

国家级实验教学示范中心 阶段性总结报告

(2018-2022 年)



2023 年 6 月 21 日填报

注意事项及说明：

1. 文中内容与示范中心近 5 年运行数据相对应，必须客观真实。
2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员（含固定人员和流动人员）的署名，且署名单位须为示范中心所在学校或学校直属单位。
3. 总结报告通过国家级实验教学示范中心年度报告管理系统提交。
4. 总结报告尽量精炼、简洁，字数不超过限制字数。

一、示范中心基本情况

表 1-1 示范中心基本情况

示范中心名称	化学化工实验教学中心				
所在学校名称	北京石油化工学院				
主管部门名称	北京市教育委员会				
示范中心门户网址	https://www.bipt.edu.cn/pub/chemlab	访问人次	76097		
示范中心详细地址	北京市大兴区清源北路 19 号	邮政编码	102600		
固定资产情况 (2018)					
建筑面积	4240.00m ²	设备总值	8000.00 万元	设备台数	3200 台
固定资产情况 (2022)					
建筑面积	5854.00m ²	设备总值	11202.00 万元	设备台数	2468 台
2018-2022 年经费投入情况 (万元)					
5 年经费总投入			1638.47 万元		

注：1. 表中所有名称均须填写全称。

2. 主管部门：所在学校的上级主管部门。

二、管理与运行机制（示范中心管理制度建设情况、发展规划及完成情况等，800 字左右。）

学校成立了示范中心建设和运行管理委员会。2018 年 1 月，发布了“北京石油化工学院学校办公室关于成立学校实验教学示范中心建设和运行管理委员会的通知”，委员会由校级领导牵头，教务、人事、财务、资产、科研、保卫、实验室管理等部门共同参加，负责落实示范中心条件保障、日常监督管理和年度考核工作，协调解决示范中心发展中的重大问题。示范中心实行学校领导下的主任负责制，主任一般由示范中心依托学院的院长或副院长担任，主任负责示范中心的全面工作。

示范中心成立了教学指导委员会。教学指导委员会审议示范中心的人才培养目标、实验教学体系、教学改革项目以及年度报告等。2018年以来，教学指导委员会采用线上线下相结合的方式召开会议5次。

示范中心规章制度健全。学校先后出台“北京石油化工学院实验教学示范中心管理办法”、“北京石油化工学院危险化学品安全管理办法（试行）”、“中共北京石油化工学院委员会关于设立国有资产与实验室管理处的通知”等系列文件，进一步加强了对示范中心实验室药品采购、使用、储存以及废液处理等各个环节的管理，进一步强化了责任体系，确保实验室安全平稳运行。建立了本科生、研究生进入实验室安全培训制度，通过在线安全测试、集中安全培训、签订安全责任书等不同形式，培养学生的安全意识和职业素养；建立了分析仪器设备预约登记使用制度，面向校内和社会提供高效服务；学院建立了合作单位人员进入实验室的管理规定等制度。

示范中心建有专用网站，近两年对网站进行了更新，丰富了网站建设内容。每年按时在国家示范中心网站提交年度报告，并进行公示。

示范中心申报时，中心主任由原化学工程学院院长李翠清教授担任，已经向主管部门、省级教育行政部门和教育部备案。中心主任一直未发生变动。

示范中心命名规范，名称为：化学化工国家级实验教学示范中心（北京石油化工学院）。

示范中心安全稳定运行，五年来未发生安全责任事故。

表 2-1 示范中心主任聘任情况（2018-2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	是否全职 教学科研人员	聘任起止时间	聘任文件名称及文号	备案文号	是否报主管部 门、省级教育行 政部门和教育部 备案
1	李翠清	女	1964	教授	中心 主任	是	2018-01-01 至 2022-12- 31	无	无	已备案

表 2-2 示范中心教学指导委员会人员情况（2018-2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
1	余立新	男	1967	正高级	委员	清华大学	外校专家	中国	2018-01 至 2022-12
2	刘颖	女	1963	正高级	委员	中央民族大学生命与环境科 学学院	外校专家	中国	2018-01 至 2022-12
3	吕志	男	1964	副高级	委员	北京化工大学理学院	外校专家	中国	2018-01 至 2022-12
4	李文军	男	1974	正高级	委员	石化联合会	企业专家	中国	2018-01 至 2018-12
5	李翠清	女	1964	正高级	委员	北京石油化工学院	校内专家	中国	2018-01 至 2022-12
6	林科	男	1962	副高级	委员	北京三聚环保新材料股份有 限公司	外校专家	中国	2018-01 至 2020-12
7	潘利祥	男	1969	正高级	委员	航天凯天环保科技股份有限 公司	企业专家	中国	2021-01 至 2022-12
8	郭林	男	1964	正高级	主任委员	北京航空航天大学化学学院	外校专家	中国	2018-01 至 2022-12
9	陈家庆	男	1971	正高级	委员	北京石油化工学院	校内专家	中国	2021-01 至 2022-12

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
10	韩占生	男	1961	正高级	委员	北京石油化工学院	校内专家	中国	2018-01 至 2020-12

注：1. 职务：包括主任委员和委员。

2. 类型：包括校内专家、校外专家、企业专家和外籍专家。

3. 任期时间段：精确到月，格式为 XXXX 年 X 月-XXXX 年 X 月。

表 2-3 示范中心制度建设情况（2018-2022 年）

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
1	关于成立学校实验教学示范中心建设和运行管理委员会的通知	2018-01-19	北京石油化工学院学校办公室	北石化院办发 (2018) 7 号
2	北京石油化工学院关于印发《北京石油化工学院危险化学品安全管理办法（试行）》的通知	2019-02-28	北京石油化工学院	北石化院发 (2019) 37 号
3	北京石油化工学院关于印发《北京石油化工学院危险化学品安全事故应急处理预案（试行）》的通知	2019-02-28	北京石油化工学院	北石化院发 (2019) 38 号
4	北京石油化工学院关于印发《北京石油化工学院实验室危险化学品安全责任追究办法》的通知	2019-05-23	北京石油化工学院	北石化院发 (2019) 62 号
5	中共北京石油化工学院委员会关于设立国有资产与实验室管理处的通知	2019-12-26	北京石油化工学院委员会	北石化党发 (2019) 40 号
6	关于成立北京石油化工学院实验室工作委员会的通知	2019-12-31	北京石油化工学院学校办公室	北石化院办发 (2019) 40 号
7	关于开展 2022 年实验室安全检查与专项整治工作的通知	2019-12-31	北京石油化工学院学校办公室	北石化院办发 (2022) 8 号
8	北京石油化工学院实验教学示范中心管理办法	2018-01-19	北京石油化工学院教务处	北石化教发 (2018) 5 号

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号(如有)
9	示范中心关于大型分析仪器预约使用制度	2018-01-08	北京石油化工学院化学工程学院	无
10	化学工程学院加强合作单位人员进入实验室的管理规定	2018-11-22	北京石油化工学院化学工程学院	无
11	实验室化学废液收集与处理规定	2021-11-08	北京石油化工学院新材料与化工学院	无
12	实验室压力气瓶安全使用管理规定(试行办法)	2021-11-08	北京石油化工学院新材料与化工学院	无
13	实验室危险化学品管理办法(暂行规定)	2021-11-08	北京石油化工学院新材料与化工学院	无

表 2-4 示范中心教学安全管理工作情况 (2018-2022 年)

安全教育培训情况		8278 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数(人)		未发生
伤	亡	
0	0	

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，请在其下方表格打勾。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

三、教学与人才培养（示范中心育人理念及落实情况、实验教学体系建设情况等，800 字左右。）

中心始终坚持“培养崇尚实践、知行并重，面向生产、管理、服务一线的高素质应用型人才”的学校人才培养目标和“服务首都，面向行业”的服务特色定位，确立了“实验教学与理论教学并重，以学生为本，以提高工程实践能力为核心，以培养知识、能力、素质全面发展的应用型工程技术人才为目标”的教育理念，努力打造德智体美劳全面发展的新时代首善之区工程师摇篮。

构建了理工融合、基础与专业有机衔接的“三阶段、四层次”实验实践教学体系，将四年实验课程分成“基础实验、专业基础实验、专业实验”三个阶段，形成“基础、综合、研究、应用”四层次，培养学生从“科学研究”到“工程实践”的全面、系统、综合分析问题的思维和能力，将工程实践能力培养和创新教育理念融入到整个实验教学过程。

示范中心承担无机与分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、仪器分析实验、化工原理实验、化工原理 B 实验、综合化学实验，以及化学工程与工艺、应用化学、高分子材料与工程、制药工程专业实验。覆盖了化学工程与工艺、应用化学、制药工程、生物制药、高分子材料与工程、材料科学与工程、功能材料、环境工程、自动化、储运工程、安全工程等 11 个专业。期间，开设大学化学和大学化学实验，涉及测控技术与仪器、过程装备与控制、计算机科学与技术等 13 个专业。五年来，实验教学覆盖专业 19 个，学生总数累计 20000 余人次，人时数 520000 以上。

示范中心开设的实验中，基础实验占比 20%以下，综合性实验占比 70%以上。《科研方法训练》为必修课，教师将科研课题转化为创新实验项目，研究型实验占比 60%以上。连续四年承办了由北京市教育委员会主办的“北京市大学生化工原理竞赛”，在京 13 所高校 3460 名学生参加。2021 年，承办了第二届大龙杯全国大学生高分子材料实验实践大赛，来自全国 44 所高校 132 名学生参加。

五年来，教师指导学生获批省部级以上创新创业类项目 127 项，参与学生近

330 人次，获得省部级奖项 195 项，获奖学生近 350 人次。

依托示范中心，指导本科生发表核心期刊以上论文 59 篇，指导本科生获发明专利 18 件。

表 3-1 示范中心承担实验教学任务情况（2018-2022 年）

年度	专业数	学时总数（学时）	学生总人数（人）	人时数
2018	24	1188	3430	87670
2019	11	1611	6349	140245
2020	11	1486	1605	71788
2021	11	1638	2211	102581
2022	11	1534	2120	101460

注：1.学时为专业开设课程对应的学时数；学时总数为学时数之和；

2.人时数为专业开设课程对应的学时数*学生人数；人时总数为人时数之和

表 3-2 示范中心开设实验项目占比情况（2018-2022 年）

年度	实验项目总数	基础实验项目数量	占比（%）	专业实验项目数量	占比（%）	综合性实验项目数量	占比（%）	创新创业实验项目数量	占比（%）
2018	213	34	15.96%	179	84.04%	160	75.12%	128	60.09%
2019	230	38	16.52%	192	83.48%	168	73.04%	138	60.00%
2020	213	33	15.49%	180	84.51%	151	70.89%	128	60.09%
2021	342	35	10.23%	307	89.77%	267	78.07%	232	67.84%
2022	412	35	8.50%	377	91.50%	339	82.28%	308	74.76%

注：“基础实验项目”、“专业实验项目”、“综合性实验项目”和“创新创业实验项目”的数量统计相对独立，互不影响。

表 3-3 示范中心承办的学科竞赛活动（2018-2022 年）

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	2019 年北京市大学生化工原理竞赛	省级	854	葛明兰	正高级	2019.04.25-05.26	30.00

