

# 市级实验教学中心阶段性总结报告

(2018-2022 年)

2023 年 5 月 29 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.总结报告通过重庆高校虚拟仿真实验（实训）教学项目共享平台提交。
- 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	基础化学重庆市级实验教学中心（重庆大学）				
所在学校名称	重庆大学				
主管部门名称	中华人民共和国教育部				
示范中心门户网址	http://chemlab.cqu.edu.cn/index.htm	访问人数	300693 人次		
示范中心详细地址	重庆市高新区大学城南路 55 号 重庆大学虎溪校区	邮政编码	401331		
<b>固定资产情况（2018）</b>					
建筑面积	4484.35 m <sup>2</sup>	设备总值	1718.55 万元	设备台数	876 台
<b>固定资产情况（2022）</b>					
建筑面积	4525.35 m <sup>2</sup>	设备总值	2272.36 万元	设备台数	1033 台
<b>2018-2022 年经费投入情况（万元）</b>					
5 年经费总投入			1385.73		

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。）

**管理制度建设情况：**中心实行校、院两级管理，主要组织机构见图 1-1；中心实行主任负责制，民主决策，整合优化建设、资源开放与资源共享，成立教学和安全指导委员会，定期召开会议，健全了实验教学队伍管理、实验教学管理、实验室运行、大型仪器管理、实验室采购的管理制度（见图 1-2），共 60 个。

**发展规划：**坚持以学生为中心，持续开展专业特色教学实验室建设，支撑化学化工两个学科协同发展；以科教融合为引领，深化化学化工实验教学改革，推进创新性和综合性的实验项目更新，实现市级一流化学实验课程和普通高等教育“十一五”国家级规划化学实验教材的零突破；以创新现代教育为理念，强化虚拟仿真实验项目建设，协同全国大学生化学化工学科竞赛创新育人，形成高校大类招生下的“新工科”拔尖人才培

养新形态；全方位打造高素质的实验教学团队，提高教学质量，充分发挥中心的示范辐射作用。

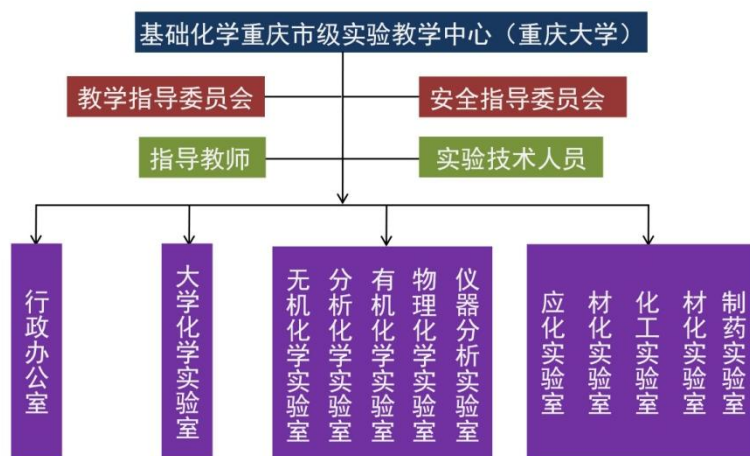


图 1-1 中心组织机构



图 1-2 中心运行管理制度

**完成情况：**2022 年，我院“化学学科”已进入全球化学科研机构 ESI 排名前千分之一行列；中央高校教学改善项目和学科建设项目等投入 1385.73 余万元，打造了“分子精准合成实验室”“电化学工程实验室”等专业特色教学实验室，成功申请了“重庆大学化工大型仪器共享服务中心”，极大地改善实验教学条件；2021 年，“科教融合”的化学创新设计竞赛项目发表在化学教育类顶级国际期刊上；省级教改项目 18 项，校级教改项目 24 项；2022 年，《大学化学实验》获批重庆市一流本科课程，《大学化学实验》成为高等教育“十三五”规划的新形态教材，《物理化学实验》正式出版；学生获奖 105 人次，第十二届、第十三届全国大学生化工设计竞赛总决赛特等奖 2 次，第九届全国大学生制药工程设计竞赛一等奖，第一届、第二届全国大学生化学实验创新设计竞赛二等奖 2 次，获批 2023 年 A 级全国大学生化学创新设计竞赛西南赛区的承办权；3

名实验技术人员晋级“教授级”职称，3名老师获批重庆大学实验技术人员出国研修项目，见图1-3。

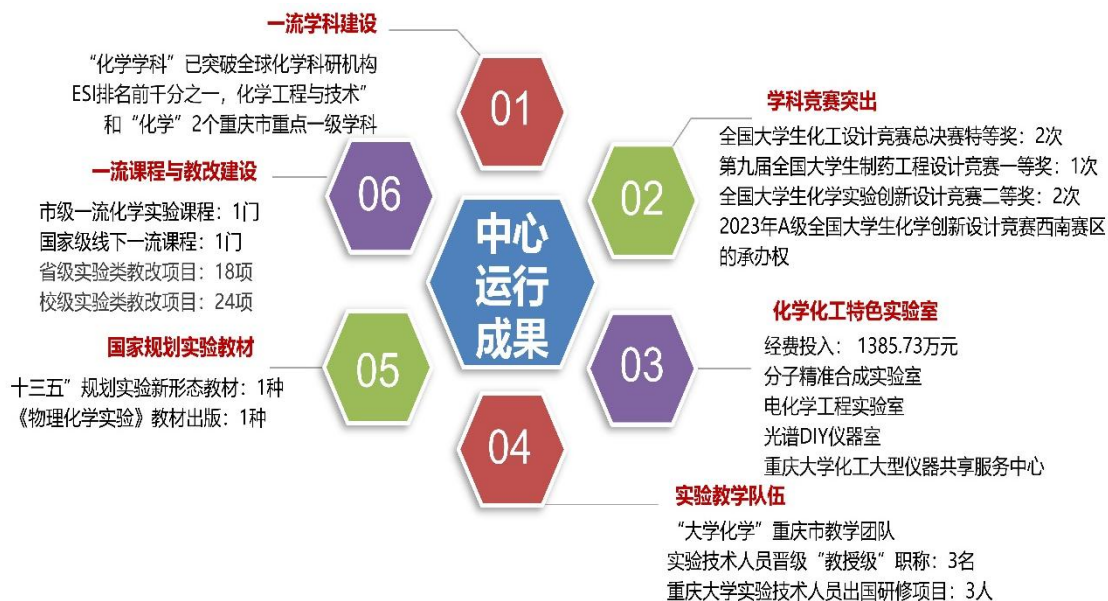


图 1-3 中心运行成果

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	聘任时间	聘任文件名称及文号	是否报主管部门、省级教育行政部门和教育部备案
1	杨韬	男	1981年	正高	中心主任	是	2018年	关于实验教学示范中心、虚拟仿真实验教学中心主任聘选结果的通知，重大校发[2021]161号	报主管部门备案和省级教育行政部门备案
2	刘渝萍	女	1978年	正高	中心主任	是	2022年	关于刘渝萍等同志职务任免的通知，重大化字(2022)1号	报主管部门备案
3	熊燕	男	1978年	正高	中心副主任	是	2018年	关于杨韬等同志职务任免的通知，重大化字(2018)1号	报主管部门备案

4	杨文静	男	1979年	正高	中心副主任	是	2018年	关于杨韬等同志职务任免的通知，重大化字(2018)1号	报主管部门备案
5	徐彦芹	女	1984年	副高	中心副主任	是	2022年	关于刘渝萍等同志职务任免的通知，重大化字(2022)1号	报主管部门备案

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	全学军	男	1963	教授	主任委员	重庆理工大学	校外专家	中国	2018年1月-至今
2	刘作华	男	1973	教授	委员	重庆大学	校内专家	中国	2018年1月-至今
3	向英	男	1982	教授级高级工程师	委员	重庆化工研究院	企业专家	中国	2018年1月-至今
4	陈昌国	男	1960	教授	委员	重庆大学	校内专家	中国	2018年1月-至今
5	牟天明	男	1964	教授级高级工程师	委员	重庆化医控股(集团)公司	企业专家	中国	2018年1月-至今
6	傅敏	男	1963	教授	委员	重庆工商大学	校外专家	中国	2018年1月-至今
7	熊伟	男	1968	教授	委员	重庆科技学院	校外专家	中国	2018年1月-至今

