
新疆理化所在棉酚分子印迹聚合物领域取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4921.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！

新疆理化所在棉酚分子印迹聚合物领域取得进展。截至2018年底，新疆的棉花产量已占我国棉花产量的90%，棉花是新疆最具特色、最丰富的资源之一。棉酚作为棉花中的主要有毒物质，存在于棉花植株的各个部位，尤其以成熟的棉籽中最多，限制了棉籽的利用。一直以来，开发新的棉籽蛋白脱酚工艺是研究者们关注的重要课题。目前，分离或脱除棉籽中棉酚的方法主要有水热处理法、旋液分离法、膨化脱毒法、吸附法、化学钝化法、溶剂浸出法、微生物发酵法等，常用的溶剂浸出法存在的问题主要是溶剂挥发损失、溶耗高、能耗高。因此，研究开发棉酚识别和吸附能力的新型功能材料具有重要意义。同时，近年来有研究表明棉酚具有一定的抗肿瘤活性、抗病毒和抗寄生虫活性、抗氧化活性和抗炎活性，因此开发基于棉酚的新型药物设计也是十分有意义的工作。

围绕上述关键科学和技术问题，中国科学院新疆理化技术研究所资源化学研究室研究员张亚刚团队基于分子识别的原理，采用分子印迹的方法，开展了一系列研究工作并取得新进展。

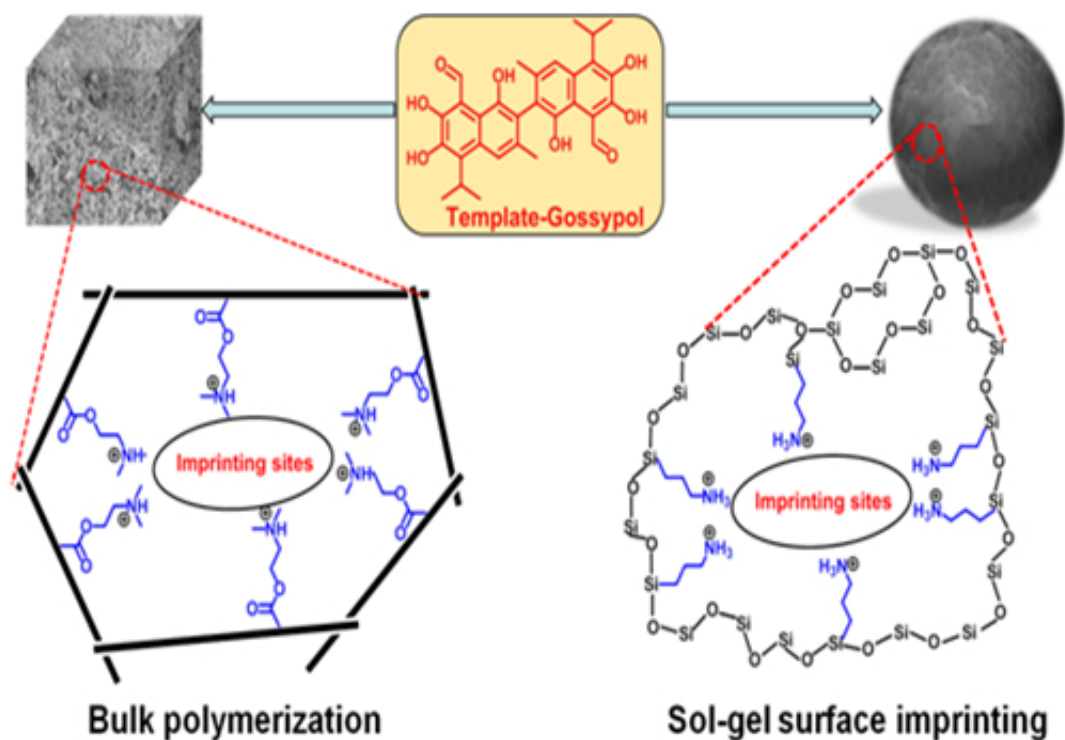
在前期的研究工作中，采用本体聚合的方法，研究人员设计开发了一种对棉酚具有高吸附容量和选择性的分子印迹聚合物(*Journal of Molecular Recognition*)。研究人员还采用表面印迹的策略制备了棉酚分子印迹聚合物，并考察了载体硅胶的形状和尺寸对印迹效果的影响(*Materials*, 2018, 11, 777; 1-16, doi:10.3390/ma11050777)。

针对国内外研究棉酚的文献中多提及棉酚稳定性差，遇光、水、热和空气容易氧化变质的问题，研究人员通过光谱学的方法首次深入系统地研究了棉酚的稳定性，回答了有关棉酚稳定性重要的科学问题(*Molecules*)。

近日，张亚刚团队采用三种不同的印迹策略：本体聚合、以硅胶作为载体的表面印迹和溶胶-凝胶法，制备了棉酚分子印迹聚合物，并对三种方法制备的分子印迹聚合物的识别和吸附性能、选择性及每种方法的优缺点进行了系统地比较。结果显示，本体聚合法制备的材料吸附容量高，选择性好，而表面印迹法则有更快的吸附动力学，相关研究成果已于近期发表在国际刊物*Polymers*上。

相关研究成果已申报2项中国发明专利并获得授权(一种棉酚分子印迹聚合物的制备方法.发明专利: CN201610281786.8;一种苯砷酸类分子印迹聚合物的制备方法.发明专利: CN201610125968.6)。研究工作受到国内外广泛关注，张亚刚多次受邀在2015年中国药物化学学术会议暨第五届中英药物化学学术会议、2016年第9届国际分子印迹大会、2018年第十四届中美华人化学教授会议等国际、国内学术会议上做邀请报告。研究成果为新型棉籽蛋白脱酚工艺、基于棉酚的新型药物设计和棉酚的资源化利用打下了理论基础。该研究工作得到国家自然科学基金、千人计划、新疆天山

英才项目等的支持。



本体聚合、表面分子印迹、溶胶凝胶法制备棉酚分子印迹聚合物的比较

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