

紫光展锐科技有限公司CEO楚庆：

没有5G的AI是搁浅的航船



“没有AI的5G是一条空船，没有5G的AI是搁浅的航船。基于此，紫光展锐向世界推出5G与AI的完美组合虎贲T710+春藤510。”

本报记者 李佳师

9月3日，在工业和信息化部、上海市人民政府指导下，中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院联合主办的第二届全球IC企业家大会暨第十七届中国国际半导体博览会（IC China 2019）在上海举行。紫光展锐科技有限公司CEO楚庆出席会议并发表了主题演讲。

楚庆在主题演讲中表示，5G是人类历史上最野心勃勃的网络连接计划，它目标是让所有的石头都上网。而AI，它是人类历史上最野心勃勃的科技革命，目标是让所有的石头都说话，这是革自己的命。关于5G与AI的关系，楚庆说：“没有AI的5G是一条空船，没有5G的AI是搁浅的航船。基于此，紫光展锐向世界推出5G与AI的完美组合虎贲T710+春藤510。”

5G将是未来智能社会基础

在这次论坛上，楚庆演讲的内容是关于5G以及相关通信技术的前世今生。5G到底来了没有？目

前已经有5G手机开始销售，而且一些公司的5G手机相当热销，甚至是刚问世，今年的产能就全部订光。各种各样的信息都在显示，5G非常近了。但要想享受到5G的服务还需要一点时间，因为现在只是商用试验网。试商用的目标是商用，技术水平是商用，但仍然需要试验、试用。移动通信领域的人都知道，移动通信最重要的是频点，没有无线信号移动通信就不存在，只有有了网络才能有服务，而这个频点一旦改变，就会对网络的布局产生非常深入的影响，包括网络如何规划，蜂窝怎么布，频段应该怎么划分，网络模型如何调整等，只有解决这些问题，才能够成为具有服务价值的网络。要解决这些问题，要达到目标，需要经过多轮网络优化、重整、调整、试用。

5G真正商用之后会带来哪些好处？楚庆表示，5G带来的第一个好处是网络速度快，速度提升7到10倍。很多网红已经用他们的视频验证了5G带来的网络速度的提升。人们常说“由奢入简难，由简入奢易”，当你使用惯了高速的网络，就很难忍受网络速度变慢，所以说

5G与AI互相成就

另一个有趣的话题是关于WiFi和5G。WiFi和5G是一对相爱相杀的伴侣，它代表了两大无线通信的体制，一个是PLMN公众陆地移动通信网，我们所说的1G、2G、3G、4G、5G都是PLMN，手机支持PLMN的通信设备，

PLMN的目标是在人类所有可达的地方都要提供网络，无论是珠穆朗玛峰的峰顶还是在南极洲，只要人类可及就希望提供网络。WiFi英文翻译成汉语是无线本地环路，就是无线的本地接入，不需要连接任何数据线可以进行通信，这是它的目标，目标小，但非常自由，连接很方便，甚至不需要申请频点。现在已经到处都有WiFi。WiFi是开放的技术体制，而PLMN背后是非常严谨的标准体制。WiFi是在2G时代出现的，那时候彼此互补，3G时代这两者和平相处，4G时硝烟起来，这两者之间开始有了冲突。到了5G时代，这两者开始互相进攻对方的领地，WiFi也开始希望漫游，能够切换，甚至能大规模的组网，把世界上所有的WiFi都连接起来了，拿着WiFi6的手机到处可以享受数据通信。

楚庆谈到的另一个话题是5G和AI。楚庆表示，如果没有AI，5G装什么呢？它就是空船，没有5G的AI，再大的船也是搁浅在沙滩上。这两者谁也离不开谁，所以紫光展锐决定向世界推出AI+5G的完美组合，即T710和510。T710三周之前在欧洲苏黎世理工组成的测试中，获得了冠军。510就是展锐在巴塞罗那发布的5G处理器，这个处理器是5G全功能处理器，包含所有十种通信技术，而且有强大的CPU和自我电源管理能力。我们相信这个组合将使人类愿望更美好。

楚庆最后表示，5G既然来了，6G也不会远了，6G速度一定比5G更快，那么它还会有什么特征呢？一定会包含5G所有具有的特征，还会有更多的新特征出现，究竟是什么呢？人类打开的永远是一个潘多拉的魔盒，我们不知道里面释放出什么，也许是天使，也许是魔鬼，但是人类会永远往前走，科技进步不会停息。

英伟达公司全球副总裁潘迪：

从边缘到云 人工智能将无处不在



第二届全球IC企业家大会

The 2nd Global IC Entrepreneurs Conference

“

有数据显示，目前传统企业AI的渗透率不到3%或4%。AI还需要成长，且发展潜力巨大，AI需要5G技术等多方面的‘拥抱’，需要多一点‘爱’。”

