

中国·成都
成都新光微波工程有限责任公司

XG911A01
MPEG-2 编码器
使用说明书

表体编号

XG2.854.003SS

底图总号

(总) 共 13 张

底图总号

2007 年 1 月

期 签名

XG911A01 MPEG-2 编码器 使用说明书 XG2.854.003SS

目 录

1 概述.....2

2 原理简介.....2

3 系统结构.....2

4 性能指标.....3

 4.1 功能指标.....3

 4.2 视频指标.....3

 4.3 音频指标.....3

 4.4 接口.....4

 4.5 执行标准.....4

5 使用说明.....4

 5.1 面板说明.....4

 5.1.1 前面板4

 5.1.2 后面板4

 5.2 操作说明.....5

 5.2.1 操作步骤5

 5.2.2 按键说明5

 5.2.3 主菜单5

 5.2.4 视频菜单.....6

 5.2.6 音频参数菜单.....7

 5.2.7 PSI 参数菜单.....7

 5.2.8 系统检测.....8

 5.2.9 IP 地址.....8

 5.2.10 子网掩码9

 5.2.11 物理地址.....9

 5.2.12 操作范例.....10

6 故障及排除.....14

7 维护.....14

表体编号

底图总号

1 概述

MPEG-2编码器完全按照ISO/ICE13818、ISO/ICE11172 标准采用新型视、音频编码算法和复用技术设计，是符合DVB 标准的广播级实时编码器，具有极高的编码品质和码率利用率，提供高质量的图像、语音质量，实现很高的性价比。支持MPEG-2帧/场运动估计；支持4种GOP结构，输出的单节目TS码率从1040~15507kbps连续可变(MP@ML)；支持模拟音频、视频信号直接输入；提供符合DVB标准的ASI/SPI 输出；支持RS-232控制接口(可选)和10Base-T接口(可选)。网管系统(可选)可以对设备进行远程的集中控制。编码器自带背光LCD显示和7个控制按键，每次开机后自动调用关机前的各种编码参数，操作简便，功能完备。

可广泛应用于家庭用卫星广播业务、地面数字电视广播、电子影院、电子新闻采集系统、个人通信、多媒体邮件、网络数据库、家庭电视剧场、遥控监视以及电视点播系统等。

2 原理简介

MPEG-2编码器视频压缩采用空间-时间域变换算法(DPCM/DCT混合算法)，利用以下3个基本技术：

- ü 用DPCM(结合运动估计)去除时间方向的冗余度
- ü 用DCT去除空间域的冗余度
- ü 用可变字长的熵编码去除统计多余度

编码时，首先对图像内容进行判断，若前后两帧很相似，则进行帧间预测(结合运动估计)，消除时间冗余度，对所得预测误差再进行二维离散余弦变换(2D-DCT)，以消除空间冗余度，得到B帧和P帧图；若前后两帧图像很不相似，则对每帧进行帧内DCT，即把图像每一个8×8块进行DCT，再对所得的DCT系数进行量化，然后把所得的量化值进行二维变长编码，得到I帧图。由I帧、P帧和B帧数据按照不同的组合组成图像组(GOP)，加上序列起始码和序列头等数据组成图像序列或ES，ES打包成PES，PES再按188Byte的固定长度加上各种参数组成传送码流TS。

在编码的过程中，采用锁相环(PLL)电路严格保证音频信号和视频信号的同步。

3 系统结构

4 性能指标

4.1 功能指标

- 符合 MPEG 系统标准 (ISO/IEC 13818-1) 的视频和音频流的复用;
- 实时 MPEG-2 视频编码 (MP@ML);
- 实时 MPEG-1 音频编码 (layer1、layer2);
- 支持 MPEG-2 帧/场运动估计;
- GOP 长度可变 (6~252);
- 支持 4 种 GOP 结构;
- 输出接口: 2 路 ASI, 1 路 SPI;
- 支持分辨率: D1、HD1、2/3D1、3/4D1、SIF;
- TS 码率输出 1,040~15,507kbps 连续可变;
- 支持 CBR 和 VBR;
- 运动估计搜索范围+/-100 像素;
- 自动检测输入信号;
- 输入视频信号制式自适应;
- PCR 平均抖动: 20ns; 最大抖动: 50ns。

