

# 计算机组成原理

## 第六章 中央处理器

### 6.3 数据通路 & 总线结构

## 1

## 数据通路分类

## ■ 共享通路（总线型）

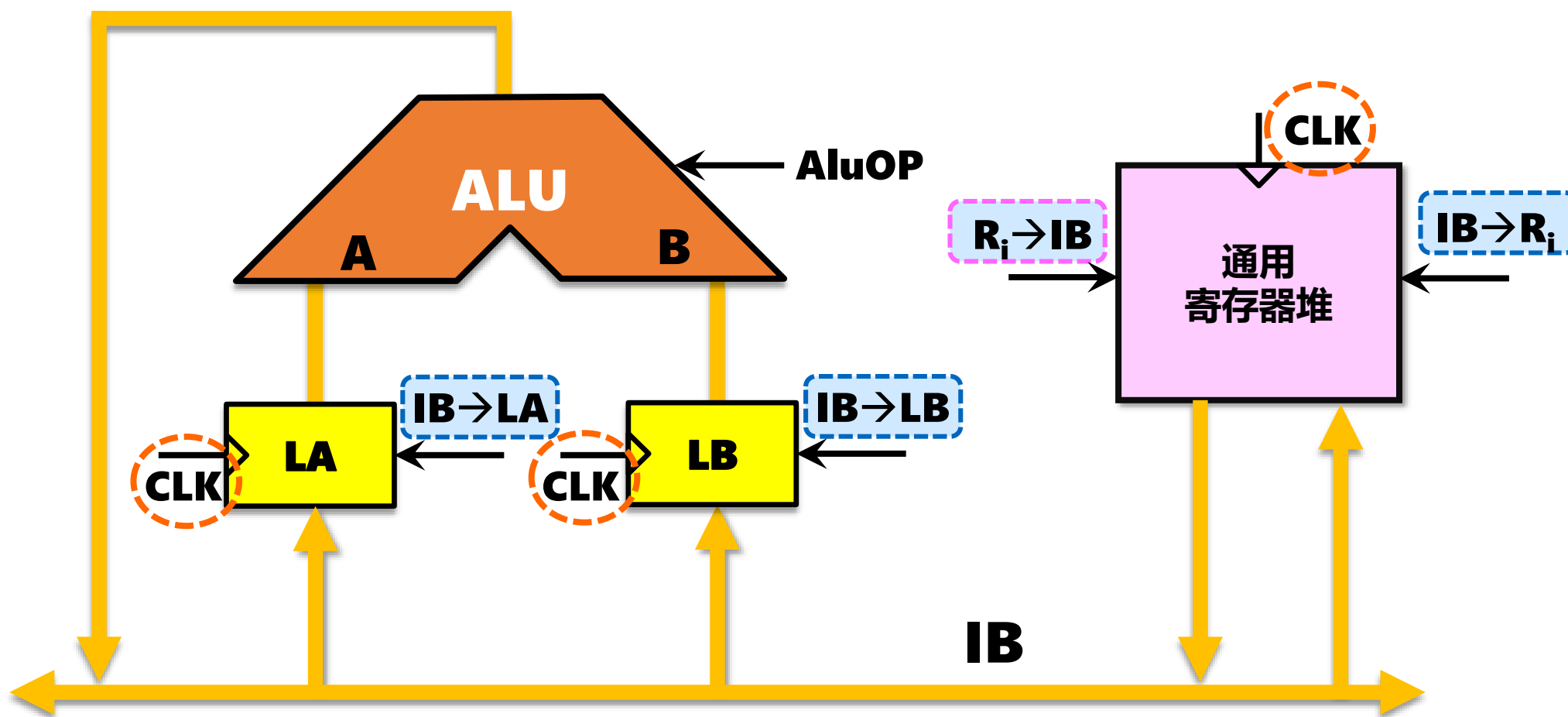
- ◆ 主要部件都连接在公共总线上，各部件间通过总线进行数据传输
- ◆ 结构简单，实现容易，但并发性较差，需分时使用总线，效率低

