



专业户万有问答丛书

FUWUYE



汽车修理

福建科学技术出版社



专业户万有问答丛书

李奇荣 陈爱卿

汽车修理

福建科学技术出版社

1987·福州

专业户万有问答丛书

汽车修理

李奇荣 陈爱卿

•

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

三明印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 11.5印张 258千字

1987年10月第1版

1987年10月第1次印刷

印数：1—18,750

ISBN 7—5335—0063—5/TB·4

书号：15211·104 定价：2.20元

《专业户万有问答丛书》

主 问

何 康 卢良恕

编辑委员会

主 任：李海崑

副主任：张道辉 徐福生 张崇高 陈毓本
周文虎 黄 奔 刘韶明

责任编辑

· 邹裕滨

《专业户万有问答丛书》序

郝建秀

党的十一届三中全会以来，我国农村商品生产发展很快，各地涌现出越来越多的从事商品生产的专业户。专业户是农村勤劳致富的先行者，是勇于开创农业新局面的先锋。积极发展专业户，是我们党继农村推行生产责任制后的又一项大政策。执行这项政策，将又一次解放农村生产力，加快农村商品生产的发展，使农民更快地富裕起来。这对我国整个经济建设的发展和人民生活水平的提高，具有不可估量的意义。

专业户既是勤劳致富的模范，又是科学技术的示范者、推广者。随着农村商品生产的发展，他们迫切要求更新技术，提高经营管理水平，降低生产成本，提高生产效率。为了满足专业户和广大农民的这一要求，华东六省一市的七家科学技术出版社联合编辑出版了一套《专业户万有问答丛书》。这套丛书的出版发行，将促进科学技术在农村的推广和普及，提高专业户和广大农民的科学文化水平，为农村商品生产的发展作出贡献。

《专业户万有问答丛书》选题范围广，内容丰

富，理论联系实际，现代科学技术和经营管理并重，形式活泼，通俗易懂。我相信，这套丛书的发行一定会受到专业户和广大农村读者的欢迎，并热切期望有更多为农民和农村商品生产服务的书籍问世。

1985年5月28日 北京

出版说明

随着农村商品经济的迅速发展，越来越多的专业户迫切要求学习先进的专业科学技术和经营管理的经验，以不断提高商品生产的经济效益。为了更多更好地提供这方面的科技读物，我们华东六省一市的科学技术出版社联合编辑出版了多系列的《专业户万有问答丛书》。

本丛书分种植业、养殖业、加工业、建筑业、运输业、服务业和综合类七个系列。每个系列分若干品种组成套书，相对独立，自成系统，分别出书，以满足专业户和广大农民的需要。

这套书采取问答的形式进行编写，力求提问题解难题具有针对性、普遍性；讲技术传经验注重先进性、实用性；内容和文字讲究科学性和通俗性。努力做到传授实用技术与基础知识相结合，使读者不仅知其然，而且知其所以然，学会因地制宜地加以应用；介绍现代技术与传统技术相结合，指导读者从实际出发，在继承的基础上重视用现代技术改革和发展传统技术；服从当前需要和兼顾长远需要相结合，帮助读者从当前看到今后，解放思想，开阔眼界，以增强预见性，适应商品经济的发展。

本丛书的出版，得到中共中央书记处书记郝建秀同志的亲切关怀，并在百忙中为丛书写了序；农牧渔业部部长何康同志、中国农业科学院院长卢良恕同志不仅给予很大支持，还担任了本丛书的顾问；此外，还得到六省一市有关部门和

