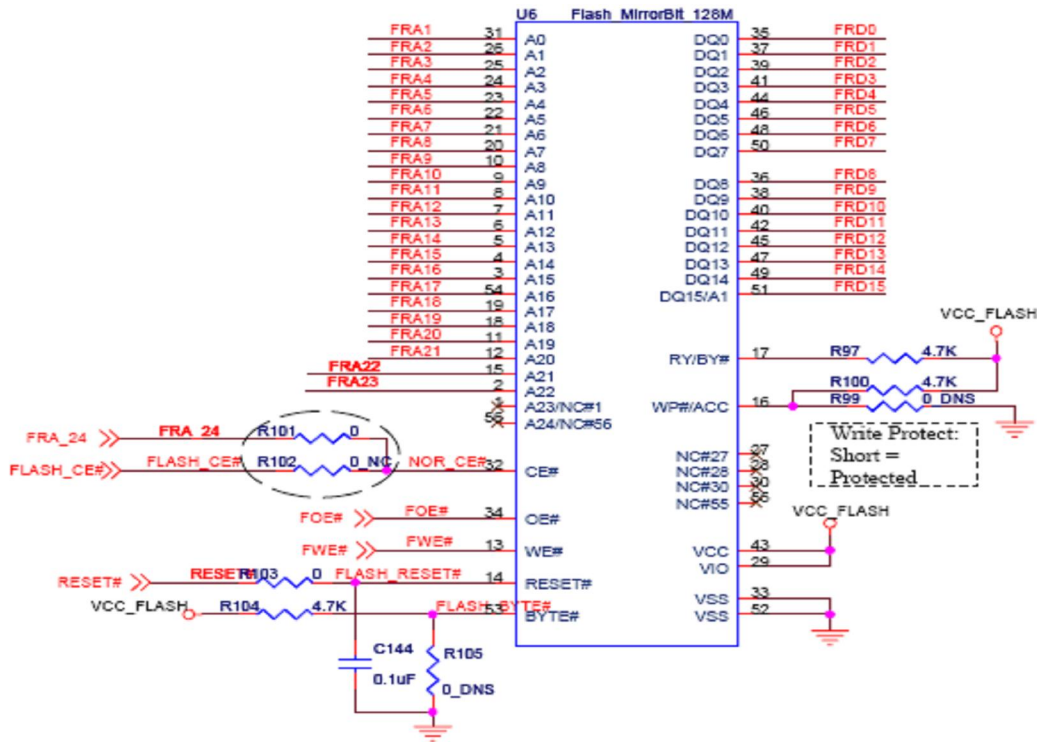




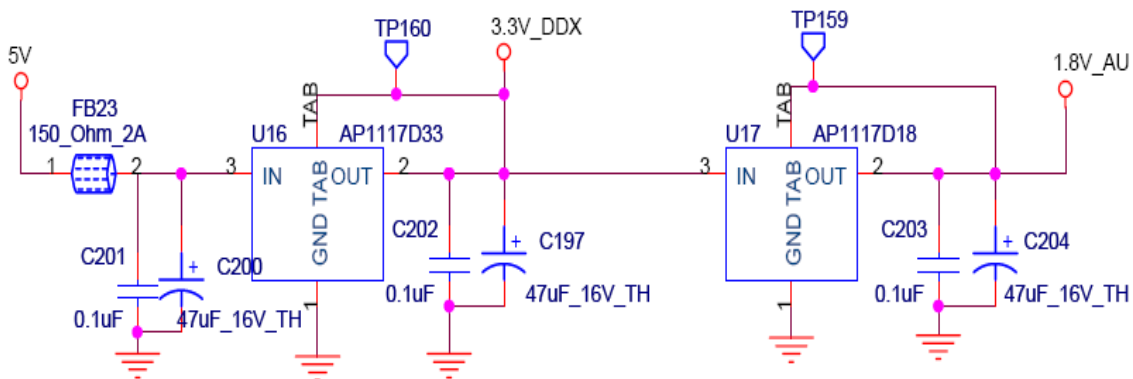
F、HDMI 部分

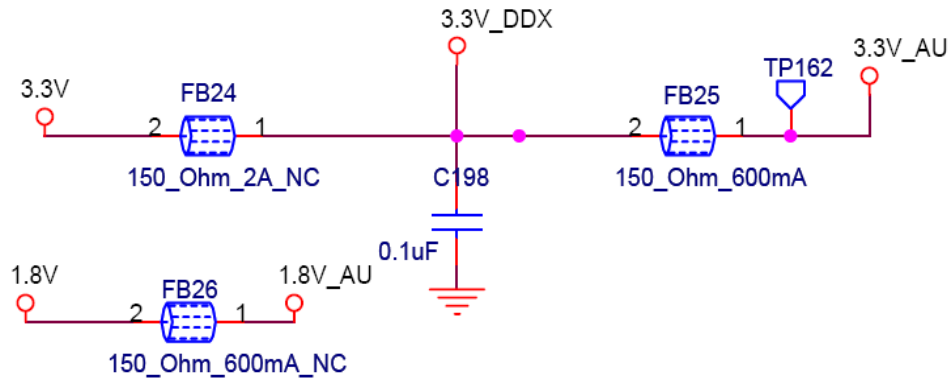
8D18 机芯可以接收三路 HDMI 信号，其中主板上两路，侧 AV 板上一路，而且可以支持到 HDMI1.3 格式。由前面的介绍我们可以看出，QX88 本身只能接收一路 HDMI 信号，为了能接收三路 HDMI 信号，我们使用了 HDMI SWITCH PS331，PS331 的工作电压为 3.3V_{SB}。强调一下侧 HDMI，因为 HDMI 信号的传输速率很高，很容易收到干扰，特别是侧 AV 板与主板上是用传输线进行连接，衰减大，因此我们在侧 AV 板上增加一片 PS331 对 HDMI 信号进行整形、放大，另外为了达到静电要求我们在每对 HDMI 差分线上加上了 ESD 保护器件。

G、伴音处理 IC8357 和伴音功放 335BW

1、8D18—09 系列采用了 ST 公司的伴音处理 IC 8357，此 IC 能同时处理数字和模拟的音频信号，通过 I2C 总线与 CPU 通信，具体工作原理如下所示：

