

响应创新发展逻辑的国土空间规划策略*

程 鹏 屠启宇

提 要 从创新的空间需求与空间的创新响应逻辑出发,解析创新发展的空间需求在组织逻辑、开放逻辑、支撑逻辑和演化逻辑等4个维度的转变;提出国土空间规划体系响应创新发展逻辑的3个方向:创新发展理念与逻辑在规划体系的全面融入、“战略—控制”各有侧重的编制内容重点区分、“纵向传导—横向协调”的两维有序传导;在具体的分层分类响应策略上,总体规划强调理念导入、目标战略与空间格局,专项规划强调部门合作、横向衔接与研究支撑,详细规划强调指标控制、空间落地与弹性机制,并需要注重法规政策和技术标准的保障作用。

关键词 创新发展;国土空间规划;空间治理;响应策略;传导体系

中图分类号 TU984 文献标志码 A
DOI 10.16361/j.upf.202206010
文章编号 1000-3363(2022)06-0072-08

The Strategies of Territorial Spatial Planning in Response to the Logic of Innovation Development

CHENG Peng, TU Qiyu

Abstract: Starting from the requirements for innovation spaces and innovative responses to space needs, the paper analyzes the changes in space requirements in the realm of innovation development in four dimensions: organizational logic, openness logic, support logic, and evolutionary logic. It then proposes three principles with which the territory spatial planning system should be aligned in order to meet the challenges of innovation development: the concept and logic of innovation development should be fully integrated into the planning system; plans should focus on both strategies and control measures; and vertical transmission and horizontal coordination should be emphasized. For plans at different scales and of different types, master plans should emphasize the overall concepts, strategic targets, and spatial patterns, specialized plans should emphasize sectoral cooperation, horizontal connection, and research support, and detailed plans should emphasize control through the indicator system, project implementation, and plan flexibility. Meanwhile, it is necessary to pay attention to the roles of regulations, policies, and technical standards in safeguarding the integrity of planning.

Keywords: innovation development; territorial spatial planning; spatial governance; response strategy; transmission system

全球新一轮科技革命和产业变革突飞猛进,科技创新成为国际战略博弈的主要战场。抓住“创新”特别是科技创新这个牛鼻子,深入实施创新驱动发展战略,是关系我国发展全局的一场深刻变革。自2018年11月《中共中央 国务院关于统一规划体系更好发挥国家发展规划战略导向作用的意见》(以下简称《意见》)和2019年5月《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》(以下简称《若干意见》)发布以来,我国正式确立了“五级三类”的国土空间规划体系,各级各类规划编制工作有序推进。从城乡规划到国土空间规划,是规划对象、内容、传导和管控方式,乃至思维方式的转变^[1],需要不断扩展和加深研究领域,促进多学科知识应用和融合^[2]。当创新发展成为时代主题,在重构空间规划体系的关键时期,系统探索国土空间规划全面响应创新发展逻辑转变,具有必要性和紧迫性。

作者简介

程 鹏,上海社会科学院城市与人口发展研究所,助理研究员, cp@sass.org.cn
屠启宇,上海社会科学院城市与人口发展研究所,副所长,研究员

*上海市科技发展基金软科学研究基地“上海市创新型城市发展战略研究中心”(2021—2023)项目(项目编号:SHCIC20212023001);自然资源部“双循环新发展格局下国土空间规划的路径优化与政策创新研究”(项目编号:TC2101050/7)

从空间视角关注创新发展在国内外都并非新的研究议题。在宏观尺度,自1999年欧盟发布《欧洲空间发展展望》(European Spatial Development Perspective, ESDP)以来,《欧盟国土议程2020》(Territorial Agenda of the European Union 2020)和《国土议程2030》(Territorial Agenda 2030)等都将促进创新与知识的扩散作为指导各成员国制定空间规划的重要原则或优先事项,并在德国、法国等各国各级空间规划中有所体现。2015年日本发布了改革后的《第二次国土形成计划(全国计划)》,也就是第七次国土规划,提出“对流促进型国土”的基本构想,以“研究教育地区”的类型划分将创新落实到全域国土空间上,以“对流”强调了多维邻近的创新联系,并传导至《首都圈广域地方计划》等8个下层次的广域地方计划。新型冠状病毒肺炎(Covid-19)疫情(下称新冠肺炎疫情影响)发生以来,美国国会通过了《无尽前沿法案》(Endless Frontier Act),试图巩固美国在新一轮科技革命中的领先地位,其中的一项关键举措是通过建立10—15个区域技术中心,推动区域创新协调发展^[3]。在中微观尺度,布鲁金斯学会关于创新区(innovation districts)的系列研究较为典型,关注到科技创新空间的集聚区位变化和呈现出的不同类型^[4]。

尽管近年来仍需要辨析创新集群并非简单的产业集聚^[5],但国内已形成针对创新空间的系统性研究。基于不同的空间尺度,宏观层面的研究多以创新联系来测度国家和区域创新网络^[6-7];中微观层面的研究主要探讨城市内部的创新空间分布特征和演化规律^[8-9],以及针对科学城和创新街区等特定区域或特定类型的创新空间研究^[10-11]。在响应创新发展逻辑的空间治理方面,一些学者关注在城市功能设计与空间配置上注入创新思维^[12],探索适应创新型经济发展需求的城市更新和场所营造等^[13-14]。张京祥教授团队^[15-17]从用地和空间供给响应创新需求出发,开展的一系列研究已经从空间规划的整体响应覆盖到具体的控规编制等层面。但对于具有复杂性的创新生态系统处于探索期的国土空间规划体系而言,一是对于创新发展带来的空间

