

空间治理视角下超大城市存量产业区规划转型的逻辑与路径——以上海市金桥—外高桥地区为例

Transformation Logic and Path of Planning for Stock Industrial Areas in Megacities from the Perspective of Spatial Governance: A Case Study of Jinqiao-Waigaoqiao, Shanghai

张敏清 ZHANG Mingqing

摘要 在国土空间全域全要素管控与超大城市存量更新深度推进的双重背景下,中心城传统产业地区普遍面临发展动能衰减、产城空间割裂、客货交通冲突与社会治理碎片化等系统性困境。既有研究多聚焦微观空间设计或宏观战略,对在平台化治理、刚弹管控与实施落地中的制度性价值挖掘不足。立足空间治理权配置与存量规划理论,以上海中心城金桥—外高桥单元为实证对象,揭示存量产业区规划从“空间分配”转向“价值重塑”、从“蓝图管控”转向“治理平台”、从“产城分离”转向“产城融合”的深层理论逻辑,系统提出产业底线锚固、空间网络重组、港城分治解序、人本品质营造4大空间重构策略,提炼大数据职住平衡识别与政策包匹配、量化集疏运模型与空间腾挪、公共空间“微植入”与土地出让协同3项技术—制度协同工具,为全国超大城市老工业区及开发区转型提供可复制的理论镜鉴与实践样本。

Abstract Amid the dual context of comprehensive territorial spatial governance and deepening stock renewal in megacities, traditional industrial zones in central urban areas confront systemic challenges, including diminishing development momentum, fragmentation of industry-city space, conflicts between passenger and freight traffic, and fragmented governance systems. While existing studies predominantly focus on micro-scale spatial design or macro-level strategies, institutional innovations regarding platform-based governance, rigid-flexible control, and implementation frameworks remain underexplored. Drawing on theories of spatial governance rights allocation and stock renewal planning, this study takes the Jinqiao-Waigaoqiao Unit in Shanghai's central city as an empirical case. It reveals the theoretical evolution of stock industrial zone planning from “spatial allocation” to “value reshaping,” from “blueprint control” to “governance platforms,” and from “industry-city separation” to “industry-city integration.” The research systematically proposes four spatial restructuring strategies: anchoring industrial baselines to safeguard development potential, reorganizing spatial networks for functional synergy, decoupling port-city conflicts through differentiated governance, and cultivating human-centric urban quality. Furthermore, it formulates three techno-institutional synergy tools: big data-driven jobs-housing balance identification paired with policy package customization; quantitative cargo collection and distribution models integrated with spatial readjustment; and “micro-implantation” of public spaces synergized with land transfer coordination. This study advances the theoretical framework of industrial renewal by demonstrating how governance platforms mediate between strategic visions and on-ground implementation, providing a replicable paradigm for transforming obsolete industrial zones and development areas in megacities nationwide.

关键词 存量更新;传统产业区;单元规划;空间治理;产城融合

Key words stock renewal; traditional industrial zones; unit planning; spatial governance; industry-city integration

文章编号 1673-8985 (2026) 03-0127-07 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20260318

作者简介

张敏清

同济大学建筑与城市规划学院

博士研究生, zhangmq2025@163.com

0 引言

随着我国城镇化进程步入中后期,超大城市空间发展模式正式由“增量扩张”向“存量提质、结构优化与治理增效”的历史性拐点

迈进^[1]。早期依托快速工业化建设形成的各类开发区、产业基地与临港工业区,普遍进入路径依赖与矛盾叠加的瓶颈期。面对产业迭代加速、土地绩效分化、空间形态割裂和产权主体

多元化等复杂诉求,如何在资源紧约束下,同步实现产业动能焕新、空间品质重塑、多元利益协调与刚性底线落地,成为当前空间治理面临的严峻挑战。

在国土空间规划体系重构背景下^[2],上海积极开展单元规划的创新探索。作为衔接全市总体规划与控制性详细规划的中间层次规划,上海中心城单元规划^[3]对上承接新一轮总规战略目标、空间格局及底线管控要求,通过层级分解与空间转译,将宏观发展愿景转化为可落地、可管控的空间管控指标与准则;对下统筹指导控规编制与调整,保障规划体系的系统性与连贯性。作为空间治理平台,其核心发挥“保底线、定框架、留接口、统筹资源”的作用,通过统筹全域各类空间要素与多元利益主体,为特大城市总规落地及空间治理效能提升提供支撑。