4.2 视频指标

- 视频输入幅度: 1 ± 0.1 Vp-p;
- 支持 PAL 制、NTSC 制;
- 支持制式自动识别;
- A/D 转换分辨率: 8~10bit;
- 分辨率可选: (720~352)*576 (PAL),
(720~352)*480 (NTSC);
- 输入模式: S-VIDEO/CVBS;
- 编码方式: MPEG-2 MP@ML 4: 2: 0;
- 视频 TS 输出码率 1000~15000kbps 之间连续可调(步长 1k);

4.3 音频指标

- 采样频率: 32kHz, 44.1kHz, 48kHz;
- 音频编码方式: STEREO/JOINT STEREO/DUAL CHANNEL/SINGLE CHANNEL;
- A/D 转换分辨率: 21 bit;
- 编码方式 MPEG-1(layer1、layer2);
- 音频 TS 输出码率 32K~384kbps 之间可选。

媒体编号

底图总号

底图总号

日期 签名

						拟制		XG2.854.003SS
						审核		
		标记	数量	更改单号	签名	日期		第 2 张

4.4 接口

- 面板 控制: 7 键控制
- 面板 显示: 背光 LCD
- 视频输入接口: S-VIDEO, CVBS BNC-75 Ω
- 音频输入接口: BNC-75 Ω, XLR(可选)
- ASI 输出: 2 路 ASI, BNC-75 Ω
- 以太网接口: RJ45

4.5 执行标准:

5 使用说明

5.1 面板说明

5.1.1 前面板

Ø 示意图



Ø 说明

- 1、液晶显示器: 以菜单方式显示设备工作参数和信息;
- 2、告警指示灯: 当设备工作异常时, 红色指示灯闪烁告警;
- 3、状态指示灯: 设备工作时, 绿色指示灯亮;
- 4、电源指示灯: 接通电源后, 红色指示灯点亮, 指示电源正常;
- 5、左 键: 向前翻页显示菜单或左移光标位置或选择可选参数;
- 6、上 键: 循环增加参数值;
- 7、下 键: 循环减小参数值;
- 8、右 键: 向后翻页显示菜单或右移光标位置或选择可选参数;
- 9、确认执行键: 确认执行当前菜单选项参数或进入子菜单显示;
- 10、菜 单 键: 切换到上级菜单;
- 11、锁 定 键: 锁定、解锁控制按键。

5.1.2 后面板

Ø 示意图

媒体编号

旧底图总号

底图总号

拟 制

XG2.854.003SS

日期	签名						审 核	
		标记	数量	更改单号	签名	日期		

格式 (4a)

描图:

幅面: A4



说明:

- 1: 复合视频信号输入: 75 Ω 复合视频输入 BNC 插座;
- 2: S-VIDEO 输入: Y/C 分量视频信号输入插座;
- 3、4: 音频信号 输入: 两路RCA音频插座;
- 5、6: ASI 输出: 两路 ASI 输出 BNC 插座;
- 7: J45 输出: 以太网插座
- 8: 电源 插座: 220V/50Hz 交流电源输入;
- 9: 电源 开关: 接通或关闭电源;
- 10: 接地 端子: 设备接地点。

5.2 操作说明

! 注意:

- a、在进行电气连接之前, 请将设备妥善接地
- b、请检查模拟音频信号和视频信号的输入幅度
- c、请勿带电插拔 SPI 接口连接件, 以免损坏元件

5.2.1 操作步骤

将待编码音频信号和视频信号分别连接到编码器后面板相应插座, 将编码器输出 ASI/SPI 连接到复用器或 QAM 调制器, 接通电源和电源开关; 编码器进入初始化, LCD 显示器背光灯亮, 提示字符显示为 “Initializing.....”, 该过程将持续 4 秒左右; LCD 显示主菜单, 随后编码器开始正常编码。

5.2.2 按键说明

- 菜 单 键: 切换到 “ ” 所指菜单的上级菜单
- 确认执行键: 修改参数确认或子菜单进入确认
- 左 右 键: 参数选择或数值参数光标移动
- 上 下 键: 菜单选择, 翻屏; 数值参数循环递增、递减
- 锁 定 键: 锁定、解锁控制按键

5.2.3 主菜单

主菜单显示编码 TS 比特流总码率。

媒体编号

旧底图总号

底图总号									
日期	签名						拟制		XG2.854.003SS
							审核		
		标记	数量	更改单号	签名	日期			第 4 张

