

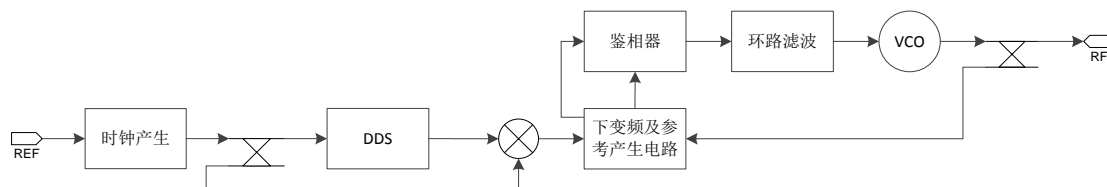
1.5 低相噪锁相源组件

概述

相位噪声是频综的核心指标。实现低相噪的传统技术方案是采用直接式频率合成方式（倍频、混频、分频），尽量降低附加噪声，获得低相噪输出信号。传统直接式频综从原理上会产生各种组合分量、谐波分量，构成不需要的杂散信号，必须采用数量可观的滤波器，从而导致整体体积庞大，成本昂贵，不适用于装备轻量化、小型化的需求。我们通过对传统频率合成方式进行优化，采用数字鉴频鉴相器和普通 VCO 方案推出了低相噪锁相源组件。采用间接式频率合成方案，近端相位噪声接近直接式，体积、频率分辨率、成本远优于类似直接式频综，适用于各种场合。



电路原理框图



性能特点

- 超宽带输出，频率覆盖至 Ka 波段
- 频率分辨率小
- 体积小
- 近端相位噪声好
- 适用于各类特殊应用环境

典型电性能指标

参考晶振推荐使用 100MHz 恒温晶振，相位噪声优于 -155dBc/Hz@1kHz。

电性能参数		指标
输出频率 (GHz)		5~10
频率步进 (Hz)		1
杂散 (dBc)		-70
锁定时间 (μ s)		100
10GHz 相位噪声 (dBc/Hz)	频偏 1kHz	-110
	频偏 10kHz	-120
	频偏 100kHz	-120
	频偏 1MHz	-123
功耗 (无晶振)	+12V/800mA	

使用注意事项

- 1) 组件使用外部晶振作为晶振，晶振的相位噪声决定了输出信号的相位噪声，建议晶振相位噪声优于 -155dBc/Hz@1kHz、-165dBc/Hz@10kHz、-165dBc/Hz@100kHz。
- 2) 供电要求稳定，电源输入端推荐并联 10 μ F、0.1 μ F 的电容到地。
- 3) 使用时采用 M3.0 盘头螺钉安装，管壳底部安装在大面积平整金属平面，保证良好接地。