

申报博士研究生指导教师简况表

姓 名	杨英
专业技术 职 务	副教授
一级学科 或 专业领域	名称：化学工程与技术 代码：0817
二级学科	名称：工业催化 代码：081705
申报类别	担任
是否校外 人员兼职	否

中国石油大学（北京）学位办公室制表
二零一七 年 十 月 二十 日填

I 个人概况							
姓名	杨英	性 别	女	出生年月	1981-09-21	民族	汉
所在单位 (具体到学院、系)		化学工程学院				联系电话	13693029219
专业技术职务		副教授			定职时间	2014-06-30	
行政职务		无			任职时间		
最后学历		博士研究生	最后学位	博士	毕业时间	2010-12-25	
毕业学校		吉林大学			毕业专业	物理化学	
拔尖人才							
参加何学术团体 任何职务		美国化学会会员					
连续半年以上在国外 高水平大学或著名研 究机构从事研究或学 习的经历		2011.06-2012.03 美国阿贡国家实验室访问学者					
II 个人受教育经历与工作经历							
2002.09-2006.07	哈尔滨师范大学				学士		
2006.09-2010.12	吉林大学化学学院				博士		
2011.06-2012.02	美国阿贡国家实验室				访问学者		
2012.03-2013.06	中科院兰州化物所				助理研究员		
2013.07-现在	中国石油大学(北京)				讲师、副教授		
III 本人近四年科学研究情况汇总							
以第一作者(在第二学科专业申报兼任博士研究生指导教师的人员本人可以为第一通讯作者,下同)在本学科领域国内外重要期刊发表论文共 17 篇,其中:SCI 收录的期刊论文国外 17 篇、国内篇, EI 收录的期刊论文国外 篇、国内 篇, SSCI 收录的期刊论文国外 篇、国内 篇, CSSCI 收录的期刊论文 篇, 中文核心期刊论文 篇(国内外期刊划分以期刊主办单位所在国为准)。							
获科技成果奖励共 项,其中:国家级 项,省部级一等 项,省部级二等 项。							
作为第一发明人获得本学科领域的发明专利 4 项。							
目前主持科研项目共 7 项,其中:国家自然科学基金 1 项,国家社会科学基金 项,省部级科研基金项目 2 项。							
近四年科研经费共 101.90 万元,年均 25.48 万元。							

IV 本人近四年发表的具有代表性的学术论文（本人为第一作者或第一通讯作者）

注：请按以下格式填写，并在第一通讯作者姓名右上角标注*，最后的括号里填收录情况

[序号] 全部作者. 题(篇)名. 刊名. 出版年月, 卷号(期号): 起止页. 收录情况 (EI、SCI、SSCI、CSSCI、核心, 其中 SCI 收录期刊需注明期刊国别 (以期刊主办单位所在国为准))、JCR 大类分区和影响因子 (年份)

[1] **Ying Yang**^{*}, Feng Yang, Hongru Hu, Sungsik Lee, Yue Wang, Shijie Hao. Dilute NiO/carbon nanofiber composites derived from metal organic framework fibers as electrode materials for supercapacitors. *Chemical Engineering Journal*, 2017, 307(307): 583-592. (SCI、EI, 荷兰、JCR 一区、6.216 (2017))

[2] Dehong Zeng[^], **Ying Yang**^{^*}, Feng Yang, Fangmin Guo, Senjie Yang, Baijun Liu^{*}, Shijie Hao, Yang Ren. Versatile NiO/mesoporous carbon nanodisks: Controlled synthesis from hexagon shaped heterobimetallic metal-organic frameworks. *Nanoscale*, 2017, 9(33): 11851-11857. (co-first author) (SCI、EI, 英国、JCR 一区、7.367 (2017))

[3] **Ying Yang**^{*}, Feng Yang, Cheng-Jun Sun, Hairui Zhao, Shijie Hao, Dennis E. Brown, Jiao Zhang, Yang Ren. Ru-Fe alloy mediated α -Fe₂O₃ particles on mesoporous carbon nanofibers as electrode materials with superior capacitive performance. *RSC Advances*, 2017, 7(12): 6818-6826. (SCI、EI, 英国、JCR 二区、3.108 (2017))

[4] **Ying Yang**^{*}, Daoyong Cong, Shijie Hao. Template-directed ordered mesoporous silica@Pd-containing Zn metal organic framework composites as highly efficient suzuki coupling catalysts. *ChemCatChem*, 2016, 8(5): 900-905. (SCI、EI, 德国、JCR 二区、4.803 (2017))

