曲率越大，表示弯曲的程度越厉害

奇异矩阵就是行列式为零的矩阵，即不可逆矩阵。矩阵是奇异矩阵，那么rank(A)<min(m,n),那么必然有一特征值为0 ，

条件数与病态

矩阵A的条件数等于A的范数与A的逆的范数的乘积，即

cond(A)=||A||. ||||，条件数越大，矩阵越病态

条件数事实上表示了矩阵计算对于误差的敏感性。对于AX=b,如果A的条件数大,b的微小改变就能引起x较大的改变，数值稳定性差。 当A是奇异矩阵时，条件数为无穷，这时即使不改变b,x也可以改变。奇异的本质原因在于矩阵有0特征值，x在对应特征向量的方向上运动不改变AX的值

因此，矩阵病态的原因是由于矩阵的最大特征值与最小特征值差异很大。