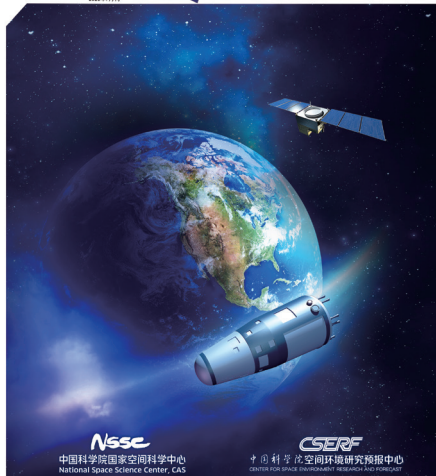




目录

CONTENTS

空间环境月报

策 划：刘四清
主 审：罗冰显
责 编：钟秋珍
顾 问：龚建村
网 址：<http://www.sepc.ac.cn>
官方微博：<http://weibo.com/spaceweather>
公众微信：“spec-nssc”或“空间环境预报”
地 址：北京市海淀区中关村南二条1号
8701 信箱 100190
邮箱地址：zhongqz@nssc.ac.cn
主 办：空间环境研究预报室



Android



iPhone



微 信

- 2 2026 年 7 月份空间环境形势预测
- 3 2026 年 6 月份空间环境概述
- 5 电离层环境
- 7 每日太阳和地磁活动观测数据
- 8 地球同步轨道空间环境
- 9 低轨道空间环境
- 10 月球轨道空间环境

2026 年 7 月份空间环境形势预测

预计 2026 年 7 月份太阳活动水平以低至中等为主，将产生 M 级耀斑，有可能产生 X 级别耀斑，有引发太阳质子事件的可能。太阳 F10.7 将在 103 ~ 208sfu 之间波动。

预计 2026 年 7 月份地磁活动以平静至微扰为主。受 6 月 26 日 CME 的影响，1 日地磁将达到磁暴水平；受 6 月 30 日 CME 的影响，3-5 日地磁将达到活跃至大磁暴水平；受多个重性冕洞高速流的影响，7 月 8-9 日、21-22 日地磁可能达到活跃至磁暴水平；可能会爆发朝向地球的日冕物质抛射（CME），引发地磁暴。

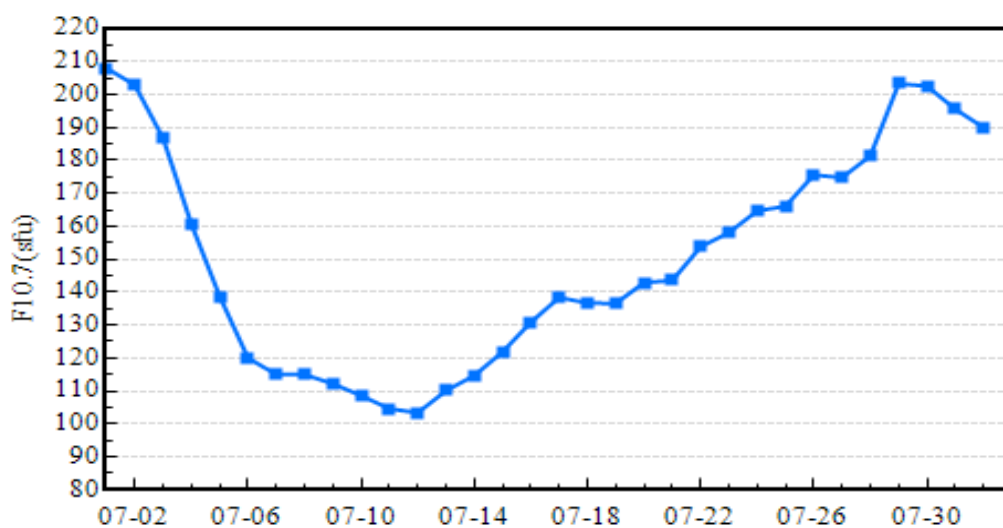


图 1 2026 年 7 月份太阳 10.7 厘米射电流量预测
(数据源自预报中心太阳 10.7 厘米射电流量中期预报模式)

