



# 维修手册

## Service Manual



产品机芯或产品

系列名称

型号：D29MK3

系列：K3

机芯：

MST5C26

### 1. 显像管

尺寸	29 寸
偏转角	90
点距	0.0625mm
对角线尺寸	68cm
低辐射	

### 2. 信号

伴音信号制式	DK、BG、I、M
图像信号制式	PAL\AV NTSC3.58\ NTSC4.43
功率	140W



青岛海尔电子有限公司版权所有  
未经授权拷贝和传播是犯法的行为

编制：丁培洋

审核：江平

会签：张凯光/杨杰

批准：蔡克斌

# 目录 CONTENT

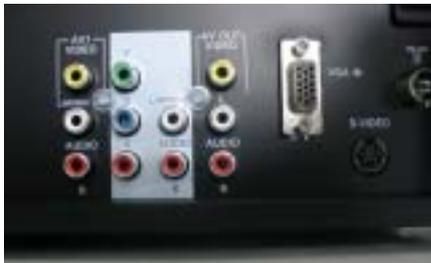
项目	页码	项目	页码
1、 规格	3	8、 各类图纸	29
1-1 产品外观结构特征（含外观图）	3	8-1 原理图	29
1-2产品衍生关系	4	8-2 接线图	39
1-3 产品功能及主要特点	4	9、 MST5C26 功能介绍	40
1-4 产品命名方式	6	10、 机器透视图与平面	40
1-5 产品使用说明及产品改进介绍、检测工具	7	11、 机芯板视图、接口定义	41
1-6 仪器、仪表、操作工具的配置	8	11-1 机芯板视图	41
1-7 基板检查方法	8	11-2 数字板视图	42
2、安全警示	9	11-3 机芯接口定义	43
2-1 . 使用者的警告	11	12、 典型故障	44
2-2安全使用警告	9	13、 简要故障判定方法	45
2-2-1 供电电源	9	14、 整机调试方法	46
2-2-2 使用场所	9	15、 机芯板主要元件功能说	47
2-2-3 清洁	9	16、 机器软件升级调试说明	47
2-2-4 注意事项	9	16-1 进入/退出工厂模式的方法	47
警示图示 1	9	16-2 工厂参数说明	47
警示图示2	11	17、 技术改进通知单	49
3、 爆炸图	12		
4、 拆装指导	13		
4-1拆装工具介绍	13		
4-2 安装指导	16		
5 操作指导	19		
5-1 基础调试说明	19		
5-2 菜单操作说明	23		
5-3 产品使用及日常维护保养知识	26		
6、 产品拆卸指导	27		
7、 产品主要技术参数	29		

# 1、规格

## 1-1 产品外观结构特征（含外观图）

外观图



后名牌图	标准遥控器	端子图
		
140W	HYF-39A	D29MK3 后端子

☆机器特性---海尔 K3 系列 CRT 电视、快捷图像模式、具有音量、AVL、平衡的调节

- (1) 柔和、标准、亮丽、个人设定的快捷图像模式
- (2) 九段均衡和 3A 滤光功能
- (3) MDM 系列双色外观，造型时尚、高雅

- 先进技术：
- (1) 伴音九段均衡技术
  - (2) 支持 YPBPR、VGA 输入
  - (3) 3A 滤光功能
  - (4) 频率合成式数字搜台
  - (5) DIGITALBASS
  - (6) I2C 总线控制
  - (7) 节目编辑
  - (8) 全功能遥控
  - (9) 多功能锁

### 1-2产品衍生关系

与 D29MK1 机芯相同，但本型号结构更新颖、更时尚、高雅

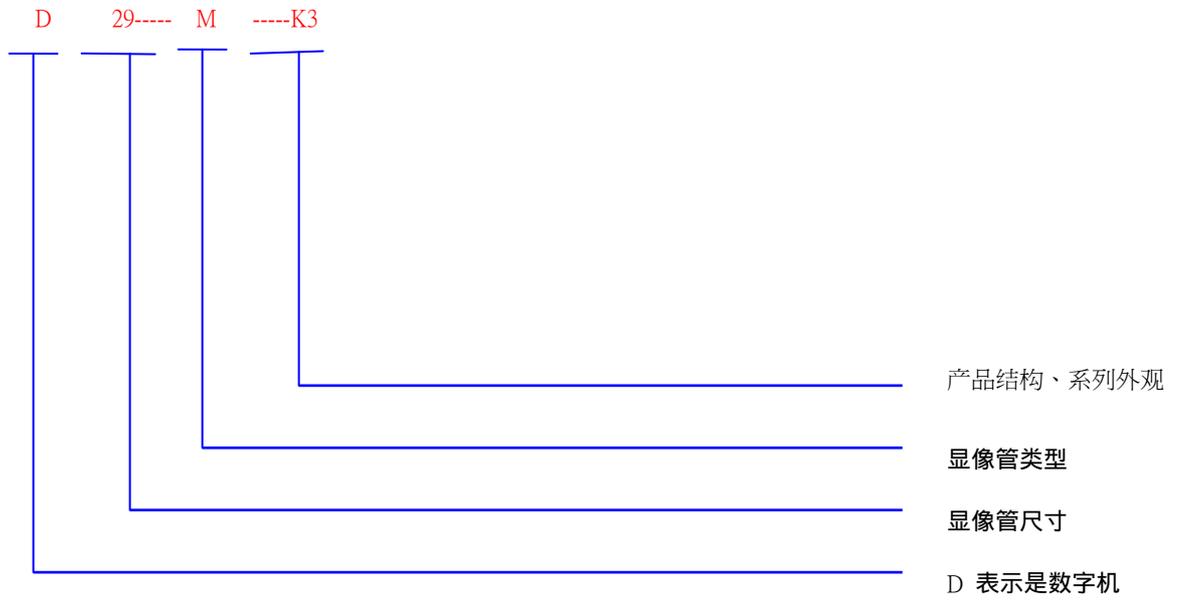
新型号	母本型号	通用功用	区别
D29MK3	D29MK1	YPBPR、S、VGA 输入 伴音处理技术 九段均衡、3A 滤光	本机型采用 K3 系列新型机壳， 外观时尚、新颖、高雅

### 1-3 产品功能及主要特点

条目					备注
序号	产品型号 (Model)		D29MK3		
	项目 (Options)		英文	参数要求	
1	图像 (Picture)	显像管	CRT	68cm	
2		最大可视图像尺寸	Display area	29 inches	
3		显像屏比例	Aspect ratio	4:3	
4		模拟图象制式	Analog Color system	PAL \AV NTSC3. 58\ NTSC4. 43	
5		伴音制式	Audio system	DK、BG、I、 M	
6		频道数	NO.of preset channels	256	
7		图像模式	Picture mode	Yes	
8		频道数	NO.of preset channels	256	
9		屏显语言	OSD languages	简体中文	
10		彩色增强	ColorMangement	Yes	
11	声音 (Audio)	AV 立体声	AV stereo	Yes	
12		自动音量控制	Automatic Volume Control(AVC)	No	
13		自动音量限制	Auto-volume leveling	Yes	

14		九段均衡	Equalizer	Yes	
15		静音	Mute	Yes	
16		多种伴音模式	Multi-sound mode	Yes	
17	端子 (Jack)	后 AV 输入	Rear AV input	Yes	1
18		AV 输出	AV output	Yes	1
19		YCbCr/ YPbPr	YCbCr/ YPbPr	Yes	1
20		S 端子	S-video jack	Yes	1
21		VGA 接口	VGA jack	Yes	1
22	软件 (Software)	半透明菜单	Semitransparent menu	Yes	
23		SCAN 频道扫描	SCAN	Yes	
24		4 : 3 模式	4:3 mode	Yes	
25		色温选择	Color temperature	Yes	
25		语言选择	Languages chose	中文/英文	
26		Scaler Mode	Scaler Mode	No	
27		日历	Calendar	Yes	
28		自动定时开机	Auto-timer on	Yes	
29	图文	TELETEXT	No		
30	电器参数 (Electricity parameter)	内置扬声器个数	NO. of built-in speakers	2	
31		外置音箱	NO. of outer speakers	No	
32		内部伴音输出功率	Audio output power(Built-in)(W)	5W+5W	
33		外部伴音输出功率	Audio output power(outer)(W)	No	
34		整机消耗功率	Total power input ( W )	140W	
35		电压范围	Voltage range ( V )	220V	
36		电源频率	Power frequency ( Hz )	50/60Hz	
37		睡眠关机时间	Time of sleep timer(MINS)	120s	
38	结构参数 (Design parameter)	净重 kg	Net weight kg	41	
39		毛重 kg	Gross weight kg	45	
40		净尺寸 mm	Net dimension (Including Base) mm	750x407x582	
41		包装尺寸 mm	Packaged dimension(Including Base) mm	840x505x690	
42		半柜	Quantity for MT		
43		普柜	Quantity for FT		
44		高柜	Quantity for HC		
45	认证 (Approval)	认证	Approval	CCC	
46		适用市场	Suitable market	中国大陆	
47	其他 (Other)	其他(Other)			

## 1-4 产品命名方式



## 1-5 产品使用说明及产品改进介绍

- 1) 29 inch Flat CRT
- 2) K3 系列外观
- 3) 具 DVD 分量输入端子，S 端子
- 4) 支持 VGA，XGA，SVGA
- 5) I2C 总线控制
- 6) 考虑用户使用方便，端子设计背出和侧出两种方式；机芯板单板设计，部分贴装元器件整板集成度高，内部连接线简洁，加工生产更方便
- 6) 设计简单化，用户使用方便快捷

✓ In/Output 端子

D29MK3	D29MK1
MST5C26 机芯	MST5C26 机芯
K3 系列时尚罩光机壳	K1 系列机壳
九段均衡	九段均衡
I2C 总线控制	I2C 总线控制
支持 PAL、NTSC	支持 PAL、NTSC
DVD 分量输入端子	DVD 分量输入端子
29 寸纯平 AK，100HZ 显像管	29 寸纯平 AK，100HZ 显像管
3A 滤光	3A 滤光
数字降噪	数字降噪
智能校正	智能校正
定时开关机	定时开关机

## 1-6 仪器、仪表、操作工具的配置：

- A、适合机芯的工装机一台；
- B、数字电压表一只；
- C、工厂遥控器一只；
- D、工厂标准信号电缆输入系统；
- E、调试棒一只。

## 1-7 基板检查方法：

- A、将主基板与 D29MK3 适合的工装机连接，连接公司调试信号。
- B、接通交流 220V 电源，机器开机，调整聚焦，水平亮线，然后通过遥控器进入标准图像模式。
- C、按遥控器“节目+”“节目-”键检查各节目号的图像和伴音信号，应有彩卡、方格、竖卡、彩条、数码照片、三基色信号等不同制式的图像和伴音信号，要求无漏台，如有漏台，请用自动搜索或手动搜索补齐此信号；
- D、接收 PAL 彩色测试卡信号，用遥控器调音量、平衡、对比度、亮度、色度，声音、画面应有变化。
- E、电视制式检查：接收 PAL-D/K、PAL-I、PAL-B/G 等各制式的图像和伴音信号，在搜台时可以自动识别图像制式和声音制式，检查识别的图像和声音制式是否正确。
- F、外端子输入输出检查：按“电视/视频”键，工装机上显示菜单包括：TV、AV、S-VIDEO、YPbPr/YCbCr、VGA，相应的音、视频输入输出信号，工装机上图像和伴音信号应正常。同时还需要检测 AV 输出信号是否正常。

## 2、安全警示

### 2-1 . 使用者的警告 Warning

该服务信息是针对有维修技术经验的技术人员提供的，不是为普通的用户设计的，它不包含非技术人员试图维修一个产品可能存在的危险的警示，电器产品的服务或维修需要有专业的技术人员进行。

任何企图根据这本手册去服务或修理产品将会造成很严重的后果或死亡。

为了防止电击或火灾，请不要将电视放到有雨雾的场所。不要使用任何可能对显示屏造成刮伤、毁坏的硬物体磨擦或敲击显示屏。

## 2-2 安全使用警告



### Safety Warning

禁止在未经授权的情况下以任何方式私自更改本产品。

#### 2-2-1 供电电源：

本产品直接用交流电供电，供电电压值见电视后盖标牌上的说明。将交流电源线一端按照电视后端子标牌标注位置插入电源端口，另一端接在电源插座即可完成电源连接。

在有雷电或交流供电断电的时候，请拔掉电源插头和天线插头。电源线不允许有任何其它东西帖靠或缠绕在上面，也不要将电源线置于可能受到毁坏的地方。

#### 2-2-2 使用场所：

避免电视的屏幕直接对着外界的强光或阳光。避免电视受到不必要的任何振动，不要将电视置于过湿、过热或多灰尘的地方。保证电视有良好的空气对流，不要将任何物体覆盖在后盖的通风口上。

#### 2-2-3 清洁：

在清洁电视屏之前将电源插头拔下。使用干净的软布擦拭显示屏和电源线。如果显示屏需要特别的清洗，请使用干净、潮湿的抹布进行擦拭。请不要使用任何汽油、酒精、苯类有机液体或气雾状清洁剂。请不要用力过大以致损坏屏幕。

#### 2-2-4 注意事项：

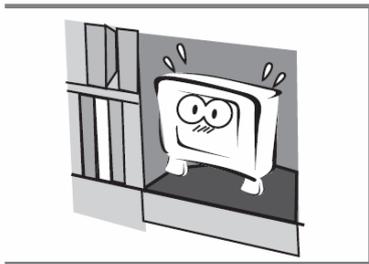
显示屏属于精密显示器件，屏幕上有个别的亮点、暗点，或红、绿、蓝色之类的少许死像素，这是正常现象，不属于不良品。

A、显示屏长时间显示同一个静止画面时，会在电视上留下一个残影，这种损坏属于使用不当造成的。

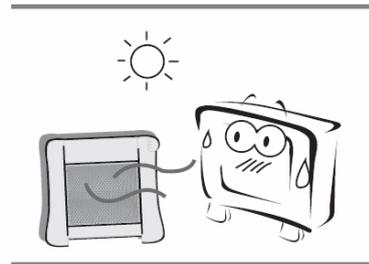
B、电视在连接各种系统时，可能会出现系统不匹配的现象，特别是连接电脑时，有些显卡可能不匹配，而且本机只识别刷新率为 60HZ。

