

[首页 \(.././index.htm\)](#)

[English \(http://www.depe.tsinghua.edu.cn/depeen/\)](http://www.depe.tsinghua.edu.cn/depeen/)

[清华官网 \(https://www.tsinghua.edu.cn/\)](https://www.tsinghua.edu.cn/)

[\(.././index.htm\)](#)



[师资信息 \(.././szdw/szxx1.htm\)](#)

[杰出人才 \(.././szdw/jcrc.htm\)](#)

[热能工程研究所 \(.././szdw/szxx1/rngcyjs1/ALL.htm\)](#)

[燃气轮机研究所 \(.././szdw/szxx1/rqljyjs/ALL.htm\)](#)

[流体机械及工程研究所 \(.././szdw/szxx1/ltjxjgc/ALL.htm\)](#)

[工程热物理研究所 \(.././szdw/szxx1/gcrwlyjs/ALL.htm\)](#)

[热能动力仿真与控制研究所 \(.././szdw/szxx1/rndlfzykzyjs/ALL.htm\)](#)

[燃烧能源中心 \(.././szdw/szxx1/rsnyzx/ALL.htm\)](#)



吴玉新 副研究员

办公电话: 010-62781743

电子邮箱: wuyx09@tsinghua.edu.cn

通讯地址: 清华大学能源与动力工程系

邮编: 100084

教育背景

2002.09-2008.01 清华大学, 工程热物理, 博士

1998.09-2002.06 清华大学, 工程热物理, 学士

2006.10-2007.10 犹他大学, 化学工程系, 访问学者

2008.01-2009.04 犹他大学, 化学工程系, 博士后

2009.04-2012.10 清华大学, 热能工程系, 助理研究员

2012.12-至今 清华大学, 热能工程系, 副研究员

ACS, AICHE 及国际燃烧协会会员

有反应多相湍流流动的数值模拟、煤气化及清洁煤燃烧技术、锅炉炉内传热及水动力学、气液两相流动及其雾化机理

围绕有反应气固两相流流动的基础问题建立三维仿真物理模型，采用计算流体力学方法及大规模计算技术详细模拟有反应气固、气液多相流动。结合工业实践及基础实验开发新型煤气化及清洁煤燃烧技术。迄今已发表国内国际论文46篇，他引100余次，获得国家专利6项，主持及完成项目20余项

Fluent 用户年会优秀论文二等奖，2007

教育部科学技术进步一等奖，基于流态重构节能型循环流化床锅炉技术，2010

中国电力科学技术奖，二等，基于流态重构的300MW循环流化床锅炉节能运行技术



(<http://rid.lib.tsinghua.edu.cn/thurid/information.htm?sid=193>)

主要已完成及正在执行的项目如下：

- | | | | |
|---|----------------------------|----------------|---------|
| 1 | 全尺度湍流脉动作用下煤粉瞬态燃烧和气化过程的机理研究 | 国家自然科学基金（青年基金） | 负责人 |
| 2 | 全尺度下煤、煤浆瞬态气化过程及气化火焰特性数值模拟 | 教育部博士点基金(新教师类) | 负责人 |
| 3 | 利用实验装置和数值模拟开展煤特性研究 | 国家科技支撑计划 | 子课题负责人 |
| 4 | 煤粉炉生物质掺烧技术风险控制调研和研究 | 国际合作，MHI | MHI 负责人 |

5	起泡式雾化喷嘴的机理研究和结构设计	国际合作, MHI	负责人
6	起泡式重油雾化喷嘴的分析和设计研究	国际合作, MHI	负责人
7	热采节能节水技术研究—燃煤注汽系统低碳综合技术研究	企事业合作, 中国石油	负责人
8	稠油热采高干度燃煤注汽锅炉技术研发-稠油热采燃煤注汽锅炉研究	企事业合作, 中国石油	负责人
9	神华煤气化数值模拟研究	企事业合作, 神华集团	负责人
10	韩城电厂燃烧器改造方案研究	企事业合作, 普华燃烧	负责人
11	循环流化床锅炉喷氨(尿素)SNCR关键技术开发	企事业合作, 无锡锅炉	负责人
12	大规模气化过程系统模拟、集成及优化基础研究	国家973计划项目	主要承担人
13	高温热烟气褐煤干燥工艺研究	企事业合作, 蒙东神华	骨干
14	超临界燃煤发电机组的动态响应特性及其满足电网要求的控制研究	国际合作, Alstom	骨干
15	离心分离器的颗粒分级特性测量	国际合作, IHI	骨干