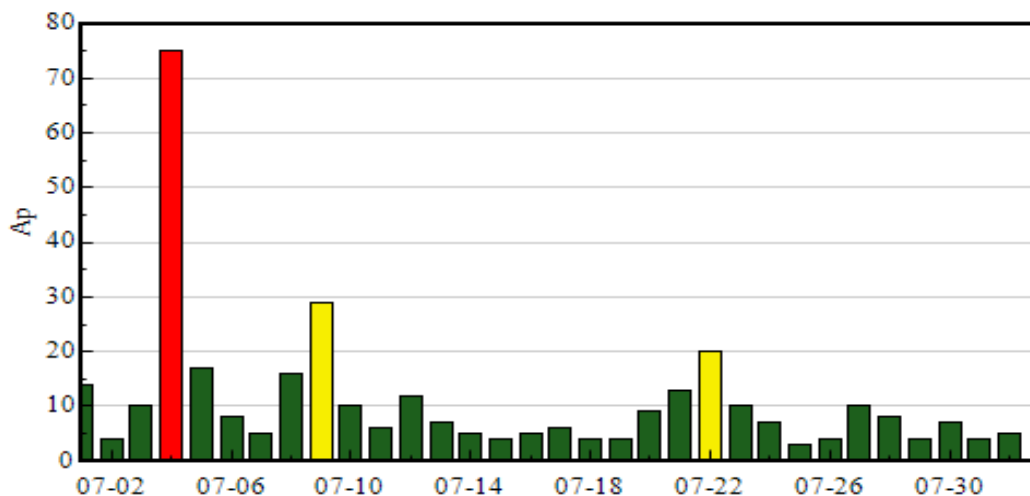


图 2 2026 年 7 月份地磁 Ap 指数预测
(数据源自预报中心地磁 Ap 指数中期预报模式)

2026 年 6 月份空间环境概述

6 月份太阳活动有 3 天达到高水平、4 天达到中等水平，其余时间均为低水平；共产生 2 个 X 级耀斑和 13 个 M 级耀斑；无太阳质子事件发生。地磁活动有 1 天达到中等磁暴水平（ $K_p=6$ ），5 天达到小地磁暴水平（ $K_p=5$ ）、7 天达到活跃水平（ $K_p=4$ ）。有 5 天发生小高能电子暴事件。

6 月份太阳活动在 3、21、30 日达到高水平，2 日、6 日、20 日和 29 日共 4 天达到中等水平，其余时间均为低水平；日面上共存在 34 个活动区（AR4444、AR4446-AR4447、AR4449、AR4452、AR44454-AR4455、AR4457-AR4480），共产生 2 个 X 级耀斑和 13 个 M 级耀斑；6 月份月均黑子数为 94.37，月均太阳 10.7 厘米射电流量为 139.24sfu。

6 月份无太阳质子事件发生。

6 月份地磁主要有 6 次地磁扰动过程。受 3 日多个 CME 到达地球的影响，5-6 日太阳风速度最高上升至 730km/s 左右，地磁有 3 小时达到中等磁暴水平，9 小时达到小磁暴水平，9 小时达到活跃水平；受重现性冕洞高速流影响，11 日太阳风速度最高达到 510km/s 左右，地磁有 3 小时达到小磁暴水平，3 小时达到活跃水平；受重现性冕洞高速流影响，12 日太阳风速度最高达到 570km/s 左右，地磁有 6 小时达到活跃水平；受 11 日日冕物质抛射的影响，13 日太阳风速度最高达到 630km/s 左右，地磁有 3 小时达到活跃水平；受重现性冕洞高速流影响，24-25 日太阳风速度最高达到 720km/s 左右，地磁有 3 小时达到小磁暴水平，21 小时达到活跃水平。受 26 日 CME 的影响，太阳风速度上升至 420km/s 左右，地磁有 3 小时达到小磁暴水平，6 小时达到活跃水平。

