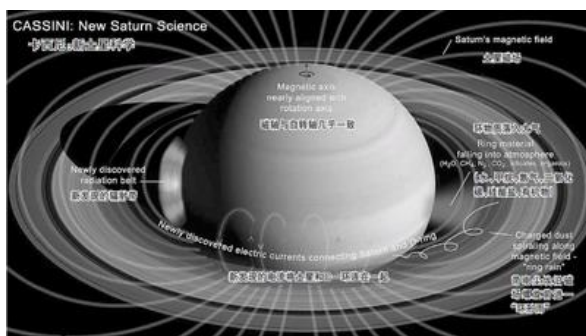




当前所在位置: 首页 > 国际视野 > 正文

“卡西尼”报告：你的土星常识要更新

发布时间：2018-10-09 文章来源：科技日报 字号：大 中 小



“卡西尼”号最新研究成果示意图。图片来源：NASA官网

美国国家航空航天局（NASA）官网日前发布消息称，“卡西尼”号宇宙飞船最后在土星轨道上的研究表明，我们对土星系统的理解，还有巨大的提升空间。特别是在土星和土星环之间神秘的、从未被探索过的区域，此前一些先入为主的想法被证明是错误的。

6个研究小组在10月5日的《科学》杂志上发表了他们的研究成果。

特殊飞行路径带来新收获

“卡西尼—惠更斯”任务是NASA与欧洲空间局、意大利航天局的国际合作项目。

当“卡西尼”号宇宙飞船的燃料即将耗尽，任务团队故意让其在坠入大气层之前，在土星与土星环之间再做了22次的“潜水”飞行。“卡西尼”号被引导到距离土星很近的地方，甚至到达了本没计划去的地方。

它第一次探测了土星的磁化环境，穿过冰冷的土星环，“嗅探”最内部环和土星云层顶部之间大约2000公里宽间隙内的大气。

“超常发挥”的飞行路径，不仅将航天器推向极致，新的发现也表明其上搭载的各种科学仪器，是多么强大。

盘点关于土星的最新发现

虽然土星的秘密正逐渐解开，更多的科学成果惊喜也还在后面，但现在，已经有一些亮点可以与大家分享了：

从土星环下到高层大气中，嵌入了水纳米颗粒中的复杂有机化合物。科学家们看到了水和硅酸盐，也惊讶地看到了甲烷、氨、一氧化碳、氮和二氧化碳。这些有机物的组成与土卫二、土卫六上发现的有机物不同，意味着土星系统中至少有三个不同的有机分子储藏库。

“卡西尼”号第一次近距离观察了土星环与行星的相互作用，观察到内部的光环粒子和气体直接坠入大气层，一些带电荷的粒子沿磁力线盘旋，在高纬度落入土星。这种现象被称为“环形雨”。

科学家惊讶地发现，其他行星被迅速拖进土星赤道。这些物质以比科学家想象的快得多的速度，每秒钟大概有10000千克的物质从圆环中掉落到土星上。这些粒子大小不一，取样显示，大部分是纳米大小的颗粒，表明某种尚未未知的过程正在磨碎颗粒。

土星与土星环关系不一般

土星和它的光环之间的联系比科学家想象的还要紧密。“卡西尼”号发现了一个以前不为人知的电流系统，将土星环和土星大气层的顶部连接起来。

在土星周围，科学家还发现了一个新的辐射带，它靠近土星，由高能粒子组成。虽然这条辐射带与最靠近土星的土星环相交，但因圆环非常纤细，不会阻止辐射带的形成。

不像太阳系中其他任何有磁场的行星，土星的磁轴几乎完全与它的自转轴一致。新数据显示，磁场倾斜小于0.0095度（地球磁场自转方向倾斜11度）。

“卡西尼”号还在土星产生射电辐射的磁极上空直接取样，使科学家直接测量的射电源数量增加了一倍多，有助于研究整个宇宙的射电产生机制。

神秘土星仍有待解之谜

“卡西尼”号项目科学家琳达·斯皮尔克说，对于整个任务来讲，从其“最终坠毁的轨道之旅”开展的科学探索，证明了让“卡西尼”号在土星和土星环之间数次“潜水”，所冒风险是完全值得的。

她说：“发生在那个地区的几乎所有事情，都是出人意料的。这就是去那里的重要性，去探索一个我们从未去过的地方。而这次探险真的得到了回报——这些科学数据就是最好的证明。”

对“卡西尼”号的数据分析将持续数年，这将有助于描绘土星的清晰画面。“目前，这副图画仍有许多待解之谜，而最近这次的研究结果，比我们想象的更有趣。”斯皮尔克说。

[【关闭】](#) [【打印】](#)

主办单位：国家航天局探月与航天工程中心 承办单位：国家航天局新闻宣传中心

协办单位：嫦娥奔月航天科技（北京）有限责任公司 中国科学院国家天文台

地址：北京市海淀区阜成路甲8号 邮编：100048 京ICP备19018762号

信息报送：clep@cnsa.gov.cn



中国探月工程微信公众号