

PT4206、PT4208 等离子彩电维修手册

一、长虹等离子电视资料:

1、长虹公司现上市的产品型号:

PDP4206、PT4206 (H)、PT4206 (B)、PT4206 (c) 及 PT4208 等几种。

2、PDP 电视的命名方法:

PT4206:P 代表 PDP; T 代表 TV 功能; 42 代表屏幕大小; 06 为机芯。06 后缀为造型。PT4208 采用 08 机芯, 它采用的是松下等离子屏。

二、06 机芯与 08 机芯接口电路组成

06 与 08 接口电路 (也就是公司生产的图象信号处理电路) 工作方式及电路组成基本相同。长虹公司接口电路主要完成 TV/AV/S/DVD 分量信号、高清 HDTV 信号、PC 机格式信号、DVI 数字信号接收处理, 通过这些接口电路处理最终形成屏要求接收的数字信号, 通过屏驱动电路处理, 形成等离子屏放电发电的控制信号, 控制等离子体工作, 实现等离子屏显示信号源图象。表 1 列出了 06、08 机芯接口电路组成组成及电路作用。

集成块型号	位号	功能	供电	供电形成	注:	
TA2024	U705	伴音功放	12V	开关电源提供, 通过插座XP805提供		AV板主要电路
MSP3410G	N601	TV伴音中频解调、丽音处理及音频信号切换	5V及8V供电	N806 (5V)、N651 (8V)		
TDQ—6F7—FM2V	N901	调谐器及中频信号处理、伴音多制式切换	32V、5V	N805		
TEA6425	N902	TV与AV视频信号切换及S端子Y、C信号切换	8V供电	N651		
UPD64083	U701	3D Y/C分离 (NTSC信号)	D2.5V、A2.5V	U702 (2.65V, 再滤波形成D2.5V)	59.60脚, 电阻R715、R713处	
VPC3230D	U1	AV/TV (PAL) 视频信号或U701分离的Y、C或S端子Y、C信号、隔行DVD分量信号进入此块进行PAL 4 行梳状Y/C分离、Y/C切换及P/N/S制信号解码形成数字YUV、并进行Y/CB/CR切换、A/D转换、格式转换后输出4: 2: 2的YUV格式信号去PW1235。	5V: 59、76、69脚; VDD (3.3V); 10、29、36、45、52脚	VDD: XP801 (D3.3V); 5V: N802	13、14脚, 电阻R63、R64处。	主板主要电路
PI5V330	U5	一起到静电保护功能, 二作为VGA信号与HDTV信号切换	16脚: 5V	N802输出	切换信号由PW113输出, 接在U5 (1) 脚	
74LCX32	U71C、U71D、U71B	VGA行场同步整形、缓冲放大				
74LV126	U9D	VGA场同步切换电路				
24LC21A	U8	保存显示器相关的参数 (分辨率等) 与PC交换完成屏身份的识别	5V (GVC、VCC)	N806	5、6脚接口信号与PC机进行交换	
AD9883A或AD9885B	U6	对高清信号或VGA信号进行滤波、采样保持、量化、编码等A/D处理转换成24bit的R/G/B信号输往PW113; VGA行同步信号和高清行同步信号在此IC内形成像素时钟信号DATAACK、数字行场同步信号HSOUT、VSOUT及绿基色限幅信号输往PW113, 使PW113与MST9885B同步协调工作。	VEF: 3.3V提供26.27.39.42.45.46.51.52.59.62脚。VDD: 3.3V, 提供给11.22.23.69.78.79脚。VEE: 3.3V提供给34、35脚	VEF由U27产生, VEE由U26产生。VDD: D3.3V, 由XP801提供	56、57脚总线接入, 测量R45、R44处。	

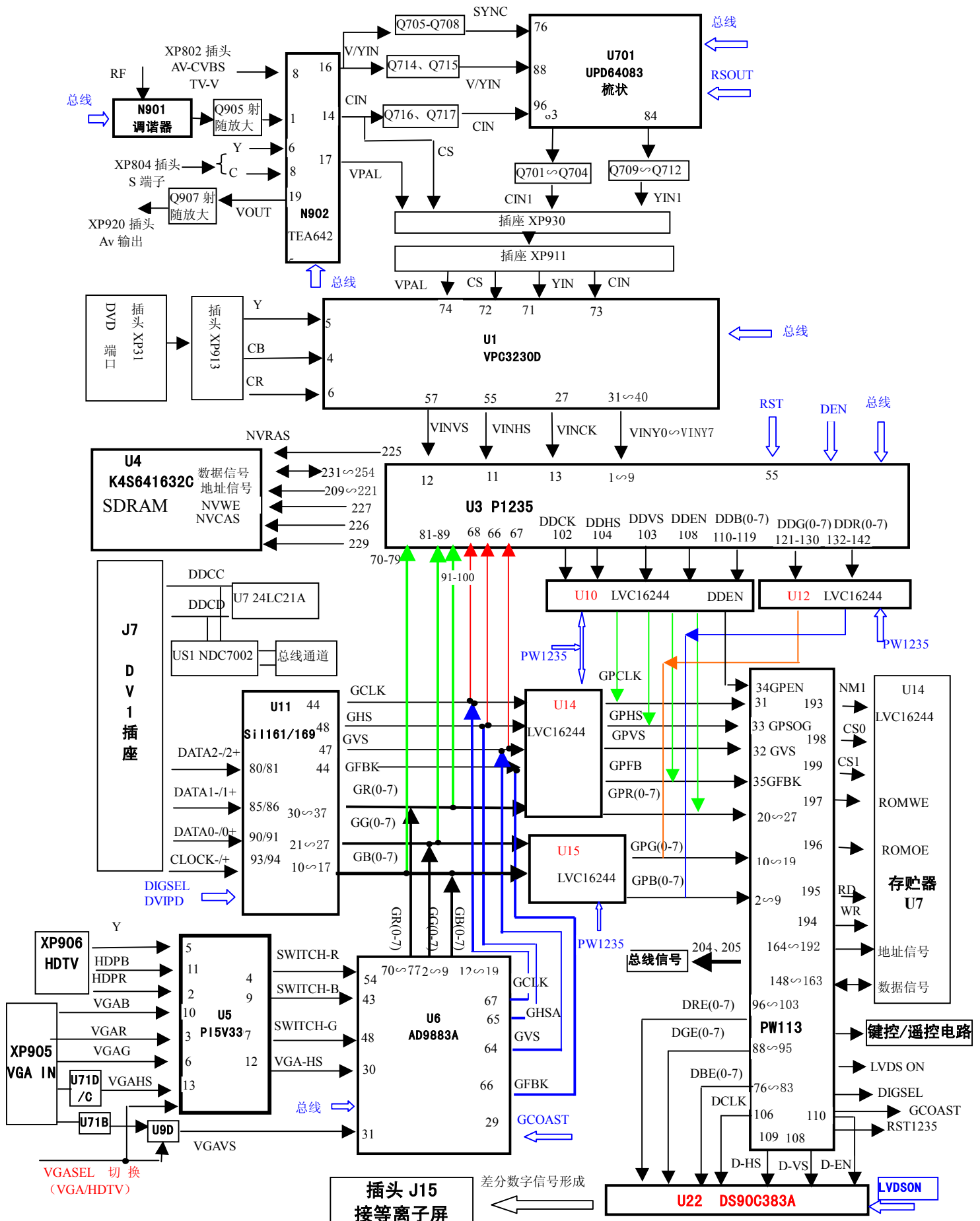
集成块型号	位号	功能	供电	供电形成	注
Si161B/169	U11	VCR、数据恢复、同步头检测及增强电路、解码电路以及逻辑接口电路处理，产生8bit RGB信号输往PW113	VDD(3.3v):6.67.38.18.29.43.57.78脚。 VII:用于PLL, 3.3V。 VJJ (3.3V) : 82、84、88、95脚	VDD (3.3V)，XP801提供。VJJ、VII由VDD再次滤波产生	主板上的主要IC—续
24LC21A	U7	等离子屏相关信号存储器，通过DDCC1、DDCD1线输往DVI输出设备进行识别			
NO7002N	US1	Si161B/169识别接口电路，采用161时，有此电路，电路上取消U7。采用169时，接U7存储器。	VDD (3.3V)		
LVC16244	U14、U15、U10、U12	信号缓冲放大	VDD (3.3V)		
PW1235	U3	对TV/AV及HDTV数字信号进行图象信号隔行变逐行变换及行场频率转换为60HZ处理；输出信号可以是模拟RGB或YPB/PR信号，也可以是数字基色像素信号。	VXX(2.5V)/VDD(3.3V)/VYY(2.5V)/VZZ(2.5V)	U28产生 VXX/VYY/VZZ/2.5V, VD(3.3V)	
K4S641632C	U4	U3进行变频转换时外挂SDRAM存储器	VDD(3.3v)		
PW113	U16	对输入VGA/HDTV/TV信号再进行固定像素格式变换及图象伸缩处理，满足等离子屏显示格式要求（松下屏和三星屏其显示格式为852*480，频率为50/60HZ）	VLL/VUU/VPP	VUU(3.4V)N803产生、 VLL(1.8v)N804产生、 VPP(1.8v)N804产生	
2LV800BT	U17	U16外挂存储器			
DS90C383A	U22	LVDS差分信号形成电路，差分信号往等离子屏	VDD/VOO/VNN	VNN/VOO由VDD再次滤波形成	
24C16	U19	所有用户操作数据均保存在此IC内。			

