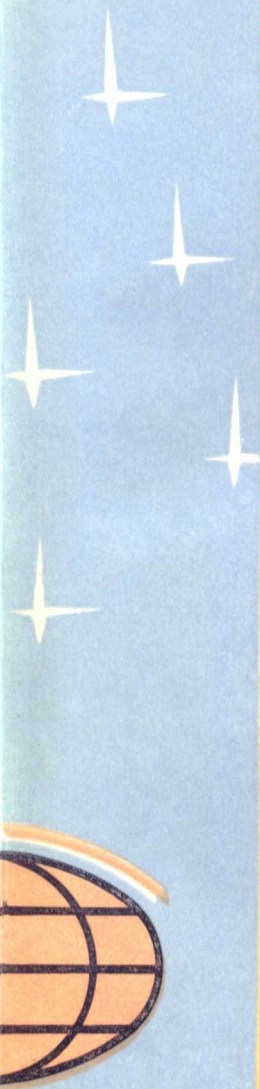


人口生态学

RENKOU SHENGTAI XUE

朱宝树 主编

江苏科学技术出版社



人口生态学

朱宝树 主编

江苏科学技术出版社

1989.9

参加编写的人员及其单位:

朱宝树	华东师范大学人口研究所
冯九璋	南京计划生育管理干部学院
戴星翼	复旦大学人口研究所

前 言

计划生育工作是一项政策性、专业性很强的工作。切实加强干部教育培训工作，努力提高干部队伍的素质以适应计划生育工作的需要，是一项具有十分重要战略意义的工作。培养大专层次的高等计划生育专业人才，培训县级和县级以上的管理干部，努力提高他们的专业水平和管理能力，是计划生育干部教育培训工作的一项重要任务。为此，我们委托南京计划生育管理干部学院组织复旦大学、华东师大、重庆医科大学等十余所高等院校的四十多位教授、讲师，参加编写了这套计划生育管理专业大专教材。经有关教授、专家和实际工作者研究论证，制定了这个专业统一的教学计划和教学大纲。为了满足教学的需要，根据教学计划和大纲的要求，这次先编出九本教材，即：《管理学概论》、《人口理论概要》、《人口经济学》、《人口生态学》、《人口统计学》、《医学基础》、《遗传优生》、《生育基础与节育方法》和《妇幼保健》。

这套教材的编写，力求联系实际，反映我国当前计划生育工作的水平，注重科学性、系统性、知识性和实用性。它不仅可供普通高校和成人高校大专层次的人口、计划生育管理专业使用，也可作为县级和县级以上计划生育管理人员的各种培训教材和各级计划生育专、兼职干部的自学课本。

这套教材的出版是一件大事，对计划生育高等教育的规范化具有重要意义。借此机会，我们特向南京计划生育管理干部学院、教材的作者和编辑、出版与印刷单位表示衷心的感谢。也殷

切期望广大师生、计划生育干部对教材的内容提出宝贵的意见，以使这套教材日臻完善。

国家计划生育委员会宣教司

1989年5月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 从生态学到人口生态学.....	(1)
一、从生态学到人类生态学.....	(1)
二、人类生态学的再度兴起.....	(2)
三、从人类生态学到人口生态学.....	(4)
第二节 人口生态学的研究对象和任务.....	(6)
第三节 人口生态学的研究内容和方法.....	(10)
一、人类生态系统的基本原理和人口与环境的一般关系及作用 机理.....	(10)
二、当代人类面临的人口、资源、环境相互关系失调的重大现实 问题.....	(11)
三、人口与资源、环境相互关系的合理调控和我国的人口生态 问题及其解决途径.....	(12)
第二章 自然生态系统和人类生态系统	(16)
第一节 生物圈.....	(16)
一、生物圈的概念.....	(16)
二、种群与群落.....	(19)
三、生物与环境之间关系的演进.....	(21)
第二节 生态系统.....	(22)
一、生态系统概念.....	(22)
二、生态系统的结构.....	(23)
三、生态系统中的能量流动.....	(26)

