

*SHENGXIAN TECHNOLOGY*

盛显科技有限公司

工业监视器驱动板规格书

(产品型号: STMV59\_BBNC)

文件编号: NO.20120611001

版本信息: Ver1.0

编 制: 赵美云

审 核: 徐玉生

批 准: 胡腾飞

发布日期: 2012-06-11

此文件中包含的所有信息内容最终解释权归 SHENGXIAN 科技有限公司, 所有未经授权和允许的复制都是不被认可和应被禁止的。

**版本变更记录**

| 版本号        | 日期                | 页码 | 内容           |
|------------|-------------------|----|--------------|
| <b>1.0</b> | <b>2011.06.11</b> |    | <b>第一版发行</b> |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |
|            |                   |    |              |

The information contained in this document is proprietary to SHENGXIAN CO.,LTD and shall not be disclosed by the recipient to third persons without the written permission of SHENGXIAN.

## 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一. 产品概述 .....            | 1  |
| 二. 产品技术特点.....           | 2  |
| 三. 产品特性说明 .....          | 3  |
| 四. 显示模式 .....            | 4  |
| 五. 产品 PCB 尺寸及结构图说明 ..... | 6  |
| 六. 产品主要接口定义说明.....       | 7  |
| 七. 使用要求.....             | 13 |
| 八. 产品实物图.....            | 14 |
| 九. 产品主要 OSD 界面.....      | 15 |
| 十. 附录.....               | 16 |

## 一.产品概述

本驱动板主要是配接 TFT LCD PANEL（支持 6bit、8bit 和 10bit 输出），采用主芯片是 TSUMV59，该芯片内含 3D COMB FILTER 和 3D Deinterlace，更好解调出各种输入信号。内含强大的音视频处理功能，能输出高质量的画面和音质，另具有 2 路 USB 多媒体播放和 USB 自动软件升级功能，用户可以自己选择是否支持温度控制和光感功能。

该芯片支持 PAL, SECAM, NTSC 等制式视频信号，提供 YPBPR, VGA, AV, HDMI, DVI 等接口，支持 1080P 以内的输入，支持 WUXGA (1920×1080 @60HZ) 高清输入信号，输出效果更好并提供逐行的高清晰的视频，同时具有强大的音频功放，可提供 2×6W 的输出功率，同时软件支持信源浏览、灰度模式、面板锁、重显率调整、开机 LOGO 智能抓取和摄像头模式等特色功能。为了实现工业监视器远程控制需求板卡支持 RJ45 串口控制和环出功能。

## 二.产品技术特点

### 1、丰富、专业的视频接口

支持 BNC(CVBS)、VGA、HDMI、YPBPR、USB、RJ45(RS232)。

### 2、RJ45 远程控制

内置 RJ45 远程控制接口，通过电脑可以远程调节监视器设置菜单，技术人员调试更加方便。

### 3、自动背光系统

根据环境的亮或者暗度，自动调整屏幕的亮度，从而降低屏幕的损耗。

### 4、智能温控

当机内温度升高达到设定的温度值时，散热风扇将会自动开启，提高整机的可靠性，确保长期稳定工作。

### 5、USB 多媒体播放功能，USB ISP 升级程序功能

监视器内置 USB 接口，可外接 U 盘或者移动硬盘，播放 DVR 中备份的录像资料，支持常见的 DVR 所录制的视频格式。通过监视器外置的 USB 接口，用户可以很方便的通过 USB 接口升级软件，方便快捷。

### 6、温度显示

通过 OSD 的方式，实时显示监视器内的工作温度。

### 7、音频功能

监视器内置音频输入功能，可对前端监控区域进行监听，支持 AV 与 PC 接口。

### 8、重显率自动调整或手动调整

监视器通电后或者切换输入信号时自动检测信号格式，并自动调整显示比例与屏的分辨率相适应。同时菜单中支持几种重显率格式和手动调整重显率的方式，用户可以看到不同显示效果和细节的画面。