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	关于实验教学示范中心、虚拟仿真实验教学中心主任选聘结果的通知	2021.12	重庆大学	重大校发 [2021]161号
2	重庆大学实验教学示范中心建设与管理 办法	2020.12	重庆大学	重大校发 [2020]181号
3	重庆大学实验教学示范中心建设和运行 管理委员会	2021.12	重庆大学	重大校发 [2021]172号
4	重庆大学实验教学示范中心教学指导 委员会	2017.11	重庆大学	
5	重庆大学实验教学示范中心实验教学 安全指导委员会	2022.1	重庆大学化学化工学院	
6	中心主任岗位职责	2018.1	重庆大学化学化工学院	
7	中心副主任岗位职责	2018.1	重庆大学化学化工学院	
8	实验技术人员岗位职责	2018.1	重庆大学化学化工学院	
9	大型仪器管理岗位职责	2018.1	重庆大学化学化工学院	
10	院级化学品库房管理员岗位职责	2018.1	重庆大学化学化工学院	
11	实验教学教师职责	2018.1	重庆大学化学化工学院	
12	重庆大学学生守则	2011.1	重庆大学	
13	重庆大学实验室安全检查实施细则	2019.4	重庆大学	重大校实设 [2019]4号
14	重庆大学实验室技术安全工作考核及 事故责任追究办法	2019.1	重庆大学	重大校 [2017]294号
15	重庆大学实验室特种设备安全管理细 则	2012.11	重庆大学	重大校 [2012]392号
16	重庆大学化学类实验室安全技术规范	2019.1	重庆大学	
17	重庆大学危险化学品库房管理办法	2012.11	重庆大学	
18	重庆大学实验室辐射安全事故应急预 案（2017年修订）	2017.10	重庆大学	
19	重庆大学实验室废弃物管理办法	2012.11	重庆大学	
20	重庆大学实验室化学品管理办法	2019.4	重庆大学	
21	重庆大学放射性同位素与射线装置安 全和防护管理细则	2019.1	重庆大学	
22	实验室安全责任书	2018.5	重庆大学化学化工学院	重大化字 [2018]4号
23	化学化工学院实验室安全准入制度	2018.5	重庆大学化学化工学院	重大化字 [2018]5号
24	化学化工学院实验室风险评估管理规 定	2020.7	重庆大学化学化工学院	
25	实验室化学废液收集制度	2019.1	重庆大学化学化工学院	

26	重庆大学化学化工学院危险化学品暂存间管理办法	2023.5	重庆大学化学化工学院	重大化字[2023]8号
27	化学实验室常见安全事故应急预案	2018.4	重庆大学化学化工学院	重大化字[2020]19号
28	化学化工学院实验室压力气瓶安全使用管理规定	2018.7	重庆大学化学化工学院	
29	实验室安全环保持则	2021.10	重庆大学化学化工学院	
30	实验室卫生制度	2021.10	重庆大学化学化工学院	
31	关于化学废物回收管理规定	2019.4	重庆大学化学化工学院	
32	化学化工学院实验室安全检查公示制度	2019.4	重庆大学化学化工学院	重大化字[2019]16号
33	化学化工学院实验室化学品采购管理办法(试行稿)	2021.10	重庆大学化学化工学院	
34	实验室危险废物搬运规范	2019.1	重庆大学化学化工学院	
35	实验室化学固体废物处置安全规范	2019.1	重庆大学化学化工学院	
36	重庆大学课程主讲教师资格认定办法	2022.3	重庆大学	重大校发[2022]3号
37	重庆大学化学化工学院教学委员会章程	2021.11	重庆大学化学化工学院	
38	实验指导教师须知	2021.10	重庆大学化学化工学院	
39	实验准备教师须知	2021.10	重庆大学化学化工学院	
40	《大学化学实验准备规范》	2018.1	重庆大学化学化工学院	
41	《分析化学实验准备规范》	2018.1	重庆大学化学化工学院	
42	《无机化学实验准备规范》	2018.1	重庆大学化学化工学院	
43	《物理化学实验准备规范》	2018.1	重庆大学化学化工学院	
44	《有机化学实验准备规范》	2018.1	重庆大学化学化工学院	
45	实验批改标准化建设 《批改规范》	2018.1	重庆大学化学化工学院	
46	实验板书标准化建设 《板书规范》	2018.1	重庆大学化学化工学院	
47	化学化工学院大型仪器设备公共服务中心开放共享应急预案	2021.7	重庆大学化学化工学院	重大化字(2021)6号
48	重庆大学化学化工学院分析测试平台大型仪器设备开放共享管理实施细则	2021.7	重庆大学化学化工学院	重大化字(2021)7号
49	化学化工学院大型仪器设备公共服务中心废液废固收集管理办法	2021.7	重庆大学化学化工学院	重大化字(2021)8号
50	化学化工学院大型仪器设备公共服务中心实验室准入制度	2021.7	重庆大学化学化工学院	重大化字(2021)9号
51	化学化工学院大型仪器设备公共服务中心实验风险评估制度	2021.7	重庆大学化学化工学院	重大化字(2021)10号
52	实验室化学品的采购流程	2020.1	重庆大学	
53	重庆大学零星采购实施细则	2021.4	重庆大学	重大校发[2021]35号
54	重庆大学校级采购实施细则	2021.4	重庆大学	重大校发



				[2021]36号
55	重庆大学采购管理办法	2021.4	重庆大学	
56	重庆大学仪器设备、软件、家具和实验材料采购项目申购单位（校内采购人）须知（预算金额≥20万元）	2021.4	重庆大学	
57	单台或批量预算金额≥20万元的仪器设备采购流程	2021.4	重庆大学	
58	重庆大学二级单位自行组织仪器设备采购项目采购纪要（模板）	2021.4	重庆大学	
59	进口仪器设备采购及合同签订流程	2021.4	重庆大学	
60	重庆大学仪器设备（家具、成品软件和实验材料）采购合同审查签订流程	2021.4	重庆大学	

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		3073 人次
是否发生安全责故		
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。）



图 3-1 2018-2022 年示范中心实验教学建设成果

**实验教学体系建设情况：**示范中心面向全校 33 个专业，独立开设实验课程 26 门/每年，实验学生人数超过 5000 人/年，其中非化学类专业 3500 人。2018-2022 年度承担实验教学实验项目总数累计 1527 项，承担的实验教学任务累计 753852 人时数，见图 3-1；获国家级一流课程 2 门，国家精品资源课 1 门，获市级一流课程 4 门；承办的学科竞赛活动共计 6 项，其中省级及学科竞赛 2 项，校级学科竞赛 4 项，获批 2023 年 A 级全国大学生化学创新设计竞赛西南赛区的承办权；学生获奖 105 人次，第十二届全国大学生化工设计竞赛总决赛特等奖 1 次，第十二、十三、十四、十五、十六届全国大学生化工设计竞赛一、二、三等奖，全国第九届全国大学生制药工程设计竞赛一等奖，第一届、第二届全国大学生化学实验创新设计竞赛二等奖 2 次；我院学生获国家/重庆市大学生创新训练项目 39 项，获优秀 5 项，参加校级 SRPT 大学生创新项目 154 项，获优秀项目 11 项；发表论文 126 篇，申请专利 35 项。

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	25	1110	5335	160752
2019	25	1055	4089	137944
2020	27	1336	4703	147000
2021	32	1540	4267	140548
2022	33	1640	6024	167608

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	287	102	35.5	110	38.3	69	24.0	6	2.1%
2019	263	82	29.2	116	44.1	65	24.7		
2020	294	80	27.2	109	37.1	105	35.7		
2021	339	108	31.6	105	31.0	126	37.2		
2022	344	107	31.1	109	31.7	128	37.2		

