

批准立项年份	2014 年
--------	--------

# 国家级虚拟仿真实验教学中心年度报告

( 2019 年 1 月 1 日——2019 年 12 月 31 日 )

**实验教学中心名称：石油化工与装备虚拟仿真实验教学中心**

**实验教学中心主任：侯影飞**

**实验教学中心联系人/联系电话：李传/18653245509**

**实验教学中心联系人电子邮箱：lichuan@upc.edu.cn**

**所在学校名称：中国石油大学 ( 华东 )**

**所在学校联系人/联系电话：陈雷/0532-86981307**

2019 年 12 月 31 日填报

## 第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

### 一、虚拟仿真实验教学资源

#### （一）虚拟仿真实验教学资源建设情况

石油化工与装备虚拟仿真实验教学中心自 2014 年批准立项以来，已完成对所属实验室的统一规划调整，调整后设虚拟仿真教学机房 1 间（机位 75 个），大学生创新实验室 1 间（面积 110 m<sup>2</sup>），教学实验室 60 间（面积 6200 m<sup>2</sup>）。中心依托 2018~2020 年教育部教学基本建设项目“石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设（一、二、三期）”分三年补充虚拟仿真教学的软、硬件设施，并依托化工、装控专业认证，开展了实验室安全化、规范化、信息化建设。

在 2019 年度，中心通过“石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设（二期）”项目，补充了化学工程与装备实验教学模块、能源化工实验教学模块和化工安全与环境实验教学模块共三个教学模块了仿真实体教学设备，共计 165 套，280 万元。依托学校信息化建设项目，对中心实验室智能显示门牌、电子显示屏、实验教学管理系统、实验室共享及安全管理系统、智能防爆药品柜及智能实验报告柜等进行了安装及增补，共计 88 万元。协助化学工程与工艺专业通过了本科专业认证，实验室检查获得学校领导及认证专家的一致好评。中心共向 10 个专业开设 9 门实验课程，共计 67 个实验项目，其中 10 个实验项目为校级虚拟仿真实验教学项目，接待学生 11300 余人次。

## （二）科研成果转化为实验教学内容情况

2019 年度，刘东教授等人的科研成果“木质生物质-重油共加工技术研究开发与应用”获得中国石油和化学工业联合会技术发明二等奖，由该项目转化为本科实验教学项目“利用离子液体催化制备生物柴油”面向应用化学专业学生开设，效果良好；目前正在规划由此项目继续转化为另一个本科教学实验项目“重质油热裂化减粘实验”，拟向应用化学和化学工程与工艺专业开设。

由龚安副教授等人的科研成果“油水井作业方案及概算系统”获得石油大学优秀科技成果二等奖，由该项目转化为本科实验教学项目“以采油厂油水井作业成本为应用背景和主线开展《数据库原理》的实验项目”面向计算机科学与技术、软件工程、物联网工程三个专业学生开设，效果良好。

## （三）校企合作情况

2019 年度，由刘义副教授主持的“智慧型化工实验教学中心建设”和刘熠斌副教授主持的“围绕“催化裂化油浆综合利用研究”的师资培训项目”分别获得了霍尼韦尔（中国）有限公司和山东京博控股集团有限公司的支持，进行联合共建。

## （四）资源共享情况

2019 年度，由卢磊讲师开设的“水资源保护与污染控制”线上课程获得了临沂市人社局 9049 人次的在线直接访问，为该单位人才培养提供了支撑，获得好评。

## 二、师资队伍

### （一）队伍建设基本情况。

2019 年度，由于学校院系调整，中心人员也进行了调整，目前设中心主任 1 名，副主任 2 名，其他固定人员 27 名，共计 30 名，含博导 2 名，泰山学者 1 名。中心参与管理的人员 3 名，参与技术的人员 26 名，参与教学的人员 18 名；年龄 45 周岁以上成员 11 名，36~45 周岁成员 13 名，35 岁及以下成员 6 名；职称包括教授 6 名，副教授 17 名，高级实验师 2 名，讲师 5 名；具有博士学位成员 21 名，硕士学历成员 9 名。

### （二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

在学校、学院领导的支持下，中心从政策、绩效等方面鼓励教师参与实验教学，加强队伍建设。2019 年度，中心固定成员拥有 2 名博导、1 名泰山学者（2019 年获得）；“老中青”结合，年龄和职称结构合理；全部成员拥有硕士及以上学历，博士学位占 70%。此外，本年度还有 18 名兼职教师参与中心教学，包括教授 2 名，副教授 4 名，讲师 1 名，高级实验师 9 名，实验师 1 名，助理实验师 1 名，含青年泰山学者 2 名，博导 1 名。

## 三、教学改革与科学研究

### （一）教学改革立项、进展、完成等情况。

2019 年度，中心王振波教授团队新立项省部级教改项目“新工科背景下环保设备工程专业建设探索与实践”，刘会娥教授团队在研

省部级教改项目““新工科”背景下本研一体化拔尖人才培养模式探究与实践”，以及宫法明教授团队在研省部级教改项目“新工科背景基于产教融合的 IT 类人才培养模式改革”，中心借助上述项目成果可更好地为中心实验教学服务。

## （二）科学研究等情况。

2019 年度，中心固定人员以第一负责人承担国家级 5 项，省部级科研项目 4 项，科研经费共计 400 余万；以第一、第二和第三发明人授权国家发明专利 17 项；发表 SCI 收录论文 50 篇，EI 收录论文 10 篇，CSCD 收录论文 3 篇，其他论文 21 篇，国内会议论文 9 篇，国际会议论文 3 篇，省部级科研奖 1 项，校级科研奖 1 项。

## 四、信息化建设

### （一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

2019 年度，中心网站访问量约 23200 余人次，信息化资源总量 56800Mb，年度信息化资源更新总量 12000Mb，校级虚拟仿真实验教学项目 1 项。

### （二）开放运行、安全运行等情况。

2019 年度，中心所属实验室面向全校开放 45 次，共向 33 名教师或课题组开放实验室 22 间，接待学生 257 人次。中心柴永明教授和宫法明教授分别召集举办全球性和全国性学术会议各 1 次，金鑫副教授在国际和国内会议做特邀报告各 1 次，丁传芹讲师和张学辉副教授分别承办国家级大学生竞赛各 1 次，张学辉副教授承办省级大学生

竞赛 1 次，金鑫副教授承办校级大学生竞赛 1 次。中心全年对进入实验室人员进行安全培训 11700 余人次，无安全事故。

## 五、虚拟中心大事记

(一)有关媒体对虚拟中心的重要评价，附相应文字和图片资料。

无。

(二)省部级以上领导同志视察虚拟中心的图片及说明等。

无。

(三)其它对虚拟中心发展有重大影响的活动等。

(1) 中心配合化学工程与工艺本科专业认证，获得专家好评；

(2) 信息化建设首轮初步完成，新增智能显示门牌、电子显示屏、实验教学管理系统、实验室共享及安全管理系统、智能防爆药品柜及智能实验报告柜等，使中心具备更高信息化教学的基本条件。

(3) 中心网站服务器损坏（服务器在东营），网站框架和数据损坏，在重新制作，并在青岛重新申请域名。

## 六、示范中心存在的主要问题

(1) 中心现代化机房严重不足，目前仅有 100m<sup>2</sup>, 75 个机位，需要在现有基础上进行补充和更新；

(2) 中心人员工作积极性不够，自主研发设备不够，需要设立更合理的考核及激励制度；

(3) 每年专用于虚拟仿真实验教学软、硬件设施的经费投入仍存在不足，教学终端设备陈旧，难以满足新软件的正常运行。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校每年通过教学基本建设项目的形式支持中心的发展,经费额度在 200~500 万之间,并在每年设立信息化建设项目可供申报;此外学校从 2019 年度开始每年支出 3 万绩效用于奖励中心固定及兼职教师。化学工程学院每年拨付中心 40 万,用于实验教学项目所需的耗材、材料及设备维护、维修。学校和学院的支持能够基本保证中心的正常运作及发展需求。

