



新编21世纪人口学系列教材

人口统计学

Population Statistics

宋 健 著



新编21世纪人口学系列教材

人口统计学

Population Statistics

宋 健 著

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

人口统计学/宋健著. —北京: 中国人民大学出版社, 2019. 1
新编 21 世纪人口学系列教材
ISBN 978-7-300-26658-9

I. ①人… II. ①宋… III. ①人口统计学-高等学校-教材 IV. ①C921

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 016392 号

新编 21 世纪人口学系列教材

人口统计学

宋 健 著

Renkou Tongjixue

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511770 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京七色印务有限公司

规 格 185mm×260mm 16 开本

版 次 2019 年 1 月第 1 版

印 张 19.25

印 次 2019 年 1 月第 1 次印刷

字 数 409 000

定 价 48.00 元



版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

作者简介

宋健，中国人民大学教授、博士生导师。现任中国人民大学社会与人口学院党委书记兼副院长，兼任联合国人口基金项目专家，中国人口学会青年学者专业委员会主任，北京市人口学会副会长兼秘书长，中国社会学会青年社会专业委员会理事，北京市老年学学会理事。获教育部“新世纪优秀人才支持计划”资助，北京市优秀人才培养资助项目资助。获中国人民大学“十大教学标兵”和“明德青年学者”等称号。主要讲授“人口统计学”“调查设计与抽样”“人口概论”“中国社会转型与人口变迁”“人口前沿”“博士生主文献导读”等课程。研究领域涉及社会政策、婚姻家庭与性别、老龄化与养老问题、人口流动与迁移等。主持了多项国家社会科学基金项目、教育部人文社会科学重点研究基地重大项目、北京市哲学社会科学规划项目和国际项目。先后出版著作、发表学术论文 80 余部（篇）。获得教育部高等学校科学研究优秀成果奖（人文社会科学）、中国人口科学优秀科研成果奖、全国人口和计划生育软科学奖、中国老年学奖-学术成果奖、“首都人口与发展”论文评选优秀奖等多项奖励。

内容简介

本书是对人口统计学知识的全面和系统介绍，内容涵盖：有关人口统计数据搜集的原理和方法，包括对数据误差的甄别和数据质量的评估与调整技术；反映人口状态、事件和过程的人口统计指标、方法和模型，包括其界定、计算或构建、相互之间的逻辑和数量关系等；反映人口再生产过程及其模式的各种数量指标和反映人口发展趋势的预测方法等。全书共分 16 章，每章可讲授 3~4 课时，适用于大专院校本科及研究生相关课程，也可供人口学、社会学、统计学、管理学等相关学科的师生和研究者参考使用。



总 序

中国是世界第一人口大国。无论是在宏观上，还是在微观上，中国社会经济的发展都与人口的状况和问题紧密相关。在中国追求现代化的历史过程中，人口问题始终是我们长期面临的重大问题。人口问题的复杂性世所公认，但中国人口问题可能更复杂。一个多世纪以来，人口问题几乎成了所有经济学家、社会学家和政治家最为关注的热门话题之一。尽管如此之多的人士研究人口问题，但是近百年来，在对人口问题的认识上，却经历了反复的曲折，积累了无数的教训。

对一个事物的正确认识，需要有科学的理论和科学的方法。中国人口问题如此重大，如此复杂，任何人要想深入了解、分析和研究人口问题，必须要掌握基本的人口学理论与方法。20世纪70年代中期，中国开始了具有历史意义的现代人口学科的创建过程。人口学教材建设从一开始就被列为学科创建的最重要工作之一。到20世纪80年代中期，中国的大学里已经系统地建立了完整的人口学学士、硕士和博士的培训课程，出版了一系列与国际前沿接轨的人口学教材，如《人口统计学》《人口经济学》《世界人口》《人口理论教程》《人口思想史》《人口社会学》《人口规划与预测》《人口地理学》《现代人口分析技术》《人口普查的分析方法》等，并培养了一大批人口学的专门人才。从那时到现在，国际上人口科学的发展日新月异，新方法、新理论、新流派层出不穷。与此同时，中国人口的研究也迅速向深度和广度推进。收集到的人口数据堆积如山，人口数量、结构和质量，人口与经济，人口与社会，人口与环境资源等各种问题几乎全部纳入了研究视野。但从20世纪90年代初期以来，人口学教材的编写高潮却逐渐回落。反映国际最新进展并与中国人口实践紧密结合的新教材，无论是在种类上还是在水平上，都远远不能满足现实的需要。