格式 (4a)

描图:

幅面: A4

XG913 Encoder-V2.0

TS :06528Kbps

! 注意:

主菜单 LOCKED 选项由锁定键控制。如两分钟内无任何键按下, 则 LCD 背光灯关, 无论在哪个菜单下显示, 编码器自动返回到主菜单显示, 状态显示为锁定。此时除按 LOCK 键以外的任何键无效。如要修改参数, 需先按 LOCK 键解除锁定, 再按 ENTER 进入相应的子菜单修改。

无论在哪个菜单操作, 只要按 LOCK 键, 编码器显示主菜单, 并显示字符 LOCKED。

5.2.4 主菜单

在主菜单下按 ENTER 键进入 7 个并行的菜单: 设置视频参数、设置音频参数、设置 PSI/SDT 参数、系统信息、IP 地址、子网掩码、物理地址 (“*” 标志在第二行, 表示选择菜单)。

1 : Main Menu

*VIDEO AUDIO PSI INFO IPADDR SUBNET MAC

2 : Main Menu

VIDEO *AUDIO PSI INFO IPADDR SUBNET MAC

3 : Main Menu

VIDEO AUDIO *PSI INFO IPADDR SUBNET MAC

4 : Main Menu

VIDEO AUDIO PSI *INFO IPADDR SUBNET MAC

5 : Main Menu

VIDEO AUDIO PSI INFO *IPADDR SUBNET MAC

6 : Main Menu

VIDEO AUDIO PSI INFO IPADDR *SUBNET MAC

7 : Main Menu

VIDEO AUDIO PSI INFO IPADDR SUBNET *MAC

以上各项分屏显示, 按左右键循环切换, 在所选的菜单下再按 ENTER 键进入相应子菜单。

5.2.5 视频菜单

1.1 : Video

*BitRate InPort Mode Lum Chroma Contrast Resolute Struct Size

视频参数子菜单

媒体编号

旧底图总号		1.1: Video Bit Rate (输出视频流)							
		06144Kbps							
底图总号		1.2: Video In Port (视频输入端口)							
		Composite 【S_Video】							
							拟制		
日期	签名						审核	XG2.854.003SS	
		标记	数量	更改单号	签名	日期		第 5 张	

格式 (4a)

描图:

幅面: A4

- 1.3: Video Mode (输入视频制式)
PAL 【NTSC】
- 1.4: Video Lum (视频亮度)
050
- 1.5: Video Chroma (视频色度)
050
- 1.6: Video Contrast (视频对比度)
050
- 1.7: Video Resolution (视频分辨率)
HD1 【SIF】【2/3D1】【3/4D1】【D1】
- 1.8: Video Struct (视频编码方式)
IBBPBBPBB 【IIIIIIII】【IPPPPPPP】【IBPBPBPBP】
- 1.9: GOP Size (图像组尺寸)
012

5.2.6 音频参数菜单

2.1 Audio

*Bitrate Sample mode

音频参数子菜单

2.2 Audio Sampling FREQ

384Kbps 【256Kbps】【192Kbps】【128Kbps】【64Kbps】【32Kbps】

2.2 Audio Sample Freque

32Kbps 【48Kbps】【44.1Kbps】

2.4 Audio Mode

Stereo 【joint Stereo】【Dual Channel】【single Channel】

5.2.7 PSI 参数菜单

3.1 : PID

*VIDEO AUDIO PMT PCR Name Provider

PSI 参数子菜单

3.1 : VIDEO PID(视频 PID)

0X0201

3.2 Audio PID (音频 PID)

0X028A

旧底图总号

底图总号

日期	签名					拟制		XG2.854.003SS
						审核		
		标记	数量	更改单号	签名	日期		第 6 张

3.3 PMT PID

0X0101

3.4 PCR PID

0X0201

3.5 Program Name (节目名)

DTV-1

3.6 Program Provider (节目提供者)

XG

5.2.8 系统检测

4.1 INFO : 检测输入的视频信号的信息。如没有信号输入, 视频无彩色。

5.2.9 Ip 地址

7.1: IPADDR

192.168.001.025

5.2.10 子网掩码

7.2: SUBNET

255.255.255.000

5.2.11 物理地址

9.1 : MAC

00-03-64-00-01-2E

以上各项分屏显示, 按左右键循环切换, 【】所包含项为可选选择参数。在所选的菜单下再按 ENTER 键进入相应参数修改子菜单。按锁定键, 不管在那个子目录下的返回到开机模式并锁定, 再按锁定键解锁。

