

---

# 胡夫金字塔为何历经地震而不倒

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39834.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！*

胡夫金字塔为何历经地震而不倒。《科学报告》5月21日发表的一项研究显示，埃及吉萨金字塔群中的胡夫大金字塔的结构特征，可能使其在建成后的约4600年间，能够经受住地震，因此未遭受严重破坏。

大金字塔约建于4600至4450年前，此后历经多次地震，包括1847年的一次约为6.8级的地震，以及1992年的一次5.8级地震，然而其内外均未遭受重大破坏。目前尚无解释大金字塔韧性的相关理论。

在这项研究中，埃及国家天文与地球物理研究所的Asem Salama和同事在金字塔周围的37个地点，包括内部密室、建筑石块及周边土壤中记录了由人类活动、海浪或气候变化产生的环境振动。

科学家发现，在金字塔内部记录到的振动中，大部分（76%）频率在2.0–2.6赫兹之间，表明机械应力在整个结构中分布均匀。相比之下，周围土壤中的振动频率约为0.6赫兹。作者认为，这种频率差异可能有助于在地震活动中保护金字塔，因为它限制了结构与土壤之间的相互作用，从而避免了振动的放大。

研究人员还评估了金字塔结构如何放大来自基岩的振动。直接凿入基岩的地下室未出现振动放大现象。放大系数通常随高度增加而增大，在国王陵寝达到峰值，该处的振动放大系数是基岩水平的4.0倍。然而，在位于国王陵寝正上方的缓冲室中，放大系数降至3.0。研究人员认为，这种设计可能降低了地震活动对国王陵寝造成破坏的风险，这与现代理论一致，即减震室为国王陵寝提供了结构保护。

研究人员指出，金字搭建在坚硬的石灰岩上，且重心较低，这些特征也可能降低了地震活动的风险。但他们同时提醒，目前尚无法确定所观察到的抗震能力是否为设计中的有意安排。（来源：中国科学报 赵熙熙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41598-026-49962-6>

作者：Asem Salama 来源：《科学报告》

---

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](http://www.iikx.com)转发