

家用电器故障 维修190例

潘月琴 主编
北京出版社

洗衣机

电风扇

吸尘器

家用电器故障维修 190 例

电风扇 ● 洗衣机 ● 吸尘器

潘月琴 主编

刘杭生 赵胤 周鸣鹤 王 镐 编著
陈敬智 李德强 周德林 沈礼忠

北 京 出 版 社

(京)新登字200号

家用电器故障维修 190 例

电风扇·洗衣机·吸尘器

JIA YONG DIANQI GUZHANG WEIXIU 190 LI

潘月琴 主编

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新华书店北京发行所经销

北京市昌平区马池口印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 12.75印张 285 000字

1993年4月第1版 1993年4月第1次印刷

印数: 1-3 600

ISBN 7-200-01798-1/Z · 202

定 价: 6.20元

内 容 提 要

本书分三章，列有 196 题，以问答形式详细分析、介绍电风扇、洗衣机、吸尘器的常见故障、故障产生的原因和检修方法。内容包括普通电风扇、吊扇、换气扇、转页扇、排油烟机、双桶洗衣机、套桶全自动洗衣机、滚筒式全自动洗衣机和吸尘器等多种电动产品。适合中等文化程度的家电维修人员、家电爱好者和具有机电知识的用户阅读，也可作为维修培训班、维修函授班、职业高中的参考教材。

前 言

随着我国家用电器行业的迅速发展和人民生活水平的不断提高，电风扇、洗衣机、吸尘器已普遍进入家庭。这类家用电器得到广泛应用之后，维修工作也就随之提到议事日程。为了帮助广大用户和专业维修人员了解各种电动产品的性能，全面掌握维修技术，本书列出 196 题，以问答形式详细介绍各种电动产品的结构、原理、常见故障、故障产生的原因以及检查和维修的方法。这些问题都是由具有实践经验的专业技术人员从实践维修工作中总结出来的，内容丰富、全面、系统，针对性和实用性强。

全书共分三章。第一章主要介绍普通电风扇、电脑电风扇、吊扇、转页扇、换气扇的常见故障及其维修方法；第二章的内容包括双桶洗衣机、全自动套桶洗衣机、全自动滚筒洗衣机的故障及其维修方法；第三章除介绍吸尘器的故障及其维修方法外，并对各种电动产品的共用部件——电机的常见故障及其维修方法做了详细介绍。

本书第一章由刘杭生、赵胤、周鸣鹤、王镛编写；第二章由陈敬智、李德强、周德林编写；第三章由沈礼忠编写。

由于我们的水平和所掌握的资料有限，书中难免会有不足和错误之处，敬请读者批评指正。

编 者

1991 年 10 月

目 录

第一章 电 风 扇

1. 修理电风扇需要哪些工具?..... (1)
2. 怎样维护保养电风扇?..... (2)
3. 怎样才算是合格的电风扇?..... (4)
4. 接通电源后电风扇不转动应如何检查?..... (6)
5. 电风扇绕组有哪些常见故障?如何修理? (10)
6. 修理好的定子绕组如何进行高压试验?..... (15)
7. 怎样给损坏的电风扇电机换新绕组?..... (17)
8. 电容器的常见故障有哪些?怎样检查及维修? (23)
9. 电风扇启动困难如何修理?..... (25)
10. 电风扇倒转如何修理? (26)
11. 电风扇运转无力、快速档变慢怎样修理? (26)
12. 电风扇通电后熔断丝烧断是什么原因? (27)
13. 电风扇运转时电机外壳发烫怎样修理? (28)
14. 电风扇通电后冒烟怎样修理? (29)
15. 电抗器调速的电风扇调速不明显怎样修理? (29)
16. 电风扇外壳为什么会带电?怎样检查和排除?..... (31)
17. 电风扇通电后出现打火现象是什么原因? 怎样
排除? (34)