### 9、几何调整

图像的水平、垂直几何尺寸和位置可调整。

### 10、运动补偿

DNX 运动补偿图像处理技术，动态图像无拖尾。

### 11、自适应 3D 数字降噪

让显示画面的画质不受输入信号变化的影响，始终保持高画质显示效果。

### 12、支持面板按键锁功能

监视器调试完成后，通过遥控器可以将监视器的“面板按键”锁定，防止其他人误操作。

### 13、摄像机场景

支持三种摄像机场景，场景一适用于 DVD 画面，场景二适用于好的摄像机画面，场景三适用于差的摄像机或者夜晚的画面

### 14、用户 DIY 开机画面

用户可以设计自己的开机画面放到 U 盘中，通过 USB 接口更新到机器中，实现自己的开机画面。

### 三.产品特性说明

|      |        |                                   |                                     |
|------|--------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 支持信号 | PC     | 色彩                                | 24bit                               |
|      |        | 行同步范围                             | 30-80KHZ                            |
|      |        | 场同步范围                             | 50-75HZ                             |
|      | HDMI   | 色彩                                | 24bit                               |
|      |        | 行同步范围                             | 30-80KHZ                            |
|      |        | 场同步范围                             | 50-75HZ                             |
| 接口   | 输入     | VGA                               | 15 针 D-Sub                          |
|      |        | S-Video                           | 可选                                  |
|      |        | CVBS                              | BNC 端子                              |
|      |        | YPbPr                             | BNC 端子                              |
|      |        | 音频                                | CVBS, YPbPr 共用一路音频输入<br>PC 单独一路音频输入 |
|      | 输出     | PANEL 接口                          | LVDS30/34/40 Pin/2.0 直式金针插座         |
|      |        | 音频                                | 喇叭插座                                |
| 电源   | 输入电源   | DC12V/5V                          |                                     |
|      | 驱屏电压   | 3.3V/5V/12V                       |                                     |
|      | 电源操作   | 正常工作模式,省电工作模式                     |                                     |
|      | 电源管理   | 待机功耗<1W                           |                                     |
| 其他   | 功放     | 2X6W                              |                                     |
|      | 按键控制   | MENU,POWER,SELECT,CH+,CH-,UP,DOWN |                                     |
|      | OSD 语言 | 中文,英文等多国语言(其他语言可按要求添加)            |                                     |

## 四.显示模式

◆ 以下的显示模式表，涵盖了本产品所能支持的所有的显示模式；如果不在该表之内的显示模式，产品不能确保正常工作。

◆ 该表已经覆盖我们大部分常用的显示模式，尤其是 VESA 标准定义的显示模式都在支持之列。如果用户有要求显示一些特殊的显示模式，也可以根据用户提供的数据将其设置在支持之列。

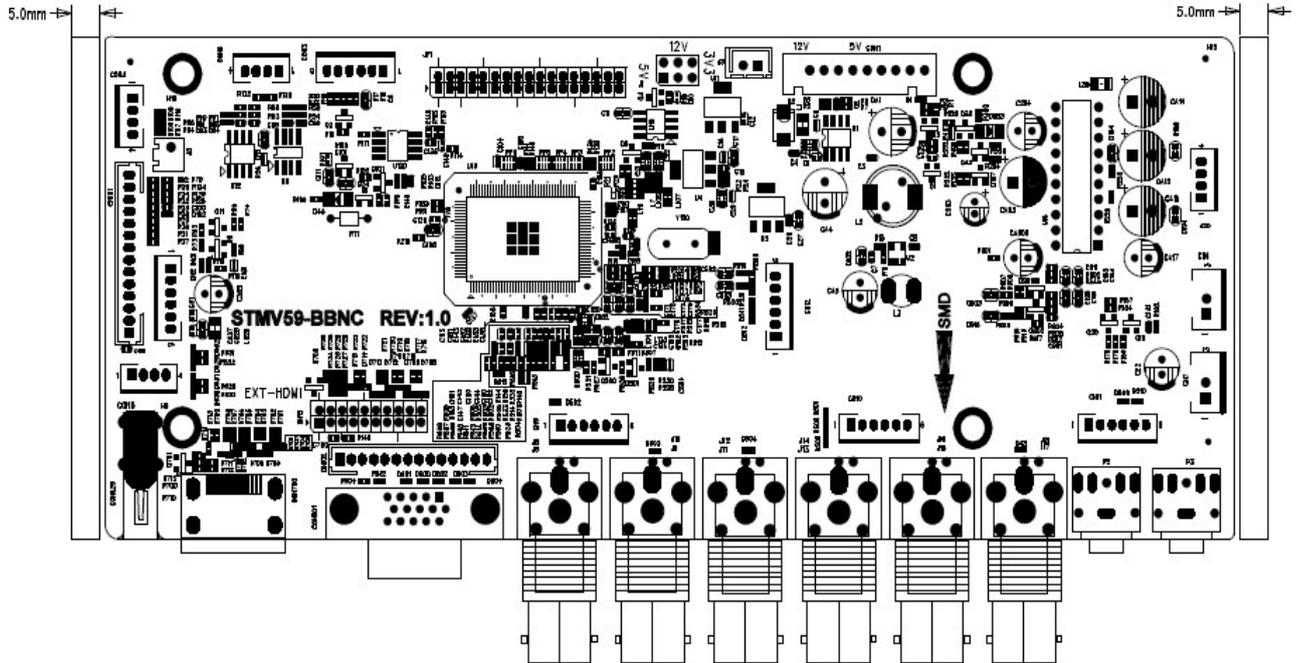
◆ 并非每一个具体的应用都能处理显示模式表中的所有模式，需要根据 PANEL 的尺寸、分辨率以及一些关键参数进行选择。

