

2.1 CISC 的优点在于实现相同操作所需的指令数少，指令类型丰富，操作灵活；
缺点为性能不足，高性能硬件设计较复杂

RISC 的优点在于指令格式统一，类型简单，硬件开发周期更短
缺点为指令灵活性受限

- 2.2 RISC-V 的基本指令集为整数基本指令集，包括 RV32I, RV32E 和 RV64I
- 扩展指令集包括：M、扩展了整数乘除法、取余指令
 - F、扩展了 IEEE 标准单精度浮点数运算指令，增加了 32 个 32 位浮点寄存器
 - D、扩展了 IEEE 标准双精度浮点数运算指令，增加了 32 个 32 位浮点寄存器
 - L、扩展了 IEEE 标准的 64 位或 128 位十进制浮点数运算指令
 - C、定义了部分指令的 16 位版本，用于小内存的嵌入式应用

2.4 (1) add 与 addw 本身是两个不同的指令，具有不同的 opcode，但同一 add 指令在 RV32I 和 RV64I 中具有相同操作数，这样设计方便同一指令被不同版本共享，指令更为统一。
(2) 不需要，在 RV64I 中 addw 和 addiw 指令定义中已包括了符号位拓展

2.5 HINT 指令空间是标准指令集中的一些特殊指令，不会直接改变程序的控制流
而是为处理器提供一些有用的提示信息，如便于调试信息，或用于改善程序性能

$$2.6 \quad a_0 = 1b \quad a_1 = -5 \quad \begin{array}{l} div \quad a_2, a_0, a_1 \\ rem \quad a_3, a_0, a_1 \end{array} \Rightarrow a_2 = -3 \quad a_3 = 1$$

除法符号：除数和被除数同号时结果为正数，反之为负数；

取余符号：被除数为正数则余数为正数，反之为负数

- 2.11 (1) jal ra, 0x88 直接寻址 (2) jalr x0, ra, 0 寄存器间接寻址
(3) addi a0, a1, 4 立即数寻址 (4) mul a0, a1, a2 寄存器寻址
(5) ld a4, 1b(sp) 偏移量寻址