理化所等在食品定容冷冻研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16074.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！

低温保存是一种减少全球食品损失的有效方法，在应对食品浪费和安全方面具有重要作用。然而，目前的全球冷链运作成本高昂，根据估计，仅食品冷藏产业所消耗的电量就占全球年用电量的4%，相当于排放6.54×10^{8}吨的二氧化碳，带来直接经济成本约1200亿美元。为了满足全球人口不断增长带来的对冷藏食品的巨大需求，需要对食品冷冻冷藏方法进行创新，以降低冷冻冷藏设备带来的碳排放和经济成本。传统的食品冷冻是在“定压”（常压）条件下进行的，除了能耗较高外，当温度降到0℃以下时，食品会发生全部冻结，不可避免地会生成冰晶对组织产生破坏，降低食品品质。近日，中国科学院理化技术研究所研究员王俊杰团队与美国加州大学伯克利分校合作，通过利用新型低温冷冻方法——“定容”冷冻（Isochoric Freezing）保存食品。“定容”冷冻保存是利用定容腔体内冰膨胀所产生的压力，降低食品的凝固点温度：定容过程中，食品始终以过冷态保存，不存在冰晶损伤，从而提高食品品质。另外，该研究通过定量比较定压冷冻、超高压冷冻和定容冷冻等不同冷冻冷藏方法的能耗，发现定容冷冻保存过程中食品本身不存在相变，可以有效降低设备运行能耗，减少碳排放。该研究成果以*Analysis of global energy savings in the frozen food industry made possible by transitioning from conventional isobaric freezing to isochoric freezing*为题发表在*Renewable and Sustainable Energy Reviews*上。

论文链接

研究团队单位：理化技术研究所

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