

哈勃望远镜获取迄今最精确暗物质分布图



北京时间11月17日消息，借助哈勃空间望远镜和宇宙引力透镜效应，科学家们日前成功地获取了一个巨型星系团中暗物质迄今最精确的分布图。

暗物质是一种神秘莫测的不可见物质，它几乎占据了宇宙1/4的物质和能量，但是除了引力作用之外，它们和“常规”物质不发生任何相互作用。科学家们之所以知道宇宙中存在暗物质，并不是因为他们“看见”了暗物质，而完全是通过看不见的暗物质对可见物质施加的引力影响间接地获得关于它们的信息。

当大量暗物质聚集，就像常规物质组成的星系团中会包括数百甚至数千的星系一样，聚集的暗物质会产生巨大的引力作用，使其背后遥远星系发出的光线在经过其附近时发生弯曲，从而形成类似透镜的效应。地球上的天文学家已经拍摄到多幅同一个星系在引力中心四周形成多幅图像和假象的现象，这称为“引力透镜效应”。

引力透镜效应可以作为我们很好的测量工具，用以估算一个星系中暗物质的多少，但到目前为止，天文学家们对于暗物质具体到底存在于哪个位置还是一无所知。

但是这次不同，借助哈勃空间望远镜搭载的先进巡天相机(ACS)，天文学家们已经找出了一个叫做阿贝尔1689(Abel 1689)的星系团中暗物质分布的具体位置。

“使用其他方法，研究者只能是通过很多观测数据去拼凑一个暗物质的质量分布情况，找出一种最符合观测数据的分布模型，”美国宇航局喷气推进实验室(JPL)的天文学家丹科尔(DanCoe)在一次新闻发布会上表示，“但如果使用我们的方法，研究者将可以直接获得暗物质的质量分布图，而不必去猜测和拼凑。”

阿贝尔1689星系团距离地球22亿光年，含有大约1000个星系和10000亿颗恒星。通过对比哈勃的图像和之前早先的观测数据，研究人员从中挑选出了42个不同背景星系的135张不同照片。

“发生引力透镜效应的天体照片就像是一个大大的迷宫，”科尔说。“我们所做的，就是第一次对阿贝尔1689星系团的内部质量进行排布，以便找到某种质量分布模式，在这种模式下将产生我们所观测到的背景星系引力透镜效应。”

科尔和同事们在哈勃望远镜的图像上叠加上暗物质的位置信息(即题图中的蓝色物质)。这一结果已经发表于11月10日的《天体物理学报》，在这一份研究论文中，科尔和同事们确认了阿贝尔1689星系团中的暗物质量要比先前研究人员们根据其星系规模做出的估算值要高。

这一多出的物质量说明星系团在宇宙早期形成的年代要早于天文学家们原先的估计。暗物质的引力作用使物质聚集，但这一过程却受到另一种更加神秘的强大力量的阻碍，这就是“暗能量”，它的主要效应是将物质推开。一旦早期宇宙中暗能量扮演了重要角色，星系团要想聚集在一起难度就会大得多。

“因此，星系团的形成应当在此之前数十亿年便开始形成，以便形成我们今天所看到的宇宙。”科尔说。“在早期宇宙中，宇宙空间更小，暗物质的密度也更高。阿贝尔1689星系团似乎在诞生初期就聚集了大量周遭的物质。在那之后，这个星系团便一直带着这多余的质量，直到今天被我们观测到。”

这一研究成果是一个名为“哈勃星系团透镜和超新星巡天”(CLASH，缩写意为“撞击”)的一部分。在接下来的三年时间内，该计划还将利用哈勃空间望远镜观测25个星系团，总观测时长将达一个月。

[更多阅读](#)

[哈勃网站相关报道\(英文\)](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

[打印](#) [发E-mail给:](#)



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2010-11-26 18:34:20 匿名 IP:119.135.243.*

没有头没有尾得世界
就算解释一切
也无法解释这个

[\[回复\]](#)

2010-11-26 18:32:59 匿名 IP:119.135.243.*

不能

[\[回复\]](#)

2010-11-18 7:38:58 匿名 IP:202.109.121.*

暗物质其实就是上帝给人类出的难题。

人类一思考，上帝就在笑。