咋还有个 Advanced 呢?

为啥又出来了这么一个叫做 DSP builder 高级模块组呢？(8.0 里面才有)。让我们首先来看看 DSP builder 本身。有这么几个问题。首先 DSP builder,号称是用来做算法的，但是搭出来的模型看上去更像是电路图，和本身算法的框图区别巨大。其次，作为一个不太了解硬件的人，可能我并不知道如何才能达到我需要的能力。换句话说，我的时钟是 100 兆的，但我并不知道怎么样的电路就可以做成 100M 的。还有一些细节上的问题，比如说多通道的问题，比如说系统层面的问题。所以，我们需要一套更加强大，有扩展性的平台来解决这些算法设计上的核心问题。我们来看看这个高级模块的四大特点：

1. 多通道支持，在这个模块组中，接口都异常的简单，基本上就是这样三个，V, D, C. V 就是 Valid, D 就是 Data, C 就是 Channel。所以要告诉他的就是，是个数据，是不是有效数据，是那个通道上的有效数据。所以，无论你是多少通道的设计，无论你怎么修改你的通道数目，模型就还是这么个模型，都是一样的。这样可以使你的模型和你的算法框图看上去几乎是一样的。

2. 自动插流水。这个是比较高级的一个功能。就是在设计中间自己加入寄存器。你不需要在设计里放任何一个寄存器。你只需要告诉工具，你想要的时钟频率，和你的目标器件，工具可以自己在电路中间插入流水寄存器。这样可以保证你的设计完全使用器件的最大能力，同时不会出现时序问题。可能的缺点就是，你无法预知延时，而大家知道，如果一个设计是流水线模式的，其实延时是多少并不重要了。
3. 系统层面的设计。这也是一个比较新鲜的东西。所有设计里面的寄存器都会被编入一个系统地址查找表，比如说 FIR 的系数，一些控制寄存器都会有不同的地址。我们可以通过一个系统接口来对这些寄存器进行操作。这样使整个设计更具有系统化概念。在编译的时候，同时非常高级的生成一个寄存器列表（网页格式），包括寄存器名字，地址，初始值。

所以可以见到，通过这个高级的模块的增强，使得算法方面的实现与设计变得更加容易。也可以很容易的实现非常复杂的系统。