

汽车构造、使用与维修丛书

微型汽车

构造、使用与维修

王敏智 于江 王黎明 编著



人民交通出版社

Weixing Qiche Gouzao Shiyou yu Weixiu

微型汽车构造、使用与维修

王敏智 于 江 王黎明 编著

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分四篇。第一篇介绍发动机构造、使用与维修；第二篇对发动机使用中出现的故障进行分析解答；第三篇为底盘构造、使用与维修；第四篇为汽车电器的使用维修。

本书可供汽车驾驶员、维修人员及汽车专业有关技术人员使用，也可供大专院校汽车专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

微型汽车构造、使用与维修 / 王敏智等编著. —北京:
人民交通出版社, 1999. 9
ISBN 7-114-03456-3

I. 微… II. 王… III. ①汽车, 微型 IV. U469. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 31588 号

微型汽车构造、使用与维修

王敏智 于 江 王黎明 编著

正文设计: 周 园 责任校对: 杨 杰 责任印制: 孙树田

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

北京京华印刷制版厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 22.5 字数: 576 千

1999 年 9 月 第 1 版

1999 年 9 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—3000 册 定价: 39.00 元

ISBN 7-114-03456-3

U · 02478

序 言

我国是 70 年代末 80 年代初开始发展微型汽车的。我国的微型汽车大多是引进日本车型发展起来的，主要有：

(1) 长安微型汽车生产集团生产的长安汽车，哈尔滨飞机公司生产的松花江汽车，江西飞机公司生产的昌河汽车，陕西飞机公司生产的汉江汽车，吉林轻型汽车厂生产的吉林汽车。它们均是由日本铃木车型发展起来的。

(2) 天津汽车厂生产的夏利和华利汽车，属日本大发系列。

(3) 柳州微型汽车厂生产的五菱汽车，属日本三菱系列。

目前全国已有 16 家初具规模的微型汽车厂，年生产能力 50 多万辆。

本书主要作者王敏智从事坦克和汽车发动机研究设计达 40 多年，先后主持设计成功的坦克发动机和汽车发动机六台。

80 年代初王敏智在长安机器厂首先倡议开发微型汽车，经过市场调查确认：

(1) 发展微型汽车是有市场前途的；

(2) 国家政策也允许并鼓励开发微型汽车；

(3) 符合世界发展趋势；

(4) 长安厂基本具备开发微型汽车的能力和条件。

在完成可行性研究报告后，王敏智于 1981 年 12 月 20 日正式向厂党委扩大会议提出请求上微型汽车。这个倡议得到与会者一致支持并获得通过。后来决定由王敏智研究员级高级工程师担任微型汽车开发技术总负责人——微型汽车总设计师和汽车（成品）研究所所长。

微型汽车开发进展的很顺利，于 1983 年 10 月获得一次设计、试制、试车成功。王敏智在开发过程中起到了关键作用。经过长安厂数万员工 10 多年的努力，全公司已形成 15 万辆的年生产能力。到 2000 年将达到年产 30 万辆微型汽车和 36 万台发动机的能力。

本书的编写以铃木系列汽车（长安、昌河、松花江、汉江）为主，同时也适用于其他微型汽车。若能深入阅读本书，一定能得到许多有益的启示，所以说本书不仅适用于铃木系列的各种微型汽车，对其他微型汽车也有一定的指导作用。

本书编写分工：王敏智负责 1~10 章及 18~26 章、附录；后勤工程学院于江负责 11~17 章；王黎明负责 27~31 章。参加编写的还有周恒昌、王小媛、王倩茹等同志。

作 者

目 录

概论.....	1
---------	---

第一篇 微型汽车发动机部分

第一章 发动机总体构造	11
第一节 概述	11
第二节 发动机主要技术性能结构参数	18
第三节 462Q 发动机主要零部件结构尺寸、修理尺寸、安装与调整参数	21
第四节 主要螺栓拧紧力矩	25
第五节 发动机结构特点	26
第六节 发动机特性曲线	30
第二章 机体结构	33
第一节 气缸体	33
第二节 主轴承盖	39
第三节 主轴瓦与止推瓦	40
第四节 发动机左右悬架总成	43
第五节 油底壳	44
第三章 缸盖总成	45
第一节 气缸盖	45
第二节 进排气门座	48
第三节 进排气门导管	50
第四节 气缸盖衬垫	51
第五节 气缸盖总成主要结构参数	52
第四章 曲柄连杆机构	53
第一节 活塞组	56
第二节 连杆组	63
第三节 曲轴飞轮组	65
第五章 配气机构	68
第一节 配气机构的总体布置	68
第二节 气门组	70
第三节 凸轮轴	73
第四节 摇臂与摇臂轴	76
第五节 配气机构主要参数	77
第六章 传动机构	78