由于等离子屏等离子体数量限制（像素点确定），由此决定了输入等离子屏的输入信号格式的统一（不同型号的屏，对输入屏的格式有区别），42' 的松下屏和三星屏，因屏显示格式为852*480，要求输入信号场频为 50/60HZ。由此决定了等离子电视要接收 TV/AV/DVD/HDTV 及 VGA 信号时，必须进行格式转换，形成屏要求的格式，屏才能正常工作。表 2 列出了等离子电视可接收的部分信号源行场频率供参考使用。

表 2

信号源	行频(KHZ)	场频 (HZ)	
RF/AV/DVD/S端子	15.63/15.73	50/60	PC/DVI机推荐格式： 640*480/60HZ、 800*600/60HZ
SDTV(480P)	31.47	59.94	
720P(HDTV)	45	60	
1080I(HDTV)	33.75	60	
1080I(HDTV)	28.13	50	HDTV支持:480P 、576P、720P、 1080I
576P(EDTV)		50	
640*480(PC)	31.469	60	
640*480	37.861	72	
640*480	37.5	75	
800*600	37.879	60	
800*600	48.077	72	
1024*768	48.363	60	

由表 2 列出的内容可以看出，等离子电视接收信号源行场频率差异较大，为此电路上必须设置相应电路进行转换才能实现。图 1 画出了 06 机芯信号流程框图。



主板信号处理目的:

等离子屏模块显示为 852*480P 50/60HZ 信号,显示格式不可变,输入信号中场频为 50/60HZ 的逐行信号直接由 PW113 处理后输出,场频不满足要求或隔行信号必须由 PW1235 后送入 PW113 处理输出。PW113 将不同输入格式信号转换为固定格式信号输出。

1、VPC3230 主要功能:

- 具有 4 路 CVBS 和 2 路 Y/C 输入和 2 路 YUV;
- 高质量的 A/D 变换器;
- 可适应性的 2H/4H 的 Y/C 梳状滤波器;
- 可解码 PAL/NTSC/SECAM 制式;
- 具有可编程清晰度控制;
- 具有两路 9 位 A/D 变换后的数字信号输出(形成 8bit 的 ITU-R656 格式的 YUV 信号输出)。

2、AD9883 (共 128 脚,位号 U6) 主要功能:

- 可产生 20—140M 的像素时钟信号,带宽为 500M;
- 在 VGA-HS/VGA-VS 和 GCOAST 等信号控制下产生 PLL 脉冲,对 R/G/B 钳位发生器相位进行锁相,再通过 A/D 转换,分别形成 8bit R、G、B 数字信号(24bit)(U6 的 2—9 脚(G)、12—19 脚(B)、70—77 脚®输出,输出的像素时钟信号 GCLK 和数字行场同步信号 GFBK/GVS、绿基色限幅行同步信号 GHSA 从 64—67 脚输出)。解码后是逐行 50/60HZ 的信号将直接送往 PW113 进行信号处理。如果是隔行的 50/60HZ 的数字信号将输往 PW1235 进行变频处理,处理后,再送往 PW113 进行固定格式处理。

3、PW1235 (共 256 脚,位号为 U3) 主要功能

- 具有一路 PV、一路 SV 和一路 24bit 数字 RGB 信号接口;
- 变频处理(外挂存贮器)
- PLL 脉冲形成及 OSC 振荡单元;
- 显示输出器(D/A 转换及 A/D 转换)
- 总线接口电路

输入 ITU-R601 格式的 YUV (4:2:2) 信号或 24bit 的 RGB 数字信号分别在 PW113 输入的总线信号控制(45、47 脚)和相应的像素显示行、场同步信号及时钟信号(SV 格式信号:SVHS/SVVS/SVCLK 或 GHS/GVS/GCLK(24bit 信号))控制下进行切换及变频处理后形成逐行 24bit 数字信号(场频为 50/60HZ),分别从 IC110—119 脚、121—130 脚、132—142 脚输出 8it 的 RGB 信号,同时输出数字显示像素时钟信号 DDCK 及数字行场同步信号 DDHS/DDVS。数字显示输出信号有效受 145 脚的 DEN 信号激活控制。

同时 PW1235 还可从 153、150、156 脚输出模拟的 RGB 信号或 YUV 信号去其它显示器使用。

PW1235 工作状态受 PW113 总线控制、复位信号 RST(55 脚)控制。

PW1235 外挂 SDARAM(存贮器型号为 K4S641632C),通过此块与 U3 进行地址识别、数据读取、存贮,完成行场频率变换及图象信号像素变换。

DAC(数字/模拟)变换及数据存贮的时钟信号由 PW1235 40 脚、41 脚外接 10MHZ 晶体振荡完成。

4、Si1161/169 (共 100 脚,位号: U11) 主要功能

对显卡输出的 DVI 信号(差分数字信号)进行接收,并进行解码形成 24bit 数字信号(GG/GB/GR(0-7)),同时恢复数字行、场同步信号(GHS/GVS)和数字像素时钟信号(GCLK)输往 PW1235 或 PW113。

DVI 端口有一路 DDCC (时钟) 和 DDCD (数据) 信号, 此信号与主板上的 U7(24LC21A)相连。U7 保存有屏显示格式的相关数据, 通过读取 U7 保存的数据输出屏显示信号。

U11 工作受这些脚影响:

99 脚必须接 VDD(3.3V), U11 电路才能工作。

100 脚控制 44 脚输出时钟信号极性, L:正相; H:反相

7 脚: 时钟输出方式控制, L:交错方式; H:同相输出。

46 脚 PW113 输入 DE 控制, 46 脚不正常, U11 输出数字象素信号无效。

2、9 脚低功耗控制, DVI 状态下, 检测电路无行场同步信号时时, 电路将进入低功耗工作状态, 即进入待机状态。

96 脚: EXTRES,阻抗匹配控制, 此脚必须通过 390 欧电阻接在 3.3V 上。

5、PW113 功能描述

对输入的数字象素信号进行格式识别、编程及象素比例转换, 实现不同格式高清信号、PC 机图象信号 (VGA 到 UXGA 分辨率) 显示画面大小调整控制, 在屏幕上显示大小不变的图象。此外 PW113 图象处理还可进行 4: 3、16: 9、伸缩、电影模式及动态扩展模式等。

- 接收 P/N 制信号、DVD/S 端子信号需转换为 ITU-R656 标准的数据格式信号 (Y:U:V=4:2:2) ;

- 接收 VGA/HDTV 信号需转换为 R:G:B=4:4:4 格式的数字信号 (24bit) ;

- 接收 DVI 信号也需转换为 R:G:B=4:4:4 格式的数字信号 (24bit) ;

- 对输入的不同格式的数字象素图象信号进行固定素格式转换 (852*480), 输出象素信号去差分处理块 DS90C383A;

- 内置微处理控制:

(1) **输出总线控制信号**对调谐器、TV/AV 切换 TEA6425、NTSC 制梳状滤波 UPD64083、TV/AV 亮色处理及 A/D 转换块 VPC3230D、变频处理块 PW1235、AD9883/9885、音频处理块 MSP3410G 进行控制。

(2) **产生多路开关信号。这些开关控制信号有:**

- ♣67、68 脚用于软件升级接口输入脚。两脚工作状态不影响 PW113 工作。当出现软件不能升级时, 需检查两脚连接线。

- ♣39、40 脚用于防拷贝使用, 国办机未使用。两脚接 U31(74LV123)。

- ♣41 脚输出供 PW1235 复位脉冲 RST-1235 接 PW1235 (55) 脚。

- ♣42 脚输出 DIGSEL 控制信号输往 DVI 数字接口选择 DVI 信号;

- ♣43 脚输出 LVDS0N 控制, 控制差分处理块 DS90C383A 是否输出差分信号。

- ♣44、50 脚输出伴音制式控制信号。

切换电压	DK	BG	I	M
S0	H	H	L	L
S1	L	H	H	L

♣45、46 脚指示灯控制信号输出。

♣57 至 64 脚接本机按键电路。

♣206、207 脚输往屏驱动电路控制系统（松下屏使用，三星屏未使用）。等离子屏电路准备及显示控制信号。

♣204、205 脚输出整机 SDA/SCL 总线控制信号。

♣203 脚遥控信号输入脚。

♣201 脚输出 SCDDT 控制信号，接 SiI1611B/169（8）脚，判定 SiI161/169 输出 DVI 信号像素同步信号有效。H：有效。L：输出信号无效。当 PW113 判定 DVI 同步信号无效时，201 脚处于低电平状态，同时 PW113 的 51 脚和 42 脚将输出低电平控制信号，此时 SiI161/169 将停止工作，处于低功耗状态；反之 201 脚、51 脚和 42 脚都输出高电平控制信号。

