

汽车摩托

车

实用技术问答丛书

SANGTANA JIEDA
XILIE JIAOCHE
DIPAN WEIXIU 368 WEN

刘文学 主编

桑塔纳、捷达 系列轿车

上海科学技术出版社

底盘维修

问

368



汽车摩托车实用技术问答丛书

桑塔纳、捷达系列轿车 底盘维修 368 问

刘文举 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

桑塔纳、捷达系列轿车底盘维修 368 问/刘文举主编.
上海:上海科学技术出版社,2006.7

(汽车摩托车实用技术问答丛书)

ISBN 7-5323-8277-X

I. 桑... II. 刘... III. 轿车—底盘—车辆修理—
问答 IV. U469.110.7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 135668 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 12.875

字数 330 000

2006 年 7 月第 1 版

2006 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—4 250

定价:33.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂调换

内 容 提 要

本书以问答形式列举了 368 个问题,系统全面叙述桑塔纳、桑塔纳 2000、捷达系列轿车底盘结构与原理及故障诊断与排除,不仅对桑塔纳 2000 GLS 型、2000 GLi 型和时代超人 2000 GSi 型轿车做了详细介绍,还对普通桑塔纳、捷达使用维护做了说明。主要内容有汽车修理概述、离合器、变速器、驱动桥、行驶系统、转向系统、制动系统及防抱死制动系统、车身结构与钣金喷漆等,并有插图 300 幅,读者如遇到什么问题,通过本书即可按图索骥,不仅能很快掌握修理技术,而且能够迅速掌握疑难故障排除,降低修理费用,缩短修理时间,提高办事效率。

本书图文并茂,内容丰富新颖,通俗易懂,由浅入深,理论与实践相结合,实用性强,是汽车驾驶员和修理人员及管理人员必读、必用、必备的工具书,也可作为汽车维修培训和大专院校相关专业师生教学辅导教材。

前 言

桑塔纳、桑塔纳 2000、捷达是我国小型轿车生产的主要产品，也是国家经济建设和家庭中的必不可少的交通工具。

目前桑塔纳轿车有 2000 型、2000 GLS 型、2000 GLi 型和 2000 GSi 型等，鉴于很多这些车的使用者和维修者对自己所用的车或所修的车了解不多，作者特组织编写了一套轿车发动机维修、底盘维修和电气系统维修读物，根据自己积储 20 多年的修理经验，用问答形式由浅入深地介绍了轿车的结构、工作原理、维护知识、疑难故障，以求读者用好车、修好车。

1. 《桑塔纳、捷达系列轿车发动机维修 495 问》一书，主要介绍了汽车修理概述、气缸体与曲轴箱、活塞连杆及曲轴，配气机构、燃料供给系统与电喷供给系统、冷却系统、润滑系统、综合性故障与排除。

2. 《桑塔纳、捷达系列轿车底盘维修 368 问》一书，主要介绍了汽车修理概述、离合器、变速器、驱动桥、行驶系统、制动系统及防抱死制动系统、车身结构与钣金喷漆。

3. 《桑塔纳、捷达系列轿车电系维修 587 问》一书，主要介绍了汽车电系修理概述、有触点点火系统、霍尔无触点电子点火系统、火花塞、起动机、交流发电机与调节器、蓄电池、电气设备与灯光、空调装置。

本书由刘文举主编，刘世恩、刘兵担任副主编，由刘克千、孙永刚、马留强、王永军、李大海、张福保、赵炳雨、刘道生、李民、高新民等同志参加编写。

由于本书写作时间仓促，虽经推敲，疏漏之处在所难免，敬请各位专家学者批评指正。

作 者

目 录

第一章 汽车行驶与修理基础

1. 汽车行驶安全操作过程是什么?	1
2. 汽车为什么不应超载行驶?	1
3. 什么是汽车的经济车速? 为什么要提倡中速行驶?	1
4. 标准型桑塔纳轿车(LX 型)有什么特点?	3
5. 豪华型桑塔纳轿车有什么特点?	4
6. 桑塔纳 2000(GLS 型和 GLi 型)轿车有什么特点?	5
7. 时代超人桑塔纳 2000 GSi 轿车有什么特点?	6
8. 传动系统的基本功用有哪些?	10
9. 桑塔纳轿车传动系统的总体特点有哪些?	10
10. 传动系统主要有哪些结构特点?	10
11. 什么是汽车走合期? 走合期应注意什么?	11
12. 单独前轮驱动有什么优缺点?	12
13. 怎样正确使用汽车制动?	13
14. 什么叫汽车稳定性? 影响汽车稳定性的因素有哪些? ...	13
15. 什么是接近角、离去角、离地间隙和纵向通过半径?	14
16. 汽车夜间行驶应注意什么?	14
17. 汽车在高原或山区行驶时应采取什么措施?	15
18. 汽车在高温条件下使用应采取什么措施?	15
19. 汽车在低温条件下使用应采取什么措施?	16
20. 汽车失火之后怎么处理?	16
21. 什么是汽车的最小转弯半径?	17
22. 什么是汽车的使用寿命?	17

