# 传感技术

**适用专业名称：仪器科学与技术 仪器仪表工程**

## 参考书目：

《传感器原理及检测技术》（第三版） 华中科技大学出版社2020

## 一、考试目的与要求

考察学生是否掌握传感器的基本特性；是否了解各种传感器的基本工作原理和特性；是否理解各种传感器的测量电路原理；是否掌握各种传感器的误差补偿方法；是否理解和掌握了传感器的标定方法；是否能够正确选择或设计传感器测量给定的被测参数。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

传感技术 50分（也可用%的形式）

题型比例：

1．填空题 20%

2．综合题 20%

3．设计题 10%

三、考试内容与要求（这部分的结构可根据学科特点自行决定，能反映出需要一般了解和理解、主要掌握的内容和知识点即可）

**（一）传感技术**

1. 传感器的基本知识
   1. 传感器的定义、分类及组成
   2. 传感器的特性指标
   3. 传感器的发展趋势
2. 电阻式传感器
   1. 金属电阻应变效应
   2. 电阻应变式传感器的测量原理、特性、测量电路
   3. 应变片的温度效应及补偿
   4. 电阻应变式传感器的应用
3. 电容式传感器
   1. 电容式传感器的工作原理、结构及特性
   2. 电容式传感器应用中存在的问题及其改进措施
   3. 电容式传感器的测量电路
   4. 电容式传感器的的应用
4. 压电式传感器
   1. 压电效应
   2. 压电式材料的压电机理及压电常数
   3. 压电式传感器的等效电路及测量电路
   4. 压电式传感器的应用
5. 电感式传感器
   1. 自感式和互感式传感器的工作原理 、测量电路及应用
   2. 零点残余电压产生原因及减小方法
   3. 涡流传感器的原理、测量电路及应用
6. 磁电式传感器
   1. 磁电式传感器的工作原理、结构型式及应用
   2. 霍尔传感器工作原理、主要参数、误差补偿方法及应用
7. 热电式传感器
   1. 热电偶工作原理、温度误差及补偿
   2. 热电阻工作原理
   3. 热敏电阻温度特性
8. 光电式传感器
   1. 光电效应
   2. 常用的光电器件及其特性
   3. 常用的光电式传感器及其应用
   4. CCD传感器工作原理及应用
   5. 光栅传感器结构、工作原理及应用
   6. 光纤传感器的工作原理及分类
   7. 光纤传感器调制原理及应用

## 四、备注

# 单片机原理及应用

**适用专业名称：仪器科学与技术 仪器仪表工程**

## 参考书目：

单片机原理及接口技术（第5版）李朝青，北京航空航天大学出版社 2017

## 一、考试目的与要求

通过单片机原理科目的考试，考察学生是否理解单片机原理及应用的基本方法，是否掌握指令系统及程序设计的基础知识，是否了解单片机的硬件结构，是否掌握存储器结构、中断系统、IO口、定时器、串行接口等单片机应用知识，是否了解单片机存储器扩展手段和应用系统的开发、调试方法。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

单片机原理：50分

题型比例：

1. 填空题约15分
2. 简答题约15分
3. 单选与判断正误约10分
4. 汇编语言编程题约10分

## 三、考试内容与要求

1. 51系列单片机硬件结构
2. 掌握单片机的结构与特点；
3. 掌握存储器配置；
4. 掌握复位操作；
5. 掌握IO口的的特点；
6. 了解指令时序。
7. 51系列单片机指令系统
8. 掌握寻址方式种类和特点；
9. 理解指令系统分类，能够利用汇编指令编写简单程序。
10. 51系列单片机汇编语言程序设计
11. 掌握程序设计的步骤和方法；
12. 掌握程序流程图的绘制；
13. 理解伪指令的应用。
14. 51系列单片机中断系统
15. 理解单片机的中断结构；
16. 掌握中断源、中断向量的种类和应用；
17. 掌握相应寄存器的功能；
18. 理解中断响应和处理过程。
19. 51系列单片机定时/计数器
20. 掌握定时/计数器种类、结构；
21. 掌握相应寄存器的功能；
22. 掌握模式1-3的定时初值的计算；
23. 掌握初始化程序的编写；
24. 理解定时/计数器的应用。
25. 51系列单片机串行接口
26. 掌握串行接口种类、结构；
27. 掌握模式1-4的波特率初值的计算；
28. 掌握相应寄存器的功能；
29. 了解串行接口的应用。
30. 存储器及接口扩展

