

Hisense®

液晶电视服务手册

TLM32V68/TLM37E29

RTD2670M/RTD2670 机芯方案

(VER 0.0)

课题组长: _____

审 核: _____

青岛海信电器股份有限公司

多媒体研发中心 液晶所

2007-11-15



目录

修订记录.....	2
TLM32V68/TLM37E29.....	3
一、产品介绍.....	3
(一)、产品外观介绍.....	3
(二)、产品功能规格、特点介绍.....	3
1、产品功能规格.....	3
2、本机特点.....	4
二、方案概述.....	6
三、原理说明.....	6
(一)、电源部分.....	7
(二)、信号处理部分.....	7
四、产品爆炸图及明细.....	11
五、附：电源/主板板图片.....	11

修订记录

版本	修订内容	时间
Ver 1.0	初版形成	2007. 11. 15

液晶电视服务手册

TLM32V68/TLM37E29

一、产品介绍

（一）、产品外观介绍

V68 系列外观



E29 系列外观（同 29 外观）



（二）、产品功能规格、特点介绍

1、产品功能规格

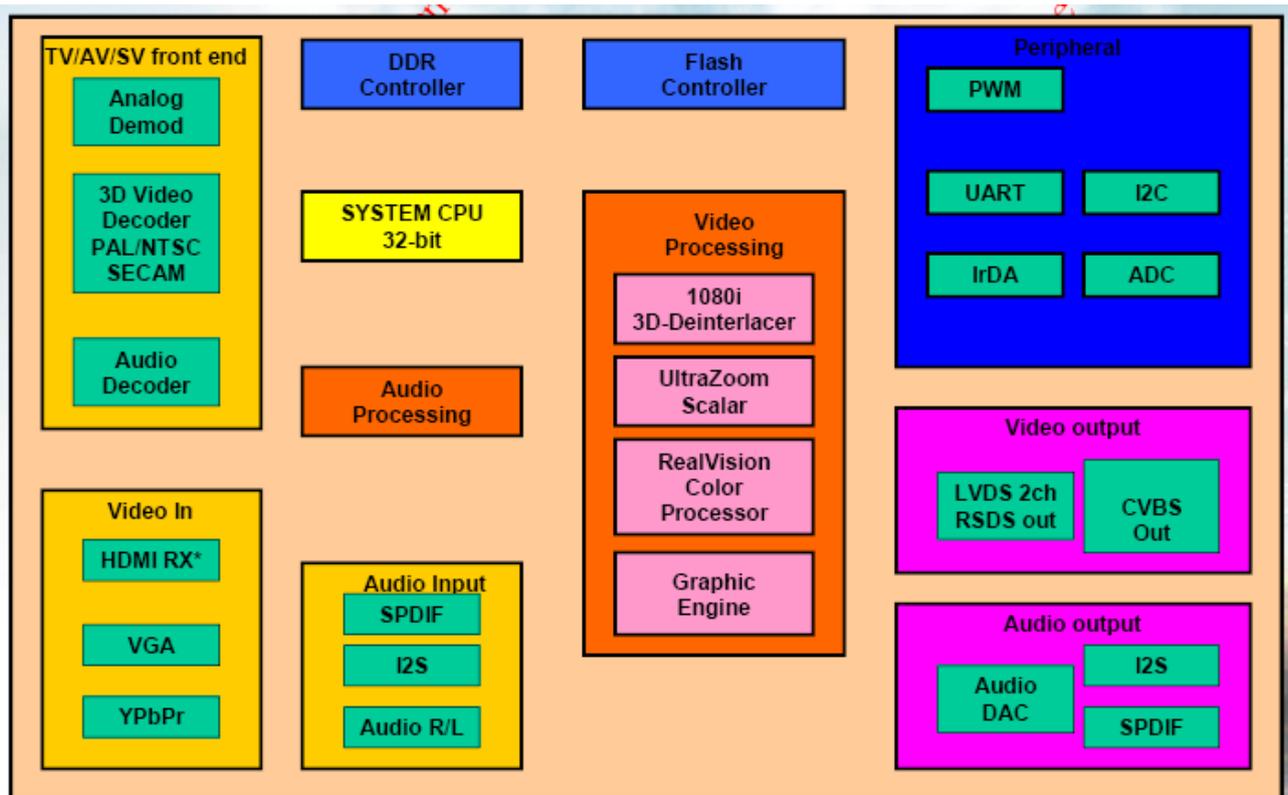
型 号		TLM32V68
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	800×547×107
	含底座	800×600×242
产品质量(kg)	不含底座	12
	含底座	14
显示屏 可视图像对角线最小尺寸(cm)		80
显示屏分辨率		1366×768
电源输入		~ 50Hz 220V
整机消耗功率		150W
伴音功率		6W+6W
执行标准		Q/02RSR 511-2006
接收制式	射频	PAL(D/K、I、B/G)、NTSC(M)、SECAM
	视频	PAL、NTSC
接收频道		广播电视频道C1~C57 CATV增补频道Z1~Z38
环境条件		工作温度 5℃~35℃ 工作湿度 20%~80%RH 大气压力 86kPa~106kPa

型 号		TLM37E29
产品尺寸(mm) (宽×高×厚)	不含底座	921×612×108
	含底座	921×664×240
产品质量(kg)	不含底座	17
	含底座	19
显示屏 可视图像对角线最小尺寸(cm)		94
显示屏分辨率		1366×768
电源输入		~ 50Hz 220V
整机消耗功率		180W
伴音功率		8W+8W
执行标准		Q/02RSR 511-2006
接收制式	射频	PAL(D/K、I、B/G)、NTSC(M)、SECAM
	视频	PAL、NTSC
接收频道		广播电视频道C1~C57 CATV增补频道Z1~Z38
环境条件		工作温度 5℃~35℃ 工作湿度 20%~80%RH 大气压力 86kPa~106kPa