23. 汽车长途行驶时应随车携带哪些备件?	17
24. 为什么汽车发动机和底盘各部分润滑周期不同?	17
25. 怎样保护车辆不生锈?	18
26. 汽车涉水时应注意什么?	18
27. 汽车下坡时是否可以脱档滑行?	19
28. 汽车停车时在坡上熄火应挂什么档?	19
29. 减速制动时需踩离合器吗?	20
30. 怎样正确安装皮碗油封?	20
31. 汽车转弯时为什么要减速慢行?	21
32. 为什么汽车上坡无力?	21
33. 桑塔纳轿车整车调整参数是多少?	21
34. 桑塔纳轿车技术指标是多少?	23
35. 桑塔纳普通型和桑塔纳 2000 的底盘配件哪些可以 通用?	24

第二章 离 合 器

1. 离合器的作用是什么?	26
2. 传动系统对离合器有什么要求?	27
3. 离合器的工作原理是怎样的?	27
4. 离合器有几种?	28
5. 桑塔纳前轮驱动有什么优点?	30
6. 膜片弹簧离合器的结构是怎样的?	30
7. 离合器拉索操纵机构是怎样工作的?	32
8. 怎样拆装离合器?	33
9. 离合器主动部分有哪些?	35
10. 离合器从动部分有哪些?	35
11. 离合器压紧机构有哪些?	37
12. 桑塔纳离合器及操纵机构怎样拆卸与安装?	38
13. 捷达离合器及操纵机构怎样拆卸与安装?	45
14. 为什么有的离合器压盘背面设有棱条?	51

15. 发动机起动时为什么要踩下离合器踏板?	51
16. 怎样检修离合器从动盘?	52
17. 怎样检修离合器压盘?	52
18. 怎样检修飞轮?	53
19. 怎样检修离合器操纵机构?	54
20. 桑塔纳 2000 GSi 型轿车离合器有什么优点?	54
21. 怎样检修桑塔纳 2000 GSi 型轿车离合器?	57
22. 分离轴承的作用是什么?	58
23. 怎样维护离合器?	59
24. 离合器使用时要注意什么?	60
25. 离合器打滑有哪些现象? 其原因是什么,怎样排除?	60
26. 怎样排除离合器分离不彻底?	61
27. 怠速时为什么离合器发响?	61
28. 离合器异响有哪些原因?	62
29. 离合器踏板的自由行程是多少?	62
30. 离合器摩擦片应具备哪些条件?	63
31. 离合器为什么发抖? 怎样排除?	63
32. 离合器不回位有哪些危害性,怎样检修?	64
33. 怎样清洗润滑离合器?	65
34. 组装离合器时应注意什么?	65
35. 膜片弹簧离合器的特点有哪些?	66
36. 膜片弹簧离合器压盘的驱动和定位装置是怎样的?	67
37. 膜片弹簧的检修和调整内容是什么?	67
38. 离合器的使用和维护有哪些内容?	67
39. 怎样调整和检修离合器拉索?	68
40. 怎样检查和安装分离轴承?	68
41. 安装离合器应注意什么?	69
42. 怎样诊断排除从动盘摩擦片的磨损?	69
43. 怎样诊断排除离合器分离不正确的故障?	70
44. 怎样诊断从动盘被油污?	70

45. 怎样诊断排除从动盘接合不完全的故障?	70
46. 怎样诊断排除分离轴承卡住的故障?	71
47. 怎样诊断排除分离轴承接触面受损的故障?	71
48. 怎样诊断排除从动盘卡滞在变速器输入轴花键上的故障?	71
49. 怎样诊断排除离合器从动盘表面烧结的故障?	72
50. 怎样诊断排除离合器从动盘、离合器盖或膜片弹簧弯曲变形的故障?	72
51. 怎样诊断和排除离合器踏板的杂声?	72

