

21世纪 汽车驾驶维修必备精品系列

广州本田雅阁轿车 故障分析与排除

林家和 主编

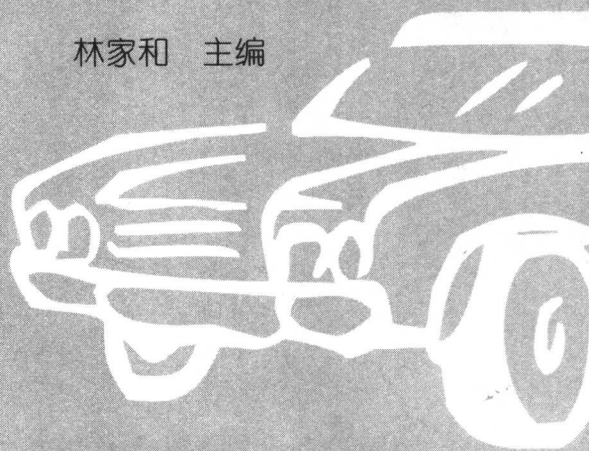


中国农业出版社

21世纪
汽车驾驶维修必备精品系列

广州本田雅阁轿车 故障分析与排除

林家和 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

广州本田雅阁轿车故障分析与排除 / 林家和主编.
北京: 中国农业出版社, 2006. 5
(21 世纪汽车驾驶维修必备精品系列)
ISBN 7-109-10787-6

I. 广... II. 林... III. ①轿车, 本田雅阁-故障诊
断②轿车, 本田雅阁-故障修复 IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 017736 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
出版人: 傅玉祥
责任编辑 何致莹

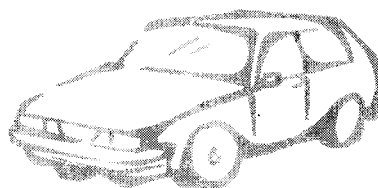
中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 32.25 插页: 1
字数: 777 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 48.00 元

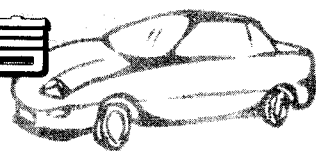
(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 林家和
副主编 杨富营 方应明 寇瑞军
参 编 林声远 杨保成 楚宜民
姚东伟 张传斌 张土领
杨海鹏 王永胜 张宝玉
楚秀梅



前

言



当今我国已进入全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的新发展阶段。我国汽车工业作为国民经济的支柱产业之一，近年来飞速发展。通过引进技术、合作开发，我国汽车产品大幅度升级换代，一批批具有国际水平的新车型不断投放市场，其中轿车的发展尤为突出。1994 年我国已初步形成“三大”（上海大众、一汽大众、武汉神龙）、“三小”（北京吉普、天津夏利、广州标志）、“二微”（重庆奥拓、贵州云雀）轿车生产基地和“四轻”（南京依维柯、西南五十铃、北京顺义和一汽吉林）、“二中”（一汽、东风汽车集团两大中型车基地）、“三重”（济南奥地利斯太尔、包头德国奔驰重型车和襄樊日本日产柴油车）载重汽车生产基地的新格局。1998 年 12 月上海通用汽车公司 99 款别克新世纪轿车下线，1999 年 3 月广州本田汽车有限公司（原广州标致）广州本田雅阁轿车下线，又为我国汽车市场增添了新品牌。我国汽车产量已从 1990 年的 509 242 辆增到 1999 年的 1 831 596 辆，9 年间增加了 2.60 倍。其中轿车由 42 409 辆增到 566 105 辆，增加了 12.35 倍。2002 年我国汽车年产销量达到 320 万辆，其中轿车年产量突破 100 万辆。由于人们生活水平的提高，我国私家车的拥有量，由 1990 年的 8.16 万辆增加到 1999 年的 534 万辆，骤增 64.44 倍，2003 年初我国私人汽车突破 1 000 万辆，私人购车比例达到 60%，私人购车的增幅高于单位购车增幅 20 多个百分点。2003 年我国轿车年产量突破 200 万辆，由于新一代汽车（主要是轿车）上采用了许多高新技术（电子技术、计算机技术、自动控制及传感技术），对于汽车使用维修人员，无论是老技工或新学员，都面临一



