

PXIe-U885 产品规格书

V1.0

1. 产品描述

PXIe-U885 将高速数据转换器与 FPGA 相结合，适合需要实时信号处理和高性能模拟输入的应用。

PXIe-U885 将模拟 I/O 和一个用户可编程的 FPGA 结合到单个仪器中。该仪器可实现高达 6.4 GHz 的直接射频采集。PXIe-U885 可以在双通道模式工作，速率达 3.2 GS/s，也可以在单通道交错模式下工作，速率达 6.4 GS/s。

PXIe-U885 适用于需要宽带信号采集和生成以及多通道同步的应用，比如雷达、电子战和通信，可缩短国防和航空航天行业先进雷达应用的设计周期。使用 Vivado 等 EDA 开发软件，可重构 Xilinx Kintex UltraScale FPGA 来开发自定义算法，实现实时信号处理。

2. 产品特点

- 12 位 ADC 采样分辨率。
- 双通道 ADC 采样速率可达 3.2GS/s。
- 单通道 ADC 采样速率可达 6.4GS/s。
- 模拟信号输出速率可达 3.2GS/s，12 位分辨率。
- PXIe 接口。

3. 产品接口

3.1. 产品外形

产品外形如图 1 所示。



图1 产品外形图

3. 2. 信号连接器

产品前面板信号连接器定义如表 1 所示。

表1 前面板信号连接器

信号	连接器	描述
DIO	Nano-Pitch I/O	预留功能
AI[0:1]	SMA	模拟信号输入
AO[0:1]	SMA	模拟信号输出
REF/CLK IN	SMA	外部参考时钟或采样时钟输入

4. 产品规格

4. 1. FPGA

表2 FPGA

LUTs	331,680
DSP48 slices (25 × 18 multiplier)	2,760
Embedded Block RAM	38.0 Mb
Data Clock Domain	200MHz, 16 samples per cycle per channel (dual channel mode), 32 samples per cycle (single channel mode)
时基参考源	PXI Express 100 MHz (PXIe_CLK100)
Data transfers	DMA, programmed I/O, multi-gigabit transceivers

表3 板载 DRAM

容量	4GB (2*2GB)
时钟速率	1064MHz
物理总线宽度	32bit
FPGA DRAM 时钟速率	300MHz
FPGA DRAM 总线宽度	256bit (per bank)
最大理论通信速率	19.2GB/s (9.6GB/s per bank)

4.2. 模拟输入

表4 模拟输入特性

通道数	2, 单端, 同时采样
连接器类型	SMA
输入阻抗	50 Ω
耦合方式	交流耦合
采样时钟	
内部采样时钟	3.2GHz
外部采样时钟	3.2GHz
采样速率	
双通道模式	3.2GS/s
单通道模式	6.4GS/s
AD 转换器	ADC12DJ3200, 12bit 分辨率
满量程输入范围	1.06V _{p-p} (4.5dBm) @10MHz
直流偏置	±0.7mV
-3dB 带宽	1MHz~4GHz

表5 双通道模式单音频谱

测试项	输入频率		
	99.9MHz	399MHz	1000MHz
SNR (dBFS)	54.06	53.56	50.79
SINAD (dBFS)	49.96	37.19	50.79
SFDR (dBc)	-52.42	-37.35	-61.77

