

2026 年 高 等 教 育 （ 本 科 ） 国 家 教 学 成 果 奖 申 报 书

成 果 名 称	面向化学拔尖创新人才培养的地方高校实验教学模式探索与实践
成果完成人姓名	臧双全, 常俊标, 李恺, 李朝辉, 郝新奇, 李艳阳, 蒿楠, 侯翠红, 武杰, 宋传君, 蓝宇, 司雅楠, 乔婉贞, 陈丽会
成果完成单位名称	郑州大学
成 果 分 类	基础学科人才培养
类 别 代 码	021
推 荐 序 号	
成 果 网 址	https://www7.zzu.edu.cn/hxx/bk
推荐单位名称	河南省教育厅(盖章)
推 荐 时 间	2026 年 7 月 4 日

中 华 人 民 共 和 国 教 育 部 制

承诺书

本人申报 2026 年高等教育（本科）国家级教学成果奖，郑重承诺：

1. 对填写的各项内容负责，成果申报材料真实、可靠，不存在知识产权争议，未弄虚作假、未剽窃他人成果。

2. 成果奖评审工作期间，不拉关系、不打招呼、不送礼品礼金，不得以任何形式干扰成果奖评审工作。同时，对本成果的其他完成人提醒到位，如有违反上述规定的情况，接受取消参评资格的处理。

3. 成果获奖后，不以盈利为目的开展宣传、培训、推广等相关活动。

成果第一完成人（签字）：

年 月 日

填写说明

1. 成果名称：字数（含符号）不超过 35 个汉字。

2. 成果按高等教育人才培养工作主要领域进行分类。分类和代码为：构建“大思政”育人格局-01，基础学科人才培养-02，一体推进教育科技人才发展-03，实施高等教育综合改革-04，重塑课程体系和教学内容-05，“新工科”领域战略急需人才培养-06，“新医科”领域战略急需人才培养-07，“新农科”领域战略急需人才培养-08，“新文科”领域战略急需人才培养-09，深化创新创业与实践教育改革-10，构建面向未来的高等教育新形态-11，提高教师教学能力-12，深化教育教学评价改革-13，其他-14。

3. 成果类别代码组成形式为：abc，其中：

ab：成果分类代码

c：成果属普通教育填 1，继续教育填 2，其他填 0。

4. 推荐序号由 5 位数字组成，前两位为推荐单位代码，由系统根据推荐单位自动生成，后三位为推荐单位推荐成果的顺序编号。

5. 申报单位需提供一个成果网址，将认为必要的视频及其他补充支撑材料放在此网址下，并保证网络畅通。

6. 成果曾获奖励情况不包括商业性的奖励。

7. 成果起止时间：起始时间指立项研究或开始研制的日期；完成时间指成果开始实施（包括试行）的日期；实践检验期应从正式实施（包括试行）教育教学方案的时间开始计算，不含研讨、论证及制定方案的时间。

8. 本申报书正文内容所用字型应不小于 4 号字。需签字、盖章处打印复印无效。

一、成果简介（可加页）

成果曾获奖励情况	获 奖 时 间	奖项名称	获 奖 等 级	授 奖 部 门
	2026-06	河南省教学成果奖——思政铸魂、前沿引领、AI 驱动——“三融三促”化学实验教学体系建设与实践	特等-省部级	河南省
	2026-06	河南省教学成果奖——地方双一流高校化学拔尖学生科研素养全链条培育体系构建与实践	一等-省部级	河南省
	2024-11	河南省教学成果奖——面向地方高校化学类创新人才培养的实验教学体系构建与实践	特等-省部级	河南省
	2020-05	河南省教学成果奖——“双一流”背景下多途径强化化学拔尖人才创新能力培养的研究与实践	特等-省部级	河南省
	2021-11	教育部基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地	其他(平台建设)-国家级	教育部
	2026-02	基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地建设质量监测评价结果 A 级 (3/30)	其他(平台建设)-国家级	教育部高等教育司
	2024-01	教育部国家级实验教学示范中心典型案例	其他(平台建设)-国家级	教育部高等学校实验室建设与实验教学指导委员会
	2025-10	教育部拔尖学生培养计划 2.0 项目成果案例——“早期发现、广泛发掘、细分培养”的拔尖学生选才鉴才模式	其他(平台建设)-国家级	教育部基础学科拔尖学生培养计划 2.0 秘书组
	2024-09	全国教育系统先进集体	其他(平台建设)-国家级	人力资源和社会保障部、教育部
	2018-10	教育部首批“三全育人”综合改革试点院	其他(平台建设)-国家	教育部

		(系)	级	
2022-02	第二轮“双一流”建设学科（化学）	其他(平台建设)-国家级	教育部、财政部、国家发改委	
2019-12	化学国家级一流本科专业建设点	其他(平台建设)-国家级	教育部	
2023-03	特种功能分子材料教育部重点实验室	其他(平台建设)-国家级	教育部	
2023-03	抗病毒性传染病创新药物全国重点实验室	其他(平台建设)-国家级	科技部	
2023-03	炼焦煤资源绿色开发全国重点实验室	其他(平台建设)-国家级	科技部	
2019-12	功能分子绿色构建与应用学科创新引智基地（“111”计划）	其他(平台建设)-国家级	教育部、国家外国专家局	
2015-01	国家级化学虚拟仿真实验教学中心	其他(平台建设)-国家级	教育部	
2006-12	化学国家级实验教学示范中心	其他(平台建设)-国家级	教育部	
2025-10	高等学校虚拟仿真教学创新实验室——化学数字化虚拟教学实验室	其他(平台建设)-国家级	教育部教育技术与资源发展中心	
2026-01	河南省化学“101计划”牵头单位	其他(平台建设)-省部级	河南省教育厅	
2025-08	教育部拔尖计划 2.0 项目——基于能力导向的化学拔尖创新人才培养实验教学体系的构建与实践	其他(教改项目)-国家级	教育部基础学科拔尖学生培养计划 2.0 秘书处	
2022-12	教育部拔尖计划 2.0 项目——中西部地区化学拔尖基地拔尖学生选才鉴才模式研究（结题优秀 15/190）	其他(教改项目)-国家级	教育部基础学科拔尖学生培养计划 2.0 秘书处	
2021-06	教育部高等学校化学类专业教学指导委员会教	其他(教改项目)-国家	教育部高等学校化学类专业教学	

2026年国家教学成果奖		学改革项目——中西部地方高校一流化学本科专业建设研究与实践	级	指导委员会
	2026-04	河南省教学改革项目——河南省化学“101计划”建设与实践研究	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2026-04	河南省教学改革项目——中原文脉融通“大思政课”的育人生态营造与教学范式构建研究	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2025-07	河南省高等教育学会教学改革项目——生成式人工智能背景下高校化学类虚拟仿真课程建设研究	其他(教改项目)-省部级	河南省高等教育学会
	2024-05	河南省教学改革项目——高质量化学实验教学管理体系的建设与实践	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2024-05	河南省教学改革项目——化学专业拔尖学生科研素养培养与形成的探索与实践	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2022-05	河南省教学改革项目——一流化学人才培养基地建设的研究与实践	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2022-05	河南省教学改革项目——以“聚集诱导发光(AIE)”理论为载体开展课程思政建设的研究与实践	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2020-01	河南省教学改革项目——构建校企合作的化学专业实践教学体系研究	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2017-12	河南省教学改革项目——“双一流”背景下多途径强化化学拔尖人才创新能力培养的研究与实践	其他(教改项目)-省部级	河南省教育厅
	2019-03	《硫磺制酸虚拟仿真实训系统》国家级虚拟仿真实验教学项目	其他(金课)-国家级	教育部
	2020-11	《硫磺制酸虚拟仿真实训系统》国家级一流本科课程	其他(一流课程)-国家级	教育部