上海金桥—外高桥单元作为上海中心城面积最大、以产业为主导、兼具“港—产—城—绿”高度复合属性的主城片区,是研究存量产业区转型的天然“试验场”。本文立足空间治理与规划实施视角,以金桥—外高桥单元为例,剖析存量产业区转型的理论逻辑与空间表征,探讨其空间重构的实践策略,并提炼“技术+制度”协同的规划治理工具。研究旨在为全国同类老工业区、开发区及港产城融合地区的存量更新提供学术范式与方法借鉴。

1 理论逻辑:存量产业地区规划的治理范式转变

传统产业地区规划长期依托增量扩张模式,以要素投入与规模增长为核心导向,采取以地块为单元、以指标管控为手段、以终极蓝图为目的的刚性管控范式。这种范式在快速工业化阶段能够有效推动产业集聚与空间拓展,但在进入存量内涵式发展阶段后,其内在局限性日益凸显:面对产业迭代加速带来的功能需求快速变动、空间利用绩效分化显著、土地产权构成日趋复杂、开发主体与利益相关方日益多元、产城空间结构长期失衡等一系列深层结构性矛盾,传统规划模式在目标适应性、主体

协调性、空间统筹性、实施操作性等方面均显现出显著的不适应性,难以支撑存量产业地区系统性、整体性、可持续性的高质量转型^[4]。

单元规划作为连接总体规划与详细规划、战略目标与实施行动的关键层级,其本质正在从技术工具转向空间治理的核心制度载体^[5]。面向新质生产力的发展要求与治理现代化的导向,存量产业区单元规划呈现出清晰的理论范式转变:由单一空间分配转向综合价值重塑,由终极蓝图管控转向平台化协同治理,由产城空间分割转向遵循城区演替规律的产城融合。

1.1 从“空间分配”走向“价值重塑”:新质生产力导向的空间范式升级

传统产业区规划长期遵循生产优先、规模导向的“空间分配”逻辑,以工业用地供给和产值目标落地为核心,形成了以经济增长为单一诉求的路径依赖。这种模式在快速工业化阶段有效推动了产业集聚与城市扩张,但也造成功能单一、空间封闭、公共服务供给不足、生态品质偏低、社会价值被弱化等结构性缺陷。进入存量发展阶段,传统制造业动能放缓、创新空间供给不足、土地利用效率分化等问题集中显现,依赖规模扩张与要素投入的增长模式难以为继,以空间分配为主的规划范式面临根本性挑战。

新质生产力的兴起对产业空间的价值内涵、供给模式与组织方式提出革命性要求,其强调的创新主导、高效能与高复合特征,驱动空间组织从标准化厂房供给转向创新场景营造、从单一生产转向功能复合、从静态管控转向动态适配,倒逼规划突破线性土地利用逻辑,转向以创新生态构建与多元价值协同^[6](经济、社会、生态、人文)为目标的“价值重塑”;这一转向标志着规划目标的系统性升级:其一,从单一经济价值转向多元价值协同统一,将产业绩效、公共服务、宜居品质、生态安全、文化遗产纳入统一空间价值体系;其二,从规模供给转向效能供给,聚焦地均产出、创新浓度、人才集聚、空间活力与运行效率;其三,从

静态空间供给转向全场景创新适配,为研发、中试、总部、孵化、展示、交往、休闲等复合功能提供弹性包容载体。单元规划通过统筹产业底线约束、创新空间布局、公共资源配置与生态格局优化,推动产业空间由单一“生产容器”向“创新场域、城区功能、生态空间、生活场域”复合共生跃升,实现从成本洼地向价值高地、从空间供给向价值创造的转变,最终为新质生产力落地提供系统性空间保障,构成存量时代产业空间高质量发展的理论基石。

1.2 从“蓝图管控”走向“治理平台”:规划传导与多元协同的制度重构

存量产业地区普遍存在建成度高、产权主体多元、利益诉求分化、更新成本高、实施链条长等现实困境。传统以终极蓝图为核心、以刚性指标为手段、以自上而下管控为路径的规划模式,往往难以适应存量更新的复杂情境,不仅容易出现上位战略传导不畅、刚性管控与市场需求脱节、公共利益难以落地等问题,更会在多元主体博弈、产权交错、利益结构复杂的现实条件下,陷入规划目标悬空、统筹协调不足、实施路径不畅、治理效能不足的困境。存量更新的成败不仅取决于空间方案的合理性,更取决于规则体系的稳定性、利益协调的有效性、刚弹管控的适配性与实施机制的可行性。