了解ROM、RAM及接口的扩展方案。

1. 单片机系统开发技术

了解单片机应用系统的开发、调试方法。

## 四、备注

# 工程光学

**适用专业名称：仪器科学与技术 仪器仪表工程**

参考书目：

（1）《光学》赵凯华、钟锡华，北京大学出版社，2017年第二版

（2）《工程光学》第4版，郁道银，机械工业出版社，2015

## 一、考试目的与要求

考查学生是否具备光学工程等相关领域所必要的应用光学和物理光学的基本理论与分析设计方法。测试考生掌握应用光学基本概念、基本分析方法的熟练程度和综合分析解决光学成像一般性问题的能力；测试考生物理光学的基本概念、基本原理的掌握，测试考生波动光学的分析、设计和应用能力。

## 二、试卷结构（总分50分）

内容比例：

应用光学占40%，共20分，物理光学占60%，共30分。

试题类型包括：

1．填空、选择、判断 约40%

2．简答和计算题 约60%

## 三、考试内容与要求

**1. 应用光学部分**

《应用光学》应掌握的重点知识包括：几何光学的基本理论和成像概念、理想光学系统理论、光学系统中的光束限制、平面和平面系统对成像的影响、典型光学系统的性质、成像关系及光束限制等。具体知识点如下：

**(一)几何光学基本定律与成像基本概念**

1. 掌握三大基本定律及全反射的内容与现象解释；

2. 掌握几何光学符号规则以及单个折射球面、反射球面的成像公式、放大率公式等。

**(二)掌握理想光学系统的基本理论和典型应用**

1. 了解基点、基面的主要类型及其特点；

2. 灵活运用图解法，解析法求像（牛顿公式、高斯公式）；

**(三)典型光学系统**

1. 掌握孔径光阑、入瞳、出瞳、孔径角的定义及它们的关系；会对光学习系统中的孔径光阑、入瞳、出瞳等进行判断。

2. 了解眼睛的基本成像原理和特点，包括：正常眼、近视眼和远视眼的定义和特征，校正非正常眼的方法；

3. 掌握视觉放大率的概念、表达式及其意义；

4 灵活运用显微镜系统的结构特点、成像特点及主要参数的计算公式；灵活运用望远系统的结构特点、成像特点及主要参数的计算公式；灵活运用摄影系统的结构特点、成像特点及主要参数的计算公式；

**2. 物理光学部分**

《物理光学》应掌握的重点知识包括：光的电磁理论基础、光的干涉和干涉系统、光的衍射、光的偏振和晶体光学基础等。具体知识点如下：

**(一) 光的干涉及干涉系统**

1. 理解并掌握平面波、球面波的表达式及其物理意义；

2. 了解光波干涉的基本概念，掌握双光束和多光束干涉的特点和规律。

3. 掌握分波面干涉、分振幅干涉（等厚干涉和等倾干涉）的光程差表达式，并能根据光程差表达式分析干涉的特点。

4. 了解光场的空间和时间相干性的物理意义。

**(二) 光的衍射**

1. 理解并掌握菲涅耳衍射和夫琅禾费衍射的基本概念。

2 掌握衍射积分的物理意义。

2. 掌握衍射光栅，闪耀光栅的衍射特征，光学仪器的色散本领、色分辨本领。

**(三) 光的偏振**

1. 了解光的偏振态的基本概念；了解菲涅耳公式、相位突变。

2. 了解晶体的非各向同性，了解正常光和非寻常光的概念，了解双折射现象，

3 掌握偏振态的变化和检验；

3. 掌握马吕斯定律；

4. 掌握各种起偏器、分束器和波(晶)片（l/4波片、l/2波片和全波片）的结构、作用和工作原理；

## 四、备注

# 通信原理

**适用专业名称：信息与通信工程、通信工程(含宽带网络、移动通信等）**

## 参考书目：

《现代通信原理与技术》张辉、曹丽娜 西安电子科技大学出版社 2023 第五版

《通信原理》樊昌信、曹丽娜 国防工业出版社 2012 第七版

## 一、考试目的与要求

《通信原理》作为全日制信息与通信工程专业及通信工程专业硕士研究生入学考试复试科目，其目的是考察考生是否掌握了现代通信原理的基本概念和基本原理，考察学生对通信基本原理的掌握程度和用所学基本原理进行综合分析问题和解决问题的能力。