6 月 7 日、27-30 日地球同步轨道大于 2MeV 高能电子日积分通量达到小高能电子暴水平（ $1.0E8 \leq \text{Flux} < 1.0E9$ ）。

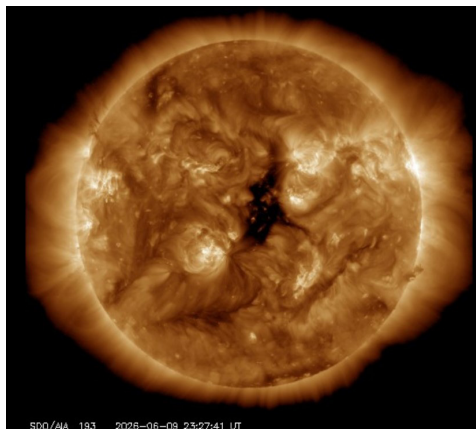


图 3 2026 年 6 月 9 日日面上的冕洞（世界时）

2026 年 6 月份空间环境概述

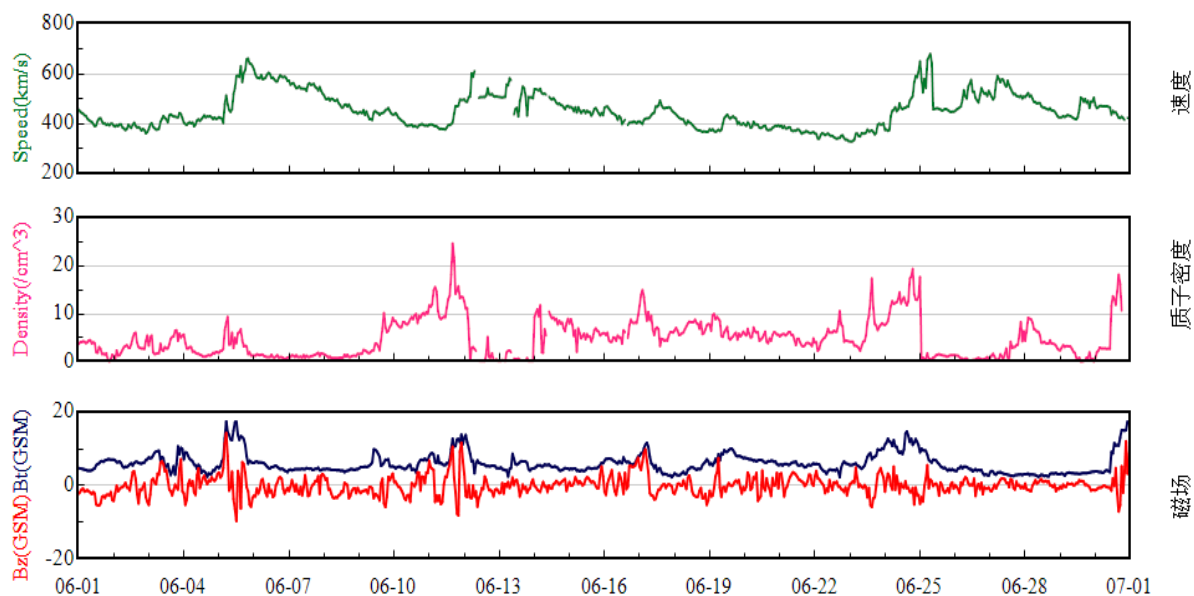


图 4 2026 年 6 月行星际太阳风和磁场 (ACE 卫星观测数据)

