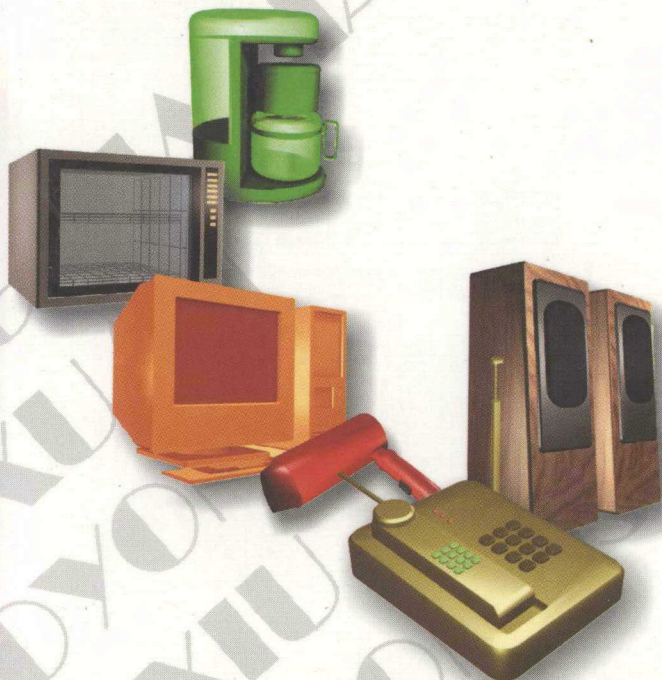


新型家电维修 巧选 巧用 巧修系列丛书



通信器具维修自学手册

高志敏 郭林禾 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

新型家电巧选 巧用 巧修系列丛书

通信器具维修自学手册

高志敏 郭林禾 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书取材新颖、信息量大、内容丰富。全书共分6篇15章270节，先后介绍了六种通信器具1000多种常见故障的排除方法，内容详实，操作性强，涵盖了移动电话、寻呼机、固定电话、传真机、对讲机等各类机型的常见故障及维修方法。

图书在版编目 (CIP) 数据

新型通信器具维修自学手册/高志敏, 郭林禾主编.
-北京: 中国电力出版社, 2001

(新型家电巧选、巧用、巧修系列丛书)

ISBN 7-5083-0525-6

I. 新… II. ①高… ②郭… III. 通信设备-维修
IV. TN914

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 04248 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2001年7月第一版 2001年7月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 32开本 21.5印张 443千字

印数 0001—3000册 定价 33.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

编委会名单

主 编	高志敏	郭林禾		
撰稿人员	王军保	王玉林	王增彦	尹清海
	白英辉	闫林青	马贵应	赵 杰
	涂居长	张 敏	吴会群	高学庆
	李力耕	乔树宾	李 冰	刘海力
	吴树红	李凡玉	唐丽平	祝 晶
	彤 庆	茹庆明	张 岚	张书贤
	高旭东	张 捐	罗红柳	郭丽娟
	朱晓兰	闫文卿	刘爱华	樊文明
	潘双文	唐 刚	齐兆利	范 辉

前 言

著名摇滚歌手崔健在他一首歌中唱道：“不是我不明白，而是世界变化快。”用这句歌词不仅可以形容通信电器的发展速度和消费者对其新产品新功能的变化不了解的情况，更可以用来形容广大通信电器维修人员，在众多新型电器故障面前，力不从心甚至束手无策的窘况。

90年代以来，各种通信电器，诸如电话机，无绳电话机，手机，寻呼机，乃至楼寓对讲机等，如雨后春笋进入千家万户，在一些高层次家庭的汽车上还安装了车载移动电话或各种功能的传真机。同时正如大家看到的，通信电器不同于电冰箱、电视机，它具有社会性。除供家用外，在社会上诸如学校、机关、工厂、企业等单位也拥有很大的数量。通信电器在家庭和社会的快速发展和使用，给维修业提出了更新更高的要求。

