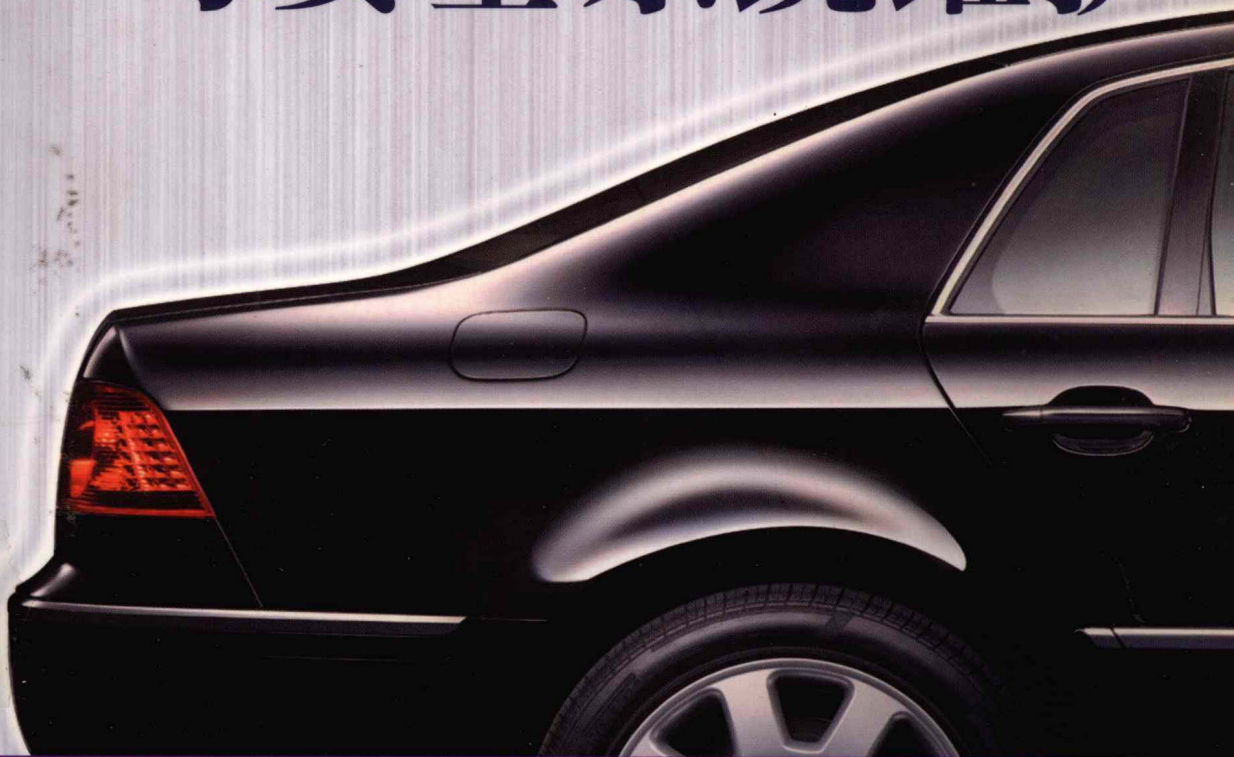


现代汽车新知识丛书

现代汽车自动变速器与安全系统维护系列

# 上海帕萨特B5型轿车 自动变速器 与安全系统维护



现代汽车新知识丛书

现代汽车自动变速器与安全系统维护系列

# 上海帕萨特 B5 型轿车自动 变速器与安全系统维护

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

中国劳动社会保障出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

上海帕萨特 B5 型轿车自动变速器与安全系统维护/邱宗敏主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2004

现代汽车新知识丛书 现代汽车自动变速器与安全系统维护系列

ISBN 7-5045-4413-2

I. 上… II. 邱… III. ①轿车, 帕萨特-自动变速装置-基本知识②轿车, 帕萨特-安全设备-维护 IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 008434 号

### 中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

\*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

787毫米×960毫米 16开本 9.75印张 210千

2004年5月第1版 2004年5月第1次印刷

印数: 3200册

定价: 16.00元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

# 前 言

我国汽车年产量突破 100 万辆用了几十年的时间，突破 200 万辆用了 8 年的时间，突破 300 万辆只用了两年的时间。作为国民经济的支柱产业，我国的汽车工业正以惊人的加速度突飞猛进地向前发展。随之而来的，是高新技术、现代化生产手段在汽车制造业中得到广泛应用；是汽车营销理念的更加成熟与先进；是汽车服务业的更加多元化、个性化，更具人文色彩。汽车业的发展现状与未来，迫切要求广大汽车维修人员、汽车销售人员、汽车服务人员以及相关从业者，不断更新专业知识，提高专业素质与技能。正是为了顺应这一社会需求，我们邀请有关方面的专家、资深从业人员编写了这套“现代汽车新知识丛书”。

