

---

# 金星缺水的原因，找到了？

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27120.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！*

金星缺水的原因，找到了？。

金星和地球有很多共同之处——大小、密度和岩石成分大致相同。

但正如我们所知，金星拥有一个完全不适合生命生存的环境：平均表面温度为465 ° C。

尽管环境如此恶劣，但长期以来人们一直认为金星表面曾有液态水存在，美国科罗拉多大学波尔得分校的科学家认为他们找到了金星失去水的原因。近日，相关研究成果发表在《自然》上，研究人员使用计算机模型模拟了氢在金星大气层中的行为。

---

金星插图 图片来源：NASA

氢原子可以在金星的高层大气中与碳和氧一起被发现，称为甲酰基阳离子（ $\text{HCO}^+$ ），它是水和二氧化碳的有效产物。

$\text{HCO}^+$ 含有氢原子、碳原子和氧原子，可以在宇宙分子云中和行星大气中找到。它可以通过几种化学反应形成，包括与水有关的化学反应。

在金星大气层中，这些阳离子可以与自由电子结合，导致 $\text{HCO}^+$ 分裂成氢原子和一氧化碳分子。

该研究的主要作者、科罗拉多大学博尔德分校大气与空间物理实验室的Michael Chaffin和Eryn Cangi在分析火星历史时，曾对氢逃离大气层的能力进行了理论推导。他们推测，金星高层大气中的解离复合导致了氢流失到太空中，使该行星失去形成水所需的元素之一。

氢逃逸也是近6亿年前地球大气行为发生重大变化的潜在后果。

---

Chaffin说：尽管金星的大小和质量与地球基本相同，但它的水资源却比地球少10万倍。

但是，如果大气中HCO<sup>+</sup>的行为是了解金星上水的关键，那么Chaffin和Cangi需要克服一个主要障碍。

虽然他们的分析表明，全球范围内的干旱只能通过金星在大气中含有大量的HCO<sup>+</sup>来解释，已经探索过金星的几个探测器从未测量过这种分子。

HCO<sup>+</sup>实际上应该是金星大气层中最丰富的离子之一。Chaffin说。他们的分析表明，全球范围内的干旱只能通过金星在大气中含有大量的HCO<sup>+</sup>来解释，但由于之前前往金星的探测器所携带的仪器无法测量HCO<sup>+</sup>，科罗拉多大学波尔得分校的团队希望新的探测任务能够帮助证实他们的理论。

美国国家航空航天局（NASA）的DAVINCI任务将在2029年发射，届时将专门分析金星大气层的化学成分。到2031年，这颗1米宽的探测器将进入金星厚厚的云层中，在那里它将测量其中的气体，并拍摄行星表面的照片。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-024-07261-y>

作者：Michael Chaffin 来源：《自然》

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