

新闻点击

海南卫星星座项目启动

2019年我省将发射首颗自主研发的遥感卫星

具备低纬度优势,拥有文昌航天发射中心,海南发展商业航天大有可为 中科院院士揭秘海南卫星星座

■ 本报记者 王玉洁 孙婧 通讯员 文丽琛

对于太空,人类的向往和探索从未止步。
北纬18°,南海之滨,这里是三亚。今天,当“2019年,海南将发射‘海南一号’卫星”的消息从这里传来时,从全国各地赶来的商业航天领域专家、卫星制造应用领域专家又一次看到了海南发展商业航天的巨大潜力。
“海南不仅具备发展商业航天产业的低纬度优势,还拥有文昌航天发射中心,发展商业航天大有可为。”中国科学院院士、遥感学专家徐冠华的话掷地有声,“海南要建卫星星座,这让每个航天人感到鼓舞和振奋!”
“海南一号”将带着怎样的“使命”上天?海南卫星星座建成后,各种系列的卫星要如何各司其职?它们的出现,将给我们的生产生活带来怎样的改变?

A 为何建海南卫星星座?

对全海南进行全天候不间断观测

在海南管辖的海域上,如有一艘石油运输船发生意外,燃油料泄漏,给海洋造成大面积污染。而此时想要采取及时有效的应对措施,要靠什么?
答案是:依靠遥感卫星实时观测得出的数据进行追踪。

三亚中科院遥感所的遥感卫星地面接收站,目前接收着国内外20余颗卫星的观测数据,“我们接收的大部分数据是卫星观测其他区域的数据。其中观测海南区域的数据,无法达到实时、全覆盖观测,那么有关部门就无法利用这些数据对污染海面进行及时清污工作。”三亚中科院遥感所研究人员、海南卫星星座项目研发负责人李晓明说。

“想要对海南陆地和海洋进行多次、实时、重点的全覆盖观测,只有研发海南区域的观测卫星。”李晓明说,基于这个实际生产需求,又因海南地处低纬区域,三亚中科院遥感所组织航天专家经过反复模拟和推断,最终形成了“低纬度区域动态监测卫星研制和应用”可行性研究报告,成功申报了2017年海南省重大科技计划项目,发射以30°低倾角(轨道面和赤道面夹角)为运行轨迹的卫星,发展海南商业航天。

那么,海南卫星星座项目的启动,就为海南环保监测、海洋监管等领域提供了数据支持。

李晓明介绍,低纬度区域动态监测卫星,可以实现对全海南区域进行每天一次,重点区域多次的全覆盖观测,并与遥感卫星地面接收站快速组成动态观测和应用体系。“海南卫星星座建成后,则将辅助地面接收站形成全球低纬度地区无缝观测和接收能力,助力‘一带一路’建设。”

“三兄弟”各司其职,精诚合作

海南卫星星座共有10颗遥感卫星。为什么是10颗?这是航天专家反复模拟和推算的结果。

中科院院士、遥感专家郭华东介绍,他们发现,用3颗卫星组成的低纬度观测星座,就可以对热带亚热带区域进行每天一次的全覆盖观测,在重点区域还可以进行每天多次观测,“如果星座内卫星增加到8至10颗,那么就可以进行每天不间断的全覆盖观测,这其中就包括21世纪丝绸之路沿线国家和地区。”但这10颗卫星可不是随意搭配的,其中有6颗光学卫星(“海南一号”)、2颗多光谱卫星(“三亚一号”)、2颗雷达卫星(“三沙一号”)。三种卫星如同一个大家族里的“三兄弟”,精诚合作,使得海南卫星星座具备完整的卫星测控、卫星遥感数据接收、处理和遥感信息应用服务的能力。

“从光学卫星,到多光谱卫星,再到雷达卫星,这三者是进阶的发展关系。”李晓明说,三种卫星的区别在于传感器的不同。

以观测南海海域中的一艘船为例,通过光学卫星观测的数据,能分析出这是一艘船,但船体的具体构成部分则无法获悉;而通过多光谱卫星观测的数据,便能看出船体的具体构造,不过一旦出现云、雨、雾的遮挡,雷达卫星就起了作用。

“通过组合搭载,海南卫星星座便可以在黑夜、在多云天气等光线不充足的时间段完成观测,还可以借助雷达传感器监测农作物种植面积、长势、收成情况,理论上也可以实现矿产探测功能,支撑我国在海上丝绸之路沿线的投资和经济活动,并服务海洋航运、海洋减灾、可持续发展等全球性热点问题的解决。”李晓明说。