中国人民大学人口学系（所）是国内最早开设人口学学位教育的机构，曾经培养过上千名人口学专业的本科生、硕士生和博士生，20世纪80年代初编写的《人口统计学》《世界人口》《人口理论教程》等曾在人口学界产生了重大而深远的影响。进入21世纪后，为了满足人口学教育的需要，在教育部和中国人民大学出版社的大力支持下，中国人民大学

人口学系（所）决定牵头组织编写一套能够反映国际国内人口学最新进展的“新编 21 世纪人口学系列教材”。系列教材将涵盖人口学主要分支学科的内容，为各个大学和培训机构开设人口学公共课和专业课提供科学、准确的教学资料。

尽管本套教材是在长期教学实践基础上编写的，编写过程中我们也力争逻辑严谨、内容充实、形式活泼，但疏漏在所难免，望广大读者指正，以便再版时修改。

翟振武



前言

人口统计学是人口学和统计学的重要组成部分，是统计学一级学科体系下的二级学科，是人口学的方法论分支学科。

中国人民大学人口研究所作为国内最早成立的人口学专业教学研究机构，1979年受全国经济学规划会议委托，在时任所长刘铮教授的带领下，编写了《人口统计学》教材。该教材由中国人民大学出版社出版，被许多高等院校用作本科生和研究生教材，也被国务院人口普查办公室和国家计生委当时举办的学习班用作培训教材。国家统计局在1983年将这本《人口统计学》指定为高等学校文科教材。

笔者1988年进入中国人民大学人口学系就读，在4年本科和3年研究生学习期间，跟随查瑞传、翟振武、郝虹生、路磊、乔晓春等老师系统学习了“人口统计学”“人口分析技术”“现代人口分析技术”等课程。其间有幸参与了查瑞传教授主编的、1991年由人口出版社出版的《人口普查资料分析技术》一书的数据校正、核对和抄写等工作。

1995年毕业留校任教之后，笔者先后面向当时的人口学系人口学专业、后来的人口学系公共事业管理（公共政策与人口管理方向）专业本科生，人口学系各专业（人口学、老年学、人口资源与环境经济学、社会医学与卫生事业管理）研究生及来自中国人民大学其他专业的选修生和旁听生们教授“人口统计学”和“高级人口分析技术”等课程。在近20年的人口统计学相关教学过程中，笔者越来越感受到一本合适教材的缺位。作为备课材料的数十本中外相关教材，或者内容已经陈旧，或者形式不甚实用；有的表述晦涩令学生望而生畏，有的在一些重要指标和方法上语焉不详。

2012年，笔者参与撰写了国家统计局人口和就业统计司与中国人民大学社会与人口学院合作、由中国统计出版社出版的《人口和就业统计分析技术》一书。该书语言深入浅出，辅以计算案例，主要面向从事人口与就业统计的实际工作者，帮助其进行人口普查数据的开发与分析，但作为高校学生和相关学者进行系统学习的教材，这本书仍不能说是适用的。

因此，从2013年起，结合本科生和研究生“人口统计学”课程的课堂教学，笔者开始着手本教材的撰写工作，希望早日使学生也使自己不再困惑于教材的选取。写写停停、修修改改、历经寒暑，教材全稿终于在5年后完成了。感谢课堂上无数好学踊跃、打破砂锅问到底的可爱的学生们，教材撰写过程中你们仿佛随时陪伴身侧，让我仔细斟酌每一句话、



认真推敲每一个指标；感谢教育部人口学重点研究基地——中国人民大学人口与发展研究中心的出版基金资助，特别是基地主任翟振武教授的认可与鼓励；感谢中国人民大学出版社的支持与肯定，特别是潘宇老师和我昔日的学生盛杰编辑的出色工作，使这本教材得以面世。

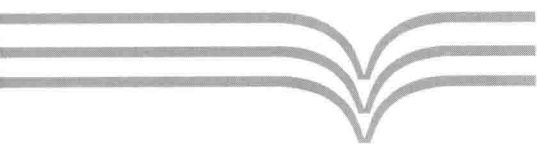
本书内容涵盖三个方面：第一，有关人口统计数据搜集的原理和方法，包括对数据误差的甄别和数据质量的评估与调整技术，这是人口统计学的基础；第二，反映人口状态、事件和过程的人口统计指标、方法和模型，包括其界定、计算或构建、相互之间的逻辑和数量关系等，这是人口统计学的核心；第三，反映人口再生产过程及其模式的各种数量指标和反映人口发展趋势的预测方法等，这是人口统计学对于核心指标的综合运用。

