

第5章

1. 并行总线：传输快，布线简单、传输距离长，但延迟较高，处理开销较大
并行总线：延迟低，并发传输，但布线复杂且抗干扰差
速率不同：传输带宽与时钟频率有所不同

2. (1) $960 \times 10 = 9600$

(2) 有效的数据位为 7 位

$$\therefore 960 \times 7 = 6720$$

3. (1) 地址位，7~10位地址位，读/写位，ACK/NACK位，8位数据位，
ACK/NACK位，8位数据位，ACK/NACK位，终止

(2) 其仅使用一条数据线 SDA

(3) 起始：SCL 高电平时，SDA 由高向低跳变

终止：SCL 高电平，SDA 低 \rightarrow 高

4. (1) $\frac{N}{4} h$ (2) 两块组成 RAID 0 与另外两块通过 RAID 1 构成，
容量 100GB，MTTF 为 5 年

5. 寻道时间：磁头臂移至正确位置并读写所需时间，
与磁头臂移动距离有关

旋转时间：将正确扇区转至磁头下方的耗时。

与旋转速度及磁盘几何尺寸有关。

数据传输时间：传送一个扇区的数据所需时间
与盘片旋转速度、工艺有关

嵌入式作业

6. $6 \times 240 \times 12KB$
= 17280 KB

(2) $12KB \times \frac{3400 rpm}{60s} = 1080 KB/s$

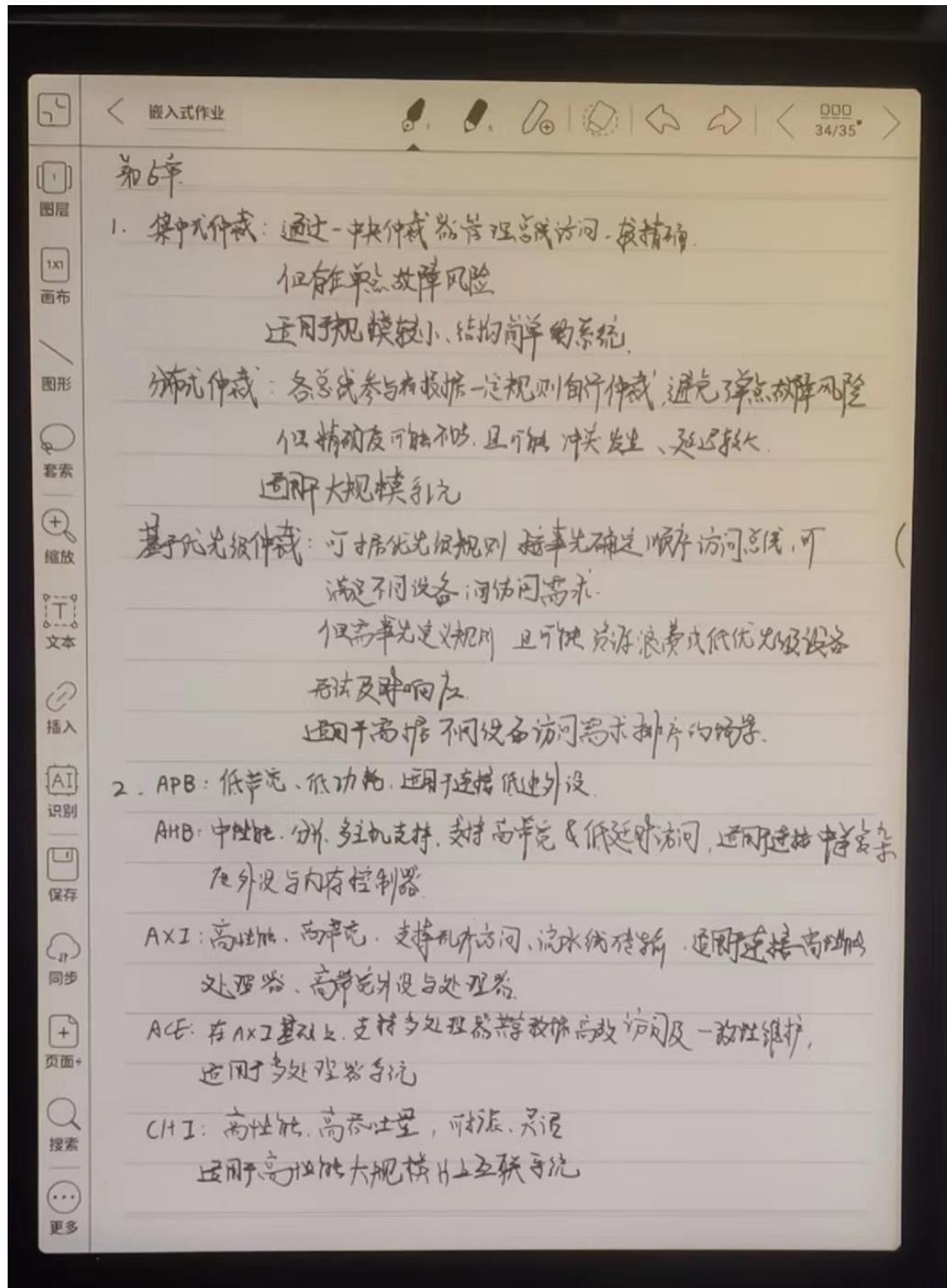
(3) $\frac{60s}{3400 rpm} \cdot \frac{1}{2} = 5.55 ms$

7. 前几节课有一段时间内磁盘工况请求，并叫其最优执行计划，以达到最佳
磁头移动距离，减小寻道时间，同时因为减少小直角转动时间以
优化磁盘旋转时间。

8. 写入优化后，数据块写入单磁盘面上，相邻数据块可能分离，使读取
性能下降；但对于随机读取，固网同时从多个磁盘并行读取块
提高了随机读取吞吐量；同时因写入延迟降低，写入性能
也有提升

9. $\frac{\partial W}{\partial \lambda} = \frac{1}{(\mu-\lambda)^2}$
 $\lambda \downarrow, \mu-\lambda \uparrow, (\mu-\lambda)^2 \uparrow, \text{则 } \frac{\partial W}{\partial \lambda} \downarrow, \text{提升概率}$

10. 会。
层次设计影响：缓存层次结构可减少对内存带宽需求，提高系统
整体性能。
缓存一致性协议问题不一致缓存访问，减少对内存
带宽需求。
缓存优化后其更高的速度也可减少冲突。



< 嵌入式作业



(2) 读使句：读数据通道中数据及在该地址前后的几个丁内有效

写使句：写数据通道中数据应在该地址前后的几个丁内有效
确保读写事务正确性及一致性。

(3) 指以总线事务中传输的数据元素。

固定突发、递增突发、交错突发