

● 黑白电视机

● 彩色电视机

常用集成电路使用手册



全国电视机行业协会科技情报中心

前 言

党的十一届三中全会，实现了建国以来具有深远历史意义的伟大转折，我国的各条战线在“改革、开放、搞活”等一系列正确方针政策指引下取得了一个又一个的巨大成就。

我国的电视机工业在电子工业部、通广局、全总国防工会以及全国电视机行业协会理事会的正确、有力的领导下八年中所取得的变化和发展就是最好的例证：从产量上看，1979年全国电视机的年产量为132.1万部，彩色电视机不到万部(0.95万部)，而现在全国电视机的年生产水平已达到1621.7万部，其中彩色电视机434万部(据1985年国家统计局公报)，去年(1986年)电视机的年产量仍有1447万部(彩色电视机414万部)；从质量上看，1979年人们对于四幅漫画记忆犹新，而现在电视机的平均无故障工作时间(MTBF)无论彩色机还是黑白机均早已达到或超过了国家下达的指标要求；电视机已在各大城市中得到普及，目前正在中小城市普及，向广大农村、山乡开辟消费市场。电视机的社会拥有量将伴随产量的提高、销量的增加而上升。从全国电视机行业协会科技情报中心已经掌握的资料数据表明：近几年，我国正电在生产 and 引进组装的各种牌型号的彩色、黑白电视机不同程度地都采用了国产的和进口的集成电路，特别是彩色电视机，半导体管分立式电路的几乎还没有形成气候就很快为集成电路所取代，因此，可以这样讲，无论是彩色电视机，还是黑白电视机采用集成电路(集成度愈趋愈大)程式进行新产品开发和组织批量生产已成为我国电视机工业的主流。

为了给国内从事电视接收机设计、生产及维修的各类人员提供学习和参考资料，全国电视机行业协会科技情报中心受协会各会员厂的委托组织了有关半导体集成电路生产厂、电视机整机厂的工程技术人员参加《彩色黑白电视机常用集成电路使用手册》(以下简称《手册》)的编辑工作。

《手册》共编入彩色和黑白电视机常用的日本松下、索尼、三菱、日立、三洋、日电、东芝，荷兰飞利浦和美国莫托洛拉等九大公司的56种型号的集成电路，这些电路都是已批量生产或新近研制开发的电视机上所采用的或社会上拥有数量较多电视机上已经用的；为方便维修人员查找故障，在每块集成电路的典型应用线路中均标有静态工作电压；《手册》的附录部分还列有我国主要电视机生产厂彩色、黑白电视机的牌型号及采用集成电路功能、型号的对照等；为有别于目前已出版各类集成电路工具书，加深读者对集成电路的了解，《手册》还增加了集成电路工作原理简介的内容；《手册》在编排过程中力求图文并茂、格调新颖、数据准确。

《手册》在编辑过程中，得到了江南无线电器材厂、北京东光电子厂、西安延河无线电厂、浙江无线电厂、汕头华汕电子器件公司、上海无线电四厂、上海电视十一厂、苏州电视机厂、南京电视机厂、无锡电视机厂等单位以及全国电视机行业协会科技情报联络员的大力协助和支持，对此深表感谢。《手册》的图表较多、技术性强，加之我们的编辑水平所限，错漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

全国电视机行业协会
科技情报中心
一九八七年十月

目 录

前 言

第一部分 电视接收机图象通道集成电路

- | | | | |
|-----|-----------------|-------------------------|--------|
| 1—1 | AN5130/5132 | 彩色电视图象通道放大电路····· | (1) |
| 1 | | | |
| —2 | HA1144 | 黑白电视图象通道第一、第二级放大电路····· | (4) |
| 1 | | | |
| —3 | HA1167 | 黑白电视图象通道第二级及视放电路····· | (7) |
| 1—4 | HA11215A | 彩色电视图象通道放大电路····· | (10) |
| 1—5 | TA7607AP/7611AP | 电视图象通道放大电路····· | (14) |
| 1—6 | μPC1366C | 黑白电视图象通道放大电路····· | (17) |

第二部分 电视接收机伴音通道集成电路

- | | | | |
|------|----------------|----------------------|--------|
| 2—1 | AN355 | 黑白电视伴音通道及音频功放电路····· | (19) |
| 2—2 | AN5250 | 彩色电视伴音通道及音频功放电路····· | (22) |
| 2—3 | HA1124A/HA1125 | 彩色电视伴音通道放大电路····· | (25) |
| 2—4 | KC583C | 黑白电视伴音通道及音频功放电路····· | (28) |
| 2—5 | TA7176AP | 电视伴音通道放大电路····· | (31) |
| 2—6 | TA7243P | 电视伴音通道及音频功放电路····· | (34) |
| 2—7 | TDA2611 | 电视伴音音频功放电路····· | (36) |
| 2—8 | TDA3190 | 电视伴音通道及音频功放电路····· | (38) |
| 2—9 | μPC1353C | 黑白电视伴音通道及音频功放电路····· | (40) |
| 2—10 | LA4220 | 电视伴音音频功放电路····· | (42) |
| 2—11 | LA4265 | 电视伴音音频功放电路····· | (45) |

第三部分 电视接收机行场扫描集成电路

- | | | | |
|-----|---------|-----------------|--------|
| 3—1 | AN5435 | 彩色电视行场扫描电路····· | (48) |
| 3—2 | HA1166Z | 黑白电视行扫描电路····· | (51) |
| 3—3 | HA11235 | 彩色电视行场扫描电路····· | (54) |