◆ 大部分的 PANEL 都不支持垂直刷新率在 75Hz 以上的应用，这些模式 A/D 板大多都能处理，但是应用高过 PANEL 限制的显示模式可能会导致 PANEL 损坏。

◆ 针对 LCD 显示器的特殊性，只有输入显示模式的分辨率和 PANEL 显示分辨率相对应时，才会有最佳的显示性能。例如大部分 17 寸 PANEL 的分辨率是 1280×1024，那么只有输入的显示模式分辨率是 1280×1024 才会有最佳的显示效果。

| 序号 | 显示模式         | 水平同步频率<br>kHz | 垂直同步频率<br>Hz | 像素时钟<br>MHz | 同步信号<br>极性 |
|----|--------------|---------------|--------------|-------------|------------|
| 1  | 640×350/70   | 31.469        | 70.087       | 25.175      | +/-        |
| 2  | 720×400/70   | 31.469        | 70.087       | 28.322      | -/+        |
| 3  | 640×480/60   | 31.469        | 59.941       | 25.175      | -/-        |
| 4  | 640×480/72   | 37.861        | 72.809       | 31.500      | -/-        |
| 5  | 800×600/60   | 37.879        | 60.317       | 40.000      | +/+        |
| 6  | 800×600/70   | 44.490        | 70.000       | 44.850      | +/-        |
| 7  | 800×600/72   | 48.077        | 72.188       | 50.000      | +/-        |
| 8  | 800×600/75   | 46.875        | 75.000       | 49.500      | +/-        |
| 9  | 1024×768/60  | 48.363        | 60.004       | 65.000      | -/-        |
| 10 | 1024×768/70  | 56.476        | 70.069       | 75.000      | -/-        |
| 11 | 1024×768/72  | 58.200        | 72.000       | 77.000      | -/-        |
| 12 | 1024×768/75  | 60.023        | 75.029       | 78.750      | +/+        |
| 13 | 1280×768/60  | 47.776        | 59.870       | 79.500      | -/+        |
| 14 | 1280×768/75  | 60.289        | 74.893       | 102.250     | -/+        |
| 15 | 1280×1024/60 | 60.680        | 57.030       | 100.000     | +/+        |
| 16 | 1280×1024/75 | 79.976        | 75.025       | 135.000     | +/+        |
| 17 | 1366×768/60  | 47.720        | 59.799       | 84.750      | -/+        |
| 18 | 1440×900/60  | 55.469        | 59.901       | 88.750      | +/-        |
| 19 | 1680×1050/60 | 64.674        | 59.883       | 119.000     | +/-        |
| 20 | 1920×1080/60 | 76.600        | 59.883       | 189.750     | +/-        |

## 五.产品 PCB 尺寸及结构图说明



### PCB 尺寸说明:

- \* PCB 厚度加最高零件高: 17mm
- \* PCB 长度: 200.0mm
- \* PCB 宽度: 83.0mm
- \* PCB 螺丝孔径: 直径 3.5mm

## 六. 主要接口定义说明

### CON3(6PIN/2.0) INVERTER 接口

| 脚序号 | 定义    | 描述                   |
|-----|-------|----------------------|
| 1   | GND   | 地                    |
| 2   | GND   | 地                    |
| 3   | ADJ   | 亮度调节                 |
| 4   | BL_ON | INVERTER 开关控制（高电平有效） |
| 5   | 12V   | 直流电源                 |
| 6   | 12V   | 直流电源                 |

### CN3(5PIN/2.0) 烧录接口

| 脚序号 | 定义    | 描述       |
|-----|-------|----------|
| 1   | RELAY | GPIO 控制脚 |
| 2   | 5V    | 直流电源     |
| 2   | GND   | 地        |
| 3   | RXD   | 接收接口     |
| 4   | TXD   | 发送接口     |

### CN6、CN7(3PIN/2.54) 风扇接口

| 脚序号 | 定义     | 描述     |
|-----|--------|--------|
| 1   | 12VFAN | 12V 供电 |
| 2   | NC     | NC     |
| 3   | GND    | 地      |

**J5(2PIN/2.54) 光感独立接口**

| 脚序号 | 定义     | 描述       |
|-----|--------|----------|
| 1   | 5V     | 5V 供电    |
| 2   | Sensor | 光感电阻信号输入 |

