

文章编号: 1009-6000(2016)09-0017-09
中图分类号: TU984 文献标识码: B
doi: 10.3969/j.issn.1009-6000.2016.09.003

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(41301119); 教育部高等学校博士学科点专项科研基金资助项目(20130092120003)。

作者简介: 陶岸君, 男, 博士, 东南大学建筑学院城市规划系讲师;
王兴平, 男, 博士, 东南大学建筑学院城市规划系教授、博士生导师。

市县空间规划“多规合一”中的国土空间功能分区实践研究 ——以江苏省如东县为例

Practice of Territorial Function Regionalization in the Integration of Multiple Plans at County Level: A Case Study of Rudong County, Jiangsu Province

陶岸君 王兴平

TAO Anjun WANG Xingping

摘要:

为解决市县层级空间规划“多规合一”过程中面临的关键技术问题, 本文探讨了国土空间功能分区在县域空间规划中的关键性作用, 从地域系统功能的空间组织规律出发, 阐述了国土空间功能分区的科学原理, 提出了“多规合一”对国土空间功能分区的要求。本文以江苏省如东县为案例, 介绍了通过国土空间功能分区来推动空间规划“多规合一”的工作流程和方法, 对其实施效果进行了评估, 并对该方法的应用推广提出了建议。

关键词:

多规合一; 空间规划; 功能分区; 县域; 如东

Abstract: To solve the key methodological problems faced in the integration of multiple plans at county level, this article discusses the crucial role of territorial function regionalization in spatial planning. Based on the laws of the spatial organizing of territorial function, the scientific foundation of territorial function regionalization is demonstrated and the demand of multiple plan integration to territorial function regionalization is suggested. With a case study of Rudong county in Jiangsu province, the framework and method of territorial function regionalization is introduced to improve the integration of multiple spatial plans. Finally, the efficacy of this approach is assessed, and some application issues of this approach are also suggested.

Key words: integration of multiple plans; spatial planning; function regionalization; county level; Rudong

0 引言

长期以来, 我国各层级、各部门空间规划彼此之间不互相衔接、相互冲突的现象十分突出, 使得空间资源的配置效率不高, 这一现象已经引起了学术界和城市规划管理部门的广泛重视^[1, 2]。当

前, 空间规划“多规合一”在建立新型城市规划管理体系的过程中正发挥着越来越重要的作用, 在“十二五”规划和《国家新型城镇化规划》中都已明确将加强空间规划整合、推动“多规合一”列为协调区域发展、创新城乡规划管理体制

的重要战略。在此背景下，近年来国内很多城市和地区陆续开展了“多规合一”实践，学术界也就此展开了全面的研究，从顶层设计、体制改革、规划管理等各个方面总结了大量的经验。然而从近几年的实践效果来看，尽管协同规划的意识得到了普遍强化，各地区也提出了大量积极的创新举措，但体制机制创新了，协同平台建立了，规划流程改革了，“规划打架”的现象却没有得到根本改善。这折射出我国空间规划“多规合一”所面临的一个重要困境，即可用的政策手段越来越丰富，但由于技术手段缺乏突破，难以实现对各部门空间规划蓝图的最终整合。因此笔者认为，针对规划方案的协同手段是“多规合一”的薄弱环节，需要尽快实现突破。

“多规合一”的核心是规划方案的“合一”，实现一张蓝图管到底。而在规划方案的整合过程中，功能分区是极其关键的环节。功能分区是空间规划中最重要的调控手段之一，在主体功能区规划、区域规划、土地利用规划、城市规划等各类空间规划中，功能分区都是规划方案的核心内容。从当前“规划打架”的事实中能够看出，功能分区方案的不衔接是导致空间规划不协调的重要原因。这种不相衔接的现象既包括上下层级功能分区方案之间相互脱节，又体现在各类规划功能分区方案之间的相互冲突^[3]。因此，功能分区可以成为空间规划“多规合一”的突破口，要实现空间规划方案的协调，必须在功能分区这个环节将各级各类空间规划整合在一起。

因此，本文通过比较各类空间规划中功能分区在原理和方法上的异同，依托笔者在江苏省如东县开展空间功能分区工作的实践案例，探索一条通过国土空间功能分区推动市县层级空间规划“多规合一”的途径。

1 国土空间功能分区在市县空间规划“多规合一”中的作用

1.1 国土空间功能分区的科学原理

在空间规划中，国土空间功能分区是利用地域功能的空间分异来进行区域调控的一种手段。因此，科学的国土空间功能分区必须以地球表层系统的功能空间格局演变规律为基础^[4]。

所谓地域功能，是指特定地域在区域自然资源和生态环境系统中、在人类生产活动和生活活动中所履行的职能和发挥的作用，它是由自然生态系统提供的本底功能与人类社会经济活动的需求功能相复合而形成的^[6-7]。一方面，自然生态系统以及其生态过程形成并维持了人类赖以生存的自然环境条件，对人类活动产生了不可或缺效用^[8]，形成了自然生态的本底功能，它按照生态系统提供的服务可以分为基本生态功能、自然生产功能、环境调节功能和生态附加功能等4个层次^[9]。另一方面，人类根据自己的需求，对自然生态的本底功能进行变更，使之成为适应人类社会经济活动需要的新的功能，这些功能满足了人类生产、生活的需要。自然生态的本底功能和人类活动的需求功能相叠加，形成了实际的地域功能。

