
科学家首次开发出闪电预测模型

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2086.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！



处于闪电风暴中的一架飞机。图片来源：Gene Blevins/REUTERS

天气模型可以很好地预测大型风暴，但是对于闪电的预测依然捉襟见肘。如今，研究人员已经创建了一种闪电的全球模拟技术，能够更准确地捕捉到闪电发生的时间和地点——这可以帮助人们避免与它们遭遇，例如工作中的飞行员。

闪电的产生通常需要两种因素。首先，它需要温暖、上升的空气或对流来制造雷雨云。其次，它还需要雷雨云能够容纳被称为霰的冰冻微粒。这些微粒的碰撞使电荷发生转移，进而产生了一个电场。当电场变得足够大时，一个闪电球便会形成。

天气和气候模型将大气划分为一定大小的网格，但它们一直难以模拟闪电的形成，因为这些模型的空间分辨率太粗糙了，通常是100公里左右。对于计算机来说，产生对流雷雨云和霰的过程因为发生在一个过小的范围内而无法在任何合理的时间内在全球范围内模拟它们。为了进行每日的预测，天气模型不得不转而依赖将诸如对流之类的因素参数化的方法，这是一种可以快速执行的特殊经验法则。

为了避免这样的假设，埃克塞斯郡英国国家气象局气象办公室云科学家Paul Field和他的同事，在一个全球模型中模拟了5年的闪电，该模型可以解决10公里以内的细节。这使得研究人员能够准

确地模拟对流云的形成过程，尽管他们仍然需要对霰的形成做出假设。

即便如此，该团队的模型依然准确指出了南美洲、非洲和东南亚的闪电热点地区。这些地区每年每平方公里有近100次闪电发生。该模型还准确捕捉到了通常在当地时间下午3点左右发生的闪电的情况。Field说，这个时间是有意义的，因为此时地面已经变暖了，而更加温暖的空气也有时间向上移动并形成云。

这一模型还再现了一些现实世界的闪电特性。例如，新模型准确展示了每天早些时候非洲维多利亚湖上空的闪电是如何发生的。Field表示，这种效应是由于湖水的水温升高要比周围的陆地慢，导致了暖空气的上升延迟。

该研究小组日前在《地球物理研究杂志》上发表报告称，这一模型还再现了北美大平原上的闪电向东移动的过程，而这是由盛行风引起的。

研究人员认为，这些新的闪电地图可能会对飞机避免闪电威胁提供更好的估计结果。Field说，科学家可以利用这个模型生成一幅航空气象灾害地图，因为现有的地图相当粗糙。

并未参与该项研究的英国利兹大学大气科学家Declan Finney说，这项工作还可以用来预测在不同的气候变化场景下，闪电模式可能会发生怎样的变化，这些变化将会影响地球的大气层。(来源：中国科学报 赵熙熙)

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