(A) 
$$a_1a_2a_3a_4 - b_1b_2b_3b_4$$
;

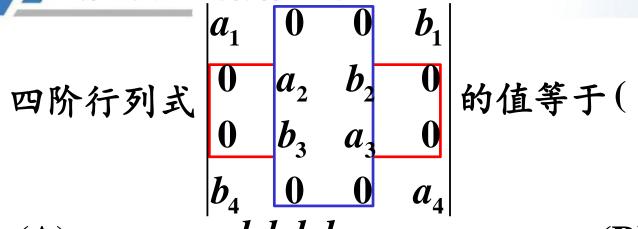
(C) 
$$(a_1a_2-b_1b_2)(a_3a_4-b_3b_4)$$
;

**(B)** 
$$a_1a_2a_3a_4 + b_1b_2b_3b_4$$
;

(D) 
$$(a_2a_3-b_2b_3)(a_1a_4-b_1b_4)$$
.

[解析] 方法1. 注意到该行列式的行和列皆是"稀疏"的, 按第一行展开:

$$\begin{vmatrix} a_1 \\ b_3 \\ 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_2 \\ b_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_2 \\ 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} b_2 \\ 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_2 \\ b_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_3 \\ a_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_2 \\ b_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_3 \\ a_3 \end{vmatrix} = (a_1a_4 - b_1b_4)(a_2a_3 - b_2b_3).$$



(A)  $a_1a_2a_3a_4 - b_1b_2b_3b_4$ ;

(B)  $a_1a_2a_3a_4 + b_1b_2b_3b_4$ ;

(C)  $(a_1a_2-b_1b_2)(a_3a_4-b_3b_4)$ :

(D)  $(a_2a_3-b_2b_3)(a_1a_4-b_1b_4)$ .

[解析] 方法2. 注意到第二、三两行, 很多二阶子式为0, 因此可利用

Laplace展开定理,将该行列式按第二、三两行展开: 
$$D = \begin{vmatrix} a_2 & b_2 \\ b_3 & a_3 \end{vmatrix} \cdot (-1)^{(2+3)+(2+3)} \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ b_4 & a_4 \end{vmatrix}$$

$$=(a_2a_3-b_2b_3)(a_1a_4-b_1b_4).$$