18. 按键开关有哪些常见故障? 怎样修理?	(35)
19. 怎样给普通电风扇加装调速装置?	(37)
20. 怎样拆装电风扇电机?	(39)
21. 怎样拆装轴承?	(44)
22. 电风扇运转时噪声大怎样检查?	(47)
23. 如何消除因电磁而产生的噪声?	(50)
24. 如何消除机械噪声?	(54)
25. 电风扇运转时有明显振动怎样消除?	(57)
26. 电风扇运转时风叶前后窜动怎样调整?	(60)
27. 电风扇为什么会摇头?	(62)
28. 怎样拆装摇头机构?	(66)
29. 电风扇摇头受阻时发出“的的”声是什么原因?	(69)
30. 电风扇不摇头是什么原因? 如何修理?	(71)
31. 电风扇摇头时摇时不摇是什么原因? 如何修理?	(75)
32. 电风扇摇头不止是什么原因? 如何修理?	(76)
33. 顶扇摇头失灵如何修理?	(76)
34. 扇头不能定位怎么办?	(78)
35. 扇头在运行中点头是什么原因? 怎样排除?	(79)
36. 定时器有哪些常见故障? 怎样修理?	(81)
37. 怎样拆装定时器?	(84)
38. 怎样给电风扇加装定时器?	(87)
39. 扇叶碰网罩如何修理?	(89)
40. 扇叶抖动如何修理?	(91)
41. 落地扇升降杆不能定位怎么办?	(92)
42. 指示灯为什么不亮或时亮时不亮? 怎样修理?	(93)
43. 彩灯电风扇彩灯不亮或五彩不闪光是何原因?	(95)
44. 如何测量电风扇的绝缘电阻?	(97)

45. 如何给电风扇加装微风档?	(99)
46. 电子控制的电风扇出现故障怎样检查?	(101)
47. 电子电风扇电原理图有哪几种?	(102)
48. 电子遥控开关不起作用怎么办?	(112)
49. 吊扇的基本结构有何特点?	(113)
50. 怎样安装、维护吊扇?	(116)
51. 吊扇启动性能不良或调速不明显如何修理?	(120)
52. 吊扇绕组怎样接线? 怎样画绕组的展开图?	(122)
53. 如何换吊扇电机的定子轴?	(123)
54. 如何拆装滚珠轴承?	(125)
55. 如何拆装吊扇电机(扇头)?	(126)
56. 吊扇运转时晃动如何修理?	(129)
57. 吊扇运转时噪声大如何修理?	(131)
58. 如何使用和维护换气扇?	(132)
59. 转页扇有哪些故障?	(137)
60. 转页扇导风轮(转栅)不转怎么办?	(139)
61. 转页扇跌倒自停装置如何维修?	(143)
62. 转页扇送风角度调节装置失灵如何修理?	(144)
63. 排油烟机有哪些常见故障? 怎样排除?	(147)

第二章 洗 衣 机

64. 家用电动洗衣机有哪几种类型?各有什么特点?.....	(152)
65. 什么叫洗净率? 什么叫磨损率? 它们之间的关系 是什么?	(154)
66. 洗衣机是如何将衣物洗涤干净的?	(157)
67. 洗涤液温度对洗净率有什么影响?	(159)

68. 洗涤时间对洗净率有什么影响? (161)
69. 洗衣机是怎样实现正反转洗涤的? (161)
70. 什么叫新水流洗衣机? 有什么特点? (163)
71. 洗衣机的强制循环水流是怎样产生的? (164)
72. 波轮式双桶洗衣机的漂洗方式有哪几种? 各有
什么特点? (165)
73. 双桶洗衣机洗涤桶侧进水时脱水桶侧也同时进水
是什么原因? 怎样排除? (166)
74. 进水软管与自来水龙头连接处漏水怎样修理? (168)
75. 洗涤时波轮不转是什么原因? 怎样修理? (169)
76. 洗涤时衣物翻滚不起来是什么原因? 怎样排除? (171)
77. 洗涤时不产生循环水流是什么原因? 怎样排除? (172)
78. 波轮下方出现漏水怎样修理? (173)
79. 毛絮过滤器网袋破损后怎样修理和更换? (174)
80. 波轮位置发生偏移怎样调整? (175)
81. 脱水桶不转, 脱水电机无声是什么原因? 怎样
排除? (176)
82. 脱水桶不转, 但脱水电机有电磁声是什么原因?
怎样修理? (178)
83. 脱水电机运转, 脱水桶不转是什么原因? 怎样
修理? (179)
84. 脱水内桶转动时与脱水外桶相碰撞是什么原因?
怎样修理? (180)
85. 脱水桶漏水怎样修理? (181)
86. 脱水桶转动时出现啸叫声是什么原因? 怎样
排除? (183)
87. 掀开脱水桶外盖后脱水内桶不能在规定时间内

