

# 卫星互联网设备纳入进网许可 产业成熟迈入监管阶段

本报记者 谭伦 北京报道

伴随商业卫星发射的逐步成熟,我国卫星互联网产业正在迎来新的发展阶段。

近日,工业和信息化部(以下简称“工信部”)发布了《关于电信设备进网许可制度若干改革举措的公告》(工信部信管函〔2023〕14号,以下简称“《通告》”)。《通告》提出,对卫星互联网设备、功能虚拟化设备,按照《电信条例》《电信设备进网管理办法》等规定,纳入现行进网许可

## 重在保障信息与数据安全

卫星通信承担着军事国防等重要职责,因此其涉及数据的安全性也更胜一筹。

在通信业内,入网许可是一个并不陌生的名词。从早期电信机房使用的程控交换机,到近年来的通信基站、智能手机,在正式进入市场前,都需要获得工信部电信设备认证中心印制与核发的入网许可证,以此作为质量合格与合法接入国内网络的凭证。

“从程序上看,入网许可是全球每个国家都会制定的合规流程,以此对产业设备进行监管。”一位运营商人士告诉记者,早期这种监管还是偏向于产品质量层面,以保证消费者的权益。但近年来,监管的重心放在了保护信息与数据安全上。

该人士表示,作为地面通信网络的有力补充,近年来卫星网络也逐渐被视为未来在6G天地一体化网络中的重要组成部分。随着商业卫星发射产业的快速增长,其接入设备采集的数据未来也将成为国内重要的数据源。更加重要的是,卫星通信还承担着军事国防等重要职责,因此其涉及数据的安全性也更加重要。

在北京理工大学空天政策与法律研究院副院长杨宽看来,卫星互联网在带来诸多益处和便利的同时,也不可避免地带来了新的法律

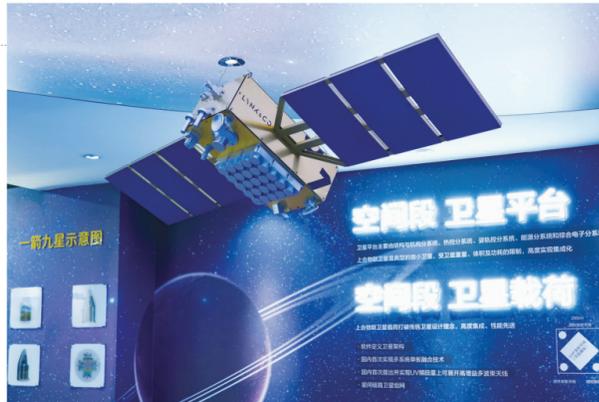
管理。

《中国经营报》记者注意到,这是按照2022年9月底《国务院办公厅关于深化电子电器行业管理制度改革的意见》要求,将指导意见进行落实的改革举措和实施细则。

在产业定义中,卫星互联网设备是指基于卫星通信技术完成数据交互,向用户提供互联网服务的新型网络设备。赛迪智库无线电管理研究所发布的《中国卫星通信产业发展白皮书》显示,从市场规模来看,到2025年,我国卫星通信设备

行业产值将超过500亿元,相关设备制造市场空间巨大。

工信部官方解读指出,这项调整既符合信息通信技术的发展方向,也是保障电信安全、互联互通和广大用户权益的必然要求。而在业内人士看来,短期内,对卫星互联网设备进行许可管理是为了保障电信安全。而放在更宏观的角度观察,这也代表着在我国低轨宽带通信卫星今年将进入密集发射期的背景下,产业市场已经发展成熟到需要监管的阶段。

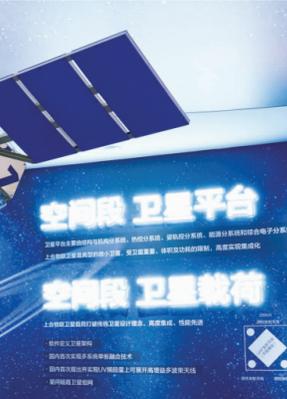


近日,工信部发布了《关于电信设备进网许可制度若干改革举措的公告》,将卫星互联网设备、功能虚拟化设备纳入现行进网许可管理。视觉中国/图

挑战和监管难题。基于太空的卫星互联网在覆盖范围、用户接入方式、运营主体和模式等方面,与传统互联网服务存在显著差异,这将对互联网监管及国际网络信息安全带来新挑战。

在此背景下,记者注意到,在2021年9月1日出台的我国首部《数据安全法》中,便对国家核心数据的安全进行了详细规定,要求对包括关系国家安全等重大公共利益等数据,实行更加严格的管理制度,而卫星通信涉及的数据显然归属其中。

