

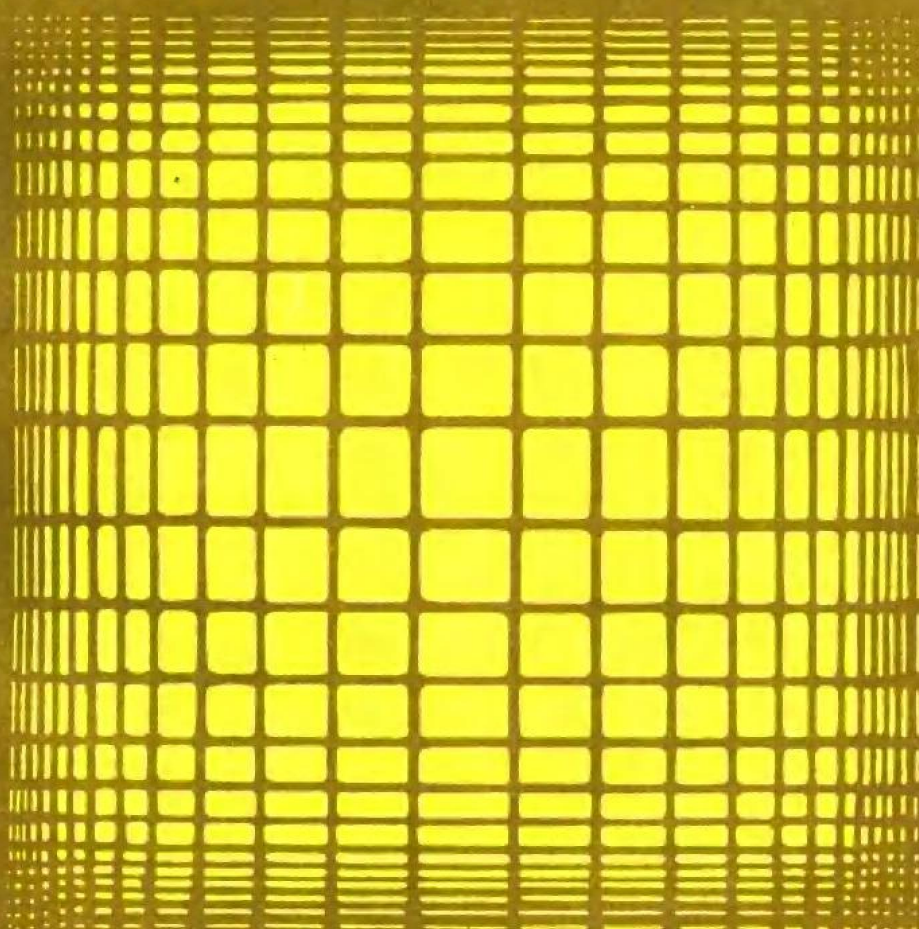
电视机 收录机
录像机 收音机

集成电路使用手册

董 成 国 等 编译

INTEGRATED CIRCUIT

(二)



四川科学技术出版社

责任编辑：王蜀瑶 崔泽海
封面设计：韩建勇

**电视机·收录机·录象机·收音机
集成电路使用手册(二) 董成国等 编译**

四川科学技术出版社出版 (成都盐道街三号)
四川省新华书店发行 蓬溪县印刷厂印刷
开本787×1092毫米 1/16印张24.5插页1 字数608千
1985年4月第一版 1988年3月第二次印刷
印数：30,001—63,000册

书号15298·105

定价：3.90元

前 言

集成电路自问世以来，其发展速度惊人，早已广泛用于国防、科研、航天、工业等各个领域，且以集成电路组装的家用电器正日益深入每个家庭。为了便于各生产厂，设计人员和维修人员对集成电路的使用和维修，我们组织有关科技人员编写了这本《收音机、电视机、收录机、录像机集成电路使用手册》。本书介绍国内外用于收音机、电视机、收录机、录像机、电子手表，音响设备等方面的主要专用集成电路（国外称为消费类集成电路）。书中对所列型号的集成块都给出了功能、极限参数、电参数、等效电路（或方框电路图），典型应用电路以及封装形式等。其中极限参数和电参数还注明了测试条件，因而对于使用和检查集成电路尤其方便。

