通视 TS3110 四通道复用 QAM 调制器 使用说明书

在使用通视 TS3110 四通道复用 QAM 调制器(以下简称调制器)之前,请仔细阅读本手册,并 按照使用说明书进行操作。

注意事项:

- 调制器在正常使用时,严禁带电插拔调制器的内部、外部连线,否则可能永久性的损坏调制器及其他相连接的设备。
- 不要让调制器靠近电动机或其他产生强烈磁场的设备,否则会造成故障或数据错误。

商标说明:

- TS3110 四通道复用 QAM 调制器的商标为"通视"。
- "通视"、"TONGSHI"是西安通视数据有限责任公司的注册商标。
- 西安通视数据有限责任公司版权所有。

知识产权:

- TS3110 四通道复用 QAM 调制器(含软件及硬件)由西安通视数据有限责任公司设计、研制 及生产。
- 西安通视数据有限责任公司拥有 TS3110 四通道复用 QAM 调制器 (含软件及硬件) 独立的完整的知识产权。

免责条款:

- •本公司尽力确保说明书中的内容和信息完整,但对手册中的错误不承担责任。
- 说明书中所提及的软、硬件产品如有更新, 恕不另行通知。
- 与调制器配套使用的其他软件及设备需单独购买。
- 未经西安通视数据有限责任公司书面许可,任何人不得以任何方式将本说明书复制、抄袭 或翻译成另外一种语言。

目录

1. 简介••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••3
2. 功能••••••••••••••••••••••••••••••••••••	••3
3. 用途••••••••••••••••••••••••••••••••••••	••3
4. 面板•••••••••••••••••••••••••	••4
5. 状态显示••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••5
6. 使用面板按键操作调制器••••••	••5
6.1 输入传输流配置••••••	•••6
6.2 调制器参数设置•••••	•••9
6.3 卫星参数设置••••••	•••10
7. 使用 RS232 接口操作调制器●•••••	•••11
7.1 终端通信参数•••••	•••11
7.2 一般说明••••••	•••11
7.3 命令说明••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••12
7.3.1 调制器参数设置•••••	•••12
7.3.2 卫星参数设置•••••	•••13
7.3.3 输入接口配置••••••	•••14
7.3.4 节目管理••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••15
7.3.5 PID 管理••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••16
7.3.6 PID 变换••••••	•••17
8. 技术指标●・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•••18
9. 应用说明••••••	•••19
应用 1. QAM 调制器•••••	•••19
应用 2.DVB-S 到 DVB-C 转发••••••••••••••••••	•••19
应用 3. 复用多个 DVB-S 频道到单个 DVB-C 频道••••••••••••••••	•••19
应用 4. 复用 1 路本地节目与多个 DVB-S 频道到单个 DVB-C 频道••••••	•••20
10. 实际应用举例 •••••	••••20
附录 A 通视公司服务网站 ••••••	••••21
附录 B 中国区域 DVB 卫星节目部分资源表••••••	••••22

1. 简介



通视 TS3110 四通道复用 QAM 调制器,由 DVB-S 接收模块、节目过滤模块、复用模块、QAM 调制器模块及上变频模块组成。支持多路数字卫星信号同时接收、复用、调制并在 CATV 网路中宽带广播。

本机使用方便、性能可靠、工作稳定,适用于有线电视的数字化前端。

- 2. 功能
 - 1) 基本流复用 (PID 级的复用);
 - 2) 支持 PID 变换、PID 过滤及节目过滤, 最大管理 160 个节目;
 - 3) PCR 重新标定;
 - 4) 最多支持四路输入码流复用;
 - 5) 输入接口: ASI, SPI, LNB 任选 1-4 个;
 - 6) 输出接口:固定频道与捷变频可选;
 - 7) 调制方式: QAM16, 32, 64, 128, 256;
 - 8) ASI 输出接口;
 - 9) ASI 输入码流可以支持高达 108Mbps 持续速率的码流;
 - 10) SPI 输入支持最大 52Mbps 速率的码流;
 - 11) LNB 支持 108Mbps 码流(卫星最高码流为 90Mbps);
 - 12) 外形尺寸: 19″ 1U 标准机箱。

3. 用途

1) QAM 调制器

TS3110 调制器可作为一个独立的 QAM 调制器使用,数据可从 ASI 或 SPI 口输入,固定频道(或捷变频)射频输出。

 2) 多路 DVB-S 到 DVB-C 转发 可将 DVB-S 的完整 TS 流转发到 DVB-C 中,也可用 PID 过滤和节目过滤功能将 DVB-S 的一部分 TS 流转发到 DVB-C 中。

PID 过滤和节目过滤功能非常适合转发 DVB-S 的 TS 流比较大的情况,因为可以删除一些不用的 PID。

3) 数字卫星节目与本地 IP 节目简单复用

当本地 IP 节目与数字卫星节目的 PID 不冲突时,可在 DVB-S 卫星节目中加入本地 IP

数据,调制器会将它们复用到一起后,进行 QAM 调制。

因转发数字卫星节目与本地 IP 数据播出的实时性要求不同,利用优先级设置功能, 设置转发数字卫星节目优先级高而本地 IP 数据播出的优先级低,即可满足实时转发的要 求,又可提高信道利用率。

4) IP 数据在 CATV 网络中的宽带广播

与"通视 TS5110 型 IP 数据封装器"配合使用,即可实现 IP 数据在 CATV 网络中宽带 广播。

注:具体实现方法见本书的应用介绍。

4. 面板

1) 前面

0		2	6	• 8	0
O TS3110	1	35 4	Z	∘9 ∘10	0

标号	描述
1	液晶屏, 20字符×2行显示
2	上键,菜单模式中上翻或数字加
3	左键, 菜单模式中光标左移或切换设置项
4	下键, 菜单模式中下翻或数字减
5	右键, 菜单模式中光标右移或切换设置项
6	确认键,确认当前操作
7	取消键,取消当前操作
8	电源指示灯 (黄色)
	当调制器接上电源时,灯亮
9	报警指示灯 (红色)
	当输入数据量过大、数据溢出或
	其他不正常状态时,灯亮
10	TS 流指示灯(绿色)
	当有 TS 流输入时, 灯亮