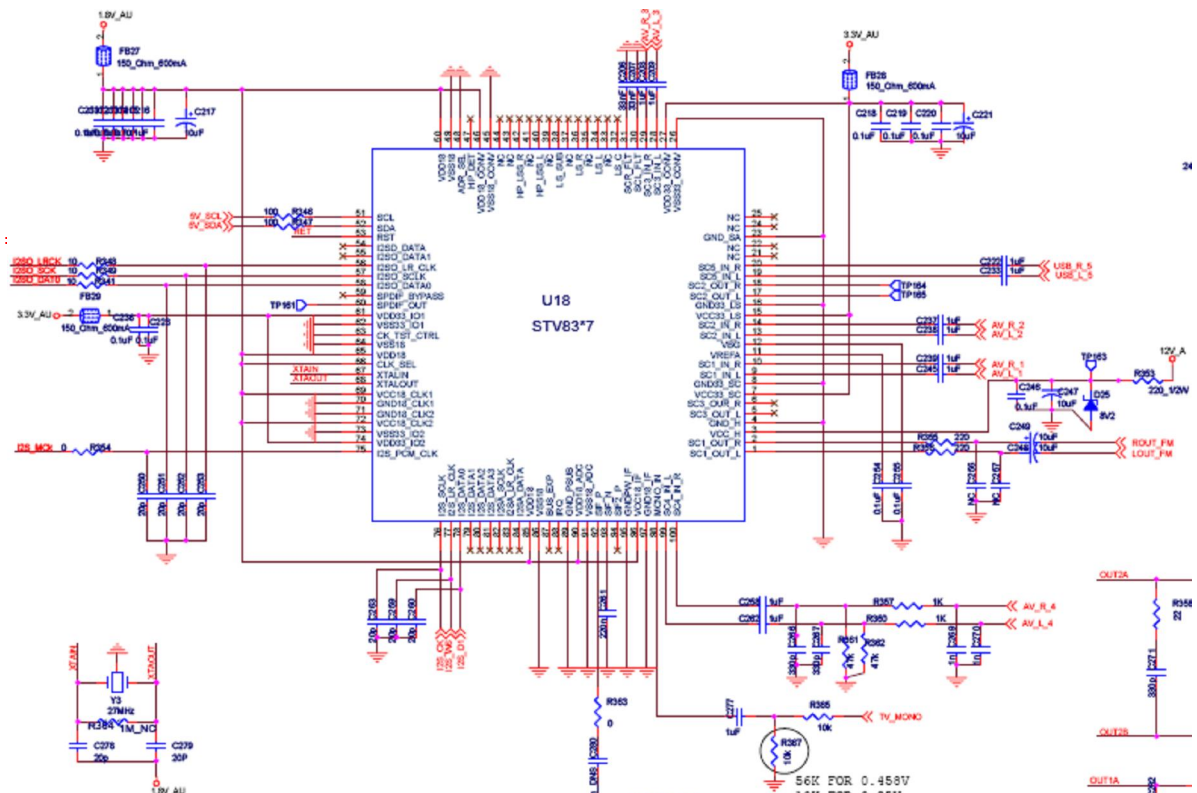
1) 供电



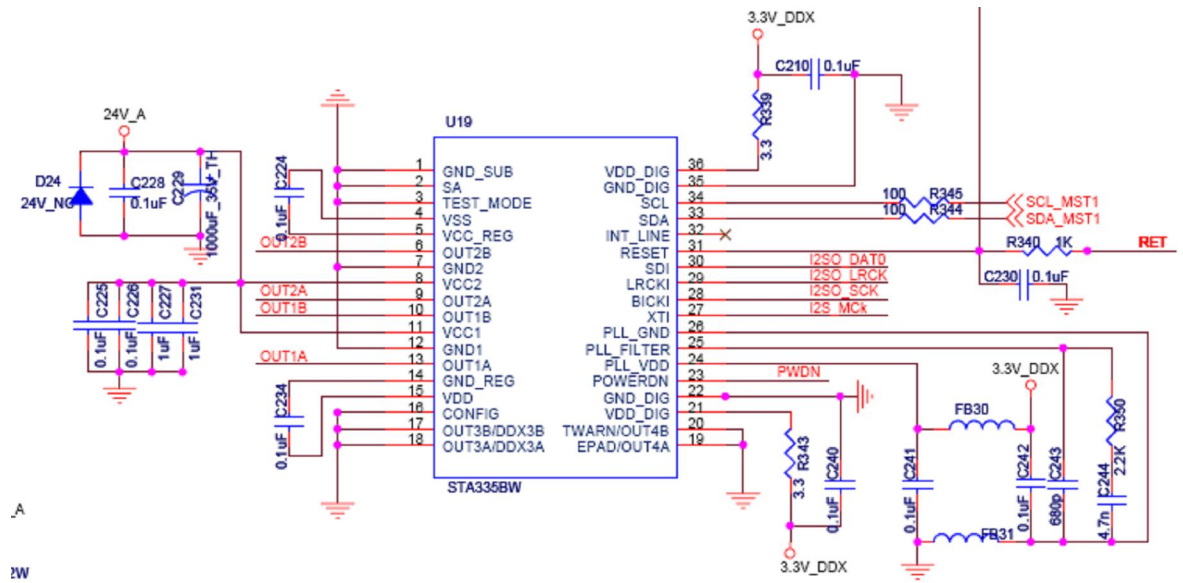


如上图所示，8357 需要 3 组供电，分别是：3.3v_AU、1.8v_AU 以及 8v_AU，3.3v_AU 和 1.8v_AU 由 5v 通过两个 LDO -AP1117 转换而来，8v_AU 由 12v 通过稳压二极管箝位而来。因为 8357 内部有 DSP 数字处理模块，对电源纹波的要求很高，所以 3.3v_AU 和 1.8v_AU 必须通过 LDO 转换，不能与主板上其他 IC 共用，否则会产生电源干扰噪声，因此这一部分采用独立供电。