- 停止转动是什么原因? 怎样排除? (183)
88. 脱水桶外盖掀开 50 mm 后脱水部分不断电是什么原因? 怎样排除? (185)
89. 脱水电机起动困难是什么原因? 怎样排除? (187)
90. 电机发热烫手是什么原因? 怎样检查? (187)
91. 怎样将脱水电机从洗衣机内拆卸下来? (188)
92. 喷淋管的微孔被堵塞后怎样清除? (189)
93. 打开排水旋钮后不排水是什么原因? 怎样排除? (190)
94. 排水时间过长是什么原因? 怎样排除? (192)
95. 洗涤桶排水管被异物堵塞怎样清理? (194)
96. 排水阀封不住水是什么原因? 怎样排除? (195)
97. 怎样换洗衣机的排水管? (196)
98. 洗涤定时器控制失灵是什么原因? 怎样修理? (197)
99. 定时器发条断裂怎样修理? (199)
100. 定时器触点通断时打火严重是什么原因? 怎样排除? (199)
101. 蜂鸣器无声是什么原因? 怎样修理? (200)
102. 洗衣机工作时用手触摸外露金属部分有麻电感是什么原因? 怎样消除? (201)
103. 什么是套桶波轮式洗衣机? 有哪几种类型? (202)
104. 全自动套桶洗衣机由哪几部分组成? 各部分的作用是什么? (203)
105. 套桶洗衣机是怎样实现洗涤和脱水的? (205)
106. 检查全自动洗衣机故障有哪些方法? (210)
107. 由减速离合器引起的洗衣机有哪些常见故障? 怎样排除? (212)
108. 电动程控式全自动洗衣机是怎样实现程序控制的?

怎样识别触片组?.....	(214)
109. 水位开关有哪些常见故障? 怎样检修?.....	(219)
110. 安全开关有哪些常见故障? 怎样检修?.....	(222)
111. 进水阀有哪些常见故障? 怎样检修?.....	(223)
112. 排水阀有哪些常见故障? 怎样修理?.....	(225)
113. 交流电磁铁有哪些常见故障? 怎样排除?.....	(226)
114. 直流电磁铁有哪些常见故障? 怎样排除?.....	(229)
115. 全自动电脑洗衣机的电子程控器由哪几部分组成? 怎样实现自动控制?.....	(231)
116. 怎样检查电脑洗衣机的电路故障?.....	(234)
117. 全自动电脑洗衣机电子程控器有哪些常见故障? 怎样检修?.....	(237)
118. 全自动电脑洗衣机容易被误认为是故障的现象 有哪些?.....	(239)
119. 什么是全自动电脑洗衣机的无水检测程序? 有什么作用?.....	(240)
120. 什么是全自动电脑洗衣机的异常显示功能? 怎样显示异常状态?.....	(242)
121. 电脑洗衣机电路中的线圈起什么作用?.....	(244)
122. 全自动洗衣机吊挂减振系统有哪些常见故障? 怎样排除?.....	(244)
123. 怎样拆装全自动洗衣机?.....	(248)
124. 滚筒式洗衣机有哪几种类型?.....	(253)
125. 滚筒式洗衣机有哪些优点?.....	(254)
126. 滚筒式洗衣机的洗涤原理是什么? 它与波轮式 洗衣机有什么不同?.....	(255)
127. 滚筒式洗衣机是怎样自动完成洗衣过程的?.....	(256)

