

## 本节主题

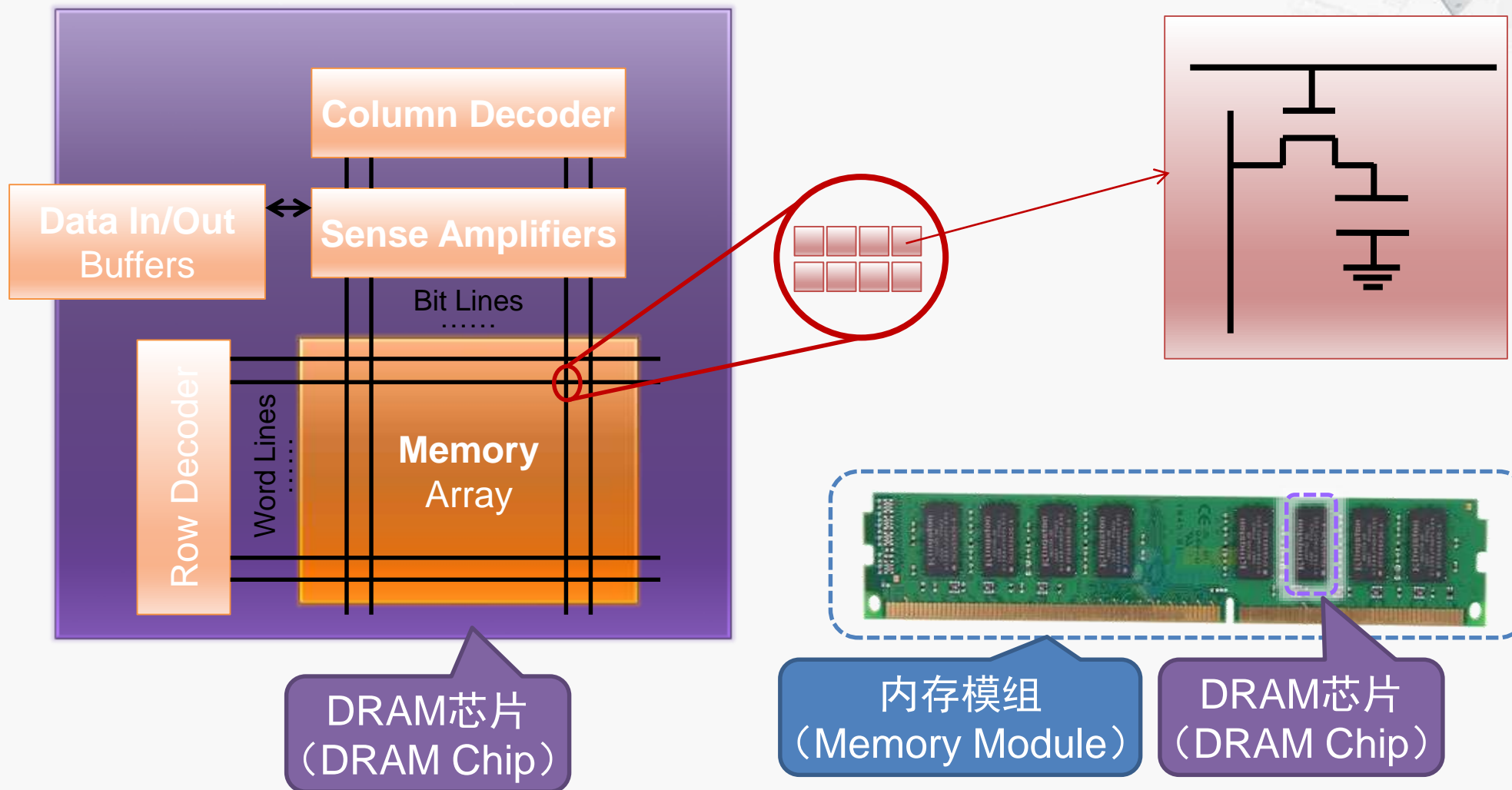


# DRAM和SRAM

北京大学·慕课  
计算机组成  
制作人：陆俊林

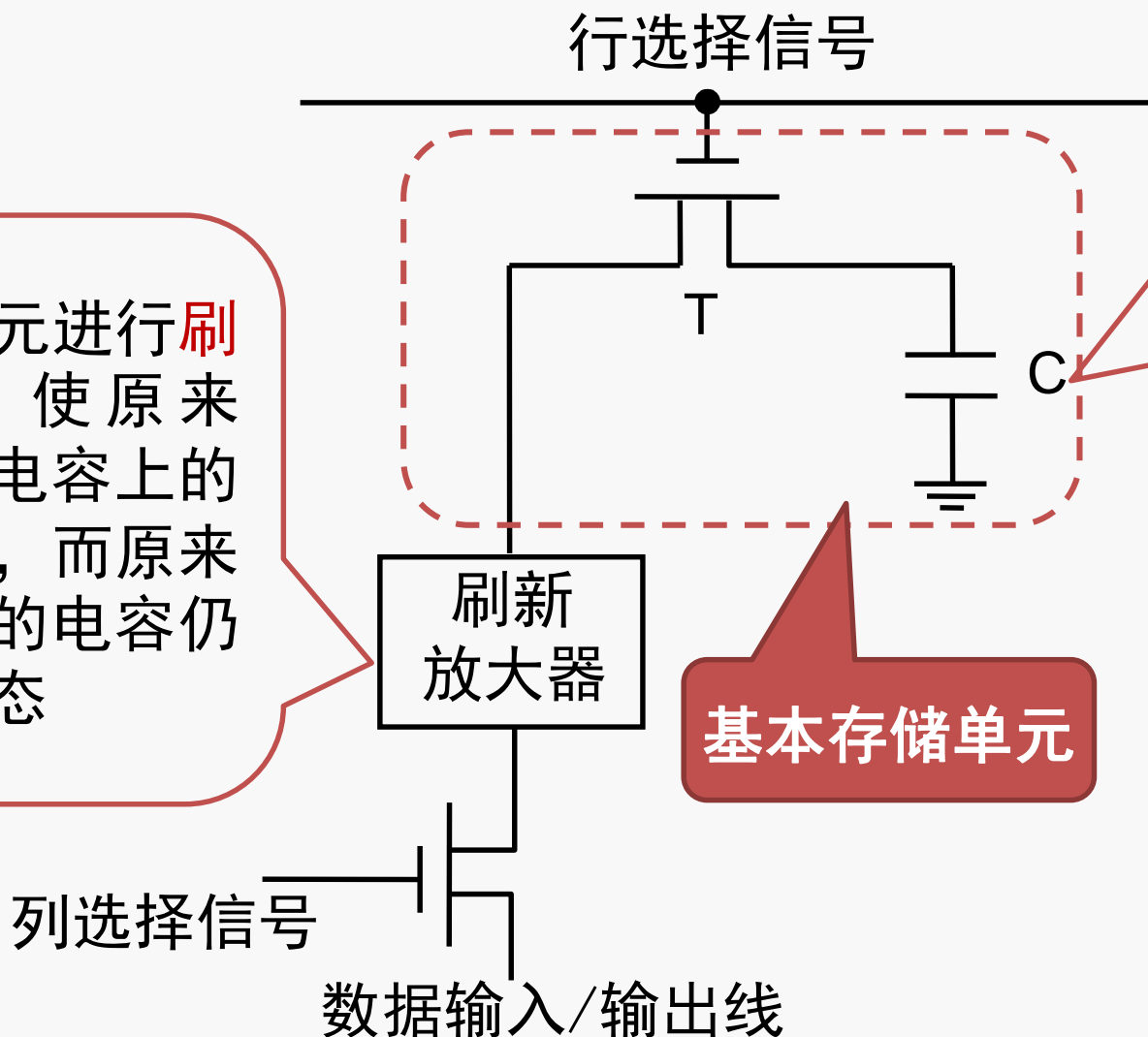


# DRAM芯片的内部结构



# DRAM的基本存储单元 ( 1 bit )

定期对所有单元进行**刷新 (Refresh)**，使原来表示逻辑“1”电容上的电荷得到补充，而原来表示逻辑“0”的电容仍保持无电荷状态



电容存在漏电效应，经过一段时间后电容上的电荷会流失，导致所存信息丢失

基本存储单元

# DRAM的特点和主要用途

## 🔍 优点

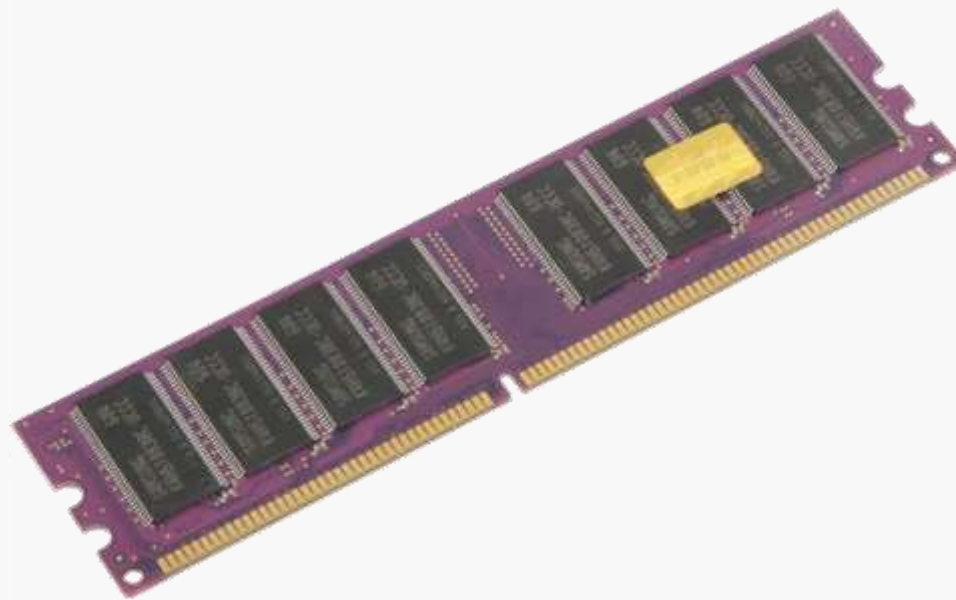
- 集成度高
- 功耗较低
- 价格较低

## 🔍 缺点

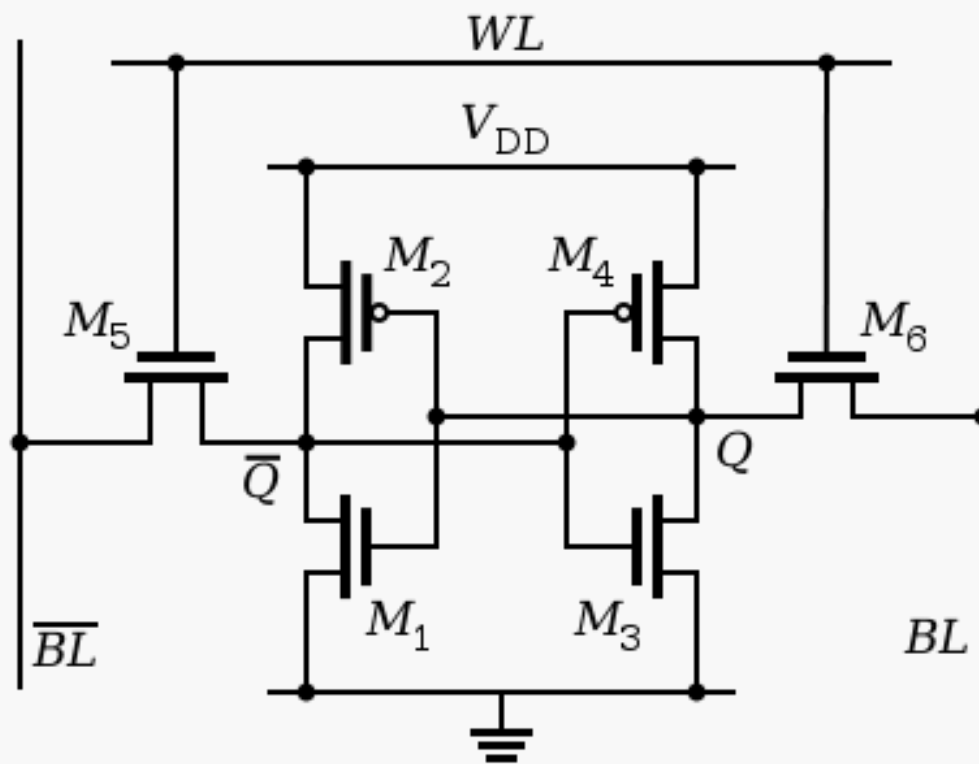
- 速度较慢
- 定时刷新

## 🔍 现代PC机大多采用DRAM作为主存

