
50年前“旧模型”准确预测全球变暖

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7711.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！

50年前“旧模型”准确预测全球变暖。气候变化怀疑者喜欢拿气候模型说事儿。他们声称，几十年前进行的计算机模拟并不能准确预测当前的气候变暖，因此，公众应该警惕新模型的预测能力。

近日，研究人员在《地球物理研究快报》上发表报告称，他们针对这些大约半世纪前的老模型进行了最全面的评估，结果表明，大多数气候模型的预测是准确的。

该研究作者、美国加州大学伯克利分校研究生Zeke Hausfather说：今天气候变暖程度与模型预测的基本一致。

20世纪70年代初，气候科学家首次开始使用计算机预测未来的全球气温。那时，人们逐渐认识到不断上升的二氧化碳水平可能会提高全球气温。同时，科学家也发现可以用计算机进行这方面的预测。

随着气候变暖引起公众注意，批评家开始质疑计算机模型预测的可靠性。甚至1989年在《科学》上发表的一篇文章也流露出怀疑态度，该文章称，气候学家可能有一种直觉，认为温室效应正在使地球升温，但他们还没有证明这一点。

如今，气候模型复杂了很多。由打孔卡片驱动的超级计算机可以实现在1秒钟内运行数万亿次算法。现代气候模型解释了无数的气象作用，包括冰雪、森林覆盖的变化和云的形成，这些都是早期建模者难以想象的。但是Hausfather和同事仍然想看看过去的老模型精确度到底如何。

研究人员将全球年平均地表温度与17次预测的地表温度进行了比较，这些预测温度由1970年至2001年间14个独立的气候模型发布。但有的研究和计算机代码太老了，于是，研究团队使用特殊软件确定论文图表上的点所代表的确切数据。

研究人员通过对比发现，大多数气候模型都准确地预测了如今的地表温度——自1970年以来，全球表面温度上升了约0.9℃。

其中，老模型预测的10个结果与历史观测结果之间没有统计学上的显著差异，另外7个预测数据每10年误差达0.1℃。但是，当研究人员调整了模型一个关键的输入数据（近年来与气候变化有关的污染排放量）时，其中5个老模型预测的准确性提高到足以与观测结果相匹配的程度。

据悉，与气候变化有关的污染排放包括温室气体、气溶胶和反射阳光的微小颗粒，污染水平取决

于许多不可预测的因素。此外，排放量还受监管、技术和经济的影响。

Hausfather提到了美国航天局科学家James Hansen1988年监管的一个著名模型。该模型预测，如果气候污染继续以平稳的速度上升，如今全球平均温度将比实际温度高出约0.3°C。这使得Hansen的研究成为气候科学家批评的焦点。

Hausfather发现，这种超范围的预测大部分不是由模型的基本物理缺陷引起的。相反，它的出现因为污染水平的变化是Hansen没有预料到的。例如，该模型高估了未来几年大气中甲烷的数量，同时也没有预见到因为1989年《蒙特利尔议定书》的生效，氟利昂等导致全球变暖的制冷剂会大幅减少。

当Hausfather团队在Hansen的模型中设定污染输入与实际的历史水平相对应时，其预测的气温升高与观测到的温度一致。

英国利兹大学气候模型专家Piers Forster表示，这些新发现呼应了气候界许多人已经知道的事实。Forster表示，很高兴看到它得到证实。他指出，即使是今天的计算机程序也仍旧有不确定性，但是他认为，人们有足够的理由相信气候模型，以及它们所传递的信息——需要采取紧急行动应对气候变化。

现为哥伦比亚大学地球研究所兼职教授的Hansen表示，这项新研究是一项有用的实践，它让人们相信模型可以用来帮助提供有关能源政策的指导。

近日，来自世界各地的代表齐聚西班牙马德里，参加第25届联合国气候变化大会。他们正在就如何实施2016年巴黎会议达成的减排协定进行谈判。与此同时，联合国上个月发布的一份报告显示，目前全球温室气体排放量持续攀升，而许多污染最严重的国家并没有兑现当时的承诺。（来源：中国科学报 辛雨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.aba4496>

作者：Zeke Hausfather 来源：《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](https://www.iikx.com)转发