

2015 年合肥工业大学硕士研究生招生考试部分科目考试大纲  
(初试、复试业务课考试覆盖范围, 仅供参考)

## 001 仪器科学与光电工程学院

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080401 精密仪器及机械	01.仪器及装备精度保障技术	1.思想政治理论	仪器技术综合覆盖范围：仪器技术综合包括误差理论与数据处理、传感技术、工程光学、测控电路四门课程，考试时选择其中两门课程进行考试。 误差理论与数据处理：误差基本概念、性质及处理；误差的合成与分配；测量不确定度概念、评定及合成；线性参数的最小二乘法处理；回归分析；动态测试数据处理基本方法。 传感技术：传感器定义、组成、分类及要求，传感器的静特性，各种传感器的工作原理、特性及应用（包括：电阻式、电感式、电容式、霍尔式、压电式、光电式、热电式传感器），电阻式、电容式、压电式传感器基本转换电路。 工程光学：几何光学成像原理、平面与平面系统，光阑与光束限制、像差基础、典型光学系统、光的干涉、衍射、偏振基础； 测控电路：测控电路的组成与设计要求，信号放大电路，滤波电路，调制解调电路，运算电路，转换电路，细分辨向电路，输出控制驱动电路。
▲080402 测试计量技术及仪器	02.微纳系统及测量技术	2.英语一	
	03.自由曲面与大尺度空间测量技术	3.数学一（学术型）	
▲★080420 光电信息工程	04.机器视觉与光学测量	4.仪器技术综合	
	05.光纤与光电子学	欢迎机械、光学、电子、计算机相关专业考生报考。	
085203 仪器仪表工程（专业学位）	06.光谱学与环境检测技术		

### 二、复试

080401 精密仪器及机械、080402 测试计量技术及仪器、080420 光电信息工程、085203 仪器仪表工程（专业学位）四个专业复试专业基础笔试为：精密机械设计、单片机原理及其接口技术、光电检测技术，三门课程选择两门。

各复试业务课考试内容覆盖范围如下

**精密机械设计：**平面机构，凸轮机构，齿轮传动系统，带以及螺旋传动，导轨和弹性元件，轴及支承，零件几何精度基础。

**单片机原理及其接口技术：**微型机基本知识，51 单片机结构，汇编指令系统及程序设计，定时/计数器、串行口及中断系统原理及应用，存储器扩展，I/O 接口、数模和模数转换器扩展及应用。

**光电检测技术：**光电检测系统的基本概念、组成及特点，光电检测的基本方法；光电检测器件工作原理及特性；半导体光电检测器件及应用；光电直接检测系统；光外差检测系统；光电检测技术的典型应用。

## 002 机械与汽车工程学院

### 080201 机械制造及其自动化考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080201 机械制造及其自动化	01.机械制造计算机综合自动化 02.先进制造系统及其关键技术（网络制造、智能制造、虚拟制造等） 03.CAD/CAPP/CAM/CNC 04.先进制造技术（特种加工、精密加工等） 05.动态测量技术及智能仪表 06.机械故障诊断 07.汽车 NVH 技术与工程应用 08.制造过程监测、控制与管理	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.机械原理	<b>机械原理：</b> 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。

#### 二、复试

##### 080201 机械制造及其自动化复试（笔试）试题覆盖范围：

- 机械加工工艺基础：**金属切削加工基础知识；数控机床加工；常用切削加工方法；典型表面加工分析；机械加工工艺过程；零件结构的工艺性；特种加工；现代制造技术及其发展趋势。
- 机械控制工程：**控制系统的动态数学模型，时域瞬态响应分析，控制系统的频率特性，控制系统的稳定性分析，控制系统的误差分析和计算，控制系

统的综合与校正等。

**3. 机械设计：**机器及零件设计的基本原则；设计计算、材料选择、摩擦磨损与润滑等基本知识；各种连接方式的组成原理与应用；各种传动方式的基本理论与应用；轴系零件结构、原理与设计方法。

## 080202 机械电子工程考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080202 机械电子工程	01.计算机集成制造系统 02.机电产品绿色设计与制造 03.机电控制与自动化 04.数控技术与数控系统 05.流体传动及控制 06.制造过程监测、控制与管理 07.机器人控制技术	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.机械原理	<b>机械原理：</b> 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。

### 二、复试

#### 080202 机械电子工程复试（笔试）试题覆盖范围：

**1. 机械加工工艺基础：**金属切削加工基础知识；数控机床加工；常用切削加工方法；典型表面加工分析；机械加工工艺流程；零件结构的工艺性；特种加工；现代制造技术及其发展趋势。

**2. 机械控制工程：**控制系统的动态数学模型，时域瞬态响应分析，控制系统的频率特性，控制系统的稳定性分析，控制系统的误差分析和计算，控制系统的综合与校正等。

**3. 机械设计：**机器及零件设计的基本原则；设计计算、材料选择、摩擦磨损与润滑等基本知识；各种连接方式的组成原理与应用；各种传动方式的基本理论与应用；轴系零件结构、原理与设计方法。

## 080203 机械设计及理论考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080203 机械设计及理论	01.现代设计理论及技术 02.数字化设计 03.机器人及自动化机械机构学 04.摩擦学及摩擦学设计 05.CAT 技术 06.机械动态性能与低噪声设计 07.汽车 NVH 中的理论方法	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.机械原理	<b>机械原理：</b> 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。

### 二、复试

#### 080203 机械设计及理论复试（笔试）试题覆盖范围：

- 机械加工工艺基础：**金属切削加工基础知识；数控机床加工；常用切削加工方法；典型表面加工分析；机械加工工艺过程；零件结构的工艺性；特种加工；现代制造技术及其发展趋势。
- 机械控制工程：**控制系统的动态数学模型，时域瞬态响应分析，控制系统的频率特性，控制系统的稳定性分析，控制系统的误差分析和计算，控制系统的综合与校正等。
- 机械设计：**机器及零件设计的基本原则；设计计算、材料选择、摩擦磨损与润滑等基本知识；各种连接方式的组成原理与应用；各种传动方式的基本理论与应用；轴系零件结构、原理与设计方法。

## 080204 车辆工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080204 车辆工程	01.现代车辆系统动力学与控制技术 02.车辆现代设计理论与方法 03.汽车电子与信息技术 04.车辆振动噪声与控制技术 05.车辆安全与诊断技术 06.电动汽车技术 07.工程及专用车辆技术	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.机械原理	1. 机械原理： 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。

### 二、复试

#### 080204 车辆工程复试（笔试）试题覆盖范围：

1. **汽车理论**：车辆动力性、车辆燃油经济性、动力总成及传动系统参数确定、制动性、操纵稳定性、平顺性、通过性。
2. **汽车设计**：汽车总体设计、离合器设计、机械式变速器设计、万向传动轴设计、驱动桥设计、悬架设计、转向系设计、制动系设计。

**0802Z1★工业工程 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲0802Z1 ★工业工程	01.数字化管理与管理可视化理论及其应用研究 02.制造过程监测、控制与管理 03.生产系统建模与仿真 04.人机工程 05.设施规划与物流工程 06.工程统计学与质量工程 07.运筹学与运作管理 08.企业信息化工程 09.现代集成制造系统	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.生产计划与控制	生产计划与控制： 生产系统、生产管理及发展历程、企业制造战略、产品开发与设计、生产过程的规划与设计、需求预测与生产计划、制造资源计划与企业资源计划、生产作业计划、生产过程控制、生产绩效控制、设备管理。

**二、复试**

**0802Z1★工业工程复试（笔试）试题覆盖范围：**

**基础工业工程：**生产与生产率管理、工业工程概述、工作研究、程序分析、作业分析、动作分析、秒表时间研究、工作抽样、预定动作时间标准法、标准资料法、学习曲线、现场管理方法、工作分析与设计、工业工程的发展。

## 0802Z2★环保装备及工程考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲0802Z2 ★环保装备及工程	01.环境噪声监测与控制 02.污染控制与清洁能源装备 03.废旧机电产品回收工艺与装备 04.动力机械的高效节能与环保 05.真空环境下的系统工程技术 06.化工泵的设计及性能	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.工程流体力学	工程流体力学： 流体静力学； 流体运动学； 伯诺里方程及其应用； 动量方程和动量矩方程； 流动阻力和能量损失； 湍流理论基础； 孔口与管嘴出流； 有压管流的水力计算； 一元气体动力学。

### 二、复试

#### 0802Z2★环保装备及工程复试（笔试）试题覆盖范围：

过程设备设计：压力容器总体结构、分类、规范认知；回转薄壳应力分析；厚壁圆筒应力分析；平板应力分析；壳体稳定分析；典型局部应力；压力容器材料；压力容器设计；储运设备；换热器；塔设备；反应设备。



## 080703 动力机械及工程考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080703 动力机械及 工程	01.内燃机工作过程 02.内燃机新能源及应用 03.内燃机现代设计理论与 方法 04.内燃机摩擦学 05.内燃机测试技术 06.内燃机电控技术	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.工程热力学（一）	工程热力学（一）： 热力系统、状态及状态参数、平衡状态、状态方程及状态参数坐标图、 过程及循环、功及热量等基本概念，热力学第一、第二定律，理想气 体的热力性质和热力过程，气体的流动和压缩，气体动力循环，水蒸 气性质和蒸汽动力循环，制冷循环，湿空气性质和过程。

### 二、复试

#### 080703 动力机械及工程复试（笔试）试题覆盖范围：

**内燃机学：**内燃机概述（简史、分类及典型结构），工作性能指标，工作循环，换气过程，混合气的形成和燃烧（点燃式和压燃式），代用燃料，燃料供给与调节，污染物的生成与控制，内燃机特性，内燃机运动学和动力学，内燃机概念设计。

## 080704 流体机械及工程考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080704 流体机械及 工程	01.流体机械现代设计理论 及方法 02.流体监测与控制技术 03.薄膜技术与装备 04.低温与真空工程技术应用 05.微纳米加工技术及应用	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.真空技术	<b>真空技术：</b> 真空物理，包括速率分布律、平均自由程、气体输运方程、热流逸、分子辐射计、粘滞流、分子流、小孔流动、流导、流阻；真空获得设备，各种常见真空泵原理、结构、特性；真空测量：各种真空规管原理、结构、特性；真空检漏：基本原理、检漏方法；真空系统：真空系统组成、设计、计算。

### 二、复试

**080704 流体机械及工程复试（笔试）试题覆盖范围：**

**流体力学：**流体静力学； 流体动力学； 相似和量纲分析； 管中流动； 孔口出流； 缝隙流动。

## 080705 制冷及低温工程考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080705 制冷及低温 工程	01.制冷空调装置现代设计与制造技术 02.制冷空调中的节能与再生能源利用 03.低温技术与应用 04.冷链物流技术与装备 05.低温生物医学工程	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.工程热力学（一）	工程热力学（一）： 热力学基本概念、热力学第一定律、理想气体的性质与热力过程、热力学第二定律、热力学普遍关系式与实际气体、水蒸气与湿空气、气体动力循环、蒸汽动力循环、制冷循环。

### 二、复试

**080705 制冷及低温工程复试（笔试）试题覆盖范围：**

**制冷原理与设备：**常用制冷方法原理、制冷工质、蒸汽压缩式制冷、常用制冷设备及设计、制冷装置自动控制。

## 085201 机械工程（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085201 机械工程（专业学位）	01.计算机集成制造系统 02.数控技术及数控装备 03.数字化设计及现代设计理论 04.机电产品绿色设计与制造 05.流体传动与控制 06.制造过程监测、控制与管理	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.机械原理	<b>机械原理：</b> 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。

### 二、复试

#### 085201 机械工程复试（笔试）试题覆盖范围：

- 机械加工工艺基础：**金属切削加工基础知识；数控机床加工；常用切削加工方法；典型表面加工分析；机械加工工艺流程；零件结构的工艺性；特种加工；现代制造技术及其发展趋势。
- 机械控制工程：**控制系统的动态数学模型，时域瞬态响应分析，控制系统的频率特性，控制系统的稳定性分析，控制系统的误差分析和计算，控制系统的综合与校正等。

3. **机械设计**：机器及零件设计的基本原则；设计计算、材料选择、摩擦磨损与润滑等基本知识；各种连接方式的组成原理与应用；各种传动方式的基本理论与应用；轴系零件结构、原理与设计方法。

### 085206 动力工程（专业学位）考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085206 动力工程（专业学位）	01.内燃机工作过程 02.内燃机新能源及应用 03.内燃机现代设计理论与方法 04.内燃机摩擦学 05.内燃机测试技术 06.内燃机电控技术 07.制冷空调现代设计制造技术 08.低温技术与应用	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.工程热力学（一）	<b>工程热力学：</b> 热力系统、状态及状态参数、平衡状态、状态方程及状态参数坐标图、过程及循环、功及热量等基本概念，热力学第一、第二定律，理想气体的热力性质和热力过程，气体的流动和压缩，气体动力循环，水蒸气性质和蒸汽动力循环，制冷循环，湿空气性质和过程。

#### 二、复试

##### 085206 动力工程复试（笔试）试题覆盖范围：

**内燃机学**：内燃机概述（简史、分类及典型结构），工作性能指标，工作循环，换气过程，混合气的形成和燃烧（点燃式和压燃式），代用燃料，燃料供给与调节，污染物的生成与控制，内燃机特性，内燃机运动学和动力学，内燃机概念设计。

## 085204 车辆工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085234 车辆工程（专业学位）	01.现代车辆动力学与控制技术 02.车辆现代设计理论与方法 03.电动汽车技术 04.汽车 NVH 技术 05.汽车可靠性工程	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.机械原理	<b>机械原理：</b> 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。

### 二、复试

#### 085234 车辆工程复试（笔试）试题覆盖范围：

- 汽车理论：**车辆动力性、车辆燃油经济性、动力总成及传动系统参数确定、制动性、操纵稳定性、平顺性、通过性。
- 汽车设计：**汽车总体设计、离合器设计、机械式变速器设计、万向传动轴设计、驱动桥设计、悬架设计、转向系设计、制动系设计。

## 085236 工业工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085236 工业工程（专业学 位）	01.数字化管理与管理可视化理论及其应用研究 02.制造过程监测、控制与管理 03.生产系统建模与仿真 04.人机工程 05.设施规划与物流工程 06.工程统计学与质量工程 07.运筹学与运作管理 08.企业信息化工程 09.现代集成制造系统	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.生产计划与控制	<b>生产计划与控制：</b> 生产系统、生产管理及发展历程、企业制造战略、产品开发与设计、生产过程的规划与设计、需求预测与生产计划、制造资源计划与企业资源计划、生产作业计划、生产过程控制、生产绩效控制、设备管理。

### 二、复试

#### 085236 工业工程复试（笔试） 试题覆盖范围：

**基础工业工程：**生产与生产率管理、工业工程概述、工作研究、程序分析、作业分析、动作分析、秒表时间研究、工作抽样、预定动作时间标准法、标准资料法、学习曲线、现场管理方法、工作分析与设计、工业工程的发展。

## 003 材料科学与工程学院

### 080501 材料物理与化学考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080501 材料物理与 化学	01.材料结构与性能 02.新型功能材料与器件 03.纳米材料合成与制备 04.粉末冶金材料与技术 05.材料计算与模拟	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学二 4.材料科学基础 (二)	材料科学基础（二）： 晶体结构；晶体结构缺陷；非晶态结构与性质；表面结构与性质；相平衡与相图；基本动力学过程-扩散；材料中的相变；材料制备中的 固态反应；烧结

#### 二、复试

##### 080501 材料物理与化学复试（笔试）试题覆盖范围：

**无机非金属材料工艺学：**无机非金属材料工业发展历史、生产工艺流程；陶瓷基础知识，陶瓷原料、成形，脱水与干燥，烧成与烧结；玻璃的分类及通性、组成和结构、粘度和表面张力，固体玻璃的性质，玻璃的原料、配合料制备、熔制、成形，玻璃体的缺陷、应力；胶凝材料及水泥的定义与分类，硅酸盐水泥类型及国家标准、生产概述，硅酸盐水泥熟料的组成、制备、煅烧，硅酸盐水泥熟料的水化和硬化，硅酸盐水泥的性能；耐火材料定义及分类、组成与性质、生产工艺过程。

##### 材料分析测试方法：

X射线的物理本质和产生原理。X射线与物质相互作用的机理；X射线衍射与电子衍射的原理、分析方法与应用。X射线衍射仪、扫描电子显微镜和透射电子显微镜以及电子探针显微分析仪的基本结构、工作原理、功能。



## 080502 材料学考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080502 材料学 (材料科学与工程 学院)	01.粉体及陶瓷材料 02.材料表面工程 03.功能与纳米材料 04.高性能金属材料 05.有色金属与合金 06.新型无序合金	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学二 4.材料科学基础 (一)	材料科学基础(一): 金属的晶体结构与结晶,位错基础理论;二元合金相结构、相图与结晶(含铁碳合金);三元匀晶相图、组元在固态完全不溶的三元共晶相图的相图分析、结晶过程与投影图;金属及合金的塑性变形与断裂、金属及合金的回复与再结晶的基本概念和理论;固态金属扩散的现象、机制、条件及影响因素;钢的热处理原理与工艺的基础知识。

### 二、复试

#### 080502 材料学复试(笔试)试题覆盖范围:

**无机非金属材料工艺学:** 无机非金属材料工业发展历史、生产工艺流程;陶瓷基础知识,陶瓷原料、成形,脱水与干燥,烧成与烧结;玻璃的分类及通性、组成和结构、粘度和表面张力,固体玻璃的性质,玻璃的原料、配合料制备、熔制、成形,玻璃体的缺陷、应力;胶凝材料及水泥的定义与分类,硅酸盐水泥类型及国家标准、生产概述,硅酸盐水泥熟料的组成、制备、煅烧,硅酸盐水泥熟料的水化和硬化,硅酸盐水泥的性能;耐火材料定义及分类、组成与性质、生产工艺过程。

#### 材料分析测试方法:

X射线的物理本质和产生原理。X射线与物质相互作用的机理;X射线衍射与电子衍射的原理、分析方法与应用。X射线衍射仪、扫描电子显微镜和透射电子显微镜以及电子探针显微分析仪的基本结构、工作原理、功能。

## 080503 材料加工工程考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080503 材料加工工程	01.塑性成形及模具 CAD 02.精密塑性成形及组织性能研究 03.合金材料与液固成形技术 04.先进材料制备及其性能 05.先进焊接技术 06.新型无序合金	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学二 4.材料成形基本原理	<b>材料成形基本原理：</b> 液态金属的结构与性质；凝固温度场；金属凝固热力学与动力学；单相及多相合金的结晶；铸件与焊缝宏观组织及其控制；特殊条件下的凝固与成形；液态金属与气相的相互作用；液态金属与熔渣的相互作用；液态金属的净化与精炼；焊接热影响区的组织与性能；凝固缺陷及控制；粉末冶金原理；金属塑性成形的物理基础；应力分析；应变分析；屈服准则；材料本构关系；金属塑性变形与流动问题；塑性成形力学的工程应用。原理与工艺的基础知识。

### 二、复试

#### 080503 材料加工工程复试（笔试）试题覆盖范围：

##### 金属学与热处理：

金属的晶体结构及晶体缺陷；金属和合金的结晶；二元合金相结构；二元、三元合金相图（含铁碳合金）；金属和合金的塑性变形、回复及再结晶；合金的扩散；钢的热处理原理与工艺。

## 0805Z1★复合材料考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲0805Z1 ★复合材料	01.陶瓷基复合材料 02.金属基复合材料 03.纳米复合材料 04.有机无机杂化材料 05.新型能源材料	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学二 4.材料科学基础(二)	材料科学基础(二): 晶体结构;晶体结构缺陷;非晶态结构与性质;表面结构与性质;相平衡与相图;基本动力学过程-扩散;材料中的相变;材料制备中的 固态反应;烧结

### 二、复试

#### 0805Z1 复合材料复试(笔试)试题覆盖范围:

**无机非金属材料工艺学:** 无机非金属材料工业发展历史、生产工艺流程;陶瓷基础知识,陶瓷原料、成形,脱水与干燥,烧成与烧结;玻璃的分类及通性、组成和结构、粘度和表面张力,固体玻璃的性质,玻璃的原料、配合料制备、熔制、成形,玻璃体的缺陷、应力;胶凝材料及水泥的定义与分类,硅酸盐水泥类型及国家标准、生产概述,硅酸盐水泥熟料的组成、制备、煅烧,硅酸盐水泥熟料的水化和硬化,硅酸盐水泥的性能;耐火材料定义及分类、组成与性质、生产工艺过程。

#### 材料分析测试方法:

X射线的物理本质和产生原理。X射线与物质相互作用的机理;X射线衍射与电子衍射的原理、分析方法与应用。X射线衍射仪、扫描电子显微镜和透射电子显微镜以及电子探针显微分析仪的基本结构、工作原理、功能。

**0805Z2★数字化材料成形考试内容覆盖范围**

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲0805Z2 ★数字化材料成形	01.材料成形过程数值模拟 02.模具信息化技术 03.材料成形组织模拟及可视化 04.材料力学行为的多尺度研究 05.材料成形过程检测及控制技术	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学二 4.材料成形基本原理	<b>材料成形基本原理：</b> 液态金属的结构与性质；凝固温度场；金属凝固热力学与动力学；单相及多相合金的结晶；铸件与焊缝宏观组织及其控制；特殊条件下的凝固与成形；液态金属与气相的相互作用；液态金属与熔渣的相互作用；液态金属的净化与精炼；焊接热影响区的组织与性能；凝固缺陷及控制；粉末冶金原理；金属塑性成形的物理基础；应力分析；应变分析；屈服准则；材料本构关系；金属塑性变形与流动问题；塑性成形力学的工程应用。原理与工艺的基础知识。

二、复试

**0805Z1 复合材料复试（笔试）试题覆盖范围：**

**金属学与热处理：**

金属的晶体结构及晶体缺陷；金属和合金的结晶；二元合金相结构；二元、三元合金相图（含铁碳合金）；金属和合金的塑性变形、回复及再结晶；合金的扩散；钢的热处理原理与工艺。

## 085204 材料工程（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085204 材料工程（专业学位）	01.材料成形过程与技术 02.金属材料及表面工程 03.粉末冶金及粉体材料工程 04.功能材料与器件 05.材料合成与设备 06.有色金属与合金 07.复合材料 08.数字化成形	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.材料科学基础(一)、材料科学基础(二)或材料成形基本原理三门任选一门	<p><b>材料科学基础（一）：</b> 金属的晶体结构与结晶，位错基础理论；二元合金相结构、相图与结晶（含铁碳合金）；三元匀晶相图、组元在固态完全不溶的三元共晶相图的相图分析、结晶过程与投影图；金属及合金的塑性变形与断裂、金属及合金的回复与再结晶的基本概念和理论；固态金属扩散的现象、机制、条件及影响因素；钢的热处理原理与工艺的基础知识。</p> <p><b>材料科学基础（二）：</b> 晶体结构；晶体结构缺陷；非晶态结构与性质；表面结构与性质；相平衡与相图；基本动力学过程-扩散；材料中的相变；材料制备中的固态反应；烧结。</p> <p><b>材料成形基本原理：</b> 液态金属的结构与性质；凝固温度场；金属凝固热力学与动力学；单相及多相合金的结晶；铸件与焊缝宏观组织及其控制；特殊条件下的凝固与成形；液态金属与气相的相互作用；液态金属与熔渣的相互作用；液态金属的净化与精炼；焊接热影响区的组织与性能；凝固缺陷及控制；粉末冶金原理；金属塑性成形的物理基础；应力分析；应变分析；屈服准则；材料本构关系；金属塑性变形与流动问题；塑性成形力学的工程应用。原理与工艺的基础知识。</p>

### 二、复试

085204 材料工程复试（笔试）试题覆盖范围：材料分析测试方法、无机非金属材料工艺学、金属学与热处理任选一门，已在初试考试中选考《材料科学基础（一）》或《材料科学基础（二）》的考生，则在复试中不能选考《金属学与热处理》。

**无机非金属材料工艺学：**无机非金属材料工业发展历史、生产工艺流程；陶瓷基础知识，陶瓷原料、成形，脱水与干燥，烧成与烧结；玻璃的分类及通性、组成和结构、粘度和表面张力，固体玻璃的性质，玻璃的原料、配合料制备、熔制、成形，玻璃体的缺陷、应力；胶凝材料及水泥的定义与分类，硅酸盐水泥类型及国家标准、生产概述，硅酸盐水泥熟料的组成、制备、煅烧，硅酸盐水泥熟料的水化和硬化，硅酸盐水泥的性能；耐火材料定义及分类、组成与性质、生产工艺过程。

**材料分析测试方法：**

X射线的物理本质和产生原理。X射线与物质相互作用的机理；X射线衍射与电子衍射的原理、分析方法与应用。X射线衍射仪、扫描电子显微镜和透射电子显微镜以及电子探针显微分析仪的基本结构、工作原理、功能。

**金属学与热处理：**

金属的晶体结构及晶体缺陷；金属和合金的结晶；二元合金相结构；二元、三元合金相图（含铁碳合金）；金属和合金的塑性变形、回复及再结晶；合金的扩散；钢的热处理原理与工艺。

## 004 电气与自动化工程学院

### 080801 电机与电器考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080801 电机与电器	01.特种电机及其控制系统 02.电动汽车技术 03.电机驱动与伺服控制 04.电机系统的非线性动态 05.电机电磁场	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.电路	<b>电路：</b> 掌握电路理论的基本概念、灵活应用电路的基本定律和基本定理、分析和计算电阻电路、动态电路、正弦交流稳态电路、三相电路、耦合电感电路、非正弦周期电路、谐振电路和端接二端口电路，以及拉普拉斯变换在电路分析中的应用、非线性电路的小信号分析方法和电路拓扑的矩阵描述。

