



# YunSDR GNU-Radio入门指南

北京威视锐科技有限公司

V3 Technology (Beijing) Ltd

威视锐旗下品牌:



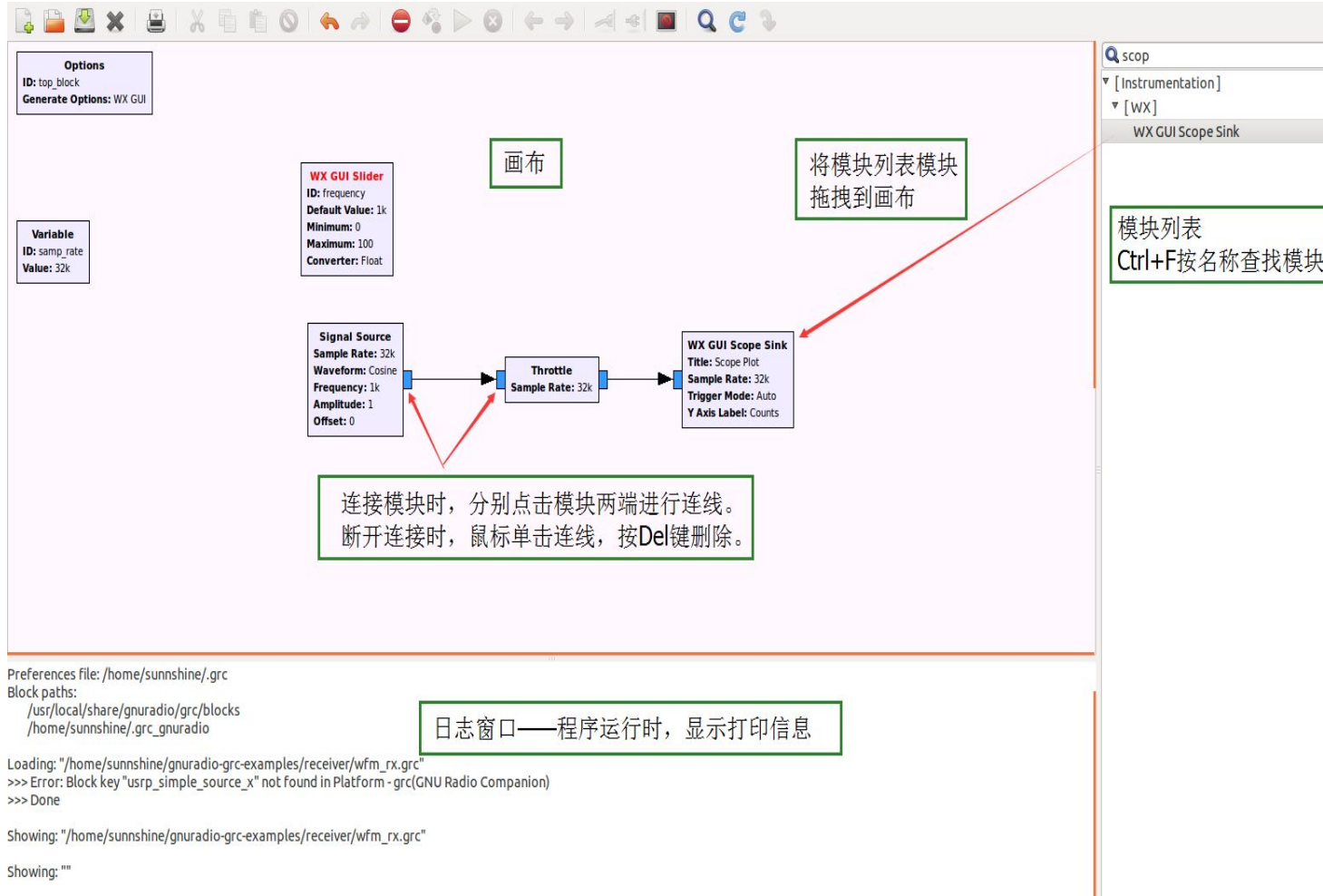
## GNU-Radio基础实验

---

- ▶ 打开GNU Radio Companion;
- ▶ ——打开终端/控制台/命令提示符
- ▶ ——运行 ‘gnuradio-companion’



# Lab 1: 熟悉基本模块



**Options**  
ID: top\_block  
Generate Options: WX GUI

**Variable**  
ID: samp\_rate  
Value: 32k

**WX GUI Slider**  
ID: frequency  
Default Value: 1k  
Minimum: 0  
Maximum: 100  
Converter: Float

**Signal Source**  
Sample Rate: 32k  
Waveform: Cosine  
Frequency: 1k  
Amplitude: 1  
Offset: 0

**Throttle**  
Sample Rate: 32k

**WX GUI Scope Sink**  
Title: Scope Plot  
Sample Rate: 32k  
Trigger Mode: Auto  
Y Axis Label: Counts

**画布**

将模块列表模块拖拽到画布

模块列表  
Ctrl+F按名称查找模块

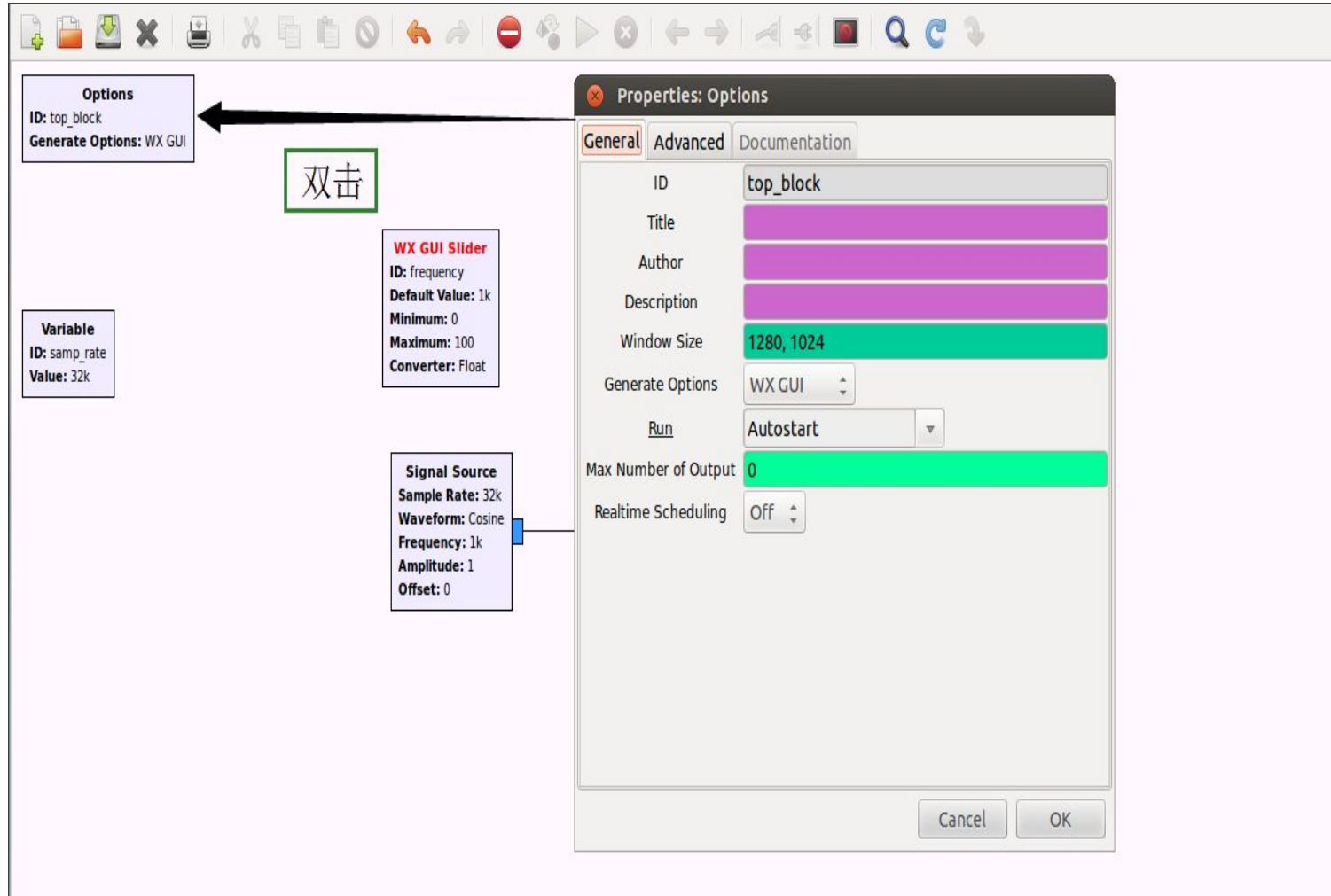
连接模块时，分别点击模块两端进行连线。  
断开连接时，鼠标单击连线，按Del键删除。

日志窗口——程序运行时，显示打印信息

Preferences file: /home/sunshine/.grc  
Block paths:  
/usr/local/share/gnuradio/grc/blocks  
/home/sunshine/.grc\_gnuradio

Loading: "/home/sunshine/gnuradio-grc-examples/receiver/wfm\_rx.grc"  
>>> Error: Block key "usrp\_simple\_source\_x" not found in Platform - grc(GNU Radio Companion)  
>>> Done

Showing: "/home/sunshine/gnuradio-grc-examples/receiver/wfm\_rx.grc"  
Showing: ""

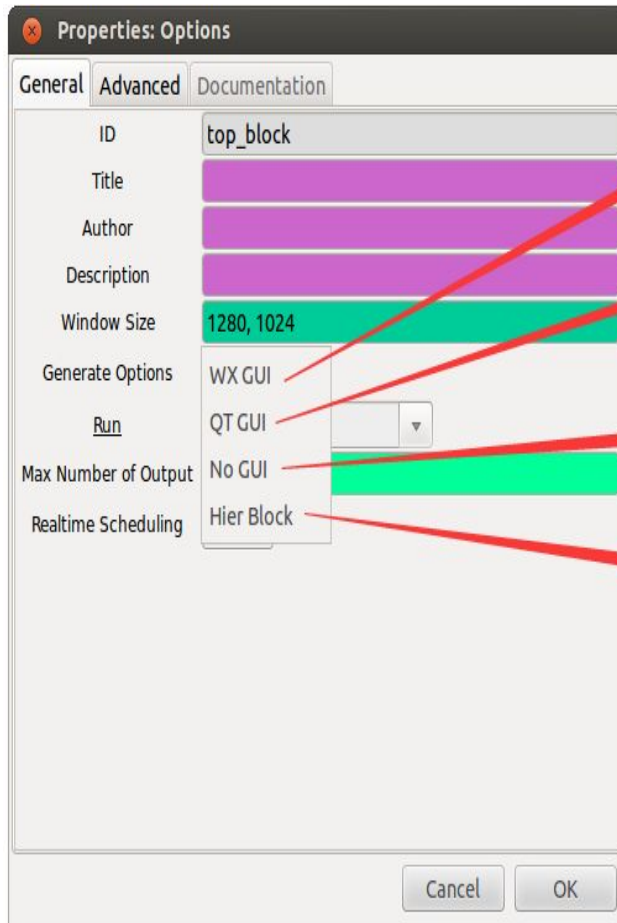


**Properties: Options**

**General** Advanced Documentation

ID	top_block	产生python文件的名称
Title	主GUI窗口的名称	
Author		
Description		
Window Size	1280, 1024	GRC画布的尺寸
Generate Options	WX GUI	产生代码的类型
<u>R</u> un	Autostart	开始和停止流图的方式
Max Number of Output	0	采样率的最大输出
Realtime Scheduling	Off	

