

# 面向规划实施评估的超大城市国土资源分析评价体系构建与研究\*——以上海为例

## Construction and Empirical Research on Land and Resources Analysis and Evaluation System of Megacities for Planning Implementation Assessment: A Case Study of Shanghai

詹龙喜 李雪扬 代 兵 丁剑书 张诺欣 ZHAN Longxi, LI Xueyang, DAI Bing, DING Jianshu, ZHANG Nuoxin

**摘 要** 国土空间规划实施评估是国土空间治理现代化的法定核心环节,也是超大城市破解资源紧约束、保障规划落地与资源高质量利用的关键抓手。针对当前规划实施评估与自然资源评价相互脱节、超大城市规划实施缺乏全域全要素资源评价体系支撑的核心问题,结合国际案例经验,以压力—状态—影响—响应(PSIR)模型为核心框架,聚焦以国土资源为主的陆域自然资源要素,构建面向国土空间规划实施全周期的超大城市国土资源评价体系,并结合“上海2035”总体规划2017—2022年实施周期开展实证分析,实现了规划实施评估与自然资源评价的深度融合,既为“上海2035”总体规划的动态优化提供科学依据,也为全国超大城市国土资源高质量利用与规划实施评估体系完善提供参考。

**Abstract** The implementation evaluation of territorial spatial planning is a statutory core link in the modernization of territorial spatial governance, and also a key instrument for megacities to alleviate tight resource constraints, ensure the delivery of planning outcomes, and advance the high-quality utilization of resources. Aiming at the core problems that the current planning implementation evaluation is disconnected from natural resources evaluation, and the planning implementation of megacities lacks the support of a full-domain and all-element resource evaluation system, this paper combines international case experience, takes the Pressure-State-Impact-Response (PSIR) model as the core framework, and constructs a land and resources evaluation system for megacities oriented to the full life cycle of territorial spatial planning implementation. Combined with the 2017-2022 implementation cycle of the “Shanghai 2035” Master Plan, this paper conducts an empirical analysis and realizes the in-depth integration of planning implementation evaluation and natural resources evaluation. The research not only provides a scientific basis for the dynamic optimization of the “Shanghai 2035” Master Plan, but also offers a reference for the high-quality utilization of land and resources and the improvement of the planning implementation evaluation system for megacities across China.

**关 键 词** 国土空间规划实施评估;国土资源评价;PSIR模型;超大城市;国土空间治理;“上海2035”总体规划

**Key words** implementation evaluation of territorial spatial planning; land and resources evaluation; PSIR model; megacities; territorial spatial governance; “Shanghai 2035” Master Plan

文章编号 1673-8985 (2026) 03-0027-08 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20260304

### 作者简介

#### 詹龙喜

上海市自然资源调查利用研究院 副院长  
上海自然资源研究中心(智库) 副主任  
教授级高级工程师,硕士, strongqian@163.com

#### 李雪扬

上海市自然资源调查利用研究院 助理工程师, 硕士

#### 代 兵

上海市自然资源调查利用研究院 所长  
上海自然资源研究中心(智库)战略研究部 主任  
教授级高级工程师, 博士

#### 丁剑书

上海市规划和自然资源局  
总体规划管理处(区域规划管理处) 二级主任科员  
硕士

#### 张诺欣

上海市地质勘查技术研究院  
助理工程师

### 0 引言

目前,全国省市县国土空间总体规划已基本批复完成,进入全面实施阶段。以《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》为标志,规划实施评估被确立为国土空间治理现代化进程中的法

\*基金项目: 部省合作项目“超大城市建设空间资源调查监测数据的综合评价关键技术”(编号2024ZRBSHZ039) 资助。

定环节,各地相继启动的城市体检评估、总规5年实施评估等实践也验证了其在规划动态反馈调校中的关键作用<sup>[1]</sup>,上海等先行获批总体规划的省市已率先开展探索。上海自2023年正式启动“上海2035”总规5年实施评估和动态维护工作,谋划推动超大城市国土空间高质量发展。作为超大城市,上海的建设面临“极有限的净增空间、极庞大的存量空间、极艰巨的减量任务”三重约束。在此背景下,开展统一的、全域全要素的自然资源评价,系统分析资源保障与开发利用状况,成为统筹上海国土空间格局优化、推进“创新之城、人文之城、生态之城”建设目标的核心需求。

国土空间规划实施评估是保障国土空间合理利用和目标实现的关键,是确保规划从静态型蓝图式规划向动态型政策式规划转变的重要环节。自国土空间规划改革以来,国家对于实施监测评估的关注日益增多,《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》中明确“建立健全国土空间规划动态监测评估预警和实施监管机制”。自然资源部办公厅《关于开展国土空间规划“一张图”建设和现状评估工作的通知》提出“开展由国家到市县级的国土空间规划‘一张图’实施监督信息系统建设,实现国土空间规划动态监测评估预警目标”。2021年自然资源部印发《国土空间规划城市体检评估规程》,推动城市体检进入规范化、系统化发展新阶段。学界对国土空间规划实施监测评估的关注度持续提升,相关研究成果较为丰富<sup>[2]</sup>,主要围绕理论框架<sup>[3-4]</sup>、评价指标体系<sup>[5-6]</sup>等方面。随着国土空间治理数智化转型加速,国土空间规划实施监测网络(China Spatial Planning Observation Network, CSPON)也逐步成为规划实施评估领域的新型核心载体与研究热点<sup>[7]</sup>。

