



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

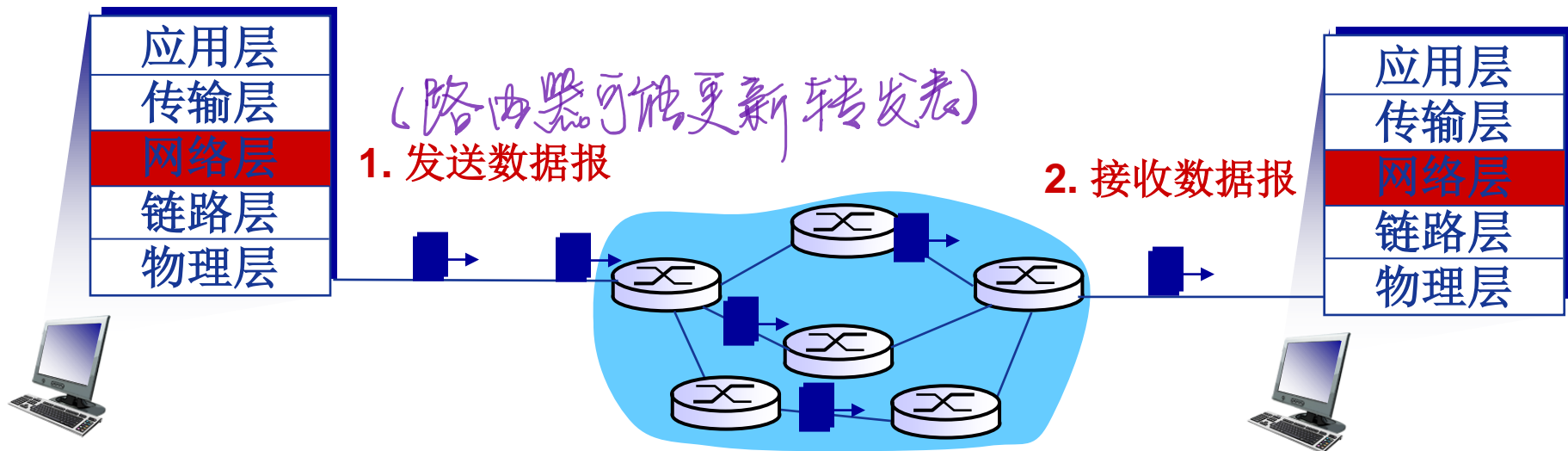
本讲主题

数据报网络

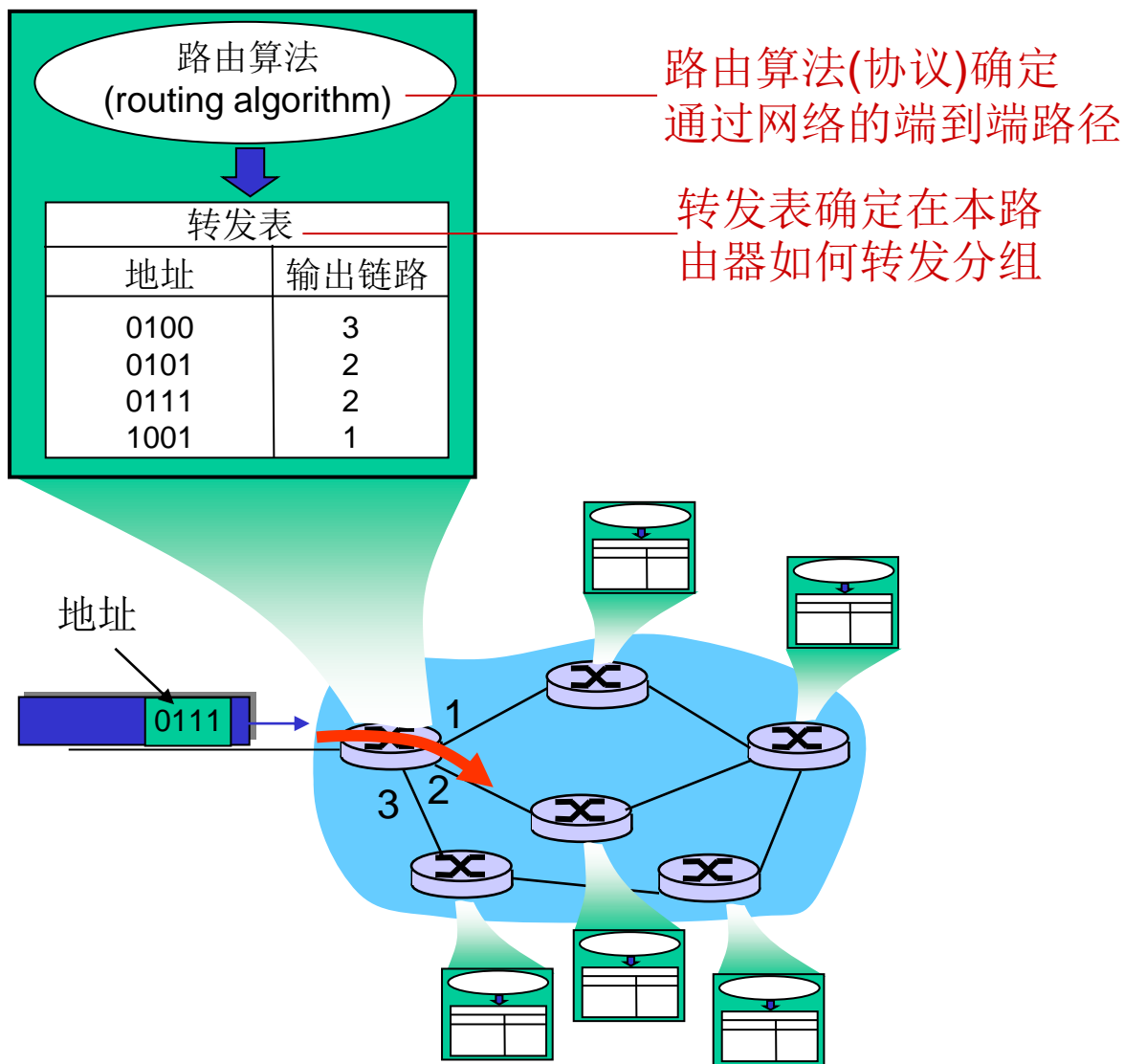


