

13

2021 年北京市高等教育教学成果奖 推荐书

成果名称：融合创新的行业特色大学加强数理基础的教学改革
与实践

成果完成人：邵晓红、姜广峰、侯志灵、江新华、冯志芳、秦
培勇

成果完成单位：北京化工大学

推荐单位名称及盖章：北京化工大学

主管部门：教育部

推荐时间：2021 年 12 月 18 日

成果科类：理学-07

代码：076111

序号：10010013

成果网址：https://cmp.buct.edu.cn/jyjx_12035/list.htm

编号：

北京市教育委员会制
二〇二一年十二月

2021 年北京市高等教育教学成果奖 推荐书

成果名称：融合创新的行业特色大学加强数理基础的教学改革与实践

成果完成人：邵晓红、姜广峰、侯志灵、江新华、冯志芳、秦培勇

成果完成单位：北京化工大学

推荐单位名称及盖章：北京化工大学

主管部门：教育部

推荐时间：2021 年 12 月 18 日

成果科类：理学-07

代码：076111

序号：10010013

成果网址：https://cmp.buct.edu.cn/jyjx_12035/list.htm

编号：

北京市教育委员会制
二〇二一年十二月

一、成果简介

	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
成果曾 获奖励 情况	2021	北京化工大学教学成果奖 (融合创新的行业特色大学加强数理基础的教学改革与实践)	校级特等奖	北京化工大学
	2021	北京化工大学教学成果奖 (普通物理融入课程思政的探索与实践)	校级一等奖	北京化工大学
	2021	北京化工大学教学成果奖 (多维联动、融合的线性代数混合式金课建设和实践)	校级一等奖	北京化工大学
	2021	北京化工大学教学成果奖 (数学建模创新型课程和教师队伍建设的探索与实践)	校级一等奖	北京化工大学
	2021	北京化工大学教学成果奖 (面向国家信息数据人才的信息与计算科学专业创新人才培养体系的构建与实践)	校级一等奖	北京化工大学
	2020	北京市本科教学改革项目—析数悟理、思政立德—在数理公共基础课群中融入课程思政的探索与实践	国家级	北京市教委
	2015	国家教育体制改革试点项目之子项目—物理学作为载体的激励模式探索	国家级	教育部
	2018	面向新工科的大学数学基础课程体系构建——以部分工科优势高校为例	国家级	教育部
	2019	大学数学课程质量评价指标研究与数据发布	国家级	教育部

2021	普通物理课程思政示范课程、教学名师和团队	国家级	教育部
2021	教育部在线教育研究中心2021“拓金计划”首批示范课程（矩阵论及其应用）	国家级	教育部
2021	教育部在线教育研究中心2021“拓金计划”首批示范课程（最优化方法）	国家级	教育部
2019	北京高校优质本科课程（线性代数）	省部级	北京市教委
2020	北京市教委人才培养共建项目——优质本科课程建设（线性代数）	省部级	北京市教委
2020	北京市级优质本科教材课件（线性代数）	省部级	北京市教委
2017	教育部在线教育研究中心“2017混合式教学试点单位”（线性代数）	省部级	北京市教委
2017	北京市科普基地（物理）	省部级	北京市教委
2017	北京市优秀教育工作者（姜广峰）	省部级	北京市教委
2018	北京高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛（冯志芳）	省部级二等奖	北京物理学会
2015	全国高校微课教学比赛北京市比赛（房慧敏）	省部级二等奖	教育部全国高校教师网络培训中心
2015	北京高校数学微课程教学设计竞赛（苏贵福）	省部级一等奖	教育部高等学校大学数学课程教学指导委员会
2017	运动电荷受磁场洛伦兹力	省部级二等	教育部高等学

		作用演示系统	奖	校物理学类专业教学指导委员会
	2017	磁场中磁畴磁化过程演示系统	省部级 三等奖	教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会
	2017	运动电荷受电场力作用演示系统	省部级 三等奖	教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会
	2021	美国大学生数学建模竞赛 (国际特等奖 4 项, 国际一等奖 8 项, 国际二等奖 23 项)	国际奖	美国工业与应用数学学会
	2020	美国大学生数学建模竞赛 (国际特等奖 2 项, 国际一等奖 3 项, 国际二等奖 12 项)	国际奖	美国工业与应用数学学会
	2020	全国大学生数学建模竞赛 (国家级 3 项, 北京市一、二等奖 19 项)	国家级	中国工业与应用数学学会
	2021	全国大学生物理实验竞赛 (创新赛) (1 个一等奖, 3 个二等奖, 1 个三等奖)	国家级	中国物理协会
	2021	全国大学生物理实验竞赛 (教学赛) (1 个一等奖, 1 个二等奖, 1 个三等奖)	国家级	中国物理协会
	2021	全国大学生物理实验竞赛 (教学赛) 团体奖	国家级	中国物理协会
成果起止时间	开始: 2010 年 01 月 01 日 完成: 2017 年 08 月 30 日			
主题词	加强数理基础; 融合创新; 课程思政; 科研转化教学			

