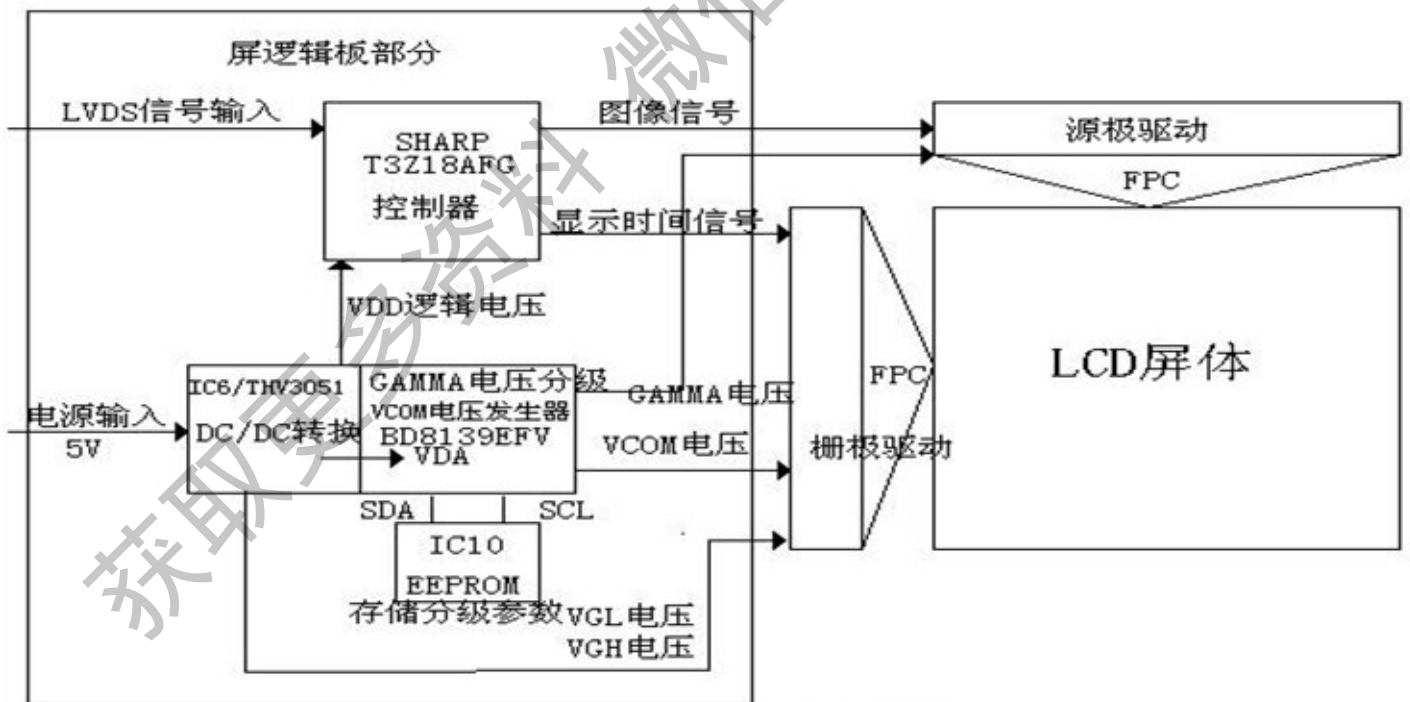


## SHARP LK315T3LZ54 屏逻辑板(T-CON)维修资料

一，实物图：



二，SHARP LK315T3LZ54 屏逻辑板结构图：



SHARP LK315T3LZ54屏逻辑板结构图

三，DC/DC 变换电路（采用 THV305 的 DC/DC 电路）：

