国产汽车问答丛书

桑塔纳轿车

郑殿旺 张 毅 王 强 主编 王安顺 主审

500问

SANGTANA JIAOCHE 500 WEN

人民交通出版社

国产汽车问答丛书

Sangtana Jiaoche 500 Wen

桑塔纳轿车500问

郑殿旺　张　毅　王　强　主编
王安顺　主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书收集了桑塔纳轿车最新资料，采用问答形式详细介绍了普通桑塔纳轿车及桑塔纳2000型轿车发动机及电子控制燃油喷射系统、底盘、电气设备、ABS等的使用与维修方法、技术性能、工作原理、调整数据、修理尺寸、修理工艺、故障诊断与排除等。

本书适用于桑塔纳轿车车主、轿车修理厂的修理工、汽车工程技术人员及大中专院校师生阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

桑塔纳轿车500问/郑殿旺等主编.—北京：人民交通出版社，2000.1
(国产汽车问答丛书)
ISBN 7-114-03525-X

Ⅰ.桑… Ⅱ.郑… Ⅲ.轿车,桑塔纳-基本知识-问答 Ⅳ.U469.11-44

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第64193号

国产汽车问答丛书
桑塔纳轿车500问
郑殿旺 张 毅 王 强 主编
王安顺 主审
版式设计：刘晓方 责任校对：张捷 责任印制：张 凯
人民交通出版社出版发行
(100013 北京和平里东街10号)
各地新华书店经销
北京鑫正大印刷厂印刷
开本：850×1168 1/32 印张：12 字数：326千
2000年4月 第1版
2000年4月 第1版 第1次印刷
印数：0001—5000册 定价：21.00元
ISBN 7-114-03525-X
U·02532

前　言

桑塔纳轿车是德国大众（VOLKSWAGEN）汽车有限公司1981年开始生产的产品。我国于1983年在上海开始组装桑塔纳轿车，并逐步国产化。近年来，根据我国的道路、气候实际情况和用户需要，生产出桑塔纳2000型轿车，采用电子控制燃油喷射等最新技术。该车结构新颖、造型美观、技术先进、性能优良，尤其是具有良好的燃料经济性，是一种动力性好、经济性好、操作平稳的新型车，已达到90年代的先进水平。

本书采用问答形式，介绍了桑塔纳轿车及桑塔纳2000型轿车的技术性能以及使用、维护中的注意事项，并按发动机、底盘、电气设备以及电控燃油喷射系统等详细介绍了各部分的结构、拆装、检查、调整以及故障诊断排除与维修。本书通俗易懂、图文并茂、内容丰富、实用性强，便于广大用户和轿车修理厂维修人员掌握，亦可供汽车培训班学员和大中专院校师生参考。

本书由郑殿旺、张毅、王强主编，王亚新、邢广彬、刘景东、张鹏程副主编，参加编写的人员还有李伟、戈永杰、王启全、刘宝林、苑英、李晓东、苏志学、王永江、张震、黄永、王刚，全书由吉林工业大学王安顺教授主审。

编写此书时，参阅一些资料，在此向其作者表示衷心感谢！限于作者水平，书中难免有不足之处，请读者批评指正。

作　者

1999年8月

目　录

第一章　桑塔纳轿车使用须知…… 1
1　我国小轿车是如何进行分级的？ …… 1
2　如何查阅标志牌？ …… 1
3　桑塔纳轿车各种编号的位置和含义如何？ …… 1
4　桑塔纳轿车发动机的主要技术性能数据是多少？ …… 2
5　桑塔纳轿车底盘的主要技术性能数据是多少？ …… 2
6　桑塔纳 2000 型轿车整车主要技术参数是什么？ …… 4
7　桑塔纳 2000 型轿车主要总成结构参数是什么？ …… 5
8　桑塔纳轿车新车使用注意事项是什么？ …… 11
9　桑塔纳轿车一级维护作业项目有哪些？ …… 12
10　桑塔纳轿车二级维护作业项目有哪些？ …… 12
11　桑塔纳轿车驾驶注意事项有哪些？ …… 14
12　汽车维护工作具体有哪些？ …… 14
13　发动机转速表有何作用？ …… 17
14　汽车行驶后应检查哪些项目？ …… 17
15　桑塔纳轿车主要螺栓螺母拧紧力矩是多少？ …… 17
16　桑塔纳轿车使用的润滑剂和特种液有何要求？ …… 18
17　桑塔纳轿车发动机应选用哪种牌号汽油？ …… 19
18　怎样清洗安全带？ …… 19
19　接收新车时应检查项目有哪些？ …… 19
20　发动机大修竣工验收应检查项目有哪些？ …… 20
21　桑塔纳轿车容量数据是多少？ …… 21
22　机油压力指示灯有何作用？ …… 21
23　冷却液温度表与冷却液位报警灯有何作用？ …… 21

