

轿车使用维修问答丛书

桑塔纳2000系列轿车 使用与维修问答

李宪民 主编



U469.11-44/L495

轿车使用维修问答丛书

桑塔纳 2000 系列轿车 使用与维修问答

主 编 李宪民

副主编 阎 岩 徐双应

桑塔纳 2000 系列轿车使用与维修问答 李宪民主编 阎岩 徐双应副主编

ISBN 7-111-11724-7

(本书为问答形式)

ISBN 7-111-11724-7

机械工业出版社

机械工业出版社

本书系统地叙述了桑塔纳 2000GLs 型、GLi 型、GSi 型、GSi-AT 型四种轿车的整车性能和结构特点,以及发动机、底盘各总成的基本参数和维修数据,详细讲述了整车、发动机、底盘、电器、仪表及空调部分的故障诊断和维修检测技术,并对电子控制燃油喷射系统、变速器、制动防抱死系统 (ABS) 及电子控制智能防盗系统着重进行了介绍。

本书内容新颖,资料翔实,附有相关数据和拆装结构图,并以问答形式提出,便于读者查阅。

本书可供汽车技术人员和维修工等使用,也可作为大、中专院校及培训班教学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

桑塔纳 2000 系列轿车使用与维修问答/李宪民主编. —北京:机械工业出版社, 2003.6

(轿车使用维修问答丛书)

ISBN 7-111-11724-7

I. 桑… II. 李… III. ①轿车, 桑塔纳 2000—使用—问答②轿车, 桑塔纳 2000—车辆修理—问答

IV. U469.11-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 011983 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨民强 钱既佳 版式设计:冉晓华 责任校对:申春香

封面设计:姚毅 责任印制:付方敏

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm ¹/₁₆ · 31.75 印张 · 1 插页 · 791 千字

0 001—4 000 册

定价:49.00 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

桑塔纳 2000 轿车是上海大众汽车有限公司、德国大众汽车有限公司、巴西拉美汽车有限公司联合开发设计的，是上海大众汽车有限公司的第二代产品，属中级（B）轿车。自 1995 年 6 月正式投产以来，因款式新颖、性能优异而深受用户欢迎，为了满足用户的不断需求，其产品已发展为 4 个品种（GLs、GLi、GSi “时代超人”和 GSi-AT “俊杰”），到目前为止累计生产了 100 余万辆。

由于桑塔纳 2000 轿车进入市场后改进速度快，广大用户和汽车运用工程技术人员对其了解不多，在使用过程中遇到了不少问题，影响了正常的使用和技术推广，特别是电子控制燃油喷射、ABS 防抱死制动系统、电子控制自动变速器等新技术的使用，导致了结构的较大改变，且技术日臻复杂，加之国内汽车人员缺乏这方面知识，市场上也少见这方面资料，不但使使用者望而却步，对广大维修人员也是一个难题。为了更好地推广桑塔纳 2000 轿车的新技术，帮助使用者和维修人员用好、修好桑塔纳 2000 轿车，我们编写了《桑塔纳 2000 系列轿车使用与维修问答》这本书，供广大用户、维修工、大中专学生及汽车运用技术人员作参考。本书不仅可满足桑塔纳 2000 系列轿车维修者的需要，也可作为帕萨特轿车及桑塔纳轿车维修者的参考书。

本书共分 21 章，以问答形式详细介绍了桑塔纳 2000GLs 型、GLi 型、GSi 型和 GSi-AT 型轿车的结构特点、工作原理、拆装检修、故障排除，并对桑塔纳 2000 系列轿车的不同结构作了分析和比较。本书虽是问答形式，但仍不失系统性的特点，并使读者更容易找到所需要的问题和知识。

本书内容新颖，系统性强，程度适中，图文并茂，实用性强，由浅入深，适合大中专学生，汽车运用、设计人员，维修人员及驾驶员和广大汽车爱好者阅读。

本书由李宪民任主编，阎岩、徐双应任副主编。第一章至第十九章由李宪民编写，第二十章至二十一章由阎岩编写，徐双应、东晓红、张纲印、郑洪亮、马志义、高一民、陈继勇、王生昌、王海英、李煜、毛炳锋、张建基、李明华、刘智柱、胡建荣、陈新广、林景宇等人也参加了部分章节的编写工作。

由于作者水平有限，资料收集困难，加之桑塔纳 2000 系列轿车改进速度快，在编写过程中尽管作了很大努力，仍难免出现差错、疏漏，恳求读者予以指正。

编者

目 录

整车部分

前言

第一章 桑塔纳 2000 系列轿车概况

1. 桑塔纳 2000 系列轿车如何诞生?	1	与桑塔纳 2000GLs、GLi 轿车有哪些	
2. 桑塔纳 2000 系列轿车是上海大众		不同?	4
汽车有限公司第几代产品?	1	7. 桑塔纳 2000GSi-AT (俊杰) 型轿车与桑	
3. 桑塔纳 2000 系列轿车五种车型的区别是		塔纳 2000 GSi (时代超人) 轿车有哪些	
什么?	2	不同?	15
4. 桑塔纳 2000 系列轿车有哪些结构		8. 桑塔纳 2000GSi-AT 型轿车自动变速器有哪	
特点?	2	些特点?	15
5. 桑塔纳 2000 系列轿车与桑塔纳轿车		9. 桑塔纳 2000 系列轿车四种发动机有哪些不	
有哪些相同点和不同点?	4	同?	16
6. 桑塔纳 2000GSi (时代超人) 型轿车			

