

紧抓卫星应用数据产业链的国家战略机遇

从2016年起，国家层面密集出台了发展卫星产业的战略指引。在国务院印发的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中，指出要做大做强卫星及应用产业，加速卫星应用与基础设施融合发展；2017年，在《国务院办公厅关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》中，详细阐述了“海、陆、空”一体化的基础设施建设路线图和技术路线图；2018年，《数字中国建设发展报告（2017年）》则更加明确地提出要加速北斗、遥感卫星商业化应用，推进空间网络基础设施建设和国土空间信息平台建设。

据不完全统计，2017年我国应用卫星规模约为3221.3亿元，同比增长19.9%。其中，卫星导航和位置服务规模为2550亿元，卫星遥感市场规模为71.5亿元，卫星通信规模为599.8亿元。从市场情况来看，卫星商业化应用很快会进入扩张期和成熟期。未来5至10年，商用卫星产业发展逐步向开放、众创的平台+产业的发展模式转变，从单一产品服务模式向全产业链延伸服务的方向转变。

目前，我国正在自主创新研究天基信息实时服务系统（PNTRC）。美国正在建PNT，即定位导航授时，加遥感就是R，加通信就是C。中国做PNTRC五位一体的服务，将改变通信、导航、遥感这三个系统分离、系统孤立、信息分离、服务滞后的状态，解决一星多用、多星组网、天地互联、多网融合的难题。通过数据挖掘，能实现时空迅速的融合；又通过星地协同，组网传输，智能处理，实现按需服务。把空间信息服务加到互联网上去为大众服务，产值上万亿元。

那么，宁波如何打造卫星应用数据产业链？

建议瞄准“对地观测脑”。如果把“对地观测脑”跟人脑对比，人脑有视觉、听觉功能，基于联想分析功能，在卫星上装一个高性能的计算机，把通信导航卫星连通互联网后，就有了视觉、听觉和记忆功能，在天上实时地在轨做目标发现、变化检测，实时传送。通过天上卫星，对地观测卫星、通信卫星和导航卫星，实现各类资源的集成，获取用户最关心的、最有用的数据和信息，服务于用户的决策，实现智能化实时的系统。

据我们了解，把卫星通信网与现有互联网做成空天地一体化网，国家已经设立700亿元专项基金。武汉大学与清华大学、北京航空航天大学、中国航天科技集团的协同创新团队，许多成员是镇海中学、效实中学毕业的宁波籍青年专家。他们在集中力量做一星多用、多星组网、多网融合的“对地观测脑”，让它的时间分辨率达15分钟，空间分辨率达1.5米，导航精度达到米级、亚米级，通信能力全球覆盖，能打电话、传视频、传图像。

全国卫星及应用产业布局情况

历经30年发展，全国卫星及应用产业布局已基本形成京津冀、珠三角、长三角、华中和西部川陕渝五大核心区域。其中京津冀地区军民协同发展，拥有航天科技、航天科工、中科院等众多高端科研机构总部以及北航、北理工等航天航空领域一流高校，产业基础完善、创新能力较强，在五大区域中最具竞争力；珠三角地区全力瞄准导航终端和芯片研发设计，占据了终端生产的绝对优势地位；川陕渝研发能力强，但产业化步伐相对滞后，在卫星产业成熟化发展阶段还未找到重点突破口；华中地区主要在地理信息领域具有强大的研发能力和产业基础，与其他地区错位发展。

相对来说，长三角地区更侧重民用，依托北斗卫星导航平台，承担着探索卫星产业化应用路径和模式的重任。从经济综合实力、产业链完整程度和产业配套成熟度来看，以北京为核心的京津冀地区和以上海为核心的长三角地区将会成为卫星及应用产业最具发展潜力的两大阵地。

尽管浙江省在卫星领域基础薄弱，缺乏高端科研机构、缺乏产业基础，更缺乏专业领域一流高校。但后来者未必不能超越，目前杭州已瞄准空天信息产业并专项出台了《空间信息技术与应用化方案》，计划将高分辨率遥感、精准导航定位等技术应用于“城市大脑”，更加精益化地提升城市数字化水平。据不完全统计，已有20余家空天信息企业及相关机构落地云栖小镇，包括具备快速微小卫星设计研发和生产制造能力的民营企业和北斗时空研究院等尖端科研机构。