Cancel OK

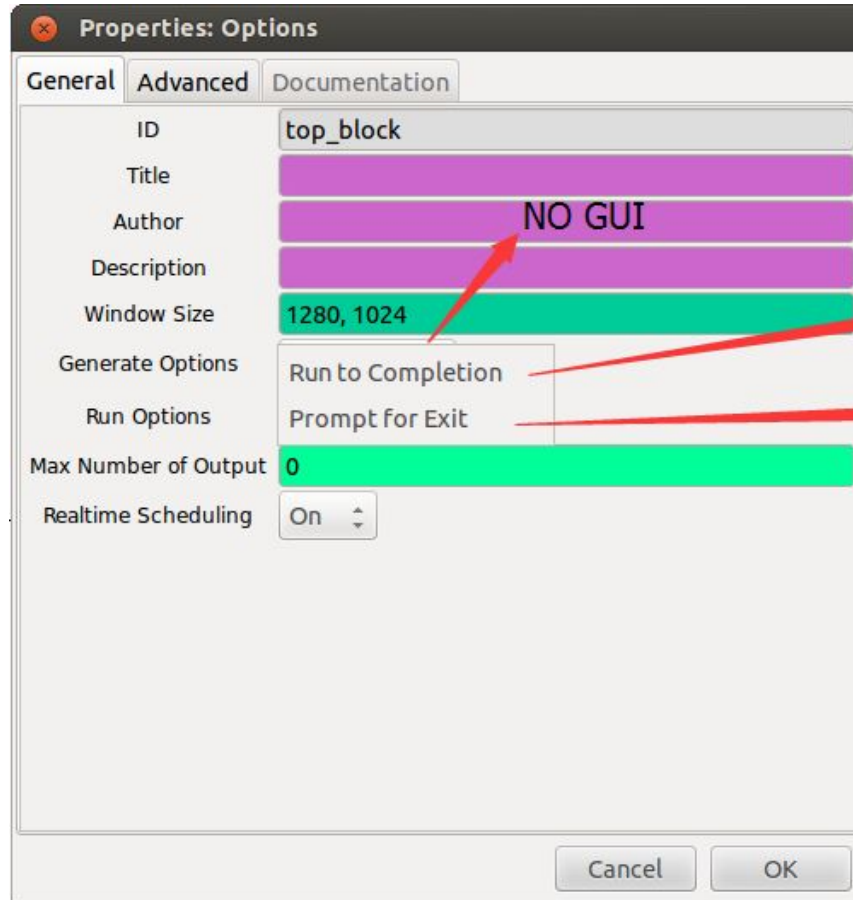


GUI程序使用WX工具包  
(使用WX模块)

GUI程序使用QT工具包  
(使用QT模块)

程序使用命令提示符，没有GUI  
(基于文本的操作)

