

中国公司牵头 全球首个6G场景需求标准通过

本报记者 谭伦 北京报道

全球6G产业发展又进一步。

9月12日，全球通信国际标准组织3GPP的业务与系统技术规范组(SA)105次全会在澳大利亚墨尔本召开。会上，由我国运营商中国移动代表担任主报告人的6G场景用例与需求研究项目获得通过。

明确六大业务场景

除卫星通信外，工业互联网、远程医疗、无人驾驶、虚拟现实(VR)和增强现实(AR)是目前产业对于6G最有价值商用场景的共识领域。

根据已有规划，此次6G场景需求研究项目是如期推进6G标准进程的首要一环。在今年5月南京举行的“2024全球6G技术大会”上，3GPP的3位联席主席曾联合分享了6G标准推进时间表，分别是在2024年9月启动6G业务需求研究；随后，2025年6月，将启动6G技术预研；而到2027年上半年和2029年，则将分别启动6G标准制定，以及完成6G基础版本标准Rel-21。

《中国经营报》记者从中国移动方面获悉，业务场景定义了每一代通信系统的走向，是网络性能、功能设计及服务能力的根本，因此也是正式讨论技术标准前的准备

中国产业链积极跟进

从2020年到2024年6月，中国6G专利申请数量持续保持全球第一，中国6G专利申请中发明专利占比达到89.9%。

自2018年首次提出后，全球主要通信技术公司和科研机构便开始了对6G的愿景和需求的积极讨论。随着5G商用，美国、中国、日本、韩国等全球通信技术领先的国家纷纷成立了专门的6G研究机构，积极投入6G技术的研发。

在全球研发6G的第一集团中，中国无疑是最积极的国家之一。早在2019年，我国便在工信部、国家发改委、科技部联合牵头和指导下，率先成立了IMT-2030(6G)推进组(以下简称“6G推进组”)，以作为我国推进6G发展的主要产业平台，联合产、学、研、用各方力量，在6G愿景需求、技术研

过。据悉，该项目是3GPP首个6G标准项目，并得到全球超过90家公司的支持。

在国际通信产业发展日渐成熟的今天，标准制定已成为每一代移动通信制式发展的前奏，而3GPP正是制定全球通信国际标准的重要组织，从3G、4G到5G，在经过国际电信联盟(ITU)制定的框架下，

工作。“明确的应用场景会决定6G需要达到哪些数据指标，才可以保证性能上实现场景需求，因此，也被最先拎出来讨论。”Omdia电信首席分析师杨光告诉记者。

根据3GPP的工作流程，ITU早在2023年，就正式明确了6G的六大应用场景，包括沉浸式通信、超高可靠低时延、海量通信、泛在连接、通感一体化、通算一体化，其中前三项是5G高带宽、低时延、海量连接三大性能的扩展与增强，而泛在连接重在解决当前全球通信存在的覆盖缺口，通感一体化与通感算一体化则分别在通信网络中新增感知与AI技术，从而更

发、试验验证、国际合作等方面持续推动6G发展。

2023年，我国6G推进组陆续开展关于6G系统架构和技术方案等方面的研究，同年，由我国提出的5类6G典型场景和14个关键能力指标已全部被国际电信联盟采纳。以频段为例，据工信部副部长张云明透露，在中国主要推动下，全球大部分国家在2023年年末举行的世界无线电通信大会上新划分了6425-7125MHz共700MHz带宽的中频段6G频谱资源。

产业链方面，中国运营商也走在最前沿。中国移动在全球最早布局开展6G研究，包括成立未来

3GPP都会集结产业企业，率先制定技术规范和标准，随即再推动其发展商用。因此，业内认为，此次标准通过，也意味着全球6G标准化工作进入实质阶段。6G产业化进程正式开启。

值得注意的是，这是中国公司首次牵头新一代移动通信的首个标准制定工作，而在4G和5G时

好地实现通信与前沿技术的深度融合。

以泛在连接为例，这一性能在业内被称为天地通信一体化，其中天域部分通过引入卫星通信来实现。在此次全球6G场景用例与需求研究项目讨论中，卫星公司从0家增长到9家，便体现了其后所将发挥的作用。

