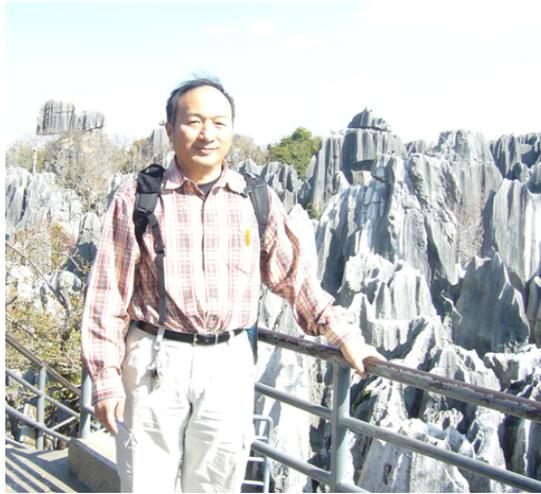




首页 >

## 新能源研究中心研究团队成员简介-傅鹏程

发布日期：2011-03-02



### 傅鹏程

男，汉族，1957年9月生，山东济南人，博士后，教授。  
现任中国石油大学（北京）新能源研究中心光合生物技术与CO2资源开发利用实验室负责人。

#### 联系方式

电话：010-89731283  
邮箱：pengchen2008@gmail.com, pengcheng@cup.edu.cn  
地址：北京市昌平区府学路18号，中国石油大学（北京），综合科研楼808  
邮编：102249

#### 教育经历

1978.9-1982.7 浙江大学 化学工程 学士  
1985.9-1988.7 浙江大学 化学工程 硕士  
1991.9-1996.7 澳大利亚悉尼大学生物化工专业 博士

#### 工作经历

1996年-1998年 日本九州工业大学 生物工程与科学系 博士后  
1998年-1999年 美国明尼苏达大学 化工与材料科学系 博士后  
1999年-2001年 美国加州大学圣地亚哥分校 生物工程系 博士后  
2001年-2002年 美国生化公司DIVERSA CORP 高级科学家  
2002年-2008年 美国夏威夷大学分子科学与生物工程系 教授  
2009年-今 中国石油大学（北京）新能源研究中心光合生物技术与CO2资源开发利用实验室 特聘教授

#### 研究领域

- 生物能源：藻类及生物质生产生物燃料
- 藻类生物技术：应用后基因组生物技术改造藻类生产高附加值生化产品
- 代谢网络与代谢工程：利用基因组和生物化学方法进行代谢网络重构与调控
- 基因表达与发酵技术：微生物DNA重组，转化与生物反应器培养技术
- 环境生物工程与污水处理：利用生物技术修复固气水环境污染及油田污染
- 系统生物学和合成生物学：结合生物学，数学，计算机科学和工程科学研究与设计生物系统

## 招生方向

生物化工、生物能源、分子生物学与基因工程、发酵工程、能源化学工程

## 主要研究项目

0 《微藻能源规模化制备的科学基础》中的子课题“能源微藻光合固碳和的代谢网络及系统生物学研究”(973计划) 研究骨干人员 2011-2015 年

0 “制取生物柴油的工程微藻的筛选与培育”(中石油) 研究骨干人员 2010-2011年

“中国航空生物燃料炼制加工技术研究”(中石油) 研究骨干人员 2011-2012年

## 主要科研成果

1. 藻类基因工程及利用太阳光能与二氧化碳直接生产燃料乙醇

通过将清洁能源生产技术、生化生产过程及可再生能源产品等方面与利用太阳光能、吸收二氧化碳等温室气体有机结合起来, 从而实现最小的环境影响、最少的资源、能源使用, 达到最优化的经济效益与社会效益。此项发明已获得了美国专利及世界专利。并在专业期刊发表。本技术获邀于2007年在美国洛杉矶“未来科技博览会”(“Wi red Nextfest 2007”)上展出。

2. 第一个光合生物全基因组代谢模型重构

我们构建了全基因组集胞藻6803代谢模型, 它包括了所有已知的蓝藻集胞藻基因组信息, 生物化学知识, 生理学知识等, 是世界上第一个光合生物全基因组模型。我们用它指导集胞藻6803 *pdh*和*adh*基因的转化, 以及乙醇代谢途径的建立, 并取得了成功。本成果已经在专业期刊上发表。

3. 基因芯片与全基因组代谢模型结合研究酵母系统

我们使用基因芯片检测酵母菌在环境条件变化时其基因表达谱的差异, 并将检测的高通量数据与全基因组酵母代谢模型的预测进行比对, 结合计算生物学与高通量实验生物学的各自优点, 从而可以更有效地了解细胞“胁迫适应性反应机制”, 及在外界环境发生不利于微生物生长的变化时, 细胞内部的与胁迫蛋白相应的基因得到高度表达, 从而使得该微生物的生长不受抑制。本研究亦已在专业期刊上发表。

4. 代谢物图谱研究海洋珊瑚-微藻共生

我们用代谢物谱分析法研究光合微藻, 真核生物虫黄藻, 与珊瑚形成的共生关系。第一次利用光合生物反应器分析虫黄藻通过光合作用为珊瑚提供甘油作为养分的机理。

## 代表性论文和专利

Jing Lü, Con Sheahanb and Pengcheng Fu. \* Metabolic engineering of algae for fourth generation biofuels production. Energy Environmental Science, 2011, 4, 2451-2466.

