

飞利浦遥控彩色电视机 电路分析与检修

● 蔡国清 编著

● 电子工业出版社



飞利浦遥控彩色电视机 电路分析与检修

蔡国清 编著

電子工業出版社

(京)新登字055号

内 容 提 要

本书介绍了飞利浦集成电路彩色电视机的工作原理及故障维修。全书分为五章，主要内容包
括：飞利浦彩色电视机的电路分析、基本修理技术、常见故障检修、整机的生产调试及检修调试
方法。附录还介绍了飞利浦彩色电视机用集成电路的功能、特性及参数。

本书是作者多年从事飞利浦集成电路彩色电视机设计和大量维修经验的总结，特别是维修不
需用贵重仪器，只需一块万用表及一只自制的寻迹器，方法简单、实用，无疑会受到广大修理人
员及无线电爱好者的欢迎。

本书通俗、实用，适合于彩电设计、维修人员及广大无线电爱好者阅读。



飞利浦遥控彩色电视机电路分析与检修

蔡国清 编著

责任编辑 王小民

*

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

山东电子工业印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/16 印张：15 插页：2页 字数：380千字

1992年12月第1版 1992年12月第1次印刷

印数：6000册 定价：9.50元

ISBN7-5053-1772-5/TN·486

前 言

近年来,随着我国彩电工业的不断发展,国产彩色电视机的水平迅速提高,品种不断扩大。彩色电视机集成电路的引进,从以前的日本松下、东芝、三菱等公司发展 to 西欧的飞利浦公司。飞利浦公司与我国在上海合资建立了上海飞利浦半导体公司,将大量生产飞利浦集成电路。

我国引进的飞利浦彩电集成电路有:彩电小信号处理电路 TDA4501 及 TDA3565 (或 TDA3561A); 彩电遥控电路 PCA84C640, PCF8582 (或 PCF8581) 及 SAA3010。采用以上集成电路加之红外接收器可以组成遥控彩色电视机的主电路及遥控电路。由于飞利浦彩电集成电路具有集成度高、外围电路简单,功能多,电性能优良,可靠性好等优点,我国许多彩电生产厂纷纷用它来设计、生产新型彩色电视机,并已大量投放市场。

在这种形势下,广大彩电设计人员、彩电修理人员及广大业余无线电爱好者都非常迫切需要有以上飞利浦集成电路组成的彩色电视机的电路原理和维修经验的技术资料,本书就是为了满足这些需要而编著的。

国内采用飞利浦集成电路设计、生产的彩色电视机品种繁多,然而其集成电路都是相同的,所不同的仅仅是电源电路和一些输出电路。为了分析方便起见,本书以无锡电视机厂生产的虹美 C5456 型飞利浦集成电路遥控彩色电视机为例来叙述飞利浦集成电路彩电的工作原理及故障修理。与此机芯基本相同的彩电有熊猫 3625 型,牡丹 C4401 型、百花 SBCY54 型和金风 C49FZ 等彩电。考虑到读者查阅的需要,本书对另一种飞利浦集成电路彩电——凯歌 C4705-2 型彩电也作了详细介绍,使读者阅读了这本书后对飞利浦集成电路彩电的电路原理及故障修理打下一定的基础。

本书是作者多年来从事飞利浦集成电路彩电设计的总结,也是大量飞利浦集成电路彩电修理经验的总结。本书介绍的彩电修理方法不需要示波器等贵重仪表,只需要一块万用表及一只简易自制寻迹器,方便、实用。无疑会受到广大修理人员及无线电爱好者的欢迎。

本书由南京无线电厂戴杜衡总工程师和无锡电视机厂丁元键总工程师审稿,在本书编写过程中得到了飞利浦新加坡公司蔡明生先生和戴再生先生,上海飞利浦实验室徐仲瑞主任,飞利浦公司上海办事处张明先生的大力帮助。南京无线电厂杨荷珍高工,长春无线电一厂任桂林总工程师、严文渊高工,沈阳电视机厂王英元总工程师、王光升所长、芦春燕高工,辽宁无线电八厂李雁鸣工程师也对本书稿提出了许多宝贵意见。无锡电视机厂徐玉春、王俊云工程师和彩电车间曲兴国同志也为本书稿提供了许多宝贵的经验,在此一并表示衷心地感谢!