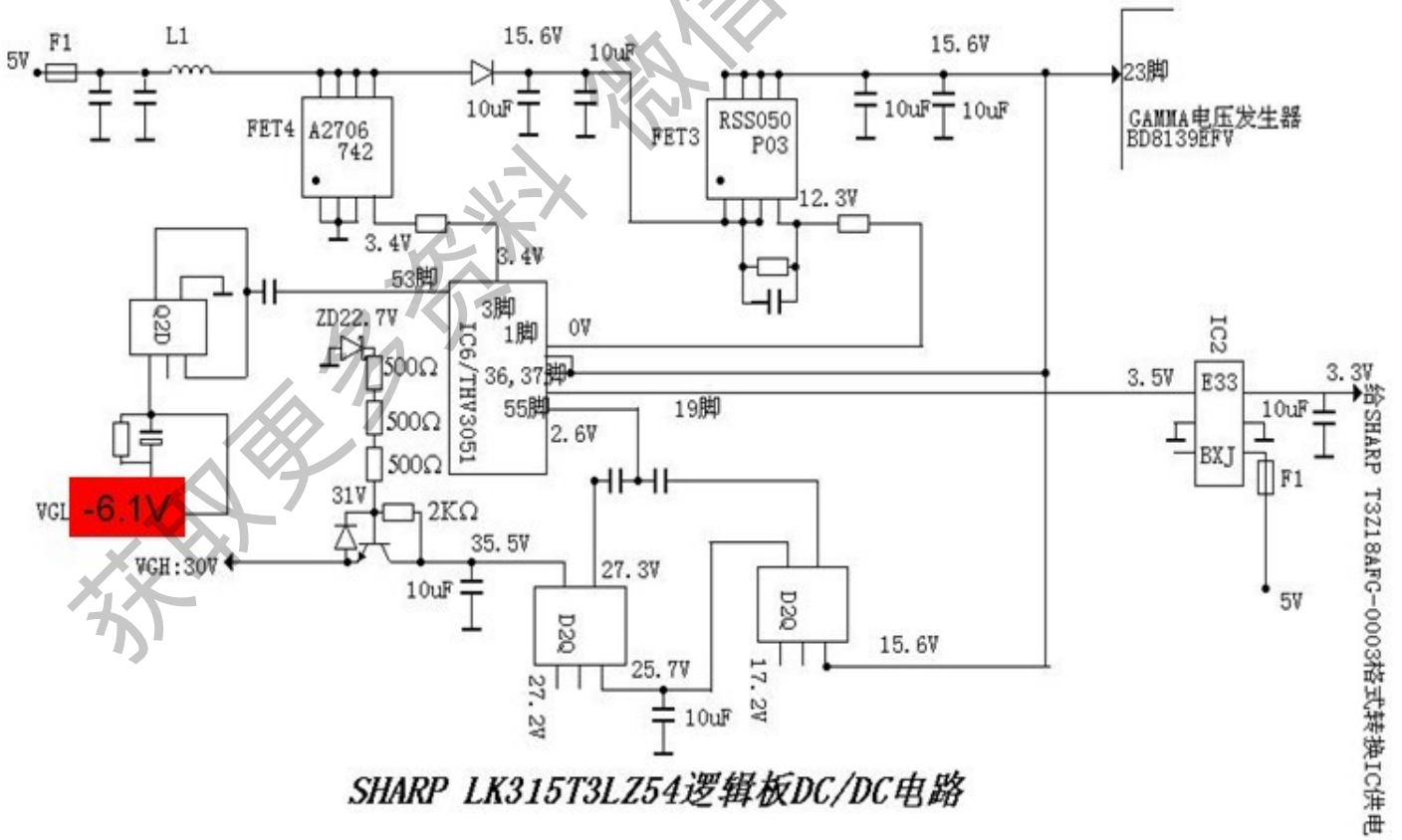
1，THV3051 的 DC/DC 电路实物：

该电路的作用是产生屏所需的 VGL, VGH, 以及 gamma 电压发生器所需的 VDA:15.6V 电压（不同屏所需电压不同），和格式转换 IC 所需的 VDD 供电。

