

目 录

- 一、概述
- 二、端口定义及输出说明
- 三、按键定义
- 四、按键功能与操作说明
- 五、设计师调试与设置
- 六、工厂调试与设置
- 七、连接线接口定义说明

一、概述

GX2 机芯使用 CPU 为 Renesas 的 M37160,该 CPU 与 Renesas 的解码芯片 M61264 和 Pixelworks 的逐行处理 Scaler 芯片 PW1235 以及 AD 芯片 MST9886 配合,具有多种功能扩展,可实现低成本的兼容多种高清制式输入的逐行处理机芯。下面是该 CPU 的硬件特性及软件所具备功能的简介。

1-1、M61264 的硬件特性

1. 1472×8 bits RAM。
2. 60K ROM。
3. OSD 功能
 - l 屏幕显示: 2 行×32 列;
 - l 显示 RAM: 352×9 bits;
 - l 254 个 16×20 点阵逐字着色字符;
 - l 62 个 16×20 点阵逐点着色字符;
 - l 8 种字符颜色, 8 种背景颜色。
4. CPU 最小指令周期 0.451 μs (4.43MHz 晶振)。
5. 34 个 I/O 端口 (输入、输出可定义)。
6. 8 个 7 bit A/D 转换器。
7. 1×14bit, 5×8 bit PWM 输出口。
8. 4 组 IIC 控制端口。
9. 6×8bit 定时器/计数器。
10. 可搭配成 16bit 定时器/计数器。
11. 16 个中断源, 15 个中断入口, 三级中断优先权。
12. 最大可实现 128 级子程序调用。
13. 可实现 ROM 校正功能。
14. CPU Standby 功能。
15. 晶振 4.43MHz 晶振 (低时钟干扰)。
16. +5V±5%单电源输入。
17. 42 pin、SOP 或 DIP 封装。

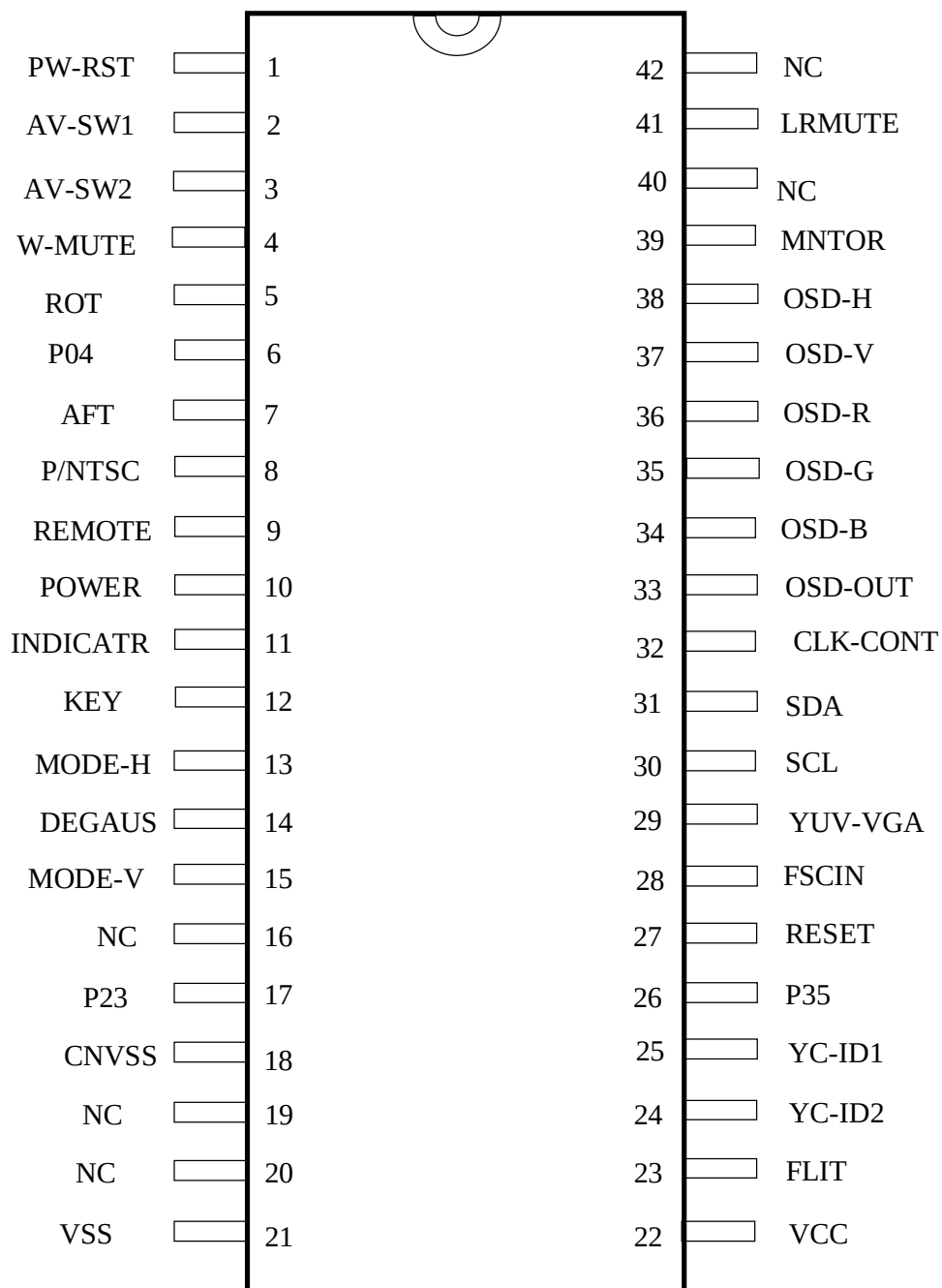
1-2、软件实现功能

1. 使用频率合成高频头; 全频道 (VL、VH、UHF) 控制。
2. 如果更换新的 EEPROM, 则自动写入初始化数据。
3. 设置项均通过软件来实现, 结果存于 EEPROM 中, 根据不同的设置可实现不同的功能。
4. 可选择实现彩色制式: PAL、NTSC3.58、NTSC4.43。
5. 可选择实现伴音制式: 4.5M、5.5M、6.0M、6.5M。
6. 可选择开电源时, 电视机是固定处于 POWER ON/OFF 状态或是根据关电源前所记忆的 POWER 状态来确定。
7. 可实现两路的 AV 输入功能, 两路 S-VIDEO 的输入功能, 可自动识别 S-VIDEO 输入。
8. 可实现一路 YCbCr 输入或 YPbPr 输入, 并可自动识别。
9. 可实现各种标清和高清信号输入, 包括 480p,576p,1080i@50,1080i@60,720p@60,1080p。

