

学位授权点建设年度报告

学位授予单位

名称: 北京化工大学

代码: 10010



授权学科

名称: 材料科学与工程

(类别)

代码: 080500

授权级别

☒ 博士

☐ 硕士 (一/二级)

2022 年 4 月 22 日

目 录

一、学位授权点基本情况	1
1、目标与标准	1
1.1 培养目标	1
1.2 学位标准	1
2、基本条件	4
2.1 培养方向	4
2.2 师资队伍	6
2.3 科学研究	8
2.4 教学科研支撑	9
2.5 奖助体系	12
3、人才培养	13
3.1 招生选拔	13
3.2 思政教育	16
3.3 课程教学	18
3.4 导师指导	21
3.5 学术训练（学术学位）	25
3.6 学术交流	26
3.7 论文质量	27
3.8 质量保证	29
3.9 学风建设	32
3.10 管理服务	34
3.11 就业发展	35
4、服务贡献	37
4.1 科技进步	37
4.2 经济发展	39
4.3 文化建设	40
二、学位授权点改革情况	41
三、教育质量评估与分析	43
四、改进措施	45

一、学位授权点基本情况

1、目标与标准

1.1 培养目标

研究生教育肩负着高层次人才培养和科技自立自强的重要使命，是国家发展、社会进步的重要基石。为坚持“四个面向”，加快科技创新的要求，结合材料科学与工程学科的特点，本学位点的人才培养目标是：坚持“德、智、体、美、劳”五育并举全面发展的方针，秉承“宏德博学、化育天工”的校训和“团结奉献、艰苦奋斗、务实力行、博学创新”的化大精神，把立德树人贯穿于研究生培养全过程，旨在培养具备严谨科学态度和优良学风、适应新时代要求和挑战的材料科学研究与工程应用的高级专业人才和领军人才。

本学位点对研究生在思想、知识、能力、素质结构上培养目标的具体细化要求为：学生应掌握马克思主义基本原理，坚持党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，具有良好的科研道德和敬业精神；在本学科内掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟悉所从事研究方向的科学技术前沿进展和发展方向，熟练掌握一门外语，具有独立从事科学研究工作的能力，具有勇于创新 and 善于协作的科学精神并在科学研究或专门技术上做出创新性成果。

1.2 学位标准

本学位点授予学位的基本标准按照《北京化工大学博士、硕士学位 授予工作实施细则（2020 年修订）》执行。凡攻读博士学位的研究生，修满规定学分，成绩合格，完成其他要求的环节，通过博士学位论文答辩并经校学位评定委员会审查合格者，可授予博士学位具体要求如下：

（一）课程总学分和学位课学分不低于培养方案的要求，课程总 GPA 和学位课程 GPA 均达到 2.50（含）以上；

（二）按培养方案的要求完成开题报告、综合能力测试、国际学术交流活动、实践环节、项目建议书、学术及德育活动、预答辩等必要环节；

（三）完成博士学位论文，并通过学位论文答辩。博士学位论文应当表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出具有创新性的成果。博士学位论文由本人独立撰写。合作研究的课题，应分别撰写论文，论文内容应基于本人的研究工作，与他人合作完成的研究内容应加以说明。

（四）以博士学位论文为基础取得一定的创新性学术成果，应当在相应学科领域体现一流水平且具有创造性。

1. 公开招考博士研究生申请博士学位须达到以下标准之一：

- 1) 在本学科指导性期刊上发表 3 篇学术论文;
- 2) 在本学科高质量论文期刊上发表 1 篇学术论文;
- 3) 排名前三获得省部级(含)以上科技奖项;
- 4) 参与完成行业领先水平的工程应用型项目(提供项目鉴定书),并在其中做出了突出贡献;
- 5) 经学位评定分委会审核认定的其他类型学术成果;
- 6) 若未达到上述标准,但取得了导师认可的阶段性高水平研究成果,经 3 名国内同行专家推荐、学位分委会讨论认定同意后可申请博士学位。

2. 硕博连读和直接攻读博士学位的研究生申请博士学位须在公开招考博士研究生学术成果基础上增加 1 篇在本学科指导性期刊上发表的学术论文,且其中须有一篇在本学科高质量论文期刊发表的学术论文。

学术成果原则上以北京化工大学为第一署名单位,在 A、B 类高质量论文期刊上发表的学术论文除外。研究论文须博士研究生为第一作者或导师为第一作者、博士研究生为第二作者,专利须博士研究生为第一发明人或导师为第一发明人、博士研究生为第二发明人。对于具有多位共同第一作者的研究论文,共同第一作者有两人的,算作 0.5 篇;共同第一作者有三人的,算作 0.33 篇,以此类推,在 A、B 类高质量论文期刊上发表的学术论文除外。

论文期刊名录以学校科研院公布为准。

2、基本条件

2.1 培养方向

北京化工大学材料科学与工程博士学位授权点由北京化工学院 1958 年创立的有机系发展而来，1986 年，高分子材料学科获批博士学位授予权，并于 1987 年获批该学科全国仅有的两所高等学校重点学科点，2002 年材料学获批国家重点学科，在全国第四轮学科中位列 A 类。目前已发展成为以高分子（聚合物）材料为特色，兼顾复合材料、无机非金属材料 and 金属材料协同发展的学位授权点，形成了“人才培养-基础研究-技术创新-工程应用-社会服务”五位一体的特色创新体系。

本学位授权点主要培养方向包括材料物理与化学、材料学、材料加工工程三个学科方向。

材料物理与化学学科方向主要包括材料的环境行为与失效机理、材料表面与界面化学、有机分离膜、功能高分子材料与器件、高分子感光化学、材料模拟与设计、文物的腐蚀机理及保护技术和保护材料的研究等研究领域。本学科方向既强调基础理论研究，又注重材料的环境行为及失效机理和先进材料的研究开发工作，在有机分离膜、高分子感光化学等领域具有深厚的历史积淀，在聚合物合成化学与工艺的

方法学、聚合物的形态结构、性能及结构-性能相关性、引发/催化体系、可控聚合与大分子工程、合成橡胶、热塑弹性体、先进功能材料（生物医用、能源）等方向上处于国内优势地位。

材料学学科方向主要包括材料的结构与性能、材料的研究和开发、先进碳材料、高性能复合材料的制备与性能、金属材料的腐蚀与防护、先进陶瓷材料等领域。本学科方向在注重基础研究的同时，大力研制与开发尖端领域中的先进材料，同时注重各种材料之间的交叉、渗透与综合。在高强高模高分子合金材料、绿色节能橡胶、先进碳材料、复合材料和材料保护等方面的成果显著。在电催化材料、纳米炭材料以及应用电化学工程、先进化学电源与能源材料的研究与开发、碳纤维复合材料、先进炭材料的研究与开发等方向处于国内优势地位。

材料加工工程学科方向主要包括高分子材料的加工成型原理与工艺学，先进复合材料制备科学与成型技术与原理，无机非金属材料加工技术及原理，先进的聚合物加工设备设计学，弹性体配合与改性科学，高分子材料的反应加工技术及原理，高分子材料改性科学与技术等领域。在弹性体科学与加工工程、先进聚合物加工设备与技术、高性能聚合物复合材料制备与成型、高分子材料加工成型原理等领域的研

究水平处于国内前列，取得了相当一批高水平的研究成果。在橡胶材料科学与工程聚合物纳米复合材料、复合材料复合加工、高性能化和功能化研究、先进阻燃复合材料的制备、高分子材料的改性及耐高温聚合物-聚酰亚胺的合成制备等领域打下良好的基础。

2.2 师资队伍

本学位点坚持党建引领、高位驱动、引育并举的一流师资队伍建设思路，强化导向引才，优化环境育才，不断激发教师专业成长内生动力，促进教师队伍数量与质量同步提升和协调可持续发展，形成教师人人尽可成才、人人尽展其才，师德高尚、业务精湛的新时代教师群像效应突出的良好局面。2021 年度，教职工总数达 210 余人，其中高级职称 168 人。有中国科学院院士 1 人、中国工程院院士 1 人、双聘院士 1 人、教育部“长江学者奖励计划”特聘教授 5 人、国家“杰青”和“卓青”获得者 9 人、国家级高等学校教学名师 1 人、“万人计划”教学名师 1 人、“万人计划”科技创新领军人才 6 人、“中国青年女科学家奖”获得者 2 人、国家级四青人才 20 余人、“科技北京百名领军人才”获得者 1 人、教育部（跨）新世纪优秀人才培养计划入选者 20 余人、全国石油和化工行业教学名师 1 人。拥有国家自然科学基金委创新研究群体 1 个，教育部长江学者创新团队 2 个，科技部创

