

串

KMP算法：分摊分析

13-C5

邓俊辉

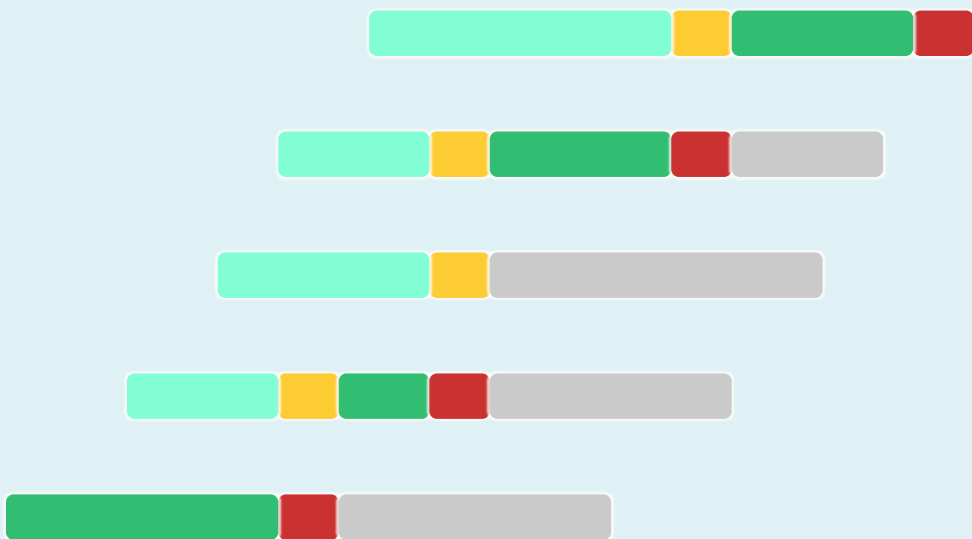
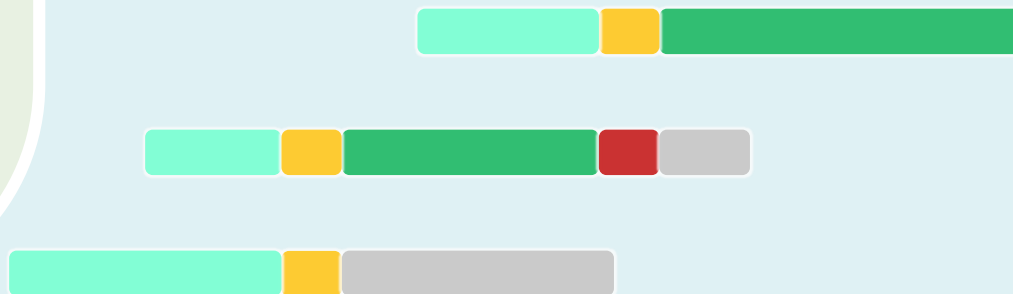
deng@tsinghua.edu.cn

失之东隅，收之桑榆

$\Omega(n*m)$?

❖ KMP 的确可以节省多次比对

❖ 然而，就渐近意义而言
有**实质**的节省吗？



❖ 每个 $T[i]$ (红), 都可能参与 $\Omega(m)$ 次比对 (黄)

❖ 倘若共有 $\Omega(n)$ 个这样的 $T[i] \dots$

❖ 然而更细致的分析将表明

即便在最坏情况下, 累计也不过 $2n = \mathcal{O}(n)$ 次

$O(n + m)!$

❖ 令: $k = 2*i - j$ //欠精准, 但还算够用的计步器

while ($j < m \ \&\& \ i < n$) //k必随迭代而单调递增, 故也是迭代步数的上界

if ($0 > j \ || \ T[i] == P[j]$)

{ $i++;$ $j++;$ } //k恰好加1

else

$j = \text{next}[j];$ //k至少加1

❖ 初始: $k = 0$

算法结束时: $k = 2*i - j \leq 2(n - 1) - (-1) = 2n - 1$