

汽车摩托车维修系列丛书

汽车常见故障的 快修与巧修

张清林 编著



科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车常见故障的快修与巧修/张清林编著. -北京:科学技术文献出版社,2002.1(重印)

(汽车摩托车维修系列丛书)

ISBN 7-5023-0654-4

I. 汽… II. 张… III. ①汽车-故障诊断-问答 ②汽车-故障修复-问答 IV. U472.4-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第32142号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路15号(中央电视台西侧)/100038

图书编辑部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:科 文

责 任 编 辑:陈家显

责 任 校 对:科 文

责 任 出 版:刘金来

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京国马印刷厂

版 (印) 次:2002年1月第1版第5次印刷

开 本:787×1092 32开

字 数:149千

印 张:7.75

印 数:21501~24500册

定 价:12.00元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书以问答形式,着重介绍了汽车常见故障的诊断,以及快速、巧妙的修理方法,可达到省时、省力、省料的目的。内容包括:1. 发动机汽油机燃料系,点火系,汽油发动机油、电的综合故障,柴油机故障,润滑系,冷却系,曲柄连杆机构,配汽机构;2. 底盘的传动系,操纵系;3. 电气的蓄电池,发动机和调节器,灯光和喇叭,起动机和其它;4. 其它常用的拆修方法。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合
性出版机构,主要出版医药卫生、农业、教学辅导,以及科技
政策、科技管理、信息科学、实用技术等各类图书。

目 录

一、发动机部分

- (一) 汽油机燃料系..... (1)
1. 车一负荷重就不来油, 应如何检查? (1)
2. 怠速着火正常, 一加油门就要熄火, 这是什么原因?
..... (1)
3. 急加速时, 加速喷油嘴滴油的原因和有哪些害处?
..... (1)
4. 化油器平衡孔堵塞, 发动机有什么现象? (2)
5. 化油器平衡孔向外窜油的原因是什么? (2)
6. 影响化油器本身进油的原因有哪些? (2)
7. 只有往化油器里倒油才能发动着车, 这是什么原因?
..... (3)
8. 化油器不吸气而向外喷油或反气是什么原因? (3)
9. 为什么化油器的浮子油面爱高? (3)
10. 闭车熄火后化油器油面马上升起来, 并由节气门轴
处向外渗油的原因是什么? (4)
11. 汽油滤清器受堵的原因有哪些? (4)
12. 汽油里有水, 发动机会是什么现象? (4)
13. 消音器放炮和打“突突”声的又一原因是什么?
..... (4)
14. 空气滤清器有“空空”声是什么原因? (5)
15. 空气滤清器盖拧得过严有什么现象和害处? (5)

16. 如何巧妙地解决油管漏油故障? (5)
17. 怎样快速查找汽油机燃油路发生的故障? (6)
18. 排气管烧得发红的原因是什么? (6)
19. 吸气管翘曲、互相窜通, 发动机是什么现象? ... (7)
20. 怎样既快又省劲地拆卸和装配吸排气管及垫? ... (7)
21. 混合气过浓的现象及原因是什么? (7)
22. 混合气过稀的现象及原因是什么? (8)

(二) 点火系..... (8)

23. 如何从电流指示表上判断点火系故障? (8)
24. 点火系所引起的敲击声音的原因是什么? (9)
25. 发动机着火“突突”, 好像很费劲的样子, 这是什么原因? (9)
26. 点火时间过早或过晚发动机有什么现象? (9)
27. 点火时间过早发出的声响, 究竟是怎么回事? ... (9)
28. 发动机低速工作正常, 当转入高速时有一二缸断火(丢火), 这是什么原因? (10)
29. 发动机无力, 提不高转速的原因是什么? (10)
30. 发动机容易熄火的原因在哪里? (11)
31. 发动机用起动机带动就能发动着, 起动机一停就熄火, 这是什么原因? (11)
32. 断电触点(白金)易烧毁的原因有哪些? (11)
33. 发电机调节器产生“咯哒、咯哒”的声音, 这是怎么回事? 其对点火系有什么影响? (12)
34. 发电机皮带(风扇带)过松, 对点火系有什么害处?
..... (12)

