



## 银河系中心黑洞爆发最明亮耀斑

文章来源: 科技日报 常丽君

发布时间: 2012-11-11

【字号: 小 中 大】

据物理学家组织网近日报道,一个由美国麻省理工大学(MIT)、密歇根大学、荷兰阿姆斯特丹大学等单位科学家组成的国际天文小组,利用美国国家航空航天局(NASA)的钱德拉X射线太空望远镜探测到从位于银河系中心的人马座A\*爆发出的迄今最明亮的X射线耀斑,光源距地球约26000光年,亮度是黑洞正常发光的150倍。据研究人员观察,耀斑爆发时间超过1小时,然后逐渐变暗。这次短暂的爆发也是研究类似的成熟黑洞的线索。研究结果发表在最近的《天体物理学杂志》上。

该天文小组报告说,在今年2月9日的一次观察中,他们探测到了最大的耀斑爆发,发出了“很少”的能量。“很少”只是相对于人马座A\*自身约为太阳40亿倍的质量而言的。耀斑爆发原因目前尚不清楚。

当黑洞吞噬它附近的物质时,会以光的形式发出能量,通过探测这种光能探测到黑洞的存在。新生星系和类星体的中心通常极为明亮,正是其中心黑洞在吞噬周围物质,发出了大量能量。随着黑洞变老,吞噬速度会慢下来,“吃”得更少而变得更昏暗。“我们正在研究黑洞变老时会怎样。”MIT科维理天体物理与太空研究所博士后乔伊·尼尔森说,“黑洞虽不像年轻的类星体,但仍然活跃。”

“人们会把黑洞想象成一个真空吸尘器,绝对地吸收一切物质。”MIT科维理研究所弗莱德里克·巴格诺夫说,“但在生长速度极低的情况下,它们变成了很挑剔的食客,出于某种原因,它们还会‘吹走’大量能量。”

“不知道出于什么原因,人马座A\*突然开始吃得更多。”MIT科维理研究所迈克尔·诺瓦克说,“对此的一个解释是,在偶然情况下,一个小行星接近了黑洞,黑洞把它拉过去撕成了碎片,吞掉这些物质并转化为辐射,如此就看到了这些明亮的大耀斑。”诺瓦克推测,尽管这种事件相对罕见,但耀斑爆发的频率可能比科学家预想的更高。

研究小组还将再花一个多月的时间通过钱德拉望远镜来观察人马座A\*,希望能发现更多的耀斑,并寻找这些周期性爆发的特征以及导致爆发的可能原因。

加州大学洛杉矶分校天文学教授马克·莫里斯说,尽管黑洞每天都会爆发一些亮度较小的耀斑,但最近这次这么明亮的耀斑爆发极少探测到。“这些明亮耀斑为研究耀斑爆发过程提供了信息,比如耀斑期间的波动变化、光谱变化,以及增强减弱的速度等,这是从微弱耀斑无法获得的。明亮耀斑有助于科学家构建出强耀斑的统计学特征,最终通过这些特征找到耀斑爆发的原因。”

巴格诺夫更关心的是黑洞发出的能量为何这么少。2003年时,他用钱德拉望远镜进行了首次观测,根据当时计算的人马座A\*周围的气体数量,它发出的光应该比现在观察到的更亮100万倍。这表明黑洞浪费了绝大部分物质,这部分物质很可能以其他方式被消耗掉了。但目前尚未找到合理解释。

“我们确实研究过这种差异,可能由于绝大部分气体逃逸了,但这不是我们所期望的。”巴格诺夫说,“我们正在拼凑发生在银河系中心的历史。”

打印本页

关闭本页