

国土空间规划体系下大城市产业空间规划： 技术框架与适应性治理

谷晓坤¹ 吴沅箐² 代兵³¹

(1. 上海交通大学 中国城市治理研究院&

国际与公共事务学院, 中国 上海 200030;

2. 上海市城市规划设计研究院, 中国 上海 200040;

3. 上海市地质调查研究院, 中国 上海 200072)

【摘要】: 大城市存量规划的现实需求结合后疫情时代新产业、新业态的转型趋势, 亟需加强产业空间规划与治理政策的精准性和灵活性。针对产业发展规划、产业(园区)规划和产业用地政策三者之间脱节, 以及国土空间规划体系下产业空间规划理论与方法系统研究较为滞后等问题, 研究建立国土空间规划体系下产业空间规划的内涵重构与技术框架, 并以上海市产业空间规划为例进行实证, 进一步提出适应性治理对策。结果表明: (1) 国土空间规划体系下产业空间规划重新定义为系统解决各类产业用地目标、空间与治理措施的系统政策, 可按照“分类—统筹—协作”的技术框架开展。(2) 上海市产业空间规划按照总体规划、单元规划和详细规划的不同层级, 在划定“三区三线”的同时, 构建了“产业基地—产业社区—零星工业地块”三级分类的空间体系, 从空间划定到规则管控验证了技术框架的可行性。(3) 工业用地全生命周期管理、规划留白与弹性激活利用等适应性治理对策可提高产业空间规划的弹性以对应不确定性, 未来应进一步加强大数据支持的产业空间动态监测、留白空间激活利用等政策, 以期同类型大城市产业空间规划与治理提供有益借鉴。

【关键词】: 国土空间规划 城市治理 规划留白

【中图分类号】: F264 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1000-8462 (2021) 04-0233-08

城市是一个高度复杂且综合的生命体, 产业则是城市存续发展的生命动力来源。改革开放 40 年以来, 伴随着城市化和工业化的快速发展, 中国城市产业用地面积也在持续增长, 2017 年达到 11083.70km², 占城市建设用地面积的 20%^[1]。以北京、上海、深圳为代表的大城市, 产业空间已经或即将到达“天花板”, 并且面临产业用地占比高、空间管理粗放、利用效率偏低等突出问题^[2-4]。改造提升传统产业、培育壮大新兴产业成为各大城市促进高质量发展的必要路径之一。2020 年 4 月, 中共中央、国务

作者简介: 谷晓坤 (1980-), 女, 河北宁晋人, 博士, 副研究员, 研究方向为城乡空间治理、乡村多功能转型。

E-mail: guxk1980@sjtu.edu.cn

代兵 (1980-), 男, 湖北南漳人, 博士, 高级工程师, 研究方向为城乡土地利用与规划。E-mail: daibing1980@126.com

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (72074143、71673184); 上海市浦江人才计划项目 (18PJC075)

院印发《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，强调深化产业用地市场化配置改革，鼓励适应城市产业结构的变迁，积极盘活存量建设用地，上海、北京、深圳等城市也先后出台了具体的产业用地政策，新产业、新业态初露端倪。以存量更新为主的产业空间利用现实与后疫情时代产业升级的压力与机遇，必然带来城市产业在规模、空间、供给模式、管控规则等方面的需求变化，而政府对产业利用的空间干预和规划与治理也将愈发重要。加强产业空间规划与治理的精确性、灵活性，满足产业转换升级对产业空间多样化、个性化的迫切需求，具有重要意义。

产业规划指对产业的结构、门类、规模、布局等进行整体的安排和布置^[4]，是产业活动在一定地域空间上的分布与组合所表现出的空间组织问题，包括产业布局的空间指向或区位择优、空间规模与空间秩序、空间演化或重组^[5]。产业规划与城市规划、土地规划等空间规划具有天然的紧密联系。产业规划是空间规划的基础和引导，而空间规划反过来对产业规划实施起到本底约束、布局引导、用地支撑等作用^[6]。许多学者认为产业规划与空间规划以及产业用地政策之间存在较为明显的衔接错位、互相适应性差的突出问题，产业规划与空间规划的融合发展是必然趋势，并且从规划准备、编制、执行过程等不同环节提出了如何促进产业规划与空间规划融合的不同路径设想^[5-7]。这些理论和实践的探索取得了一些成果，然而，源于空间规划体系混乱而带来的深刻矛盾未能得到系统解决，产业空间规划定位不清，从产业发展到精确性、灵活性的规划与治理体系缺乏等问题仍然存在。

