**南京天文光学技术研究所因公出访事后公示表**

**公示日期：2019年6月21日-27日**

|  |
| --- |
| **出访团组成员基本信息**： |
| **姓名** | **部门** | **职务** |
| 任德清 | 天文光谱和高分辨成像技术研究室 | 客座研究员 |
| 张熙 | 天文光谱和高分辨成像技术研究室 | 副研究员 |
|  |  |  |
| **出访国家或地区** | 美国 | **顺访国家或地区** | 无 |
| **出访任务** | 赴美国Apache Point天文台开展系外行星成像科学观测 |
| **经费开支（元）** | **出国预算** | **实际支出** |
| **49110** | **31800** |
| **离境日期** | 2019年5月10日 | **入境日期** | 2019年5月25日 |
| **实际往返路线** | 张熙：南京-上海-洛杉矶-新墨西哥州Apache Point天文台-洛杉矶-上海-南京任德清：洛杉矶-新墨西哥州Apache Point天文台-洛杉矶 |
| **实际日程安排：**2019年5月10 日张熙从南京出发，经上海乘机，抵达美国洛杉矶并到达加州州立大学北岭分校（CSUN）；2019年5月11日～13日 出访团队在加州州立大学北岭分校（CSUN）天文物理系高分辨率成像实验室内，结合最新开发的优化于暗星观测的控制程序，调试便携式自适应光学系统（PAO）及科学红外相机；2019年5月14日~ 5月15日出访团队携带PAO仪器，驾车前往新墨西哥州Apache Point天文台，中途在亚利桑那州Tucson住宿；2019年5月16日，Apache Point天文台，出访团队将PAO与ARC 3.5米望远镜对接，并在当天夜里开始试观测；2019年5月17日～5月20日，Apache Point天文台, 出访团队利用PAO进行高对比度成像科学观测；2019年5月21日～5月22日，结束观测并打包仪器，驾车携带仪器返回洛杉矶并归还租用车辆；2019年5月23日，加州州立大学北岭分校，在实验室中组装恢复PAO并整理观测数据；2019年5月24日～5月25日，出访人张熙由洛杉矶出发，乘机回国。 |
| **出访小结（任务执行情况、心得体会等，1000字-2000字）：**系外行星探测技术课题组正在承担国家重大科研仪器研制项目-“围绕暗弱恒星的太阳系外行星高对比度成像探测仪器研制”。根据项目任务书的要求，课题组将利用国际4米级望远镜开展系外行星科学观测。2018年2月，课题组与Apache Point（APO）天文台签署了为期三年的购买ARC望远镜时间协议，并于2018年开展了两次系外行星科学观测。根据上述协议，天光所继续申请了ARC 3.5米望远镜于2019年5月期间共计3.5夜的观测时间（拆分为3个半夜和2个整夜观测），并由本出访团队携带自行研制的便携式自适应光学系统，赴APO天文台主持了上述观测实验。出访团队在观测实验开始前，于加州州立大学北岭分校的实验室中，对原有PAO系统进行了升级，重点提升了波前检测光路的通光效率并测试了新开发的优化于暗星观测的自适应光学控制程序。上述升级后的PAO系统于2019年5月19日晚在ARC 3.5米望远镜上首次对Mv=11.4等的暗星成功实现了稳定的闭环校正。本次观测时的视宁度条件不佳（约1.8角秒），如果在视宁度更好的台址观测，上述PAO可以进一步放慢校正速率，进而将极限校正星等拓展到Mv<13的暗星。系外行星探测技术课题组将基于本次观测实验的进展，进一步在国际4米级望远镜平台上针对暗星目标（Mv>10）开展高对比度成像观测实验，以避开国际大望远镜已经充分观测过的亮星目标，期待能够实现系外行星探测的新发现。 |