新人才推进计划重点领域创新团队1个。2021年获评全国“黄大年式优秀教学团队”1个。目前已形成一支由院士、长江学者、杰青、国家教学名师和四青人才为核心，学缘结构、年龄结构和职称结构日趋优化完善，富于创新，追求卓越的一流材料学科师资队伍，为落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人奠定了坚实基础。

表1 专任教师数量及结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		博士生导师人数	硕士生导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职博导人数
		25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师				
正高级	95	0	0	25	65	5	93	2	82	109	59	4
副高级	73	0	10	32	30	1	70	3	5	71	32	0
中级	22	0	17	1	4	0	6	2	0	7	2	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	190	0	27	58	99	6	183	7	87	187	93	4

表2 主要学科方向带头人及中青年学术骨干

主要培养方向名称	项目		姓名	年龄	职称
可控聚合科学与工程（材料学）	带头人		杨万泰	66	教授
	中青年学术骨干	1	吴一弦	55	教授
		2	尹梅贞	51	教授
		3	吴战鹏	54	教授
		4	孙晓丽	40	教授
		5	邓建平	53	教授
高分子材料基因组学（材料学）	带头人		闫寿科	59	教授

	中青年学术骨干	1	石峰	44	教授
		2	苏志强	47	教授
		3	李韦伟	39	教授
		4	任忠杰	41	教授
		5	刘军	38	教授
生物医用高分子材料（材料物理与化学）	带头人		徐福建	46	教授
	中青年学术骨干	1	聂俊	57	教授
		2	黄雅钦	58	教授
		3	赵娜娜	40	教授
		4	俞丙然	39	教授
		5	王振刚	42	教授
新型能源材料方向（材料物理与化学）	带头人		王峰	56	教授
	中青年学术骨干	1	徐斌	48	教授
		2	宋怀河	55	教授
		3	陈仕谋	41	研究员
		4	甄永刚	42	教授
		5	张志国	41	教授
特种橡胶及胶接材料（材料加工工程）	带头人		张立群	53	教授
	中青年学术骨干	1	田明	51	教授
		2	刘力	52	教授
		3	卢咏来	46	教授
		4	张军营	59	教授
		5	宁南英	40	教授
纤维及高性能复合材料（材料加工工程）	带头人		徐樛华	62	教授
	中青年学术骨干	1	武德珍	59	教授
		2	于中振	56	教授
		3	杨小平	57	教授
		4	贾晓龙	40	教授
		5	张好斌	40	教授

2.3 科学研究

学院科学研究工作始终坚持“四个面向”，不断提升科技创新能力，促进科研服务人才培养，着力推动科技创新成果、培养创新人才服务于国家和人民。近五年，承担和完成了国家级和省部级科研项目 560 项。签订企事业横向项目近

1000 项。2021 年度获批纵向项目 56 项，签订横向项目 194 项，科研到款 2.3 亿，国家级重大、重点项目（课题）11 项，合同额 200 万以上项目 11 项。材料科学与工程学科在全国第四轮学科评估中位列 A 类（排名前 10%）；材料学科 ESI 排名全球前 0.82%（2021 年 11 月）。近五年获得国家技术发明奖二等奖 1 项，国家科技进步奖二等奖 3 项，省部级奖 31 项；发表 SCI 收录论文 2700 余篇；申请专利 1100 项，授权专利 960 项；科技经费呈逐年上涨趋势，合计 9.1 亿元，人均年科研经费到款超过 100 万元。

2.4 教学科研支撑

本学位点充分重视教学工作在研究生培养体系中的关键基础地位，秉承“三全”育人教育理念，坚持把立德树人作为中心环节，高度注重教学平台建设和服务。

教学平台加强课程体系建设，夯实课程质量基础。课程学习是保障研究生培养质量的必备环节，加强课程建设，提高课程质量，是当前提高研究生教育水平的根本和基础。本学位点立足研究生知识体系构筑、专业能力培养和可持续发展目标，加强课程整体设计，提高课程建设的规划性和系统性，避免随意化、碎片化。2021 年，本学位点共设置课程 111 门，其中开设专业核心课程 32 门，专业选修课程 68 门，双语课程 11 门，案例教学课程 6 门，在线课程 3 门，企业

非全班课程 3 门，课程结构合理。同时，围绕新时代人才培养目标，依据国务院学位委员会办公室组织公开出版的《学术学位研究生核心课程指南（试行）》，建设跨学科跨专业课程体系，2021 年度对博士研究生课程体系进行了调整，新开设 5 门专业核心课程；完成 10 门研究生新开课程申请，答辩、审核遴选及授课工作。本学位点“重交叉、强精品”，不断提升研究生课程建设质量，强化核心示范课辐射作用。

《工程伦理》依托核心示范课程建设，已完成在线课程建设推广；《材料结构与性能》课程获批校级“研究生在线课程”建设项目，以点带面扎实提升研究生课程建设效果。

管理工作增强服务意识，推进教学平台保障体系建设。做好课堂教学过程中对教师和服务保障的工作，积极组织教师参加全国研究生导师能力素养培训班，促进教师的课堂教学能力的提升和与学生沟通技巧的把握；引导学生针对研究方向特点，制定个性化的培养方案；引入智慧教学系统，采用长江雨课堂等模式，丰富课程资源和种类，建设线上线下混合式教学的服务保障体系；不断完善学校图书馆数据库服务，帮助教师学生合理高效地利用图书馆电子资源等，有效保障了教学质量的不断提升。

本学位点践行以“高水平科研支撑高质量人才培养”的理念，充分认识科研能力训练在学生培养体系中的重要地位，

高度重视科教融合、学术育人，积极将学科优势、科研优势和资源优势转化为教学优势，提高人才培养质量。积极引导研究生参与学院科研工作，以科研活动运行推动学生实践和科研能力，提升其科技创新能力。着力打造高水平的科研平台，建设一流的硬件条件，营造活跃的学术氛围，高质量的科教融合，有力支撑了一流的研究生教育。

科研反哺教学，营造浓厚学术氛围。通过“科研案例进课堂、科研成果进教材、科研理念进头脑”，提升研究生课程建设效果。邀请诺贝尔奖获得者、两院院士、国际知名学术期刊主编等为研究生开展多种形式讲座，极大地激发了研究生的科研兴趣，形成了科研促进教学的浓厚氛围和长效机制。

高精尖科研平台保障高水平成果产出。目前，博士点建有“化工资源有效利用”国家重点实验室和“有机无机复合材料”国家重点实验室。拥有国家碳纤维领域唯一的“碳纤维国家工程技术研究中心”，建有“碳纤维及功能高分子材料”教育部重点实验室、“弹性体节能与资源化”教育部工程研究中心、生物医用材料北京实验室，天然高分子医用材料教育部重点实验室等9个省部级研究基地。拥有球差矫正透射电子显微镜、X射线光电能谱仪、纳米红外分析系统等一流的实验仪器（50万以上）近111台。

校企协同促进实践创新。建设“校企协同”育人机制，与知名企业共建专业实践基地，聘请企业导师 200 余名，调动企业全程参与课程建设和人才培养，形成了“校企协同”培养高技术复合型人才的高效育人机制。

2.5 奖助体系

研究生奖助体系是研究生教育质量长效保障机制和内在激励机制的重要组成部分。为了传承“宏德博学、化育天工”校训，激励研究生勤奋学习、潜心科研、勇于创新、积极进取，本学位点根据《学生资助资金管理办法》、《普通高等学校研究生国家奖学金评审办法》、《北京化工大学研究生学业奖学金管理办法（修订）》、《北京化工大学研究生国家奖学金管理办法》以及《北京化工大学博士研究生校长奖学金管理办法（修订）》等文件精神，结合学科专业优势，建立了以国家奖学金、学业奖学金、校长奖学金、教授奖学金、企业冠名社会资助奖学金、国家助学金、勤工助学、困难补助等多种方式并举的资助体系，同时实施家庭经济困难新生入学“绿色通道”和家庭经济困难学生临时补助。

本学位点秉持自主申报、公开答辩、综合考量、鼓励创新的原则。每年通过公开答辩、公开表彰、宣传优秀事迹、举办奖学金颁奖典礼等活动，扩大强化了奖学金的引领、导向和激励作用。2021 年奖助学金总计 1478.5 万元，覆盖在

