

富康轿车

故障检修图解



汽车故障检修丛书

蔡伟维 主编 谷争时 姚伯川 赵晓刚 编著

四川科学技术出版社



FU KANG JIAO CHE

汽车故障检修丛书

富康轿车故障检修图解

蔡伟维 主编
谷争时 姚伯川 赵晓刚 编著

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

富康轿车故障检修图解/谷争时,姚伯川,赵晓刚编
著. - 成都:四川科学技术出版社,1999.3(2003.4重印)
(汽车故障检修丛书/蔡伟维主编)

ISBN 7-5364-4145-2

I. 富… II. ①谷…②姚…③赵… III. ①轿车,
富康-故障诊断-图解②轿车,富康-故障修复-图解
IV. U469.110.7-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023209 号

汽车故障检修丛书

富康轿车故障检修图解

主 编 蔡伟维
编 著 谷争时 姚伯川 赵晓刚
责任编辑 黄光骞
封面设计 朱德祥
版式设计 杨晓璐
责任校对 缪栋刚 叶 战 李承新
责任出版 周红君
出版发行 四川科学技术出版社

成都市盐道街3号 邮政编码 610012

开 本 787mm×1092mm 1/16
印张 26.25 字数 600千

印 刷 成都宏明印刷厂

版 次 1999年3月成都第一版

印 次 2003年4月第二次印刷

印 数 3 800-5 000 册

定 价 30.00 元

ISBN 7-5364-4145-2/U·74

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系

电 话: 86671039 86672823

邮政编码 610012

内 容 提 要

本书以富康轿车的故障分析判断为主线,系统地讲述了富康轿车各种车型的结构特点、工作原理、主要性能和关键调整参数。针对富康轿车在运行中可能出现的各类故障,进行了详尽的剖析;并对故障原因、故障判断排除方法,以及检查、调整及修理技术,作了详细介绍。

本书内容系统全面,不仅对富康轿车所采用的 TU3-2/K 型、TU3F2/K 型和 TU5JP/K 型发动机作了全面叙述,还对富康轿车的各种系列诸如 RX 系列、RS 系列、RG 系列、RL(1.4i)系列、AL(1.6i)系列、AG(1.6i)系列以及富康 988 型轿车等各种车型上所采用的先进技术,例如电子燃油喷射、ABS 防抱死制动系统、自动变速、动力转向等等,都作了重点介绍。对使用汽油或液化石油气的双燃料轿车,也有所涉及。此外,本书还提供了各个零、部件的详尽维修数据和故障速查图。

本书技术性、实用性强,图文并茂,通俗易懂,适合初中以上文化程度读者阅读。是富康轿车各种车型的驾驶人员、维修人员、制造人员、管理人员的重要工具书和故障检修指南,也可作为高、中等院校相关专业师生和汽车兴趣爱好者的参考读物。

《汽车故障检修》丛书编辑委员会

主 编 蔡伟维
编 委 谷争时 杨云杏 姚伯川 张 旭 蔡颖佶
徐 鹏 熊 鹰 邱文彬 周宏波 邱学军

前 言

在中央关于第七、八个五年计划的战略部署下,我国轿车制造工业通过技术引进和技术改造以及实现国产化,已进入“高起点、大批量、专业化”的飞速发展新时期,逐步形成了规模宏大、技术先进、实力雄厚的国民经济支柱产业,并在持续稳定发展的国民经济中发挥出不可估量的作用。

常言道“衣、食、住、行”,可见“行”与人们生活有着密切的关系。通过公务车、私家车和出租车的形式,国产轿车已进入我国人民的日常生活,成为不可缺少的重要交通工具。

为了让广大用户及从业人员对国产轿车有更深入的了解,系统全面地掌握国产汽车的故障判断技术、故障检修技术、使用调整技术和维护保养技术,应四川科学技术出版社之邀,我们编著了这套《汽车故障检修》丛书,重点介绍上海桑塔纳、富康、夏利、奥迪、捷达等国产轿车,切诺基越野吉普车,以及包括一汽金杯、南京依维柯、昌河、华利(天津大发)、汉江、五菱、吉林、松花江、飞虎、沈微在内的小型及微型客车。

