

PXI TAC 2015：开启未来测试之门

贾 静

由美国国家仪器(National Instruments, 以下简称NI)公司举办的第十二届PXI技术和应用论坛(PXI TAC)于5月26日在北京隆重开幕, 这是PXI TAC 2015的第一站, 之后将分别在广州、西安和上海召开。北京站活动重点关注射频应用和国防军工的专题研讨, 针对无线技术发展爆发式的需求, 通过技术讲座、DEMO展示等形式向参会的工程师呈现NI如何利用PXI模块化平台实现快速、灵活、准确的测试测量, 以更好的帮助用户。

NI PXI平台和仪器研发副总裁 Robert Canik先生, NI中国大区销售经理徐山先生, NI中国自动化测试产品市场经理陈宇睿先生, 中科华核电技术研究院测试仿真所所长关济实先生分别做了题为《PXI开启未来测试之门》、《基于PXI平台提高生产力、降低总体成本》、《PXI平台在各行各业的广泛应用》、《NI PXI系统应用心得》的主题演讲, 介绍了PXI技术最新的发展以及应用案例。除此之外, 全天共有16场报告和专门的应用展示区域供参会人员交流。

更复杂化, 更短时间, 更高品质

1997年, NI推出第一款基于PXI平台的166 MHz、16 MB RAM的PXI-8156。历经18年的发展, PXI



图1 Robert Canik先生在做主题演讲

联盟已有超过60家的厂商, 2 000多种模块(其中包含NI公司生产的600多种模块), 通过不断的融合最新的技术, 在半导体、汽车电子、国防航天、无线通信等领域的应用日益广泛, 市场份额逐步增大。

在主题演讲中, Robert Canik先生将未来的测试挑战归纳为: 更复杂化、更短时间、更高品质。PXI测试系统基于开放、灵活、高效的软硬件

平台, 可以更好应用CPU、FPGA等最新的技术(如图2所示), 使其拥有更高的测量性能、更快的测量速度、更强的数据传输能力、更低的测试成本以及更短的系统开发时间。因此, 在面对像5G技术(如图3所示)那样更高的带宽、更庞大的数据分析、更高速的数据传输时, PXI测试系统可以不断突破测试测量极限, 带来更加贴近用户需求的产品。

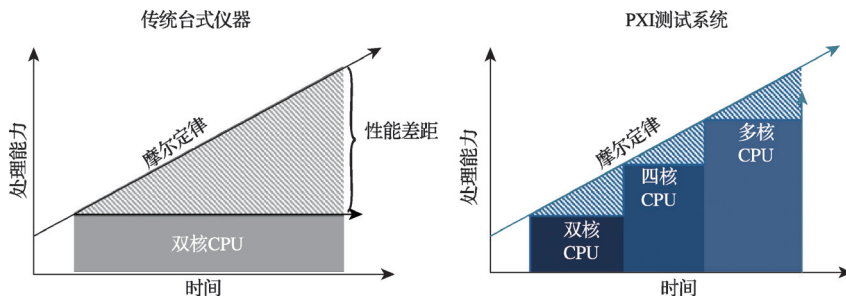


图2 相对于传统台式仪器, PXI测试系统可以更好的融合最新技术

令人振奋的是, PXI TAC 2015发布了基于PCIe Gen3技术的控制器

(PXIe-8880嵌入式控制器)和机箱(PXIe-1085 24 GB/s 机箱)产

品。其中, PXIe-8880嵌入式控制器搭载2.3 GHz八核Intel至强E5-2618Lv3处理器, 最高24 G容量, 包含2个USB 3.0、4个USB 2.0、2个千兆以太网LAN、DisplayPort、GPIB和SMB触发器, 可选择Windows操作系统或LabVIEW Real-Time操作系统; PXIe-1085 24 GB/s 机箱, 包含16个混合插槽、1个PXI Express系统定

时插槽, 每插槽高达8 GB/s的专用带宽、24 GB/s的系统带宽。PXIe-8880嵌入式控制器、PXIe-1085机箱组合使用, 非常适合高带宽、高运算量、高数据传输的应用领域, 比如5G、多site半导体测试、人工智能等。再结合NI的LabVIEW可以最大限度的发挥PCIe Gen3技术优势, 助力PXI用户再攀测试测量高峰。

