科学家开发出平方公里阵列区域中心原型机

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7365.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学家开发出世界上最大的射电天文观测设备——平方公里阵列（Square Kilometer Array; SKA）的第一个区域中心原型机。该工作的进展发表于学术期刊《自然-天文学》（*Nature Astronomy*）。

据中国科学院上海天文台的SKA团队负责人安涛介绍，该原型机由上海天文台在科学技术部和中科院的支持和指导下开发，这将有助于推动未来SKA区域中心的建设和科学运行。

SKA望远镜是天文学家将要建造的世界上最大的射电天文望远镜。它由十几个国家共同出资建造，创造了人类建设大科学装置的新纪录。SKA望远镜将组合成千上万的小天线接收的信号，以模拟一个总收集面积约为一平方公里的巨型射电望远镜，灵敏度比当今实际上最强大的射电望远镜还要强大几十倍。这些天线包括2500个蝶形中频天线和130万个对数周期低频天线，主要分布在西澳大利亚州和南非，可提供最佳的银河系视野和最小的射电信号干扰。

中国SKA首席科学家、中科院院士武向平介绍，天文学家将使用SKA研究宇宙的演化，了解引力的本质，探索生命的起源、宇宙磁场的起源，以及寻找外星文明。SKA有望在自然科学的前沿领域取得革命性的突破。

国家重点研发计划首席科学家、研究员洪晓瑜表示，SKA还将产生天文学有史以来最大的数据流。一旦投入运行，仅在SKA的第一阶段（仅占全部规模的10%），生成的数据将以每年约100万吉字节（GB）的速度增长，对应的计算能力至少需要每秒钟浮点运算次数达30亿亿次。

大量的SKA数据和科学用户的不同地理位置，需要建设由多个SKA区域中心组成的协调网络来整体协调。按照SKA天文台的建设规划，SKA天文台只对观测数据进行预处理，这些数据还无法直接用来做科学。科学家需要的数据，需要详细的分析，这个深度分析过程将由建在世界各大洲的SKA区域中心来完成。

“该原型机预计将于2020年投入使用，为全球科学家提供必要的计算资源、高质量的数据产品和便捷的技术支持，以进行SKA早期科学研究和了解SKA数据挑战。”安涛表示，“该原型机的开拓性工作和实际运行经验对于改进SKA区域中心的设计和未来的大规模扩展将具有宝贵的价值。”

SKA的建设计划于明年开始，作为创始成员之一的中国正在研究中国SKA区域中心的建设方案。区域中心建成后，将成为多学科学术交融、深度数据分析和科学研究、先进技术研发的平台。

文章链接

图：科学家开发出世界上最大的射电天文观测设备——平方公里阵列的第一个区域中心原型机

研究团队单位：上海天文台

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发