

线性代数 (Linear algebra)

2022.02.27

课程介绍

- 授课老师：李世豪 助教：向杰
- 授课教材：《线性代数》（第二版），四川大学数学学院，四川大学出版社
- 参考书目：《线性代数学习指导书》，四川大学出版社...
- 课程网站：<http://47.108.196.148/linearalgebra.html>
- 成绩构成：平时成绩40%（10%平时作业+30%小测成绩）+期末成绩60%
- 如何联系：QQ群：372247488；邮箱：shihao.li@scu.edu.cn

线性代数的本质（数学）

- 线性性（Linearity）：是指的变量与因变量呈现的是一次关系，与二次关系等相对应。
- 代数（algebra）：研究的是集合和元素之间的关系。
- 线性代数（Linear algebra）：研究的是变量与因变量之间呈现的是一次关系的一门学科。

关于课程

线性代数是什么？研究的内容是什么？为什么要学习线性代数？（从金融学的角度）

- Linear algebra is a fundamental tool of mathematical economics, under several respects.
- Linear algebra is used a lot in mathematical economics (and econometrics as well) because several models assume the linearity in the economic relations, together with the assumption that these linear relations are all interconnected each other, leading to using an important theory of linear algebra which is represented by the systems of linear equations.
- In economics, two areas where the linear algebra is typically used are the theory of macroeconomics and the theory of economic policy, where the economic aggregates are always modeled as linear equations. The input-output models use linear algebra to explain the interrelations among the various economic industries.
- In the theory of microeconomics, linear algebra can be used instead to study the equilibrium in the market.

商品交换的经济模型

- 假设一个原始部落中，人们从事三种职业：农业、制造业（器皿）与手工业（衣物）。最初，假设部落不存在货币制度，所有的商品和服务均进行实物交换。我们记这三类人为F、M、C。假设农民F留他们的收成的一半给自己， $\frac{1}{4}$ 收成购买手工制品， $\frac{1}{4}$ 收成购买制造商品；手工业者将他们的产品平均分成三份，每一类成员得到 $\frac{1}{3}$ ；手工业者将他们的产品的一半给农民，剩余的一半平均分给手工业者和他们自己。问题是：我们应该如何对农业、制造业和手工业产品定价，使得当前的实物交易系统可以公平体现。