



汽车下乡贴心服务丛书

五菱微型汽车 维修速查手册

WULING WEIXING QICHE
WEIXIU SUCHA SHOUCHE

◎ 杨智勇 陈卫红 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



汽车下乡贴心服务丛书

五菱微型汽车维修 速查手册

杨智勇 陈卫红 主编



机械工业出版社

本书介绍了上汽通用五菱微型汽车的整车特点、基本结构、使用与维护,以及常见故障的诊断与排除方法。重点介绍了电控燃油喷射发动机的结构、故障诊断、拆装及检修方法,底盘、电气设备和空调系统的结构原理,及故障诊断与排除方法。书中配有大量维修技术数据和插图,语言浅显、通俗易懂。

本书可供微型车的用户、车辆管理人员及维修人员使用,也可供大中专院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

五菱微型汽车维修速查手册/杨智勇,陈卫红主编.
—北京:机械工业出版社,2011.6
(汽车下乡贴心服务丛书)
ISBN 978-7-111-34854-2

I. ①五… II. ①杨…②陈… III. ①微型汽车—
车辆修理—技术手册 IV. ①U469.110.7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第098121号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
策划编辑:徐巍 责任编辑:徐巍 责任校对:张晓蓉
封面设计:张静 责任印制:李妍
高等教育出版社印刷厂印刷

2011年7月第1版第1次印刷

130mm×184mm·8印张·178千字

0001-3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-34854-2

定价:19.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者购书热线:(010)88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

2002 年 11 月 18 日正式挂牌成立的上汽通用五菱汽车股份有限公司，是由上海汽车集团股份有限公司、通用汽车（中国）公司、柳州五菱汽车有限责任公司三方共同组建的大型中外合资汽车公司。

上汽通用五菱汽车公司主要生产“五菱鸿途”、“五菱荣光”、“五菱之光”、“五菱兴旺”、“五菱小旋风”、“PN 系列货车”等系列车型。其中，“五菱鸿途”是上汽通用五菱 2007 年推出的拥有知识产权的新时代微面，创新添加的轿车设计元素，能满足多种商乘需求。作为上汽通用五菱自主开发的一款全新大微客，“五菱荣光”自 2008 年年中上市，6 个月就实现销售达 29333 辆，最高单月销量已突破万辆，成功创造了一个新的细分市场。自主设计开发的微型商用车“五菱之光”，2008 年产销突破 40 万辆，更是中国汽车市场成长最快、国内销量最大的单一平台车型。

受“汽车下乡”和购置税优惠等利好政策的推动，农村汽车消费市场大幅增长，五菱微型车的用户中，农村购车者的比例也增加到 80% 左右。上汽通用五菱 2009 年销量达到 106 万辆，同比增长超过 65%，不但连续四年蝉联行业销量冠军，还成为国内第一家年产销超 100 万辆的单一车企。其中经典微客“五菱之光”和大微客“五菱荣光”的同比增幅均超过 40%。

随着五菱微型汽车社会保有量的增加，广大用户迫切需

要深入了解车辆的结构特点和维修方法。为帮助微型车的使用维修人员，以科学、实用、简洁的方法，了解、掌握汽车使用和故障排除方法，更好地发挥汽车的使用性能，提高其工作可靠性能，我们特编写了本书。

本书从实用角度出发，突出重点，具有较强的指导作用。本书详细介绍了上汽通用五菱微型汽车的整车特点、基本结构、使用与维护，以及常见故障的诊断与排除方法。重点介绍了电控燃油喷射发动机的结构、故障诊断、拆装及检修方法，底盘、电气设备和空调系统的结构原理及故障检测与排除方法。

书中配有大量维修技术数据和插图，通俗易懂。

本书由杨智勇、陈卫红任主编，王金胜、刘波任副主编，参加编写的还有侯伟、马钢、李国明、李立军、李成华、杜弘、李光林、边伟、方晓辉等。

本书可供上汽通用五菱微型汽车的用户、车辆管理人员及维修人员使用，也可供大中专院校相关专业师生阅读参考。

目 录

前言

第一章 整车部分	1
一、车型主要技术数据	1
二、零部件拧紧力矩标准	6
三、维修技术数据	17
四、车辆的定期维护	26
第二章 发动机机械部分	32
第一节 曲柄连杆机构的检修	32
一、气缸盖的检修	32
二、气缸体的检修	37
三、气缸衬垫的检查与更换	39
四、曲轴的检修	39
五、活塞连杆组的检修	43
第二节 配气机构的检修	46
一、气门组件的检修	46
二、正时传动组件的检修	50
第三节 润滑系统的检修	54
第四节 冷却系统的检修	57
一、水泵的检修	57
二、散热器的检查	58
三、节温器的检查	59
第三章 发动机电控系统	60

