

5G 异网漫游正式商用 利好 14 亿用户体验

本报记者 谭伦 北京报道

刚刚过去的一周，中国 5G 商用进程来到新的节点。

5月20日，三大运营商公布了最新运营数据。截至2024年4月，三大运营商5G套餐用户正式突破14亿大关，达到14.02亿户，其中，中国移动为7.99亿户，中国电信3.32亿户，中国联通为2.71亿户。这也意味着，我国5G套餐用户数首度接近我国总人口数。

与此同时，就在三天前的5月

17日，即国际电信日当天，包括中国移动、中国电信、中国联通、中国广电在内的国内四大5G运营商共同宣布，将携手正式启动5G异网漫游商用推广。

5G异网漫游，是指当用户所属运营商在某地没有5G网络覆盖时，可以接入其他运营商的5G网络，继续使用5G服务。这将对减少信号盲区、提升用户体验、加快5G网络覆盖，特别是提高边远地区、农村地区的网络覆盖水平有重要意义。

《中国经营报》记者了解到，5G

异网漫游于2023年5月率先在新疆进行了试商用，而根据四大运营商的计划，在此次商用推广启动后，相关省份将制定具体推进计划，加快落地。

而在实现新的套餐用户数突破和启动5G异网漫游服务后，我国仍将加大5G的推进力度。据工信部相关负责人在世界电信日大会上表示，将坚持适度超前原则，持续加强网络基础设施建设，拓展5G应用规模，让5G网络更好地服务于社会运行和百姓生活。



增量与存量之辩

在5G的投资与前景上，业界人士也多与运营商表达了保守展望的共识。

在中国5G套餐用户数量实现新的突破之际，增量规模还有多少，成为外界关注的新热点。

Omdia电信战略高级首席分析师杨光向记者表示，需要明晰的是，由于一个用户可以使用多个套餐，所以5G套餐用户并不等同于5G移动用户。据工信部官方数据，截至2024年第一季度末，我国5G移动电话用户为8.74亿户，占移动电话用户的49.8%。算上最新中国广电公布的2300万5G用户，我国5G移动用户总数约为9亿户。

而工信部2月公布的另一

份数据显示，目前我国5G超过4G用户数近1亿户，这也意味着，我国4G用户量仍有7亿以上规模。

“考虑到4G用户仍在向5G转化，且有较大空间，那从用户规模上去观察，判断5G目前是存量市场还是增量市场并不是最关键的因素。”杨光认为，最关键的因素在于运营商本身对于5G的投入，一定程度上反映了运营商在5G上的回报预期。

根据2023年财报，中国移动5G网络投资共计880亿元，计划

2024年5G网络资本开支降至690亿元；中国电信移动网年投资额348亿元，计划2024年降至295亿元。

中国联通董事长陈忠岳则在近日的年报会上更为直接地表示，5G投资去年已迎来拐点，2024年中国联通公众市场5G发展策略是“全面5G化”。“公司此前多年5G投资都在增长，去年已经有所下降，今年还会继续下降，主要原因是覆盖范围已经非常广，继续维持之前的投资规模就是对股东的不负责任。”陈忠岳指出。

因此，在5G的投资与前景上，业界人士也多与运营商表达了保守展望的共识。瑞达恒研究院经理王清霖向记者表示，从用户渗透率看，目前我国的用户体量几乎饱和，未来一段时期，5G用户再迎来大规模增长的可能性不大。

“但随着5G商用技术的普及，相关商用业务和价值依然有可想象空间，只是新的增长方式不同于以往仅仅依靠用户增量的初级方式，而需要满足既有用户的需求或提升其体验实现。”王清霖表示。

挑战在于价值提升

目前四大运营商以进一步降低5G套餐的资费来吸引用户。

截至今年6月，5G就将正式进入商用第五年。以10年的使用周期计算，5G商用进程将正式迈过半程。在此背景下，虽然5G商用普及率仍在攀升，但是，随着运营商5G投资的下降，以及消费级应用的支撑不足，其面临的挑战前景也更为复杂。

中国工程院院士邬贺铨日前便直接指出5G商用的困境。他表示，面向消费端，5G的频谱效率和单位能效尽管远远优于4G，但用户难以感知到这一优势；而用户流量成倍增长，也没有反映到运营商的ARPU值上，这使得运营商获得的5G红利不及预期。

“消费级应用的缺乏是另一个原因，5G没有像4G拉高移动互联网那样在消费侧明显让市场感觉到变化。”杨光分析指出，这使得5G在运营商内部的处境进一步尴尬，也让5G的商用前景蒙上了一层阴影。

而随着对4G存量用户的争夺进入白热化，目前四大运

营商也在以进一步降低5G套餐的资费来吸引用户。记者日前从四家运营商的线上营业厅看到，中国移动5G月套餐全线打七折，最低套餐已降至78元/月；而中国电信和中国联通也在进行同等程度的促销，中国联通的5G月套餐则最低降至5元/月。

