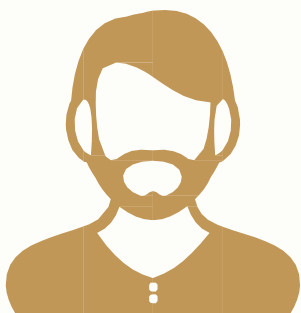


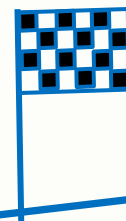
第5章 线性方程组

第10讲 线性方程组

传媒与信息工程学院
欧 新 宇



- 向量和向量空间
- 子空间和空间的张成
- 线性相关性
- 维数、基与坐标
- 构成基底的条件
- 基地变换和坐标变换
- 基地变换的实例



本章要点

- ✓ 理解基底变化和坐标变换的原理
- ✓ 学会从将标准基 $[e_1, e_2]$ 下的坐标迁移到特定基 $[u_1, u_2]$, 并求转移矩阵
- ✓ 学会从将特定基 $[u_1, u_2]$ 下的坐标迁移到标准基 $[e_1, e_2]$, 并求转移矩阵
- ✓ 学会从将特定基 $[u_1, u_2]$ 下的坐标迁移到特定基 $[v_1, v_2]$, 并求转移矩阵
- ✓ 重点掌握配合 *Python* 描述实现上述功能



行空间和列空间



1. 行空间和列空间

矩阵的行向量形式和列向量形式

如果 \mathbf{A} 是一个 $m \times n$ 的矩阵， \mathbf{A} 的每一行为一个实的 n 元组，于是可以将其看成是 $\mathbf{R}^{1 \times n}$ 中的一个向量。对应于 \mathbf{A} 的 m 个行的向量称为 \mathbf{A} 的**行向量** (row vector)，记作：

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{row_1} \\ a_{row_2} \\ \vdots \\ a_{row_m} \end{bmatrix}$$

如果 \mathbf{A} 是一个 $m \times n$ 的矩阵，则 \mathbf{A} 的每一列可以看成是 \mathbf{R}^m 中的一个向量，且称这 n 个向量为 \mathbf{A} 的**列向量**(column vector)，记作：

$$\mathbf{A} = [a_{col_1}, a_{col_2}, \dots, a_{col_n}]$$

读万卷书 行万里路 只为最好的修炼

QQ: 14777591 (宇宙骑士)

Email: ouxinyu@alumni.hust.edu.cn

Tel: 18687840023