第一节	正时传动机构及其调整	78
第二节	分电器与燃料泵传动	79
第三节	曲轴正时齿轮和凸轮轴正时齿轮	79
第四节	正时齿形皮带	81
第七章	燃料供给系	82
第一节	燃 烧	82
第二节	汽油滤清器	84
第三节	汽油泵	85
第四节	化油器	87
第五节	燃料系统的检查维修	93
第六节	燃料的选用	95
第八章	空气滤清系统	100
第一节	旋风筒式空气粗滤清器	101
第二节	空气细滤清器	102
第九章	润滑系统	103
第一节	润滑系统的主要任务	103
第二节	润滑油路	103
第三节	机油泵	106
第四节	机油滤清器	107
第五节	集滤器	108
第六节	怎样选用汽油发动机润滑油	108
第十章	冷却系统	111
第一节	发动机的冷却水道	112
第二节	水泵	113
第三节	风扇	114
第四节	散热器	115
第五节	节温器	116
第六节	冷却液的配制方法	116

第二篇 发动机故障与分析

第十一章	汽车行驶中发动机功率下降	118
第一节	汽车底盘方面的因素	118
第二节	环境方面的影响	118
第三节	使用了不符合要求的机油	119
第四节	发动机本身的因素	119
第十二章	发动机耗油量升高的原因	125
第一节	点火系统出现不正常现象	126
第二节	燃料系统出现反常现象	127
第三节	发动机本身出现故障	128

第四节	其它造成油耗高的原因·····	130
第十三章	发动机起动不着·····	130
第一节	电器系统故障·····	130
第二节	蓄电池电压太低·····	131
第三节	起动电机出现故障·····	131
第四节	火花塞不跳火·····	134
第五节	燃料系统故障·····	135
第六节	化油器故障·····	135
第七节	进排气系统故障·····	136
第八节	温度对发动机起动的影响·····	137
第十四章	发动机机油消耗量过高的原因·····	138
第一节	发动机漏机油·····	138
第二节	活塞环过度的泵油作用·····	139
第三节	气门导管漏机油·····	141
第十五章	汽车行驶时发动机出现不正常的爆炸声·····	142
第一节	点火系统出现反常现象·····	142
第二节	燃料系统出现不正常现象·····	143
第三节	发动机本身出现故障·····	144
第十六章	发动机出现过热·····	145
第一节	冷却系统出现不正常状态·····	145
第二节	润滑系统出现不正常状态·····	146
第三节	点火系统出现故障·····	148
第四节	燃油和排气系统出现故障·····	148
第五节	其它方面出现反常现象·····	149
第十七章	发动机各种修理数据·····	150

第三篇 微型汽车底盘部分

第十八章	离合器的构造与维修·····	154
第一节	离合器的功用、结构及原理·····	154
第二节	离合器的故障与维修·····	158
第十九章	变速器的构造与维修·····	163
第一节	变速器的功用与构造·····	163
第二节	变速器的故障与维修·····	173
第二十章	传动轴的构造与维修·····	182
第一节	传动轴的功能与构造·····	182
第二节	传动轴的故障与维修·····	183
第二十一章	后 桥·····	186
第一节	后桥的构造·····	186
第二节	主减速器构造·····	188

第三节	差速器构造	188
第四节	后桥总成的故障与维修	189
第二十二章	前桥与前悬架	198
第一节	前桥的构造	198
第二节	前悬架与轮胎	201
第三节	前桥前悬架故障与维修	204
第二十三章	后悬架与减振器	209
第一节	后悬架构造与维修	209
第二节	前后减振器	214
第二十四章	转向机构的构造与维修	220
第一节	概述	220
第二节	转向机构的构造	222
第三节	转向机构的故障与维修	228
第二十五章	制动系统构造与维修	241
第一节	行车制动装置的构造	242
第二节	驻车制动装置的构造	245
第三节	制动主缸的构造	247
第四节	制动器构造	250
第五节	制动系统维修	255
第二十六章	操纵系统构造与维修	271
第一节	变速器变速操纵手柄的构造	272
第二节	换档操纵机构的构造	274
第三节	选择档操纵机构的构造	274
第四节	驾驶室内换档、选档操纵和变速器内操纵机构的相对位置	276
第五节	操纵系统的维护	277
第六节	离合器操纵机构	279
第七节	节气门操纵机构	281
第八节	阻风门操纵装置	282
第九节	操纵机构的故障	282

