



清华大学化学工程系

ENGLISH



将 国 强

工学博士 | 副教授

工业生物催化教育部重
点实验室 | 生物化工研
究所

- 地 址：北京市海淀区清华园清华大学化工系（英士楼），100084
- 电 话：010 62782824
- 传 真：010 62782824
- 电子信箱：
jianggq@tsinghua.edu.cn;

教育背景

- 博士后，清华大学，化学工程，2005/8 - 2007/7
- 博 士，清华大学，化学工程，2001/8 - 2005/7
- 学 士，清华大学，化学工程与工艺，1997/9 - 2001/7

工作经历

- 清华大学化工系 讲师 2007/7-2008/11
- 清华大学化工系 副教授 2008/12-

研究领域

药物输送系统和生物材料 | 更多信息 |

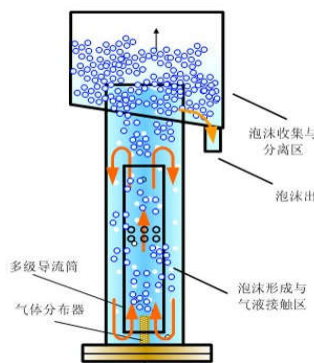
主要包括聚合物分散系统的控释理论和技术，温敏凝胶原位植入药物控释系统，细胞靶向载药纳米粒及细胞摄取过程动力学，以及以上给药系统的骨架材料。研究突出化学工程关注过程与过程强化的特色，基于化学工程的理论和方法，研究生物系统中



的物质传输,以"药物递送的控制环节和关键基础问题"为核心,将"输送功能和过程动力学"与"药物输送系统结构和输送位置的微环境特征"相关联,关注于药物输送系统的微观结构、转运环境和转运效果间的关系,开发平台性的药物输送技术和材料。近年来承担了2项国家自然科学基金项目、2项教育部项目、以及多项企业合作项目。提出了微粒结构与释药动力学、细胞摄取动力学的作用机制;开发了微粒-智能凝胶复合注射式长效植入剂,受体介导肝癌细胞靶向纳米粒等新型释药技术。

多相反应器技术及其在生化反应中的应用

[|更多信息|](#)



主要开发基于多级气升式环流反应器的厌氧-好氧耦合的污水生物处理技术,光反应器大规模能源微藻培养技术。基于多级气升式环流反应器,开发了一系列针对含有难降解有机物的石化和炼油工业污水的高效生物降解技术,并在工业应用中不断取得成功,主要包括1) 高效塔式曝气技术;2) 厌氧-好氧耦合等高效污水处理技术;3) 微曝气缺氧水解酸化技术。基于多级环流反应器和泡沫分离技术的开发产油微藻培养和分离采收,解决能源微藻培养和采集过程的关键技术问题。开发了泡沫-环流箱体式光反应器等技术。

近年来承担了多项科技支撑计划(子课题)以及企业合作研究课题。

课程讲授

本科专业核心课 化工原理(下)



《化工原理》是化工类及相关专业的重要基础课程,其主要内容是化工单元操作的基本原理、典型设备结构、操作性能和设计计算。《化工原理》分成上和下两门课,分别在化工系化学工程与工业生物技术专业大二上学期和下学期讲授。《化工原理》(下)主要讲授传质分离过程的基本原理、典型过程和设备,以精馏(汽-液)、吸收(气-液)、萃取(液-液)、干燥(气-固)四个具体的化工单元操作为例,讲述其中共性的分离原理和两种处理传质分离过程的方法——理论级方法和传质速率的方法;讲述气(汽)-液、液-液、气-固接触传质操作的典型流程和设备。课程遵循“掌握基本原理,突出过程强化,激发交叉兴趣,增强创新能力”的原则,内容体现掌握基本理论与激发创新意识并重,即突出基本理论,又重视联系实际,丰富工程内容,引导学生从掌握基本原理出发,注重培养创新能力。本课程是北京市和清华大学精品课程。

