

中图分类号:P413

文献标识码:A

文章编号:1007-9416(2023)01-0107-03

DOI:10.19695/j.cnki.cn12-1369.2023.01.33

# 应用统计学在大数据背景下的应用与创新发展的

中科软科技股份有限公司 赵凯

应用统计学作为教育领域的基础学科,与人类的日常生活和工作模式密切相关。尤其是在进入大数据时代后,应用统计学可以利用数学公式计算和数据分析等方式解决科研数据问题。虽然大数据技术研究方向与应用统计学学科研究之间具有明显差异,但结合实践累积经验分析发现,两者可以进行融合联系更好的解决问题。在大数据时代背景下有效对接大数据技术和应用统计学作为目前学术界探讨的主要课题。本文在了解应用统计学概念的基础上,根据大数据与应用统计学之间的关系,分析在大数据背景下如何应用和创新应用统计学,以此为现代经济建设发展提供技术支撑。

统计学做一门基础研究学科,是指通过搜索、整理、分析、描述数据等方式,判断分析检测对象的本质或未来,实际应用范围几乎覆盖了社会科学和自然科学的各个领域,通常认为统计学理论研究源于古希腊的亚里士多德时代,发展至今已有 2300 多年的历史。但是在进入大数据时代后,传统统计学从某种角度上来讲,已经无法满足时代快速发展需求,因此要在原有发展的基础上进行应用创新。现如今大数据革命正以势不可挡的姿态席卷全世界,为各国领域的技术发展产生了重大影响和冲击,其中最具代表性的就是应用统计学。因此,本文主要研究应用统计学在大数据背景下的应用与创新发展的。

## 1 应用统计学的运用发展

应用统计学主要研究统计学的基本理论和应用方法,以此解决不同领域的实际问题。相关研究涉及到统计调查、数据管理、数据分析等。从实践应用角度来看,工作人员会先收集有关数据信息,而后在预处理和整理分析中,总结出未来的发展趋势<sup>[1]</sup>。统计学作为一门古老的研究学科,包含知识面非常广,因此在现实生活中应用存在数据混乱、数据遗漏等问题。在当今社会环境中,

人类在成长过程中都会留下特定或巧合性的规律,为了寻找这种规律以及适应这种情况,于是诞生了统计学这门学科。由于这门学科在日常生活中具有极强的应用性,要利用大数据技术准确记录下来,运用计算机处理和分析数据信息,并在对比分析中发掘更多有价值的内容。

## 2 大数据与应用统计学的关系分析

在 1998 年首次提出大数据概念后,各国学者的科研活动发生了巨大变化。在研究初期,大数据只作为数据参考,但是随着互联网技术的不断发展,大数据被看作是一种有效资源,在多个领域中应用都可以取得精准的预测效果。应用统计学作为主要研究数据的一门学科,在长久发展中已经具备较为完善的应用系统,并在各种科学学派和通用信息学派之间的相互对抗中,在现代科学领域展现出了积极作用<sup>[2]</sup>。在大数据时代背景下,人们面临的数据信息越来越多,开始通过系统整理获取更多内容,而应用统计学获取的数据需要经过精细对比研究获取更加准确的答案。

面对当前社会发展现状,应用统计学更加适合计算大量数据。通过运用较为稳定的基础知识收集数据,设计并且处理一些包含数据的工作,最终可以在分析探讨中处理相关问题。需要注意的是,在统计过程中要利用计算机辅助技术完成数据化分析。从近年来应用统计学发展情况来看,应用统计学主要研究方向是针对数据展开各种统计和分析,其中应用统计学为大数据的发展奠定了一个扎实的基础,目前大数据领域的众多数据分析技术都发展自应用统计学研究。其中数据比较分析是最常见的应用研究领域,相关数据调查研究分析体系也比较完善。在进入大数据时代后,通过有效调整研究内容、调查方向、数据采集等,会结合未来发展方向和大数据带来的具体效果,逐步扩展应用统计学的发展范围。由

收稿日期:2022-08-22

作者简介:赵凯(1988—),男,满族,吉林吉林人,本科,研究方向:统计学(大数据科学与应用方向),对外经济贸易大学统计学院在职人员高级课程研修班学员。

此可见,大数据浪潮已经直接影响了应用统计学的未来发展方向,相关技术发展的应用统计学研究调查提供了有力支持,因此要从应用统计学的数据收集入手,基于大数据浪潮进行资源创新,最终获取符合新时代要求的发展途径。