## 八、下一年发展思路

(1) 继续开展信息化建设,将本年度新增的智能显示门牌、电子显示屏、实验教学管理系统、实验室共享及安全管理系统、智能防爆药品柜及智能实验报告柜等投入正常使用;

(2) 完善制度,提高教师的工作积极性,鼓励教师自主研发软、硬件设备;

(3) 恢复中心网站。

### 注意事项及说明:

1. 文中内容与后面虚拟中心数据相对应,必须客观真实,避免使用“国内领先”“国际一流”等词。

2. 文中介绍的成果必须带有虚拟实验教学中心成员的署名。

3. 年度报告的表格行数可据实调整,不设附件,请做好相关成果支撑材料的存档工作。

## 第二部分虚拟中心数据

(数据采集时间为 2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

### 一、中心基本情况

中心名称	石油化工与装备虚拟仿真实验教学中心					
所在学校名称	中国石油大学（华东）					
主管部门名称	教育部					
中心共享网址	<a href="http://ceec.cce.upc.edu.cn/main.htm">http://ceec.cce.upc.edu.cn/main.htm</a>					
中心详细地址	山东省青岛市黄岛区长 江西路 66 号	邮政编码	266580			
固定资产情况	2495 万元					
建筑面积	6200 m <sup>2</sup>	设备总值	2495 万元	设备台数	2992 台	
经费投入情况	368 万元					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入	88 万元			

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

### 二、教学资源情况

#### (一) 实验教学情况

序号	课程名称	上课年级专业	实验项目名称	学时数	实验人数	是否为虚拟仿真项目	项目级别	级别认定文件名及文号
1	化工过程仿真实训	化工 16 级、应化 16 级、装控 16 级	常减压仿真、催化裂化仿真	24	300	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平

								台建设 (一、期)
2	化工过程仿真实训	能化 16 级	甲醇生产仿真, 发酵工厂仿真	24	60	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设 (一、期)
3	环境工程过程模拟	环境 1701-02	污水厂工程实训, 大气与通风工程, 固体废弃物处理, 噪声环境	56	60	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设 (一、期)
4	过程装备专业实验 (2-1)	装控 1601-06 装控卓越 1607	PID 参数整定实验	3	184	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设 (一、期)
5	过程装备专业实验 (2-1)	装控 1601-06 装控卓越 1607	串级控制实验	2	184	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设 (一、期)
6	过程装备专业实验 (2-1)	装控 1601-06 装控卓越 1607	DCS 控制系统实验	3	184	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设 (一、期)
7	《泵与压缩机》 课内实验	能动 1701-04、 能动(实验) 1701、 储运 1701-05、 本研一体	离心泵性能实验	2	383	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设 (一、期)

		班（石油类） 1701-02、 建环 1701-02						
8	环保设备工程专业实验 2-1	环设 1601-02	离心泵性能、气蚀实验	4	60	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设（一、期）
9	过程装备专业实验（2-2）	装控 2016	离心泵汽蚀实验	2	184	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设（一、期）
10	过程装备专业实验（2-2）	装控 2016	离心泵性能实验	2	184	是	校级	石油化工与装备虚拟仿真实验教学平台建设（一、期）
11	过程装备专业实验（2-2）	装控 2016	离心风机性能实验	2	184	否		
12	过程装备专业实验（2-2）	装控 2016	往复压缩机性能实验	4	184	否		
13	膜分离技术	环设 1701-02	膜分离实验	8	59	否		
14	过程装备专业实验（2-1）	装控 2016 装控卓越 1607	安全阀性能实验	1	184	否		
15	过程装备专业实验（2-1）	装控 2016 装控卓越 1607	薄壁筒容器应力测试 平板盖应力测	4	184	否		

			试					
16	过程装备专业实验 (2-1)	装控 2016 装控卓越 1607	椭圆封头、半球封头、锥形封头应力测试实验	3	184	否		
17	过程装备专业实验 (2-1)	装控 2016 装控卓越 1607	薄壁筒容器、椭圆封头应力测试	4	184	否		
18	过程装备专业实验 (2-1)	装控 2016 装控卓越 1607	外压容器失稳实验 圆筒容器爆破实验	2	184	否		
19	过程装备专业实验 (2-1)	装控 2016 装控卓越 1607	外压容器失稳实验 圆筒容器爆破实验	4	184	否		
20	过程装备专业实验 (2-1)	装控 1601-06 装控卓越 1607	压力表校验实验	2	184	否		
21	过程装备专业实验 (2-1)	装控 1601-06 装控卓越 1607	热电偶校验实验	2	184	否		
22	化学工程与工艺专业实验 4-4	化工 16 级	分子筛吸附脱芳香烃	6	139	否		
23	化学工程与工艺专业实验	化工 16 级	油品馏程测定实验	3	139	否		

	4-3							
24	化学工程与工艺专业实验 4-3	化工 16 级	油品粘度测定实验	3	149	否		
25	化学工程与工艺专业实验 2-2	化工 16 级 实验班	油品粘度测定实验	3	9	否		
26	化学工程与工艺专业实验 4-4	化工 16 级	乙苯脱氢制苯乙烯实验	6	139	否		
27	化学工程与工艺专业实验 3-1	化工 17 级、能化 17 级	连续搅拌釜式反应器停留时间分布测定	6	166	否		
28	化学工程与工艺专业实验 2-2	化工 16 级 实验班、菁英班	邻二甲苯氧化制邻苯二甲酸酐	6	30	否		
29	化学工程与工艺专业实验 4-4	化工 16 级、化工 (卓越)班 16 级	邻二甲苯氧化制邻苯二甲酸酐	6	139	否		
30	油田化学实验	应用化学 16 级	聚丙烯酰胺铬冻胶堵水剂的制备	4	118	否		
31	油田化学实验	应用化学 16 级	聚丙烯酰胺溶液质量浓度的	4	118	否		

			计算					
32	油田化学实验	应化16级 应化(实验)16级	表面活性剂驱油效果评价实验	2	118	否		
33	油田化学实验	应化16级 应化(实验)16级	堵水剂堵水效果评价实验	2	118	否		
34	油田化学实验	应化16级 应化(实验)16级	稠油蒸汽驱实验	2	118	否		
35	精细化工实验	应化16级 应化(实验)16级	邻二甲苯氧化制邻苯二甲酸酐	6	118	否		
36	精细化工实验	应化16级 应化(实验)16级	表面活性剂合成与性能测定	6	118	否		
37	石油化学实验	应化17级、 本研一体(化工)17级、 化学16级	重油沥青质含量测定	4	164	否		
38	石油化学实验	应化17级、 本研一体(化工)17级、 化学16级	重油四组分含量测定	8	164	否		
39	石油化学实验	应化17级、 本研一体(化工)17级、 化学16级	石油产品馏程测定与饱和蒸气压测定	3	164	否		
40	石油化学实验	应化17级、	原油水分测定	2	164	否		