组织逻辑转变还需要进一步深入认识,二是“五级三类”国土空间规划体系响应创新发展逻辑的系统性策略探讨尚未形成。

具体来看,全面认识和贯彻创新发展理念,探讨国土空间规划体系响应创新发展逻辑,需回答3个问题:一是响应什么,创新发展的空间需求逻辑存在哪些转变;二是如何响应,各级各类规划如何形成分类响应策略;三是响应如何传导,各级各类规划之间在响应创新发展的空间需求逻辑上如何传导,以保证体系的有机统一。为此,本文试图从创新的空间需求与空间的创新响应出发,解析创新发展导向下创新要素、创新联系、创新环境和创新过程带来的4种空间需求逻辑转变,结合国土空间规划“五级三类”体系中总体规划、详细规划和相关专项规划的地位作用和编制重点,提出响应创新发展逻辑的总体原则和分类策略,希冀为国土空间规划体系主动融入创新发展逻辑,促进国土空间增值和推动高质量发展提供借鉴(图1)。

1 创新发展的空间需求逻辑转变

1.1 多元混合:创新要素的组织逻辑

创新普遍呈现出内容复杂性和空间依附性的发展规律,即便是当前飞速发展的数字技术和元宇宙,仍是建立在实体空间基础上。各类创新的内涵作用和实现过程不同:技术创新是以显性知识

为基础的可编码化链式创新,主要以产业及其发展空间为载体;知识创新是以隐性知识为基础难以编码化的创新,对于舒适的环境、宽容的态度等在地性和文化性有更高的要求;制度创新改善的是要素组织和流动效率,同样具有空间依附性,典型如“开发区”是我国改革开放后最重要的经济发展载体和制度创新实践之一^[18]。

创新的复杂性和依附性特点将驱动创新要素的空间组织向更加多元混合方向调整。一是不断催生多元化的创新空间类型。包括空间区位选择的多元化,如“东数西算”工程,从韧性、低碳和能力逻辑出发,在宏观尺度上正加速重塑我国的算力基础设施乃至重大科技创新平台体系格局,中微观尺度上的“城市特质”和生态环境导向推动创新回归城市中心地区或向郊野低密度地区拓展。设施类型的多元化,如作为“锚点”的各类创新基础设施,以及体现“城市特质”的公共空间和公共设施等空间要件。空间形态的多元化,如各类共享办公空间、创新楼宇、园区和街区等类型。二是要求混合的用地结构与复合的功能空间。无论是创新空间从“园区”向“城区”转型,还是基于“城市特质”吸引创新要素集聚,都需要倡导土地的复合利用和功能的混合布局。

1.2 多维邻近:创新联系的开放逻辑

创新具有系统开放性和要素流动性的特征,开放式创新和多维邻近性是与

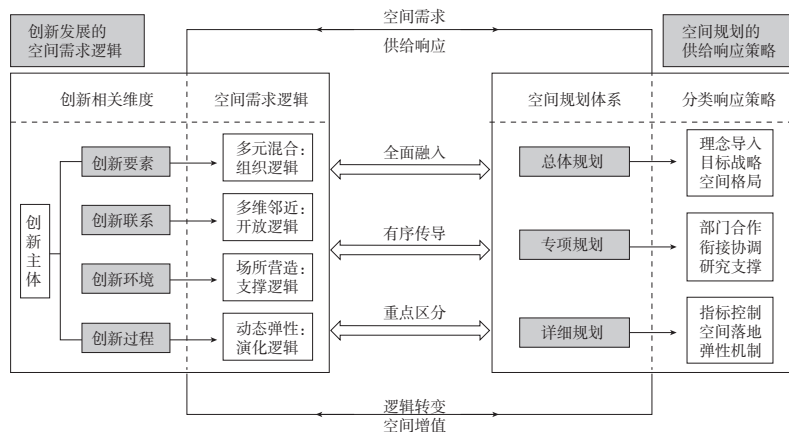


图1 创新发展的空间需求逻辑与国土空间规划编制体系响应

Fig.1 Space requirements for innovation development and the response of the territorial spatial planning

其相关的两个概念。其一,1980年代以来,信息革命加速了知识流动,风险投资促进了新技术的快速商业化,逐渐形成了没有明确边界的开放式创新模式^[19]。其二,地理邻近性对于互动学习和创新的影响是经济地理学研究的一个关键问题,并由法国邻近学派拓展至多维邻近研究,认为需要从认知、组织、社会、制度和地理邻近等5个维度综合考虑^[20]。尽管如此,地理邻近性隐含了认知、社会等其他维度的邻近性,并具有面对面交流促进隐性知识传递的优势,诸多研究仍支持地理邻近对于互动学习和创新的积极作用。

创新的系统开放性和要素流动性特点要求强化创新联系的多维邻近,其内涵指向“以流定形”的空间发展路径。一是强化地理邻近性。在宏观的区域层面通过不断完善交通基础设施建设和运营管理一体化,促进人才和物资流动;在中微观层面注重促进交往的共享空间建设,支持面对面交流。二是强化其他几个维度的邻近性。如在宏观的区域层面通过建立创新合作平台,对接相关体制机制,推动重点领域的创新合作等,促进知识、信息和资本等要素流动。

1.3 场所营造:创新环境的支撑逻辑

人才是创新的核心力量,创新发展的人才核心性和创新环境的品质指向性日益显著。佛罗里达提出“3T”理论的内在逻辑是宽容吸引人才,人才创造科技,核心在于地方对创意人群的吸引^[21]。从创新要素的集聚和扩散角度来看,如果说流空间的节点作用发挥程度决定了城市在区域创新网络中的地位,那么“地方品质”指向的场所营造就构成了吸引创新人才集聚的重要抓手,遵循了以良好的创新环境供给来培育和锚固创新的发展逻辑,并在创新空间的场所营造方面形成了全球最佳实践案例^[22]。

