

家电用户顾问丛书



吴疆 宋聚文 编著

家用摄录一体机使用 入门 300 问



内 容 提 要

本书是一本专门介绍家用摄录一体机的入门书。全书共分三篇,以问答的形式介绍了家用摄录一体机的类型、特点和组成原理,解答了摄录机用户在选购、使用、保养过程中所经常碰到的实际问题。另外,为了提高摄制内容的艺术品位,本书还从摄像艺术角度介绍了一些摄像基础知识和摄像技巧等。

本书通俗易懂,注重实用性,适合广大家用摄录一体机用户及对此感兴趣的摄像爱好者、电子爱好者等阅读参考。

家用摄录一体机使用入门 300 问 JIAYONG SHELUYITIJI SHIYONG RUMEN 300 WEN

吴疆 宋聚文 编著

责任编辑 贾安坤

*

人民邮电出版社出版发行
北京朝阳门内南竹杆胡同 111 号
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所经销

*

开本:787×1092 1/32 1994 年 1 月第 一 版
印张:7.375 1996 年 4 月北京第 3 次印刷
字数:159 千字 印数:15 001—23 000 册

ISBN7-115-05084-8/TN·690

定价:8.00 元

前 言

家用摄录一体机是家用电器家族中的一个新成员。随着电视机、录像机的广泛普及,它越来越受到一般消费者的青睐。家用摄录一体机是一种集光、机、电、磁多种技术于一体的高科技产品,结构精密复杂。要用好它,除了对机器本身要十分熟悉以外,还涉及到节目的艺术构思,镜头、光线、色彩的运用等等一系列摄像技巧问题。因此,用户要不断学习,积累经验,才能提高摄像水平,拍出好看有趣的内容来。本书就是一本指导用户了解、选购、使用和保养家用摄录一体机的入门书,可供广大的摄像爱好者参考。

全书共分三篇。第一篇为原理篇,简单地介绍了家用摄录一体机的种类、特点及组成原理;第二篇为选用篇,详细地介绍了机器的选购、操作使用、摄像基础知识及技巧等;第三篇为保养篇,介绍了家用摄录一体机的日常维护保养知识,以及简单故障的判断处理方法。全书以问答的形式展开,以解答用户选购使用过程中的实际问题为出发点,文字力求通俗易懂。

由于我们水平有限,加之时间仓促,书中难免有不妥之处,欢迎广大读者批评指正。

作 者

目 录

原理篇

1. 什么是摄像机?	1
2. 什么是录像机?	2
3. 什么是摄录一体机?	2
4. 摄录一体机是怎样发展起来的?	3
5. 摄录一体机从性能上分有哪些种类?	4
6. 家用摄录一体机与广播、专业机有哪些不同?	4
7. 目前家用摄录一体机有哪些种类?	5
8. 什么是 VHS 型摄录一体机?	5
9. 什么是 VHS-C 型摄录一体机?	6
10. 什么是 S-VHS 型摄录一体机?	7
11. 什么是 8mm 型摄录一体机?	8
12. 什么是 Hi8(高带 8mm)型摄录一体机?	8
13. 各种类型家用摄录一體机的主要规格参数怎样?	9
14. 实现光电转换的摄像器件有哪几种?	10
15. 什么是真空摄像管? 原理如何?	11
16. 什么是固体 CCD 摄像器件? 原理如何?	11
17. CCD 摄像器件为何能取代摄像管?	12
18. 什么是单片 CCD 摄录一体机?	13
19. 什么是三片 CCD 摄录一体机?	14
20. 家用摄录一体机是由哪几部分构成的?	14
21. 家用摄录一体机的摄像部分和录像部分与 一般家用摄像机和录像机有何不同?	15