由于作者水平有限,书中如有缺点与错误,敬请广大读者批评指正。

编著者于 92 年 4 月

目 录

第一章 飞利浦集成电路遥控彩色电视机电路分析	(1)
第一节 概述	(1)
一、整机电路方框图及信号流程	(1)
二、飞利浦小信号处理电路 TDA4501 简介及性能参数	(2)
三、飞利浦PAL解码电路 TDA3565 简介及性能参数	(10)
第二节 公共通道电路分析	(16)
一、电路分析	(16)
二、公共通道检修关键点状态	(25)
三、公共通道主要元件故障症状	(26)
第三节 伴音电路分析	(27)
一、电路分析	(27)
二、伴音电路检修关键点状态	(34)
三、伴音电路主要元件故障症状	(34)
四、伴音功放集成电路TDA1013B各脚作用、参考电压及对地电阻	(35)
第四节 亮度通道电路	(35)
一、电路分析	(35)
二、亮度通道检修关键点状态	(37)
三、亮度通道主要元件故障症状	(38)
第五节 色通道电路	(39)
一、电路分析	(39)
二、色通道检修关键点状态	(44)
三、色通道主要元件故障症状	(45)
第六节 基色放大电路与显象管电路分析	(46)
一、电路分析	(46)
二、基色放大电路与显象管电路主要元件故障症状	(48)
第七节 同步分离与行扫描电路	(50)
一、电路分析	(50)
二、同步分离、行扫描电路检修关键点状态	(57)
三、同步分离、行扫描电路主要元器件故障症状	(58)
第八节 场扫描电路分析	(60)
一、电路分析	(60)
二、场扫描电路检修关键点状态	(63)
三、场扫描电路主要元器件故障症状	(64)
第九节 开关电源	(64)
一、开关电源电路概述	(64)
二、电路分析	(65)

三、电源电路检修关键点状态	(75)
四、开关电源电路主要元件故障症状	(77)
第十节 遥控电路	(80)
一、遥控系统方框图及主要功能	(80)
二、微处理器电路分析	(81)
三、遥控电路检修关键点状态	(97)
四、遥控电路主要元件故障症状	(98)
五、遥控微处理集成电路PCA84C640各脚作用、参考电压、对地电阻及有关波形	(98)
六、遥控微处理器PCA84C640功能选择	(102)
七、遥控微处理器PCA84C640逻辑关系	(104)
第十一节 音频、视频输入、输出电路(AV 电路)	(104)
一、电路分析	(104)
二、AV 电路检修关键点状态	(106)
第二章 彩色电视机基本修理技术	(108)
第一节 检修前的准备工作及应注意的事项	(108)
一、检修前的准备工作	(108)
二、检修应注意的事项	(108)
第二节 故障检修顺序与规则	(109)
一、故障检修顺序	(109)
二、故障检修规则	(110)
第三节 彩色电视机故障实用检查方法	(110)
一、万用表直流电位检查法	(111)
二、万用表交流电压检查法	(111)
三、万用表电阻检查法	(112)
四、万用表电流检查法	(112)
五、万用表行频脉冲检查法	(113)
六、万用表场频脉冲检查法	(114)
七、万用表色信号检查法	(115)
八、低频信号注入法	(116)
九、用万用表电阻档作干扰信号注入法	(117)
十、电视测试图分析法	(118)
第三章 飞利浦遥控彩色电视机常见故障检修	(121)
第一节 光栅故障	(121)
一、无光栅、无伴音、烧保险丝	(121)
二、无光栅、无伴音、不烧保险丝、115V 电压为 0V	(122)
三、无光栅、无伴音、烧保险丝、115V 电压为 1V	(123)
四、无光栅、无伴音、不烧保险丝、115V 输出电压低	(126)
五、无光栅、无伴音、指示灯亮	(128)
六、无光栅、无伴音、115V 正常	(128)
七、无光栅、伴音正常	(131)
八、一条很亮的水平亮线	(132)

九、帧线性不良	(132)
十、帧幅缩小	(133)
十一、一条垂直亮线	(133)
十二、行不同步且无彩色	(133)
十三、行、场均不同步	(134)
十四、光栅亮度暗且散焦	(134)
第二节 图像故障	(135)
一、VHF及UHF各频道均无图像、无伴音、但有浓、密的黑白噪粒子	(135)
二、有光栅、无图像、无伴音、无噪粒子或噪粒子稀少	(136)
三、某频段无图像、无伴音、有浓密噪粒子	(138)
四、每个频段的高端均收不到信号，屏幕上有浓、密噪粒子	(139)
五、VHF(或UHF)各频道均无图像、无伴音、屏幕上有浓、密噪粒子	(139)
六、图像淡薄，雪花噪粒子显著	(139)
七、光栅暗、图像模糊、色度控制调至最小时，图像消失、亮度控制起作用	(142)
八、图像色度正常，色饱和度控制调大后，图像对比度淡	(142)
九、伴音干扰图像	(143)
十、屏幕上一片蓝光栅(或红光栅、或绿光栅)，有回扫线	(144)
十一、自动搜索电台不能停止	(144)
十二、逃台	(146)
十三、自动搜索速度慢	(146)
十四、图像正常，无屏幕显示	(147)
十五、图像正常，屏幕显示缺红色(或缺绿色)	(148)
十六、图像正常，屏幕显示幅度不正常	(148)
十七、图像正常，屏幕显示位置不正常	(148)
十八、遥控不能关机	(149)
十九、遥控自动关机	(149)
二十、遥控失灵	(149)
第三节 彩色故障	(150)
一、无彩色	(150)
二、转换频道后，彩色出现要比黑白图像慢，且有时不出现彩色	(151)
三、图像缺色(红、绿、蓝中某一种彩色)	(152)
四、彩色图像与黑白图像不重合	(154)
五、图像彩色镶边	(154)
六、爬行	(155)
七、图像底色偏色	(155)
八、光栅局部出现色斑	(156)
第四节 伴音故障	(157)
一、图像及彩色均正常，无伴音	(157)
二、伴音失真	(160)
三、伴音失控	(160)
第四章 整机调试方法	(162)
第一节 生产调试	(162)

