

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议

您现在的位置: 首页 > 科研 > 科研进展

### 说明

中国科学院新版网站已于2014年11月21日正式上线, 地址为 [www.cas.cn](http://www.cas.cn)。此网站为中国科学院旧版网站, 内容更新截至新版网站上线时, 目前不再继续更新。特此说明。

## 光电所获取太阳黑子的高分辨率光球和色球自适应光学校正图

文章来源: 光电技术研究所

发布时间: 2014-10-14

【字号: 小 中

在国家高技术计划和国家自然科学基金天文联合基金重点项目的支持下, 中国科学院光电技术研究所太阳高分辨力成像研究课题组成功研制了127单元高阶太阳自适应光学试验系统。近日, 在中科院云南天文台的协助下, 自适应光学试验系统与1米新真空太阳望远镜成功对接, 课题组开展了一系列太阳观测实验, 实现了对太阳扩展目标的自适应光学校正, 国内首次同时获取了太阳黑子的高分辨率光球和色球自适应光学校正图像。图1展示了活动区NOAA2135的光球层和色球层图像, 第一行是TiO波段(7057.9Å, 带宽7Å)观测的太阳黑子光球层图像, 第二行是H $\alpha$ 波段(6562.81Å, 带宽0.25Å)观测的太阳黑子色球层图像, 从左到右分别是自适应光学开环、自适应光学闭环图像。自适应光学闭环工作后, 图像质量有了显著提高。

同时, 课题组在H $\alpha$ 波段中心波长附近, 实现了对太阳黑子从蓝翼到红翼的高分辨率扫描成像。图2展示了对活动区NOAA2135的扫描成像结果, 从左到右的成像波长为6562.81-0.4Å, 6562.81-0.2Å, 6562.81Å, 6562.81+0.2Å, 6562.81+0.4Å。

太阳大气具有层状结构, 由内而外分为光球、色球、过渡区和日冕, 尽管太阳大气每个高度层都有自己独特的物理特性, 但其通过热流动, 磁场能量和物质运动紧密地联系起来, 因此太阳大气应该被看作一个三维整体。太阳大气不同层具有不同温度和物质, 向外辐射不同频率的电磁波。在不同电磁波段对太阳进行同时观测, 可获得太阳大气不同高度层的物质信息和三维结构。通过对太阳活动区各个高度层的高分辨率观测, 太阳物理学家可以研究太阳大气小尺度结构的形态和动力学特性, 及其各层之间的联系, 进而研究太阳能量从光球到日冕的传递机制。

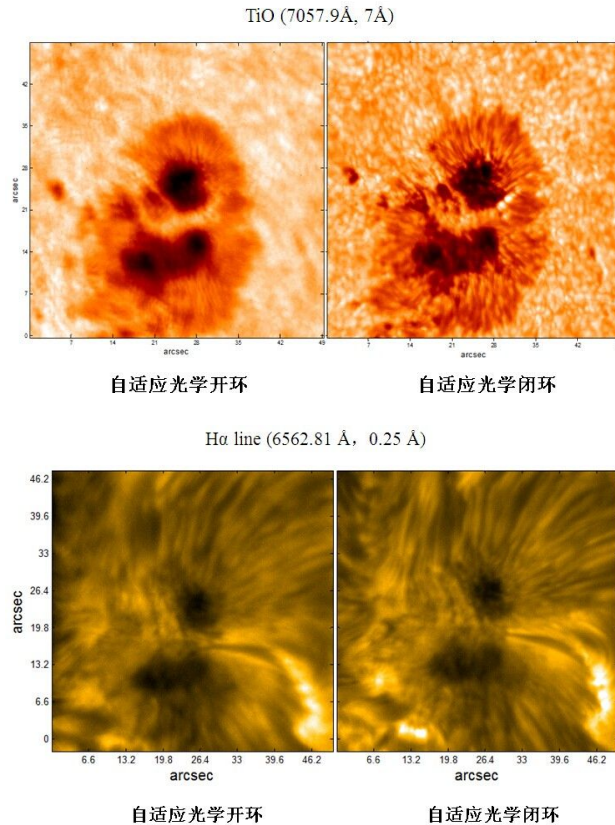


图1 TiO和H $\alpha$ 波段的自适应光学开环、闭环图像(活动区NOAA 2135)

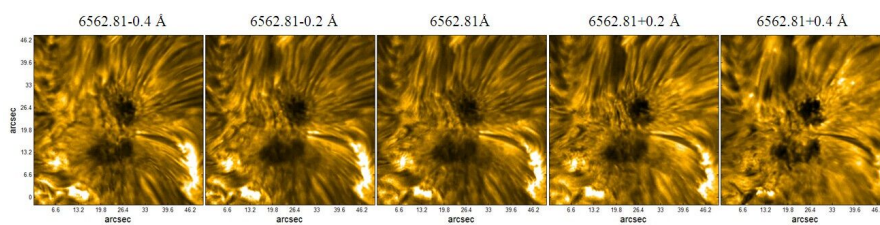



图2 活动区NOAA 2135的高分辨力扫描图像

© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号  联系我们  
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864