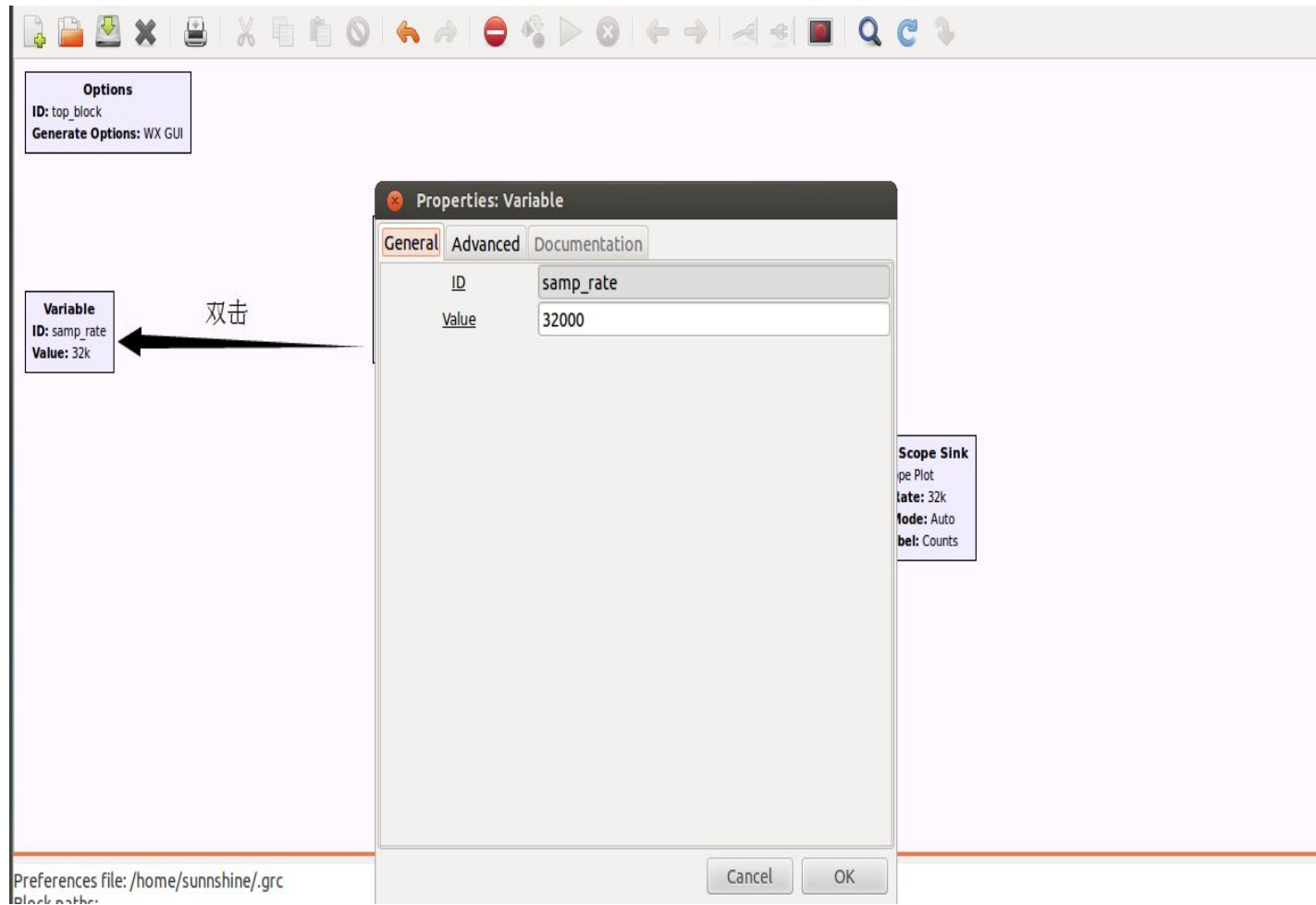
产生分层模块，这个模块将在模块  
列表中出现



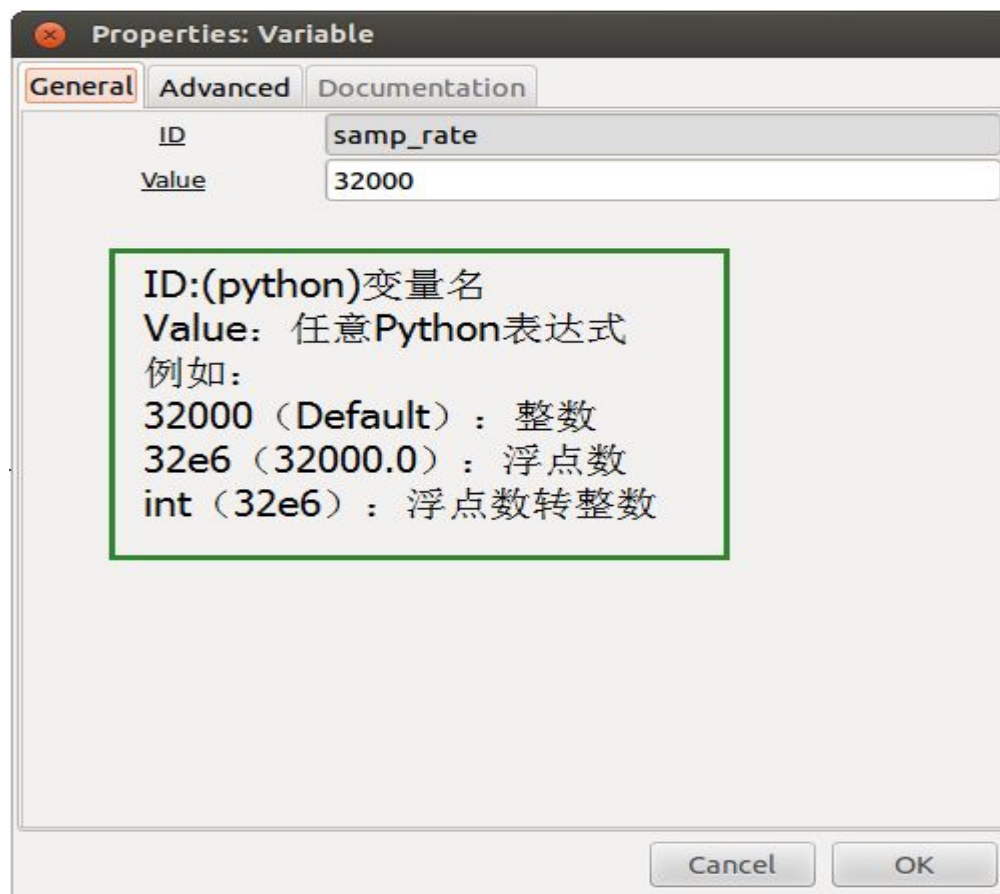
NO GUI

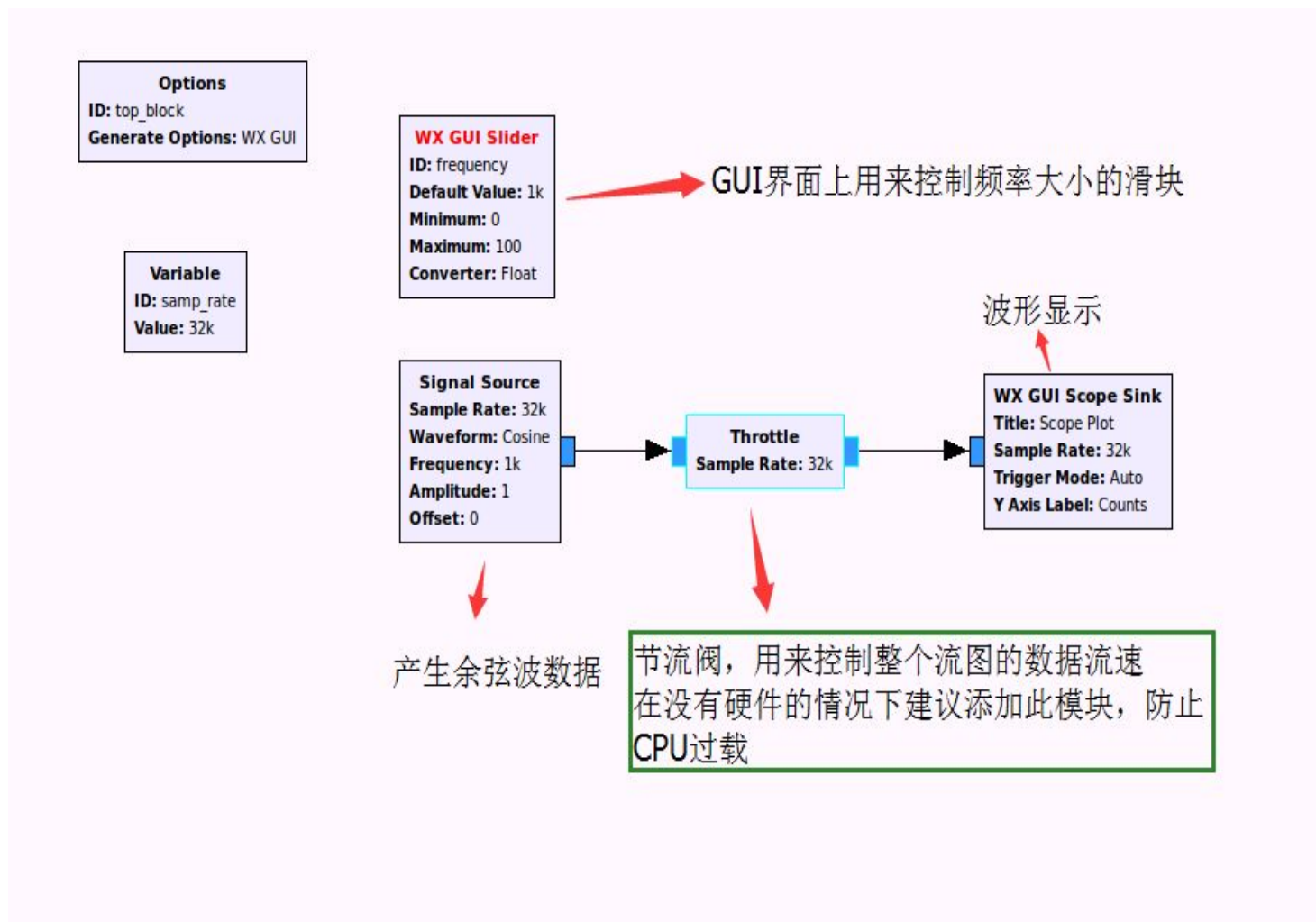
运行完自动停止，退出

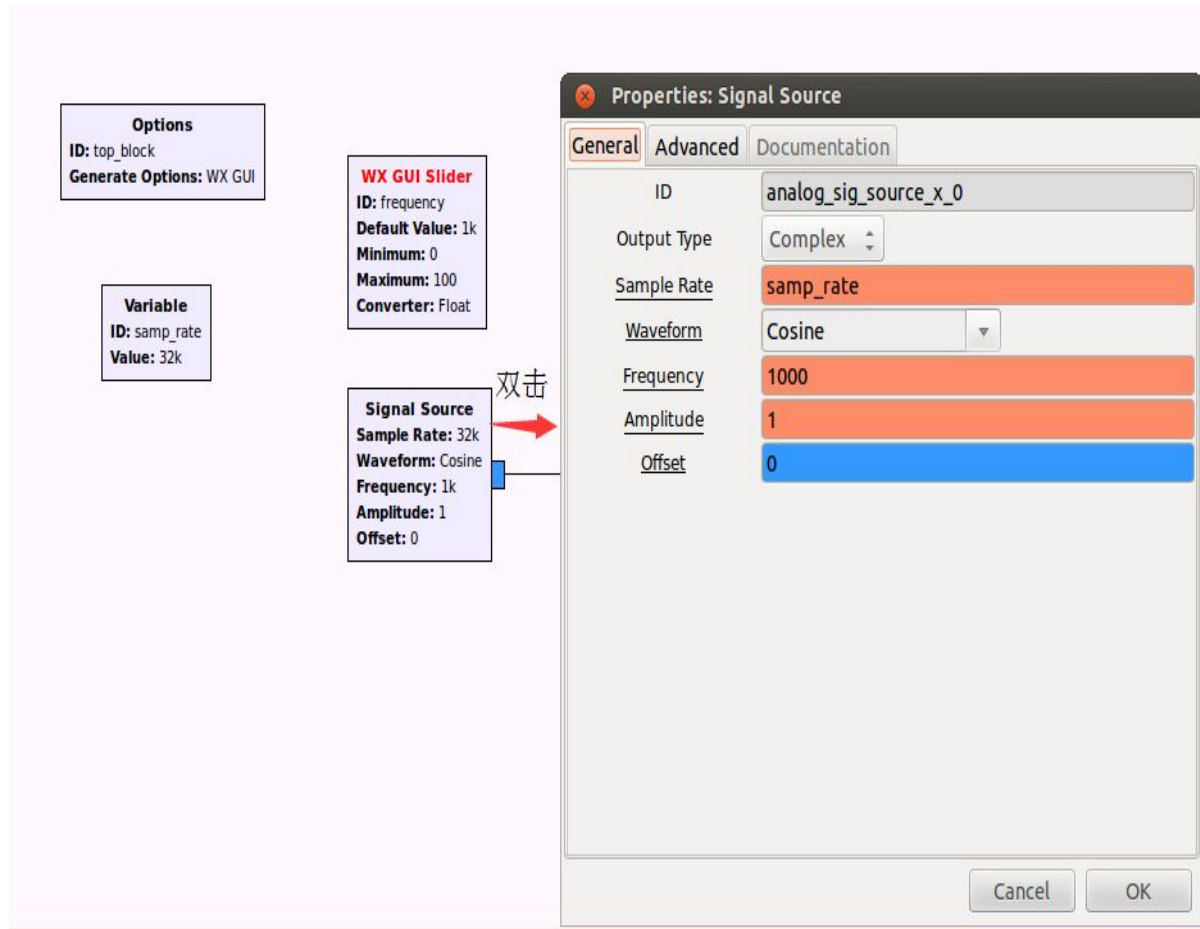
按Enter退出











任何处理模块中的'Sample Rate'都是为DSP计算使用，而不是控制产生采样的速率。这与硬件控制采样速率有明显的区别

