



国产轿车快修精修系列丛书



马自达6 / 福美来 轿车快修精修手册

张凤山 张春华 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

MAZDA

MAZDA · FUMEILAI



上架指导：交通运输/汽车整车维修

编辑热线：010-88379160

地址：北京市百万庄大街22号 邮政编码：100037
联系电话：(010)68326294 网址：<http://www.cmpbook.com> (机工门户网)
(010)68993821 E-mail: cmp@cmpbook.com
购书热线：(010)88379639 (010)88379641 (010)88379643

- ISBN 978-7-111-24989-4
- 策划编辑：齐福江
- 封面设计：王伟光
- 定价：49.50元

ISBN 978-7-111-24989-4



9 787111 249894 >

国产轿车快修精修系列丛书

马自达 6/福美来轿车 快修精修手册

主 编 张凤山 张春华

副主编 林志柏



机械工业出版社



本书系统地介绍了马自达 6 和福美来轿车发动机、自动变速器、空调、CAN、导航、防盗及发动机锁止、制动防抱死、牵引控制、动力稳定控制等系统的结构维修、故障诊断与排除方法。对于发动机、自动变速器、空调和防盗等电气电控维修系统的故障诊断与排除方法则采取流程诊断步骤的方法进行叙述。讲解详细，易懂易操作，可以帮助广大汽车维修人员快速准确查明马自达 6 和福美来轿车的故障原因并排除故障。

本书图文并茂、资料翔实、具有较强的操作性，是汽车维修人员的工具书。

图书在版编目 (CIP) 数据

马自达 6 / 福美来轿车快修精修手册 / 张凤山, 张春华主编. —北京: 机械工业出版社, 2008.8

(国产轿车快修精修系列丛书)

ISBN 978-7-111-24989-4

I. 马… II. ①张…②张… III. 轿车—车辆修理—技术手册
IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 130599 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: 齐福江 责任编辑: 齐福江 管晓伟 版式设计: 霍永明

责任校对: 张 媛 封面设计: 王伟光 责任印制: 杨 曦

北京瑞德印刷有限公司印刷 (胜利装订厂装订)

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·26.5 印张·871 千字

0001-4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-24989-4

定价: 49.50 元

凡购本社, 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



前言

2003年一汽以马自达6欧版为基础进行改进,首先生产2.3L豪华型,这是中国市场上第一款与美国市场同步推出的中档轿车。

2004年2月,马自达推出了马自达623技术型,相比豪华型,技术型缺少了电动天窗、真皮座椅、座椅8向电动调节、DSC、侧面安全气囊、安全气帘、定速巡航系统,空调由自动变为手动,6碟CD变为单碟CD,6喇叭音响改为4喇叭。

2004年6月30日,2.0L马自达6豪华型轿车上市,与2.3L豪华型相比,减少了DSC和TCS两项技术。另外变速器只是4档自动,2.3L豪华型为手动/自动一体,无天窗,还少了侧安全气囊和侧安全气帘。

2005年和2006年推出的马自达新款都增加了侧安全气帘,但总的没有太大的变化。

2007年3月31日2007款马自达6采用了倒车雷达、新式轮辋和排气管镀铬装饰,改善了内饰,除手动型外,其他车型均装备了豪华轿车才配备的自发光仪表。2.0L款在其独有的3H高刚度车身、完备的高科技先进安全电子装备的基础上,增加了侧气囊和侧气帘等被动安全装备,从而使产品的安全性能更加可靠。

2002年7月21日福美来轿车上市,到2004年就突破了10万辆。2005年,福美来单一品牌的销量突破了20万辆大关,这个成绩在当时的中级车市场中也是为数不多的。

2006年下半年,采用全新动力全新配置的新一代福美来上市,迅速突破了30万辆。2007年,福美来40万辆下线。

这两款轿车市场保有量现已达80万辆之多。随着马自达和福美来轿车保有量的增加,随着技术的发展,电子控制技术已十分普遍,虽然电子控制技术的自诊断功能能够帮助维修人员缩小维修范围,但由于汽车的控制是一个非常复杂的系统工程,仅仅依靠控制单元提供的数据是远远不够的。那么怎样才能快速准确地查找汽车的故障原因并排除故障呢?这给维修人员提出了许多的难题,这也是维修人员在维修实践中迫切需要解决的。为此,我们编写了这本《马自达6/福美来轿车快修精修手册》。

本书在介绍马自达6/福美来轿车各部分系统结构与维修的基础上,还重点介绍了马自达6/福美来轿车发动机、自动变速器、空调、防抱死制动、防盗、巡航等系统的故障诊断与排除方法。故障诊断与故障排除步骤的叙述比较详细。条理清晰、图文并茂,资料翔实,数据准确,全书贴近维修实际,并和一汽马自达6和海南福美来、普力马车型原厂资料中的数据进行了多次校对,与维修实践相结合,修正了原厂手册中的差错,达到了准确无误,并保持了原厂的一些维修方法和故障诊断步骤的风格。编写人员大多来自维修第一线,他们的维修实践经验也融合到本书当中,这也是本手册与其他维修书籍所不同之处。

本书由张凤山、张春华主编,林志柏任副主编。参加编写的人员还有原德峰、张磊、静永臣、张立常、刘佳义、何志强、白俊杰、白雪、王月、金福盛、王新、朱德禄、刘士春、王宏臣、崔秀梅、王宝有、王雷等。

