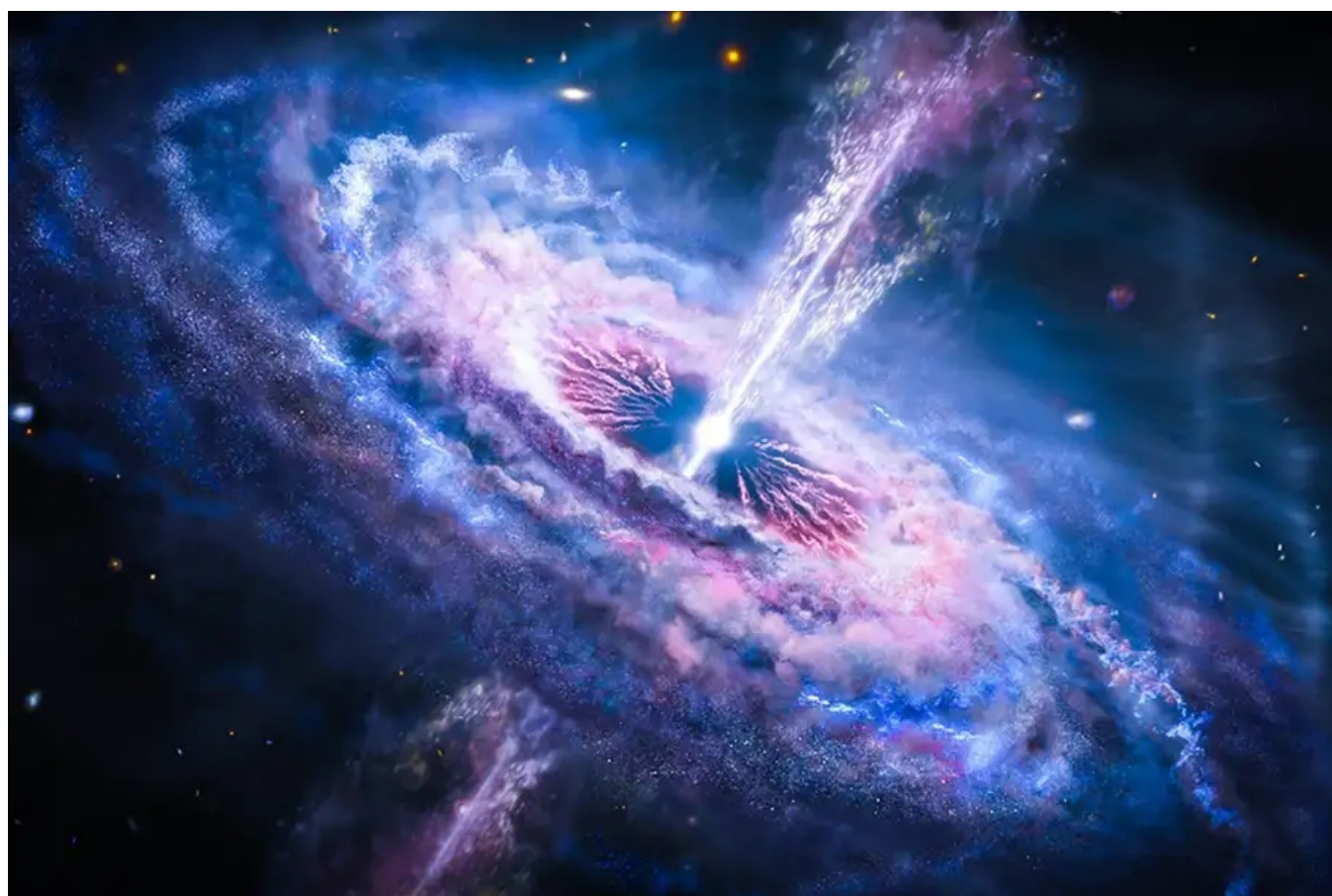

在早期宇宙时间过得更慢

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23599.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！

在早期宇宙时间过得更慢。



艺术家描绘的星系中心有一颗类星体。图片来源：Blueee77/Shutterstock

根据对古代天体的观测，时间似乎在宇宙年轻时过得更慢，这些天体的进化速度似乎是今天的五分之一。相关论文近日发表于《自然-天文学》。

时间在过去似乎更慢的想法听起来很奇怪，但这是自大爆炸以来宇宙膨胀的直接结果。这种膨胀意味着来自古代宇宙事件的光必须经过越来越长的距离才能到达地球，因此需要更多的时间。与现在发生的相同事件相比，遥远的宇宙事件似乎开展得更慢。然而，这并不是说早期宇宙是慢动

作的，几十亿年前在场的任何人都会看到时间的正常演变。

自20世纪90年代以来，天体物理学家已经在遥远的超新星中观察到这种天体时间扭曲，其中最古老的一次可以追溯到宇宙年龄的一半左右，似乎以我们今天看到的60%的速度在进化。现在，澳大利亚悉尼大学的Geraint Lewis和新西兰奥克兰大学的Brendon Brewer在宇宙早期发现了一个更极端的版本。

研究人员观察了类星体，即一些星系中心的物体，它由一个超大质量黑洞组成，黑洞周围是一个喷出高能粒子的热等离子体盘。它们是宇宙中最古老的天体之一，我们所看到的最早的天体出现在大爆炸后6亿年。

从理论上讲，这个年龄使得类星体适合探测早期宇宙中的时间膨胀，但与超新星不同，类星体的不可预测性使得探测变得更加困难。

想象一下，你在放一个很亮的烟花，但几秒钟后就消失了，这就像一颗超新星。Lewis说，烟花表演亮度变化不定，但通过观看大量的烟花表演，你就会发现它们的行为模式。

Lewis和Brewer通过分析190个类星体的数据，比较了他们认为会有类似行为的类星体，根据亮度和出现的红移程度对它们进行了分组——这是因为来自遥远物体的光被拉伸成更长、更红的波长。然后，他们将一组类星体相互比较，发现它们在一定时间内具有相似的活动模式。

利用这些像标准时钟一样的模式，两位科学家发现，距离宇宙开始大约10亿年的最早的类星体，运行速度似乎比今天的类星体慢5倍。这是我们有史以来最早观测到的宇宙学时间膨胀。Lewis说。

该论文的重要性在于证明类星体长期以来都是‘终极宇宙学来源’，也表现出时间膨胀，正如理论所预期的那样，之前也被其他物体证明过。欧洲南方天文台的Bruno Leibundgut说，他是30年前在超新星中观察到同样现象的团队的一员。(来源：中国科学报 李惠钰)

相关论文信息：<http://doi.org/10.1038/s41550-023-02029-2>

作者：Geraint Lewis 来源：《自然—天文学》

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