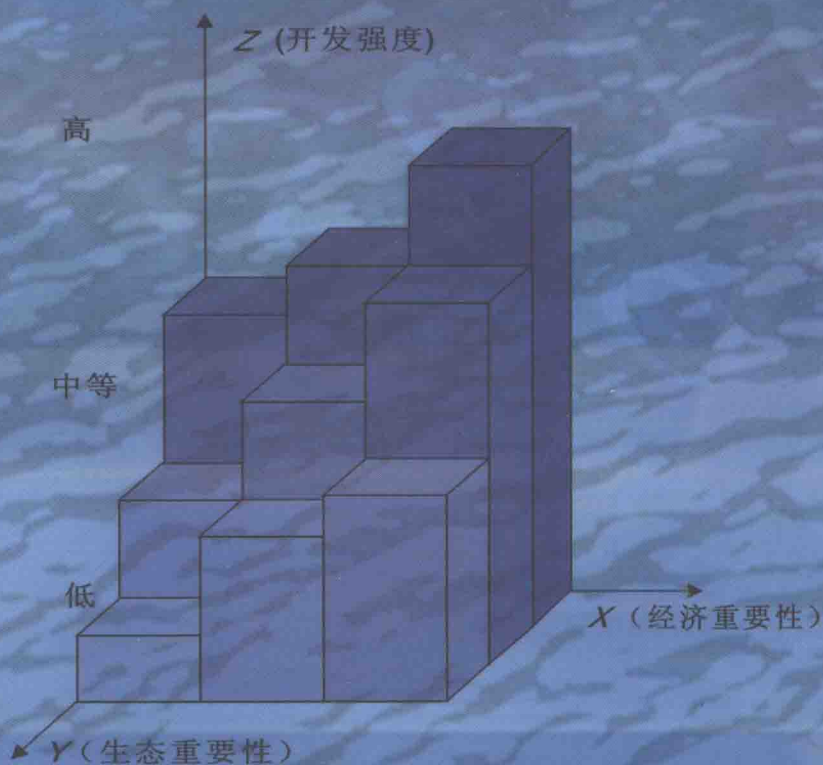


空间功能分区

理论·方法与应用实践

孙 伟 著



科学出版社

空间功能分区理论、方法与应用实践

孙 伟 著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

作为优化国土空间开发格局和区域协调发展的重大举措,国家和省级主体功能区规划相继颁布实施,而市县层面如何落实主体功能区规划仍处于探索阶段。本书通过地理学和经济学等相关理论的回顾,总结提出空间功能分区的理论基础,构建空间功能分区方法体系及其在无锡市区、苏州市域、宁波市海岸带等不同空间尺度应用实践,以期丰富区域规划编制理论和方法,也期为规范、高效、科学的空间管理实践提供指导。

本书可供政府管理和决策部门以及区域与城市规划、人文地理学、区域公共管理学等领域的研究人员和高等院校师生参考、阅读。

图书在版编目(CIP)数据

空间功能分区理论、方法与应用实践 / 孙伟著. —北京: 科学出版社, 2013. 12

ISBN 9 78-7-03-039510-8

I. ①空… II. ①孙… III. ①城市规划—区域规划—研究—中国
IV. ①TU952

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第319584号

责任编辑: 周 丹 罗 吉 / 责任校对: 郑金红

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 许 瑞

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年12月第一版 开本: B5 (720 × 1000)

2013年12月第一次印刷 印张: 13 3/4

字数: 275 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

随着城市化和工业化进程的快速推进,建设空间不断蔓延,蚕食和破坏了大量的生态空间和优质农业空间,人类发展的协调性和持续性受到严重威胁,空间资源合理利用、分工(division)和调控成为广泛关注和研究的热点。在此背景下,人们开始反思传统的区域增长模式,提出要合理保护和有序开发空间资源,促进空间合理分工与均衡发展。本书正是以空间均衡(spatial equibalance)理论为基础,通过开展空间功能分区(spatial function regionalization)与人口、建设用地、环境容量等要素配置方法研究,试图回答区域空间开发与保护的空间功能分工如何确定,以及这种分工又通过何种手段来实现等问题。

回顾相关文献和研究进展,空间分工和增长管理(growth management)研究主要目的是通过划定增长边界,解决工业化快速发展导致城市空间无序蔓延及由此产生的一系列生态环境问题,并通过整合协调政府、市场和公众三种力量进行空间增长管理。我国正处于由计划经济向市场经济转轨的特殊时期,借鉴国外的空间管理模式和方法,深入探讨我国现行经济管理体制下政府、市场和公众在空间均衡分工中的作用机理,探索空间功能分区与要素配置方法体系,具有十分重要的理论价值和现实意义。

