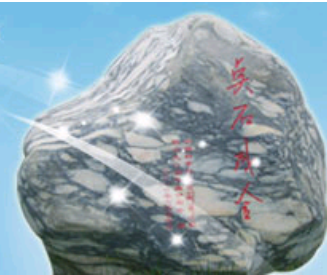




安徽工业大学

冶金与资源学院



首页 | 学院概况 | 组织机构 | 师资教学 | 科学研究 | 招生就业 | 学生工作 | 党建工会 | 共享资源

▶ 硕士培养

❖ 师资队伍

❖ 本科教学

❖ 硕士培养

❖ 博士培养

❖ 精品课程

■ 硕士培养

当前位置: 首页>>师资教学>>硕士培养

冶金工程一级学科硕士研究生培养方案

(0806)

一、学科介绍

冶金学科涉及从金属矿产资源开发利用到各种材料制备等研究领域，跨度大、综合性强。近些年来，新技术、新方法和新的学科分支不断出现，学科交叉与融合已成为一大趋势，特别是与信息技术的交叉推动了本学科向数字化及自动控制方向发展，与生物技术的交叉促进了生物冶金的发展。国民经济、国防建设和高新技术的需要促进了冶金科学的发展，同时社会可持续发展和全球化市场竞争也给这个传统的基础行业的生存带来巨大压力和挑战，使多组分矿产资源的一次和二次综合利用、短流程直接成材等环境友好的洁净生产体系以及生产高纯净、高性能、高附加值冶金产品的基础研究更为迫切，涌现出许多新的基础研究方向，为冶金与矿业科学带来前景广阔的发展契机。

冶金学科是一级学科，是一门关于冶金资源开发利用、冶金工程和材料制备、钢铁材料生产过程的工程学科。它所研究的对象大部分是在高温下进行的化学变化、物质的传输、凝固和相转变过程以及相关工程技术问题。世界各国都十分重视冶金与资源综合利用的协调发展，国内外在冶金反应工程学、冶金物理化学与材料物理化学新规律、新方法、新理论，冶金工业节能与环保、生态环境协调、可持续发展，物质分离与纯化新技术基础、矿物的转化与利用和外场及特殊条件下的冶金及材料加工过程基础理论研究等方面都取得了较大的进展。随着计算机技术的发展开发了用模式识别总结以往的实践规律，以及特种耐火材料的研制；传输理论和模型有新的进展，冶金过程仿真在改造传统冶金工艺、发展冶金新工艺研究中得到广泛的应用；探索集冶炼过程和材料加工成型于一体的近终型加工新技术及理论等。总之，在当前国际化竞争的大趋势下，迫切需要加强我国冶金学科的基础研究，积极开发绿色冶金、新技术、新工艺，促进我国冶金工业不断创新与可持续发展。

本学科自1985年开始与北京科技大学联合培养硕士研究生，91年被国家教委授予硕士学位授权点，同年被确定为校级重点学科；1996年开始与北京科技大学联合培养博士研究生，97

年被冶金部确定为部级重点学科；2001年被安徽省评定为省级重点学科，同年“冶金工程与资源综合利用实验室”被批准为省重点实验室，08年被确定为安徽省A类重点学科，09年被安徽省确定为安徽工业大学新增博士学位授予单位立项建设两个首批建设学科之一。

该学科专业师资力量较强，知识年龄、学历结构合理，现有教授13人，副教授12人，其中具有博士学位12人。2名安徽省学科带头人，3名安徽省学科带头人培养对象，3名安徽省中青年骨干教师。有11人次担任全国性学术团体理事（委员）以上职务，有5名担任省级学术团体理事（委员）以上职务。历年来该专业教师中由于在教学与科研方面的贡献而获得各种荣誉称号的有7人，其中国家级荣誉称号2人，省级荣誉称号3人。该专业共有7名教师获国务院颁发的政府特殊津贴，有3名教师被马鞍山市人民政府聘为政府科技经济顾问。

本一级学科适应二级学科为：冶金物理化学、钢铁冶金、有色金属冶金。

二、培养目标

（一）拥护中国共产党的领导，学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想，践行科学发展观。热爱祖国，遵纪守法，具有良好的科研道德和敬业精神。品行端正，诚实守信，身心健康。

