

从人口统计学的角度看统计学的几个相关问题

刘德鑫 时 涛

【内容摘要】 统计学是一门方法论学科,通过对统计数据的整理、分析得到高质量的统计信息,为国家宏观调控、企事业单位预决策提供重要参考。作为一门科学,统计学具有极强的严谨性。对于谁是统计学鼻祖的讨论,对于统计指标定义的讨论,以及对于统计信息质量提高的讨论成为当今统计界讨论的焦点。作为一名人口统计学教学工作者,笔者从人口统计学的角度来与统计研究工作者们共同探讨这些相关问题,并提出加强统计教学的若干建议。

关键词: 人口统计学; 统计学; 人口统计指标

【作者简介】 刘德鑫,山东省泰山医学院人口学院人口统计教研室主任,副教授;时涛,山东省泰山医学院人口学院教师。山东泰安:271000

1 从人口统计学的发展历史,探讨统计学的学科创始人

任何一门学科,其学科创始人的研究内容与开创方向对本学科的发展和学科发展史来说,都是一个重要的问题。在我国统计学界,长期以来有一个不争的共识,即认为英国科学家威廉·配第(William·Petty, 1623~ 1687 年)是统计学的创始人,马克思也认为配第既是“政治经济学之父,在某种程度上也可以说是统计学的创始人”(马克思,1975: 302)。而笔者在人口统计学与统计学的教学过程中,就约翰·格朗特(John·Grant, 1620~ 1674 年)与威廉·配第两个人的研究内容、作品发表时间和开创方向作了简明的对比,对统计学的创始人有些不同的看法。

作为一门现代意义上的科学,人口统计学是整个人口学领域的核心内容之一,其开端可以追溯到英国科学家约翰·格朗特(John·Grant)在 1662 年发表的第一本关于人口统计的著作——《关于死亡表的自然的和政治的观察》。这本书的历史背景是:伦敦作为当时世界上最大的城市之一,一方面人口密集,另一方面其城市的公共卫生又非常恶劣。在 1563 年、1592 年、1603 年、1625 年和 1665 年连续发生鼠疫烈性传染病,每次都带来巨大的灾难,城市人口大量死亡。1603 年鼠疫过后,伦敦每周都要发布出生、死亡人数总计表,客观上积累了丰富的人口统计资料。格朗特根据对伦敦几十年的人口资料观察与研究,在崇尚科学的思想指引下,写成了《关于死亡表的自然的和政治的观察》一书。在该书中,格朗特根据当时关于英国伦敦郊区约 50 万人口的丧葬和教会洗礼的数据资料,对英国伦敦及其农村郊区居民的出生婴儿的性别比做出了估计(男孩略多于女孩,大体比值为 14: 13)。他通过比较人口出生数和死亡数,得出城乡人口自然增长率不同的结论。他还是世界上第一个编制生命表的人。根据对出生率和死亡率的分析,他对当时服兵役年龄的男子数、育龄妇女数、伦敦居民家庭总数,甚至对伦敦的总人口数都做了估计。全书除结论外,包括起源与进步、死因的一般观察、特殊死因、鼠疫病、……埋葬与洗礼的差异、男女数的差异、居民数等十二章内容,形成了一个科学体系的雏形。

威廉·配第则于 1690 年出版了他的著名著作《政治算术》,其特点在于应用其独创的“立方法”,即利用实际资料,“用数字、重量和尺度来说话”,他说:“我进行这种工作所使用的方法,在目前还不是常见的。因为我不采用比较级或最高级的词语进行思辩式的议论,相反的采用了这样的方法(作为我

很久以来就想建立的政治算术的一个范例)即用数字、重量和尺度来表达自己的问题,只进行诉诸人们的感情的议论,借以考察在自然中有可见根据的原因”(贺铿,2001)。他对当时英国、法国和荷兰三国的经济实力从数量上进行了系统的对比分析和论证。虽然配第并没有使用统计一词,但他首创的数量对比分析方法对统计学的发展也奠定了方法基础。因此人们把《政治算术》看作是统计学的第一本著作,标志着统计学的诞生。正是在此意义上,马克思认为配第是“政治经济学之父,在某种程度上也可以说是统计学的创始人。”

《辞海》(夏征农主编,1999:919)中“科学”的定义为:运用范畴、定理、定律等思维形式反映现实世界各种现象的本质和规律的知识体系。是社会意识形态之一。“科学方法”的定义为:人们获得科学认识所采用的规则和手段系统,是科学发展的一个重要内在因素。一般分为三个层次:专门科学方法,即某一门学科中所运用或具有相应的研究方式、规则与手段;一般科学研究方法,即自然科学、社会科学等共同运用或分别运用的一般方式、原则或手段;全学科方法,即适用范围最广泛,具有最普通方法论意义的哲学方法。这三个层次既相互区别又相互联系。

