

● 家用电器使用丛书

收音机电唱机及 立体声音响装置 用户指南300题

家用电器使用丛书编写组 编

辽宁科学技术出版社

家用电器使用丛书

**收音机电唱机及立体声
音响装置用户指南 300 题**

家用电器使用丛书编写组

辽宁科学技术出版社

（沈阳）

32.9

1981.4

10.00

10.00

1981.4

(辽)新登字4号

中法租界界址图

用尹繼許、丛困、劉器山、田家

家用电器使用丛书

收音机电唱机及立体声音响装置用户指南300题

Shengyinji Dianchangji Ji Litisheng

Yinxiang Zhuangzhi Yonghu Zhinan300 Ti

家用电器使用丛书编写组

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市和平区北一马路108号)

辽宁省新华书店发行 喀左县印刷厂印刷

开本, 787×1092 1/32, 印张, 11 1/2, 字数, 250 000

1990年10月第1版

1993年3月第3次印刷

责任编辑：刘绍山 责任校对：东 戈

封面设计：庄庆芳

印数, 8 252—11 481

ISBN 7-5381-0921-8/TM·47 定价: 5.35元

前 言

目前，家用电器已遍及每个家庭，而且它的普及率还在不断提高。如何正确、科学、安全地使用各种家用电器，延长家用电器的使用寿命，更好地发挥家用电器方便生活、美化家庭的作用是每个家电用户十分关心和必须解决的问题。家用电器使用丛书就是为解决这一问题而编写的，其目的在于向城乡广大用户通俗、系统、准确地介绍各种家用电器的选购、安放、日常使用维护及简单故障的排除等知识，帮助广大用户正确、科学、安全地使用家用电器。

这套丛书从使用者角度出发，内容涉及到黑白、彩色电视机、电冰箱、洗衣机、收录机、电唱机、收音机、电风扇、吸尘器、电熨斗、电热褥、电热杯、电饭锅、电水壶、家用灯具、电动剃须刀、微波灶、空调器、录像机等三十多种常见家用电器，各书都针对广大用户所关心的问题，条理清楚，简明易懂，集实用性、知识性、科学性于一体。

本书以问答形式较系统地阐明了各类收音机、电唱机及家用立体声音响装置的基础知识，

选购、使用、维护保养常识及常见故障的检修方法，还介绍了一些改制与制作经验，电子元器件的代用互换资料等，可为广大用户提供良好的服务。

本书由李树阁、李恩林两同志编著，并得到编写组其他同志的大力帮助，在此表示诚挚的谢意。

愿这套丛书成为广大家电用户的良师益友，愿这套丛书在广大读者的支持和帮助下不断充实完善。

家用电器使用丛书编写组

1989年12月

目 录

前言.....	1
一、基础知识	1
1. 什么是无线电波?	1
2. 什么是无线电波传播方式中的电离层反射? 电离层具有什么特性?	1
3. 什么是天波与地波?	2
4. 什么是静区?	2
5. 什么叫调制?	3
6. 什么叫调幅?	3
7. 什么叫调频?	3
8. 无线电波的波段频率范围是如何划分的?	4
9. 什么是气球广播? 它具有哪些特点?	4
10. 电台播发节目的传送过程是什么?	6
11. 无线电广播中的中波与短波频段的频率是怎样划分的?	7
12. 收听短波电台广播时声音为什么忽大忽小?	7
13. 为什么夜晚收到的中波段电台比白天多?	8
14. 什么是调频立体声广播? 它有什么特点?	8
15. 调频广播有哪些优缺点? 它与调幅广播有什么不同?	8
16. 调频广播的国际标准频段是多少? 世界各国是否都采用统一频段?	10
17. 调频广播能否作远距离传送?	10