全国卫星及应用产业一览表

区域	核心城市	重点领域	重点环节	产业基础	创新基础
京津冀	北京 天津	通信 导航 遥感	卫星研发 卫星制造 卫星发射 产业应用	航天长城、中国卫通、中国资源卫星中心、中国遥感卫星地面站	中国航天科技集团五院、航天九院704所、五院503所、北航、北理工、山东大学、天津大学、中科院电子所、中科院遥感所、中科院国家空间科学中心、中科院光电研究院、中电3所、中电54所等科研院所和高校集聚
珠三角	深圳 广州	导航	终端生产	航空航天制造业	珠海航展等重大交流平台
长三角	上海 苏州 南京 合肥	通信 导航	卫星研发 卫星制造 卫星发射 产业应用	上海北斗卫星导航平台、上海国家民用航天产业基地	航天八院、航天804所、中科院上海微小卫星工程中心、中电38所和中国科技大学、中国航空无线电电子研究所、中科院上海天文台等科研院所和高校集聚
华中	郑州 武汉	地信	卫星研发 卫星制造	3S产业、泰国THEOS卫星地面站	武汉大学、国防科技大学、中南大学等高校集聚
川陕渝	成都 西安	通信 导航 遥感	卫星研发 卫星发射	西昌发射中心	西北工业集团、电子科技大学等科研院所和高校集聚

*由国研经济研究院东海分院整理

打造“北纬30度”卫星应用数据产业链

目前，宁波以北斗导航浙江（宁波）北斗数据中心、天链测控等平台、企业为支撑，已初步具备发展卫星及应用产业基础，建议紧抓战略机遇，放眼长远谋项目，“争”出宁波速度。

以重大项目为抓手

建议宁波积极借力中国航天科工集团、北京航空航天大学、中国科学院和酒泉卫星发射基地、西昌卫星发射基地，联系宁波籍的航天航空领域专家，争取低轨卫星发射基地落户宁波的海岸或海岛，也可以探索建设酒泉或西昌卫星发射基地宁波分中心模式。

现阶段低轨商用卫星已成为全球太空竞赛的跑道，OneWeb、Space X、谷歌、Facebook、波音等巨头均已进入战略部署，发射微小卫星相比传统卫星具有研发周期短、生存能力强、研发制造成本低、可批量部署、协同工作等特点。据测算，未来5年全球至少有2600颗微小卫星发射的需求量，商业卫星比例占到75%。据专业人士测算，对企业来说，进入新能源汽车产业领域需要200亿元的启动资金，而进入低轨商用卫星产业领域的启动资金只需新能源汽车产业的1/2，今后商机无限，而且产业定位符合国家战略方向。

建议宁波市积极对接中科院下属相关研究院，加快成立创新服务平台，全面打造集“核心技术攻关-软件开发-应用产品和工具开发-市场培育”一体化的高能级创新中心。在卫星发射基地建设基本落地的基础上，尽早对接上海某研究院和上海某卫星工程中心，达成战略合作，完善卫星研制环节，成为宁波主动对接上海的重要战略举措。

谋划搭建高能级平台

建议宁波市提早谋划，提高创新平台能级水平。主体选择层面，主动打破龙头企业引领的旧有模式，面向“一带一路”以及整个长三角，鼓励有技术有能力的大中小企业、科研院所、高校团队多方参与，优势互补。参与方式层面，鼓励以资金或技术入股的形式，共建创新平台，协同研发、协同培养人才，形成利益共享、风险共担的更加紧密合作的创新网络。合作模式层面，建议建立信息共享和互信机制，打破技术和产业壁垒，形成“产学研用金、才政介美云”联动，鼓励产学研多主体参与、社会力量介入、跨国合作和军民融合等方式大力推进协同创新。

以“北纬30度”命名

建议以神奇的“北纬30度”品牌概念打响宁波发展空间信息产业的“第一枪”。空间信息产业离不开经纬度的准确测量，以“北纬30度”命名，既符合产业特征更能带来焦点效应；从内涵看，“北纬30度”，也寓意地处中国大陆最东面、北纬30度线上的宁波在空间信息产业领域发展目标，既有北纬30度一样的世界高度和世界深度（北纬30度既是地球山脉的最高峰所在地，又是地球海底最深处的所在地），更会取得北纬30度一样的神秘奇迹，富有发展想象空间。

同时，尽早拓展卫星数据产业链在各领域的应用。建议宁波市与中国航天科工集团、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学、西北工业大学等科研机构开展合作，推进卫星大数据上下游产业发展，形成卫星应用数据产业链。整合宁波现有的资源，探索建设卫星大数据云服务平台、卫星大数据交易平台、数据交易平台结算中心及研究中心、卫星科普馆与教育基地等，实现商业卫星大数据的产业化及市场化运营。同时，借鉴中国卫星全球服务联盟与银川市共建“中阿卫星数据产业园”的经验，宁波可以建设面向中东欧国家的“中国—中东欧卫星数据产业园”。