	2023-05	《仪器分析》国家级一流本科课程	其他(一流课程)-国家级	教育部
	2023-05	《高分子化学》国家级一流本科课程	其他(一流课程)-国家级	教育部
	2023-05	《化工热力学》国家级一流本科课程	其他(一流课程)-国家级	教育部
	2023-05	《资源材料与可持续发展》国家级一流本科课程	其他(一流课程)-国家级	教育部
	2025-12	《有机化学(双语)》国家级一流本科课程	其他(一流课程)-国家级	教育部
	2025-12	《天然高分子材料》国家级一流本科课程	其他(一流课程)-国家级	教育部
	2026-07	全国优秀共产党员(常俊标)	其他(师资)-国家级	中共中央组织部
	2023-11	中国科学院院士(常俊标)	其他(师资)-国家级	中国科学院
	2018-10	2018-2022年教育部高等学校化学类专业教学指导委员会委员(常俊标)	其他(师资)-国家级	教育部
	2026-06	教育部高等学校化学教育研究中心第五届学术委员会委员(臧双全)	其他(师资)-国家级	教育部高等学校化学教育研究中心
	2018-08	国家杰出青年基金(臧双全)	其他(师资)-国家级	国家自然科学基金委
	2026-06	“长江学者奖励计划”特聘教授(李朝辉)	其他(师资)-国家级	教育部
	2024-06	“长江学者奖励计划”特聘教授(蓝字)	其他(师资)-国家级	教育部
	2024-04	“长江学者奖励计划”青年学者(李恺)	其他(师资)-国家级	教育部
	2025-11	宝钢优秀教师(李恺)	其他(师资)-国家级	宝钢教育基金会
	2021-11	宝钢优秀教师(侯翠红)	其他(师资)-国家级	宝钢教育基金会
	2018-11	宝钢优秀教师(宋传君)	其他(师资)-国家级	宝钢教育基金会

2017-11	宝钢优秀教师（臧双全）	其他(师资)-国家级	宝钢教育基金会
2025-08	河南省优秀教师（李恺）	其他(师资)-省部级	河南省教育厅
2021-12	中原教学名师（侯翠红）	其他(师资)-省部级	河南省委组织部
2020-11	河南省高等学校教学名师（侯翠红）	其他(师资)-省部级	河南省教育厅
2018-09	河南省优秀教师（臧双全）	其他(师资)-省部级	河南省教育厅
2025-09	《基础化学实验与技术（第二版）》河南省教材等级评定特等奖	其他(教材)-省部级	河南省教育厅
2025-01	《物理化学》河南省“十四五”规划教材	其他(教材)-省部级	河南省教育厅
2026-06	《基础化学实验》河南省“101计划”建设教材	其他(教材)-省部级	河南省教育厅
2020-11	《大学化学基本原理》河南省“十四五”规划教材	其他(教材)-省部级	河南省教育厅
2020-11	《有机化学》河南省“十四五”规划教材	其他(教材)-省部级	河南省教育厅
2020-11	《化工生产实习教材》河南省“十四五”规划教材	其他(教材)-省部级	河南省教育厅
2023-11	《磷（肥）与食品安全》河南省本科高校新形态教材	其他(教材)-省部级	河南省教育厅
2025-11	拔尖创新人才早期培养视域下的学生主体性发展的审视与重塑（蒿楠）	其他(教改论文)(CSSCI)-国家级	郑州大学学报（哲学社会科学版）
2026-04	Computer vision-based...（利用计算机视觉技术量化晶体溶解过程：一个关于氯化钠的本科实验）（李恺等）	其他(教改论文)(SCI)-国家级	J. Chem. Educ.（美国化学会《化学教育》）
2025-05	Integrating computer vision...（将计算机视觉融入二氧化硅沉淀合成实验：数字创新助	其他(教改论文)(SCI)-国家级	J. Chem. Educ.（美国化学会《化学教育》）

		力化学教育) (李恺等)		
	2023-11	Visualizing chemical kinetics... (利用便携式流动反应器可视化化学动力学过程) (臧双全等)	其他(教改论文(SCI))-国家级	J. Chem. Educ. (美国化学会《化学教育》)
	2020-11	利用聚集诱导发光现象观察分子定向运动的综合实验 (李恺等)	其他(教改论文(核心))-国家级	化学教育
	2017-11	具有聚集诱导发光(AIE)性能的水杨醛希夫碱的合成与性能研究综合实验 (李恺等)	其他(教改论文(核心))-国家级	化学教育
	2025-09	交互式数字化有机合成教学实验——设计流程和案例展示 (李艳阳等)	其他(教改论文(CN))-国家级	大学化学
	2024-05	多效并举建设化学实验中心, 服务高质量实验教学 (臧双全等)	其他(教改论文(CN))-国家级	大学化学
	2022-02	地方高校化学拔尖人才培养模式探索与实践 (宋传君等)	其他(教改论文(CN))-国家级	大学化学
	2020-12	地方高校一流化学专业建设的系统设计与实践 (臧双全等)	其他(教改论文(CN))-国家级	大学化学
	2026-07	化学拔尖创新人才的实验育人理念与地方高校实践 (臧双全, 李艳阳, 李恺)	其他(代表性论著)-国家级	郑州大学出版社
	2025-08	实验室安全技术与管理 (臧双全, 郝新奇)	其他(代表性论著)-国家级	郑州大学出版社
	2026-01	高校虚拟仿真教学实验室管理案例《化学数字化虚拟教学实验室管理案例》	其他(展示作品)-国家级	教育部教育技术与资源发展中心
	2026-01	高校虚拟仿真实验教学案例《云端守护: 化学实验安全与技术》	其他(展示作品)-国家级	教育部教育技术与资源发展中心
	2025-01	高校虚拟仿真实验教学	其他(展示	教育部教育技术

2026年国家教学成果奖		案例《基于沉浸式VR技术的 ICP-AES 仪器实验教学》	作品)-国家级	与资源发展中心
	2026-02	中国国际大学生创新大赛（2025）金奖（全锂以赴——低温下高性能固态电解质研发领航者）	其他(学生获奖)-国家级	教育部
	2026-02	中国国际大学生创新大赛（2025）金奖（闪烁星探——新一代分子基闪烁体辐射探测器）	其他(学生获奖)-国家级	教育部
	2025-04	中国国际大学生创新大赛（2024）银奖（郑涂新材-热防护涂层材料领军者）	其他(学生获奖)-国家级	教育部
	2025-04	中国国际大学生创新大赛（2024）铜奖（安全生产守护精灵——高灵敏超快响应的硫化氢传感器）	其他(学生获奖)-国家级	教育部
	2019-12	第五届“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖（光远科技：喷墨印刷制备钙钛矿光伏玻璃幕墙的开拓者）	其他(学生获奖)-国家级	教育部
	2025-11	第十九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛二等奖（量显先锋——应用于量子点显示的高熵钙钛矿荧光薄膜）	其他(学生获奖)-国家级	共青团中央
	2025-11	第十九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛三等奖（质跃——蛭石基超薄高性能氢燃料电池质子交换膜）	其他(学生获奖)-国家级	共青团中央
	2024-12	第十四届“挑战杯”秦创原中国大学生创业计划竞赛银奖（绿源新聚——生物基可再生净水阻燃泡沫材料）	其他(学生获奖)-国家级	共青团中央

	2023-12	第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛二等奖（骄阳似“电”——一种兼具高稳定性与效率的大面积便携式钙钛矿太阳能电池）	其他(学生获奖)-国家级	共青团中央
	2023-12	第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛二等奖（低成本柱色谱自动接液装置）	其他(学生获奖)-国家级	共青团中央
	2022-03	第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛三等奖（基于Z-scheme TiO ₂ /Au/BDD复合电极的垃圾渗滤液处理器）	其他(学生获奖)-国家级	共青团中央
	2024-12	第五届全国大学生化学实验创新设计大赛总决赛一等奖（计算机视觉技术辅助沉淀法制备二氧化硅）	其他(学生获奖)-国家级	教育部高等学校化学教育研究中心
	2022-08	第五届全国大学生化学实验创新设计大赛总决赛特等奖（一种铜碘簇合物的合成及其在构筑长余辉发光材料中的应用）	其他(学生获奖)-国家级	教育部高等学校化学教育研究中心
	2024-08	第十三届全国大学生化学实验竞赛总决赛一等奖（两项）	其他(学生获奖)-国家级	教育部高等学校化学教育研究中心
	2021-07	第十二届全国大学生化学实验竞赛总决赛一等奖	其他(学生获奖)-国家级	教育部高等学校化学教育研究中心
成果起止时间	起始：2016年6月 完成：2020年6月 实践检验期：6年			
成果关键词	科研-教学双驱, 创学融通, 评导协同, 地方高校, 化学实验教学			

1. 成果简介及主要解决的教学问题(不超过 1000 字, 以文本格式为主, 图表不超过 3 张, 下同)