这套手册以日本、西欧经济共同体、美国等世界上主要生产民用集成电路的厂家的产品分册编译出版。本册是以日本三洋公司多年来生产的集成电路资料编译而成。

STK类集成电路编入第三册中，另外封装形式与集成电路外形图也编入管三册中。

本书编译过程中，何胜群、黄立宏、等同志给予很大支持，并做了不少的工作，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，错误之处，望批评指正。

四川省科普作协工交专业委员会

一九八五年四月

目 录

一、LA类 线性 集成 电路

LA1111P	调频与电视伴音中放集成电路.....	1
LA1130	调幅调谐器集成电路.....	3
LA1140	调频中放集成电路.....	6
LA1143	调频中放集成电路.....	9
LA1150/N	调频中放与鉴频集成电路.....	11
LA1160	调频调谐器集成电路.....	13
LA1165	调频中放, 混频与AGC集成电路.....	15
LA1201	调频/调幅中放集成电路.....	17
LA1205	调频/调幅中放集成电路.....	18
LA1210	调频/调幅中放集成电路.....	21
LA1222	调频中放集成电路.....	25
LA1230	调频中放集成电路.....	26
LA1231N	调频中放集成电路.....	29
LA1235	调频中放集成电路.....	32
LA1240	调幅调谐器集成电路.....	35
LA1245	带电子调谐的调幅调谐器集成电路.....	36
LA1320	电视伴音中放集成电路.....	39
LA1352/LA1353	电视伴音中放(带AGC)集成电路.....	41
LA1354	电视接收机鉴频器集成电路.....	44
LA1357N	视频中放集成电路.....	45
LA1363	电视伴音中放集成电路.....	48
LA1364	电视自动频率调谐器集成电路.....	49
LA1365	电视伴音中放集成电路.....	51

LA1368	电视色处理集成电路.....	54
LA1369	色解调集成电路.....	55
LA1385	黑/白电视机场偏转集成电路.....	57
LA1390	NTSC 制色度集成电路.....	59
LA1460	彩色电视机偏转集成电路.....	60
LA1463/LA1464	彩色电视机偏转集成电路.....	63
LA2000	音频电平传感器集成电路.....	66
LA2100	调频噪声消除器集成电路.....	68
LA2110	调频噪声消除器集成电路.....	70
LA2101	调频噪声消除器集成电路.....	72
LA2113	调频噪声消除器集成电路.....	73
LA2300	调频中放辅助集成电路.....	75
LA2400	电压比较器集成电路.....	77
LA2600	电子音量控制用双衰减器集成电路.....	79
LA3110/LA3120	低噪声均衡放大集成电路.....	82
LA3115/3122	双通道低噪声均衡放大集成电路	84
LA3130	低噪声均衡放大集成电路.....	87
LA3133	双声道、低噪声均衡放大集成电路.....	89
LA3150	低噪声、均衡放大集成电路.....	90
LA3155	双通道均衡放大集成电路.....	92
LA3160	双通道均衡放大集成电路.....	94
LA3161	双通道均衡放大集成电路.....	96
LA3170	通用宽频带放大集成电路.....	97
LA3201	前置放大集成电路.....	98
LA3210	带ALC的均衡放大集成电路	101
LA3220	带ALC的双声道均衡放大集成电路	102
LA3301	调频立体声解调集成电路.....	105
LA3350	锁相环调频立体声解调集成电路.....	106
LA3361	锁相环调频立体声解调集成电路.....	108

LA3365	锁相环调频立体声解调集成电路.....	109
LA3370	锁相环调频立体声解调集成电路.....	110
LA3373	锁相环调频立体声解调与导频消除集成电路.....	113
LA3375	锁相环调频立体声解调与导频消除集成电路.....	115
LA3376	锁相环调频立体声解调与导频消除集成电路.....	117
LA3381	锁相环调频立体声解调与导频消除集成电路.....	119
LA3390	锁相环调频立体声解调与辅助集成电路.....	120
LA4100~4102系列	音频功率放大集成电路	124
LA4110	1W音频功率放大集成电路	127
LA4112	2.3W音频功率放大集成电路	129
LA4120/4125/4125T	双声道音频功率放大集成电路	131
LA4126/4126T	双声道音频放大集成电路	136
LA4137/4138	音频功率放大集成电路	139
LA4140	0.5W音频功率放大集成电路	142
LA4160	音频功率放大集成电路.....	144
LA4162	音频功率放大集成电路.....	147
LA4170	双声道音频功率放大集成电路.....	148
LA4175	双声道音频功率放大集成电路.....	150
LA4177	双声道音频功率放大集成电路.....	151
LA4178	双声道音频功率放大集成电路.....	153
LA4180/4182	双声道音频功率放大集成电路	155
LA4183	双声道音频功率放大集成电路.....	157
LA4185/4185T	双声道音频功率放大集成电路.....	160
LA4190/4192	双声道音频功率放大集成电路	162
LA4195/4195T	双声道音频功率放大集成电路	165
LA4200/4201	音频功率放大集成电路	168
LA4220	3.5W音频功率放大集成电路	170
LA4230/4250	6~8W音频功率放大集成电路	171
LA4420	5.5W音频功率放大集成电路	174
LA4422	5.8W音频功率放大集成电路	176

