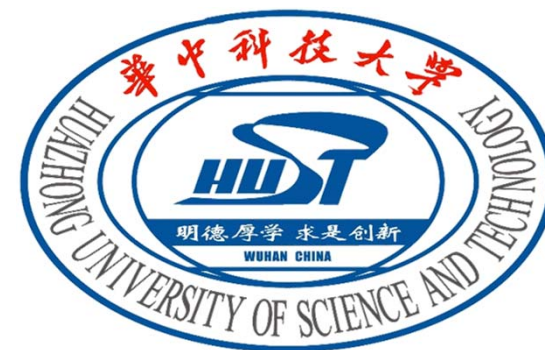


# 微机原理与接口技术

## 中断控制器构成

---

华中科技大学 左冬红



# 术语

中断源

引起中断的原因或发出中断请求的来源

中断类型码

中断源的编码

中断向量

中断服务程序入口地址

中断触发方式

有效中断信号

边沿触发

上升边沿触发

下降边沿触发

电平触发

高电平触发

低电平触发

# 中断控制器基本功能

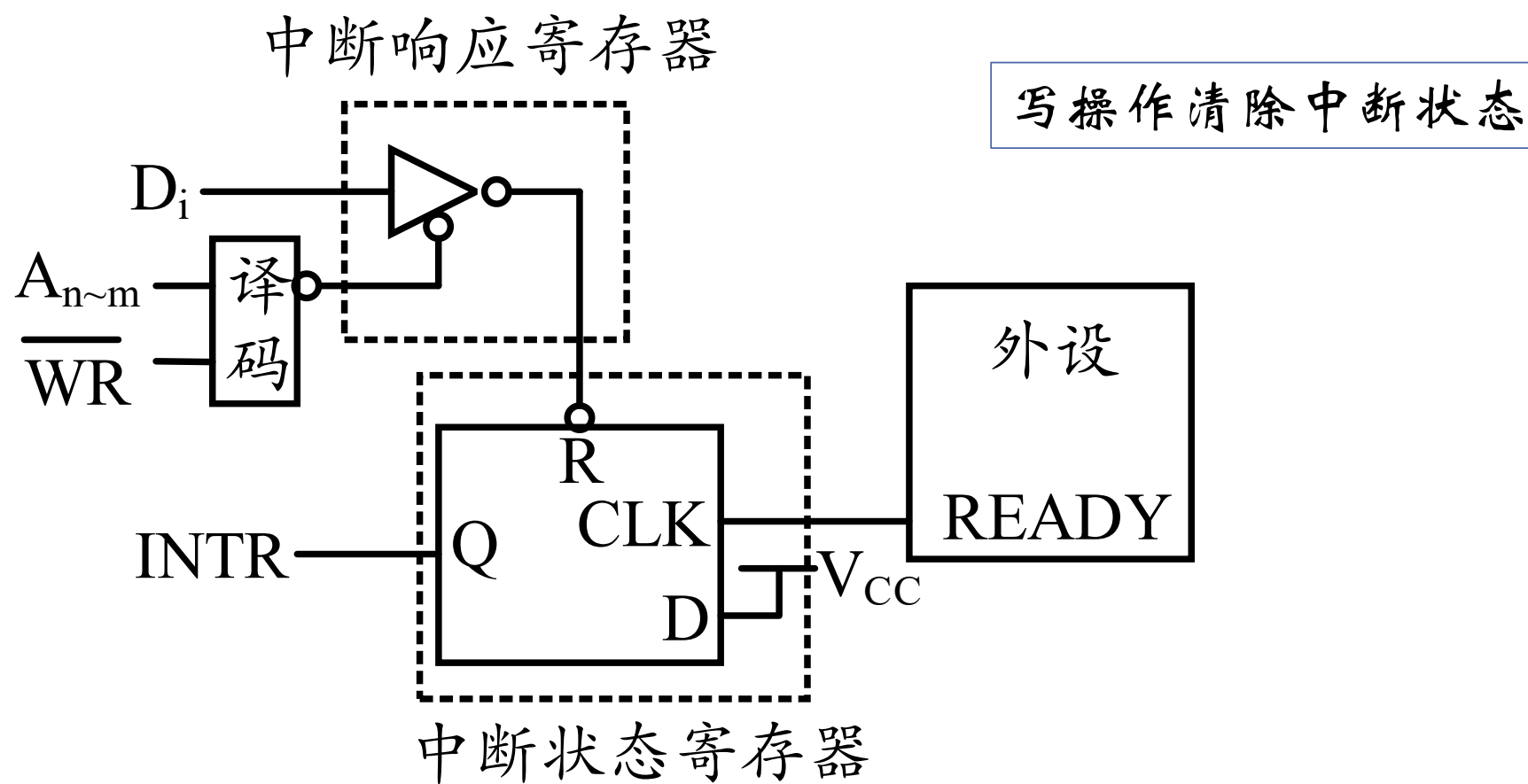