一、主板调试	(162)
二、整机总调	(165)
第二节 检修调试	(170)
第五章 凯歌飞利浦集成电路遥控彩色电视机电路分析	(172)
第一节 电源电路分析	(172)
一、振荡电路	(173)
二、控制电路	(174)
三、保护电路	(175)
四、开关干扰的抑制	(176)
五、遥控直流开/关机电路	(177)
六、开关电源输出电路	(177)
第二节 解码电路分析	(177)
一、概述	(177)
二、集成电路TDA3561A方框图	(179)
三、集成电路TDA3561A的应用电原理图	(179)
四、TDA3561A各脚功能	(180)
五、集成电路TDA3561A常规参数	(182)
六、集成电路TDA3561A特性参数	(182)
第三节 帧输出电路	(186)
一、概述	(186)
二、集成电路TDA3653方框图及各脚功能	(186)
三、集成电路TDA3653的应用电路	(187)
四、集成电路TDA3653常规参数	(187)
五、集成电路TDA3653特性参数	(188)
附录一、飞利浦图像中频电路/伴音中频电路/扫描电路单片集成块	
TDA8305介绍	(190)
附录二、飞利浦双伴音/立体声电路集成电路介绍	(197)
一、伴音准分离电路的双伴音解调电路TDA2556	(197)
二、电视双伴音/立体声解码器 TDA3803	(201)
三、立体声音调、音量控制电路TDA1524A	(205)
四、伴音功放TDA1521	(211)
附录三、飞利浦SECAM/PAL色度解码转换电路TDA3592A	(214)
附录四、飞利浦伴音功放集成电路TDA2611介绍	(222)
附录五、英汉对照表	(224)
附图 1 虹美C5456型彩色电视机有关点波形图	(231)

第一章 飞利浦集成电路遥控彩色电视机电路分析

第一节 概 述

一、整机电路方框图及信号流程

虹美C5456型彩色电视机整机方框图如图1-1所示，整机电原理图如附图2所示。整机主要分二大部分：

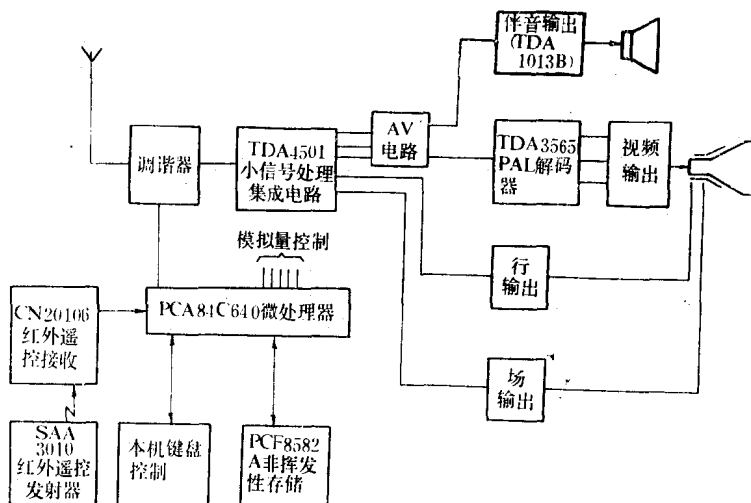


图1-1 整机方框图

主电路部分及遥控电路部分。

主电路部分包括：(1) 电视信号的接收、处理及彩色图象的重现。(2) 音频、视频输入、输出电路即AV电路。

本机电视信号处理电路是由飞利浦二块大规模集成电路担任的。其中TDA4501为图象中频系统、伴音中频系统及扫描小信号处理电路；TDA3565为解码电路。本机的开关电源采用分立元件组成，为并联型开关电源。伴音功放电路由集成电路TDA1013B担任。帧输出电源采用并联控制型OTL电路，由分立元件组成，它是由三极管5V01、5V11及5V15以及其外围元件组成。视频输出电路由三极管3V05、3V26、3V37、3V11、3V50及3V51等元件组成，其中3V50及3V51是屏幕显示输出管。视频输出电路是安装在一块小印制板上。