自然资源评价是对一定区域内自然资源时空分布特征、开发利用和保护状况及与经济社会发展、环境的协调程度等各个方面的分析评定,主要包括各类自然资源的数量质

量、地域组合、空间分布、开发利用、治理保护等方面的定性或定量评价<sup>[8]</sup>,<sup>[9]</sup><sup>[10]</sup>。国土资源评价则是自然资源评价中较为重要的一类,侧重对土地及相关资源(如森林、水、湿地等)的综合评估,其研究范式与自然资源评价一脉相承。由于过去自然资源管理部门较为分散,针对土地、森林、湿地、水等单一资源要素的标准规范与研究成果较多<sup>[11-13]</sup>。随着自然资源部的成立,分散的调查监测职能纳入了统一管理框架。国家层面,自2020年相继发布《自然资源调查监测体系构建总体方案》与《自然资源调查监测数据分析评价工作方案》,要求加快构建自然资源调查监测评价体系,查清自然资源家底与变化。随后印发相关指标体系和技术指南并开展试点,积累实践经验。学界方面也逐步展开自然资源综合评价体系的研究探索。蔡玉梅等<sup>[9]</sup><sup>[173]</sup>采用压力—状态—影响—响应模型(PSIR)构建了多维度陆域自然资源评价指标体系。刘立程等<sup>[14]</sup>聚焦农业自然资源,构建了我国农业自然资源全过程、多维度评价框架及指标体系。邱倩倩等<sup>[15]</sup>以盱眙县为例,基于自然资源调查监测数据构建了涵盖资源禀赋、利用、保护的自然资源综合评价指标体系。

总体而言,学界针对规划实施评估与自然资源评价均广泛开展研究,但两者仍处于相对独立的研究维度,尚未实现深度融合与有机衔接。规划实施评估往往忽视了自然资源禀赋条件与约束要求对规划落地效果的深层影响,国家和地方相关实践主要基于城市体检工作,聚焦建设空间,尚未探索出覆盖全域全要素的国土空间规划实施监测评估体系<sup>[16-17]</sup>,难以适应国土空间综合治理的协同需求。而现有自然资源评价更多关注资源本底与利用状态,偏重“对地监测”或对某一要素的现状监测评价,在评估指标体系构建过程中对规划目标价值取向关注较少,未能充分衔接规划实施的阶段性目标与空间管控需求,造成与国土空间规划实施评估存在一定程度的脱节,无法充分发挥其在国土空间治理中的综合支撑作用。

本文以上海为研究案例,以PSIR模型为核心理论框架,聚焦以国土资源为主的陆域自然资源要素,构建规划实施导向的国土资源综合评价体系,实现规划实施评估与自然资源评价的深度融合,既为“上海2035”总规动态维护提供科学依据,也为全国超大城市国土资源高质量发展与规划实施评估体系完善提供参考范式。

## 1 国际趋势及实践

国际上自然资源评价研究起步较早,1886年俄罗斯道库恰耶夫出版《尼日格勒州土地鉴定材料》,开启土地评价的先河<sup>[9]</sup><sup>[169]</sup>。1976年联合国粮农组织(FAO)颁布《土地评价纲要》,为全球土地评价搭建了统一参考框架,明确了土地适宜性评价的原则、方法与指标体系。随着时间发展,国际自然资源评价已突破传统单一要素的局限,呈现从单一到综合、从独立到协同、从状态描述到规划耦合的核心发展趋势,为本文PSIR模型的应用与评价体系的构建提供了重要参考。

### 1.1 评价对象:从单一要素评价转向多要素综合评价

美国地质调查局(USGS)长期以来系统开展了能源、矿产、水、生物等资源的独立评估,但这些评估因学科分立、方法各异、边界不同,形成了难以整合的“信息孤岛”,且普遍忽视资源间的相互影响及其社会经济后果。因此,USGS系统性地提出了多资源分析(MRA)框架,并以位于美国怀俄明州东北部的波德河盆地作为试点应用,量化了能源开发与水资源、土地扰动及部分经济指标的耦合效应<sup>[18]</sup>。加拿大科学院(CCA)2019年发布的《整体大于部分之和:迈向加拿大自然资源整合管理》报告,针对传统“按项目、部门单独决策”的自然资源管理模式局限性,提出综合自然资源管理(INRM)框架,通过权衡和整合跨司法管辖区、时间尺度和空间尺度的多种土地利用、权利、需求、认知方式和价值观,以实现环境、经济、社会和文化的目标协同<sup>[19]</sup>。

## 1.2 评价导向:突出资源环境与空间规划协同

资源评价与空间规划的协同融合已成为国际国土空间治理的主流方向,资源评价结果成为规划决策的核心依据。荷兰将环境规划与空间规划整合,在规划决策过程中开展环境影响评估,通过环境承载力分析优化国土开发保护格局,将环境因素作为规划决策基础<sup>[20-21]</sup>。欧洲环境总署(EEA)每6年发布《欧盟自然状况报告》(State of Nature in EU),评估欧洲的自然和生物多样性保护状况,作为欧盟战略规划和空间优化的重要依据和支撑,实现生物多样性资源保护与区域空间规划的协同推进<sup>[22]</sup>。

## 1.3 评价方法:PSR/DPSIR评价方法的应用

评价方法方面,“压力—状态—响应”(PSR)已成为自然资源综合评价较为多见的评估方法,被广泛应用于资源、环境与社会经济的耦合分析。由联合国粮农组织定期公布的《世界粮食和农业领域土地及水资源状况》报告采用了“驱动因素—压力—状态—影响—响应”(DPSIR)评价方法,揭示了地球土壤、土地和水资源的严峻现状,该方法是分析可持续农业生产、社会和环境之间重要的相互关系时经常采用的成熟框架。

