

# 洗衣机维修问答

XIYIJI WEIXIU  
WENDA

盾出版社

25.3

# 洗衣机维修问答

龙仲文 编著

金盾出版社

(京)新登字 129号

## 内 容 提 要

本书以问答形式,对洗衣机的基本性能、结构、工作原理、维修技巧、常见故障分析与排除方法、维修后的检测等问题,具体详细地作了回答,其中对波轮式全自动洗衣机作了重点阐述,对国内刚刚兴起的滚筒式洗衣机也作了简要介绍。书中列举了大量维修实例,并附插图 73 幅,图文结合,通俗易懂,可供广大维修和专业维修人员学习参考。

## 洗衣机维修问答

龙仲文 编著

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:8214039 8218137

传真:8214032 电挂:0234

二二〇七工厂印刷

各地新华书店经销

开本:32 印张:6 字数:134 千字

1992 年 5 月第 1 版 1992 年 10 月第 2 次印刷

印数:31001—52000 册 定价:2.40 元

ISBN 7-80022-461-9/TM·12

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、  
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

## 前 言

随着我国经济建设的发展和人民生活水平的提高,家用洗衣机已迅速普及。人们对它的类型、性能以至外观,不断提出新的更高的要求;许多生产厂家也适时地推出了各种新型洗衣机,如波轮式全自动洗衣机花样翻新,滚筒式全自动洗衣机陆续上市。由于新机型技术性能比较复杂,故障率相应增高,广大用户、特别是维修人员急需学习与掌握有关新的知识和维修技术,但目前这方面的图书以介绍普通型双桶洗衣机维修的居多,而介绍全自动洗衣机维修的却很少。为此,本书兼顾两者,并对后者作了详细介绍。

本书内容丰富,搜集了大量新资料,介绍了许多维修实例,并附插图 73 幅,便于理解和掌握,可供专业维修人员、经销人员与广大用户阅读,也可作为专业培训教材。由于编者水平有限,难免有不当之处,恳请读者批评指正。

编 者

1992 年 4 月

# 目 录

## 一、洗衣机的一般常识

1. 我国市场上销售的洗衣机,按自动化程度分,有哪几种类型? ..... (1)
2. 从世界市场看,按洗涤方式分,洗衣机有哪几种类型? ..... (1)
3. 目前我国市场上的洗衣机,按其结构形式分,有哪几种? ..... (2)
4. 国家标准局对洗衣机命名作了什么统一规定? ..... (2)
5. 洗衣机为何规定“强洗”、“弱洗”和“标准洗”? ... (3)
6. 洗衣机的洗净比和磨损率是什么意思? ..... (4)
7. 全自动洗衣机模拟人工洗衣,其程序是怎样进行的? ..... (4)
8. 什么叫新水流洗衣机? ..... (4)
9. 新水流洗衣机是怎样提高洗净率的? ..... (5)
10. 什么叫电脑洗衣机? ..... (6)
11. 有的洗衣机为什么寿命短? ..... (7)
12. 如何延长洗衣机的寿命? ..... (7)
13. 滚筒式全自动洗衣机有何优点? ..... (8)
14. 日立牌 PAF-820 型全自动洗衣机中的进水阀主要性能有哪些? ..... (9)

- 15. 日本带传感器的新型洗衣机有何特点? ..... (10)
- 16. 洗衣机的输入功率有多大? ..... (10)
- 17. TEMA831 滚筒式全自动洗衣机耗电量有多大? 如何节电? ..... (11)

## 二、洗衣机的结构及工作原理

### (一)整体结构及工作原理

- 18. 波轮式普通型双桶洗衣机是什么样的结构? ... (12)
- 19. 波轮式半自动型双桶洗衣机与波轮式普通型双桶洗衣机有何不同? ..... (13)
- 20. 波轮式全自动洗衣机的结构如何? ..... (14)
- 21. 波轮式全自动洗衣机控制台的结构怎样? ... (16)
- 22. 波轮式全自动洗衣机的箱体结构如何? ..... (17)
- 23. 波轮式全自动洗衣机的内桶和外桶是如何联结在一起的? ..... (18)
- 24. 波轮式全自动洗衣机的传动机构是如何连接的? ..... (19)
- 25. 波轮式全自动洗衣机是如何使脱水桶运转平衡的? ..... (20)
- 26. 波轮式全自动洗衣机是如何利用支承机构实现减振的? ..... (20)
- 27. 波轮式全自动洗衣机的洗涤原理是什么? ... (21)
- 28. 滚筒式洗衣机由哪些部件构成? 其电气原理怎样? ..... (23)
- 29. 侧装入式和上装入式滚筒式全自动洗衣机在外形结构上有何不同? ..... (25)
- 30. 按使用功能滚筒式全自动洗衣机是由哪几部

