第5章**中央处理器** 复习要点

一、单周期数据通路的设计

1. 操作元件和存储元件的概念，单周期MIPS计算机中有哪些操作元件和存储元件？

2. 寄存器和寄存器组、理想存储器的读过程和写过程，以及它们的区别。

3. 熟练掌握课件中的最基本的7条指令执行时数据通路中信息的流动过程，以及在取指令部件中的信息处理，包括元件的连接和所需要的各种控制信号的取值等。**同时也能够在前述基本结构上扩展指定功能和格式的一些指令。**

二、单周期控制器的设计

1. 运算器的功能是如何控制的？掌握指令译码的基本原理，OP和func字段如何与指令功能对应？明白每个控制信号与指令译码的对应关系。

2. 单周期CPU的周期长度是由什么指令、哪些因素决定的？通过分析每条指令的执行过程，明确所传输和处理的信息的流动路径，然后根据各个部件的延时（操作元件的延迟或存储元件的三个时间setup time、hold time和clock to Q time）算出指令执行所必需的最短时间。

三、微程序控制原理

1. 微程序控制器的基本思想

2. 比较硬连线控制器和微程序控制器的优缺点。

3. 指令、微程序、微指令、微命令、微操作它们之间的关系

4. 了解水平型微指令和垂直型微指令的概念

四、异常和中断处理

1. 异常和中断（外部）的区别

2. 掌握计算机中对异常/中断的软件识别（MIPS计算机）和硬件识别这两种不同方式的基本过程。