2) 后面

	2	67	89	00	00
1	3	4 5			14 15 0 (17)

标号	描述
1	220V 电源插座
2	ASI2 输入接口/复用好的
	ASI 输出接口
3	ASI1 输入接口
4	SPI1 输入接口
5	SPI2 输入接口

通视 TS3110 四通道复用 QAM 调制器 西安通视数据有限责任公司 http://www.tongshi.com

7/9/11/13	LNB1/2/3/4 输入接口
6/8/10/12	LNB1/2/3/4 级联输出接口
14	RS232 接口
15	Control1/2 端子
16	射频输出电平调节
17	射频输出端子

5. 状态显示

调制器液晶屏显示模式:状态显示、设置显示。 开机后,调制器处于状态显示模式。

Tongshi Dat	ta LNBx
TsR:00000	V1d:00000

按左、右键,可切换输入接口。

第一行的显示在 ASIx, SPIx, LNBx 及 DISx 之间循环, x=1~4, DIS 表示输入接口禁止。

第二行显示所选接口的状态。TsR: 输入数据速率(Kbit/s), Vld: 过虑后的有效数据速率(Kbit/s)。

6. 使用面板按键操作调制器

【注意:如果系统中存在未调谐好的卫星通道,则初次按键操作可能不响应,连续按键直到有响应,之后就可以正常响应了,按键8秒中之内会禁止卫星调谐操作,除非当前的操作是在设置一个有效的卫星通道,则一项卫星参数设置后会立即进行调谐。为了避免等待,在修改某一通道的卫星参数前,将该通道设置为DISx状态将能避免调谐等待,待全部参数设置好后再设置该通道为LNBx。】

按上、下、确认、取消键中的任意一个, QAM 调制器进入设置模式, LCD 液晶屏由"状态显示"变为"设置显示"。

一级菜单	二级菜单
Tsin Config : CH01	Program Filter
	Free PID Filter
	Force PID Filter
	Interface Type : ASI1
	Priority Level
Modulator	Symbol Rate : 6875KSPS
parameter	IF Freq : 36125KHz
	Modulate Mode : 128QAM
	Spectrum Inv : NO
	RF Freq : 586000KHz

设置模式菜单结构如下:

Satellite	Polar : VER	
Parameter	Frequency : 1370000KHz	
	SymRate : 32553KSPS	

按上、下、确认、取消键中的任意一个, QAM 调制器进入设置模式一级菜单。

在一级菜单中,Tsin Config: CH01表示当前设置的接口为CH01,用左、右键可切换当前设置的 输入通道: CH01, CH02, CH03及CH04。

菜单方式下,按上、下键选择菜单,按确认键进入该菜单操作。 调制器的设置均在设置模式的二级菜单中完成,下面对二级菜单逐项说明。

注:以下说明只是举例说明,在接收不同数据时,显示数据会不同;本设备的 PID 值一律使用 16 进制,其他值采用十进制。

6.1 Tsin Config --- 输入传输流配置

在状态模式下, 按确认键, 进入设置模式的一级菜单。

光标处于一级菜单 <u>Tsin Config: CH01</u>(或 CH02, CH03, CH04)时,按左、右键可改变要进行配置的输入通道,按确认键进入该通道的配置操作菜单。

1) Program Filter

功能: 将节目流中的节目按节目过滤。

操作: 光标处于二级菜单 Program Filter 时,按确认键,进入该菜单。用上、下键 换切换节目列表,用左、右键切换 NoF、Flt、Del 状态(或 noF、Fld、Del 状态),按确认键完成操作。当该接口有 MPEG-2 节目数据输入时,屏幕显示:

*PrgNo:0000	R:00000
	NoF

切换节目:

按上、下键可切换显示的节目。

*PrgNo:0001			R:04718
V29	A2a	P2c	NoF

其中, PrgNo: 后显示的是节目号, R:后显示该节目的有效数据速率,单位 为 Kbps; V 后显示的是视频 PID, A 后显示的是音频 PID, P 后显示图文或字 幕的 PID; 如果 PrgNo 前有*,表示当前的输入传输流中有该节目,否则是以 往设置过过滤的节目,但当前的输入传输流中已经没有该节目,这种节目可以 被删除;输入的传输流变换时,已经被过滤的节目不会被自动清理,未设置过 滤的节目会自动清理掉。

过滤节目:

屏幕右下角显示 NoF 时, NoF 表示该节目不过滤,显示 Fld 表示该节目已经设置了过滤;这时可用左、右键切换 NoF、flt、Del、Fld、nof 状态;显示 nof 表示该节目原来已经过滤,新设置为不过滤,确认后将显示为 NoF;显示 flt 表示节目原来的设置为不过滤,新设置为过滤,确认后将显示 Fld。

解除节目过滤:

屏幕右下角显示 Fld 时, Fld 表示该节目已经过滤了。

当右下角显示 nof 时,按下确认键,右下角显示 NoF,表示该节目不被过滤。

*Prg	No:00	01	R:04718
V29	A2a	P2c	NoF

删除节目:

当右下角显示 Del 时,按下确认键,则该路节目从管理表中删除。即不对该节 目进行过滤操作。该功能可以删除管理表中不需要的节目。当前传输流中存在 的节目是不能被删除的。

PrgNo:0001			R:04718
V29	A2a	P2c	Del

当进入二级菜单 Program Filter 时,如果该接口没有 MPEG-2 节目数据输入,则显示:

No Program in TS

2) Free PID Filter

- 功能: 对 TS 流中的 PAT 和 PMT 表中没有指定的 PID 进行过滤操作,本设备称这些 PID 为 Free PID。Force PID Filter 菜单强制指定过滤的 PID 也加入到本菜单的管理。
- 操作: 光标处于二级菜单 Free PID Filter 时按确认键,进入该菜单。用上、下键换 切换 PID 列表,用左、右键切换 NoF、flt、Del 状态(或 nof、Fld、Del 状态), 按确认键完成操作。

当该接口有数据输入时,屏幕显示:

000	PID=D8	NoF	
Rate:	01317KBPS		

切换 PID:

按上、下键可切换显示其他的自由 PID,如按下键屏幕显示:

000 PID=D2 NoF Rate:01010KBPS

其中左上角显示的是自由 PID 的序号, PID=后显示该 PID 的值。 Rate: 后显示的是该 PID 的有效速率, 单位为 Kbps。

过滤 PID:

NoF 表示该 PID 不过滤。这时可用左、右键切换 NoF、flt、Del 状态。

当右上角显示 Flt 时,按下确认键,右上角显示 Fld,表示该 PID 已被过滤。 解除 PID 过滤:

屏幕右上角显示 Fld 时, Fld 表示该节目已经过滤了。

000 PID=D2 Fld Rate:01010KBPS

这时可用左、右键切换 nof、Fld、Del 状态。 当右上角显示 nof 时,按下确认键,右上角显示 NoF,表示该 PID 不被过滤。

> 000 PID=D2 NoF Rate:01010KBPS

删除 PID:

当右上角显示 Del 时,按下确认键,则将该 PID 从管理表中删除。即不对该 PID 进行过滤操作。该功能可以删除管理表中不需要的 PID。当前传输流中存 在的 PID 是不能被删除的。

000 PID=D2 Del Rate:01010KBPS

当进入二级菜单 Free PID Filer 时,如果该接口没有 Free PID 数据,则显示:

No free PID found!

3) Force PID Filter

功能: 对指定 PID 进行过滤。当某一 PID 在当前的传输流中不存在,但未来可能会出现,需要过滤这种 PID 时就需要使用强制过滤功能。

操作: 光标处于二级菜单 Force PID Filter 时, 按确认键,进入该菜单。用左、右键 移动光标的位置,用上下键对光标所在位置的值进行加减。按确认键,则该 PID 设置为过滤。二级菜单的屏幕显示:

Forcing PID: 1ffff

用左、右键移动光标的位置,用上下键对光标所在位置的值进行加减。如设置为 000d2,按确认键,液晶屏显示:

Forcing PID 000d2 Rate: 01010 Filter ?

Rate: 后显示的是该 PID 的有效速率,单位为 Kbps。这时按确认键,则该 PID 设置为过滤;按取消键,则不进行设置。若要恢复为不过滤,则需在 Free PID Filter 菜单中设置为不过滤。

4) Interface Type : ASI1

功能:可设置当前配置的通道连接到哪一个输入接口。内部通道共有4个:CH01,CH02, CH03及CH04。可选的输入接口最多6个:ASIx,SPIx,LNBx,DISx(x=1~4)。

- 设置: 通道 CH01, CH02, CH03 及 CH04 的输入接口为 ASI1, SPI2, LNB3 及 LNB4。
- 操作: 光标处于一级菜单 <u>Tsin Config : CH01</u> (或 CH02, CH03 及 CH04) 时, 按确认
 键,进入二级菜单。光标处于二级菜单 Interface Type : ASIx 时, 按左、右

键,可在ASIx,SPIx,LNBx,DISx (x=1~4)间切换。 液晶屏显示:<u>Interface Type:ASI1</u>或<u>Interface Type:SPI2</u> 本项操作立即作用,不需要按ENTER确认。

5) Priority Level

- 功能: 设置通道的优先级。因节目的实时性要求高,而数据的实时性要求不高,一般 情况下,将 MPEG-2 节目的输入接口优先级设为高而将数据广播的输入接口优 先级设为低。这样可利用优先级设置功能,达到即满足实时性又能提高信道的 利用率的目的。
- 操作: 光标处于二级菜单 <u>Priority Level</u> 时,按左、右键,可在 High 和 Low 之间切 换。

液晶屏显示: Priority Level: High 或 Priority Level: Low

本项操作立即作用,不需要按 ENTER 确认。

- 6) Default Filter
 - 功能:设置输入通道的默认过滤。
 - 操作: 光标处于二级菜单 <u>Default Filter</u> 时, 按左、右键, 可在 Flt 和 Nof 之间切换。 液晶屏显示: <u>Default Filter: Nof</u> 或 <u>Default Filter: Flt</u>
 - 如果设置为Nof,则该输入通道所有的PID和节目默认为不过滤,需要过滤的节目和PID需要使用节目过滤和PID过滤操作专门设定。
 - 如果设置为Flt,则该输入通道所有的PID和节目默认为过滤,不要过滤的节目和 PID 需要使用节目过滤和PID 过滤操作专门设定。

7) Transfer Prg

- 功能:允许、禁止输入通道的节目进入调制器。
- 操作: 光标处于二级菜单 Transfer Prg 时按左、右键,可在 Dis 和 Ena 之间切换。 如果设置为 Ena,则该输入通道中的节目将允许进入调制器。
- 如果设置为Dis,则该输入通道中的节目将禁止进入调制器。此时节目过滤操作将 没有任何意义,因为所有节目和公共节目表都已经被禁止。
 - 如果希望该通道中的任何节目进入调制器,则必须设置为 Ena 状态。
 - 节目过滤操作并不限制公共节目表进入调制器。

6.2 Modulator parameter --- 调制器参数设定

本菜单用于设定调制器的调制参数。 在状态模式,下按确认键进入设置模式的一级菜单。 光标处于一级菜单 Modulator parameter 时,按确认键,进入二级菜单。