## 1.4 评价指标:兼顾自然资源环境状态与社会效益

国际自然资源评价指标体系已突破单一的资源状态监测,转向“自然状态—社会效益”双重导向,充分体现资源的生态价值与社会价值。英国《环境改善计划(2023年)》(Environmental Improvement Plan 2023)以“自然资本”理念为基础,构建了包含66个指标的环境评价指标体系,不仅追踪空气、淡水、生物多样性等自然资源的状态及所承受的压力,还将景观品质、公众自然参与度纳入评价领域,测度资源变化对社会民生、公共福利的综合影响,实现了自然资源评价的生态与社会价值双重覆盖。

总体而言,要素综合性、规划协同性、效

益多元性已成为国际自然资源评价领域的核心发展趋势,资源评价不再局限于对资源本底的状态描述,而是更加注重资源与规划的耦合、资源与社会经济的协同。基于此,本文选取PSIR模型作为核心理论框架——该框架既具备清晰的逻辑链条,又能实现资源状态与人类活动、规划响应的深度融合,围绕国土空间规划实施的协同需求,搭建全要素、全周期、多维度的国土资源评价范式,实现规划实施评估与自然资源评价的有机衔接。

## 2 面向国土空间规划实施的超大城市国土资源评价框架

### 2.1 逻辑框架

本文基于PSIR模型,构建国土资源评价逻辑分析框架,核心是将“上海2035”总规目标与PSIR模型维度深度嵌套,通过价值转变、空间再配置和过程协同,将规划实施评估的目标要求,转化为国土资源评价的具体内容,形成国土资源评价指标体系构建的逻辑基础(见图1)。

#### 2.1.1 价值转变:规划目标的嵌套与映射

面向国土空间规划实施评估的国土资源

分析评价应区别于传统国土资源评价“以资源要素本身为核心”的单一导向,突出国土空间规划目标与空间资源特征耦合。通过评价指标体系构建,将规划战略目标与价值诉求映射为空间管控对象与资源属性特征,实现国土空间规划目标与PSIR模型的“压力—状态—影响—响应”的自然资源评价目标互嵌,强化规划目标对评价内容的系统指引,使资源空间状态能够更加客观、全面地反映规划实施效果。具体而言,对照“上海2035”总规确定的“创新之城、人文之城、生态之城”目标,聚焦国土资源保护与利用,拆解高质量发展总体目标引领下国土空间治理的目标导向,以优化国土开发保护格局、强化空间要素资源功能配置为指引,统筹粮食安全、生态保护等空间底线管控与高质量利用、高品质生活等发展诉求。将多元价值导向(如粮食安全)与空间管控对象(如耕地和永久基本农田)对应匹配,识别资源评价的可评估对象。

#### 2.1.2 空间再配置:规划实施的资源响应

国土空间是资源要素的载体,国土空间规划则为资源要素配置提供空间指引。空间在规模、结构、布局、质量、时空变化等方面的

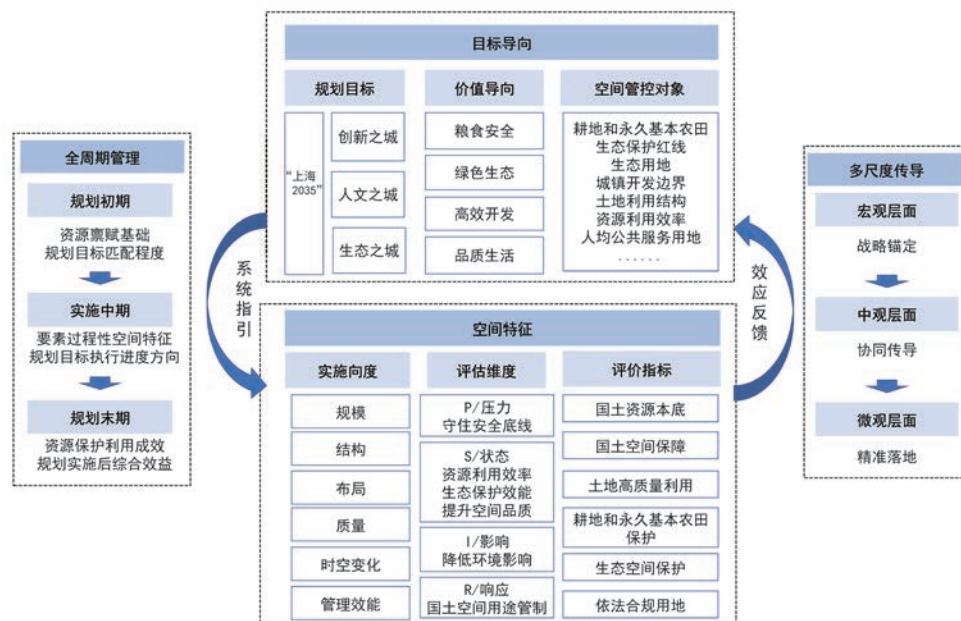


图1 逻辑框架示意

Fig.1 Schematic diagram of the theoretical logical framework

资料来源:笔者自绘。

多维特质,在直观反映一定空间单元内资源要素的分布与组合关系的同时,也反映了空间资源对国土空间规划实施“约束—引导”作用的响应程度。本文基于PSIR模型的“压力—状态—影响—响应”逻辑,围绕空间实体的多维特质,构建国土资源评价指标体系,将自然资源属性(如生态用地位于生态网络内比例)与规划价值导向(如生态保护)联结,从而实现资源评价指标对国土空间规划实施成效的客观反映。此外,资源评价结果作为国土空间规划空间治理成效的客观反映,可为国土空间规划的动态优化与实施调整提供支撑。