由于编者水平所限,书中难免有不当和错误之处,敬请广大读者批评指正。

编者

机动车维修技术人员从业资格考试丛书

- (1) 符合最新颁发的“中华人民共和国机动车维修技术人员从业资格考试大纲”
- (2) 结合维修工作实际编写
- (3) 业内专家魏俊强、王凯明、朱军等为顾问
- (4) 指导性强，国内首推



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车维修类图书延伸阅读



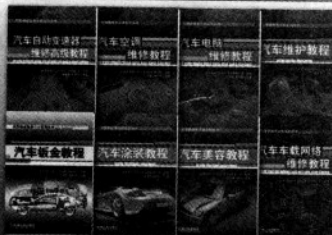
书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
20165	机动车维修行业必备知识	28.00	刘革	16	2008年3月
20164	机动车维修技术负责人岗位技能训练	28.00	阎有波	16	2007年1月
19915	机动车维修质量检验员岗位技能训练	38.00	黎军	16	2008年4月
19810	机动车维修机修人员岗位技能训练	64.00	罗云辉	16	2007年1月
20183	机动车维修电器维修人员岗位技能训练	62.00	陈清旺	16	2007年1月
19901	机动车维修车身修复人员岗位技能训练	28.00	程玉光、李迅	16	2007年1月
19753	机动车维修车身涂装人员岗位技能训练	22.00	程玉光	16	2006年10月
19673	机动车维修车辆技术评估和检测岗位技能训练	29.00	宋双羽、仇雅莉	16	2006年9月

汽车维修快速入门系列丛书

书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
20788	捷达车系维修图解	49.00	丁问司、谭本忠	16	2007年3月
21898	桑塔纳车系维修图解	39.00	丁问司、谭本忠	16	2008年4月
21134	奇瑞QQ车系维修图解	39.00	丁问司、谭本忠	16	2008年3月
21326	伊兰特车系维修图解	55.00	丁问司、谭本忠	16	2007年6月



汽车维修技术点拨系列丛书



书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
21492	汽车自动变速器维修高级教程	36.00	潘伟荣、谭本忠	16	2007年7月
21312	汽车空调维修教程	23.00	丁问司、谭本忠	16	2008年5月
20787	汽车电脑维修教程	29.00	丁问司、谭本忠	16	2007年11月
22682	汽车维护教程	19.00	谭本忠	16	2008年1月
22684	汽车钣金教程	24.00	马云贵、谭本忠	16	2008年1月
22917	汽车涂装教程	28.00	谭本忠、徐东剑	16	2008年1月
23220	汽车美容教程	22.00	冉黎涛、薛川	16	2008年2月
23242	汽车车载网络维修教程	23.00	谭本忠	16	2008年2月

机械工业出版社·汽车分社

机械工业出版社立足日新月异、快速发展的中国汽车行业，以引领汽车图书出版潮流、传播现代汽车文化为己任；追求锲而不舍、品质至上的专业精神，努力奠定“汽车图书 机工出版”的品牌内涵；秉承携手精英、服务读者的经营理念，持续造就广受市场欢迎的汽车图书精品。多年来，机械工业出版社一直保持着全国汽车图书零售市场占有率排名第一的位置。

我们竭力服务于汽车产业链各个环节的专业人士，力求在汽车设计、汽车制造、汽车维修、改装装饰、汽车营销、汽车金融、汽车保险、汽车企业管理等各个方面，精心打造汽车专业类图书精品，为共同繁荣我国汽车产业奉献自己的力量。

我们竭力服务于需要提升个人汽车生活品质的车迷和车主朋友，力求在汽车驾驶、交通安全、汽车维护、汽车节油、汽车保险、汽车信贷、汽车美容、自驾维修、汽车文化等各个方面，精心打造汽车生活类图书精品，以充分满足车主朋友在各个层面的个性化需求。

塑造图书精品，服务中国汽车。我们一直在努力！

编辑热线：010-8837 9771
010-8837 9735

传真：010-6832 9090
E-mail: zhangping0713@126.com

地址：北京市西城区百万庄大街22号
邮编：100037



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

当代汽车修理技师丛书

汽车维修类图书延伸阅读

书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
21205	汽车发动机计算机控制系统解析	55.00	(美) S.V. 哈奇	A4	2007年5月
20849	汽车发动机计算机控制系统原理与诊断维修	68.00	(美) M. 施纳贝尔	A4	2007年3月
20014	汽车燃油和排放控制系统结构、诊断与维修	65.00	(美) B. 霍尔贝克	A4	2007年1月
20309	汽车第二代车载诊断系统(OBD II)解析	18.00	(美) R.S. 考克斯	16	2007年1月
19036	汽车空调原理与维修	52.00	(美) B.H. 德维金斯	A4	2006年6月
17624	汽车发动机构造与诊断维修	98.00	(美) D. 威德尔	A4	2006年1月



汽车电控元件位置与电路图大全系列丛书



书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
22112	国产汽车电控元件位置与电路图大全1 欧美车系上册	59.00	孙志春	16	2008年1月
22214	国产汽车电控元件位置与电路图大全2 欧美车系下册	53.00	孙志春	16	2008年1月
22218	国产汽车电控元件位置与电路图大全3 亚洲车系上册	76.00	孙志春	16	2008年1月
22219	国产汽车电控元件位置与电路图大全4 亚洲车系下册	49.00	孙志春	16	2008年1月

汽车自动变速器阀体及电控系统检修丛书

书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
22441	欧洲车系自动变速器阀体与电控系统检修专辑	128.00	何彬	A4	2008年5月
23143	亚洲车系自动变速器阀体与电控系统检修专辑上册	168.00	何彬	A4	2008年6月
	亚洲车系自动变速器阀体与电控系统检修专辑下册		何彬	A4	2008年8月
	美洲车系自动变速器阀体与电控系统检修专辑		何彬	A4	2008年10月



