

北京交通大学 2023 年面向香港、澳门、台湾地区招收硕士研究生招生专业目录

学院代码	学院名称	专业、研究方向	学习方式	初试科目	复试科目
001	电子信息工程学院	081000 信息与通信工程	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③891 通信原理	01109 信号与系统
001	电子信息工程学院	082302 交通信息工程及控制	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③895 经典控制理论	01111 计算机原理与接口技术
002	计算机与信息 技术学院	081200 计算机科学与技术 01 机器学习与认知计算 02 数据与知识工程 03 高性能计算 04 移动与互联网络 05 轨道交通信息技术 06 计算机安全 07 计算机软件理论 08 人工智能及应用	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③906 计算机专业 基础	02102 离散数学
003	经济管理学院	1201Z3 信息管理	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③800 数据模型与 决策	03109 管理信息系统
004	交通运输学院	082303 交通运输规划与 管理	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③942 管理运筹学	04200 交通运输综合测试
005	土木建筑工程 学院	081400 土木工程 01 桥梁工程 02 隧道与地下工程 03 岩土工程 04 建筑结构 05 土木工程防灾减灾	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③951 结构力学	05111 混凝土结构设计原理

005	土木建筑工程学院	082301 道路与铁道工程 01 线网规划、线路勘测设计及工程管理 02 轨道工程与工务管理 03 路基路面工程与交通地质环境	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③951 结构力学	05109 铁道工程
006	机械与电子控制工程学院	0802Z1 工业工程	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③964 生产计划与控制	06103 基础工业工程
007	电气工程学院	080800 电气工程 01 电机与电器 02 电力系统及其自动化 03 电力电子与电力传动 04 高电压与绝缘技术 05 电工理论与新技术	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③970 电路	07106 电气工程综合
011	建筑与艺术学院	130500 设计学 01 视觉传达设计及其理论 02 数字媒体艺术及其理论 03 工业设计及其理论 04 环境艺术设计及其理论 05 设计原理及其理论	全日制	①201 英语 ②619 设计理论 ③850 设计创意	11105 快题设计及专业设计论述
012	语言与传播学院	050300 新闻传播学	全日制	①201 英语 ②612 新闻传播学基础 ③852 新闻传播实务	12103 传播学专业复试
013	法学院	030100 法学 01 宪法学与行政法学 02 刑法学 03 民商法学 04 经济法学 05 国际法学	全日制	①201 英语 ②620 法学 A 卷(法理、刑法) ③833 法学 B 卷(民法、经济法)	13101 法学综合(法学)

016	环境学院	0814J1 交通能源与环境工程	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③880 环境科学概论	16101 环境化学
017	系统科学学院	071100 系统科学	全日制	①201 英语 ②301 数学 ③871 运筹学理论与方法	04102 最优化理论与方法

北京交通大学 2023 年港澳台硕士研究生招生考试大纲

201 英语

考查英语基础知识和运用能力，重点考查语法、词汇、阅读理解、翻译（中英互译）和写作能力。

301 数学

一、微积分部分

（一）函数极限连续

- 1.理解函数的概念及函数奇偶性、单调性、周期性、有界性。
- 2.理解复合函数和反函数的概念。
- 3.熟悉基本初等函数的性质及其图形。
- 4.会建立简单实际问题中的函数关系式。
- 5.理解极限的概念，掌握极限四则运算法则及换元法则。
- 6.理解极限存在的夹逼准则。会用两个重要极限求极限。
- 7.理解无穷小、无穷大、以及无穷小的阶的概念。会用等价无穷小求极限。
- 8.理解函数在一点连续和在一个区间上连续的概念，了解间断点的概念，并会判别间断点的类型。
- 9.了解初等函数的连续性和闭区间上连续函数的性质（介值定理，最大最小值定理）。

（二）一元函数微分学

- 1.理解导数和微分的概念，理解导数的几何意义及函数的可导性与连续性之间的关系。
- 2.掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法，掌握基本初等函数的导数公式。了解微分的四则运算法则和一阶微分形式不变性。
- 3.了解高阶导数的概念。
- 4.掌握初等函数一阶、二阶导数的求法。
- 5.会求隐函数和参数式所确定的函数的一阶、二阶导数。会求反函数的导数。
- 6.理解罗尔（Rolle）中值定理和拉格朗日（Lagrange）中值定理，了解柯西（Cauchy）中值定理和泰勒（Taylor）定理。
- 7.会用洛必达（L'Hospital）法则求不定式的极限。
- 8.理解函数的极值概念，掌握用导数判断函数的单调性和求极值的方法。会求解较简单的最大值和最小值的应用问题。
- 9.会用导数判断函数图形的凹凸性，会求拐点，会描绘函数的图形(包括水平和铅直渐进线)。
- 10.了解有向弧与弧微分的概念。了解曲率和曲率半径的概念并会计算曲率和曲率半径。

（三）一元函数积分学

- 1.了解原函数与不定积分的概念及性质，掌握不定积分的基本公式、换元法和分部积分法。会求

简单的有理函数及三角函数有理式的积分。

2.理解定积分的概念及性质，了解函数可积的充分条件及必要条件。

3.理解变上限的积分作为其上限的函数及其求导，掌握牛顿（Newton）--莱布尼兹（Leibniz）公式。

4.掌握定积分的换元法和分部积分法。

5.了解广义积分的概念及广义积分的换元法和分部积分法。

6.掌握用定积分表达一些几何量与物理量（如面积、体积、弧长、功、引力等）的方法。

（四）多元函数微分学

1.理解多元函数的概念。

2.了解二元函数的极限与连续性的概念，以及有界闭区域上连续函数的性质。

3.理解偏导数和全微分的概念，了解全微分存在的必要条件和充分条件，了解一阶全微分形式的不变性。

4.了解方向导数与梯度的概念及其计算方法。

5.掌握复合函数一阶偏导数的求法，会求复合函数的二阶偏导数。

6.会求隐函数(包括由两个方程组成的方程组确定的隐函数)的偏导数。

7.了解曲线的切线和法平面及曲面的切平面与法线，并会求它们的方程。

8.理解多元函数极值与条件极值的概念，会求多元函数的极值。了解求条件极值的拉格朗日（Lagrange）乘数法，会求解一些比较简单问题的最大值和最小值的应用问题。

（五）多元函数积分学

1.理解二、三重积分的概念及性质。

2.掌握二、三重积分的计算方法（直角坐标、极坐标），了解二、三重积分的换元法，能够利用二、三重积分对几何问题以及简单的物理问题进行分析与处理（如面积、体积、弧长、功、水压力、引力等）的方法。

二、线性代数与空间解析几何部分

（一）向量代数与空间解析几何

1.会计算二阶、三阶行列式。

2.理解空间直角坐标系。

3.理解向量的概念及其表示，掌握向量的运算（线性运算、数量积、向量积、混合积），掌握两个向量垂直、平行的条件。

4.掌握单位向量、方向余弦、向量的坐标表达式以及用坐标表达式进行向量运算的方法。

5.掌握平面的方程和直线的方程及其求法，会利用平面、直线的相互关系解决有关问题。

6.理解曲面方程的概念，了解常用二次曲面的方程及其图形，了解以坐标轴为旋转轴的旋转曲面及母线平行于坐标轴的柱面方程。

7.了解空间曲线的参数方程和一般方程。

8.了解曲面的交线在坐标平面上的投影。

(二) 行列式

1.理解 n 阶行列式的概念。

2.掌握 n 阶行列式的性质。

3.了解余子式和代数余子式的概念。掌握 n 阶行列式的按一行或者一列展开的方法。

4.了解 Cramer 法则，会用 Cramer 法则求解某些线性方程组。

(三) 矩阵运算

1.理解矩阵的概念。

2.掌握矩阵的线性运算。掌握矩阵的乘法运算。掌握矩阵的转置运算。

3.理解逆矩阵的概念。理解伴随矩阵的概念，掌握逆矩阵的计算。

4.了解矩阵分块法和分块矩阵的运算。

5.理解矩阵的初等变换的概念，理解初等矩阵的概念。掌握用矩阵初等变换求逆矩阵的方法。

6.理解矩阵的秩的概念，掌握用矩阵的初等变换求矩阵的秩。

7.掌握求解线性方程组的高斯 (Gauss) 消去法，掌握用矩阵的初等变换求解线性方程组的方法。

掌握线性方程组有解的充分必要条件。

(四) 向量空间

1.了解向量空间的概念。

2.掌握向量的线性运算。理解向量组的线性组合，向量组的线性相关与线性无关性。

3.理解向量组的秩的概念，理解向量组的秩与矩阵的秩的关系。

4.理解齐次线性方程组解的结构，理解非齐次线性方程组解的结构。

(五) 相似矩阵与二次型

1.理解向量的内积、长度及向量正交性的概念。

2.理解矩阵的特征值与特征向量的概念，会求矩阵的特征值与特征向量。

3.了解相似矩阵的概念。

4.理解实对称矩阵对角化的概念，掌握求实对称矩阵对角化的方法。

5.理解二次型的概念，理解二次型的标准形的概念。会用配方法将二次型化为标准形。掌握用正交变换将二次型化为标准形的方法。

6.理解正定二次型的概念。掌握判定正定二次型的方法。

001 电子信息工程学院

一、891 通信原理

1. 通信系统概述

- (1) 信息与通信基本概念
- (2) 通信系统模型
- (3) 通信系统性能指标
- (4) 通信信道分类及特征

2. 信号与噪声分析

- (1) 随机过程的统计特性与数字特征分析
- (2) 平稳随机过程及传输特性分析
- (3) 高斯白噪声及窄带高斯白噪声分析

3. 模拟调制系统

- (1) 调制的基本概念
- (2) 幅度调制信号的调制解调原理与性能分析
- (3) 角度调制信号的调制解调原理与性能分析
- (4) 频分复用系统的原理与分析

4. 模拟信号数字化

- (1) 基带信号抽样与频带信号抽样
- (2) 量化器设计原理与量化噪声分析
- (3) 线性 PCM、对数压扩 PCM 编解码方法
- (4) 时分复用系统原理与分析
- (5) 增量调制原理与量化噪声分析

5. 数字信号基带传输

- (1) 数字基带信号的时域及频域特征
- (2) 奈奎斯特第一准则与数字基带传输系统性能分析
- (3) 部分响应系统的原理与实现
- (4) 眼图与信道时域均衡原理

6. 数字信号频带传输

- (1) 二元数字调制系统实现原理与性能分析
- (2) 四元相移键控调制 (QPSK 及其派生方式) 实现原理与性能分析
- (3) MASK、MFSK 调制与 QAM 调制实现原理与性能分析