第四篇 微型汽车电器部分

第二十七章	电器线路	283
第一节	概 述	283
第二节	微型汽车电器线路的特点	285
第三节	电路知识	286
第四节	怎样看懂汽车电路图	288
第二十八章	起动系统	289
第一节	起动系统的作用	289
第二节	起动系统的工作过程	290

第三节	起动系统的工作原理·····	290
第四节	起动机·····	292
第五节	起动离合器·····	300
第二十九章	点火系统·····	302
第一节	点火系统作用·····	302
第二节	点火系统组成及工作过程·····	302
第三节	分电器·····	305
第四节	点火线圈·····	309
第五节	火花塞·····	310
第三十章	充电系统·····	311
第一节	充电系统的作用及工作过程·····	311
第二节	充电系统的组成·····	311
第三节	充电系统的工作原理·····	312
第四节	交流发电机·····	315
第五节	调节器·····	320
第六节	蓄电池·····	322
第三十一章	车体电器系统·····	328
第一节	组合仪表·····	328
第二节	制动信号灯·····	333
第三节	倒车信号·····	336
第四节	转向信号灯·····	336
第五节	前大灯·····	338
第六节	前后位灯及牌照灯·····	341
第七节	喇叭·····	341
第八节	刮水器·····	341
第九节	暖风器·····	344
附录：一、	拧紧力矩·····	346
二、	检修数据·····	347
三、	定期检查日期·····	349

概 论

一、微型汽车的发展

20 世纪 50 年代以后,汽车已经逐渐发展成为世界上最主要的运输工具,汽车制造业已经成为主要发达国家的经济支柱。到 90 年代,世界汽车保有量已达 7.5 亿辆,目前全世界每年生产汽车 4600 万辆以上,我国年生产量为 160 万辆,居世界第 10 位。汽车发展尤以日本最快,在 1950 年仅能生产 32400 辆,到 1960 年生产 48 万辆,到 1968 年猛增到 400 万辆,到 80 年代末已达 1331 万辆,90 年代以来由于经济不景气,汽车产量下降到 1000 万辆左右。

从世界各国汽车生产的品种看,轿车约占 70%,载货汽车(包括工程专用车)约占 30%。载货汽车中,重型车占 10%,中型车占 20%,轻型车(包括微型车)占 70%。

我国从 80 年代初开始发展微型汽车,目前已具备年产 50 万辆生产能力,虽然只占全国汽车总产量比例约 30%,但到 2000 年后这个比例将进一步增加。目前我国初具规模的微型汽车厂有 16 家,其中最主要的有重庆长安、柳州五菱、江西昌河、天津大发、哈尔滨松花江等。

微型汽车以其体积小、储备功率大、机动灵活而广泛应用于车站、码头、商店、工厂、家庭、机关、企业、事业单位。微型汽车在城市里可以穿行于大街小巷,在很多城市已完全取代三轮汽车。它已经普遍应用在货运、乘人、医疗救护、交通稽查、环境监测及警务用车等。

目前微型汽车在我国已发展成系列,有货车、双排座客货两用车、客货两用厢式车(面包车)以及微型轿车。

此外,国内尚有很多单位正在开发超微型三座位轿车如一汽集团研制的“三口乐”,吉林联泰集团在三口乐基础上研制的“海神”等,但目前都未形成气候,所以在此暂不加以论述。

二、微型汽车的特点

由于微型汽车发展的时间较短,所以世界各国对于微型汽车没有统一的定义。日本是将发动机排量在 500~1000mL 的汽车称作微型汽车,车长和车宽分别规定在 3200mm,1400mm 以内。西欧各国将发动机排量在 1000mL 的汽车叫微型轿车。美国没有微型汽车,只是将汽车轴距在 2515mm 以下的叫微型汽车。我国的国家标准对微型汽车限定的范围是汽车发动机排量不超过 1L,整车总质量在 1500kg 以下,车长小于 3.5m,车宽小于 1.5m,装载质量不超过 1000kg。

微型汽车如图 0-1、图 0-2、图 0-3 所示。

一般来说微型汽车具有以下特点:

(1) 燃油消耗量较低。由于微型汽车发动机排量小,百公里油耗低。如长安 SC1010 微型载货汽车,在车速 50km/h 时,耗油为 6.4L/100km,柳州五菱 LZW1010G 型微型高顶面包车油耗仅为 6.5L/100km。

(2) 机动性能好。微型汽车整体尺寸小(如 SC1010 微型汽车最小转弯半径为 4.3m,最小离地间隙为 155mm),机动灵活,走街串巷安全可靠,既能在大城市中行驶,也适合在小城

