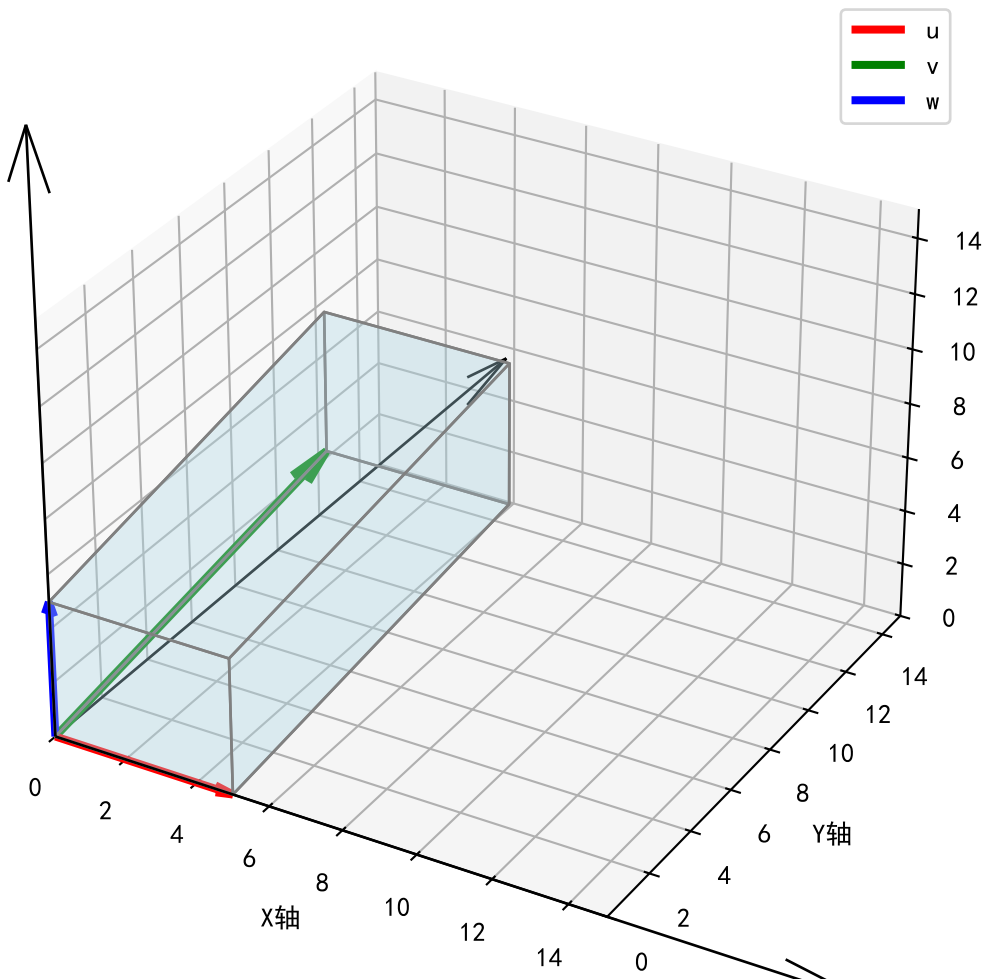
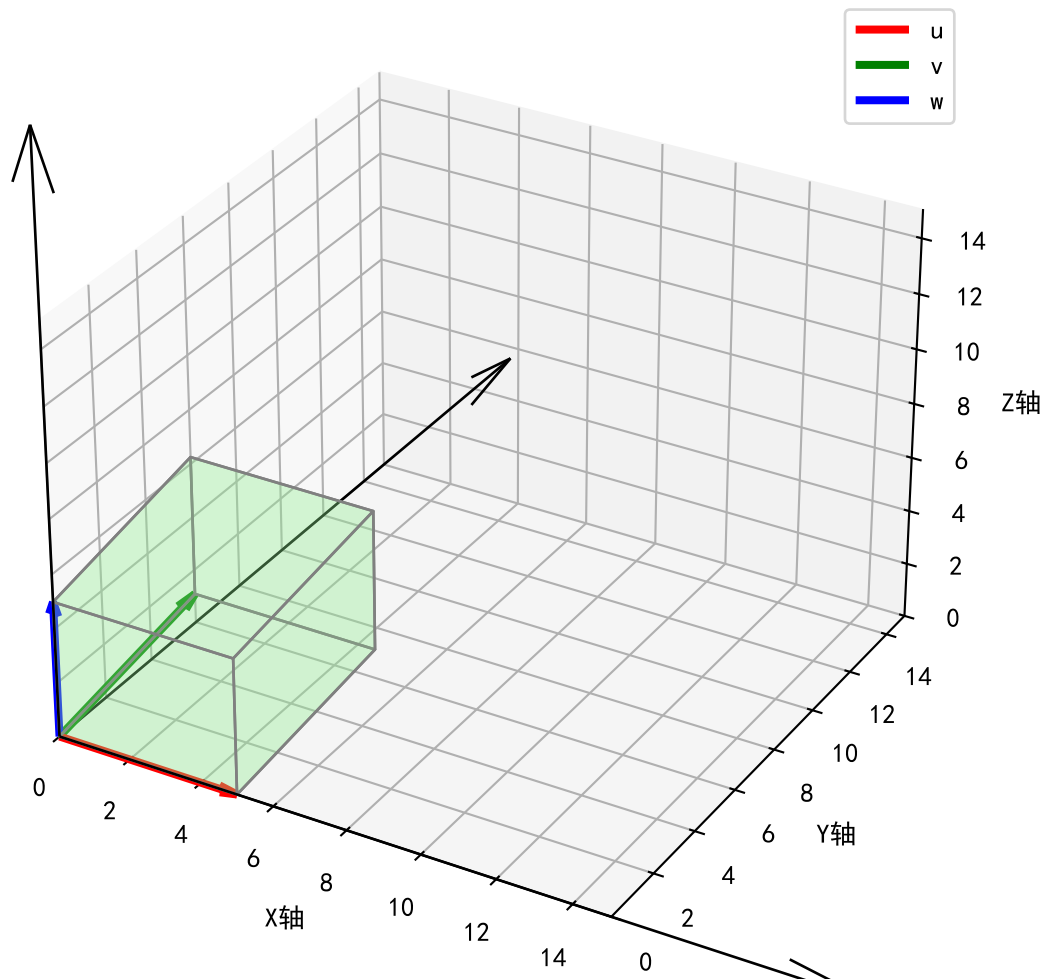


原矩阵 A
体积 = 150.00
(第2行有公因子2)



提取公因子后的矩阵 B
体积 = 75.00
(第2行除以2)



行列式提取公因子(用行向量绘制)

矩阵A=

$\begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 4 & 6 & 8 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

1. 原矩阵 A:
第1行: $[5 \ 0 \ 0]$
第2行: $[4 \ 6 \ 8]$ ← 有公因子2
第3行: $[0 \ 0 \ 5]$
2. 提取公因子后:
第1行: $[5 \ 0 \ 0]$
第2行: $[2 \ 3 \ 4]$ ← 提取公因子2
第3行: $[0 \ 0 \ 5]$

3. 几何意义:

- 原平行六面体体积: $|\det(A)| = 150.00$
- 提取后体积: $|\det(B)| = 75.00$
- 体积关系: $|\det(A)| = 2 \times |\det(B)|$
- 相当于将一个维度缩放2倍

4. 数学原理:

行列式是多重线性函数
对某行乘以k, 行列式值也乘以k
反之, 提取公因子k, 行列式值除以k

5. 结论:

提取公因子k后, 行列式值变为原来的1/k
但提到外面的k要乘回来, 总体值不变