- 分组成的? ..... (26)
31. 滚筒式全自动洗衣机的洗涤原理和洗涤过程怎样? ..... (27)
32. 天洋牌 XBB33-5S 型波轮式半自动洗衣机有何特点? ..... (28)
33. 日本三洋牌 ASW-S40M 型全自动洗衣机有何特点? ..... (29)

## (二)程序控制器

34. 国产 XZ-1A 型和 XZ-1B 型程序控制器的用途和主要性能怎样? ..... (30)
35. XZ-1A 型和 XZ-1B 型程序控制器的结构及接线情况怎样? ..... (31)
36. 三乐牌 XQB25-2 型全自动洗衣机的程序控制器是如何连接的? ..... (33)
37. 全自动洗衣机程序控制器的工作原理怎样? ..... (34)
38. 全自动洗衣机程序控制器芯片 COP420 的主要功能有哪些? ..... (37)
39. DXT-20SF-Ⅲ型脱水定时器的结构怎样? ... (38)
40. DXT-20SF-Ⅲ型脱水定时器是怎样工作的? ... (40)

## (三)电气部分

41. 具有强、中、弱洗的波轮式单桶洗衣机的电路怎样? 主要参数有哪些? ..... (43)
42. 具有强、中洗的双桶洗衣机的电路怎样? 有哪些主要参数? ..... (44)
43. 有上排水功能的双桶洗衣机的电路怎样? 有哪些主要参数? ..... (45)

44. 新水流大波轮洗衣机电路是怎样的？有哪些参数？ ..... (46)
45. 喷淋式双桶洗衣机电路怎样？有哪些主要参数？ ..... (47)
46. 半自动双桶洗衣机脱水电路是什么原理？ ... (47)
47. 波轮搅拌式有程序选择键的套桶全自动洗衣机的电路怎样？有哪些参数？ ..... (49)
48. 有程序选择、水流转换和漂洗选择键的套桶全自动洗衣机电路怎样？有哪些主要参数？ ..... (50)
49. 微电脑控制的套桶全自动洗衣机电路怎样？有哪些主要参数？ ..... (51)
50. 三乐牌波轮式全自动洗衣机洗涤过程的电路原理怎样？ ..... (52)
51. 小鸭牌 TEMA831-A 型全自动滚筒式洗衣机的电路是如何连接的？ ..... (55)
52. 小鸭牌 TEMA831-A 型全自动滚筒式洗衣机标准洗程序控制器的电路怎样？ ..... (56)
53. 小鸭牌 TEMA831-A 型全自动滚筒式洗衣机轻柔洗程序控制器的电路怎样？ ..... (56)
54. 小鸭牌全自动滚筒式洗衣机脱水和排水控制电路怎样？ ..... (56)
55. 滚筒式洗衣机双速电动机的结构特点怎样？ ... (57)
56. 滚筒式洗衣机双速电动机的工作原理及接线原理怎样？ ..... (58)
57. 济南滚筒式洗衣机双速电动机的主要参数有哪些？ ..... (59)



#### (四)水路系统

58. 水位压力开关的结构怎样? 工作原理怎样? ... (60)
59. 水位压力开关是如何和洗衣机连接的? 是怎样工作的? ..... (61)
60. 全自动洗衣机的水位选择器是怎样工作的?  
..... (62)
61. 全自动洗衣机排水系统的结构怎样? ..... (63)
62. 排水阀的结构怎样? 是怎样工作的? ..... (64)
63. 全自动洗衣机排水阀用的电磁铁的结构怎样?  
工作情况如何? ..... (65)
64. 全自动洗衣机的脱水过程是怎样的? ..... (66)
65. 全自动洗衣机的进水系统是如何连接的? ... (66)
66. 进水电磁阀的结构怎样? 又是如何工作的?  
..... (66)
67. 日立牌 PAF-615 型全自动洗衣机的排水电  
磁阀的主要性能及参数有哪些? ..... (68)

