

微型汽车维修 图册

周建德 编著 上海科学技术出版社



微型汽车维修图册

周建德 编著

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书主要介绍日本三菱(MITSUBISHI LI00)、日本大发(CHARADE)和日本铃木(SUZUKI ST90)等系列微型汽车。以图示形式,简明扼要地叙述汽车的结构、部件拆卸、检查、调整和装配等内容。书中列出了大量的维修数据和标准数据。本图册搜集了 2400 幅零部件结构图。可供汽车维修人员、汽车工程技术人员、管理人员、汽车驾驶员及大、中专有关专业师生阅读。

责任编辑 吕修悟
封面设计 戚永昌
版面设计 陈吉林

微型汽车维修图册

周建德 编著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销

常熟第六印刷厂印刷

开本 787 × 1092 1/16

印张 48.5 插页 4 字数 1171,000

1997 年 3 月第 1 版

1997 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1 - 5,000

ISBN 7-5323-4026-0/U · 100

定价: 58.00 元

编写说明

本书主要介绍日本三菱 L100、大发(850、1000)和铃木 ST90 等系列微型汽车。该类车型包括国内自行组装和生产的微型车,迄今为止,全国微型汽车保有量约计 70 万辆。与铃木 ST90 系列相似的有长安 SC1010A、松花江 HFJ1010E、昌河 CH1010、汉江 SFJ1010 和吉林 JL1010;与大发系列相似的有天津 TJ1010、TJ7100;与三菱 L100 系列相似的柳州五菱 LZW1010 系列和沈阳金马 SY1010 型微型汽车。但是,技术引进后,生产厂对汽车的有些部位作了一系列的改进,如长安和昌河的转向管柱衬套同是铃木号(48381~51040),由于内径尺寸不一,不可互换。又如东安 DA462 与江陵 JL462Q 的变速器总成原可互换的,随着东安发动机厂对变速器的改进,现已不可互换。柳州牌微型汽车,分为一、二、三代,第一代微型汽车装用 LJ270Q 和 LJ276Q 发动机与三菱 L100 基本一致。第二代车装用 JL462Q 或 DA462 型发动机。第三代车则装用 TJ376QA 和 TJ370Q 发动机。底盘部分一、二、三代车有较大部分作了改进。凡新型车中使用的配件号 110—— $\times\times\times\times\times\times\times$,则新老车型都可互换。又如吉林牌微型汽车的发动机,老一代车装用的 LJ50 型发动机,而新一代车选装 F8D 或 DA462、JL462Q 型发动机。最新一代车又选装了 F10A 铃木公司的新型发动机,底盘部分也因车型的升级换代变化很大,如传动轴、悬架和制动器等通用互换也随之复杂。又如沈阳沈微牌微型汽车,一个牌号之中不同装备型号也很复杂。

本维修图册主要内容包括发动机、底盘、电气、车身和辅助装置等的拆卸、检查、调整、装配和安装顺序的有关数据。为了清楚地向读者展示车型结构,图册中除修理工艺图形之外,还配置了各发动机型号、总成的主体分解图,以使读者理解维修工艺中的步骤。对于有共同点的部分,则采用统一叙述。

由于维修图册中提供的数据范围有限,图示和数据不一定齐全,请读者谅解。

图册中的标准数值和使用限度的含义:标准数值是指制造厂产品图纸和技术条件中所给定的两结合零件相配合应达到的间隙(+)或过盈(-)的极限范围。使用限度是指汽车在使用过程中,维护和小修时,判明零件可否继续使用的规定极限。

此书在编写过程中承蒙王莲英、周敏等大力协助,夏敏明提供资料,在此一并表示感谢。

编 者

1995 年 10 月

目 录

一	汽车外型视图	[1]
二	微型汽车技术概况	[7]
三	发动机	[23]
四	燃料系	[114]
五	润滑系	[134]
六	冷却系	[144]
七	离合器	[155]
八	变速器	[170]
九	传动轴	[255]
十	前轴和悬架	[259]
十一	后轴和悬架	[300]
十二	转向系	[340]
十三	制动系	[381]
十四	车轮	[446]
十五	车身	[450]
十六	电气设备	[585]
十七	维修数据	[704]
十八	铃木 ST90 系列微型汽车的故障分析及处理	[730]
十九	专用维修工具	[747]
	主要参考文献	[770]

一、汽车外形视图

微型汽车的外形视图如下：

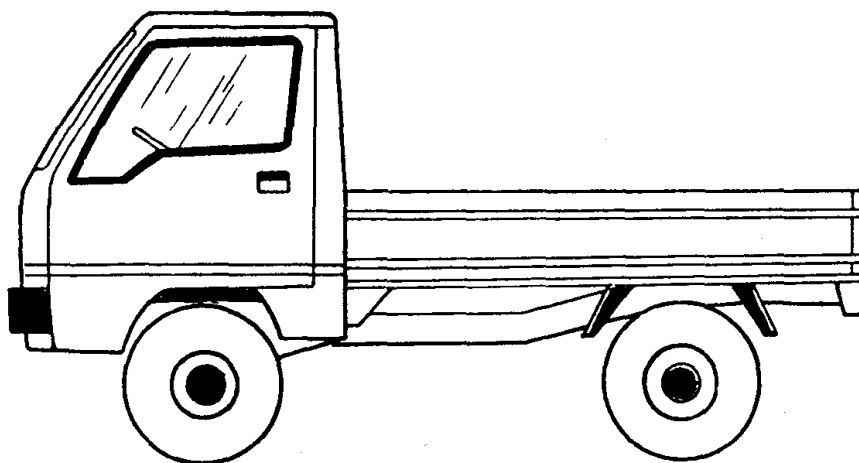


图 1-1(a)