第二章 桑塔纳 2000 系列轿车技术性能参数与使用参数

10. 整车技术参数有哪些?	20	17. 空调制冷性能如何?	24
11. 发动机主要性能参数有哪些?	20	18. 桑塔纳 2000 系列轿车的怠速排放及噪声是	
12. 底盘主要性能参数有哪些?	21	多少?	24
13. 电气系统主要性能参数有哪些?	23	19. 桑塔纳 2000 系列轿车的容量数据是	
14. 燃油经济性参数有哪些?	23	多少?	25
15. 动力性参数有哪些?	23	20. 桑塔纳 2000 系列轿车常用螺栓拧紧力矩是	
16. 桑塔纳 2000 系列轿车使用的油、脂、液、		多少?	25
剂的规格如何?	24		

第三章 汽车使用与维修基本知识

21. 使用桑塔纳 2000 系列轿车前应掌握		26. 桑塔纳 2000 系列轿车使用防冻液时	
哪些基本知识?	26	应注意哪些问题?	30
22. 桑塔纳 2000 系列轿车磨合期内使用应		27. 桑塔纳 2000 系列轿车的维护制度	
注意哪些事项?	28	是什么?	30
23. 使用桑塔纳 2000 系列轿车时应注意哪些		28. 桑塔纳 2000 系列轿车为什么要进行	
问题?	28	定期维护 (保养)?	31
24. 桑塔纳 2000 系列轿车应使用什么		29. 桑塔纳 2000 系列轿车各周期的维护	
规格牌号的燃油?	29	内容是什么?	31
25. 桑塔纳 2000 系列轿车应使用什么		30. 怎样才能延长桑塔纳 2000 系列轿车的	
规格牌号的润滑油?	29	使用寿命?	32

31. 怎样正确使用与维护桑塔纳 2000 系列轿车轮胎? 33
32. 汽车出了故障为什么应到上海大众特约维修站去修理? 34
33. 何为索赔? 怎样办理索赔? 34
34. 桑塔纳 2000 轿车电喷发动机是否会因电子零件出现故障而抛锚? 35
35. 如何了解桑塔纳 2000 系列轿车是否有故障? 35
36. 如何预防汽车故障的发生? 36
37. 诊断汽车故障常用的方法有哪些? 36

第四章 桑塔纳 2000 系列轿车疑难故障诊断分析

38. 桑塔纳 2000 系列轿车发动机润滑油消耗过多的原因是什么? 37
39. 什么是空载润滑? 37
40. 桑塔纳 2000GLs 型轿车开空调发动机为什么熄火? 37
41. 电喷发动机起动后为什么熄火? 38
42. 空气滤清器上为什么会积聚机油? 39
43. 发动机缸体为什么会过早腐蚀损坏? 39
44. 排气管放炮的原因有哪些? 39

发动机部分

第五章 桑塔纳 2000 系列轿车发动机的结构与维修

一、概述

45. 桑塔纳 2000 系列轿车发动机的发展过程及主要技术特性如何? 40
46. 桑塔纳 2000 系列轿车发动机的特性曲线是怎样的? 42
47. 发动机怎样拆卸? 43
48. 发动机怎样解体? 45
61. 连杆有哪些特点? 59
62. 如何检查活塞环开口间隙(端隙)? 59
63. 如何检查活塞环的侧隙(边隙)? 60
64. 如何选配活塞环? 61
65. 如何选配活塞? 61
66. 如何选配活塞销? 61
67. 如何检查连杆的弯曲和扭曲变形? 61
68. 如何检查连杆的轴向和径向间隙? 62
69. 活塞连杆组拆装应注意哪些事项? 62

二、发动机主体结构的使用与维修

49. 桑塔纳 2000 系列轿车四种发动机的气缸盖有哪些不同? 54
50. 如何检测气缸盖与气缸体的平面度? 如何修理? 54
51. 如何检测气缸压力? 54
52. 为什么气缸会产生早期磨损? 55
53. 发动机的大修标志是什么? 56
54. 怎样确定气缸的修理尺寸? 56
55. 发动机拉缸的原因是什么? 怎样防止拉缸? 56
70. 曲轴飞轮组有何特点? 63
71. 如何检查曲轴? 65
72. 如何修复曲轴? 65
73. 如何检查曲轴的轴向间隙和径向间隙? 66
74. 如何防止发动机烧轴瓦? 67
75. 如何更换曲轴前(V带轮端)油封? 67
76. 如何拆装 AJR 发动机曲轴前油封凸缘? 69

三、活塞连杆组的使用与维修

56. 活塞连杆组有什么特点? 57
57. 活塞有哪些特点? 58
58. 活塞上有哪些标记? 58
59. 活塞环有哪些特点? 59
60. 活塞销有哪些特点? 59
77. 如何更换 AJR 发动机曲轴机油泵链轮? 70
78. 如何拆装曲轴滚针轴承? 70
79. 如何拆装及检修飞轮? 71
80. 为什么曲轴飞轮组任一零件更换

都应进行动平衡试验? 71

第六章 桑塔纳 2000 系列轿车配气机构的结构与维修

81. 配气机构有哪些特点, 做了哪些改进? 72
82. 怎样检查和修理凸轮轴? 78
83. 如何更换凸轮轴油封? 79
84. 如何拆装凸轮轴? 80

85. 如何检修液压挺杆? 81
86. 如何修复气门座? 81
87. 如何检查与修理发动机的气门? 83
88. 如何更换发动机气门杆密封圈? 83
89. 如何检修发动机气门导管? 84
90. 配气机构故障对发动机有何影响? 84

第七章 桑塔纳 2000 系列轿车润滑系的结构与维修

91. JV、AFE 发动机润滑系的结构有何特点? 85
92. AJR 发动机润滑系的结构有何特点? 86
93. 桑塔纳 2000 系列轿车四种发动机润滑系的主要区别有哪些? 88
94. 如何拆装发动机油底壳? 88
95. 如何拆装 AJR 发动机机油泵? 88
96. 如何检修发动机机油泵? 89
97. 如何检查发动机机油泵的性能? 90