## ■ 专用通路

- ◆ 并发度高，性能佳，设计复杂，成本高
- ◆ 可以看做多总线结构

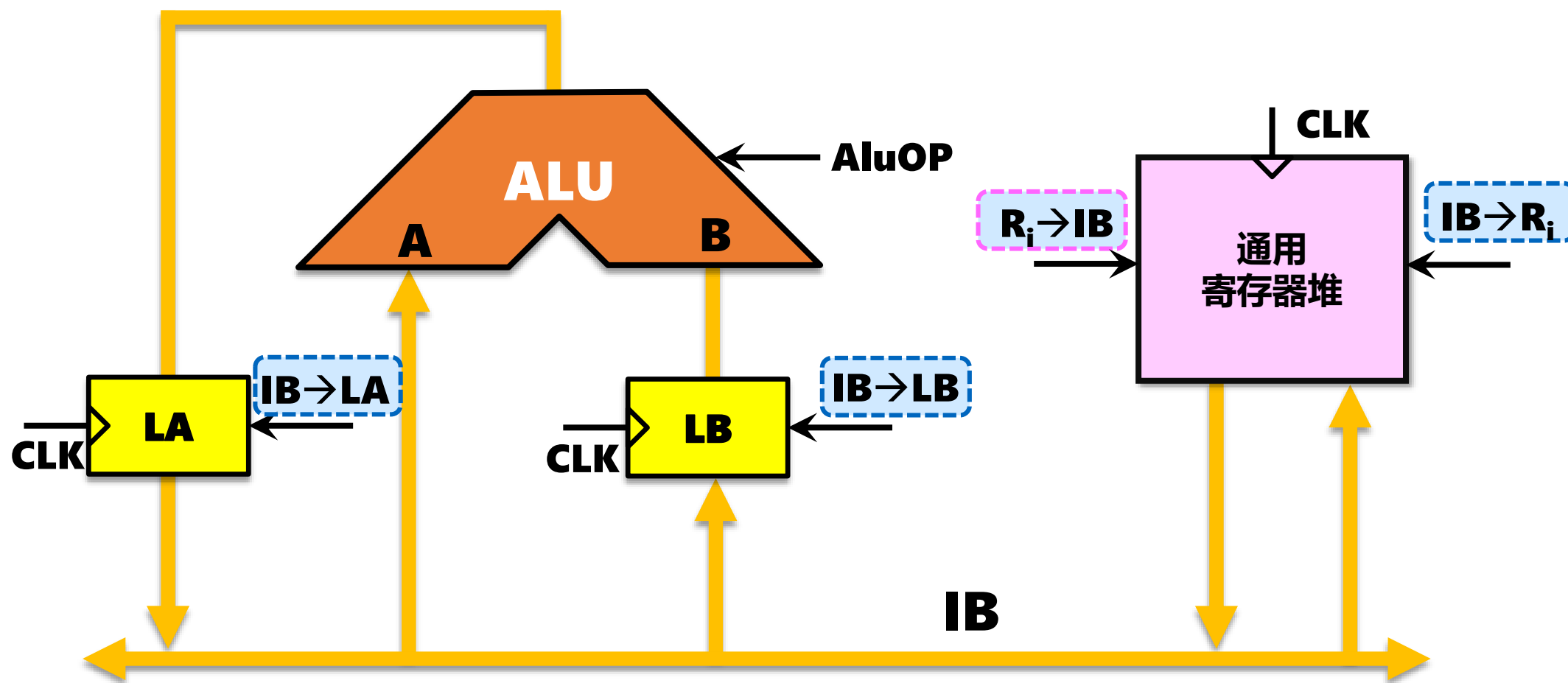
2