**CN2(5PIN/2.0) 遥控独立接口**

| 脚序号 | 定义    | 描述    |
|-----|-------|-------|
| 1   | LED-G | 绿色指示灯 |
| 2   | LED-R | 红色指示灯 |
| 3   | GND   | 地     |
| 4   | IR    | 遥控接收  |
| 5   | 5VS   | 5V 供电 |

**CN10(6PIN/2.0) 内部 AV 输出**

| 脚序号 | 定义    | 描述      |
|-----|-------|---------|
| 1   | AV1_V | 视频 1 环出 |
| 2   | GND   | 地       |
| 3   | AV2_V | 视频 2 环出 |
| 4   | GND   | 地       |
| 5   | AV3_V | 视频 3 环出 |
| 6   | GND   | 地       |

**CON5(4PIN/2.0) USB EXT 接口**

| 脚序号 | 定义 | 描述    |
|-----|----|-------|
| 1   | 5V | 5V 供电 |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 2 | DP2 | 数据+ |
| 3 | DM2 | 数据- |
| 4 | GND | 地   |

**CON1(10PIN/2.54) 电源接口**

| 脚序号 | 定义     | 描述       |
|-----|--------|----------|
| 1   | STB    | STANDBY  |
| 2   | GND    | 地        |
| 3   | GND    | 地        |
| 4   | +5V/SB | 5V(0.5A) |
| 5   | +5V    | 5V 电源输入  |
| 6   | +5V    | 5V 电源输入  |
| 7   | GND    | 地        |
| 8   | GND    | 地        |
| 9   | +12V   | 12V 电源输入 |
| 10  | +12V   | 12V 电源输入 |

**U10 (30PIN 8BIT、40PIN 10BIT/2.0) 液晶屏接口 (LVDS 信号格式)**

| 脚序号 | 定义      | 类型     | 描述              |
|-----|---------|--------|-----------------|
| 1   | LCD-VDD | Power  | Power for Panel |
| 2   | LCD-VDD | Power  | Power for Panel |
| 3   | LCD-VDD | Power  | Power for Panel |
| 4   | GND     | Ground | ---             |

|    |       |        |                         |
|----|-------|--------|-------------------------|
| 5  | GND   | Ground | ---                     |
| 6  | GND   | Ground | ---                     |
| 7  | RX00- | 0      | LVDS ODD 0 - Signal     |
| 8  | RX00+ | 0      | LVDS ODD 0 + Signal     |
| 9  | RX01- | 0      | LVDS ODD 1 - Signal     |
| 10 | RX01+ | 0      | LVDS ODD 1 + Signal     |
| 11 | RX02- | 0      | LVDS ODD 2 - Signal     |
| 12 | RX02+ | 0      | LVDS ODD 2 + Signal     |
| 13 | GND   | Ground | ---                     |
| 14 | GND   | Ground | ---                     |
| 15 | RXOC- | 0      | LVDS ODD Clock - Signal |
| 16 | RXOC+ | 0      | LVDS ODD Clock + Signal |
| 17 | RX03- | 0      | LVDS ODD 3 - Signal     |
| 18 | RX03+ | 0      | LVDS ODD 3 + Signal     |
| 19 | RXE0- | 0      | LVDS EVEN 0 - Signal    |
| 20 | RXE0+ | 0      | LVDS EVEN 0+ Signal     |
| 21 | RXE1- | 0      | LVDS EVEN 1 - Signal    |
| 22 | RXE1+ | 0      | LVDS EVEN 1 + Signal    |
| 23 | RXE2- | 0      | LVDS EVEN 2 - Signal    |
| 24 | RXE2+ | 0      | LVDS EVEN 2 + Signal    |
| 25 | GND   | Ground | ---                     |
| 26 | GND   | Ground | ---                     |

|     |         |        |                                       |
|-----|---------|--------|---------------------------------------|
| 27  | RXEC-   | 0      | LVDS EVEN Clock - Signal              |
| 28  | RXEC+   | 0      | LVDS EVEN Clock + Signal              |
| 29  | RXE3-   | 0      | LVDS EVEN 3 - Signal                  |
| 30  | RXE3+   | 0      | LVDS EVEN 3 + Signal                  |
| *31 | GND     | Ground | ---                                   |
| *32 | GND     | Ground | ---                                   |
| *33 | CON1    | 0      | Logic Level Control(Default for high) |
| *34 | DISPLAY | 0      | PDP Display Enable                    |
| *35 | VSEL1   | 0      | Reserved Power or I2C SCL             |
| *36 | VSEL2   | 0      | Reserved Power or I2C SDA             |
| *37 | RXO4-   | 0      | LVDS ODD 4- Signal                    |
| *38 | RXO4+   | 0      | LVDS ODD 4+ Signal                    |
| *39 | RXE4-   | 0      | LVDS EVEN 4- Signal                   |
| *40 | RXE4+   | 0      | LVDS EVEN4+ Signal                    |