注：信号源二次谐波分量较大，399M 信号源二次谐波分量 36.9dB。

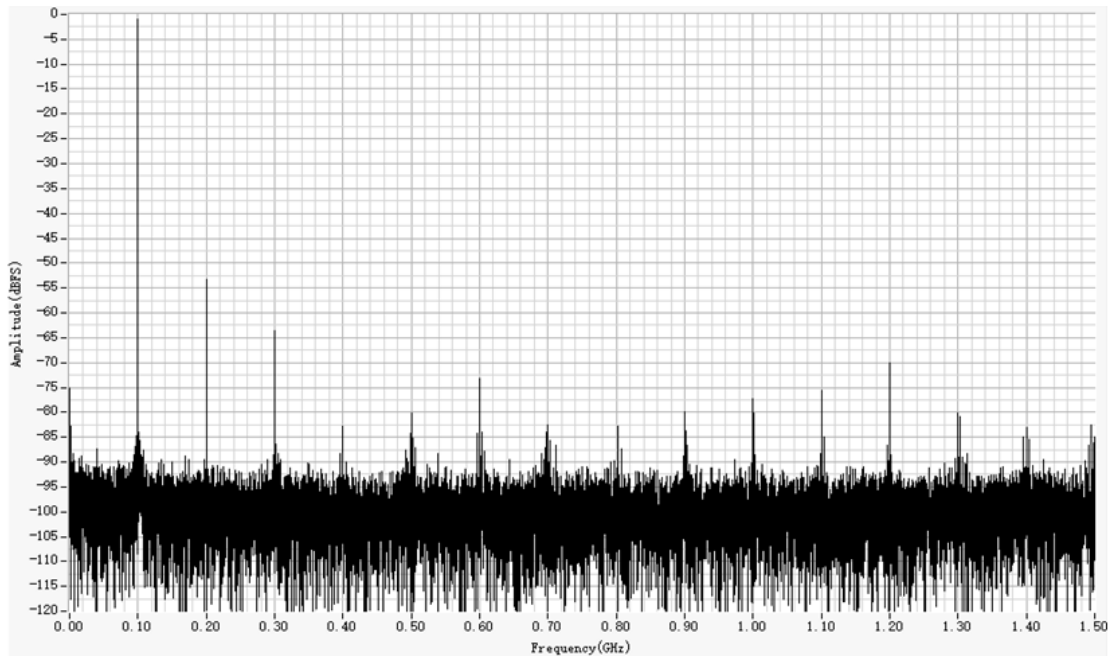
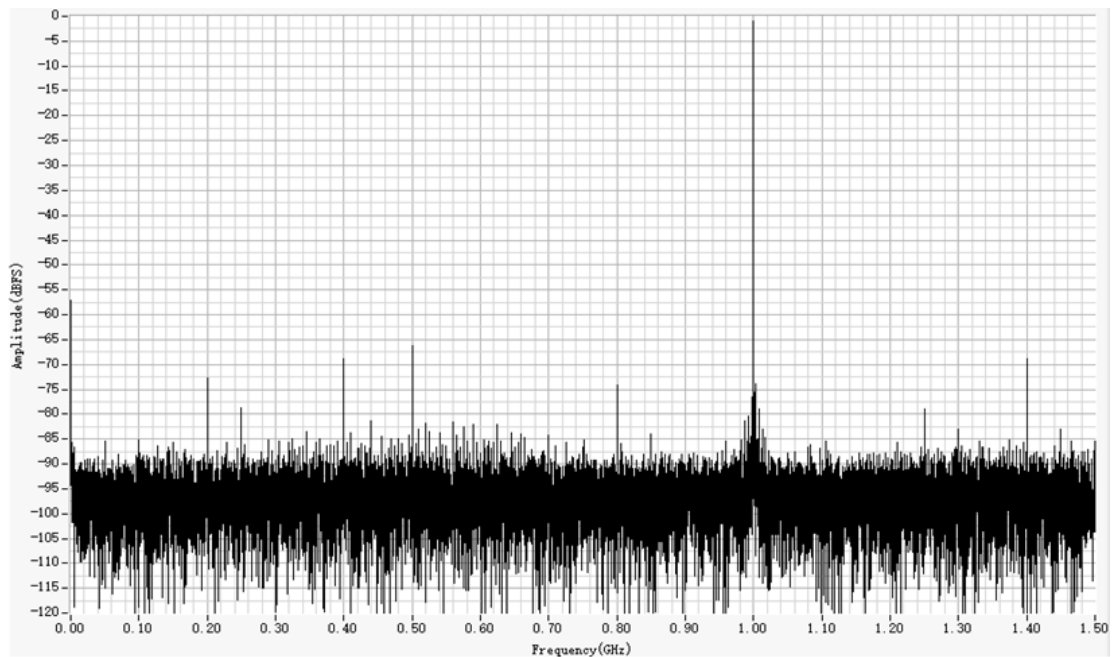
表6 单通道模式单音特性