LA4430	4.5W音频功率放大集成电路	178
LA4440	双声道音频功率放大集成电路	180
LA4460/4461	双声道音频功率放大集成电路	183
LA4500	双声道音频功率放大集成电路	186
LA4505	双声道音频功率放大集成电路	188
LA4510	低电压音频功率放大集成电路	191
LA5112	彩色电视机用稳压电源集成电路	192
LA5511/5512	小型直流电动机速度控制集成电路	194
LA5521D/5522	低电压直流电动机速度控制集成电路	196
LA5521M	低电压直流电动机速度控制集成电路	198
LA5700	电子调谐器用稳压电源集成电路	200
LA6324	四运算放大集成电路	202
LA6324M	四运算放大集成电路	205
LA9339	四比较器集成电路	207
LA6339M	四比较器集成电路	209
LA6358	双运算放大集成电路	211
LA6358M	双运算放大集成电路	212
LA6393D/6393S	双比较器集成电路	214
LA6393M	双比较器集成电路	216
LA6458D/6458S	双运算放大集成电路	218
LA6458M	双运算放大集成电路	220
LA7000	VTR亮度信号处理集成电路	222
LA7003	VTR色度处理集成电路	224
LA7005	录象机(VTR)放象信号处理集成电路	227
LA7007	录象机(VTR)放象前置放大集成电路	227
LA7009	VTR(β 制)色同步处理集成电路	229
LA7011	VTR(β 制)传感放大集成电路	231
LA7013	VTR(β 制)噪声消除器集成电路	236
LA7016	录象机(VTR)用电子开关集成电路	238
LA7018	录象机用电子开关集成电路	239

LA7019	录像机 (VTR) 用电子开关集成电路	240
LA7020	录像机 (PAL) 录象亮度信号处理集成电路	242
LA7025	录像机 (PAL) 放象亮度信号处理集成电路	243
LA7027	录像机 (VTR) 放象前置放大集成电路	245
LA7040	录像机 (VTR) 录音/放音集成电路	247
LA7505	电视机中放集成电路	249
LA7600/7601	彩色电视色度信号处理集成电路	251
LA7751	电视双信号处理集成电路	255
LA7755	双导频信号甄别器集成电路	257
LA7800	彩色电视同步与偏转集成电路	258
LA7801	彩色电视同步与偏转集成电路	260
LA7802	彩色电视同步与偏转集成电路	262
LA7806	彩色电视同步与偏转集成电路	264
LA7810	彩色电视同步与偏转集成电路	266
LA7820	彩色电视同步与偏转集成电路	269
LA7900	电视频段转换集成电路	272
LA7910	电视频道选择集成电路	274

二、LB类 线性 集成 电路

LB1100	二极管阵列集成电路	276
LB1101	二极管阵列集成电路	277
LB1211~LB1217	通用三极管阵列集成电路	278
LB1231~LB1234	达林顿晶体管阵列集成电路	280
LB1240	八级驱动器阵列集成电路	283
LB1241	荧光数码管驱动集成电路	285
LB1252	微型打印机驱动集成电路	286
LB1253	微型打印机驱动集成电路	289
LB1255	微型打印机驱动集成电路	292
LB1256	微型打印机驱动集成电路	294

