

* 8.5 现场可编程逻辑器件(FPGA)

8.5.1 FPGA 中编程实现逻辑功能的基本原理

8.5.2 现场可编程门阵列结构

8.5.3 编程实现原理简介

8.5 现场可编程门阵列(FPGA)

与基于“与-或”阵列结构PLD的可编程器件相比，FPGA不受“与-或”阵列结构上的限制以及含有触发器和I/O端数量上的限制，可以靠内部的逻辑单元以及它们的连接构成任何复杂的逻辑电路，更适合实现多级逻辑功能，并且具有更高的密度和更大的灵活性。目前已成为设计数字电路或系统的首选器件之一。

8.5.2现场可编程门阵列结构

FPGA 的结构示意图

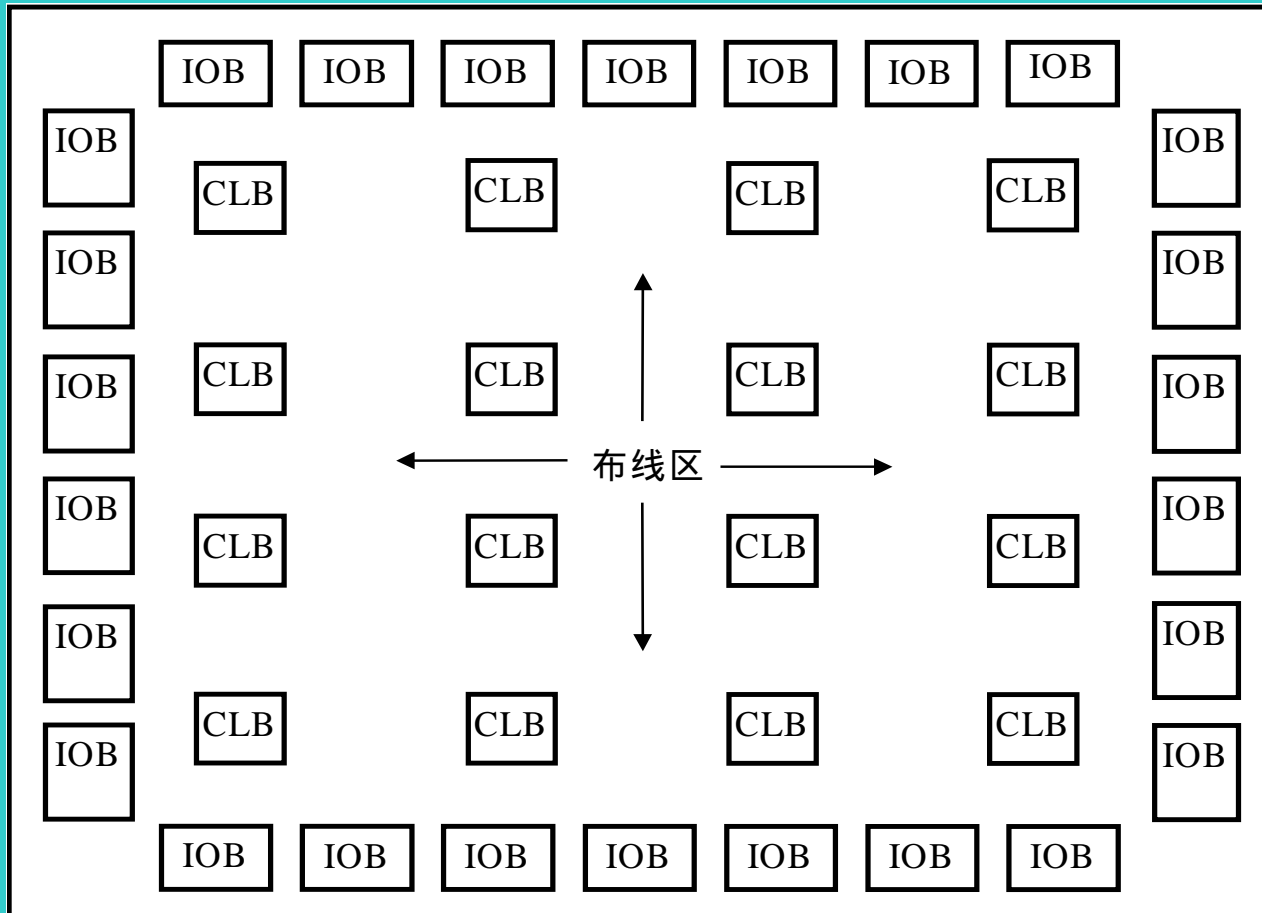
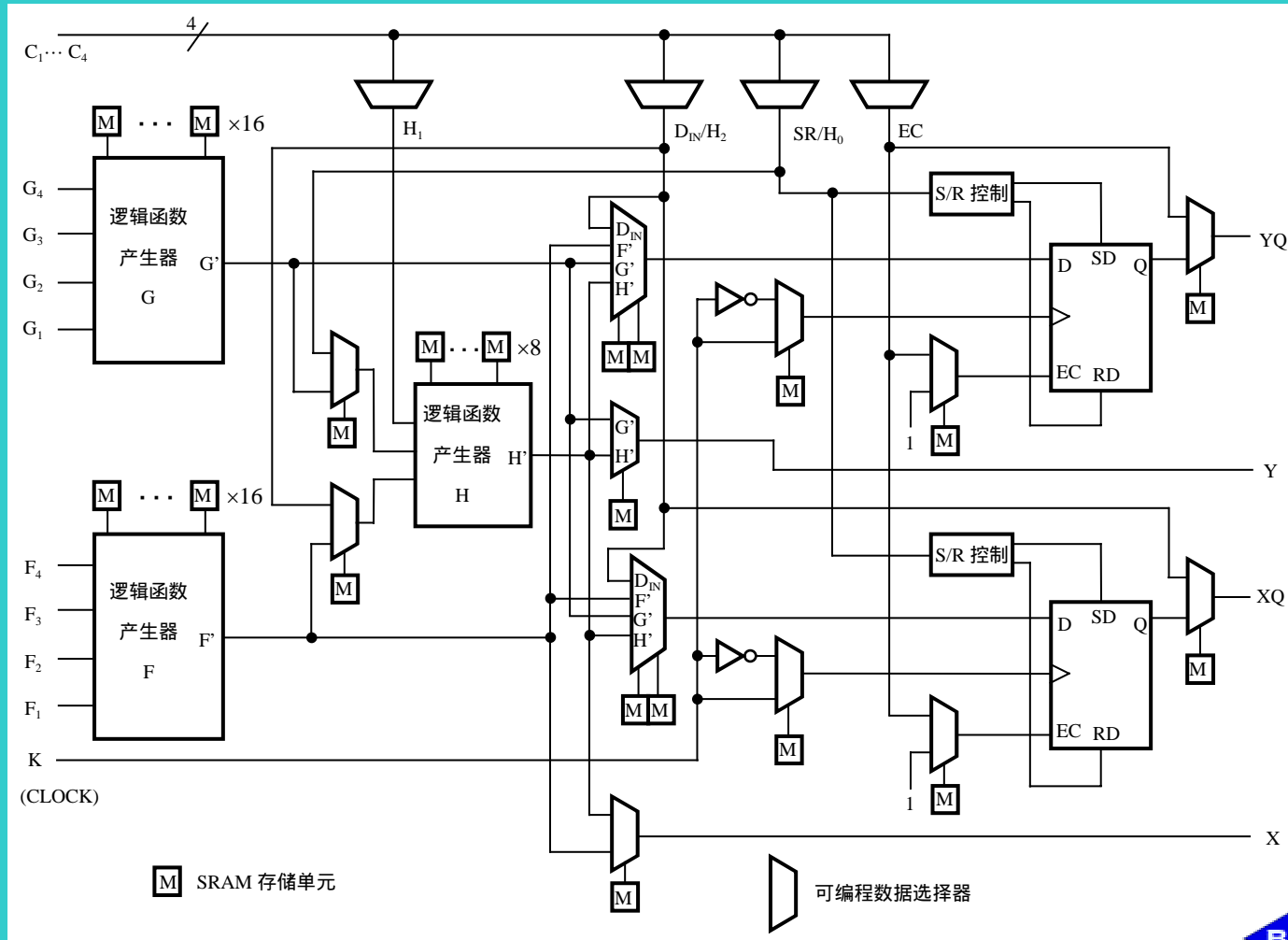


