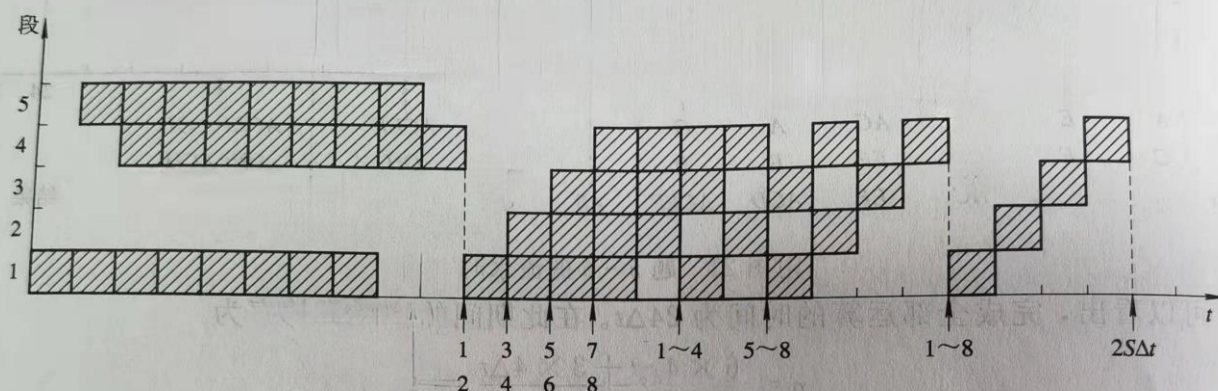


5-7 有一个乘-加双功能静态流水线，“乘”由1→2→3→4完成，“加”由1→5→4完成，各段延时均为 $\Delta t$ ，输出可直接返回输入或存入缓冲器缓冲。现要求计算长度均为8的A、B两个向量逐对元素求和的连乘积

$$S = \prod_{i=1}^8 (A_i + B_i)$$

- (1) 画出流水线完成此运算的时空图。
- (2) 完成全部运算所需多少 $\Delta t$ ? 此期间流水线的效率是多少?

5-7 (1) 流水时空关系如附图 24 所示。



附图 24 题 5-7 的流水时空图

- (2) 完成全部运算所需要的时间为  $25\Delta t$ 。此期间流水线的效率为

$$\eta = \frac{8 \times 3\Delta t + 7 \times 4\Delta t}{25 \times 5\Delta t} = \frac{52}{125}$$