但是，目前全国通信电器维修业的从业人员和技术水平是相当薄弱的，远不适应维修任务的需求。以手机为例，据业内人士分析，按当前的拥有量，如以每年有10%的手机需送修的话，就有280万部需要修理。那么，全国的维修力量如何呢？据统计，全国通信维修分有三级：一是手机厂家和大型销售商组建的维修中心，属一级维修中心，全国共有十几家，全部集中在大城市；二是网络营销商与手机销售商组建的二级维修中心，全国也仅有百余家，而且集中在大中城市；第三是小型公司及个体经营开设的维修点不仅数量稀少，且大都集中在中小城市。其他如寻呼机、电话机、无绳

电话机的修理队伍，大体也是这样情况，尤其是传真机和车载移动电话，即使在省会城市也难觅其踪迹。通信维修不仅从业人员少，而且技术水平也亟待提高，不说三级维修点技术差，素质低，修不好，甚至修坏的事例时有所闻，就是一二级维修中心的技术较高人员在日新月异的新型号新功能面前，也都感到是“老革命遇到了新问题”。在这种情况下，用户的通信器具一旦发生故障，维修时出现时间长，收费高的现象，也就不奇怪了。

许多有识之士看到了这一缺口，明确了投资方向，开始努力加强开拓这一服务领域，以取得更大的经济利益和社会效益，特别是第三级的维修点积极性尤高。比如，原来的家电维修业有的开始增加通信维修业务，有的开始调整服务方向而培训队伍，许多电子爱好者或懂点电子常识的人也在紧锣密鼓地买资料置设备，以求捷足先登，赚它一笔。就连一些在读的工科学生也跃跃欲试，加紧搜集这方面的技术资料为今后就业奠基铺路。可以预料，全国的通信维修业很快就会出现一个学习、普及、提高、发展的新局面，这种形势，要求那些有识之士，要以更多的资金和更大的勇气投入它、支持它，在这种行业中发展自己的事业。

面对这种形势，考虑到目前各种通信电器维修技术资料零星分散，知识老化不能满足大家需要的现实，我们下大力量组织一批卓有经验的高级工程技术人员编写了《新型通信器具维修自学手册》供大家阅读使用。

通信电器多属于十分精密的高科技产品，厂家和销售商多不附带电路原理图和维修资料。为了切实帮助维修人员多快好省地排出各种故障，在编写时对每一故障都强调了四步走：一是尽快给故障定位，找出故障究竟发生在哪里；二是

尽快给其定性，判定到底属于什么故障；三是仔细分析故障形成的原因；最后列出排出故障的多种具体作法。为了便于叙述，在一些老大难的故障专题里，画了近 200 副电路解剖图，这些线路图简洁明白，一目了然，可以帮你把“四步”走得更好更快。别说技术老手，就连新手也能做到一看就懂，一修就灵，达到出神入化的境界。

本书取材新颖，内容丰富，信息量大。全书共有 6 篇 15 章 270 节。先后介绍了 1000 多种故障的排除方法，并列举出 6 种通信器具的 212 条修理中注意事项。本书第一篇是电话机故障的维修，其中第一章介绍了电话机维修的基础知识 83 个；第二章介绍了脉冲式电话机的 11 种机型的 93 种故障维修方法；第三章介绍了双音频选号电话机的 4 种机型 21 种故障的维修方法；第四章介绍了使用最广泛的脉冲双音频兼容 (p/t) 电话机的 31 种机型的 264 种故障排除方法。第二篇是无绳电话机故障维修，全篇分为两章，第一章介绍了无绳电话机维修的基础知识；第二章介绍了 21 种机型的 197 种故障维修经验，其中对刚刚上市的来电显示机型作了详细介绍。第三篇是移动电话，除介绍手机修理的基本要求和基本知识外，重点介绍了新近流行的 10 多种机型包括双频手机的 146 种故障排除方法，在此篇中特别叙述了车载移动电话的多种故障的分析与排除，这是其他出版物所没见到的。而又是维修者急需的。第四篇介绍的是现今流行的 10 余种无线寻呼机的 100 余种故障修理经验，与此同时介绍了 30 条维修中注意事项。第五、第六两篇分别对 13 种传真机和 7 种对讲机的共 120 多种常见故障做了分析，并逐一一列出了修理方法。编者相信，只要你真正掌握了本书这些知识技能也就足够你奔小康之路所用了。