**CN101(14PIN/2.0) 按键板接口定义**

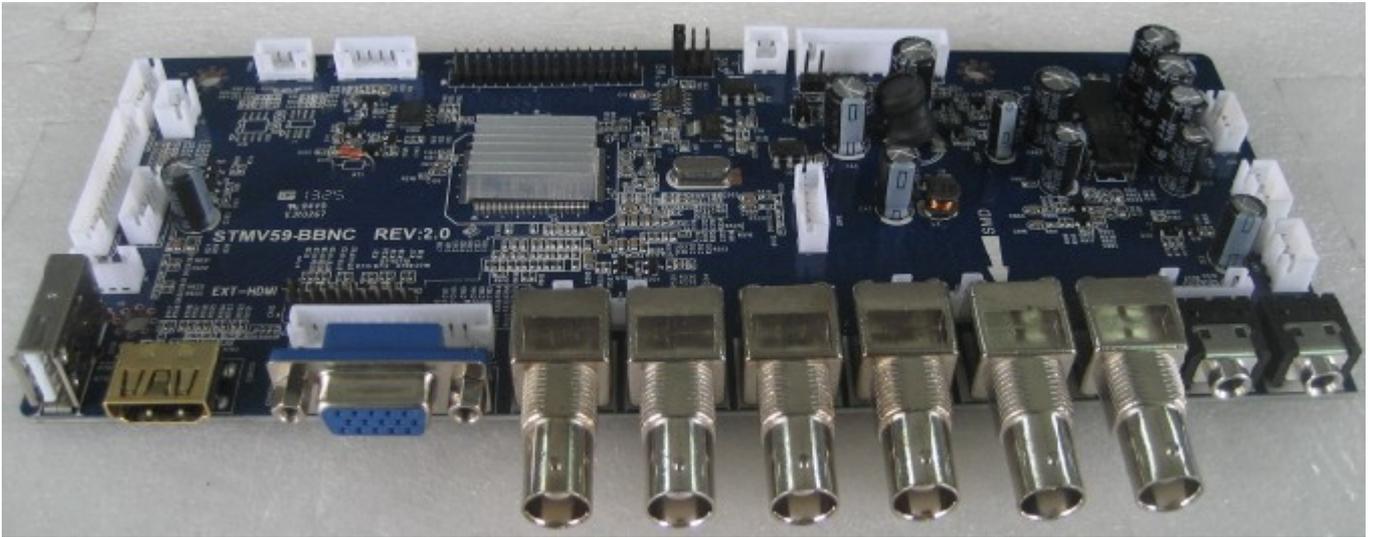
| 脚序号 | 定义       | 描述      |
|-----|----------|---------|
| 1   | VCC      | 5V 电源   |
| 2   | IR       | 遥控接收    |
| 3   | GND      | 地       |
| 4   | K0/POWER | Power 键 |
| 5   | LED-R    | 红色指示灯   |
| 6   | LED-G    | 绿色指示灯   |

|    |                |                |
|----|----------------|----------------|
| 7  | GND            | 地              |
| 8  | K1/VOL+        | 右键（声音加）        |
| 9  | K2/VOL-        | 左键（声音减）        |
| 10 | K3/SELECT      | 确认键、输入切换键      |
| 11 | K4/MENU        | Menu 键         |
| 12 | K5/CH+         | UP 键           |
| 13 | K6/CH-         | DOWM 键         |
| 14 | K7/AUTO/SENSOR | 按键 8 或光感（功能可选） |

