

TDA9370、OM8370代用说明

TDA9370/OM8370是应用在3P30、4P30、4P36三个机芯上的主信号处理芯片。自2001年下半年投入生产以来，由于软件升级、功能增加、成本需求等因素，派生了如4706-D93702-64，4706-D83702-64等多个版本。这些芯片中，因不同版本芯片的I/O端口和个别寄存器设置不尽相同、早期版本的集成电路清库等原因，给产品的一线维修维护造成了一定的困难，现就各版本IC的代换问题，补充说明如下。

TDA9370/OM8370是飞利浦公司赋予芯片的型号，印在集成电路顶部丝印的第一行。而创维公司的应用型号则印在集成电路顶部丝印的第四行，第四行的公司编号不一样，则代表不同的版本。根据公司编号的不同，TDA9370/OM8370主要有以下几个版本：

- 1、4706-D93700-64;
- 2、4706-D93701-64;
- 3、4706-D93702-64;
- 4、4706-D93703-64;
- 5、4706-D83701-64;
- 6、4706-D93705-64;
- 7、4706-D83702-64;

共7个版本。其中前面5个版本为3P30/4P30机芯使用，而后2个版本的集成电路由于增加了专门的开机LOGO，AV切换电平逻辑电平也完全不同，只能使用在4P36机芯上。前期技术服务中心的很多同事反馈用OM8370代TDA9370出现无声现象，则是由于使用了4706-D83702-64用在3P30机芯上造成的。下表列出了各版本集成电路的不同点说明：

各版本UOC基本功能对照表

	编号	使用日期	备注
1	4706-D93700-64	01年11月~02年4月	初期减产阶段使用的OTP，第四行并没有标注公司编号，仅标注飞利浦公司的芯片别名“Leader FM”，此类则为OTP，第5脚为M制伴音吸收切换脚
2	4706-D93701-64	02年4月~02年7月	第一次程序掩膜版本，第5脚为M制伴音吸收切换脚

3	4706-D93702-64	02年7月~03年2月	第二次程序掩膜版本，主要修改了开机时序程序，同时第5脚具备两个功能：当开机时程序识别不到TDA9859地址时（3P30机芯），第5脚为M制伴音吸收切换脚；当开机时程序识别到TDA9859地址时（4P30机芯），第5脚自动切换为50Hz/60Hz识别切换脚：当前信号场频为50Hz时，则此脚为低电平；当前信号为60Hz时，则此脚输出高电平
4	4706-D93703-64	03年2月~04年6月	针对4706-D93702-64在市场中反馈的问题作出了两点改进：1、丢数据问题，将第5脚原M制切换功能取消，改为EEPROM写保护控制脚，同时将第63脚改为两个功能，当开机时程序识别不到TDA9859地址时，63脚为AV2切换控制脚，当开机时程序检测到TDA9859地址时，第63脚自动转为50Hz/60Hz识别控制脚。当前信号场频为50Hz时，则为低电平，如当前信号场频为60Hz时，则63脚输出为高电平。2、针对伴音过调制信号在用户菜单中的声音菜单中增加了“声音校正”选择项，使用户可以调整
5	4706-D83701-64	04年6月至今	飞利浦针对TDA9370推出的低成本OM版本，型号为OM8370，除成本外，跟4706-D93703-64基本一样，但在代换时，应注意对EEPROM进行初始化操作
6	4706-D93705-64	04年2月~04年6月	4P36机芯前期专用版本，增加了专门的开机LOGO，并且63脚始终为50Hz/60Hz识别切换脚，5脚始终为EEPROM写保护控制脚。因为此机芯仅有一个AV，故芯片仅保留62脚为TV/AV切换脚
7	4706-D83702-64	04年6月至今	“OM”系列低成本版本，基本同4706-D93705-64一致，但在代换时，应注意对EEPROM的初始化操作，此IC仅使用在4P36机芯上，不可在3P30/4P30机芯上使用

根据上表可知，若用于3P30机芯中，则4706-D93701-64，4706-D93702-64，4706-D93703-64，4706-D83701-64基本可以互相代换，代换后在硬件上必须留意第5脚的接法，如果用无写保护功能的芯片去代换原