22. 摄像机的光学系统是怎样构成的?	16
23. 透镜成像的原理是什么?	17
24. 什么叫镜头? 从结构原理上分有哪些种类?	18
25. 何谓镜头倍数? 对摄像机性能有何影响?	18
26. 什么是变焦? 通常有几种操作方式?	19
27. 什么是手动变焦(ZOOMING MANUALLY)?	19
28. 什么是电动变焦(POWER ZOOMING)?	20
29. 什么是数字变焦(DIGITAL ZOOMING)?	20
30. 滤色片有何作用?	20
31. 滤光片有何作用?	21
32. 分光棱镜有何作用?	21
33. 什么叫光圈? 有何作用?	22
34. 什么叫光圈指数?	22
35. 自动光圈有何作用? 在家用摄录一体机中 是如何实现的?	23
36. 什么叫电子快门?	23
37. 什么是快门速度? 对成像有何影响?	24
38. 什么叫聚焦(FOCUS)? 与变焦含意相同吗?	24
39. 自动聚焦(AUTO FOCUS)有何作用? 工作 原理如何?	24
40. 摄像部分的预放器有何作用?	25
41. 什么是黑斑校正?	26
42. 什么是 γ 校正?	26
43. 编码器有何作用?	27
44. 同步信号发生器有何作用?	28
45. 什么是白平衡?	29
46. 如何实现自动白平衡调整?	29

47. 什么是黑平衡调整?	30
48. 什么是黑电平调整?	30
49. 家用摄录一体机寻像器的工作原理是怎样的?	31
50. 日期、字幕合成的原理是什么?	31
51. 磁带录像和录音有何相同点?	32
52. 磁带录像和录音有何不同点?	33
53. 录像机中视频磁头为何要高速旋转?	34
54. 什么是视频信号? 什么是射频信号?	35
55. 家用摄录一体机中有几种磁头? 各有何用途?	35
56. 家用摄录一体机中有几个电机? 各有何用途?	36
57. 家用摄录一体机如何使用两个磁头进行 视频(图像)信号记录?	37
58. 在家用摄录一体机磁带上录有几种信号?	38
59. 时基误差校正器有何用途?	39
60. 家用摄录一体机放像时为何不用时基误差校正器?	40
61. 家用录像机的特技重放与电影特技镜头有何不同?	40
62. 什么叫跟踪(TRACKING)? 如何实现?	41
63. 家用摄录一体机录像部分机械构成是怎样的?	42
64. 磁鼓机构是怎样构成的?	43
65. 主导轴机构是怎样构成的?	44
66. 家用摄录一体机一般有哪些自动保护功能?	45
67. 家用摄录一体机如何进行结露检测?	47
68. 磁带到头时为何会自动停机? 而到带尾时 为何又会自动倒带?	47
69. 家用摄录一体机是如何检测磁带松弛的?	48

70. VHS 型摄录一体机的音频系统是如何构成的?	49
71. 8mm 型家用摄录一体机的音频系统是如何构成的?	50
72. 目前世界上彩色电视制式有几种?	51
73. 目前世界上黑白电视制式有几种?	52
74. 摄像机与电视制式有何关系?	52
75. 录像机与电视制式有何关系?	53
76. 电视接收机与电视制式有何关系?	53
77. 录像带与电视制式有关吗?	54
78. 什么是三基色原理?	55
79. 什么是彩色三要素?	55
80. 什么是大面积着色原理?	56
81. 何谓防手振装置? 原理如何?	57
82. 图像清晰度是怎么回事?	58
83. 图像信噪比是怎么回事?	58
84. 高保真立体声是怎么回事?	59

选用篇

85. 目前市场上有些什么型号的家用摄录一体机?	61
86. 市场上的常见机型各有何特点?	62
87. VHS、S-VHS、VHS-C、8mm、Hi8 系列摄录 一体机中哪一种类型最好?	65
88. 家用摄录一体机从性能上可分几个档次?	66
89. 选购家用摄录一体机的原则是什么?	66
90. 如何挑选家用摄录一体机?	67
91. 如何选购家用摄录一体机附件?	68
92. 不同类型的家用摄录一体机为何要配用 不同规格的录像带?	69