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

24 对车用汽油品质有哪些要求？ …… 22
25 车用汽油牌号有几种？ …… 22
26 使用汽油应注意哪些事项？ …… 22
27 在炎热气候下驾驶汽车应注意事项有哪些？ …… 22
28 在雨天驾驶汽车应注意事项有哪些？ …… 23
29 在雾天驾驶汽车应注意事项有哪些？ …… 23
30 在城市驾驶汽车应注意事项有哪些？ …… 23
31 怎样维护镀铬零件？ …… 24
32 桑塔纳 2000 型轿车加注油、液、脂、剂的规格是什么？ …… 24
33 桑塔纳 2000 型轿车与普通型轿车主要区别有哪些？ …… 24
第二章 桑塔纳轿车发动机的构造、使用与维修 …… 27
第一节 曲轴连杆机构 …… 27
34 桑塔纳发动机结构参数如何？ …… 27
35 桑塔纳发动机缸体结构有何特点？ …… 28
36 桑塔纳发动机气缸盖结构有何特点？ …… 29
37 桑塔纳发动机燃烧室结构有何特点？ …… 30
38 使用起重设备怎样搞好安全工作？ …… 30
39 起动发动机的一般要求是什么？ …… 30
40 如何起动冷发动机？ …… 30
41 如何起动热发动机？ …… 31
42 如何关闭发动机？ …… 31
43 如何从汽车上拆卸发动机？ …… 31
44 如何安装发动机？ …… 33
45 如何拆卸 V 带及齿形带？ …… 34
46 如何拆卸发动机外围附件？ …… 34
47 如何解体发动机？ …… 35
48 怎样清除发动机零件上的积炭？ …… 35
49 如何进行气缸盖总成的装拆？ …… 36

50 如何对气缸盖的常见故障进行维修？ …… 38
51 如何分解发动机缸体？ …… 38
52 怎样检查气缸体与气缸盖是否破裂？ …… 39
53 气缸体螺纹损坏怎样修理？ …… 39
54 怎样检查气缸压缩压力？ …… 40
55 怎样排除气缸压力不足的故障？ …… 41
56 怎样判断气缸密封是否良好？ …… 41
57 气缸垫容易损坏的原因有哪些？ …… 41
58 气缸磨损的原因有哪些？ …… 42
59 发动机修理尺寸是多少？ …… 42
60 怎样选配活塞？ …… 42
61 气缸体主轴承座孔磨损严重应怎样修理？ …… 43
62 气缸盖变形的原因有哪些？ …… 43
63 桑塔纳发动机活塞环结构有何特点？ …… 43
64 怎样选配活塞环？ …… 44
65 怎样选配活塞销？ …… 45
66 活塞结构参数如何？ …… 45
67 活塞销尺寸参数是什么？ …… 46
68 连杆组结构参数如何？ …… 46
69 桑塔纳发动机连杆有何特点？ …… 46
70 气缸与活塞裙部磨损后的修理尺寸是多少？ …… 47
71 怎样检查连杆是否弯曲和扭曲？ …… 47
72 怎样校正弯曲和扭曲的连杆？ …… 48
73 曲轴飞轮组的主要结构参数和技术性能是什么？ …… 49
74 如何进行曲轮飞轮装卸？ …… 50
75 桑塔纳发动机曲轴轴承结构有何特点？ …… 52
76 怎样掌握曲轴轴颈磨损的规律？ …… 52
77 怎样检验曲轴有无裂纹？ …… 53
78 桑塔纳发动机曲轴轴颈修理尺寸是多少？ …… 53

