

# 创新要素的跨区域重组：机制、困境与路径创新\*

胡航军 张京祥

Regional Reorganization of Innovation Elements: Mechanism, Predicament, and Pathways to Innovation

HU Hangjun, ZHANG Jingxiang

**Abstract:** Promoting innovation-driven development has become an important national strategy, however, fierce competition among regions for innovation elements has ensued. Building on a discussion of theories regarding the free flow of innovation elements, the paper argues that the elevation of regional innovation capacity not only depends on market adjustments but also on favorable cross-regional reorganization of innovation elements. The paper outlines the current dilemmas of various spatial governance approaches to innovation and introduces the reverse enclave pathway for reorganizing innovation elements. The example of Quzhou Oversea Talents Innovation Park is utilized to illustrate the efficacy of the approach in facilitating the agglomeration of innovation businesses and the diffusion of innovation activities. Finally, the paper proposes several planning and governance strategies to address the bottleneck problems encountered in the application of the reverse enclave strategy. These include building a multi-centric collaborative innovation network, exploring a space provision mechanism tailored to transboundary factor flows, and establishing a governance system based on theories of new regionalism.

**Keywords:** innovation elements; free flow; regional restructuring; reverse enclave; Quzhou Oversea Talents Innovation Park

**提 要** 创新驱动发展已成为重要的国家战略，继而引发了区域间围绕创新要素的激烈竞争。基于对创新要素自由流动一般规律与悖论的讨论，认为区域创新水平的提升不仅需要市场机制的自发调节，更需要进行适当的创新要素跨区域重组。在剖析当前各类创新要素空间治理手段现实困境的基础上，以衢州海创园为例提出创新要素跨区域重组的“反向飞地”路径，认为通过合作机制创新，该模式能促进创新要素在区域范围内的重组和配置优化，实现创新集聚效应和扩散效应的双重改进。针对实践中出现的瓶颈问题，提出“反向飞地”的规划治理策略，即构建多中心、网络化的“反向飞地”协同创新格局、探索适应创新跨区域流动的“反向飞地”空间供给范式、建立健全基于新区域主义的飞地创新治理体系等。

**关键词** 创新要素；自由流动；区域重组；反向飞地；衢州海创园

2008年金融危机以来全球经济增长持续乏力，为应对传统经济发展动力日渐衰竭的挑战，世界各国纷纷锚定创新展开一系列战略制定，希望通过率先投入抢占新一轮科技革命前沿，诸如日本综合创新战略、美国国家创新战略、德国工业4.0等政策应运而生。自中共十八大以来，中国关于创新的表述也愈发频繁，从2015年提出五大发展理念到“十四五”规划中的“坚持创新驱动发展，全面塑造发展新优势”，创新驱动发展逐渐上升为最高层级的国家战略。映射在空间上，国家层面的创新投入主要通过综合性国家科学中心、自主创新示范区、创新型城市等战略空间的密集投放予以落实，但由于创新要素和政策供给的稀缺性，区域间以创新企业、高端人才为核心的“创新锦标赛”正在悄然形成<sup>[1]</sup>。值得注意的是，以城市群、都市圈为代表的“城市—区域”正在成为引领国家发展、参与国际竞合的主要平台，现阶段激烈的创新横向竞争显然掣肘了区域创新水平的提升，因此，如何打破创新流动壁垒、促进区域创新合作，进而提升创新要素在区域范围内的整体配置效率，是当前城乡规划及公共政策领域需要予以回应的重要问题<sup>[2-3]</sup>。

区际之间的要素壁垒很大程度上制约了我国“双循环”战略的顺畅施行，为了消除

中图分类号 TU984 文献标志码 A  
DOI 10.16361/j.upf.202401009  
文章编号 1000-3363(2024)01-0074-08

## 作者简介

胡航军，南京大学建筑与城市规划学院博士研究生，hundre1025@qq.com  
张京祥，南京大学建筑与城市规划学院教授、博士生导师

\* 本文为国家自然科学基金课题“城市创新空间的生成机制与空间供给研究——基于长三角地区的实证”（项目编号：NO.52078245）资助成果；根据第六届“金经昌中国城乡规划研究生论文竞赛”获奖论文改写