（二）重点培养研究生的集成创新和消化吸收再创新能力，以专业实践为导向，重视实践和应用，培养在专业和专门技术上受到正规的、高水平训练的高层次人才。

（三）适应科技进步和社会发展的需要，在本门学科上掌握坚实的基础理论和系统的冶金知识，有较强的自学能力和较宽的知识面，具有从事本学科领域内的科学研究，独立担负专门技术或教学工作的能力；

（四）具有一定学术造诣的科学研究能力，又具有解决复杂工程问题能力的高层次工程技术人才，提升发现和研究科学问题的能力。

（五）具备进一步深造的学术基础和科研技能；具有创新精神、创造能力和创业素质。

（六）掌握一门外国语，能熟练地阅读专业书刊，并能撰写论文摘要。鼓励有能力的研究生撰写外文论文。

三、学制、学习年限及培养方式

研究生的课程学习实行学分制，研究生应在导师指导下按照培养方案要求选修课程。研究生的科研及论文工作实行导师负责制，鼓励以导师为主的指导小组集体培养。课程学习和科学研究工作力求做到理论与实践相结合。

全日制学术型硕士研究生应在校学习全部课程，论文开题报告、论文答辩等非课程环节以及大部分论文研究工作可在校内完成，鼓励实行与企业、科研院所、外国大学等联合培养的

创新培养模式。

全日制学术型硕士研究生学习年限一般为2.5~3年，在硕士论文答辩前应完成课程学分。从事论文工作的时间一般不得少于1年。在校学习与论文工作最长不超过5年。

特别优秀的硕士研究生提前完成培养计划并符合提前毕业条件，经过规定的审批程序可以提前毕业，获得工学硕士学位。

对于全日制学术型研究生，可以依据入学研究生的学习背景结合个人意愿进行分类培养。部分拟攻读博士学位或拟从事教学研究的研究生按照学术型培养；拟进入各类企业或设计院等从事工作的研究生可按强化工程应用型的硕士培养目标培养。

四、课程设置

研究生课程学习实行学分制，硕士研究生在攻读学位期间应最低修满课程30学分，其中学位必修课程不得低于16学分，非学位选修课程不得低于14学分。

(1) 各类课程设置与学分安排如下：

序号	课程名称	课程编号	学时	学分	上课学期	备注	
学位必修课程	1	自然辩证法	10360001	45	2	1	
	2	科学社会主义理论与实践	10360002	30	1	2	
	3	研究生英语读写与翻译	10360030	60	2	1	
	4	研究生英语视听说	10360031	30	1	2	
	5	最优化原理与方法	10360020	46	2.5	1、2	
	6	数学建模	10360024	36	2	2	任选两门
	7	数值分析	10360012	36	2	1	
	8	冶金与材料热力学	08060101	46	2.5	1	任选一门
	9	冶金物理化学	08060201	46	2.5	1	
	10	冶金与材料动力学	08060102	46	2.5	1	任选一门
	11	冶金传输原理	08060202	46	2.5	1	
	12	专业英语	08060001	36	2	2	
	13	最新技术进展讲座	08060002	28	1.5	1、2、3	
合 计					28		
非学位选修课程	1	冶金资源综合利用	08060003	28	1.5	2	
	2	冶金专题研究	08060004	20	1	2、3	必修，见(2)
	3	科技文献读与写	10360032	30	1	1或2	滚动开出
	4	高级英语口语	10360033	30	1	1或2	滚动开出
	5	第二外国语	08060010	36	2	2	
	6	冶金物理化学基础	08060103	36	2	2	
	7	热力学数据测定与计算	08060104	28	1.5	2	
	8	现代冶金理论与新工艺	08060105	36	2	2	
	9	现代冶金与材料	08060106	28	1.5	2	
	10	连铸理论与新工艺	08060107	28	1.5	2	
	11	铁水预处理与炉外精炼	08060108	28	1.5	2	
	12	数据处理及实验优化设计	08060109	36	2	2	
	13	冶金反应工程	08060203	36	2	2	
	14	外文文献选读及写作基础	08060204	28	1.5	2	
	15	冶金过程数学模型	08060205	28	1.5	2	