		本研一体 (化工)17 级、化学 16 级						
41	油田化 学实验	应化 16 级 应化(实 验) 16 级	原油脱 水与破 乳剂的 破乳作 用	2	118	否		
42	油田化 学实验	应化 16 级 应化(实 验) 16 级	絮凝剂 在污水 处理中 的应用	2	118	否		
43	油田化 学实验	应化 16 级 应化(实 验) 16 级	膨润土 造浆率 的测定	2	118	否		
44	精细化 工实验	应化 16 级 应化(实 验) 16 级	雪花膏 的配制	3	118	否		
45	化学工 程与工 艺专业 实验 4-3	化工 16 级 卓越班 16 级实验班 16 级	石油产 品凝固 点测定	2	140	否		
46	化学工 程与工 艺专业 实验 4-3	化工 16 级 卓越班 16 级实验班 16 级	石油产 品闪点 测定	2	140	否		
47	石油化 学实验	应化 17 级、 本研一体 (化工)17 级、化学 16 级	沥青针 入度测 定	2	164	否		
48	石油化 学实验	应化 17 级、 本研一体 (化工)17 级、化学 16 级	重油残 碳测定	3	164	否		

49	石油化学实验	应化 17 级、 本研一体 (化工)17 级、化学 16 级	柴油流 动性能 测定(凝 固点)	3	164	否		
50	石油化学实验	应化 17 级、 本研一体 (化工)17 级、化学 16 级	油品闪 点和密 度的测 定	2	164	否		
51	石油化学实验	应化 17 级、 本研一体 (化工)17 级、化学 16 级	沥青软 化点测 定	2	164	否		
52	石油化学实验	应化 17 级、 本研一体 (化工)17 级、化学 16 级	沥青延 伸度测 定	2	164	否		
53	化学工程与工艺专业实验 4-3	化工 16 级	原油实 沸点蒸 馏	10	139	否		
54	化学工程与工艺专业实验 2-2	化工 16 级 实验班、菁 英班	原油实 沸点蒸 馏	10	33	否		
55	化学工程与工艺专业实验 3-1	化工 17 级、能化 17 级	气相色 谱法测 定无限 稀释活 度系数	6	166	否		
56	石油化学实验	应化 17 级 化学 16 级	馏分油 族组成 实验	4	164	否		

57	石油化学实验	应化 17 级 化学 16 级	重质油 热裂化 减粘实 验	4	164	否		
58	石油化学实验	应化 17 级 化学 16 级	重质油 粘度测 定测定	3	164	否		
59	石油化学实验	应化 17 级 化学 16 级	重油减 压蒸馏 实验	3	164	否		
60	精细化工实验	应化 16 级	生物柴 油制备 实验	5	118	否		
61	精细化工实验	应化 16 级	食用油的酸值 碘值皂 化值测 定实验	4	118	否		
62	石油化学实验	应化 17 级 化学 16 级	石油产 品的碘 值测定 实验	2	164	否		
63	石油化学实验	应化 17 级 化学 16 级	石油产 品酸度 和铜片 腐蚀实 验	3	164	否		
64	化工原理实验 (2-1)	化工 17 级、能化 17 级、本 研一体班 (化工类) 1701、理科 (化学) 1705	固体流 态化	2	330	否		
65	化工原理实验 (2-2)	自动化 17 级、自动 (实 验)1601、 环境 17 级、应化 17 级、化	传热	3	851	否		

		工 17 级、 能化 17 级、本研一 体班(化工 类) 1701、 装控 17 级、化学 17 级、环 设 17 级						
66	化工原 理实验 (2-2)	环境 17 级、应化 17 级、化 工 17 级、 能化 17 级、本研一 体班(化工 类) 1701	萃取	2	390	否		
67	化工原 理实验 (2-2)	应化 17 级、化工 17 级、能 化 17 级、 本研一体 班(化工 类) 1701、 化学 17 级	干燥	2	389	否		

注：(1) 项目级别：是否为国家级、省级、校级虚拟仿真实验项目。

## (二) 科研成果转化为实验教学内容

序号	科研成果名称	完成人	转化方式	实验教学内容	访问网络地址
1	木质生物质-重 油共加工技术研 究开发与应用 (中国石油和化 学工业联合会技 术发明二等奖)	刘东	实验项目(利 用离子液体催 化制备生物柴 油)	实验知识点：生 物柴油的制备是 利用生物质的某 些原料比如动植 物油脂、木质生 物质等热解加工 得到的产物，与 低碳醇进行酯化 合成反应，得到 可以替代石油基 属的化石燃料柴	<a href="http://ceec.cceec.upc.edu.cn/main.htm">http://ceec.cceec.upc.edu.cn/main.htm</a>

				<p>油的一种技术路线。实验过程按照正交试验法让学生自行制定实验方案，选择合适的催化剂、不同的反应条件、在微波合成器中进行反应。对反应产物进行酸碱滴定进行定量、采用气相色谱仪进行定性。</p> <p>实验目的：利用酯化反应，在离子液体存在条件下，利用微波参与合成过程，让学生掌握生物质转化制备生物柴油的反应操作，得到具有较好的环境友好型的清洁燃料。</p> <p>面向专业：应用化学</p> <p>人数：120人 学时数：5学时。</p>	
2	油水井作业方案及概算系统（石油大学优秀科技成果二等奖）	龚安 唐永红 官法明	实验项目（以采油厂油水井作业成本为应用背景和主线开展《数据库原理》的实验项目）	<p>实验知识点：数据库原理实验是利用 SQL 语言完成数据表等对象的定义、数据的增删改查、实现数据库的完整性和安全性。</p> <p>实验目的：以采油厂油水井作业成本为应用背景，让学生掌握常用数据库对象的定义、数据查</p>	<a href="http://ceec.cceec.upc.edu.cn/main.htm">http://ceec.cceec.upc.edu.cn/main.htm</a>

				询及更新、完整性约束、事务、数据库安全机制。 面向专业：计算机科学与技术、软件工程、物联网工程 人数：300人 学时数：10学时。	
--	--	--	--	--	--

注：(1) 转化方式：实验软件、实验案例、实验项目、其他。(2) 实验教学内容：详细填写对应的转化后的实验教学项目面向本科专业开展虚拟仿真实验具体教学内容，包括实验知识点，实验目的、面向专业、人数、学时数等相关内容。

### (三) 合作企业参与程度和成果

序号	企业名称	参与程度	参与方式	合作成果	访问网络地址
1	霍尼韦尔（中国）有限公司	共建	联合共建	其他	<a href="http://ceec.cce.upc.edu.cn/main.htm">http://ceec.cce.upc.edu.cn/main.htm</a>
2	山东京博控股集团有限公司	共建	联合共建	其他	<a href="http://ceec.cce.upc.edu.cn/main.htm">http://ceec.cce.upc.edu.cn/main.htm</a>

注：(1) 参与程度：共建、共享、其他方式。(2) 参与方式：联合开发、联合共建、技术服务、其他。(3) 合作成果：专利、著作权、虚拟仿真实验项目、在线课程、其他。

### (四) 教学资源共享的范围和效果

序号	教学资源名称	共享单位名称	共享方式	参与人数	效果
1	水资源保护与污染控制	临沂市人社局	在线直接访问	9049	良好

注：(1) 共享方式：在线直接访问、在线使用账户访问、校内访问、其他。(2) 参与人数：除本校学生使用之外的共享资源使用人数。(3) 效果：优秀、良好、一般。

## 三、队伍基本情况

### (一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	侯影飞	男	1977	教授	中心主任	管理, 技术, 教学	博士	
2	李传	男	1981	副教授	副主任	管理, 教学	博士	
3	杜峰	男	1972	副教授	副主任	技术, 教学	博士	
4	官法明	男	1970	教授		技术	硕士	
5	刘义	男	1977	副教授		技术	博士	
6	王振波	男	1971	教授		技术	博士	2012年博导
7	刘东	男	1972	教授		技术, 教学	博士	2019年泰山学者, 2012年博导
8	刘会娥	女	1972	教授		技术, 教学	博士	
9	龚安	男	1971	副教授		技术	硕士	
10	陈国军	男	1968	副教授		技术	博士	
11	柴永明	男	1980	教授		技术	博士	
12	刘熠斌	男	1980	副教授		技术, 教学	博士	
13	李军	男	1980	副教授		技术, 教学	博士	
14	金鑫	男	1984	副教授		技术, 教学	博士	
15	陈小博	男	1981	副教授		技术, 教学	博士	
16	张学辉	男	1977	副教授		技术	硕士	
17	李华昱	男	1977	副教授		技术	博士	
18	孙士明	男	1969	副教授		技术	硕士	
19	严文娟	女	1986	副教授		教学	博士	
20	薄守石	男	1980	副教授		技术	博士	
21	宁汇	男	1984	副教授		技术, 教学	博士	
22	肖军弼	男	1968	副教授		技术	硕士	