#### 二、复试

#### 080801 电机与电器 复试课程：电机学 复试（笔试）试题覆盖范围：

变压器：变压器的工作原理和基本结构；变压器的空载运行；变压器的负载运行和基本方程；变压器的等效电路；等效电路参数的测定；三相变压器；标幺值；变压器的运行特性；变压器的并联运行。

直流电机：直流电机的工作原理和基本结构；直流电枢绕组；空载和负载时直流电机的磁场；电枢的感应电动势和电磁转矩；直流电机的基本方程；直流发电机的运行特性；直流电动机的运行特性；直流电动机的起动、调速和制动。

交流电机理论的共同问题：交流绕组的构成原则和分类；三相双层绕组；三相单层绕组；气隙磁场正弦分布时交流绕组的感应电动势；感应电动势中的高次谐波；通有正弦电流时单相绕组的磁动势；通有对称三相电流时三相绕组的磁动势；交流电机的电磁转矩。

感应电机：三相感应电机的结构和运行状态；三相感应电动机的磁动势和磁场；三相感应电动机的电压方程和等效电路；感应电动机的功率方程和转矩方程；笼型转子的级数、相数和参数的归算；感应电机参数的测定；感应电动机的转矩-转差率曲线；感应电动机的工作特性；感应电动机的起动、深槽和双笼电动机；感应电动机的调速。

同步电机：同步电机的基本结构和运行状态；空载和负载时同步发电机的磁场；隐极同步发电机的电压方程、相量图和等效电路；凸极同步发电机的电

压方程和相量图；同步发电机的功率方程和转矩方程；同步电抗的测定；同步发电机的运行特性；同步发电机与电网的并联运行；同步发电机与同步补偿机。

### 080802 电力系统及其自动化考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080802 电力系统及其自动化	01.电力系统规划及可靠性 02.电力系统分析与控制 03.电力系统继电保护与调度自动化 04.可再生能源与分布式发电技术 05.柔性输配电与用户电力技术	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.电路	<b>电路：</b> 掌握电路理论的基本概念、灵活应用电路的基本定律和基本定理、分析和计算电阻电路、动态电路、正弦交流稳态电路、三相电路、耦合电感电路、非正弦周期电路、谐振电路和端接二端口电路，以及拉普拉斯变换在电路分析中的应用、非线性电路的小信号分析方法和电路拓扑的矩阵描述。

#### 二、复试

#### 080802 电力系统及其自动化 复试课程：电力系统分析与继电保护 复试（笔试）试题覆盖范围：

简单系统潮流计算：设备参数和等值电路，标么值，辐射/环网/配网潮流、潮流控制

复杂电网潮流算法：节点分类，功率方程，迭代算法，基于直角/极坐标牛顿-拉夫逊法潮流，P-Q分解法

有功平衡和频率调整：有功平衡，基于耗量微增率的有功分配，一次、二次调频，联络线潮流控制

无功平衡和电压调整：无功平衡，基于等网损微增率的无功分布，同步发电机功率极限，主要调压措施

同步发电机动态建模：结构、短路后各绕组电流关系，短路电流初值，基本方程，派克变换，基本方程求解

电力系统故障分析：无限大功率电源供电的三相短路计算，初始/任意时刻电网三相短路计算，对称分量法，元件序参数，序网络，不对称短路/断线计算



电力系统稳定性：稳定分类，同步发电机电磁出力，小干扰法分析静态稳定，多机系统静态稳定，提高静态稳定性措施，基于等面积定则的简单系统暂态稳定性，提高暂态稳定措施

电网的电流保护：对继电保护的基本要求，远后备、近后备保护；电流保护的整定和校验；90°接线方式；中性点（不）直接接地系统发生接地短路的故障特征量。

电网的距离保护：测量阻抗、动作阻抗和整定阻抗，针对相间短路和接地短路距离保护采用的接线方式；三种圆特性（偏移特性的阻抗继电器、方向阻抗继电器、全阻抗继电器）的动作方程；距离保护的整定和校验（I, II段）；最小精工电流。振荡的基本概念和特点；振荡闭锁装置构成的原理。

输电线路的纵联保护：线路纵联差动保护的基本原理；闭锁式方向纵联保护和纵联电流相位差动保护。

自动重合闸：不对应启动原理；重合闸时间整定；双端电源具有同步和无电压检定的重合闸的原理；重合闸前加速，后加速。

电力变压器保护：瓦斯保护；变压器纵差保护的基本原理，不平衡电流产生的五个原因；变压器相间短路的后备保护。

发电机保护：发电机纵差保护的基本原理；两折线比率制动纵差保护特性；负序电流保护；发电机的定子绕组单相接地保护、失磁保护。

数字式继电保护技术基础：数字式保护装置的硬件构成及原理；采样定理；差分滤波、积分滤波、半周积分算法，全周傅式算法。

## 080804 电力电子与电力传动 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080804 电力电子与 电力传动	01.光伏发电系统 02.风力发电系统 03.电力电子变换技术 04.新型电力传动系统 05.特种电源系统 06.电力电子中的测控技术	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.电路	电路： 掌握电路理论的基本概念、灵活应用电路的基本定律和基本定理、分析和计算电阻电路、动态电路、正弦交流稳态电路、三相电路、耦合电感电路、非正弦周期电路、谐振电路和端接二端口电路，以及拉普拉斯变换在电路分析中的应用、非线性电路的小信号分析方法和电路拓扑的矩阵描述。

### 二、复试

080804 电力电子与电力传动 复试课程：电力电子技术 复试（笔试）试题覆盖范围：

电力电子技术：电力电子器件类型及各自特点；电力电子器件的驱动及保护；典型 DC-DC 变换器拓扑、工作原理及特性分析；软开关变换器基本原理和特点；电压型 DC-AC 无源有源逆变电路拓扑、PWM 调制方式及控制原理；电流型 AC-DC 相控整流（逆变）工作原理及特性；AC-AC 变流器拓扑、工作原理及特性。

## 080805 电工理论与新技术 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080805 电工理论与 新技术	01.集成电路设计与测试 02.电能变换技术及其应用 03.新型太阳能电池 04.飞行器雷电电磁防护 05.电工新技术 06.智能电网信息工程技术	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.电路	<b>电路：</b> 掌握电路理论的基本概念、灵活应用电路的基本定律和基本定理、分析和计算电阻电路、动态电路、正弦交流稳态电路、三相电路、耦合电感电路、非正弦周期电路、谐振电路和端接二端口电路，以及拉普拉斯变换在电路分析中的应用、非线性电路的小信号分析方法和电路拓扑的矩阵描述。

### 二、复试

#### 080805 电工理论与新技术 复试课程：电子技术基础 复试（笔试）试题覆盖范围：

模拟电子技术：半导体二极管及其基本电路， 半导体三极管及其放大电路， 场效应管及其放大电路， 功率放大电路， 集成运算放大器， 反馈放大电路， 信号的运算与处理电路， 信号产生电路， 直流稳压电源。

数字电子技术： 逻辑代数基础， 门电路， 组合逻辑电路， 触发器， 时序逻辑电路， 脉冲波形的产生和整形电路， 半导体存储器， 数—模和模—数转换电路。

081101 控制理论与控制工程、 081102 检测技术与自动化装置、081104 模式识别与智能系统考试内容覆盖范围

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081101 控制理论与控制工程	01.复杂系统的建模与控制 02.现代控制理论及其应用 03.嵌入式系统及其应用 04.运动控制系统 05.集散系统与现场总线控制系统 06.网络控制系统理论及应用	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.自动控制原理	自动控制原理： 1. 自动控制理论 自动控制的基本概念；线性定常系统的时域数学模型、传递函数，结构图、信号流图的绘制与化简；控制系统时域性能指标，一阶系统的时域分析，二阶系统的阶跃响应，高阶系统的近似分析，线性定常系统的稳定性、稳态误差计算和静态误差系数；根轨迹的基本概念，根轨迹绘制的基本法则，广义根轨迹，利用根轨迹定性分析系统性能；频率特性的概念，开环频率特性曲线的绘制（幅相曲线、伯德图），频率域稳定判据，稳定裕度，系统的频域性能指标；校正的概念与方式，常用校正装置及其特性，频率域串联校正的分析法（超前校正、滞后校正）和综合法，复合校正；信号的采样与保持，z变换理论，离散系统的数学模型，离散系统的时域响应、稳定性与稳态误差，离散系统的数字校正；常见非线性特性对系统的影响，非线性系统相平面分析法和描述函数分析法。 2 现代控制理论基础 状态的概念、状态空间表达式及其线性变换，微分方程与状态空间表达式之间的转换，传递函数矩阵，组合系统的数学描述；线性定常系统状态方程的求解，脉冲响应矩阵；离散系统的状态空间表达式，线性定常连续系统的离散化，离散系统状态方程的求解；能控性、能观测性的概念，线性定常系统的能控性、能观测性判据，对偶原理，SISO系统标准形，能控性、能观测性与传递函数关系，系统结构分解，实现问题；李亚普诺夫稳定性概念，李亚普诺夫第二法，BIBO稳定；状态反馈与极点配置、系统镇定，全维状态观测器设计，带有观测器的状态反馈系统，渐近跟踪与干扰抑制以及解耦控制的概念。
081102 检测技术与自动化装置	01.自动检测技术 02.DSP 应用技术 03.计算机测控系统 04.自动化仪表		
081104 模式识别与智能系统	01.智能控制理论及应用 02.模式识别与智能信息处理 03.图像处理与计算机视觉系统 04.智能传感器网络与信息获取		

## 二、复试

**081101 控制理论与控制工程、081102 检测技术与自动化装置、081104 模式识别与智能系统 复试课程：控制系统综合 复试（笔试）试题覆盖范围：**

1. 微机原理与接口技术：微型计算机系统结构，微处理器，汇编语言程序设计，存储器设计与扩展，中断概念与中断系统，可编程并行接口原理及其应用，可编程定时器/计数器原理及应用。试题基于 Intel8086 最小系统，部分试题也可以基于 51 单片机系统作答。
2. 直流调速自动控制系统：开环控制的直流调速系统(晶闸管-电动机直流调速系统、直流脉宽调速系统)，闭环控制的直流调速系统(反馈控制闭环直流调速系统的稳态分析和设计、反馈控制闭环直流调速系统的动态分析和设计)，转速、电流双闭环直流调速系统和调节器的工程设计方法(转速、电流双闭环直流调速系统的动态性能分析、调节器的工程设计方法、按工程设计方法设计双闭环系统的调节器)，直流调速系统的数字控制(数字测速、数字滤波)。
3. 传感器与检测技术：传感器的定义、组成和分类，传感器的静态特性和动态特性。电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、电涡流传感器、压电式传感器、霍尔传感器、光电式传感器和热电偶传感器的工作原理、结构组成、测量电路和基本应用。

**085207 电气工程（专业学位） 考试内容覆盖范围**

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085207 电气工程（专业学位）	01.电力系统及其自动化 02.电力电子与特种电源技术 03.电机及其控制 04.新能源发电技术 05.电动汽车技术 06.智能电网信息工程技术	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.电路	电路： 掌握电路理论的基本概念、灵活应用电路的基本定律和基本定理、分析和计算电阻电路、动态电路、正弦交流稳态电路、三相电路、耦合电感电路、非正弦周期电路、谐振电路和端接二端口电路，以及拉普拉斯变换在电路分析中的应用、非线性电路的小信号分析方法和电路拓扑的矩阵描述。

### 二、复试

**085207 电气工程（专业学位） 复试课程：电子技术基础 复试（笔试）试题覆盖范围：**

模拟电子技术：半导体二极管及其基本电路， 半导体三极管及其放大电路， 场效应管及其放大电路， 功率放大电路， 集成运算放大器， 反馈放大电路， 信号的运算与处理电路， 信号产生电路， 直流稳压电源。

数字电子技术： 逻辑代数基础， 门电路， 组合逻辑电路， 触发器， 时序逻辑电路， 脉冲波形的产生和整形电路， 半导体存储器， 数—模和模—数转换电路。

085210 控制工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085210 控制工程（专业学位）	01.控制理论及其应用 02.计算机控制系统 03.自动检测技术 04.智能仪表集成技术	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.自动控制原理	<p><b>自动控制原理：</b></p> <p><b>1. 自动控制理论</b> 自动控制的基本概念；线性定常系统的时域数学模型、传递函数，结构图、信号流图的绘制与化简；控制系统时域性能指标，一阶系统的时域分析，二阶系统的阶跃响应，高阶系统的近似分析，线性定常系统的稳定性、稳态误差计算和静态误差系数；根轨迹的基本概念，根轨迹绘制的基本法则，广义根轨迹，利用根轨迹定性分析系统性能；频率特性的概念，开环频率特性曲线的绘制（幅相曲线、伯德图），频率域稳定判据，稳定裕度，系统的频域性能指标；校正的概念与方式，常用校正装置及其特性，频率域串联校正的分析法（超前校正、滞后校正）和综合法，复合校正；信号的采样与保持，z变换理论，离散系统的数学模型，离散系统的时域响应、稳定性与稳态误差，离散系统的数字校正；常见非线性特性对系统的影响，非线性系统相平面分析法和描述函数分析法。</p> <p><b>2 现代控制理论基础</b> 状态的概念、状态空间表达式及其线性变换，微分方程与状态空间表达式之间的转换，传递函数矩阵，组合系统的数学描述；线性定常系统状态方程的求解，脉冲响应矩阵；离散系统的状态空间表达式，线性定常连续系统的离散化，离散系统状态方程的求解；能控性、能观测性的概念，线性定常系统的能控性、能观测性判据，对偶原理，SISO系统标准形，能控性、能观测性与传递函数关系，系统结构分解，实现问题；李亚普诺夫稳定性概念，李亚普诺夫第二法，BIBO稳定；状态反馈与极点配置、系统镇定，全维状态观测器设计，带有观测器的状态反馈系统，渐近跟踪与干扰抑制以及解耦控制的概念。</p>

## 二、复试

### **085210 控制工程 复试课程：微机原理与接口技术 复试（笔试）试题覆盖范围：**

微机原理与接口技术：微型计算机系统结构，微处理器，存储器设计与扩展，中断概念与中断系统；可编程定时器/计数器原理及应用，可编程并行接口原理及其应用；汇编语言程序设计，分支程序、循环程序、中断程序的基本结构，阅读与绘制程序流程图。考生可用 Intel8086 系统或者 51 单片机系统或者 TMS320F2812 DSP 系统的知识来答题。

## 005 计算机与信息学院

### 081001 通信与信息系统、081002 信号与信息处理考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081001 通信与信息 系统	01.网络通信与信息系统	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.“信号与系统”和 “数字信号处理”	1.信号与系统：信号与系统的基本概念；连续和离散时间信号与系统的时域分析法、频域分析；连续时间信号与系统的s域分析；离散时间信号与系统的z域分析。 2.数字信号处理：时域分析方法主要包括抽样与重建、典型序列、序列运算、系统的时域表示、系统特性分析、线性常系数差分方程的求解等；频域分析方法主要包括序列的傅里叶变换(DTFT)、离散付里叶变换(DFT)、快速付里叶变换算法(FFT)；系统的设计包括系统网络结构、IIR数字滤波器设计和FIR数字滤波器设计。
	02.无线通信系统 03.多媒体信息系统 04.卫星通信与导航		
▲081002 信号与信息 处理	01.数字图象分析与处理 02.智能信息处理 03.多媒体信息处理 04.雷达信息处理 05.信号检测与处理 06.DSP技术应用		

#### 二、复试

081001 通信与信息系统、081002 信号与信息处理复试（笔试）专业综合（含通信原理、模电、微机原理），参考教材及覆盖范围如下：

- 1、《通信原理》（第五版），樊昌信等编，国防工业出版社。通信系统的基本概念和基本原理；信道的基本概念；模拟调制原理与分析；数字调制原理与分析。
- 2、《电子线路（线性部分）》（第四版），谢家奎编，高等教育出版社。晶体二极管、晶体三极管、场效应管的工作原理、特性、参数模型及应用；三种基本组态放大器及差分放大器的组成、性能特点、分析方法、频率响应和电流源电路及应用；反馈放大器的基本概念，负反馈对放大器性能的影响，负反馈放大器的分析方法及稳定性；集成运算放大器的基本组成、性能参数，集成运放应用电路、分析方法和集成电压比较器。

3、《微型计算机原理及接口技术》(第三版), 吴秀清编, 中国科技大学出版社。8086 微型计算机系统的组成原理、体系结构、指令系统、汇编语言程序设计方法。存储器的原理和使用, 系统总线、中断系统和接口技术, 灵活使用中断控制器 8259A、计数器/定时器 8253、通用并行接口 8255A、通用串行接口 8251A 的原理及应用。

**081201 计算机系统结构、081202 计算机软件与理论、081203 计算机应用技术、0812Z1★信息安全考试内容覆盖范围**

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081201 计算机系统 结构	01.并行计算 02.嵌入式系统与片上网络 03.计算机网络 04.数字系统设计自动化	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.计算机科学与技术学科专业基础综合	1. 计算机科学与技术学科专业基础综合: 包括数据结构、计算机组成原理。 1) 数据结构: 算法及其评价指标, 线性表, 栈和队列, 串、数组和广义表, 树和二叉树, 图结构, 排序, 查找。 2) 计算机组成原理: 计算机系统层次结构, 性能指标; 数制与编码; 定点数的表示和运算; 浮点数的表示和运算; ALU; 存储器的分类, 层次化结构; 主存储器; 多模块存储器; Cache; 指令系统; CPU 的功能和基本结构; 指令执行过程; 控制器的功能和工作原理; 指令流水线; 总线; I/O 系统; I/O 方式。
▲ 081202 计算机软件 与理论	01.智能计算理论与软件 02.计算机图形学与信息可视化 03.可信软件		
▲081203 计算机应用 技术	01.计算机控制技术 02.数据挖掘 03.情感计算 04.信息系统与智能决策 05.计算机视觉		
▲0812Z1 ★信息安全	01.密码学 02.网络安全 03.信息系统安全		



## 二、复试

**081201 计算机系统结构、081202 计算机软件与理论、081203 计算机应用技术、0812Z1★信息安全** 复试笔试：计算机科学与技术学科专业综合（操作系统、计算机网络、数据库系统），考试覆盖范围如下：

**计算机科学与技术学科专业综合：**包括操作系统、计算机网络、数据库系统。

- 1) 操作系统：操作系统基本概念；进程与线程；处理机调度；同步与互斥；死锁；存储器管理；虚拟存储器；文件管理；设备管理；操作系统接口。
- 2) 计算机网络：OSI 参考模型和 Internet 参考模型；奈奎斯特公式和香农公式；数字信号的编码技术；差错控制，CRC 码，停/等协议；滑动窗口协议；分组交换技术；数据报和虚电路；D\_V 算法和 L\_S 算法；IP 协议和 IP 地址；TCP 协议和 TCP 连接管理；UDP 协议；CSMA/CD 和 802.3 标准。
- 3) 数据库系统：数据库基本概念；关系模型及关系代数操作；SQL 语言（重点：数据对象的定义、数据查询）；数据库的完整性与安全性；关系数据理论（范式部分要求掌握：1NF~BCNF）；数据库设计（重点：概念设计与逻辑设计）；查询处理与优化。

**081201 计算机系统结构、081202 计算机软件与理论、081203 计算机应用技术、0812Z1★信息安全** 复试（机试）范围：C++程序设计。

## 083500 软件工程考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲ 083500 软件工程	01.复杂系统理论与建模 02.软件体系结构 03.软件测试与质量保证 04.嵌入式软件技术 05.信息系统项目管理 06.面向服务的软件工程方法 07.云计算与云服务工程	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.软件工程学科专业基础综合	1. 软件工程学科专业基础综合: 包括算法设计与数据结构、软件工程。 1) 算法设计与数据结构: 算法及其评价指标, 线性表, 栈和队列, 串、数组和广义表, 树和二叉树, 图结构, 排序, 查找。 2) 软件工程: 软件过程, 需求分析与建模, 软件设计, 软件测试, 软件维护, 软件项目管理。

### 二、复试

#### 083500 软件工程（学术型）复试（笔试）试题覆盖范围：

软件工程学科专业综合：包括操作系统、数据库系统。

- 1) 操作系统：操作系统基本概念；进程与线程；处理机调度；同步与互斥；死锁；存储器管理；虚拟存储器；文件管理；设备管理；操作系统接口。
- 2) 数据库系统：数据库基本概念；关系模型及关系代数操作；SQL 语言（重点：数据对象的定义、数据查询）；数据库的完整性与安全性；关系数据理论（范式部分要求掌握：1NF~BCNF）；数据库设计（重点：概念设计与逻辑设计）；查询处理与优化；PL/SQL 数据库编程（包括：事务的概念与使用）。

083500 软件工程（学术型）复试（机试）范围：C++程序设计。

## 085208 电子与通信工程（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085208 电子与通信工程 (专业学位)	01.网络通信与信息系统 02.无线通信系统 03.卫星通信与导航 04.数字图象分析与处理 05.智能信息处理 06.多媒体信息传输与处理 07.雷达信息处理 08.信号检测与处理 09.DSP 技术应用	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.“信号与系统”和 “数字信号处理”	1.信号与系统：信号与系统的基本概念；连续和离散时间信号与系统的时域分析法、频域分析；连续时间信号与系统的 s 域分析；离散时间信号与系统的 z 域分析。 2.数字信号处理：时域分析方法主要包括抽样与重建、典型序列、序列运算、系统的时域表示、系统特性分析、线性常系数差分方程的求解等；频域分析方法主要包括序列的傅里叶变换 (DTFT)、离散付里叶变换 (DFT)、快速付里叶变换算法(FFT)；系统的设计包括系统网络结构、IIR 数字滤波器设计和 FIR 数字滤波器设计。

### 二、复试

085208 电子与通信工程（学术型）复试（笔试）专业综合（含通信原理、模电、微机原理），参考教材及覆盖范围如下：

- 1、《通信原理》（第五版），樊昌信等编，国防工业出版社。通信系统的基本概念和基本原理；信道的基本概念；模拟调制原理与分析；数字调制原理与分析。
- 2、《电子线路（线性部分）》（第四版），谢家奎编，高等教育出版社。晶体二极管、晶体三极管、场效应管的工作原理、特性、参数模型及应用；三种基本组态放大器及差分放大器的组成、性能特点、分析方法、频率响应和电流源电路及应用；反馈放大器的基本概念，负反馈对放大器性能的影响，负反馈放大器的分析方法及稳定性；集成运算放大器的基本组成、性能参数，集成运放应用电路、分析方法和集成电压比较器。
- 3、《微型计算机原理及接口技术》（第三版），吴秀清编，中国科技大学出版社。8086 微型计算机系统的组成原理、体系结构、指令系统、汇编语言程序设计方法。存储器的原理和使用，系统总线、中断系统和接口技术，灵活使用中断控制器 8259A、计数器/定时器 8253、通用并行接口 8255A、通用串行接口 8251A 的原理及应用。

## 085211 计算机技术（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085211 计算机技术（专业学位）	01.数字系统设计自动化 02.嵌入式系统 03.计算机网络与通信 04.人工智能及其应用 05.计算机控制技术 06.计算机辅助设计 07.信息系统与智能决策 08.计算机视觉 09.自然语言理解与社会计算	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.计算机科学与技术学科专业基础综合	1. 计算机科学与技术学科专业基础综合：包括数据结构、计算机组成原理。 1) 数据结构：算法及其评价指标，线性表，栈和队列，串、数组和广义表，树和二叉树，图结构，排序，查找。 2) 计算机组成原理：计算机系统层次结构,性能指标；数制与编码；定点数的表示和运算；浮点数的表示和运算； ALU；存储器的分类,层次化结构；主存储器；多模块存储器； Cache；指令系统； CPU的功能和基本结构；指令执行过程；控制器的功能和工作原理；指令流水线；总线；I/O 系统； I/O 方式。

### 二、复试

#### 085211 计算机技术（专业型）复试（笔试） 计算机科学与技术学科专业综合 试题覆盖范围：

计算机科学与技术学科专业综合：包括操作系统、计算机网络、数据库系统。

- 1) 操作系统：操作系统基本概念；进程与线程；处理机调度；同步与互斥；死锁；存储器管理；虚拟存储器；文件管理；设备管理；操作系统接口。
- 2) 计算机网络：OSI 参考模型和 Internet 参考模型；奈奎斯特公式和香农公式；数字信号的编码技术；差错控制，CRC 码，停/等协议；滑动窗口协议；分组交换技术；数据报和虚电路；D\_V 算法和 L\_S 算法；IP 协议和 IP 地址；TCP 协议和 TCP 连接管理；UDP 协议；CSMA/CD 和 802.3 标准。
- 3) 数据库系统：数据库基本概念；关系模型及关系代数操作；SQL 语言（重点：数据对象的定义、数据查询）；数据库的完整性与安全性；关系数据理论（范式部分要求掌握：1NF~BCNF）；数据库设计（重点：概念设计与逻辑设计）；查询处理与优化。

085211 计算机技术（专业型）复试（机试）范围：C++程序设计。

## 085212 软件工程（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085212 软件工程（专业学位）	01.软件工程与环境 02.信息安全技术 03.智能计算与软件 04.系统仿真与信息可视化 05.情感计算与先进智能	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.软件工程学科专业基础综合	1. 软件工程学科专业基础综合：包括算法设计与数据结构、软件工程。 1) 算法设计与数据结构：算法及其评价指标，线性表，栈和队列，串、数组和广义表，树和二叉树，图结构，排序，查找。 2) 软件工程：软件过程，需求分析与建模，软件设计，软件测试，软件维护，软件项目管理。

