



计算机硬件系统设计













谭志虎



华中科技大学
计算机科学与技术学院
School of Computer Science & Technology, HUST

Logisim 线路库

线路库主要组件

- ▼ 线路(Wiring)
 -  分离器(Splitter)
 -  引脚(Pin)
 -  探测器(Probe)
 -  隧道(Tunnel)
 -  上/下拉电阻
 -  时钟(Clock)
 -  1. 常量(Constant)
 -  电源(Power)
 -  接地(Ground)
 -  三极管(Transistor)
 -  传输门(Transmission Gate)
 -  位扩展器(Bit Extender)

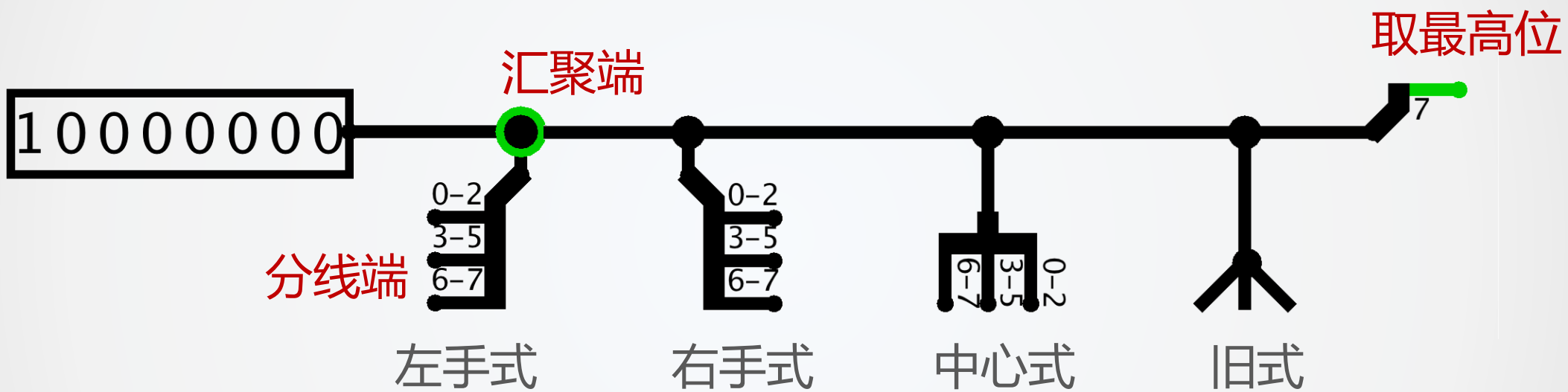
- 分线器
- 引脚
- 探针
- 隧道
- 上下拉电阻
- 时钟
- 常量、电源、接地
- 位扩展器

组件通用属性

#	属性	功能描述	快捷键
1	朝向	组件在画布放置的方向	光标键
2	数据位宽	引脚对应的数据宽度	alt+数字
3	引脚数	逻辑门电路输入引脚数	数字键
4	外观	可以调整组件外观属性	
5	尺寸	逻辑门电路可以设置组件的尺寸大小	
6	标签	与组件相关联的标签文字，用于注释	
7	标签位置	标签在组件上的显示位置	
8	标签字体	组件标签文字的字体	