四、生态系统的物质循环·····	(33)
五、生态系统中的种群调节·····	(37)
第三节 人类生态系统·····	(38)
一、人类生态系统与自然生态系统的基本区别·····	(38)
二、人类生态系统的结构特点·····	(41)
三、人类生态系统的功能特点·····	(42)
四、生态平衡·····	(43)
第三章 人口与环境的相互关系及作用机理·····	(46)
第一节 人口对环境的影响·····	(46)
一、人口对环境的压力·····	(46)
二、人口对环境的合理利用和改造·····	(50)
第二节 环境对人口的影响·····	(53)
一、环境对人口自然变动的影晌·····	(53)
二、环境对人口分布和迁移的影响·····	(56)
三、环境对人口社会变动的影晌·····	(59)
第三节 人口与环境的作用机制·····	(61)
一、社会机制·····	(61)
二、经济机制·····	(65)
三、技术机制·····	(66)
四、各种机制的综合作用·····	(67)
第四章 人口与自然资源关系综述·····	(69)
第一节 自然资源及其分类·····	(69)
一、自然资源的概念·····	(69)
二、自然资源的分类·····	(73)
第二节 人口与自然资源关系的基本特性·····	(75)
一、资源的自然性和社会性·····	(75)
二、资源的有限性和发展性·····	(78)

三、资源的多用途性和替代性·····	(80)
四、资源的区域性、流动性和整体性·····	(81)
五、自然资源的弹性和刚性·····	(83)
第三节 人口与资源危机 ·····	(85)
一、资源危机——人类社会发 展过程中的一种客观现象·····	(85)
二、资源危机的成因·····	(87)
三、对人口——自然资源关系的展望·····	(90)
第五章 人口压力与各类自然资源 ·····	(92)
第一节 人口压力与土地资源 ·····	(92)
一、人类生存发展对土地资源的依赖·····	(92)
二、人口对耕地资源的压力·····	(95)
三、人口对草地资源的压力·····	(99)
四、世界土地资源的破坏·····	(101)
第二节 人口压力与森林和物种资源 ·····	(104)
一、森林与人类生态环境·····	(104)
二、人口压力与森林破坏·····	(105)
三、人口压力与物种锐减·····	(109)
第三节 人口压力与水资源 ·····	(111)
一、世界水资源的主要特点·····	(111)
二、人类对水资源的耗用·····	(112)
三、水的危机·····	(115)
第四节 人口压力与矿产资源 ·····	(118)
一、人类对矿产资源的开发利用·····	(118)
二、人口与能源矿物·····	(120)
三、人口与非能源矿物·····	(123)
第六章 人口与环境污染 ·····	(127)
第一节 概述 ·····	(127)

一、环境污染的概念.....	(127)
二、环境污染的特征及分类.....	(128)
三、社会经济发展与环境污染.....	(129)
四、防治环境污染的基本原则.....	(132)
第二节 人口与大气污染.....	(134)
一、大气的组成及大气污染.....	(134)
二、二氧化碳浓度增加的潜在危险.....	(137)
三、二氧化硫、酸雨及其危害.....	(139)
四、臭氧层破坏的后果.....	(141)
第三节 人口与水体污染.....	(143)
一、水体及水体污染.....	(143)
二、水体污染的危害.....	(144)
第四节 人口与土壤及生物污染.....	(148)
一、土壤污染和生物污染.....	(148)
二、土壤和生物污染的危害.....	(149)
第七章 环境人口容量	(152)
第一节 环境人口容量的涵义和特点.....	(152)
一、环境人口容量是客观存在.....	(152)
二、环境人口容量的涵义.....	(154)
三、环境人口容量的特点.....	(156)
第二节 影响环境人口容量的因素.....	(160)
一、环境因素.....	(160)
二、人口因素.....	(161)
三、社会经济因素.....	(164)
第三节 地球人口容量问题.....	(167)
一、地球人口容量有多大.....	(167)
二、地球人口容量是否正在缩减.....	(171)

