

✉ (电子邮箱: [http://mail.csnet.com/188/](mailto:csnet@188.com)) | ARP登录 (<https://niaot.arp.cn/>) |
English (<http://english.niaot.cas.cn/>)



中国科学院南京天文光学技术研究所

Nanjing Institute of Astronomical Optics & Technology, CAS

请输入关键字



新闻动态

[通知公告 \(../tzgg/\)](#)

[图片新闻 \(../tpxw/\)](#)

[综合新闻 \(../zhxw/\)](#)

[科研动态 \(../\)](#)

[项目通知 \(../xmtz/\)](#)

[学术活动 \(../xshd/\)](#)

[会议信息 \(../hydt/\)](#)

国内首套太阳及夜间两用便携式自适应光学系统取得重要进展

📅 日期: 2013年07月19日

🖨 打印 | A 字体大小: 大 中 小

由中国科学院国家天文台南京天文光学技术研究所与美国加州州立大学（北岭分校）合作研发的便携式自适应光学系统（Portable Adaptive Optics, 以下简称PAO），近期用于夜间恒星和太阳高分辨率成像观测，实验结果表明该系统工作性能良好。

2013年7月11日晚，我们利用有限的数小时观测时间，以恒星Arcturus为目标，进行了自适应光学校正测试。尽管当时为视宁度不佳的多云天气，观测台址附近甚至有局部雷暴，但我们研发的PAO依然能够很好地锁定目标星像，并能够在可见光波段（0.45-0.9 μm ）极好的校正由大气扰动引入的动态波前畸变。图1给出了恒星Arcturus经过PAO系统校正前后的单幅图像比较。

经PAO校正前后的视频可参见以下网址：

http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Star_AO_off_41.avi

(http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Star_AO_off_41.avi)

http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Star_AO_on_1.avi

(http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Star_AO_on_1.avi)

图1和图2分别给出了恒星Arcturus和编号为1787的太阳黑子经过PAO系统校正前后的单幅图像比较。

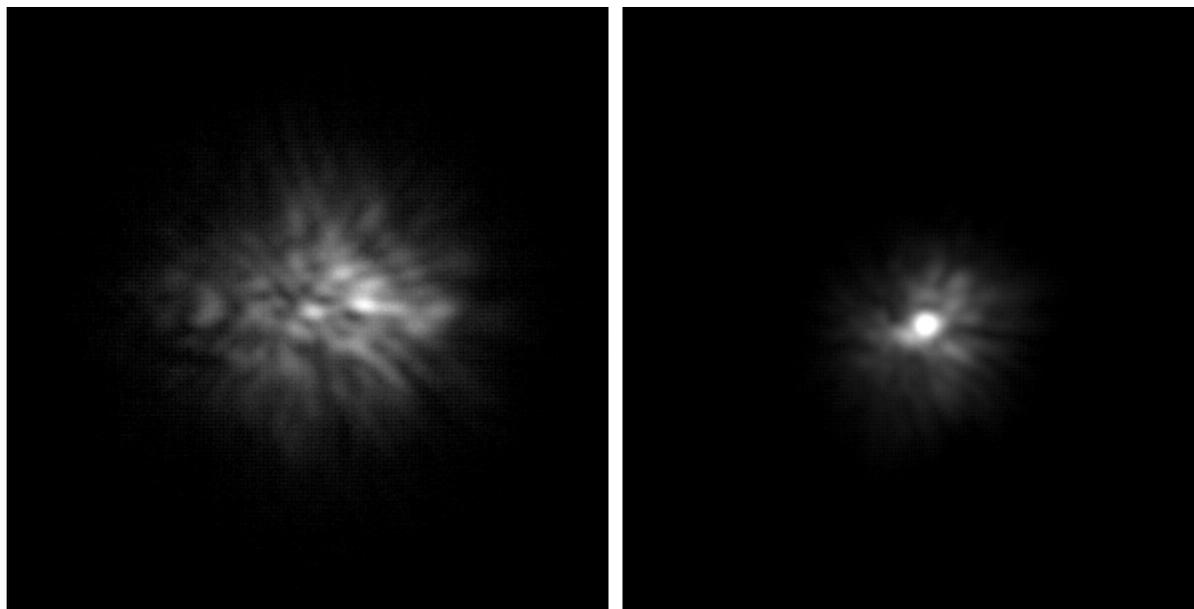


图1 恒星Arcturus经过PAO校正前后图像：AO off（左），AO on（右）

上述观测结果是中美团队利用美国Kitt Peak天文台（NOAO）的1.6米McMP 太阳/夜间观测望远镜进行的。该套PAO系统当天还对编号为1787的太阳黑子（可见光波段 $0.65\mu\text{m}$ 处）进行了高分辨率成像观测（更换了适用于太阳观测的波前探测器），太阳黑子1787经过PAO校正前后的图像视频参见以下链接：

http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Solar_AO_off_47.avi

(http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Solar_AO_off_47.avi)

http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Solar_AO_on_67.avi

(http://www.csun.edu/~rd436460/Documents/Solar_AO_on_67.avi)