地方保护和市场分割而导致的资源低效利用，2022年4月中共中央 国务院印发《关于加快建设全国统一大市场的意见》，第一次系统性地提出要通过各种手段促进要素资源在更大范围内的畅通流动，为创新要素等稀缺资源的合理流动与扩散重组提供了重要政策支撑。在城乡规划学界，尽管近年来日益关注人口、资本、土地等各类要素在区域间的流动特征，但围绕创新这一特殊发展要素的探讨尚不够深入，既有研究往往聚焦于对创新格局的截面刻画，对区域范围内创新流动特征、跨域重组方式及其空间治理仍然有待进一步的深入研究<sup>[4-5]</sup>。基于此，本文尝试对创新要素自由流动的规律和悖论进行总结，进而剖析现有的创新要素重组手段，认为亟待通过合作模式创新，解决创新效用无法向落后地区充分扩散的难题。最后，以衢州海创园为例，剖析以“反向飞地”模式实现创新要素跨域重组的机制和效应，并提出针对性的治理策略。

## 1 创新要素自由流动的机理和悖论

### 1.1 创新要素自由流动的一般规律

从“土地是财富之母、劳动是财富之父”的二要素论到古典政治经济学中经典的生产要素三元论（即土地、劳动和资本），再到现在的六要素论（包括以土地为代表的自然资源、劳动、资本、组织、技术、信息），生产要素的内涵随着经济社会的发展不断延展。各类生产要素总是与特定地域相联系，具有强烈的空间属性，但与以土地等为代表的属地化自然资源不同，创新要素<sup>①</sup>因其移动便捷性、资源稀缺性而具有更显著的区域流动特征。因此，想要研究创新要素跨域流动、重组的机制，势必要对其流动过程有规律性的理解，进而才能把握促进区域协同创新的关键环节。

具体来说，创新要素在区域范围内的流动既遵循与其他生产要素类似的规律，但又呈现出一些独特特征。

首先，创新要素流动的基础来源于区域间的要素分布差异。与自然资源禀赋一样，创新要素在区域范围的分布是非均衡的，其在数量、质量、种类等多

方面的差距创造了通过要素流动以发挥各自比较优势，继而促进区域各方充分发展的客观环境<sup>[6]</sup>，所以创新要素流动本质上可以实现区域发展的帕累托改进。

其次，创新要素的流动遵循要素收益差的方向，促使其在区域范围内聚集与极化。在要素趋利的市场机制作用下，创新要素总是从低收益地区流向高收益地区，并在那些边际产出更高的优势地区形成聚集，而本地市场效应的不断扩大则会进一步强化该地区的优势，形成类似“核心—边缘”结构的区域创新格局<sup>[2,7]</sup>。

最后，创新要素进一步的自由流动可能形成不同的最终局面，但都无法回避发展失衡的风险。在生产要素充分流动的前提下，既有研究认为区域发展格局大致会形成“收敛”和“发散”两种情境<sup>[8]</sup>，具体到创新要素也大致如此（图1）：前者以新古典区域均衡发展理论为依据，认为要素的大量聚集会造成边际效用的递减，在收益差的调节下，区域创新格局会从极化转向均衡。需要说明的是，创新要素强大的知识溢出效应会导致规模不经济出现节点的滞缓，从而在传统倒U型收敛曲线的基础上形成长尾效应，需要较长的时间跨度才能逐步走向均衡。以缪达尔为代表的后者则认为，在循环累积的因果作用下，要素的充分流动反而会导致区域差距的扩大<sup>[9]</sup>，这对于创新这类能产生巨大变革效用的生产要素而言更是如此。优势地区累积的创新环境和制度厚度总能为新一轮的创新提供发育的土壤，其中所产生的报酬指数递增能不断抵消边际成本递增带来的影响，从而形成发散的创新格局。但无论是哪种假说，创新要素的自由流动总会在特定阶段面临区域发展差距不断扩大甚至失衡的风险。

### 1.2 创新要素自由流动的现实悖论

毋庸置疑的是，不论最终的创新格局是收敛抑或发散，创新要素的充分自由流动将有助于降低创新合作的制度成本，助力创新活动、创新市场在区域范围内的良好发育。但在上述一般规律和现状格局的限制下，创新要素自由流动与区域整体发展之间存在几方面的悖论，未来如果仅仅强调创新要素的自由流动属性，而不触动创新要素、创新收益的再分配和区域重组，就会很容易步入马太效应的发展陷阱。

