

On the reform of statistical education based on the trend of statistical development

Yang Yang Hu Zhongbai*

Jiangxi University of Finance and Economics

Abstract: In order to train new talent in the 21st century, statistical education must be forward looking. From the statistical trends of much-needed reform of statistical education in several aspects.

Key words: statistics; development trends; Statistics Education

Received: 2019-07-16; Accepted: 2019-08-20; Published: 2019-09-11

基于统计学发展趋势的统计教育改革思考

杨 洋 胡中柏*

江西财经大学

邮箱: mvas472478605@sina.com

摘要: 要培养出新型的 21 世纪的人才, 统计教育必须高瞻远瞩。本文从统计学的发展趋势探讨了统计教育急需改革的几个方面。

关键词: 统计学; 发展趋势; 统计教育改革

收稿日期: 2019-07-16; 录用日期: 2019-08-20; 发表日期: 2019-09-11

Copyright © 2019 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/>



随着国家创新体系的建立, 统计创新工程已经提上议事日程, 统计创新包括两个方面, 一是统计实践的创新; 二是统计教育的创新。创新的基础在于教育, 没有统计教育的创新, 就谈不上统计实践的创新。准确把握统计学的发展方向与发展形势, 培养适应新世纪社会经济发展需要的人才, 是统计教育工作者必须面对的问题, 本文从统计学的基本发展趋势探讨统计教育急需改革的几个方面。

1 统计学的基本发展趋势

纵观统计学的发展状况, 与整个科学的发展趋势相似, 统计学也在走与其他科学结合交融的发展道路。归纳起来, 有两个基本结合趋势:

(一) 统计学与实质性学科结合的趋势

统计学是一门通用方法论的科学, 是一种定量认识问题的工具。但作为一种工具, 它必须有其用武之地。否则, 统计方法就成为无源之水, 无用之器。统计方法只有与具体的实质性学科相结合, 才能够发挥出其强大的数量分析功效。并且, 从统计方法的形成历史看, 现代统计方法基本上来自于一些实质性学科的研究活动, 例如, 最小平方方法与正态分布理论源于天文观察误差分析,

相关与回归源于生物学研究，主成分分析与因子分析源于教育学与心理学的研究。抽样调查方法源于政府统计调查资料的搜集。历史上一些著名的统计学家同时也是生物学家或经济学家等。同时，有不少生物学家、天文学家、经济学家、社会学家、人口学家、教育学家等都在从事统计理论与方法的研究。他们在应用过程中对统计方法进行创新与改进。因此，统计学与各门实质性学科的紧密结合，不仅是历史的传统更是统计学发展的必然模式。实质性学科为统计学的应用提供了基地，为统计学的发展提供了契机。21世纪的统计学依然会采取这种发展模式，且更加注重应用研究。

这个趋势说明：统计方法的学习必须与具体的实质性学科知识学习相结合。必须以实质性学科为依据，因此，财经类统计专业的学生必须学好有关经济类与管理类的课程，只有这样，所学的统计方法才有用武之地。统计的工具属性才能够得以充分体现。

（二）统计学与计算机科学结合的趋势

纵观统计数据处理手段发展历史，经历了手工、机械、机电、电子等数个阶段，数据处理手段的每一次飞跃，都给统计实践带来革命性的发展。20世纪40年代第一台电子计算机的诞生，给统计学方法的广泛应用创造了条件。20世纪20年代发展起来的多元统计方法虽然对于处理多变量的种类数据问题具有很大的优越性，但由于计算工作量大，使得这些有效的统计分析方法一开始并没有能够在实践中很好推广开来。而电子计算机技术的诞生与发展，使得复杂的数据处理工作变得非常容易，那些计算繁杂的统计方法的推广与应用，由于相应统计软件的开发与商品化而变得更加方便与迅速，非统计专业的理论工作者可以直接凭借商品化统计分析软件来处理各类现实问题的多变量数据分析，而无需对有关统计方法的复杂理论背景进行研究。计算机运行能力的提高，使得大规模统计调查数据的处理更加准确、充分与快捷。目前企业经营管理中建立的决策支持系统（DSS）更加离不开统计模型。

最近国外兴起的数据挖掘（Datamining，又译“数据掘金”）技术更是计算机专家与统计学家共同关注的领域。随着计算机的应用越来越广泛，大量信息在给人们带来方便的同时也带来了一系列问题：信息过量，难以消化；信息真假，

难以辨识；信息安全，难以保证；信息形式不一致，难以统一处理；于是人们开始提出一个新的口号“要学会抛弃信息”。人们考虑“如何才能不被信息淹没，而是从中及时发现有用的知识，提高信息利用率？”面对这一挑战，数据挖掘和知识发现（DMKD）技术应运而生，并显示出强大的生命力。数据挖掘就是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的实际应用数据中，提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是潜在有用的信息和知识的过程。数据挖掘是一门交叉学科，它把人们对数据的应用从低层的简单查询，提升到从数据中挖掘知识，提供决策支持。在这种需求牵引下，汇聚了不同领域的研究者，尤其是数据库技术、人工智能技术、统计、可视化技术、并行计算等方面的学者和工程技术人员，投身到数据挖掘这一新兴的研究领域，形成新的技术热点。虽然统计学家与计算机专家关心 Datamining 的视角不完全相同，但可以说，Datamining 与 DSS 一样，都使得统计方法与计算机技术的结合达到了一个更高的层次。

