



哈爾濱工業大學  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

立足航天，服务国防，面向国民经济主战场

# 计算机网络之探赜索隐

主讲人：聂兰顺

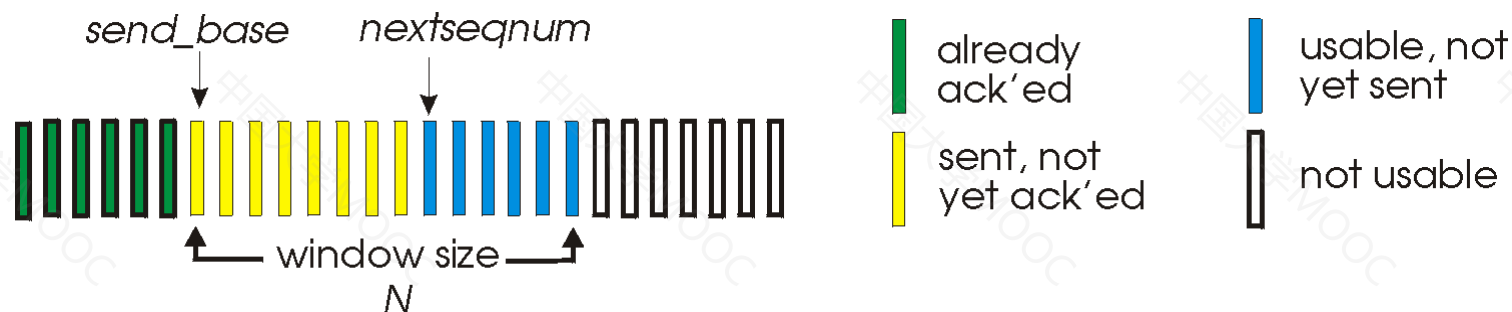
# 本讲主题

## Go-Back-N协议



# Go-Back-N(GBN)协议：发送方

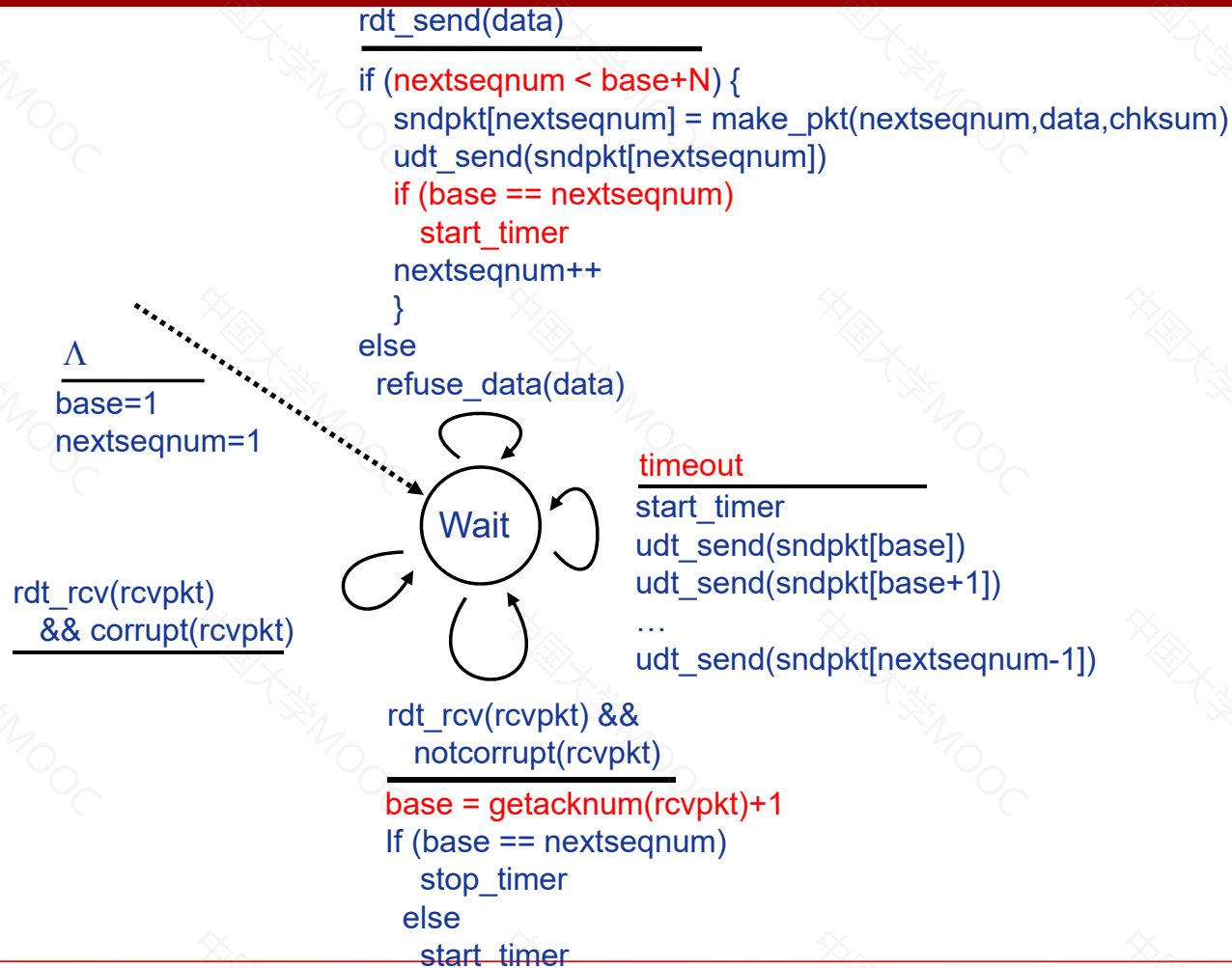
- ❖ 分组头部包含k-bit序列号
- ❖ 窗口尺寸为N，最多允许N个分组未确认



