

# 创维RM系列液晶彩电8G20、8G21机芯

## 维修手册



### 第一部分：8G20、8G21 机芯原理介绍

#### 一、 8G20 机芯概述

8G20 机芯是创维公司和美国 Real Networks 公司合作开发的“CooCaa TV”新机芯，它继是 8T1G、8G10、8G11 之后开发的一款 LCD 新机芯，该机芯是在 8G11 的基础上开发出来的，主板电路与 8G11 基本相同，它采用 GENESIS 公司的方案，电路简单、功能强大，特别是 USB 电路，主芯片是采用 AMLOGIC 公司的 AML7228 能播放 RM/RMVB 格式的高清电影，目前此型号是全球首款具有播放此格式的液晶彩电。还具有卡拉 OK 功能，机芯内部带 1G 存储 U 盘，可内部储存有 3001 首歌曲，具有酷影、酷乐、酷 K、自由听等功能。同时它的升级版本机芯有 8G21 机芯，8G21 机芯在 8G20 机芯的基础上加了一个解码，8G21 机芯采用双解码，所以 8G21 机芯的画中画功能更强大。因两个机芯电路基本一样，故本手册介绍以 8G20 为主，8G21 机芯原理介绍可参照此机芯。

目前该系列机芯主要用在 L18RM、L26RM、L28RM 系列机器上，如下：

L18 系列/8G20 机芯：

32L18RM、37L18RM、42L18RM、47L18RM、47L18RM-F、52L18RM-F

L28 系列/8G20 机芯：

32L28RM、37L28RM、42L28RM

L26 系列/8G21 机芯：

37L26RM、42L26RM、46L26RM

L16/8G11 机芯：

42L16HF：只有 RM/RMVB 格式播放的新功能。

#### 1. 1 Rm 系列机芯开发的由来：

近几年来，PC 产业几次借互联网和信息技术蓬勃发展之势向传统家电产业发起攻击，意图抢夺客厅家电的主导权，力推电脑或内置简易电脑模块的电视成为家庭信息中心，比如，2000 年微软的维纳斯计划、2005 年 INTEL 的数字家庭计划等，至今为止，全部没有成功，世界顶级公司出面推动的计划竟然没有获得成功，其中原因何在？

我们认为电视机要占领消费者的客厅成为客厅家电的中心，先要从分析消费者在客厅的

行为和需求入手，消费者在客厅时是一种放松的状态，他们对于繁复的操作和一切要打起精神接受大量信息的功能和事物不感兴趣，一切没有共享（分享）特性的活动都不应该在客厅进行。

所以，电视机要以提供美妙的欣赏体验、促进家庭成员交流和达到放松身心目标的家庭娱乐功能来紧紧抓住消费者的心，吸引消费者的购买欲望。

创维已经推出的“屏变”和“六基色三代”技术对于满足消费者的健康美妙的视觉欣赏体验的要求达到一个相对高的水准，进一步的提高需要液晶屏显示技术的改进配合才可以实现，本项目开发的液晶电视延续采用取得成功的“屏变”和“六基色三代”技术，视觉欣赏体验的要求可以得到较好的满足。

在原来 3G-USB 的基础上增加播放 RM/RMVB 格式流媒体文件（分辨率可达 1024x576）功能；选配一个无源重低音箱，可以和电视机的内置喇叭构成一套 2.1 音响，满足听歌和欣赏音乐需求；内置歌唱自娱系统；从几个方面增强了液晶电视的家庭娱乐功能，使电视机实实在在成为家庭娱乐中心，必将大大提高产品的竞争力。同时，酷开网站（[www.cooCaa.com](http://www.cooCaa.com)）将配合提供低码率 RM/RMVB 格式电影和伴奏曲目的下载服务，使消费者可以方便地获得新的网络电影和伴奏曲目。为了方便推广，我们直接将这个系列产品命名为 CooCaa TV。

### 1. 2 创维 RM 液晶彩电关键技术：

8G20、8G21 机芯采用的先进的 RM/RMVB 播放技术（如本机芯的酷影采用最新视频编解码技术）

RM/RMVB 定义以及标准：所谓 RMVB 格式，是在流媒体的 RM 影片格式上升级延伸而来，是为了改变 Real Media 不适合高画质视频存储的缺陷。VB 即 VBR，是 Variable Bit Rate（可改变之比特率）的英文缩写。我们在用电脑上的播放器播放以往常见的 RM 格式电影时，可以在播放器左下角看到 225Kbps 字样，这就是比特率。影片的静止画面和运动画面对压缩采样率的要求是不同的，如果始终保持固定的比特率，会对影片质量和文件容量造成浪费，而且在大动态视频场面时画质不佳。

RMVB 打破了原先 RM 格式那种自始至终保持固定压缩比的方式，引入了动态压缩比率，将较高的比特率用于复杂的动态画面（歌舞、飞车、战争等），而在静态画面时则灵活地转为较低的编码率，合理地利用了比特率资源。

### 1. 3 8G20、8G21 机芯与其它品牌差异化特性：

它全球首创支持 RM/RMVB 等格式网络电影播放，因现在互联网上传播的电影格式 70%以上为 RM 或 RMVB 格式，如果它不支持此两种格式，意味着从网上下载的电影有 70%以上是不

能在此电视机上直接播放的，以前的做法是需要视频转换软件将 RM/RMVB 转换成 AVI 格式，操作麻烦。但现在此机器是支持此格式电影，避免用户用视频转换的麻烦。同时它还向下兼容所有 USB 流媒体技术。囊括了 RM、RMVB、EVD2、HVD、AVI、VOB、MPEG1/2/4 等视频文件的播放，具备对电影运动画面进行完美处理与还原的特性。因此 8G20、8G21 机芯的液晶可直接播放从网上下载 95%以上的电影。

## 二、8G20 机芯的整机功能特点：

为更好使本机芯更好的满足播放 RM/RMVB 格式信号时的高动态、高画质、高清晰、环保健康的大画面显示要求，并且实现歌唱家庭自娱系统的高音质享受，创维公司规划了两个高质量的液晶电视机芯 8G20 与 8G21 机芯来配合 CooCaa TV 的功能，打造一个液晶电视质量的新标杆。该机芯的功能及特点如下：

### 2. 1 8G20、8G21 机芯具有的主要特点：

1. 酷 K (CooCaa OK) 功能：电视机内置了用闪存存储的大量以 MIDI 格式制作的伴奏曲库的歌唱自娱系统，曲库和背景画面可以随时更新，由消费者自主 DIY，形成一个有个人特色的家庭成员低成本自娱自乐联络感情的方式，使客厅成为年轻一代新歌试唱的热点。

2. 酷乐 (CooCaa Music) 功能：选配一个无源重低音箱，就可以和电视内置的扬声器配成一套 2.1 音响，电视机内置的流媒体播放器可以播放 U 盘里的 MP3 和 WMA 等格式的歌曲和音乐，还可以播放自己的照片来进行背景 DIY，并且，具有音乐自由听的功能，构成一个相当完美的 2.1 音乐播放系统。

3. 采用软件处理与硬件模拟的方式，本机芯具有开关机音乐、按键和遥控器操作菜单的按键音输出、以及音响单独听的功能。

4. 酷影 (CooCaa Movie) 功能：由 Real Networks 公司开发及推广的 RM/RMVB 视频编解码格式以其高编码效率和图像质量、制作播放简易的明显优势，已经成为网络电影传播和网络视频共享的主流，创维公司联合 Real Networks 公司开发出全球第一台能够解码 RM/RMVB (1024x576) 格式流媒体文件的液晶电视机。该电视机对网络电影和网络共享视频的支持比例大大提高，下载时间大大缩短。同时，配合高速的 USB2.0 接口，最高传输速度达 480Mbps，支持最新高清 HVD 格式播放，编码分辨率为 960×720；采用了高速的平行处理框架，使兼容性达到了 PC 机的水平，支持流行的数码产品的连接和内容播放。

同时，该机器还具有健康屏变功能、第三代六基色处理功能等创维集团开发的特色功能，更加增强了本系列机器的优点和差异性。

## 2. 2 8G20 机芯主要功能:

1. 支持全制式模拟电视的接收;
2. 支持复合视频双 CVBS 信号; 分量视频 Y/C 端子; 分量 YCbCr/YPbPr 的输入; YPbPr 端子支持 480i、576i、480p、576p、720p、1080i、1080P 信号的自动识别;
3. VGA 端子支持 640×480、800×600、1600×1200、1920×1080i、1024×768 信号的自动识别;
4. 具有双 HDMI 端子; 接受符合 HDMI V1.3 版本的标准数字视音频信号;
5. 具有六基色三代处理功能;
6. 画中画(8G20 机芯 AV1 与 TV、AV2、S 端子不能同时显为主副画面, 因为它只有一个解码, 而 8G21 机芯采用双解码, 则在画中画功能时, 主副画面可同时显示 AV1 与 TV、AV2、S 端子), 高清双视窗、多画面浏览、静像换台;
7. 健康屏变功能; 具有演示、及手动调节功能;
8. USB 高清播放: 除了支持 HVD 格式的高清格式的文件外, 而且支持 RM/RMVB 格式的网络流媒体播放, 为全球首款利用电视直接播放该种文件格式的电视机; 还支持其他多种格式数字流媒体文件的播放;
9. 支持全景模式等多种显示模式;
10. Coocaa OK(酷 K) 功能;
11. 待机功耗: 小于或等于 3W, 大多数机器小于 1W, 符合绿色环保要求。
12. 设有超重低音输出端子;
13. 具有语音清晰、环绕声、自动音量等声音处理功能;
13. 内置 1GB FLASH Memory 存储歌曲(可选);
14. 重低音箱(可选);
15. 具有按键和遥控器操作菜单的按键音;
16. 具有开关机音乐功能;
17. 具有音乐自由听功能;

