



专业学位研究生培养方案

学位类别代码： 0852

学位类别名称： 工程硕士

专业领域代码： 085204

专业领域名称： 材料工程

(☐博士点/ ☒硕士点，是否新设专业☐)

此版培养方案自 2018 级研究生 (☒全日制/☒非全日制) 开始实施

青岛大学研究生院

2018 年 7 月 7 日

一、研究方向及其特色和意义	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
材料工程	与海洋纤维新材料与工程、杂化材料与工程、能源与环境材料与工程、石墨烯材料与工程、生物医用材料与工程、生化工程、材料加工工程、高分子材料工程、复合材料工程、无机非金属材料工程等相关的材料工程研究。材料工程是研究、开发、生产和应用高分子材料、复合材料、无机非金属材料 and 金属材料的工程领域。培养从事新型材料的研究和开发、材料的制备、材料特性分析和改性、材料的有效利用等方面的高级工程技术人员。
二、培养目标	
<p>1. 旨在培养坚持马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想，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创业精神，积极为我国经济建设和社会发展服务。</p> <p>2. 培养职业领域高层的应用型人才为目的，注重职业能力，实践能力，创业能力，专业学位综合素质的培养。具有事实求是的学风和严谨的治学态度，理论联系实际，为祖国建设事业献身的精神。</p> <p>3. 具有坚实的材料学理论基础和系统的专业知识；了解本学科的发展方向，掌握材料学的工艺装备、测试手段与评价技能，能够承担专业研发或相关管理工作；具有在材料工程领域从事设计工作的能力和解决材料工程领域中局部问题的能力，作出具有应用价值的研究成果。</p> <p>4. 能够熟练地运用一门外语阅读本专业的文献资料并能撰写论文摘要。</p> <p>5. 身心健康。</p>	
三、基本学习年限	基本修业年限为 3 年，允许修业年限为 2-6 年
四、培养方式及其他	
<p>1. 课程学习与实践课程要紧密衔接，课程学习主要在校内完成，实习、实践可以在实习单位或实践现场完成。</p> <p>2. 建立健全校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。吸收本学科领域的专家、学者和实践领域有丰富经验的专业人员，共同承担专业学位研究生的培养工作。</p> <p>3. 实行学分制。一般以课内 16 学时为 1 学分，总学分不低于 24 学分。</p>	

五、本专业研究生课程学习及学分的基本要求

总学分 28 学分（含必修环节、必读书目 8 学分）

其中：学位课 17 学分、非学位课 3 学分

学术规范、职业伦理课、创新创业类课不少于 1 学分

具体的课程设置如下：

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	任课教师
公共学位课	4122001	中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	必选
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1	马克思主义学院	必选
	4052001	硕士英语综合	2	32	1	公共外语教育学院	必选
	4052002	硕士英语听说	2	32	1	公共外语教育学院	必选
专业学位课	4462101	有机材料结构与性能	3	48	1	材料科学与工程学院	
	4462105	材料制备化学原理	3	48	1	材料科学与工程学院	
	4462136	杂化材料研究前沿专题	1	16	2	材料科学与工程学院	
	4462137	石墨烯高分子复合物的制备及其应用	1	16	2	材料科学与工程学院	
	4462138	微纳米材料前沿	1	16	2	材料科学与工程学院	
	4462139	新能源材料研究进展	1	16	2	材料科学与工程学院	
专业选修课	4462111	纳米材料学	2	32	2	材料科学与工程学院	
	4462102	材料现代研究方法	2	32	2	材料科学与工程学院	
	4462103	有机材料合成与制备	2	32	1	材料科学与工程学院	
	4462104	无机材料制备、结构和性能	2	32	1	材料科学与工程学院	
	4462106	流变学基础	2	32	1	材料科学与工程学院	
	4462107	计算机在化学中的应用	2	32	2	材料科学与工程学院	

