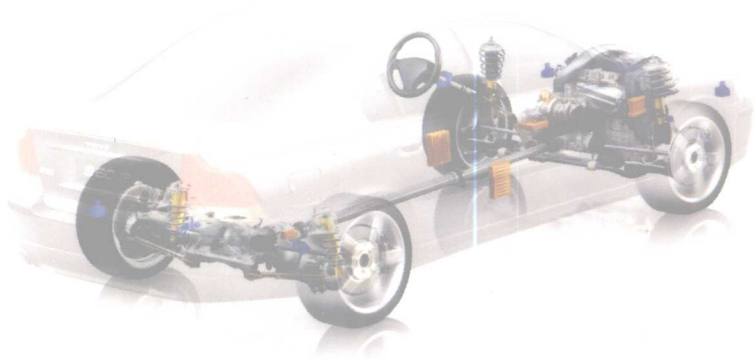


轿车速修丛书

捷达、宝来、奥迪 轿车维修实例精选



刘艳莉 孙雪梅 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

U469.11
C59

轿车速修丛书

捷达、宝来、奥迪 轿车维修实例精选

刘艳莉 孙雪梅 编著
李春明 何英俊 主审



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



内 容 提 要

本书从汽车维修一线实际工作出发,从大量的捷达、宝来、奥迪轿车的维修实例中系统精选出典型故障,并对其进行分析和总结,旨在把捷达、宝来、奥迪三种车型典型故障的维修方法和经验传授给读者,使其能够快速解决大量的实际问题。

本书适合于广大汽车修理工、汽车驾驶员阅读,也可供大、中高职院校汽车运用与维修类专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

捷达、宝来、奥迪轿车维修实例精选/刘艳莉,孙雪梅编著. —北京:中国电力出版社,2005
(轿车速修丛书)

ISBN 7-5083-3038-2

I. 捷... II. ①刘...②孙... III. 轿车-车辆修理

IV. U469.110.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第009249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)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2005年5月第一版 2005年5月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 10.5印张 273千字

印数0001—3000册 定价20.00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



捷达、宝来、奥迪轿车都是一汽大众汽车有限公司的主导产品，在我国轿车市场中占有相当大的份额。为了使广大驾驶员、汽车维修人员更好地掌握这三种系列车型的维修方法，少走弯路，能够快速地解决实际问题，作者在收集、汇总大量素材的基础上编写了此书。从众多的维修实例中按故障类别精选出各种典型故障，对典型故障的诊断与排除方法进行了较详细的介绍，并对常见故障按系统进行简要的分析和总结，旨在把捷达、宝来、奥迪三种车型典型故障的维修方法和实际经验传授给读者，同时还对专用故障检测仪 V.A.G1552 的使用方法和三种车型的故障码进行必要的说明，便于读者实际应用。

全书共分七部分：捷达、宝来、奥迪系列轿车简介、汽车的使用与检修常识、发动机部分故障、底盘部分故障、电气系统故障、空调系统故障和附录。主要包括各车型典型故障实例的介绍与总结分析等内容。

本书适合于广大汽车修理工、汽车驾驶员阅读，也可供大、中专院校汽车运用与维修类专业师生参考。

本书由从事多年培训教学与维修工作的刘艳莉与孙雪梅编著。全书由李春明、何英俊主审。张军、刘建华、刘世晨、董长兴、许大伟、王伟军等同志在编写过程中给予大力支持和帮助，在此表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有缺点和不足，敬请读者批评指正。