第二届全球IC企业家大会

The 2nd Global IC Entrepreneurs Conference

“

本报记者 卢梦琪

9月3日，在工业和信息化部、上海市人民政府指导下，中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院联合主办的第二届全球IC企业家大会暨第十七届中国国际半导体博览会（IC China 2019）在上海举行。英伟达公司全球副总裁潘迪出席会议并发表了主题演讲，潘迪在主题演讲中表示，未来从边缘到云，人工智能将无处不在。

AI改变半导体企业 半导体也在改变AI

AI和半导体都是上世纪50年代的产物，之后的大部分时间都是在分别走自己的路，直到四五年前基于加速计算技术，二者才走向融合。“AI+5G”时代，传统的串行计算模式难以满足需求，在深度学习、机器学习、加速计算之下，AI正在改变半导体企业，半导体也在改变AI。

上世纪80年代以来，关于云架构与端架构，集成式与分布式，一直没有绝对的孰好孰坏的定论，而是要根据具体应用场景来评判，其在不同领域都有各自该解决的问题。潘迪表示，未来从边缘到云，人工智能将无处不在。人工智能正在经历AI计算、云AI、企业级AI到自主AI的进阶，然而其真正的落地和商业化还有一定距离。有数据显示，目前传统企业AI的渗透率不到3%或4%。“AI还需要成长，且发展潜力巨大，AI需要5G技术等多方面的‘拥抱’，需要多一点‘爱’。”潘迪表示。

BERT模型进行优化，从中做了许多工作。从2017年谷歌的Transformer、2018年谷歌的BERT，到2019年微软的用于学习通用语言嵌入的多任务深度神经网络模型MT-DNN、阿里巴巴的Enriched BERT base、优步的Plato、百度的ERNIE等，已经取得了发展。在GLUE（通用语言理解）基准测试中，Facebook AI的RoBERTa排名第一，XLNet Team的XLNet-Large ensemble排名第二，微软D365 AI & MSR AI的MT-DNN-ensemble排名第三，GLUE Human Baselines排名第四。潘迪相信，未来会有更多中国公司进入到这个跑道。

而这一切的实现都伴随较高的工作负荷，对于AI的算力有较高要求。对话型AI不仅需要超级计算机，而且运行的人工智能程序只能在GPU上完成，传统的CPU速度过慢难以满足。事实证明，人工智能是GPU最理想的工作负载，并且需要高性能计算程序类的数据中心。

英伟达在生产世界级GPU之外，还为高性能计算和人工智能生产世界级的GPU加速系统和GPU超级计算机。其可进行大规模的AI训练的DGX SuperPOD平台是AI性能评测标准MLPerf的赢家，而这个平台可从中国英伟达合作伙伴网络获得，OEM版本也想通过NGC认证的服务器提供。

打造开源开放环境 释放AI巨大潜力

“AI一定要进入企业，并也要满足每一个企业的不同需求。目前，AI的发展体量较小，因此需要更多力量加入，协同向前，开发未来的潜力市场，这是英伟达的理念和目标所在，而这也离不开行业、政府、社区的支持。”潘迪表示。英伟达秉承开放和标准的理念，为众多企业和研发者打造一个开放、开源的环境，为行业的大前景共同努力。英伟达的开源人工智能软件平台包括DGX服务器、超级计算机DGX SuperPOD、企业级服务器和云，覆盖医疗保健、消费者互联网和金融服务等领域。

英伟达的软件是开放、开源的，因此可以很容易地与世界各地的研究人员合作。在中国，作为NVIDIA合作的一部分，英伟达正在与排名领先的大学合作开发上述所有软件。英伟达人工智能实验室项目目前正在与清华大学、北京大学等中国领先大学合作，通过METROPOLIS、CLARA、ME-TROPOLIS、ISAAC平台进行人工智能城市、人工智能医疗、人工智能零售、人工智能制造的开发。“英伟达致力于给大家提供开放、开源、标准的环境，与同业一起，把AI事业做起来。”潘迪表示。

高通公司全球副总裁雷纳·克莱门特：

5G将把工业发展推向新阶段



“未来会有更为先进的5G网络，更多可拓展的能力和可靠、灵活的系统，人工智能、增强现实、边缘计算，所有的这些都可以通过5G实现。”

本报记者 刘晶

9月3日，在工业和信息化部、上海市人民政府指导下，中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院联合主办的第二届全球IC企业家大会暨第十七届中国国际半导体博览会（IC China 2019）在上海举行。高通公司全球副总裁雷纳·克莱门特出席会议并发表了主题演讲，雷纳·克莱门特在主题演讲中表示，未来会有更为先进的5G网络，更多可拓展的能力和可靠、灵活的系统，人工智能以及增强现实、边缘计算，所有的这些都可以通过5G实现。

5G网络能力还会拓展 适用范围不断扩大

雷纳·克莱门特表示，5G会影响到我们生活的方方面面，它会帮助我们实现未来工厂、自动化交通以及更为可靠的远程医疗。在咨询机构IHS的研究当中，5G经济时代将会在全球范围内，到2035年实现在更多的行业产生12万亿美元的