读研究生 1713 人，奖助学金覆盖比例达 100%。其中国家奖学金：32 人次，共计 71 万元；国家助学金 39 人次，共计 1.95 万元；获学业奖学金 1713 人次，共计 1222.1 万元；充分发挥院系和导师的积极作用，努力争取各方面资源，设立社会资助奖学金 40 余项，获奖 156 人次，共计 168.45 万元；校长奖学金 3 人次，共计 15 万元；由本学科点教师出资设立的教授奖学金共募集资金 3.87 万元。勤工助学惠及 48 名经济困难研究生，共计 13.7 万元。

3、人才培养

3.1 招生选拔

研究生教育作为国民教育体系的顶端，是培养高层次人才的主要途径。为顺应新时代发展形势，大力推进研究生教育改革，全面落实立德树人之根本任务，以提高研究生质量为核心，发挥好研究生教育入口关-招生选拔环节在人才培养中的重要作用，构建优秀人才选拔培养模式，学位点开展了基于生源质量分析的招生宣传，建立了严谨、规范、公开的选拔评价机制，确保招生选拔公平、公正，有效促进了专业优秀人才的选拔和培养。

系统分析生源质量，有目标、有效扩大招生宣传。学位点根据学科专业的办学实力和水平准确定位，有目的、有计划地争取目标生源，确保招生宣讲的准确率和效率。学位点

通过导师、网站以及微信公众平台，面向广大考生进行招生宣传，吸引更多有专业学科兴趣和背景的考生积极报名，确保生源质量。

建立严谨、规范、有序、公开的研究生招生人才选拔评价机制，确保选拔公正，提高生源质量。2021年9月，学位点完成了2022年相关招生文件的编制与修订，包括：《2022年硕士研究生招生目录》，《2022年硕士生招生复试工作办法》，《2022年博士招生简章》，《2022年博士研究生招生目录》，《2022年“申请-考核”制招收博士研究生工作实施细则》和《2022年“硕博连读”制招收博士研究生工作实施细则》，为2022年招生工作的有序开展奠定了基础。

适应新形势，改革创新招生复试选拔方案。疫情常态化情况下，制定了合理有效的研究生招生选拔方案，加强了专业基础知识、科研创新和实践能力的考察。在复试命题上，建立并持续更新了4门研究生专业课复试试题库，通过自建线上抽题软件，顺利完成了2021级硕士研究生的复试工作。在复试流程上，采取了一套规范、严谨、形式多样(包括笔试、远程网络、现场或混合面试等)的考核。在2021级博士研究生考核制和硕博连读生的复试工作中，全部聘请校外专家担任评委，确保录取工作的公平公正。学位点在招生规模和生源质量上积极突破，蓬勃发展。

本学位点主要通过三种方式招收博士研究生：申请-考核制、硕博连读、本科直博。2021 年度共招收博士研究生 111 人，其中申请-考核制 55 人，硕博连读 40 人，本科直博 8 人，联合培养博士 3 人，留学生 5 人。从学生来源的角度而言，本校生源始终是博士生生源的重要组成部分，本校生源比例在 46%左右的水平。

表 3 博士研究生招生人数与生源结构

博士研究生招生总人数	全日制招生人数	非全日制招生人数	本科直博		硕博连读		申请-考核制		联合培养博士		留学生	
			人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
111	111	0	8	7.21%	40	36.04%	55	45.05%	3	2.70%	5	4.50%

本学位点主要通过国家统考和推荐免试两种方式招收硕士研究生。2021 年度共招收硕士研究生 326 人，本科推免 55 人，普通招考 271 人。为保证生源质量，本学位点鼓励本学院同学考取本校研究生，本校生源在 45%左右。同时，扩大学位点在 211/985 院校中的知名度，制定奖励制度争取更多的 985、211 院校考生。

表 4 硕士研究生招生人数与生源结构

硕士研究生招生人数	全日制招生人数	非全日制招生人数	本科推免		普通招考					
					本校		外校			
			人数	比例	人数	比例	985、211 院校	比例	其他院校	比例
326	326	0	55	16.92%	92	28.31%	15	4.62%	164	50.15%

本学位点 2021 年招生博士留学生 5 人，主要来自巴基斯坦和阿尔及利亚。招收硕士留学生 5 人，来自巴巴多斯、泰国、俄罗斯、巴基斯坦和伊拉克。学位点共设置纯英文授课的专业课程 11 门，累计 392 学时，24 学分。

3.2 思政教育

本学位点紧紧围绕“抓好后继有人这个根本大计”，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，大力推进课程思政与思政课程同向同行，在为党育人为国育才的实践中深刻回答“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一根本性问题，并通过加强培训、选树榜样、加强管理等多个角度开展了研究生思想政治教育工作。

研究生思想政治理论课是对研究生进行系统马克思主义理论教育的公共必修课。加强和改进研究生思想政治理论课，对于贯彻党的教育方针，培养德才兼备、全面发展的高层次创新人才，巩固马克思主义在意识形态领域指导地位具有重要意义。本学位点共开设思想政治理论课 5 门，共计 126 学时，7 学分。

表 5 思想政治理论课开设情况

课程编号	课程名称	学时	学分	面向学生层次	课程类别
HSS602	中国马克思主义与当代	36	2	博士	必修
HSS603	马克思恩格斯列宁经典著作选读	18	1	博士	选修
HSS501	自然辩证法概论	18	1	硕士	必修

HSS503	马克思主义与社会科学方法论	18	1	硕士	必修
HSS502	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	硕士	必修

研究生辅导员是开展思想政治教育工作、推动高校研究生教育实现立德树人目标的中坚力量，打造一支师德高尚、学风严谨、能力超群、关爱学生的研究生辅导员队伍是构建更加完善的研究生管理服务保障体系的人力保障。学位点设立专职辅导员 1 名，教师专职辅导员 8 名，学生兼职辅导员 9 名。在学院研究生党总支下设立四个党务工作组，参与心理辅导、实践指导、就业指导、意识形态安全、宿舍安全、党建团学、奖助贷补等工作，从而为实现创新型人才培养目标提供了保障。

本学位点广大教师积极参与课程思政建设。2021 年度完成全部 111 门研究生课程教学大纲修订工作，将课程思政融入研究生教学大纲。结合专业特点和课程类型特点、思维方法和价值理念，深入挖掘课程思政元素，如在偏理学类专业课程中注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育；工科类专业课程中则更注重学生工程伦理教育，激发学生的家国情怀和使命担当。通过加强培训、选树榜样、加强管理等多个角度，提升“课程思政”建设成效。2021 年，本学位点在校研究生思政项目的申报中获得佳绩，《先进电池材料》课程获批校级“课程思政示范课程”和“课程思政优秀案例”

项目建设,《工程伦理》课程代表我校参加北京市课程思政示范课程评选(全校仅3门)。

研究生党建工作是研究生思想政治工作的重要组成部分,是统筹高校研究生教育和管理工作的灵魂。本学位点高度重视研究生党建工作。2021年以党史学习教育为主线,共组织报告会60余次,师生累计参与840余人次。“我为师生办实事”活动形成了实事清单,共计137项。邀请分管校领导、学院班子成员、支部书记、退休教师上党课26次,理论学习32次,观影红色影片120人次,参观红色教育基地6次,组织特色党日活动35次,党建知识竞赛2次,红色歌咏比赛1场。各党支部纷纷组织特色主题党日和红色社会实践活动,4个党支部获批研究生党建“双创引领计划”校级立项。共计21个支部进行红色“1+1+N”立项并完成工作总结,两个党支部进入校级红色“1+1+N”评选。获评北京化工大学优秀党务工作者,北京市级优秀学生干部、北京市级三好学生。

3.3 课程教学

为有效促进研究生教育深化改革与创新发展、深入贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和全国研究生教育大会精神,落实立德树人,培养德智体美劳全面发展的社会主义事业接班人和建设者,学位点系统规划和构建了研究生课程

体系和结构，探索新形势下的研究生教学改革和教材建设，提升研究生教育和人才培养质量。

表 6 专业核心课程开设情况

序号	课程名称	课程类型	学分	主讲教师	授课语言	面向学生层次
1	先进高分子材料	必修课	2	吴一弦等	中文	博士、硕博
2	先进复合材料前沿进展	必修课	2	杨小平等	中文	博士、硕博
3	先进生物材料	必修课	2	尹梅贞等	中文	博士、硕博
4	能源材料前沿进展	必修课	2	宋怀河等	中文	博士、硕博
5	金属与无机非金属材料研究进展	必修课	2	赵景茂等	中文	博士、硕博
6	材料合成与制备	必修课	3	赵景茂	中文	硕士
7	材料结构与性能	必修课	3	李志林	中文	硕士
8	材料现代研究方法	必修课	2.5	赵旭辉	中文	硕士
9	材料物理	必修课	2	李志林等	中英双语	硕士
10	材料化学	必修课	2	陈广新等	中英双语	硕士
11	聚合物合成与制备	必修课	3	韩丙勇等	中英双语	硕士
12	聚合物结构与性能	必修课	3	吴战鹏等	中英双语	硕士
13	高分子研究方法	必修课	3	王东等	中文	硕士
14	聚合物加工原理	必修课	3	杨海波	中文	硕士
15	复合材料	必修课	2	徐樛华等	中英双语	硕士
16	先进电池材料	必修课	2	徐斌	中文	硕士
17	碳材料科学	必修课	2.5	宋怀河	中文	硕士
18	材料表面与界面	必修课	2	程斌	中文	硕士
19	电极过程动力学	必修课	3	贾梦秋	中文	硕士
20	陶瓷材料	必修课	2	杨儒	中文	硕士
21	材料腐蚀学	必修课	2	唐聿明	中文	硕士