79 怎样检查曲轴弯曲度？ …… 53
80 引起曲轴弯曲的原因有哪些？ …… 54
81 怎样检查曲轴轴承径向间隙？ …… 54
82 怎样检查连杆轴承轴间间隙？ …… 55
83 怎样检查曲轴轴间间隙？ …… 55
84 安装曲轴的程序和注意事项有哪些？ …… 56
85 发动机装配应遵守哪些规则？ …… 56
86 怎样检验与组装活塞连杆组？ …… 57
87 怎样安装与检验飞轮？ …… 57
88 怎样对大修后发动机进行热磨合？ …… 58
89 怎样对大修后的发动机进行冷磨合？ …… 58
90 判断发动机异响的基本方法有哪些？ …… 59
91 怎样检查判断发动机拉缸响？ …… 60
92 怎样检查判断活塞销响？ …… 60
93 怎样检查判断活塞敲缸响？ …… 60
94 怎样检查判断曲轴轴承响？ …… 61
第二节 配气机构 …… 61
95 配气机构的基本结构如何？ …… 61
96 如何更换凸轮轴油封？ …… 61
97 如何拆装凸轮轴？ …… 63
98 如何拆卸气门弹簧？ …… 63
99 如何更换气门杆油封？ …… 64
100 配气机构磨损的极限尺寸是多少？ …… 64
101 如何研磨气门？ …… 65
102 如何修复进、排气门座？ …… 65
103 如何检查气门导管？ …… 66
104 如何检查凸轮轴的同轴度误差及轴向间隙？ …… 66
105 1.6L 发动机及 1.8L 发动机如何调整
气门间隙？ …… 66
106 液压式气门挺杆有何优点和缺点？ …… 67

107 桑塔纳发动机液压气门挺杆结构有何特点？…… 67
108 气门磨损和变形的原因有哪些？…… 68
109 修理气门有哪些技术要求？…… 68
110 怎样更换气门导管？…… 69
111 怎样修理气门座圈？…… 70
112 怎样检验气门弹簧，修理中对气门弹簧有哪些技术要求？…… 71
113 怎样检查与修理凸轮轴？…… 72
114 怎样检查凸轮轴轴向间隙？…… 73
115 什么是配气相位？桑塔纳发动机配气相位数据是多少？…… 73
116 怎样调整机械式挺杆气门间隙？…… 73
117 怎样检查调整正时皮带的张紧度？…… 74
118 气门为什么会烧蚀？怎样防止？…… 75
119 怎样手工研磨气门？…… 75
120 怎样检查气门与座的密封性？…… 75
121 怎样安装与检验气门组？…… 76
122 怎样检查判断凸轮轴轴承响？…… 76
123 怎样检查判断气门脚响？…… 76
第三节 供给系统 …… 77
124 燃油箱的结构如何？…… 77
125 燃油箱拆卸顺序是什么？…… 77
126 如何拆装燃油表传感器？…… 78
127 如何拆装 KEIHIN（开兴）化油器与进气歧管？…… 79
128 化油器量孔是如何排列的？…… 80
129 1.8L 发动机所使用的开兴化油器结构如何？…… 81
130 如何定期维护与更换空气滤清器？…… 82
131 如何检查进气管预热热敏开关及进气管预

热状况？…… 82
132 如何检查化油器副腔热气动阀？…… 83
133 怠速调整时应注意什么？…… 83
134 如何调节一氧化碳含量？…… 83
135 化油器的过渡系统及满载工况？…… 84
136 如何调整油门拉索？…… 85
137 桑塔纳轿车燃油供给系统全图是什么？…… 86
138 化油器起什么作用？它是怎样进行工作的？…… 86
139 KEIHIN（开兴）型化油器结构有何特点？…… 87
140 怎样检查怠速燃油截止电磁阀工作是否良好？…… 88
141 汽车排放出来的废气有哪些危害？…… 88
142 轰油门为什么会缩短发动机使用寿命？…… 89
143 现代化油器上真空控制阀有何作用？…… 89
144 桑塔纳空气滤清器结构有何特点？…… 89
145 怎样维护空气滤清器？…… 90
146 怎样更换燃油滤清器？…… 90
147 怎样检修汽油泵？…… 91
148 怎样清洗燃油箱？…… 91
149 桑塔纳发动机进气歧管的结构有何特点？…… 91
150 桑塔纳排气歧管有何特点？…… 91
151 寒冷天气，发动机起动后不久，消声器管口处流出一些水滴是何原因？…… 92
152 什么是发动机爆震？有什么危害？…… 92
153 发动机产生爆震时有哪些现象？如何消减爆震？…… 92
154 怎样排除混合气过稀的故障？…… 93
155 怎样消除汽油机排冒黑烟的故障？…… 93
156 怎样排除加速不良的故障？…… 94
157 怎样排除发动机怠速不稳的故障？…… 94
158 怎样检查和排除化油器浮子室针阀密封