7. 数字信号最佳接收

- (1) 信号空间分析法与最佳接收准则
- (2) 二元最佳接收机的实现形式与误码率分析
- (3) 最佳数字基带传输系统

8. 差错控制编码

- (1) 差错控制编码基本概念与纠错检错能力分析
- (2) 线性分组码与循环码的概念、编译码算法
- (3) 卷积码的概念、表示方法与编译码算法

参考书目：

《通信系统原理》，郭宇春等，科学出版社，ISBN978-7-03-033528-9。

二、895 经典控制理论

本科目考试主要涉及经典控制理论的基本范畴。主要内容为：

1. 控制系统的一般概念

- (1) 自动控制的定义
- (2) 开环控制与闭环控制
- (3) 控制系统的组成及对控制系统的基本要求

2. 控制系统的数学模型

- (1) 简单电子系统微分方程的建立
- (2) 用拉氏变换求解微分方程
- (3) 传递函数的定义和性质
- (4) 典型环节的传递函数
- (5) 动态结构图的建立
- (6) 动态结构图的化简
- (7) 自动控制系统的传递函数

3. 时域分析法

- (1) 典型控制过程及性能指标
- (2) 一阶系统分析
- (3) 二阶系统分析
- (4) 稳定性与代数判据
- (5) 稳态误差分析

4. 根轨迹法

- (1) 根轨迹的基本概念及根轨迹方程

- (2) 绘制根轨迹的基本法则
- (3) 特殊根轨迹
- (4) 系统闭环零极点分布与阶跃响应的关系
- (5) 开环零极点变化对根轨迹的影响

5. 频率法

- (1) 典型环节的频率特性
- (2) 系统开环频率特性 (Nyquist 曲线和 Bode 图)
- (3) 用频率法分析控制系统的稳定性
- (4) 开环频率特性与系统动态性能的关系

6. 控制系统的校正

- (1) 控制系统校正的概念
- (2) 串联校正
- (3) 反馈校正
- (4) 前置校正
- (5) 根轨迹法在校正中的应用

7. 采样系统分析

- (1) 脉冲传递函数定义及求法
- (2) 开环系统的脉冲传递函数
- (3) 闭环系统的脉冲传递函数
- (4) 采样系统的稳定性分析
- (5) 采样系统的稳态误差分析
- (6) 采样系统的动态性能分析

参考书目:

- 1. 《自动控制原理 (第 2 版)》, 苗宇、蒋大明, 清华大学出版社&北京交通大学出版社。
- 2. 《自动控制原理 (第五版)》, 胡寿松, 科学出版社。

三、01109 信号与系统

1. 信号与系统分析导论

- (1) 信号的描述及分类
- (2) 系统的描述及分类
- (3) 信号与系统相互关系

2. 信号的时域分析

- (1) 连续时间基本信号

- (2) 连续时间信号的基本运算
- (3) 离散时间基本信号
- (4) 离散时间信号的基本运算
- (5) 确定信号的时域分解
- (6) 确定信号的时域表示

3. 系统的时域分析

- (1) 线性非时变系统的数学描述
- (2) 连续时间 LTI 系统的响应
- (3) 离散时间 LTI 系统的响应
- (4) 冲激响应（脉冲响应）表示系统特性

4. 信号的频域分析

- (1) 连续时间周期信号的频域分析
- (2) 连续时间非周期信号的频域分析
- (3) 离散时间周期信号的频域分析
- (4) 离散时间非周期信号的频域分析
- (5) 信号的时域抽样和频域抽样

5. 系统的频域分析

- (1) 连续时间 LTI 系统的频域分析
- (2) 离散时间 LTI 系统的频域分析
- (3) 信号的幅度调制与解调

6. 连续时间信号与系统的复频域分析

- (1) 连续时间信号的复频域分析
- (2) 连续时间 LTI 系统的复频域分析
- (3) 连续时间 LTI 系统的系统函数
- (4) 系统函数与系统特性
- (5) 连续时间系统的模拟框图

7. 离散时间信号与系统的复频域分析

- (1) 离散时间信号的复频域分析
- (2) 离散时间 LTI 系统的复频域分析
- (3) 离散时间 LTI 系统的系统函数
- (4) 系统函数与系统特性
- (5) 离散时间系统的模拟框图

8. 系统的状态变量分析

- (1) 系统的状态与状态空间的概念
- (2) 连续系统状态方程和输出方程的建立
- (3) 离散系统状态方程和输出方程的建立

参考书目：

《信号与系统（第3版）》，陈后金主编，高等教育出版社，2020年版

四、01111 计算机原理与接口技术

1. 计算机系统概述

- (1) 计算机中的数据表示与编码
- (2) 计算机系统硬件结构及工作原理
- (3) 计算机系统性能指标
- (4) 计算机的发展及先进技术

2. 计算机基础

- (1) 16 位 8086/8088 微处理器结构原理
- (2) 16 位 8086/8088 寄存器组（通用寄存器和专用寄存器）的作用
- (3) 16 位 8086/8088 存储器组织结构
- (4) 16 位-8086/8088 系统的组成引脚功能与时序
- (5) 32 位 X86 微处理器的结构原理及特点
- (6) 64 位 X86 微处理器的结构原理及特点

3. 指令系统和寻址方式

- (1) 指令的数据和指针寻址方式
- (2) 数据传送类指令功能和格式要求
- (3) 算术运算类指令功能和格式要求
- (4) 逻辑运算类指令
- (5) 移位、循环移位指令
- (6) 串操作指令
- (7) 控制转移类指令
- (8) 处理器控制指令

4. 汇编语言程序设计

- (1) 汇编语言的伪指令
- (2) 伪指令、宏指令的应用技术
- (3) BIOS 功能调用和 DOS 功能调用
- (4) 汇编语言顺序、分支、循环、子程序、宏汇编的程序设计

(5) 汇编语言与 C/C++语言的接口

(6) 汇编语言程序编程与调试

5. 存储器

(1) 存储器的分类及性能指标

(2) 常用 RAM 和 ROM 存储器芯片的性能指标

(3) RAM 和 ROM 存储器扩展设计

6. 中断技术

(1) 中断与中断系统功能

(2) 中断源的分类

(3) 中断处理过程

(4) 80x86 中断系统的结构及类型

(5) 80x86 实模式下的中断与异常处理

(6) 中断控制器 8259A 的结构及原理

(7) 中断控制器 8259A 引脚信号功能及 CPU 连接技术

(8) 中断控制器 8259A 级联工作原理

(9) 中断控制器 8259A 工作方式与编程技术

7.I/O 接口技术

(1) I/O 接口的功能及基本结构

(2) I/O 接口的编址方法

(3) 输入输出的查询和中断控制方式的编程技术

(4) 并行接口芯片 8255A 基本原理、工作方式、编程技术

(5) 定时/计数器芯片 8254 基本原理、工作方式、编程技术

(6) 串行接口芯片 8250/16550 基本原理、工作方式、编程技术

(7) DMA 控制器 8237A 基本原理、工作方式、编程技术

(8) 综合实际工程控制的编程技术

8.A/D 与 D/A 转换器接口

(1) 控制系统中的模拟接口

(2) 数/模转换器芯片 (DAC) 的工作原理与性能指标

(3) 模/数转换器芯片 (ADC) 工作原理与性能指标

(4) A/D、D/A 器件的选择

(5) 数/模转换器芯片 (DAC) 和模/数转换器芯片 (ADC) 编程和应用技术

9.人机交互接口

常用 PC 机键盘、鼠标、显示器、网络、语音人机交互接口的基本概念

10.计算机总线

ISA、PCI、USB 总线基本概念

参考书目：

1. 戴胜华、付文秀、黄赞武、于振宇、崔勇编著，《微机原理与接口技术（第3版）》，清华大学出版社&北京交通大学出版社，2019年版

2. INTEL Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, and Core 2 with 64-Bit Extensions Architecture, Programming, and Interfacing (8th Edition), by Barry B. Brey 2009

002 计算机与信息技术学院

一、906 计算机专业基础

数据结构（90 分）

1、**绪论**。（1）掌握相关的基本概念，如数据结构、逻辑结构、存储结构、数据类型、抽象数据类型等；（2）掌握算法设计的原则，掌握计算语句频度和估算算法时间复杂度和空间复杂度的方法；（3）了解使用类 C 语言描述算法的方法。

2、**线性表**。（1）掌握线性表的逻辑结构和存储结构；（2）掌握线性表在顺序结构和链式结构上实现基本操作的方法；（3）理解线性表两种存储结构的不同特点及其适用场合，会针对需求选用合适的存储结构解决实际问题；（4）了解一元多项式的表示方法和基本运算的实现方法。

3、**栈和队列**。（1）了解栈和队列的特点；（2）掌握在两种存储结构上栈的基本操作的实现；（3）掌握栈的各种应用，理解递归算法执行过程中栈状态的变化过程；（4）掌握循环队列和链队列的基本运算；（5）会应用队列结构解决实际问题。

4、**串**。（1）掌握串的基本运算的定义，了解利用基本运算来实现串的其他运算的方法；（2）了解在顺序存储结构和在堆存储结构以及块链存储结构上实现串的各种操作的方法；（3）理解 KMP 算法，掌握 NEXT 函数和改进 NEXT 函数的定义和计算。

5、**数组和广义表**。（1）掌握数组在以行为主和以列为主的存储结构中的地址计算方法；（2）掌握矩阵压缩存储时的下标变换方法，了解以三元组表示稀疏矩阵的方法；（3）理解广义表的定义及其存储结构，理解广义表的头尾和子表两种分析方法。

6、**树和二叉树**。（1）熟练掌握二叉树的结构特点和性质，掌握二叉树各种存储结构及构建方法；（2）掌握按先序、中序、后序和层次次序遍历二叉树的算法，理解二叉树的线索化实质和方法；（3）利用二叉树的遍历求解实际问题；（4）掌握树的各种存储结构及其特点，掌握树的各种运算的实现算法；（5）掌握建立最优二叉树和哈夫曼编码的方法。

7、**图**。（1）熟练掌握图的基本概念，会构建各种图的存储结构；（2）掌握深度优先搜索遍历图和广度优先搜索遍历图的算法；（3）灵活运用图的遍历算法求解各种路径问题，包括最小生成树、最短路径、拓扑排序、关键路径等。

8、**查找**。（1）熟练掌握各种静态查找和动态查找算法，会计算查找成功时和失败时的平均查找长度；（2）掌握二叉排序树的建立、插入和删除过程，掌握二叉平衡树的建立和旋转平衡方法；（3）掌握 B-树的建立、插入和删除结点的过程；（4）熟练掌握哈希表的构造方法和处理冲突的方法。

9、**排序**。（1）掌握各种排序算法，包括插入类、交换类、选择类、归并类排序及基数排序；（2）能够对各种排序方法进行比较分析，如稳定性、时间和空间性能等，了解各种排序方法的特点和不同并灵活应用。

