

系统科学与区域战略规划

雷德森
周济

主编



系统科学与区域 战略规划

主 编
雷德森 周

厦门大学出版社
1991年10月

闽新登字 09 号

系统科学与区域战略规划

雷德森 周 济 主编

*

厦门大学出版社出版发行

福建省新华书店经销

福建省地质测绘队印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/32 10.125 印张 227 千字

1991 年 10 月第 1 版 1991 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—1500 册

ISBN 7-5615-0476-4/C·9 定价: 4.50 元

内 容 简 介

本书运用系统科学的理论和方法，全面地研究了区域战略规划的一系列问题，从理论与实际相结合的高度，阐述了区域战略规划的指导思想、基本理论和行之有效的科学方法，探讨和交流了一些省、市、县及部门、行业有代表性的发展战略，并对区域战略规划的实施、管理和跟踪等作了进一步的研究。全书内容充实，取材新颖，有较强的科学性和实用性。在决策和管理亟需加强科学化和民主化的今天，本书可供各级领导与规划人员、软科学研究工作者及大专院校有关专业师生参考。

区域战略规划与实施

编 著 者 周 德 安

重庆出版社出版

重庆新华书店发行

重庆新华书店印刷

重庆新华书店印刷

重庆新华书店印刷

重庆新华书店印刷

重庆新华书店印刷

作中縣也史記前野縣計外與多生合長國竟縣。昔年十共
善忘味，吸有“王八”麻飯縣年十歲定評家賦。年十餘縣久常
是又賦。好備理賢的係个一人也詳費縣計外縣又主合統編
上編基的編突已定編。後編局縣政府要青的工好持味與
部十。王八”麻飯縣年十歲定評家賦。後編局縣政府要青的工好持味與

区域战略规划是对于区域发展的目标、任务和实现预定目标的原则方针的总体谋划。党的十一届三中全会后，许多地区深刻认识到规划决策的重要性，开始从经验决策向民主决策、科学决策转变。在地区领导、干部和科技工作者的共同参与、推动下，区域规划的工作在全国各地不断地展开。党的十三届六中全会关于建立健全民主的、科学的决策和决策执行程序的精神，为区域战略规划工作提出了明确的指导思想 and 目标。1990年6月在我省武夷山市召开的全国系统科学与战略规划研讨会，就是对全国各地多年来区域规划工作的经验和成果的一次交流和检阅。

在马克思主义哲学的指导下，运用系统科学的理论和方法来研制区域战略规划是一大趋势。运用定性与定量、领导与群众、专家与业务骨干相结合的方法，大大提高了区域规划的科学性和可操作性，使战略规划成为区域决策的重要依据和区域开发的行动指南。武夷山会议交流的成果在很大程度上反映了国内近年来研究的状况和水平。编者按其内在逻辑和有机联系，编纂成书。这本书内容充实，观点新颖，在理论与实践上，既有时代气息，又有地方特色。特别令人高兴的是有些县市对战略规划的实施情况进行了跟踪，跟踪结果充分证明了规划对区域持续、稳定、协调发展的重要作用。这本书的出版，对于把系统科学的理论和方法，更好地运用于区域战略规划的制定和实施，将作出积极的贡献。

九十年代，是我国社会主义现代化建设的历史进程中非常关键的十年。制定和实施十年规划和“八五”计划，标志着我国社会主义现代化建设将进入一个新的发展阶段。地区领导和科技工作者要在现有规划的研究、制定与实施的基础上不断总结、提高和深化，为胜利实现十年规划和“八五”计划的宏伟任务而努力奋斗！

陈明义

1991年10月

（此处为模糊不清的正文内容，疑似为陈明义先生的题词或讲话记录，因文字模糊无法准确转录，仅保留可辨识的日期信息。）

（此处为模糊不清的正文内容，疑似为陈明义先生的题词或讲话记录，因文字模糊无法准确转录，仅保留可辨识的日期信息。）

(601)	.....	.....
(61)	.....	.....
(71)	.....	.....
(201)	.....	.....