三菱 L100 系列微型汽车

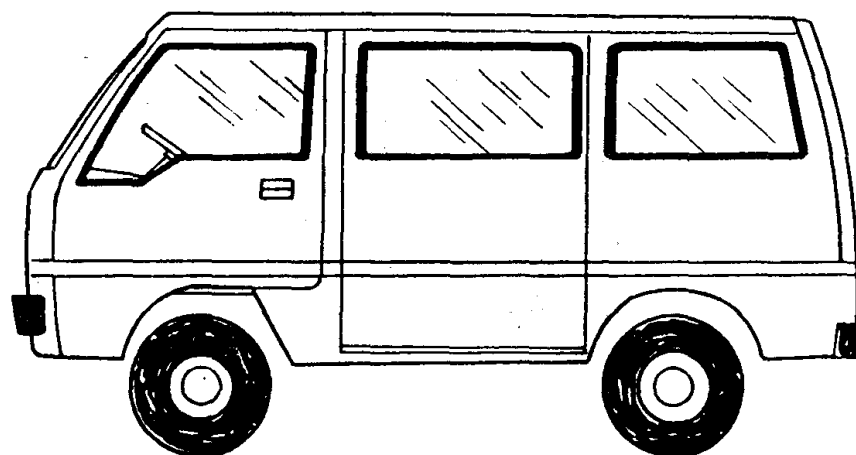


图 1-1(b)