23	唐永红	女	1970	高级实验师		技术	硕士	
24	王丽飞	女	1978	高级实验师		教学	硕士	
25	李庶峰	男	1973	高级实验师		教学	硕士	
26	卢磊	男	1980	讲师		技术, 教学	博士	
27	丁传芹	女	1975	讲师		技术, 教学	硕士	
28	王纯正	男	1987	讲师		技术, 教学	博士	
29	赵青山	男	1987	讲师		技术, 教学	博士	
30	李慧	女	1986	讲师		技术, 教学	博士	

注：(1) 固定人员：指经过核定的属于中心编制的人员。(2) 中心职务：中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(4) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(5) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

## (二) 本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	张孔远	男	1963	教授		教学	博士	
2	吴文婷	女	1984	教授		教学	博士	2018 青年泰山学者, 2019 年博导
3	冯翔	男		副教授		教学	博士	
4	夏薇	女	1980	副教授		教学	博士	
5	段红玲	女	1972	副教授		教学	博士	
6	李忠涛	男	1983	副教授		教学	博士	2019 青年泰山学者
7	孙亚	男	1982	讲师		教学	博士	

	伟							
8	孙亮	男	1970	高级 实验 师		教学	工程 硕士	
9	张淑 霞	女	1980	高级 实验 师		教学	硕士	
10	郭燕 生	男	1965	高级 工程 师		教学	博士	
11	李俊 玲	女	1970	高级 实验 师		教学	学士	
12	张秀 英	女	1964	高级 实验 师		教学	学士	
13	房海 秋	女	1989	助理 实验 师		教学	硕士	
14	沐宝 泉	男	1967	高级 实验 师		教学	硕士	
15	文萍	女	1971	高级 实验 师		教学	硕士	
16	梁治 国	男	1966	高级 实验 师		教学	工程 硕士	
17	倪化 境	男	1968	实验 师		教学	学士	
18	孙卓 辉	女	1982	高级 实验 师		教学	硕士	

注：(1) 兼职人员：指在中心内承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。(2) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(3) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(4) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

## 四、教学改革与科学研究情况

### (一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费(万元)	类别
1	新工科背景下环保设备工程专业建设探索与实践	2018GCLYB10	王振波	孙治谦, 蒋文春, 赵东亚, 张秀霞, 赵朝成, 刘芳, 王宗明, 巩志强, 朱丽云	2019.1-2020.12	2	b
2	“新工科”背景下本研一体化拔尖人才培养模式探究与实践	Z2018B118	刘会娥	刘伟, 赵东亚, 蒋文春, 杨朝合, 侯影飞, 刘欣梅, 王迅	2018.6-2021.6	3	b
3	新工科背景下基于产教融合的IT类人才培养模式改革	M2018B368	官法明	崔学荣, 吴春雷, 郑秋梅, 李华昱, 李世宝, 李克文, 张千, 张俊三	2018.6-2021.6	5	b

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目(课题)名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是中心固定人员。(4) 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注\*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指虚拟中心本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以虚拟中心为主的课题；b 类课题指本虚拟中心协同其他单位研究的课题。

## (二) 承担科研任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费(万元)	类别
1	面向工业催化领域创	2019-009 00-2-1	陈小博	杨朝合, 柴永明, 刘晨光,	2019.1 0-2021 .12	110	国务院 其他部 委纵向

	新成果产业化的公共服务平台建设			李春义, 肖家治, 刘熠斌, 杨军卫, 赵辉			项目(理工科)-工业和信息化部项目
2	多级压裂水平井产能评价软件及应用	2017ZX05013001-006	龚安	龚安, 李华昱, 唐永红, 刘均荣, 肖军弼, 马力, 孙士明	2017.1-2020.12	65.7	国家科技重大专项
3	基于过渡金属硫化物活性相精确构建和识别的柴油深度加氢脱硫反应机理研究与催化剂设计基础	21776314	柴永明	刘宾, 陈银娟, 左萌, 蒋玉鑫, 何春成, 田士卿, 朱兴伟	2018.1-2021.12	55	国家自然科学基金-面上项目
4	Cu20/离子液体功能化石墨复合材料高效稳定催化CO2电还原制乙烯	21808242	宁汇	赵青山, 杨中学, 王文行, 毛勤虎, 王小珊	2019.1-2021.12	25	国家自然科学基金-青年基金项目
5	晶格扭曲诱导催化“纤维素原位氢解”制备小分子二元醇	21706290	金鑫	严文娟, 辛利, 闫昊	2018.1-2020.12	25	国家自然科学基金-青年基金项目
6	基于三维多孔石墨烯	ZR2019QB016	赵青山	吴明铂, 潘圆圆, 宁汇, 武	2019.7-2022.6	15	山东省自然科学基金-

	面内限 域过渡 金属催 化剂的 合成与 性能研 究			晓翠,李 欣鑫,吴 荏荏			青年基 金项目
7	煤焦油 /劣质 重油加 氢共炼 工艺技 术开发 及转化 机理研 究	ZR2017MB 026	李传	邓文安, 崔敏,李 庶峰,杜 俊涛,孙 强	2017.8 -2020. 6	15	山东省 自然科 学基金- 面上项 目
8	晶格扭 曲型催 化剂结 构及其 催化纤 维素类 生物质 “原位 氢解” 性能研 究	ZR2017MB 004	金鑫	(独立完 成)	2017.8 -2020. 6	17	山东省 自然科 学基金- 面上项 目
9	无污染 物排放 大宗烯 烃资源 定向催 化转化 超深度 脱硫体 系建构 与应用	ZR2018ZC 0639	柴永明	刘晨光, 牟庆平, 吴文雷, 刘宾,董 斌	2018.1 -2021. 12	80	山东省 自然科 学基金 重大基 础研究

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

### （三）研究成果

#### 1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准 国别	完成人	类型	类别
1	一种用于汽 油脱硫的聚 乙烯醇缩丁	CN201810066352.5	中国	侯影飞,李海平, 许杨,陈聪聪, 孟新迪,牛青山	发明 专利	合作 完成- 第一