分线器 splitter

■ 功能：将多位宽线路中的某些位分离出来，反之亦然



属性	朝向	输出fanout	位宽	外观	位x
功能	器件方向	分线端端口数	汇聚端位宽	外观选择	汇聚端第x位映射至分线端端口号

分线器 splitter 实例

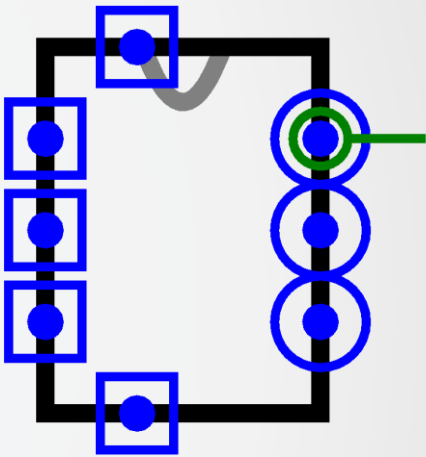
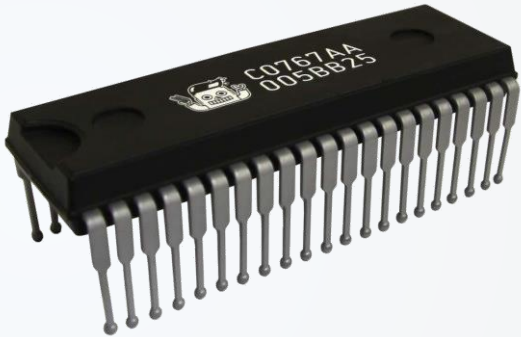
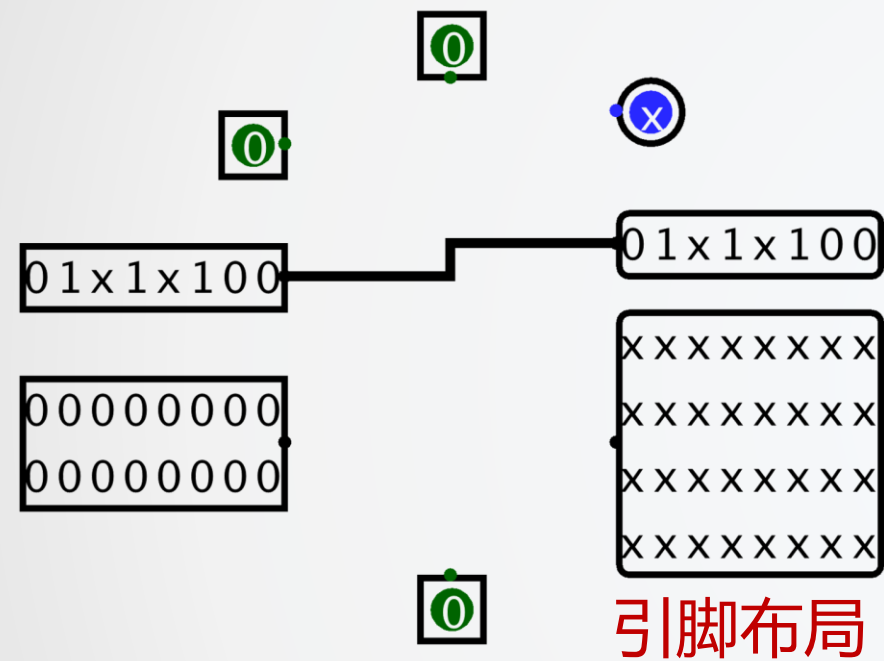
选区: 分离器(Splitter)	
朝向	东
输出	3
位宽	8
外观	左手性
位0	0 (顶部)
位1	0 (顶部)
位2	0 (顶部)
位3	1
位4	1
位5	1
位6	2 (底部)
位7	2 (底部)



选区: 分离器(Splitter)	
朝向	东
输出	3
位宽	8
外观	左手性
位0	0 (顶部)
位1	0 (顶部)
位2	0 (顶部)
位3	1
位4	0 (顶部)
位5	1
位6	2 (底部)
位7	无