汽车专项维修技术精华丛书



书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
24097	汽车车载网络系统原理与维修精华	28.00	吴文琳、吴丽霞	16	2008年6月
20645	汽车保养灯归零与程序设定大全	29.00	杨庆彪	16	2007年6月
20046	汽车电脑原理与维修精华	28.00	宁海春	16	2007年7月
19165	汽车电控柴油机结构原理与维修	39.00	栾琪文	16	2007年2月
18338	汽车电控制动系统原理与维修精华	55.00	杨庆彪	16	2006年4月
18025	汽车自动变速器维修精华	68.00	曹利民、耿勤武	16	2007年12月
17588	汽车无级变速器(CVT)结构原理与维修精华	28.00	薛庆云、王力田	16	2006年6月
17132	电控发动机疑难故障分析排除精华	26.00	董克发	16	2007年1月
17127	进口汽车防盗及中控系统维修精华	39.00	高略、王彬	16	2006年10月
16770	汽车音响解码大全	25.00	严安辉、欧华春	16	2007年6月
16768	汽车传感器识别与检修精华	35.00	吴文琳、李美生	16	2007年2月



www.cmpbook.com

"快乐生活" 书友博客: http://www.gdbook.com/340

汽车维修经验系列丛书

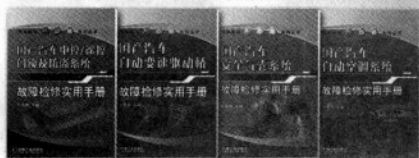


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车维修类图书延伸阅读

书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
21103	大众车系维修经验集锦	29.00	谭本忠	16	2007年9月
21116	丰田车系维修经验集锦	29.00	谭本忠	16	2008年3月
22434	本田车系维修经验集锦	33.00	谭本忠	16	2008年1月
22390	日产、三菱、马自达车系维修经验集锦	28.00	谭本忠	16	2008年1月
22417	福特、标致、雪铁龙车系维修经验集锦	29.00	谭本忠	16	2008年1月
22683	红旗、中华、奇瑞、夏利车系维修经验集锦	39.00	谭本忠	16	2008年1月

汽车维修一点通系列丛书



书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
22433	国产汽车中控/遥控门锁及防盗系统故障检修实用手册	69.00	刘希恭	16	2008年2月
22158	国产汽车自动变速器驱动桥故障检修实用手册	118.00	刘希恭	16	2008年1月
20890	国产汽车安全气囊系统故障检修实用手册	49.00	刘希恭	16	2007年5月
19449	国产汽车自动空调系统故障检修实用手册	38.00	刘希恭	16	2008年3月

汽车维修职业技能培训系列丛书

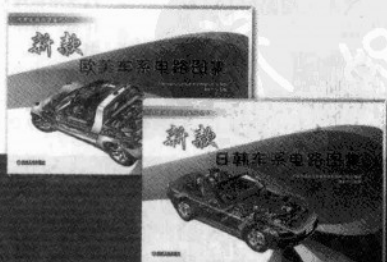
22507	怎样维修汽车电器设备	29.00	杨维俊、胡博浩	85	2008年1月
11651	怎样维修电控发动机(第2版)	24.00	北京联创高科汽车电子研究所	85	2007年4月
20626	怎样维修和养护汽车车身	29.00	北京联创高科汽车电子研究所	85	2008年3月
14100	怎样维修汽车空调(第2版)	32.00	北京联创高科汽车电子研究所	85	2007年4月
19328	怎样维修汽车车载网络系统	18.00	北京联创高科汽车电子研究所	85	2007年7月
18450	怎样维修电控燃油轿车	26.00	北京联创高科汽车电子研究所	85	2007年2月
14477	怎样维修自动变速器	38.00	邯郸北方学校编	85	2007年7月
17130	怎样维修汽车ABS、ASR和SRS系统	36.00	邯郸北方学校编	85	2007年1月
14354	怎样维修汽车防盗与音响系统	26.00	邯郸北方学校编	85	2006年5月
14318	怎样维修巡航、电控悬架、电控动力转向系统	28.00	邯郸北方学校编	85	2005年4月



汽车电路图集系列丛书

全彩印刷

书号	书名	定价(元)	作者	开本	出版时间
23880	新款欧美车系电路图集	59.00	谭本忠	横8开	2008年6月
23965	新款日韩车系电路图集	59.00	谭本忠	横8开	2008年7月
	新款国产车系电路图集		谭本忠	横8开	2008年9月



汽车维修类图书延伸阅读



国产轿车维修数据丛书

书号	书名	作者	定价(元)	开本	出版时间
20926	汽车车身电气电控系统 维修数据手册	杨智勇、单立新	48.00	16	2007年5月
22297	汽车发动机电控系统 维修数据手册	杨智勇、代中利	69.00	16	2008年1月
23064	汽车底盘电控系统 维修数据手册	杨智勇等	49.00	16	2008年3月

单行本



《新款轿车防盗系统检修、
遥控设定与保养灯归零手册》
作者: 陈育彬
书号: 20042
开本: 16
出版时间: 2008年3月
定价: 45.00元



《汽车发动机故障分析
与详解》
作者: 李清明
书号: 21009
开本: 16
出版时间: 2007年11月
定价: 39.00元



《汽车万用表检测
速查手册》
作者: 吴文琳
书号: 20674
开本: 16
出版时间: 2007年9月
定价: 39.00元

汽车电路分析系列丛书

书号	书名	作者	定价(元)	开本	出版时间
23760	帕萨特车系电路分析与维修案例集锦	谭本忠	29.00	横16开	2008年5月
23421	伊兰特车系电路分析与维修案例集锦	谭本忠	29.00	横16开	2008年4月
23972	捷达车系电路分析与维修案例集锦	谭本忠	39.50	横16开	2008年6月
24030	桑塔纳车系电路分析与维修案例集锦	谭本忠	33.00	横16开	2008年6月
24043	宝来车系电路分析与维修案例集锦	谭本忠	33.00	横16开	2008年6月