三、地球上的人口是否正在“超载”	(172)
第四节 我国的人口容量问题	(174)
一、现状——低水平的高负荷	(174)
二、前景——适合国情的理想人口	(177)
三、妥善处理现实人口与环境容量的关系	(178)
第八章 人口控制及人口生态效益	(187)
第一节 人口生态效益	(187)
一、人口生态效益的概念	(187)
二、人口生态效益的类型	(190)
三、人口生态效益的评价方法	(193)
第二节 影响人口生态效益的因素	(197)
一、影响人口生态效益的社会经济因素	(197)
二、人口因素	(201)
第三节 人口控制的生态效益	(206)
一、控制人口数量	(207)
二、提高人口素质	(207)
三、改善人口分布	(208)
第九章 我国人口生态问题的基本特征及对策	(210)
第一节 两类不同性质的人口生态问题	(210)
一、发展中国家的人口生态问题及其成因	(210)
二、发达国家的人口生态问题及其成因	(213)
第二节 我国人口生态问题的基本特征	(216)
一、我国人口生态问题总体上的严重性和 局部地区的稳步缓解	(216)
二、我国人口生态问题的复杂多样性和区域差异性	(222)
三、我国人口生态问题进一步加剧的潜在危险性	(222)
第三节 我国人口生态问题的成因分析	(223)

一、历史因素.....	(2 2 3)
二、基本国情.....	(2 2 3)
三、社会经济运行机制.....	(2 2 8)
第四节 我国人口、经济和环境协调	
发展的基本途径.....	(2 3 0)
一、统筹兼顾经济发展和环境保护.....	(2 3 0)
二、有效控制我国人口的过快增长.....	(2 3 2)
后记.....	(2 3 4)

第一章 绪 论

第一节 从生态学到人口生态学

人口生态学是一门正在初创形成之中的新兴边缘科学。这门学科是在最近二三十年人类面临日趋尖锐的人口、资源、环境等问题的历史背景下，人口科学与生态科学蓬勃发展并日益加强相互交叉和渗透的必然产物。

一、从生态学到人类生态学

自从1866年德国动物学家海克尔在他的著作《有机体普通形态学》中，提出“生态学”这一名词并逐渐为生物学界所接受以来，生态学作为生物学的一个分支诞生至今已有一百多年的历史了。所谓生态，就是指生物与环境的关系。生态学在其诞生以后的一个很长时期里，只是关注于一般动植物与环境相互关系的研究。

本世纪20年代初，美国芝加哥大学城市社会学家派克等人创立了“人类生态学”理论，于是又诞生了作为社会学一个分支的、以城市为重点研究人类与环境关系的人类生态学。美国地理学家巴罗斯则提出，地理学就是人类生态学，应着重研究人类对自然环境的反应，于是又诞生了作为地理学一种派别的人类生态学。在本世纪20年代中期，美国社会学家麦肯齐首次提出“经济生态学”这一概念，这门新学科也被学术界称为人类生态学。以后，又有学者把人类生态学称为生态经济学，并把它归入经济学

的一个分支，因此又诞生了作为经济学一种学派的人类生态学。这些动向表明，生态学的研究已经愈来愈不局限于一般动植物与环境的相互关系，而是日益转向以人类为主体，逐渐渗入社会、地理、经济等多学科领域。

二、人类生态学的再度兴起

1936年，英国学者坦斯利提出生态系统的概念。1953年，美国著名生态学家奥德姆的《生态学基础》第一版问世。奥德姆认为，生态学是自然科学与社会科学的桥梁，生态系统的概念既适用于生物(自然界)，也适用于人类社会。由此，生态学的研究便由过去的个体和群体生态扩展到了生态系统的研究，并由主要研究自然生态系统逐渐向研究人类生态系统或“自然——社会”系统伸展，这就为以后人类生态学的再度兴起提供了一定的理论准备。

进入本世纪50年代、特别是70年代以来，人类面临接踵而来的人口、粮食、资源、能源、环境等重大问题的挑战，这些问题集中起来反映了人类与其生存环境的关系趋于紧张甚至恶化。因此，人类生态学的再度兴起日益成为现实的客观需要。