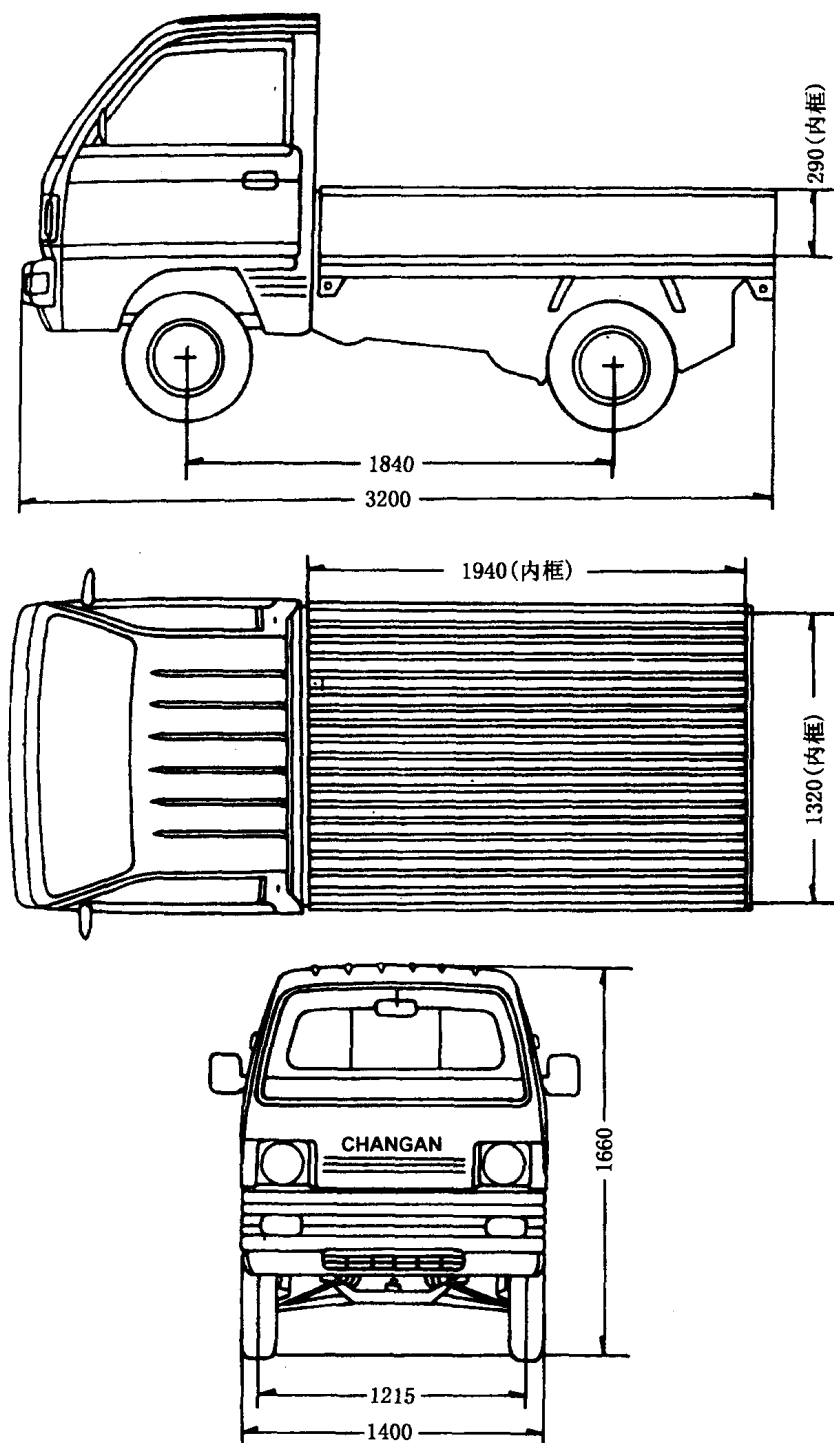


图 0-1 长安 SC1010 微型载货汽车外形图

镇中搞交通运输。

(3) 噪声低、污染小，排出的废气有害物质 CO 和 HC 含量都在国家规定范围以内，又由于排量小，故总的污染较少。

(4) 价格低廉，整车质量轻。汽车零部件所用材料绝大部分均为一般材料，因而产品价格较低，使用的费用也较低。

(5) 可以改装成各种变形车，如冷藏车、邮政车、公安警车、救护车等多种车型。

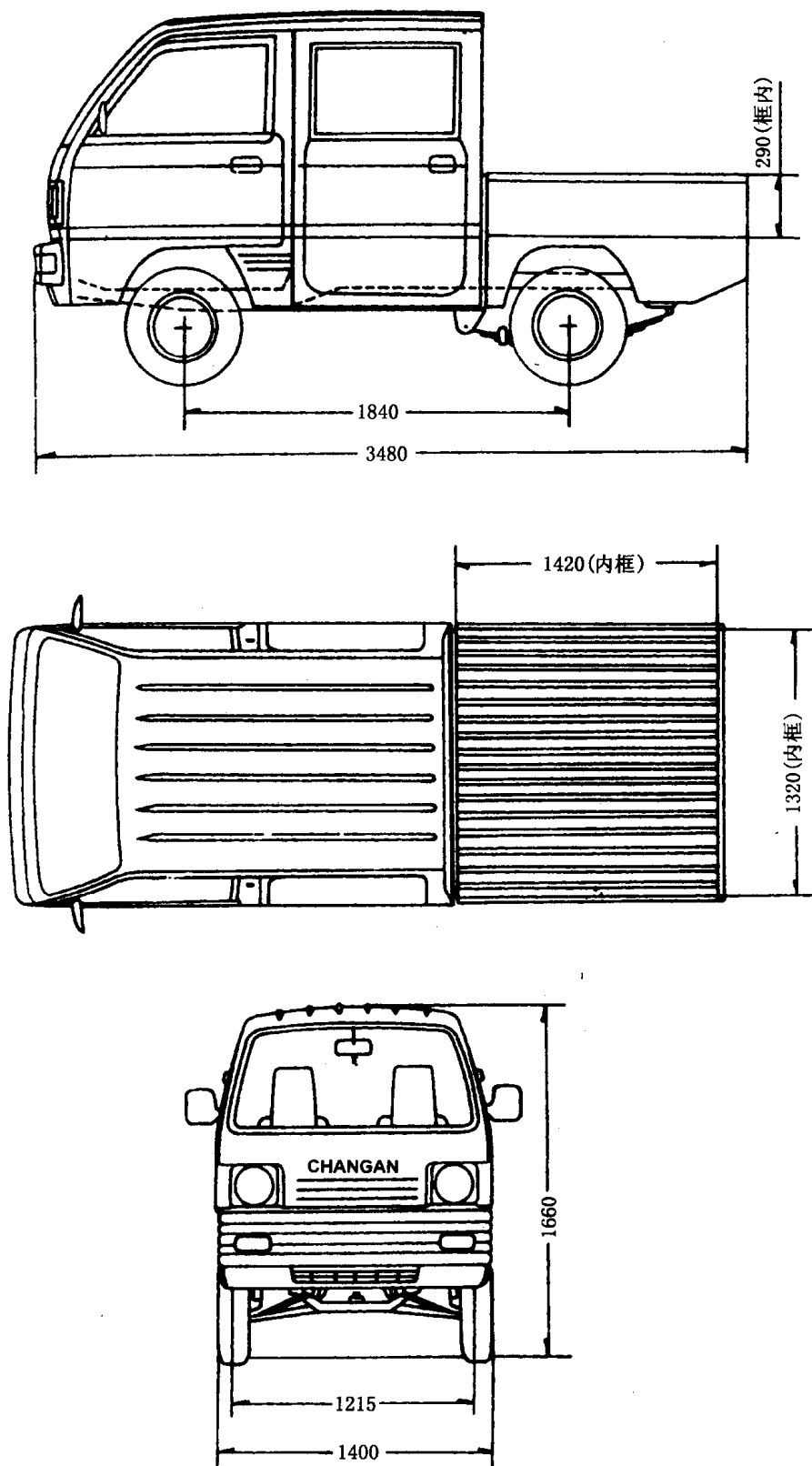


图 0-2 长安 SC1010A 微型双排座载货汽车外形图

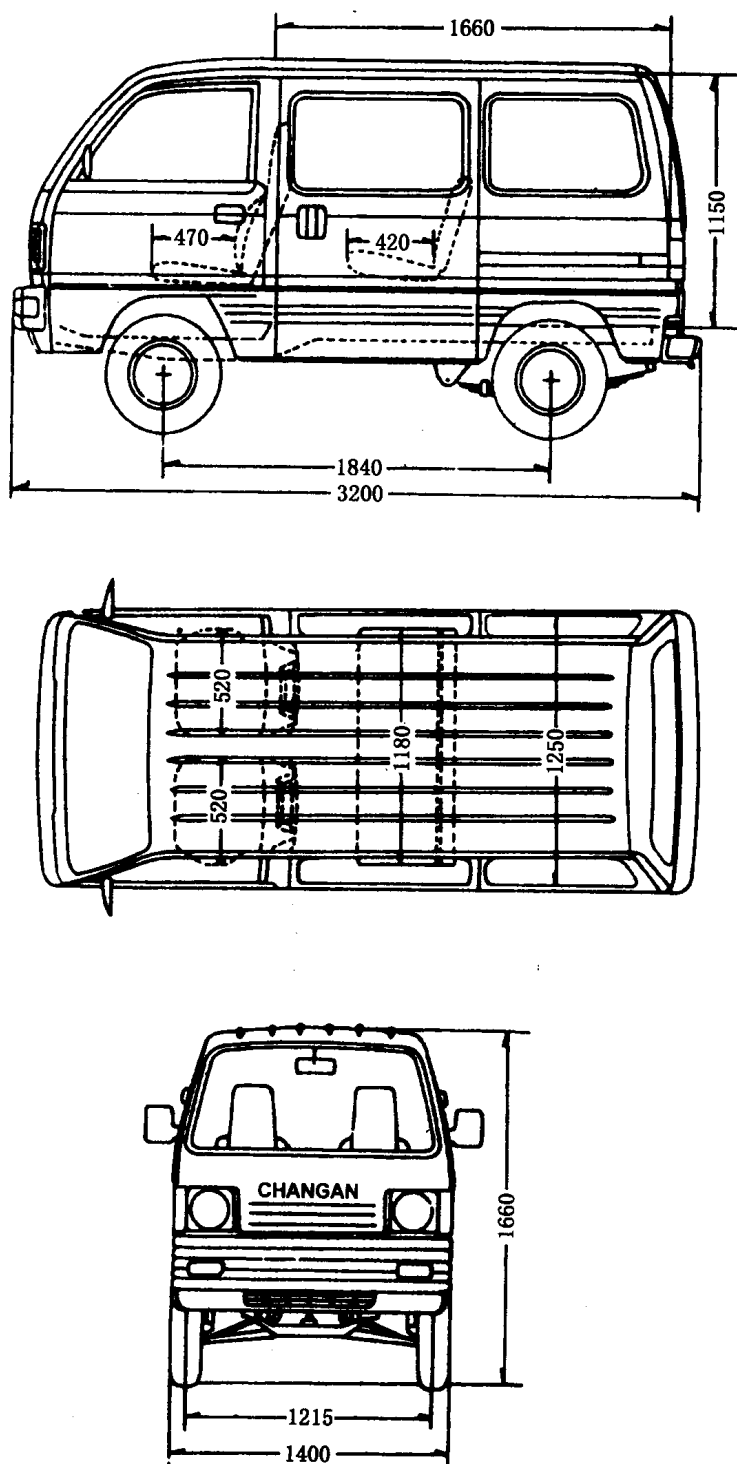


图 0-3 长安 SC1010X 微形厢式货车外形图