♣200 脚脉宽信号输出脚，此脚未用。

♣170、169 脚为 PW113 提供像素处理时钟信号和微处理器提供时钟信号。

139 脚输出复位 RST 信号，此脚必须通过 3.3K 电阻接在 3.3V 上，对差分信号形成块 U17、U22 进行控制。

♣56 脚输出除 PW1235 外的集成块复位电压 RST1。

♣55 脚节能控制信号，未用。

♣54 脚开关/待机控制脚，三星：开机：L。松下屏：开机：H。

♣49 脚 VGA/HDTV 切换信号。VGA：H；HDTV：L。此路信号加到 U9D（13）脚，对接入 U9D 的 VGA 场同步信号进行切换；Q9 基极，切断或接通 HDTV 信号的 Y 信号。

♣48 脚输出 PW1230E 像素使能控制信号，判定 PW1235 和 PW113 输出像素信号格式是否合乎要求。图 2 为 TV/AV/S/DVD 信号流程，图 3 为 VGA/HDTV 信号流程判定图。

♣47 脚 MUTE 为静音控制输出脚，H：静音。

♣36 脚输出 GCOAST 锁相控制脉冲输出。PW113 对 TV/AV/DVD/S 端子信号像素时钟信号对 AD9883（29）脚内接同步系统处理电路和时钟信号校正电路进行控制，实现 AD9883 输出能正常显示 Tv 信号等正常显示的像素时钟、行场同步信号和绿基色同步信号产生此脉冲信号校正 AD9883 输出时钟信号相位。

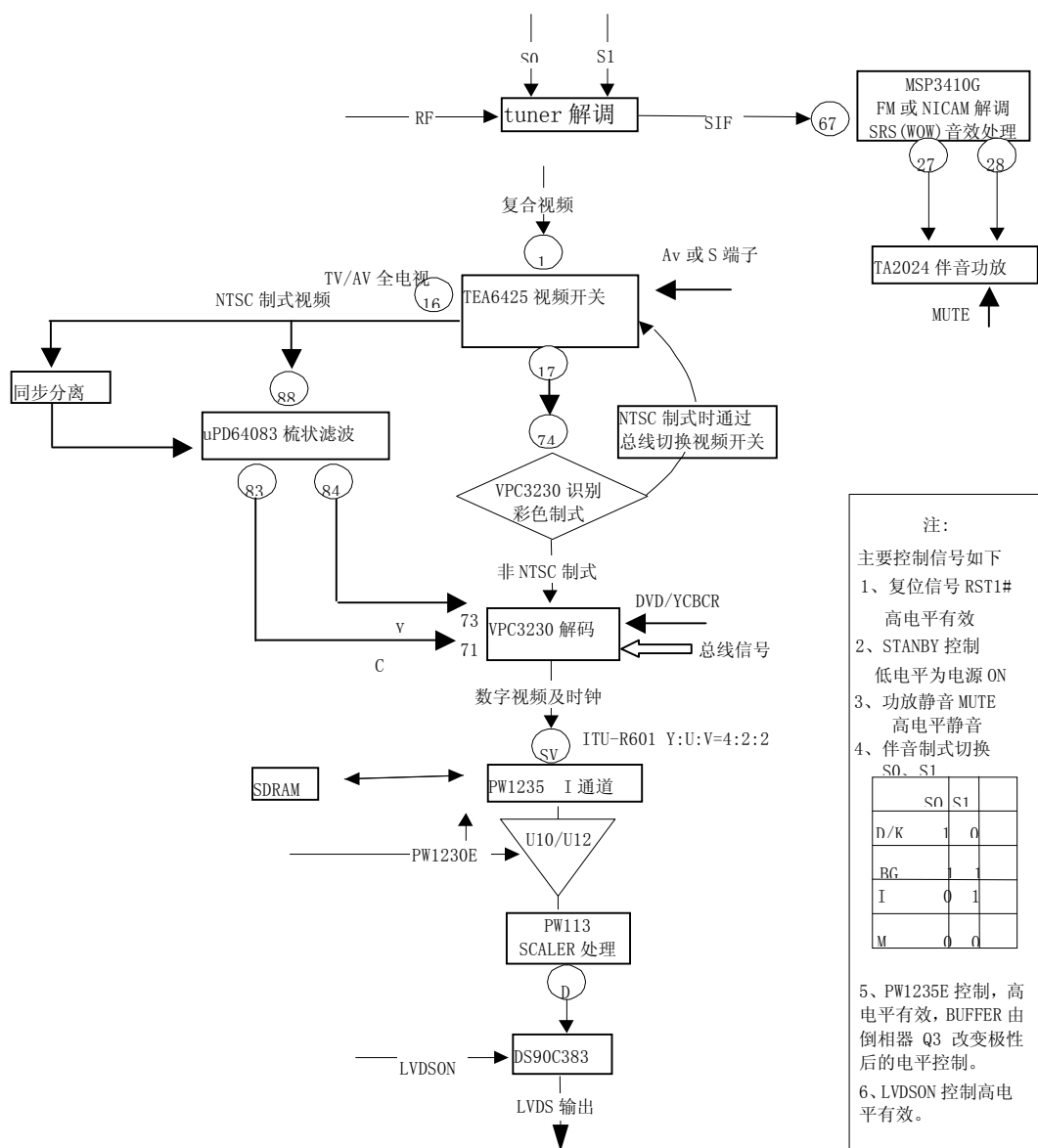
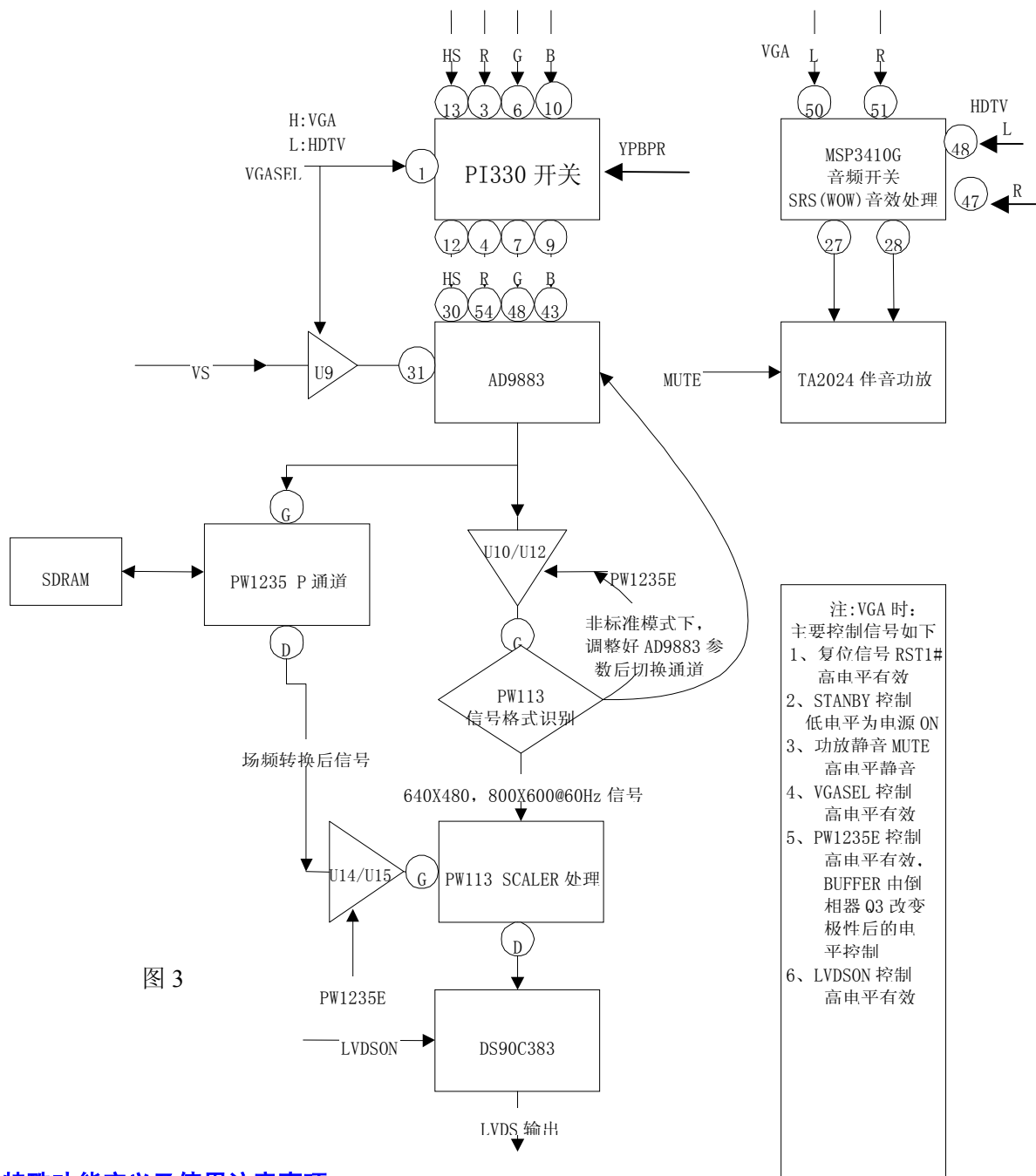


图 2 TV/AV/S/DVD 信号处理流程



特殊功能定义及使用注意事项:

- 1、TV/AV/S/DVD 信号输入: 图象显示比例有 16: 9、4: 3、动态扩展模式、缩放模式。
- 16: 9 模式: 正常处理放大信号, 图象在屏中央, 保证图象上下满屏, 左右按比例正常放大, 图象不变形。
- 4: 3 模式: 显示普通 4: 3 画面, 左右两边填充黑色或灰色背景;
- 动态扩展模式: 非线性的放大图象, 表现为中间不变, 两边放大非线性处理, 放大至满屏。
- ZOOM 缩放状态下: 将 4: 3 图象上下削去部分图象, 使图象变为 16: 9 格式, 不

变形放大处理到全屏。

2、PC 输入模式：显示格式有 16：9、4：3 和用户定义间切换。

3、自动捕获输入信号功能：

在用户选择了无输入信号时，自动在不同的模式间切换，找到同步信号后固定输入模式，并判断和显示输入信号格式。

4、色温选择：输入 VGA 或 DVI 信号时，用户可独立调节 R/G/B 输出。

5、即插即用功能：信号板上有专用的 E2PROM 存储器，存储了显示屏支持的显示格式数据。PC 机可由 VGA 或 DVI 端子上的 DDCC/DDCD（信号线）读出 E2PROM 的内容，输出适当的信号，无需安装驱动程序。

6、节电模式：检测不到 PC 机行场同步信号时，进入节电模式。此外还有亮度降低模式：适应 PC 机及保护 PDP 屏，在进入 PC 模式时自动进入亮度降低模式。

等离子电视使用注意事项：

- 1、等离子电视最佳观看方式：通常为屏幕高度的 8-7 倍，环境亮度保持在能够轻松阅读报纸的程度最好。
- 2、为确保等离子电视使用寿命，不要频繁开关机，交流关机后，需 3 分钟再开机。
- 3、等离子体屏采用玻璃做成，保护屏采用特殊塑料做成。保护屏及等离子体价格高，使用过程中避免损坏两部件。等离子屏一旦损坏只有换屏。
- 4、不能长时间显示静止不动的图象，如播放 DVD 标志图案、DVD 停止播放后情况下、打游戏节目，长时间观察窄幅画面等。总之使用过程中，防止播放固定不变的节目及标志。
- 5、使用温度：0-40 度，存放温度：-20-50 度。若温度超过此范围，可能引起本机永久性损坏。
- 6、PT4208 具有智能关机功能：反复按菜单键进行定时设定项，其中有项功能为“智能关机”，此项可在“家用与商用”间切换。选择“家用”时，不进行整机任何功能操作时间有 3 小时或不加信号 15 分钟，电视机将自动进行待机工作状态。选择“商用”时，无前述待机过程。此功能不影响定时时间设置。

等离子电视维修：

PDP 背投彩电搬运及维修事项

一、等离子电视搬运注意事项：等离子电视因屏制造结构的特殊性，搬运等离子电视需将其立着两边放减震物进行搬运，而不能将屏平放搬运，这样会因受力不均，导致等离子腔体变形，导致屏损坏。等离子屏因前后都采用玻璃做成，故还需防等离子屏受外力冲击及防高处跌落而损坏等离子屏。等离子屏内先抽为真空，再注入随性混合气体密封而成。一旦破裂就无法再恢复，这是维修需引起重视的地方。

二、等离子电视维修

图 5 为拆开 PT4208 前、后示意图。

（一）等离子电视维修注意事项：

1、后盖拆离注意事项：

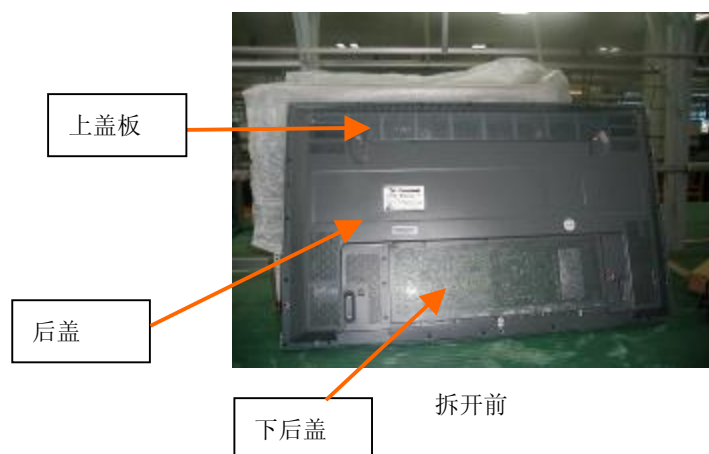
①取后盖信号板上的螺钉时，要将 DVI/VGA 接口的六角螺钉取下，取走信号盖板后，

将四只六角螺钉固定在原处，以防丢失。

②注意后盖螺钉与信号板螺钉大小是不同的。

③取后盖时，确认电源已关闭。

④搬运整机时，注意屏不能按、受力，需扶着四角进行搬运，搬运整机时，不要将屏划伤。



PT4208 拆后盖后实物图



PT4206 拆后盖后实物图

2、电路板检修注意事项

等离子电视分等离子屏、屏驱动电路和接口电路。等离子屏与等离子体驱动电路共同组成等离子屏整体。在讲述等离子屏检修之前，先对等离子体驱动电路作一简介。

(1) 等离子体驱动电路组成：

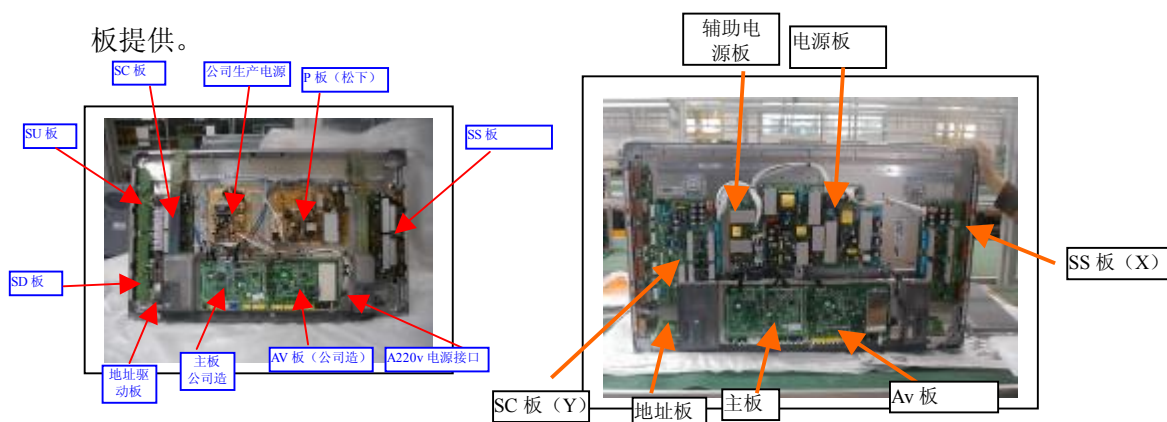
①**数字处理板**（松下称为D板，三星屏称为逻辑板（Logic Board）：对接口电路产生的象素信号进行子场处理，产生地址寻址信号及控制、切换扫描板、维持脉冲电路产生供等离子体放电的脉冲信号。

②**扫描电路**，通常由扫描和上下扫描驱动板三部分组成，扫描电路固定在屏后部的左边。在开关电源提供的电压下，数字板输出控制信号切换此电路产生不同等离子体起始期、寻址期及放电期所需脉冲信号。松下屏称为 SC 板。三星屏称为 Y 电极。

③**维持电路板**：接在屏后部的右边，在数字板控制下产生维持放电脉冲，此脉冲并行分路接在屏维持电极上。松下屏此电路简称为 SS 板。三星屏称为：X-SUSTAINER，X 电极。

④**地址寻址电极**：地址寻址信号通过此电极控制等离子体工作。松下屏称为：Data address 。三星屏称为：Address board。地址驱动板常接在屏的上下两边。PT4208、PT4206 均接在屏下部。

⑤**电路板**：提供屏所有电路工作电压。PT4208 电视电源由公司自制的电路和松下公司生产的电源组成。PT4206 电视整机电路工作所需电压由三星公司提供的电源板提供。



(2) **等离子电路接口电路由公司自制的主板及 AV 板组成**。这两板电路工作过程在前面相关内容中作了介绍，此处不再详述。另外遥控接收板及本机按键分别接在主板上安装在屏下部左右两处。

(3) 电路板拆装注意事项：

- ① 屏驱动电路替换问题：SS 板、SD 板、SU 板、SC 板、C1 板、C2 板、D 板、开关电源 P 板由屏生产商提供。这些这些电路损坏需由外商提供组件板。在保修期内的机器，维修人员在有配件情况下，可采取替换组件板解决。目前维修这些部件非常困难。
- ② 等离子屏驱动控制板与屏相连的连线接线软且根数较多，这些连接线如果在拆装过程中不小心折断或因为在取这些连接线时静电措施处理不当，将导致连接线所接 IC 极易损坏；加之屏更新换代快，有可能因配件问题影响屏工作。故

维修人员不要轻意拆装屏驱动排线连接线。如果要拆装这些连接线,必须采取防静电措施,如戴防静电手腕套,手不要接触连接排线金属部位,尽量接触塑料部位、拆装前,手与屏针壳金属壳接触实现静电放电或触摸装配线体金属件等。接插线时,不能用力将边线弄弯、弄皱塑料状软排线。

