

LT3258原理与维修

技术支持处

冠捷产品

冠捷目前的产品有：

LT1957、LT2257、LT2657

LT2058、LT3258

LT1559、LT2059

LT19510、LT22510、LT26510 、LT32510

简介

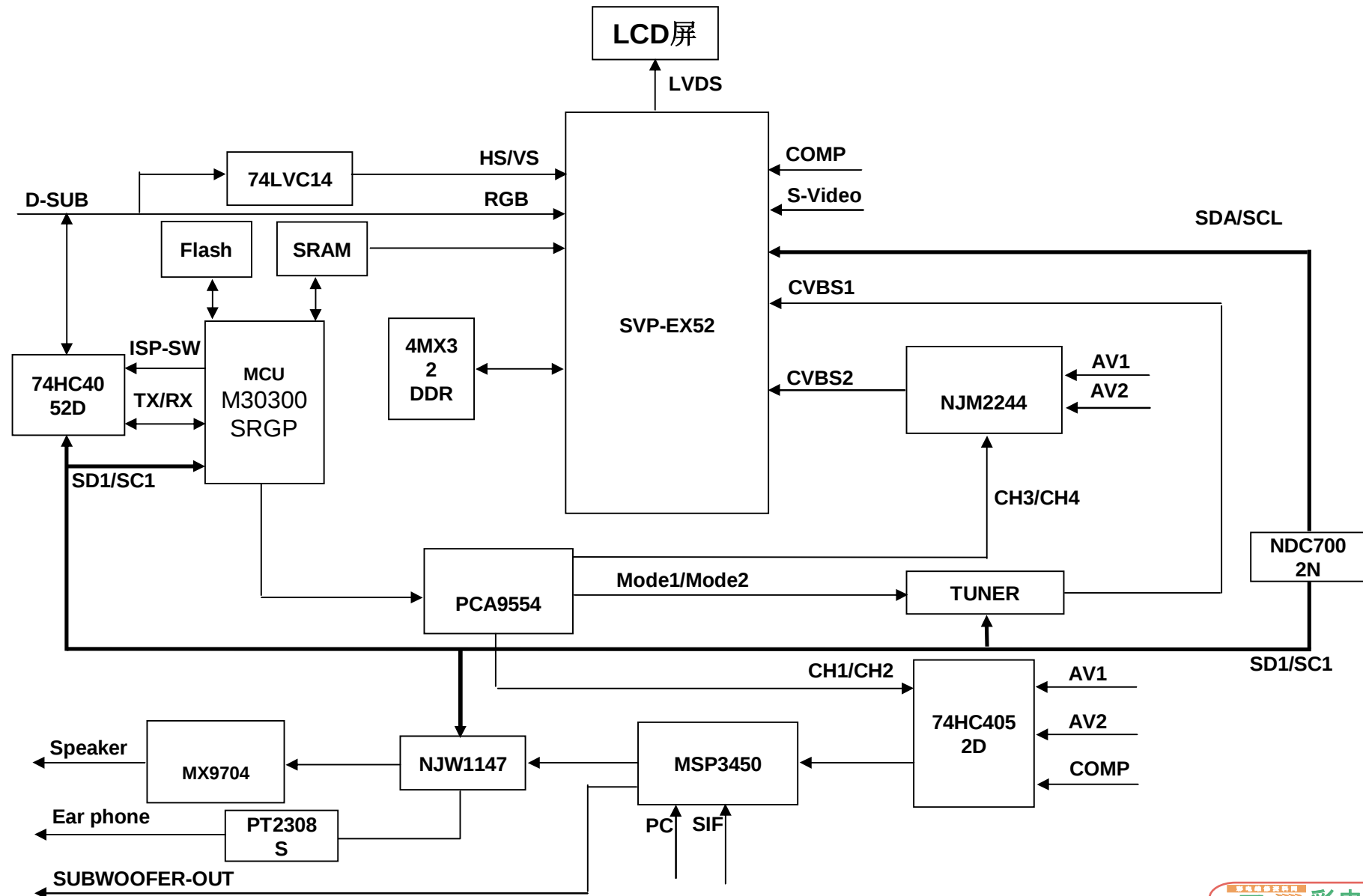
LT3258机芯由电源板、主板、音频板、遥控接收板、按键板以及TV板组成。该机有7路音视频信号输入（电视、视频1、视频2、S端子、分量信号、VGA、HDMI），本机除一路音视频输出外,还增加了一路重低音输出。

- 1、宽电电源AC 100V~240V, 50/60HZ
- 2、电视支持多种音视频制式（PAL B/G、D/K、I、NTSC/M）,最多可存储125个电视节目。
- 3、HDMI支持格式为：SDTV：720 x 400（70Hz）；EDTV：640 x 480（60/75Hz）；HDTV：800 x 600（60/75Hz）、1024 x 768（60Hz）；VGA：360 x 768（60Hz）。

信号流程

该 LCD TV 信号处理电路包含主板 (715T1768-E)、音频板、及TV板 (715T1769-1)。主板和TV板含 I2C 逻辑控制总线, DDC, LCD 屏的亮度逻辑控制和通过DC-DC 转换器来提供整个主板和TTL信号给液晶模块去驱动LCD显示电路。

LT3258流程框图



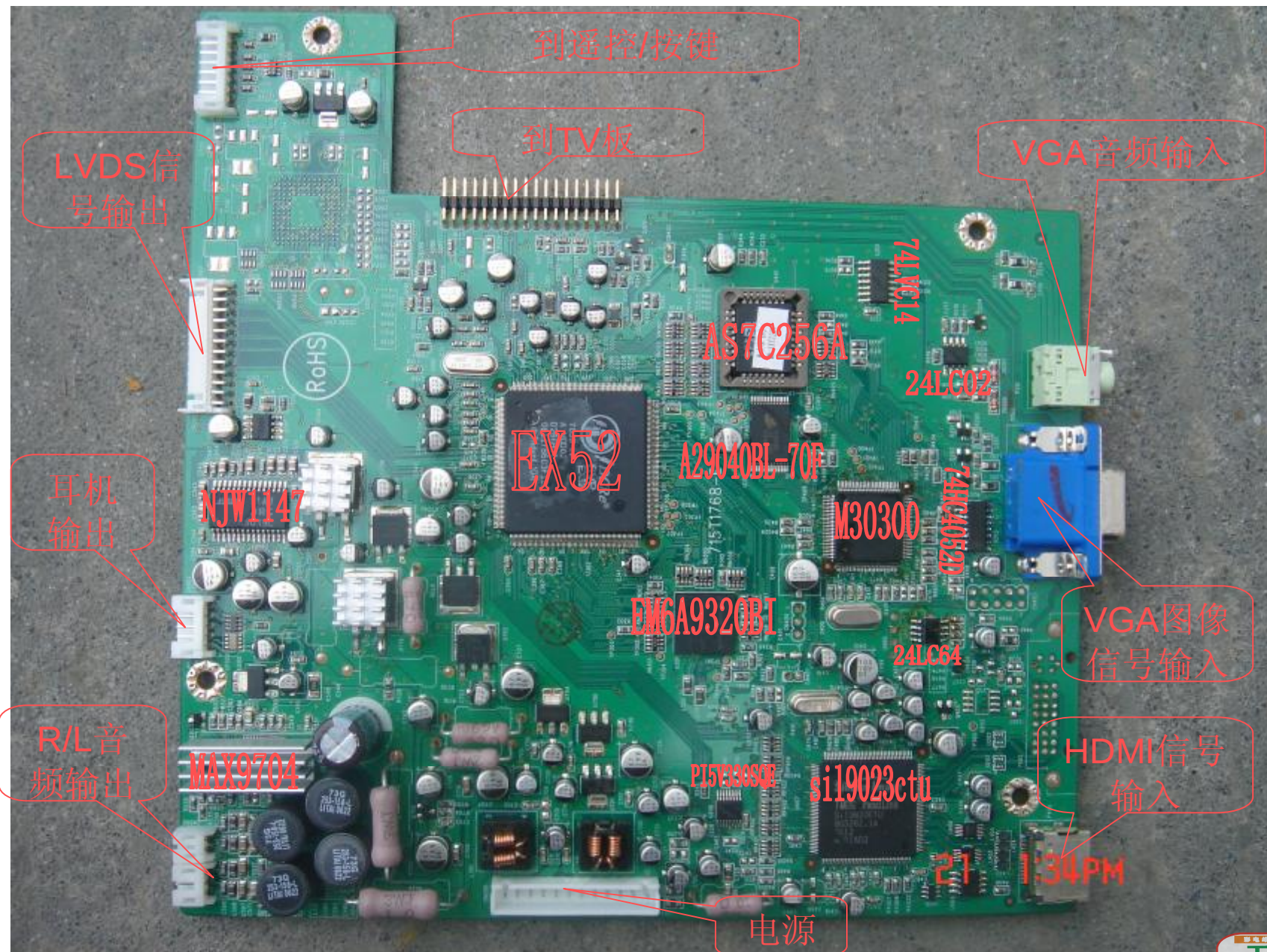
O/I接口

信号		接口	信号格式	音频
输入信号	TV	TUNER	VIF	SIF
	AV1	RCA	COMPOSITE	音频L/R
	AV2	RCA	COMPOSITE	共用 音频L/R
	S-video	S端子	Y/C	
	COMPONENT	RCA	YCbCr / YPbPr	音频L/R
	PC	D-SUB	RGB	插孔(3.5 ø)
输出信号	AV	RCA	COMPOSITE	音频L/R
	重低音	RCA		

机芯实物图



LT3258主板



SVP-EX52主芯片

芯片特性介绍(厂家ETC)

- 内部集成有10-Bit ADC 转换模块。可以将CVBS/S-video/Component 和D1/D2/D3/D4 等多种格式的模拟视频信号转换成数字信号。
- 可以对输入的PC信号和component信号自动调节时钟，相位和白平衡。
- 内置了LVDS信号转换模块。芯片直接输出LVDS信号。
- 具有主画面和子画面两条信号处理通道。支持PIP功能。
- 内置带有3D数字梳状滤波器的视频解码模块。
- 内置第5代去隔行处理动态补偿和边缘适配器
- 立体图象扫描引擎
- 具有支持16/32 bits 的DDR 或 SDR 存储器端口

输入和输出端口

模拟视频输入:

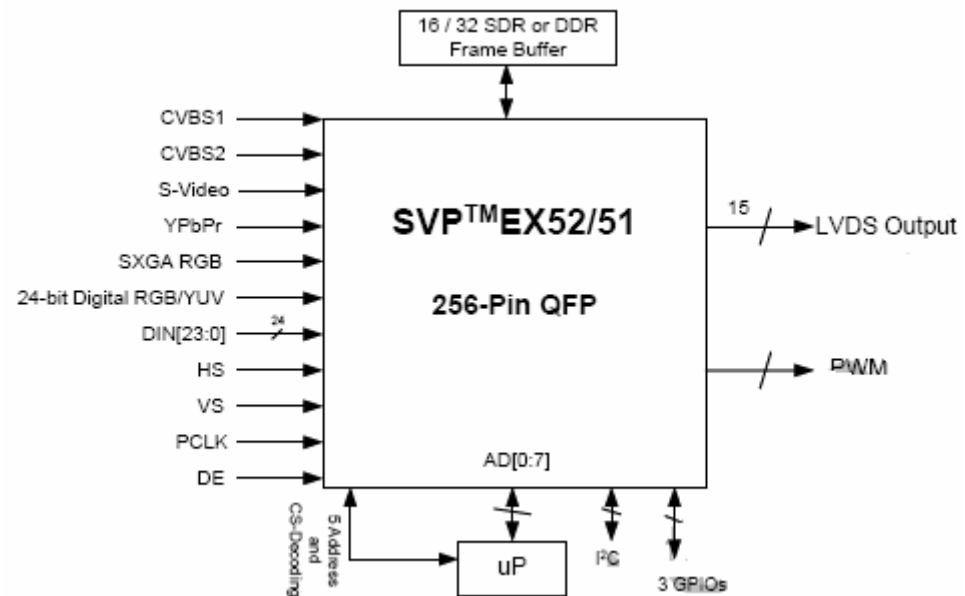
- 高清 component 信号
- 分辨率高达1280x1024x60 Hz 的**PC RGB**信号和**HS、VS**信号
- 两路CVBS信号和一路S-Video信号
- SCART RGB信号

