

汽车车主系列

农用三轮车 四轮车

驾驶保养修理195例

适用农用汽车

● A2M2815

● A2M1508

● WC1205

● WC1608

● GY2815

胡亚庆 许刚 刘岚 编著



吉林科学技术出版社

农用三轮车四轮车 驾驶保养修理 195 例

胡亚庄 许 刚 刘 岚 编著

吉林科学技术出版社

内 容 简 介

本书是为已经购买了机动三轮车、四轮车的司机们编写的。为农用汽车车主们编写维修手册在我国尚属首次，是一种新的尝试。

车主们读了这本书，再配上为数不多，价钱不贵的工具，就可以自己动手进行大多数保养修理。对农用汽车在驾驶、保养、维修中常遇到的问题，本书采用问答的形式，逐一向车主们详细介绍，一把钥匙开一把锁，告诉你每一步骤的具体做法，以解车主燃眉之急。

农用三轮车四轮车

驾驶保养修理 195 例

胡来庄 许 刚 刘 岚 编著

责任编辑：赵玉秋

封面设计：杨玉中

出版

吉林科学技术出版社

787×1092 毫米 32 开本

4.625 印张

发行

插表 5

103,000 字

1996 年 7 月第 1 版 1996 年 7 月第 1 次印刷

印数：1—15000 册

定价：7.50 元

印刷 九台市印刷厂

ISBN 7—5384—1660—9/U·129

【吉】新登字 03 号

前 言

农用汽车是我国工程技术人员根据我国农村的使用条件、农民的购买力和农机系统的生产条件而设计出来的。由于它适应农民的需要，投产后得到飞跃的发展，1995年产销量达到200万辆，根据预测，到2000年年产量将达400万辆以上，以后还要继续普及，直到每家农户都有一辆农用汽车。农用汽车是我国农民摆脱千百年来压在农民身上的肩挑背扛铁脚板之苦的有效工具，是我国农村的又一次大革命。

农用汽车是我国销售量较大的一种汽车，本书是为帮助农用汽车车主用好农用汽车而编写的。所以本书内容都是针对农用汽车车主所面临的实际问题来组织的。

第一章介绍驾驶农用汽车的知识。当前农用汽车多了，农用汽车的车祸也多了。造成这些车祸的各种原因中，驾驶失误是第一位。农用车主中驾驶过小四轮和手扶拖拉机的人不少，怎么还会出现驾驶失误呢？一个因素是农用汽车的车速高了，另一个因素是农用汽车是汽车，它的活动范围远远超过了小四轮和手扶拖拉机，这两点都不是小四轮和手扶拖拉机手所熟悉的，所以即使是小四轮和手扶拖拉机驾驶员都需要重新学习驾驶知识，至于新驾驶员则更需要认真学习驾驶知识，本章所介绍的驾驶知识都是从各种实际驾驶条件出发的，十分适用，请用心学习，祝你每天高高兴兴出车去，平平安安回家来，这也是你家人的愿望。

占车祸原因第二位的是机件失灵，机件故障多是出于车

主忽视了保养维护工作。一些车主只想多拉快跑，天天出车，早日收回投资，因而放弃保养工作，一辆能用10年的汽车却只准备用上一两年收回投资就算了。因而明知不保养会提早报废也在所不惜，这是一种很大的浪费，何况忽视保养还会带来本不应发生的事故，导致人员伤亡，财产损失，真是贪小失大了。希望读者认真阅读，认真做好保养工作，使车好人也好。汽车是自己的，自己来进行保养工作是十分适宜的，自行保养既经济又及时，买上一套拆装工具花费不大，这也是熟悉汽车构造的机会，花点时间是会有收获的。许多保养工作要拆装、试验、调整、检查零件、更换零件，这就包括了调整修理的内容。久而久之，自己也就能够处理应急修理啦。这要比将车子搁在公路上，等待别人来帮忙好多了。

从自行保养到自行修理是顺理成章的事。所以本书第三章到第八章是介绍农用汽车各系统的故障诊断和调整修理的具体方法。

本书的特点不是先学后干，一来车主没有那么多的时间，再说那种学习方法的效果也不好。本书采取的方法是干时学，学了就用，所以从第一章到第八章都用问答式，以便车主有了问题找解答。

