

产品机芯修理手册

机芯名称： 8R19 /8R20/8R21

文档名称： 8R19 /8R20/8R21 调试修理手册

当前版本： V00.00

正文页数： 27

拟制：

公布日期： 2023 年 7 月 1 日

8R19/8R20/8R21 机芯调试&修理手册

2023-7-1

一、机芯功能简介

8R19/8R20/8R21 机芯承受 Realtek 公司 RTD2674S 为主芯片，外挂一个 32Mbit 的 FLASH 和 256M 的 DDR，主芯片承受 216 脚 LQFP 封装，内部已集成 CPU、中放、图像处理、伴音处理，所以机芯主要特点是集成度高。

本机芯可支持双路 8Bit/10Bit LVDS 信号，支持 HD/FHD 屏。VGA 可支持到 UXGA〔1600X1200〕〔全部 VGA 模式只做 60hz〕。YPBPR 可支持到 1920X1080P。

8R19 机芯输入/输出接口定义：

输入/输出接口	规格
AV IN	2 路〔一路侧 AV〕
USB	1 路
VGA IN	1 路
YPBPR IN	1 路
HDMI IN	2 路〔1.3〕
VIDEO OUT	1 路

8R20 机芯输入/输出接口定义：

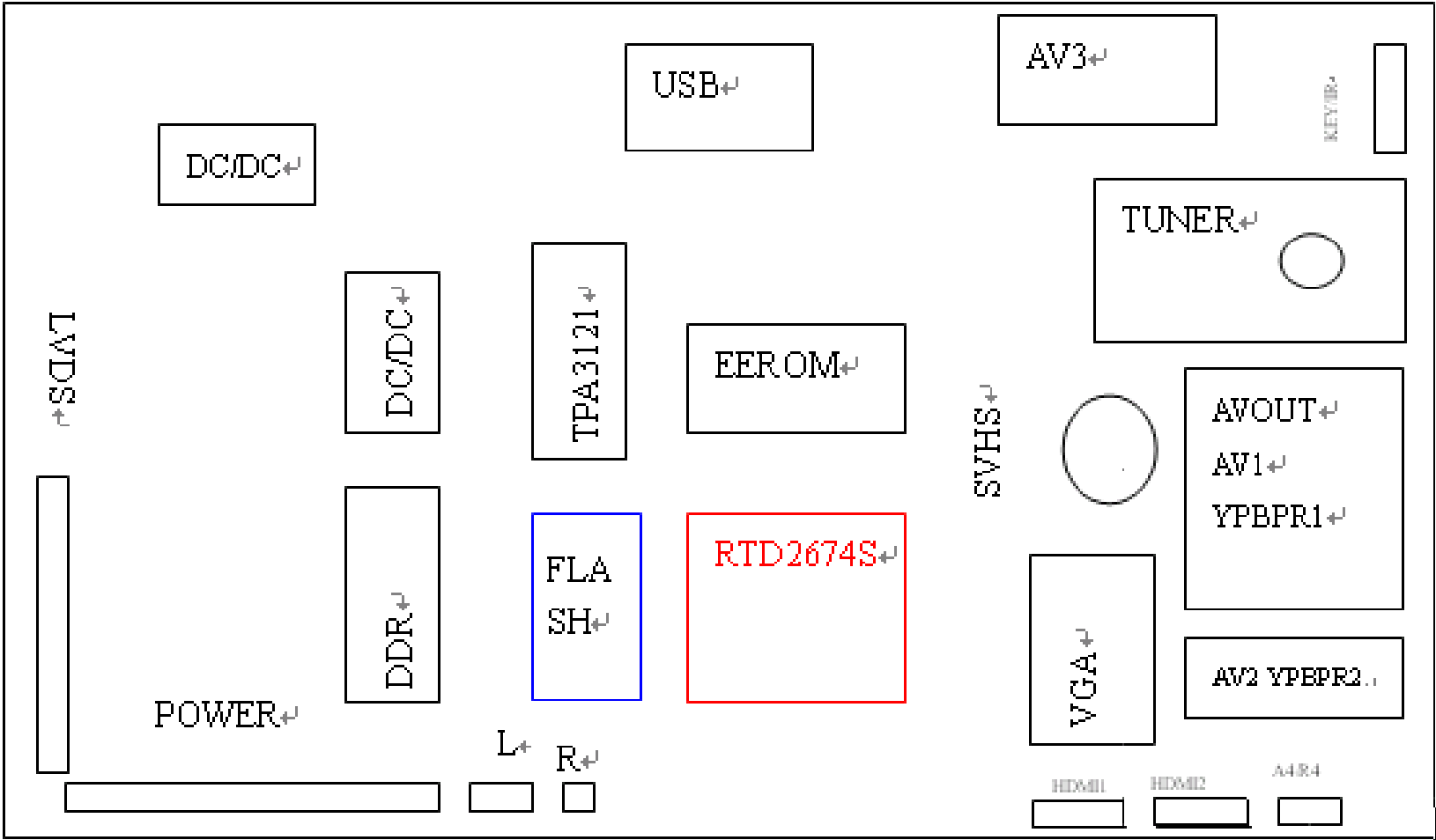
输入/输出接口	规格
AV IN	3 路〔一路侧 AV〕
Y/C IN	1 路
VGA IN	1 路
YPBPR IN	2 路
HDMI IN	2 路〔1.3〕
VIDEO OUT	1 路
USB	1 路