任何带下划线的参数都是可以任意Python表达式来表述的，也可以通过变量传递参数。使用较为灵活

Properties: Signal Source

General Advanced Documentation

ID analog\_sig\_source\_x\_0

Output Type Complex 设置通过数据的类型

Sample Rate samp\_rate 采样率设置

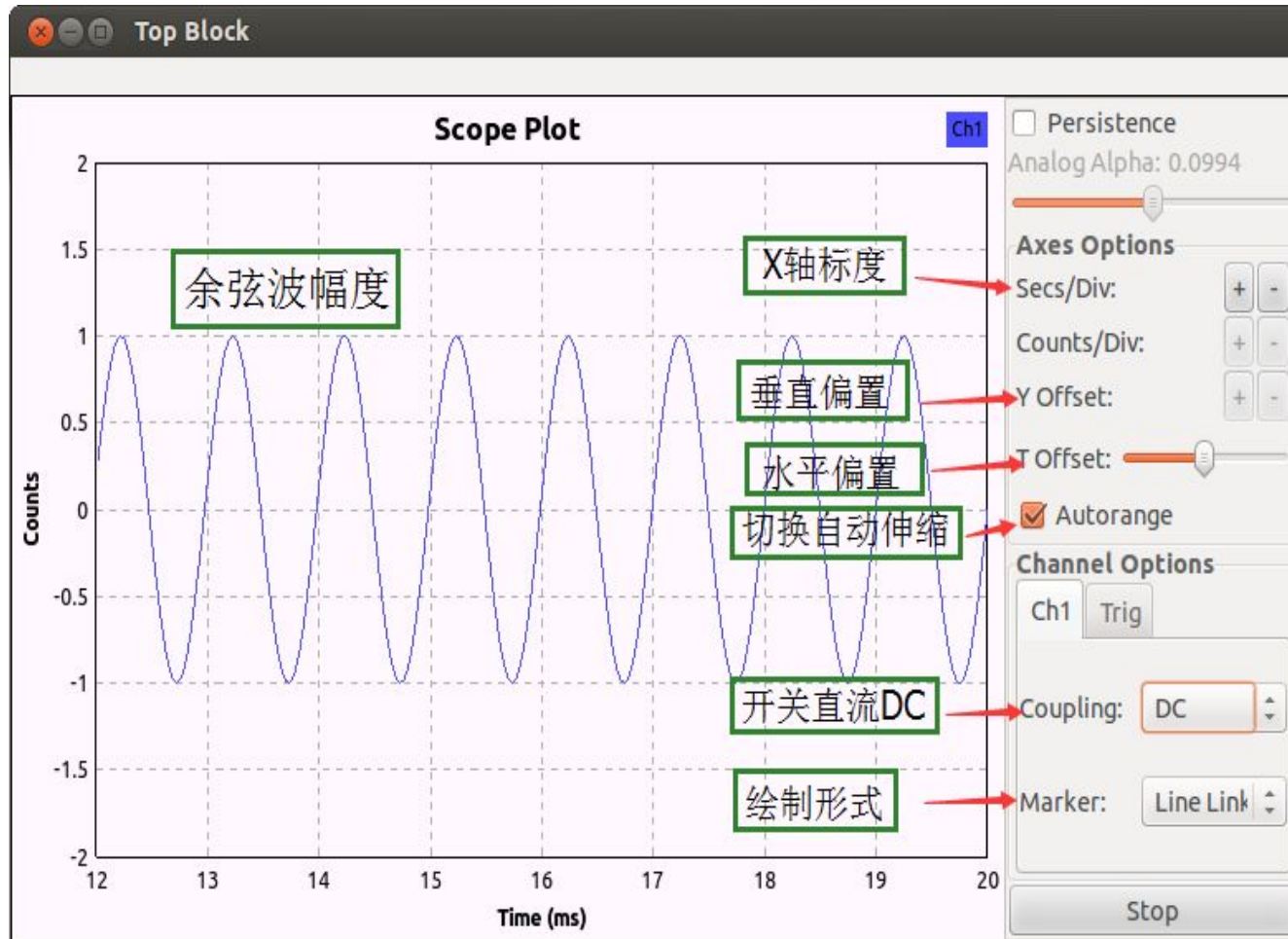