LB1257	八级驱动集成电路·····	296
LB1258	打印机驱动集成电路·····	298
LB1259	大功率打印机驱动集成电路·····	299
LB1260	七级驱动集成电路·····	301
LB1261	七级驱动集成电路·····	303
LB1264	七级驱动集成电路·····	305
LB1269	六级驱动集成电路·····	307
LB1272	六级达林顿晶体管阵列集成电路·····	309
LB1273R	达林顿晶体管阵列集成电路·····	311
LB1274	达林顿晶体管阵列集成电路·····	313
LB1275	七级达林顿晶体管阵列集成电路·····	315
LB1276	发光二极管驱动集成电路·····	317
LB1287/1288	五级达林顿晶体管阵列集成电路·····	318
LB1290	八级驱动集成电路·····	320
LB1291	荧光数码管驱动集成电路·····	322
LB1292	六级驱动管集成电路·····	324
LB1293	荧光数码管驱动集成电路·····	326
LB1294	荧光数码管驱动集成电路·····	328
LB1332	彩色电视机用录象信号处理集成电路·····	329
LB1403/1413/1423/1433	交直流电平表集成电路·····	331
LB1405/1415	电平表集成电路·····	335
LB1407/1417	电平表集成电路·····	340
LB1409	电平表集成电路·····	343
LB1410	电平表集成电路·····	346
LB1412	12点发光二极管驱动集成电路·····	349
LB1416/1426/1436	电平表集成电路·····	352
LB1419	电平表集成电路·····	356
LB1450	发光二极管调谐指示器集成电路·····	360
LB1473	接收频率指示集成电路·····	362

LB1475	双线有线遥控集成电路.....	365
LB1500/1515	频道选择器集成电路	367
LB1551	电子频道选择器集成电路.....	369
LB1601	直流电机伺服控制集成电路.....	371
LB3500	1/8预引比例器集成电路.....	374
LB8015	施密特集成电路.....	376
LB8050	车窗刮水器控制集成电路.....	378
LB8555D/8555S	通用时基集成电路.....	381
LB8555M	通用时基集成电路	383