2.1.3 过程协同:全周期管理与多尺度传导

规划实施评估的核心要求是实现全周期、多尺度的动态管理,本文将这一要求融入PSIR模型框架,实现国土资源评价与规划实施的全周期协同、多尺度传导。将国土资源评价PSIR模型的4个维度嵌入规划实施过程中事前约束、事中监测、事后评估、反馈优化的各个关键节点。规划初期可重点评价空间单元内的资源禀赋基础条件,评估资源要素对规划目标的匹配支撑程度;规划实施中期可重点评价各要素在规划实施过程中的总量规模、结构布局等空间特征,量化国土空间规划执行过程中的范围方向与实施进度;规划末期可重点评估规划实施前后产生的综合效益及优化方向。在多尺度传导中,构建“宏观战略锚定—中观协同传导—微观精准落地”的指标传导路径<sup>[23-24]</sup>。宏观层面重点把握区域资源总量规模、3条控制线等强制性空间边界约束格局;中观层面强调空间单元内结构组织与资源要素流动及协调情况;微观层面反映重点区域土地高质量利用与精细化管控效果。

2.2 指标体系构建

基于上述PSIR理论框架,结合“上海2035”总规实施评估需求与上海国土资源特征,以自然资源部《自然资源调查监测数据评价技术指南》为依据,融合国土变更调查、规划管理、社会经济等多源数据,构建“4大评价目标—

4大PSIR维度—6大空间特征维度—56项具体指标”的国土资源评价核心指标体系(见图2),指标选取遵循PSIR模型适配性、规划目标耦合性、可量化可操作性、上海本土适配性4大原则,所有指标均可反映“上海2035”总规实施的资源响应与实施成效。

2.2.1 指标体系整体设计

本文构建的国土资源评价指标体系,以耕地和永久基本农田保护、生态空间保护、建设用地保障与高质量利用、依法合规用地为4大核心评价目标,对应“上海2035”总规的核心规划管理要求;每个评价目标均覆盖压力(P)、状态(S)、影响(I)、响应(R)4大维度,严格遵循PSIR模型逻辑;同时从规模、结构、布局、质量、时空变化、治理效能6大空间特征维度解析资源属性,全面反映国土资源的本底、变化、效益与管控。

指标体系共包含56项具体评价指标,其中耕地和永久基本农田保护维度12项、生态空

间保护维度13项、建设用地保障与高质量利用维度24项、依法合规用地维度7项;从PSIR维度划分压力维度10项、状态维度22项、影响维度11项、响应维度13项;所有指标均为量化指标,数据来源均为上海现有国土变更调查、规划管理、执法监督等数据,具备可操作性与落地性。

2.2.2 各维度指标设计

压力维度(共10项),主要明确规划实施面临的资源硬约束,为规划实施的资源底线管控提供依据。可表征为守住安全底线,体现规划前置约束,主要包括评价范围内自然资源禀赋约束压力,以及总规目标设定的空间底线格局约束情况,如耕地面积、林地面积、湿地面积、水资源总量等表征资源总量的指标,耕地平均质量等别等反映资源质量的指标,以及生态保护红线面积等反映总体规划中3条控制线约束情况的指标。

状态维度(共22项),反映总规落地实施

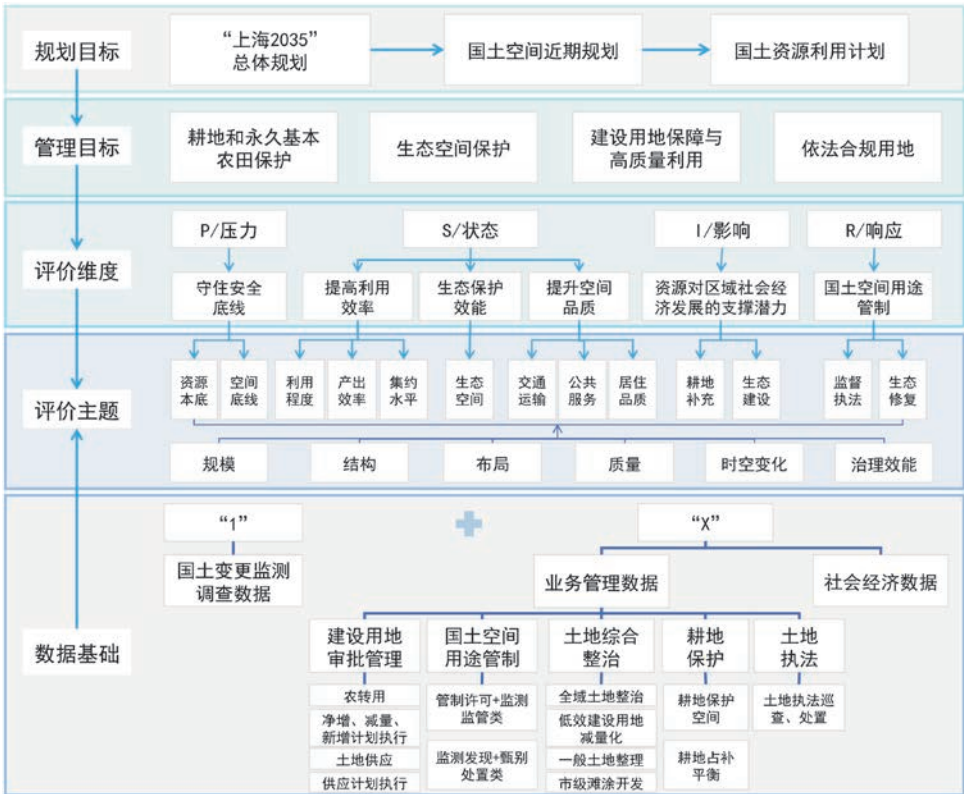


图2 国土资源评价指标体系构建框架  
Fig.2 Construction framework of the land and resources evaluation index system

资料来源:笔者自绘。

过程中自然资源系统的动态变化状态及进展,围绕提高利用效率、生态保护效能和提升空间品质3个方面,体现规划事中过程监测情况。主要分析耕地、林地、河湖水面、建设用地的流量变化,城市功能和用地结构,居住和产业用地供给与布局,基础设施和公共服务人均供给水平等情况,如减少建设用地流向林地的面积、林地占用耕地的面积、产业用地位于产业基地和产业社区内的比例、人均公园绿地面积等指标。

