



国产汽车使用与维修系列丛书

奥迪A6轿车使用与维修

丁鸣朝 等编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

国产汽车使用与维修系列丛书

奥迪 A6 轿车使用与维修

丁鸣朝 等编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以实用为目的,较全面地介绍了奥迪 A6 轿车的结构特点、技术数据、使用及其维修,详细阐述了发动机、底盘、电气系统等部分的检查、调整、维修与故障诊断等。

本书内容丰富、图文并茂、通俗易懂,具有较丰富的实践经验介绍,有很强的实用性和可读性。适合汽车维修人员使用,也可供汽车驾驶员使用,并可作为相关专业培训学校师生的参考用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

奥迪 A6 轿车使用与维修/丁鸣朝等编. —北京:电子工业出版社, 2002.6
(国产汽车使用与维修系列丛书)
ISBN 7-5053-7681-0

I. 奥... II. 丁... III. ①轿车, 奥迪 A6—使用②轿车, 奥迪 A6—车辆修理 IV. U469. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 034319 号

责任编辑:夏平飞 特约编辑:刘芳

印 刷:北京李史山胶印厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:22 字数:566 千字

版 次:2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:33.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。
联系电话:(010) 68279077

前 言

根据我们多年从事教学和汽车维修工作积累的经验,并参阅了大量技术资料,编写了本书。

本书主要介绍奥迪 A6 高级轿车结构特点,使用与修理方法;调整数据,修理尺寸,修理工艺和电控燃油喷射系统结构特点;故障排除,检测数据及汽车电路图等。另外,本书还介绍了不用分解发动机总成,利用“摩圣”技术修复发动机气缸与活塞、曲轴与轴瓦磨损的部位,使其恢复至原设计形状与尺寸,并提高了耐磨性,延长发动机使用寿命的实用技术。读者根据本书提供的操作要领和技术数据,能很快掌握奥迪 A6 轿车的维修技术,进而提高汽车维修质量,延长车辆的使用寿命。

本书以重点提示性标题的形式,逐一介绍了奥迪 A6 轿车使用与维修的方法,内容丰富,注重实用,图文并茂,通俗易懂,便于查阅。本书部分编者曾参加了《汽车维修技师培训教材》的编写工作,本书可供汽车修理工、驾驶员、汽车维修技师和汽车专业学校师生阅读参考。

编者

2002 年 3 月

目 录

一、汽车使用应知

(一) 使用性能	1	4. 奥迪 A6 轿车钥匙的几种类型	14
1. 奥迪 A6 高级轿车的外形与结构特点	1	5. 正确起动发动机	15
2. 奥迪 A6 轿车发动机的特点	1	6. 奥迪 A6 轿车自动变速器的操纵	15
3. 奥迪轿车车型标牌和车辆出厂号	3	7. 正确使用自动变速器	16
4. 发动机型号和编号的识别	4	8. 极限车速的设定	17
5. 奥迪 A6 2.8L 轿车的性能技术数据	4	9. 车载计算机显示屏的信息显示	18
6. 奥迪 A6 2.4L 轿车的性能技术数据	5	10. 全自动空调装置的使用	18
7. 奥迪 A6 (1.8T) 轿车的性能技术数据	6	11. 辅助采暖和通风装置的操作	19
8. 奥迪轿车 2.6L/V6 发动机的技术性能数据	7	12. 辅助采暖和通风装置的遥控控制	20
9. 奥迪轿车 2.22L/5 (20V) 发动机的技术数据	8	13. 车外后视镜的调整	20
10. 奥迪轿车 3.6L/V8 发动机的技术数据	8	14. 前排座椅的调整	21
11. 奥迪轿车 4.2L/V8 发动机的技术数据	9	15. 电动门窗的操作	21
12. 奥迪轿车各部容量数据	9	16. 奥迪 A6 轿车熔断器盒和被保护的电器设备	22
13. 奥迪轿车轮胎的气压	9	17. 发动机机油温度表和机油压力指示灯的作用	23
14. 奥迪 A6 轿车驾驶操作装置的特点	10	18. 发动机转速表的作用	24
15. EDS 电子差速锁的作用	10	19. 冷却液温度表与冷却液报警灯的作用	24
16. 奥迪 A6 轿车前照灯装置的特点	10	20. 燃油表与燃油报警灯的作用	24
17. 奥迪 A6 轿车倒车报警装置的特点	10	21. 奥迪 A6 轿车自检系统的红色符号和黄色符号识别	25
18. 奥迪 A6 轿车后视镜的特点	10	22. 风窗刮水器和清洗器的操作	25
19. 奥迪 A6 轿车刮水器与前照灯自动清洗装置的特点	11	23. 车辆保养周期指示器的使用	25
20. 奥迪 A6 轿车车门装置的特点	11	24. 新车在 1 500km 之内行驶应遵守的规定	26
21. 奥迪 A6 轿车车内装饰和照明的特点	11	(三) 车辆维护	26
22. 奥迪 A6 轿车音响和通讯设备的特点	11	1. 奥迪轿车发动机机油的选用	26
23. 奥迪 A6 轿车燃油经济性如何	11	2. 奥迪轿车车用汽油的选用	27
(二) 操作要领	12	3. 奥迪轿车冷却液的选用	27
1. 奥迪 A6 轿车仪表及操纵机构的识别	12	4. 奥迪 A6 轿车制动液储液罐和动力转向液压油储油罐的识别及安装位置	28
2. 奥迪轿车报警指示灯的识别	12	5. 奥迪轿车的维护作业	28
3. 奥迪 A6 轿车里程显示器的使用	14	6. 汽车每行驶 15 000km (二级维护) 必须进行的检查维护项目	29
		7. 汽车每行驶 30 000km 必须进行的检修	

