

# 中国移动低轨卫星成功发射 运营商锚定6G发力

本报记者 谭伦 北京报道

中国在6G领域的探索,随着运营商在卫星领域的破冰,进一步拉开大幕。

日前,搭载中国移动星载基站和核心网设备的“中国移动01星”“星核”验证星”两颗“天地一体”低轨试验卫星成功发射入轨。其中,“中国移动01星”搭载支持5G天地一体演进技术的星载基站,是全球首颗可验证5G天地一体演进技术的星上信号处理试验卫星;而“星核”验证星”则是搭载业界首个采用6G理念设计,具备在轨业务能力的星载核心网系统,是全球首颗6G架构验证星。

对于该卫星的研发细节,《中国经营报》记者从中国移动方面获悉,“星核”验证星”搭载面向6G分布式自治架构的星载核心网“星核”系统,由中国移动联合中国科学院微小卫星

## 6G部署为何需要卫星

具有时延低、数据传输速率大等明显优势的低轨卫星成为承载未来6G研发的重要一环。

6G即第六代移动通信标准,也被视为5G之后通信技术发展的下一个方向。2023年12月,全球5G官方标准的制订机构3GPP正式宣布将开发下一代(6G)全球通信标准。但在具体标准出炉前,全球通信业界对6G尚无统一的明确定义。

不过,在6G的多种演进方向中,天地一体化成为各方预计未来6G特征的共识。无线移动通信全国重点实验室主任、中国信科集团副总经理陈山枝此前表示,低轨卫星通信的定位是与5G实现差异化互补,到6G时代,陆地移动通信和低轨卫星通信将实现架构融合、空口融合及终端融合等层面的有机融合。

近日,我国6G推进组组长王志勤也指出,6G网络将是一个地面无线与卫星通信集成的全连接世界。未来的6G网络不仅会比5G更快、更可靠,还需要推动移动通信与人工智能、感知、计算等跨领域融合发展。

华西证券研报显示,从核心愿景上看,6G将在5G的基础上,实现由万物互联到万物智联的跃迁。从网络能力上看,6G将充分利用低中高全频谱资源,实现空地一体化的全球无缝覆盖。民生证券研报则认为,相较于5G的技术架构,从地面接入向空地海泛在接入转变,是6G相较于5G的重要变化之一。

星创新研究院共同研发,采用国产化软硬件,支持在轨软件重构、核心网功能柔性部署和自治管理,将进一步提升星载核心网在轨运行的效率和可靠性。

值得注意的是,2022年6月,中国移动也曾率先发布了“三体四层五面”的6G架构总体设计构想。从空间、逻辑和功能三个不同的维度,对整个6G网络进行了整体架构的设计。

因此,此次发射,也被业内视为我国运营商正式开启6G研发探索的一次标志性事件。Omdia电信战略高级首席分析师杨光表示,运营商是中国通信产业的上游厂商,也是承担和推动每一代移动通信实际研发进程的主力军,考虑到此前我国6G产业探索更多集中在理论阶段,而此次中国移动试验卫星的发射,标志着我国6G研发开始进入到“实操”阶段。

“传统地面网络主要是以陆基为主的地面蜂窝网络,而随着卫星互联网的需要,移动网络将延伸为覆盖太空、天空的空天一体化网络,这是6G演进的方向。”杨光表示。

中国移动方面表示,基于大规模低轨星座的卫星网络能与地面移动系统共同组成天地一体网络,弥补地面移动网络覆盖不足,提供更高带宽的卫星互联网服务,将地面移动网络进一步向陆地偏远地区、海洋、航空等立体空间延展。

其中,作为每一代移动通信网络的核心,网络架构被视为网络的骨骼和中枢,必须提前设计规划。2023年,我国6G推进组首次对外发布了《6G网络架构展望》和《6G无线系统设计原则和典型特征》,提出了关于6G网络架构的设计原则与网络能力,形成了6G无线系统功能和运行特征以及设计原则。

在此背景下,具有时延低、数据传输速率大等明显优势的低轨卫星成为承载未来6G研发的重要一环。记者从中国移动了解到,此次发射6G架构验证卫星,涵盖了软件重构及资源池化技术和高可靠算法与工业级器件融合技术,以验证适配不断演进的天地一体技术,并在适应粒子辐照、电离、真空等复杂空间环境的同时,兼顾性能和成本。

## 中国大力推进6G研发

早在2019年,我国就成立了6G推进组,系统推进需求、技术、标准及国际合作等各项工作,并启动6G技术试验。

随着AI、大数据、云成为科技创新的主赛场,网络作为基础设施底座的作用愈发重要。

据记者不完全统计,截至目前,包括我国在内的全球多个大国都已对6G进行重点部署。如美国已提出弹性与智能下一代网络通信技术计划,而欧盟则启动了6G旗舰研究项目Hexa-X,日本致力实现“2025年完成6G基础技术,2030年商用”的目标,韩国则计划成为全球首个6G商用的国家。

