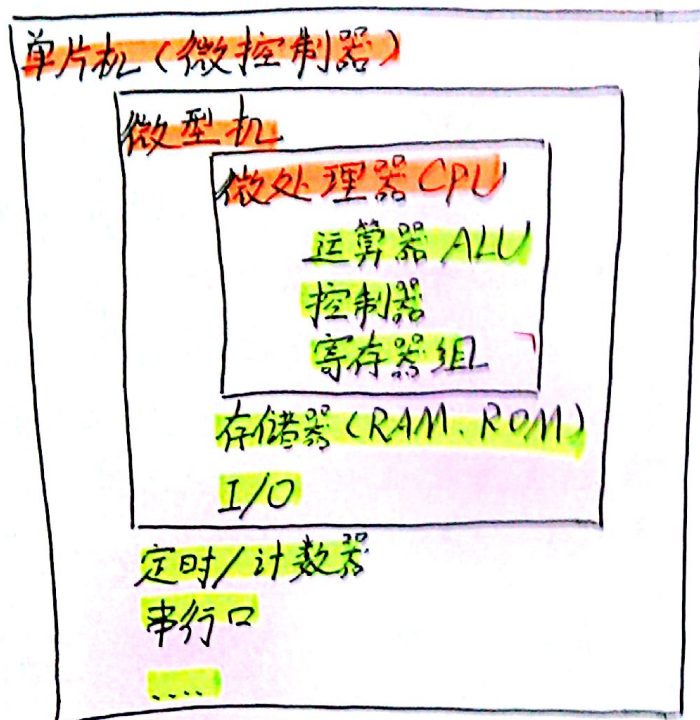




1.



2. 指令执行过程 P10

先从 PC 取指令，再移动 PC，执行指令。

3. FLASH 不能取代 RAM

FLASH 读写太慢，满足不了 51 的时序要求

4. 三总线：地址/数据复用口 P0

P12 图 1-8 (注意箭头)、P13、P35、P39 图 2-11

5. 常见 ROM：EPROM (紫外光擦写)

RAM：静态 RAM、EEPROM (电擦写，掉电信息不丢失)

6. 补码：正数：即原码

负数：原码取反+1。

7. 复位：SP 07H (第二组寄存器)

~~P0~P3 0FFH (待输入准双向口)~~

SBUF 不定

其余清零



浙江大学

ZHEJIANG UNIVERSITY

PSW 清零, $RS0 = RS1 = 0$, 第一组工作寄存器.

PC 清零, 程序必从 0000H 开始执行.

8. 8031 无片内 ROM

必须片外扩展且包含地址 0000H

\overline{EA} 接地.

9. RAM 和 ROM 共用地址, 但互不干涉

取指时, \overline{PSEN} 产生 ROM 的读信号

读写 RAM 时, \overline{WR} 、 \overline{RD} 产生 RAM 的读写信号.

10. \overline{ALE} , \overline{PSEN} , \overline{EA} P34.

\overline{ALE} ↓ 下降沿锁存地址低 8 位
 \overline{PSEN} ↓ 上升沿取指

11. PUSH, POP

PUSH: $SP \leftarrow (SP) + 1$
 $(SP) \leftarrow (direct)$

POP: $direct \leftarrow (SP)$
 $(SP) \leftarrow (SP) + 1$

12. 准双向口 P1, P2, P3

输入前先写“1”, 使场效应管截止.

13. P0 与 P1, 2, 3 的驱动能力

P0 可驱动 8 个 LSTTL 门电路

P1, 2, 3 可驱动 4 个

TEL 13858165888



浙江大学

ZHEJIANG UNIVERSITY

14. P0 作通用 I/O, 接上拉电阻

15. 片内 RAM P41 图 2-13

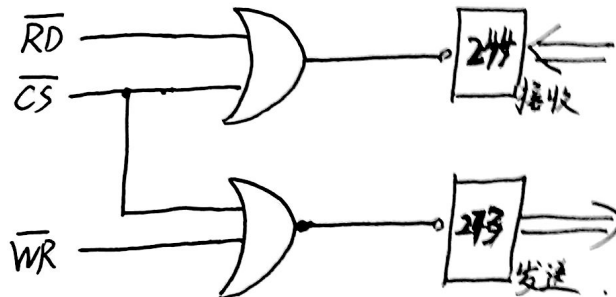
16. PSW & SP & PC & DPTR

P45

16位寄存器
先取指, 再移 PC
先移 SP, 再入栈
先出栈, 再移 SP

17. SBUF

发送缓冲器、接收缓冲器 共用地址, 物理空间不同



18. 1 机器周期 = 6 状态 = 12 相位 = 12 振荡 (时钟) 周期

每周期的 ALE 两次有效, 但 MOVX 特殊 (P195)

19. 低级语言 \longrightarrow 高级语言

机器 \longrightarrow 自然

20. 相对寻址 偏移量

$$rel = \text{目标地址} - (PC + \text{当前指令长度})$$

指向当前指令



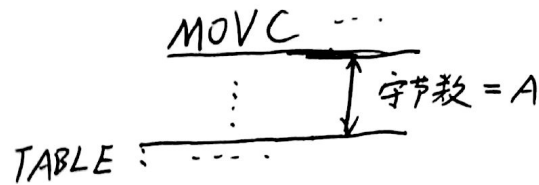
浙江大学

ZHEJIANG UNIVERSITY

21. 查表程序 MOV C P1B6

从 ROM 中取数据.