中断请求信号保持与清除

中断源识别

中断使能控制

中断优先级设置

# 中断请求信号保持与清除电路



# 中断源识别

CPU一个中断请求信号线

外设0一个中断请求输出

外设1一个中断请求输出

外设2一个中断请求输出

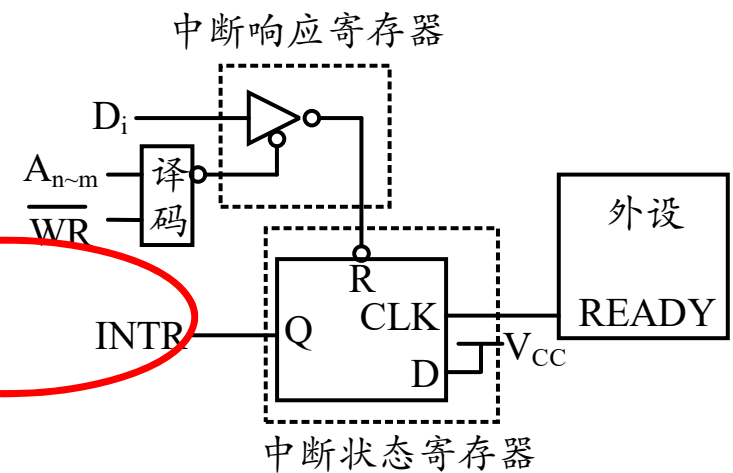
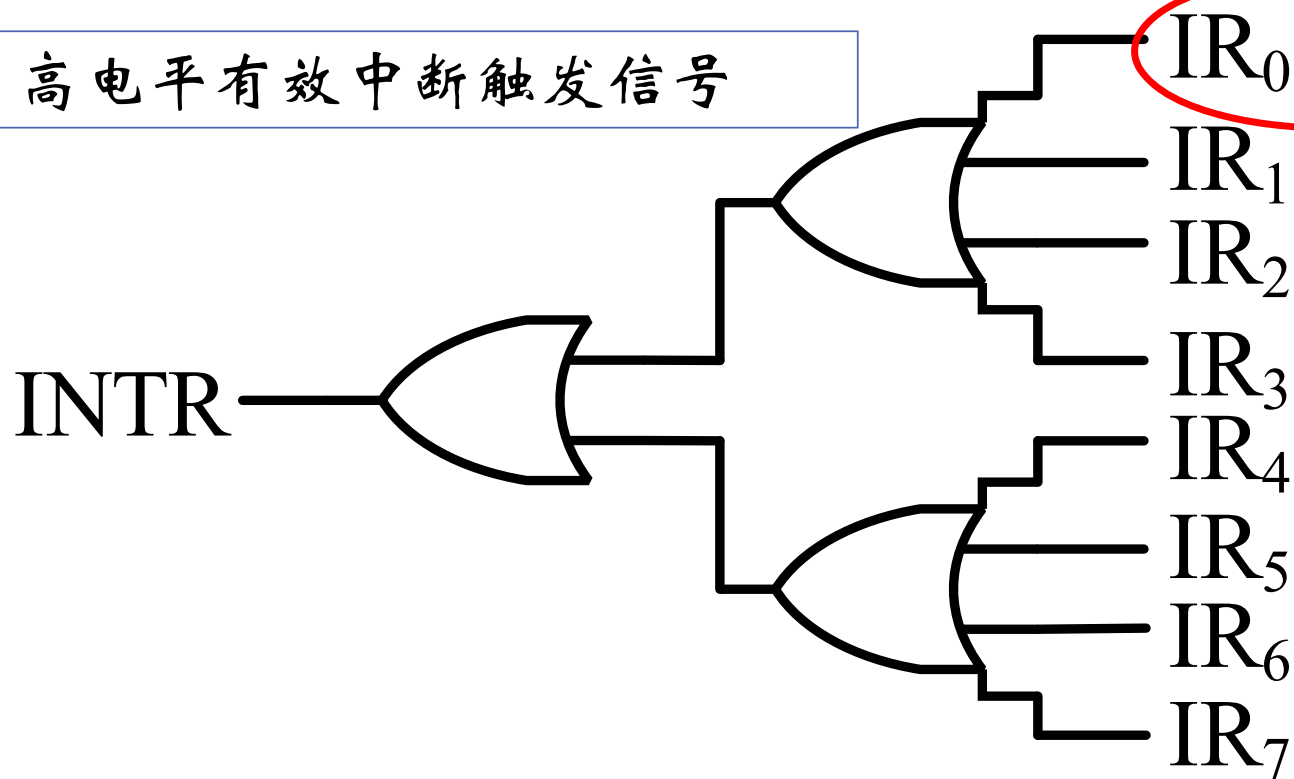
外设n一个中断请求输出