音频及视频输入/输出电路即AV电路是由飞利浦集成块TDA8440担任，AV电路安装在一块小印制板上。

整机的信号流程如下：

由天线接收到的电视信号经高频头放大、混频后，输出中频信号IF。IF信号由预中放管1V11先进行放大，再经声表面波滤波器1Z10进行处理后送至集成块1N20(TDA4501)。TDA4501将此IF信号经图像中频放大、检波、消噪后输出视频信号及伴音中频信号。这些

信号被送至伴音滤波电路,经滤波后得到的伴音中频信号再进入集成块TDA4501,由集成块内的伴音电路对伴音信号进行放大、限幅、鉴频及低放,输出伴音音频信号。此音频信号送至AV转换电路,当本机处于收看TV信号时,AV电路将音频信号输出至伴音低放及功放电路TDA1013B。再由TDA1013B对伴音的音量进行控制,经功放后输出至喇叭。当本机接收外部输入的视频及音频信号时(如收看录像机),TDA4501输出至AV电路的音频信号被切断,AV电路将外界输入的音频信号输出至TDA1013B。

TDA4501输出的视频信号经6.5MHz陷波器滤去伴音中频信号,输出视频信号也被送入AV电路。当本机处于收看TV信号时,AV电路将此视频信号送至解码电路TDA3565,经解码后输出R、G、B三基色信号,再由视频输出电路进行基色放大,放大后的R、G、B基色信号分别送至显像管的R、G、B三枪的阴极。在收看TV信号时,TDA4501内的视频信号从集成块内部送至TDA4501中的同步分离电路,分离出来的行、场同步信号去控制TDA4501内的行、场振荡电路的频率与相位。TDA4501输出的行频及场频脉冲被送至行、场输出电路,由行、场输出电路去推动行偏转线圈。当本机处于接收外界视频信号状态时,AV电路将外界视频信号送至解码电路TDA3565进行解码。同时,AV电路将外界视频信号进行同步分离得到复合同步信号送至TDA4501②脚,强迫TDA4501对外界同步信号再进行一次分离,分离出来的同步信号去控制扫描电路。

遥控部分主要由微处理器、存储器、红外接收器及红外遥控发射器四部分组成。本机微处理器是由飞利浦集成块PCA84C640担任;存储器是由飞利浦集成块PCF8582A担任;红外接收由日本索尼集成块CN20106担任;红外遥控发射器由飞利浦集成块SAA3010担任。由红外遥控发射器发出的红外指令信号,由红外接收器接收及解调后,得到遥控指令脉冲,此脉冲送至微处理块PCA84C640进行处理。同时,PCA84C640从存储器PCF8582A中调出早已存储好的数据及指令,由PCA84C640处理后去控制选台和音量、亮度、对比度、色度等模拟量调节,及实现各种功能,如关机、定时关机、消音、零信号关机及屏幕显示等。

二、飞利浦小信号处理电路TDA4501简介及性能参数

1. TDA4501集成电路简介

TDA4501集成电路是飞利浦公司八十年代初推出的新型大规模半导体集成电路。它包括图像中频电路、伴音中频电路及扫描小信号处理电路。此电路的集成度很高,是我国优选电路中集成度最高的电路,它只有28个引出脚,外形为双列直插式塑料封装结构,安装使用方便。TDA4501可以和不同制式的解码电路相配合,构成不同制式的彩色电视机。它与飞利浦TDA3565集成电路配合,可以组成先进的只使用两块小信号处理集成电路的PAL制彩色电视机。

TDA4501集成电路的功能和特点如下:

根据电路的功能,可把TDA4501分成图像中频电路、伴音中频电路及扫描电路。

(1) 图像中频电路

- ① 具有三级直接耦合的中频放大器,中放增益高,频带宽。
- ② 中放AGC范围宽,高于60dB。
- ③ RF AGC既可为正向型,也可为负向型,可以通过改变①脚直流电压来实现。
- ④ 视频检波采用双差分模拟乘法器,检波线性好,灵敏度高。