第一节 发动机电控系统检测数据	60
一、联合电子发动机电控系统检测数据	60
二、西门子发动机电控系统检测数据	69
三、B 系列西门子发动机电控系统检测数据	79
第二节 发动机电控系统故障诊断	92
一、发动机电控系统自诊断系统检查	92
二、发动机电控系统标准数据	93
三、发动机电控系统故障码	97
第四章 传动系统的维修	103
第一节 离合器	103
一、离合器结构简介	103
二、离合器的检查与调整	103
三、离合器常见故障诊断与排除	107
第二节 手动变速器	108
一、变速器结构简介	108
二、变速器的检修	110
三、变速器常见故障诊断与排除	112
第三节 传动轴	114
一、传动轴的检查与调整	114
二、传动轴常见故障诊断与排除	115
第四节 驱动桥	116
一、驱动桥结构简介	116
二、驱动桥的检查与调整	116
三、驱动桥常见故障诊断与排除	124
第五章 行驶系统的维修	128
第一节 前悬架	128
一、前悬架结构简介	128

二、前悬架的检查与调整	128
第二节 后悬架	132
一、后悬架结构简介	132
二、后悬架的检查与调整	132
第三节 车轮与轮胎	135
一、轮胎换位	135
二、行驶系统常见故障诊断与排除	136
第六章 转向系统的维修	141
第一节 机械转向系统	141
一、机械转向系统结构简介	141
二、机械转向系统的检查与调整	143
三、机械转向系统常见故障诊断与排除	145
第二节 动力转向系统	148
一、动力转向系统结构简介	148
二、动力转向系统的检查和调整	149
三、动力转向系统常见故障诊断与排除	153
第七章 制动系统的维修	155
第一节 常规制动系统	155
一、常规制动系统结构简介	155
二、常规制动系统的检查和调整	155
三、常规制动系统常见故障诊断与排除	163
第二节 防抱死制动系统	166
一、防抱死制动系统结构简介	166
二、防抱死制动系统故障诊断	167
第八章 电气设备的维修	192
第一节 充电系统的维修	192
一、蓄电池	192

二、交流发电机	194
第二节 起动系统的维修	199
一、起动系统结构简介	199
二、起动系统的检查与调整	200
三、起动系统的故障诊断与排除	209
第三节 照明系统	215
一、照明系统技术数据	215
二、照明系统常见故障诊断与排除	215
第四节 刮水器和洗涤器的维修	218
第五节 组合仪表的维修	220
一、组合仪表端子	220
二、组合仪表故障诊断	221
第六节 音响的维修	228
一、音响电路端子	228
二、音响的故障诊断	228
第七节 中控门锁的维修	230
一、遥控门锁接收器插接件端子	230
二、中控门锁的故障诊断	231
第八节 安全气囊的维修	231
一、安全气囊结构简介	231
二、安全气囊的故障诊断	231
第九章 空调系统的维修	235
一、空调系统结构简介	235
二、空调系统连接端子功能	235
三、空调系统故障诊断与排除	240

第一章

整 车 部 分

一、车型主要技术数据

上汽通用五菱汽车公司主要有五菱鸿途、五菱荣光、五菱之光、五菱兴旺、五菱小旋风、PN 系列货车等系列车型。

1. 五菱荣光主要技术数据

主要技术数据见表 1-1。

表 1-1 五菱荣光主要技术数据

五 菱 荣 光	6407B- 基本型	6407B- 标准型	6407B- 舒适型	6407B- 豪华型
尺 寸 参 数				
长/mm	3995	4035	4105	4105
宽/mm	1620			
高/mm	1900			
轴距/mm	2700			
轮距(前/后)/mm	1386/1408			
发 动 机				
型号	LAQ			
排量/mL	1206			

(续)

