

答电视观众 222 问

杜子庆 编著



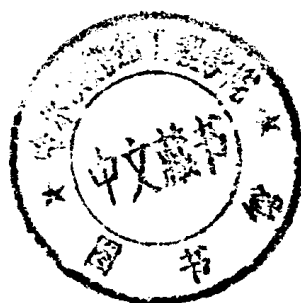
电子工业出版社

TN4
D 88

358545

答电视观众222问

杜子庆 编著



电子工业出版社

京新登字055号

DV32/12
内 容 简 介

您要买电视机吗？怎样挑选一台质量好的电视机呢？您了解电视机的种类、使用和保养的知识吗？作为一名电视观众，电视机工作时有哪些干扰、怎样才算正常、怎样应该修理……？如果您是个有心人，想了解一些电视机的基本知识及保养方法等，《答电视观众222问》将成为您的良师益友，它会给您的文化生活带来方便和欢乐。

本书从电视机的发展谈起，根据电视观众经常遇到的一些问题和想法，解释了222个问题。在这些个问题中，从电视机的种类、质量、选购、使用及保养等，做了详尽的说明。考虑到广大电视观众不同的接受能力，书中尽量用通俗易懂的语言，深入浅出地解释了这些问题的各种原因及处理方法，避免了复杂的理论计算知识，并配有少量的图解。对不同阶层的电视观众来讲，本书都会对您所提出的问题，给予一个满意的答复。

此外，书中还对黑白电视机经常出现的一些简单故障的修理方法，做了简明扼要的介绍。所以本书不仅适合一般家庭使用，也可作为业余无线电爱好者学习修理电视机的入门用书。

答电视观众222问

杜子庆 编著

责任编辑：张荣琴

*

电子工业出版社出版（北京市万寿路）

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

北京密云华都印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：9.25 字数：214千字

1992年3月第1版 1992年3月第1次印刷

印数：15000册 定价：4.8元

ISBN 7-5053-1610-9/TN·463

前 言

“秀才不出门，便知天下事”的说法由来已久，“千里眼”“顺风耳”之类的故事，则把一些美丽的传说，增添了神秘的色彩，在科学技术飞速发展的今天，电视机已把人们这一美好的愿望，变成了现实。随着我国广播电视工业的发展，电视机作为一种重要的宣传工具和娱乐工具，已进入了我国的多数家庭，我国是世界上电视观众人数最多的国家。但是由于有些电视观众不懂得电视机的基本知识及使用方法，在观看电视过程中遇到了各种各样的问题，甚至出现了不应有的经济损失和人身事故。虽然有关电视机原理、维修等方面的书籍种类繁多，但广大电视观众却苦于找不到通俗易懂、实用性强的电视知识参考书。出于这个原因，在电子工业出版社的支持下，编写了这本《答电视观众222问》，相信此书会受到广大电视观众的欢迎。

本书的初稿完成后，有幸得到原人民邮电出版社社长杨熙昌同志及沈成衡、高坦第同志的关心和支持。河北廊坊师专物理系副教授王深、赵桂琴以及董玉祥、王旭华等同志提出了很多宝贵意见，在此编者谨表示最诚挚的谢意。

由于编者的理论水平和实际经验有限，错误之处，在所难免，衷心希望广大读者批评指正。

杜子庆

一九九一年夏

目 录

一、电视机的发展与种类

1. 电视机是怎样发明的? (1)
2. 电视系统都有哪些种类? (2)
3. 彩色电视机是怎样发明的? (3)
4. 数字式彩色电视机有什么特点? (5)
5. 普通电视机有什么缺点? 怎样改进? (6)
6. 怎样才能实现立体电视? (8)
7. 卫星通信广播电视有什么优点? (10)
8. 什么是共用天线电视系统? (11)
9. 家用电视机的种类有多少? (14)
10. 什么是全频道电视机? 电视频道是怎样划分的? (15)
11. 特高频 (UHF) 广播电视有什么特点? (19)
12. 现代的彩色电视机的特点是什么? (20)
13. 九十年代电视机的发展动向是什么? (21)
14. 能否用普通电视机接收卫星电视广播节目? (22)
15. 国际新闻节目是怎样接收过来的? (23)
16. 电视节目的实况转播是怎样进行的? (25)
17. 边远地区利用国际通信卫星能否收看电视节目? (26)

