



张凤山 静永臣 主编

微型客车维修

1000

问

长安

· 哈飞 ·

五菱



化学工业出版社

张凤山 静永臣 主编

微型客车维修

1000 问

长安

· 哈飞 ·

五菱



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从实用角度出发,以问答的形式详细地介绍了通用长安、哈飞和五菱等微型客车的基本结构、使用与维护,以及常见故障诊断与排除方法。重点介绍了发动机的结构、故障诊断、拆装与检修方法,以及底盘、电气设备结构、故障检测与排除方法。本书还就微型汽车使用的一般常识、发动机部分故障及检修、底盘部分常见故障与检修、电气设备故障检修以及应急处理与养护知识做了详细的介绍。

本书可供通用长安、哈飞和五菱等微型客车的用户、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

微型客车维修 1000 问 长安·哈飞·五菱/张风山,
静永臣主编. —北京:化学工业出版社,2014.1
ISBN 978-7-122-18818-2

I. ①微… II. ①张…②静… III. ①小客车-车辆
修理-问题解答 IV. ①U469.110.7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字-(2013)第 255778 号

责任编辑:黄 澄
责任校对:王素芹

文字编辑:陈 喆
装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:三河市延风印装厂
850mm×1168mm 1/32 印张 20 字数 563 千字
2014 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:68.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

中文藏书



长安、哈飞和五菱等微型客车，由于其机动灵活、价格低、油耗少、使用方便等特点，深受人们的喜爱。特别是近年来，汽车下乡等优惠政策，极大地刺激和推动了广大城乡汽车消费市场，农村购车者的比例大幅增加，从而使微型客车的社会保有量逐年增加，广大用户迫切需要了解车辆的结构特点和维修方法。

为了使广大微型客车用户尽快掌握长安、哈飞和五菱等微型客车的结构特点和使用维修方法，更好地发挥其使用效能，特编写了此书。

本书从实用角度出发，以问答的形式详细地介绍了长安、哈飞和通用五菱等微型客车的基本结构、使用与维护，以及常见故障诊断与排除方法。全书一个问题配一个答案，并结合图表加以说明，重点维修项目还给出了“维修提示”，便于读者理解，快速掌握微型客车维修基本技能和技术要领。

本书可供通用长安、哈飞和五菱等微型客车的用户、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。

本书由张凤山、静永臣主编。参加编写的人员还有：陈磊、康鹏、张春华、金福盛、佟荣常、张立常、白雪、朱德禄、王月、袁绍武、张磊、刘佳义、王宏臣、王宝友、刘士春、高建国、赵树刚等。

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编者

CONTENTS

目录



上篇 微型客车维修基本技能

第1章 微型客车修理基础知识 1

1. 五菱微型客车的定期检查维护项目有哪些? 1
2. 长安微型客车的定期检查维护项目有哪些? 4
3. 汽车在恶劣条件下行驶的维护有哪些内容? 6
4. 哈飞微型客车的定期维护项目有哪些? 7
5. 千斤顶的种类有哪些? 8
6. 千斤顶使用有哪些注意事项? 9
7. 怎样操作千斤顶? 9
8. 怎样使用开口扳手? 10
9. 怎样使用旋具? 11

第2章 发动机维修 13

1. 怎样检查和调整气门间隙? 13
2. 怎样检查汽缸压缩压力? 14
3. 怎样测量真空度? 15
4. 机油压力过低或无机油压力的故障原因有哪些? 有哪些排除方法? 16
5. 怎样测试机油压力? 16
6. 当汽缸盖出现裂纹应怎样检修? 17
7. 怎样检查与修理汽缸盖的变形? 18
8. 怎样清洁燃烧室积炭? 19
9. 怎样检查气门座? 19
10. 怎样检查气门座下陷? 20
11. 怎样修理气门座? 20
12. 怎样检修气门导管? 22
13. 怎样检修汽缸盖水道口? 23
14. 怎样检查汽缸盖凸轮轴孔? 24

