



长安汽车

Changanweixingqicheweixiushouce

长安微型汽车 维修手册

栾琪文 主编



辽宁科学技术出版社

辽宁科学技术出版社最新汽车图书

五菱微型汽车维修手册
奔驰汽车结构原理与维修
宝马汽车结构原理与维修
最新汽车自动变速器阀体维修图集
新款国产汽车电控元件位置图集
最新汽车电脑维修手册
新款国产汽车电路图集①（上、下册）
新款国产汽车电路图集②（上、下册）
国产汽车电路全集
丰田霸道4000和陆地巡洋舰汽车维修手册
最新汽车无级变速器结构原理与维修
国产汽车自动变速器实用维修图集
最新汽车电控元件位置图集
最新汽车数据流手册
最新汽车遥控器设定与音响解码手册
最新汽车传感器检测数据手册
最新汽车电控单元端子检测数据手册
最新汽车正时校对手册
最新汽车电控单元学习设定与保养灯归零手册
新款进口汽车维修资料库——发动机
新款进口汽车维修资料库——底盘
新款进口汽车维修资料库——电气系统（上、下册）
国产轿车柴油电控发动机维修手册
一汽花冠轿车维修手册
进口挖掘机维修手册
自动变速器实用维修图集
自动变速器故障诊断手册
新款广州本田汽车故障诊断手册
上海帕萨特B5轿车故障诊断手册
奇瑞轿车维修手册
上海通用赛欧轿车维修手册
雪佛兰开拓者汽车维修手册
欧宝汽车维修手册
进口汽车发动机维修实例
进口汽车底盘维修实例
进口汽车电气系统维修实例
高职高专交通运输类“十五”规划教材——汽车发动机
高职高专交通运输类“十五”规划教材——汽车电器与电子设备
高职高专交通运输类“十五”规划教材——汽车空调

责任编辑 董 波

封面设计 杜 江

ISBN 978-7-5381-5568-6



9 787538 155686 >

定价：29.00 元

长安微型汽车维修手册

栾琪文 主编

辽宁科学技术出版社

沈阳



图书在版编目 (CIP) 数据

长安微型汽车维修手册/栾琪文主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2008. 9

ISBN 978 - 7 - 5381 - 5568 - 6

I. 长… II. 栾… III. 汽车 - 车辆修理 - 技术手册
IV. U469.110.7 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 129643 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳全成广告印务有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 184mm × 260mm

印 张: 14.75

字 数: 380 千字

印 数: 1 ~ 4000

出版时间: 2008 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2008 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 董 波

封面设计: 杜 江

版式设计: 于 浪

责任校对: 王玉宝

书 号: ISBN 978 - 7 - 5381 - 5568 - 6

定 价: 29.00 元

编辑部电话: 024 - 23284062

邮购热线: 024 - 23284502

E-mail: elecom@mail.lnpgc.com.cn

http: //www.lnkj.com.cn



前 言

自从长安微型汽车面市以来，因为其装备先进，性能优良，外观漂亮，经济实用，所以受到广大消费者的青睐，其产量、销量和社会保有量越来越大。由于长安微型汽车装备了发动机电控燃油喷射系统、防抱死制动系统、安全气囊系统、防盗系统等，所以维修起来难度较大，广大汽车维修人员迫切需要相关维修资料，鉴于此，我们编写了这本《长安微型汽车维修手册》。

本书详细介绍了长安微型汽车发动机、底盘、电气系统的结构、工作原理、维修数据、电路图、电控元件位置图、端子布置图、端子电压表、故障码表、故障码诊断方法、电控元件检测方法、故障排除方法等。内容新，车型全，图文并茂，通俗易懂，实用性和可读性均较强。

