

基本信息

2020招生专业、拟招生人数及联系方式

2020自命题科目覆盖范围及参考书目

学院简章

- ▶ 数学科学学院
- ▶ 物理学院
- ▶ 化学与材料科学学院
- ▶ 生命科学与医学部-生命科学学院
- ▶ 工程科学学院
- ▶ 信息科学技术学院
- ▶ 计算机科学与技术学院
- ▶ 地球和空间科学学院
- ▶ 管理学院
- ▶ 公共事务学院
- ▶ 人文与社会科学学院
- ▶ 软件学院
- ▶ 纳米学院
- ▶ 大数据学院
- ▶ 微电子学院
- ▶ 国家同步辐射实验室
- ▶ 合肥微尺度物质科学国家研究中心
- ▶ 火灾科学国家重点实验室
- ▶ 网络空间安全学院
- ▶ 生命科学与医学部-附属第一医院
- ▶ 环境科学与光电技术学院
- ▶ 先进技术研究院
- ▶ 研究生院科学岛分院
- ▶ **材料科学与工程学院（金属所）**
- ▶ 紫金山天文台
- ▶ 南京天文仪器研制中心
- ▶ 苏州纳米技术与纳米仿生研究所
- ▶ 苏州生物医学工程技术研究所
- ▶ 长春应用化学研究所

材料科学与工程学院（金属所）包含以下专业：

I 金属所简介

中国科学院金属研究所(以下简称金属所)成立于1953年,是新中国成立后中国科学院新创建的首批研究所之一,创建者是我国著名的物理冶金学家李薰先生。现任所长左良教授。经老一辈科学家和几代人的不懈努力,金属所已经发展成为我国享誉海内外的材料科学与工程领域重要的研究基地,也是培养材料科学与工程高级人才的重要基地。

自2015年开始金属所研究生教育归口到中国科学技术大学,成立中国科学技术大学材料科学与工程学院,按中国科学技术大学招生、培养和授予学位。

金属所以“创新材料技术、攀登科技高峰、培育杰出人才、服务经济国防”为使命。以高性能金属材料、新型无机非金属材料 and 先进复合材料等为主要研究对象,研究这些材料的结构、性能、服役行为及其防护技术,并注重材料制备、加工及工程化研究。金属所已初步形成基础、应用、开发的新格局:基础及应用基础研究以沈阳材料科学国家研究中心、金属腐蚀与防护实验室为核心,瞄准国际前沿,解决重大的学科问题。应用研究以沈阳先进材料研究发展中心、材料环境腐蚀研究中心为核心,为国家重大战略需求解决关键性的技术问题。

金属所研究生教育坚持“质量第一,精品教育”的教育理念,培养质量位居同学科前列。1997年获准按材料科学与工程一级学科授予博士及硕士学位。在2003年、2006年全国一级学科质量评估中,金属所材料科学与工程一级学科综合排名均列全国第二,在2017年材料科学与工程一级学科入选“双一流”建设学科名单。设立于1989年的中国科学院院长奖学金特别奖,是授予中国科学院在学研究生的最高荣誉,至今金属所有30人获此殊荣,居全院研究所前列。在全国优秀博士论文评选中,金属所共有11篇论文获奖。

金属所有高水平的导师队伍,现有硕士生导师200余名,博士生导师107名,两院院士6名,国家杰出青年基金获得者23名,优秀青年基金获得者6名,入选国家“千人计划”支持者7名,“万人计划”支持者15名,入选中科院“百人计划”支持者45名;有充足的科研经费和配套齐全的科研仪器设备;与国内外科研机构、大学、学术团体和企业建立了广泛的合作交流关系;具有浓郁的学术氛围和宽松的学术环境,是从事材料科学研究和深造的理想选择。

金属所还为在学研究生建有配套良好的学习、体育、文娱、生活设施和标准间公寓,设立了各类研究生奖学金,其中奖助学金总额硕士生最高4.5万元/年,博士生最高7.6万元/年。

