

国产大众车系检修丛书

国产大众车系 发动机电控系统检修

闵思鹏 王锦俞 主编



 **机械工业出版社**
CHINA MACHINE PRESS

国产大众车系检修丛书

国产大众车系发动机 电控系统检修

闵思鹏 王锦俞 主编



机械工业出版社

本书详细介绍了国产大众桑塔纳、捷达王、帕萨特、奥迪 A6、
宝来等轿车发动机电控系统的结构、工作原理、检修方法及故障诊断
技术,对大众车系发动机显示组、故障码及采用的新结构和新技术进
行了详细的叙述,介绍了一些典型维修实例。同时还介绍了故障诊断
仪 V.A.G.1551、金奔腾、元征电眼睛的使用方法。

本书图文并茂,通俗易懂,具有较强的可操作性;同时也是一本
实用详尽的工具书,可供汽车技术人员和修理人员使用,也可作为
大、中专院校及培训班的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

国产大众车系发动机电控系统检修/闵思鹏,王锦俞主编. —北京:
机械工业出版社, 2004.9

(国产大众车系检修丛书)

ISBN 7-111-14766-9

I. 国… II. ①闵…②王… III 轿车, 大众系列-发动机-电子
系统: 控制系统-检修 IV U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 060209 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: 杨民强

责任编辑: 李建秀 版式设计: 霍永明 责任校对: 陈延翔

封面设计: 鞠 杨 责任印制: 李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·10.75 印张·419 千字

0001-4000 册

定价: 30.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646
封面无防伪标均为盗版

前 言

上海大众汽车有限公司和一汽大众汽车有限公司引进德国大众汽车公司及奥迪汽车公司技术，并结合中国国情生产的大众系列轿车，自引进生产以来，因款式新颖、性能优异而倍受广大用户欢迎，在国内轿车销售市场上占有很大份额，产量和社会保有量不断增加。

国产大众系列轿车不断更新换代，特别是近年来推出的大众系列轿车，科技含量越来越高，尤其是采用了先进的电控燃油喷射系统、自动变速器、防抱死制动系统（ABS）、全自动空调、安全气囊、防盗系统等众多当代先进的汽车电控系统，使大众系列轿车的动力性、经济性、安全性、舒适性等均有上乘表现。但同时也导致了汽车电控系统结构更加复杂，给广大汽车维修人员带来了新的困难。

国产大众系列轿车各车型中，尤其是同一档次的大众轿车中，相似之处很多。为了帮助有关人员全面和系统地掌握国产大众车系电控系统的结构、工作原理、维修方法和故障诊断技术，我们编写了本书。本书共分八章，包括发动机电控系统结构和工作原理、电控系统检测仪器（V.A.G.1551、金奔腾、元征电眼睛）、电控系统自诊断、燃油控制系统的检修、点火系统的检修、发动机新结构新技术及检修、发动机电控系统故障排除体会和实例、发动机控制系统电路等。书中附有大量插图和详尽的维修技术资料数据，具有较强的可操作性，可供汽车技术人员和修理人员使用，也可作为大、中专院校及培训班的教学参考书。