地域功能附着于一定的地表空间，形成了功能区；各种功能区以不同方式组合在一起，共同构成了地域功能空间格局。在人类利用和改造自然的过程中，特别是近代以来高速的工业化和城市化过程中，由于人类活动对空间的改造缺乏理性的调控，使得地域功能空间格局产生了强烈的扰动，不仅放大了自然生态的脆弱性、削弱了自然生态的恢复能力，而且也影响到人类生活和生产基本需求功能得到持续、有效和高质量的满足，使得地域功能的整体效益不高。因此，理性的空间管治行为，就是要根据地域功能的分异规律和功能空间的演化规律，

重塑国土功能空间格局，提升地域系统效益，这也正是国土空间功能分区的目的。在空间规划中，国土空间功能分区的实质任务就是揭示本地区已有的功能空间格局，评价国土空间针对不同功能的适宜性，根据客观规律和规划目标划分不同的功能区并制定相应的规划政策，实现本地区的可持续发展。

1.2 当前市县空间规划中的功能分区工作

在我国市县层级的空间规划中，涉及到功能分区的规划主要包括城乡规划、土地利用规划、生态环境规划、主体功能区规划、区域规划、国民经济和社会发展规划等。在上述空间规划中，功能分区作为重要的规划手段在认清空间开发现状问题、判断未来发展趋势和明晰区域发展格局方面都各自起到了关键的作用。但是，由于各类功能分区工作服务于不同的规划，又缺乏顶层设计，因此彼此之间存在着较大的差别，这也是导致各自的功能区划方案不相衔接的一个重要原因。具体来说，这些功能分区工作之间主要存在以下一些不同(表1)：

(1) 目标导向不同。如前文所述，地域功能是自然生态的本底功能和人类活动的需求功能的叠加，包括生态、农业和城市化三大类基本功能。在各类空间规划中，有一些功能分区是以地域功能的全部类型为划分目标，如土地利用分区、主体功能区划等，这类功能分区工作对于不同的地域功能都能有所兼顾；而另一些只针对某一类地域功能进行划分，如城乡规划的“四区划定”、生态功能区划等，它们对于其所侧重的地域功能划分相对比较细致，而对其他地域功能的划分则比较笼统。

(2) 区划单元不同。在当前的市县空间规划中，功能分区的划分单元主要分为三种：一是按行政边界进行划分，如主体功能区规划是以县为单元进行划分；二是以自然单元进行划分，如生态

功能区划就是以生态区的自然边界作为区划边界；三是以地块单元进行划分，如土地利用规划精确到街区甚至产权地块。区划单元既反映出区划精度的差异，也使得各类功能区划具有不同的空间尺度意义。按行政和自然单元进行划分的区划方案大多用于刻画宏观层面的地域功能空间分异，而以地块为单位的区划方案则反映出微观尺度下功能利用的分布特点。

(3) 分区类型不同。在地理学的区划理论中，区域可以分为均质区、结节区和功能区三种类型^[10]，而现有各类功能区划的分区类型也可以归纳成这三类。第一类是单元内部质量、密度等各种属性都基本相同的均质区，比如在城乡规划 and 土地利用规划中，地表空间就被划分成了各种功能属性和土地利用方式都完全一致的均质区；第二类是结节区，其内部功能属性不同，并且其密度从中心到边缘存在规律性的变化，在区域规划、发展规划、城镇体系规划中划分出的各类城市群、都市圈、城市经济区、城市化发展带等都属于这样的结节区；第三类是功能区，即区域内具有一个统一的功能，但质量、密度、土地利用方式等各种属性都可以不同，空间管治分区、土地用途分区、生态功能分区和主体功能区划等都是将国土空间划分成不

同的功能区。不同的分区类型对应不同的区划技术路线和空间管治措施，从而也使得不同的区划方案具有不同的规划意义。

1.3 “多规合一”对国土空间功能分区的要求

当前市县级空间规划中的各种功能分区工作对于指导各自的规划实践具有重要的意义，但从“多规合一”的要求出发，功能分区的各自为政不可避免地会造成方案的冲突，影响空间管治的效率。因此，有效地整合各类国土空间功能分区工作，实现分区方案之间的协调，是市县级空间规划“多规合一”的客观需求。

首先，在市县级协调国土空间功能分区需要顶层设计。“多规合一”的关键在于“一本规划”与“一张蓝图”。一份顶层的国土空间功能区划方案要能起到“一张蓝图”的作用，必须有“一本规划”作为保障^[11]。在市县级多规融合过程中，有必要依托一部顶层空间规划来提出一套顶层的国土空间功能区划方案，并保障该方案对于国土空间布局的指导性作用。在近几年的规划实践中，各地也尝试过以市（县）域发展总体规划、发展战略规划、城乡一体化规划等作为顶层空间规划的实施路径，取得了积极的效果。在这个过程中，需要明确顶层

