

Research on the Strategy of Applying Mathematics to Promote Information Application

Qu Yiyun

Jiangxi Normal University, Nanchang

Abstract: Information technology is a kind of activity which takes data and information as the object, takes computer technology, Internet technology, multimedia technology and other combined application as means to effectively deal with practical problems. Therefore, information engineering cannot do without the support of mathematical theory and method. In the process of information development, the scientific application of applied mathematics plays an important role. In this regard, the study of Applied Mathematics to promote the application of information technology is of great significance. Based on this, starting from the overview of Applied Mathematics and informatization application, this paper briefly analyzes the application performance of Applied Mathematics in the field of informatization, and clearly points out the promotion effect of Applied Mathematics on the development of informatization.

Key words: Applied Mathematics; Information application; Data mining

Received: 2020-07-12; Accepted: 2020-08-01; Published: 2020-08-07

应用数学推进信息化应用的策略研究

瞿艺云

江西师范大学, 南昌

邮箱: 2356891232@qq.com

摘 要: 由于信息化是以数据、信息为对象, 以计算机技术、互联网技术、多媒体技术等结合应用为手段, 进行现实问题有效处理的活动。因此, 信息化工程离不开数学理论与方法的支撑。在信息化发展过程中, 应用数学的科学运用起着至关重要的作用。对此, 研究应用数学促进信息化应用现实意义显著。基于此, 该文从应用数学与信息化应用相关概述出发, 就应用数学在信息化领域中的应用表现进行了简要分析, 明确指出应用数学对信息化发展存在的促进作用。

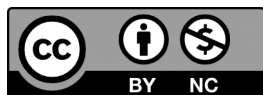
关键词: 应用数学; 信息化应用; 数据挖掘

投稿日期: 2020-07-12; 录用日期: 2020-08-01; 发表日期: 2020-08-07

Copyright © 2020 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 对“应用数学”与“信息化应用”的基本认知

应用数学(Applied Mathematics)是以数学理论为基础,利用数学方法与工具,如向量分析、数据模型、微积分方程、应用回归方程、时间序列分析、数学统计、数学概率、复变函数、数学软件等进行事物研究、现象分析、实际问题解决的方法。目前,应用数学已经被广泛应用于经济社会建设中,成为推动经济建设、社会文明进步的重要工具。信息化应用(Information Application)是对计算机信息技术应用于日常生活、学习、生产等过程的统称。是基于计算机信息技术、互联网技术等高速发展下,以科学技术为主要生产力,通过信息资源科学利用,进行人类社会改变,实现各领域各行业更好发展的重要手段。

2 应用数学在信息化领域中的应用表现分析

在信息化工程中,应用数学的应用是多元化、全面的、综合的、复杂的。以下是较为常见的几种应用表现。

2.1 模式识别中的应用

模式识别(Pattern Recognition)又被称之为“模式分析”,是信息化应用典型代表。模式识别能够通过计算机对“模式”(包括环境、可感知事物、可想象事物等)进行信息处理(包括信息分析、信息解释、信息分类、信息辨别等),达到识别目的。因此,在模式识别过程中所面对的对象可以是具体对象,如文字、图像等,也可以是抽象对象,如事物状态、操作程序等。而这些对象在处理过程中,不可避免地会应用到应用数学及其相关理论、知识与方法。以模式识别方法为例,决策理论分析则是以应用数学理论为基础,将计算机所获得信息进行数字化处理,并在信息数字化处理过程中剔除干扰信息,进行数据特征抽取,实现数据科学分类。在特征抽取的过程中,涉及到特征矢量计算、函数值鉴别、数据分析等知识。

2.2 网络科技中的应用

网络科技是信息化应用中的基础性技术,是基于网络技术发展下形成的一

种以程序语言为基础,进行信息处理,实现虚拟图像、虚拟图片等有效生产,为人们运用网络提供服务的形式。网络科技能够通过通信线路、通信设备、网络协议等将独立的计算机系统相连接,形成可进行网络资源共享的网络体系,以满足人们网络资源应用需求,推动社会向数字化、网络化、信息化、智能化发展。在网络科技与人们日常生活关联性日渐紧密的背景下,网络结构呈现出规模化、复杂化发展态势。如何有效解决网络科技应用结构问题,提升网络科技应用的科学性、时效性、安全性、实用性、稳定性成为人们关注的重点问题。而应用数学的科学运用,则可实现网络科技应用问题的有效解决,推动网络科技创新发展。

