

430105材料工程领域工程硕士招生简章

(所属院系: 材料科学与工程学院)

材料物理与化学

我校材料物理与化学学科以信息功能材料为主, 研究先进功能材料的基础理论、制备、评价及应用。主要研究方向有: 信息功能材料、形状记忆材料、生物医学材料、功能复合材料。本学科现有教授7人, 副教授9人, 其中博士生导师5人, 硕士生导师15人; 并有兼职博士生导师一人。现已培养博士43人, 工学硕士119人。目前在校博士生38名, 硕士生45名。承担国家自然科学基金项目和总装备部、国防科工委及省市研究工委及省市研究项目10余项, 总经费达1000余万元。曾获国家科技进步二等奖、国家自然科学基金四等奖以及省部级科技进步奖等奖励9项, 发表学术论文600余篇, 出版专著2部。

材料学

材料学学科是国家重点学科, 也是“211”工程和“985”工程重点建设学科。自1952年成立以来, 一直位于全国前茅, 在国际上享有一定的知名度。材料科学系(含分析测试中心)是材料学学科的主体, 主要开展新材料及材料改性新工艺两方面的研究。在新材料方面的科研方向有: 金属基复合材料、陶瓷及陶瓷基复合材料、轻金属及金属间化合物材料、结构功能一体化材料、梯度功能材料、马氏体时效钢以及材料计算机模拟设计等。在材料改性工艺方面研究方向有: 形变热处理、稀土化学热处理、强磁场热处理、离子注入表面处理、功能梯度涂层与纳米涂层、激光表面改性、表面微弧氧化等。

近五年来承担国家“973”重大项目、国家“863”高技术、国家自然科学基金、国防预研等重点科研项目70余项, 研究经费累计7000多万元。许多研究成果达到国内领先、国际先进水平, 获国家级奖3项, 省部级科技进步一等奖10项、二等奖20余项。近五年来在国内外学术刊物上发表论文2000余篇, 出版教材专著60余部, 每年被国际权威检索机构SCI收录的学术论文约80余篇、EI收录的论文约100余篇。材料科学系现有博士生导师24名, 硕士生导师44名, 并有国内外兼职博士生导师6名。现已培养出博士217余人, 硕士789余人, 在校博士研究生125余人, 硕士研究生172余人。

材料加工工程

材料加工工程学科由原铸造和锻压两个专业组成, 均始建于1952年。依托国家级重点实验室金属精密热加工国防科技重点实验室。其中铸造专业是1987年首批国家重点学科并和焊接、热处理学科一起于1985年被批准为全国首批博士后流动站。1998年材料加工工程学科被批准设

立特聘教授岗位，2002年再次评为全国重点学科。本学科的主要研究方向为：金属凝固理论及组织控制、液态金属电磁加工、非平衡凝固理论与技术、材料制备及成型工艺、精密优质铸件成型及 CAD、金属熔体结构及质量控制、复合材料特种铸造工艺、铸造过程数值模拟、内高压成形理论与技术、超塑成形理论与技术、电磁成形与连接理论和技术、充液拉深理论与技术、粘性介质压力成形理论与技术、大型特种容器制造技术、精密等温成形理论与技术、旋压成形理论与技术、粉末挤压理论与技术、半固态成形理论与技术、微成形与微分析。

材料工程系现有研究室14个，大型实验仪器设备数十台套，正在承担国家自然科学基金、部委预研和其他各类科研项目数十余项，科研经费数千万元。现有教授27人，其中工程院院士1人，长江学者1人，博士生导师26人，副教授24人，硕士生导师51人，教师博士化率97%。本学科与多个国家和地区的数十所大学、研究所等单位建立了非常密切的学术交流、合作研究及人员往来关系，为建设国际先进学科奠定了良好的基础。

焊接科学与工程

焊接科学与工程系（原焊接专业）于1952年由前苏联专家援建，是我国第一批焊接专业，首批焊接专业硕士点和博士点以及重点学科。本系拥有现代焊接生产技术国家重点实验室、国防科工委自动化焊接工程中心和国际焊接技术合作基地，是我国焊接技术研究和开发的主要基地。

本系现有教授17人，副教授13人，其中，博士生导师18人，国家杰出青年基金获得者1人，教育部新世纪优秀人才支持计划入选者3人。主要开展焊接基础理论和先进焊接技术应用研究，研究方向包括：

(1)高效焊接方法及过程智能控制：研究高效焊接方法、焊接热源物理基础与能量传输机理，熔滴过渡、熔池行为与焊缝成形，焊接过程质量传感与智能控制，焊接机器人与自动化系统集成技术及应用；