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	第五届全国“卓越杯”化学实验竞赛	省部级	150	曹 渊	教授	2018.1-2018.12	8
2	“化医杯”第十一届重庆市大学生化工设计竞赛	省部级	300	魏顺安	副教授	2021 年 7 月 22-24 日	10

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	镍基空心结构催化剂的可控合成及其催化性能研究	第十二届国家级大学生创新训练项目	1	余泽明	郭江娜, 张云怀	2018	
2	M2-TM1P 纳米阵列电极的制备及其析氢性能研究	第十二届国家级大学生创新训练项目	1	郑琦正	邓子华, 陈红梅	2018	
3	三氟甲基硫叶立德在五元杂环合成中的应用研究	第十二届国家级大学生创新训练项目	1	王智永	王治永	2018	
4	三氟甲基取代烯丙基硫叶立德与氮杂二烯的串联环化反应研究	第十二届国家级大学生创新训练项目	1	尹文昊	李哲峰	2018	
5	掺杂三价镧的稀土硼酸盐作为 LED 用红色荧光粉的开发研究	第三届重庆市大学生创新训练项目	0.4	程佳	杨韬	2018	
6	不同直径碳纳米管内外腔对 Sn <sup>2+</sup> 反应的催化作用的理论研究	第三届重庆市大学生创新训练项目	0.4	梁宇	陈效华	2018	
7	萘四酰二亚胺嵌段共轭聚合物的制备	国家级大学生创新训练项目	1	王钦, 周旭冰, 杨海燕	谭陆西	2019	
8	磁性-荧光双功能纳米复合材料的可控制备与性能研究	国家级大学生创新训练项目	1	冉燕青, 付春燕	陈令允, 徐红	2019	
9	正极材料尖晶石硫化物的制备及储镁研究	国家级大学生创新训练项目	1	徐娜, 韦雪云	刘渝萍	2019	
10	氧化锰纳米结构的电沉积可控掺杂及储能	国家级大学生创新训练项目	1	刘于莉, 吴迪, 王凌浩	李文坡	2019	
11	BiTi <sub>4</sub> GaxFe <sub>1-x</sub> O <sub>11</sub> (0 ≤ x ≤ 1) 固溶体的合成及其光催化性能的研究	国家级大学生创新训练项目	1	李伟华, 吴碧, 蒋倩	杨韬	2019	
12	脞类化合物与乙烯基脞盐	重庆市大学生创	0.4	杨萌,	王治永	2019	

	的串联环化反应研究	新训练项目		陈顺利			
13	空心结构过渡金属磷化物的可控制备及其电催化性能研究	重庆市大学生创新训练项目	0.4	崔旭正, 向懋	郭江娜, 张云怀	2019	
14	角蛋白组织粘合剂的制备与性能研究	重庆市大学生创新训练项目	0.4	蒋星, 付艳红, 吴亦何	季金苟	2019	
15	基于磁性 Wulff-型硼亲材料定向固定 $\alpha$ -葡萄糖苷酶的构建及应用	重庆市大学生创新训练项目	0.4	柴同庆, 万振华, 杨可	杨丰庆	2019	
16	新型可降解缓蚀剂麦冬草提取物对碳钢的缓蚀性能及机理研究	重庆市大学生创新训练项目	0.4	王千雨, 倪子惠, 杨晟博	杨文静, 陶熊新	2019	
17	过渡金属硫化物用于电催化合成氨的研究	重庆市大学生创新训练项目	0.4	曾俊, 王佳欣, 唐诗雨	陈红梅	2019	
18	基于 MOFs 衍生钒基化合物结构设计、合成及储能性能研究	重庆市大学生创新训练项目	0.4	周喆, 曹洪滔, 邢潇涵	余丹梅	2019	
19	氮杂邻亚甲基苯醌与重氮烷烃的环加成反应研究	第十四届国家级大学生创新训练项目	1	王佳馨	王治永	2020	
20	空心结构过渡金属氢氧化物的晶相调控及其电化学性能研究	第十四届国家级大学生创新训练项目	1	于子雯	郭江娜	2020	
21	羟基红景天苷的生物合成研究	第十四届国家级大学生创新训练项目	1	杨锡智	王丹	2020	
22	N-芳基-4-氯吡唑的合成研究	第五届重庆市大学生创新训练项目	0.4	蒋雨	熊燕	2020	
23	基于 1,2,3-三嗪合成药物分子的研究	第五届重庆市大学生创新训练项目	0.4	龚忆梁	李葆生	2020	
24	疏气型析氢催化剂的制备及其性能研究	第五届重庆市大学生创新训练项目	0.4	陈薇	邓子华	2020	
25	哒嗪衍生物对铜在硫酸中的缓蚀性能研究	第五届重庆市大学生创新训练项目	0.4	林晴芸	李文坡	2020	
26	以 $\text{Ba}_2\text{MgY}_2(\text{BO}_3)_4$ 作为基质的荧光材料的制备和性能研究	第十五届国家级大学生创新训练项目	1	班雨雨, 蔡春强, 孙锦良	丛日红	2021	
27	UHMWPE 超薄复合质子交换膜的制备与性能研究	第十五届国家级大学生创新训练项目	1	王鑫陈	王建川	2021	
28	Cr(VI)印迹 DPCI 修饰的壳聚糖小球制备及吸附性能研究	第十五届国家级大学生创新训练项目	1	陈羽, 王晓芊	谭芸妃, 董立春	2021	
29	直接硼氢化钠燃料电池 N-P-Ni 阳极催化剂的制备及性能	第六届重庆市大学生创新训练项目	0.4	刘慧, 杨航, 何柳	余丹梅	2021	

30	涉高温高压及危化品实验安全研究和虚拟仿真开发	第六届重庆市大学生创新训练项目	0.4	石鸿飞, 张玥, 于宸	陶熊新, 陈四国	2021	
31	氮化碳非均相光催化合成潜在药物活性的含氮杂环化合物	第六届重庆市大学生创新训练项目	0.4	马娅, 游晨曼, 王师辰	蔡云飞	2021	
32	PbTiO <sub>3</sub> 的制备和光电催化性能研究	第六届重庆市大学生创新训练项目	0.4	粟芳习, 徐磊, 周丽娟	郭江娜, 张云怀	2021	
33	锈催氢生——铁基自支撑电解水制氢催化剂	第十六届国家级大学生创新训练项目	1	毕姝阳 (20205504)	李凌杰	2022	
34	双表位分子印记聚合物用于转铁蛋白特异性识别研究	第十六届国家级大学生创新训练项目	1	熊佳敏, 倪黎	张起辉	2022	
35	锂金属-硫软包电池的关键材料开发	第十六届国家级大学生创新训练项目	1	杜雨珊, 杜文思, 朱哲熠	李存璞	2022	
36	铜纳米线的可控合成及稳定性研究	第十六届国家级大学生创新训练项目	1	刘琪琪, 许家瑞, 张鑫龙	周明, 郭江娜	2022	
37	ZIFs 衍生的不同阴离子插层双金属 LDHs 的制备与电化学性能的研究	第十六届国家级大学生创新训练项目	1	孟心怡, 冉宝宝, 张正顺	陈令允, 徐红	2022	
38	镁电极界面调控及稳定性研究	【2022】第七届重庆市大学生创新训练项目	0.4	董云涛, 聂瑜祥/ (20205419)	刘渝萍	2022	
39	不同温度下电化学合成超级电容器用硫掺杂氢氧化钴电极材料及其电化学性能研究	【2022】第七届重庆市大学生创新训练项目	0.4	胡文凯, 鲍洪鹏, 陈昊	向斌	2022	

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	6 人
学生发表论文数	128 篇
学生获得专利数	34 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。)

**实验教学改革总体思路:**根据国家和地方经济建设对化学类及相关专业高素质人才的需要, 结合我校教学、科研和高科技产业的特点, 实验教学突出“依据教学规划、重

视基础训练、突出创新教育、建设一流实验课程”。总体思路：一个平台、一个中心、四个内容和四个目标，见图 4-1。重庆大学基础化学实验教学平台为依托，创新人才培养为中心，教学理念、教学队伍、教学体系和教学模式为建设内容，一流团队、一流课程、一流成果和特色体系为建设目标，以实验课程项目为中心，引入实验教学新理念，以校级省级的化学化工学科竞赛为牵引，实现通过实验教学育人新形态。

