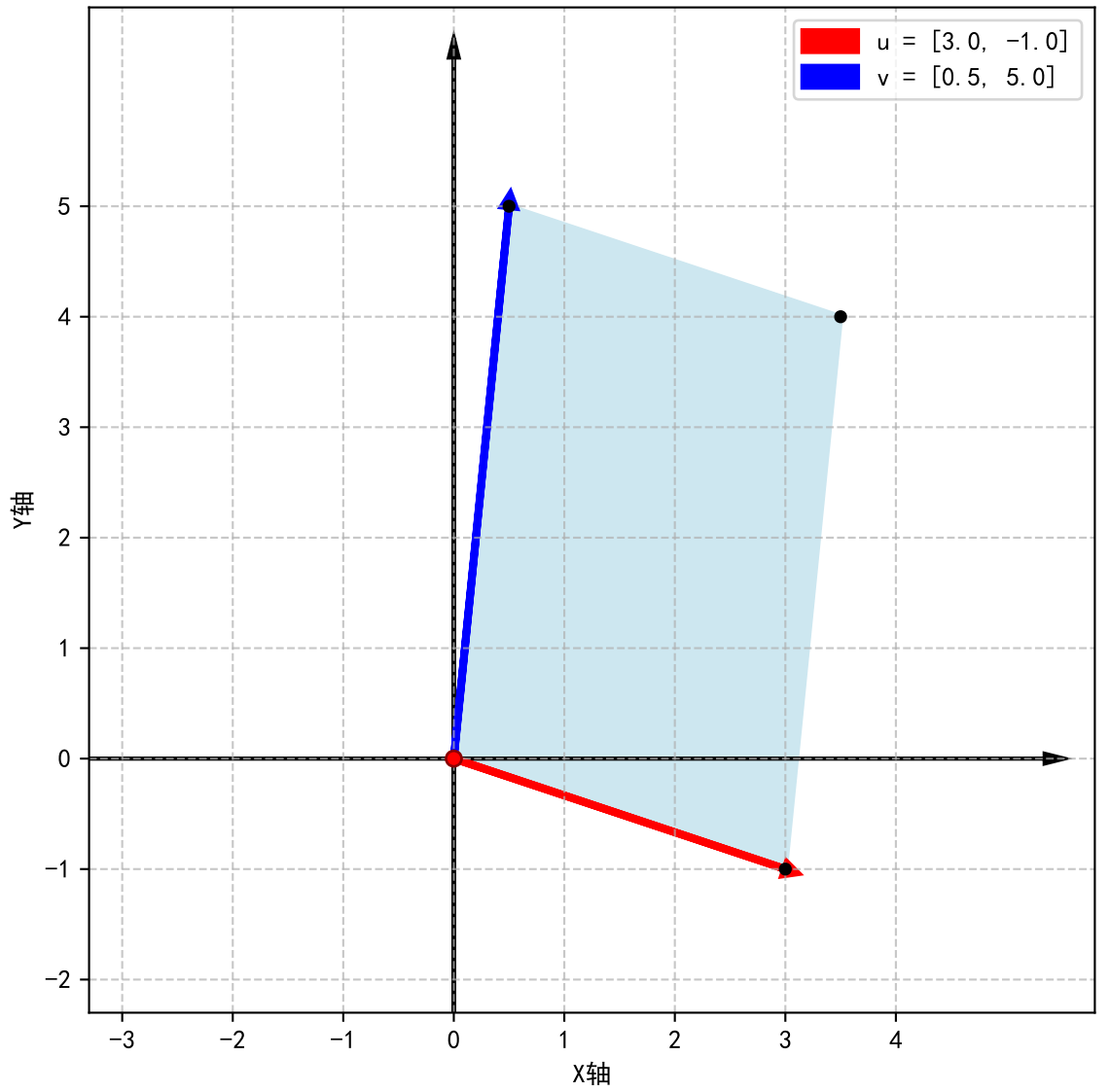
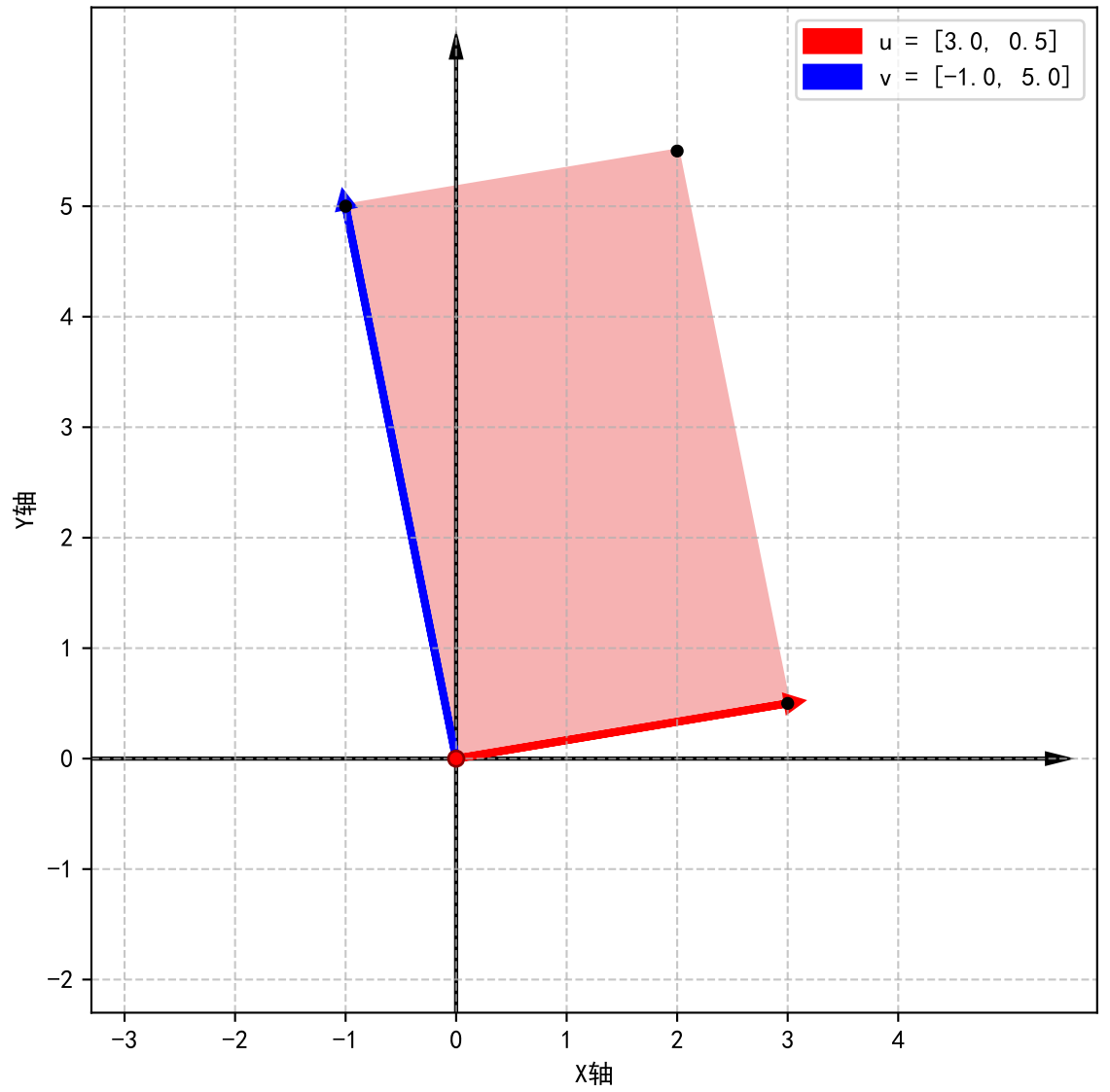


原矩阵 A
面积 = 15.50



转置矩阵 A^T
面积 = 15.50



二阶行列式的行-列对称性(用列向量绘制)

矩阵A=

$$\begin{bmatrix} 3. & 0.5 \\ -1. & 5. \end{bmatrix}$$

1. 原矩阵 A 的列向量:

$$\begin{aligned} u &= [3. & -1.] \\ v &= [0.5 & 5.] \end{aligned}$$

2. 转置矩阵 A^T 的列向量:

$$\begin{aligned} u &= [3. & 0.5] \text{ (A的第1行)} \\ v &= [-1. & 5.] \text{ (A的第2行)} \end{aligned}$$

3. 几何意义:

- 两个不同的平行四边形
- 由不同的向量组张成
- 但面积完全相同!

4. 行列式公式:

$$\begin{aligned} \det(A) &= 3.0 \times 5.0 - 0.5 \times -1.0 \\ &= 15.0 - -0.5 \\ &= 15.50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \det(A^T) &= 3.0 \times 5.0 - -1.0 \times 0.5 \\ &= 15.0 - -0.5 \\ &= 15.50 \end{aligned}$$

5. 结论:

行列式值只与线性变换的
缩放因子有关, 与具体的
行/列选择无关