C、由于本机使用嵌入式的操作系统，软件比较复杂，可能在工作中或待机中出现软件问题，如果重新启动能恢复正常，就不属于故障。

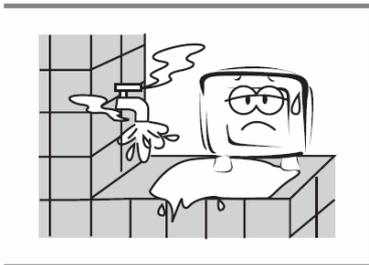
## 警示图示1



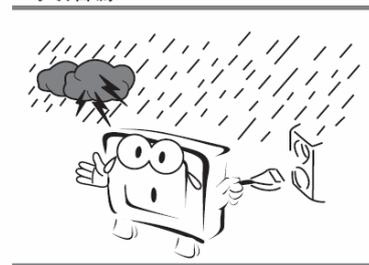
请将本机固定于稳固的位置，否则可能会跌落损坏，甚至着火。



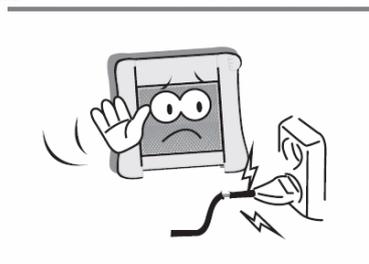
为防止机器着火，请不要在阳光直射的地方使用本机，并使其远离诸如加热器、火炉等热源、火焰源。



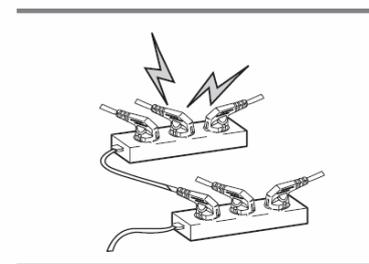
请不要将本机靠近水、油类等附近，不要覆盖报纸、窗帘等，否则有着火的危险。



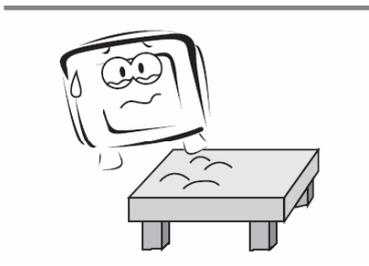
在暴雨，尤其雷电时，请不要使用本机，并拔下电源插头和天线插头。



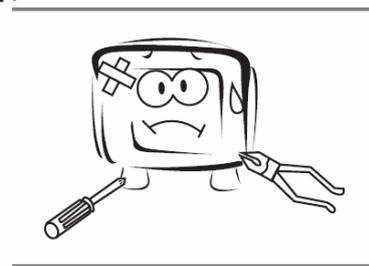
请不要使用破损的电源插头，也不要将电源线靠近热源附近，否则会引起触电或着火。



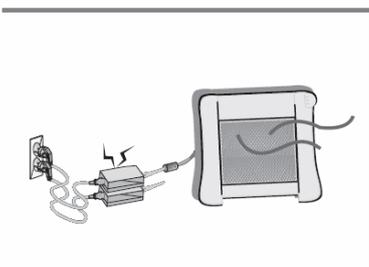
不要并联过多的插槽，也不要同一个插座中连接太多的插头，否则可能因功耗过大而着火。



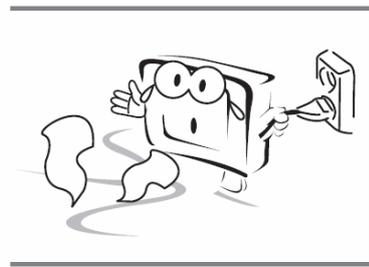
请将本机放在稳定的平面上，否则会跌落损坏。



请不要自行拆卸本机，若出现故障应联系专业人员维修。若您自行拆卸可能会导致电击或着火。

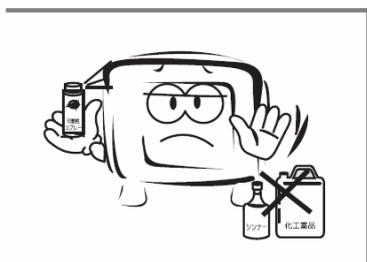


请不要让电源变压器靠近热源，这样可能会导致起火。

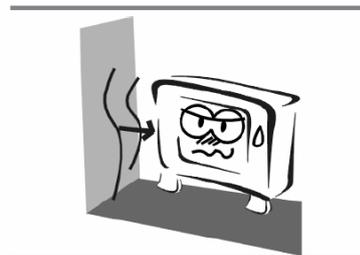


如果本机内有异常的气味或声音，应立即切断电源，同专业维修人员联系进行维修。

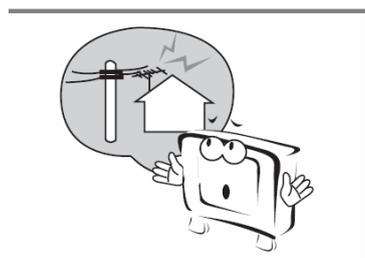
## 警示图示2



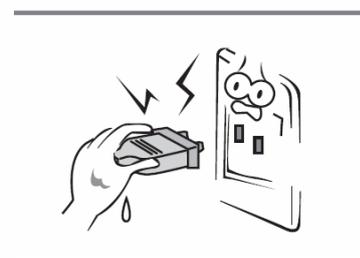
不要在本机附近使用或储存易燃物质，否则会引起爆炸或着火。



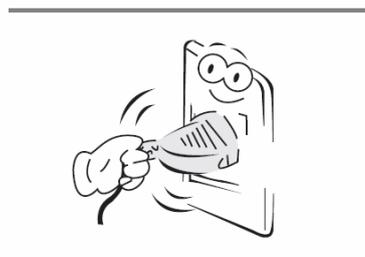
请不要靠近潮湿的墙面，要放在干燥通风处，并保证一定的空间预留，否则会引起着火。



本机天线要远离电源线，以免风吹断电线而使两者接触。否则会引起电击。



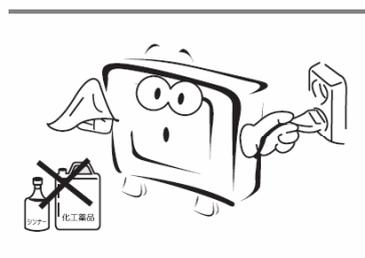
手上有水时不要使用插头，否则容易引起电击。



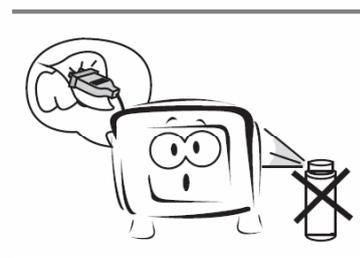
确保插头接触良好，不良的接触可能引起着火。



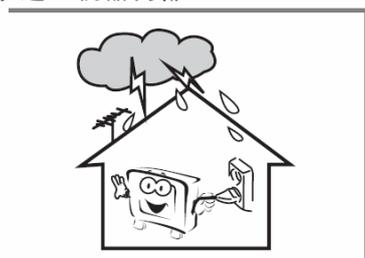
如果使用天线，请注意避免让雨水沿着线束进入机器，否则会电击或着火。



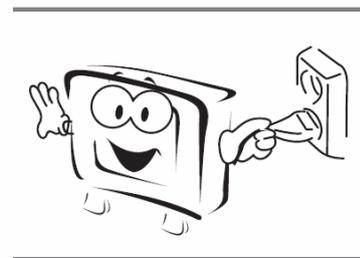
清洁时，请拔下电源插头，同时使用柔软的抹布，不能使用工业化学药品，注意不要有水进入机器内部。



如果插头或输入线脏时，请立即清洗。否则会电击或着火。

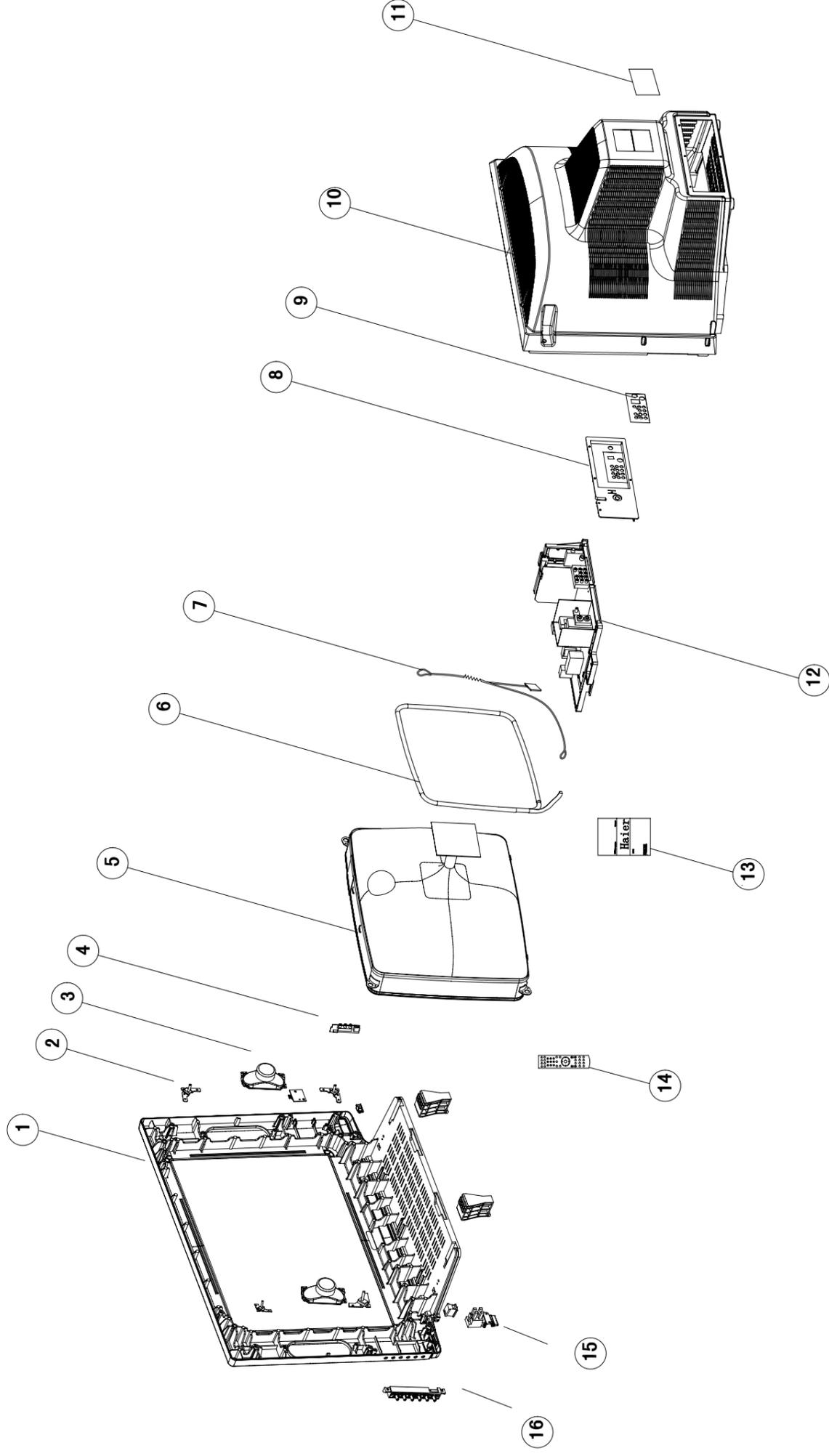


暴风雨或雷电时，请切断电源和天线。否则，可能电击或着火。



长时间不使用本机时，请切断本机的电源。否则，可能电击或着火。

I000006Z0VC



序号	编号	名称	数量	备注
16	0091801043	按键板组件	1	
15	0094000230	电源开关	1	
14	0094006442	遥控器	1	
13	0090505556	使用说明书	1	
12	0090718079	托架组件	1	
11	0090507110	后盖铭牌	1	
10	0090203597	后壳	1	
9	0090202023	端子指示牌	1	
8	0090201031	端子板	1	
7	0090400249	防波套	1	
6	0094501705	消磁线圈	1	
5	0094001017	显像管	1	
4	0091802576	侧AV板	1	
3	0094015303	扬声器	2	
2	0090100597	CRT支架	4	
1	0090203601	前壳	1	

D29MK3 爆炸图		DA0Z90000001	
标记数量	更改单号	签名	日期
设计			
审核			
工艺			
标准化			
批准			
阶段标记		质量比例	1:10
第 1 张		共 1 张	

媒体编号	
旧底图总号	
底图总号	
日期	
签名	

格式(2)

制图:

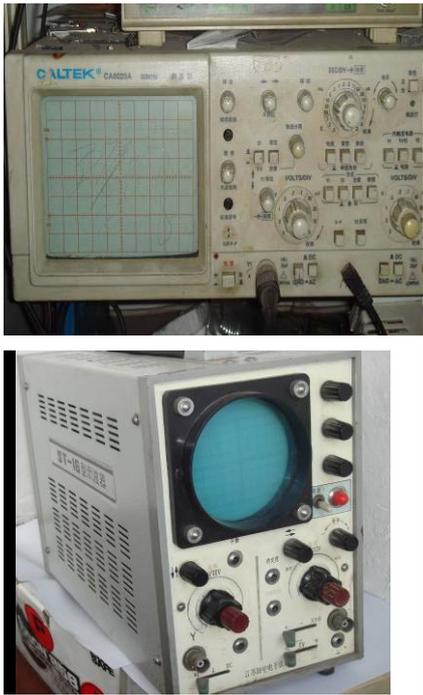
插图:

幅面:

## 4、拆装指导

### 4-1 拆装工具介绍

工具名称	实物图片	如何使用及操作连接
<p>数字（机械）万用表</p> <p>■用途： 检测线路电压、电流、电阻，检测电子元器件参数判定好坏</p>		<p>检测电路通断或检测电路是否有短路时，常用蜂鸣档，欧姆档用于检测线路或电阻电感半导体元件，检测交流或直流电压时，红表笔插入 V/Ω 端，黑表笔插入 COM；将万用表功能转换开关分别掷 AC 或 DC 档，选择检测参数相关的量程范围，检测交流或直流电流将表开关分别置 ACA 或 DCA 档选择相关的量程，红黑表笔串在电路中。</p>
<p>电烙铁</p> <p>■用途： 调温电烙铁用于焊接电子元器件，温度可调并可防静电。</p>		<p>调温电烙铁主要用于焊接电路板上带有大规模集成电路的专用工具，经变压器隔离处理和调温避免元器件的损坏；另一种普通电烙铁用于一般的元器件和线路中的焊接处理，焊接过程一般分为以下几步：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 加热被焊物时，一般多用右手持电烙铁。</li> <li>2、 加热到一定程度后，用左手从烙铁头对面送入焊锡丝，焊锡丝应接触焊件而不是只接触烙铁头。至焊锡丝熔化一定量后，移开焊锡丝。</li> <li>3、 焊锡丝熔化并浸润焊件的施焊部位后，即可移开电烙铁。</li> </ol>
<p>热风枪</p> <p>■用途：主要用于贴片式电子元件的拆装与焊接，如电阻、电容、电感、半导体器件和 SOP、QFP、BGA 等集成电路的焊接。主要应用在数字板和平板电视的维修中。</p>		<p>热风枪是平板电视和 CRT 电视电路板进行元器件维修不可缺少的工具，主要是用于元件的拆卸和焊装，它是由风机和电热机两部分构成，使用时应注意其温度和风力的大小，用热风枪进行焊接要求比较高，风力不要过高，否则容易使焊接的集成电路和附近的元件吹飞走，温度不要过高，否则损坏元件和极板，而且不能用力，否则也损害元件。</p>

