

区域可持续发展

——理论、实践与案例

高更和 等著

群言出版社

区域可持续发展

——理论、实践与案例

高更和 等著

群言出版社

图书在版编目(CIP)数据

区域可持续发展——理论、实践与案例 / 高更和 等著 .

-北京:群言出版社,2006.6

(新纪元文丛)

ISBN 7-80080-488-7

I. 区...

II. 高...

III. 区域—发展—研究

IV. F124.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 059924 号

责任编辑 都 铎

装帧设计 李 岩

出版发行 群言出版社

地 址 北京东城区东厂胡同北巷 1 号

邮政编码 100006

印 刷 济南申汇印务有限责任公司

经 销 全国新华书店

版 次 2006 年 6 月第 1 版

2006 年 6 月第 1 次印刷

开 本 850 × 1168 1/32

印 张 13 2 插页

字 数 350 千字

书 号 ISBN 7-80080-488-7

定 价 30.00 元

内容摘要

可持续发展是我国的国家发展战略,区域可持续发展则是把这个战略落实到行动的重要举措,因此,对区域可持续发展的研究具有重要的理论意义和实践意义。本书对区域可持续发展的理论、实践问题进行了研究,主要包括:区域可持续发展的基本理论和系统分析,区域可持续发展中的人口、资源、环境要素,区域农业、区域经济的可持续发展,循环经济与区域可持续发展,区域可持续发展中的能力建设、伦理价值观,区域可持续发展战略、评估、决策与调控等。本书不仅注重理论分析,而且重视案例研究,从不同角度对区域可持续发展问题进行了较为深入的分析。本书可供从事区域可持续发展研究、发展经济学、区域科学、环境科学、环境经济学、经济地理学研究人员和可持续发展管理决策者参考。

目 录

第一章 区域可持续发展概述	(1)
一、区域可持续发展的界定和特点	(1)
二、区域可持续发展的动态演化机制	(4)
三、区域可持续和谐发展的逻辑	(10)
四、区域特性与区域可持续发展	(14)
五、人地关系地域系统——区域可持续发展的理论 基础	(18)
六、区域可持续发展的系统调控——可持续发展的 关键	(22)
七、全球化背景下的区域可持续发展	(26)
第二章 区域可持续发展中的人口	(36)
一、人口在可持续发展中的地位和作用	(36)
二、人口在可持续发展中的作用途径和机制	(38)
三、区域人口承载力	(44)
第三章 区域可持续发展中的资源与环境	(75)
一、区域可持续发展中的环境	(75)
二、区域可持续发展中的资源	(90)
第四章 区域经济可持续发展	(112)
一、实现“两个转变”，确保区域经济可持续发展	(112)
二、依靠科技进步，调整和优化区域空间结构	(116)
三、经济要素流与区域经济可持续发展	(120)
四、核心竞争力与区域经济可持续发展	(128)
五、区域经济可持续发展中的区际公平	(136)

六、缩小中国东西经济差异,促进区域经济可持续发展	(141)
第五章 区域农业可持续发展	(150)
一、区域农业可持续发展的支撑体系	(150)
二、区域农业可持续发展的系统分析	(161)
三、生态农业	(165)
第六章 循环经济与区域可持续发展	(181)
一、循环经济的基本含义和准则	(181)
二、中国发展循环经济的必然性	(182)
三、发展循环经济是实现区域可持续发展的重要途径	(184)
四、区域可持续发展中循环经济的发展重点	(188)
五、发展循环经济应采取的主要对策措施	(191)
第七章 区域可持续发展中的能力建设	(196)
一、可持续发展能力的内涵	(196)
二、可持续发展能力建设方程	(198)
三、中国近年来的可持续能力建设	(203)
四、可持续发展能力建设中的地方政府	(204)
五、区域可持续发展中的公众参与	(212)
第八章 区域可持续发展的系统分析	(235)
一、区域可持续发展系统的特征	(235)
二、区域可持续发展系统的结构分析	(238)
三、区域可持续发展目标的实现过程	(242)
四、区域 PRED 模型	(246)
五、案例:吉林省可持续发展系统分析	(258)
第九章 区域可持续发展中的伦理价值观	(265)
一、环境伦理价值观	(265)
二、代内伦理价值观	(273)

