**“国家天文台-阿里云天文大数据联合研究中心”开放研究课题和冠名博士后计划**

**一 、目的和背景**

随着望远镜的光学、电子和控制技术的长足发展、借助先进的计算机和信息技术，天体物理的前沿研究领域越来越倾向于通过大规模巡天项目获取海量天文学观测数据，在大样本海量数据的基础上通过计算密集的统计分析手段更为深刻和全面地理解和揭示宇宙和天体的基本规律。例如，美国Pan-STARRS泛星巡天计划产生的数据达到PB字节，大口径全天巡视望远镜LSST则将每天都会产生30TB字节的观测数据，我国的LAMOST巡天项目最终会获得1000多万条恒星的光谱信息，而正在运行中的欧空局盖亚天文卫星会测量10亿颗恒星的距离和切向速度，其海量计算将分布在欧洲六个计算中心的分布式计算集群中计算6个月之久。

这些海量数据对于理解宇宙的形成和演化、探讨暗能量的状态方程如何随时间变化、研究星系和暗物质的大尺度结构、揭示星系的形成和演化、描述银河系的结构、寻找系外行星、甚至寻找地外生命、探索宇宙生命起源等都具有重大科学意义。如何采用适当技术手段，通过对大样本海量数据开展统计分析逐渐成为天文学和天体物理研究的一类重要且不可替代的研究模式。

“国家天文台-阿里云联合天文大数据研究中心”是由国家天文台和阿里云计算有限公司共同支持的旨在拓展云计算大数据领域的最新研究成果在前沿科学探索领域的推广应用，探索和解决天文学科的前沿重大问题，提升我国在天文学领域的基础科研和科普教育能力的合作项目。研究中心将在未来三年里资助3-5名冠名博士后以及2-4项开放研究课题，瞄准国际前沿天文学和天体物理问题开展天文大数据相关的创新研究。

**资助总金额：100万元人民币/年，一期计划资助三年，总计300万元人民币。**

**二、具体资助方案**

**1．开放研究课题（2-4项，每项30-60万元）**

1.1资助范围

1） 数据／计算密集型基础研究课题，研究范围包括宇宙学、星系和大尺度结构、银河系、恒星物理、星际介质、系外行星、太阳等。优先资助使用大数据和密集计算资源以及中国虚拟天文台资源来解决天体物理领域的重要前沿问题的课题。

2 ）基于云数据／计算研究天体物理研究中急迫解决的重要技术问题。包括天文光学仪器、天文数据统计分析算法、天文观测数据处理和分析方法等。鼓励开展企业和学术机构的合作研究。

1.2申请人条件

以国内的科研院所和高校为依托单位；具有高级专业技术职称或者具有博士学位，或者有两名与其研究领域相同、具有高级专业技术职称的科学技术人员推荐。每个申请人，包括合作人，只能出现在一个课题中。

1.3申请办法

课题申请需在2017年8月18日之前向联合研究中心提交课题申请书（参见《“国家天文台-阿里云天文大数据联合研究中心”开放课题申请书模版》，按照其中要求填写课题申请书。）。课题申请书应由所有参与者签名，并加盖依托单位公章。

1.4评审办法

联合研究中心根据申请情况于2017年8-9月外聘国内外同行进行评审。评审过程采用两步，评委首先对各个申请书进行评阅、打分，再根据打分排名情况采用会议形式集中评审。评审结果通过中心网站向学术共同体进行公布，接受学术共同体监督。同行评审专家对有冲突的申请书按照国内外通行的原则进行回避。如果有申请课题研究方向评委并不熟悉，则额外邀请1-2外部专家针对该课题开展函评。评审结果将于2017年10月对外公布。

1.5课题的运行和管理

课题资助自2018年1月1日开始执行。课题在获得批准以后，申请人应按照申请中的预算明细使用项目经费。课题经费按照年度拨发给申请人依托单位。依托单位应为其建立独立课题账号，管理相关经费。每年年初申请人应向中心提交课题研究进展报告。如果申请人在课题运行期间离职，则课题经费予以收回。在开放课题支持下发表的研究论文应对联合研究中心开放课题予以致谢。开放课题研究中形成的知识产权归属应由申请人和联合研究中心协商约定。

1.6课题结题

课题应于2020年12月31日之前结题。课题结题时申请人应向联合研究中心提交结题报告，联合研究中心将组织专家对结题课题进行结题评审。如结题时仍有剩余经费，则可继续在依托单位留用。

**2．阿里云冠名博士后（3-5人，每人40万元/2年）**

联合研究中心资助3-5名博士后，每名博士后工作周期为2年，根据其工作成绩和工作需要，以及预算情况可追加1年。博士后研究计划应聚焦于大数据背景下的天文基础研究，具体研究课题方向不限。鼓励具有创新性和开拓性的研究计划。

2.1申请人条件

已经获得博士学位不超过五年，或申请当年即将获得博士学位的中国或外国公民均可申请；以国家天文台或者阿里云计算有限公司为培养单位；申请人需自行联系合作导师。

2.2申请方法

在2017年10月31日之前向联合研究中心提交以下文件：

1. 个人简历
2. 研究计划
3. 三封具有高级技术职称人员的推荐信
4. 合作导师的接受意见函

2.3评审方法

联合研究中心组织相关国内外同行专家进行集中评审，需要申请人在指定时间内进行答辩，最终从申请人中遴选出符合要求的冠名博士后。

2.4运行和管理

冠名博士后的工资将转至合作导师依托单位或部门，按照联合研究中心要求向冠名博士后发放。冠名博士后发表的公开论文应该标注“阿里云”冠名博士后。

2.5博士后出站：

博士后研究期满后应及时组织专家进行出站答辩。

**三、辅助说明**

最终解释权归国家天文台-阿里云天文大数据联合研究中心所有。

本计划联络人：刘超（liuchao@nao.cas.cn，13693314352）。

国家天文台-阿里云天文大数据联合研究中心

2017年6月10日