8R21 机芯输入/输出接口定义：

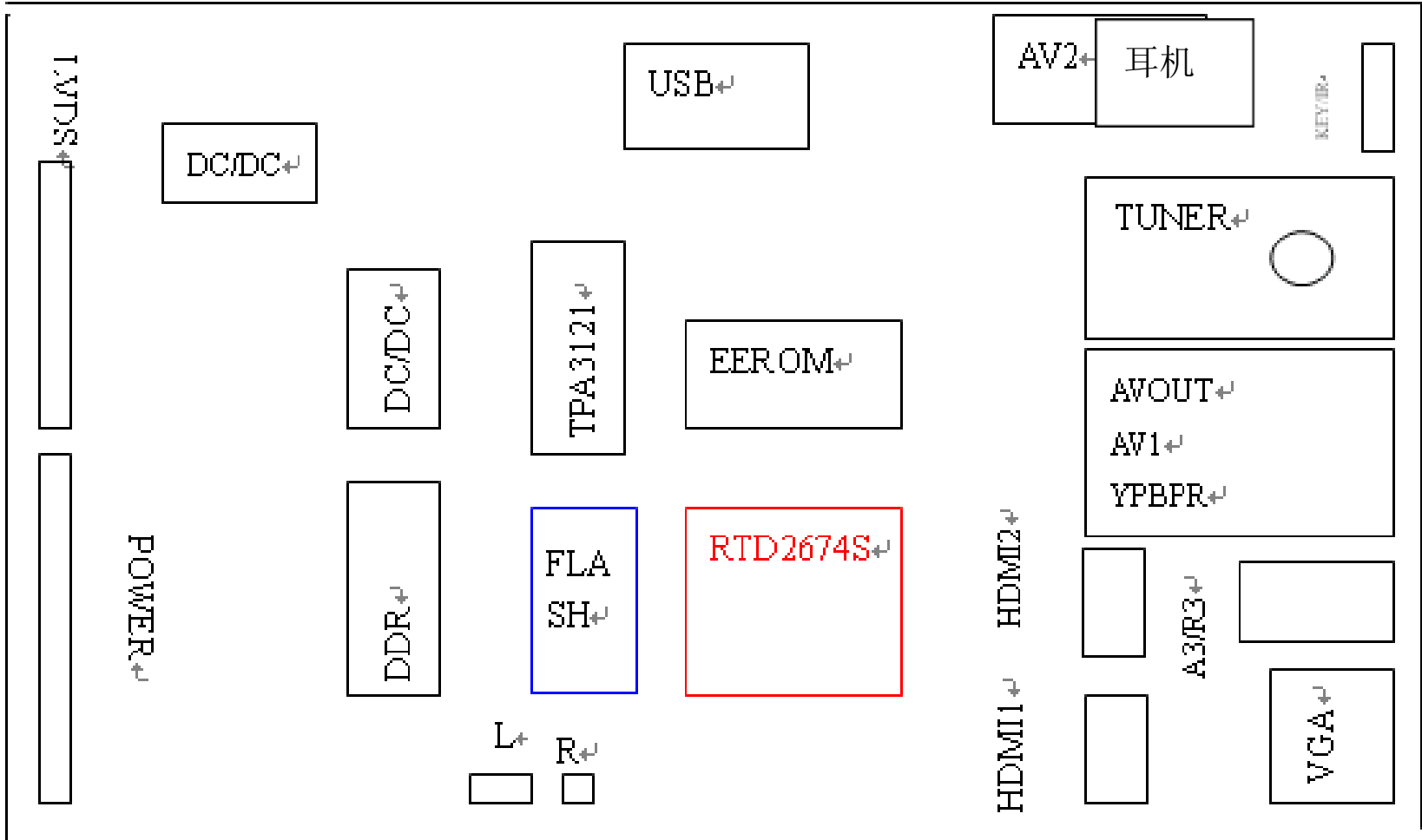
输入/输出接口	规格
AV IN	2 路〔一路侧 AV〕
VGA IN	1 路
YPBPR IN	1 路
HDMI IN	1 路〔1.3〕
VIDEO OUT	1 路
USB	1 路

二、 系统框图

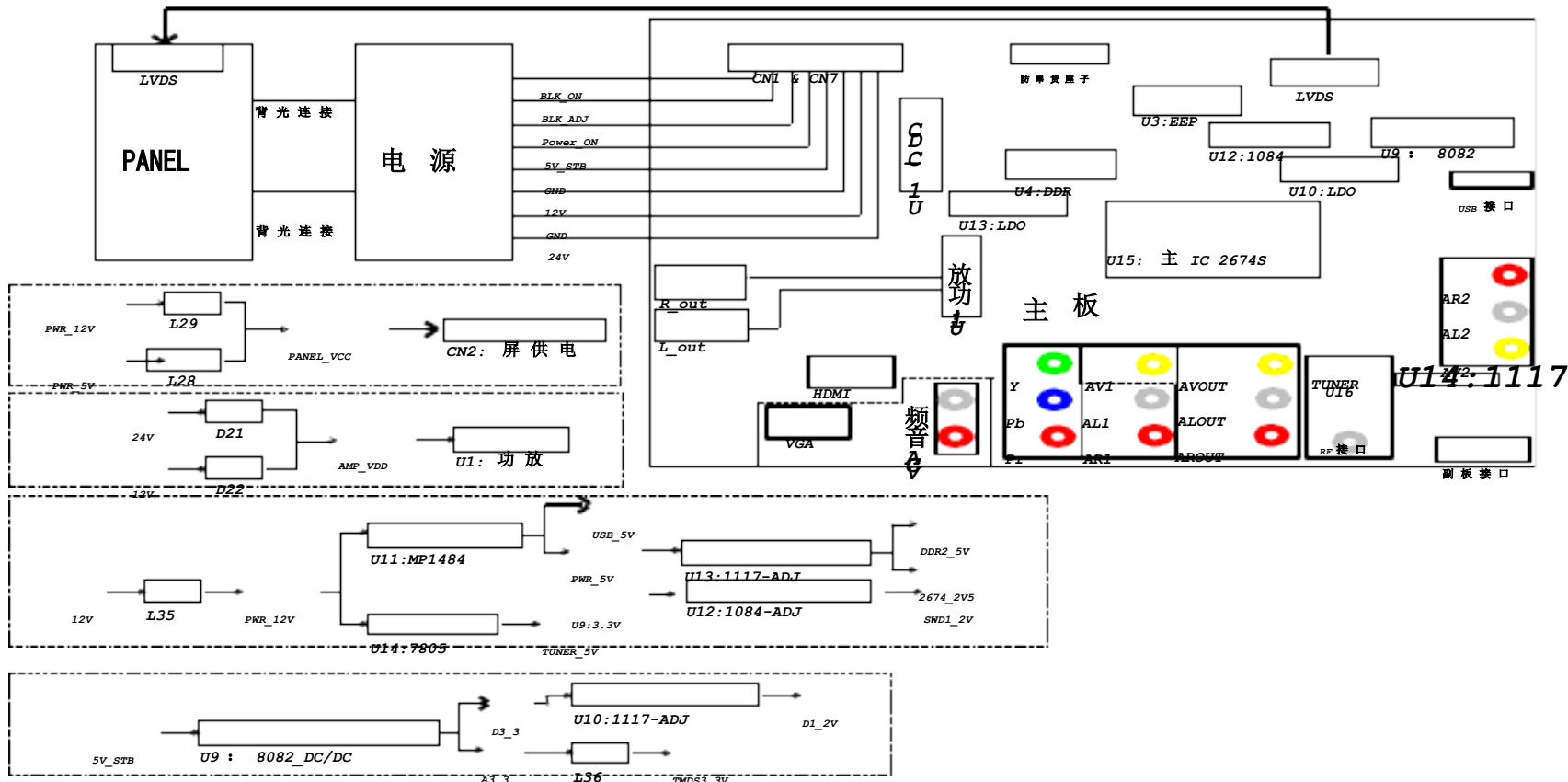
如下，图一、图二,图三分别为 8R20、8R19 和 8R21 机芯的系统框图。