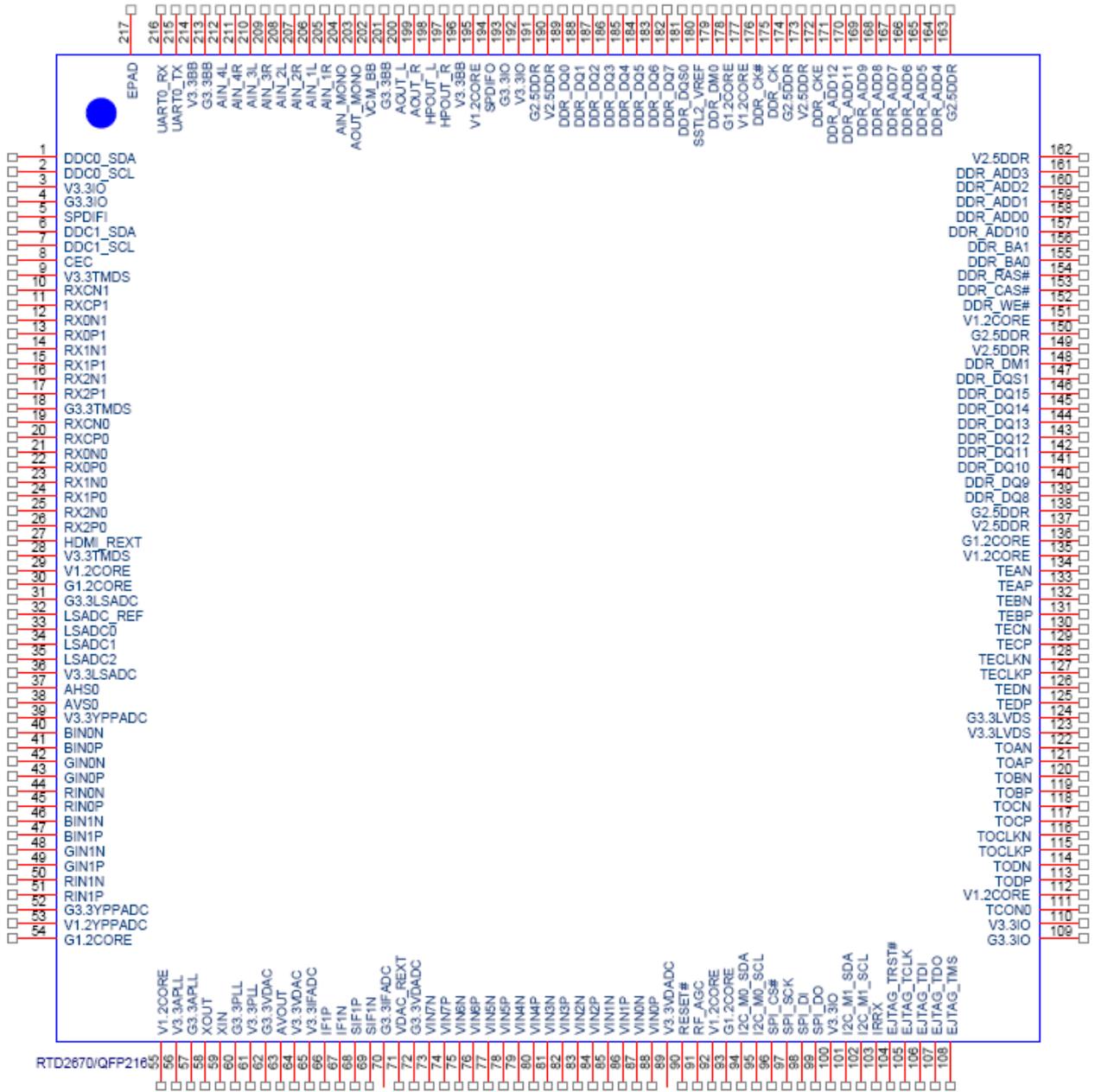
2、本机特点

本机特点

- 多媒体功能
本机具有D-sub15针VGA接口，可作电脑显示器使用，还具有HDMI、分量输入等接口，可与多种外接设备相连接。
- 全数字显示
整个画面真实完美再现，无边缘模糊和非线性失真等现象；不受地磁的影响，整机任意移动而图像不受影响，勿需调整。
- 多种画质改善电路
3D滤波电路, ICM色彩优化, DCC动态对比度；运动画面和静态画面的画质改善电路。
- 高清晰度电视显示器功能
可以显示高清晰度电视和标准清晰度电视信号。
- LVDS编解码技术
通过LVDS编码和解码芯片处理, 降低信号传输噪声。
- 节电保护模式
如没有输入信号时, 15分钟后, 本机会自动进入待机状态, 可有效延长本机使用寿命, 并节约电能。



US1



二、方案概述

TLM32V68/TLM37E29是采用realtek 公司RTD2670M(Dragon)的高集成度单芯片应用方案的液晶电视。

内部集成了2路HDMI (VER1.2)、MCU、SCALAR、VIDEO DECODER、AUDIO DECODER、IF demodulator 等功能模块。

直出端子包括：HDMI×2;VGA×1(包括声音);YPbPr×2（包括声音）；AVin×1（包括声音）;AVout×1（包括声音）;RS232×1（耳机口形式）

侧出端子包括：AV+Svideo×1（共用一路声音）；

Headphone×1;RF×1

三、原理说明

（一）、电源部分

流程说明：电源通电后给主板供 5V_STB, 待主板发出电源 ON/OFF 信号后继电器闭合，主电源启动，输出 12V、5V 及伴音用的 24V 给主板，输出 24V 给 INVERTER。

TLM32V68:

12V 通过 XP804—J22 进入主板，给液晶屏的 TCON 板供电（若其输入电压为 12V）和功放供电。

12V 在主板上经过 U20（1084-5V）输出 5V 给高频头供电。

5V 通过 XP804—J22 进入主板，给液晶屏的 TCON 板供电（若其输入电压为 5V）。

5V 经过 U18(LD1117-ADJ, 输出设置为 2.6V) 给 RTD2670M 主芯片和 DDR 供电; 经过 U17(LD1117-3.3) 提供 3.3V 给 RTD2670M 主芯片, 经过 U19(LD1117-ADJ, 输出设置为 1.25V) 提供 1.25V 给 RTD2670M 提供 YPBPR ADC 用的 1.25V; 经过 U21 (DC-DC) 提供 1.2V 给 RTD2670M 主芯片 1.2V 用。

24V 供给液晶屏的 INVERTER 部分。

TLM37E29:

