

考研数学线性代数命题注重知识点的衔接与转换  
考研 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/577/2021\\_2022\\_\\_E8\\_80\\_83\\_E7\\_A0\\_94\\_E6\\_95\\_B0\\_E5\\_c73\\_577495.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/577/2021_2022__E8_80_83_E7_A0_94_E6_95_B0_E5_c73_577495.htm)

考研数学线性代数从内容上看纵横交错，前后联系紧密，环环相扣，相互渗透，因此解题方法灵活多变，根据考研数学辅导专家多年来对考研数学命题的分析发现，线性代数的命题重点，除了对基础知识的注重外，还偏向于知识点的衔接与转换。举例来说，设  $A$  是  $m \times n$  矩阵， $B$  是  $n \times s$  矩阵，且  $AB = 0$ ，那么用分块矩阵可知  $B$  的列向量都是齐次方程组  $Ax = 0$  的解，再根据基础解系的理论以及矩阵的秩与向量组秩的关系，可以有  $r(B) \leq n - r(A)$  即  $r(A) + r(B) \leq n$ ，进而可求矩阵  $A$  或  $B$  中的一些参数。

再如，若  $A$  是  $n$  阶矩阵可以相似对角化，那么，用分块矩阵处理  $P^{-1}AP = \Lambda$  可知  $A$  有  $n$  个线性无关的特征向量， $P$  就是由  $A$  的线性无关的特征向量所构成，再由特征向量与基础解系间的联系可知此时若  $\lambda_i$  是  $n_i$  重特征值，则齐次方程组  $(\lambda_i E - A)x = 0$  的基础解系由  $n_i$  个解向量组成，进而可知秩  $r(\lambda_i E - A) = n - n_i$ ，那么，如果  $A$  不能相似对角化，则  $A$  的特征值必有重根且有特征值  $\lambda_i$  使秩  $r(\lambda_i E - A) < n - n_i$ ，若  $A$  是实对称矩阵，则因  $A$  必能相似对角化而知对每个特征值  $\lambda_i$  必有  $r(\lambda_i E - A) = n - n_i$ ，此时还可以利用正交性通过正交矩阵来实现相似对角化。又比如，对于  $n$  阶行列式我们知道：若  $|A| = 0$ ，则  $Ax = 0$  必有非零解，而  $Ax = b$  没有惟一解（可能有无穷多解，也可能无解），而当  $|A| \neq 0$  时，可用克莱姆法则求  $Ax = b$  的惟一解；可用  $|A|$  证明矩阵  $A$  是否可逆，并在可逆时通过伴随矩阵来求  $A^{-1}$ ；对于  $n$  个  $n$  维向量  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$  可以

利用行列式 $|A| = | \begin{matrix} 1 & 2 & \dots & n \end{matrix} |$ 是否为零来判断向量组的线性相关性；矩阵A的秩 $r(A)$ 是用A中非零子式的最高阶数来定义的，若 $r(A) < r$ ，则A中r阶子式全为0；求矩阵A的特征值，可以通过计算行列式 $|E - \lambda A|$ ，若 $\lambda = 0$ 是A的特征值，则行列式 $|0E - A| = 0$ ；判断二次型 $x^T A x$ 的正定性，可以用顺序主子式全大于零。凡此种种，正是因为线性代数各知识点之间有着千丝万缕的联系，代数题的综合性与灵活性就较大，同学们整理时要注重串联、衔接与转换。复习时应当常问自己做得对不对？再问做得好不好？只有不断地归纳总结，努力搞清内在联系，使所学知识融会贯通，接口与切入点多了，熟悉了，思路自然就开阔了。

最新热点快报：2009全国硕士生入学考试初试合格资格线确定2009年考研网上调剂系统4月8日开通2009年考研最新查分复试调剂信息专题2009年各地考研成绩查询信息汇总专题09考研复试线只划一条新增专业硕士不另划线2009年面向应届生专业硕士招生复试不单独划线2009年考研国家复试分数线预计4月8日公布把百考试题考研站设为首页 考研辅导资料特别推荐：2009年考研政治重点详解资料汇总考研政治基础辅导之常考知识点精选汇总09考研英语阅读理解专项训练汇总历年考研英语常考词语固定搭配资料汇总2009年考研数学\政治\英语冲刺复习资料汇总2009年全国研究生考试复试资料大汇总更多优质资料尽在百考试题论坛 百考试题在线题库把百考试题考研加入收藏 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)