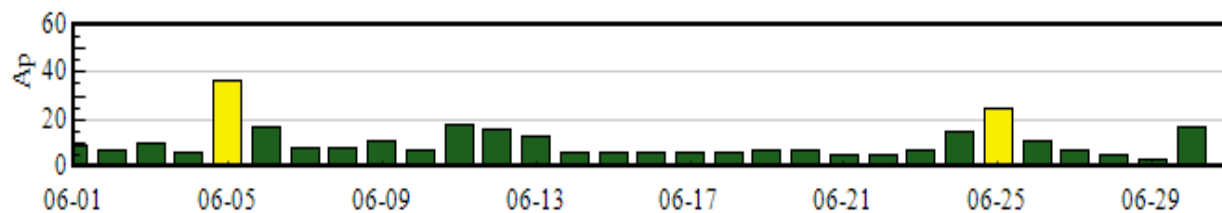


图 5 2026 年 6 月地磁 Ap 指数

电离层环境

电离层环境：6 月份为 L 波段电离层闪烁现象少发月份，海南富克站闪烁天数为 7 天。中国区域未发生电离层突然骚扰（SID）事件。无极盖吸收事件。中国区域未发生电离层暴事件。

电离层突然骚扰：6 月份太阳共爆发 2 个 X 级耀斑和 13 个 M 级耀斑。中国区域未发生电离层突然骚扰（SID）事件。

极盖吸收：6 月份无太阳质子事件，无极盖吸收事件。

电离层闪烁：6 月份为 L 波段电离层闪烁现象少发月份，海南富克站闪烁天数为 7 天，广州站为 5 天，厦门站为 3 天，福州站为 2 天，昆明站为 0 天。26 日观测到 6 月份最强的电离层闪烁事件。无强闪烁事件。

电离层暴：5 日、11 日、25 日、30 日发生中小地磁暴。中国区域未发生电离层暴事件。

表 1 L 波段电离层闪烁事件发生频次统计（单位：天）

	站点地理坐标	弱闪烁 ($0.2 \leq S4 < 0.4$)	中等闪烁 ($0.4 \leq S4 < 0.6$)	强闪烁 ($S4 \geq 0.6$)	闪烁天数总计	闪烁日期
福州	119.3E, 26.1N	1	1	0	2	26, 29 日
厦门	118.1E, 24.5N	0	2	1	3	4, 26, 29 日
广州	113.2E, 23.1N	4	1	0	5	3, 17, 24, 26, 29 日
南宁	108.3E, 22.8N	0	0	0	0	—*
海南富克	109.1E, 19.4N	6	1	0	7	3, 17-18, 23-24, 26, 29 日
昆明	102.9E, 24.7N	0	0	0	0	—

注：1. 电离层闪烁事件：S4 指数超过 0.2，持续 10 分钟以上。
2. 监测波段：GPS 系统 L1 波段和北斗系统 B1 波段。
3. 南宁站缺失部分数据，统计结果有所偏差。