[5] **Ying Yang**^{*}, Feng Yang, Sungsik Lee, Xinsong Li, Hairui Zhao, Yue Wang, Shijie Hao, Xin Zhang^{*}. Facile fabrication of MnO_x and N co-doped hierarchically porous carbon microspheres for high-performance supercapacitors. *Electrochimica Acta*, 2016, 191(191): 1018-1025. (SCI、EI, 荷兰、JCR 一区、4.798 (2017))

[6] **Ying Yang**^{*}, Cheng-Jun Sun, Dennis E. Brown, Liqiang Zhang, Feng Yang, Hairui Zhao, Yue Wang, Xiaohui Ma, Xin Zhang, Yang Ren. A smart strategy to fabricate Ru nanoparticle inserted porous carbon nanofibers as highly efficient levulinic acid hydrogenation catalysts. *Green Chemistry*, 2016, 18(12): 3558-3566. (SCI、EI, 英国、JCR 一区、9.125 (2017))

[7] **Ying Yang**^{*}, Wen Zhang, Dennis E. Brown, Yang Ren, Feng Yang, Sungsik Lee, Qiang Gao, Xin Zhang. Versatile nickel-tungsten bimetallics/carbon nanofiber catalysts for direct conversion of

- cellulose to ethylene glycol. *Green Chemistry*, 2016, 18(14): 3949-3955. (SCI、EI, 英国、JCR 一区、9.125 (2017))
- [8] **Ying Yang**^{*}, Sungsik Lee, Dennis E. Brown, Hairui Zhao, Xinsong Li, Daqiang Jiang, Shijie Hao, Yongxiang Zhao, Daoyong Cong, Xin Zhang^{*}, Yang Ren. Fabrication of ultrafine manganese oxide-decorated carbon nanofibers for high-performance electrochemical capacitors. *Electrochimica Acta*, 2016, 211(211): 524-532. (SCI、EI, 荷兰、JCR 一区、4.798 (2017))
- [9] **Ying Yang**^{*}, Shijie Hao, Hairui Zhao, Yue Wang, Xin Zhang^{*}. Hierarchically porous carbons derived from nonporous metal-organic frameworks: Synthesis and influence of struts. *Electrochimica Acta*, 2015, 180(180): 651-657. (SCI、EI, 荷兰、JCR 一区、4.798 (2017))
- [10] **Ying Yang**^{*}, Wen Zhang, Hairui Zhao, Xiaohui Ma, Xin Zhang^{*}. Facile construction of mesoporous N-doped carbons as highly efficient 4-nitrophenol reduction catalysts. *ChemCatChem*, 2015, 7(21): 3454-3459. (SCI、EI, 德国、JCR 二区、4.803 (2017))
- [11] **Ying Yang**^{*}, Wen Zhang, Ying Zhang, Anmin Zheng, Hui Sun, Xinsong Li, Suyan Liu, Pengfang Zhang, Xin Zhang^{*}. A single Au nanoparticle anchored inside the porous shell of periodic mesoporous organosilica hollow spheres. *Nano Research*, 2015, 8(10): 3404-3411. (SCI、EI, 德国、JCR 一区、7.354 (2017))
- [12] **Ying Yang**^{*}, Chengjun Sun, Xinsong Li, Feng Yang, Wen Zhang, Xin Zhang^{*}, Yang Ren. New route toward integrating large nickel nanocrystals onto mesoporous carbons. *Applied Catalysis B: Environmental*, 2015, 165(65): 94-102. (SCI、EI, 荷兰、JCR 一区、9.446 (2017))
- [13] **Ying Yang**^{*}, Shijie Hao, Yang Ren, Sungsik Lee, Qiubin Kan^{*}. Covalent heterogenation of discrete bis(8-quinolinolato)dioxomolybdenum(VI) and dioxotungsten(VI) complexes by a metal-template/metal-exchange method: Cyclooctene epoxidation catalysts with enhanced performances, *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*, 2014, 392(11): 134-142. (SCI、EI, 荷兰、JCR 二区、4.211 (2017))
- [14] **Ying Yang**, Guang Gao, Xin Zhang, Fuwei Li^{*}. Facile fabrication of composition-tuned Ru-Ni bimetallics in ordered mesoporous carbon for levulinic acid hydrogenation. *ACS Catalysis*, 2014, 4(5): 1419-1425. (SCI、EI, 美国、JCR 一区、10.614 (2017))
- [15] **Ying Yang**^{*}, Yang Ren, Chengjun Sun, Shijie Hao. Facile route fabrication of nickel based mesoporous carbons with high catalytic performance towards 4-nitrophenol reduction, *Green*