### 三、8G20 机芯遥控器图：

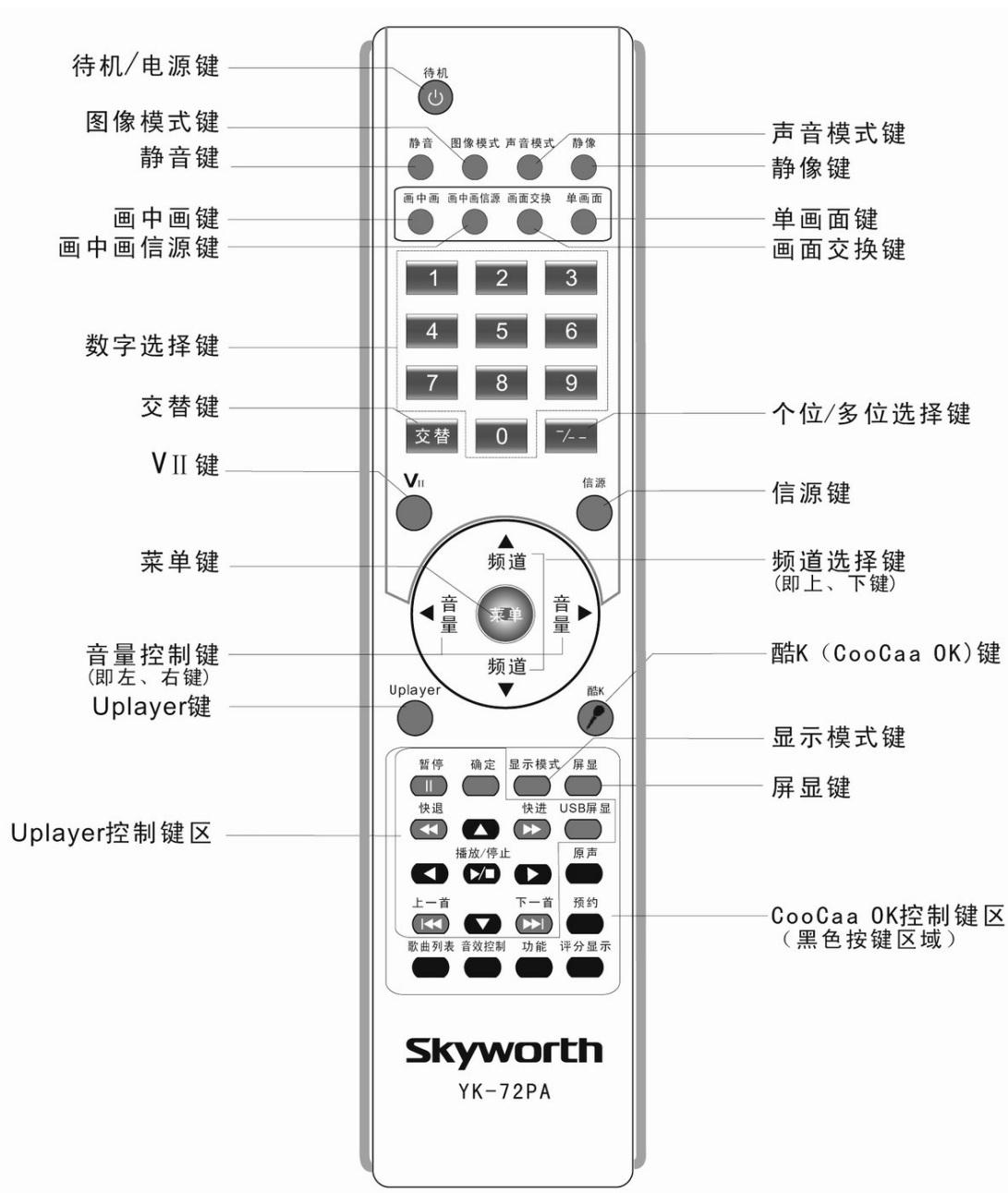


图 1-1：8G20 机芯遥控器对照图

### 四、8G20 机芯主要芯片及接口介绍：

#### 4. 1 主板上芯片功能：

FLI30436:两个三通道 ADC，两个 3D 视频解码器，CPU（外挂并行 FIASH），主通道 MADI 和 DCDI，副通道 DCDI，图象缩放功能，彩色处理功能，输出格式转换等。可支持 1080P 输出。

W29W160:程序存储器 (FLASH)

PI5V330:视频切换开关

PIC12F629SNF:电源管理器, 主要用于待机控制

ANX8770:双 HDMI 解码器、支持 HDMI 1.3 版本

#### 4. 2 高频板上芯片功能:

STV83L7F:音效增强处理, 音频信源切换选择

STA335BW:2.1 声道数字音频功放, 带重低音输出

#### 4. 3 USB 板上芯片功能:

AML7228:USB2.0 音视频解码器、内置 CPU 控制电路

C4558:音频运算放大器、主要对 MIC 信号进行前级放大

WM8738:音频 A/D 转换器、把前级送过来的模拟 MIC 信号进行 A/D

M29W160EB:程序存储器 (FLASH)

MK-30:卡拉 OK 控制 CPU(内部写有程序)

#### 4. 4 各种输入/输出接口:

一个高频头, RF 输入;

AV 输入----- 2 路;

YPBPR 分量输入---- 2 路;

S 端子----- 1 路;

USB-----共 2 路; 1 路 HOST, 1 路 OTG;

VGA 输入----- 1 路;

HDMI 输入-----2 路;

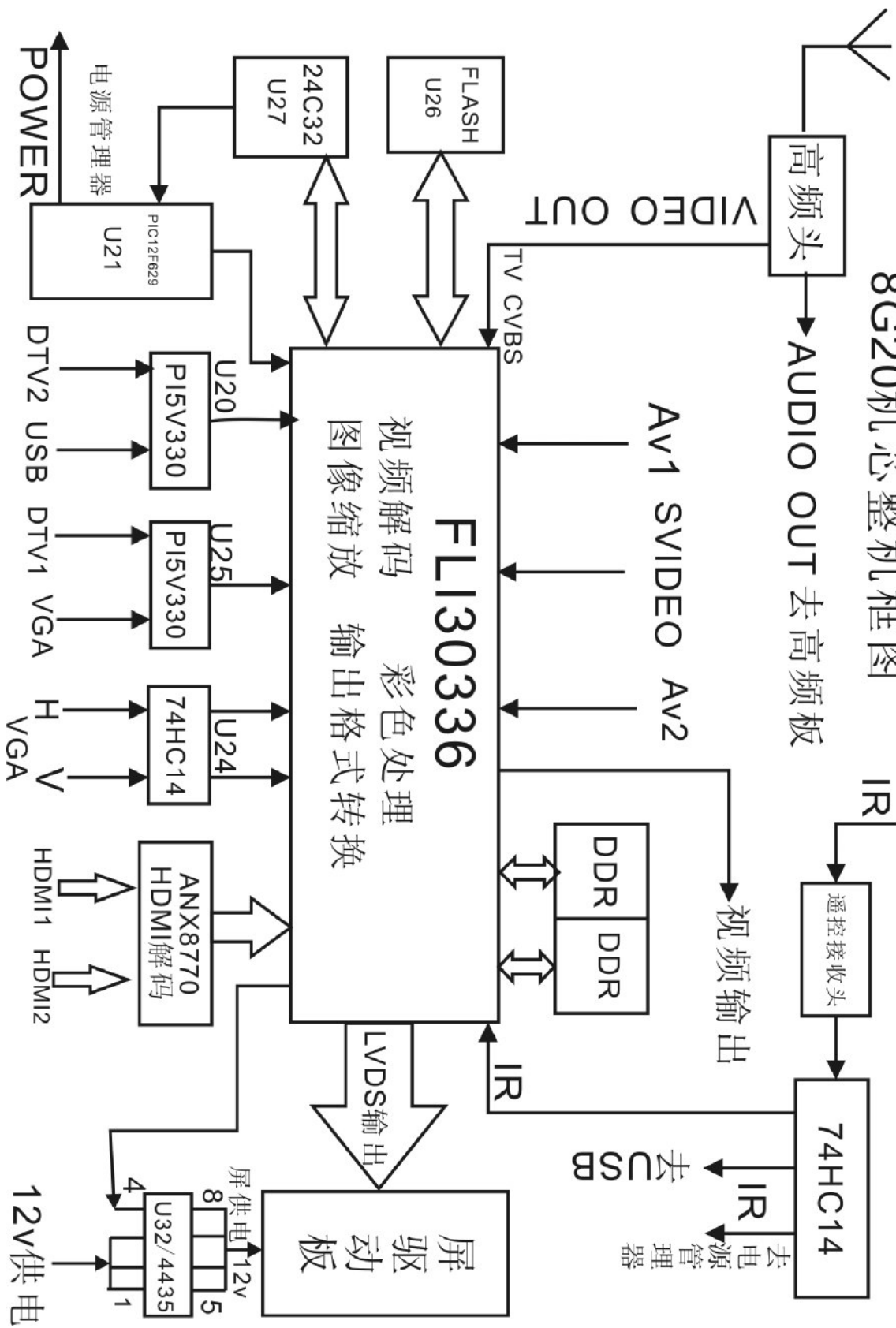
AV 输出----- 1 路;

