工程科学学院

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **工程科学学院包含以下专业：** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | 力学 | | |  | | --- | | 仪器科学与技术 | | |  | | --- | | 机械工程 | | |  | | --- | | 电子信息 | | |  | | --- | | 动力工程及工程热物理 | | |  | | --- | | 机械 | | |  | | --- | | 能源动力 | | |
| |  | | --- | |  | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **学科专业名称：力学（专业代码080100）** | | | | | |  |  |  |  |  | | | **一、报考说明**： 推免为主，少量报考。 **二、专业介绍**： 专业介绍主要内容包括： 1、固体力学080102：是国家批准的硕士点、博士点，设有博士后流动站，现属力学一级学科博士学位授予点。1987年被批准为国家重点学科。近年来多次获得国家自然科学三等奖、四等奖、ICES国际计算工程科学大奖、中科院重大科技成果奖等奖项。培养德、智、体全面发展的，在固体力学领域内具有坚实的理论基础，系统的专业知识和较熟悉的实验技能，以及了解固体力学领域发展的前沿和动态，并具备从事高校教育和科研能力的专门人才。 2、流体力学080103：国家首批博士点和硕士点，为全国两个理科（力学）人才培养基地之一，设博士后流动站，培养从事流体力学及与之相关的新兴交叉学科的高级科技工作者。本专业建有低速风洞、水洞、水槽和高超声速激波风洞等实验设备和配套测试系统，具有良好的计算机软硬件条件。与日本、美国、英国、德国、荷兰、澳大利亚等国家以及我国香港、台湾等地区的著名大学与科研机构保持着密切的合作和交流。 3、工程力学080104：本专业是1958年钱学森先生和郑哲敏院士倡导下成立的我国第一个爆炸力学专业，多年来培养出大批高水平的科研工作者和管理工作者，其中有中科院和工程院院士各一名，本学科在国防、能源、环境、安全、计算机应用、国家西部开发战略和高科技等交叉领域均有广阔的前景。 4、生物工程力学080120：本学科培养德、智、体全面发展，在流体力学领域内具有坚实的理论基础、系统的专业知识和较熟练的实验技能，了解流体力学、生物工程力学领域发展前沿和动态，具有独立开展本学科科学研究工作能力的高层次专门人才。学位获得者应能承担高等院校、科研院所以及高科技企业的教学、科研及开发管理等工作。 5、材料力学与设计080121：本学科培养德、智、体全面发展，在固体力学领域内具有坚实的理论基础、系统的专业知识和较熟练的实验技能，了解固体力学、材料力学与设计领域的发展前沿和动态，具有独立开展本学科科学研究工作能力的高层次专门人才。学位获得者应能承担高等院校、科研院所以及高科技企业的教学、科研及开发管理等工作。 6、微系统力学080122：本学科培养德、智、体全面发展，在微系统力学领域内具有坚实的理论基础、系统的专业知识和较熟练的实验技能，了解微系统力学领域的发展前沿和动态，具有独立开展本学科科学研究工作能力的高层次专门人才。学位获得者应能承担高等院校、科研院所以及高科技企业的教学、科研及开发管理等工作。 7、工程安全及防护技术080124：本学科培养德、智、体全面发展，在工程安全与防护技术领域内具有坚实的理论基础、系统的专业知识和较熟练的实验技能，了解工程安全与防护技术领域的发展前沿和动态，具有独立开展本学科科学研究工作能力的高层次专门人才。学位获得者应能承担高等院校、科研院所以及高科技企业的教学、科研及开发管理等工作。 **三、研究方向及初试科目**：   |  |  | | --- | --- | | **研究方向** | **初试科目** | | 1、固体力学  2、流体力学  3、工程力学  4、生物工程力学  5、材料力学与设计  6、微系统力学  7、工程安全及防护技术 | 101 思想政治理论  201 英语一  301 数学一  827 理论力学 |   **四、复试形式**：笔试+面试。 **五、复试内容**：  笔试（满分100分）：力学相关知识、英文翻译。  面试（满分100分）：英语口语、专业知识问答。  