不良的故障？…… 94
159 发动机怠速时排气无色，而行驶中利用发动机制动后再加速时，排出废气冒蓝烟是何原因？…… 95
160 发动机停止工作后不久，能听到短暂的金属响声是何原因？…… 95
161 汽车在烈日下长时间停放后，为什么不易起动？…… 95
第四节 润滑系 …… 95
162 桑塔纳轿车润滑系概况是什么？…… 95
163 桑塔纳发动机润滑系有什么特点？…… 96
164 发动机润滑系的作用是什么？…… 97
165 怎样判断与检查润滑油消耗是否正常？…… 97
166 发动机润滑油为什么不要加得过多？…… 97
167 怎样排除发动机润滑油消耗过多的故障？…… 98
168 怎样排除发动机润滑油压力过低的故障？…… 98
169 怎样排除发动机润滑油压力过高的故障？…… 99
170 发动机润滑油变质的原因有哪些？…… 99
171 怎样及时更换发动机润滑油？…… 99
172 如何装拆润滑系统零部件？…… 100
173 怎样更换机油滤清器？…… 103
174 如何检查油压开关及油压？…… 103
第五节 冷却系…… 104
175 桑塔纳发动机冷却系有何特点？…… 104
176 桑塔纳发动机水泵结构有何特点？…… 105
177 如何分解水泵？…… 106
178 如何排放与补充冷却液？…… 107
179 怎样防止冷却液温度过高？…… 108
180 桑塔纳发动机冷却系应加注何种冷却液？…… 108
181 发动机熄火后风扇还继续运转是否正常？…… 109

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

182 冷却液温度过低有何危害？ …… 109
183 如何更正防冻液浓度？ …… 109
184 蜡式节温器有何优点？使用中应注意什么？ …… 110
185 怎样检查节温器工作是否正常？ …… 110
186 怎样检查散热器的密封性能是否良好？ …… 110
187 怎样修理散热器？ …… 111
188 对修竣散热器怎样进行检查？ …… 112
189 冷却系统泄漏，不用解体怎样检查出故障点？ … 112
190 引起冷却液过热的原因是什么？ …… 113
191 发动机加机油口盖内有一层灰白色黏状物质、机油呈白色是何原因？ …… 113
192 有时发现发动机罩内有潮湿现象是何原因？ …… 113
193 冷却系小、大循环图解是什么？ …… 113
第三章 桑塔纳轿车底盘的构造、使用与维修 …… 115
第一节 传动系 …… 115
194 桑塔纳轿车前轮驱动有何特点？ …… 115
195 桑塔纳变速器的结构特点是什么？ …… 116
196 变速器传动比参数是多少？ …… 117
197 各档车速为多少？ …… 117
198 怎样从车上拆卸变速器？ …… 118
199 怎样在车上安装变速器？ …… 119
200 怎样分解变速器总成？ …… 119
201 怎样装合变速器？ …… 121
202 如何测量出轴承支座和变速器罩壳之间的调整垫片和密封圈的厚度？ …… 122
203 如何测量出轴承支座和变速器后盖之间调整垫片的厚度？ …… 123
204 如何安装变速器后盖？ …… 125
205 桑塔纳轿车离合器的结构特点是什么？ …… 126
206 桑塔纳轿车离合器主要技术参数是什么？ …… 127