本书由闵思鹏、王锦俞主编，参加编写和制图工作的还有：张闾、邹军新、周娟、吴纪生、徐济宣、邹小明、廖胜文、徐衍、龙志平、李晓武、周献华、王春红、梅志、刘晓兰、王光宏、姚元宁、王青云、周理云和王世银等。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 概述	1
第一节 上海大众汽车有限公司车型概况	1
一、上海桑塔纳普通型系列和桑塔纳 2000 系列轿车	1
二、上海大众帕萨特系列轿车	3
三、上海大众波罗系列轿车	6
第二节 一汽大众汽车有限公司车型概况	7
一、一汽大众奥迪系列轿车	7
二、一汽大众新型捷达系列轿车	11
三、一汽大众宝来系列轿车	12
第三节 各车型发动机比较	14
第二章 发动机电控系统的结构和工作原理	16
第一节 发动机电控系统的组成和基本工作原理	16
一、桑塔纳 M1.5.4 电控系统的组成和工作原理	16
二、桑塔纳 M3.8.2 电控系统的组成和工作原理	20
三、其他车型发动机电控系统的组成和零部件布置	21
第二节 燃油系统主要部件的结构与工作原理	30
一、电动燃油泵	30
二、燃油滤清器	32
三、燃油压力调节器	32
四、燃油分配管	33
五、喷油器	34
六、活性炭罐电磁阀与燃油箱通风控制	35
第三节 空气供给系统主要部件的结构与工作原理	37
一、怠速控制阀 N71	37
二、空气流量计 G70	40
三、节气门控制部件 J338	42
第四节 控制系统主要部件的结构与工作原理	44
一、发动机控制单元 J220	44
二、进气压力传感器 G71	46
三、节气门位置传感器 G69	47
四、发动机转速传感器 G28	48
五、霍尔传感器	49

六、进气温度传感器	50
七、冷却液温度传感器 G62	51
八、氧传感器与 λ 调节	51
第五节 点火控制系统的结构与工作原理	53
一、点火系统的结构	53
二、电控点火系统的工作原理	56
第三章 电控系统故障自诊断及检测仪器	60
第一节 概述	60
一、自诊断原理	60
二、大众车系自诊断系统和解码器	61
第二节 V.A.G1551 故障阅读器的使用	61
一、V.A.G1551 故障阅读器的组成及特点	62
二、V.A.G1551 故障阅读器的安装调试	63
三、V.A.G1551 故障阅读器的操作及内容	66
四、V.A.G1551 故障阅读器功能	68
第三节 国产故障诊断仪的使用	73
一、金奔腾汽车电脑解码器	73
二、元征 431ME 电眼睛诊断仪	78
三、解码器的正确使用	81
第四节 大众车系显示组说明	83
一、桑塔纳 AFE 发动机显示组	83
二、AJR、EA113、ANQ、AGN 发动机显示组	85
三、奥迪 A6 APS、ATX 发动机显示组	112
四、宝来 AUM/ARZ 发动机显示组	119
第五节 执行元件诊断	135
第六节 大众车系故障码表	138
一、桑塔纳车系和捷达车系发动机故障码	139
二、ANQ、AGN/AGU 发动机故障码	144
三、AWL、APS、ATX 和 AUM 发动机故障码	157
第四章 燃油控制系统的检修	169
第一节 系统检修注意事项	169
第二节 燃油供给系统的检修	170
一、燃油泵 G6	170
二、燃油泵继电器 J17	174
三、燃油压力调节器和保持压力	175
四、喷油器	177
五、活性炭罐电磁阀 N80	179
六、燃油箱通风系统的检查	180

第三节 空气供给系统的检修	181
一、怠速控制阀 N71	181
二、空气流量计 G70	182
三、节气门控制部件 J338	184
四、进气系统的密封性	187
第四节 控制系统的检修	189
一、控制系统传感器的检修	189
二、控制系统辅助信号	195
三、发动机控制单元	199
四、燃油喷射系统功能的检查	203
第五章 点火系统的检修	209
第一节 点火系统主要零部件的检修	209
一、霍尔传感器	209
二、爆燃传感器及爆燃控制	210
第二节 点火系统的检修	211
一、有分电器电控点火系统的检修	211
二、无分电器双缸同时点火系统的检修	213
三、无分电器单缸独立点火系统的检修	215
第六章 发动机新结构、新技术及检修	217
第一节 可变进气歧管长度	217
一、结构特点	217
二、进气歧管转换阀 N156 的检修	219
第二节 可变配气相位	220
一、结构特点及工作原理	220
二、凸轮轴调整阀的检修	222
第三节 电子油门 (E-Gas)	223
一、工作原理	223
二、电子油门控制系统的检修	225
第四节 废气涡轮增压	229
一、结构特点	230
二、废气涡轮增压系统的检修	231
第五节 二次空气系统	236
一、工作原理	236
二、二次空气系统的检修	237
第六节 CAN 总线技术	239
一、检查数据总线系统	239
二、检查双线式数据总线系统	240
第七章 发动机电控系统故障排除体会和实例	243

