

《电子世界》增刊

国内外彩色电视机 实用维修资料大全

孙余凯 编著
周爱民 审校



《电子世界》编辑部

5973

国内外彩色电视机实用维修资料大全

孙余凯 编著
周爱民 审校



《电子世界》编辑部

(93)京新出版报刊增准字第 013 号

内 容 简 介

本书系统地介绍了彩色电视机用各种进口元器件的代换方法、直接代换型号(以国产件为主),以及彩电用特殊类元器件的万用表检测方法等。其中包括:(1)各类彩电开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路、方法;(2)行输出变压器(FBT)的代换方法、实例,一百多类 FBT 可互换的彩电机型及 FBT 的国内外型号对照表;(3)彩色显像管的代换方法、实例,一百多种彩管可互换型号及世界各国彩管参数;(4)彩电 IC 的直流电压检测法及二十多种进口彩电维修实用数据,各种机芯彩电维修资料及部分进口直角平面遥控彩电维修数据;(5)用万用表检测彩电用各种特殊类元器件的方法;(6)彩电用各种 IC、晶体管(包括特殊类行管)、各种变压器、延迟线、消磁电阻和线圈等的代换方法及代换型号。另外,为了读者购买元器件方便,书中还给出了各种元器件的生产厂家,供参考。

本书从修理角度出发编写而成,因此实用性很强,特别适合无线电爱好者,专业及业余彩电维修人员使用,也可供彩色电视机研究、设计、制造的科研人员、工程技术人员阅读参考,还可作为大专院校有关专业师生的参考书。



国内外彩色电视机实用维修资料大全

孙余凯 编著

责任编辑:林木森

封面设计:左万昌

《电子世界》编辑部出版

(北京玉渊潭南路普惠南里综合楼 邮政编码:100036)

北京一二〇一工厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 毫米 16 开本 25 印张 714 千字

1993 年 9 月第 1 版 1993 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—15000 册

科技新书目: 297—044

国内统一刊号 CN11—2086/TN

定价:18 元

前 言

前些年,我国从日本等国进口了大量的彩色电视机,同时又引进了一定数量的彩色电视机生产线,使全国城乡彩色电视机的普及率日益提高。目前,彩色电视机的维修已进入了高峰期,维修彩色电视机的技术力量不足已成为十分突出的矛盾。同时,维修中所需元器件(特别是进口彩电中的某些元器件)来源短缺,实用的维修资料也零散不全,给维修工作带来了很大的困难。为此,作者根据几年来搜集到的大量国内外彩电元器件的技术参数资料,并借鉴了有关专业杂志与刊物,结合维修中的实践经验,编著了这本维修实用资料。

本书从修理和实用出发,较系统地介绍了彩电各种元器件的代换方法,给出了维修中急需的各种实用资料以及各种进口元器件的直接代换件(以国产件、常用件为主)。其中包括:

(1)开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路;

(2)FBT 的代换方法、实例、FBT 可互换的 115 类机型及 FBT 的国内外型号对照表;(3)彩色显像管的代换方法、实例,一百多种彩管可互换型号及世界各国彩管参数;(4)彩电 IC 的直流电压检测法及二十多种进口彩电维修实用数据,各种机芯彩电维修资料及部分进口直角平面遥控彩电维修数据;

(5)用万用表检测彩电用各种特殊类元器件的方法;

(6)电视机用集成电路本身电阻及代换型号;

(7)晶体三极管代换原则和方法,各种三极管的代换型号,并着重介绍了特殊类行管的代换方法;

(8)各种晶体二极管的选择代换方法,以及各种进口彩电用变容、整流、开关、稳压、发光二极管的参数和代换型号;

(9)各种电子调谐器、消磁线圈和电阻、变压器、声表面波滤波器、延时线、石英晶体、保险丝电阻等的参数及国内可直接代换型号。

另外,为了方便读者购买元器件,书中还分别给出了国内各种代换件的生产厂家,供参考。

本书在编写过程中,得到了全国许多彩电生产厂、元器件生产厂、彩电维修部门技术人员的大力支持和协作,在此深表感谢。

中国电子学会《电子世界》编辑部对本书的出版给予了大力支持,周爱民同志对全书资料进行了仔细审阅校核及编辑加工,在此特表示感谢。

由于本书涉及的面较广,加之作者水平有限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编著者

1992 年 5 月

目 录

一、彩色电视机的机芯	(1)
二、用分立元件电路代换彩电开关电源厚膜 IC	(4)
三、彩色电视机 FBT 的代换方法及实例	(29)
代换方法	(29)
代换实例	(35)
部分彩电 FBT 可互换的机型(共 130 类)	(72)
四、彩色显像管的代换方法及实例	(83)
代换方法	(83)
代换实例	(85)
部分彩色显像管可互换型号(共 84 类)	(99)
五、彩色电视机 IC 的 DC 电压检测法及部分进口彩电维修实用数据(共 24 种机型)	(104)
六、用万用表检测彩电特殊类元器件的方法(共 18 种)	(214)
七、电视机用集成电路	(226)
(一)电视机常用 IC 自身实测数据	(226)
(二)电视机用 IC 的代换	(241)
(三)彩电用部分厚膜块的代换	(259)
八、晶体三极管代换原则和方法	(260)
(一)晶体三极管的代换原则	(260)
(二)晶体三极管的代换方法	(261)
(三)注意事项	(262)
(四)彩色电视机用行输出管参数和代换	(263)
(五)特殊类行输出管的代换方法	(270)
(六)彩色电视机用其它晶体三极管参数和代换	(274)
(七)世界各国晶体管外形和尺寸图	(306)
九、晶体二极管的迭代方法	(309)
(一)彩色电视机用整流二极管参数和代换	(311)
(二)彩色电视机用开关二极管参数和代换	(321)
(三)彩色电视机用稳压二极管参数和代换	(328)
(四)彩色电视机电调谐器用变容二极管参数和代换	(340)
(五)彩色电视机用发光二极管参数和代换	(342)
十、彩色电视机用电子调谐器参数和代换	(345)
十一、彩色电视机用电源滤波器和绕制数据代换	(347)
十二、彩色电视机用自动消磁线圈型号、参数和代换	(351)
十三、彩色电视机用消磁电阻的参数和代换	(354)
十四、彩色电视机用开关变压器绕制数据和代换	(355)
十五、彩色电视机用声表面波滤波器参数和代换	(365)