15. 怎样检修汽缸体?	24
16. 怎样检查与更换汽缸垫?	25
17. 怎样检查曲轴外观质量?	25
18. 怎样检测曲轴主轴颈、连杆轴颈尺寸?	26
19. 怎样检测曲轴径向圆跳动?	26
20. 怎样检测曲轴主轴颈与轴承的间隙?	26
21. 怎样检测曲轴连杆轴颈与连杆轴承的间隙?	27
22. 怎样检测曲轴轴向止推间隙?	28
23. 怎样清洗曲轴油道?	29
24. 怎样清洗缸体油道?	29
25. 怎样检修飞轮?	29
26. 怎样检修活塞组件?	30
27. 怎样检修连杆组件?	31
28. 怎样按活塞连杆总成质量分组?	32
29. 怎样组装活塞与连杆?	32
30. 怎样组装连杆、连杆盖、连杆轴承?	33
31. 怎样检查气门组件的外观?	34
32. 怎样检测气门弹簧?	35
33. 怎样检修气门?	35
34. 怎样检修气门摇臂?	37
35. 怎样检修摇臂轴?	37
36. 怎样检修曲轴正时齿带轮?	38
37. 怎样检修凸轮轴正时齿带轮?	38
38. 怎样检查正时带?	39
39. 怎样检修凸轮轴?	39
40. 怎样检修正时带张紧轮?	41
41. 润滑系统结构是怎样的?	41
42. 怎样检修机油集滤器及油底壳?	41
43. 怎样检修机油泵?	43
44. 怎样更换机油滤清器?	44
45. 冷却系统的组成是怎样的?	45
46. 怎样检修水泵?	45
47. 怎样检查散热器?	47
48. 怎样检查节温器?	47
49. 怎样检查和调整风扇 V 带?	48

50. 怎样检查冷却液液面位置?	48
51. 怎样更换冷却液?	49

第3章 发动机电控系统检测

1. 五菱发动机电控系统零部件位置是怎样的?	51
2. 五菱 UAES (联合电子) 发动机电控系统控制电路是怎样的?	51
3. 五菱 SIEMENS (西门子) 发动机电控系统电路是怎样的?	52
4. 五菱 UAES (联合电子) 发动机电控系统 ECU 端子检测数据 有哪些?	52
5. 五菱 SIEMENS (西门子) 发动机电控系统 ECU 端子检测数据是 怎样的?	52
6. 五菱 B 系列 SIEMENS (西门子) 发动机电控系统 ECU 端子检测 数据是怎样的?	65
7. 故障指示灯功能有哪些?	67
8. 发动机间歇性故障原因有哪些?	68
9. 发动机电控系统故障诊断 (OBD) 系统的检查步骤是怎样的?	68
10. UAES (联合电子) 发动机电控系统标准数据有哪些?	69
11. SIEMENS (西门子) 发动机电控系统标准数据有哪些?	71
12. 发动机电控系统故障码类型有哪些?	72
13. 发动机电控系统故障码 DTC 有哪些?	73
14. 怎样从外观检查发动机电控系统故障?	75
15. 怎样诊断间歇 (间断) 性故障?	76
16. 怎样诊断发动机启动困难故障?	77
17. 怎样诊断发动机喘气、功率下降、运转不稳定故障?	78
18. 怎样诊断发动机断火、缺火故障?	79
19. 怎样诊断发动机燃油经济性差故障?	81
20. JL474Q7 发动机电控系统零部件位置是怎样布置的?	82
21. F 系列发动机电控系统部件组成是怎样的?	84
22. JL474Q7 发动机电控单元控制电路是怎样的?	85
23. F 系列发动机电控系统控制电路是怎样的?	85
24. JL474Q7 发动机电控单元端子排列与端子功能是怎样的?	85
25. 发动机电控系统故障自诊断有哪些注意事项?	89
26. 怎样检查故障指示灯 (MIL)?	91
27. 怎样用故障诊断仪读取与清除故障码 (DTC)?	91
28. 怎样用人工方法读取与清除故障码?	92
29. 故障代码的内容有哪些?	93