自 2014 年起，国家相关部委相继开展了生态保护红线划定、城市周边永久基本农田划定、城镇开发边界划定试点工作。自然资源部统一行使所有国土空间用途管制职责，负责建立国土空间规划体系，要求在资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价的基础上，自上而下逐级统筹划定“三区三线”，即城镇、农业、生态三类空间及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条管控界线。近两年，国内学者围绕国土空间规划，开展了承载力评价^[8]、规划体系衔接^[9]、三线划定的技术与方法^[10-12]、信息化技术赋能^[13]等开展了相关研究。产业空间是城镇开发边界的重要组成部分，在新的国土空间体系下其规划理论与方法研究较为滞后。

因此，本文在国土空间规划体系下重构产业空间规划内涵，建立“分类—统筹—协作”的产业空间规划技术框架，并以上海市产业空间规划为例进行实证，分析上海产业空间“产业基地+产业社区+零星工业地块”三级的分类划定与统筹协作规则，并进一步讨论适应性治理对策，提出未来优化的建议，以期丰富国土空间规划理论与方法，并为处于相似情景的国内同类城市开展产业空间规划与治理提供借鉴。

1 国土空间规划体系下产业空间规划的内涵重构与技术框架

长期以来，产业空间规划并不是一个清晰独立的定义，而是依附于社会经济发展规划或城市规划而存在，一般包括产业发展规划、产业（园区）规划和产业用地政策三个不同内涵。产业发展规划是国民经济和社会发展规划的重要内容，对产业发展的内容做出指引性的调控导向，提出产业发展的战略目标，但在空间落位上并未有准确指引。城市总体规划落实了产业发展的具体空间位置，主要以开发区的形式，强化了园区空间规模控制，却缺乏对产业体系构建和产业空间布局的探讨^[14]，也未就具体产业的用地特性、强度等属性做进一步细分规则设计。土地利用规划中关于城市内部产业用地的规则更为粗放，但偏重于土地政策的设计。产业发展规划、产业（园区）规划和产业用地政策之间面临着突出的彼此难以衔接问题，其形成原因涉及管理部门分割、规划目标与侧重点不同、规划编制的技术规则有差异等^[15]，整体上难以满足城市产业升级预期下精细化治理的需求。

为了解决这一问题，部分城市也开展相关的实践与方法探索，比如，深圳市的产业战略从发展高新技术产业、塑造创新产业集群到构建区域创新体系，空间布局经历了“产业园区—产业带—功能网络”由点及面的演化^[16]，通过园区发展规划、产业带规划纲要、创新示范区空间布局规划这三个阶段的变化，体现了产业发展规划、城市总体规划逐步向空间规划融合演变的特点。北京市产业空间规划由经济主导转向综合要素的多情景考虑、由产业与空间脱离转向产业与空间两规合一、由关注产业布局转向职住关系的相对均衡、由空间引导转向空间和机制双引导^[17]，产业规划更加注重多目标情景下的产业规划与空间规划的融合，以及存量规划背景下的空间治理政策机制的作用。

1.1 产业空间规划的内涵重构

空间规划是一种协调与统筹所有与空间相关、对空间发展产生影响的规划和政策的过程，需要解决不同类型空间均衡与协调落地的问题^[18-19]。国土空间规划重在空间组织和开发控制，发展规划提出社会、经济与生态的发展目标，有待空间规划加以落实^[20]。国土空间规划体系下，产业空间规划在总体规划、相关专项规划和详细规划具有不同的功能定位（图 1）。在总体规划层面，产业空间规划需要细化落实发展规划关于产业发展的战略引导和政策指导。在专业规划层面，产业空间规划以总体规划为基础，同时与发展规划的区域规划、专项规划相对应，为其提供产业发展空间支撑和政策保障。在详细规划层面，产业空间规划需要细化落实总体规划、衔接专业规划的产业规模和空间布局，指导具体产业项目落地，对具体地块用途和开发建设强度等做出实施性安排，提高产业用地的综合利用效益，并作为开展产业空间用途管制、核发产业项目规划许可、进行各项建设等的法定依据。

