# 论积分在经济建模与分析中的应用

来源：网络 作者：蓝色心情 更新时间：2024-04-29

*摘 要：随着 社会 主义市场 经济 不断 发展 ，如何运用定量的 分析 方法 来分析经济 问题 显得尤为必要，并且非常有效，高等数学中的积分是经济分析中的重要工具之一，为决策中进行 科学 判断提供量化依据。 关键词：积分；经济；数学模型...*

摘 要：随着 社会 主义市场 经济 不断 发展 ，如何运用定量的 分析 方法 来分析经济 问题 显得尤为必要，并且非常有效，高等数学中的积分是经济分析中的重要工具之一，为决策中进行 科学 判断提供量化依据。

关键词：积分；经济；数学模型 

0 前言

随着社会主义市场经济体系和 现代 企业 制度的建立，经济数学成为经济分析中的重要工具，其中积分是 应用 范围比较广的工具之一，它的应用已经渗透到经济的各个领域，通过这个工具，在知道函数的导数基础上可以很方便、有效 计算 函数总量，尤其是企业的总成本、总利润和最值等问题得到充分的应用。本文从积分工具出发，以数学建模的形式分析经济活动中的计量问题。



1 经济数学模型的意义

1.1 数学模型的内涵

数学模型是对实际问题的一种数学表述，是对于一个特定的对象为了一个特定目标，根据特有的内在 规律 ，做出一些必要的简化假设，运用适当的数学工具，得到的一个数学结构。

数学不仅是一门 理论 科学，也是一门应用广泛的应用科学，没有数学模型的辅助分析，任何的定性分析都还有一定的不足。在国际上，数学建模的分析结果更让人相信，日本更是如此，他们对问题的分析总是要通过量化来论证，定性分析被放到次要的位置。实践也证明，数学模型对经济问题所作的定量分析是严谨的和慎密的，尤其在于重要经济的时间和数量等量化问题的决策上，是非常科学的。

1.2 数学模型在经济分析中的重要性

通常来说，数学并不能直接对经济现象的客观情况进行分析，而是必须通过建立数学模型，把经济现象通过数学语言进行转化，再应用数学的处理方法进行处理，把处理结果转化为经济结论。因此，在这个分析过程中，数学经济模型把经济领域中的下乡用字母、数字和其他数学符号建立相应的等式或不等式以及图表、图像、框图等描述客观事物的特征及其内在联系的数学结构，这样由定性的 内容 转化为定量的内容，它从量和形的侧面去考察实际问题，尽可能通过抽象、简化确定出主要的变量、参数，然后尽可能用实验的、观察的、 历史 的数据来检验，这就成为解决实际问题的真实过程。这就使经济决策实现科学化和定量化，在当前对于决策要求越来越严谨、越严密的今天，数学建模应用于经济活动显得越来越重要，也成为经济主体提升自身竞争力的重要渠道。如生产厂家可根据客户提出的产品数量、质量、交货期、交货方式、交货地点等要求，根据快速报价系统(根据厂家各种资源、生产成本、客户需求、产品工艺流程等数据进行数学经济建模)与客户进行协商。可见，数学模型在经济上的应用比较直观、严谨，反应迅速，具有重要的意义。

2 基于数学模型谈积分在经济分析中应用

2.1 积分模型应用的原理

积分的应用是由人们在生产生活活动中，为了解决复杂和动态过程的量化累积而引入的。在日常经济活动中，积分的应用也非常广泛，比如求总值（如总成本和总利润等），包括其他变量时间累计的总量，如求资金的现值和期值等。这些经济活动内容涉及到很多个领域，且函数表达方式都有所不同，但它们的原理都是一样的。

积分变量为P(x)=∫xa，p’(x)dx+p(a)

根据上面原理，我们在经济活动中，如果要求总成本、总收益和总利润时可按上面原理进行推导：

总成本C(x)=∫x0C’(x)dx+C0，其中C0为固定成本；

总收益R(x)=∫x0R’(x)dx，其中R0为当x=0时的收益，故为0；

总利润L(x)=∫x0(R’-C’)dx-C0。

2.2 基于积分经济模型的再分析

其他模型按此类推，本文举例再说明：

本例就是平常 企业 经营过程中经常要决策的 内容 之一，比如一些企业进行固定资产投资还是选择融资租赁，就要进行方案对比，此例两种方案无法直接比较，必须在同一时间进行价值比较。

均匀货币流的当前价值：设t=0时在银行存入Ae-rt美元，按连续复利 计算 ，t年之后在银行的存款额刚好是A美元，这就是根据期值和现值的计算来推导的。因此，t年后存入的A美元在当前的现值为Ae-rt，那么，对流量为720万美元的均匀货币流，在［t，t+⊿t］存入的720e-rt⊿t美元。

在t从0到15年时，在［0，15］周期内均匀货币流的总货币值，即15年的租金总额合计为

我们甚至可以根据租金额P=5000时计算出临界的年利率，高于此利润采取租客机，低于此利率则购买客机。



3 结束语

由上面的 分析 可知，对企业的经营和决策者来说，在 经济 分析中 应用 定量的 方法 ，进行精确、严谨的决策，可以为决策者和经营者提供严谨的分析和新的思路，积分模型在经济应用中有较大的 发展 空间，尤其是当前计算机应用的不断推广，通过建立数学模型，并通过编程的方式进行专门的决策软件开发，是实现高效决策和 科学 决策的重要路径，也是企业提升自身竞争力的必由之路。



参考 文献 

［2］郑玲.论数学模型在经济领域中的应用［J］.商情（ 教育 经济 研究 ），202\_,(2).

［3］汪式铮.积分法在经济方面的作用［J］.成都教育学院学报，202\_,(3).

［4］李春萍.导数与积分在经济分析中的应用［J］.商场 现代 化，202\_,(5).

［5］卢达平.《微积分》在经济管理中的应用［J］.龙岩学院学报，202\_,(3).

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！