖动严重·····	259
十三、奇瑞 SQR7160CL 轿车发动机不能发动·····	259
十四、奇瑞风云 SQR7160ES 轿车加速不良·····	260
十五、奇瑞轿车安全气囊系统(SRS)报警灯常亮·····	262
十六、奇瑞 SQR7160SL 轿车点火开关打开后发动机故障指示灯亮, 灯开关打开后发动机故障指示灯熄灭·····	263
十七、奇瑞 SQR7160SL 轿车冷却液温度报警·····	264
十八、奇瑞 SQR7160CL 轿车右侧转向灯闪烁频率不正常·····	265
十九、奇瑞 SQR7160SL 轿车刮水器刮片不能回位·····	265
二十、奇瑞 SQR7160GL 轿车行驶有异响·····	266
二十一、奇瑞 SQR7160EX 轿车急加速底盘异响·····	267
二十二、奇瑞风云轿车只要操作玻璃升降器开关,收放机都会 停顿一下·····	267
二十三、奇瑞 SQR7160 轿车蓄电池亏电·····	268
二十四、奇瑞 QQ 轿车小灯全部不亮,但前照灯一切正常·····	269

第一章 奇瑞系列轿车整车 部 分 概 述

第一节 主要技术参数

上海汽车集团（简称上汽集团）奇瑞汽车有限公司投放市场的 SQR7160 系列轿车，是吸收国外的先进技术自行设计，适合于中国道路状况的普及型轿车。该车型装备有 SQR480 系列四缸直列发动机和安全可靠的封闭式金属车身，五门五座（包括驾驶员座位），车内装饰豪华、乘坐舒适。整车具有较高的安全性、舒适性、动力性和经济性，在市场上享有很高的声誉。

一、基本参数

1. 整车基本尺寸和质量（见表 1-1）

表 1-1 整车基本尺寸和质量

项 目	参 数
总长/mm	4321
总宽/mm	1682
总高/mm	1424
轴距/mm	2468
前轮轮距/mm	1425
后轮轮距/mm	1419
前悬/mm	816
后悬/mm	1037
最小离地间隙/mm	125
满载质量/kg	1425
整备质量/kg	1050

2. 整车使用性能参数 (见表 1-2)

表 1-2 整车使用性能参数

项 目	参 数
最高车速/ (km/h)	168
90km/h 等速油耗 (手动变速器) /L	6.9 (100km)
90km/h 等速油耗 (自动变速器) /L	7.5 (100km)
轮胎滚动半径/mm	280 (185/60R14H)
轮胎静力半径/mm	263 (185/60R14H)
接近角	14°
离去角	18°
前轮外倾角	-30' ± 20'
后轮外倾角	-1°30' ± 10'
主销后倾角	1°30' ± 30'
前轮前束	0° ± 10'
后轮前束	20' ± 10'

二、结构参数

1. 发动机主要技术参数 (见表 1-3)

表 1-3 发动机主要参数

项 目	参 数	
型 号	CAC480M	CAC480E
型 式	立式、四缸、四冲程、水冷、 直列顶置凸轮轴, 单点 电控燃油喷射	立式、四缸、四冲程、水冷, 直列顶置凸轮轴, 多点 电控燃油喷射
气缸直径/mm	79.96	79.96
活塞行程/mm	79.52	79.52
排量/mL	1596	1596

续表

项 目	参 数	
压缩比	9.75:1	9.75:1
额定功率/kW	65 (5500r/min)	65 (5500r/min)
最大扭矩/N·m	132 (3000~3500r/min)	132 (3000~3500r/min)
质量/kg	108	108
燃油	93 号或 93 号以上的 优质无铅汽油	93 号或 93 号以上的 优质无铅汽油
怠速转速/(r/min)	850	850

2. AQ015 型手动变速器技术参数 (见表 1-4)

表 1-4 AQ015 型手动变速器技术参数

挡 位	传 动 比	
	AA 型 (动力型)	AB 型 (经济型)
1 挡	3.455	3.455
2 挡	2.056	2.056
3 挡	1.370	1.370
4 挡	1.032	1.032
5 挡	0.850	0.850
倒挡	3.167	3.167

3. 自动变速器主要技术参数（见表 1-5）

表 1-5 自动变速器技术参数

项 目		参 数
最大输入转矩/ $\text{N} \cdot \text{m}$		180
最大输入功率/ kW		100
传动比	1 挡	2.412
	2 挡	1.369
	3 挡	1.000
	4 挡	0.739
	倒挡	-2.828
	主减速比	3.979
变扭增益		1.9 ~ 2.3
总质量/ kg		68
油量/ L		5.35

注 1、2 挡为全液力传动；3 挡 59% 为机械传动，41% 为液力传动；4 挡为 100% 机械传动。

三、其他参数（见表 1-6、表 1-7）

表 1-6 容 量

项 目	参 数
油箱容量/ L	55（约）
冷却系统包括采暖/ L	8（约）
发动机润滑系（换油量）/ L	3.9（约）
在油尺 MIN 和 MAX 标记之间的容量/ L	1.0
风窗清洗器储液罐/ L	3（约）
动力转向系统/ L	1（约）
变速器齿轮油/ L	2（约）
行李箱容积/ L	550 ~ 1360