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)
2	2022年北京市大学生化工原理竞赛	省级	922	李翠清	正高级	2022-5-14 至 2022-5-28	15.00
3	第二届大龙杯全国大学生高分子材料实验实践大赛	省级	132	戴玉华	正高级	2021-7-26 至 2021-7-30	20.00
4	2021年北京市大学生化工原理竞赛	省级	888	李翠清	正高级	2021-4-20 至 2021-5-30	15.00
5	2018北京市大学生化工原理竞赛	省级	798	李翠清	正高级	2018-3-21 至 2018-5-27	30.00

注：仅填写省级及以上学科竞赛活动。

表 3-4 示范中心支持的创新创业活动（2018-2022 年）

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
1	2018J00003	活性炭纤维基三维电极电氧化降解焦化废水生化出水研究	省级	0.50	梁博、赵紫芸、李梦迪	马磊	2018	
2	2018J00004	催化臭氧氧化降解间甲酚废水的研究	省级	0.50	李林君、李云飞、卫柏慧	马磊	2018	
3	2018J00013	固体酸催化糖转化制乳酸/乳酸甲酯的研究	省级	0.50	孙彤、阿曼妮萨·麦麦提图尔荪、银凌	王新承	2018	
4	2018J00020	固体酸催化制备环氧脂肪酸甲酯的研究	省级	0.50	徐佳、王鑫	孙培永	2018	
5	2018J00026	石油树脂加氢负载型镍金属催化剂的研究	省级	0.50	马浩研、童彦彰、孙崇阳	孙锦昌	2018	
6	2018J00031	毛细管电泳法检测动物性食品中残留抗生素	省级	0.50	王新妍、罗静、谷宇航、田磊、王玉玺	沈齐英	2018	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
7	2018J00033	稀土掺杂多色荧光粉的制备及发光调控	省级	0.60	焦婧、张可欣、唐旭、于赛男、吴逸飞	谷庆阳	2018	
8	2018J00035	钴/铁基复合氧化物制备、表征及在氮氧化物减排中的应用	国家级	0.60	夏蕾、刘奕绮、李靖宇、费浩天	王虹	2018	
9	2018J00036	甲基丙烯酸甲酯共聚物壁材包覆石蜡相变微胶囊的制备及其性能研究	国家级	0.50	张世杰、冯均琦、张乐一	李凤艳	2018	
10	2018J00037	改性石蜡相变微胶囊的制备及其性能研究	国家级	0.50	徐远航、杨士柏、康鸿铄	李凤艳	2018	
11	2018J00057	用于糖转化制乳酸的两性金属氧化物催化剂制备及性能评价	省级	0.50	谢朝湘、崔雪晴、王文博、王志向	王新承	2018	
12	2018J00061	二氧化硅负载的双金属表面催化剂的糠醛加氢性能研究	省级	0.60	张春洋、谭琦琪、贾鑫鑫、孙鲁阳	张晨	2018	
13	2018J00121	双/三核硫基稀土配合物的合成与表征	省级	0.60	金虹、陈鑫、况泽安、景佳慧	刘姗姗	2018	
14	2018J00126	有机溶质在离子液体中无限稀释活度系数的测定及关联	国家级	1.00	李瑞骐、常惠雯、孙爱琳、肖艳丽	葛明兰	2018	
15	2018J00127	聚苯乙烯医用微球的合成和功能性	国家级	0.50	鲁加珍、李洲、刘畅、赵亮、赵文畅	何广湘	2018	
16	2018J00128	颗粒间气液两相不均匀流动 CFD 模拟研究	国家级	0.50	杨梦迪、周颖、朱全鑫	何广湘	2018	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
17	2018J00143	Fe 掺杂的 Na _{0.44} MnO ₂ 的制备及其对钠离子选择性检测	国家级	1.00	王菁菁、尚古月、张鹤蓝	刘才	2018	
18	2018J00153	大孔亲和层析介质的制备及应用研究	国家级	0.60	方嘉璇、王飞、崔文、刘凯玥	张荣月	2018	
19	2018J00170	天冬氨酸氟硼酸离子液体中纳米 ZnO 的制备与性能研究	国家级	1.00	王朝艺、张云雷、李悦朗	佟拉嘎	2018	
20	2018J00172	Y 掺杂纳米 TiO ₂ 的制备及光催化性能研究	省级	1.00	乔丽娜、于淼	荣华、佟拉嘎	2018	
21	2018J00187	废水中铬含量的测定方法研究	省级	0.50	路曼、章宝、魏静	何晓因	2018	
22	2018J00192	生物质基乳酸的绿色制备工艺开发	国家级	0.50	陈鼎铭、曹缘达、丁冉	张胜红	2018	
23	2018J00217	3-甲氧基丙酸甲酯加氢制备 3-甲氧基-1-丙醇的研究	省级	0.60	张凌豪、杨林凤、张睿、李义炜	迟姚玲	2018	
24	2018J00224	AlF ₃ 包覆 LiV _{3-y} Ni _y O ₈ 的制备及其性能研究	省级	0.43	刘峰、肖瑶、赵倩楠	宋焕巧	2018	
25	2018J00233	TiO ₂ -SiO ₂ 光催化氧化脱除木焦油中有机氯研究	省级	0.60	杨珈懿、徐良烈、周静文、曹兴红、周凡	张伟	2018	
26	2018X00029	超稠油的乳化降粘及高效破乳技术研究	国家级	0.50	芮文琦、王韵、张晓媛、赵依依、李鑫	慕朝	2018	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
27	2019J00006	插层复合材料的制备及性能研究	国家级	1.00	毛兴宇、王俞檬、陈浩男、刘奇、毕娜娜	谷庆阳	2019	
28	2019J00008	钨酸铼光催化降解含氯酚废水的研究	省级	0.90	郭威、张春颖、张建国、刘策	林世静	2019	
29	2019J00013	离子液体作添加剂在从红豆杉中提取紫杉醇的应用	省级	0.90	孙蔚雯、刘萌萌、耿伟峰、于浩	龚良发	2019	
30	2019J00018	低温包覆 Na _{0.44} MnO ₂ 对其钠离子选择性识别的影响研究	国家级	1.00	张思瑶、金媛媛、潘维、贾凌轩	刘才	2019	
31	2019J00022	双水杨醛缩乙二胺 Schiff 碱及稀土配合物的合成与表征	省级	0.90	孙一帆、宁蕊、高妍、付丽丽	胡应喜	2019	
32	2019J00023	离子液体在萃取分离中的选择性研究	省级	0.90	袁新智、刘旭、巩屹	葛明兰	2019	
33	2019J00025	离子液体气相色谱柱的制备及性能研究	省级	0.90	李佳繁、史雪坡、曹曹	焦玉海	2019	
34	2019J00051	PtACeO ₂ /GN 的制备及其催化乙醇电氧化性能研究	省级	0.70	王晨、徐若芄、王玮琦	宋焕巧	2019	
35	2019J00080	硅氟共聚丙烯酸酯树脂的研究	省级	0.70	赵劲、付雨轩、白子琦、杨梦玮、魏淼	李凤艳	2019	
36	2019J00081	高稳定钼酸钙催化剂的合成及催化臭氧氧化降解焦化废水生化出水	省级	0.70	于昊男、左原、许继龙	马磊	2019	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
37	2019J00097	土壤和沉积物中多环芳烃的 GC-MS 测定	省级	0.70	李亭镜、葛昱杉、周嘉晨	冀德坤	2019	
38	2019J00098	由乙二醇制备 2-咪唑烷酮的催化剂探索	省级	0.90	任万成、贾莉臻、邓雪、宁小奇	迟姚玲	2019	
39	2019J00099	生物柴油原料中氯离子含量的分析研究	省级	0.90	章宝、李政思、李赫年	何晓因	2019	
40	2019J00100	高活性氧化亚氮直接催化分解催化剂制备与表征	国家级	1.00	闫梦雪、史芸菲、许茹雯	王虹	2019	
41	2019J00116	催化油浆氧化脱硫的研究	省级	0.70	林炎钧、周明昊、田宇	罗国华	2019	
42	2019J00117	金属离子改性 Y 型分子筛吸附脱除石脑油中有机氯研究	国家级	1.00	宫玉洁、周东旭、冯海蛟、王佳烽	张伟	2019	
43	2019J00119	粗甘油-尿素醇解法合成碳酸甘油酯的研究	省级	0.70	柴博、周瑞梅、于晶、张华宇	罗国华	2019	
44	2019J00135	微波合成纳米氧化钛及性能研究	省级	0.70	张焱、张雨晴、美叶尔·坎吉别克	荣华	2019	
45	2019J00136	氨基酸阳离子型离子液体的合成与酸催化反应中的应用	省级	0.70	曹晶晶、黄佳昱、郭志洋、郝伊	荣华	2019	
46	2019J00165	石油树脂加氢催化剂及其性能研究	国家级	1.00	张茜、李澳、江旺强、姚仁义	李翠清	2019	
47	2019X00164	耐高温抗盐降粘剂的研制与应用	省级	0.70	李昂、路曼、王岩、韩若冰	慕朝	2019	
48	2020J00007	稀土发光单分子磁体的合成、结构与性质研究	省级	0.50	吴静怡、贺兰杨卉、方少翔、魏益	刘姗姗	2020	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
					静			
49	2020J00012	固定化淀粉酶生物反应器的制备及性能评价研究	省级	0.60	张鹤蓝、李义炜、肖渝山、潘天子、王云龙	张荣月	2020	
50	2020J00041	LRH 纳米片的制备及性能研究	省级	0.60	王宏亚、刘向卓、雷迅、张露兮、于淼熙	谷庆阳	2020	
51	2020J00049	纳米氧化铜的制备及应用研究	省级	0.60	吴喆、刘英杰、张帅、王云骧	李巍	2020	
52	2020J00059	氨基化离子液体催化单糖转化性质研究	省级	0.60	韩玉福、王泽熙、刘谦龙、周玥	王新承	2020	
53	2020J00066	微纳米氧化亚铜的制备及表征	省级	0.50	王焜、高续文、王晴雯、刘航	戚传松	2020	
54	2020J00078	碳包裹的 Na _{0.44} MnO ₂ 纳米棒的制备及超级电容器性能研究	省级	0.60	程若琳、章宝、张成毅、王甜甜	刘才	2020	
55	2020J00090	甲基吗啉连续氧化反应工艺研究	省级	0.60	高成双、张诗笛、吾尔开西·吾米提、钟博、武红飞	孙培永	2020	
56	2020J00115	层析介质的清洗验证工艺开发研究	省级	0.50	柏张傲、陈文鑫、胡小艺、郝洁	张荣月	2020	
57	2020J00126	三维电极电氧化处理焦化废水生化出水研究	省级	0.60	杨艺、蔚梦蕊、张钰	马磊	2020	
58	2020J00161	气相色谱柱制备及用于萃取分离中的应用研究	省级	0.60	左李军、郑朗、肖蒙、许畅、付淋	焦玉海	2020	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
59	2020J00162	甘油氧化酯化制备乳酸甲酯	省级	0.60	冯蕊、沈彤、于浩	张胜红	2020	
60	2020J00171	碳酸乙烯酯-水-混合溶剂液液相平衡的研究	省级	0.50	张钰、何涛、张佳新	徐新	2020	