10. 可实现 PC 格式信号，包括 VGA@60,SVGA@60, SVGA@75。
11. 可实现 16: 9 与 4: 3 显示选择。
12. 可实现 60p, 75i, 75p 多种扫描模式选择。
13. 可选择万年历功能(一百年，带农历，生肖显示)。
14. 可选择游戏功能(俄罗斯方块)。
15. 图像背景噪声抑制功能开/关。
16. 可选择开关机拉幕功能。
17. 可选择童锁功能。
18. 可选择图像静止或慢放功能。
19. 可选择无信号自动关机功能。
20. 可选择无信号静噪时蓝屏。
21. 无信号静噪时背景颜色可选蓝色或黑色。
22. ROM 校正功能，可在 CPU 掩膜后，用 EEPROM 对软件不足作补偿。
23. 本机功能键（节目号+/-，音量+/-，MENU，TV/AV，POWER）。
24. 全功能遥控。
25. 中、英文屏显，可通过软件选择实现纯英文方式屏显。
26. 全自动搜索、半自动搜索、手动微调。
27. 自动数字 AFT 控制功能。
28. 可实现边搜索，边编辑节目。
29. 节目交换功能。
30. 节目号直选，节目召回，节目号增/减（自动跳过“记忆：关”的节目号）。
31. 亮度、对比度、色度、锐度、色调、音量、平衡，均为 100 步可调。
32. 模拟量和音量调整曲线可以调整（5 个点）。
33. 单键图像效果控制（标准、柔和、艳丽、明亮）。
34. 时钟设定、定时开机、定时关机、定时预约、睡眠关机功能。
35. POWER ON/OFF 功能，当开电源后处于 POWER OFF 状态，可用本机键的节目号+/-代替 POWER 键来实现开机。
36. 如应用自动调试盒，在“BUS OPEN”状态可自动调试亮暗平衡。

二、端口定义

2-1 M37160 引脚定义图



2-2 CPU 端口定义说明

引脚号	端 口	指定用途	功能说明
1	P11	PW RESET	PW1235复位端口
2	P00	AV1	视频控制端口1
3	P01	AV2	视频控制端口2
4	P02	W MUTE	重低音开关控制
5	PWM3	ROT	地磁校正(倾斜校正)控制
8	P06	PAL/NTSC	PAL/NTSC控制
9	P07	REMOTE	遥控接受端口
10	P20	POWER	电源控制端口
11	P21	ON TIMER	电源指示灯控制端口
12	AD7	KEY	本机按键输入
13	TIM3	MODE HS	模式识别行同步脉冲输入
14	P24	DEGAUSS	消磁控制端口
15	INT3	MODE VS	模式识别场同步脉冲输入
24	P37	YC ID2	AV2/SVIDEO2自动识别输入端口
25	P36	YC ID1	AV1/SVIDEO1自动识别输入端口
27	RESET	RESET	CPU复位
28	FSC	FSC	CPU时钟输入
29	P15	YpbPr/VGA	YpbPr/VGA切换控制端口
30	SCL3	SCL	IIC时钟输出
31	SDA3	SDA	IIC数据输出
33	OUT	BLK	OSD消隐信号输出
34	R	R	OSD R信号输出
35	G	G	OSD G信号输出
36	B	B	OSD B信号输出
37	VS YNC	VS	OSD V信号输入
38	HS YNC	HS	OSD H信号输入
41	P13	LR MUTE	左右声道静音控制端口

2-3、端口控制输出状态说明

注明：下面输出列表中，“0”代表低电平，“1”代表高电平。

1、PW1235 复位

端 口	不复位	复位
Pin11(PW RESET)	0	1

2、AV 控制

端 口	AV1(S1)	AV2(S2)	YPBPR	VGA
Pin00(AV1)	1	0	1	0
Pin01(AV2)	1	1	0	0

3、重低音开关控制：

端 口	重低音开	重低音关
Pin02(W MUTE)	0	1

4、PAL/NTSC 控制

端 口	PAL	NTSC
Pin06(PAL/NTSC)	0	1

5、电源控制端口

端 口	开机	待机
Pin20(POWER)	0	1

6、AV/S 端子识别开关

端 口	AV	S
Pin36(YC ID1)	0	1
Pin37(YC ID2)	0	1

7、CPU 复位控制

端 口	复位	不复位
CPU RESET	0	1

8、YpbPr/VGA 切换控制端口

端 口	YpbPr	VGA
Pin15(YpbPr/VGA)	0	1

9、左右声道开关控制：

端 口	LR 开	LR 关
Pin13(LR MUTE)	0	1

三、按键定义

3-1、本机键定义(AD 输入口)

端 口	电压范围	键 名	功能说明
AD7 KEY IN	4/32VDD~7/32VDD	TV/AV	TV/AV转换
	8/32VDD~11/32VDD	MENU	菜单键
	12/32VDD~15/32VDD	VOL-	音量减小
	16/32VDD~19/32VDD	VOL+	音量增加
	20/32VDD~23/32VDD	CH-	节目号减小
	24/32VDD~27/32VDD	CH+	节目号增加
	28/32VDD~VDD	OFF	没有键按下状态

注意：当本机键与遥控键同时按下时，本机键将优先于遥控键。

3-2、普通用户遥控器功能键定义

英文名称	中文名称	功 能 说 明	备 注
0 ↓ 9	0 ↓ 9	节目号直选数字键	
--	--	节目号直选双位/三位选择	
TV/AV	TV/AV	TV/AV模式切换	
POWER	电源	电源开/关	
MENU	菜单	主菜单键	
VOL-	音量-	音量减	
VOL+	音量+	音量加	
CH-	节目-	节目减	
CH+	节目+	节目加	
MUTE	静音	静音	
HDM	HDM	显示HDM菜单	
DNR	降噪	降噪	
CALENDER	日历	日历	
DISPLAY	屏显	显示信息	
SLOW	慢放	慢放选择	
STEP	单步	单步播放	
RECALL	回放	回前次观看节目	
CHILD LOCK	童锁	童锁	
SLEEP	睡眠关机	睡眠关机设定	
SND-SYS	伴音制式	改变伴音制式	
COL-SYS	彩色制式	改变彩色制式	
SND-MODE	声音模式	改变声音模式	
PIC-MODE	图像模式	改变图像模式	

WOOFER	重低音	重低音开关	
GAME	游戏	进入游戏	
16: 9	显示模式	4: 3与16: 9切换	
TIEM-REF	时间刷新	刷新时间信息	
TIME-CHG	时间更改	更改时间信息	

四、按键功能及操作说明

4-1 POWER/电源（遥控键/本机键）

- 1) 功能：控制电源 ON/OFF
- 2) 禁止状态：
 - ┆ 亮线状态。
- 3) 说明：
 - ┆ 每按一次(POWER)键，在 POWER ON 和 OFF 之间转换。
 - ┆ 电视机电源开关打开之后，CPU 从 EEPROM 读入数据，首先根据设置菜单中的“开机模式”的设定值来决定 POWER 状态：当值置“常开”时，开电源之后总是处于 POWER ON 状态；当值置“常关”时，开电源之后总是处于 POWER ON 状态；当值置“记忆”时，再根据关机前记忆的 POWER 状态来决定。
 - ┆ 在 POWER OFF 状态，除了 POWER 键之外，其余键均不起作用，但可用本机键的 CH+和 CH-键代替 POWER 键实现开机功能。
 - ┆ 设定了设置菜单中的“拉幕”为“开”，在 POWER ON/OFF 过程中就有拉幕的过程。
- 4) OSD 显示（显示约 15 秒）

12
AUTO
DK

4-2 TV/AV（遥控键/本机键）

- 1) 功能：切换 TV 模式和 AV 模式
- 2) 禁止状态：
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 亮线状态。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 童锁状态。
- 3) 说明：
 - ┆ 每按一次此键就在 TV 与 AV 之间转换。
 - ┆ AV 状态中，如按 CH+、CH、0~9 键，将直接转至 TV。
 - ┆ 转换过程中自动静音，静象功能。
 - ┆ 如果当前节目号是被跳跃过的，则节目号显示为青色，如果当前节目号被手动微调过则节目号显示为黄色。
- 4) OSD 显示（显示约 5 秒）

