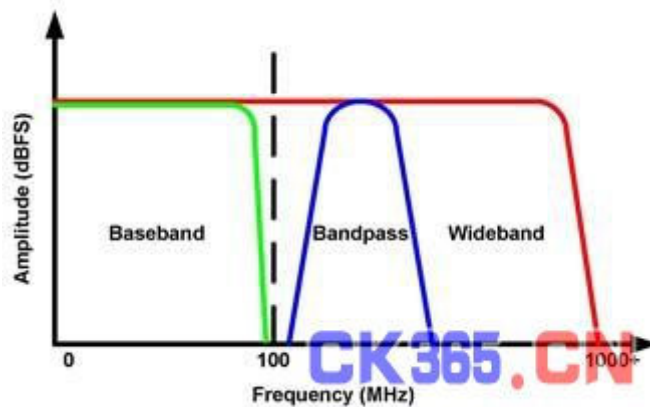


采用放大器或变压器进行带宽设计

开始新设计时，最先需要选择的参数是带宽。根据应用不同，有三类前端可供使用：基带、带通(或超奈奎斯特频率，也称窄带)以及宽带，如下图所示。



基带设计要求的带宽是从 DC(或低 MHz 区)到奈奎斯特频率(通常约为 100 MHz 或更低)。这类设计可以采用放大器或变压器(巴伦)。

带通设计意味着在高中频时只使用转换器带宽的一小部分，大约 20-60MHz 带宽。中心频率可以低至 100MHz，但多数情况下为 140、170 或 190MHz。对于更新的 GSPS 转换器产品，可以使用更高的中频频率。这种设计通常使用变压器或巴伦。不过，如果较高频率下的动态性能仍然足够，也可以使用放大器。

宽带设计通常指需要使用转换器全部性能的设计。在三种设计中，这种设计的带宽最宽，因而是最具挑战性的前端设计。这类应用的带宽范围为 DC(或低 MHz 区)至 GHz 区，常常采用宽带巴伦。

记住，转换器的全功率带宽与可用带宽或采样带宽是不一样的。全功率带宽是精确获取信号以及正确建立内置前端所需的带宽。选择此区域内的中频频率不是个好主意，因为结果会造成系统性能发生较大变化。

根据转换器数据手册中说明的额定分辨率和性能，全功率带宽远大于采样带宽，可能是其两倍。设计应当使用采样带宽，而不要使用额定全功率带宽的最高频率部分，否则动态性能(SNR/SFDR)会下降。通常，数据手册会规定能够在转换器采样带宽内保证额定性能的经过生产测试的频率。