

1. 选择填空题

(1) 半导体存储器可分为_____和_____两大类。

- (a) RAM (b) DRAM (c) ROM (d) EPROM

(2) 随机存储器可分为_____和_____两大类。

- (a) SRAM (b) ROM (c) DRAM (d) EPROM

(3) 小容量 RAM 内部存储矩阵的字数与外部地址线数 n 的关系一般为_____。

- (a) 2^n (b) 2^{2n} (c) $>2^{2n}$ (d) $<2^n$

(4) 采用双地址译码且分时送入行和列地址信号 DRAM 内部存储矩阵的字数与外部地址线数 n 的关系一般为_____。

- (a) 2^n (b) 2^{2n} (c) $>2^{2n}$ (d) $<2^n$

(5) 用 $1\text{M} \times 4$ 的 DRAM 芯片通过_____扩展可以获得 $4\text{M} \times 8$ 的存储器。

- (a) 位 (b) 字 (c) 复合 (d) 位或字

(6) 27 系列 EPROM 存储的数据是_____可擦除的。

- (a) 不 (b) 电 (c) 紫外线 (d) 融断器

(7) 采用浮栅技术的 EPROM 中存储的数据是_____可擦除的。

- (a) 不 (b) 紫外线 (c) 电 (d) 高压电；

(8) 电可擦除的 PROM 器件是_____。

- (a) EPROM (b) E^2PROM (c) PLA (d) PAL

(9) ROM 可以用来存储程序、表格和大量固定数据，但它不可以用来实现_____。

- (a) 代码转换 (b) 逻辑函数 (c) 乘法运算 (d) 计数器

(10) 若停电数分钟后恢复供电, _____ 中的信息能够保持不变。

- (a) RAM (b) COMP (c) ROM (d) MUX

(11) 要扩展成 $8K \times 8$ RAM, 需用用 512×4 的 RAM $16 \times 2 = 32$ 片。

- (a) 8 (b) 16 (c) 32 (d) 64

2. 填空题 (请在空格中填上合适的词语, 将题中的论述补充完整)

(1) 随机存取存储器 RAM 可分为 _____ 和 _____ 两大类。

(2) RAM 存储器一般由 _____、 _____ 和 _____ 组成。

(3) 一般来说, 有 n 根地址线的 SRAM 有 _____ 个字。

(4) 4164 DRAM 采用分时送入行和列地址信号,它只有 1 根数据入/输出线, 8 根外部地址线, 其存储矩阵的容量为_____。 $(2^8 \times 2^8) \times 1 = 2^{16} \times 1$

