满秩矩阵

定义：

矩阵的秩等于非零子式的最高阶数。

定义1:用初等行变换将矩阵A化为阶梯形矩阵, 则矩阵中非零行的个数就定义为这个矩阵的秩, 记为r（A），根据这个定义, 矩阵的秩可以通过初等行变换求得。需要注意的是, 矩阵的阶梯形并不是唯一的, 但是阶梯形中非零行的个数总是一致的。

定义2:在 $A_{m\times n}$ 中，若

（1）有某个r阶子式 $D_r \neq 0$;

（2）所有r+1阶子式 $D_{r+1} = 0$ （如果有r+1阶子式的话）

称A的秩为r，记作R（A)=r。规定：R（O)=0.

对 $A_{m\times n}$，若R（A)=m，称A为行满秩矩阵;

若R（A)=n，称A为列满秩矩阵。

对 $A_{n\times n}$，若R（A)=n，称A为满秩矩阵（可逆矩阵，非奇异矩阵）；

若R（A)<n，称A为降秩矩阵（不可逆矩阵，奇异矩阵）。

性质

1. 方阵满秩一定可逆（逆矩阵）
2. 满秩又称非奇异、非退化。
3. 方阵满秩对应于方阵的特征值均不为0。