

气候变化可能产生“快餐式”浮游植物

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39148.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！

气候变化可能产生“快餐式”浮游植物。近日，美国麻省理工学院的科学家发现，浮游植物的组成以及海洋的基本饮食结构将随着气候变化而发生显著改变。3月31日，这项研究发表于《自然—气候变化》，该团队报告称，随着未来一个世纪海面温度的上升，极地地区的浮游植物将适应性地变为蛋白质含量较少、碳水化合物含量较多，且整体营养价值较低。



一项新研究表明，随着海洋温度升高，海洋浮游生物的组成可能从富含蛋白质转变为以碳水化合物为主。图源：MIT

这些结论基于团队新模型的结果，该模型模拟了浮游植物组成对海洋温度、环流和海冰覆盖范围变化的响应。在人类持续排放温室气体直至2100年的情景下，团队发现，海洋状况的变化（特别是在极地地区）将使浮游植物中蛋白质与碳水化合物及脂质的平衡发生约20%的偏移。研究人员

分析了过去几十年的观测数据，并已在现实世界中发现了这种变化的迹象。

在极地地区，我们正在朝着一种‘快餐式海洋’的方向发展。该论文第一作者兼通讯作者、麻省理工学院博士后Shlomit

Sharoni说，根据这一预测，到本世纪末，表层海洋的营养组成将变得非常不同。

浮游植物飘浮在海洋上部有阳光照射的层中。与陆地上的植物一样，这些海洋微藻进行光合作用。它们的生长依赖于太阳的光、大气中的二氧化碳，以及从深海上升而来的氮和铁等营养物质。

在研究浮游植物如何应对气候变化时，科学家主要关注海洋温度升高将如何影响浮游植物的数量。而浮游生物的组成是否会改变以及如何改变，科学家了解较少。

基于加拿大达尔豪斯大学的合作者提供的实验数据，研究团队开发了一个模型，模拟实验室中的浮游植物在不同光照和养分条件下如何重新调整其蛋白质与碳水化合物的比例。他们随后将这个新模型与海洋环流和动力学模型相结合。通过该组合，他们模拟了浮游植物组成如何响应世界不同地区的海洋状况以及在不同气候情景下的变化。

模型预测极地地区浮游植物种群的增长将显著增加，这与早期的研究一致。独特的是，该模型预测极地地区的浮游植物将从富含蛋白质转变为以碳水化合物和脂质为主的组成。他们发现，浮游植物将不需要那么多的捕光蛋白，因为海冰减少使得阳光更容易被生物体吸收。这些极地浮游植物的总蛋白质水平将下降高达30%，同时碳水化合物和脂质的比例相应增加。

研究人员还发现，他们的模型与先前其他科学家从北极和南极地区收集的少量实际浮游植物野外样本相吻合。这些样本显示，正如团队模型在气候变暖下预测的那样，过去几十年来浮游植物的组成已变得更加以碳水化合物和脂质为主。

事实证明，北极地区的气候变化正在加速，我们的数据显示浮游植物的组成已经做出了响应。麻省理工学院教授Michael Follows补充道，主要信息是：海洋食物网底部的热量含量已经在改变。而这种变化将如何通过食物网传递，目前尚不清楚。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41558-026-02598-w>

作者：Shlomit Sharoni 来源：《自然—气候变化》

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