

维修手册

适用机芯 PM36I

适用机型 3DTV43858 、 3DTV51858

拟 制_____ 2011 年 07 月

会 签 _____ 2011 年 07 月

审 核 2011 年 07 月

主 管_____ 2011 年 07 月

批准 2011 年 07 月

四川长虹电器股份有限公司
多媒体产业公司

目录

第一章 技术规格

第二章 主板主要芯片引脚功能介绍

- 2.1 主芯片引脚功能介绍
- 2.2 伴音功放引脚功能介绍
- 2.3 DDR 引脚功能介绍
- 2.4 DC-DC 引脚功能介绍
- 2.5 并行 flash 引脚功能介绍
- 2.6 HDMI 切换开关引脚功能介绍
- 2.7 视频信号放大芯片引脚功能介绍

第三章 主板原理图

- 3.1 机芯系统框图
- 3.2 电源及控制部分
- 3.3 复位及存储器接口部分
- 3.4 音视频输出接口部分
- 3.5 伴音功放部分
- 3.6 音视频输入接口部分
- 3.7 VGA 及 USB 输入接口部分
- 3.8 DDR 电路部分
- 3.9 HDMI 接口及切换部分
- 3.10 网络接口部分
- 3.11 TV 电路部分

第四章 主板维修模式进入及调整

- 4.1 机芯进入维修模式（M 模式）的方法
- 4.2 退出维修模式
- 4.3 维修模式调整的内容

第五章 主板软件的升级方法

- 5.1 升级的操作步骤

5.2 升级时的注意事项

5.3 软件升级成功后需检查如下内容

5.4 升级失败的处理

第六章 组件代换

6.1 主板组件的代换

6.2 按键板的代换

6.3 遥控接收板组件的代换

6.4 指示灯板组件的代换

6.5 3D 发射板组件的代换

第七章 常见故障检修

7.1 上电不开机

7.2 不开机

7.3 软件无法升级

7.4 3D 图像显示不正常

、

第一章 技术规格

该机芯目前主要有 3DTV43858 和 3DTV51858 两款机型，其产品技术规格主要如下：

项目	规格
RF 信号接收	模拟信号：PAL/SECAM/NTSC D/K、B/G、I、M/N 射频频率范围：45.25 MHz—863.25MHz
数字音频	MPEG 1, MPEG 2(Layer I / II), AC3, AAC, DTS
模拟视频解码	PAL/NTSC/SECAM, 自动识别, 3D 动态梳妆滤波器 (PAL/NTSC)
预设模拟频道数量	100 套
USB 功能	多媒体文件播放
I2S 接口	输入/输出
屏幕显示语言	中文
缩放模式	全屏/动态扩展/全景模式/电影模式/4: 3
图像处理	3D 梳状滤波、3D 格式变换、3:2/2:2 Pull down、动态对比度、内容降噪、MPEG 降噪、黑电平延伸，可编程肤色校正等
声音处理	数字处理，EQ，失真控制，环绕声模式
LVDS 信号输出	支持主流 PDP 显示屏
网络功能 (TCP/IP)	在线影音（乐教、在线影视、在线音乐、3D 下载和频道管理） 应用程序商店（乐影、优酷、小银幕、日历、新浪天气预报、新浪新闻、新浪股票等） 公网浏览器（相册、杂志、乐游、百度地图、美食天下等） 在线升级 与局域网 PC 共享内容 WIFI 无线上网（通过网络 USB 接口外挂无线 USB 网卡实现）
待机功耗	小于 0.3W

第二章 主板主要芯片引脚功能介绍

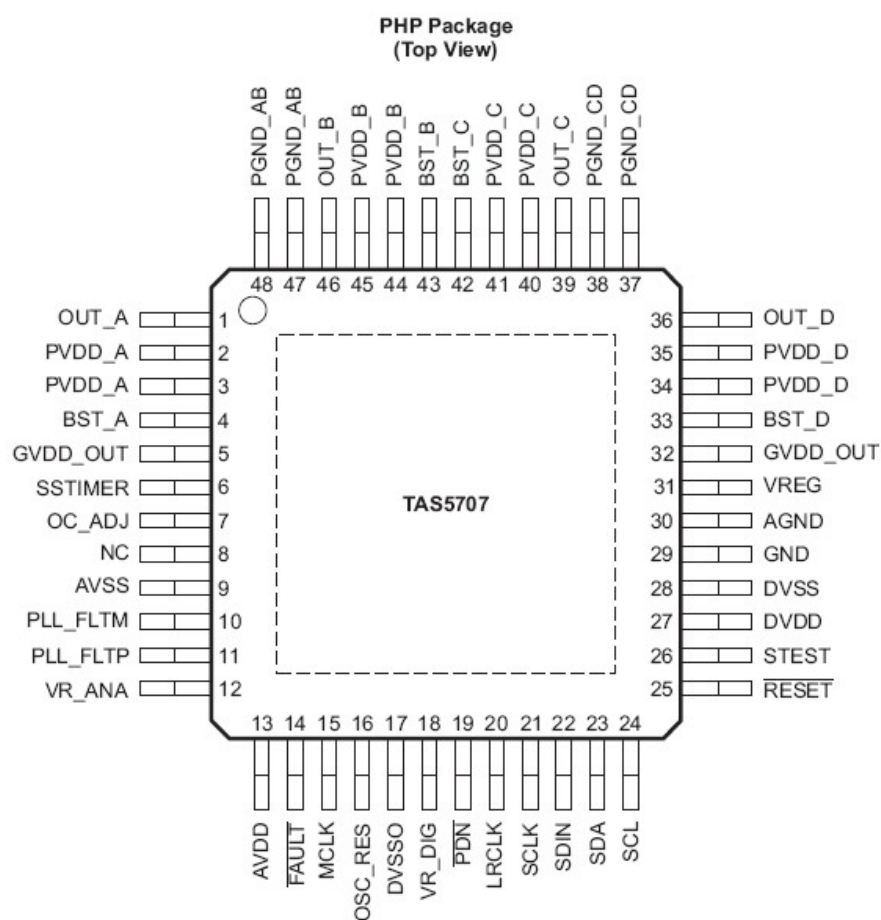
序号	位号	型号	主要功能
1	UM1	MT5325_DDR3_65	视频解码、模数转换、MCU控制及格式变换
2	U1	NT5CB64M16AP-CF	DDR3
3	U2	NT5CB64M16AP-CF	DDR3

4	UM5	M24C32-W	EEPROM（保存用户控制信息）
5	UM3	HY27UF082G2B	FLASH（程序存储）
6	U09	TAS5707PHPR	数字伴音功放
7	U19	TAF1-C4I22VH	高频头
8	U11	FMS6143CSX	AV OUT视频放大
9	U32	PS331	HDMI切换
10	UP10	AX1117-ADJ	5Vstb转换成3V3SB
11	UP4	AX1084-3.3v	+5V转换成DVDD3V3
12	UP7	AZ1117H-1.2TRE1	DVDD3V3转换成AVDD1V2电压
13	UD5	AX1084-1.5v	DVDD3V3转换成DDRV
14	U64	MP1484	+5V转换成VCKK +1.2V_VDDC电压
15	UA22	L7805	+15V_T至5V_B2