128. 滚筒式洗衣机用什么洗衣粉好? 用量是多少?..... (262)
129. 滚筒式洗衣机由哪几部分组成? 各部分的作用是什么?..... (262)
130. 滚筒式洗衣机的进排水系统由哪几部分组成? 怎样进行进水、排水?..... (271)
131. 滚筒式洗衣机是怎样实现加热和加热洗涤的?..... (274)
132. 滚筒式洗衣机有哪些控制部件? 怎样进行自动控制?..... (275)
133. 滚筒式洗衣机有哪些电气控制电路?..... (281)
134. 全自动滚筒式洗衣机的冷、热洗转换是如何实现的?..... (292)
135. 全自动滚筒式洗衣机为什么要加装滤噪器?..... (292)
136. 怎样鉴别、安装滚筒式洗衣机?..... (297)
137. 滚筒式洗衣机的耗电量是多少?..... (301)
138. 全自动滚筒式洗衣机使用几安培的电表最合适?... (301)
139. 滚筒式洗衣机常用符号的含义是什么?..... (303)
140. 怎样使用全自动滚筒式洗衣机? 应注意哪些问题?..... (305)
141. 滚筒式洗衣机使用不当会出现哪些故障?..... (309)
142. 滚筒式洗衣机进水系统常出现哪些故障? 怎样排除?..... (310)
143. 滚筒式洗衣机前视孔和盛水桶前侧橡胶密封圈漏水是什么原因? 怎样排除?..... (312)
144. 洗涤时有异常声音是什么原因? 怎样排除?..... (314)
145. 洗涤剂不按程序加入是什么原因? 怎样排除?..... (315)
146. 程序控制器出现停走现象是什么原因? 怎样排除?..... (317)

147. 进水时水从洗涤剂盒抽屉外溢是什么原因?
怎样排除?..... (317)
148. 洗衣机脱水时发出有节奏的异常声响是什么
原因?怎样排除?..... (318)
149. 滚筒式洗衣机底部漏水是什么原因? 怎样排除?... (318)
150. 滚筒式洗衣机排水速度过慢是什么原因? 如何
修理?..... (321)
151. 漂洗结束既不排水也不脱水是什么原因? 怎样
排除?..... (321)
152. 滚筒式洗衣机不按程序工作是什么原因? 如何
修理?..... (322)
153. 洗衣机洗涤时转速变低, 脱水时内筒启动困难
或不转动是什么原因? 怎样排除?..... (322)
154. 洗衣机工作时出现焦糊味是什么原因? 怎样
排除?..... (324)
155. 滚筒式洗衣机接通电源后电机不转动是什么
原因? 怎样检修?..... (325)
156. 滚筒式洗衣机启动后保险丝立即烧断是什么
原因? 怎样修理?..... (329)
157. 接通电源后指示灯不亮洗衣机不工作是什么
原因? 怎样排除?..... (329)
158. 洗衣机进、排水正常但不洗涤是什么原因?
怎样排除?..... (331)
159. 洗衣机进水和洗涤正常, 但不排水是什么原因?
怎样排除?..... (331)
160. 洗衣机不进水、不洗涤是什么原因? 怎样排除?... (332)
161. 洗衣机只能单方向洗涤是什么原因? 怎样排除?... (333)

162. 洗涤时不加热是什么原因?怎样排除?..... (333)
163. 洗涤液加热到预定温度后仍继续加热,不进行
洗涤是什么原因?怎样排除?..... (334)
164. 盛水桶的搪瓷剥落怎样修补?..... (335)
165. 怎样使用电路接线表装配或修理洗衣机?..... (336)
166. 怎样应用逻辑图修理洗衣机?..... (342)
167. 怎样识别全自动滚筒式洗衣机的结构分解图?..... (346)

第三章 吸尘器

168. 吸尘器有哪几种类型?..... (347)
169. 吸尘器是怎样吸除尘埃的?..... (352)
170. 怎样维护和保养吸尘器?..... (353)
171. 接通电源,吸尘器不起动是什么原因?如何排除?... (355)
172. 电刷与整流子接触不上的原因是什么?如何
修理?..... (356)
173. 怎样更换电刷?..... (358)
174. 怎样换吸尘器电机轴承及轴承润滑脂?..... (359)
175. 吸尘器出风口排出的气体温度过高是什么原因?
如何处理?..... (360)
176. 吸尘器吸力下降的主要原因是什么?如何处理?... (362)
177. 吸尘器工作时没有吸力是什么原因?如何处理?... (363)
178. 吸尘器在使用中有异常声音怎样排除?..... (363)
179. 吸尘器自动卷线机构电源线拉出后不能制动
如何修理?..... (365)
180. 自动卷线机构电源线不能全部拉出或电源线拉
出后,按下卷线按钮,电源线不能收回壳体内