93. 金属磁带与一般磁带有哪些不同?	70
94. 如何购置录像带?	71
95. 如何判断录像带的好坏?	72
96. 如何检测家用摄录一体机的技术参数?	73
97. 什么样的寻像器最好?	73
98. 什么样的镜头最好?	74
99. 具有低照度摄录功能的机器有什么好处?	75
100. 具有遥控功能的机器有什么好处?	75
101. 具有自动补光灯的机器有什么好处?	75
102. 具有数码(字)功能的机器有什么好处?	75
103. 家庭摄像有什么特点? 分成几个类型?	76
104. 旅游、观光拍摄时,应做哪些准备工作?	76
105. 婚庆、聚会拍摄时,应做哪些准备工作?	77
106. 家庭制作技巧性较强的创作节目,应做哪些 准备工作?	78
107. 使用家用摄录一体机时应注意什么?	79
108. 摄像时的操作要领是什么?	80
109. 家用摄录一体机主要控制部件的作用是什么?	80
110. 寻像器除能显示图像外,还能显示哪些内容?	83
111. 为什么家用摄录一体机寻像器多显示黑白图像?	84
112. 什么叫寻像器的视差?	84
113. 家用摄录一体机为什么采用多种供电方式?	84
114. 使用汽车电池供电时应注意哪些问题?	85
115. 如何给电池充电?	86
116. 充电电池寿命有多长? 如何正确使用?	86
117. 一台家用摄录一体机配备几块电池比较合适?	87

118. 有了自动白平衡,手动白平衡还有用吗?	87
119. 如何进行人工白平衡调整?	88
120. 怎样使用自动光圈和手动光圈?	88
121. 有了自动聚焦装置后,手动聚焦还有用吗?	89
122. 拍摄运动物体时,为什么要用电子快门?	90
123. 实际拍摄时,应怎样选择电子快门速度?	90
124. 电子快门除用于拍摄运动物体外,还有何用途? ...	91
125. 如何使用电动变焦和手动变焦?	91
126. AC 适配器有哪些用途?	92
127. 为什么有些摄录一体机通过 AC 适配器连接 电视机只能放出图像而不能放出声音?	93
128. 磁带倒带机对摄录工作用处大吗?	93
129. 在录像或放像时,为何暂停时间不能过长?	94
130. 节目磁带为何不宜多次转录?	94
131. 快速寻像时,为什么画面上会出现几条水平的杂波带?	95
132. 在放像时,为什么有时在画面上会出现扭曲 或杂波带? 能否消除?	95
133. 为什么视频输出比射频输出信号质量好?	96
134. NV-M7MC 有何特点?	96
135. NV-M7MC 与操作有关的部件主要有哪些?	97
136. NV-M7MC 寻像器上能显示哪些内容?	102
137. NV-M7MC 有几种供电方式?	104
138. NV-M7MC 如何录制节目?	105
139. NV-M7MC 待命功能有何用途? 如何操作?	105
140. NV-M7MC 与电视机有几种连接方式?	106
141. NV-M7MC 如何进行放像操作?	106

142. NV-M7MC 如何进行组合编辑?	110
143. NV-M7MC 如何进行插入编辑?	111
144. NV-M7MC 如何进行复制?	112
145. NV-M7MC 如何收录电视节目?	113
146. NV-M7MC 如何进行后期配音?	114
147. NV-M7MC 如何拍摄大特写镜头?	115
148. NV-M7MC 如何选择快门速度?	116
149. NV-M7MC 的日期和时间显示为何能长时间工作?	116
150. NV-M7MC 的日期和时间如何调整?	117
151. NV-M8000 与 NV-M7MC 有何共同点和不同点?	118
152. NV-M8000 的 S-VHS 方式开关有何用途?	118
153. NV-M8000 的 S-视频输出端有何用途?	119
154. NV-M8000 彩色相位控制钮有何用途?	120
155. NV-M8000 的光圈开/关控制钮有何用途?	121
156. NV-S100 有何特点?	121
157. NV-S100 与操作有关的部件主要有哪些?	122
158. NV-S100 画面稳定装置是如何工作的?	123
159. NV-S100 有哪些数码功能?	124
160. NV-S100 是如何实现超小型的?	124
161. NV-S100 在使用上有何特点?	125
162. NV-S100 录制的磁带如何在 VHS 型录像机上播放?	126
163. NV-G100、NV-G200、NV-G300 有何共同点 和不同点?	127
164. EVO-9100P 有什么特点?	127

