



2024 年 IEEE VLSI 技术与电路研讨会展示微电子突破，主题为：“以高效和智能连接数字与物理世界”

夏威夷州檀香山市（2024 年 4 月 X 日）——在过去的 44 年里，IEEE VLSI 技术与电路研讨会以独特的方式将微电子技术和电路融合到一起，在两个领域之间实现了最大的协同效应。2024 年 IEEE VLSI 技术与电路研讨会主要围绕以下主题开展：“以高效和智能连接数字与物理世界”。本次活动为期五天，将于 2024 年 6 月 16-20 日在夏威夷州檀香山市 Hilton Hawaiian Village 酒店举行线下面对面会议，并从接下来一周开始提供技术会议按需点播。该研讨会将展示最新的 VLSI 技术成果、创新的电路设计及其支持的应用，如人工智能、机器学习、物联网、可穿戴/可植入生物医学应用、大数据、云/边缘计算、虚拟现实 (VR)/增强现实 (AR)、机器人和自动驾驶汽车。

该研讨会一直以来都是微电子行业的顶级国际会议，融技术、电路和系统为一体，其广度和深度都非其他会议可及。除了技术展示外，研讨会计划还包括演示分论坛、晚间小组讨论、联合焦点分论坛、短期课程和研习会，提供与研讨会主题相关的技术内容。

大会报告

“边缘感知”，演讲者：Ahmad Bahai 博士，德州仪器高级副总裁兼首席技术官——半导体技术提供了先进的嵌入式传感和驱动技术，可实现数据驱动的智能系统。纳米技术、模拟和数字信号处理、嵌入式/边缘机器学习算法、互连和电池技术的进步实现了十年前无法企及的高性能传感和驱动。但在许多传感和驱动模式中，大自然提供了一种明显更高效的边缘计算传感解决方案，利用分层物理、模拟和数字信号处理来优化性能和能耗。

“移动出行发展：电气化与自动化”，演讲者：Kazuoki Matsugatani 博士，电装株式会社研发中心高级总监——汽车行业面临两大挑战：减少环境影响和提高安全性。努力实现零二氧化碳排放和零交通死亡是未来十年亟待解决的问题。电气化深刻地改变了车辆力学，而自动化将软件 and 信息技术集成到车辆系统中。对电气化和自动化而言，半导体器件的发展是关键。在电气化方面，用于管理电池与电机之间电流的功率器件和模拟传感器件对车辆运行都至关重要。在自动化方面，需要传感器（包括摄像头、雷达、激光雷达和声纳）来监测车辆，并需要高性能计算机和无线通信来处理这些传感器数据。

“无线与未来的超级互联世界”，演讲者：Maryam Rofougaran 博士，Movandi Corporation 联合创始人兼首席执行官——无线网络将通过提供高速、低延迟的数据传输，成为超级互联世界的支柱。通过将地面蜂窝网络、卫星通信和无线局域网融合到一起，该基础设施将无缝支持数十亿器件实现持续稳定的连

接，满足应急响应、远程工作、自动化和运营效率等基本需求。对传感技术的集成丰富了具有上下文感知和环境智能的无线网络。有了数十亿传感器捕捉实时数据，这些网络使 AI 驱动算法能够优化性能、预测用户需求并克服潜在障碍。半导体突破是实现智能无线连接的关键。配备嵌入式 AI 加速器的先进芯片组使 AI 算法能够在本地处理数据，并近乎实时地做出明智的决策。高能效的半导体设计还延长了器件的电池寿命。

“光电融合器件加速 IOWN”，演讲者：Hidehiro Tsukano 先生，NTT Corporation 研发高级副总裁——IOWN（创新光学无线网络）计划旨在创建一个当前网络基础设施无法实现的可持续社会。通过利用光学技术实现全面的网络通信和计算，NTT 旨在提供一个高容量、高质量、低延迟和低功耗的新信息与通信技术(ICT)平台。对器件技术的主要要求是超精细半导体制造工艺、超高密度组装和光电融合。因此，NTT 正在按照路线图推进研发，会逐步将光通信技术纳入计算组件的细节中。这一挑战可能会带来拓展摩尔定律的终极计算能力，我们相信它可以解决信息处理中不断增长的功耗问题，并有助于实现碳中和。

焦点分论坛

研讨会将聚焦技术与电路话题，举行一系列联合焦点分论坛（共四场），发表有关这两个领域的论文，包括：1）针对大语言模型的以存储为中心的计算；2）3D 集成中的热管理和供电；3）处理器和计算；4）射频、毫米波和太赫兹技术。此外，还有两场技术焦点分论坛，主题为：1）硅背面供电和信号传输；2）BEOL 中的氧化物半导体应用。

关于 VLSI 关键主题的短课程

两场全天短期课程将包括：

- 电路短期课程“*面向异构集成的电路与系统*”讲授的主题包括芯片到芯片的连接；存储器协同集成；晶圆级集成；以及面向汽车应用的异构集成。
- 技术短期课程“*面向下一代计算的先进 VLSI 技术*”聚焦晶体管缩放；BEOL 互连；存储技术演进；背面供电；逻辑工艺技术、计量和检验；存内计算与硅光子学

此外，还将举行联合**晚间座谈会**：

“*AI 会反噬吗？*”

我们生产的高性能半导体使强大的 AI 新技术成为可能。但这头新野兽会攻击我们吗？我们的工作是否因此而岌岌可危，还是将开启半导体的新黄金时代，带来突破性创新和无数新应用？

此次分组讨论将分为两部分：第 1 部分为小组成员讨论问题，然后进入观众问答环节；第 2 部分为芯片英雄（座谈成员和观众）与生成式 AI 之间的竞技。

演示分论坛

2017 年推出的颇受欢迎的现场演示分论坛将再次作为研讨会计划的一部分，让与会者有机会与技术和电路会议中展示的精选文章的作者深入互动。约 15-20 场桌面演讲将展示器件特性、芯片工作结果和用于电路级创新的潜在应用。与会者将选出最佳演示。

研习会

研讨会计划期间将举办一系列研习会，提供更多与研讨会话题相关的学习机会。今年有五场研习会：

常设研习会

- 这场四小时的研习会涵盖开源设计，包括 EDA 和芯粒。

平行研习会

这些两小时的研习会同时举行：

- 面向模拟和射频的 3D 集成
- 用于先进互连的新型金属
- 高性能混合信号电路：平衡模拟与数字工作的最新进展
- 生物传感突破：开创健康技术的未来

研讨会期间举办的**特别活动**包括由 IEEE 电子器件协会和固态电路协会赞助的针对女性专业从业人员和年轻专业人员的指导活动。

每个专题研讨会都会根据论文和演讲的质量来选择**优秀学生论文奖**。获奖者将获得奖金、差旅费用报销和证书。要通过审核以获得该奖项，在提交时论文的主要作者和主讲人必须是全日制学生，并且必须在网页提交表单上表明论文是学生论文。

有关研讨会的更多信息，请访问：<http://www.vlsisymposium.org>。

赞助机构

IEEE VLSI技术与电路研讨会由IEEE电子设备协会、IEEE固态电路学会和日本应用物理学会主办，电子、信息与通信工程师学会协办。

媒体联络人

（北美和欧盟地区）

BtB整合营销 – Chris Burke，合作媒体关系总监

电子邮件：chris.burke@btbmarketing.com

（日本和亚洲地区）

Secretariat for VLSI Symposia c/o JTB Communication Design, Inc.

日本东京

电子邮件：vlsisymp@jtbcom.co.jp