音频输出-----1 路 L、R;

重低音输出-----1 路

### 五 8G20 机芯的整机框图: (见图 1-2)

8G20机芯整机框图



## 六、8G20 机芯高频板原理简介：

该机芯采用的是成都旭光的一体化高频头，音效处理电路采用的是 STV83L17 对所有音频信号进行音效处理，通过总线端口对音源进行切换，该芯片带 I<sup>2</sup>S 数字音频输入端口，数字音频可以直接输入，进行音效处理，功放采用的是数字音频功放 STA355BW 可以输出重低音功能，可以外接无源重低音音箱和电视组成 2.1 声道的音响，TV 射频信号从天线进入高频头 U9600，经过高频头解调后从高频头的 14 脚输出 TV 的伴音音频信号，而后送入音效增强处理电路 STV83L17F 的 98 脚进行音效增强处理，AV1/S 的音频进入 STA83L17F 的 9、10 脚，AV2 的音频进入 99、100 脚，DTV1 的音频进入 13、14 脚，DTV2 的音频进入 19、20 脚，PC 的音频进入 28、29 脚，HDMI 的数字音频进入 82、83、84 脚，从 USB 板过来的数字音频信号进入 76、77、78 脚所有音频进入 STA83L17F 内部经过音效增强后从芯片的 56、57、58、75 脚输出 I2S 的数字音频信号送到数字功放的 29、28、30、27 脚进行音频放大，经放大好从功放的 10、13 脚输出 LR 音频推动喇叭发出声音，从功放的 6、9 脚输出重低音推动外接的无源音箱发出声音。原理框图如下图 1-3

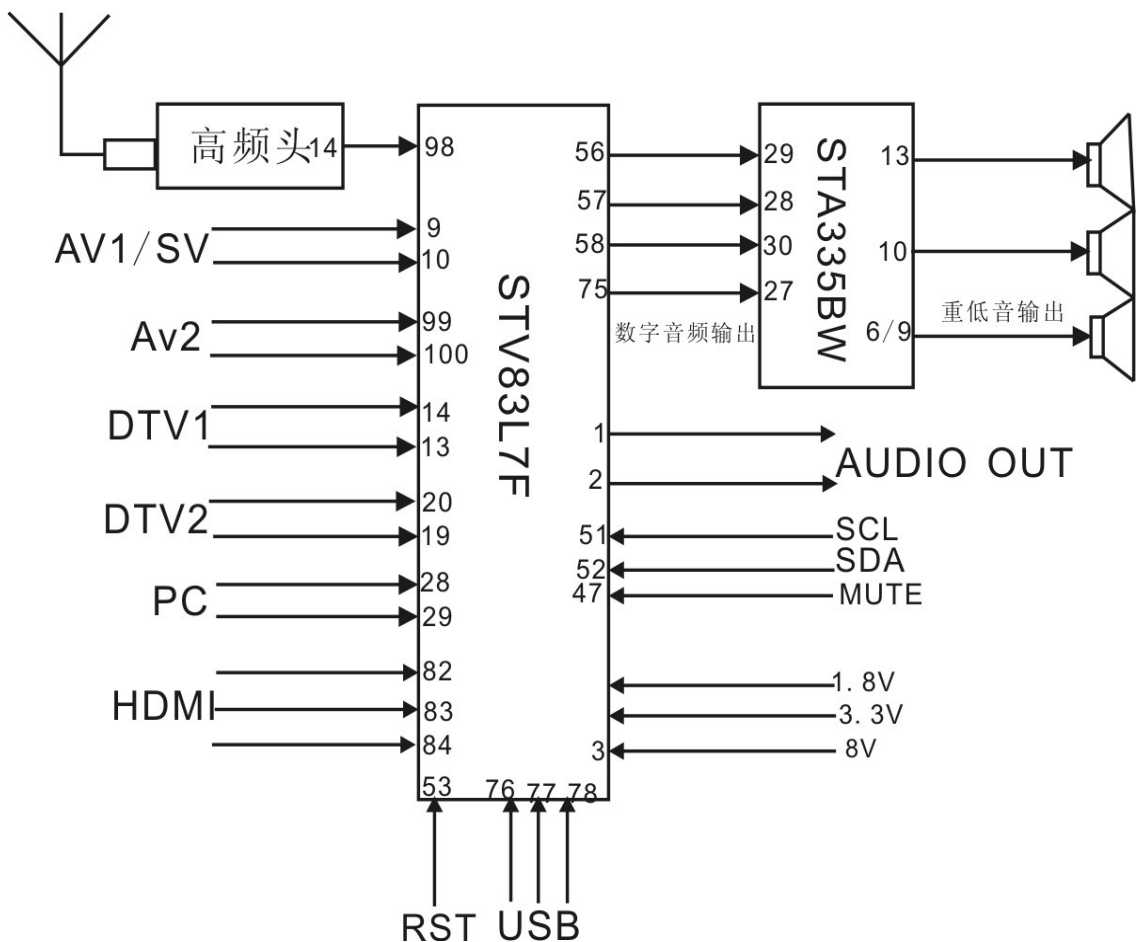


图 1-3：8G20 机芯高频板信号流程图

高频板供电流程如下图 1-4

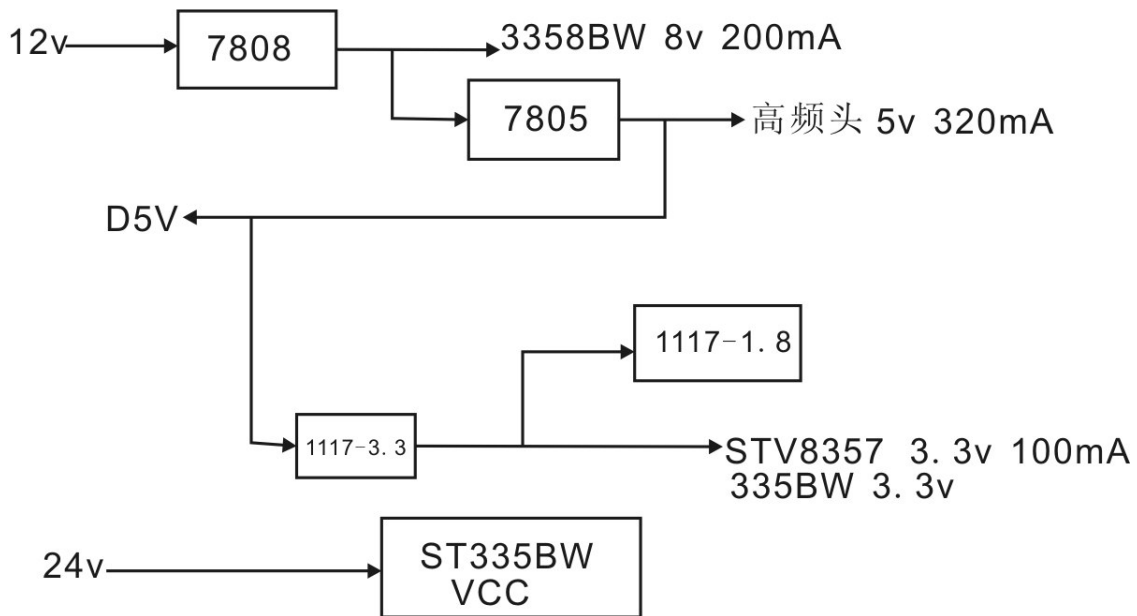


图 1-4：8G20 机芯高频板供电流程图

## 七、8G20 机芯主板原理简介：

8G20 机芯主板电路与 8G10 的基本相同主芯片用的是 FLI30436 主要对视频信号进行解码，彩色处理，图像缩放，图像格式转换处理，U26 是整机的程序存储器，U27 是随机存储器主要记忆机器在断电前的模拟量及开机时序，U21 是电源管理器，在这主要用于待机控制，降低整机的待机功耗，该机芯待机功耗小于 1W，符合绿色环保要求。

**7.1 待机控制原理如下：**本机芯使用的是软开关，在开机时只有用面板前的软开关和遥控器才能开机，U21 的 3 脚接软开关 K1，4 脚接遥控器的红外线信号 IR2，当待机时 K1 或 IR2 的信号送到 U21 的 4、3 脚，此时存储器 U27 与主芯片 U600 的 AA24、AA23 脚实现通讯，使存储器 U27 存储关机前的状态数据，而后从主芯片 U600 的 T24 脚输出一个高电平的控制信号给 U21 的 3 脚，此时 U21 的 7 脚输出一个高电平给三极管 Q5 的基极，使 Q5 导通，集电极输出低电平使电源板处在待机状态。待机后电源板只要 5v 输出，它的 12v 和 24v 电源将关闭来实现待机过程。

开机是待机的逆过程，U27 是一个 EEPROM，里面存储的信息有：上次关机是在哪个频道，是待机还是开机状态，这些信息都存在这个 EEPROM 里面。当机器通电开机时，U21 会通过 5，6 脚的总线去读取 U27 里面的这些信息，读出是待机的话，那就处于待机状态。如果读出的为开机状态时，U21 的 7 脚发出一个低电平给三极管 Q5 的基极，使 Q5 截止，其集电极输出