<p>示波器</p> <p>■用途：主要是对彩电和平板电视的电路波形进行测量，能快速直观的判断故障点并修复故障机，特别是对疑难故障的修复更加凸显它的作用。</p>		<p>示波器尽管品牌较多，但是一般的示波器其使用方法也大体相同，下面以普通的 20M 示波器为例简单介绍一下主要调整部分：亮度和聚焦旋钮，信号输入通道，通道选择，垂直扫描调节旋钮，垂直移动调节旋钮，水平扫描调节旋钮，水平移动调节旋钮，触发方式选择，触发源的选择等。在使用时可详细查看说明书。目前，市面上比较流行的是数字示波器使用更为简单，只要找到测量的位置点，只要将示波器置于自动测量状态，就显示波形，无需进行其他调整。</p> <p>示波器是常用的测量仪器。它能形象地显示出电呼中各测试点的信号波形情况，即波形的形状、幅度、频率及相位。观察波形的有无和发生畸变的情况，可以帮助我们正确而迅速地判断故障发生的部位。示波器在维修过程中主要用于观测行、场同步信号波形，行、场扫描电路各级波形，视频通道各电路视频信号波形，电源开关管集电极、脉宽调制器等的波形。</p>
<p>彩色电视信号发生器</p> <p>■用途：产生彩电的各种测试信号，判断故障部位和调整 CRT 电视图像的几何失真提供标准信号。</p>		<p>产生彩电的各种测试信号，判断故障部位和调整 CRT 电视图像的几何失真提供标准信号。</p>
<p>各式大小螺丝刀</p> <p>■用途：拆卸工具，主要拆卸安装机壳和线路板螺丝，主要为十字型螺丝刀</p>		<p>拆卸工具，主要拆卸安装机壳和线路板螺丝，主要为十字型螺丝刀</p>
<p>镊子</p> <p>■用途：用于夹取元件，方便拆卸和焊接，一般有直型和弯形的两种。</p>		<p>用于夹取元件，方便拆卸和焊接，一般有直型和弯形的两种</p>

<p>吸锡器（泵）</p> <p>■用途：主要用于直插式元件的拆卸，吸除多余焊锡。</p>		<p>主要用于直插式元件的拆卸，吸除多余焊锡。</p>
<p>带灯放大镜</p> <p>■用途：用于检查元件的位置和大小及元件的电气参数。并检查元件有无虚焊脱焊短路开路的焊接情况。</p>		<p>用于检查元件的位置和大小及元件的电气参数。并检查元件有无虚焊脱焊短路开路的焊接情况。</p>
<p>焊锡丝、松香</p> <p>■用途：用于元件的焊接和补焊，松香起助焊的作用</p>		<p>用于元件的焊接和补焊，松香起助焊的作用</p>
<p>AV/S/VGA/RF 信号连接线</p> <p>■用途：连接外部设备，如碟机，电脑等，可快速判断故障点。</p>		<p>连接外部设备，如碟机，电脑等，可快速判断故障点。</p>
<p>清洁剂、小毛刷。</p> <p>■用途：清洁电路板和机器内灰尘。</p>		<p>清洁电路板和机器内灰尘。</p>
<p>防静电手腕</p> <p>■用途：防止静电损坏 COM 集成电路</p>		<p>防止静电损坏 COM 集成电路</p>

## 4-2 安装指导

### 步骤

#### 步骤一：打开包装箱

小心拔掉包装箱顶部的封箱钉后，打开包装箱，小心抬出电视机，避免划伤显像管或机壳。

#### 步骤二：放置电视机

将电视机摆放在适当的位置（平稳、远离热源、通风良好、避免阳光直射）。

#### 步骤三：安装遥控器电池

打开遥控器电池室盖，将电池装入遥控器内（参照第4页—遥控器的准备）。遥控器使用时请参照第6页—遥控器功能键。

#### 步骤四：安装电视机信号线

将信号线插头插入电视机后部天线端子，并将电源线插头插入交流电源插座（标称电压：交流220V）。

#### 步骤五：打开电视机

按下电视机上的电源开关，打开电视机。如果电视机处于待机状态，请按遥控器上的开关键。

#### 步骤六：自动搜索

持续按遥控器上数字键1约6秒钟，则电视机将进行自动搜台（您也可以通过菜单选择进行自动搜台，参照第12页—自动搜索）。

#### 步骤七：频道号码调整

自动搜台结束后，即可根据个人的喜好交换电视节目的频道号码（参照第25页—节目交换）。

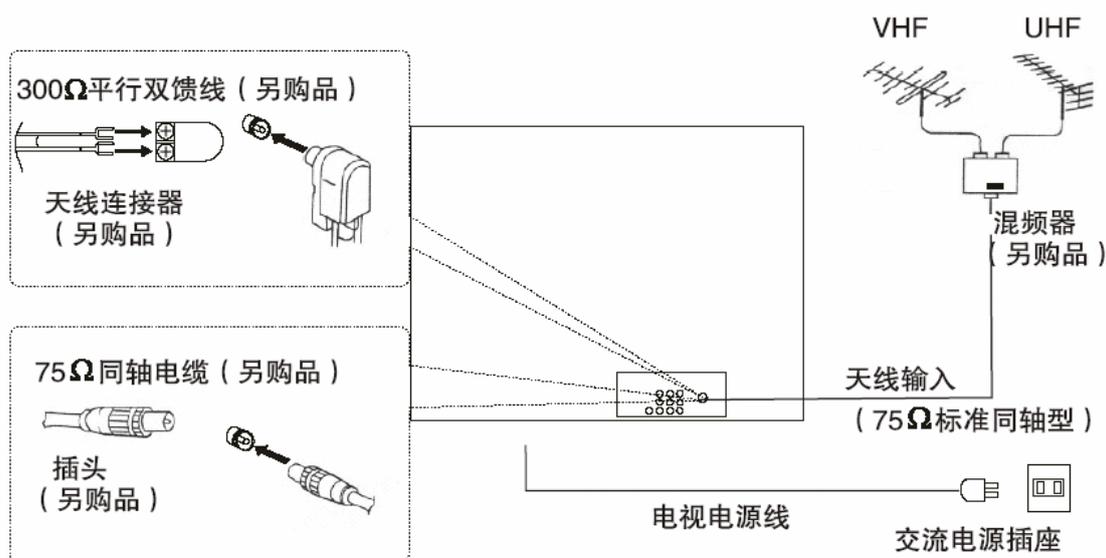
#### 步骤八：观看电视节目

按遥控器上的数字直选键，选择自己喜爱的电视频道，开始欣赏（参照第8页—观看电视节目）。

## 注意事项

### ■ 天线连接方法

一般情况下，为保证接收到最佳图像效果，应使用有线电视系统或使用室外天线；适当的室外天线类型和位置因地而异。



注：\* 建议您最好使用75Ω同轴电缆，以消除因无线电波导致的干扰。

\* 天线电缆不应与电源线等捆绑在一起。

### ■ 遥控器的准备

#### ◆ 电池装法

- 取下电池室盖。
- 装入两节“AA”型号的电池（即5#电池），并确保电池的极性标记+/-与遥控器内的极性标记相一致。

#### ◆ 遥控器操作注意事项

- 在正常使用状态下，电池的使用寿命为一年。
- 如长时间不使用遥控器或电池已耗尽，请将电池取出，以防止漏液，腐蚀遥控器。
- 请勿将电池投入火中，应以指定的方法处理用过的电池。
- 避免遥控器跌落、受潮。

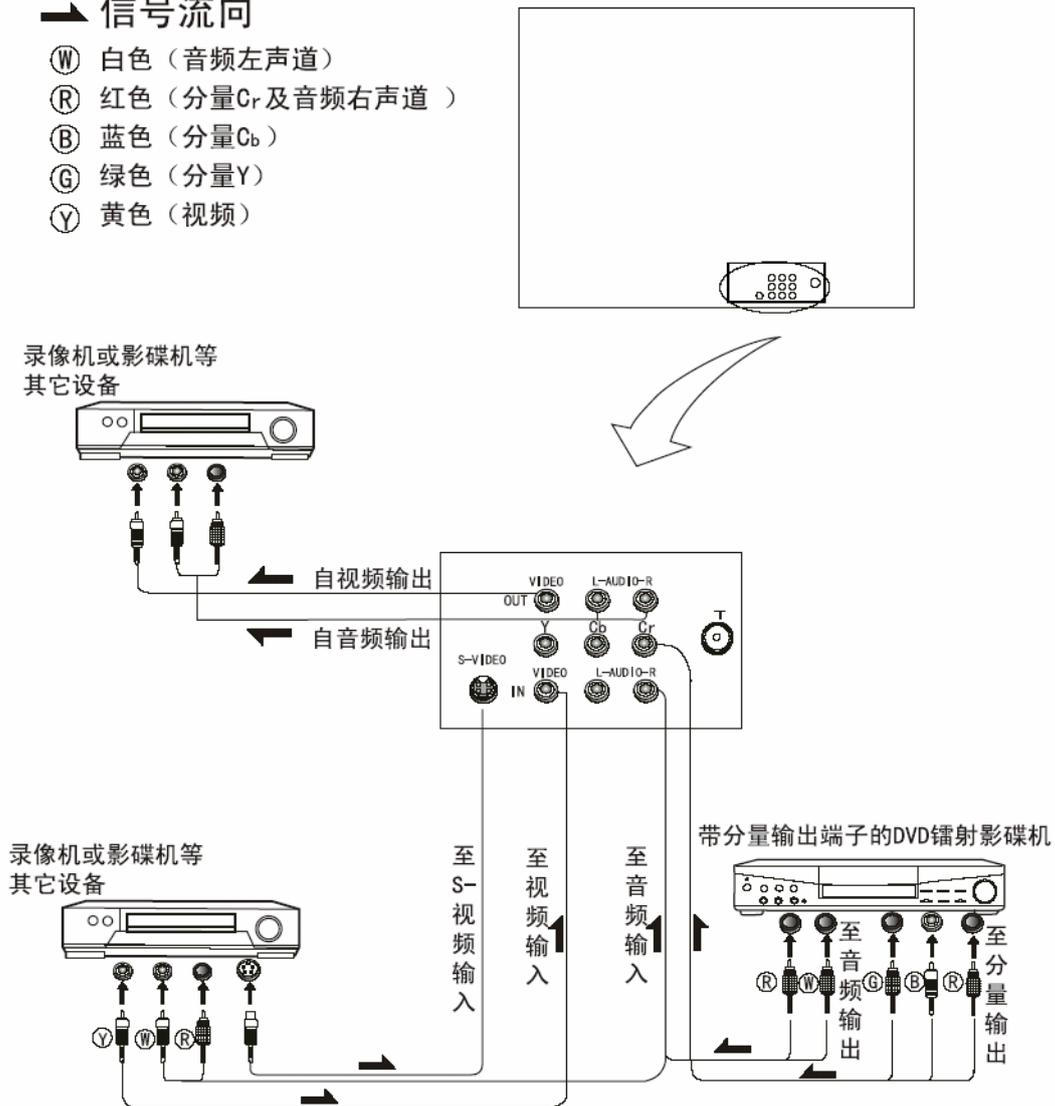
## 外接音频、视频装置的连接

### 外接音频 视频装置的连接

- 您可以把录像机、摄像机等视频装置连接在本电视机上欣赏高质量图像。
- 如果视频装置带S-VIDEO输出端子，将其连接至本机的S-VIDEO输入端子。如果不带，则将其连接至视频端子。

#### 信号流向

- Ⓜ 白色 (音频左声道)
- Ⓡ 红色 (分量C<sub>r</sub>及音频右声道)
- Ⓟ 蓝色 (分量C<sub>b</sub>)
- Ⓢ 绿色 (分量Y)
- Ⓨ 黄色 (视频)



## 5 操作指导

### 5-1 基础调试说明

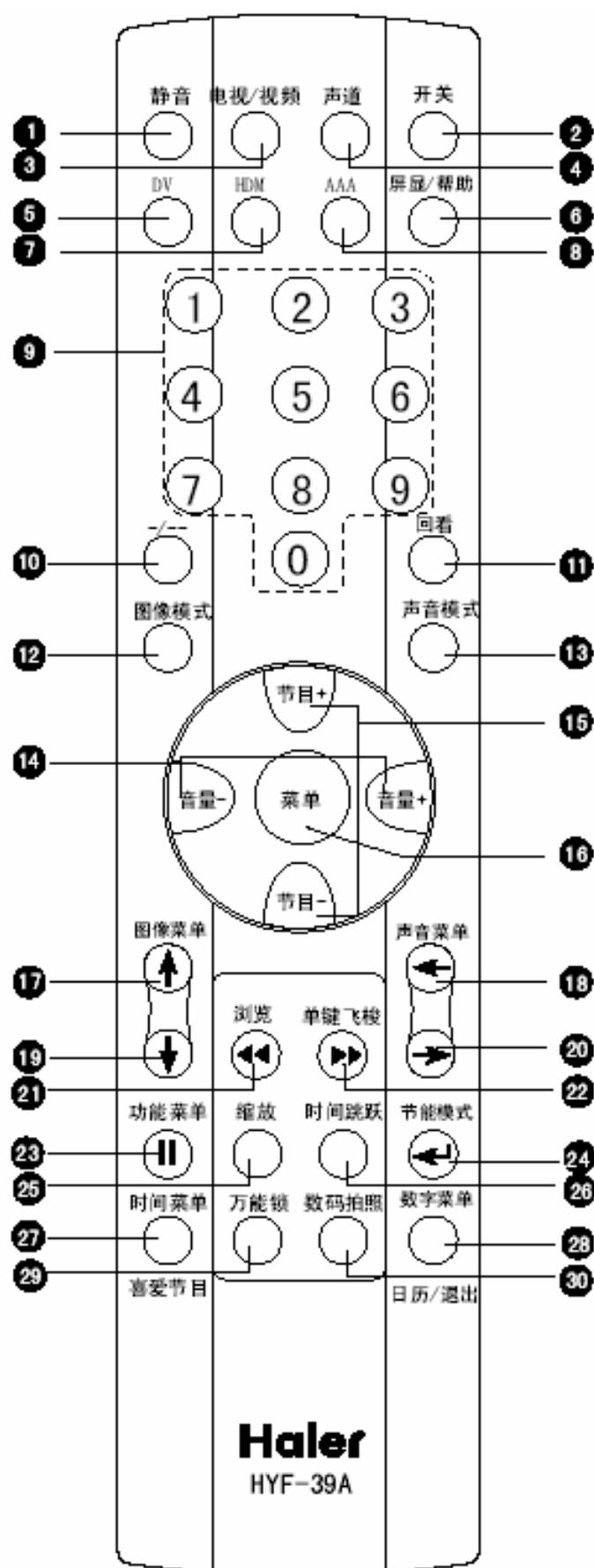
#### 5-1-1 主要功能介绍

1. 多种图像模式：柔和、标准、亮丽、用户设定
2. 数字降噪：可调整为“强”、“中”、“弱”、“关”
3. 画面比例：满屏、4：3
4. 图像具有亮度、对比度、清晰度、色调、色度、3A 滤光等模拟量的调节
5. 声音具有平衡调节，九段均衡，环绕立体声，DIGITAL BASS
6. 静音功能，音量限制功能
7. 自动搜台、手动搜台、微调
8. 256 个频道，频道浏览，频道跳跃功能
9. 半透明图形 OSD 菜单
10. 开机 LOGO，无信号屏保功能，无信号（15 分钟）自动待机功能
11. 定时开关机，频道预约功能
12. 睡眠功能（5、10、15、30、45、60、90、120 分钟多个时间段）
13. 万能锁功能：修改密码、按键、遥控、频道预置、频道设定、开机设定、打开所有
14. 数字降噪功能
15. 节目回看功能
16. 节目编辑功能
17. 屏显功能