十六、彩色电视机用陶瓷滤波器参数和代换	(371)
十七、彩色电视机用色度延迟线参数和代换	(372)
十八、彩色电视机用亮度延时线参数和代换	(374)
十九、彩色电视机用晶体参数和代换	(376)
二十、彩色电视机用行推动变压器参数和代换	(378)
二十一、彩色电视机用枕形校正变压器参数和代换	(381)
二十二、彩色电视机用行线性线圈参数和代换	(383)
二十三、彩色电视机用可控硅参数和代换	(385)
二十四、彩色电视机显像管用管座的代换	(386)
二十五、彩色电视机保险丝电阻参数和代用	(387)
二十六、彩色电视机用水泥电阻的代换方法	(388)

一、彩色电视机的机芯

为了适应大规模生产,管理和售后服务的需要,国内外很多工厂在设计生产彩色电视机时,都十分重视标准化和通用化工作。由于彩色电视机的电子调谐电路、通道电路、伴音电路、扫描电路和彩色解码电路与显像管的大小没有直接关系。所以,彩色电视机中除显像管及少部分与显像管电路有关的零部件外,设计上使其它电路及所采用的元器件基本相同,并安装在一块主印制电路板上,这就形成了具有通用性的彩电统一机芯。

目前,国外绝大多数彩色电视机都采用了统一机芯,国内有些工厂也正在着手进行这方面的工作。但目前国内生产的各种类型彩色电视机大多数沿用了国外一些统一机芯。下表为国内外一些常见机芯和采用这些机芯所生产的不同型号彩色电视机型号,供无线电爱好者及维修人员参考。只要熟悉某种机芯的电路原理,就基本上了解了采用这种机芯的各种型号的彩色电视机电路原理,这样对学习彩色电视机原理和维修彩色都提供了极大的方便。

需要说明的是:国产彩色电视机在引进生产过程中,由于选料关系,一些机芯的集成电路采用了代用品,如夏普 NC-2T 机芯中 IX0718CE 和 IX0719CE 分别用 TA7680AP(或 D7680AP)和 TA7698AP(或 D7698AP)代替等。

常见彩色电视机的机芯型号一览表

机 芯 型 号	集 成 电 路 类 别 型 号								电 视 机 型 号
	图 像 中 放	伴 音 中 放	伴 音 功 效	亮 度 处 理	色 度 处 理	行扫描处理 场扫描处理	场输出	电 源	
东 芝	X-53P	TA7607AP	TA7176AP			TA7193P	TA7609P		东芝 C-1421Z C-1621Z C-1821Z C-2021Z/ZB 北京 837-1 佳丽彩 BC-141D EC-162 EC-182 南虹 BC-J41 天虹 RC-141D 海虹 HC22-1 黄河 HC37-1 星海 46CJI 南宝 EC-182 西湖 37CD2 37CD7A 环宇 37C-2
	X-56P	TA7607AP	TA7243P			TA7193P	TA7609P		东芝 C-1431Z C-1631Z C-1831Z/ET C-2031Z 长城 JTC-371 JTC-471 JTC471-2A/2F 黄河 HC-47-1 北京 8303 环宇 47C-2 凯歌 4C4702 西湖 47CD3
	二 片	TA7680AP (TA7681AP)			TA7698AP (TA7699AP)			STR5412 (STR5314)	东芝 141D5C 147D5C 161D5C 167D5C 181D5C 182D5C 182E3C 182E3C 201E3C 202E5C 202D5C 205D5C 207D5C 219D5C 金星 C473 长风 CF47C-2/3A 北京 8306 8312 8314 8316 华日 C47J-3A 长城 JTC472 星海 47CJ2 西湖 47CD4A 黄河 BC47-1
胜 利	六 片	TA7607AP	HA11107		HA11401	AN5620X TA7622	HA11244	AN5900	胜利 7705 7175DK/PK 北京 838 839 839-1 胜利 7885JM 白朗 3614
	四 片 (X-53P)	TA760AP	TA717AP			TA7139P	TA7609P		胜利 7190/A/S/J/HS/SY 7185MX 天鹅 87-1 春风 14C-1 14C-14 沈阳 7190SY 黄河 7190HF 海燕 CS37-2 7192HF 襄阳 37XCJ 龙江 Z237-1A 上海 Z237-1A/3A 沈阳 7105SY 金凤 C37-4 CS56-2 上海 Z647-1B/2A/4A 如意 SGC-3702 海燕 7185XA 西湖 7190HF
	四 片 (X-36P)	TA7607AP	TA7243P			TA7193P	TA7609P		胜利 7685JM 7695JM 沈阳 7695SY 龙江 7695VFJM 明珠 7695 海燕 CS47-2AU CS56-2 上海 7647-1B/2A/4A 龙江 C47C-1 沈阳 SDC47-10 菊花 C471A 莺歌 C47-4 山茶 SC-C47A 三元 47SYC-4 如意 SGC-5602
	二 片	TA7680AP		AN5265		TA7698AP	AN5515	STR54041 (STR455)	胜利 7255JM/NM/D 龙江 7755JM 上海 7656-3A 北京 8305-2PS 839-2 春风 C47-28 如意 SGC-4703
三 菱	二 片	M51253P				M51310AP			三菱 1823HD 2032HD

