

附件 4

## 市级实验教学示范中心年度报告

(2022 年 1 月 1 日——2022 年 12 月 31 日)

示范中心名称：化工技术市级实验教学示范中心（天津大学）

示范中心主任：马新宾

示范中心联系人及联系电话：齐向娟/13920343657

所在学校名称：天津大学

所在学校联系人及联系电话：陈胜蓝/022-85356053

2022 年 12 月 31 日填报

# 第一部分 年度报告编写提纲（限 3000 字以内）

## 一、人才培养工作和成效

### （一）人才培养基本情况。

化工技术实验中心（下文称中心）依托于天津大学化工学院化学工程与技术一级学科，2022 年度面向化学工程、化学工艺、高分子科学与工程、化工材料（求实学部）、催化工程、分子科学与工程、制药工程、能源工程、生物工程、应用化学、生物化工、材料学等专业 395 名本科生，专职承担相关化工专业实验教学教学工作。2022 年，中心开设课程 8 门，清单见表 1 所示，实验课程均为独立设课，从教学大纲编制、实验内容开发、实验装置研制、实验教学实施等，均由实验中心专职教师独立承担。

表 1 2022 年度化工技术实验中心实验教学情况

序号	课程类别	课程编号	课程名称	讲授学期	人数	学时
1	本科生	2070406	专业实验	2021222	195	64
2	本科生	2070503	综合化学化工实验 2	2022231	48	64
3	本科生	2070835	项目式专业综合实验	2021222	26	64
4	本科生	2070696	化工专业实验（全英文）	2021222	18	64
5	本科生	2070865	化学化工实验室安全概论	2022231	87	32
6	本科生	2070861	仪器分析实验（全英文）	2021222	21	32
7	研究生	S207R002	现代化工新实验技术	2021221	167	16
8	研究生	S2078011	化工创新实验与实训	2021221	8	64

### （二）人才培养成效评价等。

中心紧扣“新工科内涵”，以立德树人为引领，以应对变化、塑造未来为建设理念，以继承与创新、交叉与融合、协调与共享为主要途径，以培养未来多元化、创新型卓越工程人才为目标，持续推进实验教学、实验教改及实验室建设。

#### 1. 本科生项目式实验教学

项目式化工专业实验教学方式，采用“开放性、项目式、研究型”教学方法，该教改项目于 2019 年 10 月获批天津市教学成果奖重点培育项目，2020 年 10 月获中国石油和化工教育教学优秀成果一等奖，“化工专业实践教学体系与协同育人机制研究”于 2020 年获天津大学新工科教育教学改革“优秀”项目，2022 年

3月“建立多层次项目式教学体系，培养未来化工行业领军人才”获天津大学（本科）教学成果奖特等奖。



图1 天津大学（本科）教学成果奖特等奖（2022年3月）

## 2. 研究生创新实验与实训

中心整合学院优势资源，建设“化工科研实训平台”，提升化学工程与技术专硕科研实训能力。2022年4月“打造三段式实践教学体系，提升化学工程与技术专硕科研实训能力”获天津大学（研究生）教学成果奖特等奖。

**天津大学文件**

天大教研〔2022〕3号

**天津大学关于公布2021年研究生教育教学成果奖评选结果的通知**

各学院（部）及有关单位：  
为深入贯彻落实习近平总书记关于研究生教育的重要指示精神 and 全国研究生教育会议精神，系统整理、凝练、总结学校近年来重大研究生教育改革活动，推广改革实践中的先进经验，学校决定单独设立研究生教育教学成果奖。

按照《关于开展2021年天津大学优秀教学成果奖（研究生教育）评审工作的通知》要求，经基层教学单位推荐、专家组评审、校评审委员会评审、学校审议等工作流程，评选出2021年校级研究生教育教学成果奖。现将获奖名单予以公布。

其中：化工学院推荐的马新宾等申报的“创新驱动”赋能

附件

**2021年天津大学研究生教育教学成果奖获奖名单**

(按成果名称首字拼音排序)

特等奖（15项）

序号	推荐单位	成果名称	第一完成人姓名	成果主要完成人姓名
1	化工学院	“创新驱动”赋能国际一流化工研究生拔尖创新人才培养	马新宾	马新宾、元庆进、仇金亮、张晋文、齐威、赵金华、王志、范晓松、夏磊、王华、李融、任厚冰、郭健
2	经管学院	“新工科”理念下管理类专业学位教育质量保障体系构建与实践	冯楠	冯楠、李敏、卢静怡、韩高、陆明远、赵建波、王颖、石磊、郭高、张唯
3	自动化学院	“一流背景”博士生培养质量保障体系建设的探索与实践	王超	王超、王宝强、张健、田晓民、魏超、王守刚、王子德、李斌、吕立、王强宇
4	建筑学院	传承中华文化底蕴、引领国际人居发展的学科融通研究生创新工程人才N+DIO培养模式改革与实践	孔宇敏	孔宇敏、宋冠、张泰康、张野楠、曹鹏、曾雷、陈思琦、邱豪亮、王超超、张天浩、郝恩国、赵建波、杨威、刘刚、杨青
5	研究生院	创新牵引、需求导向，开放发展，基于核心能力建设的博士生教育综合改革探索与实践	王树刚	王树刚、郑明、曹恩杰、齐威、何岩、卢静怡、魏明利、张立波、孙颖、魏建刚、赵红霞、胡飞、沈静、陈涛、秦新耀、陈文凯、袁博
6	化工学院	打造三段式实践教学体系，提升化学工程与技术专硕科研实训能力	范晓松	范晓松、齐向娟、李健、赵爱娟、樊丽萍、冯晓涛、张晋文、郭红宇、任厚冰、郭健