数字信号输入

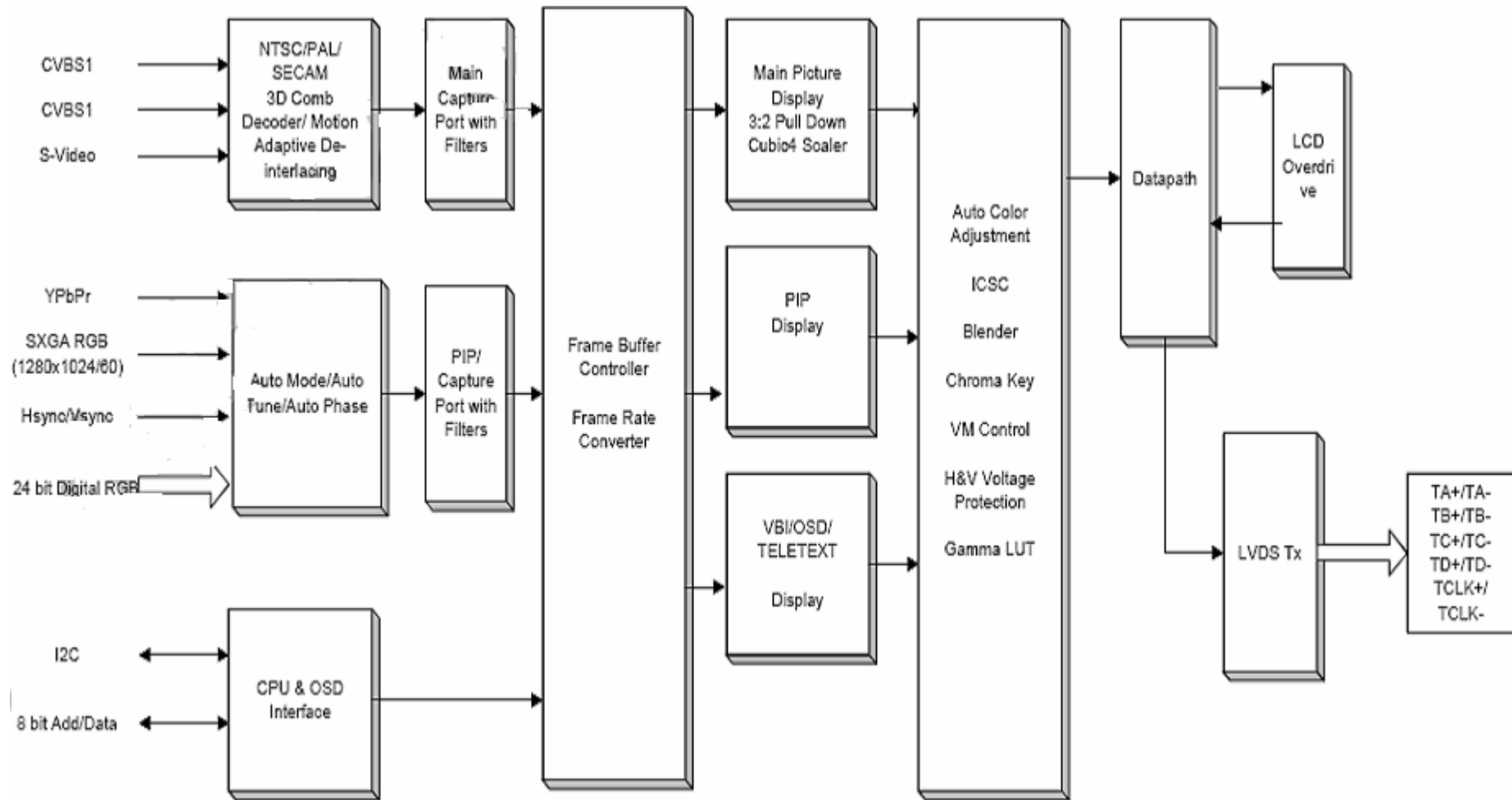
- 24-bit YUV/RGB信号

输出信号

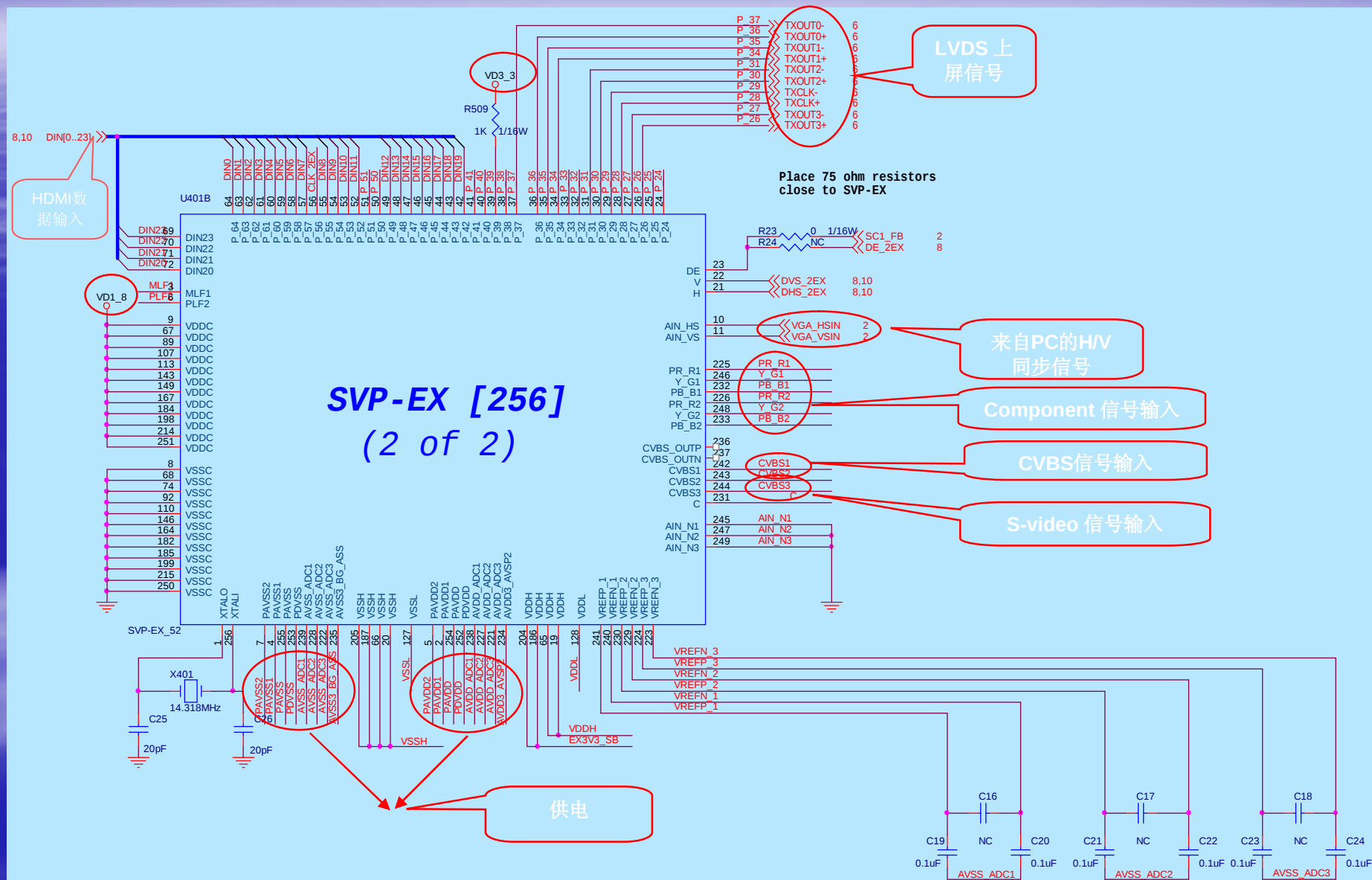
- LVDS上屏信号

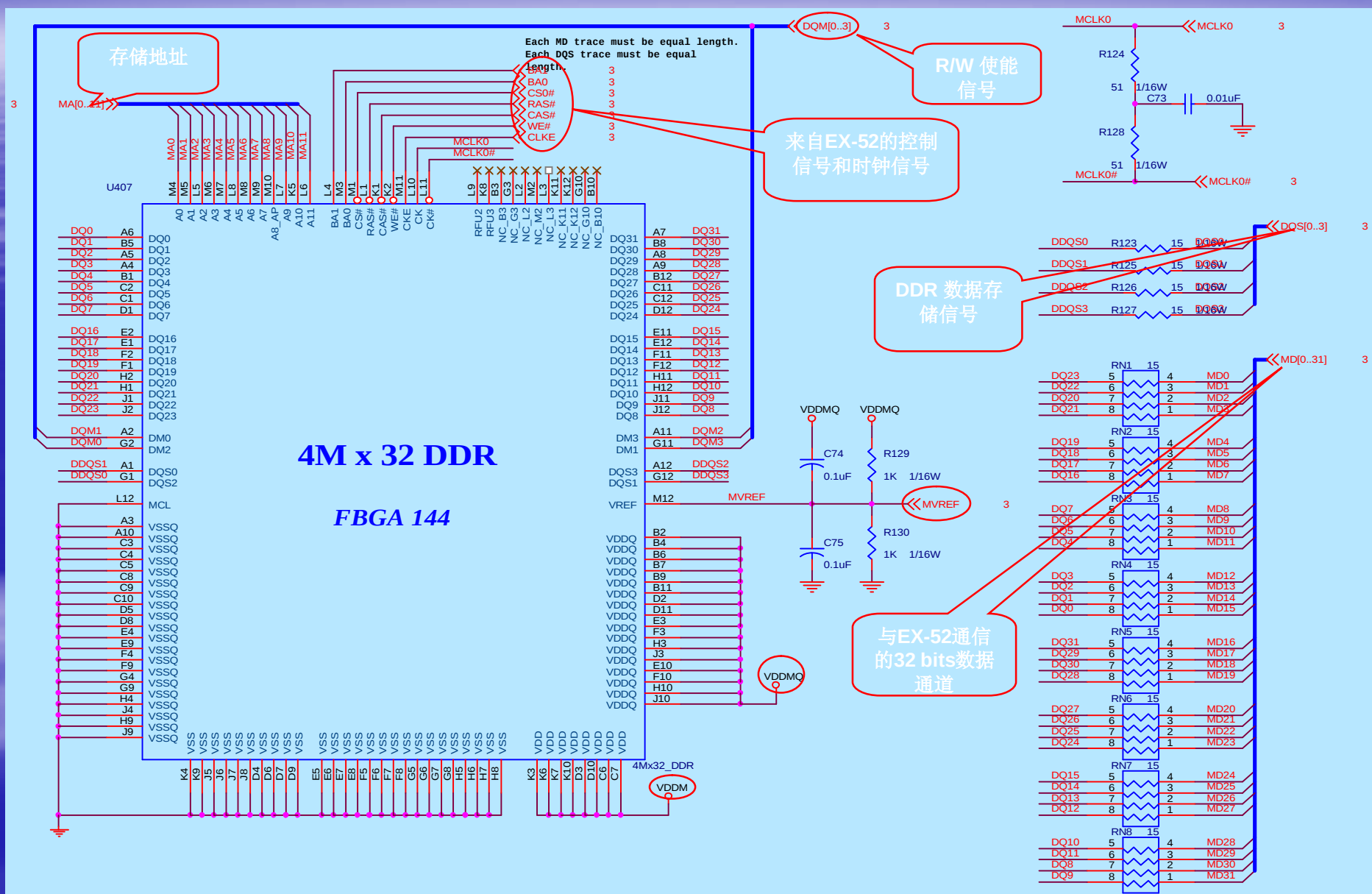


EX-52内部方框图





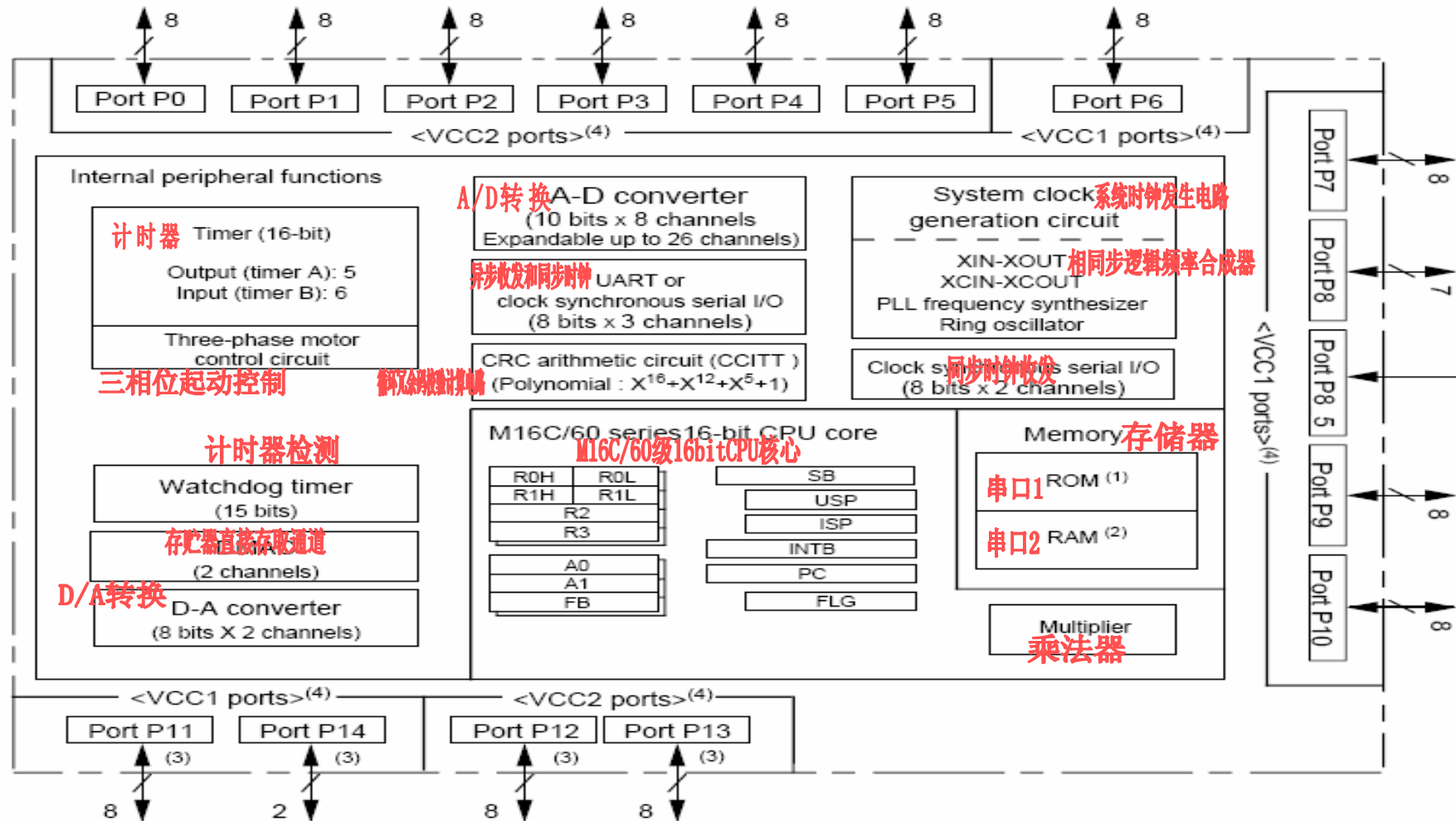




M30300SPGP (MCU)功能介绍

- Power on/off 控制
- Panel 供电控制
- 亮度调整控制
- 输出选择控制信号，控制ISP选择芯片74HC4052D
- 通过I2C总线来控制选择控制芯片PCA9554
- H/V同步信号检测
- 以TX、RX方式与PC机通信以升级软体
- 输出scaler控制信号
- 接收按键和遥控器的控制信号
- 输出SRAM寻址信号
- 与SRAM进行通信

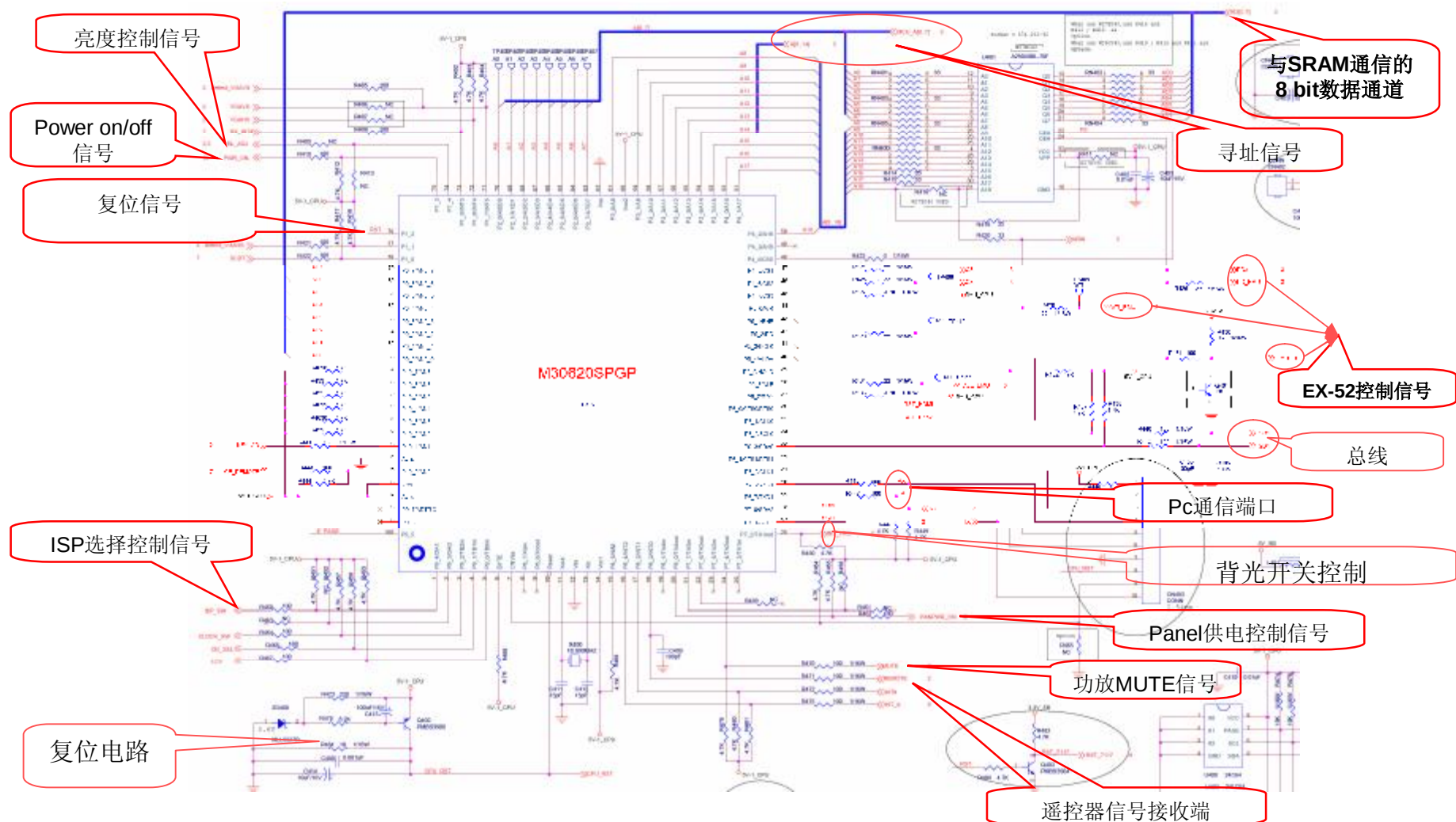
M30620SPGP内部方框图



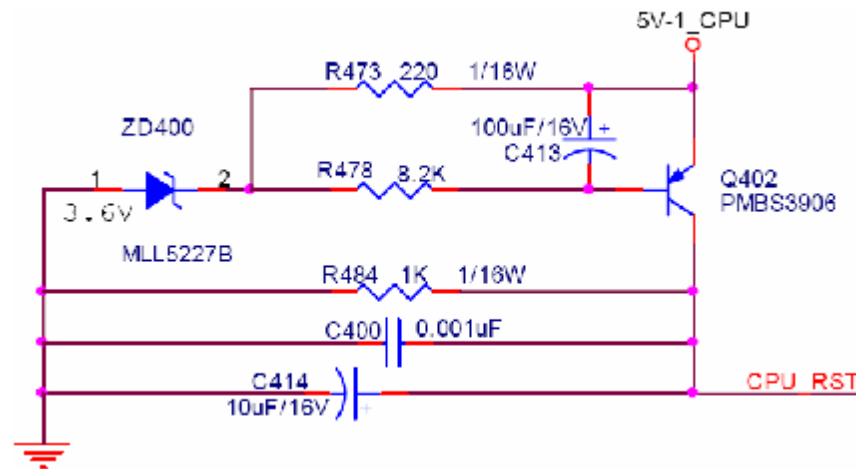
NOTES :

1. ROM size depends on microcomputer type.
2. RAM size depends on microcomputer type.
3. Ports P11 to P14 exist only in 128-pin version.
4. Use M16C/62PT on VCC1= VCC2.

