

## 高价值氨基酸生产菌株的合成生物学改造

联系 方 式	完成单位	食品科学与技术国家重点实验室					
	通讯地址	江苏省无锡市蠡湖大道 1800 号			邮 编	214122	
	成果完成人	王小元	职称/职务	长江学者特聘教授/博导	电 话	0510-85329329	
	联系人	王小元	职称/职务	长江学者特聘教授/博导	电 话	0510-85329329	
	手 机	13921527 325	传 真	0510- 85329329	E-mail	xiaoyuanwang@ hotmail.com	
成 果 基 本 情 况	知识产权形式	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 实用新型专利 <input type="checkbox"/> 外观设计专利 <input type="checkbox"/> 其他					
	专利状况	1、申请专利 5 项                      2、已授权专利 5 项					
	授 权 专 利 情 况	项数	专利名称			专利号	
		5	一种大肠杆菌-棒状杆菌穿梭型诱导表达载体 pDXW-8 及其构建方法			200910233618.1	
			一种大肠杆菌-棒状杆菌穿梭组成型表达载体及其构建方法			200910260991.6	
			一种棒状杆菌启动子探测载体及其构建方法和应用			201010108464.6	
			一种改造的 sacB 基因及其衍生的整合型载体			201110302090.6	
			一种 $\gamma$ -氨基丁酸的生产方法及其生产菌株			201110020606.8	
成果体现形式	<input checked="" type="checkbox"/> 新技术 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新装备 <input checked="" type="checkbox"/> 农业、生物新品种 <input type="checkbox"/> 矿产新品种 <input type="checkbox"/> 其他应用技术						
所属领域	<input type="checkbox"/> 电子信息 <input type="checkbox"/> 能源环保 <input type="checkbox"/> 装备制造 <input checked="" type="checkbox"/> 生物技术与新医药 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 农业食品科技 <input type="checkbox"/> 海洋技术 <input type="checkbox"/> 其他						
技术成熟程度	<input type="checkbox"/> 研制阶段 <input type="checkbox"/> 试生产阶段 <input checked="" type="checkbox"/> 小批量生产阶段 <input type="checkbox"/> 批量生产阶段 <input type="checkbox"/> 其他						

<p>成果简介</p>	<p>一、简要综述</p> <p>获国家及省级项目资助，构建获得产率提高显著、极具应用前景的一序列菌株。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、项目简介</p> <p>各种支链氨基酸（如缬氨酸和异亮氨酸）、活性氨基酸（如<math>\gamma</math>-氨基丁酸、谷胱甘肽）是目前需求市场巨大的高价值氨基酸，本研究室利用系统生物学和合成生物学最新原理，利用基因工程技术，构建了一序列具有自主知识产权的遗传转化工具，消除了开展代谢工程的制约因素；然后对氨基酸合成关键酶、代谢网络进行了定向改造和针对性设计；最后系统改造宿主菌细胞膜壁成分，优化辅因子再生和生长效率，最终提升工业菌株产率。</p> <p>2、创新要点</p> <p>针对高价值氨基酸生产菌株，对其合成途径关键酶进行定向改造，赋予抗反馈抑制性性质，强化其转录表达；通过基因敲除优化其整体代谢网络，增大目的产物流量；优化菌株通透性、胞内能荷和氧化还原环境，增强其胁迫抗性和生长性能。</p> <p>3、效益分析</p> <p>提高目标氨基酸生产菌株产率至少 20%以上，优化目标产物与杂酸比，显著降低生产动力成本。而且通过系统生物学改造，氨基酸生产菌株稳定性高，重复性高。</p> <p>4、推广情况</p> <p>已与江苏博闻生物有限公司合作成立研发中心，负责活性氨基酸生产菌株的改造，已取得可产业化的阶段性成果，即将开展中试。</p>	
<p>合作需求</p>	<p>合作方式</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>自主开发生产产品   <input type="checkbox"/>技术入股与合作</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>技术转让                      <input checked="" type="checkbox"/>技术服务                      <input type="checkbox"/>其它</p>