

中国人口与发展研究中心资助

马瀛通 著

数理统计分析人口学

Mathematical Statistic Analysis Demography

MAYINGTONG

中国人口出版社

中国人口与发展研究中心资助

马瀛通 著

数理统计分析人口学

Mathematical Statistic Analysis Demography

MAYINGTONG

中国人口出版社

图书在版编目(CIP)数据

数理统计分析人口学/马瀛通著. —北京:中国人口出版社,2010.5

ISBN 978-7-5101-0436-7

I. ①数… II. ①马… III. ①数理统计—应用—人口统计—统计分析

IV. ①C921

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 079106 号

数理统计分析人口学

马瀛通 著

出版发行 中国人口出版社
印 刷 北京普瑞德印刷厂
开 本 787 × 1092 1/16
印 张 48.5 彩插 1
字 数 1000 千字
版 次 2010 年 5 月第 1 版
印 次 2010 年 5 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5101-0436-7
定 价 248.00 元

社 长 陶庆军
网 址 www.rkcbbs.net
电子信箱 rkcbbs@126.com
电 话 (010)83519390
传 真 (010)83519401
地 址 北京市宣武区广安门南街 80 号中加大厦
邮 编 100054

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换

序 言

多年来,马瀛通著《人口统计分析学》^①一直是我国著名高校考博士研究生的重点参考书及在读博士生的部分教材内容。出版 20 多年来,历经实践检验,无论是在高校、统计部门、人口学界,还是在人口和计划生育系统,都普遍认为是一部全面、系统、基础理论扎实,方法论阐述清晰、明确,且各自优缺点评述恰当的好教科书和实用工具书。近些年来,因该书在图书市场购买不到而在图书馆又普遍难以借到,故众多学者与读者多次向著者提出再版的建议。学术问题上,一贯认真、严谨、精益求精的著者,却认为原书学术水平需有较大提高,需做不小的增删,可另著新书而不宜再版。为了人口学以及与人口学相关学科的科教事业发展需要,为了人口和计划生育实际工作者的需要,也为了社会学、经济学、卫生统计学、保险与社会保障专业等相关专业学习与分析研究相关人口专题与问题的参考需要,著者近乎是以玩命似的拼搏,耗时近 3 年,不仅更新与修订了原书的大量内容,而且还把近些年来能在国际人口学界堪称是创新的成果也都收录其中,从而以《数理统计分析人口学》问世。值得一提的是,著者在著写此专著期间,凭着他在学术研究中敏锐发现问题的能力,以及深入探索问题的灵性与时有的顿悟,又在 21 世纪世界人口学界共同关注的人口年龄结构问题上,取得了一项重大突破性成果——《年龄结构转化基础理论与年龄结构转化》。这项成果不仅创立了年龄结构转化的基础理论,还构建了新指标、创建了相应方法,提出了如何合理度量年龄结构,以及判断人口年龄结构合理与否的前提条件。与此同时,还对西方人口转变理论做了完善与发展,从而否定了在一定条件下,仅以少儿人口抚养比、人口抚养比、老年人口抚养比、老年人口数、劳动年龄人口比例、劳动年龄人口数或类似的大同小异指标,来断定中国人口在稳定低生育水平下,将导致不合理的年龄结构问题,高度人口老龄化带来的诸多问题,人口红利消失、人口负利将至问题等。与此同时,也对实施计划生育提出异议的大国空巢论,认为是一种逆中国人口发展规律的悖论。

在此专著出版过程中,有幸见到并得到著者解读其正在完善的创新成果《年龄结构转化基础理论与年龄结构转化》,我认为这的确映现出著者深厚的人口学基础理论功底与超越思维定势的创新研究能力。这项创新成果不仅令人信服,令人耳目一新,还令人切感科学的魅力与真谛。这项创新成果可以认为,是多种相关学科领域不可缺的基础理

^① 红旗出版社,1989 年

论,它对科学认识人口发展与年龄结构变动问题、劳动力资源问题、城镇化问题、未富先老与先老后富问题、人口红利与日俱增问题、人口老龄化与社会养老问题等,都是坚实的基础理论根据。因此,这既是一项涉及人口与经济社会发展大战略的成果,也是一项对世界人口学界做出的又一大贡献。然而,著者却认为还需要做进一步的反复数理实验的验证,还需要一个把复杂问题破解的结论,如何以数理模拟让所有读者可从直观效果来读懂的简化过程。因此,仍需继续完善而留待再版时补充,以免留下不足的遗憾,可见著者对创新研究成果及对问世后读者易懂效果的负责科学态度。