1. 成果简介及主要解决的教学问题（不超过 1000 字）

加强数理基础，培养学生的原创思维和创造力，是高校面临的重要任务。本团队基于行业特色高校特点，开展了融合创新的加强数理基础的教学改革与实践，探索出了新时代高水平行业特色高校加强数理基础人才培养的有效途径。

(1) 针对“如何加强数理基础”的问题，构建了多维度的数理基础课程体系并取得实效

●面向全校开设了“基础-通识-高阶”的数理基础课程体系。构建了针对不同专业需求的“理科试验班类、宏德书院类”等 6 大类加强数理基础的课程体系。比如宏德书院（化工、化学、生物、材料拔尖班）开设的《普通物理》增加了 24 学时量子物理内容。

●融合了法国精英工程教育理念，建立与国际接轨的数理课程教学体系。以加强数理基础（巴黎工程师学院数学 768 学时，物理 622 学时）及科学探究精神培养为宗旨，创新行业高校工程教育培养模式。2018 年法国总统马克龙到访中国空间技术研究院，我校本科生作为中方唯一的学生代表，现场回答总统提问。

●实现了“教学内容、信息技术、教学方法”的深度融合及“多元化、六维度”的课程考核，解决了“数理基础课程难学”的问题，激发了学生对数学和物理的热爱，近三年有 63 名学生转专业到数理学院。

(2) 针对大学生“应用数理知识创新能力不足”的问题，构建了“理论-实践-创新”深度融合的教学改革并取得丰硕成果

●构建了“学科交叉、理工融合”的创新实践。建设了与专业结合的数学建模案例库并用于教学，构建了四层次创新实践教学体系。近五年，仅本学院学生创新实践作品获得了 100 多项省部级以上奖励，其中学生自主研制的“化工类有毒有害气体监测系统”在我校实验室使用。

●开展了“以科学研究反哺教学、教学和科研相融合”探索与实践。教师的 50 余项科研成果转化为教学项目，其中“土壤墒情监测系统”被应用于故宫博物院古树墒情检测。

●开展了以“学科竞赛、大学生协会”为载体的教学实践。近五年，数理类学科竞赛获省部级以上及国际奖 1000 余项。协会组织各类科技活动，“纸桥承重”发展为北京 20 余所高校参与的赛事。

(3) 针对“如何提升立德树人”的问题，开展了数理基础课程与育人深度融合的“课程思政”建设并取得实效

●构建了“课内课外、线上线下、无形有形”结合的课程思政实施模式。知识讲授中融入家国情怀、专业情怀，注重科学思维、科学精神的培养。

●建设经验 2020 年被《光明日报》报道，2020 年获批北京市本科教学改革重点项目，《普通物理》课程 2021 年被评为首批国家级课程思政示范课程、教学名师和团队。

2. 成果解决教学问题的方法（不超过 1000 字）

(1) 通过分层次教学和教学模式改革加强学生的数理基础

一是形成了“基础-通识-高阶”的数理基础课程体系。在数理公共课程基础上，

开设了《数学模型》、《复变函数与积分变换》等高阶课程及《数学文化》、《物理与生活》等通识课程。二是建立6大类与国际接轨的加强数理基础的实施模式。工科专业数学、物理基础课程学时最高达1390学时（见成果总结中标志性成果图1）。结合学科竞赛，以赛促学、学赛结合，夯实数理基础。三是融合了法国精英工程教育理念，开展教学模式及考核模式的改革。形成了融合国外精英工程理念和注重科学内涵启迪的数理课教学模式，大幅增加数学和物理类课程的学时。采用翻转式教学、朋辈辅导和大班理论课、小班习题课、分组实验课、倡导学生自觉、主动、合作、探究的学习方式，以及“课堂表现+周测+月考+期中考试+期末考试+实验考核”六维度课程考核模式，提升学生学习效果；注重讲解经典原理定律的发现过程及在现代学科和技术变革中的应用，有效实施育人效果。四是所有课程建设了在线数字资源（测试题库、视频库），在校内外在线平台运行，增加线上单元测试、MOOC平台测试等过程考核。