第一节 发动机电控系统故障排除体会	243
一、故障码的成因及作用	243
二、数据流的应用	244
三、节气门体基本设置的原理	246
四、大众车维修经验汇编	248
五、氧传感器维修体会四则	249
六、发动机控制单元 J220 相关的工作特性	250
七、大众车怠速不稳的分析	250
第二节 发动机电控系统故障排除实例	251
实例 1: 热膜式空气流量计 (一)	251
实例 2: 热膜式空气流量计 (二)	252
实例 3: 桑塔纳 2000 GSi 发动机	252
实例 4: 桑塔纳 2000、捷达发动机	253
实例 5: 捷达 5 气门发动机	253
实例 6: 各种仅单个氧传感器车辆	254
实例 7: 捷达 5 气门发动机	254
实例 8: 带节气门控制部件的发动机	255
实例 9: 奥迪四缸车发动机	255
实例 10: 捷达王 5 气门发动机	255
实例 11: 各型大众车的发动机	256
实例 12: 捷达 5 气门发动机	256
实例 13: 捷达车	257
实例 14: 奥迪 200 C3V6 车, ACZ 型发动机	257
实例 15: 奥迪 200 1.8T 轿车发动机	258
实例 16: 奥迪 V6 发动机	258
实例 17: 各型大众车发动机	258
实例 18: 各型大众车发动机	258
实例 19: 各型大众车发动机	259
实例 20: 各型大众车发动机	259
实例 21: 各型大众车发动机	259
实例 22: 桑塔纳、捷达发动机	260
实例 23: 双火花点火线圈发动机	260
实例 24: 桑塔纳 2000GSi 和捷达发动机	261
实例 25: 各型大众车发动机	261
实例 26: 各型大众车	262
实例 27: 捷达前卫 GiX 发动机	263
实例 28: 桑塔纳 2000GSi	263
实例 29: 捷达、桑塔纳 2000GSi 发动机	264

实例 30: 宝来 AUM/ARZ 发动机	265
第八章 发动机控制系统电路	268
第一节 识读电路图	268
一、阅读电路图的基本方法	268
二、电路图的符号和数字	268
第二节 桑塔纳轿车发动机控制系统电路	270
一、熔丝和继电器布置	270
二、桑塔纳 AFE 电喷发动机控制系统电路	271
三、桑塔纳 AJR 电喷发动机控制系统电路	272
第三节 捷达轿车 5 气门 EA113 发动机控制系统电路	278
一、熔丝和继电器布置	278
二、控制系统电路	278
第四节 帕萨特 B5 轿车 ANQ 发动机控制系统电路	285
一、熔丝和继电器布置	285
二、发动机控制系统电路	287
第五节 奥迪 A6 轿车发动机控制系统电路	297
一、奥迪 A6 1.8L 电喷发动机 (ANQ)	297
二、奥迪 A6 2.4L 发动机 (APS) 及 2.8L 发动机 (ATX)	308
第六节 宝来轿车发动机控制系统电路	322
一、熔丝和继电器布置	322
二、宝来 1.8 轿车发动机控制系统电路	323

第一章 概 述

第一节 上海大众汽车有限公司车型概况

上海大众汽车有限公司成立于 1985 年，座落于上海西北郊的安亭国际汽车城。上海大众由中德双方共同投资，投资比例各占 50%。根据 1985 年签署的合资协议，上海大众合营期限为 25 年。2002 年 4 月 12 日，中德双方在德国狼堡又举行了上海大众合营合同延长 20 年的协议签约仪式，这一协议的签署标志着上海大众进入了新一轮发展的历程。