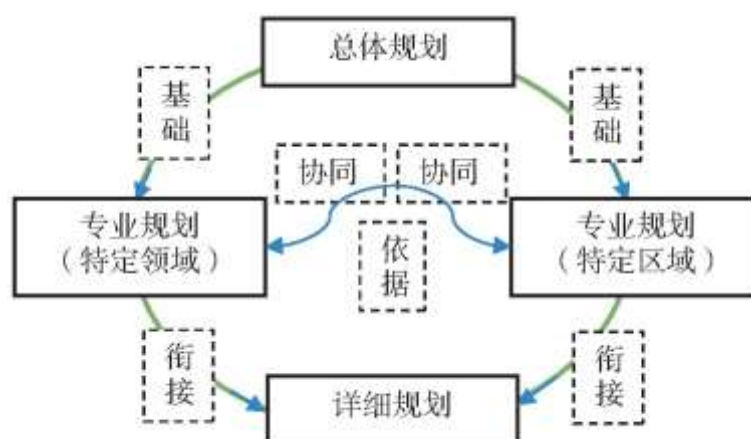


图 1 国土空间规划体系下三类规划的关系

产业空间规划更趋向于一种综合性的规划工作框架和技术导向。首先是产业相关的空间和控制线的划定，更重要的是设立这些“区”、这些“线”如何调整和改变的程序和规则^[21]。新时期产业空间规划从单一的空间视角转向产业与空间互动的双重视角，尤其是随着城市用地越来越转向存量更新为主，产业空间规划在空间安排上可以发挥的余地越来越小，产业空间规划应逐步向政策机制引导转变^[17,22]。本文将产业空间规划定义为系统解决各类产业用地目标、空间与治理措施的系统政策，包括产业空间规模、结构和布局，产业空间控制线、用途管制规则，以及产业用地利用措施等具体内容，并进一步重新构建国土空间规划体系下产业空间规划内涵。

1.2 产业空间规划技术框架：“分类—统筹—协作”

基于上文产业空间规划的内涵重构，参照“分类—统筹—协作”SDGS 框架^[23]，建立产业空间规划的“分类—空间统筹—协作”技术框架，如图 2。

其中，分类是前提，旨在识别不同产业类型需求、不同空间本底特征以及不同尺度规划的影响，依据产业类型和空间特征将城市产业空间规划为不同的类型。需要注意的是，产业空间分类并不是一成不变的，而是一个缓慢变化的动态过程，受到城市发展阶段及用地空间禀赋、特定产业发展阶段以及具体企业生命周期等因素的影响。我国地域广阔，城市化发展水平和产业特色差异显著，产业空间具体分类应当考虑地方性特征，因地制宜，并可根据不同影响因素的变化做出动态调整。

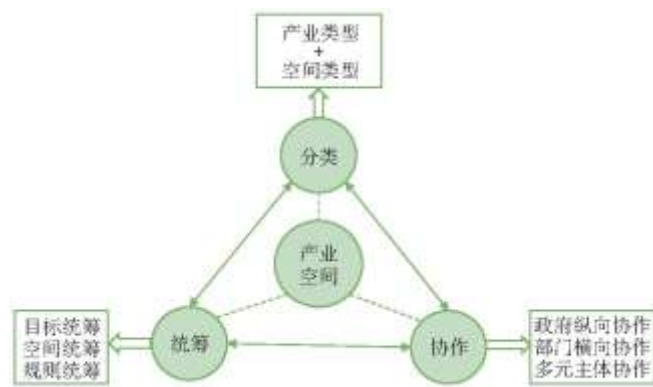


图2 产业空间规划的“分类—统筹—协作”技术框架

统筹是核心环节，旨在通过分类的规划管控规则的制定，提高从宏观产业发展导向到具体空间保障以及精准化用地措施之间的一致性。统筹包括目标统筹、空间统筹和规则统筹。(1)产业发展目标的统筹：包括不同类型的产业用地分别对应不同的产业发展目标，以及从总规到详规的不同尺度的目标统筹。(2)空间统筹：城镇开发边界内与边界外产业空间的统筹，以及城镇开发边界与永久基本农田保护红线和生态保护红线之间的空间统筹。(3)规则统筹，包括总体规划层面的战略、规模、结构，以及详细规划层面的具体地块的产业要求、土地要求、环保要求。