- 1) Symbol Rate : 6875KSPS
 - 功能: 设置 QAM 调制的符号率。
 - 操作: 光标处于二级菜单 Symbol Rate: 6875KSPS 时, 按确认键, 用左、右、上、下

键对设置符号率,按确认键完成符号率设置。

- 当液晶屏显示: <u>Symbol Rate</u>: <u>6</u>875KSPS</u>时,用左、右键移动光标的位置,用上下键 对光标所在位置的值进行加减(对低位的加减,会对高位产生进位或借位)。 设置好值之后,按确认键确认,按取消键,则不进行设置。
- 2) IF Freq : 36125KHz
 - 功能: 设置 QAM 调制的中频频率,推荐设值为 36125KHz (该值不推荐用户修改)。
 - 操作: 光标处于二级菜单 <u>IF Freq</u>: <u>36125KHz</u>时, 按确认键, 可设置 QAM 调制的中 频频率。
 - 液晶屏显示: <u>IF Freq</u>: <u>36125KHz</u>时,用左、右键移动光标的位置,用上下键对光标 所在位置的值进行加减(对低位的加减,会对高位产生进位或借位)。设置好 值之后,按确认键确认,按取消键,则不进行设置。
- 3) Modulate Mode : 64QAM
 - 功能: 设置 QAM 调制的调制模式, 推荐设为 64QAM, 当网络质量较好时可设为 128QAM。
 - 操作: 光标处于二级菜单 <u>Modulate Mode : 64QAM</u>时, 按确认键, 可设置 QAM 调制的 调制模式。
 - 液晶屏显示: <u>Modulate Mode: 64QAM</u>时,用上下键切换 QPSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM。设置好值之后,按确认键确认,按取消键,则不进行设置。
- 4) Spectrum Inv : NO
 - 功能: 设置调制的频谱是否翻转, 默认为 NO (不翻转)。
 - 操作: 光标处于二级菜单 <u>Spectrum Inv : yes</u>时,按上、下键,可在 NO 和 YES 之间 切换。

液晶屏显示: <u>Spectrum Inv : NO</u> 或 <u>Spectrum Inv : YES</u>

按确认键确认,按取消键,则不进行设置。

5) RF Freq : 586000KHz

该功能是出厂时设置好的,显示的是输出射频的中心频点。

6.3 Satellite Parameter --- 卫星参数设置

在状态模式下按确认键,进入设置模式的一级菜单。光标处于一级菜单 Satellite Parameter 时, 按确认键,进入卫星参数设置菜单。

每一个通道都可以拥有各自的卫星输入,通道选择需要在菜单项Tsin Config: CH0x (x=1~4)使用左右键选定。

1) Polar : VER

- 功能: 设置 DVB-S 馈源的极化方向。VER 为垂直极化, HOR 为水平极化。OFF 为关闭 LNB 馈电,关闭 LNB 馈电暂不支持。
 - 操作: 光标处于二级菜单 Polar: VER 时, 按左、右键, 可在 VER、HOR、OFF 之间切

换。

- 显示: <u>Polar: VER</u>、<u>Polar: HOR</u> 或 <u>Polar: OFF</u>
- 注: 本项操作立即作用,不需要按 ENTER 确认。
- 2) Frequency: 1370000KHz
 - 功能: 设置 DVB-S 高频头的接收频率。该频率(单位为千赫兹)为卫星的下行频率与 馈源本振频率之差。
 - 操作: 光标处于二级菜单 <u>Frequency</u>: <u>1370000KHz</u>时,用左、右键移动光标的位置, 用上下键对光标所在位置的值进行加减。对低位的加减,会对高位产生进位或 借位。设置好值之后,按确认键确认,按取消键,则不进行设置。
 - 显示: <u>Frequency : 1370000KHz</u>
- 3) SymRate : 32553KSPS
 - 功能: 设置 DVB-S 高频头的接收符号率。
 - 操作: 光标处于二级菜单 <u>SymRate</u>: <u>32553KSPS</u>时,用左、右键移动光标的位置,用 上下键对光标所在位置的值进行加减。对低位的加减,会对高位产生进位或借 位。设置好值之后,按确认键确认,按取消键,则不进行设置。
 - 显示: <u>SymRate : 32553KSPS</u>

7. 使用 RS232 接口操作调制器

使用 RS232 接口操作比面板操作具有更大的灵活性,也方便计算机自动控制调制器的运行。 手工交互操作一般使用标准终端或者 WINDOWS 的超级终端,以下简称终端。

7.1 终端通信参数

调制器的 RS232 接口固定设置为: 波特率: 115200 bps 校验:无 停止位: 1 数据位: 8 流量控制:无

确保你的终端通信参数和调制器的通信参数一致。

7.2 一般说明

调制器的操作方式为命令行方式,命令行不区分字母的大小写,即大写小写的作用是一样的。命令中的参数如果是数值型,则可以使用十进制数或者十六进制数,十六进制数必须用 0x 开头。卫星频率参数单位为 MHz,其他如频率为 KHz,波特率为 Kbps,符号速率为 KSPS。

系统输出的信息中的 PID 值一律使用十六进制,其他值都是十进制。

下文的操作例子的系统输出信息使用粗体显示。

调制器内部一般支持四个输入通道,每个通道可以配置为 ASI, SPI, LNB 或者 DIS(禁止), 某通道是否可以配置为某种类型是和系统配置相关的。一般通道 1 可以配置为 ASI 和 SPI,通 道 2 可以配置为 SPI,通道 3、4 可以配置为 LNB,这只要看你的调制器后面板上是否有相应的 接口。

对某一输入通道的操作,如卫星参数设置,传输流配置等命令,命令字后总是紧跟一输入 通道号,通道号的取值为 1、2、3、4,具体取值范围视调制器配置而有变化。通道号在下文 中用<chn1>表示。