61	2020J00172	废旧轮胎裂解油脱硫的可行性研究	省级	0.50	张淑俊、李琦、刘子奕、童露、阿比德·乌斯满	徐新	2020	
62	2020J00180	基于季铵盐接枝 MOFs 材料的亲核取代反应吸附脱氯研究	国家级	1.00	赵冬汁、孙旭东、袁亚男、崔凌滢	张伟	2020	
63	2020J00208	有机溶质-离子液体体系热力学性质研究	省级	0.60	王钰潇、吴雨彤、姜波	葛明兰	2020	
64	2020J00212	Cu/分子筛催化剂制备及 N ₂ O 直接分解催化剂性能研究	国家级	1.00	王颖、张鹏、马强	王虹	2020	
65	2020J00232	吸附油烟活性炭的再生研究	省级	0.50	侯周晗、房照运、贺昭丁、蔡新鹤、龚政	易玉峰	2020	
66	2020J00233	铁钼甲醇氧化制甲醛催化剂的研究	省级	0.50	吴俊民、马帅帅、李沅、王泽一、冷碧涵	易玉峰	2020	
67	2021J00033	催化剂载体孔结构控制方法的研究	省级	0.50	许怡曼、宋心奥、何子豪	张谦温	2021	
68	2021J00044	含离子液体体系热力学性质研究	省级	0.60	杨正红、丁宁、刘宇轩、孙红玄	葛明兰	2021	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
69	2021J00045	液相剥离法制备石墨烯及其电催化制备 H ₂ O ₂ 性能研究	国家级	1.00	张钰锰、韩格、陈子仪、易虹	刘才	2021	
70	2021J00071	噻二嗪硫酮衍生物的合成及其生物活性	省级	0.50	田梓又、蔡禧辰、李展俏	张晨	2021	
71	2021J00084	复合金属氧化物反应吸附法脱除油品中有机氯研究	国家级	1.00	冯钰钰、胡晨星、丁洁、张清翔	张伟	2021	
72	2021J00086	荧光碳点的制备及发光性能研究	省级	0.60	刘浩宇、周宇婷、王嘉钰、张雨馨、马德铭	谷庆阳	2021	
73	2021J00096	Co _{3-x} M _x O ₄ 尖晶石复合金属氧化物制备及直接分解 N ₂ O 性能研究	国家级	1.00	赵益昊、封焯、张鹏	王虹	2021	
74	2021J00104	氨基化介孔聚合离子液体催化葡萄糖转化制乳酸的研究	省级	0.50	蔡留夷、周欣然、曹麒	王新承	2021	
75	2021J00105	氧化亚氮分解用复合氧化物的制备与表征	省级	0.60	时正阳、张网、刘锐宇、卢鸿浩	迟姚玲	2021	
76	2021J00124	硅气凝胶的制备与氧化亚氮分解催化剂中的应用	省级	0.60	王娜、徐千惠、吴宾宇	宋永吉	2021	
77	2021J00127	介孔氧化硅负载过渡金属催化剂的制备及丙烷脱氢性能研究	省级	0.60	郭家坤、胡佳婕、孙敏、克德尔叶·阿布都外力、谯雨	刘清龙	2021	
78	2021J00129	Li ₃ V ₀ 4 的可控制备及电化学性能提高研究	省级	0.60	范佳琪、阿依达娜·阿曼太、安佳	宋焕巧	2021	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
					莹、陈默			
79	2021J00136	体外诊断芯片可视化检测方法 的建立与应用	国家级	1.00	赵艺、闫紫豪、张枫	何广湘	2021	
80	2021J00146	糠醛加氢脱氧制备高附加值 化学品的催化剂性能研究	省级	0.60	李如龙、杨晨、李翊召	张晨	2021	
81	2021J00152	碳纳米管基电催化氧化新型 阳极开发	省级	0.60	魏子鑫、敖先、马珺	马磊	2021	
82	2021J00174	合成气制备低碳醇催化剂的 设计和制备	省级	0.60	依孜迪娜·艾山、么欣悦、刘炜琪	狄佐星	2021	
83	2021J00187	荧光碳点的制备及在金属离 子检测中的应用	省级	0.50	肖天玉、王云龙、路闫一朗	何晓因	2021	
84	2021J00189	高性能气相色谱柱的制备及 性能研究	省级	0.50	祝辉、马宇彤、臧雨泽	焦玉海	2021	
85	2021J00191	三碳糖催化转化制备乳酸及 其衍生物	省级	0.50	杨世行、曹嘉昌、倪亚楠	张胜红	2021	
86	2021J00195	吸附 VOCs 的 MOF 材料研究	省级	0.50	许铭、陈小爱、商天意	易玉峰	2021	
87	2021J00196	2-乙酰呋喃的合成及产物分 离研究	省级	0.50	王晋越、毛斌、齐润泽、田正茂、申佳奥	易玉峰	2021	
88	2021J00200	有机过氧化物降解剂分解特 性考察	省级	0.60	刘胤、何龙、莫文清、孙馨怡	冀德坤	2021	
89	2021J00155	基于 FGF21/FGFR1 靶点的抗 NASH 药物活性筛选系	省级	0.50	辛峰、陈海原、高盟洲、李庆祥	贾兆君	2021	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
		统的构建						
90	2021J00198	药用水溶性聚合物聚乙烯醇定量分析方法的建立	省级	0.50	王宗进、马宇涵、赵龙	王腾	2021	
91	2021X00142	基于荧光法的多巴胺固体检测芯片的构建	省级	0.50	陈馨茹、田晓冬、赵泽源	郭晓燕	2021	
92	2022J00004	气相色谱法测定有机化合物在离子液体中的热力学参数	省级	0.50	张振宇、陈天宝、程亚龙、于晨一、任硕峰	葛明兰	2022	
93	2022J00028	氧基/硫基稀土配合物的合成与单晶培养	国家级	1.00	金腾慧、李东芳、耿硕、张子晗、薛宇瑄	刘姗姗	2022	
94	2022J00044	静电纺丝 PVDF 压电复合膜的制备及其性能研究	省级	0.50	滕禹淮、张云鹏、赵子江、焦佳雨、唐申奥	师奇松	2022	
95	2022J00045	稀土荧光探针的构建及在分析检测中的应用	国家级	1.00	沈颖、彭顺瑶、唐颖、刘祎、夏璐瑶	谷庆阳	2022	
96	2022J00047	正离子聚合制备端羟基遥爪聚异丁烯	省级	0.50	李嘉俊、李冉、曹瑞奇、兰鑫源、李浩然	伍一波	2022	
97	2022J00050	艾叶提取物对动物油脂的抗氧化研究	省级	0.50	王佳傲、韩熙然、关富强、王琬棋、欧阳佳	龚良发	2022	
98	2022J00052	铁基类 Fenton 催化剂的制备及其降解氯酚类物质的性能研究	国家级	1.00	王龙帅、汪澈、王轩、钟绍轩	林世静	2022	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
99	2022J00056	固相法荧光碳点的制备与应用	省级	0.50	岳婷婷、尤欣意、 刘小敏	何晓因	2022	
100	2022J00066	氧化氮化碳复合纳米膜的制备及性能研究	省级	0.50	陈美娟、孙薪茹、 吴涛、李涛、周天宇	于建香	2022	
101	2022J00107	N 离子注入 ZnO 单晶微米管的缺陷行为研究	省级	0.50	王境宇、邹安姍、 白硕、张顺顺、赵培傑	王强	2022	
102	2022J00135	聚乙烯蜡的氧化改性研究	省级	0.50	陈嘉璐、鲁迪、王 伟	迟姚玲	2022	
103	2022J00136	改性分子筛吸附脱除工业尾气中二氯甲烷的研究	省级	0.50	周玉飞、周世超、 孙鹏、王晶	张伟	2022	
104	2022J00185	光固化自修复涂层的制备	省级	0.50	刘心茹、曾祥泽、 崔懿葳、赵瑄懿	戴玉华	2022	
105	2022J00230	非贵金属 H ₂ -SCR 脱硝催化剂制备及性能评价	省级	0.50	齐瑞杰、王莹、洪 嘉奇	王虹	2022	
106	2022X00141	不同配体的钨引发体系对环戊烯聚合的影响	省级	0.50	冯渤钊、宋辉、吴 彦臻、王颖鹏、程柳	刘若凡	2022	
107	2022J00029	4-丁基间苯二酚合成催化剂的探索与研究	省级	0.50	孙琦、杨朔、冷静 文、黄兴杰、廖汉森	晁建平	2022	
108	2022J00178	互穿网络凝胶/绢云母缓释缓膨复合调堵颗粒的构建	国家级	1.00	李丽竹、李依淼、 王瀛	郭晓燕	2021	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
109	2022X00150	六种单/复方植物精油的 抑菌、抗病毒活性研究及 卫生健康产品的研发	省级	0.50	代龙钦、彭思语、 赵邑镇、张锦涵	彭效明	2022	
110	无	北京市大学生节能节水低 碳减排社会实践与科技竞 赛	省级	0.00	滕佳瑜、潘笑然、 马蚡、孔嘉浩、高 原	佟拉嘎	2022	三等奖
111	无	中国“互联网+”大学生 创新创业大赛北京赛区比 赛	省级	0.00	谭鸿钟、赵欣、王 树茂、李焯、陈金 喜、冯泽华、齐天 泽、卜媛	戴玉华	2021	三等奖
112	无	“挑战杯	省级	0.00	张宋阳、于兆鹏、 游世超、赵晨祺、 余一民、赵朕、杨 蓓	伍一波	2021	三等奖
113	无	中国“互联网+”大学生 创新创业大赛北京赛区比 赛	省级	0.00	拜雪梅、刘洋、曹 宇洋、朱进恺、赵 全伟、孙思淼、刘 孟岚、黄雨晴、孟 祥肖、高妍、李秋 波	于建香	2021	三等奖
114	无	中国“互联网+”大学生 创新创业大赛北京赛区比 赛	省级	0.00	付贵茂、贺永晴、 傅杰、杨浦、谢龙 鑫、何诗峰、薛 蕊、侯宝龙	师奇松	2021	三等奖
115	无	中国“互联网+”大学生 创新创业大赛北京赛区比	省级	0.00	曹瑞奇、尹沛郁、 陈思、蒋乐乐、王	戴玉华	2021	三等奖

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
		赛			军鹏、夏年瑞、朱旭、李泽潍、贺永晴、吴婧仪、冯泽华、陈金喜、李浩然			
116	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	张雯熙	戴玉华	2020	三等奖
117	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	刘向东	戴玉华	2020	三等奖
118	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	易虹	马磊	2020	三等奖
119	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	韩格	马磊	2020	三等奖
120	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	李文杰	戴玉华	2020	三等奖
121	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	金琦	戴玉华	2020	三等奖
122	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	刘熹	戴玉华	2020	三等奖

