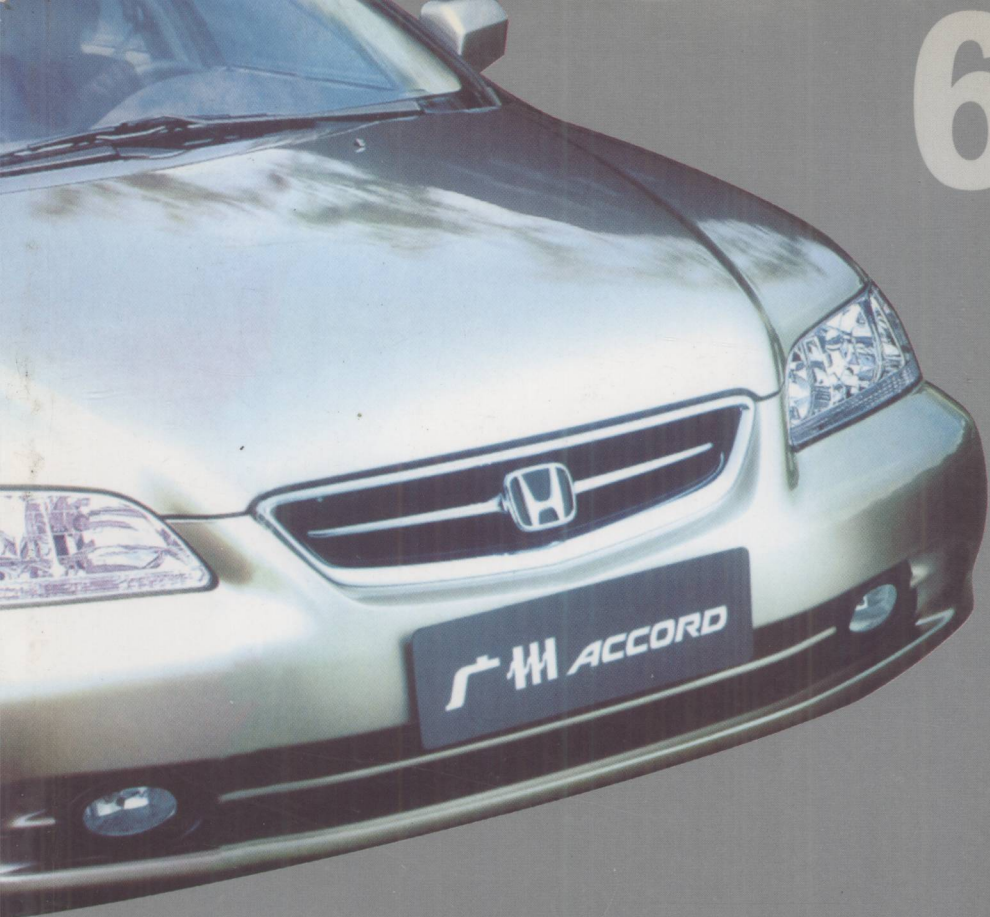




21^{世纪}  21SHIJI JIAOCHU WEIXIU ZHIFU CONGSHU
轿车维修致富丛书

广州本田雅阁维修宝典

GUANGZHOU BENTIAN YAGE WEIXIU BAODIAN

张凤山 编著

- ★ 结构分析清楚
- ★ 故障判断准确
- ★ 车型丰富全面
- ★ 维修秘诀经典
- ★ 步骤简单明了
- ★ 数据查找方便
- ★ 英汉对照迅捷
- ★ 保您发财赚钱

21世纪
轿车维修致富丛书

广州本田雅阁维修宝典

GUANGZHOU BENTIAN YAGE WEIXIU BAODIAN

张凤山 编著

湖北科学技术出版社

21 世纪轿车维修致富丛书

6. 广州本田雅阁维修宝典

© 张凤山 编 著

责任编辑：王连弟 梁 琼

封面设计：代 旻

出版发行：湖北科学技术出版社

电话：86782508

地 址：武汉市武昌黄鹤路 75 号

邮编：430077

印 刷：华中科技大学印刷厂

邮编：430074

850mm×1168mm 32 开 20.25 印张

400 千字

2003 年 1 月第 1 版

2003 年 1 月第 1 次印刷

印数：1-3 000

ISBN7-5352-2456-3/U·22

定价：40.00 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

序

21 世纪的今天，随着我国国民经济的持续高速发展，轿车逐步成为我国居民消费的主要商品之一。目前，我国已开始进入汽车普及化时期，国内外专家对我国汽车需求量进行了大量的分析预测，对各种预测结果的综合分析表明，到 2010 年，我国汽车保有量将达到 4500~6000 万辆，年需求量为 500~700 万辆，存在巨大的市场需求。特别是中国加入 WTO，欧、美、日等国的轿车会大量进入中国汽车市场，将进一步促进轿车的消费。汽车市场的巨大的需求也将促进汽车维修行业进入一个新的发展时期，形成新的经济增长点。