空间规划的编制内容和地位，确定该规划与其他空间规划之间的工作分工，并有市（县）一级政府牵头建立多部门参与的协调机制，保障“一本规划”的权威性与“一张蓝图”的有效性。

其次，功能分区需要更加科学的理论基础和应用方法。在“多规合一”的框架下，顶层的国土空间功能分区方案的作用是统领、协调部门空间规划布局，属于综合性的功能区划，因此地理学中关于地域功能空间组织方面的理论具有更好的指导意义，需要在此基础上合理地制定功能分区的技术路线，通过充分把握本地区功能空间分异的客观规律、探索影响功能格局演变的因素和机制来找出优化市县国土空间结构的有效路径。

最后，功能分区方案必须与规划实践紧密结合。顶层功能分区方案作为“一张蓝图”的核心，可实施性非常重要，因此该方案必须预留与各部门空间规划进行衔接的接口。在实际的规划实践中，土地利用规划、城乡总体规划、生态规划等空间规划在确定基本农田保护范围、城市增长边界、生态红线等方面发挥了重要的作用，功能分区需要建立起与之对接的机制。与此同时，功能区的分类体系也要与各部门空间规划的用地分类体系相衔接，使分区方案能够成为基层空间规划的“最大公约数”。

表1 市县空间规划中涉及到的功能分区

规划名称	功能分区工作	划分类型	划分单元	分区类型
城乡规划	空间管制分区 (四区划定)	已建区、适建区、 限建区、禁建区	自然单元	功能区
	城乡土地利用规划图	按《城乡用地分类标准》	地块单元	均质区
土地利用规划	土地用途分区	基本农田保护、农用地、林业用地、居民点 建设用地、独立建设用地、风景旅游用地等	自然单元	功能区
	土地利用规划图	按《土地利用现状分类》	地块单元	均质区
生态环境规划	生态功能区划	生态调节功能区、重要生态功能区等	自然单元	功能区
	生态红线划分	生态红线区域	自然单元	功能区
主体功能区规划	主体功能区划	优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域、 禁止开发区域	行政单元 自然单元	功能区
区域规划国民经济 和社会发展规划	城镇化空间引导	城市群、都市圈、城市经济区、城市化发展 带等	自然单元	结节区

2 面向“多规合一”的如东县国土空间功能分区实施路径

2.1 如东县概况

如东县位于江苏省东部，隶属于南通市，濒临黄海，南临长江三角洲，与南通市通州区、如皋市和海安县接壤。如东县境基本为滨海平原，水网交错，东部地区成陆时间较晚，多湿地滩涂。全县土地总面积 2009.8km²，其中农用地占 55%，水域占 24%，土地利用结构属于典型的农业县。2013 年全县常住人口共 98.36 万人，人口密度较高，但人口总量持续减少，净流出趋势明显。近年来，如东县由于临近长江三角洲地区，并且地处江苏省沿江开发和沿海开发战略的交汇点，成为苏中苏北地区经济增长速度最快的县域之一，2013 年地区生产总值达到 536 亿元，人均 GDP 接近 9000 美元，位于苏中苏北地区前列，并连续多年跻身全国百强县（市）行列。

如东县地处长江三角洲核心区的北翼以及《江苏省城镇体系规划》所确定的沿江、沿海两条城镇化发展轴的交汇处，近年来城市化开发力度较大，以县城掘港镇和洋口港为中心，沿海一线工业开发区林立，建设用地扩张迅速，开发强度逐年上升。与此同时，根据《江苏省主体功能区规划》，如东县又被确定为省级限制开发区域，为沿海农产品主产区的一部分，不仅面临严格的基本农田保护任务，并且按照限制开发区域的管制要求，对于大规模工业化、城市化开发也有强力的约束。因此在当前城镇化发展需求十分旺盛、急迫的背景下，“开发”和“保护”的矛盾在如东县十分突出，这也给该县编制城市规划、土地利用规划等各类基层空间规划的相关工作带来了较大的难度。

2.2 国土空间功能分区在如东县空间规划“多规合一”中的规划地位

由于处在特殊的发展阶段，如东县

的国土空间开发面临诸多挑战，亟需从规划上明确未来的发展格局。因此，在县城和各乡镇城市总体规划编制以及土地利用规划修编前夕，该县决定编制《如东县城乡统筹规划》作为全县域城乡发展的总体指引，并在其中开展国土空间功能分区工作，落实上位空间规划对于本县功能定位和空间发展的若干要求和约束，指导和协调后续城市总体规划、各镇总体规划和土地利用规划的编制、修编工作。

为保障国土空间功能分区方案在空间规划“多规合一”的过程中起到“一张蓝图”的作用，该规划进行了若干框架性和制度性的安排：（1）规划范围为如东县行政管辖范围全境，并包含近海海域，确保功能分区空间全覆盖；以 1:5000 数字地形图为底图，纳入国土资源空间数据管理系统，确保能够以国土空间功能分区为基础实现空间规划“一张底图”；（2）规划实施主体为县人民政府，在规划编制时，成立以县行政领导为核心、各部门负责人参与的工作领导小组，确保规划牵头单位与县政府各职能部门、各镇人民政府的协调顺畅；（3）在涉及到基本农田保护范围、城镇建设用地控制范围、生态红线以及近海海域开发范围等重要空间边界的确定时，建立多部门参与的沟通协商机制，充分发挥国土、规划、发改等部门的作用，有助于空间管制措施在部门空间规划中得到落实。

