

## 商业航天按下加速键

复变动，有新的载荷想要加入，也有已入选的载荷因为进度跟不上而不得不中途退出。为此，团队有针对性地对卫星进行了设计：提供丰富的接口，以满足不同载荷的需求；设置完善的故障隔离，确保个别载荷的故障不会影响整体。

在这些创新方法的加持下，卫星按时交付。“我们创造了很多方法，按照航天的方式制定计划流程，每一步都很清楚。”张永合说。

### 期待开创科学研究新范式

最终，“创新X”首发试验星的重量达到了约620公斤，利用接口丰富、柔性配置、动态集成的试验平台，搭载了16个新载荷与新技

术产品，在轨完成了44项空间新技术验证，部分技术产品已实现推广应用。

卫星搭载了EP-WXT探路者“龙虾眼天文成像仪”莱娅（LEIA）、高能爆发探索者（HEBS）、46.5nm极紫外太阳成像仪（SUTRI）、CPT原子磁场精密测量仪等空间科学探测载荷，在验证新型探测技术的同时，获得了令人振奋的科学成果。

利用LEIA载荷，科学家成功获得了一批天体的真实大视场X射线实测图像和能谱，这是国际上首次获得并公开发布的大视场X射线聚焦成像观测结果，标志着我国率先掌握了X射线龙虾眼聚焦成像技术，并成功实现了在轨验证与科学探测应用。

截至目前，LEIA已完成第一轮

软X射线全天天图绘制，探测到多个暂现源/耀发源，同时在轨开展了标定测试和观测模式探索等工作，为今年1月发射的爱因斯坦探针卫星（EP）积累了宝贵数据和经验。

高能爆发探索者（HEBS）在完成了在轨验证后就转入常规观测，编入到空间科学卫星怀柔一号极目载荷（GECAM-C）系列，与GECAM-A/B协同，初步形成我国首个高能爆发天体监测网。2022年10月，HEBS载荷发现迄今最亮伽马暴，对其主暴阶段进行了高精度测量，是国际上已知质量最好的观测，发现该伽马暴的观测亮度和各向同性等效能量均打破纪录，获得国际同行认可。

不仅如此，同属“创新X”卫星的LEIA载荷与HEBS载荷，于

下图：2022年1月9日，创新X卫星进真空罐前进行热控操作。图片提供/中国科学院微小卫星创新研究院