#### 5-1-2 本机键的定义

按键	描述
	同遥控键的  键，按此键使电视开/关机
TV/AV	同遥控键的电视/视频键，按此键打开/关闭信号源切换菜单
MENU	同遥控键的菜单键，按此键可以打开菜单，返回上一级菜单
V+	同遥控键的音量+键，按此键可以增加音量，菜单相关操作
VOL-	同遥控键的音量-键，按此键可以减小音量，菜单相关操作
CH+	同遥控键的节目+键，按此键可以向上切换频道，菜单相关操作
CH-	同遥控键的节目-键，按此键可以向下切换频道，菜单相关操作

### 5-1-3 遥控码的定义



## 遥控器功能键

### 1、静音键

- 1、按下此键声音关闭，屏幕显示“”标志，再按此键声音打开，若此时“”标志还没有自动消失，则使其消失。
- 2、按静音键或音量+键都可以取消静音，按音量-键静音不取消。
- 3、静音后，电视进行其他操作的时候始终是处于静音状态；
- 4、按开/关键待机或交流断电，再开机后静音功能取消。
- 5、无其他操作，静音标志会在5秒钟后自动消失。

### 2、开关键

主电源接通状态下，按此键可以待机，复按此键可恢复开机。屏幕点亮后，会显示开机频道号码，无其他操作，屏显会在5秒钟后自动消失。

### 3、电视/视频键

按此键打开信号源选择菜单，在信号源选择菜单按节目+/-键可以上下选择信号源，按音量+键切换到选中的信号源，并在屏幕的左上角会显示当前的状态。

### 4、声道选择键

(本机无此功能)

### 5、DV录像键

(本机无此功能)

### 6、屏显键

第一次按下此键，屏幕显示当前状态，包括频道号、图像制式、伴音制式等。再按此键，屏显消失。如无其他操作，屏显在5秒钟后自动消失。

### 7、HDM 键

按节目+/- 选择查看，按音量 +/- 选择确认

### 8、动态 3A 开关键

有分屏-移动-缩放-开 四种模式

### 9、数字键 0~9

数字直选键，用于选择频道号和在特定的状态下输入数字。直接输入电视频道号后，频道自动切换至刚才输入的频道，并显示频道号。

### 10、数位选择键

一位，两位，三位频道号码的切换

### 11、回看键

按此键可以在前一个观看的频道和当前观看的频道之间进行切换。屏幕的右上角会显示交换后的频道号。

## 12、 图象模式键

按此键快速切换图像模式，设有标准、明亮、柔和、用户四种图像模式。按菜单键，可以使当前屏显消失。若无其它操作，屏显会在 5 秒钟后自动消失。

## 13、 声音模式键

按此键快速切换图像模式，设有标准、影院、音乐、个人设定四种伴音模式。按菜单键，可以使当前屏显消失。若无其它操作，屏显会在 5 秒钟后自动消失。

## 14、 音量+/-键

按此键可以调大/小音量，在屏幕的中下部会显示当前音量的调节状况。在菜单状态下用于菜单左右调节和确定功能。若无其它操作，音量条会在 5 秒钟后自动消失。

## 15、 节目+/-键

TV 状态下按此键可以将频道向上/下切换，屏幕的右上角会显示当前的频道号。在菜单状态下该键则用于菜单内容上下选择。

## 16、 菜单键

打开菜单或返回上一级菜单。与菜单操作有关的按键：菜单、音量+/-、节目+/-。在菜单状态以下按键有效：数字（进入工厂时用）。若无其它操作，菜单会在设置的菜单时间后自动消失。

## 17、 图象菜单呼出键

按此键可直接进入图像菜单

## 18、 声音菜单呼出键

按此键可直接进入声音菜单

## 19、 功能菜单呼出键

按此键可直接进入功能菜单

## 20、 节能模式键

（本机无此功能）

## 21、 浏览键

按此键可自动查看节目

## 22、 单键飞梭子键

（本机无此功能）

## 23、 时间菜单呼出键

按此键可直接进入时间菜单

## 24、 数字菜单键

（本机无此功能）

## 25、 画面缩放选择键

（本机无此功能）

## 26、时间跳跃键

本机为睡眠定时功能

## 27、喜爱健步键

(本机无此功能)

## 28、日历/退出键

按此键显示日历功能，用户可更改日期；再按此键，日历退出

## 29、万能锁键

按此键屏幕显示“密码：----”，提示用户输入密码，密码输入正确将进入“锁定设置”菜单并自动选中“修改密码”这一项。若输入错误，则可以重新输入。按菜单键，可以使密码输入框消失，若无其它操作，密码输入框会在5秒钟后自动消失。

2、在“修改密码”项，按音量+键进入修改密码菜单，按数字键输入要修改的密码，若输入一致则密码修改成功。若两次输入不一致，则不能修改密码。按菜单键返回到锁定设置菜单，若无其它操作，5秒钟后自动返回到锁定设置菜单。

按此键可以在前一个观看的频道和当前观看的频道之间进行切换。屏幕的右上角会显示交换后的频道号。

3、默认密码：0000，万能密码：5175。

## 5-2 菜单操作说明

### 1、OSD 样式



图像菜单



无信号屏保

## 2、 图像菜单 (Picture)

选中图像菜单后，按节目+/-键上下选择要修改的项，选中修改项后按音量+/-键修改设置内容。  
再主菜单下按菜单键退出菜单。

对比度	0~100
亮度	0~100
色度	0~100
清晰度	0~100
色调	0~100

各模式对应屏显的值，实际寄存器的值要根据需要在工厂模式内调整：

	标准	亮丽	柔和
对比度	50	80	40
亮度	50	70	50
色度	50	70	40
清晰度	50	60	50

默认值, 图像模式：标准

## 3、 声音菜单 (Sound)

选中声音菜单后，按节目+/-键上下选择要修改的项，选中修改项后按音量+/-键修改设置内容。  
再主菜单下按菜单键退出菜单。

九段均衡	
平衡	50
自动音量	开/关
环绕立体声	开/关
DIGITAL BASS	开/关
	24

#### 4. 功能菜单 (Function)

选中声音菜单后，按节目+/-键上下选择要修改的项，选中修改项后按音量+/-键修改设置内容。

再主菜单下按菜单键退出菜单。

语 言	中文
像素增强	开/关
彩色平滑	开/关
亮度平滑	开/关
AAA 滤光	开/关
数字降噪	弱
屏 保	开/关
拉 幕	开/关
彩色制式	AUTO
图像制式	DK

#### 5. 调谐菜单 (Tuning)

选中调谐菜单后，按节目+/-键上下选择要修改的项，选中修改项后按音量+/-键修改设置内容。

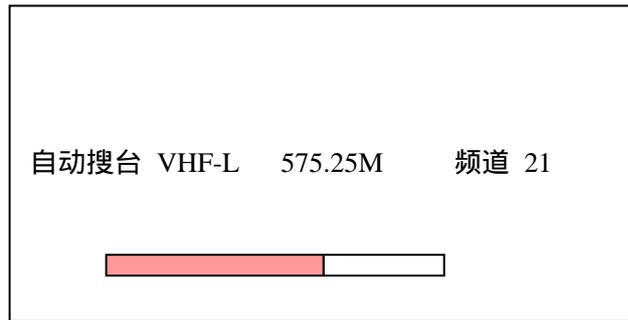
再主菜单下按菜单键退出菜单。

频 道 号	27
交换频道	0
交 换	
频道跳越	开/关
波 段	UHF
频道交换	
频率微调	049.75M
手动搜台	
自动搜台	

注：

- 1、微调时不限定范围，增减步长值以各程序实际情况定。
- 2、微调时要显示频点。
- 3、彩色制式默认 AUTO，声音制式默认 DK。自动搜台时做彩色制式的自动识别，声音制式需要人工调整；手动搜台时以菜单里设定的彩色声音制式来搜。
- 4、自动搜台从 0 频道开始存储。
- 5、调谐菜单在视频 1，视频 2，S-端子，YPBPR，电脑状态下不显示

自动搜台的子菜单为：



- 1、此菜单中按 Menu 键可以停止搜台，停止后图像会停到所搜到的最后一个频道
- 2、自动搜台过程中自动关机或睡眠时间到后都不执行自动关机，自动关机时间自动变为关，睡眠时间自动变为关。
- 3、搜台优先级最高，搜台被中断时，已经搜到的频道要被存储，默认无信号的频点为 0.00MHz，搜台中强制终止时，搜到的最后一个台之后的频道信息全部清除。