操作系统原理（60 分）

1、**引论**。(1) 要求理解的内容包括：操作系统的概念、设计目标、功能及特征，操作系统运行硬件基础，操作系统接口分类及组成，操作系统内核用典型数据结构；(2) 要求掌握的内容包括：系统调用实现机制，操作系统启动引导过程。

2、**处理机管理**。(1) 要求理解的内容包括：多道程序设计技术，程序、进程、线程的区别与联系，线程实现方式，进程状态变迁，进程控制，处理机调度类型与模型，处理机调度实现机理，调度算法与评价准则；(2) 要求掌握的内容包括：处理机主要调度算法设计实现及应用。

3、**同步通信及死锁处理**。(1) 要求理解的内容包括：进程同步基本准则，进程同步软硬件解决方案，整型信号量、记录型信号量、管程，经典同步问题，进程通信机制，线程同步机制，死锁及处理方法；(2) 要求掌握的内容包括：利用记录型信号量解决同步问题，利用银行家算法给出避免死锁的资源分配方案，死锁检测算法及应用。

4、**存储管理**。(1) 要求理解的内容包括：程序处理与内存管理，分区存储管理及相关技术（拼凑、覆盖、对换、伙伴系统），分页/分段/段页式存储管理，虚拟存储技术，请求分页/分段存储管理，多级页表和反置页表，内存保护机制；(2) 要求掌握的内容包括：分页/分段地址变换，页面淘汰算法设计实现及应用，请求分页/分段地址变换，动态分区存储管理设计与实现。

5、**设备管理**。(1) 要求理解的内容包括：I/O 系统组成及 I/O 控制方式，设备管理目标、功能及层次结构，缓冲管理，设备分配及假脱机技术，设备驱动及中断处理，磁盘存储器管理方法与技术；(2) 要求掌握的内容包括：磁盘调度算法设计及应用，磁盘数据访问过程及时间开销。

6、**文件管理**。(1) 要求理解的内容包括：文件及典型存取操作逻辑流程，文件系统层次模型，文件的逻辑结构和物理结构，外存空间管理方法，文件目录结构及管理，文件共享与保护，磁盘容错技术，文件系统性能改善策略及数据一致性控制；(2) 要求掌握的内容包括：目录检索过程，文件数据访问基本过程，FAT 文件系统设计实现。

7、**操作系统发展与演化**。要求理解的内容包括：批处理、分时和实时系统的概念，操作系统结构设计及演化，操作系统发展趋势。

二、02102 离散数学

1、**命题逻辑的基本概念**。掌握命题、联结词、命题公式、真值表。

2、**命题逻辑等值演算**。掌握等价公式、重言式、蕴含式、等值演算，合取范式、析取范式、主合取范式及主析取范式。

3、**命题逻辑的推理理论**。掌握命题推理理论。

4、**一阶逻辑基本概念**。掌握谓词、量词、谓词公式。

5、**一阶逻辑等值演算与推理**。掌握谓词演算公式的前束范式，谓词演算公式真值的求解方法，谓词推理理论。

6、**集合代数理解集合运算和集合等式证明**。掌握集合的概念和表示，集合元素计数。

- 7、**二元关系**。(1) 理解关系的定义, 表示和性质, 等价关系与划分; (2) 掌握关系的定义, 表示和性质, 偏序关系, 哈斯图与极值。
- 8、**函数**。了解函数的定义与性质, 函数复合运算与逆函数。
- 9、**代数系统**。掌握代数系统概念, 代数系统同态, 同构映射。
- 10、**群与环**。(1) 掌握半群, 独异点, 单位元, 零元, 群, 子群, 交换群, 循环群, 有限群, 置换群, 商群, 陪集, 环, 整环, 无零因子环的定义; (2) 群, 子群, 循环群, 有限群, 环, 整环的性质和判别方法。
- 11、**格与布尔代数**。(1) 理解格的同态的概念; (2) 掌握格、子格、分配格和有补格的定义和基本性质; (3) 子格、分配格和有补格的判定方法; (4) 有限布尔代数的结构和性质。
- 12、**图的基本概念**。(1) 了解图的运算。理解有向图、无向图、通路、回路; (2) 掌握握手定理及推论, 图的矩阵表示及应用。
- 13、**欧拉图与哈密顿图**。(1) 理解欧拉图, 欧拉通路和回路, 哈密顿图, 哈密顿通路和回路; (2) 掌握欧拉图的性质和判定方法, 哈密顿图的性质和某些哈密顿图的判定方法, Dijkstra 标号法求最短路径; (3) 了解中国邮递员问题, 货郎担问题。
- 14、**树**。(1) 掌握求最小生成树的多种算法, 根树的行遍方法, 最优二叉树和 Huffman 算法; (2) 熟练无向树及其性质, 根树的相关概念。
- 15、**平面图**。(1) 理解平面图的概念, 平面图的对偶图及其应用; (2) 掌握欧拉公式及相关定理, 平面图或极大平面图的性质和判定条件。
- 16、**理解支配集、点独立集、点覆盖集、边覆盖集、匹配, Hall 定理**。掌握边覆盖与匹配之间的关系、最大匹配或完美匹配存在的条件; 了解点着色, 点色数, 边色数, 色多项式, 平面图 4 色猜想。

003 经济管理学院

一、800 数据模型与决策

线性规划的基本概念，建模（一般模型）与标准型，图解法，单纯形法相关概念、原理与应用，大 M 法求解，线性规划问题解的情形与判定，单纯形法的矩阵描述，原问题与对偶问题，对偶问题的性质，对偶单纯形法，灵敏度分析；

整数规划问题模型，分支定界法原理与应用，割平面法原理与应用，隐枚举法的原理与应用，指派问题的模型与匈牙利法求解及其应用；

图论的基本概念，最小树问题的定义、性质、经典求解算法与应用，最短路问题的定义、Dijkstra 算法原理与应用、Floyd 算法原理与应用，最大流问题的定义、Ford-Fulkerson 算法原理与应用，最小截集的性质与应用，最小树、最短路、最大流问题的建模；

网络计划问题的基本概念，网络计划图的绘制，工序的工时估计方法，工序（最早可能开工时间、最迟必须完工时间）与事项（最早时间、最迟时间）的时间参数计算，工序的总时差，关键工序与关键路径的判定及其应用，时间优化，时间与成本优化，时间与资源优化，随机网络的基本概念与原理；

动态规划的基本概念，动态规划的逆序解法，静态问题的动态规划求解方法与应用，离散、连续的资源分配问题的动态规划求解与应用，生产存储问题的动态规划求解与应用；

存储论的基本概念， (Q,s) 、 (S,s) 、 (T,S) 和 (R,S,s) 库存控制策略，ABC 分类库存管理的策略与应用，典型确定与随机库存控制模型及应用；

排队论的基本概念，排队系统的类型，排队系统的数量指标，M/M/1 模型原理与应用，Little 公式，系统容量限制、顾客源有限情形下 M/M/1 模型原理，M/M/C 与 C 个 M/M/1 系统的关系，M/G/1 模型原理与应用，M/D/1 模型原理与应用，排队系统经济分析与优化。

二、03109 管理信息系统

考试注重基本概念、基本分析与设计理论和方法以及对当前信息的了解。

1.掌握管理、信息、数据、系统、信息系统与管理信息系统的基本概念。

2.了解管理信息系统的特点、类型，熟悉管理信息系统的结构与企业信息系统体系结构以及企业的信息系统应用形式。

3.理解数据处理的概念、数据处理内容、数据库的定义、概念模型与数据模型的涵义、数据模型的类型，能够以 E-R 图描述概念模型、将概念模型转化为关系模型。

4.了解系统开发的特点与存在的问题、了解典型系统开发的基本思想，理解不同系统开发方式与开发方法的不同点，熟悉结构化开发方法的基本思想、开发过程及开发工具。

5.熟悉可行性分析的任务和内容；

6.熟悉系统分析的任务与内容；掌握详细调查的目的与任务；熟悉数据字典；会用常用的处理逻辑

辑描述工具，包括判定树、判定表以及结构化语言；熟悉新系统逻辑方案的构成。

7.掌握系统设计的任务、原则和过程；熟悉系统功能结构的划分；了解代码设计的原则；掌握总体设计与详细设计的主要内容。

8.掌握系统实施的具体任务与工作流程，了解物理系统实施的具体内容；熟悉程序设计的内容；了解文档准备、数据准备、人员培训的要求；熟悉系统转换和运行的特点；知道如何进行项目管理及系统评价。

9.了解云计算、大数据分析、物联网、移动互联网、移动电子商务等新信息技术与管理信息系统的关系。

004 交通运输学院

一、942 管理运筹学

1.线性规划

- (1) 线性规划模型的特点；
- (2) 线性规划标准型；
- (3) 线性规划的可行解、基、基解、基可行解、可行解、最优解；
- (4) 线性规划解的四种情况；
- (5) 线性规划的基本定理；
- (6) 单纯形表的结构；检验数的概念和计算；最优性判断；
- (7) 影子价格；对偶问题；对偶定理；
- (8) 对偶单纯形法的基本原理；
- (9) 灵敏度分析；

2.运输问题

- (1) 产销平衡的表上作业法
初始解的求解方法：最小元素法、差值法；
解的最优性判断：闭回路法、位势法；
解的改善：换入变量的确定、换出变量的确定、调整量的确定、解的调整；
- (2) 非产销平衡问题
产大于销的问题；销大于产的问题；非典型运输问题转化为典型运输问题。

3.整数规划

- (1) 分枝定界法；
- (2) 割平面法；
- (3) 0-1 规划问题的建模；
- (4) 指派问题的匈牙利算法；
- (5) 非典型指派问题

4.动态规划

- (1) 阶段；状态（状态变量、允许集合）；决策变量（允许决策集合）；状态转移方程；指标函数（阶段指标函数、后部子过程）；
- (2) 动态规划模型结构；
- (3) 实际问题转化为动态规划问题（资源分配、生产与存储和设备更新问题）。

5.图与网络分析

- (1) 图、点集、边集、有向图、无向图；相邻、相关、简单图、多重图、偶点、奇点、链、路、简

单链、初等链、回路；树、支撑树、割集、网络；邻接矩阵、关联矩阵；图的同构；网络计划、时间参数、关键路线；

(2) 掌握最小支撑树；最短路径的算法（Dijkstra 法、floyd 法、ford 法）；最大流的算法；最小费用最大流的算法；网络图的绘制方法、时间参数的计算；

6. 排队论

(1) 三个基本组成部分：输入过程、排队规则、服务机构；最主要的、影响最大的三个因素：顾客到达间隔分布、服务时间分布、服务台个数；Kendall 记号：X/Y/Z/A/B/C，符号的含义；

