

捷达轿车

汽车摩托车实用
技术问答丛书



结构与使用维修 330 问

张磊 郑殿旺 王成 / 主编

上海科学技术出版社



汽车摩托车实用技术问答丛书

捷达轿车 结构与使用维修 330 问

张 磊 郑殿旺 王 成 主编

上海科学技术出版社

汽车摩托车实用技术问答丛书
捷达轿车结构与使用维修 330 问

张 磊 郑殿旺 王 成 主编

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 常熟市印刷八厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 12.625 字数 324 000

1999 年 11 月第 1 版 2000 年 5 月第 2 次印刷

印数: 5 201-9 200

ISBN 7-5323-5110-6/U·149

定价: 20.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题、

请向本社出版科联系调换

前 言

随着改革开放的不断深入,我国现代化建设出现了空前繁荣的景象。担任国民经济“先锋官”的交通运输业也得到了迅猛的发展。作为交通运输工具的汽车,其数量与日俱增,尤其是商用轿车、出租轿车、家用轿车增长迅速。据统计,我国汽车的年产量已达 100 多万辆,全国汽车保有量达到 800 多万辆。国产轿车的年产量约占全国汽车年产量的四分之一,我国轿车目前保有量已超过 200 万辆。管理和维修汽车的任务,已经落到了全国汽车维修行业的肩上。

大批新型车的投入运行,对车辆的正确使用与维修提出了越来越迫切的要求。《汽车摩托车实用技术问答丛书》是由从事相关教学、设计、制造、检测、维修和车辆技术管理方面的专家、教授和工程技术人员联合撰写的。相信它的问世对于做好车辆定期检测和维修,保持车辆良好的技术状况,减少零部件、总成的故障率,延长车辆的使用寿命,降低维修费用,保证安全运输生产,提高经济效益、社会效益和环境效益有着重要的参考作用。这套丛书与已经出版的同类书相比,有如下特点:

1. 针对性强

这套丛书汇集了国内常见的汽车车型,每种车型编写一本书,针对性很强,对各车型的结构特点和专有技术都有详细介绍,便于读者根据自己使用的车型选购图书。

2. 注重实用

这套丛书主要是为广大驾驶员、维修工编写的,从实际出发,采用问答形式,重点介绍车辆的主要结构特点、日常维护、故障诊断与排除、简单维修以及主要性能参数等实用知识,查阅方便。

3. 图文并茂

这套丛书内容可靠、翔实,图文并茂,通俗易懂,针对初中以上文化水平的驾驶员、维修工编写,可使读者在短时间内掌握其要点,从而提高汽车的维修质量和运行水平。

这套丛书首批将推出 15 种,它包括主要国产轿车、轻型客车和载重货车,以后将根据市场需求不断增加出版品种。

这套丛书的编写得到了国内汽车厂家和国内汽车行业众多专家、教授的支持,承蒙他们在繁忙的工作中,将自己的经验和学识凝聚于这套丛书中,在此表示深切的谢意。

本书是丛书中的一本。捷达系列轿车是当今世界普及型轿车,因其具有良好的驾驶与乘坐舒适性、优越的制动性能、完善的空调系统及足够大的行李箱而很受用户欢迎。中国一汽—大众汽车有限公司从 1991 年开始组装生产捷达轿车。随着该车产量和市场保有量的增加,广大汽车驾驶员和维修人员急需了解车辆的结构特点、使用技巧和维修方法。为此,我们编写了此书。

本书由张磊、郑殿旺、王成主编,参加编写的还有李淑梅、刘宝林、苑英、鲁立刚、李守君、杨志伟、张朋程、李远光、李静、胡明、陈里光、边四光、刘文选、孙日新等。全书由吉林工业大学王凤歧教授主审。

由于编写时间仓促,并限于作者水平,书中难免有不足和错漏之处,敬请读者批评指正。

《汽车摩托车实用技术问答丛书》编写组

目 录

第一章 发动机的结构与使用维修

1. 捷达轿车整车的主要技术参数有哪些? 2
2. 捷达轿车选用的发动机种类及其主要技术参数? 2
3. 发动机拆卸时应注意哪些事项? 3
4. 发动机安装时应注意哪些事项? 5
5. 发动机安装时所需的拧紧力矩是多少? 5
6. 发动机和变速器的对中步骤有哪些? 6
7. 怎样拆卸齿形带? 7
8. 怎样拆卸发动机机体及附件? 8
9. 怎样安装齿形带? 11
10. 延长发动机的使用寿命应采取哪些措施? 13
11. 气缸盖的拆卸步骤有哪些? 13
12. 安装气缸盖时应注意哪些问题? 14
13. 气缸垫容易损坏的原因有哪些? 14
14. 气缸盖变形的原因有哪些? 15
15. 发动机缸体结构有何特点? 15
16. 怎样拆卸和分解发动机? 15
17. 如何拆卸气缸体? 17
18. 活塞环磨损的原因有哪些? 18
19. 怎样判断气缸垫是否损坏? 19
20. 怎样掌握曲轴轴颈磨损的规律? 19
21. 拆装活塞连杆应注意哪些事项? 20
22. 怎样校正弯曲和扭曲的连杆? 21

