

创维液晶彩电 8H11 机芯原理与维修手册

一、机芯特点

1、功能特点

8H11 机芯采用华亚高性能图像处理芯片 HTV272 搭建, 外加 analogix HDMI receiver 及 switch 芯片 anx8770。支持一路射频/两路视频/一路 YPbPr/一路 VGA/两路 HDMI1.3, 同时预留 ABS-S 接口。本机芯具有以下特点:

机芯成本低, 整机性价比优良之特点。外置的 HDMI 处理模块也可在无需使用此功能之市场有效将成本降至极致;

预留之 ABS-S 接口能较好的满足部分农村市场需要。

整机待机功耗小于 1W;

Philips tda9885 中放具有良好的信号适应性;

2、结构特点: 配结构

本机芯主要搭配以下两个新结构:

19S10/22S10: 稳重的黑色效果;

圆润的曲线处理;

喇叭隐藏于正面下方;

透光 LOGO;

触摸按键

22S12: 温和通透的材质-有机玻璃

柔和曲面, 光洁质感

隐藏下出喇叭

侧出耳机插孔

下置桥式电源开关

背出 AV 端子

3、配屏介绍

19S10: 奇美 TFT-LCD

1366*768

16: 9

16.7M Colors

单路 LVDS

Excellent Brightness: 300 cd/m²

Contrast Ratio: 800:1

Fast Response Time: 5ms

Color Saturation: NTSC 72%

22S10/22S12: LG TFT-LCD

1366*768

16: 9

16.7M Colors

单路 LVDS

亮度: 350 cd/m²

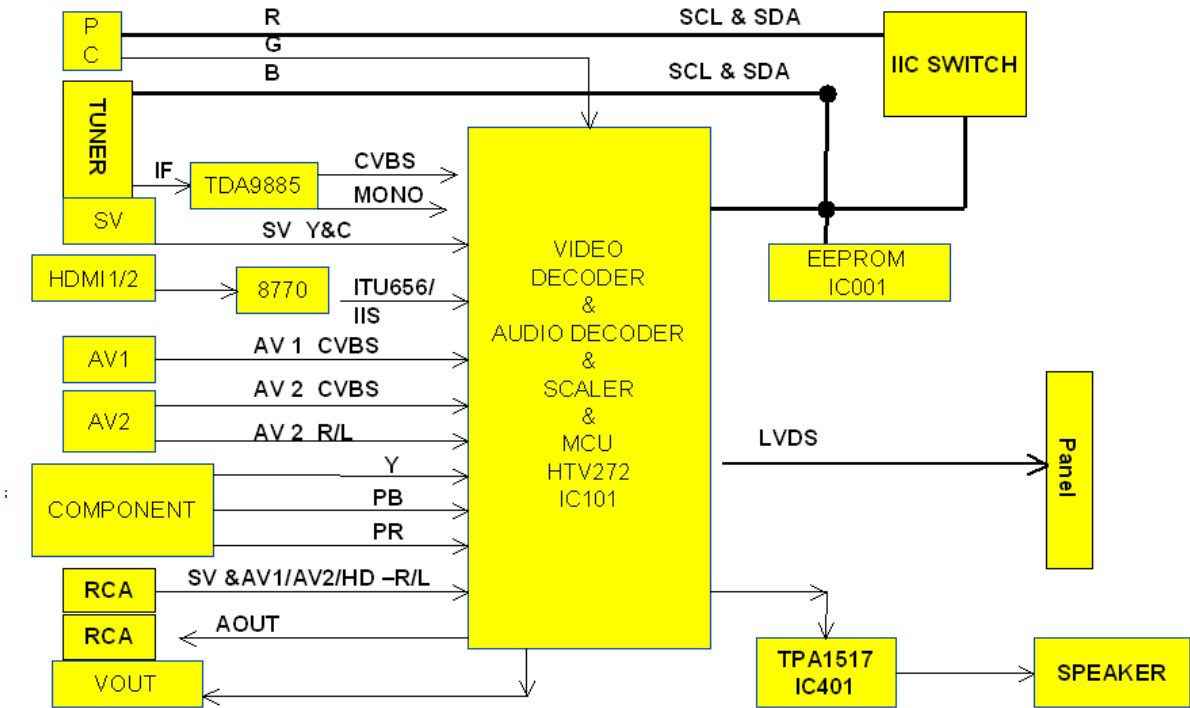
Contrast Ratio: 1000:1

Fast Response Time: 5ms

视角: R/L 170(Typ.), U/D 160(Typ.)

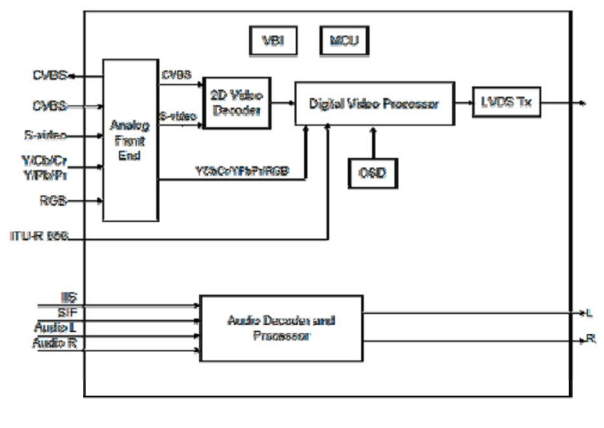
(若后续新配其他屏可考虑另行通知)

4、主板电气框图



二、电路分析

1、HTV272(主芯片)



HUAYA MICRO 高度集成的面向中小屏幕的 LCD TV 处理器;