机 芯 号		集 成 电 路 类 别 型 号								电 视 机 型 号	
		图 像 中 放	伴 音 中 放	伴 音 功 效	亮 度 处 理	色 度 处 理	行扫描处理 场扫描处理	场输出	电 源		
罗兰士堡	P-50A	LA7520			SS7698			AN5512		罗兰士 LS-2008R	
康 艺	四 片	TA7607AF	TDA3190P		M51393AP		TA7609P			康艺 KT8250 KTR5131 KTN5132 KT85132	
	三 片	TA7680AP			M51393AP		TA7609P			康艺 KTN3732	
	二 片	TA7680AP		TDA1904	TA7698AP					康艺 KTN5143 KTN5145 KTN5147 泰山 TS51C4	
飞 利浦	KT3	TDA2540	TBA120S	TDA2611A	TDA2523 (TDA2560)		TDA2571		TDA2581Q	飞利浦 KT3	
	CTO	TDA3541	TBA120S	TDA2611A	TDA3561		TDA2577A	TDA3651A		飞利浦 CTO-6020 CTO-6160 CTO-6050/931	
	CTV	TDA4501			TDA2611A		TDA3565		TDA3653		飞利浦 CTV-9 飞跃 C7C3-3 金星 C512 百合 花 CD37-3
德 律 风 根	415	TDA4440	TBA120T (TBA1207)	TDA1905 (TDA1908)	TDA3560		TDA1950 (TDA1940)	TDA1170S		德律风根 5000 5016 6016	
	416	TDA4440	TBA120U	TBA800	TDA2140 (TDA2150/2160)		TBA950	TDA2651		德律风根 5020 5030	
陆 氏	二 片	TA7680AP			TA7698AP					快乐 HC-227 翔宇 SC-226 飞浪 FC471 宇航 NTC-47 NTC-56 百乐 BC56-201A	
索 尼	XE-3	CX20015A		μ PC1241H (BX1303)	CX108, CX109 (μ PC1365C)		μ PC1377C	μ PC1378H	μ PC1394	索尼 KV-1400CH KV-1430CH KV-1432CH KV-1882CH KV-2062CH 孔雀 KQ47-1882 麒麟 KG-4782	
日 电	四 片	TA7710P	μ PC1382C	μ PC1238V	μ P1365C		μ PC1377C		STR440	日电 CT-1802PDH(R) 20T774PDH	
	二 片	TA7680AP			μ PC1420CA				STR40115	日电 4710NC2 双喜 4710NC2 赛格 CT-1803PD 飞鹿 CT-1802PDDH 彩华 CT-1402PDSX CT-4710PDSX	
日 立	NP6C	HA1126D	HA1124A			HA11580A		HM6231		日立 CTP-216/D CTP-215 CWP-132 CWP-137 CTP-203 CTP-218 CRP-143 CRP-144 CRP-149/S CEP-218 CEP-281 CEP-286	
	NP8C	HA11215A	HA1124A			TA7193A	HA11235	HM6232		日立 CTP-236/D CWP-320 CWP350 CAP-168D CRP-450/D/A CEP-320D 福日 HFC-236 HFC-321 HFC-450/G 金星 C37-401 C56-402 C56-406 C46-1 C47-1 C-475 C-563 飞跃37D1-2 47C1-3 韶峰 SFC46-1 环宇47C-2 百合花 CD47-1 兰花 SC47-20	
	NP80C	HA11440A	HA1124A (LA1363)		μ PC1365C		LA7801		STR451	日立 CAP-169D CTP-1468 CPT-1668	
	NP82C	HA1140A	μ PC1382C		M5193AP		LA7801	STA441C	STR6020	日立 CAP-161D CTP-233D CTP-237/D CTP 1838/D CTP-2038/D CEP-321D CEP-323D CEP-327D CRP-451D 福日 HFC-161 HFC-2371R HFC-321/R HFC-451 金星 C472 环宇 CEP-321D CPS-182HB	
	NP84C	HA11485BNT			M51338SP (HA11509NT)		UPC1378H (LA7830)			日立 CTP-180ISF CTP-1805SF CTP-1808SF CTP-1818SF CTP-200IST CTP-2005SF CTP-2008SF CTP-2018ST CTP-2125SF/DU	
三 洋	79P	LA1357N	LA1320A (AN340)		M51381P	TA7193P	LA4160		LA5112	三洋 CTP3920 CTP3940 CTP6920 昆仑 CTP3920	
	80P	LA1357N	LA1365		M51393AP		LA7800			三洋 CTP3525 CTP3915 CTP3916 CTP6227 CTP6916 CTP6921	
	83P	M51354AP		LA4265	μ PC1403CA (μ PC1423CA)		AN5515	JU0086 (JU0114)		三洋 CTP3904 CTP3905/A/H/SZ/GK/GS CTP4903 CTP4905 CTP4940 CTP5903 CTP5904/JH/SZ/W/P CTP5905/M CTP5940 CTP6904/JM/T/G CTP6925 CTP7922 孔雀 KQ47-39 昆仑 S373 S471 成都 C47-851 春笋 CDS471 黄山 AH4724C-1 金鹤 47DC1-2 红岩 SC471 SC4712	
	84P	M51365SP		LA4270	AN5352		LA7830			三洋 CEP-2100	