(5) DRAM 的存储单元一般是利用电容存放信息, 故需要_____来保证存储信息不会丢失。

(6) SRAM 62256 的存储容量为_____。 $32K \times 8$

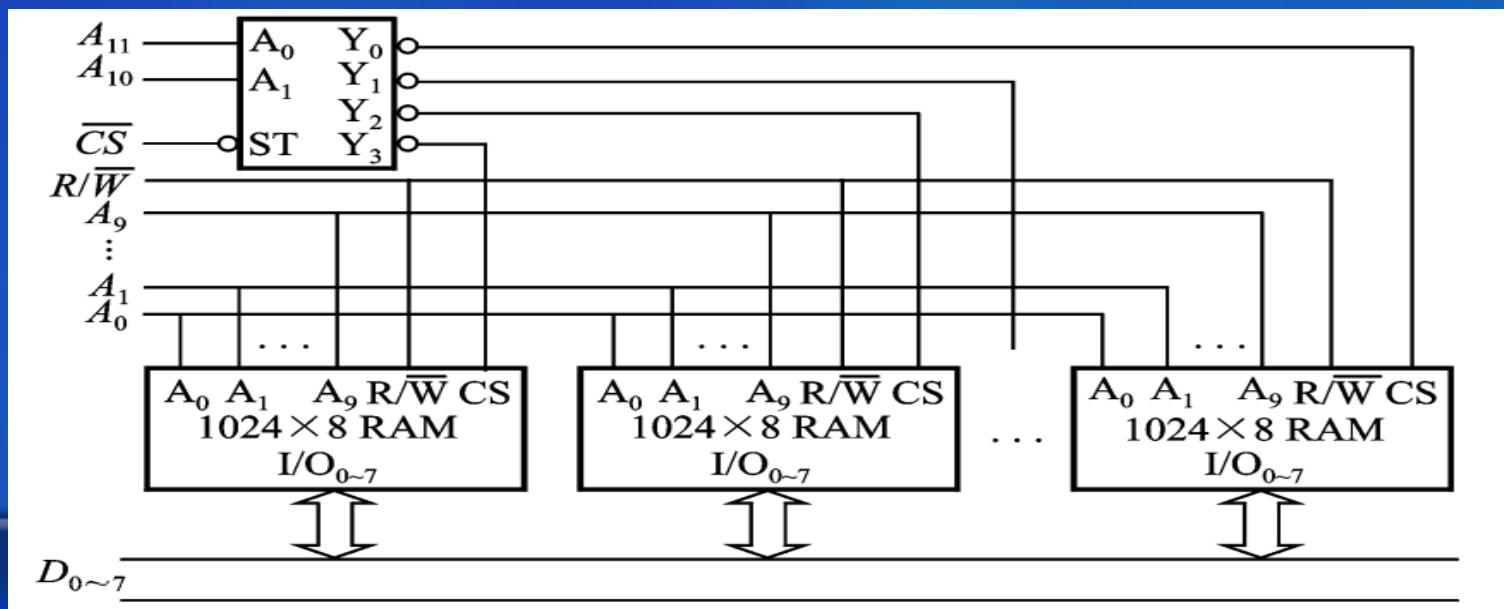
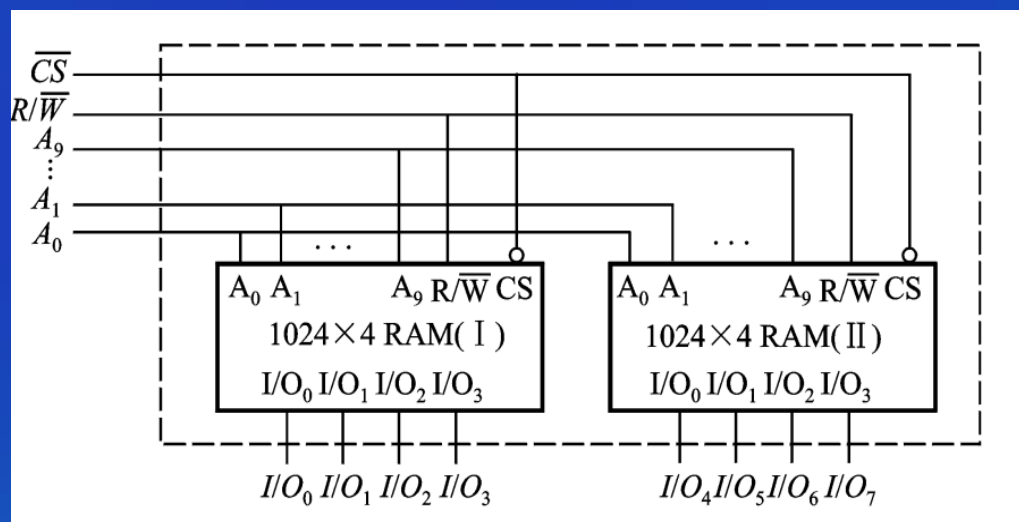
(7) SRAM 62256 的片选输入信号 \overline{CS} 为高电平时, I/O 端为_____状态。