## 七. 使用要求

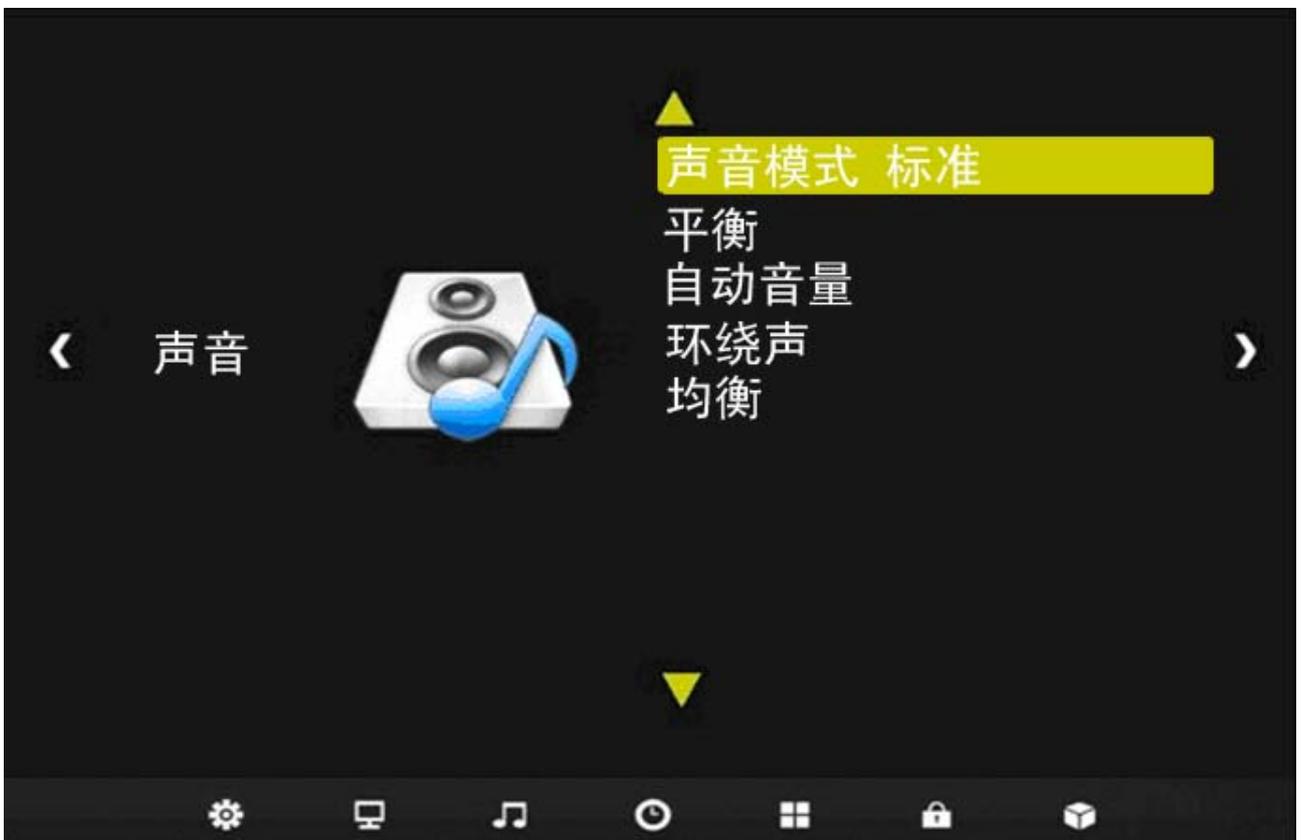
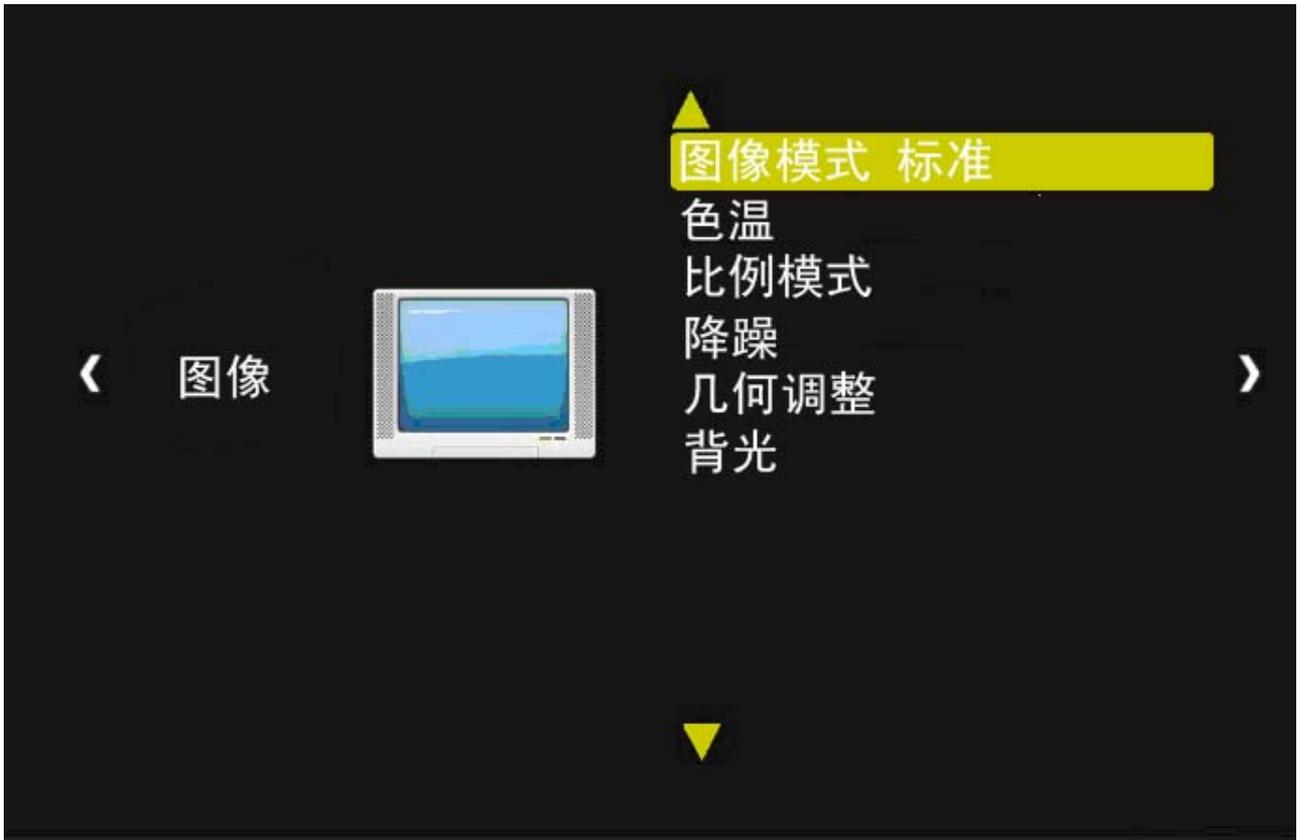
- ◆ 相对湿度 $\leq 80\%$ .
- ◆ 存储温度  $-10\sim+60$  度.
- ◆ 使用温度  $0\sim+40$  度.
- ◆ 整机装配和运输过程中注意防静电处理.
- ◆ 整机装配时, 可下装或侧装, 但不要使板子变形或扭曲, 勿受重压.
- ◆ 各端子孔的开孔不要过小, 特别是 HDMI 端子开孔, 以免安装时整机变形导致挤压端子.
- ◆ RGB 插座的开孔推荐不要使用 RGB 插座上的螺丝固定在您的结构挡板上.
- ◆ 本板和配套的模块板之间的连接线不可过长, 否则可能会影响性能和图像质量.
- ◆ 整机内部配线合理, 各连接线尽可能不要直接从 PCB 板上穿越, 特别是从主芯片上方穿越, 以免影响整机 EMC 的性能.
- ◆ 为了整机达到更好的 EMC 效果, 建议主板和屏之间连接的 LVDS 双绞紧密, 尽可能采取屏蔽线, 有条件的在靠近板端的线上穿上磁环.
- ◆ 主板的 HDMI 和 HDCP 都已经通过相关认证, 但只是内部标准测试认证, 如果您需要合法使用 HEMI 和 HDCP 功能, 请自行到相关协会申请成为会员.
- \* 本产品在板卡和外包装上都有 ROHS 标识, 符合 ROHS 标准.

