

助动车

使用维修

200问



主编：蒋青海
东南大学出版社

U483
12

助动车使用维修 200 问

主编：蒋青海

参编：化俊 裴进义
秋祥麟 孙小秋



东南大学出版社

内 容 简 介

本书采用问答形式,对助动车的种类、型号、构造、工作原理、结构特点、正确使用与保养、常见故障的诊断与排除等作了详细介绍;并配以大量零部件及装配关系图表。

本书内容新颖充实,图文并茂,通俗易懂,既可作初学助动车使用保养的入门指导,也可作广大助动车爱好者的技术知识读物,还可供广大助动车使用者和维修人员维修保养时参考。

助动车使用维修 200 问

蒋青海等编

*

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

江苏省新华书店经销 扬中市印刷厂印刷

*

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 8.25 字数 222 千

1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月第 1 次印刷

印数:1—4000 册

ISBN 7-81050-200-X/Z·4

定价:9.50 元

(凡因印装质量问题,可直接向承印厂调换)

前 言

80年代中期,当第一批带发动机的自行车从你身边呼啸而过时,人们也许还没有感觉到这是自行车的一场革命,然而随着生产技术的不断革新,这种新型自行车设计更加合理,使用更为方便,人们也越来越对它发生了浓厚的兴趣,进而接受了这个自行车家族中的新成员。助动自行车因其价廉、轻便、省力倍受广大工薪阶层的喜爱。

助动自行车(以下简称助动车)从其诞生之日起,它的维护修理问题也就伴随而至。尽管有自行车那样简单的结构,但由于增加了动力装置,又使其修理远远不像自行车那样简便。人们需要了解其结构和工作原理,掌握其故障的排除方法。因此,一本有关助动车护养维修的图书——《助动车使用维修 200 问》应运而生。本书的编著者具有相当的机电知识,并在长期使用、维修助动车中积累了丰富的经验。他们在驾驶维修自己的助动车时,不断摸索出了一套对广大助动车用户都能行之有效的方法,并把这些维修中的窍门无保留地写到了书中,使得这本书的内容很切合实际。它能帮助人们解决在使用助动车时常常会遇到的各种难题。例如:助动车用户常常会遇到这样的情况,猛然加大油门,助动车会突然熄火,这是因为可燃混合气过浓使得过多的燃油将火花塞“淹死”,书中明确地指出了一种简便的解决办法;经常给刹车线加入一点汽油和机油混合剂,既可使刹车线润滑,又可延长刹车的使用寿命,等等。书中点明了许许多多类似的迷津和排除故障的窍门,不仅能让读者遇到车辆故障时,可以得心应手地使难题迎刃而解,而

且可以大大延长助动车的使用寿命。

本书除重点讲述助动车的使用方法和维修技巧外,还扼要地讲述了有关助动车的构造、工作原理等基本知识,使读者在使用和维修助动车时,不但“知其然”而且“知其所以然”。它是一本理论与实践紧密结合的、包含了许多维修诀窍的实用性很强的书。

本书出版前经金城集团规划部赵建军工程师审阅,在此表示感谢。

蒋青海

1996年11月8日

目 录

第一部分 助动车的基本知识

1. 什么是助动车? (1)
2. 助动车如何分类? (1)
3. 助动车有哪些主要组成部分? 各部分有什么作用?
..... (2)
4. 怎样识别助动车型号? (3)
5. 怎样识别助动车发动机型号? (4)
6. 助动车的性能和技术参数包括哪些项目? (6)
7. 助动车与轻便摩托车有什么区别? (7)
8. 怎样根据使用者不同情况选购助动车? (8)
9. 购买助动车时要注意哪些事项? (9)
10. 怎样判定助动车的质量? (9)
11. 怎样测试助动车的启动性能? (10)
12. 怎样测试助动车的制动性能? (10)
13. 怎样测试助动车的行驶速度? (11)
14. 怎样测试助动车的爬坡能力? (11)
15. 怎样通过监听发动机空转声响判别动力大小? (12)
16. 何谓助动车百公里耗油量? (12)
17. 助动车对燃油有什么要求? (12)
18. 如何安全使用汽油? (12)