已授权专利

- 一种弱旋一次风多级分离旋流燃烧器, 2011, 发明专利
- 一种带引射器的气流床气化炉水冷循环系统, 2011, 发明专利
- 一种惯性弯头粉体浓淡分离装置, 2011, 发明专利
- 一种带有换热孔板的非能动换热器, 2012, 实用新型专利
- 一种流化床锅炉选择性非催化还原脱硝系统, 2012, 实用新型专利
- 一种水蒸气输送煤粉的气流床气化系统, 2012, 实用新型专利

代表性

- 1) Yuxin Wu, Jiansheng Zhang, P. J. Smith, Zhang Hai, Reid Charles, Lv Junfu, Yue Guangxi. 3-D Simulation for the Entrained Flow Coal Slurry Gasifier, *Energy & Fuels*, 2010(24):1170-1175 SCI:555MH, 000274514400054, EI: 20100912745203
- 2) Yuxin Wu, P. J. Smith, Jiansheng Zhang, et al. Effects of turbulent mixing and controlling mechanisms in an entrained flow coal gasifier, *Energy & Fuels*, 2010(24):1156-1163 SCI:555MH, 000274514400056, EI: 20100912745205
- 3) Zhouhang Li, Yuxin Wu, Hairui Yang, Chunrong Cai, Hai Zhang, Kazuaki Hashiguchi, Keji Takeno, Junfu Lu. Effect of liquid viscosity on atomization in an internal-mixing twin-fluid atomizer. *Fuel*, 2013(103):486-494
- 4) Zhouhang Li, Yuxin Wu, Chunrong Cai, Hai Zhang, Yingli Gong, Keiji Takeno, Kazuaki Hashiguchi, Junfu Lu. Mixing and atomization characteristics in an internal-mixing twin-fluid atomizer. *Fuel*, 2012(97):306-314. SCI:
- 5) Yang Hairui, Wu Yuxin, Zhang Hai, et al. NO_x emission from a Circulating Fluidized Bed Boiler co-firing coal and corn stalk pellets. *Energy&Fuels*, 2012(26):5446-5451
- 6) Miao Zhu, Yang Hairui, Wu Yuxin, et al. Experimental studies on decomposing properties of desulfurization gypsum in a thermogravimetric analyzer and multiatmosphere fluidized beds. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 2012(51):5419-5423
- 7) Wang Tao, Yang Hairui, Wu Yuxin, Liu Qing, Lv Junfu, Zhang Hai. Experimental study on the effects of chemical and mineral components on the attrition characteristics of coal ashes for fluidized bed boilers. *Energy and Fuels*, 2012(26):990-994. SCI: 000300275100023, EI: 20120914814968
- 8) Si Xiaodong, Yang Hairui, Wu Yuxin, Wang Wei, Zhang Hai, Lv Junfu. Heat transfer in the rotary ash cooler with residual char combustion considered. *Fuel Processing Technology*, 2012(94):61-66. SCI: 000300740100009, EI: 20115214643096
- 9) Li Shaohua, Yang Hairui, Wu Yuxin, Zhang Hai. Improved cyclone pressure drop model at high inlet solid concentrations. *Chemical Engineering and Technology*, 2011(34):1507-1513.
- 10) Wang Wei, Guan Qingliang, Wu Yuxin, Yang Hairui, Zhang Jiansheng, Lv Junfu. Experimental study on the solid velocity in horizontal dilute phase pneumatic conveying of the powders. *Powder Technology*, 2011(212):403-409. SCI: 000294941500004.
- 11) Yang Zhiwei, Wang Zhe, Wu Yuxin, Wang Jihong, Lu Junfu, Li Zheng, Ni Weidou. dynamic model for an oxygen-staged slagging entrained flow gasifier. *Energy and Fuels*, 2011(25):3646-3656. SCI: 809SN, 000294077100032, EI:20113414263442
- 12) Suhui Li, Yuxin Wu, Kevin J. Whitty. Ash Deposition Behavior during Char-Slag Transition under Simulated Gasification Conditions. *Energy and Fuels*, 2010(24):1868-1876. SCI:581YY, 000276563100050, EI: 20101312815878
- 13) 吴玉新, 仇晓龙, 张大龙, 张建胜, 张海, 吕俊复. 采用一维湍流模型对瞬态煤粉气化火焰的数值模拟. *工程热物理学报*, 2013
- 14) 吴玉新, 蔡春荣, 张建胜, 岳光溪, 吕俊复. 二次氧量对分级气化炉气化特性影响的分析和比较. *化工学报*, 2012,63,2:369-374
- 15) 吴玉新, 张建胜, 岳光溪等. Texaco气化炉混合过程及化学反应过程中控制因素的分析. *燃烧科学与技术*, 2009, 15:287-292