30. 怎样检查发动机电控系统故障指示灯 (MIL) 常见故障?	95
31. 怎样诊断故障码 11/P0105——支管绝对压力 (MAP) 传感器 电路 (信号电压低、高) 性能故障?	98
32. 怎样诊断故障码 13/P0120—节气门位置 (TP) 传感器电路 (信号电压低或高) 故障?	100
33. 怎样诊断故障码 14/P1935—氧传感器 (带预热) 电路 (信号 电压低) 故障?	101
34. 怎样诊断故障码 15/P0340—凸轮轴位置 (CMP) 传感器 (从 CKP 传感器接收到 30 个脉冲时, CMP 传感器无信号) 故障? ...	103
35. 怎样诊断故障码 16/P0500—车速传感器 (VSS) 电路 (即使燃 油已切断 4s 多, 也无车速传感器信号) 故障?	105
36. 怎样诊断故障码 18/P0110—进气温度传感器 (IAT) 电路 (信号 电压低或高) 故障?	107
37. 怎样诊断故障码 19/P0115—发动机冷却液温度传感器 (ECT) 电路 (信号电压低或高) 故障?	108
38. 怎样诊断故障码 21/P1570—ABS 信号器电路 (发动机启动时 输入的 ABS 信号) 故障?	109
39. 怎样诊断故障码 23/P0335—曲轴位置 (CKP) 传感器电路 (即使 发动机启动信号已输入了 2s 多, 仍未有 CKP 传感器信号) 故障?	110
40. 怎样检查燃油泵电路?	111
41. 怎样检查喷油器电路?	113
42. 怎样检查怠速空气控制 (IAC) 系统电路?	114
43. 怎样检查 EVAP 燃油蒸气排放控制系统电路?	116
44. 怎样检查废气再循环 (EGR) 系统电路?	117
45. 怎样检查空调 (A/C) 信号器及空调 (A/C) ON 信号器电路? ...	118
46. 怎样检查散热器风扇控制系统电路?	120
47. 怎样检修进气支管绝对压力传感器 (MAP 传感器)?	121
48. 怎样检查曲轴位置传感器 (CKP 传感器)?	122
49. 怎样检修节气门位置 (TP) 传感器?	123
50. 怎样检修空气进气温度 (IAT) 传感器和发动机冷却液温度 (ECT) 传感器?	124
51. 怎样检修怠速空气控制阀 (IAC 阀)?	125
52. 怎样检修氧传感器 (HO2S) (带预热)?	125
53. 怎样检查车速传感器 (VSS)?	126

54. 怎样检查燃油压力?	127
55. 怎样就车检查燃油泵?	129
56. 怎样检查燃油压力调节器真空开关阀?	129
57. 怎样就车检查喷油器?	130
58. 怎样检查主继电器/燃油泵继电器/散热器风扇继电器?	131
59. 怎样检修 EGR 系统?	132
60. 怎样检查燃油蒸发排放控制系统?	133
61. 怎样检查 PCV 系统?	135
62. 哈飞微型客车发动机电控系统的控制是怎样的?	138
63. 发动机电控系统故障诊断有哪些内容?	138
64. 发动机电控系统故障诊断参考技术数据有哪些?	142

第 4 章 传动系统的维修 145

1. 五菱微型客车离合器的结构是怎样的?	145
2. 长安微型客车离合器的结构是怎样的?	146
3. 哈飞微型客车离合器的结构是怎样的?	148
4. 怎样检查与调整离合器?	148
5. 怎样诊断与排除离合器常见故障?	152
6. 五菱微型客车变速器结构是怎样的?	153
7. 长安微型客车变速器结构是怎样的?	153
8. 哈飞微型客车变速器结构是怎样的?	160
9. 怎样检查和装配输入轴组件?	162
10. 怎样检查中间轴组件?	163
11. 怎样检查输出轴组件?	165
12. 怎样检查换挡叉与同步器齿套?	165
13. 怎样检查换挡拨叉轴弹簧?	165
14. 怎样检查变速器油液面?	166
15. 变速器主要部件有哪些拧紧力矩?	167
16. 怎样诊断与排除变速器常见故障?	167
17. 传动轴结构是怎样的?	168
18. 怎样检查传动轴弯曲?	168
19. 怎样检查轴颈轴向侧隙?	169
20. 怎样检查传动轴噪声?	169
21. 怎样诊断与排除传动装置异响?	170
22. 怎样诊断与排除传动轴异响?	170
23. 驱动桥结构是怎样的?	171

