

# NanoSpice Pro X

概伦电子  
PRIMARIUS

## 先进高速FastSPICE仿真器

### 产品简介

为了满足工艺节点的演进和设计裕度的降低所带来的更高精度要求，NanoSpice Pro X 采用自适应双引擎技术，无缝集成先进 FastSPICE 引擎和高精度 NanoSpice X 模拟引擎，以确保高模拟精度和卓越的数字性能，解决大规模存储电路、CPU、和定制数字、系统级芯片 (SoC)、全芯片等复杂设计的验证难题。

凭借其突破性的 FastSPICE 算法、智能拓扑电路识别和自动分区技术、事件驱动架构在多线程效率的增强、后仿电路拓扑优化、显著提升的 RC 约简能力和基于电路类型内置的便捷功能选项，NanoSpice Pro X 可实现更大容量、更高性能的仿真验证。

NanoSpice Pro X 支持 3D-IC 和多工艺仿真技术，其中包括后仿真的反标流程。凭借其先进软件架构和数据结构，NanoSpice Pro X 可优化仿真结果输出和电路检查等功能的效率，以实现在输出超大规模仿真结果时，对电路性能和内存消耗的额外降到最低。

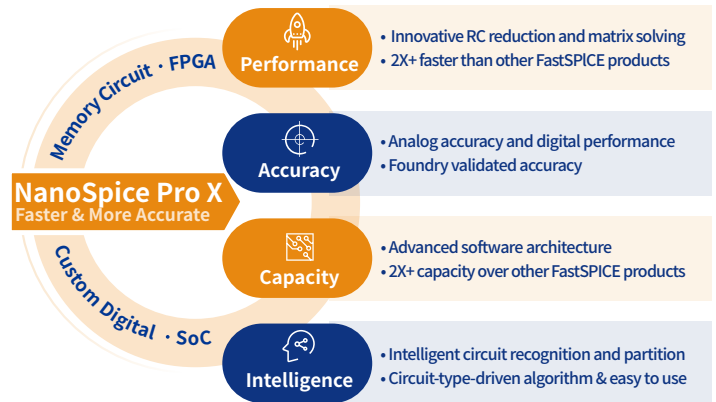
通过与 Primarius NanoSpice 系列产品协同使用，NanoSpice Pro X 为存储器和 SoC 设计提供了一站式解决方案。

### 产品优势

- **运行时长更短、精度更高**
  - 同比 NanoSpice Pro 速度提高 2-5 倍
  - 事件驱动架构提升多线程效率
  - 后仿布局和 RC 约简优化
- **自适应双引擎**  
卓越的模拟精度和数字性能
- **突破性算法**  
基于 ML/AI 的电路检测和自动划分算法
- **覆盖更全**  
从模块级到全芯片的一站式电路仿真解决方案
- **更高效**  
先进的基础架构和高效的输出系统可大幅降低额外开销
- **容量更大**  
同比 NanoSpice Pro 容量大 2 倍以上 (20 亿 + 元器件)

### 产品应用

- Flash/DRAM/SRAM 功能验证、时序和功耗
- SRAM 特征化
- 复杂混合信号 (ADC、Serdes、PLL) 仿真
- 定制数字电路 (时钟树、MCU) 全芯片仿真
- SoC (收发器、显示电路、CIS、PMIC 等) 全芯片仿真



### 技术规格

- 支持 Verilog 协同仿真
- 支持 3D-IC 和多工艺仿真 (MTS)
- 支持电路检查 (CCK) 和安全操作区 (SOA) 检查
- 支持 SPEF, DSPF, DPF 反标功能
- 用于瞬态分析的 NWF 输出格式, 文件大小减少 2 倍以上
- 支持 FSDB, PSFASCII, SPICEASCII, ASCII 等标准输出格式用作数据分析
- 支持 VEC、VCD 数字激励文件
- 支持公有云平台、混合云和私有云
- 支持 S 参数、传输线 (W 元件、T 元件)、IBIS 模型
- 支持 HSPICE 和 Spectre 网表格式
- 支持全面的器件模型
  - MOSFET: BSIM3, BSIM4, BSIM-BULK, BSIM-IMG, BSIM-CMG, BSIM-SOI, LETI-UTSOI, PSP, HiSIM2, HiSIM\_HV, EKV3
  - BJT: MAXTRAM, VBIC, HICUM; TFT: a-Si TFT, poly-Si TFT
  - Diode: JUNCAP, JUNCAP200, DIODE\_CMC; Varactor: MOSVAR
  - Resistor: R2\_CMC, R3\_CMC; HEMT: ASM-HEMT; JFET/MESFET; TMI; Custom PMI; 行为级受控源 (Bsource)

### 应用实例