三、代际伦理价值观·····	(276)
第十章 区域可持续发展决策与调控·····	(282)
一、区域可持续发展的决策过程分析·····	(282)
二、区域层次性及其可持续发展的风险对策·····	(285)
三、区域可持续发展的政府多维调控·····	(292)
四、调控的切入点——外部不经济性的内部化·····	(297)
五、区域人地系统调控与区域可持续发展·····	(303)
六、实施 ISO14000 标准,推动区域可持续发展·····	(308)
七、可持续发展实验区的发展与管理·····	(314)
第十一章 区域可持续发展战略·····	(320)
一、区域可持续发展战略研究的理论基础与基本内容 ·····	(320)
二、区域可持续发展战略研究的框架体系与重点·····	(324)
三、市场体制与区域可持续发展战略实施·····	(328)
四、区域可持续发展战略规划的综合集成方法·····	(335)
五、案例:中国五大特区可持续发展战略对策设计·····	(340)
第十二章 区域可持续发展评估·····	(350)
一、区域可持续发展评估的意义、原则与方法·····	(350)
二、区域可持续发展评估的加权综合评估方法·····	(357)
三、区域可持续发展的“可持续晴雨表”评估方法·····	(364)
四、区域可持续发展模糊评价·····	(376)
五、生态足迹与区域可持续发展评价·····	(383)
参考文献·····	(392)
后 记·····	(399)

第一章 区域可持续发展概述

一、区域可持续发展的界定和特点

(一)区域可持续发展的界定

1987年,以挪威首相布伦特兰夫人为主席的联合国世界环境与发展委员会(WCED)在向联合国提交的报告“我们共同的未来”中明确提出了可持续发展的概念。并将可持续发展定义为“既能满足当代人的需要,又对后代人满足其需求能力不构成危害的发展”。随后,在联合国多次有关以“人类环境与发展”为主题的大会上,可持续发展作为一种新的社会发展模式,为越来越多的国家所理解和接受,并且正在逐步深入地影响到人类社会生产和生活的各个领域。事实上,离开具体的问题背景,泛泛地谈论可持续发展是没有实际意义的。有人指出:可持续发展必需明确对谁、持续什么和如何持续这三个问题。

作为人类社会一种新的发展模式,按照人类社会生产活动的内容来划分,可持续发展可分为工业可持续发展、农业可持续发展、林业可持续发展等等;不同主体的可持续发展模式应有其不同的内涵和外延。按照人类社会生产活动地域空间范围的尺度,可持续发展可以分为全球可持续发展(global sustainable development)、国家可持续发展(state sustainable development)、区域(比国家小一级的地域单元,如我国的省、美国的州等)(regional sustainable development)等不同的等级。

区域是地球表层人类从事社会经济活动的具有相对稳定性的

地域空间。区域可持续发展是国家乃至全球可持续发展的基础,也是比区域更小的地域生产系统可持续发展的综合,具有承上启下的地位。同时,区域可持续发展也是按人类社会生产活动的内容划分的产业可持续发展的综合。由于区域社会经济活动环境的相对稳定性和独立性,区域可持续发展的研究和实际调控过程便具有较强的针对性和实际意义。因此,区域的可持续发展就成为人类社会可持续发展进程中最具体、最现实、最有实际意义的部分。

那么究竟什么是区域可持续发展呢?在现实生活中,任何事物的存在和演化都必须具备一定的时间和空间背景,区域可持续发展也是如此。布伦特兰夫人对可持续发展的定义只是在时间方面给出了具体的限制,并未从空间上给予说明。因而我们认为这一定义是不完整的。考虑到可持续发展具有公平性、持续性、共同性的基本原则,结合区域可持续发展研究的特点,我们认为区域可持续发展的定义可以表述为:特定的区域在对人类有意义的时间跨度内,不以破坏本区域或其它区域现实的或将来的满足公众需求的能力的发展过程。