Chemistry, 2014, 16(4): 2273-2280. (SCI、EI, 英国、JCR 一区、9.125 (2017))

- [16] **Ying Yang**^{*}, Chengjun Sun, Yang Ren, Shijie Hao, Daqiang Jiang. New route toward building active ruthenium nanoparticles on ordered mesoporous carbons with extremely high stability. *Scientific reports*, 2014, 4(4540): 1-6. DOI: 10.1038/srep04540. (SCI、EI, 美国、JCR 二区、4.259 (2017))
- [17] **Ying Yang**^{*}, Ying Zhang, Chengjun Sun, Xinsong Li, Wen Zhang, Xiaohui Ma, Yang Ren, Xin Zhang^{*}. Heterobimetallic metal-organic framework as precursor to prepare nickel/mesoporous carbon composite catalyst for 4-nitrophenol reduction. *ChemCatChem*, 2014, 6(11): 3084-3090. (SCI、EI, 英国、JCR 二区、4.803 (2017))

V 本人近四年以第一发明人获得本学科领域的发明专利

[序号] 发明人或设计人, 专利权人, 专利名, 专利号, 公告日期, 授权日期

- [1] 杨英, 张鑫. 中国石油大学(北京). 高比表面积多孔碳纳米棒的制备方法. ZL 201310567042. 9. 2013-11-14. 2016-05-11. (发明)
- [2] 杨英, 李新松, 张雯, 张鑫. 中国石油大学(北京). 一种污水降解用氮掺杂介孔碳催化剂及其制备方法与应用. ZL 201410601557. 0. 2014-10-31. 2017-02-15. (发明)
- [3] 杨英, 张雯, 张鑫, 赵海瑞, 王越. 中国石油大学(北京). 镍-碳化钨/多孔碳纳米纤维复合催化剂及中间体与制备. ZL 201510630020. 1. 2015-9-29. 2017-09-05. (发明)

VI 本人近四年获得的省部级二等（含）以上科技成果奖励

[illegible]

VII 本人近四年主持科研基金项目情况				
申报理工类和经济管理类学科博士研究生指导教师的，要求近四年主持过国家自然科学基金或国家社会科学基金项目（后者限经济管理类学科专业）；申报其它人文社科类学科博士研究生指导教师的，要求近四年主持过省部级或以上科研基金项目。				
序号	项目、课题名称（下达编号）	项目来源、属何种项目	起讫时间	经费（万元）
1	高效 Ru-Ni 双金属基介孔碳催化剂的设计及加氢性能研究	国家自然科学基金 (青年项目)	2014-01-01 至 2016-12-31	25
2	多级孔氧化硅-金属有机复合催化剂的设计及偶联反应性能研究	北京市自然科学基金 (面上项目)	2015-01-01 至 2017-12-31	18
3	Ru 基多孔碳纳米纤维催化纤维素 one-pot 转化为异山梨醇	省部级科研基金	2015-01-01 至 2016-12-31	4
4	高效 Ru 基介孔碳催化剂的设计及加氢性能研究	校级科研基金	2013-09-01 至 2016-08-31	10
5	金属/多孔碳纳米纤维催化纤维素转化	校级科研基金	2015-01-01 至 2015-12-31	7.8
6	钨/介孔碳纳米纤维催化转化纤维素制乙二醇	校级科研基金	2016-01-01 至 2016-12-31	16.8
7	高效锰氧化物/碳纳米纤维复合材料的可控合成与构效关系研究	校级科研基金	2017-01-01 至 2017-12-31	20.3

VIII 本人近四年进行科学研究的情况

[illegible]