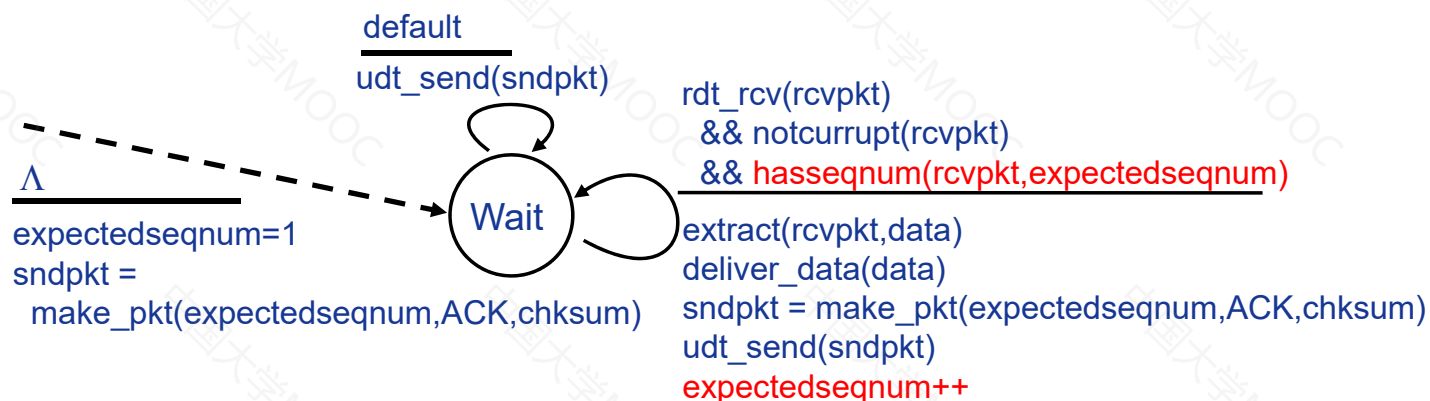
- ❖ ACK(n): 确认到序列号n(包含n)的分组均已被正确接收
  - 可能收到重复ACK
- ❖ 为空中的分组设置**计时器(timer)**
- ❖ 超时Timeout(n)事件: 重传序列号大于等于n, 还未收到ACK的所有分组