二、电视基础知识

18. 电视技术中常用的名词术语有哪些? (28)
19. 电视的图像和声音的发射与接收的简单原理是什么? (31)
20. 电视信号传播的特点是什么? (32)

21. 彩色电视信号与黑白电视信号的区别是什么? (34)
22. 彩色电视信号是怎样传递的? (36)
23. 彩色三要素是什么? (38)
24. 什么是三基色原理? 为什么彩色电视机能重现自然界中的各种色彩? (38)
25. 电视机的屏幕尺寸为什么用对角线来表示, 而不以屏幕的宽和高为准? (40)
26. 彩色电视与黑白电视是怎样实现兼容的? (42)
27. 什么是彩色电视广播的制式? (43)
28. 黑白电视机能否改装成彩色电视机? (44)
29. 为什么绘画时可用红、黄、蓝三色组成其它颜色? 而彩色电视机却用红、绿、蓝三色? (45)
30. 电视机与监视器有什么区别? (46)

三、电视机的简单原理

31. 黑白电视机简单的工作原理是什么? (48)
32. 彩色电视机主要由哪几部分组成? 各有什么作用? (50)
33. 黑白显像管的构造包括哪几个部分? 它们的作用是什么? (54)
34. 彩色显像管的大致结构和工作原理是什么? (56)
35. 自会聚彩色显像管有什么优点? (58)
36. 平面直角彩色显像管有什么优点? (59)
37. 对电视机高频头的性能有什么要求? (61)
38. 电调谐高频头的特点是什么? (63)
39. 电视机对不同频道的接收效果为什么不一样? (64)
40. 为什么彩色电视机的显像速度特别快? (65)
41. 彩色电视机在没有播送图像信号时, 显像管的屏幕为什么是灰暗的? (65)
42. 为什么彩色显像管的屏幕中心亮度比边缘高? (66)
43. 为什么有些彩色显像管的亮度要亮一些, 图像也比较

- 清晰? (67)
44. 为什么黑白电视机的画面会随着亮度的增加而扩大? (68)
45. 彩色显像管中的红、绿、蓝三支电子束,为什么有些管子将绿束放在中间,有些管子将红束放在中间? ... (69)
46. 遥控式彩色电视机简单的工作原理及主要功能是什么? (70)

三、电视机的质量判别及选购

47. 我国彩色电视机的质量如何? (72)
48. 怎样检测电视机的质量好坏? (73)
49. 怎样挑选一台好的黑白电视机? (75)
50. 彩色电视机有什么特点? (77)
51. 购买进口彩色电视机时应注意什么问题? (79)
52. 选购电视机时,是否屏幕越大越好? (80)
53. 选购彩色电视机时应注意什么问题? (81)
54. 怎样挑选旧的彩色电视机? (84)
55. 彩色电视测试图上的图案有什么意义? (86)
56. 用彩色电视测试图怎样调整和选购彩色电视机? (88)
57. 怎样判断电视机灵敏度的高低? (89)
58. 怎样判断彩色电视机工作稳定性的好坏? (90)
59. 怎样检查电视机伴音质量的好坏? (92)
60. 怎样鉴别电视机的灰度等级? (92)
61. 怎样检查电视机选择性的好坏? (93)
62. 怎样根据彩色电视机的光栅情况判断其质量好坏? ... (94)
63. 常见进口彩色电视机有哪些牌号? (95)
64. 选购哪种牌号的彩色电视机好? (95)
65. 选用遥控式彩色电视机有什么利弊? (96)
66. 为什么有人主张买彩色电视机要优先考虑两片机? ... (97)
67. 国家规定对国产彩色电视机实行“三包”,都包括哪些

内容? (99)