(6) 随着我国人民生活水平的提高,首先进入百姓家庭的可能就是微型汽车,特别是工薪族的家庭。

我国各主要生产企业生产的微型汽车如下表:

企 业 名 称	重庆长安公司 (长安、奥拓)			
车 型	SC1010 货车	SC1010A 双排座货车	SC1010X 厢式货车	SC7080 奥拓轿车
长×宽×高 (mm)	3200×1400×1660	3480×1400×1660	3200×1405×1660	3300×1405×1410
轴距 (mm)	1840	1840	1840	2175
轮距 前/后 (mm)	1215/1200	1215/1200	1215/1200	1215/1200
最小离地间隙空/满 (mm)	170/155	170/155	170/155	170/155
最小转弯半径 (m)	4.3	4.3	4.3	4.8
整车自重 (kg)	650	760	710	640
最高车速 (km/h)	95	45	95	100
乘员人数	2	4	6	4
油耗 (L/100km)	5.8	5.8	5.8	4.4
发动机型号	JL462Q	JL462Q	JL462Q	JL368Q
缸径×行程 (mm)	62×66	62×66	62×66	68.5×72
排 量 (L)	0.797	0.797	0.797	0.796
最大功率 (kW/r/min)	26.1/5500	26.1/5500	26.1/5500	25.37/550
最高转速 (r/min)	5500	5500	5500	5500
最大扭矩 (N·m/r/min)	52.4/3500	52.4/3500	52.4/3500	59/3000
压缩比	8.7:1	8.7:1	8.7:1	8.7:1
最低油耗 (g/kW·h)	306	306	306	319.7
平均有效压力 (10 ⁵ Pa)	7.6	7.6	7.6	7.6