机 芯 型 号		集 成 电 路 类 别 型 号							电 视 机 型 号	
		图 像 中 放	伴 音 中 放	伴 音 功 效	亮 度 处 理	色 度 处 理	行 扫 描 处 理 场 扫 描 处 理	场 输 出		电 源
夏 普	NC I T	IX0388CE		LX0365CE		IX034CE		IX0238CE	IX0308CE	夏普 C-1404DK C-1405CK/DK C-1430DK/MK C-1831MK C-1820CK/MK C-1830DK/MK C-1833DK C-1834DK C-1835DK C-1836DK C-1837DK C-1843DK C-1844DK 天鹅 C-1820MK C-1830MK 虹美 WJD-29
	NC- II T	IX0718CE		IX0365CE		IX0719CE		IX0640CE	IX0689CE	夏普 C-1807DK C-1826DK 熊猫 DB47C4 金星 C4715 虹美 WCD-25 C4725-2 珊瑚 D47C-1 凯歌 4C4701/-1 孔雀 KQ47-36 天鹅 CS47-S1 飞跃 47C2-2/-3 飞燕 DUC47-C4 三元 47SYC-2/-3/-3-2
	NC- III K	IX0602CE IX2365CE IX0603CE					IX0640CE	IX0689CE	夏普 C-1805DK	
松 下	M11	AN5132	AN5250		AN5612 AN5622		AN5435			松下 TC-201DH TC-216D/DH TC-217D/DH TC-218 TC-219 TC-481D/P TC-482C/D/H TC-483D/P/DA TC-683D TC-684D TC-801DH TC-816 TC-817T/N/DH TC-818PS TC-866DH TC-817DH 乐华 TC-219DH TC-229KD TC-484KD TC-810DH/KD/KDH 熊猫 DB37C2 DB47C3 DB47C3-1 DB47C5 TC-817N 昆仑 TC-817N TC-684D 泰山 TS47C3/C4 牡丹 TC-483P/D 47C3/A 51C2 青岛 37CD445QDX 47CD840QD 乐华 461KD 金凤 C47S2A 美乐 47CB840G 长虹 CJ-37A/47A/51A/56A
	M12	AN5132	AN5256		AN5615 AN5625		AN5435	AN5521	STR456A	松下 TC-230D TC-830D/DHN TC-2030DHN
	M13	M51366SP			AN5301K			AN5521	STR62001	
	M14	AN5150N AN5265					TDA3565	AN5521	STR55041	
	M15	AN5138NK		AN5265		AN5601K		AN5521	STR50213	松下 TC-2163DR/DDR/DHNR TC-2171DR/DDR/DHNR TC-2173DR/DDR/DHNR

二、用分立元件电路代换彩电开关电源厚膜 IC

用分立元器件组成的电路来代换开关电源厚膜 IC 块,这种方法不仅能及时修复故障机,而且还会节约修理费用,可谓是一种很实用的代换方案。为此,笔者将经过实际代换并证明行之有效的部分常见开关电源厚膜 IC 块的分立元件代换电路、印板图及代换时有关注事项列成表,介绍给广大维修人员,供检修时参考。需要指出的是:

(1)在代换前必须找出原厚膜 IC 损坏的原因并处理之,只有在彻底排除了电路中存在的隐患后,方可将代换电路板接入原电路中使用。否则,新换上去的代换电路板有可能被烧坏。

(2)各分立元件代换电路图中所给出的工作电压值,只是某一机型的标称值(具体机型见表中所注)。对于不同的机型,电压值要求可能不尽一致。调试时,以被代换机型所需要的标称电压值为准。

(3)由于各种机型不同,分立元件代换电路板的安装方法和位置也就不会完全一致。所以,表中大多未给出具体安装方法和位置。维修人员在实际装配时可根据故障机型的实际情况,以连接导线不太长为原则,“灵活机动”地去选择最佳装配位置。一般来说,代换电路板应尽量安装在损坏的厚膜 IC 位置处或距离该 IC 较近的适当地方。

(4)为便于仿制,表中所有代换电路的印板图均为 1:1,印板上的连接铜箔均采用直线条。仿制时,可用小刀直接在铜箔板上刻制。装配时,所有元件可装在印板的正面(无铜箔面,但必须打孔),也可直接焊在印板的反面(有铜箔面,无需打孔)。但焊接时,各元件的引脚应尽可能短。

(5)本文介绍的分立元件代换电路,大多是原厚膜 IC 的内电路。这些分立元件代换电路原理图,也很适用于维修人员对故障 IC 进行局部修理时参考。另外,笔者在大量的维修实践中发现,许多电源厚膜 IC 的损坏,只是其内部部分或个别元件损坏,尤其是电源开关管是最易损坏的元件之一。这种管子在 IC 中大多又具有独立性(即具有独立的 3 个引出端),当其损坏以后,完全可以在 IC 外部另接一只开关管使其修复(这里指开关管为开路性损坏。如开关管为短路性损坏,则须用电击法将短路处击开后才能另接开关管)。所以,在用分立元件代换 IC 之前,应尽量先对故障的厚膜 IC 进行局部修复。只有在确认局部修补无望的情况下,才采用分立元件代换电路进行代换。

型号 HM9102

主要机型有:

日立: CEP218

CEP281

CEP286

CRP143

CRP215

CRP2161D

CWP132

CNP137

CAP-161D

CTP-236D

CEP-320D

CRP-450D

金星: C475、C563

C56-402

C46-1

C37-401

飞跃: 47C1-3

兰花: SC47-2U/V

百合花: CD47-1

韶峰: SFC46-1

福日: 450G

编号	选用零件参考数据	备注
R1	15kΩ	功率:2W
R2	28kΩ	功率:0.5W
DW	2CW7C、2CW7D、2CW53、2CW104、HZ-7B 2CW37-7.5、2CW393、2CW425、RD6.2E(B)	稳压值:6V 左右