个学习和掌握汽车新结构、新技术、新知识的新挑战和新任务。为了顺应这一社会需求,近年来有关汽车结构、使用、保养、维修的书籍大量出版。本系列书与上述图书相比有以下特点:

1. 以汽车故障的分析与排除这一汽车使用维修中的难点为主题,从汽车各系统、各部位可能发生的故障着手,将故障产生原因的分析与汽车的结构、原理的阐述结合起来,将故障的诊断排除与检查维修的方法、经验结合起来。这样有助于读者的理解与记忆,又便于读者对有关知识技能的综合运用。

2. 每本书针对一种牌号的各车型详细介绍故障的分析与排除的方法、技能,同时兼顾一般汽车故障诊断、维护、检修的基础知识、技能的介绍,有助于读者掌握汽车基础知识和扩大视野。

3. 本书内容翔实可靠,文字通俗易懂,图文并茂,注重科学性、实用性、可读性。

4. 本丛书内容涵盖了社会保有量较大的多种新车型(轿车为主),对各车型的新装置、新结构(特别是电控系统)、新的诊断排除方法给予了较详尽的说明,有助于读者熟悉和掌握新车型的故障分析与排除方法和技能。

本系列丛书可供新老汽车驾驶员、维修人员和用户学习使用,也可供汽车大、中专院校、技工学校及培训班师生参考。

林家和

引

言



广州本田汽车有限公司（广州汽车集团有限公司与日本本田工业技研株式会社合资经营）1999年开始生产雅阁（ACCORD）轿车，2002年推出了奥德赛（ODYSSEY）汽车，2003年又推出了与世界同步的新款雅阁轿车。这些车型外形美观，性能优良，深受广大消费者的信赖和好评。日本本田自1976年推出第一辆ACCORD（雅阁）系列轿车以来，屡次获得美国和日本名车称号，在全世界累计销量超过1000万辆，进入中国市场以来，每年的销量均在2万辆以上。广州本田生产的雅阁轿车分为HG7230豪华型和HG7231普通型两种型号，二者的主要区别是豪华型装备了真皮座椅、电动玻璃天窗和定速巡航系统；普通型的座椅采用丝绒面料，无电动天窗和定速巡航系统。而两种车型的基本结构和性能完全相同，都大量应用了当今汽车最先进技术：程控多点喷射、电控可变气门升程及正时技术（VTEC）的发动机、电控自动变速器、ABS自动防抱死制动系统、液压助力转向系统、五连杆后悬架系统、SRS辅助约束系列双安全气囊、中央遥控门锁、全自动电控空调系统、后窗玻璃印刷式收放机天线等。这些先进设备的使用和优良的整车性能，使广州本田雅阁轿车成为拥有世界一流技术的先进轿车典范。

为了满足广大汽车驾驶、维修人员的迫切需求，我们精心编写了此书以飨读者。本书共分七章阐明了汽车检测和故障分析的基本知识和技能；广州本田雅阁轿车发动机、底盘、车身及电气电子设备的各种故障现象、产生原因和诊断排除方法；雅阁轿车的故障排除实例、车辆变型及维护使用要点。在附录中给出了雅阁轿车的主要技术参数和维修数据。

本书在编写过程中参阅了大量的文献资料，并得到了清华大学河南校友会培训部王学媛教授、郑州市机动

车维修管理处雷金瑜高级工程师、许昌职业技术学院副院长杨星钊的支持和帮助，在此谨向上述文献作者和人士表示衷心地感谢！

本书由林家和主编，副主编为杨富营、方应明、寇瑞军，参加编写的还有林声远、杨保成、楚宜民、姚东伟、张传斌、张土领、杨海鹏、王永胜、张宝玉、楚秀梅。由于水平所限，书中疏漏、不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