第一，当前创新要素格局的形成受到了既有政策的极大干预，创新要素简单的“自由流动”可能进一步扩大区域发展差距。近年来，发达地区凭借自身在生产生活环境、财政实力、市场效应等多方面的优势，已经初步完成了创新的原始积累，步入了“创新集聚—城市发展—创新再集聚”的正循环<sup>[10]</sup>。在缺乏创新效用扩散机制的前提下，创新要素的自由流动反而会推动更多资源流入具有更高边际收益的发达地区，从而对本就失衡的发展格局造成更大扭曲。

第二，供需关系的不同演变导致欠发达地区的创新要素配置往往偏离均衡。如果将创新要素视为一种可以自由流动的特殊商品，那么不同地区的创新要素供需状态可以用经济学中的蛛网模型<sup>②</sup>予以解释（图2）：对于发达地区而言，创新要素的供给弹性往往大于需求弹性，在市场机制的引导下，供需双方的不匹配关系将逐渐收敛直至均衡，故而发达地区总能以较合适的投入获得更优质的创新要素；对欠发达地区而言，创新要素的供给弹性往往小于需求弹性，欠发达地区要么无法饱和地获得希冀的创新资源，要么没有财力提供足够的吸引力，因此创新要素供给与投入之间总是很难

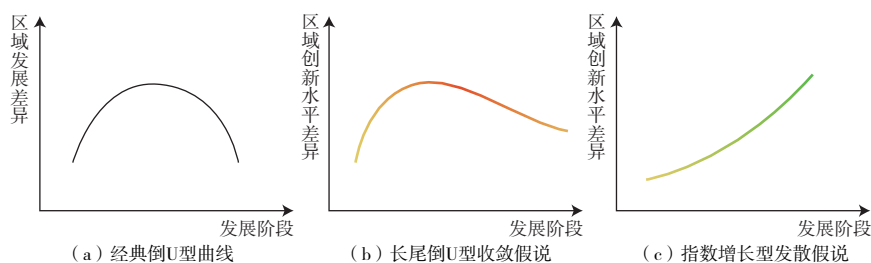


图1 要素自由流动下区域创新的“收敛”和“发散”格局

Fig.1 The "convergence" and "divergence" of regional innovation under the mechanism of free flow of factors

实现均衡。

第三，创新要素的趋利性流动和区域发展最优之间存在潜在的错配。对于创新要素而言，哪里能获得更高的要素收益、较低的创新成本、较好的创新联系，哪里就是其流动的方向。但创新要素在价格激励作用下的流动也可能伴生缺乏规模化生产空间、远离原材料或消费市场、缺少配套产业链等问题，并不总是意味着对当地发展的高效率促进<sup>[11-12]</sup>。

## 2 创新要素跨域重组的基本类型及其困境

在市场自发调节下，渐进的技术转移和人才流动并不会给现有极化的创新格局带来根本性重塑，创新要素自由流动与区域发展失衡之间的悖论始终存在。因此，在创新转型发展的关键时期，围绕创新要素的区域配置，就不能简单、片面地依赖于市场机制，相反，政府在此过程中应当成为“有为之手”，通过体制机制的创新实现创新要素在区域范围内适度、合理的重组。不同于要素主体的零星转移，城市规划作为对有限资源进行统筹协调和配置的公共政策和空间工具<sup>[13]</sup>，业已被地方政府视为促进创新要素跨域流动、重组的重要手段。近年来，一些一体化发展较成熟的地区通过“尺度重组”方式开展了一轮围绕创新要素重组的区域规划布局<sup>[14-15]</sup>，试图通过这样的手段实现特定地域组织对资本、创新等要素的控制力在不同尺度上的转移<sup>[16]</sup>。具体可分为线性链接的科创走廊、面状整合的科创合作区、点状布局的创新策源地等。见图3。

### 2.1 线性链接的科创走廊

脱胎于城市发展走廊，科创走廊是以交通干线为骨架、以科技创新为主题，创新主体和创新活动、创新环境高度聚集的带状空间组织形式，也可以说，科创走廊本质上就是一个区域性的创新生态系统<sup>[17]</sup>。借助便捷的交通基础设施和互通的创新政策，科创走廊通过促进创新要素在线性范围内的高频次流动，推进前端创新到后端生产的创新链协同分工，进而优化创新要素利用效率<sup>[18]</sup>。但