12
AUTO
DK

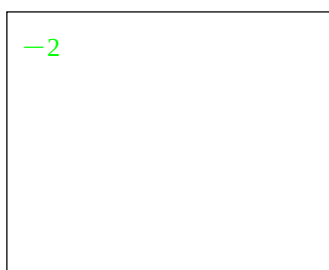
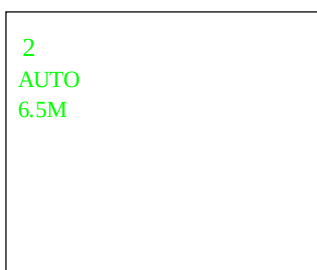
←
按 TV/AV 键

AV1
AUTO

4-3 0~9、——（遥控键）

- 1) 功能：节目号直选
- 2) 禁止状态：
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 亮线状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 童锁状态。
- 3) 说明：
 - ┆ 0~9 号节目，按（0~9）键直接选择。10~255 号节目选择，需先按（---）键选双位或三位状态，然后用（0~9）键依次输入百位、十位和个位数来实现直选。
 - ┆ 如果所按节目号超出最大节目号范围，则按键不起作用。
 - ┆ 转换过程中自动静音，静象功能。
 - ┆ 换台完成后，当前节目号及前次节目号产生相应改变，结果自动写入 EEPROM 中。
 - ┆ 在预置菜单中，可用(0~9)和(--)键直接选择需要作调整的节目号。
 - ┆ 在设置菜单中，可用(0~9)和(--)键选择要进行交换的目标节目号。
 - ┆ 在时间菜单中，可用(0~9)和(--)键直接设置开机节目号。
 - ┆ AV 状态中，如按 CH+、CH、0~9 键，将直接转至 TV。

1) OSD 显示（显示约五秒）



注：等待个位数输入

4-4 CH+、CH- / 节目+、节目-（遥控键/本机键）

- 1) 功能：节目增或减；菜单中选项的选择；调试项的选择
- 2) 禁止状态
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 童锁状态。
- 3) 说明
 - ┆ 用 CH+/CH-改变节目号，会自动跳过“记忆关（REMEMBER OFF）”的节目号。
 - ┆ AV 状态中，如按 CH+、CH、0~9 键，将直接转至 TV。OSD 显示（同换节目 OSD 显示）
 - ┆ 如果按住键不放超过一秒之后，每过八百毫秒，节目号就连续增 1 或减 1。
 - ┆ 转换过程中自动静音，静象功能。
 - ┆ 如按 CH+ 键到达已存台最大的节目号，再次按 CH+ 键就跳到已存台最小的节目号；如按 CH- 键到达已存台最小的节目号，再次按 CH- 键就跳到已存台最大的节目号。
 - ┆ 转换完成后，当前节目号及上次节目号的信息将改变，结果自动存入 EEPROM 中。
 - ┆ 全屏菜单中，CH+ 和 CH- 键用来选择菜单中的选项（请参考相应的操作说明）。
 - ┆ 处于万年历查看状态时，用 CH+ 和 CH- 键选择年、月、日。
 - ┆ 在俄罗斯方块游戏中 CH- 键加快下落速度。

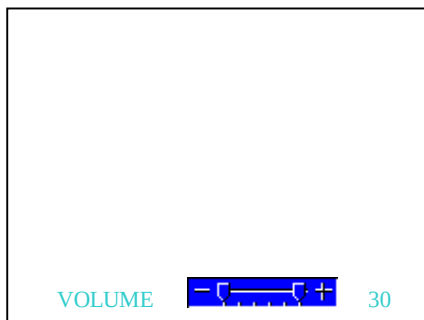
4-5 RECALL/召回（遥控键）

- 1) 功能：回前一次观看的节目

- 2) 禁止状态
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ AV 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
 - ┆ 童锁状态。
 - ┆ 游戏状态
- 3) 说明：
 - ┆ 转换完成后，目前节目号和上次节目号信息发生相应的转变并自动存入 EEPROM 中。
- 4) OSD 显示（同节目号 OSD 显示）

4-6 VOL+、VOL- / 音量+、音量-（遥控键/本机键）

- 1) 功能：控制音量的增减；菜单中各选项的调整；调试项的调整；玩游戏功能
- 2) 禁止状态：
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
 - ┆ 童锁状态
- 3) 说明：
 - ┆ 用来控音量的输出值时，每按一次键，增/减一个步幅（输出值分为 100 个步幅）。
 - ┆ 如果按住键不放超过 500MS，那么每过 160MS，输出值就连续增/减一个步幅。
 - ┆ 如果输出值已到达最大(100)时，再按 VOL+就不起作用；如果输出值已到达最小(0)时，再按 VOL-就不起作用。
 - ┆ 在静音状态下，按 VOL+键则取消静音状态，按 VOL-键只减小音量设置值而不取消静音。
 - ┆ 半自动搜索状态时，按此两键可以改变搜索的方向。
 - ┆ 在菜单中用作对各选项的调整，或开始动作，或进入下一级 OSD 显示。
 - ┆ 查看万年历时，用来改变年，月，日的数值。
 - ┆ 处于俄罗斯方块游戏时，VOL+键用来作为向右移动功能，VOL-键用来作为向左移动的功能。
- 4) OSD 显示(显示约五秒)

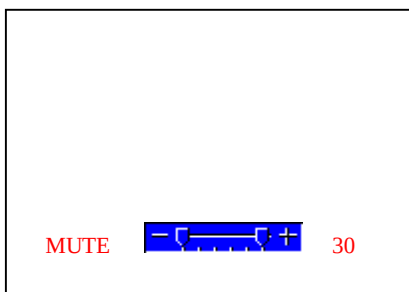


4-7 MUTE/静音（遥控键）

- 1) 功能：静音；亮线与全屏切换功能；锁定与解锁芯片工厂设置；
- 2) 禁止状态：
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 童锁状态。
- 3) 说明：
 - ┆ 按 MUTE 键置静音，再次按 MUTE 键则取消静音。
 - ┆ 按 POWER 键和 VOL+键，也可取消静音状态。
 - ┆ 当处于静音状态时，若没有其它的 OSD 显示时会一直存在静音的 OSD 显示。
 - ┆ 当处于“B/W BALANCE”状态，用 MUTE 键可在正常状态和一条亮线状态之间切换。
 - ┆ 在“CHIP ADJ”状态，按 MUTE 键可以锁定或解锁当前芯片，被锁定的芯片在执行 EEPROM 初

始化时，对应的 EEPROM 区域不会被清除。

4) OSD 显示(显示约五秒)



4-8 DISPLAY/屏显（遥控键）

1) 功能：节目号屏显（包括 AV 模式）；

2) 禁止状态：

！ POWER OFF 状态。

！ 自动搜索状态。

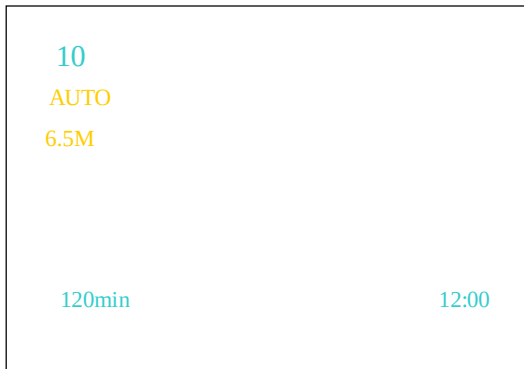
！ 亮线状态调暗平衡时。

！ 游戏状态

3) 说明

！ 按下此键，OSD 将显示节目号、彩色制式、伴音制式、时钟(如果设定了时间)、睡眠关机时间(如果已设定了睡眠关机时间，如设定了定时关机时间则显示定时关机的时间)。处于 AV 状态时，显示中不包含伴音制式项。显示约五秒之后消失。

