

# 人口、资源 与 环境经济学

杨云彦 主编

The Economics of Population,  
Resource and Environment



中国经济出版社

# 人口、资源与环境经济学

杨云彦 主编

中国经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

人口、资源与环境经济学/杨云彦主编. - 北京:中国经济出版社,1999.9

ISBN 7-5017-0646-8

I.人… II.杨… III.①人口-关系-环境经济学 ②自然资源-关系-环境经济学 IV.X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 30657 号

责任编辑:刘一玲

封面设计:高书精

\*

中国经济出版社出版发行

(北京市百万庄北街3号)

邮编:100037

各地新华书店经销

北京艺辉胶印厂印刷

\*

850×1168毫米 1/32 13.625印张 320千字

1999年9月第1版 1999年9月第1次印刷

ISBN 7-5017-0646-8/F·447

定价:28.00元

## 前 言

作为国务院学位委员会首批批准的人口、资源与环境经济学硕士学位授予单位，出于学科建设的需要，我们组织编撰该书，深感该项工作的挑战性和艰巨性，尽管人口经济学、资源经济学和环境经济学在各自的领域都已得到较系统和深入的研究，但作为一个整体，人口、资源与环境经济学并非以上三门学科的简单组合，它应该是这些学科在一个系统体系中的有机组合，这方面几乎没有现成的工作可资参考。我们认为，人口、资源与环境经济学是一门新兴学科，是研究人口发展、自然资源、生态环境与经济发展相互之间关系的一个经济学分支学科。它运用经济学的基本理论和方法来揭示、分析人口经济过程以及自然资源和生态环境的基本规律和辩证关系、评价和指导制订相关政策。内容不仅覆盖人口经济学、资源经济学和环境经济学中主要的、已经成型的概念、体系、逻辑和理论，而且以可持续发展理论为主线，将人口发展过程与资源配置、环境政策、可持续发展战略等内容紧密结合起来，以此形成人口、资源与环境经济学的基本理论和分析框架。展现在读者面前的这本书，只是我们初步探索的成果，不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

本书编写组由刘思华、陈浩、刘传江、熊维明、严立冬、杨云彦等同志组成。最初按各自专业领域分别写出初稿，之后由杨云彦统稿。由于在编写过程中内容的反复修改与融合，已经很难分出某一部分是哪位作者个人的成果，这部书稿真正成为编写组集体劳动的结晶。

该书参阅了彭松建、张帆、张世秋等的研究成果，这里特向他们致谢。我们还要感谢王寿安副校长、张中华副校长对本书编撰的关心和支持，感谢财政部“跨世纪学科带头人培养基金”以及林汉川教授代表中南财经大学经济社会发展研究中心对本书出版提供的支持和资助，感谢刘一玲编辑精心细致的工作。

**杨云彦**

1999年6月

于中南财经大学

## 目 录

前 言	1
第一章 人口、资源与环境经济学体系	1
第一节 人口、资源与环境经济理论的演进	1
1.1 人口经济学理论的发展	1
1.2 资源与环境经济学的发展	3
表 1.1 资源环境问题的三次浪潮	4
1.3 生态经济协调发展论	7
专栏 I 可持续发展生态系统	14
1.4 可持续发展经济学的兴起	17
专栏 II “世界环境日”主题	21
第二节 人口、资源与环境经济学体系和内容	22
1.5 人口、资源与环境经济学体系	22
1.6 本书的组织	23
第二章 人口增长与人口经济思想	26
第一节 世界人口动态	26
2.1 世界人口的增长	26
表 2.1 世界人口的增长	27
图 2.1 世界人口的增长	28~29
2.2 人口增长的阶段	29
第二节 古典人口经济理论	31
2.3 现代人口经济学的萌芽	31
2.4 威廉·配第的人口经济学说	33
2.5 魁奈的人口经济学说	35
2.6 亚当·斯密的人口经济思想	37