98. 发动机机油滤清器有哪些特点? 90
99. 如何拆装、更换发动机机油滤清器? 91
100. 如何检修 JV、AFE 发动机机油压力开关? 92
101. 如何检修 AJR 发动机机油压力开关? 92
102. 如何检查机油油面高度? 93
103. 如何更换发动机机油及机油滤清器? 93
104. 润滑系常见故障的原因有哪些? 94

第八章 桑塔纳 2000 系列轿车冷却系的结构与维修

105. 冷却系的结构有哪些特点? 95
106. 桑塔纳 2000 系列轿车四种发动机冷却系的主要区别是什么? 95
107. 冷却系的冷却液是如何循环的? 96
108. 冷却系的参数如何? 97
109. 如何检修发动机的冷却风扇? 97
110. 如何检修发动机水泵 (冷却液泵)? 97
111. 如何检修发动机节温器? 98
112. 如何检修发动机的散热器和膨胀水箱? 99

113. 冷却系部件的拆装应注意哪些事项? 100
114. 如何排放和加注冷却液? 100
115. 冷却液的配方如何? 如何修正冷却液的浓度? 101
116. 如何调整曲轴 V 带的张紧度? 102
117. 如何清理冷却系水垢? 102
118. 冷却液耗损时是否可补充自来水? 102
119. 冷却系常见的故障及原因有哪些? 102

第九章 桑塔纳 2000 系列轿车点火系的结构与维修

120. 点火系有什么特点? 104
121. 点火系技术特性参数有哪些? 104
122. JV 发动机霍耳效应式无触点点火系与传统触点式点火系有什么区别? 105
123. JV 发动机霍耳效应式无触点点火系分电器的结构特点有哪些? 106
124. JV 发动机点火系电子组件结构如何? 106
125. JV 发动机霍耳效应式无触点点火系是

- 如何工作的? 109
126. JV 发动机点火系点火提前装置的结构原理如何? 112
127. AFE 发动机点火系结构是怎样的? 113
128. AFE 发动机点火系控制过程是怎样的? 114
129. AJR 发动机点火系工作原理如何? 116
130. AJR 发动机点火系控制过程如何? 117
131. 点火线圈结构如何? 118

132. 点火系正确使用与检修应注意哪些事项? 119
133. 怎样检查点火系高压部分故障(电阻)? 120
134. 怎样检修分电器(JV、AFE)? 120
135. 怎样检修发动机(JV、AFE)的点火线圈? 121
136. 怎样检修JV发动机电子点火器(TSZ-H)? 122
137. 怎样检修JV发动机霍尔信号发生器? 123
138. 怎样检查与调整JV发动机点火正时? 124
139. 怎样检查与调整AFE发动机点火正时? 126
140. 桑塔纳2000系列轿车发动机火花塞的热值特性含义是什么? 127
141. 怎样根据火花塞的损坏症状来判别桑塔纳2000系列轿车发动机的工作情况? 127
142. JV发动机点火系常见故障有哪些?如何排除? 127

第十章 桑塔纳2000GLs型轿车化油器燃料供给系的结构与维修

143. 化油器式燃料供给系由哪几部分组成? 129
144. 桑塔纳2000GLs型轿车燃油箱结构如何?怎样拆装? 130
145. 桑塔纳2000GLs型轿车燃油供给系中储油器的主要作用是什么? 132
146. 桑塔纳2000GLs型轿车进气歧管电加热器的结构原理如何? 132
147. 桑塔纳2000GLs型轿车恒温式空气滤清器的结构原理如何? 134
148. 桑塔纳2000GLs型轿车汽油泵结构如何?怎样检修? 135
149. 怎样检修桑塔纳2000GLs型轿车汽油滤清器? 136
150. 怎样检修桑塔纳2000GLs型轿车进气歧管电预热器? 136
151. 怎样检修桑塔纳2000GLs型轿车恒温式空气滤清器? 137
152. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器的结构特点如何? 137
153. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器的结构参数如何? 141
154. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器主要工作系统有哪些? 141
155. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器的腔体结构原理如何? 141
156. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器进油系的结构原理如何? 142
157. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器起动系结构原理如何? 143
158. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器主供油系的结构原理如何? 144
159. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器怠速油系的结构原理如何? 145
160. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器加速系的结构原理如何? 146
161. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器加浓系(省油系)的结构原理如何? 146
162. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器分动机构的结构原理如何? 147
163. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器负荷自调装置(空调怠速提高装置)的结构原理如何? 147
164. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器真空管有哪些?如何布置? 148
165. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器检修应注意哪些事项? 148
166. 桑塔纳2000GLs型轿车化油器拆下后应怎样检查和调整? 149
167. 怎样检查和调整桑塔纳2000GLs型轿车发动机的怠速? 149
168. 怎样检查和调整桑塔纳2000GLs型轿车发动机一氧化碳的含量? 150
169. 怎样检查和调整桑塔纳2000GLs型轿车发动机冷车怠速? 150
170. 怎样检查和调整桑塔纳2000GLs型轿车发动机节气门拉索? 150
171. 怎样检查和调整桑塔纳2000GLs型轿车化油器阻风门间隙? 151
172. 怎样诊断和排除桑塔纳2000GLs型轿