一个 4v 左右的高电平给电源板，使电源板输出 12v 和 2v 从而实现开机。

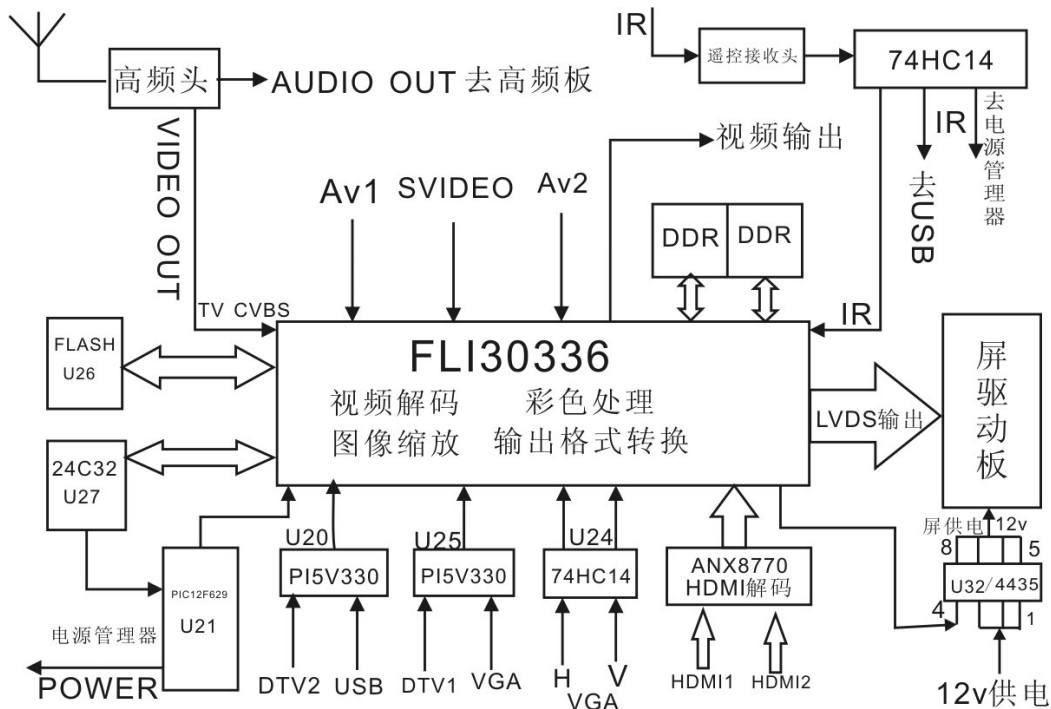


图 1-5: 8G20 机芯主板图像信号流程图

**7. 2 背光控制电路：**背光开关控制是有主芯片 U600 的 V24 脚进行控制的，当背光开启时，U600 的 V24 脚输出一个低电平给控制三极管 Q36 的基极，使 Q36 截止，此时集电极输出高电平经排插 J6 的 3 脚给背光板使背光灯点亮。关闭背光的过程与上面相反。

背光亮度控制是由主芯片的 U600 的 U26 脚进行控制 Q37、Q38 实现背光亮度的控制。

### 7. 3 视频信号输入端口：

#### 7. 3. 1 行信号的输入：

AV1 信号送到主芯片 U600 的 AF4 脚；

AV2 信号送到主芯片 U600 的 AE5 脚；

TV 信号送到主芯片 U600 的 AF5 脚；

S-VIDEO 的 Y 信号送到主板芯片的主芯片 U600 的 AE4；C 信号送到 AE2 脚；

#### 7. 3. 2 逐行或高清信号的输入：

DTV1 和 VGA 信号没有直接送到主芯片，而是先送到视频切换开关 U25 进行视频切换，DTV1 的 Y、Pb、Pr 分别送到 U25 的 5、3、10 脚；VGA 的 R、G、B 分别送到 U25 的 2、5、10 脚，通过 U600 的 AF13 脚控制视频开关 U25 的 1 脚进行视频切换，选通的视频从 U25 的 4、7、9 脚输出送到主芯片 U600 的 AB2、AC2、AC1 脚进行视频处理，另外 VGA 的行场同步信号

首先经过 U24 缓冲处理，再送到 U600 的 AF12、AE12 脚进行处理。

DTV2 是从 USB 板过来的高清信号是经过视频切换开关 U20 进行切换处理，通过控制 U20 的 1 脚实现视频切换的，1 脚是由主芯片 U600 的 AC13 脚进行控制的，选通一路从 U20 的 4、7、9 脚输出，而后送到主芯片的 AE1、AF1、AE2 脚进行视频处理

### 7. 3. 3 数字视频信号的输入：

两路 HDMI 信号首先送到 MDMI 解码电路 ANX8770 进行切换、然后解码，经过解码后输出 30bit 的数字视频信号送到主芯片 U600 内部进行处理

以上所有视频信号都送到主芯片 U600 内部，再其内部进行视频解码、彩色优化处理、视频格式转换、图像缩放处理最后输出 LVDS 信号送到屏的驱动电路最终显示出彩色的图像。

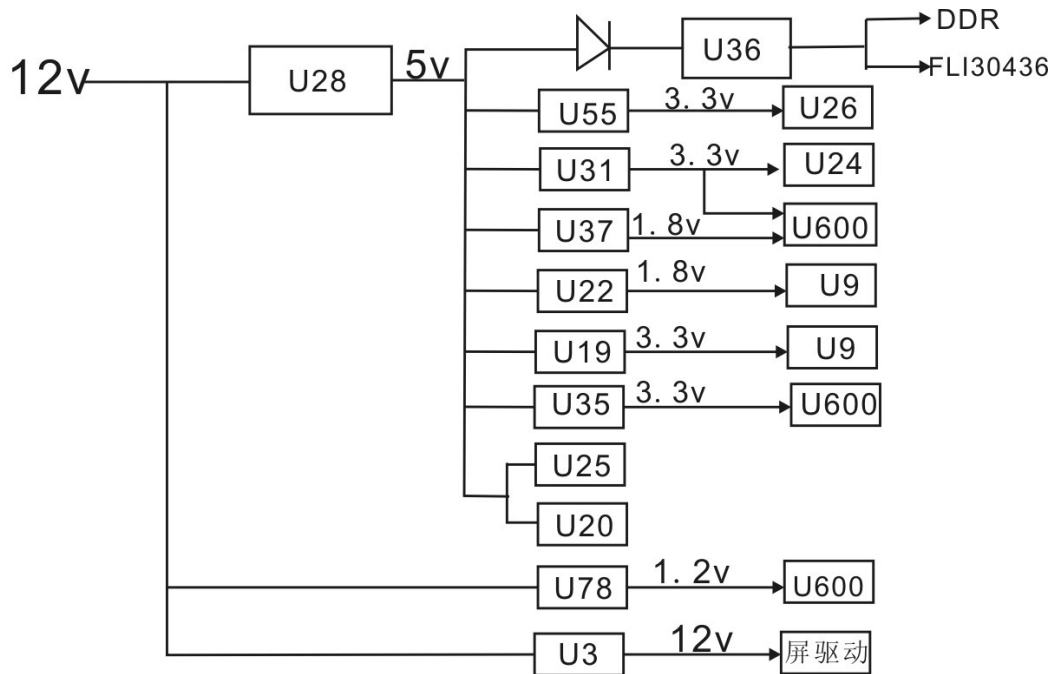


图 1-6：8G20 机芯主板供电系统框图

## 八、Uplayer 与 CooCaa OK（酷 K）原理介绍：

本机芯具有 Uplayer 播放器功能，它相当于多功能播放器，同时具有 CooCaa OK（酷 K）功能，相当于卡拉 OK 功能。功能介绍如下：

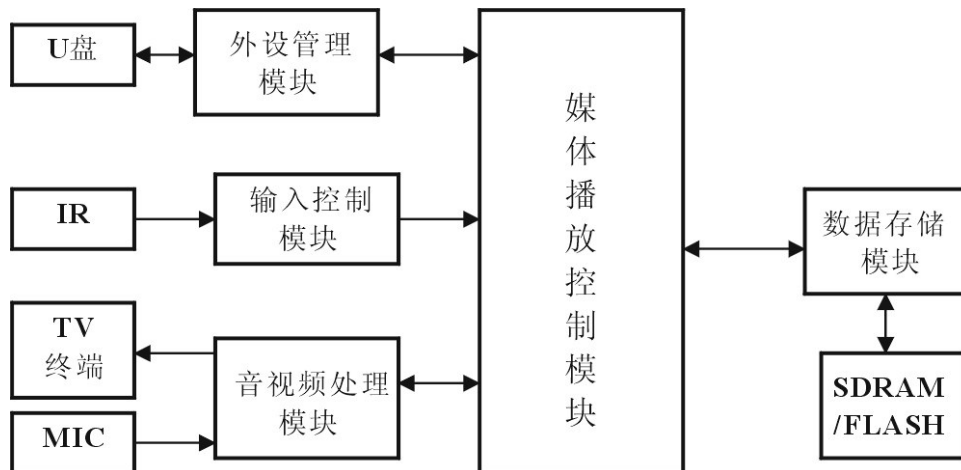


图 1-7: Uplayer 与 CooCaa OK 部分系统框图

### 8. 1 Uplayer 播放器基本功能：（更详细功能与操作见 Uplayer 说明书）

在该机芯中的音乐播放系统，同样采用媒体播放芯片的音频 AMRISC 处理器和音频解码器硬件支持为基础，通过高速的 USB 2.0 接口，读取外部 U 盘等存储设备中的音乐文件，如 PCM, Dolby AC-3 5.1, MPEG Layer I/II/III, MIDI, WMA, MP3, AAC, RealAudio, Ogg Vorbis, FLAC, ALAC 等格式；进行音频解码以后；再通过 I<sup>2</sup>S 的格式输出给后段的音频处理电路进行音效的增强处理，最后以 I<sup>2</sup>S 的格式输出到 2.1 通道的高效能数字音频功放进行放大输出。