在此次《通告》发布后,工信部信息通信管理局人士在对外解读中也明确表示,电信技术的发展日新月异,电信设备不断迭代更新,一些代表电信技术最新发展成果、事关



电信安全和互联互通的新设备不断涌现。将卫星互联网等设备纳入进网许可管理,既符合信息通信技术发展方向,也是保障电信安全、互联互通和广大用户权益的必然要求。

“这两年数据、信息、网络安全的三大法规密集出台,还是显示出目前国家政策关注的重心,这次卫星通信设备纳入监管,也可以看作政策在细分产业的下沉和落实。”C114通信网主编周桂军向记者表示。

对于纳入进网许可后的具体工作如何展开,工信部方面表示,在《通告》发布后,将依据现行的进网许可管理规定,指导相关企业开展产品检测、提交许可申请,对相关设备实施许可准入和监督管理。

## 产业迈入新阶段

在我国,受物联网需求与有限轨道资源驱动,预计2021~2035年我国卫星互联网总产值或可达9337.7亿美元。

以产业发展规律而言,监管的需求常常来自市场侧的增长规模,这对卫星互联网产业而言亦不例外。随着我国商业卫星发射进入密集期,卫星互联网也在迎来新的产业阶段。

公开信息显示,自2017年我国多个近地轨道卫星星座计划相继启动后,中国卫星互联网产业发展便驶入快车道。截至目前,中国星座计划中组网数量在30颗以上的低轨卫星项目已达10个,项目规划总卫星发射数量达到1900颗。

同时,据华安证券研报测算,我国星网公司于2020年9月向国际电信联盟申请了“GW”星座计划,共12992颗卫星。预计2023到2030年我国年均卫星发射量为180颗以上,2033到2035年年均发射量为3000颗以上。

## 成本与商用挑战待解

预计到2025年,我国卫星互联网容量需求至少为1428.1Gbps、用户数为79.43万户。卫星研制的模块化、集成化、系列化、柔性化及火箭一体化设计将成为现实,由此将极大加速卫星研制的低成本、轻量化、批量化和产业化进程。

虽然产业爆发期将至,但在业内人士看来,相比于世界领先水平,我国卫星互联网产业仍有着明显的短板。

华安证券分析师陈晶认为,一方面,国内星网面临需求不足,尽管卫星通信拥有全球90%的潜在覆盖面积,但除了国防领域之外,尚未出现很好的盈利模式和付费主体;另一方面,产业链亟须降本,目前卫星平台设计与制造能力相对成熟,各卫星总体单位差异不大,核心在于通信载荷部分的控制能力。

对此,业内人士的建议也基本具备共识。东吴证券分析师侯

其中,在发射环节,由国家队和民营企业共同组成的商业航天力量正在成为产业中坚,前者包括中国卫星网络通信集团、航天科工、航天科技等国字头央企,后者则包括银河航天、九天卫星、航天宏图等企业。

“央企承担的角色更多还是国家级的探索任务,而民企的技术创新则更值得关注。”周桂军表示,国家级的航天任务探索还是要确保成功率优先,而民企则是成本优先,后者的成功代表便是美国的SpaceX,其技术创新将给国内卫星通信市场带来质变。

以国内目前估值最高的民营商业航天公司银河航天为例,记者注意到,早在2022年9月,其便与中国信通院率先开展了系列试验,首度实现低轨卫星网络

与地面5G网络深度融合。银河航天人士告诉记者,这一技术主要由该公司负责研发,中国信通院进行测试与验证,目前该技术已完成验证,后续双方还将展开其他天地通信技术的合作。

除发射环节外,产业下游的消费应用市场也已经开始爆发。继华为在2022年度秋季发布会发布的最新Mate 50旗舰手机将直连北斗卫星通信功能后,中兴通讯、魅族等国产终端厂商也宣布跟进推出直连低轨卫星的消费级手机。

TrendForce研报预估,截至2022年,全球卫星市场产值有望达2950亿美元,年增长率达3.3%。而在我国,受物联网需求与有限轨道资源驱动,预计2021~2035年我国卫星互联网总产值或可达9337.7亿美元。

而言,空间段和地面站建设可以在现有的技术框架内找到成本控制方案。考虑广阔的应用前景,运营商也可以接受稍高的一次性资本开支,而用户终端的成本则是决定卫星系统能否取得商业成功的关键。

“和5G一样,好的商业模式需要依靠好的应用来拉动。”周桂军表示,目前手机直连卫星便是打开消费级应用市场的一个合适途径,但光有前者并不够,需要发掘更多的好应用。

赛迪顾问物联网产业研究中心副总经理刘瞰则建议,可以引导民间资本投入,积极寻求产业模式创新。“卫星互联网产业属于

重资产运营,前期需要制造和发射大量卫星形成组网,资金需求量大,产业发展初期缺乏自我造血能力,对外部融资依赖较大。积极吸纳民间资本注入有助于完善全产业链,推进卫星互联网产业发展进程。”他指出。