(2) 单服务台负指数排队系统：各种指标的公式、状态转移图、状态概率的方程；

(3) 多服务台负指数排队系统：状态转移图、状态概率的方程、一般服务时间 M/G/1 模型、P-K 公式、排队系统的经济分析。

二、04200 交通运输综合测试

交通运输综合测试包括方向一、方向二、方向三和方向四，答题时仅选择其中一个方向作答。方向一为“铁路运输综合测试”，方向二为“城市轨道交通综合测试”，方向三为“城市交通综合测试”，方向四为“运输物流综合测试”。

方向一铁路运输综合测试大纲如下：

《铁路运输组织学》

绪论：了解铁路运输生产过程及其特点，铁路行车组织各部分内容的相互关系。第二篇车站工作组织，第一章概述：理解技术站办理的列车、货车种类及货车的技术作业过程和作业地点(站内运行径路)，掌握用图解方式说明不同种类列车在站内走行径路。第二章调车工作：理解并掌握牵出线调车作业方法种类、含义、用途、驼峰调车与牵出线调车比较具有的特点、驼峰作业方案与设备条件、机车台数的关系及其采用条件和优缺点，掌握摘挂列车调车作业计划编制办法。第六章技术站工作组织：理解并掌握货车集结的概念及货车集结停留时间的计算原理与方法、货物作业车技术作业及其合理取送顺序和取送次序的确定方法。第八章车站作业计划、调度指挥及统计分析：掌握车站班计划、阶段计划内容编制依据和方法。第三篇车流组织，第一章铁路车流组织概述：理解编组计划、车流径路的含义和货物列车的分类方式。第二章装车地直达列车编组计划的编制：了解装车地直达列车的形式和条件。第三章技术站列车编组计划的编制：掌握分析计算法的理论基础、必要条件、充分条件和绝对条件的含义及数学描述、直线方向五个技术站的表格计算法的计算装车地直达列车的形式和条件。第四章货物列车编组计划的确定与执行，了解违反编组计划的概念。第四篇列车运行图，第一章列车运行图概述：掌握列车运行图概念、分类及特征。第二章列车运行图要素：掌握车站间隔时间概念， $\tau_{不}$ 、 $\tau_{会}$ 、 $\tau_{连}$ 的含义及在运行图上的表示形式、追踪间隔时间概念、种类、运行图上表示方法列车运行图分类及特征。第三章区段管内工作组织：理解区段管内货物列车铺画方案编制原理。第四章机车运用工作组织：了解机车长交路的计算、机车全周转时间的计算方法等。第五章动车组工作组织：

了解动车组周转计划的编制原理。第六章重载货运专线列车运行组织：了解重载列车运行组织的原理。第八章列车运行图的编制：掌握列车运行图编制步骤及所解决的问题。第五篇铁路运输能力计算与加强，第一章概述：了解铁路运输能力的概念和构成；理解能力瓶颈的观念。第二章铁路区间通过能力计算：掌握单线成对非追踪平行运行图区间通过能力计算方法，掌握全区段列车会车方案图(无技术作业停站)，可以运用其计算区段的通过能力。利用扣除系数计算非平行运行图通过能力的方法。第六章铁路运输能力加强：掌握 n 需与 G 能的计算方法，加强通过能力措施的分类及三个途径的具体内容。第六篇铁路运输生产计划，第一章铁路运输生产货运计划：了解铁路运输生产运输生产计划、货运计划的概念。第二章铁路运输生产技术计划：掌握技术计划的数量指标与质量指标的计算办法。第七篇铁路运输调度工作，第一章概述，了解运输调度工作的概念、作业和调度调整的一般原则。第二章车流预测及车流调整：掌握车流预测及车流调整原理。第三、四、五、六章铁路运输调度工作：了解有关概念、原理和方法。

《铁路站场与枢纽》

第一篇站场设计技术条件，第一章线路种类及线间距离，掌握线路种类、铁路限界及相邻线路间的中心距离，了解电气化铁路车站内接触网架设；第二章线路连接，掌握道岔、线路连接形式、车场和站场咽喉的概念；第三章车站线路全长和有效长，掌握车站线路全长和有效长的规定，了解警冲标、信号机位置，坐标及线路实际有效长的计算方法。第四章站场平、纵断面及排水，了解站坪长度、站场平面、纵断面、进出站线路与车站两端加、减速地段、站场路基和站场排水概念。第二篇中间站，了解中间站分布、会让站和越行站布置图、会让站布置图、越行站布置图形式及优缺点；第三章有客货作业的中间站布置图，了解中间站的作业和设备、中间站布置图；第四章中间站的设备设置，了解车站线路、客货运业务设备、安全线和避难线的设置办法。第三篇技术站，第一章概述，了解技术站分布及分类、技术站作业及设备；第二章布置图分析及选择，了解区段站、编组站布置图分析及选择原理；第三章车场及线路设计，了解编组站车场中轴线的确定，各车场线路数目的确定，编组站各车场及线路的平、纵断面设计，车场咽喉区的布置及设计，辅助调车场及箭翎线设计的原理；第四章机务和车辆设备，了解机务设备和车辆设备。第五章车站通过能力，掌握车站咽喉通过能力、车站到发线通过能力计算方法。第四篇调车驼峰，第一章驼峰设计基础，掌握驼峰的组成及分类，了解现代化驼峰设备、驼峰溜放钩车运动和驼峰调速系统原理；第二章驼峰平、纵断面设计，掌握驼峰溜放部分平面设计，驼峰高度计算，驼峰溜放部分纵断面设计，峰顶平台及有关线路平、纵断面设计，调车场平、纵断面设计方法。第三章驼峰调速系统设计，掌握减速器制动位的设置、驼峰间隔制动位减速器制动能高计算、点连式驼峰三级制动位减速器制动能高计算、调车场内减速顶设置原理；第四章驼峰检算，了解检算方法；第五章车站改编能力计算，掌握驼峰解体能力、调车场尾部牵出线编组能力、车站改编能力的确定方法。第五篇客运站，第一章客运站作业、设备和布置图，了解客运站的作业及设备，客运站、客车整备所、客运机务段和车辆段的相互位置，理解典型客运站布置图优缺点。第二章客运设备，了解客运线路、站房、旅客站台及跨线设备和车站广场。第三章客车整备所，了解客车

整备所的作业及其方式，理解客车整备所的设备及布置图优缺点。第四章高速铁路客运站，了解高速铁路的车站布置图优缺点、动车段（所、场）典型设计要求；第五章客运站通过能力，了解客运站到发线通过能力、客车整备场通过能力概念及计算方法原理。第六篇货运站，第一章综合性货运站，了解货运站的作业与设备，理解货运站布置图、货场设计原理，了解货运设备能力计算方法。第二章集装箱办理站，了解集装箱办理站的分类、作业及设备，理解集装箱办理站的平面布置和集装箱场设备能力计算原理。第三章换装站，了解换装站分类、作业及设备，以及换装站布置图。第四章工业站、港湾站，了解路企交接方式及工业站、港湾站设置方案及布置图。第六章轮渡站，了解轮渡站的作业、设备及布置图。第七篇铁路枢纽，第一章铁路枢纽总布置图，了解铁路枢纽总布置图影响因素和铁路枢纽布置图形；第二章铁路枢纽内主要设备配置，了解铁路枢纽内编组站、客运站和客车整备所、货运站和货场、机务和车辆设备的典型配置方案。第三章铁路枢纽内主要线路配置，了解枢纽引入线、联络线和迂回线、枢纽环线和直径线、枢纽进出站线路疏解的概念及布置原理；第四章铁路枢纽总体规划，了解铁路枢纽规划与路网规划、与城市规划的配合、与自然条件的配合原理；第五章铁路枢纽通过能力，了解铁路枢纽通过能力的基本概念、铁路枢纽通过能力计算方法原理；第六章车站及枢纽设计方案比选，了解方案比选的一般原则。

方向二城市轨道交通综合测试大纲如下：

1.城市轨道交通发展概况。了解世界范围内城市轨道交通的发展概况、最近进展，重点掌握不同类型城市轨道交通系统的技术经济特征，城市轨道交通在城市综合交通中的作用与地位、城市轨道交通运营企业的社会经济属性。

2.城市轨道交通的构成。了解城市轨道交通系统的基本构成，各子系统的工作原理及主要功能，各子系统在城市轨道交通系统运营管理中的作用。

3.城市轨道交通系统的客流预测。了解城市轨道交通不同发展阶段对客流预测的要求，重点掌握城市轨道交通客流预测的基本思路、主要指标及其内涵，掌握城市轨道交通客流预测误差概念、误差形成机理及其降低方法。

4.城市轨道交通线网规划方法。了解城市轨道交通建设程序以及线网规划、建设规划的主要内容，重点掌握城市轨道交通线网规划方案的形成、评价指标与推荐方案的论证方法。

5.城市轨道交通运营计划及其编制方法。了解城市轨道交通运营计划体系，重点掌握列车运行图的主要指标、运行计划编制及评价方法，掌握乘务计划、动车组周转计划的主要指标及其编制方法。

6.城市轨道交通能力计算及其加强措施。了解城市轨道交通能力概念，重点掌握城市轨道交通线路能力构成及计算方法、列车能力及其计算方法，掌握提高城市轨道交通系统能力的主要技术与组织措施。

7.城市轨道交通车站与枢纽工作。了解城市轨道交通车站的主要类型、换乘站的主要类型及其基本特征与适用性，重点掌握车站客运组织工作的主要内容、换乘客流流线设计与客流组织方法、枢纽

服务水平评价方法，掌握大客流条件下车站管理的方法。

8.城市轨道交通的票制票价与补贴。了解城市轨道交通票制票价概念，重点掌握不同类型票制票价的适用性、城市轨道交通补贴机理与基本类型。

9.城市轨道交通辅助线及其设计方法。了解城市轨道交通辅助线种类及其主要作用，重点掌握相关标准与规范对辅助线设计的要求。

10.城市轨道交通工程可实施性分析。了解城市轨道交通车辆段、联络线的类型与功能，重点掌握相关设计规范对车辆段规划、联络线设计的要求。

方向三城市交通综合测试大纲如下：

涵盖交通规划和道路交通管理与控制两方面内容。

交通规划范围：

- 1.基本概念。理解并掌握交通规划、出行、出行链；
- 2.交通调查。掌握数据统计、取样方法、数据收集方法及最新调查技术；
- 3.交通与土地利用。了解汉森、劳瑞、统计回归模型等的基本原理和方法；
- 4.交通网络布局与设计。理解并掌握网络布局理论与评价方法；
- 5.交通发生与吸引。掌握原单位模型，类型发生模型，模型参数稳定性及其校正等；
- 6.交通分布。理解概念和模型，掌握增长系数法模型及重力模型法及参数标定；
- 7.交通方式划分。掌握最大效用理论、交通方式划分模型，Logit 模型；
- 8.交通流分配。掌握概念和内涵，理解 Wardrop 第一、第二原理，非平衡模型和平衡模型。分配