天津大学  
2022年4月26日

(联系人: 关静; 联系方式: 022-85356081)

图2 天津大学（研究生）教育教学成果奖，特等奖（2022年4月）

## 3. 数字化实验教学资源建设

为了适应新形势下教育教学的新要求，建设“数字中国”，加快教育信息化进程，更好的服务教学、服务学生，中心开展实验课程线上资源建设，保障了

2022 年度实验教学线上线下平稳运行。中心教师原创性建设实验教学视频 7 项，并坚持边建设边优化，不断完善更新课程资源内容，不断提升课程资源质量。此外，自 2017 年起，中心陆续进行虚拟仿真平台建设，截至 2022 年 12 月，中心拥有四大系列虚拟仿真实验软件：大型综合实验虚仿系统、反应器虚仿系统、控制虚仿系统、分析实验虚仿系统。“数字赋能、虚实融通、共建共享的化工专业实践教学资源建设与应用”获 2022 年度天津市教学成果奖二等奖。



图 3 实验教学视频资源示例



图 4 天津市教学成果奖，二等奖

#### 4. 实验室安全培训体系建设

中心坚持贯彻“传授专业实验知识、培养化工安全意识、训练规范操作、掌握实验技能、安全、知识、技能三位一体全面培养”的教学理念，2022年面向全校本科生开课通识类选修课《化学化工实验室安全概论》，面向化工学院一年级硕士生、博士生以及新入职教师开展安全专题培训，主要包括安全教育通识模块及化学化工实验室安全两大模块，旨在使师生并掌握实验室安全相关知识和技能，营造“要我安全—我要安全—我会安全—我们安全”的实验室安全文化，提高学生安全素养，为师生开展科研工作奠定良好基础。

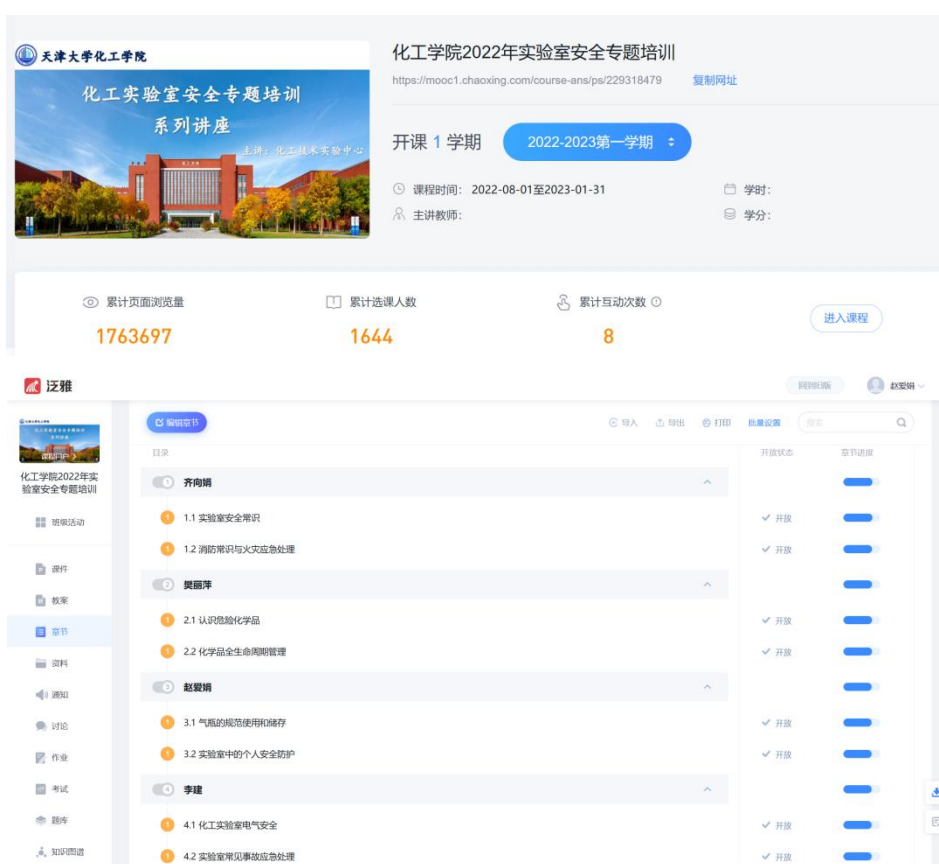


图 5 实验室安全专题培训截图

#### 5. 开拓创新，开展个性化创新实践项目

依托 2022 年度大学生创新创业训练计划项目和天津大学修缮专项——研制“多功能连续反应精馏装置，探索指导跨学院（部）大一本科生进行实验教学装置的全流程研制工作。