(8) 按照数据写入的方式, ROM 可分_____, _____, _____和 _____等四类。

(9) 2764 EPROM 具有_____根地址线, 其存储矩阵的容量为_____。 $8K \times 8$

(10) 逻辑功能从厂家生产出来后都是不变的逻辑器件称为 标准逻辑器件。

10.2 试用8片 1024×4 的RAM和1片2-4译码器组成 4096×8 的RAM。



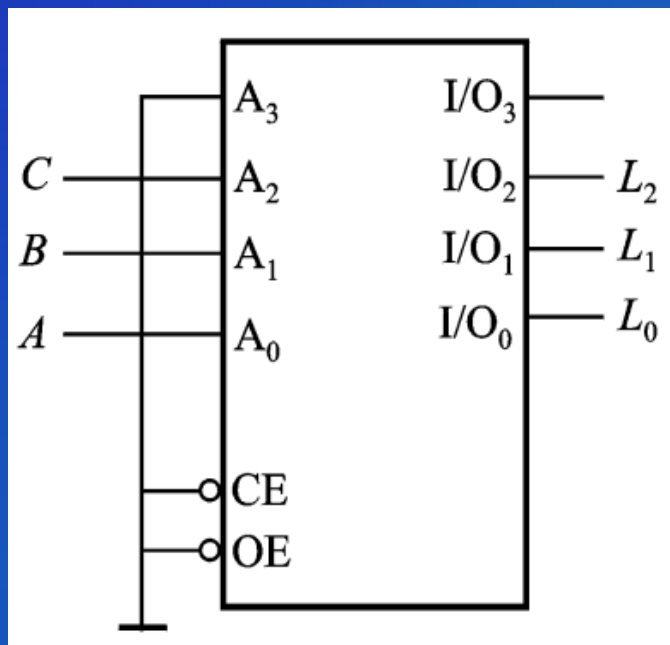
10.4 试用16×4 EPROM构成一个实现下列表达式的多输出逻辑函数发生电路，画出电路图，写出EPROM存储的二进制数码。

$$L_2 = \overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$$

$$L_1 = \overline{B}\overline{C} + BC$$

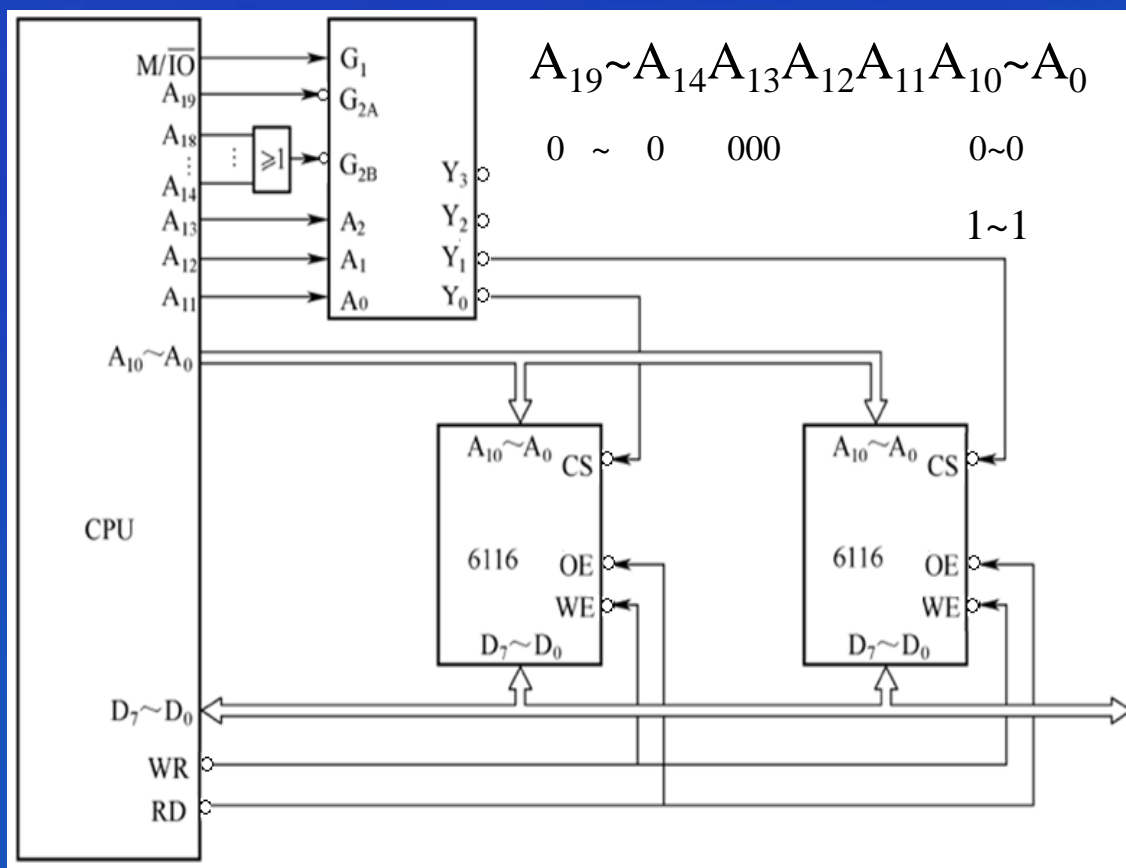
$$L_0 = \overline{B}C + B\overline{C}$$

[解] 令 $A_3 A_2 A_1 A_0 = 0CBA$, $I/O_2 I/O_1 I/O_0 = L_2 L_1 L_0$ 。



$A_3 A_2 A_1 A_0$ 0 C B A	$I/O_3 I/O_2 I/O_1 I/O_0$ x $L_2 L_1 L_0$
0000	110
0001	110
0010	101
0011	101
0100	101
0101	101
0110	110
0111	010