24. 怎样检查后桥传动系统总间隙?	172
25. 怎样检查主减速器润滑油油位?	173
26. 怎样检查主动锥齿轮和从动锥齿轮?	174
27. 怎样检查半轴齿轮和行星齿轮?	174
28. 怎样检查差速器壳体?	175
29. 怎样检查主减速器壳体?	175
30. 怎样检查驱动后桥壳?	176
31. 怎样检查半轴?	176
32. 装配时怎样检查差速器的半轴齿轮与行星齿轮侧隙?	177
33. 怎样进行主动锥齿轮轴安装距的检查?	177
34. 怎样检查主动锥齿轮轴承预紧度?	178
35. 怎样检查主、从动锥齿轮的侧隙?	179
36. 怎样检查主、从动锥齿轮啮合印迹?	180
37. 怎样诊断与排除驱动桥异响故障?	182
38. 怎样诊断与排除驱动桥发热故障?	183
39. 怎样诊断与排除驱动桥漏油故障?	184

第5章 行驶系统的维修 185

1. 前悬架结构是怎样的?	185
2. 怎样检修前悬架?	185
3. 前悬架的拧紧力矩有哪些?	189
4. 后悬架结构是怎样的?	190
5. 后悬架的检修有哪些注意事项?	190
6. 怎样检修后减震器?	192
7. 怎样检修骑马螺栓 (U形螺栓)?	192
8. 怎样检修钢板弹簧?	192
9. 怎样检修钢板弹簧卷耳衬套和吊耳?	192
10. 怎样检修缓冲块?	192
11. 后悬架部件有哪些拧紧力矩?	192
12. 轮胎的维护项目有哪些?	193
13. 轮胎怎样更换与换位?	193
14. 怎样诊断与排除汽车行驶跑偏故障?	194
15. 怎样诊断与排除轮胎磨损异常故障?	195
16. 怎样诊断与排除前轮摆振故障?	196

第6章 转向系统的维修 198

1. 转向系统结构是怎样的?	198
----------------------	-----

2. 怎样检查转向盘自由行程?	198
3. 怎样检查转向器传动机构?	201
4. 怎样检查转向柱挠性橡胶垫板?	201
5. 怎样检查转向柱筒及橡胶套?	201
6. 怎样检查转向直拉杆?	202
7. 怎样检查转向横拉杆?	202
8. 怎样检查防尘罩?	202
9. 怎样检查转向轴接头?	203
10. 怎样检查转向器齿轮机构?	203
11. 转向系统部件拧紧力矩与维护材料有哪些?	204
12. 前轮定位维修数据有哪些?	205
13. 怎样进行前轮定位调节前的预先检查?	205
14. 怎样调整前束?	206
15. 怎样检查外倾角和主销后倾角?	206
16. 怎样检查转向角?	207
17. 转向系统常见故障诊断有哪些要求?	208
18. 怎样诊断与排除转向系统常见故障?	208

第7章 制动系统的维修 212

1. 微型客车常规制动系统结构是怎样的?	212
2. 怎样检查制动储液罐及制动液液位?	214
3. 怎样检查制动总泵?	215
4. 怎样检查制动分泵?	216
5. 怎样检查盘式制动器?	216
6. 怎样检查鼓式制动器?	217
7. 怎样检查驻车制动装置?	218
8. 怎样检查真空助力器工作情况?	219
9. 怎样检查制动踏板自由行程?	219
10. 怎样调整制动踏板自由高度?	220
11. 怎样调整制动灯开关总成与踏板臂间隙?	221
12. 怎样调整驻车制动手柄行程?	221
13. 怎样进行制动系统的排气?	221
14. 怎样检查与调整感载比例阀 (LSPV)?	224
15. 制动系统部件拧紧力矩有哪些?	225
16. 怎样诊断与排除常规制动系统常见故障?	225
17. 五菱微型客车 ABS 防抱死制动系统结构是怎样的?	227