率。

相对于传统仪器, 模块化的硬件也从开发部署和升级维护2个方面为用户降低了总体成本。尤其针对大型测试系统, 精简、灵活、易升级的模块化平台, 可在已有系统的基础上增加所需模块实现更为复杂的测试, 大幅度降低传统解决方案搭建所需的时间成本和仪器成本。在升级维护方面, 模块化仪器的优势更加突出, 可在测试管理软件、引入最新技术、开发测试代码、高级定时和同步、管理费用等方面为用户提供最优的解决方案, 带来利益最大化。

广泛的应用前景

在媒体见面会环节, NI中国市场经理汤敏女士表示, 多年来NI一直坚持将其销售总额的16%投入到产品研发中, 保证其在测试测量行业的领先地位。作为PXI技术的领军者, NI更加希望可以不断把新的产品、技术带到各应用领域的用户面前。根据Frost & Sullivan发布的数据, PXI在测试测量领域将以指数形式增长, 到2020年PXI在测试领域的销售额将比2013年增长17.6%。这样的增长离不开PXI平台高效、灵活、高可靠、低成本的优势。

同时, NI中国产品市场主管刘旭阳先生表示, NI将在以下3个方面不断强化PXI平台的优势: 1) 不断降低测试成本, 模块化结合NI软件, 可降低测试成本, 更加符合手机、半导体测试等领域用户的需求; 2) 继续丰富

