

离地500多公里遥远星空，一颗卫星的摄像头正实时监测着位于福建安溪的一片茶园，及时“汇报”茶叶长势；在同一轨道上，一家厦门民企刚拿下108个稀缺的轨位资源，被业内戏称占有了“太空地皮”。

2025年，除了人形机器人，商业航天也进入爆发的前夜。随着“航天强国”目标被纳入国家“十五五”规划，商业航天产业进入高速发展期。

近日，导报记者调查发现，从茶庄园到跨海大桥，从林区防火到城市危房监测，来自遥远天空的卫星信号正悄然改变着厦门这座城市的运行逻辑，也让商业航天的万亿级“蛋糕”进入公众的视野。

导报记者 孙春燕 曾宇珊



「厦门·天卫科技壹号」先导星发射成功。

茶企发射卫星守护茶园 民企低轨“占坑”组建“星链”

逐梦太空 厦门企业“追星”忙

告别“看天吃饭”

卫星成厦门茶企“守护神”

“土壤湿度32%，植被覆盖指数优，未来三天无异常气候，适宜轻度灌溉。”在安溪铁观音核心产区，华祥苑的茶园管理员已经习惯了打开手机查看来自“华祥苑壹号”卫星的监测数据，手机屏幕上跳动的数据，替代了传统“看天吃饭”的经验之谈。

这颗从海上发射平台升空的高光谱卫星，正以200个谱段的精准感知能力，守护着华祥苑在全国八大茶庄园的每一株茶树。

据介绍，这颗重量仅40公斤的卫星，搭载着地面像元分辨率优于10米的成像系统，拍摄宽幅超50公里，

能捕捉到叶片含水量的细微变化，提前72小时预警病虫害风险。

“卫星让茶叶种植进入了数字时代。”华祥苑负责人透露，基于首颗卫星的成功应用，公司计划今年年底到明年，再发两颗专项卫星，构建“茶叶全生命周期监测星座”。“新卫星将重点提升对茶树营养成分的遥感分析能力，实现从种植、加工到仓储物流的全链条数字化管控。”

业内人士看来，这一跨界探索，不仅开创了中国茶产业的航天应用先河，更印证了商业卫星“按需定制”的市场化潜力。

前景广阔

厦门卫星应用遍地开花

华祥苑的“追星”之路，只是厦门商业航天应用场景爆发的一个切片。

在厦门湖里区的一个老旧小区，居民们或许并未察觉，头顶的卫星正以毫米级精度监测着地面房屋的沉降变化。厦门天卫科技通过卫星系统，分析2021年至2024年的雷达卫星影像数据，已对该区域2.5万余栋建筑完成全域监测，监测成本较传统手段降低30%，提前干预后的维修成本较事故后重建减少65%。

“房屋沉降量超过2毫米，系统会自动触发预警。”技术人员林泽鹏告诉导报记者，监控系统后台屏幕上，每栋建筑都标注着实时沉降数据，如果出现红色标识，建筑就会被归为疑似危房纳入重点监测。这一技术已在厦门多个区试点成功，并与福州、

泉州等城市达成合作意向，未来将扩展至全省50万栋老旧建筑监测，预计每年减少经济损失超2亿元。

而在森林防火领域，厦门构建的“天空地人”一体化防控体系中，卫星监测成为“天”层面的核心支撑。卫星实时捕捉林区潜在热点，同步上传至市应急指挥中心“一张图”系统，结合地面监控和护林员App，实现火情“发现—研判—调度”全流程不超过15分钟。

海洋经济也是厦门卫星应用的重要场景。由厦大携手天仪研究院、中国电科38所等单位联合研制的“海丝一号”卫星，如同一位不知疲倦的“观测者”，监测海面风场、船舶动态和生态环境，在苏伊士运河“堵船”、泰国曼谷化工厂爆炸的紧急关头，都有“海丝一号”传回的清晰影像。



「天卫科技壹号」等待发射。

「天卫科技卫星应用国际合作」

太空“圈地”

厦企抢占108个低轨“坑位”

在国际电信联盟（ITU）的低轨卫星资源名录上，108个轨位编号标注着“厦门天卫科技”字样。这些分布在500至600公里轨道高度的轨位，是厦门天卫科技历经7年角逐拿下的战略资源，也是目前中国民营航天企业最大的单一星座布局之一。

“低轨资源就像城市核心地段的地皮，先占先得、不可再生。”厦门天卫科技是福建省唯一一家拥有国际电信联盟批准的轨位资源的企业，董事长游琴表示，2018年马斯克加速推进“星链计划”，触发了全球轨位争夺热潮，天卫科技随即启动申请程序，今年终于拿下108个轨位许可。

按照国际电信联盟的要求，这些轨位将在14年内完成卫星部署使用，形成“分钟级全球覆盖”的遥感星座。截至2025年11月，天卫科技已发射4颗组网卫星，其中“厦门科技壹号”作为城市定制

卫星协同其他卫星，为厦金大桥建设等提供工程进度监测和沉降监测服务，精度达1—3毫米，确保工程安全推进。

轨位资源的稀缺性，令它成为行业航天竞争的焦点。数据显示，全球低轨可用轨位仅约6万个，目前已被各国申请占用超40%，预计2030年前将基本饱和。天卫科技的108个轨位，可实现对全球任意地点的分钟级重访，单次监测范围覆盖上千平方公里，在民用遥感领域具备独特竞争优势。

厦门大学耿旭朴团队研发的“海丝一号”卫星，则展现了厦门在高端卫星领域的技术实力。这颗185公斤的微小SAR卫星，凭借1米分辨率和100公里成像幅宽实现穿透云雾的观测能力，在台风“杜苏芮”期间，穿透厚厚的云层传回厦门沿海岸线的清晰影像，为应急指挥提供了关键数据支持。

全省第二

厦门现存1098家卫星应用相关企业

公开数据显示，2024年中国商业航天市场规模达2.3万亿元，2025年预计将达2.5万亿至2.8万亿元，年均复合增长率超20%，预测到2030年将突破10万亿元大关。

企查查数据显示，截至目前，国内现存8.88万家卫星应用相关企业，其中福建现存3625家，位居全国第九。省内城市分布上，厦门现存1098家相关企业，占省内企业存量的30.29%，仅次于福州，位居省内第二名。去年，厦门卫星应用企业注册217家，同比增长63.16%，高于全省增速。截至目前，今年已注册196家相关企业。

“公司A轮融资估值达6.6亿元，吸引了安徽省产业基金等战略投资，6000万元专项用于星座组网。”厦门天卫科技董事长游琴透露，目前公司还在接触其他投资机构，明年估值预计会超过10亿元。同时，公司也在个人用户市场和国际合作方面发力，从满足民众“太空情怀”需求和为金砖国家提供卫星服务上寻求更大突破。

不过，尽管发展势头迅猛，厦门商业航天仍面临“三高一长”的行业挑战。高投入方面，单颗商业卫星的研发制造费用动辄高达数千万元，火箭发射的保险和靶场费用占比超30%；同时，发射成功率和在轨稳定性的不确定性，依然是最大的风险所在；长周期则意味着企业需要长期投入才能形成规模效应。

此外，商业航天产业链在福建本土尚未实现完全覆盖，也让厦门企业发展受到掣肘。商业航天的上游涵盖火箭、卫星制造及配套产业，中游包括发射服务、卫星测控、地面设备等环节，下游涉及导航、通信、遥感、卫星互联网等应用领域，目前想要在福建实现全产业链覆盖，仍面临不少困难。