

康佳画中画系列彩电I2C总线调试说明



适用机型：**T2988P、T2998N、T2998NI、T2998ND、T3488N、T3488P、T3888N、T3888NI、T3888ND**等。

一.康佳画中画系列彩电电路特点简介

康佳画中画系列彩电是我国彩电行业中最先应用**I2C**总线控制技术实现画中画、丽音等功能的高档大屏幕彩色电视机。它包括：**T3888ND、T3888NI、T3888N、T3488P、T3488N、T2998ND、T2998NI、T2998N、T2988P**等九种型号，其中型号名称后缀有**N**的既有画中画又有丽音功能，后缀为**P**的只有画中画功能，没有丽音功能。其中**T2988P、T3488P**是1995年推出的第一代画中画彩电，**T3888**系列彩电为1998年推出的第二代画中画彩电，**T3888**系列彩电分为**T3888ND、T3888NI、T3888N**三种型号。主要区别是：**T3888ND**可接收中国大陆**D**制丽音，**T3888NI**可接收中国香港特别行政区**I**制丽音电路外，其它电路及功能相同，**T3888ND、T3888NI、T3888N**三种机型统称为**T3888**型机。该机使用的超平面直角“超丽珑”双聚焦彩色显像管，荧屏弧度比以前减少**30%**，使画面视野更开阔，并减少外来杂散光；黑底荧光屏使图像层次更分明；高品质的**COTY-MDF**双聚焦电子枪，加之先进的边角动态聚焦电路使显像管聚焦性能极其优良，即使在屏幕四周边角，画面也能清晰再现；浸渍阴极寿命长，发射电流密度大，使图像更明亮；新型荧光粉，使**CIE**色度图色再现范围扩大，整体色调鲜明逼真，更接近自然色。利用计算机控制技术生产的偏转线圈，用于“超丽珑”显像管，使射束分散的比率达到最低限度，大大提高了显像管的分辨率。“超丽珑”显像管的彩色像点间距分布均匀，使图像非常自然真实。**T3888**系列机，在图像处理方面，采用了**3**行数字梳状滤波器分离亮度、色度信号，采用集成电路**TA1226N**对亮度信号进行瞬态校正，采用扫描速度调制电路，使图像轮廓更清楚、清晰度更高。在伴音处理方面，设置了丽音电路，同时还采用了环绕声、超重低音处理技术(下限频率可达**40Hz~80Hz**)。精心设计的音响系统，使高中低音质量都极为优良。此外，该机采用了**I2C**总线控制技术，遥控系统采用中 / 英两级菜单选择方式，以及射频画中画处理电路，无信号自动蓝屏显示等先进技术。在元器件及工艺方面，中频组件及**PIP**板大量使用表面安装元器件及表面安装技术。

二、康佳画中画系列彩电I2C总线控制电路说明

康佳画中画系列彩电的**I2C**总线控制系统结构基本相同，其调试方法亦相同，下面将其**I2C**总线控制过程简述如下。

康佳画中画系列彩电的微处理控制器采用**TMP87PM36N** 8位单片微处理器，它的内部设有多路数 / 模变换 (脉宽调制) 输出电路、模数变换电路和 **I2C** 总线接口它还包含 **32KBROM**和**1KBRAM**内存。在丰富的软件内存支持下通过 **I2C** 总线接口与多块功能集成电路交换控制信息，其控制连接方式如图**6-1**所示。

