

# 化学（0703）学术学位研究生培养方案

学科负责人：郭中楠

主管院长：曹艳秋

院教学委员会主任：孙长艳

## 一、学科简介

化学是现代科学体系的重要基础学科之一，其应用与人类生产生活息息相关。它的发展支撑了人类社会的可持续发展，引领了科学与技术进步，架起了生命科学的桥梁，推动了材料创新。化学在能源、环境、医药、信息等领域得到了广泛的应用。本学科2010年获批化学一级学科博士授权点，2014年获批化学博士后流动站。现有教师58人，其中教授博导21人，包括国家杰出青年科学基金获得者3人，国家优秀青年科学基金获得者、青年拔尖人才3人，教育部新世纪优秀人才8人，北京市科技新星7人。下设无机化学、有机化学、分析化学、物理化学以及高分子化学与物理五个二级学科。经过多年的建设和发展，目前主要研究方向为：功能分子材料与器件、分子诊断与精准医疗研究、固体功能材料与结构性能研究、新能源与健康高分子材料等。

研究生毕业后可在高校和科研院所从事教学或科研工作，也可以到材料领域、医药行业、化工单位、环保领域、农业部门、商检部门等行业从事与化学相关的研发、生产管理和行政管理等工作。

## 二、学位类型和培养目标

本学科授予理学博士学位和理学硕士学位。

本学科博士研究生培养以学术型为主，硕士研究生培养以学术型为主，兼顾培养应用型研究生。

学术型研究生应具有较扎实、宽广的学科基础知识，了解本学科国内外的动态，对所研究的课题有创新性的见解，并具有一定的独立从事科学研究的能力，在某个专业方向上做出有理论意义的成果。

应用型研究生应具有一定的学科基础知识，并学会将理论知识应用到各专业相关的自然学科领域、工程技术领域和经济建设等方面，使他们成为具有一定的技术创新能力、社会实践能力、知识转移能力的创新人才。

## 三、学制、学习年限与学分要求

全日制硕士研究生：学制3年，学习年限一般为2-4年，最低学分要求为26学分；

普通招考博士研究生：学制4年，学习年限一般为3-6年，最低学分要求为10学分；

硕博连读博士研究生：学制4年，学习年限一般为3-6年，最低学分要求为34学分；

本科直攻博研究生：学制5年，学习年限一般为4-7年，最低学分要求为34学分。

#### 四、课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
公共必修课	5080008	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1	硕士生必修
	509001X	硕士生公共外语	64	3	1	
	6080001	中国马克思主义与当代	32	2	1	博士生必修
	5080002	自然辩证法概论	16	1	2	硕士生必选1门
	5080003	马克思主义与社会科学方法论	16	1	2	
公共选修课	5210001	统计与优化	48	3	2	硕士生/本科直博研究生/硕博连读研究生选修至少2学分，普通招考博士至少1学分
	5210006	数学模型	32	2	1	
	5090039	研究生学术英语写作	16	1	1	
	6210001	数学物理方法	32	2	1	
学科核心课	5220101	高等无机化学	32	2	1	硕士生/博士生/硕博连读研究生/本科直博研究生选修至少6学分。
	5220102	高等有机化学	32	2	1	
	5220111	分子光谱学	32	2	1	
	5220117	先进材料化学	32	2	2	
	6220121	高等高分子化学	32	2	1	
	5220119	量子化学	48	3	1	
	6220122	高等分离分析	32	2	2	
专业拓展课	选修不少于6学分（普通招考博士不作要求）					

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
素质拓展课	选修不多于 4 学分（普通招考博士不作要求）					
国际视野课	必修 1 学分					

