

新型彩电集成电路

内部框图 与实用数据手册

张新德 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

新型彩电集成电路

内部框图

与实用数据手册

张新德 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书从实用角度出发,介绍了新型彩色电视机(高清彩色电视机、背投彩色电视机、液晶彩色电视机和等离子彩色电视机)中常用的300多种集成电路的引脚编号、引脚代码、引脚功能、封装形式、主要用途、兼容参考型号、内部电路框图及实测动/静态(有信号/无信号)电压数据、正/反向(正向测试/反向测试)对地(或对某引脚)电阻数据等重要技术资料,书中还介绍了彩色电视机集成电路种类、构成、选用、保存、检测和代换方法。这些技术资料是维修、改装彩色电视机时检测、判断集成电路好坏以及代换集成电路的重要参考依据。本书是新型彩色电视机维修工作者的长效工具书。

读者对象:彩色电视机维修人员、设计人员、制作人员和元器件销售、实验、教学人员及青少年电子爱好者。

图书在版编目(CIP)数据

新型彩电集成电路内部框图与实用数据手册/张新德编.
北京:中国电力出版社,2008
ISBN 978-7-5083-6056-0

I. 新… II. 张… III. 彩色电视-电视接收机-集成电路-数据-技术手册 IV. TN949.12-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 139381 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 http://www.cepp.com.cn)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

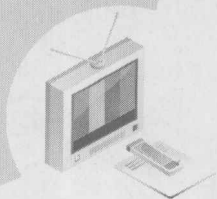
*

2008年1月第一版 2008年1月北京第一次印刷
787毫米×1092毫米 16开本 23印张 556千字
印数0001—4000册 定价38.00元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



前言

新型彩电集成电路内部框图与实用数据手册

彩色电视机维修一直以来都是一项业务量非常大的工作，对于专业维修人员来说，维修资料比维修理论更为重要。由于近年来，各大彩色电视机生产厂家都对各自的产品资料进行保密，给维修工作带来了一定的难度，而新型彩色电视机的集成化程度越来越高，不了解集成电路的技术数据和内部电路是很难进行新型彩色电视机复杂故障的维修工作的。随着大量的倍频、背投、等离子、液晶等新型彩色电视机进入寻常百姓家，彩色电视机的维修难度越来越大，而因各种原因，新型彩色电视机的维修技术资料却越来越少，为此，笔者编写了《新型彩电集成电路内部框图与实用数据手册》一书，希望本书的出版能给广大的读者特别是新型彩色电视机维修工作者带来更多的方便和实惠。

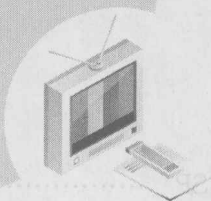
本书以集成电路的型号按拼音升序进行排列，大多数集成电路都附有内部框图，简洁直观，查找十分方便。所收集的都是国内外各种新型彩色电视机所使用的集成电路通用数据和内部框图，对于不同机型但同一机芯的彩色电视机均具有一定的参考价值。因此，本书具有较强的全面性、通用性、实用性，是彩色电视机维修工作者的长效工具书。

值得指出的是：由于同一个集成电路应用在不同的电器上，其引脚电压、电阻及引脚功能是不完全相同的，除供电电源外，其他参数，因各种原因可能会存在一定的误差，所列数据和兼容代换型号仅供参考。另外，本书所列数据如未作特殊说明的，均用 MF47 型指针表或 DT9205 型数字表测得。

本书在编写过程中，张健梅、袁文初、张新春、张云坤、张新德、王光玉、王姣、刘玉华、刘运和、陈秋玲、刘淑华、陈金桂、张冬生、刘桂华、张美兰、张泽宁、周志英、胡红娟、张玉兰等同志也参加了本书部分内容的资料采集、编写、录入、描图、复印、插图等工作，在此一并表示衷心的感谢！

由于彩色电视机集成电路数量繁多、资料来源复杂，参编人员众多，工作量较大，汇编时我们没有一个个实体检验，疏漏和错误之处在所难免，凡有错漏之处，敬请读者不吝赐教，以待我们及时修正！