图 8.5.3 FPGA 的结构示意图

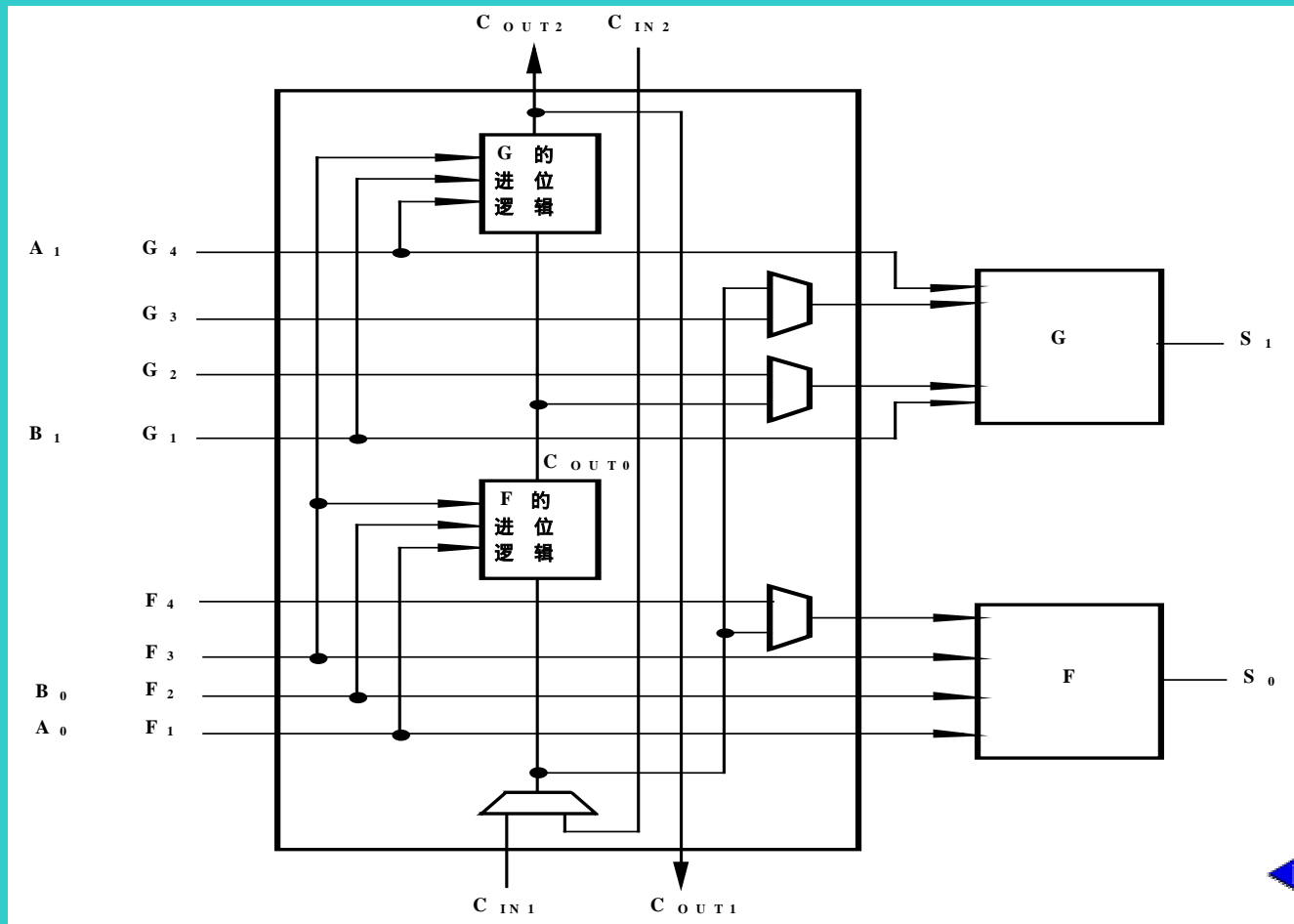
8.5.2 现场可编程门阵列结构

简化的CLB原理框图