编者

目 录



前言

第一章 捷达、宝来、奥迪系列轿车简介 1

第一节 捷达系列轿车简介 1

第二节 宝来系列轿车简介 12

一、发动机技术 13

二、底盘技术 17

三、电气系统 20

第三节 奥迪系列轿车简介 22

一、奥迪 A6 轿车 22

二、奥迪 A4 轿车 29

第二章 汽车的使用与检修常识 32

第一节 汽车的使用 32

一、1500km 磨合注意事项 32

二、提高经济性、降低环境污染 32

三、自动变速器的使用 36

四、制动系统 38

第二节 汽车的保养 40

一、新车使用前的检查 40

二、日常保养 41

三、冬季保养应注意的事项 59

第三节 汽车检修常识 65

一、汽车故障常见诊断方法 65

二、电喷发动机检修常识	69
三、自动变速器与 ABS 检修常识	73
四、电气系统检修常识	80
五、检修汽车电气系统应注意的一些事项	85
第四节 故障检测仪 V.A.G1552 的使用	89
一、仪器说明	89
二、程序卡的更换	90
三、仪器的接通	90
四、仪器的操作	93
第三章 发动机部分故障	99
第一节 发动机起动困难故障	99
一、捷达轿车故障实例	99
二、宝来轿车故障实例	107
三、奥迪轿车故障实例	109
四、小结	113
第二节 发动机怠速不稳故障	114
一、捷达轿车故障实例	114
二、宝来轿车故障实例	120
三、奥迪轿车故障实例	122
四、小结	129
第三节 发动机动力不足故障	130
一、捷达轿车故障实例	130
二、宝来轿车故障实例	137
三、奥迪轿车故障实例	142
四、小结	144
第四节 发动机燃油消耗量大故障	145
一、故障实例	145
二、小结	150
第五节 发动机排放超标故障	150

一、捷达轿车故障实例	150
二、宝来轿车故障实例	155
三、奥迪轿车故障实例	156
四、小结	157
第六节 电喷柴油发动机故障	157
第七节 发动机“开锅”故障	164
一、故障实例	164
二、小结	170
第八节 发动机润滑系故障	170
一、故障实例	170
二、机油报警的处理方法	174
三、小结	176
第九节 发动机异响故障	177
一、故障实例	177
二、小结	181
第四章 底盘部分故障	182
第一节 离合器故障	182
一、故障实例	182
二、小结	186
第二节 变速器故障	187
一、捷达轿车故障实例	187
二、宝来轿车故障实例	193
三、奥迪轿车故障实例	196
第三节 转向系故障	197
一、故障实例	197
二、小结	199
第四节 制动系故障	200
一、捷达轿车故障实例	200
二、宝来轿车故障实例	203

三、奥迪轿车故障实例	204
第五节 ABS 故障	204
一、捷达轿车故障实例	204
二、宝来轿车故障实例	207
三、奥迪轿车故障实例	210
第六节 汽车行驶抖动故障	215
一、捷达轿车故障实例	215
二、宝来轿车故障实例	216
三、奥迪轿车故障实例	216
第七节 底盘异响故障	220
一、捷达轿车故障实例	220
二、宝来轿车故障实例	223
第八节 轮胎磨损异常故障	225
一、常见的轮胎磨损异常故障	225
二、轮胎换位	227
第五章 电气系统故障	228
第一节 电源系统故障	228
一、故障实例	228
二、小结	233
第二节 起动系统故障	234
一、故障实例	234
二、小结	236
第三节 照明灯与信号系统故障	237
一、捷达轿车故障实例	237
二、宝来轿车故障实例	240
三、奥迪轿车故障实例	241
四、小结	245
第四节 仪表、报警装置工作异常故障	248
一、捷达轿车故障实例	248

二、宝来轿车故障实例	253
三、奥迪轿车故障实例	254
四、小结	260
第五节 电动车窗、玻璃升降器不工作故障	262
一、捷达轿车故障实例	262
二、宝来轿车故障实例	264
三、奥迪轿车故障实例	265
第六节 中控门锁、防盗系统异常故障	266
一、捷达轿车故障实例	266
二、宝来轿车故障实例	268
三、奥迪轿车故障实例	270
第七节 安全气囊故障	276
第六章 空调系统故障	282
第一节 空调制冷不良故障	282
一、捷达轿车故障实例	282
二、宝来轿车故障实例	286
三、奥迪轿车故障实例	286
第二节 空调控制失灵故障	291
一、捷达轿车故障实例	291
二、宝来轿车故障实例	293
三、奥迪轿车故障实例	294
第三节 空调异响故障	296
附录	299
附录 A 捷达轿车故障码一览表	299
附录 B 宝来轿车故障码一览表	307
附录 C 奥迪 A6 轿车故障码一览表	318

第一章 捷达、宝来、奥迪系列 轿 车 简 介

第一节 捷达系列轿车简介

捷达轿车是典型的 A 级普及型轿车, 作为一汽-大众汽车有限公司的主导产品, 自 1991 年投放中国市场以来, 捷达轿车以其优美的外形和优良、可靠的性能倍受广大消费者欢迎。