	醛/聚丙烯复合膜及其制备方法					人
2	一种重质油悬浮床加氢工艺催化剂的制备方法	ZL201610281308.7	中国	李传, 张伟, 邓文安, 吴波, 李庶峰, 谢海华, 崔敏, 程强, 孟青	发明专利	合作完成-第一人
3	超高活性加氢催化剂的制备方法	ZL201610842531.4	中国	柴永明, 郭阳, 刘晨光, 刘宾, 殷长龙, 柳云骐, 赵瑞玉, 李奕川, 赵会吉, 谢坤, 左萌, 赵晋翀, 董斌	发明专利	合作完成-第一人
4	超高金属负载量加氢催化剂的制备方法	ZL201610843227.1	中国	柴永明, 郭阳, 刘宾, 董斌, 刘晨光, 殷长龙, 张孔远, 李奕川, 谢坤, 左萌, 赵晋翀	发明专利	合作完成-第一人
5	高金属含量加氢催化剂的制备方法	ZL201610842532.9	中国	柴永明, 郭阳, 刘晨光, 刘宾, 殷长龙, 郭海玲, 赵会吉, 柳云骐, 左萌, 谢坤	发明专利	合作完成-第一人
6	一种铜片表面水热处理增强其电解水制氢性能的方法	CN201710963657.1	中国	宁汇, 吴明铂, 崔珑耀, 毛勤虎, 王文行, 杨中学, 赵青山, 吴文婷, 李忠涛	发明专利	合作完成-第一人
7	一种优化的pBBR1MCS系列载体及其应用	ZL201610867175.1	中国	李慧, 朱虎, 孙亚杰, 焦学, 周万龙, 李菁	发明专利	合作完成-第一人
8	基于乳液法的石墨烯气凝胶的制备方法	ZL201710604511.8	中国	刘会娥, 黄扬帆, 陈爽, 马雁冰, 王振有, 丁传芹	发明专利	合作完成-第一人
9	一种中间相沥青制备优质针状焦的连续工艺	ZL01610821901.3	中国	刘东, 娄斌, 陈鹏, 杨远兮, 张亚东, 李明, 李敏, 陈清泰, 于冉, 李志恒, 何笑雨, 于洋, 马倩倩, 陈朋, 万	发明专利	合作完成-第一人

				新		
10	一种重质油制备优质针状焦的方法	ZL201610829264.3	中国	刘东, 陈朋, 杨远兮, 娄斌, 李明, 于冉, 李志恒, 何笑雨, 于洋, 马倩倩, 陈鹏, 李骏	发明专利	合作完成-第一人
11	水力辅助式套管刮削器	ZL201610179296.7	中国	官法明, 崔佳	发明专利	合作完成第一人
12	一种基于复杂场景下的人体关键点检测系统及方法	ZL201810582712.7	中国	官法明, 马玉辉	国际PCT专利	合作完成第一人
13	一种基于改进卷积神经网络的多人行为识别方法	ZL201510970326.1	中国	龚安, 郑君, 官文娟, 唐永红, 牛博	发明专利	合作完成第一人
14	一种通过热处理使废润滑油再生的组合工艺方法	ZL201610284952.X	中国	邓文安, 李传, 吴波, 李庶峰, 杜峰, 谢海华, 崔敏	发明专利	合作完成-第二人
15	处理含渣煤焦油的方法和系统	ZL201810061413.9	中国	赵宁, 刘东	发明专利	合作完成-第二人
16	流化催化裂化生物来源含氧烃化合物的方法	ZL201310104639.X	中国	朱伟, 蔡银锁, 刘熠斌, 涂永善, 杨朝合, 祁云英, 罗伯特·鲁道夫, 吉姆·简肯斯, 赛奥·布罗克, 克林·沙维里恩, 李炳辉	发明专利	合作完成-第三人
17	使来自生物来源的氧化烃化合物流化催化裂化的方法	ZL201310105557.7	中国	朱伟, 蔡银锁, 刘熠斌, 涂永善, 杨朝合, 祁云英, 罗伯特·鲁道夫, 吉姆·简肯斯, 赛奥·布罗克, 克林·沙维里恩, 李炳辉	发明专利	合作完成-第三人

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由虚拟中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由虚拟中心与其他单位合作完成，第一完成人是虚拟中心固定人员则为合作完成-第一人；第二完成人是虚拟中心固定人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是虚拟中心固定人员则为合作完成-其他。(以下类同)

## 2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期(或章节)、页	类型	类别
1	Recent Advances in Facile Liquid Phase Epoxidation of Light Olefins over Heterogeneous Molybdenum Catalysts	Wenjuan Yan, Mengyuan Liu, Jinyao Wang, Jian Shen, Shuxia Zhang, Xiaoqiang Xu, Shuaishuai Wang, Jie Ding, Xin Jin	The Chemical Record	2019, 19, 1-23	SC I	科研
2	Catalytic Epoxidation of Olefins in Liquid Phase over Manganese Based Magnetic Nanoparticles	Wenjuan Yan, Jinyao Wang, Jie Ding, Puhua Sun, Shuxia Zhang, Jian Shen, Xin Jin	Dalton Transaction	2019, 48, 16827-16843	SC I	科研
3	Exploratory Investigation on the Slurry-Phase Hydrocracking Reaction Behavior of Coal Tar and Petroleum-Based Heavy Oil Mixed Raw Material	Chuan Li, Juntao Du, Tengfei Yang, Wenan Deng	Energy & Fuels	2019, 33(9): 8471-8482	SC I	科研
4	Formation of	Chuan Li,	Energy & Fuels	2019,	SC	科

	Ni - MoS <sub>3</sub> Hollow Material with Enhanced Activity in Slurry-phase Hydrogenation of Heavy Oil	Juan Li, Tengfei Yang, Wenan Deng		33(11): 10933-10940	I	研
5	A sulfonated cobalt phthalocyanine/carb onnanotube hybrid as a bifunctional oxygenelectrocataly st	<b>Chuan Li</b> , Tianxiang Huang, Zhaodi Huang, Jianpeng Sun, Cheng Zong, Jingge Yang, Wenan Deng, Fangna Dai	Dalton Transactions	2019, 48: 17258-17265	SC I	科研
6	Influence of the Iron Proportion on the Efficiency of an Oil-Soluble Ni-Fe Catalyst Applied in the Co-liquefaction of Lignite and Heavy Residue	Tengfei Yang, Congcong Liu, Wenan Deng, <b>Chuan Li</b> , LiyongGan, QingshanNiu	Ind. Eng. Chem. Res.	2019, 58, 1907 2-19081	SC I	科研
7	Promotion effect with dispersed Fe-Ni-S catalyst to facilitate hydrogenolysis of lignite and heavy residue	Tengfei Yang, Congcong Liu, <b>Chuan Li</b> , LiyongGan, Wenan Deng, QingshanNiu	Fuel	2020, 259, 1-11	SC I	科研
8	Selective Oxidation of 1,2-Propanediol to Lactic Acid Over Synergistic AuCu/TiO <sub>2</sub> Catalysts	<b>Feng Du</b> , Hongmei Wang, • Xin Jin, Wenan Deng, Chuan Li, Zhixiang Ren, Hao Yan, Bin Yin	Catalysis Letters	2019, 149: 1037-1045	SC I	科研
9	Spontaneous galvanic deposition of nanoporous Pd on	<b>ChunzhengWan g</b> , WeisongXu, Zh	Catalysis Communication	2019, 119: 39-41	SC I	科研

	microfibrous-structured Al-fibers for CO oxidative coupling to dimethyl oxalate	engxingQin, SvetlanaMintova				
10	Graphene oxide-induced synthesis of button-shaped amorphous Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /rGO/CNFs films as flexible anode for high-performance lithium-ion batteries	<b>Qingshan Zhao,</b> Jialiang Liu, Xinxin Li, Zhengzheng Xia, Qixia Zhang, Min Zhou, Wei Tian, Ming Wang, Han Hu, Zhongtao Li, Wenting Wu, Hui Ning, and Mingbo Wu	Chemical Engineering Journal	2019, 369:215-222	SC I	科研
11	Pyridinic nitrogen-doped graphene nanoshells boost the catalytic efficiency of palladium nanoparticles for the N-allylation reaction	Xinxin Li, <b>Qingshan Zhao,*</b> Xiang Feng, Lei Pan, Zhuangzhuang Wu, Xiaocui Wu, TianwenMa, Jialiang Liu, Yuanyuan Pan, Yan Song and Mingbo Wu*	Chem. Sus. Chem.	2019, 12: 858-865	SC I	科研
12	Three-dimensional VO <sub>x</sub> /NiS/NF nanosheets as efficient electrocatalyst for oxygen evolution reaction	<b>Yong-Ming Chai,</b> Xin-Yu Zhang, Jia-Hui Lin, Jun-Feng Qin, Zi-Zhang Liu, Jing-Yi Xie, Bao-Yu Guo, Zhi Yang, Bin Dong	International Journal of Hydrogen Energy	2019, 44: 10156-10162	SC I	科研
13	Double-catalytic-site engineering of	Xiao Shang, Xin-Yu	Appl. Catal. B	2019, 258: 117984	SC I	科研

