

---

# “过热”的气候预测模型可信吗

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18267.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！

“过热”的气候预测模型可信吗。



一些气候模型预测未来变暖，大多数专家认为不可信。图片来源：UGURHAN/ISTOCK

一项研究表明，北极降雨将在21世纪60年代占主导地位，比预期早几十年。另一份报告称，到2100年，美国西部森林火灾造成的空气污染可能会增加两倍。还有一种说法是，海洋大灭绝可能在几个世纪内到来。

去年发表的以上3项研究都依赖于一些全球下一代气候模型对未来的预测。但即便是模型制作者也承认，许多模型存在一个明显的问题：预测过热过快的未来。一些研究人员则担心，这导致了一系列比预期更快的结果，可能会削弱气候科学的可信度。

---

近日，气候科学家在《自然》发表评论文章称，研究人员在如何使用模型结果方面需要更加挑剔。研究人员不应该再简单地使用所有气候模型预测的平均值，这可能导致到2100年全球气温比政府间气候变化专门委员会（IPCC）的估计高0.7摄氏度。

文章主要作者、支付服务公司Stripe的气候研究主管Zeke Hausfather说，我们必须摆脱民主模式的天真想法。相反，他和同事呼吁建立一种精英模式，有时优先考虑已知具有更现实变暖率的模型的结果。

文章合著者、美国宇航局（NASA）戈达德空间飞行中心的气候科学家Kate Marvel表示，‘过热’的模型并没有使气候科学的原则失效，温室效应仍在使地球变暖。在她看来，这些模型并不完美，它们不是水晶球，但总的来说仍然是非常成功的研究工具。

2019年，国际耦合模式比较计划（CMIP）提出了模型过热的问题。该计划在IPCC每7或8年发布一次主要报告之前，综合了全球各模型的结果。

在前几轮CMIP中，大多数模型都预测了气候敏感性——当大气二氧化碳含量比工业化前翻一番时，预计变暖2~4.5摄氏度。但在2019年的CMIP6中，55个模型中有10个的敏感性高于5摄氏度——这是一个明显的偏离。

这一结果也与一项里程碑式的研究不一致，后者避开了全球建模结果，而是依靠古气候和观测记录确定地球的气候敏感性。该研究发现，该数值介于2.6和3.9摄氏度之间。

美国斯坦福大学气候科学家Christopher Field说，敏感性的估计差异是一个令人清醒的气候系统复杂性例子。

从那以后，研究人员一直在追踪过热模型的原因。这些模型包括由美国国家大气研究中心、美国能源部、英国气象局和加拿大环境与气候变化中心制作的模型。

Marvel说，其实在这些模型中，许多都比它们的前辈更好，而且模型制作者对这一问题一直持开放态度，应该受到赞扬。但他们需要数年时间才能做出广泛应用的新预测模型。

2021年，IPCC发布了第一份工作組报告，其中涵盖了气候变化的物理基础，试图弥补这个问题。IPCC根据模型捕捉历史温度的能力对其进行评级，之后利用模型针对不同的化石燃料排放情景，做出了官方的评估变暖预测。

在研究地球未来的变化时，IPCC报告了基于所有变暖程度的模型的结果：1.5摄氏度、2摄氏度、3摄氏度。这让过热模型的有用信息得以利用，即使它们过快地达到了阈值。

Hausfather自己也是IPCC的合著者。他说，尽管IPCC接受了挑战，但它并没有很好地告诉每个人真正的问题所在。

自此以后，数十项已发表的研究使用了基于所有CMIP6模型原始平均值的预测，结果往往比IPCC的预测更糟——这引起了那些不了解模型潜在问题的人的注意。Marvel表示，并不是因为有人心怀恶意。这只是因为缺乏指导。

文章作者表示，气候影响研究人员需要效仿IPCC采取的步骤。首先，避免基于时间的可疑情景

---

，强调特定程度全球变暖的影响，而不管这些程度是在什么时候达到的。其次，使用IPCC自己的评估变暖预测，以预测变暖程度可能何时出现。对于变暖轨迹细节很重要的研究，他们可以使用一些相对准确地捕捉升温的模型，比如NASA、美国国家海洋和大气管理局等机构制作的模型。

美国劳伦斯伯克利国家实验室的气候科学家、CMIP气候预测方案领导者之一Claudia Tebaldi说，我几乎同意作者所说和建议的一切。然而，她也指出，这些建议可能低估了决策者对基于时间的信息的渴望，而不仅仅是变暖的绝对量。

瑞士苏黎世联邦理工学院的气候科学家Reto Knutti说，研究人员应该考虑更进一步的情况，并检查某些模型是否存在较大的区域偏见。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/d41586-022-01192-2>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Zeke Hausfather 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