
新型玻璃可高效修复损伤皮肤

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14516.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！

新型玻璃可高效修复损伤皮肤。

中科院合肥物质科学研究院强磁场科学中心研究员王俊峰与福州大学教授张腾合作，依托稳态强磁场实验装置，制备出一种新型纳米级硼酸盐生物活性玻璃。该玻璃不仅大大降低了生物毒性，提高了生物兼容性，并且可以显著促进皮肤修复的效果，有望成为下一代皮肤伤口修复敷料。相关成果日前发表于《化学工程杂志》。

硼酸盐生物玻璃是以硼元素为玻璃网络基体、能够实现特定生理功能的玻璃，具有良好的可掺杂性和可降解性，在皮肤组织修复领域展现出巨大潜力。该玻璃发挥生理功能的机制是组分中的硼、钙等元素，经过新陈代谢会被释放到体液中，刺激血管生成进而促进伤口愈合。然而，硼酸盐生物玻璃会释放大量碱性离子，离子爆发性释放会改变玻璃材料周围组织的酸碱环境，从而抑制细胞增殖。另外，微米级硼酸盐生物玻璃在伤口处与组织接触的有效比表面积小，且玻璃表面离子不利于胶原蛋白的沉积，从而愈合后的伤口处容易形成疤痕。因此，制备一种无生物毒性且生物性能优良的纳米级硼酸盐生物玻璃，是亟待解决的问题。

王俊峰等人创新性地采用流动相对熔融法，制备微米级硼酸盐生物玻璃进行体外预处理，最终得到纳米级表面覆盖非晶态羟基碳酸磷灰石（HCA）层的硼酸盐生物玻璃。在处理过程中，流动相中的离子会在玻璃表面沉积，形成无定形HCA层，有效抑制剩余玻璃中硼、钙元素的快速释放，从而降低玻璃本身对细胞的生物毒性。另外，HCA是骨骼中重要的无机成分，具有良好的生物兼容性，可以加速诱导组织中胶原蛋白的合成。

与现有的多种硼酸盐生物玻璃相比，这种新型纳米级硼酸盐生物活性玻璃缓释的硼、钙等元素，不仅可以有效加速伤口处细胞的迁移，而且上调了伤口处的血管相关生长因子的表达。此外，玻璃表面的非晶态HCA层不仅降低了玻璃的快速释放，还可以促进伤口处胶原蛋白的沉积，进而更加快速促进伤口的愈合。（来源：中国科学报桂运安）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.130299>

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：王俊峰等 来源：《化学工程杂志》

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](http://www.iikx.com)转发