- 16) 吴玉新, 张建胜, 岳光溪等. 采用简化PDF模型分析分级气流床气化炉的气化特性. 中国电机工程学报, 2008(28):29-34
- 17) 吴玉新, 张建胜, 王明敏等. 简化PDF模型对Texaco气化炉的三维数值模拟. 化工学报, 2007,58:2369-2374
- 18) 吴玉新, 张建胜, 岳光溪等. 用于Texaco气化炉同轴射流计算的不同湍流模型比较. 化工学报, 2007, 58(9):537-543
- 19) 吴玉新, 张建胜, 王明敏等. 用简化PDF模型对气化炉运行特性的分析. 中国电机工程学报, 2007, 27(32):57-62.
- 20) 吴玉新, 张建胜, 岳光溪等. 水煤浆气化炉三通道喷嘴气相流场的数值模拟. 清华大学学报(自然科学版), 2006, 46(5):691-695
- 21) 仇晓龙, 吴玉新, 张海, 吕俊复. 一维湍流模型对He平面羽流和CH₄/H₂/N₂射流火焰的数值模拟. 工程热物理学报,2012(33):1073-1076.
- 22) 仇晓龙, 张海, 吴玉新, 于海洋, 吕俊复. 反扩散火焰温度场的实验研究. 工程热物理学报, 2012(33):348-351.EI:
- 23) 刘雪敏, 李舟航, 吴玉新, 吕俊复. 管径对垂直上升管内气液两相流流型的影响. 水动力学研究与进展, 2012(27): 531-536
- 24) 郝正虎, 吴玉新, 吕俊复, 张守玉, 王秀军, 彭定茂. 单颗粒褐煤烟气干燥过程模型研究. 中国电机工程学报, 2012(32):47-53
- 25) 李舟航, 吴玉新, 吕俊复, 杨海瑞, 岳光溪. 空气斜槽浓相煤粉输送的实验研究, 工程热物理学报,2011(32):1058-1060
- 26) 李燕, 李文凯, 吴玉新, 杨海瑞. 循环流化床锅炉翼型墙受热面壁温特性分析. 热能动力工程, 2009(13):10-13
- 27) 李燕, 李文凯, 吴玉新, 杨海瑞, 聂立, 霍锁善. 600MWe超临界循环流化床锅炉的炉膛水冷壁传热. 清华大学学报(自然科学版), 2009(49):244-248.
- 28) 李燕, 李文凯, 吴玉新, 杨海瑞, 聂立, 霍锁善. 带隔墙的600MWe超临界循环流化床锅炉水冷壁水动力特性. 中国电机工程学报, 2008(28):1-5.
- 29) 张建胜, 吴玉新, 刘青, 吕俊复, 岳光溪. 二次气流对分级气化炉内三维速度分布的影响. 燃烧科学与技术, 2007(13):31-35
- 30) 张建胜, 胡文斌, 吴玉新等. 分级气流床气化炉模型研究. 化学工程, 2007, 35(3):14-18
- 31) 李文凯, 吴玉新, 黄志民, 樊融, 吕俊复. 激光粒度分析和筛分法测粒径分布的比较. 中国粉体技术,2007(13): 10-13
- 32) 王玉召, 侯祥松, 吴玉新, 王进伟, 李少华. 方形分离器入口高宽比及直段高度对分离性能的影响. 动力工程, 2007(27): 184-188.
- 33) 吕俊复, 于龙, 张彦军, 岳光溪, 李振宇, 吴玉新. 600MW超临界循环流化床锅炉. 动力工程, 2007(27):497-501

Conference Proceedings

- 1) Wu Yuxin, Smith, Philip J, Zhang hai, Lv Junfu, Zhang Jiansheng, Dispersion and gasification of coal particles in an entrained flow coal gasifier, AIChE annual meeting, Conference proceedings, 2010, Nov.7-12, Salt Lake City. EI: 20110413610739