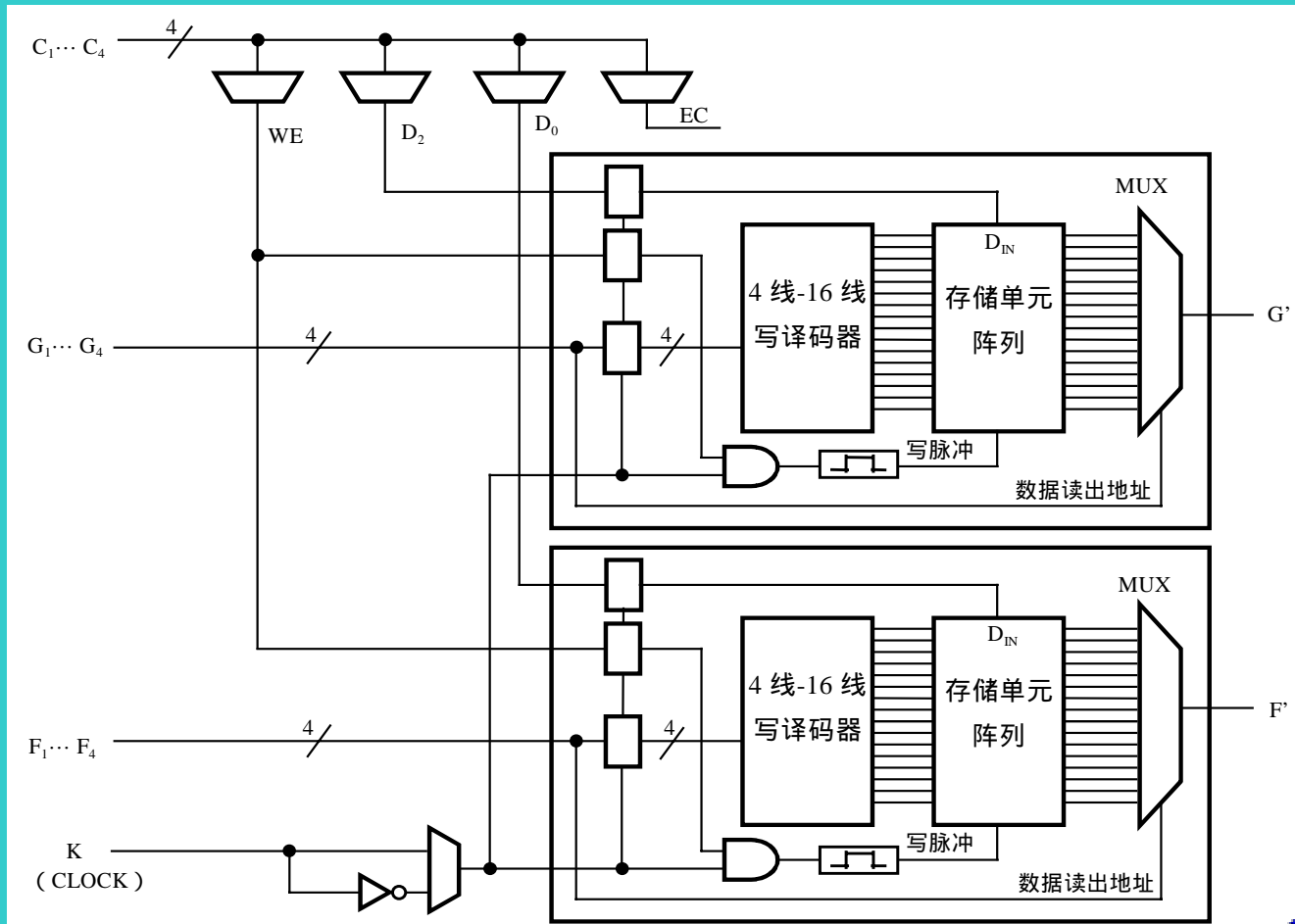
8.5.2现场可编程门阵列结构

具有快速进位的2位二进制加法器时的原理框图



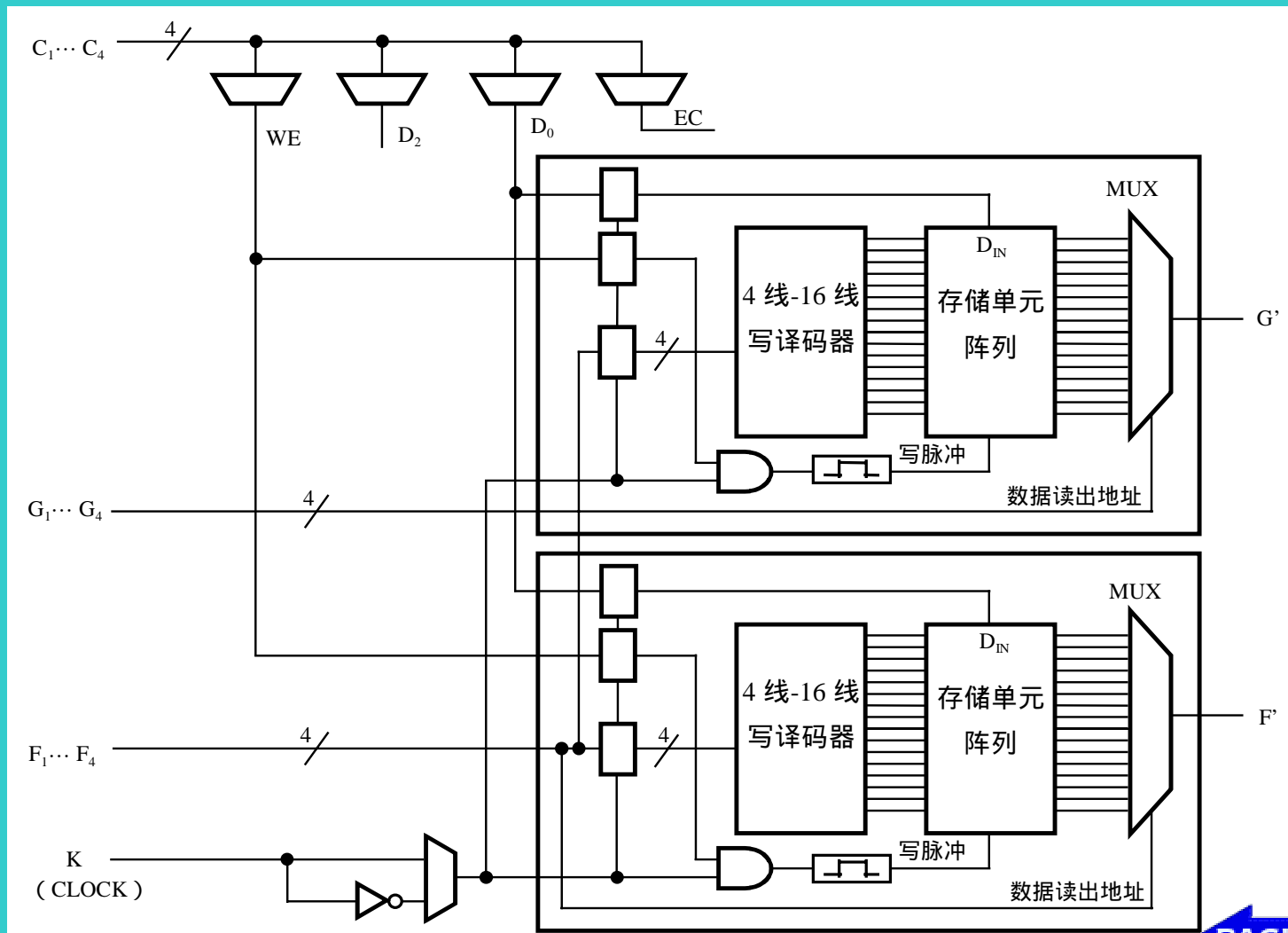