本书文字通俗易懂，叙述层次清楚，更兼图文对照，因此，只要有小学六年级文化程度，就可阅读使用。本书除适于广大用户和维修人员外，对职业中学、高级职业学校、大专院校电子家电系的师生，家电培训班学员，以及广大电子爱好者，都有很好的阅读使用价值。特别适合那些依靠自学，步入通信维修殿堂的有识之士。5.17 是世界电信日，本书作者谨以此书作为礼物献给广大读者，并以此作为节日的纪念。

作者

2001.5.17

目 录

前 言



第一章 电话机维修基础知识	3
1. 修理电话机应注意哪些事项?	3
2. 修理电话机怎样看电话机电路图?	4
3. 怎样修理无图电话机?	7
4. 程控电话机 R 键的电路设计是怎样的?	9
5. 程控电话机按下 R 键听不到拨号音该怎么办?	10
6. 程控电话机按下 R 键后拨号音切不断怎么办?	11
7. 怎样在电话机内安装自动重拨装置?	11
8. 如何使用 MUTE 键检测电话机杂音故障?	13
9. 如何使用 MUTE 键检测电话机不送话的故障?	14
10. 怎样用万用表鉴别电容器的好坏?	14
11. 怎样用万用表判别二极管的好坏?	15
12. 怎样用万用表鉴别发光二极管的好坏?	16
13. 怎样用万用表测量稳压二极管的稳压值?	16
14. 怎样用万用表检查三极管的好与坏?	17
15. 电话机常用三极管参数是怎样的?	18
16. 电话机集成电路是否可以代换?	19
17. 来电显示电话机工作原理是怎样的?	20
18. 来电显示电话在什么情况下易出故障?	21
19. 来电显示话机话铃无响铃, 其他所有功能正常怎么办?	21

20. 来电显示话机拨号时屏幕有显示, 但号码发不出怎么办?	21
21. 来电显示电话机“死机”, 按键不起作用怎么办?	22
22. 来电显示电话机无来电显示功能, 其他所有功能正常怎么办?	22
23. 来电显示机手机无发(受)话, 其他所有功能正常怎么办?	22
24. 来电显示机免提无发话, 有受话, 怎么办?	22
25. 来电显示机免提无受话, 有发话, 怎么办?	23
26. 来电显示机免提无发、受话怎么办?	23
27. 什么是电话锁“0”装置?	23
28. 按键电话机锁“0”电路原理是怎样的?	23
29. 电话机处于锁“0”状态时, 第一位号码非“0”, 但其后的“0”也发不出去, 怎么办?	24
30. 电话机锁“0”失效, 锁“0”后, 第一个号码为“0”仍可拨出怎么办?	25
31. 电话机处于锁“0”状态时, 摘机按一下R键, 再拨“0”就可拨出怎么办?	25
32. 电话防盗器是怎样防盗打的?	26
33. 电话防盗器容易出现哪些故障?	28
34. 电话防盗器防盗打功能不起作用怎么办?	28
35. 电话防盗器主机无正常信号怎么办?	29
36. 电话防盗器主机摘机后防盗功能起作用而无法正常使用怎么办?	30
37. 欣赏音乐时听不到电话铃声怎么办?	31
38. 检修电话机时主要检修哪些部位?	33
39. 怎样快速检查电话机振铃故障?	33
40. 怎样快速检修电话机拨号电路故障?	33
41. 怎样快速检修电话机通话电路的故障?	36
42. 怎样快速判断双音频话机拨号电路部位故障?	36