结果服务水平评价指标；

- 9.常用的交通规划软件。掌握常用软件的功能和使用。

交通管理与控制范围：

- 1.基本概念，理解管理与控制的概念，新技术和新方法；
- 2.道路交通管理概论。了解行车、行人、单向交通、停车需求管理；
- 3.路口与路段交通管理。掌握路口管理原则和方式、渠化、提高通行能力对策；
- 4.道路交通控制基础理论。了解交通流理论、通行能力和服务水平、交通仿真技术等；
- 5.单点交叉路口的信号控制。掌握信号控制概念、类型，定时控制、感应控制原理和方法，配时方案设计；
- 6.干道交通信号协调控制。掌握协调控制基本方法、智能协调方法；
- 7.区域交通信号控制。掌握区域控制概念，定时式、自适应式联机操作信号控制；
- 8.高速干道交通控制。了解高速干道交通特性，匝道控制、干道控制基本方法。
- 9.城市智能交通管理与控制。了解路线导行、交通信息服务等系统功能。

方向四运输物流综合测试大纲如下：

1.现代物流技术概论。物流的概念及现代物流的发展趋势；物流活动的领域范围；供应链和供应链管理概念；物流技术的概念与分类。

2.现代运输设施设备与组织技术。运输与综合交通运输体系的概念；各种运输方式的技术经济特征；多式联运与国际多式联运的概念。

3.现代仓储设施设备与技术。仓储的概念；自动化立体仓库的概念和构成；经济订货批量模型、经济订货周期模型及数量折扣的经济订货批量模型；AGV、MRP、MRPII、JIT、ERP 的含义。

4.装卸搬运设备与技术。装卸搬运的定义与特点；装卸搬运作业合理化的原则。

5.现代物流配送技术。配送的定义、构成要素和基本流程；配送的现代化发展趋势；不合理配送的形式与配送合理化的措施；配送中心的定义和基本功能；配送中心的作业流程及其现代化管理；配送运输的基本作业流程。

6.包装与流通加工技术。包装的概念与作用；包装技术方法；流通加工的概念；不合理流通加工的形式及流通加工合理化的方法。

7.现代物流信息基础。物流信息的概念和特征；条码、EDI 的概念；RFID、GPS、GSM、GIS 的含义；现代物流信息管理系统的构造基础和层次。

8.现代物流系统规划。物流系统的概念、特征与构成要素；区域物流系统的结构；物流系统化的概念。

9.物流战略规划。物流战略的概念与内容。

10.物流系统模式与组织系统设计。物流管理组织设计的原则；企业物流组织机构的基本模式。

11.物流网络与选址规划。物流网络的概念；物流场址选择的影响因素。

12.物流设施规划及其布置设计。物流中心规划与系统布置的要素；系统布置设计的步骤。

005 土木建筑工程学院

一、951 结构力学

掌握平面体系几何组成分析的三个简单规则，并能灵活应用这些规则分析平面体系的几何组成情况；能灵活应用隔离体的平衡求解静定结构并绘制其内力图，熟悉静定结构的受力特性；理解变形体的虚功原理及其应用，能熟练求解静定结构在荷载、支座移动以及温度变化单独作用或耦合作用下的位移，了解线弹性结构的互等定理；掌握力法和位移法的基本原理，能正确利用力法和位移法求解超静定结构在荷载和支座移动单独或耦合作用下的内力，掌握超静定结构位移计算的方法，了解超静定结构的力学特性；理解力矩分配法的概念，能用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架；理解影响线的概念，能用静力法和机动法正确绘制静定结构的影响线，能利用影响线求移动荷载作用下结构的某量值。

参考书目：

- 1.《结构力学（上册，第6版）》，李廉锟主编，高等教育出版社，2017年版
- 2.《结构力学 I—基本教程（第4版）》，龙驭球、包世华、袁驷主编，高等教育出版社，2018年版
- 3.《结构力学（上册，第3版）》，朱慈勉、张伟平主编，高等教育出版社，2016年版

二、05111 混凝土结构设计原理

理解混凝土结构的特点及其发展状况，掌握混凝土与钢筋共同工作的基础。2、掌握混凝土及钢筋材料的破坏机理、各项物理、力学性能；钢筋与混凝土之间的粘结性能等。3、掌握工程结构的功能要求和设计目的；极限状态的概念与分类；结构可靠性与可靠度的相关概念；材料强度与荷载的各类代表值及组合值。4、掌握适筋梁正截面工作时截面应力应变状态、各工作阶段的破坏特征及配筋率对破坏特征的影响；掌握正截面受弯承载力的计算方法与截面构造要求。5、掌握受弯构件斜裂缝的形成和类型；斜截面的破坏形态；影响斜截面抗剪性能的因素；斜截面受剪承载力的计算；材料抵抗弯矩图、纵向钢筋弯起和截断等构造要求。6、掌握轴心及偏心受压构件的受力过程、破坏特征及计算方法；偏心受压构件的二阶效应；矩形截面大、小偏心受压构件的配筋计算； $Nu-Mu$ 的相关曲线；螺旋箍筋柱的计算和构造；偏心受力构件斜截面的承载力计算。7、掌握受扭构件的受力机理及破坏特征。弯剪扭构件按《规范》规定的计算方法及配筋计算步骤。截面限制条件及构造配筋界限的意义及构造要求。8、掌握混凝土构件正常使用极限状态及耐久性设计。9、掌握预应力混凝土的基本概念、预应力施加方法、材料要求及张拉控制应力；掌握预应力损失及减少各项预应力损失的措施；预应力损失值的组合。

参考书目：

- 1.《混凝土结构（上册）》，叶列平，中国建筑工业出版社，2012年版
- 2.《混凝土结构基本原理》，吕晓寅主编，刘林、贾英杰、袁泉、卢文良副主编，中国建筑工业出版社

社，2012 年版

三、05109 铁道工程

包括铁路线路设计与轨道工程两个部分，其中铁路线路设计占 50%，轨道工程占 50%。铁路线路设计部分：理解客货运量的意义，调查与预测的方法；理解铁路主要技术标准基本概念及其对能力和设计的影响；掌握牵引计算原理，掌握通过能力和输送能力的计算方法；掌握区间平面设计的基本概念、原理和设计方法，掌握客货共线铁路及高速铁路曲线半径、超高、夹直线等设计参数计算原理和匹配关系；掌握区间纵断面设计的基本原理和设计方法；掌握线路走向选择、接轨方案选择、车站分布原则、定线原则；掌握紧坡地段导向线法的定线方法和步骤；了解客货共线及高速铁路车站类型、作业内容和布置形式；掌握城市轨道交通线网规划原则及方法。

轨道工程部分：掌握轨道结构组成、部件工作特点与基本功用；掌握轨道几何形位的要素及特征、设置依据等理论和计算方法；理解轨道结构力学分析的目的、意义和轨道受力特点；掌握轨道强度计算理论、模型及计算参数，及轨道准静态计算理论和方法。了解无砟轨道结构的发展现状、无砟轨道结构组成及部件，掌握无砟轨道部件的工作特点和功用、无砟轨道选型原则。掌握道岔功能、种类、单开道岔构造特点、各部件功能及要求等。掌握道岔几何尺寸特征、道岔过岔速度的影响因素等。掌握无缝线路的特点、温度力分布规律、无缝线路稳定性理论及设计方法等。

参考书目：

- 1.《铁路线路设计（第二版）》，魏庆朝，中国铁道出版社，2016 年版
- 2.《轨道工程（第二版）》，高亮，中国铁道出版社，2015 年版

006 机械与电子控制工程学院

一、964 生产计划与控制

考试范围：

1、生产系统和运作策略：要求掌握的内容：了解生产系统与生产活动，生产管理与生产类型，生产过程的组织形式，企业竞争力与生产战略，生产计划与控制概述。

2、需求预测：要求掌握的内容：掌握预测的基本概念，了解预测的定性分析方法，考查学生对移动平均法、指数平滑法、具有趋势的需求预测方法、具有周期性波动因素的需求预测方法的理解。

3、库存控制：要求掌握的内容：掌握库存定义、确定性需求下的库存控制、时变需求下的库存控制、随机需求下的库存控制——报童模型，了解建立安全库存的相关内容。

4、生产计划：要求掌握的内容：了解生产计划相关概念，掌握综合生产计划中应考虑的成本概念（包括：雇佣和解雇成本，存储成本，缺货成本，正常工作时间成本，加班成本，空闲时间成本），掌握综合生产计划中的追逐策略（零库存策略）和稳定劳动力水平策略的成本计算及劳动力水平计算的方法，掌握物料需求计划的基本原理及计算，掌握能力需求计划的相关概念及计算，了解 MRPII 及 ERP 的相关概念。

5、作业计划与控制：要求掌握的内容：理解生产作业计划的基本概念、均衡生产的概念，了解大量大批生产作业计划、成批生产作业计划、单件小批生产作业计划、生产控制的相关内容，掌握作业排序理论和方法（即加工顺序安排的相关理论及应用），了解生产调度与生产进度控制。

6、项目计划与控制：要求掌握的内容：了解项目管理的相关概念，掌握网络图与网络计划技术的相关内容，掌握网络时间参数的计算及网络计划优化的方法。

7、精益生产：要求掌握的内容：了解丰田模式、JIT、看板系统、精益生产与精益企业的相关内容。

参考书目：

《生产计划与控制》，王丽亚、陈友玲、马汉武，清华大学出版社，2007 年版

二、06103 基础工业工程

考试范围：

1、生产与生产率管理：要求掌握的内容：了解企业生产运作基本情况，熟悉生产率与生产率管理主要内容。

2、工业工程概述：要求掌握的内容：了解工业工程发展概况，正确理解工业工程定义，熟悉工业工程的内容体系，了解并应用工业工程五大意识。

3、工作研究：要求掌握的内容：了解工作研究基本内涵和特点，掌握工作研究基本步骤，学会使用 5W1H 提问技术和 ECRS 四大原则，正确理解方法研究和作业测定的主要内容及其相关关系。

4、程序分析：要求掌握的内容：了解程序分析主要内容，能够正确进行工艺流程分析、流程程序分析、布置和经路分析以及管理事务分析。

5、作业分析：要求掌握的内容：了解作业分析主要内容，能够正确进行人一机作业分析、联合作业分析、双手作业分析。

6、动作分析：要求掌握的内容：了解动作分析主要内容，能够正确应用动素分析、影像分析和动作经济原则进行作业改善。

7、秒表时间研究：要求掌握的内容：了解秒表时间研究的含义、特点及适用对象、秒表时间研究的工具，掌握秒表时间研究的步骤，理解常用的几种评定方法，能够进行合理的作业评定。

