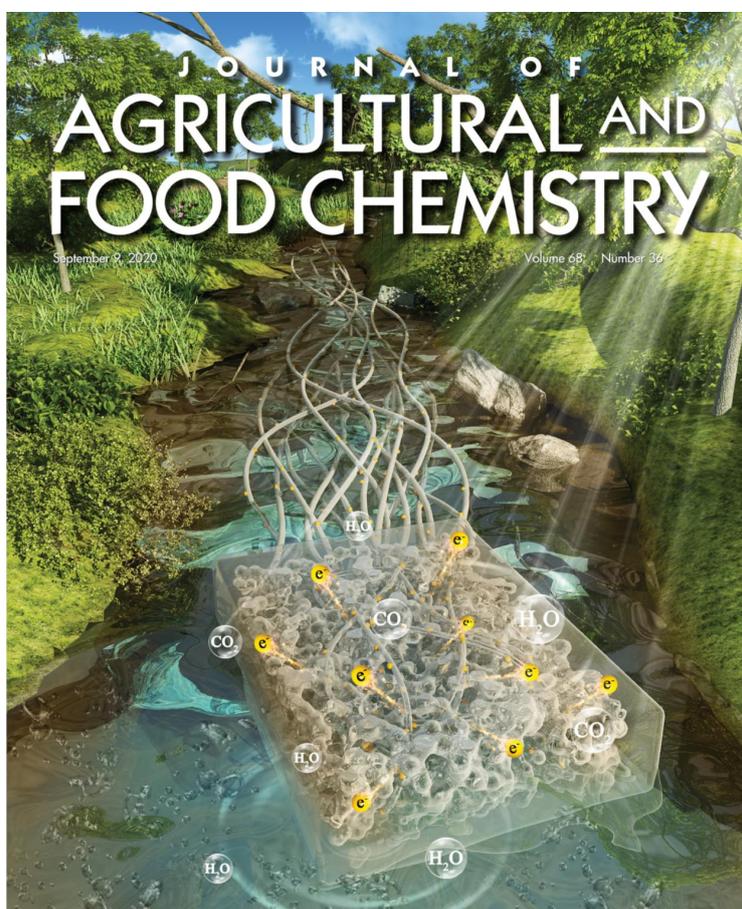


## 【封面文章】 JAFc: 武汉轻工大学程水源、蔡杰等报道多糖基水凝胶从纳米纤维到凝胶结构转变与有色废水处理性能的关系

2020年9月, 武汉轻工大学程水源教授、蔡杰副教授等在国际期刊《Journal of Agricultural and Food Chemistry》(农林科学1区, IF: 4.192)在线发表了题为“Polysaccharide-Based Hydrogels Derived from Cellulose: The Architecture Change from Nanofibers to Hydrogels for a Putative Dual Function in Dye Wastewater Treatment”的封面论文(Front Cover)。蔡杰副教授为第一作者兼通讯作者, 程水源教授为共同通讯作者。



ACS Publications  
Most Trusted. Most Cited. Most Read.  
www.acs.org

RETURN TO ISSUE | < PREV BIOFUELS AND BIOBASE... NEXT >

### Polysaccharide-Based Hydrogels Derived from Cellulose: The Architecture Change from Nanofibers to Hydrogels for a Putative Dual Function in Dye Wastewater Treatment

Jie Cai\*, Die Zhang, Wei Xu, Wen-Ping Ding, Zhen-Zhou Zhu, Jing-Ren He, and Shui-Yuan Cheng\*

**Cite this:** *J. Agric. Food Chem.* 2020, 68, 36, 9725–9732  
Publication Date: August 4, 2020  
<https://doi.org/10.1021/acs.jafc.0c03054>  
Copyright © 2020 American Chemical Society  
[RIGHTS & PERMISSIONS](#)

|               |           |           |
|---------------|-----------|-----------|
| Article Views | Altmetric | Citations |
| 94            | -         | -         |

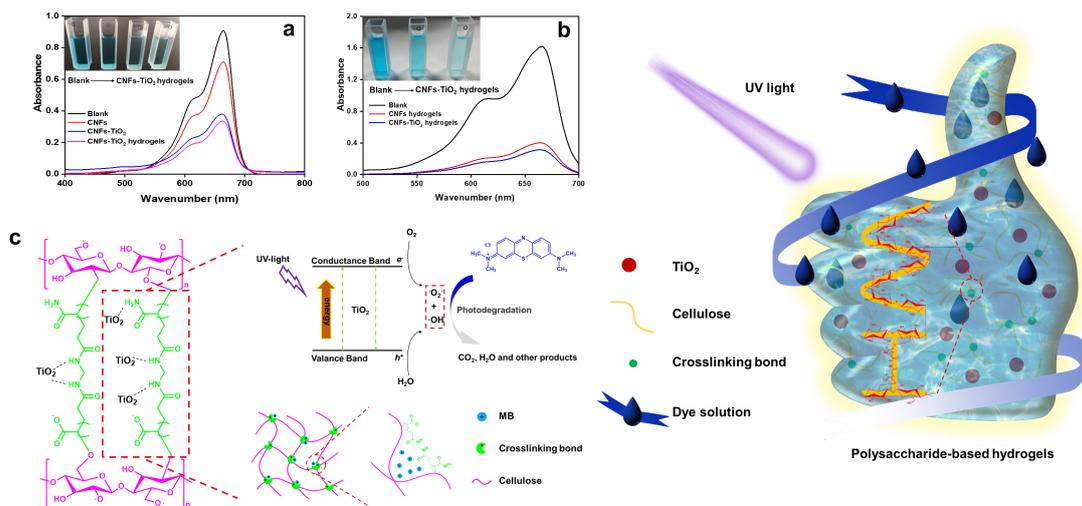
[LEARN ABOUT THESE METRICS](#)