该套丛书分汽车维修、汽车营销、汽车服务与文化三个部分，各部分都由相应的专业系列所构成。比如，在汽车维修部分中，结合现代汽车已普遍应用电子新技术和高科技产品的特点，分列了“现代汽车电喷系统维护系列”“现代汽车电气系统维护系列”“现代汽车自动变速器与安全系统维护系列”等，并在每一系列中都涉及了目前国内汽车市场中的热销车型。

在该套丛书的组织编写过程中，我们始终坚持贯彻知识新、技术新、理念新的宗旨，力求能够全方位地为渴望掌握汽车新知识、新技能的各方面人士提供系列化服务，并真诚地希望我们的努力能够对广大读者有所帮助。

**劳动和社会保障部教材办公室**

## 内 容 简 介

现代汽车已普遍装配了自动变速器与安全系统，了解其结构与工作原理，掌握相应的故障诊断、维修保养技术，熟悉专用检测设备的功能和使用方法，是当前汽车维修业对广大汽车维修人员新的技能要求。

本书是“现代汽车新知识丛书”之“现代汽车自动变速器与安全系统维护系列”中的一本，主要介绍了上海大众汽车有限公司生产的帕萨特 B5 型轿车自动变速器与安全系统的结构与工作原理、故障诊断方法、维修保养技术，并详细地介绍了几种专用的检测维修工具和设备。

也许您已经积累了一定的汽车维修经验，也许您刚刚从事汽车维修工作，本书都将会给您带来新的知识、新的收获。

本书由浙江交通职业技术学院邱宗敏主编，并编写第一、二章，张建光编写第三章，杨友良编写第四、五章；鲍际平审稿。

# 目 录

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| 第一章 概述 .....                      | ( 1 )   |
| § 1—1 上海帕萨特 B5 型轿车整车介绍 .....      | ( 1 )   |
| § 1—2 常用诊断方法 .....                | ( 8 )   |
| 第二章 上海帕萨特 B5 型轿车 01N 型自动变速器 ..... | ( 11 )  |
| § 2—1 01N 型自动变速器介绍 .....          | ( 11 )  |
| § 2—2 01N 型自动变速器的结构与工作原理 .....    | ( 13 )  |
| § 2—3 01N 型自动变速器的检修 .....         | ( 23 )  |
| § 2—4 主减速器及差速器 .....              | ( 56 )  |
| § 2—5 自动变速器的自诊断及电气检查 .....        | ( 74 )  |
| 第三章 上海帕萨特 B5 型轿车防抱死制动系统 .....     | ( 95 )  |
| § 3—1 防抱死制动系统的组成 .....            | ( 95 )  |
| § 3—2 防抱死制动系统的自诊断 .....           | ( 97 )  |
| § 3—3 防抱死制动系统的电气检查 .....          | ( 121 ) |
| 第四章 上海帕萨特 B5 型轿车安全气囊系统 .....      | ( 129 ) |
| § 4—1 安全气囊系统的结构 .....             | ( 129 ) |
| § 4—2 安全气囊系统的自诊断 .....            | ( 130 ) |
| 第五章 上海帕萨特 B5 型轿车防盗系统 .....        | ( 140 ) |
| § 5—1 防盗系统的结构及故障诊断 .....          | ( 140 ) |
| § 5—2 防盗系统专用仪器检查 .....            | ( 141 ) |
| 参考文献 .....                        | ( 149 ) |

### § 1—1 上海帕萨特 B5 型轿车整车介绍

上海大众帕萨特轿车的原型为德国大众的帕萨特 (Passat) 轿车。目前, 上海帕萨特轿车主要有 PASSAT 1.8GLi 型、PASSAT 1.8GSi 型、PASSAT 1.8T 型及 PASSAT 2.8V6 型等几种产品。上海帕萨特轿车除继承了原型车的基本特征外, 还根据中国用户对轿车的审美观念和使用要求, 结合中国的道路情况做了诸多改进, 主要体现在以下几个方面: 轴距加长 100 mm; 车厢内部空间增大; 改善空气运动特性, 在车身底部设置了覆盖板并使之平整化, 燃油箱及消声器的外形设计布置也最大限度地缩小了空间在车身底部产生紊流的可能性, 升力系数仅为 0.06, 高速状态下具有良好的抓地能力; 采用先进的中央电控系统, 可以对集控门锁、电动摇窗机、前照灯灯光报警及遥控等进行智能化集中控制, 驾驶者可以根据车辆载重自由调节前照灯灯光照射距离。