M30620



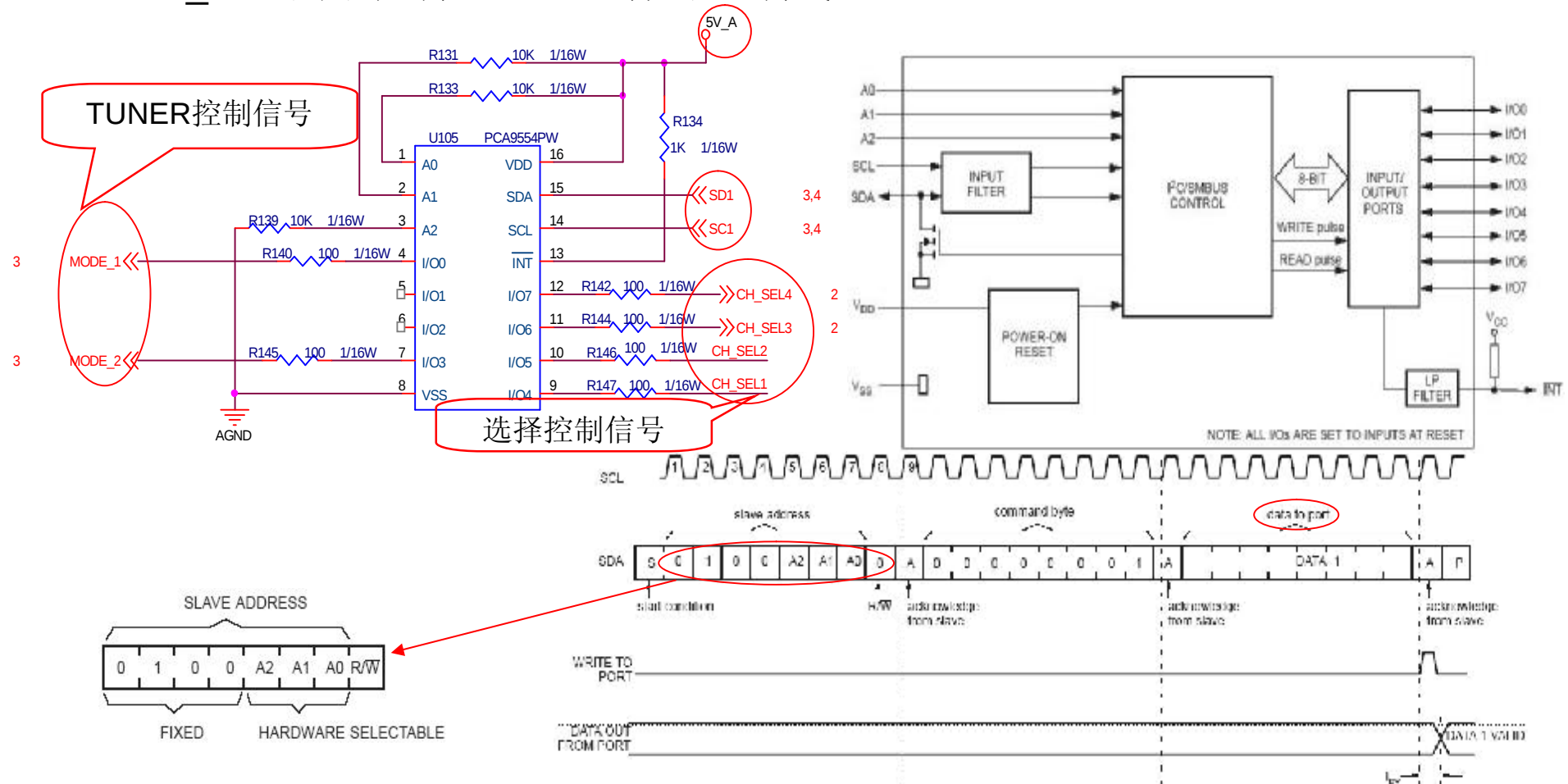
U402 (CPU) M30300SRGP复位电路



当通电时5V加到Q402的C极，同时通电瞬间通过C413加到Q402的D极，Q402不导通，在C413充电的过程中，C413充有上正下负的电，D极电压低于E极电压，Q402逐渐导通，U402第11脚从0~4.8V逐渐上升，在U402内部进行复位，关机时，C414对U402进行放电，使电压逐渐下降。

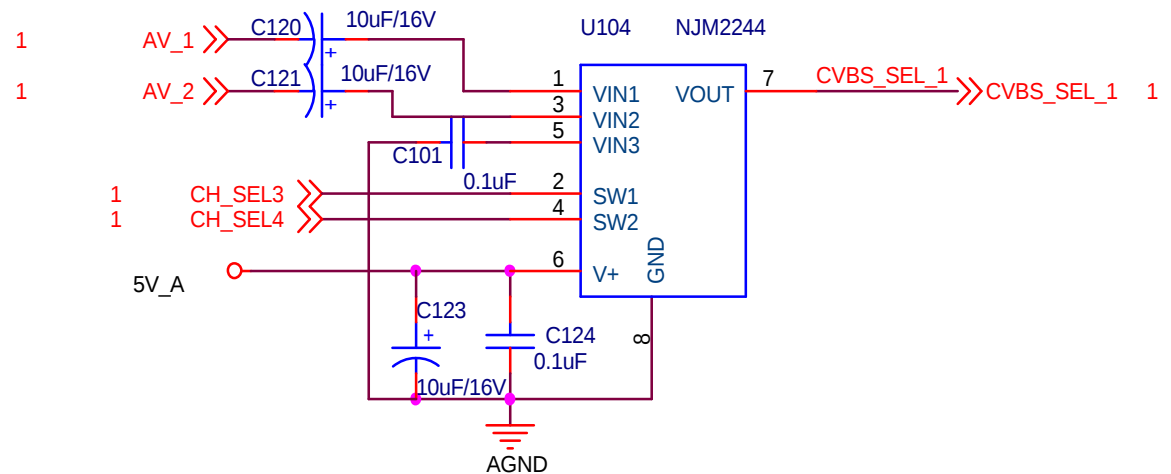
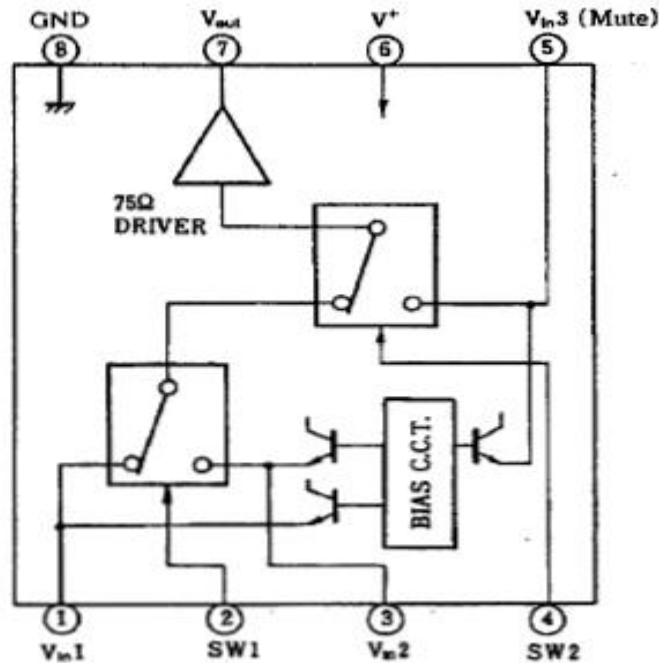
PCA9554D选择控制芯片

PCA9554D是一块串行与并行转换芯片。它将MCU通过I²C总线串行传输的控制信号转换成并行传输的控制指令。**CH_SEL1、2、3、4**用于控制视频选择芯片和音频选择芯片。**MODE_1、2**用于控制TUNER选择的TV制式。



NJM2244视频选择芯片

NJM2244 是一个三路输入，一路输出的视频选择芯片。该电路中AV1和AV2两路视频信号输入到NJM2244中。NJM2244受视频选择信号CH_SEL3、4的控制。从两路视频信号中选择其中一路输出到主芯片EX-52中。



U104		
SW1	SW2	CVBS_SEL_I
0	0	AV1
1	0	AV2

TUNER

控制信号与供电

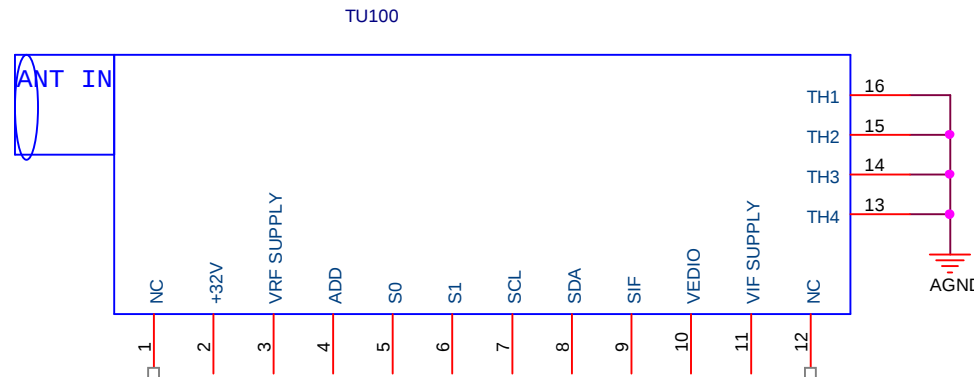
TUNER最重要的控制信号来自PCA9554D输出的MODE_1和MODE_2。它们分别控制Q103和Q101的导通与截止。进而控制TUNER第5脚S0和第6脚S1的电平高低，以控制TUNER的TV制式。真值表如右图所示。

SYSTEM	S0 (PIN5)	S1 (PIN6)
M	LOW	LOW
B/G	HIGH	HIGH
I	LOW	HIGH
D/K	HIGH	LOW

SC1和SD1是时钟数据通信总线。MCU输出的频道搜索、切换、存储等控制信号就是通信总线传输到TUNER的。

TUNER的供电分为两路。

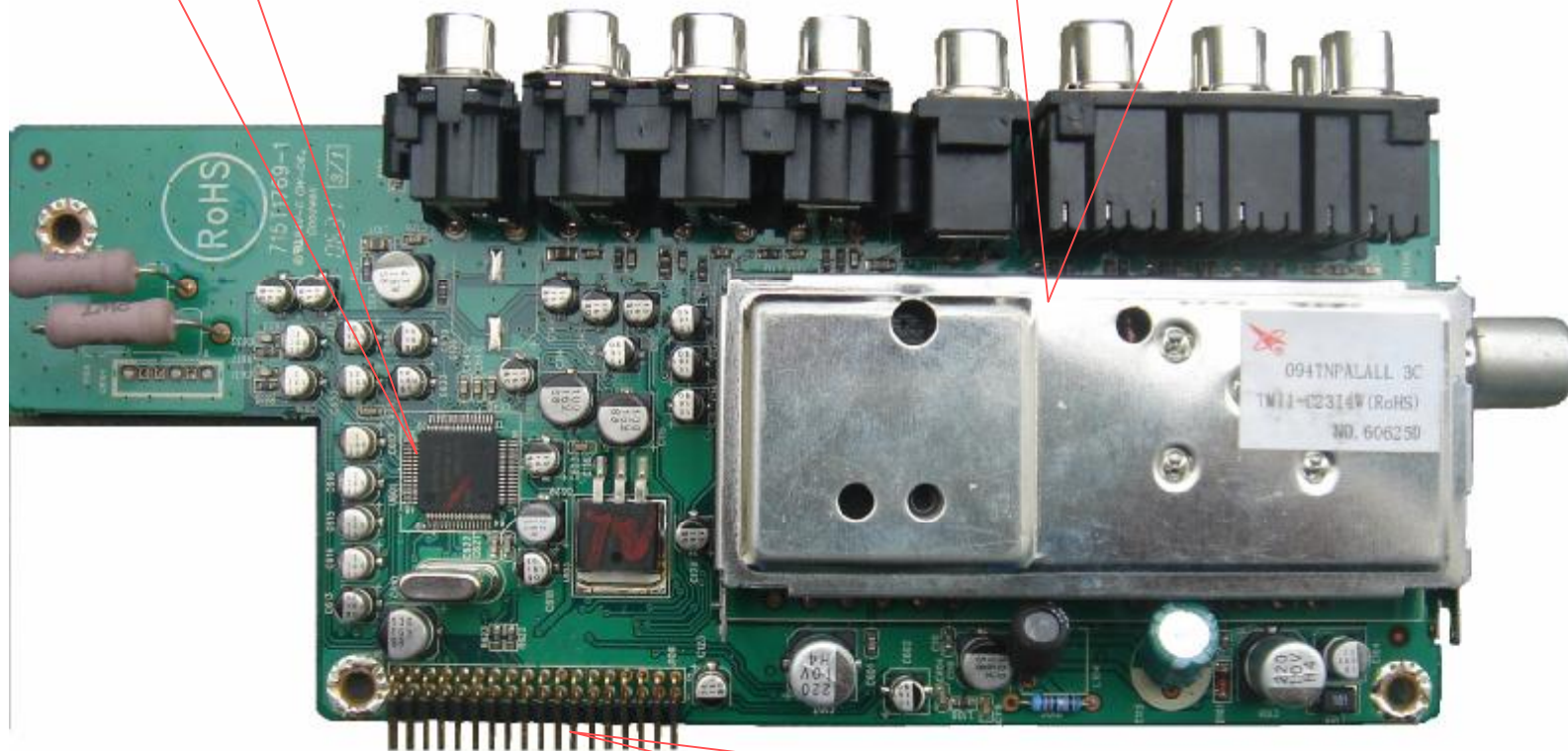
第一路为32V调协电压供电。12V的电压经过MC34063转换成32V调协电压供应到TUNER第2脚。
第二路为5V供电。12V的电压经过U103转换为5V供应到TUNER第3脚和第11脚。



TV板

音效处理
3460G

TV/AV/S输入和AV输出



到主板

VT32电压生成电路

高频头VT32供电部分由一颗集成IC组成，该IC设计较灵活，能组成升压，降压，逆变开关，它包括一个带温度补偿的带隙参考电压，一个占空比可控的振荡器和一个大电流的驱动开关管。