12V 通过 XP812—J22 进入主板，给液晶屏的 TCON 板供电（若其输入电压为 12V）和功放供电。

12V 在主板上经过 U20（1084-5V）输出 5V 给高频头供电。

5V 通过 XP812—J22 进入主板，给液晶屏的 TCON 板供电（若其输入电压为 5V）。

5V 经过 U18(LD1117-ADJ, 输出设置为 2.6V) 给 RTD2670M 主芯片和 DDR 供电; 经过 U17(LD1117-3.3) 提供 3.3V 给 RTD2670M 主芯片, 经过 U19(LD1117-ADJ, 输出设置为 1.25V) 提供 1.25V 给 RTD2670M 提供 YPBPR ADC 用的 1.25V; 经过 U26 (DC-DC) 提供 1.2V 给 RTD2670M 主芯片 1.2V 用。

24V 供给液晶屏的 INVERTER 部分。

（二）、信号处理部分

A、高中频部分

该机的高中频采用 T1 和 U7 组成, 射频信号经高频头 T1 接收, 在内部进行混频放大后输出 38M 的中频信号, 38M 的中频信号经过 R117 分成 2 路, 其中 1 路由 C165 耦合后经 D6 进入声表面滤波器 U6 (HS9455) 输出伴音中频信号以平衡的方式输入到 U7 23 脚和 24 脚。另 1 路由 C169 进入声表面滤波器 (HS6274) U8, 输出的图象中频信号同样以平衡的方式进入 U7 1 脚和 2 脚。另外 U6 和 U8 均有一个制式开关, 受控于 U7, 其中 U6 受控于 U7 的 22 脚, U8 受控于 U7 的第 3 脚。如果单纯的要求 PALD/K 制, 声表的控制脚接地即可。伴音中频信号在 U7 处理后由第 12 脚输出第二伴音中频信号, 经 C531、Q40、R542 组成的射随电路进入到 R601、L601、C61 组成的滤波电路后进入到 U1 的第 68 和 69 脚。图象信号经 U7 处理后由 17 脚经 R120、Q9 射随后再经 R123 (75R) 输出全电视信号。此信号经过 R1、L1、C1 组成的滤波电路进入 U1 的 87 和 88 脚。另外由 U7 的 14 脚 AGC 电压输出经 L33、L34 来控制高频头的 1 脚 AGC 脚。

此单元重要的配件

1、高频头 T1

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
含义	AGC	NC	AS	SCL	SDA	5VA	5VB	NC	33V	空	IF
电压			地			5	5		33		

2、声表面滤波器 U6、U8（其中 HS9455 分离出音频、HS6277 用于分离视频）

这 2 个元件均支持 B/G、D/K、I、M/N

引脚	1	2	3	4	5
功能	中频输入	控制脚	地	输出	输出
电压					

3、中频处理芯片 U7 TDA9885/TDA9886

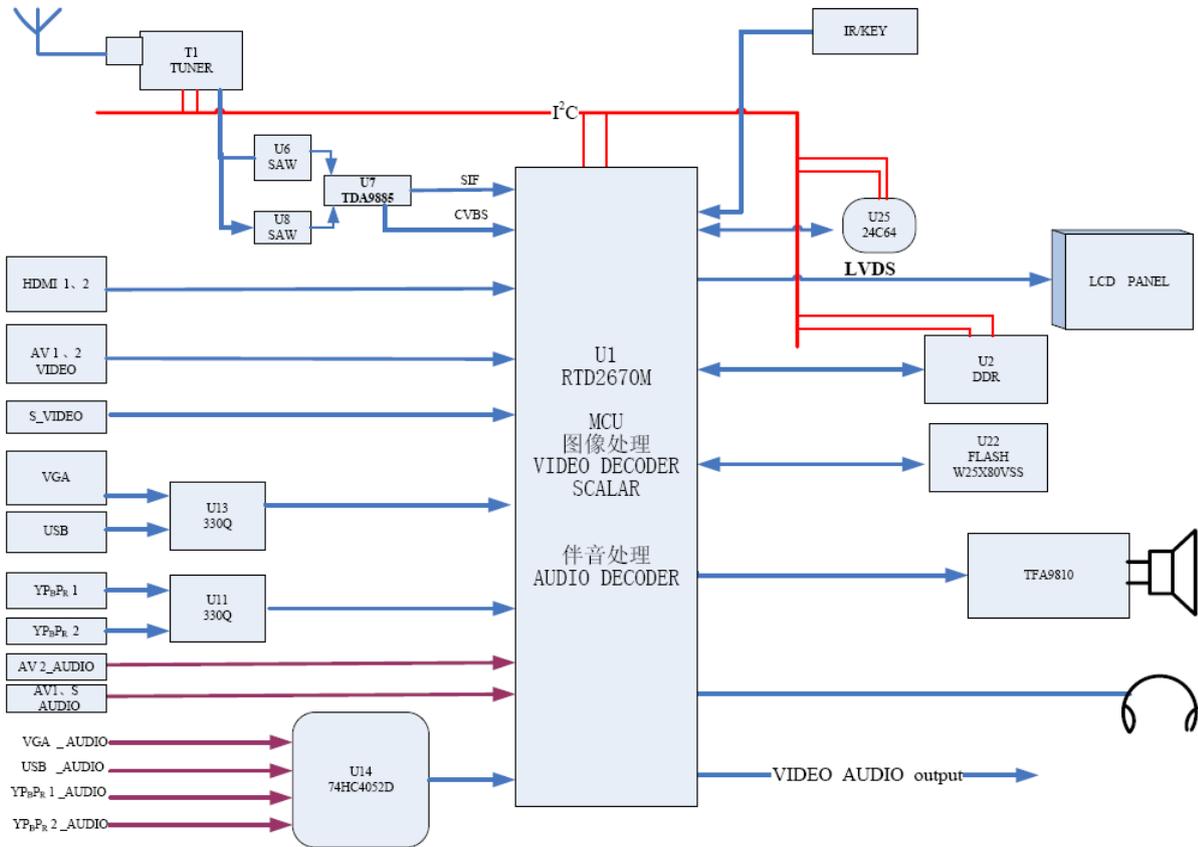
TDA9885/TDA9886 是 PHILIPS 公司的中频处理 IC，两者均支持（PAL、NTSC），TDA9886 增加支持 SECAM 功能，具体功能如下：

- 1) 总线控制图象中频可选（33.4M、33.9M、38M、38.9M、45.75M、58.75M）；
- 2) 通过总线读取 4BIT AFC 数据，进行精确的 AFC 控制；
- 3) AGC 中的 TOP 点通过总线来完成；
- 4) 4 路可选地址。
- 5) PLL 锁相环中频解调器（外挂 4M 晶体）