创新发展的人才核心性和创新环境的品质指向性要求空间规划超越单纯的形态规划向更具综合性的场所营造转变。随着我国城镇化进入下半场,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(以下简称“十四五”规划)以独立章节部署“全面提升城市品质”。在中微观尺度,

创新空间的场所营造与“全面提升城市品质”在两个层面上构成了局部与整体的逻辑关系。一是满足创新人才这类特定群体与满足全体人民日益增长的美好生活需要为根本目的;二是通过营造舒适的生活和工作环境,寻求城市发展的内生动力,形成“环境吸引人才,人才集聚产业,产业繁荣城市”的发展路径。同时,场所营造也在向更宏观的区域尺度推绎,如G60、广深和杭州城西科技创新走廊,以及各类创新飞地,已成为超越城市空间范畴,在宏观尺度上响应创新环境需求的场所营造行动。

1.4 动态弹性:创新过程的演化逻辑

纵观人类科学技术进步史,创新活动呈现出创新原发的随机性和创新替代的颠覆性特征。其一,从创新的产生来看,马特·里德利指出创新本质上是渐进式的,一个常用的抽水马桶就经历了整整300年的渐进式创新过程;创新往往又充满了偶然性,难以预测和计划^[23]。其二,从创新的影响来看,发生在企业内部的渐进式创新更多的是一种自我否定和提升,而颠覆性创新更加强调新入企业对现有行业领导者的追赶和替代^[24],甚至推动整个产业体系的重构。

创新原发的随机性和创新替代的颠覆性特点带来空间使用的不确定性,要求以更加弹性的空间供给动态适应创新过程的演化逻辑。其一,空间的动态弹性需求是多尺度的。宏观尺度上,贵州近年来抢先布局大数据战略,成为“东数西算”工程中部署国家算力枢纽节点和国家数据中心集群的一个亮点,推动了国家层面关注到我国西部地区在科技创新领域的独特优势。中微观尺度上,从纽约崛起为全球科创中心的历程来看,2008年金融危机以来,纽约以“全球创新之都”的发展定位在全域推进了一系列重大计划和项目^[25]。新冠肺炎疫情发生后,纽约提出在曼哈顿建立生命科学大道,这一投资动向是继“硅巷”之后,在街区尺度的又一次功能和空间使用的重大调整。亚马逊将第五大道的百货大楼改造为公司总部,谷歌等科技巨头入驻哈德逊广场,则是大量楼宇尺度功能调整的典型案例。其二,创新对于空间成本的敏感性和对于空间价值的创造性

贡献加速了空间更替。典型如北京798等创意产业园区周边出现的绅士化现象,创新赋能空间增值,但却留不住其最初的缔造者。其三,不确定的空间需求需要供给机制的创新。北京、上海、深圳和杭州等国内城市在增加空间供给弹性的制度性建设方面已经有所尝试,具体做法包括允许一定程度的用地功能混合、增设面向科技创新的用地分类和土地的发展留白等。

2 国土空间规划体系的总体响应

2.1 全面融入:创新发展理念与逻辑导入全规划体系

根据《意见》和《若干意见》的顶层设计,国家规划体系以发展规划为统领,以空间规划为基础,以专项规划、区域规划为支撑,由国家、省、市县各级规划共同组成。把创新发展理念贯穿经济社会发展各领域全过程,首先在发展规划体系中已有广泛体现:一是“创新驱动发展”已连续两轮成为国家“十三五”和“十四五”规划的第一个专篇;二是由科技部和各地科技主管部门组织编制的中长期科技发展规划实现了国家和省两级覆盖,科技创新规划实现了国家、省和县三级覆盖;三是形成了针对科技创新重点地区和跨区域科技创新合作的多层级多尺度区域规划,如《长三角科技创新共同体建设发展规划》《广深科技创新走廊规划》《中关村国家自主创新示范区发展建设规划》等。

在国土空间规划体系中全面融入创新发展理念与逻辑,就是要具体应用到作为国土空间规划“四梁八柱”的“五级三类四体系”之中。从规划层级和类型来看,五级三类规划需要结合自身定位和编制内容有针对性地响应上述创新发展对于空间的组织、开放、支撑和演化四大逻辑,实现“纵向到底,横向到边”的全编制体系融入。其中,国土空间规划要求以“一张图”制度加强部门协同,但不改变“某一领域”相关专项规划既有事权^[26],科技创新规划属于涉及空间利用的发展规划类专项规划,构成了发展规划与空间规划在创新维度的重要链接(图2)。从规划运行体系来看,包括编制审批体系、实施监督体系、法

规政策体系和技术标准体系,前两个体系应注重规划流程中针对创新发展具体问题的响应,后两个体系应注重规划运行过程中针对创新发展需求的法规政策和技术标准支撑,实现创新发展理念与逻辑的全周期融入。

2.2 重点区分:“战略-控制”各有侧重的编制内容体系

国内外规划体系普遍形成了“战略-控制”两层次的架构,《若干意见》在阐述国土空间规划体系的总体框架时,指出各级总体规划中,全国层面侧重战略性,省级层面侧重协调性,市县和乡镇层面侧重实施性,相关专项规划的编制类型和精度在各层级具有选择弹性,详细规划强调具体的实施性安排。从“战略”到“控制”,是上层次规划到下层次规划逐渐过渡的过程,如处于中间层级的市县国土空间总体规划兼具战略引领和底线管控作用^[27]。

