

本节内容

主存储器的基本组成

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

知识总览

主存储器的基本组成

半导体元件的原理

存储芯片的基本原理

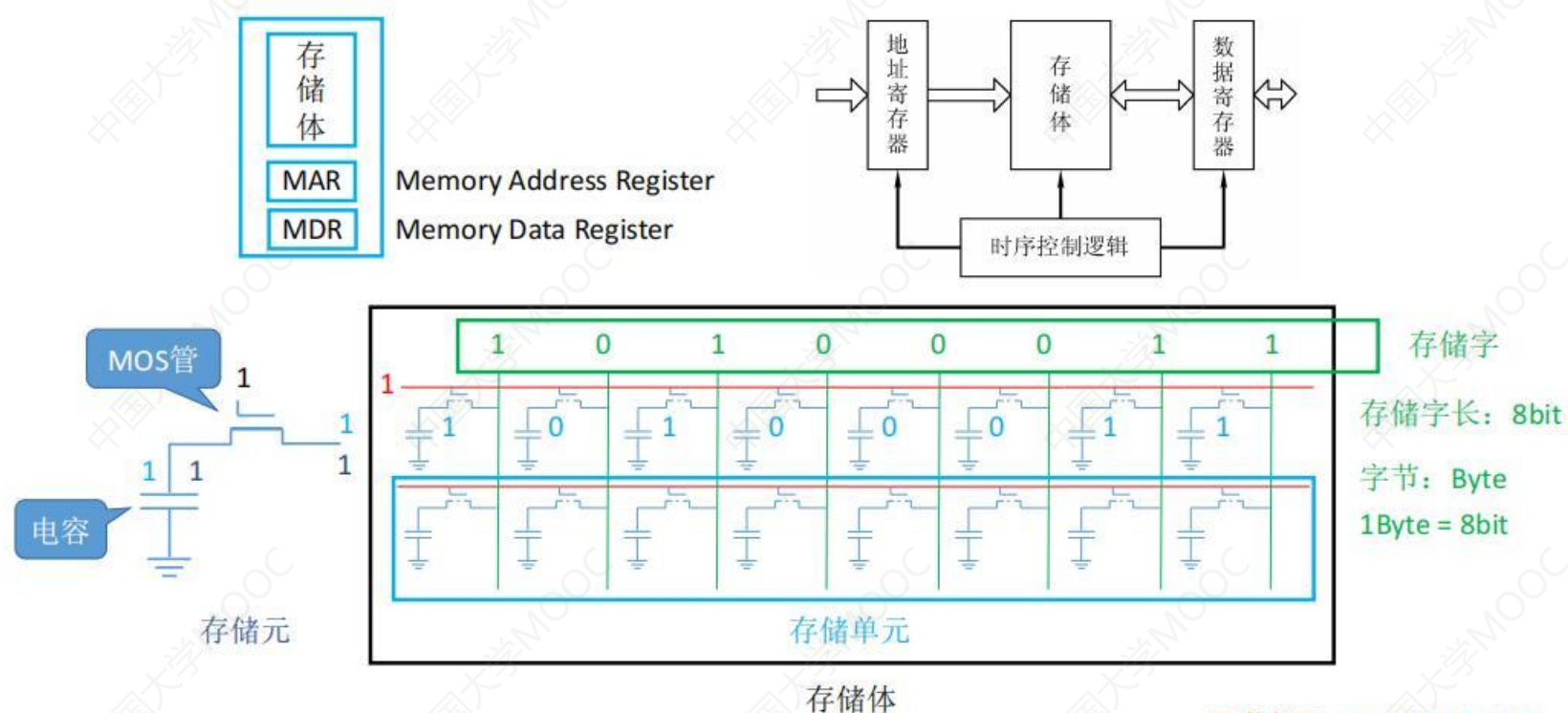