（2）基于学校行业特色，开展“学科交叉、理工融合”的工程创新实践教学，提升大学生的创新实践能力

一是依托国家工科基础课程教学基地、建立了理工融合的创新实践体系。建设了化工类、材料类、生物类等学科交叉案例库，以科研项目、大创项目、科技创新项目、创新大赛和竞赛等为依托，开展基于“问题驱动”模式的创新型教学。二是将科研成果融入基础教学，以科研与教学相互融合，提升人才培养质量。将科研成果转化为实践教学内容，以科学研究促进实践教学改革，提升人才培养质量。三是数理基础课与各专业深度融合。例如数学与生物工程专业内容融合的“Guerbet反应选择性的数学模型研究”案例，指导本科生利用建立的反应动力学的微分方程模型研究正丁醇的浓度和产量，学生以第一作者发表了研究论文。

（3）以课程思政为载体，提升育人效果

构建了“知识传授、培育科学精神、树立正确的人生观世界观价值观、厚植爱国情怀”的“四位一体”的思政育人模式。深挖课程内容的思政素材，尤其是我国历史长河中数学和物理方面的科技贡献，提升学生的民族自豪感和自信心，激发学生的爱国情怀和科技报国之志。加强“供给侧”教师队伍建设。将教师的科研背景与学生专业关联，发挥特长，促进思政元素与专业的有机融合。

3. 成果创新点（不超过800字）

（1）形成了融合创新的加强数理基础的教学理念

一是为适应新时代对创新性人才需求，开展了“以专业需求为目标、以课程思政为载体、以工程创新实践为导向、以学科竞赛为抓手、以科教融合为支撑、以国际视野为参照”的融合创新的加强数理基础的教学改革与实践，并贯穿教学过程设计与实施、学科竞赛、创新赛、第一课堂与第二课堂结合的创新实践和师资队伍建设中。二是建立了实施保障机制。专门设置数理公共基础课程教学型岗位。晋升条件重点在于本科教学效果、指导学科科技创新与学科竞赛和课程建设成效，从机制上解决了专门从事数理基础课程教学的教师的职称晋升问题，极大提高了教师投入数理基础教学的积极性。

（2）构建了以学生发展为中心的加强数理基础的教学体系及多元评价体系

以学生为中心，针对不同专业需求，构建了“基础-通识-高阶-创新实践”、“普通理工-理科试验班-宏德书院-经管人文-巴黎工程师学院”的分层次实施模式，采用“翻转式教学、大班理论课、小班习题课、分组实验课、朋辈辅导辅助”的教学模式，实施“以学生的获得感为检验标准、重视学生参与度、强化过程性考核”的“课堂表现+周测+月考+期中考试+期末考试+实验考核”六维度的多元评价体系。

(3) 基于行业特色高校融合创新的全方位全过程育人实践

一是“特色内容、学科竞赛、创新实践项目与授课专业有机融合”的全方位全过程育人实践。基于学校“大化工”特色和数物学科优势，设置与专业关联的特色授课内容，设计与专业对应的实践项目，比如“化工化学类有毒有害气体监测系统”的物理类创新实践项目。二是“课程思政”建设与授课专业的融合及实施模式的创新。构建了“课内课外、线上线下、无形有形”有机融合的课程思政实施模式，设置了“数学与化工/生物”、“物理与材料/化学”等特色内容，探索并实践了“学院党委规划-教师党支部组织-课程组实施”的课程思政实施方式。

4. 成果推广应用效果（不超过 1000 字）

(1) 课程建设及教师队伍建设成效显著

为加强本科生数理基础，构建了多维度的数理基础课程体系，根据专业特色，有针对性的开展课程教学。编写了《线性代数》、《大学物理实验》等教材，建设了每门课程的线上资源。获批北京市优质课程和优质本科教材课件各 1 门（《线性代数》），校级一流课程 2 门（《高等数学》、《普通物理》），校级课程思政示范课 3 门（《高等数学》、《普通物理》、《大学物理实验》），2021 年《普通物理》课程获批国家级课程思政示范课程、教学名师和团队，获北京市高等教育教学成果 7 项，发表教改论文 10 余篇。获批北京市优秀教学团队 2 个，校级优秀本科育人团队 1 个，北京市教学名师 4 人，校级教学名师 11 位。