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
123	无	中国“互联网+”大学生创新创业大赛北京赛区比赛	省级	0.00	陆淼	戴玉华	2020	三等奖
124	无	“挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛	省级	0.00	谢宛何	马磊	2020	二等奖
125	无	“挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛	省级	0.00	易虹	马磊	2020	二等奖
126	无	“挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛	省级	0.00	韩格	马磊	2020	二等奖
127	无	“挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛	省级	0.00	章宝	马磊	2020	二等奖

注：仅填写由示范中心教师指导或依托示范中心资源开展的获得省级及以上奖项的项目。

表 3-5 示范中心指导学生获得成果情况（2018-2022 年）

学生获奖人数	1070 人
学生发表论文数	159 篇
学生获得专利数	22 项

- 注：1. 学生获奖项目的指导教师必须是中心固定人员；
 2. 学生论文必须是在正规出版物上发表，且通讯作者或指导教师为中心固定人员；
 3. 学生专利必须是已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与研究（示范中心实验教学改革思路及成效等，800 字左右。）

坚持以学生为中心，配合专业定期修订人才培养目标，将课程思政有机融入专业教学内容，积极开展教学研究，确保实验课程目标达成。（1）加固“三阶段四层次一体化”实践教学体系，在教学内容设计上更加突出新工科、绿色低碳环保要求，如开设微型萃取实验、开设挥发性有机气体回收专业综合实验等。

（2）在教学方法上更加突出提高学生工程实践能力，如仪器分析实验将学生分组更细化，让更多的学生能够动手操作仪器；化工原理实验与理论课程紧密结合，在课堂教学中给学生提出实验中可能遇到的问题，让学生提前思考并带着问题去做实验，增加对单元操作原理的感性认识。（3）在教学组织方面，形成基础化学和专业教学、实验教学和理论教学两支队伍“双协调”的有利格局，对保障实验教学质量起到了重要作用。（4）对实验教学进行评估，包括学生评教、同行听课评价、专家听课评价等不同形式，课程结束撰写实验教学质量评价报告，对照学生课程目标达成情况进行总结，对存在的问题进行分析并提出改进措施。

积极开展教学改革研究，在产业学院建设、虚拟教研室建设，人才培养模式改革，虚拟仿真实验项目开发，优质本科课程建设等方面积极探索和研究。五年来，获批省部级以上教学改革研究项目 14 项，申报校级各类教改项目 40 余项。其中，申请教育部新工科项目 1 项、教育部虚拟教研室试点 1 个、北京高等教育“本科教学改革创新项目”4 项、北京市高等教育学会教改项目 3 项，教育部产学合作协同育人项目 5 项。

重视将科学前沿成果和行业产业先进技术及时转化为实验教学项目。采用教师分散指导的方式，将教师的科研课题转化为学生创新实验项目并落实到《科研方法训练》课程、大学生创新创业项目以及“实培”计划项目中。实验项目内容涉及脱硫脱硝、挥发性有机物治理、离子液体制备、离子电池材料制备、二氧化碳转化利用、新型医药中间体分离、新型磁性材料、新型发光材料、光固化 3D 打

印材料等不同领域，对于学生了解学科前沿，培养创新能力起到重要作用。

2018-2022 年，出版译著 1 部，出版与实验相关教材 3 部。

表 4-1 示范中心承担的实验教学改革研究项目 (2018-2022 年)

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止时间	是否 转化	转化方 式	转化实验 教学项目 名称
1	2018 年教育部产学合作协同育人项目/基于新工科理念的面向化工环保类专业有机化学移动端课程教学仿真应用软件系统	201801118018	马磊	何广湘、罗国华、王萍	9.00	b	2018.9-2019.12	是	实验软件	有机化学
2	2018 年教育部产学合作协同育人项目/生物发酵、生物制药与杂质分析测定虚拟仿真教学系统	201801118001	何广湘	罗国华、居瑞军、彭效明、马磊	10.00	b	2018.9-2019.12	是	实验案例	制药工程专业实验
3	2018 年教育部产学合作协同育人项目/石油化工智能工厂虚拟仿真教学系统	201801118002	罗国华	禹耕之、何广湘、熊杰明、马磊	20.00	b	2018.9-2019.12	是	实验项目	化工专业仿真实习
4	2019 年北京高等教育“本科教学改革创新项目”重点项目: 基于“政产学研用”深度融合的 AI-Bio-IM 医药健康产业学院的构建与实践	京教函 (2019) 552 号	韩占生	戴波, 李翠清, 王腾, 何广湘等	1.00	a	2020-01-01 至 2023-12-31	是	其他	产业学院人才培养模式改革
5	2020 年教育部产学合作协同育人项目/《化工原理》典型案例及设备 3D 教学资源建设	202002013004 4	张伟	葛明兰 李翠清 宋永吉 王虹 迟 姚玲	2.00	a	2021.1-2022.12	是	实验案例	化工原理实验
6	2021 年北京高等教育“本科教学改革创新项目”立	京教函 (2021) 632	何广湘	李翠清、罗国华、葛明兰、禹	1.50	a	2021-01-01 至	是	其他	化工专业人才

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费(万元)	类别	起止时间	是否转化	转化方式	转化实验教学项目名称
	项项目/“化工-人工智能-大数据”新工科复合应用型人才培养的探索与实践	号		耕之、熊杰明、张伟、王新承、张晨、马磊、刘清龙、吴韬			2025-12-31			培养模式改革
7	2021年教育部产学合作协同育人项目/新工科背景下化工与制药类专业设计类课程的教改与实践	202101021022	郭晓燕	彭效明、何广湘	2.00	a	2022-01-01至2022-12-31	是	实验案例	制药设备与车间设计
8	2022年北京市高等教育学会课题立项/“双碳”背景下化工专业人才培养模式改革与实践	MS2022142	罗国华	葛明兰李翠清宋永吉王虹迟姚玲	1.00	a	2023-01-19 01至2024-12-31	否		
9	2022年北京高等教育“本科教学改革创新项目”立项项目/基于学生中心的合作学习教育模式在分子专业课程群中的构建与实践	京教函(2022)395号	高大海	戴玉华于建香马兰超#栗丽#	1.00	a	2022-10-01至2025-12-31	否		
10	2022年北京高等教育“本科教学改革创新项目”(重大项目):聚焦双碳战略,具有ESG意识能力的新工科新文科人才培养体系的构建与实践	京教函(2022)395号	罗学科	戴玉华	5.00	b	2022.09-2025.06	否		

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费(万元)	类别	起止时间	是否转化	转化方式	转化实验教学项目名称
11	北京市高等教育学会重点项目：地方院校绿色低碳工科教育的探索与实践	ZD202241	陈家庆	王腾，戴玉华，罗国华，于建香，彭效明	2.00	b	2023-01-01至2024-12-31	否		
12	北京市高等教育学会面上项目：“双碳”战略背景下制药类新工科人才培养与实践探究	MS2022143	彭效明	王腾、居瑞军、杨思敏、管洁等	1.00	a	2023-01-01至2024-12-31	否		
13	教育部制药工程专业虚拟教研室试点	教高厅函(2022)13号	王腾	何广湘、彭效明、郭晓燕	2.00	a	2022.01-至今	是	其他	制药工程专业建设
14	教育部第二批新工科研究与实践项目《面向产业集群的AI-Bio-IM生物医药健康产业学院构建与实践》	E-SWYY20202502	韩占生	吴小兵 王腾 李翠清 戴波等	0.00	b	2020.3-2022.3	是	其他	产业学院人才培养模式改革

注：此表填写省级及以上教学改革研究项目/课题。

1. 项目名称：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：必须是本示范中心人员。
4. 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本示范中心人员名字后标注#。
5. 经费：指已经实际到账的研究经费。
6. 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以本示范中心人员为第一负责人的课题；b 类课题指本示范中心人员参与的课题。
7. 转化方式：实验软件、实验案例、实验项目、其他。

表 4-2 示范中心研制的实验教学仪器设备情况 (2018-2022 年)

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
1	空气-乙醇吸收与精馏综合实验装置	改装	实现尾气在线色谱分析，完成吸收过程及精馏过程物料的全分析及衡算	化工原理实验，空气-乙醇吸收与精馏综合实验	无	无	2018
2	空气-乙醇吸收与精馏综合实验装置的模拟与优化	改装	可对不同尺寸装置及不同工艺条件进行模拟计算与优化	化工原理实验，空气-乙醇吸收与精馏综合实验	无	无	2018
3	有机废气(Vocs)一体化净化综合实验装置	自己设计，委托加工	装置功能主要用于对局域空间产生的含有有机废气残余进行吸收、吸附、高级氧化消解，以达到气体排放符合国家相关尾气排放的标准。该装置来源于示范中心教师的科研，属于科研反哺教学典型范例，主要用于开设与环境化工相关的本科专业大型综合实验。	化工专业实验，有机废气(Vocs)一体化净化综合实验	装置用于开设环境化工相关的大型综合实训实践具有很强的示范性。	无	2019
4	乙醇-空气吸收与精馏综合实验装置	改装—增设测温点	经冷凝器测温改造后可解决换热器热平衡及换热效率的测定与计算的痼疾	化工原理实验，空气-乙醇吸收与精馏综合实验	进一步了完善了综合实验的内容	无	2020
5	化工原理手提箱式课堂教学实验装置	自制	用于课堂教学的单元设备可视化微型装置。其中，可视化流体输送系统主要用于流体流动与输送设备的课堂理论教学，该装置可用于课堂上演示流体输送相关的定性实验	化工原理实验，单元操作微型化实验演示	参加了全国高校教师教学创新大赛——第六届全国高等学校教师自制	无	2020

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
					实验教学仪器设备创新大赛，结果暂未公布		
6	乙醇-空气吸收与精馏综合实验装置	改装	配电箱、照明开关改造成防爆电箱及防爆开关；增设易燃气体监测报警系统。提高了实验室安全性及安全预警功能。	化工原理实验，空气-乙醇吸收与精馏综合实验	北京石油化工学院	无	2021
7	筛板塔精馏实验装置	改装	独立配置实验室；增设防爆电箱、防爆轴流风机、防爆灯及防爆开关；增设易燃气体监测报警系统。便于安全系统的设置与管理，极大地提高了实验室安全性。	化工原理实验，筛板塔精馏实验	北京石油化工学院	无	2021
8	微通道液-液萃取实验装置	自制组装	具有六个微通道，可任意串联或并联微通道，用少量试剂（20—30 mL）即可完成萃取实验。	化工原理实验，液-液萃取实验	北京石油化工学院	无	2022

注：1. 自制：实验室自行研制的教学仪器设备。

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. 科研支撑情况：教师专利支撑需填写专利号（分发明专利、实用新型专利和外观设计专利），教师科研项目支撑需填写项目名称、类型及级别，教师科研成果支撑需填写成果名称、类型及级别、获奖年度。

表 4-3 示范中心开发的实验课程情况（2018-2022 年）

序号	课程名称	负责人	类别	首轮开设时间
1	化工原理 B	张伟	a	2019

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

表 4-4 示范中心开发的实验教材、著作情况 (2018-2022 年)