- ⑤ AGC电路为键型型AGC电路, 抗干扰能力强, 反应速度快, AGC灵敏度高。
- ⑥ 设有黑噪声抑制电路, 抗干扰能力强。
- ⑦ AFT电路采用双差分乘法电路, 性能稳定, 控制灵敏度高。
- ⑧ 集成块内部设有AFT90° 移相电路, 不需要外接调整电路, 减少了调节元件。
- ⑨ 视频输出为同步头朝下的同步信号。

(2) 伴音电路

- ① 伴音中放采用三级直流耦合的中频放大器, 第三级为限幅中放, 具有良好的限幅性。
- ② 采用双差分同步鉴频器, S曲线特性好, 调整方便。
- ③ 音量调节采用电子音量控制方式, 控制范围宽, 无电位器接触噪声及引线感应噪声。
- ④ 集成块内具有伴音静噪电路, 使在调谐节目时无令人讨厌的噪声。

(3) 同步分离与扫描电路

① 集成块内设有AFC时间常数自动调节电路, 在输入电视信号弱时, AFC时间常数小; 在输入电视信号强时, AFC时间常数大。从而加快了AFC电路的捕捉速度, 扩大了AFC电路捕捉范围。

② AFC电路由二级AFC电路组成, 即AFC-1及AFC-2组成: 既保证了AFC性能优良, 又保证了行扫描线性好。

③ 沙堡脉冲电路将行、场消隐脉冲及色选通脉冲合并为一个脉冲信号, 可以改善整机画面的振铃条纹。同时, 也简化了整机电路。

④ 集成电路内设有符合门检波器, 可以实现伴音静噪, 同时, 使遥控电路接口相当方便。

⑤ 集成电路内设有帧分频电路, 省去了帧振荡与内部调节电路。使帧同步稳定, 帧频无需调整。

2. TDA4501电路方框图

TDA4501集成电路方框图如图1-2所示。

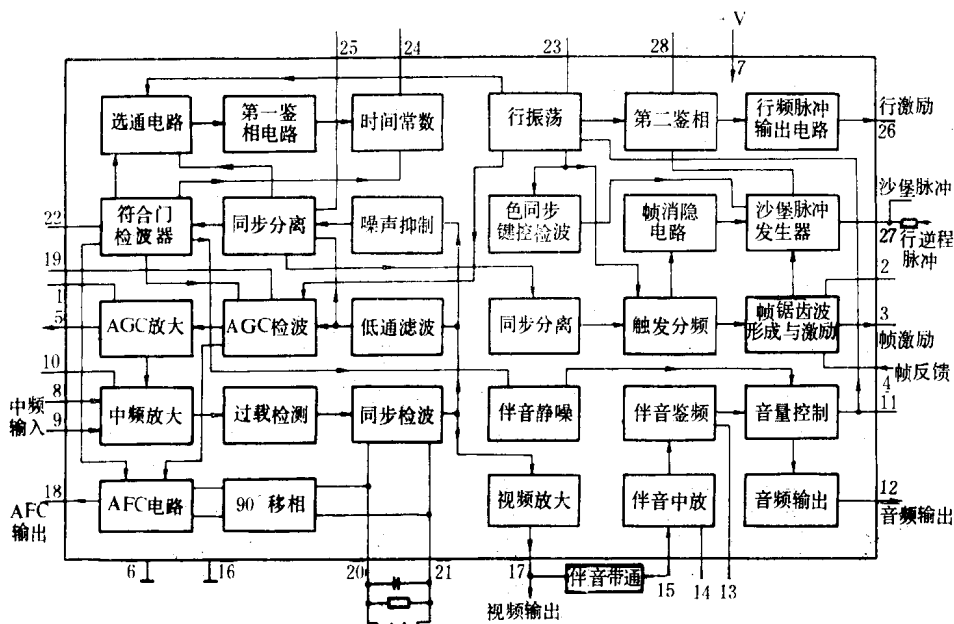
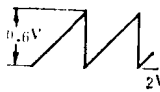


图1-2 TDA4501内部方框图

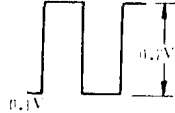
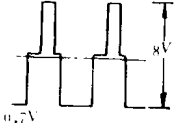
3. 虹美C5456机中TDA4501各脚作用、参考电压、对地电阻及有关波形(表1-1)

表1-1 虹美C5456机中TDA4501各脚作用、参考电压、
对地电阻及有关波形(整机电原理图见附图2)