三菱 L100 系列微型汽车

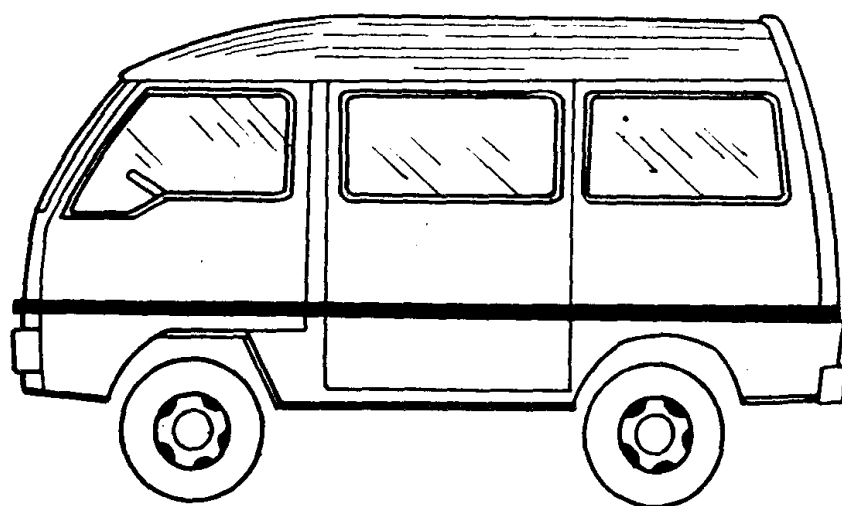


图 1-1(c)
三菱 L100 系列微型汽车

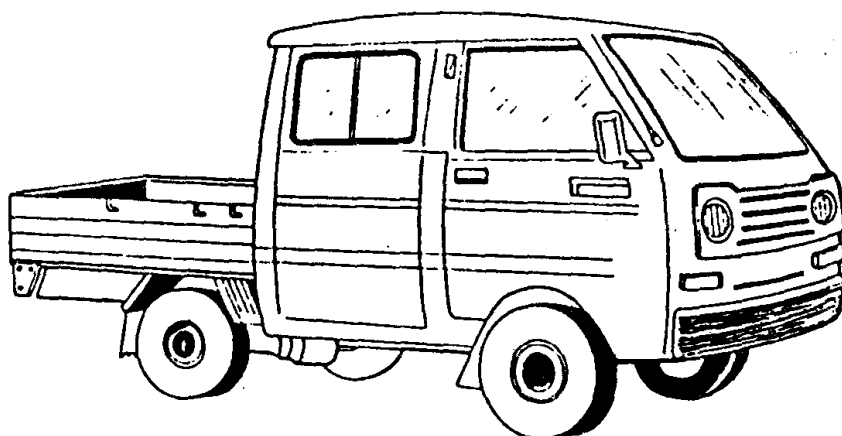


图 1-2
五菱 LZW1010S(LZ110S)双排座微型货车

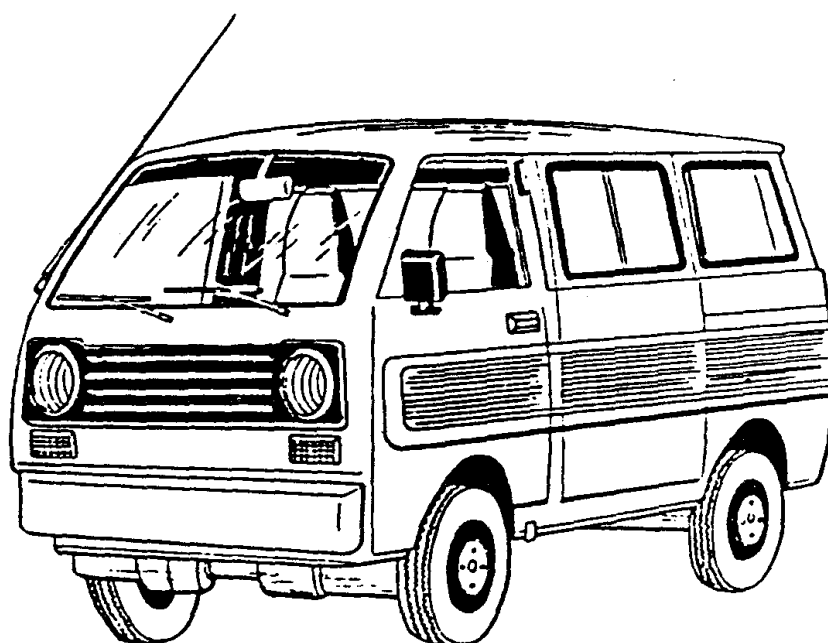


图 1-3
五菱 LZW1010K(LZ110K)微型厢式汽车

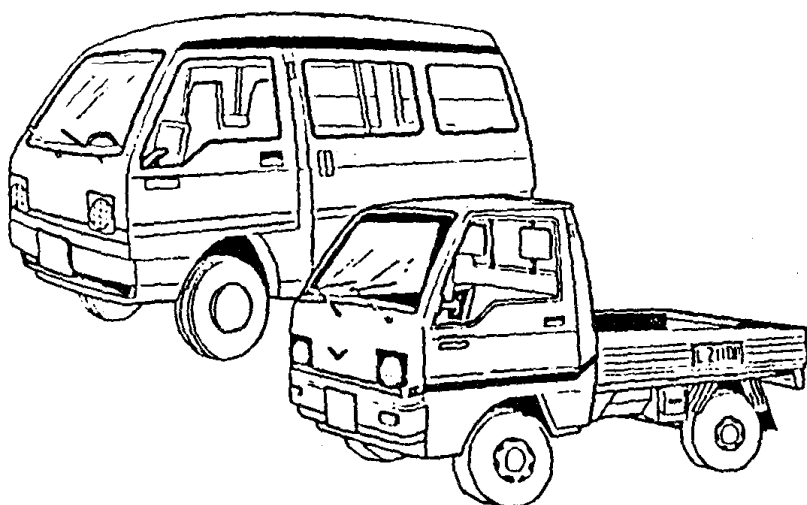


图 1-4