图一、8R20 的系统框图



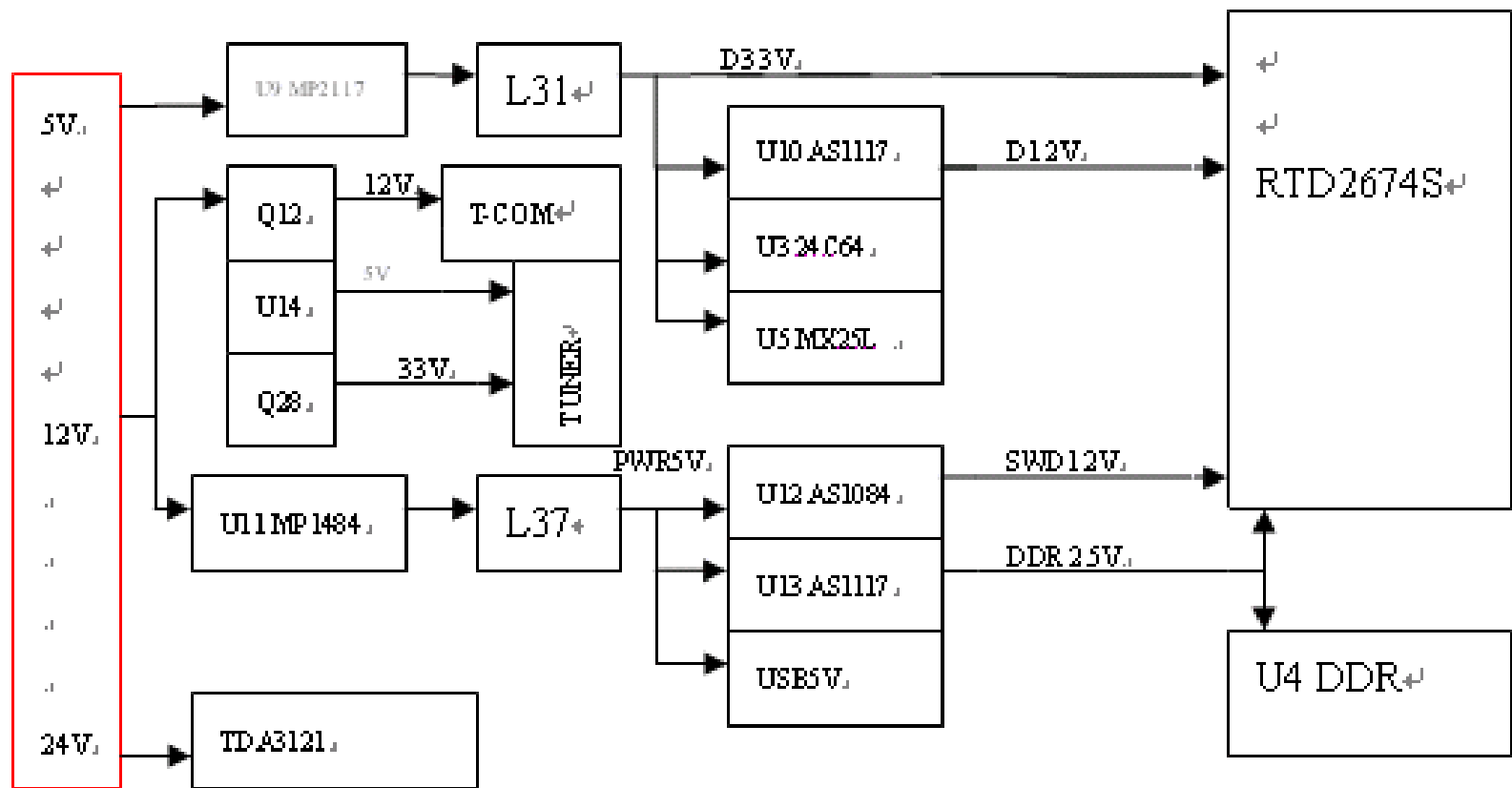
图二、8R19 的系统框图



图三、8R21 的系统框图

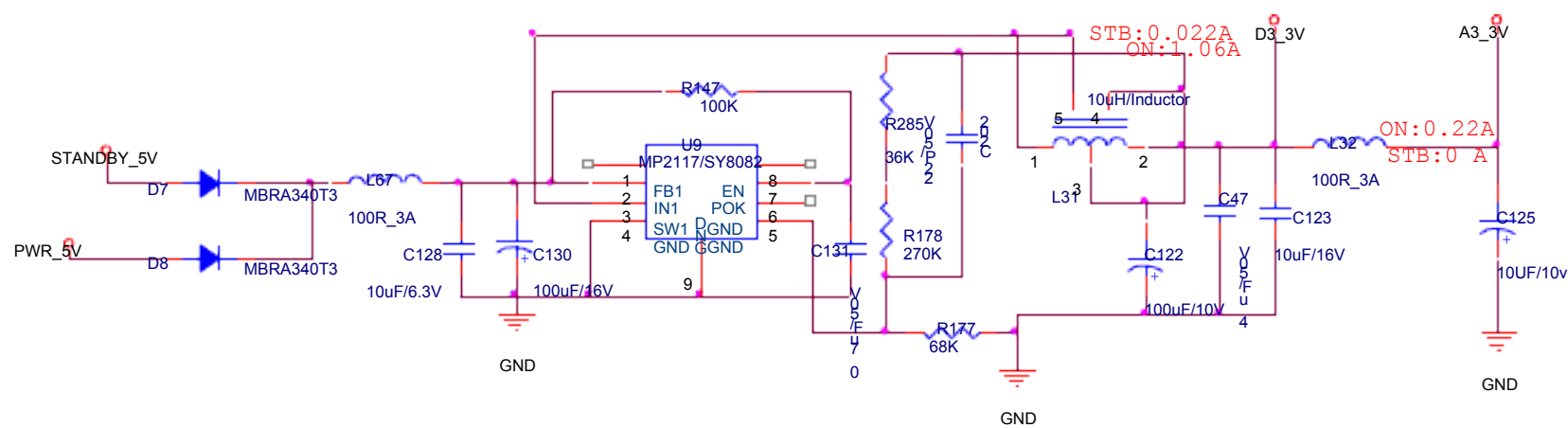
三. 电源网络:

