
“刚柔并济”新材料可应用于3D打印

作者：刘园园 来源：科技日报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1228.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！

室温下又硬又脆，加热后又软又弹，而且刚与柔可以随着温度的变化来回循环。南京大学化学化工学院李承辉副教授团队研发出一种刚柔并济的高分子新材料，该研究成果日前发表在《自然·通讯》杂志上。

这种材料的最大突破点在于解决了机械强度与自修复性能之间的平衡难题。李承辉介绍，新材料在从室温到60 的温度变化过程中、强度能够变化200多倍，当温度高于50 后，材料的性状和橡皮泥类似。这种特点得益于新材料优异的温敏性。也就是说材料的性质可以根据温度变化而变化，因此研究人员得以通过改变温度来控制材料的性质。

在日常生活中我们常常会见到冰的融化、蜡烛熔化等现象，但它们在变化之后会失去原有形状。李承辉说，而新材料加热变软之后仍是固体，可以承受自重，也能自由塑形。

李承辉介绍，新材料之所以具有优异的温敏性是由于存在大量弱配位键。研究团队设计了一种侧链含有大量羧基的短链聚甲基硅氧烷单体，利用它与金属锌形成的弱配位键交联得到力学强度非常高的高分子材料。同时，由于金属锌与羧酸之间的配位平衡反应受温度控制，因此材料具备良好的热塑性和热修复性。

新材料有望在医用外固定支架和3D打印等领域得到很好的应用。例如，骨折治疗所使用的传统石膏固化时间长达几个小时，而使用新材料则几分钟就可以定型，在使用过程中也方便拆卸和安装。另外，传统石膏是一次性的，新材料还可以循环利用。（来源：科技日报 刘园园）

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