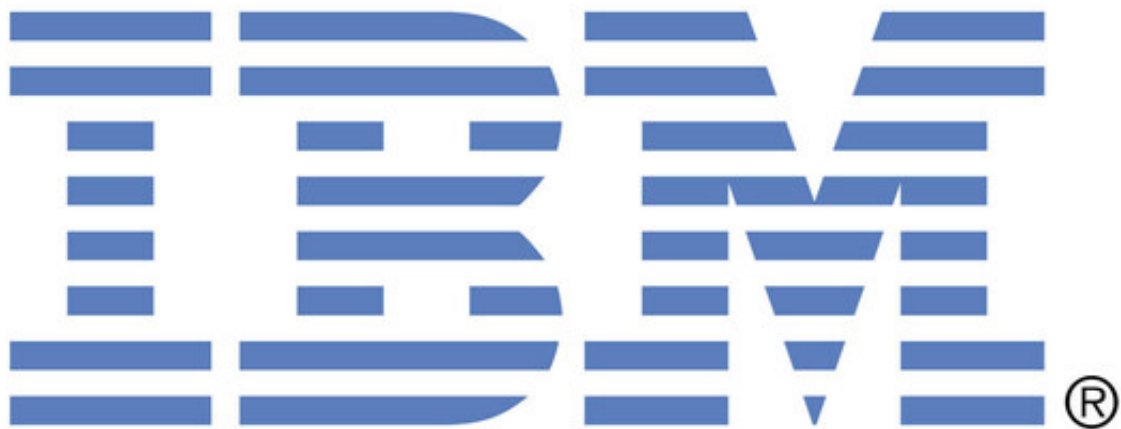
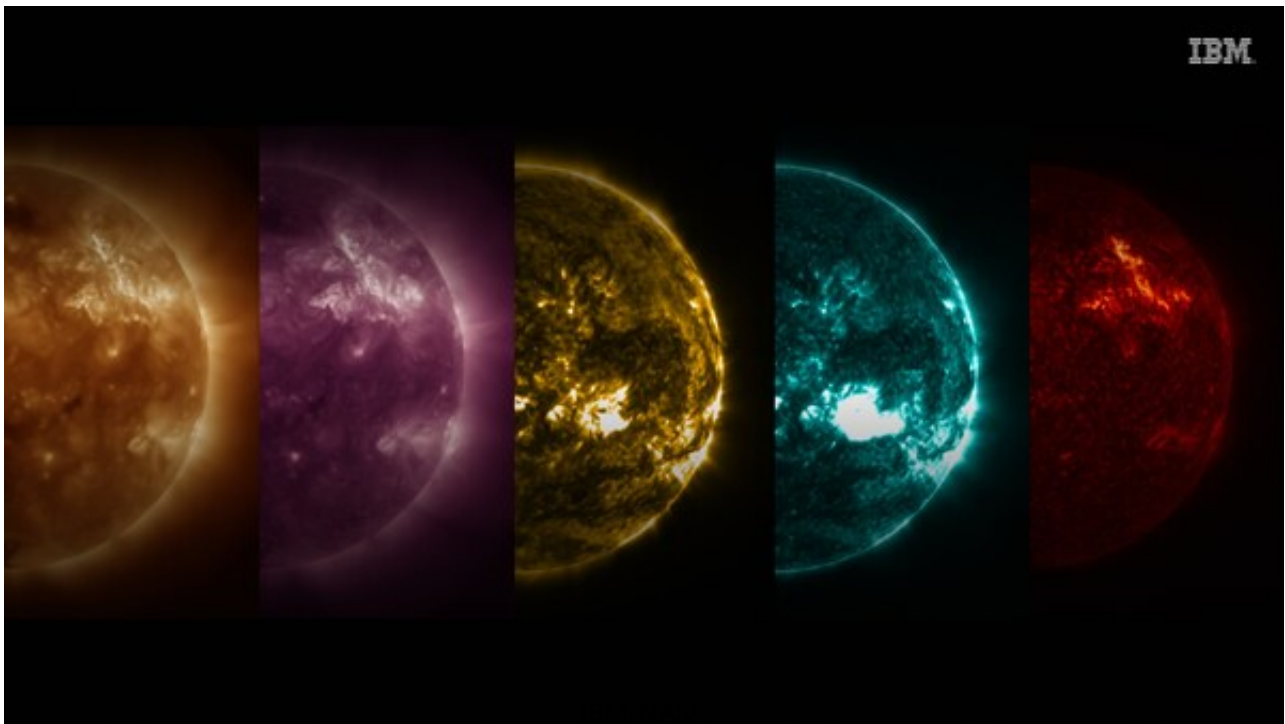


IBM联合NASA发布开源AI模型重要突破

- 首个采用高分辨率太阳观测数据训练的太阳物理学人工智能 (AI) 基础模型，旨在深入探索太阳动态表面，对可能干扰地球和太空技术的太阳天气做出有效规划。
- 该模型已发布在 Hugging Face 开源平台，旨在加快科学发现进程，助力全球科研与技术社区共享 AI 技术。
- 研究人员还发布了已知规模最大、系统整理的太阳物理学数据集，加速数据驱动的太空天气研究。

北京2025年8月27日 /美通社/ – 近日，IBM（纽交所代码：[IBM](#)）与美国国家航空航天局 (NASA) 联合发布了一款开创性的开源基础模型，可理解高分辨率的太阳观测数据，从而预测太阳活动对地球和太空技术的影响。该模型名为“Surya”（梵语意为“太阳”），标志着AI应用于太阳图像解读和太空天气预报研究方面的重大进步；它提供了一种创新工具，帮助保护 GPS 导航、电网、电信等关键基础设施免受太阳天气变化的影响。



IBM Corporation logo.

