

最亮伽马射线暴揭示宇宙爆炸新奥秘

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22578.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！

最亮伽马射线暴揭示宇宙爆炸新奥秘。

2022年10月9日，一股强烈的伽马射线辐射脉冲席卷了太阳系，压倒了众多轨道卫星上的伽马射线探测器，并促使天文学家使用世界上最强大的望远镜来研究这一事件。

这个新的放射源，因其发现日期而被称为GRB 221009A，结果证明它是有史以来最亮的伽马射线暴(GRB)。

3月28日，《天体物理学杂志快报》发表的一项研究，从无线电波到伽马射线，包括亚毫米波阵列(SMA)，对GRB 221009A进行了观测。观测结果为探索极端宇宙爆炸起源提供了新线索。

GRB 221009A的伽马射线发射持续了300多秒。天文学家认为，这种长时间的GRB是黑洞诞生的呐喊。黑洞是由一颗巨大且快速旋转的恒星在自身重量的作用下坍缩而成。新生的黑洞以接近光速的速度发射出强大的等离子体喷流，穿透正在坍缩的恒星并发出伽马射线。

GRB 221009A是有记录以来最亮的爆发，当喷流撞击垂死恒星周围的气体时，会产生明亮的余辉。犹他大学物理学和天文学助理教授、研究主要作者Tanmoy Laskar说，余辉消退得很快，这意味着我们必须在它消失之前迅速捕捉光线。

作为使用世界上最好的射电和毫米望远镜研究GRB 221009A余辉的活动的一部分，天体物理中心(CfA)的天文学家Edo Berger和Yvette Cendes迅速收集了SMA的数据。

这次爆发如此明亮，为我们提供了一个独特的机会，能以前所未有的细节探索余辉的详细行为和演变，我们不想错过它!哈佛大学和CfA的天文学教授Edo Berger说。

由于其快速响应能力，我们能够快速将SMA转到GRB 221009A的位置。SMA项目科学家和CfA研究员Garrett Keating说，团队很高兴看到这个GRB的余晖有多亮，我们能够在它消退时继续监测10多天。

在分析和组合了来自SMA和世界各地其他望远镜的数据后，天文学家感到困惑：毫米波和无线电波的测量结果比基于可见光和X射线的预期要亮得多。

CfA研究助理Yvette Cendes说，过去的一些GRB显示出短暂的毫米和无线电发射，这被认为是喷

流中冲击波的特征，但在GRB 221009A中，过量发射的表现与过去的情况截然不同。她补充说：我们很可能已经发现了一种产生多余毫米波和无线电波的全新机制。

Cendes说，一种可能性是GRB 221009A产生的强大喷流比大多数GRB更复杂。可见光和x射线可能是由喷流的一部分产生的，而早期的毫米波和无线电波是由另一部分产生的。

幸运的是，这种余辉非常明亮，我们将在未来几个月甚至几年继续研究它的无线电发射。Berger补充道，在这更长的时间跨度内，我们希望能够破解早期过量排放的神秘起源。

与这种特定GRB的确切细节无关，使用毫米波望远镜对GRB和类似事件做出快速反应的能力，对天文学家来说是一项至关重要的新能力。

这次GRB的一个关键教训是，如果没有像SMA这样的快速作用的射电和毫米望远镜，我们将错过关于宇宙中最极端爆炸的潜在发现。Berger说，我们永远不知道什么时候会发生什么事件，所以如果我们要利用这些来自宇宙的礼物，就必须尽可能做出反应。(来源：中国科学报 李惠钰)

相关论文信息：<http://doi.org/10.3847/2041-8213/acbfad>

作者：Tanmoy Laskar 来源：《天体物理学杂志快报》

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

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