全书共分16章，每章可讲授3~4课时，适用于大专院校本科及研究生相关课程，也可供人口学、社会学、统计学、管理学等相关学科的师生和研究者参考使用。

本教材撰写过程中参考了大量国内外相关教材、著作和文献，引用部分已尽可能在书中做了标注，也附列到书末的参考文献中，笔者向这些前辈和同事们表示由衷的敬意。书中若有不妥或疏漏之处，还请使用用户不吝指出。

宋健

2018年8月



目 录

第一章 人口统计学简介	1
第一节 人口统计学的形成与发展	1
第二节 人口统计学的定义与内容	12
第二章 人口统计数据的主要来源	16
第一节 人口普查	16
第二节 人口抽样调查	27
第三节 人口登记	31
第三章 人口规模及其变动的度量	37
第一节 人口规模相关指标	37
第二节 人口变动的测度	44
第四章 人口统计基本指标与方法	54
第一节 人口状态与结构的基本度量	54
第二节 人口性别、年龄结构的度量	56
第三节 人口事件与率指标	63
第四节 队列分析与时期分析	65
第五章 死亡水平的度量与比较分析	72
第一节 死亡水平的度量	72
第二节 死亡率的比较分析	80
第六章 婴儿死亡率分析	88
第一节 死亡概率	88

第二节 婴儿死亡率	93
第七章 生命表及其编制	103
第一节 生命表简介	103
第二节 生命表的主要内容	108
第三节 时期生命表的编制	110
第八章 生命表的诠释与应用	123
第一节 对生命表的诠释	123
第二节 模型生命表	129
第三节 生命表技术的应用与拓展	134
第九章 生育的度量	143
第一节 出生与生育	143
第二节 时期生育率指标	148
第三节 总和生育率与终身生育率	154
第四节 孩次递进生育率	159
第十章 时期生育率指标的比较与分解	163
第一节 生育率指标的标准化	163
第二节 生育率指标的分解	165
第三节 寇尔生育指数	170
第四节 生育率模型	173
第十一章 人口再生产分析	179
第一节 人口再生产的特点及基本指标	179
第二节 稳定人口	183
第三节 人口内在增长	188
第十二章 人口区域分布与城镇化	193
第一节 人口区域分布及其主要指标	193
第二节 城乡界定及城镇化的测度	200
第十三章 人口迁移统计	211
第一节 迁移的基本概念	211

第二节 迁移统计基本指标	218
第十四章 人口的社会经济特征统计	227
第一节 婚姻统计	227
第二节 家庭统计	235
第三节 教育统计	237
第四节 就业统计	240
第十五章 人口预测	252
第一节 人口预测概述	252
第二节 人口预测的基本方法	259
第三节 人口预测方法的应用及其他	266
第十六章 人口数据质量的评估与检验	270
第一节 数据质量评估	270
第二节 性别、年龄准确性检验	280
参考文献	287



第一章

人口统计学简介

【导读】

人口统计学是一门专业统计学，具有不同于一般统计学的思路、视角、指标与方法。人口统计学既是人口学的分支学科，也是统计学的分支学科，提供了解决人口统计问题的基本方略。本章将回答：人口统计学是如何形成与发展的？怎样认识人口统计学与人口学、人口统计学与统计学的关系？人口统计学的主要内容有哪些？

第一节 人口统计学的形成与发展

一、从人口统计到人口统计学

初到一个新的环境，置身于陌生的人群中，大多数人会先对环境 and 人群进行观察，观察所处的环境中，有多少人（规模），有哪些人（结构），人员的往来（变动）如何，人员的交流（社会互动）是否密切，等。人口是特定时点一定地域的人群的集合，因此上述观察可视为简单的人口统计活动。然而，本书中所讲述的人口统计是作为国家不可或缺的行政行为出现的，人口统计学更是一门重要的方法论科学，远比对人群的观察复杂得多。