根据市场研报,未来5~8年将是中低轨互联网星座产业发展的快速增长期。预计到2025年,我国卫星互联网容量需求至少为1428.1Gbps、用户数为79.43万户。卫星研制的模块化、集成化、系列化、柔性化及火箭一体化设计将成为现实,由此将极大加速卫星研制的低成本、轻量化、批量化和产业化进程。

# 嘀嗒出行重启IPO 顺风车业务占九成

本报记者 李静 北京报道

2月20日,嘀嗒出行再次向港交所主板递交上市申请,重新启动了IPO。招股书显示,此次嘀嗒出行IPO募资拟重点用于提升技术能力及升级安全机制、扩大用户群并加强营销及推广计划、增强变现能力、在中国大陆出行市场价值链中选择性地寻求战略联盟及投资收购机会等。

此前,嘀嗒出行曾于2020年10月8日、2021年4月两度向港交所递交IPO申请,但未获得通过。此次提交的招股书,嘀嗒出行交出了一份更为亮丽的成绩单。招股书显示,2020年、2021年和2022年前9个月,嘀嗒出行营业收入分别为7.54亿元、7.81亿元和4.28亿元;调整后净利润分别为3.43亿元、2.38亿元和0.65亿元。虽然受到新冠疫情影响,但嘀嗒出行已经连续3年实现盈利。

值得注意的是,从营收结构来看,嘀嗒出行的业务由顺风车业务、出租车业务和广告收益三个部分组成,但2020年、2021年和2022年前9个月顺风车营收占总营收的比重一直在九成上下,而出租车业务和广告收益的占比仍然较低。对于上市的相关采访,嘀嗒出行方面对《中国经营报》记者表示,目前处于缄默期。

## 顺风车业务占营收近九成

嘀嗒出行从2014年开展顺风车业务,2017年开始拓展至出租车业务,并通过平台积累的用户群开展广告业务,但在三大业务中,目前顺风车业务仍然是嘀嗒出行最核心也是营收占比最大的业务。

招股书显示,截至2022年9月30日,嘀嗒顺风车在全国366个城市开通服务,认证顺风车车主达1240万名。2020年、2021年和2022年前9个月,嘀嗒出行顺风车交易总额(GTV)分别约为81亿元、78亿元和46亿元,顺风车营业收入分别为6.72亿元、6.95亿元和3.90亿元,占总营收比例分别为89.1%、89.0%和91.1%。

可以看到,2020年至2021年,

## 出租车业务推进“三化”战略

嘀嗒出行在2017年将业务拓展至出租车领域,主要为中国传统出租车行业赋能,重点发展出租车网约车服务及优化出租车场招服务。招股书显示,报告期内,嘀嗒出行的智慧出租车服务收入全部来自出租车网约车服务,主要通过就嘀嗒出行促成的网约车搭乘向出租车司机收取服务费产生收益。

2020年、2021年及2022年前九个月和2022年前九个月,嘀嗒出行提供的智慧出租车服务所得收益分别为3520万元、3260万元、2630万元及1550万元,分别占同期总收入的4.7%、4.2%、4.5%及3.6%,分别促成4180万次、3550万次、2760万次和1760万次的出租车网约车搭乘,同期的平均服务费率分别为4.5%、4.5%、4.5%及5.8%。

可以看到,2022年前九个月,嘀嗒出行出租车业务的平均服务费率较之前有明显增加,嘀嗒出行

顺风车业务的总交易额虽然略有下降,但平台服务所得收益却是增加的。嘀嗒出行在招股书中披露,在2021年嘀嗒出行提高了向平台上提供顺风车搭乘服务的私家车主收取的服务费。2020年、2021年和2022年前9个月,嘀嗒出行顺风车业务的平均服务费率分别为8.3%、9.0%及8.4%。嘀嗒出行在招股书中透露,未来可能会继续收取服务费。

2022年前九个月,嘀嗒出行顺风车业务的搭乘次数、交易额及营业收入同比均有所下滑。2021年前九个月和2022年前九个月,嘀嗒出行顺风车分别促成0.99亿次和0.72亿次顺风车搭乘,同期交易额

表示,是因为在2022年调整了若干城市的出租车网约车搭乘服务费用的定价方法。对于在不同城市群促成的出租车搭乘,嘀嗒出行收取固定金额的信息服务费另加不同的增量服务费,例如对于在北京、广州和深圳促成的出租车搭乘,嘀嗒出行收取每次交易人民币1元的信息服务费,另加每次额外行驶4公里收取1元的增量服务费。