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
1	橡胶科学与技术	伍一波、郭文莉、 李树新	化学工业出版社	a	9787122338198	2019
2	实用塑料配方设计·改 性·实例	赵明、杨明山	化学工业出版社	a	9787122325297	2019
3	实用塑料回收配方·工 艺·实例	赵明、杨明山	化学工业出版社	a	9787122309662	2019
4	实用工程塑料-配方改性实 例	赵明、杨明山	化学工业出版社	a	9787122388827	2021

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

五、教学条件保障（示范中心教学质量评价和保障体系建设情况，空间场地、仪器设备、数字资源满足实验教学要求情况，安全责任体系建设、安全设施配置与使用情况等，800字左右。）

按照工程教育专业认证的要求，建立了学校-专业-中心“三级联动”的实验教学质量评价和保障体系。学校重在宏观管理，专业根据毕业要求分解课程目标并跟踪评价目标达成情况，中心根据课程目标开设实验项目、组织实验教学。通过学生评教、专家和同行听课等多种方式，对课程目标达成情况进行评价，找出问题，提出持续改进措施，保障实验教学质量。

实验场地分布在学校3A、3B和3C实验楼，总面积5854平米。目前，面向学校11个专业开设教学实验，实验室数量247个，仪器设备2468台，仪器设备总值11202万元，其中，50万元以上仪器设备45台，价值3790万；实验场地、仪器设备能够满足实验教学大纲要求。为了落实“新工科”、“双碳”目标对应用型人才培养提出的新要求，对实验教学条件进行持续改进，定期对仪器设备进行淘汰、更新和改造，同时，通过教学科研相互融通，确保实验教学质量稳步提高。

2018年，建立了示范中心大型仪器设备网上预约使用平台，仪器设备向校内外开放。2019年起，采用虚实结合，先后开发了《仪器分析与实验》、《高分子化学实验》、《高分子材料研究方法》等13个虚拟仿真实验，并且利用欧倍尔线上平台，开设了9个《化工原理》虚拟仿真实验和9个制药工程专业实验，充实了线上数字化教学资源，提高了实验教学质量。

实验中心建立了由“中心主任-教学组织负责人-实验室安全责任人”组成的三级安全责任体系，实验室安全责任人对实验室安全、药品存放和使用、废液处理等负直接责任。近5年，每年组织化学化工类相关专业学生开展“化学实验室安全知识”竞赛，参赛学生3100余人次；学校定期组织消防安全演练。学生在首次实验课前，实验教师均对学生开展安全教育和培训，包括人身安全教育、实验室操作安全培训、实验药品安全培训和废弃物处理培训等。实验室配备了灭火器、灭火毯、灭火沙、防爆冰箱、洗眼器、喷淋装置、防毒口罩以及急救箱等防火防爆设施和个人防护用品。实验室有烟感报警器，实验楼道有24小时摄像监控。

实验室安全设施配置齐全，定期更换，使用良好。

表 5-1 示范中心空间场地表

年度	地点	面积 (m ²)	较上一年变化比例	实验室数量	较上一年变化比例
2018	3B, 3C	4240.00	-	166	-
2019	3B, 3C	4240.00	0.00%	166	0.00%
2020	3B, 3C	4240.00	0.00%	166	0.00%
2021	3A, 3B, 3C	5854.00	38.07%	247	48.80%
2022	3A, 3B, 3C	5854.00	0.00%	247	0.00%

表 5-2 示范中心数字资源开发情况 (2018-2022 年)

资源类型	上线平台	数量
在线课程	http://www.oberyun.com, http://192.168.76.134:88, https://www.oberyun.com/gaoxiao	3
数字教材	手机上网学习平台 https://www.mosoteach.cn/web/index.php?c=interaction_book_learn&m=detail&clazz_course_id =03CC4381-91F1-4A35-B302- 27D9B5CE4204&book_learn_id=71603D3F-9604-41E3 -ADCA-0F8C3D963E14&status=IN_PRGRS	1
虚拟仿真实验	http://www.oberyun.com, http://192.168.76.134:88, https://www.oberyun.com/gaoxiao	32

六、教学团队建设（示范中心实验教学团队建设与能力提升情况等，500 字左右。）

目前中心人员由基础化学教学与实验中心、以及化工专业、高分子专业、应用化学专业和制药专业相关教师组成，固定人员 67 人，构建了理论教学与实验教学互通、教学团队与科研团队融合，以老带新，老中青结合，敬业奉献的实验教学团队。

团队中实验技术岗、教学岗和教学科研岗分别占 14.75%、11.48%和 67.2%。学生“实培计划”等创新实验实践环节聘请企业工程技术人员做校外指导教师；制药工程专业实行“3+1”人才培养模式，毕业论文全部在企业完成。

中心教师平均年龄 48 岁，其中，40 岁以下占 20.9%；高级职称占 76.2%；博士和硕士占 92.5%。71.6%的教师为硕士生导师，是一支知识和能力结构合理、富有活力的教学团队。

中心主要由固定人员构成，兼职人员为博士后和科研助理。近 5 年兼职人员 10 人。

近 5 年，支持教师参加学术会议、教学培训 200 余人次；选派 6 名青年教师校外挂职锻炼，增加青年教师的职业能力素养。加强有组织的教学和科研，使教师的科研和教学能力不断提升。中心教师年均竞争性科研经费达到 1000 万元以上，教师在北京市青年教师基本功比赛、优质本科课程建设、优质本科课程教材及各类人才项目建设等方面取得显著成效。中心教师晋升正高级职称 3 人，副高级职称 12 人。2 个教学团队获石油和化工教育优秀教学团队。

表 6-1 示范中心固定人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	李翠清	女	1964	正高级	主任	
2	胡应喜	男	1963	正高级	副主任	
3	罗国华	男	1966	正高级	副主任	
4	靳海波	男	1969	正高级		博导
5	李建刚	男	1966	正高级		
6	何广湘	男	1971	正高级		
7	伍一波	男	1978	正高级		
8	戴玉华	女	1971	正高级		
9	宋永吉	男	1963	正高级		博导
10	靳广洲	男	1964	正高级		
11	王虹	女	1964	正高级		
12	张谦温	男	1966	正高级		博导
13	雄杰明	男	1967	正高级		
14	葛明兰	女	1968	正高级		
15	张胜红	男	1982	正高级		
16	连慧琴	女	1969	正高级		
17	禹耕之	男	1971	正高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
18	李巍	女	1977	副高级		
19	戚传松	女	1973	副高级		
20	林世静	女	1972	副高级		
21	佟拉嘎	男	1966	副高级		
22	尹振晏	男	1963	副高级		
23	迟姚玲	女	1976	副高级		
24	黄龙	男	1983	副高级		
25	徐新	女	1967	副高级		
26	高俊斌	男	1965	副高级		
27	张荣月	男	1979	副高级		
28	刘姗姗	女	1988	副高级		
29	谷庆阳	女	1989	副高级		
30	许波	女	1969	副高级		
31	张伟	男	1986	副高级		
32	王新承	男	1988	副高级		
33	张晨	男	1990	副高级		
34	于建香	女	1976	副高级		
35	师奇松	女	1977	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
36	高大海	男	1982	副高级		
37	刘洋	男	1978	副高级		
38	金玉顺	女	1968	副高级		
39	王浩	男	1986	副高级		
40	单希林	男	1964	副高级		
41	孙培永	男	1979	副高级		
42	晁建平	男	1963	副高级		
43	王腾	男	1978	副高级		
44	郭晓燕	女	1982	副高级		
45	居瑞军	男	1986	副高级		
46	彭效明	男	1983	副高级		
47	赵明	男	1972	副高级		
48	宋焕巧	女	1978	副高级		
49	赵志军	男	1980	副高级		
50	马磊	男	1986	副高级		
51	龚良发	男	1964	副高级		
52	荣华	女	1966	副高级		
53	易玉峰	男	1974	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
54	郭志武	男	1971	中级		
55	冀德坤	男	1971	中级		
56	何晓囡	女	1976	中级		
57	孙锦昌	男	1971	中级		
58	张丽芳	女	1971	中级		
59	商育伟	女	1977	中级		
60	刘才	男	1985	中级		
61	王萍	女	1985	中级		
62	刘清龙	男	1983	中级		
63	狄佐星	女	1988	中级		
64	刘若凡	男	1989	中级		
65	陈赤阳	男	1966	中级		
66	韩现英	女	1986	中级		
67	周蕾	女	1990	中级		

- 注：1. 固定人员：指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。
 2. 示范中心职务：示范中心主任、副主任。
 3. 工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。
 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。

表 6-2 示范中心流动人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
1	李元正	男	1971	中级	校内兼职人员	2022-9-28 至 2024-9-27
2	孙嬛	女	1986	中级	行业企业人员	2021-1-1 至 2023-12-31
3	Khan Iltaf	男	1990	其它	校内兼职人员	2020-7-1 至 2022-6-30
4	邓雪	女	1998	其它	校内兼职人员	2021-8-1 至 2023-7-31
5	曹曹	女	1998	其它	校内兼职人员	2021-8-1 至 2023-7-31
6	张睿	女	1998	其它	校内兼职人员	2021-8-1 至 2023-7-31
7	鲁加珍	女	1998	其它	校内兼职人员	2020-8-1 至 2023-7-31
8	孙熠超	男	1998	其它	校内兼职人员	2021-8-1 至 2023-7-31

注：流动人员包括校内兼职人员、行业企业人员、海内外合作教学人员等。

七、示范引领成效（示范中心教学成果建设、教学资源共享与面向社会提供服务情况，800 字左右。）

围绕提高应用型人才培养质量开展改革和研究。在专业培养模式方面，面对新工科和“双碳”目标新要求，调整人才培养方案，搭建新的课程体系，更好服务区域和行业发展需要。在实践教学体系方面，加固“三阶段四层次一体化”实践教学体系，培养学生的实验动手能力、仪器操作能力、综合分析和解决问题能力。在课程建设方面，对应毕业要求设置课程目标，整合课程内容，将课程思政融入教学大纲，在教学方法、考核形式和课程评价方式等方面持续改进。在教师队伍建设方面，打通理论和实验、教学和科研，将教师的科研课题转化为学生创新研究的实验项目，实现优质资源共享。近 5 年，获各类教学成果 22 项。其中，北京市高等教育教学成果一等奖 2 项、二等奖 4 项；北京高等学校优质本科课程 4 门、优质本科教材课件 2 门；中国石油和化工教育教学优秀成果一等奖 2 项、二等奖 1 项。2021 年，化工专业建设教学团队、高分子材料与工程专业教学团队均获中国石油和化工教育优秀教学团队。

示范中心优秀教学资源对外共享。与中国石油大学（北京）共享化工原理北京市优质本科课程建设成果，2022 年联合申报中国石油和化工教育教学优秀成果；2021 年在首届绿色工程教育暨未来工程师论坛，化工专业责任教授受邀做报告，受到与会专家的好评，福州大学、河南科技大学等多所高校来校交流。