本书由栾琪文主编，副主编为姚美红，参加编写的人员有赵万胜、刘建霞、林红旗、李刚、林忠玲、张晓蕾、崔树春、贺鸿、杨大好、迟文东、麻常选、刘建功、孙振萍、刘梅、刘国玉、栾明明、杨萍萍、敖木秀、温世宏、刘春玲、李智勇、卢凌、刘九辉、彭在化、刘日耀、曾晓春、王平允、冯兰英、刘永红、石求煌、刘玉莲、黄文中、黄宇等。高义双、刘毅、高峰、王翠麟、田野、高义奎、王权、常超、高义芬、王东林、赵中玲、陈华、杜艳、乔亚琴、温翠华、张晓霞、李波、乔常刚、左琦、于永霞、徐宛聪、宝仲坤、孙野、石未华、樊勇、张永波、梁维波等同志做了大量描图工作，在此表示感谢！

由于时间仓促，水平和精力有限，书中不当或错误之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 概述	1
第一节 主要技术参数	1
一、CM8 车型主要技术参数	1
二、SC6360H 系列车型主要技术参数	1
三、运动风暴 SC6371RGK 车型主要技术参数	2
四、长安运动款车型主要技术参数	2
五、长安之星 6390A 系列车型主要技术参数	3
六、长安之星 6350 系列车型主要技术参数	3
第二节 一般性介绍	5
一、代号识别	5
二、维修注意事项	5
三、电气元件符号	6
四、导线颜色识别	7
五、常用英文缩写词含义	7
第二章 发动机电控系统	9
第一节 6350B 型发动机电控系统	9
一、结构	9
二、故障码诊断	9
三、发动机电控单元端子图和端子功能	26
四、发动机电控元件检修	27
五、电控系统电路检测	32
六、电控系统其他检测	40
七、燃油供给系统的检查	43
八、发动机电控单元控制电路图	47
第二节 CM8 型发动机电控系统	48
一、结构	48
二、故障码诊断	48
三、电控单元端子表	61
四、电控元件检测	62
五、常见故障及排除方法	69
第三节 F 系列电喷发动机电控系统	77
一、结构	77
二、故障自诊断	77
三、电控系统线路检修	79
四、电控系统传感器的检修	82
五、电控系统执行器的检修	88
六、常见故障及排除方法	92
第三章 发动机维修	93

第一节 缸体和曲柄连杆机构	93
一、结构	93
二、曲柄连杆机构主要零件的检修	94
三、缸体的检修	99
第二节 缸盖和配气机构	101
一、结构	101
二、缸盖的检修	101
三、气门驱动机构主要零部件的检修	102
四、正时齿带传动机构的检修	105
第三节 冷却系统	106
一、结构	106
二、主要零部件的维修	106
三、冷却液检查	106
四、冷却系统常见故障及排除方法	107
第四节 润滑系统	108
一、结构	108
二、主要零部件的检修	108
三、润滑系统常见故障及排除方法	109
第五节 无触点点火系统和无分电器点火系统	110
一、无触点点火系统	110
二、无分电器点火系统	112
第四章 制动系统	116
第一节 基础制动系统	116
一、结构	116
二、基本检查与调整	116
三、常见故障检查/排除方法	118
第二节 防抱死制动系统	122
一、概述	122
二、故障自诊断	126
三、ABS 故障码分析	129
四、ABS 控制装置的检修	135
第三节 CM8 防抱死制动系统	140
一、概述	140
二、故障码诊断	140
三、故障诊断流程	142
四、故障码诊断流程	143
五、ABS 故障形式表	146
六、部件检查	147
七、电路图	148
第五章 传动系统	149
第一节 离合器	149
一、结构	149