（一）人口统计是国家管理的工具

人口统计是适应社会发展和国家管理的需要而产生的公共行政事务。因为征兵、纳税、派徭役等重要国家活动，都需要了解人口数量，人口统计自然成为国家管理的工具。

世界文明古国均在较早时期开展了人口调查或登记等人口统计实践活动。中国是有人口统计记载最早的国家之一。按照西晋学者皇甫谧（215—282 年）所著《帝王世纪》一书，早在公元前 2100 年，中国历史上第一个王朝——夏朝建立之时，就有了人口和土地数量的统计。当时大禹平水土、分九州、数万民，统计的结果为，人口有 1 300 多万，土地有

2 400多万顷。^① 虽然有历史学者发现皇甫谧“其人治史态度不够严谨”，“缺乏依据”^②，但从《史记》《左传》等书的记载来看，禹时已实行了类似汉代“上计”的制度（“上”是呈报，“计”指合计、计算。“上计”制度实际上在战国时的韩、赵、魏、秦等国就已实行，是一种统计报告制度，也是上级或中央年终考核地方属吏的一种方法，指郡、县长官每年将所属地域的民户、垦田、赋税、粮食等数目合计后送呈国君）^③，对各邦国的人口、贡赋有了一定的统计^④。周朝开始建立长期稳定的国家制度，《周礼》中的司民一职“掌登万民之数”；《国语·周语上》记载了周宣王三十九年（前789年）时，“料民于太原”^⑤，这就是中国最早的一次人口调查，且人口被分为“童、冠、耆、耄、老”五个年龄组^⑥。春秋战国时期，赋役征派的主要对象逐渐由家户、土地转换为编户民（即编入户籍的平民，也称庶民或庶人），人的身高、年龄、健康状况、爵制、户籍身份等成为赋役征派的依据。^⑦ 秦汉以后的人口统计已不限于数人头，内容更为详细。人口调查采用当面检阅的方式，在隋代叫作“貌阅”，在唐代则叫“团貌”，指地方官吏每年检阅人丁的形貌，查核他们有无低报年龄及伪报病老等情况。以一百家为一党，每三到五党为一团，所以称为团貌。查核的结果首先记录在每年编造的“乡帐”或各里的“手实”中，据此编制每三年一造的户籍。^⑧ 唐代实行“计口授田”的均田制，土地分配依托于人口统计数据。明代则自太祖朱元璋起建立了严格的人口登记制度，也称“里甲制度”或“黄册制度”，对全国人口按所从事的职业，分为军、民、匠三类，造册登记；以户为单位，每户登记乡贯、姓名、年龄、丁口、田宅、资产等，一式四份，分别上报中央户部及省、府、县有关机构^⑨，类似于今天的地方报表制度。清康熙五十年（1711年），皇帝下诏盛世滋生、永不加赋，将人口数与赋税脱离，人口统计数更接近实际；到清雍正、乾隆年间，上层的缙绅和下层的“惰民”“棚户”均入册，统计范围逐渐趋于完整。

其他国家也有类似的人口统计活动。如公元前4500年，巴比伦国王进行全国地籍调查，按族调查人口、农具、牲畜、物资等有关项目。公元前2500年，古埃及为法老筹建金字塔陵墓，调查全国人口与财富。古波斯在公元前570—526年间有类似的人口登记。古希腊在雅典发展了城市公民的系统记录。^⑩ 古罗马帝国在公元前453年，提出了对各户人口、

① 刘铮，邹沧萍，查瑞传．人口统计学．北京：中国人民大学出版社，1981：1.

② 余方平．对皇甫谧《帝王世纪》的再评价——以《帝王世纪》对几个重要地望的臆断为例．河南师范大学学报（哲学社会科学版），2006（4）：165-167.

③ 刘铮．人口学辞典．北京：人民出版社，1986：413，419-420；李惠村．中国统计简史．统计研究，1993（3）：71-79.

④ 焦培民．先秦人口研究．郑州：郑州大学，2007：12.

⑤ 同③412.

⑥ 温勇，尹勤．人口统计学．南京：东南大学出版社，2006：2.

⑦ 凌文超．秦汉魏晋“丁中制”之衍生．历史研究，2010（2）：25-45.

⑧ 同③419.

⑨ 韦庆远．明代黄册制度．北京：中华书局，1961.

⑩ 同①2-3.