即将出版
敬请期待

《凯越车系电路分析与维修案例集锦》
《威驰车系电路分析与维修案例集锦》
《雅阁车系电路分析与维修案例集锦》
《富康车系电路分析与维修案例集锦》
《奇瑞车系电路分析与维修案例集锦》



汽车电脑维修图集系列丛书



全彩印刷

《大众车系与自主品牌
汽车电脑维修图集》
作者: 谭本忠
书号: 23262
开本: 横8开
出版时间: 2008年2月
定价: 39.00元

《通用车系汽车电脑维修图集》
《日产车系汽车电脑维修图集》
《三菱马自达车系汽车电脑维修图集》
《奔驰宝马奥迪车系汽车电脑维修图集》
《丰田车系汽车电脑维修图集》
《汽车传感器维修图集》

即将出版
敬请期待

以上图书在全国各大新华书店均有销售 购书热线: 010-88379639 010-68993821

机械工业出版社旗下购书网站——中国科技金书网: www.golden-book.com

读者反馈卡

2008 年 1 月 1 日—2008 年 12 月 31 日

尊敬的读者朋友：

感谢您对机械工业出版社的支持！

机械工业出版社立足日新月异、快速发展的中国汽车行业，以引领汽车图书出版潮流、传播现代汽车文化为己任；追求锲而不舍、品质至上的专业精神，努力奠定“汽车图书 机工出版”的品牌内涵；秉承携手精英、服务读者的经营理念，持续造就广受市场欢迎的汽车图书精品。多年来，机械工业出版社一直保持着全国汽车图书零售市场占有率排名第一的位置。

我们竭力服务于汽车产业链各个环节的专业人士，力求在汽车设计、汽车制造、汽车维修、改装装饰、汽车营销、汽车金融、汽车保险、汽车企业管理等各个方面，精心打造汽车专业类图书精品，为共同繁荣我国汽车产业奉献自己的力量。

我们竭力服务于需要提升个人汽车生活品质的车迷和车主朋友，力求在汽车驾驶、交通安全、汽车维修、汽车节油、汽车保险、汽车信贷、汽车美容、自救维修、汽车文化等各个方面，精心打造汽车生活类图书精品，以充分满足车主朋友在各个层面的个性化需求。

塑造图书精品，服务中国汽车。我们一直在努力！

本反馈卡的电子文档可于机械工业出版社汽车分社“快乐车生活”书友博客 (<http://www.golden-book.com/340>) 下载，您填好之后可以发送电子邮件至邮箱：zhangping0713@126.com，您也可将反馈卡邮寄到机械工业出版社汽车分社，详细地址见下。

只需将读者信息内容填写完整，并及时反馈给我们，您就将有机会参加每月一次的抽奖活动（请登录“快乐车生活”书友博客：<http://www.golden-book.com/340>，查看每月获奖信息）。

每月 **5** 位幸运读者，可免费获得相关汽车类图书一本或精美礼品一份！

塑造图书精品

服务中国汽车

机械工业出版社汽车分社

地址及收件人：北京市百万庄大街 22 号机械工业出版社汽车分社 张萍（收）

邮编：100037

联系电话：(010) 88379735

传真：(010) 68329090

E-mail: zhangping0713@126.com

“快乐车生活”书友博客：<http://www.golden-book.com/340>

编辑热线：010-88379771

团购热线：010-88379735

零售热线：010-88379639

读者信息

【请用正楷完整填写，或附上您的名片】

姓名：_____ ☐女士 ☐先生 出生年月：_____ 学历：_____

工作单位：_____ 员工人数：_____

职务：_____ 是否拥有自己的汽车 ☐是 ☐否 车型：_____

您目前所从事专业及年限：_____ 联系电话：_____

手机：_____ E-mail：_____

通讯地址：_____ 邮编：_____

您已经购买图书书名：_____

1. 您急需或感兴趣的汽车类图书有哪些？（可多选）

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| ☐ 汽车企业管理 | ☐ 汽车营销 | ☐ 汽车文化 | ☐ 汽车构造 |
| ☐ 汽车驾驶 | ☐ 汽车使用与维护 | ☐ 汽车词典 | ☐ 汽车设计 |
| ☐ 汽车制造 | ☐ 汽车整车维修 | ☐ 汽车部件维修 | ☐ 汽车类教材 |

其他汽车类图书：_____

2. 您认为目前市场上的汽车类图书还存在哪些方面的空白？

3. 您通常购书的地点？

- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ☐ 新华书店 | ☐ 大型图书卖场 | ☐ 网上书店 | ☐ 报摊和书亭 |
| ☐ 超市 | ☐ 赠阅或单位购买 | ☐ 汽车展会 | ☐ 培训讲座 |

4. 您通过什么渠道得知本书信息？

- | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ 书店广告 | ☐ 朋友推荐 | ☐ 报纸、杂志书评 |
| ☐ 图书宣传册、宣传单 | ☐ 出版社网站 | ☐ 汽车类网站、网页 |
| ☐ 购书网站（当当网/卓越网等） | ☐ 大众类网站、网页 | ☐ 相关专家推荐 |