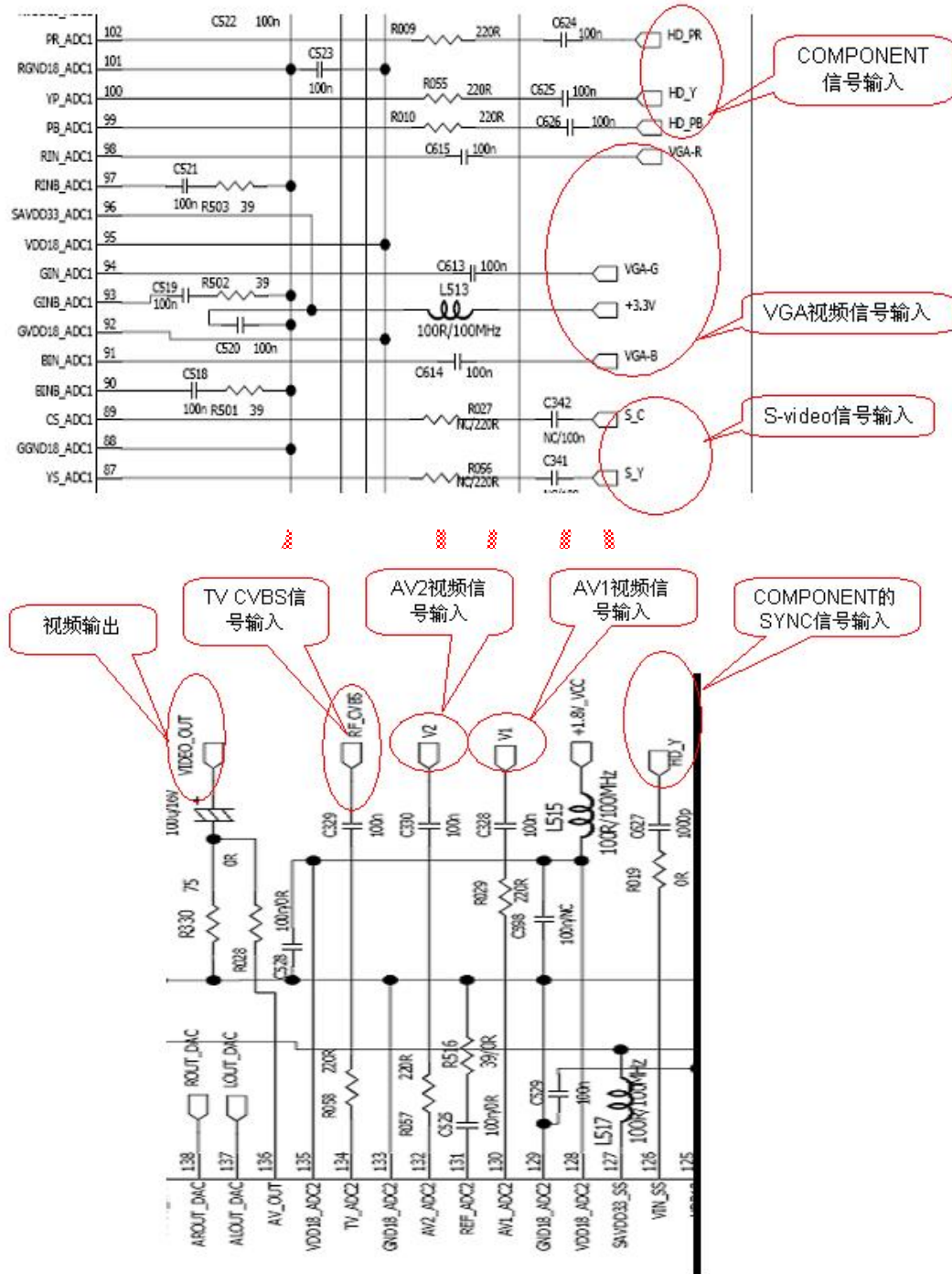
可支持最高输入 1080i/UXGA (1600X1200) WUXGA+ (1920X1200) 1680X1050@60;

输入支持 TV, RGB, CVBS, YC,HDMI 和 YPBPR;

