



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