## 二、试卷结构（总分50分）

内容比例：

通信原理基础理论约30分

通信原理综合设计约20分

题型比例：

单项选择题约10分

填空题约15分

分析计算题约25分

## 三、考试内容与要求

**（一）通信系统概述**

考试内容

通信系统的一般模型、分类；通信方式；信息量的含义；通信系统性能指标。

考试要求

1.掌握通信系统的组成：通信系统一般模型、基本概念、数字通信系统的主要特点。

2.了解通信系统的分类与通信方式。

3.掌握信息及其度量：信息量的含义及计算方法、平均信息量的含义及计算方法。

4.掌握通信系统的主要性能指标：可靠性、有效性。

**（二）随机过程**

考试内容

随机过程的基本概念、统计特性；平稳随机过程特点及性质；随机过程通过线性系统的分析方法；窄带随机过程统计特性。

考试要求

1.掌握随机过程的基本定义、统计特性和数字特征。

2.掌握平稳随机过程的概念、数字特征、各态历经性、自相关函数、功率谱密度。

3.了解高斯随机过程的定义及性质、掌握高斯白噪声的定义及特点。

4.了解随机过程通过线性系统的传输特性。

5.掌握窄带随机过程的特点、同相和正交分量的统计特性、包络和相位的统计特性。

6.了解正弦波加窄带高斯噪声的统计特性。

**（三）信道与噪声**

考试内容

信道的数学模型；传输特性；噪声分类及特性；信道容量。

考试要求

1.了解信道的定义：广义信道、狭义信道、调制信道、编码信道。

2.了解信道的数学模型：调制信道模型、编码信道模型。

3.了解信道特性：恒参信道传输特性、随参信道传输特性。

4.理解加性噪声：噪声的分类、起伏噪声及其特性。

5.熟练掌握信道容量：信道容量的含义、香农公式的具体内容及含义、香农公式的应用。

**（四）模拟调制系统**

考试内容

线性调制的概念及调制方式；几种线性调制信号的产生与解调；非线性调制的概念、调制和解调原理；线性调制系统的抗噪声性能；非线性调制系统的抗噪声性能。

考试要求

1.理解调制的作用和目的。

2.掌握幅度调制的基本原理：AM、DSB和SSB调制原理、数学表达式、产生与解调、功率利用率、带宽。

3.掌握线性调制的抗噪声性能：调制制度增益、线性调制相关解调抗噪声性能、调幅信号包络检波解调的抗噪声性能。

4.掌握非线性调制的基本原理：角度调制的基本概念、相位调制原理、频率调制原理、宽带调频信号的频谱特性、卡森公式、调频信号的产生与解调。

5.理解调频系统的抗噪声性能：了解抗噪声性能分析模型、理解大信噪比时FM系统的调制制度增益。

**（五）数字基带传输系统**

考试内容

数字基带信号；数字基带信号的频谱特性；基带传输的常用码型；基带传输系统的码间干扰；无码间干扰的传输特性；眼图。

考试要求

1.掌握数字基带信号及其频谱特性：数字基带信号常见码型及其特点、理解数字基带信号频谱特性、带宽的确定。

2.了解基带传输的常用码型：AMI码、HDB3码、双相码、密勒码以及CMI码等。

3.基带传输系统及码间串扰：掌握数字基带传输系统基本构成、理解码间串扰的概念、码间串扰产生的原因。

4.熟练掌握Nyquist 第一准则：形成无符号间干扰的基带波形的条件、Nyquist第一准则具体内容、Nyquist带宽、Nyquist间隔、无失真传输速率的计算。