从利润角度来看,嘀嗒出行智慧出租车服务的毛利润和毛利率并不高。2020年、2021年前九个月和2022年前九个月智慧出租车业务的毛利润分别为875.5万元、252.6万元、409.0万元和亏损741.1万元,毛利率分别为24.9%、7.7%、15.5%和-47.7%。

报告期内,嘀嗒出行提供的智慧出租车服务的毛利率有所下降。对于下降原因,嘀嗒出行表示,一方面是因为新冠肺炎疫情影响,收入因为促成的出租车网约车

分别为59亿元和46亿元,同期营业收入分别为5.23亿元和3.90亿元。对于2022年前九个月顺风车业务所得收益的绝对值减少,嘀嗒出行方面表示,主要是由于新冠肺炎疫情在多个地区的区域性复发,导致嘀嗒出行促成的顺风车搭乘次数减少。

虽然疫情对嘀嗒出行的顺风车业务产生了一定影响,但不依赖大量资本投资或流量购买、不拥有或租赁车队车辆、不承担任何汽车拥有成本的轻资产运营模式,让嘀嗒出行的顺风车业务可以保持较高的毛利率。

2020年、2021年和2022年前九个月,嘀嗒出行顺风车业务的毛

利率分别为86.7%、85.4%和80.5%。对于报告期内顺风车业务毛利率的下降,嘀嗒出行表示,是因为服务成本的增速高于收入增速,服务成本包括平台增加了对私家车主的补贴,以激励车主在平台上提供搭乘服务,以及提高了顺风车出行保险的保额上限。

网经社电子商务研究中心数字生活分析师陈礼腾表示,嘀嗒出行以顺风车为切入点,避免了和其他移动出行公司的直接竞争,走出了一条小而美的垂直化道路。

弗若斯特沙利文报告指出,中国顺风车市场在2016年至2021年间有所波动,交易额从2016年的164亿元迅速增长至2018年的233

搭乘次数减少而减少,以及根据助力的出租车搭乘次数按比例将若干第三方服务成本分配至智慧出租车服务,导致了提供智慧出租车服务相关的服务成本有所增加,因此在2022年前九个月录得负毛利率47.7%。

目前,嘀嗒出行已经在全国86个城市提供出租车网约车服务,另外还与西安、成都、广州、十堰、济南、齐齐哈尔、南宁、沧州、荆州、贵阳及郑州等53个城市推进“三化”(数字化、智能化、网联化、线上线下一体化)战略合作。

根据弗若斯特沙利文报告,中国汽车客运市场中,出租车的市场份额最大,但数字化最低。在2021年的交易总额统计中,传统出租车“招招”继续占据行业主导,市场份额为89.9%,未来“招招”将继续和网约车模式并行发展。

嘀嗒出行是在2019年提出的出租车“三化工程”,即数字智能

化、网联化、线上线下一体化,应用于打车助手、智慧码、电子发票与企业服务等八大服务场景,嘀嗒出行打造的凤凰出租车云平台利用云系统技术实现同步收集、处理及分析数据,可以让出租车司机精简对出租车司机的管理,帮助管理部门、行业协会和出租车公司实时掌控出租车的服务动态,并有针对性地出租车的服务进行有效管理。但从嘀嗒出行的招股书中尚未能看来自出租车“三化”战略产生的具体收益情况。

“出租车‘招招’场景数字化成为嘀嗒出行给予厚望的第二增长点。但就目前来看,嘀嗒出行约九成收入来自顺风车,其在出租车业务方面还需加快步伐。”陈礼腾说道。

嘀嗒出行还有一部分来自广告的收益。据介绍,借助嘀嗒出行平台积累的用户群,平台可以直接或经程序化广告公司向第三方商家出售APP内置广告位提供广告

服务,一般根据平台所显示广告的位置、格式、数量级时间段向第三方商家收取固定金额的广告费。另外,平台还提供汽车增值服务,将用户与加油、汽车保养、二手车买卖、洗车、车辆保险及金融服务的供应商相对接,主要根据第三方服务商的系统记录追踪通过嘀嗒出行平台产生销售机会或者通过嘀嗒出行获得的新客户数量向第三方汽车增值服务商收取佣金。

招股书显示,2020年、2021年前九个月和2022年前九个月,嘀嗒出行从广告及其他服务分别产生收益4690万元、5280万元、3430万元和2280万元,同期的毛利率分别为68.7%、66.4%、58.0%和57.1%。虽然报告期内广告及其他服务收益的毛利率较高,但呈现逐年下降趋势。嘀嗒出行表示,是因为在报告期聘任了第三方服务提供商与广告主建立联系,所以影响了毛利率。