IX 本人近四年具有代表性的科研成果简介（包括论文摘要、获得省部级及以上科技成果奖励或通过省部级鉴定的科技成果介绍和社会评价等）

名 称	多孔复合材料的可控制备与催化应用	完成时间	2013-2017
<p>申请人主要围绕生物质催化转化制备精细化学品与有机污染物催化降解两个方面，开展新型多孔复合材料的设计、制备与催化应用研究。近四年，本人以第一或通讯作者在 <i>ACS Catalysis</i>、<i>Applied Catalysis B: Environmental</i>、<i>Green Chemistry</i>、<i>Nano Research</i>、<i>Nanoscale</i> 等期刊上发表 SCI 收录论文 17 篇，以其他作者发表论文 35 篇，获得国家发明专利授权 6 项。代表性科研成果如下：</p> <p>（一）基于生物质转化的高性能金属/多孔碳复合材料研究</p> <p>生物质具有广泛易得、廉价、碳中性等诸多优点。转化生物质及其平台化合物制备高附加值化学品与燃料中间体，既可缓解目前通过石油路线制备精细化学品造成能源枯竭与环境污染的压力，也可避免以粮食为原料生产大宗化学品所带来的“与人争食”的弊端。我们立足于纤维素及生物质平台化合物的催化转化，针对该领域多相催化材料制备工艺复杂、活性组分分散不均及稳定性差等不足，采用多组分组装辅以直接碳化的方法，开发了系列高性能金属/多孔碳复合催化材料。</p> <p>以生物质壳聚糖为碳源，利用 3D 有序介孔碳的限域效应，研发出兼具高稳定性、高活性的双金属 Ru-Ni@OMC (<i>ACS Catalysis</i>, 2014, 4: 1419-1425, IF =10.614) 与单金属 Ru@OMC (<i>Scientific reports</i>, 2014, 4: 1-6, IF = 4.259) 催化材料，用于高效催化乙酰丙酸加氢制 γ-戊内酯。基于上述工作基础，我们以可控制备的双（多）金属有机骨架纤维为碳源，开发了 Ru 基 (<i>Green Chemistry</i>, 2016, 18: 3558-3566, IF = 9.125)、Ni-W 双金属基 (<i>Green Chemistry</i>, 2016: 18, 3949-3955, IF = 9.125) 多孔碳纳米纤维复合催化材料分别用于以乙酰丙酸加氢制 γ-戊内酯、纤维素转化制乙二醇为代表的生物质转化反应，其催化效率相比见诸报道的金属催化剂均高出一个数量级。</p> <p>鉴于多组分组装方法在多相催化材料制备中的突出优势与材料的超高催化性能，我们将此方法用于双功能纳米反应器的构筑。成功研发了多种性能优异的金属-酸双功能催化材料，如：Ru@C-SO₃H, Ru@PMO-SO₃H, Ru@PMO-COOH。这些材料不仅能高效催化乙酰丙酸加氢制 γ-戊内酯，在协同催化纤维素“一锅”多步转化纤维素制异山梨醇中，异山梨醇的收率高达 85%，比活性高出已见报道金属-酸双功能催化剂 1600 倍。Francesca Liguori 等发表在 <i>ACS Catalysis</i> 的综述文章 (2015, 5: 1882-1894) 对我们开发的高活性、高稳定性催化剂的设计理念、特性及代表性反应结果进行了详细介绍，认为我们的工作在多相催化材料的设计领域取得了突破性进展。</p> <p>相关研究得到了国家自然科学基金（青年项目）、CNPC 催化重点实验室课题及中国石油大学</p>			