	16	计算机在冶金中的应用	08060206	28	1.5	2	
	17	湿法冶金学	08060301	36	2	2	
	18	冶金电化学	08060302	36	2	2	
	19	有色金属材料学	08060303	36	2	2	
	20	有色重金属冶金	08060304	36	2	2	
	21	有色轻金属冶金	08060305	36	2	2	
	22	稀有金属冶金	08060306	36	2	2	
	合 计					34	
补修课程	1	高炉炼铁原料制备技术	08060004	30		3	钢铁冶金同等学历及非冶金类学生
	2	钢铁设计原理	08060005	50		3	
	3	钢铁冶金学	08060006	50		3	

备注：

1、补修课程为非冶金类及同等学力录取的研究生必须补修课程，但不计算学分；

2、自2011级起，新生在入学前通过CET6（有效期不超过3年）级等的可免修《研究生英语读写与翻译》，用非学位选修理工类、经管文类相对应的课程的2个学分冲顶学位英语的2个学分；

3、自2011级起：原《科学社会主义理论与实践》改为《中国特色社会主义理论与实践研究》，课程号10360036 2学分 36学时 开课学期第1学期；原《自然辩证法》改为《自然辩证法概论》课程号10360037 1学分 18学时 开课学期第1学期；

4、对于学术型研究生可根据自身发展需要在完成本学科培养方案课程学分要求的基础上，任意选择我校：应用数学学科硕士研究生培养方案（070104）中的数学类课程进行学习。

（2）必修实践环节

实践训练环节 1学分

听讲座或学科领域学术活动和学术会议 1学分

实践训练：各学科可以根据学科的具体情况，规定是否要求研究生进行“教学实践”“专业实习”等工作。完成者可以计1学分。本学科研究生需协助教师指导本科生结业、本科生生产实习。具体考核办法由学院另定，成绩按通过/不通过登记。

文献阅读（专题研究）：文献阅读环节设置“冶金专题研究”课程。课程内容可以反映本学科的最新进展、前沿课题等，也可以为培养方案和开课目录中所没有的试验（试开）课程等，列入学术活动中，可计算参加一次学术活动。研究生需要在第3学期开题报告前阅读本学科经典著作和主要学术期刊20部（册），开展文献阅读和进行研究性学习。冶金学科经典著作和主要学术期刊见附录。

五、学术活动

学术活动是学术硕士研究生的必修环节，记1学分，成绩按通过/不通过登记。

营造浓厚的学术氛围是提高研究生创新能力的重要措施之一，鼓励研究生参加国内外本学科高水平学术会议；每位全日制学术型硕士研究生在申请学位论文答辩前，原则上必须完成做2次公开学术报告要求且其中必须有一次是在院学科点及以上做的公开学术报告；必须参加8次各类学术活动。必须提前一周在在研究生学院网页网上公告系统中填写相关信息，在学术报告中公告。学术活动在申请学位论文答辩前完成；每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，并交导师签字认可；或由学院制定相应的考核办法。在申请学位前，经导师签字的书面记录（或电子文档）交学院研究生教学秘书保管，并记相应学分。

六、科学研究及学位论文要求

1. 开题报告

以书面和讲述两种方式，就论文选题作报告，必须提前一周在在研究生学院网页网上培养表格系统中填写相关信息，在开题报告中公告。成绩按通过/不通过登记。

研究生开题报告的内容一般应包括：课题来源和选题依据，对国内外近15~20年中的40~70篇有关文献进行阅读、分析和总结（硕士生一般不少于40篇）；研究方案，阐明研究目标、研究内容、关键问题与创新点、研究方法、技术路线、实验方案等；研究工作基础，说明具备的研究条件、研究过程中可能遇到的困难和问题及其可能的解决办法和措施；研究工作计划及时间安排。

开题报告须有至少3名具有副教授以上职称或博士学位者审定并签署意见，对一次或二次仍未能通过者，做出相应的处理决定。

硕士生的书面选题报告一般应为0.5~1.0万字，书面选题报告按学校硕士《安徽工业大学研究生学位论文的基本要求与书写格式》和《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》（GB7713-87）的有关规定撰写。