3-4	KC581C	黑白电视场扫描(包括场输出)电路.....	(58)
3-5	TA7242P	黑白电视场扫描(包括场输出)电路.....	(61)
3-6	TA7609P	电视行场扫描电路.....	(63)
3-7	TDA3653	电视场扫描输出电路.....	(66)
3-8	μ PC1031H2	黑白电视场扫描(包括场输出)电路.....	(69)
3-9	μ PC1377C	电视行场扫描电路.....	(71)
3-10	μ PC1378H	彩色电视行场扫描输出电路.....	(74)
3-11	μ PC1379C	黑白电视行场扫描电路.....	(77)
3-12	LA7800	彩色电视行场扫描电路.....	(81)
3-13	LA7830	彩色电视行场扫描输出电路.....	(83)

第四部分 彩色电视接收机视频彩色信号处理集成电路

4-1	AN5612	彩色电视视频矩阵电路.....	(85)
4-2	AN5620X/5622	彩色电视色度信号处理电路.....	(88)
4-3	CX108	彩色电视亮度信号处理电路(PAL).....	(92)
4-4	CX109	彩色电视色度信号处理电路(PAL).....	(96)
4-5	TA7193P/AP	彩色电视色度信号处理和解码电路(PAL).....	(100)
4-6	TA7698AP	彩色电视行场扫描、彩色信号处理和解码电 路(PAL/NTSC).....	(104)
4-7	TDA3565	彩色电视色度信号处理和解码电路(PAL).....	(113)
4-8	μ PC1423CA	彩色电视行场扫描、彩色信号处理和解码 电路(PAL/NTSC).....	(118)
4-9	M51393AP	彩色电视色度信号处理和解码电路(PAL).....	(126)

第五部分 电视接收机用图象、伴音和扫描通道小信号单片集成电路

5-1	CX20015A	电视图象和伴音通道放大电路.....	(131)
5-2	M51354AP	彩色电视图象和伴音通道放大电路.....	(135)
5-3	MC13007AP	黑白电视图象和扫描通道小信号处理电路.....	(141)
5-4	TA7678AP	电视图象和伴音通道放大电路.....	(145)
5-5	TA7680AP/7681AP	彩色电视图象和伴音通道放大电路.....	(148)

5—6	TDA4500/4501	电视图象、伴音和扫描通道小信号处理电路……………	(152)
5—7	μ PC1411CA	彩色电视图象和伴音通道放大电路……………	(158)
5—8	μ PC1414CA	黑白电视图象和伴音通道放大电路……………	(162)

第六部分 电视接收机电源稳压、红外遥控等集成电路

6—1	CX522—063	四位单片微处理器……………	(166)
6—2	CX20106	红外遥控接收前置放大电路……………	(169)
6—3	CX7959	只读存贮器……………	(171)
6—4	CXK1001P	只读存贮器(改进型)……………	(174)
6—5	KC582C	黑白电视稳压电源电路……………	(176)
6—6	M50119P	红外遥控发射电路……………	(179)
6—7	μ PC574J	电调谐稳压电路……………	(184)
6—8	μ PC1394C	开关电源稳压电路……………	(186)
6—9	LA7920	电视频道选择电路……………	(190)

附录一	我国集成电路型号命名方法及主要集成电路生产厂家产品代号一览表……………	(192)
------------	-------------------------------------	---------

附录二	欧美日等国(公司)集成电路型号命名方法及主要集成电路生产厂商(公司)产品代号一览表……………	(194)
------------	--	---------

附录三	我国主要电视机生产厂的彩色电视接收机牌型号及采用集成电路型号功能一览表……………	(210)
------------	--	---------

附录四	我国主要电视机生产厂的黑白电视接收机牌型号及采用集成电路型号功能一览表……………	(215)
------------	--	---------

附录五	我国电视接收机国家定点生产厂及采用牌号一览表……………	(222)
------------	-----------------------------	---------

附录六	国外彩色黑白电视机用集成电路型号功能及国产互换索引……………	(223)
------------	--------------------------------	---------

附录七	《手册》及电视接收机常用英文略(缩)语解释……………	(238)
------------	----------------------------	---------