一、LA 类 线 性 集 成 电 路

LA1111P

功 能：调频中放和电视伴音中放

电路特点：1、限幅特性优良；

2、调幅抑制比好；

3、增益高；

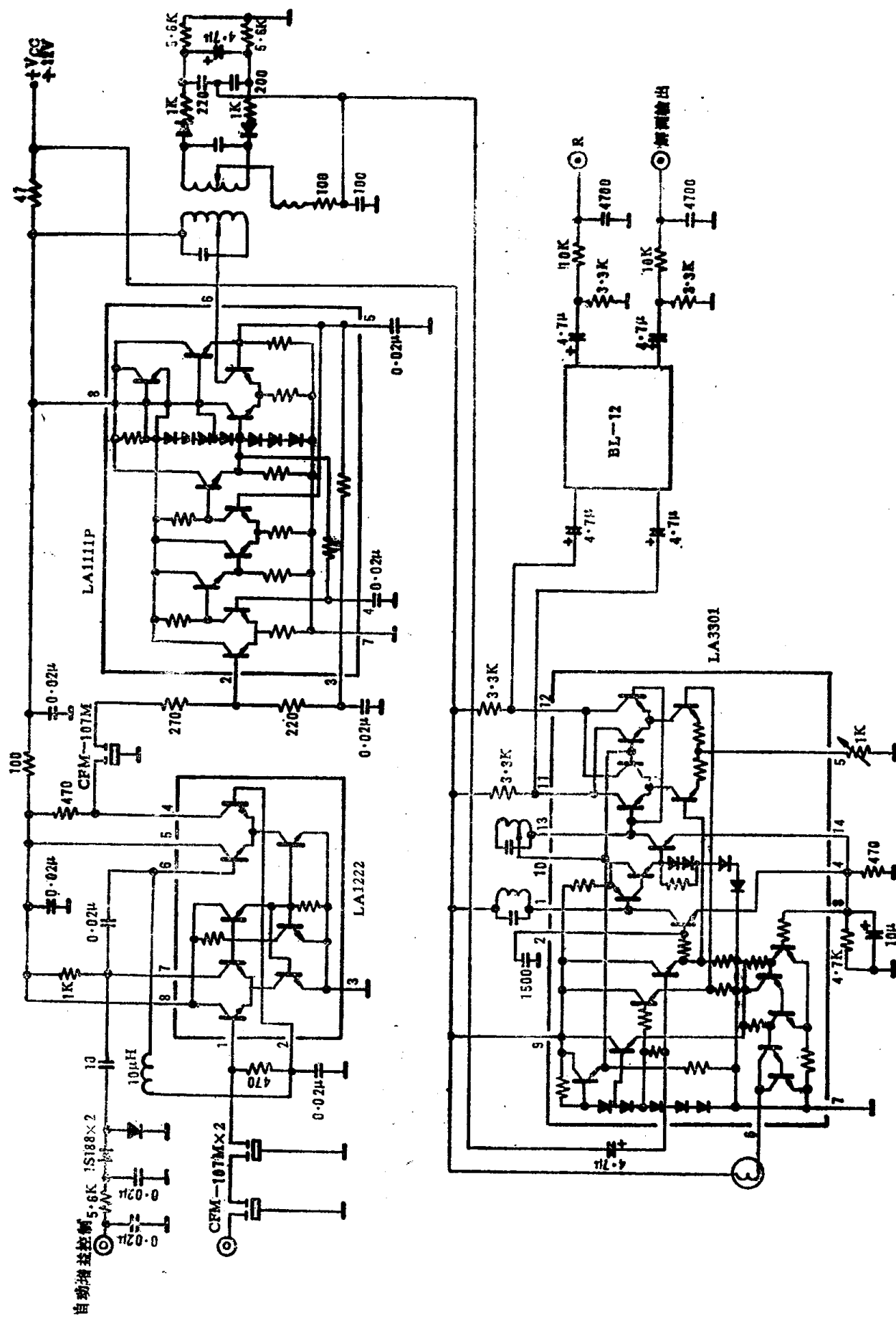
4、宽频带放大。

极限参数：（ $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	参 数 值	单 位
最高电源电压	$V_{CC\text{ max}}$		12	V
最大工作电压	V_{2-3}		± 3	V
最大工作电压	V_{6-7}		20	V
允 许 功 耗	$P_{d\text{ max}}$	$T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$ （ 70°C 以上， P_d 以 $6\text{mw}/1^{\circ}\text{C}$ 递减）	330	mW
工 作 温 度	T_{opr}		$-20 \sim +75$	$^{\circ}\text{C}$
贮 存 温 度	T_{stg}		$-40 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$

电 参 数：（ $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，推荐工作电压 $V_{CC}=6 \sim 10\text{V}$ ）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	参 数 值			单 位
			最小值	典型值	最大值	
功 耗	P_d	$V_{CC}=6\text{V}$	30	66	108	mW
	P_d	$V_{CC}=7.5\text{V}$	52	98	150	mW
	P_d	$V_{CC}=10\text{V}$	90	155	240	mW
正向转移导纳	Y_f	$V_{CC}=7.5, f=10.7\text{MHz}$	2.3	3.7	5.9	S
输出饱和电流	I_o	$V_{CC}=7.5\text{V}, f=10.7\text{MHz}$	0.8	1.2	1.6	mA
差分对管电流	I_b	$V_{CC}=6\text{V}$	0.6	1.3	2.2	mA
	I_b	$V_{CC}=7\text{V}$	0.8	1.6	2.5	mA
	I_b	$V_{CC}=10\text{V}$	1	1.8	2.8	mA