二、主要零部件的检修	149
三、常见故障及排除方法	150
第二节 手动变速器	151
一、结构	151
二、分解与装配	152
三、主要零部件的检修	157
四、常见故障诊断	158
第三节 传动轴	160
一、主要零部件的检修	160
二、常见故障及排除方法	161
第四节 驱动桥	162
一、结构	162
二、检查与调整	162
三、常见故障及排除方法	166
第六章 行驶系统和转向系统	167
第一节 行驶系统	167
一、前悬架和前轮定位	167
二、后悬架	169
三、车轮和轮胎	170
第二节 转向系统	172
一、结构	172
二、基本检查	172
三、转向器的检修	173
四、常见故障及排除方法	173
第七章 安全气囊系统	175
第一节 机械式安全气囊系统	175
一、结构	175
二、检修	176
三、拆卸与安装	176
四、维修注意事项	177
第二节 电控式安全气囊系统	178
一、结构	178
二、故障码诊断	180
三、检修	180
四、部件检查	181
第八章 防盗系统	183
第一节 特点和组成	183
一、特点	183
二、组成和说明	183
第二节 诊断与匹配	185
一、诊断与匹配操作	185
二、匹配示例	187

第三节 端子图和电路图	188
一、端子图	188
二、防盗控制器电路原理图和防盗系统电路图	189
第九章 电气系统	190
第一节 启动系统	190
一、结构和线路图	190
二、主要零部件的检修	191
三、拆卸与安装	193
四、性能试验	193
五、启动机常见故障及排除方法	195
第二节 发电机	196
一、结构	196
二、发电机线路图	196
三、主要零部件的检修	197
四、解体与安装	198
五、性能检测	198
六、常见故障及排除方法	199
第三节 空调系统	200
一、结构	200
二、线路图和控制原理	201
三、基本检查与维护	203
四、主要零部件的检修	205
五、压缩机油的加注	206
六、空调控制系统的检测	206
七、制冷系统常见故障及排除方法	208
第四节 电动车窗	211
一、电动车窗线路图	211
二、电动车窗开关的检查	212
第五节 开关	213
一、组合开关	213
二、点火开关	215
第六节 刮水器和洗涤器	216
一、结构	216
二、线路图	216
三、前刮水器和洗涤器的检修	216
四、后刮水器和洗涤器的检修	219
第七节 组合仪表	221
一、组合仪表	221
二、燃油表	224
三、冷却液温度表	225
四、机油压力报警灯	226

第一章 概 述

第一节 主要技术参数

长安系列微型汽车由重庆长安汽车股份有限公司生产，长安系列微型汽车包括 CM8、运动风暴、长安彩虹、镭蒙等，下面介绍其主要技术参数。

一、CM8 车型主要技术参数（表 1-1-1）

表 1-1-1 CM8 车型主要技术参数

项 目	参 数	
整车长度（mm）	3856	
整车宽度（mm）	1568	
整车高度（mm）	1898	
轴距（mm）	2430	
发动机形式	直列四缸，多点燃油喷射	
排量（L）	1.31	1.6
变速器形式	5 挡手动	5 挡手动
功率（kW）	60（在 6000r/min 时）	72（在 6000r/min 时）
扭矩（N·m）	102（在 4500~5000r/min 时）	135（在 3000~4000r/min 时）

二、SC6360H 系列车型主要技术参数（表 1-1-2）

表 1-1-2 SC6360H 系列车型主要技术参数

项 目	SC6360H R6	SC6360H R6K/R6A
长×宽×高（mm×mm×mm）	3600×1475×1925	3600×1475×1925
轴距（mm）	2350	2350
轮距（mm）	1280（前）/1290（后）	1280（前）/1290（后）
整备质量（kg）	990	990
满载总质量（kg）	1575	1575
座位数	5~8	5~8
发动机型号	JL465Q5	JL465Q5
发动机排量（mL）	1012	1012
最大扭矩（N·m）	78	78
额定功率（kW）	39	39
驱动形式	后轮驱动	后轮驱动
最高车速（km/h）	≥105	≥105
百公里油耗（L）	≤6.4	≤6.4
最大爬坡度（%）	≥30	≥30
变速器形式	5 速同步	5 速同步
制动方式	前盘后鼓，双回路液压制动	前盘后鼓，双回路液压制动
轮胎型号	155R13LT	155R13LT