1-1 AN5130/AN5132彩色电视机图像通道放大电路

一、功能

AN5130/AN5132的功能包括图像中频放大、视频检波、噪声抑制、中频自动增益控制、射频自动增益控制、自动频率控制等。

二、外形尺寸封装形式

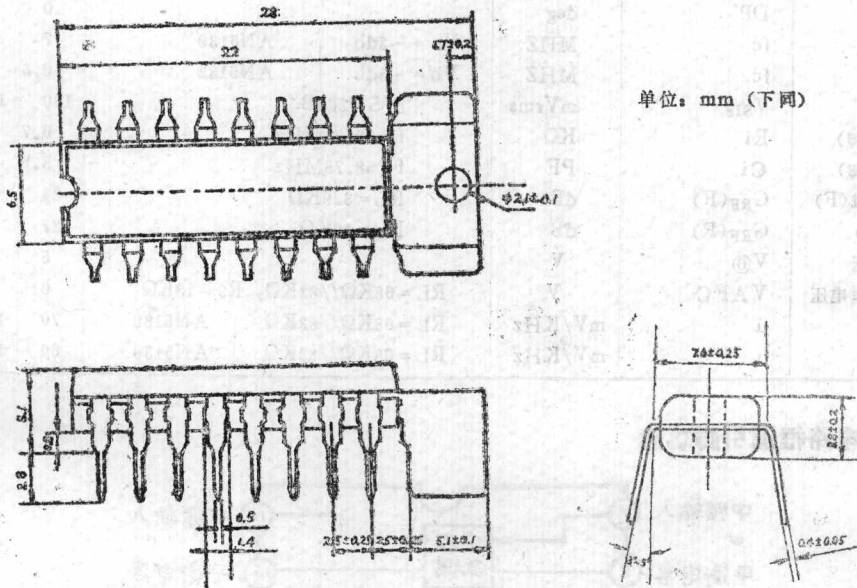


图 1-1-1 AN5130/AN5132外形图

封装形式为双列直插塑封（带散热片）16脚。

三、极限参数 (Ta = 25°C)

参数名称	符 号	单 位	参 数 值
电 源 电 压	V _{cc}	V	13.8
电 源 电 流	I _{cc} (max)	mA	80
耗 散 功 率	P _d	mW	1100
工 作 温 度	T _{opt}	°C	-20~70
贮 存 温 度	T _{stg}	°C	-55~150

四、电参数 (Vcc=12v, Ta=25℃)

参数名称	符号	单位	测试条件	参数值		
				最小	典型	最大
电源电流	I _{cc}	mA		39	56	71
图象检波输出	V _o	V _{pp}	M=87.5%	1.7	2	2.3
输入灵敏度	V _s	db μ	U _o = -3db AN5130		53	56
输入灵敏度	V _s	db μ	U _o = -3db AN5132		46	
最大输入电压	U _{i(max)}	db μ	AN5130		113	
最大输入电压	U _{i(max)}	db μ	AN5132		110	
SN比	S/N	dB	U _{in} = 80dB μ	52	56	
微分增益	DG	%		0	4	
微分相位	DP	deg		0	2	5
视频特性	f _c	MHZ	V _o = -3db AN5130	7	9	15
视频特性	f _c	MHZ	V _o = -3db AN5132	6.5	9	15
伴音中频输出	V _{SIF}	mV _{rms}	P/S=20dB	120	160	200
输入电阻(①脚)	R _i	K Ω	f=58.75MHz	0.7	1.0	1.3
输入电容(①脚)	C _i	PF	f=58.75MHz	3.6	4.6	5.6
射频AGC增益(F)	G _{RF(F)}	dB	RL=3.9K Ω	24	30	36
射频AGC(R)	G _{RF(R)}	dB	RL=10K Ω	27	33	39
AFC中心电压	V \textcircled{A}	V		5	6.5	7.1
AFC开关工作电压	V _{AFC}	V	RL=68K Ω //82K Ω , R ₉ =18K Ω	0.5	1.5	2.5
鉴相灵敏度	μ	mV/KHz	RL=68K Ω //82K Ω AN5130	70	100	130
鉴相灵敏度	μ	mV/KHz	RL=68K Ω //82K Ω AN5130	60	100	130

五、内电路框图引脚功能

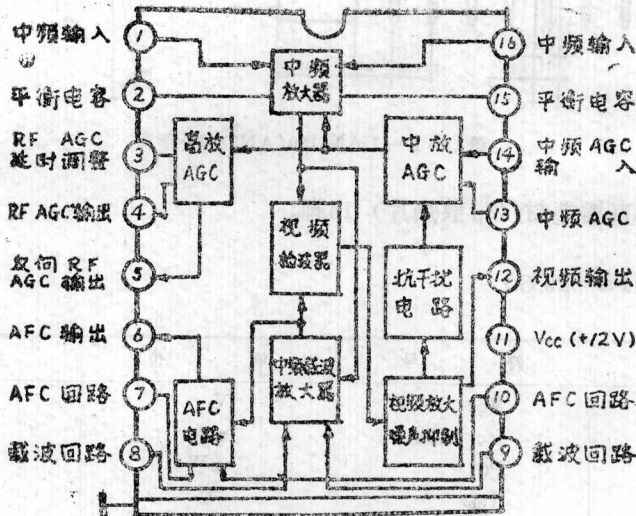


图 1-1-2 AN5130/AN5132 引脚功能

六、工作原理简介

AN5130和AN5132的工作原理是一样的，只是个别交流电参数有所不同。故下面以AN

5132为例叙述它的工作原理。

AN5132是彩色和黑白电视机图像中放和视频检波系统用集成块、内部电原理方框图见图1—1—2。电路具有图像中频放大，视频检波，预视放，噪声抑制，中放AGC和高放延迟AGC控制，AFT输出等功能电路的应用情况见图1—1—3。

外电源Vcc (+12v) ①脚进入集成块，集成块外壳接地。

具有固定频率特性的中频信号由①和⑩脚输入，经三级中放，视频检波、预视放及噪声抑制，最后由⑫脚输出峰峰值为2.3V_{pp}的视频信号（同步头朝上）。②和⑮脚外接电容C_F作中放直流负反馈用。

自动增益控制采用峰值检波型，⑬脚外接峰值检波电容C_A，检出AGC电压，再由⑭脚送入集成块。高放AGC延迟通过③脚外接电位器W，调解，高放AGC控制电压则由④脚或⑤脚输出。④脚输出作正向控制用，适用于高放管采用NPN型调谐器；⑤脚输出作反向控制用，适用于高放管采用场效应管的调谐器。