帕萨特 B5 2.8V6 型轿车为上海大众汽车有限公司最新推出的产品, 该车采用的新结构主要有: 发动机二次空气系统, 带电子真空泵的制动系统, 氙气放电灯, 侧面安全气囊, 雨量传感器式刮水器, 防炫目车内后视镜, 加热、带记忆功能的电动座椅等。

上海大众帕萨特 B5 型轿车可选装自动变速器和手动变速器。4 挡液力自动变速器 AG4 是目前德国大众公司各类自动变速器中的主导产品, 具有改善燃油经济性、提高整车动力性、减少换挡过程冲击以及便于操纵等特点。先进的 CAN—BUS 技术, 实现了变速器控制单元与发动机控制单元及其他控制单元的通讯, 做到全车信息共享; 换挡模式智能化, 能根据驾驶员的动作特征并结合行驶情况和路面状况进行换挡。精密的液压系统保证了换挡瞬时完成, 同时消除了换挡冲击, 它既能以经济型或动力型换挡, 也能在这两种模式之间进行折中。多传感器设计实现了对自动变速器的全方位监控, 保证自动变速器正常运转; 强制低挡开关保证了汽车在爬陡坡或急加速时具有强劲动力; 液力变矩器的锁止机构有效地改善了燃油经济性; 各种安全机构可避免司机的误操作。失效保护设计可保证即使自动变速器出现故障也能提供三种挡位, 即前进 1 挡、3 挡和倒挡; 自诊断功能可以检测并记忆故障以便维修。

上海帕萨特 B5 型轿车从设计到制造, 最令人瞩目的就是安全性能的优化。设计人员

视乘客舱为高度安全区，因而改进了上海帕萨特 B5 型轿车车头转向柱横梁，当发生正面碰撞时转向柱会自动折叠在一起，以提高安全性能。侧门倾斜旋转防撞钢管，其角度由计算机进行优化，使安全覆盖面更大；车身的侧面作了辅助加强，在地板区域改进座椅横梁，使得车辆发生侧面碰撞时物体不易突入乘客舱，从而有效地保证了乘员的安全。上海帕萨特 B5 型轿车还有双重安全性能配置，当中央电控单元由传感器确定碰撞发生时，即释放所有正面和侧面安全气囊，这些气囊可像气垫一样来缓冲减振。上海帕萨特 B5 型轿车采用新的约束式安全带装置，这种装置可根据乘员身材的高低进行调节，使驾驶者和乘员感到宽松而舒适。该安全带装置采用了爆炸式张紧器，使用 3 个弹筒驱动，它在车辆相撞时自动点火爆炸，收紧安全带，有效地保护乘员的人身安全。

优化 ABS 功能，电子制动力分配装置，优化电子差速器，给“安全”带来了新感受。当车辆点火启动并以 10 km/h 速度行驶时，ABS 系统会自动检验 ABS 是否起作用。在前轮上，各车轮制动压力单独调节；后轮上，车轮制动压力共同调节。因此，无论是直行时制动还是转向时制动，ABS 均能正常工作。

在防盗方面，上海帕萨特 B5 型轿车智能化的钥匙具有无声和有声的防盗功能。其钥匙齿中有一凹齿，在钥匙启动点火装置时自动关闭防盗系统，拔出点火钥匙后该系统自动激活。在打开和锁上前门或行李舱盖时，中央闭锁装置会将所有的门和窗同时闭锁。中央闭锁装置拥有无声安全防盗功能，如果车辆从外部上锁，内置的保险按钮马上被压入，从而阻止撬门。上海帕萨特 B5 型轿车前门、行李舱和点火系统的锁舌均配有一个“空转”机构。如果盗贼将一个物件插入锁舌作案，锁舌会随其一起转动而不会启动车辆，窃车者对此束手无策。上海帕萨特 B5 型轿车装备的有声防盗警报装置，也受一把钥匙控制。一旦该警报系统启动，喇叭会骤响且灯光闪亮。

