

重要求导公式.

公式:

$$\frac{\partial v^T A x}{\partial x} = A^T v$$
$$\frac{\partial A x}{\partial x} = A$$

最常用了.

推导就是逐项展开,用jacobian矩阵定义来证明即可.

$$\frac{\partial v^T x}{\partial x} = v$$

记忆公式就是,分子是一个标量,分母是一个矢量,所以结果是一个矢量也就是梯度向量.所以是列向量.所以正好是v这个列向量本身

计算复杂的:

$$\frac{\partial \frac{1}{2} v^T A v}{\partial v} = A^T v$$

证明:不能套用上面公式因为系数里面还跟v有关.只能展开.展开后化简即可.

$$\therefore \frac{\partial \frac{1}{2} v^T \nabla^2 f v}{\partial v} = \nabla^2 f \cdot v$$