第三章 变 速 器

1. 变速器的作用是什么?	74
2. 自动变速器是怎样分类的?	74
3. 变速器是怎样工作的?	74
4. 齿轮的转向关系和传动比是怎样的?	77
5. 什么叫齿轮模数?	77
6. 齿轮传动的参数与基本尺寸是什么?	78
7. 两轴变速器是怎样工作的?	78
8. 三轴变速器是怎样工作的?	80
9. 同步器的作用是什么?	83
10. 惯性式同步器是怎样工作的?	85
11. 什么是互锁装置?	89
12. 什么是自锁装置?	90
13. 什么是倒档锁装置?	90
14. 怎样拆卸桑塔纳变速器?	91
15. 怎样分解桑塔纳变速器?	94
16. 怎样分解桑塔纳变速器的组件?	98
17. 怎样拆卸桑塔纳变速操纵机构?	101
18. 怎样组装桑塔纳变速器?	102
19. 桑塔纳 2000 变速器有什么特点?	106

20. 怎样拆卸桑塔纳 2000 变速器?	106
21. 怎样安装桑塔纳 2000 变速器?	108
22. 检修安装桑塔纳 2000 变速器应注意哪些事项?	108
23. 怎样更换桑塔纳 2000 减振垫?	109
24. 怎样检修桑塔纳 2000 操纵机构?	110
25. 怎样检修桑塔纳 2000 变速器?	113
26. 怎样检修桑塔纳 2000 变速器传动机构?	118
27. 怎样拆卸捷达外换档操纵机构?	125
28. 怎样拆卸捷达变速器?	127
29. 怎样分解捷达变速器?	127
30. 怎样拆卸捷达换档机构?	129
31. 怎样拆卸捷达变速器齿轮?	129
32. 怎样分解变速器输入轴?	134
33. 怎样分解捷达变速器输出轴?	134
34. 怎样分解捷达变速器的组件?	136
35. 怎样组装捷达变速器的组件?	136
36. 怎样安装捷达输出轴圆锥滚子轴承的内圈及外圈?	138
37. 怎样组装捷达变速器输入轴?	139
38. 自动变速器由哪几部分组成?	140
39. 液力变矩器是怎样工作的?	140
40. 为什么变速器跳档?	142
41. 桑塔纳变速器有什么特点?	142
42. 变速器内的同步器有什么特点?	143
43. 怎样正确使用同步器?	143
44. 操纵机构怎样完成变速工作?	144
45. 怎样选用变速器油?	144
46. 挂档时应注意什么?	144
47. 怎样检查和调整变速器操纵杆?	144
48. 变速器装配有哪些要求?	145
49. 怎样检修变速器齿轮?	146

50. 怎样检修变速器轴?	146
51. 怎样检修变速器操纵部分零件?	147
52. 怎样诊断和排除变速器乱档?	147
53. 怎样诊断和排除变速器异响?	148
54. 怎样诊断和排除变速器挂不上档的故障?	149
55. 怎样分析诊断变速器漏油?	149
56. 行驶中为什么换挡时会发响?	149
57. 怎样检验变速器拨叉?	151
58. 怎样检修变速器叉轴?	151
59. 怎样检修同步器?	151
60. 怎样磨合变速器?	152
61. 怎样更换变速器润滑油?	154
62. 变速器发热是什么原因?	154

第四章 驱 动 桥

1. 转向驱动桥由哪些零件组成? 它是怎样工作的?	156
2. 怎样拆装主减速器与差速器?	156
3. 万向节传动轴的结构是怎样的?	157
4. 主减速器的作用是什么?	160
5. 主减速器的种类和结构是怎样的?	161
6. 主减速器齿轮的支承、调整和润滑是怎样的?	163
7. 差速器的作用是什么?	164
8. 差速器的结构及工作原理是怎样的?	165
9. 主减速器和差速器的结构是怎样的?	167
10. 怎样拆卸主减速器和差速器?	167
11. 怎样安装主减速器和差速器?	168
12. 怎样拆卸半轴齿轮和行星齿轮?	169
13. 怎样安装半轴齿轮和行星齿轮?	169
14. 怎样拆卸差速器壳?	169
15. 怎样安装差速器壳?	170