Wei zhang Zhong, Zhongzhi Zhang, Wei Qiao, Pengcheng Fu, Man Liu. Comparison of chemical and biological pretreatment of corn straw for biogas production by anaerobic digestion. Renewable Energy, 2011, 36: 1875-1879.

Shanshan Sun, Zhongzhi Zhang, Yijing Luo, Weizhang Zhong, Meng Xia, Wenjing Yi, Li Yu, Pengcheng Fu. Exopolysaccharide production by a genetically engineered *Enterobacter cloacae* strain for microbial enhanced oil recovery. Bioresource Technology, 2011, 102(10): 6153-6158.

pengcheng Fu, Jing Lv, Feng He. Integrated analysis of marine zooxanthellae: bioengineering, artificial bleaching and metabolite profiling. BIT's 3rd annual world congress of industrial biotechnology, 2010, 376 (JULY 25-27).

Rafael Valdetaro Bianchini, Hans-Jurgen Franke, Pengcheng Fu. Brazilian Roadmap for Sustainable Bioenergies Production: Proposals for Development and Deployment. Journal of Biofuels. 2010, 1: 74-82.

傅鹏程, 吕静. 合成生物学引领生物系统工程化, 生物产业技术, 2010, 5: 60-65

何峰, 傅鹏程, 徐春明. 生物减排与可再生能源生产, 低碳经济与能源企业发展(第五届中国能源战略国际论坛暨第六届中加能源合作会议, 第四届中国能源战略国际论坛文集, 石油工业出版社) 2010, 212.

FU peng cheng, Systems Biology and Synthetic Biology (英文专著) ISBN-10: 0471767786 (<http://as.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0471767786.html>). 2009, John Wiley & Sons, Inc.

FU peng cheng, Genome-scale Modeling of *Synechocystis* sp. PCC 6803 and Prediction of Pathway Insertion. Journal of Chemical Technology & Biotechnology. 2009, 84(4): 473-483

FU peng cheng, Gene expression study of *Saccharomyces cerevisiae* under changing growth conditions. Journal of Chemical Technology & Biotechnology, 2009, 84(8): 1172-1177

Pengcheng Fu. A perspective of synthetic biology: Assembling building blocks for novel functions. Biotechnol. J. 2006, 1, 690-699.

Jason Dexter, FU peng cheng. Metabolic engineering of cyanobacteria for ethanol production. Energy Environ. Sci., 2009, 2: 857-864.

Pengcheng Fu. Biomolecular computing: Is it ready to take off? Biotechnol. J. 2006, 1-13.

Natalie C Duarte, Bernhard Palsson, Pengcheng Fu. Integrated analysis of metabolic phenotypes in *Saccharomyces cerevisiae*. BMC Genomics 2004, 5: 63-73.

R.U. Ibarra, P. Fu, B.O. Palsson, J.R. DiTonno, J.S. Edwards. Quantitative Analysis of *Escherichia coli* Metabolic Phenotypes within the Context of Phenotypic Phase Planes. J Mol Microbiol Biotechnol, 2003; 6: 101-108.

Jochen Forster, Iman Famili, Patrick Fu, Bernhard Palsson, Jens Nielsen. Genome-Scale Reconstruction of the *Saccharomyces cerevisiae* Metabolic Network. Genome Research, 2003, 13: 244-253.

Anna F. Europa, Anshu Gambhir, Peng-Cheng Fu, Wei-Shou Hu. Multiple Steady States with Distinct Cellular Metabolism in Continuous Culture of Mammalian Cells. Biotechnology and Bioengineering, 2000, 67, 1, 25-34.

Qiang Hua, Peng-Cheng FU, Chen Yang, Kazuyuki Shimizu. Microaerobic lysine fermentations and metabolic flux analysis. Biochemical engineering journal, 1998, 2: 89-100.

P.C. Fu, J. P. BARFORD. A hybrid neural network-first principles approach for modelling of cell metabolism. Computers. Enging, 1996, 20: 951-958.

P. C. Fu, J. P. BARFORD. Integration of Mathematical Modelling and Knowledge-Based Systems for Simulations of Biochemical Processes Expert Systems With Applications, 1995, 9 (3): 295-307.

FU Pengcheng, DEXTER Jason. Methods and compositions for ethanol producing cyanobacteria. 专利号: WO/2007/084477

Pengcheng FU, Martin Latterich, Michael Levin, Jing Wei. Whole cell engineering using real-time metabolic flux analysis. 专利号: US 2004/0033975 A1

Imandokht Famili, Jochen Forester, Pengcheng FU, Jens B Nielsen, Bernhard O. Palsson. Compositions and methods for modeling *saccharomyces cerevisiae* metabolism. 专利号: US 2003/0228567 A1



版权所有：中国石油大学（北京）新能源研究中心 北京市昌平区府学路18号 102200