



## 美首次获得宇宙星系际介质三维图像

### 有助于加深对星系和星系间动态的认识

文章来源：科技日报 华凌

发布时间：2014-05-12

【字号：小 中 大】

美国加州理工学院的研究人员利用自己设计和建造的宇宙网络成像仪，拍摄到前所未有的星系际介质（IGM）图像，即弥漫在整个宇宙中连接星系的气体。

迄今为止，IGM的结构大多是理论推测。借助设置在加州南部帕洛马天文台5.08米巨型反射“海耳望远镜”的宇宙网络成像仪观测，研究人员获得了第一个三维的IGM照片，并探测到一个有可能正在形成中的螺旋星系，是我们所在银河系大小的3倍，这将有可能让人们星系和星系间的动态有新的认识。该研究结果刊登在最新一期的《天体物理学》期刊上。

宇宙网络成像仪的构思和开发者、加州理工学院物理系教授克里斯托弗·马丁说：“当我还是一名研究生的时候，就一直在思考星系际介质。它不仅在宇宙中构成了大多数的普通物质，也是星系形成和生长的媒介。”

自上世纪80年代末和90年代初，理论家预测，来自宇宙大爆炸的原始气体不是均匀地传播在整个空间，而是分布在跨越星系以及它们之间的流动通道。这种“宇宙网”即IGM，在星系最初形成和以极快速度生成恒星的时期，较小和较大细丝的网络彼此纵横交错穿梭在浩瀚的太空。

马丁描述IGM弥漫的气体为“暗淡的物质”，将其从明亮的恒星和星系物质以及组成大部分宇宙的暗物质和能量区别开来。宇宙中96%的质量和能量完全由暗物质和暗物质构成，人们可以看到的剩余4%是常态物质。其中的四分之一是由恒星和星系构成，也就是在夜空中明亮的物体；而其余的约3%是IGM。

观测结果显示，一个有百万光年长的狭窄细丝流入类星体，也许其助燃了其中这个银河系的生长。同时，还有莱曼阿尔法斑点周围的三个细丝，探测到的自旋表明来自这些长丝的气体流入莱曼阿尔法斑点，正影响着其动态。

宇宙网络成像仪是一种光谱成像仪，同时许多不同的波长拍照，使人们不仅有可能看到天体，还能了解其组成、质量和速度。而宇宙丝状物的主要元素据认为是氢，并以称为莱曼阿尔法的特定紫外线波长发光。而地球大气层将紫外线波长的光线阻挡，所以人们需要在地球大气层以外，从卫星或高空气球观测和观察莱曼阿尔法信号。

但是，如果莱曼阿尔法发射的信号远离我们，也就是说，它来自宇宙中的一个较早时间，然后它以一个较长的波长到达（这种现象称为红移）。这会把莱曼阿尔法信号转换成可见光谱，使其可以穿过大气层，并被像宇宙网络成像仪这样的地面望远镜探测到。

据每日科学网、物理学家组织网近日报道，宇宙网络成像仪观察到爆炸之后，大约20亿年是星系快速形成恒星的一段时间。马丁说：“在观察莱曼阿尔法斑点的情况下，我们看到了一个巨大的原型星系的圆盘，直径近30万光年，大小是银河系的3倍。”

马丁说：“我们看到类星体周围的气体细丝和结构，莱曼阿尔法斑点异常明亮。未来的目标是最终能够看到无