五 菱 荣 光	6407B- 基本型	6407B- 标准型	6407B- 舒适型	6407B- 豪华型
尺 寸 参 数				
压缩比	9.8:1			
额定功率/[kW/(r/min)]	60.5/5300			
最大扭矩/[N · m/(r/min)]	108/4000			
驱动形式	后驱动			
油箱容积/L	45			
排放	国Ⅲ/国Ⅳ			
转 向 系 统				
形式	齿轮齿条式机械转向			
悬 架 系 统				
前	麦弗逊式独立悬架			
后	纵置钢板弹簧	螺旋弹簧五连杆 式半独立悬架		
行 驶 系 统				
变速器形式	5 速，全同步			
轮胎型号	175/70R14LT			
制 动 系 统				
制动系统形式	前盘后鼓，双回路液压			
质 量 参 数				
乘员数/人	5 ~ 8			
整备质量/kg	1150/1180			
满载质量/kg	1750/1850			
动力性参数				
最高车速/(km/h)	≥130			
通过性参数				
最小转弯半径/m	5.2			

2. 新五菱之光主要技术数据

主要技术数据见表 1-2。

表 1-2 新五菱之光主要技术数据

车 型	N109			N109		
	6390A- 实用型	6390A- I 型	6390A- II 型	6390B- 实用型	6390B- I 型	6390B- II 型
尺 寸 参 数						
长×宽×高 /(mm×mm×mm)	3885(3920)×1600×1860					
轴距/mm	2500					
轮距/mm	1290/1290					
发 动 机						
型号	LXA			LAQ		
排量/mL	1149			1206		
压缩比	9.8:1					
额定功率 /[kW/(r/min)]	60/6000			63/6000		
升功率/(kW/L)	52					
最大转矩 /[N·m/(r/min)]	103/4000			108/4000		
驱动形式	后驱					
油箱容积/L	40					
排放	国Ⅲ/国Ⅳ					
转 向 系 统						
形式	齿轮齿条式机械转向					
悬 架 系 统						
前	麦弗逊式独立悬架					
后	纵置钢板弹簧	螺旋弹簧	纵置钢板弹簧	螺旋弹簧	螺旋弹簧	螺旋弹簧

(续)

车 型	N109			N109		
	6390A- 实用型	6390A- I 型	6390A- II 型	6390B- 实用型	6390B- I 型	6390B- II 型
行 驶 系 统						
变速器形式	5 速，全同步					
轮胎型号	165/70R13					
制 动 系 统						
制动系统形式	前盘后鼓，双回路液压					
质 量 参 数						
乘员数/人	5 ~ 8					
整备质量/kg	1000，1050					
满载质量/kg	1620					
动力性参数						
最高车速/(km/h)	125			130		
通过性参数						
最小转弯半径/m	4.95					

3. 五菱 PN 系列货车主要技术数据

主要技术数据见表 1-3。

表 1-3 五菱 PN(1010) 系列货车主要技术数据

尺 寸 参 数	LZW 1010PLNE3	LZW 1010PSNE3	LZW 1020PSLNE3
总长/mm	3500	3680	4170
总宽/mm	1395	1395	1395
总高/mm	1690	1780	1780
轴距	2010	2010	2370
轮距(前轮/后轮) /mm	1214/1190	1214/1190	1214/1190

(续)

尺寸参数	LZW 1010PLNE3	LZW 1010PSNE3	LZW 1020PSLNE3
额定载人数/人	2	2 + 2	2 + 2
货厢长/mm	2170	1400	1940
货厢宽/mm	1330	1290	1330
货厢高/mm	300	380	300

转向系统

齿轮齿条式机械转向器

悬架系统

(前)麦弗逊式独立悬架、(后)钢板弹簧

钢板弹簧片数	—/4, —/5	—/4	—/5
--------	----------	-----	-----

行驶系统

变速器	5 速, 全同步	5 速, 全同步	5 速, 全同步
车轮	155R12LT	155R12LT	155R12LT

经济性参数

直接档 50km/h 等速百 公里燃油消耗量/L	6.1	6.1	6.1
油箱容积/L	40	40	40
排放	国Ⅲ	国Ⅲ	国Ⅲ

性能参数

发动机	LJ465Q3E2	LJ465Q3E2	LJ465Q3E2
排量/L	0.97	0.97	0.97
压缩比	9.0:1	9.0:1	9.0:1
额定功率/ [kW/(r/min)]	34.7/5300	34.7/5300	34.7/5300
最大转矩/ [N·m/(r/min)]	71/3000 ~ 3500	71/3000 ~ 3500	71/3000 ~ 3500

