

苹果谷歌AI联姻背后的行业重构信号

中经记者 李玉洋 上海报道

一份联合声明,让两大科技巨头在大模型的研发和应用上携手合作,也更加证明了AI大模型是影响市值增长的重要变量。

近日,苹果和谷歌共同宣布,双方已达成一项多年协议,苹果将使用谷歌 Gemini 大模型和云技术驱动其下一代基础模型,包括即将推出的改款 Siri。

“活久见”案例再现

在智能手机、操作系统和服务领域,苹果和谷歌互为竞争对手,此次双方合作颇为罕见。

需要指出的是,这份联合声明虽然只有短短两段内容,但其中也有值得细品的地方:一是谷歌的 Gemini 模型会成为下一代苹果基础模型的根基,包括了有 Gemini 助力的 2026 年将推出的苹果人工智能助手 Siri;二是和谷歌合作,并不意味着苹果会把用户隐私交出去,这些都会存在于苹果的设备私有云(Private Cloud Compute)平台上。

然而,这笔协议的财务细节尚未得到披露,但根据外媒此前的披露,苹果可能要向谷歌每年支付约10亿美元。

美国科技网站 Appleinsider 分析认为,通过本次非独家协议,苹果与谷歌的合作仅限于底层技术优化,而非系统层面的替代, Gemini 将在后台协助训练和增强苹果自研的基础模型,谷歌无法通过此协议获取任何 iPhone 用户的隐私信息。

曾几何时,在智能手机、操作系统和服务领域,苹果和谷歌互为竞争对手,此次双方合作颇为罕见。不过,特斯拉 CEO 马斯克似乎对这项合作感到不适。

“考虑到谷歌已拥有安卓系统和 Chrome 浏览器业务,此次合

这一重磅消息推动谷歌母公司 Alphabet 首次突破 4 万亿美元市值,成为继英伟达、微软、苹果之后的第四家突破 4 万亿美元上市公司。

“经过仔细评估,苹果认定谷歌的 AI 技术能够为苹果基础模型(Apple Foundation Models)提供最强底层技术,我们很高兴它将为苹果用户带来创新的新体验。”双方在声明中如此表示。

作似乎形成了不合理的权力集中。”马斯克在 X(原推特)平台上就苹果、谷歌宣布合作的消息如此评论。对此,苏廉节也有类似观点,大模型市场最终会变成一个寡头市场。

的确,谷歌 2025 年在大模型方面的表现属实优异。比如,2025 年 11 月,该公司的母公司 Alphabet 推出第七代张量处理单元 Ironwood,该款定制 AI 芯片成为英伟达产品的潜在替代选择;12 月,谷歌发布的模型 Gemini 3 获得广泛好评,在与 OpenAI 的 GPT-5 竞争中取得一些优势。

与谷歌形成鲜明对比的是,苹果在 AI 领域的节奏明显偏慢,以至于被外界认为是掉队。比如,苹果在 2024 年 WWDC 上展示了由 Apple Intelligence 驱动的新版 Siri,可以跨应用操作、理解上下文等,这些功能本应在 iOS 18 更新周期内陆续上线,但却是接连跳票。苹果方面承诺,将于 2026 年推出“更加个性化的 Siri”。

这一合作或许标志着苹果在 AI 领域的重大战略调整。摩根大通发表研报称,苹果与谷歌的合作将有助于其 2026 年如期推出一系列升级版 AI 功能;苹果在推进

而天风国际证券知名苹果分析师郭明錤发文称,苹果发展自研 AI 面临两个短期挑战,这迫使苹果与谷歌合作。首先,苹果今年(2026 年)在 WWDC 上的 AI 展示不允许再失败;其次,随着云端 AI 的发展,用户对 AI 服务的质量标准不断提高,即使苹果做到过去对 Apple Intelligence 与 Siri 的承诺,现在看来已不够,因此需要更强的端侧 AI 模型。

“模型迭代是个高门槛的技术活,需要大量高质量的数据、全栈性的 AI 基础设施和前沿的模型开发和优化能力。”行业机构 Omdia 人工智能首席分析师苏廉节对《中国经营报》记者表示,谷歌现在拥有业界比较公认的最强多模态能力,而苹果想要加快迭代速度,于是双方一拍即合,但这又“代表着大模型市场最终会变成一个寡头市场”。