注：1.硕博连读研究生、本科直博研究生选修的课程需同时满足本学科硕士研究生和普通招考博士生的学分要求。

2.对于接受学历教育的国际学生，汉语和中国概况为必修课，思想政治理论课和外语课不作要求。

## 五、学术活动

学术活动为学术学位研究生的必修环节，成绩按通过/不通过登记，通过后记1学分。学术活动包括参加学科/行业前沿讲座、作学术报告、听取学术报告、参加各种专题研讨以及参加学科专业竞赛等。博士研究生参加学术活动不得少于9次，其中至少用外文作一次学术报告；硕士研究生参加学术活动不得少于6次。每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料。研究生申请论文答辩前，需填写《研究生参加学术活动情况考核表》，经培养单位学术活动课程负责人审查合格后，交培养单位审核。

## 六、其他必修环节

研究生必须参加论文写作指导慕课课程学习，不计学分。博士研究生在学期间应具有国（境）外研修、国际学术交流或参与国际联合培养项目的经历。

## 七、科学研究及论文工作

除按《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学博士学位申请和授予办法》和《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》中的有关规定执行外，学院提出补充要求：

### （1）硕士研究生论文培养中期考核

硕士研究生在研究生二年级夏季小学期第一周完成论文研究的中期进展报告，由 3 至 5 名具有高级专业技术职称的专家组成，答辩研究生的导师需回避，并将评审意见填入《硕士研究生中期报告及综合考核表》。中期报告一次评审未通过者，可申请重新评审一次。

硕士生提交选题报告与中期报告的时间间隔以及中期报告与论文答辩的时间间隔均不得少于6个月。

## (2) 硕士学位答辩要求

硕士研究生申请学位答辩，学术成果应符合以下要求之一：

创新性完成一项科研工作，并形成一篇导师签字的英文论文，或者发表一篇中文核心期刊（北大版）以上的论文，或获得授权的国家发明专利至少1项（以北京科技大学为第一发明人单位，本人为第一发明人或导师为第一发明人，本人为第二发明人）；

申请硕士学位论文实行匿名评审制度，申请硕士学位论文（涉及国家秘密的学位论文、外籍留学生的学位论文除外）均需参加匿名评审。硕士学位论文匿名评审工作在学校指导下由学位授权点所在学院组织开展。

硕士研究生答辩由学院或系所组织进行。答辩委员会中至少包括1名院学位分委会委员或院学位分委会指派的具有正高级职称的教师。导师不参加本人指导研究生的答辩委员会，其余按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》和《化学与生物工程学院博士、硕士研究生申请学位发表学术成果的规定（修订版）》的相关要求开展答辩。

## (5) 博士学位答辩要求

博士研究生申请学位答辩，学术成果应符合以下要求：

申请博士学位的研究生须以北京科技大学为第一作者单位，本人为第一作者（或导师为第一作者，本人为第二作者，“共同第一作者”文章认定物理排序第一位作者）发表与博士学位论文研究内容相关的学术论文，发表文章需满足下列条件之一：在SCI、EI 检索源期刊上正式发表论文至少3 篇，上述检索论文数要求中，可有1 篇被以上检索机构收录的重要国际学术会议论文；或发表SCI 影响因子大于等于5.0 期刊论文1 篇；或发表SCI 影响因子低于5.0 期刊论文，所发SCI 论文不得少于2 篇，其所有论文影响因子之和大于等于6.0；

申请博士学位论文实行匿名评审制度，申请博士学位论文（涉及国家秘密的学位论文、外籍留学生的学位论文除外）均需参加匿名评审。博士学位论文匿名评审工作由学校委托教育部学位与研究生教育发展中心开展。

博士研究生答辩具体工作按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学博士学位申请和授予办法》和《化学与生物工程学院博士、硕士研究生申请学位发表学术成果的规定（修订版）》的相关要求开展。

#### (6) 硕士、博士毕业答辩要求

本学科研究生毕业和学位授予实行分离制度。在规定最长学习年限内没有达到申请硕士/博士学位条件的研究生可以申请相应层次研究生毕业答辩。硕士研究生完成培养方案要求的各个环节，完成毕业论文查重、评审和答辩即可毕业。博士研究生在完成培养方案要求的各个环节外，还须以北京科技大学为第一作者单位，本人为第一作者（或导师为第一作者，本人为第二作者，“共同第一作者”文章认定物理排序第一位作者）在SCI、EI检索源期刊上正式发表论文至少1篇，方可申请博士毕业答辩，再完成博士毕业论文查重、评审和答辩即可毕业。