电离层环境

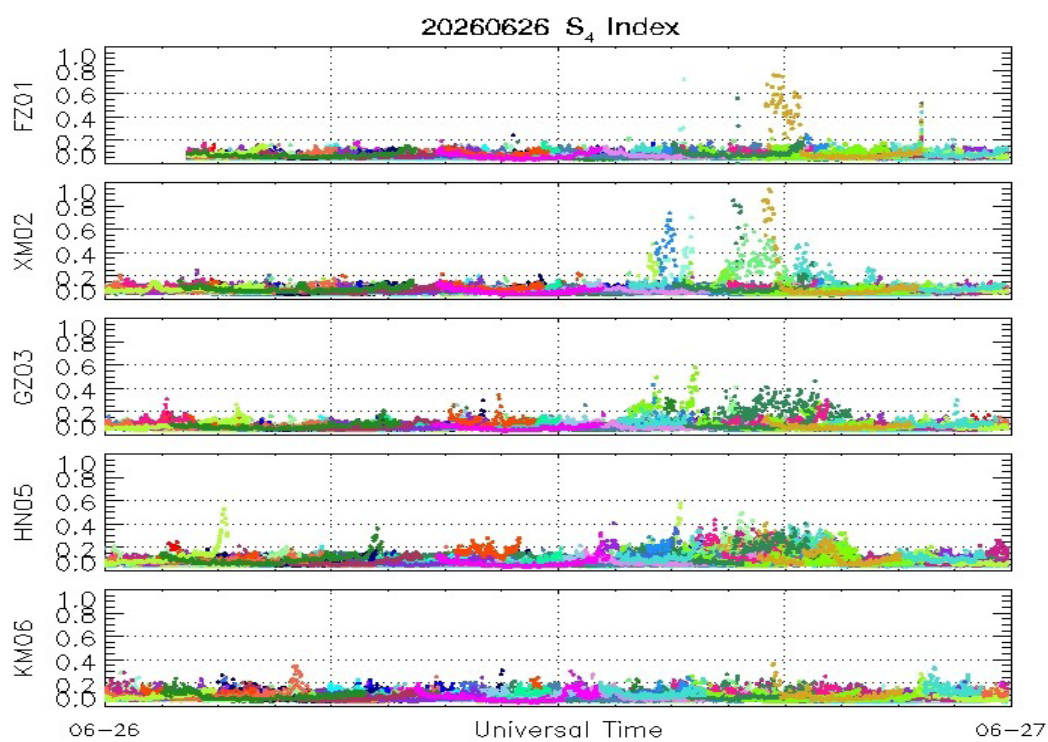


图6 6月26日福州(FZ01)、厦门(XM02)、广州(GZ03)、海南富克(HN05)和昆明(KM06)站观测到6月份最强的电离层闪烁事件

每日太阳和地磁活动观测数据

日 期	射电 流量 10.7cm	太阳 黑子数	X 射线 背景	耀斑							质子流量 (GOES13) 大于 10MeV Protons / (cm ² -day-sr)	电子流量 (GOES13) 大于 2MeV Electrons / (cm ² -day-sr)	地磁 Ap 指数
				X 射线耀斑				光学耀斑					
				C	M	X	S	1	2	3			
20260601	132	146	B5.9	1	0	0	4	0	0	0	1.90E+04	1.80E+07	9
20260602	146	133	B9.3	12	3	0	11	1	1	0	1.90E+04	2.10E+07	7
20260603	147	141	B9.6	10	2	1	8	2	0	0	1.80E+04	2.40E+07	10
20260604	148	157	B9.4	8	0	0	2	0	0	0	1.70E+04	1.60E+07	6
20260605	141	145	B9.3	11	0	0	5	0	0	0	1.70E+04	1.70E+07	36
20260606	138	139	B9.9	5	1	0	7	0	1	0	3.30E+04	3.70E+07	17
20260607	134	124	B8.0	19	0	0	9	0	0	0	3.50E+04	1.00E+08	8
20260608	131	119	B7.9	8	0	0	3	0	0	0	2.30E+04	6.00E+07	8
20260609	130	120	B7.4	18	0	0	6	1	0	0	2.00E+04	9.70E+07	11
20260610	124	114	B6.3	4	0	0	1	0	0	0	1.80E+04	3.60E+07	7
20260611	127	81	B6.5	9	0	0	1	1	0	0	1.70E+04	1.70E+07	18
20260612	128	113	B5.4	3	0	0	2	0	0	0	1.70E+04	1.60E+07	16