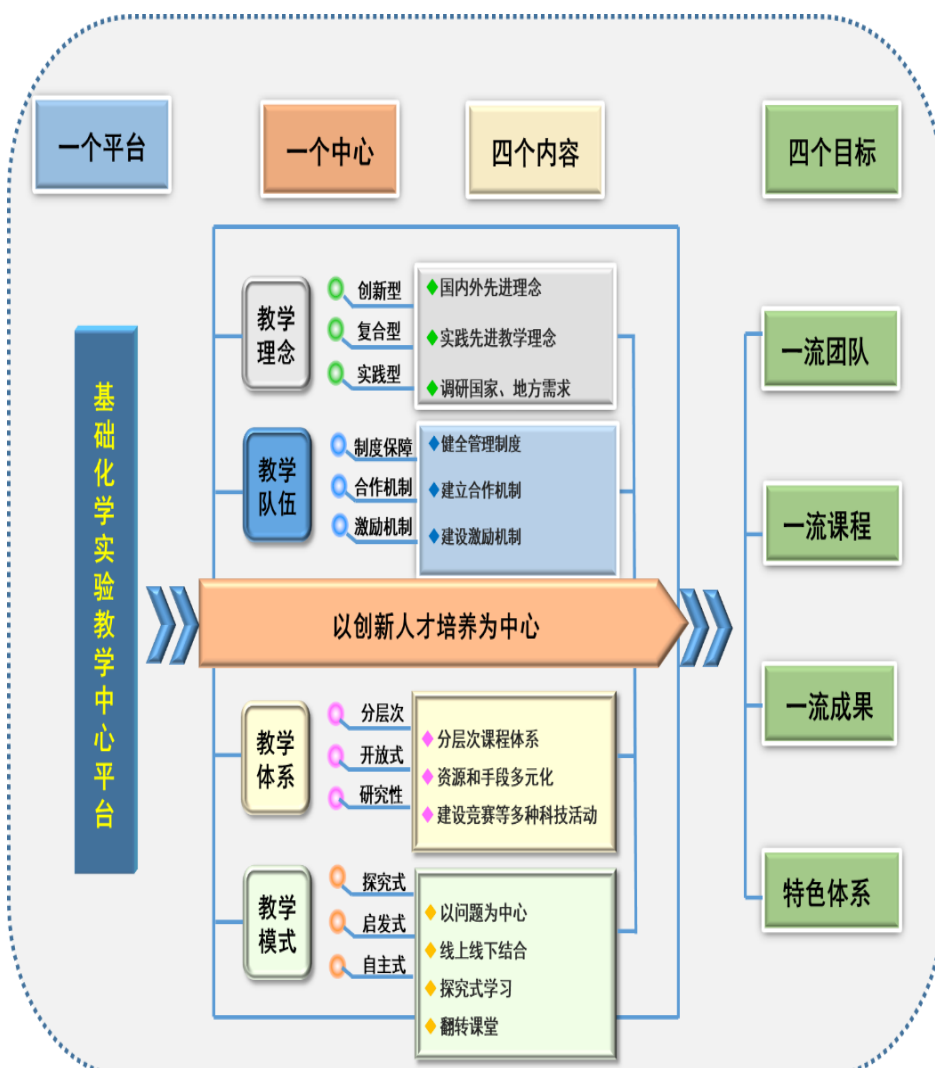


图 4-1 示范中心实验教学改革总体思路

**教学改革成效：**通过加强基础化学实验教学、全面培养高素质复合型人才的实验教学建设和实施方案，构建了“大学化学实验、基础化学实验和综合创新实验”三大课程体系。针对不同专业大类，实行模块化大学化学实验教学；按照“一体化、多层次和开放式”模式实施教学改革，充分发挥基础化学实验教学在高素质创新人才培养中的作用；将教师科研成果、大学生科技创新活动纳入综合创新实验教学体系。2018-2022 年示范

中心承担的省部级及以上实验教学改革研究项目 18 项、校级实验类教改项目 26 项（见图 4-2）；自制或改装实验教学仪器设备 4 台/套，其中推广应用于实验教学 4 项；新开的实验教学课程 8 门，出版《大学化学实验》《物理化学实验》《化工安全技术》实验类教材专著 3 本。《大学化学系列课程教学内容和教学方法改革的研究与实践》获重庆大学优秀教学成果一等奖，重庆市优秀教学成果二等奖。

图 4-2 2018-2022 年校级实验类教改项目

序号	校级教改项目名称	项目编号	时间
1	翻转课堂在《仪器分析实验》教学中的应用探索	2018JF13	2018
2	以学生为中心的无机化学实验课程教学与考试方法改革研究与实践	2018Y47	2018
3	基于创新创业人才培养模式的综合化学实验教学研究与实践	2018Y48	2018
4	基于分子概念模型的工科物理化学实验的教学研究与实践	2019Y51	2019
5	化工设计课程的“教-学-赛”立体培养模式的探索与实践	2019Y53	2019
6	基于SPOC的物理化学实验教学体系建设和研究	2019Y54	2019
7	以“互联网+手机SPOC网络教学APP”翻转教学模式提高基础化学实验系列课程的教学质量	2019Y55	2019
8	基于B-Z振荡反应的新型化学脉冲电池设计及动力学分析在《物理化学实验》教学中的应用	2019S42	2019
9	蔗糖溶液玻璃化转变温度的测定	2019S43	2019
10	丹参注射液开放性实验项目建设	2019S44	2019
11	基于B-Z振荡反应的新型脉冲电池设计及在氯离子含量测定中的应用	2020S31	2020
12	精馏实验	2020S32	2020
13	硫酸亚铁铵的制备与表征	2020S33	2020
14	聚苯胺的电化学制备及性能表征和应用	2020S34	2020
15	实时观测技术深度融合化学实验的教学模式研究与探索	2020Y44	2020
16	《应用化学专业综合实验》课程建设与改革	2020Y70	2020
17	纳米材料的微观形貌及成分分析	2021S34	2021
18	水热合成纳米粉体的综合设计实验	2021S35	2021
19	正六棱型 $\text{MOO}_3 \cdot x$ 微米柱光催化剂的制备及光催化性能研究	2021S36	2021
20	芳香性物质双仪器分析检测的方案研究	2021S37	2021
21	电镀溶液组分测定	2021S38	2021
22	移动互联背景下信息技术与大学化学实验混合式教学的深度融合研究	2021Y41	2021
23	基于人工智能方法研究分子动力学的虚拟仿真实验教学研究	CQGJ21B003	2022
24	大类培养模式下实验室安全教育教学内容和课程体系改革	2022Y21	2022
25	重庆大学实验室安全教育课程教材建设	syaq202201018	2022
26	基于互联网+的实验室化学品全生命周期管理方法探索与实践	syaq202201006	2022