市场调研机构Market Research Future预计,到2040年,全球6G市场规模有望超过3400亿美元(约合人民币24449亿元),期间年复合增长率将达58.1%。该机构认为,中国将是全球最大的6G市场之一,中国也将成为6G技术的早期采用者。

公开信息显示,早在2019年,我国就成立了6G推进组,系统推进需求、技术、标准及国际合作等各项工作,并启动6G技术试验。2023年,6G推进组陆续开展了关于6G系统架构和技术方案等方面的研究。

近日,我国6G推进组对外发布了相关技术方案,为6G从万物互联走向万物智联提供技

## 距离天地一体仍有差距

空天一体覆盖带来的高成本仍是业界关注的主要挑战。

值得注意的是,此次试验卫星发射的同时,中国移动也发布了《面向6G的天地一体融合网络技术白皮书》(以下简称《白皮书》)。《白皮书》提出,天地一体网络是非常复杂的系统工程。当前,业界已在星地融合网络技术研究上取得了阶段性进展,但距离实现6G天地一体的目标仍有一定的差距。

这也再度将6G发展存在的挑战置于产学研界需要面对的议程中。杨光表示,卫星发射只是运营商开启6G正式探索的第一步,而且发射的还是验证网络架构可行性的试验卫星,因此,业界对于未来6G的进展和可能



此次中国移动试验卫星的发射,标志我国6G研发开始进入到“实操”阶段。

视觉中国/图

术路径。

王志勤表示,移动通信每十年一代,所以面向6G来看,其商用时间基本上是在2030年左右,标准化制定时间会在2025年。

作为我国通信网络的直接建设者,运营商在我国6G研发中再度扮演了关键角色。据悉,在发射此次试验卫星前,中国移动在全球最早布局并开展了6G

的研究,包括成立未来研究院、建立创新联合体以及牵引技术发展方向等。同时,自2023年开始,中国移动也在致力建设原创技术策源地,包括加速融入全球6G创新网络、主导6G愿景与需求、攻关6G标志性技术以及建设6G协同创新基地。

中国电信方面,据其董事长柯瑞文2023年MWC(世界移动通信大会)期间透露,中国电

信也在体系化地开展6G至简网络架构创新,重点研究近域蜂窝融合(P-RAN)、空天一体化等关键核心技术,与标准组织、产业伙伴紧密合作,推进制定全球统一的6G国际标准。截至目前,中国电信也提出了“四层五面”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。

# 票房与观影人次创纪录 最强春节档缘何两极分化

本报记者 张靖超 北京报道

档期总票房超80亿元、观影人次达1.63亿、放映场次395.4万,2024年春节档刷新了中国影史纪录。

这是票房成绩最好的一届春节档,但这也是竞争最残酷的一届。9部事先定档的影片中,4部掉队撤档,1部选择网络上映。“存活”至最后的4部影片档期票房共计约79亿元,占比约98%。

从近日多家第三方数据机构发布的2024年春节档的报告

中,《中国经营报》记者注意到,下沉市场票房占比更高、购票观众女性比例高、合家欢等是龙年春节档的主要特点。相比之下,宣布撤档的4部影片的观众画像,以及内容特点均有明显偏离。

“春节档越来越像‘命题作

文’,换句话说,就是要包含合家欢、喜剧、下沉市场等关键词。在此基础上,如果前期做好宣传,映后有高口碑,那成为市场爆款的概率就比较大。”一位影院管理公司人士总结道,“今年的春节档既保守,也激进。保守

在于,头部公司依然押宝合家欢喜剧,市场最终也对这类影片给予了较高的回报;激进则体现在,今年春节档也有多部作者风格、地域特点较强的影片选择正面竞争,但可惜的是,这些冒险尝试的影片大部分都落败了。”

有多位业内人士表示,春节档经过十余年的发展,其市场特点在今年已经有所固化,因此,深度挖掘春节档的特点,并针对性地做出应对,对于电影从业者做出决策乃至中国电影市场的健康发展都非常必要。

## 市场更下沉,观众更年轻

下沉市场一直是春节档的主要票仓。灯塔研究院发布的《2024年春节档电影市场洞察报告》(以下简称《报告》)显示,2018年至2022年春节档,三四线城市的票房占比一直在40%以上,并持续增长,到2023年,首度达到50%。在今年,这一比例更是提高到53.5%。

猫眼研究院发布的《2024春节档数据洞察》(以下简称《洞察》)虽然统计口径与最终数据有所不同,不过对于下沉市场的表现与作用也给出了相同的结论。

“多部喜剧片下沉市场表现优异,尤其是《熊出没·逆转时空》在三四线城市的票房份额超过六成,春节档依然是显著下沉的档期,并且有持续下沉的趋势。”灯塔研究院数据分析师陈晋说。