农用汽车型号很多，载重量从0.5t到1.5t，气缸数从1缸到4缸，本书举例时以销量最大的单缸0.5t、三轮农用汽车为主，这是每家农户都会配备的车型，富裕农户还会买以双缸发动机为动力的载重0.5~0.75t的四轮农用汽车，本书对它和0.5t三轮农用汽车不同部分加以叙述。

对不便采用问答式的内容如道路交通标志图、维修操作须知、油料知识、拆装工具清单、农用汽车主要车型规格和发动机主要机型规格都用附录形式表达。

本书希望对农用汽车车主有所帮助,但我们经验不足,遗漏错误之处请读者指出,以便再版时更正。

编 者
1995 年 12 月于北京

第一章 农用汽车驾驶	1
1. 出车前必须做哪些准备工作?	1
2. 发动机起动前应该注意什么?	1
3. 在常温 ($5\sim40^{\circ}\text{C}$) 条件下如何起动发动机?	1
4. 在低温条件下 (低于 5°C) 如何起动发动机?	2
5. 冬季汽车利用起动机应注意什么?	2
6. 如何使发动机停机?	2
7. 汽车起步的动作顺序是什么?	3
8. 正确起步的要求是什么?	3
9. 变速器的档位是如何划分的,各档的作用是什么?	3
10. 如何掌握换档时机?	4
11. 高档换低档时,怎样使用两脚离合器?	4
12. 变换档位时的注意事项是什么?	4
13. 如何制动?	4
14. 在什么情况下使用紧急制动?	5
15. 紧急制动对车辆机件会造成什么损坏?	5
16. 如何减少使用紧急制动?	5
17. 如何理解安全距离?	5
18. 车辆行驶中需要停车时要注意什么?	6
19. 在减速或停车时制动器失灵应如何处理?	6
20. 如何倒车与调头?	6

目 录

第一章 农用汽车的驾驶.....	1
1. 出车前必须做哪些准备工作?	1
2. 发动机起动前应该注意什么?	1
3. 在常温 (5~40℃) 条件下如何起动发动机?	1
4. 在低温条件下 (低于 5℃) 如何起动发动机?	2
5. 冬季冷车利用起动机应注意什么?	2
6. 如何使发动机停机?	2
7. 汽车起步的动作顺序是什么?	3
8. 正确起步的要求是什么?	3
9. 变速器的档位是如何划分的, 各档的作用是什么?	3
10. 如何掌握好换档时机?	4
11. 高档换低档时, 怎样使用两脚离合器?	4
12. 变换档位时的注意事项是什么?	4
13. 如何制动?	4
14. 在什么情况下使用紧急制动?	5
15. 紧急制动对车辆机件会造成什么损坏?	5
16. 如何减少使用紧急制动?	5
17. 如何理解安全距离?	5
18. 车辆行驶中需要停车时要注意什么?	6
19. 在减速或停车时制动器失灵应如何处理?	6
20. 如何倒车与调头?	6

21. 驾驶员应怎样选择行驶路线?	7
22. 驾驶员怎样掌握行驶速度?	7
23. “会车”时应注意什么?	7
24. 遇狭路和窄桥, 应如何会车?	8
25. 机动车会车时应严格执行的规定是什么?	8
26. 在行驶中, 什么情况下不能超车?	8
27. 如何做到正确超车?	8
28. 超越拖拉机时应注意什么?	9
29. 如何正确“让车”?	9
30. 平路行驶的注意事项是什么?	9
31. 在坡路上停车要注意什么?	10
32. 在坡路上如何起步?	10
33. 机动车通过桥梁时如何驾驶?	11
34. 机动车穿越铁路时如何驾驶?	11
35. 机动车通过隧道和涵洞时如何驾驶?	11
36. 机动车在凸凹不平的道路上如何驾驶?	12
37. 在急弯的道路上应如何驾驶机动车?	12
38. 夜间行驶怎样对道路识别与判断?	12
39. 夜间行车时如何使用灯光?	13
40. 夜间会车应如何驾驶?	13
41. 在山地公路行车要做哪些准备工作?	14
42. 通过陡坡应如何操作?	14
43. 通过险峻的急弯狭路将如何操作?	15
44. 车辆在过便道、便桥时将如何操作?	15
45. 在泥泞及翻浆路面上如何驾驶车辆?	16
46. 在雨雾中如何驾驶车辆?	17
47. 汽车在涉水前要做哪些准备工作?	17

