

## 【解放日报】黑洞吞噬有选择性仅1%气体进了“洞”

文章来源：解放日报 徐瑞哲

发布时间：2013-09-10

【字号：小 中 大】

巨大黑洞真是什么都“吃”吗？记者9日从中科院上海天文台获悉：沪上科学家与国际同行合作，发现黑洞并不像人们想象的那样“来者不拒”，而是“非常挑剔”。这项研究成果日前发表在最新一期国际著名学刊《科学》杂志上。

黑洞是宇宙中最神秘的天体，人类已经认识到，几乎所有的星系中心都存在一个超大质量黑洞，它们的质量在太阳质量的几百万倍到几十亿倍之间。它们凭借自己的强大引力，会“吸积”周围气体，形成一种“吸积流”。在往黑洞内的下落过程中，这些“吸积流”会将“引力能”转化成热能，从而发出强烈的辐射。宇宙中能持续发光的最亮天体，以及爆发最剧烈的天体，都来源于这一辐射过程，这也是宇宙中最重要的基本物理过程之一。

但有些令人费解的是，大部分的星系核心要比预期的暗淡很多，这一直都是困扰天体物理学家的谜题。去年，上海天文台星系宇宙学中心主任袁峰研究员通过大型计算机的数值模拟研究，从理论上首次证明，外流必定存在于黑洞“吸积流”中。也就是说，大部分的“吸积流”在进入黑洞的势力范围后，在往黑洞下落的过程中损失掉了，这些损失的气体以外流形式逃出了黑洞的俘获。但这一理论证明只有获得观测事实，才能给15年来争议不断的科学猜想画上句号。

银河系中心黑洞是距离地球最近的超大质量黑洞，也是研究“吸积”过程的最理想实验室。来自美国、英国、荷兰、中国等国的几十名科学家组成了国际团队，包括这篇论文的第一作者上海天文台客座研究员王青德教授与合作者袁峰在内。这支团队基于世界上分辨率最高的X射线望远镜（Chandra），联合申请了300万秒的相关观测课题，成为这台望远镜有史以来最大的观测课题之一。他们通过对银河系中心的详尽观测，得到了丰富的数据，通过分析铁元素的射线，证明外流的确是存在的。

具体来说，这项研究表明：大约99%进入黑洞势力范围的气体最终没有被黑洞吞噬，而是以外流的形式损失掉了，只有1%进了“洞”。对于这一现象的原因，袁峰给出的答案是：黑洞有选择性，并非统吃，要靠“牺牲”大部分外流，带走“吸积流”的能量和角动量，才能让小部分气体成功“进洞”。研究人员认为，这种模式的“吸积”正在宇宙中大部分星系核心中发生，这也有助于理解为何大部分星系核心的辐射如此微弱。

（原载于《解放日报》 2013-09-10 第2版）