

# 创维高清彩电 6D88、6D89 机芯原理与维修



## 一、 机芯简介:

6D88、6D89 机芯是新开发一款高清机芯，(6D89 机芯是短管方案，原理图与 6D88 基本相同，只是配管参数不同，电路板上的主芯片程序相同，可以直接代用。本资料以 6D88 机芯为例，来介绍它们的原理与维修)，此两个机芯同以往高清(逐行)机芯最大区别就是不用独立数字板，所有芯片均为 DIP 封装。以下为使用芯片的功能介绍:

- 1) HTV190 集成了解码，CPU，逐行处理，音效处理。
- 2) 后端显示处理 IC 采用 Toshiba 的 TB1307FG，归一化行频。(其功能是预视放、行场激励输出、EW 输出、EHT、ABL。)
- 3) HP801 主要为声音和视频信号切换，以及对图像信号有无进行判别并带有 GPIO 控制口。
- 4) HP190 为声音 D/A 芯片。

## 二、信号流程(请参考流程框图和电路图) :

**电视射频信号**经过高频头 U101 接收、混频,然后的中频信号送到的中放 IC101 LA75503 解调后输出 TV 视频信号和音频信号。TV 视频信号送入 IC301 (HP801),同其它视频信号进行切换,然后送入 IC201 (HTV190)进行解码等处理后输出模拟 RGB 给预视放 IC501 TB1307, U101 的音频信号输出则进入 IC301 (HP801)进行切换,再送入 HTV190 进行音效处理。

**视频信号**(含侧 AV1/S 端子,AV2),直接输入到 IC301 (HP801)进行切换,然后送入 HTV190 进行解码等处理后输出模拟 RGB 给预视放 IC501 (TB1307)。TB1307 可以完成亮度、对比度、色度的控制和实现预视放功能,最后将 RGB 送往 CRT 视放板。

**视频信号伴音**均在 IC301 (HP801)进行切换,再送入 HTV190 进行音效处理。然后通过 IC402 (HP190)进行 D/A 转换,再送入功放。

**高清信号 YBPBR 和 VGA 信号**直接送入 IC301(HP801)各自的 AD 口进行处理,所有格式的高清标清信号(1080/60P、1080/60I、1080/50I、720/60P、720/50P、480/60P、576/50P、)则通过进行 AD 转换,完成行逐行变换的功能,通过抽行、增行等处理,将上述高清信号的行频归一为 33.9KHZ。变换成模拟 RGB,交流耦合进入预视放 IC501 (TB1307)。

**VGA 和高清信号伴音:共用 AV2 的声音端子。**

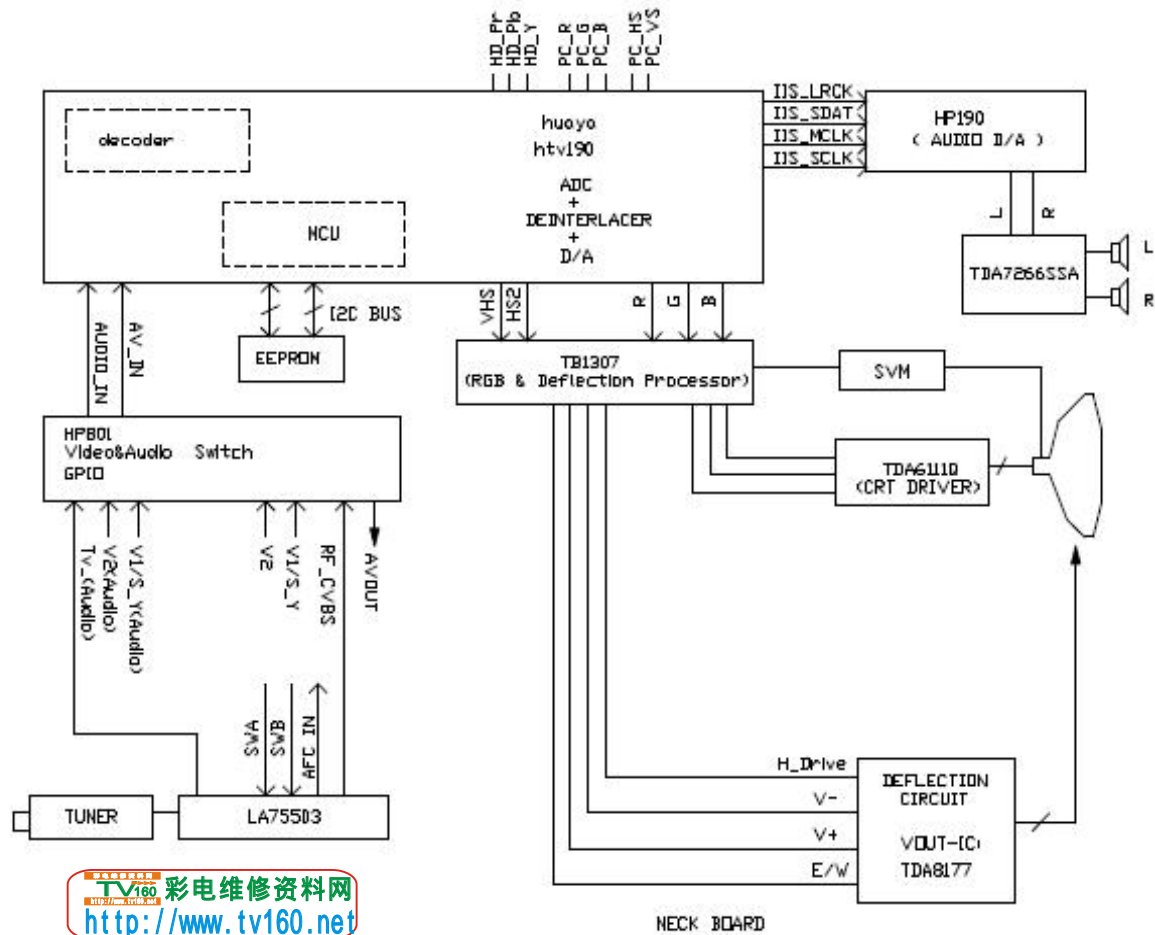
**行场同步信号处理:**所有的信号行频在 IC301 (HP801)都进行了归一化 33.9K 行频,输出给 IC501 TB1307。IC501 TB1307 完成 ABL 控制,行驱动信号产生,场锯齿波产生,东西校正抛物波产生,预视放,白平衡调整等功能。

