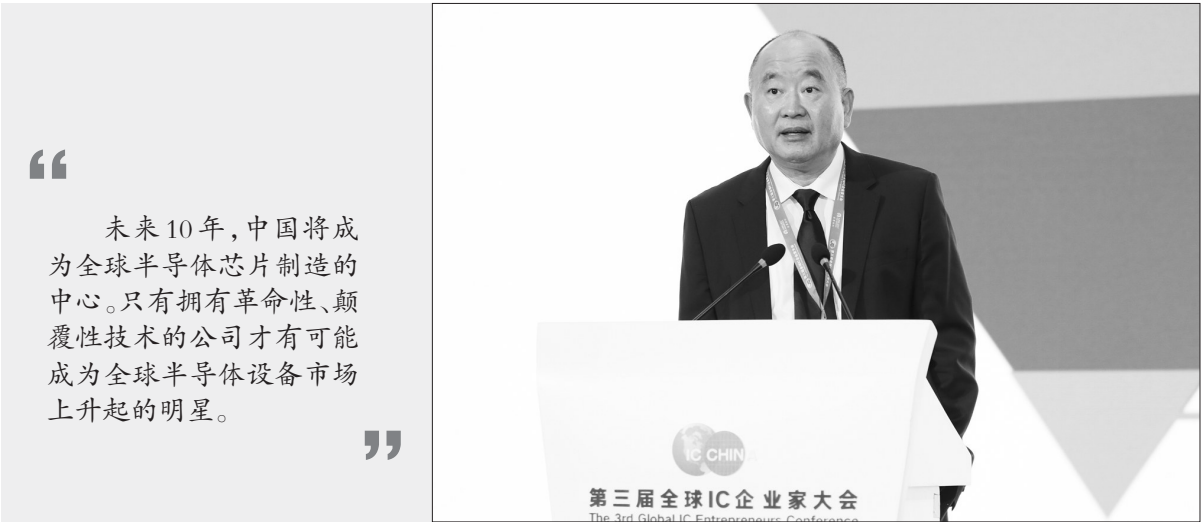


盛美半导体设备股份有限公司董事长王晖：

## 国产设备要以原始创新为主集成创新为辅



本报记者 诸玲珍

10月14日，由中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院主办的第三届全球IC企业家大会暨第十八届中国国际半导体博览会（IC China2020）在上海开幕。盛美半导体设备股份有限公司董事长王晖发表了题为“半导体设备产业发展的机遇与挑战”的主题演讲。王晖表示，原始创新最关键，国内半导体设备产业要发展，必须有更多的原始创新和集成创新，要以原始创新为主、集成创新为辅，这样才可能把这个设备产业做大做强。

### 集成电路需要 先进光刻设备与清洗设备

王晖指出，新的数码应用驱动对半导体器件的需求量呈现爆发式增长，从全球集成电路产业生态系

统可以看出，EDA集成电路设计软件市场约占100亿美元，集成电路材料约占500亿美元，集成电路设备市场约占500亿美元，集成电路芯片市场约占4000亿美元。

半导体设备公司的兴起与成长紧紧跟随全球芯片制造中心的迁移。上世纪70年代到80年代，美国是中心；80年代后期到90年代，日本是中心；90年代后期到现在，以中国台湾和韩国为中心；从现在到2025年，中国大陆将是中心，将出现中国半导体设备明星企业。

目前，半导体芯片制造行业主要增长动力在亚洲，尤其是中国。未来10年，中国将成为全球半导体芯片制造的中心。由于半导体制造技术日趋成熟，在这波兴起的中国芯片制造潮流中，只有拥有革命性、颠覆性技术的公司才有可能成为全球半导体设备市场上升起的明星。集成电路的微细化发展需要先进的光刻设备与先进的清洗设备，而清洗设备的挑战仅次于光

刻设备。在半导体工艺中，如果清洗设备不过关，会影响良率，若良率得不到保证，生产线的效率无从谈起。

### 国产设备需要 更多原始创新和集成创新

王晖指出国产装备发展思路，即创新驱动发展模式，创新包括原始创新、集成创新、消化创新。其中原始创新最关键，国内半导体设备产业要发展，必须有更多的原始创新和集成创新，要以原始创新为主、集成创新为辅，这样才可能把这个设备产业做大做强。