#### 6、时间菜单 (Timer)

选中时间菜单后，按节目 +/- 键上下选择要修改的项，选中修改项后按音量 +/- 键修改设置内容。

再主菜单下按菜单键退出菜单。

当前时间	00:05
定时关机	--:--
定时开机	--:--
开机频道	0~255
换台时间	--:--
换台频道	0~255

### 5-3 产品使用及日常维护保养知识

1、在一般情况下不必清洁显像管管面，但如果有必要，请先关掉电源，接着可用一干棉布擦拭其表面，擦拭时切忌使用任何类型的清洁剂。若用硬质布擦拭，会损害管面。

2、请务必在清洁电视机之前，先将连接至电视机的交流电源线从交流电源插座上拔下。为了避免机体材料变质或屏幕层腐蚀，请注意下面的事项：

如要清除屏幕表面/机壳上的灰尘，请用柔软布料擦拭。如果还是有灰尘，请使用已稀释的温和清洁剂沾湿的软布来擦拭。

切勿使用任何类型的磨砂垫、碱性/酸性清洁剂、擦洗粉或易挥发剂，如酒精、稀释剂或杀虫剂等。

当调整电视机角度时，请慢慢移动电视机以防止电视机从桌面型底座移动或滑落。

## 6、产品拆卸指导

### 6-1、整机拆卸之一 ——前后壳的拆卸



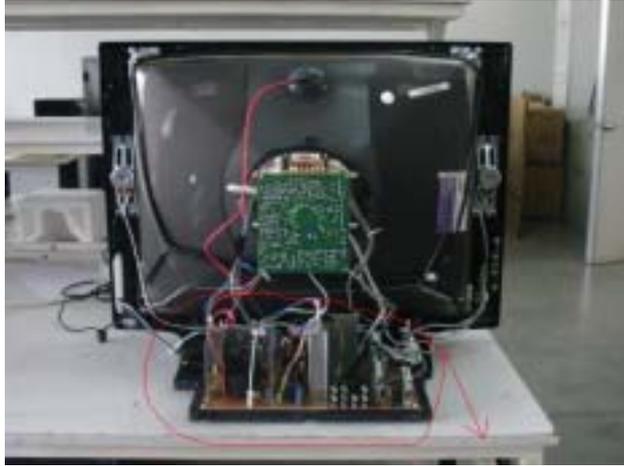
拆卸固定前后壳的 8 个  
ST4 × 16 的自攻螺钉

### 6-2、整机拆卸之二 ——端子板的拆卸

拆卸后端子 2 个 ST3 × 12 自攻螺钉



### 6-3、整机拆卸之三 ——机芯的拆卸



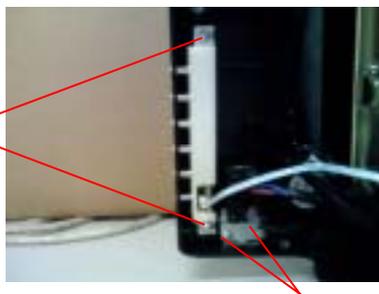
将机芯从道轨中直接拉出来即可

#### 6-4、整机拆卸之四——喇叭的拆卸



拆卸固定喇叭的 2 个  
3X12 自攻螺钉

#### 6-5、整机拆卸之四——按键及开关的拆卸

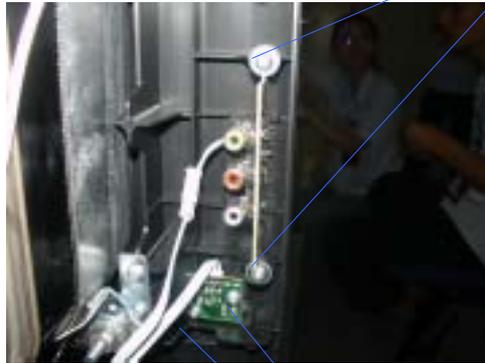


拆卸固定按键的 2 个  
3X12 自攻螺钉

拆卸固定开关的 2 个  
3X12 自攻螺钉

## 6-6、整机拆卸之五——遥控板和侧 AV 板的拆卸

拆卸两只 ST3 × 12 螺钉



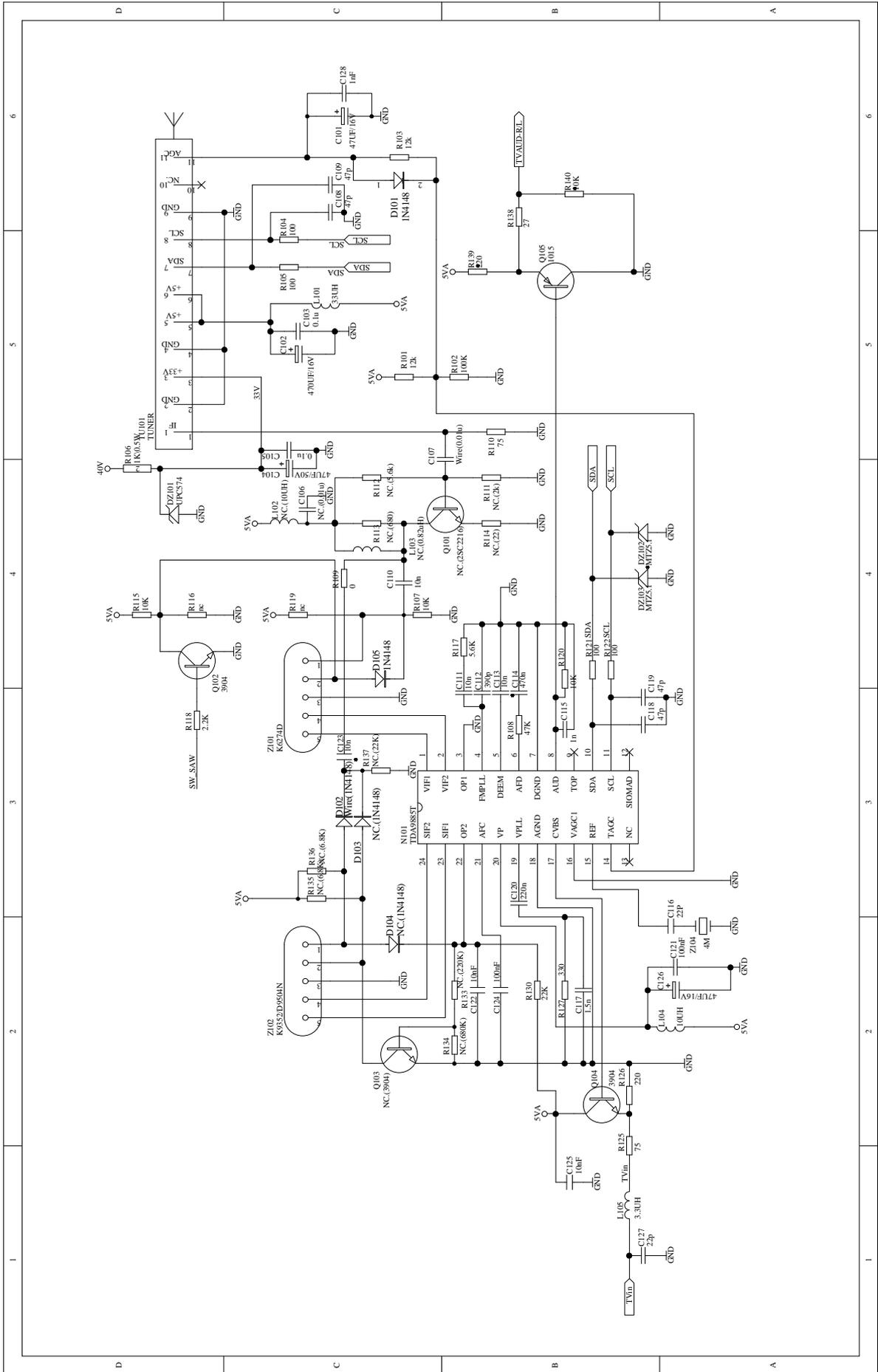
拆卸固定遥控板的 2 个  
3X8 自攻螺钉

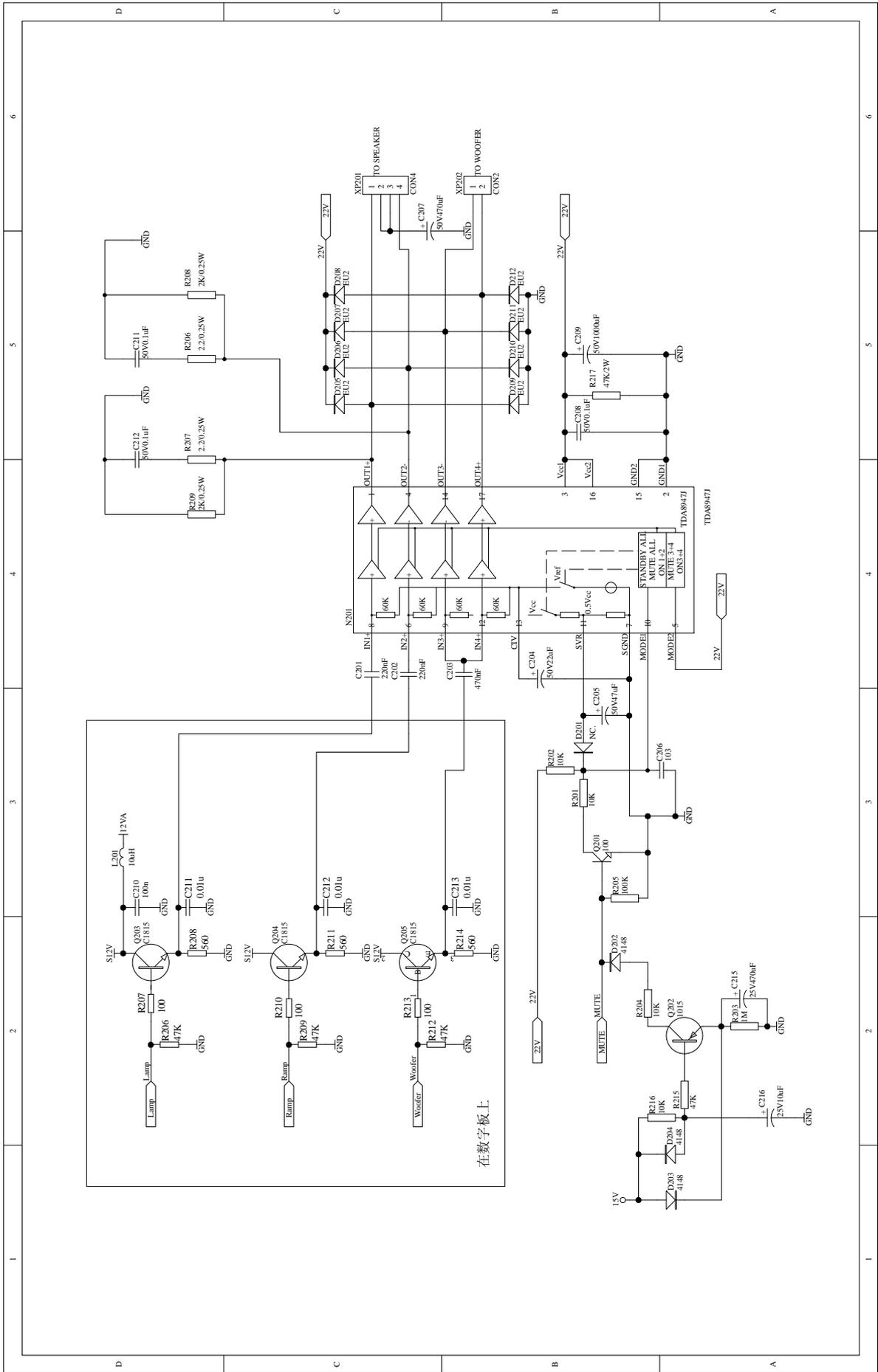
## 7、产品主要技术参数（含所用机芯、显像管的规格）

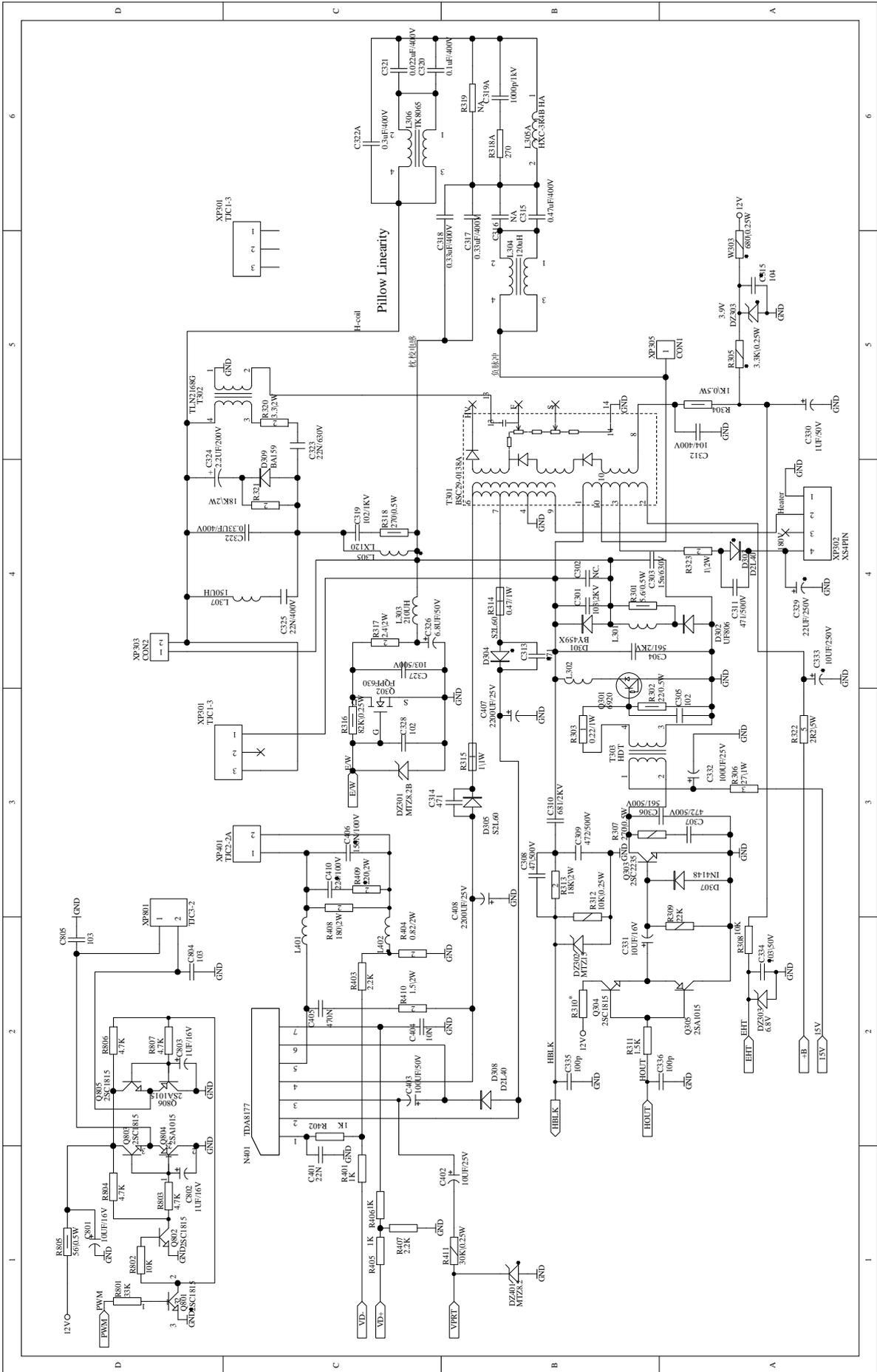
- 1、 显像管：天津三星
- 2、 机 壳：海尔毅昌
- 3、 机芯板：MST5C26
- 4、 遥控器：HYF-39A