三、运动风暴 SC6371RGK 车型主要技术参数（表 1-1-3）

表 1-1-3 运动风暴 SC6371RGK 车型主要技术参数

项 目	参 数
长×宽×高 (mm×mm×mm)	3725×1560×1895
轴距 (mm)	2350
轮距 (mm)	1280 (前) /1290 (后)
整备质量 (kg)	1000
满载总质量 (kg)	1580
油箱容量 (L)	40
座位数	7
发动机型号	JL474Q
发动机形式	直列四缸水冷, 16 气门, 多点燃油喷射
发动机排量 (mL)	1310
最大扭矩 (N·m)	102
额定功率 (kW)	60
最高车速 (km/h)	≥135
百公里油耗 (L)	≤6.3
最大爬坡度 (%)	≥32
变速器形式	5 速, 全同步

四、长安运动款车型主要技术参数（表 1-1-4）

表 1-1-4 长安运动款车型主要技术参数

项 目	SC6371A R1/R1K	SC6371A R2A
长×宽×高 (mm×mm×mm)	3725×1560×1895	3725×1560×1895
轴距 (mm)	2350	2350
轮距 (mm)	1280 (前) /1290 (后)	1280 (前) /1290 (后)
整备质量 (kg)	955	955
满载总质量 (kg)	1535	1535
座位数	7	7
发动机型号	JL465Q5	JL465Q5
发动机形式	直列四缸水冷, 多点燃油喷射	
发动机排量 (mL)	1012	1012
最大扭矩 (N·m)	78	78
额定功率 (kW)	39	39
最高车速 (km/h)	≥105	≥105
百公里油耗 (L)	≤6.4	≤6.4
最大爬坡度 (%)	≥30	≥30
变速器形式	5 速, 全同步	

五、长安之星 6390A 系列车型主要技术参数（表 1-1-5）

表 1-1-5 长安之星 6390A 系列车型主要技术参数

项 目	参 数
长×宽×高（mm×mm×mm）	3940×1475×1990
满载总质量（kg）	1760
整备质量（kg）	975
排放依据标准	GB 18352.2—2001
额定载客（人）（含驾驶员）	5~7
钢板弹簧片数（个）（前/后）	—/5
轴距（mm）	2500
接近角/离去角（°）	58/30
轮距（mm）	1280（前）/1290（后）
前悬架/后悬架（mm）	480/960
最高车速（km/h）	90
轴数	2
发动机型号	JL462Q3
发动机排量（mL）	797
额定功率（kW）	29
轮胎型号	165/70R13LT、165/70R1379T、155R13LT

六、长安之星 6350 系列车型主要技术参数（表 1-1-6）

表 1-1-6 长安之星 6350 系列车型主要技术参数

项 目		SC6350/SC1015X	SC6350/SC1015XA	SC6350B	SC6350C	
					FAA	FHA
长（mm）		3495	3495	3495	3495	3495
宽（mm）		1475	1475	1475	1475	1475
高（mm）		1895	1895	1895	1895	1895
满载总质量（kg）		1500/1515	1500/1515	1500/1515	1500/1515	1500/1515
整备质量（kg）		920/890	920/890	965	920	920
座位数（人）		8/5	8/5	8	8	8
轴距（mm）		2350	2350	2350	2350	2350
轮距 （mm）	前轮	1280	1280	1280	1280	1280
	后轮	1290	1290	1290	1290	1290
最大爬坡度（%）		32	30	32	30	30
最小转弯直径 （m）		9	9	9		
最小离地间距 （mm）（空载）		165	165	165		
发动机型号		JL472Q	JL465Q2/JL465Q6	JL474Q	JL465Q7	JL465Q5