根据双方披露的信息,谷歌的 Gemini 核心模型架构将被用于支持下一代 Apple Foundation Models,并成为 Siri 新一轮升级的底层技术基础

这意味着,长期坚持自研路线的苹果,在生成式人工智能的“核心引擎”层面,首次正式引入来自最大竞争对手之一的基础模型技术

双方的合作细节并未公开。但有消息称,苹果预计每年将向谷歌支付约10亿美元的技术许可费用

AI 路线图时注重保持合理的资本强度,避免大规模扩展运算资源来克服技术瓶颈。

“大模型训练门槛比较高。”苏

廉节表示,苹果做派比较保守,没有初创企业那种初生牛犊的冒险精神,中国手机 OEM 也都找 AI 企业合作,不全部依赖自己的能力。

大模型整合到端侧的难点

华为、小米、OPPO 等国内厂商的高管近一年的公开场合都谈到过对大模型整合到 AI 助手及消费硬件的技术难点与挑战。

在苏廉节看来,苹果自身的 AI 能力并没有像外界说的“掉队”,“其实苹果本身 AI 功底还是强大,这次合作不完全是投降,更像是想加快迭代速度”。此外,苹果机器学习团队目前还在陆续发布基于苹果芯片和软件相关的技术研究成果。

“苹果自身 AI 功底强在终端 AI 的优化和部署。”苏廉节表示,这会给用户带来明显提升。但这需要时间的打磨。

“对于我们宣布的更个性化的 Siri 功能,我们需要更多时间来完成工作,使其达到我们的高品质标准。”正如库克 2025 年对 Siri 升级延迟做出的解释那样,“只是比我们预期的要花更长时间而已,没有其他复杂原因。”

那么,苹果到底想要打造一个什么样的 Apple Intelligence? 苹果公司高级副总裁、软件工程主管克雷格·费德里吉曾表示:“从 Apple Intelligence 立项之初,我们的目标就非常明确:不仅仅是为了打造一个聊天机器人。那从来就不是我们的目标,而且现在依旧不是我们最重要的目标。”

他还提到,没有必要为了抢先推出而发布错误的功能和产品,“只是为了成为第一个。我们最终的目标,是为用户打造合适的产品”。

仅从技术角度看, AI 大模型落地智能手机、智能音箱、AI 眼镜等消费端产品的技术难点有哪些?

记者注意到,华为、小米、OPPO 等国内厂商的高管近一年的公开场合都谈到过对大模型整合到 AI 助手及消费硬件的技术难点与挑战。

华为终端云服务小艺业务部总裁贾永利表示,将大模型能力

从“功能插件”转变为操作系统原生基因,需要重构底层架构,而非简单叠加;让大模型充分发挥终端硬件(如 NPU、传感器)的能力,同时优化资源占用和功耗。

在端侧 AI 方面,小米集团合伙人、总裁卢伟冰表示,端侧要追求轻量算力、低功耗和周期成本,才能普及端侧 AI;另外,小米小爱同学端侧 AI 负责人杨永杰表示,端侧设备(手机、音箱、手表等)算力和带宽相比云端有限,如何在低功耗下实现高性能推理是核心工程挑战;此外,还要考虑到跨芯片平台的兼容性问题,而模块化、通用化设计能确保在不同芯片平台上都能平衡兼容性与性能。

OPPO ColorOS 智能助理部总经理王玉龙也指出,通用大模型难以适配端侧设备,需要基于特殊属性进行业务定制与小型化优化,同时保证用户体验不打折;对于覆盖手机、手表、平板、耳机等多种设备,如何实现跨端协同智能,提供一致且无缝的 AI 体验也是关键。

目前来看,有没有出现打造 AI native 产品的路径?