项目获批 2022 年天津市大学生创新创业训练计划项目，指导本科生系统设计研制智能化反应精馏装置，从工艺、控制、设备、分析四个方面开展了包括工



艺流程设计、设备配置及布局、智能控制系统设计开发、装置的研制与调试、工艺参数评价方面的工作，锻炼本科生创新实践能力。



图 6 实验教学设备研制流程



图 7 多功能连续反应精馏装置

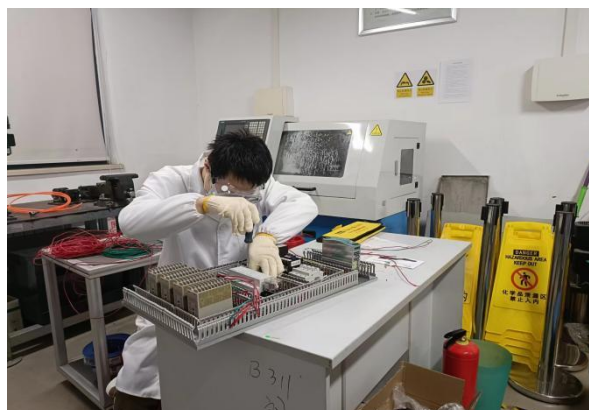


图 8 本科生进行设备研制

## 二、人才队伍建设

### (一) 队伍建设基本情况。

中心有固定的专职实验教师和技术人员 9 人，其中副高级以上 3 人，中级 6 人。专职人员的学历构成为：博士学位 5 人，硕士学位 3 人，学士学位 1 人。中心人员队伍层次和数量较合理，但年龄结构不合理，随着近年教师退休，存在师资严重短缺问题，给实验教学和创新实践指导工作带来重大挑战。下表 2 为实验中心专职教师分工表。

表 2 化工技术实验中心人员基本情况

序号	姓名	出生年月	学位	专业技术职务	承担教学/管理任务(专职)
1	马新宾	1968.04	博士	教授	中心管理
2	郭红宇	1964.09	硕士	副教授	实验教学；实验室规划和管理
3	齐向娟	1978.05	硕士	高级工程师	实验教学；实验室建设及日常管理
4	孙希明	1966.01	学士	工程师	实验教学；安全管理
5	冯荣秀	1970.02	博士	工程师	实验教学；设备采购管理
6	樊丽萍	1977.11	博士	工程师	实验教学；试剂管理
7	吕丽云	1981.08	博士	工程师	实验教学；实验室建设；试剂管理
8	李建	1984.10	博士	工程师	实验教学；实验室建设；试剂管理
9	赵爱娟	1987.10	硕士	工程师	实验教学；固定资产管理；耗材采购

## (二) 队伍建设的举措与取得的成绩等。

1. 中心注重队伍建设机制创新，实行了培养和引进相结合、专职和兼职相结合、固定与流动相结合的队伍组成模式。为汇聚一批高水平实验教学后备人才，主动应对新一轮科技革命和产业变革，促进新工科再深化，中心自 2019 年面向化工学院，引进学院高水平教师加入中心教学团队，2022 年化工学院邹静院士团队吕丽云老师加入中心专职参与实验教学工作，天大一碳化工课题组李茂帅副教授继续参与中心实验教学工作，积极将前沿科研成果引入实验教学，提升实验教学水平。

2. 为提高人才队伍水平，中心积极鼓励教师参与培训与交流，提升业务能力。参加教育部高等教育司主办的 2022 年全国高校教学实验室安全与管理专题研修学习，参加中国化工教育学会主办的 2022 年实验室安全培训，参加人力资源和社会保障部组织的“2022 年中级注册安全工程师”考试。

## 三、教学改革与科学研究

### (一) 教学改革立项、进展、完成等情况。

坚持“以学生为中心”的教育教学理念，中心不断深化教育教学改革，构建“天大特色化工专业实验教学体系”，始终扎实推进实验室建设管理改革创新，建设“天大化工技术实验中心 S.H.E. 管理标准和执行规范”，同时，在数智化

时代背景下，积极推进智能化工专业实验室系统的创建。2022年，中心教师主持教学改革项目4项、获得教学成果奖励3项、指导大创项目2项，具体情况如下表。

表3 教学成果奖励和教学改革项目情况

序号	名称	来源	类型/级别
1	数字赋能、虚实融通、共建共享的化工专业实践教学资源建设与应用	天津市	教学成果奖(省部级)，二等奖
2	建立多层次项目式教学体系，培养未来化工行业领军人才	天津大学	教学成果奖(本科)，特等奖
3	打造三段式实践教学体系，提升化学工程与技术专硕科研实训能力	天津大学	教学成果奖(研究生)，特等奖
4	高校化学化工实验室安全管理规范研究及实践	中国高教学会	“实验室管理研究”课题，进行中
5	化学化工实验室安全操作规程(SOP)编写规范研究	天津大学	实验室建设与管理改革项目，进行中
6	化工专业实验室安全监控系统的研究与开发	天津大学	实验室建设与管理改革项目，进行中
7	智能化反应精馏装置的设计、研制及应用	天津市	大学生创新创业训练项目(省部级)，进行中
8	内循环无梯度色谱微分反应器性能研究	天津大学化工学院	大学生创新创业训练项目，进行中