作 者



前言 引言

第一章 汽车检修基本知识

1

一、汽车的分类及型号	1
(一) 汽车的分类	1
(二) 汽车的型号	4
(三) 汽车的车辆识别代号编码	6
(四) 内燃机名称及型号	8
二、汽车常用术语及技术参数	9
(一) 整车参数	9
(二) 发动机参数	12
(三) 底盘及车身参数	14
(四) 其他	16
三、汽车检修基本知识	18
(一) 汽车故障现象、类型及原因分析	18
(二) 汽车故障的诊断	22
(三) 汽车的检测与维修	36

第二章 广州本田雅阁发动机故障分析与排除

74

一、概述	74
二、机体及曲柄连杆机构	74
(一) 活塞敲击汽缸壁	74
(二) 活塞销响	76
(三) 连杆轴承响	77
(四) 主轴承响	79
(五) 发动机漏水、漏气	82
(六) 汽缸窜油	83
(七) 汽缸拉缸	85
三、配气机构	86
(一) 气门漏气	86
(二) 凸轮轴响	90

(三) 可变气门控制机构 (VTEC) 工作不良	91
四、电控燃油喷射系统 (PGM - FI)	95
(一) 系统概述	95
(二) PGM - FI 系统的控制功能	96
(三) PGM - FI 系统的故障自诊断系统及其使用	99
(四) 发动机不能启动	102
(五) 发动机启动困难	115
(六) 发动机加速不良	120
(七) 发动机减速不良	122
(八) 发动机怠速不稳	124
(九) 发动机怠速过高	128
(十) 发动机失速	129
(十一) 发动机动力不足	131
(十二) 发动机油耗过高	132
(十三) 发动机进气管回火	132
(十四) 排气管放炮	133
五、润滑系	133
(一) 机油压力低	133
(二) 机油压力过高	136
(三) 机油消耗过多	137
(四) 机油变质	137
六、冷却系	139
(一) 发动机过热	140
(二) 发动机工作时冷却系统有噪声	145

□ 第三章 本田雅阁轿车底盘故障分析与排除 146

一、概述	146
二、自动变速器	146
(一) 故障现象	146
(二) 故障分析	146
(三) 故障诊断与排除	161
三、前桥及前悬架	179
(一) 前桥及前悬架有异响	179
(二) 传动轴异响	183
(三) 汽车行驶跑偏	185
(四) 转弯时车身倾斜	188
(五) 汽车摆振	188
四、后桥及后悬架	190
(一) 汽车行驶跑偏	191
(二) 后桥和后悬架异响	193
五、车轮及轮胎	193



(一) 轮胎异常磨损	194
(二) 轮胎轮辋错位	195
六、动力转向系统	195
(一) 转向沉重	196
(二) 转向不灵敏, 操纵不稳定	202
(三) 转向时有噪声	203
七、制动系统	204
(一) 制动失效	204
(二) 制动反应迟缓 (制动不灵)	210
(三) 制动拖滞 (发咬)	212
(四) 制动时跑偏	213
(五) 制动异响	214
(六) 防抱死制动系统 (ABS) 的故障分析与排除	217

□ 第四章 本田雅阁轿车车身的修复 238

一、概述	238
(一) 本田雅阁车身的设计特点	238
(二) 车身维修的重要性	238
二、车身维修常识	239
(一) 常用工具	239
(二) 车身的常见损伤	242
(三) 车身损伤的诊断与检查	242
(四) 车身维修的工艺流程	243
三、车身的修复	244
(一) 车身轻度损伤的修复	244
(二) 车身重度损伤的修理	246
四、车身部分零件的更换与调整	250
(一) 发动机罩的更换与调整	250
(二) 保险杠的更换	252
(三) 车门的拆装与调整	255
(四) 玻璃及升降器的更换	259
(五) 前挡风玻璃的更换	261
(六) 后挡风玻璃的更换	265