## 8、各类图纸

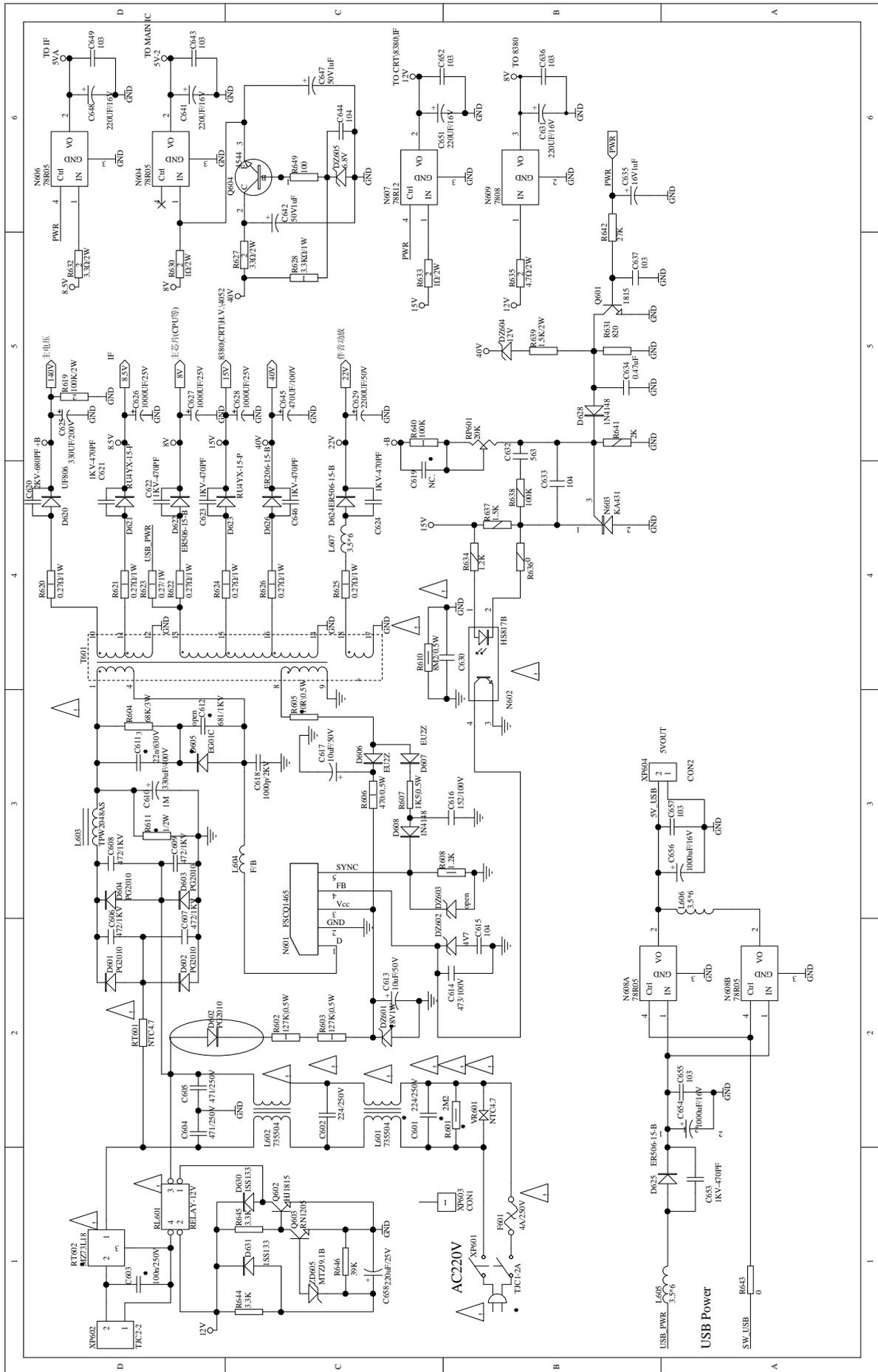
### 8-1 原理图

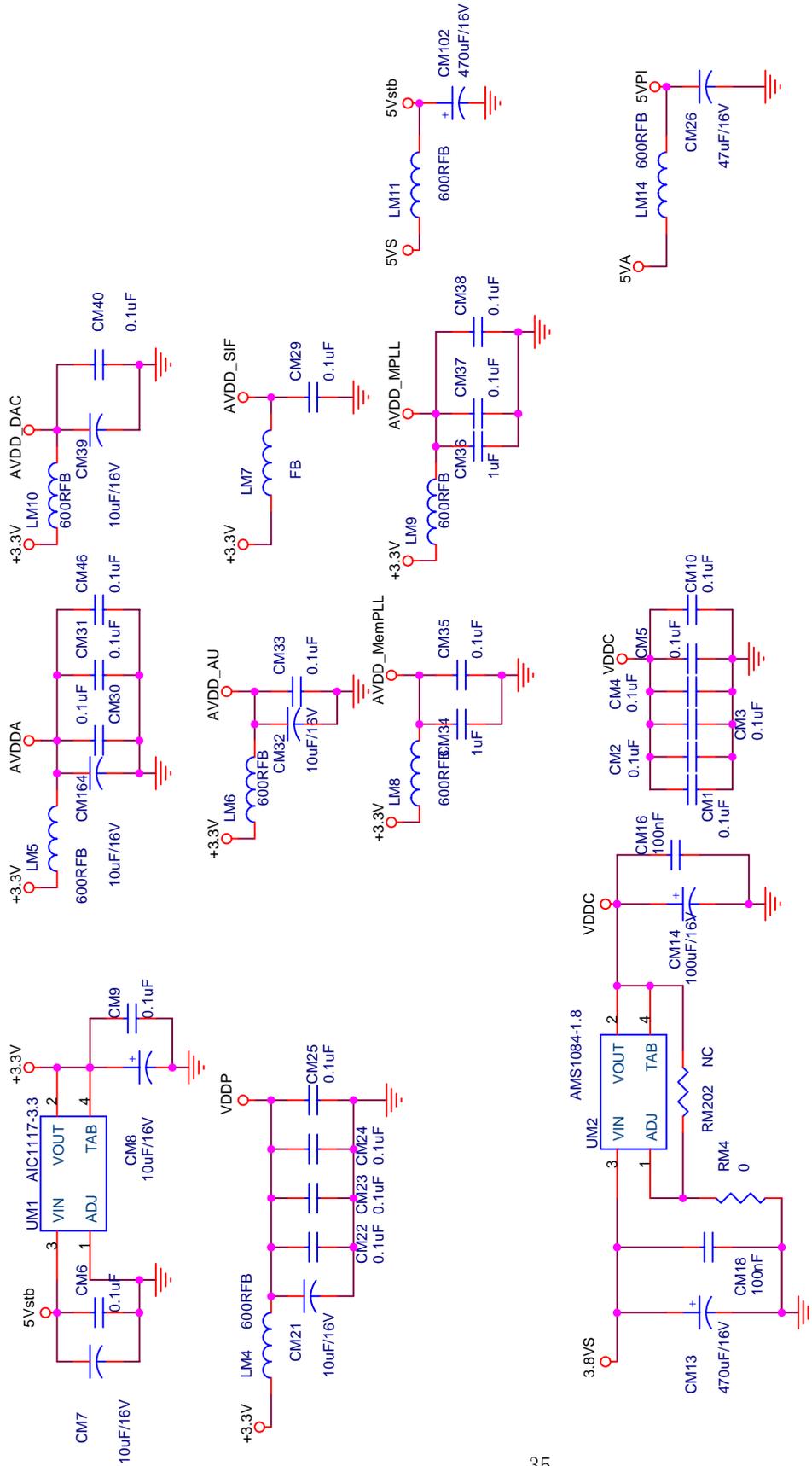




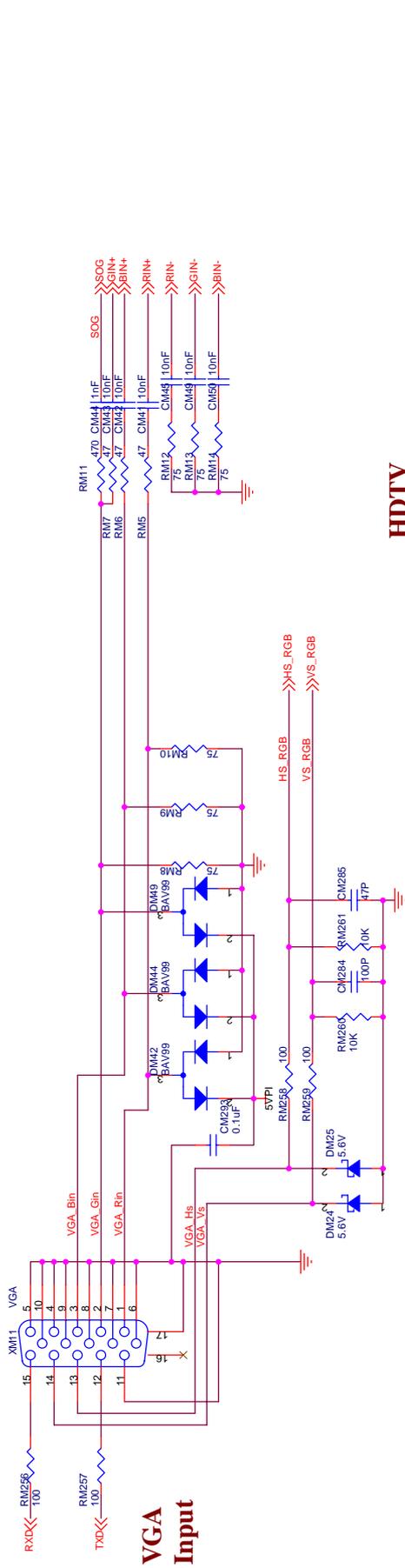






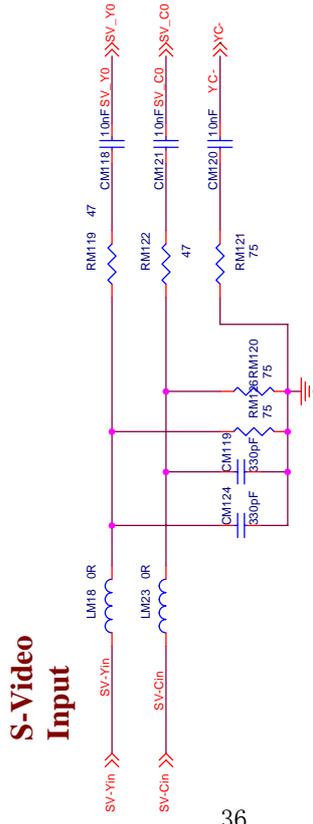


海尔电子		POWER	
		Size A4	DWG NO 100
Scale		Sheet 1	of 4
Wednesday, December 27, 2006			
CAGE Code 100		Rev 100	

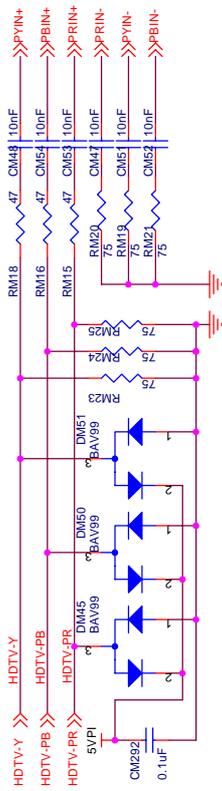


### VGA Input

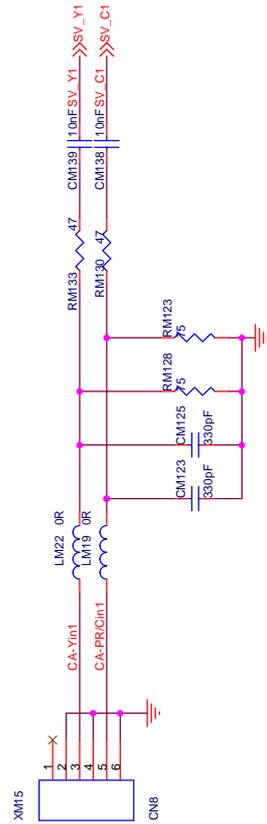
### S-Video Input



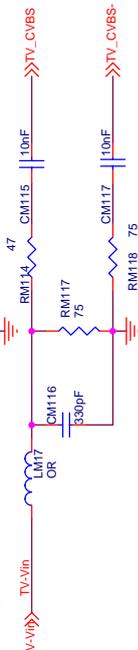
### HDTV Input



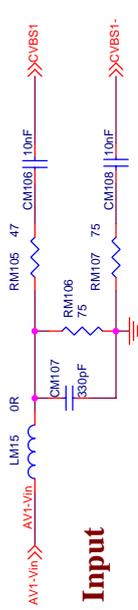
### CARD Input



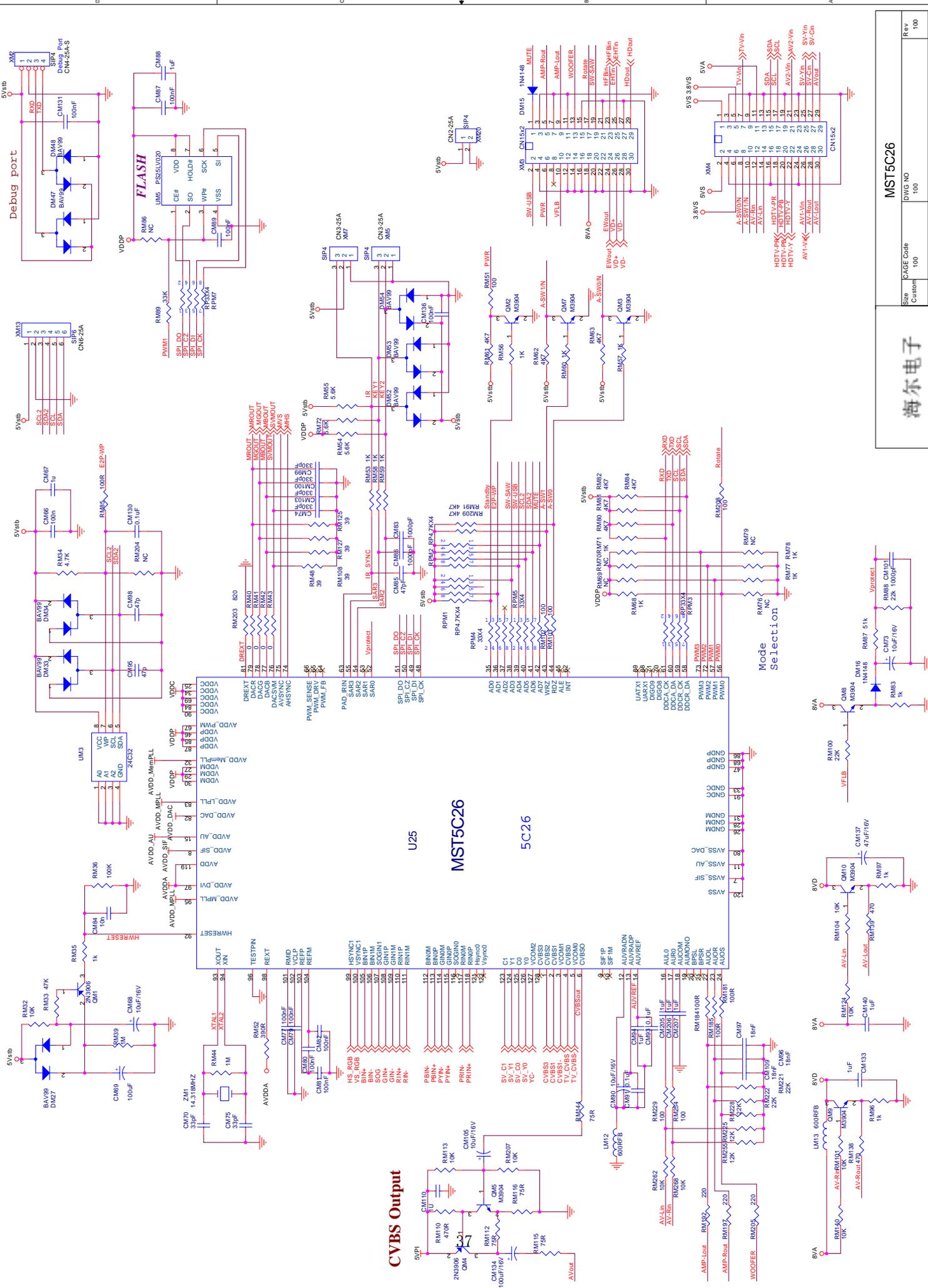
### TV Input



### CVBS Input



Size	A3	CAGE Code	100	DWG NO	100	Rev	100
Scale						Sheet	2 of 4
Wednesday, December 27, 2006							