HM9102 脚号	1	2	3	4	5
正常工作电压值(福日 450G 型 14 英寸机上测得)	0	108V	101V	102V	106V

MM9102 脚号	1	2	3	4	5
HM7939 脚号	7	5	3	2	1

注:(1)HM9102 内各元件均具有独立性,判断其好坏,可将其从印板上拆下来测其开路电阻值。

(2)组件装机后,应断开电源输出端的全部负载,接上假

载,调整 R2 的值,使输出端电压达到需要值即可。

部分常见开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路

型号 A301

适用机型:

三洋:CTP5903M-00
CTP5903H-00
CTP5903JH-00
CTP7922-00
CTP59438-00
CTP-3904-00
CTP-3905-00
CTP3905A-00
CTP3905H-00
CTP3905SZ-00
CTP3905GK
CTP3905GS-00
CTP6904W-02
CTP4940-00
CTP5906
CTP59061
CTP4905
CTP5905M
CTP6925
CTP6934
CTP6935
CTP4903
CTP3933
CTP4935
CTP59031

昆仑:S373

S473

S417

CTP-3904

S471

S541-4

龙江:C47G-1

春笋:CSD471

孔雀:KQ51-38-3

KQ47-39

KQ54-39

红岩:SC-471

SC-562

金鹃:47DC1

47DC1-2

53DC1

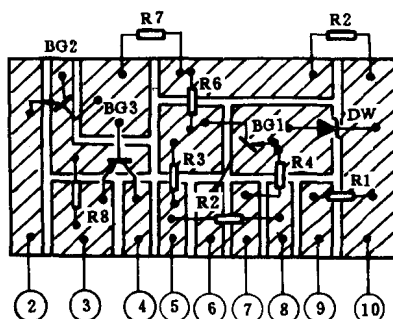
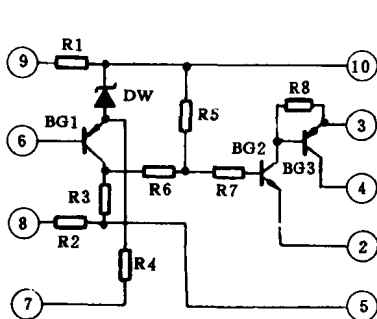
成都:C47-851

C53-871

黄山:AH4724C

AH4724C-1

AH5353C/R



A301(1U0114)管脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
黑笔接⑩脚,红笔测量(kΩ)	5.2	9.6	3.8	9.6	9.2	4	9.2	4.3	3.9	0
红笔接⑩脚,黑笔测量(kΩ)	5	3.9	4.7	3.9	3.2	3.9	3.2	4.1	3.9	0
正常工作电压值(V) (三洋:CTP5903M-00 机)	—	-5.2	-2.5	-4/4	-28.1	-8.2	-28.1	-9.4	-7.8	0

编号	选 用 管 参 考 型 号						备 注
	进口管			国产管			
BG1	2SB774	2SA984	2SA562	3CK201	2CG74C	SCG21	$P_{cm}>0.3W, I_{cm}>0.1A$ $V_{CBO}=V_{CEO}>25V$ $hFE>180$
	2SA603	2SA673	2SA553	CG673A	3CG112	3CG21B	
	2SA695						
BG2	2SB598	2SA950	2SA952	3CG22	3CG23	3CG7C	$P_{cm}>0.6W, I_{cm}>1.5A$ $V_{CBO}>30V, V_{CEO}>25V$ $hFE>60$
	2SB562	2SB1035	BC328	3CD511	3CK4B	3CG23B	
	BC728	BC636		3CX203B	3CG34A—C		
BG3	2SB598	2SA950	2SA952	3CG22	3CG23	3CG7C	$P_{cm}>0.6W, I_{cm}>1.5A$ $V_{CBO}>30V, V_{CEO}>25V$ $hFE>60$
	2SB562	2SB1035	BC328	3CD511	3CK4B	3CG23B	
	BC728	BC636		3CX203B	3CG34A—C		
DW	HZ—7B HZ—9A HZ—7 RD7.5E(B) 0.5Z7.5Y			2CW15 2CW7E 2CW1 2CW426 2CW72 2CW56 2CW37—7.5 2CW393 2CW425 BS73—75			稳压值： 7.5V+0.5

A301 电阻编号	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
JU0003A	5.1k	14k	3.6k	8.5k	6.8k	12k	1k	5k
JU0086	2.7k	7.5k	4.7k	8.2k	3.3k	5.6k	2.7k	4.7k
JU0111	4.7k	13k	3.3k	8.2k	6.2k	12k		4.7k
JU0114	3.9k	12.5k	3.3k	8.2k	5.1k	12k		4.7k
JU0116	2.7k	7.5k	4.7k	8.2k	3.3k	9.1k	2.7k	4.7k

注:1.电阻 R2 是取样管 BG1 的上偏置电阻。调试时,如调整与组件的⑨⑩脚外接的电位器,输出端电压始终低于需要值时,可适当调整 R2 的值。
2. JU0114 厚膜块的开路电阻是用 MF47 万用表 R×1k 档测得。

部分常见开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路

工作电压值是在东芝 202E5C 彩电上测得。

型号:

STR5312

STR5412

STR5314

适用机型:

东芝:161E5C

181E3C

201E3C

202E5C

202D5C

快乐:EC2061D

HC227D

北京:8305

8306

长风:CFC47-3A

CFC47-3

东芝:205D5C

182E5C

华日:C47J-3A

C47J-3B

长城:JTC472

西湖:47CD4A

星海:47CJ2

黄河:HC47-3

飞浪:FC471

百乐:BC56-201A

宇航:NTC-47

NTC-56

EC-227D

金星:C473

康佳:KK-T918A

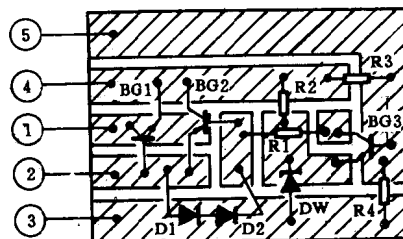
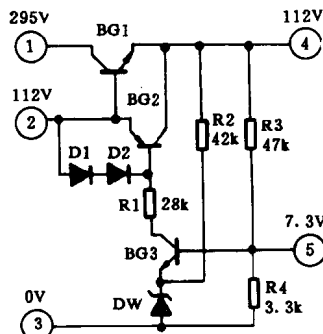
康艺:KTB-

