

工程硕士之材料工程领域简介 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/113/2021_2022__E5_B7_A5_E7_A8_8B_E7_A1_95_E5_c77_113186.htm

材料工程 Material Engineering (代码430105) 摘要：材料工程是研究、开发、生产和应用金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料的工程领域。其工程硕士学位授权单位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。研修的主要课程有：政治理论课、外语课、工程数学、材料物理化学工程、材料工程理论基础、材料结构与性能、材料结构和性能检测技术、材料合成与制备技术过程控制原理、计算机技术应用、近代材料的研究方法、材料科学与工程的新进展以及现代管理学基础等。

一、概述 材料是用于制造有用物件的物质。根据材料的组成结构，可分成金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料；根据材料的性能特征，可分成结构材料和功能材料。历史证明材料是社会进步的物质基础和先导，是人类进步的里程碑，例如“石器时代”、“铜器时代”、“铁器时代”等；在近代，钢铁材料的发展对于工业革命进程起了性的作用；半导体材料的发展把人类带入了信息时代。当今，人们把材料、信息、能源作为现代文明的三大支柱。新材料技术更成为三大高新技术之一。来源

：www.examda.com来源：www.examda.com 随着社会和科技进步，人们不仅要求性能更为优异的各类高强、高韧、耐热、耐磨、耐腐蚀的新材料，而且需要各种具有光、电、磁、声、热等特殊性能及其耦（或复）合效应的新材料，同时对材

料与环境材料的协调性等方面的要求也日益提高。生物材料、信息材料、能源材料、智能材料及生态环境材料等将成为材料研究的重要领域。研究和解决传统材料的质量和工程问题，不断挖掘传统材料的潜力，将成为材料生产技术改造的重点。本领域材料的获得、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。并与冶金工程、机械工程、控制工程、电气工程、电子与信息工程、计算机技术、工业设计工程、化学工程、生物医学工程等学科密切相关。

二、培养目标 具有坚实的材料工程理论基础和系统的专门知识，了解本领域的发展动向，掌握必要的实验、计算方法和技术，掌握一门外国语，具有解决工程问题或从事新材料、新产品、新工艺、新设备的开发能力，掌握材料化学成份和组织结构的分析方法、材料的制造过程和质量控制方法、材料性能检测和分析方法、材料的改性技术、材料制品的加工工艺和技术等。

三、领域范围 根据材料的成分和组织结构，该领域范围涉及到：金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料。根据工程技术人员的性质，该领域范围又可概括为：从事新材料的研究和开发、材料的生产工艺和设备的开发与设计、材料的特性分析和试验、材料成品的检测与质量控制、材料制品的加工及改性、材料制造业的管理和技术经济分析等。

四、课程设置 基础课：科学社会主义理论、自然辩证法、外语、数学、计算机应用技术等。技术基础课：材料工程理论基础、材料检测技术、过程控制原理等。专业课：材料合成与制备技术、材料结构与性能、材料近代研究方法、材料工程进展等方面的课程。上述课程，可定为学位课

程或选修课程，此外，还可以根据培养单位特点及企业需要选择或适当增设其他课程。课程总学分不少于28学分。五、学位论文选题应直接来源于生产实际或具有明确工程背景与应用价值，并具有一定的技术难度和工作量。具体可以在以下几个方面选取：1.一个较为完整的工程技术项目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；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。对于新材料研究和开发，必须给出材料的成分分析、组织结构、材料性能和工程应用价值评价，给出生产工艺过程及生产设备；对于材料原生产工艺和设备技术改造项目，应给出原技术方案评述、技术改造的难点和关键技术、新技术方案的特点和改造后技术水平、经济和社会效益分析；对原材料的改性（包括淬火、退火等处理），必须给出原材料的组织结构和特性分析，改性后的组织结构的变化、特性变化规律，改性工艺原理及设备要求；对于国外引进技术的吸收和消化，必须给予引进技术及设备的特点分析、设备和技术功能的充分开发和利用、国外技术和设备的国产化进程或设想，给出国产化关键技术所在和应采取的技术方案等。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com