上海帕萨特 B5 型轿车主要技术参数和整车装备情况见表 1—1～表 1—6。

表 1—1 上海帕萨特 B5 型轿车 1.8 系列主要技术参数

| 项目                  | 上海帕萨特 B5 型轿车 1.8 系列基本型                 | 上海帕萨特 B5 型轿车 1.8 系列豪华型 |
|---------------------|----------------------------------------|------------------------|
| 发动机形式               | 水冷直列式 4 缸 4 冲程 5 气门横流控制多点顺序喷射汽油机 (ANQ) |                        |
| 发动机排量 (L)           | 1.781                                  |                        |
| 发动机额定功率 (kW)        | 92                                     |                        |
| 发动机最大转矩 (N·m)       | 162                                    |                        |
| 总长×总宽×总高 (mm×mm×mm) | 4 794×1 736×1 490                      |                        |
| 轴距 (mm)             | 2 803                                  |                        |
| 轮距 (前/后) (mm)       | 1 498/1 500                            |                        |
| 整备质量 (kg)           | 1 400                                  | 1 420                  |
| 整备前轴质量 (kg)         | 840                                    | 860                    |

续表

| 项目                       | 上海帕萨特 B5 型轿车 1.8 系列基本型 | 上海帕萨特 B5 型轿车 1.8 系列豪华型 |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 整备后轴质量 (kg)              | 560                    | 560                    |
| 满载质量 (kg)                | 1 755                  | 1 795                  |
| 满载前轴质量 (kg)              | 960                    | 980                    |
| 满载后轴质量 (kg)              | 815                    | 815                    |
| 最小离地间隙 (mm)              | 130                    | 125                    |
| 最小转弯直径 (m)               | 11.2                   |                        |
| 最高车速 (km/h)              | $\geq 195$             | $\geq 185$             |
| 0~100 km/h 换挡加速时间 (s)    | $\leq 12.8$            | $\leq 15.8$            |
| 40~100 km/h 四挡加速时间 (s)   | $\leq 18.5$            | —                      |
| 60 km/h 等速油耗 (L/100 km)  | $\leq 5.7$             | $\leq 6.9$             |
| 90 km/h 等速油耗 (L/100 km)  | $\leq 7.0$             | $\leq 8.2$             |
| 120 km/h 等速油耗 (L/100 km) | $\leq 8.7$             | $\leq 9.8$             |
| 城市工况油耗 (L/100 km)        | $\leq 11.9$            | $\leq 12.9$            |
| 初速 30 km/h 制动距离 (m)      | $\leq 5.4$             |                        |
| 初速 50 km/h 制动距离 (m)      | $\leq 14.0$            |                        |
| 初速 80 km/h 制动距离 (m)      | $\leq 50.0$            |                        |
| 车外加速噪声 [dB(A)]           | $\leq 76$              |                        |
| 车内匀速噪声 [dB(A)]           | $\leq 65$              |                        |

表 1—2

上海帕萨特 B5 型轿车 1.8 系列整车装备

| 装 备 名 称                                | 1.8 GLi |      |      | 1.8 GSi |      |      | 1.8 GSi<br>豪华型 |
|----------------------------------------|---------|------|------|---------|------|------|----------------|
|                                        | 标准型     | 选装 1 | 选装 2 | 标准型     | 选装 2 | 选装 3 |                |
| (1) 动力总成系统                             |         |      |      |         |      |      |                |
| 1.8 L 4 缸 4 冲程 5 气门电子控制多点顺序喷射发动机 (ANQ) | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 五挡手动变速器 (DWB)                          | —       | —    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 四挡自动变速器                                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 离合器液压操纵机构                              | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 三元催化转化装置                               | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 燃油蒸气回收装置                               | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 发动机液力支承                                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 发动机控制系统带 CAN—BUS 功能                    | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |
| 蓄电池 280 A/60 Ah                        | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *              |