Waveform Cosine 信号的选择

Frequency 1000 设置频率

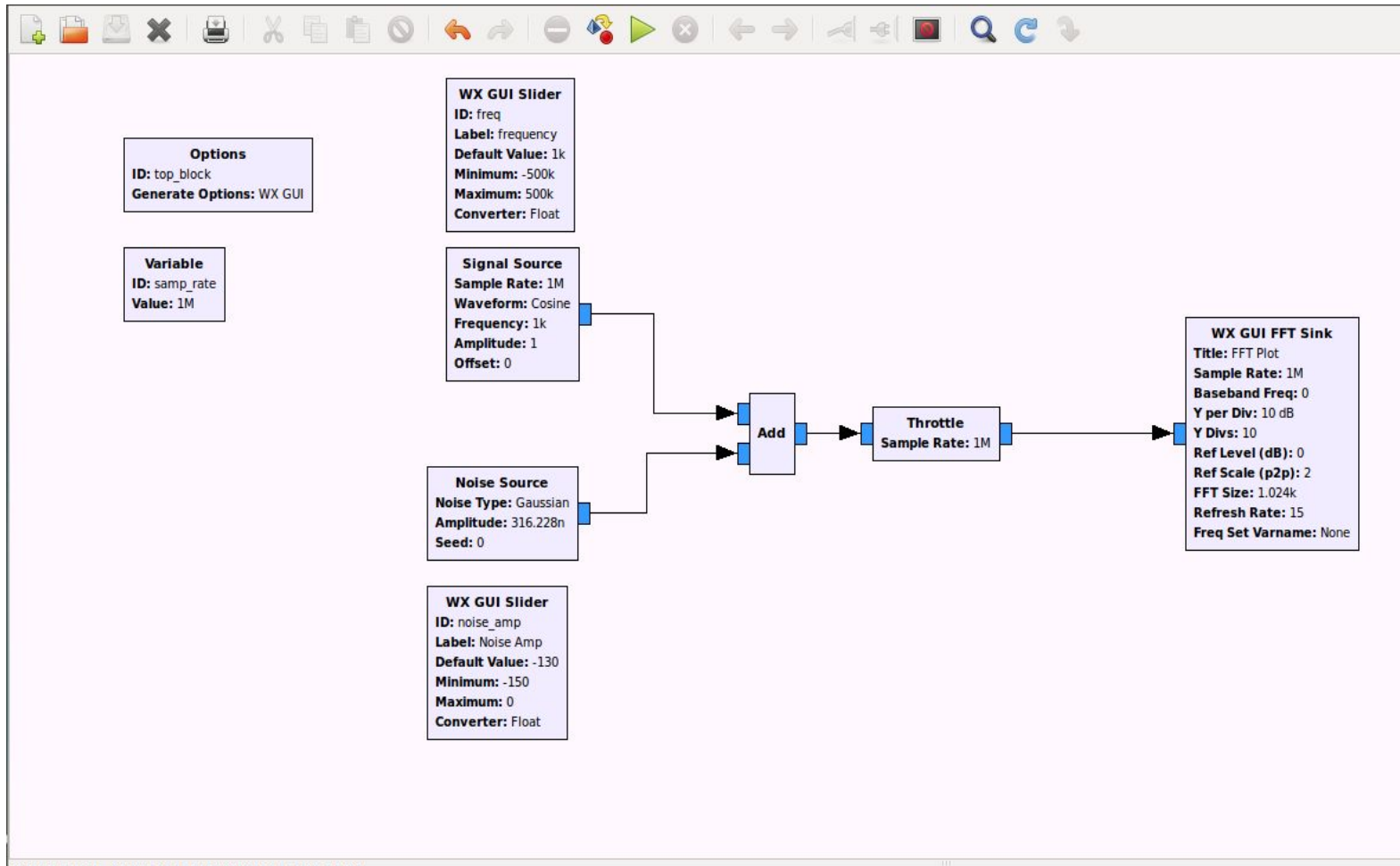
Amplitude 1 设置余弦波幅度

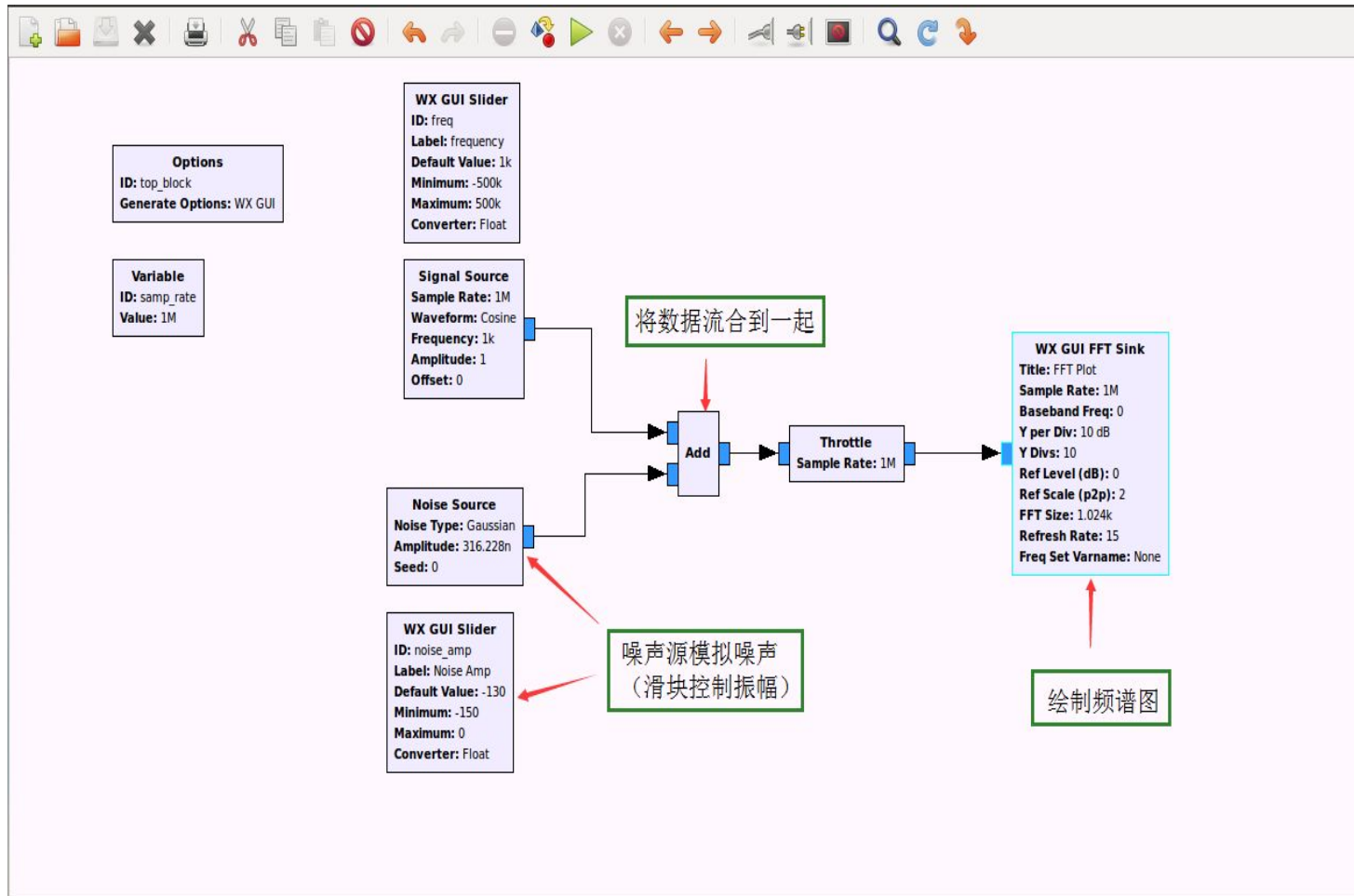
Offset 0 设定频偏

Cancel OK

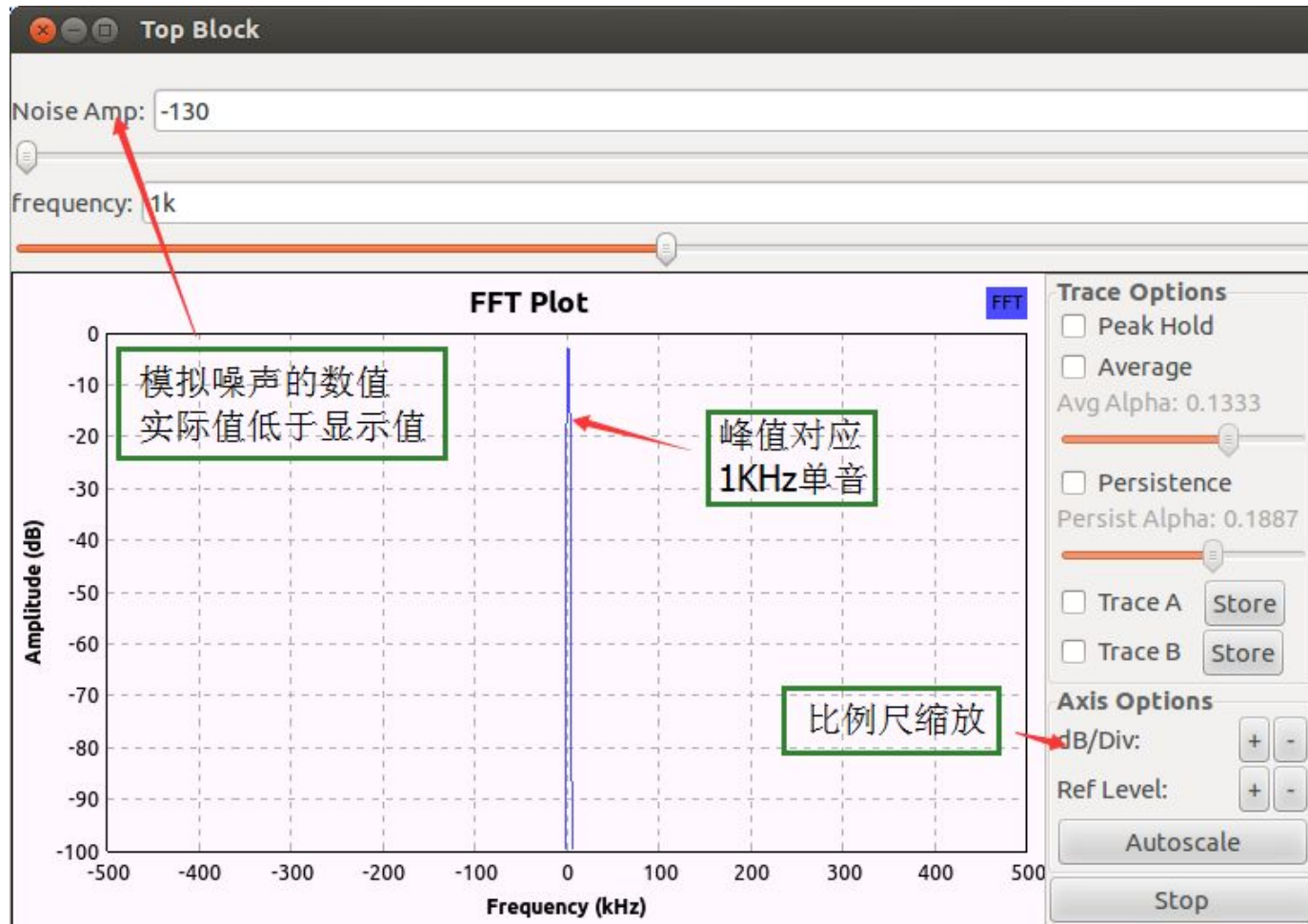


## Lab 2: Sink模块使用

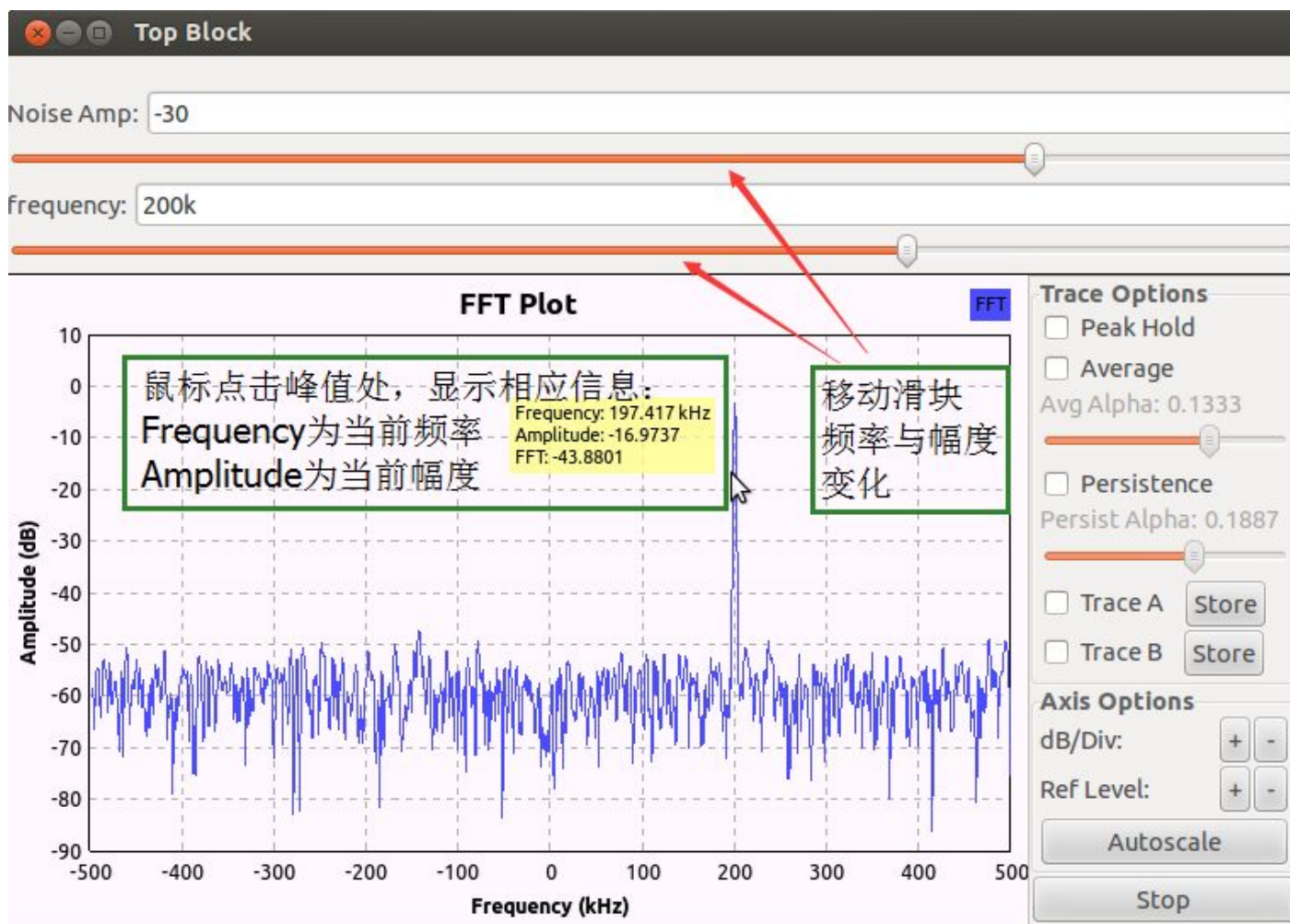