逻辑电路功能

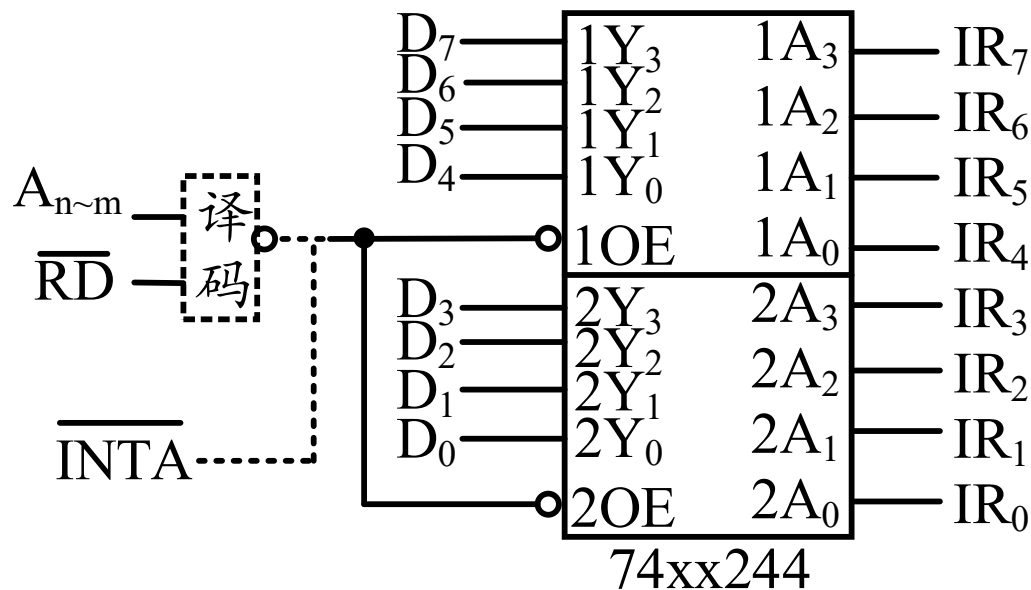
任何一个外设产生了中断请求，CPU都能接收到中断请求，并能识别出哪个外设产生中断请求