2.3 国土空间功能分区的原则

如东县国土空间功能分区工作遵循如下原则：

（1）专家主导与部门协商相结合。国土空间功能分区以地域功能空间组织规律为指导，建立在详细、全面、客观的国土空间综合评价的基础上，结合区划技术手段，最终确定国土空间开发格局。在这个过程中必须以科学为准绳，发挥专家的主导作用。另一方面，为了

与上下层级的空间规划相衔接，主导县域各类空间规划的职能部门也需要参与功能分区的过程，在最终方案的形成过程中，课题组与发改、国土、规划、建设、农业等部门以及各乡镇政府进行了多次协调会商，保证了规划方案的广泛代表性。

（2）刚性约束与柔性调控相结合。在功能分区的过程中，刚性约束与柔性调控是并存的。根据客观评价结果得出的必须保护或不适宜开发的空间、根据上位规划或法律法规的规定必须要采取某类管制措施的空间以及上位规划确定的各类约束性指标等都是刚性的，需要在国土空间功能分区中得到贯彻；在符合刚性约束的前提下，分区结果在广泛征求意见的基础上统筹考虑各部门、各地区的需求，并对规划方案进行调整，使得最终方案在客观科学的基础上能够反映出各部门、各地区的发展诉求。

（3）国土开发与陆海统筹相结合。多数情况下，国土空间功能分区的工作对象以陆地空间为主，从区划指导思想、功能区分类体系、评价指标体系、分区技术流程等方面都是以陆地系统的功能空间组织规律为基础。然而如东县不仅拥有 106km 的海岸线，还是江苏省沿海开发的前沿，近年来港口和工业建设对近海海域的空间需求不断扩张，填海造陆与海洋生态功能维护、渔业发展和周边地区用海产生的矛盾逐年增加。因此，在空间功能分区的过程中，要立足如东独特的地理环境和发展方式，充分考虑陆地系统和海洋系统的功能联系，形成陆海联动的功能分区方案。

2.4 功能区的分类体系

如东县国土空间功能分区作为本县顶层的空间功能分区，需要体现出承上启下的作用。一方面，它应该是对上位功能区划方案的细化，在分区类型上对接主体功能区规划；另一方面，出于指导部门空间规划的目的，分类体系应与

城乡用地分类、土地利用分类标准相衔接。因此，如东县国土空间功能分区的分类体系分为城镇化发展区、农产品主产区、生态功能区和禁止开发区域共4大类。其中，城镇化发展区、农产品主产区和生态功能区分别对应城市化、农业和生态三大类基本地域功能，这种分类框架既符合地域功能理论的基本原理，也在德国、荷兰等发达国家的空间规划中得到广泛采用^[12]；同时，主体功能区规划中划定的“禁止开发区域”由于空间尺度较小、精度较高，被纳入县域功能区分类体系。在大类之下，根据空间管制要求的不同，又分为7个小类（表2）。

根据这一分类体系，上位规划确定的空间结构、管制分区和调控指标可以得到较好的承接。另一方面，该分类体系为各部门空间规划所需要划分的功能区与用地类型预留了接口，有条件实现功能分区方案与各部门空间规划方案的转换。在这一过程中部门协调非常重要，部分区划工作主动与各空间规划编制实施部门对接，发挥各部门在特定工作上的优势，确保方案的准确性和可实施性，从而促进多规之间的相互融合（图1）。

