

桑塔纳轿车 故障检修图解

SANG TA NA JIAO CHE

汽车故障检修丛书

蔡伟维 主编 徐鹏 蔡颖佶 编著

四川科学技术出版社



桑塔纳轿车故障检修图解

蔡伟维 主编

徐鹏 蔡颖佶 编著



四川科学技术出版社

ISBN 7-5364-4195-9



9 787536 441958 >

ISBN7-5364-4195-9/U·75
定价:30.00 元

汽车故障检修丛书

桑塔纳轿车故障检修图解

蔡伟维 主编
徐 鹏 蔡颖佶 编著

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

桑塔纳轿车故障检修图解/徐朋,蔡颖倍编著. - 成都:四川科学技术出版社,1999.6(2003.4重印)

(汽车故障检修丛书/蔡伟维主编)

ISBN 7-5364-4195-9

I. 桑… II. ①徐…②蔡… III. ①轿车,桑塔纳-故障诊断-图解②轿车,桑塔纳-故障修复-图解
IV. U469.110.7-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023208 号

汽车故障检修丛书

桑塔纳轿车故障检修图解

主 编 蔡伟维
编 著 徐 鹏 蔡颖倍
责任编辑 黄光骥
封面设计 朱德祥
版面设计 杨璐璐
责任校对 叶 战 霍运熙 刘生碧
责任出版 周红君
出版发行 四川科学技术出版社

成都市盐道街3号 邮政编码 610012

开 本 787mm × 1092mm 1/16
印张 22.75 字数 530 千

印 刷 四川省卫干院印刷厂
版 次 1999年6月成都第一版
印 次 2003年4月第二次印刷
印 数 4 001 - 5 000 册
定 价 30.00 元

ISBN 7-5364-4195-9/U·75

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

电 话: 86671039 86672823

邮政编码/610012

内 容 简 介

本书以上海桑塔纳轿车的故障分析判断为主线,系统地对该车各种车型的结构特点、工作原理、主要性能和关键调整参数作了全面阐述;针对桑塔纳轿车在运行中可能出现的各类故障,进行了详尽剖析;并对故障原因、判断排除方法,以及检查、调整及修理的各项操作,作了详细介绍。

本书系统全面、图文并茂,技术性、实用性很强,不仅对现在通用的JV型发动机和早期使用的YP型发动机作了全面叙述。还对一般读者知之不详的上海桑塔纳2000GLS型、2000GLi型和时代超人——上海桑塔纳2000GSi型轿车上所采用的先进结构及先进技术,诸如电控燃油喷射系统、固态电脑点火系统、故障自诊断系统、ABS防抱死制动系统、R134a无氟利昂空调系统、动力转向系统、中央门锁系统以及电动车窗、电动后视镜、电子转速表等等,也给以详尽介绍。此外,本书还提供了上海桑塔纳轿车各个零部件的详尽维修数据和故障速查图。

本书内容翔实,通俗易懂,适合初中以上文化程度的读者阅读。是上海桑塔纳轿车各种车型的驾驶人员、维修人员、制造人员、管理人员的重要工具书和故障检修指南;也可供大专院校相关专业师生和汽车爱好者阅读参考。

《汽车故障检修》丛书编辑委员会

主 编 蔡伟维
编 委 谷争时 杨云杏 姚伯川 张 旭 蔡颖信
徐 鹏 熊 鹰 邱文彬 周宏波 邱学军

前 言

在中央关于第七、第八个五年计划的战略部署下,我国轿车制造工业通过技术引进和技术改造以及实现国产化,已进入“高起点、大批量、专业化”的飞速发展的新时期,已逐步形成了规模宏大、技术先进、实力雄厚的国民经济支柱产业,并在持续稳定发展的国民经济中发挥出不可估量的作用。