有关招生简章、政策、要求等信息将在金属所研究生教育处和中国科大网站上公布。

II 联系方式

地址:沈阳市沈河区文化路72号中国科学院金属研究所研究生教育处

邮编:110016

联系人:侯老师冯老师

电话:024-83970080 83978749

传真:024-23842016

网址:www.gs.imr.ac.cn, www.imr.cas.cn, yz.ustc.edu.cn

E-mail: imrvzb@imr.ac.cn

QQ群:127984993

微信公共平台(IMRYZB)



II 招生专业、方向及导师

序号	学科专业名称(代码)研究方向	导师
	080501 材料物理与化学	
	功能材料与器件研究部	
01	薄膜中的交换耦合、磁电耦合及其输运性质	刘伟张志东

02	磁性相变的中子散射研究*	李昂张志东
03	铁电薄膜和器件的制备与评价	胡卫进张志东
04	磁性纳米材料的电磁性能*	李达张志东
05	功能薄膜材料的拓扑与物理性质	马嵩张志东
06	磁性材料中的拓扑组态和输运性质	赵新国张志东
07	功能材料中的相变和电输运性质	任卫军张志东
	材料结构与缺陷研究部	
08	基于像差校正电子显微分析的材料基础科学问题研究	马秀良
09	功能氧化物量子材料的构筑以及结构与性能关系研究*	朱银莲
10	钙钛矿氧化物功能薄膜亚埃尺度的界面结构特性*	唐云龙
11	金属腐蚀基础科学问题的透射电子显微学解析*	张波马秀良
12	铁性氧化物薄膜结构与物理特性的多尺度计算	陈东王宇佳
13	界面原子电子结构与材料物性*	陈春林
14	金属材料热力学问题建模与模拟*	王绍青马尚义
15	炭炭复合材料保护涂层界面精细结构*	贺连龙
16	高温合金形变和相变的像差校正电子显微学研究*	杜奎
	材料动力学研究部	
17	梯度纳米结构金属材料制备与塑性变形*	卢磊
18	纳米结构金属材料疲劳行为与机制*	卢磊潘庆松
	陶瓷及复合材料研究部	
19	新型微纳器件材料及其服役行为与失效机理*	张广平罗雪梅
	材料设计与计算研究部	
20	多组元高性能合金机器学习算法与应用*	陈星秋
21	多相非平衡凝固组织相场模拟与实验*	陈星秋陈云
	联合研究部	
22	催化剂构效关系研究	张炳森
23	多尺度催化计算模拟	李波
24	新型纳米功能器件*	韩拯
	材料疲劳与断裂实验室	
25	高强度材料断裂与强度理论	张哲峰屈瑞涛
26	金属材料疲劳延寿工艺技术	张哲峰阳华杰
27	材料形变断裂机制计算模拟	杨金波张振军
	钛合金研究部	
28	钛基合金微观组织演化计算模拟*	徐东生
29	钛合金应力腐蚀的第一原理研究	胡青苗
080502 材料学		
	纳米金属材料研究部	
01	极限尺寸纳米金属研究*	李秀艳
02	极限尺寸纳米金属研究*	金朝晖
03	纳米金属稳定性研究*	卢柯
04	高性能纳米合金设计*	卢柯
05	材料素化*	李秀艳
06	变形纳米孪晶金属结构与性能*	陶乃镔
07	纳米金属的使役行为*	王镇波
08	纳米金属的腐蚀行为*	张波
09	纳米多孔金属*	金海军
	材料动力学研究部	