第二部分 助动车工作原理与构造

第一题组 助动车发动机的工作原理

19. 何谓二冲程发动机? 它是怎样工作的? 有什么特点?
..... (14)

20. 何谓“排气量”? 怎样进行计算? (16)
21. 何谓“压缩比”? 二冲程发动机为什么有两个压缩比?
..... (17)
22. 助动车发动机的润滑系统是怎样工作的? (18)
23. 助动车发动机工作时是怎样进行冷却的? (19)
24. 何谓“发动机扭矩”? (20)
25. 何谓“曲轴箱扫气”? (20)
26. 助动车发动机对可燃混合气体浓度有什么要求? (20)
27. 可燃混合气体浓度过稀或过浓对发动机有什么损害?
..... (21)
28. 造成可燃混合气体过稀或过浓的原因是什么? 怎样调整?
..... (22)

第二题组 助动车发动机的构造

29. 助动车发动机由哪些系统和主要部件组成? (24)
30. 助动车发动机各系统的主要作用是什么? (24)
31. 目前助动车发动机的汽缸有哪几种规格? 各具有什么特点?
..... (25)
32. 助动车发动机曲轴、连杆机构由哪几部分组成? 各有什么特点?
..... (25)
33. 进气系统包括哪几部分? 各有什么作用? (27)
34. 空气滤清器有哪几种形式? 各有什么特点? (27)
35. 助动车发动机的进气方式有哪几种? 各有什么特点?
..... (28)

第三题组 助动车发动机的供油系统

36. 发动机的功用是什么? 其供油系统由哪几部分组成?
..... (29)
37. 何谓助动车单体式油箱和复合式油箱? (29)
38. 助动车燃油过滤器有哪几种? (29)
39. 助动车是采用什么方式输送燃油的? (29)

40. 油箱出油阀有哪几种结构形式? (30)
41. 化油器的结构形式有哪几种? (31)
42. 化油器是怎样工作的? (32)
43. 助动车的化油器由哪几个系统组成? (33)
44. 1E₃₃F2C 助动车发动机用 PZ12D 化油器的结构如何? 它是怎样工作的? (34)
45. 助动车发动机启动有哪几种加浓方式? (36)
46. 减压启动的发动机是怎样工作的? (37)

第四题组 助动车的排气消声系统

47. 助动车的排气系统由哪几个部分组成? (38)
48. 排气消声器有哪几种形式? 各有怎样的工作原理? (38)
49. 助动车发动机采用的是何种结构形式的排气消声器? (39)
50. 能否随意更换不同形式的排气消声器? (40)

第五题组 助动车的电气系统

51. 助动车电气设备的作用是什么? 它由哪几部分组成? (40)
52. 蓄电池是如何进行工作的? (42)
53. 什么是发动机点火系统? (42)
54. 助动车发动机点火系统是怎样工作的? (42)
55. 助动车发动机的飞轮磁电机由哪几部分组成? (43)
56. 助动车发动机点火装置有哪两种类型? 各有什么特点? (43)
57. 有触点式磁电机点火系统由哪些零部件组成? 它是怎样工作的? (44)
58. 无触点式磁电机点火系统由哪些零部件组成? 它是怎样工作的? (45)
59. 火花塞由哪些部件组成? 有什么特点? (46)

- 60. 火花塞有哪些类型? 各有什么特点? (47)
- 61. 助动车选用哪种类型的火花塞好? (48)
- 62. 燃油型号对火花塞性能有什么影响? (48)
- 63. 火花塞间隙对火花塞性能有什么影响? (49)
- 64. 怎样识别国产火花塞型号? (50)
- 65. 稳压器的作用是什么? (52)
- 66. 稳压器由哪些器件组成? 它们是怎样工作的? (52)