- ③ 屏驱动电路集成电路及接口电路集成块引脚多,不要随使用手触摸集成块引脚,避免因静电损坏 IC。
- ④ 屏接口电路由公司生产,维修技术人员按信号流程进行故障判定处理或采取替换组件方式解决。
- ⑤ 接口电路电压测量须小心,防表笔滑落损坏 IC。接口电路采用多层印制板,元件替换注意保护印制板。
- ⑥ 等离子电视驱动板工作电压不能随便调整。不同品牌的等离子屏均在屏驱动电路板的某个特殊部位贴有屏工作关键电压点,见下图。



这些电压点的给出,目的是在排除开关电源故障后或更换屏驱动电路部件后,必须按给出的电压进行调整,以满足屏工作要求。如 PT4208 等离子电视,其屏工作的关键电压有 V_{sus} (V_{sus} *:看屏标注,测量 P 板 R628 处)、 V_e (V_e *:看屏标注,测 SS 板 VR6074 处)、 V_{set} ($232V \pm 5V$)、 V_{ad} ($-90V \pm 1V$, 测 SC 板 VR6477)、 V_{scn} ($V_{da} + 120V \pm 2V$)、 V_{da} ($67V \pm 1V$, 测 P 板 R655 处)、PFC 电压 (功率因子控制电压 $395V \pm 0.5V$, 测 P 板 R443 处) 等,这些电压是形成 SC 扫描脉冲及维持放电脉冲必不可少的电压。

- ⑦ 开关电源 P 板与普通电视机开关电源工作方式相同。交流电经开关电源板将形成高于 350V 以上的高电压,且电源板仍分冷板 (COLD) 和热板 (HOT) 两部分。故维修要防电击,安全保护措施是必要的。如:使用隔离变压器、戴绝缘手套等。取换充电部件要先让其放电结束,再进行取换。测量屏驱动板上的电压,要避免表笔滑落损坏屏驱动电路的关键零件,所以维修时须特别注意。
- ⑧ 屏工作时相当于一只大电容,关闭电源后,需等 2 分钟以上让屏放电结束,再

进行电路板拆卸等工作，这样做可避免整机部件损坏及人身同伤害。

- ⑨ 器件替换：最好使用公司指定的元件。有些零件有耐火和耐电压的安全性，故替换这些零件时，确保使用相同特性的零件。

- ⑩ 零件固定和整线的复原：

有些零件为了安全是用绝缘的套管或胶布来固定与电路板隔离。有些 IC 因考虑其静电及灰尘干扰损坏 IC 的考虑，在 IC 四周挤有绝缘胶，故维修过程中不要随便取掉这些胶。另外，维修完毕，须整理内部的连接线位置（复原）、束紧，防止配线与发热零件、高压零件靠近，发生安全隐患和干扰电路工作。特别注明，在维修过程中杜绝更改电路。

- (4) **维修准备工具：** 启子、三用表、防静电手腕带等。

(5) 等离子电视故障排除实例

PDP 电视故障分屏故障和电路故障两大系列。如何区别屏与电路故障通过对以下故障现象的分析便知。

例 1：如果有一台等离子电视显示是上半部黑屏，下半部有正常光栅，反之下部黑屏，上部光栅正常，可以判定扫描板上部驱动电路或下部驱动电路出了故障。



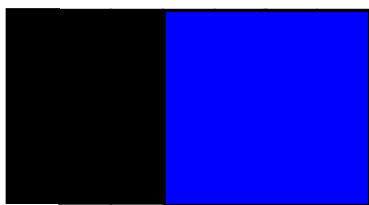
图 1 显示光栅表明 SU 板或 SD 板未工作或屏损坏

例 2：如果屏幕上显示图 2 所示全黑光栅，表明 D 板 (CPU 及数字处理板)、SS 板或 SC 板中的任一板出了故障。

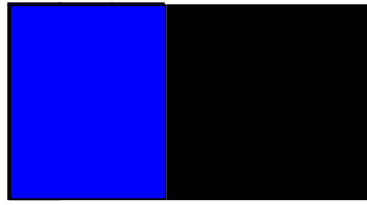


图 2 表明 SS 或 SC 或 D 板有故障

例 3、如果屏幕显示图 3 所示光栅，表明不亮光栅对应的地址驱动电路板 C1、C2 板或数据板 D 输出地址信号出了故障，此时需换 D 板或 C1/C2 板判定。



地址驱动板 (C1) 出了故障



地址驱动板 (C2) 出了故障

图 3

例 4、如果屏显示左右两边光栅正常，而中心竖直方向有较宽黑色带，此故障现象表现在两地址驱动板相连部位，其故障与两地址驱动板工作异常有关，需更换驱动板排除故障。

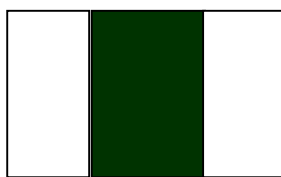
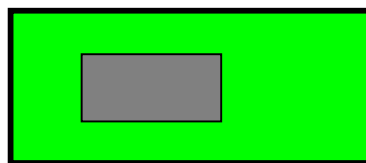
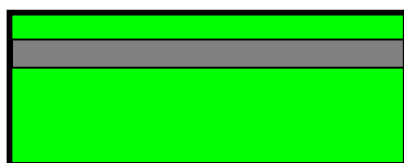
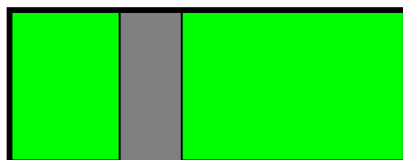
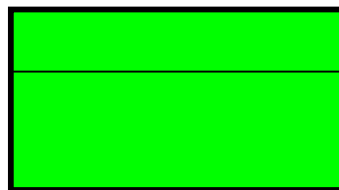
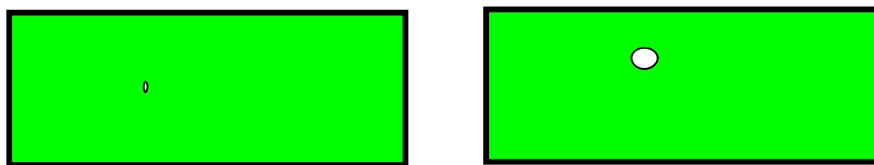