□ 第五章 本田雅阁轿车电气及电子设备故障分析与排除 266

一、概述	266
二、充电系统	266
(一) 蓄电池自行放电	270
(二) 蓄电池极板硫化	270
(三) 蓄电池电解液消耗过快	271
(四) 蓄电池容量低	272

(五) 蓄电池极板活性物质脱落	272
(六) 充电指示灯不亮	273
(七) 充电系统不充电或充电电压低	273
(八) 充电系统充电指示灯亮起后不熄灭	276
(九) 充电系统充电电流过大	277
(十) 发电机过热	277
(十一) 发电机异响	277
三、启动系统	278
(一) 启动机不转动	278
(二) 启动机转动无力	280
(三) 启动机空转	282
(四) 驱动齿轮与液力变矩器齿圈撞击	283
(五) 电磁开关吸合不牢	283
(六) 启动机不能停转	285
(七) 启动机异响	285
(八) 启动机热车时不转	286
四、点火系统	286
(一) 点火系统无火	286
(二) 点火系统断火或缺火	291
(三) 点火时间不当	292
(四) 火花弱, 火花塞电极能跳火, 但其火花能量不足	293
(五) 点火错乱	293
五、仪表系统	294
(一) 燃油表始终显示无油	294
(二) 发动机冷却液温度 (ECT) 表不指示	304
(三) 发动机冷却液温度 (ECT) 表总指向低温位置 不动	305
(四) 发动机冷却液的温度 (ECT) 表指示不准	305
(五) 发动机机油压力低, 指示灯不熄灭	306
(六) 机油压力警告灯不亮	306
(七) 驻车制动与制动液面警告灯不亮	306
(八) 安全指示灯系统故障	307
六、照明及信号灯系统	311
(一) 前照灯远光和近光都不亮	315
(二) 单侧前照灯远光及近光均不亮	316
(三) 两侧前照灯亮度不一致	316
(四) 示廓灯不亮	316
(五) 尾灯不亮	317
(六) 牌照灯不亮	317
(七) 停车灯不亮	317
(八) 倒车灯不亮	318
(九) 制动灯不亮	319



(十) 后雾灯不亮	320
(十一) 转向/危险警告信号灯不亮	321
(十二) 仪表灯亮度控制电路故障	324
(十三) 车门灯控制系统故障	327
(十四) 车内顶篷灯不亮	330
(十五) 电喇叭不响	331
七、电动车窗	332
(一) 所有的车窗均不工作	333
(二) 驾驶席侧车窗不工作	339
(三) 副驾驶席侧车窗不工作	340
八、遥控车门锁/防盗安全报警系统	341
(一) 电动车门锁系统不工作	346
(二) 驾驶席侧车门锁开关不能锁门或关门(两扇门)	351
(三) 副驾驶席侧车门锁开关不能锁门或关门 (两扇门)	352
(四) 驾驶席侧车门锁按钮不能锁门或开门	352
(五) 副驾驶席侧车门钥匙不能锁门或开门	353
(六) 驾驶席侧车门钥匙不能锁门开门	353
(七) 遥控系统故障	353
九、电动后视镜	354
(一) 两侧后视镜均不工作	354
(二) 左侧后视镜不工作	357
(三) 电动后视镜部分件的检修	357
十、电动座椅	359
(一) 故障现象	359
(二) 故障分析	359
(三) 故障诊断与排除	359
十一、电动刮雨器/清洗器	363
(一) 刮雨器高速不工作	363
(二) 刮雨器低速不工作	365
(三) 雨刮电机无间歇工作状态	365
十二、电动天窗	367
(一) 电动天窗不能开启和关闭	367
(二) 电动天窗只能开启不能关闭	368
(三) 电动天窗只能关闭不能开启	368
十三、空调装置	370
(一) 概述	370
(二) 暖风系统的故障码诊断	376
(三) 空调装置无暖风	379
(四) 空调装置通风不畅	380
(五) 鼓风机不完全运转	381
(六) 鼓风机电动机不运转	382

