



Integrated Device Technology

# 抖动衰减器产品概述

时钟和计时

接口和连接

存储和逻辑

电源管理

RF产品

特定应用的时钟

时钟分配

时钟发生器和合成器

石英晶体振荡器

频率转换抖动衰减器



抖动衰减和频率转换产品系列:

- 通用频率转换器 (UFT™)
- VCXO PLL 抖动衰减器

申请样品，下载软件和文档，请登录

[www.idt.com/go/timing](http://www.idt.com/go/timing)

## 频率转换抖动衰减器

IDT 频率转换抖动衰减器的产品特点，借助VCXO技术的PLL衰减抖动，进行频率转换。PLL的输出频率通常紧跟着分频器。

**抖动衰减器** 用于减少既定的定时信号抖动值。抖动可以被定义为不受欢迎的相对于理想周期定时信号发生的偏离。抖动具备一些可被观察到的特性，如频率，相位，或连续脉冲的振幅。过高的抖动会引起高性能应用中明显的不想要系统问题。

**频率转换器** 把输入信号的频率转换成输出信号所需要的频率。这些设备通常是由振荡器或者锁相环PLL，以及分频器构成。

频率转换电路可与抖动衰减器集成，以简化电路并使BOM最小化。IDT广泛的抖动衰减器和频率转换器系列几乎可以满足任何应用的需要。

## 通用频率转换器 (UFT)

**灵活性和高性能相结合** – IDT UFT 产品系列是可编程的时钟解决方案，可灵活应用于任意输入频率，也可任意选择任意输出频率。当使用低带宽频率转换器模式时，设备可以用作抖动衰减器实现精确的频率转换比率。设备的高度集成以及低抖动降低了对分频转换、冗余管理和抖动衰减设备的需求 – 系统设计人员通过把这些功能集中在一个单一的设备上，从而降低成本和缩小电路板空间。设备上电后可以用不同引脚选择默认配置，也可以借助I<sup>2</sup>C 串行接口进行编程。

**简单解决复杂时钟问题** – UFT 产品系列，可通过廉价的晶体或每个锁相环PLL配备4个输入参考时钟就可以生成任意输出频率，频率可高达1GHz。输入参考之间的选择要确保操作可靠，可借助输入监控器，自动无中断切换，以及保持模式。另外，有些功能，如缺口时钟支持OTN映射器以及PHY之间的互操作，允许可编程环路带宽，启用不同的场景而不需改变电路板组件。

**新的第三代通用频率转换器** – IDT 8T49N28x 产品系列可生成8路差分输出频率，RMS相位抖动少于300 飞秒，标准集成范围 12 kHz 到 20 MHz。另外，借助IDT计时指挥软件，设备在配置和易于编程方面灵活性显著，因此可应用于不同的接口和操作模式，且采用最少的设计。

UFT产品系列成为高性能光纤网络，无线基站以及100G以太网 (GbE) 接口应用的理想选择。

### 产品优势:

- 完全可编程的时钟脉冲源提高了设计周期的灵活性
- 高度集成降低了BOM成本，节省了电路板空间
- 输出极低RMS抖动，适用于高端通信输出
- 时钟输入达4个，且可以自动无中断切换，甚至在主输入时钟失效的情况下均可产生稳定的输出频率

### 产品特点:

- RMS 相位抖动 <0.3ps (12kHz 到 20MHz)
- 接受4个输入时钟: LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL或LVCMOS, 频率范围: 8kHz 到 875MHz
- 生成8kHz到1GHz范围内的任意频率输出 (LVPECL/LVDS/HCSL), (LVCMOS) 高达250 MHz
- 通过I<sup>2</sup>C / SPI接口, 或者外部I<sup>2</sup>C EEPROM 可对寄存器进行编程
- 芯片非易失性存储允许设备上电时功能完整
- 缺口时钟支持OTN映射器以及PHY之间的互操作