如下，图四为主板电源网络安排图

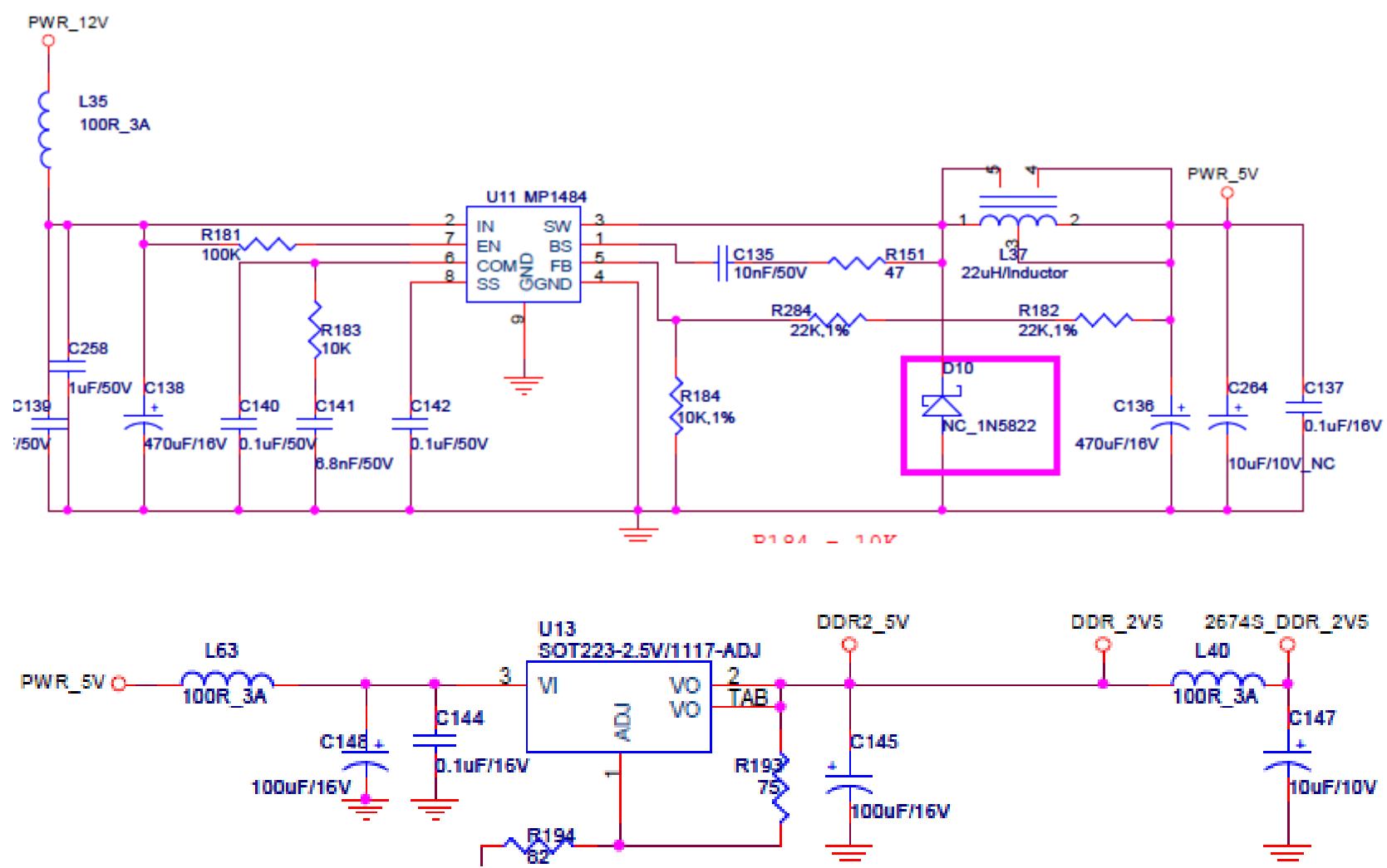


图四、电源网络安排图

5VSTB 通过 SY8082FAC 转化为 3.3V，供给应 RTD2674 CPU 供电，此 3.3V 又通过 U10 AP1117 转化为 1.26V，给 RTD2674 供给内核电压.，见图五。