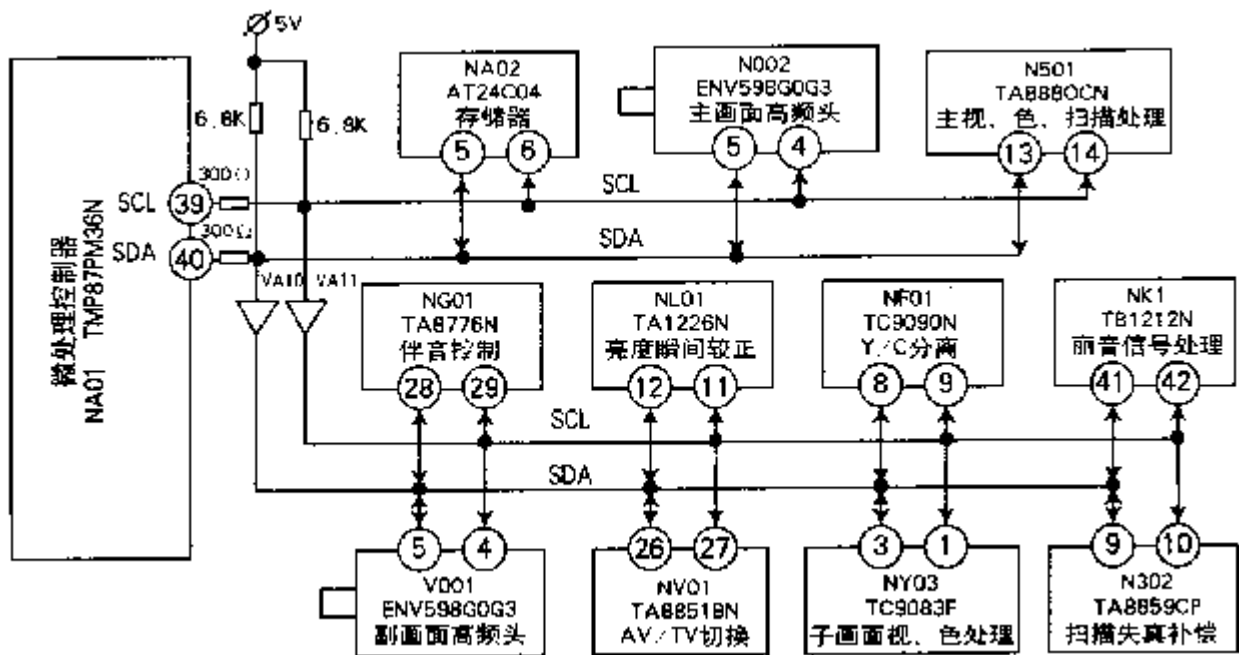


图6-1 康佳画中画系列彩电**I2C**总线控制连接框图

由图**6-1**可见，从主控微处理器**TMP87PM36N**的**39**、**40**脚分别引出**SCL**、**SDA**信号，一路与存储器**AT24C04**、主画面高频调谐器**U002 (ENV598G0G3)**、主路视频信号处理集成电路**N501 (TA8880CN)**的相关脚位相联(联接处均接有**100**欧姆隔离电阻)，另一路则先经过**VA10 (2SC2878A)**和**VA11 (2SC2878A)**晶体管开关电路从发射极输出至各功能集成电路相关脚位。实现对主、副画面、行场扫描电路、伴音电路的**I2C**总线控制。

在调试和检修工作中需要注意的是康佳画中画系列彩电的微处理器硬件型号虽然相同，但不同机型的软件编号不同，不能相互代换。

T3888N、**T3488N**、**T2988N**型机使用**TMP87PM36N**的软件号为**R0605**；**T3888NI**、**T3888ND**、**T2998NI**、**T2998ND**使用**TMP87PM36N**的软件号为**ECT860BF**。H16；1998年(含)以后生产的**T2988P**、**T3488P**则使用**TMP87CK36N**掩膜片。

三、康佳画中画系列彩电调试方法与调试菜单说明

1. 调试方法：

(1) 调试遥控器 本类机型的调试须采用工厂专用调试遥控器，型号为**KK-Y205**或**KK-Y208**(2) 调试步骤 ● 按调试专用遥控器上的“**FTY0N / OFF**”键(此键为蓝色边框)，打开工厂调试菜单。

