

典型值。由  $V=20.5$  及  $A_V=1.5-2.0$  和  $(B-V)_0=0.0$ , 求得其光学光度相应为  $L_{opt}=2.0-3.2 \times 10^{34} \text{erg} \cdot \text{s}^{-1}$ , 于是  $L_X/L_{opt}=500-300$ , 这也与 LMXB 的典型值相近。考虑它的最大 X-射线流量为  $2.5 \times 10^{-6} \text{erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ , 距离 20kpc, 则相应的 X-射线暴的极大光度  $L_X(\text{max})=1.2 \times 10^{39} \text{erg} \cdot \text{s}^{-1}$ , 三倍于质量为  $1.4M_\odot$  的中子星的爱丁顿光度。这种超爱丁顿光度在别的 X-射线暴中也有发现, 但它尚是一个未解之谜。

### 结论

相当弱的 X-射线爆发源 XB1905+000, 已经

被证认是一颗暗的 ( $V=20.5$ ) 紫外 ( $U-B=-0.5$ ,  $B-V=0.5$ ) 星, 位于爱因斯坦卫星 HRI 误差框之内, 其 X-射线光度与光学光度之比约为 400。如果它的绝对星等  $M_V=+2$ , XB1905+000 可能是迄今证认出的最遥远 (20kpc) 的 X-射线爆发源。其宁静 X-射线光度是  $10^{37} \text{erg} \cdot \text{s}^{-1}$ , 在这种情况下, X-射线暴表明有超爱丁顿光度。

蒋世仰据 *A. Ap.*, 147 (1985), L3-5.  
**XB1905+000: The Most Distance  
Optical Identified X-ray Burst?**

(Jiang Shiyang)

## 第三颗光学脉冲星 SNR 0540-69.3

一直到这颗光学脉冲星被肯定之前, 只发现过两颗光学脉冲星——蟹状星云脉冲星和船帆座脉冲星。这次发现的是第一颗在河外星系大麦哲伦云中的光学脉冲星——SNR 0540-69.3。

这颗新的光学脉冲星最初是由麻省坎布里奇哈佛-施密松天体物理中心的两位天文学家和纽约哥伦比亚大学的一位天文学家, 于 1984 年春, 通过爱因斯坦天文台卫星在 1979 年收集到的 X-射线脉冲数据资料而证认出的。发现这颗大麦哲伦云脉冲星的一些脉冲特征同蟹状星云的颇相似, 并且也像蟹状星云脉冲星一样, 有 X-射线发射的超新星遗迹环绕着。这些相似性使我们有理由期望这颗大麦哲伦云脉冲星也有可能可见光波中观测到。

因为大麦哲伦云只能在南半球观测到, 因此有两位天文学家到智利 Cerro Coloro 天文台用口径 4 米的望远镜在 8 月 25—27 日进行了三天光学观测, 在一系列摄到的照片上, 看到了确立光学脉冲星主要特征的间隔为千分之一秒的光学脉冲。

据观测资料, 大麦云脉冲星的脉冲周期为 50 毫秒, 亦即每秒 20 个脉冲, 并且以每天 40 毫微秒的速率减慢着, 这可能是由于恒星风、磁双极辐射以及引力辐射等机制引起的。据来自新脉冲星的可见光测量, 它是一颗 23 星等的天体, 距我们 165,000 光年。

经仔细研究后发现, 这颗新光学脉冲星的特性与蟹状星云脉冲星并不十分相同。尽管新脉冲星的

能量仅为蟹状星云脉冲星的 30%, 但两者发射的光量却差不多相同。另外, 新天体所在大麦云的大约 2% 的能量来自这新脉冲星, 远比蟹状星云脉冲星赋予星云的 0.1% 的能量大得多。还有, 新脉冲星比蟹状星云脉冲星更红, 从而它发射的可见光要比自转频率模型所预计的更多。

在可见光波中研究脉冲星是非常重要的, 因为可见光与脉冲星的机械运动密切相关, 因而能获得有关这些运动的更完善的信息。

因为新光学脉冲星是在我们银河系的外部, 因此, 希望利用它来探索星系际物质, 并企图用以测量光子的质量。

理论家们还想对这些观测资料进行研究, 希望知道脉冲星在自转减慢时能量是如何损失的。

理论家们还想知道: 如果目前的一些恒星坍缩理论是正确的, 这颗直径仅几公里、其构成物质的密度比普通物质密度大  $10 \times 10^{15}$  倍的天体, 是否可能已进入巨星阶段, 接近其演化的末期。

沈祖耀据 *New Scientist*, 15 Nov. 1984;  
*Science News*, Sept. 29, 1984; *The CFA  
Almanac*, 3 (1984), No.8, 1—2.  
**The Third Optical Pulsar  
SNR 0540-69.3**

(Sheng Zuyao)