# 新技术通过平流层“脱水”为地球降温

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26282.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！*

**新技术通过平流层“脱水”为地球降温**。提起温室气体，人们首先想到的大概是二氧化碳、甲烷等，很容易忽视掉普通的水蒸气，其实它也是主要温室气体。

水蒸气可以在平流层停留多年，通过吸收太阳辐射、与其他气体发生反应等，加强温室效应。根据一项研究，20世纪90年代平流层水蒸气的跃升，可能使那段时间内全球变暖加剧了30%。

但是，如果从源头阻止水蒸汽到达平流层会怎么样呢？基于该想法，一项新的地球工程技术诞生了。这项近日发表于《科学进展》的新研究，瞄准潮湿的上升气流，在它进入平流层前向其注入云凝结核，为平流层脱水。

使平流层保持干燥，可能只需要每周投放2公斤的材料。该研究主要作者、美国国家海洋和大气管理局（NOAA）化学科学实验室物理学家Shuka Schwarz说，这种刻意的平流层脱水措施只能适度地降低气温，抵消过去几百年来二氧化碳上升所导致的全球变暖的1.4%。

这个技术实施的关键点在于，世界上只有少数几个地方的热度足以产生强大的上升气流，将空气带入位于地表以上9至17公里处的平流层。这些入口中最重要的一个位于西赤道太平洋上空，面积约相当于澳大利亚。

在空气上升过程中，大部分水分会凝结成云并产生降水。但过去10年里，美国国家航空航天局（NASA）对平流层以下冷层的观测发现，那里有足够多的能够形成云的潮湿空气团，但缺乏让水分凝结成冰晶并最终形成雨的粒子。

这是一个机会的问题，即空气是否能到达这最冷的地方，以及那里是否有足够的云凝结核。Schwarz说。

NASA的研究还发现，这种潮湿气团是集中的。仅1%已探索的气块带入的水分就占了可能最终进入平流层的水的一半。于是，研究团队模拟了将三碘化铋作为凝结核投入1%水富集区域的情况。结果发现，乐观情况下，每周投入2公斤每颗直径为10纳米的凝结核，就足以将这些潮湿的气块成云。这样数量的材料投放通过气球或无人机就能实现。

对此，不少专家持谨慎态度。美国普渡大学大气化学家Daniel Cziczo表示，虽然这个想法很有趣，但可能会带来风险。比如，如果凝结核没在正确的地方成云或扩散到了其他地方，可能会加速错误类型的云产生，那么降温措施就变成升温措施了。

不过对于那些曾讨论通过向平流层投放数千吨反射性颗粒来降低地球温度的地球工程师来说，这显然是一个可能奏效的新想法。瑞士苏黎世联邦理工学院大气物理学家Ulrike Lohmann说。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/sciadv.adk0593

作者：Shuka Schwarz 来源：《科学进展》

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