



研究部

介科学研究部

离子液体研究部

材料工程研究部

资源环境研究部

资源化工研究部

生物剂型研究部

绿色化工研究部

生化交叉研究部

环境研究部

生化过程研究部

清洁燃料研究部

生物医药研究部

首页 >> 机构设置 >> 研究部 >> 生化过程研究部

生化过程研究部

绿色生化过程研究部

绿色生化过程研究部成立于2022年，罗建泉研究员担任研究部主任，万印华研究员担任研究部学术主任，下设生物膜分离技术与应用、高固多相生物反应工程、酶制剂和生物合成工程、天然产物生物炼制、发酵清洁生产与光合反应工程等课题组。研究部基于保障人民生命健康和实现“双碳”国家战略目标，面向医药、食品和化工等领域的实际生产需求，重点开展生化过程原料绿色化、过程绿色化、产品绿色化及相关原创理论的研究，突破生物催化剂、关键材料、介质装备研发和应用过程中的关键瓶颈技术，实现生化产品制造的低碳化、智能化和高端化（图1）。

主要研究方向：

- 生物基材料制造过程的传质-反应与界面强化设计；
- 生物催化剂设计与生化介质和装备材料的制备及功能化；
- 生物反应与分离的效能提升、过程集成和智能控制；
- 生化产品的构效量效关系及高值化。

正在实施的重点项目和示范工程：

国家重点研发计划

课题负责/参与：

- 中药固废定向降解及清洁分级处理技术（2019YFC1906602）
- 无机废酸重金属回收-废酸资源化关键技术与示范（2019YFC1907603）
- 生物乙醇分离膜的放大制备与高效膜组件开发（2021YFC2101202）
- 固定化酶的载体精准构筑与规模化制备（2021YFC2102802）
- 林木资源资源生物共转化醇类燃料与增值联产技术（2019YFB1503800）
- 农业秸秆酶解制备醇类燃料及多联产技术与示范（2018YFB1501702）
- 选育抗毒全糖利用优良酵母菌株及乙醇发酵技术（2021YFC2101603）
- 底物高适配多菌组合多因子增效纤维素酶系就地生产技术（2021YFC2101602）
- 高盐有机废水复杂盐分资源化成套技术（2021YFC2102204）
- 中药固废生物抗性屏障降解调控机制（2019YFC1906601）
- 多源稀土固废资源环境属性及循环利用新技术（2020YFC1909001）
- 秸秆预处理液的再利用和减量关键技术（2018YFB1501701）
- 抗污染高通量反渗透膜及组件研制（2021YFC3201401）
- 高通量分盐纳滤膜及组件研制（2021YFC3201402）

国家自然科学基金

- 面上项目6项（21878306；21978301；22178352；52173210；32170093；22178362）
- 青年基金1项（22008246）

中科院部署项目

- 生物质乙醇联产热电高效综合利用技术及工业示范（XDA21060300）
- 纤维素酶固态发酵及其工程化研究（KFJ-ST5-QYZX-123）
- 秸秆高值化关键技术与示范（KFJ-ST5-QYZD-2021-16-003）
- 玉米功能化全利用加工食品产业化技术（院地合作2022-2023）

重要示范工程（图2）

- 30万吨/年秸秆炼制工业产业化生产线
- 万吨级膜法绿色制糖工程
- 千平米级藻类培养示范工程
- 千吨级纯种固态发酵生产酶制剂和微生物制剂生产线

近年来，研究部发表SCI论文400余篇，获得授权专利200余项。先后完成30万吨/年秸秆炼制工业产业化生产线，万吨级膜法绿色制糖产业化生产线，千吨级纯种固态发酵生产酶制剂和微生物制剂生产线，芦笋资源综合开发利用，利用栀子生产藏红花酸，黄秋葵多糖胶高效制备及产品开发，枸杞多糖规模化生产，ε-聚赖氨酸分离纯化等产业化项目，在国内外获得了广泛影响和关注。荣获国家科学技术进步二等奖1项，中国专利金奖1项，中国专利优秀奖2项，中国石油和化学工业联合会技术发明奖一等奖1项，中国轻工业联合会科学技术发明二等奖，中国石油和化学工业联合会科技进步三等奖，中国产学研合作创新成果奖，闵恩泽能源化工杰出贡献奖等。

在医药、食品和化工等领域实现应用示范

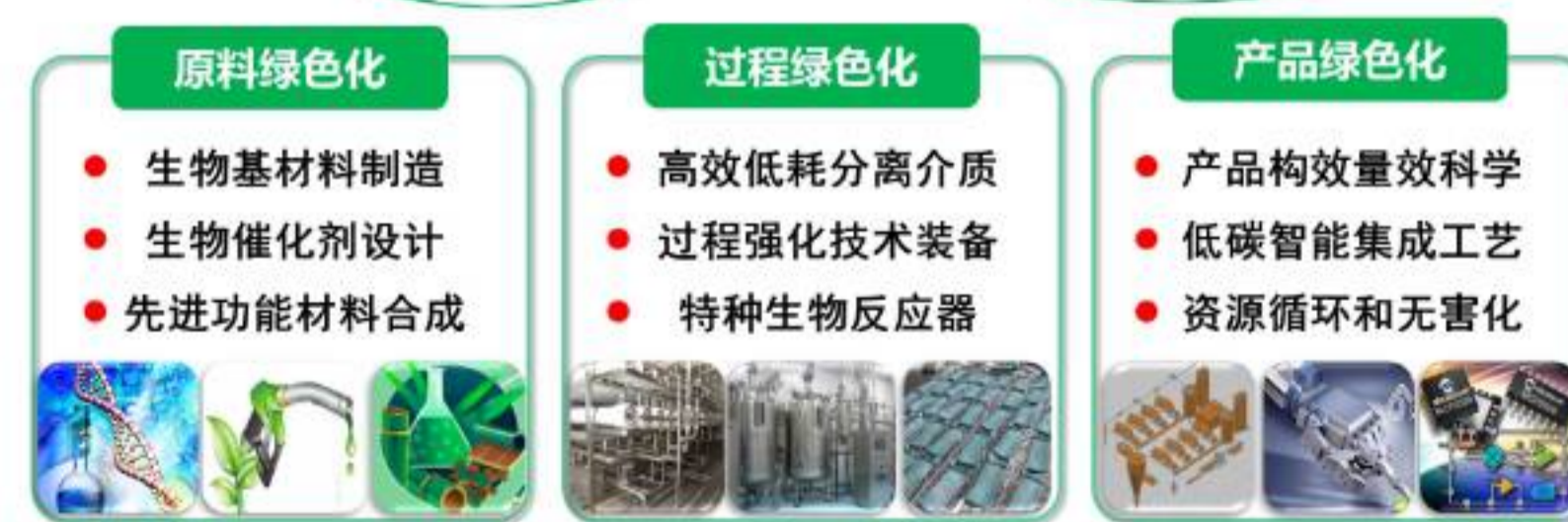


图1 研究部定位和目标



图2 重要示范工程

