全日制/非全日制材料与化工 硕士专业学位研究生培养方案

(专业学位类别/领域代码：085600 授工程硕士/学位)

一、培养目标

培养掌握材料与化工领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够独立承担专业技术或管理工作，具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才，具体要求为：

1. 拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风。
2. 在本专业（或职业）领域掌握坚实的基础理论、系统深入的专业知识和技术基础知识，具有承担专业技术或管理工作的能力。
3. 掌握一门外国语言。
4. 身心健康。

二、领域简介

本领域隶属“化学工程与技术”、“材料科学与工程”和“轻工技术与工程”三个一级学科，化学工程与技术和轻工技术与工程一级学科具有博士学位授予权。本学科在多年的发展中，积累了丰富的教学与科研经验，建立了良好的科研基础，确立了较为稳定的特色科研方向，造就了一批素质精良的师资队伍。为我国的经济建设做出了积极贡献，已成为培养材料与化工高层次专业人才的重要基地。

材料与化工领域工程硕士专业学位是与本工程领域任职资格相联系的专业性学位，主要面向材料、化工行业及相关工程部门培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强，并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。本领域分为化学工程、材料工程和轻工领域工程硕士专业学位。

材料工程领域涉及材料的获得，质量的改进，使材料成为人们可用的器件或构件的生产工艺、制造技术、工程规划、工程设计、技术经济管理等工程知识。化学工程领域涉及化学工业及相关工业过程中所进行的化学和物理过程规律以及应用技术的工程领域，是工业技术的核心领域，研究过程物质和能量转化的共性规律，以及相关工艺与装备设计、操作及其优化等关键技术。轻工领域涉及生物质精炼、纤维素纳米纤维材料、绿色包装材料、功能性印刷材料、智能印刷包装技术的工程领域。

材料与化工领域在自身发展的同时，面向国民经济和社会发展需求，拓展出众多的新的应用领域，如新能源与资源化工、新材料化工、海洋化工等。材料的研究与开发向高性能、低成本及绿色化发展，材料的生产、加工制备技术向产品的高性能化、多功能化、智能化发展。

目前，材料与化工深度融合，渗透到能源、环境、生物、材料、制药、冶金、轻工等工业及技术领域，成为国民经济发展的重要力量，为实现能源、资源、环境及社会可持续发展，提供了重要保障。在资源的深度和精细加工、资源和能源的洁净与优化利用，以及环境污染的治理过程中发挥了不可替代的作用。

三、培养方式

材料与化工专业学位硕士研究生的培养，采用课程学习、实践教学和学位论文相结合的办法。既要使研究生深入掌握基础理论和专门知识，又要培养他们的实际工程能力和科学研究能力，以及对实际问题的分析、解决能力，并具备与其他学科进行交叉融合的能力，切实提高研究生的数学与计算机工程应用水平。指导方法上采取学校导师主要负责、企业导师辅助指导和研究团队集体培养相结合的培养方式。

四、学制与学习年限

学制为 3 年，全日制最长学习年限不超过 4 年，非全日制最长学习年限不超过 5 年。

五、课程设置

1. 硕士专业学位研究生课程设置要以实际应用为导向，以职业需求为目标，以提高综合素养和知识运用能力为核心。课程设置体现厚基础理论、重实际应用、博前沿知识，着重突出实务实操类课程。

2. 实行学分制，课程学习一般以 16 学时计作 1 学分，课程总学时数一般以适合 1.5 学期内完成为宜。

3. 课程设置上体现专业学位研究生教育的国际化视野；教学内容强调理论性与应用性课程的有机结合，突出案例分析和实践研究；教学过程重视运用团队学习、案例分析、现场研究、模拟训练等方法；注重培养学生解决行业实际问题的能力，并在实践中提炼科学问题。

4. 根据材料与化工领域相关行业的需要，推进课程设置与专业技术能力考核的有机结合，增设与行业任职资格相关的课程，促进行业资格认证与专业学

位培养的衔接。

5. 在专业选修课中开设“行业发展前沿讲座”课程，邀请行业内具有丰富实践经验的高级技术专家和高级管理专家来校做行业发展前沿讲座。专业学位研究生参加讲座不少于4次，并在系统中提交相应材料，经导师审查通过，视为完成“行业发展前沿”课程，计1学分。同时，在专业选修课中开设“论文写作指导”课程，可包含学术论文写作、学位论文写作、文献检索、写作规范、论文质量管理等相关内容。

6. 实践环节按6学分设置。

六、实践环节

实践教学是专业学位硕士研究生培养的重要环节之一，鼓励研究生到企业或行业部门实习，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。实习时长参照国家文件和教指委要求，没有明确要求的，一般不少于半年。

建立健全校外双导师制，校外导师可参与实务实操类课程建设、实践过程、项目研究与论文写作等多个环节的指导工作。吸收不同学科领域的专家、学者和有丰富实践经验的专业人员，共同承担专业学位研究生的培养工作。注重培养实践研究和创新能力，增加工作经验，缩短就业适应期限，提高专业素养及就业创业能力。

七、学位论文

硕士学位论文工作须在导师指导下独立完成，要体现研究生综合运用课程理论、方法和技术解决实际问题的能力。论文指导实行双导师制，一位校内导师和一位本领域相关的校外企业导师。

论文选题应强化应用导向，论文内容应着眼实际问题、面向行业应用、具有实际应用价值。提倡专业学位硕士研究生学位论文形式多元化，可采用调研报告、规划设计、产品开发、案例分析、项目管理等形式。学位论文评阅人和答辩委员会成员应包含相关行业实践领域内具有高级专业技术职务的专家。