续表

| 装 备 名 称                                  | 1.8 GLi |      |      | 1.8 GSi |      |      | 1.8 GSi |
|------------------------------------------|---------|------|------|---------|------|------|---------|
|                                          | 标准型     | 选装 1 | 选装 2 | 标准型     | 选装 2 | 选装 3 | 豪华型     |
| (2) 车身底盘系统                               |         |      |      |         |      |      |         |
| 全镀锌车身                                    | *       | *    | *    | —       | —    | —    | *       |
| 具有限位功能的门铰链                               | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 发动机盖: 双连杆铰链, 气弹簧支撑                       | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 行李箱盖: 四连杆铰链, 气弹簧支撑                       | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前桥四连杆独立悬架结构                              | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 后桥复合扭转梁式半独立悬架结构                          | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 适应中国路面的悬架系统                              | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 288×25 型前轮通风式盘式制动                        | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 245×107 in + 8 in <sup>①</sup> 型后轮盘式制动串联 | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 式真空助力泵动力转向系统                             | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 四辐条转向盘, 直径 380 mm                        | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| (3) 内饰                                   |         |      |      |         |      |      |         |
| 针织座椅及内饰                                  | *       | *    | *    | *       | *    | *    | —       |
| 真皮内饰                                     | —       | —    | *    | —       | *    | —    | *       |
| 桃木内饰                                     | —       | —    | *    | —       | *    | —    | *       |
| 内顶灯和后座阅读灯                                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前座带化妆镜                                   | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前座头枕, 高度和角度可调节后座头枕                       | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 数字式里程表                                   | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前照灯未关报警装置                                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 冷却液温度指示装置                                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 后座中央扶手                                   | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 后风窗窗帘                                    | *       | *    | —    | *       | *    | *    | —       |
| (4) 外饰                                   |         |      |      |         |      |      |         |
| 车顶天线                                     | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 电动可调、可加热除霜雾外后视镜                          | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 彩色保险杠                                    | *       | *    | *    | *       | *    | *    | —       |
| 无光亮饰条                                    | *       | *    | *    | —       | —    | —    | *       |
| 光亮饰条                                     | —       | —    | —    | *       | *    | *    | *       |
| 侧面转向灯、牌照灯                                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 光玻璃前照灯                                   | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 铝制钢圈 7J×15                               | —       | *    | —    | *       | *    | *    | *       |
| 钢制钢圈 6J×15                               | *       | *    | *    | —       | —    | —    | —       |
| 95/65R15V 型轮胎                            | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| (5) 安全装备                                 |         |      |      |         |      |      |         |
| 前后座燃爆式安全带                                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 防抱死制动系统, 带 CAN—BUS 功能                    | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前轮制动摩擦报警装置                               | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |

续表

| 装 备 名 称             | 1.8 GLi |      |      | 1.8 GSi |      |      | 1.8 GSi |
|---------------------|---------|------|------|---------|------|------|---------|
|                     | 标准型     | 选装 1 | 选装 2 | 标准型     | 选装 2 | 选装 3 | 豪华型     |
| EDS 系统              | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 高位制动灯               | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前风窗采用组合式安全玻璃        | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前、后门防撞杆             | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 防盗装置                | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 转向盘防转动锁止装置          | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 前座正面安全气囊            | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| (6) 舒适装备            |         |      |      |         |      |      |         |
| 机械空调                | *       | *    | *    | *       | *    | —    | —       |
| 全自动空调               | —       | —    | —    | —       | —    | *    | *       |
| 后座脚部双暖风出口           | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 仪表板饰框带茶杯托架          | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 手动 8 方向可调驾驶员座椅      | *       | *    | *    | *       | *    | *    | —       |
| 电动 8 方向可调驾驶员座椅      | —       | —    | —    | —       | —    | *    | *       |
| 前座电动摇窗机             | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 后座电动摇窗机             | —       | —    | —    | *       | *    | *    | *       |
| 中央集控门锁              | *       | *    | *    | *       | *    | *    | —       |
| 中央集控门锁带遥控功能         | —       | —    | —    | —       | —    | *    | *       |
| 加油口盖遥控锁             | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 长度和高度可调转向盘          | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 定速巡航系统              | —       | —    | —    | —       | —    | *    | *       |
| 上车灯                 | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| (7) 音响系统            |         |      |      |         |      |      |         |
| Gamma 收音机, 8 喇叭扬声系统 | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| Betta 收音机, 4 喇叭扬声系统 | *       | *    | *    | *       | *    | *    | *       |
| 6 碟 CD 机            | —       | —    | —    | —       | —    | —    | *       |

注: ①1 in=25.4 mm; “\*”表示有, “—”表示无。

表 1—3

上海帕萨特 B5 1.8T 型轿车主要技术参数

| 项 目                 | 上海帕萨特 B5 1.8T     |
|---------------------|-------------------|
| 总长×总宽×总高 (mm×mm×mm) | 4 780×1 740×1 470 |
| 轴距 (mm)             | 2 803             |
| 前轮/后轮轮距 (mm)        | 1 498/1 500       |
| 最小转弯直径 (m)          | 11.2              |

续表

| 项目                       | 上海帕萨特 B5 1.8T           |
|--------------------------|-------------------------|
| 最小离地间隙 (mm)              | 105                     |
| 行李箱容积 (L)                | 475                     |
| 整备质量 (kg)                | 1 475                   |
| 满载质量 (kg)                | 1 850                   |
| 发动机型式                    | 1.8L 涡轮增压发动机 (AWL)      |
| 总排量 (L)                  | 1.781                   |
| 压缩比                      | 9.3 : 1                 |
| 额定功率 (kW)                | 110 (5 700 r/min)       |
| 最大扭矩 (N·m)               | 210 (1 750~4 600 r/min) |
| 燃油箱容积 (L)                | 62                      |
| 0~100 km/h 换挡加速时间 (s)    | ≤12.0 (自动挡)             |
| 最高车速 (km/h)              | ≥205                    |
| 60 km/h 等速油耗 (L/100 km)  | ≤6.2                    |
| 90 km/h 等速油耗 (L/100 km)  | ≤7.4                    |
| 120 km/h 等速油耗 (L/100 km) | ≤9.3                    |