在国土空间规划体系重构进程中,单元规划的治理价值被重新认识——它不再是单纯的技术成果,而是承上启下、全域统筹、多方协商、保障实施的空间治理平台^[7],这一论断包含两层核心理论内涵:其一,规划角色从“蓝图编制者”转向“治理规则制定者与协同平台搭建者”,通过建立底线约束、弹性引导、分类施策、全周期管理的规则体系,为政府、园区平台、产权方、市场主体与社区居民提供稳定可预期的治理框架;其二,规划运行从单向指标传导转向“总规定向—单元总控—地块实施”的分层传导与协同治理机制,实现上位战略、刚性底线、公共利益与市场活力的有机统一。作为这一空间治理平台,单元规划承担3大核心功能:一是战略传导与底线管控功能,

将总体规划确定的发展目标、规模结构、资源底线、公共要素等刚性要求转化为可传导、可落地、可监督的单元管控内容;二是多元利益协调功能,在产权混杂、主体多元的存量场景中,通过空间统筹、指标统筹、设施统筹与时序统筹平衡公共利益与市场收益、长期目标与近期实施;三是实施统筹保障功能,通过刚弹结合的管控规则、分期实施策略、项目库机制与动态评估机制,破解“规划难以落地”的普遍性难题。由此,单元规划成为连接宏观与微观、管控与实施、政府与市场的关键制度载体,不仅为破解存量产业地区治理困境提供制度化路径,更以“治理平台”的定位重构了其在国土空间规划体系中的价值内核。

1.3 从“产城分离”走向“产城融合”:遵循城区演替规律的空间重构

中国开发区长期遵循“先产后城”路径,形成产业与居住空间分割、功能错位、职住错配的封闭式格局,呈现“大院落、大路网、公共服务短板”等特征。此类空间以产业功能主导,缺乏职住平衡与生态宜居性,难以适配高端产业与创新人才对复合化、人本化空间的需求,成为制约产城协同升级的关键瓶颈。国际经验表明,产业空间演替遵循“生产基地—产业社区—创新城区”的复合化路径,本质是通过功能混合、空间开放与产城共生实现“三生融合”(生产、生活、生态),其核心在于产业功能与城市功能的动态适配与双向赋能^[8]。

因此,存量产业地区必须实现从“产城分离”到“产城融合”的范式升级,其理论内核在于:遵循产业生命周期与城市空间演替规律,推动产业空间从封闭园区转向开放城区、从单一功能转向复合功能、从生产导向转向人本导向、从分割管控转向系统统筹。具体体现为4个统筹:一是功能统筹,推动制造、研发、总部、服务、居住、公共、生态功能混合布局,打破圈层式分割结构;二是空间统筹,缝合产业片区与生活片区,优化路网结构、开放园区边界、完善公共通道与慢行网络;三是服务统筹,

以15分钟社区生活圈为标准,均衡配置公共服务、公共空间、公共交通与公共开放岸线;四是尺度统筹,从大路网、大院落转向小街区、密路网、宜人尺度与活力场所。对超大城市中心城而言,产城融合是实现“园区—城区—全球城市功能承载区”跃迁的核心路径,通过重构产业与城市功能,推动创新集聚、人居提质与治理增效,最终达成“以产兴城、以城促产”的高质量发展目标^[9]。

2 现实困境:金桥—外高桥地区发展面临的挑战

金桥—外高桥单元位于上海市浦东新区中心城北部,兼具“通江达海”的优越地理区位(见图1)。历经30年发展,该区域以金桥出口加工区与外高桥保税区为核心,逐步成长为浦东开发开放的关键前沿与上海重要的产业功能承载区(见图2)。面向新时期高质量发展与存量转型的双重要求,地区长期依赖的传统工业化路径、多元治理主体的分割格局等问题相互交织,使其在动能转换、结构优化、交通组织与空间品质提升等方面均面临深层次瓶颈。

2.1 发展动能转换瓶颈:传统路径依赖与创新驱动力不足

作为浦东开发开放的前沿阵地与上海重要的产业功能承载区,金桥—外高桥单元长期依托汽车制造及零部件、电子信息等传统支柱产业,形成了庞大的制造业底盘。但进入高质量发展阶段,传统产业增长动能持续放缓,产业结构与空间形态呈现明显的路径依赖,创新驱动不足、空间绩效分化、功能层级不高的问题日益突出。从区域发展格局看,片区经济总量、企业营收、就业规模在浦东新区的占比呈逐年下降趋势,增长速度显著低于新区平均水平,呈现“基础雄厚但增长乏力、体量庞大但效益不优”的发展困境。