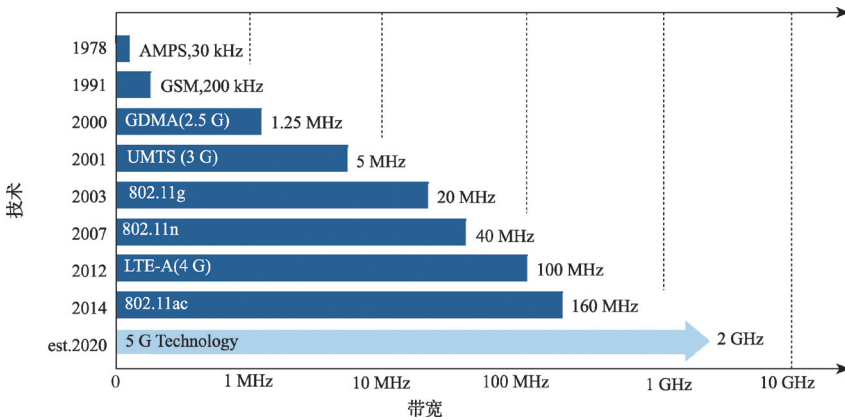


图3 5G技术将会带来更大的测试测量挑战

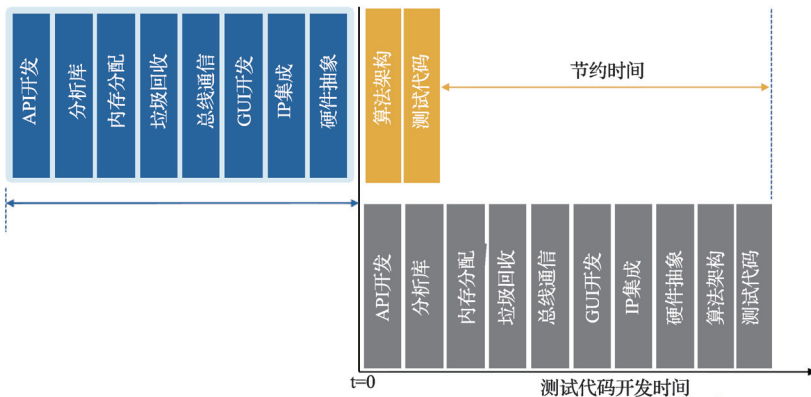


图4 NI LabVIEW提高生产效率

软硬兼施, 更高的灵活性, 更低的成本

NI一直以来倡导的理念是“软件定义仪器”, 图形化编程语言LabVIEW

除了其直观的图形化编程界面为工程师带来的便利外, 在测试代码开发上更是节约了大量的时间(如图4所示), 缩短研发周期, 大幅提高了生产效

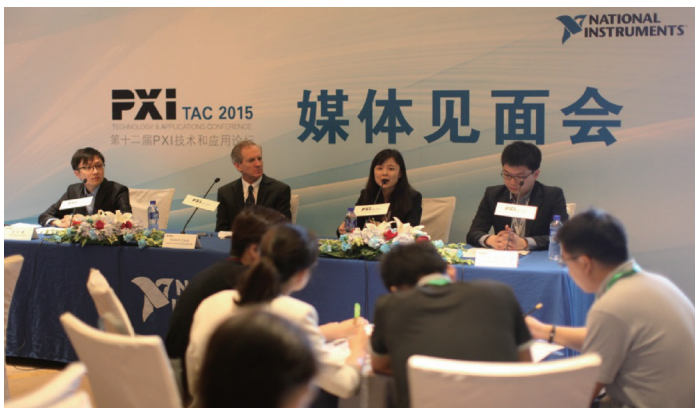


图5 陈宇睿（左一）、Robert Canik（左二）、汤敏（左三）、刘旭阳（右一）就媒体提问进行回答

PXI产品线，NI的PXI产品线已经从最初的数据采集扩展到射频仪器、矢

量信号分析仪等高频仪器，日后NI将继续丰富产品线应对更加复杂的

(上接第4页)

通过FPGA即可轻松运行，因为可以实时计算每个样本。如图5所示，侦测事件的一般架构可能会是脉冲(例如某个临界值) 侦测器，接着是符合已侦测脉冲的参考脉冲(例如高斯

形状)的算法，以便估计最大值。侦测峰值和对应时间戳并加以储存之后，即可舍弃所采集到的脉波，也可传送至另一个缓冲区，以便进一步分析或在PC显示。

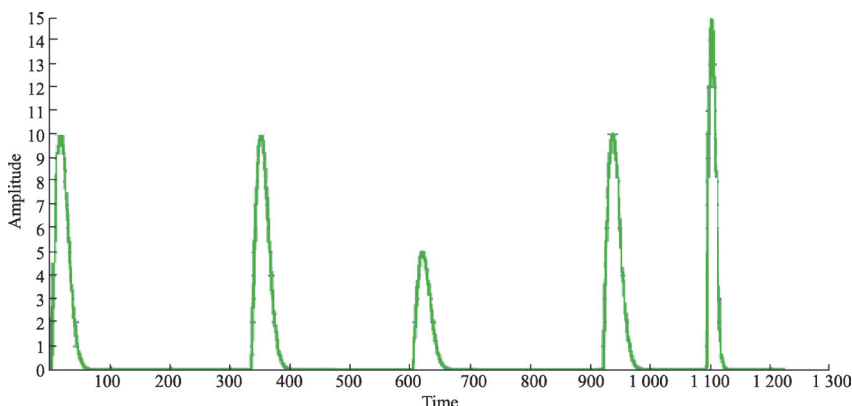


图5 标准的ToF图和侦测到的脉波，这些脉波会传输至主机PC

LabVIEW FPGA提供一些工具给使用者，能够把必要的信号处理阶段动行于示波器上，藉此执行脉冲过

滤和整形、计算出现次数并加上时间戳、测量高度和上升时间、直接在仪器内重新构建基线，并且把压缩过的

测试需求；3) 提高测试质量，通过采纳一些新的技术(如PCIe Gen3、FPGA等), 解决日后的应用困难。

在本次PXI TAC上，NI还展示了PXI平台在射频和无线、汽车电子、国防与航空航天、能源电力、半导体测试领域的应用案例。同时，NI积极与其他的厂商、科研院所进行合作，各取所长，为测试测量行业用户提供更加贴合的解决方案。期待明年的PXI TAC会呈现更多的新产品、新技术、新解决方案!

结果回传至PC，以便提高研究人员的工作效率。

6 结论

传统示波器的原理是基于对信号进行快照的模式，然后在采样的后端将采集到的信号对齐显示给客户波形测量。这样的方式会丢掉两次快照之间的数据，如果需要寻找一个信号中很小概率的细节，那传统仪器无疑会增加很多的测试时间。并且基于FPGA将所有信号无缝采集，可以进行实时的信号处理，比如找出特定的信号波形，将其触发。与传统的示波器只能基于电平触发方式不同，全新的可重配置示波器可帮助使用者通过定制化触发，更快侦测事件，并且实时处理数据，直接通过仪器把数据转换成结果，进一步提高测量质量与速度。