全书在回顾传统贸易分工和空间均衡分工理论的基础上,将地理学空间分区手段引入空间分工的研究框架之中,提出了空间功能分区概念和分类体系,将空间功能分区作为空间均衡分工范式的地域投影与空间表达。从空间功能分区实现的角度出发,探讨空间管治(spatial governance)的作用机理,辨析我国现行体制下市场、政府、公众三种力量在空间均衡中所发挥的作用,提出政府实施空间管制(spatial regulation)是干预市场配置空间资源失灵的重要手段,并分析了政府实施空间管制的关键要素及其效应。在总结相关分区与要素配置方法的基础上,构建了空间功能分区与要素准入配置的工作框架及技术流程,详细论述了指标选择与处理、单元叠合、权重分配、分区综合评价、要素配置等方法,构建了一套相对完整的空间功能分区技术体系,并以无锡市区、苏州市域、宁波市海岸带空间为例开展了实证研究。

本书有助于丰富空间功能分区方法体系、完善空间功能分区与要素配置的理论和方法,也希望能政府制定空间管理政策、实施差别化的空间管制决策提供方法基础和科学依据。

本书是基于作者硕士、博士期间发表的论文及近几年工作成果整理而成,著

多内容也凝聚着作者所在的中国科学院南京地理与湖泊研究所区域发展与规划研究团队的集体智慧，希望通过本书，能够使更多学者以及各类人士和广大公众参与到空间功能分区理论与方法的讨论和研究之中。

在此感谢中国科学院南京地理与湖泊研究所区域发展与规划研究中心执行主任陈雯研究员十年来的悉心指导，感谢董雅文研究员、曹有挥研究员、段学军研究员、陈江龙副研究员、陈诚博士等，对本书思路和观点的形成提供了诸多良策。

感谢江苏省发展和改革委员会以及苏州、无锡、泰州、宁波等市委、市政府有关部门的领导和工作人员，他们在资料提供和课题研究中给予了极大的支持。

写作本书最大的意义在于系统构建空间功能分区及要素空间配置的方法体系。当然，本书作为方法论的探索还难称得上是非常成熟的研究，仍有诸多可以深化和完善之处。在此真诚求教各位专家，并期望与业界同仁共同努力，将这一领域的研究不断发展完善。此外，由于水平、资料、时间所限，书中难免存在一些疏漏和不当之处，恳请广大读者不吝赐教。

孙 伟

2013 年秋于南京

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 问题的提出	1
第二节 相关文献综述	3
一、空间功能分工的研究	3
二、空间增长管理的研究	12
三、研究进展评述	15
第三节 研究思路与框架	16
一、概念	16
二、总体思路	17
三、写作框架	18
第二章 理论基础：空间分工与均衡管理	20
第一节 空间功能分区的理论基础	20
一、分工的内涵	20
二、平衡与不平衡增长理论	23
三、空间均衡分工理论	27
四、空间功能分区	30
第二节 空间功能分区的管治机理	33
一、空间管治	33
二、市场、政府、公众力量辨析	34
第三节 政府空间管制内涵与效应	39
一、管制与管治的区别	40
二、管制规则与要素配置	40
三、空间分区与要素管制效应	44
第三章 空间功能分区与要素配置的技术方法	46
第一节 空间分区及要素配置方法评估	46
一、分区方法	46
二、要素配置方法	48
三、评述	50
第二节 基本思路与技术流程	51

一、基本技术思路	51
二、主要技术流程	51
第三节 指标体系构建与关键指标赋值	53
一、指标体系构建	54
二、关键指标处理方法	58
第四节 分区综合与要素配置技术	62
一、各类分区的指标体系确定	62
二、单元转换与权重确定	63
三、分区评价模型	66
四、要素分配模型	67
第四章 无锡市区空间功能分区与要素配置	69
第一节 区域特征与空间开发状况评估	69
一、区域特征	69
二、现有空间开发状况评估	72
第二节 分区指标赋值与计算	76
一、数据来源	77
二、指标赋值与分区分析	77
第三节 适宜性分区与要素配置	88
一、空间开发适宜性分区	88
二、建设用地空间配置	90
三、人口布局适宜性分区与空间配置	94
四、水环境准入分区与环境容量配置	99
第四节 功能分区与管制规则	105
一、建设、农业和生态空间划分	105
二、生态空间功能分区与管制	107
三、建设空间功能分区与管制	107
第五章 苏州市域空间功能分区与要素配置	112
第一节 经济社会概况与空间开发状况	112
一、基本概况	112
二、空间开发现状与问题	115
第二节 空间开发适宜性分区	118
一、指标体系选择与量化	118
二、空间开发适宜性分区评价	125
第三节 建设用地供需预测与空间配置	126
一、建设用地规模预测	126