18. 怎样诊断 ABS 防抱死制动系统故障?	228
19. 电子液压控制单元端子含义有哪些?	228
20. ABS 系统常见故障有哪些?	229
21. ABS 系统故障码有哪些?	230
22. 怎样检查故障码 C1200、C1203、C1206、C1209 故障?	231
23. 怎样检查故障码 C1202、C1208、C1211 故障?	232
24. 怎样检查故障码 C1201、C1204、C1207、C1210 故障?	234
25. 怎样检查故障码 C1101、C1102 故障?	235
26. 怎样检查故障码 C2402 故障?	236
27. 怎样检查故障码 C2112 故障?	237
28. 怎样检查故障码 C1604 故障?	239
29. 怎样检查启动发动机, ABS 警告灯不亮故障?	239
30. 怎样检查车辆启动后, ABS 警告灯常亮故障?	240
31. 怎样检查 ABS 系统工作异常故障?	241
32. 怎样检查制动踏板行程过长故障?	242
33. 怎样检查无故障码输出(无法与故障诊断仪器通信)故障?	243
34. 长安微型客车 ABS 防抱死制动系统结构是怎样的?	244
35. ABS 系统主要零部件功能有哪些?	245
36. ABS 系统故障诊断流程是怎样的?	246
37. 怎样检查 ABS 警告灯?	246
38. ABS 系统电路是怎样的?	248
39. ABS 电控单元端子含义是怎样的?	248
40. ABS 电控单元端子标准电压是怎样的?	250
41. 怎样读取 ABS 系统故障码?	251
42. 怎样清除 ABS 系统故障码?	252
43. ABS 故障码诊断项目有哪些?	252
44. 怎样诊断故障码 DTC16——制动灯开关电路故障?	254
45. 怎样诊断故障码 DTC21/22、DTC25/26、DTC31/32、DTC35/36—— 四个车轮转速传感器电路或传感器齿环故障?	255
46. 怎样诊断故障码 DTC41、DTC42、DTC45、DTC46、DTC55、 DTC56——保持和释放电磁阀电路故障?	257
47. 怎样诊断故障码 DTC57——电源电路故障?	258
48. 怎样诊断故障码 DTC61——ABS 泵电机电路故障?	260
49. 怎样诊断故障码 DTC63——ABS 电磁阀继电器电路故障?	261
50. 怎样诊断故障码 DTC71——ABS 电控单元故障?	263

51. 怎样检修 ABS 电控单元?	263
52. 怎样检修 ABS 电磁阀继电器 /ABS 泵电机继电器?	264
53. 怎样检修前轮转速传感器?	265
54. 怎样检修后轮转速传感器?	266

第 8 章 电气设备的维修 268

1. 怎样维护与检查蓄电池?	268
2. 交流发电机的结构是怎样的?	270
3. 怎样检修交流发电机?	271
4. 启动机的结构是怎样的?	273
5. 怎样检修启动机零部件?	273
6. 怎样整体检查启动机?	277
7. 怎样调整与使用启动机?	279
8. 怎样诊断与排除启动系统的故障?	280
9. 无触点电子点火系统结构是怎样的?	280
10. 怎样检查与调整分电器?	283
11. 怎样检查与调整点火正时?	284
12. 怎样检查高压线?	285
13. 怎样检查火花塞?	286
14. 怎样诊断与排除无触点电子点火系统的故障?	286
15. 五菱微型客车照明系统技术数据有哪些? 控制电路及部件位置 是怎样的?	286
16. 怎样诊断与排除高位制动信号灯不工作 (除基本型) 故障?	287
17. 车顶灯不工作故障诊断方法有哪些?	293
18. 阅读灯不工作故障诊断方法有哪些?	293
19. 阅读灯、顶灯常亮故障诊断方法有哪些?	293
20. 远 /近光灯故障诊断方法有哪些?	294
21. 所有驻车灯 /尾灯都不工作的故障诊断方法有哪些?	295
22. 前、后雾灯故障诊断方法有哪些?	295
23. 倒车灯不工作的故障诊断方法有哪些?	297
24. 制动灯不工作的故障诊断方法有哪些?	298
25. 转向信号灯和危险警告灯的故障诊断方法有哪些?	299
26. 哈飞微型客车照明系统控制电路是怎样的?	300
27. 怎样检验光束照射位置?	300
28. 怎样调整前照灯光束?	301
29. 怎样检修雾灯?	302