8.5.2现场可编程门阵列结构

CLB构成的两个16×1位单口RAM原理框图



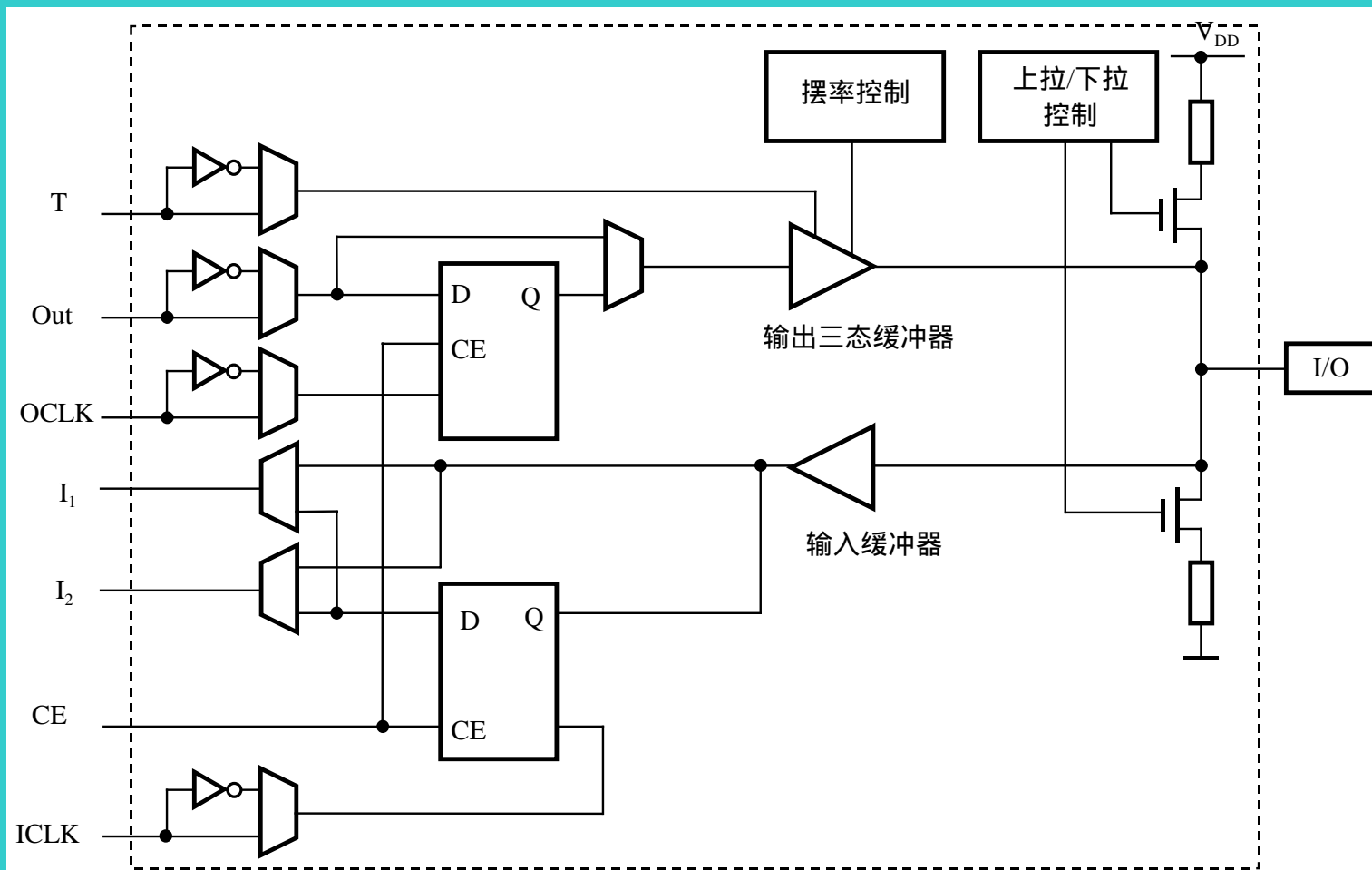