48. 汽车涉水的具体操作方法是什么?	17
49. 汽车涉水后的检查工作有哪些?	18
50. 过渡口时应如何操作?	18
第二章 农用汽车的保养	19
51. 汽车的保养分几种?	19
52. 出车前应做哪些检查、保养工作?	19
53. 在驾驶中应做哪些例行保养?	20
54. 停车后的例行保养的工作是什么?	20
55. 一级技术保养的内容是什么?	20
56. 二级技术保养的内容是什么?	21
57. 三级技术保养的内容是什么?	22
58. 换季保养的内容是什么?	23
59. 新车磨合的规定有哪些?	23
60. 新车磨合后要做哪些工作?	24
61. 农用汽车长期停放应做什么处理?	24
62. 农用汽车的润滑应注意什么?	25
63. 农用汽车的润滑点是哪些?	25
第三章 发动机的故障及调整修理	26
64. 柴油发动机不易起动怎么办?	26
65. 如何进行蓄电池的维护和检查?	27
66. 起动电机不转或动力不足怎么办?	31
67. 起动电机齿轮不能嵌入飞轮齿圈怎么办?	32
68. 如何排除燃油系统中的空气?	32
69. 怎样调整供油提前角?	32
70. 怎样进行气门间隙的调整?	33
71. 气门故障如何排除?	35
72. 柴油机功率不足怎么办?	36

73. 空气滤清器如何保养?	37
74. 柴油机排气烟色不正常怎么办?	39
75. 发动机油压力不正常怎么办?	40
76. 柴油机过热时怎么办?	41
77. 怎样检查节温器?	42
78. 柴油机有不正常的声音时怎么办?	43
79. 柴油机震动严重时怎么办?	44
80. 油底壳机油油面升高的原因和排除方法是 什么?	44
81. 怎样更换气缸套封水圈?	45
82. 机油耗量过大的原因和排除方法是什么?	46
83. 柴油机飞车的原因和排除方法是什么?	47
84. 柴油机游车的原因和排除方法是什么?	48
85. 柴油机自行停车的原因和排除方法是什么?	48
第四章 传动系	50
86. 传动系的功能与组成有哪些?	50
87. 三角皮带传动装置的功能与结构是什么?	51
88. 怎样安装和调整三角皮带传动装置?	52
89. 离合器的功能有哪些?	52
90. 怎样使用和保养离合器?	53
91. 为什么要检查和调整离合器各配合间隙?	55
92. 怎样调整离合器的间隙?	55
93. 如何调整离合器踏板自由行程?	56
94. 离合器的保养要点是什么?	56
95. 变速箱的功用与传动原理是什么?	57
96. 变速箱的结构形式是怎样的?	57
97. 怎样正确使用变速箱?	58

98. 四轮农用车的变速箱是怎样的?	59
99. 链传动的构造与工作原理是什么?	61
100. 如何做好链传动的使用和保养?	62
101. 对传动轴如何保养?	63
102. 柴油机动三轮车后桥的组成与功能是什么? ...	63
103. 差速器的作用是什么?	64
104. 差速器的工作原因是什么?	65
105. 什么是半浮式半轴?	66
106. 桥壳的功能与组成是什么?	66
107. 机动三轮车有几种传动形式?	66
108. 怎样排除机动三轮车差速器的故障?	67
109. 差速器齿轮间隙如何调整?	67
110. 什么叫连体式传动?	68
111. 四轮车后桥常见故障及排除方法是什么?	69
第五章 行驶系	71
112. 行驶系的功能及组成是什么?	71
113. 行走装置是由哪些部件组成的?	71
114. 什么是轮辋?	71
115. 辐板式轮辋的结构是怎样的?	72
116. 辐条式轮辋的结构	72
117. 怎样调整与装配辐条式车轮?	72
118. 如何对辐条式车轮失圆进行修正?	73
119. 如何正确地安装全套辐条?	74
120. 如何正确合理使用轮胎?	75
121. 怎样拆卸轮胎?	76
122. 怎样安装轮胎?	76
123. 机动三轮车的前悬挂装置的构造是怎样的? ...	77