测试项	输入频率				
	99.9MHz	399MHz	1000MHz	1200MHz	2000MHz
SNR (dBFS)	54.16	53.34	50.77	48.59	46.02
SINAD (dBFS)	49.52	37.27	44.11	42.05	46.02
SFDR (dBc)	-51.79	-37.44	-45.17	-43.14	-45.17

注：信号源二次谐波分量较大，399M 信号源二次谐波分量 36.9dB。

表7 噪声频谱密度

模式	$\frac{nV}{\sqrt{Hz}}$	$\frac{dBm}{Hz}$
双通道模式	12.62	-144.97
单通道模式	11.07	-146.11


图2 单音频谱（双通道模式，99.9MHz，-1dBFS）

图3 单音频谱（双通道模式，1000MHz，-1dBFS）

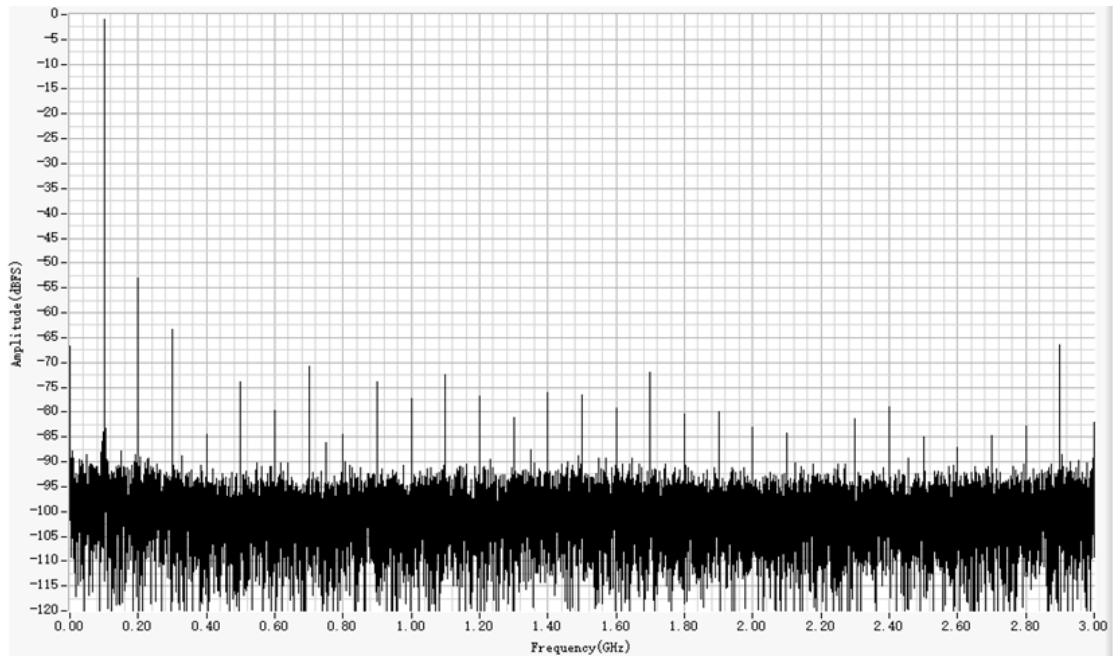


图4 单音频谱（单通道模式，99.9MHz，-1dBFS）

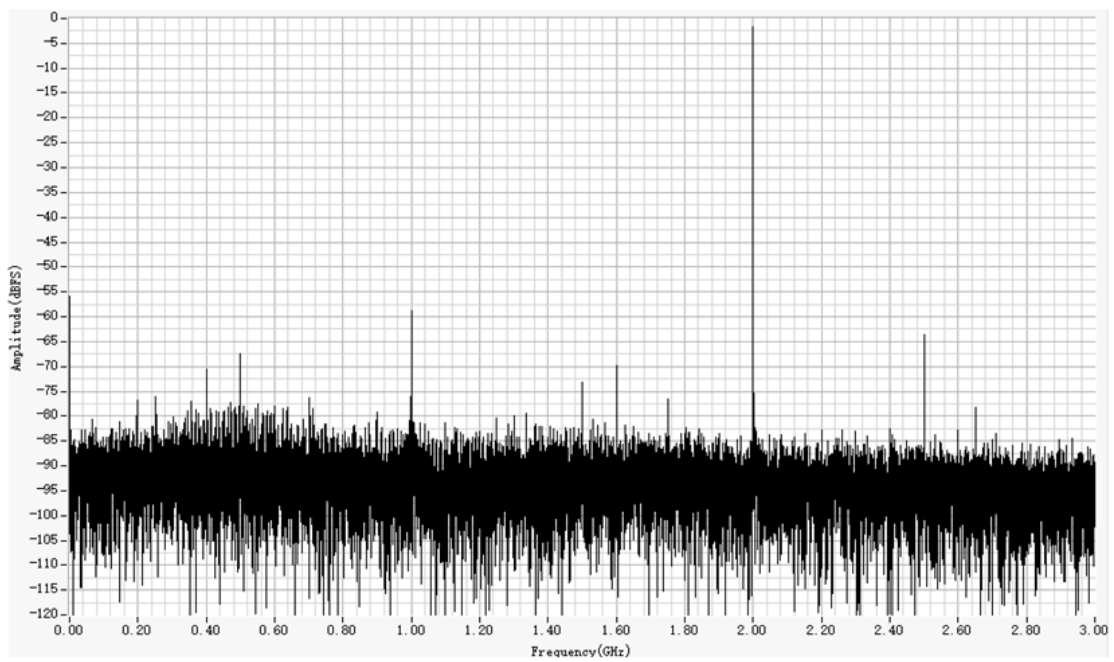


图5 单音频谱（单通道模式，2000MHz，-1dBFS）

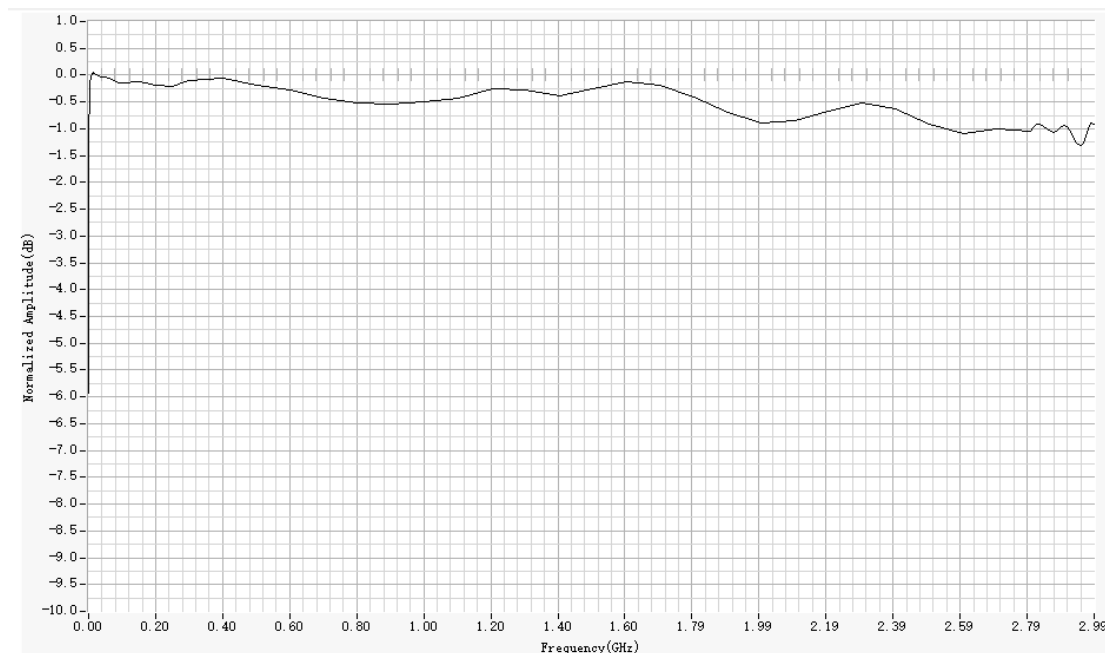


图6 输入频率响应（以 10MHz 为基准）

4. 3. 模拟输出

表8 模拟输出特性

通道数	2, 单端, 同时采样
连接器类型	SMA
输出阻抗	50 Ω
耦合方式	交流耦合
更新速率	
内部采样时钟, 2x 插值	6.4GS/s
外部采样时钟, 2x 插值	6.4GS/s
数据传输速率（每通道）	
双通道模式	3.2GS/s, 实数
