对角矩阵：主对角线上有非0元素，其它都是0的矩阵。

对称矩阵：矩阵的转置与其自身相等，即

正交矩阵：方阵，，即的方阵

矩阵的秩：分为行秩和列秩。

行秩：行向量线性独立（线性无关）的最大个数，如果与行数相同，则为行满秩。

列秩：列向量线性独立的最大个数，如果与列数相同，则为列满秩。

矩阵的秩=min(行秩，列秩)。

对于方阵而言，行秩=列秩，如果方阵可逆，则行秩，列秩均为满秩。

向量的范数(norm)：设，p-norm为：



一些特殊的范数：

，称为L1范数，也称为曼哈顿范数，是向量中所有元素绝对值的和：

，称为L2范数，也称为欧几里得范数或欧几里得距离：

L0范数：向量中非0元素的个数。

L∞范数，也称max范数：，向量中具有最大幅度的元素的绝对值。

矩阵的F范数：

矩阵的条件数：当矩阵A为奇异矩阵时，条件数无穷大，当A为非奇异矩阵时：



参考：udacity\_test\Linear-Algebra-cn-master\p3\_Linear\_Algebra.ipynb

条件数越大的矩阵越病态，对应到线性系统中，系统越不稳定。

对于一个典型的线性系统：其中X不一定为方阵



其典型解如下：如果可逆



如果的行列式接近于0，求解逆矩阵的误差就会非常大，采用岭回归：