3 如东县国土空间功能分区的工作过程

3.1 数据来源

本研究以当地政府提供的空间数据和统计资料为基础，补充以部分公开地理信息数据，构建如东县国土空间综合评价数据库。数据库主要由如下数据构

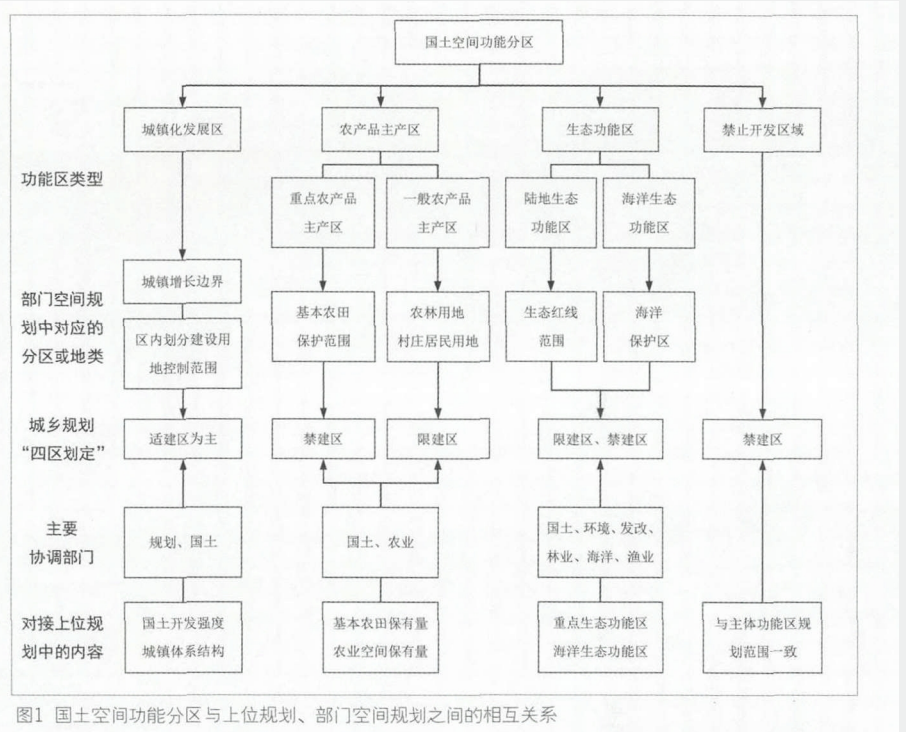


图1 国土空间功能分区与上位规划、部门空间规划之间的相互关系

成：

(1) 统计数据：主要分为人口数据、社会经济数据和土地利用数据三部分。人口数据包括各行政村的常住人口、流动人口和迁出人口等，来源为第六次人口普查和各乡镇派出所；社会经济数据包括地区生产总值及其构成、财政收入、固定资产投资、农民人均年收入、社会商品零售额等，来源为统计年鉴和县统计局；土地利用数据包括各行政村土地利用现状汇总表和基本农田分布，来源为如东县第二次土地利用调查。

(2) 空间数据：原始数据包括如东县 1:5000 数字地形图、如东县第二次土地利用调查数据库、30m 格网数字高程模型 (DEM)、250m 格网 MODIS 植被指数数据 (MOD13Q1)^①等，另有从规划、建设、林业、农业、环保、交通等部分收集到的各类地图数据，经后期处理统一存入 GIS 空间数据库。





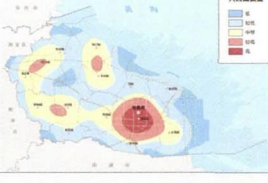


3.2 国土空间综合评价

国土空间综合评价是功能分区的基础，其目标是揭示如东县国土空间开发现状，并识别国土空间的地域功能适

表2 如东县国土空间功能分区的分类体系

大类	小类	内涵
城镇化发展区	重点城镇化发展区	满足县城、重要港口和省级以上开发区空间开发的用地需求。
	一般城镇化发展区	满足建制镇镇区和其他开发区空间开发的用地需求。
农产品主产区	重点农产品主产区	为了对基本农田实行特殊保护而划定的区域。
	一般农产品主产区	不被划入基本农田的耕地、茶园、果园、坑塘、设施农用地等农业空间，以及普通农村居民点。
生态功能区	陆地生态功能区	具有重要生态功能的森林、草地、湿地、水体等。
	海洋生态功能区	具有重要生态功能的海域。
禁止开发区域	—	完全禁止工业化和城镇化开发的国土空间。

表3 如东县国土空间综合评价指标体系和评价结果

指标项	评价因子	评价尺度	评价结果
土地资源 开发适宜性	坡度; 土地利用现状; 地质条件。	30m格网	
农业发展适宜性	坡度; 土地盐渍化程度; 粮食单产潜力; 总产潜力; 土地利用现状。	30m格网	
生态重要性	水源涵养重要性; 陆域生物多样性保护重要性; 海域生物多样性保护重要性。	30m格网	
环境容量	水环境容量; 近海海域环境容量。	乡镇	
人口集聚度	人口密度; 人口流动强度。	30m格网	
社会经济发展潜力	人均地区生产总值及其增长; 人均财政收入及其增长; 人均固定资产投资及其增长; 人均消费水平。	乡镇	
交通优势度	交通可达性; 交通设施优势度 (车站、高速出口、港口)。	30m格网	

宜性,为划分各类功能区提供客观依据。按照县域尺度地域功能的形成机理,构建了包含土地资源开发适宜性、农业发展适宜性、生态重要性、环境容量、人口集聚度、社会经济发展潜力、交通优势度等7个指标项的国土空间综合评价指标体系,涵盖21个与地域功能空间格局形成有关的评价因子。这7个指标项的选择反映了地域功能形成过程的三个维度^[13]:一是表征地域系统本底功能的自然维度,如生态重要性等;二是表征地域系统对人类活动起到支撑作用的承载力维度,如环境容量等;三是表征人类活动利用国土空间取得效益的社会经济维度,如人口集聚度等。通过上述三个维度构建的指标体系符合地域功能的空间组织机理,也对于功能区分类体系具有很强的指向性。

为了尽可能地体现如东县国土空间的特点,指标体系中还增加了部分地域性显著的指标项和评价因子,如在生态重要性评价中增加了海域生物多样性保护因子,在环境容量评价中增加了近海海域环境容量因子等。与此同时,也删去了一些虽然常用、但在本地适用性不强的指标项和评价因子,如考虑到本县无重大自然灾害威胁而不设置自然灾害危险性指标项,又如考虑到本县地势开阔、大气扩散条件好且差异性极小,在环境容量指标项中不考虑大气环境容量这一评价因子(表3)。