3731A

赣新:KG-5401

长风:CFC54-

3FR1



黑表笔接的脚	1	2	1	3	1	4	1	5	2	3	2	4	2	5	3	4	3	5
红表笔接的脚	2	1	3	1	4	1	5	1	3	2	4	2	5	2	4	3	5	3
测得的电阻值(k)	∞	7	∞	1M	∞	1M	∞	1M	75	1M	9	5M	70	5M	31	48	3	3
开路电阻用 M47 万用表 R $\times$ 1k 档测;500k Ω 以上用 R $\times$ 10k 档测。																		

编 号	选 用 管 参 考 型 号		备 注
	进口管	国产管	
BG1	2SC1942 2SC1875Q 2SD850Q 2SD517 2SD1401 2SD819	DF104D 3DD104 D050K D209 DF104E 3DA581 D76D D1942	$P_{CM} \geq 50W, I_{CM} \geq 3A$ $V_{CBO} \geq 1500V$ $V_{CEO} \geq 800V$ $\beta = 20$
BG2	2SA1208 2SA896 2SA923 2SA949 2SA899 2SA858 2SB648 2SA912	3CG1F 3CD568A	$P_{CM} \geq 0.8W, I_{CM} \geq 50mA$ $V_{CBO} = V_{CEO} \geq 160V$ $h_{FE} \geq 50$
BG3	2SD734 2SC2120 2SC2001 2SD667 2SC1247 2SC1317	3DG87 3DA87A DX11 3DG12A 3DG130A	$P_{CM} \geq 0.5W, I_{CM} \geq 0.7A$ $V_{CBO} \geq 25V, V_{CEO} \geq 20V$ $h_{FE} \geq 100$
D1 D2	IN4001-IN4007	IN4001-IN4007	
DW	05Z7.5Y.Z HZ7(A) HZ7(B) EQA02-07B RQ7.5E(B)	2CW21C 2CW1 2CW56 2CW21D 2CW14 2CW15 2CW393 2CW425 2CW426	稳压值: 6~7.5V

注:1. 电阻均用 0.5W 碳膜电阻。为防止辐射干扰,管脚引线应尽可能短。

2. 开关管 BG1 应加 100 $\times$ 160mm²、厚 2mm 的散热板。

3. 调整时,接上 60~100W/220V 白炽灯为假负载,调整 R3 的值,使输出端电压达到要求值即可。

4. BG1 管的 β 值不得超过 30,否则易引起自激;但也不能太低,否则散热片温度将过高或④脚输出电压会偏低。原 IC 内该管的 β 约为 20 左右。

部分常见开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路

型号：
STR40115

适用机型：

日电：

CT-1803PD

CT-1803S

4710NC2

彩华：

CT-1402PDSX

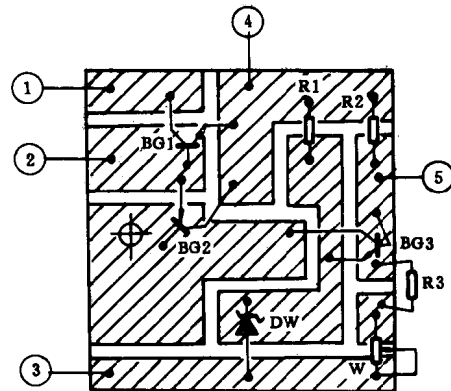
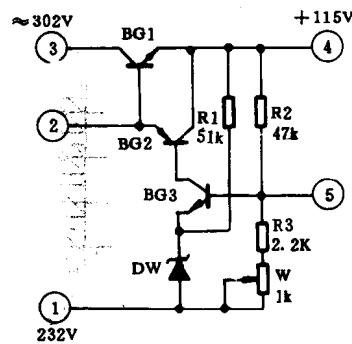
4710NC2-2

双喜：

4710NC2-2

赛格：

CT-1803PD



编 号	选 用 管 参 考 型 号		备 注
	进口管	国产管	
BG1	BV108 BV208 BV308 BV500 BU508A 2SC1875 2SC1942 2SD819 2SD517 2SD1401	D1924 DF104D D050K 3DD104E 3DA58I-H	$P_{CM} > 50W$ $I_{CM} > 5A$ $V_{CBO} \geq 1500V$ $V_{CEO} > 800V$ $h_{FE} \approx 20$
BG2	2SA970 2SA992 2SA1016 2SA1017 2SA1018 2SA1019 2SA1208 2SA896 2SA923 2SA949 2SA899 2SA858 2SA648 2SA912	3CD1F CD568B	$P_{CM} > 0.5W$ $I_{CM} >$ $V_{CBO} > 150V$ $V_{CEO} > 150V$ $h_{FE} \geq 50$
BG3	2SC500 2SC505 2SC506 2SC507 2SC3330 2SC1363 2SC1815 2SC2308 2SC725 2SC2320	3DG27C 3DA87C 3DG12B 3DG130B 3DX200~202B	$P_{CM} > 0.25W$ $I_{CM} \geq 0.1A$ $V_{CBO} \geq 60V$ $V_{CEO} \geq 50$ $h_{FE} \geq 100$
DW	HZ-7A TVSQA106SB HZ603 QA106SB RD6.2E(B) OSZ6.2Y	2CW37-7.5 2CW393 2CW424 2CW245 2CW37-6.2A BS73-6.2 2CW37-6.2	稳压值: 6.2~6.8V

