



2006.05: 建立“网络统计学”的构想(向蓉美 徐浪 王青华)

国家统计局教育中心 2006.05.10 13:30:42

建立“网络统计学”的构想

向蓉美 徐浪 王青华

(西南财经大学统计学院, 四川 成都 610074)

摘要: 什么是网络统计学? 这是一个仁者见仁、智者见智的问题。本文在他人对网络统计定义的基础上, 认为网络统计学是一门新的、发展了的统计学, 是关于如何在计算机网络支撑下收集、整理、显示、分析和解释数据以及如何对网络经济现象的数量特征和数量规律加以反映和揭示的方法论科学。探讨了网络统计学的特点, 提出了我们对网络统计学的思考。

关键词: 网络统计学; 特点; 结构框架

建立网络统计学, 既是网络经济本身研究深化的要求, 也统计理论发展的必然要求。本文在他人研究的基础上提出对网络统计学的看法, 并试图给出网络统计学的结构框架, 求教于同仁专家。

一、对网络统计的理解和认识

我们认为, 从广义上理解, 网络统计既包括传统统计工作的网络化和技术现代化, 利用互联网、计算机和网络技术来对社会经济现象的数量方面和数量特征进行统计调查、整理、分析和信息输出、发布等一系列统计活动; 同时也包括对网络经济现象数量方面和数量特征进行统计。其对应的网络统计学, 就是对如何利用计算机网络技术对社会经济现象的数量进行研究和如何对网络经济现象数量进行统计的方法论学科。按照这种理解, 网络统计学需要研究网络经济条件下数据的调查、整理、分析等有关理论, 需要设置一系列相关的统计指标来衡量网络经济现象的数量特征, 例如衡量网络基础建设和应用的统计指标、衡量网络服务程度的统计指标、衡量网络经济对微观市场主体影响的指标以及对宏观市场运行影响的指标等等。

网络经济对统计学的影响主要是通过两个途径实现的: 一个途径是以新的方法和手段丰富统计学的方法, 使其有所发展; 另一个途径是从网络经济出发, 研究和确立新的统计学理论方法。我们认为网络统计学就是适应网络经济的统计学, 它不是推翻原有的统计学, 而是发展有关统计学的理论。

可以这样定义网络统计学: 网络统计学是一门关于如何在计算机网络支撑下收集、整理、显示、分析和解释数据以及如何对网络经济现象的数量特征和数量规律加以反映和揭示的方法论科学。一方面, 网络统计学的研究范围既包括传统统计研究领域, 也包括网络经济中的有关事物, 应对统计的网络化、网络技术条件下统计活动的新特点、新技术、新方法进行系统的理论研究和阐述; 另一方面又要从理论上研究和阐述如何对网络经济现象的数量特征和数量表现加以揭示和反映。因此, 网络统计学是一门新的、发展了的统计学。

二、网络统计学的特点

(一) 多学科交融

就统计学的本质而言，无论统计学发展到什么程度、什么阶段，统计学所阐述的基本原理、基本理论和基本思想的精髓都是一致的，关键都是怎样认识“数”！但是网络统计学又是在计算机网络条件下，研究网络经济中的数量特征，因此必然要吸收相关学科的理论精髓，交融多门学科知识。除了与计算机科学、信息科学、网络技术、数据库技术、可视化交融，还要吸收诸如控制论、系统论、混沌论、模糊数学、灰色理论等现代学科理论方法和法律学、标准化等的理论方法。网络统计学的多学科交融特点可以用图1表示。其理论与方法的建立不仅需要统计工作者参与，而且需要计算机人员、网络技术人员和法律工作者等等的共同参与。



图1 网络统计学是一门多学科交融的边缘性学科

（二）研究方法手段多样性

在研究方法上，网络统计学不仅应用传统统计的大量观察法、分组法、综合分析法、统计模型法、归纳推断法等等，而且大量观察法和分组法将在更广泛的意义上得到强化；静态研究将更多地被动态研究所替代，动态处理的理论方法体系以及信息化的统计技术研究方法、网络技术方法将更加重要，其它现代学科理论和研究方法也将得到应用。

在分析手段和技术方法上，既重视和继承传统的统计分析方法，更突出现代计算机网络条件下的不同分析手段和技术，尤其是计算机网络统计技术。网络统计的分析手段和技术涉及面非常宽泛，既包括网络通信技术、网络输入和保存技术、网上调查技术、网上信息处理和网上信息发布技术，同时还包括诸如人工智能、数据仓库、优化算法、数据库技术、数据挖掘技术和数据导航技术、模糊分析技术等等其他技术。网络统计学应该研究如何将这些技术与传统统计分析方法相融合，产生“网络”、“计算机”和“统计”几方面融合的网络统计学所特有的分析手段和技术。网络统计学研究方法和分析手段的多样性特点可以用图2表示。



