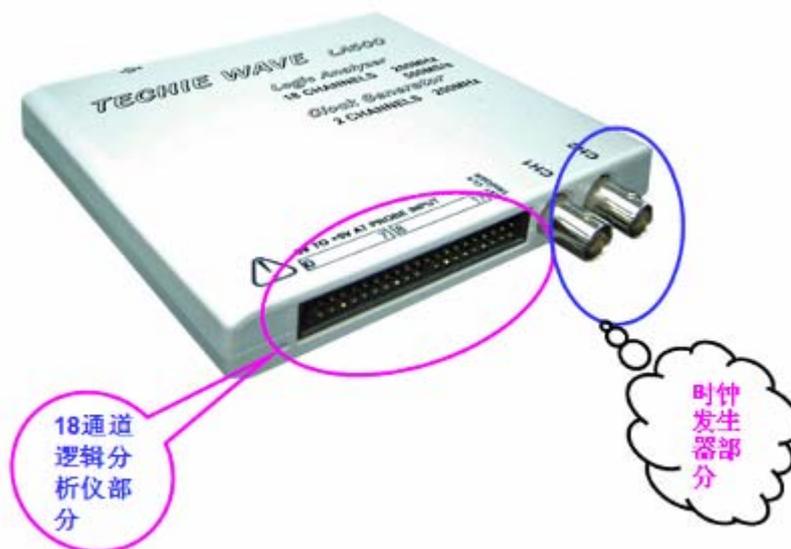


## TWLA500 在 ADC 及相关领域的应用



**FAE:** 现场技术支持。给客户 提供你所销售产品应用上的技术支持，并对客户提出的质量问题进行处理。FAE 与客户直接接触，在产品的应用和市场方向上有信息上的优势，很多时候 FAE 的表现决定了定单的成败。这个工作的重要性可见一斑。

在 IC，通信等领域，新产品，新技术如雨后春笋般亮相在世人面前，如何让客户了解并掌握新技术和新产品的应用也就成了 FAE 的重要任务，一个完美的演示或许就能获得大批的定单，为自己带来巨大的经济效益。而 FAE 给客户演示必需的东西有一个就是演示板。