数据报网络

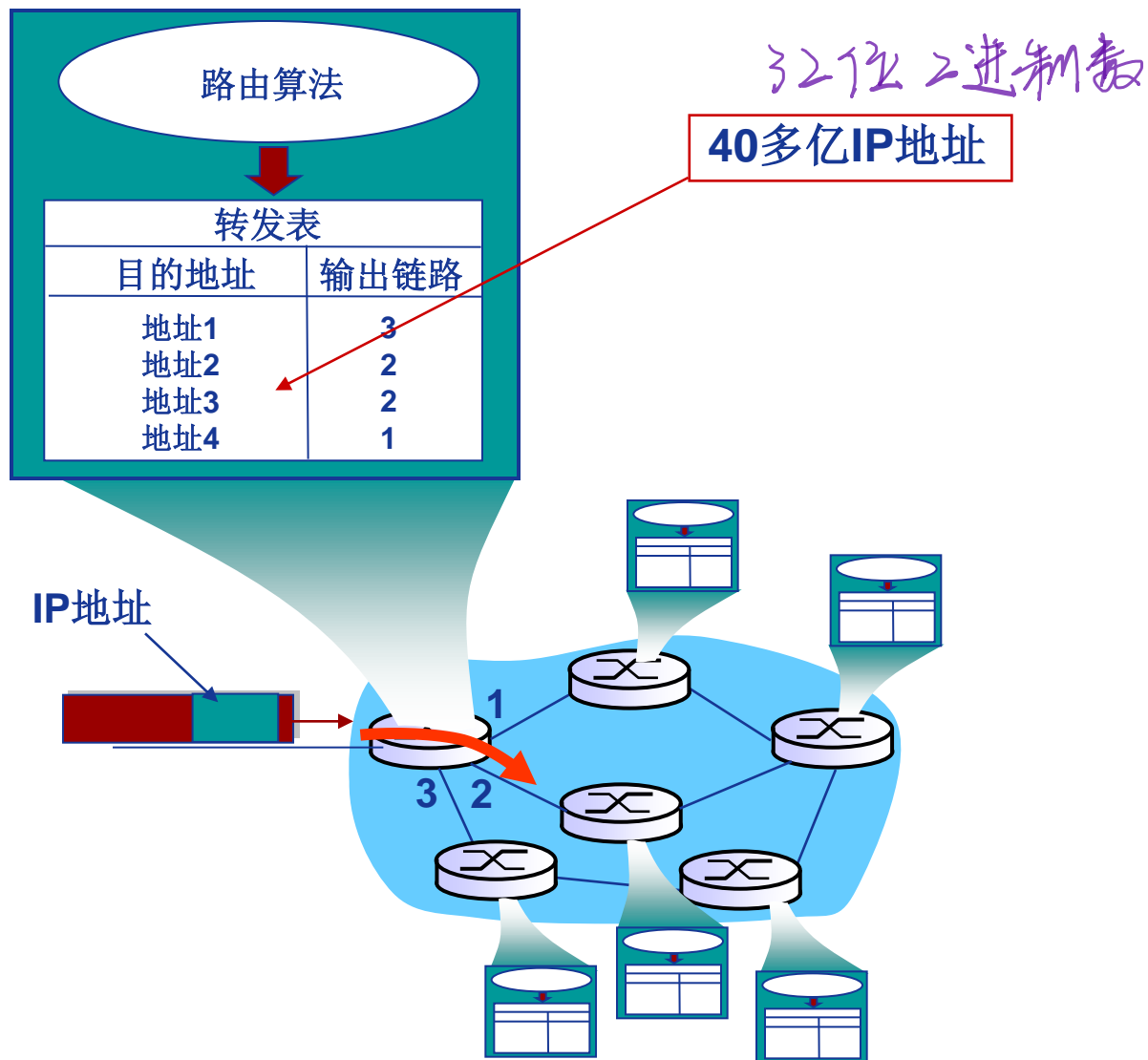
- ❖ 网络层无连接 (*最大区别*)
- ❖ 每个分组携带目的地址
- ❖ 路由器根据分组的目的地址转发分组
 - 基于路由协议/算法构建转发表
 - 检索转发表
 - 每个分组独立选路