2.7 大卫·李嘉图的人口经济思想 .....	39
第三节 马尔萨斯人口论 .....	42
2.8 马尔萨斯人口经济学说 .....	42
表 2.2 马尔萨斯人口级数 .....	45
2.9 马尔萨斯人口论评述 .....	47
第四节 凯恩斯人口论 .....	50
2.10 凯恩斯人口观的两个阶段 .....	50
2.11 人口减少的经济后果 .....	58
第五节 马克思主义人口经济理论及其发展 .....	62
2.12 马克思主义人口经济理论的产生 .....	62
2.13 “两种生产”原理 .....	64
2.14 “过剩人口”与资本主义社会人口经济规律 .....	71
2.15 从“两种生产”到“三种生产”理论 .....	73
<b>第三章 微观人口经济学 .....</b>	<b>76</b>
第一节 生育率与家庭规模的经济与制度分析 .....	76
3.1 微观人口经济学的范畴 .....	76
3.2 孩子的成本和效用 .....	78
专栏 III 中国孩子的经济成本 .....	81
3.3 家庭规模的决定 .....	82
3.4 制度分析 .....	84
第二节 人力资本投资 .....	86
3.5 人力资本及其投资方式 .....	86
3.6 教育培训的需求与供给 .....	88
第三节 人口迁移经济学 .....	94
3.7 人口迁移规律 .....	94
3.8 人口迁移的经济分析 .....	97
3.9 迁移效应 .....	104

<b>第四章 宏观人口经济学</b> .....	107
<b>第一节 人口与经济发展</b> .....	107
4.1 人口—经济关系概要 .....	107
4.2 人口数量变化的经济效应 .....	108
4.3 人口质量变化的经济效应 .....	111
4.4 人口波动与经济增长 .....	113
<b>第二节 适度人口论</b> .....	116
4.5 适度人口 .....	116
4.6 静态经济适度人口 .....	118
4.7 动态经济适度人口 .....	120
图 4.1 技术进步提高适度人口规模 .....	121
<b>第三节 人口分布与城市化的经济分析</b> .....	124
4.8 人口分布 .....	124
专栏 IV 中国人口分布 .....	126
4.9 城市化及其机制 .....	127
4.10 城市化进程 .....	134
图 4.2 城市化的阶段 .....	136
<b>第四节 人口转变</b> .....	138
4.11 人口转变的阶段 .....	138
图 4.3 人口转变 .....	141
4.12 人口转变的理论解说 .....	141
<b>第五节 人口老龄化与老龄经济学</b> .....	143
4.13 人口老龄化趋势 .....	143
专栏 V 人口发展的“年轮”——人口年龄金字塔 .....	144
图 4.4 预测的 2000 年中国人口年龄金字塔 .....	145
4.14 人口老龄化的经济影响 .....	145
4.15 退休年龄的经济效应 .....	148



<b>第五章 资源环境动态及其理论</b> ·····	152
<b>第一节 资源消耗与环境退化</b> ·····	152
5.1 人口增长与资源消耗 ·····	152
表 5.1 1850~1980 年全球不同地区土地利用变化 情况 ·····	153
表 5.2 1960~1984 年不同地区的人口增长和能源 消费 ·····	155
5.2 全球环境变化 ·····	156
<b>第二节 人口压力说</b> ·····	157
5.3 “人口爆炸”论 ·····	157
5.4 “人口压力”论 ·····	159
<b>第三节 增长极限论</b> ·····	163
5.5 “资源耗竭”说 ·····	163
5.6 “增长极限”论 ·····	167
专栏 VI 线性增长和指数增长 ·····	175
<b>第四节 “最后的资源”</b> ·····	176
5.7 经济增长的必要性 ·····	176
5.8 资源潜力与经济增长的可能性 ·····	179
5.9 科学技术进步的作用 ·····	186
<b>第六章 自然资源系统</b> ·····	189
<b>第一节 自然资源及其开发利用</b> ·····	189
6.1 自然资源及其分类 ·····	189
图 6.1 自然资源的分类 ·····	190
6.2 自然资源与经济发展 ·····	191
表 6.1 不同发展阶段自然资源开发利用的重点 ···	195
<b>第二节 自然资源简况</b> ·····	196
6.3 矿产资源 ·····	196

