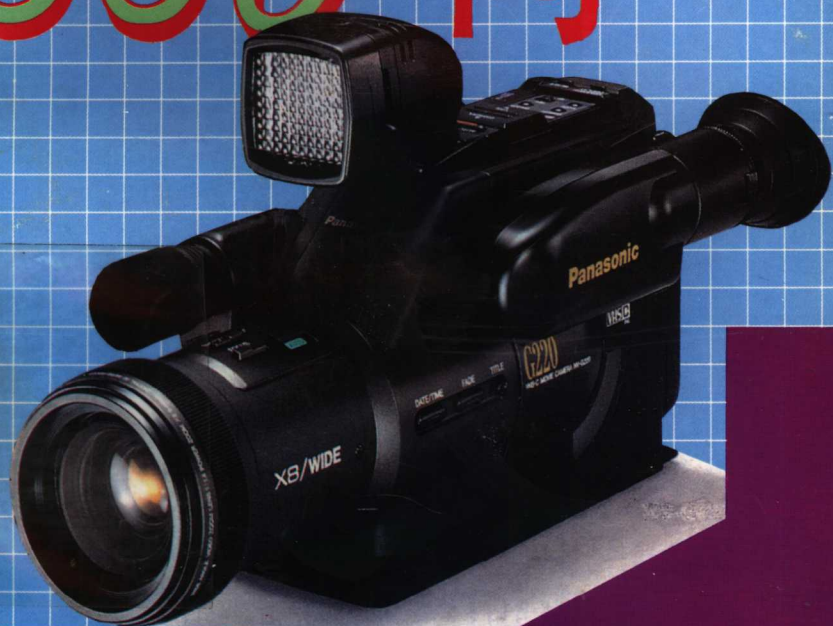


家用摄像机使用与维修

JIA YONG SHE XIANG JI
SHI YONG YU WEI XIU 350 WEN

350 问



福建科学技术出版社

(闽) 新登字 03 号

家用摄像机使用与维修 350 问

杨照 刘镒多 杨国治

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州得贵巷 59 号)

福建省新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

沙县印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 11.25 印张 2 插页 240 千字

1996 年 1 月第 1 版

1996 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—5 000

ISBN 7—5335—0959—5/TN·117

定价: 10.60 元

书中如有印装质量问题, 可直接向承印厂调换

前 言

随着改革开放的发展,人民生活水平不断提高,家用摄像机正大量地涌入众多家庭,成为一种新型娱乐、宣传、教育和纪实的高档家用视频设备。家用摄像机之所以能如此迅速地普及,是因它具有体积小、重量轻、耗电少、操作简单及便于携带等优点。

家用摄像机是一种集光、电、机械和磁多种技术于一体的高科技产品,其结构精密且复杂。要想使用好家用摄像机,除对机器本身要熟悉外,更主要的是要掌握摄像机的使用方法、拍摄技巧、维护保养和故障维修。为此,我们编写了《家用摄像机使用与维修 350 问》。本书以问答的形式,向初学者及业余节目制作爱好者,介绍了诸多问题,使其能尽快地独立拍摄制作家庭节目和掌握一些故障维修方法,乃至闯入影视制作领域,创作拍摄出更高水平的节目。

由于我们水平有限,书中难免有欠妥之处,敬请广大读者批评指正。

编者
于海口

目 录

一、家用摄像机的结构特点

1. 什么是家用摄像机?	(1)
2. 家用摄像机有哪些特点?	(1)
3. 家用摄像机有哪些种类?	(3)
4. 什么是 VHS 方式摄像机?	(3)
5. 什么是 VHS-C 方式摄像机?	(4)
6. 什么是 8 毫米方式摄像机?	(6)
7. 什么是高带 8 毫米-Hi-8 方式摄像机?	(6)
8. 什么是超级 VHS-C 方式摄像机?	(6)
9. 什么是 4 毫米家用摄像机?	(6)
10. 常见的家用摄像机有哪些型号?	(7)
11. 变焦镜头有什么好处?	(10)
12. 手动变焦有何特点?	(10)
13. 电动变焦有何特点?	(11)
14. 数字变焦有何特点?	(11)
15. 光学滤色镜与光学效果镜各起什么作用?	(11)
16. 家用摄像机上与操作有关的部件有哪些?	(13)
17. 家用摄像机上有哪些常用名词?	(20)
18. 家用摄像机中有几种磁头? 各自作用是什么?	(26)
19. 家用摄像机中有几个电动机? 各自作用是什么?	(27)
20. 家用摄像机的穿带方式是怎样的?	(29)

