

# 有机固废资源化高值化技术前沿

## *The frontier of high-value technologies for the recycling of biomass*

传统化石能源的使用，不但造成极大的能源枯竭压力，而且日益加重环境污染。生物质能是世界上最为广泛的可再生能源，但是尚未被人们合理的利用，多半直接当薪柴使用。目前，生物质能技术的研究与开发已成为世界重大热门课题之一，受到世界各国政府与科学家的关注。生物质向生物能源及绿色化学材料的转化方向也吸引着众多科学家的目光，由于生物质本身的再生性及低污染性，推广生质为基础精炼的生物能源及绿色化学材料日益得到广泛的认可。

本课程邀请了国际生物质能源领域、绿色化学领域的知名教授，会同复旦大学生物能源研究领域的学者共同为以复旦大学研究生为主体的学生开设生物质能源技术的课程。该课程将提供系列精彩的讲座，内容涵盖生物质能源技术、绿色化学材料、生物质为生物转化等生物质领域的多方面相关内容，着重讲授生物质能源技术的研究最新进展。本课程的开设将有力的强化研究生生物能源转化的理论与实践知识，熟悉国际及国内生物质能源技术研究热点，开拓研究生的国际视野，增强欧洲及中国学者之间的合作交流。

### 教师风采

#### 1、James H Clark



国际知名绿色化学、生物能源及循环经济专家，英国约克大学教授。现任 Green Chemistry Network 主席及 Starbon Technologies Ltd 首席技术顾问，成立 the Biorenewables Development Centre 并任指导。主持或参与多项英国及欧洲重大项目。发表期刊文献 450 余篇，h index 达到 54 以上，拥有超过 25 项专利，撰写或编辑 25 余部著作。

#### 2、Huu Hao Ngo



国际知名的污废水处理与资源回收利用专家，悉尼科技大学教授。长期从事废水处理新技术

研发和城市污泥的无害化处理与资源回收利用的科研工作，主持 70 多项澳大利亚和国际组织的科研项目，发表 SCI 论文 450 余篇，总引用量 10000 多次。担任 *Bioresourse Technology*、*Science of the total Environment* 等多个国际期刊的主编、副主编等职，是国际水协会（IWA）与国际生物过程协会（IBP）的会士。

### 3、Irimi Angelidaki



Irimi Angelidaki 教授是厌氧消化、生物质能源领域的著名专家，现任丹麦技术大学教授，国际水协 IWA 厌氧消化领域北欧负责人。在环境及生物能源领域顶级期刊 *Energy and Environmental Science*, *Environmental Science and Technology*, *Water Research*, *Biotechnology and Bioengineering* 等发表 SCI 200 余篇，引用 6000 余次，H 指数 41，在有机废弃物厌氧消化制甲烷，生物乙醇，藻类资源化等研究领域做出了突出贡献。

### 4、Samir Khanal



夏威夷大学教授，国际著名期刊 *Bioresourse Technology* 的副主编，主要关注采用生物技术从废水/废物中回收资源/能源，以及生物处理系统中新兴污染物的环境行为。目前，以第一/通讯作者在 *Environmental Science & Technology*、*Water Research* 等国际期刊发表 SCI 论文 90 余篇，受邀在各类国际学术会议作主旨演讲 100 余次，论文被他人引用 6700 余次，H 指数 40

### 5、Daniel Tsang



生物质利用知名专家，香港理工大学副教授。主要从事生物质转化利用的研究工作，在环境及生物能源领域顶级期刊 *Environmental Science and Technology*, *Bioresourse Technology*, *Chemosphere* 等杂志发表 SCI 论文 100 余篇，担任 *Bioresourse Technology*、*Chemosphere*、*Science of the total Environment* 等多个国际期刊的编委等职。

### 6、张士成



复旦大学教授，上海有机固废污染控制与资源化高值化利用专业技术服务平台主任。在环境及生物能源领域顶级期刊 *Environmental Science and Technology*, *Carbon*, *Energy and Fuels*, *Bioresource Technology* 等杂志发表 SCI 170 余篇。主要从事生物质水热液化、高附加值有机物提取、活性炭制备等领域的研究工作。兼任学术期刊《*Environmental Engineering Research*》副主编，《*Processes*》、《*Biomass*》、《*环境卫生工程*》编委。

7、罗刚



现任复旦大学教授。在环境及生物能源领域主流期刊 *Environmental Science and Technology*, *Water Research*, *Biotechnology and Bioengineering*, *Biotechnology for Biofuels* 等杂志发表 SCI 论文 90 余篇。主要从事有机废弃物厌氧消化新技术及机理的研究工作。目前担任《*中国沼气*》编委，《*Frontiers of Environmental Science & Engineering*》青年编委等。

## 课程设置

学分：2 学分

学时：36 学时

基础知识要求：选课学生具备基本的环境工程与绿色化学知识

上课时间：2021 年 11 月 1 日-6 日

课程助教：高洁，学号：19110740034，

邮箱地址：19110740034@fudan.edu.cn，

手机号：18795981971

选课网址：

<http://register.fudan.edu.cn/qlifwappnew/sys/lwFudanRegistrationPlatform/index.do#/project>

课程进度：

| 日期   | 星期 | 节次       | 上课内容      | 授课教师               |
|------|----|----------|-----------|--------------------|
| 11/1 | 一  | 上下午各 3 节 | 绿色化学理论基础  | James H Clark      |
| 11/2 | 二  | 上午 3 节   | 生物能源及循环经济 | James H Clark, 张士成 |
| 11/2 | 二  | 下午 3 节   | 废弃物资源化利用  | Samir Khanal       |

|      |   |          |                        |                      |
|------|---|----------|------------------------|----------------------|
| 11/3 | 三 | 上下午各 3 节 | 藻类生物质资源利用原理及进展         | Huu Hao Ngo          |
| 11/4 | 四 | 上下午各 3 节 | 生物质厌氧消化制甲烷原理及研究进展      | Irini Angelidaki     |
| 11/5 | 五 | 上午 3 节   | 生物质微生物转化制高附加值产品原理及研究进展 | Irini Angelidaki, 罗刚 |
| 11/5 | 五 | 下午 3 节   | 餐厨垃圾中有机物质回收的研究进展       | Daniel Tsang         |
| 11/6 | 六 | 上下午各 3 节 |                        | Daniel Tsang         |

#### 六、课程考核与成绩评定

本课程考核方式为考查，平时成绩 50%，课程论文 50%。

#### 七、参考资料

Green Chemistry, Environmental Science & Technology, Energy & Fuels, Bioresource Technology, Biotechnology for Fuels 等期刊论文。