汽车电控技术日臻完善，应用日益广泛，欧、美、日等国几乎所有的轿车都采用了电子控制发动机和自动变速器（AT）、制动防抱装置（ABS）、安全气囊（SRS），此外，主动悬架、四轮驱动（4WS）、四轮转向、全球定位系统（GPS）、撞车防护、信息显示与通讯等系统，进一步提高了汽车性能，使汽车更舒适、更安全、污染更小。

汽车技术和电子技术发展如此迅猛，使汽车的许多方面都发生了根本性的变化，不管是从事汽车设计，还是汽车使用或维修的技术人员，都面临着深入学习和掌握新理论、新技术、新方法的问题。传统的维修方式，仅靠技师耳听、眼看、手摸，一点点的经验积累，已远远不能适应现代汽车维修快速、准确、优质的要求。由于轿车特别是进口轿车，技术装备越来越精良，电子、计算机和网络技术的不断应用，使得对维修人员的要求越来越高，不经过专业培训或系统学习的人员将不能胜任这项工作，一位优秀的维修人员除需掌握扎实专业技术知识，还应学会识别简单的专用英语词汇，如奔驰、宝马车上都装有自诊断系统，出现故障时会自动显示一句

英语短句，此外，还要学会使用电脑，如奔驰诊断有专用的 HHT 电脑，宝马诊断有专用的 MODIC 电脑。由于世界各大汽车制造厂商采用的控制系统不尽相同，给汽车维修带来困难。因此，要求维修人员不仅要掌握电子控制的基本原理与结构、常用维修与检测方法，具备一定英语，计算机知识，还要掌握各大汽车制造厂商采用的控制系统的数据资料等。针对上述情况，我们组织编写了《21 世纪轿车维修致富丛书》，本套丛书按专题共出书 10 册，其中发动机、变速器、制动防抱装置及安全气囊等电控系统各出了 1 册，维修英语出了 1 册，占我国轿车市场份额较大、装备技术相对复杂的神龙富康、捷达、本田雅阁各出了 1 册，各大汽车制造厂商采用的控制系统的数据资料和维修实例各出了 1 册。

丛书根据作者近年来从事有关汽车诊断科研工作，并与国外汽车技术专家合作过程中得到的第一手技术资料、维修经验编写。书中所引用或列出的数据、资料多取自原厂维修手册。丛书详细地介绍了电控的结构与工作原理、电控元件检测方法，列出了欧、美、日等国主要车型的电控系统的类型、识别、结构、故障码和电脑接脚及变速器电控系统电路图，并对系统的拆装与部件的检测一步一步地做了详细的说明，使维修人员能按照书上的步骤去实地操作。作者几年来一直在维修一线工作，真正认识到我国维修水平与国外的差距。因此，编写此套丛书，意在改变维修理念，提高维修水平，使您花更小的钱和时间，挣更多的钱致富。

作者

2003 年 1 月

前 言

广州本田雅阁系列轿车是广州汽车集团有限公司和日本本田技研工业株式会社合资企业——广州本田汽车有限公司生产的豪华型和标准型系列轿车。该系列轿车以它良好的安全性、动力性、燃油经济性、舒适性和稳定的操作性而赢得了广大用户的信赖。广州本田雅阁轿车是该公司推出的第一款轿车，其前身是本田雅阁（美国版），多次获得年销量冠军的殊荣，是一部倍受广大用户青睐的座驾。

随着广州本田雅阁系列轿车保有量的增加，面对高科技技术含量较高的轿车，摆在驾驶修理人员面前的难题是缺乏技术资料，使维修保养时不知从何处下手。为了帮助广大用户正确使用并尽快地掌握维修保养技能，满足广大用户和读者的需求，特编写了此书。本书较全面系统地介绍了广州本田雅阁系列轿车的结构、技术参数、拆装维修步骤以及调整检测维修方法等。内容详实，通俗易懂，突出重点，条理清晰，深入浅出，图文并茂，适用于广大维修人员、轿车用户使用，也可供工程技术人员及大中专学校师生参考。