表 1—4

上海帕萨特 B5 1.8T 型轿车整车装备

|                       |                   |                     |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| (1)1.8 L 涡轮增压发动机      | (11)高度和角度可调节前座头枕  | (21)发动机液力支承         |
| (2)五挡手动/自动一体变速器       | (12)长度和高度可调节桃木转向盘 | (22)发动机盖、行李箱盖的气弹簧支撑 |
| (3)定速巡航系统             | (13)电动调节可加热除霜外后视镜 | (23)后座脚部双暖风出口       |
| (4)前座正面双安全气囊          | (14)三元催化转化装置      | (24)光玻璃前照灯          |
| (5)防抱死制动系统            | (15)全自动空调         | (25)侧面转向灯           |
| (6)驱动防滑控制系统           | (16)动力转向系统        | (26)数字式里程表          |
| (7)前、后门侧面防撞杆          | (17)前桥四连杆独立悬架     | (27)前照灯未关报警装置       |
| (8)燃爆式安全带             | (18)后桥复合扭转梁式半独立悬架 | (28)全镀锌车身           |
| (9)电子智能防盗装置           | (19)加油口盖遥控功能      |                     |
| (10)电动 8 方向可调节腰托驾驶员座椅 | (20)中央集控门锁带遥控功能   |                     |

表 1—5

上海帕萨特 B5 2.8V6 型轿车主要技术参数

| 项 目                      | 上海帕萨特 2.8V6                     |
|--------------------------|---------------------------------|
| 总长×总宽×总高 (mm×mm×mm)      | 4 780×1 740×1 470               |
| 轴距 (mm)                  | 2 803                           |
| 前轮/后轮轮距 (mm)             | 1 498/1 500                     |
| 最小转弯直径 (m)               | 11.2                            |
| 最小离地间隙 (mm)              | 105                             |
| 行李箱容积 (L)                | 475                             |
| 整备质量 (kg)                | 1 550                           |
| 满载质量 (kg)                | 1 925                           |
| 发动机型式                    | 水冷 V 形 6 缸 4 冲程 5 气门电喷发动机 (BBG) |
| 总排量 (L)                  | 2.771                           |
| 压缩比                      | 10.1 : 1                        |
| 额定功率 (kW)                | 140 (6 000 r/min)               |
| 最大转矩 (N·m)               | 260 (3 200 r/min)               |
| 燃油箱容积 (L)                | 62                              |
| 0~100 km 换挡加速时间 (s)      | ≤10.8                           |
| 最高车速 (km/h)              | ≥202                            |
| 60 km/h 等速油耗 (L/100 km)  | ≤6.8                            |
| 90 km/h 等速油耗 (L/100 km)  | ≤7.8                            |
| 120 km/h 等速油耗 (L/100 km) | ≤9.5                            |

表 1—6

上海帕萨特 B5 2.8V6 型轿车整车装备

|                       |                          |                   |
|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| (1)2.8 L V 型 6 缸电喷发动机 | (8)前、后座燃爆式安全带            | (15)全自动空调         |
| (2)五挡手动/自动一体变速器       | (9)电子智能防盗系统              | (16)动力转向系统        |
| (3)定速巡航系统             | (10)电动 8 方向调节可加热带腰托驾驶员座椅 | (17)前桥四连杆独立悬架     |
| (4)前座正面/侧面双安全气囊       | (11)与车外后视镜联动带记忆功能驾驶员座椅   | (18)后桥复合扭转梁式半独立悬架 |
| (5)防抱死制动系统            | (12)长度和高度可调节桃木转向盘        | (19)带洗涤装置前照灯      |
| (6)驱动防滑控制系统           | (13)电动调节可加热带倒车辅助功能车外后视镜  | (20)中央集控门锁带遥控功能   |
| (7)前、后门侧面防撞杆          | (14)三元催化转化装置             | (21)加油口盖遥控功能      |

续表

|                      |               |                      |
|----------------------|---------------|----------------------|
| (22)前照灯未关警告装置        | (25)安全带未系警告装置 | (28)可加热的风窗洗涤喷嘴       |
| (23)后座脚部双暖风出口        | (26)脚踏垫       | (29)手机免提通话装置带扬声器系统   |
| (24)自动防炫目车内后视镜带雨量传感器 | (27)踏步保护饰条    | (30)后侧窗、后三角窗及后风窗暗色玻璃 |