富康轿车是神龙汽车有限公司和法国雪铁龙公司合资生产的新型轿车,被专家评价为具有 90 年代国际先进水平的中低档轿车。由于它在全面引进雪铁龙先进技术的同时,根据我国的使用条件进行了几十项改进,因而更加适应中国国情。自 1992 年 10 月投放中国市场以来,在产量、销售量和产品品种方面发展迅猛,深受用户青睐。

本书以故障分析判断为主线,全面系统地介绍了富康轿车的检修、调整、维护的综合技术,对于富康轿车各种系列的先进技术介绍尤为详尽,分析尤为精辟。本书内容丰富,图文并茂,通俗易懂,重点突出,系统全面,实用性强,适合于具有初中以上文化程度的读者阅读。它既是富康轿车各车型的驾驶人员、维修人员、制造人员、管理人员的重要工具书和故障检修指南,也可供高、中等院校相关专业师生和汽车兴趣爱好者阅读参考。全书插图共 540 余幅,技术表格 170 多个,可为读者提供不少方便。

参加本书编写工作的有谷争时(第一篇第一~三章,第二篇第一、二章,第三篇第一~六章,第五篇第一~三章),姚伯川(第二篇第八章,第四篇第一~六章),赵晓刚(第二篇第三~七章、九~十一章),谷争时、姚伯川统稿,蔡伟维审校。由于时间仓促,书中不足之处在所难免,敬请读者指正。

值此丛书出版之际,谨向关怀并支持丛书面世的各位同仁致以真挚的谢意,并向为本书做了大量工作的肖光生、李德遵、谷晨等同志表示真诚的感谢。

编 者

1998 年 12 月

目 录

第一篇 整车

第一章 总论	1
第一节 概述	1
第二节 富康轿车的车型及其主要技术参数	4
一、富康轿车的车型	4
二、富康轿车的主要技术参数	6
第三节 富康轿车的组成与功能	7
一、发动机	7
二、底盘	8
三、电气系统	9
四、车身	9
第二章 富康轿车的使用	10
第一节 新车的选购与检查验收	10
一、新车的选购	10
二、新车的检查验收	10
三、新车的磨合	10
第二节 富康轿车的驾驶操作	11
一、发动机的起动	11
二、驾驶汽车应注意的事项	12
第三节 富康轿车内各种装置、仪表的使用	13
一、富康轿车指示仪表和操纵机构的布置	13
二、车内各种装置、仪表的使用方法	13
第四节 富康轿车的技术使用	18
一、节油技术	18
二、轮胎的技术使用	19
三、轿车在城市中行驶的注意事项	20
四、高速公路与汽车驾驶	21
五、轿车的冬季使用	22
六、轿车的夏季使用	22
七、轿车在山区条件下的使用	23

第三章 车辆的维修保养	24
第一节 汽车的维修制度	24
一、车辆维修保养的意义	24
二、汽车的维修制度	24
第二节 富康轿车的维修保养	26
一、日常例行保养	26
二、一级保养	27
三、二级保养	27
四、磨合保养	28
第三节 汽车维修保养常用的工、量具	31
一、常用工具	31
二、专用工具	34
三、常用量具	37

第二篇 发动机

第一章 发动机概述	40
第一节 发动机的分类及基本结构	40
一、发动机的分类	40
二、发动机的基本结构	40
三、发动机的工作原理	41
第二节 富康轿车发动机的构造特点	43
一、TU3-2/K型发动机的构造特点	43
二、TU5JP/K型发动机的构造特点	46
第三节 富康轿车发动机的技术特性参数	47
一、TU3-2/K型与TU3F2/K型发动机的技术特性参数	47
二、TU3-2/K型与TU3F2/K型发动机的动力性曲线	49
三、主要连接螺栓、螺母的拧紧力矩	50
第四节 富康轿车发动机的保养与维修	51
第二章 气缸体总成	52
第一节 富康轿车发动机气缸体简介	52
第二节 TU3-2/K(K2D)型发动机缸体	54
一、发动机缸体的结构特点	54
二、发动机缸体的拆检与维修	54
三、发动机缸套的装配	55
第三节 TU3F2/K(K5D)型发动机缸体	56
一、发动机缸体的结构特点	56
二、发动机缸体的拆检与维修	57

