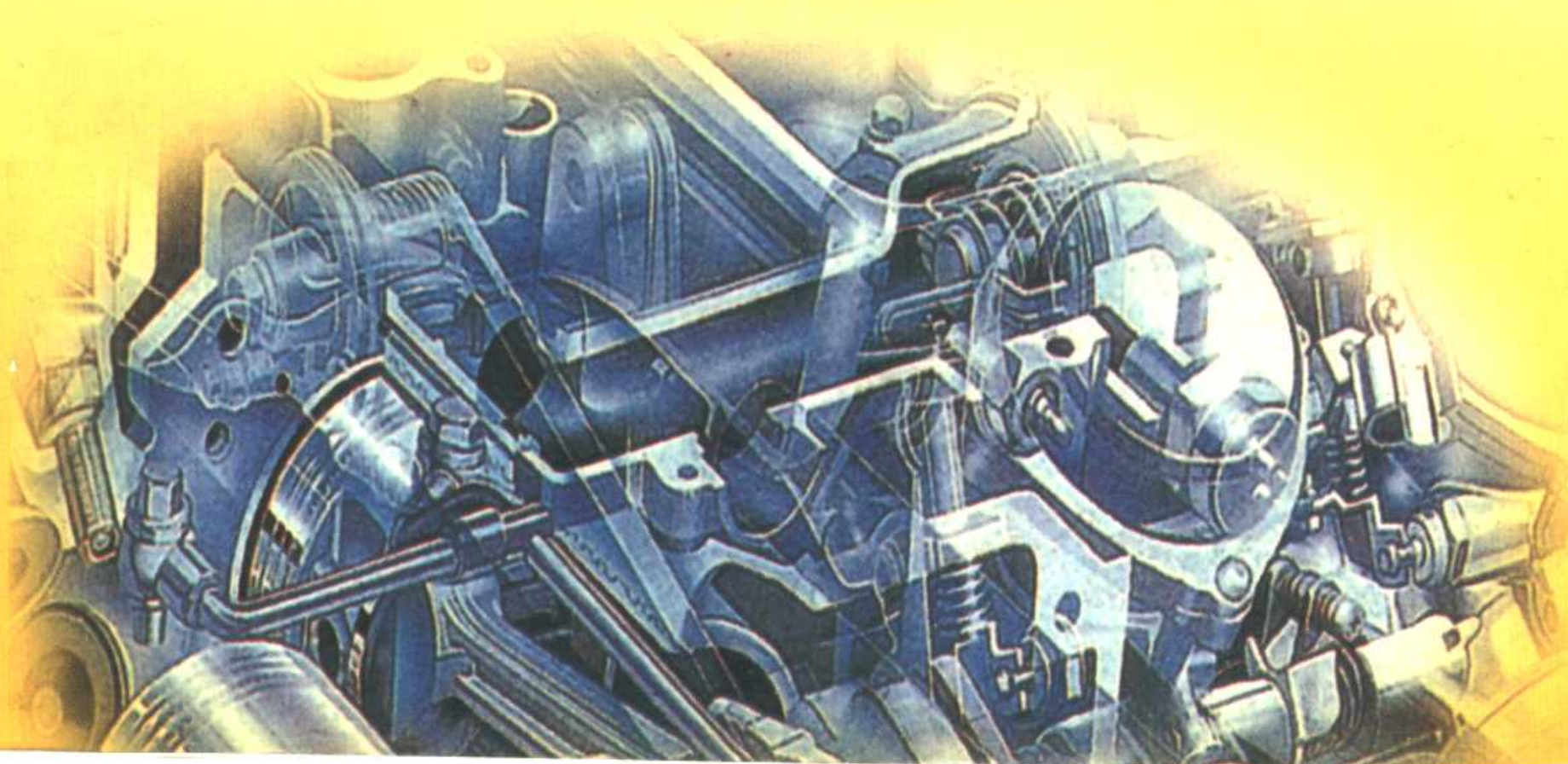




张春化 编著

奥拓轿车结构与维修

辽宁科学技术出版社





沃尔沃汽车

沃尔沃汽车结构与维修

沃尔沃汽车



奥拓轿车结构与维修

张春化 编著

辽宁科学技术出版社

· 沈 阳 ·

图书在版编目(CIP)数据

奥拓轿车结构与维修/张春化编著. —沈阳:辽宁科学技术出版社, 1998. 9

ISBN 7-5381-2763-1

I. 奥… I. 张… III. ①微型轿车, 奥拓-构造②微型轿车, 奥拓-维修 IV. 0469. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 07996 号

辽宁科学技术出版社出版
(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)
锦州印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