在此背景下，5G能给运营商带来的单位价值回报率无疑将进一步拉低。对此，王清霖表示，当前5G的技术发展和资费已经能够基本满足当前消费级用户的日常娱乐和工作需求，更多的突破则在于升级价值层面。

“下一阶段通信技术发展并非一味追求‘网速快’的问题，更需要解决的是这种业态的盈利模式问题，以及如何通过业态创新更好地提升用户体验、满足用户需求，如何结合B端业务更好地解决人们生活中面临的更深层次问题，比如智慧交通、智慧医疗、网络安全这些场景。”王清霖表示。

缩小5G覆盖差距

根据工信部公布的规划文件，推进5G异网漫游服务，其目的是为基站建设不足的边远地区提供网络保障。

14亿的套餐用户体量侧面映衬了当前5G在我国的普及进程。在此之上，异网漫游的启动，无疑会将各家5G网络覆盖的质量差距进一步缩小，从而提高我国5G的平均服务水平。

记者从运营商方面了解到，去年于新疆进行成功试商用后，异网漫游在技术层面的实现基本已经不存在障碍。同时，只要是去年11月以后新进的5G手机，都支持5G异网漫游功能。此外，在

未来的价格方面，5G异网漫游也将按照用户原本的套餐来计算，不会因为进行了漫游就要额外再加一份费用。

“四家（运营商）之间的网络侧打通，其实在前几年的携号转网上就已经能够反映了，异网漫游显然是将这个进程更进一步。”杨光表示，5G异网漫游会弥补不同运营商存在的网络覆盖差距，最终利好的还是5G用户。

杨光表示，根据工信部公布的规划文件，推进5G异网漫游服务，其目的也是为基站建设不足的边远地区提供网络保障。在这些地区，只要有一两家运营商能够提供网络服务，异网用户就能上网。

而在王清霖看来，异网漫游本质是通过更好地通过资源整合的方式，优化5G资源建设和用户体验。从政策落地方式看，未来这一政策将优先在偏远地区试点，短期

内对几大运营商的用户格局不会造成明显影响。

“但从长期来看，异网漫游能够更加利好中国广电。”王清霖表示，中国广电本身的通信技术特别是5G技术建设本就弱于其他传统运营商，异网漫游会为中国广电用户带来更好的5G体验；同时，中国广电独有的电视用户/高清用户也相对较多，而提升5G覆盖率可以进一步放大中国广电原有的优势，增强其竞争力。

阿里、腾讯投资入局

月之暗面杨植麟：大模型开发是“承包森林”

本报记者 李玉洋 上海报道

国内大模型创业公司月之暗面(Moonshot)最近又迎来一阵风。

公开报道显示，月之暗面正在进行新一轮融资，估值达到30亿美元（约合人民币217.8亿元），而新的投资者中出现了腾讯。

另据AI产品榜数据，今年4月Kimi(Moonshot)访问量达到2004万，较上月上涨60.20%，访问量超过文心一言的1691万，排在国内同类聊天机器人产品的第一位。

《中国经营报》记者注意到，月之暗面创始人杨植麟近日在上海参加活动时表示，大模型和互联网的开发方式完全不一样，后者像“在一个地方种树”，是一种规划式的发展，很少遇到技术瓶颈；而前者却类似“直接把整片森林包下来”，要去更多关注一些基础能力，再让大模型能力涌现。

对于公司新一轮融资情况以及业务发展规划，记者联系采访月之暗面，截至发稿暂未获答复。资深人工智能从业者黄颂对记者表示，本质上大家都不太了解大模型的边界在哪儿，因此需要尝试，就跟大航海似的，刚开出去看到一个岛，有没有新大陆在外面都不知道。而深度科技研究院院长张孝荣认为，杨植麟的观点表明了现阶段大模型研发需要更多的基础能力，“而不是单一的技术瓶颈，这符合实际情况”。

“种树”和“承包森林”

公开资料显示，杨植麟出生于1993年，本科毕业于清华大学计算机系，博士毕业于卡内基梅隆大学计算机学院，曾就职于Facebook、谷歌等公司，师从苹果公司人工智能负责人Ruslan Salakhutdinov，有多年创业经验，曾与多名图灵奖得主合作发表论文，是盘古、悟道等国内最早大模型的技术贡献者之一。

同时，杨植麟还是中国35岁以下NLP(自然语言处理)领域引用最高的研究者，也是Transformer-XL和XLNet两篇重要论文的第一作者——两篇文章均为大语言模型领域的核心技术论文。

记者注意到，在阐述“承包森林论”之前，杨植麟用了这样一个故事作铺垫：“大概在20世纪70年代，英特尔发布了最早的微处理

“爬楼梯”和“看风景”

月之暗面成立于2023年3月，是国内大模型领域的一个关键玩家，其核心团队曾参与Google、盘古、智源悟道等多个大模型研发中。

在2023年，月之暗面就获得红杉中国、今日资本、真格基金、砺思资本等机构的早期投资。2024年2月，月之暗面获得了10亿美元新融资，刷新了国内AI领域最大单笔融资纪录。