单通道模式	3.2GS/s, 复数
DA 转换器	DAC38RF82, 12bit 分辨率
满量程输出功率	
双通道模式	1.50dBm
单通道模式	-3.50dBm
-3dB 带宽	
无 anti-image 滤波	4.7MHz~2.57GHz

表9 单音频率特性, 双通道模式

	频率	
	501MHz	1.01GHz
2nd HD (dBc)	-74.24	-68.68
3rd HD (dBc)	-81.34	-72.05
SFDR (dBc)	-66.43	-69.78

表10 单音频率特性，单通道模式

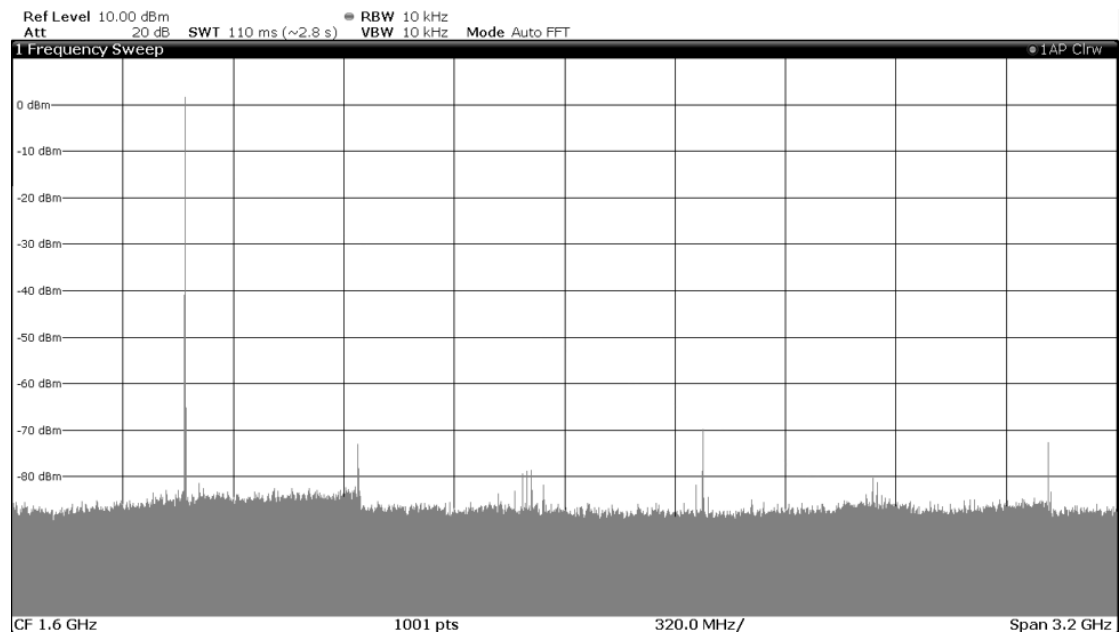
	频率
	1.01GHz
2nd HD (dBc)	-71.64
3rd HD (dBc)	-87.46
SFDR (dBc)	-71.10