124. 前叉是如何起到减震作用的?	78
125. 组装前叉的主要要求是什么?	78
126. 前叉减震筒常见故障及维修方法是什么?	78
127. 后悬挂装置的构造与作用是什么?	79
128. 怎样调整斜推力杆?	80
129. 怎样正确使用钢板弹簧?	80
130. 钢板弹簧的主要故障及原因是什么?	81
第六章 操纵系	82
131. 转向机构的功能是什么?	82
132. 转向机构是由哪些部位构成的?	82
133. 转向机构在使用、调整和保养时要注意 什么?	83
134. 转向困难是什么原因造成的? 如何排除?	83
135. 方向把摆动的原因是什么? 如何排除?	83
136. 车头跑偏是什么原因造成的? 应怎样解决? ...	83
137. 四轮机动车的转向机构的组成是怎样的?	83
138. 如何调整方向盘的自由转角?	85
139. 如何安装转向摇臂?	85
140. 如何对四轮机动车转向机构进行保养?	86
141. 如何调整四轮机动车前束?	86
142. 如何调整前轮毂的轴承间隙?	86
143. 四轮机动车转向止动螺钉的功能及调整是 怎样的?	87
144. 制动系的功能是什么?	87
145. 三轮汽车制动系的构造及原理是什么?	88
146. 四轮汽车制动系包括哪几部分?	89
147. 如何调整制动器?	90

148. 如何正确使用制动器?	91
149. 如何保养制动系?	93
150. 制动器不良或失灵怎么办?	94
151. 制动时跑偏如何处理?	95
152. 造成制动器发咬或温度过高的原因是什么? ...	95
153. 四轮汽车的行车制动原理和调整方法是 什么?	95
154. 怎样添加、更新制动液?	96
155. 更换摩擦片应注意什么?	96
156. 四轮汽车的手制动装置结构是怎样的?	97
第七章 车身与电气	98
157. 三轮汽车的车身系包括哪些部位? 它们的作 用是什么?	98
158. 机动三轮车驾驶室的组成和作用是什么?	98
159. 三轮汽车的货箱、车棚的组成及其作用是 什么?	99
160. 怎样配制电解液?	99
161. 怎样给蓄电池充电?	100
162. 怎样保养蓄电池?	101
163. 蓄电池在使用中应注意哪些事项?	102
164. 怎样识别蓄电池的正负极?	102
165. 使用蓄电池的安全规定是什么?	103
166. 怎样存放蓄电池?	103
167. 蓄电池充电不进电或充电后很快跑电的原 因是什么?	103
168. 蓄电池修复后安装时, 为什么必须先弄清 车辆的搭铁极性?	104

169. 农用汽车的照明设备装置有哪些？它们的 作用是什么？	104
170. 交流发电机的故障及排除方法有哪些？	105
171. 硅整流器的功能是什么？	106
172. 硅整流器的故障及排除方法有哪些？	106
173. 如何正确使用和保养发电机？	106
174. 自动调节器在使用过程中应注意什么？	107
175. 如何正确使用起动机？	107
176. 保险丝盒和熔断器的用途是什么？	108
177. 蓄电池的功能是什么？	108
178. 蓄电池是由哪几部分组成的？	108
179. 怎样做好灯光电路保养？	108
180. 灯光发暗怎么办？	109
181. 灯光不亮怎么办？	109
182. 大灯远光、近光缺一怎么办？	110
183. 电喇叭的构造及其原理是什么？	110
184. 如何保养盆形单音电喇叭？	111
185. 喇叭不响的原因是什么？	111
186. 喇叭不响的故障怎样排除？	111
187. 喇叭声音沙哑的原因是什么？	112
188. 如何调整喇叭的工作间隙？	112
189. 闪光继电器的作用是什么？	113
190. 闪光继电器的结构原理是什么？	113
191. 方向闪光灯不亮怎么办？	114
192. 转向灯闪光过快或过慢怎么办？	114
193. 制动信号灯不亮是什么原因？	114
194. 变光开关的作用是什么？	115