2) I/O 口



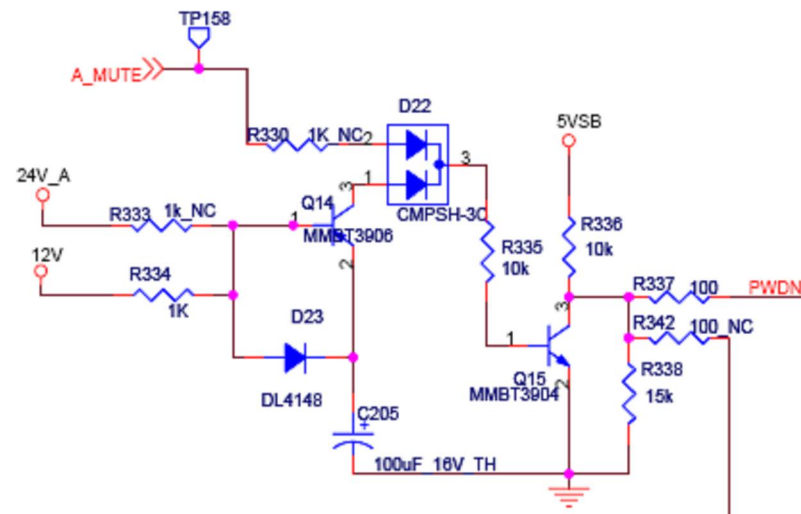
1) 外围电路



STA335BW 的工作电压是 24v 和 3.3v，IC 正常工作时 PWDN 必须为高电平，若为低电平，则无声输出。

2) 消除关机冲击声电路

工作原理：关机瞬间，电容 C205 通过 Q14 放电，Q15 饱和导通，PWDN 被拉低，从而消除关机冲击声。如下图所示。



3) RESET 电路

8357 和 335BW 上电时都需要低电平复位，如果复位出错，会出现无伴音输出，声音延迟图像或者无开机音乐。如上图 RESET 电路所示，可以采用几种复位方式，我们现在采用 MUTE 信号来复位，而将小 MCU 产生 RESET#单独给 QX 系统复位，这样使系统更加稳定。

