

附件目录

成果名称：交叉融合 能力为要：理工类大学文科综合实验教学体系探索与实践

成果完成人：薛长礼、周俊良、陈娜、和育东、周艳玲、张菊、张懿奕、陈星、孙革、刘勇、朱天阳、孟凡星

成果完成单位：北京化工大学



一、成果总结

二、支撑材料目录

- 1.新文科 2024 级培养方案
- 2.专业建设-国家、北京市一流专业建设点
- 3.北京高等教育本科教学改革创新项目立项项目名单
- 4.北京化工大学基于新工科新文科建设的实验教学改革研究项目
- 5.智慧政务实验实训体系建设
- 6.实验教材：《新<安全生产法>简明教程》
- 7.新文科实验教学案例集
- 8.部分学科竞赛参赛情况及学生获奖
- 9.新文科综合实验室建设及实验课上课情况
- 10.部分实验课课程大纲
- 11.获奖证书



《交叉融合 能力为要：理工类大学文科综合实验教学体系探索与实践》成果总结

成果名称：

交叉融合 能力为要：理工类大学文科综合实验教学体系探索与实践

附件目录

附件 1：教学成果总结

附件 2：教学成果应用及效果

附件 1

交叉融合 能力为要：理工类大学 文科综合实验教学体系探索与实践总结报告

一、成果简介

新文科建设中，理工类大学文科综合实验教学体系的“综合”具有新的内涵，既强调专业的大学四年贯通的纵向综合实验教学体系，也强调文理融合、文文融合的横向综合实验教学体系。针对理工类大学文科实验教学学科专业壁垒高、资源共享程度低、实验室建设滞后、教学效果不明显等问题，本成果以 2017 年北京化工大学新校区文科实验室建设为契机，依托 2018 年启动的新文科建设，借鉴国内外先进教育经验，一体化推进文科实验教育教学改革、教师团队建设、课程建设、教材建设，集成共享教学资源，形成了分类分层分课群分模块的“四分”实验教学体系。经过数年的探索与实践，在促进学生全面发展、强化理工科大学文科育人功能等方面取得显著成绩，在同类高校中具有较强的示范效应。

一是深化了实验教育教学改革，加强实验课程建设和教材建设，形成文科综合实验教学体系。打破院系壁垒，文法学院、经管学院、数理学院、艺术系等学院的 11 个专业实施文理交叉、文文交叉的大类人才培养，增开实验课程，增加理论课的实验学时，突出了实验教学地位。主持完成了《新文科背景下理工类大学文科综合实验教学体系创新与实践》等 2 项教育部首批新文科研究与改革实践项目和 5 项北京市本科教学改革创新项目，编写实验教材 30 余部，开设文科实验课程 60 余门，形成学年递进式的“基础实验—综合实验—创新实验”教学体系。

二是强化了实验教学团队建设，全面运行文科综合实验中心，打造高质量的实验教学平台。教师聘任上岗专设实验教学教师岗位和实

验员教辅岗位，组建教学名师牵头的实验教学团队，全面负责实验教学。3000 余平方米的文科综合实验中心分期建设，全面运行，涵盖文科案例分析实验室、大数据分析实验室等 25 个实验室，配备先进的教学软件和设施设备，为实验教学提供了高质量平台。

三是贯通联动第一第二课堂，提升实验教学质量和成效。打通学生培养闭环，注重第一第二课堂联动，形成大学生创新创业训练、萌芽杯、挑战杯、各类学科竞赛、案例大赛等一系列深度融合的实验教学活动，参与学生覆盖全校各学院。2021 年以来在“外研社·国才杯”“理解当代中国”全国大学生外语能力大赛、“求是杯”全国公共管理案例大赛、全国中华经典诵写讲大赛、北京市人文知识大赛、北京市大学生模拟法庭大赛等荣获国家级特等奖 2 人，国家级一等奖 14 人，国家级二等奖 70 人，国家级三等奖 115 人，国家级三等奖 1 项，省部级一等奖 23 项，省部级二等奖 28 项，省部级三等奖 39 项，省部级优秀奖 62 项，校级获奖 2720 人。国家级和校级大学生创新创业项目结题 400 余项，参与学生 2167 人次，获奖 2720 人次。

二、成果内容与创新点

（一）解决的教学问题

成果紧扣国家新文科建设战略，落实立德树人根本任务，将思想政治教育融入实验教学全过程，扎根中国大地培养复合型人才。通过文科综合实验教学体系的探索与实践，解决了以下教学问题。

一是解决了理工类大学文科实验教学壁垒问题。探索文理交叉实验教学模式，发挥理工类大学文科人才培养的理工底蕴和学科优势。立足于发挥实验教学的综合功能，建设跨专业综合实验教学，克服重复建设弊端，实现实验教学资源协同建设与共享使用。