2.3 数据安全中的应用

应用数学应用于数据安全保障领域,是提升信息化工程建设安全水平,实现网络大环境下人们合法权益有效维护的重要手段。当前,身份认证技术、数据加密技术等是应用数学在数据安全领域中应用的典型代表。就数据加密而言,是利用加密算法经信息进行加密处理,使信息由明文转化为密文。信息接收方利用由数字、特殊符号等构成的密钥,将密封解密,使密文还原为明文,从而有效防止信息的泄露、丢失。在信息化建设进程不断推进下,信息安全问题日渐突出,各领域各行业对网络安全管理及其相关技术提出了更高要求,探寻加密程度更高、加密速度更快的加密算法,成为人们研究的重点。而在新算法研究过程中,应用数学则为其提供了技术支持,在特征函数、算法函数等运用下,提升加密精准度,可更好地进行网络信息保护,提升个人私密信息安全水平。

2.4 数据挖掘中的应用

在信息海量化发展背景下,如何提升有价值信息利用率成为学术界、实务界关注与研究的重点问题。随着人们研究的不断深入,大数据挖掘技术得以产生并推广应用。大数据挖掘技术能够根据用户实际需求,运用应用数学相关理论与方法,进行海量数据清理、简化、分类、整理,从而将关键性、有价值信息提取出来,做进一步分析,以满足用户信息利用需求。以大数据挖掘步骤为

视角分析应用数学应用,可知应用数学运用于整个数据挖掘流程。例如,在数据探索与分析过程中,可利用参数统计、数据分类、数据集分析等方法,了解数据变化趋势;在数据模型构建过程中,基于决策树算法、迭代算法、向量机算法、神经网络模型、聚类分析模型等的科学选用,实现数据整合、清理、简化等操作,为数据挖掘工作实践奠定良好基础;在数据测试与挖掘结果验证过程中,关联性规则的科 学运用,为有价值数据挖掘提供了技术支撑。

3 应用数学促进信息化应用的作用分析

基于应用数学在信息化工程中应用表现的分析,可知应用数学对信息化发展的影响是显著的,其促进作用主要体现在以下几方面。

3.1 促进信息化应用范围扩展

应用数学在信息化应用中的有效运用,实现信息化应用多数问题的有效解决,包括信息化应用数学分析问题、信息化应用数学挖掘问题、信息化应用数学安全保障问题等,从而为信息化应用范围拓展提供了强大助力。例如,在企业建设过程中,应用数学与信息化的有机结合,能够根据企业建设过程中所产生的信息,进行企业建设指标体系构建,实现企业建设信息定性与定量分析,了解企业建设情况与建设需求,为企业建设决策提供信息支持;在企业产品营销过程中,应用数学与信息化的有机结合,能够根据产品销售信息,包括产品销售数量、时间、方式、购买人群等,进行产品与消费者行为关联性,产品销售行为与产品销售业绩关联性的探寻,进行销售行为预测,为企业产品生产、经营、提供信息指导。

3.2 促进信息化应用价值提升

当前社会已经进入到大数据时代,信息的海量化发展为信息资源科学运用提出了挑战。而应用数学与信息化应用的有效结合,为信息分析、信息出现、信息清理、信息挖掘提供了理论与技术支撑,有利于信息应用准确性、实效性、合理性的提升。

4 结语

综上所述,应用数学信息化应用之间存在密切关联性,应用数学可应用于信息化众多领域,促进信息化应用范围的不断扩大,提升信息化应用价值,促进信息化应用持续创新。因此,应用数学是信息化发展过程中不可或缺的工具,是解决信息化应用现实问题的重要手段。我们在明确认知应用数学对信息化发展存在的促进作用时,应不断加强应用数学与信息化应用研究力度,能够有效利用应用数学,推动信息化建设更深、更远发展,助力信息强国的有效构建。

参考文献

- [1] 沈小雨. 现代教育信息技术与应用数学教育的整合研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2020, 33(13): 72-73.
- [2] 王祎宁. 应用数学在信息化技术领域的应用研究[J]. 农家参谋, 2020(05): 249.
- [3] 程巍. 应用数学促进信息化应用的探析[J]. 科技资讯, 2019, 17(36): 7-8.