因此,从研究内容上看:配第对当时英国、法国和荷兰三国的经济实力的对比分析,其目的是比较三国的“国势力量”,从而为英国的大国地位提供数字支持。而格朗特在他《关于死亡表的自然和政治的观察》这一著作中,对英国伦敦及其农村郊区居民的出生婴儿的性别比例做了估计,他是对某种自然现象主动意识上的科学研究,作为一种专门科学方法,在研究内容上更接近于现代科学的定义。

其次,配第以“他首创的数量对比方法对统计学的发展奠定了方法基础”(吴可杰,1986:2),而格朗特在《关于死亡表的自然和政治的观察》这一著作中,实际上已经应用了数量对比方法;并且,在论文中已明确提到了“性别比”、“人口自然增长率”等统计指标,这些概念都涉及到了数量对比关系。

再次,也是最为重要的一点,《关于死亡表的自然的和政治的观察》一书的出版时间为1662年,而《政治算术》一书的出版时间为1690年,两者相差28年。这在科学的产生与发展史上也不算是太短的时间。

综上所述,我们认为:提到创始人问题,从科学的定义出发,考虑到方法体系的完整性,也考虑到人口统计学作为部门统计学的学科地位,约翰·格朗特与威廉·配第应当共同作为统计学科学的创始人。以往仅将威廉·配第作为统计学科学创始人的提法值得商榷。格朗特作为研究人口统计学的第一人,应该得到其应有的科学地位。

2 关于人口统计学与统计学基本概念严谨性的探讨

统计学作为一门科学,其基本概念的严谨性是一个值得关注的问题。人口统计学作为部门统计学,其相应的基本概念与统计学必定是完全相同的。但是,笔者在统计学与人口统计学的教学过程中,时常碰到基本概念严谨性讨论的尴尬问题,试举几例,以下是人口统计学中的“性别比”与“性比例”概念在不同教材中的表述:

(1)“这一性别比例107:100就是新生婴儿性别比的数量规律”(袁卫、庞皓、曾五一主编,2003:2);

(2)“人口构成统计(一)人口性别构成:性比例=男性人口数/女性人口数”(袁寿庄、赵彦云、高敏雪编著,1994:330);

(3)性别构成的表示方法有二:

(a)以全体人口数为分母,分别计算男、女所占百分比,以此观察男女比例。

其公式为:性别构成=男性(或女性)人口/总人口

(b)以女子人口数为100,计算男子与女子的比例,即每100名女子所对应的男子数。

其公式为:性比例(每100名妇女)=男子数/女子数(刘铮编,1981:26)。

(4)性别比是总人口中男性人口数和女性人口数之间的比例关系,表明每100名女性人口数所对应的男性人口数。公式表示为:性别比=(男性人口数/女性人口数)×100%(张洪芹主编,1997:35)。

(5)“人口性别构成:性比例: $R_s = (P_m/P_w) \times 100$ 其中 P_m (或 P_w)为男性(或女性)人数, R_s 为性比例”(唐贵忠编, 2003: 182)。

从以上举例中可以看出:编者时常将“比”与“比例”的统计概念混在一起表述。特别是其中的一些权威性教材,将对整个统计教育带来影响。那么,以定义规范、公式严谨的各种辞典,对此类问题的表述又是怎样呢?仍然以“性别比”与“性比例”这两个最基本的人口统计学概念为例,不同的辞典也有不同的表述:

第一,《中国百科大辞典》(中国百科大辞典编委会编, 1990)的表述:

(1)“性别构成”:

$$\text{男(女)性比例} = [\text{男(女)性人口总数} / \text{总人口}] \times 100\%$$

$$\text{性别比} = (\text{男性人口总数} / \text{女性人口总数}) \times 100$$

(2)“出生婴儿性别比”:一定时期内出生婴儿中男婴和女婴人数之比。

$$\text{男婴占出生婴儿的比例} = (\text{出生男婴数} / \text{出生婴儿总数}) \times 100\%$$

$$\text{出生婴儿性别比} = (\text{出生男婴数} / \text{出生女婴数}) \times 100$$

第二,《实用统计手册》(《实用统计手册》编写组编, 1985)的表述:

“人口性别比”(简称“性比例”):

$$\text{性别比} = (\text{男性人口总数} / \text{女性人口总数}) \times 100\%$$

$$\text{出生婴儿性别比} = (\text{出生男婴数} / \text{出生女婴数}) \times 100\%$$

(注:本书中人口统计部分所有的“比”、“比例”、“率”、“系数”都是百分数。)