习近平总书记在党的二十大报告中指出, “着力造就拔尖创新人才, 聚天下英才而用之”。在全国 1412 所本科高校中, 地方高校占比超过 90%, 提升地方高校拔尖创新人才培养能力, 对于拓宽拔尖人才成长通道具有重要意义。化学是一门以实验为基础的科学, 如何以实验教学为抓手, 将学生培养成能满足国家战略与学科发展需求的拔尖创新人才, 是当今化学实验教学改革的最大痛点。地方高校面临着学生初始学情差异大、个性化培养难度高等现实挑战, 传统“按部就班、同质单一”的实验教学模式, 难以支撑拔尖创新人才科研能力快速成长的需求, 构建一套精准适配的实验教学模式成为当务之急。为此, 郑州大学从 2016 年起, 集 12 项国家级、省部级教改项目, 面向化学拔尖创新人才培养需要, 开展了针对化学实验课程适配方式、资源更新机制、效果评价体系的系统创新, 形成了“个性培养、创学融通、评导协同”的特色化学实验教学模式。

按照“科研需求牵引实验学习”的理念, 创新动态课程适配方式, 满足学生个性化培养需要。打破固定课程时序, 以科研需求反向调配教学资源, 破解同质化课程与学生差异化科研成长路径的结构性矛盾。

以创新能力培养为主线, 以学生为主体开展实验教学创新。将学生的科创成果整合形成教学实验项目群, 构建“创学融通”的常态化资源更新机制。实现先进成果和前沿技术向实验教学资源的快速转化与持续优化, 推动教学项目“从科研中来, 到实践中去”。

搭建“评导协同”的全周期实验教学评价体系, 强化过程评价与多主体评价。突出导师和专家组在拔尖学生能力特点和创新潜质识别中的作用, 利用阶段评价结果指导后续课程规划, 形成评价过程与培养过程的衔接闭环。

本成果有效促进了郑州大学化学拔尖创新人才培养质量跃升, 受益学生在学科竞赛、论文发表等方面增值显著, 在“中国国际大学生创新大赛(2025)”中获金奖 2 项, 参与发表高水平论文 400 余篇。在成果支持下, 化学学院新增教育部拔尖计划 2.0 基地(2026 年教育部质量监测评价中获评 A 级, 3/30), 并牵头河南省化学“101 计划”建设工作。郑州大学化学实验中心影响力大幅提升, 在 2023 年教育部国家级实验教学示范中心评估中获评典型案例。

成果主要解决的教学问题:

(1) 化学实验课程的同质化编排与学生个性化科研成长路径之间存在结构性错位, 难以支撑拔尖创新人才在兴趣导向下的科研能力发展;

(2) 化学学科发展迅速, 实验教学内容缺乏长效更新机制, 导致前沿引领性不足, 难以支撑拔尖创新人才培养的认知深度与视野广度;

(3) 化学实验教学考核难度大、区分度低且评价方式单一, 难以甄别学生拔尖潜质与创新能力的多维表现。



2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字)

(1) 创新“科研-教学双驱”的个性化动态课程适配方式

对标拔尖创新人才“早进课题、早进实验室、早进团队”的培养要求，设置覆盖大一至大四的《科研实训》课程。同时，根据学生的科研需求配置实验教学供给，打破固定课程时序，建立“科研-教学双驱”的个性化动态课程适配方式。将教学课程分为“筑实基础”和“模块化提升”两个阶段。在“筑实基础”阶段，针对地方高校生源基础薄弱的实际情况，集中完成实验安全、基础化学实验操作等通用技能训练，尽早补齐能力短板，打通课程学习与科研实践的时间壁垒；在“模块化提升”阶段，按照无机及分析化学、有机及高分子化学、物理及结构化学三个科学研究方向，进行实验操作技能、仪器使用技能、综合能力提升三层次实验教学内容设置（图2）。学生根据自身科研进展需要，遵循螺旋上升原则，在导师指导下进行模块化课程选择，自由安排课程时序，在完成培养计划的前提下实现个性化培养。

(2) 构建“创学融通”的常态化资源更新机制

针对实验教学内容更新滞后、创新成果难以反哺教学的问题，着力推动实验教学创新由教师主导向学生主导、师生协同转变。教师引导学生对接学科前沿进展、凝练科学问题，把握思政方向，推动教学项目“从科研中来，到实践中去”。学生在科研实训或学科竞赛的过程中，自主研发开源程序、教学软件与实验教具，推进科研成果向教学资源的转化，形成了融合聚集诱导发光、分子机器、金属团簇等学科前沿与视觉识别、智能合成、生成式AI等数智技术的创新教学实验项目群（图3）。根据教学过程产生的反馈结果，对实验教学内容进行优化迭代。将经课程实践检验和师生评价完善后的新方案、新数据和新工具重新纳入实验项目群，推动实验教学资源在创新与实践的互动中不断更新。在“科创—教学”的良性循环中，使创新成果有效反哺教学，实现了“创学融通”。

(3) 搭建“评导协同”的全周期实验教学评价体系

依托一体化智慧教学实验室，同步采集学生预习、演练、操作、分析和展示等全过程数据，形成学习者行为画像，为判断其能力特点和研究兴趣提供依据。采用课前准备、课堂教学、课后追踪、课程考核和课程答辩“五位一体”的评价方式，使评价既覆盖实验准备、安全规范、实验操作和数据获取等基础能力，又重点考查实验设计和成果表达等高阶能力。建立多主体评价模式：任课教师评价学生课程表现和实验能力，拔尖导师判断其研究兴趣和特点，由专家组综合评定其创新潜质。依据评价结果，拔尖导师和学生共同制定后续实验课程和科研实践方案，形成“评导协同”的全周期闭环评价方式（图4）。