硕士专业学位授予基本要求，更加侧重研究生在相关行业或职业领域内对理论基础、专业知识的掌握程度，以及解决实践问题的能力。

专业学位类别/领域负责人：

刘洪斌

培养方案参与编写成员：

刘洪斌、李光、王汉敏、李冬娜、刘阳、张盆

附表：

全日制/非全日制材料与化工硕士专业学位研究生课程设置表

课程类别	课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	学期	是否必选	备注	
学位课程	公共学位课	S16A101	新时代中国特色社会主义思想理论与实践研究	Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	2	32	1	是	2 学分
		S16A102	马克思主义与社会科学研究方法论	Marxism and the Methodology of Social Sciences	1	16	2	否	至少 1 学分
		S16A103	自然辩证法概论	Introduction to Dialectics of Nature	1	16	2	否	
		S16A104	习近平新时代中国特色社会主义思想方法论研修	Methodology Research on Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	1	16	2	否	
		S16A105	马克思主义经典著作导读	Guidance on Marxist Classic Works	1	16	2	否	
		S16A106	《毛泽东选集》导读	Guidance on Selected Works of Mao Zedong	1	16	2	否	
	公共学位课	S00A016	英语	English Course for Engineering Masters	3	48	1	是	6 学分
		S00A017	工程伦理	Engineering Ethics	1	16	1	是	
		S00A018	工程数学	Engineering mathematics	2	32	1	是	
	专业学位课	S06B022	制浆化学与技术	Pulping Chemistry and Technology	2	32	1	否	不少于 6 学分
		S06B023	造纸化学与技术	Papermaking Chemistry and Technology	2	32	1	否	
		S06B024	纸张物理学	Paper Physics	2	32	1	否	
		S06B026	纤维素化学	Cellulose Chemistry	2	32	1	否	
		S06B028	木质素化学	Lignin Chemistry	2	32	1	否	
		S06B007	复合包装材料学	Composite Packaging Materials Science	2	32	1	否	
S06B029		缓冲包装理论与技术	Theory and Technology of Cushioning Packaging	2	32	1	否		
S06B025		功能印刷技术	Functional Printing Technology	2	32	1	否		
专业选修课	S06D072	现代制浆造纸检测与分析	Modern Pulping and Papermaking Testing and Analysis	1.5	24	1	否	不少于 9 学分	
	S06D102	生物质精炼技术与工程	Biorefinery technology and engineering	1.5	24	1	否		
	S06D067	纤维素衍生技术	Cellulose derivative technology	1.5	24	1	否		
	S06D104	分离技术与纤维基分离材料	Separation Technology and Fiber-based Separation Materials	1.5	24	1	否		
	S06D055	制浆造纸环境保护技术	Pulping and Papermaking Environmental Protection	1.5	24	1	否		

附表：

全日制/非全日制材料与化工硕士专业学位研究生课程设置表

课程类别	课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	学期	是否必修	备注
			Technology					
	S06D113	生物造纸技术	Bio-papermaking Technology	1.5	24	1	否	
	S06D114	现代制浆造纸装备与智能化	Modern Pulping and Papermaking Equipment and Intelligence	1.5	24	1	否	
	S06D056	再生纤维利用技术	Recycled Fiber Utilization Technology	1.5	24	1	否	
	S06D070	食品包装与安全	Food Packaging and Safety	1.5	24	1	否	
	S06D105	运输包装有限元分析	Finite Element Analysis of Transport Packaging	1.5	24	1	否	
	S06D115	绿色包装材料与技术	Green Packaging Materials and Technology	1.5	24	1	否	
	S06D116	运输包装理论及应用	Transportation Packaging Theory and Application	1.5	24	1	否	
	S06D117	包装结构创新设计及技术	Innovative Packaging Structure Design and Technology	1.5	24	1	否	
	S06D062	纤维基材料包装技术	Fiber-Based Materials Packaging Technology	1.5	24	1	否	
	S06D054	图像信息处理与内容分析	Image Information Processing and Content Analysis	1.5	24	1	否	
	S06D106	激光表面微纳结构成型原理及技术	Principles and Techniques of laser Surface Micro and Nanostructure Molding	1.5	24	1	否	
	S06D031	色彩管理	Color Management	1.5	24	1	否	
	S06D118	功能涂布与表面科学	Functional Coating and Surface Science	1.5	24	1	否	
必修环节	S00C003	工程实践	Professional Practices	4	/	3-4	是	5 学分
	S00C001	学术报告	Academic Report	1	/	1-2	是	
素养类课程	S00D127	学术规范与研究生论文写作指导	Academic Norms and Guidance for Graduate Thesis Writing	1	16	1	是	不少于4学分
	D00D101	信息素养-学术研究的必修课	Information Literacy: A Compulsory Course for Academic Research	1	46	4	是	
	S00D131	数据挖掘		1	16	1	否	
	S00D132	现代酿酒科学与技术		1	16	1	否	
	S00D133	代谢工程		1	16	1	否	
	S00D134	高级营养学		1	16	1	否	
	S00D135	食品毒理学		1	16	1	否	
S00D136	时尚设计前沿		1	16	1	否		

附表：

全日制/非全日制材料与化工硕士专业学位研究生课程设置表

课程类别	课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	学期	是否必选	备注
	S00D137	食品加工与贮运专题		1	16	1	否	
	S00A022	数学建模		2	32	2	否	
	S00A023	数学实验		2	32	2	否	
	S16D101	《资本论》导读		1	16	2	否	
	S16D102	《习近平谈治国理政》导读		1	16	2	否	
	S00D110	太极拳与运动康复		1	16	2	否	
	S00D111	羽毛球基础与实战技巧		1	16	2	否	