单总线结构中的数据通路



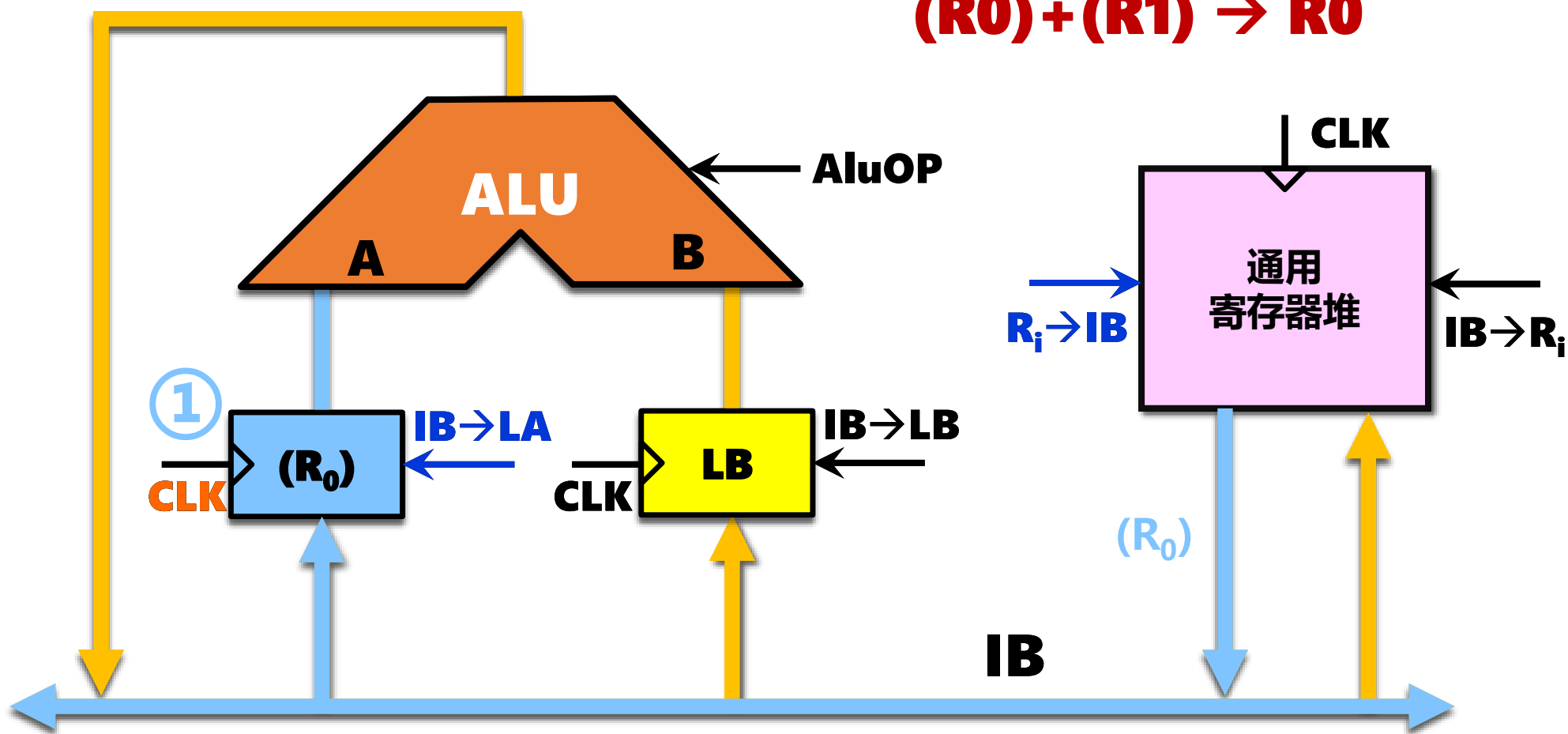
2

单总线结构中的数据通路



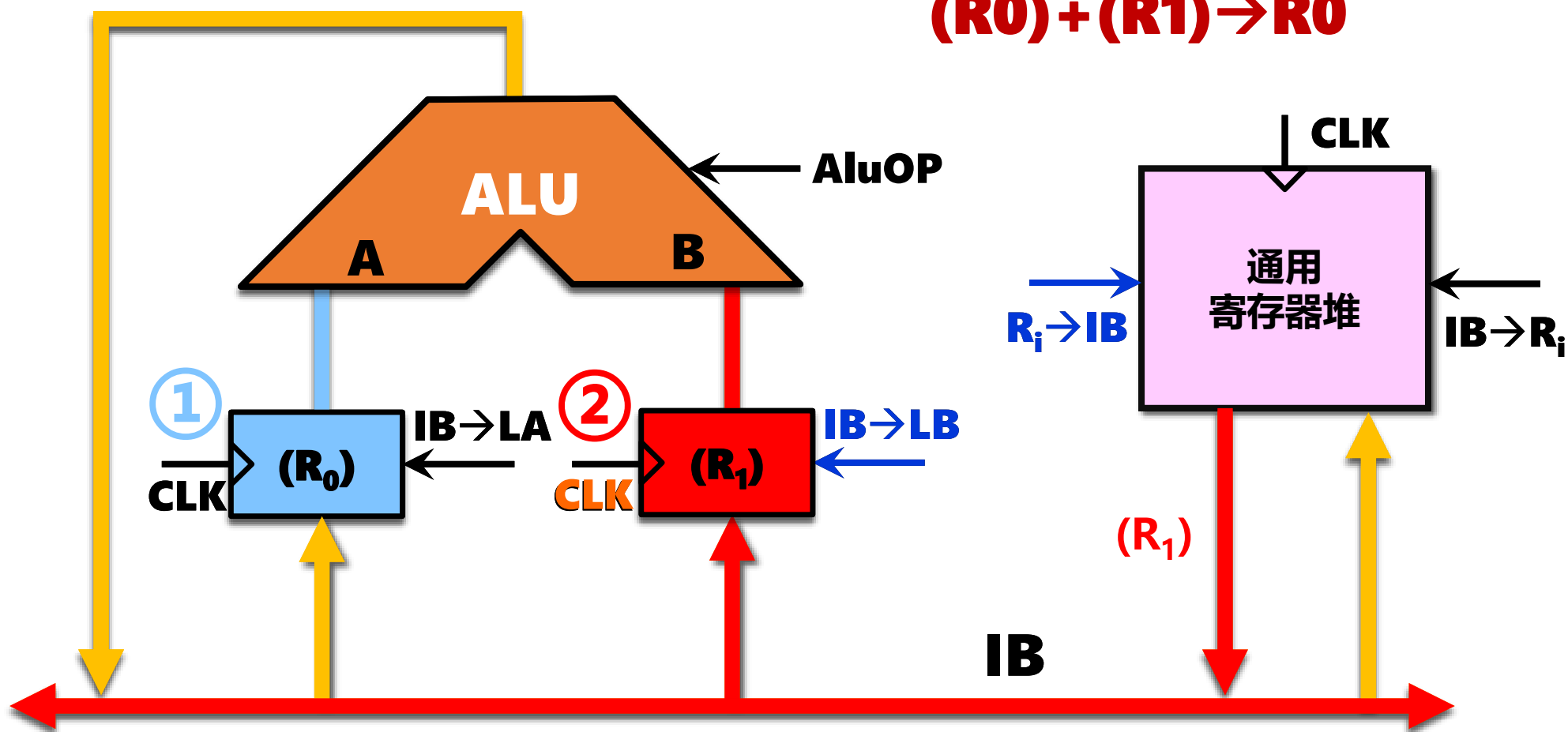
