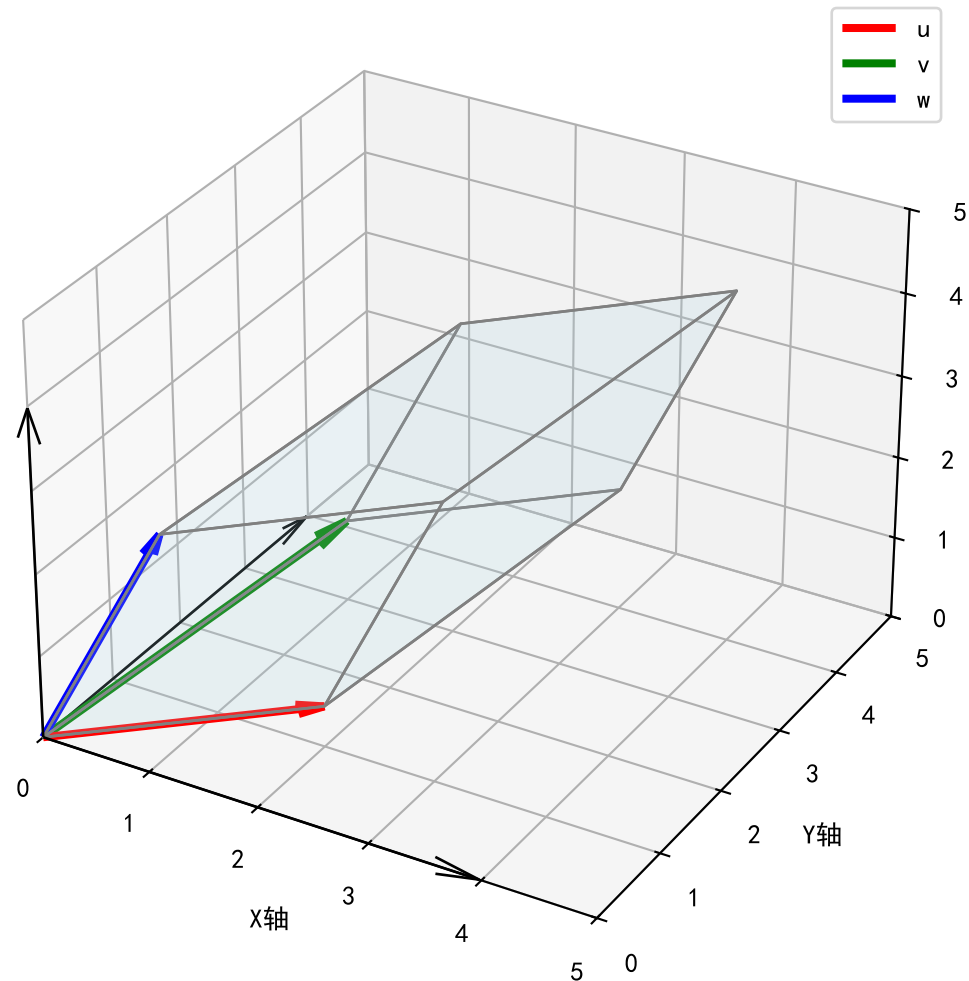
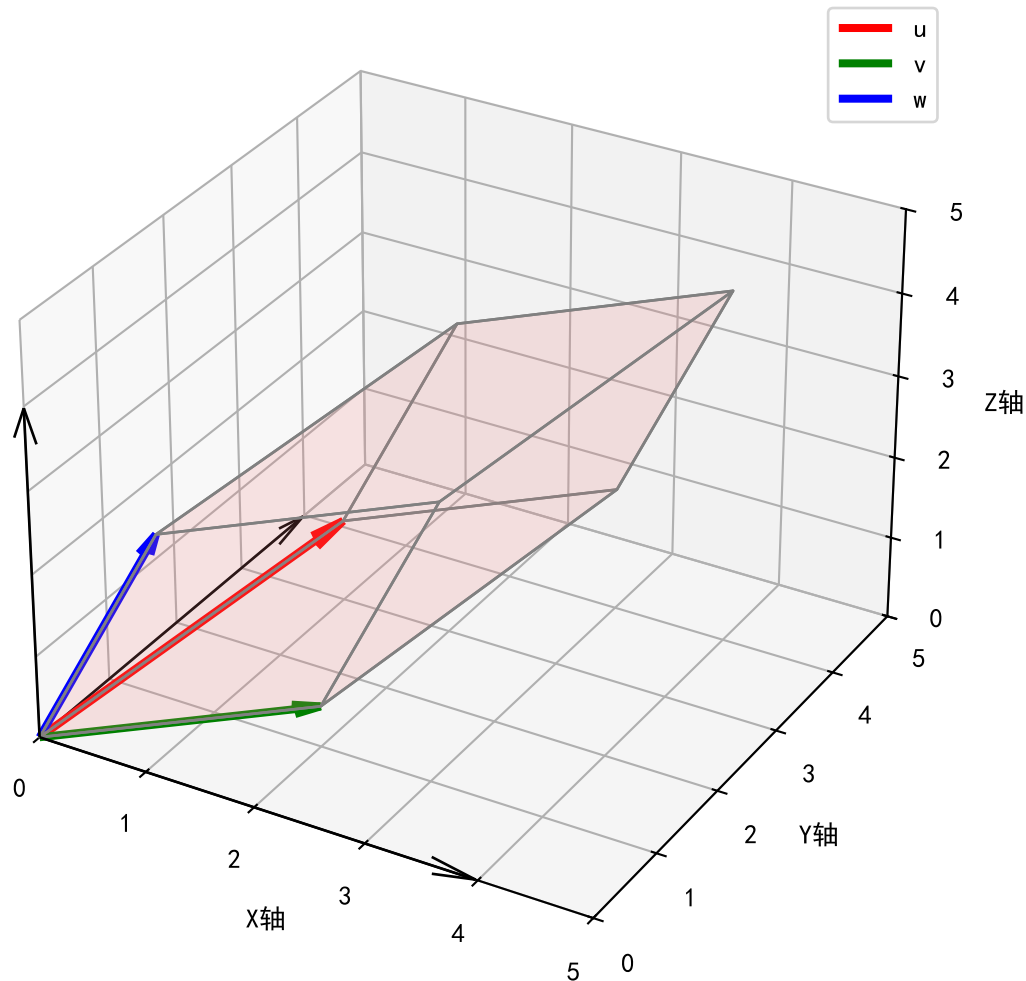


原矩阵 A
体积 = 8.25
符号: +



交换第1、2行后的矩阵 B
体积 = 8.25
符号: -



行列式交换两行(用行向量绘制)

矩阵A=

$\begin{bmatrix} 2. & 1. & 0.5 \\ 1. & 3. & 1. \\ 0.5 & 1. & 2. \end{bmatrix}$

1. 原矩阵 A:

第1行: $[2. \quad 1. \quad 0.5]$

第2行: $[1. \quad 3. \quad 1.]$

第3行: $[0.5 \quad 1. \quad 2.]$

2. 交换第1行和第2行后:

第1行: $[1. \quad 3. \quad 1.]$ (原第2行)

第2行: $[2. \quad 1. \quad 0.5]$ (原第1行)

第3行: $[0.5 \quad 1. \quad 2.]$ (原第3行)

3. 几何意义:

- 两个平行六面体的形状和大小相同
- 但体积的符号相反
- 这对应于手性的改变 (左右手坐标系)

4. 数学原理:

交换两行相当于改变排列的奇偶性
每个排列的符号变为相反数
因此行列式值变号

5. 结论:

交换行列式的任意两行
行列式值变号, 但绝对值不变