10.6 微型计算机存储电路如图所示，图中译码器为138，CPU引脚 $M/\overline{IO}=0$ 表示访问I/O端口， $M/\overline{IO}=1$ 表示访问存储器，试分析两片6116何时可以工作？寻址范围分别是什么？



[解] 当 $M/\overline{IO}=1$ ，高地址总线的 $A_{19} \sim A_{14}$ 全部为0时，74138的使能端全部有效， $A_{13}A_{12}A_{11}$ 为000B时译码输出有效，选中6116 (1) 芯片工作， $A_{13}A_{12}A_{11}$ 为001B时译码输出有效，选中6116 (2) 。 $A_{10} \sim A_0$ 区分6116的片内存贮单元，由全0到全1变化，因此，

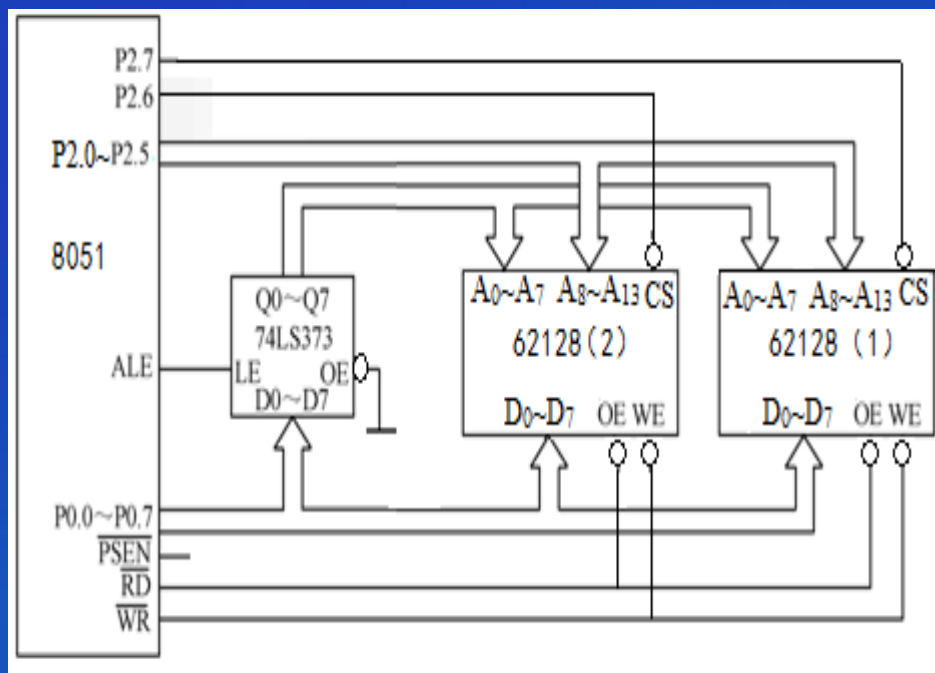
6116 (1) 的地址范围：

00000H~007FFH

6116 (2) 的地址范围：

00800H~00FFFH

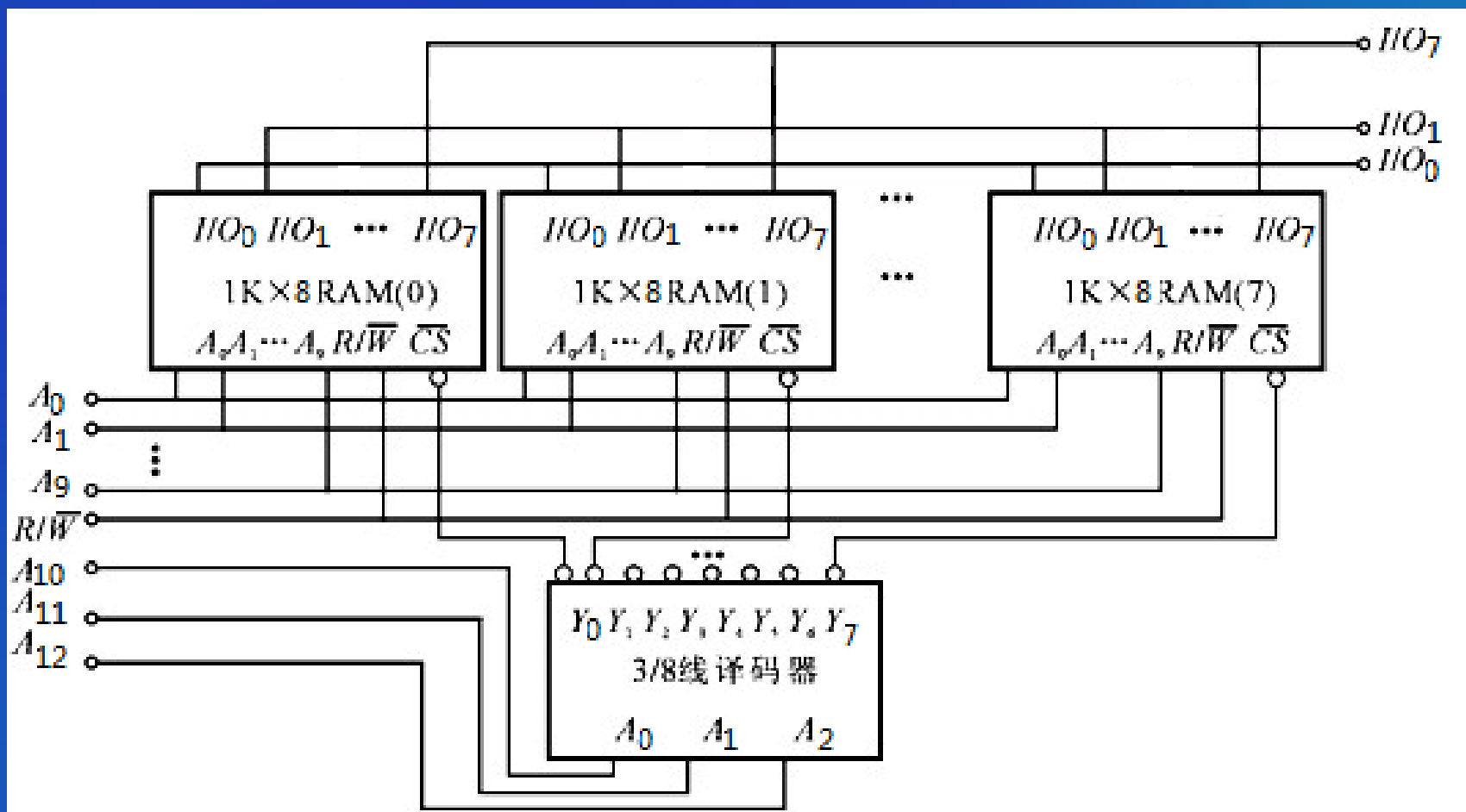
10.7 设有若干片 $16\text{K} \times 8$ 位的SRAM芯片，问如何构成 $32\text{K} \times 8$ 位的存储器？需要多少片 $16\text{K} \times 8$ 位的RAM芯片？画出扩展的存储器与8051单片机的连接电路图。