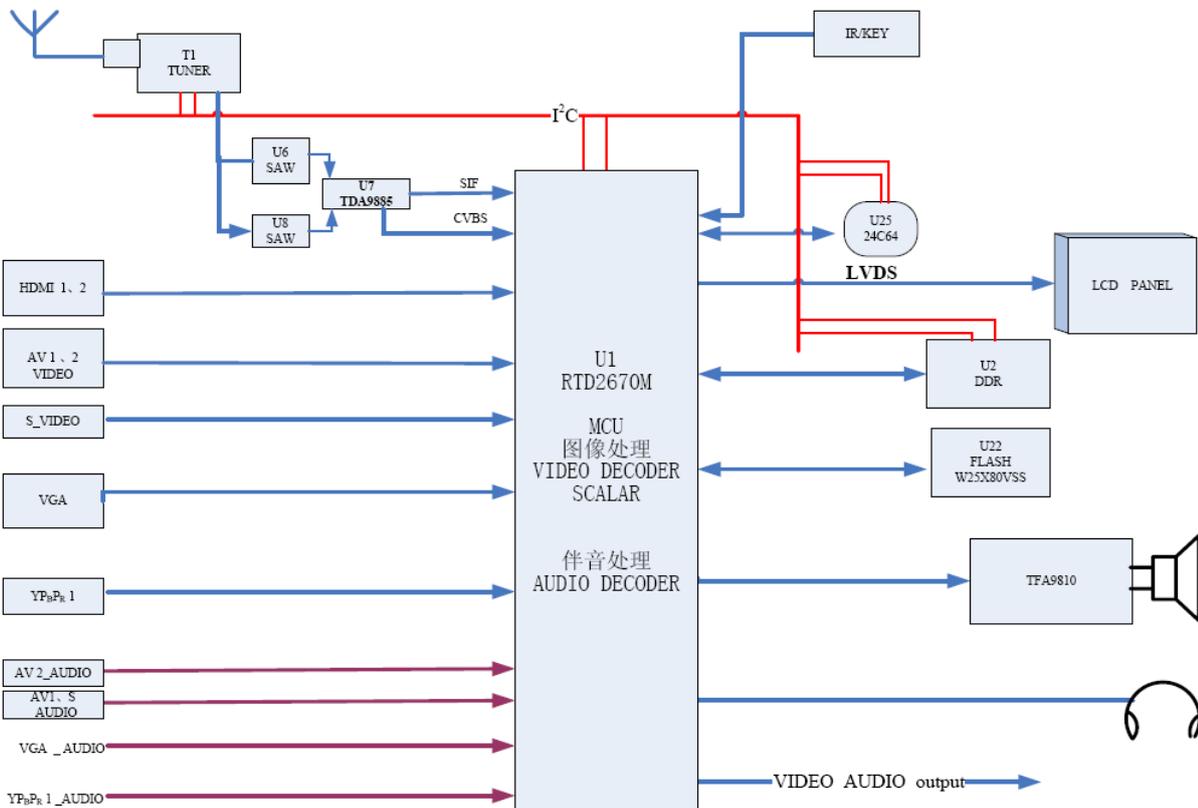
引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
含义	VIF1	VIF2	OUT1	FMPLL	DEEM	AFD	D-GND	AUD OUT
称呼	差分输入 1	差分输入 2	控制	频率锁相滤波	解调输出稳压电容	音频输入退藕	地	音频输出
电压								

引脚	9	10	11	12	13	14	15	16
含义	TOP	SDA	SCL	SIOMAD	NC	T AGC	REF	V-AGC
称呼	射频 AGC	总线数据	总线时钟	伴音载波差拍输出	空	射频 AGC	4M 晶体	视频 AGC 稳压电容
电压								
引脚	17	18	19	20	21	22	23	24
含义	CVBS	AGND	VPLL	VP	AFC	OP2	SIF1	SIF2
称呼	全电视信号	模拟地	视频锁相	+5V 供电	AFC 输出	未用	差分输入	差分输入
电压								

TLM32V68 框图如下:



TLM37E29 框图如下:



B、伴音电路（此部分 TLM32V68 与 TLM37E29 有些差异）

TLM32V68:

1 路 VGA 伴音、2 路 YPBPR 伴音、1 路 DMP 伴音复用输入；1 路 AV2 伴音、1 路 S 视频伴音和 1 路 AV1 伴音复用输入。HDMI1、HDMI2 自带音频输入。各路音频信号输入到 U1 RTD2670M 块内在块内进行高音、低音、平衡、重低音等伴音效果处理后，输入到伴音功放电路 U102 TFA9810，从伴音功放输出的末级伴音激励信号驱动扬声器发声。具体工作线路如下：

从 U1 第 200 脚输出的伴音信号 AOUT_L 左声道信号，经过 C706、R500、R728、R729 进入 U102 的 2 脚进行处理后输出 AMP L 信号，从 U1 第 199 脚输出的伴音信号 AOUT_R 左声道信号，经过 C723、R740、R741、R742 进入 U102 的 15 脚进行处理后输出 AMP R 信号。