10	梯度材料*	李毅
11	非晶合金*	李毅
12	非晶态合金涂层制备及性能*	王建强张锁德
13	非晶合金复合材料	张海峰
14	高熵合金	朱正旺
陶瓷及复合材料研究部		
15	先进环境障陶瓷涂层*	王京阳孙鲁超
16	超级隔热陶瓷材料*	王京阳吴贞
17	新型耐高温腐蚀陶瓷涂层*	钱余海
18	二维材料迈科烯(MXene)*	王晓辉
19	先进核用陶瓷材料*	张洁王杰民
先进炭材料研究部		
20	碳纳米材料研究*	成会明
21	碳纳米管的制备与性能*	刘畅侯鹏翔
22	新型二维材料探索*	任文才马来鹏
23	太阳能转换材料与器件*	刘岗康向东
24	太阳能光催化材料*	杨勇强刘岗
25	新能源材料*	李峰孙振华
26	纳米碳材料的精细结构、输运性质与器件应用探索*	汤代明张莉莉
27	纳米碳基电子器件*	孙东明
28	纳米炭复合材料结构功能一体化*	曾尤
生物基材料与仿生构筑研究部		
29	生物基材料*	张劲松高勇
30	生物基材料	张劲松高勇
31	结构化催化材料	矫义来
联合研究部		
32	功能薄膜材料设计与应用研究	姜辛杨兵
33	金刚石薄膜材料研究	姜辛黄楠
34	热电薄膜材料与器件*	郇凯平
35	高温合金特种型材制备	袁超
高温合金研究部		
36	新型镍基单晶合金设计与制备	王新广
37	增材制造用高温合金研发	梁静静
38	单晶高温合金	楼琅洪李辉
39	高强抗热腐蚀单晶合金	宁礼奎
40	难熔金属型芯的制备	刘恩泽
41	电站高温材料的组织调控及性能优化	秦学智周兰章
42	电站高温材料的成分设计及制备技术	王常帅周兰章
钛合金研究部		
43	650℃高温钛合金研究*	王清江陈志勇
44	核级铝合金低维晶体缺陷研究	李阁平
45	聚合物纳米复合材料工艺与性能	隋国鑫刘冬艳
46	航空发动机用钛合金保载疲劳行为研究	雷家峰邱建科
47	3D打印散热结构用钛合金研究*	杨锐吉海滨
48	多功能钛合金的橡胶特性研究*	郝玉琳李述军
49	抗生物黏附功能材料制备与性能研究	张兴白云
专用材料与器件研究部		

50	金属氢化物能量转换材料及器件	陈伟
51	航空轴承中的疲劳磨损问题	段德莉
	材料环境腐蚀研究中心	
52	镁合金组织性能研究	陈荣石
53	镁合金熔铸技术	陈荣石马跃群
080503 材料加工工程		
先进钢铁材料研究部		
01	重点工程用先进钢铁研发	李殿中
02	镍铁基焊缝组织性能研究	陆善平
03	航空发动机轴承钢新型增材制造*	孙明月徐斌
04	高性能索具用钢研发与应用	王培
05	高端不锈钢轴承钢组织演化研究与控制	傅排先刘宏伟
06	稀土耐热钢研发与应用*	胡小强郑雷刚
材料动力学研究部		
07	轻质材料的搅拌摩擦焊接*	马宗义倪丁瑞
08	金属基复合材料强韧化设计与制备*	肖伯律王东
分析测试中心		
09	材料无损检测与评价	蔡桂喜张博
材料表面工程研究部		
10	冷喷涂增材制造*	王吉强熊天英
11	冷喷涂防护涂层*	沈艳芳熊天英
12	金属陶瓷复合涂层研究	熊天英陶永山
13	复合防护涂层材料及制备	裴志亮宫骏
14	高温防护涂层	姜肃猛
15	材料耐久性防护与工程化	魏英华李京
特殊环境材料研究部		
16	四代核反应堆用耐高温耐腐蚀结构材料	陈胜虎戎利建
17	1000MPa级高强钢的强韧化机理研究	胡小锋宋元元
18	特种合金的晶界调控及使役行为	赵明久
19	核电堆芯熔融产物交互作用机制研究	陈波梁田
20	四代核电快堆包壳用耐蚀耐辐照材料设计与组织表征	马颖澈郝宪朝
21	高强度耐腐蚀合金	熊良银
材料特种制备与加工研究部		
22	焊接质量控制技术	陈怀宁陈静
23	稀土铝合金凝固行为*	赵九洲
专用材料与器件研究部		
24	新型抗菌不锈钢材料设计	杨春光
25	聚合物载铜涂层的生物功能化研究	陈姗姗杨柯
26	先进核能用新型ODS钢的研究	李艳芬单以银
27	陶瓷基复合材料	胡成龙汤素芳
28	新型复合钢板中的梯度界面效应研究	王威
29	铜合金板带稀土净化提高成形能力和性能的机理	陈岩张士宏
30	高温合金叶片板式楔模轧制坯的组织性能调控方法研究	程明张士宏
高温合金研究部		
31	高温合金的成分与凝固控制	李应举杨院生冯小辉
32	先进镁基材料	罗天骄杨院生
33	变形高温合金的冶炼工艺研究*	刘芳孙文儒