#### (五)洗涤系统

68. 全自动洗衣机的波轮轴是如何传动的? ..... (68)
69. 全自动洗衣机的内桶是如何传动的? ..... (69)
70. 全自动洗衣机抱簧的作用与原理怎样? ..... (70)
71. 波轮轴和内桶轴的动作如何转换? 紧急制动  
如何配合? ..... (71)
72. 带制动式的离合器结构怎样? 工作原理是什  
么? ..... (72)
73. YY-XT2 型电动机是怎样换向的? ..... (74)
74. XQB25-2 型全自动洗衣机的传动系统的结构  
怎样? ..... (74)

75. 三乐牌 XQB25-2 型洗衣机洗涤系统的结构怎样? ..... (75)
76. 全自动洗衣机离合器的内、外轴是如何连接的? ..... (76)
77. 全自动洗衣机门开关的功能有哪些? ..... (76)
78. 全自动洗衣机的平衡系统有何作用? 结构怎样? ..... (77)
79. 悬挂减振系统有何作用? 其结构怎样? ..... (78)
80. 全自动波轮式洗衣机的洗涤过程是怎样进行的? ..... (78)

### 三、洗衣机的检修与故障排除

#### (一)故障检查与分析的一般方法

81. 对送修洗衣机的用户,维修者需要询问哪些问题? ..... (79)
82. 修理洗衣机前,应注意“看”哪些地方? ..... (80)
83. 检修洗衣机时,应注意“听”哪些地方? ..... (80)
84. 检修洗衣机时,手应“摸”哪些地方? ..... (81)
85. 检查洗衣机故障时,应用鼻子“嗅”哪些地方?  
..... (81)
86. 维修全自动洗衣机一般要注意哪些事项? ... (81)
87. 全自动洗衣机的波轮如何拆装? ..... (82)
88. 全自动洗衣机的洗涤桶如何拆装? ..... (82)
89. 全自动洗衣机的传动机构如何拆装? ..... (82)
90. 全自动洗衣机的盛水桶如何拆装? ..... (83)
91. 如何用开路法检查洗衣机的故障? ..... (83)
92. 洗衣机指示灯不亮,波轮也不转,用电流表串入

- 总电路中,表示电流为“0”,是什么原因? …… (84)
93. 如何检查电动机绕组和机壳是否相碰? …… (84)
94. 怎样检查电动机绕组的短路和断路的故障? …(85)
95. 如何修理电动机的绕组? …………… (85)
96. 接通电源后,洗衣机不转动,如何判断故障?  
…………… (85)
97. 洗衣机中用的电容器可能发生哪些故障? 为  
什么会发生这些故障? …………… (86)
98. 怎样用简便的方法,检查电容器的好坏? …… (86)
99. 怎样知道电容器的电容量已经下降? …… (87)
100. 洗衣机的电容器内部断路,如何进行修理? … (87)
101. 修复水位选择开关,要经过哪些步骤? …… (87)
102. 用手轻摸洗衣机的非带电体金属部分时,  
有麻电感;用试电笔测机器的金属部分时,  
氖灯起辉,这是什么原因? 对人体有害吗?  
…………… (88)
103. 洗衣机电人是什么原因? 怎么办? …… (88)
104. 用手接触洗衣机插头时有麻电感觉,怎么办?  
…………… (89)
105. 洗衣机的绝缘电阻为什么会降低? …… (89)
106. 双雀牌普通洗衣机的洗涤液中为何漏电? 怎  
么办? …………… (89)

## (二)程序控制器

107. 如何排除洗衣机机械定时器失控故障? …… (90)
108. 洗衣机中的电动机式定时器为何不能工作?  
怎样排除故障? …………… (90)
109. 洗衣机中电动机式定时器的电动机工作正常,