项目	29
8. 可调式转向柱的调整	30
(四) 安全装置	30
1. 奥迪 A6 轿车的安全装置	30

2. 奥迪 A6 轿车的安全防盗装置	31
3. 安全型中央门锁遥控器开启和闭锁轿 车的使用	31
4. 安全气囊系统警报灯是否正常工作的 识别	32

二、发动机的使用与维修

1. 奥迪 A6 轿车 2.8L 发动机的维修数据	33
2. 奥迪 A6 轿车 2.4L 发动机的维修数据	35
3. 奥迪轿车 2.6L/V6 发动机的维修数据	36
4. 奥迪 A6 轿车 1.8T 发动机的维修数据	38
5. 发动机主要部位螺栓的拧紧力矩	40
6. 奥迪轿车发动机调整规范数据	41
7. 发动机活塞环维修数据	41
8. 发动机曲轴技术规范数据	42
9. 拆卸发动机总成应注意的事项	42
10. V6 轿车发动机总成的拆卸与安装	43
11. V6 发动机多楔皮带的更换	47
12. V6 发动机正时齿形皮带的更换	49
13. 奥迪轿车 1.8T 发动机的拆卸和安装	51
14. 奥迪 1.8T 轿车 ANZ 发动机涡轮增压 压进气系统的特点	54
15. V6 发动机气缸盖的拆卸和安装	55
16. V6 发动机气缸盖的检修	60
(一) 曲轴连杆机构	60
1. 曲轴连杆机构的组成和基本要求	60
2. 曲轴为什么要装减振器	61
3. V6 发动机曲轴油封的更换	62
4. 飞轮滚针轴承的更换	63
5. 曲轴、活塞和连杆的分解	63
6. 气缸的检查与修理	63
7. 气缸的磨损原因	64
8. 修复曲轴连杆机构磨损零件的新技术	65
9. 活塞的磨损原因和特点	66
10. 活塞的选配	66
11. 连杆的检查与修理	67
12. 活塞环的结构特点	68
13. 活塞环的更换	69

14. 曲轴有无裂纹的检查	70
15. 曲轴弯曲度的检查和校正	70
16. 曲轴轴颈磨损量的测量	71
17. 曲轴轴向间隙的检查	72
18. 曲轴主轴颈径向间隙的测量	73
19. 连杆轴颈径向间隙的测量	73
20. 曲轴轴承损坏的原因	74
21. 飞轮的检查与修理	75
22. 活塞连杆组的组装	75
23. 气缸压缩压力的检查	76
(二) 配气机构	77
1. 顶置凸轮轴式配气机构的特点	77
2. 奥迪 V6 发动机配气机构的拆卸和 安装	78
3. 凸轮轴的检查与修理	81
4. 凸轮轴油封的更换	81
5. 凸轮轴轴向间隙的检查	83
6. 凸轮轴的拆卸与安装	83
7. 气门磨损和变形的原因	83
8. 气门杆与气门导管的配合间隙的检查	84
9. 气门导管的更换	84
10. 气门的检修	84
11. 气门的检查与研磨	86
12. 气门漏气的原因分析	86
13. 气门的烧蚀与防止	87
14. 气门组的安装与检验	87
15. 气门座的检修	87
16. 气门弹簧的结构特点	88
17. 气门弹簧的检查	88
18. 奥迪轿车 2.3L/V6 发动机配气机构 维修数据	89
19. 气门油封的更换	89
20. 气门导管的检修	90
21. 液压挺杆的结构特点	91
22. 液压挺杆工作是否正常的检查	91
23. 液压挺杆产生噪声的原因	92

24. 发动机装配注意事项	92	28. 爆震传感器的作用	119
25. 发动机装配工作的基本要求	93	29. 爆震传感器的检修	119
26. 判断发动机异响的基本方法	94	30. 冷却液温度传感器的作用	119
27. 检查和判断活塞敲缸响	94	31. 冷却液温度传感器的检测	120
28. 检查和判断活塞销响	95	32. 发动机转速传感器的作用和原理	120
29. 检查和判断发动机拉缸响	95	33. 发动机转速传感器的检查	121
30. 检查和判断连杆轴承响	95	34. 奥迪轿车 V6 发动机进气系统的特点	121
31. 检查和判断曲轴轴承响	96	35. 进气歧管换向阀的检查	121
32. 发动机产生振动的原因	96	36. 检查控制单元的电压供给	122
33. 发动机动力不足的故障排除	96	37. 多点喷射发动机 ECM 电脑接头的识别	123
(三) 电控燃油供给系	96	38. 奥迪 A6 轿车 ECM 熔断器和继电器及搭铁安装位置	126
1. 奥迪轿车 V6 发动机电控燃油喷射系统的特点	96	39. 电控燃油喷射系统的易发故障	127
2. 电控汽油喷射系统的基本原理	100	40. 维修电控汽油喷射系统的注意事项	128
3. 电喷式发动机与化油器式发动机的对比	102	41. 电控汽油喷射发动机加速不良的原因	128
4. 电控汽油喷射系统在使用中应注意的问题	102	42. 电控燃油发动机有起动迹象,但不能运转的故障排除	129
5. 电控喷射系统的组成和作用	103	43. 如何调出奥迪轿车 V6 自诊系统故障码	129
6. 空燃比 (A/F) 的电子控制	104	44. 奥迪 A6 轿车发动机故障码内容	130
7. 空气供给装置的组成	104	45. 奥迪轿车 V6 发动机汽油蒸发排放控制系统的特点	133
8. 怠速控制器的作用和结构特点	105	46. 燃油蒸发排放控制系统和废气再循环系统的真空管路	134
9. 怠速空气控制阀的检查	107	47. 炭罐净化电磁阀的检查	135
10. 怠速开关和节气门电位计的作用	107	48. 燃油蒸发排放单向阀的检查	135
11. 怠速开关的检查和调整	108	49. 废气再循环系统如何工作	136
12. 节气门位置传感器的作用和结构	108	50. 三元催化转化器的作用和结构	137
13. 节气门位置传感器的检查	109	51. 排气系统的密封性检查	138
14. 进气温度传感器的作用和特点	110	52. 废气再循环系统的检测	138
15. 温度传感器的检查	110	53. 废气再循环 (EGR) 阀的检查	138
16. 空气流量传感器的作用和结构	111	54. 废气再循环 (EGR) 控制电磁阀的检测	139
17. 空气流量传感器的检查	111	55. 废气再循环 (EGR) 温度传感器的检查	139
18. 氧传感器的作用和结构特点	112	56. 三元催化转换器的检查	140
19. 氧传感器的拆卸和安装	112	57. 维修燃油供给系统的注意事项	141
20. 氧传感器的检查	113	58. 排气装置的拆卸和安装	141
21. 燃油压力调节器的作用和结构原理	113	59. 燃油表传感器的拆卸与安装	145
22. 检查供油系统压力	114	60. 电动燃油泵的作用和结构	146
23. 喷油器的作用和结构	115		
24. 检测汽车电子控制系统电路时常用的维修工具	115		
25. 节气门操纵装置的检查与调整	116		
26. 喷油器常见故障的检查、判断与排除	116		
27. 喷油器的密封性和喷油量的检测	118		