### 二、复试

**085212 软件工程（专业型）复试（笔试） 软件工程学科专业综合 试题覆盖范围：**

**软件工程学科专业综合：**包括操作系统、数据库系统。

- 1) 操作系统：操作系统基本概念；进程与线程；处理机调度；同步与互斥；死锁；存储器管理；虚拟存储器；文件管理；设备管理；操作系统接口。
- 2) 数据库系统：数据库基本概念；关系模型及关系代数操作；SQL 语言（重点：数据对象的定义、数据查询）；数据库的完整性与安全性；关系数据理论（范式部分要求掌握：1NF~BCNF）；数据库设计（重点：概念设计与逻辑设计）；查询处理与优化；PL/SQL 数据库编程（包括：事务的概念与使用）。

**085212 软件工程（专业型）复试（机试）范围：**C++程序设计。

## 006 化学与化工学院

### 070305 高分子化学与物理考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
070305 高分子化学 与物理	01.功能高分子 02.高聚物结构与性能 03.高分子设计与合成	1.思想政治理论 2.英语一 3.有机化学（一） 4.高分子化学	<b>1. 有机化学（一）：</b> 有机物的普通命名、衍生命名及 IUPAC 命名方法；有机物的同分异构（构造异构、立体异构）；有机物结构式的各种表示方法；有机反应中的立体化学；重要有机物的组成、结构、化学性质及合成：烷烃、烯烃、炔烃、二烯烃、环烷烃；芳烃；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮、醌；羧酸、取代酸、羧酸衍生物、 $\beta$ -二羰基化合物；含氮、含硫、含磷、含硅有机物；杂环化合物；单糖、氨基酸、油脂、萜类、甾族化合物；诱导效应、共轭效应、超共轭效应；碳正离子、碳负离子、自由基、苯炔等活性中间体；共振论；有机反应机理的表达；运用化学方法及 $^1\text{H-NMR}$ 、 $\text{IR}$ 对简单有机物进行结构鉴定。 <b>2. 高分子化学：</b> 高分子基本概念、聚合物分类、分子量及其分布；缩聚和逐步聚合；自由基聚合、自由基共聚合；聚合方法；离子聚合，配位聚合，开环聚合；聚合物的化学反应。

#### 二、复试

### 070305 高分子化学与物理复试（笔试）试题覆盖范围：

#### 高分子物理：

高分子的结构：化学结构；构型；构象；末端距的计算；分子柔顺性及其影响因素；结晶态结构、非晶态结构的基本模型；结晶态结构的形成条件；高分子凝聚态结构的基本特点。

高分子的溶液：溶解过程；溶剂选择原则；相互作用参数；第二维利系数；溶液；高分子在溶液中的构象。

高分子的分子量：数均、重均分子量的计算；数均、重均、粘均、 $Z$ -均分子量大小比较；分子量的测定方法；凝胶渗透色谱法测分子量的基本原理。

高分子的分子运动：玻璃化转变现象；自由体积理论；玻璃化转变温度的影响因素；分子运动特点。

高分子的力学性能：高分子材料的应力-应变曲线。

基本要求：着重考察学生对于高分子物理课程中各主要概念的熟悉和理解程度，并适度考察学生对于高分子物理课程中结构与性能关系规律的理解和把握，比如分子量对高分子材料性能的影响，链结构、凝聚态结构对聚合物力学性能的影响，温度、外力作用速度等外界因素对高分子材料力学性能的影响等。对各知识点所涉及概念不应孤立地对待，应能够有机地将高分子物理课程的主要内容统一起来。

## 080502 材料学（化学与化工学院）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲080502 材料学	01.高分子材料高性能化 02.精细与功能高分子材料 03.高聚物多相多组分体系 04.聚合物复合材料 05.高分子材料工程与工艺	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学二 4.高分子化学	1. 高分子化学： 高分子基本概念、聚合物分类、分子量及其分布；缩聚和逐步聚合；自由基聚合，自由基共聚合；聚合方法；离子聚合，配位聚合，开环聚合；聚合物的化学反应。

### 二、复试

#### 080502 材料学（化学与化工学院）复试（笔试）试题覆盖范围：

##### 高分子物理：

高分子的结构：化学结构；构型；构象；末端距的计算；分子柔顺性及其影响因素；结晶态结构、非晶态结构的基本模型；结晶态结构的形成条件；高分子凝聚态结构的基本特点。

高分子的溶液：溶解过程；溶剂选择原则；相互作用参数；第二维利系数；溶液；高分子在溶液中的构象。

高分子的分子量：数均、重均分子量的计算；数均、重均、粘均、Z-均分子量大小比较；分子量的测定方法；凝胶渗透色谱法测分子量的基本原理。

高分子的分子运动：玻璃化转变现象；自由体积理论；玻璃化转变温度的影响因素；分子运动特点。

高分子的力学性能：高分子材料的应力-应变曲线。

基本要求：着重考察学生对于高分子物理课程中各主要概念的熟悉和理解程度，并适度考察学生对于高分子物理课程中结构与性能关系规律的理解和把握，比如分子量对高分子材料性能的影响，链结构、凝聚态结构对聚合物力学性能的影响，温度、外力作用速度等外界因素对高分子材料力学性能的影响等。对各知识点所涉及概念不应孤立地对待，应能够有机地将高分子物理课程的主要内容统一起来。

**081700 化学工程与技术一级学科考试内容覆盖范围**

(含 081701 化学工程、081702 化学工艺、081703 生物化工、081704 应用化学、081705 工业催化)

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081701 化学工程	01.分离过程与装备 02.化学产品工程 03.材料化学工程 04.化工过程优化与设计	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学二 4.物理化学	<p>物理化学： 气体的 PVT 行为，热力学第一、二、三定律，多组分系统热力学，化学平衡，相平衡，电化学，界面现象及化学动力学。</p>
081702 化学工艺	01.新型功能材料制备与过程技术 02.精细合成新方法与技术 03.环境友好技术与材料 04.资源的深加工与高效利用		
081703 生物化工	01.生物质材料与化学品 02.精细化学品和中间体合成 03.酶催化和工程技术 04.天然产物分离及活性研究 05.环境生物技术		
081704 应用化学	01.电化学工程与新能源技术 02.精细有机合成与应用技术 03.电分析化学与工业分析 04.功能聚合物合成及应用技术 05.可控无机合成与应用技术		



081705 工业催化	01.可控化学与环境友好催化材料设计与应用 02.催化反应工程及膜分离与改质 03.界面与电催化 04.新能源转换与催化 05.环境催化材料及催化新技术		
----------------	--	--	--

## 二、复试

**081700 化学工程与技术一级学科复试（笔试）试题覆盖范围：**

**（含 081701 化学工程、081702 化学工艺、081703 生物化工、081704 应用化学、081705 工业催化）**

### 化工原理：

流体流动： 流体静力学原理及应用；流动流体的机械能守恒原理及应用；流体流动阻力计算；管路计算；流速和流量的测量原理和方法。

流体输送设备：离心泵的工作原理、结构、特性曲线、安装高度及流量调节方法、选用；容积式泵的工作原理、特点和流量调节方法；气体输送机械的主要特性及工作原理。

流体通过颗粒(床层)的流动及机械分离：重力沉降及沉降速度计算；离心沉降的设备及原理；过滤原理及过滤速率方程，常用过滤机的构造；流态化的基本原理及应用。

传热：；热传导，对流传热，辐射传热及计算；传热基本方程式及传热过程的计算；列管式换热器的设计与选型；换热设备的强化和其它类型。

蒸发：常用蒸发器的结构；二次蒸汽和加热蒸汽的能位差别；沸点升高和传热温度差损失；单效蒸发过程计算；多效蒸发。

吸收：传质基本机理；分子扩散与 Fick 定律；扩散系数；相际传质速率方程及应用；双膜理论；气液相平衡及 Henry 定律；低浓度气体的吸收与计算；解吸操作；填料塔的结构性能。

蒸馏：双组分理想溶液的汽液相平衡及计算；Raoult 定律；相对挥发度；简单蒸馏和平衡蒸馏、精馏的原理；二元精馏过程计算；间歇精馏及特殊精馏过程的特点及应用；板式塔的结构性能。

干燥：湿空气的状态参数及其计算；湿度图及其应用；物料的干燥速率及临界含水量；恒定气流条件下的干燥过程计算；常用干燥器的类型、性能、结构。

## 085204 材料工程（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085204 材料工程（专业学位）	01.高分子材料改性 02.高聚物设计合成与应用 03.高聚物成型与加工 04.光电高分子材料与器件	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.高分子化学	高分子化学： 高分子基本概念、聚合物分类、分子量及其分布；缩聚和逐步聚合；自由基聚合，自由基共聚合；聚合方法；离子聚合，配位聚合，开环聚合；聚合物的化学反应。

### 二、复试

#### 085204 材料工程（专业学位）复试（笔试）试题覆盖范围：

##### 高分子物理：

高分子的结构：化学结构；构型；构象；末端距的计算；分子柔顺性及其影响因素；结晶态结构、非晶态结构的基本模型；结晶态结构的形成条件；高分子凝聚态结构的基本特点。

高分子的溶液：溶解过程；溶剂选择原则；相互作用参数；第二维利系数；溶液；高分子在溶液中的构象。

高分子的分子量：数均、重均分子量的计算；数均、重均、粘均、Z-均分子量大小比较；分子量的测定方法；凝胶渗透色谱法测分子量的基本原理。

高分子的分子运动：玻璃化转变现象；自由体积理论；玻璃化转变温度的影响因素；分子运动特点。

高分子的力学性能：高分子材料的应力-应变曲线。

基本要求：着重考察学生对于高分子物理课程中各主要概念的熟悉和理解程度，并适度考察学生对于高分子物理课程中结构与性能关系规律的理解和把握，比如分子量对高分子材料性能的影响，链结构、凝聚态结构对聚合物力学性能的影响，温度、外力作用速度等外界因素对高分子材料力学性能的影响等。对各知识点所涉及概念不应孤立地对待，应能够有机地将高分子物理课程的主要内容统一起来。

## 085216 化学工程（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085216 化学工程（专业学位）	01.分离过程与装备 02.环境化学工程 03.精细化学品与精细化工 04.化工设计与过程优化 05.新型功能材料研究与应用 06.催化剂与催化工程 07.矿产资源的深加工与高效利用 08.能源化工	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.物理化学	物理化学： 气体的 PVT 行为，热力学第一、二、三定律，多组分系统热力学，化学平衡，相平衡，电化学，界面现象及化学动力学。

### 二、复试

#### 085216 化学工程（专业学位）复试（笔试）试题覆盖范围：

##### 化工原理：

流体流动： 流体静力学原理及应用；流动流体的机械能守恒原理及应用；流体流动阻力计算；管路计算；流速和流量的测量原理和方法。

流体输送设备：离心泵的工作原理、结构、特性曲线、安装高度及流量调节方法、选用；容积式泵的工作原理、特点和流量调节方法；气体输送机械的主要特性及工作原理。

流体通过颗粒(床层)的流动及机械分离：重力沉降及沉降速度计算；离心沉降的设备及原理；过滤原理及过滤速率方程，常用过滤机的构造；流态化的基本原理及应用。

传热：；热传导，对流传热，辐射传热及计算；传热基本方程式及传热过程的计算；列管式换热器的设计与选型；换热设备的强化和其它类型。

蒸发：常用蒸发器的结构；二次蒸汽和加热蒸汽的能位差别；沸点升高和传热温度差损失；单效蒸发过程计算；多效蒸发。

吸收：传质基本机理；分子扩散与 Fick 定律；扩散系数；相际传质速率方程及应用；双膜理论；气液相平衡及 Henry 定律；低浓度气体的吸收与计算；解吸操作；填料塔的结构性能。

蒸馏：双组分理想溶液的汽液相平衡及计算；Raoult 定律；相对挥发度；简单蒸馏和平衡蒸馏、精馏的原理；二元精馏过程计算；间歇精馏及特殊精馏过程的特点及应用；板式塔的结构性能。

干燥：湿空气的状态参数及其计算；湿度图及其应用；物料的干燥速率及临界含水量；恒定气流条件下的干燥过程计算；常用干燥器的类型、性能、结构。

## 007 土木与水利工程学院

### 080101 一般力学与力学基础 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080101 一般力学与力学基础	01.非线性振动与控制 02.工程结构振动分析与控制 03.多体系统动力学 04.振动噪声、冲击测试与控制	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.理论力学	<b>理论力学：</b> <b>静力学</b> ，包括受力分析、力系的简化与合成、力对点的矩和力对轴的矩、平衡方程的建立与求解、考虑摩擦时物体的平衡问题。 <b>运动学</b> ，包括平动和转动刚体内各点的速度和加速度的计算、相对运动、牵连运动和绝对运动三大运动分析与判别、点的速度和加速度合成、平面运动刚体内各点的速度和加速度计算。 <b>动力学</b> ，包括质点运动微分方程、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理和拉格朗日方程。

#### 二、复试

### 080101 一般力学与力学基础 复试（笔试）考试内容覆盖范围

**材料力学：**变形固体的基本假设和基本变形的特征；正应力和切应力，正(线)应变和切应变；截面法求解杆件在各种变形下横截面上的内力及内力方程，内力图的绘制。

**轴向拉伸与压缩：**横截面和斜截面上的应力，安全因数及许用应力，强度条件及应用；单向胡克定律，泊松比，直杆的变形和应变；一次超静定问题，温度应力和装配应力。

**剪切与挤压：**剪切和挤压的实用计算。

**扭转：**外力偶矩的换算；切应力互等定理和剪切胡克定律；圆轴扭转时的应力和变形以及强度和刚度的计算。

**截面几何性质：**平面图形的形心、静矩、惯性矩、极惯性矩和惯性半径，平行移轴公式。

**弯曲：**载荷集度、剪力和弯矩之间的微分关系及其应用；弯曲正应力和切应力的计算，弯曲强度的计算；挠曲线近似微分方程，积分法和叠加法求梁的变形，梁的刚度计算；一次超静定梁的求解。

**应力状态与强度理论：**应力状态的概念，平面应力状态下应力分析的解析法及图解法，简单三向应力状态下的应力分析，主应力、主平面和最大切应力的计算；广义胡克定律，体积应变；三向应力状态下的变形能密度、体积改变能密度和畸变能密度的概念；强度理论的概念，四种常用的强度理论及其

应用。

组合变形：杆件的斜弯曲、拉伸(压缩)与弯曲、扭转与弯曲组合变形的应力与强度计算。

能量法：各种变形的应变能计算，互等定理，卡氏第二定理或莫尔定理(图乘法)的应用。

压杆稳定：细长压杆的欧拉公式及其适用范围，不同柔度压杆的临界应力和安全因数法的稳定性计算。

材料力学实验：低碳钢和铸铁材料的拉伸、压缩、剪切和扭转实验方法和力学性能；电阻应变测试技术的基本原理，弯曲正应力和组合变形时的主应力的测定方法。

**080102 固体力学考试内容覆盖范围**

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080102 固体力学	01.工程结构数值分析与计算机辅助工程 02.工程结构疲劳断裂与车辆力学分析 03.复合材料结构分析与设计 04.结构实验技术及应用	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.材料力学	<p><b>材料力学：</b>            变形固体的基本假设和基本变形的特征；正应力和切应力，正(线)应变和切应变；截面法求解杆件在各种变形下横截面上的内力及内力方程，内力图的绘制。            轴向拉伸与压缩：横截面和斜截面上的应力，安全因数及许用应力，强度条件及应用；单向胡克定律，泊松比，直杆的变形和应变；一次超静定问题，温度应力和装配应力。            剪切与挤压：剪切和挤压的实用计算。            扭转：外力偶矩的换算；切应力互等定理和剪切胡克定律；圆轴扭转时的应力和变形以及强度和刚度的计算。            截面几何性质：平面图形的形心、静矩、惯性矩、极惯性矩和惯性半径，平行移轴公式。            弯曲：载荷集度、剪力和弯矩之间的微分关系及其应用；弯曲正应力和切应力的计算，弯曲强度的计算；挠曲线近似微分方程，积分法和叠加法求梁的变形，梁的刚度计算；一次超静定梁的求解。            应力状态与强度理论：应力状态的概念，平面应力状态下应力分析的解析法及图解法，简单三向应力状态下的应力分析，主应力、主平面和最大切应力的计算；广义胡克定律，体积应变；三向应力状态下的变形能密度、体积改变能密度和畸变能密度的概念；强度理论的概念，四种常用的强度理论及其应用。            组合变形：杆件的斜弯曲、拉伸(压缩)与弯曲、扭转与弯曲组合变形的应力与强度计算。            能量法：各种变形的应变能计算，互等定理，卡氏第二定理或莫尔定理(图乘法)的应用。            压杆稳定：细长压杆的欧拉公式及其适用范围，不同柔度压杆的临界应力和安全因数法的稳定性计算。            材料力学实验：低碳钢和铸铁材料的拉伸、压缩、剪切和扭转实验方法和力学性能；电阻应变测试技术的基本原理，弯曲正应力和组合变形时的主应力的测定方法。</p>

## 二、复试

### 080102 固体力学复试（笔试）考试内容覆盖范围

**理论力学：静力学**，包括受力分析、力系的简化与合成、力对点的矩和力对轴的矩、平衡方程的建立与求解、考虑摩擦时物体的平衡问题。**运动学**，包括平动和转动刚体内各点的速度和加速度的计算、相对运动、牵连运动和绝对运动三大运动分析与判别、点的速度和加速度合成、平面运动刚体内各点的速度和加速度计算。**动力学**，包括质点运动微分方程、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理和拉格朗日方程。

### 080103 流体力学 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080103 流体力学	01.工程水力学 02.计算流体力学 03.河冰水力学 04.地下水渗流模拟与控制 05.岩土体中水-热运移模拟与控制	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.理论力学	<b>理论力学：</b> <b>静力学</b> ，包括受力分析、力系的简化与合成、力对点的矩和力对轴的矩、平衡方程的建立与求解、考虑摩擦时物体的平衡问题。 <b>运动学</b> ，包括平动和转动刚体内各点的速度和加速度的计算、相对运动、牵连运动和绝对运动三大运动分析与判别、点的速度和加速度合成、平面运动刚体内各点的速度和加速度计算。 <b>动力学</b> ，包括质点运动微分方程、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理和拉格朗日方程。

#### 二、复试

### 080103 流体力学复试（笔试）考试内容覆盖范围

**流体力学**：流体粘性、牛顿内摩擦定律、表面力、质量力、基本力学模型；静压特性、流体平衡微分方程、重力场静压分布、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；流体运动描述方法、流线、迹线、恒定流、均匀流、流体连续性方程；流体运动微分方程、伯努利能量方程、恒定流动量方程；层流、紊流、均匀流基本方程、紊流特征和流速剖面、尼古拉兹试验分析、水头损失的分类和计算、水头线绘制；孔口和管嘴出流、有压管流；明渠均匀流基本概念、水力最优断面；渗流基本概念、达西定律、单井和集水廊道渗流计算；量纲和谐原理和量纲分析、流动相似原理；压强，流速和流量的量测。



**080104 工程力学 考试内容覆盖范围**

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
<p>▲080104 工程力学</p>	<p>01.工程结构分析与计算机 辅助设计、仿真 02.工程结构的计算理论与 方法 03.大跨度桥梁的计算理论 与测控 04.复合材料结构力学及其 在工程中的应用</p>	<p>1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.材料力学</p>	<p><b>材料力学：</b> 变形固体的基本假设和基本变形的特征；正应力和切应力，正(线)应变和切应变；截面法求解杆件在各种变形下横截面上的内力及内力方程，内力图的绘制。 轴向拉伸与压缩：横截面和斜截面上的应力，安全因数及许用应力，强度条件及应用；单向胡克定律，泊松比，直杆的变形和应变；一次超静定问题，温度应力和装配应力。 剪切与挤压：剪切和挤压的实用计算。 扭转：外力偶矩的换算；切应力互等定理和剪切胡克定律；圆轴扭转时的应力和变形以及强度和刚度的计算。 截面几何性质：平面图形的形心、静矩、惯性矩、极惯性矩和惯性半径，平行移轴公式。 弯曲：载荷集度、剪力和弯矩之间的微分关系及其应用；弯曲正应力和切应力的计算，弯曲强度的计算；挠曲线近似微分方程，积分法和叠加法求梁的变形，梁的刚度计算；一次超静定梁的求解。 应力状态与强度理论：应力状态的概念，平面应力状态下应力分析的解析法及图解法，简单三向应力状态下的应力分析，主应力、主平面和最大切应力的计算；广义胡克定律，体积应变；三向应力状态下的变形能密度、体积改变能密度和畸变能密度的概念；强度理论的概念，四种常用的强度理论及其应用。 组合变形：杆件的斜弯曲、拉伸(压缩)与弯曲、扭转与弯曲组合变形的应力与强度计算。 能量法：各种变形的应变能计算，互等定理，卡氏第二定理或莫尔定理(图乘法)的应用。 压杆稳定：细长压杆的欧拉公式及其适用范围，不同柔度压杆的临界应力和安全因数法的稳定性计算。 材料力学实验：低碳钢和铸铁材料的拉伸、压缩、剪切和扭转实验方法和力学性能；电阻应变测试技术的基本原理，弯曲正应力和组合变形时的主应力的测定方法。</p>

## 二、复试

### 080104 工程力学复试（笔试）考试内容覆盖范围

**结构力学：**考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。

1. 平面体系的几何组成分析
2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。
3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。
4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。
5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。

## 081401 岩土工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081401 岩土工程	01.岩土力学与数值方法 02.高边坡稳定分析与加固技术 03.地下结构计算理论 04.基础工程及土与结构相互作用 05.城市环境岩土工程 06.特殊土的工程性质及地基处理	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.结构力学	<b>结构力学：</b> 考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。 1. 平面体系的几何组成分析 2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。 3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。 4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。 5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。

### 二、复试

#### 081401 岩土工程复试（笔试）考试内容覆盖范围

##### 土力学：

土的基本物理力学性质：土的形成、土的三相以及物理力学指标及其换算、无粘性土与粘性土的基本物理力学性质，土的工程分类，土的渗透性。

土的变形机理：地基变形计算的初始假定、自重应力与附加应力的计算、有效应力原理与一维固结理论、规范法和分层综合法计算地基沉降量。

土的强度机理：土的破坏形式、库仑公式、土体极限平衡理论、土体强度的测定、土的剪切机理；静止、主动、被动土压力的计算方法，挡土墙稳定验算；无粘性土边坡的稳定性分析、各种条分法分析粘性土边坡稳定性；地基破坏类型、极限地基承载力的计算方法、规范法计算地基承载力、按塑性开展区深度确定地基承载力。

土的渗流特性：达西渗透定律、渗透系数的测定、二向渗流和流网的特征、渗流力及渗透稳定性、在静水和渗流情况下的孔隙水应力和有效应力。

基础设计初步：浅基础的类型、基础埋深的选择、地基承载力的确定、底面尺寸的确定、柔性基础的设计，减小不均匀沉降的措施。桩基分类、单桩承载力的确定、桩基设计设计步骤。

地基处理与特殊土：地基处理的目的与原则、换土垫层法、复合地基法；黄土、膨胀土的工程性质。

## 081402 结构工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081402 结构工程	01.混凝土结构与组合结构理论及应用 02.钢结构与空间结构理论及应用 03.结构动力分析及抗震抗风 04.工程建设管理 05.土木工程材料及结构加固改造	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.结构力学	<b>结构力学：</b> 考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。 1. 平面体系的几何组成分析 2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。 3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。 4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。 5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。

### 二、复试

#### 081402 结构工程复试（笔试）考试内容覆盖范围

##### 混凝土结构基本理论：

1. 钢筋和混凝土的材料性能：钢筋种类；钢筋力学性能；钢筋性能要求；混凝土强度指标；单调短期加载时混凝土的应力应变曲线；混凝土弹性模量；混凝土徐变和收缩；钢筋和混凝土的粘结力，钢筋和混凝土的共同作用。
2. 混凝土结构基本设计原则：结构功能要求；可靠性；可靠度；设计使用年限；极限状态分类和表现形式；作用和作用效应；结构抗力；结构设计原则及概率极限状态设计法的概念。
3. 受弯构件正截面承载力计算：梁的受力和变形特点；正截面工作三个阶段；配筋率对正截面破坏形态的影响；正截面承载力计算基本假定；受压区混凝土等效矩形应力图形；界限相对受压区高度；最小配筋率；单筋矩形、双筋矩形受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法，T形截面受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法。
4. 受弯构件斜截面承载力计算：斜裂缝类型；斜裂缝出现后的应力状态；斜截面受剪破坏形态；有腹筋梁斜截面受剪机理；配筋率；剪跨比；影响斜截面受剪承载力的主要因素；有腹筋梁斜截面受剪承载力计算公式及其适用范围；计算截面的选取；受剪承载力计算方法，全梁承载力校核。
5. 受压构件承载力计算：偏心受压构件正截面破坏形态和机理；两种破坏形态的界限；附加偏心距；纵向弯曲影响；大、小偏心受压的判别方法；大偏心、对称配筋矩形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法；圆形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法； $M_c-N_c$ 相关曲线。
6. 受扭构件承载力计算：受扭构件的开裂形式；开裂扭矩的计算方法；抗扭配筋形式；纵筋和箍筋的配筋强度比；弯剪扭构件考虑相关性的承载力计算方法。