表 1-7

轮系传动带

零 件	V 带尺寸/mm	零件号
发动机	10 × 860	A11—3701311
空调压缩机	13 × 870	A11—8104051

注 多槽带零件号 A11—3701315。

第二节 整车使用及注意事项

一、新车使用基本知识

1. 新车的检查

为了保证轿车安全、可靠地运行，新车在投入使用前，必须做如下的检查：

(1) 从外观检查关键及要害部位的连接及紧固情况是否符合要求，重点是转向和制动装置。例如，万向节护套、底板、制动系、车轮、转向拉杆护套、转向护套、变速器等。

(2) 检查所有油液的规格、型号和数量是否符合要求，包括汽油、润滑油、冷却液、电解液、风窗洗涤液、制动液、变速器油和制动、转向油等，并检查全车是否有漏油、漏水的情况。

(3) 检查蓄电池电压、电气设备、灯光、喇叭、仪表和指示灯等的工作情况，检查驾驶室内熔丝的安装情况。

(4) 检查轮胎的型号、规格、花纹是否符合要求，轮胎螺母拧紧力矩是否符合规定要求，每个轮胎充气压力是否正常（包括备胎），以及车轮气门芯和车轮罩的安装情况。

(5) 检查各部件的连接和紧固情况，特别是副车架、传动、转向、制动、悬架、车轮等部件。

(6) 检查离合器及踏板自由行程是否符合规定值，检查制动系和制动踏板自由行程，一定要排除管路内的空气。

(7) 检查车体外部清洁度，包括：油漆、装饰件、玻璃；

检查车内部清洁度，包括：车座、内饰件；检查风窗清洗装置情况。

(8) 起动发动机，暖机到正常工作温度后，观察是否有漏油、漏气、漏水和漏电现象。

(9) 挂挡起步后，检查离合器、变速器、驻车制动系、行车制动系、转向系等路试工作情况：

1) 离合器：操纵时有无发卡和异常响声。

2) 加速踏板：应灵活，无松旷现象。

3) 变速器：换挡自如无卡滞和脱挡现象。

4) 车速表：车辆行驶中，车速表指针应无抖动，当车速变化时，指针转动平稳。

5) 转向操纵机构：转向盘自由行程是否正常，用力合适，转向后是否能自动回正。

6) 行车制动系：当汽车速度为 40km/h 时制动，能感受到制动效果，制动无跑偏。

7) 驻车制动系：上提驻车制动手柄时，当汽车在 20km/h 低速行车时，变速器挂入空挡，能感受到制动效果。

8) 空调：操纵按钮检查各功能是否正常。

9) 判断各部位响声是否正常：汽车运行，特别是在加减速时，注意各部位是否出现明显异常响声。

10) 检查随车工具及随车应有的技术资料是否齐全。

2. 新车的走合

由于加工和装配误差，新车各运动部件的摩擦阻力在开始运转时总比正常情况下大得多。汽车使用初期的走合效果对汽车的使用寿命、工作可靠度和经济性都产生很大影响，所以新车使用时必须严格执行走合规定。

(1) 车辆行驶里程为 1000km 以内的走合规定：

1) 绝对不可以全速行驶。

2) 一般不得超过 100km/h 的速度行驶。

3) 在各挡均应避免以高速行驶。

(2) 车辆行驶里程为 1000 ~ 15000km 间的走合规定：

可逐渐提高到最高速度或以发动机的允许最高转速行驶。

(3) 走合期以后应注意：

1) 驾驶有转速表的汽车，换入临近高速挡，最迟是指针到达红色指示区时，短时间发动机允许最高转速为 5500r/min。各挡允许最大速度：1 挡为 40km/h，2 挡为 65km/h，3 挡为 100km/h，4 挡为 135km/h，5 挡为 165km/h。

2) 应避免让发动机以不必要的高转速运转，及早换入高速挡有利于节省燃油和减少工作噪声。

3) 行驶时，发动机转速不要过低，只有当发动机工作吃力时才换入低挡。

4) 说明书中所列速度和转速只适用于温度正常的发动机。冷车时，无论在空挡还是在各行驶挡都不要使发动机在最高转速下工作。

5) 新轮胎在开始使用时不具有最佳附着力，因此，新轮胎也需要走合，在第一个 100km 行驶时速度应该较慢，行驶的方法也应小心谨慎。

6) 新的制动器摩擦片也需要走合。在第一个 200km 的行驶时还不具备理想的摩擦力，在这阶段如果制动效果稍差时，可以适当加大踏板的压力。这种情况也适用于以后每次更换制动摩擦片时。

二、汽车的驾驶

正确地驾驶车辆，不仅可发挥车辆良好的技术性能，更重要的是能够保证行车安全，因此，作为一名驾驶员，必须在出车前做好车辆的例行维护作业，并在行驶过程中，依据不同的路况正确使用车辆。

1. 出车前的检查准备

(1) 检查燃油表，判断燃油是否需要添加。

(2) 检查润滑油液面，察看油标尺上印痕是否在上、下限