第三章 气缸盖总成	59
第一节 气缸盖的结构特点	59
第二节 气缸盖的拆装与检修	61
一、气缸盖的拆卸	61
二、气缸盖的检修	61
三、气缸盖的安装	62
第三节 机体组的常见故障及其排除方法	62
一、气缸体、气缸盖裂纹	62
二、气缸盖变形	63
第四章 活塞连杆组	64
第一节 活塞连杆组的结构特点	64
一、活塞、活塞销与活塞环的结构特点	64
二、连杆与连杆轴瓦的结构特点	66
第二节 活塞连杆组的拆装与检修	67
一、活塞连杆组的拆卸与检查	67
二、活塞连杆组的装配	69
三、活塞连杆组常用修理技术数据	71
第三节 活塞连杆组的常见故障及其排除方法	72
一、活塞损伤	72
二、活塞销磨损	72
三、活塞环断裂与烧蚀	73
四、连杆损伤	73
第五章 曲轴飞轮组	75
第一节 曲轴飞轮组的结构特点	75
一、曲轴	75
二、主轴瓦	77
三、连杆轴瓦	77
四、曲轴止推片	78
五、飞轮	78
第二节 曲轴飞轮组的拆装与检修	78
一、曲轴飞轮组的拆卸与检查	78
二、曲轴飞轮组的装配	80
三、曲轴飞轮组常用修理技术数据	80
第三节 曲轴飞轮组的常见故障及其排除方法	81
一、曲轴裂纹和断裂	81
二、飞轮工作面磨损和齿圈损坏	82

第六章 配气机构	83
第一节 配气机构的组成与特点	83
一、配气机构的组成	83
二、配气机构的特点	84
第二节 配气相位	86
一、概述	86
二、富康轿车发动机配气相位图	86
第三节 配气机构的组成与结构特点	87
一、气门组的组成与结构特点	87
二、气门传动组的组成与结构特点	90
第四节 配气机构的检修	91
一、气门摇臂、摇臂轴的检修	91
二、凸轮轴及轴承的检修	92
三、气门组的检修	92
四、正时齿轮、齿形同步皮带及张紧轮的检修	94
五、配气机构的定位安装	94
六、配气机构常用修理技术数据	95
第五节 配气机构的常见故障及其排除方法	96
一、气门漏气	96
二、气门粘死或烧蚀	97
三、气门座早期损坏	97
四、气门弹簧失效或折断	98
第七章 燃油供给系统	99
第一节 化油器式汽油机燃油供给系统的组成与特点	99
一、化油器式汽油机燃油供给系统的主要特点	99
二、化油器式汽油机燃油供给系统的组成	100
三、发动机燃油供给系统的工作过程	102
第二节 化油器的构造与特点	102
一、SOLEX32-34Z2 化油器	102
二、SOLEX32-34Z2 化油器的构造与特点	103
第三节 电子燃油喷射式汽油机燃油供给系统的组成与特点	107
一、电子燃油喷射式供油系统的优点	107
二、电子燃油喷射装置的组成与特点	108
第四节 化油器式汽油机燃油供给系统的检测与维修	113
一、汽油泵的检测与维修	113
二、汽油滤清器的更换	114
三、化油器的检测与修理	114

四、化油器的拆卸与组装	115
五、空气滤清器的检查与维修	116
第五节 化油器式汽油机燃油供给系统的常见故障及其排除方法	116
一、混合气过浓	116
二、混合气过稀	117
三、怠速不稳	119
四、怠速偏高	120
五、无怠速	121
六、中、高速不良	122
七、加速不良	123
第六节 电喷式汽油机燃油供给系统的常见故障及其排除方法	124
一、电子燃油喷射系统的一般故障速查方法	124
二、故障代码查询故障法	125
三、技术参数检测判断故障法	126
四、查故障征兆一览表法	127
五、故障征兆模拟法	128
第七节 电子燃油喷射系统使用维修注意事项	129
第八节 电子燃油喷射系统的故障检修	130
一、节气门位置传感器的检修	130
二、反馈控制系统的检修	130
三、断油控制系统的检修	132
四、进气温度传感器的检修	133
五、空气流量传感器的检修	133
六、水温传感器的检修	133
七、冷起动喷油控制系统的检修	134
八、燃油系统压力的检测及故障排除	134
九、喷油器的故障判断及检修	135
第八章 点火系统	136
第一节 点火系统的作用与分类	136
一、点火系统的作用	136
二、发动机对点火系统的基本要求	136
三、点火系统的分类	137
第二节 点火系统的结构与原理	138
一、磁脉冲无触点电子点火系统的结构	138
二、磁脉冲无触点电子点火系统的工作原理	142
第三节 点火系统的常见故障及其排除方法	143
一、点火系的故障及排除	143
二、点火系的检修	145