引脚 Pin

■ 功能：子电路输入输出接口



子电路封装

属性	朝向	输出	数据位宽	三态	未定义处理
功能	器件方向	输入/输出	引脚数据位宽	输入引脚 是否有三态值	未连接时的默认值 不变/上拉/下拉

|| 探针 Probe

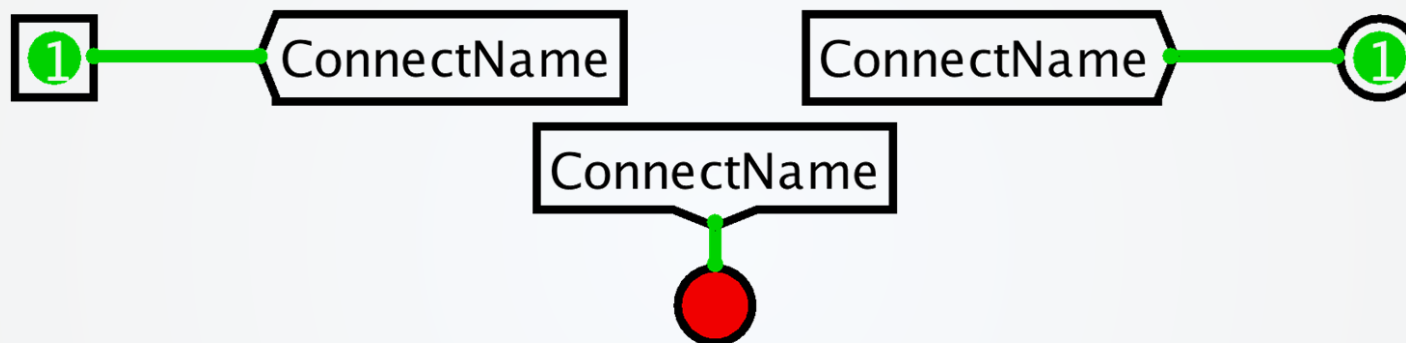