2.1 主芯片引脚功能介绍

该主芯片为 BGA 封装，无法直接对其进行检修，不推荐维修。

2.2 伴音功放引脚功能介绍

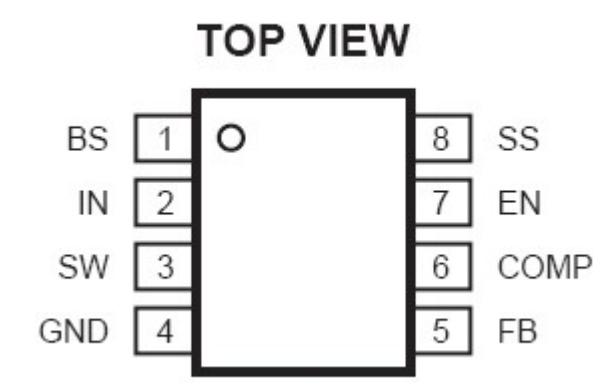


引脚号	功能描述	正常工作时电压 (V)
1	半桥 A 输出, 最高 32V	7.7
2, 3	半桥 A 电源, 最高 30V	15.5
4	半桥 A 自举电路输入	17
5, 32	内部调节器输出	10
6	慢启动控制, 外接 2.2uF 电容到地, 用于抑制启动噪音	3.3
7	过流保护设置, 外接电阻到地	1.15
8	空脚	
9	3.3V 模拟电源地	0
10	锁相环负向滤波	0.69
11	锁相环正向滤波	1.06
12	内部调整的 1.8V 模拟电压	1.8
13	3.3V 模拟电源, 最高 3.6V	3.3
14	错误指示, 未使用	
15	主时钟输入	1.45
16	时钟整形脚, 外接高精度电阻到 17 脚	0.89
17	振荡器接地	0
18	内部调整的 1.8V 数字电压	1.8
19	待机控制, 低电平有效	3.3
20	采样时钟输入	1.626
21	时钟, 用于串行数据输入	1.48
22	串行数据输入	1
23	I2C 总线数据	3.3
24	I2C 总线时钟	3.3
25	复位, 低电平有效	3.3
26	工厂测试脚, 直接接地	0
27	3.3V 数字电源, 最高 3.6V	3.3
28	数字电源接地	0
29	模拟电源接地	0
30	电源模拟地	0
31	数字调整	3.3
33	半桥 D 自举电路输入	10
34、35	半桥 D 电源, 最高 30V	15.5
36	半桥 D 输出, 最高 32V	7.7
37、38	半桥 C、D 电源接地	0
39	半桥 C 输出, 最高 32V	7.7
40、41	半桥 C 电源, 最高 30V	15.5
42	半桥 C 自举电路输入	
43	半桥 B 自举电路输入	
44, 45	半桥 B 电源, 最高 30V	15.5
47, 48	半桥电源 A、B 接地	0

2.3 DDR 引脚功能介绍

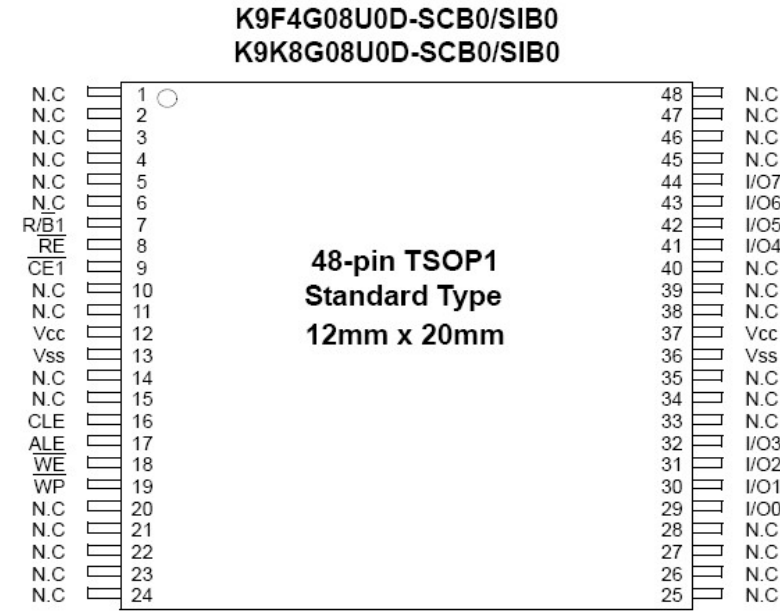
该芯片为 BGA 封装，无法直接对芯片进行检修，不推荐维修。

2.4 DC-DC 引脚功能介绍



引脚号	名称	功能描述	正常工作时电压（V）
1	BST	上 MOS 管驱动输入	5.68
2	IN	电压输入，4.75—18V	5.12
3	SW	开关电源输出，外接电感滤除高频	1.14
4	GND	接地	0
5	FB	反馈输入	0.927
6	COMP	补偿，用于补偿内部调整控制回路	1.17
7	EN	开关控制，低电平关断	5.07
8	SS	软启动控制，外接电容到地	3.5

2.5 并行 flash 引脚功能介绍



引脚号	名称	功能描述	正常工作时电压
1--6	NC	空脚	
7	R/B	空/忙状态输出脚	3.3
8	RE	读使能信号，低电平有效	
9	CE	片选信号，低电平有效	3.3
10--11	空脚		
12、37	VCC	供电电源	3.3V
6、13、36	GND	电源接地	0
14--15	NC	空脚	
16	CLE	指令锁止信号	
17	ALE	地址锁止信号	
18	WE	数据写使能信号	
19	WP	写保护控制信号，低电平有效	3.3
20--28	NC	空脚	
29---32	I/00-3	数据低四位	
33---35	NC	空脚	
38---40	NC	空脚	
41---44	I/04-7	数据高四位	
45---48	NC	空脚	

2.6 HDMI 切换开关引脚功能介绍

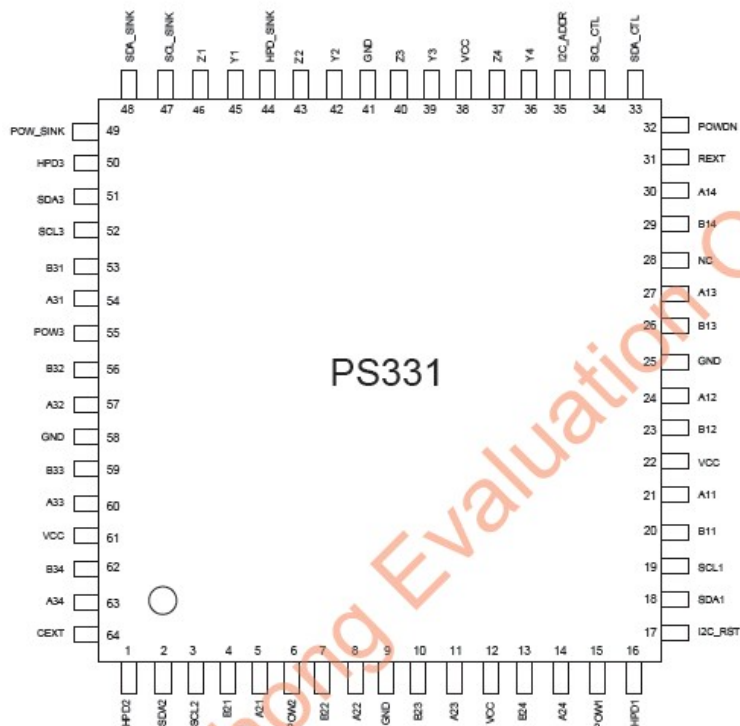
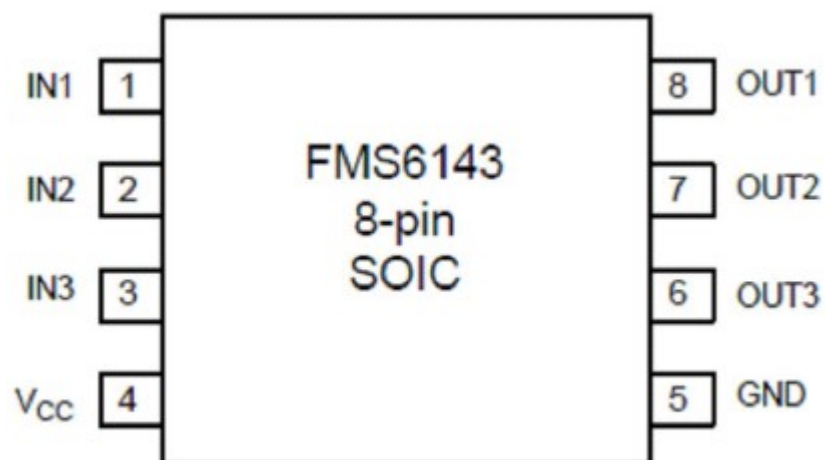


Figure3. PS331 Pin Assignment of TQFP64 Package (Top View)

