地球也曾被“环”绕

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29478.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！

地球也曾被“环”绕。在太阳系中，土星凭借其宽阔绮丽的星环成为最美丽的行星之一。而近日一项发表于《地球和行星科学快报》的研究指出，地球也曾拥有星环。

该研究指出，4.66亿年前，在险些与一颗小行星相撞后，地球周围形成了一个星环，并持续了数千万年，这可能对地球的气候产生了重大影响。

为了验证行星环的存在，澳大利亚蒙纳士大学的Andy Tomkins和同事首先确定了位于世界各地的21个形成于4.66亿年前奥陶纪撞击高峰时期的陨石坑遗址。这些陨石坑是星环内较大的星体碎片被抛出轨道后撞击地球形成的。

考虑到板块构造引起的大陆运动，研究人员追溯了这些撞击点4.66亿年前的位置，发现它们都位于赤道附近。而这与星环的存在是一致的，因为通常星环形成于行星赤道上方。

Tomkins说，研究小组计算出，如果所有这些陨石坑都是无关的随机撞击的结果，那么它们同时位于赤道附近的可能性只有两千五百万分之一。

此外，研究人员基于之前的研究，在许多石灰岩矿床中发现了一致的陨石特征。这些矿床同样存在于奥陶纪撞击高峰时期，且当时也靠近赤道附近。

那么，又是谁为地球戴上了这个星环呢？Tomkins等人推测，可能是一颗直径超12公里的小行星，在接近地球时被捕获，并被地球引力撕碎，从而形成了星环。

研究人员还推测，这个星环的出现给地球气候带来了巨大影响，可能导致了全球变冷，使气温骤降到过去5亿年来的最低点。

我们不知道从地球上看这个星环是什么样，也不知道它会阻断多少阳光，或者星环中有多少碎片才使地球温度降得如此之低。Tomkins说，不过，行星捕获小行星并非闻所未闻。

据信，地球每1000万年就会将直径一公里级的天体拉入临时轨道。但对于地球和火星等较小的行星来说，更罕见的情况是一颗体形巨大的小行星在洛希极限内通过，即较大天体的潮汐力撕裂较小天体的点。

对于Tomkins等人的发现，隆德大学的Birger Schmitz认为是新的、创造性的想法，可以解释一些观察结果，但目前的数据还不足以表明地球确实有过星环。而验证方法是在团队发现的陨石坑和

附近其他年龄相近的沉积物中寻找小行星的特定颗粒，看看这些环形陨石坑是否具有明显特征。

据悉，下一步，Tomkins等人计划模拟小行星碎裂并形成星环的过程，以及星环如何随时间演变。随后的工作将尝试模拟星环可能对气候产生的影响。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.epsl.2024.118991

作者：Andy Tomkins 来源：《地球和行星科学快报》

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转发