

申报博士研究生指导教师简况表

(仅限首次申报或在新的学科专业申报博士研究生指导教师的人员填写)

姓 名 鲍晓军

专业技 术 职 务 教授

一级学科	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 ☐ 第二学科专业兼任

是否校外 人员兼职 ☒ 是 ☐ 否

中国石油大学（北京）学位办公室制表
2017 年 10 月 2 日填

I 个人概况							
姓名	鲍晓军	性 别	男	出生年月	1963.04	民族	汉
所在单位 (具体到学院、系)		福州大学石油化工学院				联系电话	13801251013
专业技术职务		教授		定职时间		1995.06	
行政职务		院长		任职时间		2013.09	
最后学历		研究生	最后学位	博士	毕业时间	1990.09	
毕业学校		中国科学院化工冶金研究所		毕业专业		化学工程	
拔尖人才		否					
参加何学术团体 任何职务		编委: Chinese Journal of Chemical Engineering, 燃料化学学报, Petroleum Science 理事: 中国颗粒学会, 中国化学会催化专业委员会					
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		1998.05-1999.04 University of British Columbia 访问教授					
II 个人受教育经历与工作经历							
(从大学填起) 1979.09-1983.07 东北工学院, 本科生 1983.09-1986.07 中国科学院化工冶金研究所, 硕士研究生 1987.3-1990.10 中国科学院化工冶金研究所, 博士研究生							
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 15 篇, 其中: SCI 收录的期刊论文国外 15 篇、国内 0 篇, EI 收录的期刊论文国外 0 篇、国内 0 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 2 项, 其中: 国家级 1 项, 省部级一等 1 项, 省部级二等 0 项。							
作为第一发明人获得本学科领域的发明专利 7 项。							
目前主持科研项目共 5 项, 其中: 国家自然科学基金 2 项, 国家社会科学基金 0 项, 省部级科研基金项目 0 项。							
近四年科研经费共 1400 万元, 年均 450 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] Yang J., Liu H., Diao H., Li B., Yue Y., **Bao X.***. A Quasi-Solid-Phase Approach to Activate Natural Minerals for Zeolite Synthesis. ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 2017, 5(4): 3233-3242. (SCI, 美国, 二区, 5.951(2016 最新版本))
- [2] Yue Y., Niu P., Jiang L., Cao Y., **Bao X.***, Acid-modified natural bauxite mineral as a cost-effective and high efficient catalyst support for slurry-Phase hydrocracking of high temperature coal tar, Energy & Fuels, 2016, 30(11): 9203-9209. (SCI, 美国, 二区, 3.091(2016 最新版本))
- [3] Yuan P., Cui C., Han W., **Bao X.***, The preparation of Mo/ γ -Al₂O₃ catalysts with controllable size and morphology via adjusting the metal-support interaction and their hydrodesulfurization performance, Applied Catalysis A-General, 2016, 524: 115-125. (SCI, 荷兰, 二区, 4.339(2016 最新版本))
- [4] Lü Q., Lin X., Wang L., Gao J., **Bao X.***, On-stream stability enhancement of HZSM-5 based fluid catalytic cracking naphtha hydro-upgrading catalyst via magnesium modification, Catalysis Communications, 2016, 83: 31-34. (SCI, 美国, 三区, 3.330(2016 最新版本))
- [5] Yue Y., Liu H., Zhou Y., Bai Z., **Bao X.***, Pure-phase zeolite beta synthesized from natural aluminosilicate minerals and its catalytic application for esterification, Applied Clay Science, 2016, 126: 1-6. (SCI, 荷兰, 二区, 3.101(2016 最新版本))
- [6] Shan S., Yuan P., Han W., Shi G., **Bao X.***, Supported NiW catalysts with tunable size and morphology of active phases for highly selective hydrodesulfurization of fluid catalytic cracking naphtha, Journal of Catalysis, 2015, 330: 288-301. (SCI, 美国, 一区, 6.844(2016 最新版本))
- [7] Liu H., Shen T., Wang W., Li T., Yue Y., **Bao X.***, From natural aluminosilicate minerals to zeolites: Synthesis of ZSM-5 from rectorites activated via different methods, Applied Clay Science, 2015, 115: 201-211. (SCI, 荷兰, 二区, 3.101(2016 最新版本))
- [8] Yue Y., Liu H., Yuan P., Yu C., **Bao X.***, One-pot synthesis of hierarchical FeZSM-5 zeolites from natural aluminosilicates for selective catalytic reduction of NO by NH₃, Scientific Reports, 2015, 5. (SCI, 英国, 二区, 4.259(2016 最新版本))
- [9] Chen Z., Xu J., Fan Y., Shi G., **Bao X.***, Reaction mechanism and kinetic modeling of hydroisomerization and hydroaromatization of fluid catalytic cracking naphtha, Fuel Processing Technology, 2015, 130: 117-126. (SCI, 荷兰, 二区, 3.752(2016 最新版本))
- [10] Wang L., Shi G., Xu J., Fan Y., **Bao X.***, Simple model for predicting the cutting temperature between light and heavy fractions in fluid catalytic cracking naphtha selective hydrodesulfurization processes, Energy & Fuels, 2014, 28(12): 7411-7417. (SCI, 美国, 二区, 3.091(2016 最新版本))