给“海南”来一张自拍照

“海南一号”光学卫星重约30公斤,“三亚一号”多光谱卫星重约50公斤,而“三沙一号”雷达卫星重约三四百公斤,一经发射成功,立方体两侧的太阳能板就会弹出,以补充能量。

在三亚中科院遥感所,记者看到了一幅幅通过卫星传回的“三亚自拍照”,其中的海洋、房屋、植物都清晰可见。

当海南卫星星座建成后,“海南”就相当于手握一个“自拍神器”。“通俗地讲,‘海南一号’光学卫星携带的传感器就是一个拥有强大功能的相机。”“海南一号”卫星项目总指挥、中科院遥感地球所三亚研究中心主任杨天梁解释,它的平台控制和指挥传感器工作,命令它何时拍、拍何处。不仅如此,卫星上的平台还负责将拍摄的“照片”传回位于三亚中科院遥感所的地面数据接收处理系统,以供地面接收和分析,生产产品。

本报三亚12月14日电(记者王玉洁 孙婧 通讯员文丽琛)由三亚中科院遥感所和海南微星遥感技术服务有限公司共同承担的海南卫星星座暨“海南一号”卫星研发项目今天在三亚正式启动。2019年,我省将发射首颗自主研发的遥感卫星——“海南一号”。

海南卫星星座由“海南一号”“三亚一号”“三沙一号”系列卫星组成,共10颗。按照计划,到2019年,海

南将完成“海南一号”一期3颗光学卫星的发射、星地联调和应用示范;2020年完成“海南一号”二期3颗光学卫星和“三亚一号”2颗多光谱卫星的发射;2021年完成“三沙一号”2颗雷达星的发射。

据介绍,海南卫星星座的建成,能实现对全球南北纬30°之间的热带亚热带地区进行全天候不间断观测,有助于我国开展海洋环境保护与服务、生态环境监测、海洋渔业信息

服务等工作,为21世纪海上丝绸之路沿线国家和地区提供空间信息支持,积极融入国家“一带一路”建设。

记者了解到,该研发项目将完善海南商业航天产业发展链条,形成完整的数据接收、处理、加工、分发、应用与服务的产业链,推动海南海洋强省建设,逐步完善“北有文昌卫星发射,南有三亚卫星应用”的商业航天发展格局。

中国科学院院士及遥感学专家

徐冠华、郭华东出席启动仪式并讲话,省政协副主席、科技厅厅长史贻云出席活动。启动仪式上,中国电子科技集团公司三十八所、海南省海洋与渔业监察总队、海南大学、海南热带海洋学院、海南乐城投资有限公司、海南宇航智科科技有限公司、北京零重空间技术有限公司分别与项目承担方签约,计划围绕“海南一号”卫星项目展开合作,推动卫星科研成果进入商业活动阶段。

B 海南卫星星座背后的“蓝海”——商业航天产业

海南发展商业航天产业,拥有毋庸置疑的绝佳优势

“海南实施卫星星座计划,对积极探索军民融合,推动航天技术的商业转化和航天事业的产业化,具有重要示范作用。”郭华东指出。

而海南卫星星座在明确低成本、产业化的建设导向背后,也蕴藏着商业航天产业这片巨大“蓝海”。但究竟商业航天意味着什么?这一产业的运转,又与海南经济社会发展、与我们的生活有怎样的联系?

在随后召开的海南商业航天创新发展研讨会中,多名航天发射和卫星遥感领域的创业企业和专家代表,围绕海南航天强省的建设展开了深入研讨。

据悉,商业航天产业,是以民间资本为主,或由政府与民间合作投资航天活动、产品、服务并进行商业化应用的产业。随着我国航天科技的不断进步和经济社会的快速发展,各细分领域对航天商业化应用提出了更广泛的需求。

杨天梁解释,比如在卫星导航应用方面,交通运输、公共安全、防灾减灾等行业领域提出了更为可靠、更高精度、跨界融合的创新服务需求;在卫星遥感应用方面,国土、测绘、海洋、气象等领域提出了更为精细化、多样化、高时效性的观测需求;在卫星通信广播电视应用方面,广电、通信等行业领域提出了更大容量、更广覆盖、更高安全性的迫切需求,这些需求,为商业航天产业提供需求动力。而商业航天所拥有的巨大产业带动力,亦是有益共睹。

中国航天科工董事长高红卫曾透露,商业航天领域每投入1美元,可带来7美元至14美元的回报。记者从论坛中专家们分享的案例获悉,当前国际上,以美国太空探索公司spaceX为代表的一大批商业航天公司已然崛起。其中

SpaceX的“猎鹰”9号运载火箭,是全球首个可重复发射的火箭,发射一次费用6500万美元。相对低廉的成本,使它在2017年接到了近20个发射订单,2018年预计还有30个发射订单。

在商业航天风起云涌的全球市场上,海南,能否从中分一杯羹?