输入了错误的命令则系统显示所有命令列表,帮助你查阅正确的命令。

使用 RS232 的操作和使用面板操作具有相同的效果, PID 变换操作只在 RS232 操作中支持,因为该操作具用很大风险,面板操作不便于迅速查阅系统信息,所以不方便准确设置 PID 变换。

终端操作时,可能会遇到调制器不响应操作,不必担心,这是由于系统正在对某一卫星通 道进行调谐,几秒钟后就会回应的,而且有信息输入后8秒钟之内总是禁止自动调谐的。正确 配置好的卫星通道的调谐是很快的,一般没有感觉,没有正确配置好的卫星通道或者卫星信号 非常微弱不能正常接收时调谐就比较慢。为了避免这个问题,未配置好或者未连接好的的卫星 通道最好先使用 IFTYPE 命令设置为 DISx 禁止状态。

7.3 命令说明

注意:下文中命令名使用大写,参数用<>括号括起,<>不要输入。<>括号中用|竖杠分隔 的参数表示可以任选其中一个。命令行不区分大小写,使用大写和小写作用一样。

7.3.1 调制器参数设置

- 1) SYSPARA
 - 命令格式: SYSPARA
 - 功能说明:显示调制器系统参数。

ModMode : 128QAM SymRate: 6875 Ksps RF freq: 554000 KHz IF freq: 36125 KHz Spectrum Inverse:0 Max ChQty: 4 1: ASI1 InRate=0K InVldRate:0K 2: DIS2 InRate=OK InVldRate:OK

3: LNB3 InRate=6110K InVldRate:5844K

4: DIS4 InRate=OK InVldRate:OK

Total Input Rate:6110K

Total Valid Input Rate: 5844K

ModMode 是调制器的调制方式,可以为 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM; SymRate 为调制器输 出符号速率; RF freq 为调制器的射频输出频率; IF freq 为调制器的中频频率; Spectrum Inverse 为频谱反转,0表示不反转,1表示反转;Max ChQty 为系统最大输入通道数量,接口数量可能 会大于输入通道数量,因为一个输入通道可以连接不同的输入接口。

下面是输入通道列表,第一列是输入通道号,第二列是接口名称,如果名称显示为 DISx,则表示该通道被禁止。InRate 是输入传输流的总速率,InV1dRate 是该通道经过过滤后进入调制器的有效数据速率。

Total Input Rate 是全部输入通道的总的输入数据速率。Total Valid Input Rate 是所有接口的有效数据速率,基本等于调制器的有效输出数据速率。

2) YMRATE

命令格式: SYMRATE <nnnn> 功能说明: 设置调制器输出的符号速率,单位为 KSPS。

3) MODIF

命令格式: MODIF <nnnn> 功能说明:设定调制器输出的中频频率,单位为KHz,不推荐用户设定本参数。

4) MODMODE

命令格式: MODMODE <32 | 64 | 128 | 256>

功能说明: 设定调制器的调制方式,有效的设置是 32,64,128,256,对应为 32QAM,64QAM,128QAM,256QAM。推荐使用 64QAM 和 128QAM,不推荐使用 256QAM。

5) PECTRUMINV

命令格式: SPECTRUMINV <0 | 1> 功能说明:设置调制器的射频输出的频谱特性,0表示不反转频谱,1表示反转频谱。

6) RFFREQ

命令格式: RFFREQ <nnnnn> 功能说明: 设定调制器的输出射频频率。对固定频道调制器,不允许设定该参数,该参数只起 资料查阅用。

7.3.2 卫星参数设置

1) LNBFREQ

命令格式:LNBFREQ <chn1> <freq> 功能说明:设定指定通道(chn1)上的卫星调谐器频率 freq,单位为 MHz。该频率等于 LNB 的 中频频率和卫星频率的差值的绝对值。

2) LNBSYMRATE

命令格式: LNBSYMRATE <chnl> <symrate>

功能说明:设定指定通道(chn1)上的卫星调谐器符号速率(symrate),单位为KSPS。

3) LNBPOLAR

命令格式:LNBPOLAR <chn1> <VER | HOR > 功能说明:设定指定通道(chn1)上的卫星LNB的极化方向,VER 为垂直极化,HOR 为水平极化。

7.3.3 输入接口配置

1) IFTYPE

命令格式: IFTYPE <chn1> <ASI | LNB | SPI | DIS>

- 功能说明:设置指定通道(chnl)的接口类型,如将通道2设为ASI,则通道2的输入接口就是 ASI2,设为DIS表示禁止从该通道输入数据。
- 2) PRIORITY
 - 命令格式: PRIORITY <HIGH | LOW>
 - 功能说明: 设定通道的优先级, 一般将数据广播的输入通道设为低优先级 (LOW), 将包含节目 的输入通道设为高优先级 (HIGH)。
- 3) DEFPASS

命令格式: DEFPASS <chn1>

- 功能说明:将指定输入通道(chn1)设置为默认不过滤,如果有节目或 PID 需要设置为过滤,则 需要使用专门的过滤命令来设置。
- 4) DEFFILTER

命令格式: DEFFILTER < chn1>

功能说明:将指定输入通道(chn1)设置为默认过滤,如果有节目或 PID 需要设置为不过滤,则 需要使用专门的不过滤命令来设置。

5) PRGDISABLE

命令格式: PRGDISABLE <chnl>

- 功能说明:禁止指定输入通道(chn1)上的所有节目和公共节目表进入调制器,执行此命令后, 对该通道的节目过滤操作将不起作用。
- 6) PRGENABLE

命令格式: PRGENABLE <chn1>

- 功能说明:允许指定输入通道(chn1)上的节目和公共节目表进入调制器,可以进一步对该通道 上的节目进行过滤和不过滤操作。
- 7) IFCONFIG

命令格式: IFCONFIG <chn1> 功能说明:显示指定输入通道的配置信息。 例如 IFCONFIG 3

> LNB3 config: Priority: High PID&PRG default: Enable Program: Enable LNB Parameter: LNB Freq: 1303 MHz LNB SymRate: 4420 KSPS LNB polar: HOR