编者



目 录

新型彩电集成电路内部框图与实用数据手册

前言

一、查询说明 1

二、彩色电视机集成电路简介 2

1. 彩色电视机集成电路的种类 2
2. 彩色电视机集成电路的构成 3
3. 彩色电视机集成电路的参数 6
4. 彩色电视机常用集成电路 6
5. 彩色电视机集成电路的检测 8
6. 彩色电视机集成电路的代换 9
7. 彩色电视机集成电路的拆装 10

三、新型彩色电视机集成电路资料 12

8. 17-18L 12
9. 24C16 12
10. 24C64 12
11. 24LC65 13
12. 474HC541 13
13. 74HCT4046 14
14. 74LS04 14
15. 74LS05 15
16. A45L9332F 15
17. AD9883 18
18. ADS5525 20
19. ADS5546 22
20. AE1501 23
21. AN5132 23
22. AN5199 24
23. AN5250 26
24. AN5285K 26
25. AN5612 27
26. AN5622 28
27. AN5891K 29
28. AN7108 30
29. AT24C08 30
30. AT34C16-10PC 31
31. BA3880S 31
32. BA7603F 32

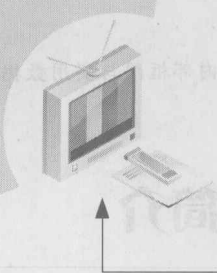
33. BU4052 33
34. CAT24C16F 33
35. CAT24C64 34
36. CD0031AM 34
37. CD0031BM 35
38. CE2631 36
39. CE2722 37
40. CM0021AF 38
41. CPF8598 41
42. CS4525 41
43. CTV350S 42
44. CXA1545AS 43
45. CXA1875AP 45
46. CXA2069Q 46
47. CXP750096 49
48. DPTV-3D6730 51
49. DS3992 57
50. DS3994 57
51. DSC90CF383 59
52. FLI2200 60
53. HCF4066 63
54. HCT157 64
55. HEF4052P 64
56. HEF4053 65
57. HEF4053BP 66
58. HIC1015 67
59. HIC1016 68
60. HIC1026 68
61. HIC8001 69
62. HIC8003 69
63. IR2112 70
64. IR3M02 71
65. IS42G32256-8PQ 71
66. IS42S32200B 75
67. ISL59446 77
68. ISL59885 79

69. ISL98001	79	108. M37274MA-084SP	115
70. KA1AM0880B	83	109. M37281	116
71. KA1M0680R	84	110. M5218AP	118
72. KA2500	84	111. M52470AP	119
73. KA431AZ	85	112. M61251FP	120
74. KA5M0380R	86	113. M61519FP	122
75. KA5Q1265RF	86	114. MAX1513	124
76. KA7631	87	115. MAX16807	125
77. KA78R12	88	116. MAX16809	127
78. KA78R15	88	117. MAX16818	128
79. KS88C4504	89	118. MAX3815	130
80. L7805	92	119. MAX8709B	131
81. L7809CN	93	120. MAX8710	133
82. L7812	93	121. MAX8728	134
83. L78MR05FA	93	122. MAX8729	135
84. L78R05	93	123. MAX8738	136
85. LA2785	94	124. MAX8751	137
86. LA4282	95	125. MAX9500	138
87. LA4285	95	126. MAX9708	139
88. LA75665M	96	127. MAX9713	140
89. LA76818	97	128. MAX9741	142
90. LA7685	99	129. MB3759	144
91. LA76930	101	130. MC33260	144
92. LA76932	103	131. MC44608	145
93. LA7830	105	132. MM1495XD	146
94. LA7833S	106	133. MR2920	147
95. LA7840	106	134. MSM518821	148
96. LA7845	106	135. MSP3410B	149
97. LA7846	107	136. MSP3440G	151
98. LA7846N	107	137. MSP3463G	154
99. LC78816	107	138. MTV018N-04	155
100. LC863532	108	139. NE5532N	156
101. LM1876	109	140. NJM2192A	156
102. LM2423	110	141. NJM2700L	157
103. LM2576T-ADJ	111	142. NJW1142L	159
104. LM358	111	143. NJW1147M	159
105. LT6559	111	144. NJW1168	160
106. LV1116	112	145. OM8380	161
107. M37270MF-168SP	113	146. PI5V330	163