车 Keihin 型化油器的故障? 151

第十一章 桑塔纳 2000GLi 型轿车 AFE 发动机 Motronic1.5.4 电子 控制燃油喷射系统的结构与维修

- | | |
|--|--|
| 173. AFE 发动机控制系统的性能特点有
哪些? 153 | 192. AFE 发动机冷却液温度传感器 (THW)
结构原理如何? 怎样检测? 170 |
| 174. 采用了 AFE 电控燃油喷射发动机的 GLi
型轿车, 哪些性能得到了改善? 153 | 193. AFE 发动机氧传感器 (λ 传感器) 结构
原理如何? 怎样检测? 171 |
| 175. AFE 发动机电子控制燃油喷射系统由哪
几部分组成? 与 JV 化油器发动机有哪些
不同? 154 | 194. AFE 发动机爆燃传感器结构原理如何?
怎样检测? 172 |
| 176. AFE 发动机电子控制燃油喷射系统供气
系统的结构原理如何? 156 | 195. AFE 发动机霍尔传感器的结构原理如
何? 怎样检测? 173 |
| 177. AFE 发动机空气滤清器结构如何? 157 | 196. AFE 发动机电控系统由哪几个执行器
组成? 175 |
| 178. AFE 发动机节气门体结构原理
如何? 157 | 197. AFE 发动机电控系统维修工艺
如何? 175 |
| 179. AFE 发动机怠速空气控制阀的结构
原理如何? 158 | 198. AFE 发动机电控系统维修时应注意哪些
事项? 175 |
| 180. AFE 发动机电子控制燃油喷射系统燃油
供给系结构原理如何? 158 | 199. AFE 发动机自诊断系统有哪些
特点? 175 |
| 181. AFE 发动机燃油供给系电动燃油泵结
构原理如何? 160 | 200. 桑塔纳 2000 系列轿车车辆系统测
试仪 V.A.G1552 具有哪些功能和
特点? 177 |
| 182. AFE 发动机油压调节器的结构原理
如何? 160 | 201. 怎样进行自诊断测试? 177 |
| 183. AFE 发动机喷油器的结构原理
如何? 162 | 202. 怎样清除故障存储器储存的内容
(故障代码)? 180 |
| 184. 桑塔纳 2000GLi 型轿车燃油蒸气回收
装置 (活性炭罐) 的用途是什么? 163 | 203. AFE 发动机故障代码的内容及元件名称
代号是什么? 181 |
| 185. AFE 发动机电子控制燃油喷射系统电控
系统的结构原理如何? 164 | 204. AFE 发动机电子控制燃油喷射发动机
电气线路 (ECU 外围电路) 怎样
布置? 181 |
| 186. AFE 发动机电子控制单元 (ECU) 的
功能是什么? 166 | 205. 电子控制燃油喷射系统各组件对发动
机的工作有什么影响? 183 |
| 187. AFE 发动机电子控制单元由哪几部分
组成? 各部分的作用是什么? 166 | 206. 怎样检测电子控制燃油喷射系统各组
件连接导线? 183 |
| 188. AFE 发动机电控系统由哪几个传感器
组成? 168 | 207. 怎样检测电子控制燃油喷射系统各
组件及 ECU 端子? 184 |
| 189. AFE 发动机节气门位置传感器 (TPS)
结构原理如何? 怎样检测? 168 | 208. AFE 发动机燃油供给系检修时应注意
哪些事项? 186 |
| 190. AFE 发动机进气压力传感器 (MAP)
结构原理如何? 怎样检测? 169 | 209. 怎样拆卸桑塔纳 2000GLi 型轿车燃
油泵? 187 |
| 191. AFE 发动机进气温度传感器 (THA)
结构原理如何? 怎样检测? 170 | 210. 怎样检查桑塔纳 2000GLi 型轿车燃 |

油泵?	187
211. 怎样检测燃油泵输油量和回油压力?	187
212. 怎样检测 AFE 发动机燃油供给系统油压(油压调节器调节压力)?	188
213. 怎样拆卸 AFE 发动机喷油器?	188
214. 怎样安装 AFE 发动机喷油器?	189
215. 怎样检查 AFE 发动机喷油器的喷射状态和密封性?	189
216. 怎样检测 AFE 发动机的怠速及点火	

正时?	189
217. AFE 发动机常见故障有哪些?	190
218. AFE 发动机不能起动的原因有哪些?	190
219. AFE 发动机起动困难的原因有哪些?	191
220. AFE 发动机怠速运转不良的原因有哪些?	191
221. 桑塔纳 2000GLi 型轿车驾驶性能不良的原因有哪些?	192

第十二章 桑塔纳 2000GSi 型轿车 AJR 发动机 Motronic3.8.2 集中控制系统的结构与维修

222. 采用 AJR 电子控制燃油喷射发动机的桑塔纳 2000GSi 型轿车哪些性能得到了改善?	194
223. AJR 发动机 Motronic3.8.2 控制系统与 AFE 发动机 Motronic1.5.4 控制系统的主要区别有哪些?	194
224. AJR 发动机电子控制燃油喷射系统由哪几部分组成?	195
225. AJR 发动机电子控制燃油喷射系统供油系统的结构原理如何?	196
226. AJR 发动机电子控制燃油喷射系统供油系油压调节器的结构原理如何?	196
227. AJR 发动机喷油器的安装位置及控制过程如何?	197
228. AJR 发动机燃油泵继电器有哪些功能?	198
229. AJR 发动机电子控制燃油喷射系统供气系统结构如何? 与 AFE 发动机进气系统有哪些区别?	199
230. 怎样维修、调整 AJR 发动机节气门拉索?	200
231. AJR 发动机电子控制燃油喷射系统电控系统的结构原理如何?	202
232. AJR 发动机电子控制燃油喷射系统的喷油量是怎样控制的?	203
233. AJR 发动机电子点火系点火提前角是怎样控制的?	203
234. AJR 发动机全电子点火系的工作原理如何? 与其他点火系有何区别?	205
235. AJR 发动机怎样进入自诊断系统	