(续)

尺寸参数			
驱动形式	LZW 1010PLNE3	LZW 1010PSNE3	LZW 1020PSLNE3
后驱动	后驱动	后驱动	后驱动
质量参数			
整备质量/kg	760	850	890
额定载质量/kg	560	340	400
总质量/kg	1450	1450	1550
制 动 系 统			
制动系统形式	前盘后鼓，双回路液压		
动 力 性			
最高车速/(km/h)	98	98	98
通 过 性			
最小转弯半径/m	4.75	4.75	5.3
最大爬坡度/(°)	≥16	≥16	≥16

二、零部件拧紧力矩标准

1. 发动机部分

(1) 发动机机械系统(1.05L)零部件拧紧力矩标准 见表 1-4。

表 1-4 发动机机械系统(1.05L)零部件拧紧力矩标准

名称	装配部位	拧紧力矩 /N·m
螺钉 M6 × 12	凸轮轴止推板	9 ~ 12
锥形螺塞	摇臂轴	7 ~ 10
摇臂轴十字槽沉头螺钉	摇臂轴	9 ~ 12
螺栓组合件 M8 × 16	凸轮轴位置传感器	9 ~ 12
螺栓组合件 M8 × 20	凸轮轴位置传感器座	15 ~ 18

(续)

名 称	装 配 部 位	拧紧力矩 /N·m
螺母 M8	进气歧管总成	17~21
进气歧管紧固双头螺柱		
排气歧管紧固双头螺柱		
进气歧管带肩螺栓 M8×20		
螺栓组合件 M6×20	进气歧管支架	9~12
螺栓组合件 M8×16	燃油导轨总成	15~18
六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件 M4×16	进气温度压力传感器	5~7
冷却液温度传感器	进气歧管	12~15
螺栓组合件 M8×30	调温器盖	15~18
PCV 阀	进气歧管	7~10
真空助力接头	进气歧管	7~10
螺栓组合件 M6×40	节气门体总成	9~12
排气歧管紧固双头螺柱	排气歧管总成	18~23
螺母 M8		
螺柱	排气管内挡板、 排气管罩组件	7~10
螺母 M6		
气缸盖罩盖板紧固 用带肩螺栓 M6×10	排气管内挡板、 排气管罩组件	7~10
加热型氧传感器	排气歧管	38~46
锥形螺塞 NPT1/4	曲轴箱	7~10
锥形螺塞 NPT1/8		
分电器座带肩螺栓 M8×30	爆燃传感器	18~23

(续)

名 称	装 配 部 位	拧紧力矩 /N · m
气缸盖罩盖板紧固带肩螺栓 M6 × 10	封水端盖	4 ~ 5
螺栓组合件 M6 × 20	进水管	9 ~ 12
曲轴主轴承盖螺栓	主轴承盖	43 ~ 48
曲轴后端盖带肩螺栓 M6 × 25	曲轴后端盖	9 ~ 12
曲轴后端盖带肩螺栓 M6 × 20		
飞轮螺栓	飞轮	40 ~ 45
连杆螺母	连杆	28 ~ 32
机油泵总成带肩螺栓 M6 × 40	机油泵总成及水泵总成	9 ~ 12
机油泵总成带肩螺栓 M6 × 35		
机油泵总成带肩螺栓 M6 × 30		
水泵总成紧固双头螺栓	水泵总成	9 ~ 12
螺母 M6		
螺栓组合件 M6 × 16	机油集滤器	9 ~ 12
机油压力报警器	曲轴箱	12 ~ 15
连接管	机油滤清器与曲轴箱	15 ~ 20
机油滤清器总成	曲轴箱	12 ~ 16
带肩螺栓 M6 × 20	油底壳总成	4 ~ 5
放油螺塞	油底壳总成	30 ~ 35
气缸盖连接螺栓	气缸盖	55 ~ 60
螺栓组合件 M6 × 20、M6 × 16	正时后罩总成	7 ~ 10
螺栓组合件 M12 × 1.25 × 28	凸轮轴正时轮	55 ~ 60
主动带轮螺栓 M12 × 1.25 × 27	主动带轮法兰	80 ~ 100
主动带轮螺栓	主动带轮法兰	16 ~ 20