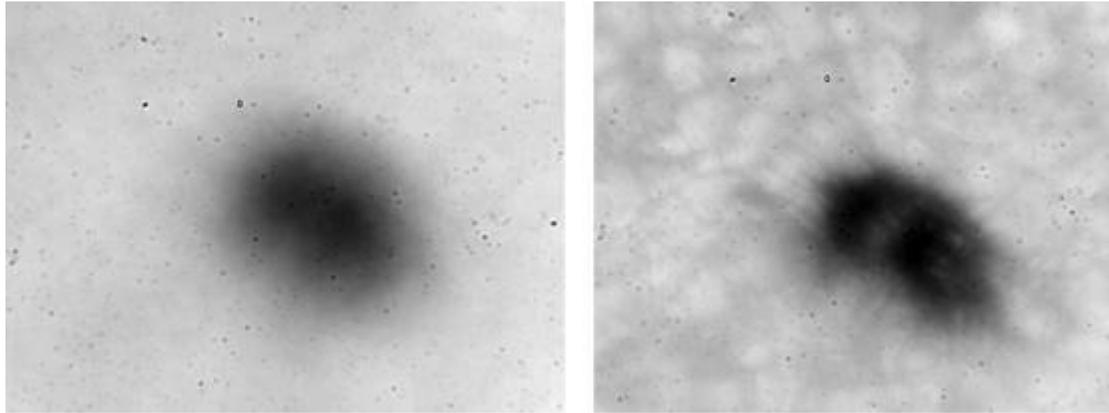


图2 编号为1787的太阳黑子经过PAO校正前后图像：AO off（左），AO on（右）

需要强调的是，现有大口径望远镜配备的AO系统（如8米级Gemini望远镜）只能够在近红外及更长的波段提供有效的波前畸变校正，而在可见光波段实现高分辨率成像极具挑战性。可以预见，若上述观测在近红外波段进行，我们研发的PAO将能够提供更更好的校正像质。

与传统天文AO系统相比，我们研发的PAO物理尺寸非常紧凑，但是仍然能够提供很好的校正像质，表明该系统具备成为世界上最好的AO系统之一的潜力。图3给出了PAO实际系统照片（整体尺寸900x600x200mm³）。

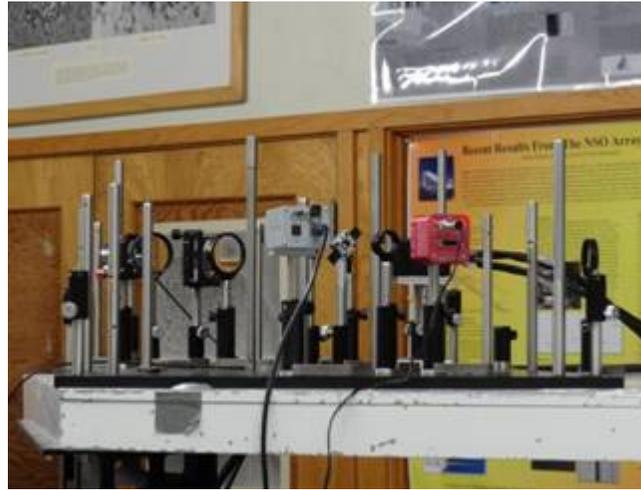


图3 PAO系统置于McMP望远镜进行实测照片。

本项目由“系外行星成像及超级自适应光学”研究小组负责，由中科院南京天文光学技术研究所和美国加州州立大学（北岭分校）合作进行，受到国家自然科学基金委重大国际合作项目资助（项目资助号11220101001）。

相关链接：中国科学院网站——国内首套便携式自适应光学系统研发取得进展

(http://www.cas.ac.cn/ky/kyjz/201307/t20130719_3902795.shtml)

中科院南京分院网站——国内首套太阳及夜间两用便携式自适应光学系统取得重要进展

(http://www.njb.cas.cn/kygl/kydt/201307/t20130722_3903393.html)

中科院国家天文台网站——国内首套太阳及夜间两用便携式自适应光学系统取得重要进展

(http://www.nao.cas.cn/xwzx/kydt/201307/t20130719_3902791.html)

[上一篇 \(/t20181019_5145961.html\)](#)

[下一篇 \(http://www.nao.cas.cn/xwzx/gdtpxw/201306/t20130617_3866515.html\)](http://www.nao.cas.cn/xwzx/gdtpxw/201306/t20130617_3866515.html)

[所长信箱 \(.../qt/szxx/\)](#)

[信访举报 \(.../qt/wjwfjb/\)](#)

[网站地图 \(.../qt/wzdt/\)](#)

[留言反馈 \(.../qt/lyb/\)](#)

[联系我们 \(.../qt/lxfs/\)](#)

[旧版回顾 \(http://old.niaot.ac.cn/\)](http://old.niaot.ac.cn/)

[友情链接](#)

Copyright 2018 中国科学院国家天文台南京天

文光学技术研究所

地址:江苏省南京市玄武区板仓街188号 邮

编:210042

电话:86-25-85482218 传真: 86-25-

85430617 电子邮件:office@niaot.ac.cn

(mailto:office@niaot.ac.cn)

苏ICP备06006537号 苏公网安备

32010202010385号

(http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?

recordcode=32010202010385)