土地、牲畜与家奴每五年调查一次的规定,这是人口统计史上最早提出的人口定期调查制度。^①

由上可知,古代的人口统计主要是人口登记活动,以摸清国家人力与财富状况、方便征兵与赋役为目的。人口调查和人口登记等数据收集手段也随之流传下来,成为现代人口统计学的重要基础。

17世纪下半叶,西方进行工业革命并逐步进入资本主义社会之后,社会生产力迅速发展,社会分工愈加精细,对国情国力的统计需求也日益高涨。随着社会经济发展的需要,统计的内容越来越广泛,除了分年龄、性别的人口总数统计之外,人口的就业和失业、行业和职业、教育程度、婚姻状况、宗教信仰、生育情况、死亡水平等,均被纳入视野。人口统计数据在政治、经济、军事等各个领域都发挥着日益重要的作用,对数据质量和内容丰富性的要求也越来越高。加拿大和冰岛分别在1665年和1703年举行了人口普查,揭开了现代人口普查的序幕。^②随着1790年美国开始实施定期人口普查,现代人口普查制度和统计机构逐渐建立,人口统计数据越来越系统、完整。19世纪以来,普查逐渐从以往的以了解兵源、税收和劳动力资源为目的,转变为满足行政管理、商业、教育、学术研究等多方面的需求。^③在对以往人口统计实践的总结和对人口统计数据进行分析过程中,产生了人口统计学。

(二) 约翰·格兰特:人口统计学的创始人

人口统计学是对人口统计实践的理论概括和总结。英国服装杂货商约翰·格兰特(John Graunt, 1620—1674年)被认为是人口统计学的创始人。他居住在伦敦,而伦敦是人口达50万的当时世界最大的城市,由于人口集中且公共卫生条件非常恶劣,居民随时面临着瘟疫爆发、传染病横行的风险。1348年伦敦发生鼠疫(黑死病),随后在16、17世纪连续发生鼠疫流行病,每次都有大量居民死亡。1603年大鼠疫后,伦敦通过一项法案,要求各教区牧师每周登记和公布出生和死亡人数,并成为定例。格兰特利用由此积累的丰富的人口统计数据潜心研究,于1662年发表了最早的人口学著作《关于死亡表的自然的和政治的观察》(*Natural and Political Observations; Mentioned in a Following Index and Made upon the Bills of Mortality*)。这本书在两个方面成为人口学的奠基之作:一方面是聚焦于人口的自然的和社会的双重特征,敏锐识别了人口区别于其他社会组织或形态的独特属性;另一方面是从死亡研究入手,开创了人口学研究始于死亡率研究的先河。约翰·格兰特被公认为利用人口统计数据对人口现象进行分析,力求找出其中规律的第一个人口学者。

① 李永胜. 人口统计学. 成都: 西南财经大学出版社, 2002: 3.

② 刘爽. 全球人口管理: 从理论到实践. 北京: 中国人口出版社, 2004: 49.

③ Shryock H S, Siegel J S. The methods and materials of demography. New York: Academic Press, 1976:

约翰·格兰特对人口统计学在理论和方法方面都做出了巨大的贡献。他通过对教堂中施洗礼的婴儿的长期观察,发现出生的男孩比女孩多,出生婴儿中男女婴之比大约为14:13,这奠定了出生性别比指标男性略高于女性的理论基础。他根据每百名出生婴儿陆续死亡的年龄,编制了人类历史上第一张反映人口生存和死亡规律的死亡表(death table),成为现代生命表(life table)的雏形。他参照当时伦敦教区死亡人口周报表(根据自1563年开始的瘟疫发生时期记录的埋葬人数制成),最早进行死亡统计分析,找出了带有规律性的死亡分布:他发现1/3的新生儿在5岁前死亡,揭示了婴幼儿死亡率更高的死亡模式;发现城市死亡率高于乡村;还发现各种病因死亡人数在死亡总数中保持稳定比例。

约翰·格兰特还根据出生、死亡资料推算了人口总数。首先,他利用各年代进行洗礼的年平均人口数估计出生育孩子的妇女人数,进而估计出成年妇女总数,进一步推算出生活在市内的家庭户数为48 000户;根据一般家庭有丈夫、妻子、3个孩子,以及奴隶或寄宿者3人,假定平均每个家庭有8口人,得到伦敦市人口数为384 000人;考虑到外围教区的洗礼数据未能统计,在估计的人口数中增加20%,得到伦敦居民为46万人。其次,他又根据每年的死亡人数推算出每11户家庭中就有3人死亡,用伦敦地图计算出每100平方码的地域上生活着54个家庭,再次估计出伦敦的家庭户数和居民人数。针对当时伦敦人口已上百万的说法,约翰·格兰特指出,伦敦人口在当时可能要少于50万人。他用3种不同的方法进行估计,得到了相同的结果。一项根据1631年的纳税情况统计的伦敦人口数,证实了约翰·格兰特的估计的正确性。此外,他估计出当时英国的总人口为650万人,推断伦敦的人口增长主要来自农村向城市的迁移,等等。