147. P87C766	163	186. STR-Z4479	219
148. PAL16R8A	164	187. STV2116	220
149. PCA8515	165	188. STV2180	222
150. PCA8516	165	189. STV2246	222
151. PQ12RD11	166	190. STV5112	225
152. PQ3RD13	167	191. STV8223	225
153. PT2322-S	167	192. STV9118	226
154. PT2323-S	169	193. STV9211	228
155. PW113	169	194. STV9306	229
156. PW1235	175	195. TA1216AN	230
157. PW1306	182	196. TA1218AN	231
158. QXXAVB326	187	197. TA1222BN	233
159. RN5RY202	187	198. TA1229N	235
160. S1D2500-D0B0	188	199. TA1316AN	235
161. S24C02AD	189	200. TA1318N	238
162. SAA4979H	189	201. TA1343	239
163. SAA7115	193	202. TA1343N	239
164. SAA7118	197	203. TA2024	241
165. SE140N	202	204. TA2136N	242
166. SID2500	202	205. TA7508P	243
167. SiI161B	203	206. TA75458P	244
168. SM5301AS	206	207. TA7555DS	245
169. SN75LVDS83	207	208. TA8200AH	245
170. ST6388	209	209. TA8246AH	246
171. ST92186	211	210. TA8256BH	246
172. STK392-040	212	211. TA8256H	247
173. STR392-110	213	212. TA8258H	248
174. STR-6654	213	213. TA8772AN	248
175. STR-6656	214	214. TA8777N	249
176. STR-6658B	214	215. TA8783N	251
177. STR-F6553	214	216. TA8795F	253
178. STR-F6656	215	217. TA8859CP	255
179. STR-G8656	215	218. TB1238AN	256
180. STR-G9656	215	219. TB1240AN	258
181. STR-S6708	216	220. TB1251	260
182. STR-S6709A	217	221. TB1261	261
183. STR-W6756	217	222. TB1274AF	263
184. STR-W6856	218	223. TC4052	264
185. STR-Z4302A	219	224. TC4053AP	264

225. TC4053BP	265	264. TDA8844	297
226. TC4066BP	265	265. TDA8944J	299
227. TC74HC4049AP	266	266. TDA8946J	300
228. TC90A49P	266	267. TDA9111	300
229. TC90A69F	267	268. TDA9112	302
230. TDA1517	268	269. TDA9115	303
231. TDA1521A	268	270. TDA9116	305
232. TDA16846	269	271. TDA9141	306
233. TDA16850	270	272. TDA9143	308
234. TDA1905	270	273. TDA9178	309
235. TDA2009A	271	274. TDA9181	310
236. TDA2030	271	275. TDA9302H	311
237. TDA2611A	272	276. TDA9321H	311
238. TDA2616	272	277. TDA9330H	314
239. TDA4863	272	278. TDA9332	315
240. TDA6101Q	274	279. TDA933XH	316
241. TDA6103Q	274	280. TDA9370	318
242. TDA6108JF	275	281. TDA9383	319
243. TDA6111Q	276	282. TDA9800	321
244. TDA6120	276	283. TDA9808T	322
245. TDA7056A	277	284. TDA9860	323
246. TDA7264	278	285. TDA9885	324
247. TDA7265	278	286. TDQ-6A7-FM1	325
248. TDA7266	279	287. TDQ-6A7-FM4	325
249. TDA7269	280	288. TEA5114	326
250. TDA7298	280	289. TEA5114A	326
251. TDA7429S	281	290. TEA6415C	327
252. TDA7439	282	291. TEA6420/TEA6430	327
253. TDA7494	284	292. TEA6425D	328
254. TDA7497	284	293. THS7303	329
255. TDA7497S	285	294. THS7327	330
256. TDA8177	285	295. TLC2932	331
257. TDA8200H/AH	286	296. TM-3049B	332
258. TDA8351	286	297. TMP87CM38N	332
259. TDA8359J	287	298. TMP87CS38N	334
260. TDA8375	288	299. TMP87CS38N-XXXX	335
261. TDA8601T/C	290	300. TMP88PS34N	336
262. TDA8755	291	301. TMPA8829/CH08T0607	337
263. TDA8759	292	302. TNY253P	338

303. TOP223PN	339	310. VPX3226E	349
304. TVP5147	339	311. W27C010	350
305. TVSA0431	341	312. μ PC4570	351
306. UC3843	343	313. μ PC64083	352
307. VCT3801A	344	314. μ PC1406HA	354
308. VCT3803A	345	315. μ PD6376	355
309. VCT38 * * A	347	316. μ PD6375	355