IC的特点是：

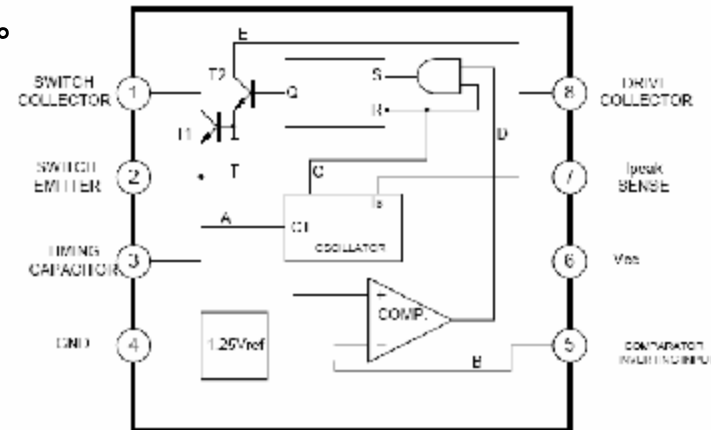
电压操作范围为：3 V~4 0 V

过流检测

低待机电流

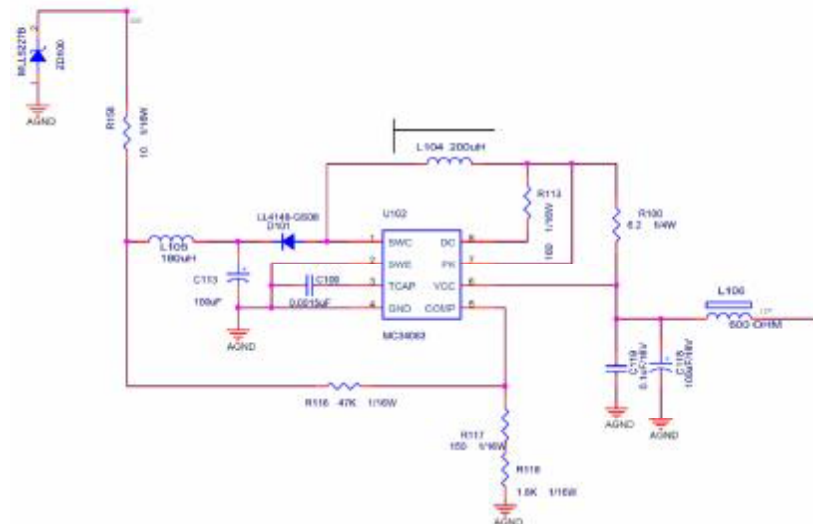
在无外接电阻时输出驱动电流可达1.5A

频率操作范围为100Hz -----100kHz

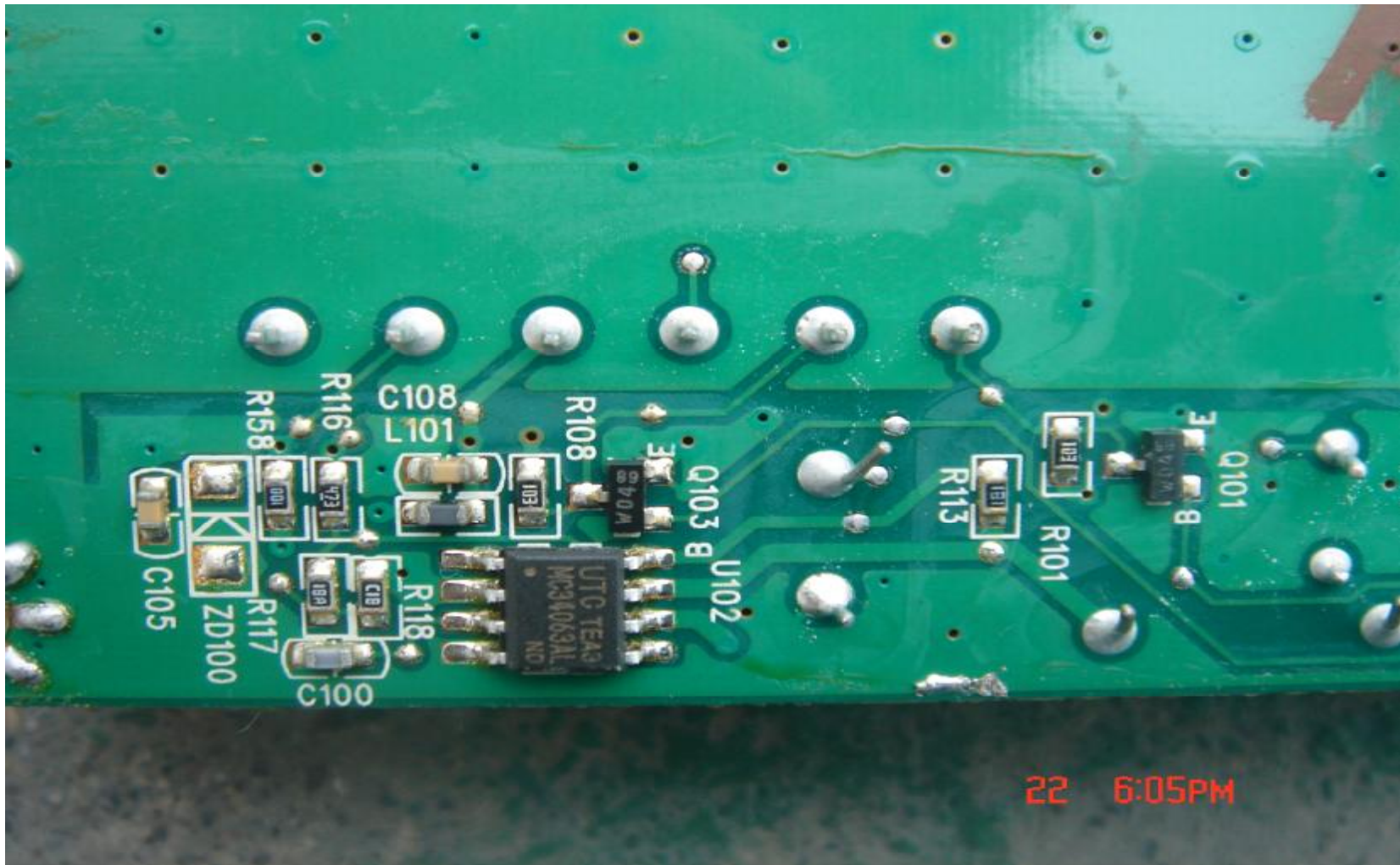


脚功能如下：

- 1.内部开关管集电极
- 2.内部开关管发射极
- 3.振荡电容
- 4.接地端
- 5.内部比较器反相输入端
- 6.供电端
- 7.检测电流端
- 8.内部驱动集电极



MC34063实物图

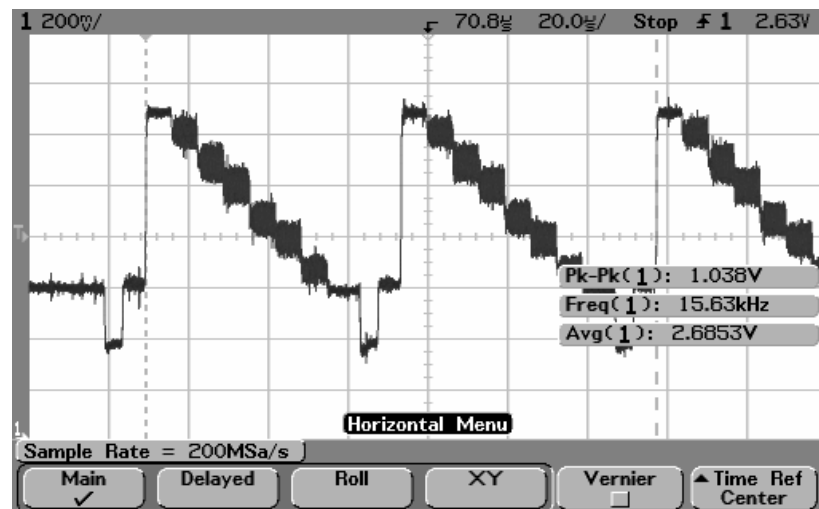


MC34063引脚功能

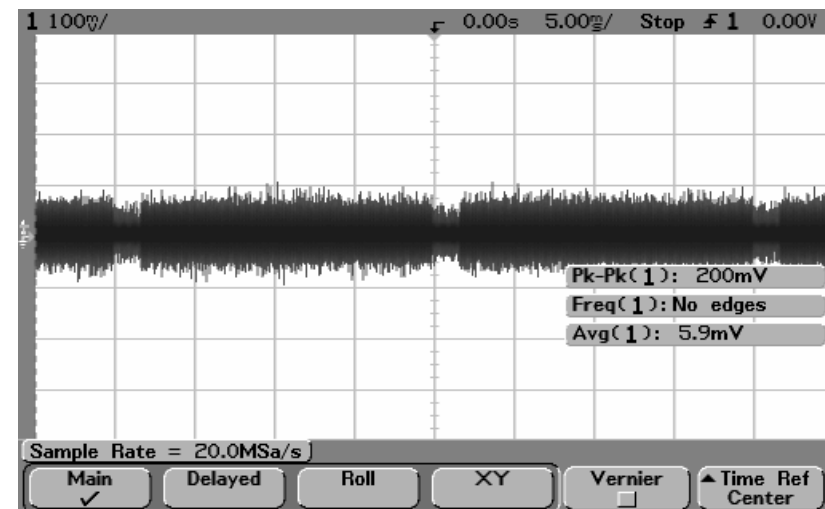
脚位	符号	功能
1	SWC	电闸检测
2	SWE	电闸输出
3	TC	调速电容
4	GND	地
5	CII	倒象输入比较器
6	VCC	供电
7	lpk	LPK判断
8	DRC	电压驱动检测

TUNER输出信号

RF信号输入TUNER经过解调、滤波和中频放大之后被分离为图象中频信号VIF和声音中频信号SIF。其中Video信号从TUNER第10脚输出。该信号经过保护电阻R111后输入到主芯片EX-52中进行视频解码。其彩阶CVBS信号波形如下图所示。SIF信号从9脚输出，输入到MSP3450中进行音频解码。



彩阶CVBS信号波形



SIF信号波形

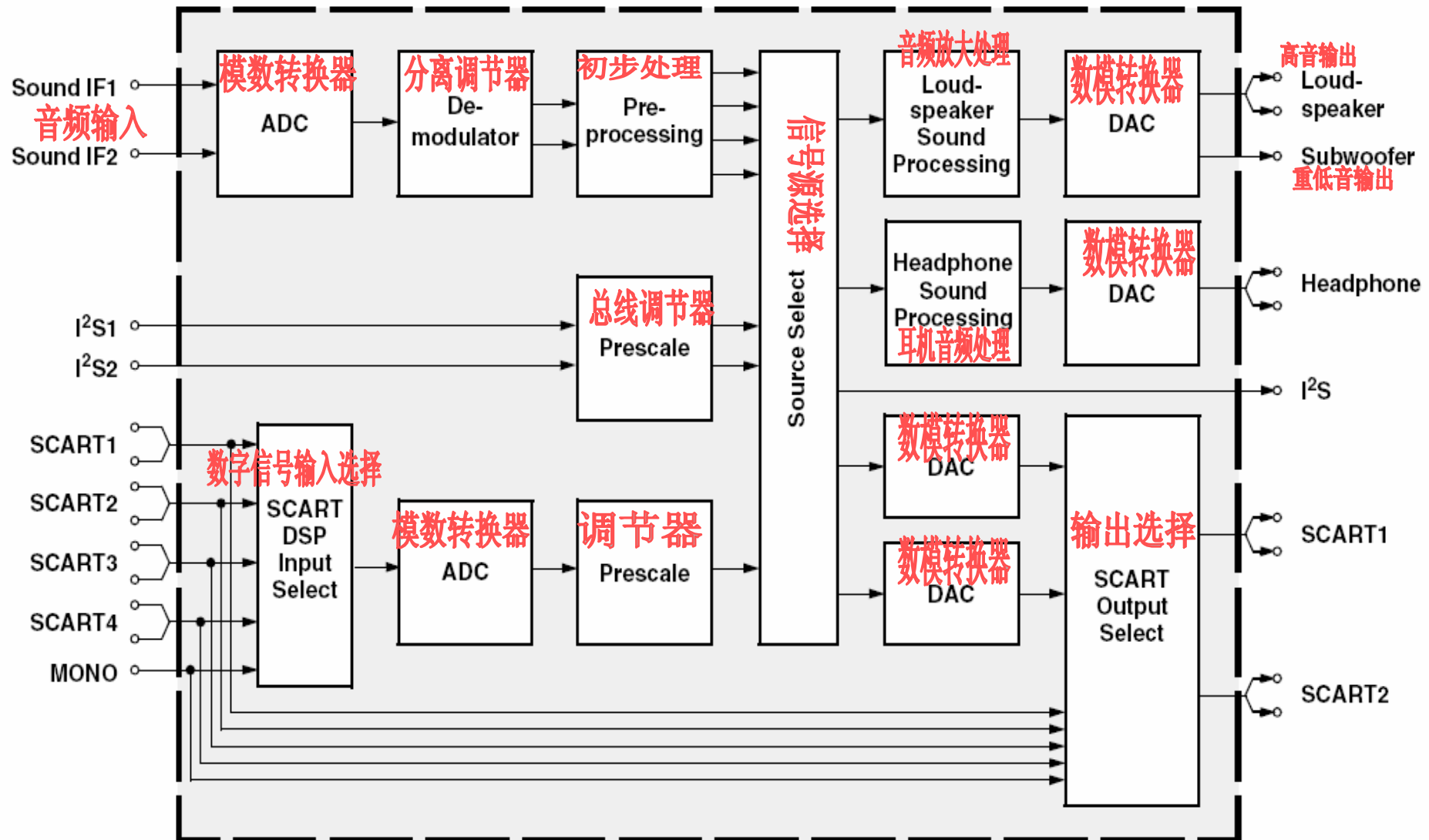
MSP3450音频解码

MSP3450是一个支持多种音频标准的音频处理芯片。它包含了支持全球的模拟TV音频制式和NICAM数字音频标准的音频处理器。

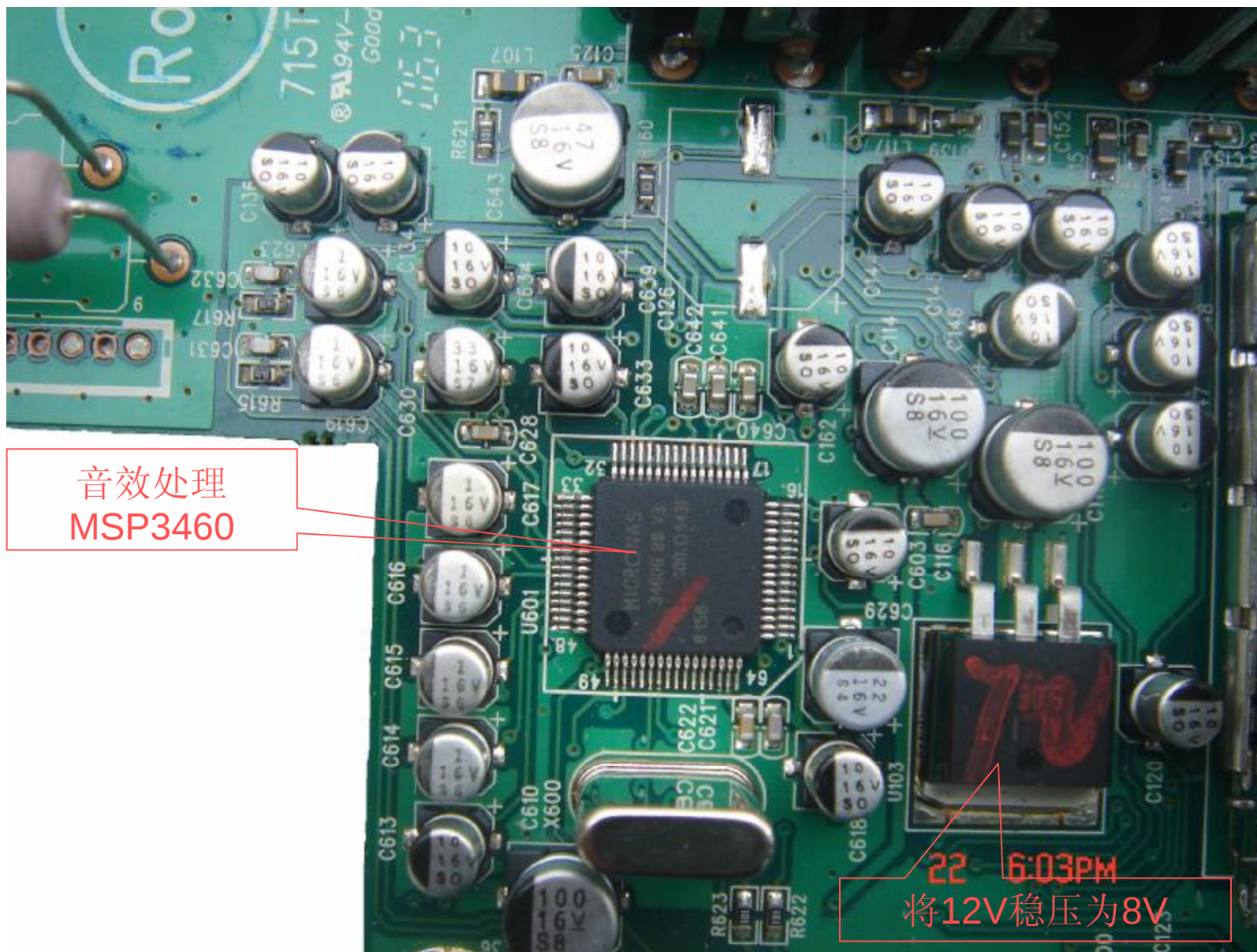
6.1 芯片功能简介

- 通过I²C 总线传输音频标准选择控制信号
- 自动选择音频模式（单声道/立体声/双语言）
- 两个SIF输入端口，可对两路SIF信号进行选择。
- 四个立体声 SCART 输入端口，一个单声道输入端口，两个立体声SCART输出端口
- SCART 输入输出选择功能矩阵。
- 支持所有的音频标准。
- 喇叭/耳机通道的音量，平衡，低音，高音调节。

