

线性代数

- 学期: 2024 年秋季
- 任课教师: [黄申为](#)
- 联系方式:
 - 办公室: 计算机学院 556
 - 邮箱: shenweihuang@nankai.edu.cn

个人介绍

- 本科硕士毕业于上海大学数学系
- 博士毕业于加拿大西蒙弗雷泽大学计算机学院
 - 博士论文荣获 2016 年度加拿大全国优秀博士论文
- 先后在澳大利亚新南威尔士大学与加拿大劳里埃大学从事博士后工作
- 2018 年以百名青年学科带头人入职南开大学计算机学院

个人介绍

- 已在国际专业期刊和会议上发表论文 50 篇
- 邀请报告
 - 2021 中国数学会年会
 - 2019 加拿大离散数学与算法会议
- 与普林斯顿大学[Maria Chudnovsky](#)教授等知名大学教授建立了合作关系
- 学生指导
 - 硕士研究生 8 名 已毕业 3 名
 - 博士研究生 4 名

课程性质

线性代数是高等院校理工类专业的一门公共基础课，是大学生培养计划中非常有效的一门素质教育课程。

课程内容

- 行列式
- 矩阵
- 线性方程组
- 向量组的线性相关性
- 线性空间
- 线性变换
- 欧式空间
- 二次型

教材

- 《工程数学线性代数》 第六版

同济大学数学系编

高等教育出版社 2014

- 《高等数学》 第三册 第三版

四川大学数学学院高等数学教研室编

高等教育出版社 2010

参考书

- 《高等代数》 第四版
北京大学数学系前代数小组编
高等教育出版社 2013

考核方式

- | | | |
|--------|------|--------|
| • 期末考试 | 80 % | 五院统一命题 |
| • 平时作业 | 20 % | 八次作业 |

为什么学习线性代数？

- 高年级专业课程(概率论, 图像处理, 密码学等)基础.
- 考研数学占 22 %.

为什么学习线性代数？

- 科研工具.
 - 敏感度猜想(Sensitivity Conjecture)是困扰理论计算机界的重大难题.
 - 2019 年中国学者黄皓利用线性代数中特征值的知识给出了一个极其简单而漂亮的证明.
 - 研究成果发表在国际数学领域最顶尖的期刊Annals of Mathematics

为什么学习线性代数？

- 思维乐趣.

做自己喜欢和擅长的事所得到的幸福有两大特点：

- (1) 会长久地沉浸在忘我的喜悦之中；
- (2) 会有发自内心的踏实和充实.

如何学习线性代数？

- 课前预习，课上积极思考提问，课后及时复习.
- 理解 >> 死记硬背.
 - 复述课程内容
 - 多种角度理解同一个概念或者定理
 - 设计习题：覆水难收描述的是矩阵的什么概念？

如何学习线性代数？

- 刻意练习, 举一反三.

“解题可以认为是人最富有特征的活动. 解题是一种本领, 就像旅游、滑雪、弹钢琴一样, 你只能靠模仿和实践才能学会. 你想从解题中得到最大的收获, 就应该在新做的题目中找出它的特征, 那些特征在求解其他问题时能起到指导作用.

一种解题方法若是经过你自己的努力得到的, 那么对你来讲它就是一种楷模, 碰上类似的问题时就成为供你仿照的模型.”

《How to Solve it》

—George Pólya