(七) 空调装置不制冷	383
(八) 空调装置制冷效果不好	384
(九) 空调装置工作不稳	387
(十) 散热器风扇电机及其线路故障	387
(十一) 冷凝器风扇电动机及其控制电路故障	391
(十二) 冷凝器与散热器故障	392
(十三) 压缩机离合器及其电路故障	393
(十四) 空调系统控制系统故障	394
(十五) 自动控制系统故障	395
(十六) 空调装置有异响	404
(十七) 其他常见故障	404
十四、安全气囊 (SRS) 系统	409
(一) SRS 指示灯不亮	409
(二) SRS 指示灯不熄灭	409
(三) 无故障码	411
(四) 有故障码 1—1 或 1—2	412
(五) 有故障码 1—3	412
(六) 有故障码 1—4	413
(七) 有故障码 1—5	413
(八) 有故障码 2—1、2—2、2—3、2—4、2—5	414
(九) 同时读出两个故障	414
十五、定速巡航系统	415
十六、防盗系统	418

第六章 广州本田雅阁轿车常见故障排除实例

425

一、广州本田雅阁轿车电控燃油喷射发动机故障

诊断

(一) 广州本田雅阁轿车电控燃油喷射发动机故障

诊断程序

(二) 广州本田雅阁轿车电控燃油喷射发动机故障诊断方法

二、广州本田雅阁轿车故障排除实例

(一) 发动机冷车工作正常，热车后车速上不去

(二) 发动机启动困难

(三) 仪表板上的故障检查灯点亮

(四) 冷车怠速正常，热车怠速不稳

(五) 怠速转速居高不下，并有间歇性“喘气”现象

(六) 发动机加不上油，全负荷时最高转速只能达到 3 000 r/min

(七) 发动机怠速抖动，冷机时开空调就熄火

(八) 发动机无法启动

(九) 发动机加速无力，最高车速只能达到 65 km/h



(十) 发动机怠速不稳, 故障指示灯亮	435
(十一) 发动机工作质量差, 严重时熄火	436
(十二) 轿车行驶中, 从 D4 挡换至 N 挡时发动机的转速 不降低	436
(十三) 自动变速器操纵手柄急加油门才能从 P 挡拉出	437
(十四) 前进挡时一切正常, R 挡时自动变速器有异响	438
(十五) 发动机加速无力, 怠速不稳, 故障指示灯亮	439
(十六) 自动变速器换挡冲击大	440
(十七) 开空调后冷却风扇不工作	440
(十八) 冷却液温度表指示失常	441
(十九) 制动跑偏	442
(二十) 仪表板上的 ABS 故障警告灯异常亮起	442
(二十一) 进行四轮定位后, SRS 指示灯闪亮报警	443
(二十二) 安全气囊更换后, SRS 指示灯不亮	444
(二十三) 方向盘转向沉重	444
(二十四) 空调制冷不良	445
(二十五) 定速巡航控制系统不能进行速度设定	445
(二十六) 热车时, 启动机有时不转动	446
(二十七) 启动发动机不能顺利转动, 有卡滞现象	446
(二十八) 充电指示灯有时暗亮	447
(二十九) 启动机有时转动无力	447
(三十) 发动机启动较困难, 动力性差, 加速迟缓	448
(三十一) 发动机启动困难, 一旦启动后, 故障指示灯 点亮	449
(三十二) 本田雅阁轿车只能手动开闭门锁	449
(三十三) 更换汽缸垫后, 发动机不能启动	450
(三十四) 变速器挂挡出现闯挡现象	451
(三十五) 左大灯在远光或近光时出现时亮时不亮现象	451