2. 论文中期考核

要求研究生必须以书面和讲述两种方式，作论文研究中期进展报告，必须提前一周在在研究生学院网页网上培养表格系统中填写相关信息，成绩按通过/不通过登记。

须有至少3名具有副教授以上职称或博士学位者对中期报告进行考核，就课题的理论分析、实验方法、数据、结果的可靠性、设计方案的可行性及初步结论的正确性等进行评审，对存在的问题和进一步的研究方向提出指导性建议。各学科培养方案还应就课题中期进展和阶段成果水平等方面提出具体要求，并对一次或二次仍未能通过者，做出相应的处理规定。

3. 学位论文预答辩（预审）

为确保学位论文的质量，要求研究生在申请论文送审答辩前，必须提交学位论文初稿，同时以讲述方式，作论文预答辩；硕士学位论文提交送审前的预审方式及办法由各有关学院制定。

学位论文必须是系统完整的学术论文，要体现充分的工作量和成果的先进性。学位论文的主要工作，特别是创造性工作，必须是研究生独立完成。

学位论文要文句简练、通顺、数据可靠、图表清晰，严格准确地表达研究成果，实事求是地提出结论。

学位论文撰写应遵守《安徽工业大学研究生学位论文的基本要求与书写格式》的要求，并按标准封面装订。

研究生在学期间，须撰写与学位论文研究工作有关的学术论文后，才可以申请学位论文答辩。具体标准和操作规定由各学科按学科特点和要求分别对学术型和应用型按不同的培养目标进行规定。

4. 学位论文抽查和盲审

对于学科专业学位授予有一定年限且师资队伍较好地学科实行抽查制；对于学科专业学位授予工作年限不足3年的实行盲审制。

5. 学位论文答辩

完成所有培养环节并通过学位论文预审者，按照《安徽工业大学授予硕士科学学位实施细则（暂行）》进行。同等学力申请硕士学位人员按《安徽工业大学关于授予具有研究生毕业同等学力人员硕士学位的实施办法》进行。提前一周在在研究生学院网页网上公告系统中填写相关信息进行答辩公告。

6. 各培养环节时间要求

论文开题报告、中期报告、预答辩、论文答辩各环节之间应有充分的实际工作时间。硕士研究生开题报告原则上在第三学期上半学期前（即10月底）结束完成，以保证有足够的论文工作时间，提交选题报告与论文答辩的时间间隔一般不得少于9个月。预审报告与论文答辩的时间间隔不得少于1个月。此项规定适用于相应的各类硕士研究生。

学位论文及答辩工作时间安排如下：

序号	内 容	时间安排	负责单位
1	文献综述开题报告（报研究生学院）	第3学期	院学位评定分委
2	论文工作（鼓励创新培养，提倡理论联系实际）	第3-5学期	院学位评定分委
3	论文预答辩（系、学科组）	第5学期初	院学位评定分委
4	论文送审	答辩前1个月	研究生学院
5	论文答辩	校学位委员会开会前20天	答辩委员会
6	成果要求：在校期间发表与专业相关学术论文1篇以上（标准由学科确定）。		
7	根据校学位委员会学位授予会议时间安排定。		

一、学科、专业简介

动力工程及工程热物理学科起源于1984年成立的热能工程学科，是研究能量以热和功及其它相关的形式在转化、传递过程中的基本规律，以及按此规律有效地实现这些过程的设备及系统的应用科学及应用基础科学。本学科在整个国民经济和工程技术领域内起着支持和促进的作用，在工学门类中占有不可替代的地位。它容纳了物理学的多个分支及近代进展，综合应用了数学、力学、机械工程、仪器科学、材料科学、电子技术、控制科学及计算机科学等学科的理论、方法和已有成果，形成了独立的理论体系和实践范畴。本学科的基础理论和已有成果广泛应用于交通、工业、农业、国防领域，与人类生活、生产密切相关，并成为现代科学技术水平的综合体现；同时又几乎与所有的科学技术领域密切相关，推动人类社会的能源利用与现代动力技术的发展。

本学科现有中级以上专业技术职务人员37人，其中教授9人，副教授和高级工程师13人，讲师和工程师15人。学科点承担有国际合作项目、国家自然科学基金、省自然科学基金等多项纵向课题，以及各企业的多项科技攻关和技术改造类项目，共出版学术专著和教材4部，发表论文三百余篇，其中30%被四大检索收录，申请并授权各种发明专利多项，获得各类科技进步奖和教改奖项多项。