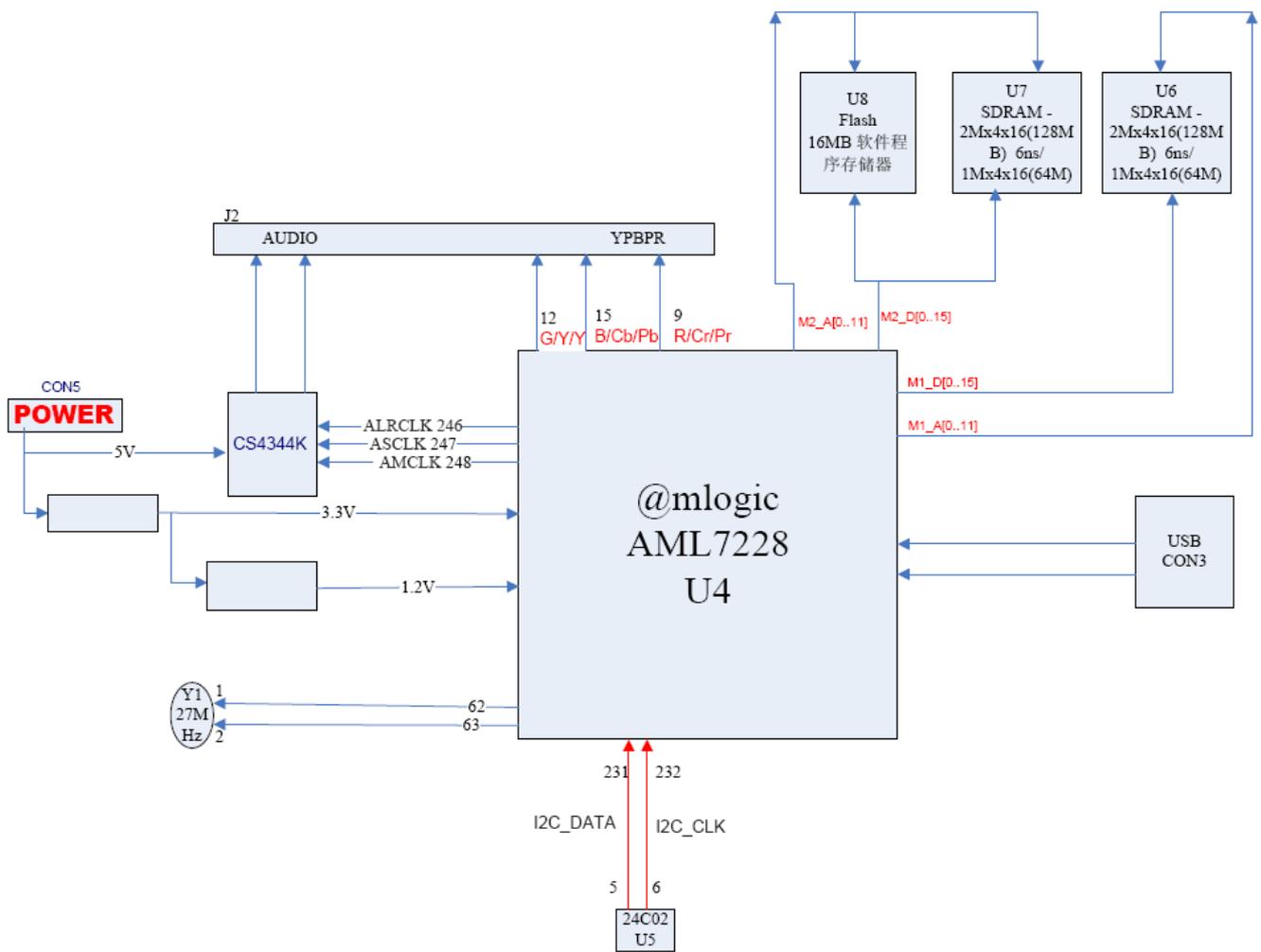
TLM37E29:

1 路 AV2 伴音、1 路 PC/YPBPR 伴音复用、1 路 S 视频伴音和 1 路 AV1 伴音复用输入。HDMI1、HDMI2 自带音频输入。各路音频信号输入到 U1 RTD2670M 块内在块内进行高音、低音、平衡、重低音等伴音效果处理后，输入到伴音功放电路 U102 TFA9810，从伴音功放输出的末级伴音激励信号驱动扬声器发声。具体工作线路如下：

从 U1 第 200 脚输出的伴音信号 AOUT_L 左声道信号，经过 C706、R500、R728、R729 进入 U102 的 2 脚进行处理后输出 AMP L 信号，从 U1 第 199 脚输出的伴音信号 AOUT_R 左声道信号，经过 C723、R740、R741、R742 进入 U102 的 15 脚进行处理后输出 AMP R 信号。

USB 电路

原理框图：



四、产品爆炸图及明细

五、附：电源/主板板图片

主板板图片

工厂调试数据说明

V1.1

2008-01-04

文档编号：

更改记录

日期	修改章节	修改类型*	修改描述	修改人	版本
2008-01-02			初始版本	宋茂松	1.0
2008-01-04	3.7 2.3	M D	更改 AGCGain 的调整范围 删除标清的优化	宋茂松	1.1

进入工厂菜单方法

使用遥控器，首先用菜单键打开主菜单，用节目增/减键选中声音菜单，然后用音量增/确定键进入声音菜单，再用节目增/减键选中平衡项，在此状态下连续按数字键0、5、3、2就可以进入工厂菜单

工厂设置

白平衡

序号	名称	缺省值		备选值	备注
1	RCUT	128	CVBS	0-255	
		128	VGA	0-255	
		128	Component	0-255	
		128	HDMI	0-255	
2	GCUT	128	CVBS	0-255	
		128	VGA	0-255	
		128	Component	0-255	
		128	HDMI	0-255	
3	BCUT	128	CVBS	0-255	
		128	VGA	0-255	
		128	Component	0-255	
		128	HDMI	0-255	
4	RDRV	128	CVBS	0-255	
		128	VGA	0-255	
		128	Component	0-255	
		128	HDMI	0-255	
5	GDRV	128	CVBS	0-255	
		128	VGA	0-255	
		128	Component	0-255	
		128	HDMI	0-255	
6	BDRV	128	CVBS	0-255	
		128	VGA	0-255	
		128	Component	0-255	
		128	HDMI	0-255	
7	WBH 亮度	80		0-100	
8	WBH 对比度	80		0-100	
10	WBL 亮度	20		0-100	
11	WBL 对比度	20		0-100	

色温

序号	名称	缺省值	备选值	备注
----	----	-----	-----	----

1	色温			选择需要调整的色温
2	红色			对应色温的 RDRV
3	绿色			对应色温的 GDRV
4	蓝色			对应色温的 BDRV

ADC Calibration

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	HD 720p 60Hz			使用半彩条优化
2	VGA 1024x768			黑白格
3	Comp. 1by1			

选项

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	TOFAC	U	M	M 时可单键进入工厂模式，U 时只能通过用户遥控器 0532 进入，OK 后值为 U
2	Logo	Anyview	Welcome、无	
3	语言	中文	Eng	

工厂初始化

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	中试			
2	黄岛			
3	贵阳			
4	辽宁			
5	保护性清空			白平衡参数、色彩优化矫正数据
6	无保护性清空			

版本

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	版本信息	TLM32V68_xy.zw.日期		xyzw 为字母或数字
2	Panel	SAM 32		
3	Flash	Winbond W25X80		

设计菜单

图像模式

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	图像模式			选择需要调整的图像模式
2	亮度		0-100	对应图像模式的亮度
3	对比度		0-100	对应图像模式的对比度
4	色度		0-100	对应图像模式的色度