影响维度(共11项),主要分析资源当前状态对上海粮食安全、生态安全、经济高质量发展的支撑作用,评估规划实施的资源综合效益,可表征为资源所处状态对社会经济发展的影响及其所产生的综合效益。主要包括资源对区域社会经济发展的支撑潜力,耕、林等各类资源的空间协调程度,资源对粮食安全、生态安全的保障能力。具体指标如城镇开发边界内剩余规划建设空间、耕地集中连片度、生态保护红线内生态功能用地面积等。

响应维度(共13项),反映为保障规划落地和资源保护利用所采取的管控、治理、监测等国土空间用途管制措施,体现依法合规用地和土地高质量利用导向,包括存量土地盘活与减量化、新增生态修复与治理、“非农化”“非粮化”等监督执法情况,具体指标如低效产业用地处置面积、闲置土地处置面积、新增生态修复面积、新增疑似违法建设用地面积等。

2.2.3 指标体系与规划实施的衔接

本文构建的指标体系,指标选取对应总体规划的目标与管控要求,指标分析服务于总规实施的“监测—评估—优化”闭环,评价结果可转化为总规动态维护的具体建议,实现国土资源评价与规划实施评估的有机衔接(见表1)。

3 基于评价体系的“上海2035”总规实施案例分析

基于上述逻辑框架与指标体系,以上海

为例,搭建“目标映射分解—实施监测评价—问题识别预警—动态反馈维护”的评估流程。聚焦国土资源保护与利用,将“上海2035”总规目标分解为建设用地保障与高质量利用、耕地和永久基本农田保护、生态空间保护和依法合规用地维度,通过评价指标量化分析国土空间状态与规划实施效果,基于评价结果开展核心矛盾识别与风险预警,最后提出动态维护建议,为规划实施及优化调整提供决策参考。

3.1 实施主要成效

基于56项指标的全维度评价显示,2017—2022年“上海2035”总规实施首个5年周期,国土资源利用取得显著阶段性成效:一是底线约束类指标100%达标,截至2022年末,全市建设用地总量控制在3 200 km<sup>2</sup>的规划“天花板”内,现状耕地241.5万亩(1 610 km<sup>2</sup>),牢牢守住180万亩(1 200 km<sup>2</sup>)耕地保有量与150万亩(1 000 km<sup>2</sup>)永久基本农田保护任务底线,生

表1 基于总规实施评估的国土资源评价核心指标体系(56项)

Tab.1 Core index system of land and resources evaluation based on master plan implementation assessment

| 评价目标         | 空间特征维度 | 指标名称                                                                                          |
|--------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设用地保障与高质量利用 | 规模     | 建设用地面积、城镇开发边界内建设用地面积、城镇开发边界内剩余规划建设空间、城镇开发边界外低效建设用地面积、战略留白空间规模                                 |
|              | 结构     | 城乡建设用地面积、产业/居住/公共服务设施/交通运输用地占建设用地比例、产业用地位于产业基地和产业社区内比例、人均城镇住宅用地/公共服务设施用地/公园绿地面积、供应土地面积及存量用地占比 |
|              | 布局     | 供应土地位于重点区域比例、重点区域内存量用地盘活规模、减量化位于市级生态走廊内比例                                                     |
|              | 质量     | 单位GDP建设用地面积、单位建设用地人口                                                                          |
|              | 时空变化   | 增加/减少建设用地面积、减量化来自宅基地/工业仓储用地/国有建设用地比例、减少建设用地流向耕地/林地面积、减少建设用地位于城镇开发边界外比例                        |
| 耕地和永久基本农田保护  | 治理效能   | 低效产业用地处置面积、闲置土地处置面积、批而未供土地处置面积                                                                |
|              | 规模     | 耕地面积、永久基本农田/耕地保护任务实现情况                                                                        |
|              | 布局     | 耕地保护空间位于土地整备引导区内比例、耕地集中连片度                                                                    |
|              | 质量     | 耕地平均质量等别、水田占永久基本农田面积比例                                                                        |
|              | 时空变化   | 增加/减少耕地面积、提高耕地平均质量等别、管制许可范围内占用耕地面积、建设/林地/河湖水面/农业设施建设占用耕地面积                                    |
| 生态空间保护       | 治理效能   | 补划/占用永久基本农田面积、补划/占用耕地保护空间面积                                                                   |
|              | 规模     | 生态保护红线面积、林地面积、湿地面积、河湖水面面积、岛屿岛滩面积、生态用地占市域陆域面积比例                                                |
|              | 布局     | 生态用地位于生态网络内比例、规划市级生态走廊内建设用地面积比例                                                               |
|              | 时空变化   | 增加/减少林地面积、增加林地于生态网络空间内比例、增加/减少河湖水面面积、增加/减少湿地面积、增加河湖水面位于河道蓝线内比例                                |
| 依法合规用地       | 治理效能   | 新增生态修复面积、生态保护红线内生态功能用地面积、生态保护红线内增加建设用地面积、生态保护红线内增加农业用地面积                                      |
|              | 治理效能   | 新增疑似违法建设用地面积、新增疑似违法建设占用永久基本农田面积、永久基本农田“非粮化”面积、历年(含当年)减量化验收规模、历年(含当年)立项土地整治项目当年验收增加耕地面积        |

资料来源:笔者自制。

态保护红线实现“应划尽划、陆海统筹”，城市发展核心安全底线全面筑牢。二是效益提升类指标持续优化，全市单位GDP建设用地使用面积降幅近三成，生态空间规模显著提升，生态用地占陆域面积比例超过60%。三是治理体系实现制度全覆盖，形成了低效建设用地减量化、耕地分梯度保护、生态空间分级管控等一系列超大城市特色治理范式，为总规实施提供了坚实的制度保障。