5.理解无码间串扰基带系统的抗噪声性能分析：误码率的分析方法、最佳判决门限及其确定条件。

**（六）模拟信号的数字传输**

考试内容

抽样定理；模拟信号的量化；脉冲编码调制（PCM）的原理；增量调制（ΔM）的基本概念。

考试要求

1.了解抽样定理：低通抽样定理、带通抽样定理。

2.了解脉冲幅度调制原理：自然抽样的脉冲调幅特点、平顶抽样的脉冲调幅特点。

3.掌握量化的基本概念：量化的含义、量化误差定义、量化信噪比、均匀量化含义及特性、非均匀量化含义及特性、A律13折线。

4.熟练掌握脉冲编码调制原理：PCM编码和译码规则、逐次比较型编码器原理、译码原理、PCM系统的抗噪声性能。

5.了解增量调制（ΔM）原理：简单增量调制编译码基本思想、增量调制系统结构、过载特性与动态编码范围、量化信噪比分析。

**（七）数字频带传输系统**

考试内容

二进制数字调制解调原理；二进制数字调制系统的抗噪声性能；各种数字调制方式的性能比较；最佳接收准则；匹配滤波器原理。

考试要求

1.了解数字频带传输系统基本结构。

2.掌握二进制数字调制与解调的基本原理：2ASK、2FSK、2PSK的调制解调原理、几种二进制数字调制信号的功率谱密度及带宽。

3.理解二进制数字调制系统的抗噪声性能：2ASK系统抗噪声性能、2FSK系统的抗噪声性能、2PSK及DPSK系统的抗噪声性能。

4.熟练掌握各种数字调制方式的性能比较。

5.了解最佳接收准则：最大输出信噪比准则、最小均方误差准则、最大后验概率（最大似然）准则。

6.理解利用匹配滤波器的最佳接收：匹配滤波器的基本原理、设计、输出信号波形、匹配滤波器的特点。

**（八）同步原理**

考试内容

同步的基本含义与分类；载波同步的几种方式及基本原理；位同步的几种方式及基本原理；群同步的基本原理。

考试要求

1.掌握同步在通信系统中的作用及含义。

2.掌握数字通信系统中同步的分类方式及作用。

3.掌握载波同步基本原理，包括插入导频的载波同步原理和特点；无插入导频的载波提取方法；载波同步的性能指标等。

4.掌握外同步法码元同步的原理和优缺点；了解自同步法码元同步的几种方式及原理。

5.掌握集中插入法群同步的基本原理和同步吗检测流程。

## 四、备注

# 数字信号处理

**适用专业名称：信息与通信工程、通信工程（含宽带网络、移动通信等）**

## 参考书目：

1.《数字信号分析与处理》韩宇辉等 哈尔滨工业大学出版社2024 第1版

2.《数字信号处理教程》程佩青 清华大学出版社2017 第5版

## 一、考试目的与要求

《数字信号处理》作为全日制信息与通信工程、电子与通信工程专业硕士研究生入学考试复试科目，其目的是考查考生是否具备进行信息与通信工程、电子与通信工程硕士学习所要求的数字信号处理方面的知识，考查学生对数字信号处理的基本理论、基本分析方法、基本算法和基本实现方法的掌握程度。

## 二、试卷结构（总分50分）

题型比例：

解答题 约20分

计算分析题 约30分

## 三、考试内容与要求

**（一） 离散信号与系统分析**

考试内容

离散时间信号—序列；离散时间系统；常系数线性差分方程；连续时间系统的抽样。

考试要求

1.掌握序列的运算、几种常用序列及序列周期性的判断方法。

2.理解线性时不变系统的定义、性质，掌握其判断方法。

3.理解系统因果性、稳定性的含义，掌握时域条件下此两种性质的判断方法。

4.理解差分方程的定义，掌握线性常系数差分方程的求解方法。

5.了解连续时间信号的抽样。

**（二） *z*变换**

考试内容

*z*变换的定义及收敛域；典型序列的*z*变换的收敛域；*z*反变换；*z*变换的基本性质和定理； *z*变换与拉普拉斯变换、傅里叶变换的关系；离散时间傅里叶变换的定义；离散时间傅里叶变换的主要性质；离散系统的系统函数及频率响应。