21. 何谓白平衡?	(30)
22. 什么情况下使用自动白平衡调整?	(30)
23. 何谓黑平衡调整?	(31)
24. 何谓黑电平调整?	(31)
25. 什么是电子快门?	(32)
26. 什么是电子录像器?	(32)
27. 电子寻像器除显示图像外还能显示哪些内容?	(33)
28. 什么是家用摄像机的伺服系统?	(34)
29. 什么是家用摄像机的机械系统?	(35)
30. 什么是家用摄像机的自动保护?	(35)
31. 家用摄像机主要由哪几部分组成?	(37)
32. 摄像部分为何设有预放器?	(38)
33. 编码器的作用是什么?	(39)
34. 什么是 CCD 摄像器件?	(40)
35. CCD 摄像器件为什么能取代摄像管?	(41)
36. 什么是摄像机的 E-E 状态?	(42)
37. 什么是 γ 校正?	(43)
38. 什么是黑斑校正?	(44)
39. 磁带录像和录音有什么不同处?	(45)
40. 何谓视频信号? 何谓射频信号?	(46)
41. 什么是适配器?	(46)
42. 家用摄像机的摄像部分主要由哪几部分电路组成?	(50)
43. 什么是 CCD 驱动电路?	(50)
44. 什么是视频处理电路?	(52)
45. 什么是白平衡电路?	(52)
46. 什么是寻像器电路?	(54)
47. 何谓三基色原理?	(55)
48. 何谓彩色三要素?	(56)
49. 何谓色差信号?	(57)
50. 何谓大面积着色原理?	(57)

51. 何谓亮度信号?	(5 8)
-------------------	---------

二、家用摄像机的选购

52. 应该怎样考虑家用视频系统的购置计划?	(5 9)
53. 家用摄像机在性能上分有几个档次?	(6 0)
54. 选购家用摄像机应注意哪些问题?	(6 0)
55. 怎样选购家用摄像机?	(6 1)
56. 怎样选购家用摄像机的附件?	(6 3)
57. 不同类型的家用摄像机为何需配用不同规格的录像带?	(6 3)
58. 普通磁带与金属磁带有什么区别?	(6 4)
59. 怎样选购录像带?	(6 5)
60. 是否国产录像带就质量差?	(6 7)
61. 哪些空白录像带是世界十大名牌?	(6 7)
62. 选择哪种镜头好?	(6 7)
63. 选择哪种寻像器好?	(6 8)
64. 常见的家用摄像机性能都怎样?	(6 8)
65. 国外部分公司驻国内事物所地址有哪些?	(7 8)
66. 国外部分公司在国内维修站有哪些?	(7 9)

三、家用摄像机的使用知识

67. 怎样才能尽快地掌握家用摄像机的正确操作?	(8 3)
68. 使用家用摄像机时应注意哪些事项?	(8 4)
69. 家用摄像机操作的基本要领是什么?	(8 5)
70. 初学使用家用摄像机者应注意哪几个问题?	(8 6)
71. 家用摄像机有哪些供电方式?	(8 8)
72. 怎样给电池盒充电?	(9 1)
73. 使用电池盒时应注意哪些事项?	(9 2)
74. 怎样观察摄像机的电池电力消耗情况?	(9 3)
75. 怎样正确使用充电电池?	(9 5)