# 中断信号产生电路示例

高电平有效中断触发信号

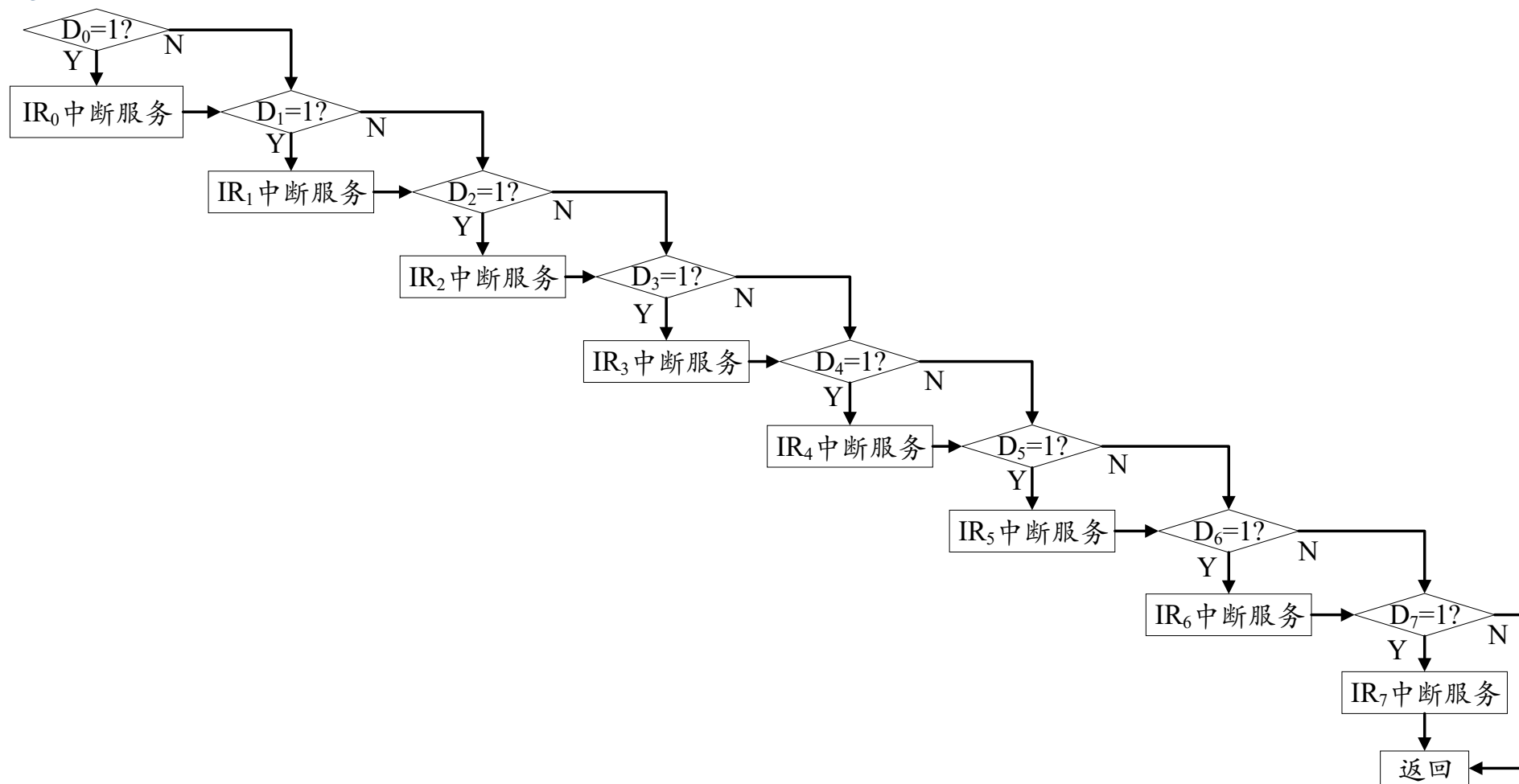


# 中断源识别——软件查询



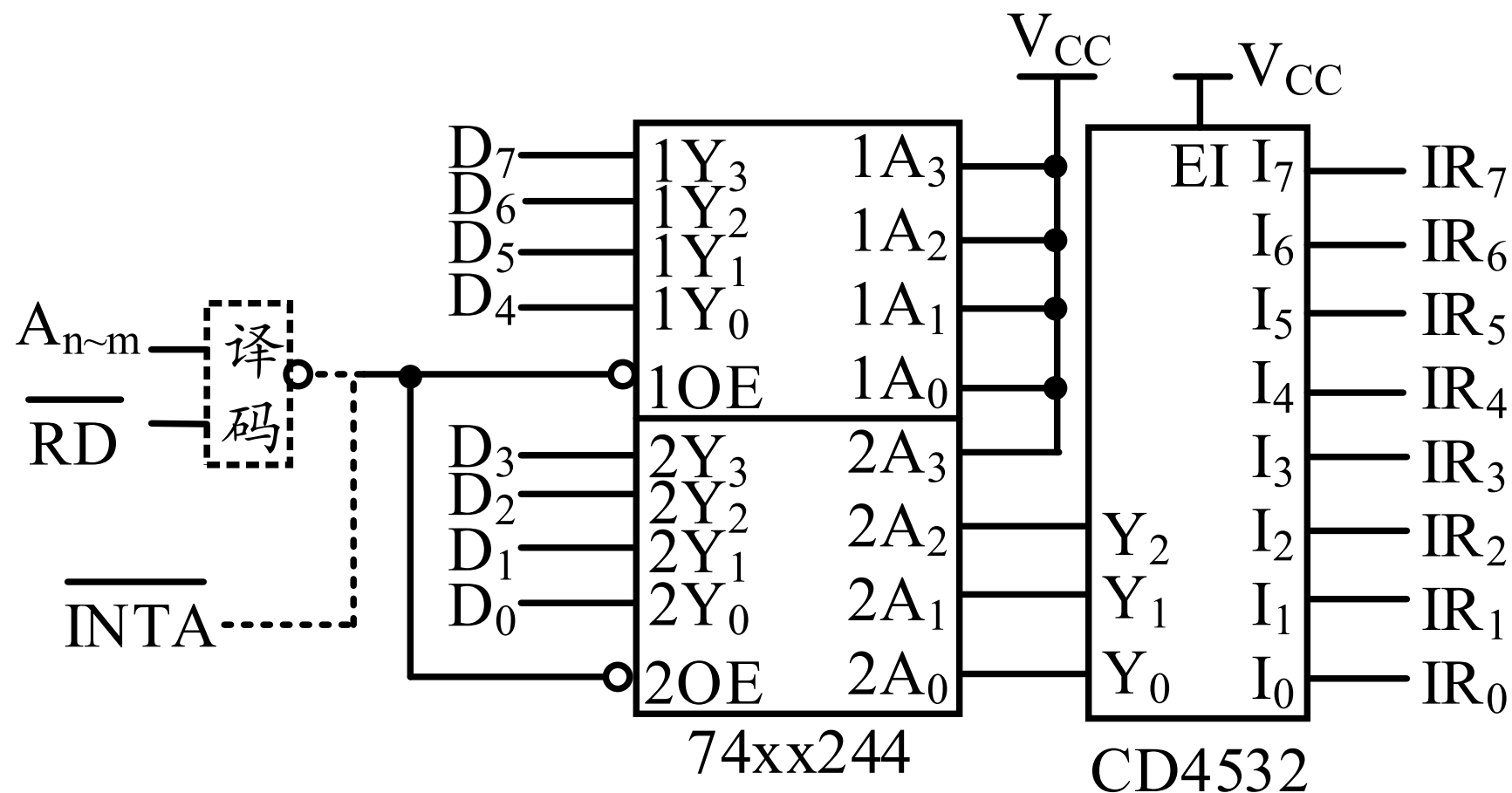
中 断源	中断类型码								值
	D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>	
IR <sub>0</sub>	0	0	0	0	0	0	0	1	0x1
IR <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	1	0	0x2
IR <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	1	0	0	0x4
IR <sub>3</sub>	0	0	0	0	1	0	0	0	0x8
IR <sub>4</sub>	0	0	0	1	0	0	0	0	0x10
IR <sub>5</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0x20
IR <sub>6</sub>	0	1	0	0	0	0	0	0	0x40
IR <sub>7</sub>	1	0	0	0	0	0	0	0	0x80

