

汽车驾驶与维修初学者丛书

QICHE JIASHI YU WEIXIU CHUXUEZHE CONGSHU

AUTO

汽车电器维修经验集

沈树盛 编

四川科学技术出版社



中国 汽车维修与保养 杂志

ISSN 1009-1439 (CN 11-4269/4) 邮发代号 78-100

AUTO

汽车电器维修经验集

张明 编

机械工业出版社





汽车电器维修经验集

汽车驾驶与维修初学者丛书

沈树盛 编

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车电器维修经验集/沈树盛编. —成都:四川科学技术出版社, 2002. 11

(汽车驾驶与维修初学者丛书/陈盘学主编)

ISBN 7-5364-5020-6

I. 汽… II. 沈…②林… III. 汽车—电气设备—车辆修理 IV. U472.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 063835 号

汽车驾驶与维修初学者丛书

汽车电器维修经验集

编 者 沈树盛

责任编辑 张俊 周军

封面设计 李庆

版式设计 杨璐璐

责任校对 缪栋凯 叶战

责任出版 邓一羽

出版发行 四川科学技术出版社

成都盐道街3号 邮政编码 610012

开 本 787mm×1092mm 1/32

印张 15.25 字数 280 千 插页 5

印 刷 成都金龙印务有限责任公司

版 次 2002 年 11 月成都第一版

印 次 2002 年 11 月成都第一次印刷

印 数 1—3000 册

定 价 31.00 元

ISBN 7-5364-5020-6 /U·124

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换

■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系

地址/成都市盐道街3号

邮政编码/610012

**《汽车驾驶与维修初学者丛书》
编委会名单**

主 编 陈盘学

副主编 周小川

编 委 赵智康 刘建民 沈 权
马文育 李朝春 敬树基
孙长富 张发钧 沈树盛
许孟然

编委会的话

随着汽车工业的发展和汽车的普及,涉及到汽车的使用、维修、管理、经营等行业的人员越来越多,但其中有相当一部分人员掌握汽车知识不多,理论与实践知识偏低。为了提高这部分人员的业务水平和专业素质,应广大读者要求,四川省汽车工程学会和《汽车杂志》编辑部共同组织了这套《汽车驾驶与维修初学者丛书》,并由四川科学技术出版社陆续出版。

《汽车杂志》1980年创刊,是综合性专业期刊,在国内汽车刊物中知名度较高。它会聚了众多有水平的作者,它积累了丰富的汽车知识信息,它拥有数十万的读者,它具有组织编写汽车图书的实力。

本丛书的作者多为《汽车杂志》的作者,他们来自生产第一线,均具有一定的理论与实践知识。

丛书由若干分册组成,每册独立成篇,具有完整的内容。我们本着以普及性为主兼顾提高性和资料性的原则,力争做到以通俗易懂的语言、深入浅出的手法和图文

并茂的形式来诠释深奥的汽车理论知识,努力当好广大汽车从业者及爱好者的良师益友。

《汽车驾驶与维修初学者丛书》编委会

目 录

第一章 怎样看汽车电路图

1. 怎样看汽车电路图? 3
2. 汽车电器型号的标准 5
3. 汽车电路的绘制规则 6
4. 整车电器线路编号规则探讨 15
5. 以线束接插件表示的汽车电路图 19
6. 读电控系统电路图的要领 21
7. 大众汽车电路图的读法 26
8. EQ1030 系列汽车的电器系统 34
9. EQ1061T 系列载货汽车电器设备 41
10. 天津夏利轿车的电路 48
11. EQ1092 系列汽车电器设备 57
12. 拉达 2107 型车全车线路图 66
13. 东风 EQ1141G 型汽车电路图 66
14. 油田电缆车电路设计 68

第二章 照明系及线路的使用维修

15. 汽车灯具家族的新成员·····	73
16. 汽车车灯的由来及改进·····	75
17. 汽车前照灯继电器控制电路·····	76
18. 前照灯的使用调整与故障排除·····	81
19. 汽车前照灯的正确安装·····	84
20. 夜间行车使用灯光注意事项·····	85
21. 前照灯的安装对发光强度的影响·····	88
22. 车灯的正确使用·····	90
23. 农用车前照灯亮度不足的问题亟待解决 ·····	92
24. 一侧前照灯发暗故障的原因·····	93
25. 提高前照灯亮度的方法·····	94
26. 前照灯亮度不够的改进·····	95
27. 前照灯电路的再改进·····	96
28. 加装继电器增强前照灯远光亮度·····	96
29. 汽车灯具的灯泡功率·····	97
30. 不应盲目增大前照灯灯泡功率之一·····	98
31. 不应盲目增大前照灯灯泡功率之二·····	99
32. 让汽车前照灯动起来·····	99
33. 一种变光器专用模块 HJC ·····	99
34. 无暗区远近光变换电路 ·····	101
35. 光控自动转向灯开关电路 ·····	102
36. 要重视汽车前照灯的检测 ·····	103