在编写本书过程中，参考了有关资料，并得到了一些同行专家的帮助，特别是武汉理工大学（原武汉汽车工业大学）教授吴森同志在百忙中通读了全书并提出了宝贵的修改意见，值此书出版之际，特向他们表示真挚的谢意。

由于作者水平有限、时间仓促，在编著过程中尽管作了很大努力，仍难免出现差错。疏漏或不当之处，恳请读者予以指正。

作者

2003 年 1 月

· I ·

附:英文缩写词表

本书中使用的英文缩写词的含义如下所列:

ABS	防抱死制动系统
A/F	空气/燃油混合比
A/T	自动变速器
IAC	怠速空气控制
ICM	点火控制模块
MPI	多点燃油喷射
NO _x	氮氧化合物
N	空控
P	驻车
PGM—FI	程序控制燃油喷射
PGM—IC	程序控制点火
IAB	进气旁通
IAC	怠速空气控制
IMA	怠速混合气调节
CPU	中央处理装置
CAT	催化转换器
CPC	离合器压力控制
CPB	离合器无力回行
DI	分电器点火
DLC	数据传输接头
SOHC	单顶置凸轮轴
SOL	电磁阀
SW	开关
TC	液力变矩器
TCM	变速器控制模块
TP	节气门位置

TWC	三元催化转化器
TDC	上止点
VSS	车速传感器
VTEC	可调气门正时及气门升程电 子控制
bTC	故障诊断代码
ECM	发动机控制模块
EGR	废氮再循环
EVAP	蒸发
E _x	排放
KS	爆震传感器
P	驻车挡
R	倒车挡
D ₁	自动四挡(一档至四挡)
D ₂	自动三挡(一档至三挡)
2	二挡
1	一档
D	自动挡
S	二挡
L	一档

目 录

序	(I)
前言	(III)
概论	(1)
第一节 广州本田雅阁轿车的总体构成	(3)
第二节 广州本田雅阁轿车整车性能参数	(11)
第三节 维护和保养	(14)
第一章 气缸体、气缸盖与曲柄连杆机构的构造与维修	(27)
第一节 气缸体与气缸盖	(27)
一、气缸体结构	(27)
二、气缸盖	(27)
三、往复惯性力的平衡	(29)
四、使用与维修	(29)
五、气缸盖的拆卸与安装	(32)
第二节 活塞连杆组	(41)
一、活塞的结构特点与使用维修	(41)
二、活塞环	(45)
三、连杆	(49)
第三节 曲轴	(51)
一、平衡轴的拆卸与检修	(51)
二、连杆轴承及连杆轴颈的检修	(61)
三、曲轴主轴承及油封的检修	(65)
四、曲轴的拆卸与维修	(70)
第二章 配气机构的构造与维修	(77)

第一节 配气机构的组成与工作原理	(77)
一、配气机构的功用与组成	(77)
二、可变气门正时系统(VTEC)的工作原理	(77)
三、气门组	(80)
四、气门传动	(84)
第二节 配气机构的检查与维修	(86)
一、凸轮轴	(86)
二、摇臂	(90)
三、气门机构	(99)
四、传动带张紧力的调整	(108)
五、正时传动带、链轮、张紧轮及前端盖的拆装	(109)
第三章 发动机润滑系的构造与维修	(118)
第一节 润滑系的组成	(118)
一、润滑系的作用	(118)
二、润滑系的组成	(118)
第二节 润滑系的维修	(118)
一、机油压力的检测	(118)
二、机油和机油滤清器的更换	(120)
三、机油泵的检修	(122)
第四章 排放控制系统的构成与维修	(130)
第一节 排放控制系统的构成	(130)
第二节 蒸发(EVAP)排放(EX)控制系统	(132)
一、蒸发(EVAP)排放(EX)控制系统的作用组成与 工作原理	(132)
二、双通阀的检测	(133)
第三节 三元催化转换器的结构原理与检测	(135)
第四节 废气再循环系统的工作原理与维修	(138)
一、废气再循环控制系统的工作原理	(138)