### 3.2 分维度核心评价结果

**建设用地保障与高质量利用维度：**从用地结构看，全市土地供应规模、结构、布局总体符合规划管理导向，持续保障了公益性设施建设、产业和居住等用地需求，有力保障了重点区域发展和重大项目的用地需求。2017—2022年年均供地约36 km<sup>2</sup>，约一半用于公益性设施建设，产业用地供应占比显著提升，约27%，产业用地总体向产业基地、产业社区进一步集中。存量建设用地供应逐年提升。新批准建设用地基本集中在城镇开发边界内，其中约四成布局于五个新城。年均完成低效建设用地减量化14.4 km<sup>2</sup><sup>[25]</sup>，达到“十四五”规划目标，85%的减量化地块位于规划导向区域。不足方面：建设用地剩余可净增空间不足100 km<sup>2</sup>，资源约束态势持续加剧；工业仓储用地、农村宅基地占比与2035年规划目标有一定差距；不同区域的用地效益分化较大。

**耕地和永久基本农田保护维度：**全面守住全市耕地数量、质量底线，截至2022年末，全市现状耕地约241.5万亩（1 610 km<sup>2</sup>），主要分布在崇明（30%）、浦东（15%）、奉贤（13%）、金山（13%）等区。全市耕地平均质量等别5.8等，处于全国中等偏上水平。70%的耕地用于粮食作物种植，牢牢守住超大城市农产品生产底线。不足方面：耕地集中连片度不高，近郊区域受开发建设、生态造林分割，碎片化问题较为突出。生态造林占用耕地，约占同期耕地流出总量的1/3，耕林空间竞争性配置冲突凸显。耕地后备资源略显不足。

**生态空间保护维度：**全市核心生态资源总量稳定，林地和河湖水系规模稳步提升，“双环、九廊、十区”的市域生态空间格局持续优化，2017—2022年，市级生态走廊连通性整体提升约15%，生态用地位于生态网络内的比例提升，生态空间网络基底持续夯实。不足方面：各涉农区森林覆盖率差异较大，有的区森林覆盖率距离规划目标还有一定距离，生态网络内建设用地还占有一定比例，超过规划上限。新增林地空间约60%以上来自耕地，与耕地保护形成直接冲突，田林水跨部门协同治理机制还要健全。

**依法合规用地维度：**全市重大违法建设全面遏制，无重大违法占用永久基本农田、生态保护红线核心区的情况，耕地“非农化”“非粮化”整改完成率较高，执法成效显著。不足方面：精细化管控还要加强，开发边界外农村区域零星违法用地时有发生，2021—2022年各类耕地占用行为中，纳入国土空间用途管制范围比例不高。跨部门联合执法机制不完善，远郊农村智慧监测覆盖不足，零星违法用地整改闭环机制不健全。

### 3.3 主要矛盾识别

基于全体系实证评价，“上海2035”总规实施过程中，国土资源利用面临4大系统性核心矛盾，也是超大城市国土空间治理的共性难题：一是资源约束与发展多元需求的刚性矛盾，有限的资源总量与城市战略发展、民生设施完善、生态品质提升的多元用地需求形成长期冲突。二是空间布局碎片化与系统治理的结构性矛盾，耕地、生态、建设3大空间布局协同性不足，空间碎片化在一定程度上制约了资源利用效率与生态系统整体服务功能。三是要素竞争性配置与安全目标的协同性矛盾，耕林空间竞争性配置冲突导致耕地保护与生态安全目标难以协同实现。四是治理体系全覆盖与精细化不足的机制性矛盾，全域管控制度框架已建立，但农村区域管控、跨部门协同等环节的精细化程度仍有短板。

## 4 基于资源高质量利用的“上海2035”总规动态维护建议

规划实施评估是规划动态维护的前置依据和决策基础。基于前述国土资源评价所反映的规划实施成效与不足，从规划计划、用途管制、土地供应、执法监督等全流程，就国土资源保护与利用提出规划动态维护建议，推动“上海2035”总规实施向纵深推进。

### 4.1 守住空间安全底线，优化国土空间格局

加强耕地、生态保护、城镇开发边界管理，守住守好耕地、生态保护、城镇开发边界3条红线。统筹生产、生活、生态3大空间布局，推动建设用地向重点区域、重大项目、产业基地与产业社区集中；编制耕地和林地专项规划，生态用地向市域生态网络集聚，永久基本农田向高标准农田集中，实现3大空间的布局协同和功能融合。创新林田水湿复合利用模式，打造农林水生态复合单元，实现耕地保护与生态建设的效益协同。

### 4.2 完善建设用地管控模式，创新资源配置方式

立足上海建设用地总量逼近“天花板”的现实情况，一方面，探索建设用地总量规划期管控新模式，以2035年规划期末为时间节点的全周期总量管控机制，统筹剩余可净增建设用地空间的时序调配。探索大型生态用地不纳入城镇建设用地规模管理的政策路径，缓解建设用地总量约束压力。另一方面，深化存量建设用地差异化更新盘活路径，完善产业用地综合绩效评价体系，建立低效产业用地市场化退出机制。盘活闲置农村宅基地和集体建设用地。持续推进低效建设用地减量化。统筹净增、存量、减量、储备、供应5大资源池，建立市区联动的指标统筹调配机制。强化土地储备的战略引导作用，将土地储备与城市发展战略、国土空间规划有机融合<sup>[26-27]</sup>。优化土地供应方式，完善土地供应与城市发展节奏、项目落地时序的匹配机制。

