

EN 科技创新和产业创新深度融合调研行

汤谷智能：引领国产数字EDA突围

本报记者 许子皓

近日，由厦门市科技局支持，中科(厦门)数据智能研究院承建，北京汤谷软件技术有限公司(以下简称“汤谷智能”)支撑建设的国内首个开源芯片公共技术服务平台，同时也是国内首个RISC-V产教融合平台，正式对外开放服务。该平台旨在通过对外提供RISC-V相关的IP、软硬件、解决方案和人才培养等服务，引导和帮助相关高校及企事业单位使用和布局RISC-V，助力厦门开源芯片产业生态的建设，为我国RISC-V技术产业化发展注入新活力。

据悉，汤谷智能以技术创新为基、以生态共建为翼的发展路径，从创立之初便锚定全流程EDA工具链研发，成为国内数字芯片设计领域的破局者。从核心工具自主研发到RISC-V生态共建，从本土市场深耕到全球化布局，汤谷智能正以“双维全流程”战略重塑国内EDA的产业格局。



图为汤谷智能自研的大规模仿真验证系统

拒绝单点替代

打造创新技术护城河

在科技狂飙突进的时代，电子产品正经历一场微型化、高性能与多能聚合的“基因突变”，其背后的集成电路设计已演化为一场精密到纳米级的极限挑战。当智能手机的方寸之间要容纳全球互联的神经网络，当人工智能数据中心渴求算力核爆级的“超级引擎”，唯有EDA(电子设计自动化)工具这把开启芯片设计的数字密钥能让工程师跨越物理法则的鸿沟，在硅基世界构建未来。

市场调研机构Meticulous Research预计，全球EDA市场规模将从2023年的89.6亿美元攀升至2030年的174.7亿美元。另据中国半导体行业协会的数据，2023年，中国EDA市场规模约为120亿元，年复合增长率达到18.9%。预计到2025年，中国EDA市场规模将达到184.9亿元。这为国内EDA厂商打破国际垄断提供了市场的空间。

汤谷智能自2017年成立以来，便以“成为全球领先的数字芯片设计工具企业”为目标，不断突破技术桎梏，致力于解决中国超大规模数字芯片设计“卡脖子”的核心技术环节。汤谷智能CEO刘丹表示：“公司第一代创始人本土化芯片研发中深刻体会到，EDA公司绝对不能只做个别点工具的本土化，必须为超大规模数字芯片提供包含核心IP、设计服务的全流程支持。”这种认知催生了汤谷智能在国内EDA领域的独特定位：专注于数字芯片赛道，以“横向全流程+纵向全流程”为双引擎，打造自主创新的

技术护城河。

在技术研发方面，汤谷智能始终坚持自主创新，不断加大研发投入，在EDA软件、原型硬仿、核心IP&设计服务验证三个路线上都有清晰的路线规划图，目前已经历了三个重要阶段：一是初创研发期，专注于核心EDA工具的自主研发和技术积累，攻克关键算法难题；二是产品化与市场验证期，将核心技术转化为具有竞争力的产品，率先在部分头部客户和本土项目实现商用落地，积累了行业应用经验；三是规模化拓展与生态构建期，不断完善产品线，通过与更多集成电路企业、高校、产业链伙伴合作，加快市场份额扩展，并推动生态共建。

从时间线来看，2021年汤谷智能发布Logic-Giant系列原型验证产品，2022年发布Orimeta产品，2023年发布RISC-V全栈原型验证产品和OriEMU硬件仿真加速器产品，2024年发布全流程设计软件TGOriRG，2025年上线了RISC-V产教一体化设计验证平台。其中，汤谷智能自主研发的Orimeta系列产品，是国内首款由AI驱动的集数字芯片前端设计验证于一体的EDA工具，填补了国内EDA工具链的空白。

汤谷智能的横向全流程以TGOriRG工具链为核心，实现从RTL设计到GDSII版图的全链条打通，覆盖布局、时序分析、时钟树综合等关键环节。该工具依托自主研发的3D布局布线算法，将原本需要千万美元级的研发投入降至数百万元，设计效率提升数十倍。纵向全流程则以RISC-V全栈原型验证产品为载体，贯通“高级语言-指令集-RTL-硬件仿真”的验证闭环，其Logic-Giant系列原型验证产品已实现单机

柜100颗FPGA集成，支持30亿~50亿逻辑门的设计规模，成为头部客户验证高端芯片的标配工具。

这种双维架构形成了“软件为核、IP和服务为支撑”的三位一体业务模式。刘丹强调，该模式通过工具链与IP的深度整合、设计服务与工具的协同优化，不仅提高了客户黏性，更通过项目实践反哺工具迭代。

多维度构建

RISC-V生态闭环

在全球半导体产业加速向开源架构转型的大背景下，RISC-V以其开源、免费、可定制等独特优势，成为行业发展的新热点。Semico Research预计，到2025年，RISC-V架构处理器核的出货数量将达到800亿颗，为我国半导体产业实现弯道超车提供了难得的机遇。