专家的协助和指导。对此，我们一并表示深切的感谢！

由于我们水平有限，时间仓促，编辑出版工作中的缺点和错误在所难免，谨请读者批评指正。

《专业户万有问答丛书》编辑委员会

1985年10月

目 录

一、基本知识

1. 汽车按其不同动力和用途可分为几种类型? (1)
2. 怎样根据字母和数字代号来识别汽车的型号
和特征? (2)
3. 汽车是由哪些主要部分组成的? (4)
4. 修理汽车常用的工具有哪些? (9)
5. 修理汽车常用的量具有哪些? (25)
6. 修理汽车常用的石棉用品有哪几种? 各有什么
用途? (33)
7. 修理汽车常用的纸板有哪几种? 各有什么用
途? (34)
8. 修理汽车常用的毛毡有哪几种? (35)
9. 修理汽车常用的软木纸有哪几种? 其用途如
何? (35)
10. 修理汽车常用的粘接剂有哪几种? 各有什么
特点和用途? (35)
11. 修理汽车常用的研磨材料有哪些? 其代号、
用途如何? (37)
12. 国产车用汽油有哪些牌号? 如何选用? (38)
13. 国产车用柴油有哪些牌号? 如何选用? (40)
14. 国产汽油发动机用润滑油有哪些牌号? 如何
选用? (44)
15. 国产柴油发动机用润滑油有哪些牌号? 如何

- 选用? (48)
16. 汽车传动用齿轮油有哪几种? 如何选用? (48)
17. 汽车制动液有哪几种? 如何选用? (52)
18. 汽车常用的润滑脂有几种? 怎样选用? (53)
19. 汽车常用的金属材料分哪几类? 各有什么用途? (55)
20. 汽车的主要零件是用哪些材料制造的? (57)
21. 汽车修理按作业范围分为哪几种? 其涵意是什么? (57)
22. 汽车修理作业的基本工艺有几种? (60)
23. 汽车零件的修理方法有哪几种? 选择的原则是什么? (60)
24. 汽车修理作业的一般技术要求有哪些? (65)
25. 汽车修理作业中, 在安全操作方面有哪些基本要求? (66)

二、发动机

26. 汽油机供油系常见故障的部位有哪些? (70)
27. 柴油机供油系常见故障的部位有哪些? (71)
28. 发动机起动困难或不能起动, 如何判断故障属于哪个系统? (72)
29. 汽油机不能起动, 属于供油系故障的原因有哪些? 如何检查? (72)
30. 柴油发动机不易起动或不能起动属于供油系故障的原因有哪些? 如何检查? (75)
31. 汽油发动机不来油或来油不畅的原因有哪些? 怎样检查与排除? (79)

32. 汽油发动机怠速不良的原因有哪些? 怎样检查与排除? (81)
33. 汽油发动机怠速不良的原因有哪些? 怎样检查与排除? (82)
34. 汽油发动机中, 高速运转不良的原因是什么? 怎样检查与排除? (87)
35. 汽油发动机混合气过浓的原因有哪些? 怎样检查与排除? (88)
36. 汽油发动机混合气过稀的原因有哪些? 怎样检查与排除? (90)
37. 如何检查气缸压缩压力? (91)
38. 发动机虽可起动运转但动力不足是何原因? 怎样检查与排除? (93)
39. 柴油机运转异常通常表现为哪些方面? 原因是什么? 怎样检查与排除? (96)
40. 发动机运转中震抖的原因有哪些? 如何检查和排除? (99)
41. 如何分辨和判断发动机运转时出现的异常响声? (100)
42. 发动机运转正常, 但排烟不良(蓝烟、黑烟和白烟)的原因是什么? 怎样检查与排除? ... (107)
43. 什么叫化油器回火? 其原因是什么? 怎样检查与判断? (109)
44. 发动机运转中突然熄火的原因有哪些? 怎样检查? (110)
45. 造成发动机油耗增高的原因有哪些? 怎样检查与排除? (113)