若为 MOV C A, @A+PC



22. 交换指令: 都只能和 A 交换

(全) XCH A, R_n/direct/@R_i

(半4) XCHD A, @R_i

(高←低) SWAP A

23. "DEC DPTR" 的实现

~~CLR C~~
SUBB

CLR C
MOV A, DPL
SUBB A, #1
MOV DPL, A
MOV A, DPH
SUBB A, #0
MOV DPH, A

(共7条指令)

24. 十进制调整 P86

初始 (A) = 6DH

DA A ; 6DH → 73H

ADD A, #99H

172 + 99 = 172

TEL: 13858165888



6 188150 180194



浙江大學

ZHEJIANG UNIVERSITY

25. 移位实现 $x \div 2^k$

26. RET & RETI

都从栈中弹出 2 字节 (先弹高 8 位, 后弹 8 位) 到 PC

RETI 还会清除中断响应所置位的 优先级状态触发器

27. 子程序 & 中断子程序

先将 PC 入栈, 完成后弹回 PC

调用时机不同:

28. 延时程序 (延时计算) P133 例 4-16

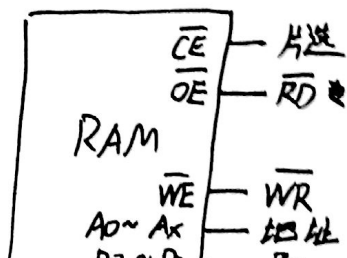
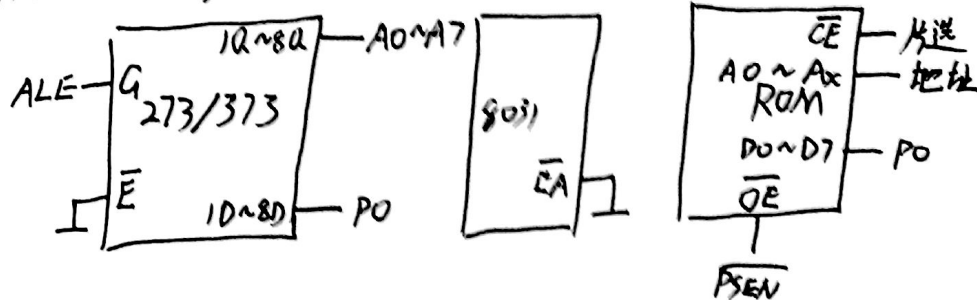
机器周期 = $\frac{1}{6} \times$ 振荡周期

粗略计算: 只考虑 DJNZ

较精确: 考虑 DJNZ + MOV + RET

29. 中断的优点: 实时、高效

30. RAM、ROM 扩展 P201 ~ 204 (RAM 与 ROM 类似)



线译码: 用一根线进行片选

部分译码: 多根线, 但地址有重叠

全译码: 多根线, 且地址不重叠

TEL: 8588155688



浙江大学

ZHEJIANG UNIVERSITY

31. 完善的中断系统 (?) 中断的功能

①. 中断屏蔽与开放

②. 中断响应和中断返回 (现场保护)

③. 中断优先

④. 中断嵌套

32. 定时器最高频率: ~~1/12~~ $f_{osc}/12$

计数器最高: $f_{osc}/24$

33. 定时/计数器初始值计算 P166

但有时不需要溢出, 初始值可直接置0

34. 串行口帧结构

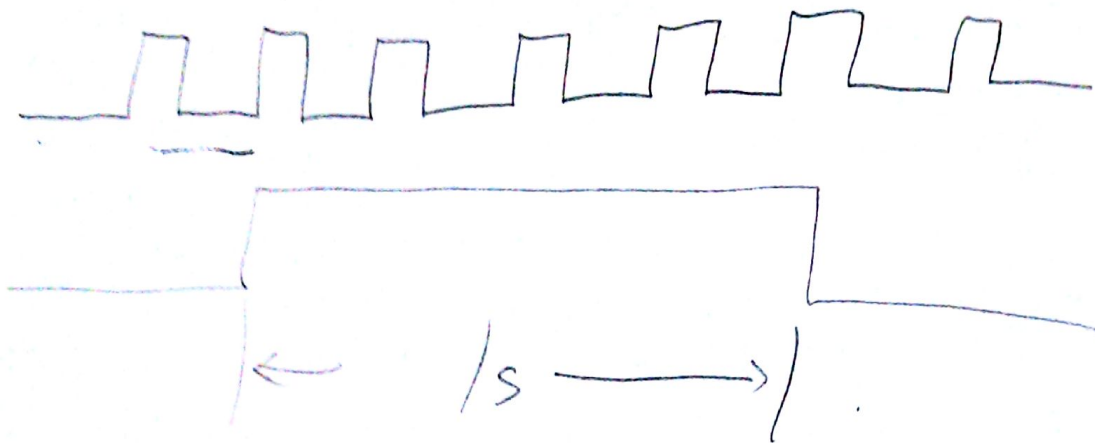
P170 图5-10

波特率设计

P175

35. A/D, D/A

频率计



1. 1s定时

(硬件) $50\text{ms} \times 20 \rightarrow$ 精度较高

(硬件) $10\text{ms} \times 100$

2. 计数方式

(源以实际频率 1kHz 计)