随着市场需求的增长，电子技术的发展，AD/DA 的技术也得到了长足的进步。其应用范围也是越来越广泛，比比皆是，遍地开花。所以其品质的优劣也就变得举足轻重了。

对于一个 ADC 来说，位数，转换率，输入频宽等参数都是测试的重点，除了这些原始设计品质，客户还会对 ADC 的杂讯，稳定性，速度等方面进行测试。

下图是某半导体厂家的针对 ADC 所设计的一个演示板。同时也是给客户使用的实验板，用于验证 ADC 的各个方面的性能。

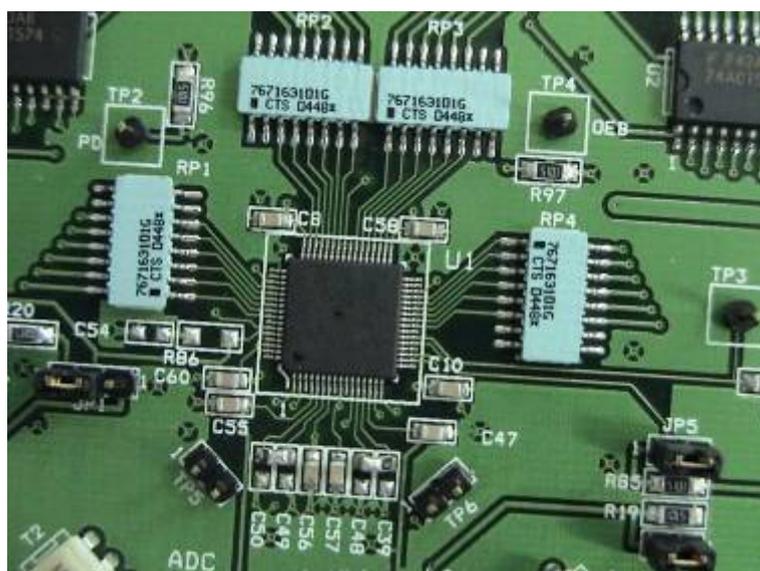


图 1 ADC 演示板

而对于上文所说的几个测试方面，TWLA500 用于以下几个方面：

### 在逻辑分析仪的功能方面

#### FPGA 的测试

首先：便于携带是其最大的优点，这对于 FAE 的客户应用支持是非常方便的。

其次：半导体厂家多用 FPGA 对其 ADC 进行资料的处理与转换，这时就需要用 TWLA500 来进行监测。如果中间过程中发生故障，TWLA500 就能进行检测并加以修正。

有些厂商可能会用软件来实现监测，但是软件一般只能表现出最后的结果，中间产生什么问题的话还是需要逻辑分析仪来测试。展示电路板见下图。



图 2 FPGA 演示电路板

### 在时钟发生器功能方面

TWLA500 拥有 2 个独立通道的时钟发生器，输出范围 6~200M 可调，可作为宽范围的可变时钟发生器使用。而且还可以产生 6~200M 范围的调频信号。这两个功能可以满足低速 AD 到高速（200M 以上模拟信号，需要达 1GHz 的转换率）AD 的需求。

下图是一个 ADC 演示板电路图，图的上部可见时钟发生器给电路板输入可变时钟信号或调频信号配合演示板演示。



图 3 ADC 演示板

图 4 是演示的整个测试图片，其中 TWLA500 提供可变时钟和调频信号，来验证测试芯片以及相关系统的表现。

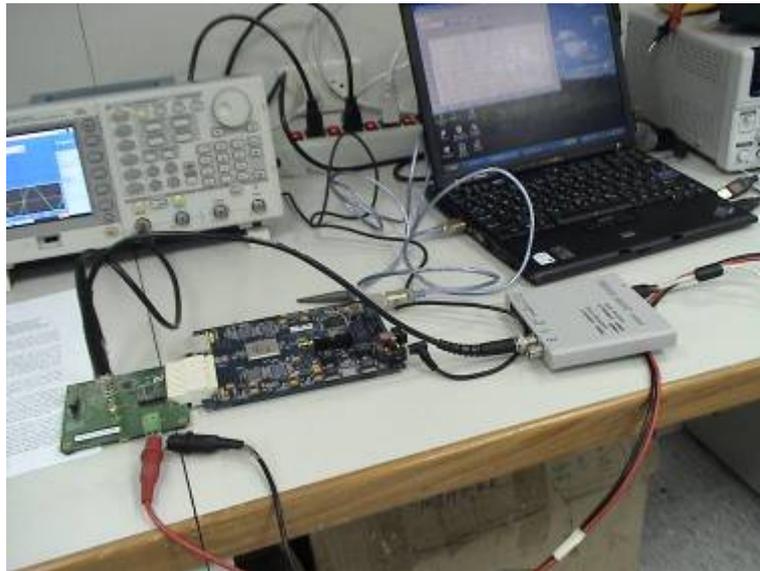


图 4 整体测试图

综上，TWLA500 在半导体方面的应用

逻辑分析仪用于对 FPGA 改动前后的测试验证芯片的规格

时钟发生器输出可变时钟及调频信号测试芯片的性能

对于逻辑分析仪方面，只要采样率，带宽，存储深度足够，逻辑分析仪都能满足测试的需求。TWLA500 每通道 10Mbit 的存储比市面上其他的产品高出很多，比最低 2k 存储的产品甚至达到了 5000 倍的差距。适合几乎所有场合。对比见图 5