捷达轿车不断采用先进技术, 通过装备不同的发动机、变速器、车身及选装件, 目前已形成系列化的车型, 见表 1-1。

表 1-1 捷达系列车型简介

车 型	主 要 装 备	代号说明
Jetta CL	普通型化油器式捷达轿车	C—普通型 L—化油器式 G—豪华型 T—5 阀 (气门) 电喷汽油发动机 X—首次改脸 AT—自动变速器 i—2 阀 (气门) 电喷汽油发动机 S—自然吸气 D—缸内直喷 F—第二次改脸
Jetta GL	豪华装备化油器式捷达轿车	
Jetta CT	装备 5 阀 (气门) 电喷汽油发动机、动力转向、增大离合器直径及制动盘鼓直径、新空调系统、活性炭罐的燃油蒸发控制装置的普通型捷达王轿车	
Jetta GT	5 阀 (气门) 电喷汽油发动机、金属漆、电控窗及中央门锁为必装的豪华型捷达王轿车	
Jetta C	简装化油器式经济型捷达轿车	
Jetta CLX	改脸普通型化油器式捷达轿车	
Jetta GLX	改脸豪华型化油器式捷达轿车	
Jetta CTX	装备 5 阀 (气门) 电喷汽油发动机改脸普通型捷达王轿车	
Jetta GTX	装备 5 阀 (气门) 电喷汽油发动机改脸豪华型捷达王轿车	

续表

车 型	主 要 装 备	代号说明
Jetta AT	装有自动变速器和 5 阀（气门）电喷汽油发动机改脸捷达都市先锋轿车	C—普通型 L—化油器式 G—豪华型 T—5 阀（气门） 电喷汽油发动机 X—首次改脸 AT—自动变速器 i—2 阀（气门） 电喷汽油发动机 S—自然吸气 D—缸内直喷 F—第二次改脸
Jetta Gi	装备 2 阀（气门）电喷汽油发动机的普通型捷达轿车	
Jetta Gi	装备 2 阀（气门）电喷汽油发动机的豪华型捷达轿车	
Jetta GiX	装备 2 阀（气门）电喷汽油发动机改脸普通型捷达前卫轿车	
Jetta GiX	装备 2 阀（气门）电喷汽油发动机改脸豪华型捷达前卫轿车	
Jetta Gi/AT	装备自动变速器、2 阀（气门）电喷汽油发动机的普通型捷达轿车	
Jetta Gi/AT	装备自动变速器、2 阀（气门）电喷汽油发动机的豪华型捷达轿车	
Jetta GiX/AT	装备自动变速器、2 阀（气门）电喷汽油发动机改脸普通型捷达前卫轿车	
Jetta GiX/AT	装备自动变速器、2 阀（气门）电喷汽油发动机改脸豪华型捷达前卫轿车	
Jetta SDI	装备手动变速器、2 阀（气门）缸内直喷柴油发动机改脸出租型捷达轿车	
Jetta CiF	装备 2 阀（气门）电喷汽油发动机第二次改脸新捷达轿车	

普通型捷达 CL 型轿车采用了发动机横置，前轮驱动型式，前独立悬挂，纵向拖臂式后轴，齿轮齿条式转向器，承载式车身代表了 A 级轿车发展的潮流和趋势。它外形适合国情、加速快、空调好、内部空间大、可靠性高、易于保养、高速行驶稳定和制动效果好，是我国用户信赖的产品。

捷达 CT 采用了五气门电控多点喷射发动机。EA113 五气门电喷发动机是由德国大众汽车公司及奥迪汽车公司采用当今世界领先的电喷技术及独一无二的五气门技术而为中国市场设计的，是

我国目前技术最先进、性能指标最高的发动机，在世界范围也是屈指可数的。该发动机采用谐波进气系统、一进一排双凸轮轴结构、前端轮系多楔带驱动；取消了中间轴，水泵壳体直接铸在缸体上；采用了先进的电子节流阀体，具有水热式防冻功能和怠速稳定功能；先进的双火花分电装置，取代传统的高压线圈和分电器；先进的电控系统，具有自诊断及爆燃调节功能。EA113 五气门电喷发动机如图 1-1 所示，发动机各主要部件的安装位置如图 1-2 所示，五气门技术如图 1-3 所示，双火花分电原理如图 1-4 所示。