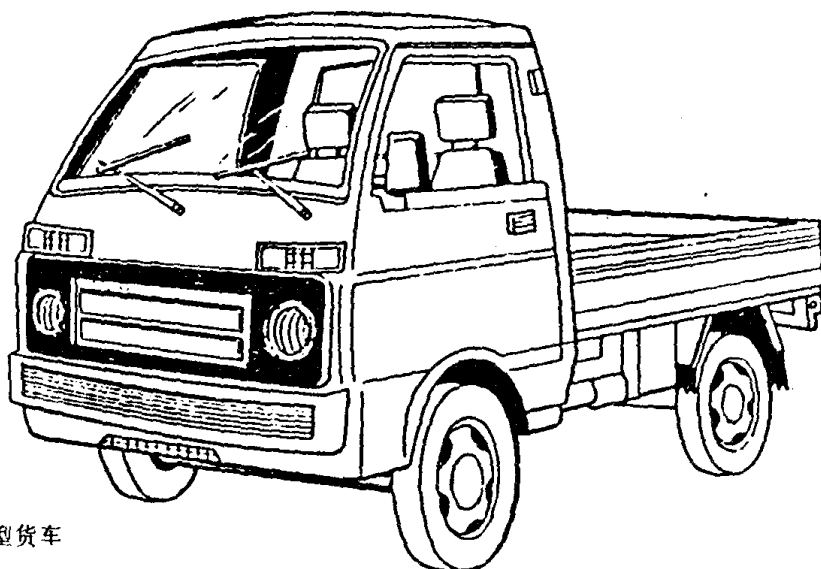


图 1-5

天津夏利(大发)TJ1010F(TJ110A)微型货车

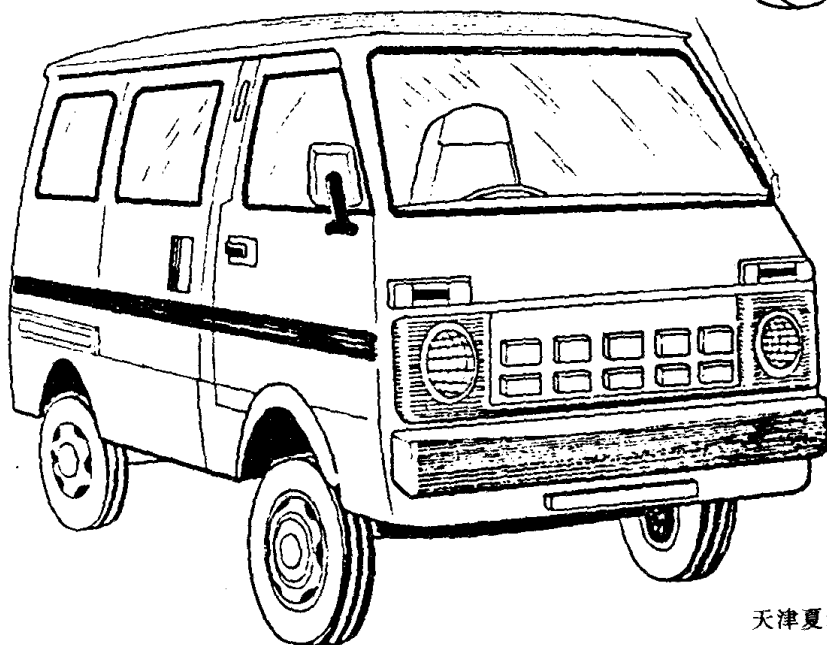


图 1-6

天津夏利(大发)TJ1010(TJ110)微型厢式汽车

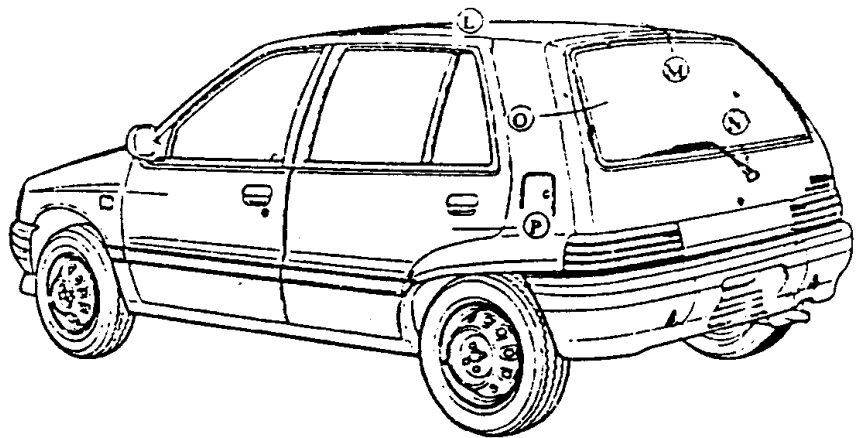


图 1-7

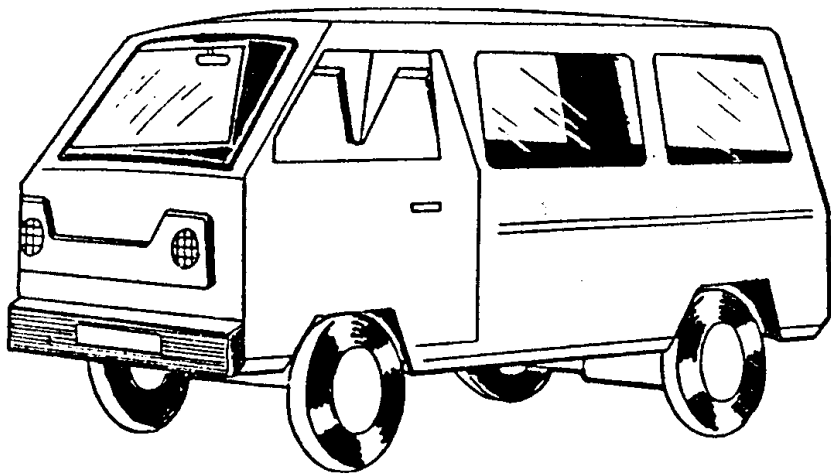


图 1-8(a)

铃木 ST90 系列微型汽车

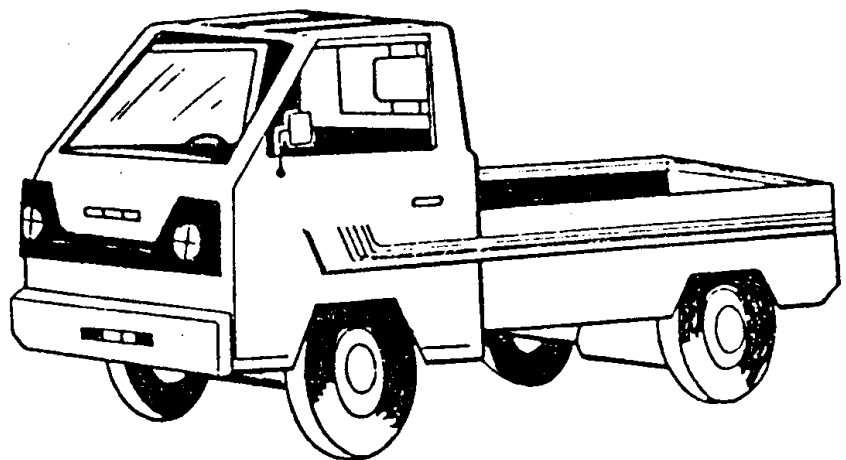


图 1-8(b)