35. 分电器（配电盘）盖被击穿及烧毁的原因有哪些？
..... (12)
36. 分火头座孔内弹簧钢片损坏或丢失，发动机着火会有什么现象？ (12)
37. 发动机工作不均匀（各缸工作不一样）的原因在哪里？
..... (13)
38. 低压电的火很强，而一试中央高压线的火很弱或有时无火，其故障在哪里？ (13)
39. 点火线圈（大线包）漏电，发动机在着火时有什么现象？ (13)
40. 在给大小油门时，排气管发出“突 突”，消音器还放炮，这是什么原因？ (14)
41. 真空调节管电器起什么作用？怎样判断真空调节管电器有故障？ (14)
42. 如何鉴别电容器（小线包）是否被击穿？ (14)
43. 为什么分电器的低压电时有时无，可按喇叭有时响，有时不响？ (15)
44. 怎样试验下扇白金漏电？ (15)
45. 火花塞积炭过多（糊嘴子）的发动机，着火时会有什么现象？ (15)
46. 分缸为什么无电，如何查找分缸无电？ (15)
47. 火花塞容易出现哪些故障？如何查找？ (16)
48. 怎样用卸火花塞法来判断发动机故障？ (16)
49. 如何用手摇柄使发动机容易起动？ (17)
50. 如何判断分电器发响？ (17)
51. 如何让工作不良的火花塞临时再用？ (17)

52. 如何调整断电器触点间隙? (18)
53. 如何采取恰当的对火正时准确法? (19)
54. 不卸油底如何巧装分电器 (机油泵) 传动轴总成?
..... (19)
55. 如何巧妙地拿取解放 CA141 发动机的分电器传动轴
(连节轴)? (20)
56. 分电器传动轴 (连节轴) 齿轮与轴之间垫圈磨损过
薄及铆销松旷有什么害处? (20)
57. 怎样验证分火头损坏? (20)
58. 个别汽缸不工作, 发动机着火会有什么不正常现象?
..... (21)
59. 在不同转速的情况下, 发动机抖动的原因是什么?
..... (21)
60. 怎样检查分电器盖损坏? (22)
61. 一打起动机“咯、咯”地响, 啮合不上是什么原因?
如何解决? (22)
62. 如何接直线? (22)
63. 如何给车进行勾火? (23)
64. 如何防止线路的两根线接反? (23)
65. 如何采用普通法插装分电器 (配电盘) 传动轴?
..... (23)
66. 如何利用“干电池”起动发动机? (24)
67. 如果发觉蓄电池有单格无电时, 临时怎样处理?
..... (24)
68. 看不清蓄电池正负极桩时, 导致两根引线接反, 会
出现什么现象? (24)

69. 如何保护蓄电池? (25)

(三) 汽油发动机油、电的综合故障..... (25)

70. 怎样分辨汽油发动机油路和电路各自故障? (25)

71. 化油器回火, 同时消音器放炮是什么原因? (26)

72. 化油器为什么回火? (26)

73. 消音器为什么放炮? (27)

74. 为什么有时车在上坡时化油器回火, 而下坡时消音器放炮? (27)

75. 有时汽油发动机转入高速, 发动机有断火的“突突”声, 这是什么原因? (28)

76. 为什么有时发动机在怠速时有“突突”声音? ... (28)

77. 有时汽油发动机着火不稳, 产生出游车(喘气)的样子, 这是什么原因? (29)

78. 为什么试验火花塞的跳火强度能引起火灾? (29)

79. 怎样使发动机临时增加点马力? (29)

80. 当断某一缸火时, 发动机马上大降速或要熄火, 这是什么原因? (29)

81. 汽车爬坡费劲(跋劲)时产生“突突”声, 这是什么原因? (30)

82. 对油路及电路都正常的老车或热车, 难以发动, 应如何恰当解决? (30)

83. 发动机启动后排烟量过大的原因是什么? (30)

84. 汽车行驶中突然熄火是什么原因? (31)

85. 发动机无怠速是什么原因? (31)

86. 发动机怠速高是什么原因? (32)