如何实现不同的寻址方式

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

注：MOS管可理解为一种电控开关，输入电压达到某个阈值时，MOS管就可以接通

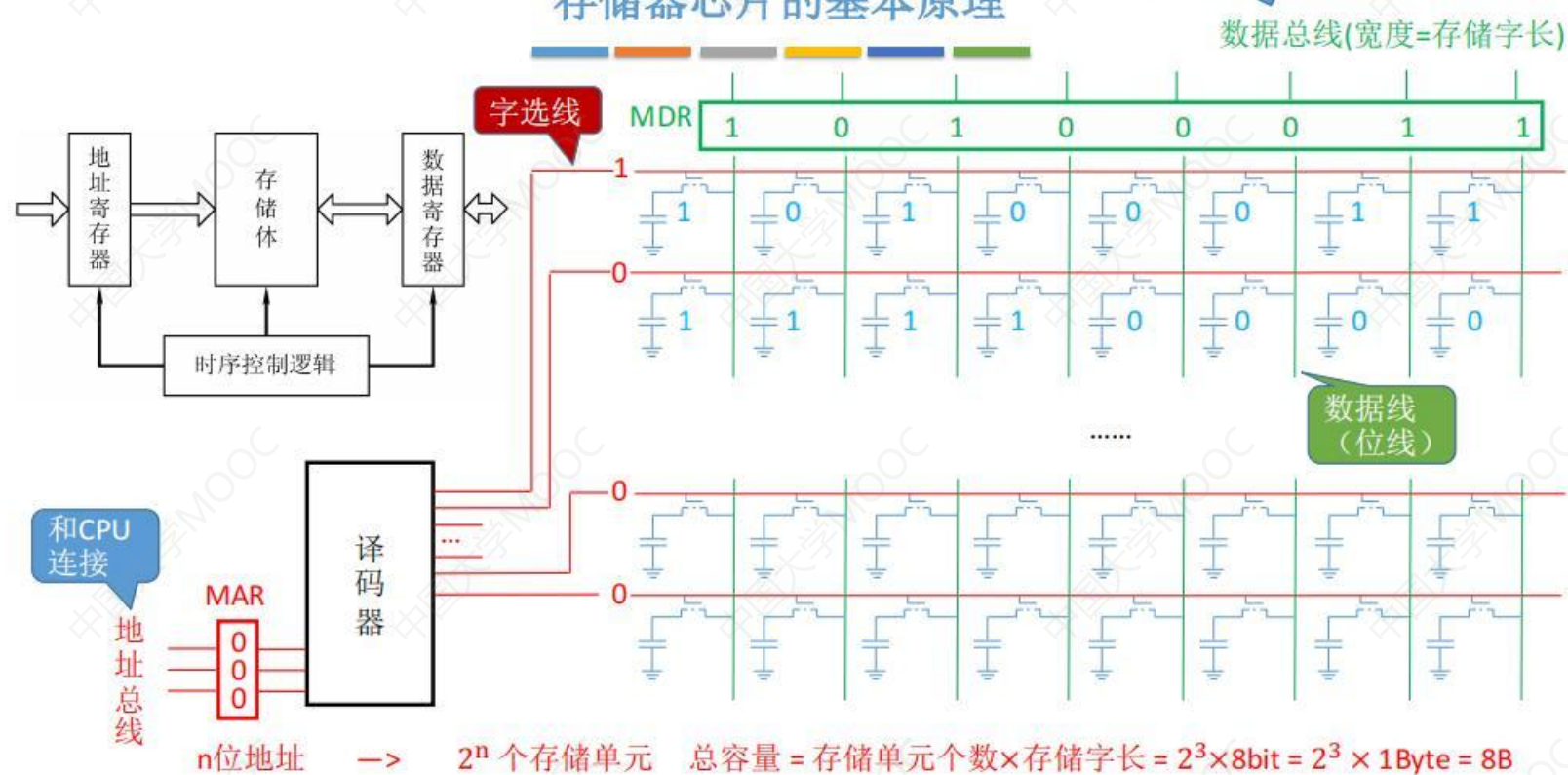