常言道“衣食住行”,可见“行”与人们生活有着密切的关系。通过公务车、私家车和出租车的形式,国产轿车已进入我国人民的日常生活,成为不可缺少的重要交通工具。

为了让广大用户及从业人员对国产汽车有更深入的了解,系统全面地掌握国产汽车的故障判断技术、故障检修技术、使用调整技术和维护保养技术。应四川科学技术出版社之邀,我们编著了这套《汽车故障检修》丛书,重点介绍上海桑塔纳、富康、夏利、奥迪、捷达等国产轿车,切诺基越野吉普车,以及包括一汽金杯、南京依维柯、昌河、华利(天津大发)、汉江、五菱、吉林、松花江、飞虎、沈微等在内的小型及微型客车。

上海桑塔纳轿车产量高,信誉好,升级换代快。它性能优良,设备齐全,结构新颖大方,使用安全舒适,加速性与经济性都十分优良,深受用户青睐。

本书专门介绍上海桑塔纳轿车的故障检修综合技术,对一般读者知之不详的上海桑塔纳 2000GLS 型、2000GLi 型以及时代超人——2000GSi 型轿车的先进结构也作了详尽介绍。本书内容丰富,系统全面,图文并茂,通俗易懂,技术性、实用性特别强,适合初中以上文化程度的读者阅读。它既是上海桑塔纳轿车各种车型的驾驶人员、维修人员、制造人员、管理人员的重要工具书和故障检修指南,也可供大专院校相关专业师生和汽车爱好者阅读参考。全书插图约 470 幅,为读者提供了不少方便。由于时间仓促,书中不足之处在所难免,敬请读者指正。

值此丛书出版之际,谨向关怀并支持丛书面世的各位同仁致以真挚的谢意;谨向为本书做了大量工作的史增、刘仰仙、蔡萍等同志表示真诚的感谢!

编 者

1999 年 1 月

目 录

第一篇 整车

第一章 上海桑塔纳轿车简介	1
第一节 车型介绍	1
一、标准型上海桑塔纳轿车(LX型)	2
二、旅行型上海桑塔纳轿车	2
三、豪华型上海桑塔纳轿车	2
四、上海桑塔纳 2000 型轿车(GLS型和 GLi型)	4
五、时代超人——上海桑塔纳 2000GSi 型轿车	5
第二节 总体结构与编号、标志	7
第三节 整车技术指标	8
第二章 上海桑塔纳轿车的驾驶	11
第一节 新车的选购及验收	11
第二节 轿车的驾驶	11
一、驾驶准则	11
二、驾驶方法	12
三、驾驶技巧	13
第三章 上海桑塔纳轿车的使用与保养	16
第一节 上海桑塔纳轿车的使用须知	16
第二节 上海桑塔纳轿车的保养规范	18
一、一级保养	18
二、二级保养	19
三、三级保养	20
四、润滑保养	20
五、外观保养	20
第四章 上海桑塔纳轿车的常见故障	22
第一节 故障的概述	22
第二节 故障的预防与应急排除	23
第三节 上海桑塔纳轿车故障的判断	23
第四节 油路故障与电路故障的判断	24
第五节 异响的识别与速查	27

一、异响的识别	27
二、异响的速查	27
第五章 汽车故障探测仪器和检测调整设备	29
第一节 发动机异响测试仪	29
一、发动机声压频谱分析仪	29
二、振动加速度测定仪	30
第二节 汽油发动机配气点火正时仪	30
第三节 红外线气体分析仪	31
第四节 噪声测量仪	32
第五节 汽车零件形位误差检测仪	33
一、缸体底平面平行度误差检测仪	33
二、气缸垂直度误差检测仪	34
三、曲轴轴承座孔轴线同轴度误差检测仪	35
第六节 光电分光光度计	36
第七节 侧滑试验台	37
一、前轮定位	37
二、侧滑的产生与测量	38
三、侧滑试验台	39
第八节 制动试验台	40
第九节 车速表试验台	41
一、车速表误差的测量方法	41
二、车速表试验台	41
第十节 前大灯检验仪	42