- [11] Yue Y., Liu H., Yuan P., Li T., Yu C., Bi H., **Bao X.***, From natural aluminosilicate minerals to hierarchical ZSM-5 zeolites: A nanoscale depolymerization-reorganization approach, *Journal of Catalysis*, 2014, 319: 200-210. (SCI, 美国, 一区, 6.844(2016 最新版本))
- [12] Yuan P., Li J., Li Y., Fan Y., Shi G., Liu H., **Bao X.***, Effect of pore diameter and structure of mesoporous sieve supported catalysts on hydrodesulfurization performance, *Chemical Engineering Science*, 2014, 111: 381-389. (SCI, 美国, 二区, 2.895(2016 最新版本))
- [13] Liu H., Shen T., Li T., Yuan P., **Bao X.***. Green synthesis of zeolites from natural aluminosilicate mineral rectorite: effects of thermal treatment temperature. *Applied Clay Science*, 2014, 90: 53-60 (SCI, 荷兰, 二区, 3.101(2016 最新版本))
- [14] Ding J., Liu H., Yuan P., Shi G., **Bao X.***. Catalytic Properties of a Hierarchical Zeolite Synthesized from a Natural Aluminosilicate Mineral without the Use of a Secondary Mesoscale Template. *ChemCatChem*, 2013, 5(8): 2258–2269 (SCI, 德国, 二区, 4.803(2016 最新版本))
- [15] Pan D., Shi G., Zhang T., Yuan P., Fan Y., **Bao X.***, New understanding and controllable synthesis of silica hollow microspheres with size-tunable penetrating macroporous shells as a superior support for polystyrene hydrogenation catalysts, *Journal of Materials Chemistry A*, 2013, 1(34): 9597-9602(SCI, 英国, 一区, 8.867(2016 最新版本))

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] 鲍晓军, 郭琳, 范煜, 李铁森, 石冈, 刘海燕, 袁珮。中国石油天然气集团公司, 中国石油大学(北京), 中国石油工程建设公司华东设计公司。用于烃类异构化的非贵金属催化剂及其制备方法与应用, ZL201310298327.7, 授权公告日: 2016.12.18
- [2] 鲍晓军, 柯明, 刘强, 陈冬, 黄德奇, 宋昭峥, 石冈, 刘前保, 刘晓兵, 何盛宝, 于建宁, 刘志红。中国石油天然气集团公司, 中国石油大学(北京), 中国石油天然气股份有限公司呼和浩特分公司, 北京中石大格林催化科技有限公司。一种液化石油气的精制方法, ZL201410218896.0, 授权公告日: 2016.08.17
- [3] 鲍晓军, 李铁森, 刘海燕, 范煜, 石冈, 袁珮, 何盛宝, 于建宁。中国石油大学(北京), 中国石油天然气集团公司。一种 Y 型分子筛的合成方法, ZL201210249568.8, 授权公告日: 2015.10.28
- [4] 鲍晓军, 黄德奇, 柯明, 石冈, 范煜, 王磊。中国石油大学(北京)。一种液化石油气催化脱硫醇的方法, ZL201310044941.0, 授权公告日: 2015.09.23
- [5] 鲍晓军, 岳源源, 李铁森, 刘海燕, 何盛宝, 于建宁。中国石油大学(北京), 中国石油天然气集团公司。一种 ZSM-5 型分子筛的合成方法, ZL201210500634.4, 授权公告日: 2015.07.01
- [6] 鲍晓军, 李铁森, 刘海燕, 范煜, 石冈。中国石油天然气股份有限公司, 中国石油大学(北京), 一种具有多级孔结构的 NaY 分子筛/天然矿物复合材料及其制备方法, ZL201110312397.4, 授权公告日: 2014.12.10
- [7] 鲍晓军, 李铁森, 刘海燕, 范煜, 石冈。中国石油天然气集团公司, 中国石油大学(北京)。一种 Y 型分子筛的合成方法, ZL201110312388.5, 授权公告日: 2014.10.22