46. 造成气缸体和气缸盖破裂的原因有哪些？怎样检验？如何修理？ (115)
47. 气缸体和气缸盖平面怎样检验与修理？ (117)
48. 怎样修复受腐蚀而损坏了的气缸盖水道口和火花塞孔座？ (118)
49. 怎样镶配气门导管和气门座圈？ (119)
50. 发动机主要零件的分级修理尺寸是怎样的？ ... (120)
51. 怎样测量气缸的圆度误差和圆柱度误差？如何确定气缸的修理尺寸？ (120)
52. 怎样镶配干式气缸套？ (125)
53. 怎样换配湿式气缸套？ (126)
54. 怎样修理磨损了的活塞环槽和活塞销座孔？ ... (127)
55. 怎样清除活塞顶上和活塞环槽内的积炭？ (127)
56. 安装活塞环时要注意哪些事项？ (130)
57. 怎样修配活塞销与活塞销座孔？ (130)
58. 怎样修配活塞销与连杆衬套？ (132)
59. 怎样选配连杆衬套和连杆轴承？ (133)
60. 连杆弯曲、扭曲、弯扭并存时，怎样检验和校正？ (134)
61. 在汽缸内校正连杆时，怎样判断连杆的扭曲方向？ (136)
62. 什么叫偏缸？产生偏缸的原因有哪些？ (137)
63. 怎样组装活塞连杆件？ (137)
64. 东风EQ140汽车发动机活塞环装配时，应注意哪些问题？为什么？ (138)
65. 引起曲轴弯曲的原因有哪些？怎样检验与校正？ (139)

66. 如何确定曲轴主轴颈和连杆轴颈的修理尺寸? 怎样修复? (141)
67. 造成曲轴断裂的原因有哪些? 怎样检查曲轴裂纹? 曲轴断裂后怎样修理? (142)
68. 怎样刮削曲轴轴承? (143)
69. 怎样检验和调整曲轴的轴向间隙? (144)
70. 装换飞轮时应注意哪些事项? (145)
71. 飞轮齿圈怎样修理和装配? (145)
72. 怎样铰削和光磨气门座? (146)
73. 手工怎样研磨气门? (147)
74. 如何检验气门与气门座的密封性? (148)
75. 怎样修配气门杆与气门导管? (149)
76. 怎样修配气门挺柱与挺柱导管体导孔? (150)
77. 怎样修配摇臂推杆组? (151)
78. 怎样检查调整气门间隙? (151)
79. 对气门弹簧有哪些技术要求? 怎样检验? (153)
80. 对凸轮轴凸轮有哪些技术要求? 凸轮磨损后怎样修复? (155)
81. 怎样修配凸轮轴轴承? (155)
82. 凸轮轴轴向间隙怎样检验与调整? (156)
83. 装合配气机构时要注意哪些事项? (157)
84. 怎样检验和调整配气相位? (158)
85. 怎样清洗水套和散热器? (162)
86. 散热器的裂缝怎样修理? (164)
87. 水泵常见的损伤有哪几种? 怎样检查与修理? ... (164)
88. 怎样检修水温表? (166)
89. 机油泵常见的故障有哪些? 怎样检验与修理? ... (167)

90. 机油泵装上车后, 怎样调整机油压力? (169)
91. 怎样检查和修理机油粗滤器和细滤器? (170)
92. 怎样检验、修理和调整机油表? (171)
93. 怎样检修汽油泵的摇臂行程? (172)
94. 怎样检验和修理汽油泵进、出油阀门? (172)
95. 怎样检验和调整化油器? (173)
96. 化油器为什么不断地放炮或回火? (177)
97. 怎样检修柴油机喷油泵? 装合喷油泵时应注意哪些事项? (178)
98. 喷油泵的柱塞偶件磨损后怎么办? (180)
99. 国产Ⅱ号喷油泵的油量调整参数有哪些? (181)
100. 怎样排除柴油机油路中的空气和水分? (182)
101. 怎样调整喷油泵供油角度自动提前器? (182)

三、底 盘

102. 离合器打滑的原因有哪些? 怎样检查与排除? (183)
103. 离合器分离不彻底的原因有哪些? 如何排除? (186)
104. 汽车起步时, 离合器发抖和发响的原因有哪些? 怎样判断与排除? (187)
105. 变速器跳档的原因有哪些? 怎样检查与排除? (188)
106. 变速器乱档的原因有哪些? 怎样检查与排除? (189)
107. 变速器发出强烈响声的原因有哪些? 怎样检查与排除? (190)