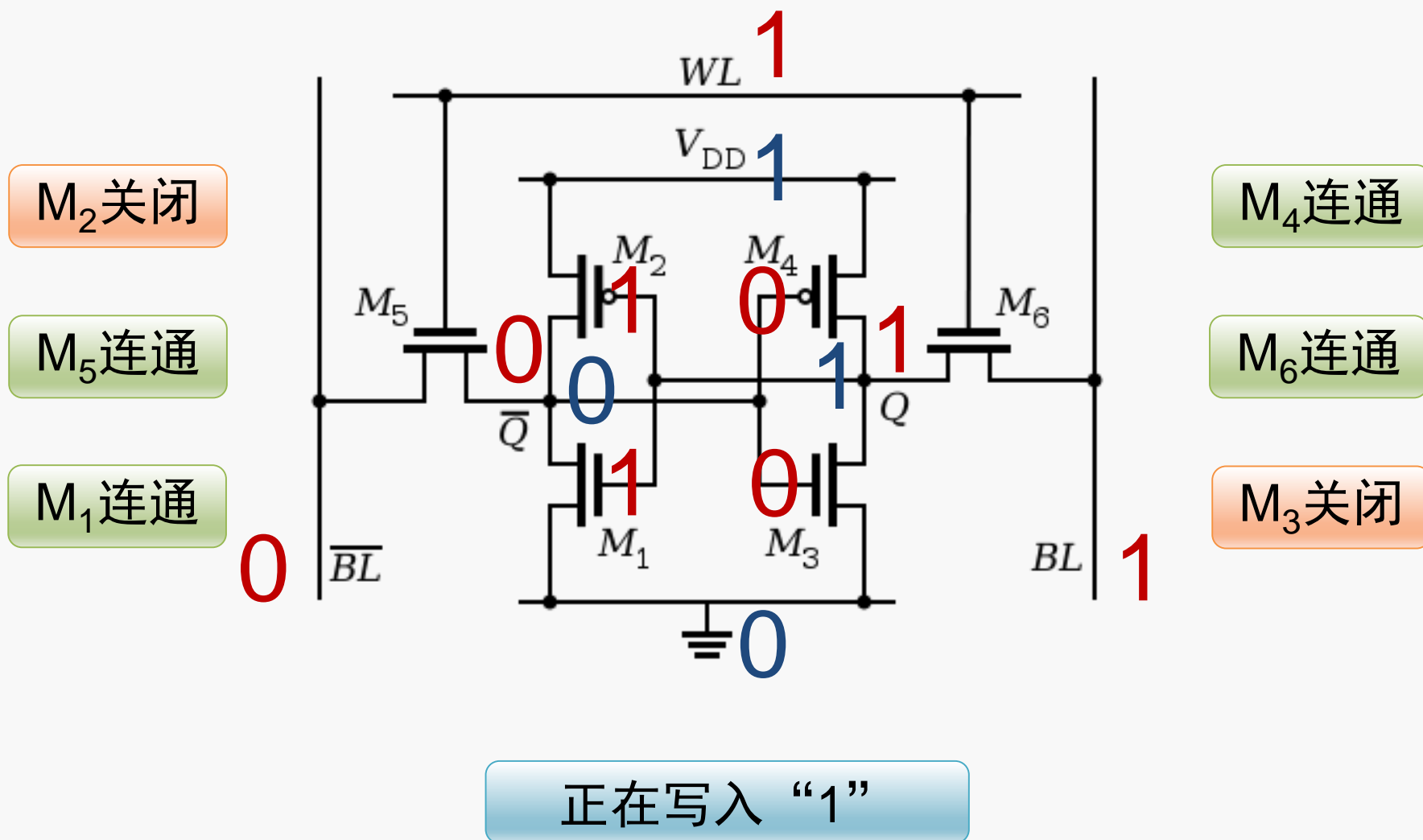
- 例如： **SDRAM**， DDR3 **SDRAM**



# SRAM的基本存储单元 ( 1 bit )



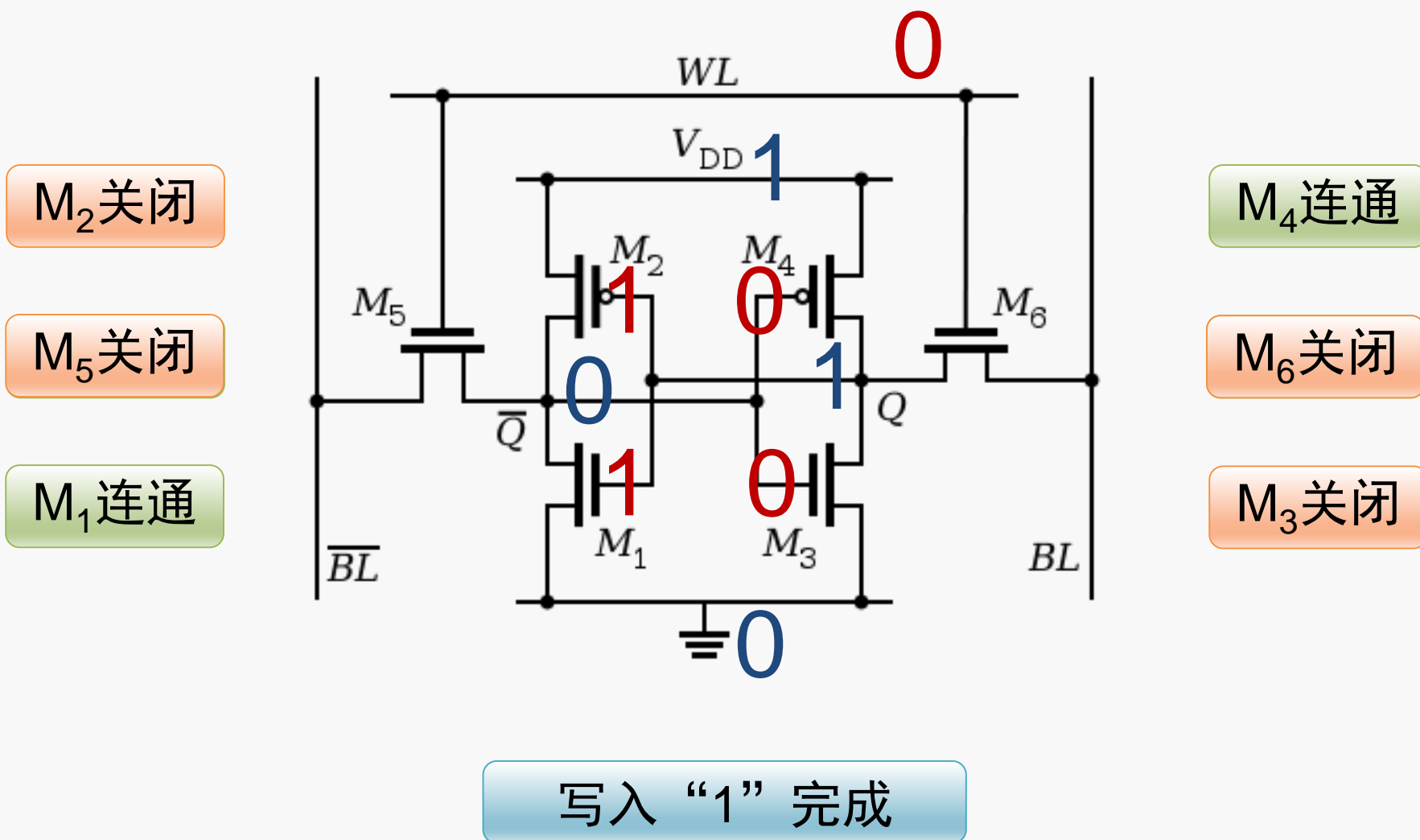
# SRAM的写入过程示例





## 写入过程即将结束

