



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：李全龙

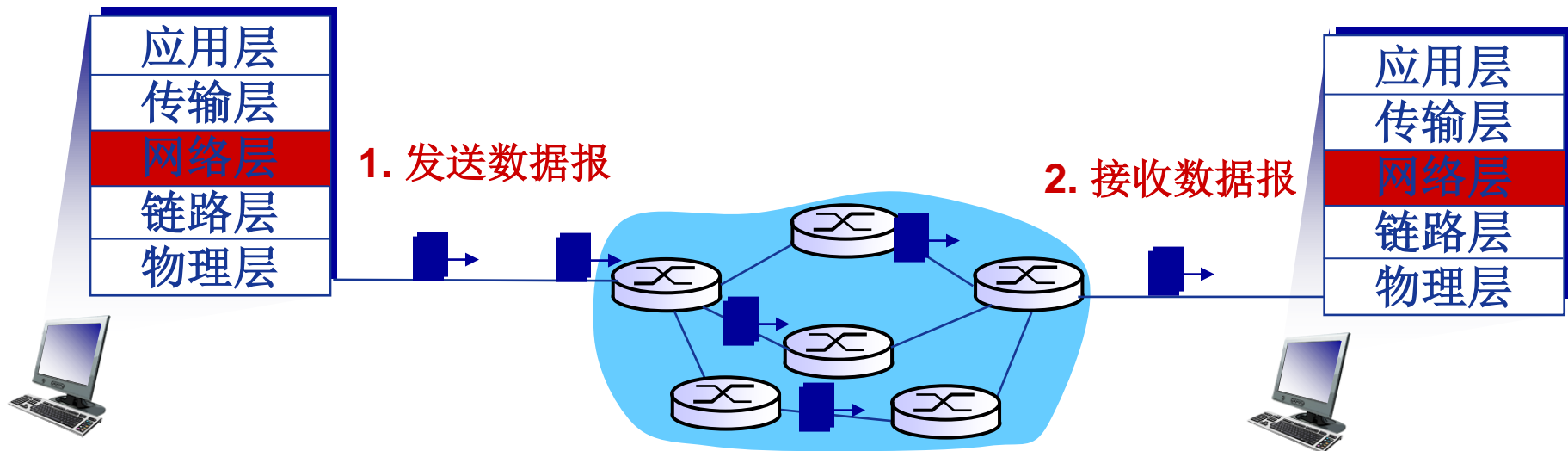