## § 1—2 常用诊断方法

### 一、专用仪器检查方法

专用仪器检查是指利用针对该车型开发的仪器对车辆进行检查。上海帕萨特 B5 型轿车同其他厂家生产的轿车一样,具有发动机、自动变速器、防抱死制动系统、安全气囊、防盗系统等故障存储器。当被监测的传感器和零部件发生故障时,故障将按相应的故障类型被存入控制单元故障存储器,控制单元有一个专用的故障诊断插座,诊断插座位于驻车制动器右侧的橡胶小盖板下。与诊断插座连接,可以提取故障存储器内的故障信息。

1. 常用的专用检测仪器 目前常用的专用检测仪器有:故障阅读仪 V. A. G1551、车辆系统测试仪 V. A. G1552。

(1) 故障阅读仪 V. A. G1551。

1) V. A. G1551 可测试的地址码和系统(以上海帕萨特 B5 型轿车为例)如下:

- 01—发动机系统;
- 02—自动变速器电子系统;
- 03—制动电子系统;
- 08—空调暖风电子系统;
- 15—安全气囊系统;
- 17—防盗系统;
- 46—舒适系统。

2) 在 01 地址内又有如下功能:

- 01—查询控制单元型号:用于查询控制单元的部件编码、系统名称、软件版本等。
- 02—查询故障记忆:查询控制单元存储的故障,带有“/SP”字样的为偶发性故障。
- 03—执行元件测试:执行元件可对控制单元控制的执行元件进行动态检测,比如控制某缸喷油器喷油,控制燃油泵工作等。

04—基本设定:基本设定也称基本设置或基本调整,对于某些系统来说,在维修后或

保养时必须进行。比如更换发动机控制单元,更换节气门体,更换发动机或拆下蓄电池,都要进行此项工作。基本设置一般在打开点火开关、不启动发动机的情况下进行。在基本设置之前必须清除故障记忆。

05—清除故障记忆:在修理完成之后必须清除控制单元的故障记忆。

06—结束输出:即退出此地址码,在关闭发动机或拆下 V. A. G1551 前须先执行 06 (结束输出)。

07—控制单元编码:控制单元编码在汽车出厂之前已进行,但如果控制单元损坏,在更换新的控制单元后,要对新的控制单元进行编码。

08—阅读数据块:显示各项数据,进入此项功能后又有多个显示小组。

09—阅读单个数据块:此功能一般不用。

10—匹配(自适应):可通过此功能改变控制单元内用于某些车辆的匹配基本值,如怠速值设定、防盗系统密码识别等。

(2) 车辆系统测试仪 V. A. G1552。车辆系统测试仪 V. A. G1552 是在 V. A. G1551 的基础上,取消打印机后形成的便携式阅读仪,也具有 V. A. G1551 的功能。该仪器的中、英文之间可自由切换,对不熟悉英、德文的维修人员来说,使用起来较为方便、直观。

2. 专用仪器检查流程 各个系统专用仪器检查流程图在每章的“故障检测”中列出。

(1) 连接故障诊断仪。连接故障诊断仪,选择要诊断的系统,若不能进入系统,则要检查控制单元的电源线搭铁情况。

(2) 读取故障码。电控系统有故障存在,一般伴有故障码出现,通过仪器调取故障码,可确定故障范围。但故障码不一定能说明某一元件存在故障,有时由于外界干扰或电控元件之间的相互影响,会造成一些假性故障码,这应引起注意。

(3) 阅读数据块。阅读数据块可直观地反映出各传感器、执行元件的工作状态,将其与标准数据比较就可判断出传感器及执行元件是否正常。有些元件无故障码存在,但其工作状态却不正常,这种情况可依靠阅读数据块的数据来进行诊断。

(4) 执行元件测试。执行元件测试可进一步确定故障范围。如喷油器故障,可通过执行元件测试,或触发喷油器工作,若能听到喷油器“嗒嗒”工作声,则说明控制线路正常,喷油器电磁阀正常。若听不到“嗒嗒”工作声,则要检查控制线路及喷油器。

(5) 匹配和注册登录。对于带有防盗系统的车辆,当发现防盗系统或发动机控制单元被锁止时,应进行匹配、注册登录等操作。

(6) 试车再测试。进行完上述步骤后,应清除故障码再试车,然后重复上述操作,以确认故障彻底清除。

## 二、一般仪器检查方法

一般仪器检查主要是指用万用表对控制系统的线路、传感器及执行器状态进行检查,主要检查项目是电压、电阻和电流。

1. 使用一般仪器进行检查的几种情况

(1) 汽车运行时传感器有故障存在, 而控制单元没有监测到故障。这种情况是因为控制单元对传感器信号进行测试时, 只能判断其设定范围以外的信号为非正常信号, 从而判断传感器的好与坏。若传感器灵敏度下降, 传感器反应迟钝或输出特性偏移, 则控制单元不一定能判断出来。