二、元件的工作原理	(141)
三、废气再循环系统的检修	(141)
四、废气再循环(EGR)控制系统的常见故障与 系统维护	(146)
第五节 曲轴箱强制通风系统的作用原理与维修	(147)
一、作用与系统工作原理	(147)
二、PCV 系统的常见故障与 PCV 阀的检验	(148)
第五章 燃油供给和进气系统的构造与维修	(151)
第一节 系统的工作原理及元件的位置	(151)
一、燃油供给系统的工作原理	(151)
二、进气系统工作原理与功用	(152)
三、怠速进气控制(IAC)系统的功用、组成与 工作原理	(156)
四、参数	(159)
第二节 燃油压力测试与故障诊断	(159)
一、燃油压力的测试	(159)
二、故障诊断	(161)
三、IAC 系统的调整与检查	(167)
四、IAC 控制系统的检修注意事项	(167)
五、怠速控制系统故障的检修	(167)
第三节 系统元件的拆装、检测和维修调整	(170)
一、燃油滤清器的拆装	(170)
二、喷油器的拆装	(170)
三、燃油压力调节器的检修	(173)
四、燃油泵的检测与拆装	(174)
五、节气门体的检修	(176)
六、节气门拉索和操纵杆系的检修	(177)
七、怠速的调整	(179)

第六章 发动机电子控制系统原理与诊断维修	(182)
第一节 电子控制系统工作原理	(182)
一、喷油器正时和喷油持续时间	(182)
二、电子怠速控制	(182)
三、其他控制功能	(184)
四、点火正时控制	(185)
五、ECM 备用功能	(185)
第二节 电子控制系统元件的位置	(186)
第三节 线束接头的位置、视图及系统电路	(187)
一、线束接头的位置及其视图	(187)
二、ECM 的接头引脚	(200)
三、数据传输接头	(214)
第四节 故障码的读取、清除及索引	(215)
一、故障警示灯	(215)
二、故障码的读取	(215)
三、故障码的清除	(217)
四、故障码索引表	(217)
第五节 根据故障码进行故障检修	(225)
第七章 点火系的工作原理、故障诊断与维修	(238)
第一节 点火系的工作原理及参数	(238)
一、点火系统的工作原理	(238)
二、点火系统的参数	(240)
第二节 电路图与系统的诊断	(241)
一、电路图	(241)
二、系统诊断	(241)
第三节 点火系统的维修	(244)
一、点火正时的调整	(244)
二、分电器的拆卸与组装	(245)

三、点火线圈的测试与更换	(250)
四、点火开关及锁芯的拆装	(253)
第八章 电喷系统的故障检修	(255)
第一节 电控发动机的特点与性能检查	(255)
一、电控发动机的特点	(255)
二、电控发动机的性能检查	(256)
第二节 发动机常见故障检修程序	(259)
第三节 VIEC 电磁阀的检验	(259)
第九章 自动变速器的构造与维修	(264)
第一节 自动变速器组成、结构特点与作用概述	(264)
第二节 元件位置、电路与元件的检测更换	(285)
一、元件位置	(285)
二、电路图	(285)
三、元件的检测与更换	(291)
四、压力测试	(301)
第三节 变速器的拆卸检查与组装	(305)
一、自动变速驱动桥总成的拆装	(305)
二、变速器的分解、检查与组装	(310)
三、变速器的组装	(318)
四、变速器箱体轴承的拆卸与更换	(331)
第四节 差速器的结构与维修	(333)
一、主减速器和差速器的结构	(333)
二、行星齿轮式差速器的工作原理	(333)
三、差速器的拆卸分解与维修	(334)
第五节 驱动轴的维修	(340)
一、驱动轴的拆装	(340)
二、等速万向节防尘套的更换与安装	(345)
第六节 中间轴的拆装、分解与组装	(348)

一、中间轴的拆装	(348)
二、中间轴的分解与组装	(349)
第七节 定速控制系统的工作原理与系统诊断	(353)
第八节 定速控制电脑的检测与系统件的维修	(357)
一、定速控制电脑的拆卸	(357)
二、定速控制电脑的检测	(358)
三、定速控制系统制动开关的检测	(359)
四、定速控制促动器的检测	(360)
五、定速控制促动器拉索的调整与拆装	(362)
六、定速控制开关、定速控制促动器电磁阀的检测	(366)
第十章 制动系结构与维修	(371)
第一节 防抱死制动系统(ABS)	(371)
一、防抱死制动系统概述	(371)
二、车轮转速传感器	(375)
三、ABS 系统工作原理	(378)
第二节 元件位置、系统电路及 ABS 电脑引脚的 描述	(379)
一、接头及元件位置	(379)
二、ABS 系统保险丝、继电器及 ABS 指示灯的位置	(380)
三、系统的电子控制及 ABS 电脑引脚的描述	(380)
第三节 故障码读取与说明	(387)
一、故障码的读取	(387)
二、故障码说明	(389)
三、根据故障码进行故障检修	(394)
第四节 系统元件的拆装与检测	(405)
一、调节器的拆装	(405)
二、制动防抱死系统的检查	(405)
三、泵电机的更换	(409)

