自研芯片和投资“卡位” OpenAI硬件生态版图加速扩张

本报记者 曲忠芳
北京报道

美国计算机科学先驱艾伦·凯（Alan Kay）在1971年提出“真正重视软件的人应该自己制造硬件”。苹果公司创始人史蒂夫·乔布斯曾凭借软硬一体化的策略逐渐构建起苹果的生态“帝国”。而当下，硬件与生态的课题同样摆在人工智能领域估值最高的明星公司OpenAI面前。

近日，据路透社报道，OpenAI与半导体厂商博通、半导体代工厂台积电达成合作，共同打造其首款AI芯片。与此同时，除了使用英伟达GPU芯片之外，OpenAI还计划使用AMD的MI300系列芯片。消息人士称，OpenAI已研究了多种方式来实现芯片供应多元化并降低成本。

针对此消息，《中国经营报》记者通过电子邮件向OpenAI及博通、台积电方面分别进行求证核实，截至发稿暂未得到回应。

自研芯片 降低单一依赖

无论是与AMD的合作，还是与博通、台积电的合作，都是为了使芯片供应多样化，减少对英伟达的单一依赖。

美国媒体援引消息人士称，OpenAI最初考虑建立自己的芯片制造代工厂，但受制于高昂的成本和漫长的时间周期，转向外部合作——无论是与AMD的合作，还是与博通、台积电的合作，都是为了使芯片供应多样化，减少对英伟达的单一依赖。需要指出的是，OpenAI继续评估潜在的合作伙伴，以增加芯片设计中的其他组件，通过开放合作增强技术能力。

未可知人工智能研究院院长、《AI for Science：人工智能驱动科学创新》作者杜雨向记者指出，OpenAI研发涉足AI芯片领域具有三个方面的必要性：一是降本增效的需求。OpenAI业务的发展高度依赖算力，自研芯片虽然前期投入巨大，但成熟期可以大幅降低采购成本，形成成本优势；此外，自研芯片也可以更好地适配自身业务需求，提供更高效的计算能力，为OpenAI的业务带来效率提升。二是降低对单一供应商的依赖。OpenAI几乎完全依赖英伟达GPU进行训练，一旦供应商出现问题，OpenAI的业务就会受到很大影响。就像20年前华为成立海思一样，就是为了避免极端情况下，在底层芯片和技术环节被“卡脖子”。而苹果在推出首款自研芯片A4之前也一度依赖高通的处理器，自2010年起苹果开始逐步自研芯片，从而使自己能够更好地控制硬件与软件之间的协同，提升了iPhone的产品性能和用户体验。三是保持技术领先定位。在人工智能领域，OpenAI需要维持住自己的技术领先地位，在模型层竞争日益激烈的局势下，如果AI芯片领域能够获得重大突破，无疑会稳固OpenAI在技术竞争中的市场地位。

在杜雨看来，OpenAI涉足自研芯片的最大好处是保持战略灵活性，在拥有自研芯片的知识产权情况下，能够让AI技术研发更少地受制于底层算力，还可以根据竞争态势灵活调整芯片的生产和供应。

芯谋研究企业服务部负责人、研究总监王笑龙补充分析道，对于OpenAI来说，自研芯片能够助力募资，对于博通、台积电来说显然是能够培育潜在的客户。就在今年9月中旬，OpenAI公布了最新的大模型GPT-o1，相比GPT-4o推理能力进一步提升，而且在数学及编程问题解决方面表现突出。随后在10月2日，OpenAI宣布最新一轮融资中筹集到66亿美元的资金，融资后估值高达1570亿美元。

9月23日，OpenAI首席执行官山姆·奥尔特曼（中）出席人工智能相关活动。　视觉中国/图

创新工场董事长兼CEO、零一万物CEO李开复在一场直播活动中透露，OpenAI的下一代大模型GPT-5训练不顺利，主要原因在于10万张（指英伟达H100 GPU）算力集群遇到困难。由于融资需要，于是只好祭出了GPT-o1。OpenAI方面并未就此做任何回应，但或许可以与此相印证的是，前不久OpenAI公司CEO山姆·奥尔特曼（Sam Altman）在接受媒体采访时明确表示，OpenAI在今年内不会发布GPT-5，目前专注于GPT-o1的研发运营。