(2) 学生应用数理知识的能力显著提高

学生数理功底厚实，成绩显著。在全国大学生数学类、物理类竞赛中成绩显著，近五年获奖 1000 多人，数理学院本科生发表学术论文 20 余篇。学生创新能力强，综合素质高。学生们自主研发的创新作品除在各类竞赛中获奖外，还实现了技术转化。如学生研制的“土壤墒情监测系统”，应用于故宫博物院古树、养心殿等景观的墒情检测；毕业生创新能力强，受到了国内外多所知名大学、研究所和企事业单位的广泛好评。

(3) 科研反哺教学，教研融合成果卓著

教师将科研成果转化为教学实验项目，促进了教学内容、手段和方法的改革和创新。如先后开发了地磁场环境中霍尔效应电子迁移演示系统、运动电荷受电场力作用演示系统等演示实验教学仪器，并分别在全国高校物理演示实验教学研讨会及教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会仪器展评中获二等奖、三等奖。以科学研究促进教学改革，提升教学质量及人才培养质量。

(4) 示范与辐射作用明显

校际交流传经验：举办了“北京地区新工科背景下数理基础课教学研讨会”和

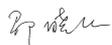
“全国数学教学研讨会”；项目成员应邀在全国教学研讨会上做教学研究报告 20 余场。中央民族大学、中国石油大学（北京）、中国消防救援学院、青岛科技大学等院校来我校参观、交流、学习。

科普活动惠及中小学：作为北京市青少年后备人才培养基地，承接面向中小学的暑期科研实践研学营、科学体验、科学营等活动，如 2019 年接待了“京港澳青少年科技创新交流营”活动；团队教师参与北京化工大学附属中学、昌平二中的人才培养和实验室建设，指导中学生获多项省部级以上科技创新大赛奖；在团队教师协助下，北京化工大学附属中学成功入围北京市首批“1+3”人才培养改革试验校，被北京电视台等媒体报道。

扶贫攻坚展风采：通过培训教师、学术讲座、研学营等方式，数理的教师将先进的教育理念、教学方法传递给科左中旗的老师，2020 年保康一中本科上线率提高了 17%，人民日报在“高校成为脱贫攻坚生力军”的深度报道中，专门介绍了本团队的工作。

二、主要完成人情况

第(1)完成人姓名	邵晓红	性别	女
出生年月	1972年12月	最后学历	博士
参加工作时间	1998年07月	高校教龄	23
专业技术职称	教授	现任党政职务	数理学院党委书记
工作单位	北京化工大学	联系电话	██████████
现从事工作及专长	教师, 物理学	电子信箱	██████████
通讯地址	北京市朝阳区北三环东路15号	邮政编码	100029
何时何地受何种省部级及以上奖励	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2013年, 北京市特色专业负责人 2. 2017年, 北京市教育教学成果二等奖(排名第一) 3. 2020年, 获批北京市本科教学改革重点项目(排名第一) 4. 2021年, 获批国家级课程思政示范课、教学名师、教学团队(排名第一) 		
主要贡献	<p>简介: 1998年至今, 主讲《普通物理》、《大学物理实验》、《统计物理》、《物理与生活》、《高等统计物理》、《计算物理》等课程。主要从事计算凝聚态物理方面研究, 主持了两项国家自然科学基金课题及多项军工和横向项目, 发表SCI论文60余篇。2013年担任电子科学与技术专业北京市特色专业负责人, 2015年任教育部“本科教学工程-电子科学与技术专业综合改革”项目负责人, 2017年任国家工科基础课程物理教学基地负责人。2016年至今, 任教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会华北地区工作委员会委员、北京市物理学会理事。</p> <p>教育教学贡献:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公共基础课程方面: 带领团队在课程建设、创新实践类人才培养、发挥辐射效应、拓宽育人功能等方面开展了卓有成效的工作。对普通物理课程思政进行了探索和实践, 相关成果发表在《光明日报》客户端上(2020年4月29日, 题目: 用好课堂教学主渠道, 构建课程思政新体系)。 2. 专业建设方面: 提出了“以工程实践为导向、宽口径、厚基础的电子科学与技术专业”建设理念, 带领团队将电子科学与技术专业建设成了北京市特色专业、教育部人才培养综合改革资助 		