18. 调频立体声广播有哪些制式? 各有哪些优缺点?	10
19. 多路传输立体声制式有哪些种?	11
20. 导频制(FM—AM)调频立体声广播需传送哪几个信 号?	12
21. 矩阵电路在调频立体声广播中的作用如何? 它是怎样 工作的?	14
22. 什么叫调制波的调制度和频偏?	15
23. 导频制(FM—AM)立体声广播复合信号中各信号的 频偏是如何分配的?	15
24. 离大城市较远的地方能否收听调频立体声广播?	15
25. 调频立体声广播和调频立体声收音机是怎样工作的?	16
26. 调频收音机能否接收调频立体声广播? 调频立体声收 音机能否接收调频广播?	17
27. 调频广播为什么具有很高的电声质量?	18
28. 什么是高保真度?	19
29. 衡量高保真度的指标是什么?	20
30. 怎样评价立体声节目?	21
31. 全国中波广播电台的频率主要有哪些?	22
32. 什么是立体声? 立体声系统包括哪些环节?	28
33. 什么是立体声放声系统?	29
34. 人们在立体声放音时, 会不会感到声音是来自两个扬 声器或多个扬声器?	29
35. 立体声的特点和发展方向是什么?	30
36. 人耳有什么样的听觉特性?	30
37. 立体声定位的原理是什么?	31
38. 什么是环绕立体声?	32
39. 何谓四声道环绕立体声? 它能与双声道立体声兼容 吗?	33
40. 环绕声道的电路结构是什么样的?	34

41. 怎样评价双声道立体声系统质量的优劣?	35
42. 什么叫模拟立体声?	36
43. 什么是失真?	36
44. 新旧电池可以串在一起使用吗?	37
45. 唱片为什么可以“贮存”声音? 它是怎样制作的?	37
46. 如何从音质评价唱片? 我国用于音质评价的第一套立 体声唱片包括哪些内容?	38
47. 为什么电台常用唱片播音? 唱片音质优良于磁带, 磁带会不会取代唱片?	40
48. 什么是立体声唱片?	41
49. 什么是中档唱机?	42
50. 什么是高档唱机?	42
51. 什么是数字声频唱机?	42
52. 什么是卡式放音机?	42
53. 什么是激光(CD)唱片? 其CD数字化原理是什么?	43
54. 什么是激光电视唱片?	46
55. 什么是低频功率放大器? 它有几类?	50
56. 扬声器的类型有哪些?	51
57. 什么是音箱?	51
58. 什么是组合式音箱? 它由哪几部分组成?	52
59. 收音机是怎样收到电台节目的?	52
60. 收音机的种类有哪些?	53
61. 国外收音机产品及发展动向如何?	54
62. 晶体管收音机的等级是怎样划分的?	57
63. 收音机上常见的英文标记有哪些? 其意义各是什么?	58
64. 收音机上的开关与旋钮如何使用?	60
65. 收音机按电路方式可分为几种?	62
66. 高保真耳机的性能及类型是什么?	63
67. 高保真耳机的基本参数有哪些?	65

68. 高保真耳机应如何选用及使用?	67
69. 现代高性能的立体声耳机有哪些种类?	69
二、收音机	73
(一) 来复再生式收音机	73
70. 晶体管再生式收音机的电路结构如何?	73
71. 晶体管再生来复式收音机的检修方法如何?	74
(二) 调幅超外差式晶体管收音机	76
72. 怎样看懂收音机说明书?	76
73. 怎样选择收音机的类型?	79
74. 怎样鉴别收音机的质量?	81
75. 收音机为什么采用磁性天线? 其作用是什么?	85
76. 收音机中磁棒有哪些? 其性能如何? 中短波磁棒如何 识别?	86
77. 收音机为什么要外接天线? 其作用是什么? 信号耦合 方式有几种?	88
78. 怎样制作调幅收音机的天线放大器?	90
79. 为什么收音机中必须注意双连电容、线圈和频率度盘 的配套使用?	91
80. 超外差式收音机中与可变电容器配用的磁性天线数据 有哪些?	91
81. 收音机中常见元器件的符号、代表字母及外形各是什 么?	95
82. 中频变压器和本机振荡线圈的种类与性能有哪些? 使 用时应注意什么?	95
83. 收音机中频变压器调乱了对灵敏度是否有影响? 怎样 处理?	99
84. 什么是超外差式收音机的组合频率干扰? 该干扰如何 抑制?	102
85. 为什么收音机使用一段时间后灵敏度会下降?	103