- 2) Yuxin Wu, P. J. Smith and J. N. Thornock. Simulation of Oxy-coal combustion in sub-grid scale with one dimensional turbulence model. Int. Symposium of Clearwater coal conference, Clearwater, 2009.
- 3) Yuxin Wu, P. J. Smith, J. N. Thornock, et al. A novel method for prediction of particle dispersion in a planar jet using ODT model, AIChE Annual Meeting, Conference Proceedings, Salt Lake City, 2007. EI: 20084811735759
- 4) Wu YX, Lu JF, Zhang JSh, et al. Conceptual design of an 800MWe supercritical pressure circulating fluidized bed boiler and its performance prediction. Circulating Fluidized Bed Technology VIII ,2005:529-536. (ISTP收录, 检索号:BDZ46)
- 5) Yuxin Wu, Junfu Lu, Jiansheng Zhang, Hairui Yang, et al. Heat flux and hydrodynamics of the membrane wall of supercritical pressure circulating fluidized bed boiler. 5th International symposium on multiphase flow, Heat Mass Transfer and Energy Conversion, Xian, China, 308 July 2005.
- 6) Wu YX, Liu Q, Lu JF, et al. The water dynamic safety of CFB boiler with water cooled square cyclone[C]. Coal Combustion Facing the 21st Century, 2003:66-70. (ISTP收录, 检索号:BY87W)
- 7) Cai Chunrong, Wu Yuxin, Zhang Jiansheng, Yue Guangxi. Effects of the secondary oxygen injection on the performance of a staged-entrained flow coal gasifier[C]. Cleaner Combustion and Sustainable World, 2013, Springer-Verlag Berlin Heidelberg and Tsinghua University Press 2013.
- 8) Bo Li, Hai Zhang, Yuxin Wu, Kai Cui. Effect of elbow structure on gas-solid separation and flow field adjacent to the exit of the swirl burner[C]. Cleaner Combustion and Sustainable World, 2013, Springer-Verlag Berlin Heidelberg and Tsinghua University Press 2013.
- 9) Li Wenkai, Wang Wei, Wu Yuxin, Lu Junfu. Experiments and simulation of mass flux measurement of supercritical water by orifice plate. 2010 Asia-Pacific Power and Energy Engineering Conference, APPEEC 2010 – Proceedings, EI: 20102212972031
- 10) Li W.K., Wu Y.X., Li Y., et al. Design and operation of experimental system for studying heat transfer in a smooth tube at near and super critical pressures. Proceedings of the 20th International Conference on Fluidized Bed Combustion,2009:357-360. EI: 20100512674103
- 11) Y. Li, W.K. Li, Y.X. Wu, H.R. Yang, L. Nie. Numerical calculation of heat transfer distribution in a 600MWe supercritical circulating fluidized bed boiler. Proceedings of the 20th International Conference on Fluidized Bed Combustion,2009:786-791. EI: 20100512674171
- 12) Yang S., Yang H.R., Liu Q., H. Zhang, Y.X. Wu, G.X. Yue, Y.Z. Wang. Research on flow non-uniformity in main circulation loop of a CFB boiler with multiple cyclone. Proceedings of the 20th International Conference on Fluidized Bed Combustion, 2009:341-344. EI:20100512674100
- 13) Y. Li, L. Nie, X.K Hu. G.X. Yue, W.K. Li, X.Y. Wu, J.F. Lu. Structure and performance of a 600MWe supercritical CFB boiler with water cooled panels. Proceedings of the 20th International Conference on Fluidized Bed Combustion,2009:132-136. EI: 20100512674065
- 14) Yang H. R., Zhang H., Lu J.F., Q. Liu, Y.X. Wu, G.X. Yue, J. Su. Novel CFB boiler technology with reconstruction of its fluidization state. Proceedings of the 20th International Conference on Fluidized Bed Combustion,2009:195-199. EI: 20100512674076
- 15) J.J. Li, H. Zhang, H.R. Yang, Y.X. Wu, J.F. Lu, G.X. Yue. Hydrodynamic model with binary particle diameters to predict axial voidage profile in a cfb combustor. Proceedings of the 20th International Conference on Fluidized Bed Combustion,2009:768-773.