引脚序号	引 脚 作 用	参考电压(V)		对地电阻(Ω)		电 压 波 形
		有彩条 信号时	无信号时	黑笔 测量	红笔 测量	
①	RF AGC延迟调节端。内接中放AGC电路, 外接RF AGC延迟调节电路。调节电位器1RP37, 可改变RF AGC延迟量。	7.65	7.65	14×100	16×10	
②	场锯齿波电压形成端。内接锯齿波发生器, 外接RC锯齿波电压形成电路。5R84、5R85、5R86及5C80为锯齿波形成电阻及电容。	2	2	15×100	14×10	
③	场激励输出端。内接场激励电路, 外接场激励管。	1.25	1.25	15×100	15×10	
④	场负反馈输入端。内接场激励电路, 外接负反馈电路, 改善放大器的线性。	3.64	3.65	14×100	16×10	
⑤	RF AGC电压输出端。内接RF AGC电路, 外接RF AGC静态电压形成电路, 1R15及1R16为分压电阻, 1C16为退耦电容。	4.5	8	$8 \times 1k$	15×10	
⑥	地	0	0	0	0	
⑦	电源输入端。本机输入电源电压为10.5V左右。	11.7	11.7	3.8×100	8×10	
⑧	IF中频信号输入端。内接中频放大器, 外接声表面滤波器输出端, 中频信号通过1C12、1C13, 加至第一级中频放大器	3.55	3.55	13×100	16×10	
⑨		3.55	3.55	13×100	16×10	
⑩	中放直流负反馈滤波端。内接中频放大器, 外接放大器直流负反馈电路去耦滤波电容1C30	3.5	3.5	13×100	14×10	
⑪	音量控制及行振荡启动电压输入端。内接音量控制电路, 外接音量控制电位器及行振荡启动电压形成电路。因本机具有遥控及带AV输入、输出功能, 音量控制设在伴音低频块(TDA1013B), 该端不作音量控制, 仅作行振荡启动电压输入端。7V12及其外围电路为行振荡启动电路。	6.2	6.2	$75 \times 1k$	13×10	
⑫	伴音音频输出端。内接低频放大器, 外部通过AV电路接伴音功放集成块TDA1013B⑩脚	4.3	4.3	15×100	15×10	

引脚序号	引脚作用	参考电压(V)		对地电阻(Ω)		电压波形
		有彩条信号时	无信号时	黑笔测量	红笔测量	
⑬	伴音鉴频电路外接端。内接伴音鉴频电路, 外接伴音鉴频中周7L21	3.1	3.1	13×100	14×10	
⑭	伴音中频退耦电路外接端。内接伴音中频放大器, 外接伴音中放退耦电容7C29。	1.6	1.6	14×100	14×10	
⑮	伴音中频输入端。内接伴音中频放大器, 外接伴音中频 6.5MHz 带通滤波器7Z20。	2.3	2.3	13×100	16×10	
⑯	地	0	0	0	0	
⑰	视频信号输出端。内接视频放大电路, 外接一路经6.5MHz滤波器7Z20送往伴音中频电路, 另一路经6.5MHz陷波器2Z31送往AV电路。	3.1	4.3	28×100	14×10	
⑱	AFT 电压输出端。内接 AFT 输出电路, 外接AFT静态偏置电阻及AFT遥控接口电路。	5.52	5.8	17×100	15×10	
⑲	图象中放AGC时间常数控制端。内接AGC检波, 外接1R23、1C23控制AGC时间常数。	5	7.8	16×100	18×10	
⑳	视频检波外接LC选频回路端。内接图象中频载波选择与限幅电路, 外接1L20图象中频调谐电路。	7.5	7.5	15×100	14×10	
㉑		7.5	7.5	15×100		
㉒	符合门检波输出端。内接符合门检波器, 外接符合门检波滤波电容及遥控电路电台信号有无识别接口电路。	9.5	0.4	16×100	14×10	
㉓	行振荡频率调节端及第一鉴相输出信号至行振荡电路的输入端。内接行振荡电路及第一鉴相器, 外接行频调节电路。	2.7	2.7	41×100	13×10	
㉔	第一鉴相器输出信号端及外接RC时间常数电路。内接第一鉴相器的时间常数调节电路, 外接6R35、6C33、6C29时间常数电路。	2.7	2.7	65×100	16×10	
㉕	同步分离电路外接RC时间常数控制端。内接同步分离电路, 外接6R30、6C27同步分离时间常数电路后接AV电路	3.9	3.9	35×100	17×10	

续表

引脚序号	引脚作用	参考电压(V)		对地电阻(Ω)		电压波形
		有彩条信号时	无信号时	黑笔测量	红笔测量	
②⑤	行频脉冲输出端。内接行激励电路，外接行推动电路。	0.6	0.6	14×100	13×10	
②⑦	沙堡脉冲输出端及行逆程脉冲输入端。内接沙堡脉冲发生器，外接行输出电路及TDA3565沙堡脉冲输入端。	1.6	1.6	12×100	15×10	
②⑧	行中心调节端。内接第二鉴相器，外接行中心调节电路6RP25等。	3	3	$40 \times 1k$	15×10	