第二篇 发动机

第一章 发动机概述	44
第一节 发动机机种简介及主要参数	44
一、上海桑塔纳轿车发动机机种	44
二、上海桑塔纳轿车发动机主要技术参数	44
第二节 发动机的结构与拆装	45
一、发动机的结构	45
二、发动机的拆装	46
三、发动机的分解	47
第三节 发动机的清洗与裂纹检修	48
一、发动机的清洗	48
二、发动机裂纹的检修	50
第四节 发动机的磨合、调试及大修验收标准	53
一、发动机的磨合	53

二、发动机的调试·····	54
三、发动机大修的验收标准·····	56
第二章 气缸体总成 ·····	58
第一节 气缸体总成的结构与拆装 ·····	58
第二节 气缸体总成的常见故障及其排除方法 ·····	59
一、不能密封·····	59
二、压力不足·····	60
三、气缸磨损·····	60
四、气缸体局部开裂·····	60
五、气缸体变形·····	61
六、气缸体主轴承孔磨损·····	61
七、气缸垫损坏·····	61
八、水套破洞·····	61
九、缸套穴蚀·····	61
十、气缸异响·····	61
十一、其它故障·····	63
第三节 气缸体总成的检查与维修 ·····	63
第三章 气缸盖总成 ·····	65
第一节 气缸盖总成的结构与拆装 ·····	65
第二节 气缸盖总成的常见故障及其排除方法 ·····	67
一、不能密封·····	67
二、燃烧室积炭·····	67
三、气缸盖水套锈蚀、积垢 ·····	67
四、压力不足·····	67
五、火花塞座螺纹损坏·····	68
六、其它故障·····	68
第三节 气缸盖总成的检查与维修 ·····	68
第四章 活塞连杆机构 ·····	70
第一节 活塞连杆机构的结构与拆装 ·····	70
一、活塞连杆机构的结构·····	70
二、活塞连杆机构的拆装·····	70
第二节 活塞连杆机构的常见故障及其排除方法 ·····	71
一、配合不良·····	71
二、活塞环积垢·····	72
三、连杆扭曲、弯曲或折断 ·····	72
四、连杆轴承烧损或松动·····	72

五、活塞连杆机构异响·····	73
六、其它故障·····	74
第三节 活塞连杆机构的检测与维修·····	74
第五章 曲轴飞轮总成 ·····	77
第一节 曲轴飞轮总成的结构与拆装·····	77
第二节 曲轴飞轮总成的常见故障及其排除方法·····	78
一、轴颈磨损·····	78
二、曲轴弯曲·····	79
三、曲轴裂纹·····	79
四、曲轴或飞轮安装不良·····	80
五、曲轴飞轮总成异响·····	80
六、其它故障·····	81
第三节 曲轴飞轮总成的检测与维修·····	81
第六章 配气机构 ·····	84
第一节 配气机构的结构与拆装·····	84
第二节 配气机构的常见故障及其排除方法·····	86
一、气门磨损与变形·····	86
二、气门导管磨损·····	86
三、气门座圈磨损·····	86
四、气门弹簧弹力下降·····	86
五、凸轮轴磨损·····	86
六、配气不正时·····	87
七、配气机构异响·····	87
第三节 配气机构的检测与维修·····	89
第七章 供给系统 ·····	94
第一节 供给系统的组成与作用·····	94
一、燃油箱·····	94
二、燃油表传感器·····	94
三、燃油泵·····	94
四、燃油滤清器·····	94
五、空气滤清器·····	95
第二节 供给系统的常见故障及其排除方法·····	96
一、不供油或供油不足·····	96
二、油耗过大与气路不畅·····	97
三、燃油泵故障·····	97
第三节 供给系统的检查与维修·····	97