约翰·格兰特对人口数据的探索精神,对数据质量的重视,对数据结论合理性和可靠性的处理方法,以及通过对人口规模、出生、死亡、性别结构、迁移等现象的观察和分析得到的重要人口学结论,构筑了人口统计学的基础框架,直到今天仍被传承和发扬。

(三) 人口统计学的发展

人口统计学的发展经历了从对出生、死亡的自然观察扩展到对人口现象与过程进行规律性探索,从使用单一指标到构建多种模型的历史进程。以约翰·格兰特对死亡率的观察和研究为引领,直到19世纪初期,人口统计学都是以研究死亡为主,很少涉及生育。1798年马尔萨斯(Thomas Robert Malthus, 1766—1834年)发表《人口原理》,阐明了“食物为人类生存所必需”和“两性间的关系是必需,且将保持不变”的“人口原理”,提出了人口增长和生活资料增长相互关系的理论框架,认为“在不加抑制的情况下,人口必然呈几何级数增长,粮食只能呈算术级数增长,人口的增长必然超过粮食的增长,人口增长与粮食增长不均衡的必然结果就是导致贫困”,从此激起了对人口过剩问题的争论,生育问题开始受到关注。

19世纪中叶欧洲国家生育率出现下降,各国生育率的差异及其所产生的深远影响,以及因其涉及达尔文、哥尔顿的进化论和优生学等,吸引了欧洲学者如德国统计学家、经济学家和社会科学家威廉·列克西斯(Wilhelm Lexis, 1837—1914年),德国经济学家和人口

学家罗伯特·库兹涅斯基 (Robert Rene Kuczynski, 1876—1947 年) 等人在人口统计学中探索人口再生产的计量和统计问题。随着发达地区生育率在第一次和第二次世界大战之间的持续下降, 更多学者开始关注生育率研究, 以及与生育研究相关的婚姻、家庭、人口迁移等研究。同时人口统计学还吸引了很多数学家、生物学家参与研究, 人口统计学已扩展到具有跨学科研究的性质。

20 世纪人口统计学的发展首先得益于统计调查的广泛开展和统计数据的极大丰富。尤其是 20 世纪下半叶, 随着第二次世界大战后发展中国家纷纷独立, 世界人口激增, 越来越多的国家开展人口普查和抽样调查, 人口数据空前丰富, 且形成了很多世界性调查数据, 可以进行国家间和地区间的比较研究。1982 年中国以开放态度进行的 10 亿人口普查, 更是将世界人口数据的覆盖范围大大拓展。计算机技术的迅速发展, 使人口统计的分析深度和精度不断加强, 处理数据的方法日新月异, 也为人口统计技术的更新和改进插上了翅膀。人口统计学吸收人口统计实践和数据处理技术的营养, 迅速而蓬勃地发展起来。在人口数据收集领域, 除了普查技术越来越普及和不断完善之外, 抽样技术也得到了广泛应用, 其中美国密歇根大学教授莱斯利·基什 (Leslie Kish) 完成于 20 世纪 60 年代的著作《抽样调查》(*Survey Sampling*) 为这一技术的推广做出了重要贡献。中国在 1981 年 9 月, 由国务院批准建立农村和城市抽样调查队, 这是中国抽样调查跨入新阶段的标志。中国统计出版社还在 1997 年出版了基什《抽样调查》一书的中译本^①, 推动了中国抽样技术的实践和抽样人才的培养。在人口统计方法领域, 美国数学家、物理化学家和统计学家阿尔弗雷德·洛特卡 (Alfred J. Lotka) 于 1925 年发表《论真正自然增长率》(*On Intrinsic Rate of Natural Increase*), 创建了人口内在自然增长率这一重要指标, 以揭示人口再生产过程; 在此基础上, 他于 20 世纪 30 年代提出稳定人口 (stable population) 理论; 美国普林斯顿大学教授安思利·寇尔 (Ansley J. Coale) 发展了这一模型; 寇尔还与保罗·德曼 (Paul Demeny) 一起于 1966 年编制了世界区域模型生命表 (model life table) 并在 1985 年修订再版。此外, 内森·凯菲茨 (Nathan Keyfitz) 的人口预测模型、布拉斯 (Brass) 根据不完全统计资料推算人口各项指标的人口间接估计技术等, 都极大地推动了人口统计学的发展。