6.4	土地资源 .....	199
6.5	水资源 .....	202
6.6	森林资源 .....	203
6.7	生物多样性资源 .....	205
第三节	水土资源与粮食生产 .....	208
6.8	粮食生产和人口的增长 .....	208
6.9	粮食生产的潜力 .....	212
6.10	人口承载力 .....	215
	专栏 VII 人地矛盾新出路 .....	216
<b>第七章</b>	<b>自然资源价格</b> .....	219
第一节	资源经济问题 .....	219
7.1	资源经济研究的基本问题 .....	219
第二节	自然资源价值与价格 .....	224
7.2	自然资源的价值问题 .....	224
7.3	自然资源定价 .....	225
7.4	水资源定价 .....	230
7.5	土地资源定价 .....	232
	图 7.1 地租的确定 .....	233
7.6	森林资源的定价 .....	237
<b>第八章</b>	<b>自然资源评价与动态配置</b> .....	239
第一节	自然资源评价 .....	239
8.1	自然资源评价原则与方法 .....	239
第二节	自然资源的动态配置 .....	243
8.2	自然资源动态配置的一般模型 .....	243
8.3	不可再生自然资源的动态配置 .....	244
8.4	可再生自然资源动态配置 .....	250
	图 8.1 收获期的数量 .....	251

图 8.2 静态有效可持续捕捞量 .....	252
<b>第三节 资源保护问题</b> .....	254
8.5 动态配置的不确定性 .....	254
8.6 资源保护原则 .....	257
<b>第九章 自然资源核算与资产化管理</b> .....	262
<b>第一节 建立自然资源核算体系</b> .....	262
9.1 经济增长中的资源空心化现象 .....	262
图 9.1 经济增长中的资源空心化现象示意图 .....	263
9.2 现行国民经济核算体系的缺陷 .....	264
9.3 自然资源与环境的核算方法 .....	267
表 9.1 挪威实物资源核算表式结构 .....	269
9.4 中国自然资源核算体系框架 .....	271
图 9.2 中国自然资源核算体系框架 .....	271
<b>第二节 自然资源的资产化管理</b> .....	273
9.5 自然资源资产化管理的客观必然性 .....	273
9.6 自然资源资产化管理的目标与原则 .....	276
9.7 加强自然资源资产化管理的基本思路 .....	278
<b>第十章 经济发展与环境问题</b> .....	283
<b>第一节 自然资源开发与环境</b> .....	283
10.1 自然资源利用与环境恶化 .....	283
图 10.1 自然资源与自然环境、人口与自然的相 互关系图 .....	284
表 10.1 若干国家环境损害费用占 GNP 的比重 .....	286
<b>第二节 经济发展与环境</b> .....	286
10.2 环境库兹涅茨曲线 .....	286
图 10.2 环境库兹涅茨曲线 .....	289
10.3 收入分配与环境 .....	289

---

10.4 贫困与环境 .....	291
10.5 城市化与环境 .....	296
第三节 经济全球化与国际环境问题 .....	298
10.6 世界市场与自然资源退化 .....	298
10.7 竞争力与污染转移 .....	301
<b>第十一章 环境经济问题 .....</b>	<b>303</b>
第一节 环境—经济系统与环 境经济问题 .....	303
11.1 环境—经济系统 .....	303
11.2 环境经济问题 .....	306
第二节 环境经济中的产权、外部性与市场失效 .....	307
11.3 产权界定问题 .....	307
11.4 外部性 .....	309
11.5 最优污染水平 .....	311
图 11.1 最优污染水平 .....	312
11.6 市场失效 .....	313
第三节 作为公共商品的环境质量 .....	315
11.7 公共商品 .....	315
11.8 环境质量公共商品的供给 .....	316
<b>第十二章 环境经济评价 .....</b>	<b>320</b>
第一节 环境资源的价值和价格 .....	320
12.1 环境资源的特点 .....	320
12.2 环境资源的价值 .....	321
12.3 环境资源的价格 .....	322
第二节 环境经济效益评价 .....	323
12.4 费用效益分析 .....	323
12.5 市场价值法 .....	331
12.6 替代市场法和假想市场法 .....	335