#### 4.3 深化土地复合利用模式创新,提升土地利用效率与综合效益

以复合利用为核心,构建多场景的土地高效利用模式,破解资源紧约束与发展刚性需求的矛盾。完善土地混合利用政策体系,适当放宽产业用地、公共服务用地、城镇居住用地的混合利用比例限制,推行多场景复合利用模式,激发土地利用活力。推动土地立体开发与复合利用,加强地上地下空间一体化开发利用。建立差异化用地效益提升机制,中心城重点推动城市更新与存量用地提质增效,五个新城重点提升产业用地效益,远郊区域重点推进低效建设用地减量化。

#### 4.4 搭建全周期动态监测预警体系,强化资源利用与规划实施互反馈调节

搭建全域全要素国土资源动态监测网络,实现耕地、生态、建设用地等核心资源要素的实时监测、动态预警。将国土资源全周期评价结果,作为“上海2035”总规动态维护、年度用地计划制定、空间管控政策实施的主要依据,建立规划实施与资源利用的互反馈调节机制。完善执法监管与闭环整改机制,健全规划、农业、林业、水务等部门的联合执法机制,实现全域国土空间治理的制度化、精细化和长效化。

### 5 结论与展望

自然资源是高质量发展的物质基础、空间载体和能量来源,国土空间规划则为资源要素配置提供空间指引。因此,资源评价不应局限于对资源本底与利用状态的简单监测,应对照国土空间规划实施展开分析评价,以促进国土空间规划动态调整完善和国土空间高质量发展。本文围绕自然资源评价的价值目标转变,突出“规划目标—空间资源特征”系统耦合,围绕价值目标转变、空间再配置、过程协同等方面,基于PSIR模型构建面向国土空间规划实施评估的全周期、多维度国土资源分析评估技术框架,为规划实施评估与资源分析评价融合提供技术框架参考。

本文构建了适配超大城市的融合型评价体系,通过“编制实施—监测评估—调整完善”的闭环机制,动态监测评估规划执行情况,及时预警并调整方向,从而提升规划的科学性与适应性。目前,研究主要为超大城市市级层面规划动态维护提供支撑依据。未来,一方面,从空间维度将研究结合区镇级规划实施延伸至区、镇街多尺度精细化分析;另一方面,从时间维度进一步深化不同阶段的实施评估技术框架,细化侧重于短周期动态监测与及时反馈的年度规划实施监测,以及关注目标阶段性达成情况与实施成效的5年实施评估的评价指标体系,进一步完善超大城市国土空间规划实施评估的理论与方法体系。

### 参考文献 References

- [1] 王楠,朱佩娟,胡涛,等.面向高质量发展的国土空间规划实施评估理论框架与实践路径[J].规划师, 2025 (3):9-16.  
WANG Nan, ZHU Peijuan, HU Tao, et al. Theoretical framework and practical pathways for implementation assessment of territorial spatial planning towards high-quality development[J]. Planners, 2025(3): 9-16.
- [2] 赵民,张翔晨.城市体检评估的发展历程与高效运作的若干探讨——基于公共政策过程视角[J].城市规划, 2022, 46 (8):65-74.  
ZHAO Min, ZHANG Xuchen. Explorations on the evolution process and effective operation of city examination assessment: a perspective of public process[J]. City Planning Review, 2022, 46(8): 65-74.
- [3] 杨婕,柴彦威.城市体检的理论思考与实践探索[J].上海城市规划, 2022 (1):1-7.  
YANG Jie, CHAI Yanwei. Theoretical research and practical explorations of city examination[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2022(1): 1-7.
- [4] LIU H M, FANG C L. China's new program gives cities check-ups[J]. Nature Cities, 2025(2): 910-912.
- [5] 钱竞,唐欣,于洋洋,等.系统思维下国土空间规划与城市体检评估的协同路径——以深圳市为例[J].规划师, 2025, 41 (3):25-32.

- QIAN Jing, TANG Xin, YU Yangyang, et al. Synergistic path between territorial spatial planning and urban physical examination with systematic thinking: a case study of Shenzhen[J]. Planners, 2025, 41(3): 25-32.
- [6] 王凯,徐辉,骆芊伊,等.基于城市空间复杂性关系的城市体检方法研究[J].自然资源学报, 2025, 40 (1):91-103.  
WANG Kai, XU Hui, LUO Qianyi, et al. Research on urban health check methods based on the complexity of urban spatial relationships[J]. Journal of Natural Resources, 2025, 40(1): 91-103.
- [7] 刘文超,郭文华,刘芳,等.基于场景理论的CSPON场景构建与探索[J].自然资源信息化, 2025 (1): 10-17.  
LIU Wenchao, GUO Wenhua, LIU Fang, et al. Scenario construction and exploration of CSPON based on scenario theory[J]. Natural Resources Informatization, 2025(1): 10-17.
- [8] 黄静,董锁成.自然资源综合评价研究[J].地理科学, 1994, 14 (4):325-331.  
HUANG Jing, DONG Suocheng. Study on comprehensive evaluation of natural resources[J]. Geographic Science, 1994, 14(4): 325-331.
- [9] 蔡玉梅,孟超,周建春,等.陆域自然资源综合评价指标体系研究[J].测绘科学, 2022, 47 (10): 168-175.  
CAI Yumei, MENG Chao, ZHOU Jianchun, et al. Study on comprehensive evaluation index system of land natural resources[J]. Surveying and Mapping Science, 2022, 47(10): 168-175.
- [10] 李雪扬,张群,王莉莉,等.基于适应性循环理论的城市化地区自然资源评价指标体系与实证研究[J].上海国土资源, 2025, 46 (2):18-25.  
LI Xueyang, ZHANG Qun, WANG Lili, et al. Evaluation indicator system and empirical study of natural resources in urbanized zone based on adaptive cycle theory[J]. Shanghai Land & Resources, 2025, 46(2): 18-25.
- [11] 张宏,刘剑.自然资源调查水资源专项调查检测评价方案的编制思路与实践——以山西省为例[J].华北自然资源, 2022 (2):132-134.  
ZHANG Hong, LIU Jian. Thinking and practice of compiling the evaluation scheme for special investigation of water resources in natural resources investigation-taking Shanxi Province as an example[J]. Natural Resources in North China, 2022(2): 132-134.
- [12] 周凌.上海市耕地后备资源宜耕性分析评价[J].上海国土资源, 2024, 45 (1):108-112.  
ZHOU Ling. Analysis and evaluation of cultivability of cultivated land reserve resources in Shanghai[J]. Shanghai Land & Resources, 2024, 45(1): 108-112.
- [13] 韩宇平,阮本清.区域水安全评价指标体系初步研究[J].环境科学学报, 2003 (2):267-272.  
HAN Yuping, RUAN Benqing. Preliminary

