

黑洞：宇宙中最神秘的天体

虽然因为这个名字引发过许多误会，但似乎也没有比这更合适的词语来形容这种天体了。

□记者 | 周洁

1916年，德国天文学家卡尔·史瓦西通过计算得到了爱因斯坦场方程的一个真空解，这个解表明，如果一个静态球对称星体实际半径小于一个定值，其周围会产生奇异的现象，即存在一个界面——“视界”，一旦进入这个界面，即使光也无法逃脱。这个定值称作“史瓦西半径”。

此后的半个世纪，围绕“视界”的讨论一直存在，但始终都没有正式的名字，人们只知道物质压缩到史瓦西半径会产生一个有“视界”的天体。

直到1967年12月29日，在纽约的一次会议上，美国天体物理学家约翰·阿奇巴德·惠勒创造性地将这一现象以“黑洞”一词概括，借此来描述恒星的可怕与神秘，这也是黑洞的首次提出。

约翰明白一个简练的短语或一个概念的名字可能对研究人员和非科学家产生的心理影响，因此他花了很多时间来思考所有可能的名字和短语，他当时为了让人们对黑洞的“吃货”属性有所了解，灵机一动，才突然有了“black hole”这个名字。虽然因为这个名字引发过许多误会，但似乎也没有比这更合适的词语来形容这种天体了。

宇宙中的40万亿颗黑洞

进入银河系核心区域，你会发现众多的恒星似乎围绕着虚空的空间运行。这里就是黑洞的所在。

长久以来，黑洞一直在挑战科学家的认知力，也吸引着大众的想象。

黑洞是什么？

作为已知的最强大和最神秘的天体，黑洞可以重塑整个银河系，扭曲时空结构。黑洞的引力极其强大，使得视界内的逃逸速度大于光速。

科学家认为，黑洞的本质是一个“奇点”以及包裹着这个奇点的“事件视界”，奇点和它的视界范围是一个整体，因为



黑洞效果图。

黑洞周围的视界本身就是因为奇点的诞生随之出现的一种现象。

“奇点”，就是整个黑洞的中心。

一般情况下，黑洞都是由大质量恒星演化来的。当一颗恒星衰老时，它的热核反应已经耗尽了中心的燃料，它没有足够的能量承担起外壳巨大的重量。所以在外壳的重压之下，核心开始坍缩，物质将不可阻挡地向着中心点进军，直到最后形成体积接近无限小、密度几乎无限大的星体（几乎为奇点），而当它的半径一旦收缩到一定程度（一定小于史瓦西半径），质量导致的时空扭曲就使得光也无法向外射出——“黑洞”就诞生了。

所以在这个点上的物质密度高到无法想象，在奇点附近人类的一切物理定律都会失效。

这么来看，黑洞应该是一个黑乎乎的地方，是无法被看见的。但2019年，天文学家们发布了第一张黑洞图像，拍摄的是距离地球5500万光年的梅西耶87黑洞，被科学家打趣地称为“甜