开本: 787×1092 毫米 1/32 字数: 252000 印张: 11 $\frac{1}{8}$ 插页: 3

印数: 1-4000

1998 年 9 月第 1 版

1998 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 马旭东
封面设计: 曹太文
插图: 刘天元

版式设计: 于 浪
责任校对: 周 文

定价: 15.00 元

前 言

奥拓微型轿车是从日本铃木公司引进的新产品，也是我国轿车发展总布局中的“两微”之一。它以其微小灵巧的车体，新颖雅致的造型，优越的机动性，良好的经济性，污染少，噪音低，乘坐舒适，操纵轻便，可靠性好，维修方便，价格适中等特点，为我国汽车市场增添了一个新车型，为轿车进入家庭，为我国出租车行业，为工矿、城乡企事业单位公务用车，提供了一个新的选择。它一出现，就受到了广大用户的青睐。

奥拓微型轿车作为一种新产品、新车型，用户还缺乏对其全面、深入地了解和认识。由于不能正确使用和维修，以致造成车辆早期损坏，缩短了车辆使用寿命。在维修过程中，由于不掌握该车的维修数据和维修工艺，从而严重影响了维修质量。为了满足广大汽车驾驶员和维修人员的工作需要，特编写了这本《奥拓轿车结构与维修》。

本书详细介绍了奥拓微型轿车发动机、底盘、车身、空调和电气设备的结构原理与维修。在简述各系统（总成）的结构特点和工作原理，并给出各系统（总成）完整构造的基础上，详细叙述了各系统（总成）的维修方法，重点系统（总成）还给出常见故障及排除方法。书末附录列出了发动机、底盘和电气设备维修数据，保养周期表和定期更换零件表，主要部件螺栓拧紧力矩表和电气设备总线路图。

本书在编写过程中，查阅了大量的杂志和专著，并得到重庆长安汽车股份有限公司、西安秦川汽车有限责任公司、西安公路交通大学等单位同仁的大力支持和帮助，在此向有关人员表示衷心的感谢。由于作者水平有限，经验不足，书中可能存在不少缺点和错误，恳请读者批评指正。

编 者

1998年3月

目 录

第 1 章 整车和发动机概述.....	1
1.1 整车简述	1
1.2 主要性能及技术参数	2
1.2.1 整车技术参数	2
1.2.2 发动机主要技术参数	5
1.2.3 底盘主要技术参数	7
1.2.4 车身主要技术参数	8
1.2.5 电气设备主要技术参数	9
1.2.6 各种液、油容量及牌号参数.....	13
1.3 发动机概述.....	13
第 2 章 机体与曲柄连杆机构	18
2.1 机体与曲柄连杆机构的结构特点.....	18
2.1.1 机体组的结构特点	18
2.1.2 曲柄连杆机构的结构特点	25
2.2 机体与曲柄连杆机构的维修	31
2.2.1 机体组的维修.....	31
2.2.2 曲柄连杆机构的维修	39
第 3 章 配气机构	50
3.1 配气机构的结构特点	50
3.1.1 概述	50
3.1.2 配气机构驱动机构	51
3.1.3 气门驱动机构和气门组零件.....	56

