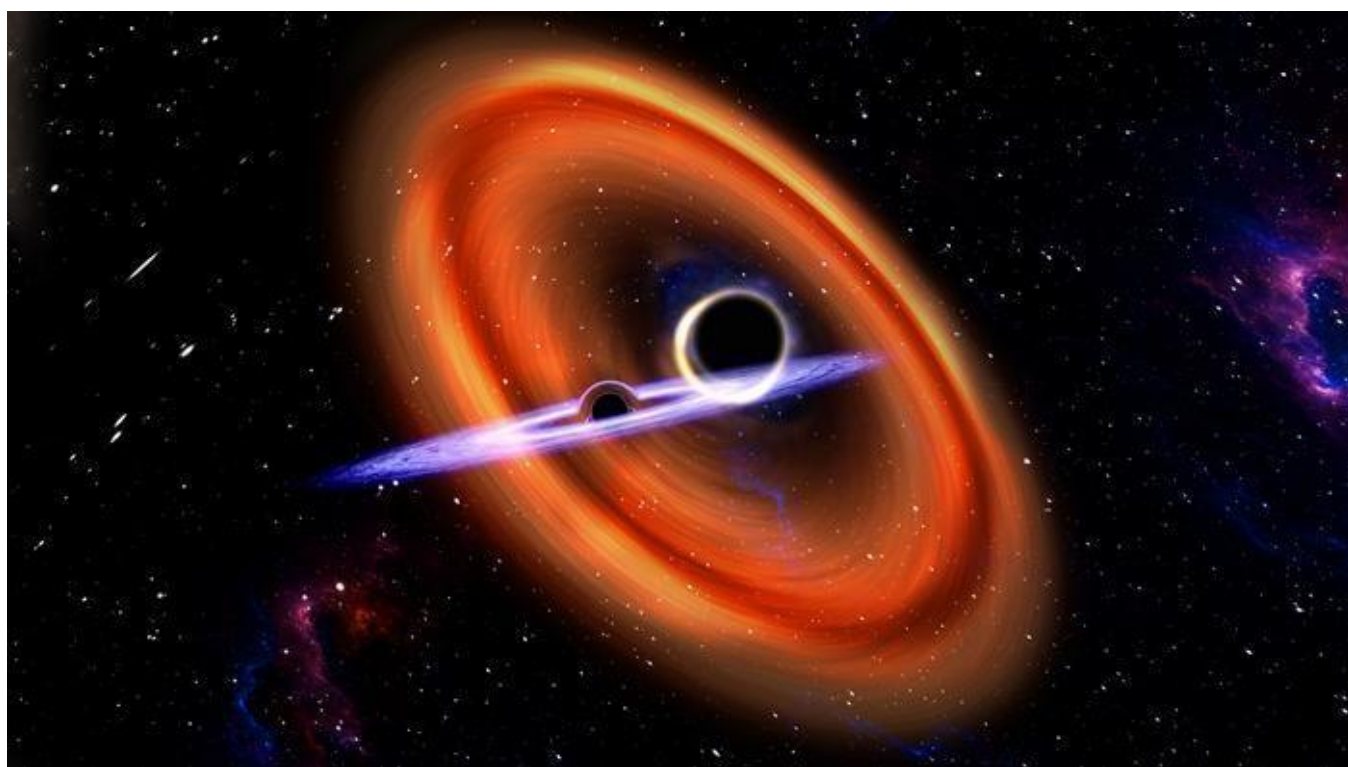

特殊引力波事件指向“第二代黑洞”存在

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36514.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

特殊引力波事件指向“第二代黑洞”存在。据新一期《天体物理学快报》报道，LIGO-Virgo-KAGRA国际合作组织宣布，他们在去年10月和11月探测到两起极为特殊的、由黑洞并合产生的引力波事件，分别命名为GW241011和GW241110。参与并合的黑洞不仅展现了异常的自旋特征，还可能是人类首次观测到的“第二代黑洞”。这一发现为揭示宇宙中最神秘的天体现象提供了新线索。