61. 燃油泵的拆卸和安装	146	1. 奥迪轿车 V6 发动机冷却系统的特点	161
62. 燃油泵继电器的检查	147	2. 冷却系统密封性的检查	162
63. 燃油泵的检查	148	3. 冷却液的排放和加注	162
64. 排除行驶中发动机熄火等故障	149	4. 节温器的拆卸和安装	163
65. 涡轮增压进气系统的故障排除	149	5. 散热器的拆卸和安装	163
(四) 润滑系	150	6. 拆装奥迪轿车 V6 发动机冷却系统管的注意事项	164
1. 奥迪轿车 V6 发动机润滑系统的特点	150	7. 散热器冷却风扇热敏开关技术数据	164
2. 机油压力的检查	151	8. 散热器的检查和维修	164
3. 奥迪 A6 轿车 V6 发动机曲轴箱的强制通风系统	152	9. 节温器的检查	166
4. 机油压力开关和线路的检查	152	10. 发动机水泵的特点	166
5. 机油止回阀的更换	152	11. 发动机不解体的冷却系统泄漏故障检查	166
6. 机油泵的拆卸和安装	153	12. 正确使用封闭式冷却系	167
7. 机油泵的检查与修理	154	13. 奥迪轿车发动机的散热风扇	167
8. 发动机润滑油的变质原因	156	14. 奥迪轿车发动机冷却系统应加注的冷却液	167
9. 发动机润滑油应具备的品质要求	156	15. 冷却液的检查与更换	167
10. 奥迪轿车 V6 发动机机油中有水是何原因	157	16. 风扇产生噪声的原因	168
11. 机油滤清器的更换	158	17. 风扇皮带产生噪声的原因	168
12. 发动机机油数量的检查	158	18. 发动机机油呈白色的原因	168
13. 发动机润滑油中有水的识别	159	19. 冷却液温度过低的危害	169
14. 选用发动机机油	159	20. 发动机冷却液温度过低的原因	169
15. 发动机润滑油压力过低的故障排除	159	21. 水泵产生噪声的原因	169
16. 发动机润滑油压力过高的故障排除	160	22. 发动机冷却液温度过高的原因	169
17. 判断与检查润滑油消耗	160	23. 防止冷却液温度过高	170
18. 发动机润滑油消耗过多的故障排除	160	24. 排除冷却液温度过高故障的步骤和方法	171
19. 发动机润滑油的合理用量	160	25. 奥迪轿车电子风扇常见故障原因	172
20. 要适时更换发动机润滑油	161	26. 散热器内的冷却液面上的红色漂浮物	172
(五) 冷却系	161		

三、底盘的使用与维修

(一) 传动装置	173	7. 检查和调整自动变速器换低挡开关	181
1. 奥迪轿车的传动装置结构	173	8. 发动机转速提高而自动变速器升挡不良的故障排除	181
2. 自动变速器的组成	173	9. 自动变速器的道路试验	182
3. 奥迪 A6 轿车自动变速器结构和电路图	176	10. 自动变速器的失速试验	183
4. 检查和更换自动变速器的传动液	180	11. 自动变速器的滞后试验	183
5. 检查与排除自动变速器油变质的故障	180	12. 使用检测仪诊断自动变速器的故障	184
6. 自动变速器换挡拉索调整步骤	181		

