**山东建筑大学**

**2023研究生入学考试《计算机控制技术》考试大纲**

1. **考试内容**

1．计算机控制系统概述

基本要求：掌握计算机控制的组成及典型应用方式，了解计算机控制系统的研究课题和发展方向。

重点：计算机控制系统的一般组成、特点。

2．过程通道、接口技术及相关案例

基本要求：熟悉数字量和模拟量的过程通道组成、功能；了解常用过程通道控制芯片及组成电路；掌握模拟量输入输出和数字量输入输出通道的结构，D/A、A/D转换器与CPU的接口技术，以及过程通道的抗干扰措施；常用人机接口电路。

重点：模拟量、数字量过程通道电路设计；多种模拟传感器电路的扩展方法。

3．常用传感器、执行器及相关案例

基本要求：掌握常用的传感器与执行器外观功能和接口方法；掌握常用执行器的控制算法；掌握传感器测量的参数意义。

重点：常用传感器的使用及接口方法；传感器的分类及适用场合。

4．串并行总线接口设计

基本要求：了解总线的分类、性能指标、标准与规范；了解常用的内部总线；掌握常用的外部总线，包括RS-232C总线、RS-422/485总线、I2C总线等。

重点：常用总线的结构组成、特性及适用场合；常用串行总线性能指标对比及选型方法。

5．过程通道及总线接口综合应用案例

基本要求：在掌握过程通道和总线接口理论知识的基础上，通过一个具体案例讲述该部分知识在具体应用中的使用方法，要求深度掌握数字量过程通道和模拟量过程通道电路，包括直流电机驱动、超声波测距等。掌握常用的串行控制外设，如EEPROM读写、实时时钟读写、LCD显示等。

重点：各外设的接口方法；将外设的接口方法与课本知识对应结合。

6．数据处理方法

基本要求：掌握数字滤波方法，包括平均值滤波算法、中值滤波算法、惯性滤波算法、程序判断滤波算法的定义、算式和适用范围；掌握数据处理方法，包括线性化处理算法、校正运算、标度变换、越限报警和死区处理等算法原理及适用范围；掌握数字PID控制；掌握实际应用案例。

重点：数据处理方法的原理及算式；数据处理算法的适用范围及根据数据状况选用算法的方法。

7．网络和通信技术

基本要求：了解计算机网络的定义、分类、协议层次模型；了解计算机局域网及其通信技术；熟悉常用的现场总线技术和工业以太网技术；掌握网络中对数据库的访问技术。

重点：网络中对数据库的访问技术。

8．计算机控制系统的可靠性保证

基本要求：掌握控制系统可靠性的基本概念，了解提高软、硬件可靠性的措施，以及电磁干扰的屏蔽与滤除的方法。

重点：抗电磁干扰的措施。

1. 计算机控制技术试验

基本要求：设置综合性实验一次。通过实验，使学生掌握典型8位数/模与模/数转换芯片与微型机的接口技术，掌握P、I、PI、PID、PD控制器的结构与控制规律,掌握PID控制器的参数与其输出特性之间的关系，掌握步进电机工作原理，及驱动程序设计。

重点：程序设计、接线以及程序调试运行。

1. **参考书目**

1．《微型计算机控制技术》，赖寿宏，机械工业出版社

2．《微型计算机原理及应用》，郑学坚等，清华大学出版社

3．《微型计算机控制技术》，高国琴，机械工业出版社

4．《计算机控制技术》，刘川来、胡乃平，机械工业出版社

5．《计算机实时控制系统》，蒋静坪，浙江大学出版社