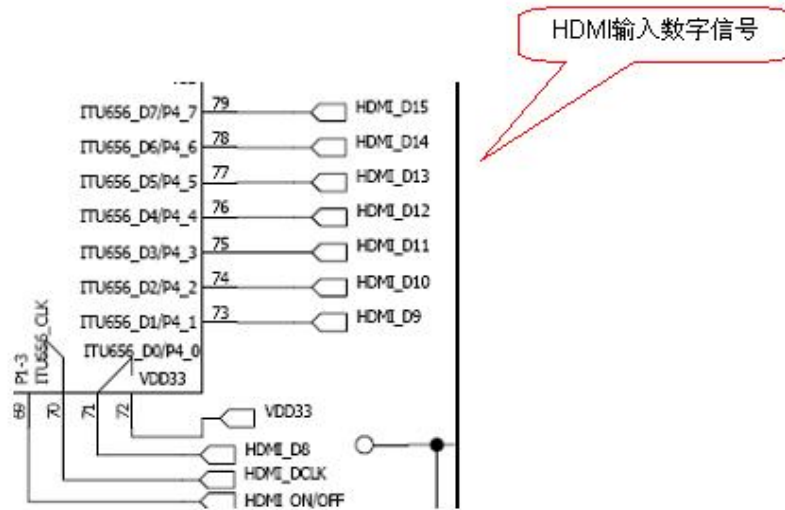
支持单 LVDS，双 LVDS 信号格式输出；

HTV272 内部结构如上图所示

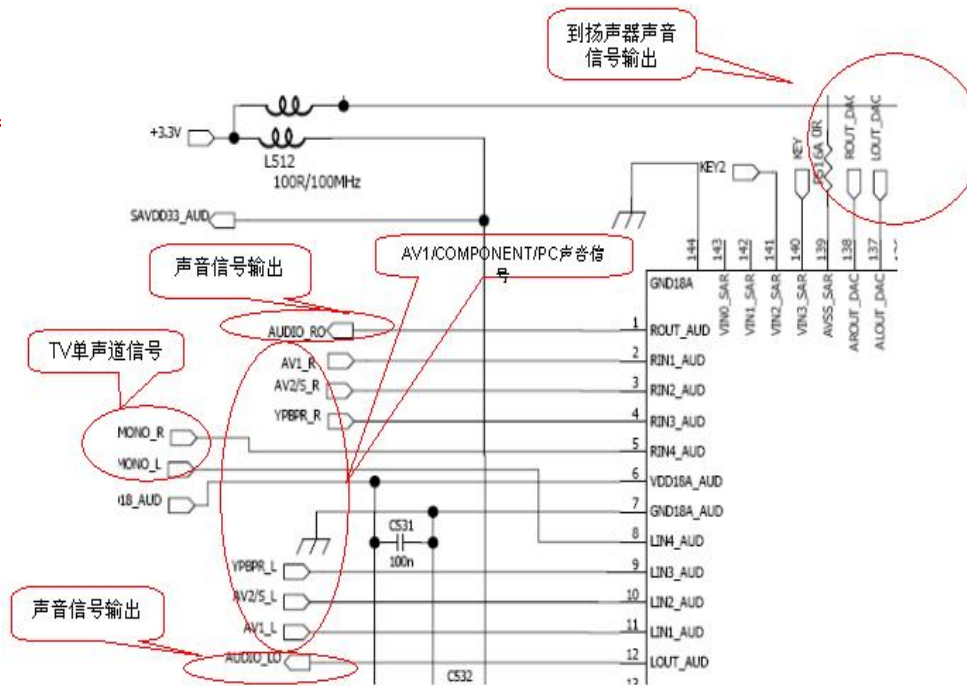
2、 信号输入模块如下图所示



HDMI 信号通过 ANX8770 转换为数字输入 HTV272 数字通道如下图:



音频输入模块如下图所示



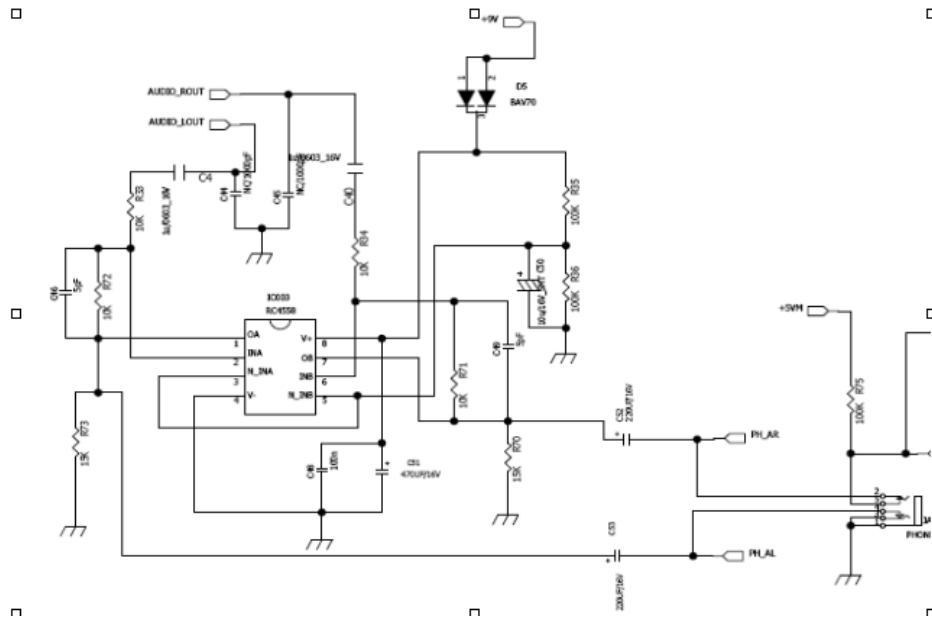
HTV272 有 4 路模拟通道声音输入，通过内部开关切换，再经过内部的平衡处理，高低音处理，送往外部的功放 TPA1517。

另有一路从 ANX8770 数字通道 IIS 输出，从 HTV272 的 IIS 数字声音输入。通过内部的 DAC 转换，同样经过内部音效处理，送往外部功放。

耳机输出电路部分(仅新标准主板备有耳机输出端口)

