

AI将成IC新动力源



本报记者 范玲珍

11月29日，中国集成电路设计业2018年会暨珠海集成电路产业创新发展高峰论坛在珠海召开。与会嘉宾纷纷表示，人工智能时代的到来，给IC设计企业带来机遇的同时，也让他们面临更大挑战，搭建产业生态环境，补短板、加长板，找准市场定位，是国内IC设计业实现突破的解决之道。

AI和IC相互助力

AI是近年来业界被提及频率最高的词汇之一，同样，在本次论坛上很多演讲嘉宾或宏观、或具体都提到AI产业对IC的要求，而不少EDA厂商也已开始将AI技术用于IP的验证。可以说，AI和IC正在相互助力、相互成就。

业内人士预测，未来数十年AI将成为半导体产业发展的新动力源之一。Mentor总裁兼CEO Walden C. Rhines分析了从2012年到2018年对IC设计领域的风险投资发现，AI/机器学习是投资者最青睐的领域，超过17亿美元，远高于排在第二的数字货币和排在第三的5G。

而AI在中国的快速崛起，更是让IC设计业人士看到一片蓝海。新思科技全球资深副总裁暨亚太总裁林荣坚表示，目前中国的IC设计

业，特别是AI领域，有很多新创公司，这些新创公司需要很多资源，包括设计工具、IP及各种各样的服务支持。中国同其他国家比起来，除了市场大之外的另一个优势是应用市场很火，这是中国消费者的特色，他们愿意接受新技术，也很有容错精神。在AI应用或智能汽车领域，中国发展很快，这将帮助很多IC设计公司取得成功。为此，新思科技在中国成立了人工智能实验室，致力于在更开放的平台上，与行业专家和生态伙伴们共同探索人工智能技术发展所带来的软硬件协同开发等新问题，帮助设计人员加速人工智能芯片的开发和应用普及，并建立完整的人工智能从系统到芯片的生态体系。林荣坚同时表示，AI芯片的架构设计

目前中国的IC设计业，特别是AI领域，有很多新创公司，他们需要设计工具、IP及服务支持。

和应用、算法、软件结合得更为紧密，没有好的芯片自动化设计工具，就没有好的AI芯片。

此前Arm中国对外发布了本土工程团队的第一个成果——周易人工智能平台，该平台采用完全自主研发的AI处理器和软件框架，让芯片厂商能够在现有的技术能力上，快速部署人工智能计算的算力，在同等的成本功耗情况下，能做到人工智能应用所需要的算力。Arm中国产品研发副总裁刘澍告诉记者：“我们更加重视中国市场和客户的需求，为垂直产业链提供技术支持和系统服务，帮助客户的算法开发优化和大数据处理。”

同样，AI技术也正在EDA公司中被广泛采用。Cadence公司全球副总裁石丰瑜在演讲中表示，EDA

软件从自动化演变为智能化很重要，Cadence参与的人工智能EDA计划就是希望实现无人芯片设计。华大九天总经理杨晓东在接受记者采访时表示，用人工智能技术做IP验证并不是赶时髦，确确实实AI在改变EDA，它对整个EDA的发展带来很多新的机会和可能性。杨晓东强调，EDA解决的很多问题没有精准的模型，以前都是用启发式的算法来解决，会带来各种各样的问题，而用人工智能去解决，会得到比较好的结果。华大九天在近期召开的用户大会(HUG)上推出的新产品Empyrean McFly就是用人工智能的算法加速IP验证，通过用人工智能的方法学习以前的IP案例，对新的IP进行验证，取得了非常好的结果，精度达到99%左右。

任何产业的发展都离不开生态环境，作为资金投入大、技术要求高的IC产业发展更是离不开良好的生态圈。

3.0模式，他表示，应该发挥“整合分工、规模高效”的原则，让芯片设计公司聚焦在最核心的IP开发上，而将芯片实现、流片、封测这些环节剥离出去，由规模化专业团队如摩尔精英来交付。

理想的芯片加速生态链，是一个生态共生的多公司协作体系，每个芯片公司是特种部队，精确打击，单点突破；而生态链作为航空母舰，提供全面支持。真正的芯片设计3.0模式，应该是一个利益股权共享

的芯片加速生态链共生体系，其中公司可以降低交易成本，提升运营效率，专注打造自己的长板。

而IC产业园对于完善IC产业生态起到了不可小觑的作用。南京江北新区软件园主任吴东越对记者表示，南京集成电路产业服务中心是南京江北新区全力打造的全国首个涵盖人才、技术、资金、市场等全方位产业要素的集成电路产业公共服务平台，其最重要的作用就是聚焦企业需求，提供专业服务，打造产

业生态。IC企业特别是中小型企业通过公共服务平台专业化、精准化的服务，可以有效降低运营成本，提升研发能力，贴近市场需求，加快成长速度，并少走弯路。

人才是IC产业环境中的重要一部分，和舰副总经理林伟圣发表了对人才培养的看法。他认为，在集成电路领域，对工作人员的培训很重要，首先，能让新手快速上岗；其次，提高工程技术人员解决问题的能力；最后，制定完整的人才培养计划。