76. 怎样使用摄像机的附件?	(9 5)
77. 景深含义是什么?	(100)
78. 景深与哪些因素有关?	(100)
79. 什么是景别? 常用的景别有几种?	(101)
80. 静态构图的原则是什么?	(101)
81. 怎样构图才能使被摄主体物有动态感?	(109)
82. 电视画面都由哪几部分构成?	(111)
83. 何谓主体?	(111)
84. 何谓陪件?	(113)
85. 何谓前景?	(114)
86. 何谓背景?	(115)
87. 何谓摄像角度和轴线?	(116)
88. 摄像角度有哪三个要素?	(117)
89. 什么是越轴?	(118)
90. 越轴拍摄方法有哪些?	(120)
91. 何谓内反拍角度和外反拍角度?	(123)
92. 常用的光位有几种? 对被摄体的造型有何影响?	(124)
93. 光线的高度对被摄体的造型有何影响?	(125)
94. 利用家用摄像机拍摄时是否需要灯光?	(127)
95. 什么是单灯照明?	(127)
96. 什么是双灯照明?	(129)
97. 什么是三灯照明?	(130)
98. 光线具有哪些作用?	(131)
99. 自动光圈为何不能拍摄反差大的景物?	(132)
100. 自动光圈为何不适于拍摄反差大的两个景物过渡?	(133)
101. 自动聚焦的操作特点是什么?	(133)
102. 用不同速度变焦会有什么不同效果?	(135)
103. 为何在摄像过程中要进行曝光控制?	(135)
104. 在摄像过程中控制曝光的技术手段有哪些?	(136)
105. 摄像机为何不要随便移动拍摄?	(137)

106. 为何同一场所的同一被摄对象不能分两次拍? (138)
107. 为什么要进行电子编辑? (139)

四、家用摄像机的使用方法与拍摄技巧

108. 怎样确定摄像机的位置? (140)
109. 怎样进行家用摄像机的录制节目操作? (141)
110. 摄像机的待命功能怎样操作? (142)
111. 摄像机的重放应怎样操作? (142)
112. 使用磁迹跟踪键应注意哪些问题? (144)
113. 怎样使用摄像机上的磁带计数和记忆功能? (144)
114. 怎样调整日期/时钟 (DATE/CLOCK) 指示? (145)
115. 在什么情况下使用摄像机的手动白平衡调整? (147)
116. 怎样进行手动白平衡调整? (148)
117. 怎样进行白平衡跟踪操作? (149)
118. 怎样使用自动光圈和手动光圈? (150)
119. 怎样使用摄像机的电子快门? (151)
120. 怎样使用自动聚焦? (153)
121. 怎样使用手动聚焦? (154)
122. 怎样使用电动变焦和手动变焦? (155)
123. 室外拍摄时应如何运用自然光? (157)
124. 室内拍摄时应如何运用自然光? (159)
125. 怎样进行室内布光? (161)
126. 在摄像中怎样综合运用自然光和人工光? (163)
127. 照明光源的色温不同时应怎样处理? (164)
128. 色彩能引出哪些不同的联想? (165)
129. 怎样进行组合编辑? (165)
130. 怎样进行插入编辑? (168)
131. 怎样进行复制? (169)
132. 怎样进行音频复制? (170)
133. 怎样录制电视节目? (171)

134. 怎样进行同期录音?	(173)
135. 配音的常用方法有哪些?	(173)
136. 怎样写解说词?	(174)
137. 怎样进行解说?	(175)
138. 怎样利用摄像机上的寻像器检查已拍摄的图像质量?	(175)
139. 怎样用画面中景物间的强烈对比来表现主体?	(176)
140. 怎样实现合理构图?	(177)
141. 什么是挡黑镜头?	(178)
142. 什么是暂短停机?	(178)
143. 什么是动接动法?	(179)
144. 什么是静接静法?	(179)
145. 什么是动静相接法?	(180)
146. 什么是出画、人画接法?	(180)
147. 什么是接动作?	(181)
148. 怎样进行固定拍摄?	(181)
149. 怎样进行推摄?	(182)
150. 怎样进行拉摄?	(182)
151. 怎样进行摇摄?	(182)
152. 怎样进行移摄?	(183)
153. 怎样进行甩摄?	(183)
154. 怎样进行近摄?	(183)
155. 怎样拍摄远景?	(184)
156. 怎样拍摄全景?	(185)
157. 怎样拍摄中景?	(185)
158. 怎样拍摄近景?	(185)
159. 怎样拍摄特写?	(186)
160. 怎样进行自定时摄像?	(186)
161. 怎样进行时间间隔摄像?	(187)
162. 怎样实现淡出淡入拍摄?	(188)