铃木 ST90 系列微型汽车

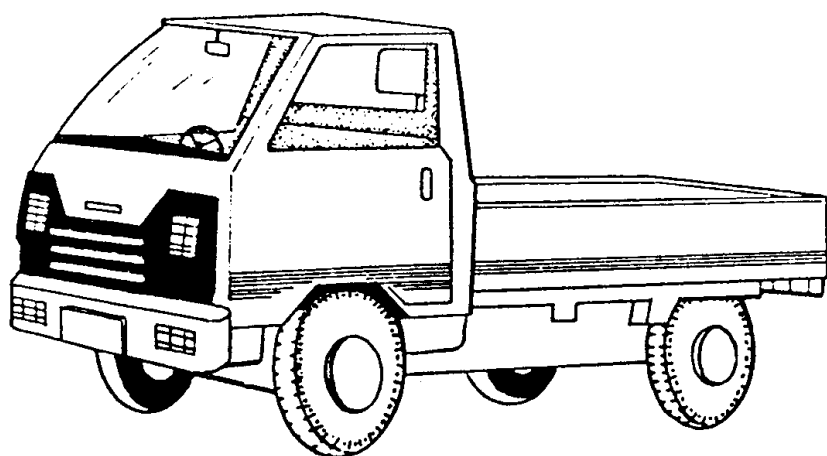


图 1-8(c)
铃木 ST90 系列微型汽车

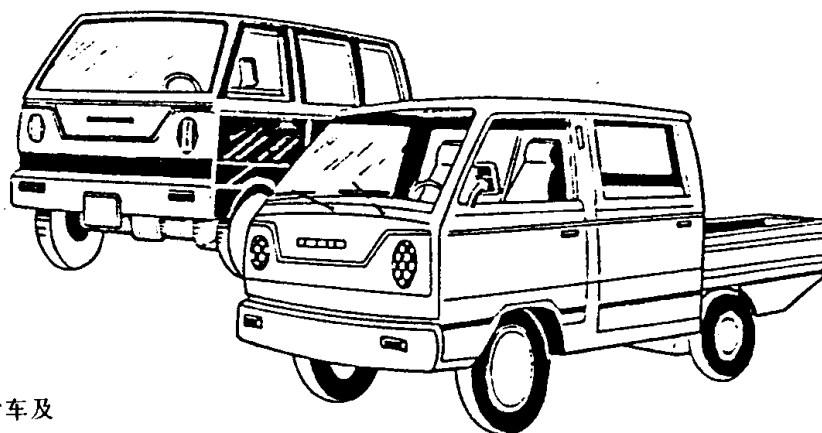


图 1-9
长安 SC1010A(SC110A)双排座微型货车及
SC1010X/A(SC112A)微型厢式车

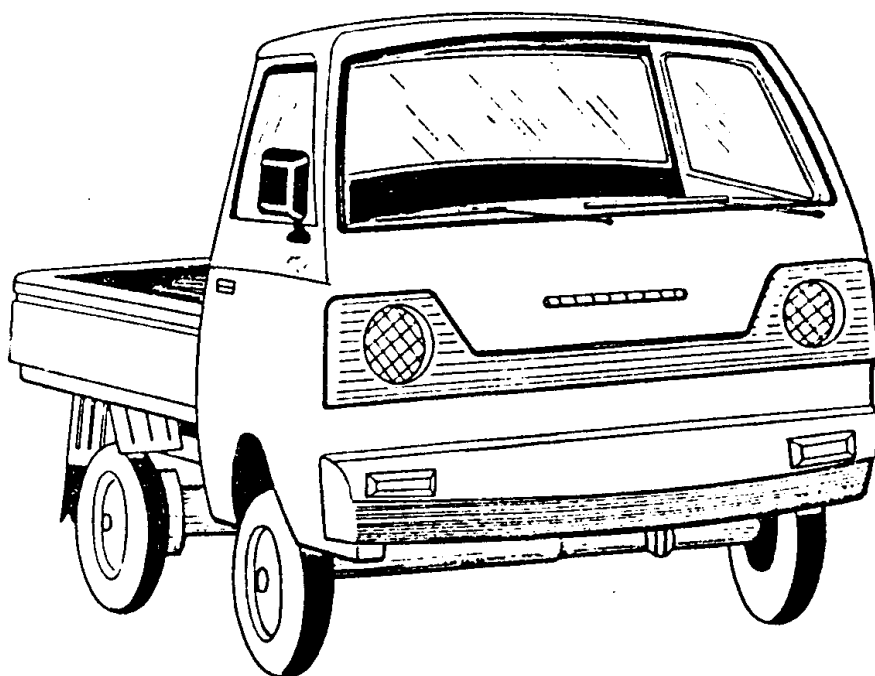


图 1-10
长安 SC1010(SC110)微型货车

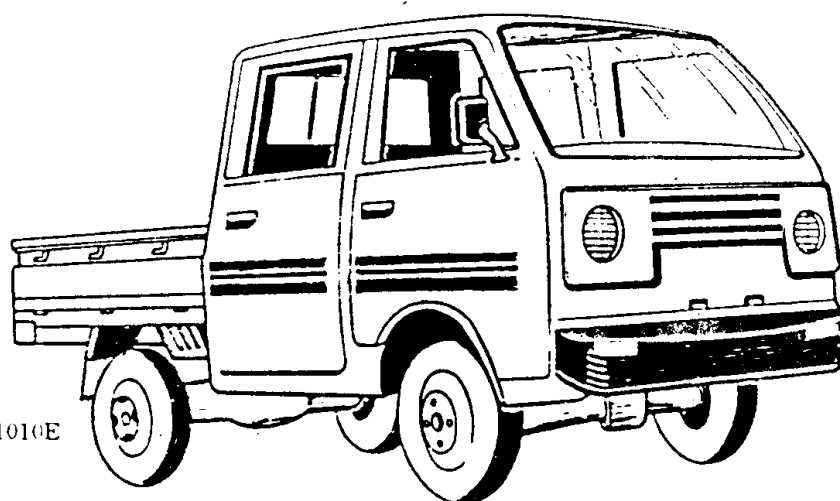


图 1-11
昌河 CH1011(CH110S)、松花江 HFJ1010E
(WJ110E)双排座微型货车

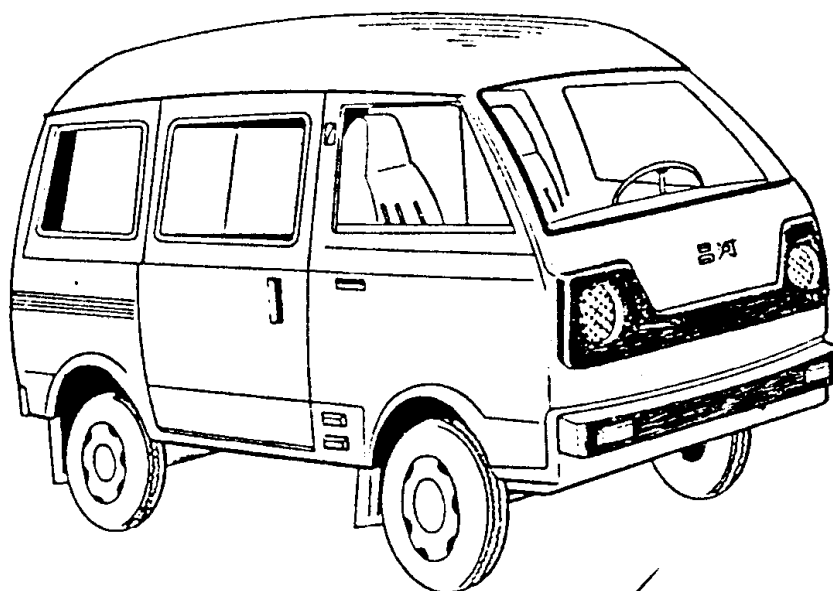


图 1-12
昌河 CH1010(CH110X)微型厢式汽车

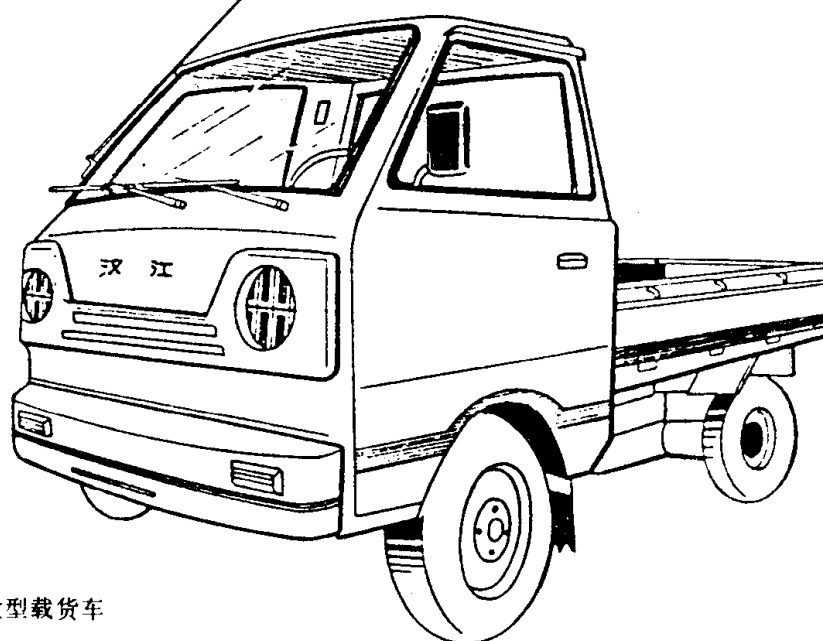


图 1-13
昌河 CH1012、汉江 SFJ1010(SX110)微型载货车

二、微型汽车技术概况

(一) 微型汽车简介

柳州五菱牌微型汽车的第一代是参照日本三菱 L100 汽车,并引进该车的车身技术。近年来发展了第二代,第三代新车型,第二代装用 JL462Q 或 DA462 型发动机,第三代分别配置了 TJ376QA、TJ370Q 型等发动机替代了原来装用的 LJ276Q、LJ270Q 型两缸发动机。