MSP3450内部方框图



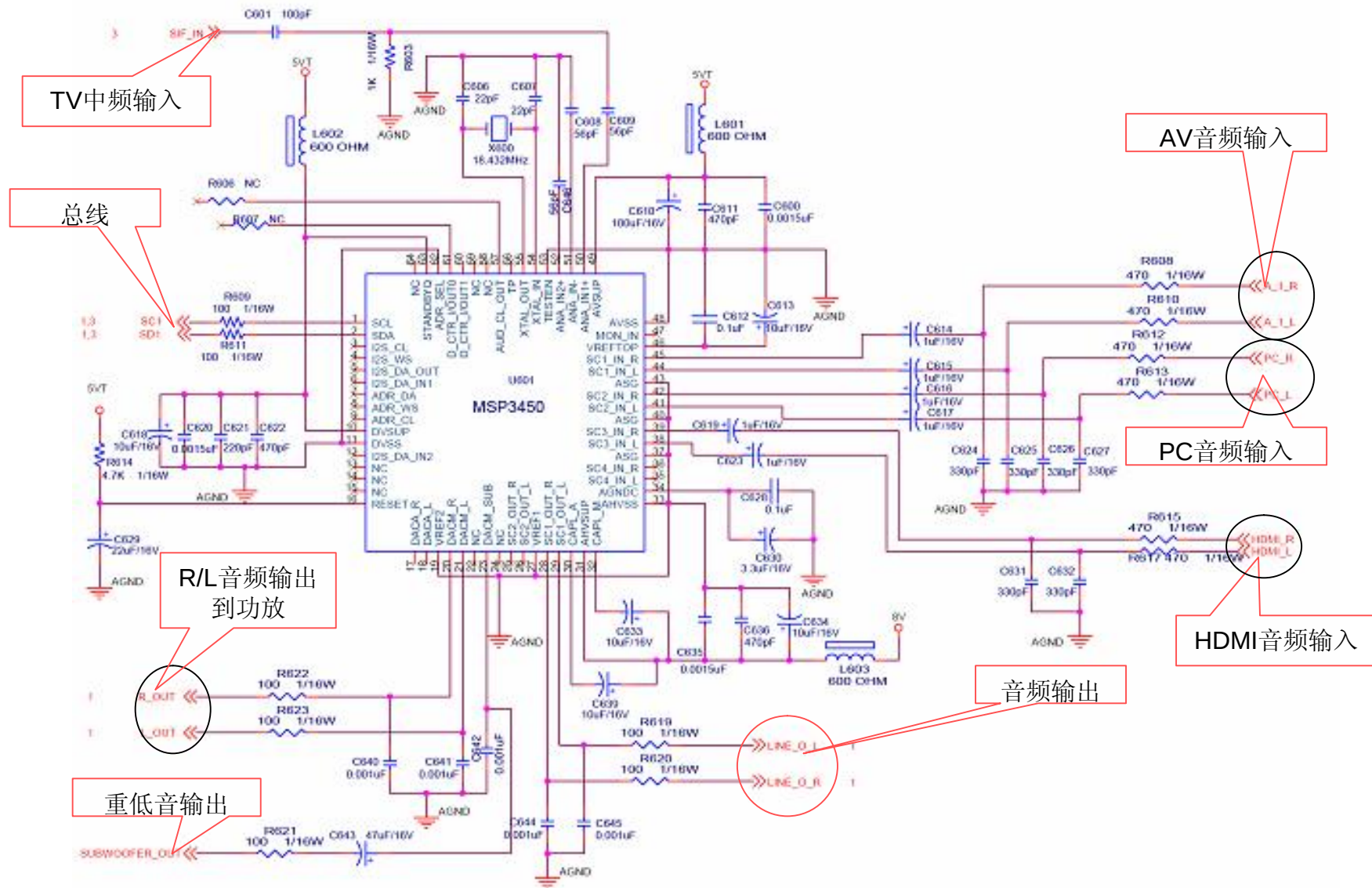
MSP3460



音效处理
MSP3460

22 6:03PM
将12V稳压为8V

MSP3450

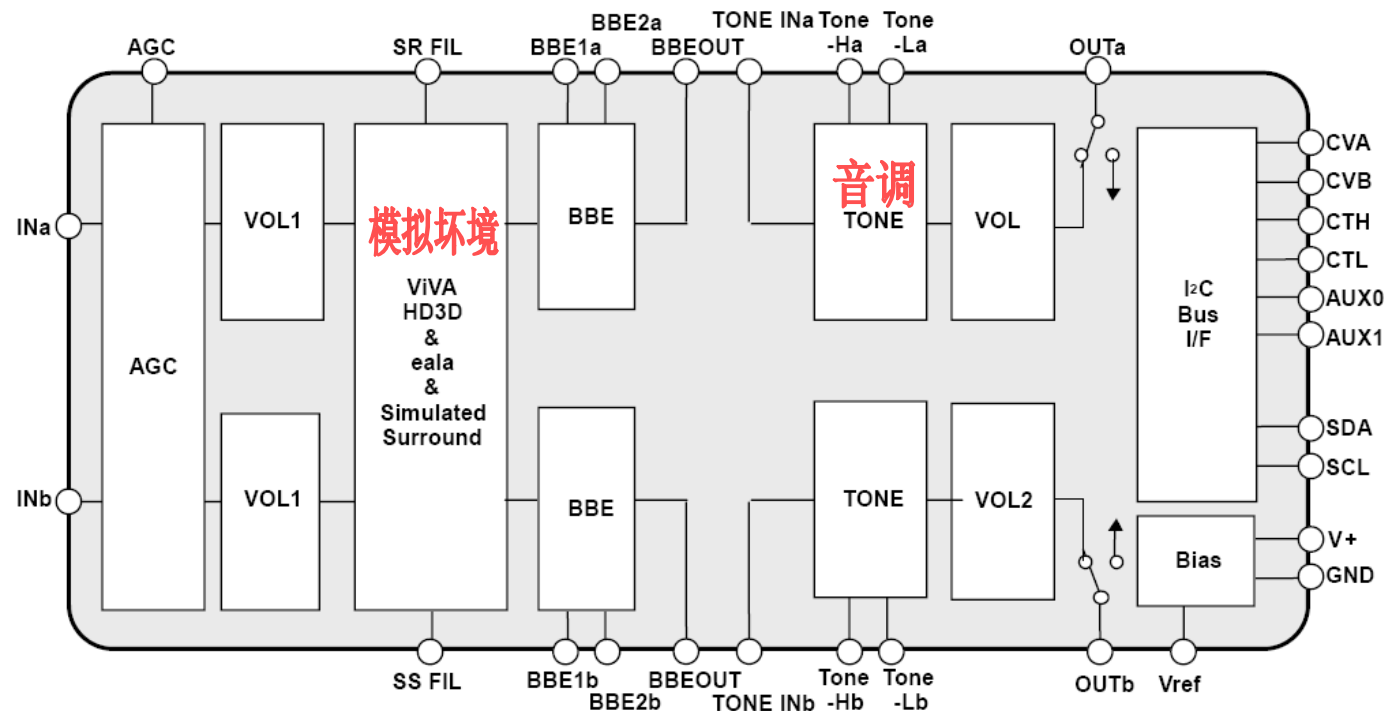


NJW1147音效芯片

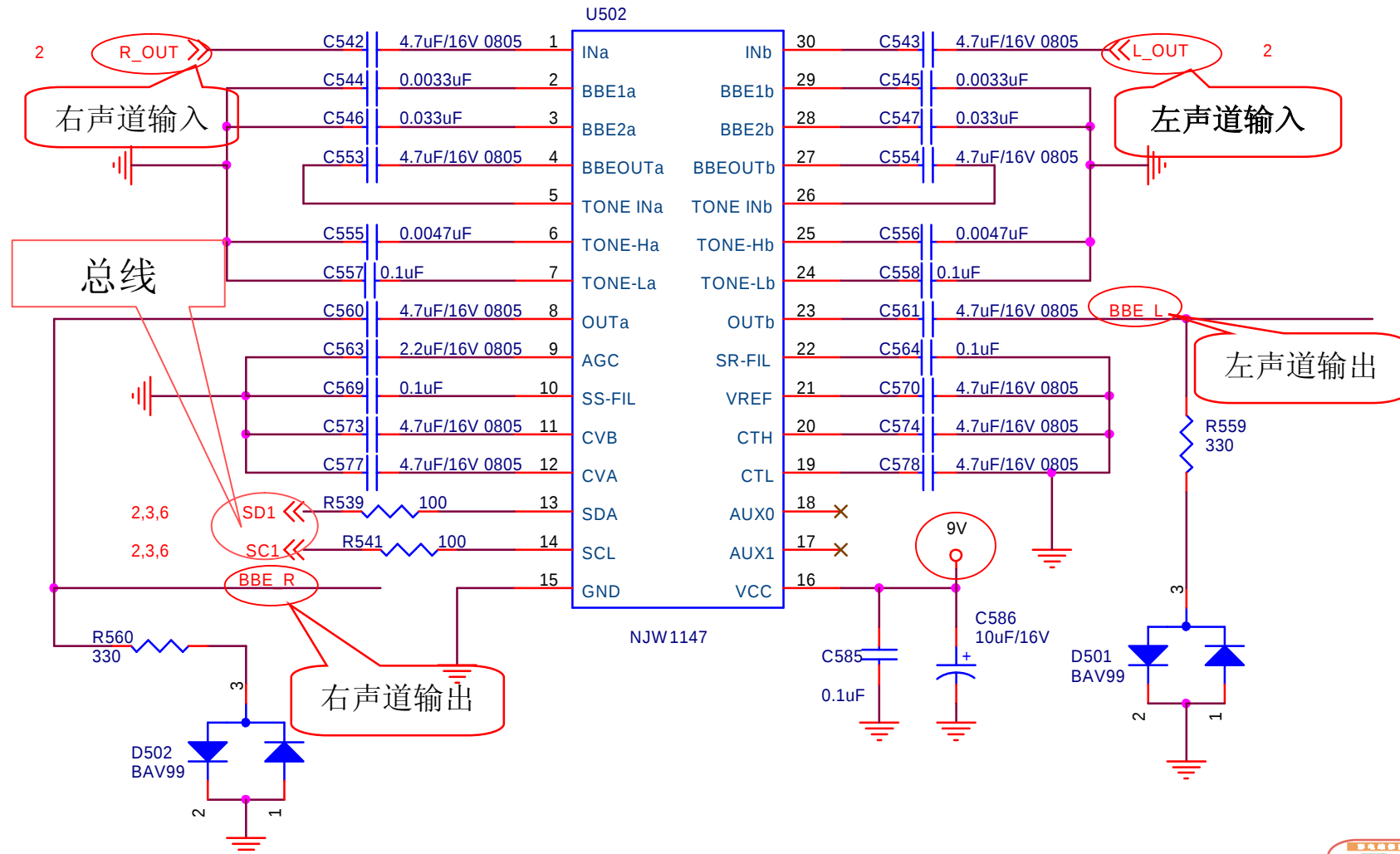
NJW1147 是一个TV音效处理芯片。它内部包含了一个BBE高清3D音效处理器。传统的BBE音效增强技术与3D处理器相结合产生了高质量的音响效果。该芯片可以兼容新闻，音乐，电影和游戏等多种模式的音响效果。NJW1147具备了处理TV音频信号所需的所有功能，包括音量控制，音调控制，平衡，静音，AGC和环绕立体声等功能。

7.1 芯片特性简介

- 供电电压 8 -13V
- I²C 总线端口
- BBE音效增强功能
- 高清3D音效处理器
- AGC自动控制电路
- 模拟环绕立体声音效

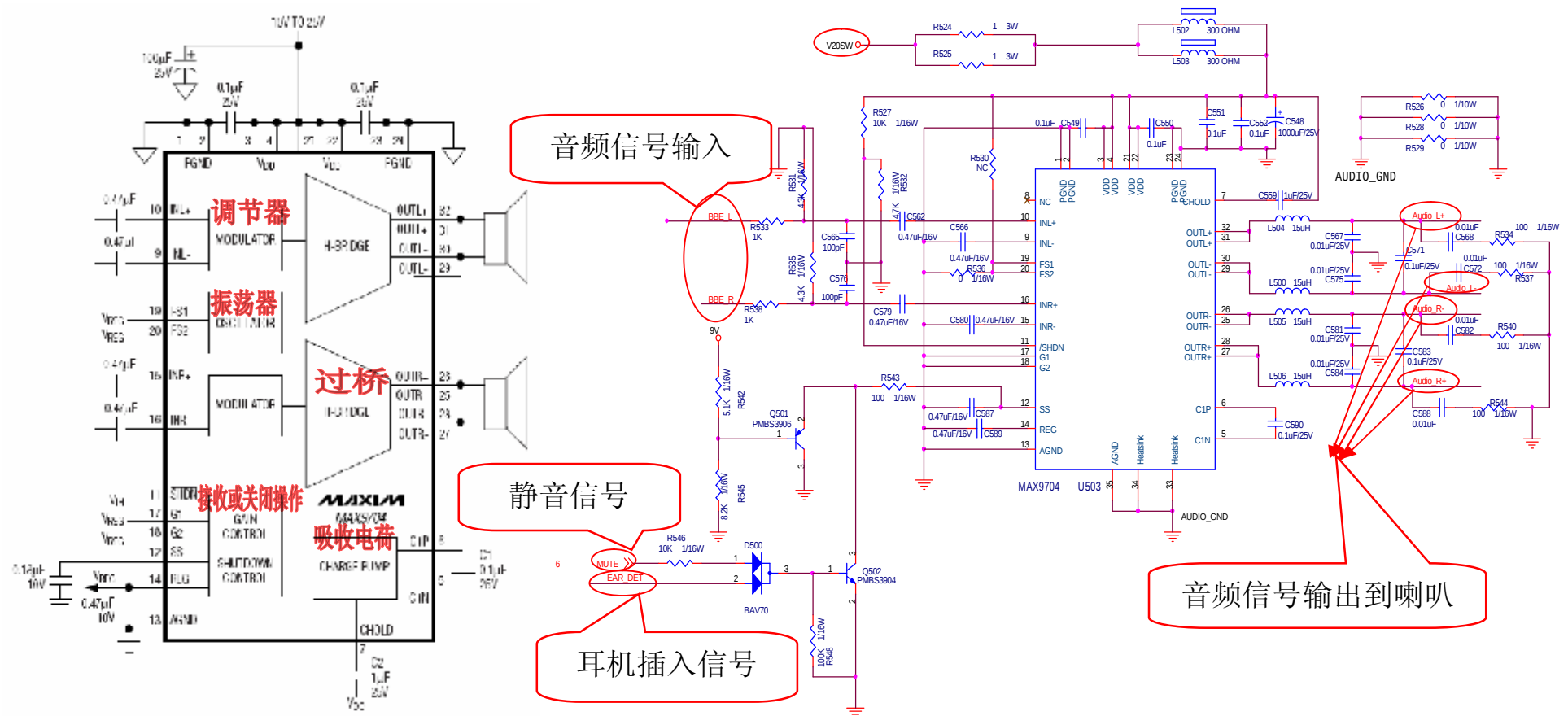


音频切换 (NJW1147)



MX9704 音频功放

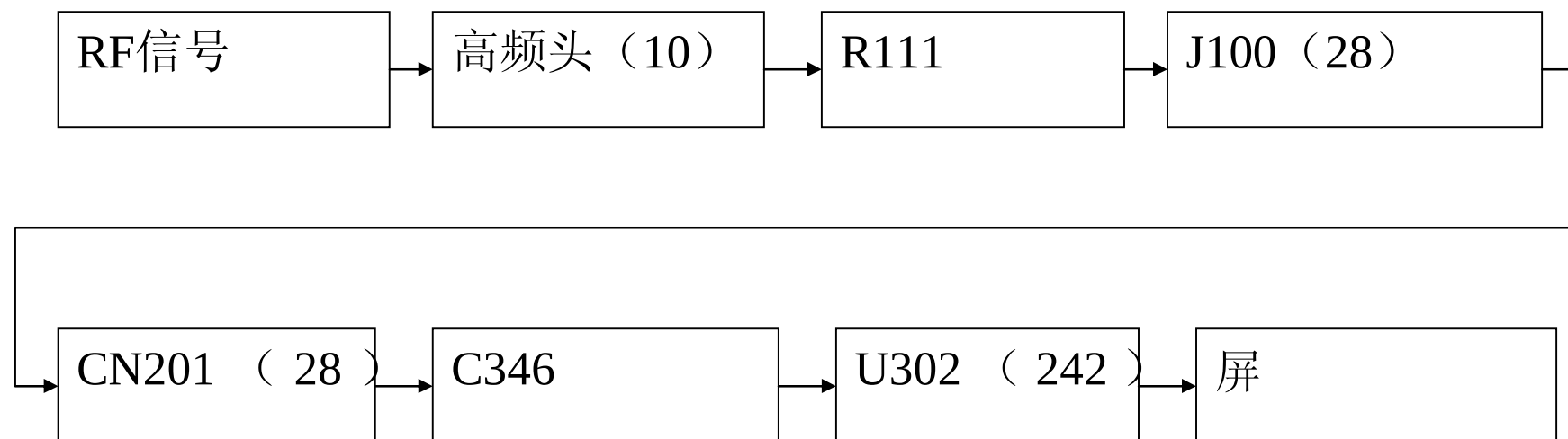
MX9704是一个支持单声道/立体声的D类功率放大器。静音信号来自U402第24脚



TV视频信号流程

TV信号从天线或闭路线输入高频信号调谐器(TUNER)，在调谐器中RF信号经过解调、滤波、中频放大后被分离为图像中频信号VIF和声音中频信号SIF。其中VIF信号从TUNER第10脚输出经过保护电阻R111到接口J100第28脚。通过接口CN201第28脚TV视频信号从接口板输入到主板，经过耦合电容C346输入到主芯片U302 SVP EX-256第242脚。经过视频解码和放缩之后输入到屏。