测试?	206
236. AJR 发动机故障代码的内容及元件名称和所可能产生的故障原因是什么?	206
237. AJR 发动机 Motronic3.8.2 电子控制燃油喷射系统和点火系统电气线路图是怎样的?	207
238. AJR 发动机电控单元 (J220 或 ECU) 接线插座是怎样的?	207
239. 怎样进行 AJR 发动机电控系统的线路检测?	208
240. 怎样进行 AJR 发动机电控系统各组件的检测?	209
241. AJR 发动机空气流量计的结构如何? 怎样进行检测?	210
242. AJR 发动机节气门控制组件的结构、原理、作用如何?	211
243. 怎样检测 AJR 发动机控制组件的供电电压, 并完成与发动机的匹配?	213
244. AJR 发动机进气温度传感器结构原理如何?	214
245. AJR 发动机冷却液温度传感器结构原理如何?	214
246. AJR 发动机霍耳传感器的结构原理如何? 怎样检测?	215
247. AJR 发动机爆燃传感器结构原理如何? 怎样进行检测?	216
248. AJR 发动机转速传感器的结构原理如何? 怎样检测?	217
249. AJR 发动机氧传感器结构原理如何? 怎样检测?	218

250. AJR 发动机燃油系统检修时应注意哪
些事项? 219
251. 怎样拆卸桑塔纳 2000GSi 型轿车燃
油箱? 220
252. 怎样拆卸桑塔纳 2000GSi 型轿车燃
油泵? 221
253. 怎样组装桑塔纳 2000GSi 型轿车燃
油泵? 221
254. 怎样检测桑塔纳 2000GSi 型轿车燃
油泵? 222
255. 怎样检测桑塔纳 2000GSi 型轿车燃油供
给系统的压力? 223
256. 怎样检测桑塔纳 2000GSi 型轿车喷
油器? 224
257. 桑塔纳 2000GSi 型轿车燃油蒸气回收系
统的结构原理如何? 224
258. 怎样检修桑塔纳 2000GSi 型轿车燃油蒸
气回收系统? 225
259. 桑塔纳 2000GSi 型轿车电控系统辅助信
号如何利用和控制? 226
260. AJR 发动机怠速不当的原因有
哪些? 227
261. AJR 发动机不能起动, 如何检修? 227
262. AJR 发动机起动困难, 如何检修? 228
263. AJR 发动机怠速抖动, 如何检修? 229
264. AJR 发动机油耗增大, 排放污染增大,
如何检修? 229
265. AJR 发动机中、高速动力不足, 如何
检修? 230
266. 怎样快速检查判断燃油泵有否
故障? 230

第十三章 桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗系统的结构与维修

267. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗系统由哪几
部分组成? 各部分作用是什么? 231
268. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗系统的工作
原理如何? 232
269. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗点火锁工作
过程如何? 233
270. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗系统有哪些
特点? 234
271. 使用桑塔纳 2000GSi 型轿车汽车钥匙和
匹配汽车钥匙应注意哪些事项? 234
272. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗系统具有哪
些功能? 235
273. 怎样利用 V.A.G1552 故障阅读器完成
防盗系统的功能? 235
274. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防盗系统的故
障码、含义、故障的原因及产生的后果是什
么? 如何排除? 236
275. 利用故障阅读器如何查询防盗系统的
故障? 237
276. 利用故障阅读器如何清除故障存储码和
结束输出? 237
277. 利用故障阅读器如何读测量数据
块? 238
278. 更换发动机控制单元后, 如何完成与防
盗器电控单元的匹配? 238
279. 更换防盗器控制单元后应完成哪些
匹配? 239
280. 如何匹配汽车钥匙? 239
281. 如何获得防盗器控制单元的密码? 241

底盘部分

第十四章 桑塔纳 2000 系列轿车传动系的结构与维修

282. 传动系有哪些结构特点? 242
283. 传动系修理时应注意哪些事项? 243
- 一、离合器
284. 离合器的结构原理如何? 243
285. 桑塔纳 2000GLs·GLi 型轿车离合器机械
拉索传动装置的结构如何? 245
286. 桑塔纳 2000GSi、GSi-AT 型轿车离合器
液压操纵系统的结构原理如何? 246
287. 离合器的主要技术参数如何? 248
288. 离合器常见故障及原因有哪些? 248
289. 如何拆卸桑塔纳 2000GLs、GLi 型轿车

离合器?	249
290. 如何安装桑塔纳 2000GLs、GLi 型轿车离合器?	251
291. 如何拆卸桑塔纳 2000GSi、GSi-AT 型轿车离合器?	251
292. 如何安装桑塔纳 2000GSi、GSi-AT 型轿车离合器?	252
293. 如何检修离合器从动盘?	252
294. 如何检修离合器压盘总成?	253
295. 如何检修桑塔纳 2000 (GLs、GSi) 型轿车离合器分离装置?	253
296. 如何检修离合器操纵机构?	255
297. 如何检修桑塔纳 2000GSi、GSi-AT 型轿车离合器主缸、工作缸?	255
298. 如何排除桑塔纳 2000GSi、GSi-AT 型轿车离合器液压操纵系统中的空气?	255
299. 如何调整离合器踏板行程?	255

二、变速器

300. 变速器的结构如何?	256
301. 变速器主要技术参数如何?	259
302. 变速器结构特点如何?	259
303. 变速器动力传递路线如何?	260
304. 变速器、主减速器常见故障的原因是什么? 如何诊断排除?	261
305. 如何拆装变速器总成?	264
306. 变速器的解体顺序如何?	266
307. 如何拆卸和安装变速器后盖?	266
308. 如何拆卸和安装变速器后轴承?	267

第十五章 桑塔纳 2000 系列轿车行驶系的结构与维修

327. 行驶系由哪几部分组成?	302
一、前桥与前悬架的结构与维修	
328. 前桥与前悬架的结构特点如何?	302
329. 半轴与万向节的结构如何?	304
330. 前悬架与轿车如何连接?	305
331. 桑塔纳 2000 系列轿车与普通桑塔纳轿车前桥及前悬架有哪些区别?	305
332. 桑塔纳 2000 系列轿车与普通桑塔纳轿车前桥及前悬架的通用化情况如何?	306
333. 桑塔纳 2000 系列轿车与普通桑塔纳轿车前桥及前悬架的结构参数如何?	307
334. 前桥及前悬架常见故障及原因有哪些?	308