发挥专长面向社会开展服务。组织学生开展“绿色护卫队”行动，传播绿色环保知识；承担首都高校师生服务“四个中心”功能建设“双百行动计划”项目，为医药健康产业发展和相关部门决策提供数据支撑。3 名教授受聘北京大兴区应急救援专家，为区域安全生产提供智力支持。仪器分析中心面向区域企业提供分析检测服务。

加强交流扩大社会影响力。制药工程专业获批教育部虚拟教研室，组织全国 20 余所高校开展交流，扩大了学校和示范中心的影响力。与北京化工大学、中科院化学所等国家实验室等联合培养“双培”计划和“实培”计划学生；与赫瑞瓦特大

学合作培养本科生。连续七年承办北京市大学生化工原理竞赛，在北京 13 所高校形成了良好的校际交流渠道。

表 7-1 示范中心先进教学成果建设情况（2018–2022 年）

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
1	北京市高等教育教学成果奖一等奖——以“六要素”成果导向企业实习为抓手的“卓越计划”人才培养模式研究与实践	省级	戴玉华（7）、李翠清（9）、靳海波（12）	2018 年	无	在化学工程与工艺、应用化学、高分子材料等专业实施。两个工科专业均通过工程教育专业认证、获首批国家一流本科专业建设点
2	北京市高等教育教学成果一等奖——基于学生发展、学习、效果的课程教学范式改革探索与实践	省级	何广湘（8）、戴玉华（9）、单希林（10）、张胜红（16）	2022 年	无	在全校工科专业推广应用
3	北京市高等教育教学成果二等奖——深耕实践育人的地方院校高素质应用型人才培养模式探索与实践	省级	李翠清（4）	2022	无	在化学工程与工艺、应用化学、高分子材料专业应用。两个工科专业均通过工程教育专业认证、获首批国家一流本科专业建设点
4	北京市高等教育教学成果二等奖——以成果为导向的高分子材料与工程专业建设与实践	省级	戴玉华（1）、于建香（3）、高大海（5）	2022 年	无	在高分子材料与工程专业应用

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
5	北京市高等教育教学成果奖二等奖——化学工程与工艺专业“三阶段四层次”一体化实践教学体系的构建与实践	省级	李翠清、靳海波、宋永吉、何广湘、罗国华、胡应喜、佟拉嘎、王虹、葛明兰、李巍、林世静、赵如松	2018年	无	在化学工程与工艺专业实施。该专业通过国家工程教育专业认证、获首批国家一流本科专业建设点
6	中国石油和化工教育教学优秀成果一等奖——产出导向，产学研融合，制药工程专业“3+1”人才培养模式的探索与实践	省级	韩占生、王腾、何广湘、李翠清、晁建平、沈齐英、彭效明、居瑞军、庞磊、张志红、郭晓燕、管洁、王虹、刘姗姗、戚传松、张荣月	2020	Z-1-2020011	制药工程专业实施。专业均通过工程教育专业认证、获国家一流本科专业建设点。
7	中国石油和化工教育教学优秀成果一等奖——产教协同、本硕融通，提升化工类本科应用型人才培养质量	省级	李翠清、李建刚、罗国华、靳海波、王腾、熊杰明、何广湘、禹耕之、宋永吉、张伟、彭效明、孙锦昌	2022	CG202201026	化学工程与工艺、应用化学、制药工程专业实施。两个工科专业均通过工程教育专业认证、获国家一流本科专业建设点。
8	中国石油和化工教育教学优秀成果二等奖——面向能源工程类人才培养的《化工原理》课程体系改革与实践	省级	李翠清（4）、葛明兰（6）、靳海波（8）、宋永吉（10）	2022	CG202201064	辐射所有化工类专业化工原理课程
9	北京高等学校优质本科课程——化工	省级	葛明兰、李翠清、张伟	2020	无	化学工程与工

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
	原理					艺专业应用，带动辐射其它专业化工原理课程
10	北京高等学校优质本科课程——化学反应工程	省级	罗国华、刘清龙	2021	无	化学工程与工艺专业应用
11	北京高等学校优质本科课程——有机化学	省级	林世静、刘姗姗、王萍、佟拉嘎、马磊	2022	无	辐射基础化学所有课程
12	北京高等学校优质本科课程（重点）——聚合物制备工程	省级	戴玉华、高大海	2020	无	辐射高分子专业其它课程
13	北京高等学校优质本科教材课件——有机化学简明教程	省级	王萍	2020	无	在制药工程、微生物制药专业应用，辐射其他专业有机化学课程
14	北京高等学校优质本科教材课件——化工流程模拟 Aspen Plus 实例教程（第二版）	省级	熊杰明	2021	无	化学工程与工艺专业实施，教材被十余所高校应用
15	全国高等学校本科化工类专业优秀课程思政案例三等奖——有机化学-烯烃的水合反应	省级	林世静	2021	无	辐射所有专业有机化学课程
16	全国高等学校本科化工类专业优秀课程思政案例二等奖——无机与分析化学-社会责任-硼砂	省级	谷庆阳	2021	无	辐射所有专业无机与分析化学课程
17	北京高校教师教学创新大赛中获得三等奖——《无机与分析化学》课程	省级	谷庆阳、胡应喜、狄左星	2022	无	辐射基础化学所有课程

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
	“六动六度”教学创新与实践					
18	全国本科院校化工类专业教师课程思政能力竞赛二等奖——有机化学	省级	林世静	2022	无	辐射基础化学所有课程
19	全国本科院校化工类专业教师课程思政能力竞赛二等奖——涂料与胶黏剂	省级	高大海	2022	无	辐射化工和材料类所有课程
20	中国石油和化工教育优秀教学团队——化工专业建设教学团队	省级	李翠清、何广湘、罗国华、靳海波、张伟、王虹、熊杰明、徐新、葛明兰、胡应喜、林世静、孙锦昌、张晨、王新承、马磊、易玉峰等	2021	20210102015	教师教学科研能力提升，提高了化学工程与工艺专业应用型人才培养质量
21	中国石油和化工教育优秀教学团队——高分子材料与工程专业教学团队	省级	戴玉华、于建香、伍一波、高大海、师奇松、刘洋、金玉顺、赵明、郭改萍、刘若凡、商育伟	2021	20210102009	教师教学科研能力提升，提高了高分子材料与工程专业应用型人才培养质量
22	北京市高等教育教学成果奖二等奖——基于成果导向的制药工程专业人才培养模式改革与实践	省级	王腾、何广湘、晁建平、彭效明、居瑞军	2022	无	辐射地方院校制药工程专业人才培养

注：1. 成果包括国家级/省级教学成果奖、国家级/省级一流本科课程等；
2. 团队成员须包含示范中心固定人员。

表 7-2 示范中心举办会议情况（2018-2022 年）

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参会人数	时间	类型	年度
1	第四届液态能源技术研讨会	北京石油学会	董绍华	120	2018.6.10 -12	全国性	2018

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参会人数	时间	类型	年度
2	第二届全国高分子材料实验实践教学研讨会	教育部高等学校材料类专业教学指导委员会高分子材料组	吴文华	70	2021-07-29	全国性	2021
3	第三届全国能源与环境科技学术会议	中国能源学会	刘社田	400	2021-04-23	全国性	2021
4	第七届亚洲先进材料学术会议	第七届亚洲先进材料学术会议组委会	赵东元院士(复旦大学)	120	2019-09-04	全球性	2022
5	2022 可持续能源发展国际会议	中国能源学会与北京市怀柔区科学技术协会	罗明生(分论坛)	2400	2022-08-19	全球性	2022
6	2022 第九届海洋材料与腐蚀防护大会	中国腐蚀与防护学会	李晓刚教授、侯保荣院士	500	2022-11-11	全国性	2022

注：主办、协办或承办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、双边性、全国性、区域性等排序，并在类型栏中标明。

表 7-3 示范中心开展培训情况 (2018-2022 年)

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)	年度
1	物理化学实验	30	戚传松	副高级	2019.03-06	1.26	2019

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

表 7-4 示范中心开展科普和文化传播活动情况 (2018-2022 年)

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
1		213	http://www.bipt.edu.cn/jcdt/194715.htm	2020.4.15
2	化学工程学院绿色护卫队举办“小餐”	238	http://info.bipt.edu.cn/pub/xnhxgcy/dqgz/205099	2020.1019-

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
	桌大文明，光盘你我同行”光盘行动周活动		htm	10.23
3	“青春之光”志愿服务对持续开展义务支教活动	200	https://info.bipt.edu.cn/xsxx/xsxsdt/185087.htm	2019-09-11
4	“共享科技理念，党建互联共建”红色“1+1”活动	40	https://www.bipt.edu.cn/pub/news//jckd/175966.htm	2019-06-28
5	“共享科技理念，党建互联共建”红色“1+1”活动	40	https://www.bipt.edu.cn/pub/huagong/djgz/dw/dwhd/183921.htm	2019-11-04
6	“共享科技理念，党建互联共建”红色“1+1”活动	40	https://www.bipt.edu.cn/pub/huagong/djgz/dw/dwhd/185027.htm	2019-11-11

八、特色亮点与创新（示范中心在人才培养模式改革、实验教学体系构建、实验教学团队建设、数字资源应用等方面的典型做法与创新探索，1-2项）

亮点 1

主题： 加固“三阶段、四层次”实验教学体系，提高应用型人才培养质量	
内容： 整合实验教学课程资源，优化课程结构，强化基础与专业、专业与学科、课内与课外、学校与社会有机衔接的“三阶段、四层次”递进式开放创新实验教学体系，形成“基础实验、专业基础实验、专业实验”三阶段和“基础训练实验、综合性设计型实验、研究型实验、以项目为导向的应用研究”四层次。 ◆“三阶段”： （1）基础实验：将无机与分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析与实验等课程实验有机衔接，形成逐层递进的基础实验教学体系，教学内容向综合应用、研究探索和创新实践延伸。（2）专业基础实验：除化工原理实验外，还开设乙醇-空气混合气体吸收分离综合实验。重点强调单元操作的通用性和工程性，培养学生的工程意识、工程实践能力，并将过程敏感因素分析、故障诊断与排除，过程强化与节能环保意识的培养融入实验教学。（3）专业实验和工程实践：开设“专业实验”、“工程实训”、“工程仿真”等课程，强调实验项目流程化、连续化和准工业化，培养学生动手能力、技术经济分析能力、责任意识、安全意识和协作精神。 ◆“四层次”： （1）基础层：通过基础实验，培养学生规范的实验基本操作技能。（2）提高层：通过综合设计性实验（实验方案涉及、仪器设备选型等）和实践教学等环节，培养学生专业基本技能和工程实践能力，并培养作为未来工程师的职业素养。（3）研究层：采用开放的教学方式，通过科研方法训练、大学生研究训练计划等形式，培养学生的科研素质、创新意识和科研能力。（4）应用层：通过校企联合开展科技创新实践活动、实培计划和毕业设计（论文）等环节，培养学生的工程实践能力，帮助学生树立就业创业意识。“三阶段四层次”实验教学体系，突出了学校“实践育人”的特色，有效提升了人才培养质量，保障了相关专业建设取得显著成效。	
成效： 1、“三阶段四层次一体化”实验教学体系，有力促进了学生参加创新创业项目及学科竞赛的积极性，参赛人数达到70%以上。2、“三阶段四层次”实验教学体系，有力促进了应用型人才培养质量的提升，相关专业就业率稳定在95%以上。3、“三阶段四层次”实验教学体系，促进了理论与实验相通、教学与科研相融，有力提升了专业教学团队的建设水平。4、“三阶段四层次”实验教学体系，有力支撑了化学工程与工艺、高分子材料与工程、制药工程、环境工程四个专业先后通过国家工程教育专业认证、先后获批国家级一流本科专业建设点。	
文字描述	支撑材料
①整合实验教学课程资源，优化课程结构，强化基础与专业、专业与学科、课内与课外、学校与社会协同，构建了理工融合、基础与专业有机衔接的“三阶	http://39.105.80.219/tmp/20230621/a7ceca405e214feeaaa52d5dce2f910c.jpg

