



2001. 1: 关于统计教育的国际讨论及其借鉴意义

2001. 12. 21 10:37:59

关于统计教育的国际讨论及其借鉴意义

陶 冶

(江苏理工大学 工商管理学院, 江苏 镇江 212013)

摘要: 本文介绍了《国际统计评论》上关于统计教育的改革与发展的一场书面讨论中提出的主要观点, 并结合我国实际探讨了对我国统计教育的借鉴意义, 包括存在的问题和对统计教育的建议。

关键词: 统计学; 统计教育; 改革 **中图分类号:** C8: G40 **文献标识码:** A

文章编号: 1005-5762(2001)01-0008-02

在这个科学技术日新月异的时代, 越来越多的行业要求从业人员具备必需的统计知识和掌握适宜的统计方法, 这就使统计教育面临着机遇和挑战。国际统计教育协会(IASE)首任会长、美国普渡(Purdue)大学教授莫尔(D. S. Moore)就新形势下统计教育的改革与发展问题, 提出了不少引起广泛注意的观点。权威的《国际统计评论》不仅发表了汇集他观点的“统计教育的新方法和新内容”一文, 而且邀请了一批知名统计学家和统计教育专家就他的文章展开了一场书面讨论。本文将介绍这次讨论中提出的主要观点, 并结合我国统计教育的现状, 探讨其借鉴意义。

一、讨论中提出的主要观点

1. 莫尔的观点

莫尔认为统计教育必须改革的直接原因有三条: 一是数学教育的变革。近年来西方国家的数学课更加强调具体、实际和培养学生使用数学方法与概念的能力; 二是统计学在内涵和本质上发生的变化迫切要求改革“统计学入门”等课程的教学内容; 三是新技术, 特别是信息技术, 强烈地影响着统计教育的内容和手段。莫尔把传统的统计教育归结为: 教学方法上以教师讲课为主, 教学内容上以概率论和统计推断为主。因此, 莫尔认为, 统计教育必须从教学方法、内容和手段三个方面进行改革:

在教学方法上, 一是要以培养学生高层次思维的能力、解决问题的能力 and 良好地适应陌生环境的能力为教学目的; 二是以学生的自主活动为学习的主要模式。新方法的核心是学生通过联系新旧内容来构建自己的知识体系, 而教师起到向导、帮手或活动主持人的作用。

在教学内容上, 一是注重培养学生对统计数据和分析能力, 使学生不仅能寻找和获取数据以及选择正确的检验与推断方法, 而且会考虑数据的重要性、有效性和可得性乃至数据的伦理道德问题; 二是重点讲授只有人的思维才能领会的内容, 例如统计变异的普遍性及其表示方法、数据的统计意义等等, 使统计学的本质、基本概念和思维方式成为教学内容的中心; 三是拓宽教学的范围, 增加诸如官方统计的性质、国家统计局的组成一类的内容。

在教学手段上，充分运用现代高科技手段，比如多媒体、网络等，明确地鼓励学生使用功能多的计算器和专门的统计软件来学习统计学，增加来自统计实践的例题和作业。

莫尔的最后结论是：只有实现了方法、内容、手段三者的协调一致，统计教育的效果才能达到最好。莫尔教授还特别强调，教师的中心地位是不可动摇的，再先进的技术手段也不可能取代教师的言传身教，象培养学生适应陌生环境的能力、评价学生的状况这样的工作在任何时候都只能由教师来进行。

2. 霍金斯的观点

也曾经担任过IASE会长的、英国诺丁汉大学的霍金斯(A. Hawkins)不仅支持改革统计教育，而且作为“激进”的改革倡导者，认为统计专业的教学也能从莫尔的文章中获益。霍金斯指出，今天的统计教育，面对的是从统计学的本质、统计实践、统计技术手段到学生的特点、要求和限制都发生了深刻变化的全新的形势。改革的首要对象是教育目的，因为统计教育真正的目的应该是培养学生的统计文化(Statistical Literacy)。学生只有具备了统计文化，才会懂得统计不仅是加减乘除和推导论证，而且是由很多不同类型的活动组成；必须把统计专业和非统计专业区分开来，统计教育的对象更多的是非统计专业的学生。

3. 霍勒等人的观点

长期在工商业界从事统计工作的霍勒(R. Howell)卡腾宁(L. Kettcnring)等人提出，统计被视为工商领域最有用的工具之一，但是现在的统计教育存在不少不能满足现实需要的问题。比如，大多数技术人员和管理人员否定评价自己学过的统计知识，因为他们解决不了诸如产品质量调查这样的实际统计问题；又如教材中的统计数据一般是臆造的，容易使学生忽视数据的获取过程、数据的质量等等。霍勒等人认为莫尔倡导的改革能够解决这些问题，并且建议应该注重培养学生的统计思维(Statistical Thinking)来摆脱确定性对他们的束缚，同时要把统计方法与工作的固有程序体现到教学中去。