引脚号	名称	功能描述	正常工作时电压(V)
1、16、50、	HPD	热插拔检测输出脚	无源设备连接时 3.3V
4、5、20、21、53、 54	Ax By	差分时钟输入	
7、8、10、11、13、 14、23、24、26、 27、29、30、63、 62、60、59、57、 56	Ax By	差分数据输入	
44	HPD_SINK	输出给接收端的热插拔检测信号	3.3
33	SCL_CTL	I2C 时钟	3.3
34	SDA_CTL	I2C 数据	3.3
31	REXT	外接精度为 1%500 欧电阻到地形成偏置电流	0.496
6、15、55	POW1 POW2 POW3	源端连接检测输入	无连接时 0
17	I2C_RST	I2C 复位控制信号, 高电平有效	0
32	POWDN	关断控制信号, 高电平有效	0
64	CEXT	内部调整电源脚, 外接 2.2uF 电容滤波	1.89
12、22、38、61	VCC	电源输入脚	3.3

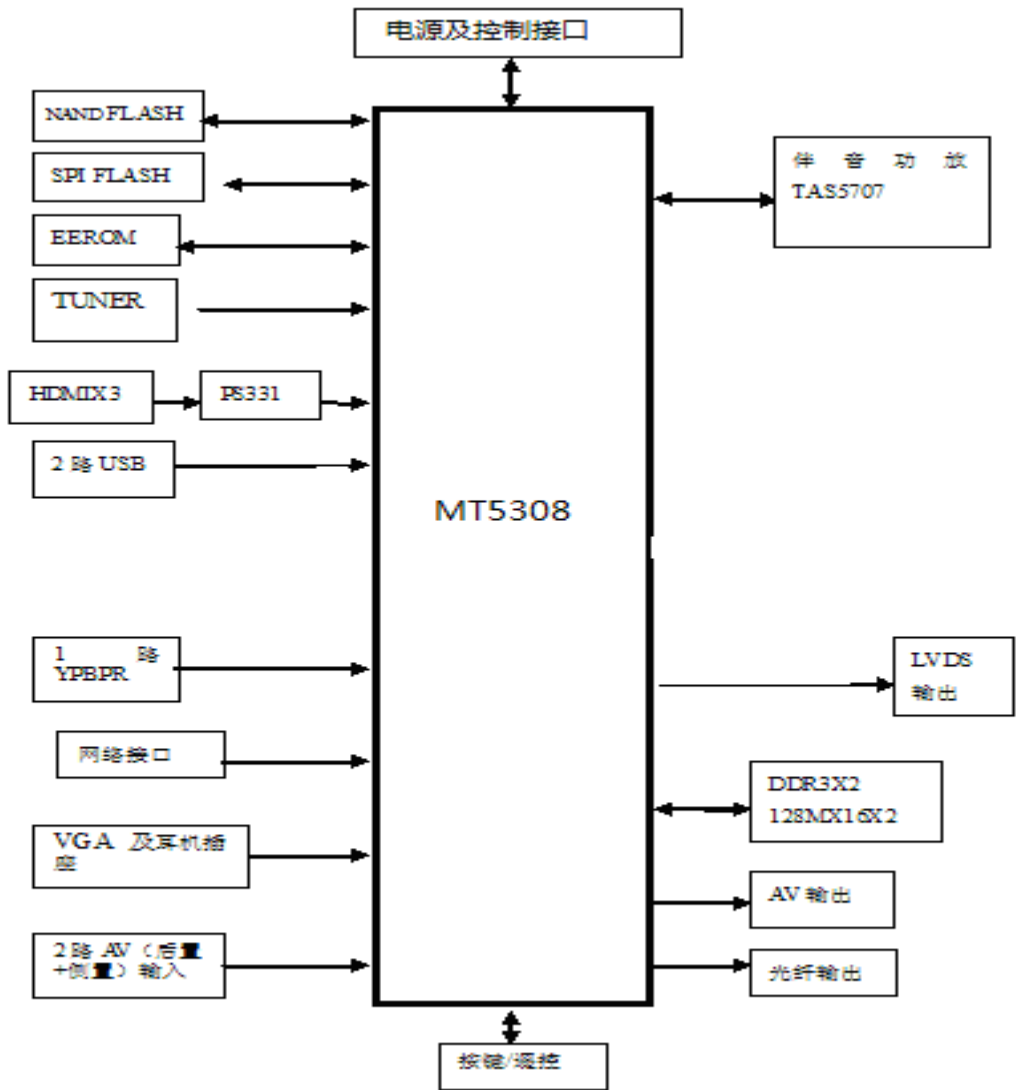
2.7 视频放大芯片引脚功能介绍



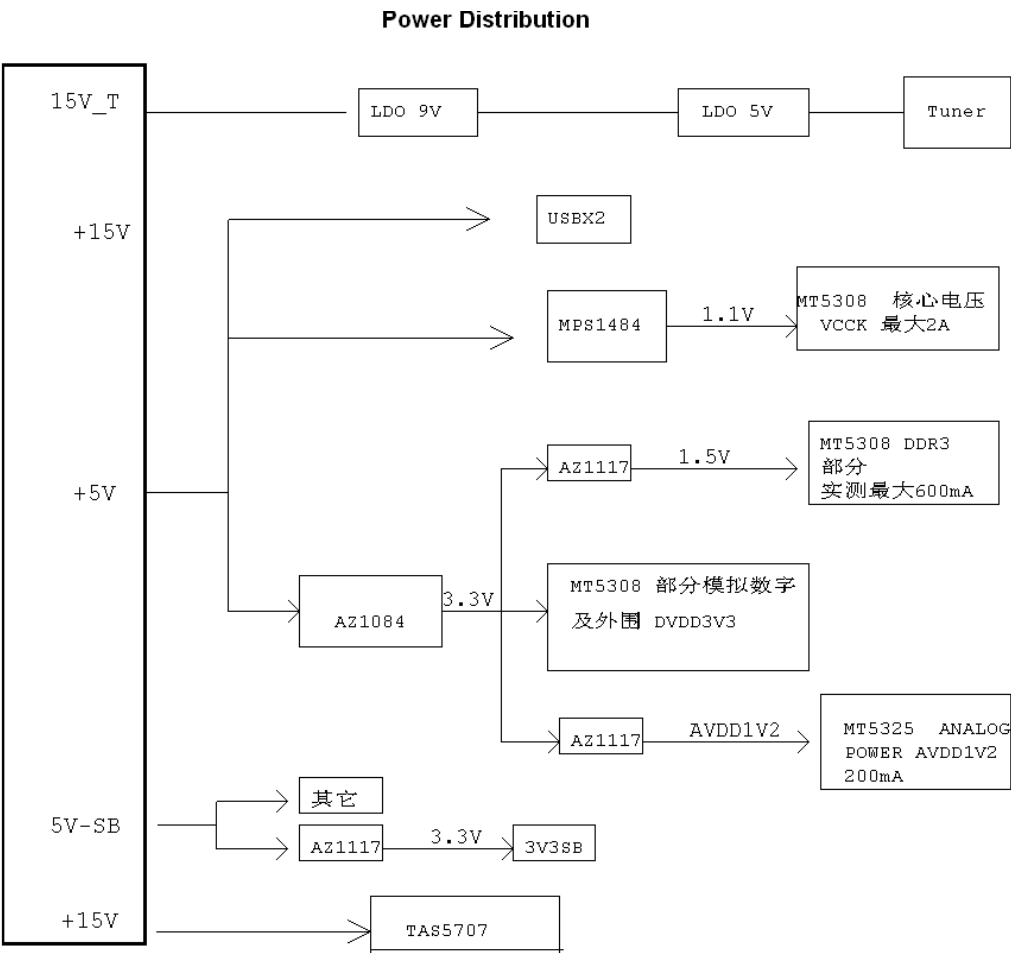
引脚号	名称	功能描述	正常工作时电压 (V)
1	IN1	视频输入 1	0.48
2	IN2	视频输入 2	0.04
3	IN3	视频输入 3	0.04
4	VCC	5V 电源输入, 最高 6V	5.12
5	GND	接地	0
6	OUT3	视频滤波整形输出, 每个通道有 6 个 dB 增益	0.3
7	OUT2	视频滤波整形输出	0.3
8	OUT1	视频滤波整形输出	1.2

