
《自然》快速发表，新型绿色木质素胶黏剂获研发

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23869.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！

《自然》快速发表，新型绿色木质素胶黏剂获研发。

8月8日，《自然》以快速发表的形式报道了福建农林大学材料工程学院教授帅李团队的最新研究成果。该工作突破了传统木质素基木材胶黏剂制备过程复杂、成本高、性能较差的技术瓶颈，利用高活性木质素制备出粘接性能优异的新型绿色木质素胶黏剂。该研究制备木质素胶黏剂的方法简单、有效、成本低，有望成为石化基大宗胶黏剂(如脲醛和酚醛树脂等)的理想替代物，具有促进工程材料向绿色、低碳和可持续发展的巨大潜能。

人造板广泛应用于建筑、家居、装饰和包装等领域，我国人造板年产量超过3亿立方米，产量居全球第一。目前，人造板常用的胶黏剂主要包括脲醛树脂和酚醛树脂，其主要原料来源于化石产品;合成和使用石化基胶黏剂存在有毒有害甲醛等气体释放。为了降低对化石原料的依赖，传统方法利用林木生物质中木质素替代部分苯酚，合成木质素—酚醛树脂胶黏剂，由于工业木质素在分离过程中缩合严重、活性较低，该胶黏剂的胶合性能较差、颜色较深、成本较高，而且无法完全克服甲醛释放的问题。因此，长期以来，利用绿色低碳生物质制备低成本、高性能且无毒木材胶黏剂受到学术界和工业界的高度关注。

该团队在前期研究基础上，受木质素以类似胶的形式绑定林木生物质中纤维素和半纤维素的启示，从生物质(例如木材和秸秆)中提取出高活性木质素，制备成新型绿色木质素胶黏剂;使用该木质素胶黏剂，可以在较宽热压温度范围(100–190 °C)内制备出性能优异的胶合板，拥有绿色、工艺简单、性能优异、成本低的优势，具有替代传统石化基木材胶黏剂的巨大潜力。

微观界面表征发现，热压过程中木质素基胶黏剂的胶合机制主要涉及木质素软化以及软化木质素在导管等胞间孔隙的渗透和填充;二维核磁及显微红外光谱等研究发现，热压过程中木质素胶黏剂苯基2,5,6号碳位及脂肪族侧链，和 碳等位点上形成了新的C-C键，证明胶黏剂中木质素发生原位自交联及其与植物细胞壁中原生木质素的交联反应。总体而言，木质素胶黏剂可在板材界面形成物理和化学的胶合作用，实现绿色低碳木制品的高效制备。

据悉，福建农林大学博士生杨光绪、博士生龚正刚、教授罗小林为本文的共同第一作者，帅李为通讯作者，福建农林大学为唯一完成单位。(来源：中国科学报 温才妃)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06507-5>

作者：帅李等 来源：《自然》

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