	4462109	外文专业文献 阅读与写作	2	32	1	材料科学与 工程学院	
	4462112	高分子材料改 性	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462113	高技术纤维	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462114	材料物理化学	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462115	功能复合材料	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462116	功能材料化学	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462117	高分子反应挤 出原理	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462119	新型高分子材 料合成	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462120	材料成型技术	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462121	材料数据处理	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462122	聚合物共混原 理	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462123	材料计算化学	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462124	表面活性剂作 用原理	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462125	应用表面与胶 体化学	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462126	催化材料及其 工业应用	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462127	纳米材料论文 阅读、撰写与 投稿	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462128	RAFT 可控 活性自由基聚 合聚合方法及其 应用	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462129	材料微纳米加 工技术前沿及其 应用	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462130	先进结构材料 与应用	2	32	2	材料科学与 工程学院	
	4462131	新型纤维材料 原理及应用	2	32	2	材料科学与 工程学院	

	4462132	生物基材料	2	32	2	材料科学与工程学院	
	4462133	聚合物加工原理与技术	2	32	2	材料科学与工程学院	
	4462134	纳米材料的制备、表征及其吸附性能研究	2	32	2	材料科学与工程学院	
公共选修课	1052004	科研诚信与学术规范	1	16	2	研究生院	
	1052003	创新创业讲座	1	16	2	研究生院	

六、必修环节的基本要求（6 学分）

（一）实践的基本范围或基本形式

1、专业实践是重要的教学环节，充分的、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。要提供和保障开展实践的条件，注重吸纳和使用社会资源，合作建立联合培养基地，联合培养专业学位研究生，改革创新实践性教学模式。

2、推进专业学位研究生培养与用人单位实际需求的紧密联系，积极探索人才培养的供需互动机制。

3、专业学位研究生在学期间，必须保证不少于半年的实践教学，可采用集中实践与分段实践相结合的方式，其中应届本科毕业生的实践教学时间原则上不少于 1 年。

4、研究生要提交实践学习计划，撰写实践学习中期报告和实践学习总结报告。各专业要对研究生实践实行全过程的管理、服务和质量评价，确保实践教学质量。

5、工程项目实践，研究生结合自己的课题及工作岗位进行工程项目实践，实践后需进行总结，由导师和有关教师对其考核，给出评语和成绩。

实践教学 2 学分

实践实习 2 学分

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括参加其他学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

研究生在学习期间必须参加 10 次以上学术活动，每次写出不少于 1500 字的书面报告，做两次文献阅读报告；经导师签字后自己留存，在申请论文答辩时一并交学院研究生教学秘书。

实验学术活动 2 学分

七、必读书目（本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）

阅读书目≥20 篇、每篇读书笔记≥1000 字 学院审核研究生阅读笔记并存档

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备 注
1	高等有机化学	汪秋安或荣国斌, 化学工业出版社	选读	
2	高分子化学	复旦大学高分子教研室, 复旦大学出版社	必读	
3	高聚物流变学及其应用	徐佩弦, 化学工业出版社	选读	
4	现代材料分析方法	左演声, 北京工业大学出版社	必读	
5	高分子物理	何曼君, 复旦大学出版社	必读	
6	表明活性剂作用原理	赵国玺, 中国轻工业出版社	选读	
7	聚合物共混改性（第二版）	吴培熙, 轻工出版社	选读	
8	高分子合成新技术	王建国, 化学工业出版社	选读	
9	无机合成化学	张克立, 武汉大学出版社	选读	
10	无机材料合成	刘海涛, 化学工业出版社	选读	
11	材料物理化学概论	李言荣, 清华大学出版社	选读	
12	纳米材料和纳米结构	张立德, 科学出版社	必读	
13	化学化工常用软件实例教程	彭智, 化学工业出版社	选读	
14	功能高分子与新技术	何天白, 化学工业出版社	选读	
15	高聚物的结构与性能	马德柱, 科学出版社	选读	
16	高技术纤维	西鹏, 化学工业出版社	选读	
17	反应挤出—原理与实践	[美]马里诺·赞索斯, 化学工业出版社	选读	
18	Polymer Chemistry	Roger Rothern, Oxford Press	选读	
19	Chemical Reviews	美国化学会	选读	
20	Langmuir	美国化学会	选读	
21	Macromolecules	美国化学会	选读	
22	Nano letters	美国化学会	选读	
23	Journal of the American Chemical Society	美国化学会	选读	