70年代以来，确实可以说一直是人类生态环境的多事之秋，但又可说是不断催动生态科学蓬勃发展、萌发新芽的时代之春。人类在“忘我”地致力于研究其他生物与环境的关系之后，面临一大堆仿佛突然降临的全球环境问题，终于如梦初醒地开始对过去的“忘我”精神作深刻的反省。1970年，联合国教科文组织制定了“人与生物圈”研究计划，该计划指出，生态学是“人与自然界(生物圈)的相互关系的科学，而不仅是生物与环境关系的科学。1972年，联合国在斯德哥尔摩召开了“人类环境会议”，口号是“只有一个地球”。同年，又发表了引起很大震动的报告《增长的极限》。此后数年中，又分别召开了多次国际会议，人

类与生态环境的关系受到越来越多的重视。

由美国莱斯特·R·布朗创建的世界观察学会，在编写出版了第一本研究论文集《纵观世界全局——1984》之后，又在第二本论文集中，从粮食短缺饥馑严重，淡水资源过度消耗，渔业资源濒临枯竭，空气污染酸雨为患，生物物种日趋减少，能源消耗浪费惊人，再生能源急待开发，人口增长必须遏制等方面，分析了若干全球性问题。布朗在1988年岁末接受记者采访时提出，全球维持生活的体系可能会发生问题，在某种意义上，人们正在进行着一场战争，一场拯救地球的战斗。他认为，要动员一切力量来对付环境恶化的威胁。

茫茫宇宙，适宜人类生存的只有一个地球。1987年7月11日，世界总人口已经突破50亿大关，我们居住的地球是否已经负荷过重？沧海桑田，地球上作为人类生存最基本环境的生物圈只是一层“薄膜”，这层薄薄的生命之膜正在处处被人类所撕裂和损坏，这将如何影响与之共存亡的人类的前途和命运？地球上的污染、灾害，气候异常等频频发生；1988年世界粮食储备量急剧下降，关系到51亿人生存的粮食受到威胁^{*}，这些信号究竟意味着什么？确是值得人们加以深思的。美国《时代》周刊把“面临危险的地球”评选为1988年的“新闻人物”，旨在引起全球性的重视，唤醒人们努力来拯救我们居住的星球。

人类生态学正是在这样的背景下得以再度兴起，其目标是针对人类面临的一系列重大问题，寻求协调人口、资源、环境和发展之间相互关系的途径。1972年，由鲍欧·R·伊诺利奇和安妮·H·伊诺利奇等人合写的《人类生态学——问题的解决》一书出版，书中的第一部分详细论述了人口问题及与之有关的食物、

*解放日报，1988年12月19日，第四版。

资源和环境等问题。1986年，美国社会生态学家阿毛斯·H·哈利发表了他的著作《人类生态学——一篇理论性文章》，作者继承了波尔克、伯吉斯、麦肯齐等人的研究成果，运用经济学、政治学、人类学和生态学的知识来解释人类与其生存环境的关系，第一次提出了统一的人类生态学理论，被誉为“现代人类生态学之父”。

三、从人类生态学到人口生态学

以协调人口、资源、环境和发展之间相互关系为目的的现代人类生态学，当然不能不以极大的注意研究人口问题。那么，又为什么一定要有人口生态学呢？这主要是由于：

（1）在当今人类面临的人口、资源、环境等重大问题中，人口问题是核心，其他几个问题很大程度上都是由人口问题衍生出来的。在许多情况下，人口压力是诸多环境问题形成和加剧的主要因素，因此有必要着重研究人口与环境的相互关系。

（2）朝着个体生态学方向发展的人类生态学，只是着重从人的适应性、遗传性及生命现象的角度，研究人类个体与周围环境的相互关系；朝着系统生态学方向发展的人类生态学，目前还只是着重于城市生态系统的研究，因此都不能代替或包括人口生态学关于整个人口群体与周围环境相互关系的研究。