- 为何定时轴不转动？怎么办？ ..... (91)
110. 用微电机做动力的洗衣机定时器损坏了，怎样修理？ ..... (91)
111. 全自动洗衣机上程控器的微电机为何有不正常的音响？如何处理？ ..... (91)
112. 全自动洗衣机的微电机不工作，是何原因？如何办？ ..... (92)
113. 选择全自动洗衣机的中洗时，波轮只能单向旋转，程序指针仍停留在初始位置上，也听不到换向触点跳位的“嗒嗒”声，是何原因？如何检修？ ..... (92)
114. 全自动洗衣机的程序控制器停止工作是什么原因？如何处理？ ..... (92)
115. 全自动洗衣机的程序控制器跳步，即不按设定的程序进行，是什么原因？如何修理？ ... (92)
116. 全自动洗衣机的程序控制器转到洗涤程序时不进水，转到排水程序时不排水，如何检修？ ..... (93)
117. 电机式定时器罩内为何积水？怎么办？ ..... (93)
118. 定时器为何打火严重，怎么办？ ..... (93)
119. 怎样检查电子程控器的故障？ ..... (94)
120. 一台长风牌洗衣机使用不到1年，洗涤桶为何就不转了？怎么办？ ..... (94)
121. 金鱼系列 Z-8 型洗衣机的蜂鸣器有故障如何修复？ ..... (95)
122. 友谊牌双桶电脑洗衣机各种功能均失效，指示灯也不亮，是什么原因？怎样修理？ ..... (95)

123. 金羚牌 XQB20-1 型洗衣机不排水,如何  
 应急修理? ..... (95)
124. 友谊牌电脑洗衣机为何脱水电机不能运转,  
 就是有时运转也很慢,同时发出较大的“嗡嗡”  
 声? 怎样修理? ..... (96)
125. 全自动洗衣机的程控器如何拆卸? ..... (97)
126. 一台琴岛-夏普双桶洗衣机,波轮只能正转不  
 能反转,如何修理? ..... (97)
127. 一台日立牌全自动洗衣机全部程序都不工  
 作,如何修理? ..... (98)
128. 高宝牌 KWA-306 型全自动洗衣机的程控  
 器圆形旋钮红头指针指向 F·RI 处为什么  
 自行停机? 怎么办? ..... (98)
129. 一台进口乐声 8250 型全自动洗衣机为何不  
 能自动进行工作? 怎样修理? ..... (98)
130. 日本爱妻牌 NA-710 型微电脑全自动洗衣  
 机接上电源,按下开关后,指示灯不亮,但有  
 “嗡嗡”声,为什么? 怎么办? ..... (99)
131. 一台日本爱妻牌 NA-711C 型全自动洗衣机  
 到脱水程序时,指示灯不亮,以后的工作程序  
 都不能进行,怎么办? ..... (99)
132. 香港 G850 型全自动滚筒式洗衣机使用 3  
 个月后,为何出现时转时不转的现象? 怎  
 样进行修理? ..... (100)
133. 按下小鸭牌滚筒式洗衣机按键后,指示灯  
 亮,能进水和排水,为何洗涤程序不能进行?  
 怎么办? ..... (100)

### (三)电气部分

134. 为何有的洗衣机每次启动都烧保险丝?  
怎么办? ..... (100)
135. 洗衣机已接上电源,指示灯仍不亮,洗衣机  
也不启动,是什么原因? 怎么办? ..... (101)
136. 一台双桶洗衣机接通电源并拧动脱水定时  
器后,脱水桶不转动,也无任何声响,但洗  
涤桶转动正常,这是为什么? 怎么办?  
..... (101)
137. 滚筒式全自动洗衣机的电源开关打开后机  
器不工作,指示灯也不亮,这是什么原因?  
怎么办? ..... (102)
138. 按下小鸭牌滚筒式洗衣机的按钮开关后,为  
什么指示灯不亮? 洗衣机也不工作? 怎样  
修理? ..... (103)
139. 全自动洗衣机电源电压正常,电机为何不  
能启动? 怎样处理? ..... (103)
140. 全自动洗衣机电机有不正常的振动,原因何  
在? 如何解决? ..... (103)
141. 洗衣机用的电动机未通电时,用手转动转  
子灵活;通电后,为何转子又不转了?  
怎么办? ..... (104)
142. 洗衣机电机的转速为何变慢? 怎么办? ... (104)
143. 天津天洋牌 XPB33-5S 洗衣机不加水 and 衣  
物,空转时基本正常,但注入水或放入衣物洗  
涤 15 分钟后,电机有时正向不转,有时反向  
不转,是什么原因? 怎样修理? ..... (104)