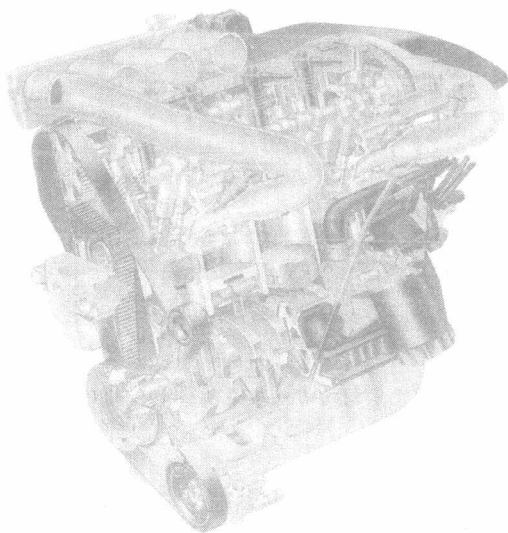


图 1-1 EA113 五气门电喷发动机

由于进气混合及燃烧点火提前角等得到了优化控制，从而动力性、经济性均有提高，尤以动力性更为可观。发动机能在 1.6L 的小排量条件下，发出最大功率 74kW (5800r/min)，最大扭矩可达 140N·m (4000r/min)。装该发动机的捷达车最高车速从原来的 160km/h 提高到 180km/h，0 ~ 100km 加速时间下降到 12.5s。60km/h、90km/h、120km/h 时百公里耗油量分别为 5.2L、

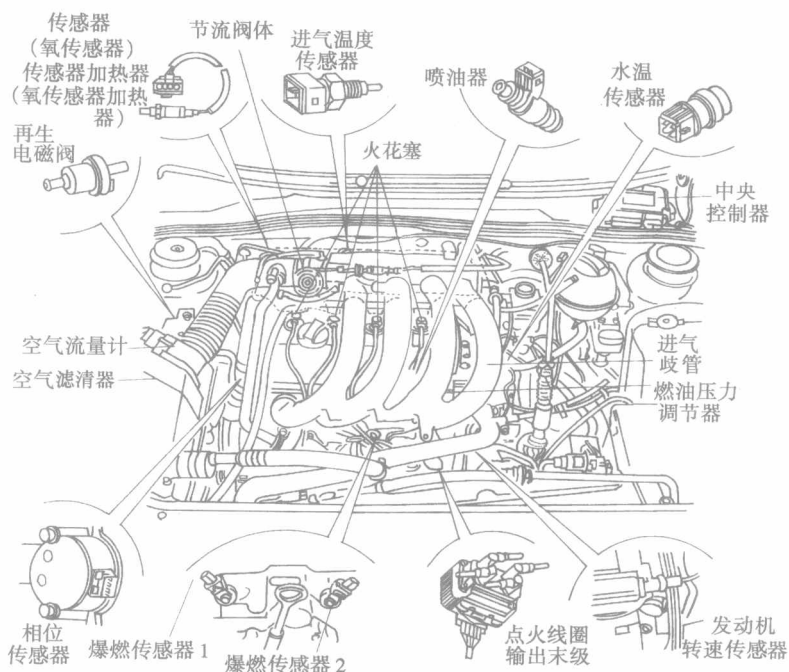


图 1-2 发动机各主要部件的安装位置

6.5L、8.7L。

该发动机装有活性炭罐过滤系统，避免了燃油蒸发对环境的污染，降低了排放，如图 1-5 所示。

该轿车装备了动力转向系统，大大提高了转向操纵的舒适性，同时提高了汽车行驶安全性和操纵稳定性。

采用无氟空调 R134 系统。可变排量空调压缩机。采用可变排量空调压缩机，它保护压缩机在一次接通后不再断开，减少对发动机的冲击；同时它根据室内温度自动调节排量，使室内温度变化平顺，乘坐舒适。