2

单总线结构中的数据通路

**ADD R0,R1** **$(R0) + (R1) \rightarrow R0$** 

2

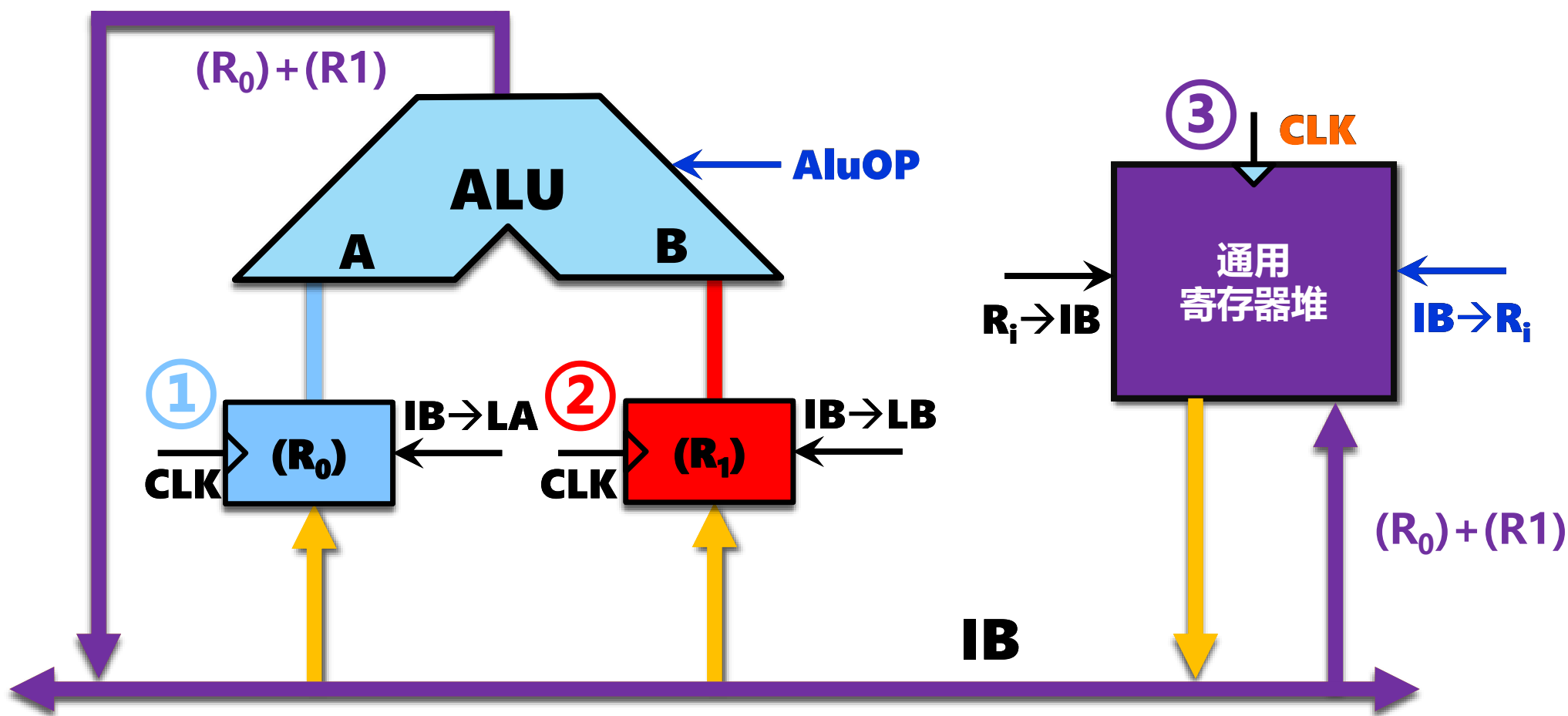
单总线结构中的数据通路

**ADD R0,R1** **$(R0) + (R1) \rightarrow R0$** 

2