7. 钢筋混凝土构件的变形与裂缝验算：裂缝控制的目的与要求；最大裂缝宽度的验算思路；减小裂缝宽度的措施；变形控制的目的与要求；截面抗弯刚度的特点；长期刚度降低的原因；最小刚度原则。
8. 预应力混凝土构件：预应力混凝土的基本概念、特点和应用场合；张拉控制应力；预应力损失及其组合；预应力混凝土简支梁的设计与计算。
9. 混凝土结构延性：延性的概念；受弯构件截面曲率延性系数及其影响因素；提高截面延性的措施；框架柱的轴压比。
10. 混凝土结构耐久性：耐久性的概念；混凝土的碳化；钢筋的锈蚀；混凝土材料的耐久性基本要求；混凝土结构耐久性设计内容。

## 081403 市政工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081403 市政工程	01.城镇给水排水工程与技术 02.建筑消防科学与技术 03.环境模拟与 CAD 04.污水污泥处理处置与资源化利用 05.矿山给水排水工程与技术 06.城镇水资源系统工程	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.水力学	<b>水力学</b> ：液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。

### 二、复试

#### 081403 市政工程复试（笔试）考试内容覆盖范围

**给水工程**：给水系统，设计用水量，给水系统工作情况；管网和输水管渠布置，管段流量、管径和水头损失，管网水力计算，管网技术经济计算，分区给水系统；水资源及给水水源，水资源保护，中水回用与雨水利用，地下水取水构筑物，地表水取水构筑物。水质及反应器原理；混凝；沉淀和澄清；过滤；消毒；地下水除铁除锰；水的除氟；活性炭吸附法去除水中微污染物；地表水厂设计；水的软化；水的除盐和咸水淡化。

**081404 供热、供燃气、通风及空调工程 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081404 供热、供燃气、通风及空调工程	01.暖通空调系统及设备 02.建筑节能及可再生能源应用技术 03.燃气储运及城市燃气应用 04.城市供热系统理论及应用	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.工程热力学（二）	工程热力学（二）： 热力系统、状态参数、状态方程、热力过程、热力循环的概念和性质；气体的热力性质和理想气体的热力过程；热力学第一定律；热力学第二定律；水蒸气和湿空气的性质和热力过程；气体和蒸汽的流动；制冷循环。

**二、复试**

**081404 供热供燃气、通风及空调工程复试（笔试）考试内容覆盖范围**

**传热学：**

导热：导热的基本定律，导热微分方程、稳态导热的计算，非稳态导热的特征和集总参数法，数值离散方法

对流传热：平板流动特征，简单相似理论分析，管内外和管束流动特征，沸腾和凝结换热特征

热辐射：辐射基本定律，黑体，灰体，辐射换热计算，气体辐射特征

换热器计算：传热过程，对数平均温差法

## 081405 防灾减灾工程及防护工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081405 防灾减灾工 程及防护工 程	01.工程结构与抗震、抗风和防爆 02.工程结构隔震、减震与振动控制 03.工程结构健康监测与鉴定加固 04.岩土工程灾害诊断及防治 05.城市综合防灾	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.结构力学	<b>结构力学：</b> 考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。 1. 平面体系的几何组成分析 2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。 3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。 4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。 5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。

### 二、复试

#### 081405 防灾减灾工程及防护工程复试（笔试）考试内容覆盖范围

##### 混凝土结构基本理论：

1. 钢筋和混凝土的材料性能：钢筋种类；钢筋力学性能；钢筋性能要求；混凝土强度指标；单调短期加载时混凝土的应力应变曲线；混凝土弹性模量；混凝土徐变和收缩；钢筋和混凝土的粘结力，钢筋和混凝土的共同作用。
2. 混凝土结构基本设计原则：结构功能要求；可靠性；可靠度；设计使用年限；极限状态分类和表现形式；作用和作用效应；结构抗力；结构设计原则及概率极限状态设计法的概念。
3. 受弯构件正截面承载力计算：梁的受力和变形特点；正截面工作三个阶段；配筋率对正截面破坏形态的影响；正截面承载力计算基本假定；受压区混凝土等效矩形应力图形；界限相对受压区高度；最小配筋率；单筋矩形、双筋矩形受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法，T形截面受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法。
4. 受弯构件斜截面承载力计算：斜裂缝类型；斜裂缝出现后的应力状态；斜截面受剪破坏形态；有腹筋梁斜截面受剪机理；配箍率；剪跨比；影响斜截面受剪承载力的主要因素；有腹筋梁斜截面受剪承载力计算公式及其适用范围；计算截面的选取；受剪承载力计算方法，全梁承载力校核。
5. 受压构件承载力计算：偏心受压构件正截面破坏形态和机理；两种破坏形态的界限；附加偏心距；纵向弯曲影响；大、小偏心受压的判别方法；大偏心、对称配筋矩形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法；圆形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法； $M_c-N_c$ 相关曲线。
6. 受扭构件承载力计算：受扭构件的开裂形式；开裂扭矩的计算方法；抗扭配筋形式；纵筋和箍筋的配筋强度比；弯剪扭构件考虑相关性的承载力计算方法。
7. 钢筋混凝土构件的变形与裂缝验算：裂缝控制的目的与要求；最大裂缝宽度的验算思路；减小裂缝宽度的措施；变形控制的目的与要求；截面抗弯刚

度的特点；长期刚度降低的原因；最小刚度原则。

8. 预应力混凝土构件：预应力混凝土的基本概念、特点和应用场合；张拉控制应力；预应力损失及其组合；预应力混凝土简支梁的设计与计算。

9. 混凝土结构延性：延性的概念；受弯构件截面曲率延性系数及其影响因素；提高截面延性的措施；框架柱的轴压比。

10. 混凝土结构耐久性：耐久性的概念；混凝土的碳化；钢筋的锈蚀；混凝土材料的耐久性基本要求；混凝土结构耐久性设计内容。

## 081406 桥梁与隧道工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲081406 桥梁与隧道工程	01.城市道路与桥梁 02.道路桥梁工程建设管理与监理 03.桥梁空间稳定与振动 04.桥梁结构健康监测与加固技术 05.隧道及地下工程设计理论与计算机辅助设计 06.高性能混凝土及工程应用	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.结构力学	<b>结构力学：</b> 考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。 1. 平面体系的几何组成分析 2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。 3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。 4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。 5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。

### 二、复试

#### 081406 桥梁与隧道工程复试（笔试）考试内容覆盖范围

##### 混凝土结构基本理论：

1. 钢筋和混凝土的材料性能：钢筋种类；钢筋力学性能；钢筋性能要求；混凝土强度指标；单调短期加载时混凝土的应力应变曲线；混凝土弹性模量；混凝土徐变和收缩；钢筋和混凝土的粘结力，钢筋和混凝土的共同作用。
2. 混凝土结构基本设计原则：结构功能要求；可靠性；可靠度；设计使用年限；极限状态分类和表现形式；作用和作用效应；结构抗力；结构设计原则及概率极限状态设计法的概念。
3. 受弯构件正截面承载力计算：梁的受力和变形特点；正截面工作三个阶段；配筋率对正截面破坏形态的影响；正截面承载力计算基本假定；受压区混凝土等效矩形应力图形；界限相对受压区高度；最小配筋率；单筋矩形、双筋矩形受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法，T形截面受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法。
4. 受弯构件斜截面承载力计算：斜裂缝类型；斜裂缝出现后的应力状态；斜截面受剪破坏形态；有腹筋梁斜截面受剪机理；配箍率；剪跨比；影响斜截



- 面受剪承载力的主要因素；有腹筋梁斜截面受剪承载力计算公式及其适用范围；计算截面的选取；受剪承载力计算方法，全梁承载力校核。
5. 受压构件承载力计算：偏心受压构件正截面破坏形态和机理；两种破坏形态的界限；附加偏心距；纵向弯曲影响；大、小偏心受压的判别方法；大偏心、对称配筋矩形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法；圆形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法； $M_c-N_c$ 相关曲线。
6. 受扭构件承载力计算：受扭构件的开裂形式；开裂扭矩的计算方法；抗扭配筋形式；纵筋和箍筋的配筋强度比；弯剪扭构件考虑相关性的承载力计算方法。
7. 钢筋混凝土构件的变形与裂缝验算：裂缝控制的目的与要求；最大裂缝宽度的验算思路；减小裂缝宽度的措施；变形控制的目的与要求；截面抗弯刚度的特点；长期刚度降低的原因；最小刚度原则。
8. 预应力混凝土构件：预应力混凝土的基本概念、特点和应用场合；张拉控制应力；预应力损失及其组合；预应力混凝土简支梁的设计与计算。
9. 混凝土结构延性：延性的概念；受弯构件截面曲率延性系数及其影响因素；提高截面延性的措施；框架柱的轴压比。
10. 混凝土结构耐久性：耐久性的概念；混凝土的碳化；钢筋的锈蚀；混凝土材料的耐久性基本要求；混凝土结构耐久性设计内容。

## 081501 水文学及水资源 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081501 水文学及水资源	01.水资源系统工程 02.地下水资源评价与保护 03.水环境评价与保护 04.水旱灾害防治与水土保持	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.水力学	<b>水力学</b> ：液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。

## 二、复试

### 081501 水文学及水资源复试（笔试）考试内容覆盖范围

**水文学：**水文现象及水文循环，水文现象的特性与研究方法，水文学的研究领域及发展历史；水文循环与径流形成；水文信息采集与处理；水文统计；设计年径流；设计枯水流量；由流量资料推求设计洪水；由暴雨资料推求设计洪水

### 081502 水力学及河流动力学考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081502 水力学及河 流动力学	01.工程水力学 02.冰水力学 03.环境与生态水力学 04.渗流模拟与控制 05.暖通空调系统中的水力学问题	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.水力学	<b>水力学：</b> 液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。

## 二、复试

### 081502 水力学及河流动力学复试（笔试）考试内容覆盖范围

**水文学：**水文现象及水文循环，水文现象的特性与研究方法，水文学的研究领域及发展历史；水文循环与径流形成；水文信息采集与处理；水文统计；设计年径流；设计枯水流量；由流量资料推求设计洪水；由暴雨资料推求设计洪水

## 081503 水工结构工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081503 水工结构工程	01.水工结构稳定、变形与渗流分析 02.水工结构安全监控与健康诊断 03.水工结构设计理论与方法 04.水工结构加固与检测 05.水工结构建筑材料	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.水力学	<b>水力学：</b> 液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。

### 二、复试

#### 081503 水工结构工程复试（笔试）考试内容覆盖范围

##### 水工建筑物：

- 1 绪论：水利工程、水利枢纽、水工建筑物，水利建设与可持续发展，解决水工问题的方法。
- 2 水工建筑物设计综述：水利工程设计的任务和特点、设计步骤，水工建筑物的安全性及抗震分析，水工建筑物设计的规范体系，水工建筑物施工过程的状况分析。
- 3 岩基上的重力坝：重力坝的荷载及荷载组合，重力坝的抗滑稳定分析、应力分析、渗流分析、温度应力、温度控制和裂缝防止，重力坝的剖面设计和极限状态设计法，重力坝的抗震设计，泄水重力坝，重力坝的地基处理、材料及构造，碾压混凝土重力坝，其他型式重力坝，支墩坝。
- 4 拱坝：拱坝的体形和布置，拱坝的荷载及荷载组合，拱坝的应力分析、稳定分析，拱坝体形优化设计，拱坝坝身泄水，拱坝的材料和构造，拱坝的建基面与地基处理，浆砌石拱坝，碾压混凝土拱坝。
- 5 土石坝：土石坝的基本剖面，土石坝的渗流分析、稳定分析，土石坝的固结、沉降与应力分析，筑坝用土石料及填筑标准，土石坝的构造、坝基处理，土石坝与坝基、岸坡及其他建筑物的连接，土石坝的抗震设计，堆石坝，石坝的坝型选择。

- 6 水闸：闸址选择和闸孔设计，水闸的防渗、排水设计，水闸的消能、防冲设计，闸室的布置和构造，闸室的稳定分析、沉降校核和地基处理，闸室的结构设计，水闸与两岸的连接建筑，其他闸型和软基上的混凝土溢流坝。
- 7 岸边溢洪道：正槽溢洪道，其他型式的溢洪道，非常泄洪设施，溢洪道布置和形式选择。
- 8 水工隧洞：水工隧洞的布置，水工隧洞进口段、洞身段、出口段及消能设施，高流速泄水隧洞的水流脉动压力与空蚀，水工地下洞室的围岩稳定性，水工隧洞衬砌的荷载及荷载组合，水工隧洞的衬砌计算与支护设计。

## 081504 水利水电工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081504 水利水电工程	01.水利水能资源规划与水利经济 02.水利水电系统工程 03.水利水电工程除险加固与管理 04.生态水利 05.灌溉排水理论与技术	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学一 4.水力学	<b>水力学</b> ：液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。

### 二、复试

#### 081504 水利水电工程复试（笔试）考试内容覆盖范围

**水文学**：水文现象及水文循环，水文现象的特性与研究方法，水文学的研究领域及发展历史；水文循环与径流形成；水文信息采集与处理；水文统计；设计年径流；设计枯水流量；由流量资料推求设计洪水；由暴雨资料推求设计洪水

**081600 测绘科学与技术（包含 081601 大地测量学与测量工程、081602 摄影测量与遥感、081603 地图制图学与地理信息工程） 考试内容覆盖范围**

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081601 大地测量学与测量工程	01.精密工程测量与现代误差理论	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.测绘科学基础	<p><b>测绘科学基础：</b>  <b>大地测量基本概念：</b>水准面及其特性，大地水准面及其作用，大地体，参考椭球体，测量工作的基准线和基准面，测量工作的基本原则及其主要程序。  <b>地球投影及大地坐标系：</b>高斯投影及高斯平面直角坐标系的建立，参心坐标系和地心坐标系，各种测量坐标系及其转换，大地高、正高、正常高及各种高程系统之间的关系。  <b>常用测量仪器构造及其使用：</b>水准仪、经纬仪、全站仪等常用测量仪器的构造特点、使用步骤、误差来源及其操作注意事项；水准测量，角度测量，导线测量，GPS 测量，控制测量，碎部测量，全站仪数字测图等原理、方法步骤及计算与数据处理。  <b>测量误差基本知识：</b>精度、准确度与精确度以及测量不确定度的概念，系统误差、偶然误差及其特性，衡量精度的五种指标，等精度观测与非等精度观测，权的概念及加权平均值，误差传播及精度评定，测量平差概念，最小二乘原理等。  <b>地形图及数字测绘：</b>地形图比例尺及其精度，大比例尺地形图测绘方法，等高线及其特性，各种数字测绘方法及其特点，数字测绘产品的种类及其应用领域。  <b>工程应用测量：</b>工程建设不同阶段的测量工作，测定和测设，点的平面位置和高程的施工放样，变形观测的基本概念。  <b>全球导航位系统：</b>GNSS 组成、导航定位测量的模式、基本原理及数据处理的主要过程。  <b>地理信息系统与遥感技术：</b>GIS 概念、原理和功能，RS 概论、原理及应用，“3S”集成技术及应用领域等</p>
	02.全球导航定位系统 GNSS 及其应用		
03.变形监测技术与安全预警研究			
081602 摄影测量与遥感	04.数字测绘技术与工程应用		
	01.数字摄影测量理论研究与应用		
	02.遥感 RS 理论研究与信息处理		
081603 地图制图学与地理信息工程	03.合成孔径雷达干涉测量技术研究与应用		
	01.数字成图理论与应用技术研究		
	02.地理信息系统 GIS 理论研究与应用		
	03.3S 集成技术与应用		

## 二、复试

081600 测绘科学与技术（包含 081601 大地测量学与测量工程、081602 摄影测量与遥感、081603 地图制图学与地理信息工程） 考试内容：工程测量学与测量平差、遥感与地理信息系统，两门复试科目任选一门。

考试覆盖范围如下：

### 1. 工程测量学与测量平差

#### （1）工程测量学

工程建设对地形图的要求与应用：工程建设规划设计各阶段对地形图的要求，大比例尺数字测图的精度分析，土石方量计算方法、DEM 及格网 DEM 的概念及建模方法。施工测量与精度分析：施工控制网的种类，工程建筑物放样的程序和要求，施工控制网的优化设计；放样基本工作、点位放样方法、归化法放样、高程放样方法；影响点位放样精度的因素，点位误差椭圆的绘制。地下工程施工测量：联系测量、地下控制测量、隧道贯通误差的测定与调整、新技术在隧道施工的应用。陀螺全站仪（陀螺经纬仪）井下定向。线路测量：线路初测、线路定测阶段的测量工作的特点；线路比较、断链的概念；中平、基平测量；纵、横断面图的绘制、变形改正；曲线测设原理与方法，有缓和曲线的圆曲线的测设、视线受阻时圆曲线的测设。水下地形测绘：水下测量的原理、方法、仪器设备、数据处理；水位观测及水位改正、测线设计。专题图测绘：地下管线测量工作过程、地下管线探测方法、管线图种类及绘制方法、管网信息系统的数据、房地产估价原则及方法。变形观测与数据处理：工程建（构）筑物变形的成因，变形观测概念及目的和意义，变形观测方法分类，变形监测标志点的分类和布设，水平位移主要观测方法的原理及其特点，测小角法的误差及精度分析，沉降水准测量的误差分析与精度估算，变形监测资料整理内容，变形观测数据处理基本过程和主要内容，结合高层建筑、桥梁、大坝、地铁等工程施工安全监控实例，编制变形监测技术方案。

#### （2）测量平差

协方差传播率及权：协方差传播率、协因数传播率、权与定权的常用方法以及由真误差计算中误差。平差数学模型与最小二乘原理：几何模型、必要元素、独立量、自由度，测量平差的四种函数模型和随机模型、最小二乘原理。条件平差及附有参数的条件平差：条件方程及附有参数的条件平差方程式列立、平差计算与精度评定。间接平差及附有限制条件的间接平差：误差及附有限制条件的方程式列立、平差计算与精度评定。误差椭圆：由间接平差结果计算点位中误差、误差椭圆三要素的计算。涉及到上述测量平差理论的实例、计算和分析。

### 2. 遥感与地理信息系统

#### （1）遥感

遥感概论：遥感物理基础；传感器成像原理；几何处理；辐射校正与辐射处理；计算机自动分类；遥感技术产品及应用。摄影测量：摄影测量坐标系统；航照相片的方位元素；航照相片的投影关系；共线条件方程；内定向；解析法相对定向；解析法绝对定向；摄影测量后方交会，前方交会，空中三角测量数据处理；中心投影特性，数字摄影测量及其产品和应用。

## (2) 地理信息系统

地理信息系统概论：数据与信息特点及联系；信息系统及其种类；地理信息系统种类、组成、功能，发展。空间数据模型：空间数据模型及类型，包括场模型、要素模型、网络模型的特点及其适用范围；空间关系（拓扑关系、方向关系、度量关系）的种类及其表达方法。空间参照系统和地图投影：地图投影种类；投影变形的表达；不同形态、位置、范围的地域地图，不同种类地图的投影。GIS 中的数据：空间数据的类型；数据质量及其指标；元数据的内涵及其内容、作用和意义。空间数据获取与处理：地图数字化方法；坐标变换，包括平移、缩放、旋转，仿射变换；拓扑关系的建立，包括多边形拓扑关系的建立、网络拓扑关系的建立方法。空间数据管理与质量控制：栅格数据结构特点及其编码方法，直接栅格编码，压缩编码，包括链码、游程长度编码、块码、二叉树编码；矢量数据结构特点及其编码方法，对于多边形地物，有坐标序列法、树状索引编码法和拓扑结构编码法。矢量栅格数据的比较，优缺点和适用范围；矢量栅格相互转换算法；常用空间数据文件，空间数据库类型及建立；全面质量管理体系。空间分析：空间量算种类、方法；缓冲区模型及其应用例子；叠加分析种类及其应用举例；网络分析，包括路径分析、地址匹配、资源匹配；空间统计分析，包括插值、趋势分析、结构分析；表面分析，包括坡度分析、坡向分析、可见度和相互可见度分析。专题地理信息系统设计及其应用实例分析。

085213 建筑与土木工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085213 建筑与土木工程 (专业学位)	01.结构工程 02.道路与桥梁工程 03.岩土工程和地下工程 04.市政工程 05.供热、供燃气、通风及 空调工程	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.结构力学、水力学 或工程热力学 (二) 三门任选一门	<p><b>结构力学：</b> 考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平面体系的几何组成分析</li> <li>2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。</li> <li>3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。</li> <li>4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。</li> <li>5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。</li> </ol> <p><b>水力学：</b>液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。</p> <p><b>工程热力学（二）：</b>热力系统、状态参数、状态方程、热力过程、热力循环的概念和性质；气体的热力性质和理想气体的热力过程；热力学第一定律；热力学第二定律；水蒸气和湿空气的性质和热力过程；气体和蒸汽的流动；制冷循环。</p>

二、复试



**085213 建筑与土木工程复试（笔试）考试内容为：**

**混凝土结构基本理论、给水工程、传热学任选一门。各科目考试内容覆盖范围如下：**

**混凝土结构基本理论：**

1. 钢筋和混凝土的材料性能：钢筋种类；钢筋力学性能；钢筋性能要求；混凝土强度指标；单调短期加载时混凝土的应力应变曲线；混凝土弹性模量；混凝土徐变和收缩；钢筋和混凝土的粘结力，钢筋和混凝土的共同作用。
2. 混凝土结构基本设计原则：结构功能要求；可靠性；可靠度；设计使用年限；极限状态分类和表现形式；作用和作用效应；结构抗力；结构设计原则及概率极限状态设计法的概念。
3. 受弯构件正截面承载力计算：梁的受力和变形特点；正截面工作三个阶段；配筋率对正截面破坏形态的影响；正截面承载力计算基本假定；受压区混凝土等效矩形应力图形；界限相对受压区高度；最小配筋率；单筋矩形、双筋矩形受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法，T形截面受弯构件正截面承载力计算的截面设计和复核方法。
4. 受弯构件斜截面承载力计算：斜裂缝类型；斜裂缝出现后的应力状态；斜截面受剪破坏形态；有腹筋梁斜截面受剪机理；配箍率；剪跨比；影响斜截面受剪承载力的主要因素；有腹筋梁斜截面受剪承载力计算公式及其适用范围；计算截面的选取；受剪承载力计算方法，全梁承载力校核。
5. 受压构件承载力计算：偏心受压构件正截面破坏形态和机理；两种破坏形态的界限；附加偏心距；纵向弯曲影响；大、小偏心受压的判别方法；大偏心、对称配筋矩形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法；圆形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法； $M_c-N_c$ 相关曲线。
6. 受扭构件承载力计算：受扭构件的开裂形式；开裂扭矩的计算方法；抗扭配筋形式；纵筋和箍筋的配筋强度比；弯剪扭构件考虑相关性的承载力计算方法。
7. 钢筋混凝土构件的变形与裂缝验算：裂缝控制的目的与要求；最大裂缝宽度的验算思路；减小裂缝宽度的措施；变形控制的目的与要求；截面抗弯刚度的特点；长期刚度降低的原因；最小刚度原则。
8. 预应力混凝土构件：预应力混凝土的基本概念、特点和应用场合；张拉控制应力；预应力损失及其组合；预应力混凝土简支梁的设计与计算。
9. 混凝土结构延性：延性的概念；受弯构件截面曲率延性系数及其影响因素；提高截面延性的措施；框架柱的轴压比。
10. 混凝土结构耐久性：耐久性的概念；混凝土的碳化；钢筋的锈蚀；混凝土材料的耐久性基本要求；混凝土结构耐久性设计内容。

**给水工程：**

给水系统，设计用水量，给水系统工作情况；管网和输水管渠布置，管段流量、管径和水头损失，管网水力计算，管网技术经济计算，分区给水系统；水资源及给水水源，水资源保护，中水回用与雨水利用，地下水取水构筑物，地表水取水构筑物。水质及反应器原理；混凝；沉淀和澄清；过滤；消毒；地下水除铁除锰；水的除氟；活性炭吸附法去除水中微污染物；地表水厂设计；水的软化；水的除盐和咸水淡化。

**传热学：**

导热：导热的基本定律，导热微分方程、稳态导热的计算，非稳态导热的特征和集总参数法，数值离散方法  
对流传热：平板流动特征，简单相似理论分析，管内外和管束流动特征，沸腾和凝结换热特征  
热辐射：辐射基本定律，黑体，灰体，辐射换热计算，气体辐射特征  
换热器计算：传热过程，对数平均温差法。

**085214 水利工程（专业学位） 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085214 水利工程 (专业学位)	01.水文学及水资源 02.水力学及河流动力学 03.水工结构工程 04.水利水电工程 05.水环境保护 06.水利工程经济与管理	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.水力学	<b>水力学：</b> 液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。