国内IC设计企业抓住这个机遇，做好支撑工作，补短板、加长板，拓展自己的业务范围。

做好长远苦干实干准备

中国集成电路的快速发展从来不缺少见证者。本次论坛上，中国半导体行业协会集成电路设计分会理事长魏少军教授给出的一组数据让与会者津津乐道。魏少军指出，2018年国内IC设计业全行业销售预计为2576.96亿元，比2017年的1945.98亿元增长32.42%，增速比上年的28.15%提高了4.27%。目前全国共有1698家设计企业，比去年1380家多了318家，增长23%。尽管成绩喜人，但由于外部环境的变化，使半导体行业的走向产生了诸多不确定性。但是，这同时也引发了国内外整机企业在芯片供应链安全方面的担忧，给了芯片设计企业

提供了难得的机遇。他希望IC设计企业抓住这个机遇，做好支撑工作，在提升下游客户的供应链安全的同时，补短板、加长板，拓展自己的业务范围。

Sifive全球CEO Naveed Sherwani告诉记者，他相信在未来的5~10年，中国仍将占据很大的半导体市场份额，同时，中国将成为半导体产业创新的核心。所以，他认为中国在未来2~3年内对大学或者中学进行投资，非常有意义，因为没有人才就没有未来。“投资学校能够带来千亿元级的价值，而投资公司只能产生百亿元级的价值。”Naveed Sherwani说。

林荣坚在接受采访时表示，半导体行业是解决世界上最困难问题的行业，未来，中国集成电路企业要围绕以下三点开展工作：一是清楚定位。根据自己的核心竞争力，适配自己的产品和发展策略。二是把有限的资源放在最重要的地方。术业有专攻，不要尝试每件事情都自己做，每家公司都有自己特长，所以应清楚了解市场上不同供应商的特长，匹配自己的核心竞争力，找到最佳竞争点发力。三是做好长远苦干、实干的心理准备。

索喜科技高端定制SoC事业部亚太区总经理刘晖告诉记者：“中国是索喜科技在全球业务增长最快的

国家之一，近年来日本总部提出实施本土化战略，因此索喜科技在中国将会有更多的研发和市场投入。”目前在传统的通信、计算等领域，索喜科技已和多家国内厂商开展深度合作。此外，索喜科技还积极布局5G、AI、自动驾驶等新兴领域，深耕中国市场。

Silvaco CEO David Dutton也十分看重中国市场，他说：“中国是一个快速增长的重要市场，作为一家EDA和IP公司，我们的目标是全力支持中国市场的发展，不仅支持最先进工艺的IC设计及功率器件，作为平板显示领域的领导厂商我们全力为中国企业提供服务。”

2019年芯片奥林匹克-IEEE国际固态电路峰会将于明年2月举办

本报讯 日前，2019年芯片奥林匹克-IEEE国际固态电路峰会(ISSCC 2019)中国发布会暨最新IC设计技术趋势主题讲座在中国集成电路设计业2018年会上举行，会议将于明年2月17~21日在

美国旧金山举办。ISSCC 2019以“放远未来”为主题，内容涵盖了量子学、3D、光子学、

自旋电子学等基础学科以及AI、ML、可穿戴、VR、IoT、无人驾驶、机器人等当今流行的应用。相比去年，2019年ISSCC的最大特色之一就是继续扩大产业成果演示展台规模。此外，此次ISSCC还有4篇邀

请式论文，由产业界的Sony、IBM、MTK、NXP公司负责人，就雷达、汽车及计算等热门应用领域进行

报告。据悉，今年是中国大陆ISSCC入选论文最多的一年，中国大陆被录用18篇论文，排名全球第三(第一为美国)。

IEEE ISSCC(International Solid-State Circuits Conference)国际固态电路峰会始于1953年，每年一届，是由IEEE固态电路协会(SSCS)主办的旗舰半导体集成电

路国际学术峰会，也是世界上规模最大、最权威、水平最高的固态电路国际会议，被称为集成电路行业奥林匹克大会。每届峰会都会录用和发布全球顶尖大学及企业最新和具有最领先指标的芯片成果。同时，各个时期国际上最尖端的固态集成电路技术通常首先在该峰会上发表。

Mentor总裁兼CEO Walden C. Rhines：

过去6年AI是投资者最青睐领域

全球半导体产业增长在2017年加速，表现在四个方面：1.从年复合增长率3%上升为22%；2.整合变得无关紧要；3.2017年研发投入增长9.8%；4.风险投资对于IC设计公司投入急剧增加，从几年前的平均不到4亿美元上升至2018年的27亿美元。

Rhines还分析了从2012年到2018年对于芯片设计领域的风险投资，他说，过去6年，AI/机器学习是投资者最青睐的领域，超过17亿美元；随后是数字货币，为4.6亿美元；第三则是5G通信，约为3.4亿美元。