对外投资 抢占硬件入口

对外投资AI硬件相关的初创型公司，则是OpenAI构建自身AI生态的重要一环。

如果自研芯片是为了解决底层的算力需求、掌握战略主动性，那么对外投资AI硬件相关的初创型公司，则是OpenAI构建自身AI生态的重要一环，无论是已然成熟的智能手机，还是在探索中的各类新型设备，作为终端入口，毫无疑问将是“兵家必争之地”，OpenAI显然也不会甘于人后。

自2022年起，OpenAI与微软等合作伙伴成立了一只创业基金OpenAI Startup Fund，主要目标是投资与人工智能相关的初创公司。据DataLearner博客统计，该基金在2023年4月之前已投资了12家初创企业。记者注意到，这12家初创企业以各类工具开发为主，如集成开发环境工具Cursor、Anysphere、法律助手Harvey、自动记账簿Kick、语言助手Speak、视频编辑器Descript等，其中还包括一家由Jim Keller创立的半导体设计公司Atomic Semi。Jim Keller曾先后在AMD、苹果、特斯拉担任要职，带领苹果走向使用自研芯片的道路，并负责特斯拉AI芯片研发。

另据记者综合公开信息统计梳理，自ChatGPT在全球“走红”以来，多家明星级创业公司的投资队列中也出现了OpenAI的身影，相比之前，与硬件相关或者软硬一体的初创企业明显增多。比如，由苹果前高管创立的Humane公司获得了包括山姆·奥尔特曼、微软等的投资。Humane公司推出的配备AI助手的首款可穿戴设备AI Pin在2024年拉斯拉维加CES（消费者电子展）期间声名大噪。不过后续因市场表现不佳，彭博社5月时报道称，Humane正在寻求出售。除了Humane之外，当下热度不减的具身智能领域也有OpenAI的投资布局。

人形机器人“明星”公司FigureAI创立于2022年，今年2月时获得了亚马逊创始人贝索斯、微软、英伟达、OpenAI等大型科技公司联合投资的6.75亿美元融资，估值达到26亿美元。今年8月，FigureAI公司推出了第二代人形机器人产品Figure02，能够与人类进行实时语音对话，自主执行各种复杂任务。在此之前，FigureAI公司还与宝马达成合作，在汽车制造工厂部署人形机器人。

另一家来自挪威的人形机器人初创公司1X Technologies，早在去年3月就获得了由OpenAI领投的A2轮融资，今年1月完成1亿美元的B轮融资，由其研发的NEO机器人支持语言大模型，面向家庭服务市场。

中国信息协会常务理事、国研新经济研究创始院长朱克力指出，围绕AI大模型进行终端创新，不仅能满足用户日益增长的智能化需求，还将推动整个终端设备行业创新性发展。未来是手机继续融合AI功能应用，还是AI新设备出现替代手机成为新一代智能终端形态，是一个值得长期关注的问题。未来智能终端形态将呈现多样化趋势，手机和AI新设备都可能在其中占据重要地位。

毫无疑问，AI领域的硬件创新还刚刚开始。一方面，传统终端厂商都在打造自身的AI手机、AI PC等，另一方面，AI新生的硬件创新形态及功能体验也在持续探索中。在大语言模型占据领先位置的OpenAI显然也是其中的重要参与者，通过无论是自研，还是投资，抢占入口，而这也是OpenAI建设自身AI生态的重要组成部分。谦询智库合伙人龚斌认为，端侧大模型具备三种可能性：一种是端侧原生集成AI模型，帮助用户调用其他软件，从而可能成为硬件新入口；一种是将大模型作为独立App；另一种，将大模型接入即时通信软件作为Chatbot。大模型向端侧转移呈现加速趋势，AI推理将在手机、PC、耳机、音箱、XR、汽车、机器人，以及其他可穿戴式新型终端上运行。端侧大模型优势很多，比如本地数据处理效率更高，节省云端服务器带宽和算力成本，对用户数据进行更好的隐私保护，开启更多交互新方式、新体验等。基于此，OpenAI在硬件及生态建设方面的动作值得行业持续性关注。