从空间维度看,传统产业空间占比偏高,适应新质生产力的研发、中试、科创与高端商务等复合型创新空间供给严重不足。产业转型面临“传统产业升级慢、新兴产业落地难、创

新生态不成链”的三重压力,产业迭代需求与空间固化特征之间的摩擦,成为制约片区能级跃升的首要瓶颈。

2.2 产城功能结构失衡:圈层隔离与高等级公共功能缺位

在历史开发模式下,地区形成了“西部产业、中部居住、东部港区”的“三夹板”式空间结构。圈层分割导致典型的“产强城弱”与职住空间错配现象。产业空间与居住空间布局错位,公共服务体系、公共活动中心、开放空间系统发育不足,高等级文化、医疗、体育、商业等综合城市功能存在缺位,与片区产业能级、人口规模和战略定位不匹配。

从用地结构看,工业与仓储用地占比偏



图1 金桥—外高桥单元规划范围图
Fig.1 Planning scope of Jinqiao-Waigaoqiao Unit
资料来源:笔者自绘。

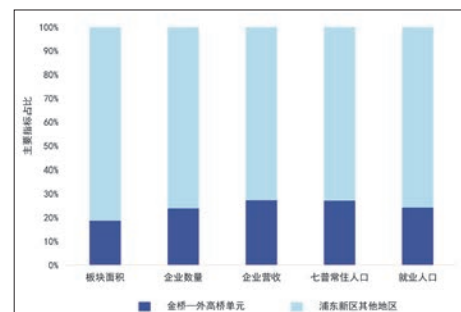


图2 金桥—外高桥单元主要指标占浦东新区比例情况
Fig.2 Proportions of key indicators of Jinqiao-Waigaoqiao Unit in Pudong New Area
资料来源:笔者自绘。

高,居住、公共服务、开放空间等用地供给不足,职住空间错配问题突出,过度通勤比例居高不下。同时,由于园区逻辑长期主导,高等级的文化、医疗、体育及大型商业等综合性城市功能长期缺位,公共活动中心与开放空间网络发育不足,难以支撑创新人才的集聚与现代宜居城区的建设。

2.3 枢纽门户的交通掣肘:港城冲突与客货混行瓶颈

外高桥港区作为全球枢纽门户,其滨江入海口独特的地理区位和空间形态,导致庞大的货运集疏运体系与城市客运体系在空间上高度重叠,一定程度上造成了中心城长期的港城矛盾与交通瓶颈。对外陆域集疏运过度依赖公路,导致集卡与城市客流在外环隧道等关键节点长期混行,以外环隧道为代表的通道全天拥堵时长超过15 h,客货干扰与安全隐患突出(见图3)。

同时,港区堆场布局分散,成本问题导致港区周边的集装箱堆场无序蔓延至城镇生活区。导致交通结构层面,货运穿越生活城区,集卡通行对居住环境、慢行安全、市容环境均造成持续冲击;路网结构层面,片区干路系统承担过量货运与过境交通,次支路网密度不

足,微循环不畅,慢性系统断裂,影响城市客运交通的同时,更对人居环境造成严重负外部性,进一步加剧交通无序与空间低效。港城不分、客货混行、过境穿越、集散不畅的交通困境,不仅降低区域整体运行效率,更直接挤压生活空间、侵占公共利益、制约产业转型与城区提升,是超大城市存量产业地区典型的“大城市病”。

2.4 存量约束下的品质洼地:供给错配与空间可达性失衡

在增量空间见底的硬约束下,片区面临“规划指标高位”与“实际感知偏低”的发展错位。以绿地为例,尽管上位规划赋予较高的人均指标,但受制于布局不均、大型绿地偏远、附属绿地封闭等因素,可达性与实用性较差,呈现“指标高、获得感低”的品质困境。

公共服务设施同样存在结构性短缺。公众问卷调查与现状评估显示:文化艺术、医疗、体育、养老等设施缺口显著,社区级服务覆盖不足,地区级与市级高等级设施缺位,与百万人口规模和产业高地定位不匹配(见图4)。在空间存量锁定、用地难以新增的条件下,公共资源供给不足与空间分布失衡叠加,使得片区在中心城功能格局中呈现明显的品质洼地,公