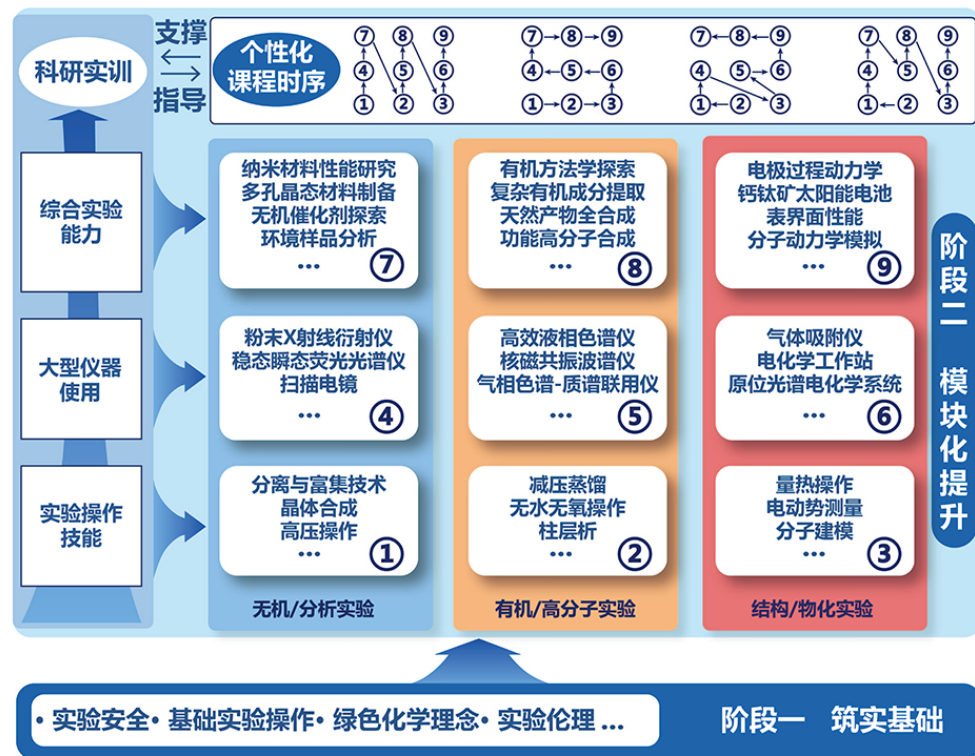
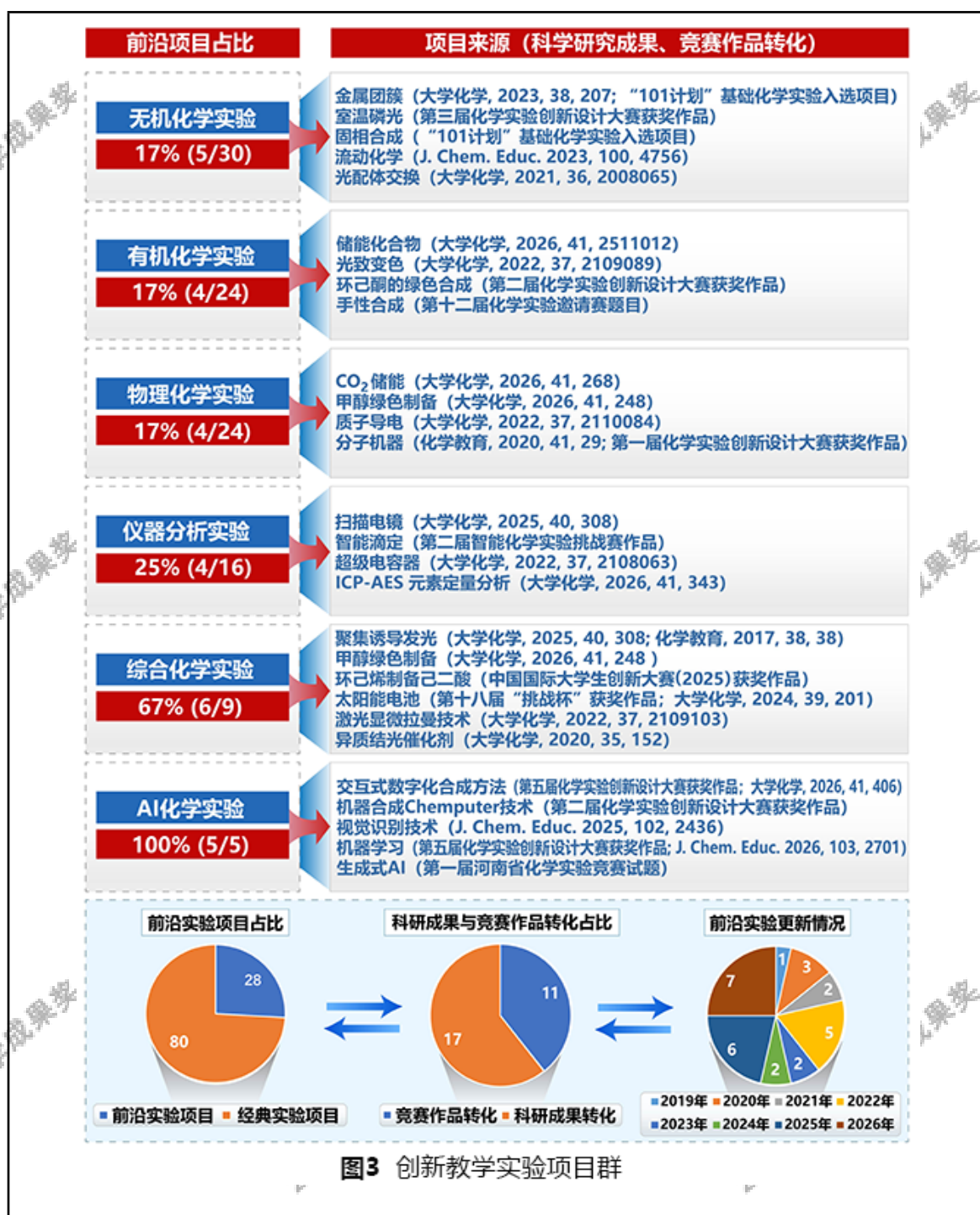


图2 “科研-教学双驱”的个性化学动态课程适配方式



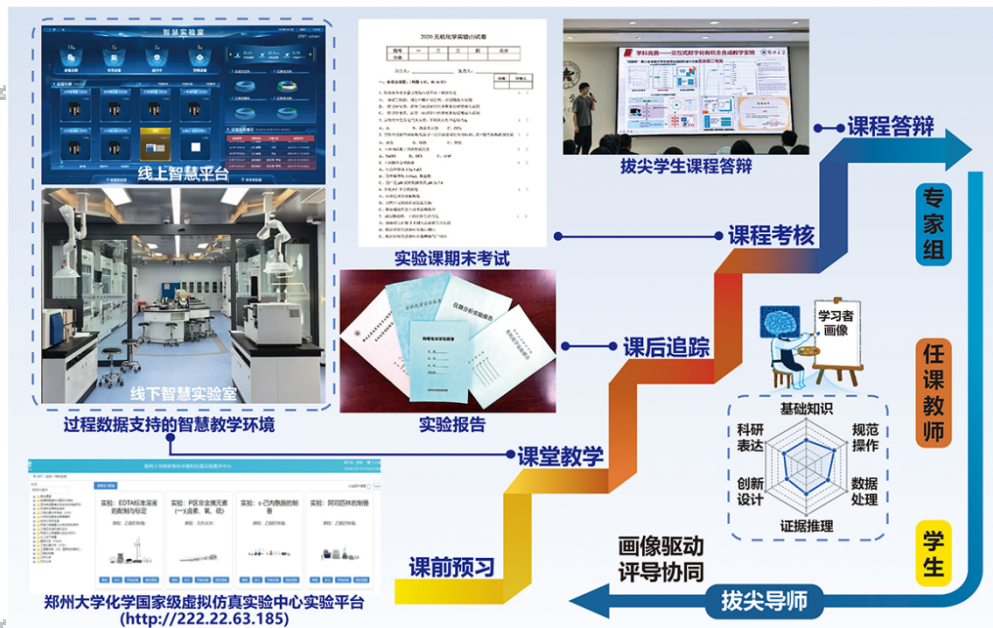


图4 “评导协同”的全周期实验教学评价体系

3. 成果的创新点(不超过 800 字)

(1) 重构科教时序逻辑，首创个性化动态课程适配方式

打破固化课程时序，以学生真实的科研需求反向锚定实验修习节点，化解传统同质化实验课程编排模式与拔尖创新人才早期科研、技能前置储备的适配矛盾。建立分层弹性模块化实验体系，学生依据研究兴趣与方向，在导师指导下选课，实现课程内容供给与个人科研志趣精准适配。通过“科研-教学双驱”个性化动态课程适配方式，重构科教时序逻辑，推动实验课程由统一供给转向发展适配，为拔尖学生差异化成长提供持续支持。

(2) 深挖学生自主创新潜能，建立“创学融通”的实验教学资源更新机制

将实验创新主体从教师转变为学生，师生协同创新，极大丰富了实验教学改革中内容创新的源头供给。充分释放学生的主观能动性，深挖自主创新潜能，构建了学科前沿成果与数智技术深度交叉融合的创新实验项目群。将学科竞赛、创新创业赛事作为实验教学的重要延伸与创新实践载体，引导学生“从科研中来、到实践中去”。在“科创—教学”的良性循环中，实现创新实践成果持续反哺课堂教学，有效推动实验教学资源的动态迭代和常态化更新。

(3) 强化评价的发展诊断功能，实现“评导协同”的实验教学评价体系创新

搭建了具有实时数据采集、行为判断、结果分析功能的智慧教学实验室，利用数智化手段捕获过程数据，形成学习者画像。任课教师、拔尖导师和校内外专家组在不同教学阶段对教学效果进行多元评价，确保了评价的全面性。将评价从单一结果考核拓展为多维度、分层次、全周期的立体考核，评价证据更充分，评价反馈更及时。突出导师和专家组评价在学生实验探究能力和创新潜力甄别中的

作用，通过评价实现对学生后续实验课程时序选择和科研实践方案设计的精准指导，推动评价由学习结果判定转向潜质识别和培养调控，强化其发展诊断功能，建立“评导协同”的创新评价体系。

4. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字)

(1) 促进了人才培养质量的跃升

在成果的推动下，受益学生的竞赛成绩逐年提高，体现出扎实的实验功底和卓越的创新能力（图 5）。受益学生在“中国国际大学生创新大赛（互联网+）”、“挑战杯”等顶尖综合赛事中累计获得金奖 2 项、其他级别奖励 9 项；在重要学科竞赛中也表现突出，尤其是在“第十三届全国大学生化学实验竞赛”中获得双一等奖，成为在该赛事中唯一达成此成就的地方高校。

本成果促进了本科生科研成果快速增长，参与发表 SCI 一区论文从 2017 年的 9 篇增长至 2025 年的 26 篇，质量逐年提升。团队指导本科生以第一作者身份在《美国化学会志（JACS）》、《国家科学评论（NSR）》等顶级期刊发表的论文是其中的典型代表。