二、建设用地空间配置	133
第四节 人口空间配置与城镇体系	140
一、总量预测	140
二、人口空间配置	141
三、基于人口优化配置的城镇体系重构	146
第六章 宁波市海岸带空间功能分区与管制	148
第一节 发展基础与条件	148
一、开发条件	148
二、开发历程与现状	150
三、开发特征与问题	152
第二节 海岸带空间开发条件评价	155
一、海岸线利用适宜性评价	155
二、海岸带空间开发适宜性评价	166
第三节 空间发展引导与管制	175
一、空间功能板块	176
二、分岸段空间开发引导与管制	177
第四节 海岸带管制规划架构	180
一、重点管制岸段	180
二、重点管制空间	181
第七章 结论与展望	183
第一节 主要结论	183
第二节 研究展望	183
参考文献	185

第一章 绪 论

工业文明以来,随着人口持续快速增长和工业化进程的迅速推进,城镇和工业等建设空间不断蔓延,蚕食和破坏了大量的生态空间和优质农业空间,人类发展的协调性和持续性受到严重威胁,空间资源的合理利用、分工和调控成为广泛关注和研究热点。在此背景下,人们开始反思传统的区域增长模式,并逐步确立可持续发展思想及相关战略,提出合理保护和有序开发资源,保障人类赖以生存和可持续发展的空间。那么,区域开发与保护的空间功能分工如何确定?这种分工又通过何种手段来实现?正是带着对这些问题的思考,本书尝试开展空间功能分区以及人口、建设用地和环境容量等要素准入配置研究,以期对空间资源优化配置和决策提供理论依据。

第一节 问题的提出

随着城市化和工业化的快速发展,建设用地持续扩张,导致优质土壤丧失、耕地减少、湿地退化、生物多样性受损、灾害易损性增强、历史遗迹毁灭等,人地矛盾日益突出,人类发展的可持续性受到自身活动带来的巨大威胁(Bryant et al., 1982; Bromley, 1995; Brown, 1995; Yokohari et al., 2000)。特别是在我国东部沿海发达地区,如长江三角洲(以下简称长三角)、珠江三角洲(以下简称珠三角)、环渤海等地区,经过改革开放以来三十多年的高速发展,已进入工业化的起飞阶段,成为全国经济发展的引擎和排头兵。但是,高速的经济增长带来资源的过快消耗和环境容量的过度占用,导致资源环境的瓶颈制约作用日益明显,低效粗放的发展模式难以为继。另外,区域内部各地区由于自身发展的内在冲动,不约而同地选择了城市化和工业化发展的扩张模式,虽然在一定程度上促进了地方经济发展水平的提升,但也带来土地和环境容量等稀缺资源耗竭、生态空间和农业空间不断被侵占、生态环境脆弱性增强与持续恶化等问题;各类要素过度向城市集聚,城乡发展不均衡性进一步突出,公共服务水平差异十分显著;空间资源缺乏统筹谋划和合理整合,资源利用效率低、过度浪费等问题较为严重。

对于经济发达城市或区域来说,既需要承担高度化的人口和产业集聚功能,同时也有良好生态环境维护的要求,除了要进行生产内部分工外,还需要进行开发与保护之间的分工。由于各地区在资源禀赋、要素结构、自然环境等方面存在差异,在总体发展格局中所处的地位和所起的作用不同,要求所有地区承担相同

的大规模高强度的经济社会活动,平均分配生产要素和空间资源,片面地鼓励各地区缩小经济总量差距,必将导致各级行政主体都参与工业化的区域竞争,形成以资源环境占用和消耗为代价的增长竞赛,每个城市都将丧失把相邻地区作为提供农产品和生态服务功能地区的机会,这种发展模式显然是难以长期维持的,是不可持续的。因此,要实现地区的可持续发展,内部空间分工是必然的。