# 中断优先级





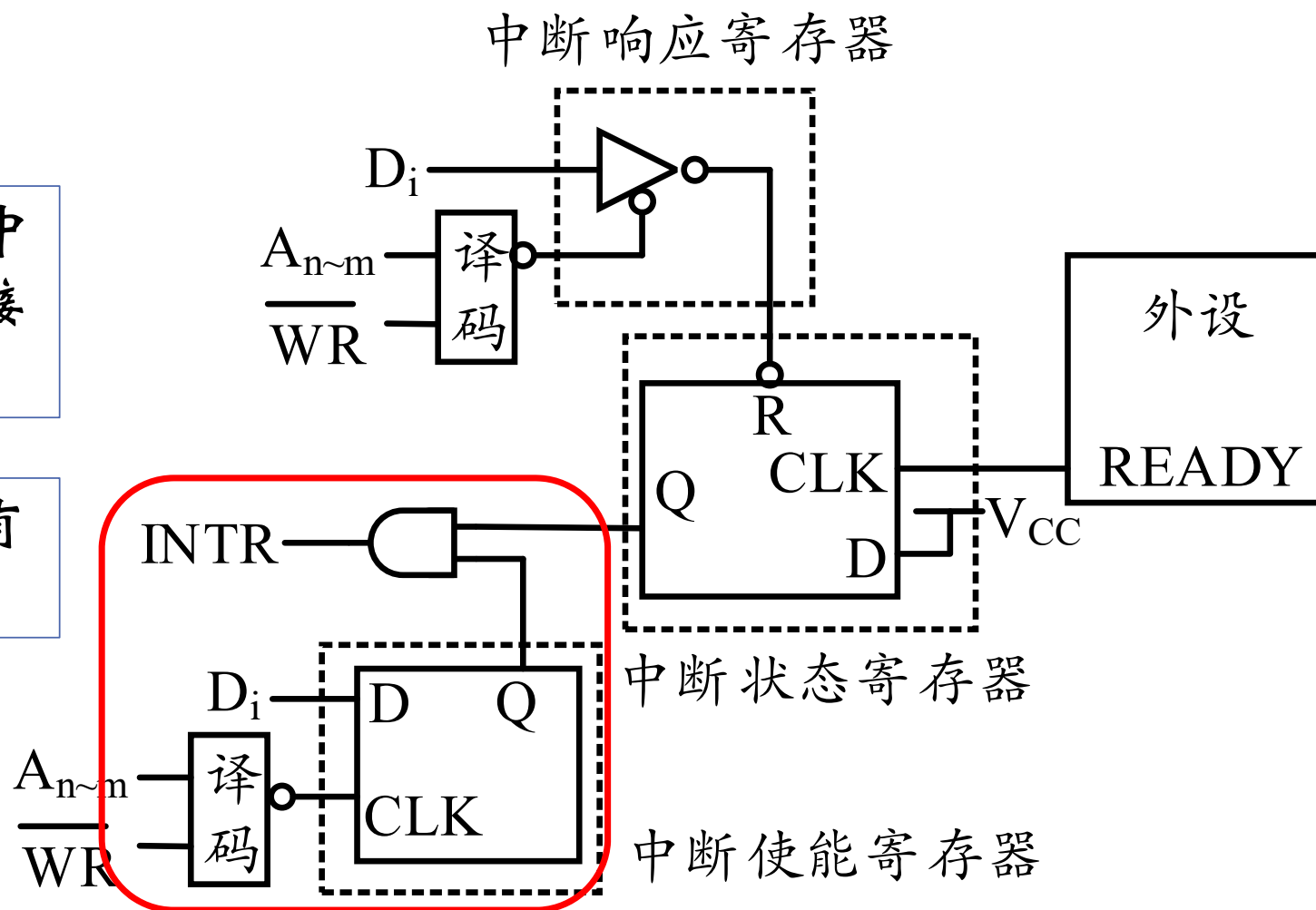
## 中断源识别、优先级编码



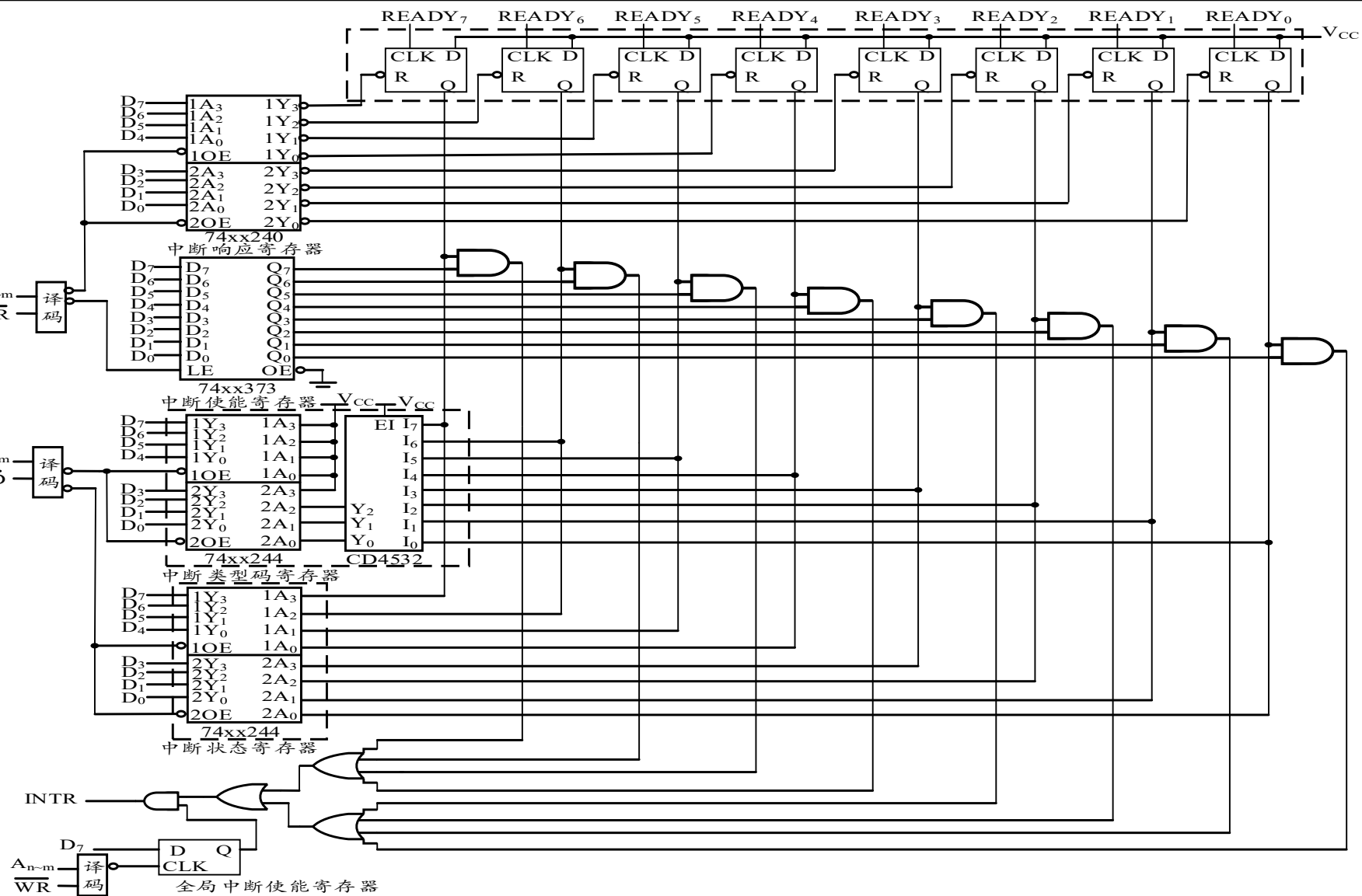
# 中断控制

控制各个外设的中断是否可被CPU接收到

CPU也可控制所有外设中断请求



# 中断控制 器完整 电路示例



# 小结

- 中断相关术语
  - 中断源
  - 中断类型码
  - 中断向量
- 中断控制器基本构成
  - 中断状态寄存器
  - 中断响应寄存器
  - 中断使能寄存器

下一讲： AXI INTC 中断控制器