309. 如何更换变速器轴承支座?	268
310. 怎样拆卸和分解变速器输入轴和输出轴?	273
311. 怎样装配和安装变速器输入轴和输出轴?	276
312. 如何更换变速器的壳体?	281
313. 如何分解和装配变速器操纵机构?	283
314. 如何调整变速器操纵机构?	285
三、主减速器和差速器	
315. 主减速器和差速器的结构如何?	286
316. 如何排除主减速器和差速器的常见故障?	288
317. 如何更换主、从动锥齿轮总成?	288
318. 如何更换半轴齿轮和行星齿轮?	290
319. 如何更换差速器壳?	291
320. 主、从动锥齿轮上标志的含义是什么?	293
321. 主减速器和差速器的调整项目、部位、顺序如何?	294
322. 更换变速器和驱动桥零部件需要调整哪些部位?	295
323. 如何调整主动锥齿轮?	295
324. 如何调整从动锥齿轮?	297
325. 主减速器和差速器拆卸后应检修哪些项目?	301
326. 如何进行变速器和驱动桥的磨合与试验?	301

335. 如何就车检查前悬架的工作情况?	309
336. 如何拆装和检修前悬架总成?	309
337. 如何拆装和检修副车架、下摆臂和横向稳定杆?	313
338. 如何拆卸和检查前悬架支柱总成?	315
339. 如何安装和调整前悬架支柱总成?	315
340. 如何拆装半轴 (传动轴)?	316
341. 如何解体与组装半轴?	317
342. 如何维修半轴?	320
343. 如何更换副车架、下摆臂和横向稳定杆橡胶轴承?	321
344. 前悬架装置的紧固力矩为多少?	321
二、后桥及后悬架的结构与维修	

345. 桑塔纳和桑塔纳 2000 系列轿车后桥及后悬架的结构特点如何? 322
346. 桑塔纳和桑塔纳 2000 系列轿车后桥及后悬架的结构参数如何? 322
347. 桑塔纳 2000 轿车与桑塔纳轿车后桥及后悬架的通用化情况如何? 323
348. 后桥及后悬架常见故障及原因有哪些? 如何排除? 324
349. 如何拆卸与检修后桥轮毂轴承? 325
350. 如何安装后调整后桥轮毂轴承? 325
351. 如何拆装和检修后减振器和弹簧? 326
352. 如何拆装和检修后悬架臂支承? 327
353. 如何整体拆装后桥及后悬架? 328
354. 后桥螺母的紧固力矩为多少? 329

第十六章 桑塔纳 2000 系列轿车转向系的结构与维修

365. 桑塔纳 2000 系列轿车与桑塔纳轿车转向系的结构参数和技术参数如何? 335
366. 转向系的结构特点如何? 336
367. 转向操纵机构的结构原理如何? 337
368. 动力转向器有哪几种形式? 340
369. 转阀式动力转向器的结构原理如何? 341
370. 滑阀式控制阀动力转向器的结构原理如何? 342
371. 转向横拉杆的结构如何? 345
372. 采用动力转向后, 桑塔纳 2000 系列轿车的性能、特点有哪些改进? 346
373. 动力转向系常见故障原因是什么? 如何排除? 346
374. 如何拆装和检修转向操纵机构? 347

第十七章 桑塔纳 2000GLs、GLi 型轿车制动系的结构与维修

389. 制动系的形式如何? 358
390. 制动系的改进项目有哪些? 358
391. 制动系的结构参数与技术参数如何? 359
392. 制动系采用 X 型双管路布置有哪些优点? 360
393. 整车制动性能如何? 361
394. 为什么前轮制动力大于后轮制动力? 362
395. 制动系的结构特点如何? 363

三、车轮、轮胎及车轮定位

355. 车轮和轮胎的结构参数如何? 330
356. 轮胎的结构特点如何? 330
357. 轮胎异常磨损的原因有哪些? 331
358. 轮胎如何正确使用与维护? 332
359. 车轮定位参数如何? 332
360. 进行车轮定位检测的方法及设备有哪些? 333
361. 前轮定位的调整顺序如何? 333
362. 如何调整前轮外倾角? 333
363. 如何调整前束? 334
364. 主销后倾角和主销内倾角能否调整? 334

375. 如何拆卸和分解动力转向器? 349
376. 如何组装和安装动力转向器? 351
377. 如何更换转向齿轮轴密封圈? 352
378. 如何更换动力转向系液压泵? 353
379. 如何调整液压泵 V 带的张紧度? 354
380. 如何检查转向盘自由行程? 355
381. 如何检查转向储液罐的液面高度? 355
382. 如何检查液压泵的泵送压力? 355
383. 如何检查动力转向系统的密封性? 355
384. 如何更换动力转向液压油? 356
385. 如何排出动力转向系统中的空气? 356
386. 动力转向器的检查内容有哪些? 356
387. 如何维护动力转向系? 356
388. 动力转向系各连接处的紧固力矩是多少? 357

396. 驻车制动装置的结构原理如何? 363
397. 制动系常见故障原因有哪些? 如何排除? 364
398. 如何拆装与检修前轮制动器? 365
399. 如何拆装与检修后轮制动器? 366
400. 如何拆装真空助力器与制动总泵? 368
401. 如何分解与检修真空助力器与制动总泵? 370
402. 如何分解制动管路? 371
403. 如何拆卸与分解驻车制动? 372

404. 如何就车检查真空助力器? 373
405. 如何检查与调整制动踏板和驻车制动的自由行程? 373
406. 如何更换制动液? 374
407. 如何排除制动系统中的空气? 374
408. 如何检查制动器及制动管路? 375
409. 制动系各连接件的紧固力矩为多少? 376

