

天文台址和望远镜

陈思杰 PB12000646

位于夏威夷群岛主岛的Mauna Kea Observatories是世界上最大的天文台址之一。夏威夷岛孤立于太平洋中，夜晚天空黑暗。Mauna Kea休眠火山海拔较高，台址处海拔近3000米，海拔空气干燥、干净，扰动小。天气晴朗，有很好的观测效果。该地主要的望远镜及其口径以及波段有：

VLBA	25m	射电
JCMT	15m	亚毫米
CSO	10.4m	亚毫米
Subaru	8.2m	可见光、红外
Keck	10m*2	可见光、红外
Gemini	8.1m	可见光、红外
SMA	8m*6	射电
UKIRT	3.8m	红外

VLT(Very Large Telescope)是欧洲南方天文台位于智利Paranal天文台的一组工作于可见光以及红外波段（300纳米~20微米）的望远镜。该地海拔2635米，每年至少有340个晴天。VLT由4台主镜口径8.2米的望远镜构成，有一种叫Zerodur的特殊的抗热膨胀的玻璃陶瓷材料制成。它们一般独立工作，角分辨率达0.05角秒，需要时也可以一起工作以获得更高的分辨率（0.001角秒）。VLT还配有四个口径1.8m的辅助望远镜，主要配合干涉仪（VLTI）使用，使得主镜有更多的机时可用于独立的观察。VLT是地面上产出论文最多的望远镜，曾第一次直接观察到地外行星，单个恒星在银心黑洞附近的运行轨迹等。其下一阶段，E-VLT，将能够拍摄阿波罗飞船在月球上的着陆点的照片。

Chandra X-ray Observatory是美国NASA于1999年发射的空间天文台，用于观测地面上因为大气吸收而无法观测的X射线波段（0.1-10keV）。其轨道近地点16000千米，远地点133000千米，约为地月距离的三分之一，轨道周期64.2小时。天文台重4790kg，口径1.2米，视场角1度。配备1.8GB固态硬盘，可储存16.8小时的观测数据，通常每8个小时通过2250MHz频段向地球传送数据。

Chandra天文台第一个发现了中等质量黑洞存在的证据（位于M82星系），填补了恒星级黑洞与超大质量黑洞之间的空白。最早拍摄了SN1987A的冲击波在射线波段的图像，确认了仙后座A超新星遗迹的中心应是一颗中子星或者黑洞。2006年，Chandra在观测超大星团碰撞的过程中发现了暗物质存在的强有力证据。第一次观测到人马座A*（银心黑洞位置）的X射线辐射。拍摄了著名的照片“上帝之手”（PSR B1509-58）。特别值得一提的是，三名高中生在一次科学竞赛中，用Chandra天文台和VLT望远镜在超新星遗迹IC443附近发现了一颗中子星。



上帝之手