## (二) 科学研究等情况。

化工技术实验中心主任马新宾，“杰出青年基金”获得者，教育部长江学者特聘教授，2022年主持省部级以上科研项目4项（经费1599万元），包括国家自然科学基金联合重点项目1项、国家自然科学基金重点项目1项、天津市重大科技专项1项、国家重点研发计划课题1项。获授权发明专利3项，发表SCI论文4篇，国内会议论文5篇，指导学生发表论文12篇，指导学生获得专利4项。

## 四、信息化建设、开放运行和示范辐射



### （一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

中心拥有独立域名网站 $\text{chemlab.tju.edu.cn}$ ，网站模块包括中心动态、实验内容、实验设备、管理规定等。网站可实现移动端与PC端同步，供访问者便捷快速浏览、访问相关内容。



图9 “化工技术实验中心”网站首页截图

2022年，网站中增设虚拟仿真实验模块，中心拥有四大系列虚拟仿真实验软件：大型综合实验虚仿系统、反应器虚仿系统、控制虚仿系统、分析实验虚仿系统，包括甘油加氢制丙二醇虚仿实验系统、高压釜式反应器虚拟仿真实验系统、化工仪表与自动化控制3D仿真系统、5套分析实验系统（红外可见分光光度、气相、气质、液相、液质），系列虚仿实验软件既可以作为独立实验教学内容，又可以作为学生线下实际实验的预演和有效补充，做到真正的虚实结合，以虚补实。

2022年，中心对“化工技术实验中心”公众号的子菜单进行重新规划、更新相关内容，原创多篇科普推文，增设“实验室安全”、“科普”专题，以便访客及时并有针对性地了解中心在课程、实验室建设、科普工作等方面的相关动态。



图 10 “化工技术实验中心”公众号截图

## (二) 开放运行、安全运行等情况。

中心制定有开放共享管理机制，包括开放范围、开放时间、开放内容、管理规范等，全面服务于本科生、研究生的实验、创新创业训练等实验、实践教学。

安全运行方面，中心作为英国工程师协会（IChemE）国际专业认证现场考察单位，在三次认证过程中，学习国际化工专业实验室先进管理经验，建立了一套天大化工专业实验室“S.H.E.”管理体系。

2022年，中心教师李建自主设计开发了“实验室安全监控系统”，应用于化工技术实验中心日常教学活动中的实验室安全监控及化学品管理。系统包括：

(1) 智能监控系统：实验设备的监控、学生现场操作情况监控、实验室环境监控；(2) 试剂实时台账管理系统。通过物联网技术及信息化技术，建立健全化工技术实验中心的安全信息管理和监控报警系统，提高实验室的信息化和智能化水平，加强实验室设备和试剂的安全管理，助力化工实验实验室及实验过程安全。



图 11 试剂暂存室的环境参数报警监控及化学试剂台账管理系统

化学品安全信息手册 (Material Safety Data Sheet, SDS) 和安全操作规程 (Safety Operating Procedure, SOP) 是化学化工类实验室风险评估体系的两个核心文件。2022 年, 中心针对该两类文件进行了全面梳理更新、查漏补缺。

2022 年 5 月, 中心汇编的《危险化学品安全技术说明书 (SDS) (第三版)》正式投入使用。SDS 是阐明化学品的理化特性、对实验人员健康危害、安全使用、泄漏应急救护处置等方面信息的综合性说明文件, 有助于实验人员更好地了解、防控化学品带来的风险。



图 12 危险化学品安全技术说明书 (SDS) (第三版)

2022年，中心对仪器设备、化学品、安全设施（通风橱、灭火器等）的SOP进行了更新、补充，进一步强化中心安全建设，防控实验室安全隐患。对实验项目进行危险有害因素辨识和危险性分析之后形成SOP有助于实验人员采取有效的安全措施、及时发现并消除安全隐患，是降低风险、预防安全事故的重要工具。