24	The Journal of Physical Chemistry A/B/C	美国化学会	选读	
25	Nature Materials	Nature Publishing Group	选读	
26	Nature	Nature Publishing Group	选读	
27	Science	Science	选读	
28	Journal of Applied Polymer Science	Wiley Inter Science	选读	
29	Materials Letters	Elsevier	选读	
30	Materials Science and Engineering	Elsevier	选读	
31	Polymer	Elsevier	选读	
32	Materials Science	Springer Link	选读	
33	Polymer Science Series A	Springer Link	选读	
34	Macromolecular Materials and Engineering	Wiley Inter Science	选读	
35	Polymer Engineering and Science	Wiley Inter Science	选读	

注：不够可加页。

八、个人培养计划

每位研究生都须在导师指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、各培养环节（博士研究生不含必修环节）及学位论文工作的要求等。培养计划须在研究生入学后 6 周内制定，并报研究生院备案。

九、开题、中期考核工作的组织工作安排及要求

硕士研究生最迟在第二学期末通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

专业学位研究生培养实行中期考核制度，全面考察具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。

注：不够可加页。

十、学位论文工作的内涵要求 (包括开题、中筛、预答辩的学术水平和工作量要求)

1、专业学位研究生学位论文或工程设计选题应来源于应用课题或现实问题，必须要有明确的职业背景和应用价值。

2、专业学位研究生论文内容可以多种多样，可以是研究内容或工程设计，学位论文形式可采用研究报告或规范的学位论文。学位论文须独立完成，要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。学位论文字数不少于 6 万字。

3、文献综述与开题报告

研究生在阅读大量中外文献基础上，写出不少于 8000 字的书面报告，内容由文献综述开题报告两部分组成。在进入工程设计和论文工作之前进行开题报告，时间定于第二学期末。

开题报告必须在查阅文献资料、结合专业实践内容的基础上进行，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格，其中 1-2 名应同时是专业实践领域的专家。开题报告包含文献综述，文献综述的要求和字数由各专业学位类型根据自身特点确定。

4、中期检查

第二学期结束前，进行学位论文工作的中期检查，由 3-5 名硕士生导师组成的导师组，参照该研究生的研究方案进行由研究生报告、导师组进行评议的检查。中期检查成绩分为合格与不合格，不合格者要由导师与研究生提出对该生论文工作的改进方案并由评议小组通过，方可继续进行学位论文工作。

5、学位论文评阅人和答辩委员会成员中，应有相关行业实践领域具有高级专业技术职务的专家。

6、答辩前，专业学位研究生必须公开发表 SCI 收录论文一篇或以发明人排序第一或者导师第一，本人第二且青岛大学为第一申请单位获得国内外授权发明专利一项。

在评选研究生国家奖学金、学业奖学金推荐人选科研业绩时，被 ESI 材料类期刊收录的 SCI 论文在分区上予以提高一档认定并优先推荐。

7、毕业和学位授予

完成个人培养计划，达到本专业学位类型培养方案规定的课程学分、专业实践学分、其它必修环节和发表文章要求，通过学位外语考试（学校开设的第一外国语课程考试或小语种的国家相应等级考试），完成学位论文工作，达到本专业学位类型的发表文章要求，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书；符合《青岛大学学位授予工作细则》有关规定，经校学位评定委员会审核通过，授予相应专业学位。

注：不够可加页。

十一、毕业和学位授予要求

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

注：不够可加页。

其 它 说 明

无

王江华

学科专业（或专业领域）负责人签名：

2018年 7月 7日

所在院系意见：

王江华

负责人（签名）：
（加盖学院公章）

王江华

2018年 7月 7日

专家组（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见：

王江华

王江华

负责人（签名）：

2018年 7月 7日