协作则强调产业空间规划相关利益主体的利益协调。在大多数城市产业空间存量接近“天花板”的现实约束条件下，产业空间再开发是在规模锁定这一前置条件下对城市既有空间的用地效率提升和功能结构优化，存量再开发不单是面对城市的物质空间，更包括空间背后所代表的各种空间和利益关系。因此，产业空间规划的技术框架中特别强调协作，通过协作处理不同利益主体之间的相互关系，从而达到统筹不同类别的产业用地空间利用及优化目标。

2 研究区概况与数据来源

上海位于太平洋西岸，亚洲大陆东沿，中国南北海岸中心点，长江和黄浦江入海汇合处，是国家中心城市和超大城市。全市总面积 6340.5km²，2019 年常住人口 2428.14 万人，户籍常住人口 1450.43 万人，外来常住人口 977.71 万人。《上海市城市总体规划（2017—2035 年）》（以下简称“上海 2035”）于 2017 年获得国务院批复原则同意，是党的十八大以后批复的两个总体规划之一，可以看作是国土空间规划的先行“试点”。“上海 2035”提出了“产业基地—产业社区—零星工业地块”三级空间布局体系，在划定“三区三线”的同时，还开展了产业控制线划定以及用途管控等系统探索。

数据和资料来源主要包括：上海市城市总体规划（2017—2035 年），上海市松江区总体规划暨土地利用总体规划（2017—2035）（2019），上海市工业用地布局规划（2010），浦东新区和郊区各区总体规划暨土地利用总体规划编制技术要求和成果规范（试行）（2017），上海市规划和自然资源局关于产业用地规划完善工作的工作方案（2020）。

3 上海市产业空间规划实证

3.1 产业空间分类

上海市产业空间分类始于 2009 年编制《上海市工业用地布局规划（2009—2020 年）》和《上海市土地利用总体规划（2006—2020 年）》。依据区位、产业结构、用地效益等因素，将全市工业用地分为三类，其中，规划城镇集中建设区内现状 104 个产业区块和约 195km² 工业用地，简称“104”产业区块和“195”工业用地；规划集中建设区外现状工业用地总量为 198km²，简称“198”

工业用地^[24]。

“上海 2035”划定了生态保护红线、永久基本农田保护红线、城市开发边界和文化保护控制线“四条控制线”，在“104”“195”“198”分类体系基础上，进一步优化与精准化，建立了新的“产业基地—产业社区—零星工业地块”的空间分类体系。

产业基地，指为推进先进制造业相对集中布局，承载国家战略功能、具有一定规模或对周边环境、安全和交通等具有一定影响力的大型高端制造业基地 1。“上海 2035”从规模、结构、布局等方面提出了产业基地发展空间指引，即产业基地内用于先进制造业发展的工业用地面积不少于 150km²，虽明确了大致的空间布局，但未明确具体地块。

产业社区，指结合各区产业发展布局和城市功能提升，推进产业园区及集中成片的工业用地转型与更新，增加公共空间与公共服务设施，有效治理和管控污染，形成二三产融合发展、配套功能完善、环境景观宜人、与城市社区融合的产业地块 2。产业社区又可细分为制造类和研发类两类，其中前者主要依托各类开发区已有基础形成，以制造为主但逐渐转型为综合性功能。

“上海 2035”从功能引导、空间布局方面对产业社区提出指引，即产业社区重点发展创新孵化、文化创意和无污染的研发中试、都市型工业等功能，增加居住、公共空间和公共设施配套，提高教育、健康等社会性基础设施服务水平，体现产业融合、功能复合，并提升各分区职住平衡指数。“上海 2035”仅对发展制造业的产业社区空间布局予以示意，对研发类产业社区未明确空间布局，对产业社区内的工业用地总规模、具体地块也未明确。

零星工业用地为规划保留的少量城镇工业地块，结合城市更新推进产业转型，严格实施等同于居民社区的环保标准，在满足交通承载力要求的基础上，发展现代服务业与都市型制造业，丰富城市功能，满足周边就业需求 3。“上海 2035”从发展导向方面提出推进城市开发边界内存量工业用地“二次开发”的指引，未明确数量和具体地块。