(二)区域可持续发展的基本原则

考虑到区域可持续发展的时间和空间特点,可以将可持续发展的基本原则拓展为公平性、持续性、共同性、时序性、空间性、可控性等。

1. 公平性

区域可持续发展不仅要体现时间维上的公平性,还要体现空间维上的公平性,即本区域现实的发展不应对本区域后代人、也不应对其它区域的当代或后代人满足需求的能力产生威胁。

2. 持续性

区域的发展过程,在较长的时间段内应保持一定的连贯性。

允许发展过程有一些波动,但波动幅度和频度应控制在一定的范围内,发展的总体趋势是稳定地、连续地发展。

3. 共同性

共同性是对公平性的进一步说明。区域的可持续发展不但是区内的共同发展(允许某些时期区域内不同的空间存在发展差异,但长远来看,这种发展差异应逐步减小),而且是国家多个区域共同发展(包括区域间的合作、交流,建立和完善跨区域的生产要素流通市场等)。

4. 时序性

区域的可持续发展过程有一定的阶段性,不应盲目超越。

5. 空间性

区域的可持续发展过程是与社会经济活动的空间分布演化过程紧密地结合在一起的。

6. 可控性

区域的可持续发展过程有其自身的发展演化规律,人们通过实践活动可以认识和掌握这些规律,通过决策,做出理性的选择,引导区域实现可持续发展的目标。

(三)区域可持续发展过程的特点

从时序性、空间性及可控性来考察,区域的可持续发展过程是区域发展水平在时间维上的波动性和空间维上的差异性相互耦合的运动过程。引导区域实现可持续发展目标的关键是决策。引导区域实现可持续发展目标的决策过程包括广泛地收集反映区域发展基础(自然、社会、人文状况)、发展状况的有关信息,制订可持续发展水平的科学评价标准,动态监测区域社会经济的发展过程,科学地制订和选择有利于区域可持续发展目标实现的发展方案。

二、区域可持续发展的动态演化机制

从系统论的角度来看,区域是地球表层这一开放的复杂巨系统的一部分(子系统)。由于区域也是由为数极多的子系统(通过子系统之间、子系统的各层次间以复杂的非线性机制相互作用)形成的有机整体。区域与环境之间存在着不同层次和形式的能量、物质和信息的交换,区域也是一个开放的、复杂的巨系统。

(一)区域可持续发展动态演化机制的探讨

1. 从热力学熵到广义熵

与系统演化关系最密切的概念是表示系统秩序(混乱程度)的熵。比利时物理学家普利高津 60 年代提出了关于开放系统在远离平衡态时的演化理论,即非平衡自组织理论,亦即我们通常所说的耗散结构理论,其要点是:对于开放的复杂系统,在远离其平衡状态时,系统有可能通过与外界的能量与物质的交换,形成一定的有序结构。耗散结构理论在解释开放的热力学系统的演化规律时取得了巨大的成功,那么它是否适用于社会经济系统或区域系统呢?多年来,不断有人试图用热力学系统的概念和规律来解释社会经济系统或区域系统的演化过程,但一直未能取得突破。我们认为,任何理论都有其适用范围,区域系统本身不是以分子热运动为主的热力学系统,其运动演化有其自己的规律。我们可借用热力学和统计力学中关于熵的概念,来描述非分子热运动的其它任何物质运动方式、任何系统、任何事物的混乱度或无序度。这样,我们将热力学及统计力学中熵的概念推广,获得广义熵(Extensive Entropy)的概念。广义熵可以理解为一切事物运动状态或存在状态的不确定性程度的度量。