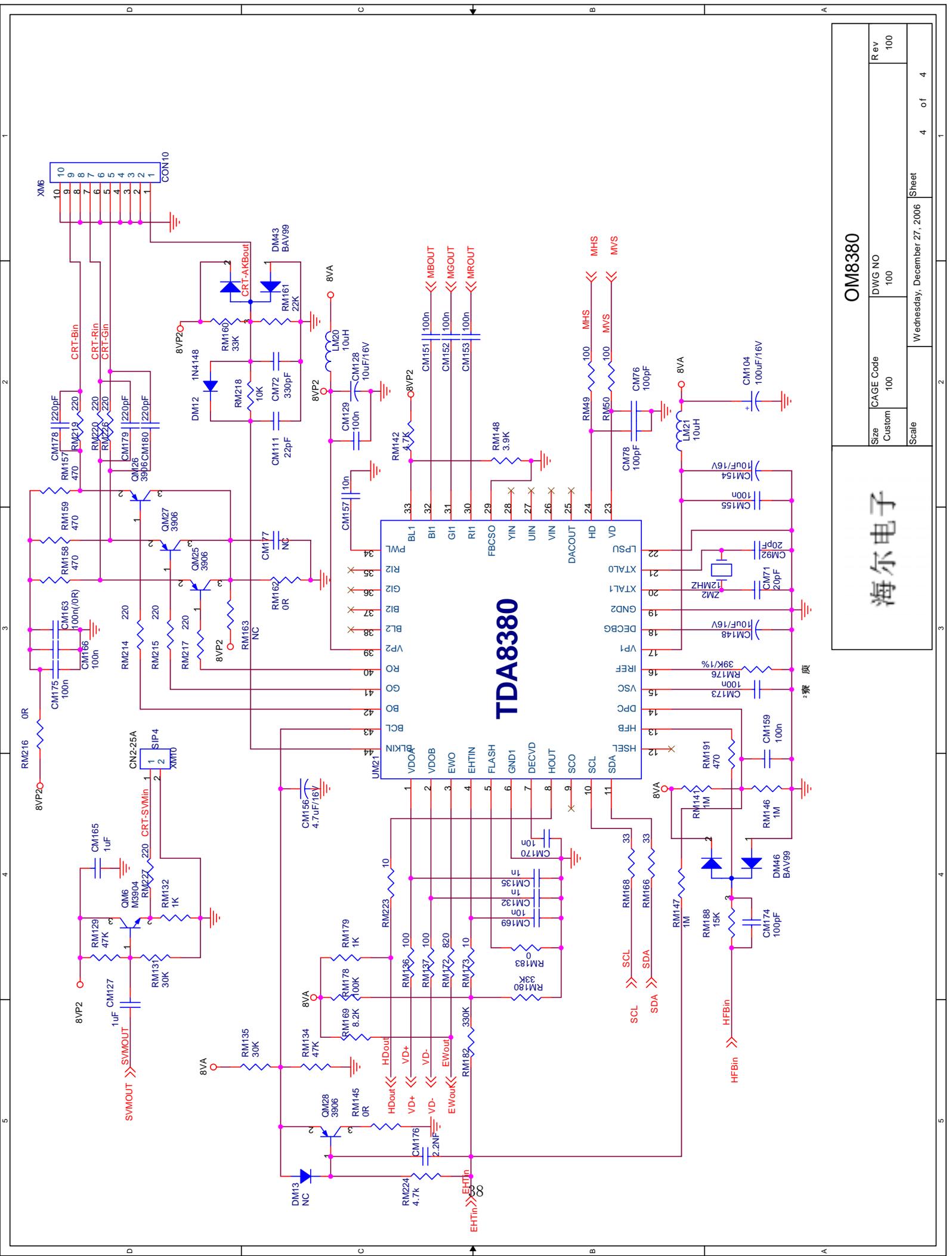
MST5C26		Rev	100
Size	Custom	CAGE Code	100
Scale	Scale	Date	Wednesday, December 27, 2006
		Sheet	3 of 4

海尔电子

3

4

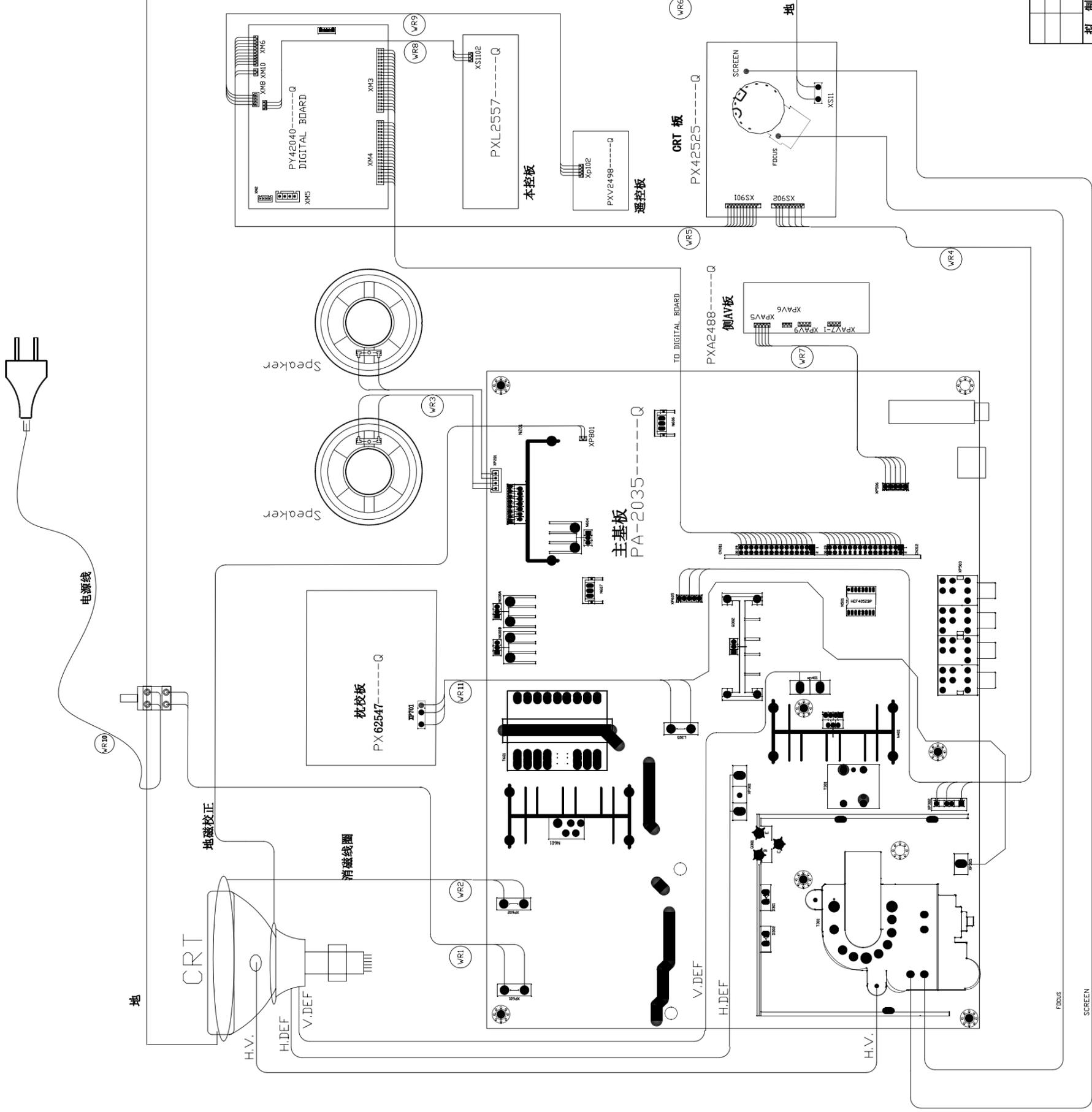
5



# TDA8380

海尔电子

<b>OM8380</b>	
Size Custom	DWG NO 100
CAGE Code 100	Rev 100
Scale	Sheet 4 of 4
Wednesday, December 27, 2006	



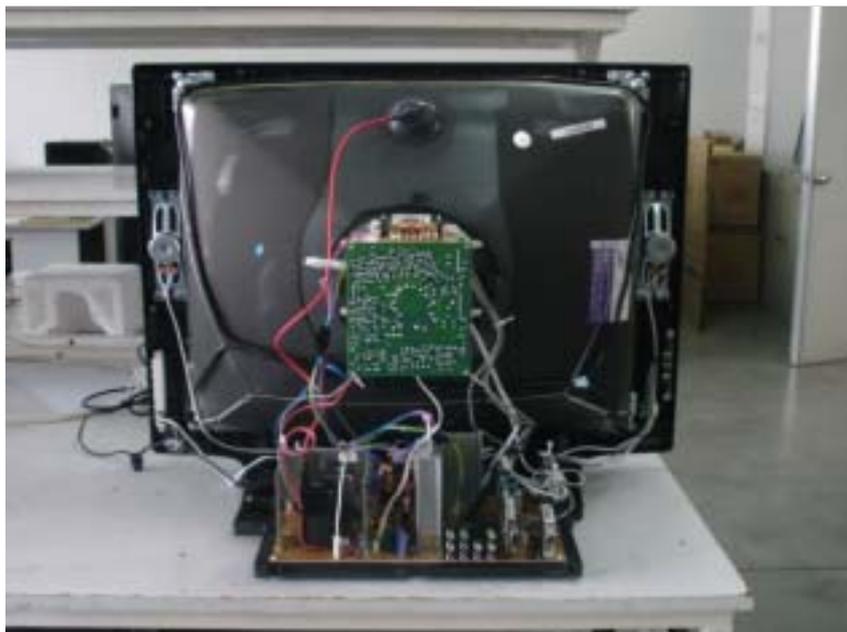
序号	名称	物料编码	规格	单耗
WR1	电源连接线	0090400900	JT24010D0102Q	1
WR2	消磁线圈	0094501705	AHA-HXC-74R	1
WR3	喇叭线	0090401397	JT4751-C0260Q	1
WR4	视放/供电连接线	0090403280	JT6351-C0257Q	1
WR5	RGB连接线	0090403281	JTA351-C0430Q	1
WR6	CRT 接地线	0090400249	JE229-02-4-Q	1
WR7	侧AV板连接线	0090400364	JT9741-C0087Q	1
WR8	本控板连接线	0090401589	JT24010D0102Q	1
WR9	遥控板连接线	0090401942	JT4701-C0551Q	1
WR10	电源线	0090400234	JPRVV252ABAQ	1
WR11	枕校板连线	0090403178	JT3401-C0495Q	1

标记	数量	更改单号	签名	日期
<b>D29MK3</b>				
<b>接线图</b>				
拟制	丁培洋			
审核	江平			
标准化	范文			
批准	蔡克斌			
W90JL-410-H				
阶段标记 第 1 张 共 1 张				

## 9、MST5C26功能介绍

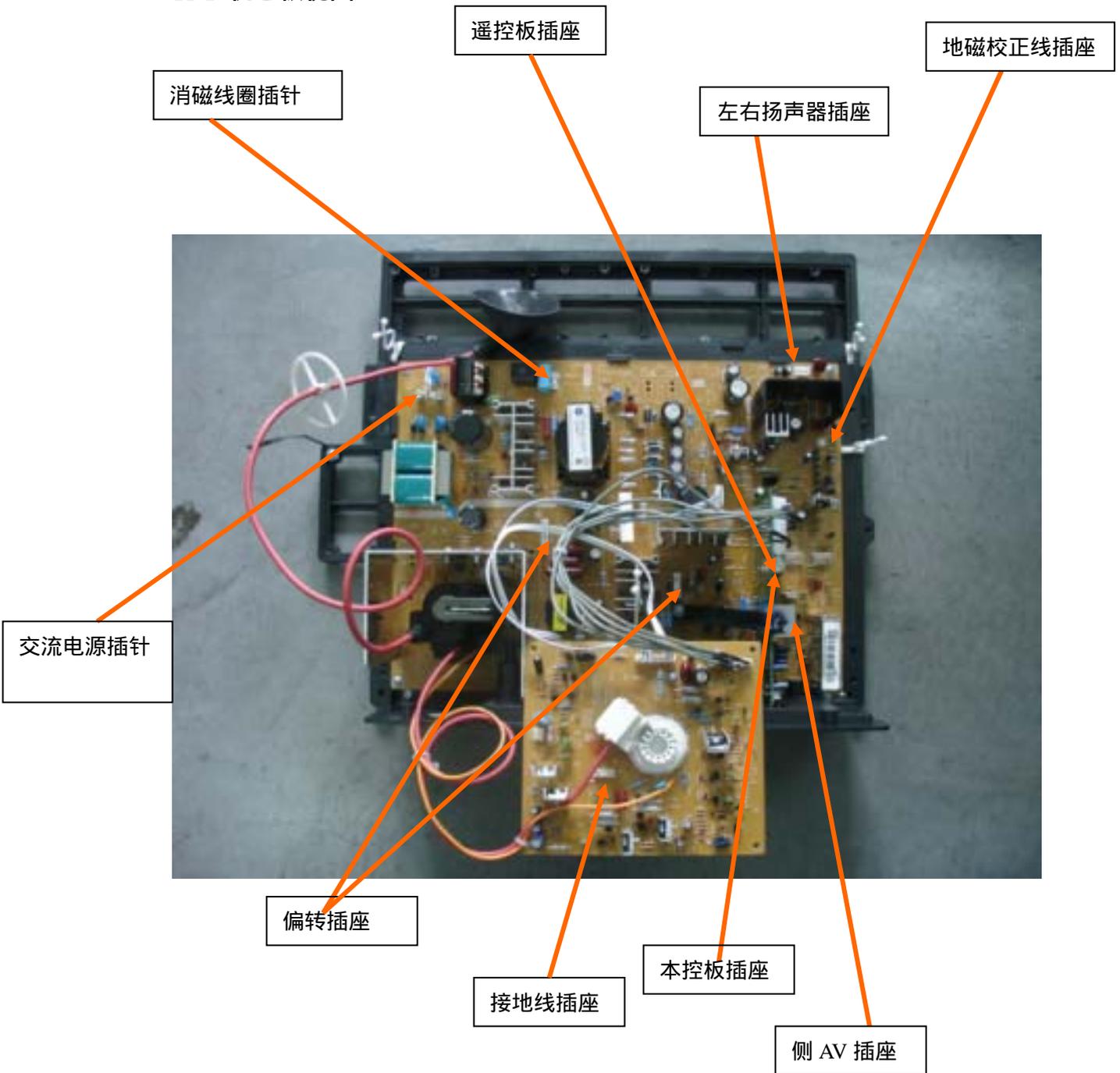
- 提供NTSC, NTSC-4.43, PAL (B, G, M, N, I), SECAM等各类接入信号的解码处理,增强了对多种信号制式的识别。
- PC下支持640X480, 800X600, 1024X768等格式的接入显示,可用于服务,教育等行业的信息显示需要。
- YPbPr下支持408P, 480i 到1080P, 1920X1080/60等多种显示格式。
- 两路AV输入,一路AV输出,一路S端子输入,可作为商场,家庭等场所的娱乐设备。
- 支持USB2.0设备,可读取优盘等移动存储设备内存储的图片,歌曲,影片等多媒体文件;提供的双USB接口可实现存储设备内文件的复制,转移等操作。
- 场保护电路:芯片内增加对场块的状态检测电路,如果数秒内检测不到场输出信号,会立即自动待机,从而避免了烧毁显像管等贵重部品的危险。
- 高集成度:MST5C26的集成度较MST5C16有了大大的提高,将DECODER+MCU+ADC+DAC+SCALER+RAM+2DCOMB等集成在一片128脚的PQFP封装芯片内,使原本功能模块间存在的干扰及生产过程中产生的问题极大的减少了。