第三章 主板原理图

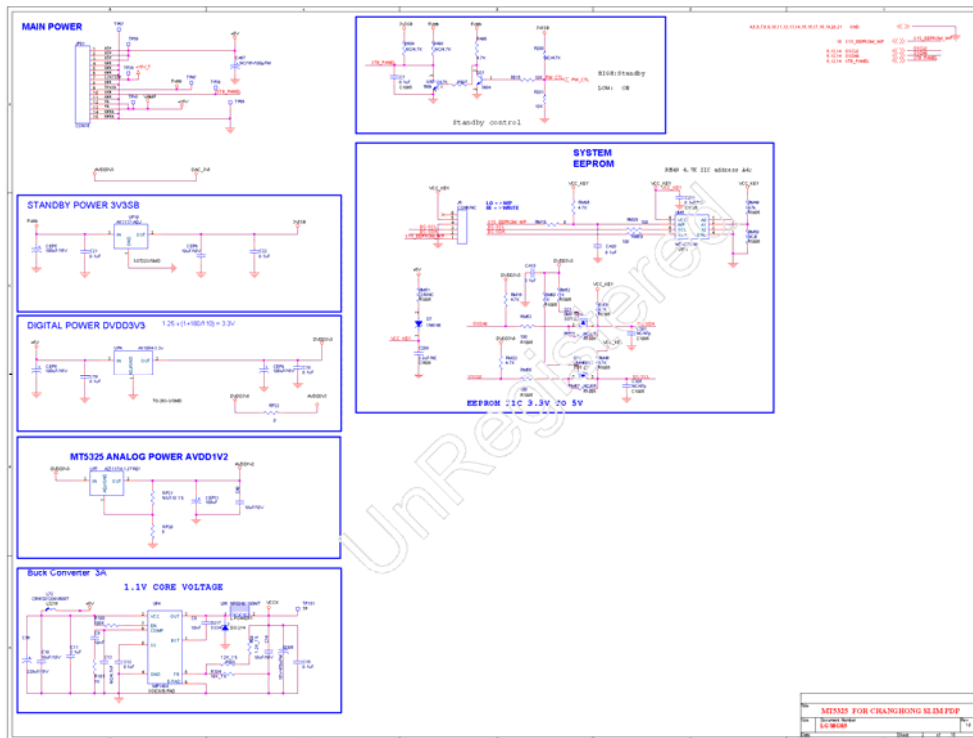
3.1 机芯系统框图



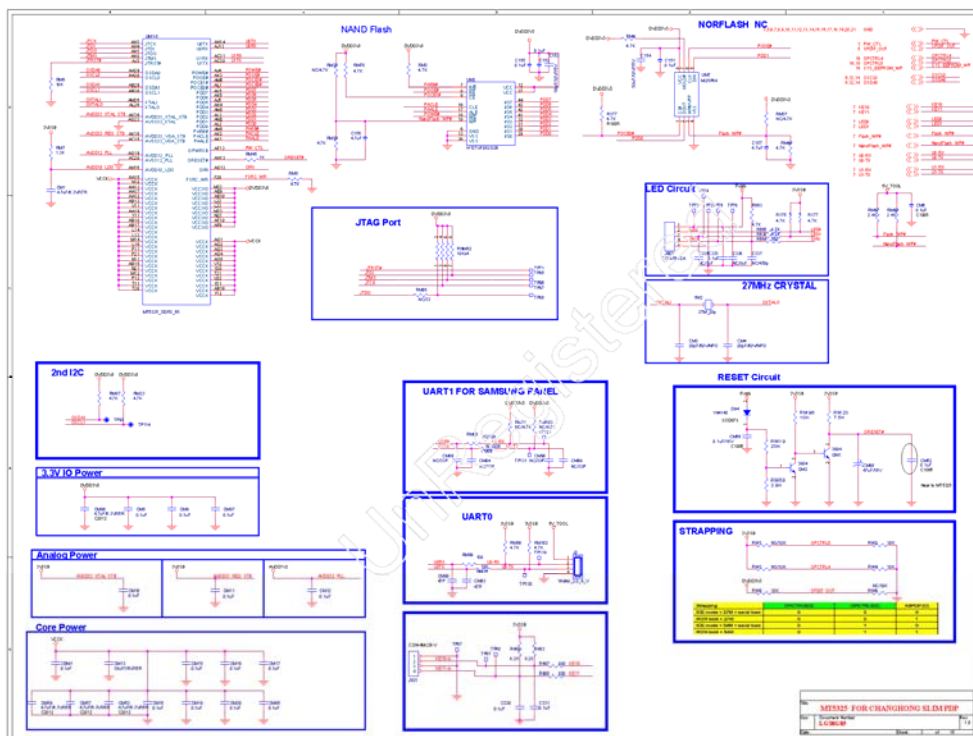
电源分配网络



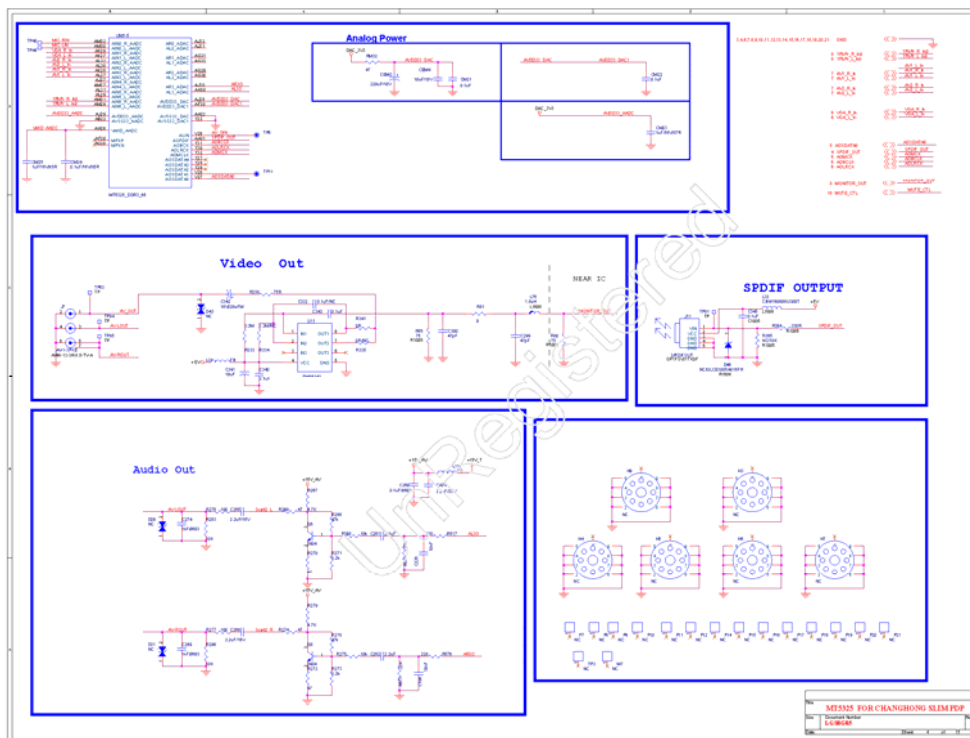
3.2 电源及控制部分



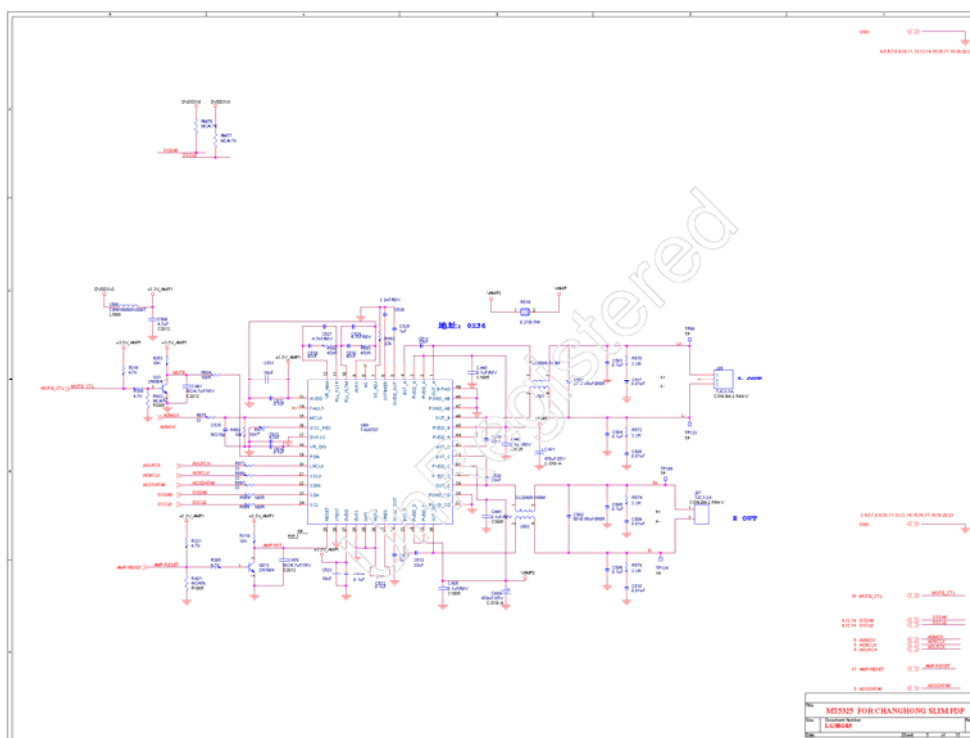
3.3 复位及存储器接口部分