在音频输出方面，选配一个无源重低音箱，就可以和电视内置的扬声器配成一套 2.1 音响，为用户呈现美妙而音色丰富的音乐和歌曲,实现背景 DIY。

该系统的最大一个特点，系统内部有 JPEG/M-JPEG Picture/Movie Decoder，可以同时和前述的音频解码器配合工作。

利用软件控制的方法，可以关闭电视的显示和电视机主图像处理芯片的工作,实现音乐自由听的功能。

- 1.通过读取插在 USB 接口上的存储设备，播放其中的\*.mp3、.wma 格式歌曲，并支持带有同文件名的动态\*.lrc 歌词显示。
- 2.通过读取插在 USB 接口上的存储设备，播放其中的 JPEG、BMP、PNG、GIF 格式图片。
- 3.通过读取插在 USB 接口上的存储设备，播放 JPEG、BMP、PNG、GIF 格式图片的同时，播放.mp3、.wma 格式歌曲。

4.通过读取插在 USB 接口上的存储设备,播放其中的 MPEG1、MPEG2、MPEG4、RM、RMVB、HVD 格式的影片文件,它是全球首款利用电视直接播放该种文件格式的电视机。

5.通过读取插在 USB 接口上的存储设备,播放其中的\*.txt 文本文件(暂不支持 Word 文档)。

6.通过读取插在 USB 接口上的存储设备,支持双 USB 端口设备及单 USB 设备间文件的复制、粘贴、删除功能操作。

7.通过与支持 PICTBRIDGE 协议的打印机相连,可打印 USB 接口上存储设备内的 JPG 格式图片。

**8.2 CooCaa OK 歌唱家庭自娱系统(酷 K)基本功能特点:**(更详细功能与操作见酷 K 说明书)

1. 图像分辨率: 720×480; OSD 颜色: 256 色,使得色彩更丰富,界面更美观;
2. 背景图像: 支持 JPEG 静止画面和 MPEG4 高分辨率活动图像;
3. 提示式菜单,使用友好更方便;
4. 播放歌曲时可以同时显示点歌菜单,让您边点边唱;
5. 智能化的歌曲菜单整合功能,自动将本机机内、插卡中和网络下载的所有歌曲,按歌曲名统一排序,形成单一的歌曲菜单,让你查找歌曲更容易;
6. 支持有人声的 MIDI 歌曲播放; MTV 歌曲。歌号、语言、字部和首字母输入的多种点歌方法,使搜索歌曲变得更方便、更快捷;
7. 有趣的 i-Fun 功能,可以使您边学边唱,互动 PK,得到高分;
8. 用户还可以下载自己钟爱的 JPEG 图片作歌曲背景,使您充满个性魅力;
9. 支持多媒体播放,包括 MP3 歌曲、WMA 歌曲、JPEG 照片(可以欣赏数码照片)、AVI 和 MPEG4 视频(可以欣赏电影,并可将 CD-G 歌曲转成 AVI 播放);支持多种语言的歌曲;
10. 通过 <http://www.CooCAA.com> 网站,支持网络歌曲下载。
11. 它与其它品牌液晶彩电的差异化:它全球首创内置 3000 余首经典音乐和 Flash 闪存,可用数码相片编辑自己的 MTV,并具备完美的交互界面和操控体验,
12. 酷 K 实现的价值:音乐想唱就唱,背景想换就换,做自己的 MTV。

**8.3 USB 支持特点:**

本机芯系统支持 USB1.1 标准协议(USB Low Speed)及 USB2.0 (USB Full Speed)协议。USB 器件包括:

1. USB 存储类器件,例如:带有 USB 接口的硬盘、USB 的 U 盘、MP3 播放器、记忆卡读卡器(支持 SD,MMC,XD,CF I/II, Memory Stick, MS Pro 等记忆卡类型)。

2. USB 图像类器件，例如：数码相机和照片打印机。

3. USB 接口的 Hub 类器件，例如带有 USB1.1 和 USB2.0 的 Hubs。

注：受 USB1.1 协议传输速度的影响，本机芯对于 USB1.1 的全速设备播放电影时可能会出现画面不流畅，建议使用 USB2.0 的 USB 器件。

USB 存储器件的文件系统：

1. 支持一个或者多个器件总共达到 64 个分区/卷。

2. 支持 FAT12/16/32 格式，建议为 FAT32。在使用外接 USB 设备时，强烈推荐采用 USB2.0 设备。即使是 USB2.0 的设备，由于生产厂家与芯片种类繁多，规格不一，也不保证所有的 USB2.0 设备都能够稳定支持。（详细支持型号见下表 1-1）

对于高分辨率的 .bmp 格式等文件，受读取速度的限制，图像的刷新时间可能会比较长，请耐心等待。基于 USB1.1/2.0 协议的器件，由于 USB 器件的数据读取速度限制或者系统中零碎文件的影响（文件存储的地址是不连续的），一些特别高速率的视频图像有可能播放的不流畅。

由于节目制作工具不统一，并不保证能够支持上面列出的所有文件。例如本机芯可能不支持部分 AVI 格式文件、部分高版本的 DIVX 格式文件和采用 ATRAC3 音频编码的 RMVB 格式文件。

3. 由于网上的视频格式转换软件种类较多且缺乏统一的压缩制作标准，而且网上可下载的视频文件在制作时可能包括格式转换过程，不保证能够支持所有的通过格式转换后的文件。

#### 8.4 注意事项：

1. 请避免频繁拔插 USB 器件，特别是在播放文件时。由于文件正在读取中，突然拔插可能会造成系统故障或者损坏您的 USB 器件。

2. 由于市面上的 USB 器件厂家与采用的 USB 芯片种类繁多，不保证能够兼容市面上所有的 USB 器件。如果您发现 USB 器件不能被识别，可以尝试多拔插几次 USB 器件，以避免由于接触不良而导致的不识别；如果 USB 器件是移动硬盘等大电流驱动设备而不能被识别，一般此类设备有两个 USB 接入端，可以尝试先正常接入设备的主数据接入端，然后将设备的电源加强端接入到本机芯的另一个 USB 端口；可能以上两种方法适用于所有 USB 器件不识别的情况。（关于 U 盘或硬盘盒详细支持型号见下表 1-1）

表 1-1：8G20、8G21 机芯的 U 盘或硬盘盒详细支持型号表：

| 序号 | 型号  | 容量    | USB 接口 | 制造商     | 测试情况 | 酷开 TV 支持情况 |
|----|-----|-------|--------|---------|------|------------|
| 1  | U 盘 | 64MB  | 2.0    | 晶普      |      | OK         |
| 2  | U 盘 | 128MB | 2.0    | Attache | OK   | OK         |

|    |           |       |     |                  |             |    |
|----|-----------|-------|-----|------------------|-------------|----|
| 3  | U 盘       | 128MB | 2.0 | 镭盘               | OK          | OK |
| 4  | U 盘       | 128MB | 2.0 | PQI              | OK          | OK |
| 5  | U 盘       | 128MB | 2.0 | 朗科(U200)         | OK          | OK |
| 6  | U 盘       | 128MB | 2.0 | IBM              | OK          | OK |
| 7  | U 盘       | 256MB | 2.0 | 艾德               | OK          | OK |
| 8  | U 盘       | 256MB | 2.0 | Sandisk          | OK          | OK |
| 9  | U 盘       | 256MB | 2.0 | 联鑫创展(存储之星)       | OK          | OK |
| 10 | U 盘       | 256MB | 2.0 | 爱国者              | OK          | OK |
| 11 | U 盘       | 256MB | 2.0 | 台电科技             | OK          | OK |
| 12 | U 盘       | 256MB | 2.0 | 清华时代             | OK          | OK |
| 13 | U 盘       | 256MB | 2.0 | SONY             | OK          | OK |
| 14 | U 盘       | 512MB | 2.0 | 存储之星             | OK          | OK |
| 15 | U 盘       | 512MB | 2.0 | 存储之星             | OK          | OK |
| 16 | U 盘       | 1GB   | 2.0 | 清华时代             | OK          | OK |
| 17 | U 盘       | 1GB   | 2.0 | 朗科               | 播放时经常掉电     | OK |
| 18 | U 盘       | 1GB   | 2.0 | 台电科技             | OK          | OK |
| 19 | U 盘       | 1GB   | 2.0 | Kingston         | OK          | OK |
| 20 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | 台电科技             | OK          | OK |
| 21 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | 华人(清华海存)         | OK          | OK |
| 22 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | 台电科技             | OK          | OK |
| 23 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | 存储之星(联鑫创展)       | OK          | OK |
| 24 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | Kingston         | OK          | OK |
| 25 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | ADATA            | OK          | OK |
| 26 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | attache          | OK          | OK |
| 27 | U 盘       | 2GB   | 2.0 | PQI              | 播放速度慢, 音乐停顿 | OK |
| 28 | U 盘       | 2GB   | 1.1 | PNY              | OK          | OK |
| 29 | U 盘       | 4GB   | 2.0 | ADATA            | OK          | OK |
| 30 | U 盘       | 4GB   | 2.0 | PQI              | OK          | OK |
| 31 | U 盘       | 8GB   | 2.0 | Ttanscend        | OK          | OK |
| 32 | HDD(移动硬盘) | 40GB  | 2.0 | IBM (三星) ( # 1 ) | OK          | OK |
| 33 | HDD(移动硬盘) | 40GB  | 2.0 | 日立 # 2 )         |             |    |
| 34 | HDD(移动硬盘) | 40GB  | 2.0 | IBM ( # 3 )      |             |    |

