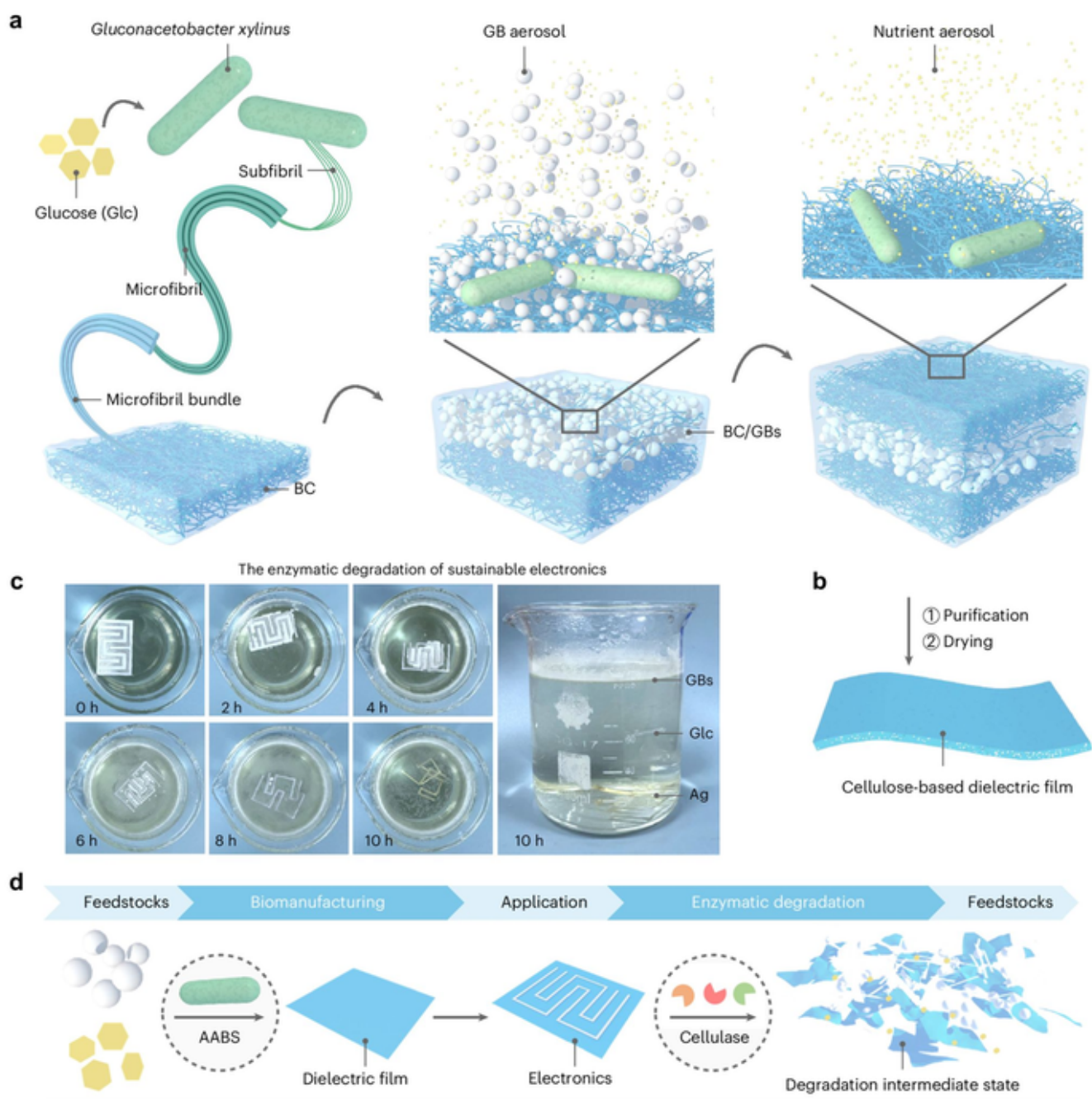

科学家研发可闭环生物回收的介电薄膜

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34703.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！

科学家研发可闭环生物回收的介电薄膜。中国科学技术大学俞书宏院士团队成功开发出一种可闭环生物回收的纤维素基介电薄膜，能够提高电子器件的循环利用率，从而减少电子废弃物。7月28日，相关研究成果发表于《自然-可持续性》。



可闭环生物回收的纤维素基介电薄膜。中国科大供图

电子废弃物正以惊人的速度增长，其对环境 and 人类健康的负面影响已引发广泛关注。闭环回收，指的是在回收过程中不损害材料质量的回收技术。这对于减轻严峻的全球环境负担和建立循环材料经济至关重要。目前，在部分塑料的闭环回收方面已有一些成功尝试，但这些方法存在高能耗或需使用苛刻化学品的问题。相比之下，生物技术凭借其固有的选择性和温和的工作条件等优势，为解决这些问题提供了潜在的替代方案。但设计可闭环生物回收的材料对生物制造、生物解构以及两者之间的兼容性提出了很高要求。

研究团队将发展的气溶胶辅助生物合成新兴生物制造策略与特异性的酶降解过程相结合，成功设

计并制备出可闭环生物回收的纤维素基复合介电薄膜。具体来说，气溶胶辅助生物合成法是一种通用且可扩展的策略，可将葡萄糖单体和功能构筑单元加工成纤维素基功能复合材料。同时，纤维素酶水解是一项成熟技术，能特异性地将纤维素解聚为葡萄糖，且不影响其他组分。两种生物过程足够温和，无需高温高压或使用有毒化学品，即可完成原料 - 产品 - 废弃物的闭环循环。

研究表明，因具有优异的综合性能结合闭环生物可回收性，这种纤维素基介电薄膜在可持续电子器件领域具有巨大应用潜力。比如，基于该薄膜加工的电子器件的信号传输损耗显著低于商用的环氧树脂基底。并且与商用介电薄膜相比，纤维素基介电薄膜成本与其相当。

研究人员介绍，这种结合气溶胶辅助生物合成和酶降解的闭环生物回收策略，对开发下一代可持续电子材料和电子器件具有重要的指导意义。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://www.nature.com/articles/s41893-025-01606-9>

作者：俞书宏等 来源：《自然—可持续性》

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