108. 传动轴声响的原因是什么? 怎样检查与排除? (192)
109. 汽车后桥的主要故障有哪些? 原因何在? (194)
110. 后桥响声应怎样检查和排除? (195)
111. 汽车转弯时, 转向盘沉重费力的原因何在? 如何检查与排除? (196)
112. 汽车行驶中转向盘不稳是什么原因? 怎样检查与排除? (197)
113. 汽车行驶时自由跑偏是什么原因? 怎样检查与排除? (198)
114. 汽车液压制动系制动失效的原因有哪些? 如何判断与排除? (199)
115. 汽车液压制动系制动不灵的原因有哪些? 怎样判断与排除? (200)
116. 汽车液压制动系制动跑偏是什么原因? 如何检查与排除? (202)
117. 汽车液压制动系拖滞的原因是什么? 如何检查与排除? (203)
118. 真空增压液压制动机构加力不足是什么原因? 如何检查与排除? (204)
119. 真空增压液压制动机构增压后油压不足是什么原因? 如何检查与排除? (204)
120. 汽车气压制动系制动失效的原因是什么? 如何检查与排除? (205)
121. 汽车气压制动系制动不灵的原因是什么? 怎样检查? (206)
122. 汽车气压制动系制动跑偏是什么原因? 如何

- 检查与排除? (207)
123. 汽车气压制动系制动拖滞的原因是什么? 如
何检查与排除? (207)
124. 汽车悬挂装置常见的故障有哪些? 原因是什
么? (208)
125. 怎样更换离合器的摩擦片? (209)
126. 怎样调整离合器分离杆高度? (210)
127. 怎样调整离合器踏板的自由行程? (212)
128. 液压操纵离合器的液压系统是怎样放气的? ... (212)
129. 怎样检修北京BJ212变速器的惯性式同步
器? (213)
130. 东风EQ140变速器锁销式惯性同步器是由哪些
主要机件组成? 其工作原理如何? (214)
131. 怎样装配与调整解放CA10B变速器? (216)
132. 怎样组装传动轴? 组装时应注意哪些事项? ... (218)
133. 主减速器圆锥主、从动齿轮啮合间隙如何调
整? (219)
134. 怎样调整差速器? (220)
135. 半轴常见的损坏有哪几种? 怎样检验与修
理? (221)
136. 怎样更换半轴套管? (221)
137. 如何检验和校正车架? 对断裂的车架怎样进
行修理? (222)
138. 如何检查前轮外倾角? (227)
139. 怎样检查和调整前轮前束? (227)
140. 如何检查和调整转向节主销后倾角和主销内
倾角? (228)

141. 如何检查和调整前轮转向角? (229)
142. 液压动力转向的工作原理如何? 怎样检验与
修理液压动力转向助力器? (229)
143. 转向器啮合间隙是怎样调整的? (232)
144. 怎样调整气压制动器蹄片与制动鼓间隙? (233)
145. 怎样检验与修理液压制动总泵和分泵? (235)
146. 怎样调整盘式手制动器? (236)
147. 如何进行轮胎换位? (237)
148. 怎样修补内胎? (237)

四、电 系

149. 汽车蓄电池放电(自放电)的原因是什么?
怎样检查与排除? (241)
150. 蓄电池容量降低的原因何在? 怎样检
查? (242)
151. 蓄电池内电解液损耗过快的原因是什么? 怎样
检查与排除? (243)
152. 蓄电池内部为什么会发生短路? 怎样检查与
排除? (244)
153. 汽车行驶时不充电(电流表无指示)的原因
是什么? 如何检查与排除? (244)
154. 汽车充电系充电电流过大的原因何在? 如何
检查? (251)
155. 汽车充电系充电电流过小故障的原因何在?
如何检查? (251)
156. 汽车充电系充电电流不稳的原因有哪
些? 如何检查? (252)