一、查 询 说 明

本书主要介绍新型彩色电视机（高清彩色电视机、背投彩色电视机、液晶彩色电视机和等离子彩色电视机）常用集成电路的引脚代码、引脚功能、引脚参数、封装形式、内部框图、工作条件及结构功能等内容。全书对集成电路共分四栏进行介绍，即引脚号、引脚代码或功能、参数和备注。大部分集成电路表后都附有内部框图或内部电路图，供读者参考。以下介绍集成电路资料表各栏内容及相关说明：

1) 集成电路采用一个型号一个表格进行介绍，型号列入目录，型号编序采用拼音升序由计算机自动排序。

2) 第一栏为集成电路引脚号，介绍该集成电路的引脚编号及总引脚数。

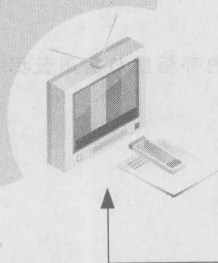
3) 第二栏为引脚代码或功能，介绍相应引脚的英文代码和相对应的引脚功能。

4) 第三栏为集成电路各引脚的电压或电阻参数。

5) 第四栏为备注，用来说明原集成电路功能特性、封装形式、参考兼容型号、结构形式、工作条件、参数测试、内部框图（因原厂资料不完整，一些集成电路的内部框图只列举了部分引脚或代码）说明等特殊事项。

值得指出的是：本书表格中空缺项为未能列举的项目，用“—”表示。本书未作特殊说明的，参数测试均是采用 MF47 指针式万用表或 DT9205A 型数字万用表测得。所测电阻均为在路电阻，如果是内部电阻或开路电阻，则在备注中注明。电压均为工作电压，若为待机电压或其他状态电压则在备注中注明。其中 $R+$ 表示用指针万用表红表笔接地，黑表笔接测试端所测电阻， $R-$ 则表示用黑表笔接地，红表笔接测试端所测电阻；若用数字万用表测量 $R+$ 、 $R-$ ，其表笔顺序则刚好相反。本书数据未标明在具体机型上测得的，则为不应用在任何电器上的参数值或应用在最常用电器上的参考数据。

备注栏中的代换型号只是代换的兼容参考型号，笔者未作实体试验，读者应结合实际测试结果再参考应用。另外，有些集成电路是经过电器厂家掩膜后再使用的，与集成电路的原型有比较大的区别，读者应特别注意。例如 CXP750096 CPU 经过东芝做掩膜后，其功能脚位与 CXP750096 的原型存在很大的不同，特此提示。



二、彩色电视机集成电路简介

集成电路英文全称为 Integrated Circuit, 缩写为 IC。是通过一系列特定的加工工艺, 将晶体管、晶闸管等有源器件和电阻、电容等无源器件, 按照一定的电路互连, 集成在一块单晶片(如硅或砷化镓)上, 封装在一个外壳内, 执行特定电路或系统功能的一种元器件。在电路中用字母“IC”(也有用文字符号“N”等)表示。集成电路按其集成度的高低不同可分为小规模集成电路、中规模集成电路、大规模集成电路和超大规模集成电路。按制作工艺分为半导体集成电路、膜集成电路和混合集成电路三大类。

1. 彩色电视机集成电路的种类

集成电路的种类较多, 常见的分类方法有以下几种:

(1) 按功能不同分类。集成电路按其功能不同, 大致可分为两大类: ①模拟集成电路, 主要用来产生、放大和处理各种模拟电信号(模拟信号是指幅度随时间连续变化的信号); ②数字集成电路, 主要用来产生、放大和处理各种数字电信号(数字信号是指在时间上和幅度上离散取值的信号)。

在电子技术中, 通常又把模拟信号以外的非连续变化的信号统称为数字信号。由于目前在家电维修中或一般性电子制作中所遇到的主要是模拟信号, 因此模拟集成电路使用较为广泛。

(2) 按制作工艺不同分类。集成电路按其制作工艺不同, 可分为半导体集成电路、膜集成电路和混合集成电路三类, 下面作简要介绍:

1) 半导体集成电路。半导体集成电路又称单块集成电路, 它是采用半导体工艺技术, 在硅基片上制作包括电阻、电容、二极管、三极管等元器件并具有某种电路功能的集成电路。

