

“国际空间站的宇航员6月27日启动“避难所”程序,在与空间站对接的飞船中停留约一小时,以躲避可能发生的太空垃圾撞击。美国《纽约时报》援引美国太空司令部的公告报道,美国东部时间6月26日12时(北京时间6月27日零时),一颗废弃的人造卫星在距地表约350公里处解体,随即产生100多块碎片。

而这类事件并非个例,2022年12月15日,俄罗斯“联盟MS-22”号飞船发生泄漏事件,经检测发现该飞船存在一个0.8毫米的洞,可能是由微陨石或小块太空垃圾造成的;今年3月,国际空间站抛出的部分垃圾砸穿了美国佛罗里达州一所民宅的屋顶。

太空垃圾预警

国际空间站宇航员躲进飞船避险

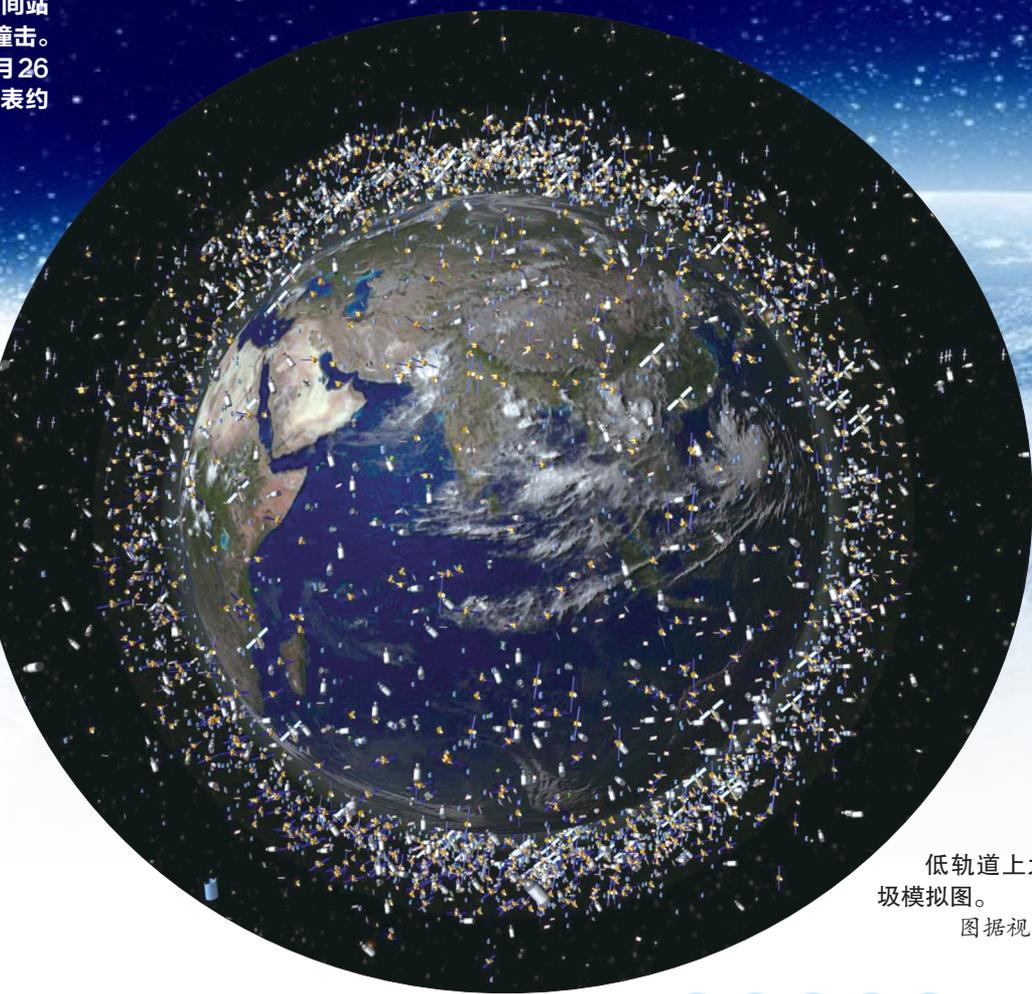
1 躲进飞船避险一小时

美国太空司令部说,这些碎片并未构成“即时威胁”,但由于解体卫星轨道靠近国际空间站,美国航天局太空飞行地面指挥中心向国际空间站宇航员发出预警,在美国东部时间6月26日21时(北京时间27日9时)指示他们启动“避难所”程序,进入抵达空间站时所乘坐的航天器,以便必要时紧急离开国际空间站。