- (四) 柴油机故障..... (32)
87. 柴油发动机起动困难或起动不着是什么原因? ... (32)
88. 柴油发动机冒黑烟是什么原因? (33)
89. 柴油发动机冒白烟是什么原因? (33)
90. 柴油发动机冒蓝烟是什么原因? (33)
91. 柴油发动机排气管排油(机油或柴油)的原因是
什么? (34)
92. 柴油机转速不稳的原因是什么? (35)
93. 柴油机低速运转时有敲缸响声, 随转速提高响声
自行消失, 这是什么原因? (36)
94. 柴油发动机马力不足是什么原因? (36)
95. 汽缸内压缩不足的原因有哪些? (37)
96. 柴油发动机油底壳内有柴油是什么原因? (37)
97. 柴油发动机产生飞车(毛车)的原因是什么? 有
什么害处? 飞车时应采取哪些措施? (37)
98. 怎样判断和排除柴油机“游车”的故障? (38)
99. 怎样判断柴油发动机有泄漏气体现象? (39)
100. 如何查找柴油机油路漏油的部位? (39)
101. 如何判断柴油机油路的“油敲”故障? (39)
102. 柴油机的输油泵泵油时应注意哪些事项? (39)
103. 怎样才能知道输油泵的机械油泵(内油泵)
有故障? (40)
104. 如何巧妙地查找柴油机输油泵故障? (40)
105. 试验柴油机油路时, 为什么不能取掉输油泵的
出油阀及出油阀紧座螺丝? (40)
106. 喷油泵柱塞副磨损过甚, 发动机着火有什么现象?

- 如何查找? (41)
107. 喷油泵柱塞弹簧折断, 发动机着火后有什么现象?
如何判断其弹簧折断? (41)
108. 如何用简易法检验喷油泵柱塞与柱塞套筒的配合
是否合适? (42)
109. 怎样用普通法研磨喷油器的针阀与阀体 (喷油嘴)?
..... (42)
110. 如何清理新装的高压油管内脏物? (43)
111. 换新高压油管还需注意什么事项? (43)
112. 高压油管回气 (胀气) 的原因是什么? (43)
113. 高压油管爱渗油、爱折的原因是什么和如何补救?
..... (43)
114. 如何采用普通法调试柴油机供油提前角? (44)
115. 柴油发动机自行熄火的原因在哪里? (45)
116. 如何在柴油机上检查 (校正) 喷油器 (喷油雾化程
度和喷油压力)? (46)
- (五) 润滑系** (47)
117. 机油表显示不灵敏的原因在哪里? (47)
118. 如何试验机油表是否有故障? (47)
119. 当接通点火开关时, 机油表针就升起的原因在哪里?
..... (47)
120. 机油表指示压力过低是什么原因? (47)
121. 发动机机油压力低到什么程度还可继续使用或
不可再使用? (48)
122. 机油压力突然下降, 主要原因在哪里? (49)

123. 发动机的转速增高后, 机油压力反而低, 这是什么原因引起的? (49)
124. 怎样判断机油压力过高? (49)
125. 后道主轴瓦向外甩油的害处及其原因是什么? (50)
126. 为什么会从油尺孔向外窜油? (50)
127. 如何简单判断油底壳内增加的是燃油还是水? (50)
128. 东风 EQ140 型汽车发动机油底壳内机油里有水, 这是什么原因? 怎样快速解决? (51)
129. 发现油底壳里有水时, 怎样初步挽救? (51)
130. 有时不好拆卸东风 EQ140 型发动机和解放 CA141L、141L₂ 型发动机的油底壳, 这是什么原因? (52)
131. 发动机烧机油的原因有哪些? (52)
132. 怎样查找发动机烧机油故障? (53)
133. 如何诊断离心转子式机油细滤器的声响与转动故障? (53)
134. 如何用普通法试验 CA6102 型发动机的机油泵是否可继续使用? (54)
135. 解放 CA141L、141L₂ 型汽车发动机(6102 型发动机)的机油泵传动齿轮发响, 怎么办? (54)
136. 如何对 CA6102 型发动机离心式分流细滤器转子进行拆装和保养? (55)
137. 如何对发动机渗漏机油进行检修? (55)
138. 如何巧妙调整机油泵? (57)

- 139. 如何巧妙调整机油压力限压阀的弹簧垫? (57)
- 140. 机油限压阀的孔座被磨成椭圆或斑点后, 怎样予以修复? (58)
- 141. 曲轴箱通风不好有哪些害处? (58)
- 142. 曲轴箱通风空滤器堵塞或丢失有什么害处? (58)
- 143. 一加油门消音器排出一股蓝烟, 这是什么原因? (59)

