
国际合作暗能量光谱巡天项目正式运行

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13930.html>

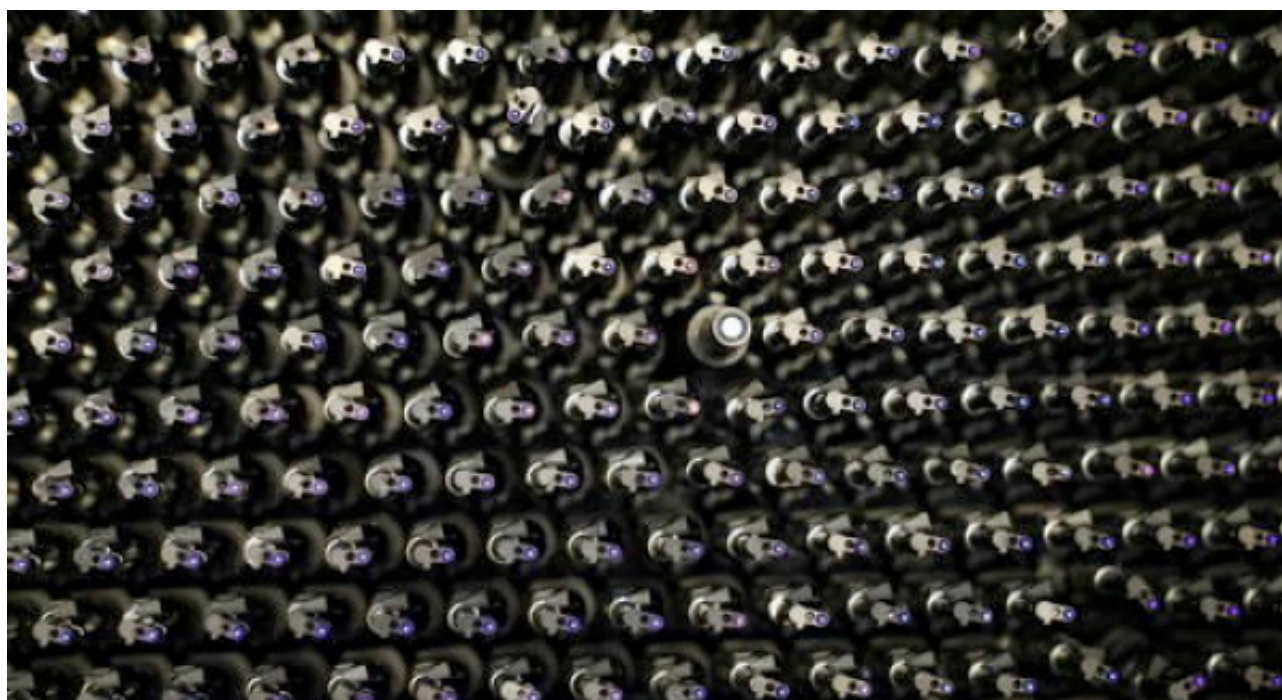
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

北京时间5月17日晚，暗能量光谱巡天（Dark Energy Spectroscopic Instrument, DESI）在美国亚利桑那基特峰国家天文台正式开始巡天观测，为期五年。它将获取宇宙中数千万遥远天体的光谱，绘制宇宙三维“地图”，从而揭开暗能量之谜。DESI是由美国劳伦斯伯克利国家实验室（LBNL）牵头的国际合作项目，由美国能源部提供主要经费支持。中国科学院国家天文台组建的中国团队通过北京-亚利桑那巡天（Beijing-Arizona Sky Survey, BASS）的贡献加入该国际合作组织。

