

打造“央地合作”西湖范式,为国家战略注入强劲活力 竞逐深蓝,云栖小镇抢占商业航天制高点

丁 珊 冯淳茗 瞿春春

时间的妙笔,在云栖小镇勾勒出令人惊叹的轨迹。

12年前,“飞天5K”在杭州云栖小镇破土而出,成为中国云计算的里程碑;今天,这片创新沃土正在将云计算的火炬传至太空。从“飞天5K”云计算自主创新技术策源地,到“二次飞天”打造太空计算发源地,云栖小镇完成了一场关于创新的天地对话。

5年前,作为航天科技集团五院在全国布局的三大重点区域之一,该院杭州中心正式在云栖小镇业务化运营。5年时间,创新的张力已然拉满。国家卫星互联网战略正强势推进,在01组卫星、02组卫星发射任务中,杭州中心均发挥重要作用;“千帆星座”背后,也有云栖小镇的身影。站上新的历史节点,航天科技集团五院与杭州正迎来全新发展周期。

全球航天发展方兴未艾。作为战略性新兴产业重要组成部分,商业航天连续两年被写入我国政府工作报告,两年间政策层级跨越式提升、资本纵深进入供应链和产业链,折射出空天信息产业的加速落地。赛迪智库预测,今年中国商业航天市场规模有望突破2.5万亿。

空天信息产业,如何在西湖区“横空出世”?在商业航天白热化竞争态势下,云栖小镇又如何走出差异化路径?



杭州云栖小镇

“国家队”在杭耕耘五年 创新成果密集涌现

3月12日,作为我国首个商业航天发射基地,海南商业航天发射场一号工位完成首发。国内可重复使用火箭技术,迎来集中突破和验证的关键之年。这些迹象证明,商业航天正迎来临界点时刻。

“经过十年蓄力,我国卫星发射的基础设施体系化逐步到位,低成本的运载技术正实现代际跃升,星座建设规模也正在提速。”浙江大学微小卫星研究中心教授金仲和介绍,这两年中国星网(GW星座)、上海“千帆星座”进入集中组网阶段,也为商业航天带来黄金裂变期。

在中国商业航天版图中,云栖小镇正刻下鲜明的坐标——以争创全省商业航天未来先导区为契机,推动商业航天的“二次飞天”,奋力打造全国特色小镇第一镇。

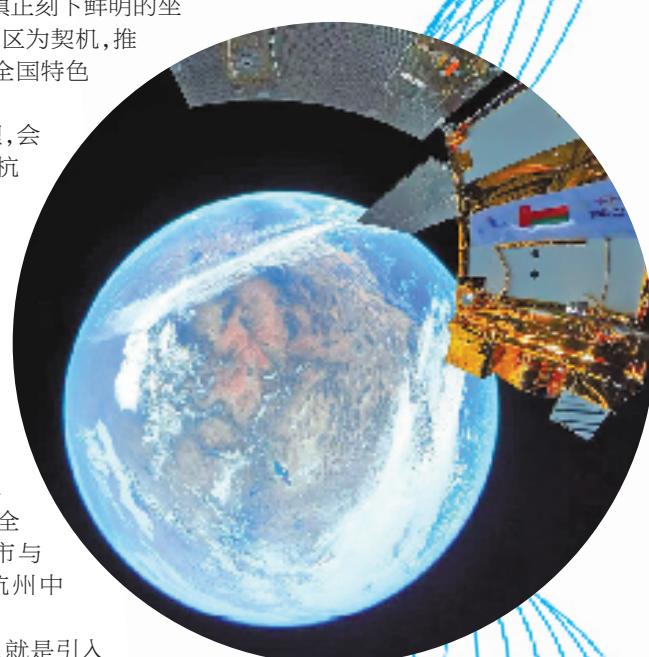
沿着历届杭州空天信息大会梳理,会发现一条连贯的成长线:2018年,首场杭州空天信息大会召开,正式吹响杭州向空天信息产业进军的号角;此后的几届大会,西湖区、云栖小镇顺势而为,从产业定位、政策引导,再到生态建设、推动数据应用,逐步吸引200余家空天信息企业集聚,致力于打造浙江省首条百亿级空天信息产业链。