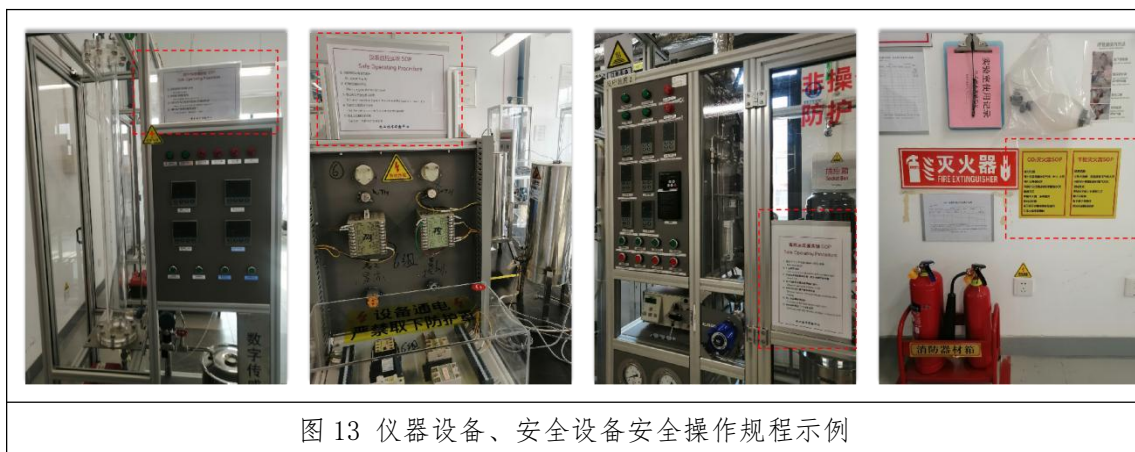


图 13 仪器设备、安全设备安全操作规程示例

2022年，中心从安全培训体系、化学品管理、安全操作规程、应急处置和演练、急救等方面，持续完善中心S.H.E.管理标准和执行规范，从实验教学体系、实验教学设备、实验室安全管理体系方面精益求精、追求卓越，使中心保持国内领先，与世界一流学科相匹配的一流化工专业实验中心。

**（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。**

中心积极开展对外合作与交流，由“中国化学品安全协会”提出并归口的团体标准《化学化工实验室化学品安全操作规程编写指南》由中心三位教师分别作为第1、2、4编写人，标准编制组由中海油天津化工研究设计院有限公司、中石化（上海）石油化工研究院有限公司、清华大学、北京大学、中国科学院兰州化学物理研究所等15家高水平企业、高校、科研院所的专家联合组成。2022年9月标准制定计划正式立项，12月所起草标准经多次讨论修正，并在听取专家意见基础上形成了征求意见稿。





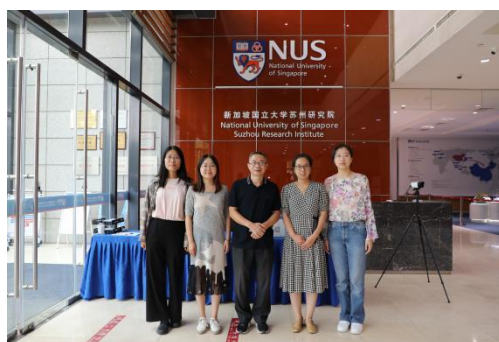
附件

### 中国化学品安全协会团体标准制定计划

项目名称	主要承担单位	项目负责人	项目周期(月)
化学化工实验室化学品安全操作规程编写指南	天津大学	郭红宇 赵爱娟	12

图 14 《化学化工实验室化学品安全操作规程编写指南》团体标准制定计划

2022年7月，基于多年在中心S.H.E.实验室安全管理过程中的学习、实践经验，中心教师赵爱娟经天津大学党委组织部、资产处选拔，派驻至天津大学福州国际联合学院全面独立负责国际校区实验室安全体系建设工作。工作过程中，充分发挥中心的示范引领作用，将中心安全管理经验运用到天大福州国际联合学院实验室安全管理体系建设中。同时，注重加强与新加坡国立大学、新加坡国立大学苏州研究院的工作交流，将中心先进建设经验与国际一流高校、研究院所安全管理经验有机结合，互相促进。



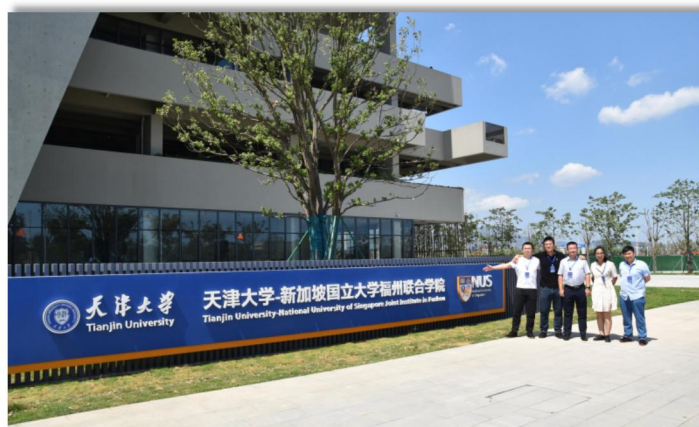


图 15 赴天津大学福州国际联合学院负责实验室安全体系建设

2022 年 11 月，中心牵头申报的化工学院国家级科普教育基地由中国科协正式认定。中心教师以编写科普推文、组织科普活动等形式开展科学普及工作。原创科普推文 11 篇，发布于天津大学化工学院微信公众号，分别为天大招生办组织的留学生夏令营、“登峰计划 2022 年暑期高校实验室活动”，中心携手登峰平台开展以“奇妙的化工”为主题的线上活动，与中学生分享《走进化工技术实验中心》、《奇妙的化工过程》、《化工专业实验技术初探》、《反应器虚仿认知》以及互动交流课。