86. 收音机耗电多是什么原因造成的?	104
87. 收音机的频率刻度盘为什么不均匀?	105
88. 在收音机中哪些元件最容易损坏?	106
89. 收音机声音小如何检修?	107
90. 收音机短波段工作正常, 收听中波段低频端电台时声音很小, 如何处理?	108
91. 收音机灵敏度低如何检修?	109
92. 什么是收音机的功放匹配? 怎样使 4Ω 与 8Ω 扬声器能相互代换?	111
93. 晶体管收音机中常用的小功率三极管的种类、型号命名及管脚排列如何?	112
94. 晶体管收音机中常用的小功率三极管如何使用与代用?	114
95. 在火车里面如何用收音机收听广播节目? 是否音量开得愈大收音机耗电就愈多?	115
96. 收音机中波出现短波窜台的故障是什么原因? 怎样消除?	116
97. 扬声器的种类有哪些? 主要性能指标是什么?	116
98. 普通晶体管收音机的音质为什么不如电子管收音机好?	118
99. 电视伴音为什么会干扰调幅收音机? 如何排除?	119
100. 收音机用的干电池具有哪些性能? 使用中应注意哪些问题?	120
101. 如何制作晶体管收音机使用的直流稳压电源?	122
102. 收音机印刷线路板能引起哪些故障? 其检修方法如何?	124
103. 晶体管收音机输出变压器损坏后如何应急修理?	125
104. 晶体管收音机中使用的输入输出变压器的性能和主要参数有哪些?	126

105. 晶体管收音机的拉线度盘如何调整与修理?	132
106. 晶体管收音机的机壳如何翻新与保养?	132
107. 怎样处理受潮后的收音机?	134
108. 怎样修理和绕制磁棒天线?	135
109. 中频变压器线圈开路或短路如何修理?	136
110. 如何修理可变电容器?	137
111. 电解电容器应如何使用与修理?	139
112. 收音机中的电容器在使用中应注意哪些问题?	141
113. 晶体管收音机中的电位器应如何使用保养与修理? ...	142
114. 全国第八届收音机质量评比获一、二等奖的收音机 有哪些?	143
115. 晶体管超外差式收音机常见故障及检修方法如何?	158
(三) 调频调幅收音机	160
116. 调频调幅晶体管收音机的工作原理与电路结构如何? ...	160
117. 调频收音机与调频立体声收音机的主要区别是什么? ...	160
118. 立体声解码器的种类有哪些? 各有什么特点?	163
119. 矩阵电路在调频立体声收音机中的作用是什么? 它 是怎样工作的?	165
120. 怎样制作调频收音机的天线放大器?	166
121. 在调频立体声解码器电路中常用的多片式集成电路有 哪些?	167
122. 调频调幅晶体管收音机的常见故障及检修方 法如何?	167
(四) 集成电路收音机	171
123. 什么叫集成电路收音机? 还有哪些优点?	171
124. 收音机中常用的集成电路是怎样分类的?	172
125. YR6C集成电路在收音机中的作用是什么?	173
126. YR250集成电路在收音机中的作用是什么?	174
127. 在混频中放电路中常用的多片式集成电路有哪些?	176

128. 在前置放大电路中常用的多片式集成电路有哪些？	176
129. 在音频功率放大电路中常用的多片式集成电路有 哪些？	177
130. 在业余条件下如何调试集成电路收音机？	178
(五) 电子管收音机	179
131. 收音机常用的天线有几种？超外差式收音机适用哪种 天线？	179
132. 线圈的品质因素Q表示什么？	180
133. 收音机为什么要求用具有较高Q值的线圈？	182
134. 电子管收音机中常用的天线线圈和振荡线圈有哪几种？ 性能如何？如何代换？	182
135. 国产电子管收音机的部颁标准如何？	182
136. 变频管一般会出现哪些故障？变频管衰老时有什么特 征？	185
137. 怎样用6N1双三极管代换变频管？	186
138. 检修电子管收音机时如何变通使用电子管？	186
139. 使用6E1、6E2作收音机的调谐指示管时应如何接线？ 6E1、6E2工作的正常标志是什么？	188
140. 怎样排除电动机日光灯等电器设备对电子管收音机的 干扰？	189
141. 电子管收音机产生交流“哼”声的原因有哪些？怎样 消除？	191
142. 电子管收音机出现“卜卜”的汽船声是何原因？	192
143. 电子管收音机无论调到电台还是没有调到电台都有显 著的交流声是何原因？如何排除？	193
144. 原来收听正常的电子管收音机当收听低端电台时，必 须将双连全部旋出后再旋回来才能收到播音，是何原 因？如何检修？	193
145. 电子管收音机使用日久后收到的电台减少了，这是什	