<b>第十三章 环境保护与环境经济管理</b> ·····	340
<b>第一节 环境污染与防治</b> ·····	340
13.1 环境污染的一般情况·····	340
13.2 大气污染及其防治·····	343
13.3 水污染及其防治·····	346
13.4 土壤污染及其防治·····	347
13.5 噪声污染及其防治·····	349
<b>第二节 环境经济管理</b> ·····	352
13.6 污染控制·····	352
13.7 排污收费·····	354
图 13.1 庇古税·····	355
13.8 排污标准·····	357
13.9 排污权交易·····	358
专栏 VIII 美国的可交易许可证制度·····	359
<b>第十四章 灾害与生态经济系统失调</b> ·····	361
<b>第一节 灾害与生态进化</b> ·····	361
14.1 灾害经济现象·····	361
14.2 灾害与生态进化的关系·····	363
<b>第二节 生态经济系统灾变与调控</b> ·····	366
14.3 生态经济系统灾变的原因·····	366
14.4 调控生态经济系统·····	372
<b>第十五章 可持续发展的基本理论</b> ·····	375
<b>第一节 可持续发展的基本内涵</b> ·····	375
15.1 可持续发展理论的演进与内涵·····	375
15.2 可持续发展经济的本质·····	380
<b>第二节 公平和效率</b> ·····	382
15.3 公平和效率的内涵与联系·····	382

<b>第三节 价值和财富</b> .....	386
15.4 人类社会价值观和财富观的发展 .....	386
15.5 可持续发展经济的价值观和财富观 .....	389
15.6 可持续收入 .....	391
15.7 弱可持续性和强可持续性 .....	392
<b>第十六章 可持续经济发展模式</b> .....	394
<b>第一节 可持续经济发展模式的基本框架</b> .....	394
16.1 可持续经济发展模式的实质 .....	394
16.2 可持续经济发展模式的生态经济特征 .....	396
16.3 经济圈中的生态经济模式 .....	397
16.4 社会圈中的生态经济模式 .....	399
16.5 生物圈中的生态经济模式 .....	400
<b>第二节 可持续的生产、消费模式</b> .....	402
16.6 可持续的生产模式 .....	402
16.7 可持续的消费模式 .....	404
<b>第十七章 可持续发展的人口、资源与环境战略</b> .....	407
<b>第一节 可持续经济发展能力</b> .....	407
17.1 可持续经济发展能力的基本涵义 .....	407
17.2 可持续经济发展能力的衡量要素 .....	410
<b>第二节 可持续发展的人口、资源与环境战略</b> .....	411
17.3 人口发展战略 .....	411
17.4 自然资源与环境支撑能力建设 .....	413
17.5 可持续发展的社会经济政策 .....	418
专栏 IX 共同的未来 .....	420

# 第一章 人口、资源与环境经济学体系

## 第一节 人口、资源与环境经济理论的演进

### 1.1 人口经济学理论的发展

人类对自身发展前景关注的深度和广度是一个逐步丰富的过程。在马尔萨斯之前，主流的观点认为人口是国力和财富的象征，人口的增长受到鼓励，可以将这一阶段看作是乐观主义或浪漫主义的时代。重商主义者，无论是英国的托马斯·曼（Thomas Man, 1571 ~ 1641），还是法国的让·巴蒂斯特·柯尔培尔（Jean Baptiste Colberl, 1619 ~ 1683），都认为随着国家的人口增加，国家征收的贡税也增多；人口多，国内生产的商品多，用于出口的商品也就多，因而能换回外国货币，即金银也多；人口多，兵源丰富，可以用武力去占领殖民地，从殖民地获得更多金银，掠夺更多的财富。英国的托马斯·曼认为，人口密度大、人口众多是国家富强的源泉。威廉·配第（William Petty, 1623 ~ 1687）提出了“土地为财富之母，而劳动则为财富之父和能动的要素”的著名论断，他认为，一个国家的财富生产要求有一定数量的人口，如果人口数量过少或不足，对一个国家来说是不利的。弗朗斯瓦·魁奈（F. Quesnay, 1694 ~ 1774）强调人口在财富生产中的作用，主张采取稳定农村人口和鼓励农村人口增长的政策，这一观点构成其重农主义理论体系的重要部分。