《数理统计分析人口学》后记《风雨 30 年的中国人口与发展研究生涯感悟》,确实感人。著者以切身的感受、丰硕的成果,对未来需在改革中加以解决的问题,以及对今后研究表示的担忧和寄予的希望,都如实地映现出了著者从事中国人口与发展研究 30 年职业生涯的感悟,同时也映现出了人口与计划生育道路历经的不小曲折和著者为之付出的难以想象的艰辛。我认为著者是这段时期学术焦点问题的焦点人物,正因如此,不少人都误认为著者是在学术上与多数认识不同的人“过不去”,我与他合作共事多年,学术上的交往笃深,他在研究工作中的忘我执著与见地的独到,常令人赞叹、折服。他常说:“研究工作要百花齐放,但重要的是要推陈出新,行政管理工作同研究工作不一样,前者是异中求同,而后者是同中求异,千篇一律就没有搞研究的必要了,不敢于否定应该否定的东西,不敢于肯定应该肯定的东西,创新不会从天上掉下来”。著者的所言与所行,以及 30 年来具有世界创新意义的成果,之所以都没有离开他的身影,的确是如何做好科研工作不应回避而值得深思的一大问题。到目前为止,无论是他的专著还是发表的论文,实践检验都证实了其严谨的科学性,实为不多见。实践检验结果告诉我们,最适宜从学术与实践来写我国 30 年这段人口与发展历程的资深学者就是著者。读后《风雨 30 年的中国人口与发展研究生涯感悟》,不禁令我忆起历历在目的往事,宛如就在昨天。这对读者了解 30 年这段人口和计划生育的学术与实践历程必是大有裨益。

今天,回首这一为科学发展而充满学术争辩的历程,实践检验已证实了著者 1984 年 9 月 28 日,在国家计生委关于《人口控制与人口政策中的若干问题》研究报告的专家论证会上,以《科学是规律的反映,实践是历史的见证》的答辩的科学性。我深信,只要相信实践是检验真理的标准,即使是曾与著者认识大不相同的多数,也不得不承认无论是在理论上还是在实践上,真理往往掌握在少数人手里的事实。可见,在科学问题上,不存在少数服从多数的问题。从这一段历程还不难看出的是,坚持科学是何等的不易!

《数理统计分析人口学》是立足于中华文化,将数学、统计学、卫生统计学、经济学、社会学、中医学、城市学、公共管理学、地理学等学科融会贯通,是中国人口学术成就跨入世界人口学界创新行列的标志性专著,其内涵丰富而充实,概念清晰而准确,方法阐述简明扼要,例证恰当,所指出的适宜范围明确而具体,尤其是还内含有实际应用效果颇佳的,烙有中国印的基础理论创新、指标体系创新、数理模型创新成果。

北京大学教授乔晓春认为著者是“一位理论和实践都具有极为丰富经验的著名人口学家”,对“实际的研究和贡献很少有学者能与之相比”。我还要着重指出的是,在学术问题上,著者始终是一名以不重复别人,也尽力不重复自己而著称的学者。1984年7月,著者写给中央的研究报告《人口控制与人口政策中的若干问题》,就连时任中共中央总书记胡耀邦同志都在批示中称:“这是一份认真动了脑筋,很有见地的报告”。可见著者在学术研究与决策研究方面的成就。开诚布公地说,能在国际人口学界称之为创新而居世界领先水平的成果,都是以他为首席研究员不知疲倦,拼搏奋进、刻苦攻坚、超越思维定势的映现与回报。他在学术研究上的敏感、敏锐、勤奋、执著、进取、率真,与他做人的坦诚、正义、低调、淡泊名利、毫无虚假,是如出一辙,这本是一个学者的最大优点。多年来的思考使我产生了这样一种认识:正是著者的这种做人品德与做事职业道德,才勇于坚持学术评论、争鸣,才勇于创新相继有见地独到的成果问世,才能做到从不人云亦云,才获得了无法与之相比的成就。