2. 负熵与信息的统一

以熵的形式表述不定度的概念,是由费歇尔、维纳和申农几乎

在同一个时候提出来的。当我们得到足够的信息后所消除的关于事物运动状态的不确定性程度,或者说所消除或减少的熵,可以叫做负熵,也就是信息量。信息量所表示的是系统的有序度、组织结构程度、复杂性、特异性或进化发展程度。

熵和信息在概念上可以概括成两种:一种是热力学的熵,它只能应用于描述热运动这种特定的物质运动方式。它可以由实验数据得出(经验物理熵),也可以由分子运动的统计理论推演而得(理论物理熵);另一种是广义熵,它来自控制论和信息论,可应用于描述任何一种物质运动方式(包括粒子的热运动乃至生命现象)的混乱度或无序度,它的矛盾对立面叫负熵或信息量,是系统组织结构复杂程度或有序度的表示。广义熵概念的含义比热力学熵要广,对于热力学过程可还原为热力学的熵,但热力学的熵不能应用于非热力学过程,因为热力学中的熵概念局限于热运动这种特定的物质运动方式,它与能量(热量)有特定的比例关系,所以不能应用于不涉及热能转换的非热力学过程。可以说,热力学熵的概念是包含于广义熵的概念之中。

3. 地球表层区域系统的进化

浦汉昕提出:地球表层的进化已经说明了地球表层、自然地理系统、生态系统和人类生态系统(人类社会)有发生学上的联系,是同源的。它们又都是开放的自组织系统,是耗散结构。它们都像有机体新陈代谢一样,与外界环境不断交换能量、物质和信息,在系统内部形成负熵流,并降低系统的总熵。因此,它们也像有机体一样“生长”,以较低级的耗散结构,发展为较高级的耗散结构。地球表层内太阳能成为负熵流的流通途径是从自然地理系统到生态系统,最后进入人类生态系统——人类社会。太阳能在通过自然地理系统和生态系统的流通过程中,能量耗散了,但能量的品质提高了,最后在人类社会的生产与消费流通过程中,转化为高质量的信息,形成人类的文化。由此可见,地球表层进化不仅表现为自由

能的积聚,而且表现为信息的积累。人是地球表层系统进化的产物,而人作为信息的使用者,对地球表层进化起着重要的作用。这里信息的概念可以理解为人类文化的总和,既包括对自然界物质运动规律的认识,也包括对人类社会自身运动规律的认识。因此地球表层及区域系统的动态演化过程上本质上是一个信息积累的过程,也就是系统的有序程度、组织程度、复杂性、功能不断增强的过程,即广义熵减小的过程。这与上述关于广义熵的概念及信息即负(广义)熵的理论是完全一致的。因此,可以用广义熵的概念来描述地球表层及区域系统的进化过程。

4. 区域可持续发展的动态机制分析

由于区域系统的内部结构及子系统之间的相互作用机制的复杂性要远远超过简单的热力学系统,所以,(1)区域系统产生耗散结构的条件比简单的热力学系统要复杂得多。(2)区域系统形成的耗散结构,在时空上的有序程度,远没有简单热力学子系统那样明显,而是以区域内人口、资源、生态环境、社会发展、经济进步之间保持和谐、优化、有序的形式来体现的。(3)区域可持续发展的过程就是区域系统在动态演化过程中不断形成耗散结构,并且这种耗散结构本身也在不断地高级化的过程。区域人口、资源、环境与发展之间关系的协调是区域可持续发展的必要条件,而不是充分条件。区域人口、资源、环境与发展之间关系的协调是区域可持续发展的过程截面。(4)由于人类社会活动的参与,区域可持续发展的过程实质上是一个复杂系统自组织组织合作的过程。人类对区域可持续发展过程干预的关键是决策——选择不同的发展模式。决策的结果形成信息,协调控制区域内能量流、物质流和其它信息流的流向、流量、流速,形成能量、物质和信息的时间、空间集聚形式。人类的决策对区域的可持续发展进程具有双向调控作用,可能促进区域的可持续发展,也可能延缓或破坏区域的可持续发展。(5)区域可持续发展是一个信息积累的过程,这种信息具有