163. 怎样进行正面拍摄?	(190)
164. 怎样进行侧面拍摄?	(190)
165. 怎样进行背面拍摄?	(191)
166. 怎样进行平拍?	(191)
167. 怎样进行仰拍?	(192)
168. 怎样进行俯拍?	(192)
169. 运动摄像应注意哪些问题?	(193)
170. 怎样进行甩拍换景?	(195)
171. 怎样利用空镜头?	(196)
172. 怎样用推、拉、摇、移间用转换场景?	(197)
173. 在拍摄室外远景、全景时应怎样控制曝光?	(198)
174. 拍摄近景、特写时应怎样控制曝光?	(199)
175. 拍摄日出、日落时应怎样控制曝光?	(200)
176. 拍摄雪景时应怎样控制曝光?	(201)
177. 拍摄雨景时应怎样控制曝光?	(202)
178. 逆光拍摄时应怎样控制曝光?	(202)
179. 怎样在行进的汽车上摄像?	(203)
180. 怎样对活动中的被摄对象进行跟拍?	(204)
181. 什么是蒙太奇?	(204)
182. 怎样运用蒙太奇的表现方法拍摄节目?	(205)
183. 怎样进行旅游拍摄?	(206)
184. 怎样拍摄婚礼?	(208)
185. 怎样拍摄生日聚会?	(211)
186. 在家庭摄像时应注意什么?	(213)
187. 怎样拍摄神出鬼没、自由自在的画面?	(213)
188. 怎样拍摄一人两角色?	(215)
189. 滥用技巧有什么不好?	(216)
190. 怎样利用近摄镜实现近摄?	(217)
191. 怎样利用逆光和反逆光技巧?	(218)
192. 在拍摄时用望远镜头还是广角镜头?	(219)

193. 怎样在主体景物前配置前景?	(220)
194. 用特殊滤光镜能获得哪些效果?	(220)
195. 剪辑和不剪辑在拍摄时有什么不同?	(222)
196. 为什么家庭节目要制作简单的字幕?	(222)
197. 字幕表现方法有哪些?	(223)
198. 怎样制作字幕?	(224)
199. 怎样拍摄字幕?	(225)
200. 叠加字幕是怎样拍摄的?	(225)

五、家用摄像机的保养、维护与调整

201. 家用摄像机对使用环境有哪些要求?	(226)
202. 家用摄像机的日常保养有哪些内容?	(227)
203. 家用摄像机的定期维护有哪些内容?	(228)
204. 家用摄像机对温度有什么要求?	(229)
205. 家用摄像机对湿度有什么要求?	(230)
206. 家用摄像机为什么要防磁?	(230)
207. 怎样清洁摄像机的镜头?	(230)
208. 怎样清洁摄像机的磁头?	(231)
209. 摄像机的磁头为什么要定期清洁?	(232)
210. 常用的磁头清洁剂有哪些?	(233)
211. 怎样清洁摄像机的走带机构?	(233)
212. 怎样对摄像机进行定期加油润滑?	(234)
213. 怎样对摄像机进行消磁?	(235)
214. 怎样存放保管家用摄像机?	(236)
215. 怎样保管录像带?	(237)
216. 常用的保养维护工具有哪些?	(239)
217. 怎样清洁长霉的录像带?	(240)
218. 家用摄像机为何要进行定期调整?	(241)
219. 家用摄像机的电调整都包括哪些内容?	(241)
220. 家用摄像机的机械调整都包括哪些内容?	(243)

221. 电调整时都需哪些仪器仪表及工具?	(243)
222. 家用摄像机拥有者, 没有检测设备能否对摄像机部分 的性能作以质量检查?	(244)
223. 对摄像机部分进行全功能检查时, 有关设备应怎样连 接?	(244)
224. 怎样检查镜头操作功能?	(245)
225. 怎样检查聚焦选择?	(245)
226. 怎样检查色温选择?	(246)
227. 怎样检查光圈手动旋钮?	(246)
228. 怎样检查色调相位旋钮?	(246)
229. 怎样检查摄像机的待命功能?	(246)
230. 怎样检查录像制式选择?	(247)
231. 怎样检查监视器上的图像有否合适的亮度、对比度、 色彩与信噪比?	(247)
232. 怎样检查手动光圈功能?	(248)
233. 怎样检查淡入淡出功能?	(248)
234. 怎样检查背景光功能?	(248)
235. 怎样检查白平衡预置?	(248)
236. 怎样检查电子快门功能?	(249)
237. 怎样检查低照度拍摄功能?	(249)
238. 怎样检查聚焦、取景框功能?	(250)
239. 怎样检查录像机的功能选择?	(250)
240. 怎样检查卷带功能?	(251)
241. 怎样检查寻像器上监看功能的转换?	(251)
242. 怎样调整变焦距镜头的后焦距?	(252)
243. 怎样调整自动光圈的 F 值偏离?	(253)
244. 怎样调整白平衡预置偏离?	(254)
245. 怎样检查图像的清晰度?	(254)
246. 家用摄像机是怎样检测磁带松弛的?	(255)
247. 家用摄像机是怎样检测结露的?	(256)