目前,我国正处于由计划经济向市场经济过渡的转轨时期,市场在空间资源配置中发挥着越来越重要的作用。然而长期的发展实践表明,市场机制有助于资源的优化配置和经济运行效率的提高,但同时有投机性、短期性和趋利性等弱点,在解决长远性以及区域协调性等问题上是难有作为的,往往会出现“市场失灵”的状况,特别是在生态和环境等具有公共物品属性的空间资源配置及其所产生的外部性问题上时常表现得无能为力。简单地说,市场机制作用下各地区为追求经济利益的最大化,都不愿为生态空间保护和环境建设付出更多的投入,进而造成生态空间保护困难和自然环境的不断恶化。这就要求政府和社会各界通过“有形的手”进行空间资源的调控,明确每个地区在区域范围内承担的发展功能,推动空间分工协作来解决市场失灵,规范空间开发秩序,促进区域可持续发展。空间资源的分配(具体表现为各种形式的空间规划与管理行动)一向是政府握有的为数不多而行之有效的调控社会整体发展的手段之一(张京祥和庄林德,2000),因而使各类规划手法成为政府进行空间资源配置决策的主要抓手和基本工具。

然而,现有的规划手法在配置空间资源上,无法满足我国经济转轨时期的现实要求,特别是难以解决以下几个矛盾问题。

第一,建设、生态和农业空间的协调性问题。目前,区域空间资源配置更多地套用了城市规划的手段和方法,只是将城市规划的控制区由中心城市拓展到市域范围,偏重建设空间物质形态设计和发 展蓝图的想象,不能成为合理配置空间资源的科学基础。规划更多着眼于建设空间需求的配置,忽视了整体空间的供给能力以及生态和农业空间的保护要求,建设、生态和农业空间分工结构与界限不明确,无法有效地解决布局分散、建设空间利用效益低下、生态和农业空间保护困难等问题。

第二,空间资源配置的计划性与市场经济发展的协调性问题。在市场经济体制转轨的过程中,传统规划编制所隐含支配空间资源的控制力逐渐减弱,单纯依靠计划经济自上而下的强制性思维分配空间资源,难以适应市场化的要求和日益激烈的区域竞争。但是,目前我国的空间资源分配模式,或者完全被市场需求牵着走,或者采取“一刀切”的平均分配手段,各种资源配置指标自上而下层层分解下达,忽视经济发展对空间资源配置需求和地区条件供给的差异性,影响资源利用效率和生态空间的保护。

第三,政府多头管理与规划衔接问题。在我国复杂的管理体制下,规划编制

主体单位多且分散,既有发展改革部门的经济社会发展规划,又有建设部门的城市总体规划,还有国土资源管理部门的土地利用总体规划。国民经济与社会发展规划是对经济社会增长各类活动的总体安排,土地利用规划着重于耕地和基本农田的总量和空间规定,城市规划是对中心城区和城镇的用地功能做出安排。近年来,无论是主体功能区规划、城市总体规划还是土地利用总体规划等,均提出空间分工和管制内容。但是,三个规划之间缺乏经济(产业)社会增长需求与用地空间供给之间的总量平衡、建设用地和非建设用地以及各类功能区用地的结构平衡,相互之间缺乏衔接和协调的统一要素平台,影响了规划执行和实施。

现阶段空间资源配置手法迫切需要强化空间功能分工与各类资源要素配置方法的研究,根据各地区资源禀赋、环境容量、生态状况、人口数量等条件,合理确定不同地区的空间功能和准入规则。通过空间功能分工的有效组织,促进要素协调和区域协调,满足经济发展所要求的“效率”,拥有生态与环境的“安全”,提供社会公共服务均等所要求的“公平”,因而空间功能分工是一个崭新的内容和体系,值得从理论基础、分析框架、方法体系等方面进行全新的研究。为此,本书以此为题,着重回答以下两个方面的问题。

第一,如何进行空间功能分区,以解决建设、生态和农业空间的协调以及规划的衔接。

第二,如何制定人口、建设用地和环境容量等要素的空间准入规则,以引导空间功能分区的形成,并使之与市场的引导功能相协调,实现空间资源的均衡配置。

第二节 相关文献综述

随着区域经济社会快速发展,内部空间组成和结构越来越复杂,中心城市与外围地区的联系越来越密切,所承载的空间功能越来越多样化,城市地域范围日益扩大,城乡之间、建设空间与生态和农业空间之间的分工界限也日渐模糊,并由此产生了一系列社会、经济和环境问题,为了有效配置空间资源,促进区域分工协作和协调发展,空间功能分工和增长管理一直是地理学界、规划学界乃至公共管理学界关注和研究的热点,相关研究成果也具有十分重要的借鉴意义。

一、空间功能分工的研究

空间功能分工,往往从区域分工和都市区内部分工两种空间尺度开展。区域分工主要是根据各地区的自然资源条件、经济社会发展基础、区位条件、区域发展战略、发展中面临的问题等进行类型区的划分,作为制定差别化区域发展政策的基础。都市区内部空间分工,主要是明确划分城乡空间、建设与生态和农业保护空间以及城市内部空间等。

