

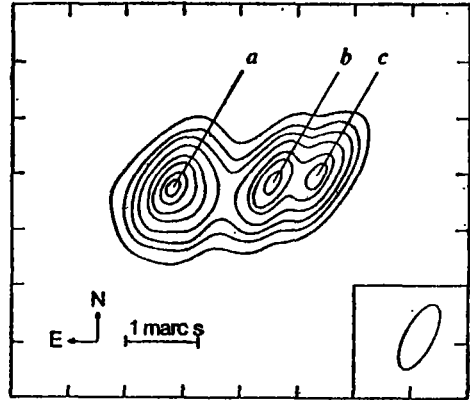
## 类星体 4C39.25 是否在收缩?

具有毫角秒量级射电结构的类星体 4C39.25 是诸类星体中比较引人注目的一个。自七十年代以来,人们已在 2、2.8、3.6 和 6 cm 上对该类星体的精细结构进行了充分的研究,证实了它内部有两个子源,相距为 2 毫角秒。1979—1982 年, D. B. Shaffer 在 2.8 和 3.6 cm 波长上对该源进行了观测和研究,结果发现它的两个子源之间的间距已明显地小于 2 毫角秒,而且其中一个子源正在延伸,从而变“长”了。所以,他推测 4C39.25 可能正在收缩。他也意识到,或者由于新子源的出现,源中的运动可能是虚假的。

4C39.25 究竟是否在收缩? J. M. Marcaide 等人在 1983 年 5 月组织了包括联邦德国波恩的 100 米、瑞典昂萨拉 的 37 米以及美国戈尔德斯敦的 64 米等八个射电望远镜,构成了一个全球性的 VLBI 阵,采用 MK III 记录终端,在 3.6 cm 波长上对它又进行了历时七小时的观测。经过混合图技术处理后所获得的该源射电结构如下图所示。

J. M. Marcaide 等人认为,该图清晰地表明 4C39.25 有三个子源分量,在图中分别标为 a、b、c。其中 a 和 c 实际上就是以前所观测到的两个子源,它们的间距仍为  $2 \pm 0.1$  毫角秒。而另一个 b,在 a、c 之间,以前未见报道过,它和 a 相距为  $1.4 \pm 0.1$  毫角秒。J. M. Marcaide 等认为, b 是个新发现的子源分量。而 Shaffer 的所谓两个子源间距已小于 2 毫角秒,以及其中西面一个子源正在延伸变长的说法,实际上他未能分辨出这个新的子源分量 b,而把它和子源分量 c 混淆在一起了。所以他的所谓 4C39.25 正在收缩的推测,显然是不符合实际的。

至于该子源分量 b 的来源, J. M. Marcaide 等认为有两种可能:一是该子源分量本来就有,只是



4C39.25 的混合图。右下角框内为该次观测中所使用的复原射束。等强度线分别为亮温度峰值的 4、10、18、30、50、65、85 和 95%。

流量迅速增加,现在能被观测到了;另一可能则是由于子源 c 喷射而形成的。不过由于缺乏具有相当分辨率的各个不同时期的观测数据对照比较,目前尚无法就上述两种可能性作出判断。但这两种可能性都会引起人们的极大兴趣。若是第一种可能性,则人们会惊奇发现 4C39.25 和那些在射电频谱、变化特征上相类似的射电源在其毫角秒量级的射电结构上竟有如此大的差异:前者稳定,后者在超光速膨胀。若是第二种可能性,则可以充分发现其视运动是超光速的,因而它可能会赶上子源 a。而这种可能性将在检验致密射电源子源分量特性的不同假说方面,为人们提供一个极为难得的好机会。

邬林达据 *Nature*, 314 (1985), 424.

**Is Quasar 4C39.25 Contracting?**

(Wu Linda)