基本的半导体元件及原理



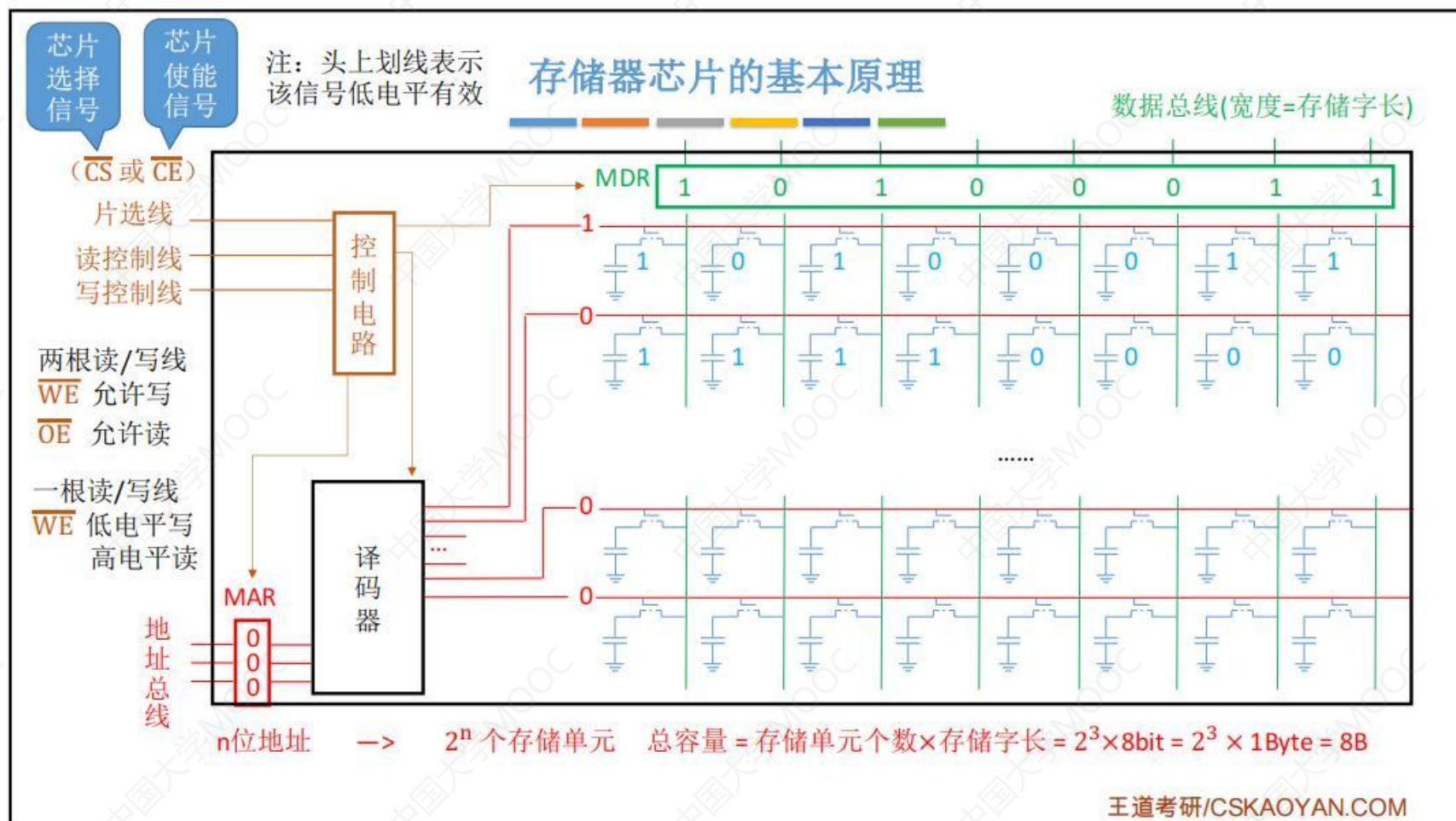
3

存储器芯片的基本原理

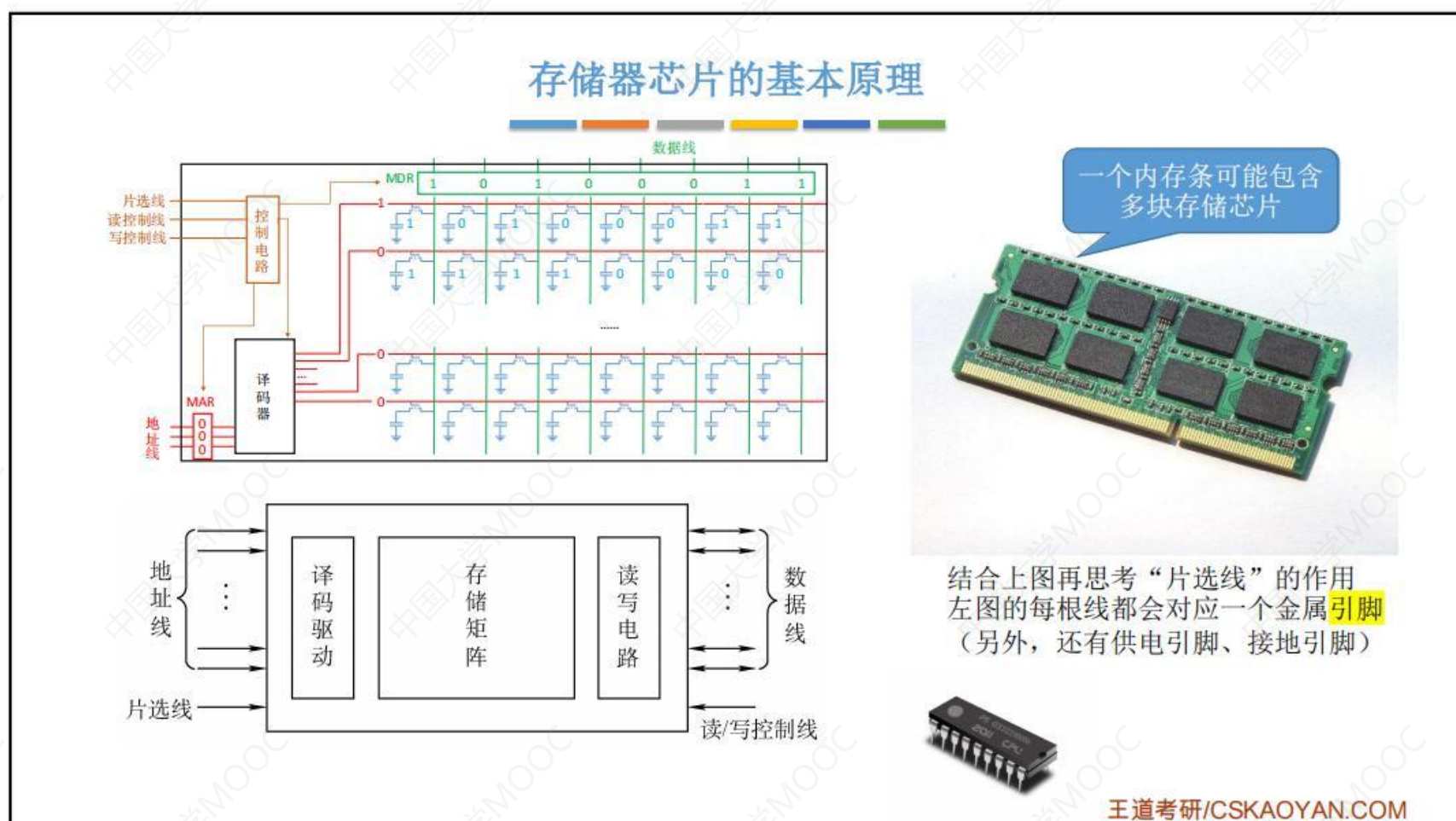
和CPU连接



4

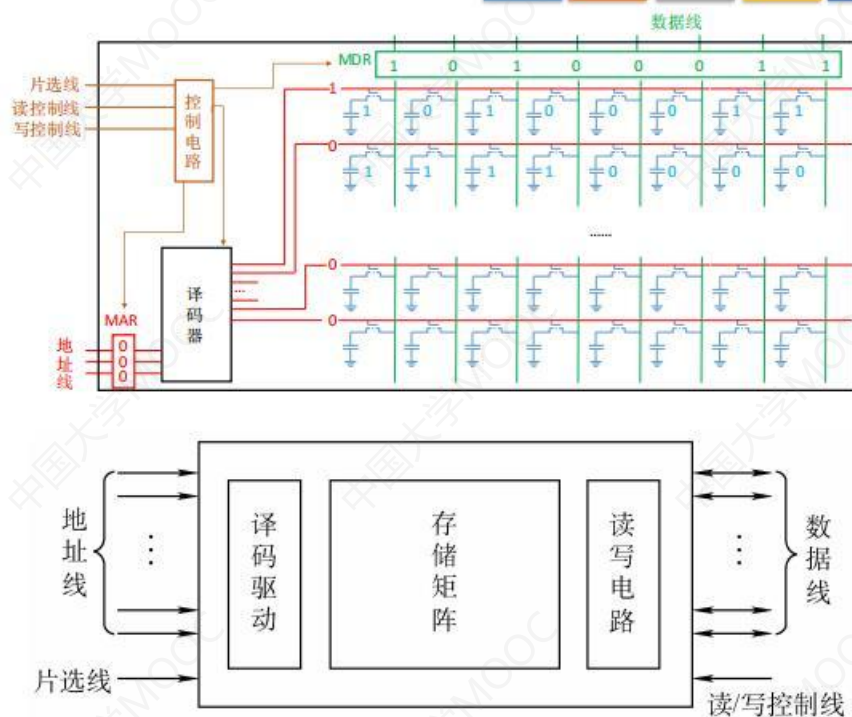


5



6

存储器芯片的基本原理



n 位地址 $\rightarrow 2^n$ 个存储单元

总容量 = 存储单元个数 \times 存储字长
 $= 2^3 \times 8\text{bit} = 2^3 \times 1\text{Byte} = 8\text{B}$