⑥和⑨脚外接并联LC回路，作中放限幅放大器的负载，所得等幅中频信号供视频同步检波和自动频率微调电路用。⑦和⑩脚外接移相网络C₃L₂C₂⑥脚输出AFT控制电压。整个电路功能较齐全，性能亦较稳定，外围元件少，若配用声表面波中频滤波器，使调整更为简单。

七、典型应用线路

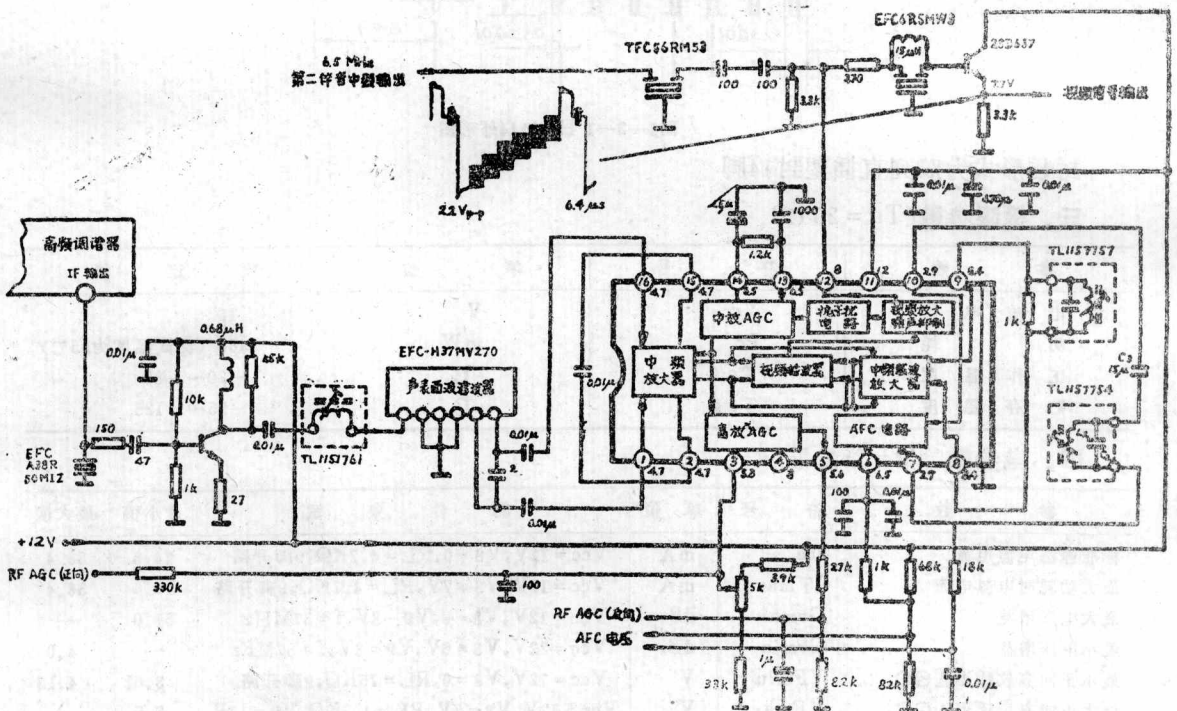


图 1—1—3 AN5130/AN5132典型应用线路

1—2 HA1144黑白电视机图像通道第一、二级中频放大电路

一、功能

HA1144是日本日立制作所的产品。该电路由76个元件组成包括图像一中放、二中放、中频AGC放大电路、高频AGC延迟和高频AGC放大等四个部分，在电视接收机中起中频放大作用，使用时常与HA1167配套使用。

二、外形尺寸封装形式

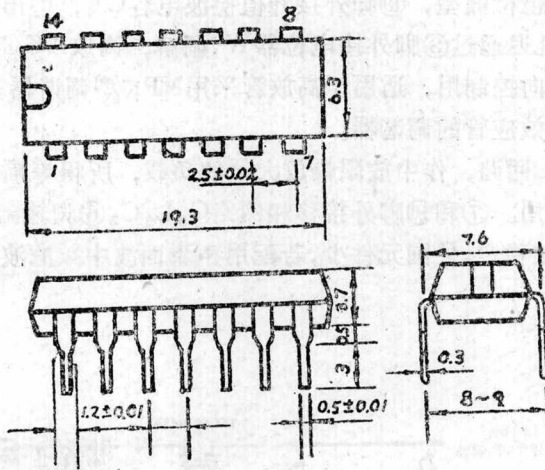


图1—2—1 HA1144外形图

封装形式为双列直插塑封14脚

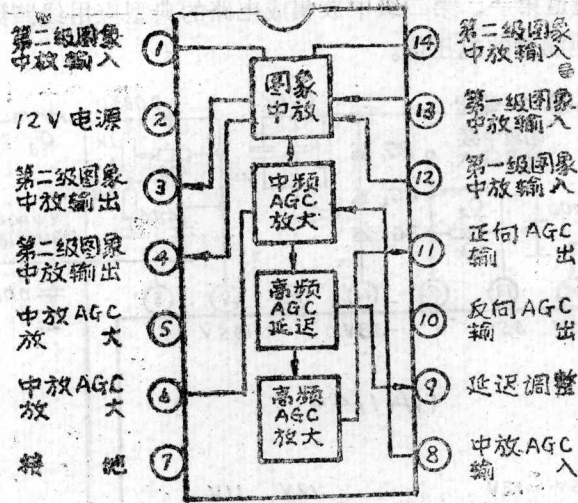
三、极限参数 $(T_a = 25^\circ\text{C})$

参 数	符 号	单 位	额 定 值
电 源 电 压	V_{cc}	V	15
功 耗	P_d	mW	460 (测试温度为 85°C)
工 作 温 度	T_{opt}	$^\circ\text{C}$	-20~+85
贮 存 温 度	T_{stg}	$^\circ\text{C}$	-55~+125

