

## 科学家称极超新星爆发 可能摧毁外星生命

天体生物学中有一种著名的说法，叫做“大寂静”(the Great Silence)。通俗而言，这个说法的意思大致如下：“考虑到宇宙巨大的空间以及极其古老的历史，宇宙中应当存在许多具有高度发达文明的智慧生命，但我们却没有找到任何相关的证据，这两者之间似乎存在一种矛盾。”这个说法最早来自著名的美籍意大利物理学家费米，因此也被称为“费米问题”或“费米佯谬”。



1950年，费米在美国洛斯阿拉莫斯国家实验室工作期间，一次午饭时和同事们闲聊，谈起UFO和外星人的话题。此时，费米突然说：“那么，它们在哪里呢？”随后，费米快速地进行了一系列的数学估算，证明假如宇宙中果真存在着很多其他的智慧文明，那么地球应该早就被外星人造访过多次了。

时至今日，这个问题已经被争论了数十年。我们已经进行了数十年的搜索，为什么仍旧没有发现任何外星人存在的证据？

最近，一些科学家们提出了一种新的设想，他们认为这和恒星的爆炸有关，这些爆炸摧毁了外星文明。尤其是一种被称作“白矮星极超新星爆发”(white dwarf hypernova)的事件甚至可能将外星生命全部吸入黑洞。极超新星是极大质量的恒星生命的终结，由于其超强能量，影响范围巨大，甚至可以影响远在数千光年之外的天体。科学家们猜测，这种爆炸过程可能每数百万年会重复发生数次，这样就可能造成可能存在的生命体被彻底摧毁。

科学家们也担心居住在地球上的生命会被这种爆发产生的强烈伽马射线爆摧毁。强烈的伽马射线辐射会产生氧化亚氮，它可能摧毁地球大气中的臭氧层。宾夕法尼亚州维拉诺瓦大学的爱德华·西翁(Edward Sion)教授告诉记者，在大的时间尺度范畴下考虑，这是有可能发生的。不过他同时也强调，在未来的数百年间这样的事情不太可能发生。

23卷第2期(总134期)

直到20世纪90年代，只有爆炸能量相当于100倍超新星爆发的案例才会被归入极超新星爆发的范畴。但今天这一情况已经发生了改变。天文学家将所有极超巨星发生的爆发全部归入极超新星的范畴。极超巨星是指具有极大质量的恒星，一般其质量数值介于100~300倍太阳质量之间。

极超新星爆发产生的明亮闪光，很大程度上来自镍的一种同位素衰变。而当两颗同样具有地球大小体积的白矮星相互合并时，其发出的光芒将更加惊人。这一过程还会产生一个“恒星级黑洞”。这是由于引力塌缩引起的，原因就在于爆炸引发的强烈挤压作用。

恒星的一生都处在永恒的引力和内部压力的平衡之中，而当内部的能源耗尽时，引力终将获胜，此时恒星的塌缩将是不可避免的。至于恒星塌缩的结局是什么，这取决于其质量。存在一个临界质量：如果恒星质量低于这个值，那么塌缩后的产物将是一颗致密的白矮星或中子星，而如果高于这个临界质量，引力将导致塌缩一直持续下去，最终形成一个黑洞。

天体物理学家们的计算显示，如果燃料耗尽，即将发生塌缩时，恒星仍然具有0.7倍左右的太阳质量，则塌缩将最终导致其产生一个黑洞。而一旦在地球附近空间发生极超新星爆发，结果将是灾难性的。

幸好在地球附近的空间并未发现存在任何极超巨星存在。但在更远的距离上可能存在的极超巨星爆发，仍然有可能在未来对地球上的生命构成伤害。

(摘自中科院高能所《科研动态快报》2011年第3期)