23. 怎样校正点火正时?	22
24. 怎样判断连杆轴承响声?	23
25. 怎样检查判断活塞销响声?	23
26. 气门漏气的原因有哪些?	24
27. 怎样检查液气门挺杆工作是否正常?	24
28. 怎样检查与更换气门导管?	25
29. 怎样拆卸与安装凸轮轴?	26
30. 怎样修理与检查凸轮轴?	27
31. 发动机的润滑采用哪几种方式?	28
32. 怎样拆装机油泵?	28
33. 发动机润滑油变质的原因有哪些?	30
34. 怎样检查与修理润滑系?	30
35. 捷达轿车发动机原厂要求使用何种机油?	33
36. 怎样排除发动机润滑油压力过低的故障?	34
37. 怎样排除发动机润滑油压力过高的故障?	35
38. 怎样排除发动机润滑油消耗过多的故障?	35
39. 冷却液的排出与补充应按什么顺序进行?	36
40. 怎样控制冷却液的温度?	37
41. 捷达轿车发动机水泵结构有何特点?	38
42. 怎样检查节温器工作是否正常?	38
43. 怎样检查风扇工作是否正常?	39
44. 怎样修理散热器?	40
45. 怎样更换发动机冷却液?	40
46. 汽油机燃料供给系由哪几部分组成?	42
47. 化油器的结构有何特点?	42
48. 化油器主要设置了哪些机构?	45
49. 2E2 型化油器的工作原理是怎样的?	48
50. 怎样检查温度调节器?	53
51. 怎样检查和调整 2E2 型化油器怠速?	53
52. 怎样调整使用空调时的怠速?	55

53. 怎样调整 2E2 型化油器冷怠速?	56
54. 怎样检查和调整 2E2 型化油器自动阻风门?	57
55. 怎样检查和调整阻风门全开开度?	59
56. 怎样检查化油器二级真空单元?	60
57. 怎样检查调整喷射量?	60
58. 怎样检查 3/4 点真空单元功能及密封性?	62
59. 如何检查控制阀?	64
60. 捷达轿车燃油箱结构有何特点?	64
61. 捷达轿车发动机排气系统的结构有何特点?	65
62. 怎样检查单点喷射发动机节气门开关电磁阀?	66
63. 怎样检查与判断燃油喷射系统压力不足的故障?	67
64. 怎样检查进气自动预热装置?	67
65. 晶体管点火系统主要由哪几部分组成?	68
66. 如何安装分电器?	69
67. 怎样检查与调整点火正时?	70
68. 怎样用止点传感器检查离心式点火提前角?	72
69. 怎样用闪频检测仪检查离心式点火提前角?	73
70. 怎样检查真空点火提前装置的密封性?	73
71. 怎样检查真空点火提前角?	73
72. 操作晶体管点火系统时应注意哪些事项?	74
73. 怎样安装分电器?	74
74. 怎样检查晶体管点火控制单元?	75
75. 怎样检查霍尔传感器工作是否良好?	77
76. 怎样拆卸与安装分电器转子?	78
77. 怎样检查点火线圈工作是否正常?	78
78. 怎样排除火花塞工作不良的故障?	79
79. 怎样判断发动机抖动的故障?	79
80. 怎样判断与排除点火过早的故障?	80
81. 怎样判断和排除点火过迟的故障?	80

