

本节内容

TCP流量控制

王道考研/CSKAOYAN.COM

TCP流量控制

流量控制：让发送方慢点，要让接收方来得及接收。

TCP利用滑动窗口机制实现流量控制。

在通信过程中，接收方根据自己接收缓存的大小，动态地调整发送方的发送窗口大小，即接收窗口rwnd（接收方设置确认报文段的窗口字段来将rwnd通知给发送方），发送方的发送窗口取接收窗口rwnd和拥塞窗口cwnd的最小值。

发送方

0123456701234567

接收方

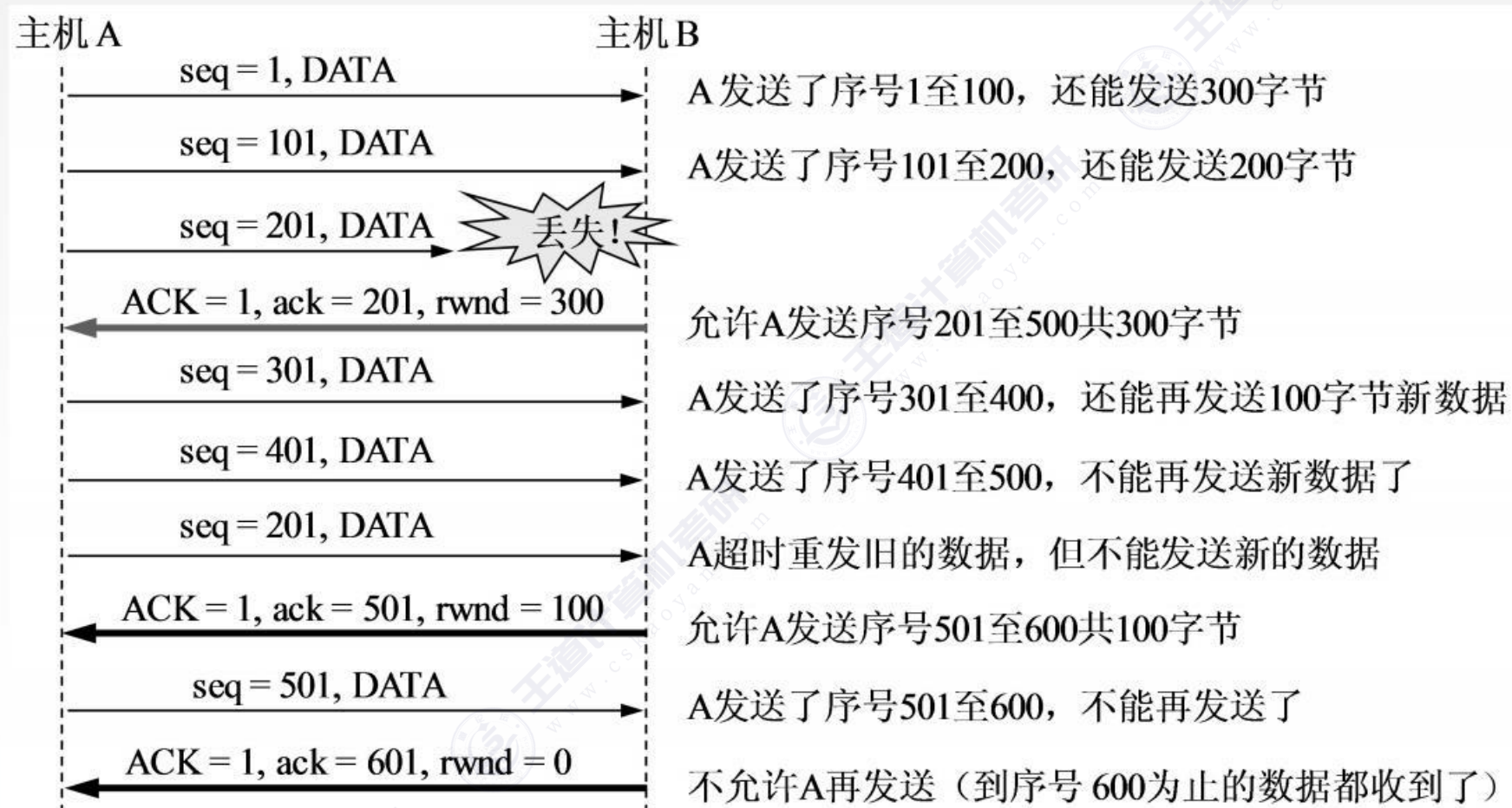
发送窗口大小可以动态变化

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

TCP流量控制

A向B发送数据，连接建立时，B告诉A：“我的rwnd=400（字节）”，设每一个报文段100B，报文段序号初始值为1。



TCP为每一个连接设有一个持续计时器，只要TCP连接的一方收到对方的零窗口通知，就启动持续计时器。

若持续计时器设置的时间到期，就发送一个零窗口探测报文段。接收方收到探测报文段时给出现在的窗口值。

若窗口仍然是0，那么发送方就重新设置持续计时器。

王道考研/CSKAOYAN.COM

3

本节内容

TCP拥塞控制

王道考研/CSKAOYAN.COM

4

TCP拥塞控制

出现拥塞的条件:

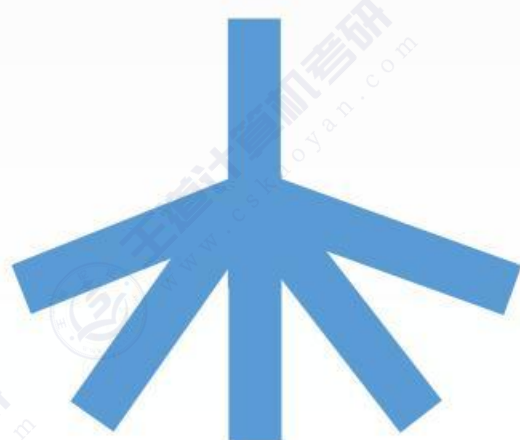
对资源需求的总和 > 可用资源

网络中有许多资源同时呈现供应不足 → 网络性能变坏 → 网络吞吐量将随输入负荷增大而下降

拥塞控制:

防止过多的数据注入到网络中。全局性

拥塞控制 & 流量控制



王道考研/CSKAOYAN.COM

5

拥塞控制四种算法

慢开始 拥塞避免
快重传 快恢复

假定:

- 1.数据单方向传送, 而另一个方向只传送确认
- 2.接收方总是有足够大的缓存空间, 因而发送窗口大小取决于拥塞程度

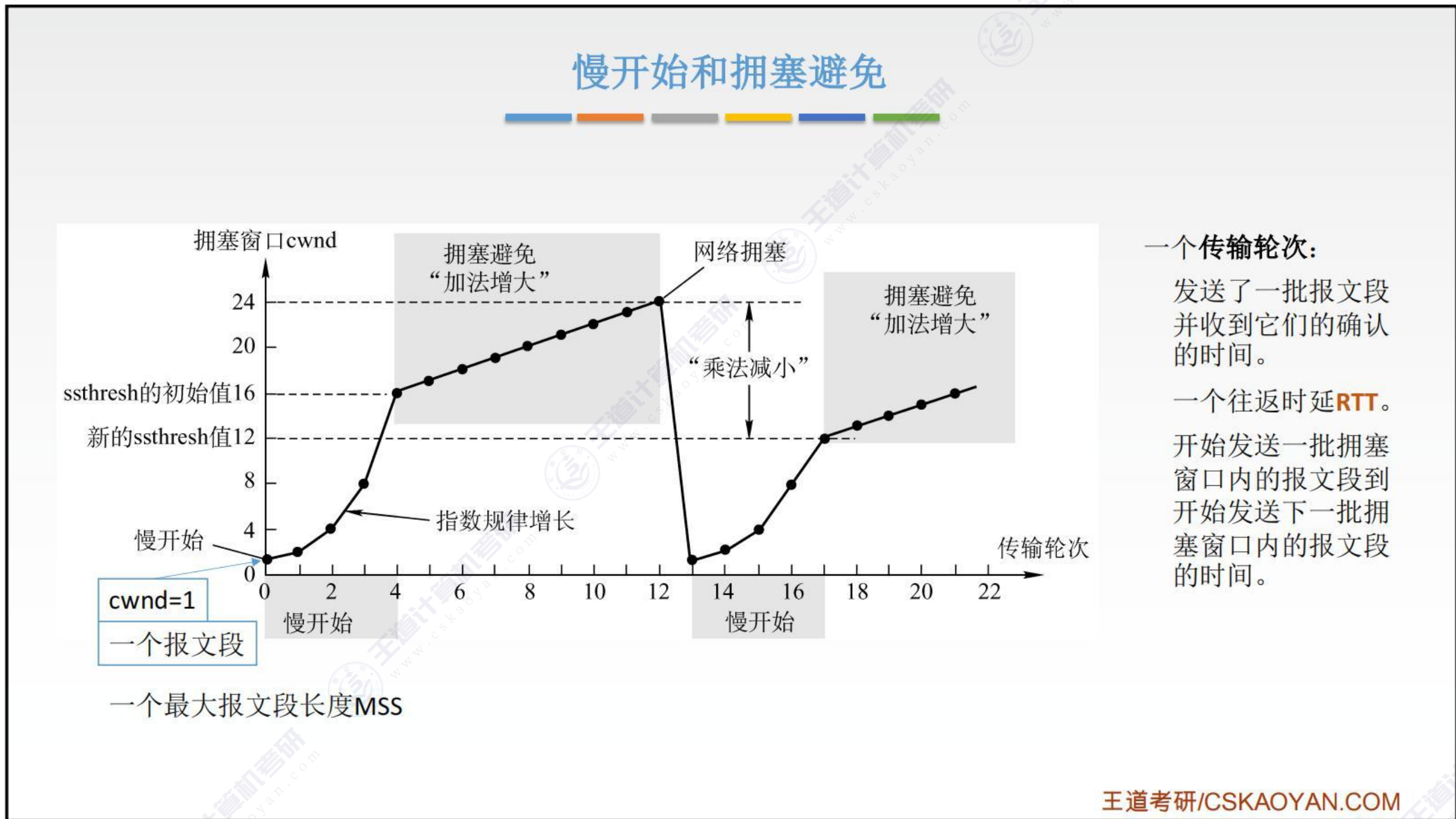
发送窗口 = $\text{Min}\{\text{接收窗口} \text{ rwnd}, \text{拥塞窗口} \text{ cwnd}\}$