王晖以盛美半导体设备股份有限公司为例，介绍了半导体设备公司是如何进行原始创新的。他介绍的第一项原始创新技术是空间交变相移（SAPS）兆声波清洗技术。传统喷射清洗技术，晶圆表面喷涂速度接近于零，无法去除微小颗粒。

兆声波清洗技术应运而生，它的原理是兆声波产生气穴，气穴将微粒从晶圆表面移除。传统兆声波清洗技术，兆声波能量传送不均匀，颗粒去除效率极低。采用盛美的SAPS清洗技术，通过让兆声波发生器与硅片在半波长范围内进行交叉式运动，保证能量在硅片上的每一个点都实现完全均匀分布，让硅表面得到充分均匀的清洗，从而拥有极高的颗粒去除率。

王晖介绍的第二项原始创新是如何解决兆声波非稳定气穴震荡引起的图形破坏。他说，随着芯片结构不断提高深宽比（芯片结构的深宽比），同时尺寸也不断缩小，因而变得更加脆弱，非稳态的气穴震荡崩塌产生的剧烈微射流会导致芯片结构的损坏。盛美独有的技术能控制在清洗液体中的非稳态气穴震荡的形成，专门为高深宽比的传统2D和高级3D图案芯片清洗设计。目前，该技术正由第一梯队的内存和逻辑芯片制造商进行评估，已经完成1台销售、1台送货，并已申请9项专利。

在谈到集成创新Ultra C Tahoe技术时，王晖介绍，该技术具有综合槽体清洗机与单片清洗机的工艺优势和成本优势，能够减少高温硫酸使用量，降低硫酸成本90%以上，10万片的生产线，每年节省硫酸费用1200万美元以上。采用整合槽式和单片清洗工艺，可减少工艺步骤，提高工艺性能，缩短产品生产周期。

王晖在演讲的最后充满信心地表示，中国一定有多家公司在可见的未来进入到世界八强，中国的设备将迈向全世界。

全球半导体联盟(GSA)联合创始人、首席执行官及  
总裁朱迪·谢尔顿：

## 全球合作助力半导体 生态系统持续盈利



随着人工智能技术、云技术和大数据的发展，半导体产业在实现跨越式发展的道路上蓄势待发。这些新兴技术将提升半导体产业的生产力，并为宏观经济的增长提供源源不断的发展动力。

本报记者 张依依

10月14日，由中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院主办的第三届全球IC企业家大会暨第十八届中国国际半导体博览会（IC China2020）在上海开幕。全球半导体联盟（GSA）联合创始人、首席执行官及总裁朱迪·谢尔顿（Jodi Shelton）发表了题为“强化与发展全球合作”的主题演讲。朱迪·谢尔顿表示，在经济数字化转型的进程中，半导体产业无疑是推动这一变革的核心，该产业相关技术的发展改变了人们的工作模式和社会交互方式。

### 全球合作实现利益最大化

朱迪·谢尔顿介绍，GSA（Global Semiconductor Alliance）是一个全球性的组织，它的足迹遍及25个国家和地区，拥有250个企业成员。在市场规模达到4100亿美元以上的半导体产业及其生态系统中，GSA的成员占据了其中的70%。GSA不仅是传统的半导体公司，在以微软为代表的软件行业、以特斯拉和日产为代表的汽车行业和以Facebook为代表的服务提供商领域，GSA都扮演着领导者的角色。GSA的领导力还体现在Salesforce等解决方案领域。2005年，GSA进入中国。在这15年来，GSA一直致力于中国大陆半导体生态系统的培育和发展，为业内协作提供了一个中立、高效，且具备战略性的平台，以此建立盈利和可持续发展的半导体生态系统。

在演讲中，朱迪·谢尔顿表示，半导体已经成为了人类历史上最具普惠性、且最强大的发明之一，对现代科技的发展起到了无与伦比的推动作用。半导体产业丰富了世界各国人民的生活，也为全球经济增长提供了发展机遇。在过去的10年里，半导体行业的销售额从3000亿美元增长到了4300亿美元，对经济产生了巨大的影响。全球范围内的共同协作是让资金投入和知识投入实现收益最大化的最佳方式。不仅如此，全球合作也是助力半导体生态系统实现持续盈利的关键因素之一。