“全勤生”高通七赴进博会 与中国“朋友圈”繁荣智能终端新生态

高通公司中国区董事长孟樸在虹桥国际经济论坛“人工智能赋能新型工业化”分论坛上发表主题演讲

又是一年深秋季，黄浦江畔聚宾客。11月5日，第七届中国国际进口博览会（以下简称“进博会”）如期在上海国家会展中心拉开帷幕。3496家全球展商、297家世界500强公司出现在本次进博会馆，数量均创历史新高。

在见证这一盛况的诸多面孔中，连续第七年“全勤”亮相的高通成为本届进博会人气最旺的企业之一。大会期间，高通以“让智能计算无处不在”为主题，现场展示了涵盖5G与AI为代表的多项前瞻性创新成果与沉浸式现场体验，吸引了众多观众驻足。

走过七载，进博会已成为全球商贸互通的“金色门户”。在此期间，高通也亲历中国成为全球最具吸引力的科技市场，并依托进博会这一开放平台，持续展示与产业伙伴深入合作取得的诸多科技成果，不断扩大生态合作“朋友圈”，携手合作伙伴共享全球市场发展机遇。

“进博会已经成为众多企业拓展在华业务的重要桥梁。”作为连续七届参会者，高通公司中国区董事长孟樸在展会期间表示，随着5G-Advanced与AI双向赋能，高通与产业伙伴的合作范围从手机不断扩展到汽车、PC、扩展现实（XR）、物联网等众多领域，而进博会也将有助于高通进一步拓展与中国产业伙伴合作的深度与广度。

拥抱生成式AI创新 繁荣终端侧AI应用生态

过去两年，生成式AI浪潮席卷全球，全球千行百业全面拥抱AI创新应用，这也推动AI加速进入包括智能手机、PC、汽车、XR、物联网等在内的边缘终端，并带来丰厚的商业价值。据麦肯锡报告预测，全球生成式AI技术每年将实现2.6万亿至4.4万亿美元的总体经济效益增长。

作为全球领先的移动端系统级芯片供应商，高通敏锐且积极地抓住了这一机遇。凭借在终端侧AI领域15年的技术积累，高通已跻身成为该领域的领军企业，并助力中国终端侧AI产业生态的发展。

目前，全球范围内高通AI引擎赋能的终端产品出货量已超过25亿。在刚刚过去的2024骁龙峰会上，高通推出了骁龙8至尊版旗舰移动平台，这一目前全球性能最高、速度最快的移动端系统级平台，可以直接在终端侧提供个性化的多模态生成式AI，支持语音、情境和图像理解。

在本届进博会高通展台，由小米、荣耀等中国合作伙伴基于骁龙8至尊版移动平台打造的多款“全球首发”旗舰终端吸引了大量人群，同时，高通也展示了多项基于骁龙8至尊版移动平台的终端侧AI大模型应用。

PC领域，融合了全新AI的骁龙X Elite系列也同样出现在展台。高通展示了联想、微软、华硕、荣耀等全球头部PC厂商推出的多款搭载骁龙X系列的Windows 11 AI PC。

而在汽车领域，高通视频展示全新发布的骁龙座舱至尊版平台和Snapdragon Ride至尊版平台。展位现场还特别展出了一台上汽MG名爵Cyberster敞篷跑车，该车辆采用第三代骁龙座舱平台，让参观者可以在现场体验智能网联汽车领先的座舱互动功能。孟樸透露，仅在中国市场，过去三年多时间里，高通就已经支持近60个中国汽车品牌，发布了超过160款智能网联车型。

“一直以来，高通公司坚持不懈地创新，致力于让智能计算无处不在。”孟樸强调，高通拥有业界领先的平台，并持续推动关键技术的研发和商业化应用，从3G、4G到5G，再到生成式AI技术的发展，高通相信这些技术将为智能手机、PC、汽车乃至物联网领域的中国伙伴带来全新的机遇，创造更多的合作机会。

助力中国5G全球领跑 加速合作迈向5G-A时代

高通参与进博会的七年，也是中国最新一代通信技术5G从诞生到蓬勃商用的七年。作为全球无线通信技术的创新者，深耕5G技术的高通与中国产业链伙伴进行了长期、深入的合作，合力助推中国产业链成为全球5G商用的领跑者。