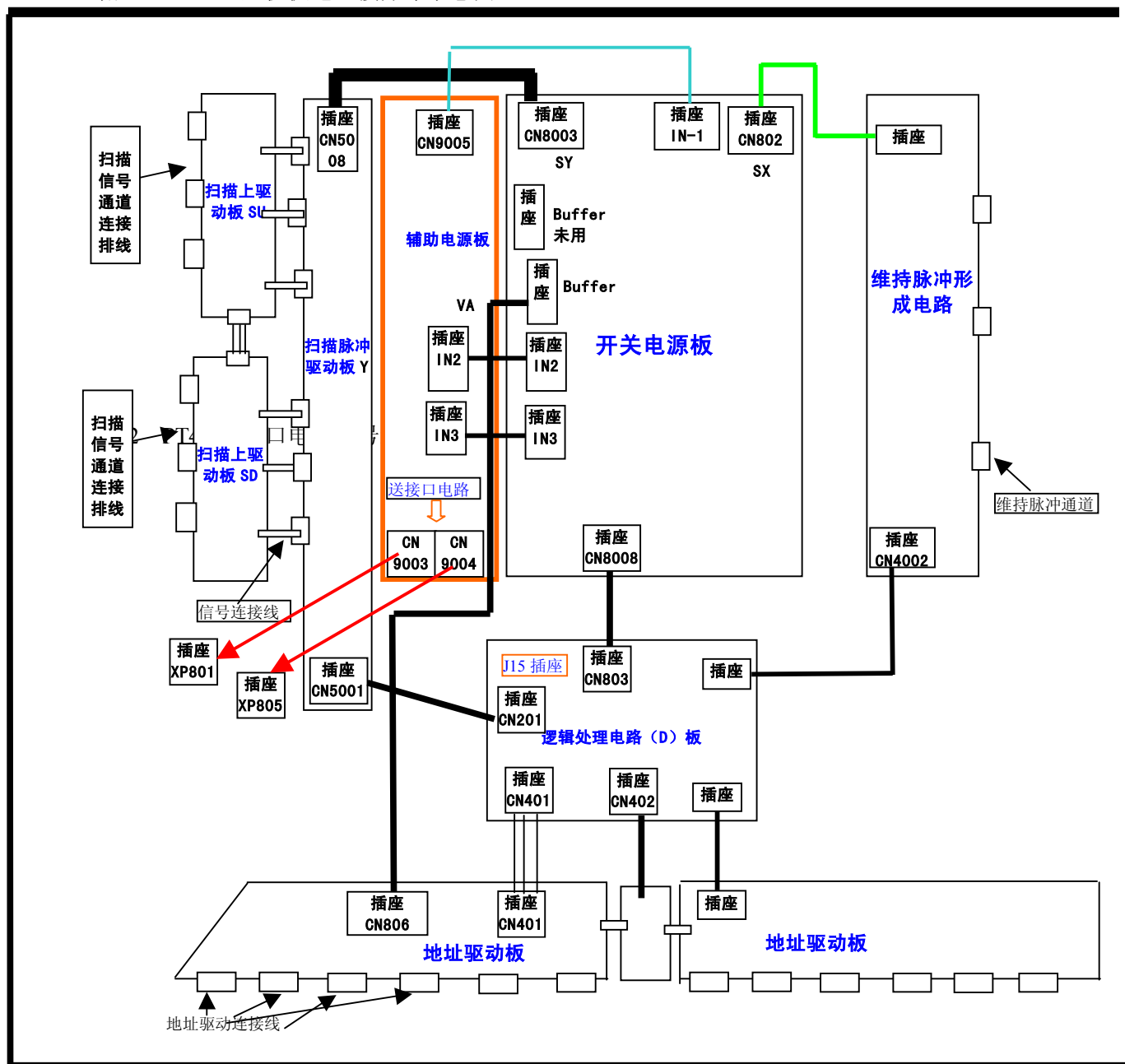
图 4 地址驱动板有故障

例 5：屏幕显示一条、三条或较窄的水平或垂直方向亮带时，可以判定屏已损坏。见图 5 所示的光栅时，可以判定屏已损坏，原因是屏驱动是采取水平或垂直方向一整块区域控制。某点或某根线不工作，可立即判定屏已损坏。如果屏幕上某点亮度暗或色拖尾，都可判定屏已坏。因为某点亮度不足，也就说这点发光的气体放电能力减弱所致。某根线不亮，定时此线驱动电极未工作引起。由于扫描电极或地址电极在屏做好前就固定，在屏工作的生命期内是无法改变的。