3.2	配气机构的维修	60
第4章	燃料供给系	67
4.1	燃料供给系的结构特点	67
4.1.1	概述	67
4.1.2	空气滤清器	68
4.1.3	化油器	69
4.1.4	汽油泵和汽油滤清器	84
4.1.5	进、排气系统	87
4.2	燃料供给系的维修	87
第5章	润滑系	95
5.1	润滑系的结构特点	95
5.1.1	润滑系的组成和油路	95
5.1.2	润滑系主要部件	98
5.2	润滑系的维修	101
5.2.1	机油泵的拆装与检修	101
5.2.2	机油滤清器和机油集滤器的检查	103
5.3	曲轴箱通风系统	104
第6章	冷却系	106
6.1	冷却系的结构特点	106
6.1.1	概述	106
6.1.2	冷却系主要部件	109
6.1.3	冷却液	112
6.2	冷却系的维修	113
6.2.1	冷却系的日常保养	113
6.2.2	冷却液更换方法	114
6.2.3	主要部件的维修	115
第7章	点火系	118
7.1	点火系的结构与工作原理	118

7.1.1	点火系的组成与工作原理	118
7.1.2	点火系主要部件	120
7.2	点火系的维修	124
7.2.1	点火系主要部件的检修	124
7.2.2	分电器的安装和点火正时的调整	127
第 8 章	起动系	131
8.1	起动系的结构与工作原理	131
8.1.1	概述	131
8.1.2	起动机	132
8.2	起动系的维修	136
8.2.1	起动机的维修与试验	136
8.2.2	起动系常见故障及其排除方法	142
第 9 章	发动机的解体与装配及故障排除	144
9.1	发动机的拆卸与安装	144
9.1.1	发动机的拆卸	144
9.1.2	发动机的安装	146
9.2	发动机的解体与装配	147
9.2.1	发动机的解体	147
9.2.2	发动机的装配	151
9.3	发动机常见故障及其排除方法	162
9.3.1	发动机保养周期	162
9.3.2	发动机常见故障及其排除方法	163
第 10 章	离合器	171
10.1	离合器的结构特点	171
10.2	离合器的维修	173
10.2.1	离合器的拆卸	173
10.2.2	离合器零件的检修	174
10.2.3	离合器的装配	175

10.2.4	离合器的调整	176
10.2.5	离合器常见故障及其排除方法	176
第 11 章	变速器和前驱动桥	178
11.1	变速器和前驱动桥的结构特点	178
11.1.1	变速器传动机构和前驱动桥	178
11.1.2	变速器操纵机构	181
11.2	变速器和前驱动桥的维修	185
11.2.1	变速器的解体	185
11.2.2	变速器和前驱动桥零件的检修	186
11.2.3	变速器的装配	191
11.2.4	变速器操纵装置的维修	196
11.2.5	变速器和差速器常见故障及 排除方法	198
第 12 章	前驱动轴	201
12.1	前驱动轴的结构特点	201
12.2	前驱动轴的维修	204
12.2.1	前驱动轴的拆卸和解体	204
12.2.2	前驱动轴零件的检查和装配	205
第 13 章	悬架系统	208
13.1	悬架系统的结构特点	208
13.1.1	前悬架	208
13.1.2	后悬架	210
13.2	悬架系统的维修	212
13.2.1	前悬架	212
13.2.2	螺旋弹簧后悬架	221
第 14 章	转向系	225
14.1	转向系的结构特点	225
14.2	转向系的维修	226

14.2.1	转向系维修	226
14.2.2	前轮定位的检查和调整	233
14.2.3	悬架、转向系和轮胎的常见故障及其 排除方法	234
第 15 章 制动系		238
15.1	制动器的结构与维修	239
15.1.1	制动器的结构	239
15.1.2	制动器的维修	243
15.2	制动传动装置的结构与维修	247
15.2.1	制动传动装置的结构	247
15.2.2	制动传动装置的维修	251
15.3	驻车制动系的结构与维修	256
15.3.1	驻车制动系的结构	256
15.3.2	驻车制动系的检查与调整	256
15.4	制动系常见故障及其排除方法	256
第 16 章 车身		260
16.1	车身主体的结构与维修	260
16.2	车身附件的结构与维修	264
16.2.1	前车门	264
16.2.2	后车门	266
16.2.3	车门锁	269
16.2.4	车门铰链	272
16.2.5	后侧围窗	272
16.2.6	背门	274
16.2.7	车侧装饰件	275
第 17 章 空调系统		277
17.1	空调系统的结构和工作原理	277
17.1.1	空调系统的组成	277
17.1.2	空调系统的工作原理	281