第八章 化油器与进排气系统	98
第一节 化油器的结构与工作原理	98
一、2B5 型化油器	98
二、KEIHIN(开新)型化油器	100
第二节 化油器的常见故障及其排除方法	109
一、混合气浓度不正常	109
二、怠速异常	109
三、加速不良	110
四、针阀密封不良	110
五、化油器零件损伤	110
第三节 化油器的检测与调整	111
一、2B5 型化油器的检测与调整	111
二、KEIHIN(开新)型化油器的调整	112
三、2B5 型和 KEIHIN(开新)型化油器的修理	114
第四节 进、排气歧管与消声器	114
第九章 电控燃油喷射系统	117
第一节 电喷系统的组成与工作原理	117
一、电喷系统的工作方式	117
二、电喷系统的组成	117
第二节 电控子系统	118
一、电脑	118
二、传感器	119
三、执行器	121
第三节 供油子系统	122
一、电动燃油泵	122
二、燃油滤清器	122
三、燃油压力调节器	123
第四节 供气子系统	124
一、空气滤清器和空气温度调节器	124
二、节气门体和稳压箱	124
三、节气门缓冲器和真空延迟阀	125
第五节 电喷系统各子系统的关联	125
第六节 电喷系统的常见故障及其排除方法	126
第七节 电喷系统的检查与调整	129
一、检查电脑	129
二、检查燃油压力调节器	129
三、检查电动燃油泵	130

四、检查电磁喷油阀	130
五、怠速调整和一氧化碳含量调整	130
六、检查继电器	130
七、检查传感器	131
八、检查空气流量计	132
第八节 电喷系统的故障自诊断系统与故障码	133
一、电喷系统故障自诊断功能	133
二、电喷系统故障码表	133
第十章 蓄电池有触点点火系统	135
第一节 蓄电池有触点点火系统的组成与工作原理	135
第二节 蓄电池有触点点火系统的常见故障及其排除方法	136
一、点火不正时	136
二、断火	137
三、回火	137
四、火花塞工作不良	137
五、分电器工作不良	138
六、蓄电池损坏	138
七、发动机爆震异响	138
第三节 蓄电池有触点点火系统的检测与调整	139
第十一章 霍尔无触点电子点火系统	141
第一节 霍尔无触点电子点火系统的结构与原理	141
一、霍尔信号发生器	141
二、电子点火控制器	141
三、无触点分电器	142
第二节 霍尔无触点电子点火系统的常见故障及其排除方法	143
一、断火	143
二、火花弱	143
三、油耗过高	143
四、运转不平稳	143
第三节 霍尔无触点电子点火系统的检测与维护	144
一、霍尔信号发生器	144
二、无触点分电器	144
三、电子点火控制器	144
四、点火线圈	145
五、点火正时的调整	145
六、安全维护	145

第十二章 数字式电脑点火系统和无分电器电脑点火系统	148
第一节 数字式电脑点火系统的组成与工作原理	148
第二节 数字式电脑点火系统的故障判断及检修	149
一、替换判断法	149
二、经验判断法	149
三、汽车点火示波器判断法	150
第三节 无分电器电脑点火系统	151
一、无分电器电脑点火系统的工作原理	151
二、无分电器电脑点火系统的使用与故障检修	152
第十三章 起动系统	153
第一节 起动系统的结构与原理	153
第二节 起动系统的常见故障及其排除方法	153
一、不运转	153
二、运转无力	154
三、运转不停	156
四、空转带不动曲轴	156
五、转速太慢不能起动	156
六、起动系统异响	156
第三节 起动系统的检查与维修	156
第十四章 润滑系统	158
第一节 润滑系统的组成与作用	158
一、机油泵	158
二、机油滤清器	158
三、机油压力开关	159
四、机油盘	159
第二节 润滑系统的常见故障及其排除方法	160
一、机油消耗过多	160
二、机油压力不正常	160
三、机油滤清器不良	161
四、干摩擦异响	161
五、其它故障	161
第三节 润滑系统的检查与维修	162
一、机油泵	162
二、机油滤清器	162
三、油压开关	163
第十五章 冷却系统	164