图2 网络统计学研究方法和分析手段的多样性

（三）以计算机网络为平台

计算机的应用，使统计工作效率大大提高。通过计算机系统和一些专门的统计软件，能够快捷、方便地整理大量基础数据，完成手工计算难以做到的大量数据的整理和分析，使描述统计指标的计算和一些统计分析方法如时间序列分析法、相关回归分析法、统计推断法等等的计算变得非常容易。但这些还只是计算机统计技术而不是计算机网络统计技术，统计软件中所包含的统计分析方法和步骤基本上传统统计理论中早已论证和研究了的，不过是借助计算机完成手工难以完成的计算。但计算机网络统计技术有与之不同的特点，其一，要应用计算机网络统计技术必须以互联网络为平台，其二，网络统计技术中所涉及的理论和原理包括很多新的学科和领域，远远不只是传统统计理论。网络统计是互联网上所有主机的并行工作，一些不具备分布式运算功能的统计软件不能在网络统计系统中运行，而专门设计的网络统计软件，通过互联网上千千万万计算机的共同运作、全世界主机的共同协作，以最快的速度得出最大精度的统计结果。这一点，没有网络的支持是不可能做到的。

网络统计学要为现代统计工作提供理论和方法，要深入研究具有复杂结构的系统的状况，需要更多地采用一些不同于过去的分析方法的算法和软件，这些都离不开计算机网络平台的支撑。

三、《网络统计学》的结构框架

一般《统计学》的框架是按照统“概述→统计调查（统计数据的获得）→统计整理（统计数据的表现I）→统计指标（统计数据的表现II）→统计推断→统计分析”思路设置的。这样的设置体现了统计工作和统计研究的一般流程和需要，具有科学性。结合上边对网络统计学的认识和基本内容的思考，我们对《网络统计学》框架的构想是：

- § 1.1 什么是统计学
- § 1.2 统计的基本概念
- § 1.3 网络经济及对统计的影响
- § 1.4 网络统计学概念

ch2 统计数据

- § 2.1 统计数据
- § 2.2 数据库
- § 2.3 数据仓库

ch3 统计设计

- § 3.1 调查设计
- § 3.2 汇总设计
- § 3.3 分析设计

ch4 网络调查和整理（数据采集与表现）

- § 4.1 计算机网络调查方法
- § 4.2 计算机网络整理方法
- § 4.3 统计信息的网络化管理、传输与发布

ch5 统计数据计算机处理的核心技术

- § 5.1 数据库与数据仓库技术
- § 5.2 数据库的逻辑结构
- § 5.3 数据仓库的逻辑结构

ch6 衡量网络经济的指标体系

- § 6.1 衡量网络基础统计指标体系
- § 6.2 衡量网络经济带来的劳动力市场需求和竞争力、创新能力的统计指标体系
- § 6.3 衡量网络经济对微观市场主体影响的指标体系

ch7 统计数据的推断

- § 7.1 统计推断基本原理
- § 7.2 参数估计
- § 7.3 假设检验

ch8 统计数据的分析技术与方法

- § 8.1 联机分析
- § 8.2 数据挖掘
- § 8.3 综合分析

ch9 网络统计的平台建设和环境建设

- § 9.1 网络统计的平台建设
- § 9.2 网络统计的环境建设

参考文献:

- (1) 韩兆洲: “网络统计——21世纪的统计学” 《统计与信息论坛》2000 (2)
- (2) 傅德印: “信息时代的统计趋势” 《统计研究》2000 (4)
- (3) 向蓉美: “建立衡量网络经济的指标体系” 《统计与决策》2003 (3)
- (4) 阮敬: “谈谈对网络统计的认识” 《统计教育》2005 (1)

作者简介:

向蓉美 (1949—), 女, 西南财经大学统计学院教授, 博士生导师。主要研究方向为国民经济核算、投入产出分析、网络统计学。电话: 028-87353556; EMAIL地址: xiangrm@swufe.edu.cn

徐浪 (1949—), 女, 西南财经大学统计学院教授。主要研究方向为统计学理论与方法, 统计、网络统计学。

王青华 (1964—), 女, 西南财经大学统计学院副教授。主要研究方向为社会经济统计、综合评价。

附件

[服务条款](#) [联系我们](#) [京ICP备05034670号](#)

版权所有: 中华人民共和国国家统计局