
085204 材料工程硕士培养方案

一、学位类别、代码

学位类别：工程硕士

代码：085204

二、专业简介

郑州大学材料工程专业以培养高分子材料、金属材料、无机非金属材料领域专业技术人才为主要方向。现有师资队伍总数 103 人，其中科学院、工程院院士 2 人、国家“千人计划”专家 4 人、国家杰青 1 人、973 计划首席 1 人，国家级教学名师 1 人、教育部教学指导委员会委员 4 人。其中教授 47，副教授 50，具有博士学位人数 90 人，具有海外经历人数 48 人。拥有国家橡塑模具工程研究中心，国家低碳环保材料智能设计国际联合研究中心等省部级以上科研平台 10 个，拥有科技部重点领域创新团队，教育部创新团队、河南省科技创新团队等省部级以上创新团队 9 个。承担了包括担国家重点科技攻关、国家“863”、国家“973”、国家自然科学基金重点项目以及河南省各级重大、重点项目等 160 余项，获国家科技进步奖和省部级科技进步奖 28 项，其中国家科技进步二等奖 2 项，河南省科技进步一等奖 3 项、二等奖 15 项。

三、培养目标

全日制工程硕士研究生的培养主要针对我国工矿企业和工程建设部门，特别是国有大中型企业培养和输送应用型、复合型高层次工程技术开发、设计研究和工程管理工作的专门人才，以满足中高层次工程技术和工程管理的需要。全日制工程硕士学位获得者应符合如下要求：

1、德、智、体全面发展，拥护党的基本路线和方针政策，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，具有较强的事业心、较高的综合素质和工程技能，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

2、掌握所从事材料工程专业（或职业）领域的坚实的基础理论和宽广的专业知识以及管理知识；了解本领域的技术现状和最新发展趋势，掌握解决工程问题的现代先进技术方法和现代化技术手段，在材料科学研究或专门技术上能够做出较高水平的科研成果，具有较强的解决实际问题的能力、从事新材料、新产品、新工艺和新设备的科学研究和开发的能力，具有独立担负材料工程专业技术或材料工程管理工作的能力，具有一定的创新能力。

3、较为熟练地掌握一门外语，能顺利阅读和使用本领域的国内外科技资料和文献。

四、培养方向

01 高分子加工与模具；

02 金属材料与工程；

03 新能源材料与工程

04 无机非金属材料与工程；

05 高分子材料与工程；

06 包装材料与工程；

07 生物质材料与工程。

五、学习年限

全日制专业学位硕士研究生学制为2—3年。其中，课程学习为1年，实践教学不少于半年。采取集中授课和基地实习相结合、企业实践和校内实践相结合的方式；实践环节研究生需提交实践学习计划，撰写实践学习专题报告，评价合格记入学分。研究生在规定学制时间内不能完成学业的，可以申请延长修学年限。硕士研究生延期期限最长2年。经批准休学的研究生，复学后相应延长修学年限；经批准公派出国、出境联合培养或执行合作科研任务的研究生，在外学习时间计入修学年限。

特别优秀的硕士研究生提前完成培养计划并符合《郑州大学研究生提前毕业暂行规定》的毕业条件，经过规定的审批程序可提前毕业，获得学位。如遇特殊情况，由研究生本人提出申请，经导师同意、院主管院长审核、研究生学院批准，可延长学制，但原则上不超过1年。

六、培养方式

1、学校和实践基地联合培养的方式。实行集中在校学习方式，即课程学习、实践教学和专业学位论文相结合，高等学校与工矿企业或工程部门合作培养的方式。充分发挥各培养单位和专业实践基地的积极性，建立联合培养基地和研究生创新实践基地，聘请既有扎实理论基础又有较强实践能力的专家或专业技术人员为校外联合培养导师，构建各培养单位和行业部门良性互动的实践教学体系。提倡各培养单位与实践基地合作的定单式培养模式。

2、双导师制的培养方式。专业学位硕士研究生培养实行双导师制，专业学位研究生在学期间，以校内导师指导为主，主要负责专业学位研究生的课程学习、学位论文的学术水平，包括学位论文的撰写和学位申请等方面的指导工作；校外导师参与，参与实践过程、项目研究、实践课程、学位论文或项目报告等多个环节的指导工作。校内导师和校外兼职导师在对专业学位研究生的指导上应加强合作，尤其是在实践阶段和论文工作阶段应及时交流有关情况，双方每年在联合指导方面至少应有2次以上面对面交流或讨论。

七、学分要求

攻读专业学位硕士课程教学环节最低学分要求为32学分，其中课程学习26学分，专业实践6学分。学位课程共计8门，16学分。论文学分共16学分，包括开题报告3学分，预答辩3学分，学位论文10学分。

学位课程考试成绩大于或等于75分（百分制）方可取得学分，其他课程大于或等于60分可取得学分。

八、课程设置

课程设置见附表。

郑州大学材料工程领域专业学位类别研究生课程设置表

课程类型	课程代码	课程名称（中、英文）	学时	学分	开课学期	备注
基础知识模块	995100202	中国特色社会主义理论与实践研究	32	2	1	2学分
	195300502	应用数学	32	2	1	2学分
	195500602	专业英语（专业学位）	32	2	1	2学分
	995301002	工程伦理	16	1	1	1学分