图 16 不同形式的科普活动

中心教师以大会报告、培训、讲座等形式推广中心实验教学、实验室建设及



实验室安全管理经验、成果，部分大会报告（培训、讲座）列表如表 3 所示。



图 17 安全培训、讲座

表 4 2022 年中心大会报告/培训/讲座列表

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	煤基精细化学品高值化发展途径——合成气的高效利用与转化	马新宾	第三届精细化工青年学者会议	2022 年 9 月 23-25 日	宁波
2	化工实验室安全	郭红宇	天津大学化工学院元英进院士课题组	2022-1-13	天津，线上
3	化工学院实验室安全培训	郭红宇	天津大学化工学院全院师生	2022-1-15	天津，线上
4	危险化学品的全流程管理	齐向娟	天津大学化工学院全院师生	2022-5-3	天津，线上/线下
5	教育部实验室安全检查项目表解读	郭红宇	天津大学全校	2022-5-11	天津，线上
6	高校实验室安全现状及分析	郭红宇	天大校领导，各学院领导，安全管理责任人	2022-6-3	天津，线上
7	化学化工实验室安全概论	郭红宇	山东理工大学师生	2022-6-22	天津，线上
8	化学化工实验室安全概论	郭红宇	中石油研究院	2022-6-24	天津，线上
9	实验室安全培训	郭红宇	天大物质绿色创造与制造海河实验室	2022-7-12	天津，线上
10	化工实验室安全体系规范化、标准化建设实践与经验	郭红宇	厦门大学	2022-8-15	天津，线上
11	化学化工实验室安全管理体系的标准化建设及实践	郭红宇	2022 全国化学化工实验室安全及案例解析研讨班	2022-8-17	天津，线上

12	化学化工实验室规范化管理与实践	郭红宇	中石油化工研究院	2022-9-2	天津, 线上
13	化学化工实验室规范化管理与实践	郭红宇	大连石化质检计量中心	2022-9-10	天津, 线上
14	化学化工实验室安全基本要求	郭红宇	中国农业大学	2022-9-18	天津, 线上
15	实验室安全常识	齐向娟	天津大学化工学院全院师生	2022-10-20	天津, 线上
16	消防常识与火灾应急处理	齐向娟	天津大学化工学院全院师生	2022-10-20	天津, 线上
17	认识危险化学品	樊丽萍	天津大学化工学院全院师生	2022-10-21	天津, 线上
18	化学品全生命周期管理	樊丽萍	天津大学化工学院全院师生	2022-10-21	天津, 线上
19	气瓶的规范储存和使用	赵爱娟	天津大学化工学院全院师生	2022-10-27	天津, 线上
20	实验室中的个人安全防护	赵爱娟	天津大学化工学院全院师生	2022-10-27	天津, 线上
21	化工实验室电气安全	李建	天津大学化工学院全院师生	2022-10-28	天津, 线上
22	实验室常见事故应急处理	李建	天津大学化工学院全院师生	2022-10-28	天津, 线上
23	危险化学品基础知识	郭红宇	天津天津石化安全员任职资格取证培训课程	2022-11-6	天津石化
24	危险化学品基础知识	李建	危险化学品基础知识天津石化设备员任职资格取证培训课程	2022-12-30	天津, 线上
25	危险化学品基础知识	樊丽萍	天津石化设备员	2022-11-30	天津, 线上
26	实验室安全专题培训	郭红宇	大连理工大学	2022-12-1	天津, 线上
27	实验室危化品管理	齐向娟	天津大学实验室安全教育系列讲座	2022-12-2	天津, 线上

## 五、示范中心大事记

2022年6月,中心郭红宇老师代表天津大学,作为实验室安全评估专家,参加教育部“高等学校实验室安全检查”。

为不断提升“实验教学示范中心”在全国化工高教领域的示范作用,开展化学化工知识的普及与传播,在社会上形成科普示范引导作用,中心牵头于2022年5月参加中国科协组织开展的2021-2025年度全国科普教育基(第一批补充)申报工作,并于2022年11月获批,相关科普工作已有序开展。



图 18 “2021-2025 年全国科普教育基地”

## 六、示范中心存在的主要问题

1. 教师年龄老化，人员短缺。中心专职实验教师 8 人，平均年龄 46 岁，负责 10 门课程教学工作，对正常完成实验教学及相关教改、实验室建设等工作带来较大压力。
2. 教材建设欠缺。《化学化工实验室安全概论》已立项高教出版社，尚未完成教材编写工作。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

2022 年，中心获得天津大学及上级主管部门支持如下表所示：

序号	支持单位	额度/万	用途
1	天津大学（教学业务费）	2.1	实验室建设及教学耗材等
2	天津大学（双一流专项）	1.0	课程建设
3	天津大学化工学院	8.1	课程建设
4	天津大学资产处	0.6	教改经费
5	中央修购专项	28.00	多功能连续精馏反应装置（玻璃）

### 注意事项及说明：

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，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有示范中心人员（含固定人员和流动人员）的署名，且署名本校名称。

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 示范中心数据

(数据采集时间为 2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

### 一、示范中心基本情况

示范中心名称	化工技术市级实验教学示范中心（天津大学）				
所在学校名称	天津大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网站	chemlab.tju.edu.cn				
示范中心详细地址	天津市津南区海河教育园区雅观路 135 号化工学院 50 楼 B109, 301-320 室	邮政编码	300350		
固定资产情况	建筑面积 1651 平方米, 设备总值 862.8 万元				
建筑面积	1651 m <sup>2</sup>	设备总值	862.8 万元	设备台数	453 台
经费投入情况	11.8 万				
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		所在学校年度经费投入	11.8 万		