这部专著的问世,我要转引已故著名人口学家中国人民大学查瑞传教授曾对马瀛通等著《出生性别比新理论与应用》的评价作为对此书的评价:“这本著作给我们开辟了新的视野,树立了独立思考、勇于创新的榜样”。同时,我还要引用北京大学郭志刚教授曾在评价中的一句话,“是极有水平和创见的”。作为我对此专著评价的补充是一切尽在不言中。

《数理统计分析人口学》汇集了其专著《人口统计分析学》、《人口控制实践与思考》^①、《人口控制辨析论》^②、《出生性别比新理论与应用》^③的部分精华为一身,尤其是还包括了至今仍居世界领先水平的五项基础理论与方法论创新成果。因此,此专著可谓是一部经典之作,可谓是当今我国人口学界最高与最新科研水平的代表。

《数理统计分析人口学》的出版,必将对科教事业发展的一大贡献,同时,也是对分析研究人口与经济社会发展大战略,提高国家人口和计划生育系统各级干部专业知识水平的一大贡献。

冯延

2010年4月24日 于北京

① 甘肃人民出版社,1993年

② 科学出版社,1996年,(第一著者的)

③ 首都经济贸易大学出版社,1998年

目 录

第一章 总 论	(1)
第一节 数理统计分析人口学内容	(1)
第二节 人口统计资料	(6)
第三节 人口统计资料特点	(7)
第四节 数理统计分析人口学两大类指标	(9)
第五节 数理统计分析人口学任务及分析	(11)
第二章 人口统计资料收集与资料类别	(14)
第一节 人口统计资料收集方法	(14)
第二节 人口统计资料类别	(14)
第三节 原始静态人口统计资料收集	(15)
(一)人口普查	(15)
(二)抽样调查	(17)
(三)立意抽样	(18)
(四)随机抽样	(19)
(五)等距抽样	(19)
(六)分层抽样	(20)
(七)整群抽样	(20)
第四节 人口普查与人口抽样调查比较	(21)
第五节 调查工作程序十二项	(24)
(一)确定调查目的	(24)
(二)拟定调查方案	(24)
(三)拟定调查表要点	(24)
(四)试点调查	(24)
(五)根据试点调查结果分析,来确定是否修订或补充调查表项目	(24)
(六)编写调查须知,作为调查人员参考工作手册	(25)
(七)培训调查人员及统计人员,使他们能够充分认识调查目的 及其意义,掌握该调查统计研究工作中心问题	(25)

(八) 实地调查	(25)
(九) 审核调查表	(25)
(十) 统计资料的整理、分析、出版、分发	(25)
(十一) 根据统计分析结果做出若干结论与推断	(25)
(十二) 编写分析报告, 指出优缺点, 存在问题与对策建议	(25)
第六节 原始动态人口数据登记	(26)
第七节 人口统计资料重要性	(26)
第三章 人口统计资料分类归类与列表	(28)
第一节 原始人口统计资料整理	(28)
(一) 分类	(28)
(二) 归类	(29)
(三) 列表	(30)
第二节 人口统计资料序列	(30)
(一) 时间序列	(30)
(二) 空间序列	(30)
(三) 属性特征序列	(30)
(四) 变数序列	(31)
第三节 人口统计资料分类与列表	(31)
(一) 名称标度	(31)
(二) 顺序标度	(31)
(三) 区间标度	(31)
(四) 分类重数	(32)
第四章 数理统计分析人口学方法	(33)
第一节 数理统计分析人口学意义任务	(33)
第二节 数理统计分析人口学原则	(35)
第三节 数理统计分析人口学指标	(37)
(一) 数理统计分析人口学的数量指标	(37)
(二) 数理统计分析人口学的质量指标	(38)
(三) 数理统计分析人口的控制指标	(38)
第四节 数理统计分析人口学八种基本分析法	(38)
(一) 综合分析法	(38)
(二) 抽样推断分析法	(39)