165. EVO-9100P 与操作有关的部件主要有哪些? ...	128
166. EVO-9100P 采用了哪些先进技术?	131
167. EVO-9100P 的视频和音频系统各有什么特点?	132
168. EVO-9100P 在使用方面还有哪些特点?	133
169. EVO-9100P 的电子寻像器上能显示哪些内容?	134
170. EVO-9100P 的液晶显示窗有何作用?	135
171. 什么是成像尺寸?	135
172. 什么是视场角?	136
173. 什么是最近拍摄距离?	136
174. 什么是家用摄录一体机的大特写功能? 如何实现? ...	137
175. 什么叫景深?	137
176. 电视摄像的照明有何作用?	138
177. 什么叫色温?	138
178. 常见光源的色温值是多少?	139
179. 什么叫光通量?	140
180. 什么叫发光强度?	140
181. 什么叫亮度?	141
182. 什么叫照度?	141
183. 拍摄节目时,需要多大的照度?	142
184. 较常用的照明灯具有几种?	143
185. 什么是光比?	144
186. 什么叫主光?	144
187. 什么叫辅助光?	145
188. 什么叫轮廓光?	145

189. 什么叫背景光?	145
190. 什么叫眼神光?	146
191. 什么叫底光和低光?	146
192. 什么叫三点布光?	146
193. 什么叫光位? 常用的光位有几种?	147
194. 摄像用光与照相用光有何不同?	148
195. 室内布光应注意哪些问题?	148
196. 室外拍摄时怎样用好自然光?	149
197. 怎样消除被摄物体上出现的反光点?	150
198. 照明光源的色温不同怎么办?	151
199. 什么叫电视镜头?	151
200. 如何划分镜头?	152
201. 什么叫景别?	152
202. 一般常用的景别有几种?	152
203. 什么叫运动镜头?	153
204. 运动镜头有哪些种类?	154
205. 什么是推镜头?	154
206. 什么是拉镜头?	154
207. 什么是摇镜头?	154
208. 什么是移镜头?	155
209. 什么是跟镜头?	155
210. 如何运用运动镜头?	155
211. 电视画面构图有哪些特点?	156
212. 电视构图有哪些基本要求?	156
213. 怎样合理构图?	157
214. 如何在行进中的汽车上摄像?	157
215. 如何在雪天摄像?	158

216. 如何在亮度较差的室内拍摄?	158
217. 如何在摄录一体机镜头前增加特技效果?	158
218. 什么叫蒙太奇?	159
219. 如何运用蒙太奇的表现方法拍摄节目?	159
220. 家庭摄像如何获得轻松自然的效果?	160
221. 什么叫画面的“动接动,静接静”?	160
222. 布景在节目拍摄制作中有什么作用?	161
223. 布景设计包括哪些内容?	161
224. 制作较完整的电视节目为什么要进行电子编辑?	162
225. 节目编辑有什么基本要求?	162
226. 什么叫组合编辑?	162
227. 什么叫插入编辑?	163
228. 家庭中进行简单节目制作应做何准备?	163
229. 怎样用家用录像机进行组合编辑?	163
230. 怎样用家用录像机进行插入编辑?	164
231. 什么叫画面的淡出淡入?	165
232. 什么叫画面的化出化入?	165
233. 什么叫后期配音?	166
234. 后期配音有几种方法?	166
235. 写解说词有哪些要求?	167
236. 如何进行解说?	167
237. 电视节目中的音乐运用有何特点?	167
238. 配乐(音乐编辑)时有哪几种常用方法?	168
239. 如何进行同期录音?	168
240. 较常用的话筒有哪几种?	169
241. 配音时应注意哪些问题?	169

242. 如何为节目制作简单的文字标题?	169
243. 怎样实现叠加字幕?	170
244. 如何书写节目中使用的标题字?	171
245. 什么是文字脚本?	171
246. 家庭摄制节目时需要写文字脚本吗?	171
247. 编写电视文字脚本有什么要求? 采用什么样的格式?	172
248. 什么是分镜头脚本?	173
249. 家庭摄制节目时需要写分镜头脚本吗?	173
250. 编写分镜头脚本有哪些要求? 采用什么样的格式?	173
251. 如何拍摄婚礼场面?	175
252. 如何拍摄野外郊游场面?	178