	nickel-based electrocatalysts by group VB metals doping coupling with in-situ cathodic activation for hydrogen evolution	Zhang, Jing-Yi Xie, Bin Dong, Jing-Qi Chi, Bao-Yu Guo, Min Yang, <b>Yong-Ming Chai*</b> , Chen-Guang Liu				
14	Modulation of Inverse Spinel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> by Phosphorus Doping as an Industrially Promising Electrocatalyst for Hydrogen Evolution	Jiaqi Zhang, Xiao Shang, Hao Ren, Jingqi Chi, Hui Fu, Bin Dong, Chenguang Liu, <b>Yongming Chai*</b>	Advanced Materials	(2019) DOI:10.1002/adma.201905107	SC I	科研
15	Embedding RhPx in N, P co-doped carbon nanoshells through synergetic phosphorization and pyrolysis for efficient hydrogen evolution	Jing-Qi Chi, Xiao-Jun Zeng, Xiao Shang, Bin Dong, <b>Yong-Ming Chai</b> , Chen-Guang Liu, Melinda Marin, Yadong Yin*	Advanced Functional Materials	2019, 29: 1901790	SC I	科研
16	N-Doped Sandwich-Structured Mo <sub>2</sub> C@C@Pt Interface with Ultralow-Pt Loading for pH-Universal Hydrogen Evolution Reaction	Jing-Qi Chi, Jing-Yi Xie, Wei-Wei Zhang, Bin Dong, Jun-Feng Qin, Xin-Yu Zhang, Jia-Hui Lin, <b>Yong-Ming Chai*</b> , Chen-Guang Liu	ACS Applied Materials & Interfaces	2019, 11: 4047-4056	SC I	科研
17	N, P dual-doped hollow carbon spheressupported MoS <sub>2</sub> hybrid	Jing-Qi Chi, Wen-Kun Gao, Jia-Hui Lin, Bin Dong,	Catalysis Today	2019, 330: 259-267	SC I	科研

	electrocatalyst for enhanced hydrogen evolution reaction	Kai-Li Yan, Jun-Feng Qin, Bin Liu, <b>Yong-Ming Chai*</b> , Chen-Guang Liu				
18	Ultrafine and highly-dispersed bimetalNi <sub>2</sub> P/Co <sub>2</sub> P encapsulated by hollow N-doped carbon nanospheres for efficient hydrogen evolution	Xin-Yu Zhang, Bao-Yu Guo, Qin-Wei Chen, Bin Dong, Jia-Qi Zhang, Jun-Feng Qin, Jing-Yi Xie, Min Yang, Lei Wang, <b>Yong-Ming Chai*</b> , Chen-Guang Liu	International Journal of Hydrogen Energy	2019, 44: 14908-14917	SC I	科研
19	In situ electro-oxidation modulation of Ru(OH) <sub>x</sub> /Ag supported on nickel foam for efficient hydrogen evolution reaction in alkaline media	Xin-Yu Zhang, Bao-Yu Guo, Feng-Ting Li, Bin Dong, Jia-Qi Zhang, Xue Ma, Jing-Yi Xie, Min Yang, <b>Yong-Ming Chai*</b> , Chen-Guang Liu	International Journal of Hydrogen Energy, SCI 二区	2019, 44: 21683-21691	SC I	科研
20	Interface charge engineering of ultrafine Ru/Ni <sub>2</sub> P nanoparticles encapsulated in N, P co-doped hollow nanospheres for efficient hydrogen evolution	Jing-Qi Chi, Xin-Yu Zhang, Xue Ma, Bin Dong, Jia-Qi Zhang, Bao-Yu Guo, Min Yang, Lei Wang, <b>Yong-Ming Chai*</b> ,	ACS Sus Chem & Engineering, SCI 二区	2019, 7: 17714-17722	SC I	科研

		Chen-Guang Liu				
2 1	Nano-hybridization of VS with Ni-Fe Layered Double Hydroxides for Efficient Oxygen Evolution in Alkaline Media	Xin-Yu Zhang, Jing-Yi Xie, Xin-Lei Yang, Jing-Yi Lv, Bin Dong, Bao-Yu Guo, Yu-Lu Zhou, Jian-Feng Yu, Lei Wang, <b>Yong-Ming Chai*</b> , Chen-Guang Liu	Applied Surface Science, SCI 二区	2019,484: 1010-1018	SC I	科研
2 2	Facile synthesis of V-doped CoPnanoparticles asbifunctional electrocatalyst for efficient water splitting	Jun-Feng Qin, Jia-Hui Lin, Tian-Shu Chen, Da-Peng Liu, Jing-Yi Xie, Bao-Yu Guo, Lei Wang, <b>Yong-Mi ng Chai*</b> , Bin Dong	Journal of Energy Chemistry, SCI 三区	2019, 39: 182-187	SC I	科研
2 3	Experimental study on explosion characteristics ofHydrogen-propane mixtures	<b>Yi Liu</b> , Yaoguang Zhang, Dongfeng Zhao, Jia Yin, Lu Liu ,Chi-Min Shu	International Journal of Hydrogen Energy	2019, 44: 22712-22718	SC I	科研
2 4	Promoting effect of Ni on the structure and electronic properties of NixMo(1-x)S2 catalyst and benzene adsorption: A periodic DFT study	<b>Yibin Liu</b> , Yu Dang, Xiang Feng, Xiaobo Chen, Chaohe Yang	Applied Surface Science	2019, 471: 607-614	SC I	科研

2 5	Conceptual Coupled Process for Catalytic Cracking of High-Acid Crude Oil	<b>Yibin Liu</b> , Zhiyuan An, Hao Yan, Xiaobo Chen, Xiang Feng, Yongshan Tu, and Chaohe Yang	Industrial & Engineering Chemistry Research	2019, 58: 4794-4801	SC I	科研
2 6	Effect of blending ratio on coke morphology and composition in co-coking of vacuum residue and bio-tar	<b>Yibin Liu</b> , Hao Yan, Xiaobo Chen, Xiang Feng, Chaohe Yang	Journal of Analytical and Applied Pyrolysis	2019, 141: 104629.	SC I	科研
2 7	Synergistic Pt/MgO/SBA-15 nanocatalysts for glycerol oxidation in base-free medium: Catalyst design and mechanistic study	Hao Yan, Hansong Qin, Xiang Feng, Xin Jin, Wei Liang, Nan Sheng, Chao Zhu, Hongmei Wang, Bin Yin, <b>Yibin Liu*</b> , Xiaobo Chen, Chaohe Yang*	J. Catal. SCI	2019, 370: 434-446	SC I	科研
2 8	Diffusion properties of aromatic hydrocarbons in mesoporous alumina: A molecular dynamics study.	Yu Dang, Yuan Yao, <b>Yibin Liu*</b> , Bin Wei, Xiang Feng, Xiaobo Chen, Chaohe Yang.	Chem. Eng. Sci.	2019, 204, 110 - 117.	SC I	科研
2 9	Effect of dispersion on the adsorption of polycyclic aromatic hydrocarbons over the $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (110) surface.	Yu Dang, <b>Yibin Liu</b> <sup>□</sup> , Xiang Feng, Xiaobo Chen, Chaohe Yang.	Appl. Surf. Sci.	2019, 486, 137-143.	SC I	科研
3 0	Enhanced performances of bimetallic PtCo/MCM-41 catalysts for	Hao Yan, Hansong Qin, Wei Liang, Xin Jin, Yashuang	Catal. Sci. Technol.	2019, <b>9</b> , 4909 - 4919	SC I	科研