广泛的外延,既包括人类对自然规律的认识和利用能力的提高,也包括人类对区域可持续发展过程内在规律认识的深入。(6)由于区域系统作为开放的复杂巨系统,其内部结构、相互作用关系、信息反馈网络的复杂性,作用机制的非线性以及特定的历史时期人类认识能力和认识手段的局限性,区域的演化过程永远是确定性和随机性的统一。

从广义熵的角度看,区域的可持续发展关键在于在广义信息的积累和充分利用的基础上,积极开拓新的负熵源,引入负熵流,减少系统内部熵增,使系统保持稳定有序的良好循环结构,并进一步向更加有序的时空结构演化,从而使系统的发展与环境有机地协调起来,使区域系统永续地向更高层次发展,实现可持续发展的目标。

(二)区域可持续发展的过程分析

世界上任何事物的发展过程都是量变和质变的统一,也就是相对稳定(量变)和层次跃迁(质变)的统一。区域的可持续发展过程也不例外。区域的可持续发展过程是自然生态系统的演替和人类有组织的社会(生产的组织、人口迁移)、经济(生产——交换——消费)、文化(思想、科学技术的形成传播)活动相互耦合的结果。影响区域可持续发展的因子按其其对可持续发展的作用可以分为两类:一类是对区域可持续发展起促进作用的因子,我们称其为利导因子;另一类是对区域可持续发展起限制作用的因子,我们称其为限制因子。

在区域的发展过程中,当利导因子起主导作用时,人类的各项活动竞相占据有利位置,系统发展的轨迹大体是呈指数型增长(r 型增长)。这时的发展过程是对利导因子的加速利用,包括对区域发展的资源、环境的开拓及人类活动间的竞争,主要追求发展的速度。随着资源的消耗和环境容量的占用,一些短缺性因子(如不可再生资源)逐渐成为限制因子,而一些原来的利导因子(如人口)也

有可能转变为限制因子,发展的速度受到抑制,系统发展的轨迹呈阈限型增长(K型增长)。这时的发展过程表现为利导因子的高效利用及对限制因子关系的适应和协调,包括对可再生资源的循环利用,提高不可再生资源的利用效率。发展活动的特点由开拓、竞争转变为协同、共生,主要追求发展的稳定性。需要指出的是,无论是指数增长,还是阈限型增长,都是一个信息积累的过程。这种积累包括对区域发展影响因子的本身运动及相互作用转化规律、时空分布规律、高效利用规律、协调共生规律的认识的进一步深化,并且这种信息积累将是区域系统发展至顶级层次后进行层次跃迁(质变)的最主要的准备。

考虑到区域发展过程的特点,可以近似地用生态学中描述种群增长的 logistic 曲线来描述区域的发展过程。

经典的 logistic 曲线方程的微分形式为:

$$dN/dt = rN[(K - N)/K] \quad (1)$$

式中, N 为区域综合发展水平,在生态系统中表示种群数量; r 为区域发展的内禀增长率,可理解为科学技术进步系数,表示由于生产力水平提高及人类对自然和社会发展规律认识的深化而推动区域的发展; K 为区域发展的环境限制容量。这里的环境限制容量具有广泛的含义,可以理解为现有科技水平和生产条件下,土地承载能力、区域环境对生产和生活污染排放的容纳能力;现有生产力水平下,人类对自然和社会运行规律的认识能力及调控能力、信息收集、处理、应用能力; t 为时间,表示区域综合发展水平在时间上的延续。