离合器为单片、干式、膜片弹簧常压式。四个前进档的变速器均带有滑块式惯性同步器。转向器为齿轮齿条式。前悬架为独立悬架,装有螺旋弹簧和双向筒式减振器。后悬架为非独立悬架,也装有双向筒式减振器。制动系采用双管路液压制动,第二、三代车装有真空助力器。轮胎规格为 500-12。驾驶室与车架焊接制成一体。电气系统为单线制为主体,负极搭铁,电压 12V。

天津夏利牌 TJ1010 系列微型汽车是引进日本大发汽车工业株式会社的软硬件而生产的产品。配套动力为引进产品 TJ370Q 型汽油机。后轮驱动。离合器为单片、干式、膜片弹簧机械操纵式结构。变速器为斜齿常啮合四速全同步器型,采用手柄式换档杆。后桥壳中段为钢板冲压焊接件,轴管焊接在两端,半轴为半浮式。单级主减速器采用双曲线圆锥螺旋齿轮,主减速比为 5.125,差速器采用直齿行星锥齿轮。前悬架为带筒式减振器的滑柱单摆臂式独立悬架。后悬架为带钢板弹簧和筒式减振器的纵向半椭圆形钢板弹簧。转向器为齿轮齿条式,通过补偿弹簧将转向

齿条压靠在转向齿轮上,以使处于无间隙的啮合状态。制动系采用双管路液压制动,制动总泵为串联式;前、后轮均为鼓式制动器。前轮为简单平衡式,后轮为简单非平衡式,带有自动调隙装置。驻车制动器作用于后轮,为机械钢索式。车身为承载式结构,乘坐 6 人。可加装空调,也可配用大功率大扭矩的 TJ376QA 型汽油机。是国内微型汽车中动力性、经济性较好的车型。