20260613	122	41	B5.6	3	0	0	1	0	0	0	1.70E+04	4.10E+07	13
20260614	128	61	B4.8	3	0	0	2	0	0	0	1.70E+04	5.20E+07	6
20260615	117	78	B5.5	5	0	0	0	0	0	0	1.70E+04	6.40E+07	6
20260616	113	76	B4.8	2	0	0	1	0	0	0	1.70E+04	8.10E+07	6
20260617	111	50	B4.0	3	0	0	3	0	0	0	1.70E+04	3.70E+07	6
20260618	111	46	B3.9	3	0	0	3	0	0	0	1.70E+04	5.20E+07	6
20260619	111	55	B4.5	1	0	0	0	1	0	0	1.70E+04	2.30E+07	7
20260620	113	73	B5.0	5	2	0	4	0	0	0	1.70E+04	2.60E+07	7
20260621	128	53		4	2	0	3	0	1	0		2.80E+07	5
20260622	122	81	B6.2	1	0	0	1	0	0	0	1.70E+04	2.70E+07	5
20260623	130	106	B7.9	2	0	0	3	0	0	0	1.70E+04	2.10E+07	7
20260624	137	126	B9.5	12	0	0	8	1	0	0	1.70E+04	1.20E+07	15
20260625	156	136	C1.0	10	0	0	8	1	0	0	1.70E+04	1.70E+07	25
20260626	163	99	C1.0	5	0	0	10	0	0	0	1.80E+04	5.90E+07	11
20260627	188	119	C1.4	9	0	0	25	0	0	0	1.90E+04	1.50E+08	7
20260628	186	131	C1.6	7	0	0	8	2	0	0	1.90E+04	1.50E+08	5
20260629	195	132	C1.6	17	1	0	21	1	0	0	1.90E+04	1.70E+08	3
20260630	203	139	C1.6	11	2	1	21	6	1	1	1.80E+04	1.70E+08	17