34	Haynes214合金及其加工工艺研究*	信昕孙文儒
0805Z1 ★ 腐蚀科学与防护		
金属腐蚀与防护实验室		
01	耐蚀涂层设计	朱圣龙王成
02	硬质耐蚀涂层	辛丽
03	热障涂层设计	鲍泽斌
04	高温氧化与防护	董志宏
05	新型缓蚀剂制备与性能	杨怀玉
06	智能电化学制造	杜克勤
07	微电子腐蚀	李瑛马元泰
08	电化学材料制备	刘建国
09	储能电池及其新材料	唐昇
10	新型电池隔膜材料	肖伟
材料环境腐蚀研究中心		
11	材料的腐蚀行为与损伤评价	韩恩厚
12	材料的力化学交互作用*	王俭秋
13	腐蚀与磨损交互作用*	郑玉贵
14	耐蚀合金的电化学设计*	董俊华穆鑫
15	材料大气环境腐蚀	王振尧
16	高性能防腐蚀涂层*	刘福春
17	土壤环境腐蚀与防护*	孙成许进
18	材料环境服役行为	张志明王俭秋
19	耐蚀材料电化学设计	郝龙董俊华

注:

- 1、以上研究方向均可招收全日制专业学位硕士研究生
- 2、带*研究方向要求硕博连读

IV 初试科目

080501材料物理与化学、080502材料学、080503材料加工工程、0805Z1腐蚀科学与防护、085600材料与化工

101思想政治理论

201英语一

302数学二

921大学物理或922物理化学C或923材料力学或940材料科学基础B

V 复试办法

一、复试原则

坚持科学选拔。积极探索并遵循高层次专业人才培养规律，采用多样化的考察方式方法，确保生源质量。

坚持公平公正。做到政策透明、程序公正、结果公开、监督机制健全，维护考生的合法权益。

坚持全面考查，突出重点。在对考生德智体等各方面全面考察基础上，突出对专业素质、实践能力以及创新精神等方面的考核。

坚持客观评价。业务课考核成绩量化，综合素质考核有较明确的等次结果。

坚持以人为本，增强服务意识，提高管理水平。

二、复试内容

为提高复试工作有效性，并根据我所的学科特点，确定复试内容包括以下方面：

1、专业素质和能力

①大学阶段学习情况及成绩；

②专业课笔试；

③专业面试；

④英语听说能力测试；

⑤创新精神和创新能力。

2、综合素质和能力

①思想政治素质和道德品质等（人事档案审查或政审在发放录取通知书之前完成）；

②本学科（专业）以外的学习、科研、社会实践（学生工作、社团活动、志愿服务等）或实际工作表现等方面的情况；

③事业心、责任感、纪律性（遵纪守法）、协作精神和身心健康情况；

④人文素养；

⑤举止、表达和礼仪等。

三、复试形式

1、专业课笔试

①专业课笔试原则上按照专业知识综合考试的形式进行。必答题部分是对考生综合能力的考核与测试，主要针对理工科类相关知识的理解和应用。选答题部分针对物理、材料、加工、化学四大学科门类进行命题，考生可任选一类回答。考试内容及参考书见下表：

名称	课程名称	参考书及编者	出版社
物理类	固体物理	《固体物理学》方俊鑫、陆栋主编	上海科技出版社
		《固体物理学》黄昆原著韩汝琦改编	高等教育出版社
化学类	无机化学	《无机化学》武大、吉大等校编第三版	高等教育出版社
材料类	材料科学基础	《材料科学基础》胡庚祥主编	上海交通大学出版社
加工类	材料成形原理	《材料成形原理》陈平昌、朱六妹、李赞主编	机械工业出版社
		《材料成形原理》吴树森、柳玉起主编第2版	

各门类参考教材可任选其一。

②考试形式为闭卷，试卷满分为100分，考试时间为180分钟。

2、专业面试

①按照考生本科所学专业及报考类别分成若干相关专业组，进行分组复试。

②各专业组由至少5名相关研究方向具有副研究员以上专业技术职务专家组成面试考核小组对考生进行面试，每组设组长1名。

③面试主要采取问答形式。主要考核考生的基础理论、基本技能、综合运用能力和创新能力等，并对考生大学阶段学习成绩、科研活动以及工作业绩进行考察。考试时间20分钟左右。