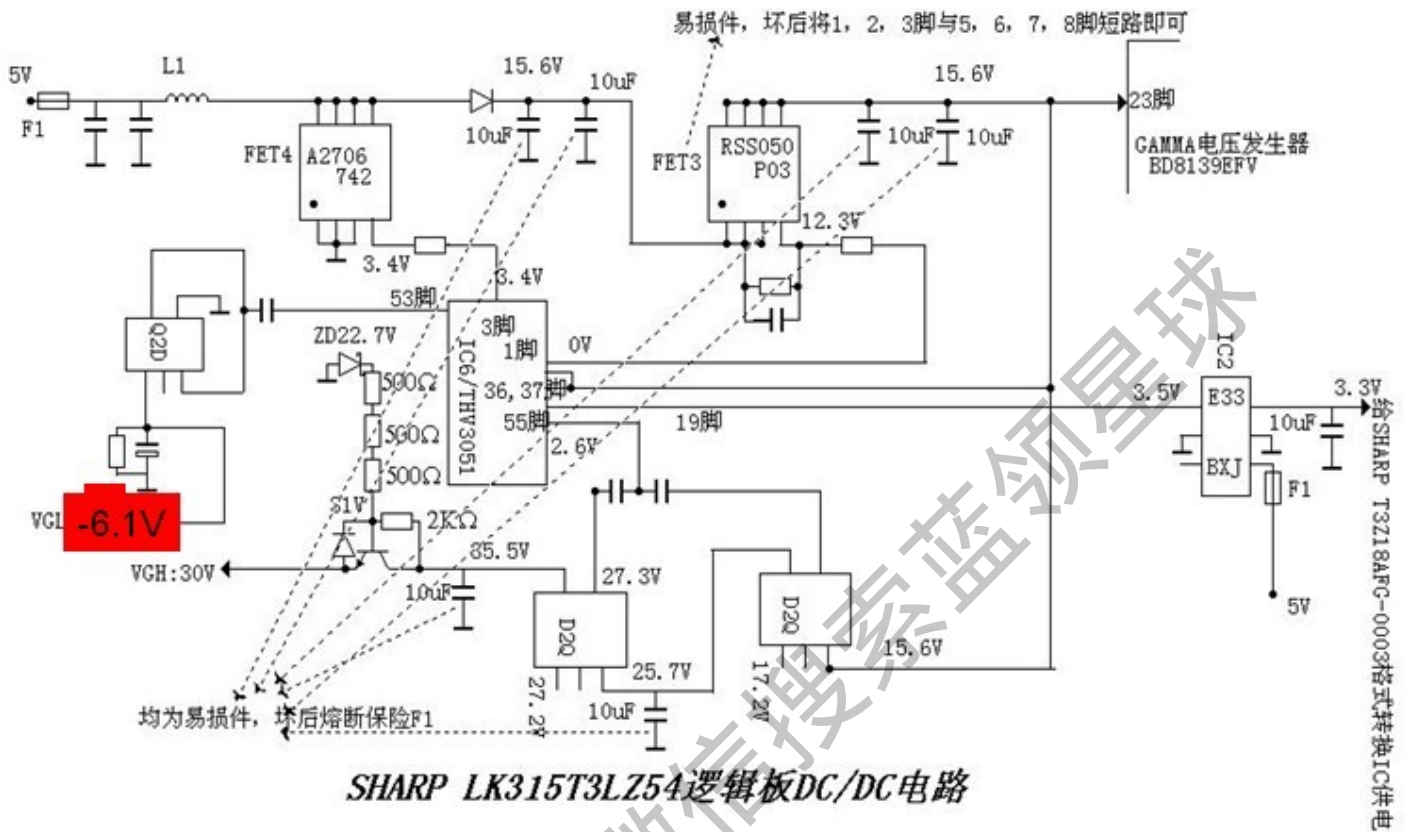
该电路产生本屏  
所需 VGL:-6.1V;  
VGH:30.9V,  
VDA:15.6V;



2, 自绘采用 THV3051 的 DC/DC 电路原理图:

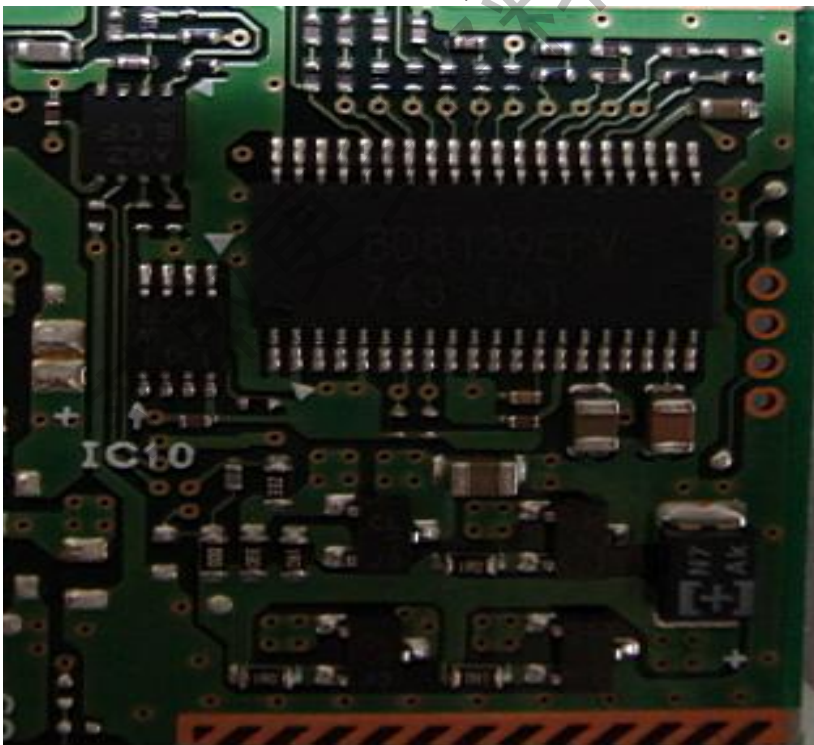


3, 采用 THV3051 的 DC/DC 电路易损件维修提示:



四, 采用 BD8139EFV Gamma 校正电压, VCOM 电压发生器:

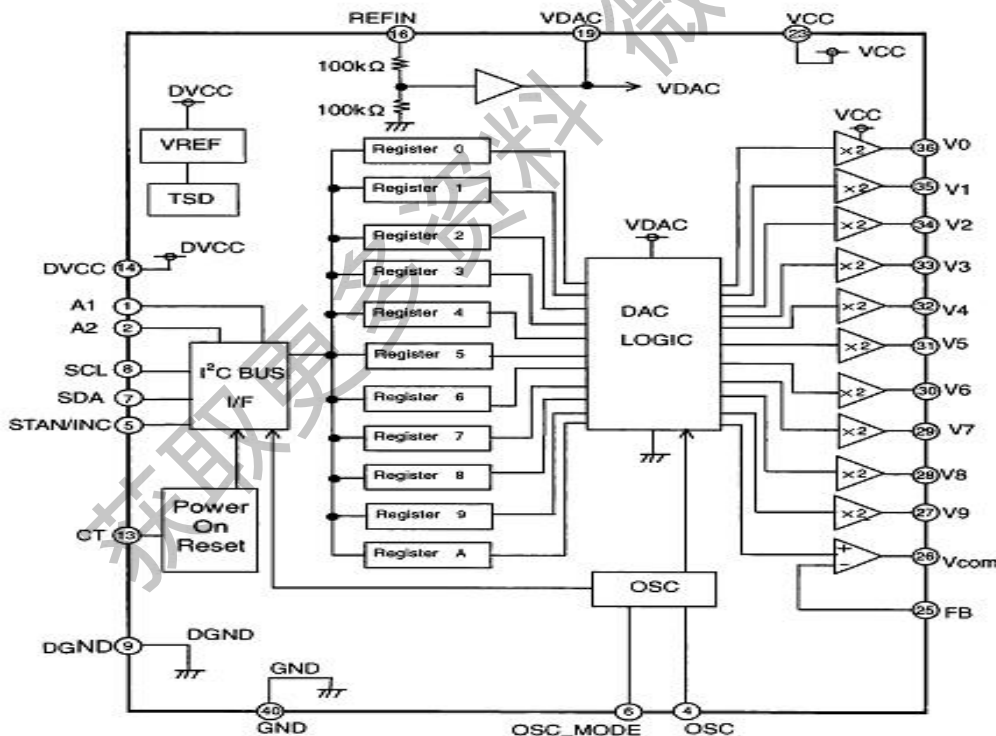
1, 采用 BD8139EFV Gamma 校正电压, VCOM 电压发生器实物图:



2. Gamma 校正 IC BD8139EFV 引脚功能:

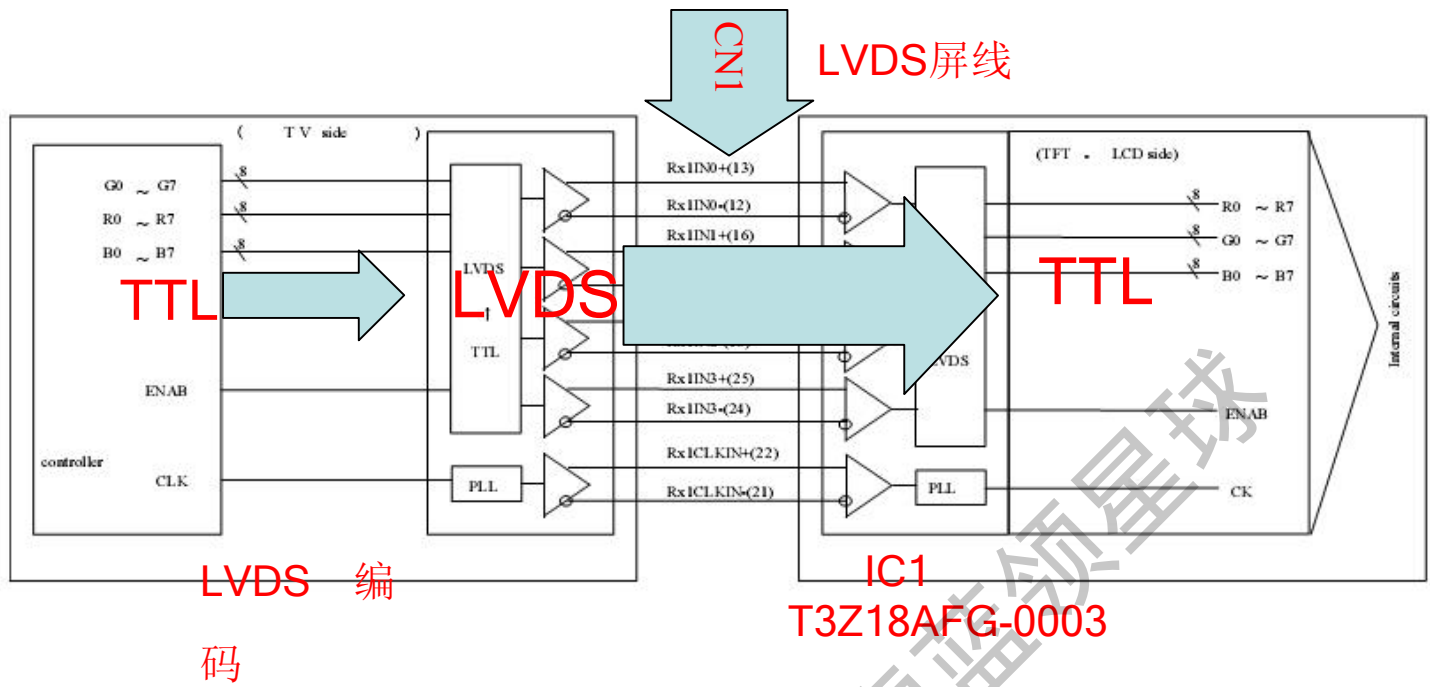
引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	A1	从设备控制1	21	NC	空脚
2	A2	从设备控制2	22	NC	空脚
3	NC	空脚	23	VCC	供电
4	OSC	同步时钟振荡	24	NC	空脚
5	STAN/INC	输入状态开关	25	FB	VCOM反馈
6	OSC MODE	时钟振荡选择	26	VCOM	VCOM输出
7	SDA	数据	27	V9	GAMMA9输出
8	SCL	时钟	28	V8	GAMMA8输出
9	DGND	地	29	V7	GAMMA7输出
10	DAC GND	地	30	V6	GAMMA6输出
11	NC	空脚	31	V5	GAMMA5输出
12	NC	空脚	32	V4	GAMMA4输出
13	CT	外接复位电容	33	V3	GAMMA3输出
14	DVCC	供电	34	V2	GAMMA2输出
15	NC	空脚	35	V1	GAMMA1输出
16	REFIN	DAC参考电压输	36	V0	GAMMA0输出
17	NC	空脚	37	NC	空脚
18	NC	空脚	38	NC	空脚
19	VDAC	DAC输出	39	NC	空脚
20	NC	空脚	40	GND	地

BD8139EFV 内部框图:



五, LVDS/LVCMOS/LVTTL 格式转换电路:

该逻辑板上的 IC1/ T3Z18AFG-0003 是夏普自主研发的格式转换 IC,下面是转换过程简图:



1, CN1/ LVDS 屏线接口释义:

引脚号	符号	功能	引脚号	符号	功能
1	VCC	5V电源	16	RIN1+	LVDS通道1正极差分数据输入
2	VCC	5V电源	17	GND	地
3	VCC	5V电源	18	RIN2-	LVDS通道2负极差分数据输入
4	VCC	5V电源	19	RIN2+	LVDS通道2正极差分数据输入
5	GND	地	20	GND	地
6	GND	地	21	CLKIN-	LVDS负极差分时钟输入
7	GND	地	22	CLKIN+	LVDS正极差分时钟输入
8	GND	地	23	GND	地
9	SEL LVDS	LVDS数据格式选择	24	RIN3-	LVDS通道3负极差分数据输入
10	RESERVED	未用	25	RIN3+	LVDS通道3正极差分数据输入
11	GND	地	26	GND	地
12	RIN0-	LVDS通道0负极差分数据输入	27	NC	空脚
13	RIN0+	LVDS通道0正极差分数据输入	28	NC	空脚
14	GND	地	29	NC	地
15	RIN1-	LVDS通道1负极差分数据输入	30	NC	地