此外，“上海 2035”提出全市规划工业仓储用地总规模控制在规划建设用地规模的 10%~15%，全市规划工业仓储用地面积控制在 320~480km²，由此推算规划产业社区和零星工业用地内工业仓储用地面积 170~330km²。

3.2 产业空间统筹

首先，在产业发展目标统筹上，从总规到控规是逐级落实的过程。在“上海 2035”基础上，各区总体规划中进一步划定产业基地和产业社区边界并明确用地结构，明确本区产业发展的导向、规模和空间布局等规划要求，提出存量工业用地的转型路径和策略。控制性详细规划则将产业区块内的产业用地落地至地块，同时为优先保障工业用地规模，划示工业仓储用地红线锁定规模。通过层层深化和落实，优化产业空间布局、明确产业用地规模、实施产业空间分类管理策略。

其次，在空间统筹上，“上海 2035”与原来的产业布局规划相衔接，并考虑郊区各区产业发展的特点与诉求，划定临港装备业基地、宝山钢铁基地、嘉定汽车产业基地等 10 个产业基地边界，将先进制造业集中的工业区予以长期锁定（图 3）；区总规在“上海 2035”基础上，进一步调整并区分了制造类和研发类产业社区。以松江区为例，“上海 2035”示意了小昆山工业区产业社区等 3 个产业社区。区总规结合区经委产业园区名录和街镇诉求，增加并调整了产业社区区块边界，共规划 9 个产业社区，包括久富工业区等 8 个制造类产业社区以及临港松江科技城 1 个研发类产业社区，区域面积 32.6km²（图 4）。



图 3 上海市产业基地与产业社区规划图

资料来源：上海市城市总体规划（2017—2035 年）。

最后，在规则统筹上，原来的“104”“195”“198”分类体系即建立了相应的统筹规则，引导“195”区域内的制造业和其他工业用途向“104 区块”内集中，同时推动“195 区域”的产业升级、二次开发以及相应土地用途转换，引导“198”以复垦为生态用地或农用地为主^[24]。针对新的“产业基地—产业社区—零星工业地块”，规则统筹在原有规划的基础上更加精准化，体现在以下方面：(1)产业基地方面：先进制造业工业用地划定红线边界后，锁定规模，严控调整为其他研发、办公、仓储、居住等用地。在实施中有调整要求的，原则上占一还一，并征求市经信委同意。进入红线的工业用地，在不改变用地性质的前提下，规划指标参数的调整原则上采用更便捷程序 4。(2)产业社区方面：在符合环境、交通控制标准前提下，可根据市场需求灵活调整具体产业业态与相应的用地形态。在用地结构上，工业用地占比需控制在 50%左右。在控制性详细规划层面，类似产业基地做法，进一步将产业用地划示至地块，并通过工业用地红线、仓储用地红线锁定规模，严控调整为其他研发、办公、仓储、居住等用地，在实施中有调整要求的，可在全区进行统筹，规划编制过程中征询区级产业部门意见。进入红线的工业仓储用地，在不改变用地性质的前提下，规划指标参数的调整原则上采用更便捷程序 5。(3)零星工业用地方面：由于产业基地和产业社区外严格控制新增工业用地，只减不增，因此对于零星工业地块允许规划明确保留的工业用地鼓励转型升级（转变为研发或改扩建），禁止其他用地性质调整为工业仓储。

3.3 产业空间协作

产业空间规划中涉及纵向市、区、镇以及横向不同政府部门之间的协作。首先，纵向协作方面，产业基地划定中采用市区协商一致的原则，将用于发展先进制造业的区域予以锚固，产业社区和零星工业用地划定则是以区为主导、各街镇协商形成共识，进行调整和落地。其次，横向协作方面，由规划资源、产业、水务、市政、环保、生态等部门通过会议形式，形成统一的

规划底版。最后由规划资源部门形成产业空间规划成果，纳入经信委“上海市产业地图”平台，服务于全市产业发展。在具体的产业空间治理过程中，企业作为具有合法产权的空间使用权利人，通过工业用地全生命周期管理系统，参与到相关部门标准与规范的治理过程中。