对式(1)求积分可得 logistic 方程的积分形式,即:

$$N = K/(1 + Ce^{-rt}) \quad (2)$$

式中,常数 $C = (K - N_0)/N_0$, N_0 为 t_0 时刻的区域发展综合水平。

图 1-1 为 logistic 曲线。图中的阴影部分表示随着区域综合

发展水平的逐渐提高,区域发展的环境容量对区域发展的限制也越来越显著。

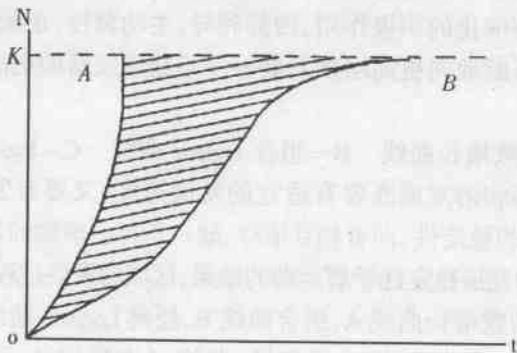


图 1-1 表示区域发展过程的 logistic 曲线

从时间上来看,区域的发展是一个既包含量的积累又包括质的跃迁的过程。区域的发展水平在一定的条件下可能突破环境容量 K 的限制,向更高的水平发展。因此,我们在理论上将区域可持续发展过程理解为:区域的发展水平不断地突破环境容量的限制,产生跃进的过程。可以近似地用一系列 logistic 曲线来表示,如图 1-2。

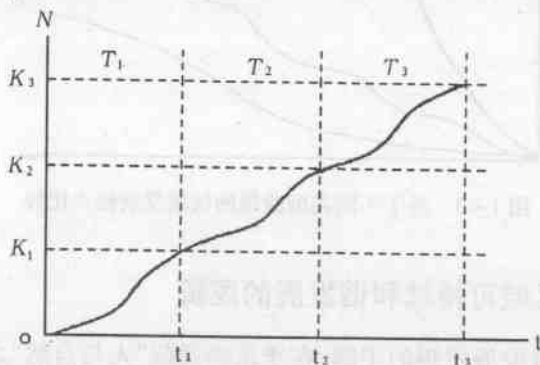


图 1-2 区域可持续发展的组合 logistic 曲线

从系统的观点看,在较长的时间跨度内,区域系统演化的每一阶段都经历了一种定态,即一种耗散结果。我们的任务就是认识涨落对系统演化的积极作用,因势利导,主动调控,正确决策,引导区域系统不断地向更高层次发展——不断形成新的更高级的耗散结构。

A—指数增长曲线 B—组合 logistic 曲线 C—logistic

任何事物的发展既要有适宜的发展速度,又要有发展水平维持,即一定的稳定性,两者相互依存、缺一不可。事物的发展过程是发展速度和发展稳定性矛盾运动的结果,区域的发展过程也是这样。

比较指数增长曲线 A、组合曲线 B、经典 Logistic 曲线 C,如图 1-3。曲线 A 有速度,缺乏稳定性;曲线 C 有稳定性,而发展速度缓慢;曲线 B,即有适宜的发展速度,又对环境的自适应功能,是将发展速度与稳定性结合得较好的一种模式,可作为区域可持续发展的参考模式。

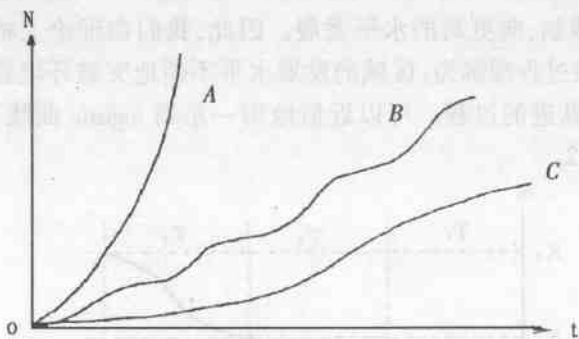


图 1-3 基于不同类型曲线的区域发展模式比较

三、区域可持续和谐发展的逻辑

可持续发展思想的主题,在于正确规范“人与自然”之间和“人与人”之间的关系准则。人与自然之间的生态和谐是人类文明得