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	学科竞赛推动化学实验室 开放	162007	熊燕	徐彦芹,曹渊,陈昌国,李泽全,张晓慧,郭江娜, 刘楠,谭芸妃,金燕,杨文静,李文坡,胡文	3	a 市级	2016.9-20 18.12	否	实验 案例	
2	基础化学实验系列课程 教、学、辅立体式在线翻 转教学体系建设与实践	2020-GX-001	杨文静	杨文静,李泽全,熊燕,徐彦芹,牛丽丹,郭江娜,张 晓慧,尹伟,邓子华,商波,刘楠,唐雨榕,金燕,谭芸 妃	1.5	a 省部级	2020.7-20 22.6	否	实验 案例	
3	基于仪器DIY的线上线下 混合式《仪器分析实验》 金课建设和改革	203213	刘渝萍	刘渝萍,杨韬,陈昌国,金燕,尹伟,杨文静, 熊燕,邓子华,胡小华,李文坡,余丹梅	3	a 市级	2020.6-20 22.2	是	实验 项目	谱仪自组装 与测试
4	PBL理念下《现代分析测 试方法》研究生实验混 合式教学改革	Yjg213015	刘渝萍	刘渝萍,杨韬,周桢,陈昌国,杨文静,高文 亮,尹伟,徐彦芹,邓子华,唐雨榕,金燕	1.5	a 市级	2021.7-20 24.7	是	实验 项目	核磁共振法 测定乙酰丙 酮互变异构
5	创新型工科化学实验虚拟 仿真教学项目的建设与实践 研究	202102028018	李文坡	李文坡,商波,郭江娜,杨文静	3	a 省部级	2021.12-2 023.11	否	实验 案例	
6	工科创新型化学实验虚拟 仿真探索	202002013030	李文坡	李文坡,商波,刘楠,杨文静	3	a 省部级	2021.03-2 023.02	否	实验 案例	
7	基于新医科的电化学生物 传感器的构建及实验教学	202101392020	李文坡	李文坡,郭江娜,商波	5	a 省部级	2021.8.24- 2022.9	否	实验 案例	
8	分层递进式实验实践类课 程思政体系的研究与实践	213006	李泽全	李泽全,刘楠,郭江娜,李雪敏, 张云怀,肖鹏,杨文静	3	b 市级	2021.08-2 023.07	否	实验 案例	
9	基于学生工程实践能力及 创新能力培养的化工原理 实验课程改革	201902313009	秦莉晓	秦莉晓,董立春,刘作华,张红晶	1	a 省部级	2020.6.5-2 022.7.20	否	实验 案例	
10	基于“互联网+”的化工专 业实验课程改革与探索	220806655121634	谭陆西	谭陆西,秦莉晓,姜小超,董立春	5	b 市级		否	实验 案例	



11	“三阶段”式《大学化学实验》课程改革与探索	220904171274347	李泽全	李泽全, 李雪敏, 刘楠, 刘进, 但林阳, 郭江娜	5	b 市级		否	实验案例	
12	互联网+背景下物理化学实验混合式教学深度学习模式的探索与实践	220600627213622	李文坡	李文坡, 刘楠, 商波	5	a 省部级		否	实验案例	
13	基于移动互联网的大学本科化学实验混合式教学模式构建与应用	202101104011	罗志勇	罗志勇, 甘孟渝, 张云怀, 徐红	5	b 市级		否	实验案例	
14	全过程化学实验教学模式的构建与研究—以大学化学实验公共基础系列课程为例	222024	胡小华	胡小华, 刘楠, 李泽全, 李文坡, 余丹梅, 张晓慧, 谭芸妃	3	b 市级		否	实验案例	
15	“新高考+大类培养”背景下, 大学化学分层次教学改革研究与实践	223005	法焕宝	法焕宝, 余丹梅, 甘孟渝, 雷惊雷, 尹伟, 胡宝山, 徐红,	3	b 市级		否	实验案例	
16	以培养可引领未来的国际化一流人才为目标的大学化学全英文课程改革与实践	213025	胡宝山	胡宝山, 李哲峰, 法焕宝, 陈刚, 金燕	3	b 市级		否	实验案例	
17	实践教学推进专业人才培养与需求无缝对接	183139	张起辉	张起辉, 陈华, 李泽全, 胡宝山, 徐溢, 杨丰庆, 季金苟, 邓子华, 吕君江, 王毓嘉	3	b 市级		否	实验案例	
18										

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	电化学教学或试验设备及其组装方法	自制	高耐腐蚀性电化学阳极氧化教学装置	应用与《应用化学综合实验》中“多孔硅的制备及其发光性能研究”实验项目	重庆大学	有专利支持（发明专利，专利号：ZL201810411224X）	2018 年
2	基于 B-Z 振荡反应脉冲电池动力学研究的实验教学装置	自制	能使振荡反应体系方便地达到非平衡的非线性区域，确保实验教学过程中电化学振荡现象的发生，并提高化学振荡反应实验教学的准确性、稳定性和可靠性。	应用于《物理化学实验》中的“B-Z 振荡反应”和“B-Z 振荡反应动力学研究”实验项目	重庆大学	有专利支持（实用新型专利，专利号：ZL201821044065.6）	2018 年
3	实验室用恒温过滤装置	自制	形成的恒温控制与真空抽滤功能一体化设计可以大大简化操作流程、降低能耗并改善过滤效果	应用于《基础化学实验 1-1》中的“硫酸亚铁铵的合成”实验项目等	重庆大学	有专利支持（实用新型专利，专利号：(ZL201920135847.9)）	2019 年
4	电化学综合实验装置	改装	“新型多功能、多用途电化学综合实验装置”能够精准控制温度，精准控制搅拌状况，反应槽耐强酸、碱性介质腐蚀，能灵活地调节电极间距和电极高度；一套装置能做电镀、阳极氧化、电解抛光等多种电化学实验。	应用于《应用化学专业实验》中“电镀中的赫尔槽试验”和“硬质铝合金阳极氧化”等电化学实验项目	重庆大学	有专利支持（实用新型专利，专利号：(CN2023206080305)）	2022 年

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	综合化学实验	唐雨榕	a	2020 年
2	基础化学实验	罗 平	b	2020 年
3	预科化学实验	徐 红	b	2020 年
4	化学综合实验 (1)	丛日红	b	2020 年
5	化学综合实验 (2)	肖尚友	b	2020 年
6	化学综合实验 (3)	熊 燕	a	2020 年
7	化学综合实验 (4)	李文坡	a	2021 年
8	大学化学	法焕宝	b	2021 年
9	无机元素化学	龚 云	b	2022 年

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	物理化学实验	李文坡(114)杨文静(74),商波(34),郭江娜(74)	化学工业出版社	a 类	978-7-122-39236-7	2021-7

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。)