第二章 传动系的结构与使用维修

1. 传动系的功用是什么？主要由哪几部分组成？ 82
2. 离合器的结构有何特点？ 82
3. 离合器由哪几部分组成？各有什么作用？ 83
4. 怎样分解和安装离合器？ 83
5. 怎样检查离合器拉索自动调整机构的功能？ 87
6. 怎样拆卸和安装离合器拉索自动调整机构？ 88
7. 怎样拆卸和安装离合器踏板杠杆？ 90
8. 怎样检修离合器从动盘？ 91
9. 怎样检修离合器压盘？ 92
10. 怎样检修离合器飞轮？ 92
11. 怎样排除汽车起步发抖的故障？ 93
12. 怎样排除离合器打滑的故障？ 94
13. 怎样排除离合器异响的故障？ 95
14. 怎样排除离合器分离不开的故障？ 95
15. 变速器的功用是什么？ 96
16. 捷达轿车变速器结构有何特点？ 96
17. 主减速器与差速器结构有何特点？ 97
18. 怎样识别变速器型号的编码代号？ 97
19. 怎样拆卸和安装变速器？ 98
20. 怎样拆卸和安装变速器总成？ 100
21. 怎样拆卸和安装换档操纵机构？ 114
22. 怎样调整换档操纵机构？ 115
23. 怎样对换档操纵机构进行微调？ 116
24. 怎样安装换档操纵杆防护罩？ 117
25. 变速器与各部件连接螺栓拧紧力矩是多少？ 118
26. 怎样维修变速器壳体？ 118
27. 怎样检修变速器输入轴？ 120
28. 怎样检修变速器输出轴？ 125

29. 怎样调整变速器输出轴?	128
30. 怎样检查圆锥滚柱轴承的摩擦力矩?	129
31. 怎样拆卸和安装驱动法兰及油封?	130
32. 怎样维修差速器?	131
33. 怎样调整差速器?	135
34. 行星齿轮式差速器是怎样工作的?	137
35. 怎样检查与维修传动轴?	137

第三章 行驶系的结构与使用维修

1. 捷达轿车车轮定位参数有哪些?	144
2. 行驶系主要机件有哪些?	144
3. 捷达轿车前悬架结构有何特点?	144
4. 怎样更换控制臂衬套?	146
5. 怎样拆卸和安装副车架?	149
6. 悬架如何分类? 各有何特点?	150
7. 车轮轴承、独立悬架和传动轴的结构有何特点?	150
8. 维修车轮轴承、独立悬架和传动轴应遵守哪些规则?	152
9. 怎样维修独立悬架装置?	152
10. 怎样维修传动轴总成?	155
11. 怎样检修后悬架?	164
12. 如何检修后悬架减振器?	165
13. 怎样检查与维修车轮轴承?	167
14. 怎样延长轮胎的使用寿命?	169
15. 怎样进行轮胎换位?	170
16. 轮胎的维护要点有哪些?	170
17. 怎样排除轮胎偏磨的故障?	171
18. 怎样排除轮胎中央磨损的故障?	171
19. 怎样排除轮胎对角线磨损的故障?	172
20. 怎样排除行驶装置产生的噪声故障?	172
21. 怎样排除汽车前轮侧滑的故障?	173

22. 怎样排除汽车转向盘抖振的故障? 173
23. 怎样排除汽车行驶跑偏的故障? 174

第四章 转向系的结构与使用维修

1. 转向机构基本结构参数有哪些? 176
2. 捷达轿车转向装置结构有何特点? 176
3. 怎样拆卸和安装转向器? 177
4. 怎样调整转向器? 180
5. 捷达轿车转向装置主要部位拧紧力矩是多少? 181
6. 怎样拆检转向柱? 181
7. 怎样拆卸和安装锯齿形紧定套? 182
8. 汽车转向时,内外侧车轮偏转角有何关系? 结构上如何保证? 182
9. 怎样排除 ATF 贮油器液面太低的故障? 182
10. 怎样排除动力转向沉重、助力不足的故障? 183
11. 怎样排除动力转向装置产生噪声的故障? 183
12. 怎样排除液压转向助力瞬时丧失的故障? 184

第五章 制动系的结构与使用维修

1. 制动系的基本结构参数有哪些? 188
2. 制动系结构有何特点? 188
3. 浮动钳盘式制动器有哪些特点? 189
4. 拆装前制动器时应注意哪些事项? 190
5. 怎样拆卸与安装盘式制动器? 190
6. 盘式制动器是怎样进行工作的? 194
7. 鼓式制动器的结构有何特点? 194
8. 怎样维修制动毂? 195
9. 怎样拆卸和安装制动蹄? 195
10. 怎样调整驻车制动器? 197
11. 怎样检查真空助力器工作是否正常? 199

12. 怎样检查制动主缸工作是否正常?	200
13. 怎样拆卸与分解制动主缸?	200
14. 怎样维修制动踏板?	200
15. 怎样排除液压系统中的空气?	201
16. 怎样更换制动液?	201
17. 怎样从制动贮液罐液面高度的变化来判断制动装置的技术状况?	202
18. 怎样排除制动时车身振动的故障?	202
19. 怎样排除制动时汽车跑偏的故障?	203
20. 怎样排除制动踏板有弹性的故障?	204
21. 怎样排除制动踏板高度降低的故障?	204
22. 怎样排除制动拖滞的故障?	205
23. 怎样排除制动时发生的噪声?	206
24. 如何排除后轮过早锁死的故障?	207
25. 怎样排除底盘前部噪声的故障?	207
26. 怎样排除底盘后部噪声的故障?	208