4)、OSD 显示



4-9 PIC-MODE /图像模式（遥控键）

1) 功能：设置不同的画面效果

2) 禁止状态：

！ POWER OFF 状态。

！ 自动搜索状态。

！ 亮线状态调暗平衡时。

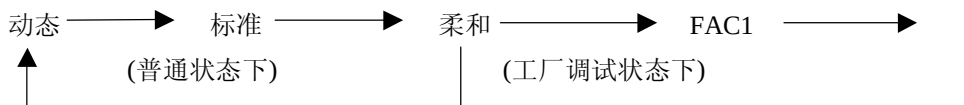
！ 游戏状态。

！ 童锁状态。

3) 说明：

！ 在 EEPROM 中固定预存有“标准(STANDAR)”、“柔和(SOFT)”、“动态(DYNAMIC)”三种画面效果模式（即对亮度、对比度、锐度、色度、色调置相应的值），另外有“个人”项（PERSONAL），可按个人喜好调节，并自动存入 EEPROM 中，可供调用。还有“FACT1”，为工厂调试专用，“B/W BALANCE”状态下才能调用。如果工厂对标准、柔和、艳丽和明亮四种状态的数值设定不满意，可以在工厂状态直接更改。

！ 按 PIC-MODE 键按如下循环：



—— 个人 ←

4)、输出值(初始化数值)

	亮 度	对比度	色 度	清晰度	色 调
动 态	60	100	50	70	50
标 准	50	60	50	50	50
柔 和	40	35	50	50	50
FAC1	00	00	00	00	50

5)、OSD 显示(显示约五秒)



4-10、SLEEP/睡眠关机（遥控键）

1) 功能：设定睡眠关机时间

2) 禁止状态：

! POWER OFF 状态。

! 自动搜索状态。

! 亮线状态调暗平衡时。

! 游戏状态。

! 童锁状态。

3) 说明：

! 睡眠关机时间最大为 180 分钟，每三十分钟为一个步幅。

! 睡眠关机时间余下最后四十五秒时，OSD 显示会一直显示带睡眠关机时间的信息，以提示马上就要关机。

4) OSD 显示(显示约五秒)



4-11 SND-SYS（遥控键）

1) 功能：改变伴音制式。

2) 禁止状态：

! POWER OFF 状态。

! 自动搜索状态。

! 亮线状态调整暗平衡时。

! 童锁状态。

3)说明：

按键时，如果不处于节目 OSD 显示模式时，首先显示节目 OSD(即可显示当前伴音制式)，再次按键才改变伴音制式的设定。按键时，如果已处于节目 OSD 显示模式时，则直接改变伴音制式的设定。

4) OSD 显示: (显示约 5 秒)

4-12 PIC-SYS (遥控键)

- 1) 功能: 改变彩色制式。
- 2) 禁止状态:
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
 - ┆ 童锁状态。
- 3) 说明:

按键时, 如果不处于节目 OSD 显示模式时, 首先显示节目 OSD(即可显示当前彩色制式), 再次按键才改变彩色制式的设定。按键时, 如果已处于节目 OSD 显示模式时, 则直接改变彩色制式的设定。

4) OSD 显示: (显示约 5 秒)

4-13 STEP (遥控键)

1. 功能: 图象静止
2. 禁止状态:
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 童锁状态
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
 - ┆ 游戏状态
3. 说明:
 - ┆ 按一下此键, 图象画面静止, 同时显示“静止”, 再按一下菜单键解除静止。

4-14 SLOW (遥控键)

1. 功能: 图像慢放
2. 禁止状态:
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 童锁状态
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
 - ┆ 游戏状态
3. 说明:

系统设有三级慢放, 按一下此键, 图象画面慢放, 慢放级数加 1, 同时显示“慢放 X”, 三级慢放循环结束或按一下菜单键解除慢放。

4-15 16:9 (遥控键)

1. 功能: 切换 4:3 与 16:9 显示模式
2. 禁止状态:
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 童锁状态
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
3. 说明:
 - ┆ “显示模式”可选 16: 9 或 4: 3
 - ┆ 按此键依次切换这两种状态

4-16 静噪 (遥控键)

1. 功能: 切换静噪模式
2. 禁止状态:
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 游戏状态。

- ┆ 童锁状态
- ┆ 亮线状态调暗平衡时。
- 4. 说明：
 - ┆ “静音模式”可选开或关

4-17 CALENDAR/日历（遥控键）

1. 功能：进入/退出日历
2. 禁止状态：
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 童锁状态
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
5. 说明：
 - ┆ 按日历键，进入日历菜单，再按日历或菜单键，退出日历。

4-18 CHILE LOCK/童锁（遥控键）

1. 功能：进入或退出童锁状态
2. 禁止状态：
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 自动搜索状态。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
6. 说明：
 - ┆ 按一下童锁键，进入童锁状态，在童锁状态下，除童锁键外，其他键都不起作用。
 - ┆ 在童锁状态下，当没有其他 OSD 显示时，在左上角一直显示“LOCK”。

4-19 MENU/菜单（遥控/本机键）

- 1) 功能：进入 PICTURE、SOUND、SETUP、PRESETCLOCK 和菜单
- 2) 禁止状态：
 - ┆ POWER OFF 状态。
 - ┆ 亮线状态调暗平衡时。
 - ┆ 游戏状态。
 - ┆ 童锁状态。
- 3) MENU 键操作说明：
 - ┆ 按 MENU 键将按：“PICTURE 菜单、SOUND 菜单、SETUP 菜单、PRESET 菜单、CLOCK 菜单”的顺序循环。
 - ┆ 当屏幕 OSD 显示不处于 PICTURE、SOUND、SETUP、CLOCK 和 PRESET 菜单中的其中一种 OSD 显示时，按下 MENU 键，首先出现的是 PICTURE 菜单。
 - ┆ 在 AV 状态时，按 MENU 键，在循环中将不会出现 PRESET 菜单项。
 - ┆ 在 PC 状态时，按 MENU 键，在循环中将不会出现 PRESET 菜单项，而会出现 POSITION 菜单项。
 - ┆ 处于全自动搜索或半自动搜索状态时，按 MENU 键可停止搜索过程。

1. PICTURE /图像 菜单操作说明：

- ┆ 进入 PICTURE 菜单后，可用 CH+/CH-键上/下选择各选项，被选到的选项有箭头指示且字符显示颜色为黄色，背景为青色。
- ┆ 用 VOL+，VOL-增加或减少相应选项的输出值。数字指明相应选项的现时输出值。每个选项的输出值均分为 100 步幅：0~100。当改变所选项的输出值时。当按 VOL+使输出值到达最大（即 100）时，此时再按 VOL+则不起作用；当按 VOL-使输出值达到最小（即 0）时再按 VOL-键就不起作用。按住 VOL+或 VOL-键不放，超过 500 毫秒，再每过 160 秒，步幅将连续增加或减少 1 步。
- ┆ 当彩色制式为 AUTO 且输入信号为 NTSC 制式或强制为 NTSC 制式且有彩色时，OSD 出现 TINT 选项，其余情况下则没有 TINT 选项。
- ┆ 在高清或 PC 输入状态下，没有 SHARPNESS 选项。
- ┆ PICTURE 菜单中各项值改变完成后，自动存入 EEPROM 中，并将该状态记为“个人(PERSONAL)”