13. 奥迪轿车电控自动变速器故障码	184	8. 后悬架的检查与修理	206
14. 奥迪 A6 手动变速器轿车离合器的结构特点	186	9. 自动调平悬架装置的作用	208
15. 奥迪 A6 手动变速器轿车离合器的技术参数	186	10. 后悬架减振柱的拆卸和安装	208
16. 导向轴承技术状况的检查	186	11. 自动调平悬架蓄压器的拆卸和安装	210
17. 离合器膜片弹簧的检查与修理	186	12. 奥迪轿车采用的轮胎	210
18. 离合器压盘的检查	188	13. 轮胎异常磨损和早期损坏的特征	210
19. 离合器盘的检查	188	14. 奥迪轿车的车轮及轮胎平衡	211
20. 离合器主缸的检修	188	15. 轮胎温度升高后的冷却方法	211
21. 离合器工作缸的检修	189	16. 轮胎气压必须按原厂规定充气	211
22. 离合器踏板高度的调整	189	17. 轮胎的换位	212
23. 汽车在换挡时出现齿轮相撞的原因	189	18. 车轮失圆度的检查	213
24. 离合器打滑的故障排除	190	19. 轮胎磨损不均匀的故障排除	213
25. 离合器分离不开的故障排除	190	20. 汽车行驶中乘坐性不良的故障排除	213
26. 离合器发响的故障排除	190	21. 汽车行驶跑偏的故障排除	213
27. 汽车起步发抖的故障排除	191	22. 汽车行驶装置产生噪声的故障排除	214
28. 奥迪轿车手动变速器的结构特点	191	23. 汽车行驶中转向盘抖振的故障排除	214
29. 拆装手动变速器的注意事项	193	24. 汽车前轮侧滑的故障排除	214
30. 手动变速器主要螺栓和螺母的拧紧力矩	193	(三) 转向装置	214
31. 手动变速器的检查与修理	194	1. 奥迪轿车动力转向装置的特点	215
32. 手动变速器换挡机构的调整	198	2. 有安全气囊转向盘的拆卸和安装	216
33. 手动变速器自动脱挡的原因	198	3. 齿轮齿条式动力转向器的特点	217
34. 手动变速器挂挡困难的主要原因	198	4. 正确使用与保养转向装置	218
35. 手动变速器乱挡的主要原因	198	5. 转向器的拆卸和安装	218
36. 奥迪 A6 轿车手动变速器差速器结构	198	6. 转向器的调整	218
37. 差速器的维修	199	7. 动力转向器的检查与维修	219
38. 奥迪轿车驱动轴结构特点	200	8. 动力转向器的泄漏检查	220
39. 驱动轴和等速万向节的分解与组装	201	9. 横拉杆的拆卸和安装	220
40. 万向传动装置的检修	201	10. 动力转向系统内的空气排除方法	221
41. 前桥和悬架装置主要螺栓和螺母的拧紧力矩	202	11. 动力转向泵的结构特点	221
(二) 行驶装置	203	12. 动力转向泵的检查	222
1. 奥迪轿车前桥与前悬架的结构特点	203	13. 动力转向装置主要螺栓拧紧力矩	222
2. 前悬架的检查与修理	203	14. 动力转向装置储油罐液面高度的检查	222
3. 前轮前束的调整	204	15. 液压转向助力瞬时丧失的故障排除	222
4. 前轮外倾的调整	205	16. 动力转向沉重, 助力不足的故障排除	223
5. 前轮毂的拆卸与分解	205	17. 动力转向装置产生噪声的故障排除	224
6. 前轮毂的检查与修理	206	(四) 制动装置	224
7. 后悬架的结构特点	206		

1. 奥迪 A6 轿车制动系统的特点	225	22. 真空制动助力器的结构特点	239
2. 制动防抱死系统 (ABS) 具有的优点	226	23. 制动助力器的拆卸与分解	239
3. 影响汽车制动性能的因素	226	24. 制动助力器的检查与修理	239
4. 在维修制动防抱死装置时应采取的预防措施	227	25. 感载比例阀装置的特点	240
5. 奥迪轿车制动防抱死系统故障码内容	229	26. 组合式液压系统的特点	240
6. ABS 警告灯发亮, 车轮无拖印且制动跑偏的故障排除	230	27. 制动液应每 2 年更换一次	241
7. 高级轿车不能使用普通制动液	230	28. 液压制动系统中的空气排除	242
8. 从制动储液罐液面高度变化可判断制动装置的状况	230	29. 制动不灵的故障排除	242
9. 前轮速度传感器拆卸和安装	230	30. 制动时汽车跑偏的故障排除	243
10. 后轮速度传感器拆卸和安装	230	31. 制动拖滞 (扒劲) 的故障排除	243
11. 电子控制器的拆卸和安装	231	32. 制动踏板软有弹性的故障排除	244
12. 液压调节器的拆卸和安装	232	33. 制动踏板高度降低的故障排除	244
13. 制动液液面高度的检查	233	34. 制动噪声的排除方法	245
14. 盘式制动器的工作情况	233	35. 验车时解决制动达标的方法	245
15. 盘式制动器的拆卸与分解	233	36. 制动时制动踏板上感觉抖动的原因	245
16. 前制动钳的检查与修理	234	37. 制动踏板自由行程过大的原因	245
17. 盘式制动器的检查与修理	234	38. 停车所需的制动踏板力过大的原因	246
18. 后制动钳的检查与修理	236		
19. 制动主缸的拆卸与分解	237		
20. 制动主缸的检查与修理	238		
21. 制动助力器工作是否正常的检查	238		

(五) 安全气囊装置

1. 现代高级轿车安全气囊的功用	246
2. 安全气囊系统的组成	246
3. 检修安全气囊系统的注意事项	247
4. 安全气囊总成的拆卸和安装	248
5. 安全气囊系统的检查	248

四、汽车电器的使用与维修

(一) 点火装置

1. 奥迪轿车 V6 发动机点火装置的特点	251
2. 点火线圈的特点	251
3. 点火线圈的检查	252
4. 点火正时传感器和霍尔传感器的作用	253
5. 点火正时传感器的检查	254
6. 霍尔传感器的检查	255
7. 点火功率晶体管的作用	255
8. 点火功率晶体管的检查	255
9. 点火开关锁的拆卸和安装	256
10. 奥迪轿车 1.8L/2.0L/2.3L/2.8L/3.6L/4.2L 发动机的点火顺序	257
11. 奥迪轿车 V6 发动机火花塞和点火电缆维修技术参数	258

12. 奥迪轿车火花塞的结构特点	258
13. 火花塞的正确选用与保养	258
14. 奥迪轿车蓄电池的结构特点	259
15. 蓄电池早期损坏的原因	259
16. 蓄电池的日常维护	259
17. 蓄电池的电液密度与充电	260
18. 蓄电池初次充电的方法	260
19. 蓄电池电极接柱和紧固螺栓上污物的形成与清除	260
20. 蓄电池电液的要求	261