二、培养目标

1. 较好地掌握马列主义的基本原理，毛泽东思想和邓小平理论以及三个代表重要思想，树立正确的世界观、人生观和价值观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，积极为社会主义现代化建设服务；

2. 在导师的指导下，独立从事科研工作能力和水平的训练和培养。

3. 培养具有坚实的基础理论和系统的专业知识，把握学科动态和学生前沿，具有创新意识和水平的高层次人才。

三、学制、学习年限及培养方式

在研究生入学后的两周内，根据指导教师和研究生的双向选择结果，由指导教师根据研究生的来源、去向，及导师的科研项目安排等情况确定培养类型、制定培养计划。在培养过程中研究生的课程学习和论文工作可以分阶段、也可以平行或交叉进行。

硕士研究生的学制为两年至三，课程学习为一年，论文工作不得少于一年。在校最长学习年限（含休学）不超过五年。特别优秀的硕士研究生提前完成培养计划并符合提前毕业条件的，经过规定的审批程序可以提前毕业，并获得学位。

硕士研究生的学习实行学分制，答辩前每位硕士研究生课程至少应取得32或以上的学分。

四、课程设置

研究生课程学习实行学分制，硕士研究生在攻读学位期间应最低修满课程30学分，其中学位必修课程不得低于16学分，非学位选修课程不得低于14学分。

(1) 各类课程设置与学分安排如下：

类别	序号	课 程 名 称	学时	学分	开课学期	备 注
学 位 必 修 课	1	科学社会主义理论与实践	30	1	1	
	2	自然辩证法	48	2	1	
	3	研究生英语	90	3	1、2	
	4	数值分析	36	2	1	
	5	最优化原理与方法	48	2.5	1	
	6	数理统计	36	2	1	
	7	高等传热学（双语教学）	40	2.5	1	
	8	高等流体力学	40	2.5	1	
	9	高等工程热力学	40	2.5	1	
		合计		408	20	

非 学 位 选 修 课	1	微米/纳米尺度传热	36	2	2	
	2	计算流体力学	36	2	2	
	3	数值传热学	36	2	2	
	4	数据处理及实验优化设计	27	1.5	2	
	5	多相流体力学基础	36	2	2	
	6	计算燃烧学	36	2	2	
	7	第二外国语*	36	2	2	
	8	热工过程的数值模拟	36	2	2	
	9	过程工程学	36	2	2	
	10	专业英语	36	2	2	
	11	创新学术讲座	30	1.5	1~4	
	12	科技文献读与写	30	1	1或2	滚动开出
	13	高级英语口语	30	1	1或2	滚动开出
	14	学术交流英语	60	2	1或2	滚动开出
	合计		21			
补 修 课	1	燃烧学	40	2.5	3	不计学分
	2	工业炉热工及构造	40	2.5	3	
	3	热工测量及仪表	40	2.5	3	
	4	制冷与低温原理	40	2.5	3	
		合计	160	10		
实 践 环 节	1	学术活动	8次	1	1~4	必修环节
	2	社会实践	120	2	1~4	

(2) 必修实践环节

实践训练环节 2学分

听讲座或学科领域学术活动和学术会议 1学分

实践训练：社会实践内容可以是本科专业课、基础课的讲授和辅导、答疑、指导实验、指导实习、协助指导本科生毕业设计或论文等，总学时不少于120学时。教学实践或专业实习是提高研究生工作能力和业务水平的重要手段，该环节结束后由系主任或院写出考核评语，合格者记2学分。

文献阅读（专题研究）：文献阅读环节设置“热能热工专题研究”课程。课程内容可以反映本学科的最新进展、前沿课题等，也可以为培养方案和开课目录中所没有的试验（试开）课程等，列入学术活动中，可计算参加一次学术活动。研究生需要在第3学期开题报告前阅读本学科经典著作和主要学术期刊20部（册），开展文献阅读和进行研究性学习。热能与动力工程科学学术著作和主要学术期刊见附录。