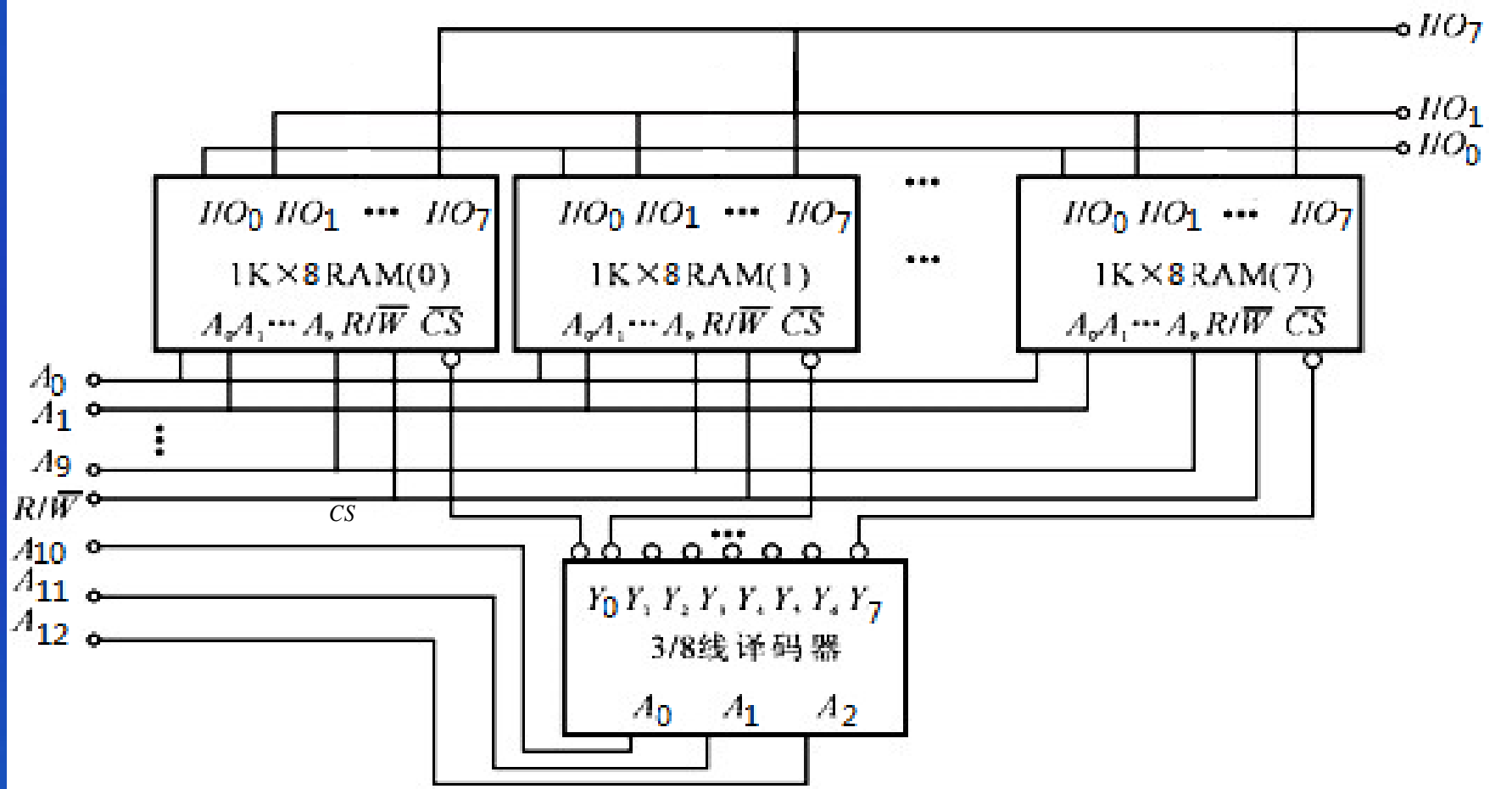


[解] 用两片 $16\text{K} \times 8$ 位的RAM按字扩展构成 $32\text{K} \times 8$ 位的RAM，即两片RAM的数据、地址及控制线分别接一起与处理器的数据、地址及对应控制线相接， $16\text{K} \times 8$ 存储器需要14根地址线。

电路中芯片译码采用了线选法，片选分别用高位地址P2.6和P2.7控制。图中接法是将SRAM用作数据存储，如果外扩的SRAM用于存放调试程序，则应该将处理器的PSEN引脚接到SRAM的OE端。

