

## 大连工业大学拟提名的 2021 年度省科技奖励项目

项目名称	生物酶催化合成硝基不饱和脂肪酸							
提名者	大连工业大学							
提名意见	辽宁省科学技术进步二等奖							
<b>主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）</b>								
知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	一种硝基油酸及其衍生物的制备方法	中国	ZL.201310410312.5	2016.1.20	1927315	大连医诺生物股份有限公司	费旭, 吴文忠	有效
发明专利	一种含蛋白酶-无机杂化纳米花的水凝胶及其制备方法和应用	中国	ZL.201711407474.8	2020.10.13	4027015	大连工业大学	费旭, 支慧, 田晶, 李尧, 张海洋, 赵丽媛, 徐龙权, 王一	有效
发明专利	一种含脂肪酶-无机杂化纳米花的水凝胶及其制备方法和应用	中国	ZL.2017111407472.9	2020.11.06	4075252	大连工业大学	田晶, 井木子, 费旭, 李尧, 任伟帆, 赵丽媛, 徐龙权, 王一	有效

主要完成人情况表

排名	姓名	工作单位	完成单位	职务	职称	对本项目贡献
1	费旭	大连工业大学	大连工业大学		教授 研究员级 高级 实验 师	负责项目的整体设计及实施。设计硝基不饱和脂肪酸的绿色化学合成方法，建立酶催化合成硝基不饱和脂肪酸及其衍生物反应体系，通过酶的催化专一特性抑制副产品的生产。对创新点 1、创新点 2、创新点 3 有贡献。
2	李尧	大连工业大学	大连工业大学		副教授	负责项目中合成条件优化及项目的整体实施。优化酶催化反应工艺，建立超分子组装固定化酶在硝基不饱和脂肪酸合成过程中的应用技术。对创新点 2、创新点 3 有贡献。
3	田晶	大连工业大学	大连工业大学		教授	负责建立硝基不饱和脂肪酸产品的分离和分析方法。构建硝基不饱和脂肪酸分离提纯关键技术，优化超分子组装固定化酶催化反应工艺。对创新点 1、创新点 2、创新点 3 有贡献。
4	王一	大连工业大学	大连工业大学		副教授	负责优化超分子组装方法。通过理论计算明确超分子组装技术对于酶催化活性的影响机制。对创新点 2、创新点 3 有贡献。

主要完成单位及创新推广贡献

排序	单位名称	创新推广贡献
1	大连工业大学	系统地研究了绿色制备硝基不饱和脂肪酸的方法及其产业化工艺路线。通过一氧化氮气体循环通入技术，

		<p>简化了硝基不饱和脂肪酸的合成工艺，降低了生产成本，摒弃了剧毒化学催化剂的使用。同时，利用过氧化物酶的催化活性，抑制硝基不饱和脂肪酸合成过程中副反应的发生，简化了分离过程，提高了产品纯度及安全性。在此基础上，进一步探索了生物酶循环利用技术，在提高酶活性的同时完成了酶的固定化回收再利用。发表相关 SCI 收录论文 9 篇，申报发明专利 5 项，获得授权 3 项。为绿色合成硝基不饱和脂肪酸开辟了一条新的途径。</p>
2	<p>大连医诺生物股份有限公司</p>	<p>在本项目研究过程中，大连医诺生物股份有限公司从产业化角度出发，提出了适合大规模生产的合成工艺。重点进行了该工艺的放大试验，对工艺中的连续多级通入一氧化氮气体设备进行了调试和改装，最终实现了绿色制备硝基不饱和脂肪酸的产业化。对于推进硝基不饱和脂肪酸绿色合成的产业化做出较大的贡献。与同类产品生产相比，本项目具有生产工艺简单，节省能源，无污染物排放和产品纯度高等优点。本项目促进了整个产业链的可持续发展，具有很强的竞争能力。研究成果的推广对硝基不饱和脂肪酸在生物医学领域的应用起到了重要的推动作用，具有深远的现实意义。</p>