207 使用离合器的注意事项是什么？ …… 127
208 如何拆装离合器？ …… 128
209 如何调整离合器？ …… 129
210 桑塔纳离合器分离装置在拆装时的注意事项是什么？ …… 130
211 桑塔纳输入轴和齿轮的拆装注意事项是什么？ … 131
212 桑塔纳主动锥齿轮拆装时应注意什么？ …… 134
213 调换法兰轴油封的顺序是什么？ …… 137
214 差速器拆装时注意事项是什么？ …… 137
215 变速器调整的主要内容是什么？ …… 140
216 如何排除离合器打滑的故障？ …… 140
217 如何排除离合器分离不彻底的故障？ …… 141
218 如何排除离合器发响的故障？ …… 142
219 如何排除起动时发抖的故障？ …… 142
220 有些桑塔纳离合器为什么使用中会越来越沉重？ …… 143
221 怎样检修离合器盘？ …… 143
222 怎样检查飞轮的摆差？ …… 144
223 怎样检查导向轴承的技术状况？ …… 144
224 怎样检查和修理离合器膜片弹簧？ …… 145
225 怎样检查和修理离合器压盘？ …… 145
226 怎样检修离合器总泵和分泵？ …… 145
227 怎样排除变速器空档时发响的故障？ …… 146
228 变速器挂档后发响的原因如何判断？ …… 146
229 变速器发热的原因及如何判断？ …… 147
230 变速器跳档的原因及判断方法是什么？ …… 147
231 变速器乱档的原因及如何判断？ …… 148
232 如何拆卸与安装传动轴？ …… 148
第二节 行驶系 …… 150
233 前桥结构是什么？ …… 150

234 如何拆卸与安装前桥？ …… 151
235 如何拆卸与安装前桥传动总成？ …… 151
236 前轮传动装配关系是什么？ …… 155
237 如何修理减振器？ …… 155
238 如何修理前悬架支撑柱？ …… 156
239 如何检查、修理副车架、下摇臂？ …… 158
240 传动轴使用时的常见故障和主要失效形式是什么？ …… 159
241 如何拆卸万向节？ …… 159
242 如何安装外万向节（RF 节）？ …… 162
243 如何安装内万向节（VL 节）？ …… 162
244 如何组装内、外万向节与传动轴？ …… 163
245 悬架的作用是什么？主要组成件有哪些？ …… 164
246 怎样检查与修理前悬架？ …… 164
247 怎样拆卸与分解前轮毂？ …… 165
248 怎样检修前轮毂？ …… 166
249 何谓前轮定位？ …… 166
250 为什么汽车前轮要外倾？ …… 167
251 怎样调整桑塔纳汽车车轮外倾角？ …… 167
252 什么叫前轮前束？有什么作用？ …… 168
253 怎样调整桑塔纳前轮前束？ …… 168
254 什么叫主销后倾？有什么作用？ …… 169
255 后悬架的结构特点是什么？ …… 169
256 如何拆卸后制动鼓？ …… 170
257 如何更换车轮内外轴承以及制动鼓？ …… 171
258 如何检查后轮支撑短轴？ …… 172
259 制动鼓的安装和轴承间隙的调整应如何进行？ … 172
260 如何使用与维修后减振器？ …… 173
261 如何拆卸后桥？ …… 173
262 如何更换后桥金属橡胶支撑？ …… 174

263 如何整体安装后桥？ …… 175
264 轮胎的装拆与更换？ …… 175
265 影响轮胎使用寿命的因素有哪些？ …… 176
266 轮胎的常见故障及维修是什么？ …… 177
267 子午线轮胎有哪些优点？ …… 179
268 车轮为什么必须平衡？ …… 179
269 怎样识别轮胎编号及其意义？ …… 180
270 轮胎气压为什么必须按原厂规定标准充气？ …… 180
271 轮胎温度升高后，能否泼水或放气？ …… 182
272 怎样进行轮胎换位？ …… 182
273 怎样排除汽车转向盘抖振的故障？ …… 183
274 怎样排除汽车行驶跑偏的故障？ …… 184
275 怎样排除行驶装置产生噪声的故障？ …… 184
276 怎样排除汽车行驶中乘坐性不良的故障？ …… 185
277 怎样排除汽车前轮侧滑的故障？ …… 185
278 在高速公路上行驶时，向右转弯无异响，而向左转弯时，在轮胎部位发出异响是何原因？ …… 186
279 前置发动机前轮驱动汽车，为什么转弯时，传动轴部位发出响声？ …… 186
第三节 转向系 …… 186
280 桑塔纳轿车转向系的结构特点是什么？ …… 186
281 转向盘结构是什么？ …… 187
282 转向柱结构如何？ …… 188
283 转向器的结构如何？ …… 188
284 转向减振器结构如何？ …… 189
285 转向横拉杆结构如何？ …… 189
286 前桥转向臂结构如何？ …… 189
287 如何拆卸转向盘和转向管柱？ …… 189
288 如何拆卸转向器和转向横拉杆？ …… 190
289 前桥转向臂的焊接部件结构是怎样的？ …… 193