五、电视机的接收天线

- 68. 电视机为什么要使用天线? (100)
- 69. 选择电视机接收天线时应注意什么问题? (100)
- 70. 怎样安装室内天线? (102)
- 71. 怎样安装室外天线? (102)
- 72. 为什么电视机与室外天线之间的传输线要用专用馈线, 而不能用话筒线或普通导线代替? (104)
- 73. 电视机常用的馈线有几种规格? (105)
- 74. 安装馈线时要注意什么事项? (106)
- 75. 天线、馈线和电视机三者之间怎样连接? 如何自制阻抗变换器? (107)
- 76. 一般室外天线的接收距离为多少? (109)
- 77. 一副性能良好的接收天线应具备什么特性? (109)
- 78. 室外天线之间的间隔很近对收看电视有影响吗? (110)
- 79. 室外天线振子的直径不一样可以吗? (111)
- 80. 是不是室外天线尺寸越大、振子单元越多, 架设得越高、接收效果就越好? (112)
- 81. 电视机选用哪种天线好? (114)
- 82. 为什么同样的室内天线, 在不同的房间会有不同的接收效果? (115)
- 83. 为什么电视机室外天线大都是水平放置的? 而室内天线却往往不是水平的? (117)
- 84. 为什么接收特高频电视节目时要采用圆环形室内天线? (118)
- 85. 黑白电视机的天线开关应该置于什么位置? (118)
- 86. 两台或多台电视机合用一副室外天线可以吗? (119)
- 87. 为什么彩色电视机对天线的要求特别高? (122)
- 88. 怎样调整电视机上的拉杆天线? (124)

89. 用测电笔触及彩色电视机上的拉杆天线时,为什么氖管会亮? 有无触电危险? (125)
90. 什么是天线放大器? 在什么情况下使用天线放大器? (126)
91. 天线放大器使用中要注意什么问题? (127)
92. 拉杆天线上出现黄色蚀斑怎么办? (129)
93. 拉杆天线折断后怎样修理? (130)
94. 拉杆天线脱节后怎样修理? (131)
95. 拉杆天线拉长后自动倒下怎么办? (132)
96. 使用共用天线电视系统应该注意什么事项? (133)
97. 怎样自制半波振子天线和折合振子天线? (134)
98. 怎样自制多单元定向天线? (136)
99. 怎样自制X形多频道电视天线? (139)
100. 怎样自制简易全频道电视天线? (140)
101. 为什么有人把多单元电视天线叫做八木天线? (141)
102. 怎样在电视机室外天线上安装避雷针? (143)
103. 如何自制和安装避雷器? (144)

六、电视机的调整和使用

104. 黑白电视机常用的旋钮有哪些? 它们的作用是什么? (147)
105. 黑白电视机的辅助旋钮有哪些? 它们的作用是什么? (149)
106. 彩色电视机常用的旋钮有哪些? (151)
107. 调整电视机的旋钮时,要注意什么问题? (152)
108. 怎样调整黑白电视机? (153)
109. 怎样调整彩色电视机? (154)
110. 遥控式彩色电视机有哪些功能按钮? 它们的作用是什么? (156)
111. 彩色电视机中的自动频率调谐开关怎样调节? (158)

112. 怎样调节彩色电视机中的自动亮度控制开关? (159)
113. 怎样使用彩色电视机上的频道预选器? (160)
114. 怎样使用遥控式彩色电视机的自动预选装置? (163)
115. 怎样使用遥控式彩色电视机的半自动预选装置? ... (165)
116. 频道预选按钮中的“A V”旋钮有什么作用? (166)
117. 彩色电视机在关机或开机时,为什么会发出微弱的
放气声? (167)
118. 电视机在关机时先把亮度调大好不好? (168)
119. 为什么说电视机不要频繁地开关? (169)
120. 经常转动电视机的频道转换开关有什么害处? (170)
121. 一般的电视机在开机后,为什么先听到声音,然后
看到图像? (170)
122. 看电视时开着灯有什么好处? (171)
123. 用拔插电源插头来开关电视机好吗? (171)
124. 为什么有的电视机要先将电源插头插入电源插孔,
过几分钟后再开启电视机的电源开关? (172)
125. 用彩色电视机收看节目时,为什么要把预选器的盒
盖盖上? (173)
126. 使用遥控器注意什么事项? (174)
127. 电视机与录像机怎么配合使用? (175)
128. 怎样用照像机拍摄电视节目上的图象? (178)
129. 怎样用录音机录制电视伴音? (179)
130. 怎样在电视机上加装耳机插孔? (182)
131. 怎样用音箱或高传真放大器播放电视伴音? (184)