上海大众汽车有限公司经过多年发展，已形成了年生产能力达到 30 万辆各类轿车和发动机的规模。目前，上海大众汽车有限公司生产的轿车主要有桑塔纳普通型、桑塔纳 2000、帕萨特和 POLO 四大系列十多种车型。

一、上海桑塔纳普通型系列和桑塔纳 2000 系列轿车

上海桑塔纳是在国内投产最早、销售量最大、保有量最高的一个国产品牌车。普通型桑塔纳从 1984 年投产至今，已经累计生产了 150 万辆。但随着各种国产新车的面世，中档轿车市场的竞争越来越激烈，上海桑塔纳的压力也越来越大，销售量逐年下降。面对这种局面，上海大众对普通型桑塔纳进行了技术改造与升级，推出了 99 新秀和世纪新秀两款新车，轿车配备的高科技含量越来越高。99 新秀桑塔纳 GLi 型轿车与老款桑塔纳主要在以下方面做了改进：

(1) 发动机方面 将化油器改为电控燃油喷射装置。“新秀”选用 BOSCH 公司生产的电控燃油喷射装置，可以精确控制发动机燃油供给系统，减少耗油量，减少了排放污染。

(2) 变速器方面 将 4 档变速改为 5 档变速。“新秀”多了一个超速档，进一步适应路况变化，提高了最高速度。

(3) 离合器方面 将钢索操纵式改为液压操纵式，换挡离合比较省力。

(4) 转向器方面 增加了液压助力转向装置，使车辆在转弯及靠位时令驾车者感到轻便。

(5) 制动器方面 改变制动盘直径和结构，新的制动盘采用通风型结构，提高了制动效率和散热性能。

(6) 排放方面 加装了三元催化转化器，降低了排放污染，符合今后新的国

家标准。

(7) 空调方面 改用无氟的 R134a 制冷剂空调系统。

(8) 灯光方面 加装了侧面转向指示灯, 便于同方向行驶的车辆和行人及时看到车辆的转向信号。

(9) 门把手方面 改为外拉式结构, 改变了旧款车门小手柄结构, 结构简化且操作简单。

(10) 音响方面 增加 2 只后置喇叭, 为 4 喇叭音响系统。

桑塔纳世纪新秀轿车除了桑塔纳 99 新秀轿车装备的动力转向、液压操纵离合器、14 英寸大制动盘装置、中央门锁、电动门窗、Bosch1.5.4 发动机电控燃油喷射系统、燃油蒸气回收装置、铝合金钢圈、195/60R14 宽端面轮胎等先进技术设备外, 又增加了防抱死制动系统 (ABS), 改进型舒适后座椅、高位制动灯、清爽型内饰、新型三元催化转化器等先进设备。

为了适应市场的需要, 打破老产品一成不变的局面, 在上海桑塔纳轿车处于国内汽车市场的鼎盛时期, 公司就意识到它的危机感, 着手研制它的新一代产品。于是上海大众汽车有限公司决定开发上海桑塔纳 2000 型轿车作为桑塔纳轿车的更新换代产品。

1991 年初上海大众汽车有限公司成立了新车型工作小组, 同年 10 月确定了新车型, 并确认了上海大众、德国大众和巴西大众联合开发的合作模式。1992 年 3 月正式开始实质性启动, 1994 年 10 月开始小批量试制, 1995 年 4 月正式批量生产, 车型为桑塔纳 2000GLS 型, 采用 JV 型化油器式发动机作为动力, 这就是初期的上海桑塔纳 2000GLS 型轿车。

1994 年初, 上海大众汽车有限公司执管会决定开发电子控制汽油喷射发动机, 4 月确定选择德国 Bosch 公司为合作伙伴。1996 年初, 上海大众汽车有限公司的上海桑塔纳 2000GLi 型轿车开始投产, 这款轿车装备有燃油喷射系统和点火系统相结合的电控燃油喷射发动机 AFE。