共服务、开放空间、慢行环境、风貌特色均难以支撑全球城市核心功能区的目标定位。

3 空间重构与治理优化:存量产业区的转型规划策略应对

面对深层次的空间与治理矛盾,金桥—外高桥单元规划以“价值重塑、结构平衡、港城协同、人本营造”为核心理念,在严格落实上位总体规划刚性传导要求的基础上,强化战略意图传导、资源底线管控、公共要素优先配置与实施行动统筹协调,构建了系统性的空间重构策略应对,推动空间格局、功能结构、交通组织与品质供给的系统性转型。

3.1 重塑价值驱动的产业空间底线锚固与战略发展高端引导

产业空间作为上海全球城市核心功能承载的战略基石,以守住底线、提升效能、创新引领、分类施策为基本原则,推动产业空间从规模保障向价值提升转变、从传统生产制造向创新智造升级、从封闭园区管理向开放产城融合转型,实现产业高质量发展与空间高效能治理的协同统一。

为充分保障产业功能的发展空间,确保产业主导功能定位不变,规划严守产业空间发



图3 外环高速(金桥—外高桥段)各时段拥堵情况分布

Fig.3 Congestion distribution of the Outer Ring Expressway (Jinqiao-Waigaoqiao Section) by time of day

资料来源:笔者自绘。

展底线,在确保上位规划明确的12 m²产业用地规模红线不减少的前提下,通过划定产业社区、整合零散地块、强化用途引导、稳定主导功能,为新质生产力落地与实体经济发展预留充足战略载体。在此基础上,规划建立了全要素产业准入绩效清单与差异化强度管控体系,针对总部经济、研发设计、航运物流、国际贸易、临港高端制造等不同产业类型,明确容积率、固定资产投资强度、土地产出率、绿地率与行政办公及生活服务设施用地比例等刚性控制要素,实现从“土地供给”向“效能供给”“价值供给”的根本性转变。

面向全球科创智造中心与国际自贸枢纽的总体定位,规划构建智造引领、开放联动、港产城协同的现代化产业生态格局。在底线管控的基础上,推行基于效能的差异化空间引导:针对金桥副中心,推动传统厂房向创新楼宇与产业社区转型,提升容积率与复合度;针对外高桥自贸区,强化制度创新与保税展示功能,引导空间向跨境服务与特色金融升级;针对高桥石化等战略留白区,实施严格的用途管制,为未来国家重大战略预留弹性腹地。

通过底线刚性管控、绩效精准约束、功能分区引导、分类转型推进,单元规划实现产业空间规模不减、效率提升、结构升级、生态优

化,为存量产业地区动能转换与高质量发展提供系统性空间保障与制度支撑。

3.2 坚守功能平衡的“园一城”空间格局重构

为打破“三夹板”式的空间壁垒,规划以功能平衡、空间缝合、中心引领、组团融合为导向,打破园区逻辑与城区逻辑长期对立的局面,推动地区从单一产业园区向综合城区、从生产空间向宜居空间、从分割管控向系统治理的结构性跨越。

规划重构“两核两轴、四心多片”的网络化空间格局。以金色中环发展轴为功能转换的超级纽带,串联产业创新、城市服务与生态空间,发挥其缝合产城、提升能级的核心结构作用。以金桥城市核心与三岔港生态绿核为双心引领,以金色中环发展轴、洲海路发展轴为功能联动骨架,强化南北创新发展带的贯通与缝合作用,从空间结构上系统性消解历史形成的产城分割、功能隔离、板块碎片化问题。其中,金色中环发展轴作为区域能级提升与空间整合的核心纽带,承担创新要素集聚、高端功能承载、空间形态缝合、城区品质引领的关键作用,串联产业创新、城市服务、居住生活与生态开放空间,成为破解产城分离、推动片区一体化发展的核心结构支撑。

规划构建“1+4+N”的公共中心体系网络。依托金桥城市副中心打造区域级综合服务极核;布局森兰(国际与生态)、高桥(历史与文化)、申江(研发与配套)、金杨(社区与保障)4个差异化功能互补的地区中心;结合15分钟生活圈织密基层服务节点。通过多中心网络的空间重构,引导产业与城市功能深度融合,从根源上破解“产强城弱、功能错位、服务短缺”的结构性矛盾(见图5)。

在用地结构优化方面,规划坚持总量锁定、存量优化、提质增效、动态维护,稳定开发总量与开发强度上限,有序腾退低效工业用地与零散仓储用地,优先保障公共服务设施、公园绿地、保障性租赁住房与交通市政设施用地,推动用地结构向宜居、宜业、宜创、宜游协同转变,实现产业空间与城市空间的结构性平衡与高质量协同。