VI 本人近四年获得的省部级二等（含）以上科技成果奖励			
序号	项目名称	奖励类别、等级、时间	我校作为完成单位排序、本人总排名及在校内人员中排名
1	满足国家第四阶段汽车排放标准的清洁汽油生产成套技术开发与应用	国家科技进步奖、二等、 2015.12	3、2、1
2	耦合梯级脱硫与烯烃定向转化的催化裂化汽油加氢改质成套技术	中国石油和化学工业联合会技术发明奖、一等、 2015.12	1、1、1

VII 本人近四年主持科研基金项目情况				
申报理工类和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.	基于介尺度解聚-重组装的分子筛材料的制备和性能调控：从天然矿物合成分子筛的基础研究	国家自然科学基金重大项目	2015.1~2018.12	300
2.	耐硫型轻质烃类异构化催化剂设计和制备的基础研究	国家自然科学基金联合基金重点支持项目	2015.1~2018.12	320

VIII 本人近四年进行科学研究的情况					
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	本人可支配经费(万元)	是否负责人
1	重油梯级分离与高效转化的基础研究	国家科技部	2010.1-2014.12	2800	是

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	满足国家第四阶段汽车排放标准的清洁汽油生产成套技术开发与应用	完成时间	2011.12
<p>本成果获得 2015 年国家科技二等奖，本人排名第二。</p> <p>汽油质量升级是关系国计民生的大事，其主要任务是降低汽油中的硫含量、烯烃含量并保持辛烷值。我国车用汽油中 70%以上组分是催化裂化(FCC)汽油，其具有硫含量高、烯烃含量高的特点，因此汽油质量升级的关键是降低 FCC 汽油中的硫含量和烯烃含量；但烯烃是汽油辛烷值的主要贡献者，采用常规的加氢脱硫降烯烃技术将大幅损失汽油的辛烷值，辛烷值是汽油重要质量指标。如何实现既脱硫、降烯烃，又能保持辛烷值，全面满足汽油质量升级的需求，成为迫切需要解决的重大技术难题。本项目经过十余年的持续攻关，开发出清洁汽油生产成套技术，完成了汽油质量从第三阶段标准(硫含量不大于 150 mg/kg，烯烃含量不大于 30 v/v%)到第四阶段标准(硫含量不大于 50 mg/kg，烯烃含量不大于 28 v/v%)升级任务。所取得的重大技术创新包括：</p> <p>1、揭示了 FCC 汽油中含硫化合物和烯烃的分布规律及催化转化行为；创制了用于轻汽油中小分子硫醇重质化的预加氢催化剂、重汽油中大分子硫醚及噻吩类含硫化合物脱除的加氢脱硫催化剂和残余含硫化合物脱除的接力脱硫催化剂；基于这三种高选择性催化剂构建了 FCC 汽油分段加氢脱硫新工艺，实现了 FCC 汽油中不同类型含硫化合物的分段脱除。</p> <p>2、揭示了 FCC 汽油中烯烃定向转化为高辛烷值组分的新途径；发明了 ZSM-5 分子筛孔道和酸性精细调控技术，创制了将重汽油中大分子烯烃定向转化为高辛烷值芳烃的辛烷值恢复催化剂；创新了将轻汽油中叔碳烯烃与甲醇反应同步实现降低烯烃含量和提升产品辛烷值的轻汽油醚化工艺技术；开发出烯烃定向转化工艺技术。</p> <p>3、有机耦合分段加氢脱硫和烯烃定向转化工艺技术，开发了适合于不同硫含量、不同烯烃含量 FCC 汽油清洁化的“全馏分 FCC 汽油预加氢-轻重汽油切割-轻汽油醚化-重汽油选择性加氢脱硫-接力脱硫/辛烷值恢复”成套技术，并形成工艺包，解决了深度脱硫、降低烯烃含量和保持辛烷值这一制约 FCC 汽油清洁化的重大技术难题。</p> <p>本技术具有完全自主知识产权，获授权发明专利 33 件，形成技术秘密 18 件。已许可建设工业装置 22 套，已建成投运装置 18 套(中国石油 15 套、民营企业 3 套、总加工能力达到 1270 万吨/年)，保证了汽油质量从第三阶段标准到第四阶段标准升级任务的按期完成。首套工业装置已连续稳定运行 3 年以上(仍运行中)。采用本技术成果，自主设计和建设的工业装置与采用引进技术建成的装置相比，节省投资 15%以上，降低能耗 20%以上，整体技术经济指标处于国际领先水平。迄今为止，已生产国Ⅳ标准车用汽油 1820 万吨，新增销售额 372987 万元，新增利润 169620 万元，新增税收 84255 万</p>			