从具体影片来看,《报告》与《洞察》均显示,档期票房冠军《热辣滚烫》、亚军《飞驰人生2》,以及

《第二十条》的一二三四线城市的票房占比与市场大盘基本一致;一二线城市对《熊出没·逆转时空》的票房贡献最低,合计不到40%,但下沉市场的占比则超过六成;成本超两亿元、并最终撤档的《红毯先生》一二线城市的票房占比则明显高出市场均值,约在60%左右。

其他撤档的影片中,《洞察》的数据显示,撤档影片《八戒之天蓬下界》一二线城市的票房占比合计达54.2%,另一撤档影片《黄貔:天降招财猫》的这一比例更是超过了70%。

除此之外,近年来春节档的另一大特点是,30岁以上购票观众的占比越来越高。《报告》显示,2018年—2024年春节档(除2020年),30岁以上购票观众的占比分别为44.2%、44.1%、43.7%、52%、52.2%、58.1%。

从具体影片层面来看,《报告》与《洞察》均显示,除了最早撤

档的《我们一起摇太阳》之外,其他影片的购票观众年龄画像都较为年轻。

“包括今年在内,春节档的一大特点是年轻观众亲子观影的需求较为强烈。”陈晋说,“今年,家庭观众占比持续提升,创历史新高,‘全家一起看电影’正成为春节期间的消费习惯,票房前三名影片《热辣滚烫》《飞驰人生2》《熊出没·逆转时空》三人及以上的组合观影占比都超过24%,家庭观众增长明显。”

从最终数据来看,更受下沉市场、年轻观众青睐的影片,上座率不仅高于大盘均值,更远远高出其他竞争对手。

灯塔专业版显示,从大年初一至初八,《热辣滚烫》《飞驰人生2》《熊出没·逆转时空》《第二十条》的上座率基本在30%左右,撤档影片在这8天里的上座率则仅有个别时间高于10%。

## 排片向“钱”看齐

“上座率是观众用脚投票的直接结果,排片则是由院线管理公司、影院经理参考上座率后作出的更符合影院商业利益的安排。”上述院线管理公司人士说,“4部撤档的影片最终的合计票房不超过两亿元,直接原因是他们的排片太少,而更深层次的原因是这些影片可能并不符合春节档主力观众的喜好与特点。而影院运营的逻辑则是,观众爱看哪些片子就多给哪些影片排片。”

这在档期票房冠军《热辣滚烫》的排片结果上体现得尤为明显。灯塔专业版显示,该片在8天假期里的排片占比分别为25.4%、26.6%、27.2%、30.6%、27.3%、31.3%、31.5%、32%。

“综合来看,最终撤档的4部影片,要么作者风格太强,比如《红毯先生》,偏好的观众相对小众;要么地域特点比较浓厚,比如《黄貔:天降招财猫》,在粤语地区更受欢迎。

如果他们上映的时间不是春节档、发行的地区更有针对性,也许成绩会更好。”从事电影制片的金妍(化名)对记者表示,从理论上讲,这些撤档影片或许更适合采用分线发行的模式,“不过分线发行在国内还处于早期探索阶段,而春节档则被视为电影行业的‘旺季’,影院出于商业利益,会考虑观众兼容性更强的影片,进而卖出更多的电影票。”

“春节档的主要票仓是三四线城市,而很多三四线城市的电影院一年的营业额可能只有几百万元,有的甚至不到100万元。”上述影院管理公司的人士向记者透露,在此背景下,很多三四线城市的电影院对于春节档、暑期档、国庆档等热门档期的依赖非常大,在此期间,往往会给头部影片以远超一二线城市乃至市场整体大盘的排片量。

据灯塔研究院此前发布的《2023中国电影市场年度盘点报告》,2019年,全国年产出票房少

于500万元的影院数量占比为51%,在疫情三年,这一比例急速上升,到2022年,已增至88%。虽然到2023年有所下降,但这一数据仍高达71%。

尤其值得注意的是,《2023中国电影市场年度盘点报告》还显示,在2023年,全国有2525家影院对春节档、暑期档的依赖程度超过市场大盘均值,这些影院占全国影院的数量占比达18%。

“电影行业本就是一个‘二八定律’体现得十分明显的行业,排片资源集中于头部影片,这一现象也不会止于春节档。从某种意义上来看,这的确不利于市场多元化的发展。”上述影院管理公司人士说,“虽然不乏‘影院排片向钱看齐’的说法,但也要考虑到广大挣扎在生存边缘的影院的切身利益。因此,如何解决资源分布不均、档期过热的问题,还需要全行业一起探索、解决。”