先有写保护功能的芯片，则必须将EEPROM第7脚接地，否则无法初始化EEPROM。一般建议用后期版本芯片来代换前期芯片，性能才能得到更好的保障。不同版本的IC代换之后切记须对EEPROM进行初始化操作。当4706-D93701-64，4706-D93702-64，4706-D93703-64，4706-D83701-64应用在4P30机芯时，代换时必须注意第5脚与第63脚及其原相关功能电路的连接方法。如50Hz/60Hz切换控制不正确会出现播放NTSC信号时枕形失真等现象，写保护控制连接不对会出现EEPROM不能初始化等现象，不同版本的IC代用后也必须初始化。4706-D93705-64，4706-D83702-64两种芯片由于有专门的LOGO及AV切换逻辑，仅能使用在4P36机芯上，这两种IC代换时硬件不需作更改，仅对EEPROM初始化即可。

以上反复阐述了不同版本的芯片在代换之后必须对EEPROM初始化，原因是为了防止EEPROM丢数据或数据错乱，主程序会产生一个与之适配的版本信息存入EEPROM中，当机器开机之后，程序会去读取EEPROM中的版本信息，当EEPROM中的版本信息与当前程序中的版本信息不一致时，则程序对EEPROM不作读写操作，此时会出现不存台、英文菜单或收不同台等现象。所以在不同版本的芯片代换时，必须初始化EEPROM，使MCU程序和EEPROM的版本信息保持一致。初始化操作步骤如下：

1、按专用的维修键进入工厂模式，或者按电视机面板上的音量减将音量减至0，然后按住音量减键不放，同时按下用户遥控器上的“屏显”键则可进工厂调试模式；

2、下遥控器的数字键“6”后显示“P-MOD”菜单，依次按数字键“7”、“8”、“9”输入密码；

3、连续按四次“菜单”键调出“PE-2”菜单，将状态栏移至“INIT”这一项后，按音量加键，使此项数据由“00”变为“FF”；

4、关掉总电源后重新开机，初始化完成；

如果“INIT”这一项参数无法变为FF，或变为“FF”后仍为英文菜单或收不到台等，则必须检查EEPROM的第七脚在初始化时是否为低电平。

初始化操作完成后，还要进一步将其它参数如行场幅、线性、功能选项调至正确参数，参见3P30/4P30机芯的调试说明。

附：3P30/4P30/4P36机芯功能选项菜单调试说明

由于3P30/4P30/4P36等机芯所配的机型比较多，从特价普及型机壳到高档机壳均有配置，为了方便地适应不同机型对不同功能的需求，3P30/4P30/4P36机芯在工厂调试菜单中设置了5个OPTION功能调整菜单，对一些相关的功能可作相应的控制切换，使生产更加方便灵活。随着主芯片TDA9370版本的增多，芯片代换或数据丢失等原因必须初始化EEPROM，初始化EEPROM后则需调整各OPTION菜单的值使各项功能与出厂状态保持一致。下文则对各OPTION中各寄存器的含义及调整方法进行了说明：

进入工厂模式后，按遥控器上的数字键“6”，在P-MOD项按数字键“7”“8”“9”输入密码，连续按三次菜单键，在“PE-1”菜单中有OP1至OP5等5个功能设置菜单。每个OP项包含8个寄存器，分别代表不同的功能。各功能选项菜单的定义如下表：

OPTION1各项定义表

	寄存器	名称	功能说明
OP1	Bit0	BG-SO LND	BG制式选择开关。0：无BG制/1：BG制打开。
	Bit1	DSK	动态肤色校正开关：0：无肤色校正/1：肤色校正打开
	Bit2	AV2	AV2输入选择开关。0：无AV2/1：有AV2
	Bit3	SVHS	SVHS输入选择开关。0：无S端子/1：有S端子
	Bit4	DVD	DVD输入选择开关。0：无DVD输入/1：有DVD输入
	Bit5	SENSI	收台灵敏度选择开关。0：标准/1：高灵敏度
	Bit6	AI	健康互动平台选择开关。0：无/1：有
	Bit7	SERREEN	屏保选择开关。0：无屏保功能/1：有屏保功能

OPTION2各项定义表

	寄存器	名称	功能说明
OP2	Bit0	固定项	固定为0不调整
	Bit1	AUTO-S	收台时伴音制式识别选择。0：固定/1：自动
	Bit2	FMWS	伴音带宽选择开关。0：标准1：宽带
	Bit3	16：9	16：9功能选择。0：无/1：有16：9功能
	Bit4	FSL	场同步信号切割电平。0：强制/1：固定

Bit5	OSO	场过扫描开关。0：场内 1：场外
Bit6	MESH	半透明菜单选择开关。0：无半透明/1：有半透明
Bit7	WORK-S	数码工作站选择开关。0：无数码工作站/1：有数码工作站