**视频输出**是模拟信号在 HP801 中输出,对于 VGA/高清/逐行 DVD 信号,无法输出。

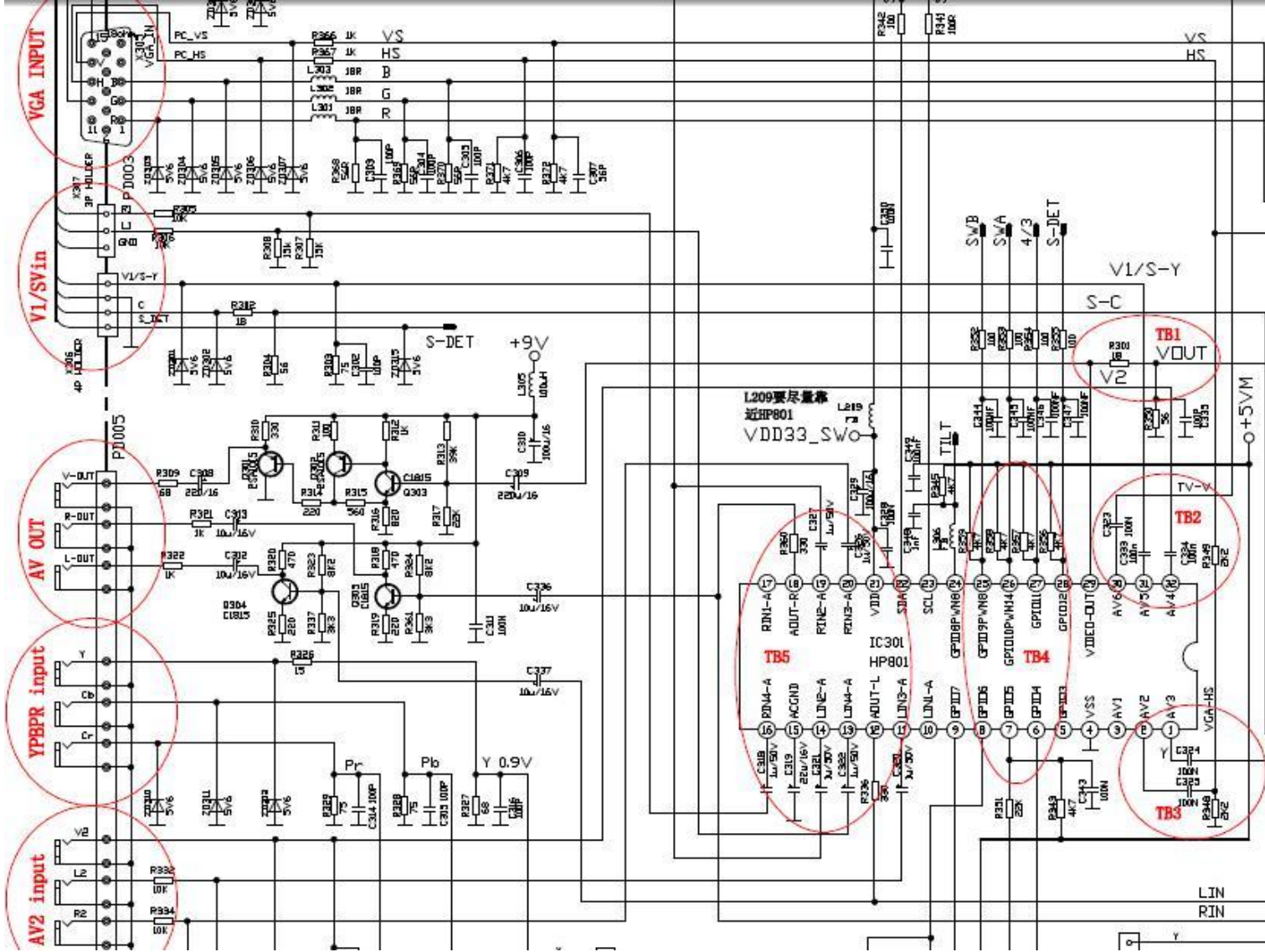
**伴音流程:**各端子伴音送到 IC301 (HP801)进行切换,再送入 HTV190 进行音效处理。完成音量、高低音、平衡、环绕等控制处理,处理后输出 IIS 数字信号送入 IC402 (HP190)进行 D/A 转换,然后进入功率放大电路 IC401 (TDA7266SA)进行声音放大。