3.3 破解港城矛盾的综合交通与集疏运体系优化

针对港城功能混杂、客货交通干扰、关键通道拥堵、慢行空间断裂的突出矛盾,规划以港城分治、客货分离、系统重构、韧性提升为核心策略,构建与全球城市门户枢纽功能相匹配、与宜居城区建设相协调的现代化综合交通体系。

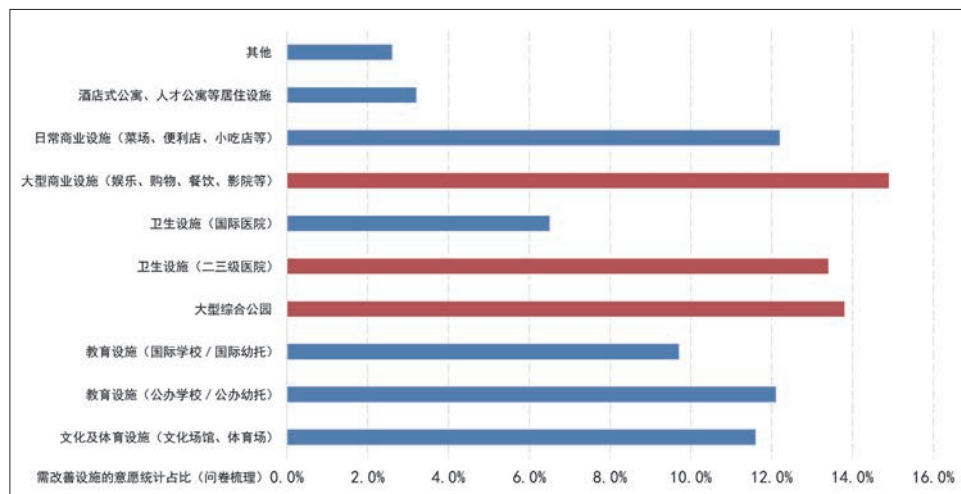


图4 金桥—外高桥单元现状设施供需情况

Fig.4 Supply and demand of existing facilities in Jinqiao-Waigaoqiao Unit

资料来源:笔者自绘。



图5 金桥—外高桥单元空间结构规划图

Fig.5 Spatial structure plan of Jinqiao-Waigaoqiao Unit

资料来源:笔者自绘。

规划确立了“港城分治、客货分离”的交通治理逻辑。在宏观结构上,以外环为界,划定独立的“港区交通组织单元”与“城区交通组织单元”,形成“郊环主货、外环主客”的清晰流线,从物理空间上剥离货运对生活城区的穿越干扰。在中微观层面,构建“一主两辅多联”的公路集疏运体系,并加快推进沪通铁路港区专线建设,推动港口集疏运向多式联运的绿色化转型。同时,通过加密次支路网、贯通滨水慢行系统,系统修复被重大基础设施割裂的城市肌理。

针对外高桥港区堆场无序蔓延、与城镇建设空间冲突叠加的问题,规划构建集装箱堆场规模预测模型,科学核定合理堆场规模底线,实施“外环内清零、外环外集中”的空间腾挪策略,将外环内零散布局、低效利用、干扰性强的集装箱堆场全部迁移至外环外华东路沿线集中布局,从源头消除港城空间冲突、交通混杂与环境影响。同时,加快推进沪通铁路港区专线规划建设,提升水水中转、铁路联运比例,降低公路集疏运依赖,构建多模式、绿色化、集约化的港口集疏运格局。

3.4 聚焦人本需求的品质精准营造

在增量空间殆尽、存量约束趋紧、更新成本高企的背景下,规划坚持服务于人与服务于产并重,以精准补缺、均衡布局、特色彰显、风貌重塑为实施路径,全面提升公共服务、生态空间、宜居环境与风貌特色,推动地区从“产业高地”向“宜居城区”“人文城区”“生态城区”品质跃升。

在公共服务设施供给方面,规划采取“精准供给”策略提升空间品质。通过多源数据评估精准识别设施缺口,在副中心和地区中心集中投放高等级文体医疗设施;在社区层面,实施差异化配置:产业社区增配创新交流、共享休闲与白领公寓,居住社区强化养老托幼与便民商业。