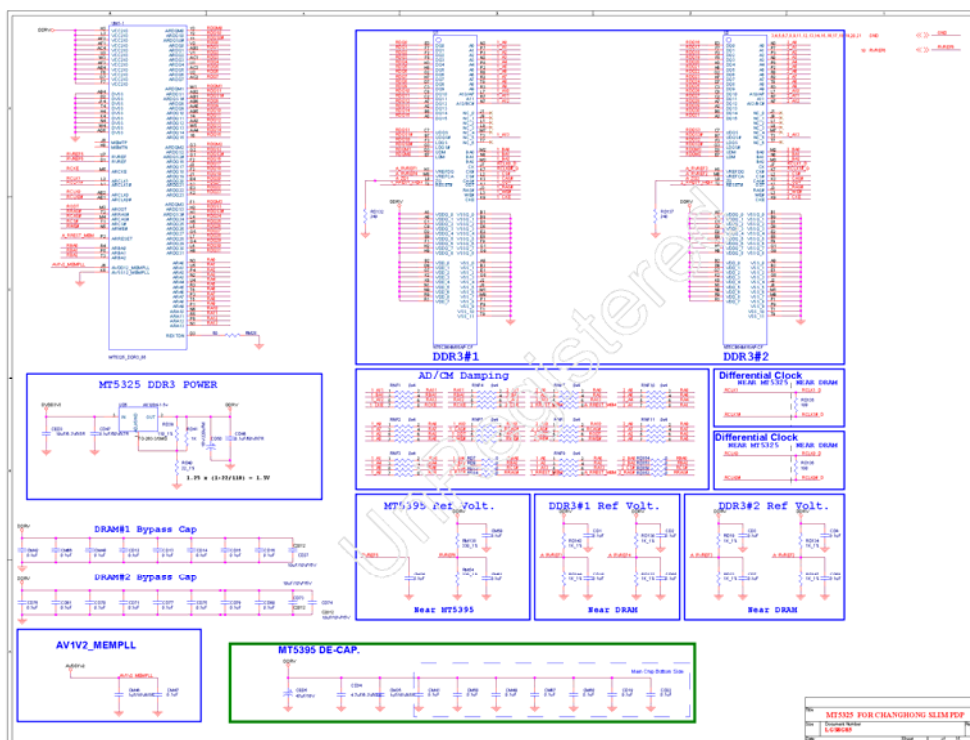
3.4 音视频输出接口部分



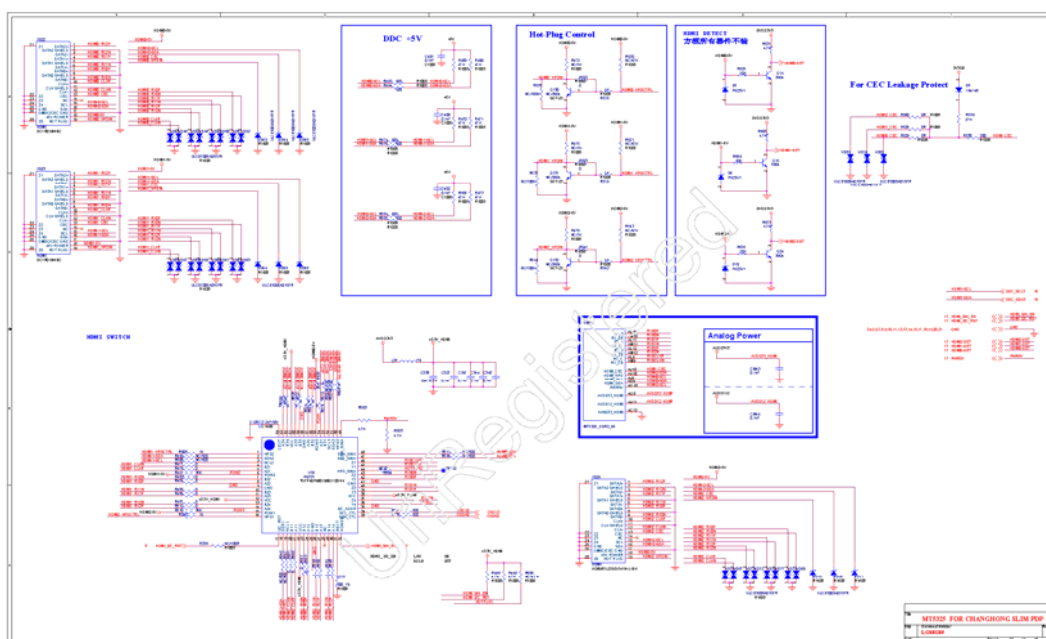
3.5 伴音功放部分



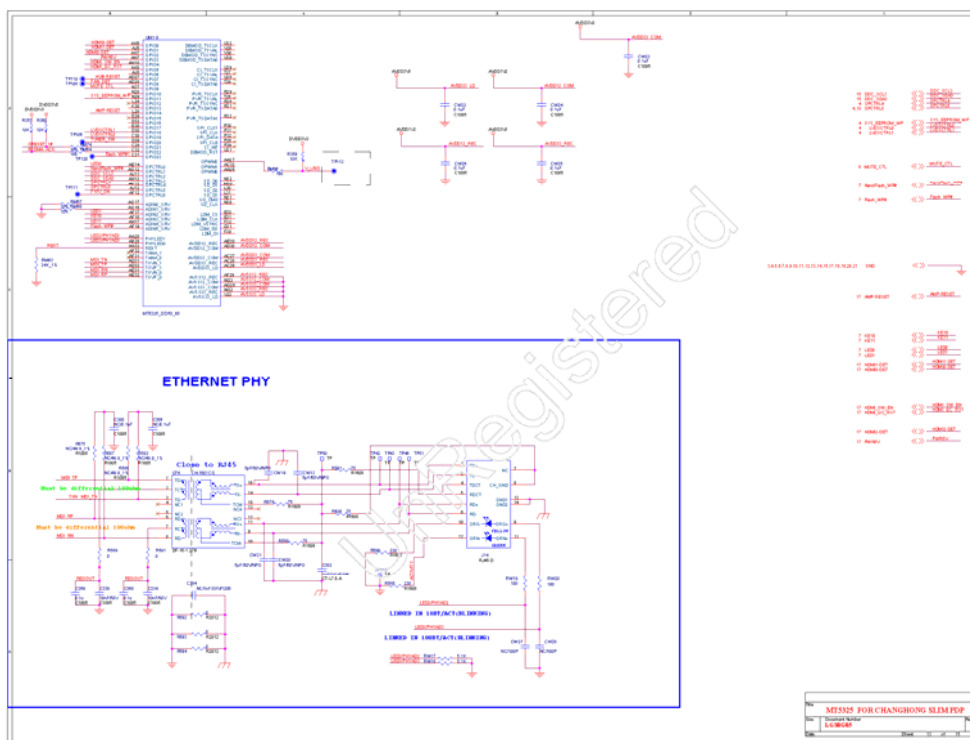
3.6 音视频输入接口部分



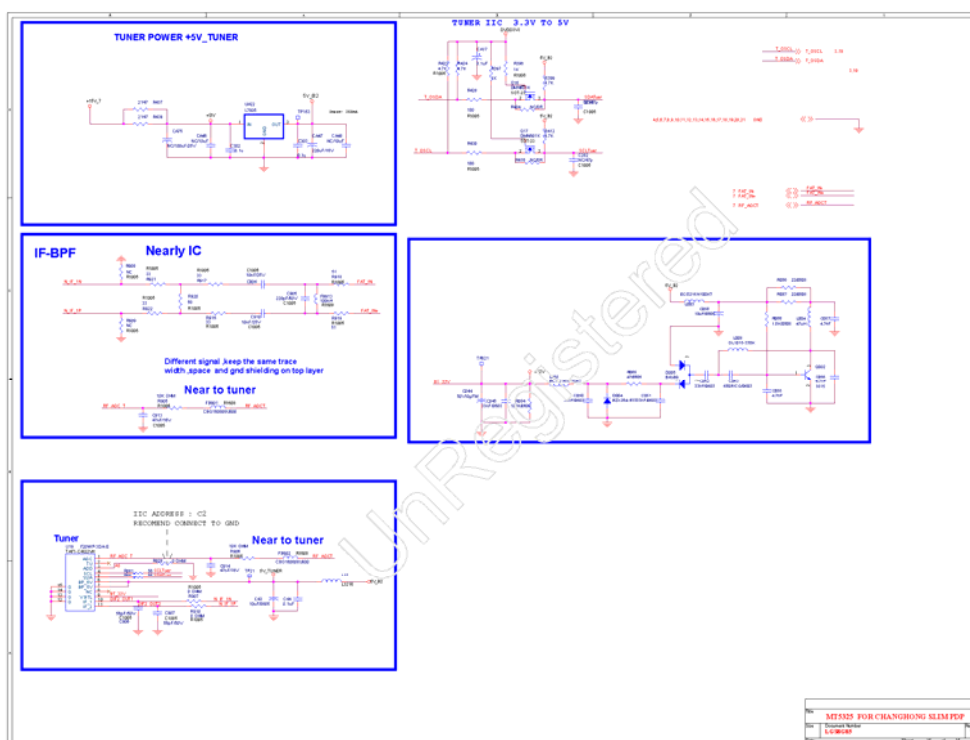
3.9 HDMI 接口及切换开关部分电路