**二、复试**

**085214 水利工程复试（笔试）考试内容覆盖范围**

**水文学：**水文现象及水文循环，水文现象的特性与研究方法，水文学的研究领域及发展历史；水文循环与径流形成；水文信息采集与处理；水文统计；设计年径流；设计枯水流量；由流量资料推求设计洪水；由暴雨资料推求设计洪水。

085215 测绘工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085215 测绘工程 (专业学位)	01.地理信息系统 GIS 与数字测绘技术 02.精密工程测量与现代误差理论 03.全球卫星导航定位系统 GNSS 及应用 04.摄影测量与遥感 RS 技术及应用 05.3S 集成技术与应用	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.测绘科学基础	<p><b>测绘科学基础:</b></p> <p><b>大地测量基本概念:</b> 水准面及其特性, 大地水准面及其作用, 大地体, 参考椭球体, 测量工作的基准线和基准面, 测量工作的基本原则及其主要程序。</p> <p><b>地球投影及大地坐标系:</b> 高斯投影及高斯平面直角坐标系的建立, 参心坐标系和地心坐标系, 各种测量坐标系及其转换, 大地高、正高、正常高及各种高程系统之间的关系。</p> <p><b>常用测量仪器构造及其使用:</b> 水准仪、经纬仪、全站仪等常用测量仪器的构造特点、使用步骤、误差来源及其操作注意事项; 水准测量, 角度测量, 导线测量, GPS 测量, 控制测量, 碎部测量, 全站仪数字测图等原理、方法步骤及计算与数据处理。</p> <p><b>测量误差基本知识:</b> 精度、准确度与精确度以及测量不确定度的概念, 系统误差、偶然误差及其特性, 衡量精度的五种指标, 等精度观测与非等精度观测, 权的概念及加权平均值, 误差传播及精度评定, 测量平差概念, 最小二乘原理等。</p> <p><b>地形图及数字测绘:</b> 地形图比例尺及其精度, 大比例尺地形图测绘方法, 等高线及其特性, 各种数字测绘方法及其特点, 数字测绘产品的种类及其应用领域。</p> <p><b>工程应用测量:</b> 工程建设不同阶段的测量工作, 测定和测设, 点的平面位置和高程的施工放样, 变形观测的基本概念。</p> <p><b>全球导航位系统:</b> GNSS 组成、导航定位测量的模式、基本原理及数据处理的主要过程。</p> <p><b>地理信息系统与遥感技术:</b> GIS 概念、原理和功能, RS 概论、原理及应用, “3S” 集成技术及应用领域等</p>

## 二、复试

**085215 测绘工程（专业学位） 复试（笔试） 考试内容：工程测量学与测量平差、遥感与地理信息系统， 两门复试科目任选一门。**

考试覆盖范围如下：

### 1. 工程测量学与测量平差

#### (1) 工程测量学

工程建设对地形图的要求与应用：工程建设规划设计各阶段对地形图的要求，大比例尺数字测图的精度分析，土石方量计算方法、DEM 及格网 DEM 的概念及建模方法。施工测量与精度分析：施工控制网的种类，工程建筑物放样的程序和要求，施工控制网的优化设计；放样基本工作、点位放样方法、归化法放样、高程放样方法；影响点位放样精度的因素，点位误差椭圆的绘制。地下工程施工测量：联系测量、地下控制测量、隧道贯通误差的测定与调整、新技术在隧道施工的应用。陀螺全站仪（陀螺经纬仪）井下定向。线路测量：线路初测、线路定测阶段的测量工作的特点；线路比较、断链的概念；中平、基平测量；纵、横断面图的绘制、变形改正；曲线测设原理与方法，有缓和曲线的圆曲线的测设、视线受阻时圆曲线的测设。水下地形测绘：水下测量的原理、方法、仪器设备、数据处理；水位观测及水位改正、测线设计。专题图测绘：地下管线测量工作过程、地下管线探测方法、管线图种类及绘制方法、管网信息系统的数据、房地产估价原则及方法。变形观测与数据处理：工程建（构）筑物变形的成因，变形观测概念及目的和意义，变形观测方法分类，变形监测标志点的分类和布设，水平位移主要观测方法的原理及其特点，测小角法的误差及精度分析，沉降水准测量的误差分析与精度估算，变形监测资料整理内容，变形观测数据处理基本过程和主要内容，结合高层建筑、桥梁、大坝、地铁等工程施工安全监控实例，编制变形监测技术方案。

#### (2) 测量平差

协方差传播率及权：协方差传播率、协因数传播率、权与定权的常用方法以及由真误差计算中误差。平差数学模型与最小二乘原理：几何模型、必要元素、独立量、自由度，测量平差的四种函数模型和随机模型、最小二乘原理。条件平差及附有参数的条件平差：条件方程及附有参数的条件平差方程式列立、平差计算与精度评定。间接平差及附有限制条件的间接平差：误差及附有限制条件的方程式列立、平差计算与精度评定。误差椭圆：由间接平差结果计算点位中误差、误差椭圆三要素的计算。涉及到上述测量平差理论的实例、计算和分析。

### 2. 遥感与地理信息系统

#### (1) 遥感

遥感概论；遥感物理基础；传感器成像原理；几何处理；辐射校正与辐射处理；计算机自动分类；遥感技术产品及应用。摄影测量：摄影测量坐标系统；航照相片的方位元素；航照相片的投影关系；共线条件方程；内定向；解析法相对定向；解析法绝对定向；摄影测量后方交会，前方交会，空中三角测量数据处理；中心投影特性，数字摄影测量及其产品和应用。

#### (2) 地理信息系统

地理信息系统概论：数据与信息特点及联系；信息系统及其种类；地理信息系统种类、组成、功能，发展。空间数据模型：空间数据模型及类型，包括场模型、要素模型、网络模型的特点及其适用范围；空间关系（拓扑关系、方向关系、度量关系）的种类及其表达方法。空间参照系统和地图投影：地图投影种类；投影变形的表达；不同形态、位置、范围的地域地图，不同种类地图的投影。GIS 中的数据：空间数据的类型；数据质量及其指标；元数据的内涵及其内容、作用和意义。空间数据获取与处理：地图数字化方法；坐标变换，包括平移、缩放、旋转，仿射变换；拓扑关系的建立，包括多边形拓扑关系的建立、网络拓扑关系的建立方法。空间数据管理与质量控制：栅格数据结构特点及其编码方法，直接栅格编码，压缩编码，包括链码、游程长度编码、块码、二叉树编码；矢量数据结构特点及其编码方法，对于多边形地物，有坐标序列法、树状索引编码法和拓扑结构编码法。矢量栅格数据的比较,优缺点和适用范围；矢量栅格相互转换算法；常用空间数据文件，空间数据库类型及建立；全面质量管理体系。空间分析：空间量算种类、方法；缓冲区模型及其应用例子；叠加分析种类及其应用举例；网络分析，包括路径分析、地址匹配、资源匹配；空间统计分析，包括插值、趋势分析、结构分析；表面分析，包括坡度分析、坡向分析、可见度和相互可见度分析。专题地理信息系统设计及其应用实例分析。

## 008 建筑与艺术学院

### 081300 建筑学 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081300 建筑学	01.公共建筑设计及理论 02.绿色建筑设计及理论 03.徽州建筑文化研究 04.建筑遗产保护研究	1.思想政治理论 2.英语一 3.设计基础理论(一) 4.建筑设计与表现(6小时)	<p><b>设计基础理论(一)覆盖范围:</b></p> <p>公共建筑设计原理: 公共建筑总体环境布局,功能关系与空间组合;公共建筑的造型艺术与技术经济;公共建筑与环境、行为的关系。</p> <p>居住建筑设计原理: 住宅套型设计;低层、多层、中高层、高层住宅设计;住宅造型与适应气候;居住模式及其外部空间环境。</p> <p>城市规划原理: 城市规划的相关主要理论、城市规划编制、城市详细规划原理等方面知识。</p> <p>建筑构造: 一般民用建筑各个组成部分的工程作法和节点构造原理;设计建筑构造作法和节点详图;新材料、新技术及有关构造在建筑中的应用。</p> <p><b>建筑设计与表现(6小时):</b> 建筑功能空间设计、功能分区、交通与流线组织;自然与城市环境分析及其规划设计、场地设计;建筑外部形态与内部空间设计;建筑结构、构造、建筑物理环境品质相关的技术设计、建筑设计规范;建筑设计方案表达。</p>

	<p>05.生态建筑与物理环境 (建筑技术科学)</p> <p>06.建筑节能技术 (建筑技术科学)</p> <p>07.建筑构造新技术 (建筑技术科学)</p>	<p>1.思想政治理论</p> <p>2.英语一</p> <p>3.设计基础理论 (二)</p> <p>4.建筑技术设计与表现(6小时)</p>	<p>设计基础理论(二):</p> <p>1) 建筑构造部分: 一般民用建筑各个组成部分的工程做法及节点构造原理;构造做法和节点详图;新材料、新技术及有关构造在建筑中的应用。</p> <p>2) 公共建筑设计原理: 总体环境布局,功能关系与空间组合;公共建筑造型艺术与技术经济;建筑与环境、行为关系。</p> <p>3) 居住建筑设计原理 住宅套型设计; 低层、多层住宅设计;住宅造型与气候适应;居住模式及其外部空间环境。</p> <p>4) 城市规划原理: 城市规划的相关主要理论、城市规划编制、城市详细规划原理等方面知识。</p> <p><b>建筑技术设计与表现(6小时)</b> 建筑功能空间设计、功能分区、场地设计、交通流线组织;建筑外部形态与内部空间设计;与建筑结构、构造、建筑物理环境相关的技术设计、建筑设计规范;建筑设计方案表达。</p> <p><b>注: 05-07 方向为建筑技术科学方向, 考试科目与 01-04 方向有所区别。</b></p>
--	---	--	--

## 二、复试

**081300 建筑学(01~04方向) 复试(笔试)科目为: 中外建筑史, 其考试覆盖内容如下:**

**中外建筑史:**

中国原始社会、奴隶社会、封建社会前期、封建社会中期、封建社会后期, 近现代等不同时期、不同类型的建筑;

外国奴隶社会、中古封建社会、文艺复兴时期建筑、复古主义思潮时期等不同时期、不同类型的建筑; 新建筑运动初期、现代建筑运动高潮时期、以及二十世纪五十年代后等不同时期、不同类型的建筑以及当时的建筑思潮与流派。

**081300 建筑学（05-06 方向） 复试（笔试）科目为：建筑物理，其考试覆盖内容如下：**

**建筑物理：**

建筑热工环境：人、建筑与气候；传热基础知识；建筑保温、防热；房间自然通风；建筑遮阳。

建筑声环境：声环境设计基础知识；吸声材料与吸声结构；噪声控制与建筑隔声；室内音质设计。

建筑光环境：光环境、视觉与光度单位；自然采光；人工照明。

**083300 城乡规划学 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
083300 城乡规划学	01.城市设计及理论 02.传统聚落保护与更新研究 03.城市公共空间与环境设计研究 04.城乡规划体制研究	1.思想政治理论 2.英语一 3.规划设计基础理论 4.规划设计与表现 (6 小时)	<b>城乡规划原理：</b> 城乡规划学科产生、发展及主要理论；城乡规划的工作内容和编制程序；城乡总体规划、详细规划的基本原理与实践；城乡区域协调与发展战略；城乡构成与土地利用；城乡规划实施与行政法规。 <b>公共建筑设计原理：</b> 公共建筑总体环境布局，功能关系与空间组合；公共建筑的造型艺术与技术经济；公共建筑与环境、行为的关系。 <b>居住建筑设计原理：</b> 住宅套型设计；低层、多层、中高层、高层住宅设计；住宅造型与适应气候；居住模式及其外部空间环境。 <b>建筑构造：</b> 一般民用建筑各个组成部分的工程作法和节点构造原理；选用建筑构造作法和节点详图。 <b>规划设计与表现（6 小时）：</b> 城乡总体规划、控制性详细规划、修建性详细规划、城市设计等各类规划方案设计与表达；城乡空间形态、城乡用地布局、城乡景观、城乡交通、城乡生态与环境、低碳与防灾等方面分析与表达。



## 二、复试

**083300 城乡规划学** 复试（笔试）科目为：**城市建设史、城市规划相关知识等综合理论考试**。其考试覆盖内容如下：

**城市建设史、城市规划相关知识等综合理论：**

中外城市的起源与发展；中国先秦-魏晋城市建设，中国隋唐-宋元城市建设，中国明清城市建设，中国近现代城市建设；外国古代城市建设，外国中古城建设，外国近代城市建设，外国现代城市建设。

城市道路交通工程，城市市政公用设施，城市信息技术，城市经济学，城市地理学，城市社会学，城市生态学与城市环境，以及建筑学基础知识等方面内容。

## 083400 风景园林学 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
083400 风景园林学	01.景观规划设计理论与方法	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.景观设计原理 4.景观设计与表现 (6小时)	<b>景观设计原理：</b> 景观规划设计的相关概念知识；中外景观设计的发展史；景观设计的各种环境要素，包括视觉要素、行为感知要素、空间要素、造型要素和其他基本构成要素等；景观设计的过程与方法，包括城市广场、商业街景、公园旅游区、居住区环境、纪念性场所等各类典型景观规划设计及其基本原理和方法；景观设计的理论与实践；其他相关的风景园林原理知识。 <b>景观设计与表现（6小时）：</b> 景观规划的快速设计与表现；空间环境规划设计；风景园林规划中的场地设计、总体布局、道路规划、绿地设计等；其他相关的景观要素的设计与表现。

### 二、复试

**083400 风景园林学** 复试（笔试）科目为：**风景园林学专业理论**。其考试覆盖内容如下：

### 风景园林学专业理论：

各种层次的景观规划设计以及近现代景观设计的理论与实践；各种类型的景观规划设计，包括：城市绿地系统、城市开放空间、自然景观保护旅游景观、居住区景观、庭院设计等内容；风景园林设计的原则与方法；景观设计的发展趋势；其他相关的风景园林的原理知识。

### 130400 美术学 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
130400 美术学	01.油画创作及理论 02.雕塑创作及理论 03.美术史论研究	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.艺术原理与美术史 4.美术创作 (6小时素描写生)	<b>艺术原理与美术史：</b> 艺术概论（艺术的起源与发展、艺术与人类社会系统、艺术的本质与特征、艺术创作方法、艺术作品的构成、艺术欣赏与批评）；中西方美术简史（中国及外国美术历代典型风格、作品、代表艺术家、意义等）；当代油画及雕塑发展基本状况。 <b>美术创作：（6小时素描写生）</b> 6小时的人物素描写生，要求构图合理、造型准确、关系明确、层次丰富、整体调子和谐统一，能够反映人物特点与气质。  <b>注：美术学专业考生必须选择合肥工业大学考点报名、考试。</b>

#### 二、复试

130400 美术学 复试（笔试）科目为：色彩写生或雕塑创作。其考试覆盖内容如下：

色彩写生或雕塑创作：

色彩写生或雕塑创作；艺术概论；中西方美术简史；当代油画及雕塑发展基本状况。

## 130500 设计学 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
130500 设计学	01.景观规划设计与理论 02.室内设计与理论 03.视觉传达设计与理论 04.公共艺术设计 05.工业设计 06.广告艺术设计 07.文化艺术与产业发展	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.艺术原理与基础理论 4.艺术设计与表现 (6小时)	<b>艺术原理与基础理论:</b> 艺术概论;世界现代设计史;现代设计的萌芽与发展;现代主义设计的萌起;包豪斯;现代设计的职业化和制度化;世界现代设计发展特征;后现代主义设计;中国当代艺术设计特征;设计与传统文化。 <b>艺术设计与表现(6小时):</b> 为专业命题设计手绘图,自带绘制工具和颜料,表现手法及工具不限。按景观规划设计、室内设计、视觉传达设计及工业设计分方向命题,考生选其中一个命题方向完成设计即可。考查考生对专业设计的构思及对设计表现的能力。

### 二、复试

**130500 设计学**复试(笔试)科目为:设计学专业理论。其考试覆盖内容如下:

**设计学专业理论:**

造型基础与设计基础;专业基础理论与专业发展趋势;设计师的社会意识与职责;艺术设计发展中的继承与创新;世界当代艺术发展特征及趋势。

085100 建筑学（专业学位） 考试内容覆盖范围

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085100 建筑学（专业学位）	01.公共建筑设计及理论 02.绿色建筑设计 03.徽州建筑文化 04.建筑遗产保护	1.思想政治理论 2.英语一 3.建筑学基础 4.建筑设计与表现 (6小时)	<p><b>建筑学基础：</b> 公共建筑设计原理： 公共建筑总体环境布局，功能关系与空间组合；公共建筑的造型艺术与技术经济；公共建筑与环境、行为的关系。</p> <p>居住建筑设计原理： 住宅套型设计；低层、多层、中高层、高层住宅设计；住宅造型与适应气候；居住模式及其外部空间环境。</p> <p>城市规划原理： 城市规划的相关主要理论、城市规划编制、城市详细规划原理等方面知识。</p> <p>建筑构造： 一般民用建筑各个组成部分的工程作法和节点构造原理；设计建筑构造作法和节点详图；新材料、新技术及有关构造在建筑中的应用。</p> <p><b>建筑设计与表现（6小时）：</b> 建筑功能空间设计、功能分区、交通与流线组织；自然与城市环境分析及其规划设计、场地设计；建筑外部形态与内部空间设计；建筑结构、构造、建筑物理环境品质相关的技术设计、建筑设计规范；建筑设计方案表达。</p>

二、复试

085100 建筑学（专业学位） 复试（笔试）科目为：中外建筑史，其考试覆盖内容如下：

中外建筑史：

中国原始社会、奴隶社会、封建社会前期、封建社会中期、封建社会后期，近现代等不同时期、不同类型的建筑；外国奴隶社会、中古封建社会、文艺复兴时期建筑、复古主义思潮时期等不同时期、不同类型的建筑；新建筑运动初期、现代建筑运动高潮时期、以及二十世纪五十年代后等不同时期、不同类型的建筑以及当时的建筑思潮与流派。

### 085237 工业设计工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085237 工业设计工程（专业学位）	01.工业设计理论与方法 02.设计符号学及界面研究 03.计算机辅助工业设计 04. 信息与交互设计研究 05. 数字创新设计	1.思想政治理论 2.英语二 3.工业设计基础 4.产品综合设计	<b>工业设计基础：</b> 工业设计的定义、领域、类型；工业设计发展历史、主要流派、风格及代表性作品；产品设计方法与程序；人机工程学的定义、方法、设计原则及应用；工业产品的形态设计、色彩设计、装饰设计方法；产品设计典型材料与工艺；设计心理研究方法 <b>产品综合设计：</b> 设计调研方法的应用、产品设计构思与概念的表达、产品设计表现、产品设计材料、结构与工艺的应用、产品人机界面设计、产品工程视图的表达

#### 二、复试

**085237 工业设计工程（专业学位） 复试（笔试）科目为：工业设计综合，其考试覆盖内容如下：**

**工业设计综合：**

现代工业设计理念与发展前沿；人机工程学的基础理论知识、设计原理和方法；设计心理学原理及其在产品中的应用；信息与交互设计理论及方法；设计作品分析与评述。

## 135108 艺术设计（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
135108 艺术设计（专业学位）	01.景观规划设计与理论 02.室内设计与理论 03.平面与视觉传达 04.造型与公共艺术 05.广告艺术设计 06.文化艺术与产业发展	1.思想政治理论 2.英语二 3.艺术原理与基础理论 4.艺术设计与表现（6小时）	<b>艺术原理与基础理论：</b> 艺术概论；世界现代设计史；现代设计的萌芽与发展；现代主义设计的萌起；包豪斯；现代设计的职业化和制度化；世界现代设计发展特征；后现代主义设计；中国当代艺术设计特征；设计与传统文化。 <b>艺术设计与表现（6小时）：</b> 为专业命题设计手绘图，自带绘制工具和颜料，表现手法及工具不限。按景观规划设计、室内设计、视觉传达设计及工业设计分方向命题，考生选其中一个命题方向完成设计即可。考查考生对专业设计的构思及对设计表现的能力。

### 二、复试

135108 艺术设计（专业学位） 复试（笔试）科目为：艺术设计专业理论。其考试覆盖内容如下：

艺术设计专业理论：

造型基础与设计基础；专业基础理论与专业发展趋势；设计师的社会意识与职责；艺术设计发展中的继承与创新；世界当代艺术发展特征及趋势。

## 009 资源与环境工程学院

0709 地质学（含 070901 矿物学、岩石学、矿床学，070902 地球化学，070903 古生物学与地层学，070904 构造地质学，070905 第四纪地质学）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲070901 矿物学、岩石学、 矿床学	01.成矿作用及成矿规律 02.岩浆活动与深部过程 03.沉积作用与成矿 04.纳米矿物学及矿物材料 05.资源经济与环境评价 06.资源地理信息系统 07.变质作用与变质环境 08.生物-矿物相互作用	1.思想政治理论 2.英语一 3.地质学基础 4.岩石学	1. 地质学基础： 行星地质概述；地球的物质组成、结构和演化；内动力和外动力地质作用；资源、灾害和环境。 2. 岩石学： 火成岩的性质、结构构造、成因及分布，火成岩的成分及其分类，主要类型火成岩的特征、分布及形成环境；沉积岩的成分、结构、构造和分类，主要沉积作用类型及特征，碎屑岩和碳酸盐岩的主要类型、特征、形成环境和成岩作用。
▲070902 地球化学	01.岩石地球化学 02.构造地球化学 03.环境地球化学 04.矿床地球化学 05.沉积地球化学		
▲070903 古生物学与地层学	01.古生物与古环境 02.沉积学与岩相古地理 03.盆地分析与石油地质 04.微体古生物		

<b>▲070904</b> 构造地质学	01.断裂构造 02.造山带动力学 03.沉积大地构造 04.区域稳定性分析 05.矿田构造学	1.思想政治理论 2.英语一 3.地质学基础 4.岩石学	<b>1. 地质学基础：</b> 行星地质概述；地球的物质组成、结构和演化；内动力和外动力地质作用；资源、灾害和环境。 <b>2. 岩石学：</b> 火成岩的性质、结构构造、成因及分布，火成岩的成分及其分类，主要类型火成岩的特征、分布及形成环境；沉积岩的成分、结构、构造和分类，主要沉积作用类型及特征，碎屑岩和碳酸盐岩的主要类型、特征、形成环境和成岩作用。
<b>▲070905</b> 第四纪地质学	01.新构造运动与环境效应 02.城市地质 03.第四纪地表过程 04.古环境与全球变化 05.第四纪地质与工程建设		

## 二、复试

**0709 地质学**（含 070901 矿物学、岩石学、矿床学，070902 地球化学，070903 古生物学与地层学，070904 构造地质学，070905 第四纪地质学）

复试（笔试）科目为：地质学综合。其考试覆盖内容如下：

### 地质学综合：

主要无脊椎动物及半索动物门类的特征及形成环境；地层单位、系统和历史构造分析，中国古生代和中生代的古地理与古构造；地质构造分析的力学基础，褶皱、节理、断层、劈理和线理；矿床学的基本概念及成因分类，主要矿床类型的特征及成矿地质作用。



## 081803 地质工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
081803 地质工程	01.岩土力学与工程 02.环境岩土工程 03.地基处理 04.地下水工程 05.地基与基础工程 06.地质灾害防治与环境地质	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学二 4.工程地质学	工程地质学： 1) 岩土体工程性质：岩石的成因类型与特征、岩体结构控制理论、土的工程性质与分类、特殊土的主要工程性质、地下水 2) 地质构造及其对工程的影响：水平构造、单斜构造、褶皱构造、断裂构造、不整合 3) 不良地质现象的工程地质问题：风化作用、河流地质作用、活断层与地震、斜坡工程（滑坡与崩塌）、泥石流、岩溶与土洞、地震及其效应、地面沉降、渗透变形

### 二、复试

**081803 地质工程 复试（笔试）科目为：土力学地基基础。其考试覆盖内容如下：**

#### 土力学地基基础：

土的组成、物理性质与分类、渗透特性：土中固体颗粒、水和气，粘土颗粒与水的相互作用，土的结构和构造，土的三相比例指标，粘性土的物理特性，无粘性土的密实度，土的胀缩性、湿陷性和冻胀性（特殊土地基），土的分类、土的渗透性、土中二维渗流及流网

土中应力、土的压缩性、地基变形：土中自重应力、基地压力、地基附加压力、固结试验及压缩性指标、应力历史对压缩性的影响、土的变形模量、土的弹性模量、地基变形的弹性力学公式、基础最终沉降量、动荷载作用下土的压实特性与振动液化

土的抗剪强度、地基承载力：土的抗剪强度理论与试验、三轴压缩试验中的孔隙水压力系数、饱和粘性土的抗剪强度、无粘性土的抗剪强度、应力路径在强度问题中的应用、浅基础的地基破坏模式、地基临界荷载、地基极限承载力

土压力、土坡和地基的稳定性：挡土墙侧的土压力、朗肯土压力理论、库伦土压力理论、朗肯理论与库伦理论的比较、无粘性土坡的稳定性、粘性土坡的稳定性、土坡稳定性的影响因素、地基的稳定性。

## 083001 环境科学 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
083001 环境科学	01.环境规划与管理 02.环境评价理论与方法 03.生态环境与可持续发展 04.环境地质与 GIS 05.环境化学 06.环境经济	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学二 4.环境科学概论	<b>环境科学概论：</b> 水质与水体自净、水的物理化学处理方法、水的生物化学处理方法、水处理工程系统与废水最终处置 大气质量与大气污染、颗粒污染物控制、气态污染物控制 固体废物的基本概念、处理处置及资源化方法 噪声、电磁辐射、放射性与其他污染防治技术 环境与环境问题、自然环境与人工环境、人类活动与环境问题、环境监测、环境质量评价、环境规划与管理的相关概念及方法。

### 二、复试

**083001 环境科学 复试（笔试）科目为：环境科学综合。其考试覆盖内容如下：**

#### 环境科学综合：

1、环境管理学：环境管理的目的和任务；环境管理学的主体、对象和内容；环境管理学的概念、内涵和特点；环境管理的基本原理：系统、共赢和协同；环境管理的政策方法、技术方法；区域环境管理（包括城市环境管理、农村环境管理、流域环境管理以及区域开发行为的环境管理等）的环境问题及其特征，环境管理的基本途径、内容和方法；废弃物的概念和特征，气体废弃物种类、来源和特征，气体废弃物管理的主要途径和方法，面源污染概念及管理，固体废弃物的种类、来源和主要特征，固体废弃物管理的“三化”原则，固体废弃物管理的主要途径和方法；政府作为主体的宏观产业环境管理、企业作为主体的微观产业环境管理、ISO14000 环境管理体系的定义和特点；土地资源的概念和特点，土地资源开发利用中的环境问题及管理的基本途径和方法，水资源的概念和特点，水资源环境管理的基本途径和方法，草原资源开发利用中的环境问题及管理的基本途径和方法，自然保护区的概念、类型、作用以及管理方法；中国环境管理的主要政策手段；全球环境问题的现状和特点，当前全球环境管理的重要国际行动，中国关于解决全球环境问题的立场与态度。