考试要求

1.掌握*z*变换的定义及收敛域、典型序列*z*变换收敛域的确定。

2.掌握*z*反变换的常用方法：留数法、部分分式法、长除法。

3.理解*z*变换的基本性质和定理，掌握其应用。

4.理解*z*变换与拉普拉斯变换的关系，掌握*z*变换与傅里叶变换的关系。

5.理解离散时间傅里叶变换（DTFT）的定义和性质，掌握离散时间傅里叶变换的对称性质。

6.理解离散系统的系统函数、频率响应的定义及应用。

7.掌握因果稳定系统在*z*域下的判断方法。

8.掌握离散系统的系统函数和频率响应、常系数线性差分方程之间的关系。

9.理解系统的频率响应的意义。

10.了解IIR系统与FIR系统的定义。

**（三） 离散傅里叶变换**

考试内容

傅里叶变换的形式及周期序列的离散傅里叶级数（DFS）及其性质；离散傅里叶变换（DFT）及其性质、应用；频域抽样理论。

考试要求

1.了解傅里叶变换的几种形式，掌握周期序列的离散傅里叶级数定义其性质。

2.理解、掌握离散傅里叶变换的定义及其性质。

3.理解频域抽样理论。

**（四） 快速傅里叶变换**

考试内容

按时间抽选（DIT）的FFT算法；按频率抽选（DIF）的FFT算法；离散傅立叶反变换（IDFT）的快速计算方法；快速傅里叶变换的应用。

考试要求

1.理解按时间抽选的基-2 FFT算法（库利—图基算法）。

2.理解按频率抽选的基-2 FFT算法（桑德—图基算法）。

3.掌握按时间抽选及按频率抽选的基-2 FFT流图的画法，并利用画出的流图计算给定序列的*N*点DFT。

4.理解离散傅里叶反变换的快速计算方法。

5.理解快速傅里叶变换的应用，掌握时域连续信号频谱分析涉及的频谱分辨率、信号的最高频率、抽样时间间隔、抽样频率、截取连续时间信号的样本长度及记录点数等参数之间的关系和确定方法。

**（五）数字滤波器的结构**

考试内容

数字滤波器结构的表示方法；无限长单位冲激响应（IIR）数字滤波器的基本结构；有限长单位冲激响应（FIR）数字滤波器的基本结构。

考试要求

1.掌握数字滤波器结构的表示方法。

2.理解无限长单位冲激响应数字滤波器的基本结构，掌握直接Ⅰ型、直接Ⅱ型、级联型、并联型结构的实现。

3.理解有限长单位冲激响应数字滤波器的基本结构，掌握横截型、级联型结构的实现。

**（六）** **无限长单位冲激响应（IIR）数字滤波器的设计方法**

考试内容

间接法设计IIR数字滤波器；模拟滤波器的数字化方法。

考试要求

1.理解、掌握由模拟滤波器来设计数字滤波器的方法。

2.理解、掌握冲激响应不变法变换原理。

3.理解、掌握双线性变换法原理、变换常数的选择。

**（七） 有限长单位冲激响应（FIR）数字滤波器的设计方法**

考试内容

线性相位FIR滤波器的特点；窗函数法设计FIR数字滤波器。

考试要求

1.了解线性相位条件。

2.理解线性相位FIR滤波器频率响应的特点、幅度函数的特点、零点位置。

3.掌握窗函数法设计FIR数字滤波器。

4.掌握各种典型窗函数的基本情况及对应窗谱的主瓣宽度。

## 四、备注

# 信息论基础

**适用专业名称：信息与通信工程、通信工程(含宽带网络、移动通信等）**

## 参考书目：

《信息论与编码》（第3版） 曹雪虹、张宗橙主编 清华大学出版社，2016

## 一、考试目的与要求

《信息论基础》作为全日制信息与通信工程、电子信息（电子与通信工程）专业硕士研究生入学考试复试科目，其目的是测试考生掌握信息论基础的基本原理和基本方法，以及应用信息论基本原理与方法解决实际问题的能力。考生应全面了解信息论基础的基本内容、最新技术和发展方向，理解单符号离散信源、单符号离散信道、离散信道的信道容量、离散序列信源、离散序列信信道、无失真信源编码和有噪信道编码等相关内容的基本原理。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