七、观看电视的学问

132. 显像管的X射线对人体有危害吗? (186)
133. 距离多远观看彩色电视节目比较合适? (187)
134. 为什么说常看电视对婴儿有害处? (188)
135. 老年人看电视要注意什么问题? (189)

136. 为什么说孕妇看电视时, 距离不要太近? (191)
137. 少年儿童看电视应该注意什么问题? (191)
138. 父母怎样陪伴孩子看电视? (192)
139. 为什么说驾驶员在出车前不宜看电视? (194)
140. 高血压患者能多看电视吗? (194)
141. 为什么看电视可以治愈眼睛斜视? (195)
142. 观看电视节目时, 什么样的环境最理想? (196)
143. 为什么说看完电视后洗下脸对人的皮肤有好处? ... (197)
144. 为什么说看电视饮茶好? (198)
145. 躺着看电视对人身体有什么害处? (199)
146. 为什么说看电视时要专心致志? (199)
147. 为什么说长时间看电视会使人发胖? (200)
148. 什么叫电视迷综合症? (201)
149. 如何预防电视迷综合症? (203)
150. 怎样做电视保健操? (204)
151. 为什么看黑白电视眼睛容易疲劳? 而看彩色电视就
不易疲劳? (205)
152. 怎样正确使用光学电视放大镜? (205)
153. 荧光屏上加滤色片, 或带墨镜看电视有什么利
弊? (206)
154. 电视机有必要配置视保屏吗? (207)
155. 看电视时, 为什么亮度不能开的过大? (208)
156. 雷雨天可以看电视吗? (208)
157. 黑白电视机加上三色透明胶片有好处吗? (209)
158. 电视台在播放宽银幕影片时, 为什么电视屏幕上
都有一条没有图像的边带? (209)
159. 新闻联播节目中, 播音员为什么要戴耳塞机? (210)
160. 电视机上的椭圆形扬声器的尺寸是怎样标定的? 使
用这种扬声器有什么好处? (211)

八、电视机的干扰

- 161. 电视图像容易受到哪些干扰? (213)
- 162. 为什么观众靠近电视机时, 图像会起变化? (215)
- 163. 噪声对电视机有什么干扰? (215)
- 164. 日光灯对电视机有什么干扰? (217)
- 165. 使用遥控器控制电视机时, 为什么不受日光灯的干
扰? (218)
- 166. 为什么用交流逆变器时, 电视图像上会有干扰? ... (219)
- 167. 为什么有的电视机伴音会干扰图像? (219)
- 168. 用黑白电视机收看彩色电视节目时, 为什么会出现
网纹干扰? (220)
- 169. 收看电视节目时, 电视图像的左边为什么会有一条
竖直暗带? (221)
- 170. 怎样消除电视屏幕上的重影干扰? (222)
- 171. 电视机为什么有时会出现滚道干扰? (223)
- 172. 为什么在下雨天电视图像比在天气好时清晰? (224)
- 173. 电视机屏幕上为什么会夹杂很多黑白点? (225)

九、电视机的电源

- 174. 电视机可以用直流电源直接供电吗? (227)
- 175. 电视机的耗电量怎样计算? (227)
- 176. 为什么说电视机不宜配用手动调压器? (228)
- 177. 电源插头有松动时对电视机有影响吗? (230)
- 178. 电视机关掉电源开关后, 还要拔掉电源插头吗? ... (230)
- 179. 为什么彩色电视机不能装接地线? (231)
- 180. 为什么采用开关式稳压电源的电视机要比一般电视
机省电? (232)
- 181. 怎样更换电视机的保险管? (233)
- 182. 彩色电视机的保险管为什么与普通电视机的保险管
不一样? (235)