五、学术活动

学术活动是学术硕士研究生的必修环节，记1学分，成绩按通过/不通过登记。

营造浓厚的学术氛围是提高研究生创新能力的重要措施之一，鼓励研究生积极参加国内外学术会议；每位硕士研究生在申请学位论文答辩前，原则上必须完成做2~3次公开学术报告，必须提前一周公告相关信息。学术活动在申请学位论文答辩前完成；每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，并交导师签字认可；或由学院制定相应的考核办法。在申请学位前，经导师签字的书面记录（或电子文档）交学院研究生教学秘书保管，并记相应学分。

六、科学研究及学位论文要求

学位论文是培养研究生综合素质的基本训练，培养研究生从事科学研究或独立担负专门技术的工作能力。学位论文包括文献阅读、调研、选题、开题报告、实验研究、理论分析、论文撰写等过程。

导师和研究生一般应在第二学期内确定论文题目，第三学期内完成文献综述和开题报告。开题报告通过后，研究生应及时制定论文工作计划，明确论文完成的主要内容和技术要求、进度、安排等。若在执行中有较大调整或变化，必须经导师同意，报学院及研究生学院备案。

1. 论文的基本科学论点、结论和建议应在学术上对国民经济建设、科技进步有一定的理论意义或实用价值;

2. 论文内容应能充分反映作者在本学科领域内掌握了扎实的基础理论和系统的专门知识;

3. 论文工作应表明作者掌握了从事科学研究的基本方法和技能, 具有从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力;

4. 对所研究的课题应有所新见解, 取得一定的科研成果;

5. 论文撰写应遵守《安徽工业大学研究生学位论文的基本要求与书写格式》的要求, 并按标准封面装订。

学位论文工作是培养硕士研究生综合运用所学的知识, 掌握科学研究方法, 提高独立进行科学研究和解决工程实际问题能力的重要环节。硕士学位论文应在导师指导下独立完成, 用于论文的实际工作时间不得少于一年。按照学校有关规定的要求, 论文工作的每一环节(选题报告、论文计划、论文评审和答辩等)都应全部合格, 且硕士研究生在校期间必须至少公开发表一篇论文。

论文工作的进程安排如下:

序号	内 容	时 间 安 排	考 核 方 式
1	文献综述与开题报告(报研究生部)	第3学期10月底	院学位评定分委员会
2	论文工作(含阶段汇报)	第3-5学期	院学位评定分委员会
3	论文预答辩(系、教研室通过预答辩)	第5学期11月底	院学位评定分委员会
4	论文答辩	第5学期末	答辩委员会
5	在国内外学术期刊发表一篇与学位论文相关的学术论文。		

七、答辩和学位授予

1. 硕士生完成学位论文的写后经导师审查同意, 由学院组织预审查, 预审通过后正式向研究生学院提交论文答辩申请;

2. 论文评阅由研究生学院组织或者委托学院组织, 申请者本人及导师不得参与。论文评阅人名单、评阅意见、论文评分以及有关材料应对学位申请人保密;

对涉及国家机密或需保密的论文, 由导师提出报告, 学院审核后报研究生学院审批。审批同意后可在一定范围内评阅。

3. 硕士研究生论文须聘请2位同行专家对论文进行评阅。论文评阅结果如2位评审人均持否定意见或有1位评审人持否定意见, 需再增聘1位评审人评阅, 仍持否定意见, 不能组织论文答辩。

论文没有通过专家评审的, 至少须在一个月后方能再次提出申请。

4. 答辩委员会的组成由学院负责聘请。正式答辩前半个月由答辩秘书将论文送交答辩委员。答辩和学位授予程序按《安徽工业大学授予硕士科学学位实施细则(暂行)》进行。

学位论文及答辩工作时间安排如下:

序号	内 容	时 间 安 排	负 责 单 位
1	文献综述开题报告(报研究生学院)	第3学期	院学位评定分委会
2	论文工作(含阶段报告)	第3-5学期	院学位评定分委会
3	论文预答辩(系、学科组)	第5学期初	院学位评定分委会
4	论文送审	答辩前1个月	研究生学院
5	论文答辩	校学位委员会开会前10天	答辩委员会
6	成果要求: 在校期间发表与专业相关学术论文1篇以上。		

