

宇宙中的强力“风暴”:类星体喷流

■ 郑芷曦

类星体是宇宙中最明亮的物体之一,尽管它距离地球遥远无比。类星体有时会被称为“灯塔”,它们可以被用作天空中稳定的参考点,用来测量地球的自转和行星表面物体的坐标。近日,科学家们探测到了一次有史以来能量最强的类星体喷流,这股能量甚至可以影响整个星系。

宇宙谜团类星体

类星体(也被称为类似恒星天体)是一种极为明亮的活动星系核,相关研究显示其中心可能是一个被气体吸积盘包围的质量为太阳质量的百万倍甚至十亿倍的特大黑洞。这些黑洞虽然自身不发光,但由于其强大的引力,周围物质在快速落向黑洞的过程中会以类似“摩擦生热”的方式释放出巨大的能量,使得类星体成为宇宙中最耀眼的天体。类星体辐射的能量巨大,一个强大的类星体光度可能是一个星系的数倍。

类星体是目前已知宇宙中最活跃的天体之一,也是人类观测到的最遥远的天体。寻找类星体的难点之一就是它们在宇宙中极度稀有。20世纪90年代中期,随着观测技术的提高,类星体的谜团开始逐渐被揭开。其中一个重要的成果是观测到了类星体的“宿主星系”,并且测出了它们的红移值。由于类星体的光芒过于明亮,掩盖了宿主星系相对暗淡的光线,所以宿主星系之前并没有引起人们的注意。直到在望远镜上安装了类似观测太阳大气用的日冕仪一样的仪器,遮挡住类星体明亮的光,才观测到了它们所处的宿主星系。

可怕的喷流速度

近日国际双子座天文台的观测,揭示了来自类星体最高能量的喷流。这股强大的喷流,正在以近乎13%光速的速度,进入宿主星系,它源于一颗名为SDSSJ135246.37+423923.5的类星体,距离地球大约60亿光年。

领导双子座天文台观测的西部大学(加拿大)天文学家萨拉·加拉格尔解释说:“虽然之前在其他类星体中观测到了同样的现象,但这些类星体一直很小,携带的质量相对较小。相比之下,从这个类星体流出的物质,以令人难以置信的速度和能量扫过太空。”

根据研究小组的模拟计算,它是由一个超大质量黑洞产生的,这个黑洞的质量是我们太阳质量的80多亿倍,或者可能是我们银河系中心黑洞质量的2000倍。

这个类星体最

初是由一个叫作斯隆数字天空调查的项目发现的,这个项目观测并描绘出了大量的宇宙地图,并由位于夏威夷莫纳基亚顶上的双子座北望远镜进行了重访。支持这项新研究的团队还需要应用一种最新发展的技术来分析这类类星体,科学家们将其称为“宽吸收线类星体”,因为这类星体产生的数据具有某种特征。

“我们很震惊,因为这不是一个新的类星体,但在研究小组得到双子座光谱之前,没有人知道它有多神奇。”俄克拉荷马大学天文学家卡伦·莱格利说,“在我们的研究小组开发出我们的方法并获得我们需要的数据之前,这些天体太难研究了,现在看来,它可能是最值得研究的类星体。”

影响星系的塑造

自从上世纪60年代被首次发现以来,科学家们便一直在针对类星体喷流开展研究,研究人员现在认为至少有1/4的类星体会产生此类喷流。

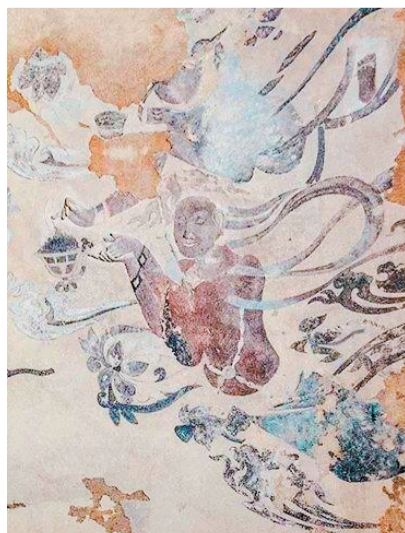
相关研究专家说:“有些黑洞的质量可以达到太阳质量的10亿倍,主要是因为它们都是可怕的吞噬者,捕获并吞下它们周围的一切物质。但在吞噬的过程中也会‘打嗝’,产生强烈的反向喷流,而可能这就是我们观察到的现象。”

研究人员对此类现象做深入研究,以便更好地理解其发生机理。经过分析和计算表明,类星体喷流可能在星系演化过程中扮演着重要作用。当星系形成时,这样的强烈喷流会将物质向外推挤,从而影响星系内恒星的形成。

尽管有如此强的能量外流,但在双子座数据和研究团队创新的计算机建模方法相结合之前,SDSSJ135246.37+423923.5隐藏在众目睽睽之下长达15年之久,如今才得以对其进行详细研究。科学在进步,探测仪器也在不断发展,未来随着观测方法的不断提升,随着更多太空望远镜的完成,类星体喷流的秘密一定会向世人展现。



“薄肉塑”飞天:“肉肉的”飞天“飞”出壁画



新华社兰州电(新华社记者 张玉洁)飞天最美,飘飘衣裙、翩翩舞姿……而世界文化遗产点麦积山石窟的飞天,是因身上的“肉肉”而闻名。

飞天形象源自古印度文化中天人、天女,后随着佛教东传,它们与中国传统神话中的仙人、仙女结合,形成了中国式的飞天。

在麦积山石窟离地近70米的第四窟“散花楼”的窟顶壁画上,有28身1.5米以上的飞天。伎乐飞天手持横笛、阮咸等乐器,供养飞天拿着熏炉、香盘等物件。

最“吸睛”的是壁画中飞天凸起的部分:挺拔的鼻梁、大且厚的耳朵、肉乎乎的手臂和纤细修长的手指。裸露肌肤的立体刻画,让飞天有了“肉肉

的”观感,在绘于墙壁的衣带裙裳的映衬下,飞天看起来“破壁欲飞”。

麦积山石窟艺术研究所副研究员张铭介绍,1953年,原文化部组织的麦积山石窟勘察团将这种结合浮雕与绘画的飞天命名为“薄肉塑”飞天。研究发现,飞天的裸露肌肤是凸起不到0.5厘米的泥塑。

张铭说,“薄肉塑”飞天诞生在麦积山石窟离不开天水的泥塑传统。新石器时代的大地湾遗址,就出土了人头形器口彩陶瓶等大量精美陶器。

“麦积山石窟被称为‘东方雕塑馆’。工匠在泥土中加入麻防止开裂,加入鸡蛋清、糯米汁等提升细腻程度,这使得泥塑气韵生动,且能在潮湿环境中保存千余年。”张铭说。

“薄肉塑”飞天也是多元文明交融的产物。“散花楼”是距今1400多年的北周时期洞窟,有7间大殿。从洞窟体量和壁画的精美程度看,可谓北周佳作。

张铭介绍,麦积山石窟位于古丝绸之路。北周虽是一个短暂的小政权,却在艺术上兼收并蓄,既吸纳了北齐及南朝的文化,也受到笈多佛教艺术的影响。麦积山石窟因此形成了独特的北周佛教艺术,显示出多元的文化特征。“比如‘薄肉塑’飞天的鼻子,就与中亚粟特人的容貌特征有相似之处。”

张铭说,多元文化与奇绝技艺的结合,在麦积山石窟创造出了一个鼓乐齐鸣、满壁灵动的佛国世界。这为今天的艺术及历史研究提供了重要的资料。