

# 空中5G上网再进一步 中国移动5G-ATG试验获批

本报记者 谭伦 北京报道

坐飞机也能连上5G高速上网,这一度是很多航空乘客的梦想,随着我国航空互联网的高速发展,这一梦想距离实现又近了一步。

为深入贯彻落实党的二十大关于加快建设网络强国的决策部署,推动我国航空互联网高质量发展,提高人民生活品质。近期,工业和信息化部依申请批复中国移动

## 网速媲美400M宽带

中国移动此次5G-ATG的试验如果成功,其显然会让空中上网的主导技术格局发生变化。

《中国经营报》记者从中国移动方面了解到,此次中国移动的5G-ATG方案可为每架飞机提供约420Mbps峰值下行速率,66Mbps峰值上行速率,最大覆盖半径300千米,不到1000座基站即可实现全国航线覆盖。

“这个网速,约相当于400MB~500MB的家用宽带。”有运营商人士告诉记者,通过ATG实现空中上网并不是新技术,3G、4G时代就有了,只不过网速不够快,考虑到布设成本,其性价比并不高,因此采用的航司并不多,而此次中国移动5G-ATG的理论网速,则达到了较为理想的商用网速标准。

据记者了解,ATG由飞机直接与地面铺设的基站进行通信,因此一般通过安装在飞机腹部的天线收发信号。这种方式对于地面基站的部署连续性较高,且由于飞行过程中需要跨越不同的地域地形,因此信号的稳定性参差不齐,使得ATG系统直到近年来通信技术实现突破后才逐渐被航空公司所采用。

而在此前,空中上网的主流技术为卫星通信。公开信息显示,2013年7月,国航北京直飞成都航线推出了我国民航史上首架能在飞行途中实现上网的航班,该航班通过飞机上安装的内部无线网络和卫星进行通信,再通过

动使用其4.9GHz部分5G频率资源,在国内有关省份开展5G地空通信(5G-ATG)技术试验。

公开信息显示,ATG(Air to Ground)译称空对地网络,是一种利用陆地移动通信技术,来与高速移动的飞机间实现通信的网络。5G-ATG,则是5G在航空互联网领域的新应用和新业态,基于5G公众移动通信技术,通过沿飞机航线设置符合相应国际规则



原本就具备政策与市场前景的5G-ATG商用市场,无疑具备了巨大的想象空间。视觉中国/图

卫星和部署在地面上的基站进行通信,其后通过基站与国内主要网络运营商进行连接,最终实现网络连通。

运营商人士向记者透露,相比ATG,卫星通信的好处在于大气空间基本不存在障碍物,因此不受地域限制,且频率更高,速度更快,使得基于卫星的联网方式成为许多国际航班早期的首选。但其缺点则是机载设备价格较高,改装周期长,带宽能力弱,体验较差,流量费高。

而中国移动此次5G-ATG的

和国内规定的特殊基站及波束赋形天线,在地面与飞机机舱间建立地空通信链路,使乘客在机舱内通过无线局域网接入方式访问互联网。

工信部无线电管理局相关负责人表示,此次批准中国移动开展5G-ATG试验,将进一步提升5G网络覆盖的空间维度,拓展5G的行业应用场景,更好满足航空旅客日益增长的空中访问互联网需求。

试验如果成功,其显然会让空中上网的主导技术格局发生变化。中国移动手机俱乐部官方微博的文章指出,未来国内的飞机有望通过地空通信用上5G,空中访问互联网也将更加高速、稳定、低时延、普及。

据悉,中国移动此次试验将率先联合中国飞行试验研究院开展国产大飞机试飞数据宽带传输验证,实现试飞机型海量数据快速卸载、实时飞机健康管理等应用,有效提升试飞数据分析效率,其试点则将率先在山西和陕西两地展开。

