

TCL

创意感动生活
The Creative Life

MS901机芯资料

- 机芯特点
- 输出输入端子
- 产品系列
- 组件信息
- 拆装说明
- 整机内部模块
- 整机内部视图
- 整机框图及信号流程
- 主板框图、测试、应用

■ 机芯特点

CPU:双核，GPU 四核1.2GHz (1.1G) ;

SPI FLASH:16Mb

DDR3:hynix 2Gb+2Gb+4Gb 1.6GHz

EMMC:8/16GB

DTV:DVB-C build in SOC;

DTMB外置

红外/蓝牙3D:support

遥控:红外/空鼠(RC520支持语音)

网络:有线/ WIFI

WiDi Sink

SD卡

数字功放:TAS5707 24V供电,2.0 外接16 ohm 8W

■ 输出端子

侧出：

- USB 3 (USB3.0一个)
- MIC 2
- AV 1 (一转三)
- PCMCIA 1
- SD 1
- HDMI 2 (HDMI 1兼容MHL)

背出：

- VGA 1
- YPbPr 1 (Pr复用AV2)
- Tuner/RF 1
- SPDIF 1
- RJ45 1
- AV out 1 (一转三)

□ V7600 (46、55)

- ✓ DDR 1G
- ✓ eMMC 16G



V7600

□ H6600 (42、47、55)

- ✓ DDR 1G
- ✓ eMMC 8G



H6600

■ 组件信息

创意感动生活
The Creative Life

TCL

	08-MS80101- MA300AA	08-MS80102- MA300AA
适用机型	V7600	H6600
是否支持DVB-C	Y	Y
是否支持蓝牙3D	Y	N
是否支持卡拉OK	Y	Y
DDR	1GB	1GB
eMMC	16GB	8GB

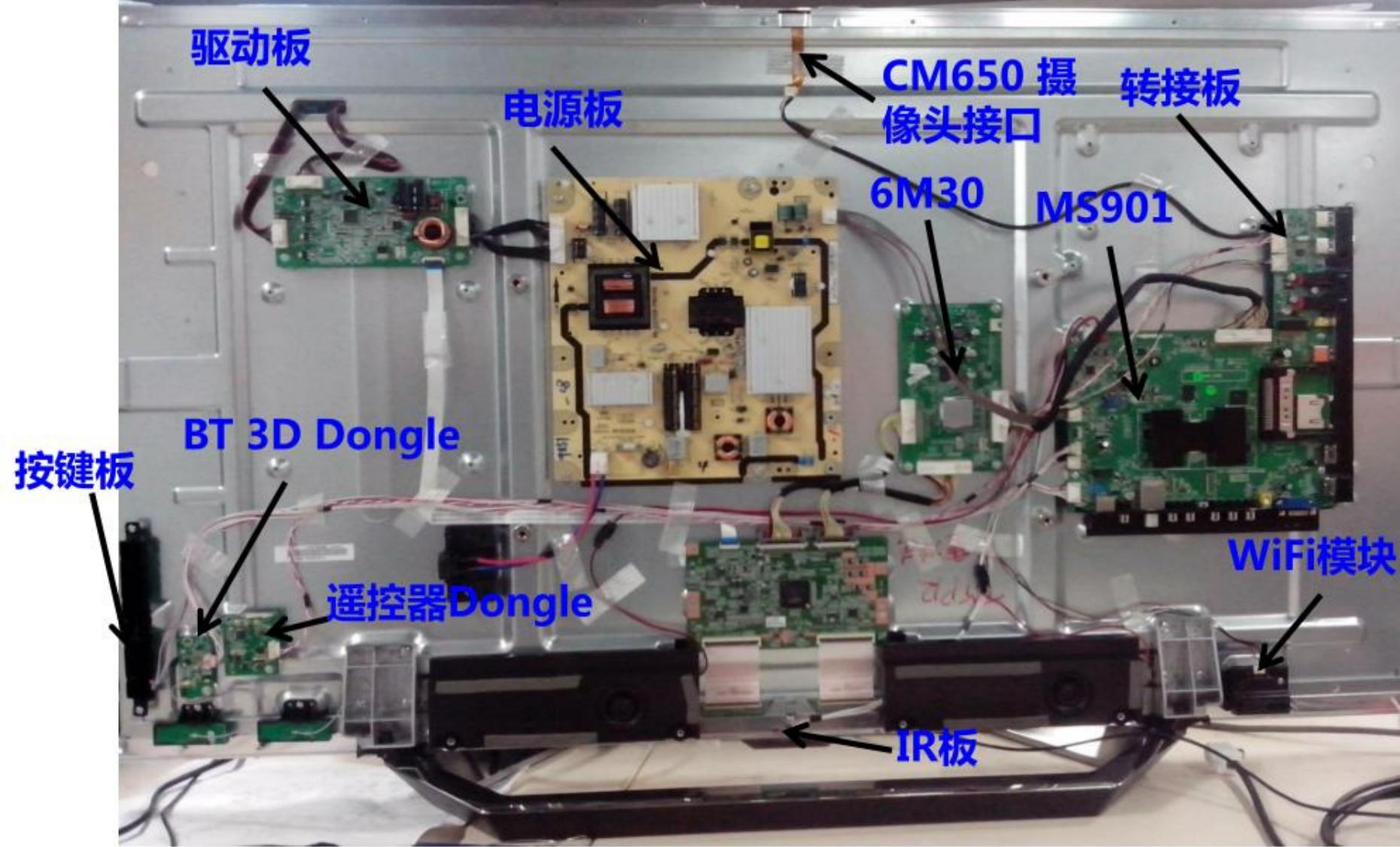
- ◆ 标准化结构，无特殊要求（机芯尺寸、端子定位与MS801一致）。
- ◆ 端子接插同目前中国区标准化接口稍有差异，HDMI及USB口位置有变化；