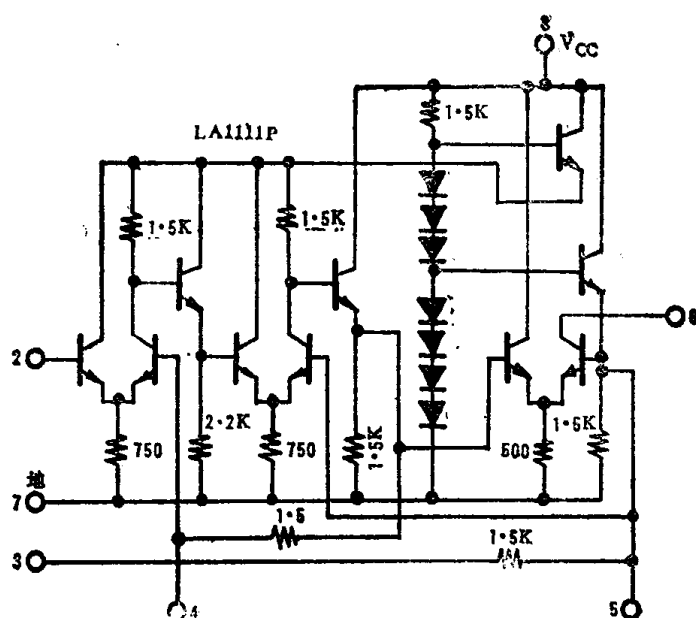


图2 LA1111P等效电路

注：应用电路的主要特性：

FM调谐器 $G_V=33\text{dB}$, $NF=5.5\text{dB}$

3dB限幅 $1.6\mu\text{V}$

IHF灵敏度 $\text{THD}=3\%$ $2\mu\text{V}$

信噪比 (S/N) 输入1mV 60dB

总谐波失真 (立体声) 0.27%
(单声) 0.1%

选择性 输入10 μV $60\sim70\text{dB}$

调幅抑制比 输入1mV 51dB

分离度 输入1mV $f=1\text{KHz}$ $31\sim42\text{dB}$

俘获比 输入1mV 2dB

LA1130

功 能：车载收音机调幅调谐器

集成电路内部电路：①射频放大；②混频器；③带ALC的振荡器；④中频放大；⑤检波器；⑥AGC电路；⑦射频宽频带AGC电路；

电路特点：1、为改善中频干扰和寄生干扰，采用双平衡混频器；

2、AGC电路使得检波器输出与输入波动很小；

- 3、射频宽频带AGC，低工作电平 ($300\text{mV}_{\text{rms}}$) 改善了交叉调制失真，特别是在变容二极管调谐器的强信号输入特性；
- 4、场效应输出电路使用变容二极管；
- 5、振荡器的ALC，变容二极管调谐器的振荡输出 ($350\text{mV}_{\text{rms}}$) 低电平稳定，使得统调误差更小；
- 6、基准输出电压：5.6V电压用于场效应管或其它的偏置；
- 7、 V_{CC} 特性补偿：当电源电压在7.5V~16V之外时补偿增益的降低和失真的加大；
- 8、纹波抑制好；
- 9、“喀啦”噪声抑制：在电源通断的喀啦噪声降低，由AGC的时间常数确定。

推荐工作条件：

推荐电源电压 V_{CC}

7.5~14V

极限参数： ($T_a=25^\circ\text{C}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	参 数 值	单 位
最高电源电压	V_{CC}	⑦—⑬脚	16	V
输 出 电 压	V_{05}	⑤脚	17	V
	V_{08}	⑧、⑪脚	24	V
输 入 电 压	$V_{i\text{ max}}$	②脚	5.6	V
电 源 电 流	$I_{\text{CC max}}$	包括⑤、⑦、⑧、⑪、⑬脚	35	mA
③脚流出电流	I_3	③脚	6	mA
允 许 功 耗	$P_{d\text{ max}}$	$T_a \leq 45^\circ\text{C}$	520	mW
工 作 温 度	T_{opr}		-20~+70	$^\circ\text{C}$

电 参 数: ($T_a=25^{\circ}\text{C}$ $V_{CC}=8\text{V}$ $f_r=1\text{MHz}$ $f_m=400\text{Hz}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	参 数 值			单 位
			最小值	典型值	最大值	
消 耗 电 流	I_{CC1}	静态情况	12.5	18	24.5	mA
	I_{CC2}	120dB μ 输入	14	20	26.5	mA
检 波 器 输 出	V_{O1}	24dB μ 输入 30%调制	-31	-26.5	-22	dB $_m$
	V_{O2}	74dB μ 输入 30%调制	-18	-15.5	-12	dB $_m$
信 噪 比	S/N_1	24dB μ 输入 30%调制	16	20		dB
	S/N_2	74dB μ 输入 30%调制	46	50		dB
失 真 度	THD_1	74dB μ 输入 30%调制		0.35	1	%
	THD_2	74dB μ 输入 80%调制		0.35	1.5	%
	THD_3	120dB μ 输入 30%调制		0.35	2	%
射 频 AGC 电 压 (V16)	$V_{RF\ AGC}$	静态电流	5.2	5.6	5.9	V