8 \times 8位的存储芯片

常见的描述: 8K \times 8位, 即 $2^{13} \times 8\text{bit}$ 8KB

8K \times 1位, 即 $2^{13} \times 1\text{bit}$ 8Kb = 1KB

64K \times 16位, 即 $2^{16} \times 16\text{bit}$

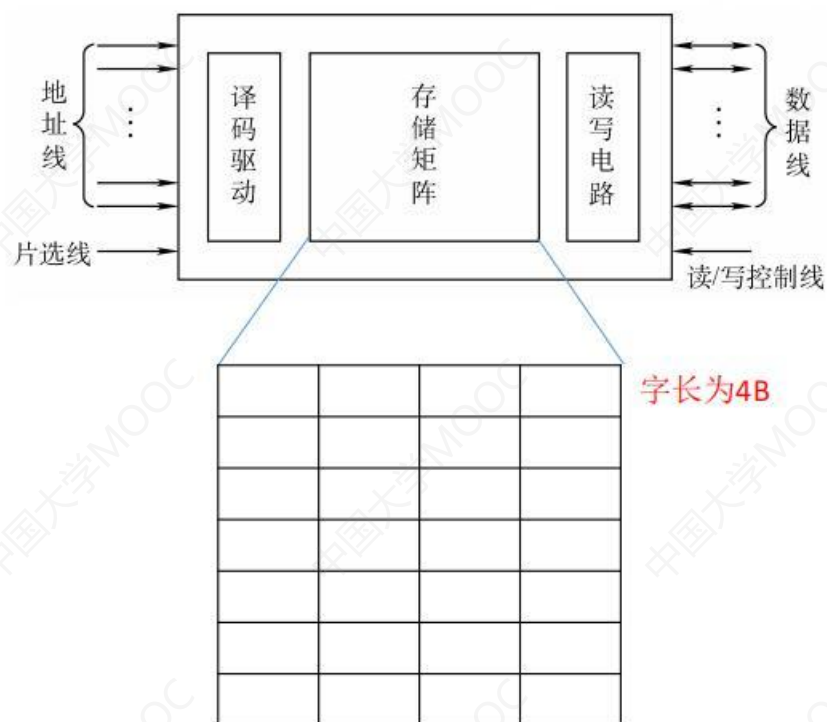