半导体集成电路的基本电路方式有双极型和单极型两种。双极型集成电路又有 TTL、DTL、ECL 等多种电路。单极型集成电路又称 MOS 集成电路, 常见的 MOS 电路有 PMOS、NMOS、CMOS 等几种类型。

NMOS 集成电路是在半导体硅片上, 以 N 型沟道 MOS 器件构成的集成电路, 参加导电的是电子; PMOS 型是在半导体硅片上, 以 P 型沟道 MOS 器件构成的集成电路, 参加导电的是空穴; CMOS 型是由 NMOS 晶体管和 PMOS 晶体管互补构成的集成电路, 因此又称为互补型 MOS 集成电路。

2) 膜集成电路。膜集成电路是在玻璃或陶瓷片等绝缘物体上, 以“膜”的形式制作电阻、电容等无源器件。无源元件的数值范围可以做得很宽、精度可以做得很高, 但目前的技术水平尚无法用“膜”的形式制作二极管、三极管等有源器件, 因而使厚膜集成电路的应用范围受到很大的限制。

根据膜的厚薄不同, 膜集成电路又分为厚膜集成电路(膜厚为 $1\sim 10\mu\text{m}$) 和薄膜集成电路(膜厚为 $1\mu\text{m}$ 以下) 两种。

3) 混合集成电路。在无源膜电路上外加半导体集成电路或分立元件的二极管、三极管

等有源器件，使之构成一个整体，这便是混合集成电路。

(3) 按集成度高低不同分类。集成电路按其集成度高低不同，可分为小规模、中规模、大规模及超大规模集成电路四类。对模拟集成电路而言，由于工艺要求较高、电路又较复杂，所以一般认为集成 50 个以下元器件的为小规模集成电路，集成 50~100 个元器件的为中规模集成电路，集成 100 个以上的元器件为大规模集成电路；对数字集成电路而言，一般认为集成 1~10 个等效门/片或 10~100 个元件/片的为小规模集成电路，集成 10~100 个等效门/片或 100~1000 个元件/片的为中规模集成电路，集成 100~10000 个等效门/片或 1000~100000 个元件/片的为大规模集成电路，集成 10000 个以上等效门/片或 100000 个以上元件/片的为超大规模集成电路。