- 1 , 主板
- 2 , 6M30
- 3 , 转接板
- 4 , 电源板
- 5 , 驱动板
- 6 , 遥控器Dongle (空鼠、语音)
- 7 , 蓝牙3D Dongle
- 8 , Wi-Fi模块
- 9 , 按键板
- 10 , IR板 (红外)
- 11 , 摄像头

■ 整机内部视图

创意感动生活
The Creative Life

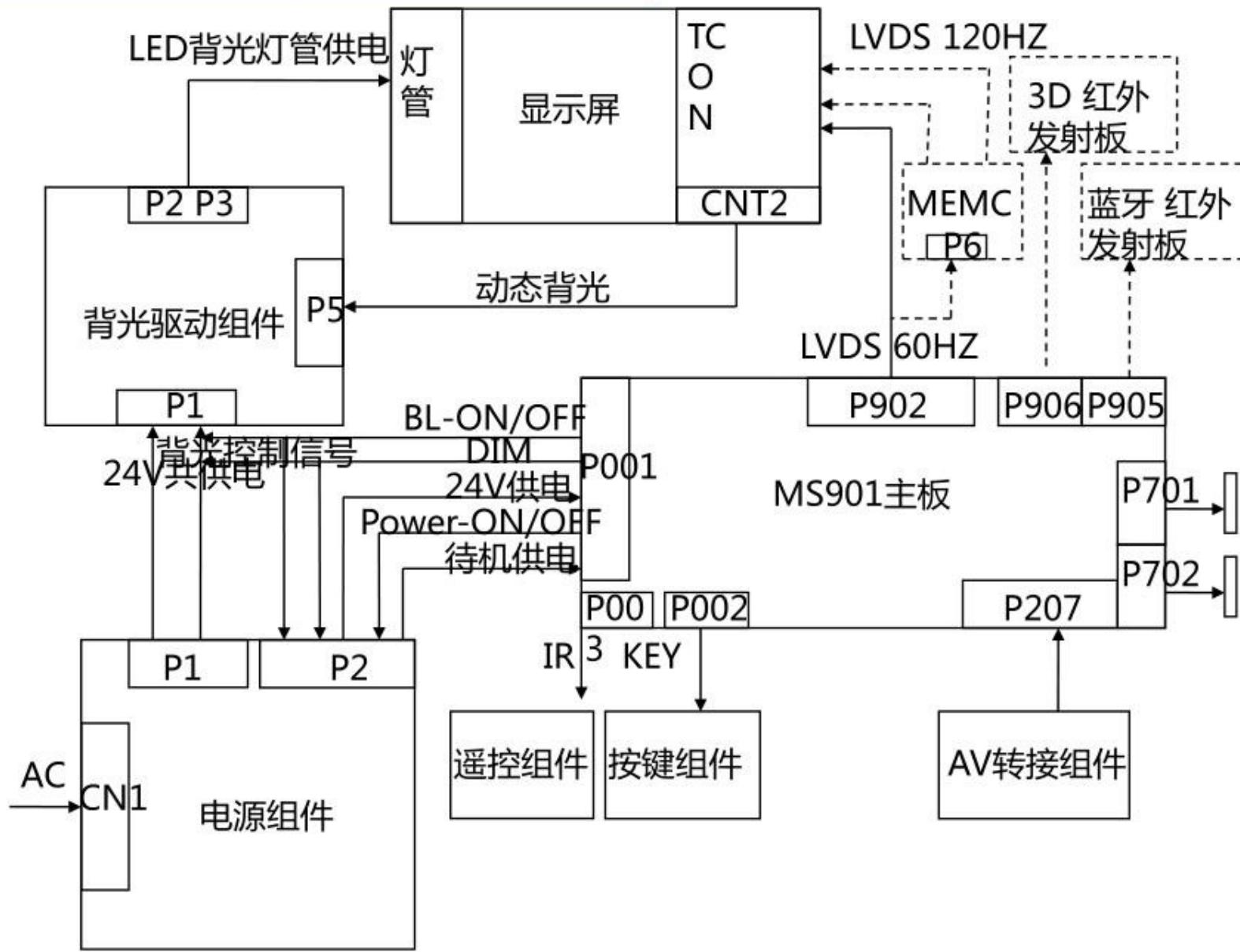
TCL



■ 整机框图及信号流程

创意感动生活