### 3 大数据背景下应用统计学的变革分析

#### 3.1 具体影响

(1) 数据预处理。在大数据时代的影响下,应用统计学在处理大批量的信息资料时,非常重视数据的预处理工作,其中涉及到清洗、纠正、填补等多个环节。为了检查这项操作具有合理性和规范性,科研学者可以利用抽样调查的形式,准确判断数据集合是否存在问题。以大数据为核心的技术软件能够解决比如更新速度较慢、数据信号单一、花费时间较长等问题,可以尽量纠正出现错误的信息,以此在统筹管理中达成决策目标<sup>[2]</sup>。

(2) 大数据抽样。从实践应用角度来看,统计学抽样要在明确具体条件后,在多种数据信息中随机挑选内容统计分析;大数据抽样是在众多动态化的数据信息中,选择具有代表性的内容统计分析,以此得到具有精确度和完善性的计算结果。通过对比两种不同的方式可以发现,后者既可以掌握某些内容的内在联系,又能满足数据研究的动态性、关联性、适应性等要求。在以往统计学中,广泛运用的人工筛选方法存在技术局限性,而大数据抽样能在持续获取数据样本的基础上,利用软件硬件得到完善的计算结果。

(3) 大数据分析。以往统计学分析的工作非常繁琐,既要准确选择某一项目的样本数据,又要根据变量之间的各种关系进行深层研究。在大数据时代背景下,有关数据分析工作的统筹能力更强,实际包容性更大,所以可以将不同环境的数据资源整合到一起,最终得到较为正确的数据统计结果,降低中间数据的参与率<sup>[3]</sup>。

(4) 网络图模型建构。从大数据时代发展角度来看,最大的特征就是建立推广网络平台。而以往统计学只能进行线下统计计算,常见方式以调查问卷、学校课题等研究为主。在大数据时代背景下,为应用统计学构建网络平台,能让系统用户从多角度入手发掘更多信息,并将用户在平台上的所有信息看作基础依据,基于信息技术的革新发展,开发建设对应的处理软件。比如说,当前市场提出的高维数据处理工具,既可以准确计算事件的概率,又能构建数据因果关系图,这符合新时代下信息的传播应用。

#### 3.2 方向转变

从宏观角度来看,研究大数据时代特征可知,原本的细分化工作开始向着统一化的方向稳步革新,要求统计学整合运用所有数据和技术软件,在科学规划中分析不同领域的信息资源。对比以往提出的专家模式分析可知,大数据技术作为综合专家,可以在深层挖掘中掌握更多有价值的内容,且能同时解决多领域的信息问题。从长远发展角度来看,以大数据为核心的应用统计学,可以在发现问题的同时有效解决问题<sup>[4]</sup>。根据这一特征分析可知,大数据时代为统计学变革提出了以下两个方向:一方面,弱化传统数据的统计职能。传统统计学会安排专业部门负责处理数据信息的研究工作,而大数据技术会整合运用计算机软件获取结果,并运用到生产决策当中;另一方面,改变传统统计学的研究模式。以往统计学工作需要消耗大量纸质资源,而大数据则优先选用计算机技术软件,既可以为部门资源共享提供有力渠道,又能加快信息的传播速度,提高结果分析的效率和质量。

### 4 如何在大数据时代下发展应用统计学

#### 4.1 拓展统计学的研究体系

可持续发展作为社会进步及学科创新必然遵守的基本原则,在大数据时代背景下,面对机遇和挑战并存的市场环境,科研学者更需要用辩证和发展的眼光来看待统计学发展。现如今,大数据作为一个具有统一性、创新性、时代性的技术框架,应用统计学只属于其中的基础组成部分,将其融入到学科研究和技术创新中,可以为其提供全新的发展思路<sup>[5]</sup>。以往统计学分析和计算都具有技术局限性,因此在大数据时代下,为了保障数据信息的完善性和透明性,科研学者在研究中提出要随机挑选信息,严格遵守“以小见大”的计算原则,获取完善的统计结果。从实践研究角度来看,以大数据思维为核心的应用统计学,既可以解决传统数据复杂、信息整理难等问题,又能将所有信息看作计算分析的重要依据。由于以往统计学研究会出现结果并存的情况,这需要在简化数据信息内容的基础上得到更加准确的结果,而后再进行计算分析。但在大数据技术加持下,科研人员不需要删减数据,可以直接搜索相关内容,此举可以保障数据分析精确性,又能降低数据出现误差的概率。由此可见,在大数据环境下的应用统计学技术方法,更符合新时代下的发展需求,因此要继续拓展应用统计学的研究体系,提出更多分析研究的方法。