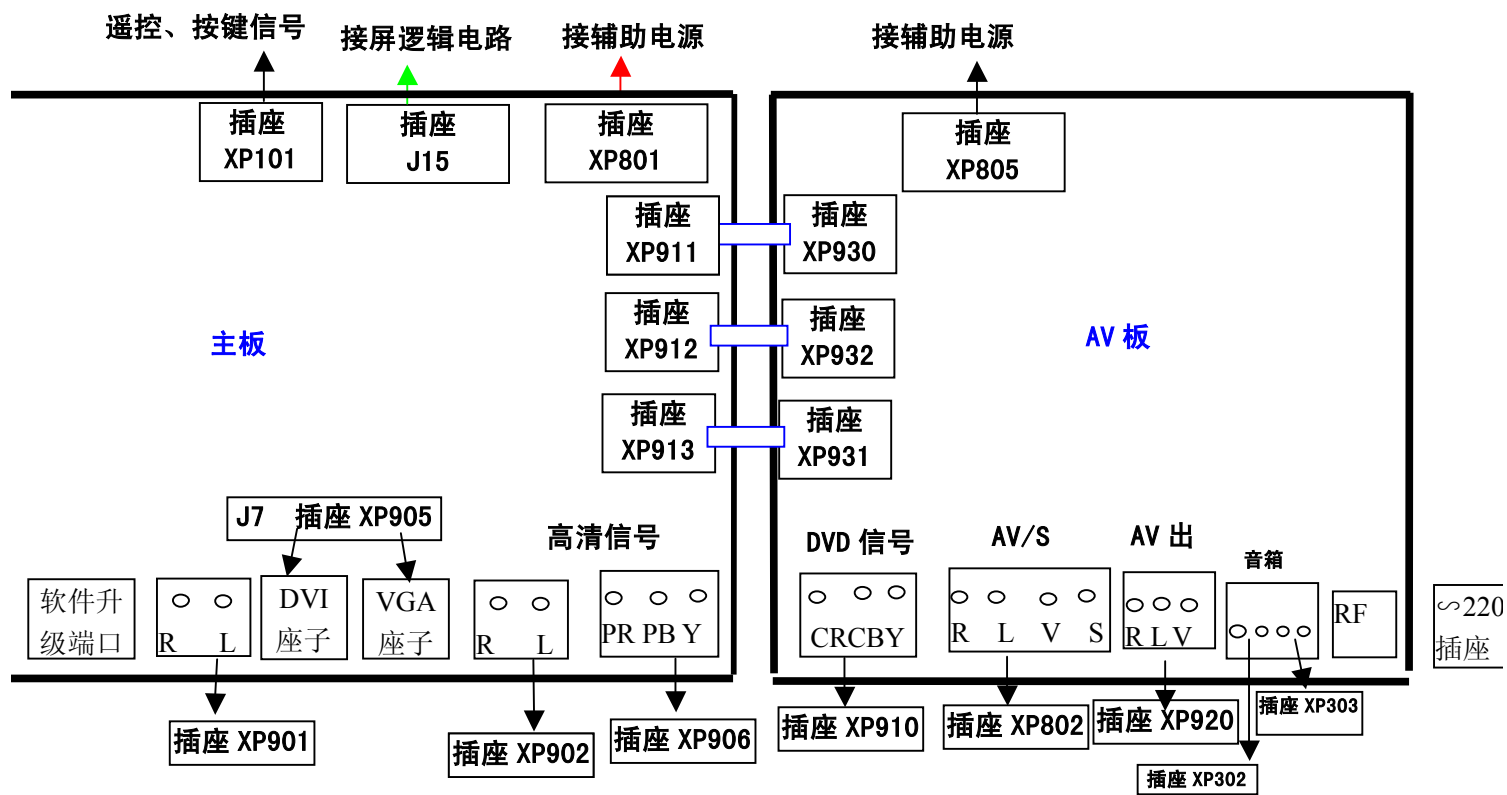




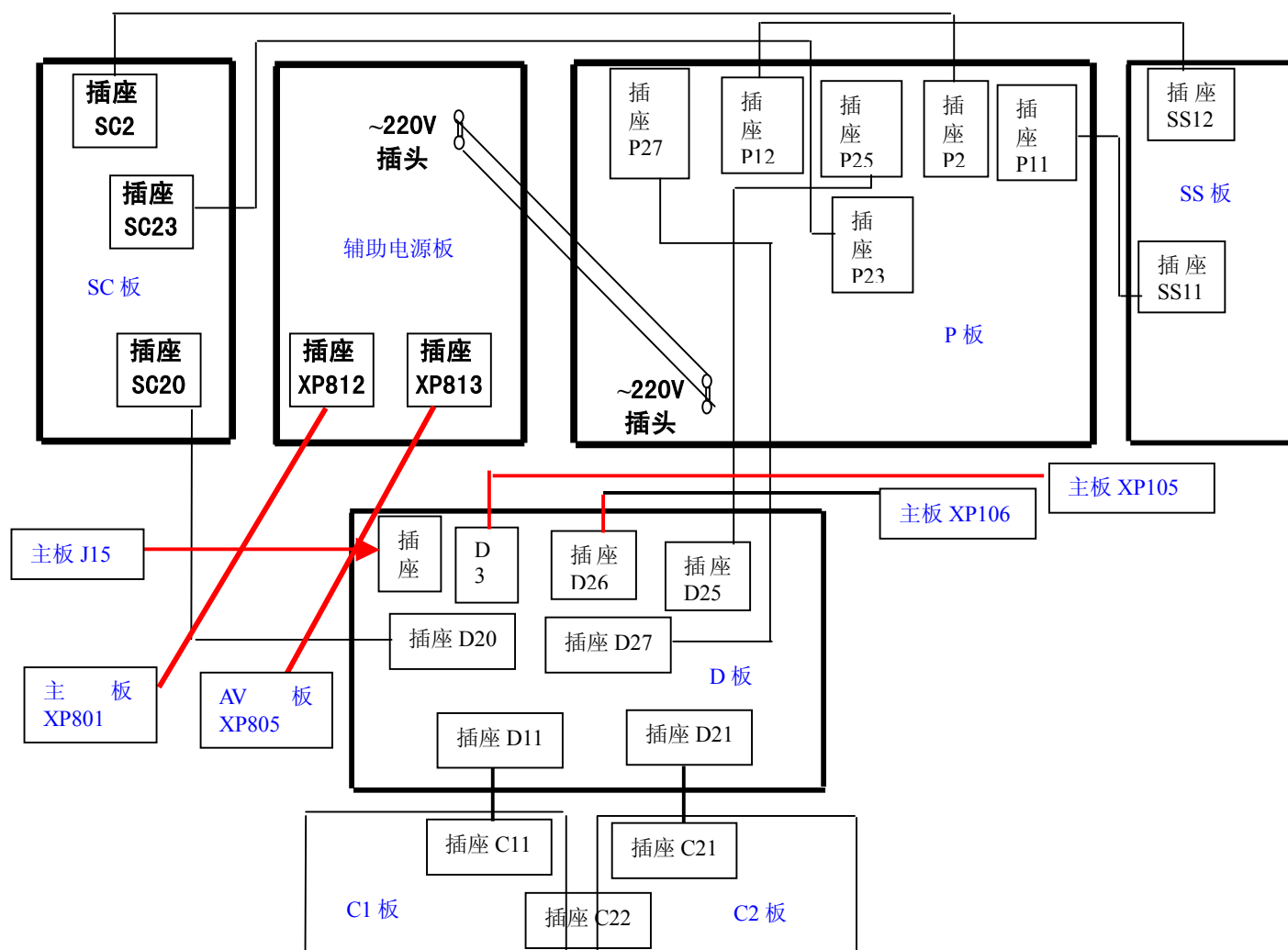
附 1: PT4206 整机供电连接分布示意图。



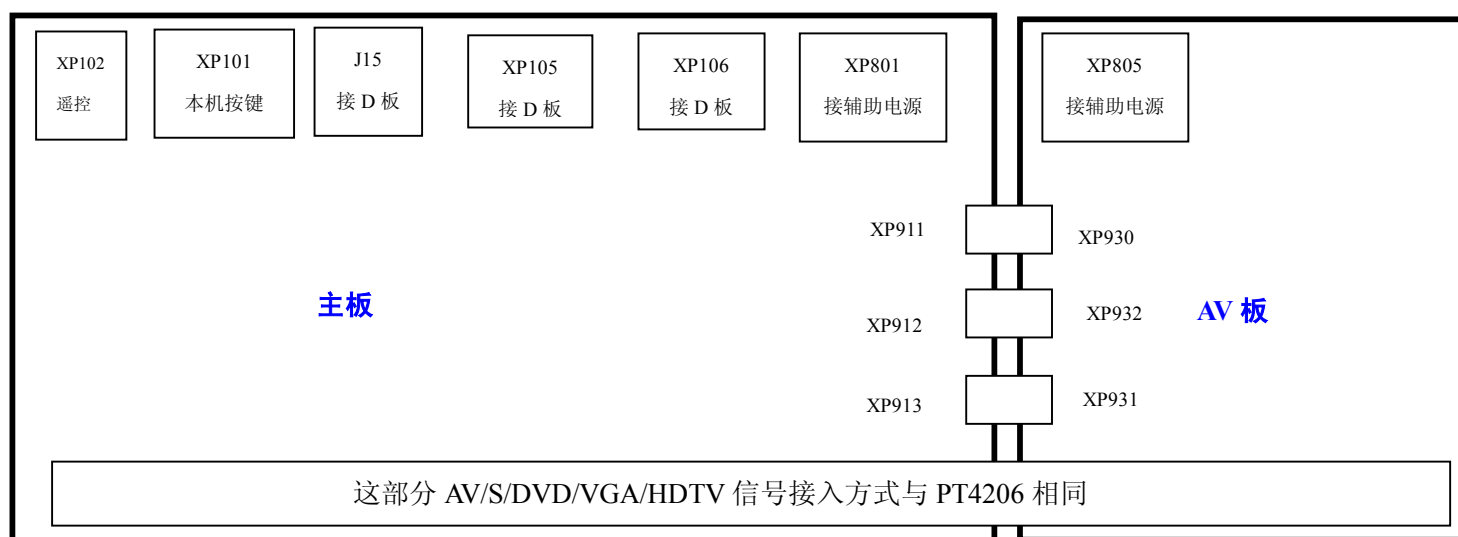
附：图 2 PT4206 接口电路主板信号线连接示意图



附图 3 PT4208 屏驱动电路信号走向示意图



附图 4 PT4208 接口电路连接线示意图



接口电路插座信号说明:

PT4206 接口电路上的插头有 XP101、J15、XP801、XP805、XP911（对应 AV 板 XP930）、XP912（对应 AV 板 XP932）、XP913（对应 AV 板 XP931）及 DVI、VGA、HDTV、AV、DVD、S 端子信号输入插头几类。现对其中部分插头功能作说明：

XP101：节目选择上下键、音量增减键、菜单键、TV/AV 切换、二次开关机键、遥控接收信号通过此插头输出。

PT4206/PT4208同具备的插头功能													
XP801													
脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
引脚功能	NC	5V-ST	GND	STB	D12V	GND	GND	D3.4V	GND	D6V			
正常工作		5V	0	0.1V	12V	0	0	3.4V	0	6V			
待机时		5V	0	3.5V	1.12V	0	0	1.14V	0	0V			
XP805													
引脚功能	GND	VT	12VGV	12VGND	12VAMP	12VAMF	GND	A12A	GND	A6V			
		调谐电压		12V地	伴音功放								
XP932-XP912													
引脚功能	GND	SDA	SCL	G	MUTE	RESET	S0	S1	GND	G	G	G	G
		输往伴音块及 AV 切换			静音	复位	伴音制式						
XP931-XP913													
引脚功能	GND	PC-R	PC-L	G	HD-R	HD-L	GND	G	Y	CB	CR	G	G
		VGA伴音		地	HDTV或DVD伴音		地	地	DVD接口			地	地
XP930-XP911													
引脚功能	GND	NC	CS	G	G	V	GND	G	Yin	G	Cin	G	G
			S端子C	地	地	TV/AV(PAL)	地		NTSC/Y		NTSC/C		

XP801：提供的工作电压有：D6V(主要向 PW1235 提供 2.5V 工作电压、TV/AV 视频信号处理块 VPC3230D 提供 5V 工作电压、AD9883 (VGA 模拟 RGB 信号 AD 转换，形成 24bit 像素信号及恢复像素时钟信号) 提供 3.5V 工作电压、HDTV/VGA 切换块 PI5V330 提供 5V 工作电压)、D3. 3V(DVI 解码块 AD9883 提供 3.3V 工作电压、PW1235、差分信号形成块 U22、PW1235 外挂存储器 U4 及缓冲处理块 U14、U15、U10、U12 提供工作电压)、D12V(此电压在此机上未用)、STANDBY (待机/开机信号，三星 OFF:H, ON:L. 松下:ON:H, OFF:L)、5V-ST(主要为 PW113 提供工作电压)。

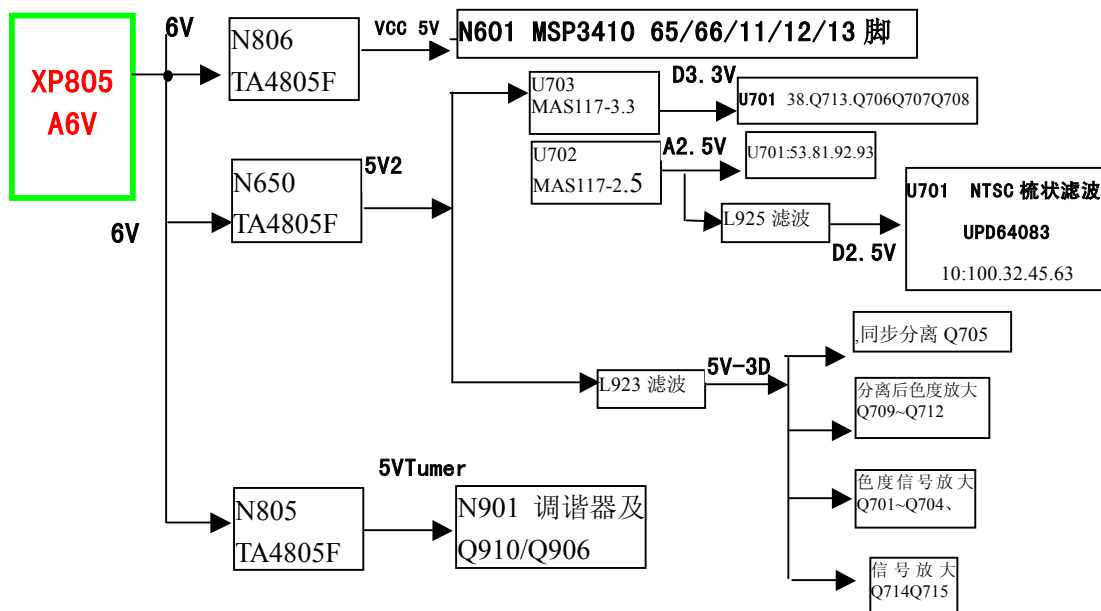
XP805：提供的工作电压有 12VAMP (伴音功放供电)、A6V (丽音处理及调谐器、梳状供电)、VT (调谐电压)。

PT4208 接口电路：PT4208 与 PT4206 接口电路连接线插座不同处在于本机按键。PT4206 只用了 XP101 插头。PT4208 用了 XP101、XP102 两个插头。

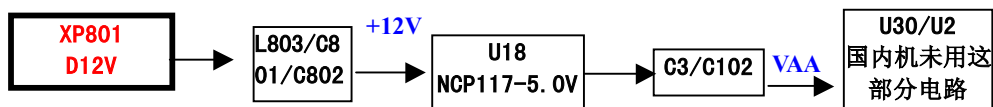
XP105、XP106 接 PDP 数字处理板 D 板，传递接口电路待机控制信号和屏准备状况的数据。

