

2006年-MBA考试辅导线性代数复习提纲三 PDF转换可能丢失
图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/109/2021_2022_2006_E5_B9_B4-MB_c70_109302.htm 第四章 向量组的线性关系与秩

1. 向量组的线性表示关系
如果 n 维向量 b 等于 n 维向量组 a_1, a_2, \dots, a_s 线性表示。判别 “ b 是否可以用 a_1, a_2, \dots, a_s 线性表示？解是否唯一？ ” 这个向量方程用分量写出就是以 (a_1, a_2, \dots, a_s) 和 (b_1, b_2, \dots, b_s) 线性表示，则说向量组 b_1, b_2, \dots, b_s 线性表示。例如，乘积矩阵 AB 的列向量组可以用 A 的列向量组线性组合。反之，如果向量组 b_1, b_2, \dots, b_s 线性表示，则矩阵 (b_1, b_2, \dots, b_s) 和一个 $s \times r$ 的分解系数。当向量组 a_1, a_2, \dots, a_s 互相都可以表示时，就说它们互相等价，并记作 $\{a_1, a_2, \dots, a_s, b_1, b_2, \dots, b_s\}$ 。向量组的线性表示关系有传递性，从而等价关系也有传递性。

2. 向量组的线性相关性
线性相关性是描述向量组内在关系的概念。定义 设 a_1, a_2, \dots, a_s 使得 $c_1 a_1 + c_2 a_2 + \dots + c_s a_s = 0$ 线性相关，否则（即要使得 $c_1 a_1 + c_2 a_2 + \dots + c_s a_s = 0$ ， c_1, c_2, \dots, c_s 全为 0）就说它们线性无关。于是， a_1, a_2, \dots, a_s “ 有还是没有非 0 解 ”，也就是以 (a_1, a_2, \dots, a_s) 线性相关 $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{2}$ 一定线性相关。线性无关向量组的每个部分组都无关（从而每个向量就不是 0）。

如果 a_1, a_2, \dots, a_s, b 线性相关，则 b 可用 a_1, a_2, \dots, a_s 线性表示，则表示方式唯一 $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{2}$ 线性无关。如果 b_1, b_2, \dots, b_t 线性表示，并且 $t > s$ ，则 b_1, b_2, \dots, b_t 线性相关。推论 如果两个线性无关的向量组互相等价，则它们包含的向量个数相等。

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