

## 第二章 习题

1. CISC的优点：指令密度较高，指令类型丰富，操作灵活

CISC的缺点：相应的硬件设计更复杂

RISC的优点：指令简单，~~开发周期~~硬件开发周期短，适用于高性能处理器

缺点：指令~~种类~~的灵活性较低

2. RISC-V的基本指令是：RV32I、RV32E、RV64I、RV128I

扩展指令集：M 扩展了整数乘除法指令

A 扩展了并发操作中的原子指令

F 扩展了IEEE标准单精度浮点运算指令，增加了32个32位浮点寄存器

D 扩展了IEEE标准双精度浮点运算指令，增加了32个64位浮点寄存器

V 扩展了向量操作指令，用于神经网络

4. ① RV32I add: OP RV64I addw: OP-32 RV64I add: OP

RV64I中的addw只占用64位寄存器中的前后32位，需特别说明，而add则表示正常使用寄存器

② 不需要。因为使用addw和addiw指令生成的是已经进行符号扩展的32位结果，然后存到rd中

5. HINT指令通常用于向微体系结构传递性能提示

11. 1) 偏移量寻址

2) 寄存器间接寻址

3) 立即数寻址

4) 寄存器直接寻址

5) 偏移量寻址

6.  $16 \div (-5) = (-4) \cdots \cdots 4 \quad \therefore a_2 = -4$

$$16 \div (-5) = (-3) \cdots 1 \quad \therefore a_3 = 1$$

除法中: 被除数 = 除数  $\times$  商 + 余数, 商的符号视具体而定

\* rem 取余指令中, 结果的符号与被除数的符号相同