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

(续上)			
名 称	耦合梯级脱硫与烯烃定向转化的催化裂化汽油加氢改质成套技术	完成时间	2014.12
<p>本成果获得 2015 年中国石油和化学工业联合会发明一等奖，本人排名第一。</p> <p>控制汽车尾气污染物排放事关我国国民经济和社会的可持续发展及人民群众的身体健康。高硫、高烯烃含量的催化裂化(FCC)汽油占我国车用汽油的 70%以上，降低 FCC 汽油的硫和烯烃含量并保持其辛烷值是实现我国车用汽油清洁化、控制汽车尾气污染物排放必须解决的核心问题。为此，本项目组通过 10 余年的开拓性研究，提出了分步脱除 FCC 汽油中不同结构含硫化合物的“梯级”脱硫方法和将烯烃定向转化为高辛烷值异构烷烃/芳烃的新途径，并将“梯级”脱硫与烯烃定向转化高效耦合，开发了用于国 V 标准清洁汽油生产的 FCC 汽油加氢改质成套技术，突破了现有加氢脱硫技术和吸附脱硫技术不能同时实现 FCC 汽油深度脱硫、降低烯烃含量和保持辛烷值这一我国炼油领域特有的重大技术难题，支撑了我国油品质量从国 IV 标准(硫含量<50 mg/kg，烯烃含量<35 v%)和国 V 标准(硫含量<10 mg/kg，烯烃含量<24 v%)的升级。所取得的创新成果主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提出了将 FCC 汽油中的烯烃定向转化为高辛烷值芳烃和异构烷烃的新途径，发明了烯烃异构/芳构化催化新材料和新型催化剂，开发了烯烃定向转化技术，解决了降低烯烃含量和保持汽油辛烷值这一世界性难题。 2. 耦合梯级脱硫技术和烯烃定向转化技术，开发了“全馏分 FCC 汽油硫醇重质化-轻重馏分切割-重汽油选择性加氢脱硫-重汽油降烯烃/辛烷值恢复”成套技术，同步实现了降低硫含量、降低烯烃含量和保持辛烷值的三重目标，解决了制约 FCC 汽油清洁化的瓶颈问题。 <p>本成套技术具有显著的创新性，被鉴定专家评价为 “该成果首创了在深度脱硫的情况下将催化裂化汽油中的烯烃转化为高辛烷值异构烷烃和芳烃的烯烃定向转化技术，创造性地将梯级脱硫技术与烯烃定向转化耦合，形成了梯级脱硫-烯烃定向转化催化裂化汽油加氢改质成套技术”，“该成套技术在处理高硫高烯烃催化裂化汽油的深度脱硫、降低烯烃含量和保持辛烷值方面达到国际领先水平”。</p>			

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 级	工业催化	4
2013 级	工业催化	3
2012 级	工业催化	2
2011 级	工业催化	2

申报人签字：_____年 月 日

学院学位评定分委员会审核意见：

学位评定分委员会主席： 年 月 日

学校学位评定委员会审批意见：

学位评定委员会主席： 年 月 日



国家科学技术进步奖 证书

为表彰国家科学技术进步奖获得者，
特颁发此证书。

项目名称：满足国家第四阶段汽车排放标准的
清洁汽油生产成套技术开发与应用

奖励等级：二等

获奖者：鲍晓军



2015 年 12 月 16 日

证书号：2015-J-213-2-02-R02

证书

KEJIJIANGLI

为表彰在促进石油和化工科技进步中做出
突出贡献者，特颁发此证书，以资鼓励。

奖 种：技术发明奖

获奖项目：耦合梯级脱硫与烯烃定向转化的催化
裂化汽油加氢改质成套技术

获 奖 者：鲍晓军

奖励等级：一等奖

奖励日期：2015 年 10 月 28 日

证书号码：2015FMR0056-1-1

中国石油和化学工业联合会