- 功能：动态监测线路值



- 方便调试，在日志中记录探针，需设置标签

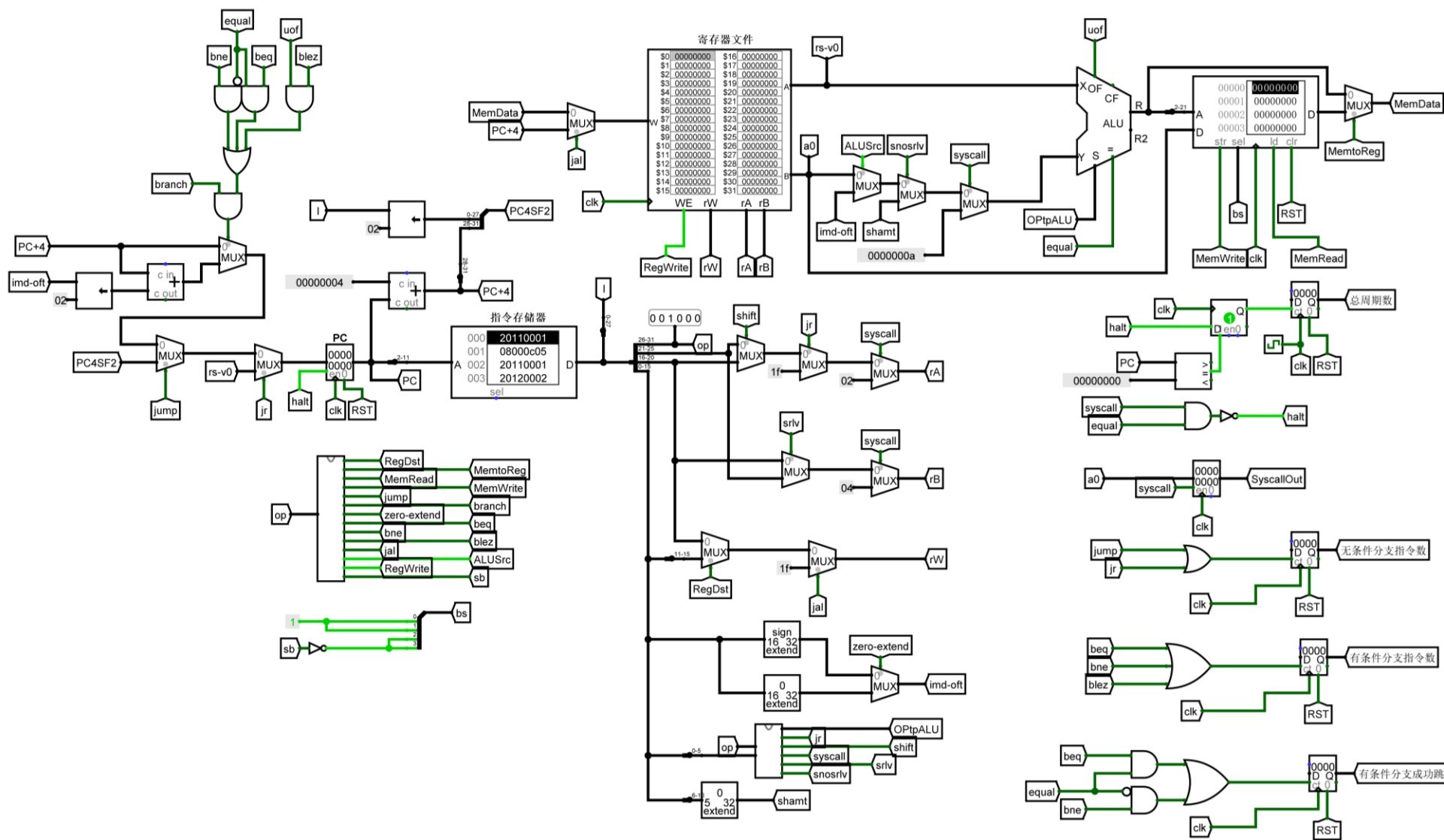
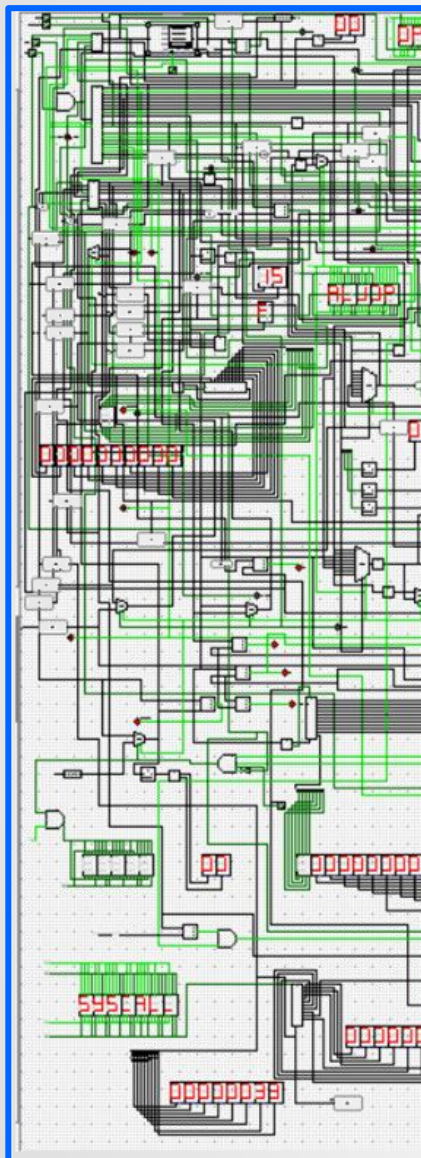
隧道 Tunnel