如何处理?.....	(366)
181. 积灰指示器失灵如何修理?.....	(367)
182. 吸尘器在使用中有漏电、触电和静电现象怎么 办?.....	(368)
183. 如何检查和修理吸尘器开关故障?.....	(368)
184. 怎样修理纤维织物制成的滤尘器?.....	(369)
185. 怎样修理微孔滤纸制作的滤尘器?.....	(370)
186. 吸尘器电机定子绕组断路的原因是什么? 怎样 检查和修理?.....	(372)
187. 怎样检查及修理定子绕组短路和通地?.....	(373)
188. 怎样重新绕制定子绕组?.....	(374)
189. 怎样连接定子线圈?.....	(376)
190. 电枢绕组断路有哪些故障表现形式? 怎样检查和 修理?.....	(377)
191. 电枢绕组短路的主要原因是什么? 有哪些表现 形式? 怎样检查和修理?.....	(379)
192. 电枢绕组通地故障一般发生在哪些部位? 有哪些 表现形式? 如何检查和修理?.....	(381)
193. 怎样拆除旧电枢绕组?.....	(383)
194. 怎样重新绕制电枢绕组?.....	(384)
195. 如何检修整流子部分的故障?.....	(389)
196. 如何改变旧吸尘器的性能参数?.....	(391)

第一章

电 风 扇

1. 修理电风扇需要哪些工具？

修理电风扇时需要工具，这是保证维修质量不可缺少的条件之一。修理电风扇必需的常用工具包括：

① 中号、小号螺丝刀，一字口和十字口的各一把，用以拆装螺钉。

② 中号、小号扳手各一把，或内六角扳手一套，用以拆装螺母。

③ 钢丝钳、尖口钳、镊子各一把，用于钳夹零件。

④ 75—100 W 电烙铁一把，用于电风扇内部接线。25 W 电烙铁一把，用于电风扇控制部分电子回路的焊接。焊锡、松香（或焊油）等辅助器件。

⑤ 大号、中号钟表螺丝刀各一把，用以拆装定时器。

⑥ 万用表一只、试电笔一支，用于电气检测。

⑦ 兆欧表（俗称摇表）一只，用于测量电风扇及电风扇电机的绝缘电阻。

⑧ 木榔头一把，用于装拆电风扇电机及调节电机前后端

盖的位置。

专门从事电风扇维修的单位还应具备机械加工条件。包括：钳工台、风叶调整器、台钳、台钻、锉刀、刮刀、钢锯、铁锤、绞刀、钢冲、砂布、毛刷、油壶、油枪等。此外还应备有润滑材料，如润滑油、钙基脂（黄油）、汽油、煤油、钟表油等；绝缘材料，如绝缘漆、漆包线、青壳纸等。

以上只是介绍一些常用工具及常用的必备品。在实际修理中，还有许多很实用的自制工具，它既能给维修人员提供方便，又能提高维修质量。这些自制工具将结合以后的具体维修部分予以介绍。

2. 怎样维护保养电风扇？

正确地维护保养电风扇，可以延长电风扇的使用寿命，保持电风扇的外观装饰性，还能减少使用时故障的发生。电风扇的维护保养主要有以下几点：

(1) 保持清洁

电风扇在使用中应经常保持清洁，才能使电镀喷漆表面保持光亮。特别是风叶最易脏，更要经常清洁擦洗。拭擦时必须用松软的抹布，以免损坏电镀和喷漆层。如有难以擦除的污迹或锈斑，可用微湿的软布或沾有肥皂水、中性洗涤剂、酒精的抹布拭擦，然后用清水湿布擦拭，最后再用干软布揩干。切忌用汽油、香蕉水、苯等溶剂拭擦，这样会使油漆面失去光泽。喷漆的表面可经常用上光蜡打光，既可保护油漆表面又可保持光泽。电风扇的塑料座子及风叶不可用碱性或酸性洗涤剂及化学溶剂清洗，以免使塑料变色及加速塑料的老化。

(2) 加油

电风扇电机的轴承，大都采用粉末冶金含油轴承，这种