(一) 区域空间功能分工与分区

区域空间功能分工,是建立在空间分区基础上的,主要是寻求区域的地理区位、土地、人口、资源、环境与社会、经济协调稳定持续发展的客观基础(陈述彭和曾杉,1997),也是人们认识自然、社会和经济空间并进行空间管理的重要手段(陈雯等,2004)。

经典的杜能-韦伯区位论讨论了完全竞争市场中运输成本最小化条件下的区域空间圈层式功能分工格局;克里斯塔勒根据村落和市场区位提出六边形的中心地分工模式。此后,法国经济学家佩鲁(Perroux, 1955)和布德维尔提出区域分工并非是对称式的等级分布,而存在地理空间意义上的“极”,能够产生集聚的城市或城镇,就是区域空间发展的核心和增长极。瑞典学者缪尔达尔(Myrdal, 1957)也认为,空间发展存在“地理上的二元经济结构”,由于“扩散效应”(spread effect)和“回浪效应”(back wash effect)的存在,区域间存在功能分工是必然的。相似地,赫希曼(Hirschman, 1958)运用“涓滴效应”(trickling-down effect)和“极化效应”(polarized effect)解释区域间的分工关系。此后,美国学者弗里德曼(Friedman)在1966年出版的《区域发展政策》一书中论述了中心-外围理论(center versus periphery),系统地阐述了区域之间存在空间功能分工关系的必然缘由。地理学因地制宜的分区思想,为甄别区域空间发展功能差异提供了现实方法。

1. 自然区划

综合自然区划是以地域分异规律为指导,根据区域发展的统一性、空间的完整性和综合自然特征的一致性,逐级划分或合并自然地域单位,并按这些地域单位的从属关系建立一定形式的地域等级系统的研究方法,通常简称自然区划。自然区划的对象是客观存在的自然综合体,包括从最高级的地理壳到最低级的景观(或称自然地理区)一系列不同级别的自然地域单位。

1913年,贝尔格(Berg)首先提出景观地带(landscape zone)的概念,之后按照这种方法制作了苏联的景观地带图;1926年Roxby提出自然区概念;Fenneman(1928)依据地貌类型将美国划分为区(division)、省(province)和地段(section);Veatch(1937)提出了“自然地理分区”和“自然土地类型”的概念来划分自然地域单元;等等。该阶段的分区主要以地貌和土地类型进行划分。随着野外实验与监测技术的迅猛发展,人类对自然界各种规律的认识也不断地深入,以气候作为影响植被分布的主导因子,通过气候与植被分布间的关系认识,确立了一系列划分自然生态系统(植被)的气候指标体系,如生物气候分类方法、生命地带、水分平衡、温暖指数、寒冷指数和干湿指数等(Kopen, 1931; Holdridge, 1947, 1967; Thornthwaite, 1948; Thornthwaite and Hare, 1955; Kira, 1945, 1976),从而使分类更趋完整。随着这些方法的不断发展和推广,人们对自然区划的研究工作也得以

在全球、国家和区域的尺度上得到全面开展,陆续产生了许多自然区划方案(Dice, 1943; Hodgkins, 1965; Krajina, 1965; Kuchler, 1964, 1973; Louck, 1962; Rowe, 1972; UNESCO, 1973; Walter and Box, 1976)。

我国学术界基于对自然界地域规律的认识不同、区划目的各异、区划原则和方法的不尽一致,以及区划指标不统一,出现了多种自然区划方案。罗开富(1956)在其出版的《中国自然地理区划草案》一书中,依据季风的影响将全国划分为东西两大半壁,并按温度及地势等要素将两大半壁划分为 7 个基本区,在基本区以下则主要依照地形的差异划分出 23 个副区。中国科学院自然区划工作委员会(1959)从服务农业的角度出发,运用地带性规律,首次在全国划分出 3 个自然区、6 个热量带、18 个自然地区和亚地区、28 个自然地带和亚地带、90 个自然省。任美镔和杨昉章(1961)通过地带性与非地带性两种规律并用,在改进以上方法的基础上,依据自然情况差异的主要矛盾以及利用改造自然的不同方向,将全国划分 8 个自然区、23 个自然地区、65 个自然省。

赵松乔(1983)在《中国自然地理·总论》中根据纬度和海陆分布、地势轮廓及新构造运动、气候主要特征、自然历史演变、人类开发利用和改造自然的方向等 5 个主要地域差异,首先将我国划分为 3 个自然大区,然后按照温度和水分的组合情况以及 3 个自然大区各自的地域分异因素划分为 7 个自然地区,最后依据气候-生物-土壤等地带性因素和地貌-地面组成物质-水文地质等非地带性因素的综合分异指标划分为 33 个自然区。