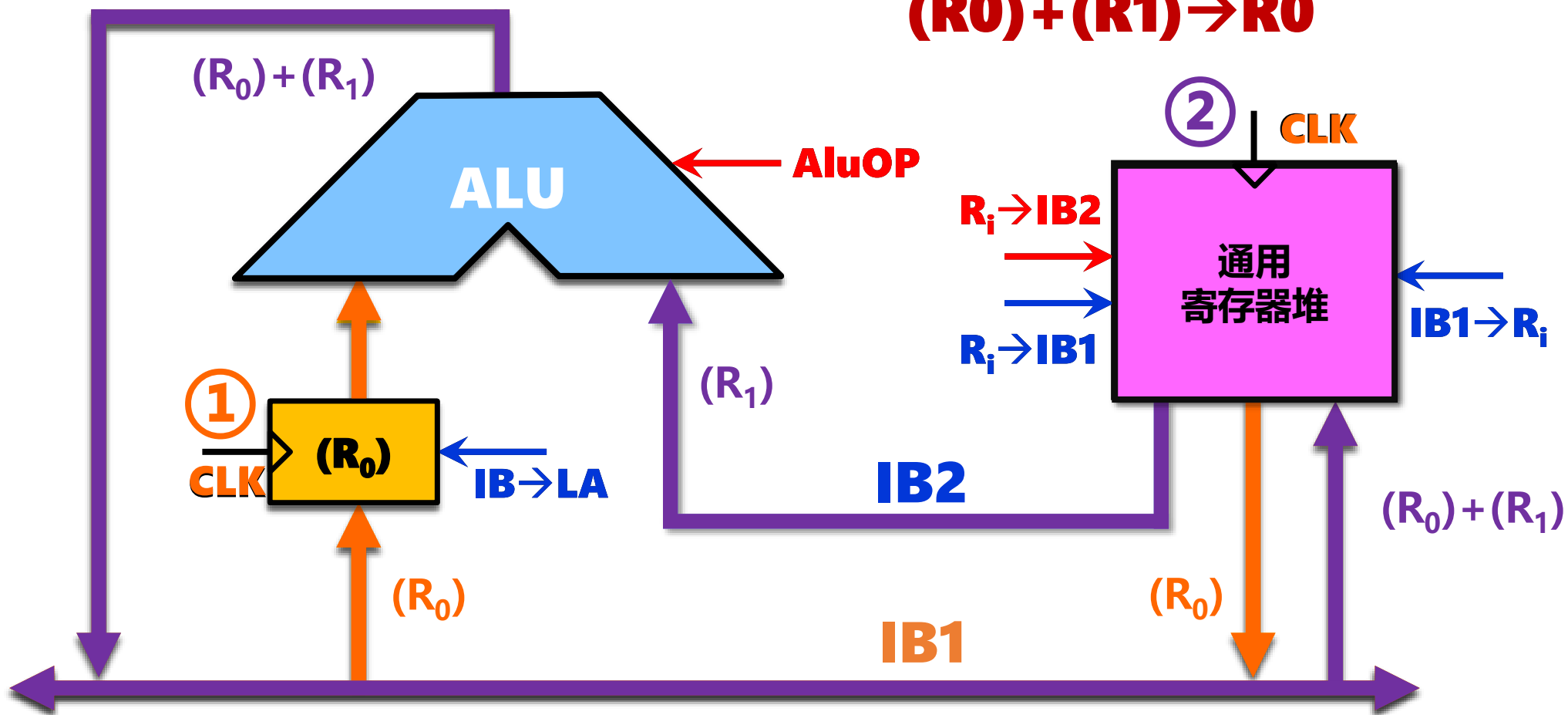
单总线结构中的数据通路

■ 单总线，两个锁存器，3个时钟周期



3

双总线结构与运算通路1