The Creative Life

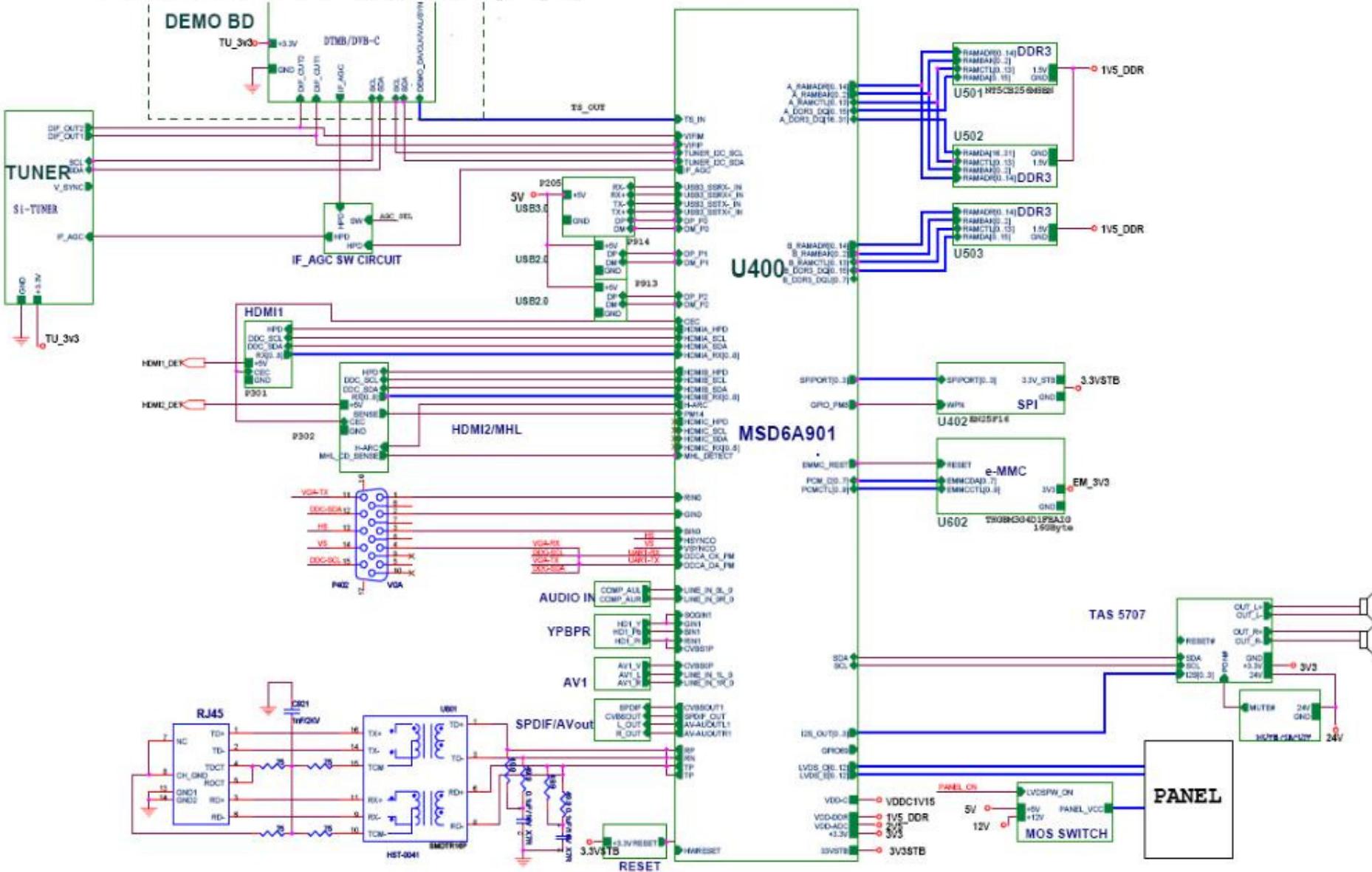
TCL



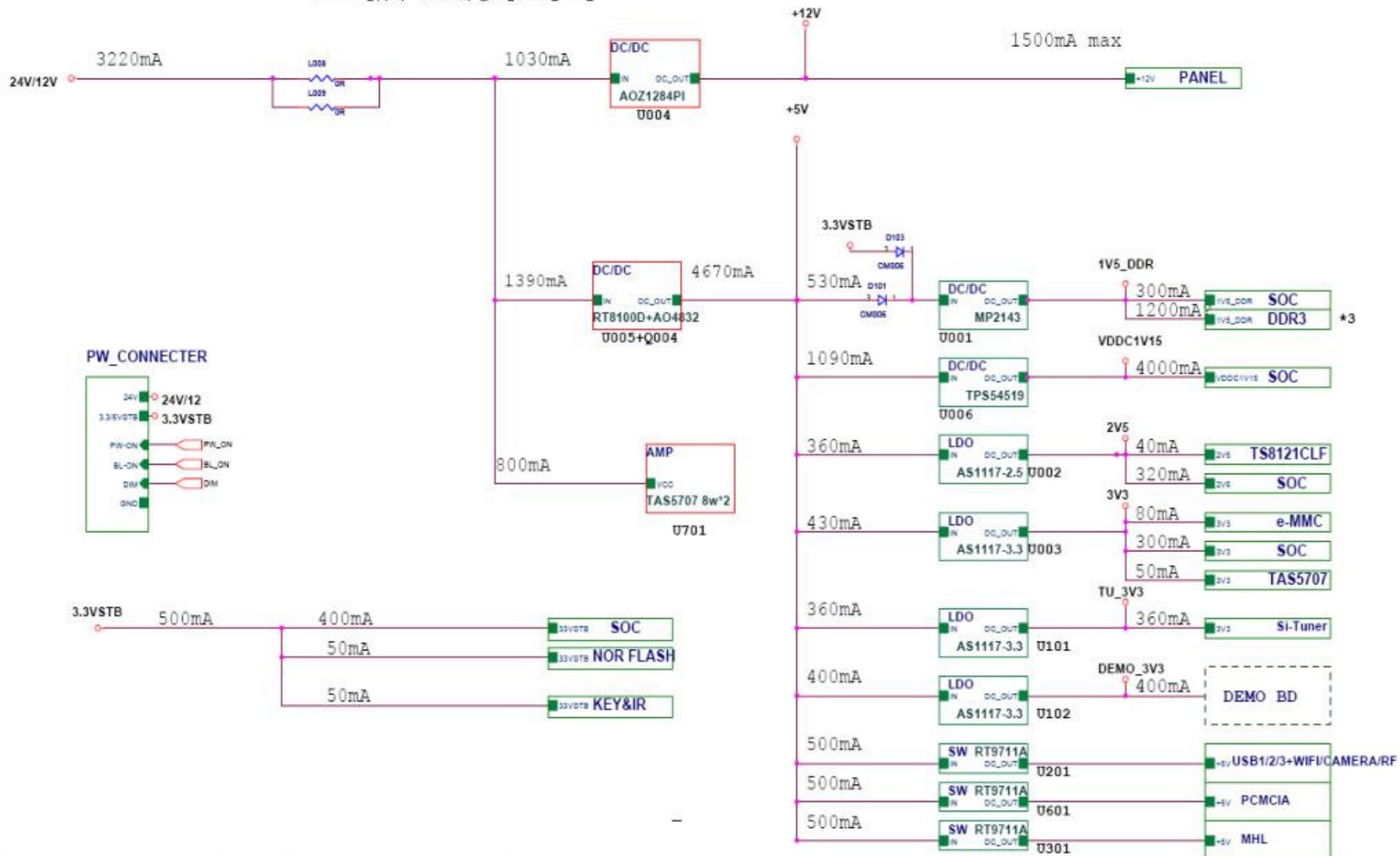
- 1、主板组件原理框图
- 2、主板电源框图介绍
- 3、电压纹波电流、主芯片上电时序
- 4、MS901主板电源
- 5、主板组件IC介绍
- 6、主板各IC电压、纹波
- 7、主板组件主解码关键测试点
- 8、Core power VDDC
- 9、故障检修流程