课程学习是保障研究生培养质量的必备环节，加强课程建设，提高课程质量，是当前提高研究生教育水平的根本和基础。本学位点立足研究生知识体系构筑、专业能力培养和可持续发展目标，加强课程整体设计，提高课程建设的规划性和系统性，避免随意化、碎片化。2021 年，学位点共设置课程 111 门，其中开设专业核心课程 21 门，专业选修课程

79 门，双语课程 11 门，案例教学课程 6 门，在线课程 3 门，企业非全班课程 3 门，使课程结构更趋合理。同时，围绕新时代人才培养目标，依据国务院学位委员会办公室组织公开出版的《学术学位研究生核心课程指南（试行）》，建设跨学科跨专业课程体系，2021 年度对博士研究生课程体系进行了调整，新开设 5 门专业核心课程；完成 10 门研究生新开课程申请，答辩、审核遴选及授课工作。

与时俱进的教育教学改革是新时期研究生教育发展的强大动力，学位点注重教学改革，鼓励、支持教师开展创新实践，在课程教学、教学模式、教材、教学督导等方面进行教学改革，有效提升研究生教育和人才培养质量。

本年度 3 门研究生教育教学改革项目、2 门在线课建设项目获得学校立项；完成 1 门研究生在线课程建设，2021 年 4 月《工程伦理》课程在教育部“学堂在线”平台上线。引入智慧教学系统，采用长江雨课堂等模式，丰富课程资源和种类，建立了线上线下混合式教学模式。积极组织教师参加全国研究生导师能力素养培训班，为提高研究生课程教师、导师培养学生的能力，提升教师课堂教学能力。

拨出专项资金，推进新教材建设，2021 年，3 本新教材分别完成了出版、排版和初稿工作。同时，对 53 门研究生课程所使用的教材、讲义进行了全覆盖逐一审核，涉及教材

与讲义共 66 本，其中中文教材 22 本，外文教材 3 本，讲义 41 份，有效提升了教材质量。

创新教学评价体系，建立了以学生为中心的全链条多维度研究生课程教学质量评价、督导与保障体系，加强研究生教学质量管理与监控。2021 年，由 10 名教授组成经验丰富、知识结构全面的研究生教学督导队伍，对本年度 53 门研究生课程的教学质量进行督导和同行评议，构建了面向研究生课程的“监督-反馈-改进-跟踪”的闭环机制，促进了研究生课程教学质量持续提升。

3.4 导师指导

研究生教育以科学研究为主要特征，以培养研究生的科研能力为主要目的，其中导师作为研究生第一负责人，承担了研究生日常管理和培养工作。随着我国研究生教育迈入高质量发展的新时代，研究生导师建设面临新形势、新挑战、新任务。

学位点积极完善研究生导师的管理与培养，要求指导教师不断提升个人的师德师风、学术水平以及教学水平。在导师选聘、培训和考核方面制定了严格的规章制度《北京化工大学研究生导师岗位管理办法》，并严格按制度程序执行。

学位点根据《北京化工大学研究生导师岗位管理办法》程序，分别开展博士生导师和硕士生导师的选聘工作。2021

年新增博士生导师 6 人，硕士生导师 10 人。

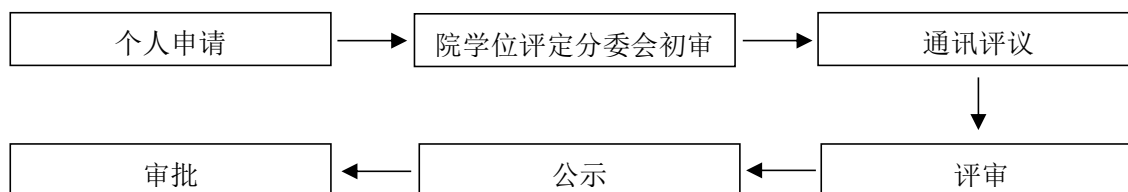


图 1 博导遴选流程图

本学位点根据《教育部关于印发研究生导师指导行为准则的通知》、《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》和《北京化工大学研究生导师岗位管理办法》，加强导师队伍建设，全面落实研究生导师立德树人职责。导师队伍的培训方式包括岗前培训、新教师教学研习营、教师资格培训和教师工程实践培训。培训内容包括讲座报告、集中研讨、中试操作、企业一线观摩、学术交流等多种形式。同时，组织全部导师参加德师风专题教育大会，学习《新时代高校教师职业行为十项准则》和《做自觉涵养崇高师德的“四有”好老师》专题警示教育讲座，每一位导师签订了《北京化工大学研究生导师责任书》。

表 7 导师队伍培训项目汇总

培训主题	培训时间	培训人数
全国青年研究生导师能力素养提升研修班	2021 年 4 月 10 日-12 日	4
青年教师工程实践培训	2021 年 7 月	4
岗前培训	2021 年 11 月 10 日	10

高校教师课程思政教学能力培训	2021 年 11 月 24-26 日	40
北京化工大学“宏德导师”培训	2021 年 12 月 1 日	7
新教师教学研习营	2021 年 12 月-2022 年 6 月	10
意识形态专题报告	2021 年 12 月 24 日	10
师德师风-做自觉涵养崇高师德的“四有”好老师专题讲座	2021 年 6 月 25 日	230
师德师风-十项准则解读与警示案例专题讲座	2021 年 6 月 25 日	230

导师承担着研究生思想政治教育、学术创新及实践创新能力培养的重要角色，学位点不断健全《材料科学与工程学院年度教职工个人年度考核办法》、《专业技术职务岗位聘任工作的基本程序》以及《北京化工大学研究生导师岗位管理办法》导师考核机制。导师队伍有三种考核方式：每年一次的年终考核、三年一次专业技术岗位考核聘任和导师资格审查。