按左右键循环选择内的备选参数或改变光标位置 (光标出现在参数第一个字母或数字下面); 在指定的光标位用上下键修改数字或英文字母或空格符。按 ENTER 键保存参数。按菜单键返回该子菜单所在的上级菜单。

! 注意:

在参数修改过程中, 当面板告警 LED 闪烁时, 指示系统工作异常。异常状态在观看 INFO 表子菜单显示, 若无告警, 则显示为 “No Error”; 若 LED 闪, 系统至少出现一个错误, 在观看告警列表子菜单下按上下键翻页查看相应的错误, 若无输入信号, 则显示为 “No Signal”;

若出现无信号检测, 则接上信号源后 LED 关闭, 系统工作正常。无需重启编码器。

5.3 操作范例

例一: 如何修改视频码率? (范围: 1Mbps~15Mbps)

如当前所在位置为主菜单锁定状态, 假设修改视频码率配置为 12345kbps

旧底图总号		1.9 : GOP Size							
		XXX(XXX 是修改参数)				->Success			
底图总号		如果配置失败 第二行显示 Failed!, LED 开始闪烁。							
						拟 制			
日期		签名				审 核			
								XG2.854.003SS	
		标记		数量		更改单号		签名	
								日期	
								第 9 张	

格式 (4a)

描图:

幅面: A4

编码器自动返回到上级菜单。

1.9: GOP Size

024(6-252)

配置完毕。

! 注意:

最大视频分组为 252, 最小为 6。按左右键时+ -6/击, 循环显次 6~252。

例三, 如何修改 PCR PID? (范围: 0x20~0x1FFD)

步骤 1: 按例一所示操作流程, 找到如下菜单位置

3.4: PCR_PID

0131(HEX) 十六进制显示

步骤 2: 按左右键, 光标出现, 选择要修改的位数, 按上下键设置参数。

步骤 3: 按 ENTER 键, 进行参数配置。

! 注意:

设置 PSI 参数时, PMT_PID、VIDEO_PID、AUDIO_PID、PCR_PID 除了 VIDEO_PID 与 PCR_PID 可以相等外, 其余各值不能相等。否则在设置相同的参数后按确认键, LCD 屏闪烁, LCD 显示相应的提示, 用户此时按任意键返回该级菜单的上级菜单。

6 故障及排除

设备工作异常时, 用户可以做如下检查:

故障现象	可能引起故障的原因	排除方法
电源指示灯不亮	电源接头未连接好	将电源插头可靠连接
告警指示灯闪烁	查看告警信息, 显示无信号输入	检查视频信号有无输入, 或选择正确的输入端子
	查看告警信息, 显示系统故障	重启设备, 在自定义模式菜单下, 调用出厂设置
液晶显示出现乱码	保存的参数出现混乱	在自定义模式菜单下, 调用出厂设置

媒体编号									用出厂设置
		解码图像有马赛克						视频输出码流率过低	提高视频输出码流率或降低编码图像分辨率
旧底图总号		解码图像场频不正确						视频信号编码制式不正确	在视频输入制式选择菜单下, 设定为自动制式
		在输入视频信源切换时, 图像显示异常						输入视频信号制式变化	正常现象, 在自动制式下, 编码器进行自动调整
底图总号								拟制	XG2.854.003SS
								审核	
日期	签名								
		标记	数量	更改单号	签名	日期			第 10 张

格式 (4a)

描图:

幅面: A4

7 维护

本产品的用户维护属于日常维护，请注意本产品的正常工作条件：

- 1、电源：AC 180V~240V，50Hz~60Hz；
- 2、功率：20VA；
- 3、环境温度：0℃~40℃；
- 4、环境湿度：10%~85%；
- 5、防尘防潮：请不要将本产品放置在过度潮湿和多灰尘处，以免损坏机器内部零件；
- 6、接地：使用本产品前，请妥善接地，谨防静电或漏电引起人员伤害和设备损坏；
- 7、清洁：请用洁净软布清洁，不要使用酒精和其它化学品。

媒体编号

旧底图总号

底图总号

日期	签名					拟制		XG2.854.003SS
						审核		
		标记	数量	更改单号	签名	日期		第 11 张

成都新光