(2)焊接结构可靠性与质量评价：研究焊接接头的力学行为，焊接结构应力与变形控制，连接接头的自动化检测与分析，智能化质量评价与仿真，结构可靠性与寿命评估；

(3)新材料及异种材料连接：研究新材料、异种材料的连接性及界面行为，超声、扩散、自蔓延高温合成等新连接方法，连接过程的数值模拟及接头质量控制；

(4)微连接与电子封装：研究微细尺寸材料连接的特殊性，微连接新方法、微细材料连接界面行为分析方法，原子尺度润湿性及钎料合金设计，微电子封装可靠性预测与优化设计；

(5)表面改性与延寿技术：研究电子束表面强化与镀膜，激光熔覆与表面合金化，等离子体喷涂、烧结与刻蚀、等离子体离子注入与沉积技术，以及各种材料表面改性与延寿工艺。

本系现有研究室15个，大型试验仪器设备20余台套。本系承担国家基础科研“973”3项，国家863高技术项目7项，杰出青年基金1项，国家自然科学基金50余项。获得国家科技进步二等奖1项，省部级奖30余项。获得授权专利47项，申请专利90项。近五年共发表 SCI 论文检索500余篇，EI 检索1000篇，出版专著、教材等8部。

近五年为国家培养博士后6名、博士 62名、硕士 264名，目前有在站博士后5名、在读博士生 96名、硕士生 131名。其中，1人获得国家百篇优秀博士论文提名奖，2人获得校优秀博士论文奖。

空间材料与加工

哈尔滨工业大学空间材料与加工学科于2008年被批准为硕士学位和博士学位授权点，并可接受博士后。

本学科依托于空间环境材料行为与评价技术国防科技重点实验室，拥有先进的实验条件和良好的科研环境。空间环境与材料的交互作用是航天技术中重要的研究领域之一，也是与现代物理、化学、数学及材料学等基础学科密切相关的交叉学科领域。主要研究方向为：材料与器件的环境损伤效应机理、性能退化规律与表征、以及辐射防护技术，空间环境效应等效与加速试验技术，航天器用新材料加工与性能特性数据库的建立等。

本学科目前承担国家自然科学基金重点项目、国家安全重大基础科研项目，总装备部预研项目，国防科工委基础科研及重大型号应用研究等科研项目10余项，总经费约5000万元，发表学术论文230余篇。

已有老中青年龄结构比较合理的教师队伍28名，其中有长江学者1人，教授3人（博导3人），副教授8人（硕导9人）及讲师5人，并聘请国外学者为兼职教授2人。目前在校博士生9名，硕士生24名。

信息功能材料与器件

哈尔滨工业大学信息功能材料与器件学科于2009年3月被批准为硕士学位授权点和博士学位授权点，可接受博士后。

本学科拥有先进的实验条件和良好的科研环境，主要研究方向为：光电薄膜材料与器件，特种光纤与光纤器件，太阳能电池材料与光伏器件，固体发光材料与器件等。

本学科是在国防科工委重点学科材料物理与化学的基础上发展而成，在以信息功能材料与器件为主的科研与人才培养等方面具有特色。本学科目前承担国家自然科学基金项目、863项目，国家科技支撑项目，总装备部预研项目，国防科工委基础科研等科研项目10余项，总经费约1000万元。1992年以来，获国家科技进步二等奖、国家自然科学基金四等奖、以及省部级科技进步奖等奖励10余项，发表学术论文500余篇，出版专著3部。

本学科现有哈工大信息功能材料与器件研究所，以及分子束外延实验室、特种光纤与器件实验室、光学晶体实验室等多个研究室。本学科现有教授5人，其中工程院院士1人，博士生导师4人，硕士生导师7人。并有兼职博士生导师两人：中国科学院院士王占国研究员和兰州物理所陈学康研究员。

材料工程领域工程硕士专业课考试科目一览表

代码	工程领域	相关学科、专业	所在院系	专业课考试科目	联系人	备注
430105	材料工程	材料物理与化学 材料学 材料加工工程（铸造、 锻压） 焊接科学与工程 空间材料与加工 信息功能材料与器件	材料科学与工程学院	金属学及热处理	张云珠 zhangyz@hit.edu.cn 0451-86418746	

材料工程领域工程硕士考试科目及参考书目

考试科目	参考书目	编者	出版社
金属学及热处理	《金属学及热处理》	崔忠圻	哈工大出版社