### 三、机芯框图：

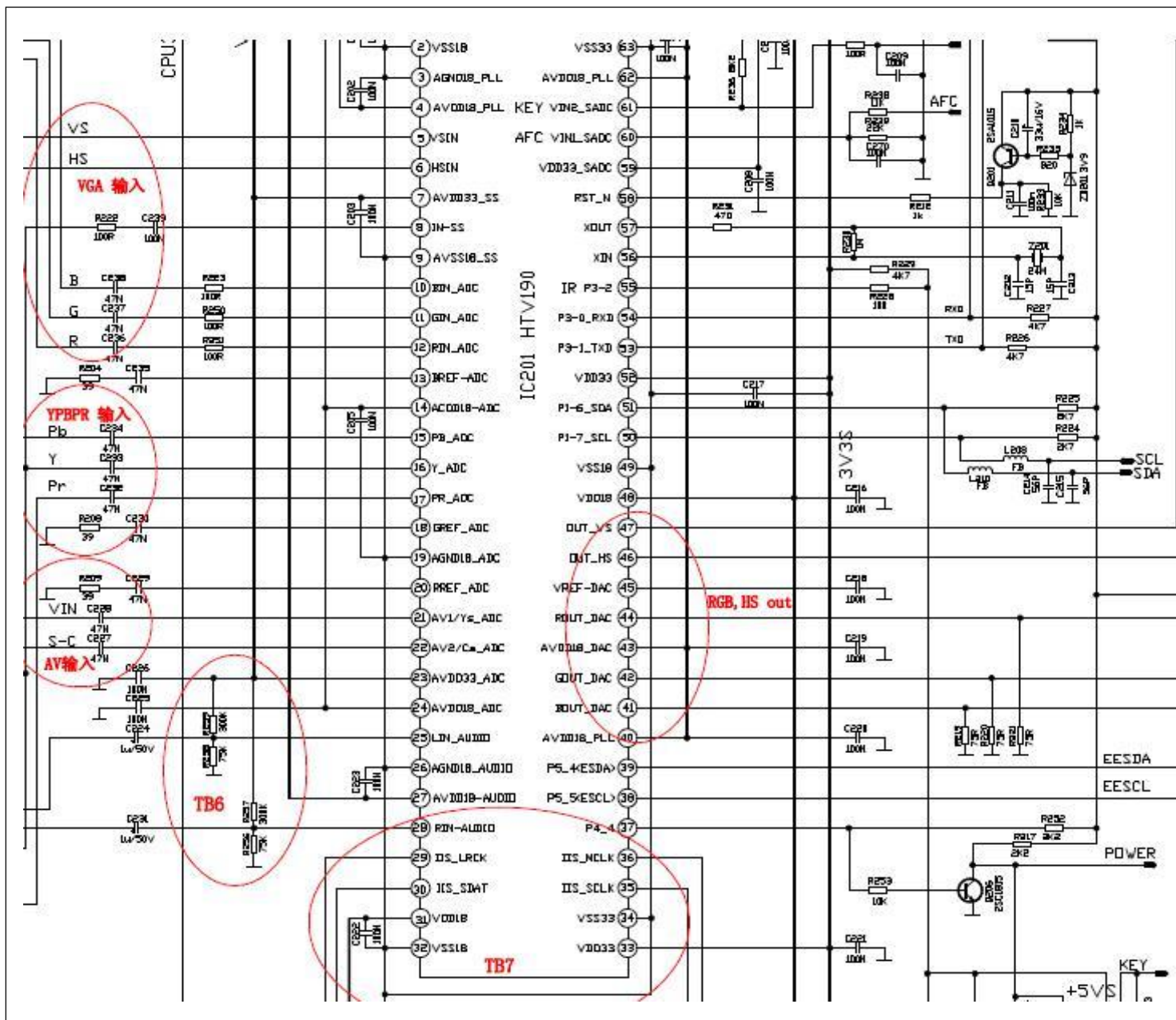
## 机芯电路框图



#### 四、主要信号流程说明：



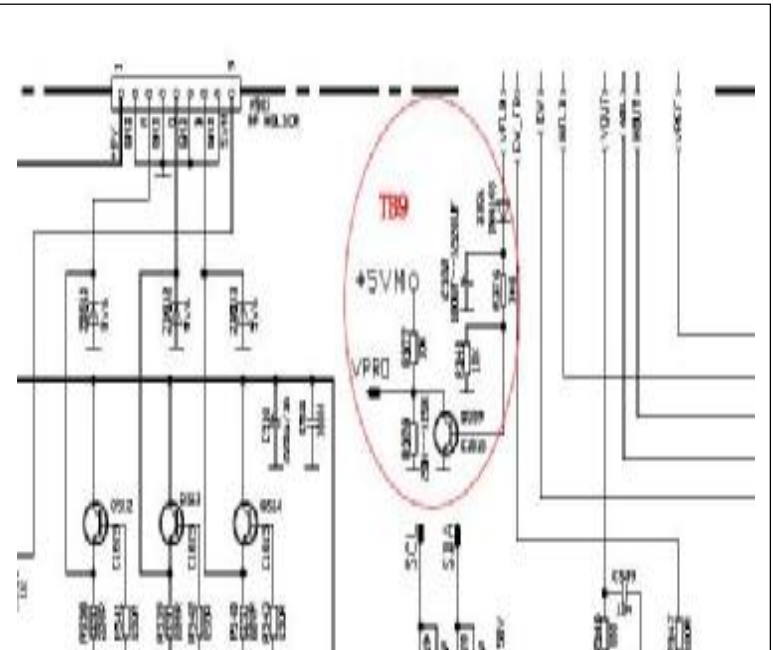
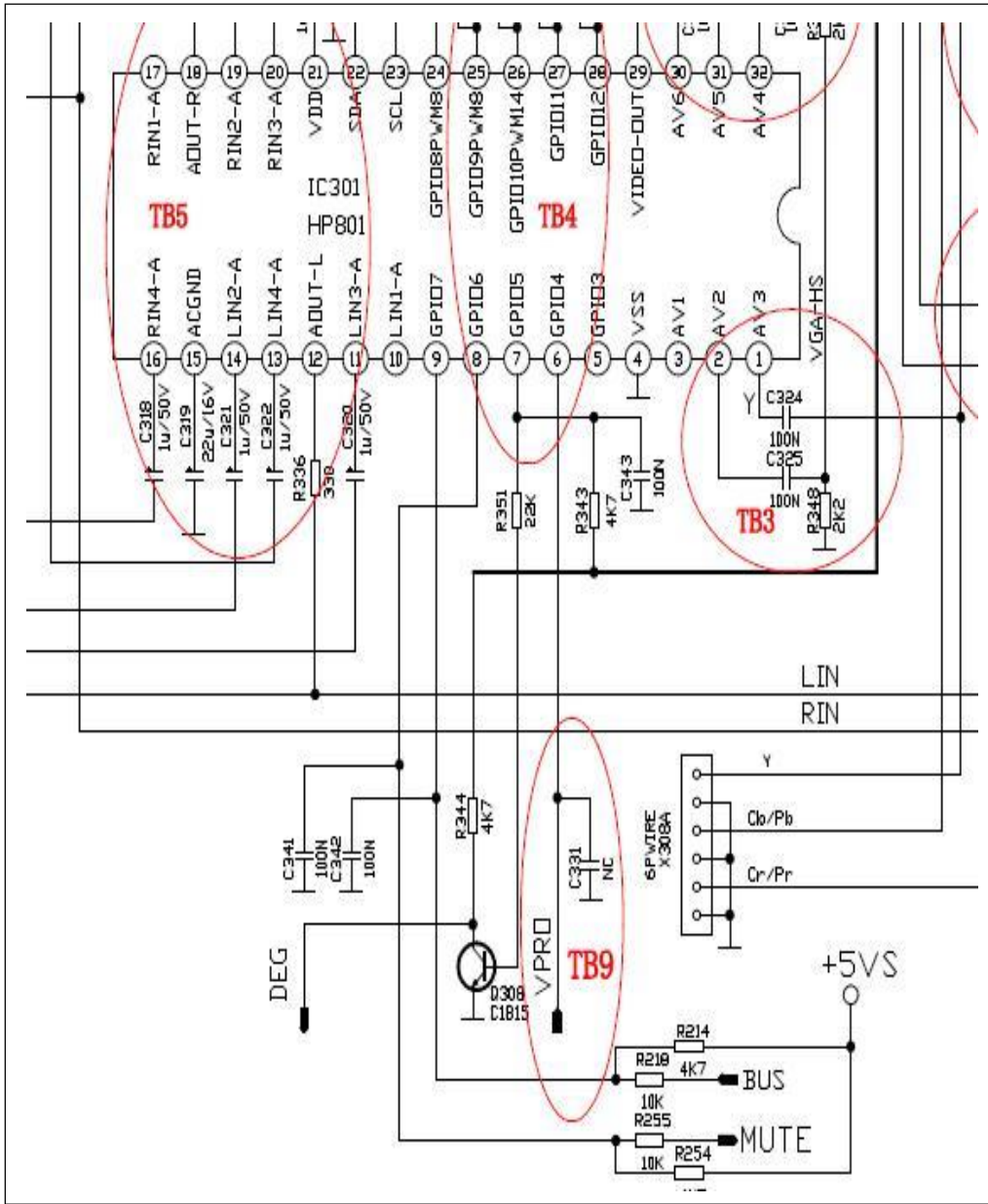
TB1: 为各路视频切换后的  
 输出口。  
 TB2: IC301 PIN30~32 为  
 视频切换口,且同时进  
 行信号有无的检测。  
 TB3: IC301 PIN1~2 为高  
 清及 VGA 的信号检测  
 口.只作信号有无判别。  
 TB4: IC301 GPIO 控制  
 脚。  
 TB5: 为各路伴音信号切  
 换,IC301 对伴音信号  
 只作切换以及声音衰  
 减.PIN18,12 为声音切  
 换完的输出口。