接收窗口 接收方根据接受缓存设置的值, 并告知给发送方, 反映接收方容量。

拥塞窗口 发送方根据自己估算的网络拥塞程度而设置的窗口值, 反映网络当前容量。

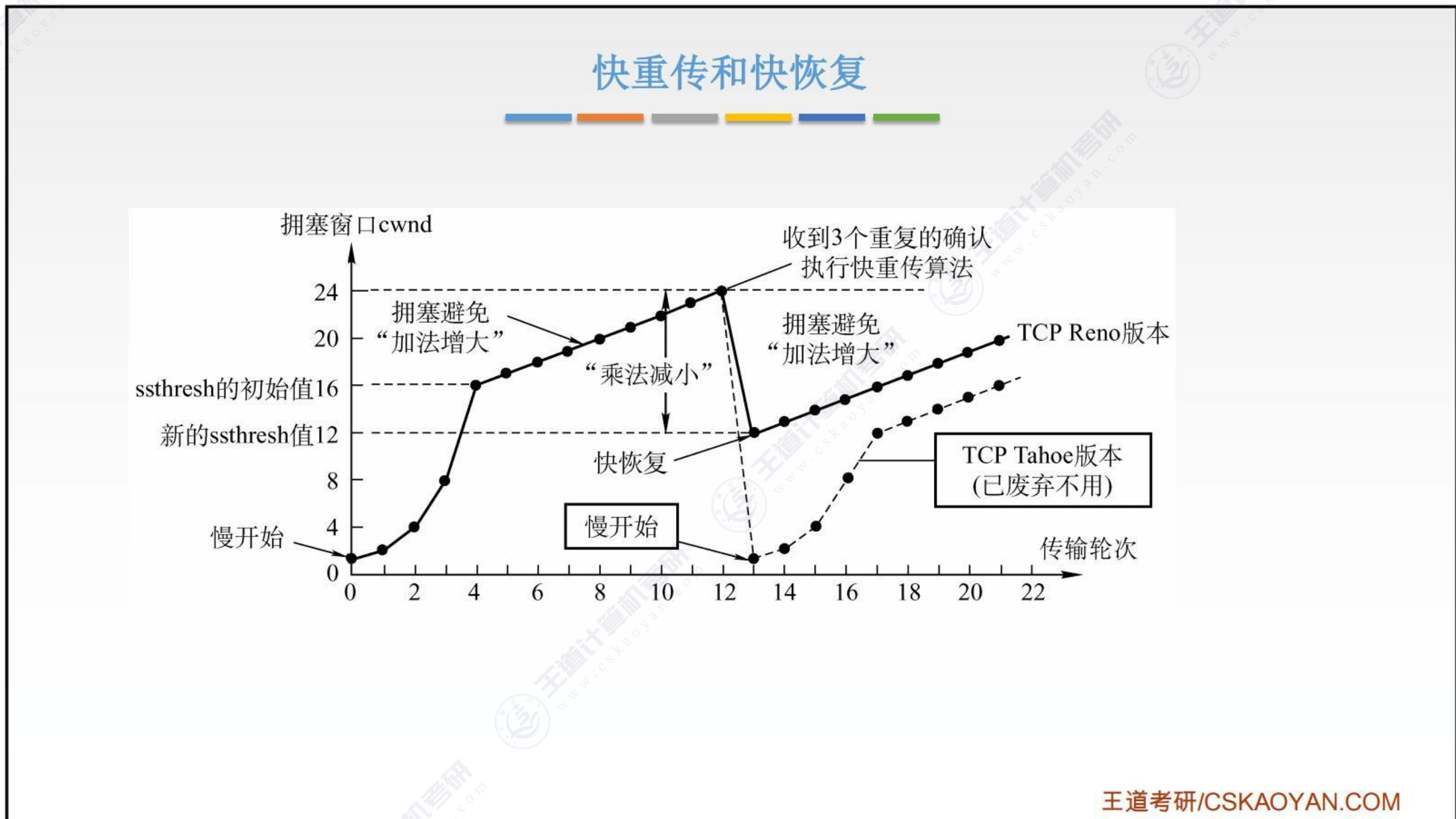
王道考研/CSKAOYAN.COM

6



一个传输轮次：
发送了一批报文段
并收到它们的确认
的时间。

一个往返时延RTT。
开始发送一批拥塞
窗口内的报文段到
开始发送下一批拥塞
窗口内的报文段的
时间。





公众号：王道在线



b站：王道计算机教育



抖音：王道计算机考研