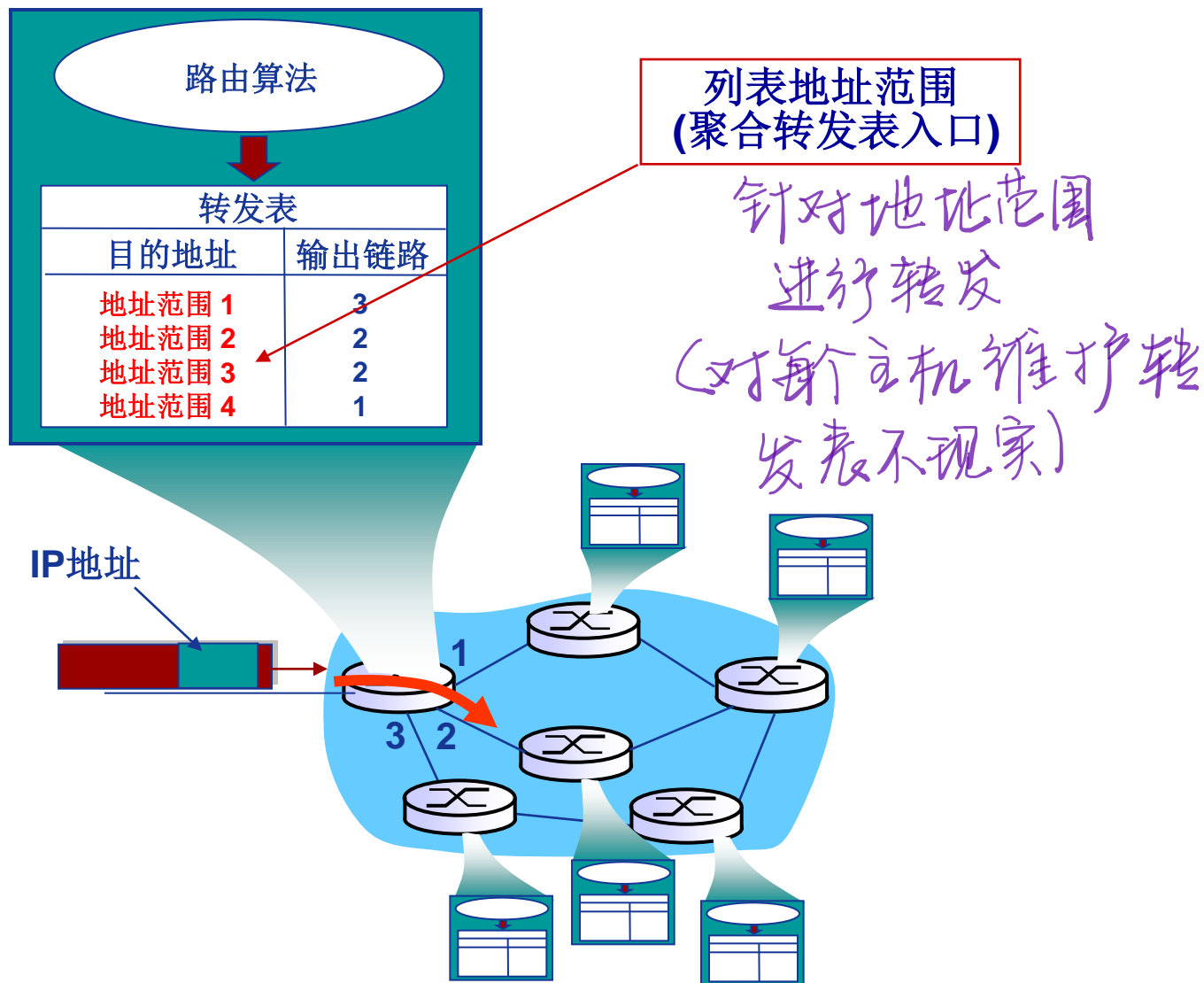
数据报转发表



数据报转发表



数据报转发表

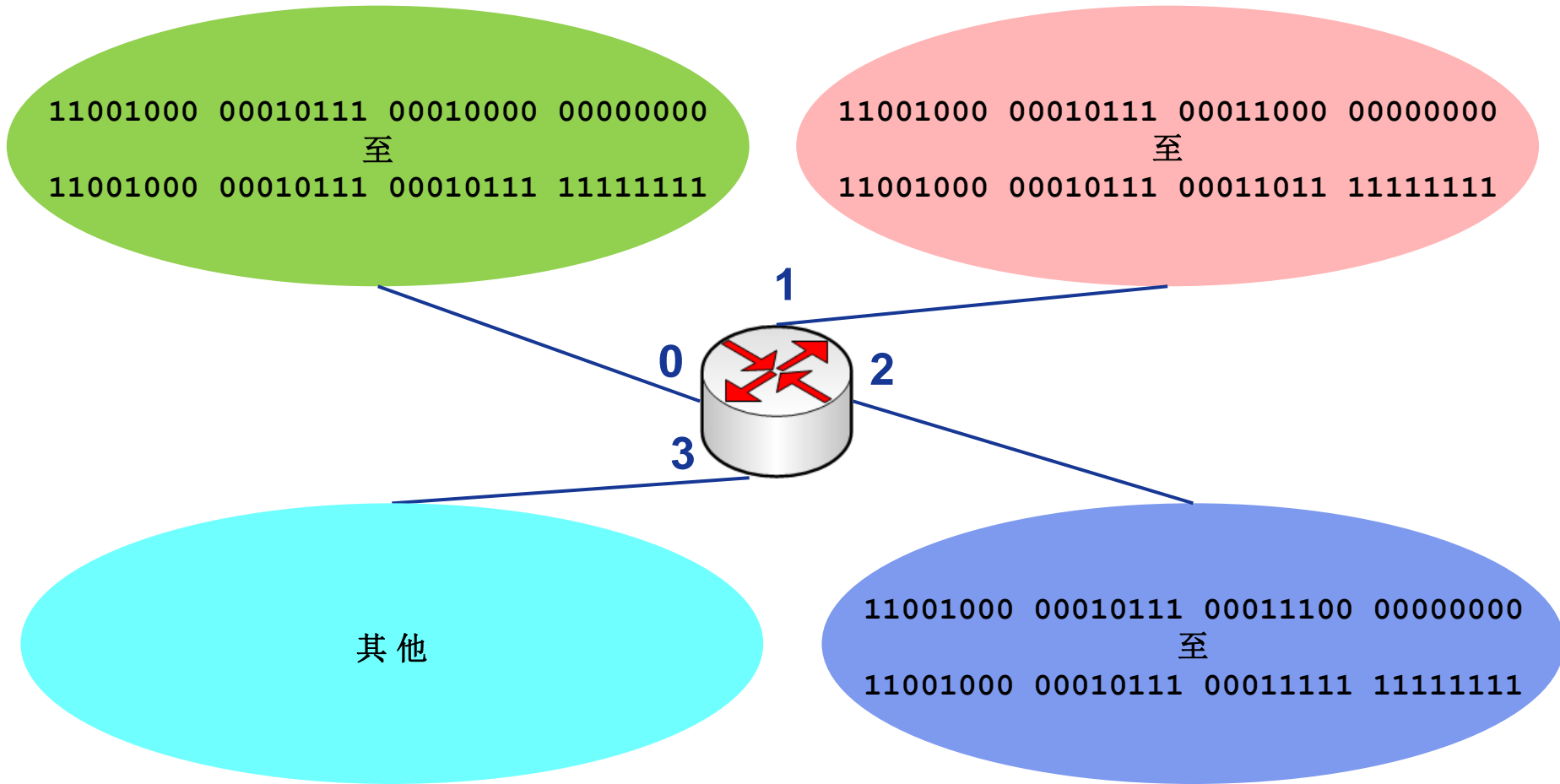


数据报转发表

目的地址范围	链路接口
11001000 00010111 00010000 00000000 至 11001000 00010111 00010111 11111111	0
11001000 00010111 00011000 00000000 至 11001000 00010111 00011011 11111111	1
11001000 00010111 00011100 00000000 至 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 (默认路由, 缺省路由)	3

DA: 11001000 00010111 00010110 10100001

匹配 A=0

从哪个接口转发? **A:0**

DA: 11001000 00010111 00011000 10101010

从哪个接口转发? **A:1**

同时匹配 A=1 和 A=2

最长前缀匹配优先 同时匹配 2 条及以上

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！