144. 一台司其乐牌 XPB30-2S 双桶洗衣机在接通电源的瞬间,电机往往振动一下,随后便不动了,并发出“嗡嗡”声,这是什么原因? 如何修理? ..... (105)
145. 一台司其乐牌双桶洗衣机当所洗衣服达额定最大量时,为何不能启动? 怎么办? ..... (105)
146. 一台老型号海河牌 XPB2- I A 洗衣机通电后不运转,并有强烈的“嗡嗡”声,是什么原因? 怎么办? ..... (106)
147. 一台金鱼牌普通型双桶洗衣机上一只 10 微法、400 伏的电容器,4 年中换了 3 只,是什么原因造成的? 怎么办? ..... (106)
148. 洗衣机在工作时嗅到一股焦糊异味,怎么办? ..... (107)

#### (四)水路系统

149. 半自动或全自动洗衣机的进水电磁阀可能发生哪些故障? 怎么办? ..... (107)
150. 全自动洗衣机进水阀滴漏或进水不止是什么原因? 如何修理? ..... (108)
151. 全自动洗衣机通电后进水阀为何“嗡嗡”声很大? 怎样解决? ..... (108)
152. 全自动洗衣机进水时,开始是喷淋状,后来为何成柱状? 如何处理? ..... (108)
153. 全自动洗衣机进水电磁阀内的复位弹簧损坏,如何修复? ..... (108)
154. 全自动洗衣机的进水电磁阀绕组烧断,如何修理? ..... (109)

155. 金羚牌 XBB20-1 型半自动洗衣机在通电、通水的情况下为何不能进水？怎样修理？  
..... (109)
156. 全自动洗衣机进水失控，即进水不止，如何修理？ ..... (110)
157. 怎样从不进水或常进水的现象来判断申花牌全自动洗衣机的进水阀有故障？如何修理？ ..... (110)
158. 辛普森牌全自动洗衣机进水阀损坏，怎样修理？ ..... (111)
159. 高宝牌 KWA-306 型全自动洗衣机不能进水，如何修理？ ..... (111)
160. 水位控制系统可能出现哪些故障？如何修理？ ..... (112)
161. 全自动洗衣机水位达到设定水位后，波轮为何不转？怎么办？ ..... (112)
162. 滚筒式全自动洗衣机进水时，超过水位后机器仍不洗涤，还继续进水，是什么原因？怎么办？ ..... (112)
163. 洗衣机为何不能排水？怎么办？ ..... (113)
164. 洗衣机的箱体下部为什么有滴漏现象？怎么办？ ..... (113)
165. 洗衣机的排水管损坏了怎么办？ ..... (114)
166. 全自动洗衣机进水太慢，原因何在？怎样修理？ ..... (114)
167. 全自动洗衣机的指示灯亮，但不进水，是什么原因？如何修复？ ..... (115)



168. 波轮式全自动洗衣机的水位已达到预定水位,为何仍进水不止? 如何处理? ..... (115)
169. 全自动洗衣机不进水,为何波轮就旋转? 怎么办? ..... (115)
170. 波轮式全自动洗衣机第一次或第二次脱水后,为何不进水? 怎么办? ..... (116)
171. 波轮式全自动洗衣机洗衣后不排水或排水中途停止,是什么原因? 如何处理? ..... (116)
172. 全自动洗衣机进水管与洗衣机联接处为什么漏水? 怎么办? ..... (116)
173. 怎样检查洗衣机波轮轴四周漏水? 如何修理? ..... (117)
174. 怎样修理友谊牌 XPB20-2S 型洗衣机的排水旋钮? ..... (118)
175. 威力牌双桶洗衣机排水阀牵引带坏了怎样修理? ..... (118)
176. 小鸭牌滚筒式洗衣机已超过额定水位,为何不工作,仍继续进水? 怎么办? ..... (118)
177. 滚筒式洗衣机为何排水不畅? 怎么办? ... (118)
178. 按下小鸭牌滚筒式洗衣机按钮后,指示灯亮,却不能进水;但人为地通过洗涤剂容器盒向机内注水后,洗衣机能正常工作,但又不能排水,这是为什么? 怎么办? ..... (119)
179. 滚筒式全自动洗衣机能进水,洗涤也正常,但是不排水,是什么原因? 怎么办? ..... (120)
180. 滚筒式全自动洗衣机排水不畅,是什么原因? 怎么办? ..... (120)