

# 如何拥抱最新的AI与连接趋势

■ 周雅

一个时代有一个时代的产业主旋律，AI+连接就是在全球任何一个角落也会占据绝对C位的技术组合。

说到AI和连接的“头条效应”，不久前在巴塞罗那落幕的MWC2024世界移动通信大会（MWC）无疑是个最能体现这一趋势的舞台，并释放出更多创新信号：

一、2024年是5G进入商用第5年，5G-A已蓄势待发；二、终端已经从“移动计算终端”进化为“智能计算终端”，甚至是“无手机不AI、无PC不AI”；三、中国企业继续闪耀全场，从产品出发到场景落地。

而MWC大会的常客——高通，就在今年的MWC上展示了如何将“连接”做到极致，又前瞻性早早布局“AI”，一直紧跟技术变革趋势不断发展演进。

巴展上高通展示的“热辣”技术和生态伙伴的“滚烫”发布

## 做好“连接”： 5G+AI是智能世界的钢筋水泥

如果说AI是众多产业的领舞者，那么连接技术可能是推动AI走上舞台的领舞者。不夸张地说，没有移动互联网所创造的数据洪流，就没有接下来的模型世界。

连接，是万物通信的纽带，也是高通的基因所在，高通（Qualcomm）的全称Quality+Communication，本身就意指高质量的通信，也等同于高质量的连接，从20世纪80年代开创无线连接能力，到5G时代成为引领者，高通一直在推动让连接无处不在。

而连接技术本身，也从未停止过它的创新脚步。业界的共识是，2024年已是5G Advanced（简称5G-A）的重要开局之年。5G-A作为5G演进的第二阶段，它不仅是向6G演进的关键阶段，也是迈向“智能计算无处不在”时代的必由之路，对于推动生成式AI跨云端、边缘侧和终端侧规模化扩展也至关重要。

那么如何拥抱最新的连接趋势？从高通在MWC2024期间的最新技术发布便可看出一些端倪，我们不妨用三个“连接”作为关键词来汇总。

连接一，连接“5G与AI”：高通在MWC2024期间推出第七代5G调制解调器及射频系统——骁龙X80，它集成了专用5G AI处理器和5G Advanced-ready架构，实现了多项“全球首创”，包括：

- 首次在5G调制解调器中集成NB1窄带到NTN（非地面网络），以支持卫星通信；
- 首次面向智能手机支持6Rx，从而扩大射频覆盖范围并提升连接性能；
- 首个在Sub-6GHz频段实现下行六载波聚合；
- 首次面向固定无线接入客户端设备（CPE）支持由AI赋能的毫米波增强通信。

“骁龙X80的创新在于，更好地利用带宽提升用户的实际连接体验。例如，在用户距离基站较远等颇具挑战的情况下，提高平均连接速率，而非专注于峰值速率的提升。”高通技术公司产品市场高级总监Ignacio Contreras在MWC2024期间接受媒体采访时介绍道。骁龙X80适用于多个5G-A场景，包括智能手机、移动宽带、PC、XR、汽车、工业物联网、专网和固定无线接入。

连接二，连接“开发者与AI大模型”：高通在MWC2024期间推出高通AI Hub，提供了超过75个预优化AI模型的模型库（比如Whisper、ControlNet、Stable Diffusion、Baichuan-7B等），支持开发者在搭载骁龙平台的终端上进行无缝部署，缩短上市时间，发挥终端侧AI部署的诸多优势，比如即时性、可靠性、隐私保护、个性化以及成本优势。



上述模型现已在高通AI Hub、Hugging Face和GitHub上提供。

对于开发者来说，运用高通AI Hub，只需三步：首先，开发者选择应用所需的模型（如Baichuan-7B），以及开发应用时所采用的框架（如Pytorch、Tensorflow）；下一步，开发者需要确定自己的目标平台，例如一款特定型号的手机；最后，确定以上信息后，高通AI Hub就可以为开发者提供面向其指定应用、指定平台进行优化的模型。也就是说，开发者只需要几行代码，就可以获取模型，并将模型集成进应用程序。

而面向未来，高通更是主张为AI定制设计专属的计算架构。3月6日，高通在最新发布的白皮书《通过NPU和异构计算开启终端侧生成式AI》中提及：

“随着生成式AI应用需求不断暴增，我们需要专为AI定制设计全新的计算架构。这首先需要一个面向生成式AI全新设计的神经网络处理器（NPU），同时要利用异构处理器组合，比如中央处理器（CPU）和图形处理器（GPU）。异构计算能够实现最佳应用性能、能效和电池续航，赋能全新增强的生成式AI体验。”

Hexagon NPU是高通的异构计算架构——高通AI引擎中的关键处理器，高通AI引擎还包括高通Adreno GPU、高通Kryo或高通Oryon CPU、高通传感器中枢和内存子系统。

白皮书指出，“高通NPU的差异化优势在于系统级解决方案、定制设计和快速创新。通过定制设计NPU并控制指令集架构（ISA），高通能够快速进行设计演进和扩展，以解决瓶颈问题并优化性能。”