## 运营商竞赛布局

产业链的准备充分,更为中国电信抢占与中国移动的竞争优势提供了助力。

虽然成为了此次5G-ATG试验的主角,但涉足布局国内5G-ATG赛道的玩家,并非只有中国移动,也包括其在5G领域的最大对手——中国电信。

中国电信方面向记者表示,自2014年开始,中国电信便作为首家获得工信部和民航局批复的基础电信运营商,与多家国内航空公司合作,率先推出了全球覆盖的航空互联网服务。

“运营商是投入5G-ATG的主力。”C114通信网主编周桂军告诉记者,由于ATG需要地面基站配合,同时航空市场的联网需求巨大,面对这块“大蛋糕”,手握国内最大5G基站与网络资源的运营商肯定不会轻易放过。

记者从运营商处了解到,5G-ATG网络除能为在航班提供空中上网服务外,也能覆盖机场、空管、航空公司、监管等运

行场景,实现视频直播、订票改签、行李跟踪、实时QAR、客舱视频以及地面指挥协同等应用,因此,这对运营商而言无疑有着巨大的吸引力。

据悉,早在2020年年底,中国电信已开通了北京至成都、北京至上海、北京至广州三条ATG试验航线。2021年9月,中国电信率先宣布,计划在当年第三季度完成5G-ATG网络建设,实现全国航线的网络覆盖,机载设备同步完成适航。届时,单架飞机将实现带宽峰值高达1Gbps的网速服务,使乘客在万米高空享受高速带宽的上网体验。

而据中国电信副总经理唐珂透露,截至2022年年初,使用中国电信航空互联网服务的国内航空公司飞机总量突破200架,累计服务旅客超过1100万人次,为60家进入中国领空的境外航空公司的近2500架飞机供通

信落地服务。

“整体比较来看,中国电信在5G-ATG领域的技术积累及布局广度深度上,还是比中国移动更领先一些。”一位运营商人士向记者表示,以中国电信为例,其在此前部署的5G-ATG网络投入了100MHz频谱资源,融合航空移动频率10MHz,采用混合组网方式,结合天翼云资源为中国民航定制5G-ATG空地云专网,拥有大带宽、低时延、高稳定的优势。

而产业链的准备充分,更为中国电信抢占与中国移动的竞争优势提供了助力。作为中国电信5G-ATG的合作伙伴之一,中兴通讯方面向记者表示,目前正在就5G-ATG商用在国产ARJ21飞机上进行适航取证,预计今年能够取得证书。同时,该公司正在与空客公司就国内现役飞机的改装进行商务合作的探讨。

## 挑战与机遇并存

中国民航局空管行业管理办公室副主任张瑞庆此前指出,目前飞机上无线网络速率相对较慢,主要是受到通信技术体制限制原因。

虽然技术已基本成熟,但对5G-ATG而言,更大的落地挑战来自成本与收费。据记者此前从航空业了解到,一条普通航线的基站数量在十几个到几十个之间,而单个地空通信基站的配置费用在几十万元到上百万元之间不等。

同时,中国下一代互联网研究院专家莫广卫测算,一架飞机空中上网业务的改造成本约为300万美元。这也使得航空公司更可能会从用户收费中获得高昂成本的冲抵。

对于市场关心的收费模式与定价标准,记者也向运营商方面进行了了解。对方表示,目前仍在研究探讨收费模式和制定具体收费标准等,尚不清楚最终将采用何种

方案。尽管如此,随着运营商技术验证的开启,原本就具备政策与市场前景的5G-ATG商用市场,无疑具备了巨大的想象空间。

在政策方面,记者注意到,早在2018年,民航局便发文明确表示,到2022年基本实现干线客运空中接入互联网服务全覆盖。到了2021年,民航局又发布了《中国民航新一代航空宽带通信技术路线图》,明确了以5G为代表的新一代航空宽带通信系统的建设应用,是构建智慧民航系统的重要基础和技术支撑。

中国民航局空管行业管理办公室副主任张瑞庆此前指出,目前飞机上无线网络速率相对较慢,主要是受到通信技术体制限制。为

解决这个问题,民航局将通过三大举措提升机上网速。除了将传统卫星通信技术升级为高通量卫星通信技术,同时优化现有网络结构,增强网络覆盖外,明确将结合5G新基建,将ATG通信系统由4G升级为5G通信技术。