企 业 名 称	哈 尔 滨 飞 机 公 司 (松花江)			
车 型	HFJ1010	HFJ1010	HFJ1010T	HFJ7080
长×宽×高 (mm)	3215×1405×1660	3465×1400×1660	3465×1405×1660	3955×1550×1380
轴距 (mm)	1840	1960	1960	2320
轮距 前/后 (mm)	1215/1200	1215/1200	1215/1200	1349/1310
最小离地间隙空/满 (mm)	165	165	165	145
最小转弯直径 (m)	8.2	9	9	10.4
整车自重 (kg)	95	95	95	100
最高车速 (km/h)				
乘员人数	2	2	4	5
油耗 (L/100km)	5.8	5.8	5.8	5.8
发动机型号	DA462Q	DA462Q	DA462Q	HFJ368.5Q
缸径×行程 (mm)	62×66	62×66	62×66	68.5×72
排 量 (L)	0.797	0.797	0.797	0.796
最大功率 (kW/r/min)	25.37/5500	25.3/5500	25.3/5500	25.37/5500
最高转速 (r/min)	5500	5500	5500	5500
最大扭矩 (N·m/r/min)	59/3000	59/3000	59/3000	59/3000
压缩比	8.7:1	8.7:1	8.7:1	8.7:1
最低油耗 (g/kW·h)	299	299	299	299
平均有效压力 (10 ⁵ Pa)	7.6	7.6	7.6	7.6

续上表

企 业 名 称	天津微型汽车厂 (夏利华利 (大发))			沈阳微型汽车厂
车 型	TJ1010 厢式货车	TJ7100 夏利轿车	TJ7100 夏利轿车	SY1016
长×宽×高 (mm)	3195×1395×1750	3610×1600×1385	3445×1615×1385	3195×1395×1620
轴距 前/后 (mm)	1820	2340	2340	1760
轮距 前/后 (mm)	1215/1190	1386/1365	1386/1365	1220/1190
最小离地间隙空/满 (mm)	175	160	160	150
最小转弯半径 (m)	4	4.7	4.7	4
整车自重 (kg)	760	765	810	1300 带人
最高车速 (km/h)	100	135	135	87
乘员人数	2/4	5	5	2
油耗 (L/100km)	6.2	4.5	4.5	5.6
发动机型号	TJ370Q	TJ376Q	TJ376Q	
缸径×行程 (mm)	70×73	76×73	76×73	
排 量 (L)	0.843	0.993	0.993	
最大功率 (kW/r/min)	29.5/5500	38/5600	38/5600	
最高转速 (r/min)	5500	5600	5600	
最大扭矩 (N·m/r/min)	59/ (3000~3600)	75.5/3200	75.5/3200	
压缩比	9.1:1	9.1:1	9.5:1	
最低油耗 (g/kW·h)	<305	286	286	
平均有效压力 (10 ⁵ Pa)	7.79	8.42	8.42	

企 业 名 称	柳州微型汽车厂 (五菱)			
车 型	LZW1010	LZW1010K	LZW1010G	LZ1010P
长×宽×高 (mm)	3195×1395×1620	3155×1395×1620	3195×1395×1690	3155×1395×1731
轴距 前/后 (mm)	1760	1760	1760	1760
轮距 前/后 (mm)	1220/1190	1220/1190	1214/1190	1220/1190
最小离地间隙空/满 (mm)	150	150	160	150
最小转弯半径 (m)	3.8+0.4	3.8+0.4	4.5	3.8+0.4
整车自重 (kg)	670	770	720±30	720
最高车速 (km/h)	<85	<85	<90	<90
乘员人数	2	4	2	4
油耗 (L/100km)	6.5	6.5	6.5	6.5
发动机型号	276Q	276Q	462Q	F8B OA468
缸径×行程 (mm)	76×71	76×71	76×73	76×73
排 量 (L)	0.644	0.644	0.993	0.993
最大功率 (kW/r/min)	20.53/5300	38/5600	34.6/5500	
最高转速 (r/min)	5300	5600	5500	5500
最大扭矩 (N·m/r/min)	47.04/ (3000~3500)	41.04/ (3000~3500)	75.5/ (3000~3500)	74/ (3000~3400)
压缩比	8.4:1	8.4:1	9.5:1	9.5:1
最低油耗 (g/kW·h)	299	299	292	292
平均有效压力 (10 ⁵ Pa)	7.39	7.39	7.75	7.75