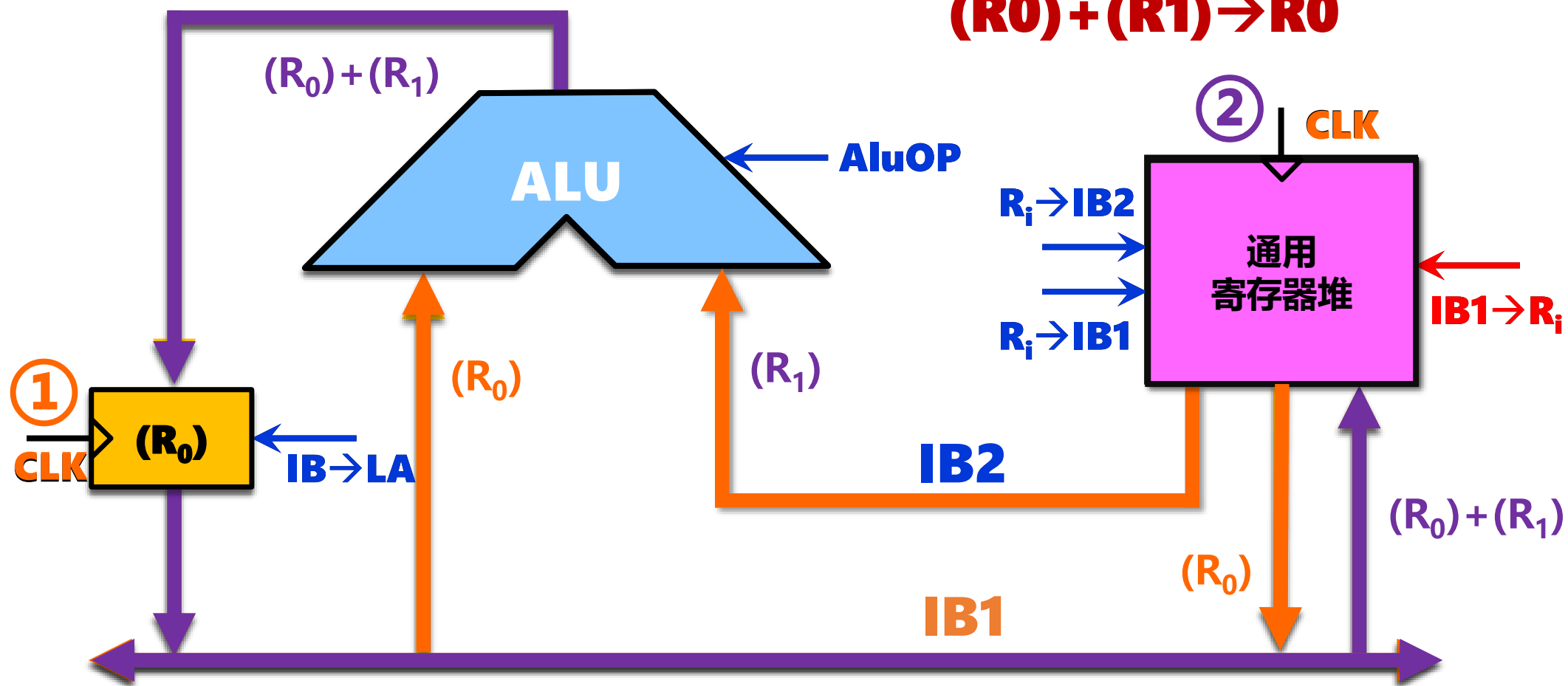
**ADD R0,R1** **$(R_0) + (R_1) \rightarrow R_0$** 