下面是 XP801/XP805 关键脚电压分布数据：

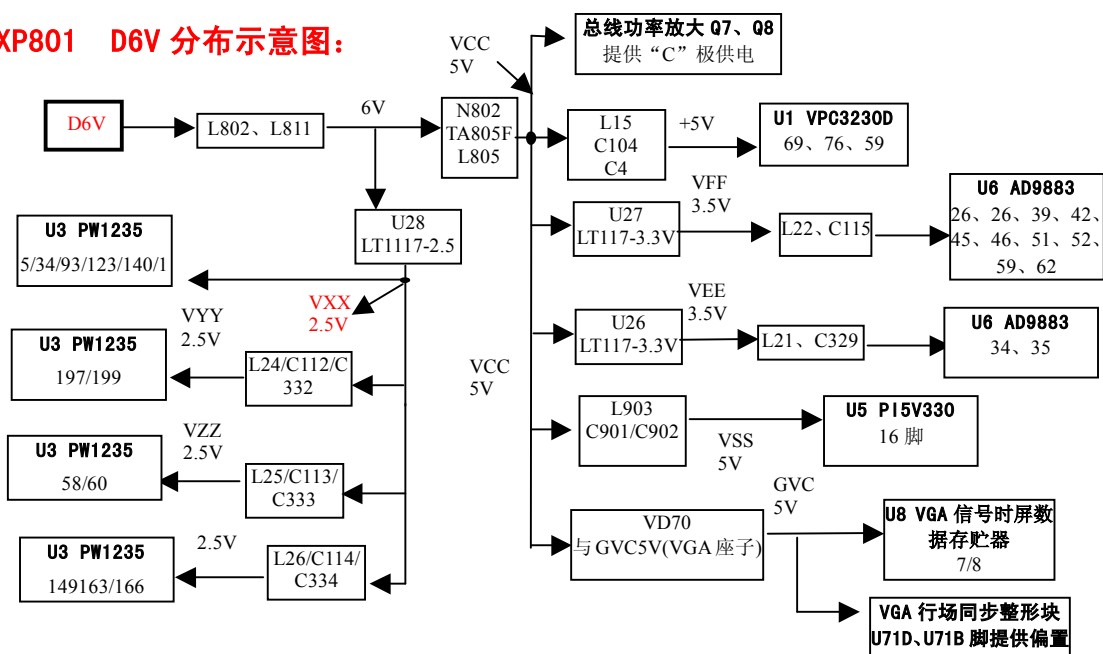
A6V 分布情况：



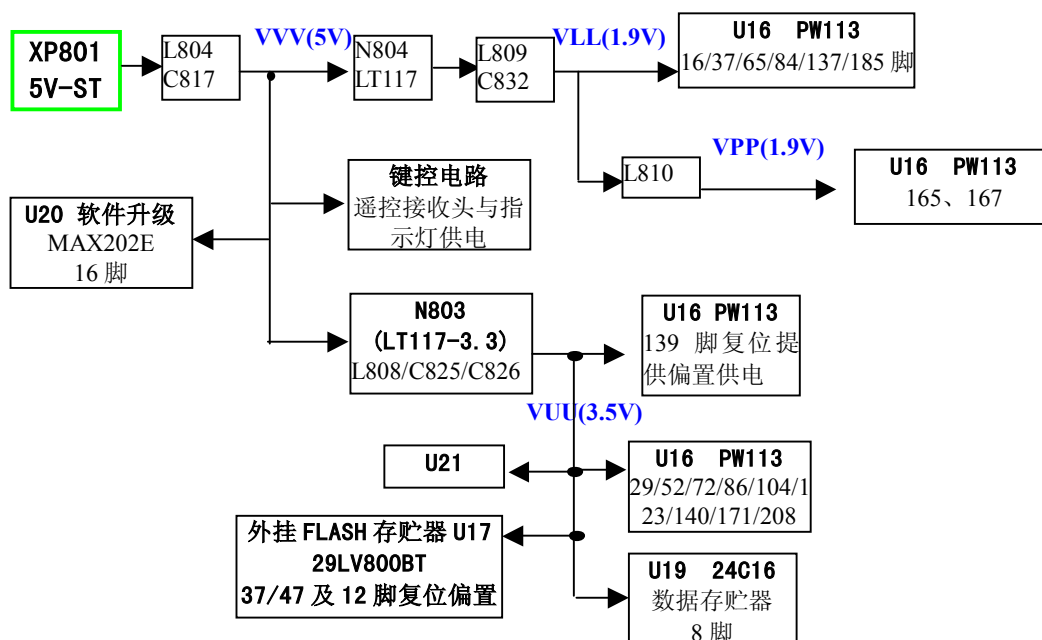
D12V 分布：



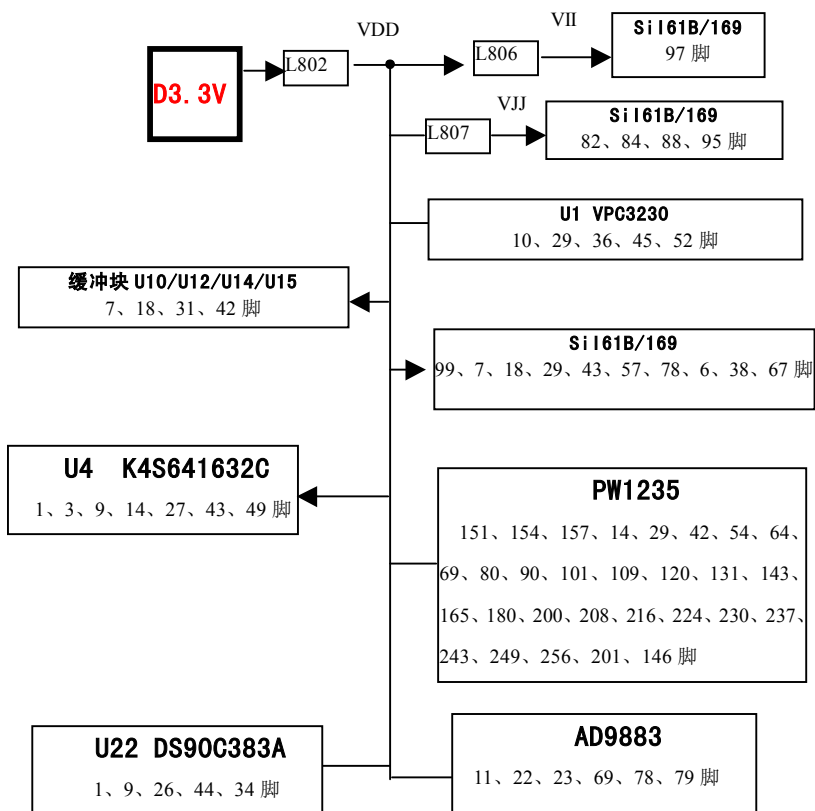
XP801 D6V 分布示意图：



5V-ST 电源分布:



XP801 VDD(D3.3V)电源分布:



J15: 主板差分信号形成块 DS90C383A 送出, 此插头接触不良将导致开机后黑屏, 表现故障现象为:

[故障举例]: PT4206 开机后, 电源指示灯亮红光, 随后指示灯变为黄色, 且在闪动, 且听到机内继电器工作声, 但随后电源指示灯又回到待机工作状态, 显示红色, 按本机键能二次开机, 但屏幕上无光栅。

拆开后盖, 接通电源 (电源板设置的 LED8001/LED8002/LED8003 先后都启动发出绿光, 但过了两、三秒钟却出现了, LED8001/LED8002 熄灭, 并听到继电器吸合声, 与此同时 LED800 发出红光), 面板电源指示灯在红、黄间闪烁变化, 观察屏幕仍无长虹标志字符出现, 二次开机屏幕仍无光栅。此故障现象表明:

1、屏驱动电路工作正常 (开关电源三个指示灯亮、继电器吸合声、接通 220V 电压, 测量 XP801/XP805 在接通电源瞬间有正常工作电压也表明开关电源工作正常)。接通电源瞬间, 测量 XP801 “STANBY” 脚电压在开机瞬间呈低电平 (0.01V), 过两秒升为高电平 (3.6V), 二次开机此脚电平能降为低电平, 测量 XP801/XP805 各脚供电正常。

2、接口电路控制系统已工作。接通电源瞬间, 测量伴音处理块 MSP3410G 总线 (R615/R616) 电压在 4.2V 至 5V 间跳变, 随后, 降为 3.5V 不变 (表明待机了), 二次开机, 又在 4.2V 至 5V 间跳变。

由上述电路工作过程可推断, 此机控制系统及电源工作基本正常, 屏幕上无光栅与接口电路电路有关。

接口电路故障判定方法:

1、先检查输往数字处理板的数字图象差分信号接口 J15。

2、测量 PW113 输出的数字像素 RGB 电压。如测量 R408 处有 2.1V, 可以推断 PW113 工作正常。如果没有电压, 再测量其它几路仍无电压时, 测量加在 PW113 工作电压进行判定。如果提供的工作电压正常, 需替换 PW113 或更换主板排除故障。

3、如果测量 PW113 输出电压正常, 此时需检查差分信号形成块 U22 供电及 U22 启动控制信号 LVDS ON (由 PW113 (43) 脚输往 U22 (DS90C383A) 32 脚电平, 正常工作应为高电平 (3.29V)。如果此路电压正常, 请检查像素时钟信号 CLOCK (31 脚)、30 脚 (像素使能信号, 2.2V)、27、28 脚行场同步信号 (3.2V), 如果这几路电压不正常, 替换 U22、PW113 或更换主板排除故障。

[例 2] PT4208 接通电路, 屏幕上有暗光栅, 但无长虹标志显示, 随后进入待机过程; 再二次开机屏幕上仍为暗的光栅。

屏幕上有暗光栅显示, 表明松下屏驱动电路工作正常, 屏幕上无图也无图标显示, 故障可能在接口电路上。检查 J15、PW113、U22 等电路排除。