如表3所示,得出了7个单项指标项评价结果。根据评价结果可以看出如东县地域功能适宜性的空间格局呈现出以下特征:

(1) 土地资源丰富,开发空间广阔。全县以滨海平原为主,生态空间、坡地、难用地比例极低,环境容量大,因此土地用地资源丰富,后备用地是已开发城镇建设用地面积的10倍左右,资源丰富度与长三角地区的县市和南通市其他

辖县相比都有很大优势。

(2) 沿海生态保护重要性高, 空间开发约束较强。全县虽然生态空间占比较低, 但大多集中在沿海湿地、滩涂、沙洲和近海海域, 而本县未来在沿海地区也计划布局大量的港口、工业区等开发空间, 必然会与生态空间产生冲突。

(3) 内陆耕地保护压力大, 土地供需矛盾突出。内陆地区虽开发空间广阔, 然而却是本县基本农田保护压力最大的地区, 由于在主体功能区规划中被定位为农业类限制开发区域, 巨大的耕地保护压力将对开发空间的布局影响巨大, 尤其在建制镇周围土地供需矛盾将空前突出。

综上所述, 如东县国土空间的地域功能适宜性格局总体上非常利于空间开发, 但功能适宜性分布呈现出较明显的空间冲突, 适宜城镇化发展的国土空间在沿海和内陆地区分别与生态空间和农业空间高度重合, 这将是划分各类功能区所面临的核心难点。

3.3 划分各类功能区

在地理学中, 功能区划有着成熟的理论基础和大量的实践经验。然而, 县域国土空间分区具有很强的规划指向, 因此不仅要保证科学性, 还要有利于空间管制的实施, 以满足总量控制目标的实现、符合空间结构设计的需求并尽可能地适应空间布局变化的不确定性。因此在划分各类功能区的过程之中, 充分发挥了专家主导与部门协商相结合、刚性约束与柔性调控相结合的原则, 综合运用多种方法来确定最终方案。

(1) 以国土空间综合评价结果为基础。国土空间综合评价结果全面反映了地域功能适宜性的空间分异, 是划分各类功能区的核心依据。功能分区以主导因素法为核心, 按照城镇化、农业和生态三大类基本功能对评价结果进行系统集成, 并借鉴城镇吸引范围、GIS 空间聚

类、生态 VSD 模型等区划辅助方法, 得出功能区空间分布的基本格局。

(2) 将刚性约束因素纳入分区方案。刚性约束分为两类。一是指标性的, 比如如东县作为江苏省级农业类限制开发区域, 开发强度不得超过 20%, 农业空间需保持在 800km² 以上, 因此最终形成的功能分区方案中, 不同类别功能区之间的数量关系必须符合上位空间规划提出的指标要求。二是空间性的, 即根据评价结果或法律法规不宜划分为某类功能区的空间, 对其进行“一票否决”, 如自然保护区、水源保护地等。

(3) 合理吸纳部门意见和专项规划成果。在保证科学性和刚性约束的前提下, 功能分区也充分听取了各职能部门和各乡镇的意见。如在城镇化发展区的划定过程中, 国土、规划部门和各镇政府的诉求都得到了较大范围的满足; 在农产品主产区、生态功能区的划定过程中, 国土、农业、环保、林业、海洋、渔业等部门不仅都有全面的参与, 其相关专项规划的成果也对最终方案的确定起到了重要作用。

按照上述原则得出了如东县国土空间功能分区方案(图2)。根据该方案, 城镇化发展区、农产品主产区、生态功能区和禁止开发区域分别占全县陆地面积的 16.13%、71.69%、10.92% 和 1.26%。城镇化发展区中, 重点城镇化发展区由县城掘港镇和省级洋口经济开发区构成, 共 184.42km²; 一般城镇化发展区由 11 个镇区和 2 个开发区构成, 共 165.16km²。上述空间加上被划入农产品主产区的一般农村居民点共计约 405km², 可以确保 2020 年全县开发强度控制在 20% 以内; 此外, 城镇化发展区中包含 72km² 填海面积, 可在满足空间开发需要的同时尽量少地占用耕地。农产品主产区中, 重点农产品主产区共 1054.67km², 若作为基本农田控制范围则高于上级国

表4 国土空间功能分区结果统计

功能区类型	面积/km ²	比例
城镇化发展区	349.58	16.13%
重点城镇化发展区	184.42	8.51%
一般城镇化发展区	165.16	7.62%
农产品主产区	1554.31	71.69%
重点农产品主产区	1054.67	48.64%
一般农产品主产区	499.64	23.05%
生态功能区	266.40	—
陆地生态功能区	236.96	10.92%
海洋生态功能区	174.02	—
禁止开发区域	27.39	1.26%

土部门下达的 1050km² 的指标要求; 农业空间总计 1554.31km², 满足江苏省主体功能区规划对农产品主产区农业空间比例高于 60% 的控制要求。此外, 该方案还划分出 174.02km² 的海洋生态功能区, 有利于维护近海生态系统, 并对吕四、洋口两大渔场的近海渔业资源起到保护作用(表4)。