第六章 电气系统的结构与使用维修

1. 蓄电池的结构有哪些特点?	212
2. 蓄电池的性能状态由哪几个方面确定?	212
3. 蓄电池充电时应注意哪些事项?	214
4. 蓄电池早期损坏的原因有哪些?	214
5. 怎样利用充电判断蓄电池的故障?	215
6. 怎样对蓄电池进行初次充电?	215
7. 捷达轿车采用的发电机及电压调节器的结构有哪些特点?	216
8. 交流发电机在拆装时应注意哪些事项?	216
9. 怎样正确使用交流发电机?	221
10. 怎样分解与清洗交流发电机?	221
11. 怎样检查与修理电刷和电刷架等零件?	221

12. 怎样排除发电机不发电的故障?	222
13. 怎样排除发电机充电量过小的故障?	222
14. 怎样排除发电机充电不稳的故障?	223
15. 怎样排除发电机输出功率不足的故障?	223
16. 组合仪表的基本构造有哪些特点?	223
17. 怎样拆卸仪表板上的开关?	226
18. 如何拆卸线路板?	227
19. 怎样拆卸印刷线路板盖板?	227
20. 怎样检测稳压器?	227
21. 怎样检测与安装发光二极管?	228
22. 如何拆卸指针式时钟?	229
23. 怎样拆装燃油表传感器?	230
24. 怎样拆卸与安装天线?	231
25. 如何拆卸与安装速度表软轴?	231
26. 如何拆卸与安装多功能指示灯?	233
27. 捷达轿车尾灯规格是多少?	234
28. 前大灯的结构有什么特点?	235
29. 怎样检查与修理照明信号灯?	236
30. 怎样排除蓄电池放电的故障?	236
31. 怎样排除起动机不运转的故障?	237
32. 怎样排除起动机运转无力的故障?	238
33. 怎样排除转速提高时发电机警报灯不熄灭的故障?	238
34. 怎样排除打开点火开关时发电机警报灯不亮的故障?	239
35. 怎样检查燃油表是否良好?	240
36. 怎样排除燃油表的常见故障?	241
37. 怎样检测光声油压警报系统工作是否良好?	242
38. 怎样识别捷达轿车继电器的安装位置?	243
39. 怎样排除机油压力传感器和机油压力表的故障?	244
40. 怎样检修电动刮水器?	245
41. 怎样检查与修理水温表常见故障?	246

第七章 暖风空调的结构与使用维修

1. 捷达轿车暖风及新鲜空气装置有何特点? 248
2. 捷达轿车空调系统结构有何特点? 248
3. 怎样维修鼓风机? 249
4. 怎样拆装与调节暖风及新鲜空气调节器? 252
5. 怎样检查与修理暖风分配箱? 255
6. 维修空调装置的要求和安全防护措施有哪些? 256
7. 怎样维修空调及暖风装置? 258
8. 怎样维修空调装置控制及调节元件? 260
9. 怎样维修压缩机支架? 266
10. 怎样检测新鲜空气鼓风机工作是否正常? 267
11. 怎样检测空气分配箱工作是否正常? 268
12. 怎样检测真空系统工作是否正常? 269
13. 怎样调整暖风装置? 269
14. 怎样检测空调装置制冷量? 270
15. 空调装置安装的一般要求是什么? 271
16. 怎样用简便方法检查和维护汽车空调? 271
17. 诊断空调装置故障的常用方法有哪些? 272
18. 使用空调季节前后应对空调装置进行哪些检查? 273
19. 怎样检修空调冷凝器? 273
20. 怎样检修空调连接管道? 274
21. 怎样检修冷凝器电动机和鼓风机? 274
22. 怎样检修空调压缩机? 274
23. 怎样排除空调噪声? 276
24. 怎样检修空调膨胀阀? 276
25. 怎样判断与排除制冷系统间歇性的制冷故障? 277
26. 怎样判断与排除空调装置制冷不足故障? 277