第六题组 助动车的传动运行系统

- 67. 助动车的传动系统有什么特点? (53)
- 68. 摩擦轮传动有什么特点? (54)
- 69. 轴传动有什么特点? (54)
- 70. 链条传动有什么特点? (54)
- 71. 离合器的主要作用是什么? (54)
- 72. 自动离心式离合器是怎样工作的? (55)
- 73. 助动车的减速机构是怎样的? (55)
- 74. 行星轮减速机构是怎样减速的? (56)
- 75. 外齿轮减速机构是怎样减速的? (57)
- 76. 减速箱体上为什么要有通气孔? (57)
- 77. 助动车的运行系统应具有哪些性能? (58)
- 78. 助动车车体由哪些部件组成? 车体的主架应具有哪些性能? (58)
- 79. 助动车的车轮应具有哪些性能? (58)
- 80. 摩擦轮传动的助动车车轮应具有什么性能? (59)
- 81. 助动车是怎样进行制动的? (60)
- 82. 助动车操纵装置有什么作用? 其特点如何? (61)
- 83. 助动车警示、警告装置是由哪些部件组成的? 其作用如何?
..... (62)

第三部分 助动车使用、保养与调整

第一题组 助动车的使用

84. 助动车使用前应做哪些检查工作? (63)
85. 怎样配制助动车燃油? (63)
86. 启动发动机有哪些基本要领? 怎样使发动机熄火?
..... (64)
87. 使用启动电机(俗称“电启动”)启动发动机应注意些什么? (65)
88. SACHS 301/A 型发动机怎样启动与熄火? (65)
89. SACHS 361/1A 型发动机怎样启动与熄火? (66)
90. 1E39FZ 型发动机怎样启动、熄火? (67)
91. 助动车在一般道路上行驶要注意些什么? (68)
92. 助动车在泥泞地、雨天或冰雪天行驶应注意些什么?
..... (69)
93. 助动车在沙土路面上行驶应注意些什么? (69)
94. 助动车在坡道上行驶应注意些什么? (70)
95. 助动车夜间行驶应注意些什么? (70)
96. 助动车怎样走好磨合期? (70)
97. 使用电喇叭应注意哪些事项? (73)
98. 使用闪烁器时应注意哪些事项? (73)

第二题组 助动车的保养与调整

99. 为什么要对助动车进行保养? (74)
100. 助动车的保养主要包括哪些内容? (74)
101. 怎样对助动车进行例行保养? (75)
102. 怎样对助动车进行一级保养? (75)
103. 怎样对助动车进行二级保养? (76)
104. 怎样更换发动机减速箱中的润滑油? (77)
105. 怎样调整和保养助动车制动装置? (78)

106 . 怎样清洗油箱?	(79)
107 . 怎样清洗空气滤清器?	(79)
108 . 化油器怠速及空气量孔螺钉怎样调整?	(81)
109 . 怎样保养化油器?	(82)
110 . 怎样保养消声器?	(83)
111 . 怎样保养助动车的点火系统?	(84)
112 . 怎样给蓄电池充电?	(84)
113 . 怎样给蓄电池添加电解液?	(85)
114 . 平时怎样检查蓄电池的接线情况?	(85)
115 . 怎样检查蓄电池的技术状况?	(86)
116 . 怎样保养助动车的前大灯?	(86)
117 . 为什么要调整火花塞电极间隙? 怎样调整?	(87)
118 . 怎样安全测试火花塞电火花?	(87)
119 . 怎样调整直流电喇叭的音量和音调?	(88)
120 . 怎样更换保险丝?	(89)
121 . 怎样保养减速箱?	(89)
122 . 怎样保养传动链条?	(90)
123 . 怎样调整链条的松紧度?	(91)
124 . 怎样保养离合器?	(93)
125 . 怎样延长离合器的使用寿命?	(94)
126 . 怎样检修燃油开关漏油?	(94)
127 . 轮胎充气为什么要适量?	(94)
128 . 助动车沾有泥水、污垢后为何要及时清洗?	(95)
129 . 怎样清洗助动车?	(95)