CN1/ LVDS 屏线接口实测电压值:

Pin NO	电压值	Pin NO	电压值
1	5.2V	16	1.1V
2	5.2V	17	GND
3	5.2V	18	1.3V
4	5.2V	19	1.1V
5	GND	20	GND
6	GND	21	1.2V
7	GND	22	1.2V
8	GND	23	GND
9	0V	24	1.3V
10	NC	25	1.1V
11	GND	26	GND
12	1.2V	27	NC
13	1.1V	28	NC
14	GND	29	NC
15	1.2V	30	NC

2, CN4,CN5 上屏线输出排线实测电压值:

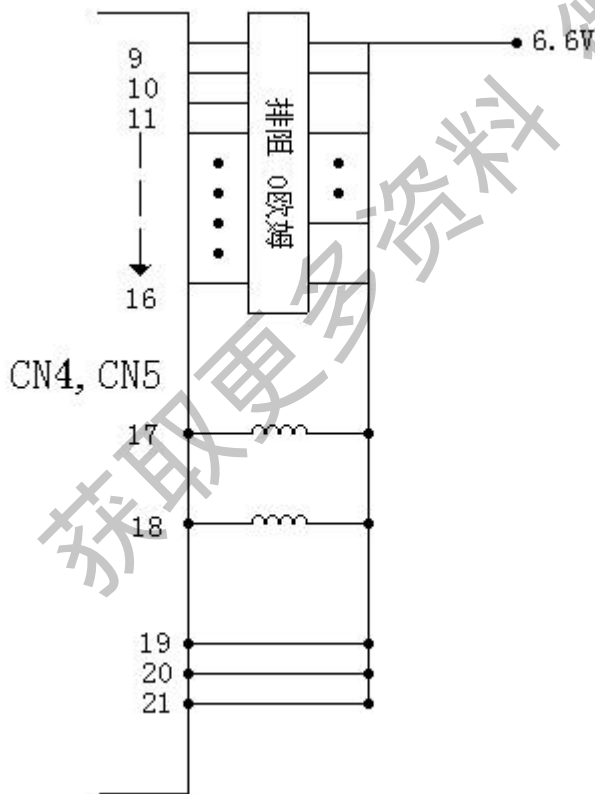
脚位	电压值	脚位	电压值	脚位	电压值	脚位	电压值
CN4 1	GND	21	6.6V	41	1.32V	61	1.34V
2	<b>负6.1V</b>	22	7.5V	42	1.23V	62	1.24V
3	31V VGH	23	5.5V	43	1.32V	63	1.3V
4	0V	24	5.1V	44	1.24V	64	1.25V
5	0V	25	4.9V	45	1.32V	65	1.3V
6	0.8V	26	4.7V	46	1.24V	66	1.25V
7	0V	27	4.3V	47	1.31V	67	1.3V
8	0V	28	3.8V	48	NC	68	GND
9	6.6V	29	1.5V	49	3.3V	69	15.5V
10	6.6V	30	0V	50	3.3V	70	15.5V
11	6.6V	31	0V	51	3.26V	71	15.1V
12	6.6V	32	1.2V	52	1.64V	72	13.9V
13	6.6V	33	1.36V	53	GND	73	11.8V
14	6.6V	34	1.2V	54	0V	74	11.3V
15	6.6V	35	1.35V	55	0.3V	75	11.1V
16	6.6V	36	1.2V	56	NC	76	10.8V
17	6.6V	37	1.32V	57	1.28V	77	10.7V
18	6.6V	38	1.24V	58	1.28V	78	10.4V
19	6.6V	39	1.31V	59	NC	79	8.5V
20	6.6V	40	1.24V	60	NC	80	GND