■ MS901主板框图、测试、应用

1. MS901主板原理框图



2.MS901主板电源框图



3.电压、纹波、电流

◆ 电流信息如下：

电压 (V)	电流 (mA)	备注
24V	2070	
12V	972	
5V	2090	
3V3STB	193	Power ON
3V3STB	23.5	Standby
3V3	92.7	
TU_3V3	325	
2V5	88.5	
VDDC1V15	2750	
1V5_DDR	377	

◆ 电压、纹波及时序请见附件表格

4.电源网络

位置	型号	电压	
P001	/	24V	
		3.3V STB	
L007	AOZ1284PI	12V	
L004	RT8110D	5V	
L005	TPS54519	1.23V	Core Power
L016	MP2143	1.5V	DDR Power
U002	AS1117-2.5	2.5V	
U003	AS1117-3.3	3.3V	Normal 3.3V
U101	AS1117-3.3	3.3V	Tuner 3.3V
U102	AS1117-3.3	3.3V	Demo 3.3V

5. 主板主要IC

- ◆ 主IC:U400 MSD6A901
- ◆ DDR:U501 (2Gb) 、 U502 (2Gb) 、 U503 (4Gb)
- ◆ eMMC : U602 Toshiba 16G/8G
- ◆ Tuner : UT1 TDA18273
- ◆ 功放 : U701 TAS5707
- ◆ DC-DC:U006、U001、U004、U005
- ◆ Switch : U301、U201

6. 主板各IC电压、纹波

位置	型号	测量管脚	测量位置	电压工作范围/V	实测电压值/V	纹波电压/MV 20MHz	比值	测试条件
U400	MSD6A901 主芯片	VDDC1V15	C415	1.169-1.235 (VID L) 1.203-1.257 (VID H)	1.192 (VID L) 1.230 (VID H)	49.6	4.16%	多媒体播放 1920×1080 H.264
		2V5	C082	2.38—2.62	2.537	12.8	0.50%	同上
		3V3SB	L261	3.14—3.46	3.313	40.8	1.23%	同上
		3V3	C427	3.14—3.46	3.301	10	0.30%	同上
		1V5_DDR	C440	1.43—1.57	1.509	38.4	2.54%	同上
U602	eMMC THGBM5G7A2JBAIR	VDD EM_3V3	C607	2.7-3.6	3.309	16.4	0.51%	同上
U501	H5TQ4G63AFR DDR	1V5_DDR	C327	1.425—1.575	1.514	36.8	2.43%	同上
U502	H5TQ2G63AFR DDR	1V5_DDR	C317	1.425—1.575	1.511	42.4	2.81%	同上
U503	H5TQ2G63AFR DDR	1V5_DDR	C305	1.425—1.575	1.513	42.5	2.81%	同上
U402	25Q16BVS1G Nor Flash	VCC	Pin8	2.7-3.6	3.319	38.9	1.17%	同上
U901	USB2514 USB Hub芯片(转接 板)	AVD	Pin10	3.0—3.6	3.314	19.2	0.58%	同上
		DVD	L902	3.0—3.6	3.313	20.6	0.62%	同上
U701	TAS5707 功放	AVDD	C708	3.0—3.6	3.307	27.5	0.83%	同上
		DVDD	C715	3.0—3.6	3.302	34.8	1.05%	同上
		PVDD	C730	30V MAX	24.49	208	0.85%	同上