第四部分 助动车故障的诊断与排除

第一题组 发动机故障的诊断与排除

130 . 助动车发动机常见故障有哪些?	(96)
131 . 直观诊断发动机故障有哪几种方法?	(96)

132. 助动车发动机有哪些故障的症状和类型? (98)
133. 冷态下发动机不能启动是什么原因? 应怎样排除?
..... (99)
134. 热态下发动机熄火不能启动是什么原因? 应怎样排除?
..... (107)
135. 发动机启动困难是什么原因? 怎样排除? (109)
136. 发动机无怠速是什么原因? 怎样排除? (111)
137. 助动车发动机怠速不稳是什么原因? 怎样排除?
..... (112)
138. 助动车发动机怠速过高是什么原因? 怎样排除?
..... (114)
139. 助动车发动机过热是什么原因? 怎样排除? (115)
140. 汽缸压缩压力不足是什么原因? 怎样排除? (118)
141. 助动车在磨合期内涨缸是什么原因? 怎样排除?
..... (121)
142. 助动车在行进中出现“一冲一顿”是什么原因? 怎样
排除? (122)
143. 发动机工作时声音异常是什么原因? 怎样排除?
..... (123)
144. 助动车发动机功率不足是什么原因? 怎样排除?
..... (127)
145. 助动车燃油超耗的主要原因是什么? 应如何降低油耗?
..... (131)
146. 助动车汽缸为什么会出现拉缸? (135)
147. 助动车发动机加大油门后速度下降或熄火是什么原因?
..... (137)
148. 何谓助动车“惊车”? 原因有哪些? (137)
149. 发动机低速熄火是什么原因? (138)
150. 消声器出现“放炮”或冒黑烟是什么原因? (138)

151. 消声器堵塞是什么原因? 怎样排除? (139)

第二题组 助动车电气系统常见故障的诊断与排除

152. 助动车电气系统常见故障有哪些? (141)

153. 助动车稳压器有哪些常见故障? 怎样诊断与排除?
..... (141)

154. 火花塞常见故障有哪些? 如何排除? (142)

155. 怎样清除火花塞上的积炭? (143)

156. 怎样正确拆装火花塞? (143)

157. 电喇叭不响或声音沙哑怎样检修? (144)

158. 蓄电池常见故障有哪些? 怎样排除? (145)

159. 转向灯不亮(或部分不亮)时怎样进行检查? (146)

160. 怎样检查闪烁器的损坏? (147)

161. 保险丝为什么会熔断? 怎样查找原因? (147)

第三题组 助动车常见故障的诊断与排除

162. 助动车车体常见故障有哪些? (148)

163. 助动车发动机工作正常而车速达不到应有的要求是什么
原因? 怎样排除? (149)

164. 助动车在行驶中后轮出现甩动是什么原因? 怎样排除?
..... (151)

165. 助动车出现自由滑行(惯性行驶)性能差是什么原因? 怎
样排除? (153)

166. 助动车出现直线行驶性能差(跑偏)是什么原因? 应如何
排除? (154)

167. 涨闸有哪些常见故障? 怎样排除? (156)

168. 抱闸有哪些常见故障? 怎样排除? (158)

169. 助动车各操作手柄转动不灵活是什么原因? (159)

170. 助动车轮胎为什么会出现过早过快的磨损、折裂? 应怎
样避免? (160)

171. 助动车轮胎出现经常跑气是什么原因? 怎样排除?
..... (160)
172. 怎样截断和接合传动链条? (163)

第五部分 助动车途中应急修复与处理

173. 什么叫助动车途中应急修复与处理? (164)
174. 助动车工具箱内应放些什么工具和物件? (164)
175. 传动链条联接片在途中甩失时如何修复? (165)
176. 刹车制动钢丝绳拉索头折断时, 如何作应急处理?
..... (165)
177. 输油管破裂怎样进行应急处理? (166)
178. 化油器出现堵塞时如何进行修理? (167)
179. 怎样应急处理途中活塞与汽缸盖的敲击? (167)
180. 油门拉索钢丝绳折断怎样应急处理? (167)
181. 火花塞侧电极折断时怎样处理? (167)
182. 汽缸盖火花塞螺纹孔滑牙怎样作临时处理? (168)