10.9 分析图题所示电路是什么扩展方式？扩展的存储器容量及地址范围是多少？





〔解〕 存储器采用字扩展方式。扩展的存储器容量为 $2^{13} \times 8$ 位。
地址范围是0000H ~ 1FFFH。

ROM 的应用

- 存储程序、表格和大量固定数据。
- 实现逻辑函数。

[例1] 试用PROM实现两个两位二进制数的乘法运算。

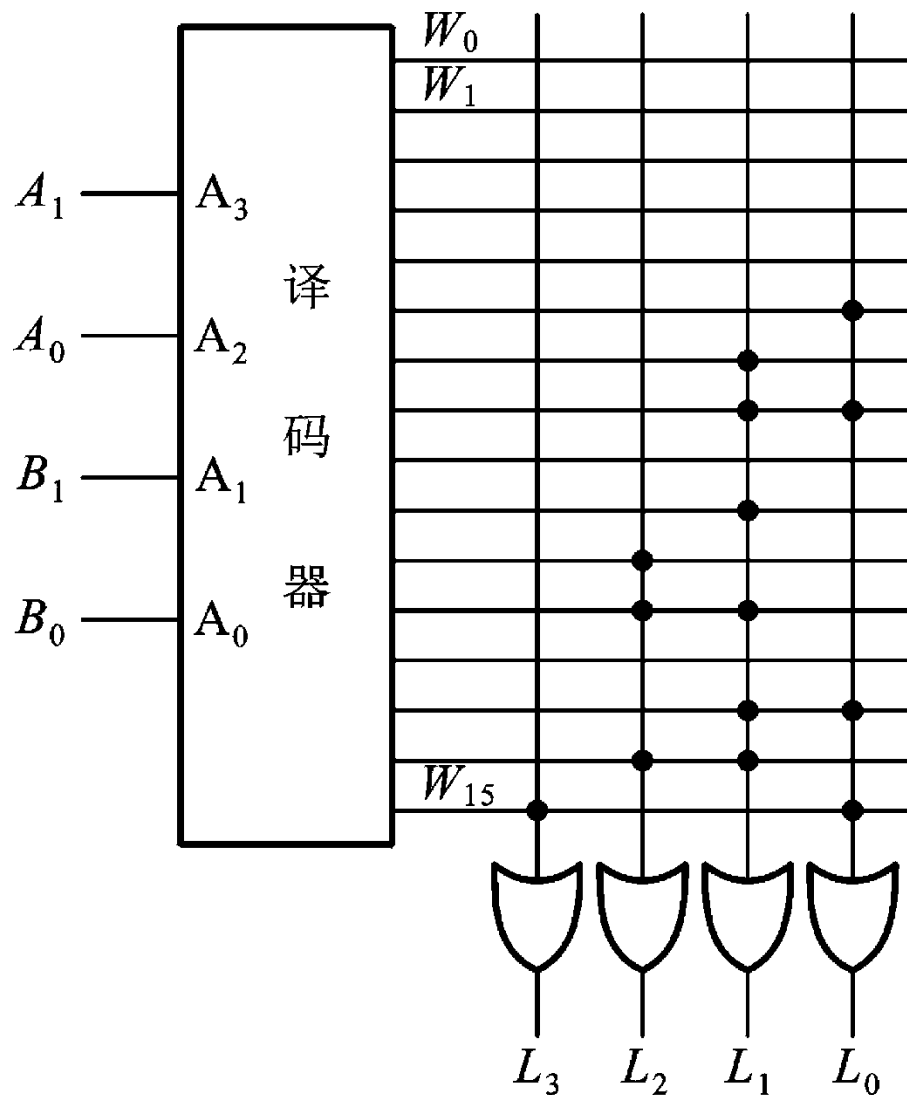
[解] 设这两个乘数为 $A_1 A_0$ 和 $B_1 B_0$ ，积为 $L_3 L_2 L_1 L_0$ ，列出乘法表。

2位二进制数的乘法表

$A_1 A_0 B_1 B_0$	$L_3 L_2 L_1 L_0$
0 0 0 0	0 0 0 0
0 0 0 1	0 0 0 0
0 0 1 0	0 0 0 0
0 0 1 1	0 0 0 0
0 1 0 0	0 0 0 0
0 1 0 1	0 0 0 1
0 1 1 0	0 0 1 0
0 1 1 1	0 0 1 1
1 0 0 0	0 0 0 0
1 0 0 1	0 0 1 0
1 0 1 0	0 1 0 0
1 0 1 1	0 1 1 0
1 1 0 0	0 0 0 0
1 1 0 1	0 0 1 1
1 1 1 0	0 1 1 0
1 1 1 1	1 0 0 1