而在市场方面,民航局官方数据显示,截至2022年年底,我国共有运输航空公司66家,民航全行业运输飞机期末在册架数4165架。作为对比,截至2021年年底,我国具备客舱无线网络服务能力的航空公司只有23家,航空器共计842架,其中仅213架航空器具备地空通信能力。在此利好下,空中5G上网的新一轮增长期已然到来。

# 开源让OpenAI们“丧失”护城河

本报记者 秦泉 北京报道

近日,一篇来自Google内部研究人员的文件流出,声称“我们

没有护城河,OpenAI也没有”,开源AI会击败Google与OpenAI,获得最终的胜利。这位研究人员认为,虽然表面看起来OpenAI

和谷歌在AI大模型上你追我赶,但真正的赢家未必会从这两家公司中产生,因为第三方力量正在悄然崛起。

不仅如此,《中国经营报》记者统计发现,截至目前,国内已有40余家公司或者机构发布了大模型产品或公布了大模型

计划。而在这些公司里,不乏百度、阿里巴巴、字节跳动、华为、科大讯飞等大型互联网科技企业。

而在这个大模型“百家争鸣”时代,已有人正在努力突破OpenAI们的护城河,超越ChatGPT。

## Meta是“元凶”?

上述谷歌研究员在文件中提到的第三方力量正是开源模型,其训练速度更快,可定制性更强,更私密,而且比同类产品能力更出色。他们正在用100美元和130万的参数做一些“谷歌1000万美元和540亿的参数难以企及”的事情,而且在短短几周内就能做到,而不是几个月。

而该研究员认为,酿成这场“祸端”的元凶就是Meta的LLaMA开源模型泄露。

2月24日,Meta推出大语言模型LLaMA,按参数量分为7B(B即billion,10亿)、13B、33B和65B四个版本。但仅在推出一周后,该模型就被上传到海外论坛,此后,这个种子链接被发布到开源社区GitHub,被广泛下载。

上述研究员称:“巨大的创新成果接连涌现出来,仅仅间隔了几天时间。现在,不到一个月的时间,就出现了指令调整、量化、质量改进、人类评价、多模态、RLHF等变体,许多都是相互关联的。”

不过,在众多业内人士看来,现实远没有想象的那么悲观。AI算法专家黄頌向记者表示,一项新技术出现开源替代方案一般会改善整个生态。开源项目为对该技术有需求的用户提供了一种备选方案,但一般来讲,这种方案是

经济和性能上的权衡。对于大模型来说,由于其对数据、平台算力、算法储备等方面的要求都极高,即使存在开源替代方案,单一的开发商也未必能够完全复刻头部商业公司的最优水准。但反过来讲,开源方案的存在,会令Google/OpenAI考虑差异化的研发路径,同时在商业化的过程当中做出一些有利于消费者的选择。

对此,深度研究院院长张孝荣认为,开源AI有可能成为谷歌和OpenAI的竞争者。开源AI是小模型,参数少,运行成本低,迭代速度快,优秀项目有可能在广泛参与下获得更好的性能,进而抢占更多市场份额。当然这是理论上的,如果两大巨头的大模型能够持续保持对开源AI在技术和性能上的压倒性优势,开源项目可能会获取一点份额,但未必会占到太多便宜。

在天使投资人、人工智能专家郭涛看来,Google和OpenAI拥有深厚的人工智能相关技术沉淀、海量的训练数据、领先的算法模型和丰富的应用生态体系等突出优势,相关产品的历史版本也在逐步进行开源。目前来看,很长一段时间内开源AI项目对Google和OpenAI不会构成任何威胁,未来AI大模型市场的竞争将逐步从技术竞争转向生态系统的竞争。

## 国内虎视眈眈

即便Google和OpenAI不用过渡担心开源AI的影响,但不可否认的是这场围绕大型语言模型展开的“军备”竞赛正愈演愈烈。除了国外微软、谷歌两大巨头针锋相对之外,国内百度、阿里、京东等互联网大厂火速跟进。短短几个月时间内,国内有超过40家科技公司入局,彻底拉开了国内人工智能战场的序幕。