PID&PRG default: Enable 表示该输入通道默认为不过滤。如果 Enabe 位置的信息是 Filter, 表示该输入通道默认为过滤,如果需要允许节目和 PID 不过滤,则需要专门设定。这个参数对应于 DEFPASS 和 DEFFILTER 的设置结果。

Program: Enable 表示允许该通道的节目和公共节目表进入调制器。如果显示 Program: Disable 表示该输入通道的所有节目以及公共节目表都禁止进入调制器。这个参数对应于 PRGENABLE 和 PRGDISABLE 两个命令的操作结果。

7.3.4 节目管理

 PRGLIST 命令格式: PRGLIST <chnl> 功能说明:列表指定输入通道(chnl)的所有节目。 例如: prglist 4

*PrgNo 8 Fltd PMTpid=0047 PCRpid=0050 Apid=0050
*PrgNo 1 NotF PMTpid=002B PCRpid=0029 Vpid=0029 Apid=002A Ppid=002C
*PrgNo 2 NotF PMTpid=002F PCRpid=002D Vpid=002D Apid=002E Ppid=0030
*PrgNo 3 NotF PMTpid=0033 PCRpid=0031 Vpid=0031 Apid=0032
*PrgNo 4 NotF PMTpid=0037 PCRpid=0035 Vpid=0035 Apid=0036 Ppid=0038
*PrgNo 5 NotF PMTpid=003B PCRpid=0039 Vpid=0039 Apid=003A Ppid=003C
*PrgNo 6 NotF PMTpid=003F PCRpid=003D Vpid=003D Apid=003E Ppid=0040
*PrgNo 9 NotF PMTpid=0043 PCRpid=0000

PrgNo 后是节目号, PrgNo 前如果有*, 表示该节目存在于当前输入数据中, 没有*的节目表示不存在于当前的输入数据中。Fltd 表示该节目已经被过滤, NotF 表示该节目没有被过滤。PMTpid 是该节目的节目映象表的 PID。PCRpid 是包含该节目的时钟参考流的 PID。Vpid 表示视频 PID, Apid 表示音频 PID, Ppid 表示私有流 PID, 一般是字幕流 PID 或者是图文 PID, Xpid 表示该路流的类型未知。

PRGFILTER
 命令格式: PRGFILTER <chnl> <prgno>
 功能说明: 过滤指定输入通道(chnl)的指定节目(prgno)。

3) PRGPASS

命令格式: PRGPASS <chn1> <prgno> 功能说明: 将指定输入通道(chn1)的指定节目(prgno)设置为不过滤。

4) PRG

命令格式: PRG <chn1> down in the image of the

PrgNo 后面是节目号,Cur 表示该节目出现在当前的输入数据中,没有 Cur 则表示当前的输入 数据中没有该节目。NotF 表示该节目没有被过滤,如果节目被过滤了,则此处显示 Fltd。内容流 的速率显示在该流的 PID 后面。MuxRate 是该节目所有内容流的速率和,称为复用速率。

7.3.5 PID 管理

1) PIDLIST

命令格式: PIDLIST <chnl> 或者 PIDLIST <chnl> A

功能说明:列表指定输入通道(chn1)上的所有自由 PID(也就是非节目 PID)。不带参数 A 的命令只列出未指定过滤的 PID,带参数 A 的命令将列出所有自由 PID。

- 例如: PIDLIST 4 A
 - 1: PID=00B0 NotF Rate=216K
 - 2: PID=00B1 NotF Rate=147K
 - 3: PID=00B2 F1td Rate=2662K
 - 4: PID=00B3 F1td Rate=0K
 - 5: PID=00B6 NotF Rate=776K
 - 6: PID=00B8 NotF Rate=1901K
 - 7: PID=00BA NotF Rate=748K
 - 8: PID=00D0 NotF Rate=1082K
 - 9: PID=00D1 NotF Rate=1082K
 - 10: PID=00D2 Fltd Rate=1010K
 - 11: PID=00D8 NotF Rate=1155K
 - 12: PID=00DB NotF Rate=2256K
 - 13: PID=00DC NotF Rate=1696K
 - 14: PID=0522 NotF Rate=9K
 - 15: PID=0524 NotF Rate=6K
 - SumRate=14746K

第一列是 PID 在 PID 管理表中的顺序号,第二列是 PID 值,第三列为 F1td 表示该 PID 已经被 过滤,为 NotF 表示未被过滤。第四列为该 PID 当前的数据速率。最后一行是所有列出的 PID 数据 速率之和。

2) PIDFILTER

命令格式: PIDFILTER <chnl> <pid> 功能说明: 设置过滤指定输入通道(chnl)的PID(pid)。

3) PIDPASS

命令格式: PIDPASS <chnl> <pid> 功能说明: 设置不过滤指定输入通道(chnl)的PID(pid)。

4) FLTPID

命令格式: FLTPID <chnl>

功能说明:列表指定输入通道(chn1)的所有已设置为过滤的 PID。

例如: FLTPID 4

Filtered PIDs: 3: 00B2 2689K 4: 00B3 0K 10: 00D2 1010K SumRate=3699K

第一列为 PID 在 PID 管理表中的顺序号, 第二列是 PID 值, 第四三列为该 PID 当前的数据速率。 最后一行是所有列出的 PID 数据速率之和。

5) ID

命令格式: PID <chnl> <pid> 功能说明:显示指定输入通道(chnl)上的指定 PID (pid)信息。 例如: pid 4 0x50

PID:0050 Rate=252K Fltd Apid in Prg 8

第一列为 PID 值,第二列为该 PID 的数据速率,Fltd 表示该 PID 已经被过滤,Apid in Prg 8 表示该 PID 是节目号为 8 的节目的音频 PID