当前，中国已建成规模最大、技术领先的5G网络。工信部门数据显示，截至2024年9月末，中国5G基站总数达408.9万，5G行业应用已覆盖97个国民经济大类中的76个，行业渗透率超78%。在此背景下，高通在中国的5G业务“朋友圈”也越来越大。

除了每年与中国5G终端厂商合作发布全新旗舰智能手机，在5G赋能千行百业的过程中，高通公司还和合作伙伴通过“5G领航计划”、“5G物联网创新计划”、5G联合创新中心等一系列项目，共同推动5G从手机扩展到汽车、机器人、扩展现实（XR）、物联网、工业互联网等行业，支持更多企业开拓国内外市场。

凭借成熟的建网基础，目前，中国正在进入新的5G Advanced时代。这一性能更优的5G演进技术，也将让中国在全球的5G商用领先度上更进一步。本次进博会期间，高通在展区也带来了多项5G Advanced技术及视频演示。

同时，高通也带来了今年F1中国大奖赛期间，与上海联通首次实现连续网络覆盖5Gbps+里程碑所使用的5G Advanced设备。这款基于小米14 Pro打造的毫米波测试终端，搭载骁龙X75 5G调制解调器及射频系统，广泛应用于毫米波技术及场景测试。

此外，高通也带来多款支持中国移动5G新通话创新应用的商用真机。这些设备基于骁龙移动平台强大的终端侧AI能力和对IMS DC（数据通道）等功能的支持，赋予了5G通话更多的创新元素，如实时数字人、虚拟背景、特效滤镜、实时翻译等功能，为用户带来可视交互、智能高效的全新通话体验。

借助高通5G技术带来的支持，中国企业也积极融入了全球科技创新的整体格局，展现出了强大的效率以及创新能力，创造了巨大的社会价值。据信通院统计，2020年到2025年期间，我国5G商用将直接带动经济总产出10.6万亿元，直接创造经济增加值3.3万亿元；间接带动经济总产出约24.8万亿元，间接带动的经济增加值达8.4万亿元。

把握5G+AI融合机遇 与中国“朋友圈”共赢全球市场

AI与5G的合力推动下，智能计算无处不在的时代已经到来。在本届进博会虹桥国际经济论坛“人工智能赋能新型工业化”分论坛上，孟樸指出，随着5G Advanced持续演进和增强、生成式AI迎来规模化扩展，新一轮创新浪潮将为各行各业开启广阔的变革空间。

“在工业制造领域，5G和AI的融合带来了智能化的飞跃。5G提供的高速连接能力，能够支持AI扩展到边缘侧终端，促进各种智能应用的规模化扩展，并实现了情景数据和云端的实时共享。”孟樸进一步指出。

据孟樸分享，2022年，高通公司联合中国工业互联网研究院、中国电信、移远通信等合作伙伴，在通力电梯江苏昆山工业园共同开展5G全连接工厂项目。这一项目采用了中国电信的5G专网和移远通信的5G模组，并针对通力电梯工厂的需求，打造了基于高通解决方案的5G技术专网组网，为工业智能制造提供5G接入能力，实现了基于5G工业互联网平台的生产管理应用。此外，高通也在引领终端侧AI在工业制造领域的应用。

“随着生成式AI在云端和终端侧协同运行，我们将比以往任何时候都需要更可靠、低时延的端到云的连接，这正是5G能够提供的能力，5G对消费者和企业使用AI工具及应用至关重要。”孟樸表示。

面对这一机遇，高通也致力从标准起点做起，把握5G+AI融合的红利。本次论坛上，高通公司技术标准副总裁李俨表示，高通非常重视标准化合作，希望通过标准化带动全球统一生态链，促进通信技术不断拓展，给消费者带来更大便利。

“随着5G的到来，我们希望把高通在移动通信和移动计算领域的技术打造成一个全新的赋能平台，为整个行业提供更大的技术创新动力。”李俨表示。

展望未来，孟樸最后强调，以5G-A、AI等为代表的数字技术，将为不同企业和广泛行业的创新提供坚实基础。高通公司也将持续通过技术创新，助力构建合作、共赢、繁荣的产业生态，与中国产业伙伴在全球市场合作共赢。　广告