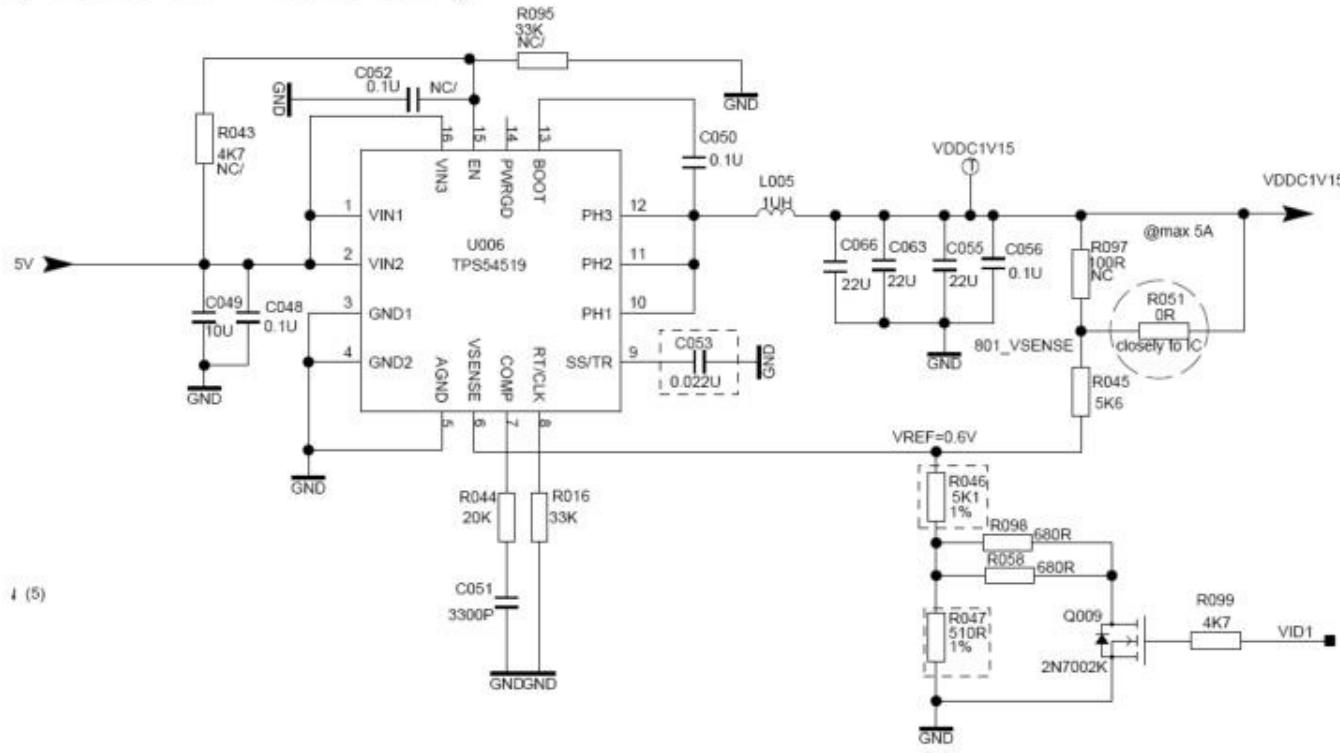
7. 主板关键测试点

- ◆ 供电电压测试点(24V/12V 3V3SB等) , 出现不开机 , 首先需要测试的就是供电。
- ◆ 供电控制脚(POWER_ON) , 如果没有24V , 需要测试此控制脚是否为高。
- ◆ 背光控制脚(BL_ON_OUT;DIM)。如果背光不亮 , 需要查这两个点。
- ◆ 复位(MCU_RESET) , 晶振(XTALIN) , 总线(SCL SDA) ;
- ◆ 3D同步信号(3D_VSYNC) ; 无3D效果可以检查这个测试点以及 Bluetooth Dongle的Q1 D极是否为1.6V (3D状态时) 。
- ◆ 大卡供电(C633) : 大卡不识别 , 可以检测这个点的电压是否有5V。

