



- ▶ 新闻动态
 - ☑ 头条新闻
 - ☑ 综合新闻
 - ☑ 学术活动
 - ☑ 科研动态
 - ☑ 通知公告

现在位置: 首页 > 新闻动态 > 综合新闻

同时获取可见光和近红外波段太阳黑子高分辨率图像 ——光电所太阳自适应光学技术研究取得新进展

2011-09-02 | 作者: 朱磊 张兰强 向银辉 | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】 阅读次数:

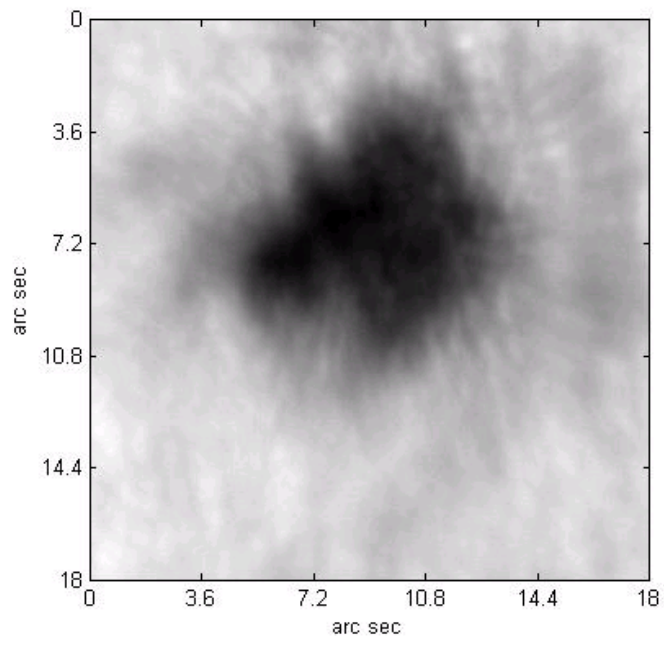
7月9日,中国科学院自适应光学重点实验室太阳自适应光学研究小组,在云南天文台1米红外太阳塔上,同时获得了可见光波段(图1)和近红外波段(图2)的太阳黑子高分辨率自适应光学校正图像,为突破太阳多波段高分辨力同时成像奠定了技术基础。这是该小组继2011年3月获得近红外波段太阳黑子和米粒结构高分辨率自适应光学校正图像后的又一重要进展。7月16日,该小组申请项目“云南天文台一米红外太阳塔自适应光学高分辨力成像技术研究”获得2011年国家自然科学基金天文联合基金重点项目支持。

太阳是一个层状结构,每层都有自己独特的物理特性,不同层辐射不同频率的电磁波。为获取整个太阳大气的三维精细结构,需要突破多波段高分辨力同时成像技术。以太阳大气的高分辨率三维图像为基础,结合太阳物质流速、磁场等测量数据,可以建立太阳磁场的三维动态模型,为太阳空间天气预报提供支持。

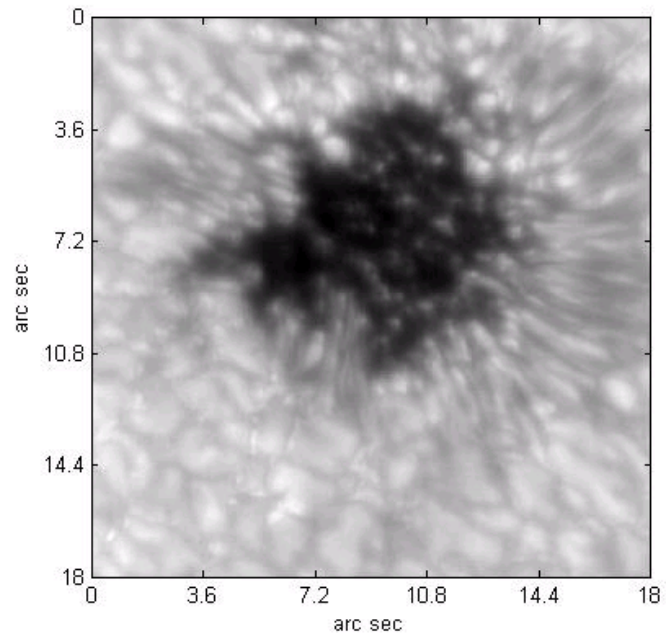
光电所太阳自适应光学技术研究工作始于1998年,在自然科学基金重点项目“自适应光学在高分辨力太阳观测中的应用”的支持下,姜文汉院士和饶长辉研究员领导的太阳自适应光学研究小组,为南京大学43厘米太阳望远镜研制了国内首套太阳观测倾斜校正自适应光学系统,实现了改善太阳像跟踪精度和减小图像抖动的目的。在中国科学院云南天文台的大力协助和支持下,于2009年针对云南天文台26厘米精细结构太阳望远镜研制了太阳自适应光学试验系统,开展太阳自适应光学高分辨力成像实验,于国内首次获得了太阳黑子和米粒结构的高分辨率图像。2011年7月中旬,该研究工作获得了天文联合基金重点项目资助,为1米红外太阳塔配备高阶自适应光学系统,这将进一步提高我国太阳物理研究水平,推动我国太阳物理以及太阳自适应光学研究进入国际先进行列。