2. 农业区划

20 世纪 80 年代初,由周立三院士主持开展了农业区划研究工作。农业区划是根据自然地域分异与劳动地域分工规律,通过农业生产资源的自然属性评价,在确定农业类型的基础上,划分农业区。其中,全国农业区划方案分为三大区域(即东部季风区、西北干旱区和青藏高寒区),在二级区的划分中,依据热量条件将全国划分为 14 个温度带(东部为 9 个、西北为 2 个、青藏为 3 个),最后在三级区的划分中主要依据地形条件将全国划分为 44 个区(东部 25 个、西北 11 个、青藏 8 个)。该方案明确提出其目的是“满足当前规划和指导农业生产的需要”,因此,用很大的篇幅论述了农作物熟制、灌溉、牲畜、抗御寒流、改良盐碱土、防止水土流失等农业生产中的重大问题(周立三, 1993)。我国开展的国家-大区-省-县的农业部门区划和农业综合区划,不但为我国农业生产和布局提供了决策根据,也为我国的各级政府的水利、环境、林业、资源管理等部门的决策提供了很好的科学数据(全国农业区划委员会和中国农业资源与区划要览编委会, 1987)。

3. 生态区划

英国生态学家 Herbertson(1905)指出进行全球生态区域划分的必要性,并首次对全球各主要自然区域单元进行了划分和介绍,1929 年 Passarge 进一步对该方

案进行了修订。英国生态学家坦斯勒(Tansley)于1935年提出了生态系统(ecosystem)的概念,指出生态系统是各个环境因子综合作用的表现。生态区划就是在对生态系统客观认识和充分研究的基础上,应用生态学原理和方法,指示各自然区域的相似性和差异性规律,从而进行整合和分异,划分生态环境的区域单元,是对生态地域和生态单元的划分和合并研究,以便充分有效、科学地利用各种资源条件,促进生态系统的良性循环,使社会经济持续稳定发展(刘国华和傅伯杰,1998;傅伯杰等,1999)。

严格意义上,最早的生态区划方案是在1976年由美国生态学家Bailey提出的。为了帮助美国内政部保育进行国家湿地调查,Bailey(1983)绘制了第一张生态区划地图,并将生态区定义为“代表了一组地理或一组功能相似的生态系统的地理带”。生态区将景观分成不同大小的生态系统单元,对资源的开发和环境的保护具有重要的意义。Omernik(1987)发现Bailey的生态区划图不适用于水质监测和评价,于是发展了一个美国国家环保局(Environmental Protection Agency, EPA)的生态区划框架。Wiken(1986)建立了一个扩展的土地分类系统——加拿大陆地生态地带,按生态地带(ecozone)、生态省(ecoprovince)、生态区(ecoregion 或 ecolandscape region)和生态地区(ecodistrict)四个等级进行划分。同期,关于水(环境)功能区划的研究也陆续开展起来(Albert et al., 1986; Come et al., 1986; Hughes et al., 1986; Hughes and Larsen, 1988; Bailey, 1998; Wu et al., 2005; Yang et al., 2007; 黄艺等, 2009)。

我国关于生态区划的研究起步较晚,最初的生态区划研究主要是侧重于农业应用领域(熊毅,1980;熊毅等,1981;傅伯杰,1985a, 1985b),而作为这一阶段生态区划最主要的成果是侯学煜(1988)的《中国自然生态区划与大农业发展战略》,该书对自然生态区划的原则和依据进行了详细的讨论,首先依据温度的差异将我国划分为6个温度带,而后,根据生态系统的差异将我国划分为22个生态区,并依据各生态区自然资源的特点,提出了各个区域内大农业的发展方向。傅伯杰等(2001)以我国宏观尺度上的生态系统(生物和环境)为对象,在充分研究我国生态地域、生态服务功能、生态资产、生态敏感性和人类活动对生态环境的胁迫等要素的特点和规律的基础上,建立我国生态区划的原则、方法和指标体系,进而对相关的生态地域进行合并和区分,提出中国生态区划方案。该方案对生态敏感区和脆弱区的划分,是我国生态地域划分的一次重要尝试。

为制定生态环境保护与建设规划、维护区域生态安全、促进社会经济可持续发展提供科学依据,并丰富环境管理和决策部门的管理信息和手段,国家环境保护总局和中国科学院^①结合我国的自然地域特点、生态系统类型、主要区域环境问题和人类活动状况等要素,通过自然环境和社会经济概况分析、生态环境现状评

