

# 计算机组成原理考试大纲

## 考试目标

考察目标定位为理解单处理器计算机系统中各部件的内部工作原理、组成结构以及互相连接方式，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，掌握控制器分解指令并执行指令的过程，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，并能对一些基本部件进行简单设计。

## 考试内容

### 1. 计算机系统概论

掌握计算机的定义和分类；了解电子计算机的发展历程；掌握计算机系统的硬件系统与软件系统的构成，以及它的多级层次结构；了解电子计算机的应用。

### 2. 运算方法和运算器

了解计算机中数据与文字表示方法；掌握定点与浮点表示的概念、方法和特点；掌握原码、补码和反码的定义、表示方法和特点，尤其是补码；了解无符号数的表示；掌握浮点数的编码表示；掌握 BCD 码的作用和编码方法；掌握定点运算方法，定点运算器的组成；了解浮点运算方法，浮点运算器的组成。

### 3. 存储系统

掌握存储器性能指标、分类、结构；了解基本存储单元的种类；掌握 RAM 芯片组织结构；了解 ROM 的种类及特点；掌握 cache 工作原理，了解 cache 映射方式和替换算法。

### 4. 指令系统

熟悉一般的指令类型；掌握堆栈的意义和实现堆栈的方法及堆栈的用途；掌握 CISC 与 RISC 指令的概念和各自的特点及区别。

### 5. 中央处理器

掌握 CPU 的组成与操作、三种 CPU 时序控制方式和控制器的组成；重点掌握一条完整指令的执行过程；掌握组合逻辑控制与 PLA 控制方法；掌握微程序控制的原理、基本概念、微

指令格式与编码和微地址生成方法；了解流水 CPU、RISC CPU、多媒体 CPU 等先进的计算机科学技术成果。

## 6. 总线系统

了解总线的定义、作用、特性、分类及组成；掌握两种总线的数据传输方式；总线设计的要素；掌握总线仲裁的意义及常用仲裁方法；掌握总线定时的 4 种方式；了解总线标准的意义及一些常用总线的特点；了解多总线分级结构的优点。

## 7. 外围设备

了解外围设备的一般功能、分类；掌握显示设备的分类与有关概念；了解输入设备的分类及功能，输出设备分类及功能；掌握软、硬磁盘的存储原理与记录方式；了解磁带、光盘存储设备的分类和结构。

## 8. 输入输出系统

了解 I/O 接口的功能、结构、分类；掌握 I/O 设备的两种寻址方式的特点；掌握四种控制方式的特点；掌握程序直接控制方式的优点和缺点；掌握中断概念、分类、结构、中断过程；掌握 DMA 方式的特点、用途及与中断的区别；了解三种类型的 DMA 方式；掌握 DMA 接口的结构和功能；了解 DMA 过程。

## 总分值 150 分

**试题形式与结构：**1. 填空题；2. 选择题；3. 计算题；4. 分析题；5. 判断题；6. 简答题；7. 设计题。

## 参考教材

白中英：《计算机组成原理》（中文第五版）. 北京：科学出版社。