但是，经济社会条件的改变，以及人们认识上的逐步深入，人口增长的合理性受到怀疑。由马尔萨斯开始，人们开始重新审视人口自身的增长以及同生产资料和生活资料供给的相互关系，由此形成现代人口经济学的基本框架。在马尔萨斯所处的年代，英国正在经历着前所未有的产业革命，机器大工业代替了以手工为主的作坊工场手工业，成为主要的生产方式。随着生产方式的大变革，机器大工业排挤了工人、小生产，使大批工人、农民和小手工业者陷于贫困、破产境地，大批失业人口流落街头，社会矛盾十分突出。马尔萨斯把这种复杂的社会矛盾归因于人口与生活资料之间的正常比例被打破，是所谓“人口法则”在发挥作用，并认为在“自然条件”下食物产量增长永远赶不上人口数量的增长，人口过剩是“绝对过剩”。因此对人口增长和人类前景持悲观态度。对这种悲观主义的“人口决定论”，马克思主义人口理论进行了有力的批判。

第二次世界大战以来的世界人口发展经历了若干重要的变化，40年代末50年代初全球人口的快速增长，引发了新一轮对人口增长前景持悲观态度的理论思潮；而发达国家和一些新兴工业化国家或地区的人口增长率下降，使人们能更加理性地分析自身的繁衍行为；战后日益加强的人口迁移和城市化趋势，则为人口经济学研究提出了新的课题。总的来看，从二战以来的半个世纪是人类对自身发展高度关注的时期，也是人口经济学走向成熟的阶段。

在人口、资源与环境经济学体系中，人口经济学是较早起步、其理论和方法比较完备的分支之一。人口经济学主要研究人口经济关系，阐明人口经济运动过程中人口与经济相互关系及其变化的客观规律，即人口经济规律（张纯元等，1983：1）。人口经济学的研究方法，主要来自经济学领域，在传统的经济福利最



大化为核心的价值体系内，人口经济研究始终将人口与发展问题紧密联系在一起。

由于人口在经济发展过程中常常被当作一个外生变量，因此，在主流经济学中人口经济学期长期处于一种无足轻重的地位。有一位人口学家注意到，如果什么时候所谓的“人口问题”受到了特殊的关注，那么一定是社会经济的其他部分，而不是人口出了问题（安川正彬，1977）。确实，我们发现人口学的若干高潮或进展大多是在某种社会性的危机或人类发展的重要关头取得的。而且，与大多数经济学家们耗费终身心血研究的主流经济成果湮没于漫漫时光中的情形形成鲜明对比的是，他们在人口研究方面的“副产品”，往往青史留名，流传后世。这种戏剧性的效果证明了人口经济学在人类命运前途问题方面所具有的特殊价值。

## 1.2 资源与环境经济学的发展

工业革命以来，人类活动从根本上改变了地球表层的资源分布和环境状况。环境改变明显提高了人类福利。例如，人造环境大大改善了人们的居住和生活条件，降低了发病概率，人类可以更健康地生存更长的时间；人们跨越空间、快速旅行的能力也大大提高，可以享受更为舒适的生活方式。但这些变化明显也付出了巨大的环境成本。

资源消耗和环境问题的日益突出使得人类将对自身发展前景的关注从单纯的人口与经济关系扩展到人地关系、资源的稀缺性和有效利用，环境问题等。在人类对资源与环境问题日益关注的过程中，大致经历了三个浪潮，每次浪潮分别集中于不同的主题（Ruttan, 1993），如下页表 1.1 所示。