（3）人类生态系统是个极其庞杂，有着各种错综复杂关系和矛盾的宏大研究客体。与周围环境发生关系的“人”既可作为经济活动的主体，也可作为社会活动和人口活动的主体；周围环境既包括自然和人工的物质环境，也包括社会和经济环境。单靠一门学科难以穷尽深入地剖析这一宏大客体中的所有各种关系和矛盾。事实上，过去的人类生态学很大程度上只是体现了生态学与社会学、经济学的相互结合和交叉，现代人类生态学如果不在生态学与人口学之间寻找新的结合点并形成独立的新学科，那是

很难得以进一步的完善和发展的。

(4) 人口学这门古老而又年轻的学科在近几十年以来得到了蓬勃的巨大发展。同时，人们日益认识到，人口问题虽然归根结蒂是社会经济问题，然而同时也是重大的社会生态问题。正如许瀚新所说：“生态环境同人口问题存在着密切的关系。如果离开了生态环境，那就没法全面地说明人口问题，特别是计划生育问题的重要性。”因此，人口生态学的形成和发展，也是当代人口科学发展和人口问题研究不断深化提出的客观需要。

作为跨越于人口学和生态学之间的人口生态学，从其诞生伊始即与人类生态学结下了密不可分的“血缘”关系。它们之间的边缘界限往往不太清晰，彼此之间不可避免会有些重叠。作为初建阶段的人口生态学，向人类生态学等相关学科吸取有益的借鉴，是完全有必要的，但是必须在多学科的相互交叉中，逐步形成并保持本学科的特性。

近年来，在人口生态学这一方兴未艾的新学科领域，我国已有不少人作了许多理论性探索、应用性研究。1988年6月，在联合国人口基金会的赞助下，我国人口学界在南京举办了由中外学者联合主讲的人口生态学讲习班。正如小莫里斯·D·范阿斯多尔在这次讲习班上所言：“人口生态学在社会学中并没有独立统一的理论，也没有形成知识的主体。这门学科在美国和其他一些地方正处于发展之中。中国现在有机会确定这门学科的发展方向了。”1988年8月，由潘纪一主编的《人口生态学》一书出版。这是国内第一本系统的人口生态学专著，无疑在这一新的学科领域具有重要的意义。我们这本书在人口生态学的研究对象、内容体系及框架结构等方面也作了一些新的探讨。可以相信，这门目前仅还处在初创形成之中的新学科，必将日臻完善和成熟，日益发挥其应有的作用。

第二节 人口生态学的研究对象和任务

人口生态学作为介于人口学与生态学之间的边缘学科，其研究对象当然是指人口现象与环境现象交叉领域所特有的矛盾，简而言之，就是指人口与环境的相互关系。正如苏联著名人口学家С·Д·瓦连捷伊在《人口生态学》一文中所指出的那样，人口生态学所要探讨和考察的是“人口与其环境之间的直耦关系和反馈关系”，“人口，环境这两者发展的相互制约。”

人口作为生物群体，和其他所有生物一样，都不能脱离周围环境而生存，都无时无刻不与周围环境进行着物质、能量和信息交换。研究人口与环境的关系，不能不充分注意人口的生物属性。但是，仍然必须坚持人口群体是生物群体和社会群体的统一体这一基本观点，否则，就会错误地把人口生态学混同于生物生态学。人口生态学区别于一般生物生态的特殊性正在于，人口不但是作为生物人，而且更是作为社会人而与周围环境发生相互作用。一般动植物只是以其生理过程的产物与周围环境发生物质、能量交换，而人类与环境的物质变换形式和规模就远非仅止于此了。

在人口生态学的研究对象中，与人口相互作用的环境是指什么？我们认为，主要是指人类赖以生存的作为物质实体的自然环境，和人工环境。

我们知道，环境是相对于主体而言的，围绕某一主体，占据一定空间，构成主体生存条件的所有物质条件和社会因素都叫做环境。人类生存环境的范围很广，按性质可分为：

(1) 自然环境(自然物理环境)：包括各种自然资源和气候，地貌、水文，土壤等自然条件，其中既有未经人类改变的原