注:1. 为便于三极管的安装和良好散热, BG1 应尽可能选用塑封型大功率管, 这样可将 BG1 直接安装在原损坏厚膜电路的散热板上(安装较简便)。若 BG1 选用平板型大功率管, 其集电极必须加装良好的散热片, 当然也可利用原厚膜块的散热片, 不过安装较麻烦。

2. 调整时, 为保证电视机安全, 应先用一只 500 Ω /20W 以上的电阻作假负载接在主电源输出端, 然后调整 W 的值, 使输出端电压为 115V 后, 将电源接入电路。

3. R1、R2 用 1W 以上的金属膜电阻, 其余电阻用 1/2W 以上的金属膜电阻。

4. 工作电压测自日电 4710NC2 型机上。

部分常见开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路

型号:

STR6020

STR6020S

适用机型:

日立:

CAP-161D

CRP-451D

CTP-233D

CTP-237D

CEP-323D

CEP-327D

CTP-1338D

CTP-2038

CEP-321D

福田:

HFC-161

HFC-237

HFC-237R

HFC-321

HFC-321R

HFC-451

环宇:

CEP-321D

CPS-182HB

CPS-201HB

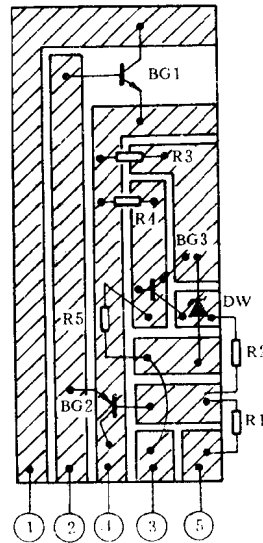
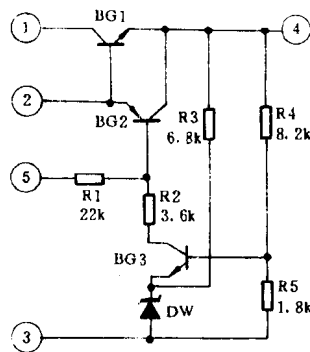
日立:

CEP-230D

CRP-450D

金星:

C472



STR6020 开路电阻值(用 MF47 万用表 R×1k 档测得)

红表笔所接脚	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
黑表笔所接脚	2	3	4	5	1	3	4	5	1	2
测得电阻值(kΩ)	6	200M	200M	∞	∞	100M	100M	∞	∞	20
红表笔所接脚	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5
黑表笔所接脚	4	5	1	2	3	5	1	2	3	4
测得电阻值(kΩ)	112	∞	∞	6	10	∞	∞	30	36	30

编 号	选 用 管 参 考 型 号			备 注	
	进口管		国产管		
BG3	2SC805A	2SC1811	2SC2229	3DA87B 3DG130C 3DA93B	P _{CM} >0.75w I _{CM} >50mA V _{CEO} >160V V _{CE0} >160V V _{EB0} =5V h _{FE} >100
	2SC1921	2SC1904	2SC1573	3DG27D 3DG83B	
BG2	2SB598	2SA950	2SA952	3CX203B 3CG23B	P _{CM} ≥1W I _{CM} ≥1.5A V _{CEO} ≥30V V _{CE0} ≥25V h _{FE} >60
	2SB562	2SB1035		3CG34A~C 3CG5D	
BG1	2SD1401	2SD819	2SC1875	D209 DF104D·E	P _{CM} ≥50W I _{CM} ≥3A V _{CEO} ≥1500V V _{CE0} ≥800V
	2SD517	2SC1942		3DA581 D76D D1942	
DW	HE-7A	TVSQA106SB		2CW7B 2CW21C 2CW37-6.8	稳压值:6.6V 左右
	RD6.2E(B)	EQA02-07B		2CW425 BS73-6.2 2CW424	
				2CW37-6 1N4735C 2CW392	
				2CW37-7.5 2CW393	

注:1. 电源开关管 BG1 必须加面积为 80×40mm²、厚 2mm 散热板,并将代换印板用小支架固定在厚膜 IC 旁适当位置。

2. 调试时,如图像有轻微抖动,可适当调整取样电阻 R4 或 R5;如图像有严重的抖动,可另换一新开关管试之;如产生自激现象,则可在 BG3 的集电极与地间接一只 100pF 电容器。

3. 工作电压值在日立 CAP-161D 型机上测得。

部分常见开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路

型号:

KWY54041

STR54041

STR58041

HKD9502

STR58041

主要机型有:

胜利:

JVC-C210C

JVC-7698UPGS

上海:

Z656-3A

北京:

839-2

8305-2PS

如意:

SGC-4703

SGC-5303

SGC-5303C

春风:

C47-1

C47-2

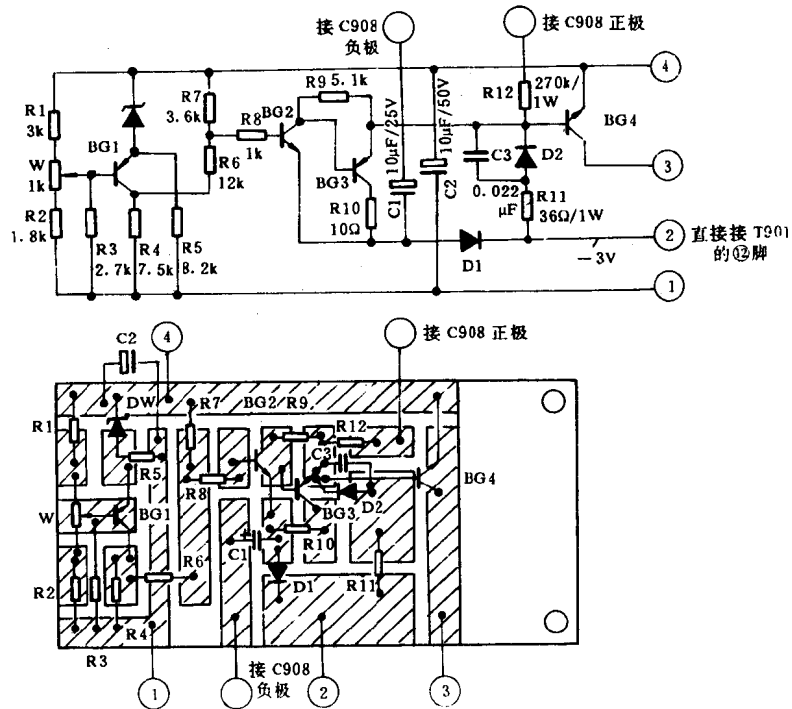
C47-2B

北京:

8343

海燕:

CS54E-3-R



编 号	选 用 管 参 考 型 号		备 注
	国外产品	国内产品	
BG1	2SA1127 2SA1135 2SA1138	3CG23 3CG120B 3CG120C	$\beta \geq 90$ $BV_{CEO} \geq 50V$
BG3	2SA1152 2SA1144 2SA1145	3CA5F 3CG180C 3CA1B	
	2SA1153 2SA1154	3CG130C	
BG2	3DA984 3DA950 BC327 2N2906 2N2907 BC638 2SA695	3DG27 3DG12D、B 3DA93	$\beta \geq 80$ $BV_{CEO} \geq 25V$
BG4	2SC1942 2SC3505(塑封) 2SC1875 2SD517 2SD945 2SD1151	D1942 3DD264F D209F DF104F	$\beta \geq 25, P_{CM} \geq 50W$ $I_{CM} \geq 3A$, $V_{CEO} \geq 1500V$ $V_{CEO} \geq 800V$
D1 D2 D3	2CK 型		
DW	HZ-7、HZ-7B、HZ-7A RE7.5E(B)	2CW15、2CW72-7.5、2CW393、 2CW425	稳压值:7~8V

注:1. 去掉 FR908 保险电阻,将电容 C911 正端与 T901②脚短接。

2. 调试时,去掉主电源负载,用 40~60W/220V 灯泡作假负载,调 W 的值,使主电源电压满足需要即可。

续上表

STR54041 脚号		1	2	3	4	5
工作电压(V)		-38.5	0.3	≈ 295	0.05	-31.5
开路 电阻 (k Ω)	红笔接①,黑笔测量	0	18	>250	8	1.71
	黑笔接①,红笔测量	0	13	28	4.9	1.5
在路 电阻 (k Ω)	红笔接①,黑笔测量	0	18.1	∞	8.6	1.71
	黑笔接①,红笔测量	0	16	36	8.3	1.68
3. 代换方法以春风 C47-2B 型机为例,工作电压也实测自该机。						

部分常见开关电源厚膜 IC 分立元件代换电路

型号:

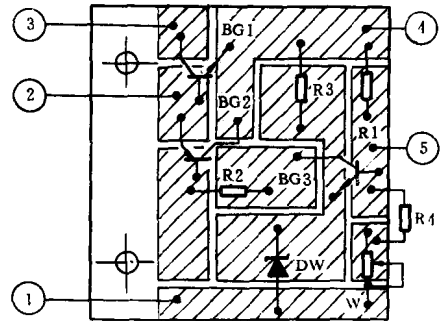
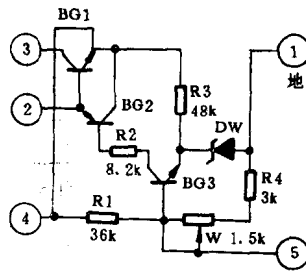
STR50115B

适用机型:

索尼:

KV-2182DC 直
角平面彩电

KV-2182CH



编 号	选 用 管 参 考 型 号		备 注
	进 口 管	国 产 管	
BG1	2SD1401 2SD819 2SC1875 2SD517 2SD1430 2SD1494 2SD1440 2SD1431 2SD1496	D76D DF104D DF104E D209 3DA58I/H	$P_{CM} > 50W$ $I_{CM} > 3A$ $V_{CEO} > 1500V$ $V_{CE0} > 800V$ $\beta \approx 20$
BG2	2SB598 2SA950 2SA952 2SB562 2SB1035 2SB621 BC328 BC728 BC636	3CX203B 3CG23B 2CG34A 3CG34B 3CG34C 3CA1A	$P_{CM} > 0.6W$ $I_{CM} > 1.5A$ $V_{CEO} > 30V$ $V_{CE0} > 25V$ $h_{FE} > 60$
BG3	2SC828 2SC3330 2SC403B 2SC1815 2SC945 2SC458 2SC724 2SC2320	3DG56B 3DG8B 3DG8C 3DG200 3DG201 3DG202 3DG202B	$P_{CM} > 0.25W$ $I_{CM} > 50mA$ $V_{CEO} > 30V$ $V_{CE0} > 30V$ $h_{FE} > 65$
DW	HZ-7B HZ-7A 05Z6.2Y EQA02-07B 05Z7.5Y RD6.2E(R) RD7.5E(B)	2CW37-7.5 2CW393 2CW425 2CW37-6.2 2CW37-6.8	稳压值: 6~7V

STR50115B	1	2	3	4	5
正常工作电压(V)(实测索尼 KV-2182DC 机型)	0	115.1	282	115	6.7

注:1. 电阻应选用质量好、误差小的电阻。R1 应选 0.5W 以上的金属膜电阻。W 可用一只电位器调好后换成固定电阻,这样可靠性将更高。

2. 调试时,需用一只 60W/220V 白炽灯泡作假负载,调好后才可将该电源电路接入代换机的电路中。