□ 第七章 本田雅阁轿车的变型和使用维护要点	453
-------------------------------	------------

一、本田雅阁系列轿车的变型	453
二、本田雅阁轿车的结构特点	454
(一) 车型美观	454
(二) 经济动力性好	454
(三) 环境污染小	455
(四) 安全性能好	455
(五) 乘坐舒适	455
(六) 其他特点	456
三、本田雅阁轿车的使用	456
(一) 新车的验收检查	456
(二) 走合期的注意事项	456
(三) 出车前的检查	457

(四) 启动发动机的注意事项	457
(五) 驾驶中的注意事项	458
(六) 行车中的安全注意事项	458
四、车辆的维护	459
(一) 车辆维护润滑位置与所用的润滑油	459
(二) 维护时间表、标准值与维修极限	459
(三) 二级维护基本作业规程	473
五、专用工具	478

□ 附录	488
------------	-----

一、雅阁轿车技术参数及主要设备	488
二、雅阁 轿车零部件维修数据	492

□ 主要参考文献	498
----------------	-----

第一章

汽车检修基本知识

一、汽车的分类及型号

自 1886 年德国人戴姆勒和本茨发明以汽油机为动力的现代汽车以来,汽车的技术水平和汽车工业规模,得到长足迅猛的提高和发展。汽车和工农业生产、交通运输、人民生活及国防建设有着密切关系。因此,汽车被誉为“改变世界的机器”和“全球第一产品”。汽车是由动力驱动,具有 4 个或 4 个以上车轮的非轨道承载的车辆(包括无轨电车及整车装备质量超过 400 kg 的三轮车辆),主要用于:运载人员和(或)货物;牵引运载人员和(或)货物的车辆;特殊用途。

(一) 汽车的分类

汽车种类繁多,分类方法也有多种。

1. 按国家标准分类 2002 年 3 月 1 日实施的 GB/T3730.1—2001(汽车和挂车的术语和定义) 汽车(motor vehicle)可分为乘用车(passenger car)和商用车(commercial vehicle)两类。

(1) 乘用车 主要用于载运乘客及其随身行李和(或)临时物品的汽车。乘用车包括驾驶员在内最多不超过 9 个座位,按其设计和技术特性及功用,可分为 11 种。

① 普通乘用车(saloon) 采用封闭式车身、固定式硬顶并有 2 个或 4 个侧门,可有一后开启门和 4 个或 4 个以上座位,至少两排。后座椅可以折叠或移动以形成装载空间。

② 活顶乘用车(convertible saloon) 采用固定式侧围框架或软顶的可开启式车身,车顶为硬顶或软顶,至少有两个位置:封闭;开启或拆除。具有 4 个或 4 个以上座位,至少两排。2 个或 4 个侧门;4 个或 4 个以上侧窗。

③ 高级乘用车(pullman saloon) 采用封闭式车身固定式硬顶。有的顶盖一部分可以开启。有 4 个或 4 个以上座位,4 个或 6 个侧门,也可有一个后开启门。有 6 个或 6 个以上侧窗。

④ 小型乘用车(coupe) 采用封闭式车身,但车身后部空间较小;固定式硬顶,有的顶的一部分可以开启;有 2 个或 2 个以上座位,至少一排;有 2 个侧门和 2 个或 2 个以上侧窗。

⑤ 敞篷车(convertible) 采用可开启式车身,车顶可为软顶或硬顶,至少有两个位置:第一个位置遮盖车身,第二个位置车顶卷收或可拆除。有 2 个或 2 个以上座位、2 个或 4 个侧门、2 个或 2 个以上侧窗。

⑥ 仓背乘用车(hatchback) 采用封闭式车身和固定式硬顶。有 4 个或 4 个以上座位,至少两排;有 2 个或 4 个侧门,车身后部有一仓门。

⑦ 旅行车(station wagon) 采用封闭式车身,车尾外形可提供较大的内部空间,固