

考研数学线性代数复习建议 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/205/2021_2022__E8_80_83_E7_A0_94_E6_95_B0_E5_c73_205144.htm

关于数学，特别是线性代数的复习备考，这里提出“早”、“纲”、“基”、“活”的四字方略，供理工类、经济类考生参考。

一、“早”

· 提倡一个“早”字，是提醒考生考研数学备考要早计划、早安排、早动手。因为数学是一门思维严谨、逻辑性强、相对比较抽象的学科。和一些记忆性较多的学科不同，数学需要理解的概念多，方法又灵活多变，而理解概念，特别是理解比较抽象的概念是一个渐近的过程，它需要思考、消化，需要琢磨、需要从不同的角度、不同的侧面的深入研究，总之它需要时间，任何搞突击，搞速成的思想不可取，这对大多数考生而言，不可能取得成功；另一方面，早计划、早安排、早动手是采取“笨鸟先飞”之策，这是考研的激烈竞争现实所要求的，早一天准备，多一分成绩，多一份把握，现在不少大一、大二的在校生已经在准备2~3年后的考研，这似乎是早了点，但作为一个目标、作为一个追求，无可非议。

· 作为2001年的考生，从现在开始备考，恐怕已经不算太早了。

二、“纲”

· 突出一个纲字，就是要认真研究考试大纲，要根据考试大纲规定的考试内容、考试要求、考试样题有计划地、认真地、全面地、系统地复习备考，加强备考的针对性。由于全国基础数学教材(高等数学，线性代数，概率论和数理统计)并不统一，各学校、各专业对这些课程要求的层次也各不相同，因此教育部并没有指定统一的教材或参考书作为命题的依据，而是以教育部制定的《全国硕士研究生入

学统一考试数学考试大纲》(下称《大纲》)作为考试的法规性文件，命题以《大纲》为依据，考生备考复习当然也应以《大纲》为依据。为了让广大考生对“考什么”有一定的了解(不是盲目的备考)，教育部考试中心命制的试题，每年都具有稳定性、连续性的特点。《大纲》提供的样题及历届试题也在于让考生了解“考什么”。历届试题中，从来没有出过偏题、怪题，也没有出过超过大纲范围的超纲题。当然，一份好的试题，首先要有好的区分度，使高水平考生考出好成绩，因此试题中难、易试题要有恰当的搭配；试题的总量必须有一定的限制，同时试题还要有尽可能大的覆盖面，因此一味地去做难题，甚至怪题、偏题是不可取的，“题海战术”不能替代全面、系统的复习，由于试题有极大的覆盖面，每年试题几乎都要覆盖所有的章节，因此偏废某部分内容也是不恰当的。任何“猜题”及侥幸心理都会导致失败。只有根据大纲，全面、系统地复习，不留遗漏，才不会留下遗憾。请广大考生留意，今年《大纲》有一定的变化：所有的近似计算取消了，特别是数学试卷二，“线性代数初步”中取消了“初步”两字，增考了“特征值、特征向量”一章的内容。三、“基”。强调一个“基”字，是指要强调数学学习中的三基，即要重视基本概念的理解，基本方法的掌握，基本运算的熟练。基本概念理解不透彻，对解题会带来思维上的困难和混乱。因此对概念必须搞清它的内涵，还要研究它的外延，要理解正面的含义，还要思考、理解概念的侧面、反面。例如关于矩阵的秩，教材中的定义是： A 是 $n \times n$ 矩阵，若 A 中有一个 r 阶子式不为零，所有 r 阶以上子式(如果它还有的话)均为零，则称 A 的秩为 r ，记成 $\text{rank}(A) : r$ (或 $r(A) = r$)

，秩 $A = r$)。显然，定义中内涵的要点有：1. A 中至少有一个 r 阶子式不为零；2. 所有 r 阶以上均为零。3. 若所有 $r-1$ 子式都为零，则必有所有 r 阶以上子式均为零。要点2和3是等价条件，至于 r 阶子式是否可以不为零？小于 r 阶的子式是否可以不为零？所有 $r-1$ 阶的子式是否可以全部为零？这些都是秩的概念的外延内容，如果这些概念搞清楚了。那么下述选择题就会迎刃而解。例1 设 A 是 $m \times n$ 矩阵， $r(A) = r$ 至少有一个 r 阶子式不为零，没有等于零的 $r-1$ 阶子式。(B)有不等于零的 r 阶子式，没有不等于零的 $r-1$ 阶子式。(C)有等于零的 r 阶子式，没有不等于零的 $r-1$ 阶子式。(D)任何 r 阶子式不等于零，任何 $r-1$ 阶子式都等于零。答案：(B) 基本方法要熟练掌握。熟练掌握不等于死记硬背，相反要抓问题的实质，要在理解的基础上适当记忆。把需要记忆的东西缩小到最低限度，很多方法可以通过练习来记住，例如一个实对称矩阵，一定存在正交矩阵，通过正交变换化为对角阵，其步骤较多，但通过练习，不难解决。基本计算要熟练。学习数学，离不开计算，计算要熟练，当然要做一定数量的习题，通过一定数量的习题，把计算的基本功练扎实。在练习过程中，自觉的提高运算能力，提高运算的准确性，养成良好的运算习惯和科学作风。特别对线性代数而言，运算并不复杂，大量的运算是大家早已熟练了的加法和乘法，从而养成良好的运算习惯和科学作风显得尤为重要。例如线性代数的前四章中(行列式、矩阵、向量、方程组)绝大多数的运算是初等变换。用初等变换求行列式的值、求逆矩阵、求向量组(或矩阵)的秩、求向量组的极大线性无关组、求方程组的解等。可以想象，一旦初等变换过程中出现某个数值计算错误，那你的答案将是什么样

的结果？从历届数学试题来看，每年需要通过计算得分的内容均在70%左右，可见计算能力培养的重要。只听(听各种辅导班)不练，只看(看各类辅导资料)不练，眼高手低，专找难题做，这并不适合一般考生的情况，在历届考生中，不乏有教训惨痛的人。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