为了进一步提高上海桑塔纳 2000 型轿车的整车性能和市场竞争能力, 上海大众汽车有限公司和德国大众汽车公司联合开发新型 AJR 型汽油机 (1.8L2VQS EA827NF)。该发动机是直列 4 冲程 4 缸 8 气门横流扫气的电喷发动机。上海大众汽车有限公司于 1997 年建成发动机二厂, 生产新型 AJR 型汽油机。1997 年底, 上海大众汽车有限公司将 AJR 型汽油机装车, 并在该车上同时采用了一些新技术装备。如离合器液压助力操纵系统、防抱死制动系统、新型防盗装置、R134a 无氟空调系统、燃油蒸气控制回收 AKF (活性炭罐) 系统、低噪声排气系统。这种车型取名为“时代超人”, 于 1998 年 3 月 5 日正式投放市场, 车型为桑塔纳 2000GSi。这种车型采用的新设备还有: 排气三元催化转化系统、侧面防撞杆、改进型车门、电动前座椅、空调旋钮开关、CD 收放机、米黄色内饰件及

彩色保险杠等。

2000 年桑塔纳车型又增加了豪华型自动变速器轿车,即中文名为“俊杰”的桑塔纳 2000GSi-AT 型轿车,型号 SVW7182EFi。“俊杰”轿车与“时代超人”轿车相比结构基本相同,但装备了 4 档电控液力自动变速器。该车开发历时两年,分别在中国和德国道路进行各种性能匹配试验和道路试验,结合桑塔纳 2000 现有技术开发出来的产品。

“时代骄子”是上海桑塔纳 2000 系列在 2002 年 6 月份推出的一种新型号。同原有车型比较,此次推出的桑塔纳 2000“时代骄子”新款轿车,在舒适性、安全性、外观时尚性以及质量等四个方面都有突破,并更加重视整车的安全性与驾乘舒适性。

舒适方面,“时代骄子”进行了车身内部降噪;优化结构,改进排气系统,降低了车身振动和噪声;改用长寿命减振器;将发动机金属橡胶支承改为液力支承,以达到最佳的减振效果。安全方面,加强了前保险杠横梁,前纵梁新增多个加强零件;采用防撞横梁、地板中央通道加强板和发动机底部支撑架,减低对乘客厢的冲击力和振动力。特别是转向机上采用新型伸缩式结构代替旧型错开式结构转向柱,具有足够大的压缩空间。

时尚方面,“时代骄子”对内外装饰做了大量的新造型设计,具有良好的视觉感受。质量方面,制定了全部零件的参考点定位系统(RPS),使车身质量得到更好的保障。同时优化车身结构工艺,提高车身的强度,并采用线束集成模式全新设计,为电器系统和电器设备的正常运行提供了强有力的安全保证和可靠性。

上海桑塔纳系列车型技术数据见表 1-1。

二、上海大众帕萨特系列轿车

上海大众汽车有限公司继成功开发桑塔纳系列轿车的同时,为满足用户更高层次的需要,在 1999 年 12 月又向社会推出了一种性能更优越的车型——上海帕萨特(Passat)B5 轿车。上海帕萨特 B5 轿车代表了当今世界中级(B 级)轿车高科技水平。该车是在德国大众帕萨特 B5 的基础上,由中德两国工程技术人员共同研制,改进定型的适合中国国情和路况的新一代产品。

上海帕萨特轿车被称为第三代桑塔纳,采用大流线型车身,充满动感,强劲有力。跟原型车比较,上海大众帕萨特做了诸多改进,主要有以下方面:

1) 轴距加长 100mm。

2) 车厢内部空间增大,从德国 B 级车标准提升到 C 级车标准。

3) 改善空气运动特性,在车身底部加设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缩小了空气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。