8、工作抽样：要求掌握的内容：掌握工作抽样的原理，熟悉工作抽样的方法与步骤，能够正确应用工作抽样方法。

9、预定动作时间标准法：要求掌握的内容：了解预定动作时间标准法概况，熟悉模特排时法，并能够应用该方法进行实际案例分析。

10、学习曲线：要求掌握的内容：了解学习曲线内涵，掌握学习曲线的原理，并能够正确应用学习曲线。

11、现场管理方法：要求掌握的内容：了解现场管理主要内容，掌握 5S 管理、定置管理和目视管理，并能够正确应用。

12、工业工程的发展：要求掌握的内容：了解现代工业工程面临的挑战，理解工业工程在企业信息化中的应用，了解现代工业工程的主要发展概况。

参考书目：

《基础工业工程》，易树平、郭伏，机械工业出版社，2015 年版

007 电气工程学院

一、970 电路

1. 电路模型和电路定律

- (1) 电路和电路模型，理想元件与电路模型概念，线性与非线性的概念
- (2) 电压、电流及其参考方向的概念
- (3) 基本元件的电压电流关系：电阻元件，电感元件，电容元件，电压源、电流源和受控源
- (4) 功率的计算
- (5) 基尔霍夫电流定律和基尔霍夫电压定律

2. 电阻电路的等效变换

- (1) 电阻的三角形联结与星形联结的等效互换
- (2) 电压源、电流源的串联和并联
- (3) 实际电源的两种模型及其等效变换
- (4) 输入电阻

3. 电阻电路的一般分析

- (1) 电路的图
- (2) 支路电流法
- (3) 网孔电流法
- (4) 回路电流法
- (5) 结点电压法

4. 电路定理

- (1) 替代定理
- (2) 叠加定理
- (3) 戴维宁和诺顿定理
- (4) 最大功率传输定理

5. 相量法

- (1) 正弦量、相量的概念及相互对应
- (2) 有效值和相位差的概念
- (3) 电路定律的相量形式

6. 正弦稳态电路的分析

- (1) 阻抗与导纳
- (2) 正弦稳态电路的分析
- (3) 正弦稳态电路的瞬时功率

- (4) 正弦稳态电路的有功功率、无功功率、视在功率的概念及计算
- (5) 功率因数的概念及计算
- (6) 复功率的概念
- (7) 最大功率传输
- (8) 电路的相量图

7. 含耦合电感的电路

- (1) 互感、互感系数、耦合系数的概念
- (2) 同名端的概念
- (3) 含耦合电感电路的分析与计算
- (4) 理想变压器的模型及伏安关系
- (5) 理想变压器的阻抗变换作用
- (6) 含理想变压器电路的分析
- (7) 含空心变压器电路的分析

8. 电路的频率响应

- (1) 网络函数
- (2) 串联电路的谐振
- (3) 并联电路的谐振

9. 三相电路

- (1) 对称三相电源、三相负载的联接方式
- (2) 三相对称、不对称电路的概念
- (3) 三相电路相和线之间的关系
- (4) 三相对称电路的计算
- (5) 三相功率的计算和测量
- (6) 不对称三相电路电压、电流和功率的计算

10. 非正弦周期电流电路和信号的频谱

- (1) 非正弦周期信号的分解、频率特性
- (2) 非正弦周期信号的有效值、平均值和平均功率的计算
- (3) 非正弦周期信号稳态电路的分析与计算

11. 一阶电路和二阶电路的时域分析

- (1) 换路的概念
- (2) 动态分析与稳态分析的概念
- (3) 换路定则、初始值的求法
- (4) 一阶电路微分方程的列写和求解

- (5) 时间常数的概念及计算
- (6) 一阶电路全响应的三要素法
- (7) 二阶电路微分方程的列写和时域分析法
- (8) 阶跃响应和冲激响应

12. 线性动态电路的复频域分析

- (1) 拉氏变换、反变换的概念
- (2) 拉氏变换的性质
- (3) 拉氏反变换的部分分式展开
- (4) 运算电路
- (5) 用运算法分析动态电路
- (6) 网络函数的定义
- (7) 网络函数的极点、零点与频率响应、冲激响应的关系

13. 电路方程的矩阵形式

- (1) 关联矩阵、回路矩阵的含义和列写
- (2) 回路电流方程的矩阵形式
- (3) 结点电压方程的矩阵形式

14. 二端口网络

- (1) 二端口网络的概念
- (2) 二端口网络的方程和参数
- (3) 二端口网络的连接
- (4) 回转器和负阻抗变换器
- (5) 二端口网络的等效电路
- (6) 含二端口网络的电路计算

15. 非线性电路

- (1) 非线性电阻、电容和电感的含义
- (2) 非线性电路的方程的建立
- (3) 小信号分析法
- (4) 分段线性化方法

二、07106 电气工程综合

包含电机学、电力电子学、高电压工程、电力系统分析、自动控制原理

(一) 电机学

1. 直流电机

- (1) 直流电机的结构
- (2) 直流电机的工作原理、电枢绕组的构成、励磁方式、磁场分布、电枢反应的基本概念
- (3) 电枢感应电势和电磁转矩的计算
- (4) 直流电机的电压、功率和转矩平衡方程，电磁功率的概念
- (5) 他励(并励)和串励直流电动机的工作特性
- (6) 直流发电机的运行特性
- (7) 直流电机的可逆原理及换向的基本概念

2. 变压器

- (1) 变压器的结构和分类
- (2) 变压器的工作原理、空载和负载运行时的电磁关系、绕组折算的基本概念
- (3) 变压器的基本方程、等效电路、相量图和参数测定
- (4) 变压器稳态运行时的外特性和效率特性
- (5) 变压器并联运行基本概念，三相变压器的电路和磁路系统、联结组别的判定和验证方法

3. 交流电机的共同理论

- (1) 交流绕组的构成
- (2) 交流绕组感应电势的概念和计算
- (3) 单相交流绕组的脉振磁势、短距系数和分布系数的概念和计算
- (4) 三相交流绕组的基波旋转磁势和高次谐波磁势的概念和计算

4. 感应电机

- (1) 三相感应电动机的工作原理和结构
- (2) 感应电机的三种运行状态与转差率
- (3) 三相感应电动机运行的电磁过程、电压、功率和转矩方程
- (4) 三相感应电动机绕组折算和频率折算、等效电路、相量图、参数测定
- (5) 三相感应电动机工作特性与转矩转差率特性（机械特性）

5. 同步电机

- (1) 同步电机的结构、工作原理和分类
- (2) 同步发电机的电压和功率方程、矢量图、功角关系
- (3) 同步发电机的功角特性、静态稳定性、有功和无功功率的调节
- (4) 同步电动机的起动方法

(二) 电力电子学

1. 电力电子器件

- (1) 电力电子器件的基本特点，电力电子器件的主要损耗以及开关器件的开关过程损耗(Switchingloss)和通态损耗(On-state loss)的基本计算方法；

- (2) 二极管的分类及特点, 反向恢复、软恢复等概念, 普通二极管和快速二极管的区别;
- (3) 晶闸管(SCR)、电力场效应晶体管(电力 MOSFET)和绝缘栅双极晶体管(IGBT)等常用电力电子器件的工作原理、特点、主要参数的含义;
- (4) 电路中 dv/dt 、 di/dt 参数对晶闸管器件的影响, 晶闸管额定电流的计算方法;
- (5) 电力电子器件的驱动技术、缓冲吸收技术和串、并联技术。

2. DC/DC 变换电路

- (1) Buck、Boost、Buck-boost 和 Cuk 四种电路的工作原理(Operation principle)和特点;
- (2) Buck、Boost、Buck-boost 三种电路的输入输出电流电压关系(连续工况), 以及开关器件、二极管、电感和滤波电容的选择计算;
- (3) Forward、Fly-back、Push-pull、Fullbridge 和 Halfbridge 电路的工作原理和特点、电路开关器件选择、隔离变压器的磁通复位;
- (4) 理解软开关的基本概念;
- (5) 滤波电感和电容的参数计算和高频变压器的设计。

3. DC/AC 变换电路(无源逆变电路)

- (1) 无源逆变电路的分类, 电压型逆变电路的电路结构、工作原理和特点;
- (2) SPWM 的相关概念、术语和基本原理;
- (3) DC-AC Converter 输出方波和输出 SPWM 波时, 各自的优缺点;
- (4) AC/DC 变换电路(包括二极管整流电路、相控整流电路、有源逆变电路和 PWM 整流器)工作原理和波形分析方法;
- (5) 电容滤波的二极管整流电路的基本原理, 交流侧电流波形及电流波形改善方法, 减小合闸冲击(Inrush)电流的方法。
- (6) 交流侧电抗对整流电路的影响;
- (7) 电压型 PWM 整流电路的电路、工作原理和特点(AC 侧电流, DC 侧电压), AC 侧电感的作用; AC 侧基波电压电流相量图和相量方程;
- (8) 电压型 PWM 整流器在无功补偿和谐波抑制等方面的应用;
- (9) 功率因数校正电路的作用和工作原理;
- (10) 单相、三相晶闸管有源逆变电路的工作原理, 实现有源逆变的条件, 理解逆变失败的含义及造成逆变失败的原因, 逆变失败带来的后果和预防逆变失败的措施。

4. AC/AC 变换电路(包括交流电力控制电路和交—交变频电路)

- (1) 交流—交流电力控制电路的分类及特点;
- (2) 单相电路 On-off 控制, phase-angle 控制电路, 输出电压、电流有效值和功率因数的计算, 两种控制方式特点的比较;
- (3) 交—交变频电路的结构、工作原理, 理解其特点。

(三) 高电压工程

1. 气体的绝缘强度

- (1) 持续电压作用下均匀电场气体放电理论
- (2) 不均匀电场中的气体放电特性
- (3) 冲击电压下的气体放电特性
- (4) 大气条件对气隙击穿电压的影响
- (5) 提高气隙击穿电压的具体措施
- (6) 沿面放电和干闪、湿闪与污闪放电

2. 固体和液体介质的击穿

- (1) 电介质的极化、电导和损耗
- (2) 液体和固体介质的击穿击穿机制
- (3) 提高液体和固体介质击穿电压的措施
- (4) 局部放电的概念和改善措施
- (5) 多层绝缘的电场分布

3. 电气设备的绝缘预防性试验

- (1) 电气设备绝缘电阻和吸收比或极化指数测量与泄漏电流测量
- (2) 介质损耗角正切值 $\tan\delta$ 测量
- (3) 局部放电测量
- (4) 绝缘油试验等非破坏性试验的原理和方法
- (5) 破坏性试验的主要试验设备
- (6) 交流和直流高电压的测量方法

4. 线路和绕组中的波过程

- (1) 单根无损导线中行波动方程及其解
- (2) 行波的折射与反射
- (3) 行波通过串联电感和并联电容时的分析方法
- (4) 行波在多导线系统中的传输
- (5) 变压器绕组波过程的基本概念