TB6:R256~R259 为伴音偏置电阻,阻值不对可引起声音失真,步进哒声故障.

TB7:IC201

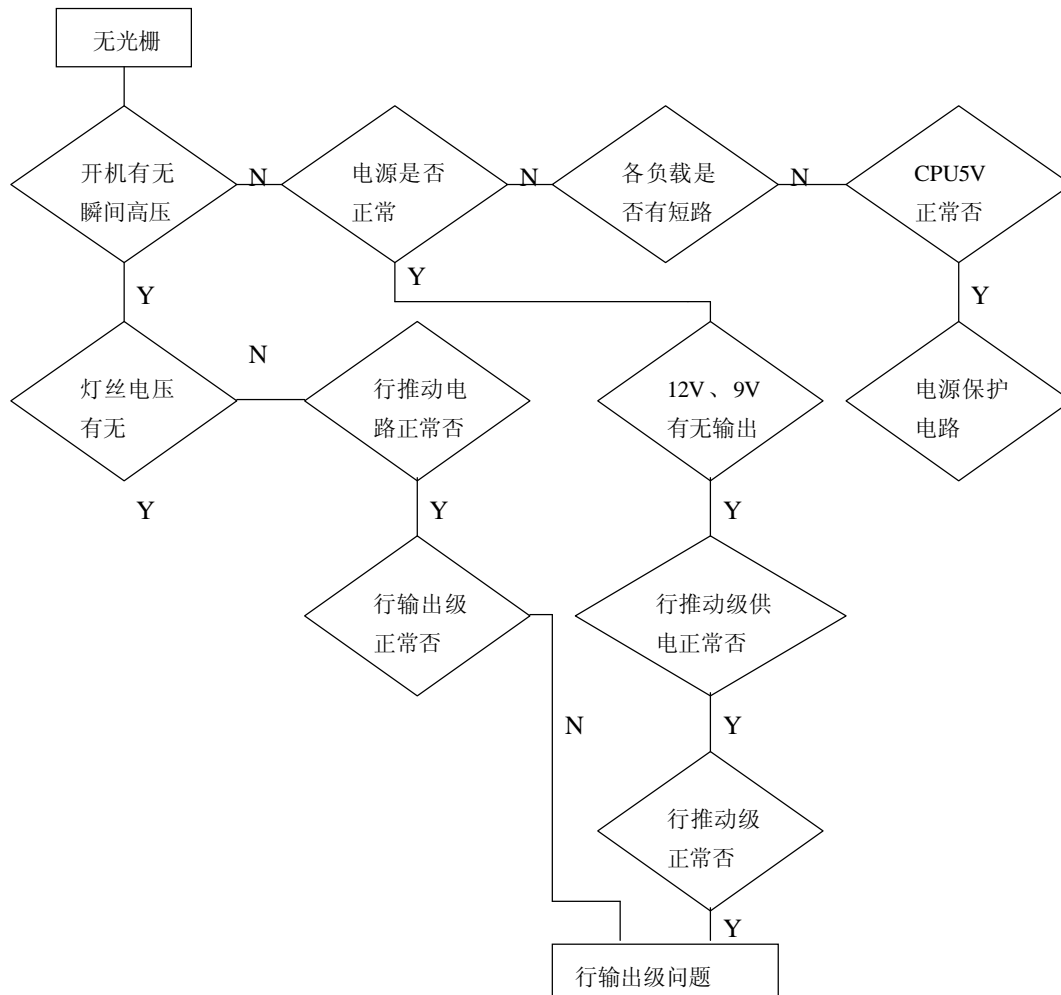
PIN29,30,35,36 为伴音 IIS 输出即数字信号,IC201(HTV190)主要对声音进音效,音量等处理.然后由 IC402 (HP190) 做 D/A 转换.