■ MS901主板框图、测试、应用

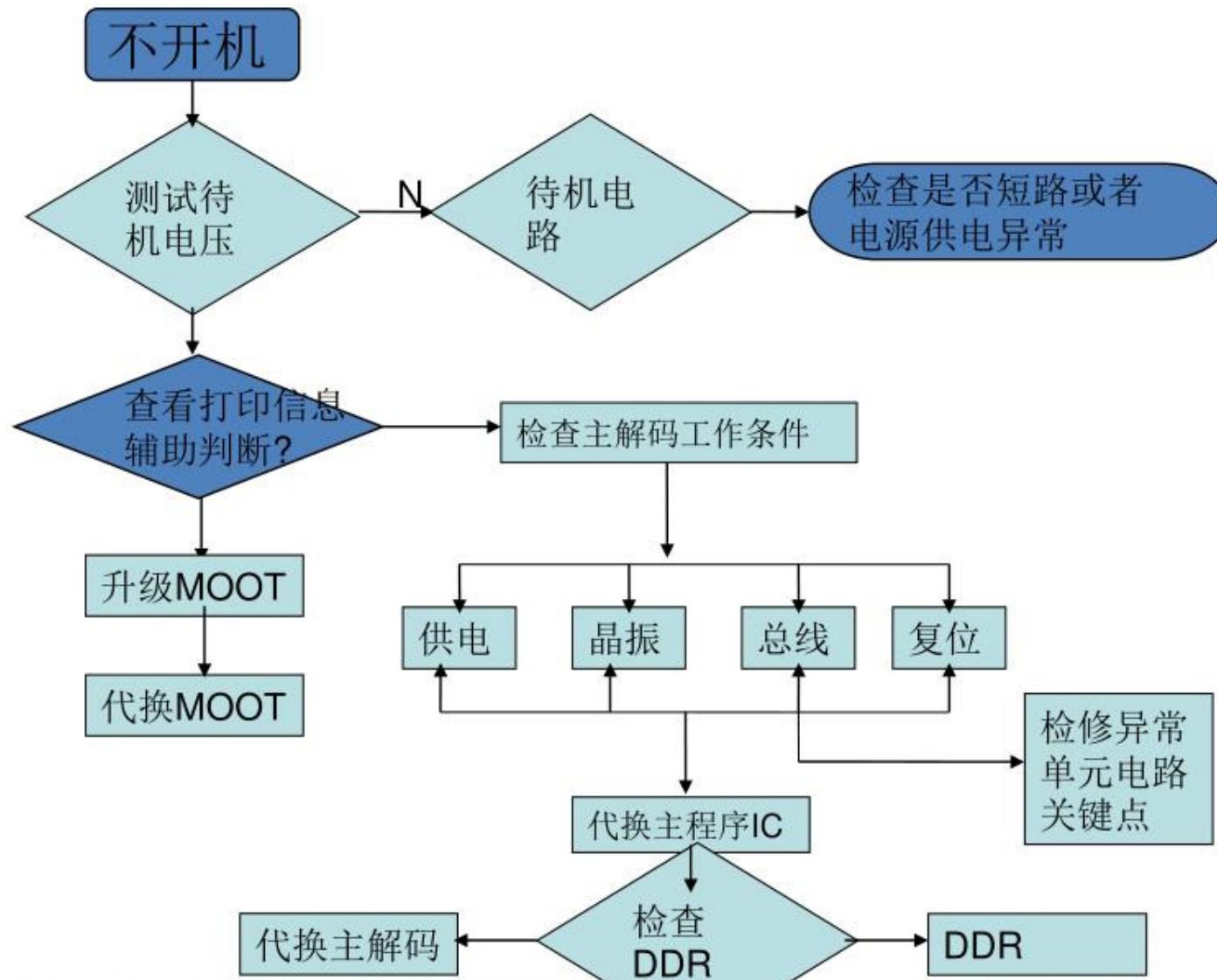
8. Core power VDDC

- ◆ IC的差异导致需要的电流不一致，需要微调IC的core power，IC的VID：
 - ✓ H时1.23V ($\pm 3\%$, 1.193V~1.260V)
 - ✓ L时1.20V ($\pm 3\%$, 1.164V~1.236V)



- ◆ 以上电路中特别是R097 (NC) , R051、R045、R046、R047、R098、R058均是精密电阻，不可随意更换，Q009为MOS同样需要留意；

9. 故障检修



■ MS901机芯新功能

创意感动生活
The Creative Life

TCL

- ◆ 1 , Scanning 3D
- ◆ 2 , MHL
- ◆ 3 , USB3.0
- ◆ 4 , WiDi Sink
- ◆ 5 , 大型游戏

- ◆ 1、网线升级

同MS801

- ◆ 2、USB本地升级

工厂菜单或用户菜单

- ◆ 3、USB强制升级

AC上电按住Power键

- ◆ 4、在线升级

◆程序主要由Mboot和主程序组成，分别存于U402和U602

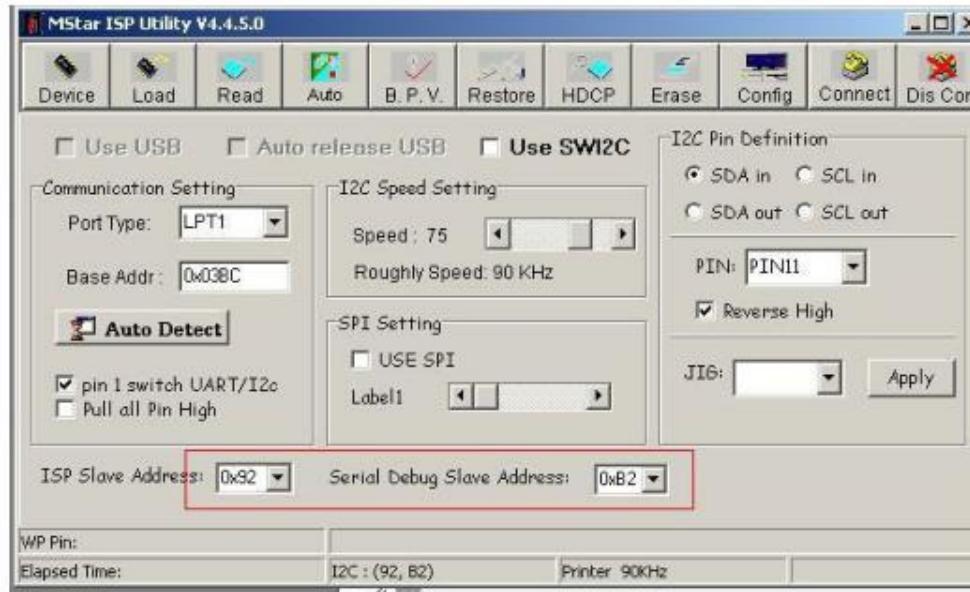
位置	抄写内容	备注
U402	Mboot程序和VGA的EDID、HDCP KEY、网络ID。	预烧写或在线烧写。
U602	主程序和用户数据	