受益学生表现出对学科的强烈热爱和浓厚学习兴趣，超 95% 的拔尖班学生选择在专业领域深造学习。

(2) 提高了育人平台质量

在成果团队的带领和全院师生的共同努力下，郑州大学化学拔尖学生培养基地在 2021 年入选教育部拔尖学生培养计划 2.0 基地，成为河南省全部学科唯一入选的基地，并在 2026 年教育部拔尖计划 2.0 基地质量监测评价中获评 A 级（3/30）；化学学院在 2021 年通过教育部首批“三全育人”综合改革试点单位验收；“功能分子绿色构建与应用学科创新引智基地”入选教育部“111 计划”；2024 年化学学院获评“全国教育系统先进集体”。

本成果促进了师资队伍建设，团队成员常俊标教授当选中国科学院院士，臧双全教授获得国家自然科学基金杰出青年基金资助，团队中先后有 11 人次获评“宝钢优秀教师”、“河南省优秀教师”等教学荣誉称号（图 6）。

(3) 展现出良好的示范作用

本成果所开发的实验教学案例被化学“101 计划”教材收录，部分案例在厦门大学、福州大学、西北大学、江南大学、深圳大学、山西大学、河南大学等高校应用，产生了广泛的影响力。

成果团队主导建设了包含 7 大类、逾 200 个实验项目的虚拟仿真实验课程体系，被华侨大学、青海大学、河南工业大学等高校采用，反响积极。研制开发的“硫磺制酸虚拟仿真实训系统”获批国家虚拟仿真实验教学项目，并入选国家一流课程。

建设完成一体化智慧教学实验室，开发了基于视觉识别技术的系列教学实验，被美国化学会《化学教育》期刊连续报道。

团队成员受邀在全国大学化学教学研讨会、“基础学科拔尖学生培养计划”化学研讨会等重要全国性教学会议上做经验分享。由于育人效果显著，郑州大学化学实验教学中心在 2023 年国家级实验教学示范中心评估中获评典型案例。相关成果被《学习强国》、《人民网》等媒体报道，产生了广泛的社会影响（图 7）。

受益学生成果丰，竞赛科研双肩挑



图 5 受益学生在学科竞赛和论文发表方面增值显著

育人平台提升成果

1

省级成果奖励**4项**，国家级教改项目**3项**，省级教改项目**9项**

新增教育部“拔尖计划2.0”建设基地，质量监测评价A级(3/30)

2

3

国家级实验教学示范中心典型案例(全国逾900家参评)

新增教育部“三全育人”改革综合试点单位并顺利通过验收

4

5

新增教育部“高等学校学科创新引智基地(111计划)”

新增全国重点实验室、教育部重点实验室

6

7

新增“国家杰青”、“长江学者”等国家级人才**10余人**

国家一流课程**7门**、在高等教育出版社等出版系列教材**14部**

8

9

教育部高等学校虚拟仿真教学创新实验室

在CSSCI、SCI、中文核心等期刊发表高水平教改论文**35篇**

10

图6 育人平台提升成果



二、主要完成人情况

第一完成人姓名	臧双全	性 别	男
出生年月	1976-07	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	郑州大学党委常委，副校长
现从事工作及专长	无机化学教学与研究，高等教育管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	13633861292	移动电话	13633861292
电子信箱	zangsqqzg@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道 100 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026 年，河南省本科教学成果特等奖（第一完成人） 2026 年，教育部高等学校化学教育研究中心第五届学术委员会委员 2025 年，中国国际大学生创新大赛金奖（第一指导教师） 2024 年，河南省本科教学成果特等奖（第一完成人） 2024 年，河南省研究生教学成果特等奖（第三完成人） 2023 年，河南省自然科学一等奖（第一完成人） 2023 年，河南省首席科普专家 2022 年，基础学科拔尖学生培养计划研究课题结项优秀（课题负责人） 2019 年，河南省自然科学一等奖（第一完成人） 2019 年，第十批河南省优秀专家 2019 年，全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛二等奖（第二指导教师） 2018 年，国家杰出青年基金资助 2018 年，河南省优秀教师 2017 年，宝钢优秀教师奖 2015 年，河南省特聘教授		
何时何地受过何种处分			

主要贡献

臧双全，国家杰出青年科学基金获得者，中国化学会会士，英国皇家化学会会士，全球高被引科学家，中原学者，享受国务院政府特殊津贴。现任郑州大学党委常委，副校长，教育部基础学科“拔尖计划 2.0”基地（郑州大学化学）负责人，教育部高等学校化学教育研究中心第五届学术委员会委员，特种功能分子材料教育部重点实验室主任，抗病毒性传染病创新药物全国重点实验室副主任。

作为本成果第一完成人，在成果建设期内，先后担任郑州大学化学学院执行院长、院长及学校副校长，立足地方高校实际与国家战略需求，牵头顶层设计，统筹教学、科研与平台资源，为成果的形成、实施与推广提供了坚实保障。其核心贡献如下：

一、创新教学模式，破解拔尖创新人才培养痛点。针对传统实验教学模式与国家拔尖创新人才培养需求契合度不高、科研育人功能不足、评价单一等问题，系统构建并实施了“个性培养、创学融通、评导协同”的特色化学实验教学模式。主持教育部“拔尖计划 2.0”研究课题并获结项优秀

（15/190），承担多项省级教改重大重点项目，引领课程与评价机制改革，相关成果获河南省高等教育教学成果特等奖 2 项。

二、强化平台引领，构建全链条育人体系。牵头推动郑州大学化学拔尖学生培养基地成功入选教育部“拔尖计划 2.0”基地，作为主要负责人组织实施河南省化学“101 计划”。主导国家级实验教学示范中心改革，构建了包含选拔、培养、评价、发展的全链条实验教学体系。相关建设成效在教育部国家级实验教学示范中心阶段性评估中获评典型案例。

三、坚持科教融合，以高水平科研反哺教学。主持国家基金委重大研发计划集成项目、重点项目等课题，发表高水平 SCI 论文 500 余篇。积极推动“创学融通”的教学实践，作为指导教师指导本科生斩获中国国际大学生创新大赛金奖、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛二等奖等重要奖项，并指导本科生以第一作者在《美国化学会会志（JACS）》、《国家科学评论（NSR）》等顶尖期刊发表论文 20 余篇，有力验证了本成果在提升学生实验与创新能力方面的卓越成效。

本人签名：
年 月 日

主要完成人情况

第(2)完成人姓名	常俊标	性 别	男
出生年月	1963-10	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	药物化学研究		
工作单位	郑州大学		
联系电话	13703841906	移动电话	13703841906
电子信箱	changjunbiao@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道 100 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026 年，河南省本科教学成果特等奖（第二完成人） 2024 年，河南省技术发明奖一等奖（第一） 2026 年，河南省研究生教学成果特等奖（第二完成人） 2023 年，河南省技术发明奖一等奖（第一） 2022 年，“典赞·2022 科普中原”年度十大科普人物 2021 年，全国科技系统抗击新冠肺炎疫情先进个人 2020 年，全国创新争先奖状 2019 年，新中国成立 70 周年河南省高等教育十大功勋人物 2018-2022 年，教育部高等学校化学类专业教学指导委员会委员 2017 年，中国专利金奖（第一） 2017 年，国家自然科学奖二等奖（第一） 2016 年，河南省科技进步奖一等奖（第一） 2014 年，河南省科学技术杰出贡献奖 2006 年，河南省科技进步奖一等奖（第一） 2005 年，国家科技进步奖二等奖（第一）		
何时何地受过何种处分			