17.1.3	空调系统的零部件	283
17.1.4	空调系统的控制元件	288
17.1.5	空调系统电气原理	292
17.2	空调系统的使用与维修	294
17.2.1	空调系统的使用	294
17.2.2	空调系统的定期维护	295
17.2.3	空调系统的维修	298
17.2.4	空调系统常见故障及其排除方法	302
第 18 章	电气设备	305
18.1	电源	305
18.1.1	蓄电池	305
18.1.2	发电机及调节器	307
18.1.3	电源系统常见故障及排除方法	312
18.2	仪表、灯光及辅助电器	313
18.2.1	仪表	313
18.2.2	灯光及开关	316
18.2.3	前挡风玻璃刮水机构	321
18.2.4	保险丝	326
18.3	全车线路	328
附录 I	维修数据	332
附录 II	保养周期表和定期更换零件表	337
附录 III	主要部件扭紧力矩	343
附录 IV	电气设备线路图	344

第1章 整车和发动机概述

1.1 整车简述

奥拓微型轿车是我国引进日本铃木公司具有本世纪70年代末国际先进水平并逐步实现国产化的微型轿车，是国家总布局中的“两微”之一。该车外形小巧，造型美观；转向轻便，稳定性好；转弯直径小，机动性能好；车速高，爬坡能力强；油耗低，噪音小；行驶平顺性好。是理想的乘用交通工具。

奥拓微型轿车采用发动机前横置前轮驱动方式，总体结构紧凑，传动效率高，传动噪音小，燃油经济性好，乘坐舒适性好。

该车离合器为单片干式膜片弹簧离合器，结构简单、耐用，操纵省力。变速器设置四个前进档和一个倒档，四个前进档均装有同步器，换档轻便省力，无冲击噪音。

奥拓轿车制动系统采用液压双管路制动，其制动器为前盘后鼓，制动效率高，由于采用比例阀、液压双管路、制动间隙自调机构，故提高了制动系统的可靠性。为改善制动操纵性能，可根据用户要求加装真空助力器。驻车制动采用机械拉索式后轮制动，工作可靠。

奥拓轿车前、后悬挂均采用螺旋弹簧作为弹性元件，改善了整车的行驶平顺性。车内装有冷暖空调设备，使车厢温

度保持在人体舒适的温度范围内，提高了乘坐舒适性。

奥拓轿车车体内按现代人体工程理论和现代工作条件设计造型，正副驾驶座椅均可前后移动，靠背可调整倾斜角度，以适应不同身材的人驾驶和乘坐，并设有安全带。后排座椅的靠背可放平，以增大行李箱空间，起到客货两用的作用。本车采用全塑料结构仪表台板，各种仪表、灯光、开关齐全，操作方便。装有调频、调幅收放机和石英钟。全景曲面挡风玻璃，使驾驶员视野开阔。

奥拓轿车外观造型采用大圆角过渡设计，造型圆润丰满。向后大倾角的大面积风挡玻璃，使车身具有良好的流线形造型。大尺寸的背门，可以方便地放入大件物品。后门设有防止儿童误开的儿童安全锁，安全可靠。

奥拓轿车车身为整体钢结构承载式，承载能力强、车身变形小，比全塑车身光亮、平整、豪华感强，且表面易于处理。车身的钢质构件采用压点焊接，结合牢固，寿命长，不易脱焊，可靠耐用。由于前置前驱动布局，发动机和传动系均集中于汽车前部，外露零件少，润滑、保养、检修、维护都比较方便。