K: 2^{10} M: 2^{20} G: 2^{30} T: 2^{40}

如: $8\text{K} = 8 \times 1\text{K} = 2^3 \times 2^{10} = 2^{13}$

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

寻址



字长为4B

总容量为1KB 地址线: 10根

按字节寻址: 1K个单元, 每个单元1B

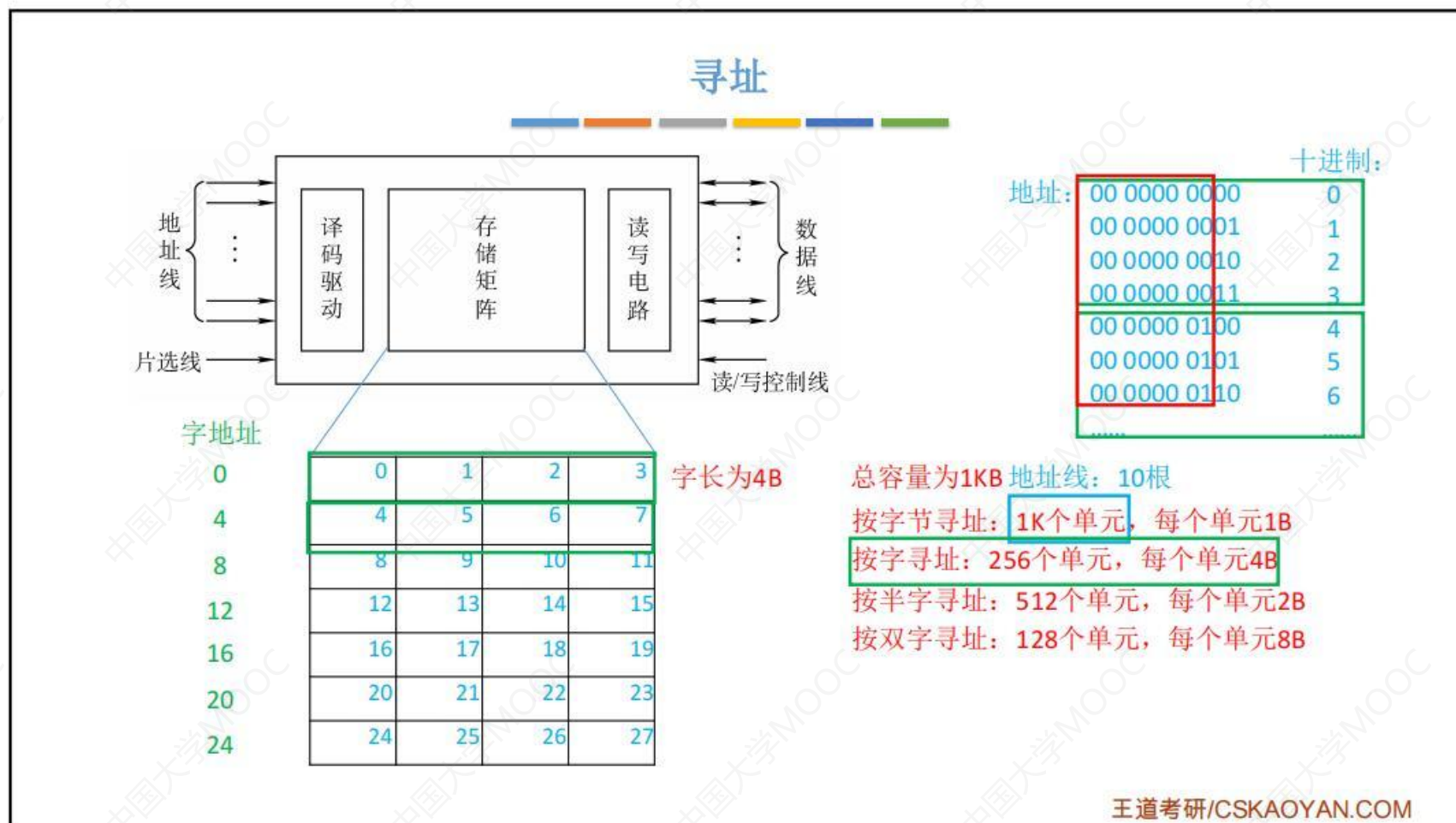
按字寻址: 256个单元, 每个单元4B

按半字寻址: 512个单元, 每个单元2B

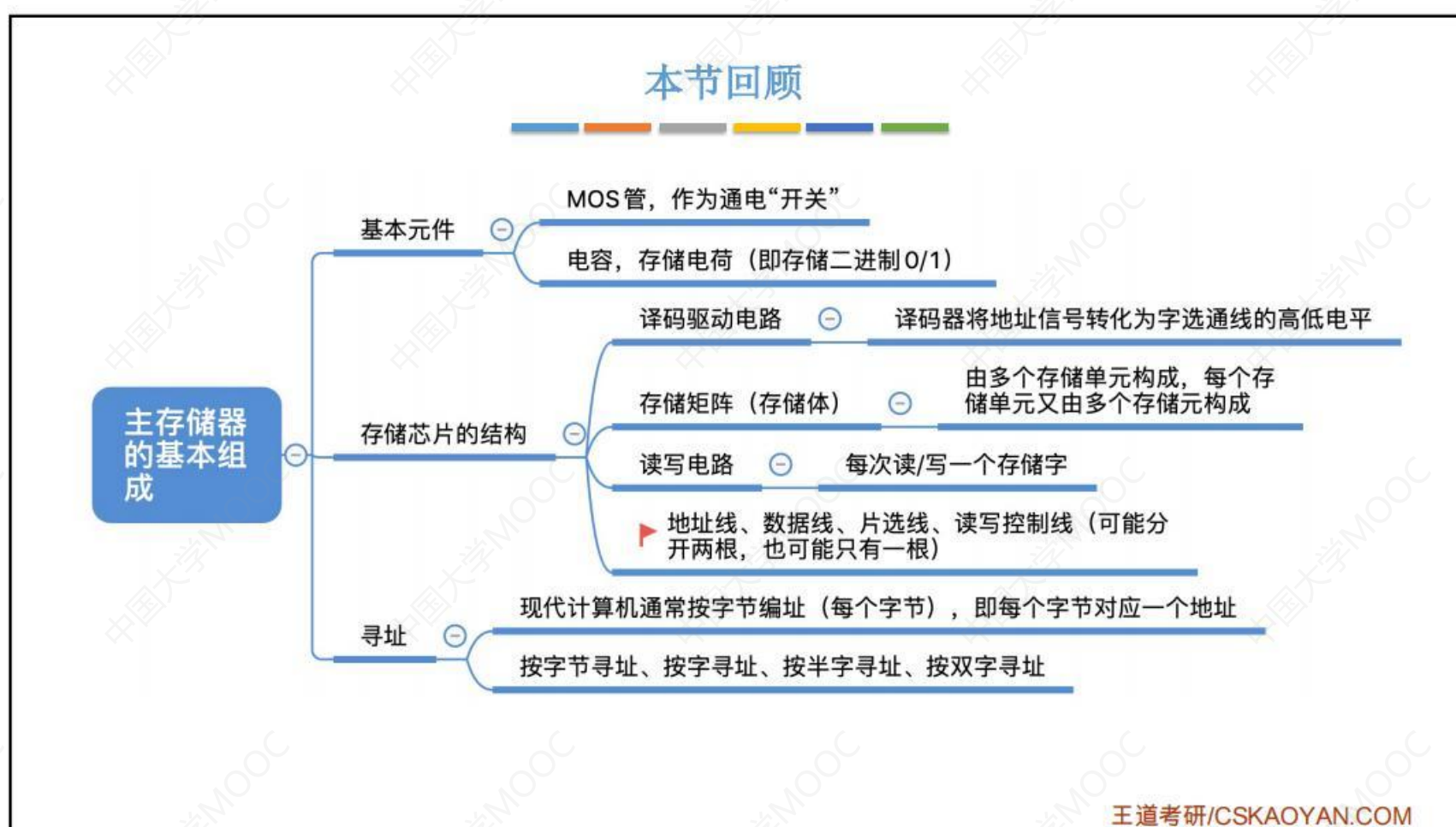
按双字寻址: 128个单元, 每个单元8B

王道考研/CSKAOYAN.COM

8



9



10



11