根据规划内容属于“哪个部门或哪个规划编制,是政府、市场或是社会主导,以及属于哪级政府主导”的原则^[28],各级各类国土空间规划响应创新发展逻辑应有不同的侧重点。首先,总体规划需要充分衔接发展规划,从全域视角进行战略性的顶层设计,提出创新发展的定性目标与定量指标,统筹安排与创新紧密关联的创新和产业空间结构、相关重大基础设施和项目布局等。其次,详细规划是空间治理落地的最终环节,需要落实明确的定位、定量和定形等管控要求,即形成创新空间和各类重大创新基础设施的位置、数量、空间边界和线路走向等强制性内容。再者,科技创新规划由科技部和各地科技主管部门组织编制,各级国土空间规划需加强与科技创新规划在规划内容、技术标准和“一张图”等方面的衔接与核对。

2.3 有序传导:“纵向传导-横向协调”的两维传导体系

国土空间规划体系沿用了分级分事权模式,《若干意见》明确了“下级国土空间规划要服从上级国土空间规划,相关专项规划、详细规划要服从总体规划”,需要形成与空间治理事权相匹配的

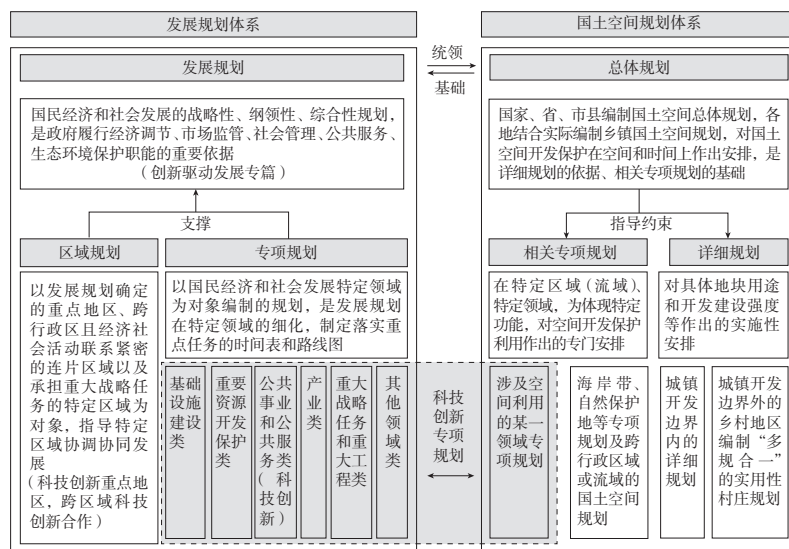


图2 科技创新相关规划在发展规划和国土空间规划体系中的关系示意图

Fig.2 Sci-tech oriented innovation planning within the development planning system and the territorial spatial planning system

资料来源:根据《意见》与《若干意见》绘制

传导体系。纵向传导不仅是下位规划对于上位规划要求的落实,也包括具体的深化、优化和增补,乃至不同语言间的逐级转换^[28],实现从抽象的战略引领到具体的空间管控;横向协调的核心在于国土空间规划要充分衔接发展规划等确定的重大战略任务,统筹和综合平衡各相关专项领域的空间需求,解决空间方面的“多规”冲突问题。

全国国土空间规划纲要是源头。在横向协调上,需要衔接国家发展规划的创新驱动战略,国家中长期科技发展规划和“十四五”科技创新规划,以及主要国家级区域规划提出重点任务的空间需求。省级和市县级国土空间总体规划结合地方实际,需要衔接发展规划体系中各类同层级规划的科技创新相关内容,将创新发展诉求转译并落实到空间上。在纵向传导上,重点围绕“创新发展目标战略-创新发展指标管控-创新用地和空间管控-创新基础设施管控”4类核心传导内容,按照行政管理体系在5级总体规划中逐级衔接,也包括总体规划和专项规划、科技创新专项规划等作为详细规划的基本依据。此外,国土空间规划响应创新发展逻辑是完整的“价值取向-制度保障-技术支撑-地方实践”互动过程,在既有的制度保障之外,全面融入创新发展理念与逻辑,

还需要在编制审批和实施监督体系的实践,以及法规政策与技术标准体系的支撑之间,建立调适和反馈的传导机制(图3)。

3 国土空间规划的分层分类响应

3.1 总体规划:理念导入、目标战略与空间格局

3.1.1 理念导入

国土空间规划主动响应创新发展逻辑,首先需要规划理念和指导原则的创新,尤其需要从最顶层的全国国土空间规划纲要出发,全面融入、逐级传导创新发展理念与逻辑,突出战略性与传导性,前述欧盟和日本的空间规划已形成相关经验。自2015年党的十八届五中全会提出“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念以来,各级各类规划文本中将“创新”列为主要规划理念已成为标配,但从一个关键词到具体的战略指引,需要把握创新发展的多元混合、多维邻近、场所营造和动态弹性的空间需求逻辑,并将其融入“创新发展目标战略-创新发展指标管控-创新用地和空间管控-创新基础设施管控”等具体的规划内容体系中。

3.1.2 目标战略

从抽象的发展理念落实到具体的发

展目标和战略定位,全国国土空间规划纲要应重点协调“十四五”规划提出的国际科技创新中心、综合性国家科学中心、区域科技创新中心和重点创新功能区平台构成的四级重大科技创新平台体系,形成创新职能和跨区域创新合作等体系性安排。按照《省级国土空间总体规划编制指南(试行)》和《市级国土空间总体规划编制指南(试行)》(以下简称《市级指南》),以及各地制定的《县级国土空间总体规划编制指南》提出的编制要求,各级国土空间总体规划需要结合实际谋划科技创新发展战略定位(表1)。如:已经批复的《北京城市总体规划(2016—2035年)》和《上海市城市总体规划(2017—2035年)》,以及陆续发布公示稿的广州、深圳、合肥和南京等城市的国土空间总体规划,均提出了建设具有国际影响力的科技创新中心的目标定位;杭州、成都和重庆等城市则定位为具有全国影响力的科技创新中心。下层次的如怀柔科学城、张江科学城及其所在的北京怀柔区和上海浦东新区层面总体规划深化落实了更加具体的发展目标和量化指标。

