

来了吗，如来！行秩=列秩.....

转置是联系行列向量的重要枢纽！（阿巴阿巴

说正经的，这四个子空间脱离矩阵看其实就是两种子空间，一个是向量组本身张成的空间，另一个是使向量组的线性组合为零的系数组合所在的空间。（是的，零空间必然是线性空间，而不是普通的向量集合）

左零空间是因为想要得到矩阵的行向量的线性组合，最简单的做法是给矩阵左乘一个行向量，这个也是在本门课程的第一节课就说了。

---

哦豁，看来对矩阵的行空间消元确实会改变矩阵的列空间，明明行秩=列秩，但消元却是不对偶的。

这里对高斯约尔当法做的扩展非常好，同时也对逆的概念进行了拓展——任意矩阵的左逆可以是将这个矩阵消成行最简基的方阵，任意矩阵的右逆可以是将这个矩阵消成列最简基的方阵。

---

把矩阵当作向量，是个稍微有意思的 idea，因为看似用“上三角矩阵、对称矩阵和对角矩阵”快速地构造了一堆子空间，但实际上只是活跃思维的调剂。