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、人才队伍基本情况

#### (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	马新宾	男	1968	教授	中心主任	管理	博士	博导
2	郭红宇	男	1964	副教授	常务主任	管理、教学	硕士	
3	齐向娟	女	1978	高级工程师	无	管理、教学	硕士	
4	孙希明	男	1966	工程师	副主任	教学、技术	学士	
5	冯荣秀	女	1970	工程师	无	教学、技术	博士	
6	樊丽萍	女	1977	工程师	无	教学、技术	博士	
7	李建	男	1984	工程师	无	教学、技术	博士	
8	赵爱娟	女	1987	工程师	无	教学、技术	硕士	
9	吕丽云	女	1981	工程师	无	教学、技术	博士	

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。

## （二）本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1								

注：（1）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。（2）工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

## （三）本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	马新宾	男	1968	教授	委员	中国	天津大学化工学院	校内专家	6
2	郭红宇	男	1964	副教授	主任委员	中国	天津大学化工学院	校内专家	4



3	齐向娟	女	1978	高级工程师	委员	中国	天津大学化工学院	校内专家	4
---	-----	---	------	-------	----	----	----------	------	---

注：（1）教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。（2）职务：包括主任委员和委员两类。（3）参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

### 三、人才培养情况

#### （一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	化学工程与工艺	2019	195	12480
2	分子科学与工程	2019	48	3072
3	新工科领军班	2019	26	1664
4	应用化学（工）/求是学部	2019	25	1600
5	化学工程与工艺（硕士）	2022	167	/
6	化学工程与工艺（硕士）	2022	8	512
7	Chemical Engineering Lab 2	2019	18	1152
8	Instrumental Analysis	2019	21	672

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

#### （二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	36 个
年度开设实验项目数	30 个
年度独立设课的实验课程	7 门
实验教材总数	0 种
年度新增实验教材	0 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

### (三) 学生获奖情况

学生获奖人数	0 人
学生发表论文数	12 篇
学生获得专利数	4 项

注：(1) 学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。(2) 学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。(3) 学生获得专利：为已批准专利，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	高校化学化工实验室安全管理标准研究及实践	21SYZD03	齐向娟	王军, 李建, 赵爱娟, 樊丽萍, 冯荣秀 孙希明, 郭红宇	2021. 7-2022. 12	3	a

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。(1) 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：必须是示范中心人员(含固定人员和流动人员)。(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：指示范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协同其他单位研究的课题。

### (二) 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	一种用于电 解水析氧的 MnCoFe 三元 催化剂及其 制备方法和 应用	ZL 202110482062. 0	中国	张生; 马新 宾; 况思 宇; 曾壮	发明	合作 完成- 第二 人

2	一种采用集成催化剂耦合催化草酸酯加氢制乙醇的方法		中国	赵玉军;尚鑫;王胜平;马新宾	发明	合作完成-其他
3	一种花状丝光沸石及其制备方法和应用	ZL 202010451212.7	中国	黄守莹;李嫒;贺培;吕静;王悦;李茂帅;马新宾	发明	合作完成-其他

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：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。（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。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-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	Enhanced Thermocatalytic Stability by Coupling Nickel Step Sites with Nitrogen Heteroatoms for Dry Reforming of Methane	Guo Dan, Li Maoshuai, Lu Yao, Zhao Yifan, Li Mianjing, Zhao Yujun, Wang Shengping*, <b>Ma Xinbin*</b>	ACS Catalysis	2022, 12(1): 316 - 330.	SCI	通讯
2	Hollow structured Cu@ZrO <sub>2</sub> derived from Zr-MOF for selective hydrogenation of CO <sub>2</sub> to methanol	Xiaoyu Han, Maoshuai Li*, Xiao Chang, Ziwen Hao, Jiyi Chen, Yutong Pan, Sibudjing Kawi*, <b>Xinbin Ma*</b>	Journal of Energy Chemistry	2022, 71, 277-287	SCI	通讯
3	Lamellar-structure d silicate derived highly dispersed CoCu catalyst for higher alcohol	Zhuoshi Li, Zhiwei Hu, Zhuang Zeng, Shaoxia	Industrial & Engineering Chemistry	2022, 61(20), 6859-6871	SCI	通讯

	synthesis from syngas	Guo, Jing Lv, Shouying Huang, Yue Wang*, <b>Xinbin Ma*</b>	y Research			
4	Copper phyllosilicate nanotube catalysts for the chemosynthesis of cyclohexane via hydrodeoxygenation of phenol.	Hui Wang, Wenru Zhao, Moeez Ur Rehman, Wei Liu, Yuxi Xu, Huijiang Huang, Shengping Wang, Yujun Zhao*, Donghai Mei*, <b>Xinbin Ma*</b>	ACS Catalysis	2022, 12(8), 4724-4736	SCI	通讯

注：（1）论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员和流动人员）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：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