4. TDA4501工作参数(表1-2)

表1-2 TDA4501工作参数表

参 数	符 号	状 态	数 值	单 位
电 源 电 压	V_{7-6}	典 型	10.5	V
电 源 电 压	V_{11-6}	典 型	10.5	V
工 作 环 境 温 度	T_{amb}		$-25 \sim +65$	$^{\circ}\text{C}$
贮 存 温 度	T_{stg}		$-25 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$
消 耗 功 耗	P_{tot}	最 大	1.7	W

5. TDA4501特性参数

TDA4501特性参数如表1-3所示。表中数据为 $V_P = V_{7-6} = 10.5\text{V}$ 时的数据。

表1-3 TDA4501特性参数表

参 数	符 号	最 小	标 准	最 大	单 位
各 电 源					
电 压(⑦脚)	V_{7-6}	9.5	10.5	13.2	V
电 流(⑦脚)	I_7	—	120	—	mA
电 压(⑪脚)	V_{11-6}	—	10.5	—	V
行振荡器启动电流(⑪脚)	I_{11}	—	6	—	mA
视频IF放大器(⑧、⑨脚)					
38MHz时的输入灵敏度(注1)	V_{8-9}	40	70	120	μV
差动输入阻抗(⑧~⑨脚)	R_{8-9}	—	1.3	—	k Ω
差动输入电容(⑧~⑨脚)	C_{8-9}	—	5	—	pF

续表

参 数	符 号	最 小	标 准	最 大	单 位
AGC 范 围		—	60	—	dB
最大输入信号	V_{8-9}	50	70	—	mV
	ΔV_{17-6}	—	1	—	dB
视频放大器					
零信号输入的输入电平(转换后的解调器的零点)	V_{17-6}	—	4.5	—	V
输出信号最高同步电平(注2)	V_{17-6}	—	1.4	—	V
视频输出信号振幅(峰峰值)	$V_{17-6(p-p)}$	—	2.8	—	V
输出晶体管的内部偏流(n-p-n发射极跟随器)	$I_{17(内)}$	1.4	2.0	—	mA
经解调的输出信号的带宽	B	—	6	—	NHz
差动增益	G_{17}	—	6	—	%
差动相位		—	4	—	%
视频非线性全视频信号振幅		—	—	10	%
交 调					
在增益控制=45dB时					
f=1.1MHz; 蓝		55	60	—	dB
f=1.1MHz; 黄		50	54	—	dB
f=3.3MHz; 蓝		60	66	—	dB
f=3.3MHz; 黄		55	59	—	dB
信噪比(注3)					
$Z_s=75\Omega$					
$V_i=10mV$	S/N	50	54	—	dB
增益控制范围末端	S/N	50	56	—	dB
残留载波信号		—	7	30	mV
载波信号的残留第二谐波		—	3	30	mV
高频头AGC					
正向调谐器AGC(PNP调谐器)的接收电压(1脚)	V_{1-6}	—	3.5	—	V
起始点接收; $V=5V$	$V_{1-6(rms)}$	—	0.4	2	mV
起始点接收; $V=1.2V$	$V_{1-6(rms)}$	50	70	—	mV
负向调谐器AGC(PNP调谐器)的接收电压(1脚)	V_{1-6}	—	8	—	V
起始点接收; $V=9.5V$	$V_{1-6(rms)}$	—	0.3	—	mV
起始点接收; $V=5.6V$	$V_{1-6(rms)}$	50	70	—	mV
最大输出漂移	I_{5max}	2	3	—	mA
输出饱和电压 $I=2mA$	$V_{5-6(sat)}$	—	—	300	mV
漏 电 流	I_5	—	—	1	μA
整个调谐器控制的输入信号变化	ΔV_i	0.5	2	4	dB
AFC电路(18脚; 注4)					
AFC输出电压漂移	$V_{18-6(p-p)}$	9	—	10	V
有效输出电流	$\pm I_{18}$	—	1	—	mA
控制陡度					
—100%图象载波		20	40	80	mV/kHz
—10%图象载波		—	15	—	mV/kHz
标准调谐电路正常调谐时的输出电压	V_{18-6}	—	5.25	—	V