台积电副总经理陈平：

与客户一起打造完备的生态系统

这确实是一个非常令人兴奋的时代，从纯技术角度来说，有太多的事物令人难忘。回顾集成电路发展历史，每一个历史阶段，都有一个主打应用驱动其成长，上世纪六七十年代，是大型机计算；八九十年代是个人机计算，最近十多年是移动计算，再接下去的十年乃至更长时间，迎接我们的是一个更令人兴奋的一个应用市场——普适计算。

在新的时代，工艺技术的演进是产品创新的必要条件，这里的工艺技术，包括先进工艺、特殊工艺和先进封装。在半导体先进制程进入到10纳米之下，微缩技术更加复杂，牵扯设计

已经不止电路线设计，还有光刻、晶体管架构与材料等，这些都让EUV极紫外光刻成为关键技术。

半导体行业是一个全球行业，台积电的进展也是全球性的，目前，他们正在研究异构整合技术，这是一个大课题，陈平认为它几乎跟摩尔定律同样重要。

此外，台积电还与合作伙伴们打造了一个以台积电工艺为基础的开放创新平台，平台上有一流的EDA公司、IP公司和最好的设计服务公司，他们将与台积电一同打造最完备的设计生态系统，使得客户能在最短的时间拿到产品。

芯原创始人、董事长兼总裁戴伟民：

目前是发展自动驾驶关键时期

2016—2021年，全球汽车电子(IC)销售年复合增长率达13.4%；全球汽车电子系统年复合增长率达5.4%，为六大类主要终端应用系统类别中最高。传统汽车厂商正面临市场增长空间见顶、成本持续增加、竞争日趋激烈的压力，与此同时以电动汽车、智能网联汽车、自动驾驶等为代表的新势力正不断取得突破。据悉，全球L4/L5级自动驾驶汽车产量在2025年将达到60万辆左右，并将在2025—2035年间快速增长，年复合增长率达43%，2035年L4/L5自动驾驶汽车产量将达2100万辆。

眼下是发展自动驾驶技术的

关键时期。他表示，自动驾驶需要时间，应从特殊场景开始。芯原已经服务汽车电子产业近10年，目前全球10大汽车OEM厂商中有7家采用了芯原GPU用于车载信息娱乐系统(IVI)；国际顶级10大汽车品牌中有6家采用了芯原GPU用于可重构液晶显示器；芯原的GPU(图形处理器)解决方案至今已服务超过7500万辆行驶的汽车。目前，芯原与欧洲自动驾驶公司Almotive合作的全球第一颗对标L4的基于多传感器的神经网络芯片正在北美洲、欧洲以及日本的行业OEM企业中进行测试。

Cadence公司全球副总裁石丰瑜：

人工智能带动EDA向EDI迈进

目前，由于云计算、边缘计算和AI带来新的增长动力，全球半导体需求呈快速增长态势。2018年，全球半导体市场规模将超过5000亿美元，2024年，全球半导体市场规模将达到8315亿美元，2030年全球芯片业务将达1兆美元市场规模。

2020年中国半导体市场人才需要70万人，而中国半导体市场现有从业人员仅30万人，中国每年新从业人员也就3万人，因此，IC人才的缺失是一个现实。IC人才缺乏问题不仅中国有，美国也有。因此，为减少电子设计工程师的缺失

对产业的影响，让EDA软件从自动化演变为智能化显得十分重要。他表示，人工智能时代，从事下列工作的人才最不可或缺：一是分析并标注海量设计数据，二是建立及训练EDA智能模型，三是建构与设计智能优化算法。人工智能会对设计效率的提高带来很大帮助，但还不至于完全替代设计工程师。因为它只是工具，是为人服务的。

目前，Cadence参与的人工智能EDA计划就是希望实现无人芯片设计，在人工智能的带动下，未来的3到5年，甚至10年，EDA一定会向EDI迈进。

锐成芯微CEO向建军：

物联网市场适合国内IC设计公司

物联网拥有巨大的市场是业内公认的，现在不管哪个层面都在全力以赴地推动其发展。目前看，物联网的发展为国内IC公司提供了很好的机会，因为物联网芯片本身规模不大，工艺要求也不太高，而且不会通用，因此会培养一大批小的IC设计公司。

物联网对IC的需求有两点：一是低功耗，比如NB-IoT要待机工作10年时间甚至更长时间，目前业内正在努力实现突破。二是应用环境比较恶劣，有些物联网设备在室外应用，要到-40℃~85℃宽温范围。要满足上述两个条件，对设计师来讲是

个挑战。

芯片从定义到真正走向市场至少需要18个月时间，但是物联网时代，客户不会等这么长时间。所以，对于我们这样的IP公司来说，希望联合各个合作伙伴建成完整的平台，针对物联网应用做一个大的Demo，客户只需要在Demo上做简单的修改，或者把一些功能去掉，便可直接量产。我们前期把工艺的偏差和设计应用及与系统相关的设计全部验证完，客户不需要做前面的过程，就可以从定义直接跨入量产，把18个月缩短到6个月甚至更短时间。