### 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
1	多功能连续反应精馏装置（玻璃）	自制（4套）	设备主体为玻璃填料塔，双进料口，可实现反应精馏、共沸精馏等功能，可用于本科生实验教学。		自制进行中
2	共沸精馏	改装（4套）	加装实验装		已应用于本校本科

	实验装置		置保护框架及面板		生《专业实验》课程实验教学
3	内循环无梯度反应装置	改装(4套)	配装氮气管路		已应用于本校本科生大学生创新创业计划项目

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	5 篇
国际会议论文数	0 篇
国内一般刊物发表论文数	0 篇
省部委奖数	0 项
其它奖数	3 项

注：国内一般刊物：除“(二)2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

## 五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

### (一) 信息化建设情况

中心网址	chemlab.tju.edu.cn
中心网址年度访问总量	4432 人次
虚拟仿真实验教学项目	7 项

### (二) 开放运行和示范辐射情况

#### 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						

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、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	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
---	--------	-----	------	----	----

号					
1	煤基精细化学品高 值化发展途径—— 合成气的高效利用 与转化	马新宾	第三届精细化工青年 学者会议	2022年9 月23-25 日	宁波
2	化工实验室安全	郭红宇	天津大学化工学院 元英进院士课题组	2022-1-1 3	天津, 线上
3	化工学院实验室安 全培训	郭红宇	天津大学化工学院全 院师生	2022-1-1 5	天津, 线上
4	危险化学品的全流 程管理	齐向娟	天津大学化工学院全 院师生	2022-5-3	天津, 线上/线下
5	教育部实验室安全 检查项目表解读	郭红宇	天津大学全校	2022-5-1 1	天津, 线上
6	高校实验室安全现 状及分析	郭红宇	天大校领导, 各学院 领导, 安全管理责任 人	2022-6-3	天津, 线上
7	化学化工实验室安 全概论	郭红宇	山东理工大学师生	2022-6-2 2	天津, 线上
8	化学化工实验室安 全概论	郭红宇	中石油研究院	2022-6-2 4	天津, 线上
9	实验室安全培训	郭红宇	天大物质绿色创造与 制造海河实验室	2022-7-1 2	天津, 线上
10	化工实验室安全体 系规范化、标准化 建设实践与经验	郭红宇	厦门大学	2022-8-1 5	天津, 线上
11	化学化工实验室安 全管理体系的标准化 建设及实践	郭红宇	2022 全国化学化工 实验室安全及案例解 析研讨班	2022-8-1 7	天津, 线上
12	化学化工实验室规 范化管理与实践	郭红宇	中石油化工研究院	2022-9-2	天津, 线上
13	化学化工实验室规 范化管理与实践	郭红宇	大连石化质检计量中 心	2022-9-1 0	天津, 线上
14	化学化工实验室安 全基本要求	郭红宇	中国农业大学	2022-9-1 8	天津, 线上
15	实验室安全常识	齐向娟	天津大学化工学院全 院师生	2022-10- 20	天津, 线上
16	消防常识与火灾应 急处理	齐向娟	天津大学化工学院全 院师生	2022-10- 20	天津, 线上
17	认识危险化学品	樊丽萍	天津大学化工学院全 院师生	2022-10- 21	天津, 线上
18	化学品全生命周期 管理	樊丽萍	天津大学化工学院全 院师生	2022-10- 21	天津, 线上
19	气瓶的规范储存和 使用	赵爱娟	天津大学化工学院全 院师生	2022-10- 27	天津, 线上
20	实验室中的个人安 全防护	赵爱娟	天津大学化工学院全 院师生	2022-10- 27	天津, 线上
21	化工实验室电气安 全	李建	天津大学化工学院全 院师生	2022-10- 28	天津, 线上



22	实验室常见事故应急处理	李建	天津大学化工学院全院师生	2022-10-28	天津，线上
23	危险化学品基础知识	郭红宇	天津天津石化安全员任职资格取证培训课程	2022-11-6	天津石化
24	危险化学品基础知识	李建	危险化学品基础知识天津石化设备员任职资格取证培训课程	2022-12-30	天津，线上
25	危险化学品基础知识	樊丽萍	天津石化设备员	2022-11-30	天津，线上
26	实验室安全专题培训	郭红宇	大连理工大学	2022-12-1	天津，线上
27	实验室危化品管理	齐向娟	天津大学实验室安全教育系列讲座	2022-12-2	天津，线上

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)

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

### 3. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	2022.01.12-02.03 “化工科技创新助力智慧冬奥”主题科普作品征集活动	10人	化工学院公众号 <a href="https://mp.weixin.qq.com/s/U915A6IpR7LdlWzgxqBBZw">https://mp.weixin.qq.com/s/U915A6IpR7LdlWzgxqBBZw</a>
2	2022.08.26 “少年工匠”化工学院科技之旅	35人	化工学院公众号 <a href="https://mp.weixin.qq.com/s/OHXttYeHl2fwtxzmcJ04Hg">https://mp.weixin.qq.com/s/OHXttYeHl2fwtxzmcJ04Hg</a>

### 4. 承办培训情况

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)
1						

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

## (三) 安全工作情况

安全教育培训情况		7500 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，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。