# GBN: 发送方扩展FSM



# GBN: 接收方扩展FSM



## ❖ ACK机制: 发送拥有最高序列号的、已被正确接收的分组的ACK

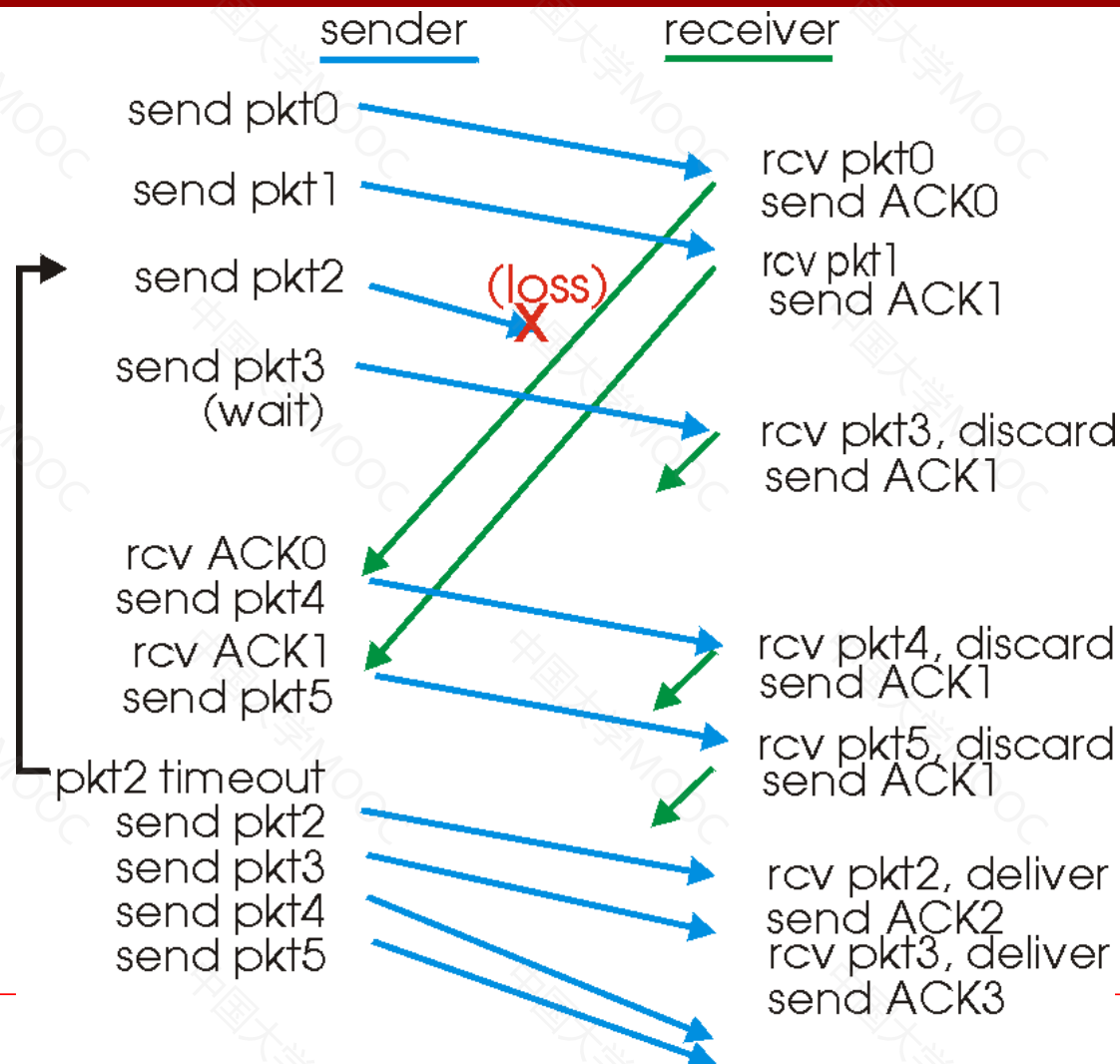
- 可能产生重复ACK
- 只需要记住唯一的**expectedseqnum**

## ❖ 乱序到达的分组:

- 直接丢弃→接收方没有缓存
- 重新确认序列号最大的、按序到达的分组



# GBN示例





## 练习题

□ 数据链路层采用后退N帧（GBN）协议，发送方已经发送了编号为0~7的帧。当计时器超时时，若发送方只收到0、2、3号帧的确认，则发送方需要重发的帧数是多少？分别是那几个帧？

□ 解：根据GBN协议工作原理，GBN协议的确认是累积确认，所以此时发送端需要重发的帧数是4个，依次分别是4、5、6、7号帧。





哈爾濱工業大學

HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

立足航天，服务国防，面向国民经济主战场

谢谢!