在实践中，科创走廊在克服行政、产业壁垒等方面存在诸多局限，促进创新要素流动重组的作用并不显著<sup>[19-20]</sup>。以建设起步较早的长三角G60科创走廊为例：科创走廊的辐射带动作用受到地理交通区位的巨大限制，与上海松江邻近的嘉兴在此过程中流入了大量要素，但对于远端的金华、宣城等城市而言，G60科创走廊的建设并没有带来具有变革性、影响力的创新资源<sup>[21]</sup>；尽管长三角一体化发展已上升为国家战略，但走廊内部的创新流动仍存在较大障碍，促进高端创新要素在地区间流动重组的作用并不明显，同时嘉兴等相对欠发达地带的快速崛起并不能直接归因于创新合作，相反可能是由于级差地租等比较优势所带

来的产业转移红利。

### 2.2 面状整合的科创合作区

相较于涉及行政管理主体众多的科创走廊，科创合作区之间的地理距离、制度距离较小而接触界面较长，双方在较强合作意愿的驱动下，在特定的毗邻空间进行创新能级的尺度下移，往往能够以较低的成本实现更高效的创新资源整合，充分发挥各自的创新优势，进而提升区域的创新竞争力<sup>[22]</sup>。这样的科创合作区通常具有一定的城市能级门槛，呈现出优势地区强强联合的特征，如河套深港科技创新合作区、横琴粤澳深度合作区等，主要面向国际科学技术前沿，目标在于充分激活创新要素的交互协同

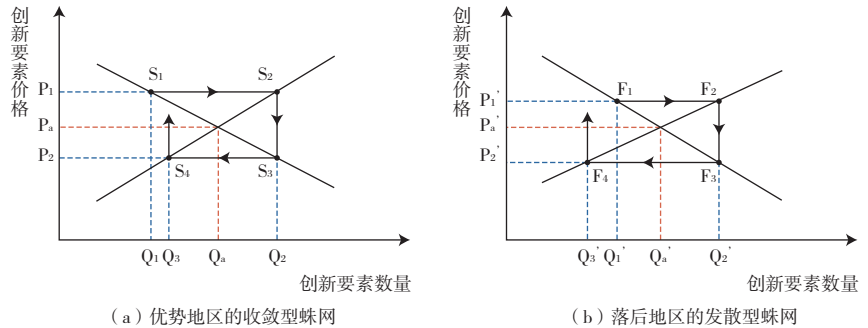


图2 不同地区创新要素供需关系的蛛网模型演绎  
Fig.2 Cobweb model interpretation of the supply and demand relationship of innovation elements in different regions

| 创新要素跨域重组的类型  | 模式示意  | 实践案例  |
|--|---|---|
| 线性链接的科创走廊<br>关键词：<br>线性走廊<br>多城市主体<br>创新分工<br>尺度上移     | 创新要素流动<br>交通骨架<br>城市A 城市B 城市C               | G60科创走廊<br>资料来源：《G60科创走廊<br>总体规划》<br>广深科技创新走廊<br>资料来源：《广深科技<br>创新走廊规划》<br>武汉光谷科技创新大走廊<br>资料来源：《光谷科技<br>创新大走廊<br>发展战略规划(2021—2015)》  |
| 面状整合的<br>科创合作区<br>关键词：<br>毗邻地区<br>创新合作<br>制度接近<br>尺度下移 | 制度<br>距离<br>较小<br>合作区<br>城市A 城市B<br>创新要素集聚  | 河套深港科技创新合作区范围与香港园区规划<br>资料来源： <a href="https://new.qq.com/rain/a/20210816A045WU00">https://new.qq.com/rain/a/20210816A045WU00</a><br>横琴粤澳深度合作区一体化地区<br>资料来源：《横琴新区与保税区、<br>洪湾、湾仔区域一体化发展规划》                               |
| 点状布局的<br>创新策源地<br>关键词：<br>点状开发<br>创新投入<br>前哨创新<br>尺度下移 | 高能级<br>创新资源<br>资源<br>投放<br>城市A<br>创新<br>策源地 | 深圳光明科学城<br>资料来源：《深圳<br>光明科学城总<br>体发展规划(2020—<br>2035年)》<br>北京怀柔科学城<br>资料来源：《北京<br>怀柔科学城控制性<br>详细规划(2020—<br>2035)》<br>东莞松山湖科学城<br>资料来源：<br>《东莞松山湖<br>科学城发展总<br>体规划(2021—<br>2035)》<br>合肥滨湖科学城<br>资料来源：《合肥滨湖科学城<br>总体规划》 |