3.4 与部门空间规划进行方案整合

根据如东县空间规划“多规合一”的顶层设计, 国土空间功能分区方案及相应的管制要求、发展导则被纳入《如东县城乡统筹规划》的核心内容, 成为县城和各乡镇总体规划、土地利用规划以及各部门空间规划编制或修编的依据。因此, 如东县国土空间功能分区方案在多个方面预留了与部门空间规划进行协调整合的接口。

(1) 与土地利用规划相衔接。国土空间功能分区方案中的部分内容与土地利用规划中的城镇发展边界和基本农田保护范围密切相关, 是规划衔接的重点。在具体实施过程中, 以分区方案中的城镇化发展区作为远期建设控制线, 并在控制线内与规划部门、各乡镇政府协商确定近期建设范围; 同时以重点农产品主产区为基础调整基本农田保护区等管制区的范围(图3)。

(2) 与城乡规划相衔接。国土空间功能分区方案与县城和各乡镇城乡规划的衔接包括两个部分。第一部分是以分区

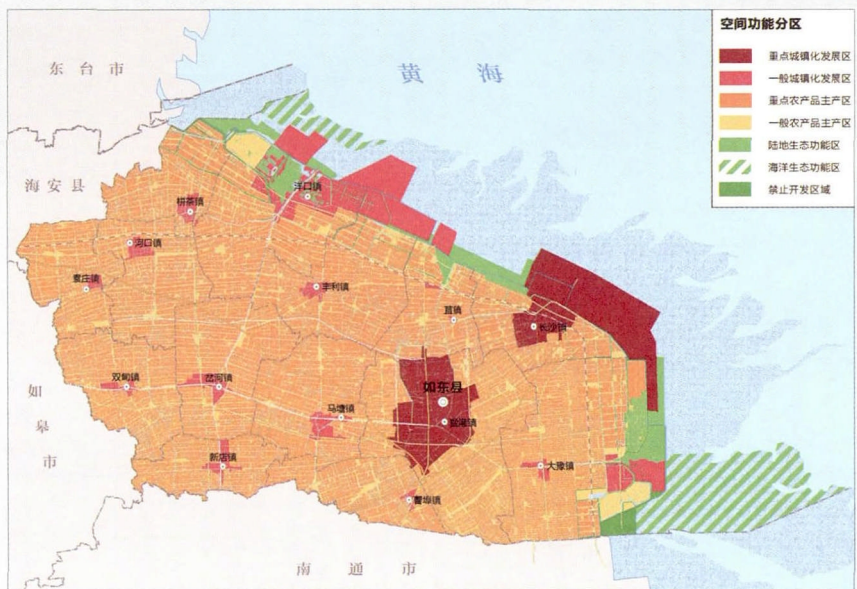


图2 如东县国土空间功能分区方案

方案确定的空间结构和管制要求来指导城市（镇）总体规划中空间管制分区工作，将方案中的农产品主产区、生态功能区、禁止开发区域落实到“四区”划定中的限建区、禁建区中。第二部分是依据各类功能区的空间分布制定县域城乡用地规划方案，该方案中的用地类型与《城市用地分类与规划建设用地标准

(GB50137-2011)》中的城乡用地分类一致，能够成为县城和各镇总体规划的依据（图3）。

(3) 与其他部门空间规划相衔接。国土空间功能分区方案同时也是生态、环境、交通、旅游等部门空间规划中划定生态红线、各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、水源保护地、区域重大交通

设施用地、旅游开发用地等各类区域的主要依据。对于上述规划内容，功能分区的工作过程与各相关部门有着充分的沟通，因此该分区方案和各个部门空间规划具有较高的协调性。

4 结语

本文阐述了国土空间功能分区工作在市县层级空间规划“多规合一”中的地位 and 作用，提出了一套服务于空间规划的功能区划技术方法。通过江苏省如东县案例的实践检验，本文得出以下结论：

(1) 国土空间功能分区是地理学中地域功能理论和综合区划技术方法在空间规划中的运用，不仅在宏观尺度（如主体功能区规划）上对于塑造有序国土空间起到了关键作用，在中微观尺度的市县层级也有广泛的应用前景。国土空间功能分区面向市县层级空间开发过程中存在的特定问题，对于优化区域国土开发空间结构具有独特的作用，可以成为促进空间规划“多规合一”的重要工作手段。