研究生课程 药物制剂工程

药物制剂工程是研究药品制剂的开发、工程工艺放大与设计、单元操作、

产品包装以及质量控制等的一门综合学科, 解决药品制剂生产的规模化、规范化和现代化的生产。

研究成果

发表论文

1. Guoqiang Jiang* , Shifu Tang, Xuelan Chen, Fuxin Ding. Enhancing the receptor-mediated cell uptake of PLGA nanoparticle for targeted drug delivery by incorporation chitosan onto the particle surface. *J Nanopart Res* ,2014, 16 (6) :2453.
2. Yang Hu, Jishuai Wang, Hong Zhang, Guoqiang Jiang* , Chengyou Kan. Synthesis and characterization of monodispersed P(St-co-DMAEMA) nanoparticles as pH-sensitive drug delivery system. *Materials Science and Engineering C* ,2014, 45: 1-7
3. Yang Hu, Guanzhi Cheng, Jishuai Wang, Guoqiang Jiang* , Chengyou Kan. Preparation and characterization of cationic pH-sensitive SiO₂/polymer core-shell nanoparticles with amino groups in the shell. *Colloid Polym Sci.* 2014(10), 292: 2611-2620
4. Guoqiang Jiang*, Jiali Sun, Fuxin Ding. PEG-g-chitosan thermosensitive hydrogel for implant drug delivery: cytotoxicity, in vivo degradation and drug release, *Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition*, 2014, 25(3):241 - 256
5. Wang Y J, Jiang GQ*, Qiu TT, Ding FX. Preparation and evaluation of paclitaxel-loaded nanoparticle incorporated with galactose-carrying polymer for hepatocyte targeted delivery. *Drug Development and Industrial Pharmacy*, 2012, 38 (9):1039-1046
6. Sun J L, Jiang GQ*, Wang Y J, Ding FX. Thermosensitive Chitosan Hydrogel for Implantable Drug Delivery: Blending PVA to Mitigate Body Response and Promote Bioavailability. *Journal of Applied Polymer Science*, 2012, 125(3): 2092-2101.
7. Sun JL, Jiang GQ*, Ding FX, et al. Injectable chitosan-based hydrogel for implantable drug delivery: body response and induced variations of structure and composition. *Journal of Biomedical Materials Research Part A* , 2010, 95A(4): 1019-1027..
8. Chen HH, Jiang GQ*, Ding FX. Monolithic osmotic tablet containing solid dispersion of 10-hydroxycamptothecin. *Drug Development & Industrial Pharmacy*. 2009, 35 (2): 131-137.
9. Zhao ZY, Jiang GQ*, Ding FX. Anaerobic/Aerobic Biodegradation in an Internal Airlift loop Reactor for Phenol Wastewater Treatment. *Korean J. Chem. Eng*, 2009,

10. Li J, Jiang GQ*, Ding FX. Effects of polymer degradation on drug release from PLGA-mPEG microparticles: A dynamic study of microparticle morphological and physicochemical properties. Journal of Applied Polymer Science, 2008, 108(4): 2458-2466
11. Li J, Jiang GQ*, Ding FX. The effect of pH on the polymer degradation and drug release from PLGA-mPEG microparticles. Journal of Applied Polymer Science, 2008, 109(1): 475-482.
12. Jiang GQ*, Zhu DQ, Zan J, Ding FX. Transdermal drug delivery by electroporation: the effects of surfactants on pathway lifetime and drug transport. Journal of Chinese Chemical Engineering, 2007, 15(3): 397-402.

授权专利

1. 蒋国强, 唐世福, 于洋. 一种含胆酸的高分子材料及其修饰的肝靶向给药纳米粒, 中国发明专利, ZL201110190409.0 授权: 2014.01
2. 蒋国强, 王于杰, 唐世福, 丁富新. 一种气升-射流式多段环流反应器. 中国发明专利 ZL201110053325; 授权: 2013.05
3. 蒋国强, 常宏岗, 江盛阳, 何金龙, 赵洲洋, 张伍, 丁富新, 黄瑛. 硫磺分离/脱硫溶液再生一体化的硫化氢液相氧化吸收方法. 中国发明专利, ZL200910083004, 授权: 2013.04
4. 蒋国强, 林莹, 孙佳丽, 丁富新. 纳曲酮微球-水凝胶骨架原位埋植给药系统, 中国发明专利, ZL200910076282, 授权: 2011.09
5. 赵洲洋; 蒋国强; 江盛阳; 丁富新. 一种水解酸化-厌氧好氧耦合生化降解系统. 中国发明专利. ZL200810224473.4, 授权: 2010.09 陈欢欢,
6. 蒋国强, 朱德权, 江盛阳, 丁富新. 羟基喜树碱固体分散物的渗透泵控释片及其制备方法. 中国发明专利, ZL200610089524.8, 授权: 2009.03
7. 赵洲洋, 蒋国强, 乔永, 丁富新. 一种厌氧好氧耦合生物流化床处理含酚废水的方法, 中国发明专利. 200610012071.9, 授权 2007.12

工业化项目

- 多级环流曝气生物处理塔— 在岳阳石化、冀中油田成功开展工业化实验
- 多级环流悬浮床加氢反应器— 在中国石油抚顺石化公司开展5万吨/年工业化实验
- 多级环流临氢裂解反应器— 在山东玉皇集团建设50万吨示范装置, 以及300万吨装置
- 脂肪控制氧化环流反应器— 在北京北京中融百鸣生物技术有限公司、上海旭梅香精、河南京华食品科技开发有限公司等8家企业成功应用

获得奖励

- 教育部科技进步一等奖 (第4完成人), 2011
- 轻工业联合会科技进步一等奖 (第4完成人), 2011
- 清华大学教学大赛 一等奖, 2014

学术兼职

- 中国化工学会精细化工专业委员会 委员：
2011-现在
- 《精细化工》期刊编委：2011-现在
- 合肥立方制药有限公司技术顾问 2013-现在

版权所有 清华大学化工系 最近更新：2015-04
2015
地址：北京市海淀区清华大学，100084