续表

参 数	符 号	最 小	标 准	最 大	单 位
无输入信号时的输出电压	V_{15-6}	2.7	5.25	8.6	V
伴音电路					
输入极限电压					
$V_0 = V_{0max} - 3\text{dB}; Q_L = 16$					
$f_{AF} = 1\text{kHz}; f_c = 5.5\text{MHz}$	V_{15-im}	—	400	—	μV
输入电阻					
$V_{i(rms)} = 1\text{mV}$	R_{15-6}	—	2.6	—	k Ω
输入电容					
$V_{i(rms)} = 1\text{mV}$	C_{15-6}	—	6	—	pF
AM 抑 制					
$V_i = 10\text{mV}$	AMR	—	35	—	dB
$V_i = 50\text{mV}$	AMR	—	43	—	dB
AF输出信号					
$\Delta f = 7.5\text{kHz};$ 最小失真	$V_{12-6(rms)}$	220	320	—	mV
AF输出阻抗	Z_{12-6}	—	150	—	Ω
总谐波失真					
$\Delta f = 27.5\text{kHz}$	THD	—	1	—	%
纹波抑制					
$f_k = 100\text{Hz};$ 音量控制20dB	RR	—	22	—	dB
静噪时	RR	—	26	—	dB
输出电压					
静噪状态下	V_{12-6}	—	2.6	—	V
信噪比					
加权噪声(CCIR468)	S/N	—	47	—	dB
音量控制					
电压(11脚脱开)	V_{11-6}	—	4.8	—	V
电流(11脚短路)	I_{11}	—	1	—	mA
外部控制电阻	R_{11-6}	—	10	—	k Ω
静噪期间的抑制输出信号		—	66	—	dB
行同步					
限制电平同步分离		—	30	—	%
保持范围PLL		800	1100	1500	Hz
捕捉范围PLL		600	1000	—	Hz
控制灵敏度					
视频至振荡器; 弱信号时		—	2	—	kHz/ μs
扫描期间的强信号时		—	3	—	kHz/ μs
帧回扫期间和捕捉期间		—	6	—	kHz/ μs
第二控制回路(正沿)					
控制灵敏度	$\Delta t_d / \Delta t_0$	—	300	—	μs
控制范围	t_d	—	25	—	μs
相位调节					
经第二控制回路;					

续表

参 数	符 号	最 小	标 准	最 大	单 位
控制灵敏度		—	25	—	$\mu\text{A}/\mu\text{s}$
最大允许相位漂移		—	± 2	—	μs
行振荡(23脚)					
自由振荡频率					
$R=35\text{k}\Omega$; $C=2.7\text{nF}$	f_{fr}	—	15625	—	Hz
固定外部元件的扩展		—	—	4	%
因电源电压在8~12V变化时的频率变化	Δf_{fr}	—	0	0.5	%
因温度引起的频率变化	Δf_{fr}	—	—	1×10^{-4}	K^{-1}
最大频率漂移	Δf_{fr}	—	—	10	%
最大频率偏差($V_{7-6}=8\text{V}$)	Δf_{fr}	—	—	10	%
行输出(26脚)					
输出电压高端	V_{26-6}	—	—	13.2	V
保护开始时的输出电压	V_{26-6}	—	—	15.8	V
$I_{26}=10\text{mA}$ 时的输出电压低端	V_{26-6}	—	0.3	0.5	V
行输出信号的占空因数	δ_0	—	45	—	%
输出脉冲的上升及下降时间	t_r, t_f	—	150	—	ns
回扫输入与沙堡输出					
回扫脉冲期间所需的输入电流	I_{27}	0.1	—	2	mA
短脉冲群中心脉冲期输出电压	V_{27-6}	7.5	—	—	V
行消隐期间的输出电压	V_{27-6}	3.5	4.0	4.5	V
帧消隐期间的输出电压	V_{27-6}	1.8	2.2	2.6	V
短脉冲群中心脉冲宽度		3.1	3.5	3.9	μs
行消隐脉冲宽度		回 扫	脉 冲	宽 度	
帧消隐脉冲宽度					
工作在60Hz时		—	21	—	行
工作在60Hz时		—	17	—	行
视频输出同步脉冲起端与短脉冲群					
中心脉冲上沿间的延时		—	5.2	—	μs
符合检波器静噪输出(22脚)					
同步状态下的电压	V_{22-6}	—	9.5	—	V
非同步无信号时的电压	V_{22-6}	—	1.0	1.5	V
由慢至快的开关相位检波器的转换电平	V_{22-6}	4.9	5.3	5.8	V
快至慢的滞后		—	1	—	V
激活静噪功能的转换电平(发射器识别)	V_{22-6}	2.25	2.5	2.75	V
同步状态下的输出电流(峰峰值)	$I_{22(p-p)}$	0.7	1.0	—	mA
帧斜坡发生器(2脚)					
扫描期间的输入电流	I_2	—	12	—	μA
回扫期间的放电电流	I_2	—	0.5	—	mA
最小电压	V_{2-6}	—	1.5	—	V
帧输出(3脚)					
输出电流	I_3	—	—	10	mA
输出阻抗	R_{3-6}	—	400	—	Ω