

# 空天信息产业加速崛起 未来需加大政府引导与产业协同

欣华

一颗卫星和你的距离有多远?其实它就在你触手可及的地方:打车时司机会根据卫星导航定位来接你,拿起手机打电话时通信卫星及时为你提供无线通信服务,在南北极可以享受到卫星接入的互联网宽带服务,出门时可以更准确预测未来几天的天气……

庞大的天基组网,可以面向政府和公众提供应急救援保障、信息普惠服务、移动通信服务、航空网络服务、海洋信息服务、天基中继服务等六项典型场景应用,并构建出包括卫星通信、卫星遥感、卫星导航在内的空天信息产业。

近年来,空天信息产业开始突破商业价值的临界点,并广泛应用于应急管理、经济建设、环境治理、大众民生等诸多领域,越来越显示出其广阔的市场空间。

## 万亿级市场破茧

想要了解一家企业的经营业绩,卫星可以在线“拍照”了解其货物进出数据;想要掌握国际大宗商品市场价格走势,卫星可以定位货轮在港情况,助力精准预测期货市场;在雪山、丛林、荒漠、海洋等“找不着北”的野外,天基网络可以帮助找到方向连上网;如果要防止私搭乱建、乱排乱放、环境污染,天上有个“星星”帮助监管……

随着大规模星座天基组网计划陆续实施,一个全新的产业增长极——空天信息产业,或将为世界经济注入新的动力。

据欧洲一家咨询公司预测,国际上卫星正进入密集发射期,未来十年发射数量将为前十年的4倍,市场规模接近3000亿美元。随着低轨卫星星座项目建设的加速,将带来千亿级组网市场和万



亿级应用市场。在美国,按照太空探索技术公司计划,“星链”到2025年的用户将超过4000万,当年收入将达到300亿美元。

在中国,卫星导航产业迎来蓬勃发展势头。中国卫星导航定位协会发布的《2022中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》显示,2021年中国卫星导航与位置服务产业总产值达4690亿元人民币,较2020年增长16.29%,并继续保持稳定高速增长态势,产业生态范围进一步扩大。

根据《国家卫星导航产业中长期发展规划》,北斗导航市场规模将占到卫星导航产业市场规模的60%,预计2027年中国卫星导航与位置服务产业市场规模将达1.7万亿元左右。

与此同时,空天技术正加速服务于百姓生活。

专家表示,除了面向政府及事业单位的服务外,空天技术在建设智慧城市、赋能行业发展、服务大众等新兴应用方向初见端

倪,未来将有数万亿级市场空间。有研究机构分析认为,2019年国内空天信息产业规模已超4200亿元,2017年至2019年间复合增长率约15.5%,预计2025年后将达万亿元产业规模。

## 走下高台 走向市场

中科院院士、中科院空天信息创新研究院院长吴一戎认为,空天信息产业将带来外溢效应。通过大规模的星座建设,卫星带宽资源充足,卫星制造成本不断下降,加之人工智能对图像及信号处理能力的提升,势必将解锁或升级一批新的应用场景。“比如可以满足包括无人驾驶、高精度时空基准物联网等新的市场应用需求,催生全新的互联网产业生态和精彩纷呈的应用场景。”

中国卫星应用大会主席吴劲风表示,空天信息产业正在让航天产业走下高台,逐步实现工业

化,服务更多人群。

相较于以往传统航天“高、大、贵、少”的特点,现在的商业航天呈现“好、小、廉、多”的特点。“这使得空天信息产业不再是高高在上的高冷产业。”银河航天战略合作总经理初肖洁说,越来越多社会资本也正积极参与进来,为产业带来新的发展活力。

早在2014年国务院印发的《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》,就提出“鼓励民间资本参与国家民用空间基础设施建设”,建议加快推动产业外溢到民营企业。2020年4月,卫星互联网被纳入新基建范畴后,北京、上海、深圳、合肥、杭州等多地发力空天信息产业逐梦星辰大海,并相继出台产业政策,扶持空天信息产业落地生根。

腾讯早在2019年就联合世界科技巨头和航天科工海鹰集团,推出“超级地球”项目,计划在未来数年内组建一个包括300颗卫

星在内的对地观测网,并通过全球首创的“专属卫星”服务,为政府机构、科研院所、科技企业提供“开箱即用”的遥感服务体验。其服务模式允许用户获得特定地理区域上空多颗卫星的使用权,并使一部分难以自购或自产卫星的政企用户能以较低成本拥有“专属卫星”服务。这种模式是在整合国内空天互联网组网相关资源,加快应用侧拓展。

## 考验“有为政府+有效市场”

专家认为,空天信息产业在推动新兴产业布局、弥合数字鸿沟、缩小城乡发展差距、提升居民生活质量方面将发挥特殊的作用。“中国正处于消费升级阶段,信息服务领域大有可为,但如何把卫星能力真正叠加到C端,还需要产业生态的协同。”中科星图股份有限公司副董事长兼总裁、中科星图数字地球合肥有限公司董事长邵宗有说。