3.1.3 空间格局

从整体的创新职能体系和个体的战略定位,到具体的创新空间格局,各级国土空间总体规划需要统筹考虑优化多尺度创新空间布局 and 强化其他空间的支撑响应。在全国国土空间规划纲要层面:一是需要落实全国一体化的大数据中心体系建设和以“东数西算”工程为代表的重大创新基础设施配置标准和布局(图4)要求;二是基于3个国际科技创新中心和4个综合性国家科学中心的既有布局结构,以及G60等跨省域科技创新走廊建设,优化主体功能分区,重构科技创新引领的生产力布局,形成以都市圈和城市群为主体的区域协同创新格局。省级和市县国土空间总体规划,需要明确全域创新空间格局,协调跨行政区域创新走廊,统筹重大创新基础设施,形成重点创新空间发展指引,上述典型城市都陆续形成了科技创新空间布局“一张图”(表1)。此外,在《市级指南》提出的规划分区建议基础上,各地可结合创新发展需求在二级规划分区中增设科技创新区类型。

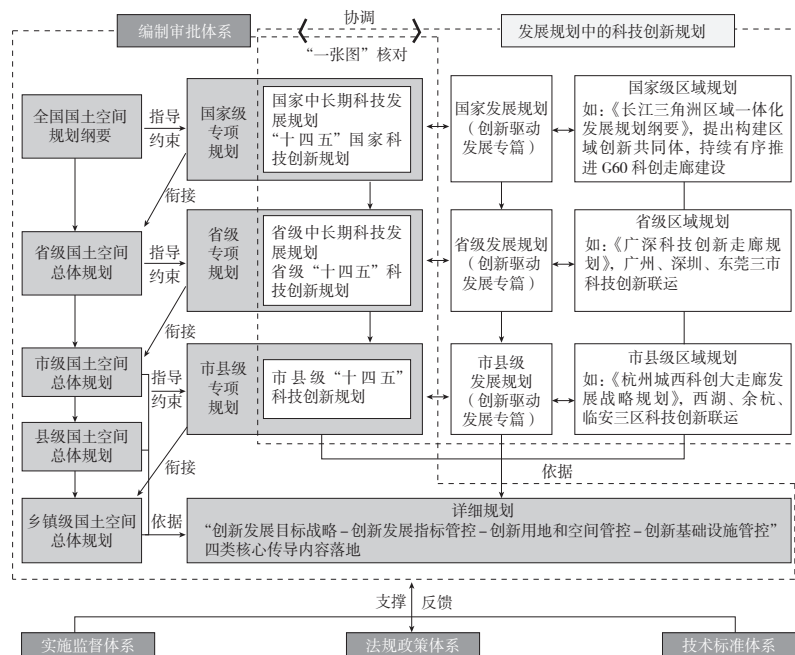


图3 国土空间规划响应创新发展逻辑的传导体系

Fig.3 The transmission system of territorial spatial planning in response to innovation development
资料来源:根据《意见》与《若干意见》绘制

表1 典型城市在“十四五”规划和国土空间总体规划中的科技创新战略定位和空间布局

Tab.1 The strategic positioning and spatial layout of typical cities toward sci-tech oriented innovation in the "14th Five-Year Plan" and territorial spatial planning

城市	创新发展战略定位			科技创新空间布局	
	国家“十四五”规划中的定位	地方“十四五”规划中的定位	国土空间总体规划中的定位	地方“十四五”规划中的布局	国土空间总体规划中的布局
北京	国际科技创新中心(北京、上海、粤港澳大湾区)	国际科技创新中心		“三城一区”主平台和中关村示范区主阵地	“三城一区”为重点,辐射带动多园
上海		国际科技创新中心和综合性国家科学中心	国际科技教育文化中心	张江科学城+各具特色的科创中心承载区	张江综合性国家科学中心+创新功能集聚区+复合型科技商务区+嵌入式创新空间
广州				“一区三城”主阵地	穗深港、穗港澳科技创新走廊,“三城一区多节点”
深圳		具有全球影响力的创新创业创意之都	国际科技创新中心	光明科学城+“一区两核多园”	“1+7+N”,综合性创新核心区+创新集中承载区+创新集聚区
合肥	综合性国家科学中心(北京怀柔、上海张江、大湾区、安徽合肥)	全球科创创新枢纽		滨湖科学城	“一城两廊”,滨湖科学城+G60科技创新走廊,沪宁合产业创新走廊
南京	区域科技创新中心(支持有条件的地方建设)	全球创新名城		高新园区+城市硅巷+大学创新港	一圈、双核、三城、多园
杭州		综合性国家科学中心	国家综合性科学中心	城西科创大走廊+杭州科学城+钱塘江国际创新带	城西科创大走廊、未来科技城、之江实验室、梦想小镇等
成都		全国重要的科技中心,泛欧泛亚区域性的科技创新中心		西部(成都)科学城引领的“一核四区”	
重庆		具有全国影响力的科技创新中心		西部(重庆)科学城和两江协同创新区“双轮驱动”,共建成渝科创走廊	

3.2 专项规划:部门合作、衔接协调与研究支撑

3.2.1 强化部门合作,有效发挥空间规划的指导约束作用

在创新驱动城市转型发展的相关公

共政策领域,科技创新规划关注创新驱动动力塑造,经济社会发展规划侧重创新生态环境营造,空间规划更加聚焦科技创新发展的空间响应。如前所述,《意见》和《若干意见》明确了发展规划与