进入 21 世纪以后, 一方面, 世界全球化趋势愈加凸显; 另一方面, 人类面临一系列挑战, 如人口老龄化与高龄化、性别结构失衡、低生育率陷阱、家庭变迁、城镇化与人口迁移流动、资源紧缺、环境恶化、气候异常等等。这些问题有些是全球性的, 有些是局部的或地域性的; 有些刚刚呈现, 有些则历时已久。人口统计学帮助人类应对这些挑战, 用科学回答这些挑战的缘起、态势、前景, 分析其发生发展的内在机制, 构造宏观与微观视角相结合的人口模型, 分析和模拟微观行为与宏观背景的互动关系, 提供专业视角的理论解释和决策建议。

从人口统计到人口统计学, 是一个从实践到理论的过程。人类社会先有对人口数据的需要, 再有受其驱动所开展的人口统计实践活动; 在积累了较多的人口数据之后, 对这些

^① 基什·抽样调查. 北京: 中国统计出版社, 1997.

数据进行分析和归纳,探索其中所蕴含的人口规律,逐渐形成人口统计科学。直到今天,人口调查、人口登记等统计实践活动仍以人口统计科学为理论指南,而人口实践活动与获得的人口统计数据则既是研究现实人口问题、认识人口发展规律的基础,又是促使人口统计学科进一步发展的动力。

人口越来越被看作一个系统,并与社会、经济、环境等外系统存在密不可分、相互影响的联系。人口系统内部的规模、结构及其变动遵循自然规律,其与环境、资源等外系统之间的互动关系变化多端。人口统计学通过数据、指标、方法、技术,能够科学地探寻规律,有说服力地提供证据,解答疑惑、指点前景。

二、人口统计学与人口学

(一) 人口学的定义和主要特征

人口学是对人类人口的规模、分布、结构及其变迁,以及对这些变迁的影响因素与社会经济后果的科学研究。与其他人文社会科学相比,人口学具有鲜明的特色,如以定量研究为基础、注重学科交叉、有很强的应用性等。其中两个优势尤为突出:一是人口变化发展的规律性,无论是过去、现在还是未来,人口自身的发展都具有清晰的、可预测的客观规律与特点;二是人口状态或过程在大多数国家会被相对准确、较为连续地记录下来。

人口学的命名者是比利时学者阿喀琉斯·格拉德(Achille Guillard, 1799—1876年),他在1855年出版了《人类统计学或比较人口学原理》(*Elements of Human Statistics or Comparative Demography*)一书,首次提出了 demography 这个名词,并将其界定为“关于人类身体的、社会的、智力的和道德状况的及其总体变化的自然的和社会的历史,或人口方面的数学知识”^①。1882年在日内瓦国际卫生学和人口学大会上, demography 一词被批准作为人口学的正式学名。

人口学有狭义和广义两种界定。狭义的人口学通常指规范人口学(formal demography)或纯人口学(pure demography),即使用特定的人口学概念、测量指标与定量方法,用人口变量解释人口变量。涉及的变量包括出生、死亡、迁移等人口过程以及年龄、性别等人口特征。有时候也把结婚、离婚、疾病纳入人口过程,以观察其对生育、家庭形成与解体,以及健康与死亡的影响。广义的人口学则还包括人口研究(population studies)或社会经济人口学(socioeconomic demography),即关注各种人口变化的影响因素,以及人口变化对社会、经济、健康、环境、政治和文化的影响,关注人口变量和其他变量间的关系。

对于人口学的另外一种分类是将其区分为基础人口学和应用人口学。基础人口学(basic demography)关注人口学家们所感兴趣的学科内部的理论和实证问题,与统计和数理科学有紧密联系;应用人口学(applied demography)则与社会科学有紧密联系,关注人

^① Shryock H.S., Siegel J.S. The methods and materials of demography. New York: Academic Press, 1976: 1.