中电博微电子科技有限公司产业部主任黄钊认为,当前需要加快建设以政府为指引、高校为支撑、产业为主体、研发为基础、市场为导向的“政产学研用”空天信息产业融合体系,探索成立空天信息产业联盟,从卫星设计、数据应用、终端运营、配套等不同环节,形成资源共享、信息互通、优势互补、联合合作、技术支持的产业合作关系,打造产业集群。

专家认为,空天信息产业边界广阔、市场巨大,应最大化发挥星座利用效率,加强国际合作,在通信频段资源、低轨星座开发、信关站建设等领域展开广泛的国际合作,打破空间轨道和频段限制,让空天信息产业真正造福全人类。

【纵深】

## “开箱即用”的城市卫星落地方案

肖明

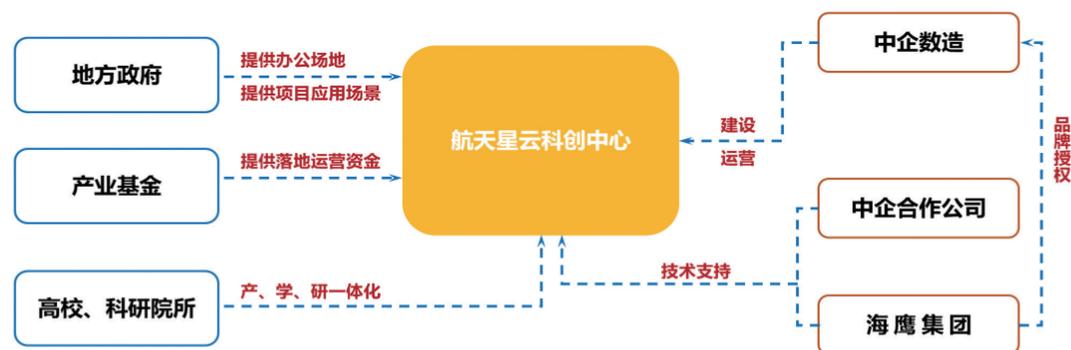
早高峰时段,常熟的路哪里开始堵了?盛夏七月,常熟水稻长势如何?一张精确到亚米级的高清卫星影像图,就能精准给出答案。2021年10月27日,“航天星云·常熟一号”卫星在酒泉卫星发射中心成功发射。它的升空意味着常熟在太空里有了“天眼”,常熟城市大脑也会变得更“智慧”。

长三角地区经济日益活跃,地表资源变化加快,城市精细化管理和治理需求迫切。而太空中的卫星像一双眼睛,通过光学、雷达等技术,实时监测地面情况,可动态掌控地表资源,辅助决策和设计,及时发现地表异常现象,进而提高巡查监管效率。简言之,它是政府现代化管理的有力支撑。虽然卫星收集数据已不是难题,但让数据“活”起来、“用”起来、“跑”起来却没那么简单。

通常来说,中国自主可控的卫星大多采取“定制化服务”模式,各地政府和科研机构根据需求购买卫星数据。不过此类卫星对特定地区拍摄计划不稳定且手续繁琐,而国外同类型商业卫星编程费用高昂。因此,想要长期稳定监测某地区,城市拥有一颗自己的卫星,成为了解题之钥。

2020年6月,中国航天科工集团第三研究院航天海鹰卫星运营事业部与常熟市城市经济发展有限公司联合成立了“常熟市航天海鹰卫星应用协同创新中心”。“航天星云·常熟一号”就是该中心与长光卫星技术有限公司深度合作的结果。该卫星可获取全色分辨率优于0.75米、多光谱分辨率优于3米、幅宽大于40公里的高清遥感影像。可支撑常熟及长三角区域自然资源调查、生态环境监测、城市综合治理以及防灾减灾等领域的卫星应用。

从卫星数据到市场应用,中



间“翻译器”——卫星地面接收站十分重要。经过一年多的运营,该中心完成了常熟卫星地面站建设,打通了卫星和地面链路,构建起“卫星+地面接收站+应用中心”的全流程产业链闭环模式。不久前,“航天星云·常熟一号”卫星从太空发回了首张常熟城市高清图,而这张照片的信息接收,是由常熟自己的卫星地面接收站实施完成的。

经过几年的实践,“航天星

云”科技创新中心被誉为“开箱即用”的城市卫星落地方案。

航天海鹰相关负责人分析说,历经十余载,我国智慧城市先后完成了起步、实施落地、快速发展阶段,多数城市已具备数据化服务能力,先行城市基本完成了城市的智慧化发展,目前正处于新型数字化转型阶段。航天海鹰致力于以遥感大数据支撑为核心,形成集科研技术及航天科普展览展示于一体的航天星云科技

创新中心。

当下,航天海鹰围绕卫星互联网新基建、数字中国、数字经济建设,针对各地域特点的需求与行业需求,以需求牵引、因地制宜推出“十城十星”城市卫星计划,以科创中心为载体,建立城市级卫星综合应用服务体系,共享卫星基础设施,实现卫星资源的共建、共享、共用,助力数字政府和智慧城市建设发展,为城市数字经济发展贡献航天力量。