(三) 平均分析法	(39)
(四) 纵向(纵贯)分析法与横向(横剖面)分析法	(40)
(五) 因素分析法	(41)
(六) 相关分析法	(42)
(七) 宏观分析与微观分析法	(50)
(八) 量分析与质分析	(52)
第五章 统计图及人口统计指标名称分类概念	(54)
第一节 统计图	(54)
(一) 直条图(柱形图、长条图)	(55)
(二) 圆形图(饼图)	(57)
(三) 线图	(57)
(四) 直方图与多边图	(57)
(五) 洛伦茨(Lorenz curve) 曲线图	(58)
(六) 象形图	(59)
(七) 历史曲线图	(59)
(八) 半对数图	(60)
(九) 统计地图	(61)
(十) 人口年龄金字塔	(63)
(十一) 立体图	(64)
第二节 人口统计指标名称分类概念	(65)
(一) 比概念	(66)
(二) 率概念	(67)
(三) 比例概念	(67)
(四) 百分比概念	(67)
(五) 指数概念	(67)
(六) 系数概念	(68)
(七) 概率概念	(68)
第六章 人口年龄结构与构成概念及统计分析	(70)
第一节 人口年龄结构	(70)
(一) 桑德巴人口类型划分标准	(73)
(二) 年龄结构集中趋势与离中趋势度量	(75)
第二节 人口年龄结构统计分析	(83)

(一)少儿人口比例	(87)
(二)劳动年龄人口比例与分析	(88)
(三)老年人口比例	(89)
(四)高龄人口比例	(91)
(五)老少比	(93)
(六)老龄化指数	(94)
(七)老龄化比率	(94)
(八)幼妇比	(96)
(九)更替指数	(97)
(十)抚养年龄人口比	(97)
(十一)少儿人口抚养比	(98)
(十二)老年人口抚养比	(98)
第三节 人口性别结构分析	(99)
(一)性别比概念	(99)
(二)出生性别比	(100)
(三)人口性别比	(105)
(四)分年龄性别比	(107)
(五)死亡性别比	(110)
(六)性别结构统计	(111)
第四节 马-冯-陈(M-F-C)出生性别比新理论及数理模型	(113)
第五节 人口年龄“结构”与“构成”概念	(122)
第六节 人口经济社会构成	(122)
第七节 人口民族构成	(123)
第八节 劳动人口部门构成与职业构成	(127)
(一)劳动人口部门构成	(131)
(二)劳动人口职业构成	(134)
(三)农业人口与非农业人口	(135)
第九节 人口城乡构成	(138)
第十节 家庭与户	(144)
(一)核心家庭	(146)
(二)破损核心家庭	(146)
(三)直系家庭	(146)
(四)联合家庭	(146)
(五)非婚家庭	(146)

(六)独身家庭	(146)
(七)老人家庭	(146)
(八)婚姻家庭	(146)
(九)其他	(146)
第七章 教育统计分析	(148)
第一节 人口素质统计分析	(148)
第二节 教育程度及入学率统计分析	(150)
(一)文盲率	(151)
(二)半文盲率	(152)
(三)分级教育程度率	(154)
(四)累计受教育程度率	(154)
(五)教育程度比	(155)
(六)入学率	(155)
(七)一般入学率	(155)
(八)初等教育入学率	(156)
(九)中等教育入学率	(156)
(十)高等教育入学率	(157)
第八章 人口数与人口分布	(158)
第一节 人口数统计	(158)
第二节 数字有效性范围	(164)
第三节 人口分布与人口密度	(165)
(一)人口分布种类与人口密度	(165)
(二)居民点分布	(167)
(三)人口集中指数及人口集中状况	(170)
第四节 人口过稀与人口过剩	(174)
第九章 莱克塞斯图解分析法 (Lexis Diagram)	(175)
第一节 莱克塞斯图解概念及意义	(175)
第二节 莱克塞斯图解分析的应用	(177)
第三节 分年龄年均人口数莱克塞斯图解与计算	(181)

