

木质纤维素功能材料分子尺度设计与应用探究

赵大伟^{1, 2*}, 于海鹏²

¹沈阳化工大学, 辽宁 沈阳, 110142 ²东北林业大学, 黑龙江 哈尔滨, 150040 *Email: syzhaodawei2014@nefu.edu.cn

摘要: 林木资源是地球上最丰富、最宝贵的绿色资源, 纤维素在林木资源中储量丰富, 但难以直接对其加工利用。因此, 如何对林木资源中的木质纤维素高效研发成高附加值产品, 制造功能材料已逐渐成为研究热点之一。基于纤维素分子微观体系, 我们提出了分子尺度下纤维素分子氢键调控及可控自组装设计, 实现新型功能凝胶结构可控构筑及对新颖性能挖掘, 如自愈合性、自机械调控性、自我强化性、极端高导电稳定性等。基于此开发的功能凝胶材料在柔性储能、智能医疗、可穿戴设备、智能制造及运动防护等领域展现出优异的应用性^[1-5], 实现了对林木生物质资源的高品质特性开发及高附加值利用。

参考文献

- [1] D. Zhao, Y. Zhu, W. Chen, G. Xu, Q. Wang, S. Liu, J. Li, C. Chen*, H. Yu*, L. Hu*, Matter, 2020, 2, 390-403.
- [2] D. Zhao, Y. Zhu, W. Cheng, W. Chen, Y. Wu*, H. Yu*, Advanced Materials, 2021, 33, 2000619.
- [3] D. Zhao, B. Pang, Y. Zhu, W. Cheng, K. Cao, D. Ye, C. Si, G. Xu, C. Chen*, H. Yu*, Advanced Materials, 2022, 34(10): 2107857.
- [4] G. Jiang, G. Wang, Y. Zhu, W. Cheng, G. Xu, D. Zhao*, H. Yu*, Research, 2022, 2022, 9814767.
- [5] Y. Zhu, Y. Guo, K. Cao, S. Zeng, G. Jiang, Y. Liu, W. Cheng, W. Bai, X. Weng, W. Chen, D. Zhao*, H. Yu*, G. Yu*, Nature Synthesis, 2023.