37. 前照灯检测不合格的原因	105
38. 3743N 型灯光检测器	108
39. 汽车前照灯简易调试架	110
40. 前照灯的外观判别	111
41. 解放 CA141 型汽车电器设备的改进	112
42. 积水引起前灯不亮的故障排除方法 ...	113
43. 如何解决搭铁不良引起的 CA141 灯光 暗淡问题?	113
44. 开启前照灯时电流表指示值为何会 增大?	114
45. 全车灯泡烧毁的原因	115
46. 开近光灯时远光灯丝发红的故障 分析之一	116
47. 开近光灯时远光灯丝发红的故障 分析之二	117
48. 使用远近(灯)光时烧熔丝故障两例 ...	118
49. 为客车增设倒车灯开关	119
50. 东风 EQ140 型汽车易烧电源线束的原因 和对策	119
51. 组合开关损坏后的改代方法	121
52. 金杯轻型货车的前照灯线路	122
53. 北京 BJ1041 系列轻型货车的灯光电路	123

54. 解放牌 CA141 型货车的灯光、信号电路的改进	125
55. 东风 EQ1141G 型汽车前照灯系的实车电路	127
56. CA1110PK2L2 型长轴距柴油车的灯光电路	129
57. 东风 EQ1141G, EQ4140G 型汽车电器的常见故障	130
58. T815 型汽车电路故障诊断与排除	131
59. 沃尔沃 A25 型汽车警报灯的线路特点	134
60. 三菱汽车前照灯洗涤继电器	135
61. 改绘 EQ1141G 型汽车电路图时的灯光电路	136
62. 猎豹 CJY6420A 型越野汽车灯系电路	138
63. 桑塔纳前照灯灯泡的代用	140
64. 天津大发汽车前照灯电路故障分析	140
65. 日产佳奔 URVAN 型汽车的前大灯电路	141
66. 北京 2020N 型越野车灯光电路的改进	143
67. 北京 2020N 型越野车前照灯变光电路的改进	143

68. 五十铃 N 系列汽车前照灯的 改进电路	145
69. EQ1141G 型汽车的熔断器	148
70. 解放 CA141 中型货车前照灯线路的改进	149
71. 用点火开关替代卡玛兹自卸车厢 的升降开关	150
72. 使用单丝灯泡引起的故障	151
73. 进口汽车电器维修中的人为故障	152
74. 奥拓电子风扇应加设继电器	153
75. 组合开关故障引起的前照灯泡过热 ...	154
76. 解放 CA141 型汽车的线束总成应改在 车架右边	154
77. 解放 CA141 型汽车变光电路的改造 ...	155
78. 奔驰 2626 型货车闪光器的改代	155
79. 长城牌微车电路的改进	156
80. 灯光电路中的搭铁不良故障	157
81. 挂车搭铁不良引起的故障	158
82. “接触不良”和“搭铁不良”的检查方法	159
83. 搭铁不良引起的灯光故障	159
84. 奔驰车部分电器的改代	160
85. 排气管烧线束的故障原因	161
86. 一例由“双接点”灯泡换用“单接点”	

灯泡后发生故障的原因	162
87. 损坏单丝的双丝灯泡可再利用	162
88. 装单丝灯泡引起的亮灯故障	163
89. 接触不良也会造成熔丝熔断	163
90. 翻转式驾驶室因搭铁不良引起的 烧灯泡故障	164
91. 开小灯大量放电的原因	164
92. 电源开关应装于搭铁端	165
93. 判断汽车电系故障的简便方法	165
94. 隐性搭铁故障不可忽略	165
95. 电路故障应急种种	166
96. 熔断丝的正确使用	168
97. 易熔线在汽车电路中的应用	168
98. 川路牌汽车总熔断器的使用	173
99. 熔断器接触不良的故障	174
100. 解放 CA1092 型汽车烧 30A 熔片故障 的排除	174
101. 桑塔纳轿车电路继电器的识别	175
102. 汽车的继电器	179
103. 长寿双触点汽车继电器	182
104. 伏尔加轿车加装灯光继电器	186
105. 东风 EQ1141G 型汽车的继电器	186
106. 国产继电器与重型柴油车配置	188
107. 巧用大灯三插孔插座	189