关于这一点,论坛中的专家学者,以及众多商业航天领域创业人士达成共识:海南发展商业航天产业,拥有毋庸置疑的绝佳优势。

其中海南的低纬度地理位置以及广袤无边的海洋,就为商业航天奠定了低成本和低风险的发展基础。

此外,海南还储备了层次丰富的航天技术体系。当前,我省已形成“北有文昌航天发射,南有三亚卫星应用”的航天产业格局。其中海南文昌发射基地,属于世界一流的现代化新型航天发射场。而位于海南南部的中国科学院遥感与数字地球研究所三亚研究中心,则具备了全天候、全天时、多种分辨率卫星的接收能力,使海南卫星数据接收、处理和应用的科研能力位居国内外前列。这些成熟的产业基础,都是商业航天产业发展的重要承载。

同时,海南还是海上丝绸之路的前沿,这让商业航天产业可以立足海南,不仅满足国内需求,还能放眼全球,为周边国家和地区提供航天发射和卫星遥感数据应用等服务,构建海南参与全球商业航天产业角逐的核心竞争力。

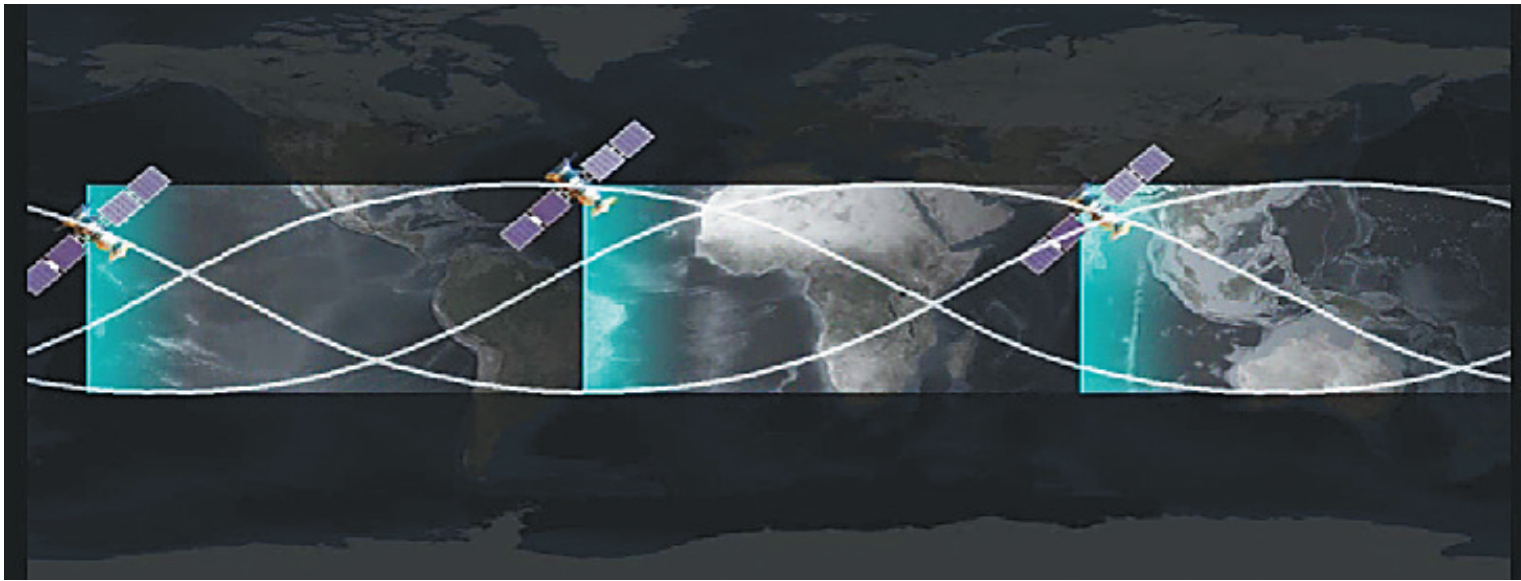
不仅如此,海南作为旅游大省,现有的观光游、度假游、疗养游等项目已日趋传统,在始终追求新奇体验的市场需求面前,也迫切需要新的产品和体验来转型升级。这就为航天科技的

