

---

# N-羧基环内酸酐开环聚合方法研究获新成果

作者：张雯静 黄辛 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3376.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！**

N-羧基环内酸酐开环聚合方法研究获新成果。华东理工大学材料学院刘润辉教授课题组在N-羧基环内酸酐(NCA)开环聚合方法研究取得突破性成果，相关研究论文作为编辑特别推荐亮点研究发表于《自然-通讯》。同时，相关研究成果已经申请专利保护。

聚氨基酸(聚肽)类材料具有优异的生物相容性、生物活性和可降解性，已广泛应用药物和基因递送、组织工程、多肽模拟、抗菌众多领域。在过去的一个多世纪，国际众多高分子领域学者前赴后继探索和优化NCA聚合;其中伯胺引发NCA聚合是至今应用最为广泛的方法。但是，这种NCA聚合方法反应速度慢(通常需要2-3天的时间完成)，且难以制备较大分子量的聚肽;同时由于NCA单体稳定性一般较差，长时间反应可能导致副反应产生。更加突出的缺点是，NCA聚合对水分高度敏感，聚合反应一般在手套箱内惰性气体保护下操作进行，限制了平行制备聚肽分子库和大规模合成的应用。这些NCA聚合一直未能解决的核心问题和挑战阻碍了这个领域的进一步发展和聚肽在很多领域的应用。

刘润辉课题组建立了双三甲基硅基胺基锂引发的快速NCA开环聚合，聚合反应在几分钟到几小时即可完成。尤其是，这一聚合方法无需手套箱、可以在普通环境条件下的敞口容器中顺利进行，并制备具有可控二级结构、分子量可达几十万和窄分子量分布的聚肽。提出并验证了新的阴离子开环活性聚合机理，并基于此实现了方便的NCA均聚、混聚、嵌段聚合、以及所制备聚肽的两端(C端和N端)官能化。这一简单和快速NCA聚合方法突破了传统NCA聚合对手套箱设备的依赖和对溶剂及有机合成技术的要求，可帮助更多非合成背景研究人员方便的制备聚肽并开展各种相关活性和应用研究。这一NCA聚合方法同样适用于平行大量制备聚肽分子库和高通量相关活性、功能筛选研究;利用这一聚合方法，实现了抗菌聚肽的快速合成和活性筛选，并发现了对多种耐药细菌有效的抗菌聚肽。同时，可在敞口容器进行的这一超快速和水份不敏感NCA聚合方法，在工业化放大合成聚肽的应用中有很大大前景。(来源：科学网 张雯静 黄辛)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-018-07711-y>

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