六、家用摄像机的维修

- 248. 家用摄像机常用的维修方法有哪些? (257)
- 249. 什么是直观检查法? (257)
- 250. 什么是模拟试探法? (258)
- 251. 什么是图像监视法? (259)
- 252. 什么是参数测量法? (259)
- 253. 什么是信号寻迹法? (260)
- 254. 什么是波形观察法? (261)
- 255. 什么是经验法? (261)
- 256. 家用摄像机维修时应注意哪些问题? (261)
- 257. 常用的拆装调整工具都有哪些? (263)
- 258. 常用的家用摄像机检测仪器起哪些作用? (263)
- 259. 拆卸家用摄像机时应注意哪些事项? (264)
- 260. 集成电路代换时应掌握哪些原则? (266)
- 261. 晶体管代换时应掌握哪些原则? (266)
- 262. 怎样通过故障表现来判断故障的可能所在部位? (267)
- 263. 怎样排除电源无法接通故障? (269)
- 264. 怎样排除电源接通后又立即自行切断故障? (270)
- 265. 怎样检查摄像机通电后保险丝熔断故障? (270)
- 266. 电池放电过快是什么原因? (271)
- 267. 保险电阻烧断后可否用普通电阻代替? (271)
- 268. 在维修家用摄像机时, 能否用大容量保险丝代替小容量保险丝? (272)
- 269. 怎样排除正在操作中电源突然断开的故障? (272)
- 270. 寻像器上的“DEW”指示灯闪烁数秒钟后, 摄像机自动切断电源是什么原因? (273)
- 271. 怎样排除电源已接通, 但寻像器或监视器上无图像故障? (274)
- 272. 怎样判断寻像器有否故障? (274)

273. 怎样排除拍摄时寻像器上的图像不清楚现象? (274)
274. 怎样排除寻像器上显示文字符号暗淡或时有时无的故障? (275)
275. 怎样排除记录时监视器上无 E-E 图像故障? (277)
276. 怎样排除记录时监视器上有 E-E 图像, 但不能录到磁带上的故障? (278)
277. 怎样排除监视器上图像质量差故障? (279)
278. 怎样排除重放时监视器上图像无彩色故障? (280)
279. 怎样排除关机后光阑的菱形孔不能关闭, 或者光阑开启或闭合不灵活故障? (281)
280. 怎样排除自动光圈实际达到的自动位置所对应的 F 值与规定值不相符故障? (282)
281. 怎样排除光圈卡死不能动的故障? (282)
282. 怎样拆洗 UV 镜片? (283)
283. 怎样拆洗变焦距镜头? (283)
284. 怎样排除有图像无声音故障? (284)
285. 怎样排除画面上有大量“雪花”故障? (285)
286. 在黑暗背景拍摄亮光或烛光时, 图像上有竖条是什么原因? (285)
287. 怎样排除自动聚焦不良故障? (286)
288. 使用摄像机放像时, 电视机上没有图像是什么原因? (286)
289. 图像上的反光点怎样消除? (287)
290. 按下“BACK LIGHT”(背光)键, 无背景光圈像效果是什么原因? (288)
291. 按下背景光键, 虽有明显的背景光效果, 但图像上出现亮的部位过亮且有发白现象是什么原因? (288)
292. 按下 FADE (淡化键) 按键时, 不能进入录像时的淡入淡出功能是什么原因? (289)
293. 在拍摄监看时, 有亮度黑白图像而无颜色, 或者只有