主要贡献	常俊标，中国科学院院士，现任郑州大学第三届学术委员会主任委员。作为本成果的第二完成人，常俊标教授将宏观的教育管理经验与顶尖的科研造诣深度融合，为化学拔尖创新人才实验教学模式的探索与实践提供了全方位的战略指导与核心支撑。 强化顶层设计，统筹协调育人平台建设。常俊标教授凭借丰富的行政管理经验及担任教育部化学类专业教指委委员的经历，深度指导了化学学院的教学改革工作，为本成果中“创学融通”的常态化资源更新机制的形成提供了理论指导和实践帮助。在郑州大学履职期间，他牵头深化“三全育人”综合改革，打破院系与平台壁垒，高效整合国家级实验教学示范中心等优质资源。作为化学拔尖基地专家组核心成员，全程推动郑大获批河南省首个教育部基础学科“拔尖计划 2.0 基地”。 聚焦科教融汇，坚持科研反哺教学。作为我国药物化学领域的领军科学家，常俊标教授带领团队，将阿兹夫定等 3 个国家 1 类创新药的研发经验及国家重点研发计划的前沿成果，系统性转化为拔尖班实验教学素材。以“知行合一”的理念深耕一线，指导拔尖班学生协同改进化学实验项目，成功打通了“从科研实践提炼实验课题、以实验教学培育创新能力”的良性循环，指导多名本科生产出高水平科研成果。 常俊标教授高度重视拔尖学生科学素养与家国情怀的塑造。2023 年，常俊标教授参加教育部“拔尖计划 2.0”全国线上书院主题活动，为全国“拔尖计划 2.0”基地学生带来“核苷类抗病毒药物的设计策略及应用”的报告。2024 年，他先后在北京、上海、河南、广西等地密集开展了多场高规格学术与科普报告。从《探索未知世界一新药的研发》的基础启蒙，到《以临床需求为导向的抗病毒药物研究》的前沿探索，再到《药物化学人才培养的若干思考与建议》的教育洞察，他不仅向师生传递了严谨的科研方法论，更引导拔尖学生面向人民生命健康树立科研志向，极大地拓宽了学生的学术视野与创新格局。 本人签名：_____ _____年 _____月 _____日
-----------------	---

第(3)完成人姓名	李恺	性 别	男
出生年月	1985-12	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	郑州大学化学国家级实验教学示范实验中心主任
现从事工作及专长	无机化学教学与研究, 化学实验教学与管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	15136150085	移动电话	15136150085
电子信箱	likai@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道 100 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026 年, 河南省本科教学成果特等奖 (第三完成人) 2025 年, 宝钢优秀教师奖 2025 年, 河南省优秀教师 2025 年, iCAN 大学生创新创业大赛一等奖 (第一指导教师) 2025 年, 全国化学 “101 计划” 骨干教师 2024 年, 教育部 “长江学者奖励计划” 青年学者项目 2024 年, 河南省本科教学成果特等奖 (第二完成人) 2024 年, 全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛一等奖 (第一指导教师) 2023 年, 中原英才计划基础研究领军人才 2022 年, 全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛特等奖 (第一指导教师) 2022 年, 河南省教改重点项目 (主持) 2022 年, 河南省高校科技创新人才 2019 年, 河南省教学技能竞赛 (理科组) 二等奖 2019 年, 全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛二等奖 (第一指导教师)		
何时何地受过何种处分			

主要贡献

李恺，教育部长江学者奖励计划青年学者，河南省优秀教师，宝钢优秀教师。成果实施和验证期内，先后担任郑州大学化学实验教学示范中心副主任、主任。现担任中国化学会化学竞赛工作委员会委员，全国大学生化学实验竞赛委员会委员，河南省化学奥林匹克代表队领队，国家级实验教学示范中心（福州大学）教学指导委员会委员。

作为成果主要完成人，带领实验中心教研团队开展了针对化学实验课程适配方式、资源更新机制、效果评价体系的系统创新，对于“个性培养、创学融通、评导协同”的特色化学实验教学模式的形成、完善和实施作出重要贡献。先后作为第二完成人、第三完成人两次获得河南省教学成果特等奖，主持河南省教学改革重点项目 1 项、一般项目 1 项。带领团队在 2023 年教育部国家级实验教学示范中心评估工作中获得典型案例。受邀在全国大学化学教学研讨会、国家级实验教学示范中心主任联席会、教育部化学“101 计划”骨干教师培训及教学交流会、“基础学科拔尖学生培养计划”化学研讨会、新时代高校化学化工教学改革与创新交流会等重要全国性教学会议作报告分享，推广项目成果。

从 2018 年至今，担任郑州大学化学拔尖学生培养基地联系人，负责化学拔尖基地日常管理工作，并担任 2019 级拔尖班班主任。连续五年带领拔尖班学生参加全国大学生科技交流活动，先后作为第一指导教师指导本科生获得全国大学生创新实验设计大赛特等奖 1 项、一等奖 1 项、二等奖 1 项，iCAN 大学生创新创业大赛一等奖 1 项，作为第二指导教师指导本科生获得中国国际大学生创新大赛金奖。

长期主导推动项目化实验教学改革工作，带领团队先后更新改进实验教学项目 10 余项，在《J. Chem. Educ.》、《大学化学》、《化学教育》等期刊发表相关研究成果 20 余篇。受邀担任《大学化学》编委，作为客座编辑在《大学化学》期刊组织了“实验教学与管理”（2021）和“实验中心建设”（2024）专刊。

本人签名：
年 月 日

第(4)完成人姓名	李朝辉	性 别	男
出生年月	1978-04	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	化学学院副院长
现从事工作及专长	分析化学教学与研究, 教学管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	18539920985	移动电话	18539920985
电子信箱	zhaohui.li@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026年, 河南省本科教学成果一等奖(第二完成人) 2026年, 教育部“长江学者奖励计划”特聘教授 2025年, 教育部化学“101计划”骨干教师 2024年, 河南省高层次人才 2024年, 河南省本科教学成果特等奖(第五完成人) 2024年, 全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛一等奖(第三指导教师) 2023年, 中原基础研究领军人才 2022年, 中国分析测试协会科学技术奖一等奖 2021年, 河南省教育信息化一等奖 2021年, 河南省科学技术进步奖一等奖 2020年, 国家级一流本科课程(第一) 2019年, 国家级虚拟仿真实验教学项目(第一)		
何时何地受过何种处分			

主要贡献	李朝辉，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授。成果实施和验证期内，担任郑州大学化学学院副院长，负责本科教学工作。坚持以本为本，始终将人才培养质量放在首要地位。夯实本科实验教学基础，担任化学实验中心副主任期间，带领团队建设虚拟仿真实验中心，获批国家级化学虚拟仿真实验教学中心，并主持获批国家级虚拟仿真实验教学一流课程一门。聚焦创新人才培养，着力推动学院相关工作，助力郑州大学化学学院成功获批教育部化学“拔尖计划2.0”基地。潜心本科教学研究，主持获批河南省高等教育教学改革研究与实践重点/一般项目、郑州大学教育教学改革研究与实践重大/重点项目多项，荣获河南省教育信息化一等奖、郑州大学教学成果特等奖/一等奖等奖项。 本人签名： 年 月 日
------	--

第(5)完成人姓名	郝新奇	性 别	男
出生年月	1978-10	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	化学学院党委书记
现从事工作及专长	有机化学教学与研究, 高等教育管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	13663006208	移动电话	13663006208
电子信箱	xqhao@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2025年, 河南省教材等级评定特等奖(主编) 2024年, 河南省本科教学成果特等奖(第三完成人) 2024年, 河南省研究生教学成果特等奖(第一完成人) 2019年, 河南省高等学校青年骨干教师 2019年, 河南省高校科技创新人才 2018年, 河南省教育厅学术技术带头人 2015年, 宝钢优秀教师奖 2015年, 河南省高等学校教学团队负责人 2013年, 河南青年五四奖章		
何时何地受过何种处分			

主要贡献	郝新奇教授在成果实施与验证期内，先后担任郑州大学化学学院副院长和党委书记，深度参与拔尖创新人才培养工作，推动思政元素与实验教学深度融合，在实验教学内容创新、考核方式改革等方面主动作为，育人效果显著。同时，组织领导河南省化学“101 计划”开展，助力本成果推广应用。从组织统筹、教学创新、课题研究、成果转化等多维度，为此成果的形成、完善与落地提供了重要支撑。 作为有机化学实验教学团队负责人，强化实验教学师资保障，围绕实践教学体系、科研训练模式等核心方向开展系统性研究。参与发表教学论文 7 篇、主持编撰教材 5 部。其中，郝新奇教授主编的《基础化学实验与技术（第二版）》获河南省教材等级评定特等奖。先后主持河南省教改重点项目 2 项，作为第一完成人和第二完成人先后获得河南省研究生教学成果奖特等奖 2 项，作为第三完成人获得河南省本科教学成果奖特等奖 1 项。 本人签名： 年 月 日
-------------	--

