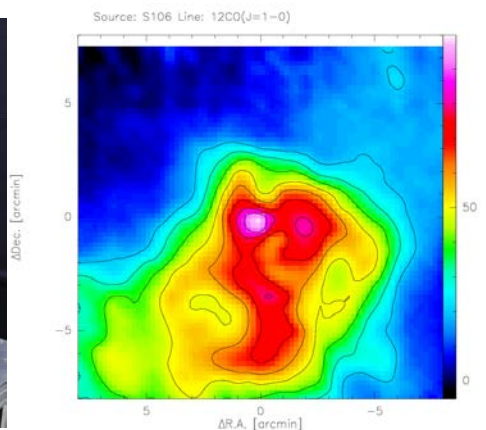
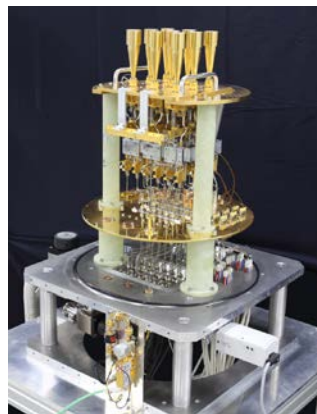


超导成像频谱仪按期完成研制通过验收并投入天文观测

大天区、高分辨率、高灵敏度观测是毫米波射电天文发展的重要前沿方向。在财政部的支持下，中科院紫金山天文台发挥超导接收技术优势，突破毫米波多波束接收机的关键技术（包括边带分离无调谐超导 SIS 混频技术、高性能低温低噪声中频技术、毫米波数字合成本振及功率分配技术、全数字偏置电源技术、宽带高分辨数字 FFT 频谱技术等），研发成功具有自主知识产权的超导成像频谱仪。该设备是国际上毫米波段第一例基于边带分离混频技术的超导 SIS 成像频谱仪，也是我国射电天文的首台多波束接收机。研制的超导成像频谱仪已经成功安装到青海德令哈 13.7m 望远镜，成为该望远镜的换代接收机。

2010 年 12 月 16 日，中科院计划财务局组织专家组对紫金山天文台承担的国家重大科研装备研制项目超导成像频谱仪进行了验收。验收委员会认为，超导成像频谱仪达到了实施方案中预定的技术指标，其中噪声温度和边带分离度两个重要指标超过预定要求。该设备研制过程中，项目组在项目的管理体制和组织模式上进行了探索，取得了明显的效果，为进一步推动国家重大科研装备的自主研制提供了有益的借鉴。验收委员会一致认为项目承担单位按计划、高质量地完成了研制任务，项目顺利通过验收。

研究人员使用该设备已经开展了超新星遗迹、星际分子云、恒星形成区等若干课题观测。应用对比显示，与以往的单波束接收机相比，超导成像频谱仪使望远镜的综合观测效能提高了 20 倍以上。



图片，超导成像频谱仪系统整体照片（左）、超导成像频谱仪前端照片（中）和超导成像频谱仪对恒星形成区 S106 的 CO 分子谱线观测结果（右）。