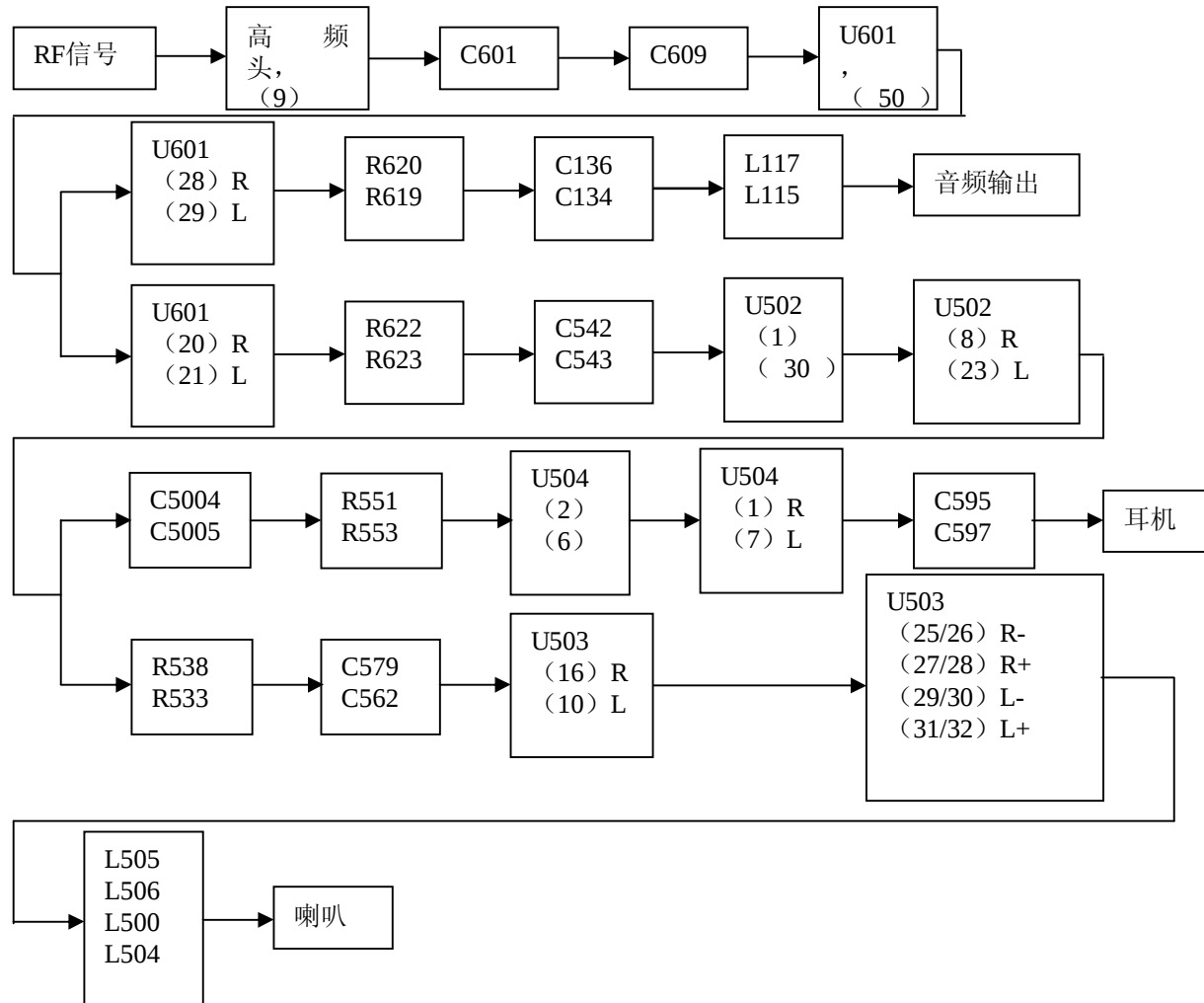
TV视频信号流程框图



TV音频信号流程

TV音频信号从TUNER第9脚输出。经过耦合电容C601、C609输入到音频解码芯片U601 MSP3450G第50脚。经过音频解码后分成两路输出。第一路从U601第28脚右声道和第29脚左声道输出，经过限流电阻R620/R619，耦合电容C136/C134，电感L117/115输出到RCA音频左右声道输出端口。第二路从U601第20脚右声道和第21脚左声道输出，经过限流电阻R622/R623，耦合电容C542/C543，输入到音效芯片U502 NJW1147的第1脚和第30脚，经过音效处理后从U502第8脚右声道和第23脚左声道输出，又分为两路。第一路经过耦合电容C5004/C5005和限流电阻R551/R553后输入耳机功放U504 PT2308第2脚和第6脚，经过功率放大后从U504第1脚右声道和第7脚左声道输出，经过耦合电容C595/C597后输出到耳机接口。第二路经过限流电阻R538/R533，耦合电容C579/C562后输入到音频功放U503第16脚和第10脚。经过功率放大后转换成R+，R-，L+，L-四路差分信号，输入到左右喇叭。

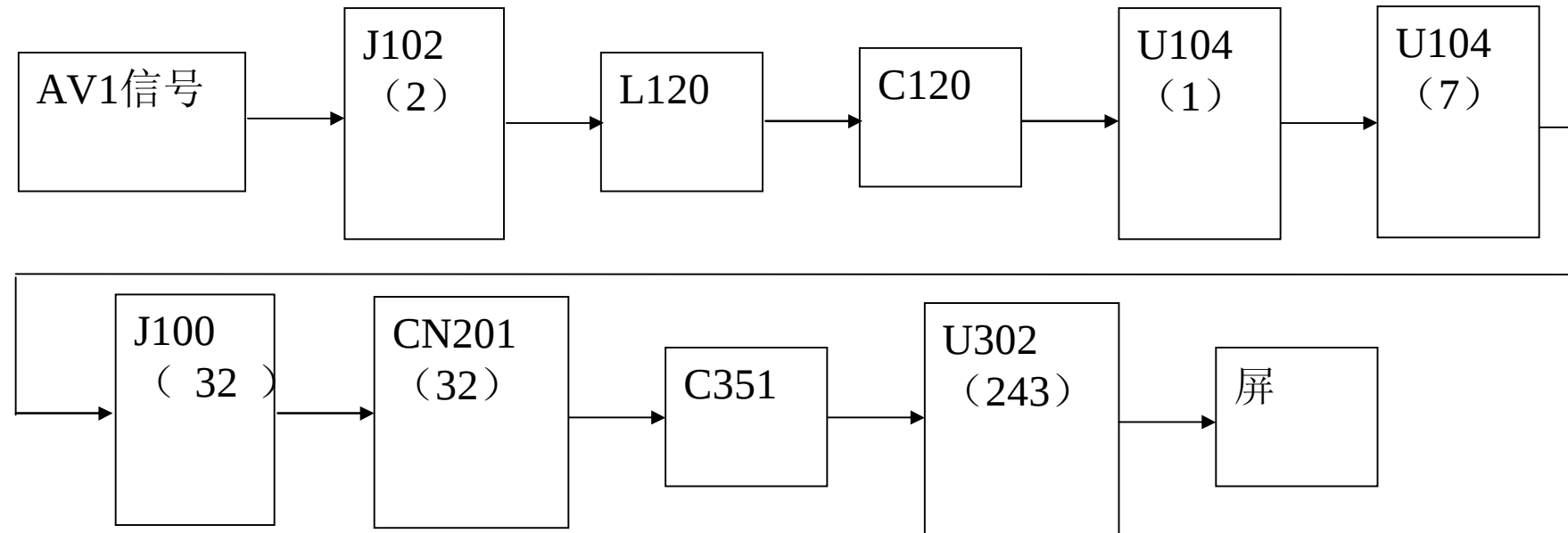
TV音频信号流程框图



AV1视频信号流程

AV1信号从RCA接口J201第2脚输入。经过由C143和L120组成的低通滤波器后输入到视频选择芯片U104 NJM2244第1脚。U104将从AV1和AV2中选择一路信号从第7脚输出。通过接口J100和CN201的第32脚，AV1信号从接口板输入到主板。经过耦合电容C351后输入到主芯片U302 SVP EX-256的第243脚。经过U302的视频解码和放缩后输入到屏。

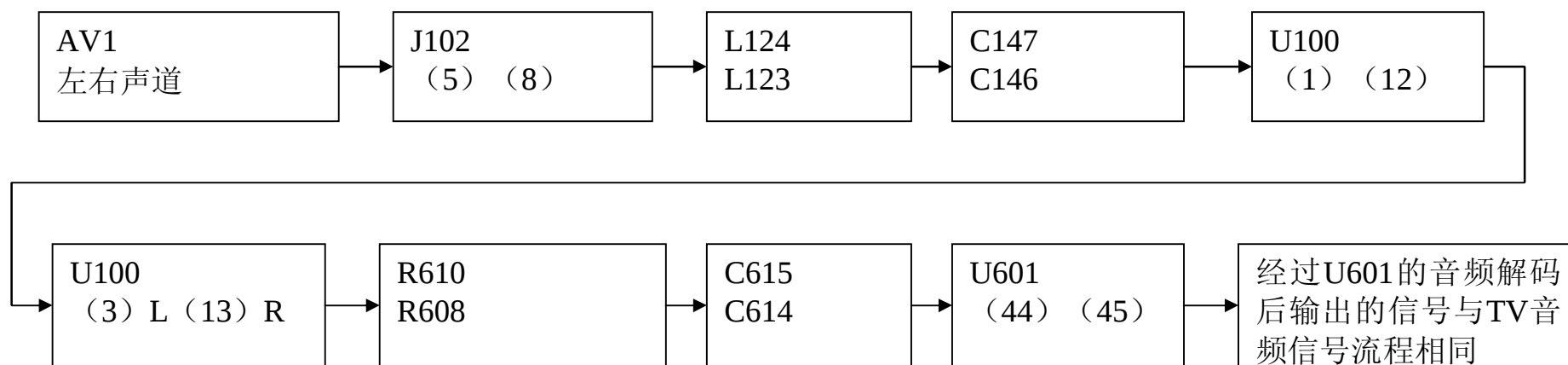
AV1视频信号流程



AV1音频信号流程

AV1音频信号分为左右声道，从J102的第5脚和第8脚输入。经过由L124和C153/L123和C152组成的低通滤波器和耦合电容C147/C146后输入到音频选择芯片U100 74HC4052D的第1脚和第12脚。U100将从AV1、AV2、COMPONENT三路音频信号中选择一路从第3脚和第13脚输出。经过R610/R608限流和耦合电容C615/C614后输入到音频解码芯片U601 MSP3450第44脚和第45脚。经过U601音频解码后输出的信号流程和TV音频信号流程相同。

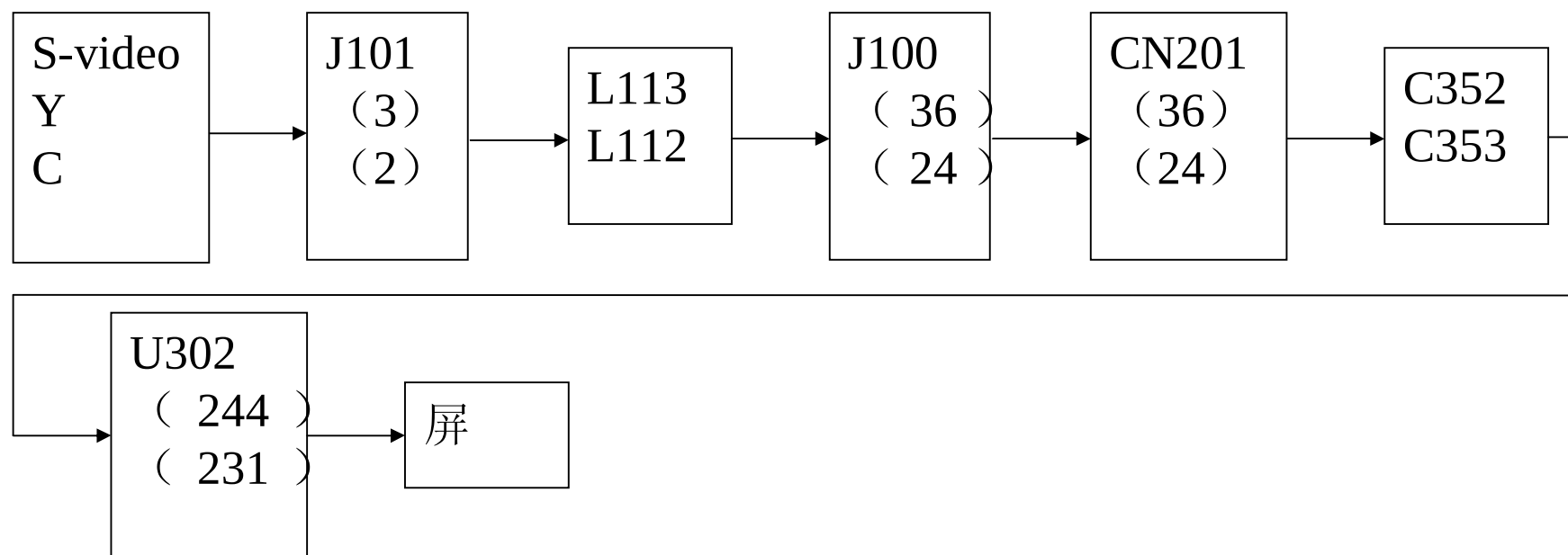
AV1音频信号流程框图



S-video视频信号流程

S-video的Y/C信号分别从J101的第3脚和第2脚输入，经过L113和C132/L112和C131组成的低通滤波器后输入到接口J100和CN201第36脚和24脚，从接口板输入到了主板上。经过耦合电容C352/C353后输入到主芯片U302 SVP EX-256的第244脚和第231脚。经过U302的视频解码和放缩之后输入到屏。

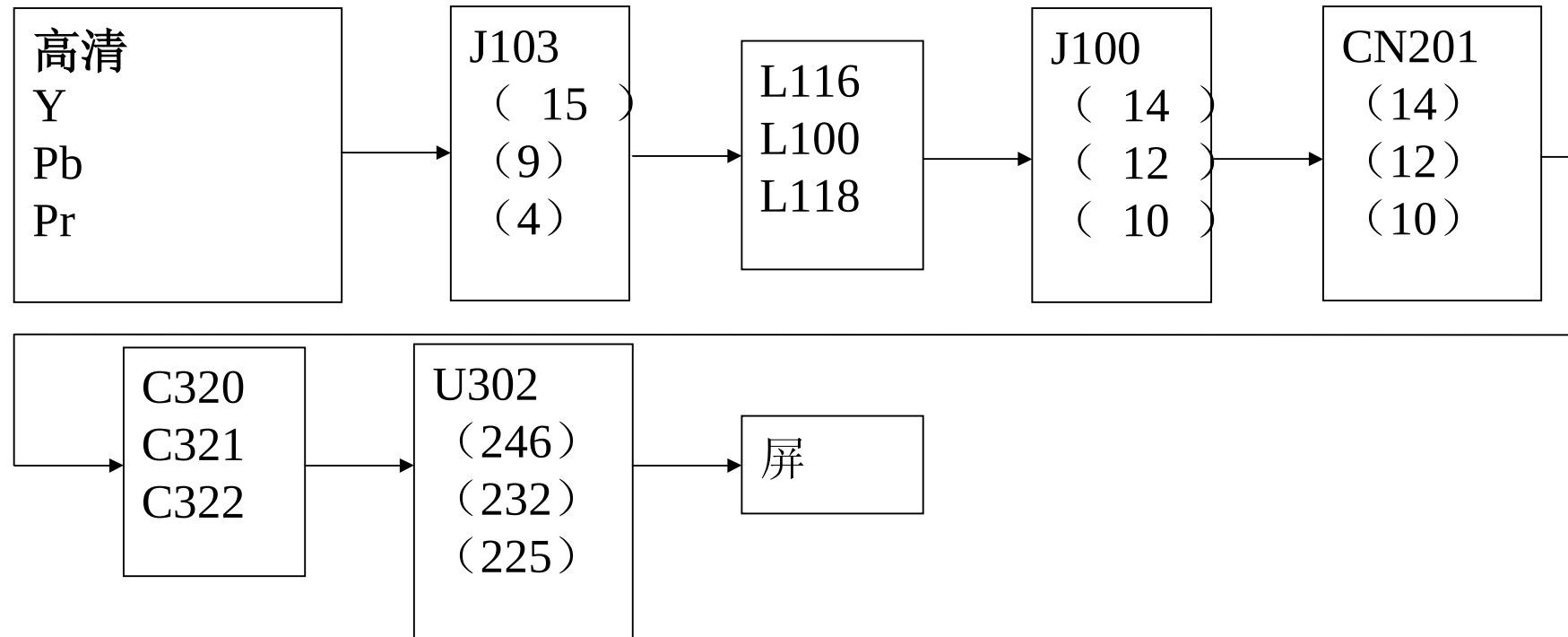
S-video视频信号流程框图



高清视频信号流程

YPbPr信号分别从J03的第15脚、第9脚和第4脚输入。经过由L116和C137，L100和C141，L118和C140组成的低通滤波器输入到接口J100和CN201的第4、12、10脚，并由此输入到主板。经过耦合电容C320/C321/C322后输入到主芯片U302 SVP EX-256第246/233/225脚。经过U302的视频解码和图像放缩之后输入到屏