研究生毕业后继续申请学位参照《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施办法》、《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施细则》执行。

# 化学工程与技术（0817）学术学位研究生培养方案

学科负责人：郭中楠      主管院长：曹艳秋      院教学委员会主任：孙长艳

## 一、学科简介

化学工程与技术是研究以化学工业为代表的，以及其他过程工业（如石油炼制工业、冶金工业、食品工业、印染工业等）生产过程中有关化学过程与物理过程的一般原理和规律，并应用这些规律来解决过程及装置的开发、设计、操作及优化问题的工程技术学科。本学科于 2006 年获得一级学科硕士授予权，现有专任教师 24 人，其中具有高级专业技术职务的教师占专任教师的 62.5%。自 2017 年开始，本学科 QS 世界大学学科排名持续位于 251-300。经过多年的建设和发展，目前主要研究方向为：精细化工、高分子材料、环境化工、生物化工。

## 二、学位类型和培养目标

本学科授予工学硕士学位。培养应用型硕士研究生，着重培养具有创新思维和独立进行科学研究能力的应用型专门人才。

本学科硕士学位获得者应系统掌握本学科的基础理论和基本技能，具备良好的学术表达能力，具有较强的创新能力和较强的实践应用能力，能较好地适应社会的发展需求，能较熟练地应用本学科的基础理论和新技术解决化学工业及其他过程工业领域的技术问题。为现代化学工程和相关领域培养具有坚实理论基础和独立科研能力的创新型人才。

## 三、学制、学习年限与学分要求

全日制硕士研究生：学制 3 年，学习年限一般为 2-4 年，最低学分要求为 26 学分。

## 四、课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
公共必修课	5080008	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1	硕士生必修
	509001X	硕士生公共外语	64	3	1	
	6080001	中国马克思主义与当代	32	2	1	博士生必修

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
	5080002	自然辩证法概论	16	1	2	必选1门
	5080003	马克思主义与社会科学方法论	16	1	2	
公共选修课	5210001	统计与优化	48	3	2	选修至少2学分
	5210006	数学模型	32	2	1	
	5090039	研究生学术英语写作	16	1	1	
	5070002	工程经济	32	2	2	
	6210001	数学物理方法	32	2	1	
学科核心课	5220205	高等反应工程	32	2	1	选修至少6学分
	5220206	化工热力学	32	2	1	
	6220201	化工传递过程	32	2	2	
	5220207	高等分离工程	32	2	2	
	6220202	材料与化工现代研究方法	32	2	1	
专业拓展课	选修不少于6学分					
素质拓展课	选修不多于4学分					
国际视野课	必修1学分					

注：1.硕博连读研究生、本科直博研究生选修的课程需同时满足本学科硕士研究生和普通招考博士生的学分要求。

2.对于接受学历教育的国际学生，汉语和中国概况为必修课，思想政治理论课和外语课不作要求。

## 五、学术活动

学术活动为学术学位研究生的必修环节，成绩按通过/不通过登记，通过后记1学分。学术活动包括参加学科/行业前沿讲座、作学术报告、听取学术报告、参加各种专题研讨以及参加学科专业竞赛等。硕士研究生参加学术活动不得少于6次。每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料。研究生申请论文答辩前，需填写《研究生参加学术活动情况考核表》，经培养单位学术活动课程负责人审查合格后，交培养单位审核。

## 六、其他必修环节

研究生必须参加论文写作指导慕课课程学习，不计学分。

## 七、科学研究及论文工作

除按《北京科技大学 2022 版研究生培养方案原则意见》和《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》中的有关规定执行外，学院提出补充要求：