#### 4.2 提出新的分类梳理方法

以往统计学在分类数据信息时，需要先准确定义分类内容，再进行有效分类，而后按照定义的标签有针对性地收集数据信息。虽然这种方式可以更便捷地寻找所需内容，但从数据统计过程来看，所有信息都会固定在已有框架中，实践操作流程非常单一。从数据预处理过程来看，分类和梳理是两个非常重要的操作环节，员工在操作期间的工作质量直接决定了计算结果。在大数据环境的影响下，不管是数据分析还是获取形式，都具有开放性、多源性、丰富性等特征，因此只需要设定好信息类型就可以按照分类标识和关系判断分类，能在不同领域筛选统计所需信息。需要注意的是，在研究期间所有信息数据的需求条件并不是确定的，可以选择的收获渠道和储存方式很多，因此不能按照统一标准来设定要求<sup>[6]</sup>。基于大数据环境下的应用统计学，能在数据预处理中获取所需信息，并在计算分析时达到预期要求。尤其是在数据分类过程中，可以选择的处理方式有很多，需要考虑的分析条件也会随之增加，这就证明以往统计学并不符合大数据时代下的统计研究需求。因此应用统计学的未来发展，要在保留原有方法优势的同时，继续开发研究全新的分类和梳理技术，注重结合大数据环境下的数据特征进行优化创新，只有这样才能满足全新时代环境的要求。

#### 4.3 重新整合统计学方法

在大数据环境中包容性和融合性是最为关键的特征之一，因此传统统计学的研究方法只会让其发展陷入困境中，无法进行技术创新，破解难题。大数据会在收集大量数据信息后，在总结分析中判断不同时期的状态和形式，也可以结合数据变化规律，推导出总体发展趋势和发展方向，为不同领域的决策者提供有效依据，帮助其制定具有前瞻性和规范性的管理决策。传统统计学主要是利用具体的数据信息，总结推断数据信息的总体特征，但是这种形式掌握动态化的数据发展，个体可以得到的知识信息并不多。从长远发展角度来看，传统统计学虽然也可以对数据信息及其规律进行深层研究，能帮助各领域推导出发展趋势和发展方向，但是最终结果并不完善，也很难保障数据分析的精确度。同时，传统统

计学还会利用演绎推理法进行研究，需要深层挖掘数据信息的紧密联系，快速掌握不同事物的变化趋势，以此根据以往经验推导事物的未来进程<sup>[7]</sup>。这种方法得到的最终结论具有研究价值，会根据变化期间的细节排除事件的偶发性，因此在现代应用统计学发展中具有积极作用。结合实践研究获取的结论分析可知，统计学方法会将多种单一化的方式整合到一起，同时解决一个问题，这样不仅能进一步提高统计分析方法的效率和质量，还可以全面掌控数据信息的发展规律和变化趋势。

#### 5 结语

综上所述，应用统计学作为一门应用范围较广、包含知识较多的基础学科。在大数据时代背景下，被广泛运用在多个技术领域，加快了我国社会经济和城市建设的发展步伐。从实践应用角度来看，市场经济的宏观调查、政府部门的数据整理、社会环境的调查评估、城市人口的全面普查等都需要运用统计学知识和技术，因此虽然目前我国应用统计学的教学现状不容乐观，但在大数据时代的引导下，应用统计学在整合以往累积经验的基础上，根据不同领域的应用需求和数据特征，各国学者在实践探究中提出了多项研究课题，并从中收获了大量有价值的信息。

#### 引用

- [1] 高文滨,杨映瑶.应用统计学在大数据背景下的应用与创新[J].江苏科技信息,2019,36(19):68-70.
- [2] 姚昕金.大数据视角下应用统计学的创新发展研究[J].商情,2020(7):262+264.
- [3] 王慧芳.大数据背景下经管类专业统计学课程改革与创新研究[J].科教文汇,2021(17):128-130.
- [4] 马艳芝.标准大数据下统计学教学的探索与实践[J].大众标准化,2021(22):116-118.
- [5] 直敏,高天哲,孙杨.基于大数据分析的计算机信息处理技术应用[J].计算机产品与流通,2021(2):7-8.
- [6] 官汝锋,刘姣,丁文静,等.基于大数据背景探究应用统计学的应用与创新[J].数字化用户,2019,25(10):199+211.
- [7] 王明明.创新创业背景下应用型民办高校《统计学》课程教学改革探索[J].产业与科技论坛,2016,15(21):224-225.