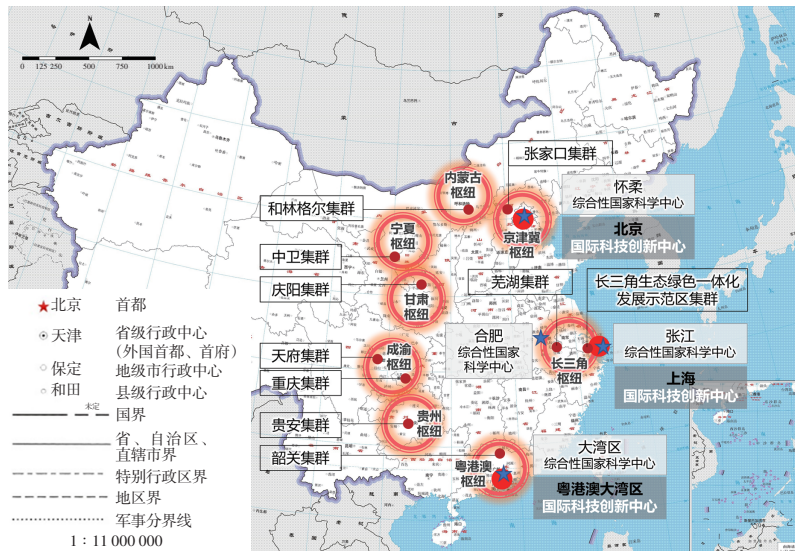


图4 “东数西算”工程与重大科技创新平台布局

Fig.4 The "east-to-west computing resource transfer" project and major sci-tech innovation platforms
资料来源：作者绘制，标准地图审图号GS（2020）4631号

国土空间规划对专项规划都具有指导约束作用，发展规划是总遵循，国土空间规划的指导约束作用体现在空间方面，意味着专项规划面临被发展规划和国土空间规划“双重领导”的矛盾^[29]。因此，在专项规划层面：第一，需要完善多部门的合作机制。自然资源部门作为国土空间规划编制的责任主体，既要衔接作为发展规划编制责任主体的发展改革部门，也要衔接作为科技创新规划编制责任主体的科技主管部门，无论是采取部门联席会议或是空间治理领导小组等各种形式，都旨在避免三者衔接不到位出现的空间矛盾。第二，需要在编制内容、规划期限等具体环节强化衔接。如以共同审查论证或互设专题等方式强化编制内容衔接，以及在编制和实施阶段保持长期的动态协调。

3.2.2 加强专项研究，有效发挥决策参考和技术支撑作用

建立国土空间规划体系并监督实施，在重构具有法定效力的规划体系的同时，也受到编制周期和审批程序等限制，仍需要大量具有编制方式灵活性和解决重大问题针对性的非法定规划和相关研究的支撑。响应创新发展逻辑的国土空间规划，除了《若干意见》中已明确规定的总体规划和详细规划，以及各地陆续出台的编制目录清单中的科技创新专项规划，同样需要大量的非法定规划和专项研究有针对性地响应上述创新发展对

于空间的组织、开放、支撑和演化等4大逻辑，发挥针对具体的科技创新空间规划的决策参考作用，以及在土地的多元混合和动态弹性使用等方面的技术支撑作用。典型如新加坡的历版概念规划，从1991版提出规划建设科技产业走廊，到2001版力推“白地”概念，都很好地转化到后续法定的总体规划之中，在市区重建局（URA）推出的最新一版面向社会公众征求意见的长期规划，提出了打造满足创新需求的灵活空间的愿景。同样，笔者参与的“面向2035年的上海科技创新空间布局研究”，作为《2021—2035年上海中长期科学和技术发展规划》战略研究报告的组成部分，就是科技创

新规划衔接空间规划的一种尝试。相应地，空间规划中将科技创新脱胎于产业发展作为重要的专题研究近年来也逐渐成为常态。

3.3 详细规划：指标控制、空间落地与弹性机制

3.3.1 指标和控制线落地

详细规划是对具体地块用途和开发建设强度等作出的实施性安排，其中的刚性规则是严格落实空间管制目标的根本手段，可以概括为制度刚性、空间刚性、地类刚性以及指标刚性^[30]。以总体规划和科技创新专项规划为基本依据，详细规划就是要以多元混合、多维邻近、场所营造和动态弹性的空间逻辑为导向，以指标和控制线落地为核心，落实“创新发展目标战略—创新发展指标管控—创新用地和空间管控—创新基础设施管控”4大核心传导内容（表2）。包括推动创新主导功能和重点设施平台落地，如：科技创新中心建设和“东数西算”工程的实施都有赖于各类大科学装置和数据中心集群的布局落地，支撑创新发展目标战略；落实创新空间结构和功能分区，形成支撑创新发展的用地性质、边界、空间形态和管控规则；细化分解创新指标体系，转译为具体的单元和地块指标；落实创新基础设施的具体位置、设施边界和建设标准等。

3.3.2 优化实施弹性机制

创新发展逻辑增加了国土空间规划面临的不确定性挑战，优化详细规划层

表2 国土空间规划分层分类响应创新发展的空间需求逻辑

Tab.2 Planning responses to innovation development at different scales and of different types of plans

分类	总体规划 (全国—省—市—县—乡镇)	专项规划 (科技创新)	详细规划 (单元—地块)
理念逻辑	①②③④ ·全面融入，逐级传导		
目标战略	①②③④ ·创新职能定位 ·区域创新合作		
指标管控	①②④ ·创新指标体系		
用地管控	①②④ ·创新空间结构 ·主体功能区/科技创新区		
设施管控	①②④ ·创新基础设施配置标准 ·重大创新基础设施布点		