第(6)完成人姓名	李艳阳	性别	男
出生年月	1991-08	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	高级实验师	现任党政职务	无
现从事工作及专长	化学实验教学与研究		
工作单位	郑州大学		
联系电话	15538700892	移动电话	15538700892
电子信箱	yyli@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026年,河南省本科高校教师教学创新大赛实验教学赛道二等奖 2025年,全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛二等奖(第一指导教师) 2025年,中国国际大学生创新大赛金奖(第五指导教师) 2025年,教育部高校虚拟仿真教学实验室管理案例展示作品(第二完成人) 2025年,教育部高校虚拟仿真教学案例展示作品(第二完成人) 2024年,全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛一等奖(第二指导教师) 2024年,全国大学生化学实验创新设计竞赛总决赛二等奖(第一指导教师) 2024年,河南省本科教学成果特等奖(第十完成人) 2024年,教育部高校虚拟仿真教学案例展示作品(第二完成人)		
何时何地受过何种处分			

主要贡献

李艳阳作为化学实验课程专任教师和拔尖班班主任，主要承担拔尖学生培养协调、数智化实验教学资源建设和创新实践指导的工作，负责“创学融通”资源更新机制和“评导协同”评价体系的组织实施与持续改进。具体贡献包括：

推进拔尖学生个性化培养和评导协同。发挥班主任在学生、拔尖导师和任课教师之间的协调作用，持续跟踪学生的课程学习、科研兴趣、能力特点和发展需求，协调课程教学、导师指导与科研训练的衔接。推动课前、课中、课后、考核和答辩“五位一体”评价体系的实施，汇总并分析学生阶段性表现，协助导师识别其能力优势与创新潜质，并将评价结果用于后续的个性化培养。

推动师生共建数智化实验教学资源。组织学生从科研问题中提炼实验内容，协同开展实验方案设计、教学软件开发和虚拟仿真资源建设，将计算机视觉、深度学习等技术应用于实验教学项目。牵头负责河南省化学“101计划”核心课程《AI 化学实验》建设，主编河南省化学“101计划”建设教材《基础化学实验》，推动师生开发的实验项目转化为课程和教材内容。以第一或通讯作者在《J. Chem. Educ.》发表实验教学论文2篇，在《大学化学》发表实验教学论文3篇。参与建设的虚拟仿真实验教学案例和实验室管理案例3次入选教育部高校虚拟仿真教学案例展示作品。

强化创新实践指导与学生能力培养。将学科竞赛作为实验教学和科研训练的拓展环节，加强学生综合运用课程知识和实验技能解决开放性问题的能力。指导学生获得全国大学生化学实验创新设计竞赛一等奖1项、二等奖2项，参与指导项目获中国国际大学生创新大赛金奖1项。2024年作为带队教师参加全国大学生化学实验竞赛，指导学生获一等奖2项。

本人签名：

年 月 日

第(7)完成人姓名	蒿楠	性别	女
出生年月	1988-10	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	郑州大学党委组织部党建研究室副主任
现从事工作及专长	教育政策研究, 教学学术		
工作单位	河南省郑州市科学大道100号		
联系电话	15138976669	移动电话	15138976669
电子信箱	haonan@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026年, 河南省本科教育教学成果特等奖(第四完成人) 2024年, 河南省本科教育教学成果特等奖(第八完成人) 2024年, 中原英才计划青年拔尖人才 2023年, 河南省教育科学优秀成果一等奖(第二完成人) 2022年, 河南省社科联优秀成果一等奖(第一完成人) 2021年, 河南省教育科学优秀成果一等奖(第一完成人) 2020年, 河南省教育科学优秀成果一等奖(第一完成人) 2020年, 河南省社会科学优秀成果三等奖(第一完成人) 2019年, 河南省青联优秀委员		
何时何地受过何种处分			

主要贡献	在成果实施和验证期内，蒿楠教授作为郑州大学化学拔尖学生培养基地专家组主要成员之一，指导并参与拔尖计划 2.0 基地的建设工作。长期从事化学拔尖人才培养理论研究工作，具体成果贡献包括： 1. 实施化学学科拔尖创新人才培养循证研究。通过全覆盖问卷调查、深度访谈、典型个案研究、追踪研究等，全面了解化学学科拔尖创新人才的素养结构、监测学生学业发展轨迹，为化学学科优化拔尖创新人才的识别与培养提供实证依据。 2. 阐释拔尖创新人才贯通式培养路径。基于对地方高校拔尖创新人才识别、筛选、早期培养等问题的调查，聚焦破除学生主体性遮蔽、提升教师素养等问题，发表 CSSCI 论文《拔尖创新人才早期培养视域下学生主体性发展的审视与重塑》；完成研究课题《基于拔尖创新人才培养的中小学教师素养提升研究》、《高质量教育体系建设背景下教师活力要素及其生成机制研究》 3. 探讨拔尖创新人才综合素养培育的关键话题。撰写咨政报告《聚焦大学生成长需求 涵养创新创业教育优质生态》获省级部门采纳和省部级领导肯定性批示；指导国家级大学生创新训练项目《大科学时代高校跨学科学术组织冲突治理与制度优化研究》；发表教学研究论文《本科专业课融入“大思政”育人格局的影响因素与路径优化研究》、《耶鲁大学国际化人才培养：理念、战略、保障》等；多次参加 CIES、AERA 等教育领域国际会议，汇报有关研究成果。 本人签名：_____ 年 月 日
-----------------	---

第(8)完成人姓名	侯翠红	性别	女
出生年月	1970-05	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现任党政职务	教务部副部长, 教学评估与质量保障处处长
现从事工作及专长	化学工程与技术研究, 高等教育管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	0371-67781057	移动电话	13838568695
电子信箱	hch92@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道 100 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2025 年,《中原地区化学工程与工艺专业虚拟教研室》获国家级典型虚拟教研室 2025 年,《虚拟教研室赋能的化工热力学“五段四维-项目驱动”研教融合教学方法》获国家级虚拟教研室典型教研方法 2024 年,中国石油和化工教育教学成果优秀教材一等奖 2024 年,霍英东教育教学二等奖 2023 年,全国石油和化工教育优秀教学管理人员 2023 年,河南省教育信息化优秀成果奖一等奖 2023 年,河南省政府特殊津贴专家 2021 年,宝钢教育优秀教师 2021 年,河南省教科文卫体系统优秀工匠人才 2020 年,河南省本科教学成果二等奖(第一完成人) 2020 年,河南省高等学校教学名师 2019 年,全国石油和化工教育教学名师 2019 年,中原教学名师(本科高校) 2019 年,河南省文明教师		
何时何地受过何种处分			

主要贡献	侯翠红教授主要负责本成果中的跨学科培养、创新实践指导和教学质量评价。作为化学拔尖学生交叉学科导师，推动化学拔尖培养基地与校内相关学科教学科研平台协同，拓展模块化课程和科研实训资源，促进学生跨学科知识运用与复杂问题解决能力提升。指导学生参加“挑战杯”等创新实践活动，推动“科研—教学—竞赛”贯通。发挥教学评估与质量保障专长，为课程目标设计、过程评价和持续改进提供支持。相关教学研究与实践成果获河南省高等教育教学成果二等奖（第一完成人），牵头建设的“中原地区化学工程与工艺专业虚拟教研室”获评国家级典型虚拟教研室，开发的“虚拟教研室赋能的化工热力学‘五段四维-项目驱动’研教融合教学方法”获评国家级虚拟教研室典型教研方法。 本人签名： 年 月 日
------	--

第(9)完成人姓名	武杰	性 别	男
出生年月	1978-07	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	化学学院副院长
现从事工作及专长	无机化学教学与研究		
工作单位	郑州大学		
联系电话	13523712229	移动电话	13523712229
电子信箱	wujie@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026年, 河南省研究生教学成果特等奖(第一完成人) 2016年, 河南省科技进步一等奖(第七完成人) 2016年, 河南省高等学校青年骨干教师 2015年, 河南省教育厅学术技术带头人		
何时何地受过何种处分			
主要贡献	武杰教授作为无机化学实验教学负责人, 主导无机化学实验教学改革。担任第十二届全国大学生化学实验邀请赛命题组长。 主持的课程《无机化学原理》先后获得河南省线上一流课程、河南省线上线下混合式一流课程、河南省精品在线开放课程。 主持完成河南省教育厅教师教育课程改革研究项目一项。主持成果《“一体双翼·三维四阶”: 面向国家战略的化学拔尖研究生人才培养体系探索与实践》获河南省研究生高等教育教学成果等级评定特等奖。 将“科教融汇”理念融入教材建设, 出版教材2部(含河南省“十四五”规划教材1部)。 本 人 签 名: 年 月 日		