重庆长安牌、哈尔滨松花江牌、景德镇昌河牌、陕西汉江牌和合肥飞虎牌等微型汽车均是引进日本铃木 ST90 型为原型,选用安东发动机厂生产的 DA462 型和重庆江陵机器厂生产的 JL462Q 型四缸,直列,顶置凸轮轴发动机。或装用日本 F8A 四缸顶置凸轮轴汽油机。而吉林的吉林牌近年来大量装用铃木公司的 F10A 发动机。离合器为单片,干式膜片弹簧、变速器为四档带有滑块式同步器。车架左、右纵梁各分为前、后两段,用薄板冲压焊接成厢式,用无缝管和冲压横梁作横向联接,将车架焊成一体,车架与货厢采用螺栓直接相联,中间无弹性件,车架与货厢互相补强。前悬架为螺旋弹簧单摆臂式独立悬架,后悬架采用 4 片半椭圆形钢板弹簧。转向器为循环球式,制动系采用双管路液压制动、串联总泵。前后两轮分别组成两个回路,制动蹄与摩擦片采用粘接形式,增加了耐用度。轮胎规格为 4.50-12-8PR。驾驶室为平头承载式系金属焊接结构。曲面风窗玻璃,视野良好。电气系统为 12V,单线负极搭铁式。起动机为 12V、600W 的电磁控制串激直流电机,带有单向离合器,防止超速。

(二) 整车技术参数

微型车的整车技术参数见下表:

1. 三菱 L100 型微型汽车技术参数表

表 2-1

车 型 类 别			货 车	客 货 车	高顶篷客货车	
车 型 型 号			U13THFSL U13THFSLC1	U13VLFSLC1	U13VHLFSL U13VHLFSLC1	
驾驶室允许乘坐人员			2	4	4	
主要尺寸 (mm)	长×宽×高		3195×1395×1690	3195×1395×1705	3195×1395×1705	
	轴距		1780	1780	1780	
	轮距	前轴	1210	1210	1210	
		后轴	1190	1190	1190	
	最小离地间隙		160	160	160	
质量参数 (kg)	整车质量		670	755	755	
	允许载质量		860	765	765	
	总质量		1530	1520	1520	
发 动 机	型号		2G24 2G25	2G24 2G25	2G24 2G25	
	型式		二缸直列四冲程汽油机			
	缸径×行程(mm)		76×71 78×82	76×71 78×82	76×71 78×82	
	总排量(L)		0.644 0.783	0.644 0.783	0.644 0.783	
	压缩比		8.4:1 8.3:1	8.4:1 8.3:1	8.4:1 8.3:1	
	最大功率 [kW/(r·min)]		22/5300 26.4/5000	22/5300 26.4/5000	22/5300 26.4/5000	
	最大扭矩 [N·m/(r·min)]		47/2500 61.7/2500	47/2500 61.7/2500	47/2500 61.7/2500	
离 合 器	型式		单片,干式,膜片弹簧,机械操纵			
	直径(mm)		160	160	160	
变 速 器	型式		机械式,四个前进档,一个倒档,同步器,斜齿常啮合			
	速比		一档 4.111	二档 2.559	三档 1.654	四档 1.000
主减速器	型式		双曲线螺旋伞齿轮			
	减速比		5.833			
转 向 器	型式		齿轮齿条式			
	传动比					
制 动 装 置	型式		液式双管路鼓式制动			
	摩擦片厚 (mm)	前轮	≥10			
		后轮	≥10			
	制动鼓直径 (mm)	前轮	220			
		后轮	220			
	驻车制动器		机械操纵式,后轮制动			
车 架	型式		边梁式			
	纵梁断面尺寸(mm)					

(续表)

车型类别		货车	客货车	高顶篷客货车
车轮	轮胎	500-12		
	轮辋	3.50B-12		
悬架	前悬架	独立悬架		
	后悬架	半椭圆钢板弹簧		
电气系统	线路电压(V)	12		
	蓄电池型号	12N24-12V-26Ah 或 NX60-N24-12V-30Ah		
	发电机型号	021000-6980(NIPPON DENSO)		
	起动机型号	028000-7500(NIPPON DENSO)		
性能参数	最高车速(km/h)	100		
	最大爬坡度(%)			
	最小转弯直径(m)	7.6		
	百公里油耗(L)			
	最大续驶里程(km)			

车辆型号代号鉴别：

U	13	V	HL	F	S	L	CI
└	└	└	└	└	└	└	└
1	2	3	4	5	6	7	8

1-车辆型线图 U-三菱 L100 2-发动机排量 13-0.644 3-车辆类别 T-提起型客货车 V-客货车
4-车身类别 HL-高顶篷客货车 L-客货车 H-货车 GL-箱式客货车 5-变速器类别 F-4 速手
控 6-装潢线(价格级) S-标准 7-方向盘位置 L-左 8-目的地 CI-供出口中国 无-供一般出口

2. 五菱牌微型汽车技术参数表(I)

表 2-2

车型类别		货车	厢式车					货车 F			
车型型号		LZW 1010 (LZ110)	LZW 1010B (LZ110B)	LZW 1010T (LZ110T)	LZW 1010K (LZ110K)	LZW 1010G (LZ110G)	LZW 1010G1 (LZ110G1)	LZW 1010S (LZ 110S)	LZW 1010SD (LZ 110SD)	LZW 1010D (LZ1 10D)	
允许乘坐人数		2		8	6		7	6		2	
主要尺寸 (mm)	长×宽×高	3195×1395 ×1620	3195×1395 ×1718	3195×1395 ×1870	3155×1395 ×1640	3155×1395×1730		3395 ×1395 ×1640	3595 ×1395 ×1665	3395 ×1395 ×1665	
	轴距		1760								1960
	轮距	前轴	1220								
		后轴	1190								
	前悬/后悬		705/730			705/690			705/930	705/730	
	最小离地间隙		150							175	
质量参数 (kg)	整车质量	670	800	760	770	780	800	770	790	720	
	允许载质量	(2人) 500	(2人) 370	(2人)400	(2人)400	(2人)390	(7人)	(2人)400		(2人) 500	
				(6人)135	(4人)250	(4人)260		(4人)260			
	总质量		1300								1350