①多元混合；②多维邻近；③场所营造；④动态弹性

面的编制审批及相关的法规政策和技术标准,以空间使用的灵活性应对空间需求的不确定性,构成了响应动态弹性逻辑的关键环节。一是延续在总体规划层面增设科技创新区类型的思路,在详细规划层面重视街区控规(北京)、单元控规(上海)等衔接性规划层次的作用,在定性质、定功能、定总量等刚性管控内容之外,为详细规划单元内部具体地块、设施的位置和规模根据项目实施情况适当调剂留足弹性。二是完善土地复合利用的实施机制。包括:单一地类融合多种创新和产业发展功能模式,如深圳首创、东莞率先出台市级管理方法的M0产业用地类型;不同地类混合模式,如《上海市控制性详细规划技术准则》(2016年修订版)中单列的综合用地。针对特定科技创新区,可以制定更具针对性的举措,如《张江科学城建设规划》提出为提高产业、研发、公共设施用地的兼容性和弹性,综合用地的比例可研究提高到20%至30%。三是强化城市设计管控的引导和支撑作用。城市设计管控要求以纳入地方规划技术管理规定和控规附加图则的方式,乃至直接作为建设审批程序的管控依据,其针对空间形态、街道界面和公共空间等的细化研究,可有效引导街区或单元内的地块容积率等指标的弹性调控,支撑多层次的复合管控,营造生动有活力的公共空间。

4 结语

国土空间规划作为国家治理体系和治理能力现代化进程中的重要建制,不仅是国土空间开发利用的管制工具,更是从空间治理维度调节经济社会发展的公共政策。在创新已然成为最强劲内生动力的背景下,围绕国土空间规划响应和引导创新发展的空间需求逻辑转变,本文尝试回答了响应什么、如何响应,以及响应如何传导等3个问题,包括组织逻辑、开放逻辑、支撑逻辑和演化逻辑等4个维度,全面融入、重点区分和有序传导等3个方向,以及“创新发展目标战略-创新发展指标管控-创新用地和空间管控-创新基础设施管控”等4项具体内容在“五级三类”国土空间规划体系中的落实,力求为正向有序推进的各

级各类国土空间规划编制和不断优化的规划运行体系提供借鉴。在国家规划体系中,国土空间规划具有明确的职能界定,是各类开发保护建设活动的基本依据,为更好发挥基础作用,国土空间规划应当广泛汲取其他学科的知识和方法,强化规划体系内外的衔接协调,不断进行适应性调整。在强调以“三区三线”划定为核心的刚性管控基础上,国土空间规划仍需要强化以提高国土空间品质和价值为核心的战略引领。

参考文献 (References)

- [1] 孙施文.从城乡规划到国土空间规划[J].城市规划学刊,2020(4):11-17.(SUN Shiwen. On the transformation from urban and rural planning to territory development planning[J]. Urban Planning Forum, 2020(4): 11-17.)
- [2] 张兵.国土空间规划的知与行[J].城市规划学刊,2022(1):10-17.(ZHANG Bing. Knowledge and action: reforming the territorial spatial planning system in China[J]. Urban Planning Forum, 2022(1): 10-17.)
- [3] CONGRESS. Endless Frontier Act [EB/OL]. 2020-05-22[2022-06-01]. <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6978/text>.
- [4] KATZ B, WAGNER J. The rise of innovation districts: a new geography of innovation in America[R]. Brookings Institution, 2014-05-14.
- [5] 王缉慈.产业集群的创新之道[J].中国工业和信息化,2019(8):24-31.(WANG Jici. The innovative way of industrial clusters[J]. China Industry & Information Technology, 2019(8): 24-31.)
- [6] 段德忠,杜德斌,谌颖,等.中国城市创新网络的时空复杂性及生长机制研究[J].地理科学,2018,38(11):1759-1768.(DUAN Dezhong, DU Debin, CHEN Ying, et al. Spatial-temporal complexity and growth mechanism of city innovation network in China[J]. Scientia Geographica Sinica, 2018, 38(11): 1759-1768.)
- [7] 毕鹏翔,唐子来,李紫玥.创新一体化进程中的长三角城市网络演化:基于技术转移的视角[J].城市规划学刊,2022(1):35-43.(BI Pengxiang, TANG Zilai, LI Ziyue. The evolution of the Yangtze River Delta city network in the process of innovation integration: a perspective from technology transfer[J]. Urban Planning Forum, 2022(1): 35-43.)
- [8] 王纪武,孙滢,林倪冰.城市创新活动分布格局的时空演化特征及对策:以杭州市为例[J].城市发展研究,2020,27(1):12-18.(WANG Jiwu, SUN Ying, LIN Nibing. Spatial-temporal evolution characteristics and countermeasures of urban innovation activities distribution pattern: a case study of Hangzhou[J]. Urban Development Studies, 2020, 27(1): 12-18.)
- [9] 李迎成.基于创新活动分布视角的城市创新空间结构测度与演变特征[J].城市规划学刊,2022(1):74-80.(LI Yingcheng. The measurement and evolution characteristics of spatial structure of urban innovation: the perspective of innovation activity distribution[J]. Urban Planning Forum, 2022(1): 74-80.)
- [10] 朱东,杨春,张朝晖.科学与城的有机融合:怀柔科学城的规划探索与思考[J].城市发展研究,2020,27(1):4-11.(ZHU Dong, YANG Chun, ZHANG Zhaohui. The organic integration of science and city: case study of Huairou Science City[J]. Urban Development Studies, 2020, 27(1): 4-11.)
- [11] 许凯,孙彤宇,叶磊.创新街区的产生、特征与相关研究进展[J].城市规划学刊,2020(6):110-117.(XU Kai, SUN Tongyu, YE Lei. The formation and characteristics of innovation districts and a review of relevant researches[J]. Urban Planning Forum, 2020(6): 110-117.)
- [12] 屠启宇,邓智团.创新驱动视角下的城市功能再设计与空间再组织[J].科学学研究,2011,29(9):1425-1434.(TU Qiyu, DENG Zhituan. On the innovation-driven perspective to the redesign of urban function and reorganization of urban space[J]. Studies in Science of Science, 2011, 29(9): 1425-1434.)
- [13] 张尚武,陈烨,宋伟,等.以培育知识创新区为导向的城市更新策略:对杨浦建设“知识创新区”的规划思考[J].城市规划学刊,2016(4):62-66.(ZHANG Shangwu, CHEN Ye, SONG Wei, et al. Urban regeneration based on nurturing knowledge innovation zone-planning thoughts on “knowledge innovation zone” in Yangpu district[J]. Urban Planning Forum, 2016(4): 62-66.)
- [14] 邓智团,陈玉娇.创新街区的场所营造研究[J].城市规划,2020,44(4):22-30.(DENG Zhituan, CHEN Yujiao. Research on place-making in innovation districts[J]. City Planning Review, 2020, 44(4): 22-30.)
- [15] 张京祥,唐爽,何鹤鸣.面向创新需求的城市空间供给与治理创新[J].城市规划,2021,45(1):9-19.(ZHANG Jingxiang, TANG Shuang, HE Heming. Innovation of urban spatial supply and governance oriented at innovation needs[J]. City Plan-