朱迪·谢尔顿认为，全球价值创造体系的建立是基于全球合作、公开透明的标准、公平公正的市场准入机制，以及对知识产权的保护意识。新冠肺炎疫情的暴发对我们的生活、工作和全球主义意识形态产生了连锁反应，让全球发展按下了重置键，也为全球半导体产业的发展带来了消极影响。全球合作是半导体行业取得进展的关键因素之一。如果一个区域与另一个区域完全“脱钩”，彼此间不再进行流和合作，那么这种情形带来的后果是令人意想不到的，也是令人无法承受的。

新冠肺炎疫情的暴发以及复杂的国际形势对全球经济造成了难以

想象的创伤。朱迪·谢尔顿介绍，有经济学家表示，预计2020年，全球GDP（国内生产总值）规模将缩小3.9%。在这种情形下，作为一个全球性的产业，半导体行业的发展更需要各国团结起来，为美好的未来共同奋斗。

展望2021年，全球经济的复苏呈现出了地区性差异。一些国家的经济恢复速度较快，而另一些国家的经济复苏则相对滞后。朱迪·谢尔顿认为，这种不均衡的发展状况意味着，全球范围内的贸易和商业投资在2021年可能会停滞不前。这体现了经济发展的脆弱性，也引发了人们对明年全球经济可持续性发展的担忧。

### 数字化转型进程加快

受新冠肺炎疫情影响，经济的数字化转型步伐加快。在经济数字化转型的进程中，半导体产业无疑是推动这一变革的核心，该产业相关技术的发展改变了人们的工作模式和社会交互方式。

在今后的时期里，社会行为、工作场所，以及企业行为的变化将改变我们的工作和生活方式。远程工作、电子商务、非接触式交易、医疗保健和制造等新兴领域将催生出更多新技术的应用，并创造出新的商业机会。

随着人工智能技术、云技术和大数据的发展，半导体产业在实现跨越式发展的道路上蓄势待发。这些新兴技术将提升半导体产业的生产力，并为宏观经济的增长提供源源不断的发展动力。

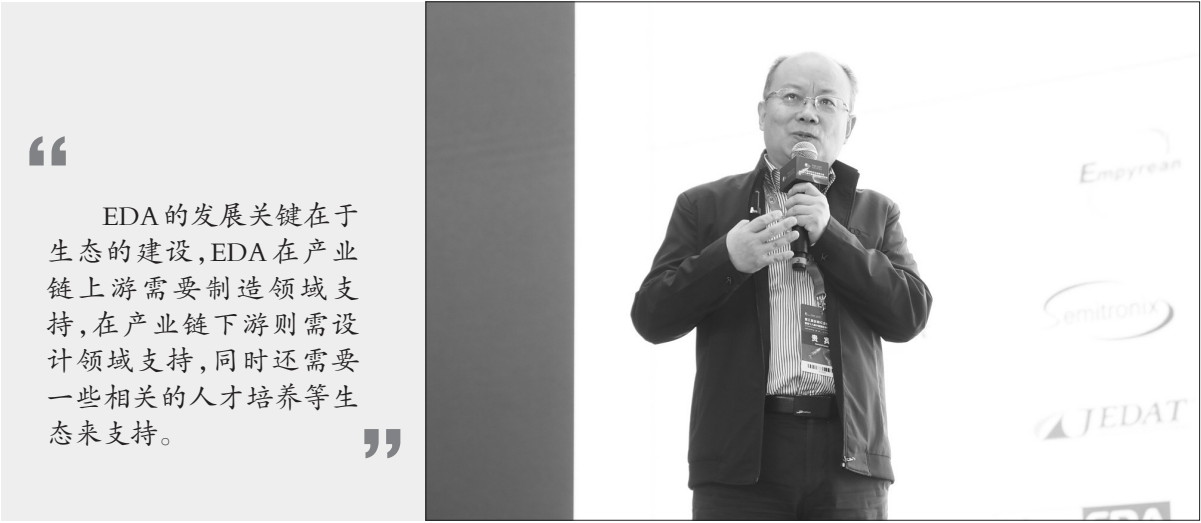
朱迪·谢尔顿指出，终端市场的强劲势头将为经济的复苏注入新的活力。根据预测，智能手机领域的半导体销量将增长17.4%，数据中心领域的半导体销量将增长11.6%，而半导体在汽车领域的销量将增长28.9%。