195. 制动信号灯开关的作用?	115
196. 照明开关的内部结构和工作原理是什么?	115
197. 汽车电路的工作范围有哪些?	115
198. 怎样调整前大灯?	116

附录

附录一、柴油机油特种液知识	118
附录二、拆装工具及使用说明	128
附录三、维修工作通则	131
附录四、主要农用汽车车型和发动机主要 机规格	133
附录五、本书单位符号对照表	147
编后记	148

第一章 农用汽车的驾驶

1. 出车前必须做哪些准备工作?

答: ①检查水箱、油箱油量及发动机机油的液面高度, 不够时应该补充。

②检查电瓶中电解液的高度及电极柱接线是否牢靠, 电解液不够要补充蒸馏水。

③检查轮胎、半轴、传动轴等处的螺母是否紧固; 轮胎气压是否符合规定的标准。

④检查手脚制动器和离合器的工作状况是否良好。

⑤检查转向横直拉杆等连接部位是否牢固。

⑥检查照明、信号、喇叭和雨刮器的工作情况, 各开关是否灵活有效。

⑦检查人员乘坐和物资装载是否符合规定。

⑧起动发动机并检查各仪表的显示是否正常。

另外, 还要检查车身车厢栏板挂勾是否牢固等。农用汽车经过上述各部分的检查维护, 调整正常之后, 方可出车。

2. 发动机起动前应该注意什么?

答: 发动机起动前先拉紧手制动器, 变速杆放空档。

3. 在常温 ($5\sim 40^{\circ}\text{C}$) 条件下如何起动发动机?

答: 常温起动发动机可用预热器和减压装置来帮助起动。将预热开关手柄逆时针方向旋到“预热”位置, 预热 20~30 秒钟再旋到“预热起动”位置, 便可起动。起动后将手柄退回“0”位, 并将油门先处在怠速 3~5 分钟后, 然后再提高

转速到中速，使水温达到 60°C 以上时，便可挂档起步。起动时，如转速太慢和起动困难等情况，可扳动减压手柄进行减压，当发动机转动 3s，转速提高后，即把减压手柄扳回原位，取消减压，此时发动机就易于起动了。

4. 在低温条件下（低于 5°C ）如何起动发动机？

答：冬季低温时，有条件的可以进行预热升温工作，以利于起动。这样可以减少发动机的磨损，延长发动机的使用寿命。一般采用向发动机冷却系加注热水，使机温升高，当发动机温升至 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ （手感气缸盖发热）时，即可起动。如温度过低，可以反复多次。在预热的同时，应用手摇把摇转曲轴 $20\sim 30$ 转，这样可使润滑油分注到各运动零件表面，改善润滑条件，同时可使发动机各部位的温度均匀上升。冷车起动后，应用略高于怠速的转速均匀运转，逐渐提高发动机的温度，但不要猛踩油门，以免加快机件的磨损。当温度升至 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 时，可用低、中、高三种转速进行运转，如发动机声音正常，各个仪表指示符合正常读数，便可起步。

5. 冬季冷车利用起动机应注意什么？

答：冬季冷车利用起动机起动汽车，每次起动时间不宜过长，以免损坏电起动机，并避免蓄电池过度放电而损坏。一般每次起动时间不应超过 5s，当一次不能起动时，应让蓄电池停止工作 2min 后，方可进行第二次起动，若经几次仍起动不着发动机，应检查和排除故障后再行起动。

6. 如何使发动机停机？

答：发动机需要熄火时，应放松油门踏板，使发动机处于怠速运转状态，然后拉出停车拉钮，使喷油泵停止供油，发动机即熄火。停车后应把停车拉钮放回原位，以便下次起动。停熄前不应猛加油门轰车，若遇机温过高，应让发动机怠速