因此，统计学越来越离不开计算机技术，而计算机技术应用的深入，也同样离不开统计方法的发展与完善。这个趋势说明：充分利用现代计算技术，通过计算机软件将统计方法中复杂难懂的计算过程屏障起来，让用户直接看到统计输出结果与有关解释，从而使统计方法的普及变得非常容易。所以，对于财经类统计专业的学生来说，一方面要学好统计方法，但另一方面更加要学会利用商品化统计软件包解决实践中的统计数量分析问题，学好计算机信息系统开发的基本思想与基本程序设计，能够将具体单位的统计模型通过编程来实现，以建立起统计决策支持系统。

所以统计与实质性学科相结合，计算机、与信息相结合，这是发展的趋势。了解这一点，再来看我们目前教育中的问题就更加明显了，所以一些课程要改革，教学方式也要改革。以下谈一谈统计教育需要改革的几个方面。

2 统计教育的改革

（一）统计专业课程建设问题

专业建设考虑的是应当培养什么样的人才和怎样培养这样的人才。专业建

设的核心问题是课程设置和规范课程内容。课程设置主导学生的知识结构,培养统计理论人才应当设置较多的数学课程,目的是让学生能对各种统计方法有较深刻的理性认识;培养应用统计人才应当设置较多的相关应用领域的专业课程,目的是让学生如何能将统计方法正确地运用到相关领域。例如培养从事经济管理的统计人才,在课程设置上至少应当包括四方面的知识:(1)经济理论课程,让学生了解经济活动的主要进程和基本规律;(2)研究社会经济问题主要统计方法,包括常用的统计数据搜集方法,统计数据处理方法和分析方法;(3)适用电脑技术,让学生初步掌握运用电脑进行统计数据处理和分析的基本理论和技能;(4)有关统计理论和统计实践中的前沿性问题,目的不在于要学生真正掌握这些问题,而是让学生了解统计理论和统计实践的前沿发展动态,启迪学生的科学思维能力。

(二)教学方法和教学手段的改革

统计教学方法和教学手段改革中,有两个焦点问题:一是如何激发学生学习统计学的兴趣;二是应用什么教学手段来达到较好的统计教学效果等。充分运用现代教育技术、教学手段,更新教学方法,促使教育技术、教学手段和教学方法有机结合。

1. 改灌输式教学为启发式教学,特别注重教育多样化和多层次性,不仅让学生掌握如何搜集、整理数据的技术,还要教学生读懂数字背后的事实。学会按照具体与抽象、动态与静态、个体与总体、绝对与相对、一般与特殊、演绎与归纳等不同的思维方式分析问题和解决问题。注重利用一题多解与一题多变,开拓学生的发散思维。

2. 改单向接受式的教学为双向互动式教学,以案例分析与情景教学开启学生的思维闸门,使学生更形象、快捷地接受知识,发挥其独立思考与创造才能,培养学生创造性思维能力。

3. 构建以课堂、实验室和社会实践多元化的立体教育教学体系。在传授和学习已经形成的知识的同时,加强实践能力锻炼,提高学生的动手能力和创新能力。只有将统计学的方法结合实际进行应用,找到应用的结合点,才能使统计学获得最大的生命力。

（三）统计学与计算机教学相结合

教材要与统计软件的应用相结合。现在许多教材都是内容与软件分家，现在计算机已非常普及，无论是高校、高职和中专，培养出来的学生不会用统计软件分析数据，不管哪一个层次，都已说不过去。统计学是一门应用的方法型学科，统计学应从数据技巧教学转向数据分析的训练。统计学与计算机教学有机地合为一体，让学生掌握一些常用统计软件的使用。除了要培养学生搜集数据、分析数据的能力外，还要培养学生处理大量数据的能力，即数据挖掘的能力。

（四）教学与实际的数据分析相结合

统计的教学不能只停留在课本上，案例教学与情景教学应成为统计课程的重要内容。统计教学和教材增加统计实际案例，通过计算机对大量实际数据进行处理，可以在试验室进行，亦可在课堂上进行讨论，这样学生不仅理解了统计思想和方法，而且锻炼和培养了研究和解决问题的能力。

参考文献

- [1] 贺铿. 关于统计学的性质与发展问题. 中国统计, 2001. 9.
- [2] 袁卫. 国外统计高等教育发展的趋势及对我国统计教育改革的思考. 中国统计, 2001. 10.
- [3] 习勤. 关于统计教育创新的思考. 中国统计, 2002. 1.
- [4] 曹静. 基于应用型人才培养视角的统计学课程改革优化研究[J]. 智富时代, 2017(12).