4 产业空间规划的适应性治理策略

产业空间规划的主要任务是对产业发展进行布局，并对规模和空间进行划定，更多关注规则的一致性、合理性，而较少思考规划方案对后续产业引入的弹性与适应性。然而，存量更新的产业空间利用必须考虑产业空间需求指向的多样化、不可控和不易测度的不确定性风险，强调适应性治理策略。

适应性治理是地方政府按照恰适性逻辑进行的弹性治理^[25]。它受到“公共池塘资源管理”“韧性”和“治理”3方面理论的影响，主要用于应对社会—生态系统的复杂性与不确定性^[26]，能为治理实践带来合法性与有效性，最终为其带来恰适性^[25]。

4.1 工业用地全生命周期管理

与自然生命体相似，城市产业一样经历出生、发育、发展、衰落等生命周期过程，产业的衰退、升级和更迭，引起产业空间的生长和转化。新时期产业空间规划应当尊重产业发展的生命周期规律（包括微观层面即企业生命周期），研究制定相适应的土地全生命周期管理政策，引导产业空间主动适应以及促进产业的升级需求而持续、动态转换。上海市自 2016 年以来开始探索建立工业用地全生命周期管理政策，《关于加强本市工业用地出让管理的若干规定》中明确以土地出让合同为平台，通过健全工业用地产业准入、综合绩效评估、土地使用权退出等机制，将项目建设投入、产出、节能、环保、就业等经济、社会、环境各要素纳入合同管理，实现土地利用管理系统化、动态化、精细化。工业用地全生命周期管理的适应性主要体现在两个方面^[27]：一是建立了弹性的出让年期制度，新增工业用地产业项目类出让年限不超过 20 年，重大项目经认定后可按 20~50 年弹性年期出让；二是建立了与环境评估相挂钩的工业用地弹性退出机制，通过在工业用地出让、转让、收回等关键阶段开展土壤和地下水地质环境调查评价，结合其他关键指标，明确土地使用权主动退出和强制退出机制。工业用地全生命周期管理强调部门协作，建立了以地方政府及相关部门（产业、环境、规划、土地）多部门协同的共同监管机制。另外，基于大数据平台，开发了一套土地全生命周期共同监管信息系统。通过“连通、共享、提醒、反馈”四大功能，为各部门提供数据共享、信息连通的系统工作平台。