☐ 工作单位（就读学校）指定

其他：_____

5. 您对本书的整体评价：

- | | | | | |
|------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 图书内容 | ☐ 精彩实用 | ☐ 较好 | ☐ 一般 | ☐ 较差 |
| 封面设计 | ☐ 非常出色 | ☐ 较好 | ☐ 一般 | ☐ 较差 |
| 版式编排 | ☐ 利于阅读 | ☐ 较好 | ☐ 一般 | ☐ 较差 |
| 印刷水平 | ☐ 质量很好 | ☐ 较好 | ☐ 一般 | ☐ 较差 |
| 价格定位 | ☐ 价格适中 | ☐ 很贵 | ☐ 便宜 | ☐ 无所谓 |

您对本书的宝贵建议：_____

6. 您愿意获得相关培训、讲座的信息吗？ ☐愿意 ☐不愿意

再次感谢您对机械工业出版社汽车分社的大力支持！

目 录

前言

第一章 技术参数、配置与维修

数据 1

第一节 整车技术参数与配置 1

- 一、马自达6轿车主要参数规格表 1
- 二、马自达6轿车主要配置表 1
- 三、马自达6 2007款轿车主要参数规格表 2
- 四、福美来2代技术参数表 3
- 五、福美来3代主要技术参数表 3

第二节 主要维修技术参数与技术

数据 4

- 一、发动机技术数据 4
- 二、润滑系统技术数据 4
- 三、冷却系统技术数据 4
- 四、燃油及排放控制系统技术数据 4
- 五、发动机电气系统技术数据 4
- 六、离合器技术数据 6
- 七、手动变速器、差速器技术数据 6
- 八、自动变速器、差速器技术数据 7
- 九、前桥及后桥技术数据 7
- 十、转向系统技术数据 7
- 十一、制动系统技术数据 8
- 十二、悬架技术数据 9
- 十三、车身电气系统技术数据 10
- 十四、暖风装置与空调系统技术数据 10

第二章 发动机机械部分 11

第一节 发动机检查与调整 11

- 一、驱动带检查、更换 11
- 二、气门间隙检查 11
- 三、气门间隙调整 12
- 四、点火正时检查 14
- 五、怠速转速的检查 14
- 六、怠速尾气的检查 14
- 七、气缸压力检查 14