表 1-1 上海桑塔纳系列主要车型技术数据

车型	桑塔纳 2000 [时代超人]	桑塔纳 2000 [俊杰]	桑塔纳 2000 [时代骄子]		世纪新秀 SANTANA GLi	桑塔纳旅行车	俊秀 SANTANA 1.6i
			SANTANA 2000 - AT	SANTANA 2000 - MT			
型号	SVW7182GF _i	SVW7182EF _i	SVW7182JF _i	SVW7182HF _i	SVW7180CE _i	SVW7181CE _i	SVW7160FH _i
尾部标记	1.8	GSI/AT	1.8	1.8	GLi	GLi	1.6i
发动机	4缸2气门电子控制多点喷射汽油机 (AJR)	4缸2气门控制多点喷射汽油机	4缸2气门单顶置凸轮轴多点喷射汽油机	4缸2气门单顶置凸轮轴多点喷射汽油机	4缸2气门汽油机 (AFE)	4缸2气门汽油机 (AFE)	4缸2气门汽油机 (AYF)
发动机排量/L	1.781						
缸径/行程/mm	81.0/86.4			81.0/86.4			
最大功率/[kW/(r/min)]	74/5200			72/5200			
最大扭矩/[N·m/(r/min)]	155/3800			145/3100			
压缩比	9.5			9			
净化方式	三元催化						
达到排放标准	EU II						
汽油标准	90号无铅汽油						
等速油耗/(L/100km) (60/90/120km/h)	5.7/7.1/9.2	6.2/7.5/9.5	6.5/7.7/9.9	5.7/7.1/9.2	6.2/7.7/10.2	6.3/7.8/10.2	5.6/6.9/9.2
燃油箱容积/L	60						
外形尺寸:长/宽/高/mm	4680/1700/1423			4546/1710/1427			
轴距/mm	2656			2548			
轮距(前/后)/mm	1414/1422						
最小转弯直径/m	11			10.29 (机械转向) 11 (动力转向)			
最小离地间隙/mm	125	120	120	130	138	138	138
整备质量/kg	1190	1220	1248	1210	1070	1090	1070
满载质量/kg	1610	1640	1623	1585	1490	1550	1490

4) 采用先进的中央电控系统, 可以对遥控门锁、电动摇窗机、前照灯灯光报警、遥控等进行智能化集中控制。驾车者可以根据车辆载重自由调节灯光照射距离。

上海帕萨特 B5 型轿车基本型装备 1.8L/92kW 的 ANQ 发动机, 该发动机采用 5 气门结构、可变进气歧管长度、可变凸轮轴控制、Motronic3.8.3 电控燃油喷射系统、三元催化转化器等先进装置。上海帕萨特 1.8T 配置涡轮增压发动机, 使动力性能加强, 功率及转矩都有所增加。豪华型帕萨特还可配置 2.8L V6 发动机, 这种发动机也采用每缸 5 气门结构、可变正时、可变进气歧管长度, 发动机功率达 140kW, 匹配同步四轮驱动装置后, 可向豪华轿车发起挑战。

上海帕萨特系列车型技术数据见表 1-2。

表 1-2 上海帕萨特系列车型技术数据

车型	PASSAT 1.8L	PASSAT 1.8T	PASSAT 2.8V6
型号	SVW7183AGi (MT) SVW7183BGi (AT)	SVW7183Dji (MT) SVW7183Fji (AT)	SVW7283HKi
尾部标记	GLI (MT) GSI (AT)	1.8T	V6
发动机	水冷纵置直列式 4 缸 5 气门横流电子控制多点喷射汽油机 (ANQ)	水冷纵置直列式 4 缸 5 气门横流电子控制多点喷射废气涡轮增压汽油机	水冷纵置 V 形 6 缸 5 气门电子控制多点喷射汽油机
发动机排量/L	1.781	1.781	2.771
缸径/行程/mm	81.0/86.4	81.0/86.4	82.5/86.4
发动机最大功率 /[kW/(r/min)]	92/5800	110/5700	140/6000
发动机最大转矩 /[N·m/(r/min)]	168/3500	210/1750-4600	260/3200
压缩比	10.3	9.3	10.1
净化方式	三元催化		
达到排放标准	EU II		
汽油标准	93/95 号无铅汽油		
最大车速/(km/h)	195 (MT) 185 (AT)	205 (MT) 208 (AT)	202
等速油耗/(L/100km) (60/90/120km/h)	5.7/7.0/8.7 (MT) 6.9/8.2/9.8 (AT)	6.2/7.4/9.3 (MT) 6.1/7.3/9.2 (AT)	6.8/7.8/9.5
油箱容积/L	62		
行李箱容积/L	475		
外形尺寸: 长/宽/高/mm	4780/1740/1470		
轴距/mm	2803		