(2) 本文提出了一套国土空间功能分区的工作框架，这一框架的核心包

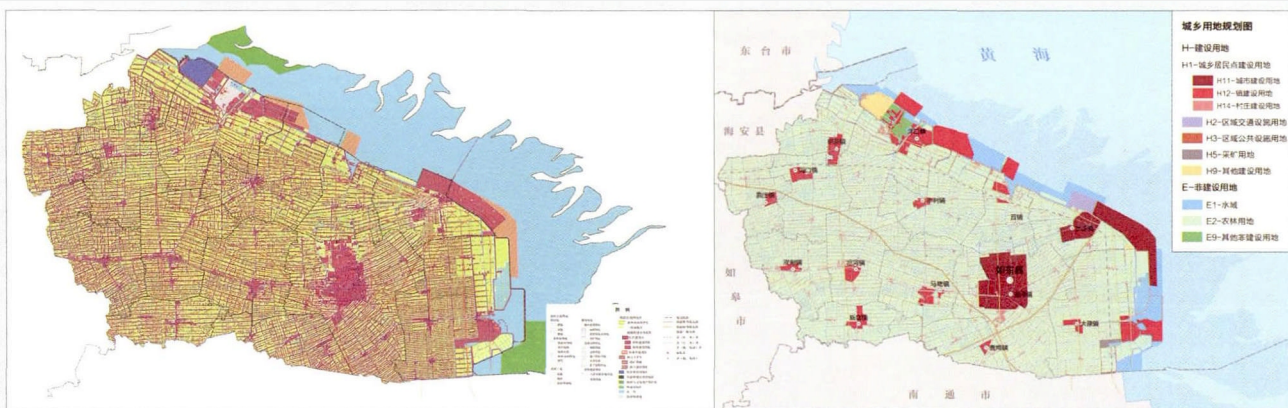


图3 国土空间功能分区方案与部门空间规划的整合
左：土地利用规划中的土地利用控制分区；右：城乡总体规划中的城乡用地规划。

括以下四点：一是以地域功能空间组织规律为基础的区划指导思想，二是基于城市化、农业和生态三大类基本地域功能的分类体系，三是国土空间综合评价为基础的功能分区技术流程，四是与各部门空间规划相衔接的技术解决方案。通过在如东县的规划实践，该框架对于促进该县空间规划“多规合一”起到了较为明显的作用，可以为其他地区的空间规划工作提供借鉴。

(3) 国土空间功能分区在市县空间规划“多规合一”中的应用尚属探索阶段，其工作方法在其他地区的实践效果还有待检验，因此现阶段的推广应用更需要注意因地制宜。不同地区因自然本底条件、国土空间现状格局、经济发展阶段、县域功能定位等方面的差异，导致空间规划所要解决的问题也有所不同。应用实践中，在功能区类型、指标体系、指标项评价方法、综合集成和分区方法等方面可以根据当地实际情况进行适当调整。

(4) 国土空间功能分区作为重要的空间管制手段，其规划效果需要有效的制度保障。在国家和各地区没有出台具体的“多规合一”实施方案的前提下，各地区可以积极探索各种解决方案。如东县利用城乡统筹规划来统合县域内的其他空间规划的顶层设计就是一种有益尝试。在此基础上，多部门参与的协商协调机制也非常重要，这可以有效地兼顾不同部门的利益，保障空间规划的根本价值，发挥国土空间功能分区在“多规合一”中的关键性作用，确保空间规划“多规合一”的实施效果。

注释：

① 数据来源：中国科学院计算机网络信息中心国际科学数据镜像网站 (<http://www.gscloud.cn>)。

参考文献：

- [1] 邹兵, 钱征寒. 以协调统一的空间政策引领城市的可持续发展: 兼谈近期建设规划与“十一五”规划协同编制的设想[A]// 中国城市规划学会, 2005 城市规划年会论文集[C]. 北京: 中国水利水电出版社, 2005: 324-331.
- [2] 祝春敏, 张衍春, 单卓然, 等. 新时期我国协同规划的理论体系构建[J]. 规划师, 2013, 29(12): 5-11.
- [3] 樊杰, 蒋子龙, 陈东. 空间布局协同规划的科学基础与实践策略[J]. 城市规划, 2014, 38(1): 16-25, 40.
- [4] 樊杰. 地理学的综合性与区域发展的集成研究[J]. 地理学报, 2004, 59(S): 33-40.
- [5] FAN Jie, LI Pingxing. The scientific foundation of major function oriented zoning in China[J]. Journal of Geographical Sciences, 2009(19): 515-531.
- [6] FAN Jie, TAO Anjun, REN Qing. On the time background, scientific intensions, goal orientation, and policy framework of Major Function Oriented Planning in China[J]. Journal of Resources and Ecology, 2010, 1(4): 1-11.
- [7] 陶岸君. 我国地域功能的空间格局与区划方法[D]. 北京: 中国科学院地理科学与资源研究所, 2011.
- [8] Norman L, Ann M.B, James H.B, et al. The report of the ecological society of American committee on the scientific basis for ecosystem management[J]. Eco Application, 1996, 6(3): 665-691.
- [9] Costanza R, D' Arge R, Groot R de et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital[J]. Nature, 1997(387): 253-260.
- [10] 顾朝林, 张晓明, 刘晋媛, 等. 盐城开发空间区划及其思考[J]. 地理学报, 2007, 62(8): 787-798.
- [11] 顾朝林, 彭翀. 基于多规融合的区域发展总体规划框架构建[J]. 城市规

划, 2015, 39(2): 16-22.

[12] 刘慧, 高晓路, 刘盛和. 世界主要国家国土空间开发模式及启示[J]. 世界地理研究, 2008(2): 38-46.

[13] 樊杰. 中国主体功能区划方案[J]. 地理学报, 2015, 70(2): 186-201.