**教学质量保障和评价体系:** 从规章制度、指导教师、实验课准备和教学检查、教学评教五个方面健全了实验教学质量保障体系, 实现了实验教学全方位全过程的质量保障和评价, 有效地激励了教师改革创新和学生提高能力, 见图 5-1。

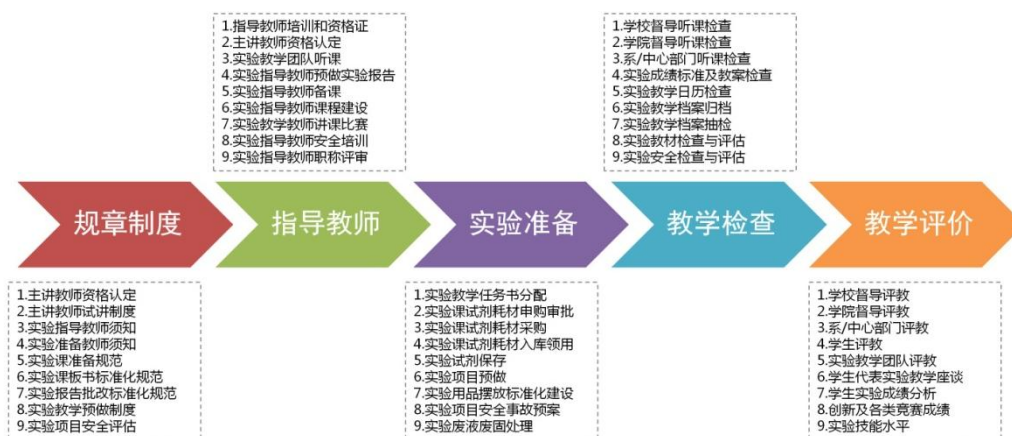


图 5-1 中心教学质量保障和评价体系

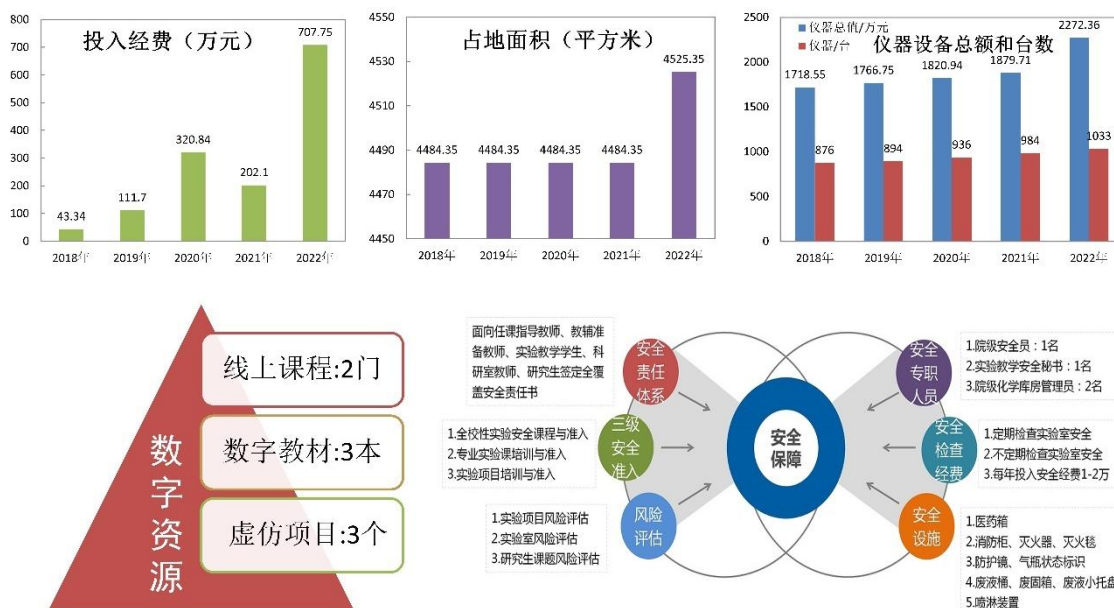


图 5-2 实验教学条件保障

**经费保障:** 2018-2022 年, 示范中心得到学校和学院各项经费大力支持, 用于中心日常实验教学、课程建设、小型仪器、试剂耗材、学科实验竞赛、大型仪器、安全建设和实验室硬件建设, 保障了示范中心的实验教学和建设各项工作。5 年, 投入经费依次为 43.81、111.7、320.84、202.10、707.75 万元, 总投入 1385.73 万元, 见图 5-2。

**空间仪器保障:** 2022 年, 示范中心实验室面积达到  $4525.35\text{m}^2$ , 仪器设备总值达 2272.36 万元, 台套数达 1034 台 (件), 其中, 20 万元以上实验教学仪器设备 27 台套 (1603.42 万元), 见图 5-2。目前, 大学化学实验课程和基础化学实验系列课程实现了 1 人/1 组、专业基础课实现了 4 人/1 组。示范中心实验室形成了一系列特色化学化工专业实验室—重庆大学大型仪器共享服务中心、光谱仪器 DIY 创新教学实验室、分子精准合成实验室、电化学工程实验室等。

**数字资源保障:** 示范中心在国家高等教育智慧教育平台、中国大学 MOOC (慕课)、Sakai 平台、爱课程网、MOOC 在线学习平台 (学堂在线)、蓝墨云平台、超星平台等具有数字资源, 已建设了线上课程 2 门, 数字教材 3 本, 虚拟仿真实验 3 项, 见图 5-2。

**安全体系保障:** 全覆盖的安全责任体系、三级的安全培训与准入体系、高精度的风险评估、危险源管理与安全应急预案, 见图 5-2。中心设立了专门的院级安全员 1 名、实验教学安全秘书 1 名、院级化学品中转站管理员 2 名; 中心定期和不定期开展实验室安全检查、安全经费投入购置“四防”器材安全设施 (医药箱、消防柜、灭火器、灭火毯、

防护镜、废液桶、废固箱、废液小托盘、气瓶状态标识等) 和安全环境建设。

表 5-1 示范中心空间场地表

年度	地点	面积 (m <sup>2</sup> )	较上一年变化比例	实验室数量	较上一年变化比例
2018	第二实验楼 B 区, 理科楼 1 楼	4484.35	-	66	-
2019	第二实验楼 B 区, 理科楼 1 楼	4484.35	0	66	0
2020	第二实验楼 B 区, 理科楼 1 楼	4484.35	0	66	0
2021	第二实验楼 B 区, 理科楼 1 楼	4484.35	0	66	0
2022	第二实验楼 B 区, 理科楼 1 楼	4525.35	0.9%	67	1.51%

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	《大学化学实验》、《分析化学实验》	2 门
数字教材	《大学化学实验》、《大学化学》、《分析化学》	3 种
虚拟仿真实验	膜分离仿真实验平台、反应精馏仿真模拟平台、电化学仿真系统 SIMCV	3 项

## 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。)

**基层实验教学团队建设:** 截止 2022 年中心固定人员共计 21 人, 兼职人员共计 58 人。在固定人员中, 教授/教授级高级实验 7 名 (博士生导师 6 名), 副教授/高级实验师/高级工程师有 3 名, 工程师/实验师/讲师 11 名; 具有博士学位人员 12 名, 具有硕士学位人员 9 名。中心成立基层化学实验课程群教学团队 7 个, 由教师与实验技术人员组成。包括大学化学实验教学团队、无机化学实验教学团队、分析化学实验教学团队、有机化学实验教学团队、物理化学实验教学团队、仪器分析实验教学团队和专业实验教学团队, 见图 6-1。以教学质量为核心, 以师德师风建设、思政课程建设、教师教学能力提升、教学改革成效、课程建设成果、课堂教学效果等为抓手, 开展实验教学、课程建设与教师培养。

**能力提升情况：**中心已形成学历层次高、专业基础扎实、教学科研突出的“老中青”梯队精干实验教学团队。重庆市教学团队2个，即重庆市基础化学实验教学示范中心和“大学化学”；在固定人员职称晋升中，3名老师晋升为教授级高级工程师/实验师，1名老师晋升为副教授，3名老师攻读在职博士；重庆大学实验技术人员出国研修项目3名老师，国内研修项目1名老师。

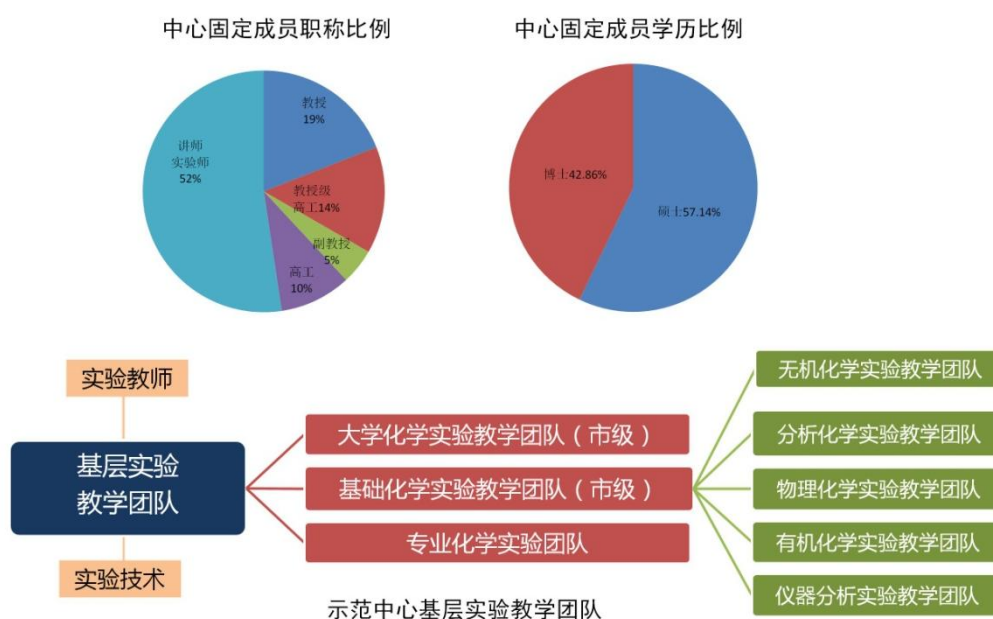


图 6-1 实验教学团队建设成效

表 6-1 示范中心固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	学位	职称	工作性质	职务	备注
1	杨韬	男	1981	博士	教授	管理	中心主任	博导
2	刘渝萍	女	1978	博士	教授级高级实验师	管理		博导
3	杨文静	男	1979	博士	教授级高级实验师	管理	副主任	博导
4	徐彦芹	女	1984	硕士	高级实验师	管理	副主任	
5	熊燕	男	1975	博士	教授	教学	副主任	博导
6	曹渊	男	1963	博士	教授	教学		
7	陈昌国	男	1961	博士	教授	教学		
8	李文坡	男	1982	博士	教授级高级实验师	技术		
9	邓子华	女	1973	博士	高级实验师	技术		
10	商波	男	1982	博士	讲师	教学		
11	王毓嘉	女	1977	硕士	工程师	技术		
12	金燕	女	1989	硕士	实验师	技术		