将 HTV272 音频输出送至 4558 运放，经运放放大处理后送往耳机。静音则通过耳机插入形成高低电平差异，再由电路自动将功放 MUTE 静音。

耳机电路部分（新标准主板,AV 背出 22S12）：



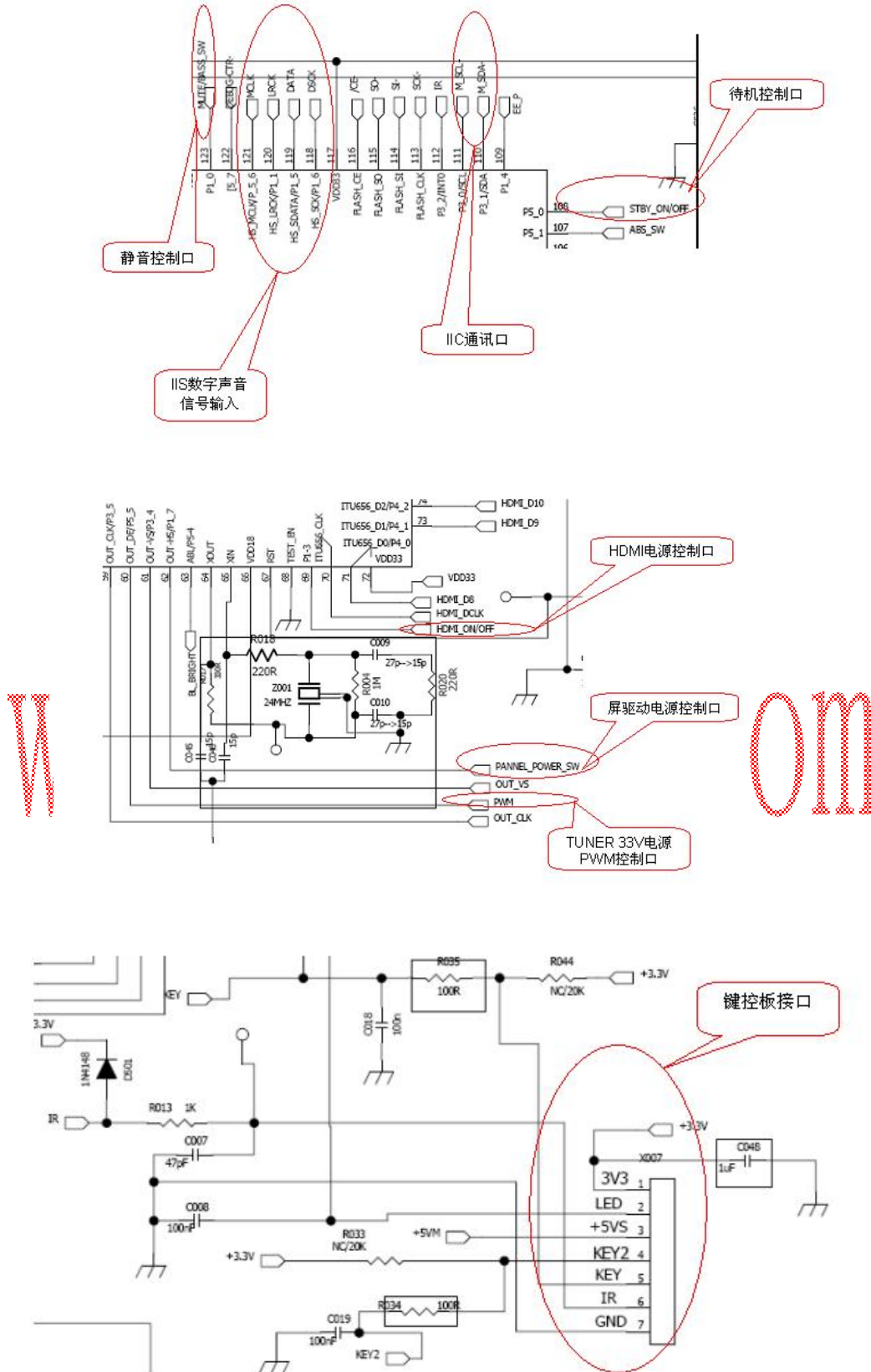
3、控制模块

I/O 口差异表：由于排板及功能定义不同的原因,8H11 新标准主板和旧主板 I/O 定义存在一些差异。

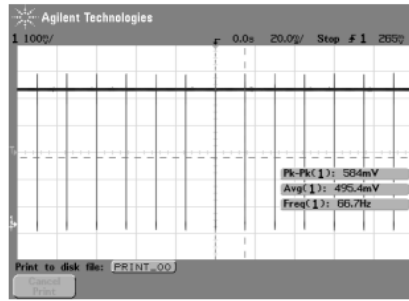
背出结构(S12 新标准主板)和下出结构(S10)：

引脚	背出板：功能	直板：功能
Pin123	P1_0:MUTE	P1_0:MUTE
pin69	P1_3: HDMI_RST	HDMI_ON/OFF
pin109	P1_4:EE_P	EE_P
Pin62	P1_7:HDMI_HPD2	panel_power_sw
pin59	P3_5: HDMI_HPD1	NC
pin61	P3_4: ABS_SW	NC
pin60	P5_5: BL_SW	PWM (FOR 33V)
PIN122	P5_7:PWM_33V	DEBUG-CTR-(FOR ISP)
pin108	P5_0: STBY_ON/OFF	STBY_ON/OFF
pin107	P5_1: PANNEL_POWE_SW	ABS_SW
PIN63	P5_4: BL_BRIGHT	BL_BRIGHT
Pin24	P5_2: NC	BL_SW
PIN23	P5_3: NC	HDMI_RST
PIN40	P6_0:NC	HDMI1_HPD1
PIN41	P6_1: NC	HDMI2_HPD2
	HDMI_ON/OFF 由STBY控制	
TDA9885:	OP2: SYS_SW	NC
	OP1: DEBUG-CTR	SYS_SW: (NC)

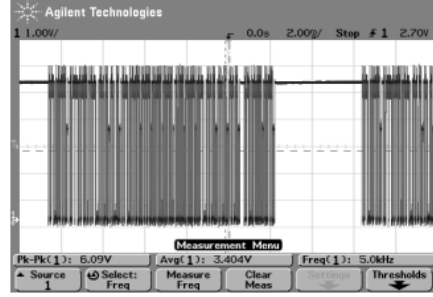
以 22S10 主板为例：



SDA 波形图:

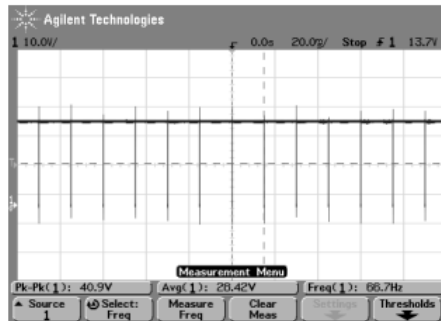


SDA Standby 波形

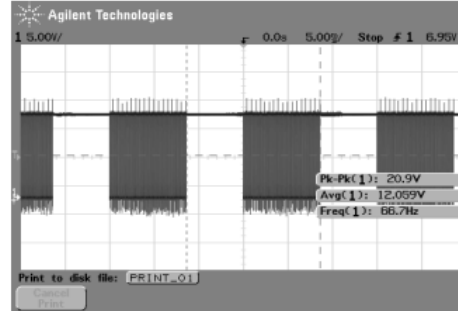


SDA Power on 波形

SCL 波形图

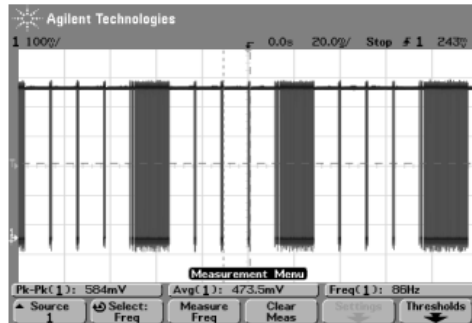


SCL Standby 波形

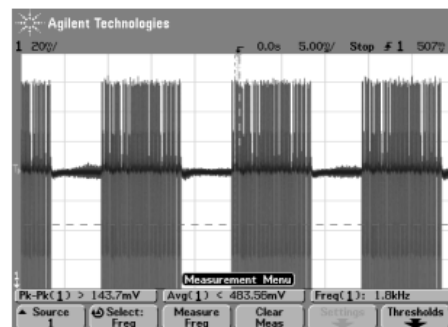


SCL Power on 波形

正常工作时 SDA SCL 呈规则的周期波形，SDA 电压 5V，SCL 电压 5V。搜台或切换频道时才会产生以下所示不规则波形：

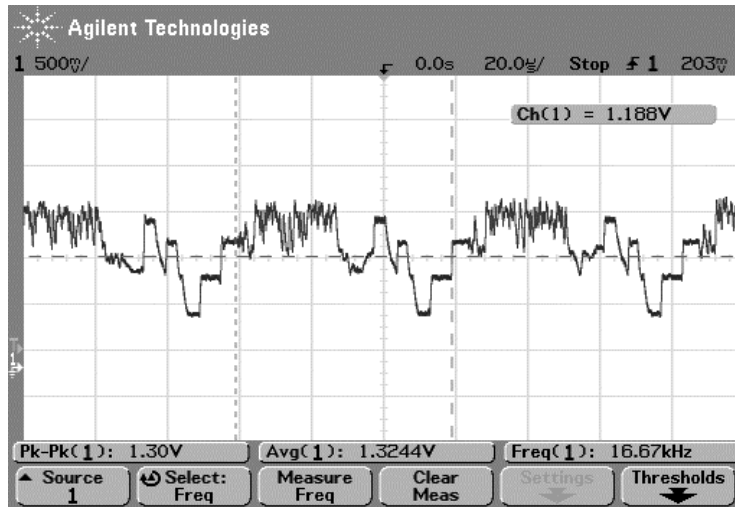


S-SCL波形

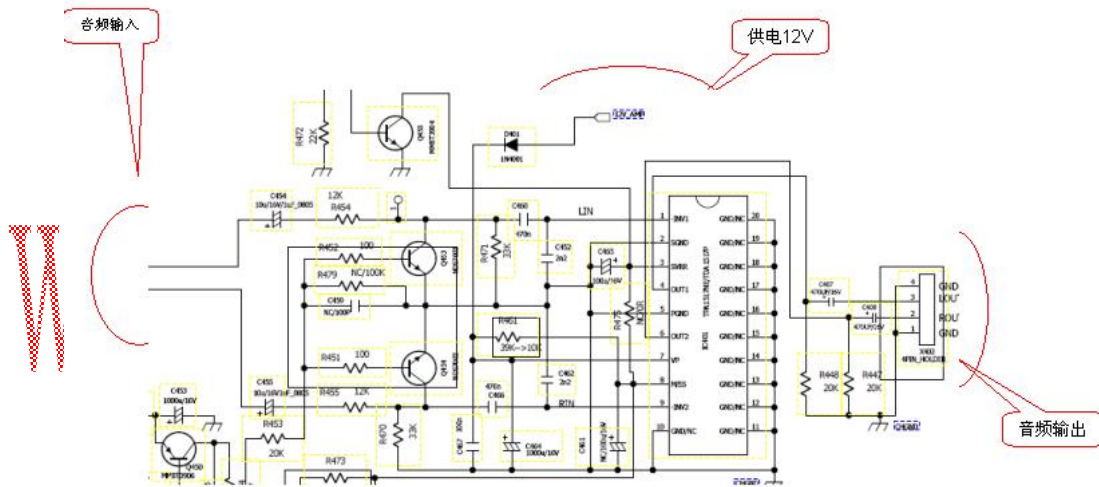


M-SDA波形

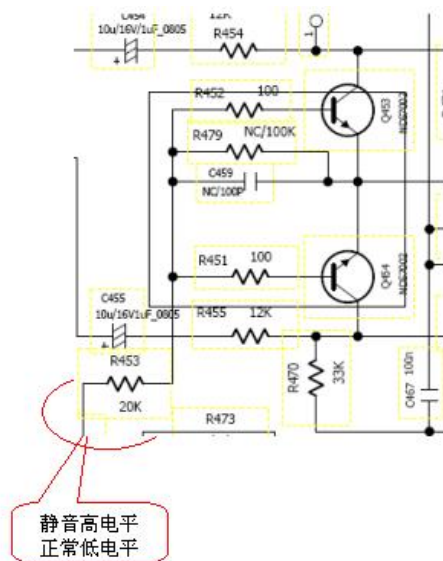
CVBS 波形(行周期):



4、双通道输入音频功放 TPA1517



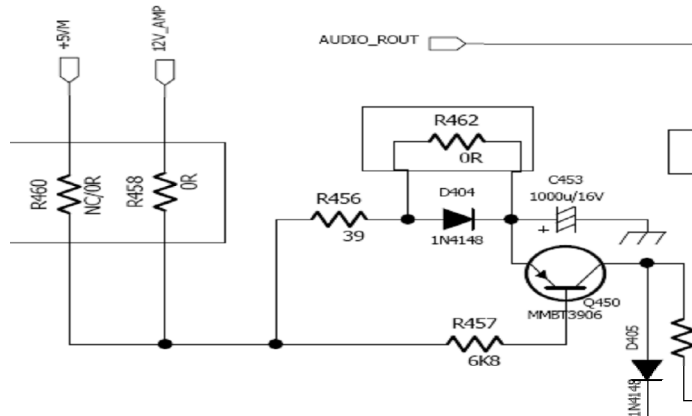
静音处理整机的静音及开关机静音动作都由 MCU 控制：



声音功放采用具有很高性价比的 TPA1517，立体声输出，功率可达到 2x7W，外围电路简单，非常适合中小屏幕应用。

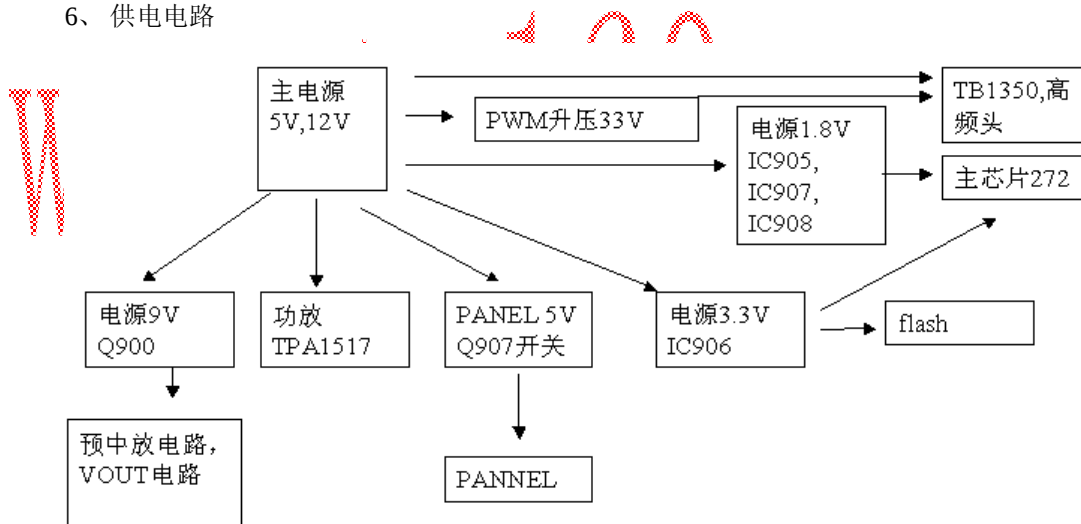
其静音电路通过 I/O 控制和电源泄放电路共同控制。正常播放采用 HTV272 内部静音和 I/O 控制 MUTE 控制 TPA1517 静音，