OPTION3各项定义表

	寄存器	名称	功能说明
OP3	Bit0	固定项	固定为0不调整
	Bit1	固定项	固定为0不调整
	Bit2	FCO	强制的彩色开关。0：关/1：开
	Bit3	FADE	转台模式功能选择 0：无转台模式/1：有转台模式
	Bit4	VOLUME	功放选择开关。0：TDA7057/1：TDA2616
	Bit5	FEI	中频锁相环滤波时间。0：标准/1：增强
	Bit6	EFR-0	音效功能选择组合：当 Bit6 为 0，Bit7 为 0 时，无音效控制，当 Bit6 为 0，Bit7 为 1 时：有 TRUBASS 功能，当 Bit6 为 1，Bit7 为 0 时：有 BBE 功能，当 Bit6 为 1，Bit7 为 1 时：有 SUPER WOOFER
	Bit7	EFR-1	

OPTION4各项定义表

	寄存器	名称	功能说明
OP4	Bit0	SYNC-Y	YUV 同步通道选择。0：外部。1：Y 通道
	Bit1	YPBPR	YUV 输入方式选择。0：放大后输入 1：直通
	Bit2	VG2-MODE	帘栅电压调节模式。0：字符显示 1：水平亮线显示
	Bit3	IDENT-SENS	增强彩色灵敏度选择。0：标准 1：高灵敏度
	Bit4	MUSIC-TV	单独听功能选择。0：无 1：有
	Bit5	IDENT-SL	此项固定为 1
	Bit6	IDENT-IFI	此项固定为 0
	Bit7	MUS	N 制彩色矩阵选择。0：日本标准 1：美国标准

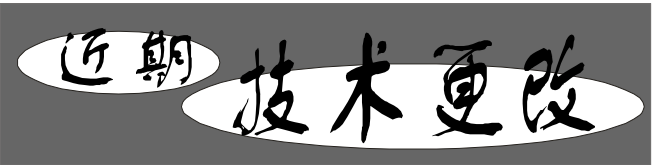
OPTION5各项定义表

	寄存器	名称	功能说明
OP5	Bit0	CALENDAR	万年历功能选择。0：无此功能 1：有此功能
	Bit1	NOISE	动态降噪开关选择。0：无此功能 1：有此功能
	Bit2	3036	4P30/4P36 机芯选择。0：4P30 机芯程序 1：4P36 机芯程序
	Bit3	固定项	固定为0不调整
	Bit4	固定项	固定为0不调整
	Bit5	固定项	固定为0不调整
	Bit6	固定项	固定为0不调整
	Bit7	固定项	固定为0不调整

在工厂模式中，以上各项功能选择项的参数是以16进制表示的，例如OP1为DC值，则转化为2进制OP1为11011100，从高位到低位表示当前选择的功能为：有屏保功能、有健康互动平台、无超强接收、有DVD输

入、有S端子输入、有AV2输入、无动态肤色校正、无BG制伴音。

研发中心◆袁平发



- 机芯/机型：4P36/25寸所有机型
故障现象：屡烧行管Q302/D2553
解决方案：将Q302的散热片由1505-29S610-03(229#)改为1505-D25000-03(223#)，即加大散热片。
- 机芯/机型：29T68HT-6D90
故障现象：开关漏电
解决方案：在开关板固定螺钉到CRT地线间增加一根导线，增加的导线和螺钉间用一个垫片固定。
- 机芯/机型：21T68AA-3Y30
故障现象：非标信号下白色拉丝
解决方案：取消电阻R251即可。
- 机芯/机型：29T68HT-6D90
故障现象：在TV状态下图像较亮时层次感不好
解决方案：在入工厂模式下，输入密码852，就看到存储器地址编辑菜单，将7BE由03改为43即可。
- 机芯/机型：3P60/21NK
故障现象：声音小
解决方案：将R012由15K改为13K，或更小（视用户接受程度更改）。该机芯使用小功率单声道功放，因为面壳相同，为避免市场有不良反映，尽量加大输出功率（但注意音量太大可能会有轻微机震）。
- 机芯/机型：21D68AA/3S35
故障现象：个别台杂音
解决方案：将存储器地址8D的数据由44改为C4，并将菜单中“自动音量”打到“开”。进入工厂具体方法：按“菜单”+“睡眠”键，输入“0571”，进入总线修改界面，输入“8D”（D为：万年历键）第二行为数据输入“C4”（C为：拷贝键），按待机保存。
- 机芯/机型：3S30
故障现象：有时遥控不灵敏
解决方案：1、将遥控接收头更换为