(续表)

车型类别		货车	厢式车		货车
	型号	LJ276Q			DA462
	型式	二缸,水冷,直列四冲程汽油机			四缸,水冷,四冲程汽油机
	缸径×行程 (mm)	76×71			62×66
	总排量(L)	0.644			0.797
	压缩比	8.4:1			8.7:1
	最大功率 [kW/(r·min)]	20.59/5300			25.7/5500
	最大扭矩 [N·m/(r·min)]	47.04/3000~3500			51.5/3500~4000
离合器	型式	单片,干式,膜片弹簧			单片,干式,膜片弹簧,常压式
	直径(mm)	160			180
变速器	型式	机械式,4个前进档,一个倒档,同步器,斜齿常啮			变速器参数 见松花江牌 微型汽车技 术参数表
	速比	一档 二档 三档 四档 倒档 4.111 2.559 1.654 1.000 4.271			
主减速器	型式	双曲线齿轮			
	减速比	5.833			
转向器	型式	齿轮齿条式			
	传动比	19.34			
制动装置	型式	双管路,鼓式制动			
	摩擦片宽度 (mm)	前轮	40		
		后轮	35		
	制动鼓直径 (mm)	前轮	180		
		后轮	180		
驻车制动器	机械操纵式,后轮制动				
车架	型式	边梁式			
	纵梁断面尺寸(mm)	75×45			
悬架装置	前悬架	独立悬架,装有双向液力筒式减振器			
	后悬架	半椭圆钢板弹簧,装有液力筒式减振器			
车轮	轮胎	5.00-10 斜交胎			5.00-12 斜交胎
	轮辋	3.50B×10DC			3.5J×12
电气系统	线路电压(V)	12			
	蓄电池型号	6-QA-36Ah			
	发电机型号	JF12-35			JF131
	起动机型号	QD115C			

(续表)

车型类别		货车	厢式车	货车
性能参数	最高车速 (km/h)	≥ 85		≥ 90
	最大爬坡度(%)	$< 14^\circ$		$\geq 12^\circ$
	最小转弯 直径(m)	7.6		8.6
	制动距离 (30km/h)	≤ 7		
	百公里油耗 (L)	6.5		
	最大续驶 里程(km)	≥ 500	≥ 430	≥ 500

3. 五菱牌微型汽车技术参数表(Ⅱ)

表 2-3

车型类别			货车		厢式车		货车	
车型型号			LZW1010P		LZW1010VH		LZW1010F	
驱动型式			4×2					
允许乘坐人数			2		7		2	
主要尺寸 (mm)	长×宽×高		3195×1395×1690		3195×1395×1895		3325×1395×1690	
	轴距		1780				2010	
	轮距	前轴	1214					
		后轴	1190					
	前悬/后悬		715/710				705×710	
	最小离地间隙		160					
质量参数 (kg)	整车质量				800		770	
	允许载质量	(2人)600		(2人)520		(2人)750		
		720		(5人)325				
	总质量		1450		1450		1650	
发动机	型号		DA462 或 JL462Q		TJ376QA		TJ370Q 或 TJ370QA	
	型式		水冷,直列,四缸,四冲程		水冷,直列,三缸,四冲程			
	缸径×行程 (mm)		62×66		76×73		70×73	
	总排量(L)		0.797		0.993		0.843	
	最大功率 [kW/(r·min)]		25.7/5500		34.6/5500		29.4/5500	
	最大扭矩 [N·m /(r·min)]		51.5/3500~4000		74/3000~3400		58.8/3200	
	压缩比		8.7:1		9.5:1		9.0:1	
离合器	型式		单片,干式,膜片弹簧					
	直径(mm)		180		170/110(外/内 mm)			
变速器	型式		4个前进档(同步器),1个倒档,齿轮啮合式					
	速比		一档	二档	三档	四档	倒档	一档 二档 三档 四档 倒档 3.428 2.109 1.379 1.000 3.600 3.966 2.296 1.508 1.000 4.363
主减速器	型式		双曲线齿轮					
	减速比		5.286					

(续表)

转向器	型式		齿轮齿条式	
	传动比		18.52	
制动装置	型式		双管路,真空助力式,鼓式制动	
	摩擦片宽度(mm)	前轮	40	
		后轮	40	
	制动鼓直径(mm)	前轮	220	
		后轮	220	
	驻车制动器		机械操纵式,后轮制动	
车 架	型式		边梁式	
	纵梁断面尺寸(mm)		100×50	
悬架装置	前悬架		滑柱摆臂(麦克弗逊)式独立悬架	
	后悬架		纵置不对称半椭圆钢板弹簧,装有筒式减振器	
车轮	轮胎		5.00—12 斜交胎	
	轮辋		3.5J×12	
电气系统	线路电压(V)		12	
	蓄电池型号		6-QA-36Ah	
	发电机型号		JF138 或 JF131	JF134
	起动机型号		QD113 或 QD115A	QD1226A 或 QD112
性能参数	最高车速(km/h)		≥90	≥95
	最大爬坡度(%)		≥13°	≥18° ≥15°
	最小转弯直径(m)		9	
	制动距离(30km/h)		≤7	
	百公里油耗(L)		<6.5	
	最大续驶里程(km)		≥550	
备注		1. 五菱 LZW1010PA、LZW1010VHA、LZW1010FA 装用 TJ376QA 发动机 2. 五菱 LZW1010PB、LZW1010VHB、LZW1010FB 装用 DA462 发动机 3. 五菱 LZW1010PC、LZW1010VHC 装用 TJ370Q 发动机		