

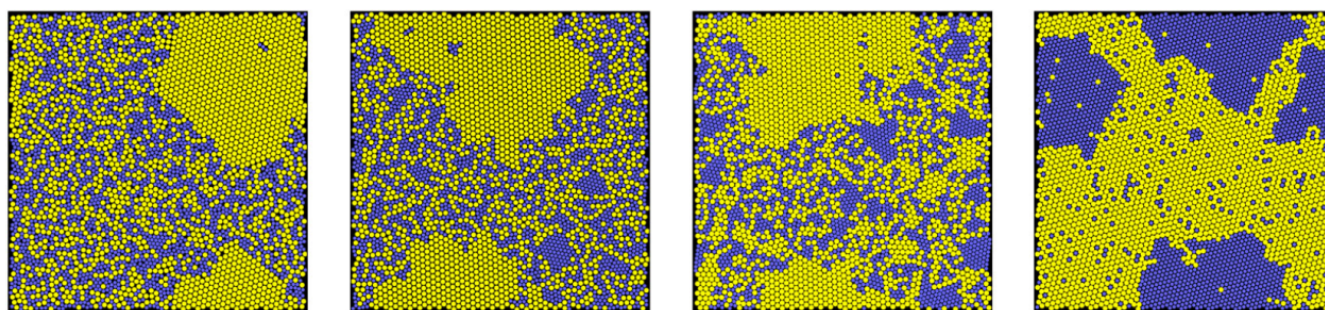
中国科大在玻璃形成研究中取得重要进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10266.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！

中国科大在玻璃形成研究中取得重要进展。



双分散粒子体系形成的固体结构随压强的变化。黄色和蓝色用来区分两种不同粒径的粒子，从左往右压强递增。可以看出，随着压强增大，两种粒子的分离越发明显，表明玻璃形成能力变弱。

中国科学技术大学物理学院徐宁教授研究组，在双组分材料体系的玻璃形成能力的研究中取得了重要进展，相关成果6月24日在线发表于《自然—通讯》。

水也能做出玻璃？答案是肯定的。由水结成的冰是晶体，不是玻璃。然而在理论上，特定条件下水也可以形成玻璃而不是冰。玻璃是一种非晶体的固体，其内部分子排列无序，结构与液体相似，在形成过程中也没有典型的相变特征，因此，玻璃的本质是长期困扰凝聚态物理和材料科学界的一个难题。

在物理学家的眼里，几乎所有的液体在特定条件下都可以形成玻璃。液体在快速降温或加压的情况下会避开结晶而形成过冷液体，并可能在更低的温度下形成玻璃。然而，不同的材料形成玻璃的能力有显著的差异。探索玻璃形成能力的控制因素对于玻璃材料的制备、理解玻璃化转变和玻璃的本质有重要的意义。

由单一原子或颗粒构成的体系，由于易结晶，玻璃形成能力一般很差。化合物或不同组分组成的材料由于组成单元结构的复杂性以及在尺寸等方面的差异，可以形成几何结构阻挫来阻碍结晶，从而利于玻璃的形成。在众多玻璃形成体系中，较为简单的一类是由两种粒径不同的圆球构成的模型体系（简称双分散体系），研究表明，这种体系的玻璃形成能力与两种组分的粒径比和占比有关。以往的研究主要基于几何阻挫（熵效应）来探讨影响玻璃形成能力的因素，能量效应对玻璃形成能力的影响讨论得较少。

徐宁研究组以双分散体系为研究对象，通过研究表明，表征非平衡体系性质的玻璃形成能力与热力学平衡温度有潜在的关联，从而建立起了非平衡和平衡体系的联系。该研究同时给出了通过调节作用势的强弱来调控玻璃形成能力的新方案，并且指出，熔化温度和压强之间有好的线性关系的材料有利于玻璃的形成。（来源：中国科学报杨凡 桂运安）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-020-16986-z>

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：徐宁等 来源：《自然—通讯》

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