## 八. 产品外观图



|     |      |     |   |    |    |     |     |        |       |       |
|-----|------|-----|---|----|----|-----|-----|--------|-------|-------|
| USB | HDMI | VGA | Y | Pb | Pr | AV1 | AV2 | AV OUT | L1/R1 | L2/R2 |
|-----|------|-----|---|----|----|-----|-----|--------|-------|-------|

## 九. 产品主要 OSD 界面 (WINDOWS 界面风格)



## 十. 附录

### A、用户菜单项：

- ◆ USB 媒体播放。
- ◆ 通过 USB 接口自动升级软件，方便快捷。
- ◆ 拷贝图片到 U 盘中，抓取 U 盘选定的图片作为开机 LOGO。
- ◆ 面板锁，客户可以通过用户菜单来锁定面板按键功能，防止监控中心有人随意通过按键调整设置监视器。
- ◆ 灰度模式，用单一色调表现图像，一个像素的颜色用八位元来表示，一共可表现 256 阶（色阶）的灰色调（含黑和白），也就是 256 种明度的灰色，是从黑→灰→白的过渡，如同黑白照片。用于将彩色图像转为高品质的黑白图像（有亮度效果）。
- ◆ 摄像头模式，支持三种摄像头模式，普通 DVD 画质、好的摄像头、差的摄像头的信号输入。
- ◆ 信源浏览，用户可以再选定的信源下按照规定的时间在几个信源间自动来回切换查看几个通道的信号。
- ◆ 风扇控制，实时监测机器内的温度，达到一定的温度值风扇会自动打开，从而降低机箱内的稳定，让产品更加稳定可靠，适应高温工作的恶劣环境区域。（功能可选）
- ◆ 光感，感知外界光线的强弱来自动调节图像的亮度。（功能可选）
- ◆ 重显率调整，为了在视频通道下能够看到画面的不同的整体部分，支持重显率的几种模式和人工手动调整重显率。
- ◆ 远程控制，为了适应监控中心的统一控制要求，支持 RJ45 输入的串口控制，可以环接控制多台机器。