	<p>专业、北京市一流专业。主持完成了北京市特色专业建设项目（25万，2013-2016）和教育部人才培养综合改革项目（120万，2015-2018）。建设了一支年轻化的工程实践指导教师队伍，创建了“北化电科”品牌，团队指导本科生获100多项国家级、省部级创新创业大赛奖，为北京化工大学2018年入围“50所全国创新创业典型经验高校”做了重要贡献。</p> <p>在本成果中的主要贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作为项目负责人，负责数理基础课程的总体建设与规划； 2. 作为国家工科基础课程物理教学基地负责人，负责《普通物理》、《大学物理实验》等物理类公共基础课程课程建设及教学团队建设； 3. 作为《普通物理》国家级课程思政示范课负责人，负责本课程课程思政建设； 4. 作为北京市教育教学改革数理公共基础课群课程思政重点项目负责人，负责数理公共基础课群课程思政建设； 5. 作为负责人，承办了2018年北京地区高校新工科背景下数理化基础课程教学研讨会。 <p style="text-align: right;">本人签名：  2021 年 12 月 18 日</p>
--	---

第(2)完成人姓名	姜广峰	性别	男
出生年月	1959年07月	最后学历	博士
参加工作时间	1977年07月	高校教龄	39
专业技术职称	教授	现任党政职务	宏德书院院长
工作单位	北京化工大学	联系电话	██████████
现从事工作及专长	教师，数学	电子信箱	██████████
通讯地址	北京市朝阳区北三环东路15号	邮政编码	100029
何时何地受何种省部级及以上奖	<ol style="list-style-type: none"> 1. 荣获北京市教学名师奖（2008年） 2. 负责的“工科数学系列课程教学团队”被评为北京市优秀教 		

励	<p>学团队（2008年）</p> <p>3. 北京市优秀教育工作者（2017年）</p> <p>4. 享受国务院特殊政府津贴（2019年）</p>
主要贡献	<p>主讲《线性代数》，参与了北京高等教育“本科教学改革创新项目”（重点）教改项目，发表与本成果相关教改论文3篇。主要贡献如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引领教学团队进行线性代数教学内容改革，组织编写《线性代数》（高等教育出版社出版，2015年9月出版）能最大程度体现改革的思想； 2. 提出线性代数资源建设的指导方针，定位于《高水平特色行业型大学线性代数课程的教学资源建设》，提出立体化、模块化、碎片化、精细化、网络化的构建理念； 3. 通过分析科学思维方法和线性代数课程的特点，构建在线性代数课堂教学中渗透科学思维方法的一般框架； 4. 课程教学团队在中国大学慕课平台建设了MOOC： https://www.icourse163.org/course/BUCT-1002607035?tid=1206183219 给同学提供了学习交流的平台。同时还向学生推荐网上优质课程资源，开阔了学生的视野； 5. 每年指导学生参加国内外数学建模竞赛，有多个参赛队获得全国、北京市和美国数学建模竞赛一等奖、二等奖。2002年参加指导的一个队获全国最高奖——“高教社杯”，也是此赛事的第一个“高教社杯”； 6. 应邀在各种会议上做大会报告，介绍教学改革成果。比如，2018年5月11-12日在高等教育出版社主办的“融合创新 加快一流课程与教材建设研讨会”（郑州）上应邀做“面向新工科的大学数学课程教学改革与建设”报告。2019年6月22日应邀在“大学数学课程教学研讨暨高等学校大学数学教学研究中心成立十周年总结会议”上做“关于课程质量评价的思考——以大学数学课程为例”报告。2020年11月7日应邀在“2020年全国农林院校数理化暨计算机教学与教材建设研讨会”做“浅谈新时代大学数学一流课程建设”报告； 7. 近期主持的教改项目：“双一流”背景下高水平教师队伍建设的机制体制创新研究，立项单位：中国高等教育学会，经费2万，期限：2018.2-2020.12，主持； 8. 近期主持教改项目：面向新工科的大学数学基础课程体系构建——以部分工科优势高校为例。编号：CMC20170102，立项单位：教育部高等学校大学数学教学指导委员会，经费：1.5万，期限：2018.2-2020.2，主持； 9. 近期主持教改项目：大学数学课程质量评价指标研究与数据发布，编号：CMC20190202，立项单位：教育部高等学校大学数