如果要在这条成长线上标注关键节点的话,2019年必然是里程碑时刻。作为航天科技集团五院在全国布局的三大重点区域之一,杭州市与航天科技集团五院正式签约落地杭州中心项目。

“我们破局空天信息产业的关键,就是引入‘大院大所’等国家队入驻,让在该领域几乎从零开始的云栖小镇快速成长。”云栖小镇管委会有关负责人说,五年来小镇深入链接航天科技集团五院人才和科技成果资源,在西湖区形成商业航天、空天信息、智能装备等重点产业集群。

五载耕耘,结出创新之果。杭州中心牵引航天跃盛等企业落地,形成各类产品年配套200颗卫星的产业能力。目前,已建成最硬核的商业航天核心单机及部组件研制生产基地,其中激光终端等关键技术的性能及稳定性处于国际第一梯队。此外,馈电链路天线、霍尔电推进、空间光电敏感器等卫星核心单机及部组件,正在云栖小镇逐步量产。

西湖科技的高度、西湖制造的厚度,正为我国卫星互联网战略布局注入强劲动能。

激光终端生产线
(图片由杭州中心提供)

阿曼智能遥感卫星一号发布首批全景影像图



位于云栖小镇的杭州中心航天产业基地

时隔5年布局新发展周期 全国首个商业航天卓越供应平台发布

五年前播撒下的种子,正迎来商业航天的裂变时刻。

即将举行的2025年浙江省商业航天产业发展工作推进会上,杭州与航天科技集团五院届时将进行战略合作协议签约,并发布我国首个“商业航天卓越供应平台”。

卓越平台的背后,依托的正是国家队的力量。航天科技集团五院伴随中国航天历经57年发展,抓总研制的航天器覆盖载人航天、月球与深空探测、导航定位、对地观测、通信广播、空间科学与技术试验六大系列,在技术和产品领域积累了深厚的底蕴。

此次发布的商业航天卓越供应平台,

是航天科技集团五院打造的品质化商业航天产品集中供应平台,也是共享成熟产品技术体系、共建商业航天供需窗口、共创健康安全产业生态的重要实践。

卓越供应平台能供应什么?该平台通过打造商业卫星及部件全产业链“超市”,实现卫星载荷产品、核心部件产品、关键生产和服务技术的网上交易,从而更好推动中国商业航天相关技术标准化、模块化、智能化、数字化,进一步促进商业航天供应链发展。

“当下要把卫星组件采购齐全,必须跑遍中国的东西南北,比如采购光学仪器去长春,微波天线去西安,太阳翼要去上海。”金仲和从事卫星研发制造20多年,他所在

的浙江大学微小卫星研究中心是国内高校中最早具有整星研制能力的单位之一。

金仲和认为,卓越平台的打造,能满足用户一站式采购的需求,解决商业航天产业链分散的问题。未来推出的元器件检测、环境测试等功能,可以减轻卫星企业的研发、制造成本,真正实现降本增效。

在业界相关人士眼中,商业航天卓越供应平台将发挥强大的集聚效应,吸引相关生态汇聚,有力打破传统供应链的重重壁垒。在向技术市场化、产业生态化、资源全球化大步迈进的进程里,该平台会逐步完成从任务型组织到价值型平台的重大跃迁。

布局商业航天的“二次飞天” 西湖区闯出差异化发展新路

在航天产业的星辰大海,从最初的“仰望星空”到“筑梦九天”,我国已经实现商业航天的旁观者到参与者的身份转换,北京、上海、深圳等多个城市纷纷加码布局。杭州西湖区如何依托独有的数字经济优势,于商业航天的生态位中开辟新蓝海?