## DEVELOPMENT TOOLS



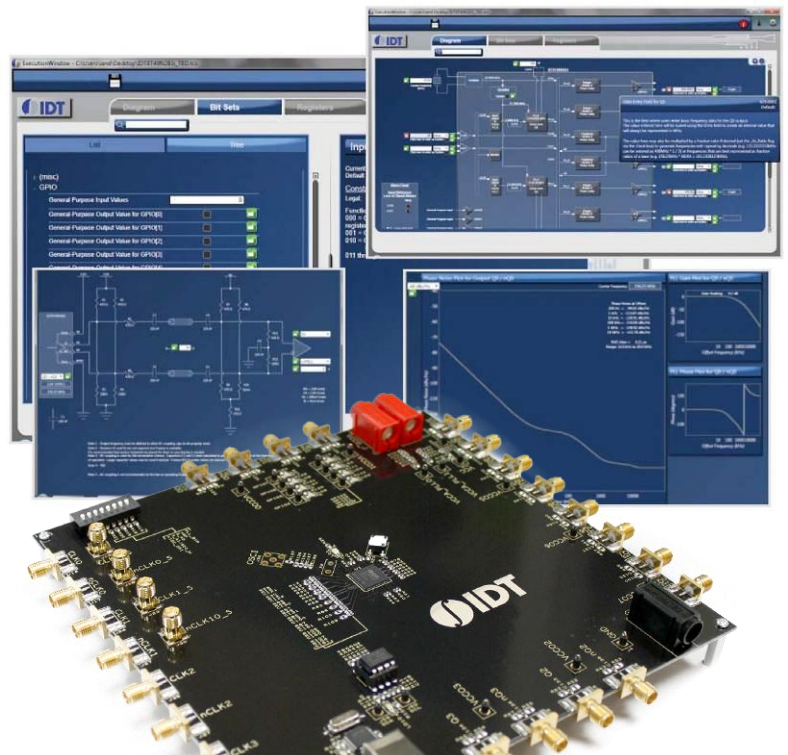
### 令复杂的配置问题简单化

IDT Timing Commander是一种基于Windows®的简单易用软件平台，能够使系统设计工程师利用直观灵活的GUI来配置，编程和监控复杂精密的计时设备。

### UFT 评估板

#### 产品特点

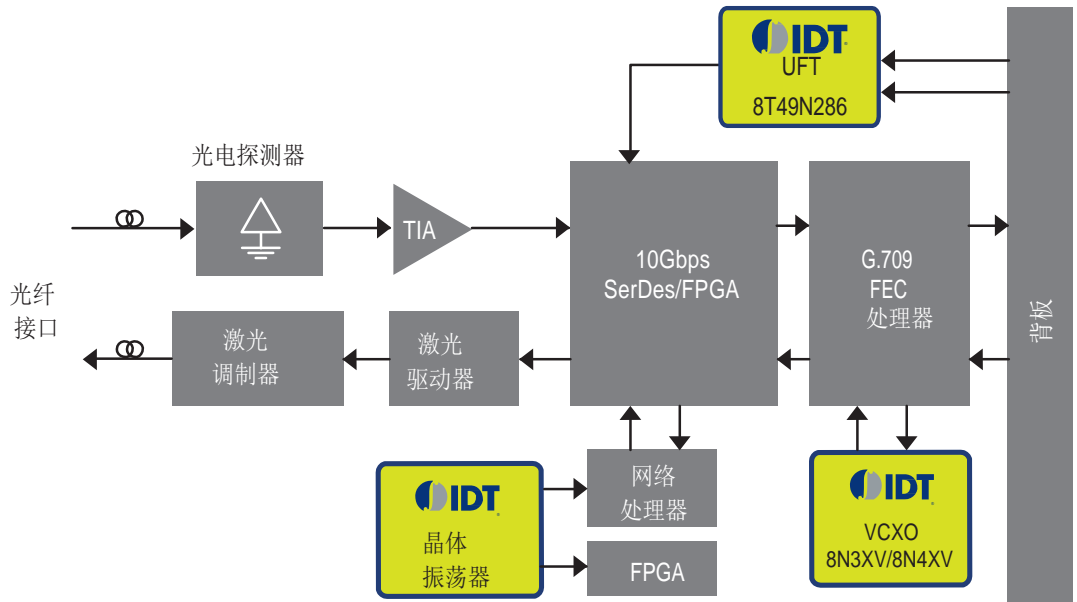
- 独立的评估板配置
- 相位噪声和功耗预估
- 锁相环PLL增益& 相位传递图示
- 输入 & 输出终端生成器