(二) 交流发电机

1. 奥迪轿车发电机及电压调节器的结构特点	261
2. 交流发电机的正确使用	262
3. 交流发电机的分解与清洁	262
4. 发电机转子的检查与修理	262

5. 发电机定子的检查与修理	263	10. 燃油表不工作的故障排除	280
6. 交流发电机整流件的检查与修理	263	11. 熔断丝的更换	280
7. 电刷和电刷架等零件的检查与修理	264	12. 奥迪轿车灯泡规格	280
8. 发电机输出功率不足的故障排除	264	13. 前照灯灯泡的更换	280
9. 充电系统的检查和故障排除	265	14. 照明负载过大的原因	281
10. 发电机不发电的故障排除	265	15. 车头灯泡不亮的故障排除	281
11. 发电机充电不稳的故障排除	265	16. 远光大灯或车头灯闪亮,继电器不工 作的故障排除	281
12. 蓄电池过充的故障排除	265	17. 前照灯的两个灯亮度不同的原因	281
13. 发电机异响的故障排除	266	18. 电喇叭的检查与修理	281
(三) 起动机	266	19. 双音喇叭采用喇叭继电器	282
1. 奥迪轿车起动机的结构特点	266	20. 电动刮水器的检查与修理	282
2. 起动机的维护作业要点	267	21. 刮水器不工作或不能退回关闭位置的 故障检查与排除	282
3. 起动机上采用的直流串励式电动机	267	22. 挡风玻璃清洗器不工作的故障排除	284
4. 起动机电磁线圈引脚的识别	267	23. 奥迪轿车电控门窗的故障排除	286
5. 起动继电器的作用	267	24. 奥迪轿车电控门锁的故障排除	287
6. 起动机的正确使用	267	25. 中央门锁系统失效时手动开启油箱盖	292
7. 起动机电枢的检查与修理	267	26. 奥迪 A6 轿车音响锁止的解码操作 程序	292
8. 起动机磁场线圈和电刷及其弹簧的检 查与修理	269	27. 电子定速控制装置的作用	299
9. 单向离合器和驱动小齿轮的检查	269	(五) 空调装置	301
10. 起动机整流器和电刷常见的故障 原因	270	1. 奥迪 A6 轿车的空调装置特点	301
11. 检查起动机的装配质量	270	2. 维修空调装置应注意事项	311
12. 起动机转子和磁场线圈故障的原因	270	3. 排放和加注 R—134a 制冷剂	311
13. 起动机不转或转速慢不能起动发动机 的故障原因	271	4. 更换空调压缩机的步骤	311
14. 起动机产生噪声的原因	271	5. 节流阀的拆卸和安装	312
15. 起动机运转不停的故障排除	271	6. 空调压缩机速度传感器的拆卸和安装	312
16. 起动机接通后,发动机不能起动的故 障排除	272	7. 使用高压维护阀检查空调系统压力	312
(四) 仪表、灯光、警报、信号、音响 及附属装置	272	8. R—134a 制冷剂低压开关的拆卸和 安装	313
1. 奥迪轿车组合仪表的结构特点	272	9. R—134a 制冷剂高压开关的拆卸和 安装	313
2. 故障警示灯的作用	273	10. 用压力表检测 R—134a 空调制冷系统 温度	313
3. 故障警示灯的功能检查	273	11. 压缩机磁性连接器的装配	314
4. 报警监控装置的故障检查和排除	274	12. 蒸发器的维修	314
5. 车速里程表及传感器的结构特点	277	13. 汽车空调产生噪声的原因	314
6. 水温表传感器及报警灯开关的结构 特点	278	14. 空调装置连接管道的检修	316
7. 水温表不工作的故障排除	278	15. 空调冷凝器的检修	316
8. 油压报警灯不亮的故障排除	279		
9. 燃油表指针在满刻度处不动的故障 排除	279		

16. 空调冷气只在高速时产生的故障排除	316	附 1 点火开关和照明开关电路图	324
17. 空调系统不制冷的故障排除	316	附 2 奥迪 A6 轿车熔断器盒和 ABS 控制 电路图	325
18. 奥迪轿车空调系统故障码内容	317	附 3 奥迪 A6 轿车转向信号电路图	326
19. 奥迪轿车带辅助加热装置在车上的 分布与采取的安全运行措施	318	附 4 奥迪 A6 轿车后转向灯和制动灯 电路图	327
20. 维修带辅助加热器的轿车应注意事项	319	附 5 奥迪 A6 轿车车内灯和行李箱灯 电路图	328
21. 对辅助加热器和供油系清洁工作的 要求	319	附 6 奥迪 A6 轿车后窗加热和鼓风机开 关电路	329
22. 辅助加热器的拆卸和安装	319	附 7 奥迪 A6 轿车车内灯光及电器设备 电路图	330
23. 暖风机的检修	320	附 8 奥迪 A6 轿车外部温度指示器电路	332
(六) 汽车电路	321	附 9 奥迪 A6 轿车车内电话电路图	333
1. 汽车电器电路图识别	321	附 10 奥迪 A6 轿车防盗报警装置电路图	334
2. 汽车电路技术状况是否良好的检查	321	附录二：缩写英文字含义	339
3. 汽车电路断路故障的检查	321		
4. 汽车电路短路故障的检查	321		
5. 汽车电路接触不良的故障检查	322		
附录一：汽车电路图	324		