43. 怎样判断双音频电话机通话电路部位故障?	36
44. 怎样迅速判断双音频电话机振铃电路部位故障?	37
45. 电话机的振铃器是怎样设计的?	37
46. 电话机常用振铃集成电路有哪些型号?	39
47. 不同型号振铃电路能否替换?	39
48. 电话机振铃电路分哪几种?	40
49. 电话机无振铃声是什么原因?	40
50. 电话机振铃声小是什么原因?	40
51. 电话机铃声异常是什么原因?	40
52. 按键电话机挂机后铃声不间断是什么原因?	41
53. 什么是电话机一次铃故障?	41
54. 电话机常用拨号集成电路有哪些型号?	41
55. 电话机拨号电路有哪几种?	42
56. 电话机的脉冲发号过程是怎样的?	42
57. 电话机的双音频发号过程是怎样的?	42
58. P/T 电话机无信号音, 音频与脉冲两种方式均不能发号 是何原因?	43
59. P/T 电话机能听到信号音, 两种方式均不能发号是何原 因?	43
60. P/T 电话机双音频方式不能发号, 其他正常是何原因?	44
61. 电话机拨号集成电路振荡器是怎样组成的?	44
62. 如何判断电话机拨号集成电路的振荡器好坏?	45
63. 电话机通话电路是由哪几部分组成的?	45
64. 电话机通话电路过程是怎样实现的?	46
65. 电话机通话电路有哪些?	46
66. 怎样检查受话和送话电路?	46
67. 什么叫电话机通话侧音?	47
68. 电话机送话时侧音大怎么办?	47
69. 电话机不能受送话怎么办?	47
70. 电话机不能受话怎么办?	48

71. 电话机摘机后受话器发出杂音怎么办?	48
72. 电话机能打进打出, 但通话时对方感觉声小且不清晰 怎么办?	49
73. 拨号时, 电话发号错误怎么办?	49
74. 集成通话电路电话机受话正常, 不能送话是什么原因?	49
75. 集成通话电路电话机送话声小或声音过大是什么原因?	49
76. 集成通话电路电话机受话音小或声音过大而失真 是什么原因?	50
77. 什么叫电话机振鸣?	50
78. 怎样消除电话机的振鸣?	50
79. 检修按键电话机启动电路应注意哪些事项?	51
80. 有免提功能电话机的免提电路是怎样送、受话的?	51
81. 有免提功能的电话机为防共鸣免提电路是怎样设计的?	52
82. 免提不能送话受话怎么办?	53
83. 电话用户通话不畅是否均由电话机故障引起?	53

第二章 脉冲式选号电话机故障维修

第一节 HA505 型液晶显示电话机故障维修	55
84. HA505 型液晶显示电话机无振铃怎么办?	55
85. HA505 型液晶显示电话机不能拨号, 无送、受话 怎么办?	55
86. HA505 型液晶显示电话机不能进行拨号怎么办?	56
87. HA505 型液晶显示电话机不能脉冲拨号怎么办?	56
88. HA505 型液晶显示电话机不能双音频拨号怎么办?	56
89. HA505 型液晶显示电话机不能免提拨号怎么办?	57
90. HA505 型液晶显示电话机听筒摘机和免提状态均不能送、 受话怎么办?	57
91. HA505 型液晶显示电话机能免提拨号, 不能免提送话怎 么办?	57

92. HA505 型液晶显示电话机无免提受话怎么办?	57
93. HA505 型液晶显示电话机无液晶显示怎么办?	58
94. HA505 型液晶显示电话机防盗线功能失效怎么办?	58
95. HA505 型液晶显示电话机常用维修数据有哪些?	58
第二节 HA850 型电话机故障维修	59
96. HA850 型电话机受话功能正常, 送话声音轻怎么办?	59
97. HA850 型电话机受话良好, 送话“咯咯”声严重怎 么办?	60
第三节 HA868 型电话机故障维修	60
98. HA868 型电话机振铃原理是怎样的?	60
99. HA868 型电话机无振铃怎么办?	61
100. HA868 型电话机长振铃怎么办?	63
101. HA868 型电话机挂机状态铃声不断怎么办?	63
102. HA868 型电话机振铃一声或半声怎么办?	64
103. HA868 型电话机铃声失真怎么办?	64
104. HA868 型电话机振铃声小怎么办?	64
105. HA868 型电话机振铃不久, 在挂机状态下, 通话指示灯亮, 铃声中断怎么办?	64
106. HA868 型电话机免提发话功能全无怎么办?	65
107. HA868 型电话机免提受话声小, 噪声大, 发话声大 怎么办?	65
108. HA868 型电话机无受话功能怎么办?	65
第四节 HA893P 型电话机故障维修	65
109. HA893P 型电话机振铃不响怎么办?	65
110. HA893P 型电话机发话失灵, 受话正常怎么办?	66
111. HA893P 型电话机送话、受话噪声均很大怎么办?	66
第五节 HA898P 型电话机故障维修	67
112. HA898P 型电话机无响铃怎么办?	67
113. HA898P 型电话机铃声低微怎么办?	67

