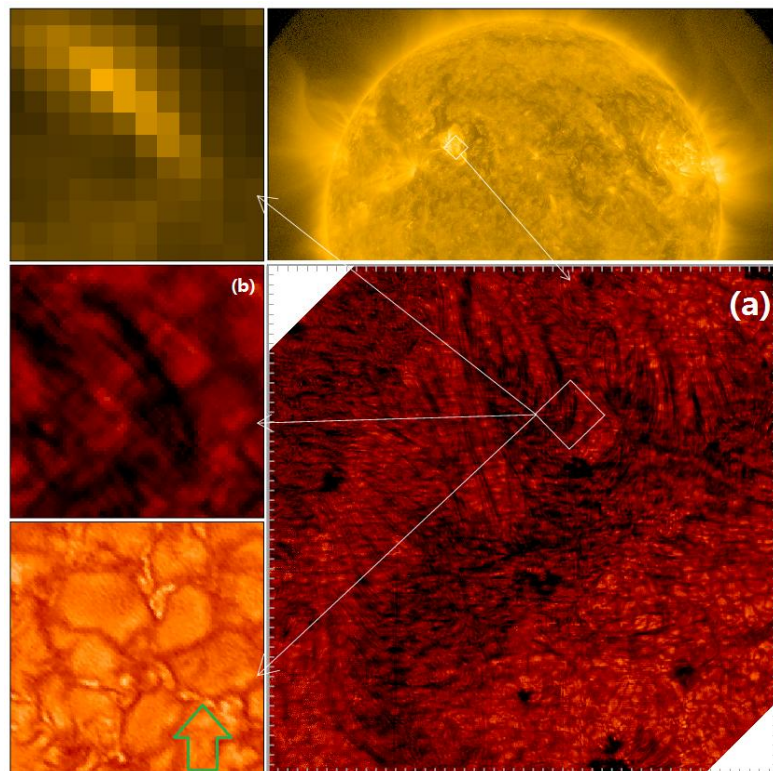


首次对太阳在氦原子谱线 10830Å 进行高分辨率成像， 并观测到了向上能流的超精细结构

中国太阳物理研究人员和美国同行合作，利用最新落成的大口径太阳望远镜（大熊湖天文台 1.6 米口径的 NST）和我国自行研制的 10830Å 窄带滤光器，首次得到了太阳在该波段的高分辨率图像（色球），发现了超精细（~100 公里）的磁流管结构，这些结构扎根在米粒之间，被认证为高温物质和能量外流的通道。该研究成果解释了加热日冕的能量究竟来自光球的何处。其可能物理过程是：光球米粒不断的对流运动，通过挤压形成米粒间小尺度强磁场，小尺度强磁场中的活动产生了高温物质和能量的外流。工作刊登在 2012 年 5 月份出版的《天体物理快报》上（APJL, v750, L25）。

这一发现对“日冕加热问题”的解决往前推动了一大步。太阳的外层大气具有反常的温度分布，加热日冕到百万度高温的能量从何而来，即是著名的“日冕加热问题”，该问题被《科学》杂志列为天体物理八大问题之一。



图的说明：（a）作为本次成果的太阳局部的 10830Å 的像，（b）进一步的局部像，

(a)和(b)的背景为透射的光球像. 左边的三幅从上往下依次是 8 次电离铁离子谱线 171\AA 、氦原子谱线 10830\AA 和氧化钛分子谱线 7057\AA 同时和同一区域的像, 分别对应着低日冕、色球和光球. 往上流出的 10830\AA 吸收物质来自于绿色箭头所指的地方, 在吸收物质流出的同时发生了远紫外增亮。

为什么是我们做到了? 因为我们全部具备了如下条件:

- 大口径望远镜
- 高质量的窄带滤光器
- 优质的视宁度
- 昂贵的红外相机
- 高级别自适应光学系统
- Speckle 处理技术
- 宝贵的基金支持