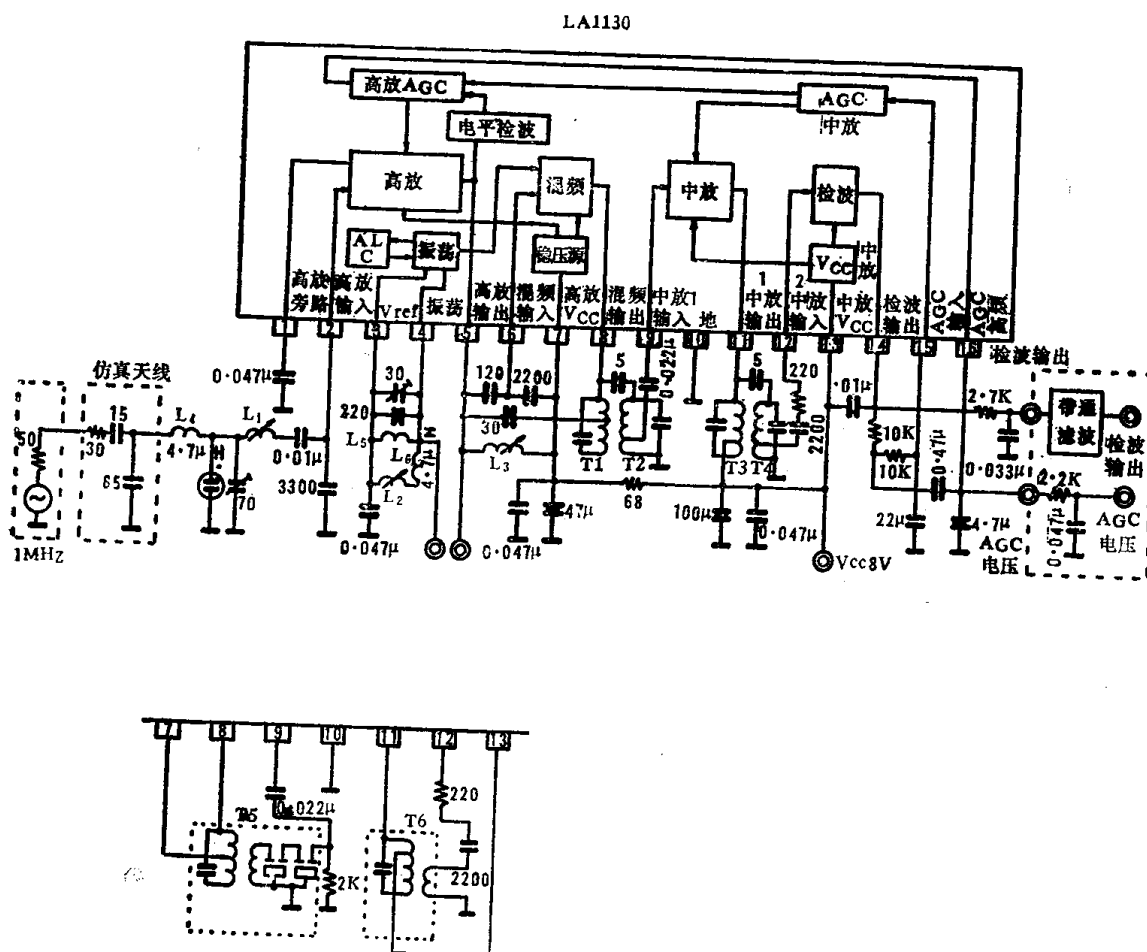


图1 LA1130方框电路与应用电路

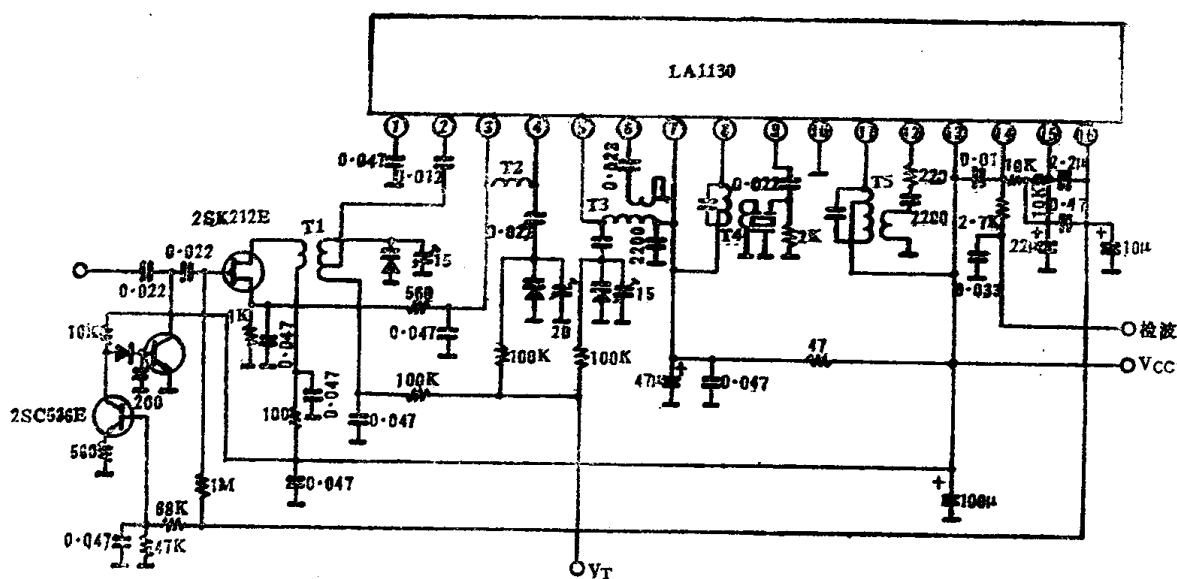


图2 LA1130应用电路

LA 1140

功 能：车载调频接收机中放电路

电路特点: 本集成电路具有中频放大、限幅、正交检波、音频前置级放大,小信号输入时静噪电路、输出信号电平指示,以及自动增益控制和自动频率控制。

- 1、限幅灵敏度高;
- 2、静噪的初始输入信号电平和最大静噪衰减可变;
- 3、输入信号大小与静噪衰减是成比例变化的;
- 4、自动频率控制 (AFC) 输出是被钳位。

推荐工作条件: $T_a = 25^{\circ}\text{C}$

推荐电源电压 V_{CC} 8V

电源电压范围 V_{CC} 7.5~16V

极限参数: $T_a = 25^\circ\text{C}$

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	参 数 值	单 位
最高电源电压	$V_{CC \max}$	⑫脚	16	V
最 大 电 流	$I_{CC \max}$	⑫脚	40	mA
允 许 功 耗	$P_d \max$		640	mW
	$P_d \max$	$T_A = 70^\circ\text{C}$	460	mW

参数名称	符 号	测 试 条 件	参 数 值	单 位
最大输入电压	V_i	①—②脚	± 1	V_{p-p}
最大流入电流	I_2	②脚	± 0.2	mA
	I_3	③脚	± 0.2	mA
	I_6	⑥脚	2	mA
	I_5	⑤脚	1	mA
最大流出电流	I_{13}	⑬脚	2	mA
	I_{14}	⑭脚	2	mA
	I_{15}	⑮脚	1	mA
	I_{16}	⑯脚	1	mA
