

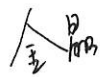
浙江大学单一来源采购专家论证意见表

时间：2021 年 8 月 13 日

项目基本情况	采购内容或项目名称		半导体工艺计算机辅助设计工具软件 TCAD	
	预算金额（万元）		¥22.26（10 套）	
	生产商/制造商		Synopsys Inc.	
	生产商/制造商地址		690 East Middlefield Road Mountain View, CA 94043	
	代理商		全芯智造技术有限公司	
	代理商地址		安徽省合肥市高新区创新大道 2800 号创新产业园二期 J2C 栋 13 楼	
专家论证意见	姓名	潘立阳	单位	清华大学集成电路学院
	职称	副研究员	职称	副研究员
	Synopsys 公司开发的 Sentaurus TCAD 软件被广泛应用于整个半导体制造行业，在关键技术要素的完整性、工艺和器件仿真方面具备独一无二的优势，在 Logic/Memory/Power/CIS/AnalogR 领域全球业内均有使用，尤其 TCAD Sentaurus Workbench 是可以通过图形化操作，来整合仿真工具和管理项目及实验。 TCAD Sentuarus 的 AMAT Library 和 VESA Library 提供不同掺杂离子、不同能量、不同剂量和不同被注入材料组合几千种不同离子注入工艺的 SIMS 校准数据，为工艺开发和工艺仿真提供参考。支持设计实验参数分批、多种实验 DOE 设计方案等。同时，TCAD Sentaurus 目前可以整合所有的仿真工具，通过工艺仿真，器件仿真，寄生电阻和电容的提取 (Sentaurus Process Explorer + Raphael FX)，蒙特卡洛统计分析、模型提取和电路仿真 (Garand, Mystic, RandomSpice)，可以完成从设计到优化的整个流程 (DTCO)，并且仿真精度高。Synopsys 是可以提供该项技术的唯一供应商。 因此，本次采购只能选择 Sentaurus TCAD 产品作为教研工作的单一来源。			
	专家签名：潘立阳			

浙江大学单一来源采购专家论证意见表

时间： 2021 年 8 月 15 日

项目基本情况	采购内容或项目名称		半导体工艺计算机辅助设计工具软件 TCAD	
	预算金额（万元）		¥22.26（10 套）	
	生产商/制造商		Synopsys Inc.	
	生产商/制造商地址		690 East Middlefield Road Mountain View, CA 94043	
	代理商		全芯智造技术有限公司	
	代理商地址		安徽省合肥市高新区创新大道 2800 号创新产业园二期 J2C 栋 13 楼	
专家论证意见	姓名	金晶	单位	上海交通大学
	职称	副研究员	职称	副研究员
	Sentaurus TCAD 软件具备丰富的数据库：TCAD Sentuarus 材料模型库包含有传统材料、新兴电子材料、当前工业及学术界研究的热点材料，材料种类远多于其他厂商软件的模型库；集成功能强大、易于使用的图形化工作平台 TCAD Sentaurus Workbench；TCAD Sentaurus Workbench 虚拟工厂可以整合所有相关仿真器于同一个工作平台上，可以自动整合实验的规划功能，并自动分配在不同仿真器上进行并行运算；先进的器件结构图形编辑器 TCAD Sentaurus Structure Editor；支持手动操作或者脚本运行两种模式，并可以调取 GDS 版图生成复杂的结构；支持复杂工艺仿真的工艺仿真器 TCAD Sentaurus Process；同时兼具一维，二维和三维工艺仿真功能，支持通过调取 GDS 版图、确定仿真区域、结构的平面位置与尺寸生成复杂的结构，支持晶圆厂所有主要工艺步骤如注入、氧化、扩散、刻蚀和沉积；支持应力制程中应力的分布与变化仿真以及毫秒级 melting laser 退火；独具备的 advanced calibration 模块，可为用户提供模型校准参考，极大提升仿真精度和校准效率。 综上，考虑技术优势、稳定性、与业界技术水平的同步性、技术支持的能力等因素，业界目前无其它同类产品能与其竞争，只能选择 Synopsys Sentaurus TCAD 产品作为工艺和器件研究工作的单一来源。 专家签名： 			

浙江大学单一来源采购专家论证意见表

时间： 2021 年 8 月 16 日

项目基本情况	采购内容或项目名称		半导体工艺计算机辅助设计工具软件 TCAD	
	预算金额（万元）		¥22.26（10 套）	
	生产商/制造商		Synopsys Inc.	
	生产商/制造商地址		690 East Middlefield Road Mountain View, CA 94043	
	代理商		全芯智造技术有限公司	
	代理商地址		安徽省合肥市高新区创新大道 2800 号创新产业园二期 J2C 栋 13 楼	
专家论证意见	姓名	洪慧	单位	杭州电子科技大学
	职称	教授	职称	教授
	Synopsys 公司是业界权威公司，Synopsys 成立于 1986 年，为全球集成电路设计提供电子设计自动化(EDA)软件工具的主导企业。为全球电子市场提供技术先进的器件、IC 设计与验证平台，全球共 14000 名员工，超过 110 个分支机构。 Synopsys 公司提供的 TCAD 软件平台能够提供可靠、高效的功率器件及工艺二维、三维结构特性仿真。Synopsys 公司提供的 TCAD 软件平台是业界唯一一家同时满足多种工艺参数包括快速退火、氟 Fluorin、碳 Carbon、氮 Nitrogen 等参杂注入和扩散等物理模型的二维和三维仿真，并唯一满足先进器件亚纳米尺寸的要求；Synopsys 公司提供的 TCAD 软件平台在功率器件及工艺仿真领域中，市场占有率超过 80%以上，可视化用户界面整合仿真模块、器件参数编辑和检查，大大提高了编辑和检查效率；Synopsys 公司的 TCAD 工具在所有 Foundry Fab 被广泛使用，国内包括 HHGrace, SMIC, ASMC, CSMC 等，若设计公司设计器件与 Foundry 使用同一工具建立和定义器件模型参数，可大大提高两者直接的沟通效率，同时避免因为不同仿真工具带来的模型差异。Synopsys 公司的软件产品提供多种先进器件的仿真模型，并且因为业界广泛应用 Synopsys 的 TCAD 产品，所以为中心的新产品的研发提供了完备的业界参考模型。Synopsys 为业界权威公司，可为产品质量、售后服务等提供可靠保证。 综上所述，本次采购必须选择 Synopsys TCAD 产品作为单一来源。 专家签名：洪慧			