状态，同时图像模式自动改变为“个人”状态。

- Ⅰ 色温模式“C.TEMP.”在-10~+10可调。
- Ⅰ 超过约十秒钟不执行任何操作，自动退出 PICTURE 菜单。

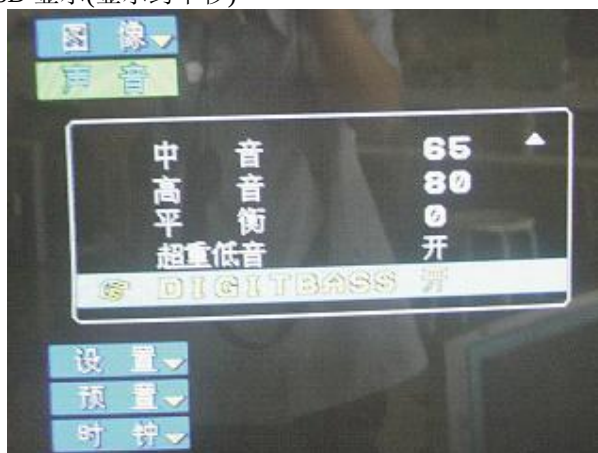
OSD 显示(显示约十秒)



2. SOUND 菜单操作说明：

- Ⅰ 进入 AUDIO 菜单之后，用 CH+或 CH-键上/下选到各项，可用 CH+/CH-键上/下选择各选项，被选到的选项有箭头指示且字符显示颜色为黄色，背景为青色。
- Ⅰ 按 VOL+或 VOL-可增加或减少被选到项目的输出值。每个可选项输出值分 100 个步幅。当输出值到达最大之后，再按 VOL+键则不起作用；当输出值到达最小之后，再按 VOL-键则不起作用。按住 VOL+或 VOL-键不放，超过 500 毫秒，再每过 160 秒，步幅将连续增加或减少 1 步。
- Ⅰ SOUND 菜单中各项值改变完成后，自动存入 EEPROM 中，并将该状态记为“个人(PERSONAL)”状态，同时声音模式自动改变为“个人”状态。
- Ⅰ 超过十秒钟不执行任何操作，将自动退出 AUDIO 菜单。
- Ⅰ “MODE”为 REM.、MUSIC、MOVIE、NEWS 四种模式，调节高低音时，模式自动转换为 REM.（记忆）模式。具体调节的高音低音的参数如下：

AUDIO 菜单 OSD 显示(显示约十秒)



3. CLOCK 菜单操作说明：

- Ⅰ 进入时间菜单后，若开机后未曾设定过时间，除了 CLOCK(时钟)项外，其余选项不能被选择到。若已设定了时间项，则可被选择到。
- Ⅰ 用 CH+或 CH-键选择相应选项，被选到的选项有箭头指示且字符显示颜色为黄色且背景为青色。
- Ⅰ 用 VOL+，VOL-来改变 SLEEP 项的设定值，每次 SLEEP 值加 1 或减 1 分钟，此时按 SLEEP 键则每次加 30 分钟。
- Ⅰ 用 VOL+，VOL-来改变其他选项的设定值。VOL+用来设定分钟，VOL- 用来设定小时，每按一次 VOL+，时间增加一分钟；而每按一次 VOL-，时间增加一小时。若按住 VOL+、VOL-不放超过 500MS，那么每过 160MS 分钟或小时增加 1。
- Ⅰ 小时以 24 小时为周期循环，分钟以 60 分钟为周期循环。设定时间的小时循环到 23 之后，此时再按 VOL-键将清除时间设置，再次按则又从 0 开始设定时间。

- ┆ 直接输入数字也可设置时间。
- ┆ 设定了 CHANNEL(开机频道)项，将使 ON-TIME（定时开机）到了指定时间产生动作时跳到相应的节目号上。可用 VOL+/VOL-键来改变 CHANNEL 项的设定值，也可用--和 0~9 键直接输入相应的节目号。
- ┆ 超过十秒钟不执行任何操作将自动退出 CLOCK 菜单。

CLOCK 菜单 OSD 显示(显示约十秒)



4. PRESET 菜单操作说明

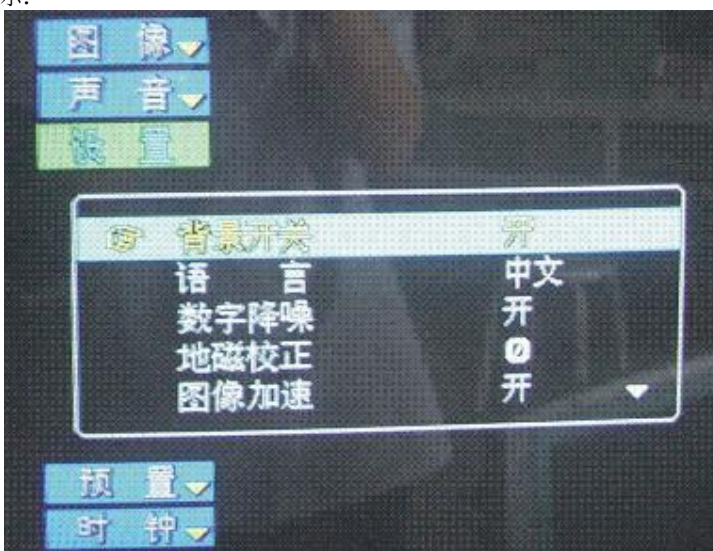
- ┆ 进入 PRESET 菜单之后，用 CH+/CH-键上/下选择各选项，被选到的选项有箭头指示且字符显示颜色为黄色，背景变为青色。
- ┆ 用 VOL+、VOL-键可改变各选项的设置值或使之开始动作。微调 and 手动搜台时，按 VOL+为上行，按 VOL-键则为下行，自动搜索时按 VOL+、VOL-键则停止搜索。
- ┆ 在 PRESET 菜单中可用数字键 0~9 和-- 键直接选择需要调整的节目号，或用 VOL+、VOL-键调整节目号。
- ┆ 手动搜索 1 项中显示为当前频道的频率，单位为 MHz。
- ┆ 手动搜索 1 时，在搜到一个节目后，搜索停止动作，搜索到的频道自动存为当前节目号。
- ┆ 手动搜索 2 时，在搜到一个节目后，搜索停止动作，此时可用--和数字键输入节目号，搜索到的频道存为所输入的节目号。
- ┆ 各项可设置值改变之后将自动存入相应节目号对应的 EEPROM 地址中。
- ┆ 如选用多彩色制式且含有 AUTO 项，自动搜索后各已存台的节目号的彩色制式将置成 AUTO，伴音制式则置成与搜索前所观看的节目号一样的伴音制式。
- ┆ 某个节目号的若置成 SKIP OFF（跳跃：开），用 CH+/CH-来改变节目号时，则该节目号就被跳过。如果用 "--" 键或 "0~9" 键直选到记忆关的节目号，则节目号的屏显将变为青色，以示区别。
- ┆ 某个节目号如果作过微调，则该节目号的自动数字 AFT 功能将自动关毕，当选到作过微调的节目号观看时，相应节目号的屏显将为黄色，以示区别。
- ┆ 如果某个节目号既背跳跃又做过微调则节目号显示为红色。
- ┆ 超过十秒钟不执行任何操作将自动退出 PRESET 菜单。

