

# 湖北省新型反应器与绿色化学工艺重点实验室

[作者] 武汉化工学院

[单位] 武汉化工学院

[摘要] 湖北省新型反应器与绿色化学工艺重点实验室涵盖了武汉化工学院“化学工程”、“化学工艺”、“生物工程”、“应用化学”四个湖北省省级重点学科和一个省级精细化工中试基地。目前，共有3个湖北省楚天学者岗位。现有教授16人，副教授30人，其中博导5人，具有博士学位研究人员17人，回国人员12人。实验室与天津大学、武汉大学、华中科技大学、华中农业大学、华东理工大学等学校联合培养博士研究生。近三年来共有研究课题216项，其中横向课题149项、纵向课题67项，其中还包括国家自然科学基金6项。合同经费达1480多万元，实际入帐经费达1000多万元。2000至2002年共发表论文334篇，四大索引收录的论文数达87篇，其中SCI收录58篇、EI收录27篇、ISTP收录7篇。三年获取专利共11项。获得省部级奖24项，其中有湖北省科技进步一等奖、湖北省自然科学二等奖。研究成果有15项经省部级鉴定，部分成果达国际先进水平。

[关键词] 湖北省，新型反应器，绿色化学工艺，重点实验室

湖北省新型反应器与绿色化学工艺重点实验室涵盖了武汉化工学院“化学工程”、“化学工艺”、“生物工程”、“应用化学”四个湖北省省级重点学科和一个省级精细化工中试基地，形成了基础研究、应用基础研究和工程化开发相结合的研究模式。重点实验室现有使用面积3500平方米（其中中试基地2000平方米），设备总价值1000余万元（其中中试基地350万元），在2004、2005两年内，学校利用日元贷款和国家财政部专项经费将投入700万元用于本重点实验室建设，这将极大地促进各个学科的建设与发展。

目前重点实验室共有3个湖北省楚天学者岗位，2名“楚天学者”特聘教授已上岗。实验室现有教授16人，副教授30人，其中博导5人，具有博士学位研究人员17人，回国人员12人；1999年以来，科研经费共2100万余元。实验室与天津大学、武汉大学、华中科技大学、华中农业大学、华东理工大学等学校联合培养博士研究生。

## 主要的研究方向

### 化学工程学科

化学反应工程 研究工作包括：三相固定床反应器放大方法的研究；三相鼓泡填充床的模拟及放大；撞击流反应器的研发及应用；旋转填充床反应器的研发及应用等。

分离工程 主要工作包括：流化床喷雾干燥造粒技术及其装置的研究与开发；环管喷射干燥器的研究；稀土的矿物加工，提取分离与纯化技术；天然物质的超临界流体分离提取技术等。

化工过程模拟与优化 主要工作包括：CFD (Computational Fluid Dynamics) 数值模拟；多相流分散体系的模型化；化工过程的优化等。

## 化学工艺学科

绿色催化工艺 主要工作包括：一步法非均相碳酸二苯酯合成的绿色催化工艺开发；超临界反应技术与工艺的开发等。

精细化学品制备技术与工艺 主要工作包括：混凝土增强密实（抗裂）剂的研制及其在水工业中的应用；化工、石油、环保、冶金等行业的化学助剂的研制；废弃资源的再生利用等。

## 生物化工学科

制药应用技术 主要工作包括：药物及中间体的合成工艺；制药技术与过程开发；计算机辅助药物设计；天然活性成分的提取、分离及应用等。

制剂应用技术 主要工作包括：药物新剂型、新制剂的研究；药物制剂新技术、新工艺的应用等。

生物化学工程 主要工作包括：生物反应器与动力学；菌类多糖、珍贵食用与药用菌的深层培养技术；有机酸发酵与分离纯化技术；生物质的综合利用等。

## 应用化学学科

大环配合物及酶行为的模拟 主要工作包括：卟啉配合物的合成以及与金属反应性研究；含氮大环配合物的合成以及大环配合物 SOD 酶模拟研究等。

功能高分子材料制备 主要工作包括：可降解的生物医药材料的合成以及材料微观结构，如材料孔径及孔径分布的模型化；高分子纳米复合材料制备等。

手性分子的分离与制备 主要工作包括：研制新型的手性固定相和相应的手性色谱柱，并进行手性化合物特别是手性药物的分离与检测；用酶及其它生物催化剂进行手性药物的拆分或医药中间体合成的研究等。

## 人员结构

- (1) 化学工程学科 教授 5 人，副教授 8 人。该学科设有湖北省“楚天学者”岗位。
- (2) 化学工艺学科 教授 4 人，副教授 9 人。该学科设有湖北省“楚天学者”岗位。
- (3) 生物化工学科 教授 3 人，副教授 7 人。该学科设有湖北省“楚天学者”岗位。
- (4) 应用化学学科 教授 4 人，副教授 6 人。

## 研究项目概况

近三年来共有研究课题 216 项，其中横向课题 149 项、纵向课题 67 项。合同经费达 1480 多万元，实际入帐经费达 1000 多万元。其中还包括国家自然科学基金 6 项。

## 科研成果概况

在 2000 至 2002 年共发表论文 334 篇，四大索引收录的论文数达 87 篇，其中 SCI 收录 58 篇、EI 收录 27 篇、ISTP 收录 7 篇。三年获取专利共 11 项。获得省部级奖 24 项，其中有湖北省科技进步一等奖、湖北省自然科学二等奖。研究成果有 15 项经省部级鉴定，部分成果达国际先进水平。

<http://lab.wit.edu.cn/>