(六) 冷却系..... (59)

- 144. 发动机温度过高是什么原因? (59)
- 145. 水温表指针升至 80℃左右就开锅, 这是什么原因? (60)
- 146. 起动发动机, 水箱马上向外大量喷水, 这是什么原因? (60)
- 147. 水温表指示温度有时突然升高到 100℃, 有时下降到正常, 这是什么原因? (61)
- 148. 发动机熄火后, 发现水泵处有水流滴滴, 这是什么原因? (61)
- 149. 发动机消耗水量大, 但又检查不出哪处漏水, 原因在哪里? (61)
- 150. 水箱摆动的原因是什么? (61)
- 151. 如何判断风扇带打皮带轮的声响? (62)
- 152. 如何查找发动机温度过高的故障? (62)
- 153. 怎样判断节温器失效? (63)
- 154. 发动机缺水过多有哪些害处? (64)
- 155. 装修水泵时, 如何避免漏水? (64)

156. 如何巧用气泵带暂时代替发电机风扇皮带? (64)
157. 如何简单焊补水箱? (65)
158. 如何巧用“生胶做补丁”来挽救机体打洞及裂纹?
..... (65)
159. 寒冷的冬季, 水箱冻结(结冰)时, 怎样急速挽救?
..... (66)
160. 如何采用简易巧妙法查找发动机的漏水部位?
..... (66)
- (七) 曲柄连杆机构**..... (67)
161. 汽缸垫冲烧坏, 发动机有什么现象? (67)
162. 缸与缸之间的汽缸垫被窜通时, 发动机有什么现象?
..... (67)
163. 缸盖处有撞击的声响, 而油底又随带有水, 这是
什么原因? (67)
164. 倒气和窜油各是什么原因? (68)
165. 轴瓦脱落发动机有什么现象? (68)
166. 轴瓦脱落后, 需换新瓦时, 应注意哪些事项?
..... (69)
167. 为什么中间大瓦容易最先抱住? (69)
168. 活塞环抱住时, 发动机有什么现象? (70)
169. 活塞环断裂和磨损的原因有哪些? (70)
170. 怎样判断活塞敲缸的响声? (71)
171. 怎样判断活塞销响声? (71)
172. 怎样判断连杆瓦响声? (72)
173. 怎样判断主轴瓦响声? (72)

174. 如何对原旧缸垫的鉴定和巧妙再用? (73)
175. 汽缸垫被冲烧坏的原因和应采取什么办法解决?
..... (73)
176. 缸盖炸裂的原因有哪些? 如何发现和检查缸盖炸裂?
..... (74)
177. 有的柴油机缸盖带有预燃室(燃烧室), 如果预燃室炸裂后, 发动机有什么现象? (74)
178. 如何对抽出的旧活塞进行判断故障? (75)
179. 如何鉴定汽缸被拉出沟痕后能否继续使用? 活塞拉出了沟痕又怎么办? (76)
180. 汽缸与活塞被拉出沟痕的原因有哪些? (76)
181. 在没有量缸表的情况下, 如何巧妙测量汽缸椭圆度和锥形度? (77)
182. 怎样用目视和手感来判断活塞与汽缸能否继续使用?
..... (77)
183. 如何凭感觉配活塞与缸壁间隙? (78)
184. 如何检查困缸(偏缸)? (78)
185. 为什么缸套上下口边缘和活塞下外边缘需打磨?
..... (79)
186. 怎样快捷地把活塞环端口锉平? (79)
187. 如何向缸筒放活塞环和试验活塞环间隙? (79)
188. 如何巧妙地向活塞环槽内装入和拿取活塞环?
..... (80)
189. 汽缸盖不易卸掉时, 应采取什么措施? (80)
190. 发动机工作时活塞环对口的原因是什么? (81)
191. 如何修复过紧的活塞销孔? (81)