么原因?	193
146. 怎样用简易的方法判断收音机低放部分工作是否正常?	194
147. 电子管收音机调好电台后过一会声音出现变调现象, 需要重新调谐才行, 是何原因造成? 如何检修?	194
148. 电子管收音机声音变得刺耳难听, 调节音量控制旋钮无效, 是何原因? 怎样检修?	195
149. 电子管收音机接通电源后收音正常, 过一段时间后声音失真增大, 随之模糊不清, 是何原因? 怎样检修? ...	195
150. 什么叫高淳放大头, 它有哪些优点?	195
151. 高淳放大头在电路结构及性能上有哪些特点?	196
152. 怎样用电子管收音机的拾音插孔收听有线广播?	197
153. 电子管收音机需要接地线吗?	198
154. 超外差式电子管收音机常用的电子管及主要参数有哪些?	198
155. 超外差式电子管收音机常用的国内外电子管如何相互代换? 管脚接线如何?	198
(六) 特殊类型的收音机	202
156. 国产电子表收音机的性能怎样? 如何使用?	202
157. 使用太阳能收音机应注意哪些问题? 怎样更换硅光电池?	203
158. 什么是卡片式收音机?	204
159. 什么是组合式收音机?	204
160. 组合式收音机中使用的集成运算放大器应怎样相互代换?	205
161. 组合式收音机中的集成运算放大器在代用时应注意哪些问题?	206
162. 组合式收音机中的音频发光显示器是如何工作的? ...	209
三、电唱机	212

(一) 普通电唱机	212
163. 电唱机的构造如何? 其基本工作原理是什么?	212
164. 国产电唱机有哪几种? 其性能如何?	213
165. 国产电唱机的主要技术指标有哪些? 其意义 是什么?	214
166. 如何选购满意的电唱机?	215
167. 常用唱片有几种? 其规格、性能如何?	218
168. 唱片中各种符号的意义是什么?	218
169. 唱片上各种槽纹的作用是什么?	219
170. 唱片应如何保管?	220
171. 怎样修复薄膜唱片?	220
172. 使用薄膜唱片时应注意什么?	221
173. 为什么唱片表面易沾灰尘? 用什么方法给唱片除尘? ..	221
174. 唱头的结构、类型及工作原理如何? 使用时应注意哪 些问题?	222
175. 怎样判断唱头中的压电晶体是否损坏?	224
176. 更换唱头中的压电晶体时应注意哪些问题?	224
177. 电唱机与扩音机配合使用时应注意什么?	224
178. 电唱机不用时应注意什么?	225
179. 电唱机中使用的电机有哪些种类? 其性能 如何?	225
180. 为什么同一个音乐节目用电唱机放唱时低音成分总 不如收音机收听时丰满?	226
181. 怎样在没有放音电路的电唱机上安装简单适用的放音 电路?	226
182. 电唱机如何与电子管收音机配合放音? 如何处理 才能使音质不失真	227
183. 电唱机与扩音机连接时, 采用金属屏蔽线后仍有明显 的交流声是什么原因造成的?	229