图像设置

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	信号源			选择需要调整的信号源
2	亮度_0		0-255	对应信号源的亮度 0 值
3	亮度_50		0-255	对应信号源的亮度 50 值
4	亮度_100		0-255	对应信号源的亮度 100 值

5	对比度_0		0-255	对应信号源的对比度 0 值
6	对比度_50		0-255	对应信号源的对比度 50 值
7	对比度_100		0-255	对应信号源的对比度 100 值
8	Saturation_0		0-100	对应信号源的色度 0 值
9	Saturation_50		0-100	对应信号源的色度 50 值
10	Saturation_100		0-100	对应信号源的色度 100 值

声音模式

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	声音模式			选择需要调整的声音模式
2	120		0-255	对应声音模式的 120Hz 频率值
3	500		0-255	对应声音模式的 500Hz 频率值
4	1K		0-255	对应声音模式的 1K 频率值
5	3K		0-255	对应声音模式的 3K 频率值
6	8K		0-255	对应声音模式的 8K 频率值
7	15K		0-255	对应声音模式的 15K 频率值

声音设置

序号	名称	缺省值	备选值	备注
1	音量_1	0	0-100	
2	音量_25	45	0-100	
3	音量_50	50	0-100	
4	音量_75	55	0-100	
5	音量_100	63	0-100	
6	TV 音量_1	0	0-100	
7	TV 音量_25	61	0-100	
8	TV 音量_50	66	0-100	
9	TV 音量_75	72	0-100	
10	TV 音量_100	79	0-100	
11	CarrierMute	0		暂时未用
12	TV PreScale	0		会在当前 TV 音量上加这个值

背光设置

1	背光控制_1	50	0-255	100 以下
2	背光控制_2	100	0-255	100-300
3	背光控制_3	150	0-255	300-500
4	背光控制_4	200	0-255	500-800
5	背光控制_5	250	0-255	800-1500
6	白天	250	0-255	白天(包括 1500 以上)
7	夜晚	120	0-255	