108. 前转向灯罩褪色的解决办法·····	190
109. 改接倒车灯火线·····	190
110. 简便查线法·····	190
111. 各国汽车电线颜色代号·····	191
112. 自制线束注意事项·····	192
113. 双电压供电转换开关的替代·····	192
114. 如何提高对电器系统故障的判断能力? ·····	194
115. 进口车的熔丝色标·····	196
116. 帕萨特 B4 型轿车熔丝的识别 ·····	196
117. 电动门窗的结构原理·····	198
118. 自动中央门锁失控一例·····	199
119. 几种有效的汽车电路故障诊断法·····	200
120. 产生汽车电器软故障的原因·····	201
121. 不可忽视线束的接插件·····	202
122. 前照灯端电压与发光强度的关系·····	202
123. 注意线束的压降·····	203
124. 减小导线连接电阻一法·····	204
125. 更换线束应保持原车电路的特点·····	205
126. 更换汽车电器要注意配套性·····	206
127. 卤素灯泡·····	207
128. 新型高照度石英灯·····	208
129. 汽车熔断丝集中监视器·····	208
130. 防止汽车线路烧毁的措施·····	210

131. 客车电器线束设计	210
132. 将测电起子改制成车用测电器	213
133. 检查轿车电路系统的探测器——DLP	214
134. 汽车电器系统的测试	218
135. 一种简单实用的测电装置	222
136. 尾灯保护罩应规范	224
137. 变光开关损坏引起的事故	224

第三章 发电机与调节器的使用维修

138. 交流发电机的正确使用方法	227
139. 硅整流发电机及触点式调节器	229
140. JFZ1813 型交流发电机的特点	236
141. 切诺基交流发电机的结构与检测 ...	237
142. 硅整流发电机自励磁装置	240
143. 交流发电机损坏的一般原因	241
144. 硅整流发电机是否发电的简易检查法	243
145. 发电机发电不稳定的原因及故障排除	243
146. 全新发电机发电不足的原因	244
147. 定子线圈因局部短路造成的发电量不足 的故障	245
148. 交流发电机转子爪极引起的故障 ...	245
149. 硅整流发电机不发电故障诊断的补充	

.....	245
150. 发电机中性柱不可随意省去	246
151. 发电机前轴承松响故障	250
152. 硅整流发电机转子窜动的故障	251
153. 交流发电机故障一例	251
154. 如何正确使用、检查交流发电机? ...	252
155. IVECO 型柴油车整体式交流发电机的 工作原理	253
156. CA141 汽车发电机的常见故障	253
157. EQ1141G 汽车发电机损坏的原因 ...	254
158. 硅整流发电机的中性点	254
159. 硅整流发电机不发电的故障诊断 方法	255
160. 九管交流发电机常见故障及不解体检查	257
161. 汽车交流发电机检验的简便方法 ...	259
162. 测试交流发电机是否发电的 简易方法	260
163. 发电机改代的注意事项	261
164. 更换发电机应注意其功率容量	262
165. 北京切诺基发电机的替代	263
166. 汽车的电子调节器	263
167. 交流发电机调节器的使用方法	265
168. 调节器触点粘结引起的故障	266

169. 发电机至调节器间搭铁线烧毁的原因	267
170. 硅整流发电机调节器故障的判断 ...	267
171. 直流发电机调节器损坏后的应急 修理方法	271
172. 更换新调节器后烧搭铁线的原因 ...	271
173. 因熔断器接触不良造成连续损坏电 子调节器的故障及排除方法	272
174. 交流发电机及调节器接线柱的识别	272
175. 三联调节器截流器损坏的应急 修理方法	273
176. 电子电压调节器的检查	274
177. 不要随意调整电压调节器	278
178. 发电机调节器不能乱调	279
179. 双级式电压调节器常见故障	280
180. 夏利车电压调节器的故障判断	282
181. 调节器为何经常损坏?	283
182. 一种新型发电机调节器	284
183. FT21 型调节器的工作原理	286
184. 进口汽车调节器的互换	287
185. 交流发电机调节器的代用	289
186. 桑塔纳调压器的改代	290
187. 几种轿车发电机调节器的改代	290