^① 国家环境保护总局,中国科学院,《生态功能区划暂行规程》(2003年)。

价、生态环境敏感性和生态服务功能评价,提出了全国生态功能区划方案。该方案中采用自上而下逐级划分、专家集成与模型定量相结合的方法来划分各生态区单元。首先,一级区的划分主要根据我国在气候上因受东亚季风的影响而形成的东部湿润、西北干旱、青藏高原寒冷的气候特点及与之相对应的生态系统类型的差异,同时,考虑到前人的工作和人们的接受程度,沿用传统的三大地域的划分方案,因此,该方案中将一级区划分为3个生态大区,即东部湿润、半湿润生态大区,西北干旱、半干旱生态大区和青藏高原高寒生态大区。在此基础上,再逐级划分出13个二级区(生态地区)(东部6个、西部4个、青藏高原3个)和57个三级区(生态区)(东部35个、西部12个、青藏高原10个)。

此外,随着可持续发展理念不断深入人心,关于经济发展与区域生态资源环境之间关系的研究也越来越多,许多学者在生态区划研究中,引入了经济社会发展要素,陆续产生了许多基于不同地域尺度的生态经济区划。林文棣(2001)根据气候和地貌的综合状况及其主导因素,将西部地域分成3个自然区域;再根据气候条件,将3个自然区域分为12个气候带,各个气候带根据生态和经济条件的差别可分为37个生态-经济区,并简要说明了每个生态-经济区的基本情况及其在西部大开发中可起的主要作用。包晓斌(1997)根据昕水河流域的自然环境特征和生物群落地异规律,以乡镇为单元,采用了地貌、土壤、植被和社会经济状况等19个指标进行综合生态区划,将昕水河流域划分为3个生态-经济区,并对每个生态经济区域提出明确的生态管制要求及经济发展导向。孟令尧(1994)以承德市为例,根据城市生态环境特征、社会经济特征及环境特征,选取了反映系统自然生态、社会经济和环境3方面的17项指标,以1平方千米的网格为基本空间评价单元,将承德市域划分为7个一级生态经济区和17个二级生态经济区。我国在区域发展和规划研究中,也正在将生态经济区划作为重点研究工作,如西部经济带(区)划分等(刘卫东等,2003)。

4. 经济区划

经济区划,是依据一定的原则和标准对客观存在的经济区的主观认识和划分。在计划经济时代,经济区划是根据社会生产地域分工的特点对全国领土进行战略性的划分,揭示各地区专业化(specialization)发展的方向和经济结构的特征,为在计划管理工作中将国民经济全面发展和发挥地区经济优势结合起来创造条件(李旭旦,1984)。随着市场经济的发展,经济区划一方面是更侧重通过组织区际合理分工,加强区内各部门间、各自区域间经济联系;另一方面是强调对各经济区的经济发展条件、现状及问题的分析,依据全国或区域经济发展的总体要求,对经济区未来发展方向、目标、经济结构和空间结构调整等进行战略性规划,提出相应的对策,以指导区域朝着最有利的方向发展,实现整体经济最优化(李小建等,1999;刘再兴等,1993)。依据不同出发点,自20世纪80年代中期以来,全

国的一级综合经济区划有较多的方案。

刘再兴(1985)从探讨一级综合经济区划的必要性入手,提出区内近似性和区间接差异性的区划原则,考虑经济区发展基础与相互联系,按照不打破省级区划界线、各经济区不交叉重叠,具有明确的地理界限等条件,并以此为基础,提出东北区、黄河中下游区、长江中下游地区、东南沿海区、西南区和西北区的六大分区。

陈栋生(1986)从横向经济联合角度强调了经济的内在联系在经济区组织中的作用,注重综合发展和专业化分工的结合,以及以大城市为主要依托的经济中心的作用、基础设施通道网的建设和海陆开放口岸的作用,并提出东北区、黄河流域经济区、长江流域经济区、南方经济区、西藏区、新疆区的六大分区构想。

杨树珍(1990)、顾朝林(1991)、杨吾扬和梁进社(1992)根据我国地区差异大,人口、民族多及当时有计划商品经济的国情特点,中心城市及其经济吸引范围的确定,沿海港口城市、内陆边贸中心在地区经济协作中的作用等,划分了东北区、华北区、华东区、华中区、华南区、西南区、西北区、内蒙古区、西藏区和新疆区等十大经济区;胡序威(1993)依据有利于理顺地域间的正常经济联系,促进省际优势互补和分工协作,进行跨省份重大基础设施建设、资源开发和环境整治工程,充分发挥中心城市和经济核心地带的辐射作用,加强对跨省份的经济合作组织或企业集团进行规划指导和宏观调控等五项原则,将我国的经济区划分为东北区、华北区、西北区、华东区、西南区和华南区等六大区域。