第二节 发动机拆卸与安装 15

- 一、正时链拆卸/安装 15
- 二、气缸盖垫圈更换 15

三、凸轮轴拆卸 15

四、气缸盖的拆卸与安装 16

五、前、后油封更换 17

六、发动机拆卸/安装 18

七、可变进气相位执行器检查 18

八、可变进气相位执行器拆卸/安装 20

九、油压控制阀(OCV)拆卸、安装与检查 20

第三节 冷却、润滑系统的检查与维修

修 21

一、冷却系统的检查与维修 21

二、润滑系统的检查与维修 23

第三章 发动机控制系统 29

第一节 进气系统的维修 29

一、组件安装位置 29

二、进气系统的拆卸与安装 29

三、可变进气导气管(VAD)节气门的检查 30

四、可变进气导气管(VAD)控制阀的检查 30

五、可变进气导气管(VAD)检验阀(单向导通)的检查 32

六、怠速气体控制(IAC)阀的检查 32

七、可变进气系统(VIS)节气门执行器检查 32

八、可变进气系统(VIS)控制电磁阀的检查 32

九、可变涡流控制系统(VTCS)节气门执行器的检查 33

十、可变涡流控制电磁阀的检查 33

十一、加速踏板的拆卸与安装 33

十二、节气门拉索安装与调整 33

第二节 供油系统的维修 34

一、维修前程序 34

二、维修后程序 34

三、燃油箱的拆卸与安装 34

四、燃油箱的检查 35

五、燃油管路压力检查 36

六、燃油泵的拆卸与安装	36	二、DTC P0011 (CMP 正时超前故障)	58
七、燃油泵的分解与装配	37	三、DTC P0012 (CMP 正时滞后故障)	59
八、燃油泵的检查	37	四、DTC P0031 (前氧传感器加热装置电路 低输入故障)	59
九、喷油器的拆卸与安装	39	五、DTC P0032 (前氧传感器加热装置电路 高输入故障)	60
十、喷油器的检查	39	六、DTC P0037 (后氧传感器加热装置电路 低输入故障)	61
十一、油压调节器的检查	41	七、DTC P0038 (后氧传感器加热装置电路 高输入故障)	61
十二、缓冲器的检查	41	八、DTC P0101 [MAF 传感器与 TP 传感器 (低于预期的) 不一致或者发动机转速 (高于预期的) 不一致故障]	62
第三节 排气系统的检修	41	九、DTC P0102 (MAF 电路低输入故障)	63
一、排气系统的检查	41	十、DTC P0103 (MAF 电路高输入故障)	64
二、排气系统的拆卸与安装	41	十一、DTC P0107 (MAP 传感器电路低 输入故障)	64
三、活性炭罐检查	41	十二、DTC P0108 (MAP 传感器电路高 输入故障)	65
四、燃油蒸气控制阀 (单向) 的检查	41	十三、DTC P0111 (IAT 电路执行问题)	66
五、清污电磁阀的拆卸与安装	41	十四、DTC P0112 (IAT 电路低输入故 障)	66
六、清污电磁阀的检查	41	十五、DTC P0113 (IAT 电路高输入故 障)	67
七、EGR 阀的拆卸与安装	43	十六、DTC P0117 (ECT 电路低输入故 障)	68
八、EGR 阀检查	43	十七、DTC P0118 (ECT 电路高输入故 障)	68
九、PCV 阀的检查	44	十八、DTC P0121 [节气门位置关闭位 置卡住 (低于目标值) / 开启位 置卡住 (高于目标值)]	69
十、三元催化转化器的检查	44	十九、DTC P0122 (TP 电路低输入故 障)	70
第四节 控制系统的维修	45	二十、DTC P0123 (TP 电路低输入故 障)	71
一、PCM 拆卸与安装	45	二十一、DTC P0125 (进入闭环燃油控制 所需要的时间过多故障)	72
二、PCM 的检查	45	二十二、DTC P0131 (前氧传感器保持过 低故障)、P0132 (前氧传感器 保持过高故障)	72
三、PCM 的运行	46	二十三、DTC P0133 (前氧传感器电路 故障)	74
四、进气温度 (IAT) 传感器的检查	47	二十四、DTC P0134 (检测到前氧传感器 电路没有工作故障)	75
五、空气流量 (MAF) 传感器的检查	47	二十五、DTC P0138 (后氧传感器电路高	
六、节气门位置 (TP) 传感器的检查	47		
七、进气压力 (MAP) 传感器的检查	48		
八、发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的 拆卸与安装	48		
九、发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的 检查	49		
十、曲轴位置 (CKP) 传感器	49		
十一、曲轴位置 (CKP) 传感器的拆卸与 安装	50		
十二、凸轮轴位置 (CKP) 传感器的检查	50		
十三、爆燃传感器的检查	50		
十四、爆燃传感器的拆卸与安装	51		
十五、(加热型) 氧传感器的检查	51		
十六、助力转向压力 (PSP) 开关检查	52		
十七、进气压力 (BARO) 传感器的检查	52		
第五节 DTC 故障码诊断检查	53		
一、车载诊断检查	53		
二、DTC 故障码表	54		
第六节 DTC 诊断故障码的维修	57		
一、DTC P0010 (CMP 执行电路故障)	57		

输入故障)	76	四十八、DTC P0703 (制动开关输入故障)	95
二十六、DTC P0140 (后氧传感器电路不被激活故障)	77	四十九、DTC P1410 (可变进气控制系统电路故障)	97
二十七、DTC P0171 (燃油系统供油不足故障)	78	五十、DTC P1562 [PCM + BB (备用电源)电压低故障]	97
二十八、DTC P0172 (燃油系统供油过多故障)	79	五十一、DTC P2006 [可变涡流控制系统(VTCS)节气门堵塞故障]	98
二十九、DTC P0300 (失火检测故障)	80	五十二、DTC P2009 (VTCS 电磁阀电路输入电压过低故障)	99
三十、DTC P0301 (1号气缸不点火故障), P0302 (2号气缸不点火故障), P0303 (3号气缸不点火故障), P0304 (4号气缸不点火故障)	82	五十三、DTC P2010 (VTCS 电磁阀电路输入电压过高故障)	100
三十一、DTC P0327 (撞击传感器电路输入电压过低故障) 的维修	83	五十四、DTC P2228 (BARO 传感器电路低端输入故障)	100
三十二、DTC P0328 (撞击传感器电路输入电压过高故障)	84	五十五、DTC P2229 (BARO 传感器电路输入电压过高故障)	101
三十三、DTC P0335 (CKP 传感器故障)	85	五十六、DTC P2502 (发电机端子 B 电路故障)	102
三十四、DTC P0340 [凸轮轴位置 (CMP) 传感器电路故障]	86	五十七、DTC P2503 (发电机输出电压信号没有电流故障)	102
三十五、DTC P0403 [EGR 阀 (步进电动机) 电路故障]	87	五十八、DTC P2504 (蓄电池充电过度故障)	103
三十六、DTC P0420 (催化转化器效率低于极限值故障)	88	第七节 发动机故障现象与故障排除	104
三十七、DTC P0443 (燃油蒸气控制阀电路故障)	88	一、故障排除与诊断	104
三十八、DTC P0480 (风扇继电器控制电路故障)	89	二、MIL 显示	106
三十九、DTC P0505 (IAC 阀电路故障)	90	三、曲轴不转动	106
四十、DTC P0506 (怠速控制系统 RPM 低于预计值故障)	91	四、起动困难/发动时间长/起动不稳定/运转不平稳	107
四十一、DTC P0507 (怠速控制系统 RPM 高于预计值故障)	91	五、发动机失速	107
四十二、DTC P0511 (IAC 阀电路故障)	92	六、曲轴转动但不能起动发动机	109
四十三、DTC P0550 (PSP 开关电路故障)	93	七、发动机需要超过正常的时间才能缓慢地回到怠速状态	110
四十四、DTC P0602 (PCM DTC 编程错误故障)	94	八、发动机运转不稳定/怠速波动	111
四十五、DTC P0610 (控制组件汽车选购件错误故障)	94	九、快速怠速, 继续怠速	112
四十六、DTC P0661 [可变进气系统变化 (VIS) 控制电磁阀电路输入电压过低故障]	94	十、减速过程中低速/失速怠速	112
四十七、DTC P0662 [可变进气系统变化 (VIS) 控制电磁阀电路输入电压过高故障]	95	十一、发动机失速/停止、发动机运转不稳定、出错、补偿/怠速牵引、暂停/出错、波动	113
		十二、蓄电池供电不足—加速/巡航	114
		十三、撞击—加速/巡航	115
		十四、费油	115
		十五、排放一致	116
		十六、耗油量/漏油	117
		十七、停顿—过热	117
		十八、停顿—冷态运转	117