融入提供了广阔“接口”。比如太空体验馆、航天主题公园、火箭发射观光游、低空旅游甚至太空旅游项目,在提高海南旅游产品层次时,也将带动太空育种、航天食品及保健品、太空医疗康复等衍生技术的发展,为海南催生出更多经济增长极。

在政策和政府层面,航天商业化应用也得到了广泛支持。如发改委、财政部、国防科工局会同有关部门联合印发了《国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015—2025年)》,提出“支持民间资本投资卫星研制和系统建设”“公益与商业兼顾类项目实行国家与社会投资相结合,商业类项目以社会投资为主”“鼓励并支持有资质的企业投资建设规划内的卫星”等内容,为商业航天发展提供了政策引导。

省第七次党代会报告提出,要大力发展航空航天、深海科技、遥感信息等军民融合产业。

以上种种,都是海南为商业航天发展提供的绝佳孕育土壤。“海南以其独特的区位优势在航天科技领域确立了自己的重要地位,接下来应该理清思路制定措施,找准发力点,努力在商业航天方面有所作为,建设商业航天强省。”“海南一号”卫星项目专家委员会主任、中科院院士徐冠华认为。



海南卫星星座运行轨道模拟图。(三亚中科院遥感所供图)

破解海南商业航天产业发展难题

用政策优势聚拢航天产业资源,并搭建航天科技人才的引进平台

尽管前景美好、蓝海广阔,海南要真正发展商业航天产业,落到一步步的脚下时,仍面临着重重困难。首先就是资金和人才短板问题。

中国空间技术研究院研究员、航天五院“空间创客”负责人何宝善指出,航天是高投入、高风险行业,大多数民营企业没有足够的资金,而海南教育科研机构偏少,亦缺乏发展商业航天需要的高科技人才储备。

对于专家的疑虑,杨天梁抱有信心:“海南可以以卫星星座研发为抓手,逐渐培养起海南卫星数据接收、处理和应用的团队和企业,为商业航天产业的发展储备人才。”

并且,更清晰的解题思路,已经成型于他

的脑海:“海南发展商业航天的路径,是建设航天卫星应用产业园集群,实现北部以文昌航天发射场为核心,形成航天科研、重装航天器制造及发射、航天器发射观光、航天科普的产业集群;南部以三亚遥感信息产业园为核心,形成航天技术转化与应用、科技交流、微小航天器制造与发射、太空旅游和娱乐的产业集群。”

专家们希望海南省政府将商业航天纳入全省重点产业规划中,用政策优势聚拢航天产业资源,比如鼓励民间机构、商业资本以更低的价格、更先进的技术从事一系列商业航天活动,从而在海南形成航天研发、生产、应用、服务等航天高新技术集群。

建设航天专家社区和航天科技学校,搭建航天科技人才的引进平台,推进人才的教育与培养,使海南乃至我国的航天科技人才队伍充满活力地传承下去。

可利用海南文昌航天发射场、中科院三亚遥感所等航天科研单位,建立航天科技馆,向大众推广普及航天科学知识,营造良好的航天文化氛围。

人类对太空探索的脚步、对美好生活的向往从未停止。“商业航天产业在海南如能发展起来,给经济社会带来的不止是弯道超车,或许是指数型的增长。”郭华东院士表示。

(本报三亚12月14日电)

海南卫星星座建设路线图

2017

开展卫星的总体论证和各系统设计

2018

进行卫星系统、地面系统和应用系统研制和测试

2019

完成“海南一号”卫星一期三颗光学星发射

2020

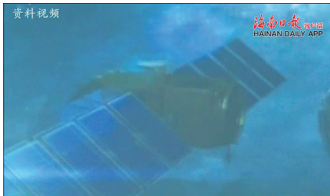
完成“海南一号”二期3颗光学星及“三亚一号”2颗多光谱卫星发射

2021

完成“三沙一号”2颗SAR星发射

制图/杨薇

扫码看 动 深读
(见报当日8时更新)



海南日报客户端

南海网专题

视频拍摄:王玉洁 孙婧
视频剪辑:李玮亮