目 录

序	.....	.....
代绪论	区域战略规划的理论与方法研究	(1)
第一篇 区域战略规划的理论与方法		
第一章 区域战略规划的理论 (21)		
第一节	区域规划的哲学基础	(21)
第二节	区域规划的指导思想	(31)
第三节	科技与经济的结合模式	(37)
第四节	区域规划的基本原则	(42)
第五节	区域规划的特点与立起点	(49)
第六节	区域中的生产力系统	(58)
第七节	区域综合规划的规范化	(61)
第八节	城市规划与系统辩证思维	(70)
第二章 区域战略规划的方法 (76)		
第一节	规划的定量研究三阶段	(76)
第二节	SD 方法在 CDESS 研究中的应用	(83)
第三节	大系统递阶优化模型	(94)
第四节	广义量化方法论体系	(98)
第五节	协调分析的思路与方法	(101)
第六节	多目标与模糊规划法	(108)

第七节	人口预测模型的选择	(120)
第八节	预测方法与沿海地区能源战略	(129)
第九节	概率统计与系统工程	(135)
第十节	遥感与 GIS 技术	(140)

第二篇 区域发展战略研究

第一章	省、市发展战略	(148)
-----	---------------	-------

第一节	吉林省发展战略	(150)
第二节	海南省发展战略	(156)
第三节	北京市发展战略	(164)
第四节	上海市发展战略	(170)
第五节	厦门市发展战略	(171)
第六节	鄂州市发展战略	(178)

第二章	县域发展战略	(184)
-----	--------------	-------

第一节	县级市发展战略	(184)
第二节	市郊县发展战略	(190)
第三节	山区县发展战略	(192)
第四节	平原县发展战略	(195)
第五节	沿海县发展战略	(200)
第六节	内陆县发展战略	(203)

第三章	部门(行业)发展战略	(209)
-----	------------------	-------

第一节	西北地区科技发展战略	(209)
第二节	教育发展战略的定量设想	(216)
第三节	林业生产系统与发展模式	(219)

第四节	经济特区财政发展战略	(226)
第五节	闽南金三角城市建设	(234)

第三篇 战略规划的实施与管理

第一章	区域战略规划的实施	(241)
第一节	区域战略规划的实施与控制	(241)
第二节	“规划后过程”的方法与实现	(252)
第三节	县级规划的跟踪	(259)
第四节	“嵯县协调开发模型”跟踪分析	(264)
第五节	区域规划中的产业政策	(271)
第二章	区域战略规划的管理	(278)
第一节	区域发展规划的确定性与非确定性	(278)
第二节	区域发展规划的系统管理	(284)
第三节	科技战略规划的实施管理	(291)
第四节	区域发展规划实施中的矛盾及其解决 ...	(296)
第五节	县级综合发展规划的改进和提高	(303)
附录：	全国系统科学与战略规划研讨会纪要 ...	(310)
后记	.....	(317)

代 绪 论

区域战略规划的理论与方法研究

发展战略与区域规划是实现宏观经济管理的重要手段。人们为使所在区域达到某一理想和愿望，对决策系统未来目标和方向所作的选择，称之为区域发展战略。它是一个知己知彼、谋求理想目标、选择最佳（满意）行政方案的过程。而区域规划则是对一定地区范围进行开发、保护、利用等方面所制定的较长时期的、全面的协调发展的总体部署。主要目的在于：有效地利用资源，合理配置生产力和城镇居民点，使部门、企业之间，生产性和非生产性建设之间、物质文明与精神文明之间在地区分布上协调组合，提高社会经济效益，保持良好的生态环境，顺利地进行地区开发和建设。这种规划一般是研究结构性经济问题的全过程，其重点是在于研究资源的区域分布问题。随着科学技术对经济活动的影响日益增强，社会问题的显著加剧，即使在一个地区亦要把科学技术与经济、社会的相互联系、相互影响作为一个整体进行规划。目前区域规划的内涵和外延都有所发展，尤其是在我国以计划经济为主、市场调节为辅的改革开放的政策条件下，区域规划的中心任务就是要以搞好地区经济的综合平衡来体现经济、社会与科学技术协调发展，它即要涉及该地区的政治、经济、社会、生态、资源、科技、文化、教