16. 怎样检查主减速器间隙?	172
17. 怎样调整主动锥齿轮?	173
18. 怎样调整从动锥齿轮?	176
19. 怎样拆卸传动轴?	178
20. 怎样分解传动轴?	178
21. 怎样安装传动轴?	179
22. 驱动桥漏油有哪些原因? 怎样排除?	179
23. 传动轴振动有哪些原因? 怎样排除?	179
24. 为什么传动轴有异响?	179
25. 为什么差速器有异响?	181
26. 为什么驱动桥有异响?	181
27. 怎样诊断和消除汽车起步和停车时驱动桥的响声?	181
28. 怎样排除汽车转弯时有响声?	182
29. 怎样排除驱动桥过热?	182
30. 怎样走合与试验驱动桥?	182
31. 检修万向节传动轴时要注意什么?	183
32. 怎样拆卸万向节?	183
33. 怎样检查万向节?	184
34. 怎样装配万向节?	185
35. 传动系统的维修数据有哪些?	186

第五章 行驶系统

1. 前桥前悬架的结构及作用是什么?	190
2. 桑塔纳 2000 系列轿车前桥的结构及作用是什么?	191
3. 怎样拆卸前悬架总成?	192
4. 怎样安装前悬架总成?	194
5. 怎样拆卸副车架、下摇臂和稳定杆?	195
6. 怎样安装副车架、下摇臂和稳定杆?	195
7. 怎样检查和更换减振器?	196
8. 怎样检修前悬架支柱总成?	196

9. 怎样检修副车架和下摇臂?	198
10. 前轮偏摆是什么原因? 怎么排除?	198
11. 前轮侧滑是什么原因? 怎么排除?	199
12. 为什么减振器工作不良?	199
13. 汽车行驶时跑偏是什么原因?	200
14. 为什么前悬架会发生异响?	200
15. 后桥后悬架由哪些主要零件组成? 其作用是什么?	200
16. 怎样拆卸后桥及后悬架?	201
17. 怎样安装后桥及后悬架?	203
18. 怎样检修后桥轮毂轴承?	204
19. 怎样检修减振器和弹簧?	205
20. 怎样检修悬架臂支承?	206
21. 后桥后悬架发现裂纹怎么办?	207
22. 后轮支承短轴发现裂纹和磨损怎么办?	207
23. 后轮毂损坏怎么办?	207
24. 后悬架发现异响怎么办?	208
25. 怎样拆卸和分解前轮毂?	208
26. 怎样检修前轮毂?	209
27. 怎样装配前轮毂?	209
28. 怎样检修前悬架?	210
29. 怎样检查和调整车轮前束?	210
30. 怎样调整前轮外倾角?	211
31. 怎样检修后悬架?	211
32. 悬架装置各部件连接拧紧扭矩是多少?	212
33. 轮毂与子午线轮胎的性能与结构是什么?	213
34. 拆装与更换轮胎时应注意什么?	214
35. 为什么轮胎磨损不均?	214
36. 为什么轮毂磨损或变形?	215
37. 轮胎非正常磨损有哪些情形? 原因是什么?	215
38. 怎样检修车轮不平衡?	216

39. 为什么要掌握充气标准并及时补气?	217
40. 为什么要控制轮胎温度,保持中速行车?	218
41. 怎样检查轮胎?	218
42. 怎样检修后轮毂?	218
43. 前轮摆动或颠簸的故障有哪些原因,怎样排除?	219
44. 汽车跑偏有哪些原因,怎样排除?	219
45. 前轮侧滑有哪些原因,怎样排除?	220
46. 轮胎使用时的温度变化对寿命有什么影响?	220
47. 轮胎气门有哪些常见故障? 怎样处理?	220
48. 为什么轮胎冠部会出现过度磨损? 怎样排除?	221
49. 轮胎肩部过度磨损是什么原因? 怎样纠正?	221
50. 为什么轮胎胎面会发生锯齿形磨损? 怎样纠正?	221
51. 为什么轮胎会发生半边磨损? 怎样纠正?	222
52. 为什么会出现轮胎的杯形或贝壳形磨损? 怎样 排除?	222
53. 为什么轮胎会产生第二道花纹磨损? 怎样纠正?	222
54. 无内胎充气轮胎有什么特点?	223
55. 怎样修补外胎?	223
56. 为什么汽车轮胎温度升高后不能放气和泼冷水?	225
57. 怎样避免轮胎早期磨损?	225
58. 超载时对轮胎有什么影响?	226
59. 错误的驾驶方法对轮胎有什么影响?	226
60. 路面和气候对轮胎有什么影响?	228
61. 汽车故障对轮胎有什么影响?	229
62. 怎样存放轮胎?	231
63. 没有千斤顶怎样换轮胎?	231
64. 怎样紧急处理轮胎漏气和爆破?	231