四、电参数 $(T_a = 25^\circ\text{C})$

参 数	符 号	单 位	测 件 条 试	最 小 值	最 大 值
标准静态电源电流	I_{cc}	mA	$V_{cc} = 12\text{V}, V_8 = 0, R_L = 4.7\text{K}\Omega, 9$ 脚开路	14.3	33.4
最大功耗时电源电流	I_{Tmax}	mA	$V_{cc} = 12\text{V}, V_8 = 7\text{V}, R_L = 4.7\text{K}\Omega, 9$ 脚开路	16.4	38.4
最大电压增益	G_{vmax}	dB	$V_{cc} = 12\text{V}, V_8 = 0, V_9 = 8\text{V}, f = 57\text{MHz}$	51.0	—
最小电压增益	G_{vmin}	dB	$V_{cc} = 22\text{V}, V_8 = 6\text{V}, V_9 = 8\text{V}, f = 57\text{MHz}$	—	4.0
最小正向高放延迟AGC	V_{Fmin}	V	$V_{cc} = 12\text{V}, V_8 = 0, R_L = 75\text{K}\Omega, 9$ 脚开路	3.62	4.18
最大正向高放延迟AGC	V_{Fmax}	V	$V_{cc} = 12\text{V}, V_8 = 7\text{V}, R_L = 4.7\text{K}\Omega, V_9 = 11\text{V}$	6.5	—
最小反向高放延迟AGC	V_{Rmin}	V	$V_{cc} = 12\text{V}, V_8 = 7\text{V}, V_9 = 11\text{V}, R_L = \infty$	—	1.0
最大反向高放延迟AGC	V_{Rmax}	V	$V_{cc} = 12\text{V}, V_8 = 0, R_L = \infty, 9$ 脚开路	10.0	—
最小中放延迟AGC电压	V_{IFmin}	V	$V_{cc} = 11\text{V}, V_8 = 7\text{V}, R_L = \infty, V_9 = 11\text{V}$	—	2
最大中放延迟AGC电压	V_{IFmax}	V	$V_{cc} = 11\text{V}, V_8 = 7\text{V}, R_L = \infty, V_9 = 11\text{V}$	8	—

五、内电路框图引脚功能



六、工作原理简介

图像中频信号由⑫、⑬脚送入集成电路内部，进行中频放大。⑫脚和⑬脚外接一电感线圈使两脚的直流电压相同，该电感还与第一中放级的输入电容和阻值为 $1K\Omega$ 的电阻组成并联谐振电路，担任高频补偿，以补偿第一中放级输入电容引起的高频增益下跌。在⑬脚还外接 $4700PF$ 的中频旁路电容，使内部担任一中放差分放大器形成单端输入的形式。①脚、⑭脚内接中频放大电路，外接一可调电感以提供直流通路，使二中放差分两管的基极偏置电压相同，另外该电感与 $3.9PF$ 二中放输入电容组成并联谐振电路，进行高频补偿，以补偿二中放输入电容引起的高频增益下跌。③脚也内接中频放大电路，实际上是接至二中放的输出端，它外接由中频变压器和电容组成互感耦合单调谐回路，作为二中放负载。由HA1167输出的中频AGC电压由⑧脚输入至集成电路内部中频AGC放大电路进行放大，以实现对一中放和二中放的自动增益控制，⑧脚还外接一滤波电容。⑥脚内接中频AGC放大电路，外接阻值为 100Ω 的电流负反馈电阻，改变此电阻值即可改变中频AGC放大电路的增益，从而调节AGC的控制灵敏度。⑪脚输出的是正向控制的高频AGC电压，⑩脚输出可负向控制的高频AGC电压，以适应不同的调谐器之需。⑨脚内接高频AGC延迟电路，外接一个由 $1K\Omega$ 可调电阻和二个阻值为 100Ω 、 $6.8K\Omega$ 电阻构成的分压网络，改变可调电阻的阻值就可改变⑨脚上的直流电位，从而改变高频AGC的起控延迟电平。⑪脚内接高频AGC放大电路，信号由此脚输出，它外接 $6.2K\Omega$ 的电阻是高频AGC放大电路输出端射极输出器的发射极负载电阻，三个相互串接的二极管主要用来实现直流电平偏移，使高频AGC有合适的起控电平；另外，当高频AGC电压突然升高时，由于二极管的动态的内阻小，分压也小。这样升高的AGC电压全部加到调谐器上，从而提高了高放AGC电路的控制速度。②脚输入 $12V$ 的工作电压，外有电感电容组成电源的滤波去耦电路。⑦脚接地。