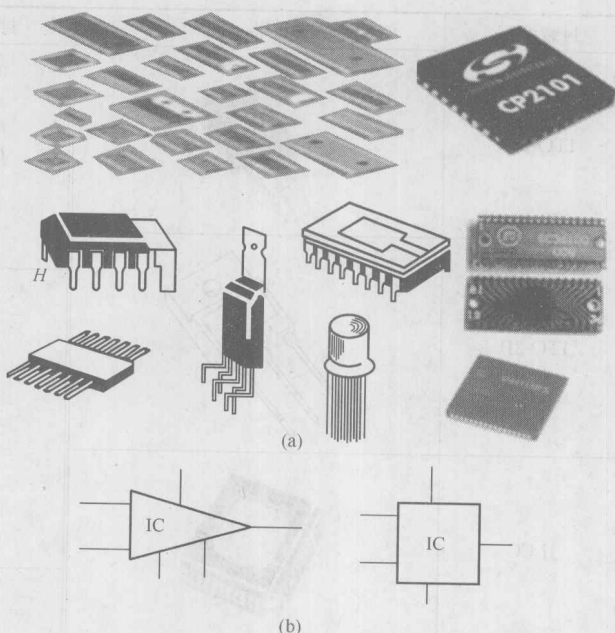


图 2-1 常用集成电路的外形式和电路图形符号
(a) 外形；(b) 电路图形符号

2. 彩色电视机集成电路的构成

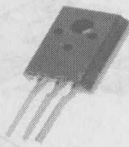
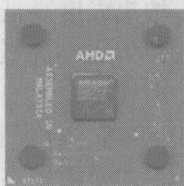
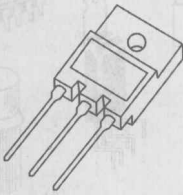
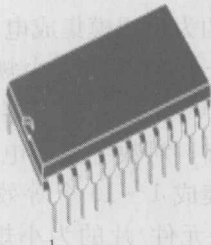
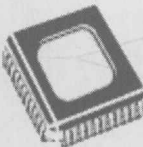
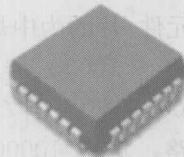
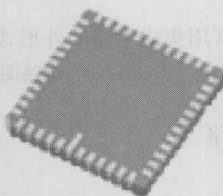
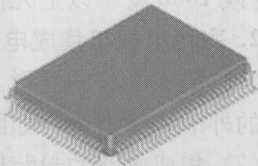
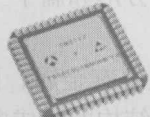
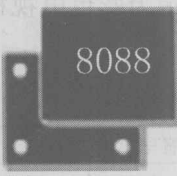
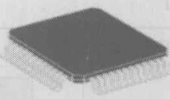
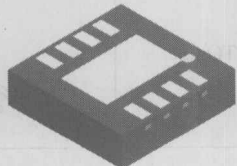
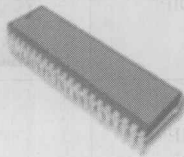
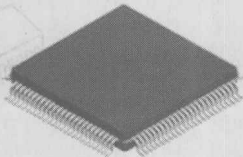
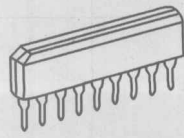
(1) 集成电路的外形。集成电路外形有圆形、扁平方形和扁平三角形等多种，常用集成电路的外形和图形符号如图 2-1 所示。

(2) 集成电路的封装形式。集成电路的封装材料主要有金属、陶瓷和塑料三种。其中，圆形结构的集成电路一般采用金属封装。扁平形直插式结构的集成电路一般采用陶瓷或塑料封装。目前使用的集成电路多为扁平形。如表 2-1 所示为彩色电视机常用集成电路封装对应表。

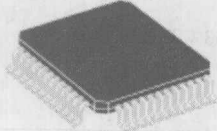
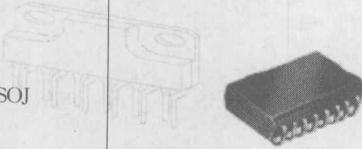
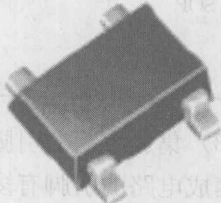
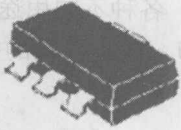
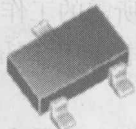
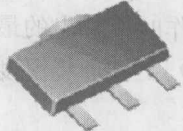
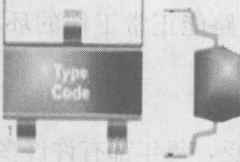
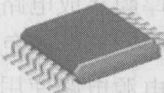
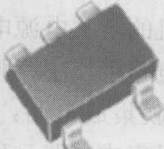
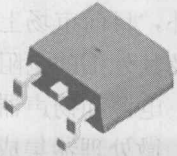
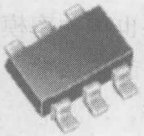
表 2-1 彩色电视机常用集成电路封装对应表

封装缩写	封装图	封装缩写	封装图
CDIP		FTO-220	
DIP		HSOP-28	
Flat			

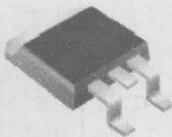
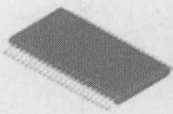
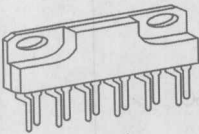
续表

封装缩写	封装图	封装缩写	封装图
ITO-220		OPGA	
ITO-3P		PCDIP	
JLCC		PLCC	
LCC		PQFP	
LDCC		PSDIP	
LGA		QFP	
LLP 8LA		SDIP	
LQFP		SIP	

续表

封装缩写	封装图	封装缩写	封装图
SO		SOT26 \ SOT363	
SOJ		SOT343	
SOT223		SOT523	
SOT23		SOT89	
SOT-23 \ SOT323		SSOP	
SOT-25 \ SOT353		TO-252	
SOT26			

续表

封装缩写	封装图	封装缩写	封装图
TO-263 \ TO268		TSSOP	
TSOP		ZIP	

(3) 集成电路的引脚排列。

集成电路的引脚有多列直插式和单列直插式两种。各种不同用途的集成电路的引脚数目不等，有 8 脚、10 脚、12 脚等，最多的有百多个引脚。这些引脚的排列次序都有一定的规律，且通常有色点、凹槽、管键等标记。