	<p>学教学指导委员会，经费：1.2 万，期限：2019.1-2020.12，主持；</p> <p>10. 《线性代数》课程获北京市级优质本科课程（京教函〔2019〕692 号），第二完成人；</p> <p>11. 《线性代数》教材获北京市优质本科教材课件（京教函〔2020〕463 号），第一完成人；</p> <p>12. 负责宏德书院工科试验班的加强数理基础的规划。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：  2021 年 12 月 18 日</p>
--	--

第（3）完成人姓名	侯志灵	性别	男
出生年月	1976 年 04 月	最后学历	博士
参加工作时间	2003 年 04 月	高校教龄	18
专业技术职称	教授	现任党政职务	数理学院副院长
工作单位	北京化工大学	联系电话	██████████
现从事工作及专长	教师，物理电子学	电子信箱	██████████
通讯地址	北京市朝阳区北三环东路 15 号	邮政编码	100029
何时何地受何种省部级及以上奖励	<p>1. 2017 年北京市教育教学成果二等奖（排名第四）</p> <p>2. 2008 年黑龙江省科学技术（自然类）二等奖（排名第五）</p> <p>3. 2019 年北京市普通高校优秀本科毕业设计（论文）指导教师</p> <p>4. 2020 年北京市普通高校优秀本科毕业设计（论文）指导教师</p> <p>5. 2021 年北京市普通高校优秀本科毕业设计（论文）指导教师</p>		
主要贡献	<p>侯志灵，博士，教授。2003 年至今，主讲课程有《电介质物理》、《微波技术》《大学物理实验》、《综合课程设计》等。曾担任物理系主任、副主任。目前担任数理学院教学副院长，北京市一流专业建设点电子科学与技术专业的负责人。担任 2018-2022 年教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会华北地区工作委员会委员，中国材料研究学会超材料分会理事，北京电子学</p>		

	<p>会材料电磁测量专委会委员，北京市优秀教学团队（2010）现任负责人。主要研究方向为电子材料、微波器件和电磁检测，承担国家自然科学基金2项，军工及横向项目10余项，合作完成教育部科学研究重大项目1项。在 <i>Nanoscale</i>, <i>Carbon</i>, <i>Appl. Phys. Lett.</i> 等期刊上发表学术论文80余篇，他引超过5000次，研究成果获得授权国家发明专利4项。参与国家级教改项目1项、北京市教改项目1项，主持教育部产学研协同育人项目1项、校级教改项目3项。获得北京市教学成果二等奖1项、校级教学成果奖3项。获得“北京化工大学优秀党员”和“北京化工大学优秀教育工作者”等荣誉称号。近年来指导本科生承担国家级大学生创新性创业计划项目5项。指导电科专业学生获得北京市优秀毕业论文3篇。</p> <p>在本成果中的主要贡献：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作为北京市教学团队负责人，负责多维度分类实践教学的设计、实施和协调工作； 2. 作为副院长，负责数理公共基础课程的分层次教学改革的组织实施和学科交叉创新中心建设，负责离开实验班的加强数理基础的规划； 3. 作为电子科学与技术北京市一流专业建设点负责人，负责专业建设和创新实验室建设。 <p style="text-align: right;">本人签名：侯志昆 2021 年 12 月 18 日</p>
--	---

第(4)完成人姓名	江新华	性别	男
出生年月	1966年07月	最后学历	博士
参加工作时间	1989年07月	高校教龄	32
专业技术职称	副教授	现任党政职务	支部书记
工作单位	北京化工大学	联系电话	██████████
现从事工作及专长	教师，数学	电子信箱	██████████
通讯地址	北京市朝阳区北	邮政编码	100029