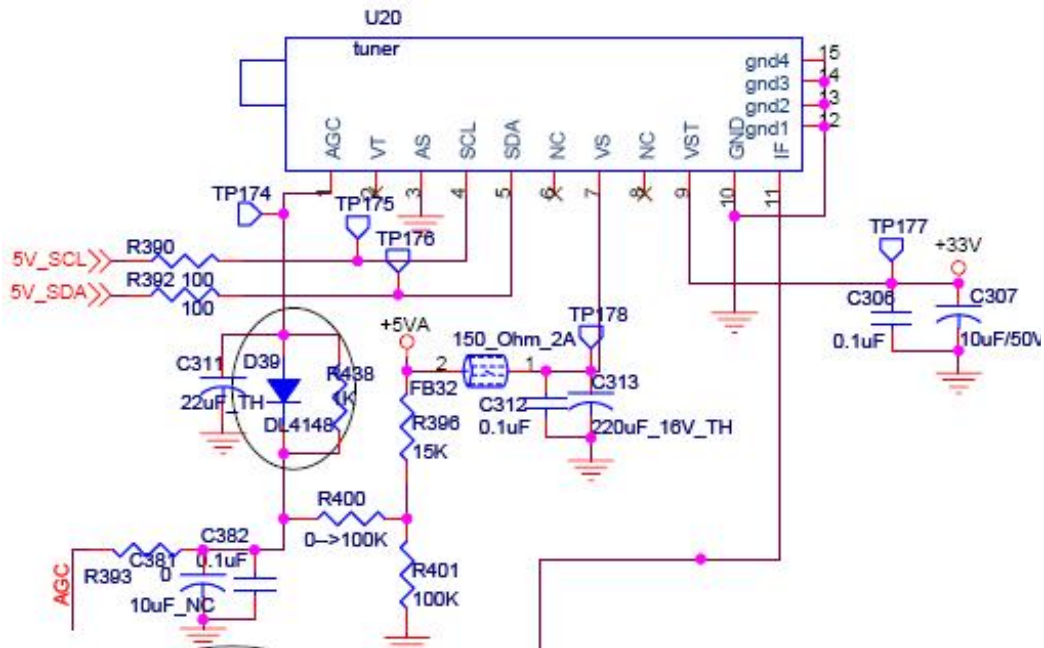
H、中放及高频头

8D18 采用分离的高频头和中放电路，使用 5200-380651-32 高频头，中放使用东芝公司的 TB1350，

具体实现方式如下：

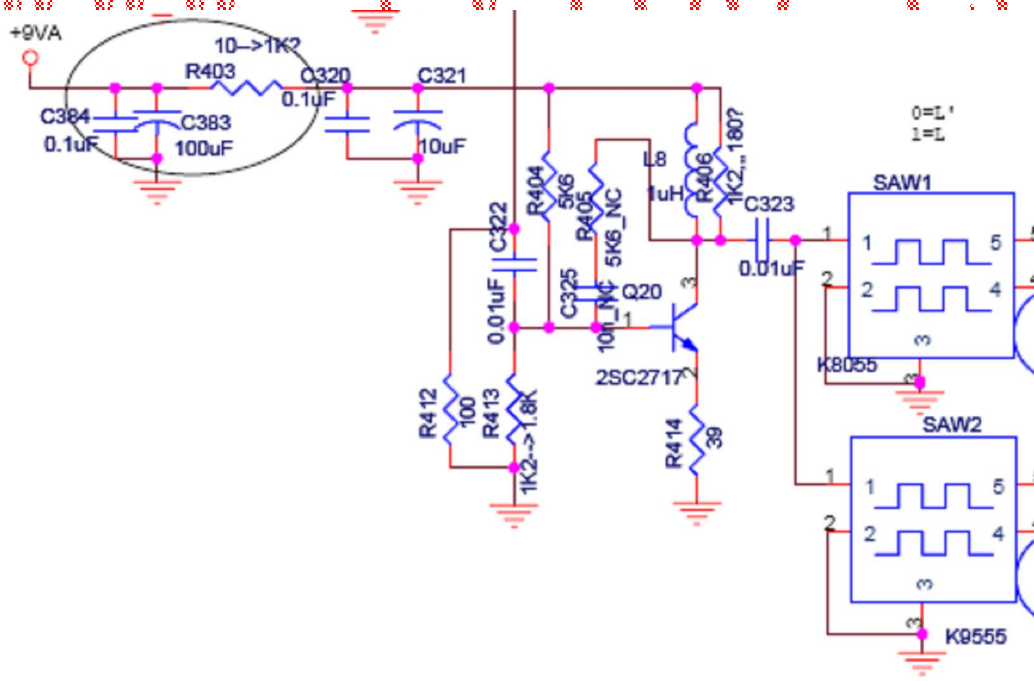
1、高频头部分

外围电路如下图所示：



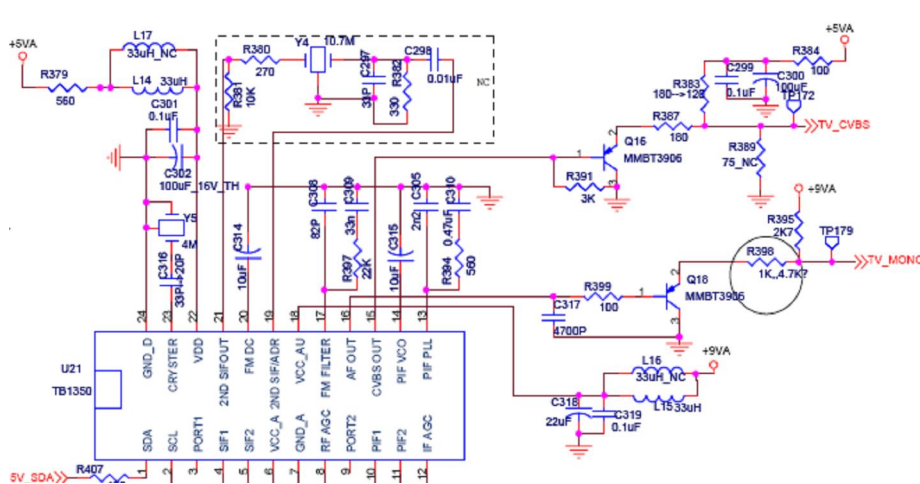
高频头供电为 5V，VST 脚供电为 33V，总线为 5V I2C。第一脚为 AGC 控制信号，IF 输出 38MHZ 中频载波信号到中放。

2、预中放部分



如上图预中放部分主要对高频头输出的 38MHZ 中频信号进行预处理，对波形进行整较放大，并通过声表分离视频和声音信号给中放；

3、中放部分