第十八章 桑塔纳 2000GSi 型轿车防抱死制动系统 (ABS) 的结构与维修

410. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防抱死制动系统 (ABS) 的基本组成有哪些? 377
411. 桑塔纳 2000GSi 型轿车防抱死制动系统与桑塔纳 2000 轿车常规制动系统有哪些区别? 378
412. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 系统的工作原理如何? 379
413. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 的结构特点如何? 380
414. 桑塔纳 2000GSi 型轿车车轮转速传感器的结构原理如何? 380
415. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 电子控制装置是如何工作的? 381
416. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 液压调节装置是如何工作的? 382
417. 桑塔纳 2000GSi 型轿车电子控制制动力分配 (EBV) 工作原理及功能如何? ... 385
418. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 故障灯的工作原理如何? 385
419. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 VCC/ABS 制动开关 F 的工作原理如何? 386
420. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 电子差速锁 (EDS) 工作原理如何? 386
421. 桑塔纳 2000GSi 型轿车制动液面开关和驻车制动开关工作原理如何? 387
422. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 控制电路图如何? 387
423. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 工作时, 哪些现象是正常的? 387
424. 对桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 进行故障诊断的方法有哪些? 387
425. 怎样进行桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 的常规检查? 387
426. 怎样利用桑塔纳 2000GSi 型轿车故障灯判断其故障部位? 389
427. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 自诊断系统具有哪些功能? 389
428. 怎样读取桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 的故障码? 390
429. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 故障码的含义是什么? 390
430. 怎样清除桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 故障码? 390
431. 怎样利用故障阅读器进行 ABS 的故障诊断? 391
432. 怎样诊断与排除桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 持续性故障? 391
433. 怎样诊断与排除桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 偶发性故障和无码故障? 392
434. 怎样诊断与检查故障码为 01276 (ABS 液压泵) 的故障? 393
435. 怎样诊断与检查故障码为 00283、00285、00290、00287 (轮速传感器) 的故障? 394
436. 怎样诊断与检查故障码为 01044 (ABS 编码错误) 的故障? 396
437. 怎样诊断与检查故障码为 00668 (供电端子 30) 的故障? 397
438. 怎样诊断与检查故障码为 01130 (ABS 工作异常) 的故障? 397
439. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 无码故障有哪些? 398
440. 怎样诊断与检查 ABS 故障警告灯不亮的故障? 398
441. 怎样诊断与检查 ABS 故障警告灯常亮的故障? 399
442. 怎样诊断与检查 ABS 工作异常的故障? 399
443. 怎样诊断与检查制动踏板行程过长的故障? 400

444. 怎样诊断与检查制动踏板力过大的故障? 401
445. 怎样诊断与检查无诊断输出(无法与 V.A.G1552 通信)的故障? 401
446. ABS 偶发性故障检修应注意哪些事项? 402
447. 检修桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 应注意哪些事项? 402
448. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS ECU 插座端子如何排列? 403
449. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 线路检测项目有哪些? 其值如何? 404
450. 怎样检查桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 各组件? 406
451. 怎样拆装桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 控制器? 407
452. 怎样分解和装配桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 控制器? 410
453. 桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 控制器拆卸分解后应注意哪些事项? 410
454. 怎样检查桑塔纳 2000GSi 型轿车前轮转速传感器齿圈? 410
455. 怎样检修桑塔纳 2000GSi 型轿车前轮转速传感器? 411
456. 怎样检修桑塔纳 2000GSi 型轿车后轮转速传感器齿圈? 412
457. 怎样检修和拆装桑塔纳 2000GSi 型轿车后轮转速传感器? 413
458. 怎样对桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS ECU 编码? 414
459. 怎样对桑塔纳 2000GSi 型轿车 ABS 加注制动液及排气? 414

第十九章 桑塔纳 2000GSi-AT 轿车电子

控制自动变速器结构与维修

460. 桑塔纳 2000GSi-AT 轿车装备了什么型号的变速器? 416
461. 桑塔纳 2000GSi-AT 轿车自动变速器有哪些特点? 416
462. 桑塔纳 2000GSi-AT 轿车采用电子控制自动变速器有哪些优点? 416
463. 桑塔纳 2000GSi-AT 轿车自动变速器换挡杆各位置的作用是什么? 417
464. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器由哪几部分组成? 417
465. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器液力变矩器的结构原理如何? 418
466. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器液力变矩器的工作特性如何? 420
467. 桑塔纳 2000 轿车液力变矩器锁止离合器的结构原理如何? 421
468. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器行星齿轮系统的结构如何? 421
469. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器行星齿轮的作用原理如何? 422
470. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器行星齿轮变速机构由哪几部分组成? 422
471. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器换挡元件中离合器的作用原理如何? 422
472. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器离合器与制动器的作用原理如何? 423
473. 桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器动力传递路线如何? 423
474. 桑塔纳 2000 轿车换挡机构的组成如何? 424
475. 桑塔纳 2000 轿车换挡元件的安装位置、工作情况如何? 425
476. 怎样拆卸桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器? 426
477. 怎样安装桑塔纳 2000 轿车电子控制自动变速器? 427
478. 桑塔纳 2000 轿车行星齿轮减速机构的结构如何? 428
479. 怎样分解和组装桑塔纳 2000 轿车行星齿轮减速机构? 431
480. 怎样分解和组装桑塔纳 2000 轿车自动变速器 ATF 泵? 433
481. 怎样分解和组装桑塔纳 2000 轿车自动变速器带 B_1 活塞的自由轮? 434
482. 怎样分解和组装桑塔纳 2000 轿车自动变速器第 1 至第 3 档离合器 K_1 ? 435
483. 怎样分解和组装桑塔纳 2000 轿车自动变速器第 3 和第 4 档离合器 K_3 ? 437