设备、产品、服务，这都是5G技术推动的，在未来，整个行业都有非常庞大的增长机会。

雷纳·克莱门特说，5G将会把工业推向工业4.0，推向下一个阶段，达到新的水平。未来会有更为先进的5G网络，更多可拓展的能力和可靠、灵活的系统，处理器、人工智能以及增强现实、边缘计算，所有的这些都可以通过5G实现。高通有一个案例，在物联网中使用专用5G网络，通过对技术的优化，使这个网络特别适合工业需求。通过这个网络解决了延迟的问题，而且因为是一个自有网络，所有的数据，尤其是敏感数据都会存储在本地的网络当中。

5G为人们提供更多的使用范围，在移动运营商，他们通过执有5G执照向公众提供服务；5G也可以用在农业、医疗等多个方面。同时，依托5G网络可以汇集本地数据，并且对这些数据进行同步化，通过5G网络将这些设备连接在一起，就可以解决设备同步化问题。高通寻求在5G技术里与行业进行合作，在德国汉诺威的工业展上，高通展示了基于5G的物联网技术，并与博世展

开合作。

发展AI需要边缘云 低时延成就工业控制

高通在AI方面已经有十年的研究，2009年，通过合作方式开始了第一个AI项目，之后和越来越多的合作伙伴建立了AI生态系统，投入了研发、知识产权、人才的培训，在2015年生产了商业化的产品，即骁龙820移动平台，其中高通提供了首个边缘云解决方案。

雷纳·克莱门特说，我们一直关注AI，特别是在终端设备上实现AI，我们希望打造更多工具，可以适用于更多细分市场。在设备优化上，从软件和硬件两个方向展开，也创立了5G的SoC。

雷纳·克莱门特认为，在工业自动化的实现中，智能控制的要求是要做到及时的控制，这就必须使用边缘设备——边缘云，通过这样的技术，可以为客户提供定制化业务，也可以在边缘云上提供更好的网络服务，为公司、工厂或者私人网络提供帮助。但要把客户的设备能力和边缘云结

合在一起，需要完全发挥5G的潜能，通过提升现在的通信服务，面向产业应用转型，创新行业应用，积累新经验。

“不仅在工业自动化控制中需要低时延，在很多其他应用上也需要实现低时延。”雷纳·克莱门特说，“我们希望与生态系统的各个参与方合作，让这些企业为无线的边缘转型做重要的贡献，而且希望和整个行业合作，形成端到端的系统解决方案，高通可以在设备的处理能力、安全性、传感器等方面提供系统解决方案，完全释放5G的可能性。”

雷纳·克莱门特现场展示了在混合现实应用中，边缘云的增强能力。当一个人在终端设备上摇头，通过边缘云的渲染，最后呈现出来的新效果，这个过程可以变得时延很低，从而实现5G对高质量低时延业务的支撑。考虑到网络传输中会产生延迟以及为保障网络安全牺牲的时延，5G实现低时延确实要解决很多问题，但带来的沉浸式体验非常好。

雷纳·克莱门特说，新的领域可以帮助我们更好地推动5G技术的发展，例如通过分布式技术，可以帮助我们更好地进行设备的互联互通；通过XR头部设备的改进，能够使穿戴的感觉更为舒适。新的领域也可以帮助我们挑战更多限制，例如通过分裂式的渲染解决方案，特别是对中档客户而言有更好的总体性能和性价比。

在智能交通中，利用现有蜂窝技术可以解决交通方面的问题，网络沟通能够更好、更快，特别是在一些远程的控制技术中，5G能够提高道路安全性和有效性。物联网将无处不在，例如道路、桥梁、基础设施也都可以连接在一起，5G是推动这一切转型的基础力量。“所以，5G只是一个开端，欢迎大家一起来到创新的时代。”雷纳·克莱门特说。

人工智能越来越复杂 应用场景将进一步拓宽

英伟达业务集中在三个核心市场，分别为图形、HPC和人工智能。图形处理包括游戏、专业可视化和渲染，HPC包括高性能计算，人工智能包括AI模型的训练，云端、数据中心端、边缘推理。英伟达在26年前开展了图形方面的早期工作，创建了GPU的并行处理架构，这种架构至今仍在继续，这为开发早期高性能计算应用奠定了基础，现代计算机图形学已经整合了人工智能，使计算机图形学更加逼真。现在，图形、HPC和人工智能这三个方面并非相互独立，而是关联交叠的，通过AI、算法、算力的协同来针对不同场景形成解决方案。

人工智能软件正在变得越来越复杂，经历语音识别、语言建模、从文本到语音转换再到语音编码器的过程，一旦整体实现突破，应用场景将被扩宽。潘迪表示，对话型AI是人工智能最大的创新应用。目前，已经有众多巨头企业基于