交流开关机因电源泄放快，I/O 口反应慢，则通过电源泄放电路，控制 TAP1517 的 MUTE 来实施静音，来消除关机冲击声。



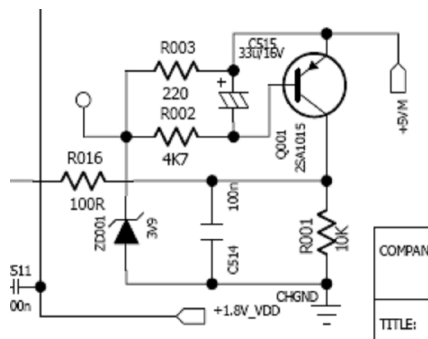
5、频头

6、供电电路



7、复位电路：

复位电路采用较简单的 RC 电路，成熟稳定，简单可靠：



8、触摸感应按键

本机芯片 S10 结构时采用触摸感应按键，采用 infinttrue 触摸感应芯片 IT2418 来实现。IT2418 采用独特的电容数字转换（CDC）技术，依次测量 8 个感应通路（S0～S7）上的电容值并将电容量转换为数字量，然后送到内嵌 DSP 进行数字信号处理，判断是否有按键。

由于电容性触摸检测对象是电容变化量，而非电容本身的大小。所以允许不同通道之间无按键时的固有电容存在较大差异。

每个通道的采样速率为 500～4000 次/秒，采样得到 12 比特的数据。

IT2418 特性：

8 路感应通道，每路灵敏度可单独调节

触摸响应时间：18～20ms @正常模式，120ms @省电模式

电容检测范围：0～80pF，检测分辨率典型值为 0.02pF，且分辨率可调

工作电压范围为 2.8V～5.5V

感应输出接口：I2C/SPI/GPIO

与标准 I2C 兼容的 2 线总线协议

3/4 线 SPI 总线

可扩展的 GPIO，支持开漏输出模式

支持中断输出，低有效

内建振荡器、上电复位系统和高 PSRR 的 LDO

相邻感应通道抑制功能(ASS)

支持两种背光模式：全背光和指示背光

内嵌滑动判断算法，可输出滑动状态

支持蜂鸣输出

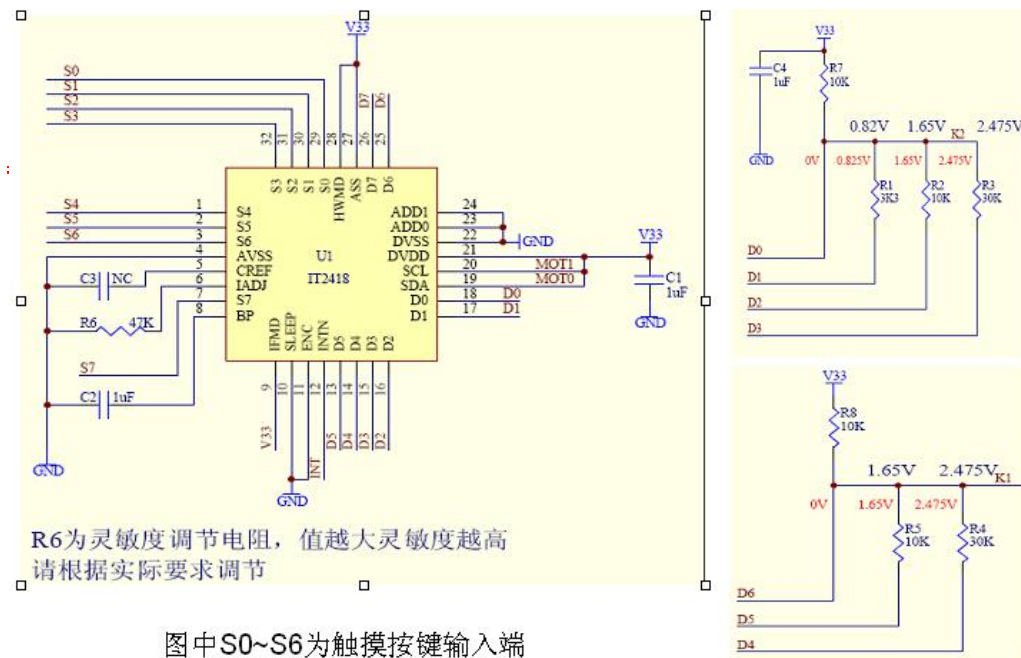
专用感应判断算法能适应环境变化

0.35um 工艺，QFN-32 封装

引脚号	引脚名	类型	功能说明
1~3	S4~S6	A	感应按键 4~6
4	AVSS	G	模拟地
5	CREF	A	外接电容作为电容数字转换的参考起始点;
6	IADJ	A	外接电阻用于调整电容分辨率
7	S7	A	感应按键 7
8	BP	A	接电容作为 LDO 滤波电容，容连接到 DVSS
9	IFMD/OD	I	作为 IFMD 串口模式选择
10	PD	I	掉电控制，高有效
11	ENC	I	使能编码输出模式
12	INTN/ACT/BZO	O	背光输出或者蜂鸣输出
13	GPIO5/BZMD1	IO	HWMD 引脚接低时，作为通用 GPIO5
14	GPIO4/BZMD0	IO	HWMD 引脚接低时，作为通用输入输出接口 4
15~18	GPIO3~0	IO	通用输入输出接口~0
19	SDA/SDO/MOT0	IO	HWMD 引脚接低时：当 IFMD 引脚接高，则作为 SDO(SPI 数据输出总线)；当 IFMD 引脚接低，则作为 SDA(IIC 数据总线)。HWMD 引脚接高时，作为输入，设置触摸有效时间长度。
20	SCL/SCLK/MOT1	I	HWMD 引脚接低时：当 IFMD 引脚接高，则作为