|    |            |       |     |                      |    |    |
|----|------------|-------|-----|----------------------|----|----|
| 35 | HDD(移动硬盘)  | 40GB  | 2.0 | 三星(黑色 IBM<br>( # 4 ) | OK | OK |
| 36 | HDD(移动硬盘)  | 40GB  | 2.0 | 日立(蓝色 IBM<br>( # 5 ) | OK | OK |
| 37 | HDD(移动硬盘)  | 40GB  | 2.0 | 日立(蓝色 IBM<br>( # 6 ) |    |    |
| 38 | HDD(移动硬盘)  | 40GB  | 2.0 | 日立(蓝色 IBM<br>( # 7 ) | OK | OK |
| 39 | HDD(移动硬盘)  | 40GB  | 2.0 | 日立(蓝色 IBM<br>( # 8 ) |    |    |
| 40 | HDD(移动硬盘)  | 40GB  | 2.0 | 三星(蓝色 IBM<br>( # 9 ) |    |    |
| 41 | HDD(移动硬盘)  | 40GB  | 2.0 | 三星(蓝色 IBM<br>( # 10) | OK | OK |
| 42 | HDD(移动硬盘)  | 80GB  | 2.0 | 麦拓                   |    |    |
| 43 | MP3 PLAYER | 128MB | 2.0 | 台电科技                 | OK | OK |
| 44 | MP3 PLAYER | 256MB | 2.0 | 忆捷                   | OK | OK |
| 46 | MD         | 4GB   | 2.0 | seagate              | OK | OK |

#### 8.5 酷 K USB 电路原理简介：（原理框图见图 1-8）

USB 电路是采用 AMLOGIC 公司的流媒体解码主芯片 AML7228，能播放 RM/RMVB 格式的高清电影，而且具有卡拉 OK 功能，机芯内部带 1G 存储 U 盘，内存有 3001 首歌曲，具有酷影、酷乐、酷 K、自由听等功能。

8G20 机芯读取外部存储设备数据有两个接口，一个大口和一个小口（小口支持 OTG 功能）都是 USB2.0 接口，小口带有 ID 识别信号，可以直接连接打印机，小口的数据经 USB 接口送到排插 CN68 的 2 脚(DM1)、3 脚（DP1）、4 脚（ID1)识别信号

1 脚是小口的供电脚，以上的 DM1、DP1、ID1 信号直接送到流媒体解码芯片 AML7288 的 210、209、204 脚，其中 AML7288 的 205 脚是给外部存储设备提供 5V 的供电端口，以上数据进入 AML7228 的内部以后在其内部进行解码，读出 U 盘或移动硬盘内部不同格式的视频和音频文件。

另外一路接大口的 USB 信号也是送到排插 CN68，DP2、DM2 信号没有直接送到主芯片 AML7228 而是送到 USB 切换电路 GL850A 的 15、14 脚进行切换，排插 CN68 的 6 脚是 5V 电源输出给外部的存储设备提供 5V 供电，GM8501 是一个四选一 USB 切换电路（相当于一个 USB 的 HUB 集线器），主要切换大口的 USB 数据和机芯内部自带的 U 盘的数据进行切换，当机器切换到 Upalayer 时,CPU 通过总线控制 GL8501 让大口的 USB 信号通过，当机器切换到酷 K 状态时 CPU 通过总线控制 GL8501 让机器内部的存储 U 盘 U18 的数据通过，读取内部的 3001

首歌曲和其他的内容，U18 的 1、2 脚的 D+、D- 的差分信号送到送到 GL8501 的 26、25 脚，经过 GL8501 进行选通切换后选通一路从 GL8501 的 3、4 脚输出 DM2、DP2，而后送到主芯片 AML7228 的 198、199 脚进行流媒体解码处理，经过 AML7228 解码、DAC 处理以后可以直接输出高清 YPBPR 色差信号，从主芯片 AML7228 的 12、15、9 直接输出 Y、Pb、Pr 信号送到主板电路的视频切换开关 U20 进行视频切换，选通一路后送到 FLI30336 进行解码、图像缩放、格式转换后输出 LVDS 信号送到屏驱动电路显示出图像。

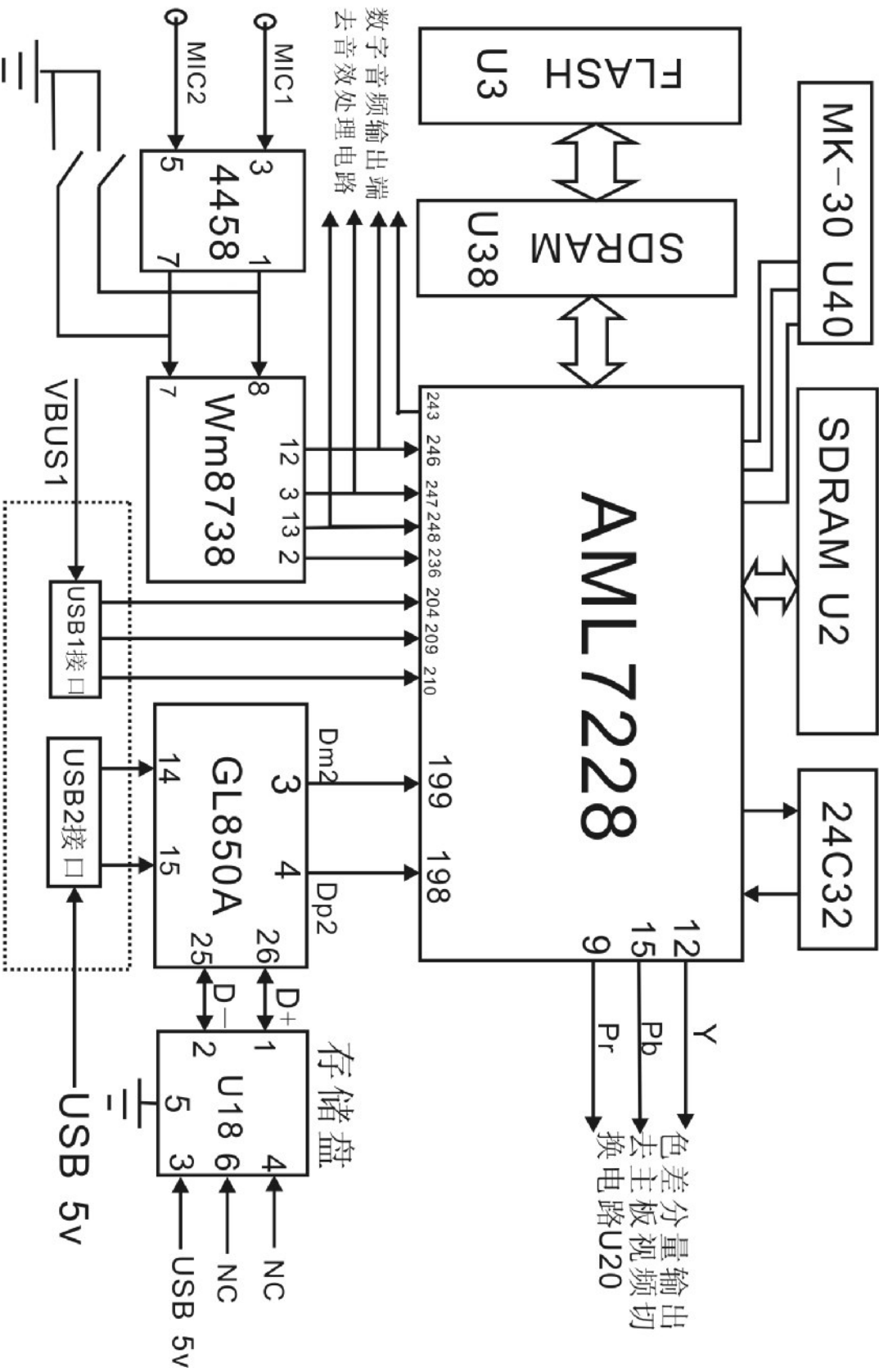
8G20 机芯具有卡拉 OK 功能，可以直接插两路有线话筒，两路 MIC 信号从机器上的 MIC 插孔过来以后送到 MIC 信号前级运放电路 U6 的 3、5 脚进行音频放，两路 MIC 信号经过放大后从 U6 的 1、7 脚输出，经耦合元件送到 WM7838 的 8、7 脚进行音频 A/D 转换处理，经过 WM8378 处理以后可以直接输出 I<sup>2</sup>S 的数字音频信号，从 WM8378 的 3、12、13 脚输出三个时钟信号分别是：OCLK、RCLK、AMLCK 送到 AML7228 的 246、247、248 脚，还有一路数据信号从 WM8378 的 2 脚输出 SDATA0 信号送到 AML7228 的 236 脚，以上从 WM8378 输出的信号送到芯片 AML7228 的内部进行和 U 盘的伴奏音频混合，对音频信号处理以后从 AML7228 的 243 脚输出音频数据信号，时钟信号和 WM8378 的时钟信号是公用的从 AML7228 的 246、247、248 脚输出，输出的是 I<sup>2</sup>S 的数字音频信号送的高频板上的音频处理电路 STV83L7F 进行音效增强处理后，再送到数字功放电路进行音频放大推动喇叭发出声音。