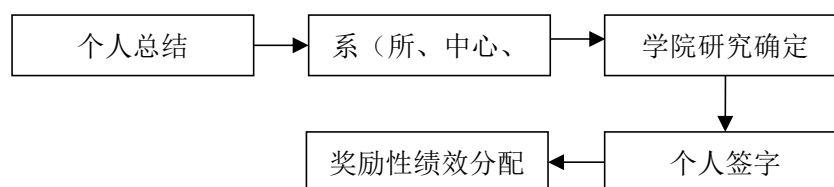


图 2 教师年终考核流程图

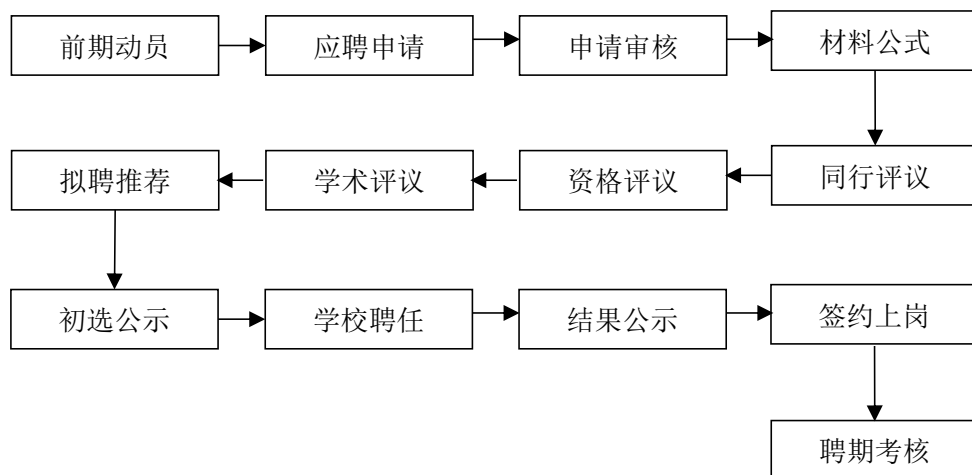


图3 专技教师专业技术职务岗位聘任流程图

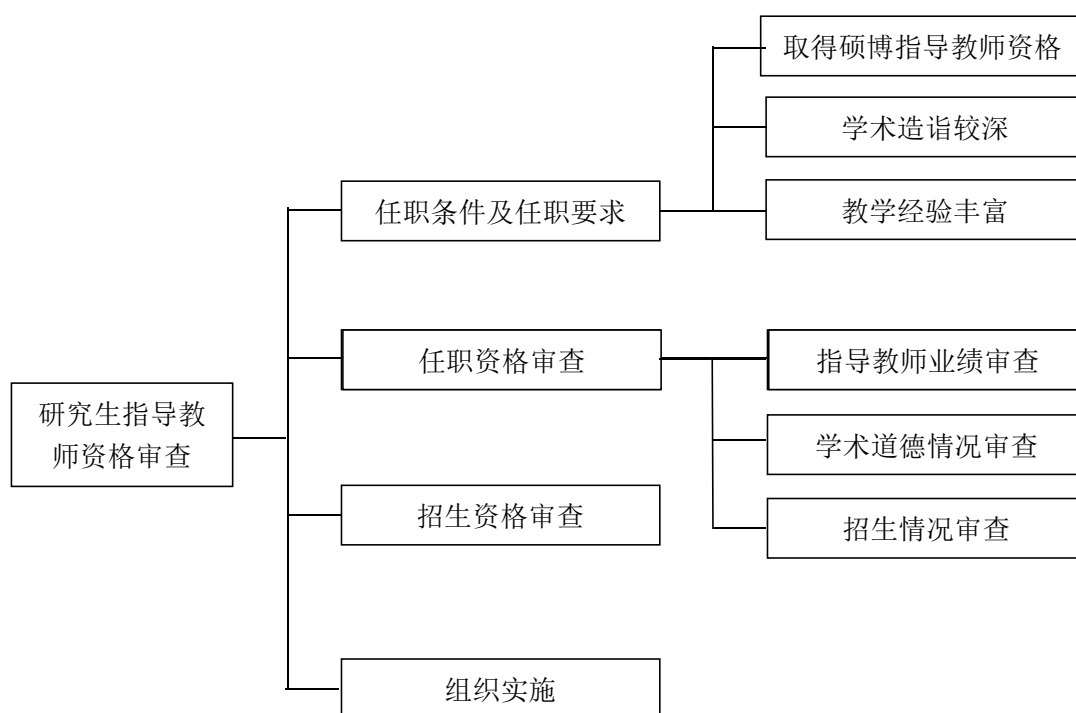


图4 研究生指导教师的任职资格审查工作流程图

对研究生指导教师的任职资格审查与学校专业技术岗位考核聘任工作同步进行。研究生指导教师任职期内，出现不良记录，即时取消其任职资格。被取消研究生指导教师

资格人员，根据相关规定，须重新履行指导教师选聘程序。截止目前本学位点导师没有被取消任职资格的情况发生。

3.5 学术训练（学术学位）

学术训练是研究生培养的关键环节，学术训练质量直接影响研究生培养质量。为了促进研究生科研能力和工程能力的培养，营造创新人才培养的良好氛围，本学位点对研究生进行系统完整的学术训练，在学术交流、创新能力培养、学术英语等方面都展开了探索与实践，为学生提供充足的经费支持。首先，积极搭建研究生参与科学研究的平台，鼓励研究生积极参与导师的科研项目，2021 年，本学位点科研经费保障达 2.3 亿。注重学生创新能力和工程实践能力培养，把科学研究和开发过程作为研究生学习的主要途径，营造良好的科研环境。在校内导师和校外企业导师的指导下将研究内容与工业过程结合，促进材料科学与工程技术服务社会。

积极开展学术研讨和学术活动，研究生通过助教、助研等方式参与到科研与教学活动中，鼓励研究生积极参加学院和学校组织的学术报告会，定期举办学科前沿讲座、创新竞赛、优秀成果奖励、展览等。深化研究生教育改革，积极开展本硕博论坛。成功主办国内高分子科学界最为重要的学术会议——2021 年全国高分子学术论文报告会，会议共设 23 个分会场，近 4500 人参会，极大提升了学院优势学科高分

子材料的国际国内影响力。2021年11月27日学院举办“第三届研究生博学论坛”，本届论坛共展出墙报171份，遴选口头报告21个，共1000余名研究生通过线上和线下的方式参与了此次论坛。“博学论坛”等学术交流活动作为科教融合的重要举措，进一步完善了科教融合育人的机制，筑牢了研究生知识创新能力培养的根基，为研究生科研实践与学术创新热情打造强劲引擎。

加强研究生国内外学术交流，为研究生提供较好的学术训练。本年度学院开设全英文课程7门，邀请资深教授为研究生开展论文写作培训，组织研究方法研讨，推动研究生科研方法学习的不断深入。在疫情情况下，努力推进“北化-世界百强高校本硕博精英计划”等研究生教育国际化工作。本年度招生硕士留学生6人，博士留学生5人。本年度学院通过“国家建设高水平大学公派研究生项目”出国2人，通过“与法国国立雷恩应用科学学院合作项目”出国3人，通过“北京化工大学-洛林大学博士生联合培养项目”出国3人，均为博士留学生。

3.6 学术交流

本学位点以学生培养为中心，聚焦学科前沿，秉持“走出去”和“引进来”相结合的理念，不断深化学术交流深度和广度，日益活跃学院以及学生学术交流氛围，拓展学生视野，

提高学生学术交流和创新能力。成功举办 2021 年全国高分子学术论文报告会、第五届国际倍半硅氧烷基功能材料学术研讨会以及第 20 届国际近红外光谱学术会议。尤其在全国高分子学术论文报告会会议期间，研究生不仅参与了紧张而热烈的学术研讨，而且作为志愿者服务于会议的每一个角落，为会议的成功举办做出了重要贡献。邀请包括诺贝尔奖获得者 Jean-Marie Lehn 等 23 人次国内外知名教授开展线上交流，共计 3484 名学生参与。引进国内外智力资源，拓展学生的学术视野。通过各类留学项目支持学生走出校园，走出国门开展学术交流。本年度学院通过“国家建设高水平大学公派研究生项目”出国 2 人，通过“与法国国立雷恩应用科学学院合作项目”出国 3 人，通过“北京化工大学-洛林大学博士生联合培养项目”出国 3 人，均为博士留学生。支持 20 余名学生参加国内外会议并作口头报告。墙报 500 人。同时，为进一步提升学生的学术交流能力，召开每年一度的“博学论坛”近 200 名学生对自己科研工作做了详细展示和介绍。这些活动极大地开阔了研究生的眼界，使科学信息、思想、观点得到沟通和融洽，启迪智慧，有力地促进了研究生科学创造能力的培养，为促进学术发展和科学进步做出重要贡献。

3.7 论文质量

学位论文是研究生在读期间独立完成的研究成果，写作

过程体现了作者的学术水平、动手能力、科学精神和学术规范。学位论文水平直接体现了研究生教育培养的质量与成效。在国家“双一流”建设的大背景下，提升研究生学位论文水平，促进研究生教育质量的提高，是研究生培养工作面临的核心问题。为指导研究生完成高质量学位论文，本学位点进一步优化了学位论文质量管理制度，加强关键环节监控，将论文质量提升工作落实落细。

2021 年本学位点根据《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》和《国务院学位委员会 教育部关于进一步严格规范学位与研究生教育质量管理的若干意见》，《北京化工大学研究生学位论文撰写规范（修订）》，《北京化工大学研究生学位论文学术规范审核实施办法（修订）》等文件，制定了《北京化工大学 材料科学与工程学院 研究生学位论文学术规范、抽查盲评办法》并落实执行，从论文查重、论文盲审、答辩和论文格式审查等方面明确了论文质量要求和细节规范，提高了研究生学位论文合格标准。在文件执行过程中严格把关，在各个环节均设置了具体的预警机制，同时集中对毕业论文进行格式审查，不合格者不予接收。同时，明确了指导教师责任，严把学位论文质量。对于提高研究生学位论文水平和人才培养质量起到了促进作用。

2021 年度本学位点完成了教育部博士论文和硕士论文抽检复审工作，根据教育部 2021 年 11 月 23 日反馈《2020 年博士学位论文抽检专家评议结果》和《2020 年硕士学位论文抽检专家评议结果》，本学位点 3 篇博士毕业论文和 26 篇硕士毕业论文抽检通过率 100%，无存在问题学位论文。2021 年参加博士学位论文盲审 83 篇，每篇 5 位外审专家，外审专家评分结果中优良率达到 92.8%；参加硕士学位论文盲审 130 篇，共送审 386 篇次，外审专家评分结果中优良率达到 90.4%，论文质量提升效果显著。