290 安全装置结构如何？ …… 193
291 转向机构定期检查的项目有哪些？ …… 193
292 转向盘检查的方法与调整措施有哪些？ …… 194
293 如何检查与调整齿轮室？ …… 195
294 转向减振器的检查与调整措施有哪些？ …… 195
295 如何检查与调整转向臂及横拉杆？ …… 195
296 如何检查与调整前轮定位？ …… 195
297 转向沉重的原因是什么？ …… 199
298 转向不灵敏，操纵不稳定的故障原因是什么？ … 199
299 汽车行驶跑偏的原因是什么？ …… 200
300 高速摆振的故障原因是什么？ …… 200
第四节 制动系 …… 200
301 桑塔纳轿车制动系统是如何布置的？ …… 200
302 前轮盘式制动器的特点是什么？ …… 201
303 盘式制动器的工作过程是什么？ …… 202
304 盘式制动器结构是什么？ …… 202
305 后制动器的结构特点是什么？ …… 204
306 真空加力器和主缸的内部结构是什么？ …… 205
307 制动管路和制动液特点是什么？ …… 206
308 如何拆卸和安装制动器踏板？ …… 206
309 如何分解制动主缸？ …… 207
310 如何分解制动管路？ …… 208
311 如何分解前制动器？ …… 208
312 如何分解后轮制动鼓？ …… 211
313 如何分解后轮制动蹄？ …… 211
314 如何更换后制动摩擦片？ …… 211
315 如何分解后制动轮缸？ …… 216
316 如何分解驻车制动器？ …… 216
317 怎样排除液压制动系中的空气？ …… 216
318 制动液应多少时间更换一次？ …… 218

319 为什么高级轿车不能用普通制动液？ …… 218
320 怎样从制动储液罐液面高度变化判断制动装置的状况？ …… 218
321 影响制动作用的因素有哪些？ …… 219
322 制动系统定期检查基准是什么？ …… 219
323 如何检查与调整制动踏板？ …… 220
324 如何检查与调整驻车制动器？ …… 220
325 如何检查软、硬管？ …… 221
326 如何检查真空助力器？ …… 221
327 如何检查前轮制动器？ …… 221
328 如何检查后轮制动器？ …… 222
329 如何检查制动液罐及制动主缸？ …… 222
330 制动系统的常见故障是什么？ …… 223
331 制动发卡的故障原因及排除措施是什么？ …… 223
332 制动跑偏的故障原因及排除措施是什么？ …… 225
333 制动踏板脉动的故障原因及排除措施有哪些？ … 226
334 制动液泄漏的故障原因及排除措施有哪些？ …… 226
335 怎样排除制动踏板软、有弹性的故障？ …… 226
336 怎样排除制动不灵的故障？ …… 226
337 怎样排除制动踏板高度降低的故障？ …… 228
338 怎样排除制动时发出的噪声？ …… 229
339 怎样排除制动时车身发抖的故障？ …… 229
340 车辆行驶中进行制动时，为什么制动踏板不踩到底，制动效果不良？ …… 230
341 怎样检查与调整驻车制动器？ …… 230
342 怎样识别桑塔纳轿车底盘号？ …… 230
343 如何更换制动液及制动器放气？ …… 231
第五节 ABS 防抱死制动系统 …… 231
344 桑塔纳 2000 型轿车 ABS 防抱死制动系统的作用是什么？ …… 231

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com