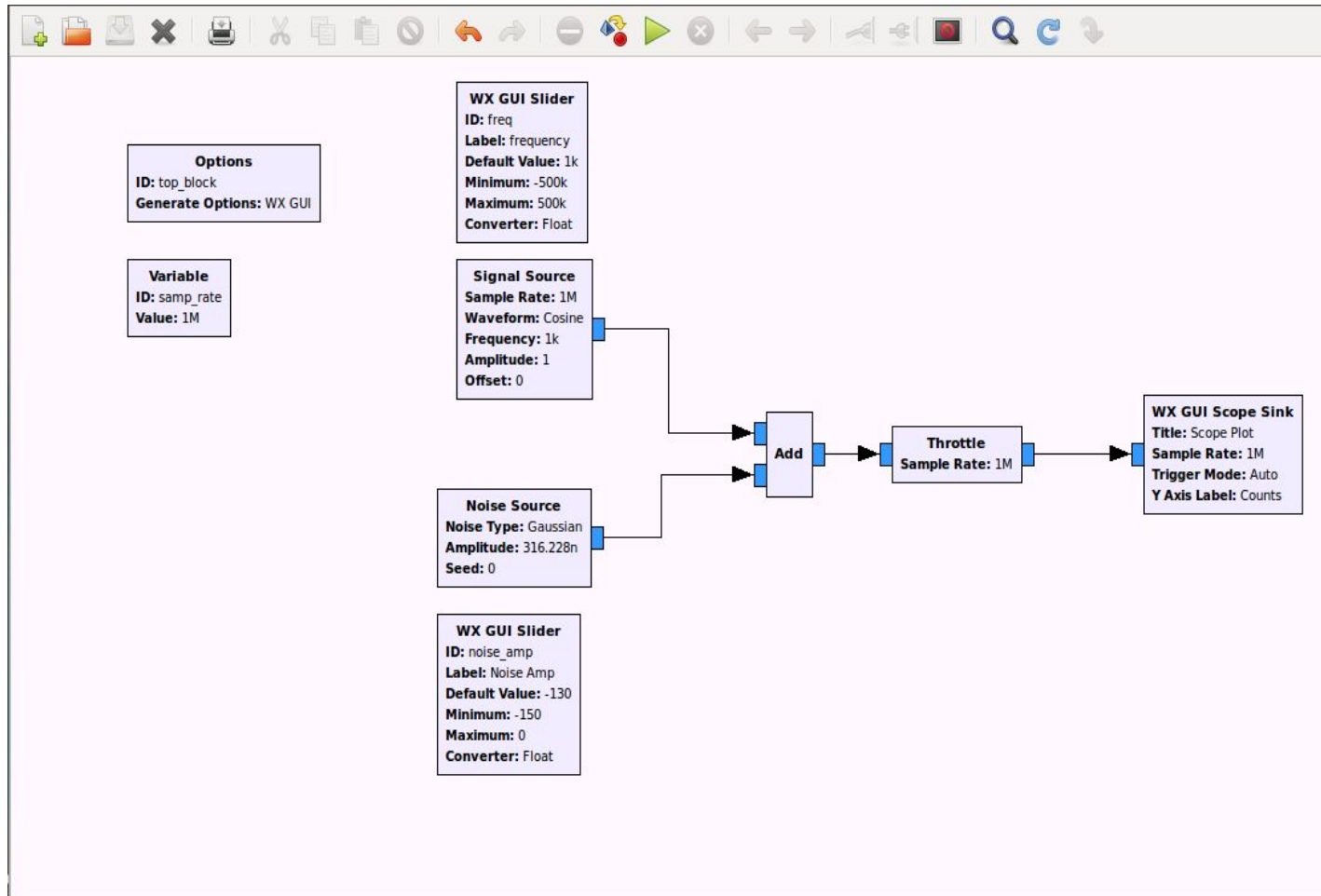


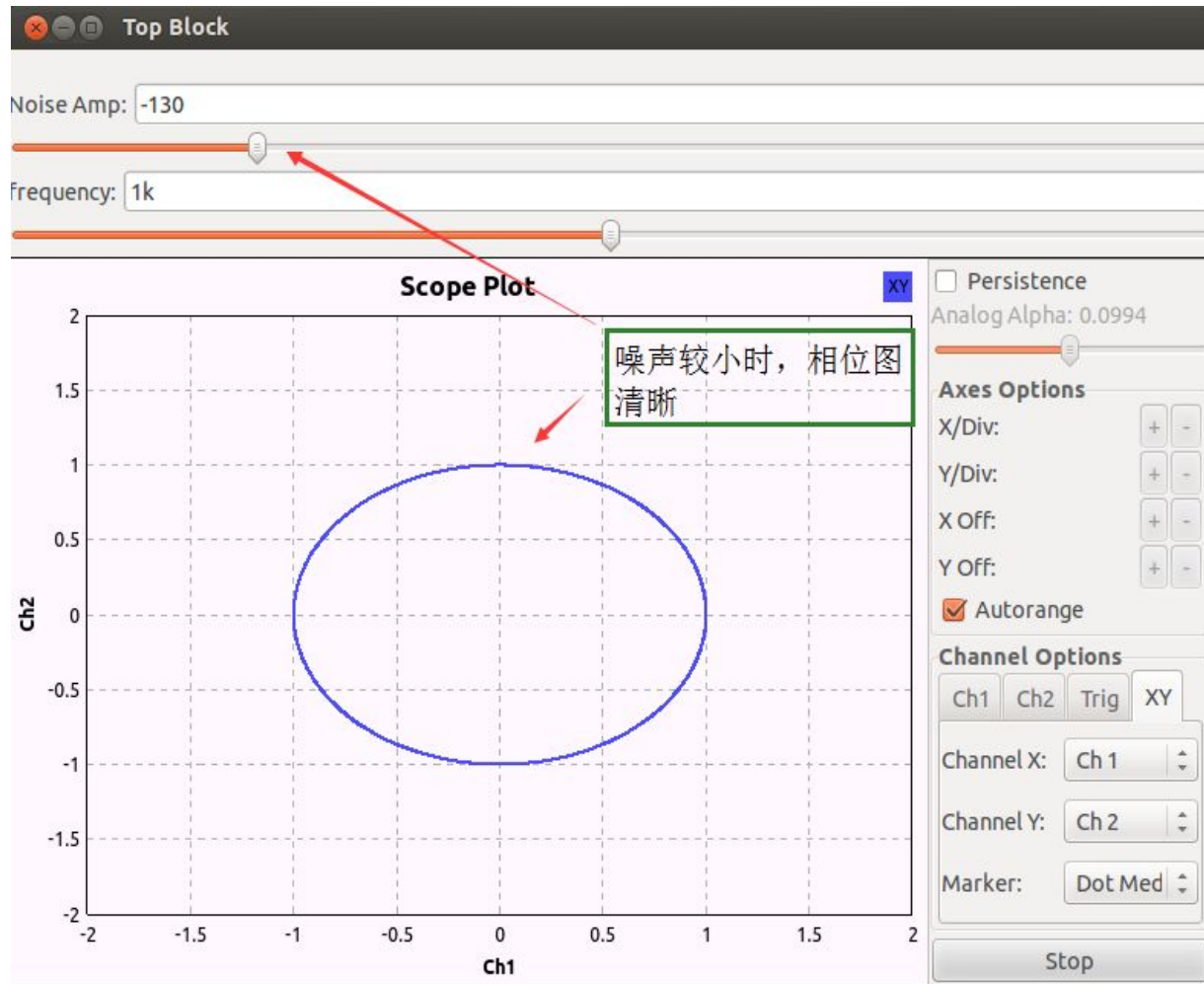


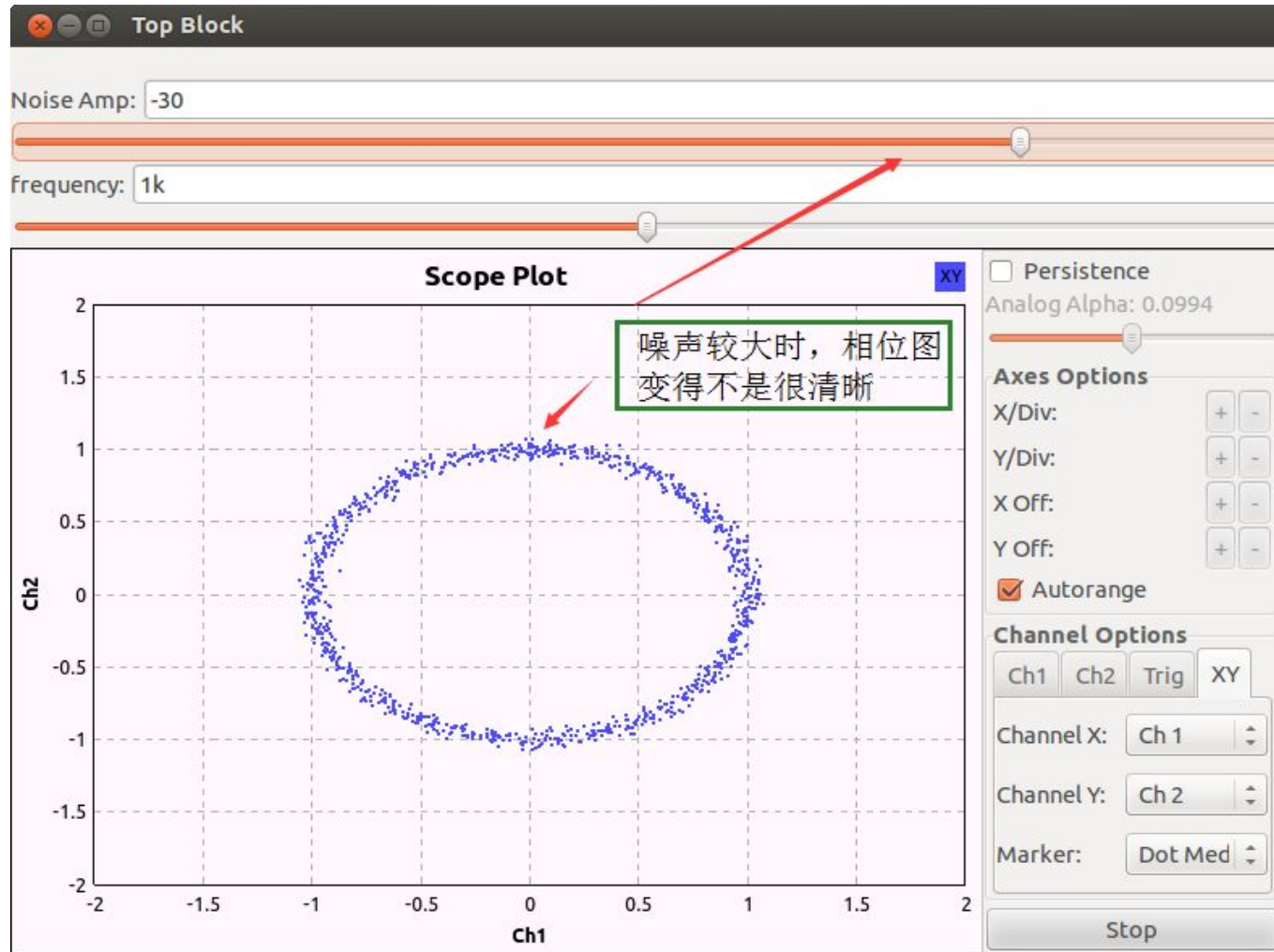




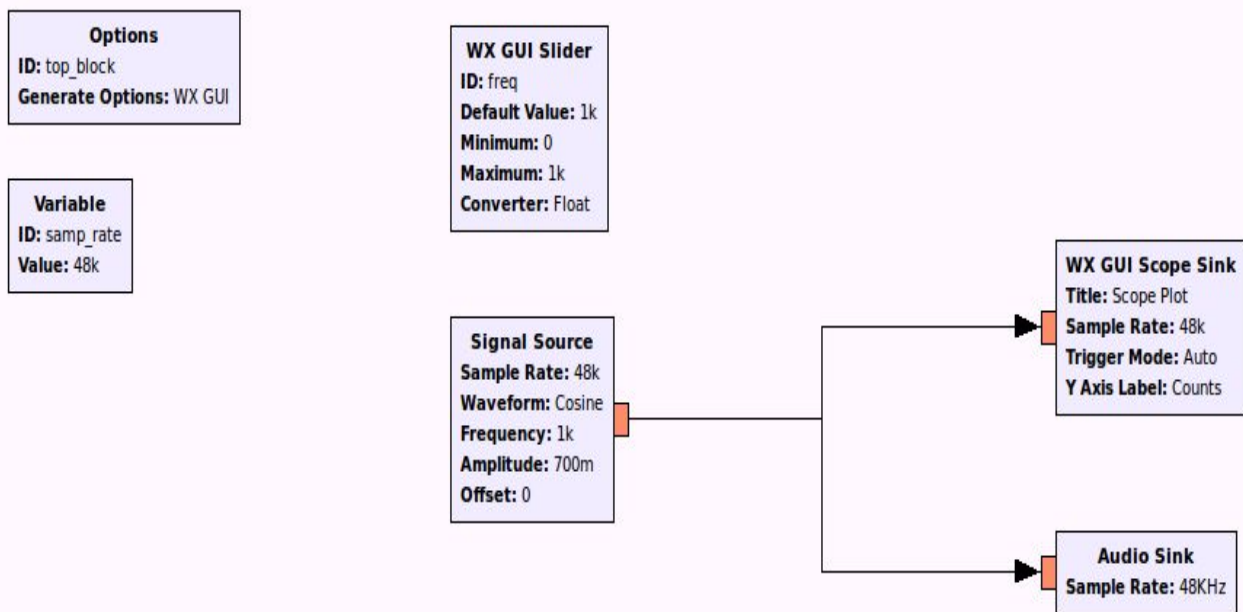


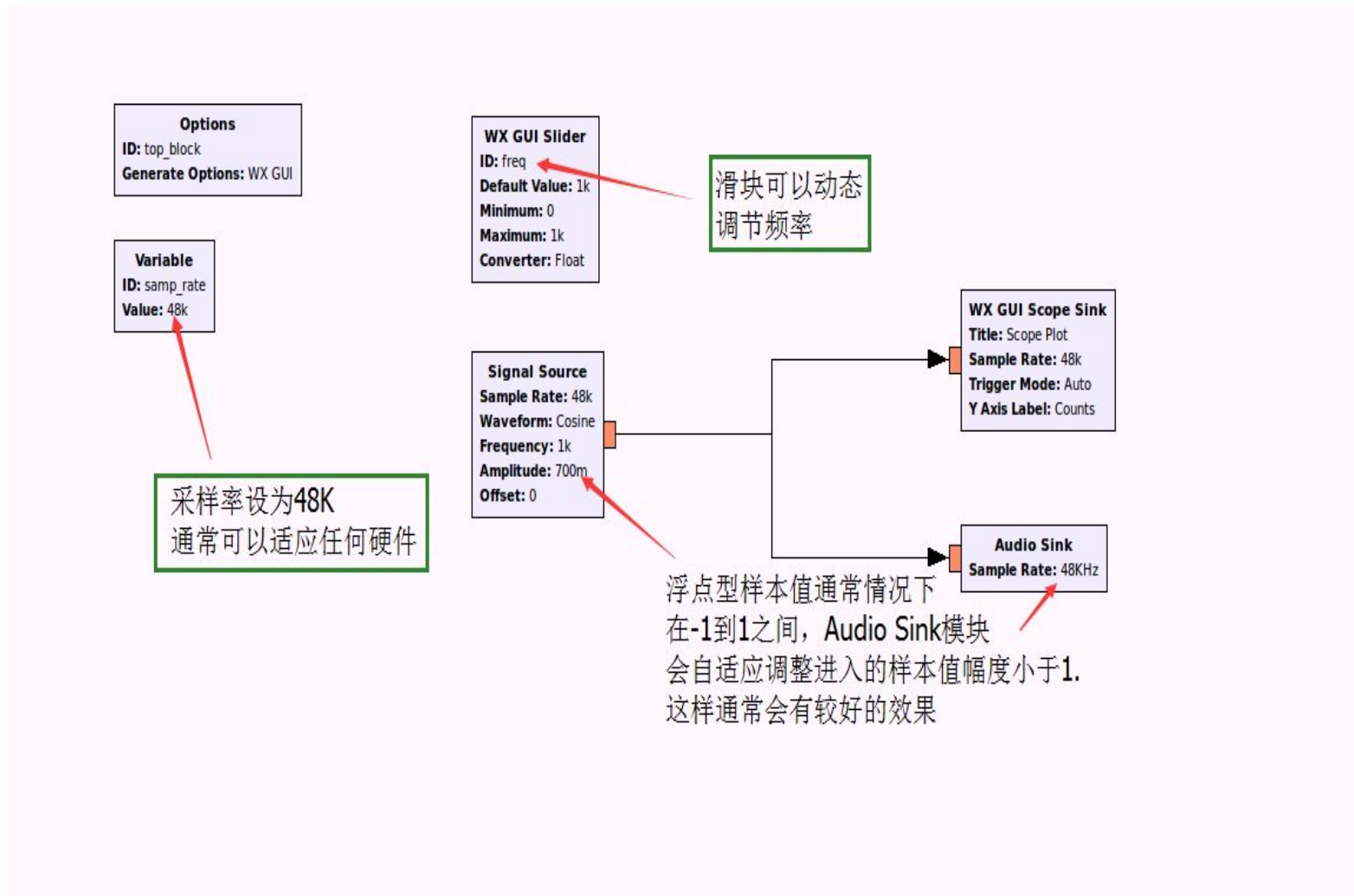




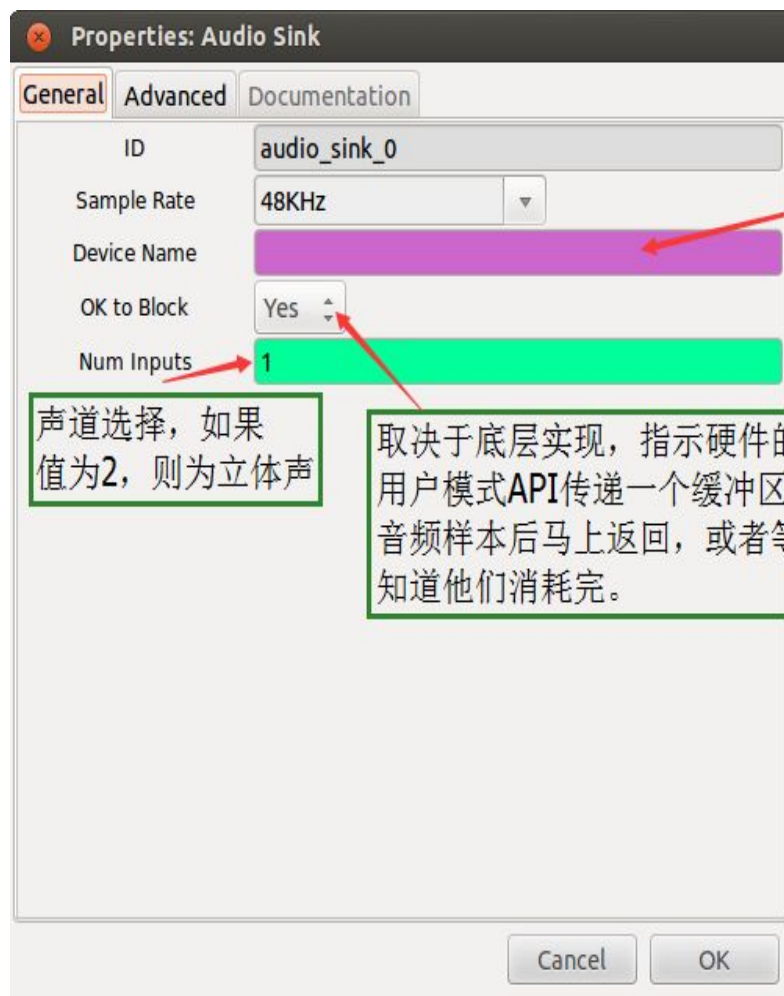