- 183. 能用国产保险管代换进口电视机的保险管吗? (236)
- 184. 如果电源电压忽高忽低, 对电视机有什么影响? ... (236)
- 185. 彩色电视机的低压电源由行输出级提供, 这对电视机
有什么好处? (238)
- 186. 对电视机的电源电路的性能和要求是什么? (238)
- 187. 电视机在使用时应注意的安全事项有哪些? (240)

十、电视机的保养

- 188. 携带彩色电视机为什么不能乘电车? (241)
- 189. 电视机安放在什么位置合适? (241)
- 190. 为什么不能用泡沫塑料垫在电视机下面? (243)
- 191. 放置彩色电视机时为什么要特别注意防磁? (245)
- 192. 电视机在工作时可以移动吗? (246)
- 193. 液体流入电视机内有危险吗? (247)
- 194. 金属物体落入电视机内会损坏机器吗? (247)
- 195. 荧光屏被划伤后有危险吗? (248)
- 196. 为什么冷天不能把电视机放在室外观看电视节
目? (249)
- 197. 怎样防止电视机起火? (250)
- 198. 电视机着火以后怎么办? (250)
- 199. 怎样正确使用电视机罩? (251)
- 200. 为什么说潮和热是影响电视机寿命的大敌? (252)
- 201. 怎样防止灰尘侵入电视机? (254)
- 202. 对电视机除尘时要注意哪些事项? (255)
- 203. 除尘前, 怎样对电视机内的高压部分进行放电? ... (256)
- 204. 怎样对电视机进行除尘? (257)
- 205. 电视机的高频头怎样除尘? (258)

十一、您想学修黑白电视机吗?

- 206. 如何正确区分电视机有无故障? (260)
- 207. 电视机的故障是怎样分类的? (262)

- 208. 电视机在发生故障时有什么先兆? (263)
- 209. 您想学修电视机吗? (265)
- 210. 检修电视机前应掌握些什么情况? (265)
- 211. 检修电视机一般有几种方法? (266)
- 212. 检修电视机时要注意什么问题? (269)
- 213. 怎样分析电视机产生各种故障的原因? (270)
- 214. 为什么电视机关机以后屏幕中心有亮点, 如何消除? (272)
- 215. 为什么电视图像会出现暗角, 怎样消除? (274)
- 216. 怎样检修无光栅、无伴音的电视机? (276)
- 217. 怎样检修无光栅、有伴音的故障? (277)
- 218. 怎样检修有光栅、无图像、无伴音的电视机? (277)
- 219. 怎样检修有图像、无伴音的故障? (278)
- 220. 电视屏幕上出现一条水平亮线或垂直亮线是什么原因? (279)
- 221. 怎样消除电视机发出的“鱼腥味”? (280)
- 222. 电视机同时有两个或多个故障时怎样检修? (282)

一、电视机的发展与种类

1. 电视机是怎样发明的？

答：广播电视的普及虽然只有几十年的时间，但对于它的研究，却要追溯到 100 多年前。1884 年，德国人尼普科夫取得了机械电视扫描盘（后人称为“尼普科夫圆盘”）的发明专利权。1925 年，英国的贝尔德制成了圆盘机械电视，并进行了表演。1930 年，英国、苏联等国先后进行了机械电视的广播。不过，最早研究的电视是一种机械扫描系统，它采用同步转动的光探测器来分解图像轮流传送像素。后来，先进的电子技术发展起来，机械扫描电视也就没有发展和存在的必要了。

