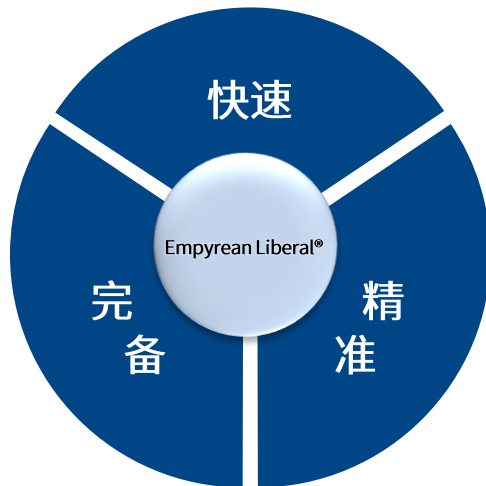


Empyrean Liberal®

单元库特征化提取工具



功能与优势

- 时序签核精度的单元库特征化提取
 - 支持所有常见标准单元类型
 - 支持NLDM/CCS/CCSP模型提取
 - 内置单元库特征化提取自适应的高性能仿真引擎
 - 分布式并行仿真任务调度
- 单元库质量验证
 - 比较两个单元库之间的数据、属性和结构
 - CCS和NLDM数据精度之间的比较
 - 约束时间的检查和更新
 - 电压/温度敏感性分析

概述

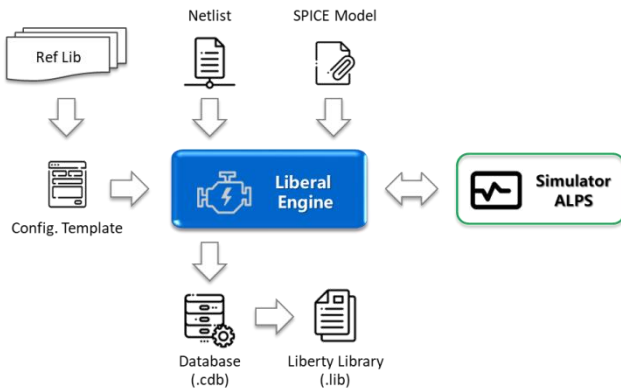
标准单元库是数字集成电路设计的重要基础。它是集成电路设计过程中预先定义好的、特征化的标准模块的集合。通过电路仿真的方式提取标准单元的时序、功耗等特征值，建立标准单元逻辑信息模型文件的过程称之为标准单元库的特征化提取。随着工艺的发展和设计复杂度的增加，标准单元的类型、数目和工艺角急剧增加，标准单元的特征化模型描述也越来越复杂，使得生成一套标准单元库的特征化模型时间越来越长，甚至多达数月。标准单元库特征化提取的时间花费已成为制约数字电路设计效率的重要瓶颈之一。

Empyrean Liberal®为用户提供了一套快速而精确的标准单元库时序和功耗特征化模型的解决方案。工具通过内置的电路仿真工具Empyrean ALPS®对标准单元进行仿真分析，精确地提取时序和功耗特征值，形成标准单元库特征化模型。同时，通过高效的分布式并行调度技术，进一步提升了单元库特征化提取的性能，为用户加速单元库的设计和 optimization 提供了重要支撑。

Empyrean Liberal®还支持对单元库进行质量验证。用户可以利用Empyrean Liberal®比较两个单元库的数据、属性和结构，对比精度差异，仿真验证库文件数据的准确性等，从而保证单元库文件的质量。

功能

□ 时序签核精度的单元库特征化



Empyrean Liberal® 单元库特征化提取流程

❖ 支持单元类型

支持所有常见的标准单元类型

- 基础单元
Inverter, Buffer, Mux, AND, OR, XOR, DFF...
- 复杂单元
Multi-bit Flip-flop, Multi-voltage单元...
- 各类定制单元

❖ 支持模型

- NLDM/NLPM
- CCS/CCSP

❖ 性能

- 内置单元特征化提取自适应的高性能仿真引擎
- 高效的分布式并行仿真任务调度

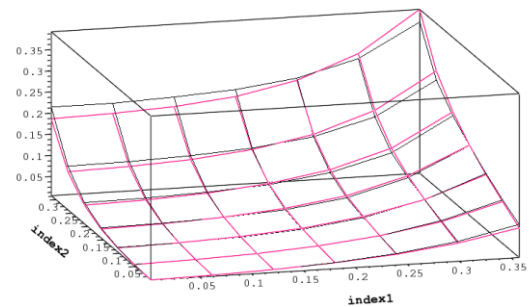
❖ 易用性

- 设置简单，操作易上手

□ 单元库质量验证

❖ 主要功能

- 比较两个单元库之间的数据、属性和结构差异
- 同一个单元库之间CCS和NLDM数据精度的比较
- 约束时间的检查和更新
- 内差值的精度校验
- 电压/温度敏感性分析



两个单元库之间的比较

支持的数据与平台

□ 输入/输出数据

- 输入数据:
后仿网表、仿真模型、参考库
- 输出数据:
Liberty文件

□ 流程集成

- 支持业界主流的EDA设计环境
- 支持独立的命令行模式

□ 支持的平台

- X86 64-bit:
- Red Hat Enterprise V5, and V6