



电子游戏机 速修400例

- 张学龙 张成锦 编著
- 广西科学技术出版社

前 言

很多刚开始从事家电维修的人员，或对电子游戏机原理有所了解，但实践经验不足的无线电爱好者，面对似是而非，复杂多样的游戏机故障，常常感到分析起来则思路不清，动手排除又不得要领，延误多日，方搞清眉目一二。诚然，掌握维修技巧及思路，进而具备出色的判断力和动手能力，需要有一个由生疏到熟悉的过程，而在这一过程中，清晰有效的启迪是很重要的。本书在分析游戏机故障时，直接指出了产生故障的元件，着重介绍快速排除故障的技巧和方法，使读者能够在较短时间内掌握游戏机维修技术。

书中介绍的维修实例具有典型性。内容丰富，分别介绍了无光无图无声、有声无图及图像不良、有图无声，伴音失真及图声不良、操作控制失灵、光电枪和游戏卡等故障的速修；最后介绍了家用电视游戏机各集成电路的功能及正常对地电阻参考值、集成电路代换与集成电路各脚电压值、有关结点图表等内容。本书所举的维修实例，都来自实践总结，由于直接指出了产生故障的元件及其损坏情况，所以读者可以省略繁琐的理论分析而迅速找到故障的原因所在。其中的维修技巧及判断故障的原则适用于其它机型。

本书由张学龙、张成锦编写，张学龙负责修改并统稿全书。王树祥、陈喜等同志参加抄写和描图工作，初稿承蒙林大灶先生提出宝贵意见，在此一并表示感谢。

作 者

1993年2月

目 录

一、无光无图无声类故障的速修	(1)
1. 无光栅(一).....	(1)
2. 无光栅(二).....	(1)
3. 无光栅(三).....	(2)
4. 无光栅(四).....	(2)
5. 无光栅(五).....	(3)
6. 无光栅无声音.....	(4)
7. 无光栅无图像.....	(5)
8. 无光无图无声(一).....	(6)
9. 无光无图无声(二).....	(6)
10. 无光无图无声(三).....	(7)
11. 无光无图无声(四).....	(8)
12. 无光无图无声, 但满幅雪花点飞溅.....	(9)
13. 开机后灯亮, 但无光栅无伴音.....	(9)
14. 开机后指示灯不亮, 无光无图无声.....	(10)
15. 无信号(一).....	(11)
16. 无信号(二).....	(11)
17. 有声音无光栅.....	(12)
18. 有时正常, 有时“三无”.....	(13)
19. 光栅不稳定(一).....	(14)
20. 光栅不稳定(二).....	(14)

21. 有光栅但出现灰带·····	(14)
22. 光栅上有严重网纹·····	(15)
23. 光栅左右扭曲, 图像上下跳动·····	(15)
24. 光栅有缺边, 插上游戏卡无图无声·····	(17)
25. 无图无声(一)·····	(17)
26. 无图无声(二)·····	(19)
27. 无图无声(三)·····	(20)
28. 无图无声(四)·····	(21)
29. 无图无声, 屏幕一片蓝色·····	(22)
30. 有光栅无图无声(一)·····	(22)
31. 有光栅无图无声(二)·····	(23)
32. 有光栅无图无声(三)·····	(23)
33. 有光栅无图无声(四)·····	(23)
34. 无图像无伴音(一)·····	(24)
35. 无图像无伴音(二)·····	(24)
36. 无图无声, 有绿色“宽银幕”光栅·····	(24)
37. 无图无声(一)·····	(25)
38. 无图无声(二)·····	(25)
39. 无图无声(三)·····	(25)
40. 有光栅无图无声(一)·····	(26)
41. 有光栅无图无声(二)·····	(27)
42. 有光栅无图无声(三)·····	(27)
43. 有光栅无图无声(四)·····	(27)
44. 有光栅无图无声无雪花点·····	(28)
45. 无图无声(一)·····	(29)
46. 无图无声(二)·····	(29)

47. 无图像无伴音.....	(30)
48. 无图无声.....	(31)
49. 无图无声, 游戏卡插与不插无区别.....	(31)
50. 无图无声.....	(32)
51. 屏幕一片蓝色, 振动时有杂乱图像.....	(32)
52. 用电高峰时有光栅无图无声.....	(32)

二、有声无图及图像不良类故障速修..... (33)

53. 无图像, 屏幕一片蓝色.....	(33)
54. 无图像.....	(33)
55. 无图有声(一).....	(34)
56. 无图有声(二).....	(34)
57. 无图像, 荧屏有一方块.....	(35)
58. 无图有声(三).....	(36)
59. 无图有声(四).....	(36)
60. 无图像, 荧屏有一方块.....	(36)
61. 无图像或图像延迟.....	(37)
62. 有光栅无图无声.....	(37)
63. 有声无图(一).....	(37)
64. 有声无图(二).....	(38)
65. 有声无图(三).....	(38)
66. 有光栅无图像.....	(39)
67. 无图像.....	(40)
68. 白光板.....	(40)
69. 有光栅无图像.....	(41)
70. 图像时有时无, 伴音正常.....	(44)