太阳远在 9300 万英里之外，但它对现代生活的影响却相当直接而且越来越大。太阳耀斑和日冕物质抛射可能会摧毁卫星、干扰航空导航、引发停电，并对宇航员构成严重的辐射风险。随着人类对太空技术的依赖不断加深，以及深空探索计划的持续推进，准确的太阳天气预报变得至关重要。

随着人类对技术的依赖程度不断增加，我们面对太空天气的脆弱性也日益凸显。根据保险公司劳合社 (Lloyd's) 创建的全国性风险场景，未来五年内全球经济可能面临 2.4 万亿美元损失，其中一场假设的太阳风暴威胁就可能造成 170 亿美元的损失。近期发生的太阳活动 1 已经表现出这种风险，它们干扰了全球定位系统 (GPS) 服务、迫使航班改变航线，并对卫星造成损坏。太阳风暴的潜在影响包括：

- 对部署在太空的卫星、航天器乃至宇航员造成危害；
- 损坏卫星硬件以及太阳能电池板和电路；
- 航空旅行中的导航偏差，以及机组人员和乘客面临的潜在辐射风险；
- GPS 导航被干扰而导致粮食减产。

新模型的影响不止于学术研究层面，更为实际防范措施提供了有利工具，帮助专家针对太阳风暴制定应对计划，防止其对地球的技术基础设施造成破坏。

IBM 研究院欧洲、英国及爱尔兰地区负责人 Juan Bernabe-Moreno 表示：“这一成果可以理解为‘太空天气预报’，和灾害天气事件的预案一样，我们也需要为太阳风暴制定应对之策。Surya 提供了前所未有的预测能力，它不仅是一项技术成就，更是保护科技文明免受我们赖以生存的恒星（太阳）影响的关键一步。”

传统的太阳天气预报依赖对太阳表面的局部卫星观测，一直以来，研究人员难以对太阳天气进行准确预报。Surya 基于经过精心整理、大规模的高分辨率太阳物理学数据集进行训练，有效解决了这一传统的局限性。该数据集旨在帮助研究人员更好地研究和评估关键的太空天气预报任务。Surya 已在多项任务中进行了测试，包括预测太阳耀斑、太阳风速度、太阳极紫外光谱，以及太阳活跃区的出现。

研究人员表示，在早期测试中，太阳耀斑分类的准确率提升了16%，相较于以前的方法取得了长足进步。除了二元太阳耀斑分类任务外，Surya 还首次以可视化的方式预测了太阳耀斑，可提供高分辨率的图像，预测最多未来两小时耀斑可能出现的位置。

在研发过程中，研究人员面临极为艰巨的技术挑战。Surya 的训练数据来自 NASA 太阳动力学天文台 (Solar Dynamics Observatory) 历经九年收集的高分辨率太阳观测数据。这些图像的大小是普通 AI 训练数据的 10 倍，因此需要定制化的多架构解决方案来处理海量数据，同时确保高效率。最终模型具备前所未有的空间分辨率，能够以普通 AI 训练无法实现的规模和上下文，解析太阳特征。

NASA 华盛顿总部首席科学数据官 Kevin Murphy 表示：“我们将 NASA 深厚的科学专业知识融入顶尖的 AI 模型，以推动数据驱动的科学探索。借助使用 NASA 太阳物理学数据训练的基础模型，我们有望以前所未有的速度和精度分析复杂的太阳活动，从而更深入地理解太阳活动如何影响地球上的关键基础设施和技术。”

Surya 模型的背后是 IBM 更广泛的技术普及蓝图。IBM 致力于采用生成式和自动化的方法，大规模地探索、测试和发展 AI 算法。IBM 不仅将 AI 视成技术工具，更将其作为科学探索的推动力量，而 Surya 就是一个非常有说服力的例子。通过在 Hugging Face 开源平台上发布 Surya，IBM 和 NASA 正在积极推动先进工具的普及，助力广大科研人员理解和预测太阳天气，以及进行科学探索。如今，全球研究人员可以此为基础，为所在地区和行业开发专门的应用。

该模型是 IBM 和 NASA 广泛合作的一部分，双方旨在利用 AI 技术探索地球及太阳系，并于此前发布了包含地理空间模型和天气模型的 Prithvi 基础模型系列。去年，IBM 和 NASA 在 Hugging Face 平台上发布了开源的 Prithvi 天气模型，供科学家及更广泛的群体开发短期、长期的天气及气候预测应用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/232699.html>