■ 软件抄写方式-正常抄写

- ◆ 正常情况下，Mboot和主程序都是可以通过工厂菜单中“USB UPDATE”菜单来升级的。可以在工厂菜单和用户菜单中操作。

注意：一般需要先升级Mboot后升级主程序。

- ◆ 如果系统启动异常（无法进入升级菜单），需要用串口工具抄写
- ◆ Mboot的抄写方法与MS801是一致的，ISP工具设置如下图



- ✓ ISP Address为0x92 0x82;
- ✓ 在Mboot抄写完之后，主程序可以用强制升级的方式升级。

◆ 强制升级（强制升级后，用户数据将会丢失，慎用！屏参默认为FHD的屏）

- ✓ 1，保证Mboot已经抄写。
- ✓ 2，将强制升级文件（文件名为V8-MS90101.bin）放入U盘中。
插入机芯上方的两个USB接口，最下方的暂不支持。
- ✓ 3，按着面板待机键，交流开关机，等待约10s钟后即可进入强制升级状态。
- ✓ 4，完成后，系统将自动重启，进入研发菜单选择正确的Project ID后，重启。

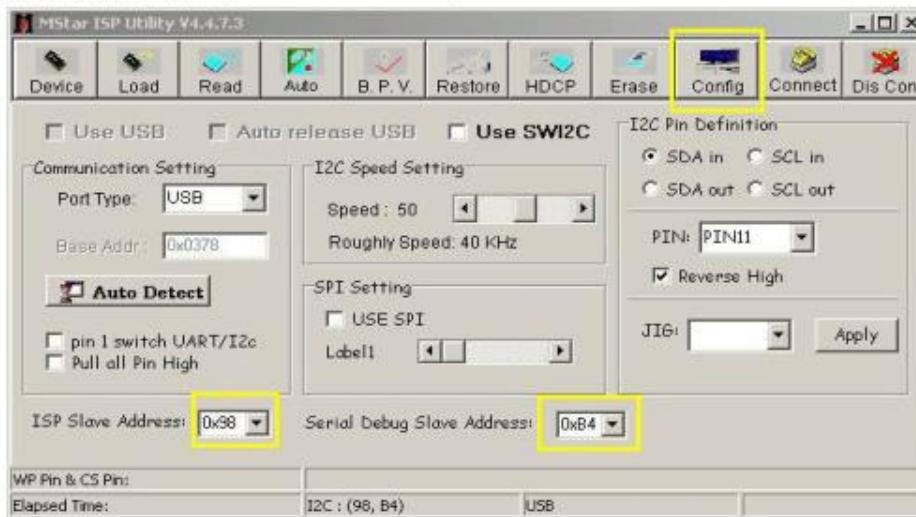
注意：有时，系统在崩溃后，上电仍然是自动待机的。这时，需要在按面板键的同时，用遥控器开机。

■ 软件抄写方式-6M30抄写

- ◆ 目前MS901 配置的是MST6M30QSC , core power为**1.05V** ;
- ◆ 6M30QSC与6M30QSR电路区别如下：

	6M30QSC	6M30QSR
Core power L2处	1.05V	1.26V
R75	4.7K	8.2K

- ◆ USB升级方式为进入工厂菜单中的USB UPDATE , 将6M30程序命名为：**6m30.bin**
- ◆ 在线烧录为通过ISP Tool , ISP Address:**0x98 0xB4**



■ 软件抄写方式-打印信息

创意感动生活
The Creative Life

TCL

- ◆ 需要打开工厂菜单下的SSCOM debug开关，否则只有少数几行数据。
- ◆ BIST为DDR自检，如果出现FAIL的提示，可以认为主芯片或者DDR及之间有异常。
- ◆ 如果停在Uboot的部分，可能是ISP设置、Mboot或者U402的问题。
- ◆ Coredump：出现Coredump的提示，一般为主程序异常。
- ◆ 如果按遥控器，打印信息大段的文字响应，但是黑屏，可能是屏参不对；

■ 新功能及应用介绍

- ◆ UI 5.0 Andriod 4.2系统；
- ◆ WiDi；
- ◆ 爱心连线；
- ◆ MHL；
- ◆ USB3.0；
- ◆ Scanning 3D；
- ◆ 云健康；
- ◆ 大型游戏；

■ 新功能及应用介绍

1. UI 5.0 Andriod 4.2系统

◆ MS901机芯平台使用UI 5.0

◆ Win8界面风格更显时尚风格



■ 新功能及应用介绍

2.WIDI

- ◆ WIDI(Intel WirelessDisplay) 全称为无线高清技术，它是通过WiFi信号来实现电脑和显示设备的无线连接；设备硬件配置如下：



Devices	model	备注
PC	CPU : Intel i3、i5、i7 无线网卡 : Centrino Advanced-N 6200/6300/1000 OS : Win7、Win8 显卡 : Intel HD Graphics集成显卡	主要是超级本； 目前已经测试设备
Smart Phone	LG Optimus G、 Samsung Galaxy S III、 Samsung GT-I9300Z	以上虽然在网上查到以上支持 Miracast 的手机设备，但是在 WFA 网上只查到 GT-I9300Z 的认证证书中显示支持 Miracast Source；我们暂无测试手机
PAD	暂无	