71. 有声无图·····	(44)
72. 画面不稳, 左右扭动·····	(45)
73. 图像闪动·····	(46)
74. 图像上下跳动·····	(46)
75. 一小时后, 画面扭动不稳·····	(46)
76. 画面不稳, 左右扭曲·····	(46)
77. 伴音正常, 图像上下跳动·····	(47)
78. 使用 1 小时后, 图像抖动扭曲·····	(47)
79. 图像抖动, 色调改变·····	(48)
80. 图像上下移动·····	(49)
81. 10 分钟后, 画面抖动变色·····	(49)
82. 有网纹且变化不定·····	(50)
83. 图像抖动, 边缘有不规则黑带·····	(50)
84. 开机半小时, 画面严重抖动·····	(51)
85. 画面杂乱, 时而暂停·····	(51)
86. 图像时有时无·····	(51)
87. 图像信号时强时弱·····	(52)
88. 开机一段时间, 图像出现白色拖尾·····	(52)
89. 开机一段时间, 图像跳动、模糊·····	(53)
90. 开机 5 分钟, 图像模糊, 逐渐消失·····	(53)
91. 开机数分钟, 图像紊乱或消失·····	(53)
92. 5 分钟后图像拖尾、扭曲·····	(54)
93. 10 多分钟后, 图像出来较慢·····	(54)
94. 画面突然消失, 满屏浅绿色·····	(55)
95. 2 分钟后, 图像暗淡并滚动, 最后消失·····	(56)
96. 开机一段时间, 图像模糊·····	(57)

97. 几分钟后, 画面消失	(57)
98. 几分钟后, 图像“跑台”	(58)
99. 图像缓慢出现	(58)
100. 游戏画面突然从头开始	(59)
101. 中途出现非正常画面	(59)
102. 图像混乱(一)	(59)
103. 图像混乱(二)	(60)
104. 图像混乱(三)	(60)
105. 画面背景不干净	(62)
106. 开机40分钟后画面“定格”	(62)
107. 画面模糊不清(一)	(63)
108. 画面模糊不清(二)	(63)
109. 仅出现网状细彩条图像	(64)
110. 图像杂乱无章	(65)
111. 信号弱, 画面模糊	(65)
112. 信号弱, 画面有网纹	(65)
113. 伴音正常, 图像分裂(一)	(65)
114. 伴音正常, 图像分裂(二)	(66)
115. 伴音正常, 图像分裂(三)	(67)
116. 伴音正常, 图像紊乱	(67)
117. 游戏程序正常, 但有多余图案	(68)
118. 图像破碎, 静画面游戏程序正常	(68)
119. 开机后有伴音, 但图像有不同步斜条纹	(68)
120. 满屏无规律“起花”	(69)
121. 图像部分破碎, 伴音正常	(69)
122. 图像有两条横向噪波带上下运动	(72)

123. 多出不该出现的画面	(72)
124. 图像有很多横亮线	(72)
125. 图像破碎, 伴音正常	(73)
126. 图像同步不良	(73)
127. 画面背景有“天窗”	(73)
128. 画面模糊有网纹	(74)
129. 图像不同步(一)	(74)
130. 图像不同步(二)	(75)
131. 画面有多余图案	(75)
132. 画面有杂波和干扰斜条	(76)
133. 使用2小时后, 图像不动	(76)
134. 屏幕全是横亮线	(77)
135. 图像不同步	(77)
136. 画面有垂线	(77)
137. 图像被竖向条纹切割	(77)
138. 色彩暗深, 行扭严重	(78)
139. 图像上出现两条竖带	(78)
140. 画面中活动的部分出现重影	(78)
141. 无彩色(一)	(79)
142. 无彩色(二)	(80)
143. 图像闪动无彩色	(80)
144. 彩色时有时无(一)	(81)
145. 彩色时有时无(二)	(82)
146. 色彩陈旧灰暗, 缺乏层次	(82)
147. 无彩色	(84)
148. 彩色淡	(84)

149. 出现彩条	(85)
150. 图像淡薄, 色彩若有若无	(85)
151. 无彩色或彩条	(86)

三、有图无声、伴音失真及图声不良故障速修 (87)