地球同步轨道空间环境

6月5日、11日、25日、30日发生中小地磁暴，低轨道大气密度上升，对轨道的拖曳增加；当同步轨道卫星处于子夜和黎明段（即地方时为0~6h扇段内），有一定引发卫星高表面充电的概率；当倾角高的低轨卫星经过极区时，有一定引发卫星高表面充电的概率。

6月7日、27-30日地球同步轨道大于2MeV高能电子日积分通量达到小高能电子暴水平（ $1.0E8 \leq \text{Flux} < 1.0E9$ ），有一定引发同步轨道卫星深层充电的概率；当倾角高的低轨卫星经过极区时，有一定引发同步轨道卫星深层充电的概率。

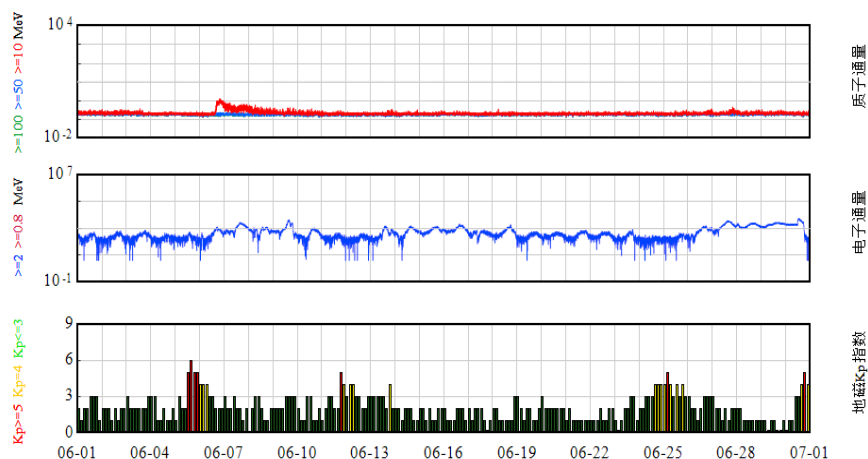


图9 2026年6月GOES卫星高能质子通量、高能电子通量及磁场Hp分量，地磁Kp指数

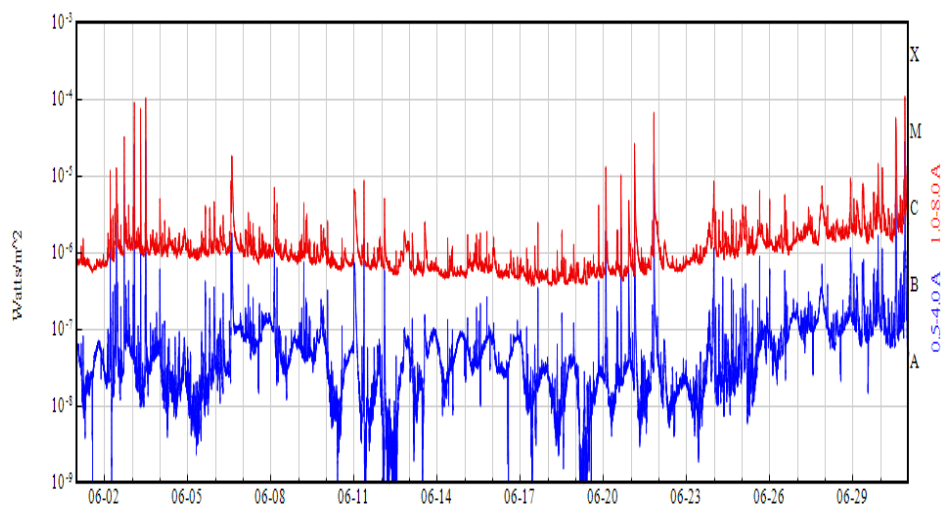


图10 2026年6月太阳x射线流量

低轨道空间环境

6月5日、11日、25日、30日发生中小地磁暴，低轨道大气密度上升，对轨道的拖曳增加；当倾角高的低轨卫星经过极区时，有一定引发卫星高表面充电的概率。

6月7日、27-30日地球同步轨道大于 2MeV 高能电子日积分通量达到小高能电子暴水平 ($1.0E8 \leq \text{Flux} < 1.0E9$)，当倾角高的低轨卫星经过极区时，有一定引发同步轨道卫星深层充电的概率。