EMI

1	Dclk RANGE	15	0-15	用于 EMI, 非电路设计人员不要调整
2	Dclk FMDIV	1	0-1	

3	PLL STEP	63	0-63	
4	PLL PERIOD	127	0-127	
5	PLL OFFSET	255	0-255	

Option

1	AGCGain	10	0-31	高频头自动增益控制
2	HDMI_Line			暂时未用

其他说明

缺省值和具体机器以及程序版本有关，仅供参考。

RealTek 方案软件升级文档

V1.0

2008-01-02

文档编号：

更改记录

日期	修改章节	修改类型*	修改描述	修改人	版本
2008-01-02			初始版本	赵玉霞	1.0

范围

本文档说明 RealTek 方案的升级方法，适用于软硬件开发人员以及生产线软件升级。

适用机型：TLM32V68，TLM37E29

升级准备

升级硬件准备

串口线，升级板，6pin 线（打开后壳升级用），一头串口一头耳机口的线（以后升级用）；
一头连接到电脑串口上，另一头连接到主板升级口。

升级软件准备

软件升级工具有两个，均不需要安装：

RTICE.exe

此软件用于调试以及升级。

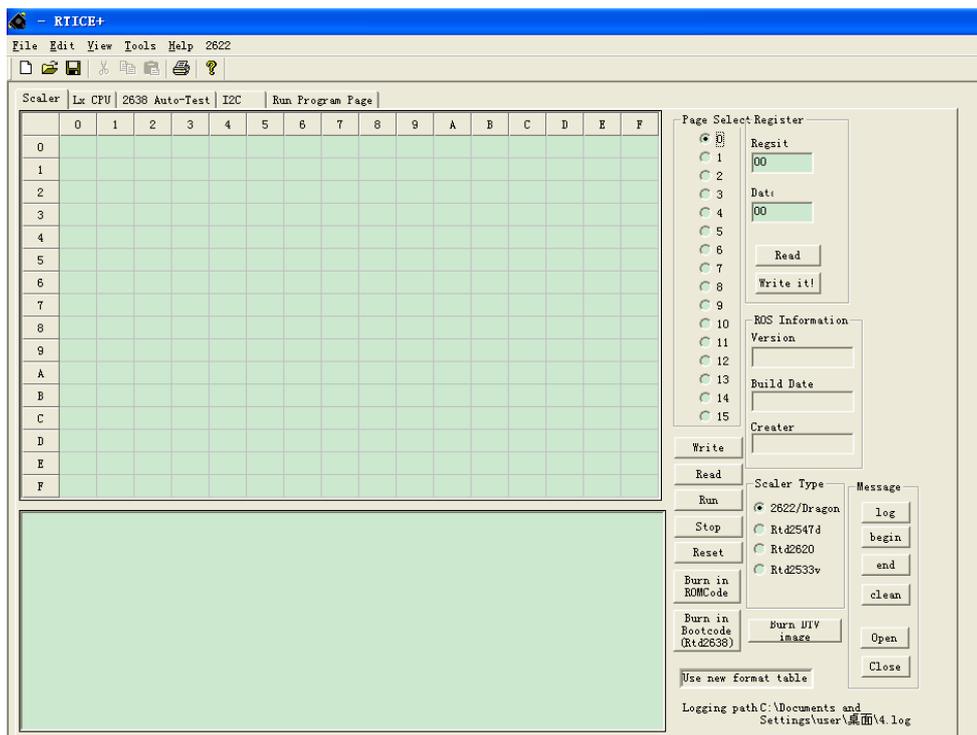
HisenseISP.exe

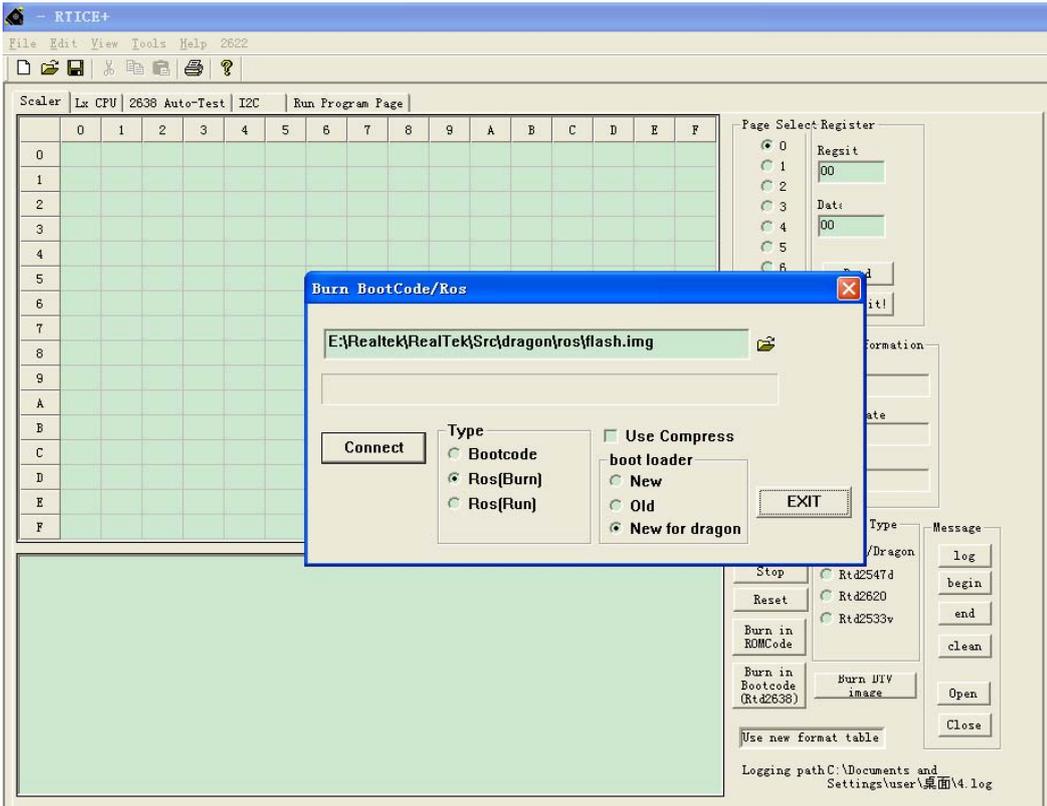
此软件用于产线升级，使用此软件的时候需要在同一个目录下有 DragonFlash.cmd 文件。