十九、排气系统排出绿、黑、白色尾气	118	十、变速器的油温度 (TFT) 传感器的检 验	137
二十、燃油异味或渗漏	118	十一、油压开关的检验	137
二十一、发动机噪声	118	十二、输入/涡轮速度传感器的检验	138
二十二、排出硫磺气味气体	119	十三、车辆速度传感器 (VSS) 的检验	138
二十三、火花塞状态不正确	119	十四、电磁阀阻值的检验 (车上检验)	139
第八节 间歇故障	120	十五、自动变速驱动桥的拆除与安装	140
一、开关插头或电线的检测方法	120	十六、控制阀体的拆除	143
二、传感器和电线的检测方法	120	十七、驱动盘的拆卸与安装	145
三、传感器的检测方法	120	第二节 自动变速器换挡机构的维修	145
四、执行器或继电器的检测方法	120	一、换挡锁的检查	145
五、发动机控制系统操作检测	120	二、钥匙联锁的检查	145
六、VIS 操作检测	121	三、联锁拉索的检查	145
七、可变涡流控制系统 (VTCS) 操作检 测	121	四、变速杆的检查	145
八、燃油喷嘴操作检测	122	五、选档拉索调节	146
九、燃油切断控制系统检测	122	六、变速杆拆卸与安装	147
十、燃油泵工作状态检测	122	七、变速杆的拆卸与组装	148
十一、燃油泵控制单元检测	122	第三节 自动变速器自诊断	149
十二、火花测试	123	一、DTC 0500 车辆速度传感器 (VSS) 电路故障	151
十三、EGR 控制系统检测	123	二、DTC P0706 驱动桥范围 (TR) 开关 范围/性能故障	152
十四、滤清控制系统检测	124	三、DTC P0707 驱动桥范围 (TR) 开关 电路输入过低故障	153
十五、可变阀定时控制系统操作检测	124	四、DTC P0708 驱动桥范围 (TR) 开关 电路输入过高故障	154
第四章 离合器	125	五、DTC P0711 驱动桥液温度 (TFT) 传 感器电路范围/性能 (固定) 故障	154
第一节 离合器总成	125	六、DTC P0712 驱动桥液温度 (TFT) 传 感器电路故障 (搭铁短路)	155
一、离合器总成拆卸和安装	125	七、DTC P0713 驱动桥液温度 (TFT) 传 感器电路故障 (断路)	156
二、离合器侧盖检查	125	八、DTC P0715 输入/涡轮速度传感器电路 故障	157
三、离合器盘的检查	126	九、DTC P0731 1 档不正确 (发现不正 确的速比) 故障	158
四、离合器分离轴承检查	126	十、DTC P0732 2 档不正确 (发现不正 确的速比) 故障	159
五、飞轮检查	126	十一、DTC P0733 3 档不正确 (发现不正 确的速比) 故障	159
六、离合器踏板调整	126	十二、DTC P0734 4 档不正确 (发现不正 确的速比) 故障	160
第五章 自动变速器	128	十三、DTC P0741 液力变矩器离合器 (TCC) 关闭故障	161
第一节 自动变速器总成的维修	128		
一、机械系统试验	128		
二、道路试验	129		
三、自动变速器油 (ATF) 的检验	133		
四、自动变速器油 (ATF) 的更换	133		
五、保持开关的检验	134		
六、保持开关的拆卸与安装	134		
七、变速器档位 (TR) 开关的检验	134		
八、变速器档位 (TR) 开关的拆卸与安 装	135		
九、变速器档位 (TR) 开关的调整	136		

十四、DTC P0742 液力变矩器离合器 (TCC) 关闭故障	162	四、最大转速低和加速性能差	185
十五、DTC P0745 液力变矩器离合器 (TCC) 打开故障	163	五、不能换到第 4 档 (4GR)	186
十六、DTC P0751 换挡电磁阀 A 关闭故障	164	六、液力变矩器离合器 (TCC) 不工作	186
十七、DTC P0752 换挡电磁阀 A 打开故障	165	七、在换高档或换低档时发动机突然加速 运转或空转	187
十八、DTC P0753 液力变矩器离合器 (TCC) 打开故障	166	第六章 ABS 防抱死制动系统/ TCS 牵引力控制系统/ DSC 动力稳定性控制 系统维修	188
十九、DTC P0756 换挡电磁阀 B 关闭故障	167	第一节 ABS/TDS/DSC 概述	188
二十、DTC P0757 换挡电磁阀 B 打开故障	168	一、ABS 系统	188
二十一、DTC P0758 换挡电磁阀 B 出现故障 (电动)	169	二、DSC 系统	188
二十二、DTC P0761 换挡电磁阀 C 关闭故障	170	三、制动助力控制	188
二十三、DTC P0762 换挡电磁阀 C 打开故障	171	四、控制区域网络	189
二十四、DTC P0763 换挡电磁阀 C 出现故障 (电动)	172	五、车载自诊断	189
二十五、DTC P0766 换挡电磁阀 D 关闭故障	173	第二节 ABS/TCS 的维修	189
二十六、DTC P0767 换挡电磁阀 D 打开故障	174	一、ABS/TCS 的检修	189
二十七、DTC P0768 换挡电磁阀 D 出现故障 (电动)	174	二、ABS/TCS 自诊断	192
二十八、DTC P0771 换挡电磁阀 E 关闭故障	175	第三节 DTC 的维修	196
二十九、DTC P0772 换挡电磁阀 E 打开故障	176	一、DTC B1318 [ABS (ABS/TCS) 电源故障]	196
三十、DTC P0773 换挡电磁阀 E 出现故障 (电动)	177	二、DTC B1342 (电动机继电器, 泵用电动机故障)	196
三十一、DTC P0841 油压开关电路出现故障	178	三、DTC C1095、C1096 (电动机继电器, 泵用电动机故障)	196
第四节 自动变速器故障检修	179	四、DTC C1119 (发动机控制系统, 转矩减小的禁止信号线故障)	197
一、基本检查	179	五、DTC C1140 [ABS (ABS/TCS) HU/CM (泵)故障]	197
二、根据症状进行故障检修	179	六、DTC C1145 (右前轮转速传感器故障)、C1155 (左前轮转速传感器故障)、C1165 (右后轮转速传感器故障)、C1175 (左后轮转速传感器故障)	198
三、快速诊断图表	179	七、DTC C1148、C1234 (右前轮转速传感器/传感器转子故障), C1158、C1233 (左前轮转速传感器/传感器转子故障), C1168、C1235 (右后轮转速传感器/传感器转子故障), C1178、C1236 (左后轮转速传感器/传感器转子故障)	198
第五节 自动变速器故障排除	185	八、DTC C1186、C1266 (失效保护继电器故障)	199
一、在 D、S、L 位或在 R 位车辆不运动	185	九、DTC C1194 (左前轮减压电磁阀故障)、	
二、在 N 位 (空档) 时车辆运动	185		
三、没有爬行	185		