## 10、机器透视图与平面

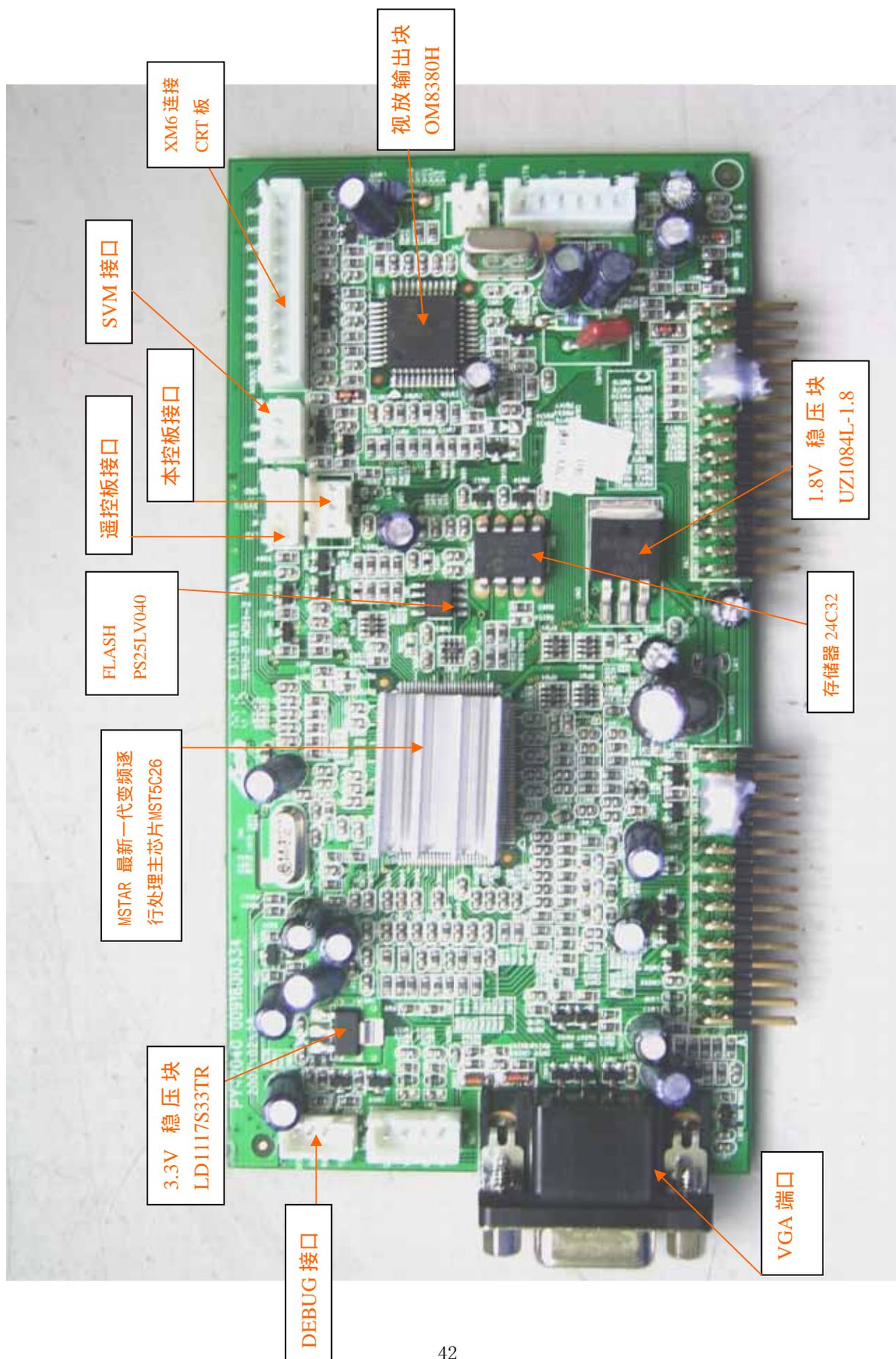


## 11、机芯板视图、接口定义

### 11-1 机芯板视图



## 11-2 数字板视图



### 11-3 机芯接口定义

接口	位号	1 脚	2 脚	3 脚	4 脚	5 脚
侧 AV 插座	XP506	GND	V	GND	R	L
本控板插座	XM5	KY1	KY1	GND		
扬声器插座	XP201	L	GND	GND	R	
遥控板插座	XM8	LED	IR	5V	GND	
偏转线插座	XP301	行	空	行		
	XP401	场	GND	场		
地磁校正线插座	XP801	总线调整				
消磁线圈插针	XP602	交流脉冲				
交流电源插针	XP603	~ 220V				
接电线插座	XS11	GND				

## 12、典型故障

### 12-1 MST5C26开机待机

- 可检查主电压，如果是正常工作电压，则检查数字板Vprotect是否处于场保护状态，检查相关电路。
- 如主电压处于待机状态，可将D628断开，如正常开机，则是待机电路有问题；否则检查电源电路。

### 12-2 MST5C26不开机

- 检查是否有主电压+B，如无，将水泥电阻R322断开，负载去除后，如果仍旧无主电压，则之前的电源部分有问题，否则是后面的行部分有问题。
- 电源部分重点检查C610大电解有无300V电压，如无，则前面的整流管可能击穿；有300V输入，则电源管N601或DZ601损坏。
- 对于行部分，一般是行管，阻尼二极管，行推动管损坏。
- 数字板故障也会引起不开机故障，可通过更换数字板排查是否为板子问题。

### 12-3 MST5C26有图无声

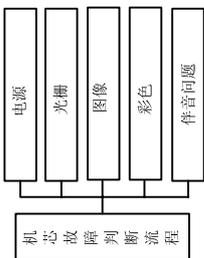
- 切换到AV下，检查有无声音，如有，则TV声音通道有问题，检查4052转换块之前的部分。如无，检查4052和后面的数字板和伴音电路
- 检查N101 TDA9885 8脚有无声音信号输出，如无，查N101 23, 24脚有无输入，排查是N101问题还是声表问题。
- 4052对TV, AV1, AV2, YPbPr声音通道进行转换，通过第3, 13脚输出到数字板。
- MST5C26将声音信号处理后，分左右伴音，重低音输入到N201 TDA8947 8, 6, 9, 12脚，从1, 4, 14, 17脚输出，可排查静音电路或N201 是否正常。

### 12-4 MST5C26数字板

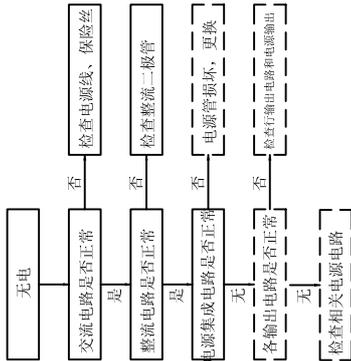
- 检查各路电源是否正常（8V, 5V, 3.3V, 1.8V），晶振是否起振，总线是否正常，后检查信号的流向。
- MST5C26 1-5脚为TV, AV信号输入，6脚为AV输出；16-17为伴音输入，22-24为伴音和重低音输出；56为地磁信号；35为待机信号；52为场保护信号；54-55为本控板信号；63为遥控信号；74-75为行场信号；76-79为SVM和RGB输出；
- 8380控制行幅，场幅，枕校等几何调整，包括亮度，对比度等信号的控制。

## 13、简要故障判定方法

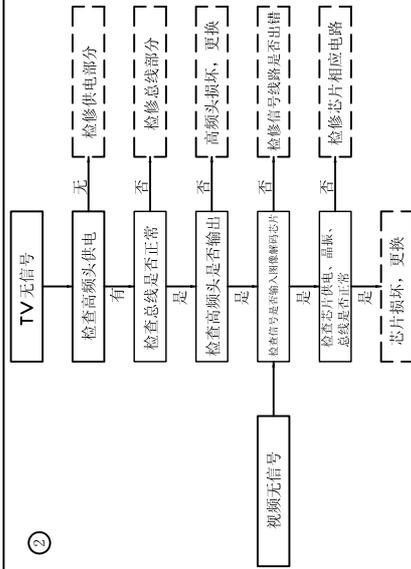
维修流程



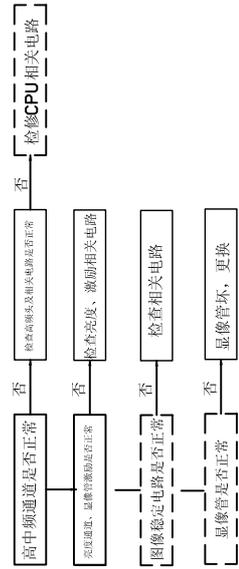
①



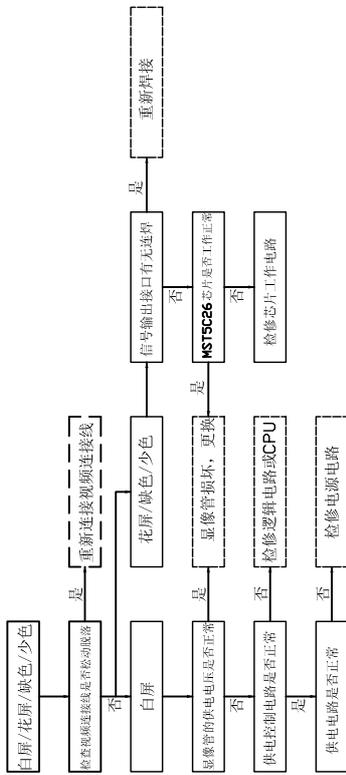
②



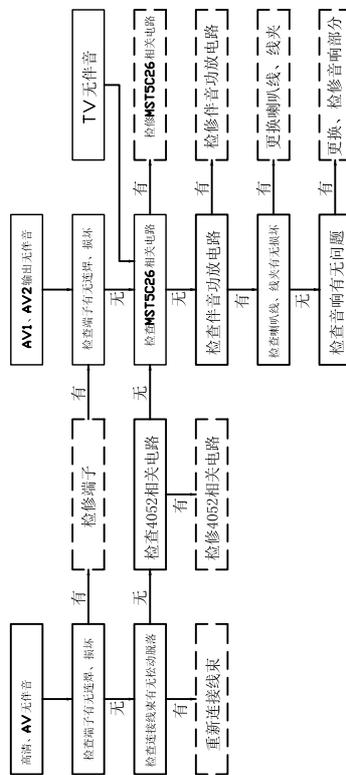
③



④



⑤



## 14、整机调试方法

- 主电压调试：调整RP601使主电压为 $140V \pm 0.5V$
- 进入工厂调试状态的方法：依次连续按“屏显—>图像模式—>声音模式—>年历”键即可进入。
- 帘栅调整：在数字圆信号的标准状态下，进入工厂菜单第三页；用调试棒调整FBT上的“SCREEN”电位器，将BC调整为“INWIN”状态；按声音模式退出调试模式
- 聚焦调整：在调试前整机先预热5分钟以上接收PAL制625数字圆信号，用调试棒调整FBT上的“FOCUS”电位器，使图像聚焦最佳。
- 几何调整：工厂菜单内第一页主要是对几何项的调整，行幅，场幅，行中心，场中心，梯形，枕形，上角，下角，平行四边形等。几何调整项共分五种模式，分别为
  1. PAL\576I\576P；
  2. NTSC\480I\480P；
  3. VGA；
  4. YPbPr ( 720P/1080I/1080P )；
  5. 数字倍频\逐行扫描\逐点晶晰(PAL\NSTC) ,此项调整需在PAL和NSTC信号下分别对数字倍频\逐行扫描\逐点晶晰三种扫描模式进行调整。
- 注：1. 必须先调PAL制几何调整；
  2. 进入每一种制式时必须在相应信号下调整。

## 15、机芯板主要元件功能说

### 机芯板主要元件功能说明

MST5C26-LF: 机器的CPU, 完成机器的控制及各种指令的运算

TC4052BP: 电子开关, 完成视频信号、DVD信号、S视频信号的转换

PC817B/C: 光电耦合器, 通过反馈来平衡初次级电压电流关系

AT24C32A: 32位程序存储器

TDA8947(进口): 伴音功放, 完成对声音的处理放大等任务

BCK-07-D29: 开关变压器, 完成高压、低压的转换

JF0101-85999: 行输出变压器, 完成给显像管提供高压等作用

TEDE9-299A: 电子调谐器, 完成信号的接受及预处理

STV9379A: 场块, 提供场偏转信号

FJL6920: 行管, 提供行偏转信号

## 16、机器软件升级调试说明

### 16-1 进入/退出工厂模式的方法

以下调整 and 检查, 图像和伴音均在标准状态下进行, 遥控器型号为HYF-39A。

用户遥控器进入工厂调试状态的方法是连续按“屏显—>图像模式—>声音模式—>年历”键, 按节目+/节目-和音量+/音量-键调整, 按菜单键翻页, 按声音模式键退出。

### 16-2 工厂参数说明

在工厂模式下按菜单键翻页, 按节目+/键上下选择项, 音量+/键修改选中项的值或执行当前项的操作。

以最新软件 07/25/08 15:23:07, 29MK3 机器数值为例

### 菜单 1：几何失真

项目	内容	数值	范围
1. VSI SE	调整图像的垂直幅度(60Hz/50Hz)	43	范围：0 - 63
2. VPOS	垂直中心的调整(60Hz/50Hz)	29	范围：0 - 63
3. SCOR	垂直 S 校正的调整(60Hz/50Hz)	36	范围：0 - 63
4. VZOOM	场缩放的调整	28	范围：0 - 63
5. VSCRLL	场移动的调整	32	范围：0 - 63
6. HSI ZE	行幅的调整	50	范围：0 - 63
7. HPOS	行中心的调整	15	范围：0 - 63
8. KEYST	梯形的调整	30	范围：0 - 63
9. PINAMP	枕形的调整	23	范围：0 - 63
10. TCORN	上角的调整	53	范围：0 - 63
11. BCORN	下角的调整	50	范围：0 - 63
12. PARAL	平行四边形的调整	7	范围：0 - 15
13. VSLOPE	场倾斜的调整	43	范围：0 - 63
14. HBOW	弓形的调整	5	范围：0 - 15
15. EHT	高压补偿	30	范围：0 - 63
16. VWAIT	场等待	29	范围：0 - 63
17. HTIMI	行定时	10	范围：0 - 15

### 菜单 2：色温调整

项目	内容	数值	范围
1. CTEMP	色温选择	WARM	NORMAL/WARM/COOL
2. WR	红驱动	37	0-63
3. WG	绿驱动	20	0-63
4. WB	兰驱动	30	0-63
5. BR	红偏压	4	0-15
6. BG	绿偏压	3	0-15
7. BB	蓝偏压	4	0-15
8. BUS	BUS	ON	ON/OFF

### 菜单 3：模式调整

1. BC	加速极调整	BELOW	BELOW/ INWIN
2. EEP INIT	清 EEP		
3. CHIP SEL	CHIP 选择	5C26	5C26/5C28
4. USB MODE	USB 模式	NO	NO/YC/YUV
5. USB WOOFER	USB 低音	NO	NO/YES
6. HOTEL MODE	酒店模式	NO	NO/YES
7. ROTATE		YES	NO/YES
8. TVAGC	AGC TOP	16	0--63

## 17、技术改进通知单

本机器暂无

---

---