第六部分 维修助动车的常用工具

第一题组 通用修理工具

183. 使用维修工具时应注意掌握哪些要点? (169)
184. 什么叫通用工具? (169)
185. 助动车维修时常用的通用工具有哪些? (170)
186. 如何正确使用活动扳手? (170)
187. 如何正确使用开口扳手? (170)
188. 如何正确使用钳子? (171)
189. 如何正确使用起子? (171)
190. 如何正确使用榔头(锤子)? (171)
191. 如何正确使用套筒扳手? (171)

第二题组 专用工具及其使用

192 . 什么叫专用工具?	(172)
193 . 火花塞扳手怎样使用?	(172)
194 . 挡圈钳怎样使用?	(173)
195 . “敲击起子”怎样使用?	(174)
196 . 磁电机飞轮拆卸器怎样使用?	(174)
197 . 止动器怎样使用?	(175)
198 . 活塞环拆装钳怎样使用?	(176)
199 . 活塞销拆装工具怎样使用?	(176)
200 . 曲轴箱分离工具怎样使用?	(176)
201 . 扭矩扳手怎样使用?	(177)
202 . 轴承、油封安装工具怎样使用?	(177)
203 . 辐条扳手怎样使用?	(178)

第三题组 常用量具及其使用方法

204 . 为什么要使用量具?	(179)
205 . 游标卡尺的功用有哪些? 怎样使用?	(180)
206 . 百分表的功用是什么? 怎样使用?	(181)
207 . 塞尺的功用是什么? 怎样使用?	(181)
208 . 万用电表有哪些功用? 怎样使用?	(182)

第七部分 几种国内外助动车发动机 零部件装配图表

1 . 1E35FZL 型发动机零部件图表	(183)
2 . SACHS301/A 型发动机零部件图表	(193)
3 . 日本 G2D30 - D 小松发动机零部件图表	(205)
4 . 1E40FZ 型发动机零部件图表	(208)
5 . 日本 BE30 - B 型发动机零部件图表	(214)

附 录

1 . 江苏省道路交通管理条例	(220)
-----------------------	-------

2. 南京市非机动车交通管理办法	(232)
3. 南京市助力自行车管理暂行办法	(239)
4. 中国人民保险公司南京分公司机力自行车第三者责任保 险条款	(241)
5. 江苏省助动车生产企业及产品目录	(244)
6. 道路交通标志	(246)

第一部分 助动车的基本知识

1. 什么是助动车?

自行车,是人们比较熟悉的、常见的一种交通工具。它的诞生至今已有 200 余年的历史。助动车,简单地说,就是加上动力装置的自行车。这种车按其所加动力装置的类型,又可分为电动助动车和内燃机助动车两大类。本书介绍的是以小型二冲程汽油机为动力装置的内燃机助动车。

所谓助动车,既可用动力装置驱动行驶,也可用人力(脚踏)驱动行驶。助动车跟自行车相比,它多了一个动力驱动装置,使用起来省力且可提高速度;与轻摩、摩托车相比,它又具有结构简单、耗能少、体积小、重量轻、操作方便灵活等特点,所以受到广大消费者的欢迎。虽然助动车是我国 80 年代中期以来才出现的一种新型轻便的交通工具,但其发展速度很快,各种国产的、进口的,简易型的、仿摩托型的车型品种,有数十种之多,已成为自行车升级换代产品。

2. 助动车如何分类?

助动车可按其汽油机启动方式、汽油机安装位置及动力传动方式来分类。

(1)按汽油机启动方式,可分为脚踏启动式和拉绳启动式。脚踏式启动既可在静止状态下踩动脚蹬启动,也可在骑行中扳动切换装置,利用车轮转动启动汽油机。摩擦传动式助动车采用脚踏式启动。

(2)按汽油机安装位置可分为三种:即前置式(汽油机安装在