- 功能：远程线路连接，类似PCB板过孔

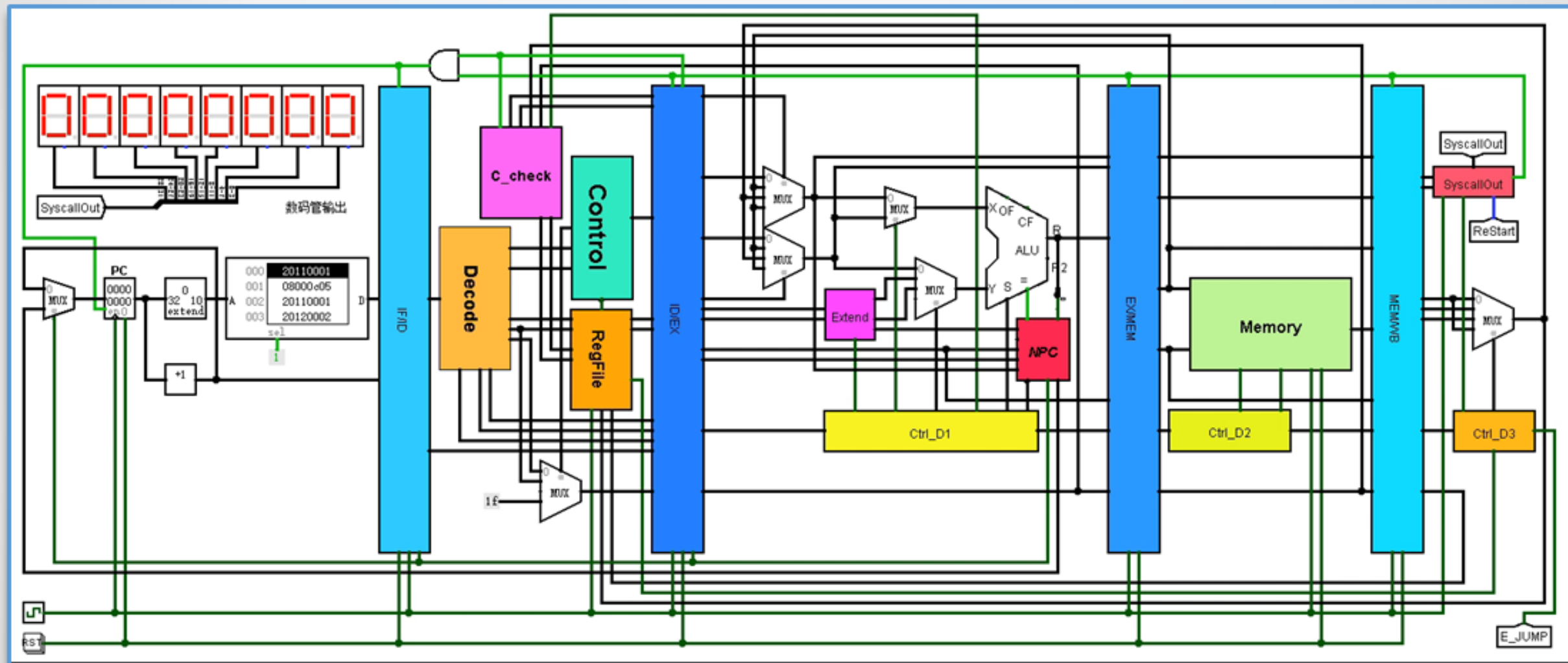


- 标签名应该尽量精简、准确表义
- 不可不用，不可滥用

最糟糕的情况

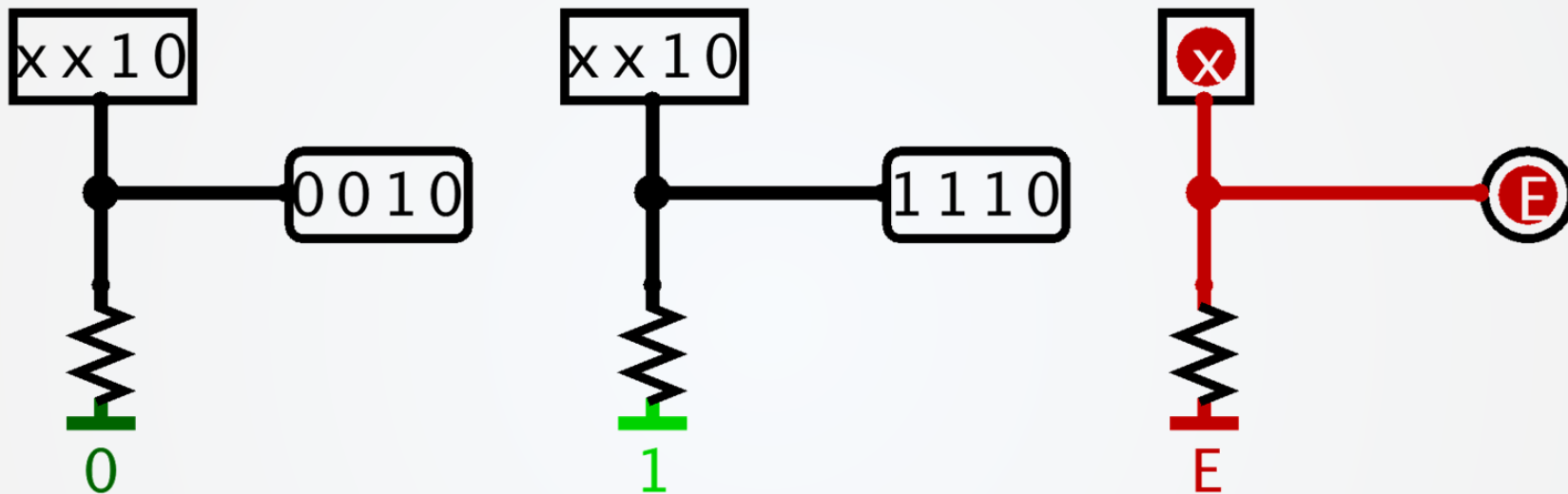


好的例子



上/下拉电阻 Pull Resistor

- 功能：处理线路中的悬浮态、不确定值



- 无位宽属性