OSD 显示(显示约十秒)



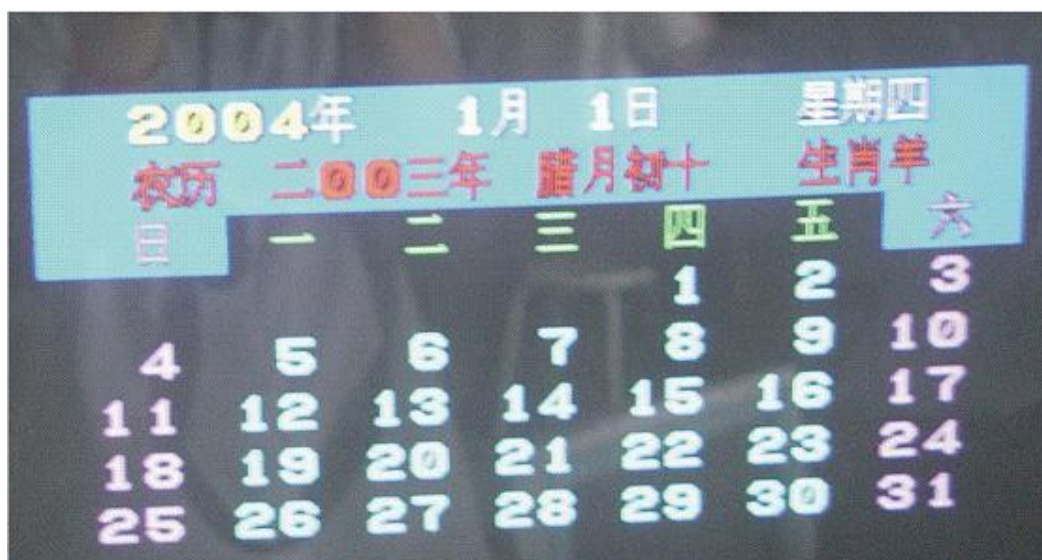
5. OPTION / 功能操作说明

- I 按 MENU 键进入功能菜单之后, 可用 CH+或 CH-键上/下选到各选项, 被选到的选项有箭头指示且字符显示颜色为黄色, 背景为青色。
- I 按 VOL+或 VOL-来改变所选择选项的设定, 或进入下一级 OSD 显示。
- I 约十秒钟不执行任何操作, 将自动退出 OPTION 菜单。
- I OSD 显示:



6. CALENDAR 操作说明

- I 按日历键进入日历 OSD 显示。进入日历 OSD 显示后, 用 CH+/CH-键来选择年、月、日, 然后用 VOL+/VOL-键来改变年、月、日的值。改变后的数值将自动记入 EEPROM, 下次进入时, 将看到上次所查过的日期。日历有 100 年, 从 1950 年到 2049 年, 当处于中文 OSD 显示时, 将会出现农历, 当处于英文 OSD 显示时, 则不出现农历。日历 OSD 不自动退出, 按日历或菜单键可退出。OSD 显示:



五、设计师调试与设置

设计师调试菜单包括：DESIGN MENU，FACTORY MENU，CUSTOM MENU

1)、DESIGN MENU 开放系统中所有 IIC 器件的寄存器，从 DESIGN MENU 可以进入 FACTORY MENU 和 CUSTOM MENU。FACTORY 提供部分系统参数的调整功能。CUSTOM MENU 提供一些功能选项。

2)、三个菜单可由遥控器上 DESIGN 按键，FACTORY 按键，CUSTOM 按键进入，如果遥控器上没有这些按键，可以通过密码进入：在图像菜单中按密码 9527 进入 DESIGN MENU。在图像菜单中按密码 1235 进入 CUSTOM MENU。

5-1、DESIGN MENU

1)、DESIGN MENU 显示如下：

```

DESIGN MENU
M61264    ADJ    >>
MST9886   ADJ    >>
PW1235    ADJ    >>
LM1269    ADJ    >>
TDA9116   ADJ    >>
TDA7439   ADJ    >>
INIT  EEPROM    >>
FACTORY SET    >>
CUSTOM SET     >>
    
```

2)、选择前面六项，分别进入各个器件的 CHIP ADJ MENU。显示如下：

```

CHIP  ADJ  MENU
MST9886  MODE: PAL-60P
DATA: 28  MASK: 38  EEPR: 0500
SUB  FUN-NAME  BUSON  LOCK
01  PLLDIVM  47
02  PLLDIVL  0F
03  PLLGAIN-VCO  00
03  PLLGAIN-CP  05
04  PHASE  00
05  CLPDLY  05
06  CLPDUR  08
07  HOP  30
08  RED-GAIN  80
09  GRN-GAIN  80
0A  BLU-GAIN  80
0B  RED-OFST  80

```

菜单第二行为器件名称和模式名称，每个器件有一组或多组设置值，称为模式，在 EEPROM 中对应一个或多个存储区域。在 CHIP ADJ MENU 菜单中可以用 SWAP 键（交替回看键）轮换不同的模式。

MST9886, PW1235 的模式包括：PAL-60P, PAL-75I, PAL-75P, NTSC, 480I, 576I, 480P-V60, 576P-V50, 720P-V60, 1080I-V50, 1080I-V60, 1080P-V60, VGA-V60, SVGA-V60/75/85, XGA-V60/75/85。TDA9116 的每个模式又对应 4: 3 和 16: 9 两种。

每个寄存器的 8 位数据根据不同的作用可以分拆成几个部分，各个部分用 MASK 码来区分。第三行的 DATA 指示所选寄存器的当前设置值，MASK 指示所选寄存器项的 MASK 码。EEP 指示所选寄存器设置值对应的 EEPROM 地址。如果 EEPROM 地址显示为 FFFF，则表示所选寄存器在当前模式下没有用到，此时仍可用 VOL+/VOL- 键调整该寄存器的值，但不会被保存在 EEPROM 中。

第四行的 SUB 指示以下这列数据为对应寄存器的 SUBADDRESS，BUSON/BUSOFF 指示 IIC 总线状态，用 BUSOFF 键可以改变当前 IIC 总线状态，在 BUSOFF 状态下，IIC 总线控制权交给外接的 IIC 调试工具，此时不能通过 CHIP ADJ MENU 调整寄存器参数。LOCK/UNLK 指示当前 IIC 器件的锁定状态，用 MUTE 键可以改变当前 IIC 器件的锁定状态，在 LOCK 状态下，执行 DESIGN MENU 中的 INIT EEPROM 功能时将不会改变此 IIC 器件对应 EEPROM 区域的内容。

5 至 16 行显示当前 IIC 器件的寄存器列表。用 POS+ 和 POS- 键可选择不同的寄存器或寄存器项，如果一屏显示不下，在 5 行或 16 行将滚动翻页。用 VOL+ 和 VOL- 键可以循环改变寄存器值，同时更新 EEPROM 对应区域。

注：TDA9116 其他模式的设置值都是以 PAL-60P 为基准的偏离量，调整 PAL-60P 的参数，则其他模式下也会起作用。

3)、选择 INIT EEPROM 则会将 EEPROM 中所有内容恢复到程序默认设置，但已经被锁定了的 IIC 器件对应的 EEPROM 区域将保持不变。

4)、选择 FACTORY SET 将进入 FACTORY MENU。

5)、选择 CUSTOM SET 将进入 CUSTOM MENU。

5-2、系统设定项(只给出经常调整的项目)