484. 怎样拆卸和安装桑塔纳 2000 轿车自动变速器阀体?	438	486. 桑塔纳 2000 轿车 01N 自动变速器加油量是多少?	441
485. 怎样分解和组装桑塔纳 2000 轿车自动变速器的停车闭锁器?	440	487. 桑塔纳 2000 轿车 01N 变速器各连接件的拧紧力矩是多少?	441

第二十章 桑塔纳 2000 系列轿车空调系统的结构与维修

488. 空调系统的结构布置、工作原理如何?	443	查诊断?	458
489. 空调系统冷凝器的作用及结构怎样?	444	499. 怎样诊断、排除空调系统的压缩机故障?	460
490. 空调系统的膨胀阀的功用及结构如何?	444	500. 怎样诊断空调系统制冷不充分故障?	461
491. 空调系统的总体性能参数如何?	445	501. 怎样诊断空调系统的制冷剂是否过量? 怎样排除冷凝器的常见故障?	461
492. 桑塔纳 2000 系列轿车空调系统的压缩机作用、结构如何? 与桑塔纳轿车空调系统的压缩机通用情况怎样?	446	502. 如何诊断空调系统中有空气?	462
493. 空调系统的储液干燥器的结构、作用如何? 与桑塔纳型轿车储液干燥器主要参数有何区别?	450	503. 如何诊断空调系统中出现水分故障?	463
494. 如何合理使用空调系统?	451	504. 怎样诊断排除空调系统制冷剂循环不良或不循环故障?	463
495. 如何加注空调系统的制冷剂?	452	505. 空调系统的离合器常见故障有哪些? 如何进行维修维护?	464
496. 如何维护空调系统?	453	506. 空调系统的散热风扇常见故障有哪些? 如何进行维修维护?	465
497. 如何拆装空调系统?	455	507. 空调系统的储液干燥器常见故障有哪些? 怎样进行维修维护?	465
498. 空调系统的常见故障有哪些? 如何检			

第二十一章 桑塔纳 2000 系列轿车电器、仪表维修

508. 仪表板如何布置? 组合仪表盘的构成怎样?	467	故障?	469
509. 如何拆装仪表板?	468	513. 整车电气系统电路如何布置?	470
510. 桑塔纳 2000 系列轿车的车速里程表有何特点?	468	514. 如何诊断蓄电池的技术状况?	485
511. 燃油表的工作原理怎样? 如何排除常见故障?	469	515. 怎样维护、检修发电机?	487
512. 如何排除冷却液温度表的常见		516. 如何诊断排除灯光系统的故障?	488
		517. 如何诊断排除喇叭的故障?	489
		518. 如何维修电动车门玻璃升降器?	490

整车部分

第一章 桑塔纳 2000 系列轿车概况

1. 桑塔纳 2000 系列轿车如何诞生？

上海桑塔纳轿车自 1983 年引进生产以来，因款式新颖、性能优异而深受广大用户欢迎，但随着汽车技术不断发展，用户需求不断增长，国内经济持续高涨，道路条件的改善，以及人民生活的不断提高，也反映了桑塔纳轿车的乘坐舒适性不够理想，造型已趋陈旧，款式已趋落后的缺点。同时由于世界汽车突飞猛进的发展，迫切需要推出一种新车型以满足广大用户的需要。为了迎接日益严峻的市场竞争，早在 1991 年初，上海大众汽车有限公司和上海汽车工业（集团）总公司经综合考虑，开始了新车型的选型和可行性分析工作。确定新车型开发的重点及实施要求应是：造型新颖，富有时代气息感，乘坐舒适性好，尽量采用新技术和新装备，尽可能沿用现桑塔纳轿车零件，以达到投资少，投产快，起步国产化率高的目的。开发的原则是联合开发的方式，为此，1991 年 10 月由中国汽车工业总公司、上海汽车工业总公司、上海大众汽车有限公司共同组团去巴西拉美汽车有限公司考察，确定车型和开发方案。1992 年 3 月开始设计，1994 年 4 月通过了机械工业部汽车工业司组织的国家级技术鉴定。1994 年 10 月开始小批试生产，并参加了上海市国庆节彩车展示及“中国改革开放十五年企业发展成就展”，1995 年 4 月正式投产，同年 11 月又通过了机械工业部汽车工业司组织的国产化率 60% 的国产化鉴定。为了保证桑塔纳 2000 系列轿车在未来市场上的竞争地位，1995 年 10 月，桑塔纳 2000 型轿车配备了电子控制燃油喷射发动机，并于同年 11 月通过了德国大众汽车有限公司的苛刻验收，1997 年 5 月又通过了机械工业部汽车工业司主持组织的国产化率 80% 的国产化鉴定。

上海桑塔纳 2000 轿车的研制成功，标志着上海大众产品发展开始走向成熟。桑塔纳 2000 系列轿车（以下也简称为桑塔纳 2000 轿车）虽然是原桑塔纳轿车的延伸，仍属中级轿车，但车内装备及其技术含量都着眼于豪华定位的思考。自 1995 年投放市场以来备受用户青睐。并迅速占据国内轿车市场的主导地位。

2. 桑塔纳 2000 系列轿车是上海大众汽车有限公司第几代产品？

桑塔纳 2000 系列轿车是上海大众汽车有限公司自 1983 年引进生产以来的第二代产品。其第一代产品是上海桑塔纳轿车，第三代产品是上海帕萨特轿车。

桑塔纳 2000 系列轿车有五种车型，分别是：1995 年推出的桑塔纳 2000GLs 型轿车；1996 年推出的桑塔纳 2000GLi 型轿车；1998 年推出的桑塔纳 2000GSi 型轿车（又称时代超人）、2000 年底推出桑塔纳 2000GSi-AT 型轿车（亦称俊杰）。