(续)

车型	PASSAT 1.8L	PASSAT 1.8T	PASSAT 2.8V6
轮距(前/后)/mm	1498/1500		
最小转弯直径/m	11.2		
最小离地间隙/mm	130 (MT) 125 (AT)	105	105
整备质量/kg	1400 (MT) 1440 (AT)	1475 (MT) 1420 (AT)	1550
满载质量/kg	1775 (MT) 1815 (AT)	1850 (MT) 1795 (AT)	1925
驱动形式	前置发动机前轮驱动		
转向机构	齿轮齿条式动力转向		
变速器	5 档手动变速器或 4 档自动变速器	5 档手动变速器或 5 档电控自动变速器	5 档电控自动变速器

三、上海大众波罗系列轿车

上海大众波罗 (POLO) 是大众的小型车型,也是大众的畅销产品。上海大众生产的 POLO 是德国大众汽车公司 POLO 轿车的第四代产品,配置 1.4L 和 1.6L 发动机。采用电子油门 E-Gas,使发动机在每一工况下运转最优化,采用世界先进的控制器联网技术 CAN-BUS,实现全车数据共享,整车风阻系数小于 0.33。

上海 POLO 轿车采用了较多的先进装备,如独有四轮盘式制动系统、防抱死制动系统、自动变速器、主副驾驶气囊、高位制动灯、双角度电子液压助力转向系统、可上下左右多角度自由调节的转向管柱、亲和性内饰等装备,使整车动力性、经济性、安全性、可靠性、舒适性等都处于领先水平。

上海 POLO 轿车分自动变速和手动变速两款,档次因配置不同分有舒适型(普通型)和豪华型,主要区别在于舒适型以手动变速为主,豪华型以自动变速为主,另外还有后门窗操纵方式、车圈材质、轮胎胎面宽窄、音响系统等方面的不同。

上海波罗系列车型技术数据见表 1-3。

表 1-3 上海波罗系列车型技术数据

车型	POLO 1.4L	POLO 1.6L
型号	SVW7144 ALi (MT) SVW7144 CLi (AT)	
尾部标记	1.4	1.6
发动机型式	前置横置 4 缸 4 气门双顶置凸轮轴 多点式电喷汽油机,电子油门 (BCC)	4 缸 2 气门发动机, 电子油门 (BBD)
排量/L	1.390	1.595
额定功率/[kW/(r/min)]	55/5000	74/6000
最大扭矩/[N·m/(r/min)]	126/3800	145/3800

(续)

车型	POLO 1.4L	POLO 1.6L
缸径/行程/mm	76.5/75.6	
汽油标准	93 号以上	93 号以上
压缩比	10.5	10.3
尺寸参数: 总长/总宽/总高/mm	3897/1650/1465	
轴距/mm	2460	
前/后轮距/mm	1435/1425	
最小离地间隙/mm	100	90
最小转弯半径/m	5.3	
行李箱容积/L	250/1030 (后座翻转)	
燃油箱容积/L	45	
整备质量/kg	1100 (ALi, 手动档) 1140 (CLi, 自动档)	1155
满载质量/kg	1475 (ALi, 手动档) 1515 (CLi, 自动档)	1530
等速油耗/(L/100km) (60/90/120km/h)	4.6/5.8/7.7 (ALi, 手动档) 4.9/6.2/8.4 (CLi, 自动档)	4.8/6.0/7.9
最高车速/(km/h)	170 (ALi, 手动档) 166 (CLi, 自动档)	180
滑行距离 (初速 50 km/h) /m	450	
排放标准	EU2	
变速器	MQ200 五档手动变速器 (AG150 四档自动变速器)	MQ200 五档手动变速器