①M61264 ADJ

CHIP	ADJ	MENU
M61264	MODE: M61264-PARO	
DATA: 1A	MASK: 3F	EEPR: 0401
SUB	FUN-NAME	BUSON LOCK
01	VIF-VCO-ADJ	1A
02	BLACK-STRETCH	01
03	ATDIO-ATT	5F
05	CONTRAST	17
2A	SIF-PAL	00

说明:

VIF-VCO-ADJ: 图像中频微调校准。

BLACK-STRETCH: 黑电平延伸控制。0 代表开, 1 代表关。

ATDIO-ATT: 伴音输出幅度控制。

CONTRAST: 图像输出幅度控制。

SIF-PAL: M61264/M61266 切换开关。

②MST9886 ADJ

CHIP	ADJ	MENU
MST9886	MODE: PAL-60P	
DATA: 42	MASK: FF	EEPR: 0500
SUB	FUN-NAME	BUSON LOCK
01	PLLDIVM	42
02	PLLDIVL	02
03	PLLGAIN-VCO	00
03	PLLGAIN-CP	05
04	PHASE	00
05	CLPDLY	05
06	CLPDUR	08
07	HOP	30
08	RED-GAIN	80
09	GRN-GAIN	80
0A	BLU-GAIN	80
0B	RED-OFST	80
0C	GRN-OFST	80
0D	BLU-OFST	80
1C	DSKEW	00

说明：

PLLDIVM: PLL 分频高 8 位设定。
 PLLDIVL: PLL 分频低 4 位设定。
 PLLGAIN-VCO: VCO 范围设定。
 PLLGAIN-CP: 充电电流设定。
 PHASE: 相位调整。
 CLPDLY: 箝位脉冲位置设定。
 CLPDUR: 箝位脉冲宽度设定。
 HOP: 行脉冲宽度设定。
 RED-GAIN、GRN-GAIN、BLU-GAIN: 红绿蓝分量增益设定。
 RED-OFST、GRN-OFST、BLU-OFST: 红绿蓝分量偏置设定。
 DSKEW: PW1235 与 PW1230 切换开关。00 代表 PW1235, 01 代表 PW1230。

③PW1235 ADJ

CHIP	ADJ	MENU
PW1235MODE: PAL-60P		
DATA: 75 MASK: FF EEPR: 0701		
SUB	FUN-NAME	BUSON LOCK
11	MPLL-NFL	75
15	DPLL-NFL	46
1A	DGHS-POL	00
1A	DGVS-POL	01
1B	DG-CAPLL	5B
1C	DG-ODD-CAPT	10
1D	DG-EVEN-CAPT	10
1E	DG-CAPW	77
1F	DG-CAPHL	8F
32	SINGLE-FIELD	00
62	ADR-HSP	40
63	ADR-HDS	37
65	ADR-HLPL	80
67	ADR-VSP	04
68	ADR-VDS	24
70	DI-BYPASS	00
D0	KHPW	05
D1	KBPW	08
D2	KLP	01

说明：

MPLL-NFL: SDRAM 时钟设置。
 DPLL-NFL: DISPLAY 时钟设置。

DGHS-POL: DISPLAY 行同步极性选择。
 DGVs-POL: DISPLAY 场同步极性选择。
 DG-CAPLL: 图像捕捉左边起始位置调整。
 DG-ODD-CAPT: 奇数行捕捉场中心调整。
 DG-EVEN-CAPT: 偶数行捕捉场中心调整。
 DG-CAPW: 每行捕捉像素点调整。
 DG-CAPHL: 每场捕捉行数调整。
 SINGLE-FIELD: 图像通道选择。
 ADR-HSP: 行消隐脉冲宽度调整。
 ADR-HDS: 行消隐脉冲起始位置调整。
 ADR-HLP: 行频调整。
 ADR-VSP: 场消隐脉冲宽度调整。
 ADR-VDS: 场消隐脉冲起始位置调整。
 DI-BYPASS: 逐行处理开关选择。
 KHPW: 高频通道调整。
 KBPW: 中频通道调整。
 KLP: 低频通道调整。

④LM1269 ADJ

	CHIP	ADJ	MENU
LM1269MODE: LM1269-AV			
DATA: 68 MASK: 7F EEPR: 0480			
SUB	FUN-NAME	BUSON	LOCK
00	R-GAIN		6B
01	B-GAIN		66
02	G-GAIN		5F
04	R-CUT		47
05	G-CUT		45
06	B-CUT		59
08	OSD-CONT		02
08	DC-OFFSET		05

说明:

R-GAIN、B-GAIN、G-GAIN: 亮平衡 RGB 增益控制。
 R-CUT、G-CUT、B-CUT: 暗平衡 RGB 增益控制。
 OSD-CONT: OSD 显示亮度控制。
 DC-OFFSET: 副亮度控制。

⑤TDA7439 ADJ

	CHIP	ADJ	MENU
--	------	-----	------

TDA7439 MODE: TDA7439-PARO
 DATA: 68 MASK: 7F EEPR: 0480
 SUB FUN-NAME BUSON LOCK
 01 INPUT-ATT 05

说明:

NPOT-ATT: 伴音输入幅度控制。

⑥FACTORY MENU 显示如下:

FACTORY MENU

BW-BALANCE-ADJ	>>
CURVE-ADJ	>>
PICTURE-MODE-ADJ	>>
SOUND-MODE-ADJ	>>
VIFVCO-AUTO	>>
S-TRAP-AUTO	>>
GAIN-OFFSET-AUTO	>>
SCREEN-OPEN-DL	6
SCREEN-OPEN-PO	6
SCREEN-OPEN-HP	0
SCREEN-OPEN-VP	0
SVM-SELECTION	OFF
SVM-POLARITY	OFF
DECODER-SEL	M61264

1)、手动亮暗平衡的调试:

- 按工厂遥控器上的 M1 键, 再按遥控器上的图像模式键, 进入亮暗平衡调试菜单, 此时将处于并显示第一个可调项“副亮度(SUB-BRI)”。亮暗平衡调试的 OSD 显示为顶部单行, 目的是为了让开中间部分以供摄像头采光用。
- 按 POS+/POS-翻页选择要调试的项目。按 VOL+或 VOL-对选择到的项目进行增/减调整。
- 重复 b、c 步骤, 直至调到满意结果, 然后按 MENU 键退出。

2)、模拟量调整曲线设置:

选择 CURVE-ADJ 进入 CURVE ADJ MENU, 显示如下:

CURVE ADJ

PERCENT	00 25 50 75 100
CONTRAST	00 25 50 75 100
BRI-1	00 25 50 75 90
BRI-2	00 25 55 75 90
COLOR	00 25 35 43 48
SHARPNESS	00 25 30 40 50
VOLUME	00 25 50 75 100

BRI-1 为 TV/AV 下亮度曲线, BRI-2 为 YUV/VGA 下亮度曲线。

3)、选择 PICTURE-MODE-ADJ 进入图像模式设置菜单，显示如下：

```

PERSONAL
CONTRAST          60
BRIGHTNESS       30
COLOR             30
SHARPNESS        30
TINT              45
  
```

用 SWAP 键在 PERSONAL, STANDARD, DYNAMIC, SOFT, FAC1 之间轮换，FAC1 只在调亮暗平衡时有用。

4)、选择 SOUND-MODE-ADJ 进入声音设置菜单，显示如下：

```

MUSIC
BASS              50
MIDDLE            52
TREBLE            50
BALANCE           50
WOOFER            ON
  