	三环东路 15 号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	1. 2008 年, “工科数学系列课程教学团队”北京市优秀教学团队 2. 2011 年, 数学建模全国优秀指导教师		
主要贡献	1. 主讲数学模型案例及欣赏、数学建模课程, 教学效果优秀。《数学建模》课程获批北京市精品课程(2003), 校研究型示范课程(2017); 《数学模型案例与欣赏》课程获评校素质教育核心课程(2018)。 在案例教学中注意融入“人生观世界观价值观”教育, 培养科学精神、厚植爱国情怀, 通过案例剖析, 达到“立德树人”的效果; 指导学生开展基于实际案例的问题研究, 开展“学生报告、大家研讨、共同提高”的研讨型教学。 2. 作为数学建模创新基地负责人组织并参与数学建模竞赛赛前培训, 开设“案例研究”、“算法讲解”、“论文撰写”等讲座, 组织参赛学生开展建模问题的研究, 通过集体研讨提高学生的分析水平和论文写作水平, 使广大学生建模水平得到提高。2016-2021 年在全国、国际数学建模竞赛中 219 个队获得不同等级的奖项。2021 年被北京市推荐为全国数学建模竞赛优秀组织工作者。 3. 开展数学课程建设和课程思政研讨, 积极开展网络课程建设和教学。主讲《高等数学》、《偏微分方程及数值解》课程中, 融入数学历史文化、我国优秀历史文化和社会主义建设成就, 加强“四个自信”的教育; 注意讲清数学思想和方法, 把实际课堂教学和网络课堂教学相结合, 注意课堂检测、作业训练、阶段网测、单元检测、期中期末检测相结合, 加强学生过程性能力和知识体系形成的评价。 4. 指导学生开展与化工结合的数学建模研究, 撰写科研论文, 并将研究成果做成教学案例, 融入《数学建模》的课堂教学。 5. 主持或积极参与多个教改项目。 本人签名:  2021 年 12 月 18 日		

第(5)完成人姓名	冯志芳	性别	女
-----------	-----	----	---

出生年月	1974年04月	最后学历	博士
参加工作时间	2006年07月	高校教龄	15
专业技术职称	副教授	现任党政职务	北京市实验教学示范中心 物理实验教学中心主任
工作单位	北京化工大学	联系电话	██████████
现从事工作及专长	教学，物理	电子信箱	██████████
通讯地址	北京市朝阳区北三环东路15号	邮政编码	100029
何时何地受何种省部级及以上奖励	1. 2018年荣获第五届“北京高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛”二等奖 2. 2021年，获批国家级课程思政示范课、名师、团队（排名第二） 3. 2017年，北京市教育教学成果二等奖（排名第二）		
主要贡献	简介：2006年至今，主讲课程有《普通物理》、《大学物理实验》、《非线性光学》、《认识实习》、《生产实习》、《应用软件实践》、《科技英语》等。2011年至2017年，分管电科专业认识实习和生产实习的各项管理工作，2018-2019年，分管本科生毕业设计的具体工作，2020年9月至今，担任物理学部分管教学的副主任，物理实验教学中心主任，参与了两项教改项目：“电子科学与技术专业”北京特色专业和“电子科学与技术专业”教育部综合改革，发表5篇教改文章。主要开展光子晶体中器件的集成化设计研究，主持了两项国家级纵向课题，发表SCI论文40余篇。 在本成果中的主要贡献： 1. 《大学物理实验》课程建设 录制了实验原理及实验操作视频，方便学生课前预习；依托在线教育平台，建设了《大学物理实验》试题库，开展了实验课程的预习测试环节，有效提升了学生预习效果、实验完成度；在线提交、批阅实验报告，实现了实验报告的电子化管理；加强学生培养过程的管理，强化过程培养；凝练了《大学物理实验》的思政元素，撰写了含思政内容的大纲、思政案例集、实验室展板等，将有形思政与无形思政有机结合。目前《大学物理实验》已经是校级课程思政示范课。 2. 《普通物理》课程建设 参与《普通物理》课程的建设工作，撰写含思政元素的教学大		

	<p>纲、教案、典型案例集；完成了在线平台资源库的建设工作，如知识点视频、习题课视频、试题库等。</p> <p>3. 大学物理实验和物理竞赛工作的组织实施</p> <p>组织校级大学生物理实验竞赛，该竞赛分为教学赛和创新赛，教学赛侧重考查学生现场动手能力、分析问题、解决问题的能力，创新赛考查学生创新思维、团队协作能力等。选拔出的学生，经过竞赛小组的培训、指导，参加全国大学生物理实验竞赛和北京市大学生物理实验竞赛。通过组织这些活动，极大地提高了学生对物理的兴趣，激发了其学习、研究的动力。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：冯志芳 2021 年 12 月 18 日</p>
--	---