七、典型应用线路

HA1144图像中频通道第一、第二级中放集成电路的典型应用线路见图1—2—3所示。各脚上的电压为静态对地测量的电压值。

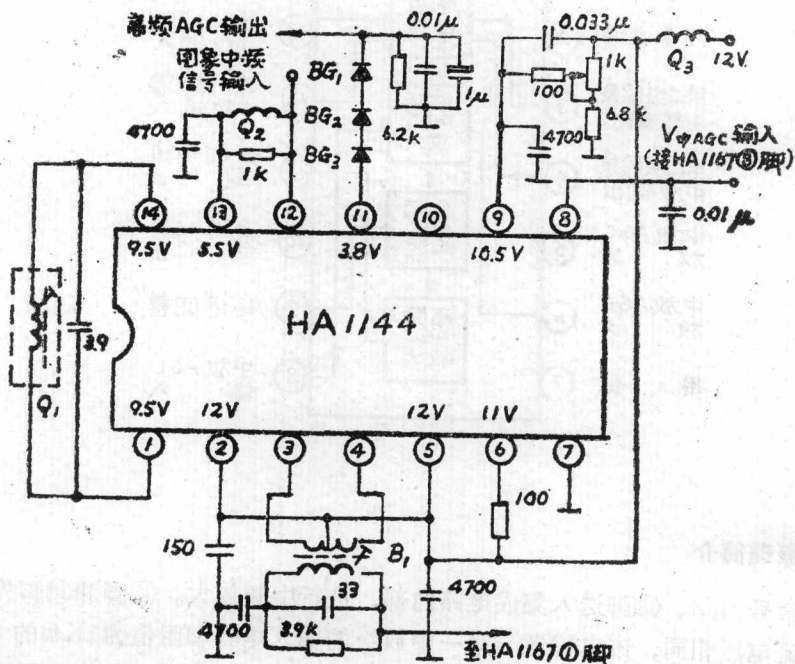


图1—2—8 HA1144典型应用线路

1—3 HA1167黑白电视机图像通道第三级中放、检波及视放电路。

一、功能

HA1167是日立制作所的产品。该电路由101个元件所组成，包括图像第三中放、视频检波放大、预视放及消隐、中频AGC发生电路、消噪电路和同步分离电路等六个部分。在电视接收机中与HA1144一起完成图像中频通道的放大、检波和视频放大，由于其功能较多，性能优越，因而在各类电视接收机中应用广泛。

二、外形尺寸封装形式

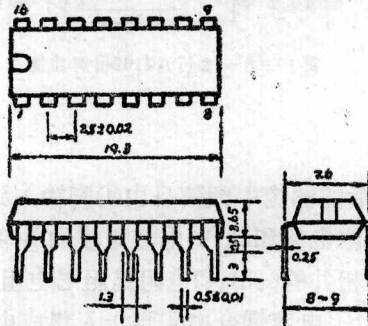


图1—8—1 HA1167外形图

封装形式为双列直插塑封十六脚。

三、极限参数〔 $T_a = 25^\circ\text{C}$ 〕

参数	符号	单位	额定值
电源电压	Vcc	V	15
功耗	Pd	mW	400(测试温度为65℃)
工作温度	T _{opt}	℃	-20~+65
贮存温度	T _{stg}	℃	-55~+125

四、电参数〔 $T_a = 25^\circ\text{C}$ 〕

参数	符号	单位	测试条件	最小值	最大值	
直流参数	图象输出端电压	VB	V	脚15与脚16相连	7.5	8.5
	图象输出端电压	V13syuc	V	脚15与脚12相连, V8=7.5V	4.2	5.2
	图象输出端电压	V13BL	V	直流V14=2V	1.0	2.0
	同步分离输出	V10on	V	直流V12=3.7V	9.0	—
	AGC最小电压	V8min	V	直流	—	2.5
	AGC最大电压	V8max	V	直流V12=3.8V	7.5	—
交流参数	同步分离电平	UL	mV		150	230
	消噪声电平	VN	mV		250	370
	视频带宽	fc	MHz	-3dB	6.1	

五、内电路框图引脚功能

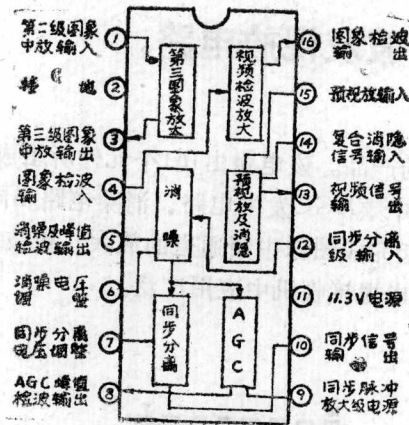


图 1—3—2 HA1167引脚功能

六、工作原理简介

经HA1144两级中频放大后的图像中频信号由①脚输入到集成电路内部三中放进行放大，③脚内接三中放，外接可调电感和10PF电容组成的并联谐振回路作为第三中放管的集电极负载，与该并联谐振回路相并的6.8KΩ电阻是阻尼电阻。经过放大后的图像中频信号从③脚对地之间输出，通过4700PF电容耦合由④脚送入集成电路内部进行视频检波并放大。检波并得到放大的视频信号由⑯输出。⑯脚外有 $-\pi$ 型低通滤波电路，滤除检波后的残余中频及其谐波。视频信号经6.5MHz桥T吸收电路后，分两路再输入到集成电路内部，一路由⑮脚输入到预视放及消隐电路，放大后的视频信号由⑬脚输出，该脚输出的电视信号是正极性的。⑭脚输入消隐信号；另一路由⑫脚输入到集成电路内部消噪电路，⑫脚输入的电视信号是负极性的，其外接的电阻电容网络用以滤除高频干扰。⑤脚⑥脚内接消噪电路，外接电阻电容与集成电路内部的二极管组成峰值检波电路，使⑥脚电阻维持在与内部电路相对应的同步头电平，此电位决定了消噪电平，即噪声电平超过同步头电平时将被消去。消噪后的视频信号在集成电路内部输入AGC电路和同步分离电路。分离出的复合同步信号由⑩脚输出。⑦脚内接同步分离电路，外接一个电感及30KΩ电阻和1μF电解电容使集成电路内部的幅度分离管按切割方式工作，此时该电感用来抑制高频脉冲干扰。⑧脚内接AGC电路，外接330KΩ电阻和0.22μF电容以与集成电路内部二极管组成峰值检波电路，在0.22μF电容两端得到与同步头电平成正比的AGC电压，再送至HA1144集成电路的⑧脚。⑨脚内接AGC电路，外接240Ω电阻是集成电路内部复合管的发射极电流负反馈电阻，用以调节AGC的灵敏度。电源电压11.4V由一电感电容组成的电源滤波去耦电路加至⑪脚。②脚接地。