连接三，连接“Wi-Fi与多终端体验”：高通在MWC2024期间还推出Wi-Fi 7解决方案FastConnect 7900，它的前代是高通在MWC2022期间推出的首个Wi-Fi 7解决方案FastConnect 7800。

与前代相比，FastConnect 7900采用全新的射频前端模组和架构，在降低40%系统功耗的同时提高能效；该系统还助力减少25%占板面积，从而留出更大的电池空间，以提升续航能力；此外，FastConnect 7900外形设计灵巧，大幅提升成本。

FastConnect 7900是全球首个AI增强的Wi-Fi系统，集成了近距离感知功能。此外，这也是高通首次在单颗6纳米制程工艺的芯片中集成蓝牙、Wi-Fi 7和超宽带功能，“这意味着，用一颗芯片就能够实现竞品三颗芯片所能达到的效果。”Ignacio Contreras指出，利用AI，FastConnect 7900可适应特定用例和环境，比如将蓝牙用作数字钥匙、借助超宽带技术寻找物品、借助Wi-Fi实现室内导航等近距离感知应用场景。

此外，FastConnect 7900还能够支持多终端体验，例如将内容投射到屏幕或扬声器、同时使用多个屏幕显示、支持分离式渲染VR技术等。“通过高通独有的两大技术——Wi-Fi高并发技术（HBS）和高通扩展个人局域网（XPAN）技术，我们能够带来更出色的体验。”Ignacio Contreras介绍说。

例如，通过Wi-Fi或蓝牙将手机和耳机连接，可以扩大其覆盖范围，实现音频流传输的全屋覆盖；同时，Wi-Fi高并发技术支持耳机和另一接入点同时在两个5GHz频段建立连接；此外，5GHz频段支持更高的数据传输速率和吞吐量，从而实现无损音质。

## 场景赋能：万物互联， 到万物智能背后的不变宗旨

毫无疑问，生成式AI已成为新物种演变的主旋律。但是大模型虽好，不能只在云端浮游，还需和消费者更近，门槛变得更低，才能真正实现“寒武纪大爆发”。

而如何让模型变得更平易近人，自然是场景升级的核心议题。如同高通公司总裁兼CEO安蒙在MWC2024期间表示：“混合AI是生成式AI的未来，终端侧智能与云端协同工作，能够提升个性化、隐私、可靠性和效率。

让模型从云到端，高通的行动步伐正在加速。在去年MWC期间，高通带来全球首个运行在Android手机上的Stable Diffusion终端侧演示，实现了在15秒内执行20步推理，生成一张512x512像素的图像，这是当时在智能手机上最快的推理速度，能媲美云端时延，且用户文本输入完全不受限制。而在去年底，高通乘胜追击推出第三代骁龙8，是首款支持端侧运行100亿参数AI大模型的移动芯片，支持以20tokens/s的速度运行大模型。

在今年的MWC上，第三代骁龙8赋能的AI手机成为焦点，高通AI研究（Qualcomm AI Research）演示了多项最新成果，包括：

1、首个在Android智能手机上运行的大语言和视觉助理大模型LLaVA，这是一个超过70亿参数的大型多模态语言模型（LMM），可接受包括文本、语音、图像在内的多种类型的数据输入，并能够与AI助手生成关于图像的多轮对话。

具有语言理解和视觉理解能力的LMM能够赋能诸多用例，例如识别和讨论复杂的视觉图案、物体和场景。举个

例子，用户可以拍一张食材的照片，向AI助手提问：这些食材都是什么？根据这些食材能够做什么菜？每道菜的热量是多少？

AI助手就能够基于视觉内容提供丰富的信息，所有的功能完全在终端侧运行，能够以非常及时的响应速度生成token，并且更好地保护隐私。

2、高通首个在Android智能手机上运行的LoRA模型。通过运行支持LoRA的Stable Diffusion，用户可基于个人或艺术偏好创建高质量自定义图像。LoRA减少了AI模型的可训练参数数量，赋能更加高效、可扩展、定制化的终端侧生成式AI用例。

除了能够实现针对不同的艺术风格赋能语言视觉大模型（LVM）微调外，LoRA还广泛适用于定制AI模型（如大语言模型），以打造量身定制的个人助手、改进语言翻译等。

除了上述AI手机的用例之外，AI PC上的新用例同样引人瞩目。高通在去年底发布了专为AI PC打造的骁龙X Elite平台，它能支持在终端侧运行超过130亿参数的生成式AI模型。

今年MWC，高通演示了全球首个在Windows PC上运行的超过70亿参数的LMM，可接受文本输入、或基于音频内容生成多轮对话，能理解鸟鸣、音乐或家中的不同声音，比如，理解用户输入的音乐类型和风格，为用户提供音乐的历史以及相似的音乐推荐；或通过对话的方式，为用户调节周围的音乐。

诚然，高通展示最新的“麻辣”技术，合作伙伴的“滚烫”发布自然也不会缺席，无论是手机还是PC。

于是我们看到从去年起，内置AI大模型已经成为旗舰手机的标配。比如小米14 Ultra，搭载了首个AI大模型计算摄影平台Xiaomi AISP，可实现60TOPS的计算能力，带来超级抓拍、超级底片功能；荣耀Magic6 Pro，支持70亿参数的AI端侧大模型，带来Magic Portal等智慧体验；OPPO和vivo相继发布了拥有端侧大模型的Find X7系列和X100系列，实现了AIGC消除功能、AI大模型语音摘要等功能。