在 MIC 插孔里面有两路开关分别接在 4558 和 WM8378 的输入脚，当话筒插在 MIC 插座上是，输入脚和地断开，到把话筒拔下的时候 4558 和 WM8378 的输入端的信号接地，防止杂波信号进入后级造成音频自激干扰。

在 8G20USB 电路有两路程序，U40 是卡拉 OK 的 CPU，在酷 K 时该 CPU 与 AML7228 通讯完成酷 K 的相关功能，该芯片内部要写程序。

注意：如果在插入话筒，唱卡拉 OK 时，出现噪声，是可能是调试的问题，请进入酷 K 模式下，将话筒的音量与伴奏的音量调到 10。最好不要超过 10 格。同时将混响调到 4 格，这样可以防止酷 K 状态下的伴音噪声。

# 8G20 酷K USB板信号流程图



## 第二部分：8G20、8G21 机芯调试说明

### 一、工厂菜单中的按键操作如下：

- 1、按住键控板“音量减”键（音量减到 0），同时按下遥控器“屏显”键，可以进入工厂调试菜单。
- 2、在工厂调试菜单下，按下遥控器“屏显”键，可以退出工厂调试菜单。
- 3、在工厂调试菜单下，按下遥控器“V12”键，可以进入老化模式。
- 4、在老化模式下，按下遥控器“V12”键，可以退出老化模式。

### 二、工厂菜单中需要调试的项目如下：

- 1、VGA+COMP2：选中该项，按“信源”键，程序会自动选择到该信源，待出现提示后，按“信源”键，自动进行 ADC 校正，等待至出现提示信息。
- 2、AV1：选中该项，按“信源”键，程序会自动选择到该信源，待出现提示后，按“信源”键，自动进行 ADC 校正，等待至出现提示信息。
- 3、COMP2+VGA：选中该项，按“信源”键，程序会自动选择到该信源，待出现提示后，按“信源”键，自动进行 ADC 校正，等待至出现提示信息。
- 4、进行白平衡检测，如发现有偏差，可调整以下几项参数来达到最佳效果：
  - a. RED （默认值为 256）
  - b. GREEN （默认值为 256）
  - c. BLUE （默认值为 256）
  - d. ROffset （默认值为 5，最好不要改动）
  - e. GOffset （默认值为 5，最好不要改动）
  - f. BOffset （默认值为 5，最好不要改动）

**注意事项：**（此在工厂生产时的调试，维修可不以此作参考）

1. VGA 信源需要接入 8 阶全彩条 VGA 信号。（建议用 802BT）
2. COMP2(分量 2)信源需要接入 8 阶全彩条分量信号。（建议用 802BT）
3. 进行调试时，需要按照 1、2、3、4 的顺序依次进行。
4. ADC 校正时需要用两台 RGB 输出电压幅度完全一样的仪器。

### 三、版本信息显示如下：

1. CPU Version：显示当前使用的软件程序版本信息。

2. EEP Version: 显示当前使用的存储器版本信息。
3. Info: 显示使用的显示屏及机器型号等相关信息。

#### 四、关于工厂菜单里 EMC\_CONTROL 的调试说明:

1、EMC\_CONTROL 项的进入: 进入工厂模式菜单后按-/-键可以在两页工厂模式菜单之间切换, 其中 page2 用来调节 EMC。在 page2 同样响应屏显键消失, 待机键关机, v12 键进入老化模式。

2、EMC\_CONTROL 项的调整: 原则上维修时不准动, 因母片的数据是已对所配屏经过了测试, 没有问题; 只是维修时可能个别屏或某批屏出现屏闪或花屏(屏的一致性问题), 需要单独调试, 调试值必须由电子设计师确定才能使用。每一项的调整在下次开机时才起作用。

以 LG-WXGA 屏为例:

| 名称               | 推荐值  | 作用             | 可调范围   |
|------------------|------|----------------|--------|
| SPREAD_SP_EN     | : 1  | 扩频开关 0: 关 1: 开 | (0-1)  |
| SP_AMPLITUDE     | : 1  | 扩频幅度低位         | (0-3)  |
| SP_PERIOD        | : 43 | 扩频周期           | (0-63) |
| SP_AMPLITUDE_MSB | : 1  | 扩频幅度高位         | (0-1)  |
| LVDS_ICTRL       | : 1  | 扩频电流           | (0-3)  |

当第一项 SPREAD\_SP\_EN 为开(1)时, 下面四项才起作用, 为关时下面四项的值是不起作用的。

若出现屏闪或花屏, 首先进入工厂菜单里 EMC\_CONTROL 页, 可以尝试减小扩频幅度低位/高位值, 加大扩频周期值;

#### 3、8G20/8G21 机芯目前所生产配屏可参照如下说明:

LG-WXGA 屏母片值:

SPREAD\_SP\_EN : 1  
SP\_AMPLITUDE : 3  
SP\_PERIOD : 22  
SP\_AMPLITUDE\_MSB : 0  
LVDS\_ICTRL : 1

其它 1080P 屏母片值:

SPREAD\_SP\_EN : 1  
SP\_AMPLITUDE : 0

SP\_PERIOD : 43

SP\_AMPLITUDE\_MSB : 1

LVDS\_ICTRL : 2

**注意：**扩频会影响屏闪或花屏，但屏闪或花屏也有可能是其它原因造成；可以通过进入工厂菜单里 EMC\_CONTROL，先关掉扩频（将 SPREAD\_SP\_EN---扩频开关设为 0）再待机开机来验证。如果有好转则可以考虑调 EMC\_CONTROL 的值，如果无效果说明与扩频无关，是由其他原因造成的。该页主要是针对整机线或维修时的调试。

## 五、打印功能说明

- 1、首先打印机上电，等打印机准备完毕；电视机切换到 USB 界面。
- 2、通过 MINI-USB 口,接打印机到电视机上，这个时候打印机的灯会闪几下，表示打印机和机器连接完成；若灯没反应,请先断开打印机和电视机的连接,重新启动打印机和电视机，再连接,直至打印机的灯会闪几下,表示打印机和电视机连接完成；USB 界面然后选择图片播放。
- 3、播放多画面的时候,亮条放在你需要打印的图片上面，打开信息条，选择打印图标，按确定键就可以打印。按左键取消打印，按 USB 屏显退出打印。
- 4、单独播放图片时，建议选择手动切换模式，打开信息条，选择打印图标，按确定键就可以打印。按左键取消打印，按屏显退出打印。
- 5、USB 其他功能,USB 口和 MINI-USB 口均要接 U 盘或硬盘按正常功能过一遍。

## 六、屏变功能检查：

本说明用于生产或维修时检查屏变功能是否完备和起作用，检查设备：功率计，电视电源接在功率计上。

### 1、健康屏变：

第一步：屏变关，整机功率最大；

第二步：打开“光感屏变”，观察功率变化，如果光线太亮，功率可能没有降；这时用手掌距一定距离遮挡光线（感光窗口被手的阴影遮挡），功率会下降；

第三步：用手指覆盖住感光窗口，功率会降到最低；

### 2、场景屏变：

播放电影片断,或任意的有亮暗感场景变化的图像,功率会随场景的变化而增大或减小,图像越暗,功率越小,或者图像太亮时,功率也会下降。功率有低于最大功率的 10%的瞬间,

即可判定合格。

### 3、健康全屏变:

- (1) 原则上,上述两项检测合格,本条屏变功能不用检测,以判定合格。如果要检测,按下述步骤进行。
- (2) 图像变化时,功率随之变动;
- (3) 按遥控的静像键,功率停止变动,在用手遮住覆盖住感光窗口,功率会降到最低;

附:功率的最低值,各种显示器约为最大功率的 72%以下,或更低。

## 七、CooCaa OK 调试说明

### 1、准备:

- 1、1 将两只话筒分别插入 TV 侧面的“MIC1”和“MIC2”内;
- 1、2 准备一个外部储存设备(大于 1G 的 U 盘或移动硬盘等),在储存设备中拷贝有“CooCaaOK”目录及子目录和内容。
- 1、3 在外部储存设备的“CooCaaOK\picture”目录下拷入部分数码照片作背景,用于调试时区别内、外储存设备的播放。

进入“酷 K”,检查功能:

### 2、遥控器功能检查:

“酷 K”使用到的遥控器按键有:数字键“0—9”;“菜单”下方功能操作区内的所有黑色按键。

### 3、播放检查:

- 3、1 用直接按歌曲数字编号进入播放;
- 3、2 用“歌曲列表”中选择歌曲播放;在喜欢歌曲列表中选择歌曲播放;
- 3、3 分别用中/英歌曲列表选择歌曲播放;
- 3、4 用歌名字数列表选择歌曲播放;

### 4、预约播放功能检查:

进入歌曲列表,按“预约”键选择预约,按“0”退出。查看已选列表中应是预约的歌曲;按“播放/停止”键,按照预约顺序播放;播完预约进入点歌状态。

### 5、喜爱歌曲列表功能检查:

进入歌曲列表,按“9”键选择为喜爱歌曲,按“0”退出。查看喜爱歌曲列表,存在所选择的歌曲节目;让机器待机,重新启动。喜爱歌曲列表不变。或者在“信源”中选择除“酷 K”和“Uplear”以外的信源输入、然后再切换回“酷 K”也可以。