四、蓄压器的更换与报废	(410)
五、车轮转速传感器的检测与拆装	(411)
第五节 盘式制动系统的结构与维修	(414)
一、盘式制动器的结构特点与工作原理	(414)
二、前制动钳的拆卸与维修	(415)
三、后制动钳的拆卸与维修	(421)
第六节 液压制动系统	(433)
一、真空助力器、总泵的拆装	(433)
二、制动总泵推杆的调整	(434)
第七节 驻车制动及制动踏板的调整	(438)
一、驻车制动器的调整	(438)
二、驻车制动拉索的拆卸	(440)
第十一章 转向系统的结构与维修	(446)
第一节 系统的结构与工作原理	(446)
第二节 转向泵的结构与工作原理	(449)
第三节 转向齿轮机构的结构与工作原理	(454)
第四节 转向齿轮机构的调整与拆装维修	(458)
一、齿条导轨的调整	(458)
二、转向齿轮机构的拆卸	(458)
三、转向齿轮机构的分解与组装	(461)
四、转向齿轮机构的组装	(469)
五、转向齿条机构的组装	(483)
第五节 气囊停止工作与转向盘、转向柱的维护	(484)
一、停止气囊的工作及转向盘的拆装	(484)
二、转向柱的拆卸与维护	(488)
第六节 动力转向泵的维修	(491)
一、动力转向泵的压力检测	(491)
二、动力转向泵皮带的检查与调整	(493)

三、动力转向泵的拆卸与分解	(494)
第十二章 悬架系统的结构与维修	(504)
第一节 前悬架的结构组成与主要元件位置	(504)
第二节 前悬架控制臂的拆装	(506)
一、上控制臂的拆装	(506)
二、下控制臂的拆装	(508)
三、横向稳定杆的拆装	(509)
第三节 后悬架的结构组成与主要元件位置	(509)
第四节 后悬架控制臂的拆卸与安装	(509)
一、悬架滑柱的拆装	(510)
二、螺旋弹簧的拆装	(513)
三、上控制臂的拆卸与安装	(514)
四、下控制臂的拆卸与安装	(514)
五、横向稳定杆的拆卸与安装	(515)
第五节 车轮、转向节及轮毂的维修	(516)
一、车轮定位的检查与调整	(516)
二、车轮与轮毂的检查	(519)
三、转向节的拆卸与安装	(520)
第十三章 暖风与空调系统	(530)
第一节 系统的工作原理与元件位置	(530)
一、系统的工作原理	(530)
二、系统元件及接头位置	(530)
三、容量参数	(530)
四、系统电路	(534)
第二节 系统元件的维修	(537)
一、再循环控制电机的测试与更换	(537)
二、模式控制电机测试与更换	(538)
三、风机电动机的拆卸与安装	(540)

四、空气混合控制拉索的调整与更换	(541)
五、加热器阀拉索的调整	(543)
第三节 空调系统的维护	(543)
一、使用空调季节前后对空调装置的维护	(543)
二、压缩机的检查维护	(544)
三、空调冷凝器的检修	(545)
第十四章 电气系统的结构与维修	(546)
第一节 蓄电池的作用、组成、工作原理与使用维修	(546)
一、蓄电池的作用	(546)
二、蓄电池的构造	(546)
三、蓄电池的工作原理	(547)
四、蓄电池的使用与维修	(547)
第二节 交流发电机的工作原理、元件位置与维修	(549)
一、交流发电机的工作原理与元件位置	(549)
二、维修与检测	(553)
第三节 起动机工作原理、测试与维修	(557)
一、工作原理	(557)
二、测试与维修	(557)
第四节 仪表的检测	(568)
一、冷却水温表的检测	(568)
二、燃油表的检测	(569)
三、雨刮器电机的检测	(569)
第五节 全车各线束位置和接头位置	(572)
一、发动机线束和接头位置	(572)
二、主线束和接头位置	(576)
三、右侧线束	(583)
第六节 电路图	(585)
一、仪表组电路图	(585)