3. 彩色电视机集成电路的参数

集成电路的主要参数有电源电压、耗散功率、工作环境温度等。

(1) 电源电压。电源电压是指集成电路正常工作时所需的工作电压。通常，模拟集成电路的电源电压用“ V_{CC} ”表示，数字集成电路的正电源电压用“ V_{DD} ”表示，负电源电压用“ V_{EE} ”表示。

(2) 耗散功率。耗散功率是指集成电路在标称的电源电压及允许的工作环境温度范围内正常工作时所输出的最大功率。

(3) 工作环境温度。工作环境温度是指集成电路能正常工作的环境温度极限值或温度范围。

4. 彩色电视机常用集成电路

在彩色电视机行业中，集成电路的应用非常广泛，每年都有许许多多通用或专用的集成电路被研发或生产出来，下面对一些常用集成电路的应用进行介绍。

(1) 厚膜集成电路。厚膜集成电路一般用在电视机的开关电源电路中或音响系统的功率放大电路中，部分彩色电视机的伴音电路和末级视放电路也使用厚膜集成电路。

开关电源电路使用的厚膜集成电路又称为电源厚膜集成电路，它主要用于脉冲宽度控制、稳压控制及开关振荡等。功率放大电路使用的厚膜集成电路又称为音频功率厚膜集成电路或音频功放集成电路，它的主要作用是对输入的音频信号进行功率放大，以推动扬声器发声。

此外，目前市场上流行的“傻瓜”型厚膜集成电路也称功率模块，它是将半导体功放集成电路及其外围的电阻、电容、电感等元器件封装在一起构成的。这种厚膜集成电路只要接通音源、电源和扬声器即可工作，不用外加其他元器件。

(2) 微处理器集成电路。微处理器集成电路简称 CPU，它是整机的系统控制中枢，广泛应用于彩色电视机、影碟机、空调器、全自动洗衣机等电子产品中。微处理器集成电路主

要由 CPU 控制中心、总线、存储器、时钟振荡器、输入/输出接口等电路组成。CPU 根据输入的键控指令、遥控指令及各种状态信息,通过输出接口电路对整机有关电路进行系统控制。有的 CPU 还内置了显示驱动电路,可以直接驱动荧光显示屏或液晶显示屏。

(3) 数字集成电路。数字集成电路可分为 TTL 数字集成电路、CMOS 数字集成电路和 ECL 数字集成电路等种类,它们的逻辑电平不同。这类集成电路在液晶彩色电视机、等离子等平板彩色电视机中应用得较多。

1) TTL 数字集成电路。TTL 数字集成电路是晶体管逻辑电路的英文缩写。TTL 数字集成电路属于双极型晶体管集成电路,它又分为 N-TTL、LS-TTL、ALS-TTL、AS-TTL、S-TTL 等多种,其工作频率低于 100MHz。

2) CMOS 数字集成电路。CMOS 数字集成电路是互补型金属氧化物半导体电路的英文缩写。CMOS 数字集成电路的种类较多,但最常用的是门电路,其工作频率低于 100kHz。CMOS 门电路中的逻辑门有非门、与门、与非门、或非门、或门、异或门、异或非门(同或门)、施密特触发门、缓冲器和驱动器等。

3) ECL 数字集成电路。ECL 数字集成电路与 TTL、COMS 数字集成电路相比具有工作频率高、频率范围大(100~1000MHz)等特点,一般采用负电源供电。

(4) 遥控集成电路。遥控集成电路在彩色电视机中是必用元器件。遥控集成电路包括红外线遥控集成电路、无线遥控集成电路和超声波遥控集成电路。

1) 红外线遥控集成电路。根据功能不同分类,红外线遥控集成电路大致可分为两大类:①红外线遥控发射集成电路,用于将代表各种指令的编码信号调制在红外线载体(红外线发光二极管)上,通过发射驱动电路向外辐射包含指令的红外光波;②红外线遥控接收集成电路,用于将光敏管接收的红外光波(已调制的含有控制指令的红外光波)转换为电信号,再将其解调还原为编码信号,送到译码电路译码后得到各种控制指令。彩色电视机中常用此类遥控集成电路。