第十章 统计资料的误差、评估与修匀	(183)
第一节 人口统计资料误差类型	(183)
(一) 范围性误差	(183)
(二) 内容性误差	(183)
(三) 抽样性误差	(183)
第二节 标准差与标准误	(184)
(一) 离均差、方差、自由度、标准差、标准误、抽样误差	(184)
(二) 标准差简约估计法	(187)
(三) 标准差与标准误区别与用途	(188)
第三节 抽样误差计算及意义	(189)
第四节 内容性与范围性误差评估常用分析方法	(194)
(一) 队列年龄移算法	(194)
(二) 平衡公式法	(194)
(三) 生命表法	(194)
(四) 调查资料检验法	(195)
(五) 年龄性别比法	(195)
(六) 年龄比法	(195)
(七) 惠普尔指数(Whipple's Index)法	(196)
(八) 迈尔兹交融法	(199)
(九) 惠普尔指数与迈尔兹指数差异	(204)
(十) 年龄—性别准确度指数法	(204)
第五节 误差修正	(206)
(一) 匀分法	(206)
(二) 牛顿公式法	(207)
(三) 斯普拉格乘子法(The Sprague multipliers)	(208)
(四) 动态序列人口资料修匀法	(214)
第十一章 样本差别的显著性检验	(216)
第一节 均数性抽样误差与差别的显著性检验	(216)
(一) t 值与 t 分布	(216)
(二) 样本均数与总体均数差别的显著性检验	(219)
(三) 配对资料(或同一批实验对象处理前后)比较	(219)
(四) 两样本均数差别的显著性检验	(220)
(五) 两个样本含量较大时均数的比较	(221)

(六)两个几何均数差别的显著性检验	(221)
(七) t' 检验	(221)
第二节 十点须注意的问题	(222)
第三节 率的抽样误差与显著性检验	(223)
第四节 标准化率抽样误差	(226)
(一)总体标准化率估计	(226)
(二)两个标准化率比较与 μ 检验	(226)
第五节 四格列联表资料的 χ^2 (卡方)检验	(227)
(一)两个样本率比较——四格列联表资料的卡方检验	(227)
(二)四格列联表专用公式对四格列联表资料的 χ^2 检验	(231)
(三)四格列联表资料校正 χ^2 值	(231)
(四)行 $\times$ 列表 χ^2 检验	(232)
(五)行 $\times$ 列表卡方检验注意事项	(232)
(六)四格列联表直接计算概率法	(233)
(七)两组例数相等时的直接计算概率法	(235)
 第十二章 人口增长数理统计分析	(237)
第一节 人口增长数分析	(237)
第二节 人口增长率与自然增长率	(239)
(一)人口增长率	(239)
(二)人口自然增长率与人口迁移增长率	(240)
第三节 人口增长常用计算方法	(242)
(一)年均增长量法	(242)
(二)年均增长率法(Average Annual Growth Rate)	(243)
(三)等年增长率法	(243)
(四)等瞬间增长率	(250)
(五)人口增长加倍时间	(253)
 第十三章 婚姻数理统计分析	(257)
第一节 婚姻数理统计中的概念与内容	(257)
第二节 婚姻状况	(258)
第三节 婚姻统计指标计算与分析(一)	(260)
(一)粗结婚率	(260)
(二)一般结婚率	(262)

(三)分年龄结婚率	(263)
(四)分婚次结婚率	(264)
(五)平均初婚年龄	(275)
第四节 婚姻统计指标计算与分析(二)	(278)
(一)平均初婚年龄估算法	(278)
(二)平均结婚年龄	(283)
(三)已婚比例指数	(285)
(四)总和结婚率值	(286)
(五)总和初婚率值	(289)
(六)终身初婚率与队列累计初婚率	(290)
(七)粗离婚率	(294)
(八)已婚人口离婚率	(294)
(九)一般离婚率	(295)
(十)已婚育龄妇女离婚率	(295)
(十一)分年龄离婚率	(295)
(十二)分年龄再婚率	(296)
(十三)不婚比例	(296)
(十四)婚姻统计指标计算与分析中的几个问题	(296)
第五节 M—W 分年龄初婚递进模型:分年龄初婚递进率与总和 初婚递进率值	(299)
第六节 婚姻表	(307)
 第十四章 生育统计分析	(308)
第一节 出生概念与出生统计	(308)
第二节 出生率统计与分析	(310)
(一)粗出生率	(310)
(二)平均出生率	(311)
(三)妇女出生率	(316)
(四)分年龄出生率	(317)
(五)自然增长率与出生率、死亡率	(317)
(六)出生高峰与生育高峰	(318)
(七)新中国三次人口出生高峰	(319)
第三节 生育率统计与分析(一)	(320)
(一)一般生育率	(321)