### 6、音效功能检查:

检查话筒音量调节；用上、下箭头调节话筒音量，话筒声音大小随之改变。

伴奏音量调节；用上、下箭头调节伴奏音量，音乐的音量大小随之改变。

原声音量调节（选择带有原声的歌曲节目）；用上、下箭头调节原声音量，原唱的声音音量大小随之改变。

旋律调节；用上、下箭头调节旋律音量，音乐中旋律的音量大小随之改变。

混响调节；用上、下箭头调节混响，话筒的声音混响时间长短随之改变。

音调调节；用上、下箭头调节音调，音乐的声调高、矮随之改变。

速度调节；用上、下箭头调节速度，音乐的速度快、慢随之改变。

#### **7、功能控制检查：**

暂停/播放功能；随机播放功能；原声开关功能；

#### **8、评分显示功能检查；**

#### **9、外部储存设备播放功能检查：插入预先准备好的外部储存设备，检查与上述相同。**

#### **10、酷 K 出厂状态设置：**

10.1、喜爱歌曲列表状态：清空；在歌曲列表功能中，选“3”进入，按“7”删除歌曲，按“0”退出设置。

10.2、话筒音量设置状态：10 格（共 13 格，空 3 格）；在音效控制下，选“1”进入，用上、下箭头调节，按“0”退出设置。

10.3、伴奏音量设置状态：10 格（共 13 格，空 3 格）；在音效控制下，选“2”进入，用上、下箭头调节，按“0”退出设置。

10.4、原声音量设置状态：10 格（共 13 格，空 3 格）；选有原声的歌曲调节，在音效控制下，选“3”进入，用上、下箭头调节，按“0”退出设置。

10.5、混响时间设置状态：4 格（共 13 格，空 9 格）；在音效控制下，选“5”进入，用上、下箭头调节，按“0”退出设置。

## 第三部分：8G20 机芯的常见故障检修

### 一、 8G20 机芯检修注意事项：

8G20 采用全数字功放，伴音输出为 2.1 声道形式，其中，左右声道输出采用(se)单端输出，超重低音输出部分电路结构类似于（全桥式输）BTL 结构，两种电路同为 D 类功放但连接方式不同。

#### 注意：

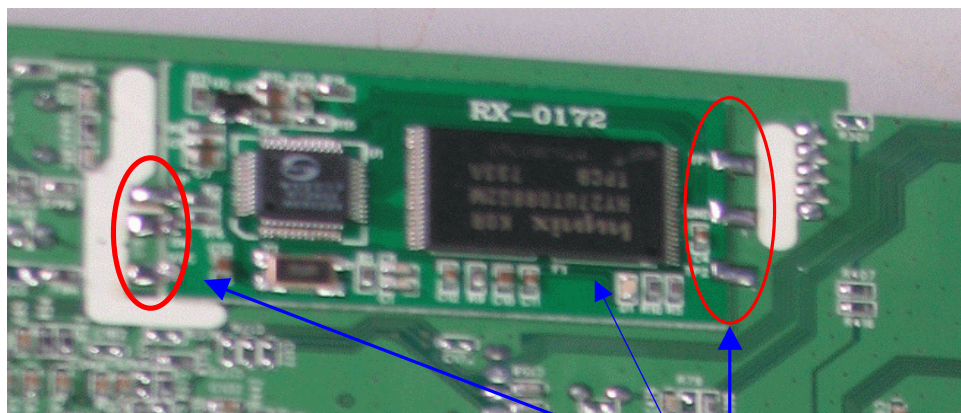
1、左右声道输出端一端接在 IC 的输出脚，另一端接在两个等容量电解电容进行电容风压的中点上，此二电容要求耐压和容量完全一致，否则会严重影响电路工作性能！

2、伴音功放 IC 外围的+24V 供电上的去耦电容（C32/C33/C34/C35）不能在脱开的情况下开机检修，否则数字功放会因为自激而很快烧毁！

3、本机芯伴音部分采用了全新的飞利浦 I<sup>2</sup>S 总线技术，I<sup>2</sup>S（Inter-IC Sound Bus）是飞利浦公司为数字音频设备之间的音频 数据传输而制定的一种总线标准。I<sup>2</sup>S 有四条传输线，传输三路时钟(MCK/LRCK/SCK) 和一路数据(DATO)信号,任何一路信号中断都可能导致无伴音故障！

### 二、8G20 机芯软件升级问题：

如果在使用过程中，经常出现“初始化失败”、“酷 K 下有声无图黑屏”，出现这种情况可能是内部的一块小板不良，需作如下更改：一是要换掉里面的一个小板，二是要进行软件



需更换的小板，只需焊下六个焊点即可折下。此小板在机芯的背面。

升级。详见技术质量科前期下发视频文件介绍；

更换小板的物料可通过物料系统申请，物料编号如下：两种物料可通用，任选一种：

1、5390-422200-00（旅之星物料）

## 2、5300-422033-00（朗科物料）

### CooCaa0K 软件升级操作说明：

1. 将 8G20 机芯升级文件中 - 《U 盘升级文件》中的软件升级文件，如“APP\_ARES\_0911G.IMG”拷贝到 U 盘中（注后期可能有更新的升级文件，不同时期的文件名可能不同，但操作方法一样）；

2. 在 Uplayer 功能下，插入 U 盘；

3. 进入播放\文本\；选外置 U 盘中的升级文件“APP\_ARES\_0911G.IMG”；按遥控器的播放键即可自动运行升级；升级完后，屏幕显示“upgrade finish”表示升级成功。

4. 有些机器因软件版本间隔较多，进度条不能正常显示，但不影响软件的正常升级。

特别提示：在进度条不能正常显示的情况下，必须保持 2 分钟时间不进行任何操作、不能断电源。

5. 关闭电源，重新开机即可。

软件升级后，版本查询：

1. 在 Uplayer 功能下关机，重新开机。

2. 在显示“USB 搜索中。。。 ”时，依次按遥控器 USB 部分的下、右箭头即可，查看升级的版本，如显示的日期升级软件的日期，则表示升级成功。

3、如果升级失败，则需要将主板上的 U3 拆下来，将《烧写器升级文件》中“APP\_ARES\_0911G.bin”（不同时期的文件名称可能不同，但操作方法一样）的数据文件通过烧写器来写了。没有烧写器的办事处将不能操作。一般情况下只要升级过程不断电基本升级都会成功，则不需要此操作。

### 三、常见故障检修：

#### 3.1 部分地区使用解扰器时出现 tv 画面扭曲、抖动。

解决办法：部分办的解决方法是：切断本机的视频输出(切断视频输出脚前的铜皮),直接从主高频头的视频输出脚飞一短线到视频输出脚作为本机的视频输出即可。此方法实际上就是直接取主高频头的视频信号作为“解绕器”的感应信号。

#### 3.2 HDMI 问题

a,图像正常无声音： U12（st:24c02）里存放的 hdmi edid 数据出错。需要将 U12 拆下后重新烧写数据，注意因为本机芯是双 HDMI，故 U12 与 U62 的数据是不一样的，在维修时可以从网上下载它的数据，也可从另外机器上复制修复。

b,不能正常播放图像,常见为图像每几秒黑一下:U9(9011)hdm i 芯片损坏,需要换新芯片。

c,无图像:按碟机高清键,确保碟机工作在hdm i 高清格式下,重新开关碟机或电视。

### 3. 3 绿灯亮,背光不亮:

先检查供电网络有无短路,再查看连接线是否有漏插、松动、错插,若无,请考虑升级主板软件。

### 3. 4 TV 搜不到台,无信号时雪花点较正常时要暗:

控制高频头的 I<sup>2</sup>C 总线故障,请检查 I<sup>2</sup>C 两路总线的连接。

### 3. 5 U 盘升级 USB 程序后黑屏,无画面:

原因可能是 USB 程序升级未完全完成时将 U 盘拔下或是升级过程中意外断电导致,需要将 USB 板上 flash U3 拆下重新用烧写器烧写数据,注意数据可从网上下载,它是扩展名为“BIN”的数据,如 APP\_ARES\_0911G.bin 等。

### 3. 6 酷 K 状态下的伴音噪声:

如果在插入话筒,唱卡拉 OK 时,出现噪声,是可能是调试的问题,请进入酷 K 模式下,将话筒的音量与伴奏的音量调到 10。最好不要超过 10 格。同时将混响调到 4 格,这样可以防止酷 K 状态下的伴音噪声。

### 3. 6 菜单设置须知

1. 显示模式设置(4种):宽屏幕,全景,扩张,4:3。各种显示模式效果。

a,4:3:传统 crt 显示模式,看 TV 无画面走形。

b,宽屏幕(16:9):推荐使用。

c,全景:对 4:3 画面两侧做拉伸,中间不变,当用户选择“全景”时,会发现画面两侧图像畸变,下方滚动字条两侧会伸缩,这是正常现象,不推荐使用,可让用户将模式设置在 16:9 模式即可。

2. 屏变设置:菜单/引擎/六基色/关,光感屏变,场景屏变,健康全屏变。

a,光感:根据环境光亮暗自动调节画面亮度。

b,场景:根据播放画面内容调节屏亮度。

C,健康全屏变: a+b.

若个别用户使用,发现屏变打开后有轻微的异响,建议关闭屏变功能。

3. 降噪处理: 菜单/图像/降噪。

图像降噪功能打开后,图像噪点减少,但相应画面清晰度会下降,请酌情使用。

降噪推荐设置为:“中”。当设置为“高”时,在图像内容变化很快的情形下,可能会出现“拖尾”。

4. 六基色: 菜单/引擎/健康屏变。

推荐“优化”,若对色彩有专门要求,可尝试“增强”。