152. 有图无声(一)	(87)
153. 有图无声(二)	(87)
154. 有图无声	(88)
155. 有图像无伴音(一)	(89)
156. 有图像无伴音(二)	(90)
157. 有图像无伴音(三)	(91)
158. 无伴音	(93)
159. 图像正常无伴音	(93)
160. 无伴音	(94)
161. 控制部分正常, 但无伴音	(94)
162. 图像正常无伴音(一)	(95)
163. 图像正常无伴音(二)	(95)
164. 有图无声(一)	(96)
165. 有图无声(二)	(98)
166. 无声音	(98)
167. 无伴音	(99)
168. 有图无声(三)	(99)
169. 有图无声(四)	(100)
170. 有图无声(五)	(100)
171. 有图无声(六)	(101)
172. 有图无声(七)	(102)

173. 图像正常, 伴音极小	(103)
174. 交流声大	(103)
175. 交流噪声大	(104)
176. 声音轻, 声音不正常	(104)
177. 图像正常, 交流声大	(104)
178. 声音尖叫	(104)
179. 图像正常, 伴音失真	(105)
180. 音量增大, 噪音严重	(106)
181. 声音发尖	(106)
182. 啸叫声大	(107)
183. 声音失真	(107)
184. 无图像有轻微杂伴音	(107)
185. 半小时后出现横纹, 且与音频信号有关	(108)
186. 图像全绿无伴音	(108)
187. 伴音干扰图像	(108)
188. 有图像无彩色无伴音	(109)
189. 偶尔调出节目, 画面静止、分裂、无伴音	(110)
190. 屏幕出杂斑, 伴音有噪声	(110)
191. 图像破碎无伴音	(111)
192. 图像有两条水平干扰带, 且交流声严重	(111)
193. 图像声音时有时无	(112)
194. 5 分钟后图像声音消失	(112)
195. 图像声音时有时无	(112)
196. 画面不清楚, 声音杂乱	(113)
197. 仅半幅画面, 略有噪音	(113)
198. 图像不稳, 无彩色, 杂音大	(114)

四、操作、控制部分故障速修.....(115)

- 199. 不能“选择”、“启动”..... (115)
- 200. “选择”、“启动”键失控..... (115)
- 201. “选择”、“启动”键无效..... (116)
- 202. 不能“选择”、“启动”(一)..... (116)
- 203. 不能“选择”、“启动”(二)..... (117)
- 204. 不能“选择”、“启动”(三)..... (119)
- 205. “选择”、“启动”功能失效..... (119)
- 206. “选择”、“启动”键无效(一)..... (121)
- 207. “选择”、“启动”键无效(二)..... (121)
- 208. “选择”、“启动”键无效(三)..... (122)
- 209. 主、副手柄均不能“选择”和“启动”..... (123)
- 210. 不能“选择”、“启动”(一)..... (124)
- 211. 不能“选择”、“启动”(二)..... (124)
- 212. 不能“选择”、“启动”(三)..... (125)
- 213. 主手柄“启动”键失效, 其余键无反应..... (126)
- 214. 主手柄不能“启动”..... (126)
- 215. 主手柄“启动”键无效..... (127)
- 216. 自动游戏正常, 但不能启动(一)..... (128)
- 217. 自动游戏正常, 但不能启动(二)..... (129)
- 218. 自动游戏正常, 但不能启动(三)..... (132)
- 219. 自动游戏正常, 但不能启动(四)..... (132)
- 220. 节目不能“启动”(一)..... (132)
- 221. 节目不能“启动”(二)..... (133)
- 222. 能“选择”, 不能“启动”(一)..... (135)

223. 能“选择”，不能“启动”（二）……………（135）
224. 节目不能“选择”……………（136）
225. “复位”无效……………（137）
226. 选择双人玩时副手柄失控……………（137）
227. 操纵各键时好时坏……………（138）
228. 所控人物仅一个能正常游戏……………（139）
229. 按“选择”变“启动”，
按“向后”变“向前”……………（140）
230. “上、下、左、右”键操作不正常……………（140）
231. 按“上、下、左、右”键无效……………（141）
232. 单打第一代《魂斗罗》，不操纵自行走……………（141）
233. A、B键不起作用……………（141）
234. 45°键无作用……………（143）
235. 全部按键失效……………（143）
236. 控制板失灵……………（144）
237. 全部控制键失灵……………（145）
238. 部分按键失灵……………（146）
239. 画面不受控制，仅按程序进行……………（146）
240. 个别按键失控……………（149）
241. “高速”时A、B键不起作用……………（149）
242. 玩“高速”时操纵失控……………（151）
243. 主手柄正常，副手柄全部按键失灵……………（152）
244. 向左移动功能失效……………（152）
245. “左、右”移动键常常失灵……………（153）
246. 方向键失控……………（153）
247. 图像突然中止，“左、右”手柄无效……………（154）