中放是将声表输出的图像和声音信号转换为 CVBS 全电视视频和伴音信号以供图像和伴音处理 IC 使用。

4、故障点及处理

(1)TV 无信号

首先确认中放视频输出的 Q16 的前后端是否有信号输出，若前端有后端没有则是 Q16 损坏或者 5VA 供电不正常，若都没有再测量高频头 11 脚，如果有 38M 中频信号输出说明是后端中放某处故障，如果没有则是高频头部分问题；

用万用表确认高频头的 5V、33V 供电是否正常，中放的供电是否正常，I2C 总线上的波形在搜台时是否有信号给到高频头；

(2)TV无伴音

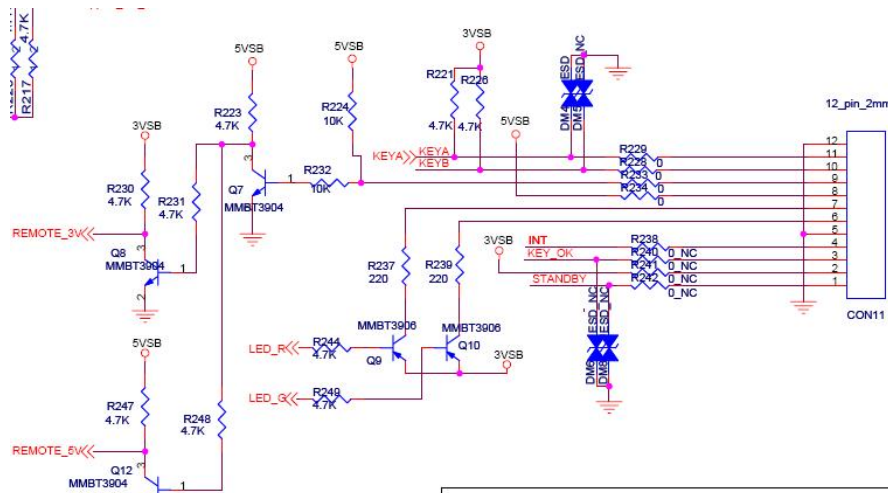
首先确认中放声音输出的 Q18 的前后端是否有信号输出,若前端有后端没有则是 Q18 损坏,若前端波形幅度很小则检查是否 C317 出现问题,同时检查 9VA 的供电是否正常。