依托“两江相夹”的自然禀赋,构建“一环一带一楔”的蓝绿网络。通过挖掘存量潜力,推行口袋公园建设与附属绿地开放共享,

以低成本、微介入的方式,实现面积400 m²以上公共绿地5 min步行覆盖率超过90%的目标,将高标准的规划指标切实转化为可感知的空间品质。

在风貌特色塑造方面,规划形成“三纵四横、多节点彰显”的整体风貌格局:以黄浦江滨江、杨高路、外环为3大风貌轴线,以高桥港、赵家沟、曹家沟、马家浜为4条滨水风貌带,重点塑造金桥副中心现代都市风貌、高桥古镇历史人文风貌、滨江生态休闲风貌、产业创新园区风貌,严格保护高桥镇历史文化名镇、历史文化风貌区与各级文物保护单位,打造具有全球城市辨识度、归属感与吸引力的特色城区。

4 技术赋能与方法创新:存量治理的规划工具箱

4.1 基于“职住平衡”视角下的用地优化方法构建

针对单元内职住空间错配、过度通勤突出、空间配置与实际人群需求脱节的问题,规划突破传统静态人口与就业预测方法,构建大数据驱动、问题导向、空间精准、政策配套的职住平衡优化方法。以手机信令数据为基础,以1 km²网格为分析粒度,以单程30分钟为阈值,精准识别居住视角与就业视角的过度通勤问题区,清晰揭示空间错位的规模、分布与成因。

在此基础上,规划借鉴伦敦“机遇地区”(Opportunity Area)理念,叠加TOD街坊、已批未建地块、近期实施项目、政策引导区等核心要素,综合划定职住改善机遇区,形成优先植入居住功能、优先布局就业岗位、优先配置公共服务的重点空间。针对机遇区与问题区,制定住房—就业联动政策包,明确租赁住房供给比例、产业准入导向、公共服务配置标准与交通优化措施,实现“问题识别—空间划定—政策配套—用地落地”的全链条闭环。这一工具实现了从“经验式均等布局”向“数据驱动的精准调控”的跨越,为产业片区职住平衡提供了科学依据。

4.2 支撑复杂集疏运体系重构的量化模型搭建

规划以量化模型、系统思维、源头治理、空间腾挪为核心,构建港口集疏运与用地布局协同优化的分析方法。具体建立“港口吞吐量—集疏运结构—堆场规模”联动预测模型,综合考虑吞吐量目标、集疏运分担率、堆存周期、场地利用率、堆存高度等关键参数,科学测算港区集装箱堆场的合理规模与底线需求,为交通组织与用地优化提供坚实的技术支撑。具体模型公式如下:

$$E_y = \frac{A_y \times \eta_y \times N_x}{a_c} \quad (1)$$

式中: E_y 表示集装箱堆场静态堆存量(又称堆场容量),单位为TEU(标准集装箱单位); A_y 表示集装箱堆场的总用地面积,单位为m²; η_y 表示堆场容量利用率(扣除作业通道、辅助设施、翻箱位等非堆存区域后的可利用面积比例); N_x 表示集装箱平均堆存高度(又称堆箱层数),单位为层; a_c 表示单位标准集装箱(TEU)的平均占地面积(含箱间安全间距、作业冗余空间),单位为m²/TEU。

基于模型测算结果,规划对无证堆场、低效堆场、与城镇冲突堆场开展系统性整治,推动外环内全部合法堆场有序腾挪至外环外华东路沿线集中布局,实现“总量可控、布局集中、干扰消除、用地优化”的治理目标。该方法实现了从“被动应对拥堵”向“主动重构系统”的跨越,为全国港产城融合地区提供了关键性技术解决方案。

4.3 政策工具协同的公共空间“微植入”机制

规划构建遥感识别、潜力挖潜、规则管控、开放共享的公共空间精准微植入机制,以最小成本实现最大民生改善。一是利用高分辨率遥感数据,结合GIS空间分析,精准识别现状商业、商务、产业、园区等公共功能地块内的附属绿地潜力空间。二是明确公共空间开放标准,包括与外部道路直接连通、非临街狭长绿地、面积不小于400 m²,以及具备公共化改

造条件等。三是将“附属绿地最小规模及对外24小时开放要求”作为强制性条款,前置纳入土地出让合同、城市更新实施方案与规划建设许可之中。这一“技术+制度”的协同工具,有效打通了存量规划实施中“有原则、无流程”的体制“玻璃门”,以低财政成本激活海量的企业存量绿地,成为高密度城区提升公共空间覆盖率的破局之策。