保养篇

253. 灰尘对家用摄录一体机影响大吗?	182
254. 如何保持家用摄录一体机的清洁?	183
255. 家用摄录一体机对温度有何要求?	183
256. 家用摄录一体机对湿度有何要求?	184
257. 家用摄录一体机需要防震吗?	184
258. 家用摄录一体机为何要防磁?	184
259. 家用摄录一体机能长时间在阳光下工作吗?	185
260. 家用摄录一体机用完后应该做哪些工作?	185
261. 家用摄录一体机摄像部分有哪些部位应定期进行调整?	186
262. 家用摄录一体机录像部分有哪些部位应定期进行调整?	187
263. 如何清洁摄像镜头?	188

264. 视频磁头为何需要定期清洗?	188
265. 如何清洗视频磁头?	189
266. 走带机构需要清洗吗? 怎样清洗?	189
267. 家用摄录一体机需要定期加油吗?	190
268. 家用摄录一体机长时间不用时应如何保管?	191
269. 视频磁头磨损严重的现象是什么?	191
270. 视频磁头损坏的现象是什么?	192
271. 视频磁头的寿命有多长?	192
272. 视频磁头为何必须连同上磁鼓一起更换?	193
273. 如何更换视频磁头?	194
274. 视频磁头换完后需要进行哪些调整?	195
275. 怎样保管录像带?	195
276. 录像带的寿命有多长?	196
277. 录像带损坏后能接起来用吗?	197
278. 使用不合格的录像带有哪些坏处?	197
279. 如何延长电池的使用寿命?	198
280. 机内产生结露现象时应怎么办?	199
281. 接通电源后,在寻像器上仍看不到图像怎么办?	199
282. 磁带装入后,按下记录键后机器仍不工作怎么办? ...	200
283. 为什么家用摄录一体机有时电源接通后又会立即断开?	200
284. 为什么拍摄时寻像器上的画面有时会不清楚? ...	201
285. 为何有时自动聚焦系统聚焦调整不良?	201
286. 用摄录一体机放像时,在电视机上没有图像 出现怎么办?	202

287. 放像时,彩色不正常,是何原因?	202
288. 放像时,在画面上有大量“雪花”干扰,是何原因?	203
289. 磁带盒从摄录一体机取出后,仍有部分磁带留 在盒外,是怎么回事?	203
290. 在录像或放像时,为何有时会自动停机?	204
291. 家用摄录一体机什么部分最容易出故障?	204
292. 摄录像设备检修人员应具备什么条件?	205
293. 检修家用摄录像设备需要哪些物质条件?	205
294. 检修家用摄录像设备常用哪些工具和仪器?	206
295. 家用摄录像设备维修的基本方法有哪些?	207
296. 检修家用摄录像设备时要注意哪些问题?	209
297. 在检修家用摄录像设备时,为什么不能随意进行调整?	209
298. 在检修家用摄录像设备时,能用大容量保险丝代替小容 量保险丝吗?	210
299. 能用普通电阻代替保险电阻吗?	210
300. 从保护摄录一体机出发,使用操作时还应注意什么?	211
附录 家用摄录一体机常见英文说明文字意义	213

原 理 篇

本篇主要介绍家用摄录一体机的基本知识。

内容包括：

- 家用摄录一体机的类型、特点
- 家用摄录一体机的基本组成及原理
- 基本概念、基本名词解释

1. 什么是摄像机？

摄像机是一种将景物图像的光信号变成电信号(视频信号)以实现记录或重放的电子设备。为了完成此项任务,摄像机通常由光学系统、光电转换器件和信号处理电路构成。光学系统将景物(被摄物体)在光电转换器件的光电转换面上成像。它通常由多片透镜组成,可保证成像清晰,而且能方便地改变焦距。光电转换器件则将光学图像信号变为电信号,它是摄像机的关键部件。前些年所用的光电转换器件是真空摄像管,它尽管在性能指标上达到很高水平,但由于体积大、耗电多、寿命短等缺点,目前多被固体 CCD 摄像器件所代替。完成彩色图像的光电转换可由三只摄像管(或三片 CCD)来完成,也可用一只摄像管(或一片 CCD)来完成,前者称三管(或三片)摄像机,后者称单管(或单片)摄像机。信号处理电路是将摄像器件输出的电信号进行放大、校正、编码、加入同步脉冲等处理,使之成为适合传送和接收的视频信号。