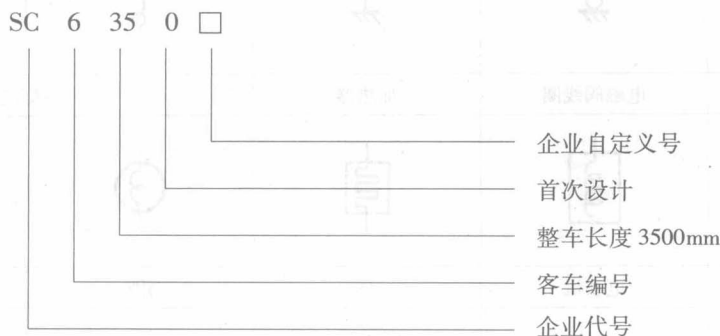
续表

项 目	SC6350/SC1015X	SC6350/SC1015XA	SC6350B	SC6350C	
				FAA	FHA
驱动方式	后轮驱动				
制动方式	双回路液压制动				
最高车速 (km/h)	115	105	135	105	105
百公里油耗 (L)	5.8	6.6	6.3	6.4	6.4
变速器	五速, 全同步	五速, 全同步	五速, 全同步	五速, 全同步	五速, 全同步

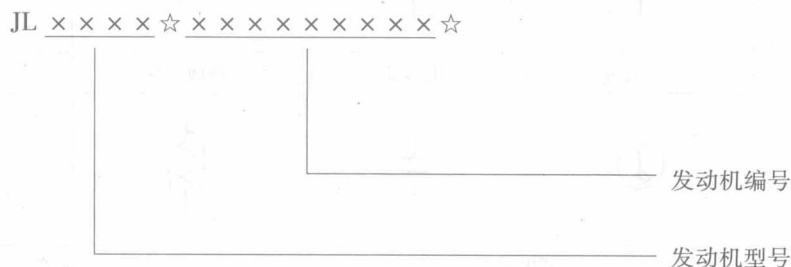
第二节 一般性介绍

一、代号识别

(1) 车型代号识别:



(2) 发动机编号在缸体上, 编号含义如下:



(3) 车辆识别代号设在副驾驶座下面车体座椅横梁板边上和仪表板左上方。

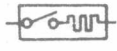
二、维修注意事项

在对汽车进行检查、维修时要特别注意安全, 以防止发生意外。

- (1) 不要在车库和其他禁止启动汽车的地方启动发动机。
- (2) 在启动发动机进行维修的情况下, 必须将手制动完全拉起并将换挡杆置于空挡位置。
- (3) 在发动机启动和运转后, 不要触摸点火线圈和其他点火系统元件。
- (4) 发动机运转时, 双手、衣服、工具和其他物件不能接近转动中的风扇和皮带。
- (5) 不要接触高热零部件, 如发动机排气歧管、空调高压管道、消声器等, 以免烫伤。
- (6) 不要在油箱或蓄电池附近吸烟, 避免引起火灾。
- (7) 用随车千斤顶顶起汽车时, 人不允许进入车底。
- (8) 不要接错蓄电池正、负极, 以免造成短路故障。
- (9) 对于电喷汽车, 在燃油压力没有释放完之前, 不要拆下燃油泵和喷油嘴之间的油管, 否则, 有压力的燃油会喷射出来, 产生危险。
- (10) 电喷汽车装有三元催化器, 只能使用无铅汽油。不要让大量没有燃烧的汽油进入排气管, 否则会损坏三元催化器。
- (11) 对于电喷汽车, 只有在需要的时候, 才能进行火花塞跳火试验, 并且时间要尽可能短些, 同时不能打开节气门。不能在发动机运转时拔下高压线。

三、电气元件符号（表 1-2-1）

表 1-2-1 电气元件符号

蓄电池	接地（搭铁）		保险器	主电源保险器
				
断路保护器	电磁阀线圈	加热器	灯泡	
				
点烟器	电动机	泵	喇叭	扬声器
				
蜂鸣器	音乐提示	电容器	热敏元件	舌簧开关
				
电阻器	可调电阻器		三极管	
			 NPN	 PNP
光敏三极管	二极管	稳压二极管	发光二极管	光敏二极管
				
压电元件	导线（线束）		继电器	
	 (相连)	 (相交)	 常开继电器	 常闭继电器
插接器	开关		O 形接线端	
				

四、导线颜色识别

导线颜色用英文缩写词来表示，英文缩写词的含义如下：B——黑色，Bl——蓝色，Br——棕色，G——绿色，Gr——灰色，Lbl——浅蓝色，Lg——浅绿色，O——橙黄色，R——红色，W——白色，Y——黄色，P——粉红色，V——紫色。