苏廉节坦言,之前字节跳动的豆包手机让人惊艳,做到了生态的打通以及意图的准确识别。

他表示,豆包手机能在不同平台进行产品搜寻、价格对比和下单付款,之前的展示都是用机器视觉模拟用户的操作方式来进行操作,“豆包是直接打通,在一个平台里就能自动把信息调出来,不必回到人们熟悉的界面进行操作”。

在他看来,这才是 Apple Intelligence 真正想解决的问题和实现的效果。

中国移动规划两星座 2664 颗卫星 中低轨搭配组网

中经记者 谭伦 北京报道

商业航天热火之际,运营商也在扩大卫星产业版图。

据国际电信联盟(ITU)官网最新披露数据,运营商龙头中国移动申报的两个星座 CHINAMOBILE-L1 与 CHINAMOBILE-M1 引起业界关注。规模分别为 2520 颗(低轨)、144 颗(中轨)。

对于更多细节,《中国经营报》从中国移动相关人士处获悉,未有此次涉足的星座项目的更多信息可以透露,后续进展可关注相关官方公告。

公开信息显示,早在 2024 年,中国移动已联合产业链企业星移联信发射全球首颗 5G-A NTN 再生技术验证星——中国移动 01 星,同时,发射星核验证星与 01 星协同,用于验证 5G 演进与 6G 架构能力;2025 年 9 月,中国移动获得工信部授权的卫星移动通信业务经营许可证,正式开展手机直连卫星等业务。

“虽然中国移动在卫星互联网领域布局已久,但之前涉足更多的是标准、技术和应用领域,并未触及组网,因此,此次申报意味着其在卫星产业领域又进了一步。”通信业分析师周桂军认为,组网意味着以中国移动为首的运营商,或在未来部署并拥有自有卫星通信基础设施资源,从而巩固通信网络运营商的角色与能力,并带动通信业整体市场的扩展。

中低轨搭配组网

ITU 公布的信息显示,此次中国移动申报的星座由两大板块构成,分工明确且互补。其中,CHINAMOBILE-L1 低轨星座部署于 500—1200 公里低轨高度带,瞄准 Ka/Ku 等高频段,具有低时延、高带宽特性,为手机直连卫星、低空经济通信等场景提供支撑;CHINAMOBILE-M1 中轨星座采用 12 颗/轨道面 × 12 轨道面的配置,聚焦广域覆盖与链路备份功能。

为何同时部署中轨和低轨?有运营商卫星业务人士告诉记者,这一

两大对手跟进

虽然未在此次 ITU 申报中见到另两大运营商巨头中国电信与中国联通的身影,但在我国整体推进“空天地一体”通信的大背景下,三大运营商整体加速卫星互联网赛道布局,形成“三足鼎立”的竞争格局已是大势所趋。

其中,中国电信凭借高轨(GEO)卫星系统——“天通一号”,占据先发优势,此前在运营商卫星业务领域一直被视作一档的领先者。

落地之路仍远

据中商产业研究院预测,到 2025 年,中国卫星互联网产业规模将突破 376 亿元,其中,2021—2025 年复合增长率达 11.2%,到 2030 年将直接带动产业链规模有望突破 1.2 万亿元。

在周桂军看来,运营商对国内卫星产业链的直接拉动效应显著。“如果有中国移动这样的龙头带动,无疑能快速提高我国卫星供应链模块化与产业标准化进程。”他指出,运营商参与也会将上游卫星制造、组网、发射与地面网关的需求快速

搭配是业内主流,兼顾性能与实用性。其中,低轨卫星能满足大众消费级通信的低时延需求,中轨则可弥补低轨覆盖盲区,缓解星间链路压力,二者协同才能实现“全域无缝覆盖”。这一模式既适配应急救援、海事通信等传统场景,也能支撑无人机、车载终端等新兴应用,如低轨可用于高清图传,中轨则实现指令畅通。

Omdia 电信战略分析师杨光认为,随着 6G 的演进与部署,空天一体化成为未来网络的必备特征,而卫星可以视作未来空中通信网

络的“基站”角色,运营商作为网络基础运营商,对于部署卫星资源有着合理的动机。

公开信息显示,早在 2024 年,中国移动已发射 01 星与星核验证星,以验证 5G-NTN、6G 体系在轨处理与手机直连可行性。随后又联合终端厂商推出多款手机直连卫星适配机型。2025 年 9 月,在获得工信部授权的国内卫星移动通信业务牌照后,中国移动显然进一步具备了将试验能力向商业化推进的外部条件。