2、环境评价学：环境质量、环境影响、环境评价、环境评价标准、环境质量识别基础、环境质量预测基本数学模型、环境评价方法、环境质量现状评价、环境影响评价制度、污染源评价与工程分析、建设项目对环境要素影响的预测技术、建设项目单项环境影响评价技术、环境评价的综合评价技术、区域环境影响评价、生态影响评价、规划的环境影响评价。

## 083002 环境工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
083002 环境工程	01.水污染控制技术 02.环境系统仿真与污染控制 03.固体废弃物处理与处置 04.环境材料 05.绿色设计与环境噪声控制 06.大气污染控制技术	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学二 4.环境科学概论	环境科学概论： 水质与水体自净、水的物理化学处理方法、水的生物化学处理方法、水处理工程系统与废水最终处置 大气质量与大气污染、颗粒污染物控制、气态污染物控制 固体废物的基本概念、处理处置及资源化方法 噪声、电磁辐射、放射性与其他污染防治技术 环境与环境问题、自然环境与人工环境、人类活动与环境问题、环境监测、环境质量评价、环境规划与管理的相关概念及方法。

### 二、复试

083002 环境工程 复试（笔试）科目为：环境工程综合。其考试覆盖内容如下：

#### 环境工程综合：

#### 1、水污染控制工程

污水的物理处理：沉淀理论；沉淀池的工作原理、类型及设计；隔油池和气浮池的工作原理；

活性污泥法：去除有机污染物、脱氮、除磷活性污泥法的原理、主要影响因素、工艺过程及设计；二沉池的构造及设计；

生物膜法水处理技术：生物膜的结构、净化机理、主要影响因素及特征；各种生物膜法的特点，及主要构筑物的基本构造和功能；

稳定塘、污水土地处理系统和人工湿地的工作原理、主要工艺类型及处理特征；

厌氧生物处理：作用机理、常见工艺类型及其优缺点；

化学处理：包括化学混凝法的原理及主要影响因素；高级氧化技术的作用机理及代表性工艺类型；渗析法、电渗析法，反渗透法，超滤法的作用机理；什么是超临界流体。

剩余污泥处理与处置：剩余污泥的来源、特性、组成；污泥中水分的存在形式；污泥稳定的主要方法及其作用原理；污泥的调理及脱水方法。

#### 2、大气污染控制工程

大气及大气污染的概念、来源及影响；燃料燃烧过程、烟气体积及污染物排放量计算、燃烧过程 SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物及汞的形成；大气的热力过程、大

气污染与气象的关系；高斯扩散模式、污染物浓度的估算方法、烟囱高度的设计；粉尘物理性质与粒径/粒径分布、净化装置的性能、颗粒物捕集的理论基础；除尘装置(机械除尘器、电除尘器、湿式除尘器、袋式除尘器)；吸收/吸附/催化法净化气态污染物；硫氧化物的污染控制；固定源氮氧化物的污染控制；挥发性有机物污染控制；净化系统的设计。

### 3、固体废物处理与处置

固体废物的来源、分类、危害及控制措施、管理制度和标准；“三化”原则；“全过程”管理原则；

固体废物压实、破碎、分选及脱水技术的基础理论和方法；

固体废物焚烧基本概念、原理、焚烧系统、焚烧工艺、焚烧设备等；

固体废物热解基本概念及热解原理；

固体废物堆肥的基本原理及工艺、影响因素、堆肥化设备、评价指标，堆肥需氧量及其它成分的计算

固体废物固化的基本概念、原理、步骤、基本方法

固体废物的最终处置：土地填埋的原理和方法、垃圾渗滤液处理技术以及填埋气利用技术

危险废物的基本概念和处理方法；放射性废物的概念和分类。

**085217 地质工程（专业学位） 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085217 地质工程（专业学位）	01.矿产普查与勘探 02.成矿规律与成矿预测 03.构造地质与成矿 04.岩相古地理与矿产资源 05.资源经济与环境 06.地基处理与特殊土研究 07.岩土力学与工程 08.桩土动力学 09.岩土工程性质与测试技术 10.地下水工程 11.工程地质灾害研究	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.地球科学概论	地球科学概论： 行星地质概述；地球的物质组成、结构和演化；内动力和外动力地质作用；资源、灾害和环境。

**二、复试**

**085217 地质工程（专业学位）（资源方向） 复试（笔试）科目为：岩石学，其考试覆盖内容如下：**

**岩石学：**

火成岩的性质、结构构造、成因及分布，火成岩的成分及其分类，主要类型火成岩的特征、分布及形成环境；沉积岩的成分、结构、构造和分类，主要沉积作用类型及特征，碎屑岩和碳酸盐岩的主要类型、特征、形成环境和成岩作用。

**085217 地质工程（专业学位）（勘察方向） 复试（笔试）科目为：土力学地基基础，其考试覆盖内容如下：**

**土力学地基基础：**

土的组成、物理性质与分类、渗透特性；土中固体颗粒、水和气，粘土颗粒与水的相互作用，土的结构和构造，土的三相比指标，粘性土的物理特性，无粘性土的密实度，土的胀缩性、湿陷性和冻胀性（特殊土地基），土的分类、土的渗透性、土中二维渗流及流网；土中应力、土的压缩性、地基变形；土中自重应力、基地压力、地基附加压力、固结试验及压缩性指标、应力历史对压缩性的影响、土的变形模量、土的弹性模量、地基变形的弹性力学公

式、基础最终沉降量、动荷载作用下土的压实特性与振动液化；土的抗剪强度、地基承载力：土的抗剪强度理论与试验、三轴压缩试验中的孔隙水压力系数、饱和粘性土的抗剪强度、无粘性土的抗剪强度、应力路径在强度问题中的应用、浅基础的地基破坏模式、地基临界荷载、地基极限承载力；土压力、土坡和地基的稳定性：挡土墙侧的土压力、朗肯土压力理论、库伦土压力理论、朗肯理论与库伦理论的比较、无粘性土坡的稳定性、粘性土坡的稳定性、土坡稳定性的影响因素、地基的稳定性。

## 085229 环境工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085229 环境工程（专业学位）	01.水污染控制技术 02.环境系统仿真与规划管理 03.环境评价理论与方法 04.环境材料 05.环境生态工程 06.固体废物处理与处置 07.大气污染控制技术 08.物理性污染控制技术 09.地下水污染与防治	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.环境科学概论	<b>环境科学概论：</b> 水质与水体自净、水的物理化学处理方法、水的生物化学处理方法、水处理工程系统与废水最终处置 大气质量与大气污染、颗粒污染物控制、气态污染物控制 固体废物的基本概念、处理处置及资源化方法 噪声、电磁辐射、放射性与其他污染防治技术 环境与环境问题、自然环境与人工环境、人类活动与环境问题、环境监测、环境质量评价、环境规划与管理的相关概念及方法。

### 二、复试

085229 环境工程（专业学位） 环境工程综合。其考试覆盖内容如下：

环境工程综合：

#### 1、水污染控制工程

污水的物理处理：沉淀理论；沉淀池的工作原理、类型及设计；隔油池和气浮池的工作原理；

活性污泥法：去除有机污染物、脱氮、除磷活性污泥法的原理、主要影响因素、工艺过程及设计；二沉池的构造及设计；

生物膜法水处理技术：生物膜的结构、净化机理、主要影响因素及特征；各种生物膜法的特点，及主要构筑物的基本构造和功能；

稳定塘、污水土地处理系统和人工湿地的工作原理、主要工艺类型及处理特征；

厌氧生物处理：作用机理、常见工艺类型及其优缺点；

化学处理：包括化学混凝法的原理及主要影响因素；高级氧化技术的作用机理及代表性工艺类型；渗析法、电渗析法，反渗透法，超滤法的作用机理；什么是超临界流体。

剩余污泥处理与处置：剩余污泥的来源、特性、组成；污泥中水分的存在形式；污泥稳定的主要方法及其作用原理；污泥的调理及脱水方法。

## 2、大气污染控制工程

大气及大气污染的概念、来源及影响；燃料燃烧过程、烟气体积及污染物排放量计算、燃烧过程  $\text{SO}_x$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物及汞的形成；大气的热力过程、大气污染与气象的关系；高斯扩散模式、污染物浓度的估算方法、烟囱高度的设计；粉尘物理性质与粒径/粒径分布、净化装置的性能、颗粒物捕集的理论基础；除尘装置(机械除尘器、电除尘器、湿式除尘器、袋式除尘器)；吸收/吸附/催化法净化气态污染物；硫氧化物的污染控制；固定源氮氧化物的污染控制；挥发性有机物污染控制；净化系统的设计。

## 3、固体废物处理与处置

固体废物的来源、分类、危害及控制措施、管理制度和标准；“三化”原则；“全过程”管理原则；

固体废物压实、破碎、分选及脱水技术的基础理论和方法；

固体废物焚烧基本概念、原理、焚烧系统、焚烧工艺、焚烧设备等；

固体废物热解基本概念及热解原理；

固体废物堆肥的基本原理及工艺、影响因素、堆肥化设备、评价指标，堆肥需氧量及其它成分的计算

固体废物固化的基本概念、原理、步骤、基本方法

固体废物的最终处置：土地填埋的原理和方法、垃圾渗滤液处理技术以及填埋气利用技术

危险废物的基本概念和处理方法；放射性废物的概念和分类。

## 010 电子科学与应用物理学院

### 040102 课程与教学论考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
040102 课程与教学论	01.物理教育研究 02.教育技术研究 03.工程教育研究 04.物理学原理的应用	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.物理学专业综合 (300分)	物理学专业综合： 质点的运动；牛顿运动定律；运动的守恒定律；刚体的转动；狭义相对论基础；气体动理论；热力学基础；真空中的静电场；导体和电介质中的静电场；恒定电流和恒定电场；真空中的恒定磁场；磁介质中的磁场；电磁感应；麦克斯韦方程组和电磁场；机械振动和电磁振荡；机械波和电磁波；波动光学；早期量子论。

#### 二、复试

**040102 课程与教学论 复试（笔试）科目为：教育学专业综合。其考试覆盖内容如下：**

**教育学专业综合：**教育与教育学的发展；当代中国与世界教育；教育与人的发展；教师与学生；当代学习理论；当代课程理论；当代教学理论；当代教学策略；当代学校德育；当代教育评价；当代学校管理；教育与经济发展；教育民主化与政治民主化；教育与科学技术的发展；教育与文化；学生与教师心理；行为学习理论；认知学习理论；建构主义与人本主义学习理论；学习动机；知识的学习；技能的学习；问题解决的学习与创造性；学习策略；品德的形成；教学设计，课堂管理。



## 080300 光学工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080300 光学工程	01.激光技术及应用 02.光学精密测量 03.激光光谱与光电材料 04.光电传感技术 05.微纳光子学 06.三维打印技术 07.激光精密制造 08.光纤激光器	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.普通物理	<b>普通物理：</b> 质点运动学、动力学；刚体力学；真空中的静电场；静电场中的导体和电介质；真空中的静磁场；电磁感应；麦克斯韦方程；光干涉的基本原理；等倾、等厚干涉原理及实验装置；光衍射的基本原理；夫琅禾费衍射及光学仪器的分辨本领。

### 二、复试

**080300 光学工程 复试（笔试）科目为：物理光学，工程光学。其考试覆盖内容如下：**

**1、物理光学：** 1) 定态光波，包括定态光波的概念、复振幅描述、平面波和球面波、波前的概念；2) 光波叠加和光波干涉，包括光的干涉现象、两个点光源的干涉、等厚干涉、等倾干涉、迈克尔孙干涉仪、多光束干涉；3) 光的衍射，包括光的衍射现象、惠更斯-菲涅耳原理、菲涅耳圆孔衍射和圆屏衍射、夫琅禾费单缝和矩孔衍射、望远镜的分辨本领；4) 光的偏振，包括光的偏振现象与五种偏振态、光在介质表面的反射和折射、相位关系与半波损失、反射折射时的偏振现象。

**2、工程光学：** 几何光学与成像理论的全部基本概念；理想光学系统的基本计算；平行平板的等效计算、棱镜的判向与展开；典型光学系统（人眼、放大镜、显微镜、开普勒望远镜）的基本计算。

080901 物理电子学、080902 电路与系统、080903 微电子学与固体电子学、080904 电磁场与微波技术、0812J1 集成电路与系统、085208 电子与通信工程（专业学位）、085209 集成电路工程（专业学位）试题覆盖范围：

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
080901 物理电子学	01.量子信息与量子计算 02.纳米光电子器件 03.微弱信号处理 04.等离子体理论与数值模拟 05.信息显示技术与器件	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.半导体物理或数字电路两门任选一门	<p><b>半导体物理：</b>半导体中的电子状态，半导体中杂质和缺陷能级，半导体中载流子的统计分布，半导体的导电性，非平衡载流子，PN结，金属和半导体的接触，半导体表面与MIS结构。</p> <p><b>数字电路：</b>逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路的分析与设计、触发器、时序逻辑电路的分析与设计、脉冲波形的产生和整形、半导体存储器、数-模和模-数转换。</p>
080902 电路与系统	01.嵌入式系统综合与测试 02.SoC设计与验证 03.混合信号系统的设计 04.可编程器件与系统设计 05.数字系统设计自动化	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.半导体物理或数字电路两门任选一门	
080903 微电子学与固体电子学	01.集成电路设计与测试 02.固体电子器件与工艺 03.微纳功能材料与器件 04.敏感材料与传感技术 05.微电子机械系统设计与应用	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.半导体物理或数字电路两门任选一门	

080904 电磁场与微波技术	01.计算电磁学及应用 02.微波电路与微波器件 03.无线传感器网络及应用 04.射频 MEMS 设计	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.半导体物理或数字电路两门任选一门	<p><b>半导体物理：</b>半导体中的电子状态，半导体中杂质和缺陷能级，半导体中载流子的统计分布，半导体的导电性，非平衡载流子，PN 结，金属和半导体的接触，半导体表面与 MIS 结构。</p> <p><b>数字电路：</b>逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路的分析与设计、触发器、时序逻辑电路的分析与设计、脉冲波形的产生和整形、半导体存储器、数-模和模-数转换。</p>
0812J1 ★集成电路与系统	01.嵌入式系统综合与测试 02.可编程器件与系统设计 03.固体电子器件与工艺 04.数字系统设计自动化 05.信息显示技术与器件 06.微纳功能材料与器件 07.敏感材料与传感技术 08.微电子机械系统设计与应用 09.微波电路与微波器件	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.半导体物理或数字电路两门任选一门	
085208 电子与通信工程 (专业学位)	01.可编程器件与系统设计 02.固体电子器件与工艺 03.数字系统设计自动化 04.信息显示技术与器件 05.微波电路与微波器件	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.半导体物理或数字电路两门任选任 选一门	
085209 集成电路工程(专 业学位)	01.嵌入式系统综合与测试 02.SoC 设计 03.数字系统设计自动化 04.微纳功能材料与器件 05.敏感材料与传感技术 06.微电子机械系统设计与应用	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.半导体物理或数字电路两门任选任 选一门	

## 二、复试

080901 物理电子学、080902 电路与系统、080903 微电子学与固体电子学、080904 电磁场与微波技术、0812J1 集成电路与系统、085208 电子与通信工程（专业学位）、085209 集成电路工程（专业学位）复试（笔试）形式均为：

①信号与系统

②半导体器件物理

③模拟电子技术

④微机原理

在上述四门课程中任选两门进行笔试。

各科目考试覆盖范围如下：

**1、信号与系统：**信号与系统的基本概念；卷积运算；典型信号的傅里叶变换；傅里叶变换的性质及应用；抽样信号的傅里叶变换和抽样定理；连续时间系统的  $s$  域分析；卷积和；离散时间系统  $z$  域分析。

**2、半导体器件物理：**主要包括半导体物理基础；PN 结的概念、工作原理及各种特性等；双极结型晶体管的概念、原理，包括电流传输、等效电路及各种效应等；金属氧化物半导体场效应晶体管的概念及工作原理，包括 MOS 结构的表面空间电荷区、阈值电压、等效电路、频率响应等；器件尺寸按比例缩小。

**3、模拟电子技术：**常用半导体器件、基本放大电路、多级放大电路、集成运算放大电路、放大电路的频率响应、放大电路中的反馈、信号的运算和处理、波形的发生和信号的转换、功率放大电路、直流电源和模拟电子电路读图。

**4、微机原理：**微型计算机（及单片机）特点及其发展；计算机中数据表示及编码；微机（单片微机）基本构成及工作原理；8086/8088 微处理器基本结构及配置；8086/8088 微处理器寻址方式及指令系统；汇编语言基础及程序设计；半导体存储器及其与 8086/MCS51 的连接；8086/8088/MCS51 的 I/O 技术、中断技术；可编程接口技术及常用 Intel 可编程接口芯片应用。

## 011 管理学院

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲087100 管理科学与工程	01.信息管理与信息系统 02.决策科学与技术 03.优化理论与方法 04.电子商务 05.互联网金融 06.商务智能 07.物流与供应链管理 08.工程与项目管理 09.行政管理与电子政务 10.服务科学与工程 11.社会管理工程 12.管理系统工程	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学一 4.运筹与管理 注：各方向也可选考计算数学、机械制造及其自动化、电力电子与电力传动、控制理论与控制工程、计算机软件与理论、精密仪器及机械、材料加工工程、土木工程及化工类各专业的专业课（但必须选考数学一）。	运筹与管理： 1.《运筹学》：线性规划；对偶理论与灵敏度分析；运输问题；整数规划；图论；网络规划；排队论；动态规划。 2.《管理信息系统》：信息与信息系统的概念及内涵；管理信息系统的概念，管理信息系统与现代表管理方法；决策支持系统和商务智能；管理信息系统的技术基础，数据处理与数据组织，实体联系模型，数据模型，关系的规范化；新兴信息技术在管理信息系统中的应用；管理信息系统战略规划的概念、步骤和常用方法，管理信息系统战略规划的内容、作用和组织，开发管理信息系统的策略和方法；管理信息系统的系统分析；管理信息系统的系统设计；管理信息系统的系统实施；面向对象的系统分析与设计；信息系统的管理。 《运筹学》与《管理信息系统》两门课程考试内容各占50%。

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲120200 工商管理	01.战略管理 02.生产运作管理 03.人力资源管理 04.财务管理 05.信息资源管理 06.旅游管理 07.技术经济及管理 08.市场营销 09.会计学	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学三 4.企业管理学 注：各方向也可选考应用经济学、数学、机械工程、电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、仪器科学与技术、材料科学与工程、测绘科学与技术、土木工程及化学工程与技术专业的专业课（但必须选考数学三）。	<b>企业管理学：</b> 管理的含义、职能及基本原理，管理理论的发展；计划的含义、流程、类型及影响因素，目标管理及网络计划法；组织结构与设计、组织力量整合及组织文化；领导理论、领导方式与员工激励；控制原则、控制过程及其类型、控制方法；管理理论新进展；现代企业制度及企业管理基础工作；战略管理含义、战略环境分析、战略类型及其选择；经营决策含义、类型、程序及方法；市场营销观念的演变及理论的新发展、市场分析、STP 战略及市场营销组合；生产运作战略决策、MRP、MRP II 及 ERP、新型生产方式；质量管理含义及其发展、全面质量管理、控制图及六西格玛管理；工作分析、绩效与薪酬管理、员工职业发展与劳资管理；财务管理含义及目标、企业投资管理、运营资金管理；企业信息管理内涵及组织、信息管理与管理变革；知识管理战略、组织结构与企业文化；项目管理含义及基本要素、项目实施与控制；物流与供应链管理含义、供应链中库存管理；企业并购与风险投资；进入国际市场的模式及其选择、国际企业经营战略。

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
025600 资产评估（专业学位）	不设方向	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学三 4.资产评估专业基础	资产评估专业基础:由经济学、资产评估学、财务管理三部分组成。 <b>1.经济学部分:</b> 需求、供给与市场均衡; 消费者行为理论; 生产理论; 成本理论; 宏观经济学基础 (GDP 核算)。 <b>2.资产评估学部分:</b> 资产评估基本理论; 资产评估基本方法; 机器设备评估; 房地产评估; 无形资产评估; 流动资产评估; 长期投资评估; 企业价值评估; 资产评估报告。 <b>3.财务管理部分:</b> 财务管理的基本原理; 价值衡量; 财务分析; 企业融资决策; 资本成本与资本结构; 短期财务决策; 长期投资决策; 利润及股利分配政策。
085239 项目管理（专业学位）	不设方向	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学三 4.运筹与管理  注: 各方向也可选考机械工程、电气工程、计算机技术、仪器仪表工程、材料工程、建筑与土木工程、化学工程专业领域的专业课 (但必须选考数学三)。	<b>运筹与管理:</b> <b>1.《运筹学》:</b> 线性规划; 对偶理论与灵敏度分析; 运输问题; 整数规划; 图论; 网络规划; 排队论; 动态规划。 <b>2.《管理信息系统》:</b> 信息与信息系统的概念及内涵; 管理信息系统的概念, 管理信息系统与现代管理方法; 决策支持系统和商务智能; 管理信息系统的技术基础, 数据处理与数据组织, 实体联系模型, 数据模型, 关系的规范化; 新兴信息技术在管理信息系统中的应用; 管理信息系统战略规划的概念、步骤和常用方法, 管理信息系统战略规划的内容、作用和组织, 开发管理信息系统的策略和方法; 管理信息系统的系统分析; 管理信息系统的系统设计; 管理信息系统的系统实施; 面向对象的系统分析与设计; 信息系统的管理。 <b>《运筹学》与《管理信息系统》两门课程考试内容各占 50%。</b>

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085240 物流工程（专业学位）	不设方向	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学三 4.运筹与管理 注：各方向也可选考机械工程、电气工程、计算机技术、仪器仪表工程、材料工程、建筑与土木工程、化学工程专业领域的专业课（但必须选考数学三）。	同上
125300 会计（专业学位）	不设方向	1.管理类联考综合能力 2.英语二 3.无 4.无	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求。
125600 工程管理（专业学位）	不设方向	1.管理类联考综合能力 2.英语二 3.无 4.无	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求。

## 二、复试

087100 管理科学与工程、120200 工商管理、025600 资产评估（专业学位）、085239 项目管理（专业学位）、125300 会计（专业学位）、125600

工程管理（专业学位）等 6 个专业 复试（笔试）科目为：管理学 考试覆盖范围：

**管理学：**管理的职能与性质、管理思想的发展、管理的基本原理，管理道德与社会责任；决策的含义、类型、过程与方法，计划的含义及其类型，目标管理及网络计划技术；组织设计、组织力量的整合、组织变革与组织文化；领导方式及其理论、激励与沟通；控制的要求、控制过程、控制方法；创新职能的基本内容及创新过程和组织、技术创新的内涵和技术创新的战略及其选择、企业组织创新。



## 012 马克思主义学院

### 010108 科学技术哲学 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
010108 科学技术哲学	01.生态哲学理论与方法 02.科技进步与社会发展 03.新兴战略性产业及其政策 04.科技管理哲学	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.马克思主义哲学 4.自然辩证法原理	马克思主义哲学： 辩证唯物主义；历史唯物主义。 自然辩证法原理： 马克思主义自然观；科学技术观；科学技术方法论和科学技术社会论。

#### 二、复试

010108 科学技术哲学复试（笔试）科目为：科学认识史。其考试覆盖范围如下：

科学认识史：主要包括古代、中世纪、近代前期、近代后期、现代各时期的科学认识成就及其与社会的互动发展。

**030500 马克思主义理论 考试内容覆盖范围**

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
030500 马克思主义 理论	01.马克思主义基本原理 02.马克思主义发展史 03.马克思主义中国化研究 04.国外马克思主义研究 05.思想政治教育 06.中国近现代基本问题研究	1.思想政治理论 2.英语一、日语或 俄语 3.马克思主义理论 综合 4.马克思主义发展 简史	<b>马克思主义理论综合：</b> 辩证唯物主义；历史唯物主义；科学社会主义理论与实践；思想政治教育基本理论与方法。 <b>马克思主义发展简史：</b> 马克思主义的创立及十九世纪末的新发展；列宁主义的创立及对马克思主义的创新与发展；列宁晚年对社会主义建设的探索和思考。苏联模式的形成、特点、评价；苏东剧变的过程、原因及历史教训；马克思主义中国化的历程、两大理论成果及意义；西方国家马克思主义理论的发展；经济全球化与马克思主义的新发展；当代资本主义的新特征及其发展趋势。

二、复试

**030500 马克思主义理论 复试（笔试）科目为：马列经典原著。其考试覆盖范围如下：**

**马列经典原著：**《关于费尔巴哈的提纲》；《路德维希·费尔巴哈与德国古典哲学的终结》；《共产党宣言》；《共产主义运动中的“左派”幼稚病》；《论粮食税》；《论十大关系》；《在武昌、深圳、珠海上海等地的谈话要点》。

**035101 法律（非法学）专业学位 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
035101 法律（非法学）专 业学位	01.知识产权法 02.环境法	1.思想政治理论 2.英语一 3.法硕联考专业基 础（非法学） 4.法硕联考综合（非 法学）	1. 法硕联考专业基础（非法学）： 按照法律硕士（非法学）全国联考大纲要求。 2. 法硕联考综合（非法学）： 按照法律硕士（非法学）全国联考大纲要求