第(10)完成人姓名	宋传君	性 别	男
出生年月	1975-10	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	化学学院副院长；平原实验室（郑州大学）执行主任
现从事工作及专长	有机化学教学与研究，药物合成		
工作单位	郑州大学		
联系电话	0371-67783126	移动电话	15136280877
电子信箱	chjsong@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道 100 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026 年，河南省本科教学成果一等奖（第一完成人） 2021 年，大学生化学实验创新设计竞赛总决赛（第二指导教师） 2018 年，宝钢优秀教师奖 2017 年，国家自然科学基金二等奖（第五完成人） 2016 年，河南省科学技术进步一等奖（第五完成人） 2015 年，河南青年五四奖章		
何时何地受过何种处分			
主要贡献	宋传君教授牵头搭建拔尖人才遴选与培育闭环机制，主导化学拔尖班选拔、考核等关键环节的流程设计与落地实施，确保拔尖人才入口质量与培养过程精准把控，为成果中的实验教学模式提供适配的人才培养基础。 担任《化学学科科研训练》课程负责人，监督实验教学过程“模块化提升”阶段课程匹配机制的顺利实施，协调拔尖导师指导学生进行培养路径选择。 统筹学院科研训练课程与毕业设计体系建设，紧扣拔尖人才创新能力培育需求，优化课程内容与实践环节设置，推动实验教学与科研训练、毕业设计深度衔接，完善了成果中实验教学模式的课程支撑体系。 本 人 签 名： 年 月 日		

第(11)完成人姓名	蓝宇	性 别	男
出生年月	1981-01	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	教授	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	理论化学教学		
工作单位	郑州大学		
联系电话	18680805840	移动电话	18680805840
电子信箱	lanyu@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2025年,第六届河南省本科高校教师课堂教学创新大赛二等奖 2025年,河南省科技工作者讲科普大赛一等奖 2024年,第五届河南省本科高校教师课堂教学创新大赛二等奖 2024年,“长江学者奖励计划”特聘教授 2021年,第六批国家高层次人才特殊支持计划(万人计划)科技创新领军人才 2019年,国家自然科学基金优秀青年基金获得者		
何时何地受过何种处分			
主要贡献	蓝宇教授深度参与本成果中“创学融通”拔尖创新人才培养模式的顶层设计,将前沿理论计算方法有机转化为本科探究实验资源,提升了本成果的学术深度与课程内涵。 长期扎根本科教学一线并屡获省级与校级课堂教学创新大赛奖励,通过指导学生参与全国大学生化学实验创新设计大赛等实践环节,有力推动了本成果“创学融通”的常态化资源更新机制的全面落地与实施。 本人签名: 年 月 日		

第(12)完成人姓名	司雅楠	性 别	女
出生年月	1991-08	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	高级实验师	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	化学实验教学，大型仪器管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	15080035313	移动电话	15080035313
电子信箱	siyanan@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026年，河南省本科教学成果特等奖（第五完成人） 2025年，中国国际大学生创新大赛金奖（第六指导教师） 2025年，全国大学生化学实验创新设计竞赛华中赛区二等奖（第二指导教师） 2025年，教育部高校虚拟仿真教学案例展示作品（第一完成人） 2025年，教育部高校虚拟仿真教学实验室管理案例展示作品（第三完成人） 2024年，教育部高校虚拟仿真教学案例展示作品（第三完成人）		
何时何地受过何种处分			
主要贡献	深耕实践教学一线，从课程改革、数字化创新、竞赛育人三方面为成果落地提供关键支撑。聚焦实验教学核心环节，主要承担“模块化提升”阶段中，“大型仪器使用”模块的实验教学设计和实施。 围绕拔尖创新人才培养，通过优化教学内容、创新教学方法，夯实学生实验技能与科学素养，为拔尖人才培养筑牢基础。积极推进课程数字化改革，精准契合成果中实验教学模式的创新需求，牵头开发多项特色教学项目，其中《云端守护：化学实验安全与技术》、《基于沉浸式VR技术的ICP-AES仪器实验教学》入选教育部高校虚拟仿真教学案例展示作品。坚持以赛促学、以赛促教，指导学生参与各类学科竞赛，斩获多项国家级赛事奖项。 本人签名： 年 月 日		

第(13)完成人姓名	乔婉贞	性 别	女
出生年月	1992-07	最后学历	博士研究生毕业
专业技术职称	副研究员	现 任 党 政 职 务	无
现从事工作及专长	无机化学实验教学，大型仪器管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	18836924806	移动电话	18836924806
电子信箱	qiaowanzhen0723@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2025年，中国国际大学生创新大赛金奖（第七指导教师） 2025年，教育部高校虚拟仿真教学案例展示作品（第三完成人）		
何时何地受过何种处分			
主要贡献	担任化学拔尖班班主任，统筹协调导师团队及大型仪器平台资源，组织学生系统参与教师科研课题研究，建立学生科研成长档案，对学生科研训练全过程进行动态跟踪与精细化管理，兼任拔尖导师，为学生实验创新能力的发展提供支持与个性化指导。 作为化学实验课程专任教师，承担核心实验课程教学任务，重点负责《综合化学实验》和《AI 化学实验》的课程设计与教学实施工作，持续推动前沿科研成果向实验教学转化。 坚持以赛促学、以赛促教，参与指导学生在中国国际大学生创新大赛中荣获金奖，强化学生科研实践与创新能力训练。 本 人 签 名： 年 月 日		

第(14)完成人姓名	陈丽会	性 别	女
出生年月	1983-09	最后学历	硕士研究生毕业
专业技术职称	实验师	现 任 党 政 职 务	教学工作高级主管
现从事工作及专长	教学管理		
工作单位	郑州大学		
联系电话	13673993551	移动电话	13673993551
电子信箱	chenlh@zzu.edu.cn		
通讯地址	河南省郑州市科学大道100号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2026年, 河南省教学成果奖一等奖(第四完成人) 2026年, 河南省大学生化学实验竞赛一等奖(第二指导教师)		
何时何地受过何种处分			
主要贡献	作为化学学院教学工作高级主管, 主要承担本成果的教学运行组织、过程协调和管理保障工作。围绕化学拔尖创新人才实验教学改革, 参与培养方案优化、实验课程安排、教学资源建设和评价实施, 协同推进“科研-教学双驱”的课程适配及“评导协同”的全周期评价。负责汇总分析课程运行、学生学习与培养成效等数据, 做好教学材料归档、项目实施协调和质量监测, 推动各项改革措施规范化、常态化运行。 参与教育部高等学校化学类专业教学指导委员会教学研究课题1项、河南省高等教育教学改革研究与实践项目2项, 主持校级教改项目1项; 围绕实验安全、课程思政等主题发表教学论文3篇, 指导国家级和省级大学生创新创业训练计划项目各1项。获郑州大学教学成果一等奖, 并先后获评郑州大学“三育人”先进个人、本科教学评估先进个人和本科教学管理先进个人。 本 人 签 名: 年 月 日		

三、主要完成单位情况

第一完成单位名称	郑州大学	主管部门	河南省教育厅
联系人	杜杨	联系电话	0371-67783157
传真	0371-67783157	邮政编码	450001
通讯地址	郑州市高新区科学大道 100 号		
电子信箱	jwdy@zzu.edu.cn		
主要贡献	郑州大学为本项研究成果的立项、实施及推广应用提供了全方位保障与有力支持。在组织管理方面，学校通过制定专项支持政策，在人员配置、调研协调及校外推广等方面予以倾斜，有效保障了研究工作的顺利推进与预期成果的如期达成。在资源保障方面，学校统筹安排专项经费，并配套必要的实验条件、技术平台与管理服务，构建了覆盖全过程的质量管控机制，切实提升了研究成果的完成质量与学术水准。此外，学校高度重视成果的转化与辐射效应，积极支持课题组成员参与全国性学术会议，并通过校际合作、经验分享等多种形式向兄弟院校推广实践成果，显著拓展了成果的应用范围与社会影响力。 单 位 盖 章 年 月 日		

四、推荐单位意见

推 荐 意 见	推荐单位公章 年 月 日
----------------------------	----------------------------------

五、省级功勋荣誉表彰工作领导小组意见

省级 功勋 荣誉 表彰 工作 领导 小组 意见	单位公章 年 月 日
--	--