根据这一指令,三名美国宇航员和一名俄罗斯宇航员进入美国太空探索技术公司的“龙”飞船。他们今年3月乘坐这艘飞船抵达国际空间站。另一名美国宇航员和另两名俄罗斯宇航员则进入俄罗斯“联盟”飞船,该飞船今年3月抵达国际空间站。

短期滞留国际空间站的美国宇航员巴里·威尔莫尔与苏尼·威廉姆斯则进入波音公司的“星际客机”。二人是参加这艘飞船首次载人试飞的宇航员,6月6日抵达国际空间站,因飞船推进器故障等问题滞留。

大约一小时后,所有宇航员离开飞船,恢复在国际空间站的正常活动。美国太空司令部仍在评估相关情况。美国太空军将在今后数月内将这次卫星解体形成的碎片逐一记录在册。



低轨道上太空垃圾模拟图。
图据视觉中国

知道多一点

太空垃圾是如何产生的?

近地轨道空间虽然广阔,但除了卫星以及飞行器外,其实早已遍布大大小小的太空垃圾,拥挤不堪。随着人类航天发射活动密集进行,有可能会对航天任务造成损害的太空垃圾治理问题再次引发广泛关注。

如果能够给地球拍个全景图片,并将地球空间轨道上目前能够被监测到的空间碎片以及失效卫星等太空垃圾全部标记出来,我们将会看到一幅非常震撼的画面:地球已经被密密麻麻的太空垃圾包裹。

在这些太空垃圾中,既有小到需要以毫米计算的碎片,如航天器外部因强烈的紫外线照射而脱落的油漆碎片等;也有长数米、重数吨的大型物体,如失效卫星、太阳能电池板等。

在太空垃圾的数量分布上,存在着体积越小、数量越多的规律。由于不同机构的统计方法并不一致,国际航天界对于空间轨道中存在的太空垃圾总量尚无准确定论。但大致可以确定,目前空间轨道中直径在10厘米以上的太空垃圾有2.5万个,直径在1厘米以上、10厘米以下的太空垃圾则有数十万个,直径小于1厘米的则可能达到上亿个。

数量如此庞大的太空垃圾是有人故意乱扔的吗?答案当然是否定的。虽然国际空间站曾多次丢弃过氨罐、相机脚架等,甚至还于2021年扔出过一块重约2.5吨的旧太阳能电池板,但这些物体在短暂绕地球旋转后会落入地球大气,并在大气中燃烧殆尽,因此并不会成为长期在轨的太空垃圾。

事实上,除了少数因达到使用寿命或因为故障而失效的卫星等航天器外,大多数太空垃圾,尤其是数量巨大但体积微小的碎片垃圾,主要是由失效航天器解体或太空垃圾之间碰撞造成的。失效航天器、大碎片解体或碰撞后会形成大量小碎片,小碎片之间还可能会继续发生碰撞,产生数量更多、体积更小的碎片。于是在一次次解体或碰撞中,大量太空垃圾被制造出来。

综合新华社、科技日报



美国太空探索技术公司“龙”飞船正在与国际空间站对接。
新华社发

2

卫星解体原因不明

美国太空司令部说,解体的卫星是2022年退役的俄罗斯卫星 Resurs P1。这颗民用对地遥感卫星重近6吨,2013年发射入轨,废弃后轨道高度持续下降,目前尚不清楚解体原因。运营卫星的俄罗斯国家航天集团对于“该卫星是否解体和解体原因”未作回应。

美国追踪卫星的机构“近地轨道实验室公司”6月26日探测到 Resurs P1 解体碎片。据路透社报道,截至6月27日下午,该机构雷达探测到至少180枚 Resurs P1 碎片。不过,在轨道运行的航天器解体产生大块碎片的情况并不多见。

美国航天局估计,地球轨道上目前有2.5万个宽度超过10厘米的太空垃圾,体积更小的太空垃圾数量逾1亿个。太空垃圾不断增加将严重威胁未来开展太空任务。



砸穿美国佛罗里达州一所民宅屋顶的太空垃圾。图据美国航天局