- 彩色而无亮度感是什么原因? (290)
294. 按电子快门选择按钮, 但没有电子快门的效果怎么办?
..... (290)
295. 重放时间稍长图像跳动且伴音失真是什么原因? (291)
296. 怎样排除有噪波无图像, 或偶尔有一些隐隐约约图
像的故障? (292)
297. 怎样排除图像模糊、有白拉条和噪波故障? (293)
298. 怎样排除有噪波、黑点而无图像故障? (293)
299. 怎样排除图像出现间歇性跳动或水平扭动的故障? ... (294)
300. 怎样排除图像时有时无或时清晰时模糊故障? (294)
301. 怎样排除 LP 自录自放时图像出现抽动、紊乱的故障?
..... (295)
302. 使用摄像机放像时彩色不正常是什么原因? (295)
303. 图像中物体的色彩与实物色彩相差悬殊是什么原因?
..... (296)
304. “室内”、“室外”预置拍摄时, 对应的图像色彩偏暖
是什么原因? (296)
305. 怎样排除图像无彩色、上半幅有杂波故障? (300)
306. 磁带装入机内后按下记录键, 摄像机不工作是什么
原因? (300)
307. 摄像机的启动/停止键不好用是什么原因? (301)
308. 怎样修理按键开关? (301)
309. 家用摄像机的 CCD 器件灼伤应怎样修理? (303)
310. 怎样排除在正常放像时, 会自动变成倒带状态的故障?
..... (303)
311. 怎样排除快进、快倒、重放都保护 (即数秒后自动停
机) 故障? (304)
312. 在环境湿度正常情况下, 通电开机后, 整机除了出盒
功能正常外, 其它功能全部停止, 同时出现结露显示
应怎么办? (305)

313. 怎样排除图像不稳, 伴音颤抖故障? (305)
314. 怎样排除重放开始 1~2 秒有杂乱黑白图像, 无伴音,
尔后放像停止, 带盒自动退出故障? (307)
315. 带盒装入 2 秒后弹出或中途停止是何原因? 怎样排除?
..... (308)
316. 怎样排除磁带盒从摄像机中取出后, 仍有部分磁带留
在盒外的故障? (309)
317. 走带系统常见故障有哪些? (309)
318. 机械噪声产生的原因有哪些? (311)
319. 伺服系统常见故障有哪些? (311)
320. 系统控制有哪些常见故障? (312)
321. 视频重放电路有哪些常见故障? (313)
322. 视频记录电路有哪些常见故障? (314)
323. 声音电路有哪些常见故障? (315)
324. 磁鼓常见故障有哪些? (316)
325. 怎样更换视频磁头? (316)
326. 视频磁头更换后应进行哪些调整? (317)
327. 视频磁头损坏时有哪些现象? (318)
328. 视频磁头严重磨损时有哪些现象? (319)
329. 视频磁头的寿命一般有多长? (320)
330. 为何视频磁头必须连同上磁鼓一起更换? (321)
331. 判断磁头故障时应注意哪些问题? (321)
332. 录像磁带断裂时应怎样粘接? (322)
333. 录像磁带皱折的原因是什么? (323)
334. 录像磁带发生皱折应该怎么处理? (324)
335. 怎样才能防止磁带皱折? (324)
336. NV-M7 摄像机常见的操作性故障有哪些? (325)
337. 怎样判断 NV-M7 摄像机的摄像部分故障? (327)
338. 怎样检查 NV-M7 摄像机录像部分的电源故障? ... (328)
339. 怎样检查 NV-M7 摄像机录像部分控制系统故障? ... (329)

340. 怎样检查 NV-M7 摄像机的摄像与录像功能转换故障?
..... (332)
341. 怎样检查 NV-M7 摄像机录像部分伺服系统故障? ... (333)
342. 怎样检查 NV-M7 摄像机主导轴不转故障? (334)
343. 怎样检查 NV-M7 摄像机自动地反复加载、卸载故障?
..... (335)
344. 怎样排除 NV-M7 摄像机在拍摄过程中, 加载一半即
停机故障? (336)
345. NV-M7 摄像机不能聚焦, 聚焦环一点调不动应怎么
办? (338)
346. 重放 NV-M7 摄像机摄录的磁带时, 图像正常, 但伴
音小, 几乎被噪声淹没是什么原因? 应怎样排除? (339)