脚位	电压值	脚位	电压值	脚位	电压值	脚位	电压值
CN5 1	GND	21	6.6V	41	1.32V	61	1.34V
2	<b>负6.1V</b>	22	7.5V	42	1.23V	62	1.24V
3	31V VGH	23	5.5V	43	1.32V	63	1.3V
4	0V	24	5.1V	44	1.24V	64	1.25V
5	0V	25	4.9V	45	1.32V	65	1.3V
6	0.8V	26	4.7V	46	1.24V	66	1.25V
7	0V	27	4.3V	47	1.31V	67	1.3V
8	3.26V	28	3.8V	48	NC	68	GND
9	6.6V	29	1.5V	49	3.3V	69	15.5V
10	6.6V	30	0V	50	3.3V	70	15.5V
11	6.6V	31	0V	51	3.26V	71	15.1V
12	6.6V	32	1.2V	52	1.64V	72	13.9V
13	6.6V	33	1.36V	53	GND	73	11.8V
14	6.6V	34	1.2V	54	0V	74	11.3V
15	6.6V	35	1.35V	55	0.3V	75	11.1V
16	6.6V	36	1.2V	56	NC	76	10.8V
17	6.6V	37	1.32V	57	1.28V	77	10.7V
18	6.6V	38	1.24V	58	1.28V	78	10.4V
19	6.6V	39	1.31V	59	NC	79	8.5V
20	6.6V	40	1.24V	60	NC	80	GND

CN4,CN5 上屏线输出排线主要信号脚位:

- 32---39脚: TTL8位R0--R7 输出;
- 40---47脚: TTL8位G0--G7 输出;
- 60---67脚: TTL8位B0--B7 输出;
- 69,70---79脚: GAMMA灰度校正,  
注: GM0--GM9 GAMMA灰度校正电压呈15.5V----8.5V递减。

CN4,CN5 输出排线 9---21 供电:



## 六， 维修故障实例：

故障现象：见下图，满屏竖带。

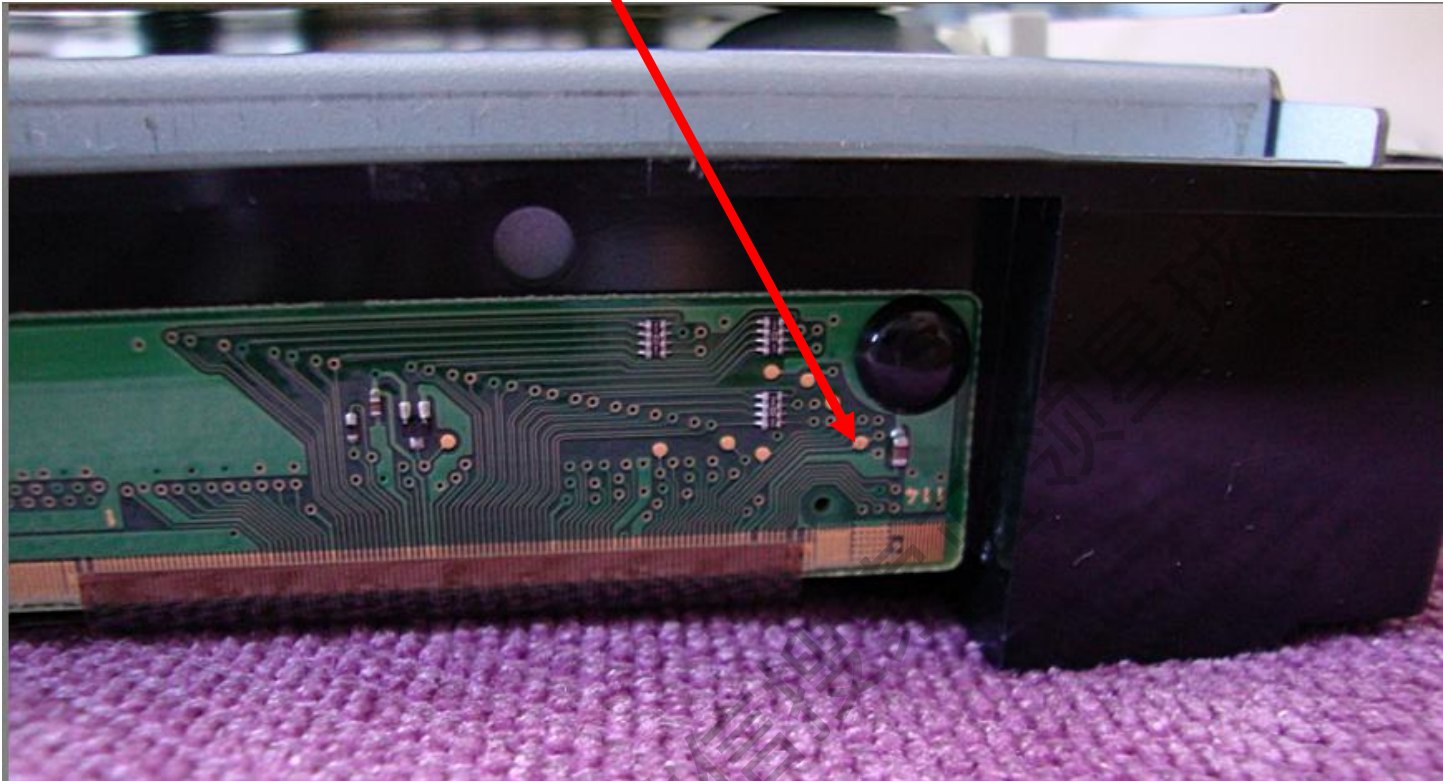


分析与检修：据故障现象来看，问题出在 FPC 的热压部分以及驱动 IC 和 T-CON 板上，为区分具体故障部位，对 T-CON 板主要电压进行测量，VGL:-225mv, VGH:10.4V 至 6.0V 之间跳动，手摸 FET3,FET4 严重发热，说明 VGH 存在过流，断电后在路测量 VGH 对地阻值为 54 欧姆左右，显然不正常，逐个脱开 CN4, CN5 排线，当脱开 CN5 后测量 T-CON 板上 VGH 对地阻值恢复正常，再测量 CN5 排线第 3 脚对地阻值为 54 欧姆左右，而 CN4 排线第 3 脚对地阻值正常，由此断定问题肯定出在 FPC 的热压部分以及驱动 IC，小心拆开屏上部框架（见下图）：





找到该点：PCB上VGH的测试点，



测量该点对地阻值偏小，为 54 欧姆左右，断定 FPC 上的 IC 已对地短路损坏，造成 VGH 电压对地短路，从而出现此故障。

故障现象：有声无图，背光亮。F1 贴片保险电阻熔断。

分析与检修：此处为逻辑板 5V 供电输入端贴片保险电阻，测量其对地阻值并未短路，问题在 DC/DC 电路，逐个检测 DC/DC 转换电路输出电压对地阻值，发现 FET3 的 1, 2, 3 脚对地短路，检查 1, 2, 3 脚外围对地元件发现一贴片电容有裂纹，拆下测量该电容已击穿短路，更换 10UF 电容，F1 试机，测量 DC/DC 各组电压恢复正常，输入信号，图像恢复正常。在后来的维修中多次遇到 DC/DC 升压电路中贴片电容击穿短路的，其电容外表用放大镜看均有烧焦的黑色裂纹，故均为易损件，维修时注意。

故障现象：有声无图，背光亮。

分析与检修：测量 F1 贴片保险电阻熔断，FET3 已烧毁，发现铜皮也烧黑，DC/DC 后级存在过流短路，拆除 FET3，测量 FET3 焊盘 5, 6, 7, 8 脚输出对地阻值为 0 欧，拆除该脚对地电容后阻值正常，更换 FET3/RSS050 及对地的两只 10UF 电容和 F1，通电测量 FET3 的 5, 6, 7, 8 脚有 15.6V 电压输出，试机一切正常。经试验 FET3/RSS050 在应急维修情况下可将 1, 2, 3 脚和 5, 6, 7, 8 脚直接短路即可，该 MOSFET 管在电路中起到上电时需控制的作用。

故障现象：图像呈高亮度的白癜风状。

分析与检修：首先检查 LVDS 屏线，代换后故障依旧，CN4,CN5 上屏线清洗无用，更换同型号逻辑板故障排除，确定问题在逻辑板上，根据故障现象怀疑是灰度等级校正电路故障，逐个测量上屏线 CN4,CN5 的 69 至 79 脚电压，发现 70, 72, 73 脚电压偏离太多，且其他脚电压与好板电压对比也有错差，分析由于该板的分级参数是寄存在 IC10 存储器里的，本着先软件后硬件的原则，从好板上拆下 IC10 用编程器读出数据并保存，然后拆下故障板的 IC10 用编程器将保存的数据写入后将该存储器安装在 IC10 位置，通电试机图像恢复正常。

SHARP LK315T3LZ54 逻辑板 (T-CON)维修资料汉中天下液晶工坊维修服务中心-版权所有 转载请注明出处

获取更多资料 微信搜索蓝领星球