- ning Review, 2021, 45(1): 9-19.)
- [16] 周子航, 张京祥. “试错”与“先验”: 应对创新的土地供给困境与规划响应[J]. 城市规划学刊, 2021(5): 110-117. (ZHOU Zihang, ZHANG Jingxiang. Trial-error and apriori: innovation drive, land supply dilemmas and planning responses[J]. Urban Planning Forum, 2021(5): 110-117.)
- [17] 王逸然, 张京祥, 耿磊. 面向创新型经济需求的控规编制方法探索[J]. 城市规划, 2022, 46(1): 60-68. (WANG Yiran, ZHANG Jingxiang, GENG Lei. Exploration of the compilation method of regulatory detailed planning facing the demand of innovation-driven economy[J]. City Planning Review, 2022, 46(1): 60-68.)
- [18] 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.)
- [19] CHESBROUGH H W. Open innovation, the new imperative for creating and profiting from technology[M]. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- [20] BOSCHMA R. Proximity and innovation: a critical assessment[J]. Regional Studies, 2005, 39(1): 61-74.
- [21] 佛罗里达. 创意阶层的崛起: 关于一个新阶层和城市的未来[M]. 司徒爱勤, 译. 北京: 中信出版社, 2010. (FLORIDA R. The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life[M]. SITU Aiqin, translation. Beijing: China CITIC Press, 2010.)
- [22] ESMAELPOORARABI N, YIGITCANLAR T, GUARALDA M. Place quality in innovation clusters: an empirical analysis of global best practices from Singapore, Helsinki, New York and Sydney[J]. Cities, 2018, 74(4): 156-168.
- [23] RIDLEY M. How innovation works: and why it flourishes in freedom[M]. New York: Harper Press, 2020.
- [24] CHRISTENSEN C M, RAYNOR M E. The innovator's solution: creating and sustaining successful growth[M]. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- [25] 盛垒, 洪娜, 黄亮, 等. 从资本驱动到创新驱动: 纽约全球科创中心的崛起及对上海的启示[J]. 城市发展研究, 2015, 22(10): 92-101. (SHENG Lei, HONG Na, HUANG Liang, et al. From a capital-driven to an innovation-driven global city: how New York city emerged as a science and technology innovation center[J]. Urban Development Studies, 2015, 22(10): 92-101.)
- [26] 潘海霞, 赵民. 关于国土空间规划体系建构的若干辨析及技术难点探讨[J]. 城市规划学刊, 2020(1): 17-22. (PAN Haixia, ZHAO Min. On the construction and some technical issues of the national territory development planning system in China[J]. Urban Planning Forum, 2020(1): 17-22.)
- [27] 赵民. 国土空间规划体系建构的逻辑及运作策略探讨[J]. 城市规划学刊, 2019(4): 8-15. (ZHAO Min. On the construction logic and implementation agenda of the territory development planning system of China[J]. Urban Planning Forum, 2019(4): 8-15.)
- [28] 汪鑫. “市级”国土空间总体规划编制内容与深度研究: 基于空间治理的视角[J]. 城市规划, 2021, 45(5): 76-82. (WANG Xin. Research on the content and depth of prefecture-level territorial planning from the perspective of spatial governance[J]. City Planning Review, 2021, 45(5): 76-82.)
- [29] 许景权. 国家规划体系与国土空间规划体系的关系研究[J]. 规划师, 2020, 36(23): 50-56. (XU Jingquan. Research on the interaction between national planning system and national territory spatial planning system[J]. Planners, 2020, 36(23): 50-56.)
- [30] 刘合林, 聂晶鑫, 罗梅, 等. 国土空间规划中的刚性管控与柔性治理: 基于领地空间与关系空间双重视角的再审视[J]. 中国土地科学, 2021, 35(11): 10-18. (LIU Helin, NIE Jingxin, LUO Mei, et al. Rigid control and soft governance in territorial space planning: a re-examination from the dual perspectives of territorial space and relational space[J]. China Land Science, 2021, 35(11): 10-18.)

修回: 2022-11