2) 无线遥控集成电路。无线遥控集成电路是用无线电波作为载体来传输控制指令的。无线遥控集成电路也可分为无线遥控发射集成电路和无线遥控接收集成电路两大类。

3) 超声波遥控集成电路。超声波遥控集成电路是利用超声波来传送控制指令的,它分为超声波遥控发射集成电路和超声波遥控接收集成电路两大类。其中,超声波接收集成电路内部由放大电路、检波电路、整形电路和双稳态电路等组成,超声波发射集成电路内部由振荡器、单脉冲放大器等组成。

(5) 其他集成电路。

1) 语音集成电路。语音集成电路又称语音掩膜 ROM 或语音合成集成电路,其内部有存储器等电路。它是一种大规模 CMOS 集成电路,分为语言集成电路和音乐集成电路。厂家在生产语音集成电路时,将语言或音乐等信息以数字代码的形式储存固化在集成电路内部,当该集成电路受到触发时,即可输出所储存的信息。

2) 声光集成电路。声光集成电路是一种既能够产生声音(音乐或模拟声响)、又可以驱动发光器件的专用集成电路,属于音乐集成电路的同类产品,它可以直接驱动压电蜂鸣器、扬声器和发光二极管等。

3) 时基集成电路。时基集成电路是集模拟电路与数字电路于一身的多功能集成电路,其内部一般由电阻分压器、电压比较器、与非门逻辑电路、输出电路及放电电路等组成,它

既能产生周期性时钟信号，又能产生具有一定规律的时序信号，与有关外围元件可构成定时器、触发器、振荡器或驱动器等电路。

5. 彩色电视机集成电路的检测

(1) 集成电路的检测方法。集成电路常用的检测方法有在线测量法、非在线测量法和代换法三种，下面介绍其具体操作方法：

1) 非在线测量法。非在线测量法在集成电路未焊入电路时，通过测量其各引脚之间的直流电阻值与已知正常同型号的集成电路各引脚之间的直流电阻值进行对比，以确定其是否正常。

2) 在线测量法。在线测量法就是使用万用表直接测量集成电路在电路板上各引脚的直流电阻、对地交直流电压是否正常，来判断该集成电路是否损坏。常用的测量方法有直流电阻检测法、直流工作电压检测法、交流工作电压检测法三种。

3) 代换法。代换法是用已知完好（有的还要写入数据）的同型号、同规格集成电路来代换被测集成电路，可以判断出该集成电路是否损坏。

(2) 集成电路质量的判别方法。判断集成电路质量的好坏，可采取一看、二检、三测的方法。

一看。一看是观察集成电路封装是否标准，型号标注的图案、字迹是否清晰，产地、商标及出厂编号是否齐全，生产日期是否较短等，以保证其基本质量。

二检。二检是检查集成电路的引脚是否存在腐蚀、折断、穿孔等现象，正常集成电路的引脚应光滑泽亮，无缺陷且烤漆完好无损。

三测。三测是测量集成电路的所有引脚电压是否在额定值以内，若正常，再测量集成电路引脚上当前的输入信号与输出信号是否符合要求，以及与之相连接的外围电路有无开路或短路现象。

(3) 常用集成电路的检测方法。

1) 微处理器集成电路的检测。微处理器集成电路的关键测试点主要有 V_{DD} 电源端、RESET 复位端、XIN 晶振信号输入端、XOUT 晶振信号输出端及其他各线输入、输出端。在路测量这些关键点的对地电阻值和电压值，并与正常值相比较，即可判断该集成电路是否正常。

需指出的是，不同型号的微处理器的 RESET 复位电压也不相同，有的是低电平复位，即在开机瞬间为低电平，复位后维持高电平；有的是高电平复位，即在开关瞬间为高电平，复位后维持低电平。

2) 开关电源集成电路的检测。开关电源集成电路的关键测试点主要是电源端 (V_{CC})、激励脉冲输出端、电压检测输入端、电流检测输入端。测量各引脚对地的电压值和电阻值，然后与资料上的正常值进行比较，若相差较大，还应检测相关的外围元件，在确定外围元件正常的情况下，则可判断该集成电路已损坏。

在开关集成电路中开关管是核心元件，有些厚膜块集成了开关管，对这些内置了大功率开关管的厚膜集成电路，可以通过测量开关管 C、B、E 极之间的正、反向电阻值，来判断厚膜块是否正常。

3) 音频功放集成电路的检测。音频功放集成电路的关键测试点主要是电源端（正电源端和负电源端）、音频输入端、音频输出端和反馈端。检测时，可用万用表测量上述各点的