3.8 质量保证

面对新形势，全面提高研究生教育质量已成为新时代研究生教育的核心任务。为落实立德树人根本任务，健全研究生质量保证体系是新时代研究生教育改革发展的重点任务之一，是确保人才培养质量的核心与关键。本学位点高度重视研究生培养质量的严格把控，在培养方案的制定、全过程监控与质量保证、加强学位论文和学位授予管理、强化指导教师质量管控责任、分流淘汰机制等方面制定标准，严格把关。

以科学的培养方案为导引。本学位点重视研究生培养方案设置，培养方案主要包括培养目标、研究方向介绍、学分要求、课程设置、必修环节和学位要求等六个部分。2021 年，

根据《北京化工大学博士研究生培养工作管理办法》和《北京化工大学关于攻读学术学位硕士研究生培养工作的规定》结合本学科和专业类别特点，坚持以服务社会需求、适应社会发展为出发点，着重突出以提升学生科研创新能力、实践应用能力、科学素养和国际视野为培养目标导向，完成了《2021 年材料科学与工程学科博士研究生培养方案》和《2021 年材料科学与工程学科硕士研究生培养方案》修订工作。

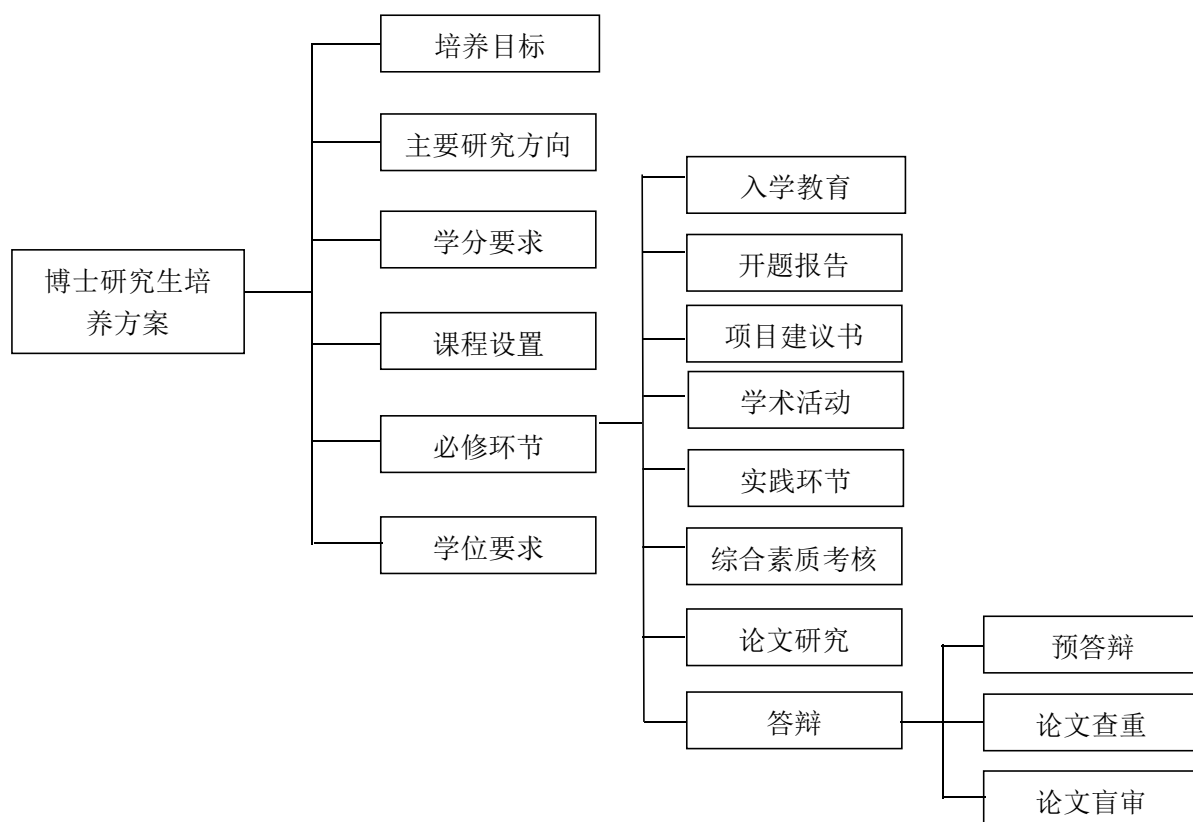


图 5 博士研究生培养方案结构图

以一流的导师队伍为传承。“学高为师，身正为范”，导师队伍是研究生培养质量的关键要素，是研究生培养的第

一责任人，也是完善的研究生教育质量保障体系的人力保障。本学位点将师德摆在突出重要位置，把学风严谨、研究能力突出、科研资源充足、实践经验丰富等作为导师选聘和考核的重要指标。制定了《北京化工大学研究生导师岗位管理办法》，严格执行《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》。在思想教育上，结合国内外发生的学术道德失范行为，强调严格遵守学术规范，坚决杜绝学术不端行为。

以精细的过程管理为保障。严抓研究生培养全过程质量监控，包括从开题报告、中期检查、预答辩、论文查重、论文盲审、答辩和论文格式审查等七个方面，均制定了分流淘汰机制。本学位点严格按照要求，根据《北京化工大学研究生课程学习的有关规定（修订）》，《北京化工大学研究生学位论文开题报告的要求及考核办法》，《北京化工大学硕士研究生学位论文工作中期检查工作实施细则（修订）》，《北京化工大学博士研究生集中预答辩实施细则（修订）》，《北京化工大学硕士研究生集中答辩实施细则（修订）》，《北京化工大学博士、硕士学位授予工作实施细则（2020年修订）》制定了《材料科学与工程学院关于加强研究生培养质量的若干措施》，严控各个培养环节。

2021年博士研究生参加预答辩87人，通过预答辩人数86人，分流1人；参加学位论文查重76人，全部通过，放

弃参加论文查重 10 人；参加学位论文盲审 76 人，通过 71 人，分流 5 人；参加学位论文答辩 71 人，全部通过；申请学位 70 人，其中本批次 62 人，往届已毕业 8 人，通过 69 人，分流 1 人，共毕业博士研究生 71 人，授予学位 69 人。

2021 年硕士研究生参加学位论文查重 264 人，全部通过；参加学位论文盲审 264 人，通过 262 人，分流 2 人；2021 年 6 月批次，由学院统一组织硕士研究生二次答辩，学位委员会专家担任评委，参加答辩 253 人，共有 5 人未通过答辩，延期毕业，2021 年 12 月批次，由学院统一组织硕士研究生答辩，8 名硕士生共有 2 人未通过答辩，再次延期毕业。共毕业全日制学术硕士 254 人，实现了严格把关研究生培养环节，提高研究生培养质量的目的。

3.9 学风建设

良好的学风建设是提升高校、学院、学位点办学质量和核心竞争力的重要内容，是衡量教师职业道德、教学水平及学生综合能力素质的重要指标，是科学研究与教学工作顺利进行的前提和基础，是提高研究生教育教学质量的根本保证。本学位点积极响应学校“加强学风建设”的号召，高度重视教风建设，从研究生培养的各个环节入手，营造优良学风氛围，以制度作保障，以教育宣传为抓手，健全监督机制，多措并举，不断强化研究生学风建设，提高学位点教师教学水

平和人才培养质量。

本学位点广泛开展学术学风宣讲、弘扬学风正气：以新生入学教育、学术人生讲座、学术规范类课程等形式营造浓郁学术氛围、开阔研究生学术视野，宣传、引导学生树立正确学术观念和规范、严守学风底线，引领博学、创新的优良学风。

表 8 学术规范类讲座、课程开设情况

活动名称	活动形式	参加人数
材料学院新生见面会	报告会	326
学术诚信，科学精神的基底	报告会	326
科研伦理与学术规范	课程	300
工程伦理	课程	185

同时，本学位点大力加强过程管理，**健全监督机制**。为了端正学术风气，规范学术行为，提高研究生学位论文质量和水平，保证研究生学位授予工作正常有序的进行，学校决定开展学位论文学术规范审核（简称查重）。根据《北京化工大学博士、硕士学位授予工作实施细则（2020 年修订）》的有关规定，学校采用《学位论文学术不端行为检测系统》对所有在我校申请学位的研究生的学位论文进行学术规范审查。截至目前，本学位点没有因为学术不端取消学位的学生，也没有因为学术规范问题被处理的导师。有效加强对研究生学风问题的监管，增强学生的主体性意识，保障研究生