注：

以上的大部分功能可以在工厂菜单中打开或者关闭，满足不同的客户的功能需求和产品的多样化。

**B、媒体支持的播放格式：**

| Media   | File Ext.      | Codec                               |  | Remark   |   |
|---|----------------|-------------------------------------|--|--|---|
|   |                | Video                               | Audio  |  |   |
| Movie   | .avi           | MJPEG                               | MP3,WMA,<br>AAC,MP2,<br>PCM,AC3  | Max Resolution And Frame Rate:<br>640×480@30fps<br>Max Data Rate: 10 Mbps              |   |
|   |                | Xvid,MPEG-2<br>MPEG-4,DivX<br>H.264 |  | Max Resolution And Frame Rate:<br>1920×1080@30fps(for 182VG)<br>Max Data Rate: 20 Mbps |   |
|   | .mp4           | MPEG-2,MPEG-4<br>DivX,H.264         |  |  |   |
|   | .ts/<br>.trp   | MPEG-2<br>H.264                     |  |  |   |
|   | .mkv/<br>.mov  | MPEG-4<br>H.264                     |  |  |   |
|   | .mpg           | MPEG-1,MPEG-2                       |  |  |   |
|   | .dat           | MPEG-1                              |  |  | MP2   |
|   | .vob           | MPEG-2                              |  | Max Resolution:720×576<br>Max Data Rate: 20 Mbps                                       |   |
| .rm/<br>.rmvb   | RV8,RV9.RV10   | COOK                                | Max Resolution And Frame Rate:<br>1280×720@30fps<br>Max Data Rate: 10 Mbps |  |   |
| Music   | .mp3           | --                                  | MP3  | Sample Rate: 8K~48KHz<br>Bit Rate: 16K~320Kbps<br>Channel: Mono/Stereo                 |   |
|   | .wma           | --                                  | WMA  |  |   |
|   | .m4a/<br>.aac  | --                                  | AAC  |  | Sample Rate: 16K~48KHz<br>Bit Rate: 32K~442Kbps<br>Channel: Mono/Stereo |
| Photo   | .jpg/<br>.jpeg | Progressive JPEG<br>Baseline JPEG   |  | Max Resolution: 1024×768<br>Max Resolution: 15360×8640                                 |   |
|   | .bmp           | --                                  |  | Max Resolution: 9600×6400<br>Pixel Depth: 1/4/8/16/24/32 bpp                           |   |
|   | .png           | Non-Interlaced                      |  | Max Resolution: 9600×6400  |   |
|   |                | Interlaced                          |  | Max Resolution: 1200×800   |   |
| Text  | .txt           | ANSI/UNICODE GB/UTF8                |  | File Size: Max 1MB   |   |
| <b>File system: Hi Speed FS, FAT32, FAT16, NTFS (NTFS compressed file is not supported).</b><br><b>Note:</b><br><b>1. Licenses involved in specifications above are supposed to be obtained by customers themselves, eg:AC3 and DivX.</b><br><b>2. MP4 cannot support GMC</b> |                |                                     |  |  |   |

**C、USB 支持的设备参数**

|        | Maximum USB size | Maximum single file size |
|--------|------------------|--------------------------|
| NTSC   | 2T               | 2T                       |
| FAT 32 | 192G             | 4G                       |
| FAT 16 | 2G               | 2G                       |

**D、遥控器定义**


|            |                  |
|------------|------------------|
| POWER      | 电源开关选项           |
| MUTE       | 静音选项             |
| VOL-       | 音量减选项            |
| VOL+       | 音量加选项            |
| INFO       | 信源信息选项           |
| UP         | 向上菜单选项           |
| DOWN       | 向下菜单选项           |
| LEFT       | 向左菜单选项           |
| RIGHT      | 向右菜单选项           |
| OK         | 确认选项             |
| MENU       | 菜单选项             |
| INPUT      | 信源选择选项           |
| EXIT       | 退出选项             |
| PC/PLAY    | 电脑信源选项/媒体播放选项    |
| HDMI/PAUSE | HDMI 信源选项/媒体暂停选项 |
| AV/STOP    | AV 信源选项/媒体停止选项   |