8.5.2现场可编程门阵列结构

双口RAM原理框图



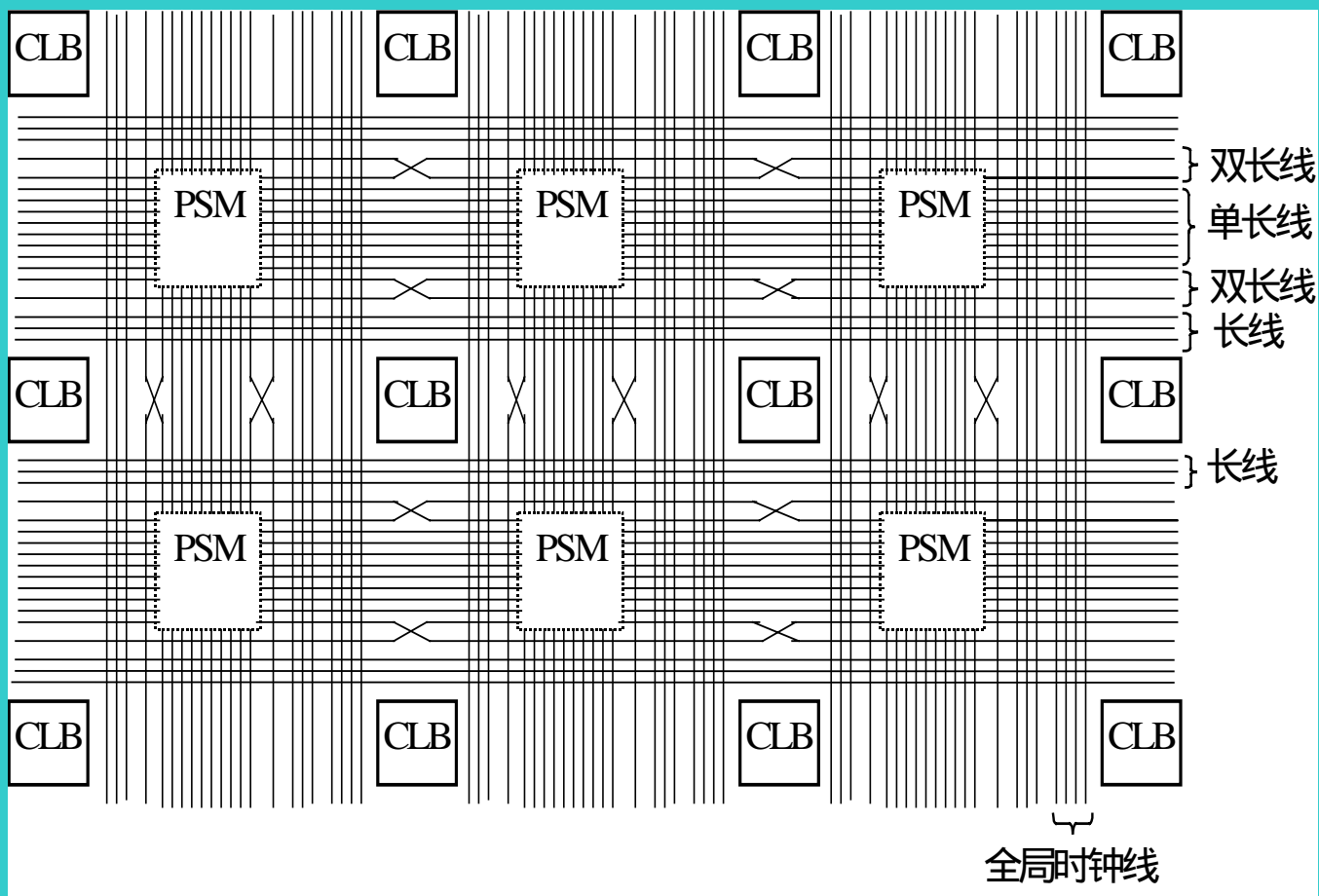
8.5.2现场可编程门阵列结构

简化的IOB原理框图