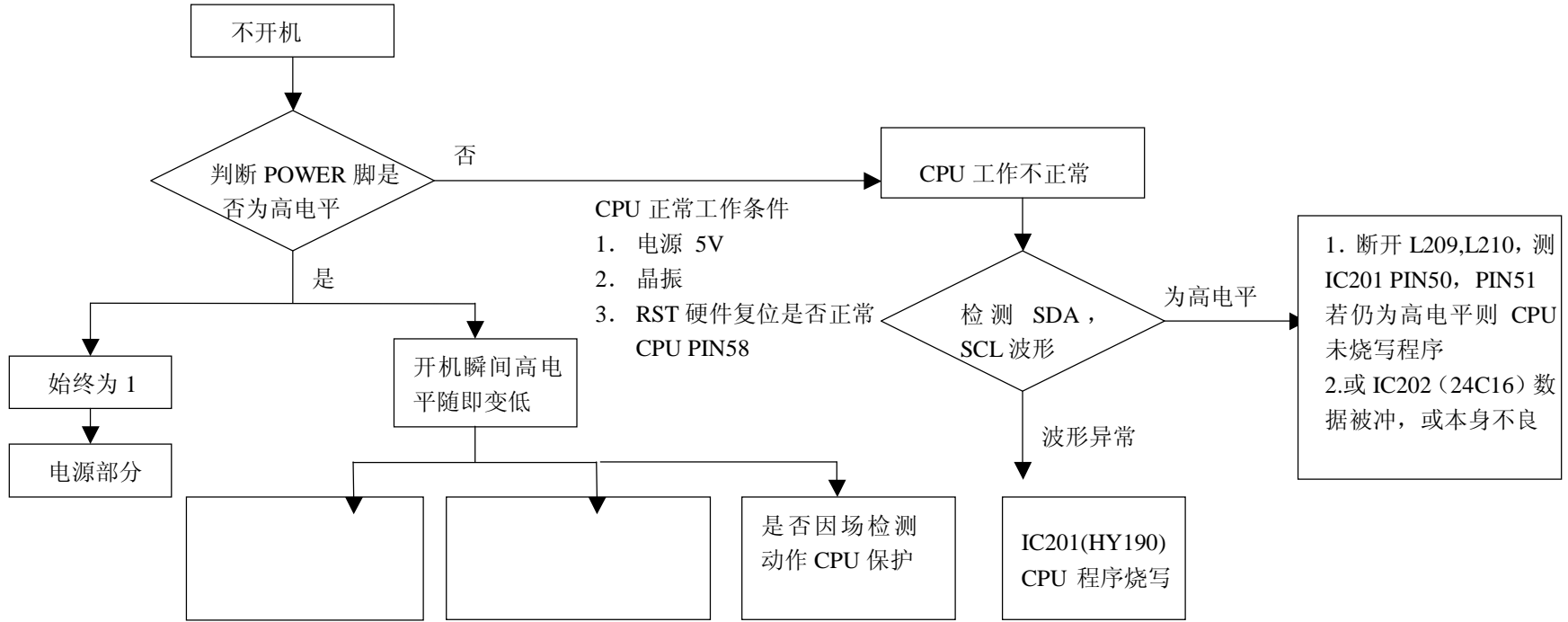
TB9:为场检测保护电路,CPU 在开会对该信号进行判断,若无场同步信号以及不正常时(IC301 PIN6 VPRO 口为高电平 3V 左右,软件将强制关机以保护 CRT.若出现开机并马上关机现象可检测此脚电平,是否异常.同时可观测屏幕是否场不正常。

## 五、主要故障检修流程：

### 1. 无光栅：



## 2. 不开机



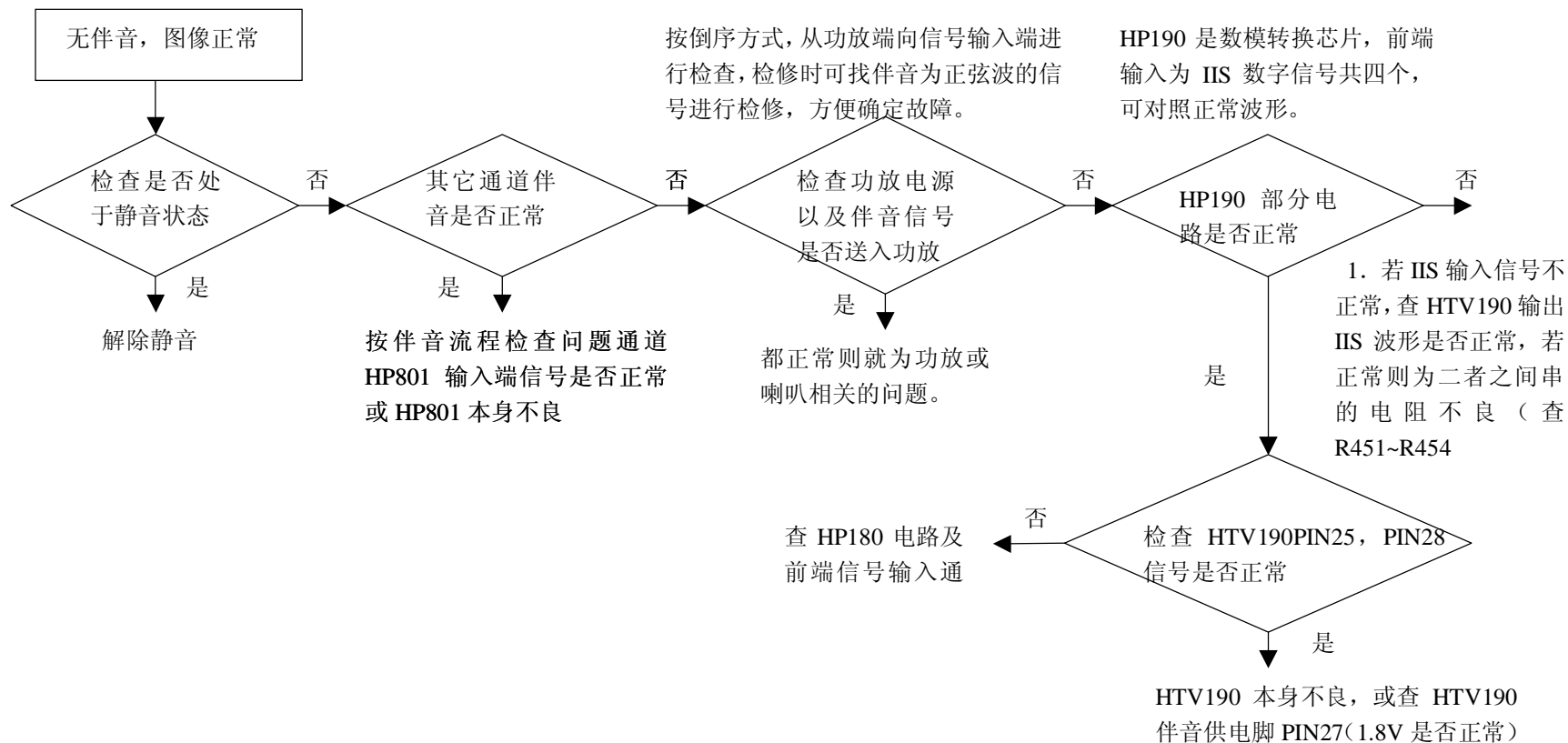
注：软件对 1307 检测，以总线是否响应作为判断。若 1307 总线没有响应，软件将 POWER 置低，起到保护作用。