图3 典型的跨域创新要素空间重组模式与实践  
Fig.3 Typical patterns and practices of reorganizing cross-regional innovation elements

和集聚效应，从而创造若干领域的原始创新优势。因此，这样的跨域重组手段更多的是促进前沿创新的互动、进步，无法破解创新要素向欠发达地区难以有效扩散的难题<sup>[23]</sup>。

### 2.3 点状布局的创新策源地

这样的创新重组方式是将国家层面的高能级创新资源定向下移到某些城市的相对边缘地区，成体系地推进相关科研领域的高效协同与集体突破，同时也因身处边缘地带而拥有广阔的科技应用场景，能够成为未来创新的孵化场、策源地。例如位于深莞交界处的光明科学城被赋予了综合性国家科学中心的重要功能，随后深圳超级计算中心、中能同步辐射衍射极限光源等一批大科学装置集群的注入，使其立刻成为高端创新要素富集之处。但由于资源的有限性和投资规模巨大，这样点状布局的创新空间很难促进大量中小城市的创新转型，除此之外，也面临科研成果无法有效转为生产力、与当地产业难以耦合发展等“为创新而创新”的问题。

综上所述，现有的创新要素跨域重组机制或需要上层政策的高位推动，或受到城市能级和地理区位的限制，都无法实现真正意义上创新要素及其效益在区域内的深度重组和配置优化，尤其是无法实现向欠发达地区的有效创新扩散。因此，亟待通过区域合作模式创新，探索创新要素跨域重组的其他可能路径。

## 3 创新要素跨域重组的“反向飞地”路径：以衢州海创园为例

不同于建立在要素价格差异基础上，以劳动或资源密集型产业跨域转移为主要表征的传统飞地经济模式<sup>[24]</sup>，以创新要素为第一导向的“反向飞地”新模式正在兴起，具体来说，就是指欠发达地区（飞出地）主动在发达地区（飞入地）反向设立飞地园区引流创新要素，通过创新研发和落地生产的分离，从而促进创新驱动转型、区域协调发展的一种合作新模式<sup>[25]</sup>。实践中比较有代表性的是浙西南山区等相对欠发达地区在省级层面山海协作<sup>®</sup>政策的支持下，在创新要素汇聚的杭州设立飞地园区，试图通过这

一尺度重组的新平台实现吸纳创新要素、促进自身转型发展的目的。其中，位于杭州未来科技城的衢州海创园作为山海协作工程背景下首个开园的以创新导向的“反向飞地”，不仅建立了较完善的飞地间合作机制，同时还首提“研发孵化在杭州、产业转化在衢州，工作生活在杭州、创业贡献在衢州”的异地聚才模式<sup>[26]</sup>。而自2016年开园以来，衢州海创园围绕新材料、生命健康、智能制造、数字经济等领域招引大量创新人才、初创企业，其中部分企业已回流衢州实现规模化生产，促进了当地产业的转型升级，可以说，衢州海创园实现了跨域协作机制和创新要素跨域重组方式的创新，具有很强的典型性。故本文选取衢州海创园为研究对象，基于实地踏勘、观察和半结构化访谈所获取的信息，总结该跨域协作机制的形成原因与演化过程，剖析其实现创新异地重组的若干典型模式及效应，进而提炼出促进创新要素定向聚集与创新效用柔性扩散的“反向飞地”路径。