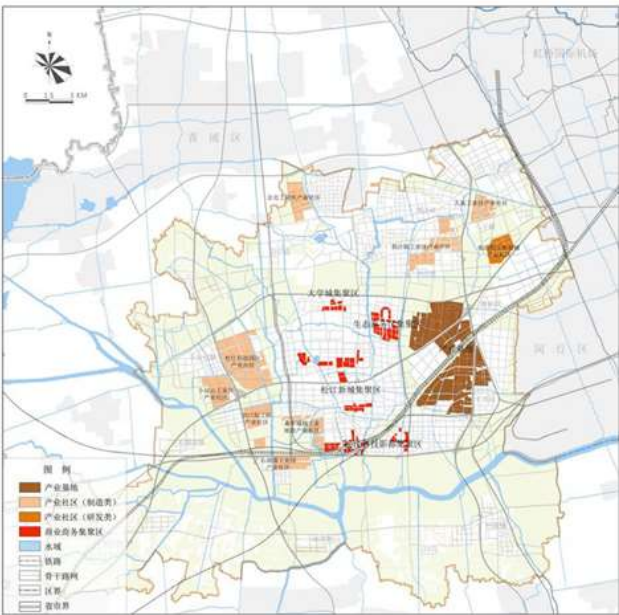


图 4 松江区产业空间布局规划图

资料来源：上海市松江区总体规划暨土地利用总体规划（2017—2035）。

4.2 规划留白与弹性激活利用

规划留白指为应对城市发展的复杂性和不确定性，划定一定空间暂不明确其具体功能，作为未来城市发展的弹性空间，在未来条件成熟后再激活利用的战略性措施。留白的理念起源于 1990 年代中期的新加坡，主要包括两种方式^[28-29]：一是预留不指定用途空间，用于应对未来城市发展的不确定性；二是在商业中心等区位优势地段推出不含用地性质和规划指标的“白地”，开发商在使用期限内，根据市场的需求可灵活调整地块的复合用途以及一定程度上决定容积率。“上海 2035”也提出了这种适应性的治理机制，包括三种具体方式：一是机动指标预留，规模约 80km²，重点是保障区域性重要通道、重大基础设施用地。二是战略空间留白，总规模约 200km²。三是时序计划调控，针对人口变化的不同情境，通过土地供应计划控制住宅等用地的供应节奏，动态调控土地使用供需关系。战略空间留白的 200km²空间中，约 50%为现状产业用地空间，未来激活利用可能有三种用途，分别是生态空间、重大事件空间以及潜力发展空间。其中，潜力发展空间可为应对未来新产业、新业态的不确定性提供弹性的空间保障。

5 结论与讨论

长期以来，产业空间规划并不是一个清晰独立的定义，一般包括产业发展规划、产业（园区）规划和产业用地政策三个不同内涵，三者之间没有有效衔接，难以满足城市产业升级预期下精细化治理的需求。在国土空间规划体系下，产业空间规划重新定义为系统解决各类产业用地目标、空间与治理措施的系统政策，包括产业空间规模、结构和布局，产业空间控制线、用途管制规则，以及产业土地利用措施等，对应总体规划、单元规划和详细规划不同类型，建立了产业空间规划的“分类—统筹—协作”技术框架。上海市产业空间规划按照总体规划、单元规划和详细规划的不同层级，在划定“三区三线”的同时，构建了“产业基地—产业社区—零星工业地块”分类体系，通过目标统筹、空间统筹和规则统筹，协调存量规划现实条件下产业空间相关利益者的关系，验证了“分类—统筹—协作”的技术框架的可行性。工业用地全生命周期管理和规划留白与弹性激活利用等适应性治理对策，可提高产业空间规划的弹性以对应不确定性。

未来的产业空间规划应当进一步强调以下治理对策：(1) 建立大数据支持的产业空间动态监测机制，对接智慧城市相关数据平台的海量信息，对产业空间的利用情况进行定量评估、实时监测、风险识别、趋势预判等，在适当的时机更新产业空间分类，并开启新一轮的统筹与协作规划过程，提高其适应能力。(2) 优化战略留白空间激活利用机制，提出不同情景下的留白空间激活利用条件、操作路径与具体措施，结合留白空间和引入产业项目特征确定产业空间分类并纳入相应的管控规则范围。(3) 强化多元主体协作机制。除了政府不同层级之间以及同级政府的不同部门之间的协作以外，强调相关产权主体、企业以及社会组织等多元主体的共同但有差别的协作关系。另外，虽然上海市产业空间规划印证了“分类—统筹—协作”的技术框架的可行性，但是仍然需要注意的是，上海市城市化水平高、产业发展相对稳定，并且具备较长时期积累的产业空间相关规划与治理政策基础，这些都是其他城市在借鉴中不能忽视的特殊性所在。

参考文献：

[1] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 中国城市建设统计年鉴 2017[M]. 北京：中国统计出版社，2018.

[2] 郭贯成，彭紫新，周志伟. 工业企业类型对工业土地利用效率的影响研究——基于企业类型宏观视角的分类[J]. 长江流域资源与环境，2019, 28(2): 241-249.