184. 如何用耳机听唱片?	229
185. 电唱机如何与晶体管台式收音机配合放音? 如何处理才能使音质不失真?	230
186. 电唱机与OCL扩音机配接扩音, 产生了严重的隆隆声, 若将音调电位器调到低音最小位置, 则隆隆声消失, 是何原因造成的?	231
187. 唱针如何更换和保养?	231
188. 怎样制作电唱机自动停机装置?	233
(二) 高保真立体声电唱机	234
189. 立体声唱片分几种类型?	234
190. 立体声电唱机的结构和组成如何?	234
191. 立体声唱头有几种? 其性能如何?	236
192. 立体声唱针有几种类型? 其性能如何?	238
193. 立体声唱针的制作材料是什么?	238
194. 立体声拾音臂有哪些特点? 使用时应注意哪些问题?	240
195. 立体声电唱盘具有哪些特点和要求?	241
196. 国产立体声唱头的种类、型号及性能如何?	242
197. 国产立体声唱头的引线标志如何?	242
198. 高保真立体声电唱机的性能特点及用途是什么?	243
199. 目前国内生产哪几种高保真立体声电唱机? 其性能如何?	243
200. 立体声电唱机与扩音机、音响设备及录音机配接时应注意哪些问题?	246
201. 立体声电唱机与收录机插口配接时应注意哪些问题?	247
202. 怎样将单声道(206型)电唱机改装成立体声电唱机?	250
203. 怎样将其它型号的单声道电唱机改装成立体声电唱机?	253

204. 电唱机常见的故障有哪些? 怎样检修?	257
(三) 激光数字唱机	258
205. 什么是激光唱机? 它具有哪些特点?	258
206. 什么是数字声频唱机? 它具有哪些特点?	259
207. 激光 (CD) 唱片具有哪些特点?	259
208. 什么是数码唱片? 其音乐声音是怎样检拾出来的?	263
209. 激光唱机的分类有哪些? 其原理是由哪些部分组成 的?	264
210. 什么是数字式立体声耳机? 它具有哪些特点?	264
四、高保真立体声音响装置	266
(一) 立体声音响	266
211. 立体声解码器是作什么用的? 常用的解码器 有几种?	266
212. 开关式解码器原理和实际电路是怎样的?	266
213. 什么叫串音? 为什么会出现串音?	267
214. 如何改善分离度?	268
215. 副载波发生器有几种? 各有哪些优缺点?	269
216. 立体声自动切换电路是作什么用的, 它的工作原理怎 样?	270
217. 什么是立体声收录机的选听和复听 (CUE、 REVIEW)?	272
218. 自动选曲是怎么回事? 它分哪些种类?	273
219. 自动选曲的原理和过程是怎样的?	273
220. 不同型号的收录机的自动选曲按键符号相同吗?	274
221. DRPS是什么意思? 怎样使用?	274
222. 单声/立体声/展宽 (MONO/STEREO/WIDE) 是 作什么用的?	275
223. 响度开关 (LOUDNESS) 是作什么用的?	275
224. 编辑开关 (EDIT) 是作什么用的?	276

225. 差拍消除开关(BEAT CANCEL)是作什么用的?	276
226. 什么是平衡控制开关 (BALANCE CONTROL)?	277
227. 磁带选择开关 (TAPE SELECTOR) 是作什么用的?	277
228. 杜比降噪 (DOLBY NR) 开关是作什么用的?	278
229. 为了获得高保真度的立体声重放, 除了有良好的音响设备外, 该怎样合理布置音响设备?	278
230. 为了获得高质量的立体声效果, 除布局合理外, 在电路上还应做哪些改进?	280
231. 立体声扩展电路是起什么作用的?	281
232. 常用的展宽电路有哪些?	282
233. 如何在扩音机中加装扩展电路?	284
234. 立体声解码器指示灯不亮是何原因?	285
235. 收听立体声节目时, 没有立体感是何原因?	386
236. 怎样进行立体声录音?	287
237. 一收录机在放音或收音时左或右声道声音发抖, 杂音很大, 但用立体声耳机收听时左右声道均正常, 是何原因? 如何解决?	289
238. 一台双声道录音机和一台扩音机带动几个音箱, 在放音时有较大的电流噪声, 怎样改善?	289
239. 立体声收录机在放音时出现啸叫, 声音很尖, 时有时无, 如何解决?	289
(二) 功率放大器	290
240. OTL低频功率放大器有几种? 什么是变压器倒相式OTL低频功率放大器?	290
241. 变压器倒相式OTL电路有哪些优、缺点? 安装时要注意些什么?	292
242. 什么是C、E分割倒相式OTL电路?	293