<p>段、四层次”递进式开放创新实验教学体系，见图 1。</p>	
<p>②以化学工程与工艺专业为例，“四层次”创新实践体系，见图 2。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/a6462828286e48f58fd7db1ecf0f66b8.jpg</p>
<p>③基础层实验—夯实实验操作基本技能。重点放在“五基”（基本知识、基本方法、基本规范、基本思维和基本能力）教育，强调基本方法和基本技能的训练，培养学生正确规范的基本操作技能，掌握基本合成方法和化学物理量的测试。包括实验数据记录、实验报告撰写、规范实验的操作、实验结果处理等，以提高实验的基本技能。图 3 为学生进行化学实验操作。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/c6e25aefa4db46e98fe1dd613cd1d7a2.jpg</p>
<p>④提高层—注重培养学生专业技能。主要通过综合实验等教学环节，培养学生的专业基本技能和工程实践能力。以化工原理综合实验为例，空气-乙醇混合气体吸收精馏分离系统是将化工原理讲授的主要单元操作以连续的工艺流程形式串连组合起来，学生可以根据任务不同进行实验方案设计、设备选型等，并在指导教师的辅导下完成实验。图 4 为化工原理综合实验装置及流程图。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/2ed1da1030f24e3b98c76b9e1425215b.jpg</p>
<p>以制药工程专业为例，开设天然产物提取综合实验，包括了天然产物的提取、浓缩、醇沉、干燥，溶剂回收（精馏，溶剂循环使用），废渣处理（发酵后可做肥料）等典型操作，完成了天然产物到提取物的转变。获得的提取物随后在制剂实验室，制备成胶囊剂或片剂，培养学生的工程实践能力。整个实验采用智能控制系统。引进了数据采集系统（温度，压力，流量），自动化控制系统（蒸汽，压缩空气），安全预警系统（安全阀，乙醇气体报警器），让学生在学的过程中懂得交叉学科和生产安全的重要性，也引导学生关注医药健康领域向智能和智慧领域发展的趋势。图 5 为天然产物提取综合实验装置。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/3be8b3573f1a4e7f93f4fd734185227a.jpg</p>
<p>⑤研究层—着力培养学生创新能力。采</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621</p>

<p>用完全开放的教学方式，依托教师科研课题转化为学生《科研方法训练》课程的创新实验项目、支持学生参加大学生创新创业计划项目、参加教师科研项目等，建立实验指导小组，教师与学生共同探讨、解决实验中出现的 new 情况、新问题。同时学生也能接触本学科最前沿创新船业的专业知识，开阔视野，为培养学生全面分析问题、解决问题的能力夯实基础，着力培养学生的自主学习和创新能力。学生开展创新实验、发表论文、参加会议交流等创新实验成果见图 6。</p>	<p>/dab5dd8e2c6f4c178089dda02b41a41a . jpg</p>
<p>近 5 年，中心教师指导学生获省部级以上创新创业项目 109 项(不含创新创业竞赛)，具体见表 1。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/6fa4d67f3d4c4234aaeec2c93ebed9c4 . jpg</p>
<p>近 5 年，中心教师开设创新型实验项目 934 个，具体见表 2。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/ffe2b73f4b4c47689fcdce9983410846 . jpg</p>
<p>以高分子材料与工程专业为列，2022 年开出创新型实验项目 84 个，具体见表 3。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/d9e9d588e2f74a908fea1496efcb8c75 . jpg</p>
<p>组织学生参加各类学科专业竞赛活动，如全国大学生化工设计竞赛、全国大学生化工实验竞赛、北京市大学生化学实验竞赛、北京市大学生化工原理竞赛以及以及“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛等活动。通过组织校内选拔赛等形式，学生参与率达到 70%以上。近 5 年，学生参加学科竞赛获省部级奖项 200 项，获奖情况见表 4。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/2da61053c15a4d0bac55d2c9d4c1d926 . jpg</p>
<p>组织学生参加北京市大学生化学实验竞赛校内选拔赛情况，见图 7。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/754768b586c4494ba1bfb9615f09c997 . jpg</p>
<p>学生参加部分学科竞赛情况，见图 8。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/ea2bd1897a6c48e3b8219ef9c9dbcecf . jpg</p>
<p>实验课程为科技活动提供有力支撑，课外科技活动激发学生学习兴趣，推进实验课程教学水平提升；学生可以在课内学习中迸发出课外科技活动的创新灵感，而学生的创新实验计划项目、大学</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/d80aebc7424149e0b1dd2079aaaad1a5 . jpg</p>

生化工设计竞赛题目和作品等，又可引入课内实践教学，让更多的学生受益。图 9 为学生从事研究型实验。	
⑥应用层—加强培养学生工程实践创新能力通过校企联合开展科技创新实践活动、北京市“实培计划”和毕业设计（论文）等环节，加强培养学生的工程实践创新能力，帮助学生树立就业创业意识。2018 和 2019 年累计获批“实培计划”项目 20 项（受疫情影响，2020 年起暂停），“实培计划”情况见表 5	http://39.105.80.219/tmp/20230621/182135cb2dec4f49abe1a9a8d8f10add.jpg
在中科院化学所等国家级科研院所从事“实培计划”项目学生团队。部分团队见图 10。	http://39.105.80.219/tmp/20230621/d1a85d235eb64d1aa4cb1e8881fdec00.jpg
◆高质量的实验教学体系，有力促进了相关专业毕业生的就业率，毕业生受到社会的高度认可。表 6 为近 5 年毕业生就业率和签约率情况。	http://39.105.80.219/tmp/20230621/58ee6085e2cd40bb9a293f55392c3657.jpg
◆高质量的实验实践教学体系，有力促进了教学团队的建设。化工专业教学团队、高分子材料教学团队均获全国石油和化工教育优秀教学团队。获奖情况见图 11。	http://39.105.80.219/tmp/20230621/2706edf11b5742cdb2932993c59db77f.jpg
◆高质量的实验实践教学体系，有力保障了学校化学工程与工艺、高分子材料与工程、制药工程、环境工程四个专业先后通过国家工程教育专业认证，并先后获批国家一流本科专业建设点。见学校网站报道（图 12）。	http://39.105.80.219/tmp/20230621/0210474ab0204dd992814f1a9e4c9145.jpg

亮点 2

主题： 构建赛教融合、本硕融通的人才培养模式，提高应用人才的创新能力
内容： 依托示范中心实验平台，各专业与基础化学构建了赛教融合、本硕融通的人才培养模式，主要包括以下内容：1. 2018 年以来，本中心举办、承办化学、化工类学科竞赛 20 余项，竞赛均与课程直接相关，有效促进了一流课程建设，提高了人才培养质量，真正做到了以赛促教、以赛促学。如北京市大学生化工原理竞赛，由北京市教育委员会主办，2017 年设立后由一直由我校承办，共有 13 所高校、3400 余名学生参赛，该竞赛有利促进了化工原理课程建设。2. 各专业构建了课内外结合、本硕融通的人才培养方案。化学工程与工艺、高分子材料与工程、制药工程等专业的培养方案中，均设置了以创新性实验为主的科研方法训练课程，同时培养方案中均设置了创新学分要求，引导学生课外积极参加大学生研究训练项目（URT 项目）和学科竞赛。以上项目均来源于教师的

<p>科研项目，实施过程中由研究生协助指导，实现真题真做、本硕融通，有效促进了学生创新能力培养。</p>	
<p>成效：1. 赛教融合、本硕融通模式有利促进了学生创新意识、创新能力培养，学生参与创新创业项目和学科竞赛的比例逐年提高，获市级以上奖项持续提高。 2. 赛教融合、本硕融通模式有利促进了一流课程、教材建设，化工原理、有机化学、化工热力学、聚合物制备工程均为市级优质本科课程。 3. 赛教融合、本硕融通模式有利支撑了一流专业建设，化学工程与工艺、高分子材料与工程、制药工程、环境工程等均获批国家级一流本科专业建设点，并通过国家工程教育专业认证，并获省部级教学成果奖。</p>	
文字描述	支撑材料
<p>(1) 示范中心相关专业 2018-2022 年获得的教學成果獎 示范中心相关的化学工程与工艺、高分子材料与工程、制药工程等相关专业，2018-2022 年获得北京市级教学成果奖 6 项，中国石油和化工联合会奖项 2 项。详见插图 1。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/ef63fa3c9f5b479ba42023fb7640b222.jpg</p>
<p>(2) 近五年示范中心组织的学科竞赛情况及与课程的结合情况 近五年示范中心组织各项学科竞赛 20 余项，如北京市大学生化工原理竞赛，由北京市教育委员会主办，2017 年设立后由一直由我校承办，共有 13 所高校、3400 余名学生参赛，该竞赛有利促进了化工原理课程建设。市校两级的化学实验竞赛与无机与分析化学、有机化学、物理化学等课程直接相关，而高分子材料实验实践大赛与高分子化学课程直接相关。详见插图 2。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/b3cbfb92ed9e45c4b7c23b22866a14df.jpg</p>
<p>(3) 示范中心相关专业培养方案 在化学工程与工艺、高分子材料与工程、制药工程等专业的培养方案中均设有科研方法训练课程，同时在跨学科模块、自由选修模块规定了创新学分的使用。以化学工程与工艺专业为例，该专业 2019 版培养方案中，科研方法训练为 2 周 2 学分。详见插图 3。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/7f4dee2d5b054332afec2593e62d7eeb.jpg</p>
<p>(4) 科研方法训练课程大纲 图 4 为示范中心相关专业（高分子材料与工程专业）科研方法训练的大纲。从该大纲可以看出，该课程是以科学研究训练为主要内容的实践课程，主要培养学生从事</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/274ecc10b3da4e8abe057b5135d5ac84.jpg</p>