3. 爱心连线

- ◆ 爱心连线：基于网络实时监控家里或者需要监控的地方，投射在TV的大屏幕上；



4.MHL

大屏幕看高清、玩游戏，赶快行动吧！



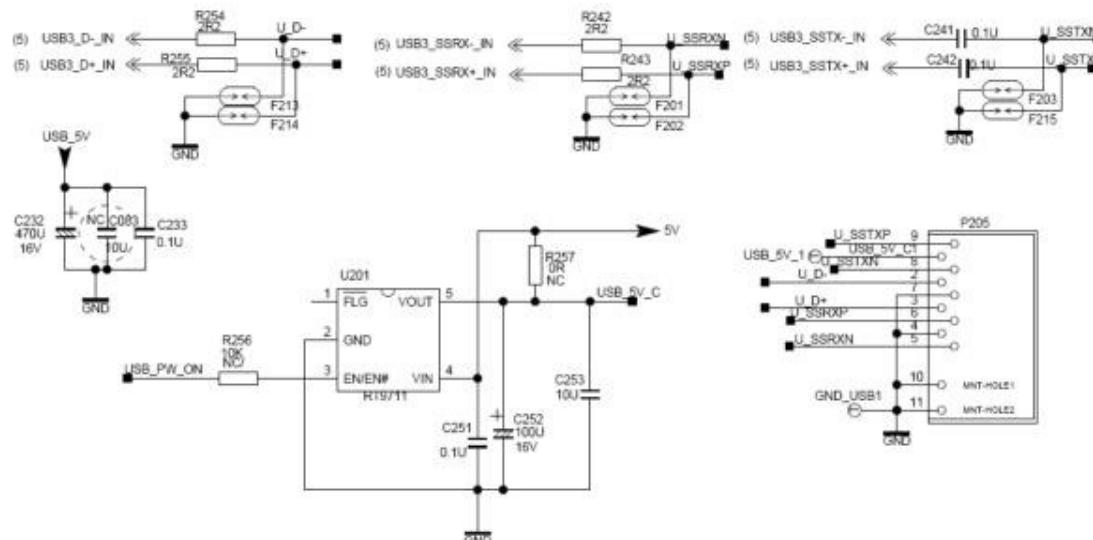
- ◆ Mobile High-Definition Link (MHL) :
- ◆ 移动终端高清影音标准接口，是一种连接便携式消费电子装置的影音标准接口，MHL 仅使用一条信号电缆，通过标准 HDMI 输入接口即可呈现于高清电视上。它运用了现有的 Micro USB 接口，不论是手机、数码相机、数字摄影机和便携式多媒体播放器，皆可将完整的媒体内容直接传输到电视上且不损伤影片高分辨率的效果。

■ 新功能及应用介绍

5.USB3.0

- ◆ 外观：USB3.0中间的塑料片颜色为蓝色，USB2.0为白色或黑色；
- ◆ 传输速率：USB3.0为5.0Gbps USB2.0为480Mbps；
- ◆ 数据传输：USB3.0引入全双工数据传输。5根线路中2根用来发送数据，另2根用来接收数据，还有1根是地线。也就是说，USB 3.0可以同步全速地进行读写操作；
- ◆ 电源：USB 3.0标准要求USB3.0接口供电能力为1A，而USB 2.0为0.5A；同时USB3.0有电源管理，通过Switch开关供电；

USB3.0



■ 新功能及应用介绍

6. Scanning 3D

- ◆ 3D目前实现方式:
 - ✓ 快门：分辨率高，角度好，但是亮度低，CT大；
 - ✓ 偏光：亮度高，CT小，但是分辨率低，角度差；
- ◆ 目前快门的背光方式有：
 - ✓ Blinking :
 - ✓ Scanning :
- ◆ V7600采用Scanning背光扫描方式提高亮度，降低CT，达到PR 3D水平；

计算数据记录			
	要求	测试结果	结果判断
P8	中心P0 $A \leq 2\%, B \leq 3\%, C \leq 3.5\%$. 均值	0.9%	
P4		0.88%	
P7		1.1%	
P1		1.17%	
P0		1.0%	A
P3		1.12%	
P5		0.9%	
P2		0.81%	
P6		1.0%	
均值		1.0%	A
P8	中心P0 $A \leq 2\%, B \leq 3\%, C \leq 3.5\%$. 均值	0.93%	
P4		0.73%	
P7		0.96%	
P1		1.50%	
P0		1.21%	A
P3		0.99%	
P5		0.94%	
P2		0.80%	
P6		0.80%	
均值		0.98%	A

■ 新功能及应用介绍

7. 云健康

◆ 云健康，又称健康云，是近期提出的一种思想，指通过云计算、云存储、云服务、物联网、移动互联网等技术手段，通过医疗机构、专家、医疗研究机构、医疗厂商等相关部门的联合、互动、交流、合作，为医疗患者、健康需求人士提供在线、实时、最新的健康管理、疾病治疗、疾病诊断、人体功能数据采集等服务与衍生产品开发。



■ 新功能及应用介绍

8.大型游戏

- ◆ 基于MS901 IC的CPU和1GB的内存和16GB的Flash，我们预安装了大型游行，同时后续应用程序商店也会上一些大型的游戏
- ◆ 永恒战士2--无双战神
 - ✓ 大小：81.84 MB
 - ✓ 类别：动作游戏
 - ✓ 更新：2013-01-16
 - ✓ 版本：v2.1.0
 - ✓ 语言：中文, 英文, 日文, 韩文
 - ✓ 开发：Glu Games Inc
 - ✓ 运行环境：与 android、iPhone 3GS、iPhone 4、iPhone 4S、iPod touch (第3代)、iPod touch (4th generation) 和 iPad (mini iPad) 及 iPhone5 兼容^[1]。需要 iOS 4.3 或更高版本





Thanks

TCL集团股份有限公司

www.tcl.com

@TCL创意感动生活