表11 IMD3 特性，双通道模式

	频率	
		501&511MHz
IMD3 (dBc)	-79.29	-71.87

表12 噪声频谱密度 (501MHz)

模式	$\frac{nV}{\sqrt{Hz}}$	$\frac{dBm}{Hz}$
双通道模式	15.25	-143.33
单通道模式	13.27	-144.53


图7 单音频谱 (双通道模式, 501MHz, 0dBFS)

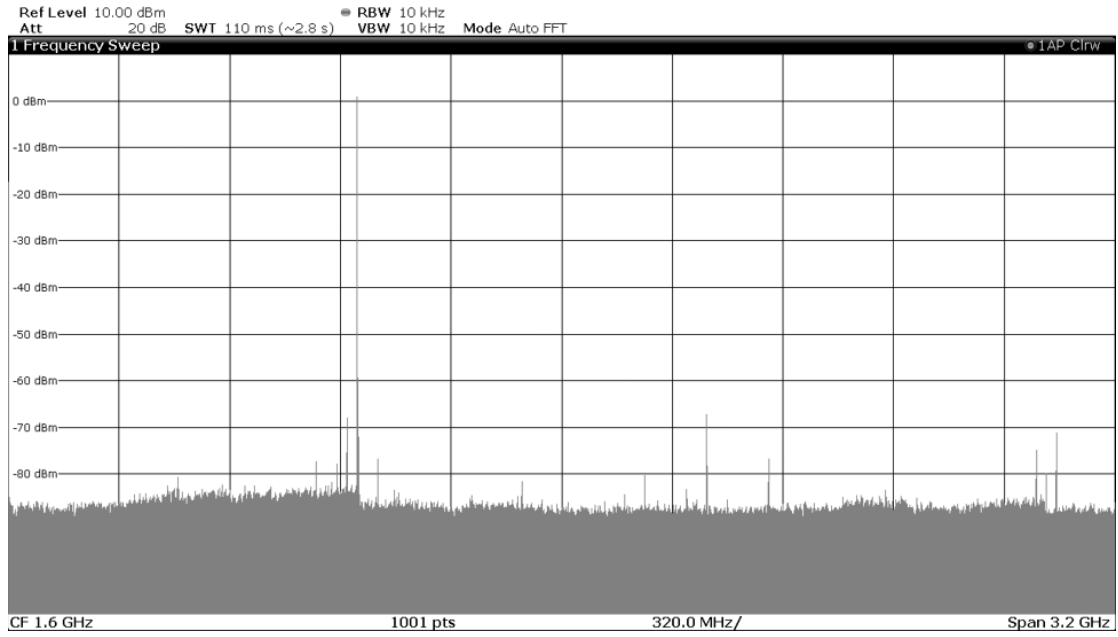


图8 单音频谱（双通道模式，1010MHz，0dBFS）

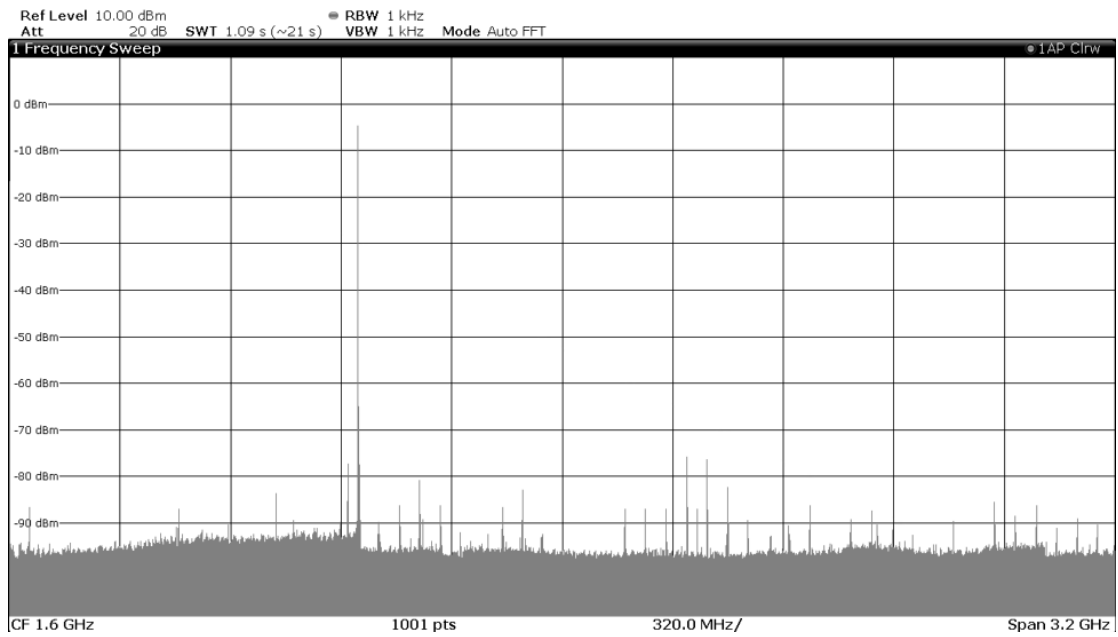


图9 单音频谱（单通道模式，1010MHz，0dBFS）