(3)中放输出有波形而没有图像或声音则检查后端的 0X 输入端和 8357 的输入端是否正常。

1、其它接口电路

这里主要介绍遥控电路、键控板电路、感光板电路、侧 AV 板电路;

1、遥控接收电路，如图所示



电路工作原理：

红外接收电路主要负责接收遥控器发出的红外信号，并转化为电信号，一路送到主板的 CPU 处，另一路送到 USB 的 CPU 处。主板电路的反相器主要起到隔离和电平转化的目的。如果遥控部分出问题，可在按下遥控器时，用示波器沿电路测量是否有信号到达相关 CPU 处。8D18 机芯使用红蓝双色指示灯，原来在设计中是用 CPU 的两个 I/O 口各加一级反相来控制，提供到指示灯处的逻辑电平在 2.8V 左右。

2、键控板接收电路：

8D18 的 MCU 用两路 A/D（模拟/数字转化）口来完成键控信号的输入采集，这两路分别标示为 KA、KB；其中 KA 路负责『频道+、频道-、音量-、音量+』的信号电压输入，KB 路负责『菜单、屏显、信源、待机』的信号电压输入；我们采用标准的 8 键键控板电路。

当某一按键按下时，其对应的 KA 或 KB 就会由相应的分压环路产生一个分压值，分压值经 A/D 取样量化后，由软件预先设定一个数字范围，量化后的值落入哪个区间，CPU 就可以认定是哪个键有按下的操作，然后就响应相关的程序。如当没有键按下时，KA 和 KB 的电压值都接近 3.3V（A/D 口的输入阻抗比 10k 大很多），这样经 A/D 转换后的值便被 CPU 识别为 FF，这个值也是经 A/D 转换后的最大值。每个键相对应的电压值如下：

分压值	无操作	频道+	频道-	音量+	音量-	菜单	信号源	多媒体（卡拉 OK）	待机
KEY1	VCC	$\frac{3VCC}{4}$	$\frac{VCC}{2}$	$\frac{VCC}{4}$	0V	XX	XX	XX	XX
KEY2	VCC	XX	XX	XX	XX	$\frac{3VCC}{4}$	$\frac{VCC}{2}$	$\frac{VCC}{4}$	0V

上面的值是实测的各个键的电压，但是由于电压本身有误差，所以电压有波动是正常的，允许波动范围为 10%。

3、感光板电路

8D18-的感光板与 8DA5 的感光板是一样的，工作原理也相同，这里不再介绍。

三、机芯升级接口

8D18 机芯采用了 U 盘直接升级的方式。USB 升级接口的位置在高频头旁边。在关机状态下插上升级 U 盘，再交流开机，同时按除待机键外的任意按键（不需长按），稍后指示灯会交替闪烁，大约 1 分钟停止闪烁，升级完成，关机、拔下 U 盘，重开机。

四、机芯工厂模式调试

1、进工厂模式方式共有三种，（软件版本不同可能方式不同）

a、直接按工厂模式遥控器的 3F 键即可直接进入工厂模式。

B、按遥控器或本机上“音量-”，使音量减到零，在音量菜单消失前，依次按下遥控器上数字键中的“0755”，屏上出现工厂菜单，即可进入工厂模式。

C、按遥控器或本机上“音量-”，使音量减到零，按住键控板上的音量-键，同时按遥控器上的交替键，即可进入工厂模式。

2、退出工厂模式方式有三种：

a、各调试项目完成后，按遥控器上的“静音”键，屏幕左上方会出现“Factory mode off!”字样，即退出工厂模式。

B、直接按遥控器上的交替键，也可退出工厂模式。

C、电源开机及待机可退出工厂模式。

3、老化模式

工厂模式即可进行老化，如需雪花点老化，先将主菜单中蓝屏选项设为关，再进入工厂模式即可。

(注：电源开关机不会退出工厂模式)

