



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China

计算机组成原理（王超）

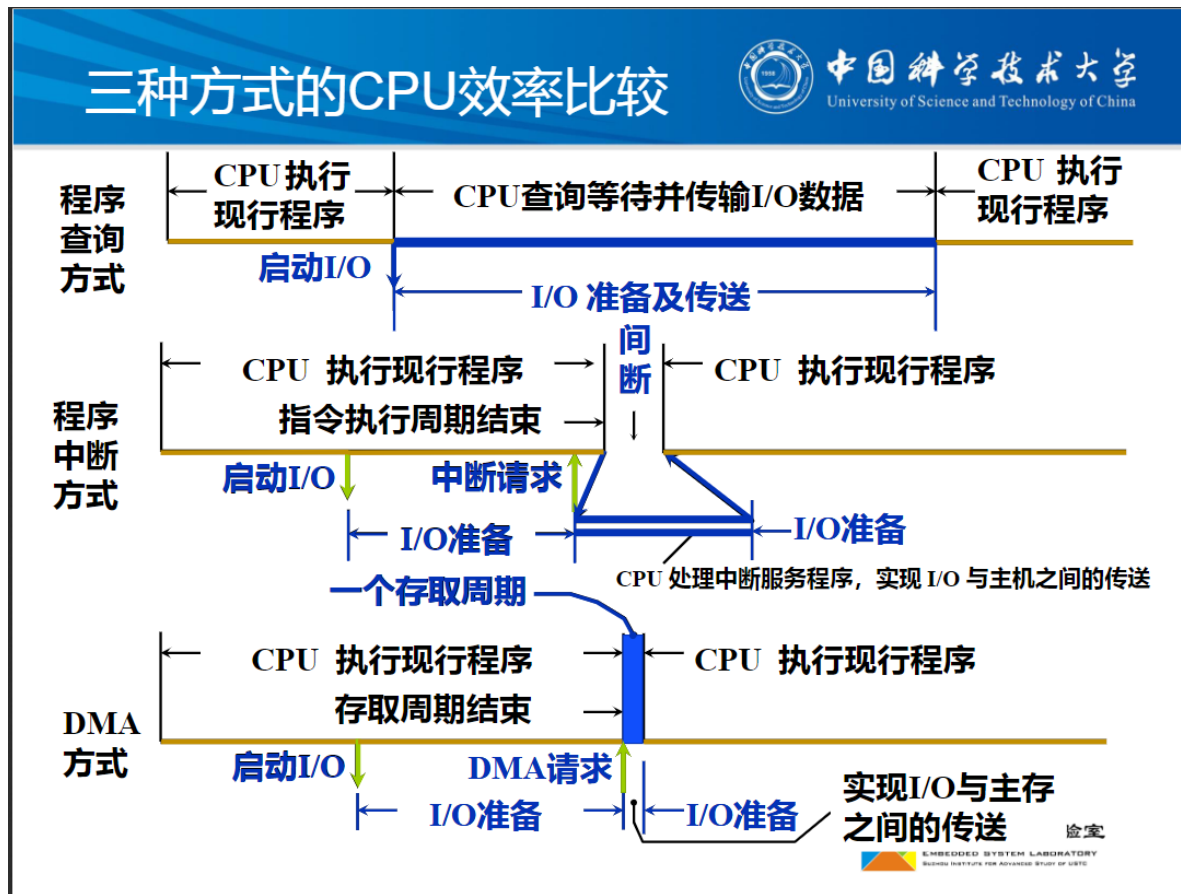
HW8

周恩帅 娄文启 批改



5.4 试比较程序查询方式、程序中断方式和DMA方式对CPU工作效率的影响。

CPU效率：
查询 < 程序中断 < DMA





5.8 某计算机的I/O设备采用异步串行传送方式传送字符信息。字符信息的格式为 1 位起始位、7 位数据位、1 位检验位和 1 位停止位。若要求每秒钟传送 480 个字符，那么该设备的数据传送速率为多少？

$$480 \times 10 = 4800 \text{ bps}$$



4.38 磁盘组有6片磁盘，最外两侧盘面可以记录，存储区域内径 22 cm，外径33 cm，道密度为40 道/cm，内层密度为 400 位/cm转速3600转/分。

- (1) 共有多少存储面可用？
- (2) 共有多少柱面？
- (3) 盘组总存储容量是多少？
- (4) 数据传输率是多少？

(1) $6 \times 2 = 12$

(2) 柱面 = 单面磁道数 = $(33 - 22) / 2 \times 40 = 220$

(3) 各道容量相同 = $400 \times \pi \times 22 = 27632 \text{ bits} = 3454 \text{ Bytes}$

面容量 = $3454 \times 220 = 759880 \text{ B}$

盘组总存储容量 = $759880 \times 12 = 9118560 \text{ B}$

(4) 转速 = $3600 / 60 = 60 \text{ r/s}$ ，每转读取一整道数据

数据传输速率 = $60 \times 3454 = 207240 \text{ B/s}$