### （1）学位论文选题

学位论文的选题应来源于工程实际。具体要求参见《工程硕士不同形式学位论文标准》。

### （2）论文工作中期考核

硕士研究生在研究生二年级夏季小学期第一周完成论文研究的中期进展报告，由 3 至 5 名具有高级专业技术职称的专家组成，答辩研究生的导师需回避，并将评审意见填入《硕士研究生中期报告及综合考核表》。中期报告一次评审未通过者，可申请重新评审一次。

硕士生提交选题报告与中期报告的时间间隔以及中期报告与论文答辩的时间间隔均不得少于 6 个月。

### （3）硕士学位答辩要求

硕士研究生申请学位答辩，学术成果应符合以下要求之一：

创新性完成一项科研工作，并形成一篇导师签字的英文论文，或者发表一篇中文核心期刊（北大版）以上的论文，或获得授权的国家发明专利至少 1 项（以北京科技大学为第一发明人单位，本人为第一发明人或导师为第一发明人，本人为第二发明人）。

申请硕士学位论文实行匿名评审制度，申请硕士学位论文（涉及国家秘密的学位论文、外籍留学生的学位论文除外）均需参加匿名评审。硕士学位论文匿名评审工作在学校指导下由学位授权点所在学院组织开展。

硕士研究生答辩由系所组织进行。答辩委员会中至少包括 1 名院学位分委会委员或院学位分委会指派的具有正高职称的教师。导师不参加本人指导研究生的答辩委员会，其余按照《北京科技大学 2022 版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》和《化学与生物工程学院博士、硕士研究生申请学位发表学术成果的规定（修订版）》的相关要求开展答辩。

### （4）硕士研究生毕业答辩要求



本学科研究生毕业和学位授予实行分离制度。在规定最长学习年限内没有达到申请硕士学位研究生可以申请硕士研究生毕业答辩。硕士研究生完成培养方案要求的各个环节，完成毕业论文查重、评审和答辩即可毕业。

研究生毕业后继续申请学位参照《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施办法》、《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施细则》执行。

# 生物学（0710）学术学位研究生培养方案

学科负责人：刘晓璐

主管院长：曹艳秋

院教学委员会主任：孙长艳

## 一、学科简介

生物学(0710)是自然科学六大基础学科之一，是研究生物结构、功能、发生和发展的规律，以及生物与周围环境相互关系等的科学。本学科关注从分子水平研究生命的本质与过程，为生物医药、生物健康、食品安全和环境污染治理的研发提供强有力的理论基础和技术支撑。主要研究方向有：生物化学与分子生物学、微生物学、农药残留与环境毒理、生化分析与分子诊断等。毕业的研究生既可在高校和科研院所从事教学或科研工作，也可在商检部门、医药行业、农业部门、环保领域、生物技术等行业从事与生物有关的研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作。

## 二、学位类型和培养目标

本学科授予理学硕士学位。

培养研究生系统掌握生物学基础理论和专门知识和有关实验技能，具有从事科学研究的创新意识和独立从事实际研发的专门技术水平，了解本学科的前沿发展趋势，具有较强的分析和解决问题的能力，具有严谨的科研作风、较强的学术交流能力和与他人合作的意识，能够使用第一外国语（一般为英语）进行国际交流，能熟练阅读和翻译专业文献，掌握初步撰写外文科研论文的能力。能够胜任生物化学与分子生物学、细胞生物学、微生物学、生物技术等相关学科的基础研究、应用研究和教学工作。

## 三、学制、学习年限与学分要求

全日制硕士研究生：学制3年，学习年限一般为2~4年，最低学分要求为26学分。

## 四、课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
公共必修课	5080008	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1	必修