1.2 主要性能及技术参数

1.2.1 整车技术参数

整车技术参数见表 1—1。

表 1—1

奥拓轿车整车主要技术参数

类 别	项 目		技术参数 (型号或形式)
型号与形式	型 号		日本 SB308-2 中国 7080
	形 式		全金属整体结构、承载式车身， 前轮驱动 4×2
	乘员数 (人)		4
基本尺寸参数	外形尺寸	总长 (mm)	3300
		总宽 (mm)	1405
		总高 (mm)	1410
	车内尺寸	长 (前座靠背至车尾距离) (mm)	1740
		宽 (mm)	1220
		高 (mm)	1170
	轴距 (mm)		2175
	轮距 (mm)	前	1215
		后	1200
	前悬 (mm)		555
	后悬 (mm)		570
质量参数	整车整备质量 (kg)		640
	整车整备质量分配 (kg)	前轴	400
		后轴	240
	整车总质量 (kg)		1000
	整车总质量分配 (kg)	前轴	490
		后轴	510

续表

类别	项 目		技术参数 (型号或形式)	
整 车 主 要 性 能 参 数	动力性	最高车速 (km/h)	≥120	
		最大爬坡度	≥30%	
		起步加速时间 (s)	≤37 (起步换档加速到 100km/h 所需时间)	
		第四档最低稳定车速 (km/h)	≤25	
	通过性	最小转弯直径 (m)	≤9.6	
		最小离地间隙 (mm)	150	
		接近角	28°	
		离去角	34°	
		纵向通过半径 (mm)	3200	
		横向通过半径 (mm)	1100	
	燃油与经济性	燃油牌号	93 号 (GB484-89); 85 号 (GB484-77)	
		限制条件下平均使用油耗 (百公里油耗) (L/100km)	3 (45km/h)	
		百公里机油耗量 (g/100km)	≤15	
		燃油箱容积 (L)	30	
	制动性	初速 30km/h 时紧急制动距离 (满载) (m)	≤6.5	
		初速 30km/h 紧急制动跑偏量 (mm)	≤80	
		车速 50km/h 时的滑行距离 (m)	≥450	
车 轮 参 数	前轮定位	前束 (mm)	1±2	
		前轮外倾角	0°30'±1°	
		主销内倾角	12°20'±1°	
		主销后倾角	3°30'±1°	
	转向角	外轮	32°±3°	
		内轮	38°±3°	
	轮胎尺寸		前轮	5.65-12-4PR
			后轮	
	轮胎气压 (kPa)		前轮	斜交胎为 180; 子午线胎为 200
		后轮		
公害允许参数	加速行驶时的车外最大允许噪声 (dB)		≤78	
	浓度排放标准		CO	≤4%
			HC	≤1000×10 ⁻⁶

1.2.2 发动机主要技术参数

发动机主要技术参数见表 1—2。

表 1—2 发动机主要技术参数

类 别	项 目		技术参数 (型号或形式)
发 动 机 主 要 技 术 参 数	型 号		日本 F8B, 中国 368Q
	形 式		四冲程水冷汽油机, 顶置气门式
	气缸数		3
	缸径 (mm)		$\phi 68.5$
	行程 (mm)		72
	总排量 (ml)		796
	压缩比		8.7 : 1
	额定功率 (kW)		26.2 (5500r/min)
	最大扭矩 (N·m)		57 (2500~3000r/min)
	怠速转速 (带空调时) (r/min)		900±50 (1000±50)
	点火提前角 (°)		上止点前 7° (900r/min)
	点火顺序		1-3-2
	最低有效燃油消耗率 (g/kW·h)		312
	燃油牌号		93 号 (GB484-89); 85 号 (GB484-77)
	发动机质量 (kg)	不带变速器	76
		带变速器	101
	发动机外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	不带变速器	440×484×634
		带变速器	760×484×634
	曲轴箱通风系统		闭式
	气缸体材料		铸铁
	气缸盖材料		铝合金
	燃烧室形式		多球型燃烧室
	气缸盖与气缸体紧固螺栓拧紧顺序		⑧ ② ④ ⑥ ⑦ ③ ① ⑤
	气缸盖与气缸体紧固螺栓拧紧力矩 (N·m)		50~60
	活塞材料		铝合金
	活塞环 (个)	气环	2
		油环	1
	曲轴材料		锻钢
	曲轴主轴承盖螺栓拧紧力矩 (N·m)		43~48
	连杆材料		锻钢
	连杆轴承盖螺栓拧紧力矩 (N·m)		28~32
	飞轮材料		铸铁件 (中心部位)