192. 如何修复间隙过大的活塞销孔? (81)
193. 如何向连杆销孔挤压活塞销衬套? (82)
194. 如何用铰刀铰铣或刮活塞销衬套? (82)
195. 在拆修中, 怎样检查活塞销衬套发旷? (83)
196. 活塞销衬套过旷怎么办? (83)
197. 如何进行活塞连接 (下小轴)? (83)
198. 如何做瓦端的垫? (84)
199. 瓦端垫的厚度是否与间隙成正比? (84)
200. 在拆修中如何加或撤瓦端的垫? (84)
201. 如何判断旧瓦能否继续使用? (85)
202. 如何巧卸后道大瓦盖? (85)
203. 如何适当选择松紧座瓦螺丝的站位方法? (85)
204. 紧座瓦螺丝应先紧哪一边? (86)
205. 怎样研磨主轴瓦? (86)
206. 怎样巧试主轴与瓦的松紧度? (86)
207. 看不出主轴旧瓦的划痕怎么办? (87)
208. 在研磨铝瓦时, 为什么容易使铝基层粘在轴上?
如何解决此问题? (88)
209. 如何快捷刮研修整曲轴轴向止推垫圈? (88)
210. 如何巧卸曲轴后端 (变速器一轴前导向) 轴承?
..... (88)
211. 在没有设备 (平台和 V 铁) 的情况下, 怎样巧妙
连接盘型组合式曲轴组? (89)
212. 曲轴折断时发动机是什么现象? (89)
213. 研磨瓦时怎样将刮刀磨快? (89)
214. 为什么连杆螺栓不能搞舛? (89)

215. 如何巧拿不易拿取的瓦盖? (90)
216. 怎样快速修复磨损的连杆轴颈? (90)
217. 如何鉴定旧连杆瓦片能否继续使用? (90)
218. 从连杆大端可看出连杆有哪些弊病? (91)
219. 为什么刮连杆瓦时要留一道或两道紧瓦? (92)
220. 怎样使研连杆瓦的速度既快又省劲? (92)
221. 连杆瓦吃量多及吃量少应如何刮? (92)
222. 如何调整连杆瓦与轴颈的间隙? (92)
223. 怎样调整旧连杆瓦的松紧度? (93)
224. 如何调整新连杆瓦的松紧度? (93)
225. 怎样装配缸盖与缸垫? (93)
226. 如何向汽缸内装入活塞连杆总成及检查装入后
是否合适? (94)
227. 如何简易校正连杆? (95)
228. 如何装配曲轴及主轴瓦? (96)
229. 轴瓦脱落的原因是什么? (97)
230. 飞轮齿圈磨损过甚, 有什么现象和害处? (97)
231. 如何对飞轮的旧齿圈取掉, 再翻转复用及更新
新齿圈? (97)
232. 需换阻水圈的汽缸套, 在取出缸套之前应注意什么
事项? (98)
233. 缸套原来的阻水圈有缺陷, 又没有新阻水圈时怎样
巧妙修复? (98)
234. 如何装入湿式(带阻水圈)的汽缸套? (98)
235. 如何检查旧缸套偏磨的原因? (98)
236. 怎样知道走合的车(热磨), 活塞与缸套发紧,

- 连杆瓦或主轴瓦与轴颈发紧? (99)
237. 如何注意发动机装配的洁净? (100)
238. 没有冷磨的发动机, 如何进行发动机热磨合?
..... (101)
239. 为什么车停在坡度上容易出现声响? (101)
240. 如何检查发响部位和采用相关法来判断发动机声响?
..... (101)
241. 引起敲缸声响的主要原因都有哪些? (102)
242. “咯啦啦”, “咯啦, 咯啦”, “嗒嗒嗒”, “叭嗒, 叭嗒”,
“呱嗒, 呱嗒”, “当, 当, 当”, 各自都是什么部件
音响? (103)
- (八) 配气机构** (103)
243. 怎样从外表看出气门下沉(下窖)? (103)
244. 单个气门脚爱响或整体气门脚爱响, 各是什么原因?
..... (104)
245. 个别汽缸气门弹簧折断发动机是什么现象? ... (104)
246. 怎样鉴别气门杆与导管间隙过大, 它有哪些现象?
..... (104)
247. 气门杆与导管发滞发动机有什么现象? (105)
248. 吸气门不严发动机有什么现象? (105)
249. 排气门不严发动机有什么现象? (106)
250. 气门与气门座口封密不严有哪些害处? (106)
251. 为什么吸气门不严时, 发动机温度爱高? (106)
252. 气门座圈松活发动机有什么现象? (106)
253. 气门顶活塞是什么原因? (107)