# 土星环保持“年轻”的秘诀

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30842.html

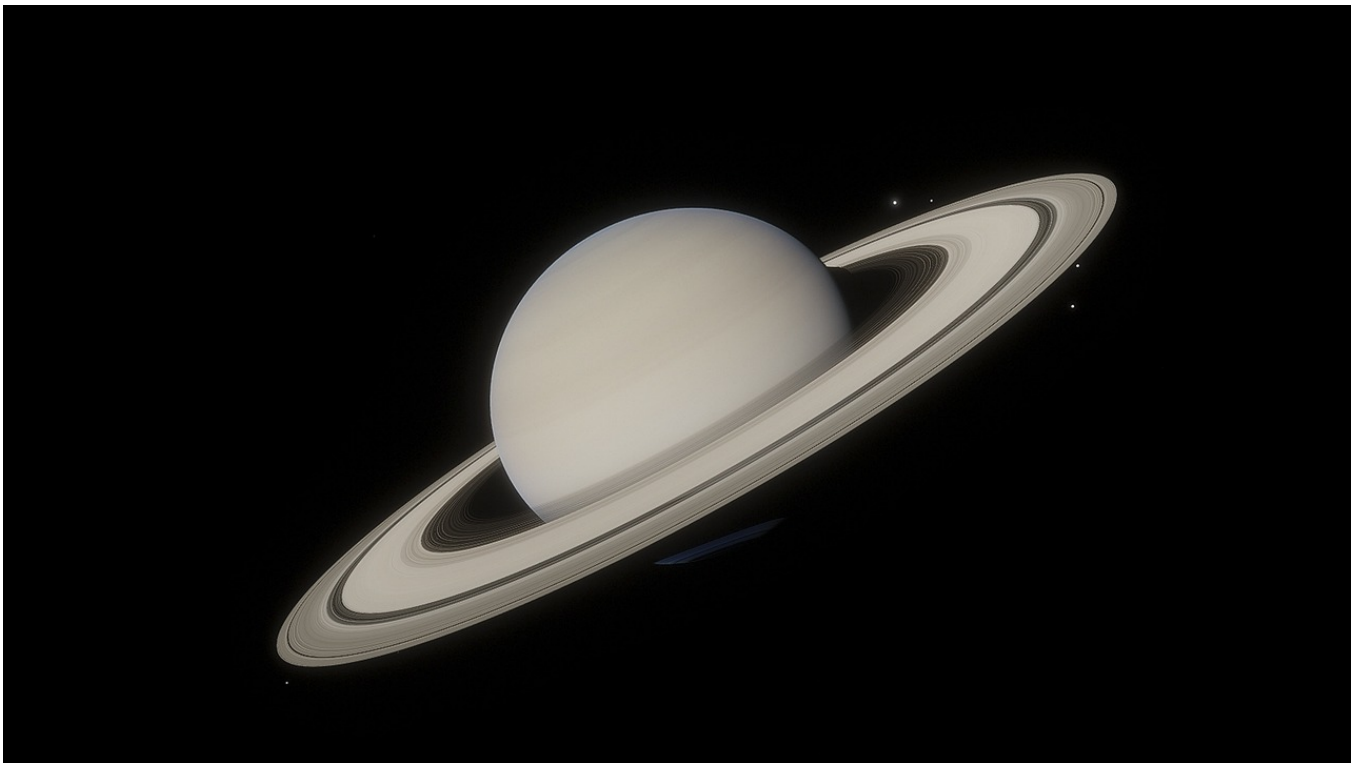
*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

**土星环保持“年轻”的秘诀**。日本科学家研究认为，尽管土星的冰环看上去很年轻，但其可能和行星本身一样古老，因为它们能抵御岩石碎片撞击造成的污染。这挑战了过去人们对其年龄的估计。相关研究近日发表于《自然—地球科学》。

土星环曾被认为很古老，可能与土星同时在大约45亿年前形成。人们认为，随着时间推移，在太空中穿行的比沙粒还小的岩石碎片——微流星体的撞击，会弄脏组成环的岩石和冰颗粒，使之颜色变深。但卡西尼号宇宙飞船在2004年到达土星时观察到，土星环看起来相对明亮干净。这使得相关研究估计土星环的年龄不到4亿年。

位于东京日本地球生命研究所的兵头龙树和合作者用计算机模型模拟了微流星体和冰环颗粒之间的撞击。他们发现，高速撞击会让微流星体汽化，随后汽化物质在土星磁场中膨胀、冷却和凝结，形成带电纳米粒子和离子。模拟表明，这些带电粒子随后要么与土星碰撞，被拖入它的大气层，要么彻底逃离土星的引力。

因此，研究者认为只有很少的此类物质会沉积在土星环上，这让土星环看起来相对干净。极低的污染水平可能意味着土星环实际上已有几十亿年历史，只是维持着年轻的外观。虽然还需要进一步研究，但研究者认为，这一过程也可能发生在天王星和海王星的环上，以及巨行星周围的冰卫星上。（来源：中国科学报 冯维维）



土星和土星环。图片来自：Pixabay

?

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41561-024-01598-9

作者：Ryuki Hyodo 来源：《自然—地球科学》

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转发