时钟、常量、接地、电源

■ 时钟： 提供时钟源



ctrl+t , ctrl+k

■ 常量：

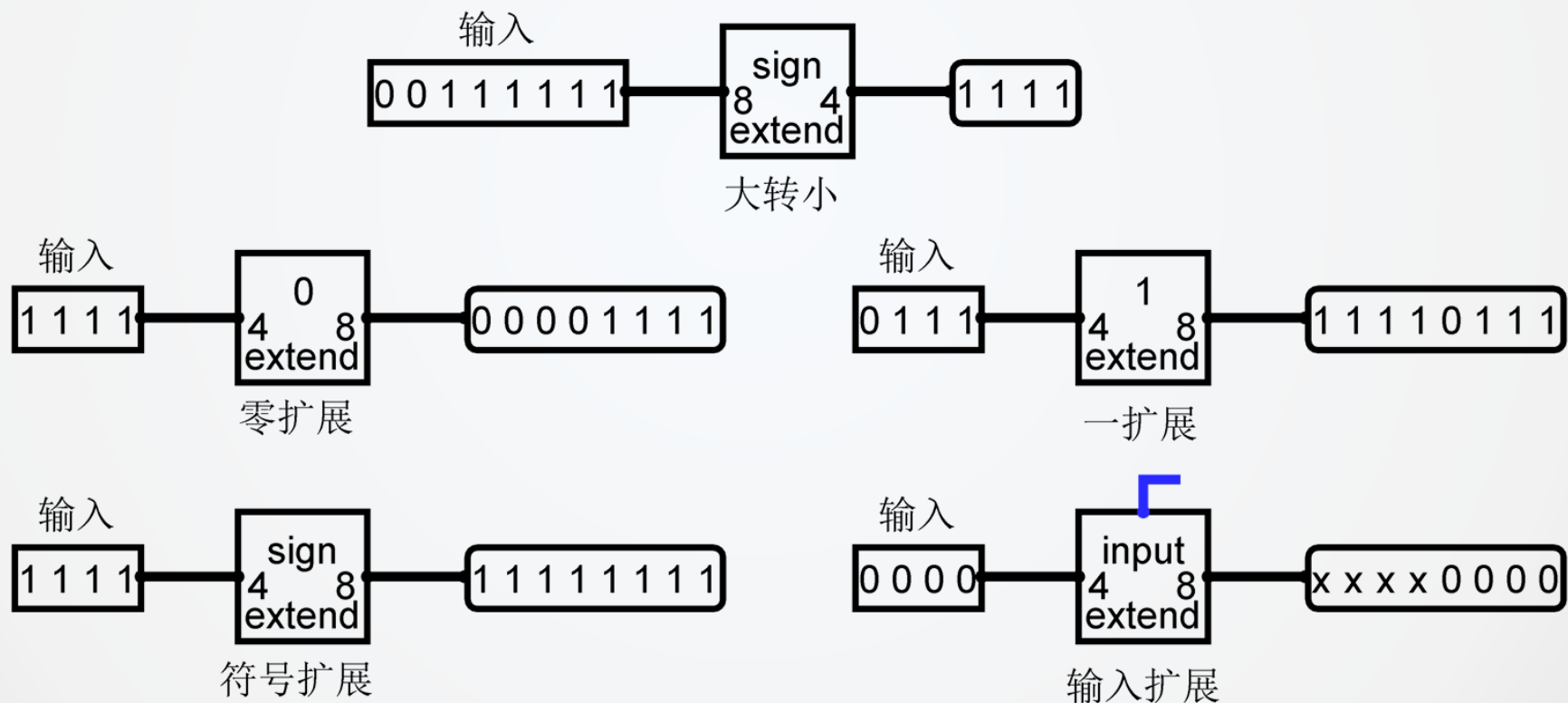


■ 电源、接地



位扩展器

- 功能：数据位宽扩展或截断
- 属性：输入位宽，输出位宽，扩展方式





计算机硬件系统设计



谭志虎



下节课再见...

stan@hust.edu.cn