Share Add to Export  
[Share](#) [Add to](#) [Export](#)

水是现代化工农业生产和食品加工过程中不可或缺的元素，而对于一些传统的农产品加工和水产品制造企业，水的用量更是巨大。在水资源使用与消耗的同时，随之而来大量废弃物进入水体中造成污染，引起生态环境的严重破坏。这其中因有机物小分子形成的有色污水以其成分难以自然降解，且水体色度深、生物毒性大，给人类社会和自然界带来了极大的危害。因此，有色废水的水处理技术及水循环技术的研究显得尤为重要。

食品中存在的大分子物质(如，碳水化合物、蛋白质、脂类等)，是重要的食品材料物质，为食品材料学的主要研究对象。食品材料尤其是新型食品纳米材料在食品包装与保鲜、有害物质检测、功能因子递送、水处理、油水分离等方面表现出巨大的应用潜力。其中，纤维素作为自然界含量最丰富的碳水化合物，是一类可再生的重要生物资源，被作为原料广泛应用于研制各类食品材料（如，纳米纤维、凝胶、纳米粒子等）。

在本研究中，研究人员以纤维素为原料，联合纳米静电纺丝技术和聚合物交联方法，构建了具有双功能（吸附和光催化降解）的负载纳米二氧化钛多糖水凝胶，研究了其由纳米纤维到凝胶体系结构的变化对有色废水处理性能的影响，阐明了该多糖基水凝胶的合成机理以及高效处理有色废水的机制。研究表明，由一维纳米纤维结构到三维网络凝胶结构的转变中，所构建的多糖基水凝胶能很好的保持光催化降解功效且显著地提升吸附性能，并能发挥两者的协同效应，有效地提高了其对有色废水中有机染料的去除能力。这项研究为新型多糖基水凝胶的制备方法以及在有色废水处理中的应用提供思路，同时为食品碳水化合物资源的高值化开发与利用提供新途径。



## 基金项目

中国科协“青年人才托举工程”项目 (No.2018QNRC001); 湖北省“楚天学者计划”; 农产品加工与转化湖北省重点实验室 (武汉轻工大学) 开放课题(No.2018HBSQGDKFB01) 等。

## 原文链接

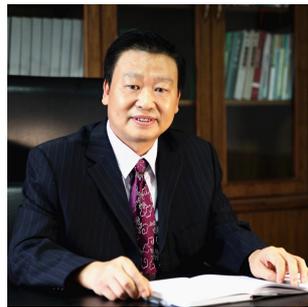
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jafc.0c03054>

## 附：简介



蔡杰，男，中共党员，研究生学历，博士学位，武汉轻工大学食品科学与工程学院

副教授，硕士研究生导师。入选中国科协“青年人才托举工程”项目和湖北省“楚天学者计划”，是硒产业技术与健康中国创新平台联盟常务理事、中国粮油学会食品分会会员。长期致力于食品科学及其交叉领域的科研和高新技术研发工作，特别是在食品碳水化合物结构与功能特性及食品新材料方面有较为深入的研究。主持/参与国家科技支撑计划、国家自然科学基金、湖北省重点研发计划、湖北省自然科学基金等纵横项目 20 余项。在 Journal of Materials Chemistry A, ACS Applied Materials & Interfaces, Carbohydrate Polymers, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Food Chemistry 等期刊上发表论文 60 余篇（SCI 收录 40 余篇，封面文章 2 篇），申请国家发明专利 20 余项（授权 5 项），参与制定行业标准 2 项，完成技术成果转化 1 项。



**程水源**，博士，二级教授，博士生导师。现任武汉轻工大学党委副书记（正校级），国家富硒农产品加工技术专业研发中心主任，全国硒产业技术与健康中国创新平台联盟理事长，是“新世纪百千万人才工程”国家级人选，享受国务院政府特殊津贴专家，首批教育部新世纪优秀人才支持计划获得者，湖北省重大人才工程“高端人才引领培养计划”首批培养第一层次人选，湖北省新世纪高层次人才工程第一层次人选，湖北省有突出贡献的中青年专家。主要从事特种植物次生代谢的分子生理学及资源评价与利用研究，现围绕精加工富硒产品标准化和硒与大健康的应用为主题，开展了对硒资源进行机理探索、产品开发、标准制定、基地建设、人才培养、科学普及、文化传播 7 个方面的产学

研究工作。主持国家自然科学基金等纵横向项目 50 多项，发表学术论文 200 余篇（包括 47 篇 SCI、2 篇 EI，4 篇 ISTP），出版、主编、主审教材、科普丛书及专著 17 部。获梁希林业科技奖二等奖 1 项、三等奖 2 项，教育部高等学校科技进步二等奖 1 项、教育部高等学校人文社科三等奖 1 项，湖北省科技进步一等奖 2 项、二等奖 4 项，湖北省政府发展研究一等奖 1 项、三等奖 3 项，湖北省社会科学优秀成果二、三等奖各 1 项，湖北省高等学校人文社科二等奖 1 项，湖北省教学成果一、二等奖各 1 项，湖北省自然科学三等奖 1 项，选育良种 3 个，获发明专利和新产品 5 项，在 Genbank 上登录基因 60 个。

**撰稿人：**

张碟，男，武汉轻工大学食品科学与工程学院 2019 级硕士研究生，主要从事碳水化合物资源高值化利用研究，发表学术论文 6 篇（SCI 收录 3 篇）。