中科(厦门)数据智能研究院表示，为了更好地推广RISC-V应用，他们牵头成立了厦门市开源芯片产业促进会和中国开放指令生态(RISC-V)联盟福建区域中心，将推动本地开源芯片产业生态的建设和发展。其承建的厦门市开源芯片公共技术服务平台是覆盖RISC-V技术、产品、解决方案和人才培养的综合性服务平台，可为IP供应商提供免费的IP展示和宣传平台，为IP需求方提供IP咨询与授权服务；为芯片设计企业和高校提供FPGA云服务、基于RISC-V处理器核的开源SoC方案、RISC-V SoC芯片全流程设计专项技能培训等一揽子方案。

汤谷智能的LogicGiant系列产品在保证该平台算力支持的前提下，通过云平台解决方案可同时支持40个以上的真实用户同时使用，满足高校课堂使用场景。在教学内容方面，该平台和厦门大学一起开发RISC-V相关课程。

厦门大学电子科学与技术学院微电子与集成电路系教授周剑扬表示，当前，半导体产业对RISC-V人才的需求呈现明显的阶段性特征。在处理器核心技术追赶阶段，需要高层次人才攻克指令集设计、高性能处理器开发等关键技术，这类人才需具备扎实的体系结构知识和芯片设计能力，可以说是芯片设计能力的“破壁者”。而随着RISC-V向嵌入式应用拓展，大量底层应用开发人才的缺口日益凸显，这类人才需掌握从指令集编程到系统级应用的全流程技能，正是未来产业落地的“播种者”。

此次全国首个RISC-V产教融合平台的建立，将融合产业界的力量，发挥产学研用各自的优势，为我国RISC-V的嵌入式推广培养高素质的专业人才。据了解，在平台上通过实训认证后，企业人才培养周期可缩短50%以上。

具体来说，对高校而言，该平台的建立核心价值在于解决高端人才培养的实践场景问题。周剑扬表示，学校的硕士研究生通过参与企业仿真建模、参数优化等实际项目，对高端处理器有了深入的理解，具备一定的后端处理器设计能力。而产教融合平台将提供更贴近产业需求的开发环境，让学生实现从理论到实践的无缝衔接。最新消息显示，该平台将从今年暑假开始，面向厦门4所高校启动培训计划，首批培训计划为100人。

迈向海外市场

加速全球化布局

2023年，汤谷智能尝试迈向海外市场，首战落户新加坡成立创新研发中心。在技术创新的过程中，公司计划在现有数字芯片设计工具和IP技术的基础上，进一步拓展技术边界。在数字芯片设计工具方面，汤谷智能将聚焦于提高工具的智能化水平和集成度，加强对先进工艺制程的支持，满足芯片设计日益复杂和高性能的需求。在IP技术领域，汤谷智能将加强在Chiplet、芯粒互联等前沿技术的研发和创新，推动芯片设计技术的变革和发展。

展望EDA行业发展，刘丹指出三大趋势：AI与EDA深度融合、工具与工艺协同进化、云端EDA与开源生态兴起。汤谷智能已展开前瞻性布局，在AI领域，进一步拓展Orimeta工具应用场景，开发基于生成式AI的RTL自动验证功能；在工艺协同方面，深化与本土晶圆厂的联合开发，构建“本土EDA+国内工艺技术”的闭环生态；在云端与开源领域，计划开放工具接口，建设支持远程协作的EDA云平台。

“我们的目标是成为全球数字EDA领域的主流玩家。”刘丹表示，实现这一目标需要坚持双维全流程战略，持续加大在核心算法、AI技术、先进工艺适配等领域的研发投入。在半导体产业变革的关键时期，汤谷智能通过“全流程技术突破+全产业链协同”的发展模式，正在为本土EDA探索出一条从跟跑到并跑的可行路径，为中国半导体产业发展提供动能。

中国电子报

全媒体

权威性高 传播力强 覆盖面广 影响力大

融媒体服务

中国电子报

中国电子报

中国电子报

中国电子报

中国电子报

中国电子报

中国电子报

● 报纸出版

● 官方网站（电子信息产业网www.cena.com.cn）

● 官方微信（公众号cena1984）

● 官方微博（http://weibo.com/cena1984）

● 视频平台

● 视频服务（视频制作、在线直播、在线会议等）

● 平台推广

● 内参专报

● 行业报告

● 图书出版

会赛展服务

2023全球数字经济大会

2023全球数字经济大会

2023全球数字经济大会

2023全球数字经济大会

2023全球数字经济大会

2023全球数字经济大会

2023全球数字经济大会

● 会议活动

● 专业大赛

● 展览展示

● 专业培训

● 政府服务

● 指数发布

● 编辑推荐

● 产品评测

● 企业定制

● 舆情监测

● 数据营销

● 招商引资

立足电子信息业

服务新型工业化

中国电子报社创建于1984年。目前拥有集报纸、网站、微信、微博、音视频、第三方平台等全媒体服务，集会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会赛展训服务于一体的立体化、多介质系列产品，是促进行业高质量发展的“喉舌”与“纽带”。

《中国电子报》是具有机关报职能的权威媒体。《中国电子报》全媒体面向工业和信息化领域，聚焦集成电路、新型显示、智能终端、信息通信、人工智能、物联网、工业互联网、移动互联网、大数据、云计算、区块链、应用服务等电子信息完整产业链。

《中国电子报》全媒体日均触达用户量超过200万。

国内统一连续出版物号：CN11-0005

邮发代号：1-29

官方微信

官方网站

在这里让我们一起把握行业脉动

www.cena.com.cn

地址：北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦18层

电话：010-88558808/8838/9779/8853

传真：010-88558805

广告