3.10 网络接口部分电路



3.11 TV 部分电路

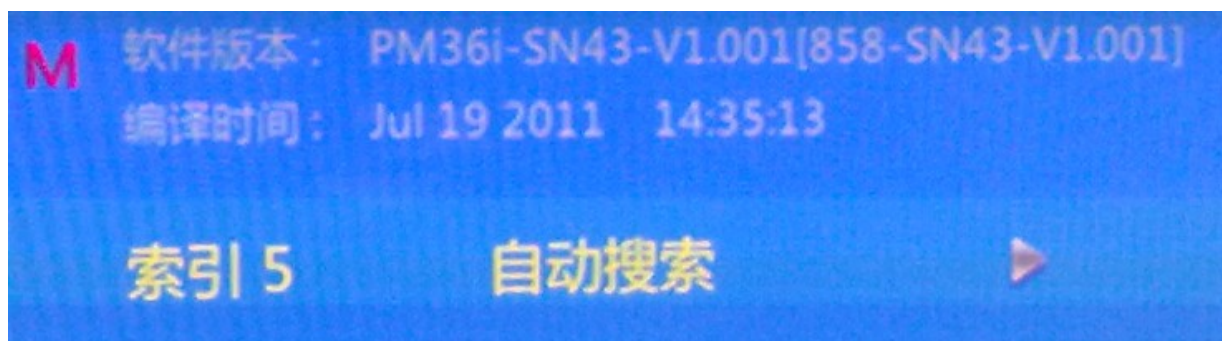


第四章 主板维修模式进入及调整

4.1 机芯进入维修模式（M 模式）的方法

- 按遥控器“TV/AV”，确认显示出了源菜单

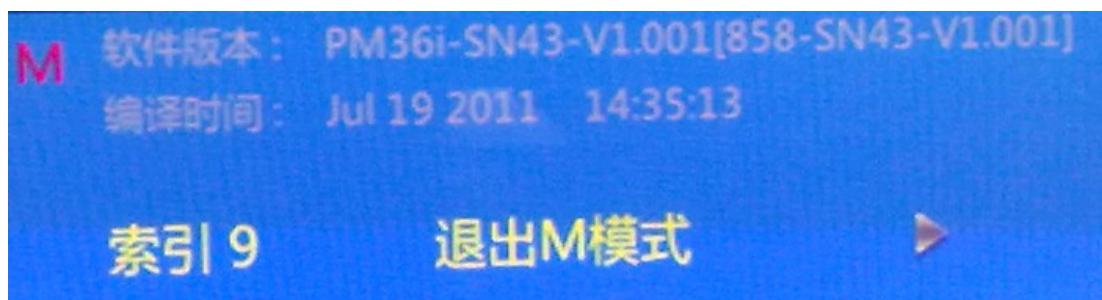
- 依次按遥控器上的数字键“0”、“8”、“1”、“6”
- 屏幕出现如图所示的维修模式菜单