30. 怎样检修转向灯?	304
31. 五菱微型客车安全气囊的结构是怎样的?	305
32. 安全气囊的故障码有哪些内容?	305
33. 怎样诊断故障码 DTC B0021 故障?	306
34. 怎样诊断故障码 DTC B0061 故障?	306
35. 长安微型客车电控式安全气囊的结构是怎样的?	307
36. 机械式安全气囊的结构是怎样的?	309
37. 怎样读取与清除电控式安全气囊系统故障码?	310
38. 电控式安全气囊系统故障码有哪些内容?	311
39. 怎样检查电控式安全气囊系统线路?	311
40. 怎样拆卸安全气囊系统?	311
41. 安全气囊的部件检查内容有哪些?	312
42. 怎样安装安全气囊系统?	313
43. 怎样检修机械式安全气囊系统?	314
44. 防盗系统结构是怎样的?	315
45. 怎样进行防盗系统的故障自诊断?	316
46. 怎样匹配防盗系统?	319
47. 五菱微型客车组合仪表控制电路是怎样的?	321
48. 组合仪表端子有哪些含义?	323
49. 组合仪表综合故障诊断有哪些步骤和措施?	324
50. 制动器指示灯常亮或不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	327
51. 安全气囊指示灯的故障诊断有哪些步骤和措施?	328
52. 发动机冷却液温度表不准确或不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	329
53. 燃油表不准确或不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	330
54. 车速表和里程表不准确或不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	330
55. 转速表不准确的故障诊断有哪些步骤和措施?	331
56. 转速表不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	331
57. 蓄电池充电指示灯不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	331
58. 发动机机油压力指示灯常亮或不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	332
59. 左右转向信号指示灯不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	333
60. 组合仪表背景灯不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	334
61. 远光灯常亮或不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	334

62. 发动机检查指示灯常亮或不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	335
63. 点烟器不工作的故障诊断有哪些步骤和措施?	336
64. 长安微型客车组合仪表的组成及控制电路是怎样的?	336
65. 怎样检修机油压力报警灯?	340
66. 怎样检修燃油表?	340
67. 怎样检修冷却液温度表?	342
68. 哈飞微型客车组合仪表的组成及控制电路是怎样的?	343
69. 五菱微型客车刮水器和洗涤器的控制电路是怎样的?	346
70. 怎样检查诊断刮水器和洗涤器不工作的故障?	346
71. 怎样检查诊断刮水器和洗涤器只有高档不工作的故障?	346
72. 怎样检查诊断刮水器和洗涤器只有中挡不工作的故障?	347
73. 怎样检查诊断刮水器和洗涤器只有间歇挡不工作的故障?	347
74. 怎样检查诊断刮水器一直工作的故障?	348
75. 怎样检查诊断刮水器刮片不能停在原来位置上的故障?	349
76. 怎样检查诊断洗涤器不工作的故障?	349
77. 怎样检查诊断后刮水器和洗涤器不工作的故障?	350
78. 长安微型客车刮水器和洗涤器的组成与控制电路是怎样的?	350
79. 怎样检修前刮水器和洗涤器?	350
80. 怎样检修后刮水器和洗涤器?	353
81. 怎样检查刮水器和洗涤器开关?	355
82. 哈飞微型客车刮水器和洗涤器的组成与控制电路是怎样的?	356
83. 怎样判断刮水器的故障?	358
84. 怎样进行空载检验?	359
85. 怎样检查自动复位?	359
86. 怎样检查洗涤开关?	361
87. 长安微型客车电动车窗的控制电路是怎样的?	361
88. 怎样检查电动车窗开关?	361
89. 五菱微型客车熔丝与连接器布置与规格是怎样的?	363
90. 哈飞微型客车熔丝与连接器布置是怎样的?	363