培养质量。

3.10 管理服务

研究生管理是维护学校正常的教育教学秩序和生活秩序，保障研究生合法权益，培养德、智、体、美等方面全面发展的社会主义建设者和接班人的重要工作任务。当前我国正处于由研究生教育大国向研究生教育强国奋进的关键节点，人才培养质量是研究生教育的生命线，完善和加强研究生管理服务保障体系对提升研究生质量至关重要。研究生教育管理服务保障体系是一个有机整体，本学位点重视研究生专职管理人员队伍建设，注重研究生心理健康疏导，全方位保障研究生学习和生活，确保研究生培养质量稳步提升。

学位点重视专职管理人员队伍建设，打造一支师德高尚、学风严谨、能力超群、关爱学生的专职管理人员队伍是做好研究生管理服务的保障。学位点设立研究生秘书 1 名，专职辅导员 1 名，教师专职辅导员 8 名，学生兼职辅导员 9 名，学生三助岗位 10 名。参与研究生招生、培养过程管理、学位授予、学科申报、学位点评估、心理辅导、实践就业指导、意识形态安全、宿舍安全、党建团学、奖助贷补等工作，从而为实现创新型人才培养目标提供了保障。

权益保障制度和完备的后勤保障是研究生管理服务的必要反馈机制。为收集并解决广大研究生在日常生活中遇到

的普遍问题，营造良好的学习生活环境，引导研究生同学合理反映诉求，本学位点建立了权益保障制度，开展研究生满意度问卷调查活动。针对研究生宿舍卫生和安全、反诈骗宣传教育以及课程科研条件进行调研，促进了研究生和导师间的沟通联系。面对疫情常态化的现状，本学位点提升抗疫保障服务，2021 年学位点为研究生发放口罩 4 万余个；截止 2021 年 12 月 31 日，学位点研究生已接种新冠疫苗第三针 1262 人，接种率：96.04%；

及时的心理健康疏导是研究生管理服务的重要指标之一。具备健康的身心与积极应对压力的能力是研究生从事各项研究的基础条件。本学位点高度重视研究生心理健康水平，2021 年度完成心理健康普查工作，共计 1297 名研究生参与，参与率达到 98.71%。以全职辅导员和教师专职辅导员队伍为主体，面向 346 名心理测评结果为“一级反馈”和“二级反馈”的研究生开展了“一对一访谈”形式心理危机摸排工作，了解思想动态，并建立心理危机排查台账；并开展“春日相约 天晴四季”——材院心理健康季活动，有效提升了研究生心理健康水平，培养了研究生良好的心理素质和压力管理能力。

3.11 就业发展

本学位点高度重视研究生就业发展。积极组织职业生涯

规划，疏导就业心理，讲解就业形势、政策。联合多家高质量、有实力企业，举办了4场线上线下招聘会，为2021届毕业生的就业提供了多种渠道。通过开展就业创业指导、举办研究生创新创业大赛、职业规划大赛等活动，邀请企业HR现场指导（中核集团新能源公司人才管理主管、三环集团人力资源部招聘经理），帮助研究生树立正确的职业发展规划，锻炼求职技能。

本学位点2021届研究生毕业生共324人，截止12月31日，整体就业率达95%以上。在2021届毕业生中，超过25%的硕士生毕业后就业于中国石油化工股份有限公司、中国石化集团、中国航空工业集团、中国船舶重工集团、一汽-大众汽车有限公司、上海飞机制造有限公司、中国兵器工业、中国电子科技集团、东风汽车有限公司等国家大中型企业，去民营、私营和外企等其他企业就业约50%。去高等（初等）教育单位、党政机关、其他事业单位、科研设计单位、部队等就业接近10%；近9%研究生去清华大学、中科院、南开大学、北京航空航天大学、天津大学等国内优秀高校和科研院所攻读博士或博士后。就业地区主要集中于北京、天津等直辖市及省会城市。共8名研究生赴基层就业，5人志愿去往西部地区就业。

本年度通过收集整理研究生毕业生资料，开展毕业研究

生培养满意度调查问卷工作，充分了解在校期间教育对毕业生的长期影响。通过对用人单位进行服务回访，进行满意度调查，显示出用人单位（万华化学、北京化工研究院、燕山石化等单位）对本学位点毕业生质量的信任与肯定。

4、服务贡献

4.1 科技进步

本学位点聚焦材料科学与工程世界科技前沿，面向国家重大需求，以国民经济、国防事业和社会发展的关键基础材料攻关为突破点，充分发挥在高分子合成方面的学科优势，通过“人才培养-基础研究-技术创新-工程应用-社会服务”五位一体的全链条模式，服务国家和社会重大需求。2021年度在包括《Advanced Materials》、《Journal of The American Chemical Society》等期刊上发表科技论文 791 篇，其中高水平论文 599 篇，同行公认的高质量论文 256 篇，学校认定 B 类及以上高质量论文 63 篇，授权专利 183 项，以专利权转让及许可方式实施转化 13 项。相关科研成果获得国家科技发明奖二等奖 1 项；省部级 5 项。

2021 年度科技进步服务社会的典型案例有：1) 烯烃可控配位聚合方法与高性能弹性体制备技术位居世界领先。通过研究开发高活性、高选择性和共聚性能的先进引发/催化体系及其制备核心技术，解决了烯烃可控聚合反应中的关键

科学问题与工程化难题，整体技术居世界领先水平，实现了从基础研究到工业应用的全链条科研成果转化。顺式含量达98%以上的超高顺式聚丁二烯成功应用于制造高性能绿色轮胎，在轮胎强度、耐磨性等关键技术指标上超过国外同类产品，其中《烯烃可控配位聚合方法与高性能弹性体制备技术》2021年获国家技术发明二等奖。2) 服务国家重大工程, 实现关键材料自主可控。本学位授权点鼓励教师积极开展服务国家重大战略需求的科研工作。2021年共承担某科技委专项计划重大和重点项目41项，国防项目经费到款合计10780万元，并初步完成相关战略合作协议的签署。高性能碳纤维及其复合材料用于多种空间飞行器等特种装备；特种橡胶及胶接材料在Y-20、探月工程等重大工程获得应用，实现了关键材料自主可控；创建了从腐蚀与防护基础理论到工程应用的研发平台，解决了航天用镁及镁锂合金构件功能性与耐蚀性难以兼顾的难题，成功应用于探月工程、卫星、空间站等，为高端装备的长效安全运行保驾护航。3) 开发出大型乙烯及煤制烯烃成套工艺关键助剂及其合成技术，产品成功应用于中国石化、中国石油、中国化工和国家能源集团等多套国家重大乙烯及煤制烯烃工程项目，国内应用市场份额高达25%，居全球供应商第一，助力合作单位新增销售收入9.28亿元，新增利润2.62亿元。打破了国外垄断，引领我国高

分子合成工业关键技术的创新发展。

4.2 经济发展

本学位授权点面向经济主战场，大力推进科技成果转化。服务经济发展。主要案例有：利用学位授权点拥有我国橡胶领域迄今唯一由中国工程院院士引领的教育部长江学者创新团队，开展橡胶行业科技创新技术研发及其先进技术的产业化推广。与行业龙头企业玲珑轮胎、宝通科技等共建校企联合实验室，引导成立了“中国轮胎产业技术创新联盟”、“天然橡胶产业技术创新联盟”等4个战略联盟。千吨级氢化丁腈橡胶、多阶螺杆连续动态“绿色”脱硫生产再生橡胶等一批技术成果转化落地，与企业合作研发的系列高性能特种橡胶复合材料输送带、地下空间防水防护用高性能多材多层高分子卷材等，截至2021年累计销售收入逾75亿元，为企业实现了十数亿以上的利润额，为经济发展做出了重要贡献。针对不锈钢设备在强还原性环境中的腐蚀难题，开发了钯系合金镀层制备的系列化核心技术，在乌鲁木齐石化、扬子石化等多家企业实现了工程化应用，装备服役寿命显著提高。针对海工混凝土结构腐蚀问题，开发了系列高性能阻锈剂，在连云港、烟台等港口和物流码头修复加固工程中推广应用。相关成果的应用有力保障了航空航天、石化、海洋高端装备等的安全运行，产生了显著的经济、社会效益。

4.3 文化建设

本学位点立足实际和学科特点，坚持社会主义先进文化发展方向，以弘扬社会主义核心价值观为指引，以科学文化素质教育为基础，以建设优良的校风、教风、学风为核心，以优化学术文化环境为重点，努力建设与时代特征、学校特色和学科特点相适应、相配称的校园文化，不断满足师生日益增长的精神文化需求，切实涵育大国文化自信，助力高校成为传播习近平新时代中国特色社会主义思想、发展中国特色社会主义先进文化的示范区和辐射源。