注：也需查各组电源对地电阻是否正常，软件有查高频头是否响应，若 +5VM 短路高频头不工作，软件也会保护。

CPU 有对场回扫进行检测，保护 CRT。可读串口信号，若显示 NO VBLK 则应检查相应电路，具体参考 TB9 电路

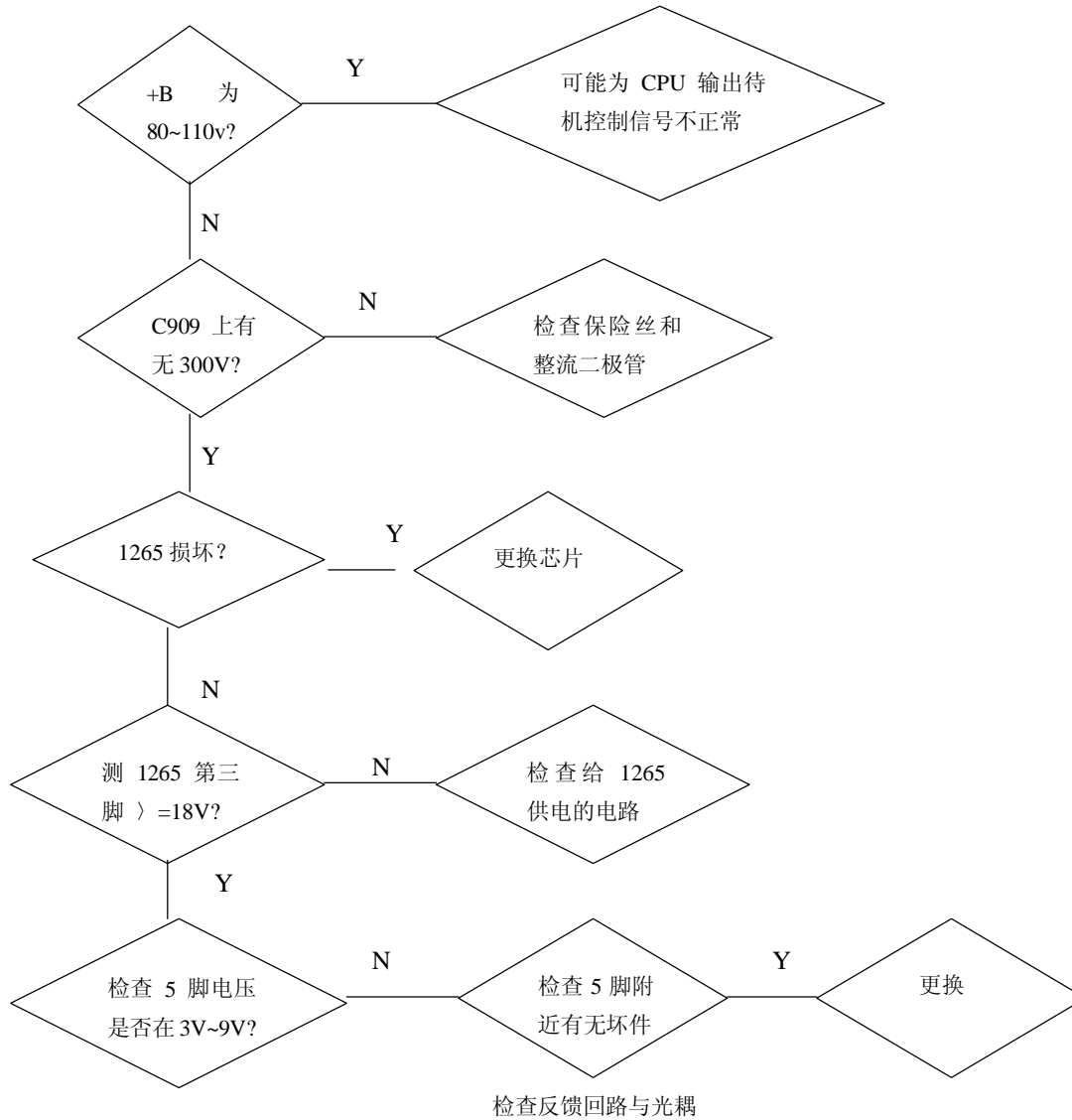
注：同时可监控串口输出信息是否有不正常信息。

### 3. 伴音故障





#### 4. 电源输出不正常的检修流程



## 六：工厂模式及调试说明

1、进入工厂模式方法：将音量减到 0 按住键控板上的“音量-”键不放再按遥控器上的“屏显键”将会启动本机的 Service 功能，并即将一直处于 Service 状态；在 Service 状态下，按一次“菜单”键，接着按“频道加”键，即可进入调试菜单。