- 如未出现，请重复以上操作

4.2 退出维修模式

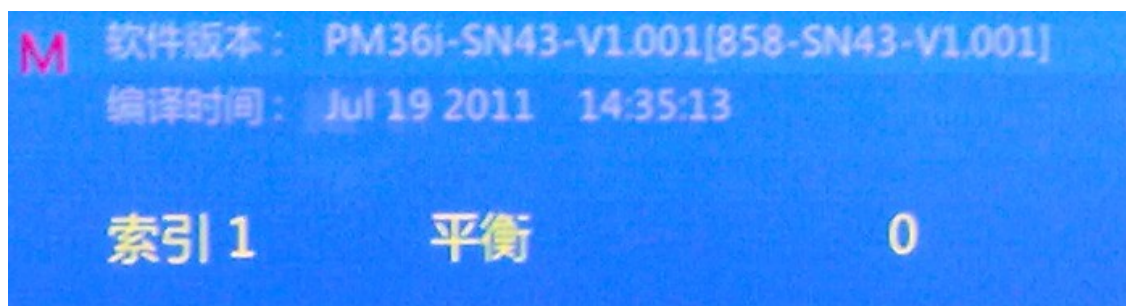
在维修模式菜单显示时，按向上/下键，选择到如下图所示索引 9



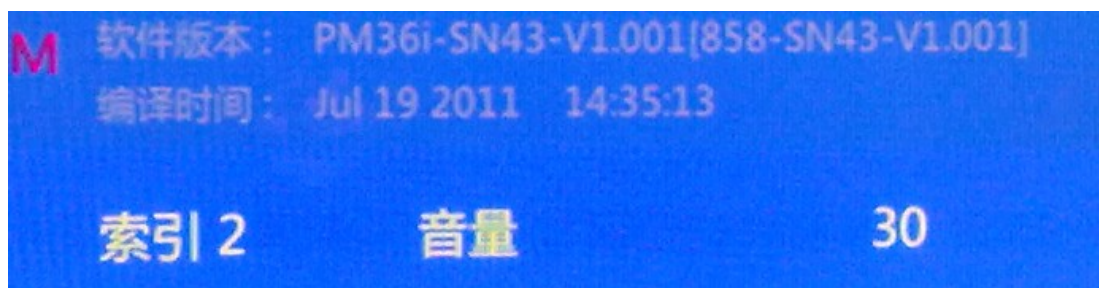
再按“OK”键退出维修模式。

4.3 维修模式的调整内容

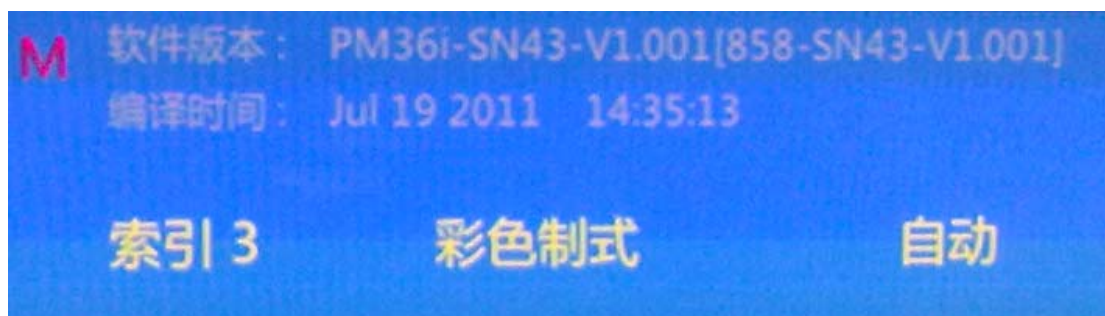
- 4.3.1 “平衡”：调整伴音左右声道的平衡，快速调节，-50-0-50；



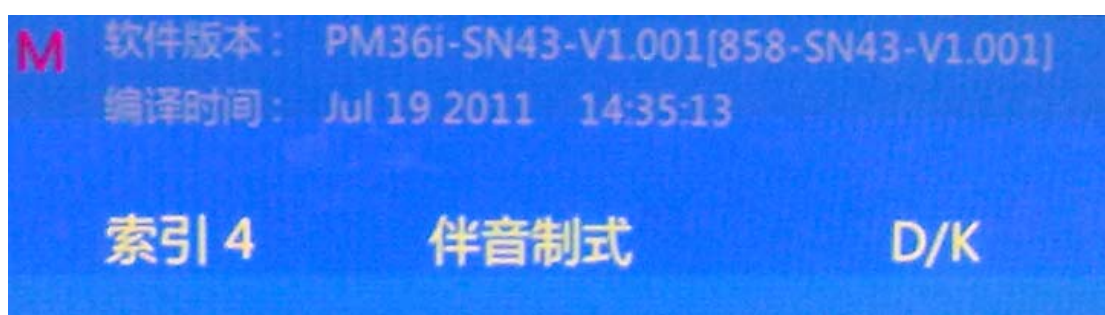
- 4.3.2 “音量”：调节电视机主音量的大小，快速调节，范围和布长为 0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100



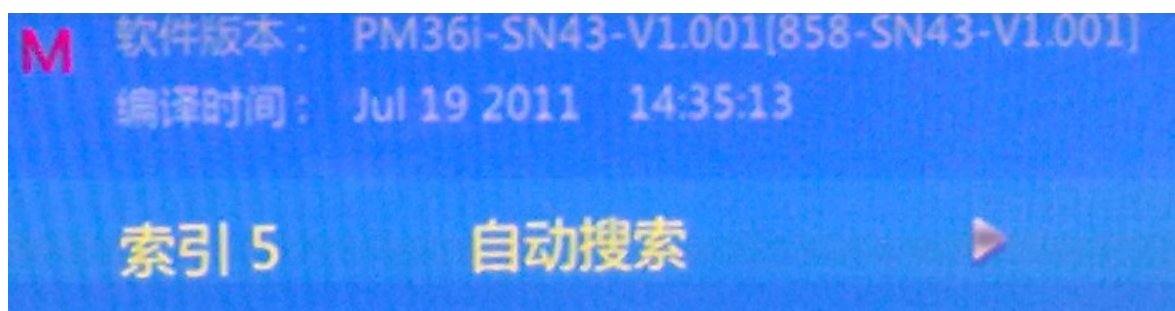
4.3.3 “彩色制式”：选择彩色制式，以适应节目源的制式；



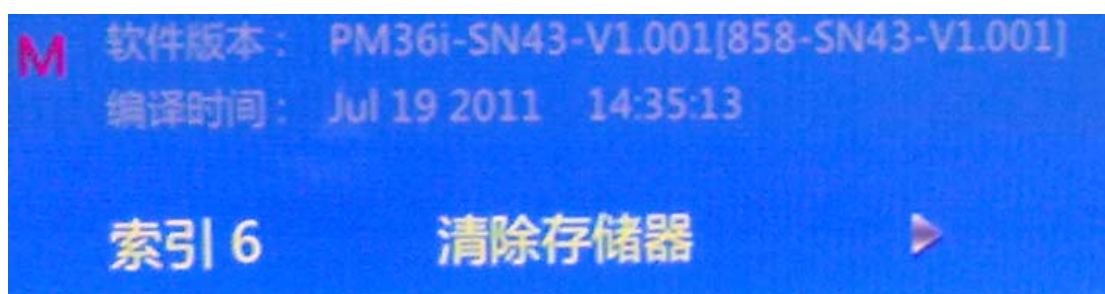
4.3.4 “伴音制式”：选择伴音制式，以适应节目源的制式；



4.3.5 “自动搜索”：自动搜索并自动存储当前节目源的所有节目；



4.3.6 “清除存储器”：清除所有用户数据，包括节目管理、定时设置等信息；



4.3.7 “设备信息管理”：设备信息管理，包括软件版本信息，MAC

地址信息等



“MAC 地址设置”：可手动设置机芯的 MAC 地址只能输入十进制；

“MAC 地址更新”：从 U 盘将 MAC 地址导入机器；

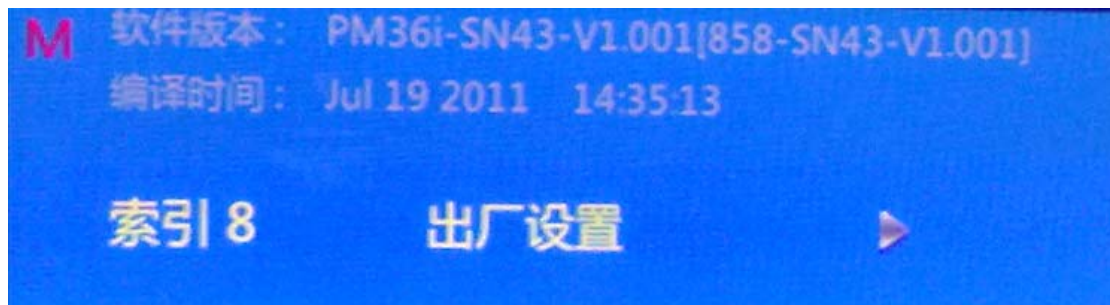
“设备 ID 更新”：从 U 盘将设备 ID 信息导入机器；

“设备信息备份”：可将机器里的 MAC 和设备 ID 信息保存于 U 盘

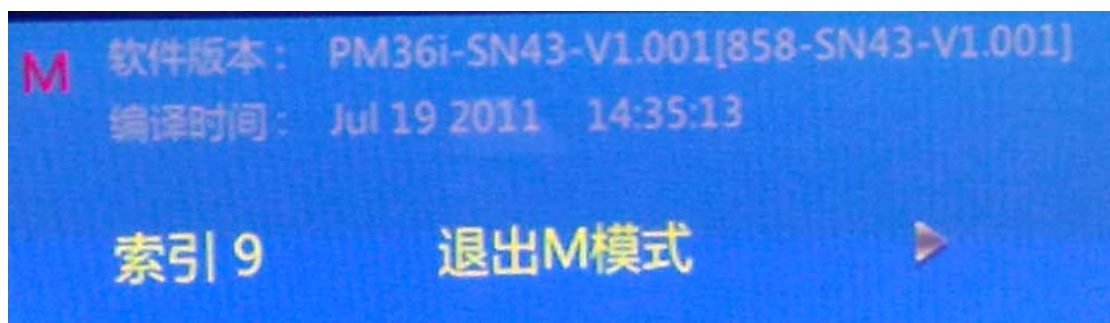
“屏升级”：使用 U 盘可对屏进行程序升级，U 盘里的程序文件需在第一级子目录下，文件名为 panel.bin；