④面试过程中，每位老师均要进行书面记录。每名考生面试结束后由考核小组简短讨论后，每位主考教师当场独立评定分数。计分原则是考生的初评分为所有主考教师给定成绩的平均分。为保证各组评分的可比性，各组评分采用统一的量化标准。

⑤各专业组面试结束后，由组长组织主考教师对全组考生初评分情况进行复核，对多数主考教师有异议的考生，由全体主考教师对照书面记录和比较全组考生情况进行充分讨论达成一致意见后重新独立评分，按计分原则得出考生的最终专业面试成绩。

⑥如需对考生进一步考查时，可再次另行组织专业面试。

3、英语听说能力测试

①主要测试考生听音辨义、理解日常交谈内容、以及是否能运用外语知识与技能进行口头交流的能力。考试时间8—10分钟。

②测试分组进行，每组设两位主考教师。

大学阶段学习情况及成绩、创新精神和创新能力、综合素质和能力的考核贯穿于审查考生提交的相关证明材料、政审以及复试各个环节中进行。

四、同等学力考生复试

对同等学力考生，须严格复试。应加强对本科主干课程和实验技能的考查，其中加试的闭卷笔试科目为2门，加试科目不得与初试科目相同，由我所自行组织命题，难易程度按大学本科教学大纲的要求掌握。每门科目考试时间3小时，试卷满分为100分。加试科目及参考书如下表：

加试科目	参考书及编者	出版社
材料科学基础	《材料科学基础》赵品、谢辅洲、孙文山主编	哈尔滨工业大学出版社
材料分析测试方法	《材料分析测试技术》周玉编著	哈尔滨工业大学出版社

五、体检

体检标准参照教育部、卫生部、中国残联制定的《普通高等学校招生体检工作指导意见》（教学[2003]3号）和教育部、卫生部制定的《关于普通高等学校招生学生入学身体检查取消乙肝项目检测有关问题的通知》（教学厅[2010]2号）实施。

六、提交材料

参加复试的考生需要提交以下材料：

①参加复试的考生应携带准考证、学历学位证书原件（往届生）和身份证（应届本科生还需交验学生证），备复试报到及参加复试各环节时查验；

②本科毕业学校教务部门（或院系）出具并加盖公章的考生大学本科课程成绩单；

③政治审查材料（加盖公章并密封），应届毕业生由考生所在学校院系学生办公室出具，非应届毕业生由档案所在单位人事部门出具；

④反映考生英语水平的成绩证明或证书（复印件）；

⑤考生在公开发行的学术刊物或全国性学术会议上发表的学术论文，所获专利、科研成果及其它原创性工作成果的证明材料原件或复印件；

⑥考生的主要获奖证书（复印件）；

⑦考生简历；

⑧其它有参考价值的材料。

七、复试成绩及最终成绩

复试成绩（满分100分）=专业课笔试成绩（满分100分）×40%+专业面试成绩（满分100分）×50%+英语听说能力测试成绩（满分100分）×10%。

最终成绩=（初试成绩÷5+复试成绩）÷2。

VI 录取

依据考生总成绩，结合考生大学期间学习成绩、创新精神和能力、综合素质和能力及我所专业需求等进行综合排名择优确定拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。

复试成绩不合格者，不予录取。

同等学力考生加试成绩不计入复试成绩，任一门加试成绩不合格者，不予录取。

思想政治素质和道德品质考核及体检不作量化、不计入总成绩，考核不合格者不予录取。

VII 调剂

金属所各专业的生源不足的情况下接受调剂。调剂信息将于复试阶段在中国科大研究生招生在线网站 (<http://yz.ustc.edu.cn>) 发布。

VIII 学费标准

8000元/学年。

版权属于中国科学技术大学研究生招生办公室。地址：安徽合肥金寨路96号；邮编：230026。

TEL: +86-551-3602925; FAX: +86-551-3600286; E-mail: gradsch1@ustc.edu.cn