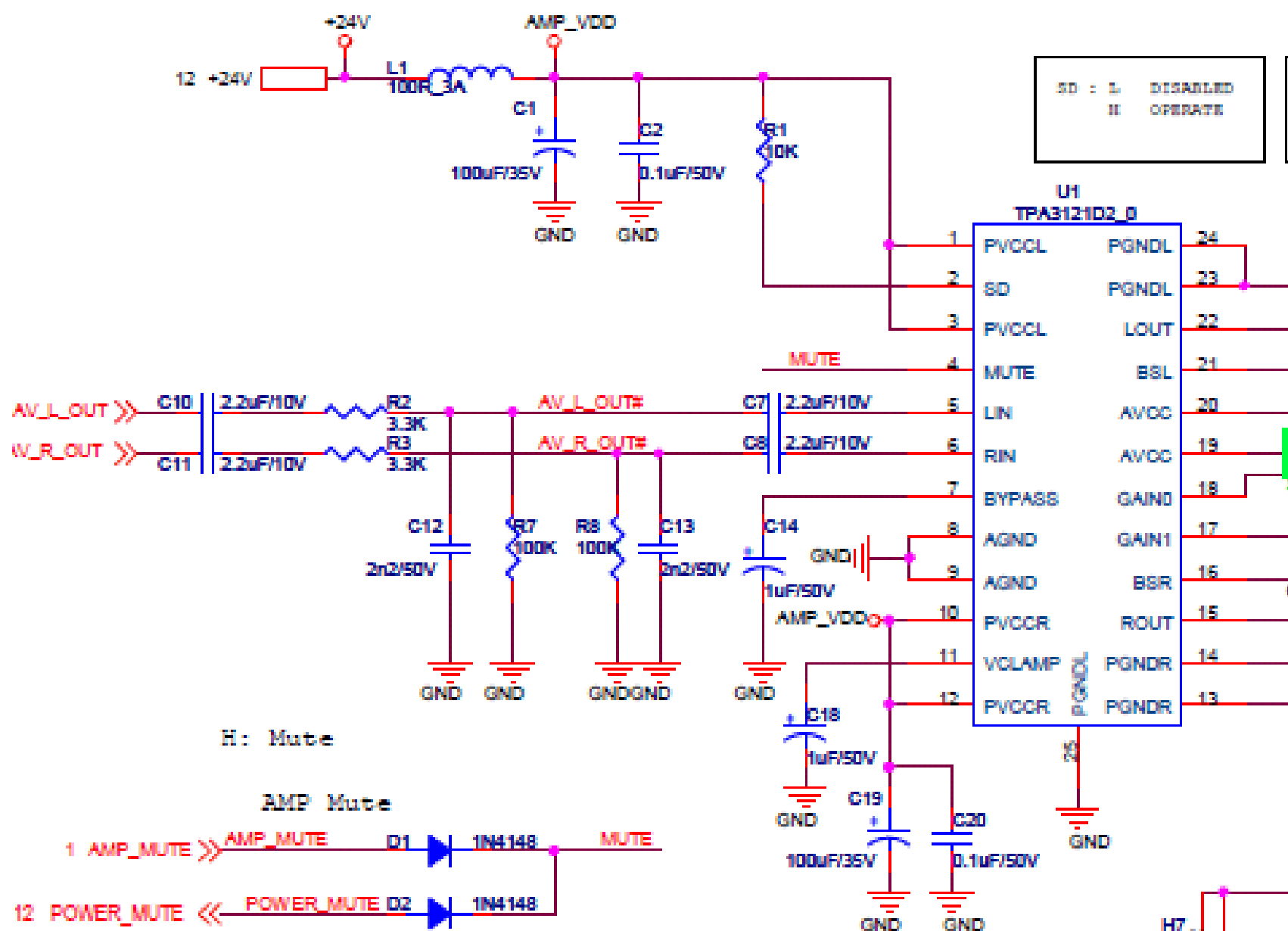
图五、STB 局部电压安排图



如上图六，PWR_12V 经过 U11 MP1484 转化为 PWR_5V，PWR_5V 又经过 U13 1117-ADJ 转化为 2V5 给 DDR 供电。



如上图七，PWR_12V 还经过 LM7805 转换为 5V，同时经过图二转化为 33V，一并给 TUNER 供电。



图八、功放局部原理图

功放 3121 由+24V 直接供电，具体图示见图八。

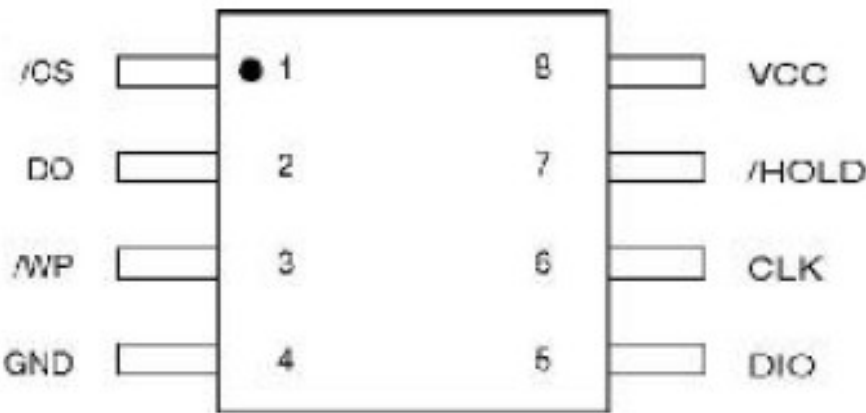
注：24、26 寸是 12V 供电，喇叭是 4 段 8W；32 寸及以上机器是 24V 供电，喇叭是 8 段 8W。

四、串程序 FLASH 存储器

8R19/8R20/8R21 机芯主程序存放在主板位号为U5 的串行 Flash 里面，程序中包含了响应人机交互的代码、负责引导机器在各个状态下运行的代码和各通道各模式画面参数的代码等，所以一旦Flash 或其中的内容受到损坏，机器将不能正常运行，这时就需要替换 Flash 或重升级里面的内容。

1：管脚定义

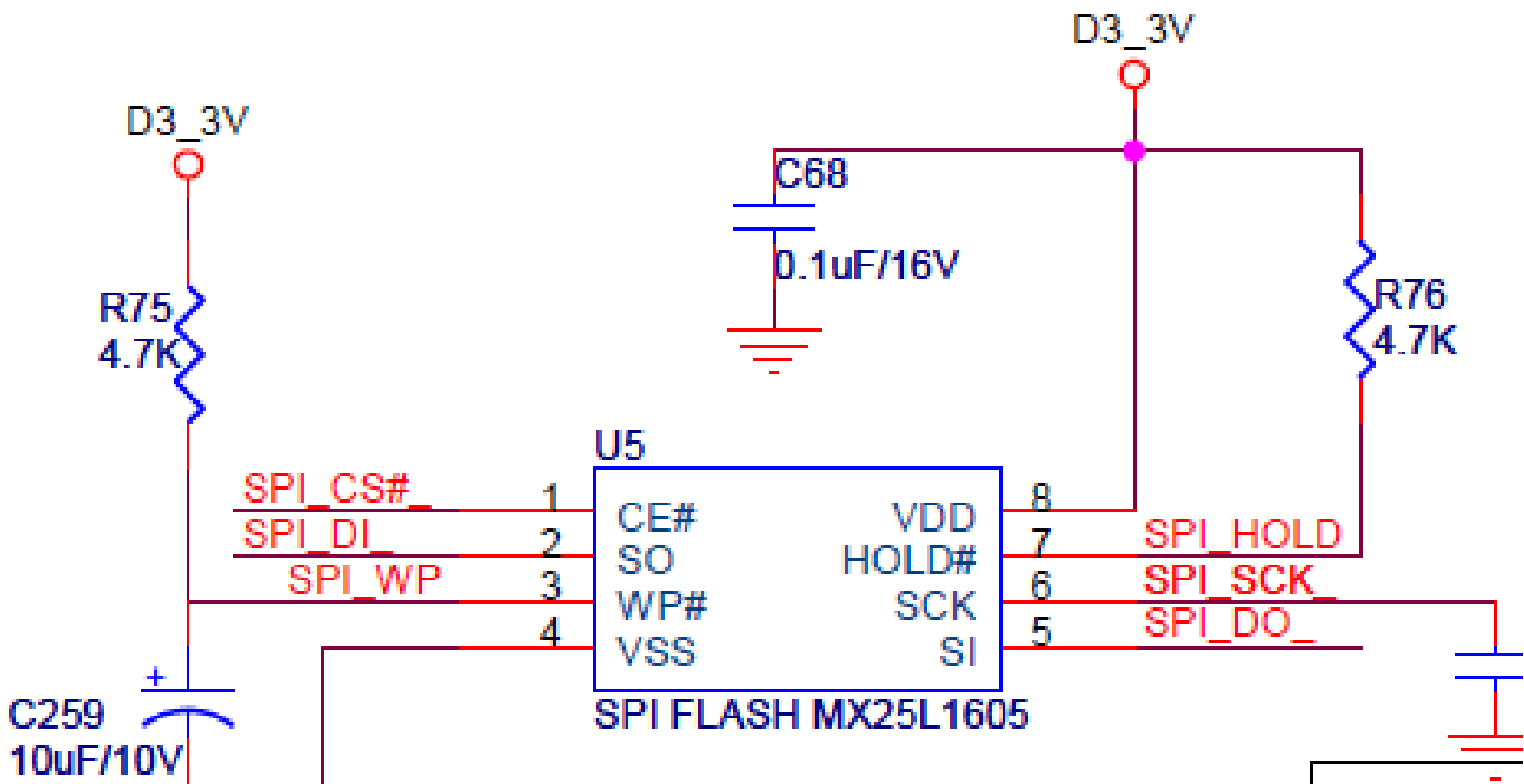
8R19/8R21/8R20 机芯中承受 32M-bit 的串行 flash。管脚排列见图九：



