

作者简介



徐涛,2009 年于西华大学获得硕士学位,2017 年于北京工业大学获得博士学位,现为河南科技学院讲师,主要研究方向为智能机器人场景感知、图像处理。

E-mail:xutao1206@qq.com

**Xu Tao** received M. Sc. from Xihua University in 2009, Ph. D. from Beijing University of Technology in 2017. Now, he is a lecturer in Henan Institute of Science and Technology. His main research interests include intelligent robot scene perception and image processing.



马玉琨,2009 年于郑州大学获得硕士学位,现为北京工业大学博士研究生,河南科技学院助教,主要研究方向为数字图像处理、人脸识别。

E-mail:yukuner@126.com

**Ma Yukun** received M. Sc. from Zhengzhou University in 2009. Currently, she is a Ph. D. candidate in Beijing University of Technology and assistant teacher in Henan Institute of Science and Technology. Her main research interests include digital image processing and face recognition.

## NI 推出基于 Xilinx Kintex UltraScale 技术的全新 PXI FlexRIO 架构

全新的 PXI FlexRIO 示波器与 PXI FlexRIO 协处理器模块相结合, 无需通过自定义设计, 即可提供自定义硬件解决方案。

NI (美国国家仪器公司, National Instruments, 简称 NI) 近日宣布推出集成 Mezzanine I/O 模块与 Xilinx Kintex UltraScale FPGA 的全新 PXI FlexRIO 架构硬件平台。基于此全新架构推出的第一批产品, 包含两款高分辨率 PXI FlexRIO 示波器、3 款专用 PXI FlexRIO 协处理器模块, 以及 1 款可协助进行自定义前端开发的模块开发包。

FlexRIO 产品线将可自定义的 I/O 与用户可编程 FPGA 组合到可重配置的高性能仪器, 用户可使用 LabVIEW FPGA 模块对其进行编程。采用 Kintex UltraScale FPGA 后, 相较于先前基于 Kintex-7 架构的 FlexRIO 模块, 全新的 FlexRIO 架构能提供更多可编程资源。此外, 全新的 Mezzanine 架构可兼容单个 3U 集成式 PXI 模块中的 I/O 模块与 FPGA 后端。这些全新的 FlexRIO 模块采用 PCI Express Gen 3 x8 连接, 具有高达 7 GB/s 的数据传输带宽, 因此能与机箱内的其他模块进行高速通信。

“FPGA 与高性能数据转换器是不断突破探索与创新过程中不可或缺的技术; 但要部署到自定义设计环境中, 却又困难重重。” NI 模块化仪器研发部门副总裁 Steve Warntjes 表示, “一直以来, FlexRIO 都帮助工程师与科学家运用最新 FPGA 与转换器技术等现成解决方案, 更快速将各种想法变成现实。全新的 FlexRIO 架构, 进一步加速了这一愿景。”

全新的 FlexRIO 模块运用最高性能的 FPGA 与 A/D 转换器技术, 非常适用于远程感应、信号情报、通信与粒子物理等高级应用。全新模块包括:

- 数字化仪模块——全新的 PXI FlexRIO 数字化仪无需牺牲动态范围即可提供高速采样率与高带宽。PXIe-5763 与 PXIe-5764 分别提供 500 MS/s 与 1 GS/s 的采样率。两款模块皆可提供 16 位分辨率, 而四个通道总共可提供 400 MHz 的带宽。

- 协处理器模块——提供专属 Kintex UltraScale PXI FlexRIO 协处理器模块, 将实时信号处理功能纳入系统。内含这类模块的机箱, 可为每个 NI 系统内的每 U 机架空间提供最高密度的计算资源。

- 模块开发包——先从 LabVIEW 可编程的 FlexRIO FPGA 后端着手, 再设计自定义 I/O 模块, 以满足更独特的应用需求。

FlexRIO 是 NI 平台和生态系统的重要组成部分, 可帮助工程师构建更智能的测试和测试系统。这些系统将受益于从直流到毫米波等不同工作频率范围的 600 多个 PXI 产品。它们采用 PCI Express 第三代总线接口, 具有高吞吐量数据移动, 同时具有亚纳秒级同步以及集成的定时和触发。NI 平台受到一个由合作伙伴、附加 IP 和应用工程师组成的活跃生态系统的支持, 可帮助工程师大幅降低测试成本, 缩短上市时间以及确保测试装置能够适应未来需求, 解决未来挑战。