七、典型应用线路

HA1167图像通道第三级中放、检波及视放集成电路的典型应用线路见图1—3—3所示。各脚上的电压为静态对地所测量的电压值。

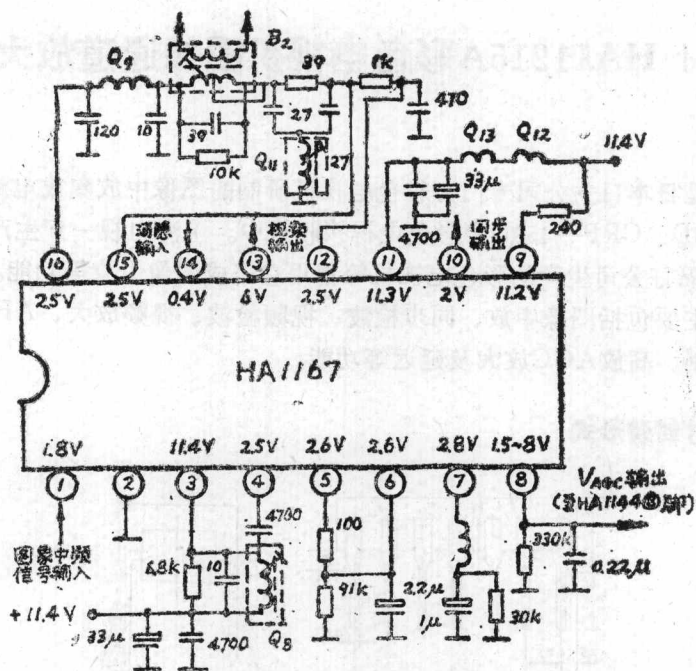


图 1-3-3 HA1167 典型应用线路

1—4 HA11215A彩色电视机图像通道放大电路

一、功能

HA11215A是日本日立公司专门为彩色电视机研制的图像中放集成电路，主要应用在日立公司CTP—236D、CRP—450D等彩色电视接收机中。上海电视一厂生产的金星牌450C、220C等以及福建福日公司生产的彩色电视机等都用它完成图像中放等功能。

HA11215A主要包括图像中放、同步检波、视频检波、视频放大、AFC检波、AGC电压形成、噪声抑制、高放AGC放大及延迟等功能。

二、外形尺寸封装形式

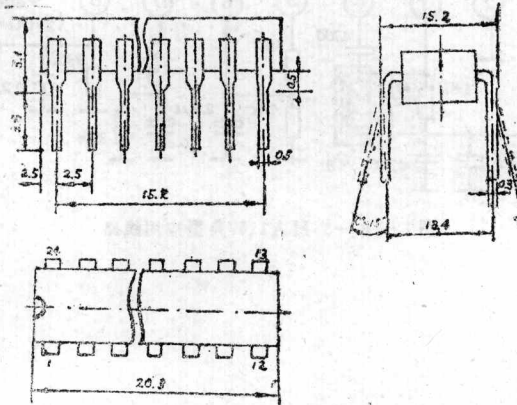


图 1—4—1 HA11215A外形图

封装形式为双列直插塑封24脚。

三、极限参数 (Ta = 25℃)

参 数	符 号	单 位	额 定 值
电 源 电 压	V _{cc}	V	15
输 入 电 压	V _{in}	V _{p~p}	5
最 大 功 耗	P _D	mW	625 (Ta = 75℃时的允许功耗)
工 作 温 度	T _{opt}	℃	- 20 ~ + 75
贮 存 温 度	T _{stg}	℃	- 40 ~ + 125

四、电参数

参 数	符 号	单 位	测 试 条 件	最 小 值	典 型 值	最 大 值
静 态 电 源 电 流	I _{oc}	mA	②脚电流	21	27	34.5
		mA	⑬脚电流	22	25.5	28.4
输 入 灵 敏 度	V _i	μV _{rms}	V ₂₄ = 1.35V _{p~p}	25	50	100
最 大 输 入 电 压	V _{imax}	mV _{rms}	V ₁₃₋₁₄ = 80mV _{rms} DG = 1dB		12	