朱迪·谢尔顿还表示，物联网社会的发展也对网络连接的需求与日俱增。随着万物互联时代的到来，网络基础设施将不断升级，智能互联将无处不在。5G基础设施的部署和高计算性能应用也将推动先进技术的发展。基于此，朱迪·谢尔顿建议，企业应花更多时间对5G应用领域进行探索，并制定更符合技术发展潮流且更具体的5G和IoT战略。她表示，半导体行业的发展需要不断创新并创造价值。

最后，朱迪·谢尔顿总结了本次演讲的主题。她再次强调，国际合作是半导体产业取得进展的关键。半导体产业在抗击全球性气候变暖、新冠肺炎疫情，以及在解决全球贫困等问题上展现了极其关键的作用，扮演着至关重要的角色。因此可以说，半导体行业对人们的生活质量有着巨大的影响，而这种影响是来自经济和社会的。此外，朱迪·谢尔顿还指出，棘手的问题需要更加详实的解决方案，而提出这些全球性解决方案的前提就是国际合作。

北京华大九天软件有限公司董事长刘伟平：

## EDA 发展关键在于生态建设



本报记者 沈丛

10月14日，由中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院主办的第三届全球IC企业家大会暨第十八届中国国际半导体博览会（IC China2020）在上海开幕。

北京华大九天软件有限公司董事长刘伟平发表了题为“道阻且长，行则将至”的主题演讲。刘伟平表示，EDA的发展关键在于生态的建设，任何一个产业的环节不可能独立存在，一定是需要方方面面的配合。对于EDA来说也是如此，在产业链上游需要制造领域支持，在产业链下游则需设计领域支持，同时还需要一些相关的人才培养等生态来支持。

### EDA是集成电路 产业的基础

众所周知，集成电路产业一般分为设计、制造和封测三个环节。然而，在背后同样有支撑集成电路产业链的环节，例如装备、材料以及EDA等。刘伟平认为，EDA是集成电

路产业的基础，然而目前，中国本土EDA与国外相比依然存在些许差距，若想迎头赶上，只考虑从无到有是不够的，不仅要把产品做出来，还要把它做好。

因此，作为EDA行业来说，创新是十分重要的，这从以下两点可以看出：

一是现在芯片的设计需要很巨大的成本，7纳米的设计、5纳米的设计都是上亿美元，有的可能突破两亿美元。

二是现在芯片的生命周期越来越短，与此同时，对于芯片的要求要高，若芯片质量低容易毁坏整个系统。第二，EDA企业帮设计公司做出来的芯片一定要有足够的市场竞争力，否则也很难卖出去。第三，作为EDA公司，还要帮助集成电路产业下游企业尽快把产品推向市场。

因此，作为EDA企业，必须有新产品，这样才能真正地满足产业实实在在的需求。

### 异构计算是推动 软件算力发展的重要趋势

刘伟平认为，GPU计算正在定义一种取代摩尔定律的全新超负荷定律。每台GPU加速服务器可取代数十台通用CPU服务器，从而大幅提升软件算力，并节省成本，因此异构计算是推动软件算力发展的重要趋势。

在此趋势之下，发展EDA有三条创新之路，包括应用创新、模式创新以及商业模式创新。首先，在技术创新方面，可以尝试将人工智能、云计算等新技术融合到EDA工具中。其次，在模式创新方面，可以运用5G、物联网、区块链等新兴市场呼唤新的EDA方法学。最后，在商业模式创新方面，可以尝试打造开源EDA平台，吸引大量技术与人才参与，加速EDA工具开发进程。

### EDA产业需要 生态的支撑

在刘伟平看来，企业想要做好