2、调整方法：按频道加/减键选择需调整项目，按音量加/减键改变所选项目的值或状态；按菜单键可以返回调整项目菜单；并自动存储调整后的值。

3、退出工厂模式方法：选择 ADJUST 菜单中的 SHIPMENT 项目（出厂设定）并按音量加/减键；

老化状态：蓝屏和自动关机均打到：关；（存储器已处于 Service 状态，并已把蓝屏和自动关机均打到：关，建议在所有调试工作完成后，再退出 Service 状态；退出 Service 状态，电视机会自动把蓝屏和自动关机打到：开，并返回到 0 频道。

4、SERVICE 菜单介绍：

A、WHITE 菜单：CR（红枪截止）、CG（绿枪截止）、CB（蓝枪截止）、WR（红枪激励）、WG（绿枪激励）、WB（蓝枪激励）、SBri（副亮度调整）。

B、HOTIZONTAL 菜单：HPOSI（行中心）、HSIZE（行幅）、HKEYS（梯形）、HPINC（枕形）、HPARA.（平行四边形）、HSIDE（弓形）、HTCON（上部）、HBCON（下部）。

C、VERTICAL 菜单：VPOSI（场中心）、VSIZE（场幅）、VSCOR（S-校正）、VCCOR（线性）。

D、ADJUST 菜单：V-LINE、SHIPMENT、AFC、Hotel Mode；

V-LINE：水平亮线状态。

SHIPMENT：出厂设定值设定，同时退出工厂模式状态。

AFC：查看当前 AFC 电压值。

Hotel Mode：宾馆模式开关。

E、NUM KEY 项目：选中该项目后，用遥控器输入 852 进入 DESIGN 菜单，输入 748 初始化 EEPROM；

F、DESIGN 菜单：生产过程中不使用此菜单。但有时需要改内部的数据，这个时候会用到此菜单，进入方法如下：

进入调 E2PROM 数据的方法：用上述 E 项的方法或按遥控器上的“-/--键”切换到三键输入状态(---)再用遥控器输入 852 即可进入调试菜单。

BUS EDIT：选中该项，按音量加/减键即可进入相应的调试。

EEP RESET：选中该项，按住遥控器上的“静音键”3 秒以上即可初始化 EEPROM。

BUS OFF：选中该项，按音量加/减键即可进入 BUS OFF 调试状态。

SVM GAIN：速调增益。

SVM DELAY：速调延迟。

GAMMA：GAMMA 开关选项。

G、在 Service 状态下，按住“屏显”键 3 秒以上可启动 BUS OFF 调试状态，在该状态，CPU 会让出对总线的控制权；按一次待机键可退出 BUS OFF 调试状态。

## 七、电源部分：

机芯主板主要包括电源、场输出、行输出、EW 电路

### 1. 电源部分

主要采用 FAIRCHILD 的电源 IC FSCQ1265RT，主要特点是带有 ST-BY 低功耗功能。

当进入 ST-BY 时，通过降低输出电压和功耗使 IC 进入间歇工作方式，整机功耗小于 3W。降低输出电压是通过 Q925 实现的，当正常工作时 ST-BY 高电平，Q925 导通，D928 截止，取样调整电路由 R951、R953、R954、R955 和 IC922 组成，调整 R954 以达到输出所需的电压，IC922 控制脚电压为 2.5V。当待机工作时 ST-BY 低电平，Q925 截止，D928 导通，取样调整电路由 R934、ZD924、D928 和 IC922 组成，R951、R953、R954、R955 组成的电路因取样电压高不起作用。通过选择 R934、ZD924、D928 的取值使待机工作时伴音电源电压由+17V 降为+6.5 V，这样既降低了各组输出电压又能满足 ST+5V 输出的要求。因+5VS 电路采用三极管 Q927 稳压，可以实现低压降，稳压精度不是很高，但可满足后级的要求。

FSCQ1265 的供电电压为+18V，为在待机工作时也能提供+18V 电压，将正常工作时辅助绕组输出电压设为+50V 通过 R908、ZD901 稳定在+18V，待机工作时辅助绕组输出电压降为+18V，因该电源消耗电流很小，通过 R908 后还有+17V 能满足要求。

另 FSCQ1265 还有过压、过载、过流、过热保护功能：过压是通过检测 PIN5 的 SYNC 信号的幅度（幅度大于 11V），过载是当 PIN4 电压超过 7.5V 时，过压、过载进入 AUTO-RESTART 保护方式。过流、过热是通过内部电路实现，进入 LATCH 保护方式。

本电源在提高可靠性方面有如下五大功能：

1. 过电流脉冲保护
2. 过电压保护
3. 过载保护
4. 过热保护
5. 过流锁定

总之，本开关电源能工作于不定频率；准谐振；电流控制模式；次级校正和一些列的保护措施包括过电流脉冲保护和关断、自动重起过电压保护、自动重起过载保护和过热关断。

FSCQ1265RF 各引脚名称及简单说明如下：

引脚号	标记	说明	值
1	D	内值 MOSFET Drain 极	650V, MAX
2	GND	内值 MOSFET Source 极,地	0
3	Vin	供给电源模块正常工作所需电压	40V,MAX
4	FB	反馈脚，接受光耦反馈信号	-0.3 ~Vcc
5	Sync	同步脚，电源工作状态调节	-0.3~13V

## 2. 场输出使用 STV8172A (或 LA78141):

特点: 1. 频率范围宽, 50-120HZ.