## Lab 3: 音频模块使用









声道选择，如果  
值为2，则为立体声

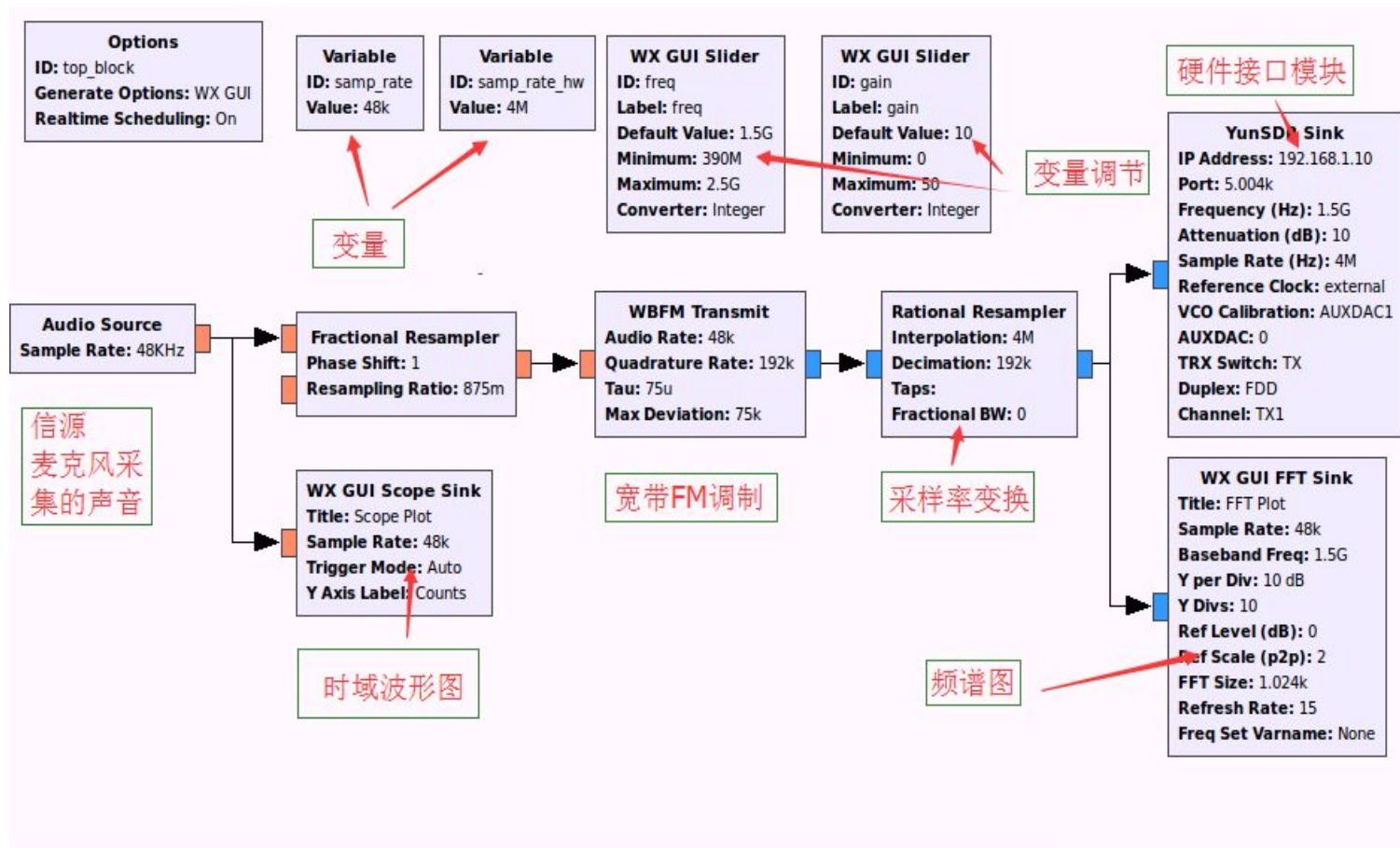
取决于底层实现，指示硬件的  
用户模式API传递一个缓冲区的  
音频样本后马上返回，或者等待  
知道他们消耗完。

WX GUI Scope Sink  
Title: Scope Plot  
Sample Rate: 48k  
Trigger Mode: Auto  
Y Axis Label: Counts