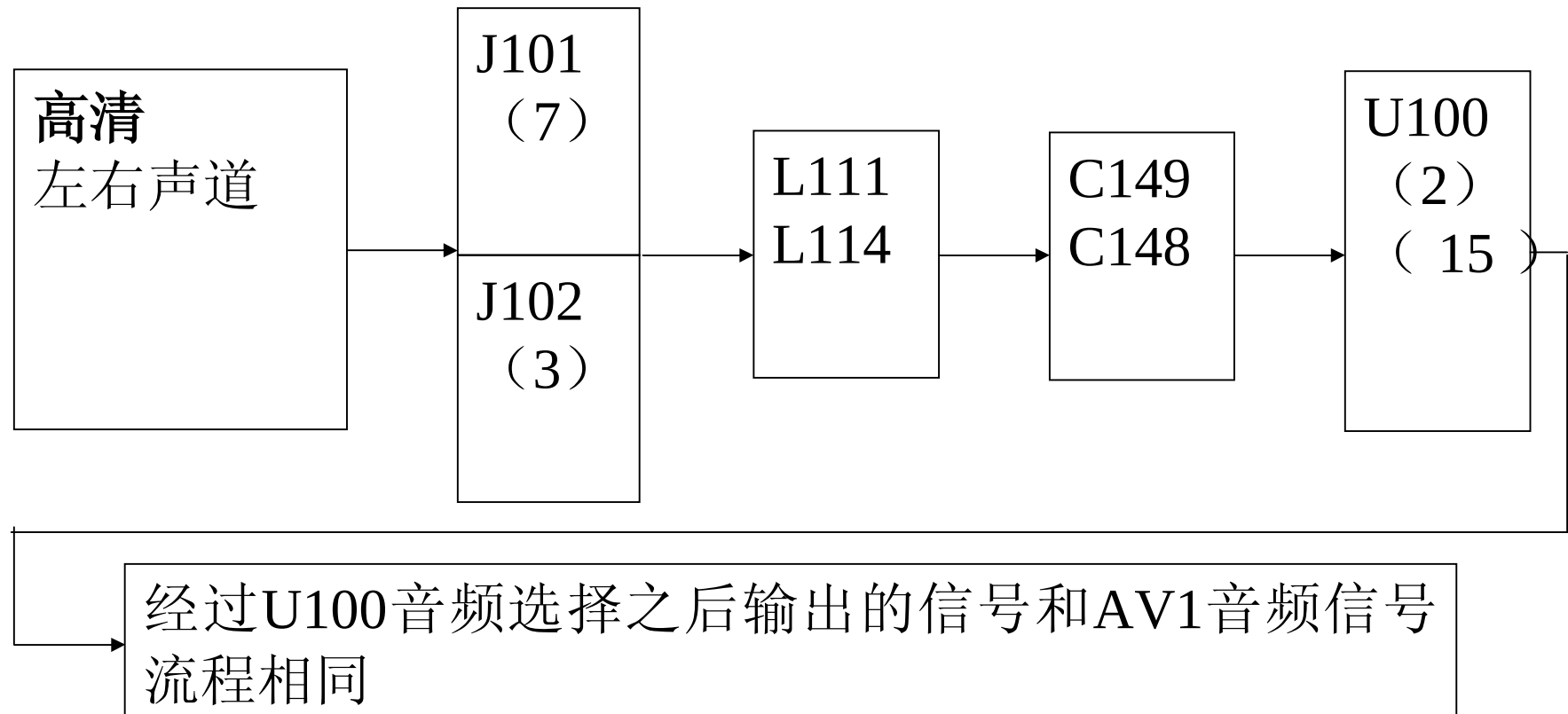
高清视频信号流程框图



高清音频信号流程

高清的左右声道信号分别从**J101**第**7**脚和**J102**第**3**脚输入。经过由**L111**和**C131**，**L114**和**C135**组成的低通滤波器后再经过耦合电容**C149/C148**输入到音频选择芯片**U100 74HC4052D**的第**2**脚和第**15**脚。经过音频选择之后输出的信号和**AV1**的音频信号流程相同。

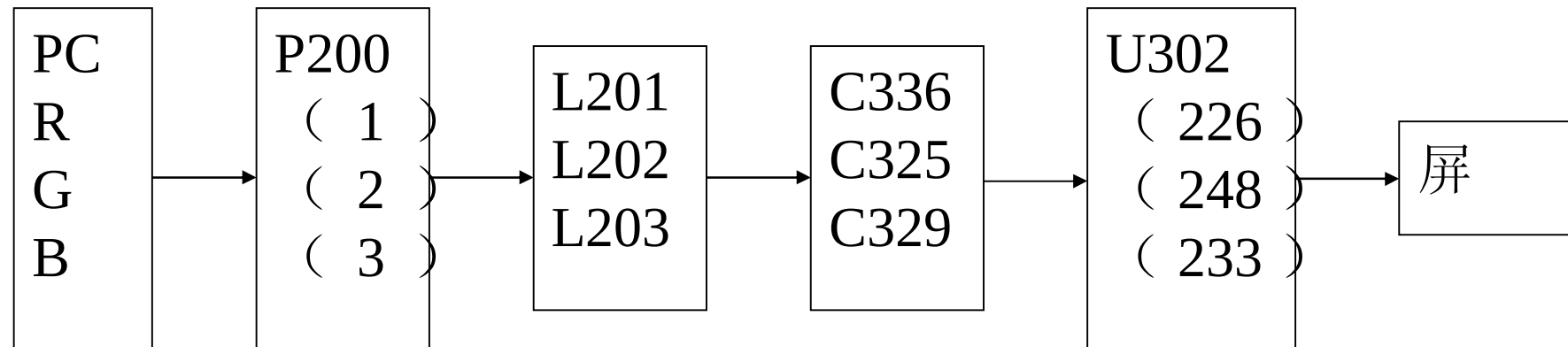
高清音频信号流程框图



PC视频信号流程

RGB信号从P200的第1、2、3脚输入，经过电感L201/L202/L203和由D201、D202、D203组成的双向限幅电路后，再经过耦合电容C336/C325/C329输入到主芯片U302 SVP EX-256的第226、248、233脚。经过U302的放缩之后输入到屏。

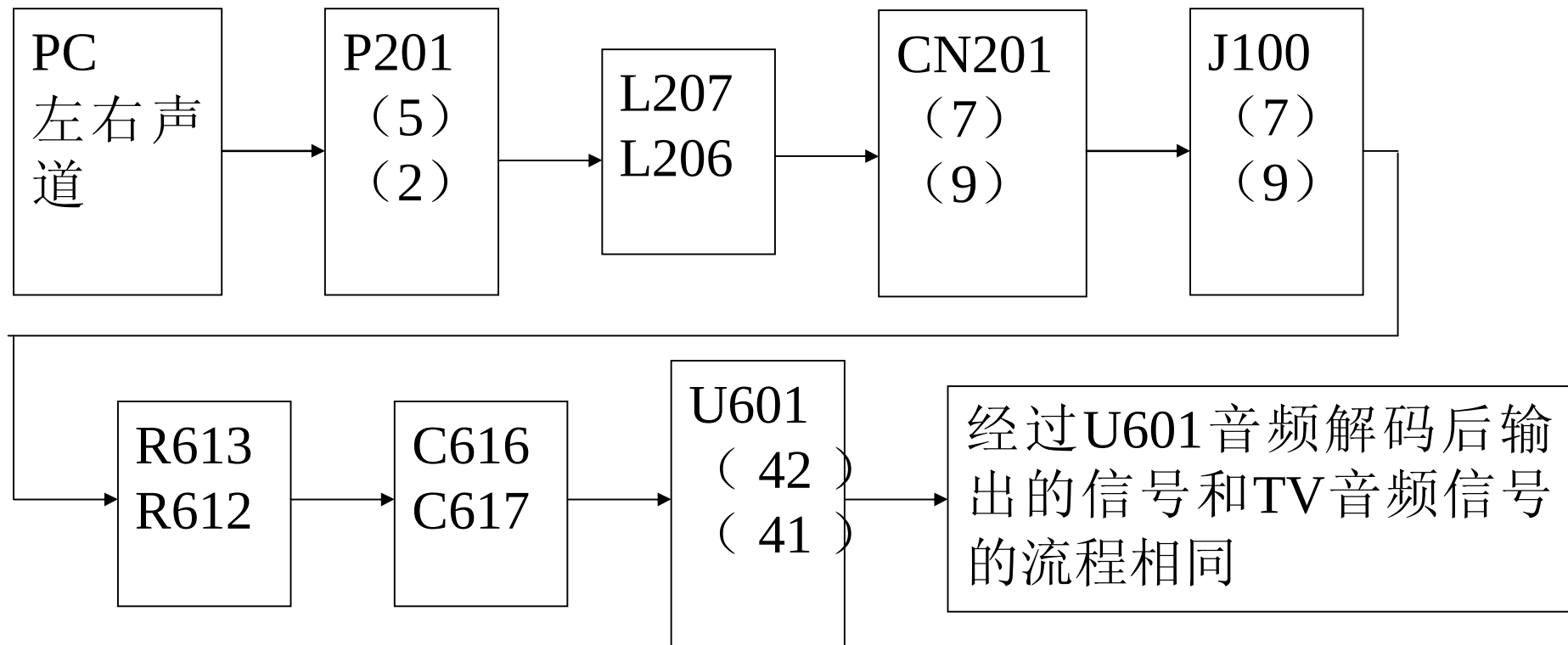
PC视频信号流程框图



PC音频信号流程

PC音频左右声道分别从P201第5脚和第2脚输入。经过由L207和C200，L206和C224组成的低通滤波器后输入到接口CN201和J100的第7脚和第9脚，并由此从主板输入到接口板。在经过限流电阻R613/R612和耦合电容C616/C617后输入到音频解码芯片U601 MSP3450的第42、41脚。经过U601的音频解码后输出的信号和TV信号流程相同

PC音频信号流程框图



开待机控制

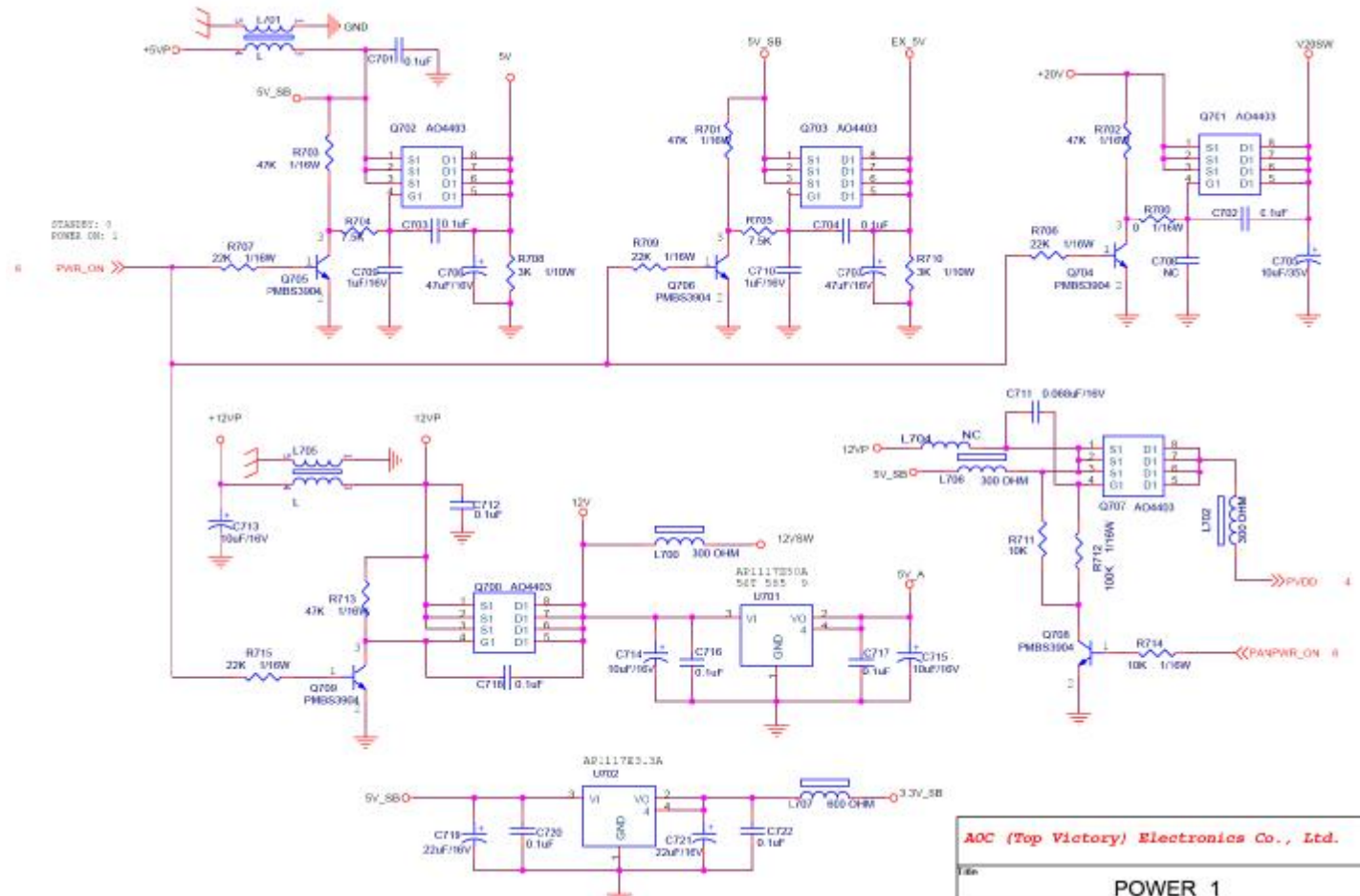
主板供电：开机时,U402(M30300)第75脚发出PWR-ON信号，经R707和Q705使Q702的第四脚变为低电平,5V经1、2、3脚到5、6、7、8脚，再到电源板CN902第11脚，将24V打开。同时也将主板Q703、Q701、Q700打开。使主板共电正常。

上屏供电：开机时， U402(M30300)第20脚， PANPWR-ON经Q708将Q707打开，上屏供电正常。

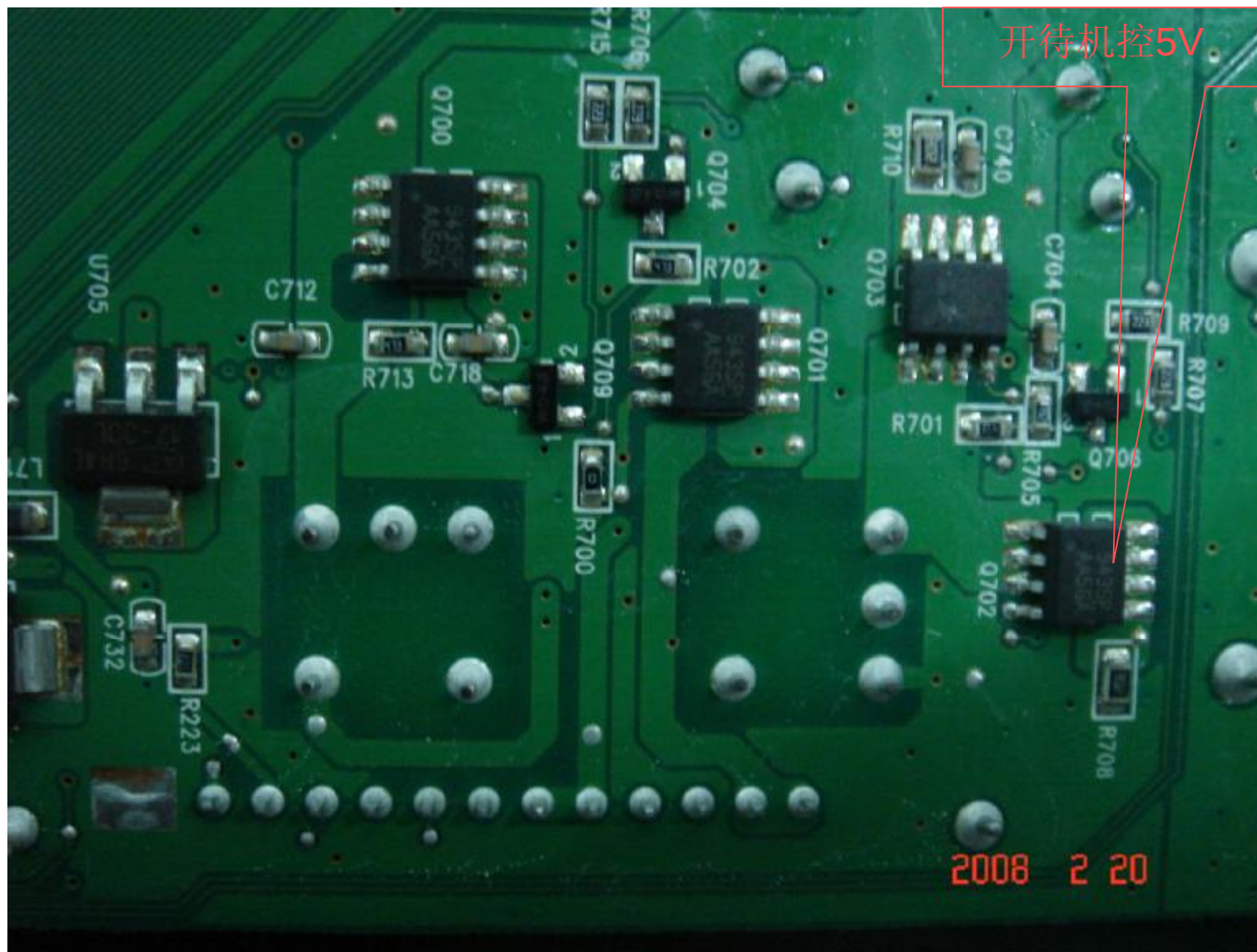
背灯控制：开机时， U402(M30300)第74脚发出背光亮度控制信号到CN200第12脚，再通过电源板CN921第12脚，到CN952第12脚去控制逆变器。