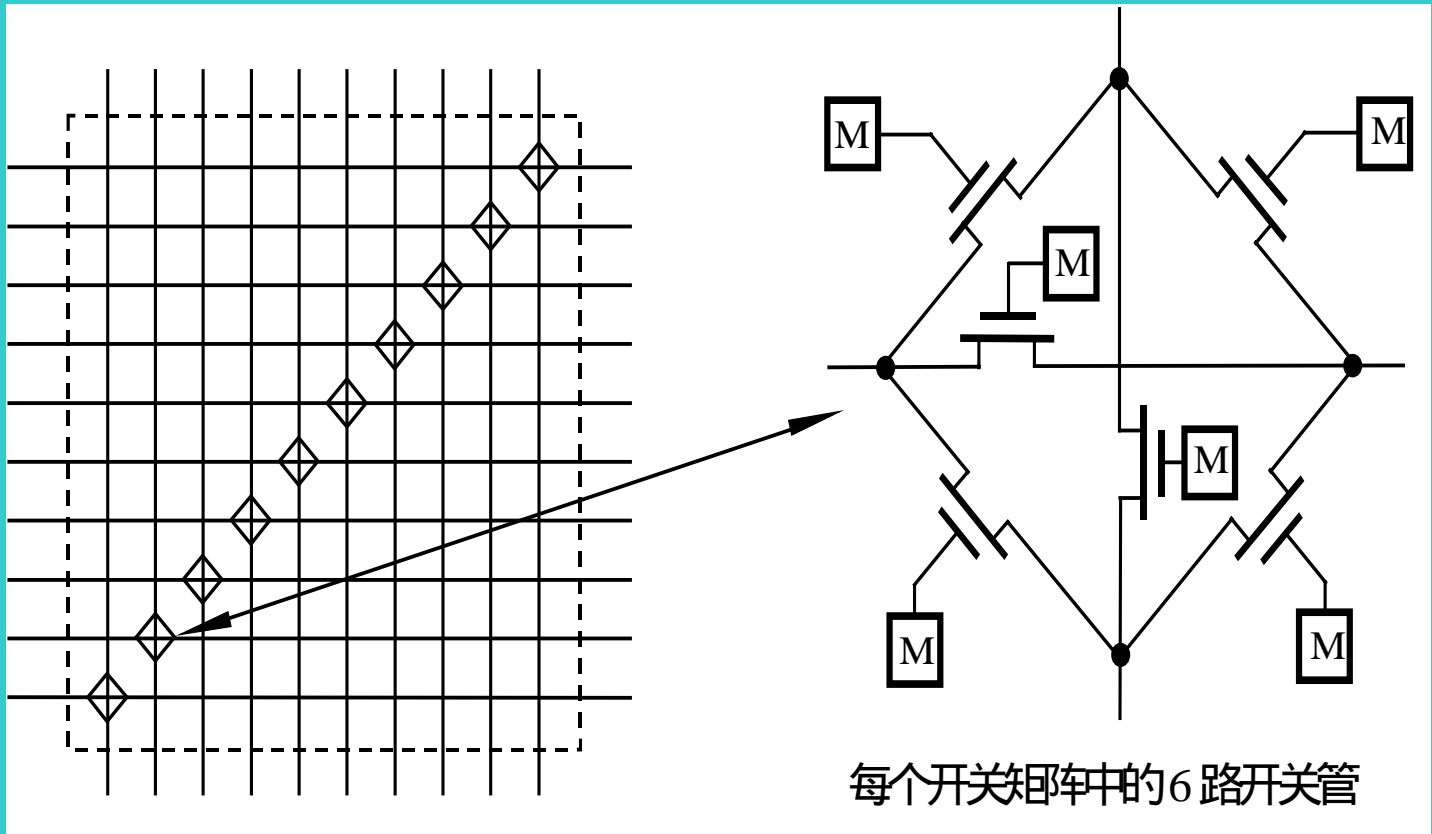
8.5.2现场可编程门阵列结构

可编程连线资源示意图



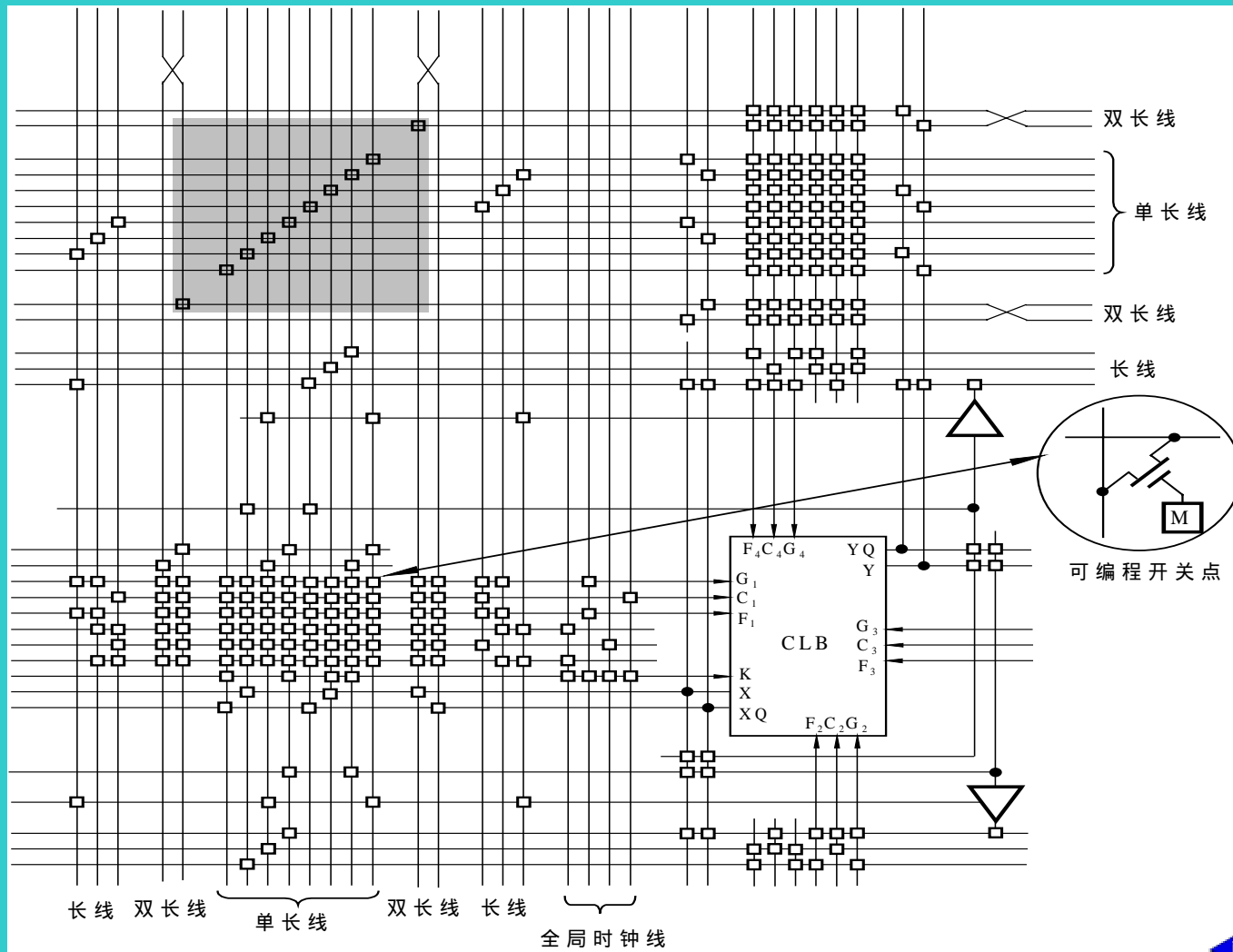
8.5.2现场可编程门阵列结构

可编程开关矩阵及结构



8.5.2现场可编程门阵列结构

CLB输入输出的布线连接图



8.5.3 编程实现原理简介

编程数据存储单元阵列结构