二、对我国统计教育的启示

参加这次讨论的几乎都是欧美发达国家的统计学家和统计教育专家，讨论所围绕的主要是欧美高等教育中的《统计学入门》、《初级统计学》、《通用统计学》等课程，其中的许多观点对我国的统计教育有着重要而深刻的借鉴意义。

1. 我国统计教育面临的问题

与欧美国家的情况相似，我国的统计教育也可以分为“非专业”和“专业”两类。非专业主要包括为财经、管理类学生开设的《统计学》、《统计学原理》等课程和为工科学生开设的《概率论与数理统计》等课程；专业则主要包括可以授“理学”和“经济学”两种学位的统计专业的一系列课程及其教学。不管是哪一类，我们都能找到在莫尔等人的讨论中提出的许多问题，突出的有以下几个方面：

首先，教材的内容不切实际，跟不上社会经济发展的需要，有的部分仍然以讲授计划经济下的统计概念与方法为主，或者例题中经常出现计划经济的指标数据等等。

其次，上课主要是教师讲、学生听和记，学生俨然成为“接受教师灌输的空船”，而他们真正理解乃至能够运用的内容则少之又少。比如“假设检验”，学生虽然知道了使用过程和步骤，却连“小概率事件就是不可能事件”这个重要的基本原理都没有掌握。又如“正态分布”，一般就是讲曲线的形状和数字特征并让学生记住，但很少有学生能理解其深刻内涵和普遍存在性，更谈不上用来对待个人条件、社会财富结构等现实问题。

第三，理论与实践严重脱离，学生的动手能力差。许多学生不会运用统计学的思维和方法去看待和解决实际问题。比如个人或集体决策时，他们只考虑到某种情况的可能性，不知道根据期望收益去做出判断，或者是在进行调查时，不会选用正确的调查方法，既费时费力，收效也不好。

第四，学生的统计电算能力差，统计电算化教学有失偏颇。不少学生不会自觉使用、有的甚至根本不知道大多数普通函数计算器都具有的求和、平均、方差和标准差等统计功能键。即使有统计电算化教学，也是针对 SAS、SPSS等大型专业软件进行，学生接触的又往往只是其中一部分功能。实际上，学生们熟悉得多、也经常使用的WORD、EXCEL等软件也有较强的统

计运算功能，应该有意识地向他们介绍，

诸如此类的问题将会造成不容忽视的后果，其严重程度甚至关系到统计专业和统计学在我国高等教育体系中的生存问题。所以，我国的统计教育必须改革，在改革中求得发展。

2. 对我国统计教育的建议

借鉴莫尔等人的观点，笔者对我国的统计教育提出如下几条建议：

①使学生正确认识统计学的性质和地位。统计学的本质在于从数量方面反映客观世界；统计工作是对认识对象的测量；统计思维的核心是通过对大量现象的观察和研究来消除特殊性与随机性，从而揭示总体的一般性和必然性；统计学应该是一门通用的方法论科学，它适用于社会、经济、工程、技术以及基础科学的许多领域；统计方法还具有很强的实用性。学生有了这些认识，才会有学习统计学的兴趣和动力。

②树立统计教育为全社会、为各行各业服务的思想。我们必须摒弃两个已经成为统计教育发展桎梏的观点，即统计教育仅仅服务于统计部门内部和统计就是政府统计工作。只有这样，才能让大多数人了解统计、掌握统计方法、具备统计思维；让社会了解统计，让统计走向社会。这是我国统计教育改革的方向。

③改进和完善统计教材。统计教材的内容应该合理安排，力求科学、简明、生动，避免繁杂、空洞、冗长；特别要注意问题的选择，即便不能联系新的实践，也应该尽量使用那些与我们的日常学习、生活、工作关系密切而又相对固定的例子。比如在时间序列分析中使用高考填报志愿时估计分数线；在统计决策中使用毕业时选定工作单位；在统计指数中联系通货膨胀和通货紧缩等。非统计专业的教材应以实用性为重，去掉一些比较艰深难懂而又没有太大实用价值的内容。比如“假设检验”中的“两类错误”。

④提高教师的水平与能力。统计教育的发展与教师的状况是相互作用、相辅相成的。改革我国的统计教育必然要求提高教师的水平与能力。从事统计教育的教师必须具备以下四方面的能力：一是扎实的理论基础；二是一定的实践经验或能力；三是较高的统计电算化水平；四是要有自己的、一定深度的研究方向。只有做到这一切，我国统计教育事业才能在改革中求得发展，这一点对统计专业的教师尤其重要。

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