●根据需要使用“↑”、“↓”、“→”、“←”键，选择子菜单中的相应调试项目，此时被选择的需要调整的项目在菜单中为红字，其它未被选择的项目为黄字。

●再按一次所选项目所在的子菜单键，即进入该调试项目，此时被选择的调试项目及数据显示在屏幕下方(绿字)。

●使用“→ ←”键改变该项目的数据到符合要求为止。

●再次按调试专用遥控器上的“FTYON / OFF”键，退出工厂调试菜单。

(3)屏幕显示菜单见图6-2

FACTORY1		MENU	
SLC	20	PNH	1
SBR	35	SEH	3
SCO	10	BEL	4
SSH	0	SRY	8
STI	0	SBY	10
4PAL50:001010 --			

6-2a工厂调试菜单1

FACTORY2		MENU	
VPE	--	HIT	94
HPE	--	WID	32
RDV	255	PRB	42
BDY	255	TRP	35
CUT	0		
4PAL50:001010 --			

6-2b工厂调试菜单2

FACTORY3		MENU	
WPL	SID	VIN	
APC	SRC	VSC	
PNG	BBK	VCP	
BWM	AFC	CNP	
SGP	VMD	HCP	
		VIC	
4PAL50:001010 --			

6-2c工厂调试菜单3

FACTORY4		DATA	SET
DATA1			73H
DATA2			CFH
DATA3			01H
PIP HDCN NORMAL			

6-2d工厂调试菜单4

图6-2

(4)调试菜单说明调试菜单说明

见表6-1、6-2、6-3

表 6-1

被调集成电路	调试项目	调试内容	调试范围	T3888、T3488 标准值
TA8880CN	SLC	副色饱和度控制	0～27	20 / 13
	SBR	副亮度控制	0～55	35 / 45
	SC0	副对比度控制	0～27	10 / 20
	SSH	副锐度控制	0～13	0 / 3
	SH	1.副色调控制 2. 亮度静音(Y-MUTE)开关	0～27	0 / 0
	PNH	PAL、NTSC 幅度调整	0 或 1	1 / 1
	SEH	SECAM 幅度调整	0～3	3 / 0
	BEL	钟形滤波器 fo 微调	0～7	4 / 4
	*SRY	SECAM 黑电平 R-Y 调整	0～15	
	*SBY	SECAM 黑电平 B-Y 调整	0～15	

工厂调试菜单 2 (FACTORY2MENU)

表 6-2

被调集成电路	调试项目	调试内容	调试范围	T3888、T3488 标准值
TA8880CN	*VPE	场中心调整	0～7	
	*HPE	行中心调整	0～31	
TA8889AP (T3888 型 机未用)	RDV	红驱动调整(亮平衡)	0～255	255
	BDV	蓝驱动调整(亮平衡)	0～255	255
	CUT	R、G、B 截止调整(暗平衡)	0～1023	0
TA8859CP	*HTT	场幅调整	0～127	
	*WID	行幅调整	0～63	
	*PRB	东西枕形失真校正	0～63	
	*TRP	梯形失真校正	0～63	

工厂调试菜单 3 (FACTORY3MENU)

表 6-3

被调集成电路	调试项目	调试内容	调试范围	T3888、T3488 标准值
TA8880CN	WPL	白峰值限制器开关	“0”：开 “1”：关	1
	APC	孔阑校正开关	“0”：开 “1”：关	1
	PNG	设置 PAL / NTSC 门脉冲位置	“0”：初始值 “1”：0. 5us 延迟	0

TA8880CN	BWM	选择黑、白模式	“0”：正常彩色模式 “1”：强制黑白模式	0
	SGP	设置 SECAM 门脉冲位置	“0”：初始值 “1”：0. 5us 延迟	1
	SID	选择 SECAM 识别模式	“0”：行识别 “1”：行+场识别	1
	SRC	选择搜索模式	“0”：晶振检测 4 场循环 “1”：晶振检测 8 场循环	1
	BBK	背景颜色设置	“0”：无背景，“1” 白色 “2” 红色，“3” 蓝色	0
	AFC	设置 AFC 检测电流	“0” 或 “1” 场频 自动识别，“2”： 312. 5 行，“3”： 262. 5 行	0
TA8859CP	*VIN	场线性校正	0~31	
	*VSC	场 S 校正	0~31	
	*VCP	场局部线性 失真校正	0~15	
	*CNR	东西四角校正	0~15	
	*HCP	行幅局部校正	0~15	
	*VIC	场积分校正	0~15	

工厂调试菜单4(FACTORY4DATASET)如图 6-2d所示。是工厂根据整机功能与电路程式设定的数据，维修时不可变动，否则将使电视机工作不正常。工厂调试菜单4包括3组数据(DATA1、DATA2、DATA3)及微处理器⑩脚(PIPHDCN)设定状态。这些数据决定电视机的下列功能与状态：

- 3路AV端子
 - 时间显示为24小时制
 - 3个波段
 - NTSC、PAL、SECAM彩色制式
 - 无卡拉OK功能
 - 子画面为1 / 9
 - 对NTSC制只显示“NTSC”，不显示“NTSC3. 58”与“NTSC4. 43”
- 中英文屏幕显示
 - 有时钟功能
 - 100个预选频道
 - 自动彩色多制式选择功能
 - 无歌声消除功能
 - TC9083F钳位电路为外部电路