114. HA898P 型电话机听筒有杂音怎么办?	67
115. HA898P 型电话机受话时声音低微, 杂音大怎么办?	68
116. HA898P 型电话机送话无声怎么办?	68
第六节 HA998 (II) P 型电话机故障维修	69
117. HA998 (II) P 型电话机电路和工作原理如何?	69
118. HA998 II P 型电话机能听到对方讲话, 但对方听不到我方 声音怎么办?	70
119. HA998 II P 型电话机听不到对方的通话信号怎么办?	70
120. HA998 II P 型电话机某些按键发不出相应的号码怎 么办?	71
121. HA998 II P 型电话机有振铃声, 但不能拨号与通话 怎么办?	71
122. HA998 II P 型电话收不到铃声或振铃声不正常怎么办?	72
123. HA998 II P 型电话机能正常进行通话, 但发号功能完全 失效怎么办?	73
第七节 HA8502 型电话机故障维修	74
124. HA8502 型电话机铃音低沉怎么办?	74
125. HA8502 型电话机铃声为单音调怎么办?	74
126. HA8502 型电话机铃声刺耳怎么办?	74
127. HA8502 型电话机铃声时强时弱怎么办?	75
128. HA8502 型电话机拨号误码多怎么办?	75
129. HA8502 型电话机拨号时错时对怎么办?	75
130. HA8502 型电话机受话功能不良怎么办?	76
131. HA8502 型电话机受话无声怎么办?	76
132. HA8502 型电话机不能送话怎么办?	77
133. HA8502 型电话机“7”、“8”、“9”三键失灵怎 么办?	77
134. HA8502 型电话机“0”键失灵怎么办?	77
第八节 HA-2998 型电话机故障维修	78

135. HA-2998 型电话机无铃声怎么办?	78
136. HA-2998 型电话机听筒和免提状态均不能发号怎 么办?	78
137. HA-2998 型电话机无免提受话怎么办?	79
138. HA-2998 型电话机不能拨号, 无送受话怎么办?	79
139. HA-2998 型电话机脉冲发号正常, 但不能双音频发号 怎么办?	79
140. HA-2998 型电话机无听筒送、受话怎么办?	80
141. HA-2998 型电话机无听筒送话怎么办?	80
142. HA-2998 型电话机无听筒受话怎么办?	81
143. HA-2998 型电话机听筒通话中, 受话时有杂音怎么办?	81
144. HA-2998 型电话机无免提送受话怎么办?	81
145. HA-2998 型电话机无免提送话怎么办?	81
第九节 HAC-2 型电话机故障维修	82
146. HAC-2 型电话机受话失真或无声怎么办?	82
147. HAC-2 型电话机送话音失真及无音怎么办?	82
148. HAC-2 型电话机发号时不消音及杂音大怎么办?	83
149. HAC-2 型电话机某个数字码不发号, 以及按键不复位 怎么办?	83
150. HAC-2 型电话机脉冲发号出错, 以及拨号信号中有“喀嘶” 声怎么办?	83
151. HAC-2 型电话机摘机无拨号音怎么办?	84
152. HAC-2 型电话机摘机后出现乱发号音怎么办?	85
153. HAC-2 型电话机无拨号脉冲信号怎么办?	85
154. HAC-2 型电话机挂机不良怎么办?	86
155. HAC-2 型电话机振铃声小或单音振铃声怎么办?	86
156. HAC-2 型电话机不振铃怎么办?	87
第十节 KT1100-P 型电话机故障维修	87
157. KT1100-P 型电话机拨号无声怎么办?	87