5. 土地利用分区

土地利用是指在一定的社会生产方式下,人们为了一定的目的,以土地为劳动对象或手段,依据土地的各种属性及其规律,对土地进行开发、利用,以满足自身需要的经济活动的过程,这一过程是人类与土地进行物质、能量和信息的交流及转换的过程(濮励杰和彭补拙,2002)。土地利用分区就是根据土地的地域性状差异进行的分区,它以土地利用效益最大化为基本原则,通过选择自然、经济和社会要素,对区域土地进行潜力和适宜性评价,合理确定土地利用模式,是进行土地管理的基础工作。

伯格斯(Burgess, 1925)把城市土地利用格局(land use pattern)描绘成一系列的同心圆;霍伊特(Hoyt, 1939)从不同收入阶层的居住位置将城市的土地利用模式定义为以中央商业区为中心的一个扇形;麦克肯兹(McKenzie, 1933)及后来的哈里斯和乌尔曼(Harris and Ullman, 1945)认为城市土地利用格局应为多核心的;霍利(Hawley, 1950)应用人文生态学观点观察发现,土地利用格局是市场驱动的空间竞争的结果,其中土地使用者居住在他们最适应的位置;阿伦索(Alonso, 1960, 1964)提出,城市土地利用格局是因消费需求与土地供给的区位质量和空间数量的

相互作用而形成的；温格(Wingo, 1961)又提出把交通可达性纳入土地利用分区研究之中；等等。这些都极大地丰富了土地利用分区和模式的研究。尽管这一时期关于土地利用格局的研究主要是针对城市内部土地利用问题的分析和解释，但是其对于大区域的土地利用分区研究奠定了良好的基础。

20 世纪 70 年代以前，英、法、德、美等发达国家将土地利用分区作为土地利用规划的主要内容，并以使用分区图来界定分区的范围及区位。在每一分区中，制定不同的土地使用规则或规范。尤其是在美国和加拿大，根据土地利用方向归纳为各种各样的区，在划定的区中列出该区土地各种允许用途及使用标准，如地块最小尺寸、最大建筑高度等(母爱英等，2000)。为了使土地利用分区顺利实施，地方立法机构还颁布《区划法》，每个区只允许特定的用途(利维，2003)。日本和韩国的土地利用规划更注重空间发展方向和功能区的划分与控制，但其目标总的来说是一致的，就是通过土地利用规划的实施，引导资源合理开发利用，促进区域经济、社会和环境的协调可持续发展。

6. 空间开发功能区划

空间开发功能区划是以促进区域发展一体化进程为基本目标，重点解决人口与产业的空间合理集聚、区域生态环境整体保护、水土资源空间调配，促进区域空间资源优化配置，为区域快速、健康发展和空间有序管理以及区域规划的制定与顺利实施提供依据的基础性工作。规划界所提出空间开发功能区划案例很多，所采用的思路和方法也并不一致，这里只选择几个国外典型案例进行总结和描述。

为鉴定土地作为城市发展的适宜性，悉尼区域规划对其规划范围内所有未经开发的土地，就其经济、社会及环境方面的制约进行评估。通过选择国家公园、自然保护区、省级森林及开敞区、集水区、地势陡峭及土质不适发展的地区、易受水浸影响的地区、优质农地等，确定所有根本的发展制约，以图纸叠加显示不同制约所涉及的地域范围，将这些区域作为严格限制、不可发展的区域；此外，将未发展且不具有明显约束的区域作为潜在发展区。然后，规划就人口、就业、发展密度、交通网络的分布提出不同的空间发展假设，以制定一系列的发展方案供分析和选择。通过研究论证，确定空间分区方案，将适宜开发的地区分为新开发区、主要特别用途区、主要运输通道、区域及次区域中心，并对每一分区提出发展的内容和管制的原则^①。

荷兰的《兰斯塔德区域规划》采取地区导向的规划模式，将全区划分为蓝绿网络、交通网络和城市网络等若干个网络(network)。由不同生态用地、水系统、康乐路径构成的蓝绿网络，凸显三角洲以水蓝和绿地作表征的特质。蓝绿

^① 悉尼市政府，《悉尼大都会区规划策略》(Shaping Our Cities)(1998 年)。