工 作 温 度	T_{opr}			$^{\circ}\text{C}$
贮 存 温 度	T_{stg}		$-40\sim+125$	$^{\circ}\text{C}$

电 参 数: ($T_s=25^{\circ}\text{C}$ $V_{CC}=8\text{V}$ $f=10.7\text{MHz}$)

参数名称	符 号	测 试 条 件	参 数 值			单 位
			最小值	典型值	最大值	
静 态 电 流	I_{CCO}		15	21	27	mA
消 耗 电 流	I_{CC}	$V_{in}=100\text{dB}\mu$	20	25	30	mA
解 调 输 出	V_o	$V_{in}=100\text{dB}\mu$ 400Hz 100%调制	200	260	320	mV_{rms}
谐波失真度	THD			0.05	0.2	%
信 噪 比	S/N		72	78		dB
输入限幅电压	$V_{in\ lim}$	$V_o<3\text{dB}$ 400Hz 100%调制		25	29	$\text{dB}\mu$
静 噪 灵 敏 度	$V_{in\ mute}$	$V_{14}=2\text{V}$	22	26	32	$\text{dB}\mu$
静 噪 衰 减	$A_{tt\ mute}$	$V_6=2\text{V}(22\text{k})$ $V_{in}=100\text{dB}\mu$ 400Hz 100%调制	10	15	20	dB
	$A_{tt\ mure}$	$V_6=5\text{V}(22\text{k})$ $V_{in}=100\text{dB}\mu$ 400Hz 100%调制	24	28	32	dB
静 噪 带 宽	BW_{mute}	$V_{in}=100\text{dB}\mu$ $V_{14}=2\text{V}$	140	210	370	KHz