第八章 车身的结构与使用维修

1. 前车门的结构型式有哪几种? 282
2. 拆装图 8-1 所示型式车门时应注意哪些事项? 282
3. 拆装图 8-2 和图 8-3 所示型式车门时应注意哪些问题? 285
4. 怎样安装门锁? 285
5. 怎样拆装电动玻璃升降器? 286
6. 怎样拆除车门缝密封条? 288
7. 如何拆装中央门锁系统的开关/控制元件? 289
8. 怎样诊断双向压力泵不运转的故障? 291
9. 怎样诊断中央控制机构气门元件的故障? 292
10. 充气支撑杆的结构有何特点? 295
11. 怎样维修行李舱盖锁? 295
12. 怎样拆卸车顶衬里? 298
13. 怎样拆卸仪表板? 298
14. 拆装车门内饰板时需注意哪些事项? 303
15. 怎样拆卸前座椅? 305
16. 怎样拆卸后座椅、座垫和靠背? 307
17. 如何维修座椅靠背框架? 308
18. 如何使用座椅靠背框架? 311
19. 如何维护靠背框架? 312
20. 如何拆装靠背面罩? 312
21. 如何拆卸座垫面罩? 316
22. 拆装保险杠的一般方法是什么? 320
23. 前后保险杠的基本组成有何特点? 321
24. 如何维修前大灯的清洗装置喷嘴? 321
25. 拆装滑动车顶应注意哪些问题? 323
26. 如何拆装滑动车顶? 323
27. 座椅安全带固定点各处的拧紧力矩是多少? 328

28. 怎样安装座椅安全带高度调整装置?	334
29. 怎样调整安全带连接环的高度?	334
30. 怎样拆卸膝部防护垫?	337
31. 怎样拆卸安全带自动卷带器?	339
32. 如何维护转向柱开关?	342
33. 怎样拆卸后扰流板?	344
34. 如何维护后视镜?	344
35. 如何拆装车顶装饰条?	349
36. 如何拆卸侧围防护条?	351
37. 如何维护轮罩边缘护板?	352
38. 座椅安全带使用中应注意哪些事项?	356
39. 如何检修风窗玻璃洗涤器?	356
40. 提高车身防腐、防锈和润滑的措施有哪些?	357
41. 如何对车身进行手工清洗?	357

第九章 使用须知

1. 捷达轿车发动机容量数据有哪些?	360
2. 购买新车时应检查的项目有哪些?	360
3. 机油压力指示灯有何作用?	361
4. 冷却液温度表与冷却液位报警灯有何作用?	361
5. 新车在使用中发生哪些情况后,汽车销售服务中心不予 索赔?	361
6. 车辆技术状况良好的标准有哪些?	362
7. 何谓汽车大修? 其标志是什么?	362
8. 何谓汽车总成大修? 何谓汽车小修?	363
9. 驾驶汽车时应注意哪些问题?	363
10. 车辆行驶的一般规定有哪些?	364
11. 泥泞路驾驶汽车应注意什么?	365
12. 雨雾中驾驶汽车应注意什么?	365
13. 驾驶汽车涉水应注意什么?	366

14. 在冰雪道路上如何正确驾驶汽车?	366
15. 怎样正确控制车速?	366
16. 什么是汽车的动力性? 它用哪些指标来评价?	367
17. 什么是汽车的稳定性?	367
18. 什么是汽车燃料经济性? 它用哪些指标来评定?	368
19. 影响燃料经济性的使用因素有哪些?	368
20. 对车用汽油品质有哪些要求?	369
21. 使用汽油应注意的事项有哪些?	369
22. 怎样保持行驶中的安全距离?	369
23. 在城市里驾驶汽车应注意的事项有哪些?	370
24. 安全线有几种? 各起什么作用?	370
25. 什么是行车中的视线盲区?	371
26. 停放车辆有哪些规定?	371
27. 让车有哪些规定?	371
28. 会车、超车有哪些规定?	372
29. 在哪些情况下行人易横穿公路?	372
30. 行驶中一旦发生车辆事故怎么办?	372
31. 发动机大修竣工验收时应检查的项目有哪些?	373
32. 车辆行驶 7500km 后,必须进行首次技术维护,其内容有哪些?	373
33. 车辆行驶 15000km 或满一年后,必须进行一次常规检修,其内容有哪些?	374
34. 车辆每行驶 7500km 后应进行维护的项目有哪些?	375
35. 车辆每行驶 30000km 后应检查的项目有哪些?	375
36. 车辆维护的原则是什么?	376
37. 车辆维护是如何分级的? 其作业范围包括哪些?	376
38. 汽车维护的主要工作内容是什么?	377
39. 清洗汽车时应注意哪些事项?	377
40. 怎样清洗安全带?	378
41. 怎样清洁车内外塑料件和人造革制品?	378