信息及编码的基本概念和原理 约20分

信息量及熵值的计算、信源编码和信道编码计算 约30分

题型比例：

名词解释 10分

简答题 10分

计算题 30分

## 三、考试内容与要求

**（一）绪论**

信息与信息科学,通信系统的基本模型,信息论发展史,信息论的应用（了解）。

**（二）信源与信息熵**

信源的描述与分类（了解，核心）

自信息量和互信息（了解，核心）

信息熵（理解，核心）

信源熵的性质（了解，核心）

数据处理中信息的变化（了解，核心）

离散信源的最大熵定理（了解，核心）

离散无记忆信源的扩展信源（理解，核心）

离散平稳信源（理解，核心）

马尔可夫信源（理解，核心）

信源的冗余度（理解，核心）

**（三）信道与信道容量**

信道的基本概念（理解，核心）

信道的数学模型（理解，核心）

信道容量（理解，核心）

离散单个符号信道及其容量 （理解，核心）

离散序列信道及其容量（了解）

连续信道及其容量（了解）

多输入多输出信道及其容量（了解）

信源与信道的匹配（理解，核心）

**（四）信息率失真函数**

信息率失真函数的概念和性质（了解，核心）

失真函数和平均失真（了解）

信息率失真函数及其性质（理解，核心）

信息率失真函数与信道容量（理解，核心）

离散信源和连续信源额R(D)（了解）

**（五）信源编码**

编码的概念（理解，核心）

定长码和变长信源编码定理（理解，核心）

限失真信源编码定理（了解，核心）

哈夫曼编码（理解，核心）

算术编码（了解，核心）

LZ编码和游程编码（了解，核心）

**（六）信道编码**

有扰离散信道的编码定理（理解，核心）

纠错编译码的基本原理与分析方法（理解，核心）

线性分组码（理解，核心）

卷积码（了解，核心）

## 四、备注

# 单片机原理及接口技术

**适用专业名称：信息与通信工程、通信工程(含宽带网络、移动通信等）**

## 参考书目：

## 《单片机原理及应用技术》，于天河、兰朝凤、韩玉兰、郭小霞，清华大学出版社，2022年

## 一、考试目的与要求

测试考生掌握单片机技术的基本原理，以及单片机设计和应用的能力。考生应掌握单片机硬件结构组成基本原理，掌握单片机基本指令及软件编程方法，掌握单片机的扩展应用方法。通过单片机原理科目的考试，考察学生是否理解单片机原理及应用的基本方法，是否掌握程序设计的基础知识，是否了解单片机的硬件结构，中断系统、IO口、定时器、串行接口等单片机应用知识，是否了解单片机存储器扩展手段和应用系统的开发、调试方法。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

单片机原理：50分

题型比例：

1. 名词解释题约10分
2. 单选题与判断题约10分
3. 简答题约20分
4. 程序填空题约10分

## 三、考试内容与要求

1. 51系列单片机硬件结构
2. 掌握单片机的结构与特点；
3. 掌握存储器配置；
4. 掌握复位操作；
5. 掌握IO口的的特点；
6. 了解指令时序。
7. 51系列单片机指令系统
8. 掌握寻址方式种类和特点；
9. 掌握汇编语言或51C程序设计语言及步骤和方法；
10. 掌握程序流程图的绘制；
11. 51系列单片机中断系统
12. 理解单片机的中断结构；
13. 掌握中断源、中断向量的种类和应用；
14. 掌握相应寄存器的功能；
15. 理解中断响应和处理过程。
16. 51系列单片机定时/计数器
17. 掌握定时/计数器种类、结构；
18. 掌握相应寄存器的功能；
19. 掌握方式1-3的定时初值的计算；
20. 掌握初始化程序的编写；
21. 理解定时/计数器的应用。
22. 51系列单片机串行接口
23. 掌握串行接口种类、结构；
24. 掌握模式1-4的波特率初值的计算；
25. 掌握相应寄存器的功能；
26. 了解串行接口的应用。
27. 存储器及接口扩展