(2) 故障诊断仪无法进入控制单元。

(3) 为了进一步确认用专用仪器检查法确定的故障是否准确。

## 2. 检查方法

(1) 检查前的准备。

1) 检查熔丝是否完好。

2) 检查蓄电池是否损坏, 检查蓄电池端电压以及接线柱与电缆的连接情况, 并视情况清理接线柱, 使电缆连接可靠。

3) 检查交流发电机传动带的张紧力, 若不合适, 应检修。

(2) 检查线路插接器。不少线路故障是由于插接不良造成的, 因此应仔细检查插接器, 主要包括以下几方面:

1) 检查线路插接器是否干净, 插接端子有无松动。

2) 检查插接器锁紧装置是否工作良好。

3) 检查插接器的导线是否松动。注意: 插拔插头时, 应直接握住插头, 不能拉扯连接的导线。

4) 检查插接器的防护罩是否损坏。

5) 检查插接器的端子有无弯曲、脱落现象。

若有不正常现象, 应修复或更换。

## 3. 检查流程

(1) 应先检查控制单元、传感器或执行器的供电电压和搭铁情况, 若不正常, 应分段检查线路。检查时应根据电路图或接线图, 找出线路中的插接器, 断开插接器进行分段检查。

(2) 若零部件的供电电压、搭铁情况正常, 则应检查零部件本身的输出电压或电阻, 并与标准值比较, 确认零部件的状况。

# 上海帕萨特 B5 型轿车 01N 型自动变速器

## § 2—1 01N 型自动变速器介绍

上海帕萨特 B5 型轿车采用 01N (AG4) 型电子控制自动变速器。01N 型自动变速器采用双参数控制,在换挡时以车速及发动机负荷信号为主要参数,同时又考虑行驶阻力、驾驶员的驾驶习惯及交通环境等因素,合理地对换挡进行自动控制,从而使该车具有良好的动力性、经济性和驾驶操纵性。01N 型自动变速器有 4 个前进挡和 1 个倒车挡,可供换挡杆选择的位置有: P (停车挡)、R (倒车挡)、N (空挡)、D (前进挡)、3 (坡路挡)、2 (长坡挡) 和 1 (陡坡挡)。在换挡杆旁有带运动型指示灯的 ECO/SPORT (经济型/运动型) 行驶方式的选择按钮,通过该按钮,驾驶员能够选择低耗油 (经济型) 和高功率 (运动型) 两种换挡模式。选择经济型模式时 ECO/SPORT 指示灯灭,选择运动型模式时 ECO/SPORT 指示灯亮。换低挡开关与油门拉索集成在一起,当油门踏板被踩到使节气门全开时,该开关动作,控制单元发出指令使向低一挡位强制切换。换挡杆位于 P、R 和 1 挡时将被机械锁止,按换挡手柄侧面的按键可以解除其锁止。点火开关接通时,换挡杆锁止电磁铁将防止锁止的解除。需要从 P 挡切换到 R 挡以及从 N 挡切换到各行驶挡时,必须踩下制动踏板,控制单元通过制动灯开关接收到制动踏板动作的信息后,操作电磁阀解除对换挡杆的锁止。

如图 2—1 所示为 01N 型自动变速器的构造。在液力变矩器 20 中有锁止离合器 21,锁止离合器由自动变速器电控单元 (J217) 根据车辆行驶时的负荷和速度进行控制,如在良好道路上行驶,使锁止离合器结合,使液力变矩器的输入轴与输出轴变为刚性连接,以提高液力变矩器的传动效益,使其在减少液力损失的同时,提高车辆的燃料经济性。

在液力变矩器的输出端为一拉威挪结构型的行星齿轮变速器,该行星齿轮变速器有 4 个前进挡和 1 个倒挡,这些挡位是由 3 个多片离合器 (前进挡离合器 K1、直接挡离合器 K3、倒挡离合器 K2) 和两个制动器 (2、4 挡制动器 B2、倒挡制动器 B1) 操纵的,而这些离合器和制动器则由自动变速器控制单元 (J217) 通过电磁阀进行控制。

因为该车发动机为纵置,而且为前轮驱动,在行星齿轮变速器末端的输入齿轮 7,通过与其啮合的惰轮 12,带动传动小齿轮 4 转动,再带动输出齿轮 13 和差速器转动,最后