升级步骤

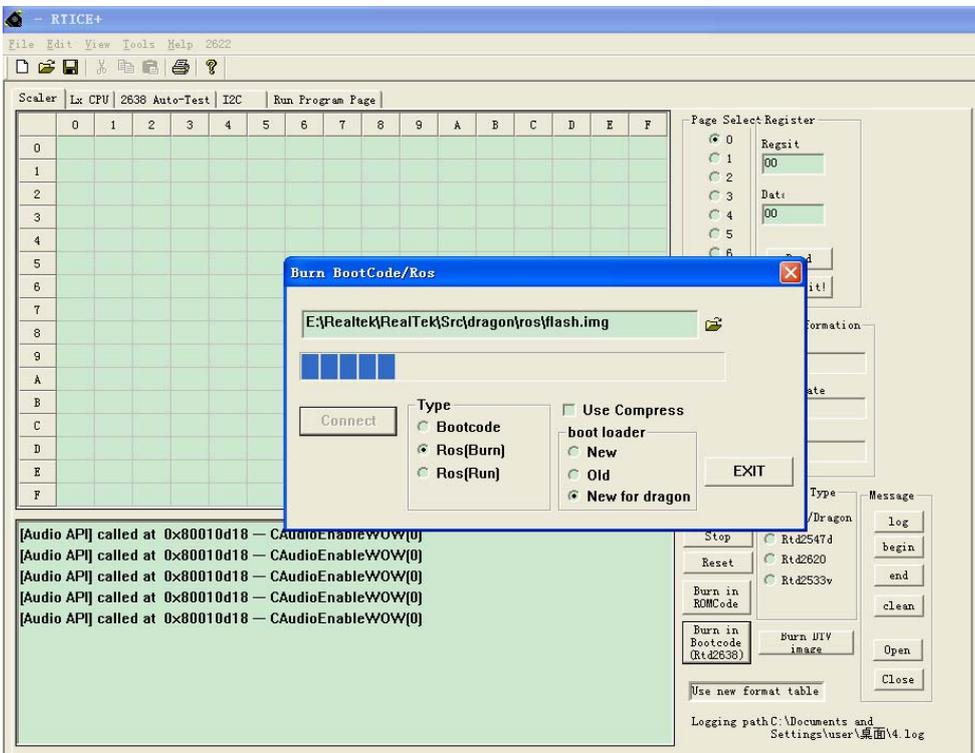
1、使用 RTICE.exe 升级：

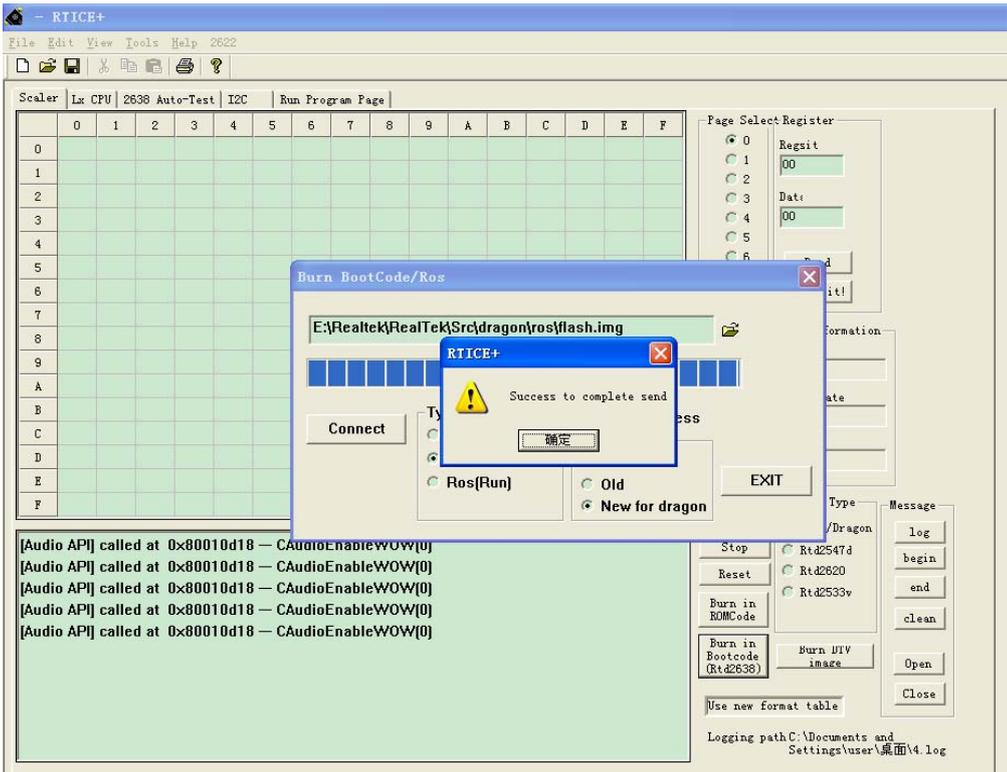
双击打开 RTICE.exe，



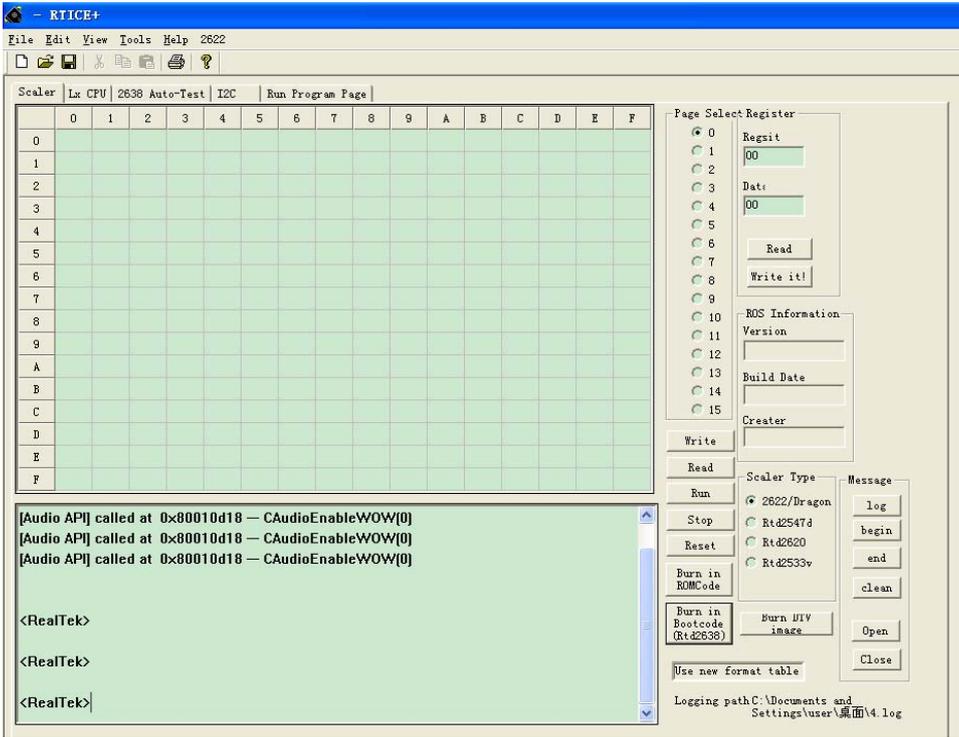


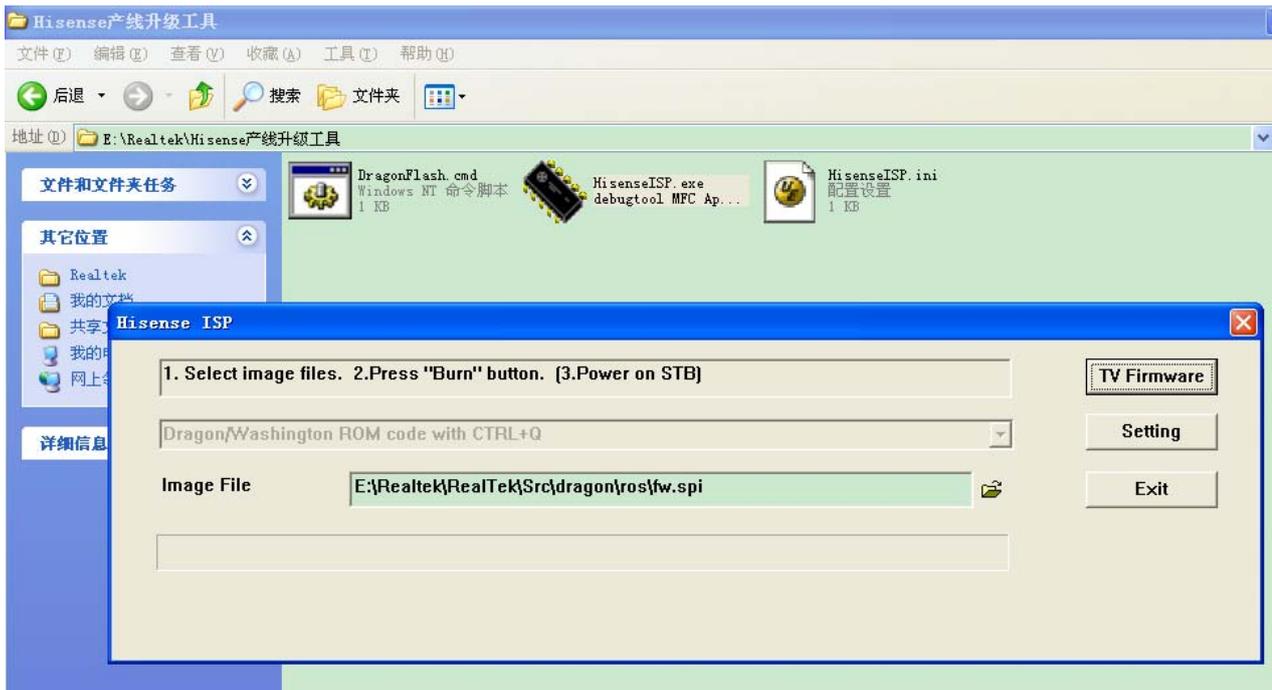
选择要升级的*.img 文件，Type 设置为 Ros (Burn)，boot loader 设为 New for dragon；然后点击 Connect，并确保此时待升级的电视开机。





升级完毕后退出，按回车并等待下面消息窗口出现 RealTek 提示符。





在 Image File 里选择要升级的文件 fw spi，然后点右上角“TV Firmware”，电视开机，进行升级。升级完毕会出现 success 提示，电视自动开机。

升级注意事项

出现异常，重新开关机待升级的电视，并重新连接升级。

其他说明