了解ROM、RAM及接口的扩展方案。

1. 单片机系统开发技术

了解单片机应用系统的开发、调试方法。

## 四、备注

# 安全人机工程学

**适用专业名称：安全科学与工程 085702安全工程**

## 参考书目：

《安全人机工程》王保国 机械工业出版社 2016

《人机工程学》丁玉兰 北京理工大学出版社 2017

《安全人机工程学》欧阳文昭 廖可兵煤炭工业出版社 2002

## 一、考试目的与要求

考试内容主要包括学生对安全人机工程学基本原理和概念的理解；人机工程学的研究内容、研究方法、与其他各学科的关系。重点掌握人体测量参数、人的生理与心理特性，运用人机工程学的基本原理指导实践中的设计。考生应具备综合运用所学知识分析问题的能力。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

安全人机工程 50分

题型比例：

1. 简答题 约30分

2．分析论述题 约20分

## 三、考试内容与要求

**（一）概论**

考试内容

人机工程学相关基本概念，安全人机工程学的研究对象和内容。

考试要求

1．理解人机工程学、安全人机工程定义、安全人机工程学的研究内容与方法。

2．理解人机系统、人机结合面的含义。

3．了解安全人机工程学的研究范围及发展趋势。

**（二）人体测量与数据应用**

考试内容

人体生理学参数及测量

考试要求

1．了解人体测量的基本知识、测量仪器；了解人体尺寸的部分特性；了解人体测量数据的运用准则。

2. 重点掌握人体生理学参数测量的内容。

3. 了解群体的人体尺寸数据分布状况的描述方法及涵义，了解有关参数的测量与计算。

**（三）人的特征以及人机功能匹配**

考试内容

人的心理、生理及生物力学特征参数、疲劳

考试要求

1．理解人的感觉和知觉定义；理解视觉特性和听觉特性；了解人的嗅觉、味觉和肤觉特性。

2．重点掌握人的反应时间测量内容、反应时间的影响因素及减少反应时间的途径。

3．重点掌握疲劳产生的原因、规律；理解疲劳对安全生产的影响，并能根据实际运用提出消除与改善疲劳的一些对策。

4．重点掌握人与机的功能特性，并能针对系统中的人机功能分配合理性进行分析。

**（四）安全人机工程的实践与应用**

考试内容

安全人机工程学在办公室及工业生产设计中的应用

考试要求

1．了解控制室、办公室设计的安全人机工程要求。

2．掌握作业空间的基本概念以及各种作业姿势下的工作空间特点及布局设计，并会实际应用。

# 安全管理学

**适用专业名称：安全科学与工程 085702安全工程**

## 参考书目：

《安全管理学（第2版）》2016年煤炭工业出版社，吴穹

《安全管理学（第2版）》2016年机械工业出版社，田水承 景国勋

## 一、考试目的与要求

测试考生掌握安全管理基本概念、事故分析、调查处理、预防与控制、应急管理的基础知识。考生应掌握安全与风险的基本概念、事故致因理论、事故预防控制的基本原则、重大危险源及其管理、安全生产标准化、职业健康管理体系。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

安全管理 50分

题型比例：

1．简答题 30分

2．论述分析题 20分

## 三、考试内容与要求

**（一）安全和风险的一般概念**

考试内容

安全基本概念、风险基本概念、隐患的定义、事故定义、险肇事故定义。对以上定义特点、内涵和外延的理解。

考试要求

1. 能准确区分定义；

2. 掌握达到风险控制目标的基本思路；

3. 理解以上定义的关系以及转换。

**（二）安全管理基本内容**

考试内容

国家有关安全和应急法律法规、 重大危险源及管理、安全生产标准化、职业健康管理体系建设、事故致因理论、事故调查分析处理。

考试要求

1. 主要掌握安全管理学理论基础；

2. 掌握安全和应急管理的法律依据；

3. 掌握一两个典型行业领域的重大危险源的技术要求；

4. 掌握安全生产标准化的建设；

5.掌握应急预案的结构和要求、职业安全健康管理体系的基本要素；

6.掌握安全目标管理基础知识、安全目标制定、展开、实施。