

线性代数在经济领域的应用分析

◆王艳秋

(海南师范大学 571158)

摘要: 数学知识与我们的日常生活息息相关, 扎实的掌握数学知识, 并灵活地在生活中进行运用, 能给我们的生活带来极大的便利。而数学知识与人民生活的联系又着重表现在经济领域, 作为数学知识中极其重要的一部分, 线性代数对经济的影响显然是不言而喻的。人们越来越了解到数学知识对经济的重要性, 因此研究数学知识在经济中的应用的专家学者也不断增加。本文将通过线性代数这一数学重要分支, 来具体分析一下数学知识在经济领域中发挥的作用。

关键词: 线性代数; 市场经济; 应用; 经济学

经济生活与科学文化是紧密联系的, 它们能够相互影响, 相互作用, 数学知识是科学文化中十分重要的一门学科, 数学的发展与应用为我们的经济生活带来了便利。线性代数是数学的一个分支, 它在经济生活中也有着十分广泛的应用, 比如商品的成本计算、销售的利润计算、经济活动的投入与产出、动物的种群增长模式等^[1]。因此, 分析和研究线性代数在经济领域的应用十分必要, 是具有重要意义的。熟练掌握并运用线性代数知识, 有利于节省经济生活中的时间, 提升经济活动的效率, 准确分析经济活动过程中的投入与产出。

一、线性代数的发展过程

线性代数, 是数学的一个重要分支, 它主要研究处理的是数学对象之间的关系, 即线性关系问题。线性代数的研究对象是向量, 向量空间(或称线性空间), 线性变换和有限维的线性方程组^[2]。

所谓“线性”, 是指用公式 $f(x+y)=f(x)+f(y)$ 表示的数学关系, 其中, f 叫线性算子或线性映射; 所谓“代数”, 指的就是用符号代替元素和运算, 这里的 x, y, f 都是抽象的一类符号, 用来指代数学中的内容, 或是一类矩阵, x, y 可能是实数也可能是函数, 而 y 可能代表多项式, 也可能代表微分。合在一起, 线性代数研究的就是: 满足线性关系的线性算子 f 都有哪几类, 以及他们分别都有什么性质^[3]。

线性代数的发展历史十分悠久, 最古老的线性方程求解问题在我国著作中有所记载, 《九章算术》的方程章中, 对鸡兔同笼这一问题就有了相对完整的叙述, “鸡兔同笼”问题就是简单的线性方程组求解问题。现代意义上的线性代数最早出现在十七世纪, 由费马、笛卡尔两位科学家总结, 十七世纪到十八世纪的线性代数, 主要局限于平面和空间, 十八世纪到十九世纪产生行列式和矩阵, “代数”一词清代时才由我国数学和翻译学家李善兰翻译应用。

二、线性代数的应用

在经济领域中, 线性代数的应用主要有以下几种:

1. 计算经济活动的成本

在经济活动中, 经常有产品在生产时, 产生了其他的产品,

即副产品, 这种情况下, 很难确定每种产品的单位, 此时我们就可以进行测试, 然后利用线性代数, 列方程求解出各产品的成本。

2. 计算经济活动的利润

企业在经营中, 商品一般不是单一的, 我们可以通过运用线性代数中线性方程组和行列式, 对不同时期不同商品不同利润额进行列式, 计算出每种商品的利润率。

3. 计算物价的发展

比如对某个城市的房价进行预测。在预测前, 要收集和整理相关的信息, 包括但不限于该城市的土地价格、该城市的人均收入、人均可支配收入、该城市人均工资涨幅、建筑材料的价格、施工建设的成本等, 运用线性代数知识, 同时结合统计学的相关手段, 解出关于预测房价的复杂方程。列方程时必须考虑到各种因素, 比如市场经济的自我调节、国家政府的政策扶持、国家的宏观调控等, 考虑的因素越全面, 求解出的结果就越合理准确。

4. 分析市场经济中的相互关系

经济活动中存在着大量不同的经济量, 这些经济量之间是互相影响的, 市场经济中各经济量之间有什么关系, 是怎么相互作用的, 这些问题利用线性代数就可以分析。比如市场经济中的供给与需求关系, 供不应求、供过于求是在什么条件下产生的, 利用线性代数对供需关系进行分析与求解, 可以分析供需关系变化的条件, 进而总结调节供需关系的方法, 利用科学手段平衡市场中的供给与需求。

结语:

综上所述, 数学知识, 尤其是线性代数这一数学分支, 在经济领域中的应用十分广泛, 对指导我们的经济活动有着深远意义。并且通过运用线性代数, 在分析经济活动, 计算投入产出, 了解市场变化等方面, 有着显而易见的效果和作用。科技的进步, 文化的发展, 不断带动着我国经济的飞速发展, 为了适应快节奏的经济发展现状, 就要求我们发挥科学技术这一生产力, 运用学到的知识指导经济活动, 进一步加强线性代数知识的实际运用, 分析并求得经济活动的最优解, 促进经济的又好又快发展, 使我国的经济更加科学与健康、资源利用更加节约、社会发展更加稳定。因此我们要对线性代数在经济领域的应用进行深入研究, 发挥线性代数对经济的分析作用、对经济的预测能力, 用线性代数知识指导我们的经济活动。

参考文献:

- [1]何裕平.利用线性代数探讨投入—产出模型[J].科技与创新,2018(08):114-115.
- [2]吴丽媛.线性代数在经济领域中的应用案例[J].现代经济信息,2017(22):413.
- [3]王珍萍.线性代数及其在经济领域中的应用与作用[J].数学学习与研究,2017(05):18-19.