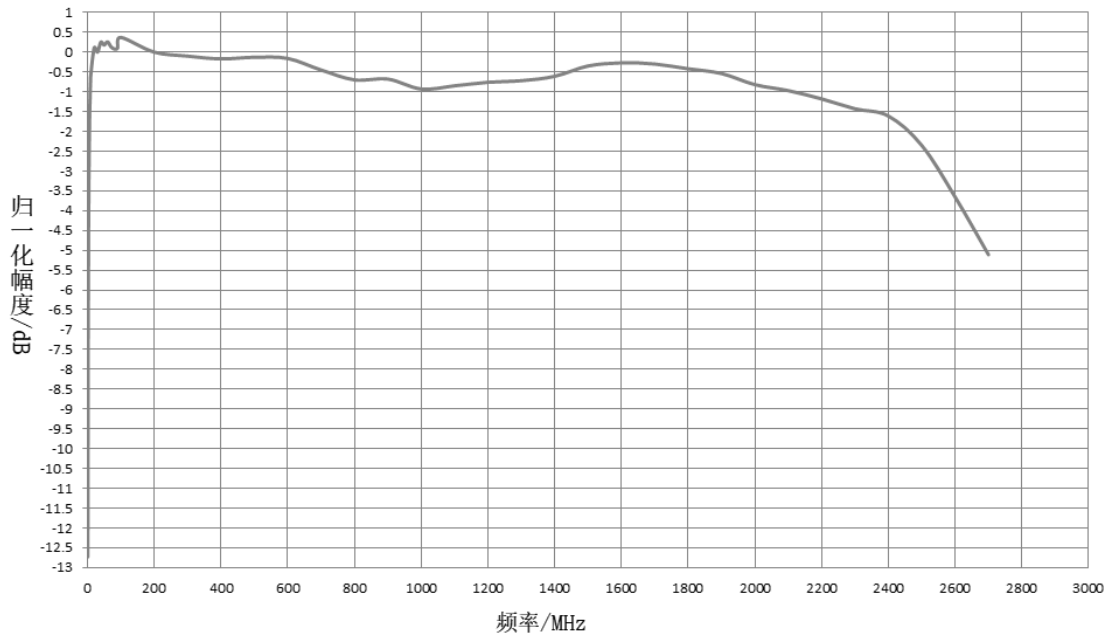


图10 输出双通道模式频率响应（以 200MHz 为基准）

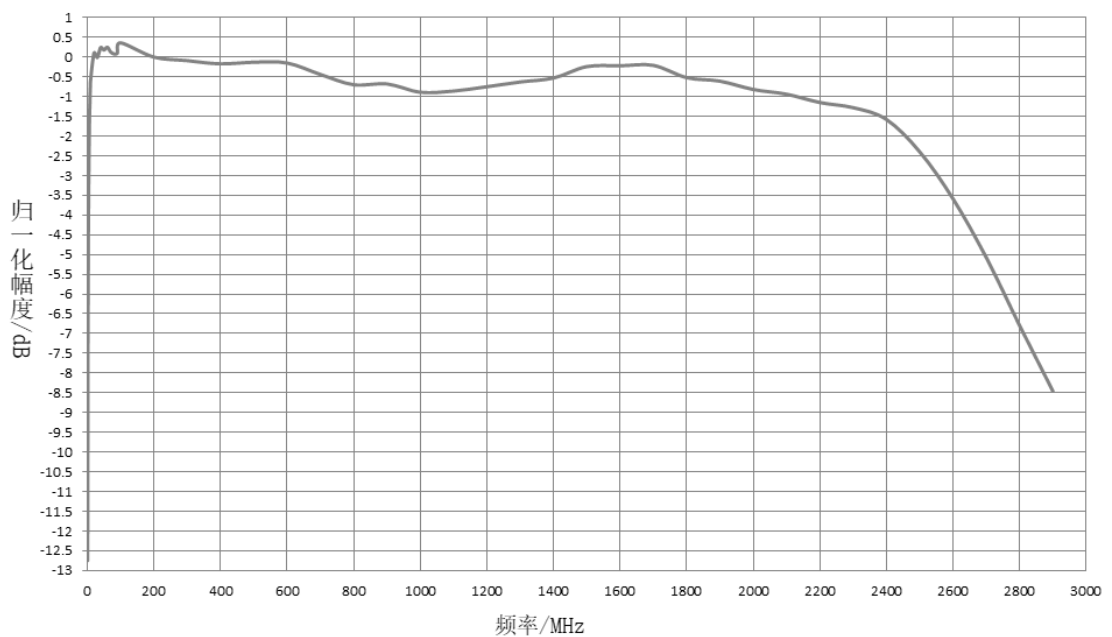


图11 输出单通道模式频率响应，无镜像滤波（以 200MHz 为基准）

4. 4. 参考/采样时钟输入

表13 参考/采样时钟接口输入特性

连接器类型	SMA
输入阻抗	50 Ω
耦合方式	交流耦合
输入电压范围	0.35V~3.5V (p-p)
占空比	45%~55%

表14 时钟配置选项

时钟配置	外部时钟频率	描述
内部 PXI_CLK10	10MHz	内部采样时钟锁定到背板提供的 PXI 10MHz 参考时钟
外部参考时钟 (CLK/REF IN)	10MHz	内部采样时钟锁定到前面板 CLK/REF IN 接口提供的外部参考时钟
外部采样时钟 (CLK/REF IN)	3.2GHz	外部采样时钟, 通过前面板 CLK/REF IN 接口提供

4.5. 总线接口

表15 总线接口

外形	x8 PXIe
----	---------

4.6. 最大功耗

表16 最大功耗

3.3V	3A
12V	4A
最大总功耗	58W

注：实际功耗根据应用情况而定。

4.7. 产品使用条件

表17 产品使用条件

使用环境（仅限室内使用）	
海拔高度	2000m
工作温度范围	0℃~55℃
工作相对湿度范围	10%~90%
贮存温度范围	-40℃~71℃
贮存相对湿度范围	5%~95%

版本记录

版本	修订前	修订后	修改时间
V1.0	新修订	-	20250330

注：如我公司有新版本产品规格书发布，请以新版本为准，恕不另行通知。