

暗物质粒子探测卫星（悟空号）在轨运行一年、表现优异

暗物质粒子探测卫星（悟空号）是中国科学院空间科学战略性先导科技专项首批科学卫星之一，也是中国科学卫星系列的首发星。

2015年12月24日悟空号的载荷高压加电获得第一轨观测数据。2016年3月17日悟空号顺利完成了为期三个月的在轨测试。测试结果表明，系统、分系统、单机、软件工作状态正常、稳定，整星功能、性能指标满足研制要求。依据在轨测试大纲评定标准，各项指标均满足评定要求，整星指标评定为100分（满分），正式交付使用（证书见图1）。这也标志着我国正式拥有了首颗天文卫星。

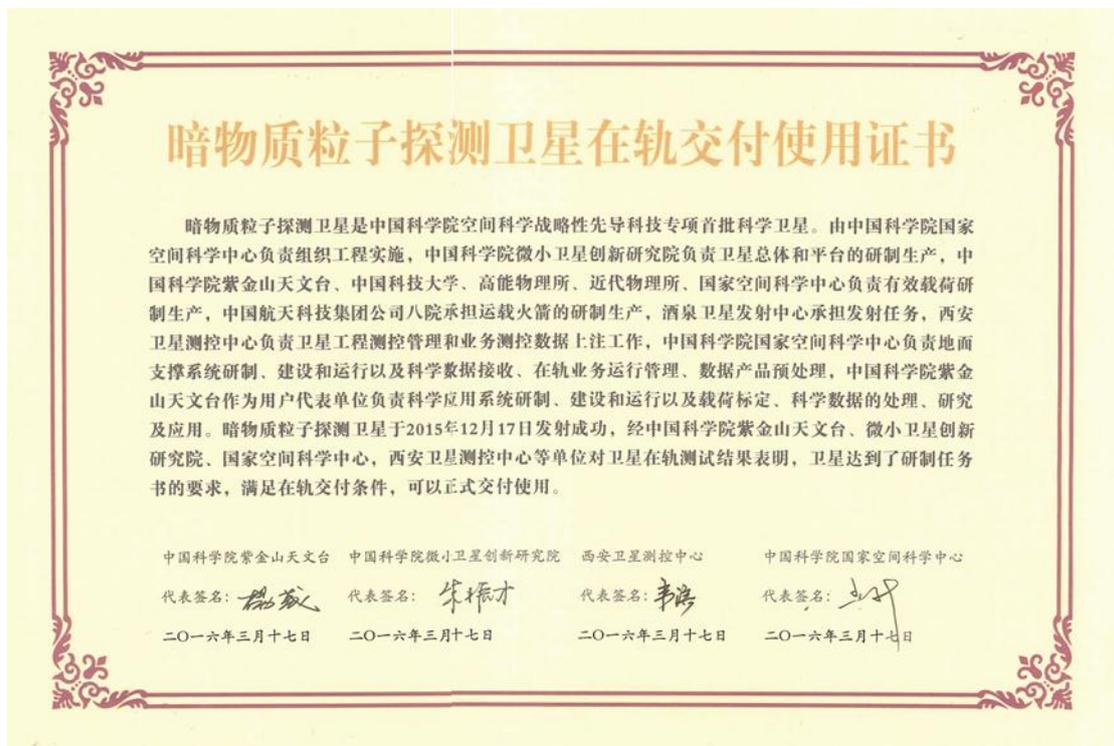


图1. 2016年3月17日，暗物质粒子探测卫星在轨交付使用证书

目前，卫星已完成了全天区的扫描，收集到二十多亿个高能宇宙线粒子事例，处理生成近百TB的观测数据。在轨运行数据分析团队对观测数据详细分析表明悟空号探测器四个重要性能指标均达到或者超过了世界先进水平，其中电荷分辨能力、方向测量能力与国际先进水平相当，粒子鉴别本领和能量测量精度世界领先。目前已测量到超铁元素，清晰的观测到 Vela、Crab、Geminga 等点源（见图2），并于2016年12月观测到GeV能段CTA-102伽马射线辐射的强烈光变。迄今悟空号已经在轨运行四百多天，卫星表现优异，未新增一路异常观测通道，首批科学成果将于近期公布。

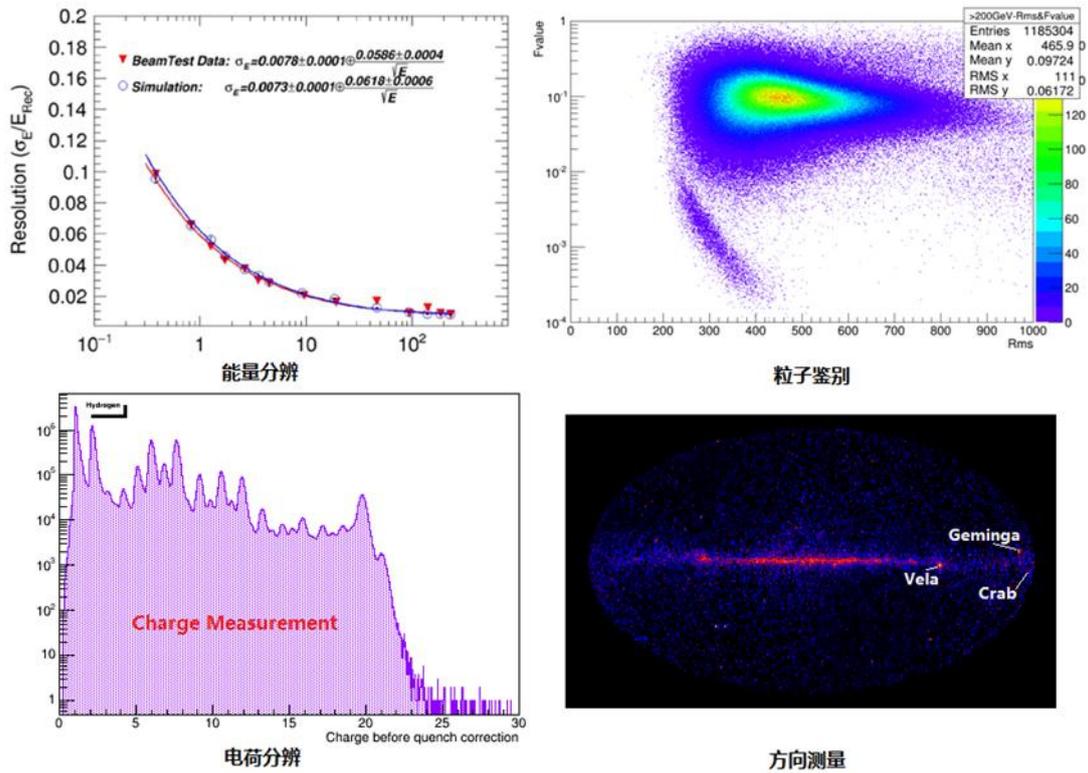


图 2. 暗物质粒子探测卫星的能量分辨、粒子鉴别、电荷分辨、方向测量能力（展示的在轨数据皆为初步结果）。

卫星成功发射、交付和在轨运行受到了国家领导人和国内外媒体的广泛关注。暗物质粒子探测卫星（悟空号）的发射及平稳运行已两度入选习总书记《新年致辞》。英国《Nature》杂志在焦点新闻中报道称 Dark-matter probe launches era of Chinese space science（暗物质粒子探测器开启中国空间科学时代）。2016年11月，暗物质粒子探测卫星获得了第18届中国国际工业博览会创新金奖。暗物质粒子空间探测团队于2016年12月被中国科学院授予十二五突出贡献团队。