C1198 (左前轮保压电磁阀故障)、	C1175 (左后轮转速传感器故障)	215
C1210 (右前轮减压电磁阀故障)、	十一、DTC C1148 和 C1234 (左前轮转速	
C1214 (右前轮保压电磁阀故障)、	传感器/传感器转子故障)、C1158	
C1242 (左后轮减压电磁阀故障)、	和 C1233 (左前轮转速传感器/传	
C1246 (右后轮减压电磁阀故障)、	感器转子故障)、C1168 和 C1235	
C1250 (左后轮保压电磁阀故障)、	(右后轮转速传感器/传感器转子	
C1254 (右后轮保压电磁阀故障)	故障)、C1178 和 C1236 (左后轮转	
200	速传感器/传感器转子故障)	215
十、DTC C1414 [ABS (ABS/TCS) HU/CM	十二、DTC C1186、C1266 (失效保护继	
的失配安装故障]	电器故障)	216
200	十三、DTC C1194 (左前轮减压电磁阀故	
十一、DTC C1508 (TCS 控制器故障)	障)、C1198 (左前轮保压电磁阀	
200	故障)、C1210 (右前轮减压电磁	
十二、DTC C1510 (右前轮减压电磁阀、	阀故障)、C1214 (右前轮保压电	
电动机或右前轮转速传感器/传感	磁阀故障)、C1242 (左后轮减压	
器转子故障)、C1511 (左前轮减	电磁阀故障)、C1246 (右后轮减	
压电磁阀、电动机或左前轮转速传	压电磁阀故障)、C1250 (左后轮	
感器/传感器转子故障)、C1512	减压电磁阀故障)、C1254 (右后	
(右后轮减压电磁阀、电动机或右	轮保压电磁阀故障)、C1400 (右	
后轮转速传感器/传感器转子故	前轮牵引开关电磁阀故障)、	
障)、C1513 (左后轮减压电磁阀、	C1410 (左前轮牵引开关电磁阀故	
电动机或左后轮转速传感器/传感	障)、C1957 (右后轮 DSC 开关电	
器转子故障)	磁阀故障)、C1958 (左后轮 DSC	
200	开关电磁阀故障)	217
十三、DTC U2021 (发动机冷却液温度	十四、DTC C1280、C1730、C1951、C1952、	
故障)	C1959 (组合传感器故障)	217
201	十五、DTC C1414 (DSC HU/CM 的失配	
第四节 DSC 系统的维修	安装故障)	218
201	十六、DTC C1507、C1508 (DSC 控制器	
一、DSC 系统的检修	故障)	218
202	十七、DTC C1510 (右前轮电磁阀、电动	
二、DSC 系统自诊断	机或右前轮转速传感器/传感器转	
207	子故障)、C1511 (左前轮电磁阀、	
第五节 DTC 系统的维修	电动机或左前轮转速传感器/传感	
212	器转子故障)、C1512 (右后轮电	
一、DTC B1318 (DSC 电源故障)	磁阀、电动机或右后轮转速传感	
212	器/传感器转子故障)、C1513 (左后	
二、DTC C1342 [ABS (ABS/TCS)	轮电磁阀、电动机或左后轮转速传	
HU/CM (泵) 故障]	感器/传感器转子故障)	219
212	十八、DTC C1953、C1954 (制动液压力	
三、DTC B1483、B1484、B1486 (制动开	传感器故障)	219
关信号故障)	十九、DTC C1955、C1956 (转向角传感	
212	器故障)	219
四、DTC B1627 (倒车信号故障)	二十、DTC U2021 (发动机冷却液温度故	
213	障)	220
五、DTC B2477 (模块配置故障)		
213		
六、DTC C1095、C1096 (电动机继电器、		
泵用电动机故障)		
213		
七、DTC C1119 (发动机控制系统、转矩		
减少限制信号线故障)		
214		
八、DTC C1125 (制动液液面深度传感器		
故障)		
214		
九、DTC C1140 [DSC HU/CM (泵) 故		
障]		
214		
十、DTC C1145 (右前轮转速传感器故障)、		
C1155 (左前轮转速传感器故障)、		
C1165 (右后轮转速传感器故障)、		