1924 年美国杰出的发明家兹沃里金发明了电子显像管，也即现代电视机接收管的原型。1926 年，美国爱荷达州 20 岁的费劳·方思华斯获得了电视发明的专利权。说起来，这里还有一段有趣的故事呢。1922 年，费劳·方思华斯在教室的黑板上画出了世界上第一幅电视的草图，当时看到这幅草图的有他的老师贾斯廷·托尔曼。4 年以后，费劳向美国专利局申请电视的发明权。凑巧纽约的一位叫做符来迪密尔·曹雷金的发明家也向美国专利局申请同一专利。但因为费劳四年前就在母校教室的黑板上画了草图，而且有他的老师贾斯廷·托尔曼作证，最后美国专利局把电视的发明专利权判给了费劳。

1927年，美国的法恩斯沃斯取得了电子电视系统的专利。此后，英、德、美等国都积极进行实用电视系统的研制、试验。1936年8月初，电视现场直播了在柏林举行的世界奥林匹克运动会，这件事轰动了整个世界。

1936年11月2日，世界上第一座定期播放节目的电视台——BBC电视台正式开始广播。1938年，第一台实用电视摄像机由美国发明家兹沃里金取得专利权。1941年，美国第一个播送了黑白电视节目。到1947年电视已比较普及。从那时起，电视逐渐地占领了整个娱乐领域。

50年代中期，电视技术有了很大改进：一是在荧光屏上使用了三种荧光物质，这种物质受电子轰击后能分别发出红、绿、蓝三色荧光，这就是彩色电视机。二是发明了“录像磁带”，用它来记录和放映电视节目，使电视机播放的节目效果更好。

电视技术发展到今天，已经形成了一个完整的电视系统，并且在各个领域起到了重大的作用。

2. 电视系统都有哪些种类？

答：电视系统主要包括广播电视、共用天线电视、有线电视、工业电视，卫星电视、直播电视、闭路电视等。现在我们简介如下：

电视系统分类情况大致如图1所示：

(1) 广播电视，这就是电视观众所熟知的一般电视，在国外一般称为商业电视。

(2) 共用天线电视：在无线电波被遮挡的地区，大家共用一个高增益的天线和附加设备，共同接收一般的广播电视节目。关于这种电视系统我们在后面的有关章节中还要专门

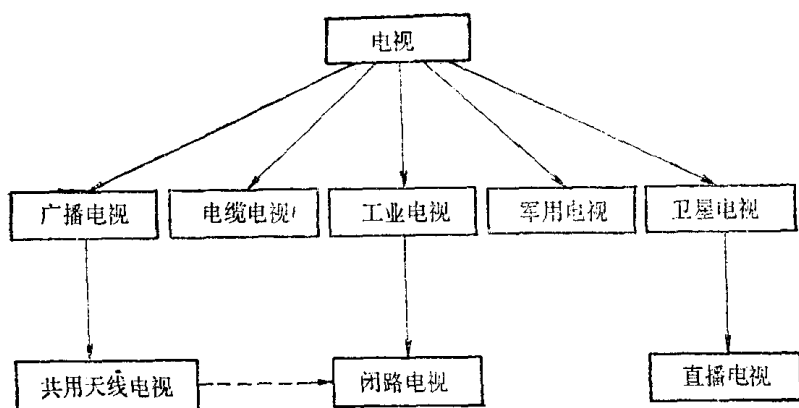


图1 电视系统分类图

介绍。

(3) 有线电视：又叫做有线电视，它是通过用同轴电缆来传送电视图像的。我国在1987年就已研制成功一种有利于农村广播、电视同步发展的有线电视广播电视系统。

(4) 工业电视：其中包括教学和医用特种电视，它在国民经济各部门应用很广，例如监视、测量、调度、管理、探伤等，是自动化生产中不可缺少的一个环节。如我国在1983年研制成功的一种钻孔用彩色电视就属于这种工业电视，用这种电视可以详细观察地质构造中的泥沙夹层、孔内裂痕、检查灌浆效果等，从而获得用普通方法所不能得到的地质资料，为我国地质勘探提供了一种新的手段。

(5) 卫星电视：利用同步卫星作转发器，向覆盖区内的地面站播送国际电视节目。

(6) 直播电视：利用同步广播卫星，向全国各地电视机用户直接播送本国的广播电视节目。