5. 雷电、防雷设备及防雷措施

- (1) 雷电放电过程和雷电参数
- (2) 避雷针(线)和避雷器的工作原理及其保护特性
- (3) 防雷接地
- (4) 发变电所及进线保护段的防雷措施
- (5) 变压器与旋转电机防雷措施

6. 内部过电压

- (1) 工频电压升高
- (2) 谐振过电压
- (3) 切、合空载线路过电压
- (4) 切空载变压器过电压
- (5) 间歇电弧接地过电压产生的机理和限制措施

7. 电力系统的绝缘配合

- (1) 绝缘配合的基本概念
- (2) 绝缘配合的基本原则
- (3) 绝缘配合的基本方法

(四) 电力系统分析

1. 电力系统的基本概念

- (1) 电力系统的组成、常见的电压等级、运行特点及基本要求
- (2) 电力系统额定电压的确定
- (3) 电力系统的接线方式及特点
- (4) 对有功功率和无功功率的理解

2. 电力系统各元件的参数和等值电路

- (1) 同步发电机稳态、暂态等值电路及参数的特点及异同
- (2) 变压器等值参数的物理意义及实验测定；容量不同的三绕组变压器参数
- (3) 线路等值参数的物理意义；导线换位；分裂导线；长线路的集中等值发电机及负荷的等值电路和参数计算
- (4) 单相及三相电力系统中标么值基准值的选择及不同基准值下标么值的换算
- (5) 多电压等级电力系统中标么值计算时基准电压的选择方法
- (6) 电力系统中采用标么值计算的优点
- (7) 同步发电机的原始方程及参数特点
- (8) 派克变换的基本原理

3. 电力网的潮流计算

- (1) 电压降落（损耗、偏移）和功率损耗的基本概念
- (2) 高压输电网中有功功率和无功功率的传输机理
- (3) 潮流计算中功率分点的概念
- (4) 节点导纳矩阵的特点、形成和修改；矩阵元素的物理意义
- (5) 电力系统潮流计算中节点的分类
- (6) 复杂电力系统潮流计算的牛拉法和 PQ 分解法

4. 电力系统的无功功率和电压调整

- (1) 无功平衡与电压水平的关系
- (2) 电力系统中各类无功源的特点
- (3) 电力系统中无功平衡的原则
- (4) 电压中枢点及中枢点调压方式
- (5) 各种类型的电压调整措施、特点及其适用范围
- (6) 变压器分接头的选择

5. 电力系统的有功功率和频率调整

- (1) 电力系统潮流计算中节点的分类
- (2) 有功功率平衡与频率的关系
- (3) 一次调频和二次调频的过程及特点
- (4) 负荷的频率调节效应系数
- (5) 面向系统调频时，各类电厂的特点
- (6) 主调频电厂选择的原则

6. 短路计算的基本知识

- (1) 无穷大电源经阻抗三相短路的暂态物理过程，短路电流的周期分量和非周期分量
- (2) 冲击电流、短路电流的最大有效值、短路功率
- (3) 转移电抗

7. 电力系统元件的序阻抗和等值电路

- (1) 对称分量法的理解
- (2) 发电机的正序、负序和零序阻抗
- (3) 线路的正序、负序和零序阻抗
- (4) 电力系统各序网络的制定方法

8. 电力系统简单不对称故障的分析和计算

- (1) 各类不对称故障的边界条件
- (2) 中性点不接地系统单相接地故障时系统中电压和电流的变化
- (3) 各类不对称故障的复合序网
- (4) 正序等效定则
- (5) 各类不对称故障时各序电压的空间分布规律

9. 电力系统运行稳定性的基本概念

- (1) 电力系统稳定性的分类及涵义。
- (2) 发电机的电磁功率特性。
- (3) 发电机转子运动方程

(4) 惯性时间常数的物理意义

(5) 功角稳定、静态稳定、暂态稳定、电压稳定、频率稳定的基本概念

10. 电力系统的静态稳定性

(1) 理解利用小扰动法分析简单电力系统静态稳定

(2) 电力系统静态稳定性分析的物理过程

(3) 单机无穷大系统静态稳定性判据

(4) 静态稳定储备系数的定义及简单计算

(5) 提高静态稳定性的措施

11. 电力系统的暂态稳定性

(1) 理解简单电力系统暂态稳定的定性分析

(2) 掌握简单电力系统的等面积法则

(3) 极限切除角的定义及其计算

(4) 提高电力系统暂态稳定性的措施。

(五) 自动控制原理

1. 基本概念

(1) 自动控制的概念；

(2) 反馈控制系统的基本工作原理及基本构成；开环控制和闭环控制的结构特点；

(3) 自动控制系统的基本要求。

2. 控制系统的数学描述

(1) 控制系统的传递函数定义，解析法求解系统传递函数；

(2) 控制系统的方框图表示及其化简；

(3) 开环传函，闭环传函的定义。

3. 控制系统时域分析

(1) 典型一阶、二阶系统的时域响应分析；性能指标的计算[一阶系统、典型二阶系统欠阻尼动态性能指标的计算]；

(2) 闭环主导极点的概念，用途，等效方法；

(3) 系统稳定性定义，稳定的条件；Routh 判据判断闭环系统稳定性；

(4) 系统稳态误差的定义；稳态误差系数、稳态误差的概念及计算方法；

(5) PID 控制的基本概念，微分、积分控制器的作用。

4. 复频域分析（根轨迹法）

(1) 掌握 180° 根轨迹的绘制规则，并绘制根轨迹；

(2) 利用根轨迹分析系统的稳态、动态性能和稳定性。

5. 频域分析

- (1) 典型环节的 Bode 图，开环系统的 Bode 图；
- (2) 最小相位系统开环 Bode 图，列写系统开环传递函数；
- (3) Nyquist 图的绘制；Nyquist 稳定判据；
- (4) 控制系统的相对稳定性：相角裕度与幅值裕度的概念；
- (5) 时域、频域系统性能指标及其相互定量、定性关系。

6. 控制系统的综合

- (1) 校正的基本方式；
- (2) 超前校正、滞后校正的设计及计算。

7. 线性离散系统的分析与校正

- (1) 离散系统数学模型的求取方法
- (2) 离散系统的稳定性分析方法
- (3) 离散系统的动态性能分析

011 建筑与艺术学院

一、619设计理论

中国美术史、外国美术史、艺术设计概论、世界现代设计史、设计方法学。

二、850设计创意

设计用铅笔等考试工具由考生自备，以创意表现为基础、形象造型表现等艺术设计基础为考试内容；不指定考试范围。

三、11105快题设计及专业设计论述

考试时间为3小时，考试工具由考生自备；不指定考试范围。

012 语言与传播学院

一、612 新闻传播学基础

主要考查学生新闻传播史、新闻学、传播学、研究方法的专业基础知识以及利用专业知识分析问题、解决问题的能力。

1.新闻传播史，包括中国新闻史、外国新闻史。要求掌握的内容：

(1) 中国新闻史：第一批中文近代报刊，对外国人早期在华办报的分析与评价，国人早期的办报主张和办报活动。维新派办报活动、办报思想及对近代新闻事业的贡献，戊戌政变后的改良派报刊，革命派与保皇派报刊的论战，资产阶级革命派办报活动及其办报思想。《新青年》及其对新文化运动的贡献，五四时期报刊业务的改革。国共合作后的统一战线报刊，五卅运动中新闻界的斗争，工农运动高潮中的工农报刊，北洋政府统治地区私营大报的发展。中国境内第一批广播电台及国人自办广播电台的出现，国统区国民党新闻事业网的形成，民营广播事业的发展。红色中华通讯社和《红色中华》，抗日救亡运动中的新闻界。《申报》的改革。延安《解放日报》及其在整风运动中的改革，延安新华广播电台，《新华日报》的创办及其斗争。毛泽东、刘少奇关于新闻工作的重要讲话。新中国新闻事业的建立，国民经济恢复时期新闻报道及新闻工作的改进，1956年新闻工作的改革，《人民日报》的改版。六十年代初新闻工作的调整和改进，“文化大革命”时期的新闻事业，改革开放初期的新闻工作。

(2) 外国新闻史：古腾堡印刷术及其影响，皇家特许制度与“星法院”，约翰·弥尔顿与《论出版自由》。便士报与廉价报刊。近代西方大众化报刊出现的历史条件。通讯社出现的历史背景，路透社、哈瓦斯社、沃尔夫社，“三社四边”协定。《新莱茵报》创办经过和内容特色，马克思、恩格斯的主要报刊思想。《纽约时报》，普利策、赫斯特与“黄色新闻”，“扒粪”运动。日本广播协会（NHK），美国三大广播公司。世界广播电视事业的体制类型，国际新闻传播新秩序。

2.新闻理论。要求掌握的内容：新闻的本质、基本特征。新闻与信息、宣传、舆论之间的关系。新闻事业的双重属性，新闻事业在社会中的功能，新闻事业发展的规律。新闻传播的过程与规律，新闻选择的双重标准。大众传媒与政治、经济、文化、国际关系等之间的关系。新闻自由。新闻工作的原则、职业特点、素质要求。新闻工作者必备的技能与职业规范，新闻选择。中国新闻改革的三次跨越，中国新闻业的结构调整与发展走向。

3.传播理论。要求掌握的内容：传播的定义，传播的基本过程，几种主要的传播过程模式，社会传播的系统结构。人内传播的过程与结构，人际传播与自我表达。群体传播的类型，集合行为及其传播机制，组织传播的过程与机制。大众传播的定义与社会功能。媒介技术与社会发展，麦克卢汉的媒介理论，媒介组织的性质和社会作用。传播制度与媒介控制，关于传播制度的几种规范理论，我国的传播制度。大众社会理论，几种主要的受众观，分众理论，使用与满足理论。传播效果的产生过程与制约，议程设置理论、沉默的螺旋理论、新闻框架理论。国际传播与全球传播的概念，世界信息传播

新秩序。传播学的经验学派和批判学派。传播学诞生的主要背景，传播学的思想来源及早期的重要人物和理论，传播学学术流派、范式及其观点。马克思的传播观、列宁的传播观。巴赫金的符号学诗学与对话理论，范·戴克的新闻符号学，鲍德里亚的符号消费论，福柯的话语理论。中国传播学的发展、困境与突破途径等。

4.研究方法。要求掌握的内容：社会科学研究中的重要概念，社会科学研究的一般步骤。抽样和普查，随机抽样和非随机抽样。测量，变量的类型及测量级别，概念和构造的操作性定义。问卷的基本类型、作用，问卷调查的目标，问卷的一般结构，问卷设计的基本步骤。内容分析法的定义。观察法的类型、实施步骤、重点难点。深层访谈的特点，深层访谈的技术。焦点小组法的特点，焦点小组对主持人的要求，焦点小组的优缺点。