<p>科学研究、技术开发活动所需的基本方法和技能，初步掌握科技论文、科研报告写作与口头交流能力。课程把科学研究、工程设计引入实验课教学中，使实验课教学过程中带有研究、设计等创新性质，激发学生做科研实验的积极性和兴趣，培养学生利用多门学科知识综合分析问题和解决问题的能力。</p>	
<p>(5) 示范中心相关专业学生近五年学科竞赛获奖情况 示范中心充分发挥自身优势，组织学生参加各类学科专业竞赛活动。70%以上的学生参加全国大学生化工设计竞赛校内选拔赛，北京市大学生化学实验竞赛校内选拔赛、以及北京市大学生《化工原理》课程竞赛校内选拔赛。积极支持教师组织学生参加国家级和北京市各类化学化工、以及“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛等活动，学生的创新能力显著提升。近5年，学生参加学科竞赛获省部级奖项190余项。2021-2022年获奖情况详见插图5。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/4c65c5dd4ab244059a1cff023065006.jpg</p>
<p>(6) 示范中心相关专业优质课程、优质教材课件 赛教融合、本硕融通模式有利促进了一流课程建设，化工原理、有机化学、化学反应工程、聚合物制备工程等均为北京高等学校优质本科课程，同时有机化学、化工流程模拟-ASPENPLUS 实例教程（第二版）获评北京高等学校优质本科教材课件。详见插图6。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/7908e1f9c6be4755a273b32103d2f25c.jpg</p>

九、发展规划（示范中心未来3-5年改革与发展规划，需备注相关规划是否已列入校级以上发展规划，并提供文件名称及具体表述内容

示范中心未来3-5年改革与发展规划：

坚持立德树人根本任务，秉承“崇尚实践、知行并重”的办学理念，以培养思想纯良有品质、科学素养有内涵、技艺精湛有特色、攻坚进取有胆识的高素质应用型人才为目标，坚持“学生中心、成果导向、持续改进”，以新工科和“双碳”建设为契机，围绕新时代首善之区工程师培养，在未来3-5年重点开展以下工作：

1. 深入推进实验实践教学体系改革。坚持五育并举，进一步完善“三阶段、四层次、一体化”实践教学体系的内涵。强化德智美劳培养目标，实验课程中有机融入美育、劳育教育；适当减少验证性基础实验，提高综合性、设计性、创新性实验的比例与教学效果；持续打造第二课堂创新创业活动，引导学生积极参与学科竞赛和URT项目，将课内外创新创业活动有机结合，并不断提高项目质量；突破实践的物理空间限制，加强虚拟仿真实验建设，丰富实验内容，创新实验形式。

2. 建设与新产业、新业态要求相适应的实践教学体系。围绕生物制药、药物分析等新开设专业对工程实践和创新能力培养的需求，与医药健康产业学院建设积极协同，打造“基础—综合—研究—应用”四层次实践教学体系，参加医药健康产业学院等实践项目学生人数占比不低于15%。围绕学科交叉融合、绿色低碳、智能化等新业态要求，在实验项目、实验内容、实验设备等方面继续对原有实践教学体系深化改革，实现课程内容的重构与创新。在特色实验课程和实验教材建设等方面取得标志性的教改成果。

3. 进一步强化实践创新体系的建设。与学校以工程和社会应用场景所构建的综合性实践教学平台——“创新创业实训基地”相融合，拓展实践创新资源。加强以学科竞赛为载体的本科生创新实践体系，做好北京市大学生化工原理竞赛、全国大学生高分子材料实验实践大赛、北京市大学生化学实验竞赛、“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛等学科竞赛的承办、组织、指导工作，进一步提高学科竞赛的覆盖面和水平，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。

4. 进一步加强实验教学条件建设。对示范中心现有网站进行升级改造，提升信息化水平。加强实验教学相关仿真软件、微课/微视频、教材等数字资源建设。

5. 进一步加强教师队伍建设。加强教师培训和指导，鼓励教师将前沿科研成果转化为实验教学资源，结合课堂教学，理论联系实际，开发虚拟仿真实验，实现实验的混合式教学模式。加强实验技术人员的选聘和培养，细化岗位任务与考核，对优秀的实验技术人员实施重点岗位锻炼。

6. 进一步加强社会服务工作。对示范中心所包含学校分析测试研究中心，进一步改进大型仪器设备运行管理模式，强化大型仪器设备绩效产出和开放共享，提高使用效益。请进来、走出去，加强对中小學生开展科普和文化传播活动。

是否已列入校级以上发展规划 ● 是 ○ 否

序号	文件名称	具体表述内容	文件上传
1	北京石油化工学院“十四五”时期发展规划（2021-2025年）	<p>1、全面深化教育教学改革，以实践育人作为载体，让实践成为重要的学习方式，使学生的知识能力、思想品格与价值观在实践中得到锻造和升华。深入推进实践教学改革，整合各类实践资源，丰富实践教育课程；突破实践的物理空间，探索虚拟仿真实践，丰富实践内容，创新实践形式；提高综合性、设计性实验的教学效果，积极开设开发性、障碍性和创新性实验项目，将课内外实践环节有机结合；</p> <p>2、加强以学科竞赛为载体的本科生创新实践体系，进一步提高学科竞赛的覆盖面和水平，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p> <p>3、加强学科交叉融合，以工程和社会应用场景构建服务于学生课内外科技创新与创业活动的综合性实践教学平台。高标准建设“创新创业实训基地”，使之成为高水平应用型大学学生实践创新的示范基地、北京高校“共享实习实训基地”和工程师文化交流展示中心。</p> <p>4、围绕产业集群，梳理人才规格与需求，架构知识、技术能力体系，实施项目教学主导的“产教深度融合，校企协同育人”培养模式改革；积极探索深层次共建、共享、共赢的产教深度融合的合作教育新途径与方法。重点建设北京市安全生产工程技术研究院、生物医药健康产业学院、大数据产业学院。</p> <p>5、推进以学习者为中心的智能化教学支持环境建设，实现网络学习空间与物理学习空间的融合互动</p> <p>6、成立学校分析测试研究中心，改进大型仪器设备运行管理模式，强化大型仪器设备绩效产出和开放共享，提高使用效益。</p> <p>7、建设与新产业、新业态要求相适应的实验实习条件，参加“实培”、产业学院等实践项目学生人数占比不低于15%。</p>	<p>http://39.105.80.219/tmp/20230621/772e2b24a1984249a09b126763f20336.pdf</p>

十、示范中心大事记

表 10-1 示范中心大事记（2018-2022 年）

序号	时间	事件	详情	备注
1	2018-01	学校举行建校四十周年校庆	沈阳化工大学、吉林化工学院、辽宁石油化工有限公司等校领导及嘉宾参观示范中心，并给以高度评价	参观示范中心实验室
2	2018-11	学校接受教育部本科教育审核评估	专家走访示范中心实验室，对实验室工作给以高度评价，	参观示范中心实验室
3	2019-11	北京市药监局局长甘靖中来校调研	参观考察示范中心和制药工程专业实验室，指出不同于北京地区其他药学类院校，专门服务北京地区医药制造业，很有特色	参观示范中心实验室
4	2020-01	国家级一流专业	依托示范中心，化学工程与工艺、高分子材料与工程专业获首批国家级一流专业建设点	实验实践教学有特色
5	2020-04	北京市国资委党委副书记、副主任晋秋红来校调研	参观考察示范中心、光机电北京市重点实验室、安工院等，肯定了学校聚焦北京“四个中心”战略、精准谋划学校发展的各项举措，表示将搭建好校企双方发展平台	参观示范中心实验室
6	2020-05	北京市委常委、市委统战部部长齐静来校调研。	考察示范中心和制药工程专业实验室，认为示范中心的工作在人才培养方面特色鲜明。	参观示范中心实验室
7	2020-05	北京市大兴区副区长杨蓓蓓率队来校调研	实地考察了示范中心和制药工程实验室，肯定在人才培养、科学研究等方面取得的成绩	参观示范中心实验室
8	2020-05	北京市密云区区委书记潘临珠、区长龚宗元带领区领导班子及相关委办局负责人来校调研	考察走访了示范中心和制药工程实验室，肯定学院具有鲜明工程实践特色，多年来为密云区培养了大量人才	参观示范中心实验室
9	2020-06	山东东营市副市长冯艺东率市政府办公室、外事办、工信局等单位负责人	调研期间先后考察了示范中心和制药工程实验室，并详细询问了解了科技研发及产业化情况	参观示范中心实验室

序号	时间	事件	详情	备注
		来校进行考察调研		
10	2021-03	北京市副市长卢彦来校视察调研	参观了示范中心、生物制药专业实验室、氢能研究中心、安全工程学院实验室，深入了解人才培养、学科建设、科学研究、科技成果转化以及服务北京经济社会发展情况，同时考察了实验室安全管理工作。	参观示范中心实验室
11	2021-03	国家级一流专业	依托示范中心，制药工程专业获批国家级一流专业建设点	实验实践教学有特色
12	2021-07	化学工程学院与材料科学与工程学院合并，成立新材料与化工学院	化学化工示范中心依托学院由化学工程学院变为新材料与化工学院，实验教学队伍进一步加强	实验教学队伍进一步加强
13	2021-07	承办第二届大龙杯全国大学生高分子材料实验实践大赛	来自全国 44 所高校 132 名学生参加。	示范中心承办
14	2022-06	国家级一流专业	依托示范中心，环境工程专业获批国家级一流专业建设点	实验实践教学有特色
15	2018-2022	连续四年承办由北京市教育委员会主办的“北京市大学生化工原理竞赛”	在京 13 所高校 3460 名学生参加	示范中心承办

注：备注栏可填写媒体的评价报道及事件的影响意义等。

十一、示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

内容属实，数据经过审核，准确可靠。



数据审核人:

林世静

示范中心主任:

李军峰

(单位公章)

2023年6月21日

十二、示范中心教学指导委员会意见

(请对示范中心在人才培养目标、实验教学体系、重大教学改革项目、重大对外开放交流活动、年度报告等方面的工作进行整体评价)

示范中心人才培养目标符合学校应用型人才培养定位，“三阶段四层次”实验教学体系以及实验和教学互通、教学团队和科研团队互融的实验教学团队建设，对于提高实验教学质量，培养学生的创新能力起到了重要作用。近五年，承担了教育部、北京市等多项教学改革项目，在人才培养模式改革方面开展了积极探索，取得了多项教学成果。示范中心重视对外开放和交流，按时提交年度报告，发挥了示范和辐射作用。

示范中心教学指导委员会主任签字：



2023年 6月21日

十三、学校意见

所在学校审核意见：

(需明确是否达到建设指标要求，并明确下一步对示范中心的支持。)

北京石油化工学院国家级实验教学示范中心——化学化工实验教学示范中心，经过多年建设，管理与运行机制健全，教学与人才培养始终抓住“以学生成长成才为中心”核心理念，践行实践育人，构建实验教学体系，推进教育教学改革与研究，成效显著，教学条件保障有力，教学团队建设与能力提升显著，起到示范引领作用，特色亮点突出，达到建设指标要求。

学校将把“化学化工实验教学示范中心”的建设作为服务新时代首都高质量发展的重点工作，全面统筹校内外资源，在政策和经费方面予以重点支持与保障，力争将化学化工实验教学示范中心打造成国家级实验教学示范中心的标杆，其建设成果将积极辐射与服务于相关兄弟高校。



所在学校主要负责人签字：



(单位公章)

2023年 6月 2日