一、汽车使用应知

奥迪 A6 高级轿车为了满足不同用户的要求,选装不同排量的发动机,并采用了很多高新技术,具有良好的动力性、经济性和工作可靠性。为了正确使用您的汽车,发挥汽车良好的性能,使车辆经常处于良好的技术状况,延长车辆的使用寿命,确保行车安全,您必须了解奥迪 A6 轿车技术性能数据、掌握车上各种机构的操作要领、懂得汽车保养基本知识、熟悉使用车上各种安全设备、正确掌握驾驶汽车的方法。

(一) 使用性能

1 奥迪 A6 高级轿车的外形与结构特点

(1) 车辆外形美观。奥迪 A6 高级轿车是高科技与艺术完美结合的成功典范。它把庄重、舒适与溜背跑车的激情融为一体。在设计上,运用人体美学,把展示人体美的突出点与运动力学结合在一起,形成了刚柔相济的典雅华贵与庄重的气质,并且车身空气阻力小,其风阻系数为 0.321。

前照灯设计独具匠心,两组弧形整体组合灯与车身浑然一体,绝妙鲜明的线条,柔和的表面与三维立体尾灯交相辉映,给人留下无限遐想的空间。

(2) 内部结构舒适。车内前、后排座位距离加大,后排乘客乘坐更加舒适,长途乘坐不会感到疲劳。内部装饰风格分为舒适型和豪华型两种。舒适型采用耐用的柔软布料,与优质的铝饰条和谐搭配,创造了轻松和亲切的气氛。豪华型则采用真皮,搭配琥珀光泽的桃木饰件,给人一种尊贵和愉悦的感受。

(3) 车身结构强度高。奥迪 A6 高级轿车采用激光焊接技术,高强度钢板和铝制材料,有效地提高了车身强度,使安全性、驾驶舒适性、行驶稳定性得到了加强。

整车尺寸如图 1-1 所示。

车长	4 886 mm
车宽	1 810 mm/ 1 956 mm
车高 (空载)	1 475 mm

2 奥迪 A6 轿车发动机的特点

为了满足广大用户的要求,一汽奥迪 A6 轿车选用的汽油发动机有 2.8L/V6、2.4L/V6 和 1.8L 等不同排量的发动机。

2.8L/V6 发动机,V 形夹角 90°。最大功率为 142kW/6 000r/min,最大扭矩为 280N·m/3 200r/min。采用电控多点燃油喷射系统,全电脑控制无分电器高能点火系统。点火顺序为 1—4—3—6—2—5。缸径为 82.5 mm,压缩比为 10.1。装有三元催化转化器,使汽车尾气有害物质降到最低值。车速为 90 km/h,百公里油耗仅 6.4 L。