5月6日,科大讯飞发布了讯飞星火认知大模型,现场实测大模型七大核心能力,并发布了汽车、教育、办公、数字员工四大行业应用成果。在现场,科大讯飞董事长刘庆峰表示,“当前,在文本生成、知识问答、数学能力三大能力上,讯飞星火

## 立足本土

“国内互联网公司都该去做大模型,这是因为无法笃定其中某一家就能做好。”周鸿祎认为。而随着众多企业的纷纷涌入,大模型赛道迎来“百家争鸣”时代,市场竞争将会空前加剧。然而,当大模型不再稀缺,接下来就是质的竞争。

对此,郭涛建议,对国产大模型企业来说,立足本土市场,发挥对中文的语言特点和文化背景的深入理解和适应的优势,积极探索全新的商业模式和发展路径,深耕垂直行业或细分市场,快速实现

认知大模型已超ChatGPT。”

与此同时,刘庆峰还给出了讯飞星火的迭代时间表及每阶段目标:第一阶段,在6月9日,突破开放性问答,如实时问答;多轮对话能力再次升级;数学能力再上台阶。第二阶段,在8月15日,突破代码能力;多模态交互能力正式开放给客户。第三阶段:10月24日,在通用大模型领域对标ChatGPT,其中中文能力超越后者,英文能力与后者相当。

不仅是刘庆峰,百度CEO李彦宏曾表示,百度文心一言与ChatGPT的差距大约是两个月。随后李彦宏表示,重点是这两个月的差距我们要用多长时间才能赶

上,也许很快,也许永远也赶不上。这也业内引起了争议。

腾讯集团顾问王小川认为,ChatGPT比国内领先三年时间,用一年时间追上GPT-3.5可能是有机会的,但目前ChatGPT已经达到GPT-4的级别,GPT-5也在训练过程中了,因此要追上ChatGPT至少需要三年时间。

张孝荣也认为,国产大模型与国外技术水平差距至少三年。GPT已经实现4.0版本正在向5.0发展,而国内大模型好比从GPT2.0起步训练,尚未达到3.0版本的水平,超越一说不成立的。如果实现了超越,那么可以让该公司需要进一步披露自身拥有的算法、训练机制、数

据规模和来源,以及解释如何在短短几个月内取得了超越ChatGPT几年的技术积累效果。

黄頌认为,声称在部分能力或者某些方面上超越ChatGPT,这样的说法没有太大意义。可信的应该是在更全面无偏的第三方数据基准和评估标准上得到结论。但目前还没有公认的这样基准,现在还是自说自话的局面。

而三六零创始人周鸿祎则更加直接地表示:“上来就说能超越,那才叫吹牛。”他认为,针对ChatGPT的技术开始肯定是采取的是模仿与“抄袭”,但随着市场化、场景化、以及用户拓宽,在未来可能实现后来居上。

工作向领域专用化、轻量化的小模型或大小模型混搭的方向发展,特别是金融、教育、医疗、交通等领域,大量的工作在试图降低大模型的成本。”

厦门大学南强特聘教授、人工智能研究院负责人纪荣焱也认为,大模型最终要用到车载、机载、电载等应用上,在无人机等设备中,硬件大一些,成本就以倍数上涨,多一点计算空间就会增加巨额的硬件成本,所以“各个企业也不要只关注将模型做大,还要思考怎么样把大模型做小”。

中国科学院自动化研究所副所长曾大军表示,大模型就像一个人类大脑的雏形,通过喂养各种数据,实现各种智能能力,大模型正在重新定义人和计算机的互动关系,有望成为计算机和人今后主要的接口。他着重强调了大模型小型化和领域化的发展。“现有大模型的算力和能耗挑战会促使很多

久就会陷入困境,只有少量几个项目存留下来继续探索。部分学者认为,各个企业也不要只关注把模型做大,还要思考怎么样把大模型做小。

中国科学院自动化研究所副所长曾大军表示,大模型就像一个人类大脑的雏形,通过喂养各种数据,实现各种智能能力,大模型正在重新定义人和计算机的互动关系,有望成为计算机和人今后主要的接口。他着重强调了大模型小型化和领域化的发展。“现有大模型的算力和能耗挑战会促使很多