双黑洞合并示意图。图片来源：澳大利亚威本科技大学

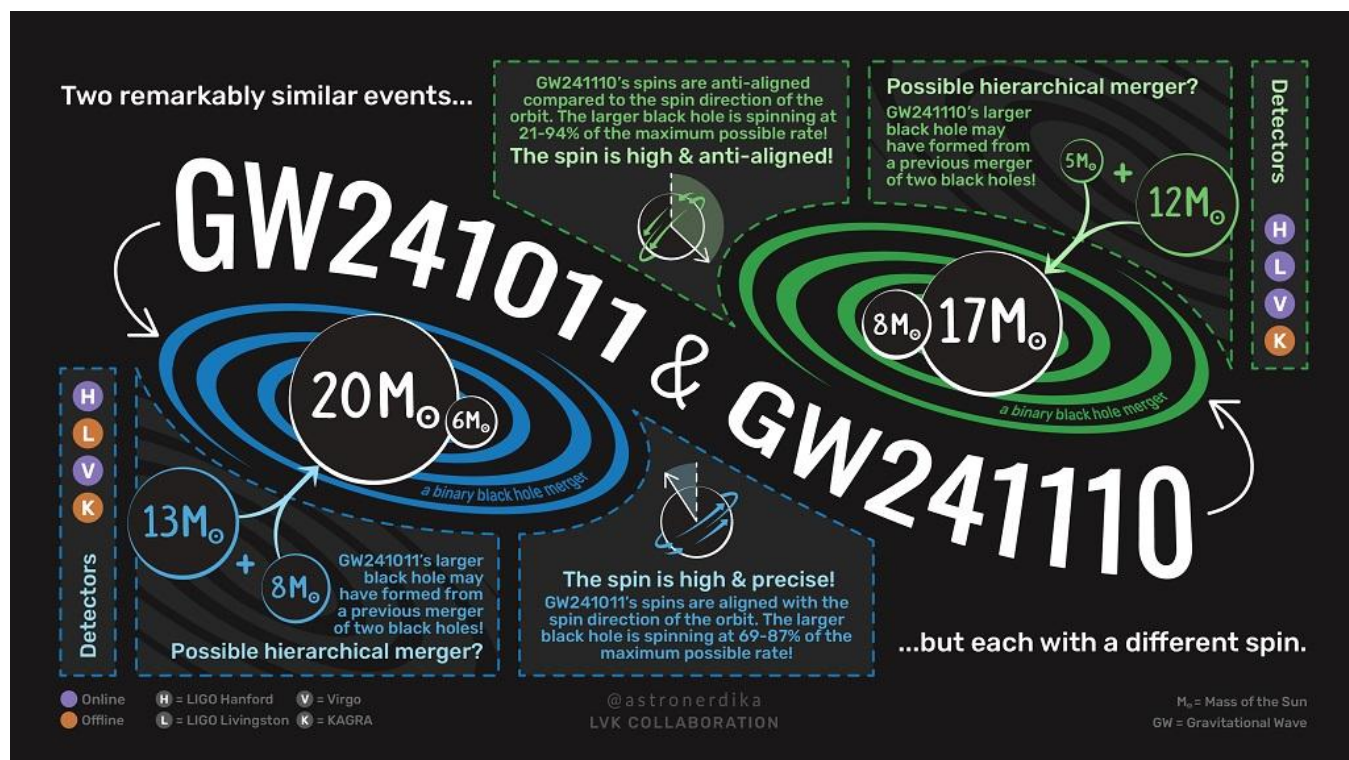


双黑洞合并示意图。图片来源：澳大利亚威本科技大学



双黑洞合并示意图。图片来源：澳大利亚威本科技大学

2024年10月11日探测到的首个并合事件（GW241011）发生在约7亿光年之外，由两个质量分别约为太阳17倍和7倍的黑洞碰撞产生。其中较大的黑洞是迄今自旋速度最快的黑洞之一。



GW241011 和 GW241110信息图。图片来源：美国西北大学/美国阿德勒天文馆

一个月后，即2024年11月10日，又探测到第二起事件（GW241110），来自约24亿光年之外。此次并合的黑洞质量分别约为太阳的16倍和8倍。与以往观测到的多数黑洞不同，这一事件中的主黑洞竟然逆向自旋，即自转方向与轨道运动方向相反，这在过去的观测中尚属首次。

科学家指出，这两起事件都指向一个耐人寻味的可能性——第二代黑洞——由两颗第一代黑洞并合形成的黑洞。第一代黑洞通常源自大质量恒星坍缩。与恒星坍缩形成的黑洞相比，第二代黑洞往往质量更大、自旋更快，其形成过程有助于解释“质量鸿沟”中黑洞的存在。这样的层级并合通常发生在恒星团等高密度环境中，黑洞彼此靠近并多次相遇、融合。

英国卡迪夫大学教授、LIGO科学合作组织发言人斯蒂芬·费尔赫斯特表示，GW241011和GW241110是LIGO-Virgo-KAGRA网络观测到的数百起事件中最特殊的两起。两起事件中都存在一个质量明显更大且自旋很快的黑洞，为“第二代黑洞”的形成提供了令人信服的证据。

作者：张佳欣 来源：科技日报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发