**二、复试**

**035101 法律（非法学）专业学位 复试（笔试）科目为：民法学。其考试覆盖范围如下：**  
民法学：硕士（非法学）专业学位联考考试大纲民法学部分。

**035102 法律（法学）专业学位 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
035102 法律（法学）专业 学位	01.知识产权法 02.环境法	1.思想政治理论 2.英语一 3.法硕联考专业基础（法学） 4.法硕联考综合（法学）	1.法硕联考专业基础（法学）： 按照法律硕士（法学）全国联考大纲要求。 2.法硕联考综合（法学）： 按照法律硕士（法学）全国联考大纲要求

**二、复试**

**035102 法律（法学）专业学位 复试（笔试）科目为：民法学。其考试覆盖范围如下：**

**民法学：** 硕士（非法学）专业学位联考考试大纲民法学部分。

## 013 生物与食品工程学院

0710 生物学一级学科（含 071001 植物学、071005 微生物学、071007 遗传学、071009 细胞生物学、071010 生物化学与分子生物学）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
071001 植物学	01.植物生理生化 02.植物化学 03.采后生理	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.普通生物学 4.生物化学（二）	普通生物学： 生命及细胞的化学组成；生物的种类；营养与呼吸；免疫；神经系统；激素；生殖和发育；遗传和变异；生物进化；生态学基础知识。 生物化学（二）： 蛋白质化学；酶化学；核酸化学；DNA 的复制和修复；RNA 的生物合成；蛋白质的生物合成；生物氧化；糖类化学及糖的代谢；脂类化学及脂的代谢；蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢；核酸的酶促降解和核苷酸代谢；细胞代谢和基因表达的调节。
071005 微生物学	01.工业微生物 02.微生物资源与分类 03.微生物遗传与育种		
071007 遗传学	01.普通遗传 02.分子遗传 03.生物信息		
071009 细胞生物学	01.细胞信号转导 02.细胞生长与分化 03.细胞结构与功能		
071010 生物化学与分子生物学	01.生物化学 02.分子生物学 03.食品生物化学		

### 二、复试

**0710 生物学一级学科（含 071001 植物学、071005 微生物学、071007 遗传学、071009 细胞生物学、071010 生物化学与分子生物学） 复试（笔试）科目为：生物学综合。生物学综合包括遗传学（40%）、细胞生物学或微生物学（占 60%）的知识点**

**其考试覆盖范围如下：**

**生物学综合：**

**遗传学：**孟德尔遗传；连锁遗传规律；基因的表达与调控；染色体变异与基因突变；细胞质遗传；遗传与发育；数量性状遗传；群体遗传与进化。

**细胞生物学：**细胞基本知识；细胞生物学的研究方法；细胞质膜与细胞表面；物质跨膜运输及信号传递；细胞基质与细胞内膜系统；线粒体和叶绿体；细胞核与染色体；核糖体；细胞骨架；细胞增殖及调控；细胞分化与基因表达调控；细胞衰老及凋亡。

**微生物学：**微生物的基本特征、分科，学科的发展史。微生物的细胞结构和功能，培养特征，繁殖方式等。病毒的概念、特征、构造和繁殖方式，亚病毒的主要类群和特征等。营养类型、培养基、吸收营养物质的方式等。产能代谢，特有的合成和次生代谢，代谢的人工控制与利用等。生长规律、研究方法、影响因素、控制方法等。微生物基因组、基因突变、诱变育种，菌种的衰退、复壮与保藏等。微生物与生态环境，微生物类群间的相互关系。感染途径与致病机制、免疫及应用。多样性、分类、分类系统。微生物在发酵、食品、环境、医药等领域中的应用。

0832 食品科学与工程一级学科（含 083201 食品科学、083202 粮食、油脂及植物蛋白工程、083203 农产品加工及贮藏工程、083204 水产品加工及贮藏工程）考试内容覆盖范围

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
▲083201 食品科学	01.食品现代加工理论、方法及工程化技术 02.食品生物技术 03.食品资源综合利用 04.食品质量与安全 05.食品微生物 06.食品超微加工 07.食品安全工程 08.保健食品开发	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学二 4.有机化学(二)或生物化学(二)	有机化学(二): 烷烃; 不饱和烃; 脂环烃的命名和性质; 有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析; 芳香化合物; 立体化学; 卤代烃; 醇、酚、醚; 醛、酮; 羧酸及其衍生物; 取代羧酸; 含氮化合物; 杂环化合物; 碳水化合物; 氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。 生物化学(二): 蛋白质化学; 酶化学; 核酸化学; DNA 的复制和修复; RNA 的生物合成; 蛋白质的生物合成; 生物氧化; 糖类化学及糖的代谢; 脂类化学及脂的代谢; 蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢; 核酸的酶促降解和核苷酸代谢; 细胞代谢和基因表达的调节。
▲083202 粮食、油脂及植物蛋白工程	01.粮油资源综合利用 02.植物蛋白质化学 03.粮油食品微生物技术 04.粮油加工工程		
▲083203 农产品加工及贮藏工程	01.农产品生物化工 02.生物资源综合利用 03.生化反应与分离工程 04.农产品加工生物技术 05.食品现代加工技术与装备 06.生物转化工程		
▲083204 水产品加工及贮藏工程	01.水产品的营养分析与评价 02.水产品活性物质的提取与纯化 03.水产品质量与安全 04.水生生物资源利用 05.水产品加工工程		

## 二、复试

**0832 食品科学与工程一级学科（083201 食品科学、083202 粮食、油脂及植物蛋白工程、083203 农产品加工及贮藏工程、083204 水产品加工及贮藏工程）**

复试（笔试）科目为：**食品科学综合**。食品科学综合包括食品化学（占 40%）、微生物学或食品工艺学（占 60%）。

其考试覆盖范围如下：

**食品科学综合：**

**食品化学：**水；碳水化合物相关知识；脂类；蛋白质；微生物定义、功能及加工过程的变化；矿物质；色素。

**食品工艺学：**引起食品变质腐败的主要因素及其控制；食品的低温处理与保藏；食品的热处理与杀菌；食品的干制保藏；食品的辐射保藏；食品的腌渍和发酵保藏；食品的化学保藏；食品加工新技术。

**微生物学：**微生物的基本特征、分科，学科发展史。微生物的细胞结构和功能，培养特征，繁殖方式等。病毒的概念、特征、构造和繁殖方式，亚病毒的主要类群和特征等。营养类型、培养基、吸收营养物质的方式等。产能代谢，特有的合成和次生代谢，代谢的人工控制与利用等。生长规律、研究方法、影响因素、控制方法等。微生物基因组、基因突变、诱变育种，菌种的衰退、复壮与保藏等。微生物与生态环境，微生物类群间的相互关系。感染途径与致病机制、免疫及应用。多样性、分类、分类系统。微生物在发酵、食品、环境、医药等领域中的应用。



## 085231 食品工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085231 食品工程（专业学位）	01.食品工艺 02.食品工程装备 03.食品质量与安全	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.有机化学（二）或 生物化学（二）	<b>有机化学（二）：</b> 烷烃；不饱和烃；脂环烃的命名和性质；有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析；芳香化合物；立体化学；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮；羧酸及其衍生物；取代羧酸；含氮化合物；杂环化合物；碳水化合物；氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。 <b>生物化学（二）：</b> 蛋白质化学；酶化学；核酸化学；DNA 的复制和修复；RNA 的生物合成；蛋白质的生物合成；生物氧化；糖类化学及糖的代谢；脂类化学及脂的代谢；蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢；核酸的酶促降解和核苷酸代谢；细胞代谢和基因表达的调节。

### 二、复试

**085231 食品工程（专业学位）复试（笔试）科目为：食品科学综合。食品科学综合包括食品化学（占 40%）、微生物学或食品工艺学（占 60%）。**

其考试覆盖范围如下：

**食品科学综合：**

**食品化学：**水；碳水化合物相关知识；脂类；蛋白质；微生物定义、功能及加工过程的变化；矿物质；色素。

**食品工艺学：**引起食品变质腐败的主要因素及其控制；食品的低温处理与保藏；食品的热处理与杀菌；食品的干制保藏；食品的辐射保藏；食品的腌渍和发酵保藏；食品的化学保藏；食品加工新技术。

**微生物学：**微生物的基本特征、分科，学科发展史。微生物的细胞结构和功能，培养特征，繁殖方式等。病毒的概念、特征、构造和繁殖方式，亚病毒的主要类群和特征等。营养类型、培养基、吸收营养物质的方式等。产能代谢，特有的合成和次生代谢，代谢的人工控制与利用等。生长规律、研究方法、影响因素、控制方法等。微生物基因组、基因突变、诱变育种，菌种的衰退、复壮与保藏等。微生物与生态环境，微生物类群间的相互关系。感染途径与致病机制、免疫及应用。多样性、分类、分类系统。微生物在发酵、食品、环境、医药等领域中的应用。

**085231 食品工程（专业学位） 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085238 生物工程（专业学位）	01.发酵工程 02.生化工程 03.工业微生物 04.细胞工程 05.基因工程 06.蛋白质与酶工程	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学二 4.有机化学（二）或生物化学（二）	<b>有机化学（二）：</b> 烷烃；不饱和烃；脂环烃的命名和性质；有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析；芳香化合物；立体化学；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮；羧酸及其衍生物；取代羧酸；含氮化合物；杂环化合物；碳水化合物；氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。 <b>生物化学（二）：</b> 蛋白质化学；酶化学；核酸化学；DNA 的复制和修复；RNA 的生物合成；蛋白质的生物合成；生物氧化；糖类化学及糖的代谢；脂类化学及脂的代谢；蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢；核酸的酶促降解和核苷酸代谢；细胞代谢和基因表达的调节。

**二、复试**

**085238 生物工程（专业学位） 复试（笔试）科目为：生物学综合。生物学综合包括遗传学（40%）、细胞生物学或微生物学（占 60%）的知识点其考试覆盖范围如下：**

**生物学综合：**

**遗传学：**孟德尔遗传；连锁遗传规律；基因的表达与调控；染色体变异与基因突变；细胞质遗传；遗传与发育；数量性状遗传；群体遗传与进化。

**细胞生物学：**细胞基本知识；细胞生物学的研究方法；细胞质膜与细胞表面；物质跨膜运输及信号传递；细胞基质与细胞内膜系统；线粒体和叶绿体；细胞核与染色体；核糖体；细胞骨架；细胞增殖及调控；细胞分化与基因表达调控；细胞衰老及凋亡。

**微生物学：**微生物的基本特征、分科，学科的发展史。微生物的细胞结构和功能，培养特征，繁殖方式等。病毒的概念、特征、构造和繁殖方式，亚病毒的主要类群和特征等。营养类型、培养基、吸收营养物质的方式等。产能代谢，特有的合成和次生代谢，代谢的人工控制与利用等。生长规律、研究方法、影响因素、控制方法等。微生物基因组、基因突变、诱变育种，菌种的衰退、复壮与保藏等。微生物与生态环境，微生物类群间的相互关系。感染途径与致病机制、免疫及应用。多样性、分类、分类系统。微生物在发酵、食品、环境、医药等领域中的应用。

## 014 数学学院

0701 数学一级学科 (含 070101 基础数学、070102 计算数学、070103 概率论与数理统计、070104 应用数学、070105 运筹学与控制论)  
考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
070101 基础数学	01.群论 02.数论 03.代数及表示论 04.群环理论与代数表示论	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学分析 4.高等代数	数学分析考试内容覆盖范围: 暂无 高等代数考试内容覆盖范围: 暂无
070102 计算数学	01.应用数值逼近 02.计算机辅助几何设计 03.随机偏微分方程数值解 04.图形图像处理 05.网络计算	1.思想政治理论 2.英语一、日语或俄语 3.数学分析 4.高等代数	参考书目 《数学分析》(第三版), 复旦大学数学系欧阳光中、朱学炎、金福临、陈传璋编, 高等教育出版社, 2007 年版; 《高等代数》(第三版), 北京大学编, 高等教育出版社, 2003 年版。
070103 概率论与数理统计	01.应用统计与风险决策 02.非参数统计及数据分析 03.应用概率 04.随机动力系统	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学分析 4.高等代数	
070104 应用数学	01.代数编码 02.密码学 03.可积系统 04. Fuch 微分方程及应用 05.动力系统 06.混沌编码 07.数学生态学 08.生物数学 09.微分方程在生物学的应用	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学分析 4.高等代数	

070105 运筹学与控制论	01.库存控制与优化 02.供应链优化与协调 03.非线性系统与控制理论 04.最优化方法及应用	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学分析 4.高等代数	
-------------------	---	---------------------------------------	--

## 二、复试

**0701 数学一级学科**（含 **070101 基础数学**、**070102 计算数学**、**070103 概率论与数理统计**、**070104 应用数学**、**070105 运筹学与控制论**）

**复试（笔试）形式为：**

01.数值分析（计算方法）

02.概率论与数理统计

03.近世代数

在上述三门课程中任选两门进行笔试。

其中 070101 基础数学必选 03，070102 计算数学必选 01，

070103 概率论与数理统计必选 02，

070104 应用数学必选 03

070105 运筹学与控制论必选 02

**数值分析（计算方法）、概率论与数理统计、近世代数 考试覆盖范围：暂无**

**参考书目：**

《数值分析》，朱晓临主编，中国科技大学出版社，2010 年版；

《概率论基础》（第二版），李贤平编，高等教育出版社，1997 年版；

《数理统计讲义》，郑明、陈子毅、汪嘉冈编著，复旦大学出版社，2006 年版；

《近世代数》（第二版），杨子胥编，高等教育出版社，2003 年版。

## 015 外国语学院

### 050201 英语语言文学 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
050201 英语语言文学	01.英美文学 02.文学翻译理论与实践 03.语言学与应用语言学	1.思想政治理论 2.第二外语(法、德、日、俄任选一) 3.基础英语 4.英语专业综合考试(一)	英语专业综合考试(一)考英美概况、欧洲文化入门、英美文学知识和汉语语文知识等。 1.英美概况:英国历史、政治和教育体制;美国历史、政治、民族、社会、地理、经济和主要城市;加拿大、澳大利亚、新西兰概况。 2.欧洲文化入门:古希腊罗马、中世纪、文艺复兴与宗教改革、十七世纪、启蒙运动及十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义及当代等各个时期的欧洲文化(包括文学、艺术、哲学、宗教和科学等)知识。 3.英美文学知识:早期及中世纪、文艺复兴、十七世纪、十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等各个时期英国文学的相关知识;早期殖民时期、浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等各个时期美国文学的相关知识。 4.汉语语文知识 注:除汉语语文知识用汉语考试外,其它内容均用英语考试。

#### 二、复试

050201 英语语言文学 复试(笔试)科目为:英美文学、语言学、翻译理论与实践。其考试覆盖范围如下:

1. 英美文学:文艺复兴、十七世纪、十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等时期的英国作家作品;浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等时期的美国作家作品。
2. 语言学:英语语言的语音、词汇、句法、意义及使用;语言与文化、社会、认知、计算机等的关系;二语习得与语言教学;语言学的主要流派及基本观点。
3. 翻译理论与实践:翻译基础理论;英汉语言差异;英汉互译基本技巧。

**050211 外国语言学及应用语言学 考试内容覆盖范围**

**一、初试**

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
050211 外国语言学 及应用语言 学	01.跨文化交际学 02.语言学理论与应用 03.翻译理论及其应用	1.思想政治理论 2.第二外语(法、德、 日、俄任选一) 3.基础英语 4.英语专业综合考 试(二)	英语专业综合考试(二)考英美概况、欧洲文化入门、语言学、跨文化交际和汉语语文知识等。 1.英美概况:英国历史、政治和教育体制;美国历史、政治、民族、社会、地理、经济和主要城市;加拿大、澳大利亚、新西兰概况。 2.欧洲文化入门:古希腊罗马、中世纪、文艺复兴与宗教改革、十七世纪、启蒙运动及十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义及当代等各个时期的欧洲文化(包括文学、艺术、哲学、宗教和科学等)知识。 3.语言学:语言学研究的基本概念,语言的本质、特征、功能等;语言学主要分支学科,如语音学和音位学、形态学、句法学、语义学、语用学的基本概念和理论;语言的变化、语言与社会、语言与文化、语言习得与语言教学。 4.跨文化交际:文化与交际:语言交际与非语言交际;价值观;跨文化意识。 5.汉语语文知识  注:除汉语语文知识用汉语考试外,其它内容均用英语考试。

**二、复试**

**050211 外国语言学及应用语言学 复试(笔试)科目为:英美文学、语言学、翻译理论与实践。其考试覆盖范围如下:**

- 1. 英美文学:** 文艺复兴、十七世纪、十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等时期的英国作家作品;浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等时期的美国作家作品。
- 2. 语言学:** 英语语言的语音、词汇、句法、意义及使用;语言与文化、社会、认知、计算机等的关系;二语习得与语言教学;语言学的主要流派及基本观点。
- 3. 翻译理论与实践:** 翻译基础理论;英汉语言差异;英汉互译基本技巧。

## 055101 英语笔译（专业学位）考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
055101 英语笔译（专业学位）	01.英语笔译	1.思想政治理论 2.翻译硕士英语 3.英语翻译基础 4.汉语写作与百科知识	<b>英汉翻译基础：</b> 1. 英汉双语的词语翻译, 包括术语、缩略语或专有名词。 2. 英汉篇章翻译, 涉及文学、文化、政治、经济、法律等方面的知识, 强调考生的英汉转换能力。 3. 汉英篇章翻译, 涉及文学、文化、政治、经济、法律等方面的知识, 强调考生的汉英转换能力。

### 二、复试

055101 英语笔译（专业学位） 复试（笔试）科目为：**翻译实践与评析**。其考试覆盖范围如下：

#### 翻译实践与评析：

- 1、英汉语篇翻译，侧重考查考生对英语语篇的分析、把握与转换能力。
- 2、汉英语篇翻译，侧重考查考生对汉语语篇的分析、把握与转换能力。
- 3、翻译评析，侧重考查考生对翻译作品的分析、解读与批评能力，尤其强调考查考生从语言细节、文体特点、文化内容与翻译方法等方面对翻译作品的批评与鉴赏能力。

## 016 交通运输工程学院

### 082301 道路与铁道工程 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
082301 道路与铁道工程	01.路面结构设计 with 新材料 02.水泥混凝土路面及沥青路面的耐久性 03.城市轨道交通关键技术 04.现代路基设计原理、边坡稳定与防护技术 05.道路、桥梁、隧道防灾抗震及其可靠性	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.交通工程学	<b>交通工程学：</b> ①人车路基本特性、交通量特性、速度和密度特性；②交通流特性调查、居民出行调查、交通子系统调查的主要内容和 method；③交通流的宏观特性、概率统计模型、排队论模型、跟驰模型、流体模拟理论；④城市道路路段通行能力、道路平面交叉口通行能力；⑤交通需求预测、交通子系统规划的主要内容和 method；⑥交通管理策略、交通管理设施、交通组织；⑦交通安全评价与分析的基本理论和方法；⑧交通环境保护的基本知识。

#### 二、复试

082301 道路与铁道工程 复试（笔试）科目为：专业综合（道路勘测设计、道路建筑材料）。其考试覆盖范围如下：

**道路勘测设计：**汽车行驶性能及其对路线的要求；纵断面的概念和线形组成要素；超高及超高过渡段；公路加宽及加宽缓和段长度的计算；纵横断面设计理论；平面线形设计理论；公路选线的原则、方法和步骤；平原区选线要点；山岭区的沿溪线、越岭线和山脊线的选线要点；公路纸上定线和直接定线的方法、步骤。

**道路建筑材料：**集料性质和要求，级配理论及设计方法。硅酸盐水泥、无机胶凝材料和普通砼的技术性质和要求、硬化机理、组成，砼组成设计方法、添加剂。沥青和沥青混合料的种类、组成、结构、性质、强度机理、配合比设计方法及改性剂。路用高分子材料、钢材种类及特性。



082302 交通信息工程及控制、082303 交通运输规划与管理、082304 载运工具运用工程、0823Z1★智能交通工程 考试内容覆盖范围

一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
082302 交通信息工程及控制	01.交通管理与控制及仿真技术 02.交通测控技术及应用 03.交通控制与安全技术 04.交通运输系统优化与仿真技术	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.交通工程学	<p>交通工程学：</p> <p>①人车路基本特性、交通量特性、速度和密度特性；②交通流特性调查、居民出行调查、交通子系统调查的主要内容和方法；③交通流的宏观特性、概率统计模型、排队论模型、跟驰模型、流体模拟理论；④城市道路路段通行能力、道路平面交叉口通行能力；⑤交通需求预测、交通子系统规划的主要内容和方法；⑥交通管理策略、交通管理设施、交通组织；⑦交通安全评价与分析的基本理论和方法；⑧交通环境保护的基本知识。</p>
082303 交通运输规划与管理	01.区域与城市交通规划 02.交通流及交通安全理论与应用 03.公共交通系统优化理论及应用 04.物流系统及物流工程 05.运输管理与决策支持		
082304 载运工具运用工程	01.载运工具设计及智能化检测与诊断 02.交通安全与可靠性 03.交通节能与环境保护 04.物流系统设计与建模仿真		
0823Z1 ★智能交通工程	01.智能交通系统基础理论与技术 02.道路交通智能控制 03.交通信息获取及信息融合 04.交通信息与通信工程 05.道路交通智能检测技术		

## 二、复试

082302 交通信息工程及控制、082303 交通运输规划与管理、082304 载运工具运用工程、0823Z1★智能交通工程 复试（笔试）科目均为：道路交通工程系统分析方法。其考试覆盖范围如下：

道路交通工程系统分析方法：

线性规划；对偶理论与灵敏度分析；运输问题；指派问题；凸集与凸规划；非线性规划最优性条件；最短路问题；最小费用最大流问题；动态规划；排队论。

## 085222 交通运输工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085222 交通运输工程（专业学位）	01.区域及城市交通系统规划理论与方法 02.现代道路勘测优化设计 03.道路桥梁病害防治技术 04.城市轨道交通建设关键技术 05.交通信息工程及控制理论与方法 06.载运工具运行安全与控制技术 07.现代物流系统规划设计方法与建模仿真技术 08.智能交通工程与交通信息化	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学一 4.交通工程学	交通工程学： ①人车路基本特性、交通量特性、速度和密度特性；②交通流特性调查、居民出行调查、交通子系统调查的主要内容和方法；③交通流的宏观特性、概率统计模型、排队论模型、跟驰模型、流体模拟理论；④城市道路路段通行能力、道路平面交叉口通行能力；⑤交通需求预测、交通子系统规划的主要内容和方法；⑥交通管理策略、交通管理设施、交通组织；⑦交通安全评价与分析的基本理论和方法；⑧交通环境保护的基本知识。

## 二、复试

**085222 交通运输工程 复试（笔试）科目为：专业综合（A：道路勘测设计、道路建筑材料；B：道路交通工程系统分析方法；A 和 B 中任选一门）**

**复试（笔试）试题覆盖范围：**

**A：**

**道路勘测设计：**汽车行驶性能及其对路线的要求；纵断面的概念和线形组成要素；超高及超高过渡段；公路加宽及加宽缓和段长度的计算；纵横断面设计理论；平面线形设计理论；公路选线的原则、方法和步骤；平原区选线要点；山岭区的沿溪线、越岭线和山脊线的选线要点；公路纸上定线和直接定线的方法、步骤。

**道路建筑材料：**集料性质和要求，级配理论及设计方法。硅酸盐水泥、无机胶凝材料和普通砼的技术性质和要求、硬化机理、组成，砼组成设计方法、添加剂。沥青和沥青混合料的种类、组成、结构、性质、强度机理、配合比设计方法及改性剂。路用高分子材料、钢材种类及特性。

**B：**

**道路交通工程系统分析方法：**线性规划；对偶理论与灵敏度分析；运输问题；指派问题；凸集与凸规划；非线性规划最优性条件；最短路问题；最小费用最大流问题；动态规划；排队论。

## 017 经济学院

0202 应用经济学一级学科（含 020202 区域经济学、020204 金融学、020205 产业经济学、020206 国际贸易学、020208 统计学、020209 数量经济学） 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
020202 区域经济学	01.城市与区域经济规划 02.城市不动产经济 03.城市经济与管理 04.区域可持续发展	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学三 4.经济学原理	经济学原理： 效用理论、消费者选择、生产理论、价格与产量决定、市场结构与政府调节、博弈理论、要素定价、一般均衡理论、福利问题、市场失灵； 宏观经济学基础、总需求与经济周期、总供给与经济增长。
020204 金融学	01.金融制度与金融政策 02.商业银行经营管理 03.资本运营与投资决策 04.资本市场与证券投资 05.金融创新与金融工程		
020205 产业经济学	01.工业信息经济学 02.产业规制与产业安全 03.技术创新与新兴产业发展 04.产业科技进步与经济增长方式转型		

020206 国际贸易学	01.国际贸易理论与政策 02.跨国投资与跨国经营管理 03.国际服务贸易	1.思想政治理论 2.英语一或日语 3.数学三 4.经济学原理	经济学原理： 效用理论、消费者选择、生产理论、价格与产量决定、市场结构与政府调节、博弈理论、要素定价、一般均衡理论、福利问题、市场失灵； 宏观经济学基础、总需求与经济周期、总供给与经济增长。
020208 统计学	01.经济统计理论与方法 02.国民经济统计 03.资源环境统计		
020209 数量经济学	01.数量经济理论与应用 02.经济系统评价与预测 03.经济系统分析与决策		

