

解决方案简介

第二代 AMD KINTEX™ ULTRASCALE+™ FPGA 助力打造高吞吐量晶圆测试解决方案与性能优化的仪器解决方案



同超越，共成就

概述

第二代 AMD Kintex™ UltraScale+™ 器件支持集成式 LPDDR4X/5/5X 控制器、PCIe® Gen4 连接技术以及至关重要的灵活 I/O 配置，可助力打造出色的仪器仪表解决方案与半导体自动测试设备 (Semi-ATE)。随着器件复杂度提升、晶圆级测试约束趋严、成本上涨以及降低解决方案功耗的压力加剧，测试需求也在快速变化、不断升级。第二代 Kintex UltraScale+ 器件具备出色的可扩展性与灵活性，可充分满足系统级芯片 (SoC) 晶圆测试仪、存储器测试仪以及低成本仪器仪表的需求。

目标应用

系统级芯片晶圆测试仪

在系统级芯片 (SoC) 测试应用场景中，这款器件兼具高带宽、丰富 I/O 资源、低功耗与小封装尺寸等特性，可带来显著优势。更高的带宽意味着可提升并行测试的 DUT 数量，同时加快探针台的数据传出速度。借助硬核高速收发器，可让探针卡与负载板聚合多路高速通道，从而实现并行 DUT 测试并提升单次插入的测试工位数量。灵活的 I/O 配置可支持 SoC 验证与特性表征所需的大量信号。这些功能特性共同发挥作用，可显著缩短测试时长，同时提升测试吞吐量与系统效率。

低成本仪器仪表

这款器件具备低功耗、小尺寸特性，可助力设备制造商缩小系统尺寸，封装尺寸最小可达 25mm x 25mm，同时保持出色性能。通过采用专用硬核 IP 实现内存控制器和 100G 以太网 MAC (含 FEC)，相比软核 IP 实现方案，能够有效降低功耗。配备多达 1872 个 DSP slice 和 225000 个 LUT，凭借强大的集成 DSP 算力，支持直接在测量仪器上完成实时数据处理与分析，从而提升响应速度与吞吐能力。这款 FPGA 器件支持 MIPI D-PHY 接口，可高效驱动低成本、高画质的显示屏。依托 LPDDR4X/5/5X 内存实现快速数据访问，确保平台性能可灵活扩展，满足未来发展需求。