育等物质文明和精神文明的各个领域，同时又要纵观这一地区的历史、现状和未来发展的全过程。无论是从这一工作的相关因素和内外联系，还是从其研制过程和逻辑联系来看，区域规划实际上是一项复杂的社会系统工作。为此我们可以把区域规划概括为对一定地区范围内进行科技、经济、社会协调发展的总体规划，是区域性的社会系统工程，是一项具有战略性、地区性、综合性、复杂性的工作。

每一个地区为了有效地实现对地区宏观社会经济的调控与管理，都应该制定本地区的发展战略与规划，区域发展战略为区域规划规定了目标，指明了方向，区域规划则是为实现战略目标而进行的合理部署，是发展战略的具体表现。它们是相互衔接、相辅相成的。它是实现一个地区科技、经济、社会持续、稳定、协调发展的总体部署。它为今后的科学决策提供了基础。

那么用什么方法来制定区域发展战略与区域规划？这些方法各自的特点与适用范围是什么？如何根据不同地区、不同条件、不同需要、不同目的选择适当的科学方法进行区域发展战略与区域规划的研究工作？这是需要回答的主要问题。由于发展战略的制定一般都是以定性方法为主，很难加以全面的综合比较，这里只对其最基本的理论和方法作概要论述。而把重点放在区域规划的方法比较上，着重从我们五年来运用系统动力学的理论与方法，对北京市、哈尔滨市、鞍山市、包头市的科技、经济、社会协调发展的规划工作中的体会，对线性规划、数量经济、投入产出与系统动力学四种模型方法作一比较分析，指出各种理论和方法的优点与局限性及其适用范围，并从比较中得出了几点认识，对今后如何综合运用各种科学方法来搞好区域规划提出了初步建议。

国内外资料表明，运用各种系统工程模型方法，进行区域规划研究工作，是当今的一大热门课题。国际应用系统分析研究所，曾在 1980 年 3 月在亚萨召开了专门的国际会议，世界各国许多知名学者提供了各种用于区域规划的模型，国际应用系统分析研究所提供了专门报告：《区域规划模型的理论与实践》系统介绍了区域规划研究的历史与现状，对投入产出模型、系统动力学模型等在区域规划中的运用作出一些分析评论，介绍了该所在这方面进行的工作，并对未来区域规划工作提出了建议。国内自八十年代以来，许多省市不同学科的学者，特别是系统工程学者，在各个地区、不同领域运用系统工程的方法作出了许多区域规划的模型，积累了宝贵的经验，并提出了许多好的改进意见。

一、区域发展战略与规划的基本理论

从区域经济与经济区划的理论形成和发展来看，首先开展此项研究的是资产阶级经济学家亚当·斯密与大卫·李嘉图，后来马克思在研究生产力与生产关系的地域化的历史发展时，提出了劳动地域分工的思想。他在研究经济区域时，把劳动地域分工看作是社会劳动分工的空间表现，劳动地域分工应随着科学技术进步和社会劳动生产的发展而发展。马克思主义的区域经济和经济区划的理论可以概括为（一）劳动地域分工是马克思主义经济区划理论的基本出发点。（二）地域分工和区域经济是劳动生产力发展到一定阶段的必然产物，是历史的进步。（三）地域分工和区域经济是一种新的生产力，它可以促进生产关系的改造和完善，是今天促进体制改革的推动力。（四）社会主义条件下地域分工的

发展新形式是地域生产综合体。这些经济理论对我们进行区域发展战略和区域规划工作都有指导性的意义。当然就我国目前的国情来看，我们的地域生产综合体与其他国家是有不同的内容、特点和形式，其中以中心城市为依托形成大大小小的经济区，以此作为规划对象，是我们当前区域发展战略和规划的基本对象和基本出发点。