(北京) 引进人才项目基金的资助, 并已通过结题验收, 获得发明专利授权 4 项。

(二) 基于污水降解的高活性、高稳定性催化剂设计

降解农业或工业废水中的有机污染物既能降低环境污染, 又能变废为宝, 为精细化学品的生产提供原料, 因此污水处理对于环境保护和实现可持续发展具有重大而深远的意义。基于对活性组分与基体的精确调控及活性组分与基体的协同作用, 我们采用超分子诱导自组装组装辅以固态转化的方法, 成功研发了诸多高性能污水降解用催化材料。1) 金属纳米晶复合催化材料: 采用保护性焙烧的方法, 将单个 Au 纳米晶固载于空心周期性介孔有机硅或介孔碳微球的内壁上, 不仅暴露其活性面, 而且实现其高稳定性及与载体的协同催化 (*Nano Research*, 2015, 8: 3404-3411, IF = 7.354)。为了实现污水降解催化材料的大规模生产, 以生物质为碳源, 开发了系列镍基介孔碳催化材料, 其活性与贵金属催化材料相当, 而且实现了催化材料的磁回收, 大大降低了操作成本 (*Applied Catalysis B: Environmental*, 2015, 165: 94-102, IF = 9.446; *Green Chemistry*, 2014, 16(4): 2273-228, IF = 9.125)。2) 金属氧化物复合催化材料: 以金属有机骨架为碳源, 研发了 1D NiCo₂O₄/碳纳米纤维、2D NiO/碳纳米盘 (*Nanoscale*, 2017, 9: 11851-1185, IF = 7.367) 及 3D CoO_x-N-C 自支撑型“鸡毛掸子”状均相化多相催化材料等用于 4-硝基酚降解。3) 不含金属的催化材料: 研发了氮掺杂介孔碳 (*ChemCatChem*, 2015, 7: 3454-3459, IF = 4.803)、rGO/mpg-C₃N₄ 等用于高效降解 4-硝基酚与亚甲基蓝。我们研制的非贵金属催化材料成本低、活性高、循环稳定性好, 具有潜在的应用前景。鉴于以上工作积累, 候选人两次收到国际环境催化大会的邀请作口头报告, 并多次接受 *Applied Catalysis B: Environmental*、*Nano Research*、*Green Chemistry* 等期刊的邀请评阅该领域的稿件。这方面的研究工作获得了北京市自然科学基金(面上项目)的支持, 并获得发明专利授权 1 项, 申请发明专利 1 项。

(三) 催化材料的形成机制与构效关系研究

高效多孔复合催化材料的设计合成一直是科学家们追求的目标与关注的焦点, 对于金属基多孔碳纳米催化材料, 人们对其的研究视野从微观结构向分子、甚至原子水平, 从静态表征向实时动态跟踪转变。通过原位烧结方法制备的金属基多孔碳纳米催化材料, 由于其不透明性及高温烧结环境, 催化材料的生长过程犹如一个黑匣子, 一直不为人们所知; 同时, 对复合催化材料中金属含量低、缺乏长程有序结构、尺寸小、存在状态难以确定等问题, X-射线衍射、透射电镜、X-光电子能谱等常规表征方法难以胜任。近年来, 我们通过同步辐射领域的专家合作, 利用高能 X-射线衍射、X-射线吸收(包括 EXAFS、XANES)原位、非原位技术, 开展了针对高分散、低含量金属基多孔碳纳米催化材料生长过程的物相转变、活性物种电子结构及近邻局域结构、金属-载体相互作用等研究, 从原子尺度对纳米催化材料的生长机理与规律、高活性与高稳定性的机

制进行了探索。具体涉及 1) 采用同步辐射的原位 X-线衍射技术成功研究了 Ru、Ru-Ni、Ru-Fe、Ni、Ni-W、CoO_x 基多孔碳材料在合成中的结构演变规律，揭示了活性组分的形成机制；2) 采用 EXAFS 与 XANES 技术研究了超低含量 (< 0.01%) 金属物种的电子与近邻局域结构，获得金属价态、配位结构、化学键长等信息，揭示了纳米催化材料活性相的存在状态、界面相互作用、表面氧化保护等，从原子尺度上理解纳米催化材料结构与性能之间的关系，为进一步设计出新颖、高效的金属基纳米催化材料提供理论依据。**相关成果发表于** *Chem. Eng. J.*, 2017, 307: 583-592; *Green Chem.*, 2016, 18: 3558-3566; *Electrochimi. Acta.*, 2016, 211: 524-532; *Green Chem.*, 2016, 18: 3949-3955; *Electrochimi. Acta.*, 2016, 191: 1018-1025; *Appl. Catal. B: Environ.*, 2015, 165: 94-102; *ACS Catal.*, 2014, 4: 1419-1425; *ChemCatChem*, 2014, 6: 3084-3090; *Sci. Reps.*, 2014, 4: 1-6; *Green Chem.*, 2014, 16: 2273-2280.

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

X 本人近四年在申报的学科专业指导毕业的硕士研究生情况		
年级	学科专业	获得学位人数
2014	化学工程与技术	1
2013	化学工程与技术	1
2012	化学工程	1
<div style="text-align: right;"> 申报人签字： 年 月 日 </div>		
学院学位评定分委员会审核意见： <div style="height: 150px; border: 1px solid black; margin-top: 10px;"></div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 学位评定分委员会主席： 年 月 日 </div>		
学校学位评定委员会审批意见： <div style="height: 150px; border: 1px solid black; margin-top: 10px;"></div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 学位评定委员会主席： 年 月 日 </div>		