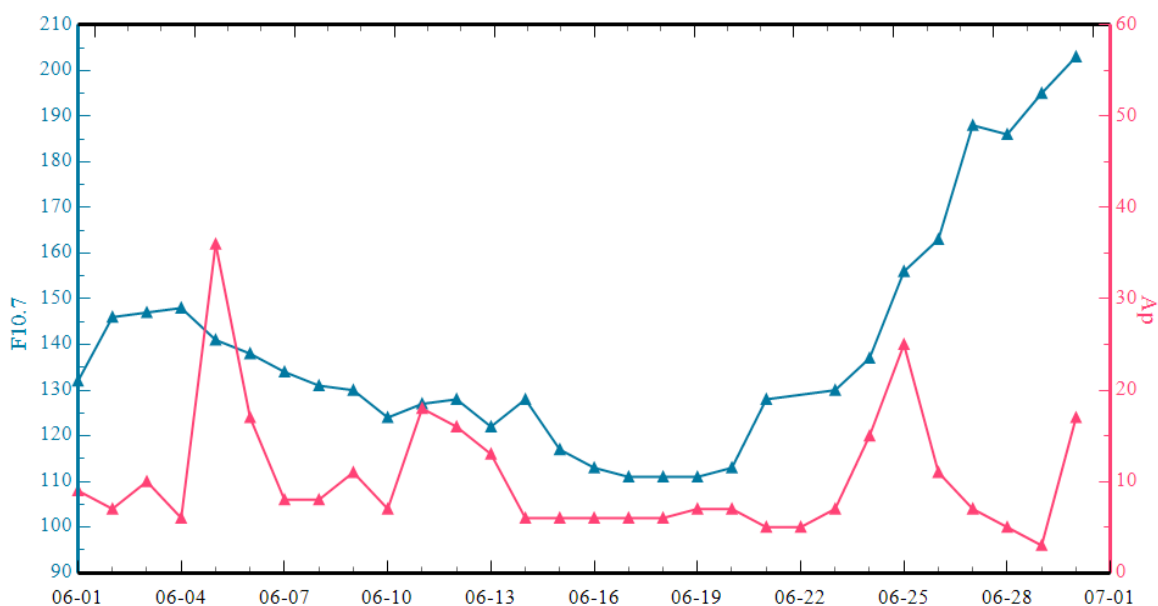


图 11 2026 年 6 月射电流量和地磁 Ap 指数

月球轨道空间环境

2026 年 6 月份月球穿越地球磁尾时间：根据模型计算结果，6 月 1-2 日、27-30 日，月球穿越地球磁尾区域；6 月 2-5 日、25-27 日，月球穿越地球磁鞘区域；6 月份其他时间，月球处于行星际空间中（图 12）。

2026 年 6 月份月球轨道中高能粒子环境：月球轨道处的中高能粒子主要包括月球穿越磁尾期间的中高能电子、太阳质子事件和银河宇宙线。

6 月份，地球同步轨道上未观测到太阳质子事件（图 9）。月球轨道处的高能质子流量与地球同步轨道相当。

6 月份地面银河宇宙线观测结果见图 13（上），地面银河宇宙线长期变化见图 13（下）。

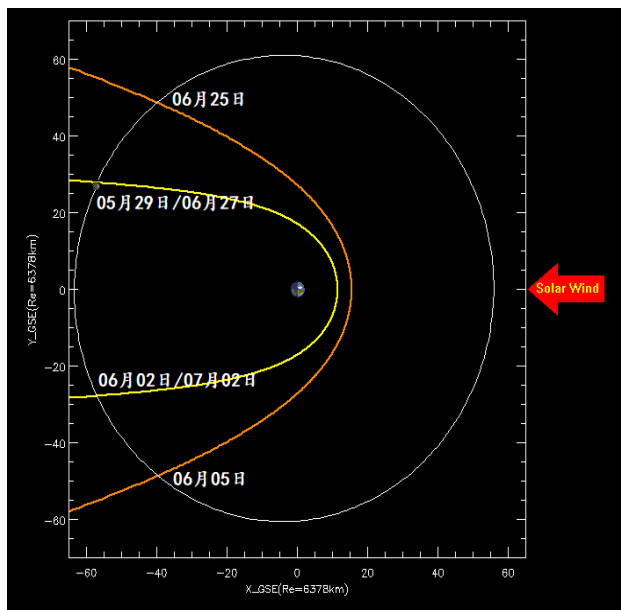
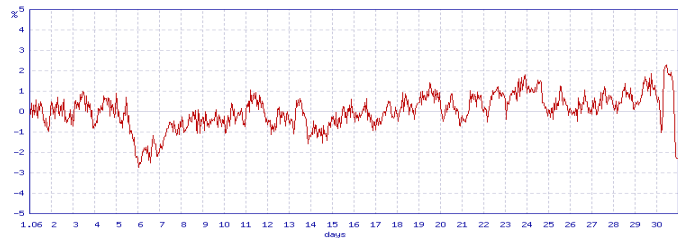


图 12 2026 年 6 月份月球穿越地球磁层顶和弓激波示意图



6 月 OULU 宇宙线中子观测数据



图 13 OULU 宇宙线中子观测数据

2026 年 6 月份月球轨道等离子体环境：6 月 5-25 日，月球位于行星际空间中，其经历的等离子体环境是太阳风（图 4）。6 月份其他时间，月球经历的是磁鞘和磁尾等离子体环境。相关区域内的等离子体参数变化范围如表 3 所示。

表 3 2026 年 6 月份月球轨道所经历的等离子体环境参数

时间范围	6 月 5 ～ 25 日	6 月 1 ～ 2 日、27 ～ 30 日
所处区域	行星际空间（1 小时平均值）	地球磁尾
等离子体速度（km/s）	329.8~661.7	0~1000
等离子体密度（个/cm ³ ）	0.6~24.7	0.01~10
等离子体温度（K）	18047~733486	5~10×10 ⁵
磁场强度（nT）	2.3~17.5	0~20