

线性代数（理科类）

颜文斌

2020年秋季学期

欢迎大家来到清华

THE MANGA GUIDE TO

COMICS
INSIDE!

LINEAR ALGEBRA

SHIN TAKAHASHI
IROHA INOUE
TREND-PRO CO., LTD.



关于教师：颜文斌



清华三字班（2003）



2007-2012: 纽约州立
大学石溪分校，物
理学博士



2017年回母校任教



专业方向：理论物
理

个人主页：<https://ymsc-strings.github.io/people/wenbin.html>

教材、参考书

- 线性代数及其应用（原书第5版），戴维·C. 雷（David C. Lay），史蒂文·R. 雷（Steven R. Lay），朱迪·J. 麦克唐纳（Judi J. McDonald），机械工业出版社
- 高等代数（上、下册），丘维声，清华大学出版社

课程相关

- 教学进度、作业、考试同谢丹老师的课程**一致**
- 课件：网络学堂、个人主页
- 考核方式：平时（作业、随堂测验）20%，期中20%，期末60%
- 作业：每周一交上一周作业，方式由助教决定
 - 要求：按时交作业，**不得抄袭**（可以讨论，要注明）
- 答疑：
 - 静斋218
 - 微信群
- 课堂：手机静音、不迟到、有问题随时提问

教学计划：前半学期

- 向量和矩阵
- 线性方程组初步、高斯消元法、矩阵行变换
- 线性空间、线性相关、线性子空间、一般线性方程组的解、矩阵的四个子空间
- 内积、正交性、最小二乘法
- 行列式
- 特征值和特征向量
- 期中复习
- 期中考试

教学计划：后半学期

- 矩阵对角化、相似变换、对称矩阵对角化、二次型
- 奇异值分解
- 复线性空间
- 群环域、一般线性空间、线性变换
- 张量
- 有限群、群表示（可选）
- 期末复习

注：教学计划供参考，会根据实际情况调整。

学习相关

- 概念很多，计算简单
- 学习内容渐渐抽象
- 这门课所有内容都有广泛的应用
- 学习建议：
 - 概念、定义、各种等价命题掌握清楚
 - 每一个概念，要熟练掌握一些例子
 - 前半学期的内容可以帮助我们理解后半学期更抽象的内容，所以前半学期一定要学好

上半学期重点

- 概念
 - 矩阵：运算（重点是乘法）
 - 线性空间：线性相关、线性无关、基
- 技术：一般线性方程组的求解
 - 线性方程组和矩阵的关系
 - 线性方程组解存在的判定
 - 如果有解，怎么找出通解