正如杭州西湖区航天产业集群地、云栖小镇管委会有关负责人所言,和部分航天重镇重投人、拼规模不同,西湖区的产业逻辑是“另一个故事”:聚焦商业航天的核心环节,基于“长期主义”的产业积淀,从云计算、人工智能、体制机制等自身资源禀赋中进化出一个新“云栖”。

比如,深化“人工智能+”战略,布局下一代次的卫星。

这两天,位于浙大城市学院先进材料增

材制造创新研究中心,汤慧萍教授团队正彻夜奋战。不久之后,一颗包裹着3D打印“外壳”的卫星将发射升空,其中的关键技术“多孔金属材料”便来自该团队。“该项技术可以实现卫星结构减重30%、生产周期压缩50%。”汤慧萍团队有关负责人说。

杭州正在建设人工智能产业发展高地,作为我省10个未来产业(人工智能)先导区之一,西湖区正在商业航天领域深化“人工智能+”战略。

专家预测,借助人工智能对卫星的设计、智造、生产及应用环节进行技术革新,将催生出全新的卫星制造能力,足以有效应对市场对卫星几何级增长的需求。在此形势下,浙江相关领域企业将迎来巨大契机,从而快速、稳健地切入空天信息产业,从而抢占发展先机。

传统的卫星制造,属于“重资产”行业。但西湖区反向而行,瞄准的是“轻”,以相对轻资产方式实现卫星制造、组建、运营体系的变革;同时,依托杭州活跃、丰沛的民营经济优势,以及由此衍生的灵活体制机制,力争在商业航天领域书写全新的故事。

目前,诸多民营商业航天企业围绕“三体计算星座”,先后与西湖区紧密对接,以“共商共建共享共发展”的方式探索协同机制创新。

在西湖区商业航天矩阵中,民营企业也在“八仙过海”。“以地卫二等为代表的企业,正结合自身业务特征探索差异化路径。”云栖小镇管委会有关负责人介绍,企业通过海外场景验证技术反哺国内研发,建立起需求、产品、收益的可循环模式,未来也将对商业航天的发展起到示范引领作用。

破题教科人一体化改革 以营商环境之立激发产业活力

云河街西,杭州中心项目工地,高耸的起吊机伸展着钢铁巨臂,起重机的吊钩在空中划出优美的弧线,机械的轰鸣声、金属碰撞的清脆声交织。

这个占地近70亩、总建筑面积近20万平方米的杭州中心新园区,是浙江省“两重项目”之一。近期,该园区迎来主体结构封顶,预计2026年中旬将全面入驻。

西湖云创集团相关负责人介绍,他们正加快推进航天科技集团五院杭州中心项目建设,力争2025年三季度完成建设,为重点项目投产、核心科研等提供坚实保障。

谈及为何要选择杭州西湖区时,航天科技集团五院杭州中心有关负责人坦言,“西湖区给足配套支持,有事必应、无事不扰。”商业航天竞争激烈,市场布局时不我待,西湖区短时间内就为航天跃盛等公司建起8

栋厂房、多条生产线,配套生产环境,强力布局助力规模生产。

商业航天应用的奇点时刻何时到来?

科技创新是突破的关键引擎。

“当前科技成果转化方式正在发生变迁,从产学研合作到如今科学家、企业家、金融机构与政府的多方参与,这正是科技创新的最佳时机。”中国科学院院士、国科大杭高院院长王建宇认为。如今国科大杭高院围绕“技术研发、人才引育、学生培养、成果转化”布局产学研深度融合的科技创新孵化体系,包括概念验证、中试工程化、人才支撑、科技金融和孵化服务,促使科技成果加速成为新动能。

极高的创新密度,正是西湖区独有的优势。作为科创资源最丰富的城区之一,西湖区拥有46家高校和科研院所,云栖小镇3.5

平方公里的核心区域内,就集聚着国家实验室、智元研究院、国科大杭高院、西湖大学等众多科研院所。

当科研院校实验室的前沿理论成果,经由航天科技集团五院杭州中心的生产车间完成工程化验证、样品制造,最终通过商业论证投向市场,云栖小镇构建起科技创新从实验室“最初一公里”到市场“最后一公里”的无缝衔接,加速新质生产力的快速落地。

“以教科人一体化为牵引,云栖小镇正在协同国家队、科研机构、民营企业、地方政府四方力量,实现产业集聚度、科研支撑度互为依托的发展体系,构建基础研究到应用市场的生态闭环,打造科技创新和产业创新深度融合的实践样本。”云栖小镇管委会有关负责人说。



(本版图片由云栖小镇管委会提供)