图九、FLASH 管脚图

符号	输入/输出	管脚名称
/CS	输入	芯片选择输入脚〔低电平选中〕
DO	输出	数据输出脚。
WP	输入	写保护脚，〔高电平保护〕
GND		接地脚
DIO	输入/输出	数据输入输出脚
CLK	输入	串行数据输入脚
/HOLD	输入	锁定脚〔此脚可不需复位芯片而临时停顿与 SPI flash 的串行通讯〕
VCC		供电脚〔2.7V-3.6V〕

2：程序存储器局部的电路原理图



图十、FLASH 外围电路

3：原理图解析

- ☆ 供电：D3_3V 给 U5 的第八脚供电，U5 的第四脚接地。
- ☆ 写保护：U5 的写保护（WP#）脚一端接上拉电阻R75，另一端连接到主芯片的第 80 脚上，此脚的凹凸受软件掌握。高电平执行 WRSR(写状态寄存器)指令，低电寻常与 BPL(块保护锁定)寄存器共同打算写的状态。

WP#	BPL	Execute WRSR Instruction
L	1	Not Allowed
L	0	Allowed
H	X	Allowed

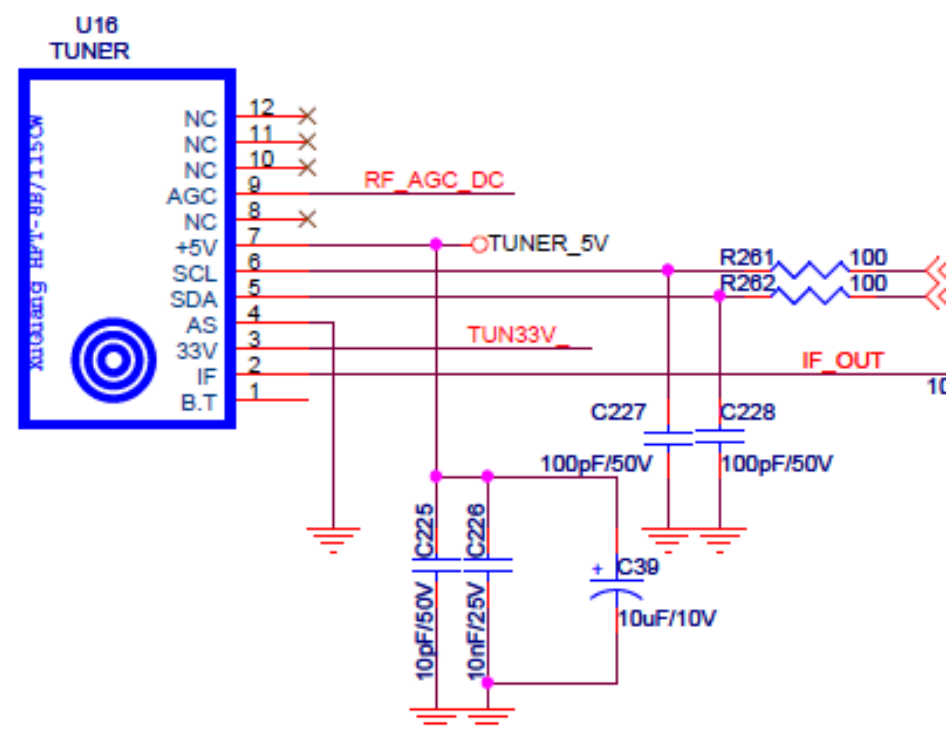
- ☆ 挂起保持：此脚（HOLD#）直接拉高，即不使用保持功能。

4：工作状态说明

待机状态：待机状态时 SCK 的频率为 14MHz；
 开机状态：开机状态时 SCK 的频率为 36MHz。
 可依此推断 flash 的工作频率是否正确。

五、高频头

8R19/8R20/8R21 系列机芯承受了 52XX-380115-0H00，它承受频率合成的选台方式，掩盖了全增补电视频道，兼容 PAL 和 NTSC 制式。具体介绍如图十一：



图十一、TUNER 外围电路

1：高频头引脚说明

端子序号 Terminal No.	端子名称 Terminal name	端子说明 Description	端子电压 Voltage
1	AGC	AGC 电压供给端子 (AGC voltage supply)	4.0V Gain Max.
2	——	——	——
3	AS	地址选择线 (Address Selection Line)	-0.3V To 5.5V
4	SCL	时钟线 (Serial Clock Line)	-0.3V To 5.5V
5	SDA	数据线 (Serial Data Line)	-0.3V To 5.5V
6	NC	悬空 (No Connected)	——
7	BP	调谐器供电端子 (+B For PLL & Mixer)	+5V
8	——	——	——
9	BT/LOCK	调谐电压供给端子 (Tuning Voltage Supply)	33.0V
10	——	——	——
11	IF1	中频输出端子 (IF Output)	——

留意：本机芯的第三脚（地址选择脚）必需接地。

2：根本参数介绍

- 1) 接收制式：PAL D/K, I, BG; NTSC M 制
- 2) 频道转换系统： 频率合成 (PLL SYSTEM)