就哲学基础来说，辩证唯物主义始终是进行区域发展战略和规划基本理论。它从世界观、认识论、方法论的高度指导这一工作沿着正确的方向进行。调查研究、实事求是，一切从实际出发，实践是检验真理的唯一标准，辩证地、联系地、发展地分析问题、处理问题，是在区域发展战略与规划中必须坚持的重要方法论原则。调查研究、典型分析、矛盾分析法都是不可缺少的定性分析方法，它们在实际进行战略与规划中起着很大的作用。没有这些方法的运用，区域战略和规划工作就寸步难行，因此，决不能否定定性分析的作用。

区域发展战略与规划的现代科学理论和方法是系统理论、系统科学和系统科学方法论。无论从区域发展战略与规划的对象内容和中心任务来看，它都是要处理多因素、动态、复杂系统问题，实质上是一项地区性的社会系统工程。它要求能够处理这种组织性、复杂性、动态性的科学理论与科学方法与此互适应。二十世纪四十年代以来逐渐产生和形成的系统理论（包括系统论、信息论、控制论等）和系统科学，为解决此类问题提供了科学的理论和方法。无论是国外还是国内都有许多成功的案例。这些理论和方法指导着人们的实践，正如钱学森教授所指出的：“我们要研究和创立社会主义现代化建设的科学，这实际上是管理整个国家的理论，

也就是社会系统工程和社会工程的理论基础。所以核心也就是系统科学。系统工程在整个国家组织工作中的应用问题。”

系统科学方法论是从系统理论、系统科学和系统工程的实践中提炼出来的，适应于解决组织性、复杂性问题的现代科学方法论。它提供的系统方法、信息方法、反馈方法和功能模拟方法、模型化方法、最优化方法、从定性分析和定量方法相结合的高度为区域战略和规划的工作提供了重要的工具。它提供的整体性原则、层次性原则、功能结构性原则、开发性原则、协调性原则、中心化原则、最优化原则等等，已成为必不可少的重要方法论原则。在区域战略和规划的研究中，系统科学方法论已成为上可沟通辩证唯物主义哲学、下可运用系统科学的理论和定量分析方法的重要桥梁。实践证明它是战略与规划工作中的一种现代新工具论。

二、区域规划中常用的定量方法分析比较

定量方法是指那些能用数学模型表示的规划方法。定量方法可以分为线性规划、非线性规划、动态规划、排队论、决策树、模拟法等。

(一) 线性规划

线性规划方法是将研究对象各要素之间的关系看成是线性的，通过求解方程组来寻找使目标函数取得极值的最优解。这种方法具有以下特点：第一，假设形式简单。方程系数的获得有多种方法，既可以用计量经济学技术，依靠样本数据进行估计，也可以根据生产过程中的技术关系，直接从统计数据的整理中获得。第二，求解线性规划的各种算法很多，尤其是单纯型法，已发展到成熟水平，各种商业化软件包使用十分方便。第三，线性模型能较为准确地反映现实系统，它的计算精度可以达到很高水平。但是，能够符合线性假设的现实系

统并不多，特别是区域性经济社会系统。

第四，对现实系统的理解由于存在着“线性关系”这样一个假设为前提，而降至较为次要的地位，主要用于那些结构关系简单清晰的系统。对于一些较为复杂的社会经济大系统，虽然经过适应简化和近似，也可以使用线性规划，但要十分小心谨慎。鉴于以上特点，它在区域规划中只适用于对某些行业的单项规划，如种植业的单项目标规划的最优解。面对区域经济这样的大系统，非线性问题是难以发挥作用的。

(二) 计量经济学模型是一种将经济理论用数学形式来表达，并用统计数据和统计方法对该数学模型表达式进行估计和验证，最后用来对社会经济问题作结构分析、预测和决策评价的分析方法。