- study on regional water security evaluation index system[J]. Journal of Environmental Science, 2003(2): 267-272.
- [14] 刘立程,孙中孝,孟超,等. 中国农业自然资源评价指标体系构建研究[J]. 农业资源与环境学报, 2023, 40(2): 468-478.  
LIU Licheng, SUN Zhongxiao, MENG Chao, et al. Study on the construction of evaluation index system of agricultural natural resources in China[J]. Journal of Agricultural Resources and Environment, 2023, 40(2): 468-478.
- [15] 邱倩倩,钟丽蓉,宋玉兵. 江苏省自然资源综合分析评价方法研究[J]. 测绘科学, 2022, 47(8): 70-78.  
QIU Qianqian, ZHONG Lirong, SONG Yubing. Study on comprehensive evaluation methods of natural resources in Jiangsu Province[J]. Science of Surveying and Mapping, 2022, 47(8): 70-78.
- [16] 王炼军,徐恺阳,蒋源,等. 成都市实时体检评估体系与技术方法[J]. 规划师, 2024(1): 122-128.  
WANG Lianjun, XU Kaiyang, JIANG Yuan, et al. The real-time examination evaluation system and technical method in Chengdu City[J]. Planners, 2024(1): 122-128.
- [17] 牛帅,胡业翠,王清华,等. 国土空间规划实施监测评估:理论内涵认知与指标体系构建[J]. 规划师, 2024(11): 71-77.  
NIU Shuai, HU Yecui, WANG Qinghua, et al. Monitoring and evaluation of territorial spatial planning implementation: perception of theoretical connotation and construction of indicator system[J]. Planners, 2024(11): 71-77.
- [18] JENNI K E, PINDILLI E J, BERNKNOPF R, et al. Multi-resource analysis—methodology and synthesis[R]. U.S. Geological Survey Circular 1442, 2018.
- [19] Council of Canadian Academies. Greater than the sum of its parts: toward integrated natural resource management in Canada[R]. 2019.
- [20] 胡宏,彼得·德里森,特吉奥·斯皮德. 荷兰的绿色规划:空间规划与环境规划的整合[J]. 国际城市规划, 2013, 28(3): 18-21.  
HU Hong, DRIESSEN P, SPIT T. Green planning in the Netherlands: the integration of spatial planning and environmental planning[J]. Urban Planning International, 2013, 28(3): 18-21.
- [21] 兰文龙,叶丹. 总体城市设计监测评估:框架、要素与指标体系[J]. 规划师, 2024, 40(6): 31-38.  
LAN Wenlong, YE Dan. Observation and evaluation of comprehensive urban design: framework elements and index system[J]. Planners, 2024, 40(6): 31-38.
- [22] 汤凌,黄宝荣,靳彤,等. 欧盟Natura2000自然保护区网络建设的经验与启示[J]. 中国科学院院刊, 2024, 39(2): 250-261.  
TANG Ling, HUANG Baorong, JIN Tong, et al. Experience and enlightenment of EU Natura2000 protected area network[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2024, 39(2): 250-261.
- [23] 黄梦倩,朱佩娟,王楠. 面向高质量发展的国土空间规划实施评价指标体系构建[J]. 规划师, 2025(8): 73-81.  
HUANG Mengqian, ZHU Peijuan, WANG Nan. Establishing the indicator system of territorial spatial planning implementation evaluation towards high-quality development[J]. Planners, 2025(8): 73-81.
- [24] 向晓琴,高璟. 实施监测视角下的市级国土空间规划指标评析[J]. 规划师, 2023(12): 77-84.  
XIANG Xiaoqin, GAO Jing. An analysis of municipal territorial space planning indicators from the perspective of implementation supervision[J]. Planners, 2023(12): 77-84.
- [25] 夏杰. 上海土地整治形势、挑战与应对:从综合整治走向空间治理[J]. 上海国土资源, 2023, 44(4): 5-10.  
XIA Jie. The situation, challenges, and responses to land consolidation in Shanghai: from comprehensive consolidation to spatial governance[J]. Shanghai Land & Resources, 2023, 44(4): 5-10.
- [26] 胡进. 上海“规储供用”一体化土地储备新机制研究[J]. 上海国土资源, 2025, 46(2): 33-37.  
HU Jin. Research on the integrated land planning-reserve-supply-use mechanism in Shanghai[J]. Shanghai Land & Resources, 2025, 46(2): 33-37.
- [27] 王雨岑,朱从谋,梅志恒,等. 基于杭州市实践的新时期土地储备转型升级路径研究[J]. 上海国土资源, 2024, 45(1): 33-38.  
WANG Yucen, ZHU Congmou, MEI Zhiheng, et al. Research on the evolutionary process and transformation trajectory of the land reserve system in Hangzhou City[J]. Shanghai Land & Resources, 2024, 45(1): 33-38.