5.专题领域。要求了解的内容：新媒介研究，全球传播，国家形象与大众媒介，媒介事件，媒介素养，危机传播。对热点新闻事件的理解与把握。对当前热点电影、电视剧、节目等的理解与把握。当前新闻传播学科的研究前沿、热点课题等。

二、852 新闻传播实务

1. 新闻业务。要求掌握的内容：新闻采访与写作、选题与策划、编辑、评论等的规范、方法、流程及操作。摄影、摄像、剪辑等音视频创作的原理、原则、规范及操作。

2. 国际传播。要求掌握的内容：国际传播的定义、历史，国际传播的主体及其特点，国际传播的内容、对象，国际传播效果的衡量及影响因素等。网络环境下的国际传播。

3. 网络传播。要求掌握的内容：媒介技术发展的基本脉络，互联网的主要技术。网络的技术平台属性、传播媒介属性、经营平台属性、社会形态属性。网络中的人际传播、群体传播、组织传播、大众传播。网络传播的具体形式，包括微博、微信、App、移动视频直播。中国网络媒体的发展历程，国外网络媒体的发展模式，网络新闻传播中的典型陷阱与困境，网络新闻传播中的把关人。用户在网络中的生存特点，网络用户的需求，作为信息消费者和新闻生产者的用户，用户的群体互动及其影响。各种信息形式在网络环境下的主要应用特点，网络信息的多媒体融合。数据新闻、信息可视化、信息图表，数据新闻中的数据收集与处理，信息图表的应用方向，信息图表在新闻报道中的主要作用。社会化媒体，专业媒体、政府机构、企业等的社会化媒体应用。网络传播效果的表现方式。网络舆论的产生与发展规律，网络舆论与现实民意、网络暴力。网络文化内涵、特质、构成层面、发展动因，网络中典型文化现象的批评与分析。网络时代公众的媒介素养。

4.媒介经营管理与广告。要求掌握的内容：媒介二元市场特征，媒介的范围经济与规模经济，媒介经营与一般产品经营的异同点。中国媒介产业发展历史与现状，世界媒介产业发展现状，媒介产业发展和受众的关系。受众的概念、分类与特点，受众在媒介产业中的作用，分众化趋势。广告业在媒介经济中的作用。当前中国传媒政策及其在媒介经营中的作用。媒介产业在国民经济中的地位及其变化。传媒品牌，国际著名的传媒品牌。媒介产业竞争与垄断的概念，传媒产业集中度，媒介产业有序

并适当竞争的意义。媒介人力资源管理的原则、内容，媒介人力资源的选拔与开发，媒介企业文化建设的内容。报刊业经营管理的特点，报业发展的现状及其转型的紧迫性。广播电视经营管理的特点，广播电视业发展的现状及其数字化、分众化趋势。互联网、手机媒体、户外媒体、移动媒体经营管理的特点，新媒体对媒介产业格局的改变。改革开放以来中国传媒改革的脉络、重要事件、发展趋势。广告的含义和基本特征，广告的分类。公益广告。广告法和广告伦理。广告产业的构成，广告交易制度。广告策划。经典的广告创意观，新媒体环境下广告创意的新趋势。广告媒体，各类广告媒体的特点，广告媒体的分析评价与选择。广告效果，广告的经济效果，广告传播效果测定，广告社会效果测定。

三、12103 传播学专业复试

考查考生学习本专业的综合素质，参考初试笔试考察的相关考试范围。

主要考察考生学习本专业的专业素质、综合能力以及自身对于研究规划的把握能力；含英语口语测试，主要考察学生的口头表达能力。

013 法学院

一、620 法学 A 卷（法理、刑法）

法理：

第一章法学

第二章法、法律

第三章法的渊源、分类和效力

第四章法律体系

第五章法的要素

第六章权利和义务

第七章法律行为

第八章法律关系

第九章法律责任

第十章法的产生与演进

第十一章全球化与世界法律发展

第十二章法的制定

第十三章法的实施

第十四章法律程序

第十五章法律职业

第十六章法律方法

第十七章法的价值

第十八章法治原理

第十九章法治与其他社会现象（经济、政治、文化、科技、社会治理、生态文明）

第二十章全面依法治国建设法治中国

刑法：

第一章刑法概说

第二章刑法的基本原则

第三章刑法的效力范围

第四章犯罪概念与犯罪构成

第五章犯罪客体

第六章犯罪客观方面

第七章犯罪主体

第八章犯罪主观方面

第九章正当行为
第十章故意犯罪的停止形态
第十一章共同犯罪
第十二章罪数形态
第十三章刑事责任
第十四章刑罚概说
第十五章刑罚的体系和种类
第十六章刑罚的裁量
第十七章刑罚裁量制度
第十八章刑罚执行制度
第十九章刑罚的消灭
第二十章刑法各论概述
第二十一章危害国家安全罪
第二十二章危害公共安全罪
第二十三章破坏社会主义市场经济秩序罪
第二十四章侵犯公民人身权利、民主权利罪
第二十五章侵犯财产罪
第二十六章妨害社会管理秩序罪
第二十七章贪污贿赂罪
第二十八章渎职罪

参考书目

1. 《法理学》，张文显主编，高等教育出版社，最新版
2. 《刑法学》，高铭暄、马克昌主编，北京大学出版社、高等教育出版社，最新版

二、833 法学 B 卷（民法、经济法）

民法：

第一编总则

第一章民法概述
第二章民法的基本原则
第三章民事法律关系
第四章自然人
第五章法人
第六章非法人组织

第七章民事权利

第八章民事法律行为

第九章代理

第十章民事责任

第十一章时效制度和期间

第二编物权

第十二章物权概述

第十三章物权法概述

第十四章物权变动

第十五章物权的保护

第十六章所有权

第十七章用益物权

第十八章担保物权

第十九章占有

第三编合同

第二十章债的一般原理

第二十一章合同与合同编导论

第二十二章合同的订立

第二十三章合同的内容和形式

第二十四章合同的效力

第二十五章合同的履行

第二十六章合同的保全

第二十七章合同的变更和转让

第二十八章合同的权利义务终止

第二十九章违约责任

第三十章合同的解释

第三十一章转移财产的合同

第三十二章提供服务的合同

第三十三章技术合同

第三十四章合伙合同

第三十五章准合同

第四编人格权

第三十六章人格权的一般规定

第三十七章具体人格权

第五编婚姻家庭

第三十八章婚姻家庭法与亲属关系

第三十九章亲属身份的发生和消灭

第四十章亲属身份关系

第四十一章亲属财产关系

第六编继承

第四十二章继承法与继承权

第四十三章遗产继承

第四十四章遗产赠与

第四十五章遗产处置

第七编侵权责任

第四十六章侵权行为与侵权责任

第四十七章侵权责任形态

第四十八章侵权损害赔偿

第四十九章一般侵权责任类型

第五十章特殊侵权责任类型

经济法：

第一章 经济法的概念和历史

第二章 经济法的体系和地位

第三章 经济法的宗旨和原则

第四章 经济法主体

第五章 经济法责任

第六章 宏观调控法基本理论与制度

第七章 计划调控制度

第八章 财政法律制度

第九章 税收法律制度

第十章 产业调整制度

第十一章 投资调控制度

第十二章 国有资产管理体制

第十三章 金融调控制度

第十四章 市场规制法基本理论与制度

第十五章 反垄断法律制度

第十六章 反不正当竞争法律制度

第十七章 消费者保护法律制度

第十八章 产品质量法律制度

第十九章 价格、广告和计量监管法律制度

第二十章 其他特别市场规制制度

参考书目：

1. 王利明、杨立新、王轶、程啸著，《民法学》（普通高等教育法学规划教材），法律出版社，最新版
2. 张守文等，《经济法学》，高等教育出版社，最新版

三、13101 法学综合（法学）

具体内容为宪法、行政法、民法、商法、刑法、经济法、国际经济法、国际公法。

016 环境学院

一、880 环境科学概论

了解环境概念、类型及环境科学的发生发展过程；掌握环境科学的理论基础，熟悉环境科学学科体系中最重要理论基础及可持续发展思想的形成；掌握环境科学技术与方法，了解当今环境科学的新技术、新方法及其发展趋势；针对可持续发展战略的实施，熟悉相关的管理理论和方法，了解环境教育的重要性。以人类面临的主要环境问题为研究对象，了解人类活动影响下的环境要素的变化以及污染物在大气、水体、土壤中的迁移转化规律。掌握固体废物污染、物理污染和生物污染对环境的影响，从环境管理的视角掌握解决环境问题的途径，熟悉对全球性环境问题及可持续发展理论。

参考书目：

《环境科学概论》（第二版），杨志峰、刘静玲等编著，高等教育出版社，2010年版

二、16101 环境化学

了解大气环境化学、水环境化学、土壤环境化学、生物体内污染物质的存在方式、运动过程及毒性、典型污染在环境各圈层中的转归与效应、有害废物及放射性固体废物等内容与知识。掌握国内外面临的环境问题，了解我国目前的污染问题和状况，较全面地了解环境化学的基本概念和基本内容，掌握常见污染物的类型和危害、监测、治理原理与方法，熟悉污染物的采样和监测技术，牢固树立环境意识。

参考书目：

《环境化学》（第二版），戴树桂主编，高等教育出版社，2006年版

017 系统科学学院

一、871 运筹学理论与方法

- 1.线性规划。掌握和理解线性规划问题特点和基本模型、单纯形法、改进单纯形法、对偶问题、线性规划的对偶理论、影子价格的含义、对偶单纯形法、灵敏度分析的主要内容和计算。
- 2.运输问题。掌握运输问题的数学模型及表上作业法，熟悉产销不平衡运输问题及求解方法。
- 3.整数规划。重点掌握整数规划问题求解的分枝定界法、0-1 整数规划的表示及指派问题的求解方法，理解并掌握割平面法。
- 4.动态规划。理解动态规划的基本概念和基本方程，掌握典型动态规划应用如资源分配问题与生产与存贮问题。
- 5.图与网络分析。理解并掌握图的基本概念、最短路问题、网络最大流问题、最小费用最大流问题。
- 6.排队论。理解并掌握排队论的基本概念、到达时间和服务时间分布、单服务与多服务台负指数分布排队系统、一般服务时间 M/G/1 模型。

二、04102 最优化理论与方法

- 1.最优化问题基础知识。掌握最优化问题的基本概念、凸集、凸函数的概念。
- 2.线性规划。掌握线性规划数学模型及其性质、单纯形法、改进单纯形法、对偶问题、线性规划的对偶理论、对偶单纯形法。
- 3.无约束优化问题。掌握无约束优化问题基本概念、最优性条件，了解一般算法的基本思路。
- 4.一维搜索。掌握一维搜索的基本概念和主要思路，了解一维搜索的试探法、插值法、二分法。
- 5.约束优化问题。掌握约束优化问题基本概念、最优性条件，了解一般算法（制约函数法）的基本思路。