特别注意：在更换位号 UM5 的 EERPROM 器件时，需进行设备信息备份，将 MAC 和设备 ID 信息保存于 U 盘，更换 UM5 器件后进行 MAC 地址更新和设备 ID 更新，以免丢失 MAC 和设备 ID 信息。

4.3.8 “出厂设置”：比用户出厂会多恢复密码、锁定设置、WIFI 登录信息等数据，并打开开机智能引导、预置出厂特殊台标，所以在生产出厂设置必须执行此步骤；M 出厂设置、不影响 HDCP\DEV&MAC\BARCODE(条形码)；



4.3.9 “退出 M 模式”：选择后即退出 M 模式；



第五章 主板软件的升级方法

5.1 升级的操作步骤

5.1.1 本地升级步骤

- a、将升级文件存放于 U 盘第一级目录下，升级文件名为 upgrade_loader.pkg
- b、打开 3DTV43/51858 电视，将存有升级文件的 U 盘插入 USB 插口（任意一个都可以）
- c、电视提示发现 USB，选择“程序升级”
- d、升级开始后，剩余工作由电视机自动完成
- e、升级完成后，电视机会自动重新开机，至此，升级完成
- f、确认升级成功：按“TV/AV”键，再输入“0”“8”“1”“6”

屏幕左上角显示电视机当前版本号，确认版本号正确；

注：升级完成后需在“M”模式下进行初始化操作。

5.1.2 网络升级

当打开 3DTV43/51858 电视机后，电视机会自动检测网络上有无最新的升级程序，如有，电视机会自动进行程序升级。

5.2 升级注意事项

- a、推荐使用 FAT32 格式的 U 盘存放升级文件，并且推荐使用只有一个分区

的 U 盘；

- b、将升级文件放在 U 盘得根目录下；如实在有对分区，建议在每个分区根目录下都存放相同的升级文件；
- c、如果使用移动硬盘，要求同 U 盘
- d、升级操作前，请拔掉其他 U 盘设备和网线或者无线网卡等；
- e、升级前，建议先进行设备信息备份，如 MAC 地址信息和设备 ID 信息；插入 U 盘，进入如 M 模式，选择至“设备信息”项下的“设备信息备份”，按右键进行备份；升级完成，电视机重新启动后，将存有备份信息的 U 盘插入 USB 插口，再进行到 M 模式下的“设备信息”项，分别进行“MAC 地址更新”和“设备 ID 更新”操作；
- f、可以用高版本的软件去替换低版本的软件，不推荐使用低版本的软件去替换高版本的软件；
- g、当更换主板位号 UM3 器件时，必须更换长虹售后提供的已写好程序的对应型号的芯片。更换为空白新的器件时，需用提供的专用 MTK 工具 MTKtools 升级文件名为 mt5395p2v1_dtm_b_linux_nandboot 的 boot 程序，再使用 U 盘进行主程序的升级，要求同上，插上 U 盘后开机自动进行升级，升级时指示灯间歇性的闪烁；

5.3 软件升级成功后需检查如下内容

- a、检查节目内容是否丢失，如丢失，则进菜单，选择“自动搜索”，完整搜索所有电视节目；
- b、检查 MAC 地址是否正确或者丢失，如有备份，则进行更新，如无备份，则需使用长虹专用调试工装，进行 MAC 地址和设备 ID 的写入工作；

5.4 升级失败的处理

升级过程中如果突然断电或者拔掉 U 盘导致升级未成功的，不会影响电视开机和正常工作，断电开机后，重新再执行上述升级步骤进行升级即可。

第六章 组件代换

6.1 主板组件代换

主板组件的印制板上印有如下标知：

JUC7.820.00048145

第一行标示主板印制板编号，第二行标示长虹对该主板方案的命名，第三行 V4 标示该主板印制板的版本号，后面是该主板印制板完成设计的日期。

不建议 3DTV43858 与 3DTV51858 之间进行代换，如需代换，请注意电路上不作任何更改，程序必须升级为对应的 3DTV43858 或则 3DTV51858 的全部程序，不能只是更改屏参。

6.2 按键板组件的代换

按键板组件的印制板标识为 JUC7.820.00051539, 标识一样的可以替换；

6.3 遥控接收板组件代换

遥控接收板组件的印制板标识为 JUC7.820.00049117，标识一样的可以替换；

6.4 指示灯板组件代换

指示灯板组件的印制板标识为 JUC7.820.00049164 V2，标识一样的可以代换

6.5 3D 主发射板组件代换

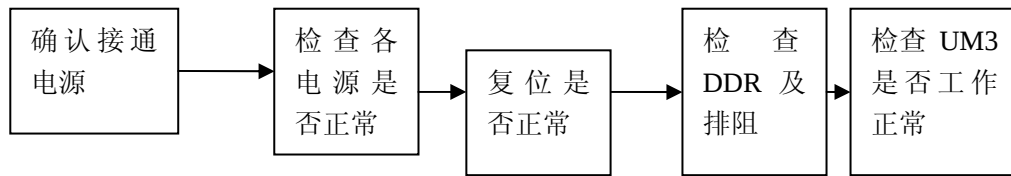
3D 主发射板组件的印制板标识为 JUC7.820.00048140 V2，标识一样的可以代换

6.6 3D 副发射板组件和 3D 眼镜代换

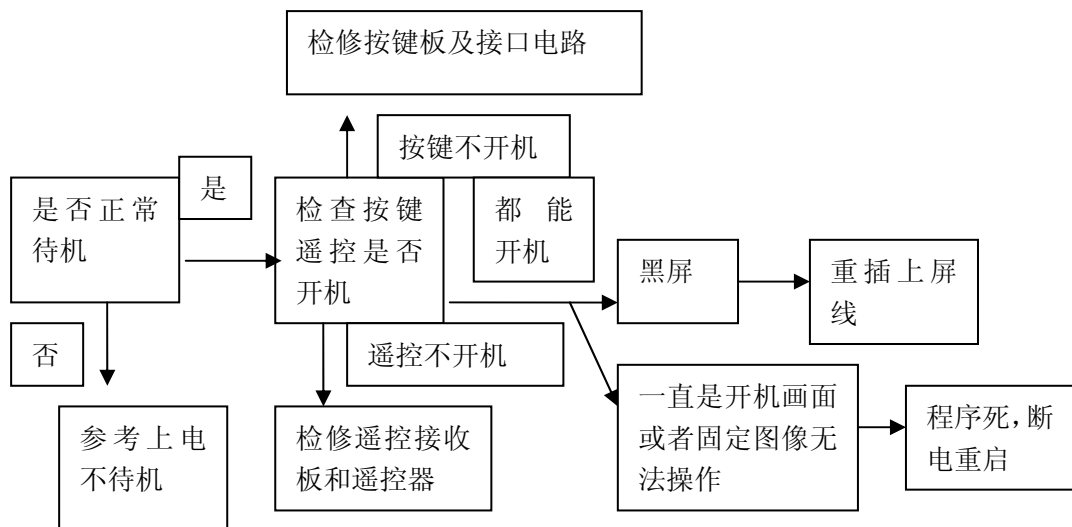
3D 副发射板组件的印制板标识为 JUC7.820.00048144，标识一样的可以代换，3D 眼镜的型号标识为 3D200

第七章 常见故障维修

7.1 上电不待机



7.2 不开机



7.3 使用 USB 无法进行软件升级

1、未找到升级文件:

- 将升级文件存放于 U 盘根目录下
- 升级文件名为 upgrade_loader.pkg

c、U 盘最好只有一个分区，且文件数量较少；

2、未检测到 USB：

a、在电脑上对 U 盘进行格式化，再按上述要求存放升级文件

b、将存有升级文件的 U 盘介入电脑，在 USB 设备上点击右键，选择“属性”，选择“工具”，再选择“开始检查”，即进行磁盘错误检查，检查完成后再进行 U 盘升级

c、更换其他 U 盘重新进行升级

7.4 3D 图像显示不正常

1、3D 自动识别错误，误将 2D 图像识别为 3D 图像，重新开关一次“3D”即可

2、3D 图像格式识别不正确：在 3D 菜单下，选择对应 3D 图像格式，如“左右”、“上下”等；

附：总线框图