考察考生大学所学的基础知识（包括英语听说能力），分析和解决问题的能力；对本专业基础知识和基本概念的掌握、理解，对本专业目前动态的了解以及感兴趣的研究方面；考察考生专业以外的学习、科研和社会实践或实际工作等方面的经历，个性特点、意志品质等方面的内容。  **六、复试成绩**：满分100分。其中笔试满分100分，面试满分100分，复试成绩=（笔试成绩+面试成绩）÷2。  **七、最终成绩**：满分100分。初试成绩不计政治、外语，复试成绩占比40%，即最终成绩=（初试成绩【不计政治、外语】+复试成绩×2）÷5。  **八、录取**：按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。 **九、调剂**：本专业在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。 **十、学费标准**：8000元/学年。 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **学科专业名称：仪器科学与技术（专业代码080400）** | | | | | |  |  |  |  |  | |
| **一、报考说明**： 推免为主，少量统考。 **二、专业介绍**： 专业介绍主要内容包括： 1、精密仪器及机械080401：“精密仪器及机械”学科以精密机械、电子学、光学和计算机技术等多学科理论和技术基础的融合为基本特征，培养学生具有深厚的数理、工程技术基础，有宽广知识面，较强的创新能力和实践能力。随着现代科学技术的发展，无论是在国家经济建设和科技基础的研究，还在国防安全重大、重要技术装备等多方面都担负重要角色。学位获得者应能承担高等院校、科研院所以及高科技企业的教学、科研及开发管理等工作。 2、测试计量技术及仪器080402：“测试计量技术及仪器”学科主要研究信息获取、存储、处理、传输和利用信息的现代科学技术及仪器，包括测控技术及仪器、现代传感技术、精密计量理论与应用、智能结构系统与技术、信号分析与数据处理等。现代科学仪器及设备是机、电、光、计算机、材料科学、物理、化学、生物学等先进技术的高度综合。智能化、微型化、集成化和系统工程化是本学科的发展方向。本学科的发展及应用与现代科技的各个领域的发展密切相关，在生物、医学、材料、航天、环保和国防等领域尤其突出，就业领域极其广泛。 **三、研究方向及初试科目**：   |  |  | | --- | --- | | **研究方向** | **初试科目** | | 1、智能微系统  2、微细加工技术  3、精密机电系统与智能仪器  4、仿生机器人技术  5、光电检测理论及技术  6、精密计量与仪器  7、纳米技术与仪器  8、现代传感与测试信息技术  9、状态监测与故障诊断  10、光电信息技术  11、数字化设计制造 | 101 思想政治理论  201 英语一  301 数学一  814 工程光学或821机械设计 |   **四、复试形式**：笔试+面试。 **五、复试内容**： **1、复试（笔试）试题覆盖范围**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **试题复试范围** | **参考教材** | **备注** | | 工程光学（20分）：几何光学成像原理、平面零件成像、光阑和光能计算、光学系统成像质量评价，典型光学系统、光的干涉、衍射、偏振 | 《应用光学》胡玉禧，中国科大出版社；  《工程光学》郁道银等，机械工业出版社； | 仅面向初试专业课科目**“机械设计”**的考生 | | 机械设计基础（20分）：零件的几何精度，平面机构的结构分析，平面连杆机构，凸轮机构，摩擦轮传动和带传动，齿轮传动，螺旋传动，轴，联轴器、离合器，支承，直线运动导轨，弹性元件。 | 《精密机械设计》庞振基等，机械工业出版社；  《机械原理》郑文纬高等教育出版社 | 仅面向初试专业课科目**“工程光学”**的考生 | | 机械制造技术基础（20分）  机械加工质量分析，零件加工方法和制造工艺过程分析； | 《机械制造技术基础》张福润，华中科技大学出版社  或《仪器制造技术》曲兴华，机械工业出版社 |  | | 电路基础（20分）  半导体器件及电路基础，基本电路及分析基础，运算放大器电路，组合逻辑电路与触发器，振荡器 | 《模拟电子线路》、《数字电路与微型计算机原理》的数字电路部分，刘同怀等，中国科学技术大学出版社 |  | | 测试技术（20分）  常用传感器的原理及应用，信号调理，相关分析原理，反馈式传感器原理，常用量的电测方法 | 《机械工程测试技术基础》黄长艺等，机械工业出版社；《非电量电测技术》吴道悌，西安交大出版社； |  | | 自动控制（20分）  控制系统微分方程的建立，拉氏变换及反变换，方框图及其简化，控制系统频率响应特性，伯得图的绘制，根轨迹绘制，控制系统稳定性分析。 | 《现代控制工程》尾形克彦，电子工业出版社；  《自动控制理论》邹伯敏等，机械工业出版社； |  |   2**、面试内容**： 1）口语交流，专业英文短文现场翻译; 2）学科基础知识：机械类、测量/测试类、数控类、光学类、计算机应用类、机械CAD类、编程类（VB/VC）、科学计算类（Matlab、Ansys等）; 3）综合素质实践能力等。 **六、复试成绩**：满分100分。笔试满分100分、面试满分100分，复试成绩=（笔试成绩+面试成绩）÷2。 **七、最终成绩**：满分100分。初试成绩不计政治、外语，复试成绩占比40%，即最终成绩=（初试成绩【不计政治、外语】+复试成绩×2）÷5。 **八、录取**：按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。 **九、调剂**：本专业在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。 **十、学费标准**：8000元/学年。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **学科专业名称：机械工程（专业代码080200）** | | | | | |  |  |  |  |  | |
| **一、报考说明**：  推免为主，少量统考。  **二、专业介绍**：  专业介绍主要内容包括：  机械电子工程080202：本学科涉及机械、光学、电子、计算机、自动控制、信息处理等多个领域，以机械理论、现代控制理论、计算机控制技术、工程测试与信号分析等为技术基础，以光机电一体化技术、传感器检测技术、现代数控技术和机电设备故障诊断等技术为专业技术，主要从事以光机电一体化技术研究领域为主体、与控制、信息科学等领域相关的理论、技术、工程应用方面的研究。本学科是理论和实践紧密结合的综合性技术学科，覆盖的应用领域包括国防技术装备、高新技术工业、交通、航空航天、医疗装备等等。  **三、研究方向及初试科目**：   |  |  | | --- | --- | | **研究方向** | **初试科目** | | 1、智能微系统  2、微细加工技术  3、精密机电系统与智能仪器  4、仿生机器人技术  5、光电检测理论及技术  6、纳米技术与仪器  7、现代传感与测试信息技术  8、状态监测与故障诊断  9、数字化设计制造 | 101 思想政治理论  201 英语一  301 数学一  814 工程光学或821机械设计 |   **四、复试形式**：笔试+面试。  **五、复试内容**：  **1、复试（笔试）试题覆盖范围**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **试题复试范围** | **参考教材** | **备注** | | 工程光学（20分）：几何光学成像原理、平面零件成像、光阑和光能计算、光学系统成像质量评价，典型光学系统、光的干涉、衍射、偏振 | 《应用光学》胡玉禧，中国科大出版社；  《工程光学》郁道银等，机械工业出版社； | 仅面向初试专业课科目**“机械设计”**的考生 | | 机械设计基础（20分）：零件的几何精度，平面机构的结构分析，平面连杆机构，凸轮机构，摩擦轮传动和带传动，齿轮传动，螺旋传动，轴，联轴器、离合器，支承，直线运动导轨，弹性元件。 | 《精密机械设计》庞振基等，机械工业出版社；  《机械原理》郑文纬高等教育出版社 | 仅面向初试专业课科目**“工程光学”**的考生 | | 机械制造技术基础（20分） 机械加工质量分析，零件加工方法和制造工艺过程分析； | 《机械制造技术基础》张福润，华中科技大学出版社  或《仪器制造技术》曲兴华，机械工业出版社 |  | | 电路基础（20分） 半导体器件及电路基础，基本电路及分析基础，运算放大器电路，组合逻辑电路与触发器，振荡器 | 《模拟电子线路》、《数字电路与微型计算机原理》的数字电路部分，刘同怀等，中国科学技术大学出版社 |  | | 测试技术（20分） 常用传感器的原理及应用，信号调理，相关分析原理，反馈式传感器原理，常用量的电测方法 | 《机械工程测试技术基础》黄长艺等，机械工业出版社；《非电量电测技术》吴道悌，西安交大出版社； |  | | 自动控制（20分） 控制系统微分方程的建立，拉氏变换及反变换，方框图及其简化，控制系统频率响应特性，伯得图的绘制，根轨迹绘制，控制系统稳定性分析。 | 《现代控制工程》尾形克彦，电子工业出版社；  《自动控制理论》邹伯敏等，机械工业出版社； |  |   **2、面试内容**：  1）口语交流，专业英文短文现场翻译; 2）学科基础知识：机械类、测量/测试类、数控类、光学类、计算机应用类、机械CAD类、编程类（VB/VC）、科学计算类（Matlab、Ansys等）; 3）综合素质实践能力等。  **六、复试成绩**：满分100分。笔试满分100分、面试满分100分，复试成绩=（笔试成绩+面试成绩）÷2。  **七、最终成绩**：满分100分。初试成绩不计政治、外语，复试成绩占比40%，即最终成绩=（初试成绩【不计政治、外语】+复试成绩×2）÷5。  **八、录取**：按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。  **九、调剂**：本专业在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。  **十、学费标准**：8000元/学年。 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **学科专业名称：电子信息（专业代码085400）** | | | | | |  |  |  |  |  | |
| **一、报考说明**： 推免为主，少量统考。 **二、专业介绍**： 仪器仪表是人类获取信息、认识自然、改造自然的重要工具。广泛涉及到国民经济、科学研究和与人们日常生产相关的各个方面，是提供检测、计量、监测和控制装置、设备与技术的综合性工程领域，为人类社会提供了重要的物质技术保障。随着激光技术、电子学技术、自动化技术、精密机械技术、计算机及软件技术的飞速发展，以及新材料、新工艺的不断出现，不仅充实和丰富了仪器仪表工程学科领域的基础，而且拓宽和发展了本学科的研究领域，使得仪器仪表向精密化、自动化、智能化、集成化、微型化和多功能方向发展。 本工程领域涉及工程光学、传感技术、电子技术、计算机技术、精密机械、现代测控技术与系统，以及精密仪器及自动仪表设计、制造、试验、使用、维修等基础理论、技术和方法，现已发展成为以精密机械、电子学、光电工程、计算机科学、检测技术及自动化等学科相互交叉和渗透的综合性工程领域。 **三、研究方向及初试科目**：   |  |  | | --- | --- | | **研究方向** | **初试科目** | | 1、仪器仪表工程 | 101 思想政治理论  204 英语二  302 数学二  814 工程光学或821机械设计 |   **四、复试形式**：笔试+面试。 **五、复试内容**： **1、复试（笔试）试题覆盖范围**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **试题复试范围** | **参考教材** | **备注** | | 工程光学（20分）：几何光学成像原理、平面零件成像、光阑和光能计算、光学系统成像质量评价，典型光学系统、光的干涉、衍射、偏振 | 《应用光学》胡玉禧，中国科大出版社；  《工程光学》郁道银等，机械工业出版社； | 仅面向初试专业课科目**“机械设计”**的考生 | | 机械设计基础（20分）：零件的几何精度，平面机构的结构分析，平面连杆机构，凸轮机构，摩擦轮传动和带传动，齿轮传动，螺旋传动，轴，联轴器、离合器，支承，直线运动导轨，弹性元件。 | 《精密机械设计》庞振基等，机械工业出版社；  《机械原理》郑文纬高等教育出版社 | 仅面向初试专业课科目**“工程光学”**的考生 | | 机械制造技术基础（20分）  机械加工质量分析，零件加工方法和制造工艺过程分析； | 《机械制造技术基础》张福润，华中科技大学出版社  或《仪器制造技术》曲兴华，机械工业出版社 |  | | 电路基础（20分）  半导体器件及电路基础，基本电路及分析基础，运算放大器电路，组合逻辑电路与触发器，振荡器 | 《模拟电子线路》、《数字电路与微型计算机原理》的数字电路部分，刘同怀等，中国科学技术大学出版社 |  | | 测试技术（20分）  常用传感器的原理及应用，信号调理，相关分析原理，反馈式传感器原理，常用量的电测方法 | 《机械工程测试技术基础》黄长艺等，机械工业出版社；《非电量电测技术》吴道悌，西安交大出版社； |  | | 自动控制（20分）  控制系统微分方程的建立，拉氏变换及反变换，方框图及其简化，控制系统频率响应特性，伯得图的绘制，根轨迹绘制，控制系统稳定性分析。 | 《现代控制工程》尾形克彦，电子工业出版社；  《自动控制理论》邹伯敏等，机械工业出版社； |  |   2**、面试内容**： 1）口语交流，专业英文短文现场翻译； 2）学科基础知识：机械类、测量/测试类、数控类、光学类、计算机应用类、机械CAD类、编程类（VB/VC）、科学计算类（Matlab、Ansys等）； 3）综合素质实践能力等。 **六、复试成绩**：满分100分。笔试满分100分、面试满分100分，复试成绩=（笔试成绩+面试成绩）÷2。 **七、最终成绩**：满分100分。初试成绩不计政治、外语，复试成绩占比40%，即最终成绩=（初试成绩【不计政治、外语】+复试成绩×2）÷5。 **八、录取**：按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。 **九、调剂**：本专业在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。 **十、学费标准**：8000元/学年。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **学科专业名称：动力工程及工程热物理（专业代码080700）** | | | | | |  |  |  |  |  | |
| **一、报考说明**：  本专业招收动力工程、工程热物理、热能工程、制冷和低温工程、机械工程等相关方向教育背景的具有学士学位（或相当学历）的优秀本科毕业生。  **二、专业介绍**：  热科学和能源工程系（013）前身是工程热物理系，创办于1958年，为国内大学中同类专业创办最早者。首任系主任为我国著名科学家、中科院院士吴仲华先生。  目前，我系动力工程及工程热物理学科为国家一级学科博士学位授予点，设有工程热物理（080701）、热能工程（080702）、制冷及低温工程（080705）三个博士点（含硕士点），并设有工程热物理学科博士后流动站。近年来，我系通过和国内外科研机构的广泛合作，在太阳能、生物质能、工业节能、建筑节能、稠油热采、航空航天动力与热控、材料热物性测量、微纳传热、新型热力循环、交通流、湍流燃烧、等离子体应用以及生物传热等领域开展研究工作，并形成了特色鲜明的研究方向。现承担国家重点研发计划、自然科学基金和中科院知识创新工程等多项重要项目的研究任务，取得了丰硕的研究成果。  工程热物理（080701）学科成立于中国科大建校之初，即1958年。1981年成为全国首批博士点，并于1994年成为中国科学院重点学科，是中国科学院博士生重点培养基地，设有博士后流动站。近年来出版专著和教材13部, 获国家科技进步奖及省部级科技奖十余项。本学科围绕节能减排技术这一主题，在湍流燃烧与污染控制、复杂流动与传热和注蒸汽热采稠油等研究领域，开展了大量的研究工作，做出了在国内外有重要影响的工作。本学科为科研机构、高等学校、公司与企业培养大量具有坚实理论基础和实验技能，并能解决实际问题的教学、科研以及应用型人才。  热能工程（080702）学科自2003年成为博士点以来，面对国家和社会的重大能源需求，形成了一些极具特色的研究方向，如太阳能热利用、生物质能、建筑节能等方向。目前已取得了一系列重要的研究成果，拥有多项国家发明和实用新型专利，在国内外顶级刊物上发表了多篇具有重要学术价值的科研论文，并承担大量国家级科研任务，在国内外相关领域具有较高的学术地位和影响力。本学科为科研机构、高等院校以及大型国有企业、外资企业等培养了大量的掌握坚实理论知识，并能解决实际问题的有用人才。  制冷及低温工程（080705）自2003年成为博士点以来，该研究方向发展迅速，在科学研究、人才培养及技术开发方面正越来越发挥重要作用。该学科在传统的制冷及低温技术研究的基础上，还注重学科的交叉，形成了一些极具特色的研究方向。在制冷工质的热物性测定和推算、制冷与热泵技术、相变蓄冷储热技术、建筑节能、制冷设备与系统的实验与性能测试等方面开展了研究。