## 典型应用：光纤卡

- 通用频率转换器
- VCXO PLL 抖动衰减器
- IDT 振荡器

IDT提供广泛的频率转换抖动衰减器产品系列，还有其他高性能计时产品，以支持各种网络应用包括，10GbE 以太网网卡。



## 通用频率转换器产品特性

产品型号	核心电压 (V)	输入频率 (MHz)	输入类型	输入数	输出数	输出组数	输出频率 (MHz)	输出类型	典型相位噪声RMS (ps)	环路带宽范围 (Hz)
8T49N285	2.5, 3.3	0.008 - 875	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, LVCMOS	2	8	8	0.008 - 1000	LVPECL, LVDS, HCSL, LVCMOS	0.28	1.4 - 360
8T49N286	2.5, 3.3	0.008 - 875	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, LVCMOS	4	8	8	0.008 - 1000	LVPECL, LVDS, HCSL, LVCMOS	0.28	1.4 - 360
8T49N287	2.5, 3.3	0.008 - 875	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, LVCMOS	2	8	8	0.008 - 1000	LVPECL, LVDS, LVCMOS	0.28	1.4 - 360
8T49N366I	2.5	0.008 - 710	LVC MOS, LV TTL, HCSL, LVHSTL, LVDS, LVPECL	7	6	3	0.98-1300	LVPECL, LVDS	0.333	10 - 580
8T49N445I	2.5	0.008 - 710	LVC MOS, LV TTL, HCSL, LVHSTL, LVDS, LVPECL	5	4	4	0.98-1300	LVPECL, LVDS	0.333	10 - 580
8T49N488I	2.5	0.008 - 710	LVC MOS, LV TTL, HCSL, LVHSTL, LVDS, LVPECL	9	8	4	0.98-1300	LVPECL, LVDS	0.333	10 - 580

## VCXO PLL 抖动衰减器

IDT压控晶体振荡器（VCXO）抖动衰减设备是同步抖动衰减和频率转换产品，具有基于压控晶体振荡器VCXO锁相环技术，采用内部VCXO一级一个具有牵引范围的晶体，或者外部低频VCXO。该级锁相环通常配置低环路带宽以提供抖动衰减。它也可以配备大量的预分频，反馈分频以及输出分频器组合进行频率转换。压控晶体振荡器与倍频器共同提供输出频率。

FemtoClock版本能够生成高达800MHz的输出频率，且典型的随机相位噪声抖动为1 ps RMS，而NG版本则可以生成最高达1.3GHz的输出频率，其典型的随机相位噪声抖动小于0.7 ps RMS。

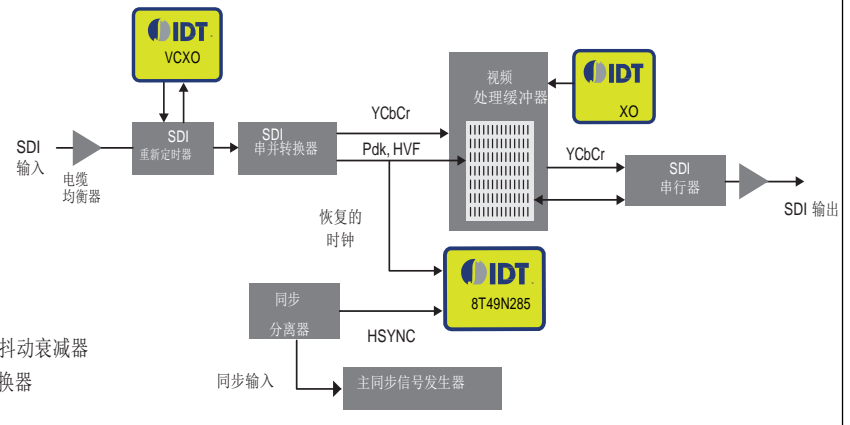
### 产品优势:

- 和振荡器相比成本低，交付期短
- 器件数量的减少，可降低成本，BOM以及库存
- 借助IDT编程工具可进行简单编程

### 产品特点:

- 锁定输入参考时，锁相环PLL 过滤输入抖动
- 输出频率范围从 15.476MHz 到1.3GHz
- 非常低相位噪声 <0.7ps RMS
- 2:1的输入多路复用器

### 典型应用：帧同步器



## VCXO PLL 抖动衰减器产品特性

产品型号	Abs. 抖动最小 (ppm)	核心电压 (V)	输入频率 (MHz)	输入类型	输入数	输出数	输出组数	输出频率 (MHz)	输出类型	典型相位噪声 RMS (ps)	环路带宽 (Hz)
813N252i-02	±100	3.3	0.008 - 155.52	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, SSTL	2	2	2	25 - 312.5	LVPECL	0.65	7 - 45
813N252i-04	±100	3.3	0.008 - 155.52	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, SSTL	2	2	2	25 - 312.5	LVPECL, LVDS	0.3	8 - 75
813N252i-09	±50	3.3	0.008 - 155.52	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, SSTL	2	2	2	25 - 312.5	LVPECL	0.25	8 - 75
813N322i-02	±50	3.3	0.008 - 156.25	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL	2	2	2	19.44 - 622.08	LVPECL	0.675	14 - 52
813N2532	±100	3.3	0.008 - 38.88	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL	2	2	2	19.44 - 156.25	LVPECL	0.622	15 - 60
810N322i-02	±50	3.3	0.008 - 156.25	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, SSTL	2	2	2	19.44, 77.76, 155.52, 622.08	LVC MOS	0.624	14 - 52
810N252i-02	±50	3.3	0.008 - 155.52	LVPECL, LVDS, LVHSTL, HCSL, SSTL	2	2	2	25, 125, 156.25, 312.5	LVC MOS	0.67	15 - 60
810001-21	—	3.3	15.609kHz - 74.324kHz	LVC MOS, LV TTL	2	1	1	26.9730 - 148.5	LVC MOS, LV TTL	1.089	6 - 475
813078i	±50	3.3	10, 12.8, 15.36, 20, 30.72, 61.44, 122.88	LVPECL, LVDS, LVHSTL	1	9	3	30.72, 38.4, 61.44, 76.8, 122.88, 153.6, 245.76, 491.52, 614.4	LVPECL	1.1	8.5 - 22.2

这些产品仅代表IDT FemtoClock 产品系列的一部分。如需更多产品信息，请登录网站 [www.idt.com/timing/vcxo](http://www.idt.com/timing/vcxo)

免责声明 IDT及其子公司保留随时更改本文件中所述产品和/或服务规格的权利，并由IDT全权决定。本文包含的资讯，包括产品特点及性能的描述可以在没有预先通知的情况下进行变更。产品的性能规格和参数在独立状态下确定的。客户产品使用时无法保证同样的结果。本文包含的资讯不提供任何形式的陈述或保证，无论明示或暗示，包括，但不限于，任何特定目的的产品适用性、适用性的展示保证，或者不侵犯他人的知识产权。本文仅作为指导资料，不传达任何许可的IDT或第三方的知识产权。IDT产品不用于生命支持系统或类似设备。这种情况下的IDT产品失效或故障可能会合理地被认为明显影响用户的健康与安全。没有明确的书面协议，任何人采用这种方式使用IDT产品，后果自负。

IDT及其标识是IDT公司的注册商标。文中所使用的其他商标与服务商标，包括受保护的名称、标识、设计，均归IDT或他们的各自所有者所有。©Copyright2014. 版权所有。

OV\_JITTERATTENUATOR-FAMILY\_REV0104