

## 中外科学家解密“完美”太阳风暴

文章来源：空间科学与应用研究中心

发布时间：2014-03-26

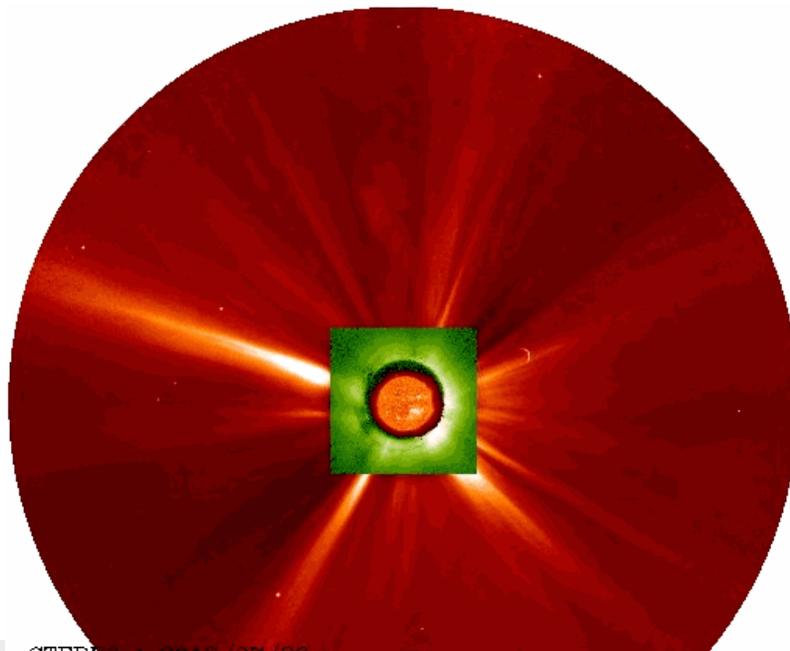
【字号：小 中 大】

美国东部时间2013年7月22日，美国国家航空航天局（NASA）双子星，即“日地关系天文台”（STEREO），捕捉到了一次创历史纪录的大尺度日冕物质抛射事件。巨大的爆发导致日冕物质以大约3000公里每秒的速度从太阳迸发出来。在离太阳一个AU处（地球轨道距离），该事件产生的太阳风速度高达2250公里每秒，为地球日常所经历的阳光速度的五倍；而磁场高达110nT，为平常太阳风磁场的十几倍。

中国科学院国家空间科学中心空间天气学国家重点实验室研究员刘颖同美国、欧洲的科学家合作，对该次超级太阳风暴事件的形成原因进行了分析。研究认为，此次爆发与两次相隔15分钟左右的日冕物质抛射的相互作用有关，它们在行星际空间的相互作用导致了在1个AU处观测到的超级太阳风磁场。而之所以能达到如此高的太阳风速度则是由于四天前发生的一次日冕物质抛射为此次事件行星际传播创造了条件，即为其传播道路扫清了障碍。该项研究成果发表在《自然》（*Nature*）子刊《自然通讯》上，并被*Nature*选为亮点介绍，同时被*NASA*、*Nature*、*Science*和其它美欧媒体广泛报道。

日冕物质抛射是大尺度的太阳爆发现象，其产生的高能粒子辐射会危及太空飞船、卫星和航天员的安全，一旦撞击到地球可能会扰乱地球磁层，导致卫星导航、大面积电力和通讯中断等，因此了解太阳风暴对于现代社会的安全和经济利益是非常重要的。如果此次爆发的时间提前9天，那么喷发出的日冕物质将直接撞击地球，这将会产生自太空时代以来最严重的地磁暴，并可与1859年的卡林顿（Carrington）太阳爆发事件相比拟。根据美国空间研究委员会的估计，像这样的一个超级太阳风暴对现代科技社会造成的损失将高达数万亿美元，社会恢复的周期为4—10年。

研究组将2013年7月22日发生的太阳风暴事件称之为“完美太阳风暴”，旨在表达多种空间物理条件汇聚在一起，为此次超级太阳风暴的形成创造了“完美”条件。该项研究将帮助科学家进一步理解超级太阳风暴的形成原因，以及对空间天气的可能影响。该研究认为，并不仅仅是太阳活动区的初始条件可以影响超级太阳风暴的产生，其行星际空间的演化即日冕物质抛射在行星际空间的相互作用，对超级太阳风暴的形成也至关重要。



STEREON A 2012/07/23

EUVI: 00:08:15

COR1: 00:10:24

COR2: 00:09:15

中外科学家解密“完美”太阳风暴

打印本页

关闭本页