

和亚利桑那大学 B. Smith, 在智利 Las Campanas 天文台把一个敏光的光电检测器(电荷耦合器件(CCD))装到 2.5 米望远镜上, 在光学波段上首次揭示了天王星环。处理后所得到的图像呈现为左上方被照亮的空间中的曲面。图像中更加清楚地显示出包括环在内的比较暗的像。环呈现为在亮的天王星像周围的暗“晕”。图像中还显示出了天王星的五个卫星以及天王星附近的一个恒星。利用 CCD 要比照相乳胶灵敏 30 倍, 所以能在比较亮的天王星旁边检测到非常暗的环。

Terrile 和 Smith 的观测表明, 环仅反射照到它上面的太阳光的 2%。环可能是由太阳系中最黑的物质构成的, 这些物质比煤要黑得多。然而这些最近的观测却不能告诉我们为何天王星环如此之暗。

它们可能是由本来就黑的有机物构成的; 或是由冻结的甲烷冰块构成, 其所以这样暗, 是由于它位于天王星周围捕获高能辐射的范·阿伦带中。

由于天王星的极点通常是对向地球, 而环又位于天王星赤道附近, 因此, 图像上环的形状呈现为环绕着行星的圆环。

恒星被环遮住而使星光减弱的观测表明, 天王星至少有 9 个非常窄的小环。环的真实情况只有到 1986 年 1 月, 旅行者 2 号空间探测器飞过天王星时才能被揭开。

刘麟仲据 *New Scientist*, 25 Oct. 1984.

The Rings of Uranus Come to Light
(Liu Linzhong)

是海王星环吗?

太阳系 4 个巨行星中的 3 个: 木星、土星和天王星都有环。这已成了众所周知的事实。人们不禁会问: 那么剩下的那个离地球最远的气态巨行星——海王星是否也有环呢? 近年法国和美国天文学家的观测表明: 它的确有环存在的迹象。

观测是在 1984 年 7 月 22 日进行的。当恒星 SAO 186001 快要被掩时, 在欧洲南方天文台工作的巴黎大学的一个研究小组和在 Tololo Inter-American 天文台工作的亚利桑那大学的一个研究小组同时记录到星光强度减弱了 35%, 持续时间不到 2 秒钟。

这次观测表明: 在海王星赤道面离行星中心大约 76,000km 处存在着宽度为 10—20km 的物体。因为这一事件在相距 100km 的两个天文台同时观测到的, 所以它不可能是卫星。人们认为最合理的解释就是行星环。在 1977 年的一次掩星期间用类似的办法也曾发现了天王星环。

但这次观测也发现了一个奇特的现象: 这两个天文台都没有观测到二次掩星。目前对这一现象有两种解释。其一认为: 海王星环可能类似于最外层

的天王星环(ϵ 环)。一边宽, 一边窄。就是说, 在其最宽的一边可能非常弥漫, 所以不会发生完全掩星, 但在别的地方, 由于太窄以至于观测不到恒星星光明显的减弱。

第二种解释认为: 环可能是断裂的或者是不连续的, 在某些地方聚集了环的大部分物质, 这种断裂环有可能处在象土星环系中的恩克环缝内。

但是, 由于各种环系间可能存在的本质差异, 这样的直接比较也许会误入歧途。

亚利桑那大学研究小组的负责人 Hubbard 认为: “这次观测到的事件的证据是充足的”。其实它也能通过在 1968、1981 和 1983 年观测到的掩星事件(参见 *Sky & Telescope*, 1981 年 8 月号, 131 页和 1983 年 11 月号, 399 页)中得到证实。但海王星环的最终确定也许要等到 1989 年 8 月旅行者 2 号宇宙飞船飞近海王星时才能得到证明。

谭昕据 *Sky & Telescope*, April 1985.

A Ring for Neptune?

(Tan Xing)