多维度全方位构建具有材料学科特色和标识的本学科文化体系。将文化建设纳入学科点十四五发展规划和重要议事日程，推动办学理念有机融入各项制度和日常教育管理，不断强化师生文化共识和价值认同。坚持文化培育与学科建设、师德师风建设、人才培养、教学科研、安全管理等相结合，注重从学科传统中汲取文化建设的养分和灵感，精心打造以“三厅两墙”为主的标志性环境文化景点，完整呈现本学科 60 余年历史发展经纬和重大成就，提升环境文化建设的品质和内涵。因时而进，因事而化，因势而新探索文化活动形式，建立院士初心讲坛、领导党课、五老座谈会、“四代北化人共话中国梦”、“化碳为纤”话剧等文化传承创新活动载体，培育青年教师沙龙、研究生“博学论坛”等文化活

动品牌，形成以学术文化为内核，科研文化、管理文化、安全文化、宿舍文化等亚文化和谐融合发展的文化体系。加强学位点所依托学院官方网站建设，推出中英文双语网站，实现了将其打造成为高效的宣传和服务平台的建设目标，使之成为联系师生、增进校友与母校情感的重要纽带。

走出去请进来推动文化科技交流合作和繁荣发展。发挥高校智力优势，本学位点教师近两年累计参与制定国家、部委、地方及行业新材料发展规划、行业标准等 10 余项。依托北京生物材料实验室、国家三胶检测中心开展科普与行业人才培养，培训明胶、色母粒等行业技术骨干 200 余人。举办“天然材料与我们的生活”等科普讲座/科学实践活动 120 余次，参与中小學生 5000 余人次。熊金平、黄雅钦、王朝等教授作为特邀专家在中央电视台、北京电视台等平台参加科普节目 100 余次。高质量举办 2021 年全国高分子学术论文报告会、第五届国际倍半硅氧烷基功能材料学术研讨会以及第 20 届国际近红外光谱学术线上国际会议，进一步提高了本学位点的影响力和美誉度。

二、学位授权点改革情况

学位点重视学科发展，在人才培养、师资队伍建设、教学科研、传承创新优秀文化及国际合作交流等方面均开展改革创新，以培养出满足新时代社会需要的复合型材料科学与

工程创新人才。

在**人才培养**方面，面向学科前沿，通过设立储能技术二级学科，改革优化学科布局，构建协调可持续发展的人才培养体系；完成了 2022 年相关招生文件的编制与修订工作，为本学位授权点 2022 年招生工作的有序开展奠定了基础。在**师资队伍**建设方面，突出导师立德树人的职责要求，组织所有研究生导师进行了《宏德导师》专题学习，签订了《北京化工大学研究生导师责任书》；实施“人才汇聚”计划，突出“高、精、尖、缺”引才导向，2021 年成功引进各类人才 10 人，张立群教授当选中国工程院院士；10 人获国家四青人才。在**人事制度**方面，教师考核上岗政策向教学倾斜，突出教改项目及论文的重要地位，探索长聘与短聘相结合的岗位机制。在**教学科研**方面，根据研究方向优化了博士生课程体系，新开设《先进高分子材料》等 5 门博士研究生核心课程；修订了本学科所开设的全部 111 门研究生课程教学大纲；改革研究生课程教学质量评价体系，成立了由 10 名教授组成的研究生课程教学督导组；改革研究生论文质量过程管理，新制定了《关于加强研究生培养质量的若干措施》，严格把关研究生培养环节，提高研究生培养质量；推进与国内外大型企业战略科研合作；创新机制，鼓励及时凝练科研工作，推动研究生成果输出。在**传承创新优秀文化**方面，坚

持思政引领，通过“初心讲坛”、“文化墙”建设、退休教师分享等创新做法，充分激发学生科研报国热情；开展科研传统教育，弘扬工匠精神，自编自导自演反映本学科攻坚克难历程的原创话剧；正面引领校园文化，在冬奥志愿者、体育竞赛、文艺汇演等方面营造了新时代的校园氛围。在**国际合作与交流**方面，围绕一流学科建设及全球化发展战略，完成了学科的国际化发展战略规划研究制定；围绕学校“全球合作百强计划”和“一带一路”伙伴计划，稳步推进与国外高水平大学的联合培养项目。

三、教育质量评估与分析

北京化工大学材料科学与工程一级博士学位授权点自批准成立以来，学科建设、师资队伍、人才培养、科学研究、以及国际交流合作等方面，都取得了长足的进步。以学院“十四五”规划编制为契机，认真对标分析国际国内相关高校学位点发展情况，明晰本学位点发展特色和短板。保持特色，依托学科优势，着眼支撑引领化工强国建设，着力做强传统特色优势，提升学位点优势学科高分子材料的影响力。补齐短板，依托学校一流学科专项经费及学院发展基金学院开展学科专项工作，支持弱势学科建设和相关学科的人才培养和队伍建设。完善院级督导队伍建设，配备了3名实验教学督导人员；在原有《材料学院本科教学督导条例》基础上，

制定了研究生课程教学督导评价体系，通过“一对一”督导任务分配实现对教师课程督导的全覆盖。同时，有序推进一流学科重点项目、一流重大工程、新兴交叉学科平台项目等专项实施，特色学科稳步发展，军民融合、产教融合事业进一步推进。

在取得显著成绩的同时，学位点建设也存在一些问题和进步空间。

1. 在人才培养方面，由于科研任务重以及现有岗位晋升机制，教师从事教学积极性不够，教学成果相对匮乏，课程建设、教材建设以及教改项目相对不足；

2. 在队伍建设方面，还需要进一步加大高水平学术领军人才特别是“四青”人才培养和引进，亟待加强碳纤维、无机非金属材料 and 金属材料等领域人才引进；在管理干部培养方面，加大“一人一策”的顶层设计，加大从普通教师中发现、选拔、培养和使用人才力度，拓宽管理人才成长途径；

3. 在科研成果面，缺乏 Nature、Science 等顶级期刊的原创性论文，高被引论文数量相对不足；缺乏显示度高的国家级重大奖项，尤其是国家技术发明/科技进步一等奖、国家自然科学二等/一等奖；

4. 在条件保障方面，实验室条件相对落后和不足，博士后待遇较低，空间资源和项目资金有限制约发展。在现代

化管理习题和能力建设上，还需要进一步加强体制机制建设，完善制度和规范化工作流程。

5. 在国际化建设方面，国际化程度有待提高，尤其国际留学生培养的数量和质量都有待进一步提升；留学生国籍分布不均衡，和世界一流院校的合作办学有待加强。

四、改进措施

针对以上问题和不足，本学位点特制定如下改进措施：

1. 大力引进和培养符合一流学科建设和适应学科发展新要求的高水平教师人才。对标材料科学与工程博士学位授权点建设目标，全面开展学科建设工作。继续完善研究生教学评价监督机制，深入开展研究生课程督导，建立明确、合理的评价机制。按照材料科学与工程一级学科研究生核心课程指南，开展课程建设，及时调整课程设置，同时开展 2022 年度研究生培养方案修订工作。同时，通过建立健全研究生教育保障体系，全面提升研究生培养质量。

2. 以服务国家重大需求为牵引，以科研项目为纽带，促进原创性研究和科研成果转化，积极申报国家级科学技术成果奖励。以前沿科学问题为牵引，加强国家级创新基地建设，筹划跨学科交叉研究中心/平台建设。加强与国内外大企业战略合作，力争建立多个校企联合研发基地。形成多项具有显著影响力的行业共性关键技术或突破性技术，取得重大经济和社会效益。

3. 通过立项鼓励教师积极申报校级教改项目、在线课程、精品课程以及教材建设等项目，进一步培育省部级和国家级成果，通过教学带动研究生整体质量提升。围绕研究生培养质量提升这一核心，不断加强导师队伍建设，践行“三全”育人教育理念。发挥学院、重点实验室等优势科研平台在人才引进过程的汇集作用，实现创新团队引进或培育新突破。

4. 鼓励教师参与教学和国际留学生培养工作。继续积极寻求与国外优秀大学和科研机构建立更广泛的友好合作关系，签订联合培养协议。不断提升人才培养国际竞争力。探索与世界一流资源建设高水平中外合作办学，形成合作意向。协同巴黎居里工程师学院加强中外合作办学专业建设，提升中外合作办学人才培养质量。与世界一流大学/一流学科师生开展双边学术交流，提高研究生尤其是博士研究生出国学习交流比例。