# SRAM的写入过程示例

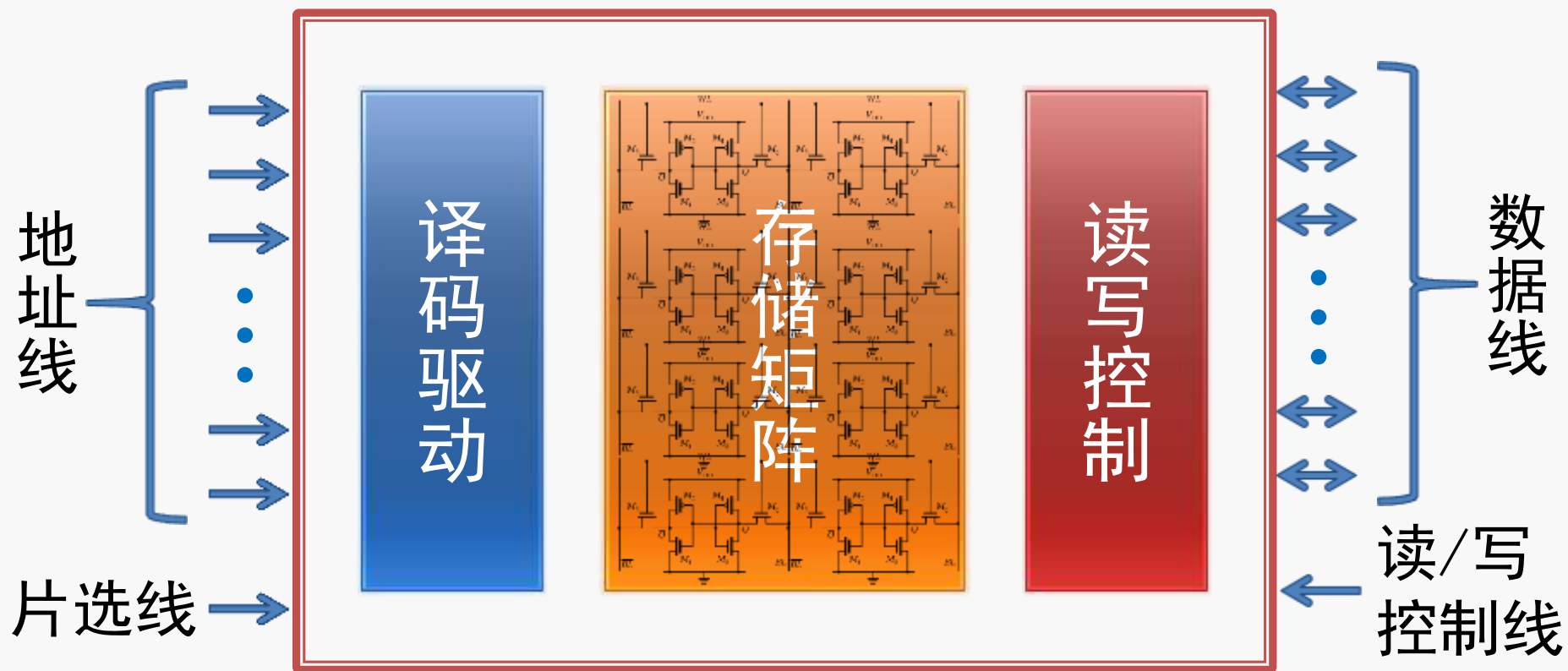






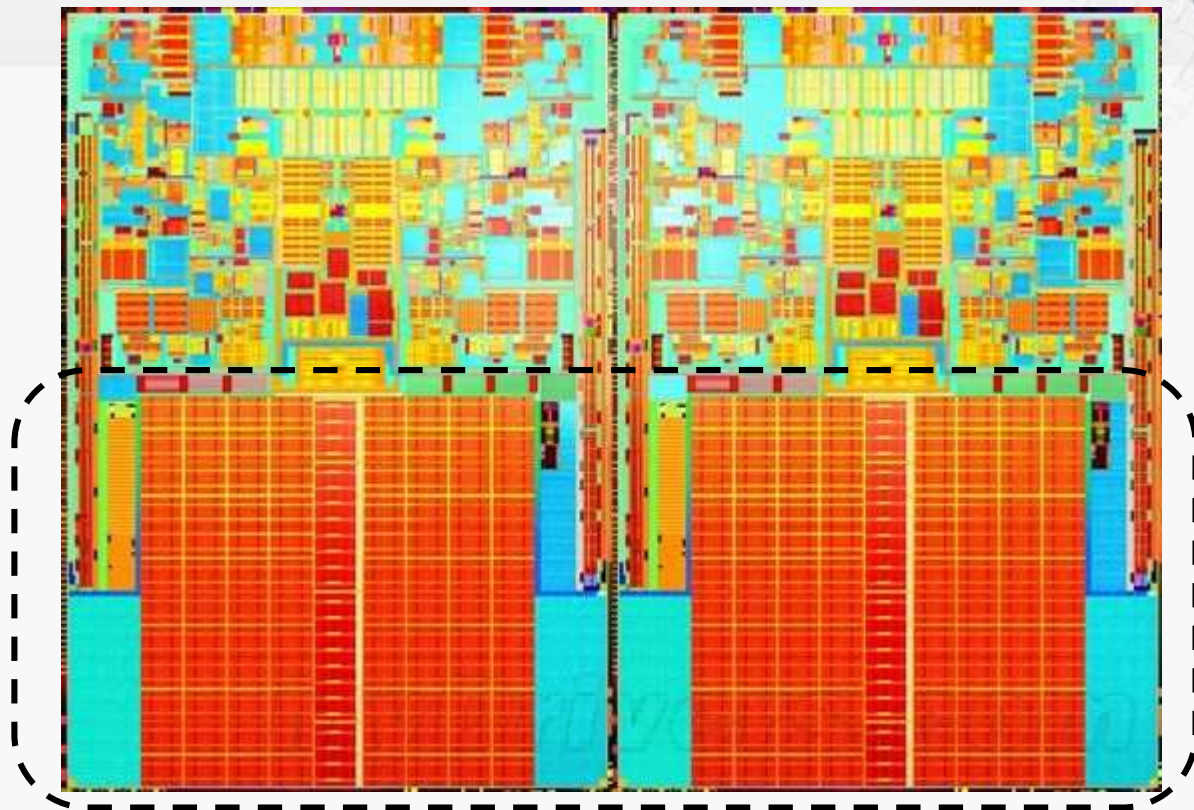
读出“1”完成

# SRAM的基本结构



# SRAM的特点

- ④ 优点
  - 速度较快
- ④ 缺点
  - 集成度低
  - 功耗较高
  - 价格较高








Intel Core 2 Quad（酷睿四核）

- ④ 现代CPU中的高速缓存通常用SRAM实现



# DRAM和SRAM的比较

|      | DRAM   | SRAM  |
|------|--|---|
| 存储单元 | 电容   | 双稳态触发器  |
| 集成度  |  高 | 低   |
| 功耗   |  低 | 高   |
| 价格   |  低 | 高   |
| 速度   | 慢  |  快  |
| 刷新   | 有  |  无 |

## 本节小结



# DRAM和SRAM

北京大学·慕课  
计算机组成  
制作人：陆俊林