奥迪 A6 轿车发动机均采用了可变配气相位和可变进气管长度等新技术,同时还装备顶置凸轮轴等。V6 发动机总成如图 1-2 所示。

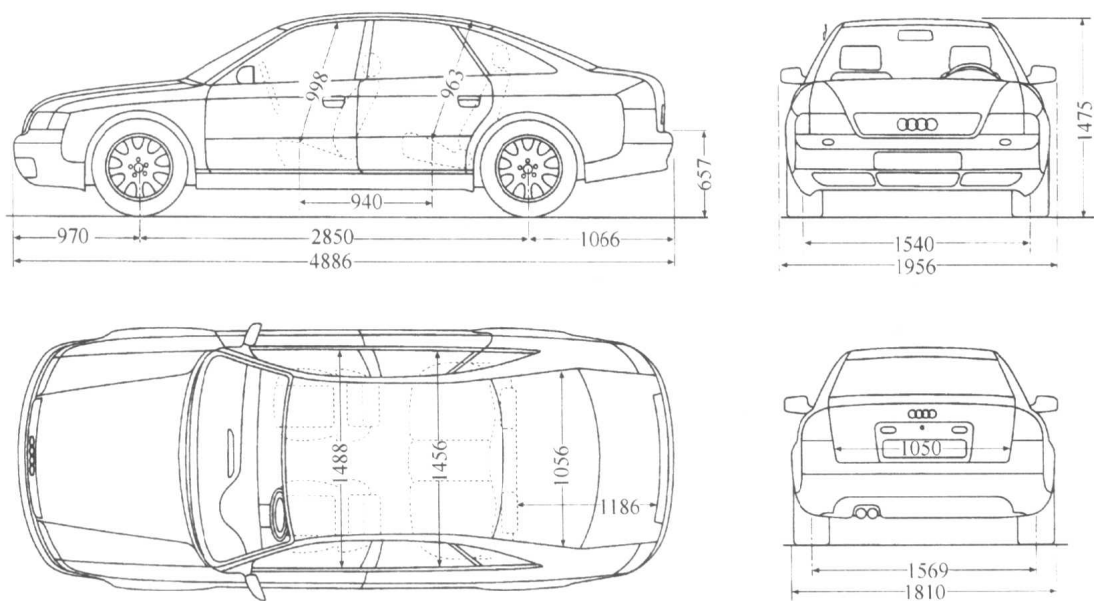


图 1-1 奥迪 A6 轿车整车尺寸

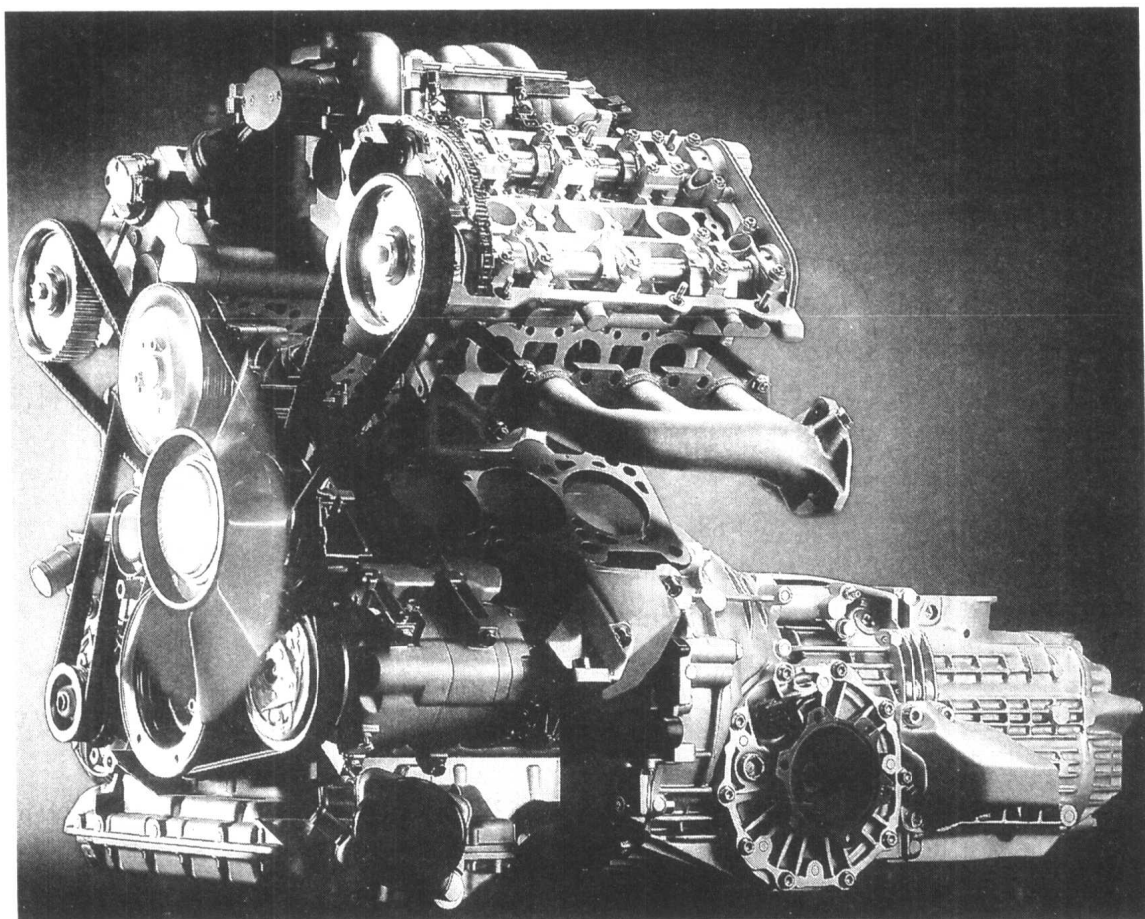


图 1-2 奥迪 V6 发动机总成

可变配气相位, 在低转速区追求大转矩输出, 低燃油消耗, 改善排放; 在高转速区追求高功

率输出。

可变长度进气管通过改变进气管通路的长度以适应发动机的要求。长进气道可提高在低速区的充气效率,提高发动机的转矩。短进气道可提高发动机在高速区的功率。以上技术的采用,大大提高了奥迪 A6 轿车的起动、加速性能和燃油的经济性。

奥迪 A6 轿车发动机每个气缸采用 5 个气门;3 个进气门,2 个排气门;火花塞设置在中间,如图 1-3 所示。4 个气缸发动机,具有 20 个气门,发动机排量为 1.8 L。发动机功率为 92kW,最大转矩为 173 N·m/3 950 r/min。如果用涡轮增压,功率可增至 110 kW,转矩可达 210 N·m/1 750r/min。这种气门设置,使混合气以最短路径、快速、有效点火,使爆震危险性减少,并可提高压缩比,有效地提高燃油能量的利用率。

气门直接由液压挺杆驱动,自动调节气门间隙,由曲轴带动的齿形带驱动,为链条连接的双凸轮机构。设置有 2 个爆震传感器,发动机压缩比为 10.3。

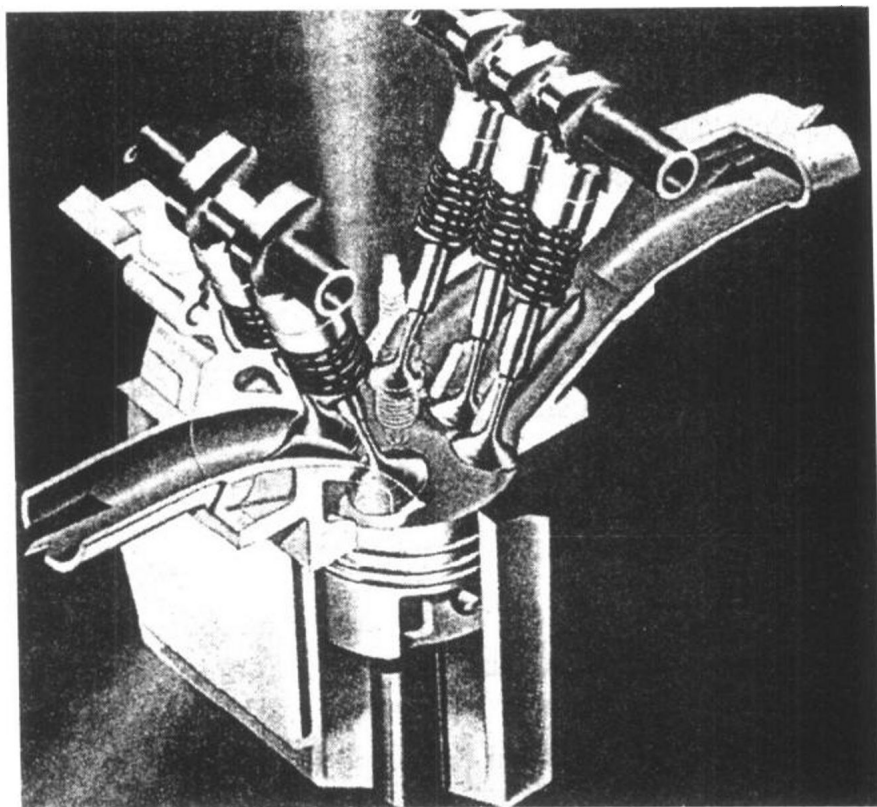


图 1-3 每缸 5 个气门的发动机

3 奥迪轿车车型标牌和车辆出厂号

车型标牌位于发动机舱右侧,如图 1-4 所示。车辆出厂号(底盘号)打印在发动机舱后围板上。

整车数据标签位于行李箱备胎坑的地毯下面。如图 1-5 所示。

其上有下列数据及代码:

- 1—生产控制号
- 2—车辆出厂号(底盘号)
- 3—车型代码
- 4—车型说明/发动机最大功率

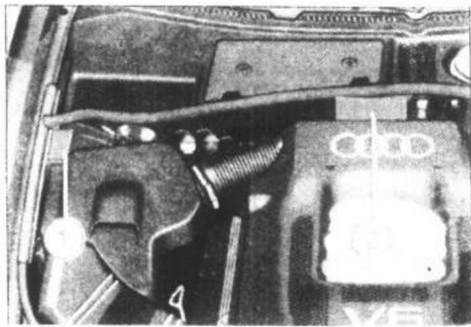


图 1-4 车型标牌

1-车型标牌；2-车辆出厂号（底盘号）

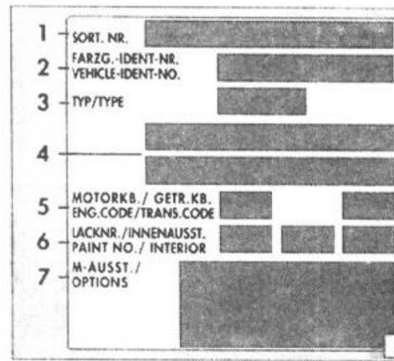


图 1-5 整车数据标签

5—发动机及变速器代码

6—油漆号/内饰件代码

7—选装件代码

4 发动机型号和编号的识别

奥迪轿车 V6 发动机型号和编号，在车上有 3 处标准位置：

(1) 在发动机机体内侧缸盖与液压泵之间，如图 1-6 所示。

(2) 印有“发动机型号和编号”的标签贴在正时齿带罩上。

(3) 在车辆数据牌上。

5 奥迪 A6 2.8L 轿车的性能技术数据

发动机型号

ATX

排量/L

2.8

缸径×行程/mm×mm

φ82.5×86.4

压缩比

10.1

最大功率/kW/ (r·min⁻¹)

142/6 000

最大扭矩/N·m/ (r·min⁻¹)

280/3 200

配气相位

上止点前进气门打开

12°

下止点后进气门关闭

42°

下止点前排气门打开

38°

上止点后排气门关闭

8°

气门间隙

液压气门间隙为 0

使用汽油

95/RON 优质无铅汽油

最高车速/km/h

228 (手动变速器)

226 (自动变速器)

加速性/s

0→80km/h

6.5 (手动变速器)

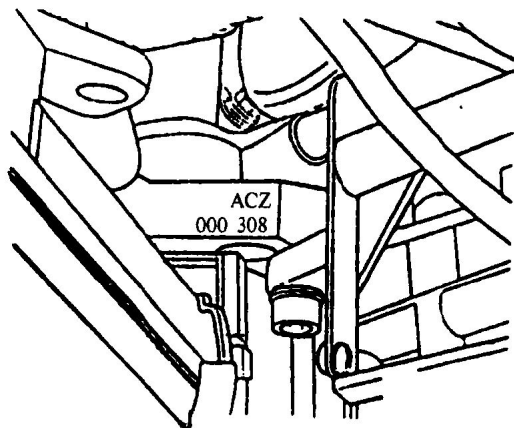


图 1-6 发动机型号

0→100km/h	7.1 (自动变速器) 8.8 (手动变速器) 9.8 (自动变速器)
经济性/L/100km 90km/h	7.2/6.9
允许总质量/kg	2 040 (SG) 2 085 (AG)
整备总质量/kg	1 510 (SG) 1 560 (AG)
前桥允许最大负荷/kg	1 125 (SG) 1 165 (AG)
后桥允许最大负荷/kg	1 080 (SG) 1 080 (AG)
整车尺寸	
车长/mm	4 886
车宽/mm	1 810
车高/mm	1 475
汽油箱容量/L	70
发动机机油/L	5.7
变速器形式	自动变速器/5挡手动
转向装置形式	齿轮齿条动力转动装置
制动装置	盘式制动/叉型双管路/ABS
悬挂装置	四连杆前悬挂/扭力梁式后悬挂
轮胎型号	195/65R156J×15 (可选 205/60R156J×15)
行李箱容积/L	487

奥迪 A6 2.8L、2.4L 轿车选装手动/自动一体式自动变速器。手动/自动一体式自动变速器,与制动防抱死系统、电子制动力分配、电子差速锁、驱动力控制四项技术相结合大大提高了汽车使用性能。由于手动变速器价格低、使用中能节约燃油等,为满足不同用户的要求,奥迪 A6 轿车有安装 5 挡手动变速器的。

6 奥迪 A6 2.4L 轿车的性能技术数据

发动机型号	APS
排量/L	2.4
缸径×行程/mm×mm	φ81.0×77.4
压缩比	10.5
最大功率/kW/ (r·min ⁻¹)	121/6 000
最大扭矩/N·m/ (r·min ⁻¹)	230/3 200
使用汽油	95/RON 优质无铅汽油 或 91/RON 普通无铅汽油
最高车速/km/h	214 (手动变速器) 212 (自动变速器)