第三,《统计辞典》(贾宏宇主编, 1986)的表述:

(1)“人口性比例指标”:

$$\text{人口性比例} = (\text{男性人口总数} / \text{女性人口总数}) \times 100\%$$

(2)“人口性比重”:

$$\text{人口性比重} = [\text{男(女)性人口总数} / \text{总人口}] \times 100\%$$

同样呈现混乱的状态,事实上,性别比与性比例(也称性比重)是研究人口性别构成的最基本的指标,对此《常用人口统计公式手册》(翟振武等主编, 1993)和《中国经济统计实用大辞典》都有精准的表述,以《中国经济统计实用大辞典》为例:

“性别构成”:指一定地区范围一定时期总人口中男性与女性人口数的比例。人口的性别比例直接影响人口的结婚状况和生育状况,对于研究人口再生产,安排经济布局有重要意义。在统计中,通常将性别构成和年龄构成结合起来,研究人口和经济等问题。通常有两种表示方法:

$$\text{男女性比重} = [\text{男(女)性人口总数} / \text{总人口}] \times 100\%$$

$$\text{性别比} = (\text{男性人口总数} / \text{女性人口总数}) \times 100$$

“出生婴儿性别比”:

$$\text{出生婴儿性别比} = (\text{出生男婴数} / \text{出生女婴数}) \times 100$$

从以上的举例中不难看出,统计学与人口统计学基本概念的严谨性问题,确实值得关注。其实,关于“比”和“比例”概念的统计学描述本来是一个十分明确的问题。“比”属于比较相对数,是两个相互独立的不同的绝对量之间的比较关系(或比较两个同类量(或数)之间的倍数关系)。它要求分子与分母同属于时点数或时期数。“比”的一个重要特征是分子与分母不能相互包含。如人口统计中的性别比和老少比等。而“比例”(又称比重)属于结构相对数,它反映的是总体中各部分的统计量占总体相应统计量的百分比。从统计学相对数的角度看:

比较相对数:是同一总体中各组成部分之间对比的相对指标,它反映总体中各组成部分之间数量联系程度和对比关系。性别比、老少比和抚养比即属于此类相对数。

结构相对数:是总体各个组成部分与总体数值对比求得的比重,用以表明总体内部的组成情况,

通常用百分数表示。结构相对数= (总体部分数值/总体全部数值) × 100%, 人口统计中的男性比例(又称男性比重)和老年人口比例(比重)即属于此类相对数。

所以,比和比例是两个不同的概念,不能混淆。如果辞典、教材本身没有把统计的基本概念表述清楚,就会给受授者产生误解。也影响了统计学的教学。

3 关于提高统计数据真实性的教学性探讨

真实性是统计的根本原则,是统计的生命线。随着社会主义现代化建设的不断发展,统计工作在国民经济中发挥着越来越重要的作用,统计信息质量的高低,直接关系到经济的发展及改革开放伟大事业的顺利进行。因此,提高统计信息质量,充分发挥统计工作在社会主义市场经济中的作用是十分必要的。但发展的同时也存在着许多问题:不进行调查研究,只按领导意愿取得统计资料;统计人员缺乏事业心,思想麻痹,致使统计数据缺乏真实性和可靠性,以至提供的统计信息严重失真。这不但给国民经济的发展造成不可估量的危害,同时也干扰了改革开放政策的贯彻实施。

作为人口统计学的教学人员,为了提高统计数据的质量,为未来统计领域提供高质量的人才,如何在统计教学过程中进一步加强学生的统计素养培养,是统计教学工作的一项重要任务。为此我们提出以下建议:

(1) 增加统计法的教学内容,对在校生进行统计普法宣传。

1983年12月8日,第六届全国人民代表大会常务委员会通过了《中华人民共和国统计法》,1996年又作了进一步的修正。自《统计法》颁布实施以来,各级部门做了大量的宣传工作,为提高统计数据的质量做出了很大的贡献。但是,伴随着经济和社会的快速发展,现实统计工作中,不能如实提供统计资料、虚报、满报甚至伪造、篡改统计数据的现象时有发生。出现这种现象的原因是多方面的,其中统计人员不能自觉遵守统计法规,缺乏统计职业道德教育是一个非常重要的因素。有些统计人员无视《统计法》,不能依法统计,降低了数据的可信度,也必然造成人力和财力的严重浪费,同时给国家制定宏观人口、经济政策带来了困难。因此,必须从培养人的素质抓起,必须从培养在校大学生抓起,以加强未来统计人员的法律意识,从而提高统计数据的质量。