13	刘楠	女	1989	硕士	实验师	技术		
14	张晓慧	女	1987	硕士	实验师	技术		
15	谭芸妃	女	1990	硕士	实验师	技术		
16	秦莉晓	女	1985	硕士	实验师	技术		
17	胡文	男	1988	硕士	实验师	技术		
18	郭江娜	女	1988	硕士	实验师	技术		
19	刘庆飞	女	1988	博士	讲师	教学		
20	唐雨榕	女	1987	博士	副教授	教学		
21	胡良桢	女	1993	博士	实验师	技术		
22	尹伟	女	1979	博士	高级实验师	技术		2018.1-2021 .6

- 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

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	张云怀	男	1967	教授	书记	
2	魏子栋	男	1963	教授		
3	刘仁龙	男	1966	教授		
4	李泽全	男	1970	副教授	副书记	
5	黎学明	男	1967	教授		
6	董立春	男	1972	教授		
7	胡宝山	男	1981	副教授	副院长	
8	李军	男	1983	教授	化学系主任	
9	范兴	男	1982	教授	化学系副主任	
10	王建川	男	1986	副教授	化学系副主任	
11	李哲峰	男	1979	副教授	应化系主任	
12	罗志勇	男	1974	副教授	应化系副主任	
13	郑杰	男	1979	副教授	应化系副主任	
14	陈刚	男	1971	副教授	制药系主任	
15	穆晓静	女	1973	副教授	制药系副主任	
16	张起辉	男	1979	副教授	制药系副主任	
17	谭陆西	男	1985	副教授	化工系主任	
18	赵朔	女	1982	副教授	化工系副主任	

19	周才龙	男	1987	副教授	化工系副主任	
20	徐 溢	女	1966	教授		
21	张胜涛	男	1957	教授		
22	莫志宏	男	1965	教授		
23	龚 云	女	1972	教授		
24	李凌杰	女	1974	教授		
25	向 斌	男	1976	教授		
26	杨丰庆	男	1981	教授		
27	丛日红	女	1983	教授		
28	蔡云飞	男	1986	特聘研究员		
29	余丹梅	女	1965	教授		
30	季金苟	男	1962	教授		
31	田维全	男	1971	教授		
32	王丹	女	1982	教授		
33	李存璞	男	1986	教授		
34	杨韬	男	1981	教授		
35	李杨	男	1977	教授		
36	陈令允	男	1979	教授		
37	李葆生	男	1985	教授		
38	李沙瑜	男	1977	教授		
39	魏顺安	男	1966	副教授		
40	罗 平	女	1966	副教授		
41	肖尚友	男	1968	副教授		
42	秦 波	男	1979	副教授		
43	邹小兵	女	1964	副教授		
44	高文亮	男	1973	副教授		
45	法焕宝	男	1978	副教授		
46	王治永	男	1981	副教授		
47	白若鹏	男	1988	副教授		
48	戚娜	女	1983	副教授		
49	胡琳	男	1981	研究员		
50	王震	男	1986	副教授		
51	黄超	男	1986	副教授		
52	张少林	男	1985	副教授		
53	夏勇	男	1989	副教授		



54	杨丽煦	女	1986	副教授		
55	石佳荣	男	1990	副研究员		
56	金赛蒙	男	1988	讲师		
57	吴扬兰	女	1974	讲师		
58	胡小华	男	1979	高级实验师		

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。）

①**实验教学使受益学生量大面广**：中心开设的实验覆盖了全校 25 个专业，教学实验入学时平均每年约 15 万，受益学生 24418 人。

②**学生兴趣和主动性大幅度提高**：在综合型和设计型实验课程进行过程中，学生主动多渠道查资料、设计实验方案，改变了过去学生实验中完全“照方抓药”的被动学习状态。学生的实验技能，尤其是正确操作大型仪器、实施综合性实验和创新实验的能力有了明显提高，更新实验内容明显增加、实验课程更符合市场经济发展的需求。

③**实验内容创新效果明显**：39 个国家/市级大学生创新项目，154 项校级 SRPT 大学生创新项目；发表科技论文 126 篇。

④**实验教学改革成果显著**：2018-2022 年示范中心承担的省部级及以上实验类教学改革研究项目 18 项，校级实验类教改项目 26 项；自制或改装实验教学仪器设备 4 台/套，其中推广应用于实验教学 4 项；新开的实验教学课程 8 门，出版实验教材与化工安全技术专著 3 本，《化工安全技术》、《物理化学实验》、全国第一套大学化学类 AR 新形态教材《大学化学实验》；发表实验教学、教改和教学研究论文 39 篇；《大学化学系列课程教学内容和教学方法改革的研究与实践》获重庆大学优秀教学成果一等奖，重庆市优秀教学成果二等奖。

⑤**安全教学成果显著**：开设了通识《化学实验室技术安全》课程 1 门、《化工安全技术与化工》和《安全与职业素养》2 门研究生课程，实验室安全教育课程培训约 220 人次/年，安全讲座约 5 次/年，实验室消防演练（化

学品泄露应急演练) 1-2 次/年。

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	线上一流课程	市级	李哲峰、法焕宝、罗志勇、徐红	2022	2022-1-002	已通过学堂在线已应用

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	“化医杯”第十一届重庆市大学生化工设计竞赛	重庆市化学化工学会	魏顺安	300	2021 年 7 月 22-24 日	区域性	2021

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	学习《重庆大学实验室安全守则》	180	徐彦芹	高级实验师	2018.9.7-2018.10.12		
2	实验室消防安全演练	200	曹渊	教授	2018.11.12		
3	《化学实验室技术安全》	175	曹渊 徐彦芹 唐金晶 陶熊新	教授 高级实验师 教授 实验师	2018.10.22-2021.12.31		
4	卓越杯化学实验竞赛	3	徐彦芹	高级实验师	20190705-20190718		
5	重庆市化学实验竞赛	9	徐彦芹	高级实验师	20191201-20191210		
6	大型仪器培训	120	杨文静	教授	20220301-20220627		

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	科普创新讲解	52	<a href="https://www.meipian.cn/10qam72h">https://www.meipian.cn/10qam72h</a>	2018.1.2

2	科普创新讲解大赛	100	<a href="http://hgxy.cqu.edu.cn/info/1409/4123.htm">http://hgxy.cqu.edu.cn/info/1409/4123.htm</a>	2019-12-23
---	----------	-----	---	------------

## 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: 科教融合的线上线下化学化工实验课程群建设

**内容:** 围绕实验教学改革, 通过科研项目转化为本科创新实验教学项目, 编入教材, 构建创新性化学实验教学体系, 引入思政元素进课堂, 建设了多门线上线下一流化学实验课程群, 形成系列突出的教学教改成果。

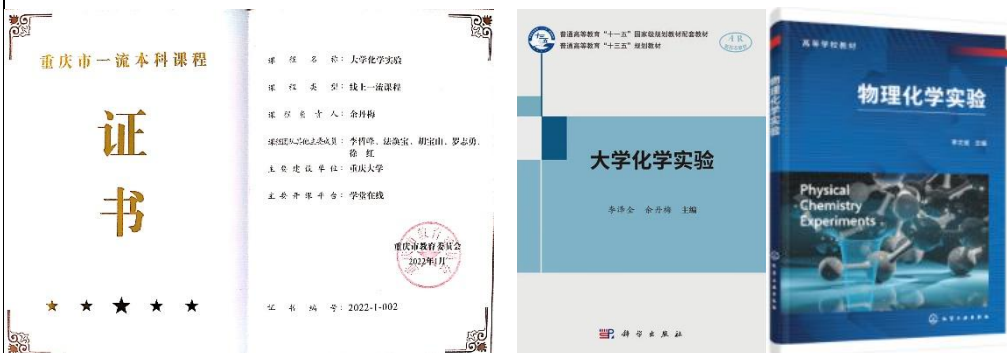
#### 成效:

- 一流学科建设:** “化学学科” 已突破全球化学科研机构 ESI 排名前千分之一, 化学工程与技术” 和 “化学” 成为 2 个重庆市重点一级学科。
- 《大学化学实验》等实验课群开展线上线下资源建设。** 2022 年, 《大学化学实验》获批重庆市一流本科课程, 《大学化学实验》成为高等教育 “十三五” 规划的新形态教材, 《物理化学实验》教材正式出版; 科教融合、产教融合, 转化创新实验教学项目, 并编制成教材; 《化工原理》评为国家一流课程。
- 思政课程建设:** 物理化学实验课程立体化建设教改成果, 成为重庆大学 “三全育人” 综合改革中 “实验室育人阵地工作” 的典型案列。

#### 1、创新性实验教学体系构建 (须提供简要介绍, 20 字以内):

创新实验助力一流学科、专业和课程建设。

支撑材料





--	--

## 亮点 2

**主题：学科竞赛 创新实验 实验室开放 协同育人**

**内容：**

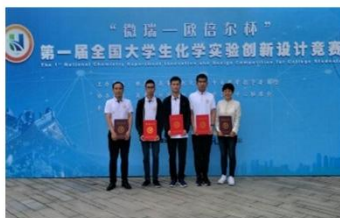
- ①以实验竞赛为牵引，升级创新实验，构建有利于创新人才培的学研融合教学模式。
- ② 整合资源，以实验竞赛推动实验室开放，建立实验室全方位开放的长效机制。

**成效：**

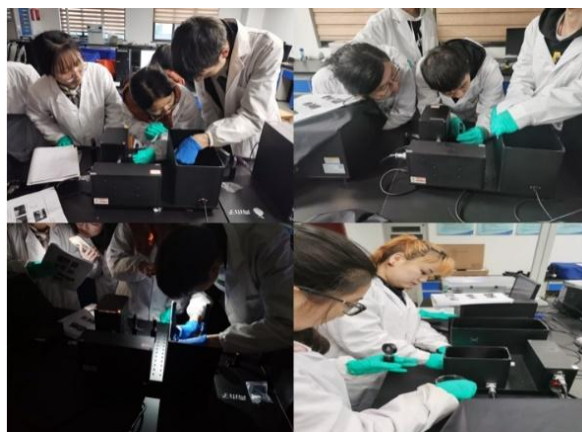
- 1、 以赛促学、以赛促教，各级学科竞赛获奖硕果累累，本科育人成效突出。
- 2、 仪器 DIY 创新实验推动实验室开放、大学生在科创项目、科研论文、专利、创新实验教学项目等科创成果突出。
- 3、 实验室开放促“卓越杯”竞赛项目教研论文在化学教育类顶刊《Journal of Chemical Education》上发表。

**支撑  
材料：**

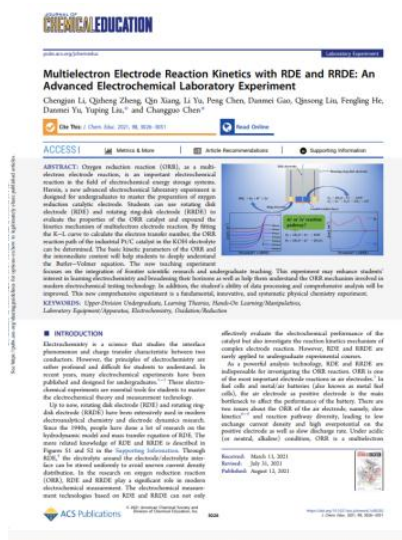
### 1、以赛促学、以赛促教，学科竞赛获奖硕果累累



## 2、DIY 仪器实验创新模式，引领化学实验教学改革



## 3、实验室开放促教研论文在化学教育类顶刊上发表



## 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：

示范中心未来 3-5 年改革与发展规划将重点在实验教学示范中心建设，体现在“硬件”和“软件”建设方面。“硬件建设”在于基础化学实验室和化学化工学科特色实验室建设。“软件建设”在于化学化工实验课程“数字化”、“101”计划实验教学改革、等开展。

1. 深化基于信息技术的教育教学方式改革，实施化学化工实验教学的数字化转型，打造化学化工实验教学新形态，凝练教学成果，力争获得省级或国家级教学成果。
2. 实施“101”计划，全面推进化学教育教学改革。推进化学基础学科和新能源

等新工科相关工科领域核心实验课程建设，申请一流化学实验课程建设“双万计划”，强化化学实验教材建设，开展“十四五”本科化学实验国家级规划教材建设；建设虚拟仿真化学化工实验项目，实现“虚仿 2.0”。			
是否已列入校级以上发展规划		是	
文件 1	重庆大学“十四五”发展规划	<p>强化的实验教学示范中</p> <p>心建设，继续深化的教育</p> <p>基于一信技，的深教新</p> <p>于学信息术，的教教创</p> <p>现代方改理，的凝新</p> <p>教学成果，力争获</p> <p>国家级教，学成</p> <p>果 5-7 项。</p>	文件上传
文件 2	教育部高等教育司 2023 年工作要点	<p>深入实施一流课程建</p> <p>设“双万计划”，公</p> <p>布第二批国家一流本</p> <p>科课程名单，组织开</p> <p>展第三批认定工作，</p> <p>强化工部“五教”材</p> <p>建设十级规划教材工</p> <p>作，加深化实“虚仿</p> <p>2.0”实</p> <p>验教学，加强的中</p> <p>心建</p> <p>设，学示范教</p> <p>习教，学指</p> <p>习教，学指</p>	文件上传

## 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	全国化工学科竞赛特等奖	重庆大学学生获第十二届全国大学生化工设计竞赛总决赛特等奖	
2	2021	院级大型仪器设备共享服务平台成功申报	化平台为学校科研教学、学科建设和培养高层次人才提供分析测试服务，并面向各高校、科研单位、企业共享开放所有大型仪器设备，服务领域涵盖了化学、生物、生命、医学、药学、材料、城环、光电、资环等学科。	
3	2021	国家规划教材	《大学化学实验》教材获“十三五国家级规划教材	

4	2022	重庆市一流本科课程	《大学化学实验》课程获重庆市一流本科课程	
5	2022	大学生国家级银奖	第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛（产业赛道）银奖、铜奖	
6	2022	中心获批 A 级竞赛西南赛区承办权	中心获批 A 级第四届全国大学生化学创新设计竞赛西南赛区承办权	
7	2023	中心开发的新实验已被其它高校所采用	新疆工程学院等校使用了中心教师编著的《大学化学实验》教材；	

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。)

中心承诺阶段性总结报告所填内容属实,数据准确可靠。

数据审核人: 谢松明  
示范中心主任: 杨翔  
(单位公章)



2023年5月29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)

该阶段总结报告内容属实,数据准确可靠。基础化学重庆市实验教学中心(重庆大学)在人才培养、教学体系、教学改革、课程建设与科学研究方面取得一系列成绩,同意通过2018-2022年阶段性考核。

建议中心进一步落实教育部有关示范中心文件精神,进一步在经费投入、队伍建设、信息化建设、一流课程建设、教材规范、学科竞赛和实验室开放等方面,加强示范作用。

示范中心教学指导委员会主任签字:



2023年6月2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。)

中心达到建设指标要求。学校将进一步加强中心建设与管理，并提供相应经费支持。

所在学校主要负责人签字：

(单位公章)

2023年6月13日