(二)分年龄生育率及其生育类型划分	(323)
(三)累计生育率	(328)
(四)终身生育率	(331)
(五)分孩次生育率	(332)
(六)分孩次生育比例	(333)
(七)出生人口孩次构成比例	(334)
(八)不育比例	(334)
(九)分孩次终身生育率	(335)
(十)总和生育率值	(337)
(十一)分孩次总和生育率值	(346)
第四节 M—W(马—王)分年龄分孩次递进生育数理模型	(349)
第五节 生育率统计与分析(二)	(357)
(一)标准化生育率	(357)
(二)生育率与出生率	(357)
(三)已婚育龄妇女生育率	(358)
(四)分年龄已婚育龄妇女生育率	(358)
(五)已婚妇女类龄生育率	(359)
(六)平均生育年龄	(360)
(七)自然生育率	(361)
(八)寇尔—特拉塞尔模型生育率表	(362)
(九)生育指数	(366)
(十)总生育指数	(366)
(十一)婚生指数	(367)
(十二)非婚生指数	(368)
(十三)已婚比例指数	(369)
(十四)孩次递进比	(371)
第六节 出生率、一般生育率、总和生育率值的相互转换	(372)
第七节 影响生育率变化主要因素和潜在生育率	(373)
(一)影响生育率变化主要因素	(373)
(二)潜在生育率	(375)
 第十五章 计划生育统计与人口规划	(377)
第一节 计划生育是解决中国人口问题的根本途径之一	(377)
第二节 计划生育统计指标与分析	(383)

(一)早婚比例	(384)
(二)晚婚比例	(385)
(三)普婚比例	(386)
(四)第一孩早育比例	(387)
(五)第一孩晚育比例	(387)
(六)第二孩晚育比例	(387)
(七)计划生育比例	(388)
(八)计划外生育比例	(389)
(九)独生子女比例	(389)
(十)终身独生子女比例	(391)
(十一)妇女类龄独生子女比例	(392)
(十二)领《独生子女父母光荣证》比例	(392)
(十三)分孩次出生比例	(394)
(十四)平均生育孩次	(396)
(十五)育龄妇女现有孩子数统计	(396)
(十六)领证妇女预期终身平均生育孩子数	(398)
(十七)避孕比例	(399)
(十八)绝育比例	(399)
(十九)节育比例	(399)
(二十)人工流产率与人工流产比	(400)
(二十一)节育方法失败率与生殖力	(401)
(二十二)节育措施有效率与生育率下降	(402)
(二十三)避免生一个孩子与流产次数的关系	(404)
第三节 计划生育绝不会导致逆淘汰	(405)
第四节 计划生育与人口规划	(405)

第十六章 死亡数理统计分析与生命表

(413)

第一节 死亡统计分析	(413)
(一)死亡人数统计	(414)
(二)死亡率	(414)
(三)死亡系数	(418)
(四)年均粗死亡率	(419)
(五)分年龄死亡率	(421)
(六)分年龄分性别死亡率	(424)

(七) 宫内死亡率	(424)
(八) 婴儿死亡率	(424)
(九) 零岁组死亡率	(428)
(十) 新生儿死亡率	(429)
(十一) 新生儿死亡比例	(429)
(十二) 早期新生儿死亡率(早期婴儿死亡率)	(430)
(十三) 幼儿死亡率	(430)
(十四) 已婚妇女分年龄死亡率	(431)
(十五) 分死因死亡率	(431)
(十六) 分死因死亡比	(431)
(十七) 产妇死亡率	(433)
(十八) 死产比与死产率	(433)
(十九) 人工流产死亡率	(433)
(二十) 围产期死亡率	(434)
(二十一) 用妇女曾生子女数与存活子女数估计死亡水平	(434)
第二节 生命表概念	(435)
第三节 生命表类型	(437)
第四节 生命表内容	(441)
第五节 生命表编制基本数理方法	(450)
第六节 生命表编制优选数理方法	(459)
(一) 人口系统模型、Lexis 图与生命表	(460)
(二) 静止人口状态与生命表	(461)
(三) 生命表编制	(464)
(四) 数值结果	(468)
(五) 马尔侃-冈佩茨方法应用	(471)
(六) 多岁年龄组的死亡人数计算方法:	(473)
第七节 生命表各项指标	(473)
(一) 多岁年龄组生存人年数	(473)
(二) 死亡密度与死亡力	(475)
(三) 寿命指标	(477)
第八节 婴儿死亡率对平均期望寿命影响	(482)
第九节 平均期望寿命中的矛盾现象	(484)
第十节 平均期望寿命发展趋势估计	(487)
第十一节 平均期望寿命中位数	(488)