-
- [3]严思齐, 彭建超. 财政分权对工业土地利用效率影响的门槛效应——基于省级面板数据的实证研究[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2019(1):123-134.
- [4]吴扬, 王振波, 徐建刚. 我国产业规划的研究进展与展望[J]. 现代城市研究, 2008(1):7-14.
- [5]马涛. 产业规划: 城市产业用地集约利用实现途径及其经济机理分析——基于土地空间特性的视角[J]. 上海交通大学学报: 哲学社会科学版, 2008, 16(6):75-80, 88.
- [6]薛富智, 杨荣喜. 城市规划与产业规划的互动协同[J]. 开放导报, 2015(1):36-38.
- [7]李樱, 司徒萌生, 李志坚. 从项目实践探讨产业规划与城市规划的统筹协调路径——以广州花都“现代服务之芯”发展规划研究为例[C]//中国城市规划学会. 规划创新: 2010 中国城市规划年会论文集. 2010.
- [8]郝庆, 邓玲, 封志明. 国土空间规划中的承载力反思: 概念、理论与实践[J]. 自然资源学报, 2019, 34(10):2073-2086.
- [9]郭锐, 陈东, 樊杰. 国土空间规划体系与不同层级规划间的衔接[J]. 地理研究, 2019, 38(10):2518-2526.
- [10]张年国, 王娜, 殷健. 国土空间规划“三条控制线”划定的沈阳实践与优化探索[J]. 自然资源学报, 2019, 34(10):2175-2185.
- [11]张雪飞, 王传胜, 李萌. 国土空间规划中生态空间和生态保护红线的划定[J]. 地理研究, 2019, 38(10):2430-2446.
- [12]黄安, 许月卿, 卢龙辉, 等. “生产—生活—生态”空间识别与优化研究进展[J]. 地理科学进展, 2020, 39(3):503-518.
- [13]甄峰, 张姗姗, 秦萧, 等. 从信息化赋能到综合赋能: 智慧国土空间规划思路探索[J]. 自然资源学报, 2019, 34(10):2060-2072.
- [14]许业和, 虞林洪. “产业遴选与空间落实”双重路径下的产业园区规划和实践[J]. 规划师, 2014, 10:25-29.
- [15]王晨, 姜志法. 产业用地规划与相关规划协同耦合体系研究[J]. 中国房地产: 学术版, 2013(5):27-35.
- [16]张惠璇, 刘青, 李贵才. “刚性·弹性·韧性”——深圳市创新型产业的空间规划演进与思考[J]. 国际城市规划, 2017(3):130-136.
- [17]李秀伟, 路林, 张华. 首都战略定位调整下的北京市产业空间规划转变[C]//中国城市规划学会. 新常态: 传承与变革——2015 中国城市规划年会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015.
- [18]Foley J A, Defries R, Asner G P, et al. Global consequences of land use[J]. Science, 2005, 309:570-574.
- [19]蔡玉梅, 陈明, 宋海荣. 国内外空间规划运行体系研究述评[J]. 规划师, 2014, 30(3):83-87.
- [20]董祚继. 新时代国土空间规划的十大关系[J]. 资源科学, 2019, 41(9):1589-1599.

-
- [21]赵燕菁. 城镇转型时期的国土空间规划应对[J]. 西部人居环境学刊, 2019(5):4.
- [22]赵琨, 周琳. “工业 4.0 时代”产业空间规划的思路变革[J]. 中国土地, 2019(11):37-39.
- [23]傅伯杰, 王帅, 张军泽. “分类—统筹—协作”全球加快实现 SDGs 的路径[J]. 可持续发展经济导刊, 2019(Z2):21-22.
- [24]谷晓坤, 刘静, 代兵, 等. 大都市郊区工业用地减量化适宜性评价方法与实证[J]. 自然资源学报, 2018, 33(8):1317-1325.
- [25]石绍成, 吴春梅. 适应性治理: 政策落地如何因地制宜? ——以武陵大卡村的危房改造项目为例[J]. 中国农村观察, 2020(1):44-60.
- [26]宋爽, 王帅, 傅伯杰, 等. 社会—生态系统适应性治理研究进展与展望[J]. 地理学报, 2019, 74(11):2401-2410.
- [27]Dai B, Gu X, Xie B. Policy framework and mechanism of Life Cycle Management of Industrial Land(LCMIL) in China[J]. Land Use Policy, 2020, 99:104997.
- [28]Seow Eng Ong, Tien Foo Sing, Lai Choo Malone-Lee. Strategic considerations in land use planning: the case of white sites in Singapore[J]. Journal of Property Research, 2004, 21(3):235-253.
- [29]张弛, 罗江帆, 曹春霞. 国内外城市规划“留白”的经验借鉴与对重庆的启示[C]//中国城市规划学会. 共享与品质——2018 中国城市规划年会论文集. 2018.

注释:

- 1 上海市规划和国土资源管理局. 浦东新区和郊区各区总体规划暨土地利用总体规划编制技术要求和成果规范（试行）[R]. 2017
- 2 上海市规划和国土资源管理局. 浦东新区和郊区各区总体规划暨土地利用总体规划编制技术要求和成果规范（试行）[R]. 2017
- 3 上海市规划和自然资源局. 关于产业用地规划完善工作的工作方案[R]. 2020.