第六章 转向系统

1. 转向传动机构由哪些零件组成? 其作用是什么?	234
---------------------------------	-----

2. 转向操纵机构由哪些零件组成?	234
3. 转向器有什么特点?	237
4. 动力转向器有什么特点?	237
5. 转向机构的检修有哪些内容?	238
6. 怎样检修转向轴?	241
7. 怎样拆装动力转向器?	242
8. 转向不良是什么原因?	243
9. 为什么转向费力?	244
10. 为什么高速抖振?	244
11. 为什么行驶跑偏?	244
12. 为什么转向泵工作不良?	244
13. 液压动力转向系统由哪些主要零件组成? 它是怎样工作的?	245
14. 怎样更换转向齿轮轴密封圈?	248
15. 怎样更换液压泵?	248
16. 怎样调整液压泵的 V 形带?	249
17. 怎样检修液压动力转向系统?	249
18. 为什么液压转向助力会瞬时丧失?	251
19. 液压转向系统有哪些常见故障?	251
20. 行驶时转向盘冲击力大怎样处理?	252
21. 转向盘自动回正能力弱怎么办?	253
22. 转向盘抖动的原因是什么? 怎样排除?	254
23. 行驶中前轮偏摆怎么办?	254
24. 转向球头脱落后怎么办?	255

第七章 制 动 系 统

1. 桑塔纳轿车前轮制动器有什么特点?	258
2. 浮钳型盘式制动器有什么特点?	259
3. 桑塔纳后轮制动器有什么特点?	260
4. 桑塔纳轿车的制动主缸真空助力器有什么特点?	

其工作原理是什么?	261
5. 桑塔纳轿车的制动管路及制动液有什么特点?	264
6. 制动踏板机构的结构是怎样的?	265
7. 驻车制动器是怎样工作的?	266
8. 怎样检修前轮制动器?	267
9. 怎样检修后轮制动器?	269
10. 怎样调整鼓式制动器的间隙?	270
11. 怎样检修制动主缸的真空助力器?	271
12. 怎样检修制动主缸?	271
13. 怎样检修制动轮缸?	273
14. 怎样调整制动踏板?	273
15. 怎样调整驻车制动器?	273
16. 制动系统维修数据有哪些?	274
17. 怎样检修制动不良?	276
18. 怎样检修制动液泄漏?	276
19. 怎样检修制动跑偏?	277
20. 怎样检修制动发卡?	278
21. 怎样检修制动拖滞?	278
22. 制动时车身抖振是什么原因?	279
23. 为什么制动时异响?	279
24. 制动系统故障怎样快速检查?	280
25. 桑塔纳 2000 制动系统是怎样工作的?	281
26. 防抱死制动系统(ABS)是怎样工作的?	284
27. 使用 ABS 时要注意什么?	286
28. 防抱死车轮转速传感器是怎样工作的?	287
29. ABS 控制器是怎样工作的?	288
30. 怎样维修 ABS?	293
31. 怎样检修 ABS 控制器?	296
32. 怎样检修前轮转速传感器?	298
33. 怎样检修后轮转速传感器?	301

34. ABS 自诊断需要什么条件?	303
35. ABS 警告灯显示故障有哪些?	303
36. 怎样查阅 ABS 故障一览表?	305
37. ABS 控制单元 25 针插头和触点是怎样排列的?	306
38. 怎样查阅 ABS 测试表?	307
39. ABS 偶发性的故障怎样检修?	310
40. 桑塔纳使用什么制动液?	311
41. 怎样更换制动液?	311
42. 怎样给制动系统排气?	312
43. 怎样检查制动器及制动管路?	313

第八章 车身结构与附件

1. 桑塔纳车身的结构特点是怎样的?	316
2. 车门、前后舱盖与车锁机构有什么结构特点?	319
3. 风窗玻璃与除霜器、升窗器的结构特点是怎样的?	319
4. 后视镜有什么结构特点?	320
5. 座椅有什么结构特点?	321
6. 安全带机构有什么结构特点?	322
7. 桑塔纳 2000 车身有什么结构特点?	322
8. 车身修理的手工工具有哪些?	323
9. 车身修理的动力工具有哪些?	323
10. 车身受碰撞之后怎样修理?	324
11. 车身零部件金属表面在涂装前应怎样处理?	327
12. 车身零部件旧涂层怎么清除?	329
13. 涂装工艺方法有哪些?	331
14. 轿车涂装油漆有哪些?	332
15. 怎样更换车身前部钣金件?	333
16. 怎样更换车身中部钣金件?	336
17. 怎样更换车身后部钣金件?	338
18. 怎样修复玻璃升降器?	340