	TWLA500	LA5540	L-800A	LA5034	TL2236	ANT16	LA1034	1693AD
通道数	18	40	24	34	36	16	34	34
采样率 (MHz)	500	500	800/4001	500	4000	500	500	800/4002
带宽	200	100	200	120	200	100	200	200
存储深度 (bit/ch)	10M	256k	2M (max)	2k	2.5k	2k	2k	2M
输入阻抗	4 M // 0.1pf	200 K // 3pf	1M	200k	200K // 5pf	100K // 10pf	200K // 5pf	1M
输入电压范围	± 5 V	± 150 V	6.5v~4v	± 30 V	± 40 V	± 40 V	± 40 V	
阈值调节范围	4.7v~4.3v	± 6.4v	4.1v~-2.5v	± 5 V	± 6 V	0.8~2.5v	± 6 V	± 6 V
触发	3阶, 边沿, 条件, 延迟, 预触发	16阶, 边沿, 逻辑	4阶, 边沿, 总线, 脉宽	256阶, 边沿, 数据, 总线,	16阶, 字元, 通道, 转态, 突波, 宽度	边沿, 条件	边沿, 脉宽	16阶, 边沿, 数据, 总线,
特色功能	200M 时钟发生器, 有源界面, 建立/保持 0ps	可选 100M 图形发生器	逻辑示波器	功能提示, 数字滤波, 信号分组, 动态测量	400M 时半通道存储达 8K	存储温度可达 -40 摄氏度		已停产
价格	RMB13109	RMB26800	RMB11189	RMB2980	NTD48000	RMB4318	RMB4720	RMB135600
生产厂商	台湾佳营	台湾CLOCK	北京飞腾三环	广州致远	台湾皇晶	英国ANT	美国Itronix	美国Agilent

图 5 市面上逻辑分析仪存储深度比较

对于时钟发生器方面，有些客户可能选择其他产品，比如泰克的函数波形发生器，相比之下，虽然泰克功能强大，但是笨重不易携带且昂贵。TWLA500 同样能满足需求，但是轻便，价格实惠。且逻辑分析仪能协助解决更多难题。

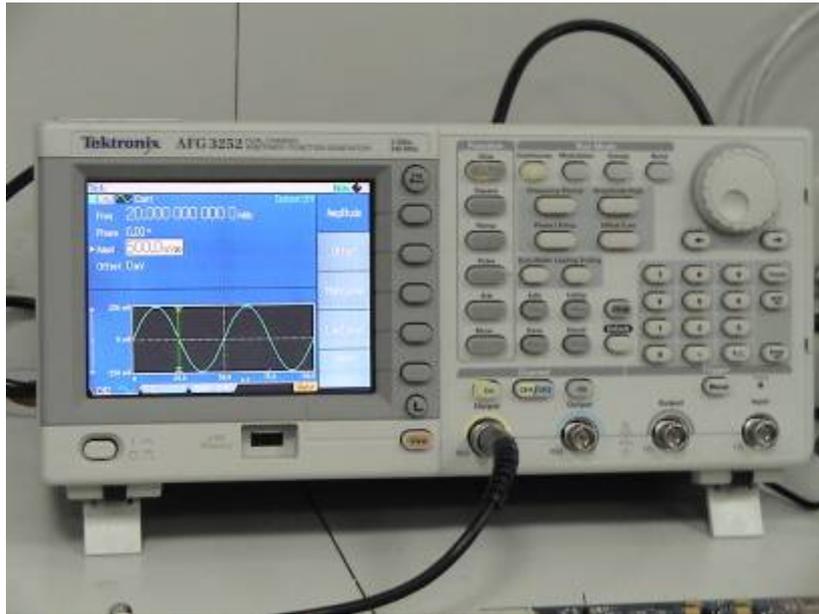


图 6 泰克函数信号发生器

**综上所述：**对于一些技术层次比较高的领域，通常都是没有固定的解决方案，而就算有可供参考的解决方案，也会因为高频信号的原因，而不确定其真实的表现情况，这就需要工程师自行设计并选择解决方案。

最终的办法会有很多种，而应用 TWLA500 无疑是其中非常高性价比的一个。对于一个成熟的工程师来说，TWLA500 提供的服务绝对是物超所值。