二是解决了文科综合实验室建设落后问题。建设了文科综合实验中心 25 个文科实验室，不断提高信息化、智能化水平，为实验教学提供保障。

三是解决了文科实验教学成效不明显问题。学生综合能力得到提升，培养质量不断提高。

（二）主要做法和实践过程

1.依托新文科建设，实施大类人才培养，深化实验教育教学改革，形成适应文科人才培养的实验教学体系与教学内容，建设一流实验课程和实验教材。（1）在文理交叉、文文交叉的理念之下，探索了三个大类培养教育教学改革：一是文法学院与经管学院的法学、公共管理、行政管理、国际贸易、会计学、财务管理、工商管理 7 个专业实行工商管理类（新文科经管法）大类培养；二是宏德书院将法学专业与化工类英才班、化学类工科试验基地班（先进材料与绿色化学）、化学类工科试验拔尖班（绿色化工与生物医药）、高分子材料与工程专业精英班、生物工程专业实验班实行书院制文理融合培养；三是经管学院信息管理和信息控制和数理学院实施文理交叉培养。通过培养方案的“大类综合”，实现单一的学科专业教育模式向通专结合、文理交叉、文文交叉的多元化跨学科教育转变。（2）深化文科实验教育教学改革，建设一流实验课程和实验教材，协同推进实验教学。一是主持完成了《新文科背景下理工类大学文科综合实验教学体系创新与实践》等 2 项教育部首批新文科研究与改革实践项目和 5 项北京市本科教学改革创新项目，文科实验教育教学改革持续推进。二是按照“以应用能力与素质培养为主线，模块化任务为教学单元，递进式分步实施”的课程设计理念，将单科课程中的实训按照能力培养要求系统集成，建设实验课程 60 余，编写实验教材 30 余部，通过相互关联、环环相扣、逐步升级、递进连贯的多模块教学内容，协同推进实验教学，培养学生的综合素质和应用能力。

2.依托学校新校区建设和本项目的实施，强化实验教学团队建设，推进文科实验中心、大学生活动中心和学科交叉创新中心建设，文科综合实验中心运行良好。（1）实验教学团队建设。教师聘任上岗专设实验教学教师岗位和实验员教辅岗位，组建教学名师牵头的实验教学团队，全面负责实验教学。（2）文科综合实验中心建设。2017 年 1 月

北京化工大学新校区文科实验楼建设完成，总面积 3000 余平方米。先后建设了社会科学调研访谈文献统计实验室、文科案例分析实验室、智慧政务实验室、模拟法庭实验室、模拟律师事务所、大数据分析实验室、企业经营决策模拟（沙盘）实验室、ERP&金融&电子商务综合实训室、会计综合实验室、智慧物流综合实验室、智慧工厂物流实验室、公共政策案例研讨分析室、摄影实验室、传统工艺基础实验室、陶艺实验室、印刷实验室、新媒体影像实验室、互动娱乐与创意动画实验室、人文素质教育实验室等 25 个实验室。配备先进的教学软件和设施设备，为实验教学提供了高质量平台，提高文科综合实验教学的质量和共享效益。在此基础上，文法学院、经管学院、艺术系、国家大学生素质教育基地成立了学科交叉创新中心，搭建面向学科交叉的综合性创新实验平台，支撑学科交叉创新实验教学。

3.第一第二课堂联动，协同推进实验教学。项目实践过程中，注重第一、第二课堂联动，打通学生培养闭环，形成大学生创新创业训练、萌芽杯、挑战杯、各类学科竞赛、案例大赛等一系列深度融合的实验教学活动。2021 年以来在“外研社·国才杯”“理解当代中国”全国大学生外语能力大赛、“求是杯”全国公共管理案例大赛、全国中华经典诵写讲大赛、北京市人文知识大赛、北京市大学生模拟法庭大赛等荣获国家级特等奖 2 人，国家级一等奖 14 人，国家级二等奖 70 人，国家级三等奖 115 人，国家级三等奖 1 项，省部级一等奖 23 项，省部级二等奖 28 项，省部级三等奖 39 项，省部级优秀奖 62 项，校级获奖 2720 人。国家级和校级大学生创新创业项目 400 余项，参与学生 2167 人次。

4.加强产学研协同，合力共建文科实验教学体系。项目实施中，构建学校与多部门协同育人合作机制。“智慧政务实验室”“公共安全应急决策虚拟仿真平台”获得教育部高教司产学研项目的支持。积极引入社会力量参与实验教学，北京市朝阳区人民法院法官为学生开设“民商法案例分析”实验课程。积极推进实验教学环节的项目化改革，将学生创新、创业能力和职业能力培养落实到学科融合、产教融合实验平台。