第二节 一汽大众汽车有限公司车型概况

一汽大众汽车有限公司是由中国第一汽车集团公司和德国大众汽车股份公司、奥迪汽车股份公司及德国大众汽车(中国)投资有限公司合资经营的大型轿车生产企业,是我国第一个按经济规模起步建设的现代化轿车工业基地。公司于1991年2月6日正式成立,1996年7月全面建成,1997年8月正式通过国家验收。

公司位于长春市西南部,公司生产的轿车主要有奥迪、捷达、宝来、高尔夫系列,现已形成年产18万辆整车、27万台发动机、18万台传动器的生产能力,同时实现部分整车、总成、零部件的出口。

高尔夫(GOLF)轿车是一汽大众公司2003年7月推出的,它是德国大众汽车公司高尔夫轿车的第四代车型。装备的发动机有1.6L、1.8L和2.0L等。高尔夫的配置不但紧随潮流,而且还多样化。

一、一汽大众奥迪系列轿车

奥迪100是20世纪80年代末一汽从德国大众引进生产的车型(当时一汽大

众汽车公司还未建立), 后来一汽自行生产的 CA7220 红旗牌轿车就采用了已国产化的奥迪 100 的车身和底盘。1996 年一汽大众公司生产出专门为中国市场开发的奥迪 200 V6 车型, 同时一汽结束生产奥迪 100。

奥迪 200 与奥迪 100 的外形几乎是一样, 只是车身后柱和长度略有变化。四通路 ABS, 在中国属于高级豪华轿车。奥迪 100 和 200 轿车技术数据见表 1-4。

表 1-4 奥迪 100 和 200 轿车技术数据

车型	奥迪 100 2.2E	奥迪 200
发动机	纵向直列 5 缸 4 气门单顶置凸轮轴多点式电喷汽油机	纵向直列 5 缸 4 气门单顶置凸轮轴多点式电喷汽油机
排量/L	2226	2226
缸径/行程/mm	81.6/86.4	81.6/86.4
压缩比	10	7.8
最大功率/[kW/(r/min)]	96	125
最大扭矩/[N·m/(r/min)]	188	240
最高速度/(km/h)	202	220
0~100km 加速性能/s	9.6	8.0
耗油量/(L/100km)	9.4	10.2
驱动型式	前置发动机前轮驱动	
转向机构	齿条齿轮式动力转向	
变速器	5 档手动变速	
车身尺寸: 长/宽/高/mm	4793/1814/1421	4807/1814/1422
轴距/mm	2687	2687
轮距(前/后)/mm	1476/1483	1476/1473
轮胎型号	185/70R14H	205/60R15V
燃油箱容积/L	80	80

奥迪 A6 是大众 C 级轿车第 5 代产品, 它替代原来奥迪 200 (相当于 C 级轿车第 3 代产品) 的位置。2000 年初正式投放市场。目前一汽奥迪 A6 有 1.8L 四缸、2.4L 六缸、2.8L 六缸三种发动机。这三种发动机均采用电控燃油多点喷射系统、每缸 5 气门技术、可变进气相位及可变进气歧管长度等先进技术。其中与 1.8T、2.4L、2.8L 发动机匹配有五档 Tiptronic 自动/手动一体式变速器, 是国产轿车中首次采用此种变速器的车型。奥迪 A6 轿车在主动和被动安全性方面, 提供了全方位的安全保护, 包括前排双安全气囊、前后雾灯、ABS 及 EDS 电子差速锁、EBV 电子制动力分配装置、ASR 驱动防滑装置 (2.4L 和 2.8L) 等。

一汽奥迪 A6 系列车型技术数据见表 1-5。