- 1) 调谐制式： 频率合成方式 （PLL IIC）
- 2) 中频频率：

PIF： 图像中频 38MHz_Z

CIF： 色副载波中频 33.57MHz_Z

SIF： 伴音中频 31.5MHz_Z
- 3) 接收频道划分：

VHL： 49.75MHz ---144.25MHz_Z

VHF： 152.25MHz_Z---424.25MHz_Z

UHF： 432.25MHz_Z---863.25MHz_Z
- 4) 输入阻抗： 75Ω
- 输出阻抗： 75Ω

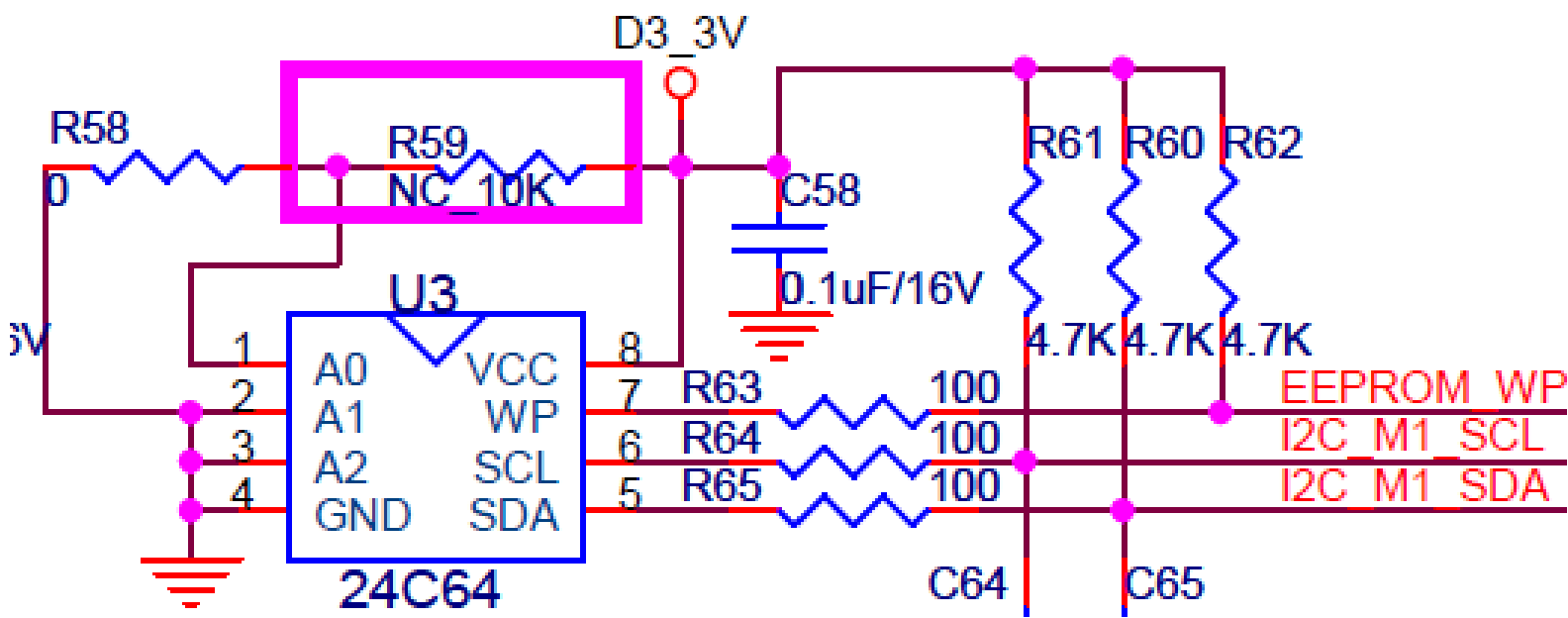
3： 工作原理

高频头的工作原理可以分为：输入回路，高放，级间双调谐回路（即高放输出和混频输入回路），本振，混频和中频输出电路 6 个局部，它的工作原理如下：

高频头接收到信号以后，经过输入回路匹配后，送到高放电路进展高频放大，经过线性放大以后，送入级间双调谐回路进展阻抗匹配，然后送入混频电路，与本振电路产生的一个比输入信号高 38MHz 的本振信号进展差拍，产生 38MHz 的中频信号，由中频输出电路从高频头的第十一脚输出。

六、 EEPROM

本机芯使用的 EEPROM 是 U3 (AT24C64).

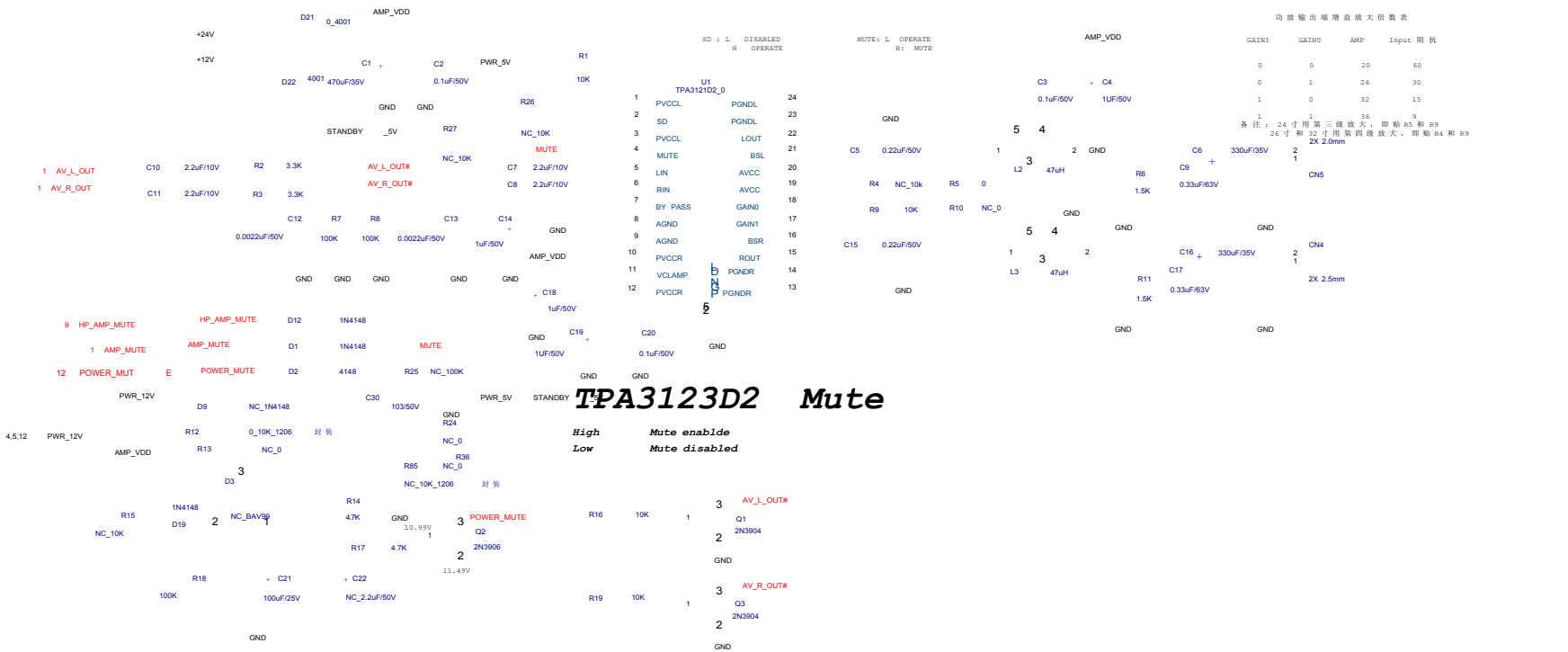


图十二、EEP 外围电路图

见图十二，U3 存储的为一些原始设定和用户自定义的如搜台音量等信息。使用时，2~4 脚接地，第 8 脚接 3.3V 电源，第 5 脚接数据线，第 6 脚接时钟线。其中第 7 脚为写保护脚，仅当此脚为低电寻常才能往 EEPROM 内写数据。目前，U3 的写保护脚通过电阻拉为高电平，为只读状态，数据在生产时写入；U3 的写保护脚由软件掌握，连接到主芯片 RTD2674 的 PIN75,寻常工作时此脚维持高电