# 本讲主题

## 数据报网络

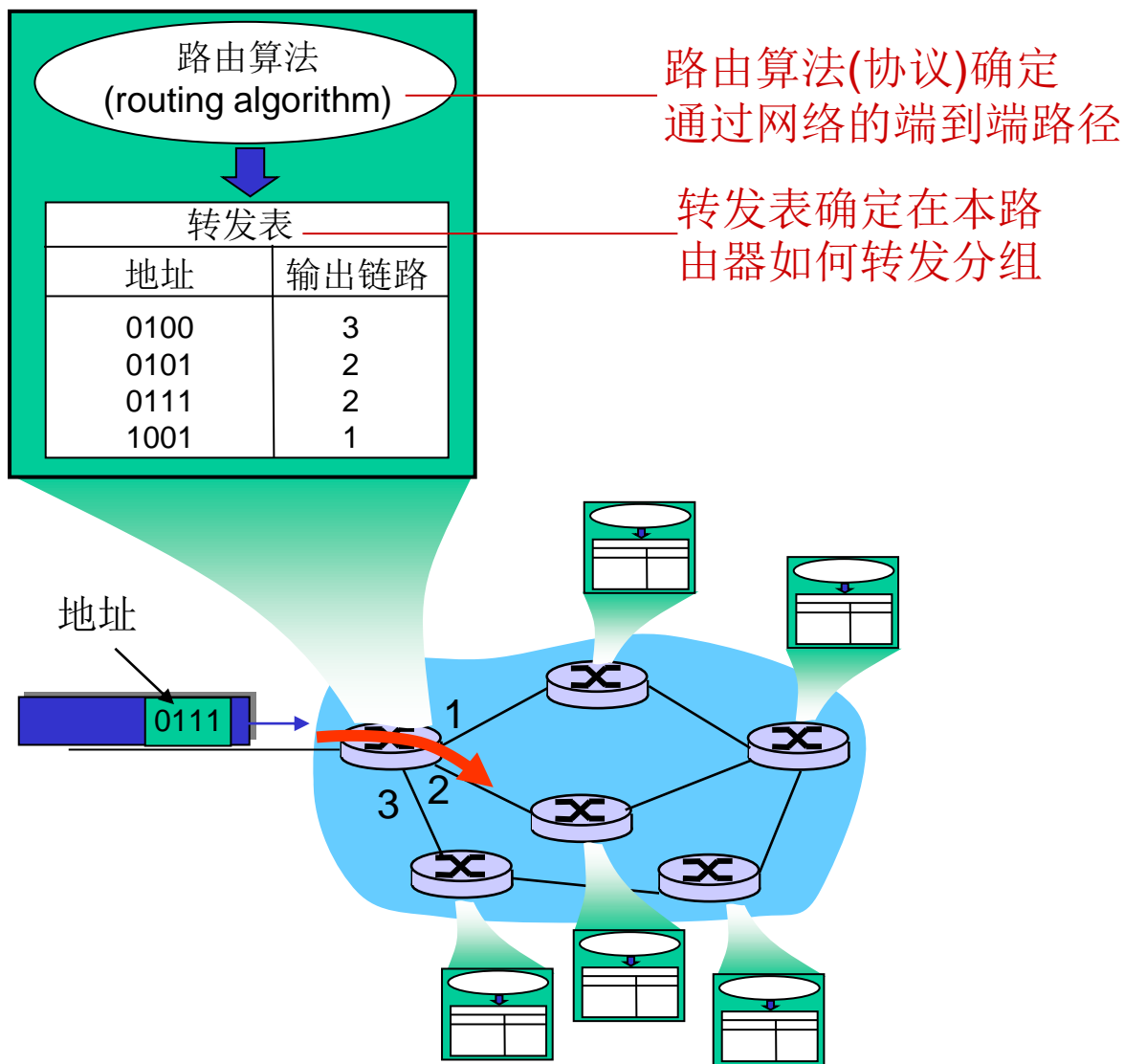


# 数据报网络

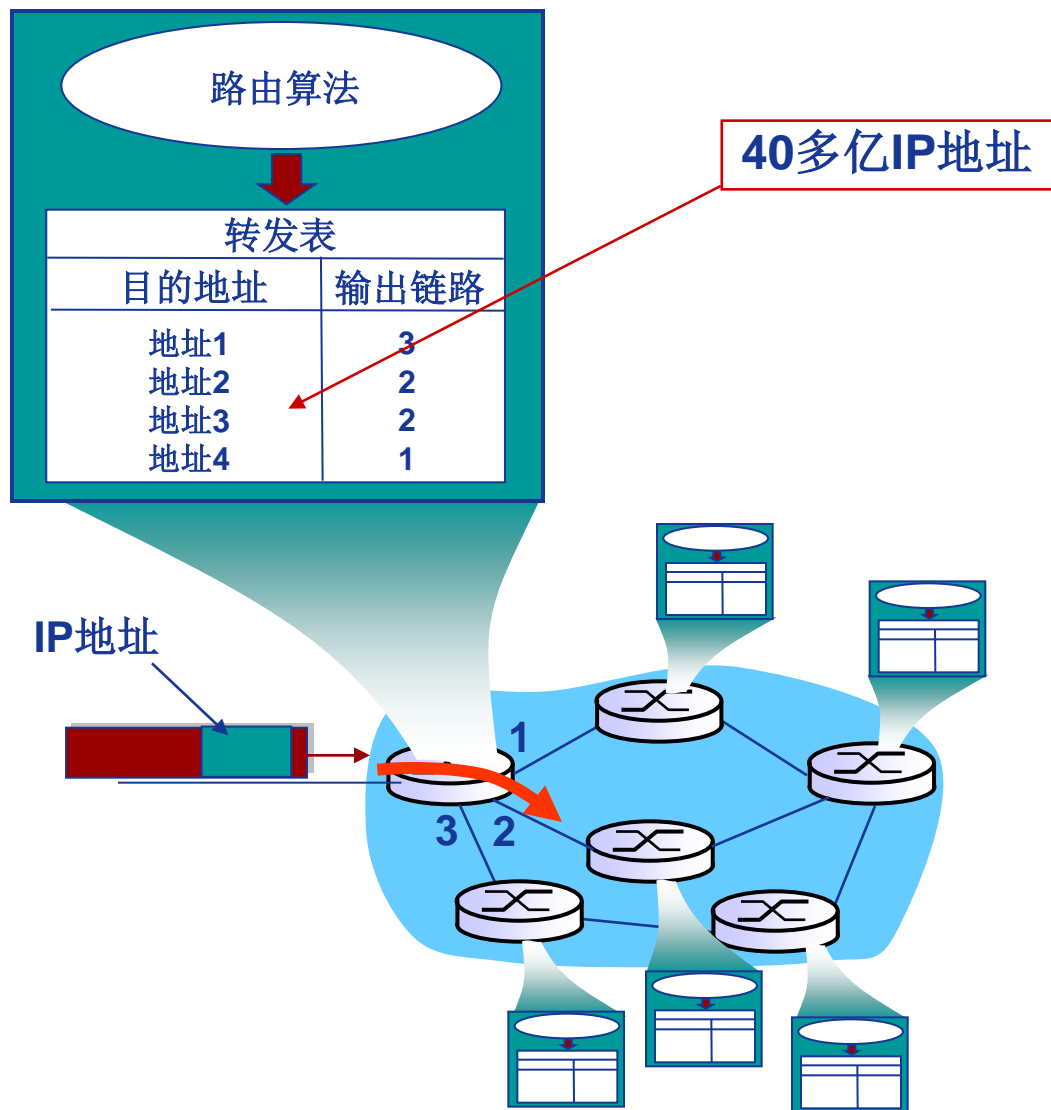
- ❖ 网络层无连接
- ❖ 每个分组携带目的地址
- ❖ 路由器根据分组的地址转发分组
  - 基于路由协议/算法构建转发表
  - 检索转发表
  - 每个分组独立选路