(2) 加强统计学和人口统计学的基础性研究。

当前我国正处在全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化建设的新阶段。《中华人民共和国统计法》第五条明确规定:国家加强对统计指标体系的科学研究,不断改进统计调查方法,提高统计的科学性、真实性。因此,加强统计学和人口统计学的基础性研究,是提高统计数据质量的重要措施。统计学辞典和统计学教材是统计学最为重要的基础,加强统计出版物的严谨性校订,提高统计教学人员的教学严谨性对于提高统计数据的质量十分重要。加强统计学和人口统计学的基础性研究,对提高统计科学的严谨性和培养高素质的统计人才都是非常有意义的。

(3) 在全部学科教学中开设《统计学》课程。

人类进入21世纪,统计学在全世界受到普遍重视,世界上各主要发达国家都把统计学视为各门科学的最为基础的课程,缺乏数据的论证与描述,在学术上已普遍受到质疑。在大学中普遍开设统计学课程,早已是不争的事实。而我国在此方面已经明显滞后。因此,提高统计学的教学地位,在全部学科教学中开设《统计学》课程,对于提高我国的统计数据质量非常必要。这既是科学发展的具体需要也是时代发展的强烈呼唤。因此,全面开设《统计学》课程,应当受到全社会的普遍重视,特别是教育部门的重视。1998年教育部公布《普通高等教育本科专业目录和专业介绍》,统计显示,在11个学科门类249个专业的必修课中,只有30个专业(不含统计专业)开设了统计方面的课程。统计课程在非统计专业开设的不够广泛,且教学内容浅,针对性差,这直接导致了我国非统计专业本科生统计素养低下,对我国统计数据的质量构成了威胁。

(4) 走出校园,深入实际,在实践中培养学生对统计数据的敏感性,同数据建立感情。

统计学是一门收集、整理和分析统计数据的方法科学,其目的是探索现实世界的内在数量规律性,以达到对客观事物的科学认识。目前,世界各发达国家,在注重统计理论教育的同时,都积极采取措施,鼓励学生走出校园,深入实际,在实践中培养学生对统计数据的敏感性,同数据建立感情。因此,我国的统计教育也必须重视实践性的教学,采取各种有效的具体措施(比如规定一定的学分),培养学生的统计素质,只有这样,才能真正学好统计学。同时,也应当聘请具有讲授能力的实际统计分析专家,担任专业的兼职或客座教授,给学生提供更多到实际岗位上学习锻炼的机会,使理论学习与实际应用紧密的联系在一起。

(5) 利用学校有关资源,发挥高校优势,创办高校咨询中心,进行市场调查及数据分析工作。

这是一条先进国家已经取得成功的经验,这样既提高了学校的教学质量,又直接地提高了学生的实践能力。目前,我国的市场调研中心很少,除了零点、AC 尼尔森等有限的几家公司外,大部分都不能满足社会与市场的广泛需要。因此,以高校为基础,建立咨询中心,发挥信息优势,进行市场调查及数据分析工作,其发展的潜力是很大的。对此,毋庸置疑。

参考文献:

- 1 马克思.资本论(第1卷).北京:人民出版社,1975
- 2 贺铿.关于统计学的性质和发展问题.中国统计信息网,2001
- 3 吴可杰编著.统计学原理.南京:南京大学出版社,1986
- 4 刘铮,鄧淑萍,查瑞传编.人口统计学.北京:中国人民大学出版社,1981
- 5 翟振武,刘爽,段成荣主编.常用人口统计公式手册.北京:中国人口出版社,1993
- 6 张洪芹主编.人口统计学.山东省东营市:石油大学出版社,1997
- 7 夏征农主编.辞海.上海:上海辞书出版社,1999
- 8 中国百科大辞典编委会编.中国百科大辞典.北京:华夏出版社,1990
- 9 《实用统计手册》编写组编.实用统计手册.济南:山东人民出版社,1985
- 10 贾宏宇主编.统计辞典.上海:上海人民出版社,1986
- 11 陈东,牛志礼主编.中国经济统计实用大词典.北京:中国人民大学出版社,1990
- 12 普通高等教育本科专业目录和专业介绍.北京:高等教育出版社,1998
- 13 中华人民共和国统计法.1996-05-15
- 14 杜闻贞等编.人口学概论.南京:南京大学出版社,1993
- 15 唐贵忠编.人口学.北京:中国人口出版社,2003
- 16 袁卫等编.统计学.北京:高等教育出版社,2000
- 17 袁寿庄等编.国民经济统计学.北京:中国人民大学出版社,1994

(责任编辑:陈 卫 收稿日期:2003-11)