## 二、复试

0202 应用经济学一级学科（含 020202 区域经济学、020204 金融学、020205 产业经济学、020206 国际贸易学、020208 统计学、020209 数量经济学）

复试（笔试）科目为：计量经济学

复试（笔试）试题覆盖范围：

**计量经济学：**回归分析、一元线性回归模型、多元线性回归分析、模型设定、多元线性回归的向量表述、多重共线性、异方差、自相关、离散选择模型、联立方程模型、平稳与非平稳时间序列模型、面板数据模型。

## 025100 金融硕士 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
025100 金融（专业学位）	01.公司金融 02.资本市场 03.国际金融 04.金融风险管理	1.思想政治理论 2.英语二 3.数学三 4.金融学综合	金融学综合： 货币、利率、汇率、金融市场与机构、商业银行、现代货币创造机制、货币供求与均衡、货币政策、国际收支与国际资本流动、金融监管；财务报表分析、长期财务规划、折现与价值、资本概算、风险与收益、加权平均资本成本、有效市场假说、资本结构与公司价值、公司价值评估。

### 二、复试

**025100 金融（专业学位） 复试（笔试）科目为：国际金融**

**复试（笔试）试题覆盖范围：**

**国际金融：** 外汇与外汇汇率、外汇市场、外汇衍生品市场、离岸金融市场、国际资产组合投资、外汇风险管理、国际直接投资、跨国公司资产负债管理、国际收支、汇率制度选择、国际资本流动与金融危机。

**025100 金融硕士（专业型） 同等学力加试（笔试）试题覆盖范围：**

**商业银行经营与管理：** 商业银行、商业银行资本业务经营与管理、负债业务经营与管理、资产业务经营与管理、中间业务经营与管理、客户经理制、国际业务经营与管理、风险管理与内部控制、财务分析与绩效评价。

**货币银行学：** 货币的性质、职能，货币制度的演变及货币流通的规律；信用关系、信用形式、利息和利率等；金融体系和金融市场的构成、功能和运行机制；银行制度的演变，银行体系的构成与中央银行制度；货币供求、货币政策等宏观金融控制和金融管理问题；国际货币及其运动、汇率理论、国际收支平衡及国际金融体系的构成。

## 018 医学工程学院

### 0804Z2★生物医学仪器 考试内容覆盖范围

#### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
0804Z2 ★生物医学仪器	01.医学超声工程 02.生物医学信息技术	1.思想政治理论 2.英语一 3.数学一 4.信号与系统	<b>信号与系统:</b> 信号的分类、分解和基本运算, 阶跃信号与冲激信号分析, 系统模型描述和分类; 起始点的跳变, 双零法与经典法, 冲激响应与阶跃响应, 卷积及卷积性质; 傅里叶变换、抽样信号和抽样定理; 拉氏变换, 全通网络与最小相移函数; 离散时间系统的时域描述、系统函数和频率响应分析、卷积和; Z 变换、用 z 变换求解差分方程、DTFT; 离散傅里叶变换, 快速傅里叶变换; IIR 数字滤波器, FIR 数字滤波器。

#### 二、复试

### 0804Z2★生物医学仪器 复试(笔试)科目为: 专业综合(电子线路, 微机原理)

#### 复试(笔试)试题覆盖范围:

##### 1、微机原理

计算机基本知识, 8086 系统结构, 8086 指令系统, 8086 汇编语言程序设计, 存储器原理与接口, 输入输出接口概念及方式, 可编程接口芯片 8255 和 8253, 串行接口原理, 中断概念及 8086 中断管理, 中断控制器 8259, 模数转换和数模转换接口及其应用。

**2、电子线路:** 二极管, 三极管工作原理和基本电路, 场效应管放大电路, 差分放大电路, 常见运放电路, 功率放大电路, 信号产生与处理电路, 直流稳压电源电路, 反馈放大电路。

## 0817Z1★制药工程 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
0817Z1 ★制药工程	01.药物化学与合成 02.现代中药与药物新剂型 03.生物制药 04.药物分离工程技术	1. 思想政治理论 2. 英语一 3. 数学二 4. 有机化学(三)	有机化学(三): 各类型有机物质的结构, 相关反应和机理, 包括烷烃, 烯烃, 炔烃, 芳烃, 醇和醚, 醛酮, 羧酸及其衍生物, 胺及含氮芳环化合物和基本杂环化合物; 测定有机物结构的常规物理方法, 包括核磁共振氢谱与碳谱, 质谱, 红外和紫外吸收; 立体化学和周环反应的原理, 对反应选择性的影响规律, 有机逆合成分析的基本方法及其简单运用; 了解糖, 氨基酸, 简单生物碱等生物活性分子的结构与相关反应。

### 二、复试

0817Z1★制药工程 复试(笔试)科目为: 制药工艺学

复试(笔试)试题覆盖范围:

制药工艺学:

制药工艺学概述: 包括制药工艺学的研究对象和内容; 制药工业的特点; 制药工业的发展和现状; 制药技术的发展和现状、研发趋势等。

化学制药工艺学: 化学制药工艺路线的设计方法、评价标准和选择依据; 药物合成工艺研究的内容和方法; 手性和手性药物的基本概念, 手性制药技术。

生物制药工艺学: 微生物发酵制药工艺, 包括发酵制药的基本过程, 制药微生物生长与生产的关系, 制药微生物菌种的建立、培养基的制备和灭菌, 制药微生物的发酵培养技术, 发酵工艺过程的检测与控制; 抗生素(如青霉素)发酵生产工艺。

中药制药工艺学: 中药剂型及其制备工艺的重要性、制备工艺研究的目的和原则、工艺与药物疗效的关系、制备工艺研究的程序与内容; 中药提取方法、中药有效成分纯化方法; 浓缩中药提取液的方法以及中药物料的干燥方法; 中药剂型选择的基本原则; 中药制剂处方设计、制剂成型工艺研究的内容。

制药工艺放大研究: 中试放大的研究方法; 中试的研究内容; 生产工艺规程的制定。

三废处理工艺: 制药工业的清洁生产的概念和重要性; 制药企业末端污染的治理技术; 废水、废气和废渣的处理办法。



## 085235 制药工程（专业学位） 考试内容覆盖范围

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
085235 制药工程（专业学位）	01.药物合成与工艺 02.新药研究与开发 03.制药过程与设备 04.药物生产过程质量控制与分析	1. 思想政治理论 2. 英语二 3. 数学二 4. 制药工程原理与设备或生物化学（二）	<b>制药工程原理与设备：</b> 制药工艺工程设计方法、制药过程的流动体系及反应器的流动模型，理想反应器设计基础、搅拌器的计算选型、现代分离技术和设备、制剂过程的设计与设备选型、GMP 规范对制药过程中工程性原理的新要求。 <b>生物化学（二）：</b> 蛋白质化学；酶化学；核酸化学；DNA 的复制和修复；RNA 的生物合成；蛋白质的生物合成；生物氧化；糖类化学及糖的代谢；脂类化学及脂的代谢；蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢；核酸的酶促降解和核苷酸代谢；细胞代谢和基因表达的调节。

### 二、复试

**0817Z1★制药工程 复试（笔试）科目为：制药工艺学 复试（笔试）试题覆盖范围：**

#### 制药工艺学：

制药工艺学概述：包括制药工艺学的研究对象和内容；制药工业的特点；制药工业的发展和现状；制药技术的发展和现状、研发趋势等。

化学制药工艺学：化学制药工艺路线的设计方法、评价标准和选择依据；药物合成工艺研究的内容和方法；手性和手性药物的基本概念，手性制药技术。

生物制药工艺学：微生物发酵制药工艺，包括发酵制药的基本过程，制药微生物生长与生产的关系，制药微生物菌种的建立、培养基的制备和灭菌，制药微生物的发酵培养技术，发酵工艺过程的检测与控制；抗生素（如青霉素）发酵生产工艺。

中药制药工艺学：中药剂型及其制备工艺的重要性、制备工艺研究的目的和原则、工艺与药物疗效的关系、制备工艺研究的程序与内容；中药提取方法、中药有效成分纯化方法；浓缩中药提取液的方法以及中药物料的干燥方法；中药剂型选择的基本原则；中药制剂处方设计、制剂成型工艺研究的内容。

制药工艺放大研究：中试放大的研究方法；中试的研究内容；生产工艺规程的制定。

三废处理工艺：制药工业的清洁生产的重要性和重要性；制药企业末端污染的治理技术；废水、废气和废渣的处理办法。

## 019 管理学院 MBA/MPA 中心

### 一、初试

学科专业	研究方向	考试科目	考试内容覆盖范围
125100 工商管理（专业学 位）	不设方向	1.管理类联考综合 能力 2.英语二 3.无 4.无	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求。
125200 公共管理（专业学 位）	不设方向	1.管理类联考综合 能力 2.英语二 3.无 4.无	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求。

### 二、复试

MBA、MPA 考生复试为综合素质面试，具体由管理学院 MBA/MPA 中心统一组织。

## 020 宣城校区

各专业初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引:

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
020205 产业经济学	不设方向	与 017 经济学院 --020205 产业经济学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
020206 国际贸易学	不设方向	与 017 经济学院 --020206 国际贸易学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
020209 数量经济学	不设方向	与 017 经济学院 --020209 数量经济学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080201 机械制造及其自动化	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080201 机械制造及其自动化（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080202 机械电子工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080202 机械电子工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080401 精密仪器及机械	不设方向	与 001 仪器科学与光电工程学院 --080401 精密仪器及机械（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080502 材料学	不设方向	与 003 材料科学与工程学院 --080502 材料学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲080503 材料加工工程	不设方向	与 003 材料科学与工程学院 --080503 材料加工工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080704 流体机械及工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080704 流体机械及工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080705 制冷及低温工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --08075 制冷及低温工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080801 电机与电器	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --080801 电机与电器（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080802 电力系统及其自动化	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --080802 电力系统及其自动化（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080804 电力电子与电力传动	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --080804 电力电子与电力传动（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081001 通信与信息系统	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --081001 通信与信息系统（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲081002 信号与信息处理	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --081002 信号与信息处理（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲ 081202 计算机软件与理论	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --081202 计算机软件与理论（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081402 结构工程	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --081402 结构工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081406 桥梁与隧道工程	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --081406 桥梁与隧道工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081602 摄影测量与遥感	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --081602 摄影测量与遥感（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081603 地图制图学与地理信息工程	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --081603 地图制图学与地理信息工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081701 化学工程	不设方向	与 006 化学与化工学院 --081701 化学工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
081702 化学工艺	不设方向	与 006 化学与化工学院 --081702 化学工艺（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081703 生物化工	不设方向	与 006 化学与化工学院 --081703 生物化工（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081704 应用化学	不设方向	与 006 化学与化工学院 --081704 应用化学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081705 工业催化	不设方向	与 006 化学与化工学院 --081705 工业催化（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲083201 食品科学	不设方向	与 013 生物与食品工程学院 --083201 食品科学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲083202 粮食、油脂及植物蛋白 工程	不设方向	与 013 生物与食品工程学院 --083202 粮食、油脂及植物蛋白工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲083203 农产品加工 及贮藏工程	不设方向	与 013 生物与食品工程学院 --0832003 农产品加工及贮藏工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲087100 管理科学与工程	不设方向	与 011 管理学院 --087100 管理科学与工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲120200 工商管理	不设方向	与 011 管理学院 --120200 工商管理（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
085201 机械工程（专业学位）	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --085201 机械工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085203 仪器仪表工程（专业学位）	不设方向	与 001 仪器科学与光电工程学院 --085203 仪器仪表工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085204 材料工程（专业学位）	不设方向	与 003 材料科学与工程学院 --085204 材料工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085207 电气工程（专业学位）	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --085207 电气工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085210 控制工程（专业学位）	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --085210 控制工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
085211 计算机技术（专业学位）	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --085211 计算机技术（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085213 建筑与土木工程（专业学位）	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --085213 建筑与土木工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085214 水利工程 （专业学位）	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --085214 水利工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085216 化学工程（专业学位）	不设方向	与 006 化学与化工学院 --085216 化学工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085229 环境工程（专业学位）	不设方向	与 009 资源与环境工程学院 --085229 环境工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085231 食品工程（专业学位）	不设方向	与 013 生物与食品工程学院 --085231 食品工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。



## 021 科学技术研究院

各专业初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引:

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲080204 车辆工程	01.汽车传动系统及控制技术 02.工程车辆传动系统及控制技术 03.车辆电子技术 04.车辆零部件先进制造与装备技术	与 002 机械与汽车工程学院 --080204 车辆工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080300 光学工程	01.现代显示技术	与 010 电子科学与应用物理学院 --080300 光学工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080401 精密仪器及机械	01.现代成像与显示技术 02.微波器件及应用 03.测试计量技术及仪器 04.光电信息工程	与 001 仪器科学与光电工程学院 --080401 精密仪器及机械（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080402 测试计量技术及仪器	01.信息感知 02.信息融合 03.测试计量技术及仪器 04.现代成像与显示技术 05.微波器件及应用 06.测试计量技术及仪器 07.光电信息工程	与 001 仪器科学与光电工程学院 --080402 测试计量技术及仪器（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲0804Z1 ★光电信息工程	01.光学器件设计 02.无线通信系统 03.现代成像与显示技术 04.微波器件及应用 05.测试计量技术及仪器 06.光电信息工程	与 001 仪器科学与光电工程学院 --0804Z1★光电信息工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲080502 材料学	01.光电高分子材料 02.高分子光电器件	与 006 化学与化工学院 --080502 材料学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080704 流体机械及工程	01.流体机械内部流动及其性能的研究 02.化工流体机械特性及设计方法 03.大型水处理（泵）理论及设计研究 04.流体机械高效节能技术研究 05.流体机械运行控制工程及预警技术	初试专业课：流体机械原理 考试覆盖范围：暂无 参考科目《流体机械原理》，张克危主编，机械工业出版社，2000年版。 复试专业课：专业综合（叶片泵、计算流体力学基础）。 考试覆盖范围：暂无 参考科目：暂无
▲080801 电机与电器	01. 电动汽车技术	与 004 电气与自动化工程学院 --080801 电机与电器（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080802 电力系统及其自动化	01. 新型储能系统	与 004 电气与自动化工程学院 --080802 电力系统及其自动化（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080901 物理电子学	01.微型真空电子器件	与 010 电子科学与应用物理学院 --080901 物理电子学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080903 微电子学与固体电子学	01.固体电子器件与工艺	与 010 电子科学与应用物理学院 --080903 微电子学与固体电子学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
080904 电磁场与微波技术	01.计算电磁学及应用 02.微波电路与微波器件	与 010 电子科学与应用物理学院 --080904 电磁场与微波技术（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081001 通信与信息系统	01.无线通信系统	与 005 计算机与信息学院 --081001 通信与信息系统（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081002 信号与信息处理	01.光电信息处理及显示技术 02.DSP 技术应用 03.图像分析与处理	与 005 计算机与信息学院 --081001 通信与信息系统（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081101 控制理论与控制工程	01.新能源汽车控制系统 02.嵌入式系统及其应用	与 004 电气与自动化工程学院 --081101 控制理论与控制工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲083201 食品科学	01.食品现代加工技术 02.食品质量与安全 03.保健食品开发 04.食品资源综合利用	与 013 生物与食品工程学院 --083201 食品科学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲083203 农产品加工及贮藏工程	01.农产品生物化工 02.生化反应工程 03.保健食品开发 04.生物资源综合利用	与 013 生物与食品工程学院 --083203 农产品加工及贮藏工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲083500 软件工程	01.嵌入式软件技术 02.云计算与云服务工程 03.数据挖掘 04.决策科学与技术	与 005 计算机与信息学院 --083500 软件工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
085203 仪器仪表工程（专业学位）	01. 现代成像与显示技术 02. 微波器件及应用 03. 信息感知 04. 信息融合 05. 光学器件设计 06. 无线通信系统	与 001 仪器科学与光电工程学院 --085203 仪器仪表工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085204 材料工程（专业学位）	01. 光电高分子材料应用 02. 光电材料与器件	与 006 化学与化工学院 --085204 材料工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085206 动力工程 （专业学位）	01. 流体机械内部流动及其性能的研究 02. 化工流体机械特性及设计方法 03. 大型水处理（泵）理论及设计研究 04. 流体机械高效节能技术研究 05. 流体机械运行控制工程及预警技术	初试专业课：流体机械原理 考试覆盖范围：暂无 参考科目《流体机械原理》，张克危主编，机械工业出版社，2000年版。 复试专业课：专业综合（叶片泵、计算流体力学基础）。 考试覆盖范围：暂无 参考科目：暂无试、复试业务课覆盖范围一致。
085207 电气工程（专业学位）	01. 电动汽车充电技术 02. 电动汽车电驱动系统 03. 复杂系统的建模与控制 04. DSP 技术应用	与 004 电气与自动化工程学院 --085207 电气工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
085208 电子与通信工程 方向 1,2,3,4,5 (专业学位)	01.无线通信系统 02.光电信息处理及显示技术 03.数据挖掘 04.决策科学与技术 05.图像分析与处理	与 005 计算机与信息学院 --085208 电子与通信工程 (专业学位) 初试、复试业务课覆盖范围一致。
085208 电子与通信工程 方向 6,7 (专业学位)	06.固体电子器件与工艺 07.信息显示技术与器件	与 010 电子科学与应用物理学院 --085208 电子与通信工程 (专业学位) 初试、复试业务课覆盖范围一致。
085209 集成电路工程 (专业学位)	01.微纳功能材料与器件	与 010 电子科学与应用物理学院 --085209 集成电路工程 (专业学位) (初试、复试业务课覆盖范围) 一致。
085210 控制工程 (专业学位)	01.动力电池管理技术 02.电动汽车整车控制技术	与 004 电气与自动化工程学院 --085210 控制工程 (专业学位) 初试、复试业务课覆盖范围一致。
085231 食品工程 (专业学位)	01.食品工艺 02.食品工程装备 03.食品质量与安全	与 013 生物与食品工程学院 --085231 食品工程 (专业学位) 初试、复试业务课覆盖范围一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
<b>085234</b> 车辆工程（专业学位）	01.汽车传动系统及控制技术 02.工程车辆传动系统及控制技术 03.车辆电子技术 04.车辆零部件先进制造与装备技术	与 002 机械与汽车工程学院 --085234 车辆工程专业学位（初试、复试业务课覆盖范围一致。
<b>085238</b> 生物工程（专业学位）	01.发酵工程 02.生化工程 03.工业微生物与酶技术	与 013 生物与食品工程学院 --085238 生物工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。

## 022 合锻研究院

各专业初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引:

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲080203 机械设计理论	01.CAD/CAPP/CAM/CNC 02.智能装备设计理论及方法 03.智能装备数控技术与数控系统设计 04.机器人控制与应用技术 05.数字化流体传动及控制	与 002 机械与汽车工程学院 --080203 机械设计理论（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080402 测试计量技术及仪器	01.现代测控技术及系统 02.光学测量及机器视觉	与 001 仪器科学与光电工程学院 --080402 测试计量技术及仪器（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080502 材料学	01. 有色金属与合金 02.碳材料制备与应用 03.聚变工程材料	与 003 材料科学与工程学院 --080502 材料学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080503 材料加工工程	01.材料成形过程数值模拟 02.精密塑性成形及组织性能 03.先进焊接技术	与 003 材料科学与工程学院 --080503 材料加工工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081101 控制理论与控制工程	01.复杂系统的建模与控制 02.现代控制理论及其应用 03.运动控制系统	与 004 电气与自动化工程学院 --081101 控制理论与控制工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲081203 计算机应用技术	01.计算机控制技术 02.数据挖掘 03. 信息系统与智能决策	与 005 计算机与信息学院 --081203 计算机应用技术（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲087100 管理科学与工程	01.工程与项目管理	与 011 管理学院 --087100 管理科学与工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲120200 工商管理	01.战略管理 02.生产运作管理	与 011 管理学院 --120200 工商管理（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
085201 机械工程（专业学位）	01.智能装备设计理论及方法 02.智能装备数控技术与数控系统 03. 机器人控制与应用技术	与 002 机械与汽车工程学院 --085201 机械工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085203 仪器仪表工程（专业学位）	01.现代精度理论及其应用 02.光学测量及机器视觉 03.现代测控技术及系统	与 001 仪器科学与光电工程学院 --085203 仪器仪表工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。



学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
085204 材料工程（专业学位）	01.材料成形过程与技术 02.有色金属与合金 03.粉末冶金材料与技术 04.数字化成形	与 003 材料科学与工程学院 --085204 材料工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085210 控制工程（专业学位）	01.控制理论及其应用 02.计算机控制系统	与 004 电气与自动化工程学院 --085210 控制工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085211 计算机技术（专业学位）	01.计算机控制技术 02.数据挖掘	与 005 计算机与信息学院 --085211 计算机技术（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。

## 023 智能制造技术研究院

各专业初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引：

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
020202 区域经济学	不设方向	与 017 经济学院 --020202 区域经济学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
020205 产业经济学	不设方向	与 017 经济学院 --020205 产业经济学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
020209 数量经济学	不设方向	与 017 经济学院 --020209 数量经济学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080201 机械制造及其自动化	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080201 机械制造及其自动化（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080202 机械电子工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080202 机械电子工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080203 机械设计及理论	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080203 机械设计及理论（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080204 车辆工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080204 车辆工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲0802Z1 ★工业工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --▲0802Z1★工业工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲0802Z2 ★环保装备及工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --▲0802Z2★环保装备及工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080300 光学工程	不设方向	与 010 电子科学与应用物理学院 --080300 光学工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080401 精密仪器及机械	不设方向	与 001 仪器科学与光电工程学院 --080401 精密仪器及机械（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080402 测试计量技术 及仪器	不设方向	与 001 仪器科学与光电工程学院 --080402 测试计量技术及仪器（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲0804Z1 ★光电信息工程	不设方向	与 001 仪器科学与光电工程学院 --0804Z1★光电信息工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
0804Z2 ★生物医学仪器	不设方向	与 018 医学工程学院 --0804Z2★生物医学仪器（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲080501 材料物理与化学	不设方向	与 003 材料科学与工程学院 --080501 材料物理与化学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080502 材料学	不设方向	与 003 材料科学与工程学院 --080502 材料学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080503 材料加工工程	不设方向	与 003 材料科学与工程学院 --080503 材料加工工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080703 动力机械及工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080703 动力机械及工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080704 流体机械及工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080704 流体机械及工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080705 制冷及低温工程	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --080705 制冷及低温工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080801 电机与电器	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --080801 电机与电器（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲080802 电力系统及其自动化	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --080802 电力系统及其自动化（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080804 电力电子与电力传动	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --080804 电力电子与电力传动（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲080805 电工理论与新技术	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --080805 电工理论与新技术（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080902 电路与系统	不设方向	与 010 电子科学与应用物理学院 --080902 电路与系统（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080903 微电子学与固体电子学	不设方向	与 010 电子科学与应用物理学院 --080903 微电子学与固体电子学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
080904 电磁场与微波技术	不设方向	与 010 电子科学与应用物理学院 --080904 电磁场与微波技术（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081001 通信与信息系统	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --081001 通信与信息系统（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲081002 信号与信息处理	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --081002 信号与信息处理（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081101 控制理论与控制工程	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --081101 控制理论与控制工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081102 检测技术与自动化装置	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --081102 检测技术与自动化装置（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
081104 模式识别与智能系统	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --081104 模式识别与智能系统（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081201 计算机系统结构	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --081201 计算机系统结构（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081203 计算机应用技术	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --081203 计算机应用技术（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲0812Z1 ★信息安全	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --0812Z1★信息安全（初试、复试业务课覆盖范围）一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
▲081402 结构工程	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --081402 结构工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲081406 桥梁与隧道工程	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --081406 桥梁与隧道工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
0817Z1 ★制药工程	不设方向	与 018 医学工程学院 --0817Z1★制药工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
083001 环境科学	不设方向	与 009 资源与环境工程学院 --083001 环境科学（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
083002 环境工程	不设方向	与 009 资源与环境工程学院 --083002 环境工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
▲ 083500 软件工程	不设方向	与 005 计算机与信息学院 -- 083500 软件工程（初试、复试业务课覆盖范围）一致。
085201 机械工程（专业学位）	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --085201 机械工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。

学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
085203 仪器仪表工程（专业学位）	不设方向	与 001 仪器科学与光电工程学院 --085203 仪器仪表工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085204 材料工程（专业学位）	不设方向	与 003 材料科学与工程学院 --085204 材料工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085206 动力工程（专业学位）	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --085206 动力工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085207 电气工程（专业学位）	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --085207 电气工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085208 电子与通信工程（专业学位）	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --085208 电子与通信工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085209 集成电路工程（专业学位）	不设方向	与 010 电子科学与应用物理学院 --085209 集成电路工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085210 控制工程（专业学位）	不设方向	与 004 电气与自动化工程学院 --085210 控制工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。



学科专业	研究方向	初试、复试业务课考试内容覆盖范围索引
085211 计算机技术（专业学位）	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --085211 计算机技术（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085212 软件工程（专业学位）	不设方向	与 005 计算机与信息学院 --085212 软件工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085213 建筑与土木工程（专业学位）	不设方向	与 007 土木与水利工程学院 --085213 建筑与土木工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085229 环境工程（专业学位）	不设方向	与 009 资源与环境工程学院 --085229 环境工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085234 车辆工程（专业学位）	不设方向	与 002 机械与汽车工程学院 --085234 车辆工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085235 制药工程（专业学位）	不设方向	与 018 医学工程学院 --085235 制药工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。
085236 工业工程（专业学位）		与 002 机械与汽车工程学院 --085236 工业工程（专业学位）初试、复试业务课覆盖范围一致。