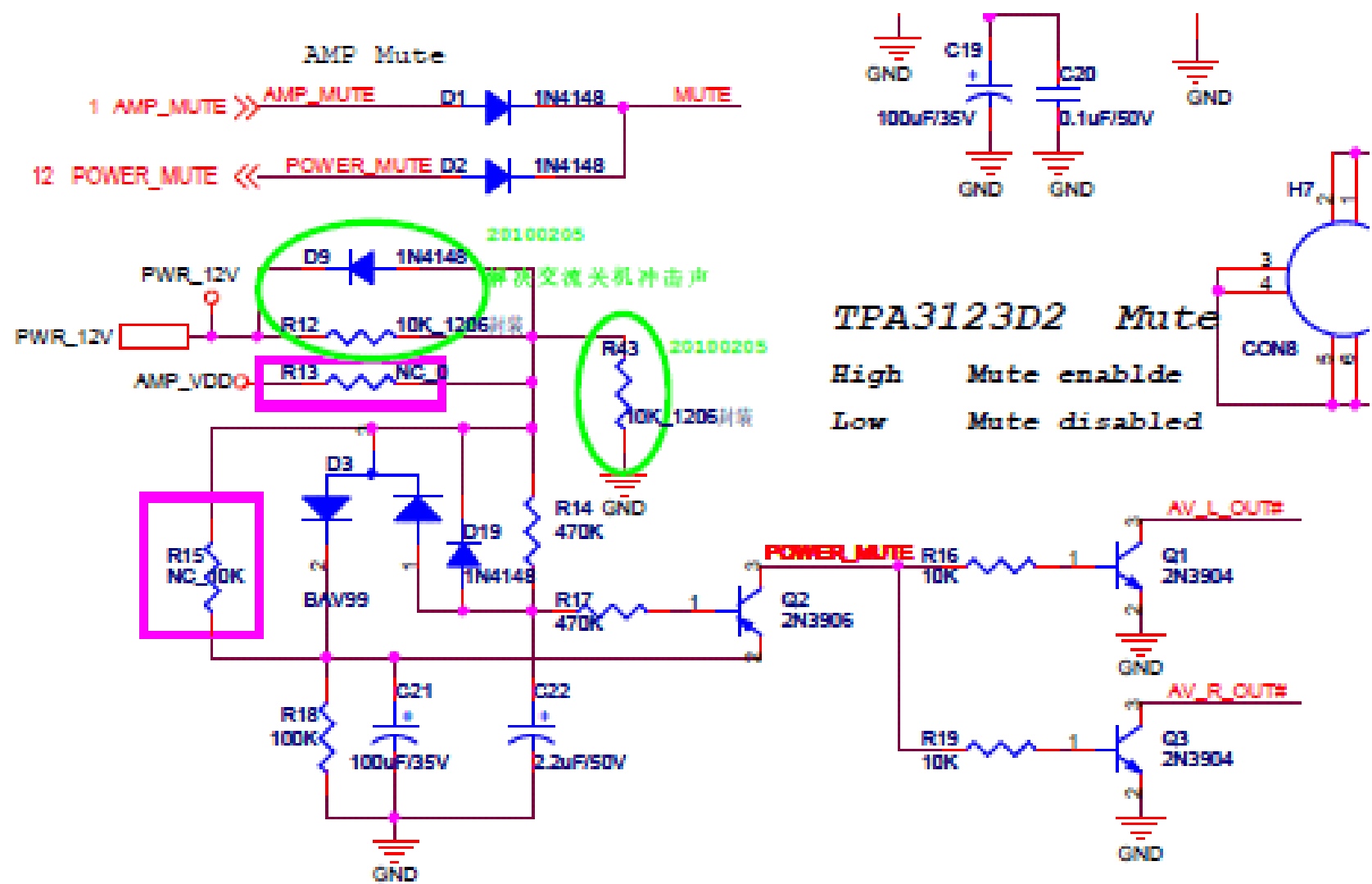
平，处于只读状态以避免误操作，仅当有数据要写入时，才由软件拉低写保护脚，写入相关数据。

七、功放及 MUTE 电路：



图十三、功放电路图

静音电路如图十四：



图十四、功放 MUTE 电路

TPA3121 是高电平为静音，当关机时，PWR_12V 掉电瞬间，Q2 的第一脚为低电平，所以 Q2 导通，电容 C21 通过 Q2 放电，POWER_MUTE 为高电平，从而让功放静音，同时 Q1 和 Q3 导通，左右信号拉低，也能到达静音目的。

从上图可看出，8R19/8R20/8R21 机芯静音电路承受同时MUTE 功放和信号的方法来解决沟通开关机冲击声的问题。

八. USB 电路:

本机作为低成本机，只有简易的USB 功能，既只支持MP3 音乐和 JPEG 格式图片的功能。

八、常见问题分析:

1: 背光不亮指示灯亮

- a) 检查是否待机;
- b) 检查主板 CN1 第 1, 第 2 脚是否为高;
a,b 正常, 背光一体化电源板背光局部损坏, 如不正常, 接着往下检查;
- c) 检查有无连焊, 虚焊, 漏焊; Q21 是否被击穿。
- d) 检查待机相关供电是否正常;
- e) 晶振 Y1 是否起振;
c),d)正常, 但晶振不起振, 重点检查晶振, 主芯片及其外围电路; 如晶振正常, 接着往下检查;
- f) 开机复位电路的输出波形是否正常;
- g) EEPROM 的总线有无拉低;
- h) 程序存储器 U5 各引脚波形是否正常;

2: 白屏

- a) LVDS 输出局部: 主板插座 CN7 连焊, 虚焊; 屏线松动, 断线; 主芯片 U15 的 LVDS 输出局部的排组连焊, 虚焊;
- b) EEPROM 数据错乱, 造成屏参选择不对; 建议进工厂模式清空 EEPROM。

3: TV 无信号

- a) CPU 正常工作, OSD 正常显示, 但 AV, TV 均无显示, 检查主芯片 ADC 局部电压, 信号输入电容, 更换主芯片;
- b) TV 全部无台:
进工厂模式, 清理 EEPROM, 重开机搜台, 如仍不正常, 连续检查;
首先将高频头的 IF 输出 C224 断开, 在 c224 处接一个 38MHZ 的信号, 看此时是否有信号, 如仍没有信号, 则故障可能出在声表或解码局部, 否则为高频头及其外围电路有故障, 接着先检查高频头的 5V 电压供电是否正常, 如正常, 再检查 IIC 总线是否畅通, 是否有数据交换, 再检查调谐电压 33V 是否正常, 以上如正常, 则检查在搜台过程中有没有台一闪而过, 有台而锁不住, 则检查 TUNER 的 AGC 电路和 EEPROM 的写保护脚。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/927102032125006116>