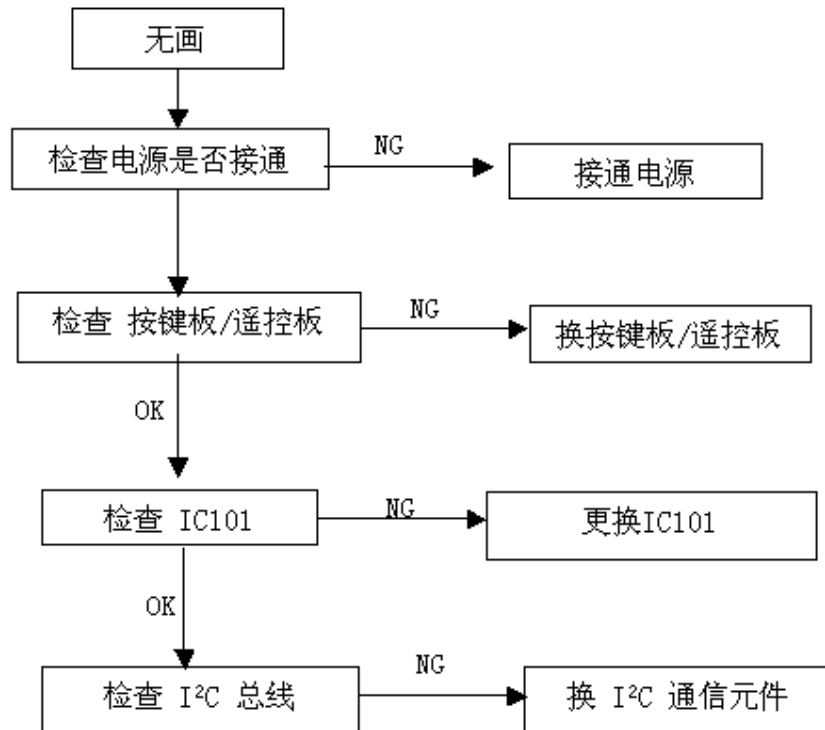
			SCLK(SPI 时钟总线); 当 IFMD 引脚接低, 则作为 SCL(IIC 时钟总线)。HWMD 引脚接高时, 作为输入, 设置触摸有效时间长度。
21	DVDD	P	数字电源, 外接 1 μ F 电容连接到 DVSS
22	DVSS	G	数字地
23	23ADD0/CSN/SE N1	I	HWMD 引脚接低时: 当 IFMD 引脚接高, 则作为
24	ADD1/SDI/SEN0	I	HWMD 引脚接低时: 当 IFMD 引脚接高, 则作为 SDI(SPI 数据输入总线); 当 IFMD 引脚接低, 则作为 ADD1(IIC 器件地址选择引脚)。HWMD 引脚接高时, SEN0 调整基准电容控制。
25/26	GPIO6~7	IO	通用输入输出接口 6~7
27	ASS	I	相邻按键抑制 (ASS) 使能, 高有效
28	28HWMD	I	芯片配置模式选择。接高为硬件配置模式, 接低为软件配置模式。
29~32	S0~S3	A	感应按键 0~3

触摸按键电路图:

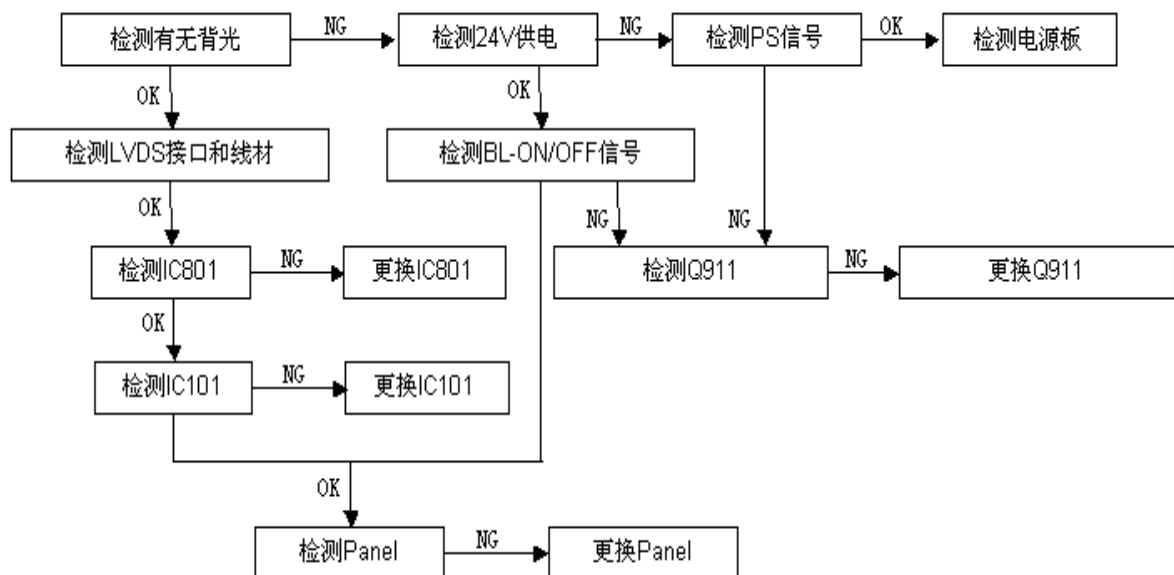


三、常见故障检修流程

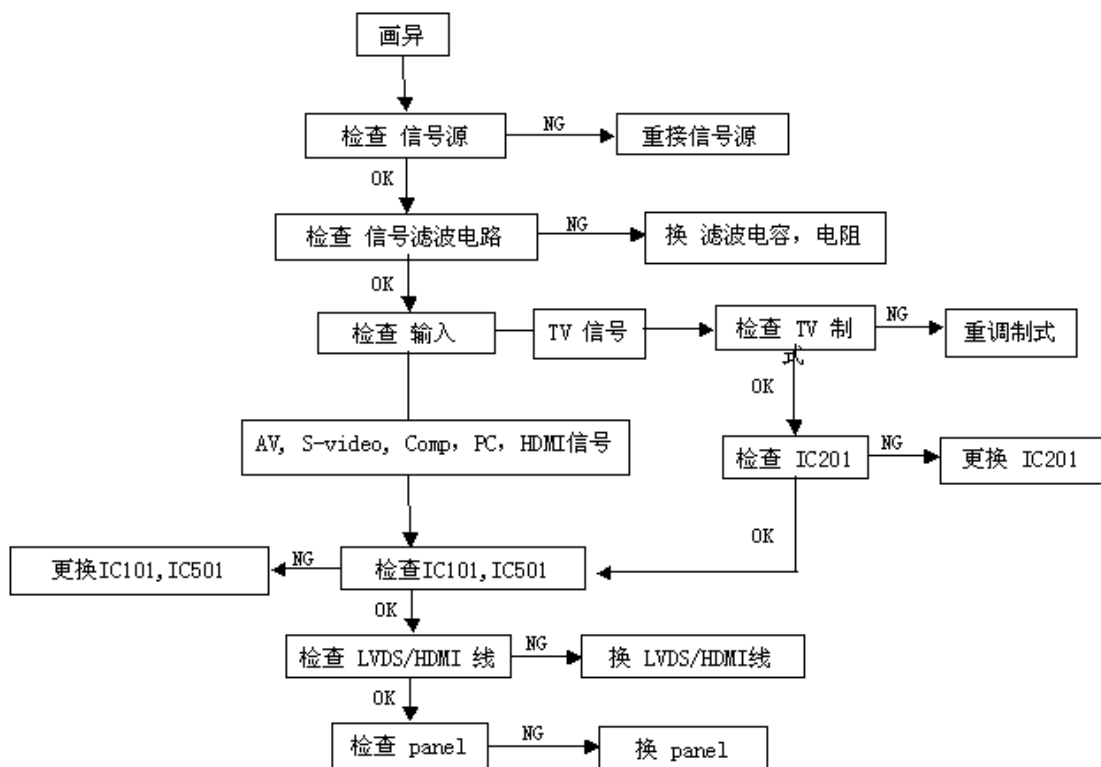
1、黑屏



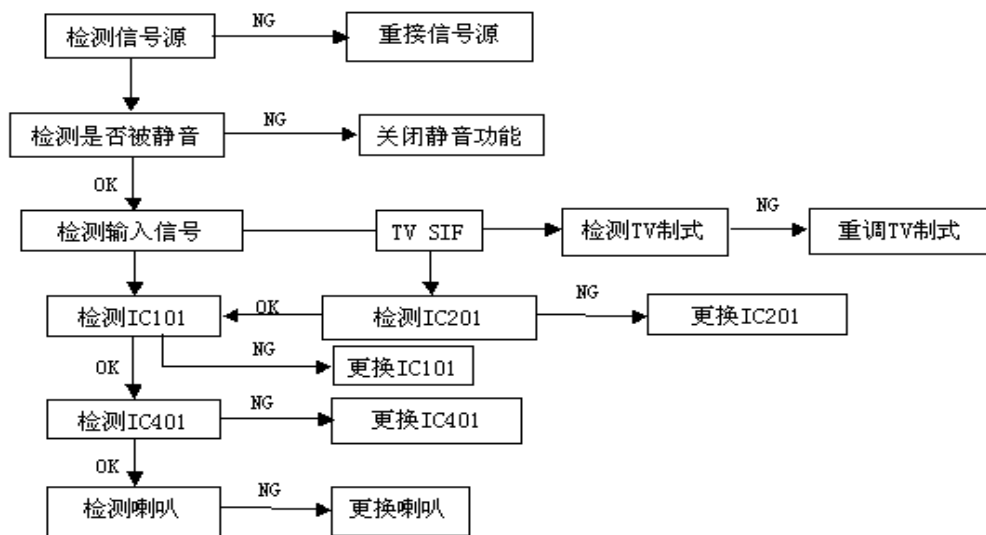
2、无显示



3、图像异常



4、无伴音



四、调试说明

4.1 进入工厂模式按住本机按键的“菜单”键不放，再依次按遥控器的“9”、“7”、“8”三个数字键，就会进入工厂模式，屏幕左下方出现软件和 EEPROM 信息（如图 1 所示）。

放开本机按键的“菜单”键，按遥控器的“菜单”键，出现图像菜单，再按“频道+”(▲)键，进入工厂菜单，如图 2 所示：4.2 工厂模式各项说明

4.2.1 工厂模式主菜单项目

White	暗平衡/白平衡调整	Panel	显示屏及背光控制菜单
Tuner	高频头控制菜单		
Hotel	宾馆模式菜单		
Design	设计菜单		
Shipment	退出工厂模式		

4.2.2 暗平衡/白平衡菜单项目

C.Temp	色温(STD 标准/Warm 暖色/Cold 冷色)	RC	暗平衡红色	GC
暗平衡绿色	BC	暗平衡蓝色		
RD	白平衡红色			
GD	白平衡绿色			
BD	白平衡蓝色			

4.2.3 显示屏及背光控制菜单项目

Panel	显示屏格式控制		
Min.BKL	背光最小亮度	Max.BKL	背光最大亮度

五、ISP 在线软件升级

5.1 ISP 接口小板连接连接请参照下图

5.2 USB 驱动程序安装

1、将接口小板的 USB 接口接入 PC
出现向导窗口，选择“否，暂时不”



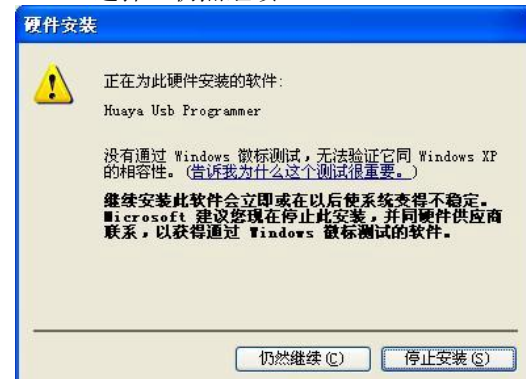
2、选择“从列表或指定位置安装”



3、选择驱动文件所在的目录



4、选择“仍然继续”



5、等待直到安装完成。