■ 双总线, 1个锁存器, 2个时钟周期



4

双总线结构与运算通路2

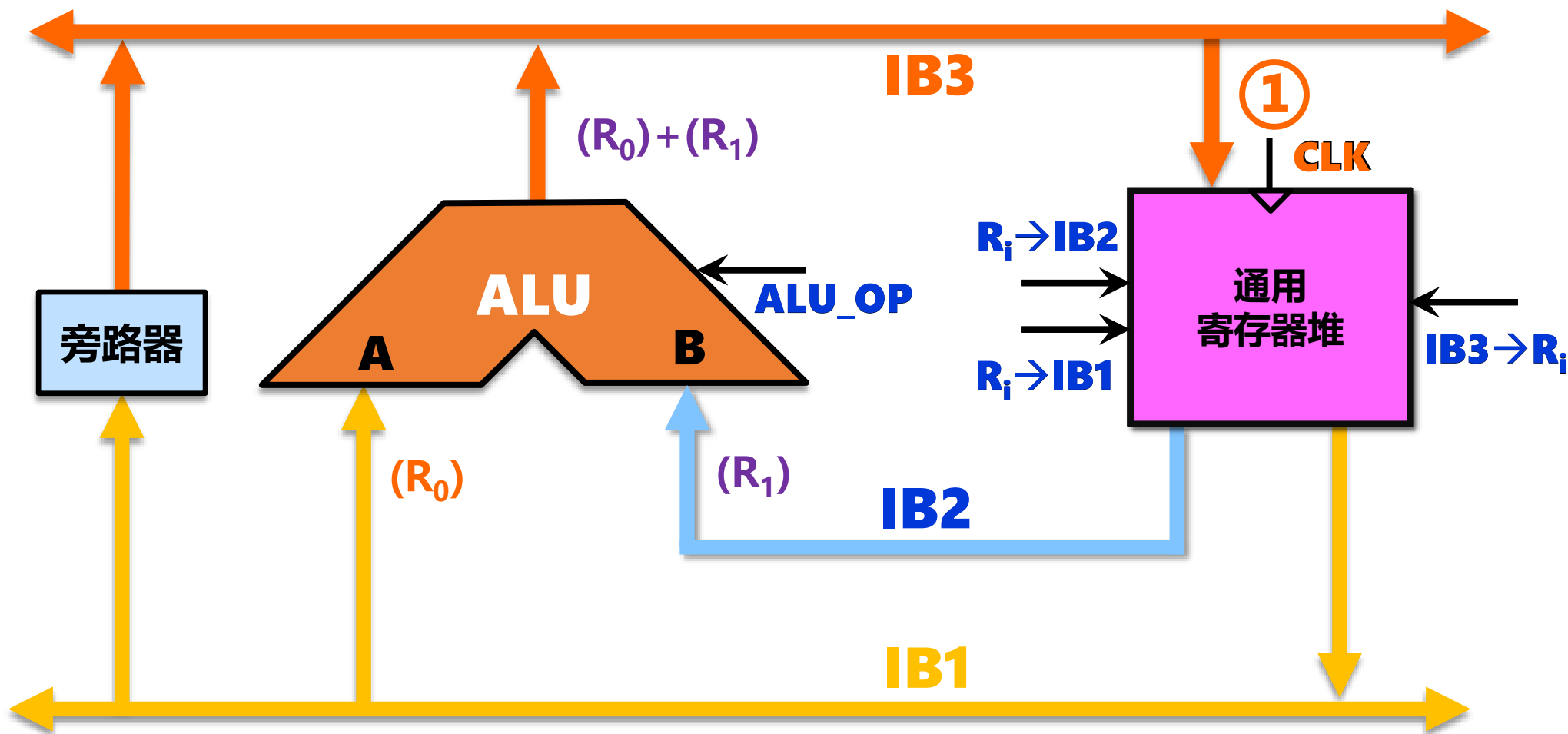
**ADD R0,R1** **$(R_0) + (R_1) \rightarrow R_0$** 

■ 双总线, 1个锁存器, 2个时钟周期

5

三总线结构与运算通路

■ 三总线, 0个锁存器, 1个时钟周期



6

小结

- 单总线，2个锁存器，3个时钟周期
- 双总线，1个锁存器，2个时钟周期
- 三总线，0个锁存器，1个时钟周期
- 总线越多，性能越好



谢谢!