GTX 新捷达王轿车是严格遵循德国大众集团的产品开发原则，依托一汽集团优势，与德国大众公司联合开发设计。新捷达

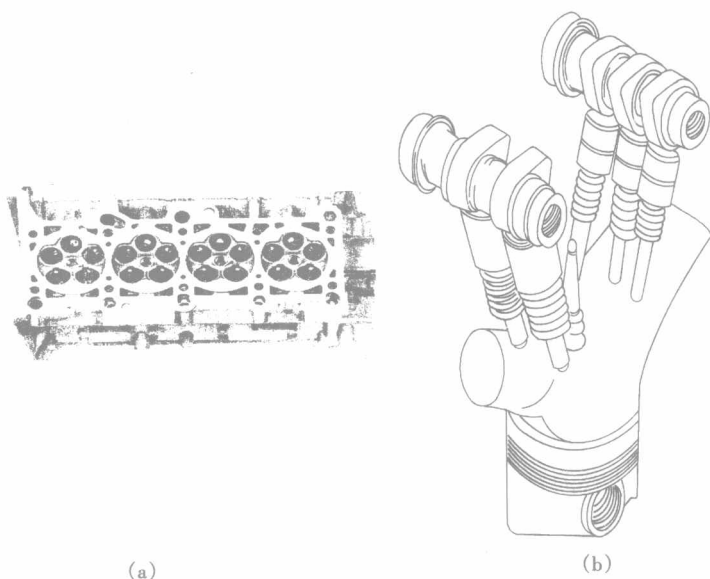


图 1-3 多气门技术
(a) 捷达王五气门的布置；(b) 五气门结构

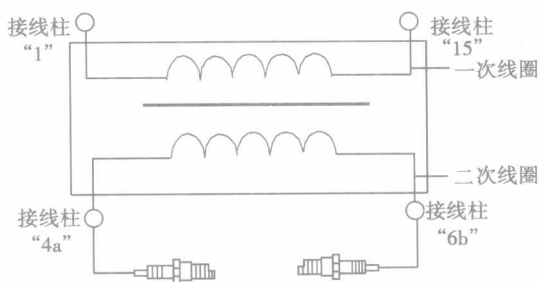


图 1-4 双火花分电原理

王轿车具有现代国际流行的和谐、流畅、颇具动感的优美线条，采用了具有现代国际水准的新型前照灯和暗变结构的新型尾灯，装备国际一流的电喷五气门发动机、R134 无氟空调，动力转向

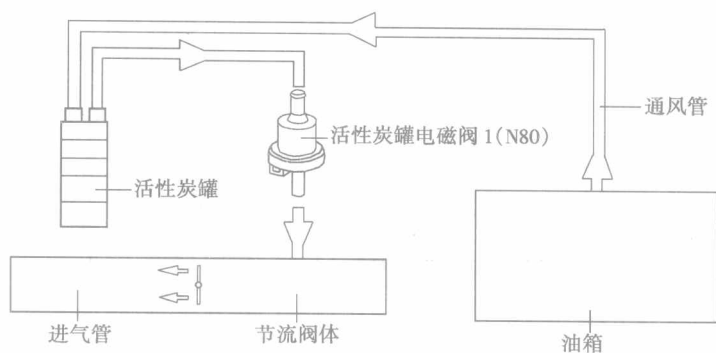


图 1-5 燃油蒸发示意图

装置，换装了具有驾驶乐趣、操纵性强的国际流行四辐转向盘，增添了后座椅头枕、后座安全带、四喇叭高级音响、窗式天线和前翼子板上的转向灯，另外装备防抱死制动系统 ABS、自动变速器，使新捷达王轿车的整体综合性能达到目前国内最高水平。ABS 工作原理示意图如图 1-6 所示。01M 自动变速器如图 1-7 所示。空调系统的工作原理示意图如图 1-8 所示。