根据ITU的定义，6G峰值速率将达到100Gbps，较5G提升10倍，时延将降至0.1毫秒，仅为5G的十分之一。中国移动研究院首席科学家易芝玲此前在全球6G技术大会表示，相比于5G，6G网络在传输速率、时延等层面均有望显著提升，同

研究院、建立创新联合体以及牵引技术发展方向。同时，自2023年开始，中国移动也在致力建设原创技术策源地。中国电信则在体系化地开展6G至简网络架构创新，截至目前，中国电信也提出了四层面五面的6G卫星通信网络总体架构，完成多星多波束协同传输、6G星地频谱共享技术研究。

此外，华为在2020年宣布成立6G研究实验室，专注于太赫兹通信、超高速率传输等技术的研究。华为高级副总裁兼运营商BG总裁李鹏去年透露，华为已经与运营商合作完成了6G赫兹技术验证，可实现10Gbps的下行速率以及C波

代，这一角色分别由美国、欧洲运营商担任。

根据会议释出的信息，相比5G，此次6G场景需求项目的支持公司多了一倍多。同时，政府部门、研究机构、垂直行业和终端公司的参与数量从8家增长到46家，也反映出全球对于共同推进6G商用的重视。

时6G用户体验也将得到大幅提升。

在易芝玲看来，6G将是通信技术、信息技术、数据技术等多种技术的深度融合与协同创新。其中，通感算一体化意味着感知、智能、算力、数据处理等能力的增加；而空天地全域覆盖需要重点关注低轨卫星，考虑其与地面蜂窝移动通信网络在业务、网络或空口层面的更优匹配。

而具体到细分领域，据记者不完全统计，多份市场研报显示，除卫星通信外，工业互联网、远程医疗、无人驾驶、虚拟现实(VR)和增强现实(AR)是目前产业对于6G最有价值商用场景的共识领域。

段频谱“同站点，全覆盖”的能力。

而在今年7月，北京邮电大学张平院士及其团队搭建的国际首个面向6G通信与智能融合的外场试验网(以下简称“6G外场试验网”)正式对外发布，验证了4G、5G链路具备6G传输能力的可行性。

此外，据赛迪顾问统计，2023年全球范围内6G技术论文发表量超过2800篇，其中我国超过1100篇，占比接近40%。同时，从2020年到2024年6月，中国6G专利申请数量持续保持全球第一，中国6G专利申请中发明专利占比达到89.9%，在6G发明创新方面具有明显优势。



这是中国公司首次牵头新一代移动通信的首个标准制定工作，而在4G和5G时代，这一角色分别由美国、欧洲运营商担任。视觉中国/图

市场释放积极预期

虽然具体技术实现目前还存在挑战，但市场仍展示了积极预期。

虽然距离2030年正式商用尚为遥远，但6G的新特性无疑给市场带来了极大的想象空间。尤其是随着以感知为代表的低空产业火热出圈，6G的商用价值也获得外界进一步关注。

中国电信首席专家毕奇在此前全球6G技术大会上表示，中国在5G领域已经实现长远的发展，并对全球生态系统做出了重要贡献。展望6G，AI、泛在连接、通感融合将成为最具潜力的三个发展方向。其中，基于通感融合技术的“低空经济”有潜力为运营商带来双位数的增长，将在无人机巡检与外卖、轻量级的物流等场景中发挥更大价值。

中国科学院院士尤肖虎日前则指出，低空经济应用是检验6G技术综合能力的具有典型意义的场景，运用cell-free毫米波通感一体化技术可将现有的5G通信与感知能力进一步提升，是低空ICT基础设施建设方面值得探索的技术路线，已在渔政、城市治理、管路巡检等低空超长距离广域覆盖应用中得到初步验证。

中国工程院院士邬贺铨此前也表示，6G需要满足人机物多元的需求，通感算多场景，终

端不仅在手上，还会在低空的无人机上，基站不仅在地面，也有可能上星，天空地多域并存还要兼顾带宽、时延、能效和成本多维度的要求。

因此，为了支撑要求更高的行业应用需求，邬贺铨认为，6G空口可根据实际需要采取多架构模式，将基站设计得更复杂一些，并相应简化对终端的要求。同时，可引入AI技术，以计算代替调制、编码和射频前端处理，用计算辅助通信，降低终端芯片设计复杂度。

