

加试科目-2022 年硕士研究生入学考试

自命题考试大纲

考试科目代码[] 考试科目名称：计算机组成原理

一、试卷结构

1、试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

2、答题方式：闭卷、笔试

3、题型结构

选择题：10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

简答题：4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

计算题：2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

分析题：2 小题，每小题 20 分，共 40 分。

二、考试内容与考试要求

● 考试目标：

1、理解单处理器计算机系统中各部件的内部工作原理、组成结构以及相互连接方式，具有完整的计算机系统的整机概念。

2、理解计算机系统层次化结构概念，熟悉硬件与软件之间的界面，掌握指令集体系结构的基本知识和基本实现方法。

3、能够综合运用计算机组成的基本原理和基本方法，对有关计算机硬件系统中的理论和实际问题进行计算、分析，对一些基本部件进行简单设计。

● 考试内容

（一）计算机系统概论

- 1、了解计算机系统的层次结构。
- 2、掌握计算机的主要性能指标。

（二）运算方法与运算部件

- 1、了解数据的表示方法和转化。
- 2、掌握带符号的二进制数据在计算机中的表示：原码、反码、补码、移码及其相互转化。
- 3、掌握补码加减法，并能判断溢出。
- 4、了解定点数和浮点数表示方法。
- 5、掌握定点原码一位乘法运算。
- 6、掌握定点补码一位除法运算。
- 7、掌握浮点数的加减法运算。
- 8、了解浮点数的乘除法运算。

（三）计算机指令系统

- 1、了解指令系统的发展。
- 2、掌握指令格式、指令操作码的扩展技术、指令长度与字长的关系。
- 3、理解数据表示：小端模式与大端模式。

- 4、掌握指令中的寻址方式。
- 5、理解指令类型，了解 RISC 产生及其特点。

(四) 主存储器与存储系统

- 1、了解主存储器的分类。
- 2、理解主存储器的主要技术指标。
- 3、理解主存储器的基本操作。
- 4、了解 SRAM、DRAM 以及非易失性半导体存储器的特点。
- 5、掌握存储器容量的扩展方式。
- 6、理解 DRAM 的刷新方式。
- 7、掌握存储系统的层次结构。
- 8、掌握 cache 存储器的工作原理、cache 存储器组织。
- 9、理解虚拟存储器工作原理、页式虚拟存储器、段页式虚拟存储器、虚拟存储器工作的全过程。

(五) 中央处理器

- 1、理解计算机的工作过程。
- 2、理解控制器的功能。
- 3、掌握控制器的组成。
- 4、掌握指令的执行过程。
- 5、掌握微程序控制的基本概念、微程序控制的基本原理、微程序控制计算机的工作过程。
- 6、掌握微程序的设计技术：微指令的编译法、微指令的格式、微程序存储器。

7、了解控制器的控制方式。

8、理解流水线工作的原理及其效率计算。