# 科学家开发出兼具高机械性能和可室温再加工的塑料

作者：writer 来源：科学网

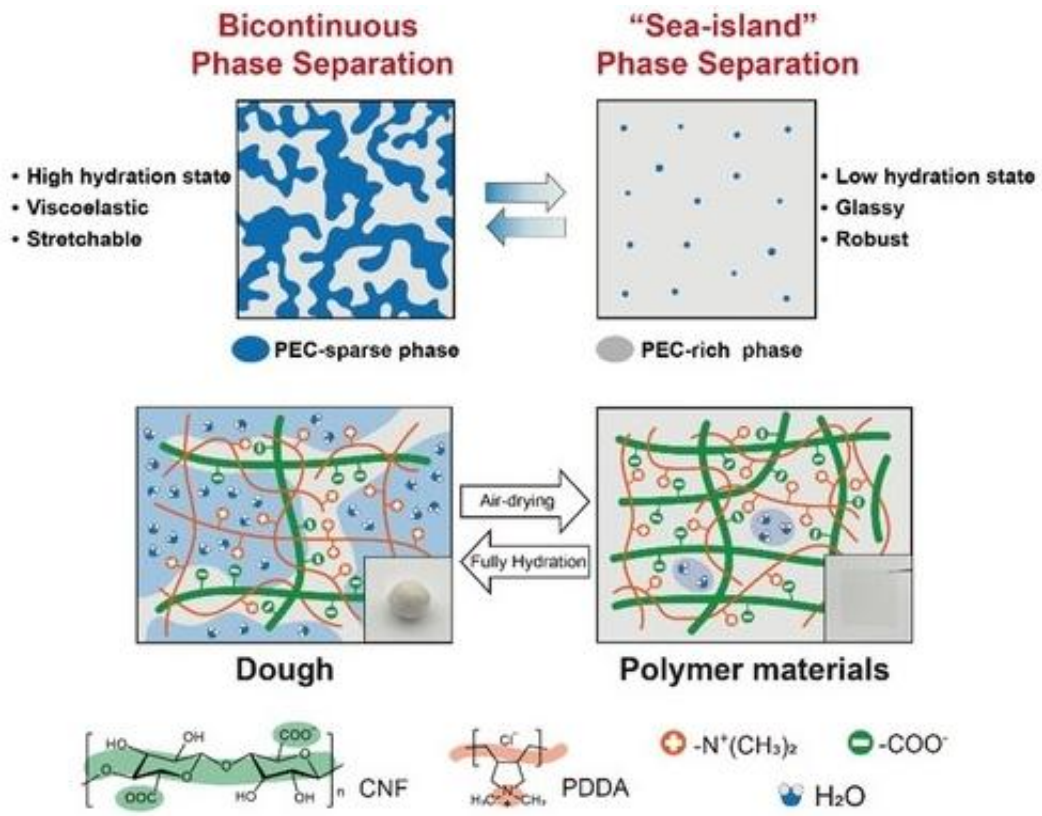
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32801.html

*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！*

**科学家开发出兼具高机械性能和可室温再加工的塑料**。东华大学教授武培怡、副研究员侯磊团队提出的水介导相分离演化策略，通过将不同水合状态下材料机械性能与再加工特性解耦，开发出兼具优异机械性能与室温可任意加工特性的水塑性塑料，为实际承重场景下高性能可持续塑料的设计提供了新思路。相关研究近日发表于《物质》。

水塑加工是一种便捷的低能耗再加工方式，为塑料的可持续加工提供了新思路。考虑到水塑加工过程中，存在聚合物-聚合物、聚合物-水分子相互作用的竞争平衡，尽管已有研究表明，可以利用水分子塑化作用实现塑料室温成型，现有水塑性体系仍存在机械性能和再加工的制约，限制了相关材料的进一步发展和应用。

研究团队开发的水塑性塑料，在低水合状态下，呈现海-岛相分离结构，形成具有优异机械强度的玻璃态塑料。在完全水合状态下，海-岛相分离结构在水诱导下向双连续相分离转变，从而使得该塑料转化为黏弹性面团态，能够被重塑为任意形状，最终实现室温再加工。值得注意的是，通过拉伸成型工艺，塑料展现出高达211.2 MPa的断裂应力和5.6 GPa的杨氏模量。此外，该水介导相分离演化策略可以进一步拓展至其它聚电解质复合物体系，并基于此制备出高性能且可室温回收的可持续塑料。（来源：中国科学报 江庆龄）




兼具高机械性能和可室温再加工的水塑性塑料。图片由研究团队提供

?

相关研究信息：http://doi.org/10.1016/j.matt.2025.102099

作者：武培怡等 来源：《物质》

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