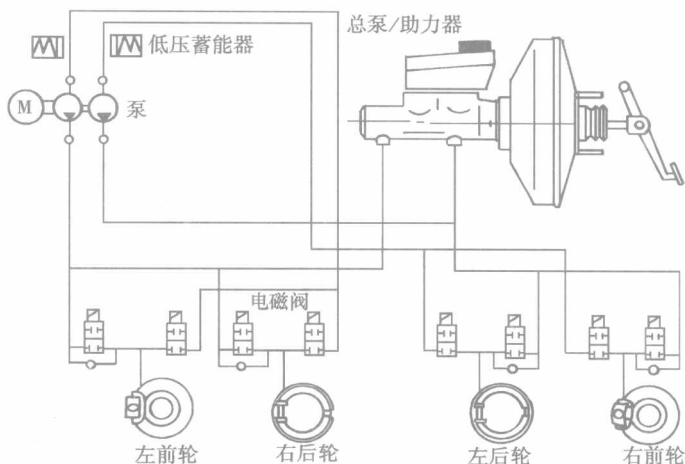


图 1-6 ABS 工作原理示意图

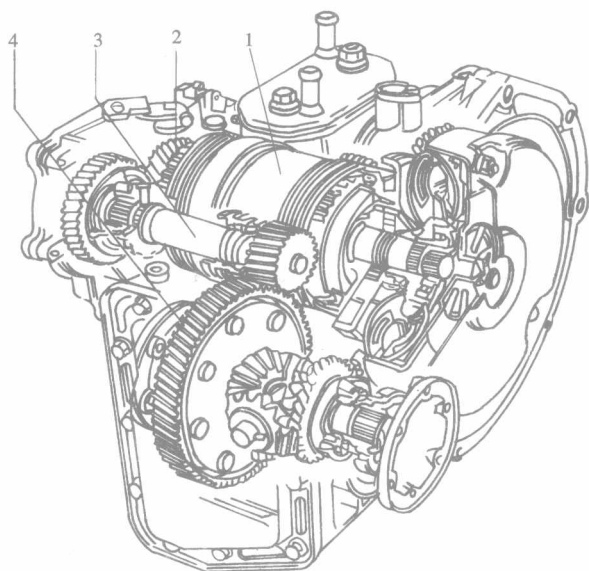


图 1-7 01M 自动变速器

1—行星齿轮系；2—中间传动主动齿轮；
3—中间传到齿轮轴；4—差速器

2004 年，一汽大众公司推出了全新改款的捷达。新捷达给人表面上的印象是提挡升值，原款捷达十分庄重的外观，现在更多了些圆润，整体感也很强。车头和尾灯的变化非常明显，采用一体式前照灯，亮度增强，且采用防炫目技术；雾灯镶嵌在车头底部，使车头十分整洁；水滴形转向灯，整体效果更佳；采用宝来的高位刹车灯外形设计，使得刹车灯的反应时间更快；后尾灯分体式设计，外观完整，立体感强。增加了散热器格栅的高度，散热面积增大，“VW”圆标尺寸加大，装饰效果很好。新捷达采用了宝来的雨刮技术，增加了刮刷面积和刮刷压力；前风窗玻璃密封条移至车内，使玻璃和车身的接缝尺寸变小；门窗密封条在造型上采用更贴近流行趋势的圆角，无厚重的感觉；顶盖装饰条、门把手、侧防护条与车身同色，抗

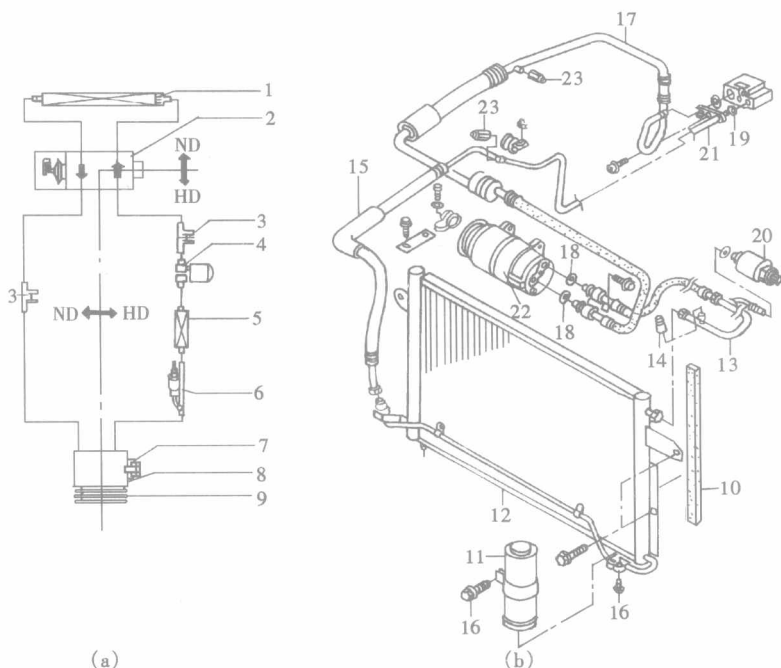


图 1-8 空调系统

(a) 制冷系统工作示意图；(b) 制冷回路布置图

1—蒸发器；2—膨胀阀；3—冲注阀；4、11—储液干燥过滤器；5—冷凝器；6—三向压力开关；7—螺栓；8—空调压缩机；9—压缩机电磁离合器；10—密封件；12—冷凝器；13、17、21—制冷剂软管；14—阀门；15—制冷剂管；16—螺栓；18—密封环；19—膨胀阀；20—三向压力开关；22—压缩机；23—阀门

老化，更美观；新增的三辐转向盘属于高端产品的配置，它移植于豪华型宝来，只是没有真皮包裹；座椅统一采用新型浅色织物面料。前排座椅椅背结构重新设计，使后排乘员的腿部空间明显增加。采用宝来的无盲区设计后视镜，加大视野，既美观又降低了风阻系数。行李箱开启方式由压式改成拉式把手，与车身同色，同时内置三角警示牌。新捷达全部采用排量 1.6L 的两气门发动机，几个体系未变，但全新的外观和更多、更人