它的应用必须以某量度的经济理论为基础，然后从实际中取得相应数据，对经济理论中各种要素的关系进行定量估计。计量经济学模型的主要用途有四个方面：第一，验证经济理论；第二，对经济变量之间的关系作出定量的量度；第三，预测观察样本数据以外的某些变量的数值；第四，对不同政策文案进行比较和选择。

在区域规划中使用计量经济方法虽有一些成果，但也暴露出不少问题。其中突出的是以下三个问题。

1. 缺乏适用的经济理论。计量经济学模型的使用要求有相应的经济理论作为它的基础，而且这种理论必须与我国现实的区域经济运行机制相吻合。这种理论是很难找的。因为对于整个社会主义经济理论来说尚无一整套完整的成熟的理论，更何况区域经济的社会主义经济理论呢？特别是在经济

体制的改革过程中，这是短时期所不能解决的。现在使用的大部分经济理论都是西方经济学家的研究成果。研究具有很大实证性和探索性，又缺乏必要的统计资料，致使计量经济学模型的建立，难以满足计量经济学模型的要求。计量经济学模型对数据收集有较高的要求，它不但要求数据口径严格一致，样本与母体之间的匹配，还要消除数据之间的序列相关、异方差、多重共线性等问题。而且统计资料的数量与准确是建立计量经济学模型成败的关键。如果模型中包含的待估参数较多，则需要较大的数据样本，以保证模型的可识别性。这对我国多数地区，由于历史上的原因，数据不全、不准确，统计口径不一，甚至地区范围多变，统计工作制度不健全等诸多因素，使得原始数据很难满足模型需要。如果要取得这些数据其非量大，难度较大。特别是我国1985年才公布关于物质生产部门划分的国家标准，各类经济统计数据从1987年起才按照新标准公布，其两种统计口径很难统一和互换，这些都给计量经济学方法在区域规划中使用带来一定的困难。

3. 计量经济学模型的预测功能的基本思路是依据过去的发展趋势去推测未来。当经济处于平衡发展时期时，这种方法能获得较好的效果。但是当经济结构发生较大变化时，若还按照历史数据构造定参数的模型去推测未来，就会产生较大的误差。目前尚无成熟的方法来处理时变参数的计量模型，在实际中它们的预测期限都较短，因而它不适用于中、长期区域规划。

(三) 投入产出法

投入产出法是利用数学方法和电子计算机来研究经济活动中投入与产出之间的数量依存关系的一种经济学方法。它

主要内容是编制投入产出表和建立相应的数学模型，基本的指导思想是建立各产业部门之间的供求平衡。它既可以用于整个国民经济系统的分析研究，又可以分析地区之间以及地区、部门和企业内部的各种技术经济联系。它是一种已被实践证明行之有效的办法。目前投入产出法已广泛运用于区域规划研究中，主要应用于区域内的经济结构分析，经济效益分析，部门联系分析以及系统诊断分析，宏观经济预测与规划方案的综合平衡分析等等。1989年底我国已有25个省（区）已建立了投入产出表。有些省和地区不仅建立了静态投入产出表，而且已建立动态投入产出表。实践证明，投入产出表的建立是区域规划的基础，它对分析地区经济的结构（产业结构）、部门的联系、经济效益与外界联系，以及地区经济的优势与制约因素特性等都具有重要作用。然而与任何方法一样，投入产出法亦不是区域规划的万灵丹，它亦有其自身的缺陷。突出表现在以下几方面：

（1）投入产出模型的建立是以某种假设为前提，因此，假设的可靠性、真实程度制约着模型的可靠性、可信度和精确度。

投入产出模型必须以下列三种假设为前提：

（1）同质性假设：假设每一部门只生产同一种产品，而且使用的是同一种技术方法。能够满足这一假设的实际情况是极少的。如果以实物模型为目标，要真正做到符合假设条件，就要把产品分类搞得非常细，从而使模型规划过大，求解时很不经济；如果以价值模型为目标，以部门为基本单元，生产同一种产品的假设就无法满足。总之，产品用途和生产技术方式是一对矛盾，如何处理好这对矛盾使模型更接近现实系统，是投入产出法研究的一个重点。