5月20日，市场有消息传出，月之暗面正在以30亿美元估值进行新一轮融资，新入局的投资者包括腾讯、高榕创投等。值得注意的是，腾讯此前已投资MiniMax、智谱AI和百川智能这三家大模型独角兽企业，而月之暗面成为唯一获得阿里巴巴与腾讯两家巨头投

资的大模型公司。记者了解到，月之暗面已完成从通用大模型到上层应用的布局。其中，大模型基础层，月之暗面已训练千亿级别的自研通用大模型，并获得了国内大模型备案审批；在应用层方面，月之暗面于2023年10月推出了全球首个支持输入20万汉字的智能助手产品Kimi，支持20万汉字的长文本输入，主打无损记忆和“长文本(Long Context)”。3月18日，月之暗面宣布Kimi智能助手现已支持200万字的无损上下文输入。

为什么月之暗面要把“长文本”作为自己的主打卖点？对此，杨植麟表示，长上下文的技术，类似于计算机时代的内存，“长上下文可以理解成大模型的内存，就是一次性能够往大模型里面输入多少token(文本处理中的最小单位)，而token决定了能参与计算的数量”。

“你希望让Agent做一个比较复杂的任务，比如说完成某一个行业的研究报告，那它可能需要去访问很多链接，然后在这里面进行推理、思考，去完成一个组合式的任务。”杨植麟表示，这些背后都需要一个很长的上下文才有办法让它在窗口里面进行推理，然后对更复杂的依赖关系进行建模，从而完成更加复杂的任务。

一个人的AI出现”。

据了解，尺度定律最早由OpenAI提出，其认为模型的性能与模型的规模、数据集大小和训练用的计算量之间存在幂律关系，即模型的性能会随着这三个因素的指数增加而线性提高。传统AI模型参数量通常在数万至数亿之间，而大模型的参数量则至少是亿级，并已发展到万亿级的规模。

杨植麟指出，2022年年底GPT-4的发布，是AGI(通用人工智能)一个巨大里程碑，这得益于“互联网20多年发展所积累的数据、Transformer架构的提出以及半导体(包括整个软件生态)的发展”。

这让杨植麟看到了AI to C的机会。“就有点像微处理器在上个

世纪七八十年代的发展，突然到某一刻，你发现所有的条件都成立了，它就可以变成一个让普通用户可以去使用的技术，而随着规模化定律的持续发展，还能够再进一步提升能力。”他说。

“互联网的开发方式，很多时候可能是要去作规划式的发展，比如说先定个目标，再去开发，很少遇到由于技术瓶颈而导致东西开发不出来的情况。”杨植麟认为，当前大模型更多是涌现式的，比如说要训练到10的25次方的浮点数运算，但其实不知道训练到节点之后，它能涌现出什么新的能力，就要去更多关注一些基础能力，然后让模型能够去涌现。

由于生产方式不同，组织可能也要作一些调整。杨植麟指出，这

正是新的创业公司能发挥优势的地方。

张孝荣对记者表示：“大模型尚在发展初期，没有产生专业化分工，在模型研发中，基础能力如数据、算力、算法等都是非常重要的，这些基础能力决定了模型的质量和性能，需要企业一揽子搞定。”

而天使投资人、资深人工智能专家郭涛也指出：“在大模型的开发中，确实会遇到技术瓶颈，如数据的获取和处理、模型的训练效率、算力的限制以及模型泛化能力的提升等。这些问题需要通过关注基础能力来解决，例如改进数据预处理技术、优化算法、使用更高效的硬件资源等。因此，杨植麟的说法在很大程度上符合现实情况。”

多了解。据杨植麟透露，多模态是公司持续投入的重点方向。近期，OpenAI发布了新一代旗舰生成模型GPT-4o，该产品新增了文本、语音、图像三种模态的理解能力。

在持续布局技术的同时，月之暗面也期望在商业化和技术发展之间取得平衡。近期，少量用户遭遇“高峰时段，算力不足”的情况，Kimi弹出新的对话词条：“急需Kimi?‘点击这里’，给Kimi加油，高峰时期优先使用。”

也就是说，月之暗面采取“打赏”的方式为Kimi发电，进行灰度测试付费功能。目前，Kimi打赏方案有6种，价格分别为5.2元、9.99元、28.8元、49.9元、99元和399元，

打赏后分别可获得4天、8天、23天、40天、93天和365天的高峰期优先使用权，点击“去支付”后弹出支付页面。

对此，杨植麟表示：“希望在‘爬楼梯’和‘看风景’之间取得平衡，大模型能力接下来有非常大的提升空间，我们希望能把精力和优先级放在‘爬楼梯’上。”他还表示，作为“看风景”的商业化探索，公司也在尝试和发布一些新的商业化功能。

而在5月16日奇绩创空间闭门活动上，杨植麟表示，AI最重要的产品能力就是模型，特别是接下来的两三年，最重要的还是模型，模型决定了你的边界。