

你能想象没有SnapChat、谷歌地图、自拍和微信的世界吗?这样的世界简直就不适合人类生活。但是,如果现在不开始考虑如何保护地球免受太阳的淫威,这种灾难可能在本世纪降临地球。

在《天体物理学杂志》上发表的一篇文章中,哈佛-史密森天体物理中心研究人员阿维·洛布和曼纳斯维·林加姆作出了上述预测。研究表明,我们严重低估了太阳对地球潜在的危害。

洛布和林加姆提出了他们的解决方案:在太空中建设一个105吨的盾牌。那么问题来了:这个盾牌要怎么建?人类真的需要这个盾牌吗?

# 太空中建百吨磁盾牌 这会是地球的保护伞么

危害人类的  
将是太阳超级风暴

太阳赋予地球上万物以生命,但它难以预测的威力,有时也会引发大灾难。大规模太阳耀斑的威力,足以破坏卫星、通信系统,以及我们每天都在使用的数字技术产品——其中包括智能手机、电视机和广播。

鉴于人类对卫星技术的依赖——其中包括导航、通信和娱乐——卫星遭到破坏的影响是巨大的。太阳超级风暴会干扰卫星和地面设备间的无线电信号传输,从而瘫痪卫星导航系统,尤其是飞机和船舶,会受到相当大影响。部分卫星会被摧毁,所有卫星系统会因太阳超级风暴而严重老化,要求重新发射新卫星取代现有卫星,SpaceX和其他太空技术公司可以大赚一笔了。

这项研究的一个关键数据是,未来150年由太阳超级风暴造成的经济损失,将相当于目前美国的GDP(国内生产总值)。因此,建设太空盾牌将是人类为避免经济大灾难而上的一道保险。资料显示,2016年美国GDP约为18.6万亿美元。

研究人员利用地质记录和大小与太阳相当的恒星活动的数据,推测下一次剧烈太阳耀斑将发生在未来100年。他们通过计算发现,超级危险的“灭绝级别”的超级耀斑每2千万年才会发生一次,但发生造成科技大灾难级别的耀斑的可能性要高得多。

105吨重的磁盾牌  
耗资约1000亿美元

我们现在的防护措施就是地球的天然磁气圈。日冕物质抛射会引发地磁电离,而直奔地球。这种现象一直都在发生,只是大多数时间不会到达地球。地球的大气层也具有一定的保护作用。

但一个好消息是,极端太空气候事件到达地球需要数天时间,因此,即使太阳抛射的数十亿吨微粒向地球奔来,我们会有一定的预警时间。

洛布和林加姆建议,建设一个105吨重的磁盾牌,使带电粒子发生偏转,不会到达地球。他们表示,这一项目将耗资约1000亿美元——与国际空间站相当——但比全球GDP低3、4个数量级。

洛布和林加姆建议在拉格朗日点L1——位于太阳和地球之间,距离地球约100万英里(160万公里)——安装一个磁盾牌。他们还指出,开普勒太空望远镜已经证明,超级耀斑在M和K-矮星(宇宙中最常见的恒星)上更为常见,因此那里的高级文明可能已经建起了磁盾牌。因此,人类为什么不利用詹姆斯·韦伯太空望远镜寻找这一“高科技特征”。

洛布和林加姆还认为,超级太阳耀斑造成的危害在未来数十年尤其严重,原因并非是太阳会特别活跃,而与地球文明所处的发展阶段有关。

重大太阳超级耀斑可能是百年一遇的事件,但它提醒我们,即使相隔1.5亿公里之远,地球仍然会受到太阳的影响。

## 资料

### 卡林顿事件

有关太阳风暴危害的第一个证据就是所谓的卡林顿事件,也是有史以来有记录最著名的造成危害的太空气候事件。

1859年9月1日,英国有一位叫理查德·卡林顿的天文爱好者在伦敦附近观测到太阳北侧的一个大黑子群内突然出现了两道极其明亮的白光,一大群黑子附近正在形成一对明亮的月牙形的东西。

17个半小时以后,地磁仪的指针因超强的地磁强度而跳出了刻度范围。差不多同时,各地电报局电报机的操作员报告说他们的机器在闪火花,甚至电线也被熔化了。高纬度地区的人们都能看到天空中五颜六色的极光,午夜时分不用点灯都能看到报纸。

1989年3月太阳风暴曾经造成加拿大魁北克省整个配电网故障,而2003年10月30日特大的太阳风

暴曾使两颗卫星失灵,造成全世界通信和电网中断。

美国喷气推进实验室科学家楚罗塔尼的理论计算模型,计算出1859年“卡灵顿事件”的磁暴不仅是有历史记录以来最强的磁暴,而且达到了1989年3月的那次事件中磁暴强度的3倍。

“卡灵顿事件”虽然在强度上远远超过了1989年和2003年的两次强太阳风暴,但是造成的危害并没有后两次严重。这是因为在那个时候还没有人造卫星、无线电通信和现代的电力传输网络。

■综合新浪科技、凤凰科技、环球网