主要优势

卓越内存解决方案：弹性扩展且持久耐用

- 依托片上内存，助力打造性能可灵活扩展的紧凑型仪器仪表
- 支持 LPDDR4X/5/5X，可延长测试解决方案的生命周期

强大的跨系统连接：拓展测试覆盖范围并提升灵活性

- 凭借多达 396 个高速 I/O (支持 1600Mb/s LVDS)，以及 120 个高密度 I/O (最高 3.3V)，充分提升整个测试系统的连接能力

实时数据处理：提升测试吞吐量并加速洞察分析

- 凭借多达 1872 个用于信号处理与数据计算的 DSP48E2 块，可轻松应对复杂的信号处理与数据分析任务

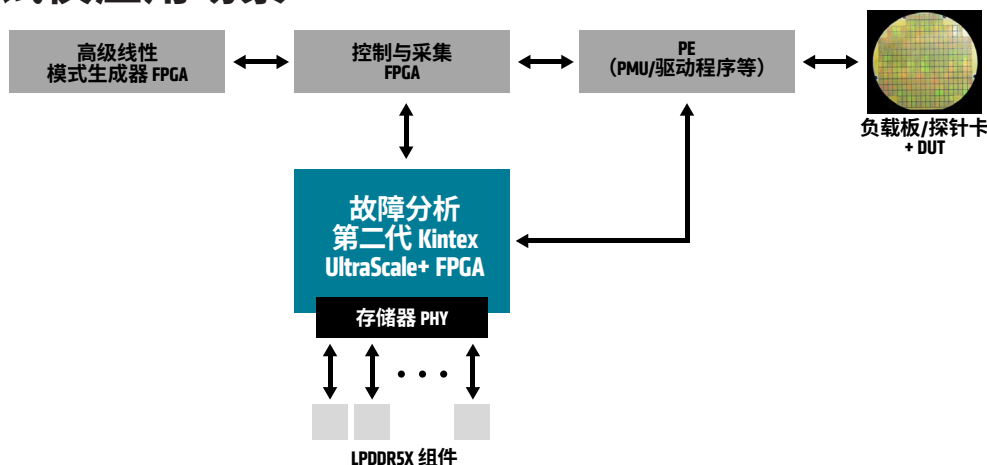


目标应用

存储器测试仪

在存储器测试应用场景中，高内存带宽与强大 I/O 功能意味着可增加 DUT 数量，并满足日趋复杂的信号处理需求。第二代 Kintex UltraScale+ FPGA 器件支持外置 LPDDR4X/5/5X、高密度片上内存以及高密度 I/O（兼容 LVDS 和 LVCMOS），因此能够满足严苛的数据传输需求，同时保持出色能效。这款器件小巧紧凑，且配备专用硬核 IP，可有效降低系统散热压力与功耗水平。由于这款 FPGA 可降低 DUT 测试头的散热压力，因此在常规的系统配置中可直接放置在测试头或 DUT 附近。这种布局方式有助于提升时序精度，同时确保高效实现模式生成、时序生成及数据聚合。由于支持 LPDDR5X，因此可进一步实现更低成本的系统设计，并延长解决方案的生命周期。

存储器测试仪应用场景



平台亮点

| | |
|----------------|---|
| 测试吞吐量与 DUT 并行度 | <ul style="list-style-type: none"> 片上内存最高可达 51Mb，可实现高性能本地智能分析 最高配备 6 个 4266Mb/s 控制器，支持 LPDDR4X/5/5X，总聚合带宽达 819.2Gb/s XP5IO 支持 4266Mb/s 存储器接口和 3200Mb/s MIPI D-PHY 接口 |
| 高度灵活的连接 | <ul style="list-style-type: none"> I/O 总数量最高可达 516，其中 396 个 XP5IO（运行速率为 1600Mb/s LVDS） 高密度 I/O (HDIO) 最高支持 3.3V，带来更大的灵活性 |
| 功耗优化型架构 | <ul style="list-style-type: none"> 采用专用硬核 IP 实现内存控制器和 100G 以太网 MAC（含 FEC），相比软核 IP 实现方案，能够有效降低系统功耗 支持 LPDDR4X/5/5X 而非 DDR4，进一步降低系统功耗 |

后续步骤

- 如需进一步了解第二代 AMD Kintex UltraScale+ FPGA，请访问 www.amd.com/kintex-ultrascale-plus-gen2
- 如需详细了解 AMD 测试与测量解决方案，请访问 www.amd.com/zh-cn/solutions/test-and-measurement.html
- 如需详细了解 AMD 半导体自动测试设备，请访问 www.amd.com/zh-cn/solutions/test-and-measurement/semiconductor-automated-test-equipment.html
- 如需详细了解 AMD 仪器解决方案，请访问 www.amd.com/zh-cn/solutions/test-and-measurement/instrumentation.html

免责声明

此处所提供的信息仅供参考，如有变更，恕不另行通知。虽然在编写本文时已采取所有必要的预防措施，但仍可能含有技术误差、删减和排版错误，AMD 没有义务更新或纠正本信息。对于本文内容的准确性或完整性，AMD 公司不做任何陈述或保证，而且，对于 AMD 硬件、软件或本文描述的其他产品的操作或使用，AMD 公司不承担任何类型的责任，包括对不侵权、适销性或适用于特定用途的默示保证。本文不就任何知识产权授予许可，包括暗示性许可或因禁反言而产生的许可。适用于 AMD 产品购买或使用的条款与限制，将遵循各方签订的协议或《AMD 标准销售条款与条件》。GD-18u。

版权声明

© 2026 AMD 公司版权所有。保留所有权利。AMD、AMD 箭头标识、Kintex、UltraScale+ 及其组合是 AMD 公司的商标。PCIe 是 PCI-SIG Corporation 的注册商标。本文中用到的其他产品名称仅用于标识目的，可能是其各自所有者的商标。某些 AMD 技术可能需要通过第三方启用或激活。支持的功能可能因操作系统而异。有关具体功能，请与系统制造商确认。任何技术或产品都无法做到绝对安全。PID4712502