三、点火正时调整	147
第九章 润滑系统	148
第一节 润滑系统的组成与特点	148
一、润滑系统油路流程	148
二、机油泵的结构与特点	149
三、机油滤清器的结构与特点	150
四、低压报警装置	151
第二节 润滑系统的拆检与维修	151
一、机油泵的拆检与维修	151
二、机油滤清器的检修	153
三、发动机润滑油道的清洗	153
四、机油更换步骤	153
五、发动机润滑系统常用修理数据	154
第三节 润滑系统的常见故障及其排除方法	154
一、机油压力过低	154
二、机油压力过高	155
三、机油消耗量过大	156
四、机油变质	157
第十章 冷却系统	159
第一节 冷却系统的组成与特点	159
一、散热器的结构与特点	159
二、水泵的结构与特点	160
三、双速温控电动风扇的结构与特点	161
四、节温器的结构与特点	161
第二节 冷却系统的检查与维修	162
一、散热器的清洗与维修	162
二、水泵的检查与维修	162
三、双速温控电动风扇的检查与维修	162
四、节温器的检测	163
五、冷却系统加水和排气	163
第三节 冷却系统的常见故障及其排除方法	163
一、冷却液量不足发动机过热	163
二、冷却液量充足但发动机过热	164
三、发动机运行中突然过热	164
第十一章 发动机的常见综合故障及其排除方法	165
第一节 概述	165

第二节 发动机常见综合故障的判断及排除	165
一、发动机不能起动的油、电路故障	165
二、发动机不易起动的油、电路故障	166
三、发动机工作不良的油、电路故障	167
四、排气管排气烟色异常	170
第三节 发动机异响的判断及排除	172
一、配气机构主要异响的判断及排除方法	172
二、曲轴连杆机构主要异响的判断及排除方法	173
第三篇 底盘	
第一章 离合器	177
第一节 离合器及操纵机构的结构	177
一、离合器的功能	177
二、离合器的结构	177
三、离合器操纵机构的结构	180
第二节 离合器的常见故障及其排除方法	181
一、离合器打滑	181
二、离合器分离不开或分离不彻底	183
三、离合器异响	185
四、离合器发抖	186
第三节 离合器的故障检修	188
一、离合器的拆卸与分解	188
二、离合器操纵机构的拆卸	189
三、离合器的检测与维修	189
四、离合器操纵机构的检查与维修	192
第四节 离合器及操纵机构的装配与调整	193
一、离合器的装配	193
二、离合器的调整	194
三、离合器的保养	194
第二章 变速器	195
第一节 富康轿车变速器的结构	195
一、变速器的功能	195
二、变速器的结构	195
第二节 变速器的常见故障及其排除方法	202
一、变速器脱挡	202
二、变速器乱挡	204
三、变速器换挡困难	205
四、变速器抖杆	207
五、变速器异响	208

六、同步器故障	210
七、变速器漏油	211
八、变速器过热	212
第三章 主减速器、差速器、传动轴	214
第一节 主减速器	214
一、主减速器的功能	214
二、主减速器的结构	214
第二节 差速器	214
一、差速器的功能	214
二、差速器的结构	214
第三节 传动轴	215
一、半轴的功能	215
二、传动轴的结构	216
第四节 主减速器、差速器与传动轴的常见故障及其排除方法	217
一、主减速器、差速器异响	217
二、传动轴异响	219
三、主减速器、差速器过热	221
四、主减速器、差速器及传动轴漏油	221
第五节 变速传动轴常见故障的检修	222
一、变速传动轴的拆卸	222
二、变速传动轴的维修	225
三、变速传动轴的组装	229
第三章 行驶系	230
第一节 前桥及前悬架	230
一、前桥的结构	230
二、前悬架	231
三、前悬架、转向节与轮毂的连接	233
第二节 前桥及前悬架的常见故障及其排除方法	234
一、行驶跑偏	234
二、前桥异响	235
三、前轮侧滑	236
四、车身下沉	237
五、乘坐舒适性变坏	238
第三节 前桥及前悬架常见故障的检修	240
一、前桥及前悬架的拆卸	240
二、前桥及前悬架的检查与维修	240
三、前桥及前悬架的安装与调整	242