① $\left\{ \begin{array}{l} 1\text{s 计数} \\ 50\text{ms 计数} \end{array} \right\} \times 1 \rightarrow$ 误差 0.1%

误差为一个脉冲

② $\left\{ \begin{array}{l} 1\text{s 计数} \\ 50\text{ms 计数} \end{array} \right\} \times 20 \rightarrow$ 误差 2%

适合高频

误差 ± 1

① 响应慢，精度高，适合测低频

② 响应快，精度低，适合测高频

3. 计周期方式 (如应用举例3)

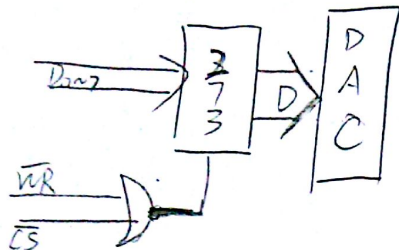
误差为1个周期

适合低频

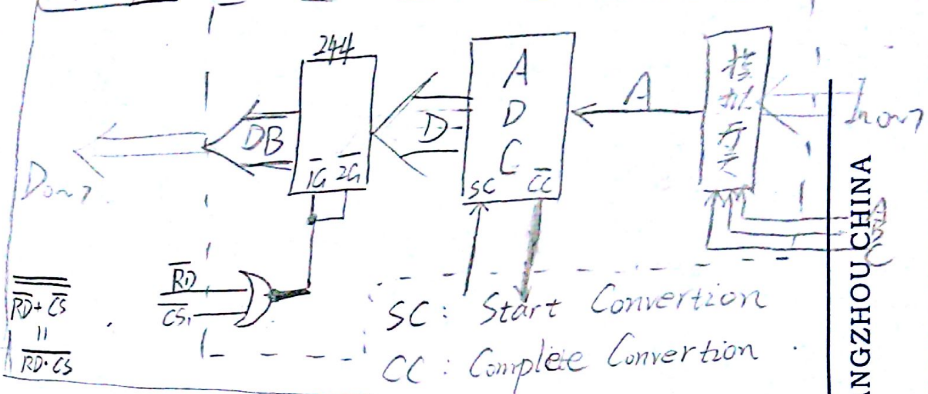
以实际频率 10Hz 为例，晶振 1MHz
脉冲宽度 50ms 周期 $1\mu\text{s}$

$$\text{误差} = \frac{1\mu\text{s}}{50000\mu\text{s}} = 0.2\%$$

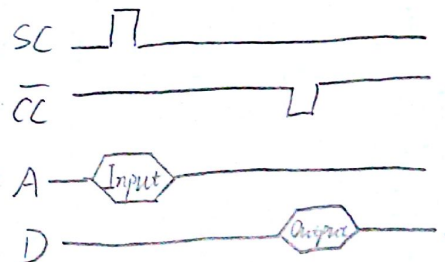
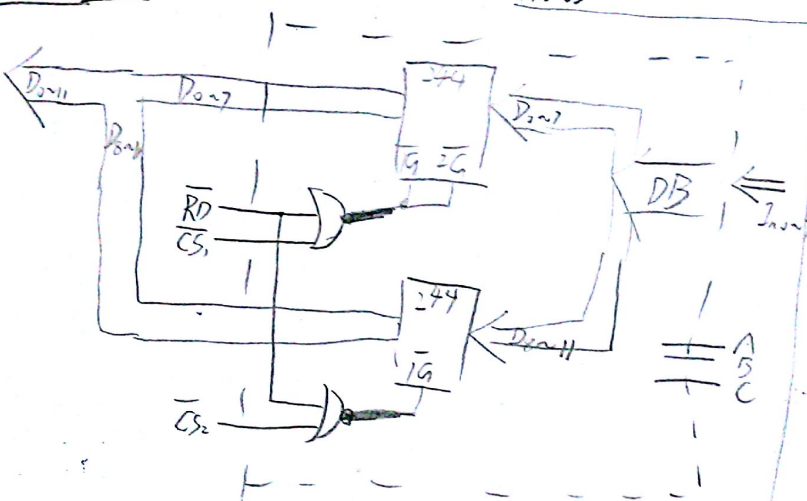
8位 D/A



8位 A/D



12位 A/D



简单读取

```
SETB P1.0
CLR P1.0
JB P1.1, $
MOV DPTR, #CS
MOVX A, @DPTR
```

12位 D/A