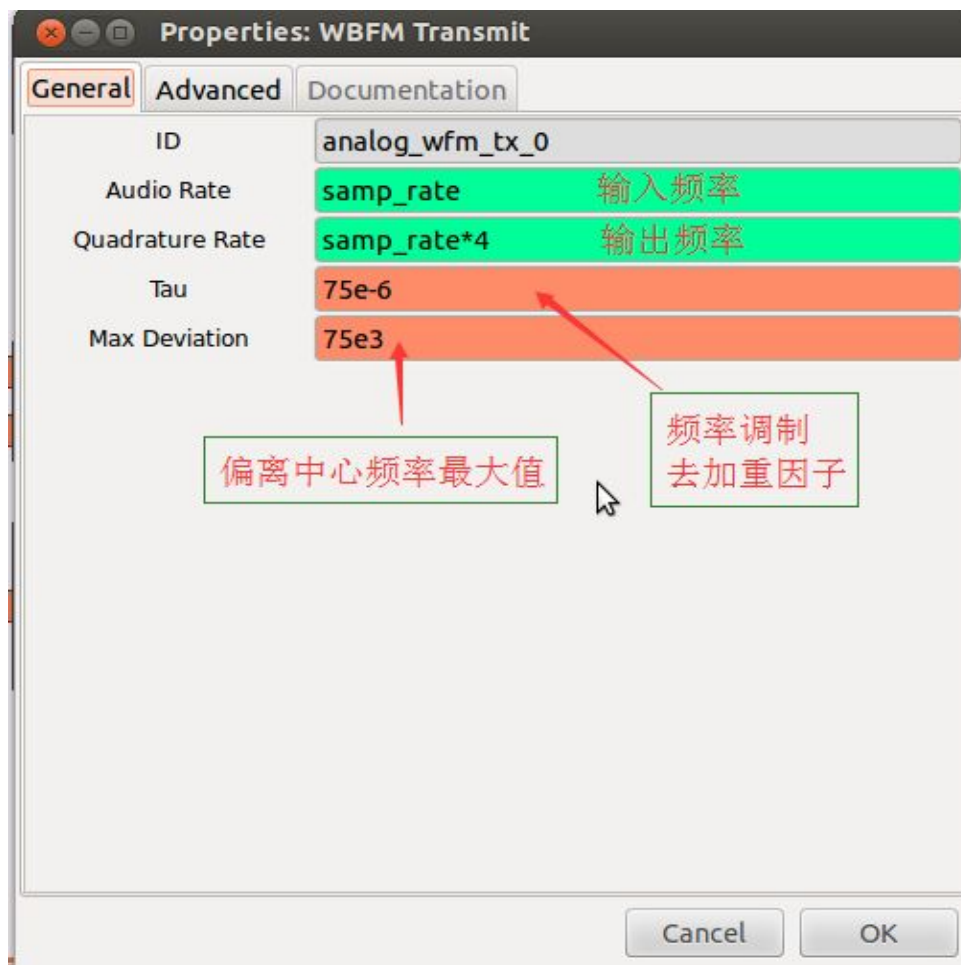
Audio Sink  
Sample Rate: 48KHz

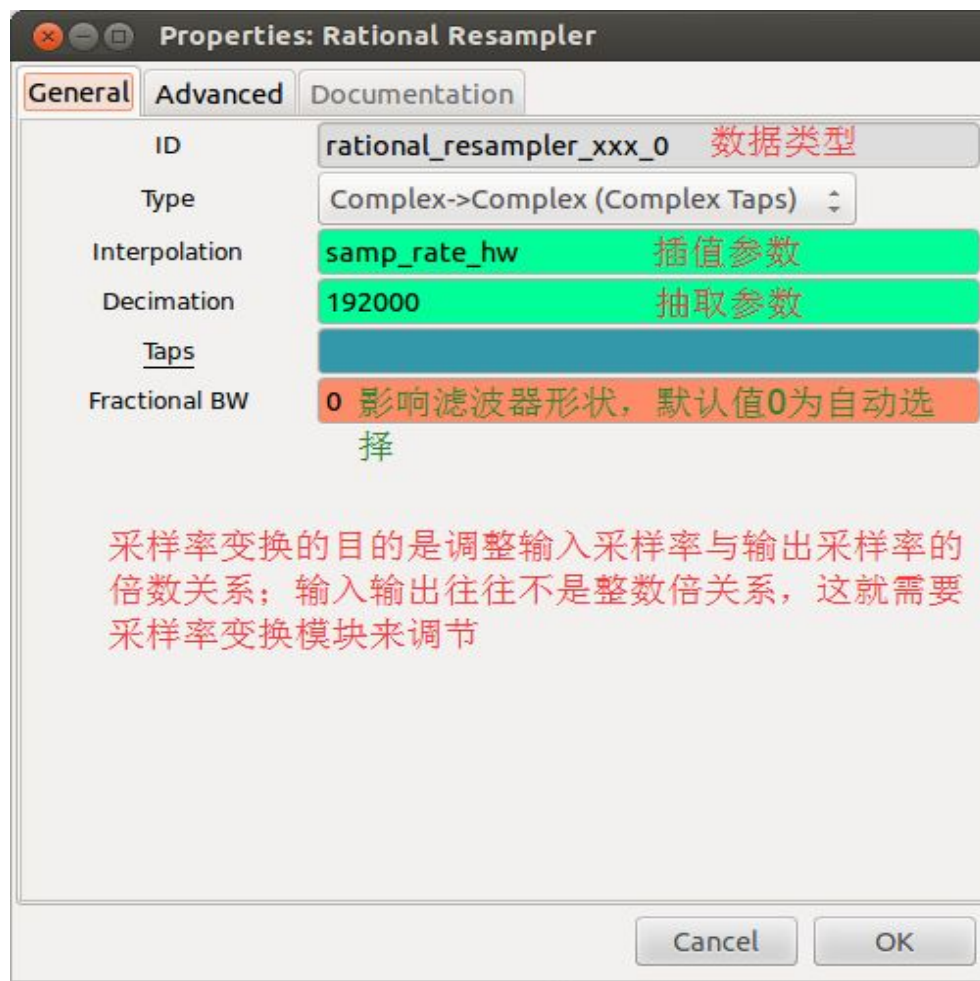
标识符是特定于平台的。  
空白意味着默认。  
例如：如果安装了ALSA  
脉冲  
音频，可以在此填写  
'pulse'  
然后在终端运行'`aplay -L`'  
就可以看到ALSA选项。

## Lab 4: FM音频发射









Properties: YunSDR Sink

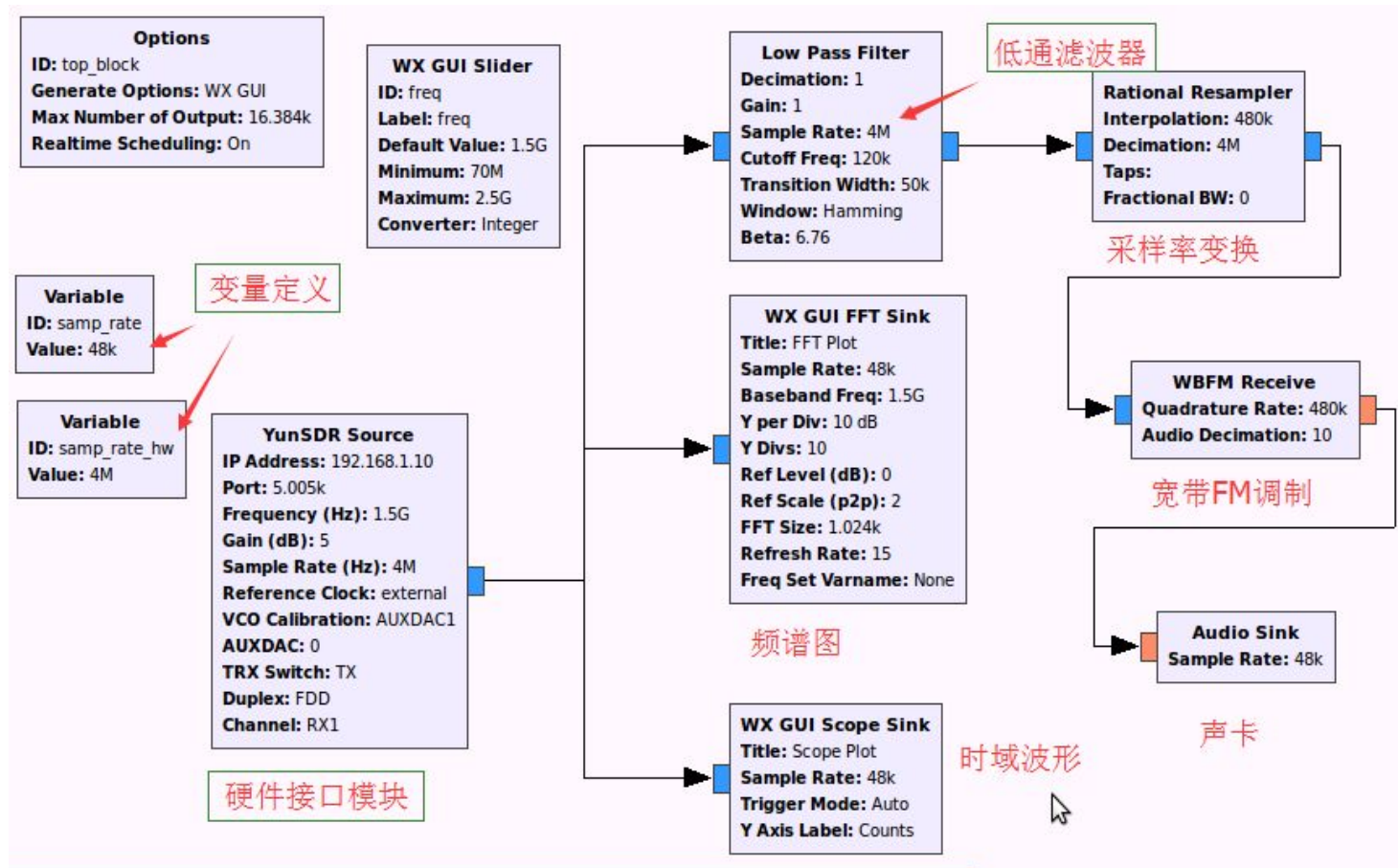
General Advanced Documentation

ID	yunsdr_yunsdr_sink_0	
IP Address	192.168.1.10	板卡IP地址
Port	5004	使用的板卡端口号
Frequency (Hz)	freq	频点配置
Attenuation (dB)	gain	增益配置
Sample Rate (Hz)	samp_rate_hw	硬件采样率
Reference Clock	external	时钟选择
VCO Calibration	AUXDAC1	VCO校准
AUXDAC	0 若选用内部时钟做VCO校准，需配置	
TRX Switch	TX	TX/RX选择
Duplex	FDD	双工方式选择
Channel	TX1	通道选择

此模块由威视锐提供

Cancel OK

## Lab 5: FM音频接收



Properties: YunSDR Source

General Advanced Documentation

ID	yunsdr_yunsdr_source_0
IP Address	192.168.1.10
Port	5005
Frequency (Hz)	freq
Gain (dB)	5
Sample Rate (Hz)	samp_rate_hw
Reference Clock	external
VCO Calibration	AUXDAC1
AUXDAC	0
TRX Switch	TX
Duplex	FDD
Channel	RX1

接口模块与发端参数一致  
增益与通道有所区别

此模块由威视锐提供

Cancel OK



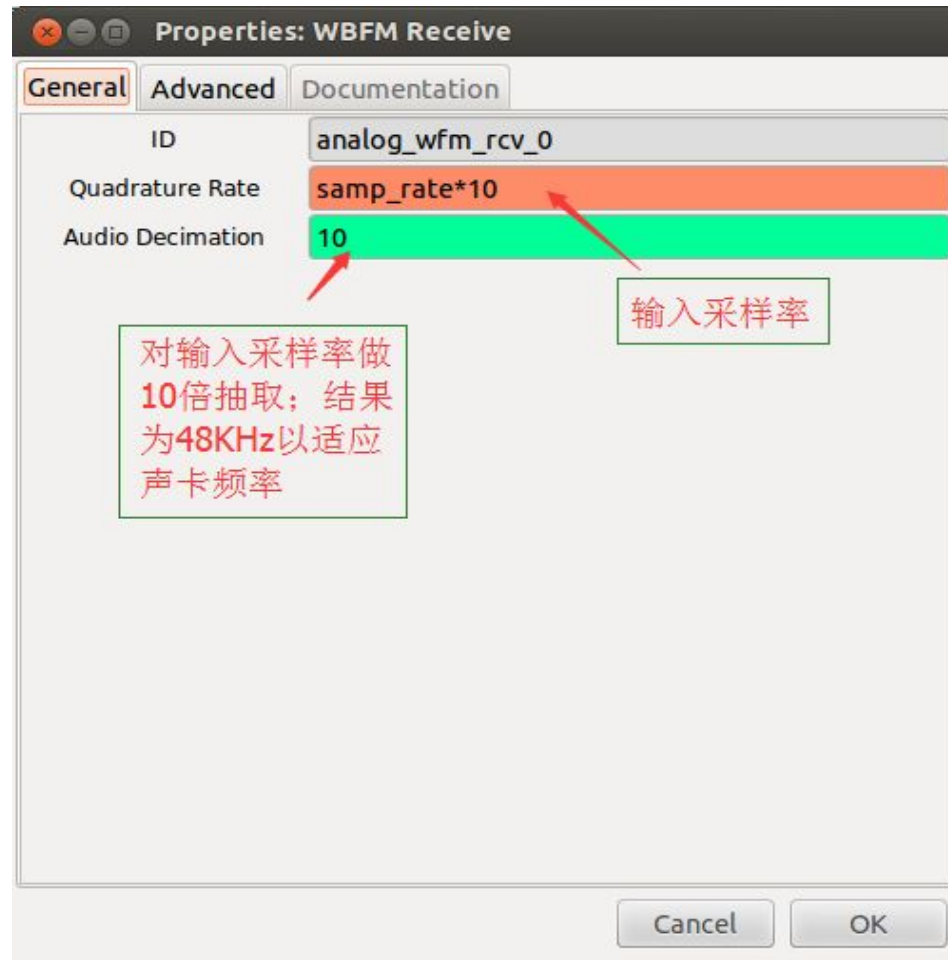


Properties: Rational Resampler

General Advanced Documentation

ID	rational_resampler_xxx_0	数据类型
Type	Complex->Complex (Complex Taps)	
Interpolation	samp_rate*10	插值参数
Decimation	samp_rate_hw	抽取参数
Taps		
Fractional BW	0	

Cancel OK





## 专注科研创新

---



**威视锐科技助力下一代无线通信技术标准研发与创新！**