续上表

静态AFC输出电压	V ₁₆	V	VO(AFC) = 0, V ₁₅ = 1V	5.4	6.5	7.7
		V	VO(AFC) = 0, V ₁₅ = 0V		4.5	
信噪比	S/N	dB	V _i = 3mV _{rms}		53	
静态视放输出端电压	V ₂	V _{DC}	V _i = 0, V ₂₂ = 1.8V	4.5	5.8	7.0
最大视频直流信号电压	V _{2max}	V _{DC}	V ₁₃₋₁₄ = 300mV _{rms} V ₂₂ = 1.8V			2.5
⑬、⑭脚同差动电压	V ₁₃₋₁₄	mV	V _i = 80μV _{rms} ~ 16mV _{rms} ⑬、⑭脚预加直流电压	-10	0	+10
同步峰值电压	V _{p(2)}	V	V _i = 3mV _{rms} , FM = 75%	3.9	4.1	4.3
	V _{p(24)}	V	V _i = 3mV _{rms} , FM = 75%	7.35	7.7	8.05
中放部分电源电压	V ₉	V	V _{cc} = 12V, ⑩脚接180Ω到V _{cc} $\begin{cases} V_i = 0 \\ V_i = 3mV_{rms} \end{cases}$	6.4 5.8	7.4 6.4	7.9 7.0
小信号视放增益	GV(24)	dB	③脚输入10kHz, 0.1V _{p-p} , 偏置4.5V测②脚的噪交流增益	-1.5	-0.7	0
视放直流输出	V ₂₄	V	V ₃ = 4V _{DC}	7.25	7.6	7.95
视放带宽	BW	MHz	V ₃ = 0.1V _{p-p} + 4.5V	8		
			ΔGV(24) = 13dB			
消噪临界电压	V _{i3}	V	V _{i3} 噪声脉宽1μs, ②脚有输出时	0.3	0.5	0.7
消噪钳位电压	V _{c(24)}	V		0.45	0.7	0.95
AFC检波灵敏度	μAFC	kHz 10V	f ₀ = 58.75MHz, V _{cc} = 12V			200
			V _i (AFC) = 14mV, V _i (OFC) V _o = 10V (1~11V)			
输入频率偏差引起的AFC输出电压	V _{AFC}	V	V _{cc} = 12V, f ₀ = 58.75MHz, V _{ic} (AFC) = 5mV _{rms}	11	6	11 10
		V				
		V				
		V				
		V				
		V				
中放输入阻抗	C _i	pF	⑥或⑦脚接地, ⑫脚8V	30	40	50
	R _i	Ω	同上	70	100	140

*指V_{i3}噪声脉宽1μs, 幅度超出同步头1V时②脚的同步头电压。

五、内电路框图引脚功能

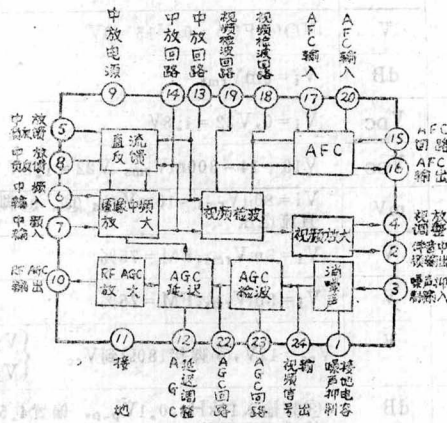


图 1—4—2 HA11215A 引脚功能

六、工作原理简介

从 HA11215A 原理框图来看，与 TA7611AP (TA76017AP)、AN5132 (AN5236) 相似。但 HA11215A 的主要优点是增益高，与声表面波滤波器配合使用时，可以补偿它的插入损耗，省去了一级预中放，线路简单、合理、使用方便。

HA11215A 的图像中放电路主要由三级受 AGC 控制的差动放大器组成。见图 3 从声表面波滤波器来的图像中频信号经电感由⑥、⑦脚送到差动放大器。经三级放大后送到双差动同步检波电路。三级图像中放采用直接耦合形式，为了稳定直流工作点，避免零点漂移而造成放大器失真，安排了直流负反馈环路。⑬、⑭、⑧、⑤脚外接电容的作用是使这种负回授对交流呈开环状态，避免交流负回授引起增益下降。

HA11215A 的 AGC 电路属于峰值反向控制式。当电视信号较弱时，AGC 电路不工作，起中放 AGC 延迟作用。图像中放处于最大增益状态。当电视信号增大到一定程度时，⑳脚电位上升，AGC 起控，结果使图像中放电路增益下降。⑫脚外接 5K Ω 电位器起高、中放电路 AGC 延迟调节作用。高放 AGC 电路的控制属于正向控制方式，可以直接控制正向 AGC 管高频放大器。如果高频放大器采用负向 AGC 场效应晶体管，可以把⑩脚外接电阻接到电源 E_c，即变为反向 AGC 控制方式。

三级图像中放后，经图像检波电路输出的图像中频已调信号，跟随放大后，分两路输出。一路经限幅差分放大器，形成 37MHz 等幅中频信号，经跟随、隔离后，作为开关信号，控制通断。另一路图像中频已调信号作为乘法检波器的另一路输入信号。乘法检波器输出的同步头向上的视频全电视信号到视频放大器，经倒相，放大成为同步头向下的正极性视频信号。②脚输出 6.5MHz 伴音中频信号，经一电感送到伴音中放电路。②—③脚之间接入 L—C 组成 6.5MHz 桥 T 吸收回路，滤去视频全电视信号中的 6.5MHz 伴音调频信号，③脚外接电阻 R₂₁₇ 两端形成视频全电视信号，再经电阻送到噪声抑制电路。通过④脚外接 5K Ω 电位器，改变④脚直流电位，用来控制 AGC 电路的起控电平，改变视频检波电平大小，实现视频信