下篇 微型客车故障处理与养护

第9章 汽车使用的一般常识

1. 汽车安全正常运行要具备哪些条件?	366
2. 新车使用有哪些要求?	367

3. 新车行驶前要做哪些检查?	367
4. 怎样擦拭前车窗挡风玻璃?	368
5. 怎样使用挡风玻璃刮水器和洗涤剂?	368
6. 雨、雾天气行车后如何保养车身?	369
7. 汽车的雨刷应该如何使用?	369
8. 如何爱护和保养车门?	370
9. 车门关闭状况不好如何调整?	371
10. 汽车前轮制动衬片磨损限量指示器有什么作用?	371
11. 怎样使用和检查汽车的驻车制动?	372
12. 汽车门、窗的密封条损坏脱落怎么办?	372
13. 汽车为何要按季节调整空气滤清器进气开关?	373
14. 冬季用车要注意什么?	373
15. 夏季用车要注意什么?	374
16. 怎样给车身涂蜡?	374
17. 怎样保护汽车外观?	375
18. 如何保护爱惜车身?	376
19. 怎样正确使用汽车点烟器?	376
20. 怎样使用汽车上的安全带?	377
21. 怎样清洗汽车?	378
22. 车内的纤维品上有了污迹怎么办?	379
23. 擦拭汽车有哪些注意事项?	380
24. 为何要及时清除车身及挡泥板上的泥土?	381
25. 车身上沾有沥青焦油怎么办?	381
26. 怎么去除车身铁锈?	382
27. 怎样保护车身部件的电镀层?	382
28. 汽车上的电镀零件生锈后怎么处理?	383
29. 汽油对车身漆膜有危害吗?	383
30. 如何自己动手修补车身漆膜?	383
31. 怎样修补车上的人造革?	384
32. 怎样保护车座?	384
33. 汽车为什么要有走合期?	385
34. 汽车在走合期要注意哪些问题?	385
35. 汽车走合期间如何保养?	387
36. 走合期为何要特别注意燃油的质量?	387
37. 走合期的驾驶操作要注意哪些问题?	388

38. 走合结束后的技术保养有哪些项目?	388
39. 汽车保养有何重要性?	389
40. 为什么汽车必须进行定期检查?	391
41. 汽车需要定期更换哪些零件?	391
42. 保养汽车有哪些最基本的程序?	392
43. 汽车冬季保养有哪些方法?	392
44. 汽车夏季保养有哪些方法?	393
45. 怎样延长汽车的大修间隔里程?	394
46. 使用条件对汽车使用寿命有哪些影响?	394
47. 对汽车故障如何进行直观诊断?	395
48. 汽车抛锚时如何牵引?	396
49. 锈蚀螺母的拆卸方法有哪些?	396
50. 怎样做一名优秀的汽车驾驶员?	397
51. 汽车出车前应做哪些例行检查?	398
52. 如何防止一氧化碳气体进入车内?	398
53. 汽车在行车中要注意哪些事项?	399
54. 汽车每日收车后应做哪些例行保养?	399
55. 汽车在山区行驶时应注意什么?	400
56. 汽车在雨中行驶应注意什么?	400
57. 汽车在冰雪路上行驶时要注意什么?	401
58. 汽车停驶期注意什么问题?	401

第 10 章 发动机常见故障及检修 403

第 1 节 曲柄连杆机构	403
1. 判断发动机运行中故障部位的方法有哪些?	403
2. 汽车发动机容易产生哪些主要故障?	404
3. 汽车在行驶中发动机过热怎么办?	404
4. 怎样分辨发动机异常响声?	405
5. 如何诊断发动机异常响声?	406
6. 汽缸压力不足的原因有哪些?	407
7. 怎样清除汽缸盖、活塞顶和气门头部的积炭?	407
8. 加大油门时发动机出现明显的敲缸声怎么办?	408
9. 怎样拆汽缸盖?	409
10. 汽缸盖不易拆卸时怎么办?	409
11. 如何检查汽缸体和汽缸盖的裂纹?	409
12. 怎样避免发动机汽缸拉伤?	410