4、工厂模式功能介绍

①BUSOFF(建议不要使用此功能):按音量右键进入软件调试(DEBUG)模式，关机重新启动后，电视机恢复正常。

②CLEAR EEPROM:频道加减键选择工厂菜单中的 CLEAR EEPROM，清理 EEPROM 后，改动过的数值将恢复为默认值。

③SYSTEM CONTROL:此功能未使用。

④PanelControl: 关于屏的一些设置，按音量加减键进入其子菜单，如下：

1) PanelType: 无法操作，只是用来显示当前使用的是什麼屏，1080P(分辨率 1920*1080 的屏)

2) PanelSelect: 此项用来选择各种屏所使用的白平衡参数，当前选定的值应与所用屏相同：

47 寸 LGFULLHD 120HZ 屏对应参数:LG47

55 寸 LGFULLHD 120HZ 屏对应参数:LG55

3)FIELDWITH:OFF 此功能暂未使用。

4) LVDSMapping: 如果是 LG 屏，选择 Normal;如果是三星屏，则选择 Samsung;建议在正常情况下不要更改。

⑤SourceSelect: 此功能未使用。

⑥White Balance: 按音量加减键进入子菜单调节白平衡，本机一般不需要调节白平衡，建议正常情况下不要更改；

注意：如果建议不使用的功能里的参数被改动后，可以使用工厂菜单中 Clear EEPROM 的功能来恢复原来的值。

5、清理 EEPROM

①进入工厂菜单；

②用频道加减键选择工厂菜单中的 Clear EEPROM；

③按下音量增加键进行清理 EEPROM；

④几秒后，屏幕左上方会出现 please reboot your system;的提示，此时关电源再开即可完成清理；

注意：在清完 eeprom 后，所有参数会设为默认值。

6、软件版本信息说明

在工厂菜单的最上方，有软件版本的说明信息，格式举例如下：

CPU 8D18 VER1.0 090220 (软件版本日期)

EEP 8D18 080813 (EEPROM 的日期)

五、机芯常见故障及分析

下面分析的问题主要是平常从生产线反馈的一些问题，可能不是很全面，后期再增加。

1、黑屏(背光不亮的情况)

遇到黑屏问题首先要检查电源供电是否正常。用电压表检测 CON24 的 12V 输出脚有没有电压，如果没有电压，则可能处于待机状态。如果 12V 输出电压正常，则要看 QX 的 CORE 电压是否正常，用电压表检测电容 C375 正极，电压在 1.05-1.10V 之间正常。另外要检测 DDR 的供电是否正常，主要检测 U26 的输出是否有 1.8V。FLASH 的电压要检测 FB14 的供电是否有 3.3V。如果这些电压均正常。则继续检测 QX 控制背光板的输出电阻 R61，该电阻输出高低电平控制背光的 ON/OFF。

如果该电平为高电平，则说明 QX 工作不正常，此时则要检查 FLASH 里面的程序是否工作正常，或 QX 是否有虚焊的现象。如果该电平为低电平，说明 QX 控制电平正确。这时就要检查背光板的供电是否正常。当然也要检测 QX 输出的控制电平经过三极管反相之后是否正常。如果这些都正常，背光还是不行，则是屏上背光板有问题。

2、黑屏(背光亮的情况)

这种情况下面可以表明 QX 已经正常工作了，这时就要检测 QX 的 LVDS 12V 供电和输出是否正常，用电压表检测 CON8 的第一脚看是否有信号输出电平。如果 LVDS 的信号输出均正常，则要检查是否屏线没有插好，也可以直接量到屏上 TCOM 板上的供电和信号电平，如果都正常，则可以判定是屏 TCON 板本身的问题。

3、花屏问题

从生产线来看，造成花屏问题的绝大部分是由于 LVDS 线没有插好接触不良或和屏或主板之间接触不好的问题。还有一种可能是 EEPROM 数据出错造成屏参数不对。如果是后一种情况，则可以清 EEPROM 看是否能恢复正常状况。

www.tv160.com