7.3.6 PID 变换

1) SETPIDMAP

命令格式: SETPIDMAP <chnl> <inpid> <outpid> 功能说明: 将指定输入通道(chnl)的输入 PID(inpid)变换为输出 PID(outpid)。

PID 变换只对 PID 的高 7 位进行变换,低 6 位是不会变换的。所以一个 PID 变换操作将是对一个包含 64 个 PID 的 PID 段进行变换。命令中的 inpid 和 outpid 的低六位是没有任何意义的。 想要取消变换只需要将 inpid 和 outpid 设为相同的值即可。

例如:SETPIDMAP 4 0xa00 0xb00,该命令将输入通道 4 的 0xa00 到 0xa3f 的 PID 变换为 0xb00 到 0xb3f

2) PIDMAP

命令格式: PIDMAP

功能说明:列表所有输入通道的PID变换项目。

例如: PIDMAP

4 0A00 0B00

4 0C00 0E00

第一列为 PID 变换的输入通道,第二列为输入通道上的 PID 值,第三列为输出到调制器的 PID 值。

8. 技术指标

类别	项目	规格	
QAM	可选调制方式	QAM 16, 32, 64, 128, 256	
调	输出符号率	$3.5 \sim 7 MBauds$	
制	I/Q 幅度偏移	<0. 2%	
	I/Q相位误差	<0. 2°	
	相位抖动(PHASE JITTER)	<0.3° RMS	
	调制误差率 (MER)	>38dB	
RF	输出频率	47~860MHz 固定、捷变频可选	
射	RF 连接器	75Ω,F型(英制)	
频	输出电平	92~115 dBuV(可调)	
输	射频带外抑制	>50dBc	
出	输出反射损耗	≥14dB	
ASI	连接器	BNC, 75Ω	
输	最大数据速率	270M bps	
入	有效数据速率	< 108M bps	
	模式	BYTE 或 BURST	
	输入 MPEG 帧格式	188/204 自动适应	
	信号电平	200mVp-p-880mVp-p	
	反射损耗	>10dB	
SPI	连接器	25 针 D 型座	
输	数据率	< 54M bps	
入	输入 MPEG, 帧格式	188/204 自动适应	
	信号电平	0.25~0.45V	
卫	输入频率范围	$900{\sim}2050 \mathrm{MHz}$	
星	输入电平	$-25{\sim}-65\mathrm{dBm}$	
输	输入阻抗	75Ω	
入	输入连接器	75Ω,F型(英制)	
	符号速率	1~45MBauds	
	卷积码率	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	

通视 TS3110 四通道复用 QAM 调制器 西安通视数据有限责任公司 http://www.tongshi.com

	交织深度	I=12	
	极化选择	13V/18V 可选	
	连接器	BNC, 75Ω	
ASI	传输速率	270Mbps	
输	最大持续输出速率	56Mbps	
出	帧格式	188 字节	
	信号电平	800mVp-p±10%	
	工作温度	0~40℃	
	保存温度	-20~70°C	
其	湿度	<95%	
	电源	AC 200 \sim 240V, 50Hz \pm 2Hz	
他	功耗	30W	
	尺寸	483 mm $\times 317$ mm $\times 44$ mm	
	净重	5Kg	

9. 应用说明

应用 1. QAM 调制器

用法:将1个或多个传输流进行复用和调制,再上变频为CATV频段内的 RF 信号。

- 输入: 五选一: <u>1路 ASI</u>, <u>1路 SPI</u>, <u>2路 ASI</u>, <u>2路 SPI</u>, <u>1路 SPI+1路 ASI</u>
- 输出: CATV 频段内的 QAM 调制的 RF 信号。
- 说明:配合应用。输入端需连接 IP 封装器、MPEG2 编码器或硬盘播出系统等。

应用 2. DVB-S 到 DVB-C 转发

- 用法: 将 1 路 DVB-S 进行 QPSK 解调、PID 过滤、节目过滤、QAM 调制,再上变频为 CATV 频 段内的 RF 信号。
- 输入:1路DVB-S:
- 输出: CATV 频段内的 QAM 调制的 RF 信号。
- 说明:独立应用。
- 应用 3. 复用多个 DVB-S 频道的 IP 节目到单个 DVB-C 频道
 - 用法:将 2~4个 DVB-S 频道的 IP 节目分别进行 QPSK 解调、PID 过滤、PID 变换、节目过滤, 再复用、QAM 调制,最后上变频为 CATV 频段内的 RF 信号。
 - 输入: 2~4个 DVB-S 频道的 IP 节目
 - 输出: CATV 频段内的 QAM 调制的 RF 信号。
 - 说明:独立应用。

应用 4. 复用 1 路本地 IP 节目与多个 DVB-S 频道的 IP 节目到单个 DVB-C 频道

用法:将 1~3个 DVB-S 频道的 IP 节目分别进行 QPSK 解调、PID 过滤、PID 变换、节目过滤,

再与1路本地的 IP 节目进行复用、QAM 调制,最后上变频为 CATV 频段内的 RF 信号。

- 输入: 1 路 ASI 或 SPI、1~3 路 LNB。
- 输出: CATV 频段内的 QAM 调制的 RF 信号。
- 说明:配合应用。ASI或SPI输入端需连接 IP 封装器。

10. 实际应用举例

将教育部的远教 IP 节目、新疆的远教 IP 节目、山东的远教 IP 节目复用到一个 DVB-C 频道

本例假设卫星天线的 LNB 本振频率是 11300KHz。

Lnbfreq 的频率参数的计算方法是: lnbfreq 等于 LNB 本振频率和卫星频道的频率之差的绝对 值。

本例设置操作用 windows 的超级终端进行,超级终端的参数为:

波特率115200数据位8奇偶校验无停止位1流量控制无

输入: LNB2 接山东的远教 IP 节目, LNB3 接新疆的远教 IP 节目, LNB4 接教育部的远教 IP 节目。 **输出:** 一个 DVB-C 频道。

配置方法:

- 第一步: 连接 TS3110 的输入、输出端口: LNB 4: 连接鑫诺 1 号 Ku 波段, LNB 3: 连鑫诺 1 号 Ku 波段, LNB 2 与 LNB 3 级联;
- 第二步: 设定 TS3110 的基本参数: QAM 128(或 64)、符号速率 6875KSPS,如果你用的是捷变频型 调制器,还需要设定输出射频频率 RF (nnnnnn KHz),禁止全部端口: IFTYPE 1~4 DIS;
- 第三步: 设定卫星参数

教育部的远教 IP 节目: Inbfreq 4 1320 Inbsymrate 4 32553 Inbpolar 4 ver 新疆的远教 IP 节目: Inbfreq 3 1351 Inbsymrate 3 1447 Inbpolar 3 hor 山东的远教 IP 节目: Inbfreq 2 1355 Inbsymrate 2 4340 Inbpolar 2 hor

第四步:设定输入接口类型:

iftype 2 lnb iftype 3 lnb iftype 4 lnb 第五步:对第四端口进行 PRG 过滤及 PID 过滤: PIDFILTER 4 0xD0 PIDFILTER 4 0xB2 0 0 0 0 PRGFILTER 4 1 PRGFILTER 4 2 0000 第六步:固定有效的 PID: SETPIDMAP 4 0x80 0x80 SETPIDMAP 4 0xC0 0xC0 SETPIDMAP 3 0x80 0x280 SETPIDMAP 3 0xC0 0x2C0 SETPIDMAP 2 0x3C0 0x3C0

注:使用 PIDLIST n(1~4)可分别列出各频道所有自由 PID,使用 PIDFILTER 命令过滤一些 PID 直 到面板红灯熄灭。如:pidfilter 4 0xb2、filter 4 0xb3。使用 PRGLIST n(1~4)可分别列 出各频道的 MPGE2 节目,使用 PRGFILTER 命令可过滤不必要的 MPGE2 节目。如:prgfilter 4 4、 pidfilter 4 5、pidfilter 4 6。任何时候发生溢出(前面板红灯亮)都可以使用 pidfilter 过滤一些自由 PID 或者用 PRGFILTER 过滤一些不需要的节目。为了避免发生溢出,建议将所有 不需要的节目和 PID 都过滤掉。

附录A 通视公司服务网站

http://www.tongshi.com 是通视公司的服务网站,用于软件升级。网站为用户提供一些便捷服务,主要内容有:

- ① 通视公司通知、公告;
- ② 下载通视系统最新升级软件;
- ③ 第三方软件升级。

附录 B 中国区域 DVB 卫星节目部分资源表

亚洲3S C波段(东经 105.5度) 假定 LNB: 14~18V, HOR=VER=5150MHz						
下行频道	极化	电视台	符号率	中频	序号	
(MHz)			(KHz)	(MHz)		
4166	V	河南卫视		984	1	
4179	V	福建卫视		971	2	
4187	V	江西卫视		963	3	
4194	V	辽宁卫视		956	4	
3806	V	广西卫视		1944	5	
3813	V	陕西卫视		1937	6	
3820	V	安徽卫视	4.490	1930	7	
3827	V	江苏卫视	4420	1923	8	
3834	V	黑龙江卫视		1916	9	
4082	Н	湖南卫视		1068	10	
4034	Н	湖北卫视		1116	11	
3915	V	吉林卫视		1235	12	
3904	V	CCTV1		1246	13	
4051	Н	四川卫视		1099	14	
3886	V	上海东方卫视	4800	1264	15	
4129	Н	中央4、9	13240	1021	16	
4109	Н	香港无线	11230	1041	17	
4094	Н	阳光卫视	5555	1056	18	
3725	V	BTV World	4450	1425	19	
3743	V	SABE TV	3300	1407	20	
3755	V	阿里郎电视	4418	1395	21	
3920	Н	卫视体育	26850	1230	22	
3760	Н	彭勃财经	26000	1390	23	
3706	Н	新加坡新闻台	6000	1444	24	
4091	V	PTV	13333	1059	25	
4020	V	Sahara	27250	1130	26	
4116	V	INDUS NEW	3332	1034	27	
4140	V	ZEE	27500	1010	28	

(仅供参考; V - 垂直、H - 水平)

鑫诺1号 Ku波段 (东经110.5度)						
	假定 LNB: 14~18V, HOR=VER=11300MHz					
下行频道	极化	电视台	符号率	中频	备注	
(MHz)			(KHz)	(MH_Z)		
12620	V	中国教育台6A	32553	1320	IP文件	
12637	Н	中国教育台6B	19532	1337	IP文件	
12661	Н	甘肃教育台	3617	1361	IP文件	
12655	Н	山东教育台	4340	1355	IP文件	
12651	Н	新疆教育台	1447	1351	IP文件	

亚太1A(Apstar1A) C波段 (东经134度)							
	假定 LNB: HOR=5150MHz, VER=5750MHz						
下行频道 (MHz)	极化	电视台	符号率 (KHz)	中频 (MHz)	序号		
3731		宁夏卫视		2019	1		
3765	V	甘肃卫视	6930	1985	2		
3779	V	重庆卫视		1971	3		
3745		海南旅游		2005	4		
3840	Н	CCTV 1、2、7、 10、11、12	27500	1310	5		
4120	Н	新疆卫视	27500	1030	6		
4050	V	浙江卫视	7820	1700	7		
3907	Н	云南卫视	6980	1243	8		

注意: 1. 收看境外节目要遵守国家有关政策法规;

2. 以上节目如有变动, 恕不另行通知。