续上表

企 业 名 称	吉林轻型汽车厂（吉林）			
车 型	JL1010B 货车	JL6320 客车	JL1010H 货车	JL6360
长×宽×高（mm）	3200×1400×1685	3153×1395×1810	2900×1545×1770	3645×1545×1850
轴 距（mm）	1845	1845	2105	2145
轮距 前/后（mm）	1215/1200	1215/1200	1215/1200	1215/1200
最小离地间隙（mm）	170	170	170	170
最小转弯半径（m）	4.1	4.8	4.8	4.1
整车自动（kg）	625	740	910	930
最高车速（km/h）	92	92	92	100
乘员人数	2	4~6	5	5~8
油耗 （L/100km）	6.2 日产 6.8 国产	6.2 日产 6.8 国产	6.2 日产 6.8 国产	6.2
发动机型号				JL462Q
缸径×行程（mm）				
排 量（L）				
最大功率（kW/r/min）				
最高转速（r/min）				
最大扭矩（N·m/r/min）				
压缩比				
最低油耗（g/kW·h）				
平均有效压力（10 ⁵ Pa）				

企 业 名 称	淮海机械厂 飞虎（昌河）		西发秦川厂（奥拓）	
车 型	HH1012	JJ1012B	QCJ7080	QCJ2056
长×宽×高（mm）	3200×1400×1600	3425×1400×1685	3300×1405×1410	3200×1400×1450
轴距（mm）	1840	1960	2175	2000
轮距 前/后（mm）	1215/1200	1215/1180	1215/1200	1215/1200
最小离地间隙空/满 （mm）	155	155	150	150
最小转弯半径（m）	4.1	4.5	4.8	4.5
整车自重（kg）	650	750	640	650
最高车速（km/h）	95	95	110	790
乘员人数	2	4	5	（4）2
油耗（L/100km）	5.9	5.9	4.8	4.8
发动机型号	JL462Q	JL462Q		
缸径×行程（mm）	62×66	62×66		
排 量（L）	0.797	0.797		
最大功率（kW/r/min）	25.37/5500	25.37/5500		
最高转速（r/min）	5500	5500		
最大扭矩（N·m/r/min）	52.4/1350	52.4/1350		
压缩比	8.7：1	8.7：1		
最低油耗（g/kW·h）	306	306		
平均有效压力（10 ⁵ Pa）	7.6	7.6		

续上表

企 业 名 称	江西昌河飞机公司 (昌河)				陕西飞机公司
车 型	CH1010	CH1011	CH1012	CH1013	(货车) SFJ1010
长×宽×高 (mm)	3195×1395×1855	3540×1395×1760	3545×1395×1760	3230×1395×1925	3195×1395×1645
轴 距 (mm)	1840	1960	1960	1840	1840
轮 距 前/后 (mm)	1215/1200	1215/1200	1215/1200	1215/1200	1215/1200
最小离地间隙 (mm)	170	170	170	170	170
最小转弯半径 (m)	4.1	4.8	4.8	4.1	4.1
整车自重 (kg)	780	760	795	645	645
最高车速 (km/h)	95	95	95	95	790
乘员人数	2~6	4	2	2~6	2
油耗 (L/100km)	6.2	6.2	6.2	6.2	5.9
发动机型号	DA462Q	DA462Q	DA462Q	DA462Q	DA462Q
缸径×行程 (mm)	62×66	62×66	62×66	62×66	62×66
排 量 (L)	0.797	0.797	0.797	0.797	0.797
最大功率 (kW/r/min)	25.7/5500	25.7/5500	25.7/5500	25.7/5500	25.7/5500
最高转速 (r/min)	5500	5500	5500	5500	5500
最大扭矩 (N·m/r/min)	51.47/ (3500~4000)	51.47/ (3500~4000)	51.47/ (3500~4000)	51.47/ (3500~4000)	51.47/ (3500~4000)
压缩比 ϵ	8.7 : 1	8.7 : 1	8.7 : 1	8.7 : 1	8.7 : 1
最低油耗 (g/kW·h)	299	299	299	299	299
平均有效压力 (10 ⁵ Pa)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6

企 业 名 称	陕西飞机公司(汉江)			江南机器厂(奥拓)		贵州飞机公司 (云雀)
车 型	SFJ1010E2 双座载重车	SFJ1010×2 高顶货车	SFJ1012 长头 玻璃钢壳货车	JN7080	JN7050	CHK7060 云雀轿车
长×宽×高 (mm)	3475×1395×1645	3195×1395×1855	4360×1620×1460	3300×1405×1400	2650×1350×1400	3205×1400×1360
轴 距 (mm)	1990	1840	2400	2175	1380	2255
轮 距 前/后 (mm)	1215/1200	1215/1200	1215/1200	1215/1200	1130/1146	1220/1220