

[\(http://www.nao.cas.cn/\)](http://www.nao.cas.cn/)您当前的位置: [首页 \(http://www.nao.cas.cn/\)](http://www.nao.cas.cn/) > [新闻动态 \(../..\)](#) > [科研动态 \(../\)](#)

科研动态

FAST望远镜在近邻星系中发现超长距离的气体吸积流

发布时间: 2021-11-29

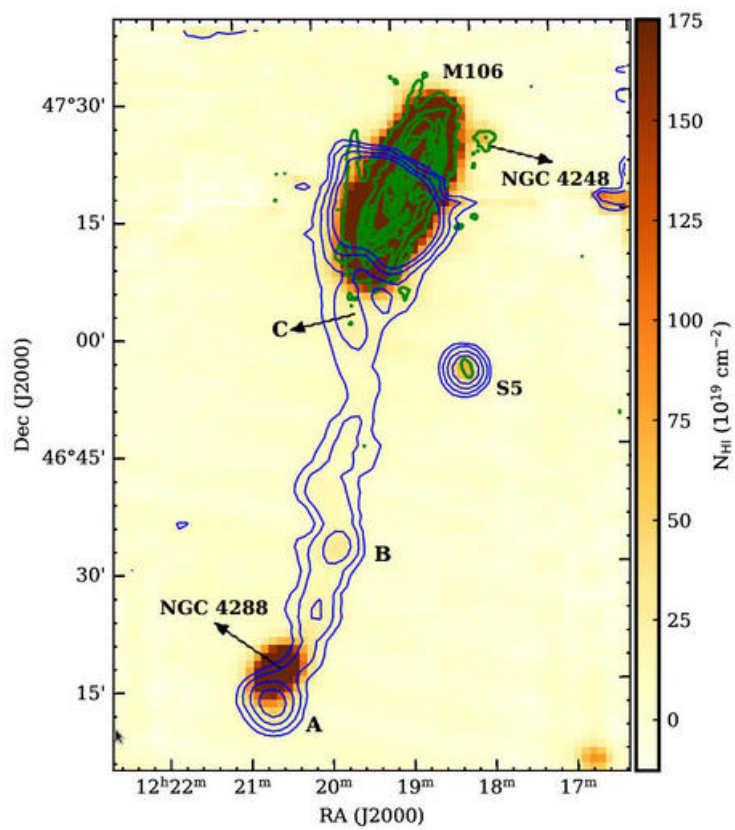
[\(https
url=h](#)

星系演化中一个长期困扰着人们的问题是星系如何源源不断地获得气体来补充其持续的恒星形成对气体的消耗, 维持星系演化进程。宇宙学理论模型认为宇宙中的热气体自然冷却会给星系带来新的冷气体, 并预言这种吸积分两种, 由周边热气体晕直接冷却产生的热吸积, 和沿着宇宙纤维大尺度结构流向星系的冷吸积。这些冷气体可以通过中性氢21厘米谱线观测到。但纤维结构中的中性氢气含量很低(约0.1%), 仅有 10^{16} cm^{-2} 的柱密度, 而靠近星系的区域气体柱密度逐渐增大, 在到达几倍 10^{18} cm^{-2} 以后才急剧过渡到星系本身。因此在 10^{18} cm^{-2} 或更低的柱密度灵敏度上开展中性氢观测是揭示宇宙学吸积过程的重要手段。天文学家在过去十多年里持续不断努力, 试图在银河系类型的星系外观测到更低面密度的稀薄气体吸积现象, 但一直难以探测到吸积流的动力学证据。

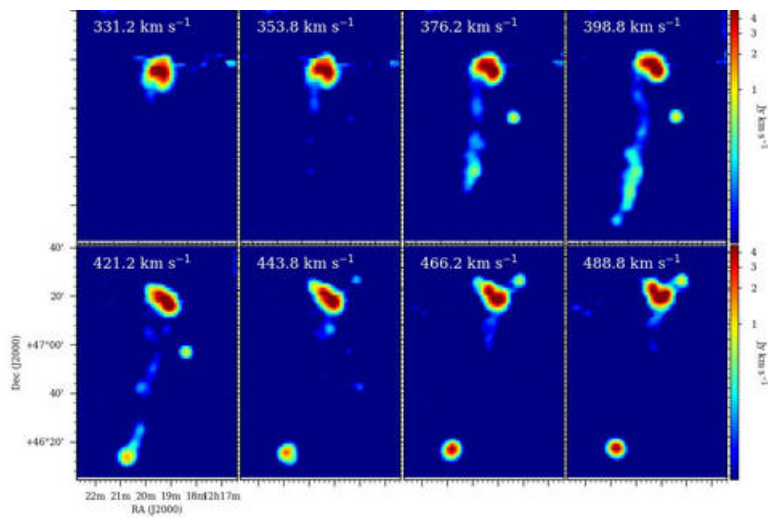
近日, 国家天文台研究人员朱明、于海洋、王杰等与合作者利用FAST望远镜的超高灵敏度, 对近邻星系梅西耶天体M106星系天区进行了深度的成像观测, 首次得到了 $5 \times 10^{16} \text{ cm}^{-2}$ 柱密度的高灵敏度图像。在M106星系外发现了一条超长距离的气体吸积流, 该气流长达130 kpc (约42.3万光年), 连接M106和其卫星星系NGC4288, 表明M106星系能从数十万光年外的矮星系上抢夺气体来维持自身的成长。这种现象类似于离银河系20多万光年外的大小麦哲伦星云流向银河系的麦哲伦流, 但M106的吸积流长度更长, 作用范围更广, 更难捕捉到, 为研究星系气体吸积提供了一个非常典型的案例。该吸积流的源头NGC4288星系周围并没有明显的相互作用的痕迹, 因而形成吸积流的原因还有待更多的观测数据和理论模型来解释。

FAST作为世界上口径最大的单口径射电望远镜, 能够给出分辨率和灵敏度综合性能最好的中性氢图像, 非常适合探测近邻星系周围的稀薄气体结构。例如M106吸积流这样的结构是目前世界上其他望远镜难以看到的。FAST能揭示出气体吸积过程的前所未有的细节, 是研究星系如何从宇宙纤维结构获取气体的强有力的工具。

该工作得到了科技部重点研发计划与国家自然科学基金的资助。论文已发表在《美国天体物理快报》, 文章链接: <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/ac350a> (<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/ac350a>)。



FAST观测到的M106吸积流的21厘米谱线积分强度等值线图（蓝色）。图中背景为FAST的积分流量强度分布图。绿色等值线显示了WSRT干涉阵列观测到的M106中性氢气体盘的结构。



FAST观测到的M106吸积流的21厘米谱线的分通道强度图

上一篇: [国家天文台联合发现大部分银河系矮星系刚刚进入银河系 \(./202112/t20211203_6408177.html\)](#)

下一篇: [科研人员利用LAMOST数据发布目前最大时域多星光谱星表 \(./t20211111_6408175.html\)](#)

国家科技部



国家互联网应急中心



(<https://www.cas.cn/>)

版权所有©Copyright 2001-2022 中国科学院国家天文台版权所有

备案序号: 京ICP备05002854-1号 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 文保网安备案号:1101050056

地址: 北京市朝阳区大屯路甲20号 邮编: 100101 电话: 010-64888732 Email: goffice@nao.cas.cn ([Mailto:goffice@nao.cas.cn](mailto:goffice@nao.cas.cn))

违法违纪举报 (././wj/)