导线分单色导线和双色导线。单色导线仅用一种颜色代号表示，双色导线用两种颜色代号表示，第一个颜色代号表示导线的底色，第二个颜色代号表示条纹的颜色，例如：Y/Gr，Y表示导线的底色为黄色，Gr表示导线的条纹为灰色。

五、常用英文缩写词含义（表1-2-2）

表1-2-2 常用英文缩写词含义

缩写词	中文含义	缩写词	中文含义
2WD	2 轮驱动汽车	DTC	故障码（诊断码）
4WD	4 轮驱动汽车	EBCM	电子制动控制模块（防抱死制动模块）
ABS	防抱死制动系统		
A/C	空调	ECM	发动机控制模块
ACC	附件	ECT Sensor	发动机冷却液温度传感器
AC	交流电	EGR	废气再循环
ABDC	下止点后	EGRT Sensor	EGR 温度传感器
A - ELR	（乘员安全带的）自动紧急锁紧式伸缩装置	ELR	（安全带的）紧急锁紧式伸缩装置
		EPS	电动操作
A/F	空燃比	EVAP	燃油蒸气排放
ALR	（乘员安全带的）自动锁紧式伸缩装置	EVAP Canister	燃油蒸气排放罐（炭罐）
A/T	自动变速器	ECT	发动机冷却液温度
ATF	自动变速器油	F/L	保险（熔断）丝
ATDC	上止点后	GEN	发电机
API	美国汽车协会	GND	接地
B +	蓄电池正极电压	HC	碳氢化合物
BTDC	上止点前	HO ₂ S	氧传感器
BBDC	下止点前	HI	高
CKP	曲轴位置	IA Valve	怠速空气控制阀（怠速控制线圈阀、ISC 线圈阀）
CMP	凸轮轴位置		
CMP Sensor	凸轮轴位置传感器	IAT Sensor	进气温度传感器
CO	一氧化碳	IG	点火
CPU	中央处理装置	ISC Actuator	怠速执行器
DC	直流电	IAC	怠速供气控制
DLC	数字连接器（装配线圈、系列数据连接图）	IAT	进气温度
		ILL	照明装置
DRL	日光	IND	指示器

续表

缩写词	中文含义	缩写词	中文含义
J/B	连接点/保险丝盒	PCV	曲轴箱通风
J/C	连接器	RH	右手
LH	左侧	SDM	传感与诊断模块
LO	低	ST	启动器
LSPV	载荷感知比例阀	SAE	汽车工程师协会
MAP	进气歧管绝对压力	SFI	连续多点燃油喷射
MAP Sensor	进气歧管绝对压力传感器（压力传感器）	SOHC	单顶置凸轮轴
Max	最大	TBI	节气门燃油喷射（单点燃油喷射 SPI）
MFI	多点燃油喷射	TCM	变速器控制模块（A/T 控制器、A/T 控制模块）
Min	最小		
MIL	故障指示灯	TPS	节气门位置传感器
M/T	手动变速器	TVV	热真空阀（热真空开关阀：TVSV，双金属真空开关阀：BVSV）
NO _x	氮氧化物		
OBD	车上诊断系统（自动诊断功能）	TWC	三元催化器
O/D	超速行驶	VSS	车速传感器
OHC	顶置凸轮轴	VIN	车身识别码
P/S	电动操作	WU - OC	氧化催化器升温
PCM	动力控制模块	WU - TWC	三元催化器升温