虽然具体技术实现目前还存在挑战，但市场仍展示了积极预期。再兴证券研报便指出，相较于5G，6G具有更高速率、更低时延、更广的连接密度，还能实现通信与人工智能、智能感知的深度融合。随着5G-A、6G等通信标准的持续研发和商用推进，运营商有望在低空经济等方面获得新的商业机会，而相关通信设备厂商也有望受益。

千际投行研报指出，目前，6G技术仍处于愿景需求形成和关键技术研究的初期阶段，这个阶段预计持续2到3年。在此期间，全球各大科研机构和企业正积极开展6G相关技术的研究和测试，为未来的标准制定打下基础。

欧洲生态设计法规将落地 中国手机厂商出海迎新挑战

本报记者 陈佳岚 广州报道

近日，市场分析机构Canalys发布报告指出，2025年6月20日，欧洲地区智能手机市场将迎来历史性变革，欧盟委员会将正式执行两项新法规，旨在设立新的能源标签和生态设计标准。然而，在新法规下，2025年智能手机设计将迎来大变革，手机厂商正面临双重挑战：一方面，它们在产品上的自主空间受到了压缩；另一方面，运营管理的复杂性也显著增加。

《中国经营报》记者了解到，这一影响源自欧盟理事会早前通过的《可持续产品生态设计法规》(Eco-design for Sustainable Products Regulation, ESPR，以下简称“欧洲生态设计法规”)。该条例是对现有生态设计指令(2009/125/EC)和能源标签框架的修订和扩展，通过建立可持续产品生态设计要求的框架，有助于提高产品的环境可持续性，其中，生态设计法规要求产品必须遵守生态设计才能进入欧盟市场流通或投入使用，包括产品的耐久性、可靠性、可重复使用性、可升级性、可维修性和翻新潜力，以及能效、水效和资源使用效率，再生、再造和可回收性能，以及废弃物产生、碳足迹和环境足迹等环境可持续性方面。

有行业人士对记者表示，目前多家手机厂商正在评估这一法规，对于厂商而言的挑战也比较大。

对智能手机设立生态设计标准

欧盟的《可持续产品生态设计法规》于2024年7月18日正式生效。该法规被视为欧盟委员会推动环境可持续和循环型产品的重要基石，旨在应对产品使用对环境造成的影响，助力欧盟实现气候和环保目标。法规最晚实施时间是2025年6月20日。

根据新的能源标签条例，投放到欧盟市场的智能手机和平板电脑将必须显示其能源效率、电池寿命、防尘防水和抗意外跌落等信息。这也是欧盟第一次要求投放到其市场

中低端产品或受影响更大

由于这一法规是欧盟提出的，为此，法规或首先冲击地在欧洲市场的手机厂商，Canalys数据显示，欧洲地区(不含俄罗斯)智能手机2024年上半年出货量6470万部，同比增长8.8%，厂商出货量排名方面，苹果市场份额36%，三星22%、小米17%、摩托罗拉6%、OPPO3%、荣耀3%、真我2%；从2024年上半年出货价值份额来看，苹果、三星、小米、谷歌、摩托罗拉、荣耀、OPPO位列前七。

不过，Canalys表示，面对统一的规定，不同厂商所承受的影响却各不相同。Canalys研究分析师钟晓磊对记者分析，苹果与三星两大巨头在欧洲智能手机市场合计攫取了59%的销售量份额及高达80%的销售额份额，两大厂商拥有规模优势和成熟的高端产品线，控制成本的弹性空间高，且生产的很多高端

的产品显示可修复性得分。新产品将使用现有的A-G级欧盟能源标签，欧盟范围内的数据库欧洲能源标签产品登记处(EPREL)将提供有关产品的额外信息。

Canalys指出，通过引入能源标签，欧盟委员会旨在引领厂商迈向更加绿色可持续发展的道路，并为消费者提供明智购物的新指南。然而，标签的实际效用在很大程度上取决于市场上各型号产品的分布情况。以电视机为例，目前市场上超过93%被追踪型号的能

设备已符合目前法规中的大部分要求了(此前iPhone小部分电池的要求没满足，但刚发布的iPhone16系列已经改进)，所以对苹果和三星挑战不大，但两大巨头也需要思考怎么把这些领先的点传达给消费者，树立起生态品牌的形象。