5 结语

我国城市发展从传统的大规模增量扩展阶段转向存量提质增效为主的阶段,标志着我国城市空间发展逻辑必须从“粗放式的空间分配”全面迈向“精细化的空间治理”^[10]。超大城市中心城存量产业地区在经历前期快速发展后,往往面临产权复杂、利益多元、产城交织等发展困境。其规划转型的实践探索,对国土空间治理语境下存量地区高质量发展有较强的代表性和示范意义。研究以上海金桥—外高桥单元规划编制为契机,探索构建了“价值重塑—结构重组—港城解序—人本营造”的存量产业区空间规划发展策略,并坚持技术方法创新,通过构建大数据视角下职住平衡空间绩效识别、堆场集疏运量化模型和土地出让协同的公共空间微植入工具箱,赋能空间方案优化,保障公共利益落地。面向未来,在单元规划向控制性详细规划的传导机制和规划实施行动等方面可进一步深化研究,通过形成法定传导、分层落实、项目滚动、动态维护的全周期实施管理体系,打通破解存量转型“最后一公里”的制度性困境,切实保障规划高品质实施。

(致谢:本文的撰写依托于上海市浦东新区金桥—外高桥单元规划,在此特向上海市城市规划设计研究院在规划编制过程中提供的数据支撑与学术探讨致以诚挚的感谢。)

参考文献 References

- [1] 张尚武. 国土空间规划编制技术体系:顶层架构与关键突破[J]. 城市规划学刊, 2022(5):45-50.
ZHANG Shangwu. Technical system for territorial spatial planning: superstructural design and critical breakthroughs[J]. Urban Planning Forum, 2022(5): 45-50.
- [2] 王新哲,杨雨茜,宗立,等. 国土空间“总—详”规划空间传导:现实困境、基本逻辑与优化措施[J]. 城市规划学刊, 2023(2):96-102.
WANG Xinzhe, YANG Yuhuan, ZONG Li, et al. Plan transmission from comprehensive planning to detailed planning in the national territorial spatial planning system: real challenges, fundamental rationale, and optimization measures[J]. Urban Planning Forum, 2023(2): 96-102.
- [3] 金忠民,叶贵勋,张帆,等. 特大城市单元规划编制探索[J]. 城市规划, 2018, 42(3):95-101.
JIN Zhongmin, YE Guixun, ZHANG Fan, et al. Exploring the compilation of unit planning of metropolises[J]. City Planning Review, 2018, 42(3): 95-101.
- [4] 赵民,王启轩. 我国开发区的缘起、演进及新时代的治理策略探讨[J]. 城市规划学刊, 2021(6): 28-36.
ZHAO Min, WANG Qixuan. On the origin, evolution and transformation of the development zones in China: perspectives and new agendas[J]. Urban Planning Forum, 2021(6): 28-36.
- [5] 谭迎辉,王伟,卢方欣,等. 单元详细规划的治理价值释放:“最后一公里”困境、平台化转型与全周期优化[J]. 规划师, 2025(5):75-82.
TAN Yinghui, WANG Wei, LU Fangxin, et al. Releasing governance value of unit detailed planning: the “last mile” dilemma, platform transition, and full cycle optimization[J]. Planners, 2025(5): 75-82.
- [6] 上海市城市规划设计研究院. 上海市主城片区单元规划编制技术规范[S]. 2021.
Shanghai Urban Planning and Design Research Institute. Technical regulations for compiling unit plans of main urban areas in Shanghai[S]. 2021.
- [7] 林璇,王春慧. 新质生产力视角下产业单元详细规划编制探索[J]. 浙江建筑, 2026, 43(1): 26-31.
LIN Xuan, WANG Chunhui. Exploration of detailed planning compilation for industrial units from the perspective of new quality productivity[J]. Zhejiang Construction, 2026, 43(1): 26-31.
- [8] 仇保兴. 复杂科学与城市转型[J]. 城市发展研究, 2012, 19(1):1-18.
QIU Baoxing. Complex science and city transformation[J]. Urban Development Studies, 2012, 19(1): 1-18.
- [9] 杨保军,郑德高,汪科,等. 城市规划70年的回顾与展望[J]. 城市规划, 2020, 44(1):14-23.
YANG Baojun, ZHENG Degao, WANG Ke, et al. Review and prospect of urban planning development in the past 70 years[J]. City Planning Review, 2020, 44(1): 14-23.
- [10] 凌莉. “体系衔接与治理创新”——上海市单元规划的演进与探索[J]. 上海城市规划, 2018(4): 80-85.
LING Li. System cohesion and governance innovation: the evolution and exploration of Shanghai unit planning[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2018(4): 80-85.