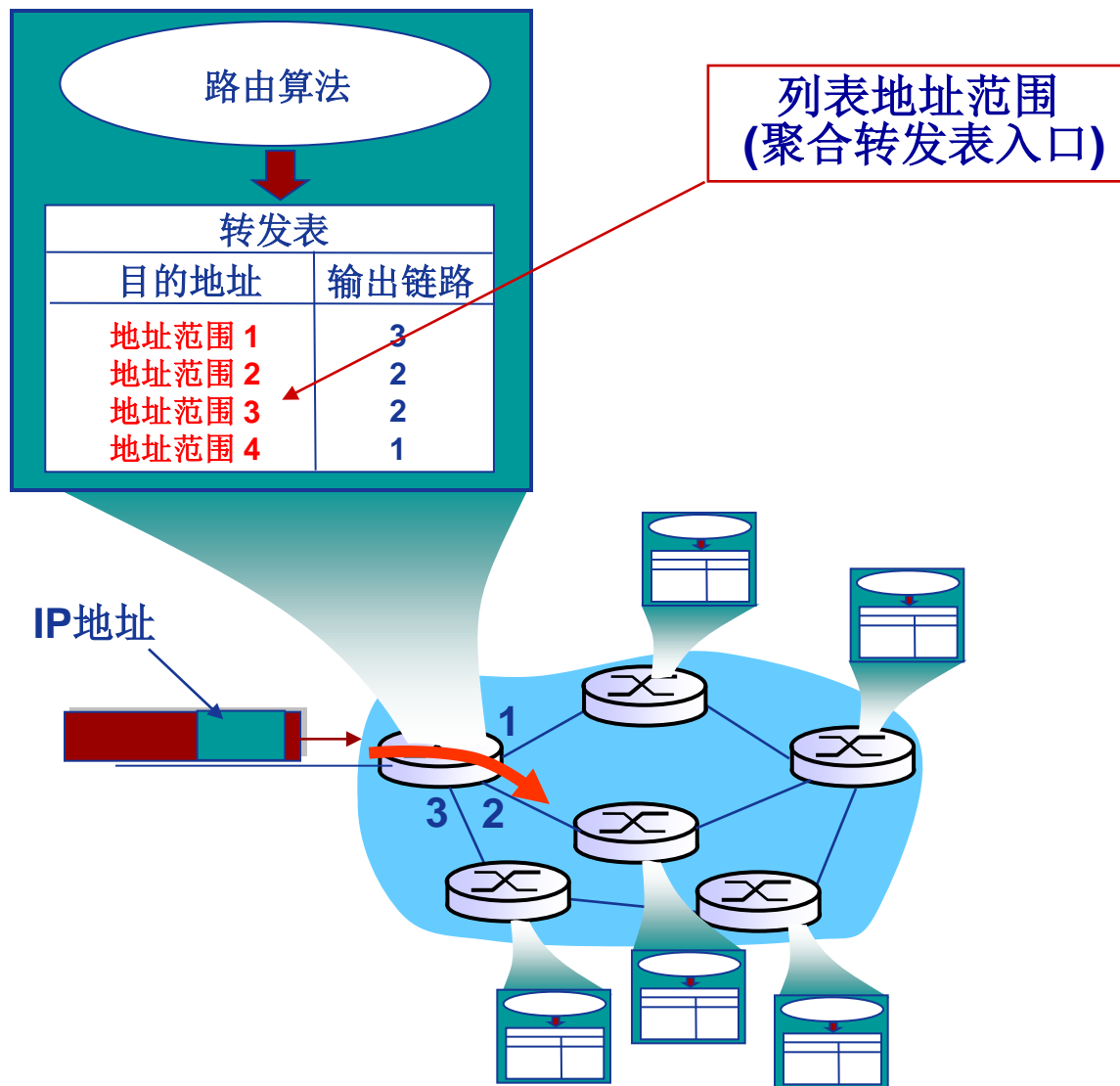
# 数据报转发表



# 数据报转发表



# 数据报转发表

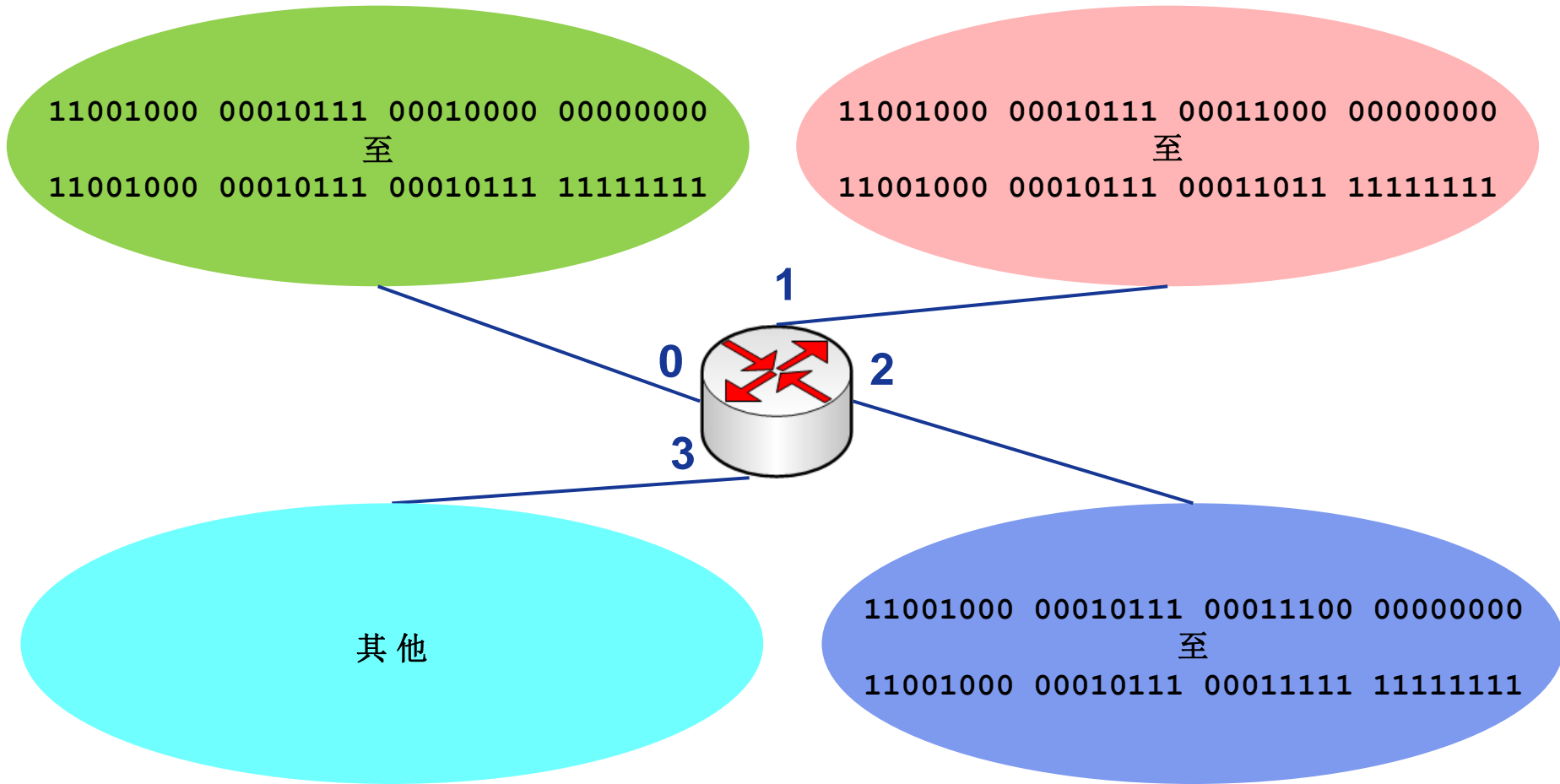


# 数据报转发表

| 目的地址范围  | 链路接口 |
|---|------|
| 11001000 00010111 00010000 00000000<br>至<br>11001000 00010111 00010111 11111111 | 0    |
| 11001000 00010111 00011000 00000000<br>至<br>11001000 00010111 00011011 11111111 | 1    |
| 11001000 00010111 00011100 00000000<br>至<br>11001000 00010111 00011111 11111111 | 2    |
| 其他  | 3    |



# 数据报转发表



**Q:** 如果地址范围划分的不是这么“完美”会怎么样？





# 最长前缀匹配优先

例如：

| 目的地址范围                           | 链路接口 |
|----------------------------------|------|
| 11001000 00010111 00010*** ***** | 0    |
| 11001000 00010111 00011000 ***** | 1    |
| 11001000 00010111 00011*** ***** | 2    |
| 其他                               | 3    |

DA: 11001000 00010111 00010110 10100001 从哪个接口转发？ **A:0**

DA: 11001000 00010111 00011000 10101010 从哪个接口转发？ **A:1**

## 最长前缀匹配优先

在检索转发表时，优先选择与分组目的地址匹配前缀最长的入口（entry）。



# 数据报网络 or VC网络?

## Internet (数据报网络)

- ❖ 计算机之间的数据交换
  - “弹性”服务，没有严格时间需求
- ❖ 链路类型众多
  - 特点、性能各异
  - 统一服务困难
- ❖ “智能”端系统 (计算机)
  - 可以自适应、性能控制、差错恢复
- ❖ 简化网络，  
复杂“边缘”

## ATM (VC网络)

- ❖ 电话网络演化而来
- ❖ 核心业务是实时对话：
  - 严格的时间、可靠性需求
  - 需要有保障的服务
- ❖ “哑(dumb)”端系统 (非智能)
  - 电话机
  - 传真机
- ❖ 简化“边缘”，  
复杂网络





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！