第一节 冷却系统的组成与作用	164
一、水泵	165
二、温控电扇	165
三、节温器	166
四、散热器	166
五、膨胀水箱	166
六、冷却液	167
第二节 冷却系统的常见故障及其排除方法	168
一、密封不良	168
二、水温过高	168
三、水温过低	168
四、生成异物	169
五、冷却液泵异响	169
第三节 冷却系统的检查与维修	169
一、水泵的检修	169
二、节温器的检修	170
三、散热器的检修	170
四、冷却液的更换	171
 第十六章 轿车发动机的综合故障及其速查方法	 172
一、发动机不能起动	172
二、发动机起动困难	172
三、发动机动力不足	172
四、发动机某缸不工作	175
五、混合气不合要求	176
六、发动机怠速不良	177
七、发动机加速不良	178
八、发动机中途熄火	178
九、发动机过热	179
十、发动机润滑不正常	179

第三篇 底盘与车身

第一章 传动系统	182
第一节 传动系统的结构与拆装	182
一、膜片弹簧离合器	182
二、变速器	185
第二节 膜片弹簧离合器的常见故障及其排除方法	193
一、离合器打滑	193
二、离合器结合不平稳	193

三、离合器分离不彻底	194
四、离合器抖振	195
五、离合器异响	195
第三节 变速器的常见故障及其排除方法	196
一、变速器跳挡	196
二、变速器乱挡	197
三、变速器挂不上挡	197
四、变速器发热	197
五、变速器异响	197
六、其它故障	198
第四节 膜片弹簧离合器的检查与维修	199
一、膜片弹簧的检查	199
二、离合器摩擦片的检查	200
三、离合器功能的检查	200
四、离合器踏板自由行程的调整	200
第五节 变速器的检修与调整	201
一、输入轴、输出轴的检修	201
二、齿轮的检修	203
三、同步器的检修	204
四、变速叉的检修	204
五、操纵横杆的检修	205
六、变速器的间隙测量与调整	205
七、变速杆的调整	208
第六节 五挡变速器	208
第七节 转向驱动桥的结构与拆装	208
一、主减速器与差速器	209
二、万向节传动轴	209
第八节 转向驱动桥的常见故障及其排除方法	212
一、驱动桥漏油	212
二、传动轴振动	213
三、传动轴异响	213
四、差速器异响	213
五、驱动桥异响	214
第九节 转向驱动桥的检修与调整	214
一、主减速器的检修与调整	214
二、万向节传动轴的检修与调整	218
第二章 行驶系统	223
第一节 行驶系统的结构与作用	223

一、前桥前悬架	223
二、后桥后悬架	224
三、轮毂与子午线轮胎	225
第二节 前桥前悬架的常见故障及其排除方法	226
一、前轮偏摆	226
二、前轮侧滑	226
三、减振器工作不良	227
四、行驶跑偏	227
五、前悬架异响	228
六、其它故障	228
第三节 后桥后悬架与车轮的常见故障及其排除方法	228
一、后桥后悬架裂纹	228
二、后轮支承短轴裂纹和磨损	228
三、轮胎磨损不均匀	228
四、后轮毂损坏	228
五、后悬架异响	229
第四节 轮毂与子午线轮胎的常见故障及其排除方法	229
一、轮毂磨损与变形	229
二、轮胎非正常磨损	229
三、车轮不平衡	229
第五节 前桥前悬架的检查与维修	230
一、前桥前悬架	230
二、前悬架的检查与维修	233
第六节 后桥后悬架的检查与维修	234
一、后桥后悬架的拆卸	234
二、后桥的整体安装	236
三、后减振器的检修	236
第七节 轮毂、子午线轮胎的检查与维修	236
一、前轮毂的检修	236
二、后轮毂的检修	237
三、轮胎寿命的延长	238
第八节 车轮定位参数的调整	239
一、前轮前束的调整	239
二、前轮外倾角的调整	239
第三章 转向系统	243
第一节 转向系统的结构	243
一、转向传动机构	243
二、转向操纵机构	243