课程模块	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注
	509001X	硕士生公共外语	64	3	1	必选1学分
	5080002	自然辩证法概论	16	1	2	
	5080003	马克思主义与社会科学方法论	16	1	2	
公共选修课	5210001	统计与优化	48	3	2	选修至少2学分
	5210006	数学模型	32	2	1	
	5070002	工程经济	32	2	2	
	5090039	研究生学术英语写作	16	1	1	
	6210001	数学物理方法	32	2	1	
学科核心课	5220312	科研写作、伦理与规范	32	2	1	选修至少6学分
	5220313	生物化学与分子生物学	32	2	1	
	5220314	微生物学及应用	32	2	1	
	5220315	细胞生物学	32	2	1	
	6220310	分子遗传与表观遗传	32	2	1	
	6220311	生物信息、文献与生物统计	32	2	1	
专业拓展课	选修不少于6学分					
素质拓展课	选修不多于4学分					
国际视野课	必修1学分					

#### 选课要求:

硕士生入学后, 根据学生兴趣和导师课题情况, 按照培养方案要求选课。对于跨学科考入的研究生, 应在导师指导下补修一定学分的本学科专业课, 补修课成绩可记入选修课学分。

### 五、学术活动

学术活动为学术学位研究生的必修环节, 成绩按通过/不通过登记, 通过后记1学分。学术活动包括参加学科/行业前沿讲座、作学术报告、听取学术报告、参加各种专题研讨以及参加学科专业竞赛等。硕士研究生参加学术活动不得少于6次。每次参加学术活动应有书面记录, 做学术报告应有书面材料。研究生申请论文答辩前, 需填写《研究生参加学术活动情况考核表》, 经培养单位学术活动课程负责人审查合格后, 交培养单位审核。

## 六、其他必修环节

必须参加论文写作指导慕课课程学习，不计学分。

## 七、科学研究及论文工作

1、硕士研究生在研究生一年级夏季小学期结束之前完成论文研究的开题报告，具体要求按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》执行。除按《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学博士学位申请和授予办法》和《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》中的有关规定执行外，学院提出补充要求：

### 1) 硕士研究生论文培养中期考核

硕士研究生在研究生二年级夏季小学期第一周完成论文研究的中期进展报告，由3至5名具有高级专业技术职称的专家组成，答辩研究生的导师需回避，并将评审意见填入《硕士研究生中期报告及综合考核表》。中期报告一次评审未通过者，可申请重新评审一次。

硕士生提交选题报告与中期报告的时间间隔以及中期报告与论文答辩的时间间隔均不得少于6个月。

### (2) 硕士学位答辩要求

硕士研究生申请学位答辩，学术成果应符合以下要求之一：

创新性完成一项科研工作，并形成一篇导师签字的英文论文，或者发表一篇中文核心期刊（北大版）以上的论文，或获得授权的国家发明专利至少1项（以北京科技大学为第一发明人单位，本人为第一发明人或导师为第一发明人，本人为第二发明人）；

2、申请硕士学位论文实行匿名评审制度，申请硕士学位论文（涉及国家秘密的学位论文、外籍留学生的学位论文除外）均需参加匿名评审。硕士学位论文匿名评审工作在学校指导下由学位授权点所在学院组织开展。

硕士研究生答辩由系所组织进行。答辩委员会中至少包括1名院学位分委会委员或院学位分委会指派的具有正高职称的教师。导师不参加本人指导研究生的答辩委员会，其余按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》、《北京科技大学硕士学位申请和授予办法》和《化学与生物工程学院博士、硕士研究生申请学位发表学术成果的规定（修订版）》的相关要求开展答辩。

3. 本学科研究生毕业与授予学位实行分离制度，

在规定最长学习年限内没有达到申请硕士学位研究生可以申请硕士研究生毕业答辩。研究生申请毕业按照《北京科技大学2022版研究生培养方案原则意见》要求，在规定学习年限内，按照培养方案完成课程学习和必修环节，达到最低学分要求，成绩合格，完成毕业论文并通过毕业论文查重、评阅和答辩即可毕业。其他要求按《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施办法》、《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施细则》执行。

研究生毕业后继续申请硕士学位参照《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施办法》、《北京科技大学研究生授予学位与毕业分离实施细则》执行。