248. 主手柄不能“向上”	(154)
249. 主手柄不能“向下”	(155)
250. 主手柄功能紊乱	(155)
251. 被操纵的人像往前跑	(156)
252. 画中人物不能完全受到控制	(157)
253. 副手柄操纵的人物掉入水中	(157)
254. 稍稍按偏操纵键, 画面即变	(158)
255. 主手柄操纵失灵, 按键影响图像	(159)
256. 使用控制手柄费力	(159)
257. 上下移动失控	(160)
258. 主手柄时而正常时而失控	(161)
259. 连发时攻击速度变慢	(162)
260. 攻击速度慢	(163)
261. 玩10分钟后, 发射子弹速度减慢	(164)
262. 副手柄“连发”功能失效	(164)
263. 手柄“连发”键失效	(164)
264. “连发”操作失灵	(166)
265. “连发”操作失灵	(167)
266. 控制板“连发”键无效	(168)
267. 主手柄“连发”键失灵	(168)
268. A、B无连发	(169)
269. A、B有连发, 但速度慢	(169)
270. A、B连发时, 其中有一键无作用	(170)
271. 增加连发功能(一)	(170)
272. 增加连发功能(二)	(171)
273. 无连动功能, 使用不便	(172)

274. 无连动, 使用不便	(173)
275. 自动暂停, 控制失效(一)	(174)
276. 自动暂停, 控制失效(二)	(175)
277. 自动暂停	(175)
278. 暂停键失效	(176)
279. 画面时而动作时而暂停	(176)
280. 画面杂乱, 有时暂停	(176)
281. 操作主手柄时出现暂停	(176)
282. 不时地出现暂停	(177)
283. 10多分钟后出现暂停(一)	(177)
284. 10多分钟后出现暂停(二)	(178)

五、光电枪、游戏卡及其它故障维修 (179)

285. 扣动板机, 有射击声无中弹现象	(179)
286. 未扣板机, 即有爆炸、击倒现象	(179)
287. 扣动板机, 屏上无任何反应	(180)
288. 射击效果时有时无	(181)
289. 手柄内喇叭不发声	(181)
290. 光电枪完全失效	(181)
291. 射击有效距离近	(182)
292. 节目难以全部调出	(182)
293. 20分钟后图像突然中止, 关机再开, 现象重复	(182)
294. 几分钟后图像破裂	(183)
295. 图像不全或混乱	(184)
296. 个别节目调不出	(185)

297. 水平方向稍一加力图像即乱	(185)
298. 无图像无伴音	(186)
299. 图像混乱或“死机”	(186)
300. 半小时后有杂乱图像	(187)
301. 无图像, 交流声大	(187)
302. 画面有等间隔的竖条纹	(187)
303. 游戏卡突然不能正常使用	(188)
304. “主角”被竖向条纹切割	(188)
305. 游戏卡选择开关不接地时无图像	(188)
306. 同用PAL-D制, 有些仅显示黑白图像	(189)
307. 拨动电源开关, 选择节目难	(189)
308. 电源变换器损坏	(190)
309. 干扰本地电视节目	(190)
310. 插座簧损坏	(191)
311. 增加计时装置	(191)
312. 投币可靠性差	(192)
313. 导电橡胶性能变差	(194)
314. 导电橡胶失效	(194)
315. 六芯控制缆损坏	(195)
316. 电缆传送信号, 移动不便	(196)
317. 无线发射失效或距离太短	(197)
318. 合卡通卡率不高	(198)
319. 低卡能运行, 高卡出现白光板	(198)
320. 手柄电路性能差	(199)
321. 信噪比低	(201)
322. 射调器故障的快速判断	(202)

六、实用维修资料	(203)
I. 家用电视游戏机集成电路介绍	(203)
II. 家用电视游戏机结点图表	(228)

一、无光无图无声类故障的速修

1. 无光栅（一）

机型：DY-616型电视游戏机

速修：打开主机，测量三端稳压集成电路，AN7805 输出电压为4.8V，属正常范围。再查各集成电路的电压，发现视频处理器PPU为3.7V，而其余的电压值均在正常范围内。

DY-616型电视游戏机的视频处理器PPU，在接电源电路的④脚中有一硅二极管，其作用可使电源电压降低0.6~0.7V，因此PPU电源电压的正常范围一般应在3.9~4.2V内。测得待修机为3.7V的电源电压显然是偏低了，经调换新的二极管后，PPU电源电压升到3.9V，游戏机也恢复了正常的光栅。插上游戏卡试机，一切正常。

此故障的检修说明对于DY-616型电视游戏机，如出现无光栅现象，应先检查PPU的电源电压，以免少走弯路。

2. 无光栅（二）

机型：DY-616型电视游戏机

速修：用一台同型号的好的电视游戏机进行分部位判断，发现问题在射频盒内，进一步查调整载波频率的线圈，其磁芯破碎，且线圈松动，引脚与敷铜板连接处已断开。打开射频盒的屏蔽罩，更换此线圈，并将引脚处焊牢后，故障排除。