相比而言，中低端市场产品则面临更大挑战。“一是来自同行的激烈竞争，二是利润空间的日益压缩，这主要源于它们普遍聚焦于中低端市场，若无法实现大规模销售，在每台设备增加额外成本的情况下，比如延长软件支持年限等，盈利难度无疑将加剧。此外，随着设备使用寿命的延长以及二手市场的日益繁荣，新设备的总体市场规模(TAM)将逐渐缩减，这无疑给该领域的厂商带来了更大的竞争压力。在这样的市场环境下，能够长期稳健运营的厂商将屈指可数，

效评级集中在E、F、G等级，这使得能源标签作为比较工具的有效性大打折扣。

欧洲生态设计法规对欧盟市场上的移动电话、无绳电话和平板电脑也提出了最低要求，包括满足耐用性、维修与再利用、可回收、透明度等要求。耐用性方面，要求产品能防意外掉落或划痕、防尘及防水、并足够耐用，电池在至少800次充放电循环后，还能保持至少80%的初始容量，从产品投放市场的那一刻起，承诺提供长达5年的操作

因为只有达到一定必要的规模才能实现可持续盈利。”钟晓磊表示。

记者也留意到，这些耐用性、系统升级、可维修的要求有利于推动环境可持续和产品循环，但同时也将使得智能手机产品更加耐用，或拉长换机周期。

而当下，手机市场增长乏力，智能手机换机周期已经拉长至51个月。对此，在业内看来，可维修、耐用与可回收的生态设计，在生产中低端手机产品的厂商中也有着不小的推广难度。

中国手机企业作为出海代表，在欧洲市场中占据着一定市场份额，当前，一部分中国企业正面临绿色壁垒等多重出海挑战。

针对这个法规政策，手机品牌如何看待，又将如何应对？为此，记者联系采访了小米、摩托罗拉手机、OPPO、荣耀、真我等厂商。截至发

稿，真我方面向记者表示：“真我会积极响应并遵守当地法规。”其他厂商则未就欧盟的该法案做出评论。Canalys指出，自2022年法规草案首次发布以来，智能手机厂商及其供应商一直在调整产品和路线图。在接下来的9个月里，一场产品变革即将上演。任何希望在2025年6月20日之后继续在欧洲市场占有一席之地智能手机产品，都必须符合新标准。

而记者也注意到，目前市场上出现的耐摔手机已经越来越多了，比如OPPO在千元机OPPO k11系列中植入了超抗摔金刚石架构，获得瑞士SGS金标五星整机抗摔耐摔认证，荣耀千元机荣耀X60i支持IP64级别的防水，十面抗摔，经过五星级SGS抗摔+抗挤压认证。

需要注意的是，欧洲手机市场主要是以高端产品为主，低端手机

“法规旨在通过推广更持久耐用的智能手机，来降低消费者的更新换代频率，从而减少电子废弃物的产生。据联合国统计，当前全球电子垃圾的产生速度惊人，是回收速度的5倍之多。设计变更、软件支持年限的延长以及备件库存的管理，都将导致成本的攀升，使得厂商在平衡价格与利润之间步履维艰。”在Canalys看来，对厂商来说，欧盟委员会的生态设计指令影响更大，因为它的要求将影响厂商的设备设计、库存计划和软件支持等方面。

市场份额整体较低，中国手机厂商们出海欧洲市场，也一直希望在欧洲高端市场有所突破。比如，荣耀近年来将欧洲视为“第二本土市场”，并希望通过在欧洲高端市场的突破，带动其全球化战略的推进。

事实上，面对欧盟的法规，此前也有厂商都进行了妥协，比如，欧盟推行标准化USB-C连接器，苹果进行了妥协，在2023年秋季推出的iPhone 15系列均舍弃了Lightning的设计并改为USB-C。也有媒体报道，iPhone 16 Pro系列的电池采用了不锈钢外壳包裹，增强了一体性，并通过触点连接，使得电池更换变得更加方便，此次的电池设计调整，也是和欧盟的新法规妥协，欧盟要求所有家用电器和消费电子产品中的电池应易于拆卸和更换，以提高产品的可维修性和减少电子废物。