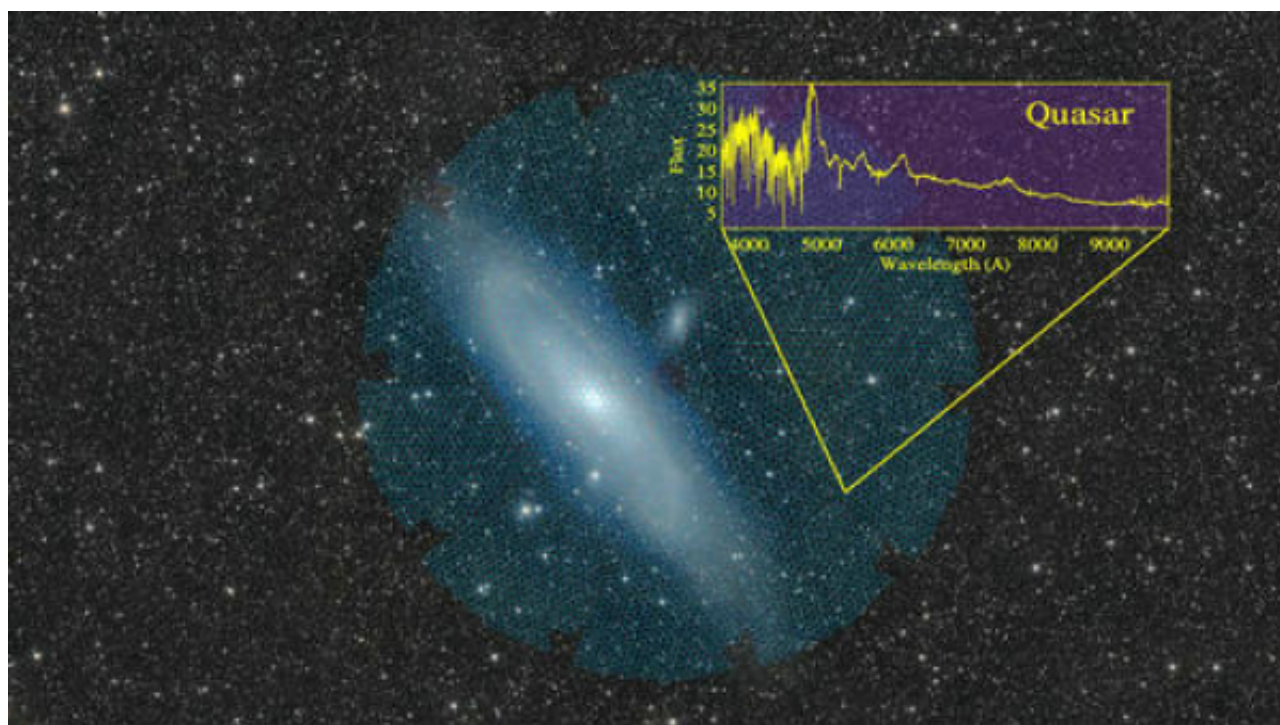
BASS巡天负责人、国家天文台DESI合作代表、副研究员邹虎表示，国家天文台BASS团队历时5年，获取北天的天文图像数据。这些数据是DESI开展光谱巡天的必要条件。DESI正式起航，开启探索宇宙的大门。DESI每20分钟可获取5000条光谱，成为巨型的光谱工厂。DESI通过收集来自三千多万星系发出的光，以空前的细节绘制宇宙三维“地图”。这些数据可帮助科学家更好地了解驱动宇宙膨胀的暗能量。LBNL的DESI工程项目主管、教授Michael Levi表示，DESI获取的星系光谱数量超过以往巡天观测总数的10倍。这些光谱能够提供第三维度的测量。天体的图像观测给出它们的二维位置信息，而DESI充当了时间机器，可以从时间维度去追溯110亿年以前的天体。国家天文台巡天观测和三十米望远镜研发团组首席科学家薛随建表示，科学家对DESI上千个部件开展了大量的测试并验证对光谱巡天观测。在完成BASS图像巡天后，国家天文台在过去两年内深度参与DESI的前期试运行和巡天验证等方面的合作研究。

在正式巡天之前，DESI通过国际合作开展了为期4个月测试运行。期间，DESI共收获4百万条星系的光谱，已超过以前所有光谱巡天所观测的星系光谱数量的总和。DESI仪器包含5000根自动控制的光纤，可同时搜集同等数量的天体光谱。所获取的光谱表现为类似彩虹所展开的不同颜色的光，它们的特征蕴含了天体的化学组成、相对距离和速度等信息。当宇宙膨胀时，星系相互之间越行越远，而它们所发出的光的波长变得越来越长，颜色也越来越红。星系距离越远，“红移”也就越大。通过测量星系的红移，DESI的科学家们将构建宇宙的三维“地图”，期望通过星系的三维分布来洞悉暗能量的影响和本质。

在DESI正式巡天开启后，国家天文台将进一步深度参与DESI巡天观测，并通过国际合作利用DESI的光谱，探究不同类型的特殊恒星和星系、星系的演化、大尺度结构和宇宙学等。



DESI焦平面的局部照片显示大量自动控制的纤维定位器。每个定位器都携带一根光纤。这些光纤被后端的蓝光照亮，显示为蓝色的光点。图片来源于DESI项目



DESI单次指向的光纤分布（蓝色部分），其中小的蓝色圆圈表示5000个光纤定位器。图中显示了仙女座星系，它的角尺寸超过3度，可以被DESI的单次观测所覆盖。在这个例子中，DESI能够同时观测5000条天体光谱，包括仙女座星系中的恒星和更遥远的背景星系及类星体。图中的黄色曲线展示了位于110亿光年处的类星体光谱。图片来源于DESI项目

研究团队单位：国家天文台

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](https://www.iikx.com)转发