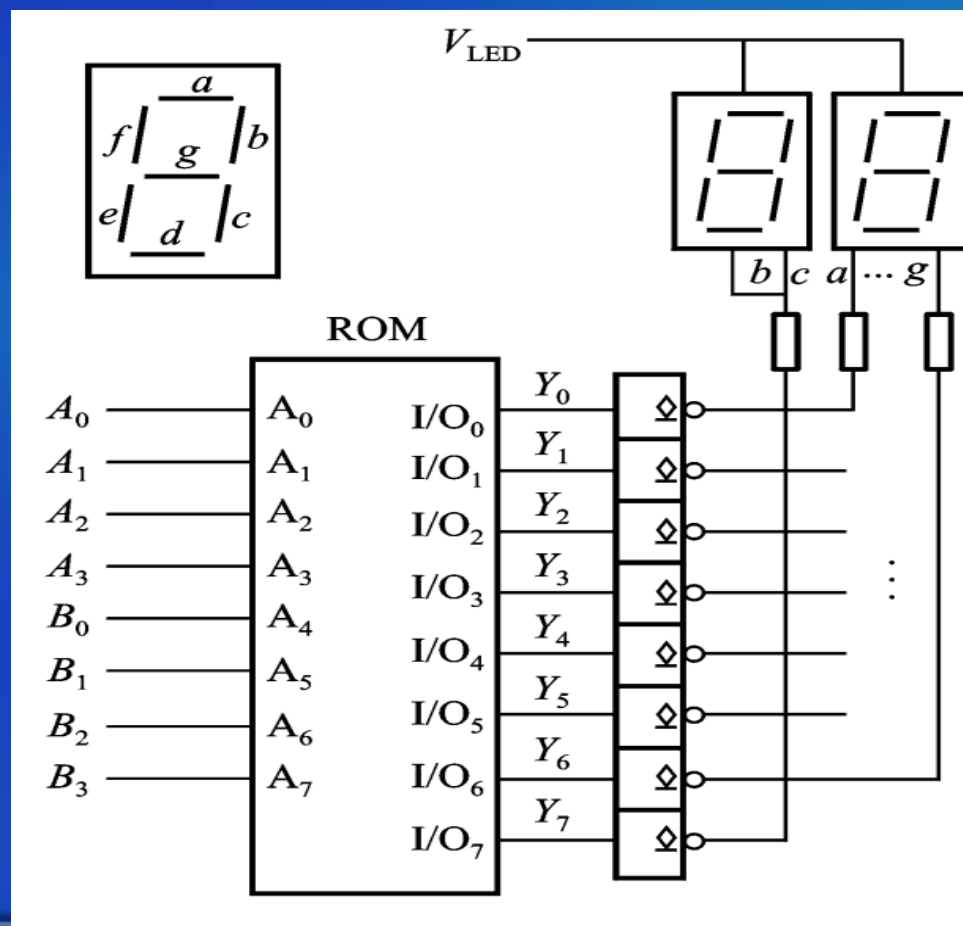
画出实现两位二进制数乘法的简化阵列图

A_1	A_0	B_1	B_0	L_3	L_2	L_1	L_0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0	0	1



思考：由ROM、OC门和共阳极LED数码管等组成的电路如图示，ROM中存放的部分数据见表。分析电路的逻辑功能。如 $A_3A_2A_1A_0=1001B$ ， $B_3B_2B_1B_0=0111B$ ，写出显示的数码。

$B_3B_2B_1B_0A_3A_2A_1A_0$	$Y_7Y_6Y_5Y_4Y_3Y_2Y_1Y_0$
0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 1 1 1 1 1 1
0 0 0 0 0 0 0 1	0 0 0 0 0 1 1 0
.....
0 0 0 0 1 0 0 0	0 1 1 1 1 1 1 1
0 0 0 0 1 0 0 1	0 1 1 0 0 1 1 1
0 0 0 0 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0
.....
0 0 0 0 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 1 0
0 0 0 1 0 0 0 1	0 1 0 1 1 0 1 1
.....
1 0 0 1 1 0 0 1	1 1 1 1 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0
.....
1 1 1 1 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0



ROM实现了2位8421 BCD码相加，并把和译成7段码，如果输入是非8421 BCD码，数码管熄灭。OC门在电路中起到驱动、反相和电平转换的逻辑功能。整个电路实现了2位8421 BCD加法的逻辑功能。高位数码管只有熄灭0和显示1两种状态。如 $A_3A_2A_1A_0=1001B$ ， $B_3B_2B_1B_0=0111B$ ，显示的数码是16。

$B_3B_2B_1B_0A_3A_2A_1A_0$	$Y_7Y_6Y_5Y_4Y_3Y_2Y_1Y_0$
0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 1 1 1 1 1 1
0 0 0 0 0 0 0 1	0 0 0 0 0 1 1 0
...	...
0 0 0 0 1 0 0 0	0 1 1 1 1 1 1 1
0 0 0 0 1 0 0 1	0 1 1 0 0 1 1 1
0 0 0 0 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0
...	...
0 0 0 0 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 1 0
0 0 0 1 0 0 0 1	0 1 0 1 1 0 1 1
...	...
1 0 0 1 1 0 0 1	1 1 1 1 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0
...	...
1 1 1 1 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0