亚市场。

中国联通则更为聚焦。2025 年 8 月,中国联通成功发射联通星系 01 至 04 星四颗低轨卫星,其中 04 星为国内首颗具备 3GPP 窄带物联网通信能力的低轨卫星,构建起低轨物联网通信基础。同年 9 月,中国联通在获得卫星移动通信业务许可后,迅速在国内 8 个省、自治区、直辖市上线“联通卫星”业务,至 2025 年年末,再度将原“联通航美”更名设立为旗下卫星子公司“数智

部印发的《关于优化业务准入促进卫星通信产业发展的指导意见》明确从制度优化、应用场景拓展、产业生态培育等 6 大方向提出 19 项举措,并明确提出到 2030 年发展卫星通信用户超过 1000 万。同时,中国信通院技术与标准研究所总工程师李侠宇日前也开展展望称,卫星互联网正由专业领域向大众领域快速普及延伸,有望形成新的经济增长点。

虽然机遇在前,但摆在运营商面前的挑战也同样明显。杨光认

周桂军认为,按照业内推测,运营商部署卫星业务战略有望分三步推进:第一步是完成技术验证与小规模商用,发射首批业务卫星,实现手机直连卫星服务规模化推广;第二步是推进星座核心组网,提供全球广域覆盖服务;第三步则是实现中低轨星座全面建成,形成天地一体、无缝覆盖的智能通信网络,支撑 6G 技术全面落地。

周桂军认为,与单纯的商业航天公司不同,作为运营商龙头的中国移动拥有庞大的地面基站网络、

星通”,开始着力在卫星车联网赛道发力。

在业内看来,三大运营商卫星业务布局各有侧重,差异化较为显著。周桂军认为,中国电信优势在于高轨,同时,专业化运营能力最强,如华为、小米、OPPO 等主流手机厂商的卫星通话功能,最早均是基于天通业务开发的,但低轨业务布局相对滞后;而中国联通则聚焦低轨技术与垂直场景,与车企及商业航天企业结成的产

为,从频谱申报到真正实现在轨覆盖,需要持续巨大的投入与可靠的发射窗口。同时,手机直连与民用终端要实现普及,芯片、天线与认证成本必须大幅下降,短期内实现这一目标不太现实。此外,频谱分配、跨境互联与在轨碰撞管理等国际规则仍存在不确定性,可能影响运营商卫星业务商业化的扩张。

需要注意的是,申报并不等于实际部署。杨光提醒道,频谱资源对很多国家来说是“战略性储备”,因此其不确定性依然很大。Light-

数亿存量用户,充足的投入能力以及产业链调度能力。以投入能力为例,2025 年前三季度,中国移动营收 6831 亿元,净利润 1154 亿元,虽然最近几年 CAPEX(资本性支出)略有下降,但依然保持在 1500 亿元左右。

“同时,运营商拥有成熟的下游产业链伙伴,本身也是最大的行业渠道。”周桂军表示,通过将卫星服务直接打包入现有的 5G/6G 套餐,可以瞬间激活长途货运、海洋勘探、野外考察等卫星垂直市场的存量需求,这是运营商部署卫星业务的底气。

业链合作,擅长将卫星能力切入车联网与行业客户,不过短板是规模效应尚未形成。

对比之下,中国移动则以中低轨协同组网为特色,依托 50 亿地面终端资源,产业链整合能力突出,但短板在于消费级业务渗透率不及电信。杨光则认为,三家的卫星业务发展都是根据自身的优劣势展开,从产业生态上看,为国内卫星多元化发展提供了丰富的参考路径与经验。

Reading 等国际通信业权威媒体也认为,ITU 的现行大规模申报,更多像为未来发展争取制度与资源空间,而非短期兑现的发射清单。

因此,在其看来,长期而言,三大运营商在卫星领域的人局,能否把申报与试点转化为稳定营收,仍取决于更多外部因素,包括地缘竞争、发射能力、终端成本下降以及运营商能否在商业化层面建立付费闭环。只有当多重因素同时推进,运营商的卫星互联网才会从“想象空间”变为可持续的产业现实。