开机时， U402(M30300)第26脚发出5V背光灯开关信号,到CN200第10脚到CN921经CN952到逆变器。将逆变器打开。

开待机控制

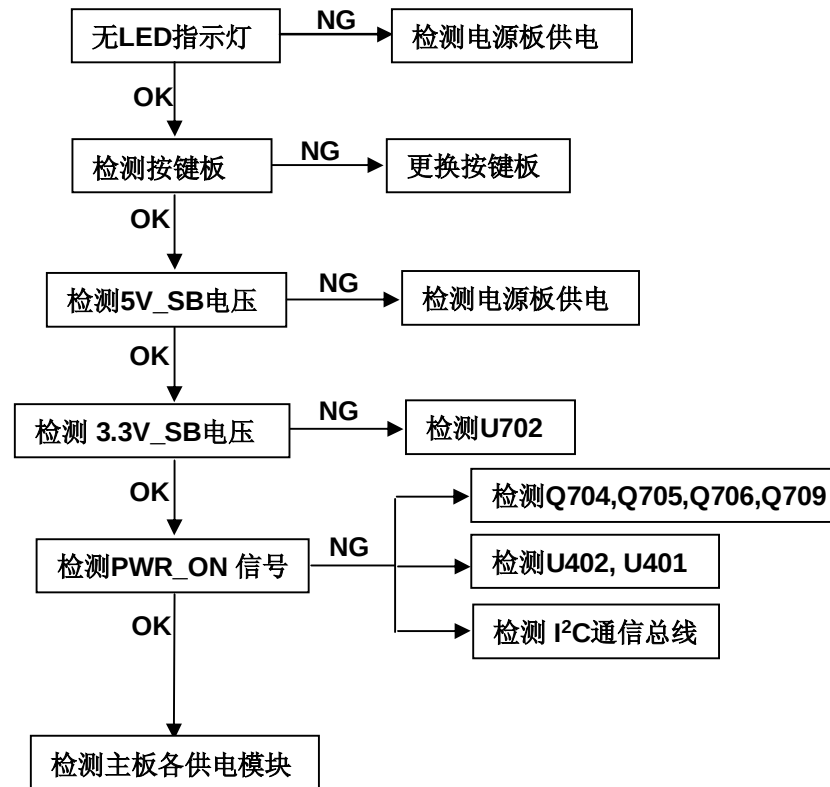


开待机控制实物图

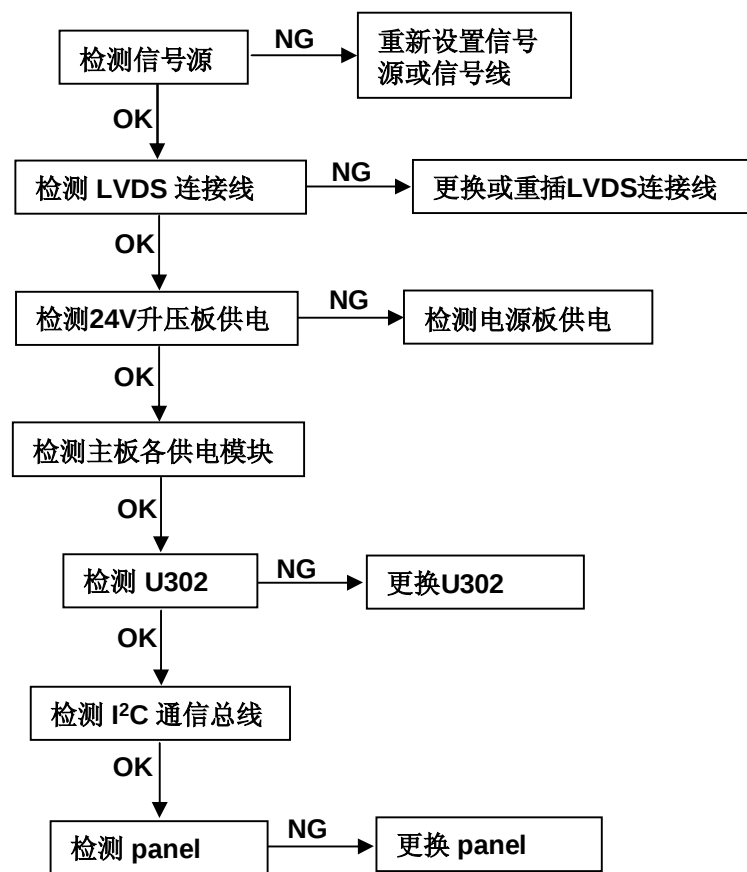


维修流程

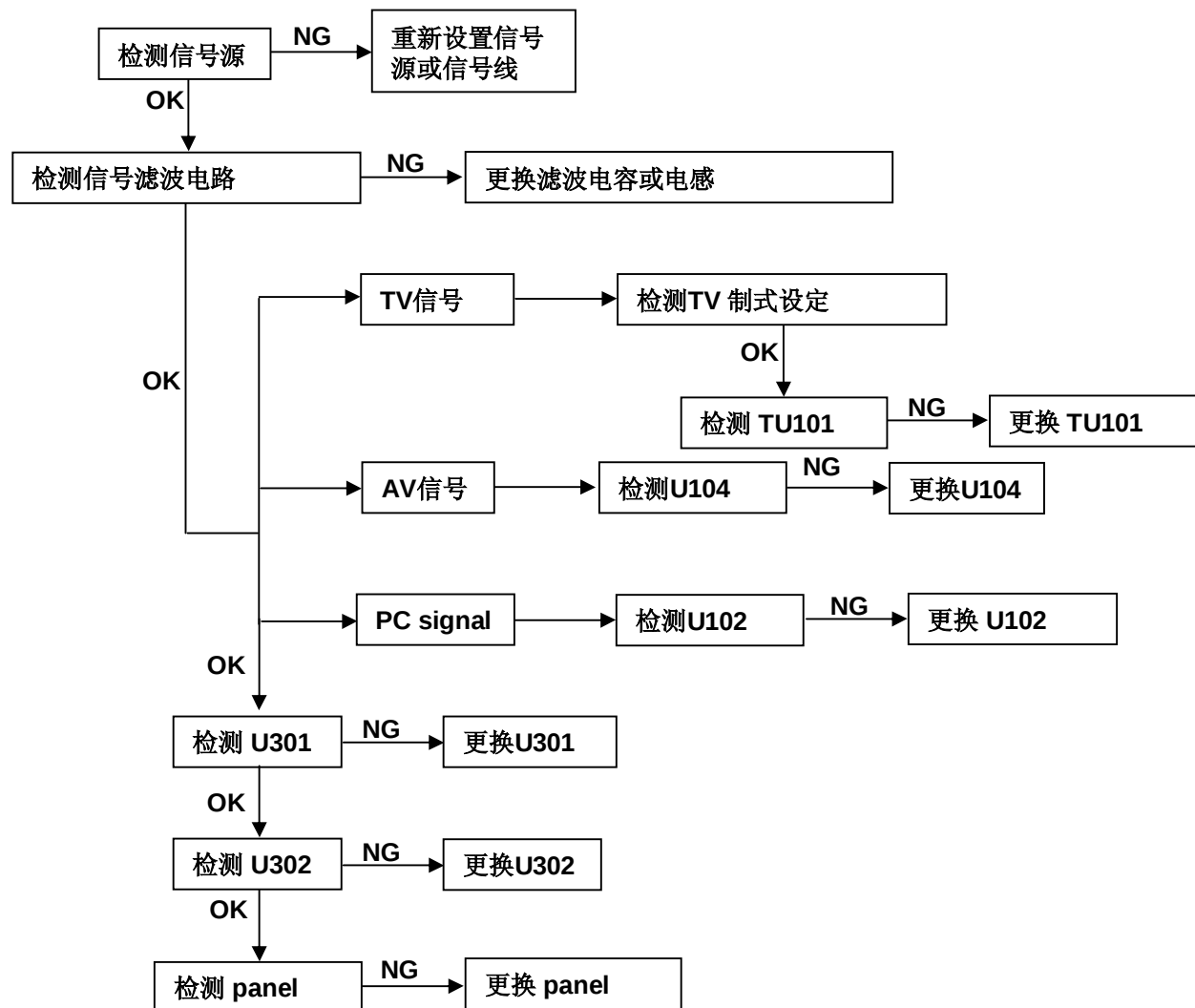
1、死机



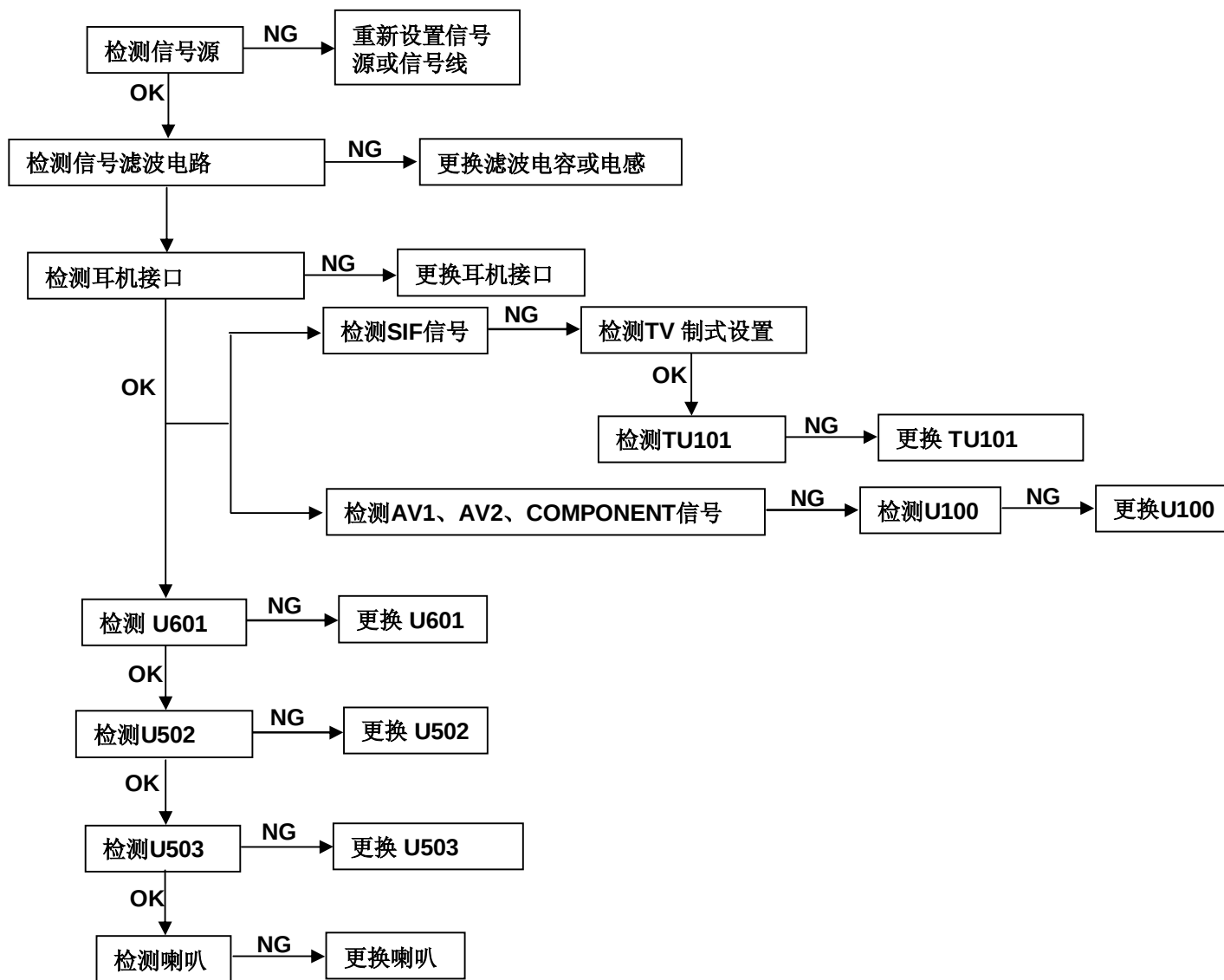
2、无显示



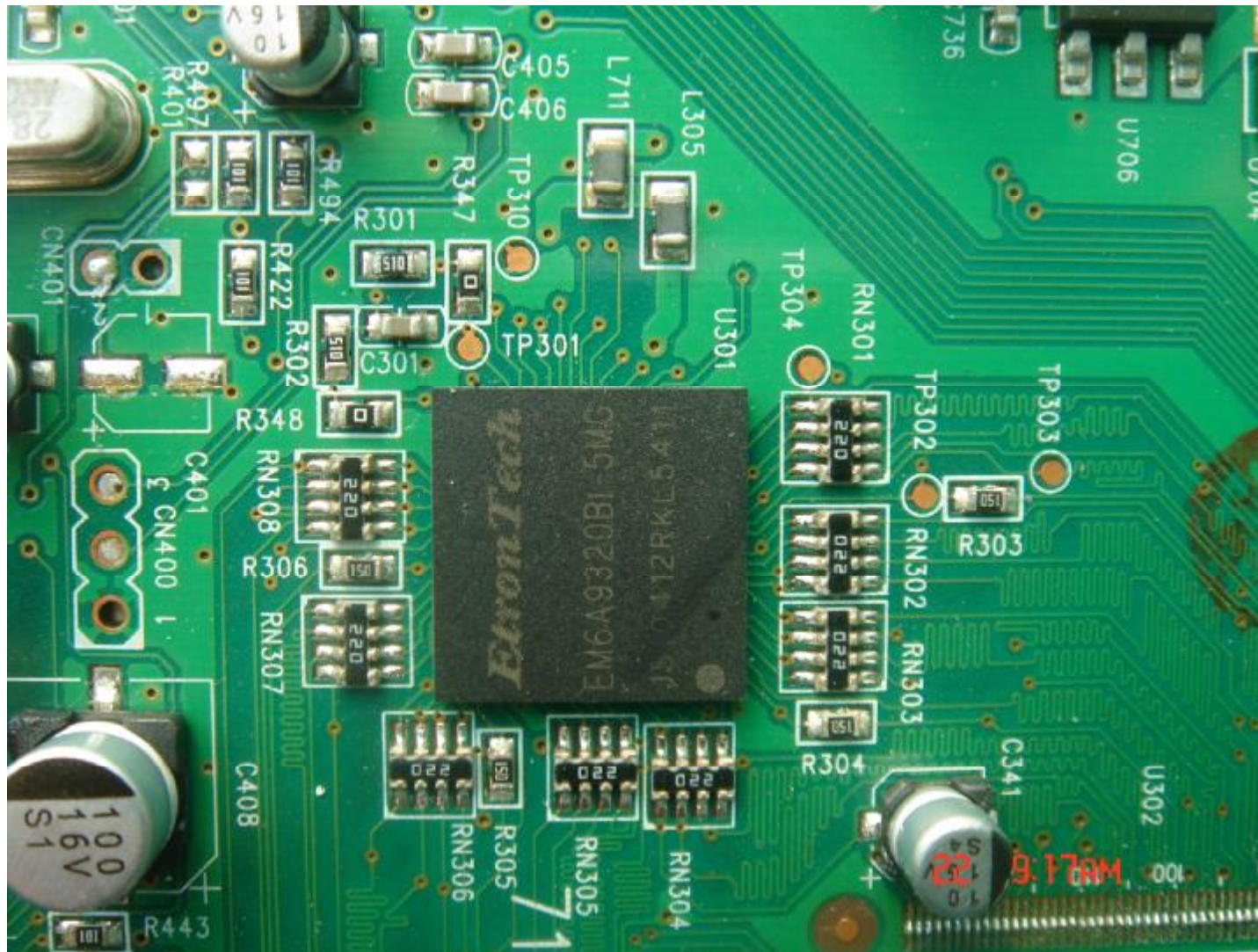
3、画异



4、无声



U301 (EMEA9320B1)



U 301 (EMEA9320B1) 坏图异故障