	glycerol oxidation in base-free medium.	Zhang, Xiang Feng, <b>Yibin Liu</b> <sup>□</sup> , Xiaobo Chen, Chaohe Yang.				
3 1	Synergistic effects of bimetallic PtRu/MCM-41 nanocatalysts for glycerol oxidation in base-free medium: structure and electronic coupling dependent activity.	Hao Yan, Shuang Yao, Bin Yin, Wei Liang, Xin Jin, Xiang Feng, <b>Yibin Liu</b> <sup>□</sup> , Xiaobo Chen, Chaohe Yang.	Appl. Catal. B-Environ	2019, 259, 118070	SC I	科研
3 2	Selective oxidation of glycerol to carboxylic acids on Pt(111) in base-free medium: A periodic density functional theory investigation.	Hao Yan, Shuang Yao, Wei Liang, Xiang Feng, Xin Jin, <b>Yibin Liu*</b> , Xiaobo Chen, Chaohe Yang.	Appl. Surf. Sci.	2019, 497, 143661.	SC I	科研
3 3	Deoxygenation mechanism of methyl butyrate on H-ZSM-5: A density functional theory study.	Ruiying Li, Hao Yan, Yu Dang, <b>Yibin Liu*</b> , Xiang Feng, Xiaobo Chen, Xin Jin, Chaohe Yang.	Mol. Catal.	2019, 479, 110588	SC I	科研
3 4	Influence of Lewis acid on activity and selectivity of Pt/MCM-41 (Al) catalysts for oxidation of C3 polyols in base-free medium.	Hao Yan, Siming Zhao, Shuang Yao, Wei Liang, Xiang Feng, Xin Jin, Xiaobo Chen, <b>Yibin Liu*</b> , Chaohe Yang*	Ind. Eng. Chem. Res.	2019, 58, 20259-20269	SC I	科研
3 5	Cubic Cu <sub>2</sub> O on nitrogen-doped carbon shell for electrocatalytic CO <sub>2</sub>	<b>Ning, Hui</b> Wang, Xiaoshan Wang,	Carbon	2019, 146: 218-223	SC I	科研

	reduction to C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Wenhang Mao, Qinhu Yang, Zhongxue Zhao, Qingshan Song, Yan Wu, Mingbo				
3 6	N-doped reduced graphene oxide supported Cu <sub>2</sub> O nanocubes as high active catalyst for CO <sub>2</sub> electroreduction to C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	<b>Ning, Hui</b> Mao, Qinhu Wang, Wenhang Yang, Zhongxue Wang, Xiaoshan Zhao, Qingshan Song, Yan Wu, Mingbo	Journal of Alloys and Compounds	2019, 785: 7-12	SC I	科研
3 7	Energy-Saving Ionic Liquid-Based Extractive Distillation Configurations for Separating Ternary Azeotropic System of Tetrahydrofuran/Ethanol/Water	<b>Li, Jun ;</b> Li, Ruchun ; Zhou, Hao ; Yang, Xiao ; Ma, ZhanHua ; Sun, Lanyi ; Zhang, Nan	Industrial & Engineering Chemistry Research	2019, 58 (36): 16858-16868	SC I	科研
3 8	Design and control of different pressure thermally coupled reactive distillation for synthesis of isoamyl acetate	<b>Li, Jun;</b> Zhou, Hao; Sun, Lanyi; Zhang, Nan.	Chemical Engineering and Processing-Process Intensification	2019, 139: 51-67	SC I	科研
3 9	Characterization of the biosynthetic pathway of nucleotide sugar precursor UDP-glucose during sphinganol/WL gum production i	<b>Li Hui,</b> Li Ji ng, Jiao Xue, Li Kehui, Su n Yajie, Zhou Wanlong, She n, Yaling, Qi	Journal of Biotechnology	2019, 302:1-9	SC I	科研

	n Sphingomonas sp. WG	an Jin, Chang Aiping, Wang Jiqian, Zhu Hu				
40	Catalytic conversion of CO <sub>2</sub> and shale gas-derived substrates into saturated carbonates and derivatives: Catalyst design, performances and reaction mechanism	<b>Xin Jin</b> , Jie Ding, Qi Xia, Guangyu Zhang, Chaohe Yang, Jian Shen, Bala Subramaniam, Raghunath V Chaudhari	Journal of CO <sub>2</sub> Utilization	2019, 34: 115-148	SC I	科研
41	Toward Selective Dehydrogenation of Glycerol to Lactic Acid over Bimetallic Pt - Co/CeO <sub>x</sub> Catalysts	Guangyu Zhang, <b>Xin Jin</b> , Yanan Guan, Bin Yin, Xiaobo Chen, Yibin Liu, Xiang Feng, Honghong Shan, Chaohe Yang	Industrial & Engineering Chemistry Research	2019, 58, 14548-14558	SC I	科研
42	Crude Oil-Contaminated Soil Treatment and Oil Recovery through Micro-Emulsion Washing	Long Wang, <b>Huie Liu</b> , Shuang Chen, Mian Wang, Yutong Liu, Wenhe Yu, Xiuxia Zhang	Energy & Fuels	2019, 33(11): 11486-11493	SC I	科研
43	The effect of solvent extraction on petroleum pitch compositions and their pyrolysis behaviors.	Ran Yu, <b>Dong Liu*</b> , Bin Lou, Wei Zhu, Shuhai Guo, Xin Gong, Zhichen Zhang, Jiashun Ye, Chao Zhu.	Fuel	2019, 247: 97-107	SC I	科研

4 4	Hydroisomerization of n-dodecane over bi-porous Pt-containing bifunctional catalysts: Effects of alkene intermediates' journey distances within the zeolite micropores.	Yadong Zhang, <b>Dong Liu*</b> , Zhuowu Men, Ke Huang, Yijun Lv, Ming Li*, Bin Lou.	Fuel	2019, 236: 428-436.	SC I	科研
4 5	Effects of inductive condensation on mesophase development during aromatic-rich oil carbonization.	Ming Li, <b>Dong Liu*</b> , Bin Lou, Qinyin Li*, Ran Yu.	Energy & Fuels	2019, 33: 7200-7205	SC I	科研
4 6	Investigation on Components Separation and Structure Characterizations of Medium-Low temperature Coal Tar,	Ning Zhao, <b>Dong Liu*</b> , Hui Du, Congcong Wang, Fushan Wen, Nan Shi	Applied Sciences	2019, 9:4335	SC I	科研
4 7	Polyvinyl Butyral/Modified SiO <sub>2</sub> Nanoparticle Membrane for Gasoline Desulfurization by Pervaporation	<b>Yingfei Hou*</b> , Yang Xu, Haiping Li, Yiyu Li Qingshan Jason Niu	Chemical Engineering&Technology	2019, 42 (1): 65-72	SC I	科研
4 8	Molecular simulation for separation of ethylene and ethane by functionalised graphene membrane	<b>Yingfei Hou*</b> , Yiyu Li, Chi Jiang, Yang Xu, Mumin Wang, Qingshan Jason Niu	Molecular Simulation	2019, 16, (45), 1322-1331	SC I	科研
4 9	Nanofiltration membranes with	Chi Jiang, Lei Tian,	Journal of Membrane	2019, 586: 192-201	SC I	科研