## 生态合力：铺垫未来通信

和5G的生产力的贡献一样，如今，生成式AI变革也在加速数字化转型，推动经济增长。根据麦肯锡数据显示，生成式AI技术可使60多个用例每年实现26万亿至44万亿美元的总体经济效益增长，经济规模大致相当于英国2021年的GDP。

安蒙在MWC2024期间强调：“移动通信发展的一个核心目标就是要连接万物，网络在提供连接和感知能力的同时，也正成为全新的计算引擎。”

连接万物需要强大的技术，而连接伙伴需要持续地经营。从3G时代到5G

时代，特别是移动互联网时代开启以来，每一次无线通信技术的演进，都有高通的身影，从标准制定、到产品迭代、到应用落地，高通全流程参与其中。

但是，高通也从来不是“一只龙在战斗”。与高通站在一起的创新力量中，少不了生态伙伴的身影，尤其是中国伙伴。

在MWC2024，高通与中国伙伴的合作创新硕果累累，中国联通、小米、荣耀、一加、TCL、广翼智联、广和通、美格智能、移远通信、芯讯通等众多合作伙伴在MWC发布了基于高通和骁龙平台打造的多款新品，包括Wi-Fi 7路由器、智能手机、平板、智能手表、耳机、消费和工业物联网终端、5G智能模组和FWA解决方案等，让智能计算和极速连接触手可及，惠及更多行业和用户。

具体而言包括但不限于：

TCL发布搭载骁龙X35的RedCap Dongle——TCL LINKKEY IK511；

美格智能推出基于骁龙X75的5G-A模组解决方案，以及搭载骁龙X72的5G-A FWA解决方案；

中国联通发布搭载高通Wi-Fi7沉浸式家庭联网平台的Wi-Fi7 BE6500智能路由器VSOI7；

美格智能推出基于骁龙X35的5G RedCap系列FWA解决方案；

广翼智联推出基于高通QCM4490处理器和高通212S基带芯片的卫星移动手持解决方案；

广和通发布基于骁龙460移动平台的智能模组SC208；

广翼智联发布基于高通平台的端侧智能计算终端；

美格智能发布首款搭载高通Aware平台的智能看护解决方案MC303。

此外，高通与伙伴的硕果不只停留在此，还能支持更多扩展特性，满足全场景下多元化的业务需求。

在中兴通讯“5G-Advanced联合创新及新品发布会”上，中兴通讯携手中国移动、高通、当红齐天集团共同启动了“5G-A XR大空间对战游戏”规模落地计划。此前，在当红齐天首钢一高炉·SoReal科幻乐园内，四方联合完成业界首个5G-A室内超密集沉浸式XR业务保障试点，在近千平米的大空间内同时接入12路XR业务，平均空口时延低于10ms，实现了无线大空间多人XR免背包游戏体验。

说到底，连接是智能万物是技术引擎，也是新质生产力的经济引擎。对高通来说，继续推动智能计算无处不在，支持生态系统跨多品类终端开发并落地生成式AI新用例、新体验和新产品，包括下一代AI智能手机、AI PC、XR终端、汽车和机器人等，也是新时代下的长期使命。E

（文章来源：科技行者teckwalker）

## 全场景智能远控理货机器人在青岛港投入使用

近日，全国理货行业首创，以视频摄像监控为全新作业模式的全场景智能远控理货机器人，正式在山东港口青岛港客班轮集装箱生产中投入使用。

据悉，全场景智能远控理货机器人由山东港口青岛港外理公司和科技集团青岛公司联合研发，通过视频数据信息实时管控传输和后台实时理货操作，打造了码头现场全场景远程无人理货的全新作业模式，进一步提高理货作业信息化水平。

相比传统固定式智能理货设备，全场景智能远控理货机器人采用履带式行

走，应用场景更加灵活、智能，更适合非专业码头集装箱装卸理货作业；采用锂电池和市电提供动力，续航能力更加持久、环保。

在研发过程中，青岛港外理公司和科技集团青岛公司成立项目联合团队，积极配合，围绕理货功能、本质安全等方面，沟通设计，数易其稿。在制作过程中，科技集团青岛公司严格把关，从细节入手，紧盯现场制作，精益求精，保障质量。在现场测试中，科技集团青岛公司项目成员不断调整优化理货机器人摄像机、显示屏等设备性能，以达到设计要求，交付使用。

全场景智能远控理货机器人可实现5G、有线、无线网三种网络传输方式，使用时选择最适合的传输方式，视频数据信息回传更加稳定、便捷。视频数据信息实时传输至后台服务器，数据保存便于后期查询，提高理货服务质量。同时，机器人还设计有两种五个摄像机，实现360度全方位作业场景展示，搭配声光报警功能，能够有效提高现场安全生产水平，使现场理货作业更高效、更智慧。E

（文章来源：山东省国资委）