158. KT1100-P 型电话机拨号噪声大怎么办?	88
159. KT1100-P 型电话机最后拨码重发功能失灵怎么办?	88
160. KT1100-P 型电话机容易错码怎么办?	89
161. KT1100-P 型电话机拨号不稳定, 有时乱拨怎么办?	89
162. KT1100-P 型电话机“0”键不能拨号怎么办?	89
第十一节 HA30-1 型电话机故障维修	90
163. HA30-1 型电话机遭雷击后无拨号音怎么办?	90
164. HA139 型电话机遭雷击后发出防盗报警怎么办?	90
165. HA238 型电话机不振铃怎么办?	91
166. HA8188-15 型电话机遭雷击后免提正常, 手柄摘机时 只听到“喀喀”声怎么办?	91
167. HA-13 型电话机有的键失灵怎么办?	91
168. HA-87C 型电话机拿起听筒无声怎么办?	91
169. HA-881 型电话机免提开关时通时断怎么办?	92
170. ND-898 型电话机 4、5、6 三按键失灵怎么办?	92
171. CY-98 型电话机不振铃怎么办?	92
172. HA9999 型电话机防盗打功能失灵怎么办?	92
173. HA666 型电话机振铃声过大怎么办?	93
第三章 双音频选号电话机故障维修	94
第一节 HA18 (Ⅲ) T 型电话机故障维修	94
174. HA18 (Ⅲ) T 型电话机交换机发送铃流时振铃只响半声 怎么办?	94
175. HA18 (Ⅲ) T 型电话机振铃声尖, 其他功能正常 怎么办?	94
176. HA18 (Ⅲ) T 型电话机不振铃怎么办?	95
177. HA18 (Ⅲ) T 型电话机双音调交替慢怎么办?	95
178. HA18 (Ⅲ) T 型电话机铃声沙哑怎么办?	95
179. HA18 (Ⅲ) T 型双音频选号电话机拨号出现“喀喀”声	

怎么办?	96
180. HA18 (Ⅲ) T型电话机受话无声怎么办?	96
181. HA18 (Ⅲ) T型电话机受话断续交替怎么办?	96
182. HA18 (Ⅲ) T型电话机受话不清晰怎么办?	97
183. HA18 (Ⅲ) T型电话机受话正常、拨号无声怎么办?	97
第二节 HA22T型电话机故障维修	97
184. HA22T型电话机送话出现噪声怎么办?	97
185. HA22T型电话机送话声小怎么办?	98
186. HA22T型电话机送话有噪声怎么办?	98
187. HA22T型电话机不能送话的常见故障有哪些?	98
第三节 HA885T型电话机故障维修	98
188. HA885T型电话机发号有杂音怎么办?	98
189. HA885T型电话机发号无效, 通话正常怎么办?	99
190. HA885T型电话机受话正常送话无声怎么办?	99
第四节 HA903T型电话机故障维修	100
191. HA903T型电话机送话有杂音怎么办?	100
192. HA903T型电话机不能受话怎么办?	100
193. HA903T型电话机不能送话怎么办?	101
194. HA903T型电话机受话声音低微怎么办?	101
<u>第四章 原始双音频率容 (P/T) 型电话机故障维修</u>	103
第一节 HA088 (Ⅱ) P/T型电话机故障维修	103
195. HA088 (Ⅱ) P/T型电话机工作原理是怎样的?	103
196. HA088型电话机按“HOLD”键后无音乐输出, 但话机可处于保持状态怎么办?	104
197. HA088型电话机按“HOLD”键后无音乐输出, 话机也不能进入保持状态怎么办?	105
198. HA088型电话机进入保持状态后, 不能恢复通话 怎么办?	105