```

用 SWAP 键在 PERSONAL, MUSIC, CINEA, NEWS, DIGITBASS 之间轮换。

- 5)、选择 VIFVCO-AUTO，按 VOL+/VOL- 键可执行 VIFVCO 自动调整功能。
- 6)、选择 S-TRAP-AUTO，按 VOL+/VOL- 键可执行 S-TRAP 自动调整功能。
- 7)、选择 GAIN-OFFSET-AUTO，按 VOL+/VOL- 键可执行 MST9886 RGB OFFSET 自动调整功能。
- 8)、选择 SCREEN-OPEN-DL，按 VOL+/VOL- 键可以调整开关机拉幕的延时值。
- 9)、选择 SCREEN-OPEN-PO，按 VOL+/VOL- 键可以调整拉幕中心位置。(每个模式下的位置都单独记忆)
- 10)、选择 SCREEN-OPEN-HP，按 VOL+/VOL- 键可以调整拉幕水平起点位置。(每个模式下的位置都单独记忆)
- 11)、选择 SCREEN-OPEN-VP，按 VOL+/VOL- 键可以调整拉幕垂直起点位置。(每个模式下的位置都单独记忆)
- 12)、选择 SVM-SELECTION，按 VOL+/VOL- 键可以选择 SVM(OFF/ON = 软件/硬件 SVM)。
- 13)、选择 SVM-SELECTION，按 VOL+/VOL- 键可以选择硬件 SVM 的极性(OFF/ON = +/-)。
- 14)、选择 DECODER，按 VOL+/VOL- 键可以选择视频解码芯片(M61264/M61266)。

⑦、CUSTOM MENU

CUSTOM MENU 显示如下：

```

CUSTOM MENU
MAX-CHANNEL       255
POWER-ON-STUS     REM
SHUT-DN-NO-SYNC   ON
MUTE-COLOR        BLACK
LOGO-ENABLE       OFF
  
```


OSD-H-POSITION 0

OSD-V-POSITION 0

- 1)、MAX-CHANNEL 项选择最大节目号是 99 或 255。
- 2)、POWER-ON-STUS 项选择开机时是直接进入 TV，还是进入上次关机前的状态(REM)。
- 3)、SHUT-DN-NO-SYNC 项选择是否无信号 5 分钟关机。
- 4)、MUTE-COLOR 项可选择无信号静噪背景颜色：BLUE/BLACK。
- 5)、LOGO-ENABLE 项可以选择 logo 的开关。
- 6)、OSD-H-POSITION 项调整 OSD 的水平位置。
- 7)、OSD-V-POSITION 项调整 OSD 的垂直位置。
- 8)、在 CUSTOM MENU 下输入 0427 密码,则会在最后两行显示信息

TCP2-RC V1.4

06-11 11:00 000130 3D

- 9)、TCP2-RC 为项目代号，V1.4 为软件版本。
- 10)、06-11 11:00 为 release 时间，000130 为开机总时间(不包括待机时间，以 16 进制表示)，3D 为 eeprom 版本号。

六、 工厂调试

1、机芯调试

组成单元解码板、数字板、主板需要单独调试。

其中数字板需要验证 TV、YCBCR、YPBPR、VGA 四个通道是否均正常。

2、整机调试

a、整机上电后，请调节电位器 RP550 将+B 电压调整到 $+132 \pm 0.5V$ 。

b、然后按工厂遥控器上的 M2 键进入老化状态。

此时屏幕右上角出现 M2，显示正在老化模式。在老化模式下，兰屏或黑屏功能取消，无信号关机功能取消，LOGO 不显示，TV 状态下的屏幕显示全屏雪花。即使断电后再通电仍继续在老化模式。在老化模式下，只有按 STANDBY 键或 M2 键才能退出老化模式。

c、整机下老化线后请调整聚焦和帘栅。

在图像菜单种按密码 1269 或直接按 M1 键进入工厂调试状态，此时屏幕右上角出现 M1，显示正在进入工厂调试式。在 M1 状态下，按 MUTE 键进入一条亮线状态，再按一次 MUTE 则恢复原图象。当进入亮线状态时，自动将图像模式置为“FAC1”模式，当由亮线状态退回全屏状态时，自动将图像模式置为“STANDARD”模式。处于亮线状态时，除了 MUTE 键起作用外，其余的按键均不起作用。

d、在 M1 状态下按图象模式键，进入白平衡调整模式，屏幕右上角出现 RF-AGC，按 CH+或 CH-键依次出现 SUB-BRI, R DRIVE, G DRIVE, B DRIVE, R CUT, G CUT, B CUT, 按 VOL+或 VOL- 调整其值。再按图象模式键，则退出白平衡调整模式，但仍在工厂调试 M1 模式。

注：在 TV 和高清信号时，进入白平衡状态调整的项不同，高清是在 TV 基础上的偏移量。

e、几何线性调整

在工厂调试 M1 模式下，按声音模式键进入枕行校正调试界面，即显示 TDA9116 的调整菜单。OSD 显示如下，再按声音模式键，则退出几何失真调整模式，但仍 在工厂调试 M1 模式。

```

CHIP  ADJ  MENU
TDA9116  MODE: PAL-60P
DATA: 36  MASK: FE  EEPR: 0A01
SUB  FUN-NAME  BUSON  LOCK
01  HPOS  1B
10  HSIZE  16
08  VPOS  42
07  VSIZE  6E
0C  PCC  5D
0E  TCC  3F
0F  BCC  45
0D  KEYST  0D
11  PACA  2A
12  PARAL  40
09  SCOR  40
0A  CCOR  40

```

项目号	名 称	说 明
0	HPOS	行中心调整(范围: 0~7F)
1	HSIZE	行幅调整(范围: 0~FF)
2	VPOS	场中心调整(范围: 0~7F) ;
3	VSIZ	场幅调整(范围: 0~7F)
4	PCC	枕形校正(范围: 0~7F)
5	TCC	上角校正(范围: 0~7F)
6	BCC	下角校正(范围: 0~7F)
7	KEYST	梯形校正(范围: 0~7F)
8	PACA	弓形校正(范围: 0~7F)
9	PARAL	平行四边形校正(范围: 0~7F)
10	SCOR	场S校正(范围: 0~7F)
11	CCOR	场线性(范围: 0~7F)

注：TDA9116 其他模式的设置值都是以 PAL-60P 为基准的偏离量，调整 PAL-60P 的参数，则其他模式下也会起作用。因此调整时一定要先调整 PAL-60P，接着合理安排其它模式下的调试。并且所有几何线性调整项调整完成后，后续工位不得再随意更改。

在工厂调试模式下，按图像制式键可进行 M61264 VCO 的自动调整，调整完毕出现 VCO OK 字样，再按该键或三秒后消失。

在工厂调试模式下，按声音制式键可进行 M61264 S TRAP 的自动调整，调整完毕出现 S TRAP OK 字样。

在 M1 状态时按交替键可以退出工厂调试状态。

f、检查各种高清状态

检查 HDM 菜单显示的各种标清或高清模式，包括 480I，576I，480P-V60，576P-V50，720P-V60，1080I-V50，1080I-V60，1080P-V60，VGA-V60，SVGA-V60/75/85，XGA-V60/75/85。

g、检查各种状态下的 16：9 是否正常。