5.加强数字赋能，创新实验教学方法，完善文科综合实验教学评价体系。在新文科理念指导下，加强数字赋能，创新实验教学方法，树立全过程实验教学、全过程考核评价的理念，从大一至大四，根据不同阶段学习要求，运用系统软件和大数据技术，将理论部分和实践教学活动结合，实施不同方式、不同样态的实验教学，根据系统运行结果分析、数据整理和使用、信息资源整合、实践活动中的综合表现，对学生的专业理论知识、专业技能，以及灵活运用知识发现问题、分析问题和解决实际问题的能力、语言表达能力等进行综合评价。

（三）成果的创新点

1.教学体系创新。以“文理交叉，文文交叉、学以致用、实验育人”为教学理念，突破学院、学科、专业壁垒，注重能力培养，创新文科综合实验教学体系，引导文科专业之间以及文理专业之间走向综合、交叉互动、集成协同，建设文科专业系统性、模块化、递进式的纵向综合实验课程体系和跨专业、集成化、融合式的横向综合实验课程体系。

2.教学方法创新。创新文科综合实验教学方法，推进“基础性实验-综合性实验-创新性实验”项目化改革。基础性实验主要包括技能训练性、学科认知性实验项目，在知识运用、基本实验操作中深化对理论知识的理解和应用。综合性实验主要包括综合性、探索性实验教学项目，以问题为导向，利用专题研究、实验引导为主，促进学生掌握实验实习的基本思路和方法，利用实验设计发现问题、搜集资料分析问题、提出问题解决方案，培养科学意识和批判性思维，提升学生综合运用专业知识解决实际问题的能力。创新性实验主要结合大学生创新创业项目、课外科研项目、毕业论文设计、参加导师科研项目等，培养学生科研兴趣、独立研究能力、创新思维与创新能力。

3.教学平台建设创新。按照新文科理念，加强文科综合实验教学中心建设顶层设计，完善校院二级管理机制，协同建设文科实验室，促进教学资源共享。同时，创新文科综合实验中心平台建设，引入社会力量积极参与实验教学，通过产学研项目构建学校与多部门协同育

人合作机制，加强数字赋能建设和信息化建设，开展安全应急法律、公共安全治理、文博虚拟仿真实验教学，取得了事半功倍的教学效果。

三、成果的成效和推广应用

1.成果的成效

新文科实验教学体系建设与学校的“大化工”特色有机结合，培养了大批具有理工科知识背景的高素质新文科人才，每年向社会输送800余名优秀文科毕业生，毕业生就业质量报告显示，用人单位对北京化工大学文科毕业生给予充分肯定和评价。全面提升新文科专业建设质量。通过优化14个专业培养方案及420门课程大纲，引导师生加强实验教学理论研究，深化教育教学改革，出版30余部教材，助力学校获批5个国家一流本科专业建设点、7个北京市一流专业建设点。6门课程成为北京市优质本科课程，2门课程获北京市优质本科教材课件称号。同时，学生创新能力大幅提升，获评国家级和校级大学生创新创业项目400余项，参与学生达2167人次，为学生提供了广阔的实践平台，培养了学生的创新思维和实践能力。

2.成果的推广应用

作为中国化工教育协会、中国石油教育学会高校联盟牵头单位，北京化工大学高度重视新文科建设，积极探索文科综合实验教学体系，在实践中持续完善，获得教育界同行广泛认可。2024年获评中国石油教育学会优秀教学成果二等奖，在石油化工类本科教育教学研讨会交流理工类大学文科实验综合教学经验，对教育教学改革起到了良好的示范作用，引领全国石油化工类院校文科教育的发展。

校企紧密合作，产学研融合，构建了全社会多主体协同育人模式。北京化工大学通过产学研合作，推进项目化实验教学。项目化实验课程包括拓展训练、课题研究、应用软件实践等。在实验教学活动中，强化案例讨论、角色体验和情景模拟，融理论讲授与实验引导于一体，

注重培养学生理论与实务结合的综合能力及创新能力，有力推动了文科教育的创新与发展。

四、总结与展望

本成果以新文科理念为引领，构建了“交叉融合，能力为要”理工类大学文科综合实验教学体系，实践中有效破解了学科专业壁垒和资源分散、重复建设问题，为同类院校提供了可复制的经验。未来将进一步深化“新文科+人工智能”“新文科+绿色化工”等交叉方向，拓展实验教学的国际化维度，持续提升人才培养质量。

附件 2

教学成果应用及效果证明材料

一、成果数据

类别	数量
国家级一流专业	5 个
北京市一流专业	6 个
省部级教学奖项	6 项
学生竞赛获奖	2720 人次（含国家级特等奖 2 项）
实验课程	60 门，覆盖 3000 余名学生
校企合作实验室	12 个，引入案例 200 余个
培养方案优化	14 部
教材建设	30 项
课程建设	60 门
教学成果奖	6 项
论文	92 篇
案例集	1 部

二、支撑材料

详见附录。