附图: 太阳米粒结构和太阳黑子观测结果

图1 可见光波段黑子观测结果(成像波段7100Å)

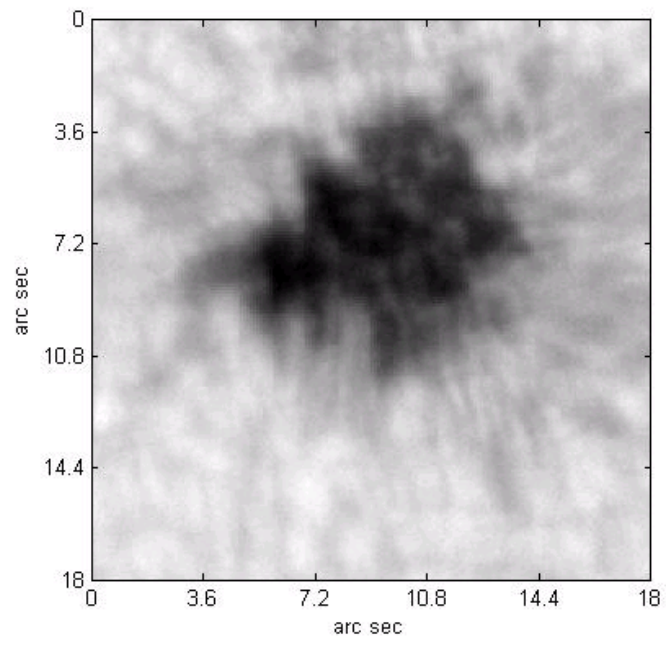


(a) AO校正前观测结果

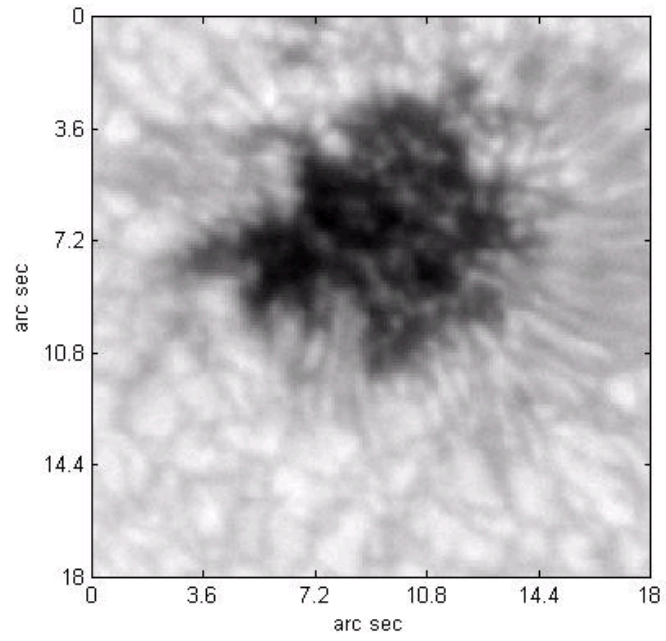


(b) AO校正后观测结果

图2 近红外波段黑子观测结果（成像波段15550Å）



(a) AO校正前观测结果



(b) AO校正后观测结果

相关新闻