承担包括国家自然科学基金面上基金、重点基金，以及科技部863项目和科技支撑计划等多项科研项目，获授权发明专利10余项，获国家科学技术进步二等奖1项。迄今为止，已经在低温及制冷工程学科领域培养了多名博士。本学科毕业生主要去向是国内外科研单位和高等院校以及大型国企、外企、高新企业和政府相关部门。  **三、研究方向及初试科目**：   |  |  | | --- | --- | | **研究方向** | **初试科目** | | 1、流动和燃烧的数值模拟  2、多孔介质流动、稠油热采  3、强化传热与冷却技术  4、太阳能利用  5、复杂系统动力学（交通流）  6、微纳尺度传热、流动与燃烧  7、生物质能源技术  8、等离子体技术及应用  9、建筑节能  10、低温生物医学热物理  11、空调、制冷和热泵技术  12、航空航天热控与动力 | 101 思想政治理论  201 英语一  301 数学一  833 热工基础 |   **四、复试形式**：笔试+面试。  **五、复试内容**：  面试：总分150分，含英语听说能力考核（满分50分）、专业基础课及专业课专业知识问答（满分100分）。  笔试：总分100分，含专业英文翻译50分，专业知识简答50分（含流体力学、传热学、工程热力学）。  **六、复试成绩**：满分100分。面试满分150分、笔试满分100分，复试成绩=（面试成绩+笔试成绩）÷2.5。  **七、最终成绩**：满分100分。复试成绩占比1/3，即最终成绩=（初试成绩÷5×2+复试成绩）÷3。  **八、录取**：按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。  **九、调剂**：本专业在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。  **十、学费标准**：8000元/学年。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **学科专业名称：机械（专业代码085500）** | | | | | |  |  |  |  |  | |
| **一、报考说明**： 推免为主，少量统考。 **二、专业介绍**： 机械工程是为国民经济建设和社会发展提供各类机械装备和生产制造技术以创造物质财富和提高社会文明水准的重要工程领域，是与人类社会活动关系十分密切、应用非常广泛的工程领域。它是一个传统的工程领域，自人类有史以来，就为生产活动所关注。第一次工业革命、第二次工业革命乃至当前的信息革命，无不直接或间接地同机械工程的发展有密切关系；它也是一个发展迅速的工程领域。随着电子技术、自动化技术、计算机及软件技术、材料科学的发展和渗透，充实和丰富了本领域的基础，拓宽和发展了本领域的研究范畴，并促进机械产品的生产过程向精密化、自动化、智能化、连续化、高效化、集成化方向发展。 本领域涉及机械设计、制造、试验、使用、维修等基础理论、技术和方法，并与材料工程、动力工程、电气工程、电子与信息工程、控制工程、计算机技术、工业设计工程等工程领域及力学学科密切相关。 **三、研究方向及初试科目**：   |  |  | | --- | --- | | **研究方向** | **初试科目** | | 1、机械工程 | 101 思想政治理论  204 英语二  302 数学二  814 工程光学或821机械设计 |   **四、复试形式**：笔试+面试。 **五、复试内容**： **1、复试（笔试）试题覆盖范围**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **试题复试范围** | **参考教材** | **备注** | | 工程光学（20分）：几何光学成像原理、平面零件成像、光阑和光能计算、光学系统成像质量评价，典型光学系统、光的干涉、衍射、偏振 | 《应用光学》胡玉禧，中国科大出版社；  《工程光学》郁道银等，机械工业出版社； | 仅面向初试专业课科目**“机械设计”**的考生 | | 机械设计基础（20分）：零件的几何精度，平面机构的结构分析，平面连杆机构，凸轮机构，摩擦轮传动和带传动，齿轮传动，螺旋传动，轴，联轴器、离合器，支承，直线运动导轨，弹性元件。 | 《精密机械设计》庞振基等，机械工业出版社；  《机械原理》郑文纬高等教育出版社 | 仅面向初试专业课科目**“工程光学”**的考生 | | 机械制造技术基础（20分）  机械加工质量分析，零件加工方法和制造工艺过程分析； | 《机械制造技术基础》张福润，华中科技大学出版社  或《仪器制造技术》曲兴华，机械工业出版社 |  | | 电路基础（20分）  半导体器件及电路基础，基本电路及分析基础，运算放大器电路，组合逻辑电路与触发器，振荡器 | 《模拟电子线路》、《数字电路与微型计算机原理》的数字电路部分，刘同怀等，中国科学技术大学出版社 |  | | 测试技术（20分）  常用传感器的原理及应用，信号调理，相关分析原理，反馈式传感器原理，常用量的电测方法 | 《机械工程测试技术基础》黄长艺等，机械工业出版社；《非电量电测技术》吴道悌，西安交大出版社； |  | | 自动控制（20分）  控制系统微分方程的建立，拉氏变换及反变换，方框图及其简化，控制系统频率响应特性，伯得图的绘制，根轨迹绘制，控制系统稳定性分析。 | 《现代控制工程》尾形克彦，电子工业出版社；  《自动控制理论》邹伯敏等，机械工业出版社； |  |   2**、面试内容**： 1）口语交流，专业英文短文现场翻译; 2）学科基础知识：机械类、测量/测试类、数控类、光学类、计算机应用类、机械CAD类、编程类（VB/VC）、科学计算类（Matlab、Ansys等）; 3）综合素质实践能力等。 **六、复试成绩**：满分100分。笔试满分100分、面试满分100分，复试成绩=（笔试成绩+面试成绩）÷2。 **七、最终成绩**：满分100分。初试成绩不计政治、外语，复试成绩占比40%，即最终成绩=（初试成绩【不计政治、外语】+复试成绩×2）÷5。 **八、录取**：按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。 **九、调剂**：本专业在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。 **十、学费标准**：8000元/学年。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **学科专业名称：能源动力（专业代码085800）** | | | | | |  |  |  |  |  | |
| **一、报考说明**：  本专业招收动力工程（能源转换、能源传输、能源利用、节能减排、机械工程）及相近方向教育背景的具有学士学位（或相当学历）的优秀本科毕业生。  **二、专业介绍**：  动力工程（085206）是研究工程领域中的能源转换、传输和利用的理论和技术，提高能源利用率，减少能源消耗和污染物质排放，推动国民经济可持续发展的应用工程技术领域。它与人类的生产和生活密切相关，既有悠久的历史，又属于21世纪经济发展中的能源、信息、材料三大前沿领域之一。蒸汽机的发明是现代动力工程的开端，也标志着第一次工业革命的开始。随着当今社会动力的需求不断提高，电子技术、计算机技术、材料科学等高新技术对热能传输和控制的迫切要求，以及资源、环境与生态问题的日益突出，动力工程理论和技术工作者正面临着新的挑战，必将在能源高效利用、洁净燃烧、清洁能源、新型动力以及热能传输控制等诸多方面出现新的突破，并会对今后的人类文明产生重大影响。  **三、研究方向及初试科目**：   |  |  | | --- | --- | | **研究方向** | **初试科目** | | 1、动力工程 | 101 思想政治理论  201 英语一  301 数学一  833 热工基础 |   **四、复试形式**：笔试+面试。  **五、复试内容**：  面试：总分150分，含英语听说能力考核（满分50分）、专业基础课及专业课专业知识问答（满分100分）。  笔试：总分100分，含专业英文翻译50分，专业知识简答50分（含流体力学、传热学、工程热力学）。  **六、复试成绩**：满分100分。面试满分150分、笔试满分100分，复试成绩=（面试成绩+笔试成绩）÷2.5。  **七、最终成绩**：满分100分。复试成绩占比1/3，即最终成绩=（初试成绩÷5×2+复试成绩）÷3。  **八、录取**：按最终成绩由高到低排序，提出拟录取名单报批。为保证招生质量，报批人数可小于招生计划。  **九、调剂**：本专业在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。  **十、学费标准**：8000元/学年。 |