
类星体中央引擎燃料供应研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6734.html>

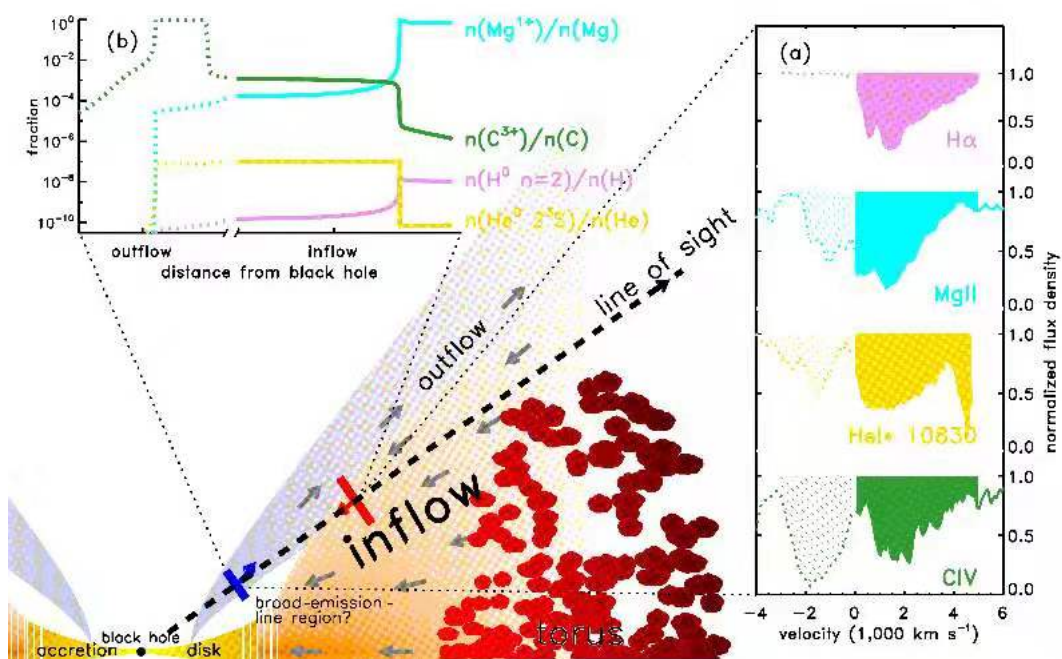
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

类星体中央引擎燃料供应研究获进展。中国科学技术大学天文学系活动星系核研究小组与中国极地研究中心南极天文学研究组、中国科学院国家天文台高能天体物理研究组合作，在国际上首次成功观测到类星体核区为超大质量黑洞吸积盘提供吸积燃料的快速内流物质，完成了黑洞吸积物理图像的最后一块拼图，在黑洞吸积物理、活动星系、黑洞和星系共同演化等研究领域具有重要科学价值。成果论文于9月5日发表在国际学术期刊《自然》(Nature)上。

类星体是20世纪60年代的天文学四大发现之一。类星体位于一些遥远星系的中心，比星系小很多，但它释放的能量却可以比星系还多很多。目前，天文学家已了解其能量产生机制：类星体中心的超大质量黑洞以其强大引力吞噬周围物质，物质被吞噬前聚集在黑洞附近形成吸积盘，并在吸积盘中将引力能转化为光能释放出去。天文学家相信类星体的寄主星系会持续不断地提供物质给吸积盘供应燃料，并称这一假设中的物质供应为内流。内流的观测验证还缺少最后一块拼图：最内区即位于吸积盘附近的内流由于视尺度太小，无法空间分辨，从未被明确观测到，成为黑洞吸积模型的一个长期悬而未决的问题。

类星体吸收线技术是探测类星体附近、位于地球和类星体连线上的气体的强有力工具。研究组创新性地使用了激发态的中性氢和氦元素所产生的吸收线作为内流气体的探针。这一探针的优势是：理论上最内区的内流气体密度较高且温度较低，更容易产生激发态的中性氢和氦的吸收线。研究组使用这一探针在8个类星体的寄主星系中探测到了内流。内流在观测上表现为由于多普勒效应而红移的吸收线，红移速度即内流速度最高可以达到5000千米每秒，并且在0到最高速度之间连续，表现出了气体在黑洞引力作用下持续加速下落的过程。利用辐射转移、热力学等模拟内流气体的吸收线光谱并和观测数据对比可以推算内流气体的密度、位置、厚度等物理参数，这些参数符合黑洞吸积模型的预期，更重要的是对位置的计算结果直接验证了内流确实位于吸积盘附近，处于最内区。

中国极地研究中心研究员、中国科大天文学系双聘教授周宏岩是论文的第一作者与共同通讯作者，中国科大天文学系教授王挺贵和国家天文台研究员袁为民是论文的共同通讯作者。



类星体中央引擎燃料供应研究获进展

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

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发