第四节 后桥及后悬架	244
一、后桥结构	244
二、后悬架	244
第五节 后桥及后悬架的常见故障及其排除方法	246
一、后桥异响	246
二、车身倾斜	247
三、乘坐舒适性变坏	248
第六节 后桥及后悬架常见故障的检修	249
一、后桥及后悬架的拆卸	249
二、后桥及后悬架的检查与维修	250
三、后桥及后悬架的检测与调整	251
第七节 车轮及轮胎	253
一、轮辋	253
二、轮胎	253
第八节 车轮及轮胎的常见故障及其排除方法	255
一、轮辋变形	255
二、两侧轮胎磨损不均匀	255
三、轮胎局部磨损严重	256
四、子午线轮胎的故障	257
第九节 车轮及轮胎常见故障的检修	259
一、车轮及轮胎的拆卸	259
二、车轮及轮胎的维修	260
三、轮毂及轴承的检查维修	261
四、车轮及轮胎的装配	261
第五章 转向系	262
第一节 转向系结构	262
一、非动力转向系(机械转向系)的结构	263
二、动力转向系的结构	265
第二节 转向系的常见故障及其排除方法	266
一、机械转向系的常见故障及其排除方法	266
二、动力转向系的常见故障及其排除方法	270
第三节 转向系常见故障的检修	274
一、机械转向系常见故障的检修	274
二、动力转向系常见故障的检修	277
第六章 制动系	280
第一节 制动器	281
一、前轮制动器结构	281

二、后轮制动器结构	283
第二节 制动传动机构	284
一、制动传动机构的组成	284
二、制动传动机构的结构	284
第三节 驻车制动系统	287
第四节 汽车防抱死制动系统	288
第五节 制动系的常见故障及其排除方法	290
一、行车制动系统的常见故障及其排除方法	290
二、驻车制动系统的常见故障及其排除方法	297
三、防抱死制动系统的常见故障及其排除方法	299
第六节 制动系常见故障的检修	303
一、制动器的故障检修	303
二、制动传动机构的故障检修	305
三、驻车制动系统的故障检修	308
四、防抱死制动系统的故障检修	309

第四篇 电气仪表设备

第一章 电源	311
第一节 发电机与调节器	311
一、交流发电机的结构	311
二、交流发电机的检查	313
三、交流发电机的常见故障及其排除方法	315
四、交流发电机的使用与保养	315
第二节 蓄电池	316
一、铅蓄电池的结构	316
二、蓄电池的常见故障	317
三、蓄电池的检查与保养	318
四、免维护蓄电池	320
第三节 充电系的常见故障及其排除方法	320
一、完全不充电	321
二、充电电流小	321
第二章 起动装置	324
第一节 起动机的结构原理与检查	324
一、起动机的结构	324
二、起动机的工作原理	325
三、起动机的检查	326
第二节 起动机的常见故障与使用保养	328
一、起动机的常见故障及其排除方法	328
二、起动机故障的快速查找	329

三、起动机使用保养	330
第三章 照明及信号系统与其它电器	331
第一节 照明及信号系统	331
一、照明及信号系统的组成	331
二、照明及信号系统的故障分析	333
第二节 其它电器	338
一、刮水器和洗涤器	338
二、收放机	343
第三节 电路控制保护装置	346
一、开关	346
二、保险丝	349
三、开关与保险丝的故障及检修	350
第四章 电气线路	351
第一节 电气线路简介	351
第二节 电气线路识读	357
一、电气线路识别符号	357
二、电气线路图解释	358
第三节 电气线路的常见故障及其排除方法	358
一、充电和起动电路的常见故障及其排除方法	358
二、其它电气线路的常见故障及其排除方法	360
第五章 空调系统	361
第一节 制冷系统	361
一、制冷系统的构成与工作原理	361
二、制冷系统各部分的结构与作用	361
第二节 暖风系统	364
一、暖风系统的结构与工作原理	364
二、暖风及通风控制开关	365
第三节 空调系统的控制及其电路	365
一、空调系统电路	365
二、空调系统的控制	365
第四节 空调系统的故障及检修	367
一、空调系统的故障检查	367
二、空调系统的常见故障及其排除方法	369
第六章 仪 表	372
第一节 汽车仪表的组成与拆装	372