2. 内有多路保护电路, 有输出短路、电源短路、过压、过温保护电路。

3. 外围元器件少。

引脚名称:

引脚	名称	参考电压 (V)	引脚	名称	参考电压 (V)
1	DRIVE(NEG)	0.94	5	VOUT	-10.38
2	+VCC	14.1	6	VCC_O	13.86
3	PUMP_O	-0.4	7	DRIVE(POS.)	0.9
4	_VCC	-12			

引脚说明: 1/7 场锯齿波输入 5 输出 3/6 电源 (3 为 14V, 提供场正程电平, 6 为 -13V, 提供场逆程电平) 为地。

行输出电路提供行输出电流、高压、视放电压、场输出供电电压。

EW 电路提供东西枕校所需的抛物波波形。

场激励、行激励、EW 激励均由 TA1307 所产生

### 3. TB1307

TB1307 是 TOSHIBA 公司的 42 脚 DIP 封装的预视放和行场处理 IC。

功能介绍:

- I 亮度, 对比度, 色度控制
- I 黑延伸电路
- I 行场激励型号产生
- I 各种枕形, 梯形等几何失真校正
- I SVM 信号输出
- I ABL/ACL/EHT 功能

引脚名称: (输入噪波, 黑背景关)

引脚	名称	参考电压 (V)	引脚	名称	参考电压 (V)
1	APL FILTER		22	EW FB	
2	TEXT5VCC		23	DEF GND	
3	BS FILTER		24	V OUT	
4	R IN		25	VAGC FILTER	
5	G IN		26	VRAMP FILTER	
6	B IN		27	H SOFT START	
7	VD IN		28	SDA	
8	HD IN		29	SCL	
9	DVDD3.3V		30	TEST1	

10	AFC FLITER		31	TEST2	
11	H-VCO		32	TEXT9VCC	
12	V ENT IN		33	B OUT	
13	FBP IN		34	ACB-B	
14	H OUT		35	G OUT	
15	DIG VSS(GND)		36	ACB-G	
16	H ENT IN		37	R OUT	
17	H-AFC COMP		38	ACB-R	
18	H-FREQ SW		39	GND	
19	DEF VCC		40	IK IN	
20	EW OUT		41	ABCL_IN	
21	EW FILTER		42	SVM OUT	

引脚说明: 引脚 24: 场驱动输出

引脚 14: 行驱动输出

引脚 20: 东西校正抛物波输出

引脚 22: 东西校正抛物波反馈

引脚 12, 16: 高压补偿输入

引脚 13: 行回扫输入

引脚 11: 接振荡器

引脚 41: ABCL 输入

引脚 42: SVM 输出

引脚 19、32: 9V 电源

引脚 15、21、23,39: 接地

引脚 7、8: 行场同步输入

引脚 4、5、6: 信号输入

引脚 18: 行频切换开关

引脚 33、35、37: R、G、B 基色信号输出

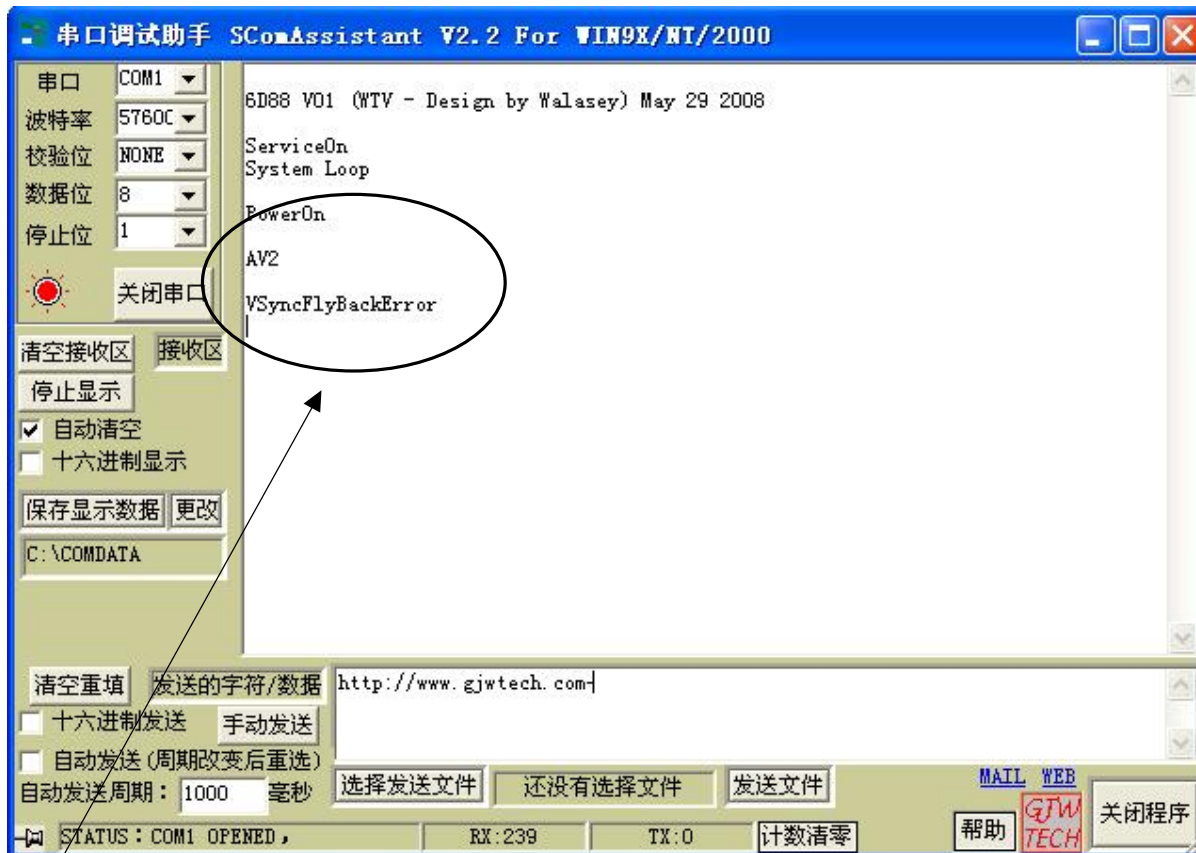


## 八、通过串口信息进行检修：

(注：本机芯可以通过 VGA 端口专用软件，以及接口板，就可以读到整机工作的相关信息。  
维修时可凭借此信息，判断程序运行到哪一步，确定是哪里的问题。)



正常开机信息



场保护信息。