	enhanced microporosity and inner-pore interconnectivity for water treatment: Excellent balance between permeability and selectivity	<b>Yingfei Hou*</b> , Q. Jason Niu	Science			
50	A real-time fire detection method from video with multi-features fusion	<b>Faming gong</b> , Chuantao Li, Wenjuan Gong, Xin Li	Computational Intelligence and Neuroscience	2019(1):1-17	SC I	科研
51	低阶烟煤热解过程中氯的迁移释放特性研究	赵宁, <b>刘东*</b> , 郭中山	燃料化学学报,	2019, 47(9):1032-1041	EI	科研
52	陕北低阶烟煤回转热解反应特性	赵宁, <b>刘东*</b> , 赵锰锰	中国石油大学学报(自然科学版)	2019, 43(3): 167-175	EI	科研
53	季铵盐类阳离子表面活性剂微乳液的增溶性能	王龙, <b>刘会娥*</b> , 陈爽, 于文赫, 张秀霞	精细化工	2019, 36(6): 1091-1096	EI	科研
54	微乳液法用于落地原油应急处理及资源回收的研究	王龙, <b>刘会娥*</b> , 刘宇童, 于云飞, 陈爽, 于文赫	化工学报	2019, 70(7): 2699-2707	EI	科研
55	油水比对阴离子型微乳液相行为的影响	谷莹露, <b>刘会娥*</b> , 陈爽, 王龙, 刘宇童	化工学报	2019, 70(7): 2626-2635	EI	科研
56	切割点对长庆减压蜡油氮化物组成和催化裂化性能的影响	<b>刘熠斌*</b> , 曲志海, 陈小博, 冯翔, 杨朝合	石油学报(石油加工)	2019, 35(2): 296-302.	EI	科研
57	Zn/HZSM-5 分子筛催化棕榈油多产芳烃的研究	安志远, 朱超, <b>刘熠斌*</b> , 冯翔, 金鑫, 陈小博, 杨朝合.	化工学报	2019,70(11): 4289-4297	EI	科研
58	噻吩、吡咯、呋喃在 H-FAU 分子筛中吸附和扩散行为的分子模拟.	党宇, 杨晓东, <b>刘熠斌*</b> , 冯翔, 杨朝合.	石油学报(石油加工)	2019,35(5), 911-919	EI	科研
59	原油蒸馏装置及其换	黄小侨;张宛	中国石油大学	2019,43;	EI	科研

	热网络的协同优化	丽;单越;李如春; <b>李军</b>	学报(自然科学版)	231(01): 162-168		
60	Effect of air addition on the catalytic performance of Pt-Sn/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> catalysts in propane dehydrogenation	马占华,王君,李帅, <b>李军</b> ,孙兰义	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2019, 479	EI	科研
61	离子液体-有机溶剂复合技术处理含油污泥的研究	赵明, <b>刘东*</b> ,李志恒	石油炼制与化工	2019, 50(03):100-103	CS CD	科研
62	水热临氢萃取对低阶煤提质的影响	任志祥, 杜峰, 杨腾飞, 邓文安, <b>李传</b> ,王兴兆	煤炭转化	2018, (5):52-58+72	CS CD	科研
63	煤担载高分散铁镍催化剂在煤/重油加氢共炼中的活性研究	刘聪聪, 杨腾飞, 邓文安, <b>李传</b>	石油炼制与化工	2019, 50(6): 57-63	CS CD	科研

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有虚拟仿真实验中心成员署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。(2) 类型：SCI (E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文 (CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者：所有作者，以出版物排序为准。

### 3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应 用的高校
无					

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

### 4. 其它成果情况

名称	数量
----	----

国内会议论文数	9 篇
国际会议论文数	3 篇
国内一般刊物发表论文数	21 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	1 项

注：国内一般刊物：除“(三) 2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

## 五、信息化建设、开放运行情况

### (一) 信息化建设情况

中心资源共享网址	http://ceec.cce.upc.edu.cn/main.htm	
中心网址年度访问总量	23216 人次	
信息化资源总量	56800Mb	
信息化资源年度更新量	12000Mb	
虚拟仿真实验教学项目	1 项	
中心信息化工作联系人	姓名	薄守石
	移动电话	18753215790
	电子邮箱	shoushibo@upc.edu.cn

### (二) 开放运行情况

#### 1. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第二届能源资源绿色高效转化与利用研讨会	中国石油大学(华东), 重质油国家重点实验室	阎子锋 (柴永明召集)	80	2019.7.4- 2019.7.6	全球性
2	第二届全国智能技术与服务学术论坛	CAAI 智能服务专委会, 中国石油大学(华东)	官法明	300	2019.6.1- 2019.6.2	全国性

注：主办或协办由主管部门、一级学会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

#### 2. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	Biomass conversion to Chemicals: Catalyst Design	金鑫	中国自然科学基金委—英国皇家化学会绿色可持续过程研讨会	2019.9.18-2019.9.21	英国约克
2	Nanocatalyst design for biomass conversion	金鑫	2019年国际低碳会议	2019.10.18-2019.10.21	青岛

注：大会报告：指特邀报告。

### 3. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	第十三届全国大学生化工设计竞赛	国家A级	20	丁传芹	讲师	2019.3-2019.8	5.65
2	第四届中国高校计算机大赛-团体程序设计天梯赛	国家A级	210	张学辉	副教授	2019.3.30	无
3	第十届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东省赛	省级	165	张学辉	副教授	2019.3.24	无
4	中国石油大学 Chem-E-Car 竞赛	校级	49	金鑫	副教授	2018.9-2019.3	1.8

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

### (三) 安全工作情况

安全教育培训情况		11726 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数(人)		未发生
伤	亡	
		√

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

## 六、审核意见

### (一) 虚拟中心负责人意见

(虚拟中心承诺所填内容属实, 数据准确可靠。)

中心立足“以本为本”的教学理念和“能实不虚”的建设理念, 重点围绕科研成果向实践教学内容转化、特色虚拟仿真实验项目开发、跨学科组建队伍、强化学生工程实践和工程创新能力培养等方面开展工作, 取得了显著成果, 继续发挥示范辐射引领作用。中心不断完善教学和运行管理机制, 加强制度建设和安全保障, 保证了中心的安全高效运行, 圆满完成了 2019 年度中心承担的各项工作任务。年度报告填写内容属实, 数据准确可靠。

数据审核人:

虚拟中心主任:

(单位公章)



2020年1月8日

### (二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核, 并明确下一步对虚拟中心的支持。)

石油化工与装备虚拟仿真实验教学中心能够紧密围绕新工科建设和学校人才培养目标, 全方位为学校及学生服务, 坚持立德树人, 高质量完成了 2019 年度各项教学任务; 人才培养成效显著, 学生总体的工程素养、实践动手能力和创新创业精神得到较大提高; 注重师资队伍建设, 积极开展教学体系、教学内容、教学方法等改革, 取得了多项高水平教学成果; 积极促进科研成果向教学内容转化, 有机融入信息化管理平台, 显著提高学生培养质量; 完善管理机制, 加强制度建设和安全保障, 未发生安全责任事故; 积极开展资源共享和对外交流与合作, 发挥良好示范辐射作用。

学校将继续加强对石油化工与装备虚拟仿真实验教学中心的管理和指导，把建设和运行经费纳入学校年度预算，做好中心建设的资金支持和政策扶持，促进中心的内涵建设与发展，促进中心发展再上一个新台阶。

结合教育部《国家级实验教学示范中心管理办法》要求，学校认真组织了中心自评和年度考核工作，同意通过 2019 年度考核。

所在学校负责人签字：

(单位公章)



2020年 1 月 10 日