综合素养模块	995200302	科研伦理与学术规范（必修）	32	2	1	≥1 学分
	165604201	中西方文化差异与科学精神	16	1	1	
专业课程模块	195500102	材料的结构与性能（必修）	32	2	1	≥16 学分
	195500202	材料现代研究方法理论（必修）	32	2	1	
	195400302	材料现代研究方法实验（必修）	32	2	1	
	195500302	材料的合成与制备（必修）	32	2	1	
	195500402	材料加工新技术（必修）	32	2	1	
	195605002	高分子科学进展（全英语）	32	2	1	
	195600202	高分子物理专论	32	2	1	
	195600302	聚合物加工流变学	32	2	1	
	195600402	塑料成型加工数值模拟	32	2	1	
	195601402	包装材料进展	32	2	1	
	195600502	高分子流变学测试方法及实验	32	2	1	
	195601902	高等有机化学	32	2	1	
	195602802	高分子复合材料	32	2	1	
	195604102	聚合物反应工程	32	2	1	
	195600602	固态相变原理	32	2	1	
	195600702	金属凝固原理	32	2	1	
	195600802	计算材料学与材料设计基础	32	2	1	
	195605202	电子显微分析	32	2	1	
	195605502	生物材料学	32	2	1	
	195606302	材料表面技术	32	2	1	
	195601002	先进陶瓷导论	32	2	1	
	195601102	高温功能材料专论（全英语）	32	2	1	
	195605402	无机结构材料制备科学	32	2	1	
	195605602	无机结构材料及应用	32	2	1	
	195605702	无机非金属材料前沿专论	32	2	1	
	195605902	无机非金属材料外文文献阅读与写作	32	2	1	
195606102	无机功能材料制备科学	32	2	1		
195606202	无机功能材料及应用	32	2	1		
校企联合课程	195605802	材料工程前沿及工程伦理专题讲座	32	2	1	1 学分
选修课	995200101	自然辩证法概论（必选）	16	1	1	≥1 学分
	995300102	数学物理方程	32	2	1	

	995200202	矩阵分析引论	32	2	1	
	995200302	数理统计与随机过程	32	2	1	
	995200402	数值分析	32	2	1	
	995200502	C++、JAVA 程序设计	32	2	1	
专业补修模块	1953033-02	环境生态学	32	-	-	不计学分
	195700203	聚合物加工中的数值方法	32	-	-	不计学分
专业实践模块	995400106	实践环节（专业学位）	108	6	2	6 学分
培养过程	995400303	开题报告	0	3	-	16 学分
培养过程	995400503	预答辩	0	3	-	
培养过程	995499910	硕士学位论文（专业学位）	0	10	-	

九、专业实践

专业实践参照附件：材料工程领域全日制工程硕士专业学位研究生实践教学实施细则。

十、学位论文

材料工程硕士学位论文的选题应在导师的指导下进行，选题和内容要紧密联系材料工程领域具体实践，应直接来源于企业生产实际或者具有明确的工程背景和应用价值，具体可以从以下几个方面选取：① 一个较为完整的工程技术项目的设计或工程管理项目的规划或研究；② 工程设计与实施；③ 技术攻关、技术改造、技术推广与应用专题；④ 新产品、新设备、新工艺、新材料的研制与开发；⑤ 引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目。论文重在反映研究生综合运用所学理论知识、方法和技术分析问题和解决问题的能力，应具有一定的先进性和实用性。

论文工作阶段要求培养工程硕士研究生的文献查阅能力、理论分析能力、实验研究能力、数据分析与处理能力独立完成工程技术攻关或技术改造、进行工程设计的能力以及知识综合运用能力等，以保证使工程硕士研究生真正具备单独承担工程技术和工程管理工作的能力。

工程硕士专业学位论文（设计）工作的有效时间一般应不少于一年时间。为确保学位论文（设计）的质量，指导教师应尽早确定本人指导学生的论文选题，使工程硕士研究生在导师的指导下，通过阅读文献资料，调研，提出论文（设计）选题报告，并举行论文（设计）开题报告会，由开题评审小组做出评议，经主管部门审核同意后，确定论文题目，并制订论文（设计）工作计划。

学位论文形式可以多种多样，可采用应用基础研究、工程设计与技术研究、规划设计与产品开发、材料工程项目管理等形式。但应注意与工学硕士学位论文的区别，注意侧重于工程应用。学位论文的撰写规范按学校有关要求执行。

学位论文应具备一定的技术要求和工作量，论文字数可根据本专业学位分委员会要求确定。

论文送审及答辩按照郑州大学专业学位研究生学位论文工作的有关规定执行。

附件：材料工程领域全日制工程硕士专业学位研究生 实践教学实施细则

为了拓宽材料工程全日制工程专业学位硕士研究生的视野，促进研究生了解学科前沿的发展和工程实践应用，《材料工程实践》课程采用集中授课和基地实践相结合，企业实践和校内实践相结合的方式。对研究生进行主题明确、内容明确、计划明确的系统化实践教学训练。实施细则：

1、充分利用郑州大学材料科学与工程学院与科研院所、工程中心、大中型企业共建的研究生创新基地和各学科校外实践基地有利条件，聘任创新基地和实践基地内学术造诣深、实际工程技术经验丰富的专家为专业学位硕士生导师，走进课堂，开展材料工程前沿专题讲座和指导材料工程实践。

2、依托研究生创新基地和校外实践基地，在校内外导师的共同指导下，结合工程实际岗位，进行专业综合实践和应用能力训练。专业学位研究生按照所在专业类别或领域的培养方案要求，与导师或指导小组一起制订专业实践计划，列出专业实践的具体内容。导师或指导小组对研究生实行实践全过程管理。专业实践结束后需提交“郑州大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核登记表”，完成1篇不少于5000字的专业实践专题总结报告，并在本专业领域内进行交流。

3、各学科方向成立专业实践考核小组，根据研究生的专业实践工作量、综合表现及实践单位的反馈意见等，按“优、良、中、及格和不及格”五个等级评定专业实践成绩，经所在学院审核通过后，填写《郑州大学全日制专业学位研究生专业实践结果汇总表》，报专业学位办公室审核，给予相应的专业实践学分6学分。考核不合格的学生不能获得学分。