

微积分在经济学中的应用分析

◆符裕琴

(海南师范大学 571158)

摘要:我国市场经济发展迅猛,通过应用数学知识,能够解决更多的社会经济问题。微积分属于人类智慧最伟大的成就之一,通过使用微积分能够针对社会经济活动中存在的问题进行量化分析,为企业的经营管理提供科学决策。本文主要分析了在经济学当中微积分的应用。

关键词:微积分;经济学;应用

数学理论知识越来越完善,因此数学跟社会经济学之间存在的管理也越来越密切。微积分属于数学知识的基础内容,通过在经济学当中应用高等数学,能够更好地分析经济学现象和经济问题。高等数学的应用可以提升社会经济发展的严密性和严谨性,把经济发展中出现的问题转化成为数学问题,就能够利用数学知识当中存在的导数、积分以及极限等概念进行有效的应用。

一、微积分在经济学当中存在的重要意义

在经济学的发展过程中数学的应用十分广泛,只有掌握了更多的高等数学知识,才能够准确有效的分析和研究在现实生活中存在的复杂的经济现象,理解国家宏观的经济政策,并针对企业微观做出的发展政策进行检阅,为社会发展提供更好的服务。针对现代化社会企业来说,针对经营过程中存在的经营环节进行定量分析非常重要,如果能够把数学作为数学知识分析工具,能够为企业经营者提供更加准确的数值,在数值的分析过程中能够为企业的经营发展提供新的想法,提升数学知识的应用性。作为一名企业经营者,一定要掌握必要的数学分析方法,才能够为企业的发展做出更加科学合理的经营决策。

二、微积分在经济学当中的具体应用

1.一般均衡理论当中的微积分方法

经济均衡理论是瓦尔拉斯创管理出来的,也被称为是瓦尔拉斯均衡,主要是针对在社会经济当中不同商品市场供给以及商品需求相等的所有均衡条件进行详细的描述^[1]。均衡理论也就是要求在经济生活当中均衡价格体系的存在条件,也就是消费者追求的效用最大化,以及生产者追求利润最大化的结果。在均衡分析过程中,需要首先建构出多变量的方程组,结合使用微积分理论知识,针对在商品市场当中存在的供求关系进行边际分析,从而寻找到一个适合市场发展的均衡价格体系,能够让经济达到一般均衡发展标准。一般均衡理论能够综合的额分析商品需求、商品要素供给、厂家商品供给以及要素需求等,确保整个要素市场能够跟商品市场达到一般均衡。例如在考虑 h 的产品需求和要素供给中,需要把所有关于 h 商品的要素供给和需求分别相加,得出商品市场需求和每种不同要素的市场供给,这样计算出来之后 h 的效用取决于消费商品数量以及提供的要素数量。

2.消费者均衡理论当中的微积分方法

在消费者均衡理论当中,核心内容就是消费者如何能够获得效用的最大化。在消费者均衡理论当中不管是基数效用论还是序

数效用理论,都能够得出相应的消费者均衡条件结果。例如 MU 为边际效用, P 为价格,利用微积分进行数据分析^[2]。首先设定 TU 表示总效用,然后使用 U 来代表边际效用,利用 Q 来代表消费者,总效用属于边际效用的总和。边际效用指的是在市场一定的时间当中,消费者增加以单位商品的消费得到的效用增量。想要让消费者能够实现效用最大化,如果消费者的货币收入是固定的,并且市场上的商品价格已知,那么消费者需要自己购买的商品边际效用跟价格之比对等,也就是让自己花费在商品购买上的最后一元钱,带来的边际效用能够对等。

3.弹性分析

在市场发展过程中,商品价格的降低和提升都会引起需求量的变化。但是市场价格变化之后,市场需求量出现的变化时不同的,不同的商品也会出现不同的需求量变化,因此需要使用需求的弹性来衡量价格变动的比率。在经济学得发展过程中,弹性概念可以理解成为,由于一个因变量的相对变动,跟另一个自变量的相对变动之比。

4.最大的生产要素组合

在社会生产理论当中,为了能够让数据分析更加简化,可以使用两种可变生产要素的生产函数,来详细的考察在市场发展过程中出现的生产问题。例如生产者使用劳动和资本两种可变生产要素,来生产一种商品,其中两种可变生产要素的生产函数则是: L 为可变要求劳动的投入量, K 是可变要求资本的投入量, Q 是产量场上可以通过对两个不同投入要素不断地调整之后,实现的既定条件下的最大产量要素组合。

5.最优化问题

编辑分析研究属于函数边际点上的极值^[3]。这种边际点的函数值可以是最大值也可以是最小值。通过边际点的自变量能够判断出最佳点。因此在经济发展过程中,想要研究经济发展规律,微积分属于不可缺少的工具。

结语:

综上所述,随着我国社会经济的快速发展,在其中高等数学的应用也越来越广泛,例如会计、财务管理、市场营销以及金融管理等,不同的方面和领域都需要使用到高等数学。因此需要加强微积分在经济学当中的应用研究工作,确保我国经济管理水平更加精确化。

参考文献:

- [1]华冬云.微积分在经济学中的运用研究[J].黑龙江教育(理论与实践),2018(09):18-19.
- [2]尚纹羽.微积分思想及其在经济学领域中的应用探析[J].智能城市,2017,3(05):228+246.
- [3]薛宾.微积分在经济管理中的应用研究[J].课程教育研究,2016(38):243+247.