第(6)完成人姓名	秦培勇	性别	男
出生年月	1976年08月	最后学历	博士
参加工作时间	2005年07月	高校教龄	16
专业技术职称	教授	现任党政职务	巴黎工程师学院书记、院长
工作单位	北京化工大学	联系电话	██████████
现从事工作及专长	生物化工	电子信箱	██████████
通讯地址	北京市朝阳区北三环东路15号	邮政编码	100029
何时何地受何种省部级及以上奖励	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2018 中石化联合会优秀图书一等奖 2. 2018 中石化联合会科技进步二等奖 3. 2009 国家技术发明二等奖 4. 2010 教育部自然科学二等奖 5. 2012 中石化联合会技术发明一等奖 6. 2019 中石化联合会科技进步三等奖 7. 2019 山东省循环经济科学技术一等奖 8. 2008 北京市科技新星 		
	负责国际化视野下“厚理强工”工程人才培养方案改革与实践；		

主要贡献	<p>负责国际化工程创新实践基地建设；十三五国家重点图书《膜分离》、《生物炼制技术》编著人；2021年《生化分离工程》国家级课程思政示范课教学名师和教学团队成员；入选“全国万名优秀创新创业导师人才库”《生化分离工程》精品课程建设的主要完成人；国家级与北京市优秀教学团队的主要成员；《生物工艺学》国家级精品课的主要完成人。</p> <p>在本成果中的主要贡献：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 负责“中法合作办学”精英工程人才培养方案改革与实践；2. 负责巴黎工程师学院加强数理基础的规划；3. 负责国际化工程创新实践基地建设。 <p>本人签名：秦汝芳 2021 年 12 月 18 日</p>
------	---

三、主要完成单位情况

第(1)完成单位名称	北京化工大学	主管部门	教育部
联系人	孙亮	联系电话	13621025839
传真	64434745	电子信箱	sunliang@mail.buct.edu.cn
通讯地址	北京市北三环东路15号北京化工大学教务处	邮政编码	100029
主要贡献	<p>为了加强行业特色高校大学生的数理基础，培养学生的原创思维和创造力。北京化工大学开展了融合创新的加强数理基础的教学改革与实践，探索出了新时代高水平行业特色高校加强本科生数理基础的人才培养途径。</p> <p>(1) 构建并实践了“基础-通识-高阶”的数理基础课程体系，制定并实施了针对不同专业需求的“理科试验班类、宏德书院类”等6大类加强数理基础的实施方案；融合了法国精英工程教育理念，建立与国际接轨的数理课程教学模式，以加强数理基础及科学探究精神培养为宗旨，创新行业高校工程教育培养模式；通过教学内容、信息技术和教学方法的深度融合及“多元化、六维度”的课程考核措施改革，解决了“数理基础课程难学”的问题。</p> <p>(2) 提出了“学科交叉、理工融合”的创新实践教学理念，通过实施“以科学研究反哺教学、教学和科研相融合”的实践教学方案，建设了数理基础课程与专业结合的案例库，构建了四层次创新实践教学体系。</p> <p>(3) 开展了数理基础课程与育人深度融合的“课程思政”建设并取得实效。所有课程均建立了课程思政案例库。建设经验2020年被《光明日报》等媒体报道，2020年获批北京市本科教学改革重点项目支持，《普通物理》课程2021年获批国家级课程思政示范课程、教学名师和团队。</p> <p>(4) 学校专门设置了数理公共基础课程教学型岗位。晋升条件重点在于本科教学效果、指导学科科技创新与学科竞赛和课程建设成效，从机制上解决了专门从事数理基础课程教学的教师职称晋升问题，极大提高了教师投入数理基础教学的积极性。</p> <p style="text-align: right;">单位盖章： 年 月 日</p>		

四、推荐、评审意见

推 荐 意 见	<p>该成果通过多年的改革、建设与实践，解决了数学、物理学基础课不好学、不好教等问题，成果解决问题方法新颖，创新性 强，推广应用效果显著，被评为学校教学成果特等奖。该成果的政治方向和价值导向正确。完成人政治立场坚定，社会形象积极 正面，没有违纪违法情况，没有师德师风问题。同意推荐北京市 高等教育教学成果奖。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>推荐单位党委（盖章）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>推荐单位（盖章） 年 月 日</p> </div> </div>
初 评 意 见	<p style="text-align: center; margin-top: 100px;">北京市高等教育教学成果奖评审组组长签字： 年 月 日</p>

<p>评 审 意 见</p>	<p>北京市高等教育教学成果奖评审专家委员会主任签字： 年 月 日</p>
<p>审 定 意 见</p>	<p>北京市高等教育教学成果奖评审委员会主任签字： 年 月 日</p>