### 3.1 协作机制演化：基于要素供需差异的合作帮扶

因自然资源禀赋和经济社会发展阶段的差异，不同地区对各类发展要素必然存在不同需求，但在现实中，中国不同区域间要素市场的发育却远远滞后于消费市场的市场化进程，众多因素所导致的要素市场扭曲严重制约了创新生产活动的效率提升<sup>[27]</sup>。在上述若干创新要素跨域重组的模式中，不同的地域主体或科创部门主要围绕创新这一特定要素展开合作，虽然可以通过政府调控和市场机制的结合一定程度上提升区域创新效率，但却依旧受到府际竞争、创新黏性等方面的掣肘，不能充分发挥各地比较优势、响应各地不同发展诉求，存在着合作失灵的可能。衢州海创园的“反向飞地”新模式则形成了基于不同要素供需关系的跨域协作机制，不仅为创新要素及其效用的再分配提供了契机，同时也探索了一条各类要素交易的合作途径。

事实上，本世纪初，衢州作为浙西南的经济洼地之一，就开启了与杭州“山海协作”的进程。两地主要围绕产业

发展、基础设施互联互通、干部交流等方面展开合作，甚至基于传统生产要素供需差异达成了土地资源与配套资金、产业项目进行互换的协定，初步构建了资源互补的区域协作框架。然而，随着我国步入创新驱动发展的新时期，上述遵循增长主义导向的协作模式业已不能给衢州带来变革性动力，亟待通过体制机制创新，实现围绕创新要素的互补共赢。但值得注意的是，创新这类稀缺的关键发展要素恰恰对创新生态系统具有较强的依赖性，很难简单地通过行政命令手段自上而下地进行配置。鉴于此，衢州与杭州在既有合作的基础上，面向创新活动的需求规律，创新性地建设飞地园区，建立了围绕创新要素与土地指标互换的协作机制，为创新要素的跨域重组提供了路径参考（图4）。具体来说，对希望寻求创新转型的衢州而言，运用相对富余的土地指标换取能长期自主引流创新要素的平台是符合长远利益的选择，相较于一些地方单向设立在杭州的引才飞地，区位优势突出且合作制度化的飞地园区为当地吸引各类高端要素回流和经济发展水平提升创造了空间与制度层面的双重保障；对于用地指标紧缺但又具有强烈空间发展诉求的杭州市而言，以小规模园区建设用地换取较大量级的土地开发指标，不仅完成了对口帮扶的任务，也不会影响创新人才、企业的集聚趋势。尽管可能会对发展绩效统计（如税收、创新指标）造成影响，但借助特殊政策优势，根植本土的飞地园区有机会吸引更多创新要素，其在与在地创新网络进行本地蜂鸣互动<sup>®</sup>的过程中能够创造出强大的创新溢出效应。如此，围绕不同发展诉求和要素供需关系所演化形成的新的“反向飞地”协作机制，不仅可以提高区域创新要素资源的配置效率，也促进双方形成了一个相对稳固的合作框架，规避了因利益分成而导致的冲突。

### 3.2 创新跨域重组：顺应要素收益最优的分离流动

创新要素的流动总是在遵循收益最高的规律“用脚投票”，因此在创新环境尚未成熟的条件下，欠发达地区想要逆梯度引进创新人才、企业就必须付出极

大成本才能补齐与发达地区之间的要素收益差距，这也直接导致了欠发达地区在引入创新要素时往往受限颇多。那么，有没有一种方式能尽可能地创造欠发达地区的要素收益优势，使得创新要素能顺应市场机制向欠发达地区流动？对此，创新活动本身具有的空间需求灵活性、多维邻近性等特征为破解这一难题提供了创新跨域重组的特殊路径，并在衢州海创园得到充分体现，这也为分析创新活动的集聚与组织方式提供了空间层面的新维度。以创新研发与规模生产是否在行政空间上分离、创新活动集聚的城市能级这两个维度建立二维坐标，可将创新生产活动分为四个象限进行分析，对应着四类不同的空间组合类型（图5）。以衢州和杭州为例，创新与生产不分离的传统模式或面临在杭生产成本较高的难题，或受到在衢难以有效组织创新研发活动、创新低效高耗的制约，理论上都没有达到最优的资源配置效率。空间分离又可以细分为两类情况：一般情况下，在衢创新、在杭创新会叠加创新收益低与生产成本高的弊端，但在特殊情况下存在上述可能性（如为了贴近市场需求、出于人才对环境的个性化需求等）；在杭创新、在衢生产则是衢州海创园所推进的创新跨域重组路径，理论上能够较好地发挥飞地合作双方的比较优势，实现创新效益与生产成本的双重改进。其中，面向传统企业转型和新兴产业初创，衢州海创园的创新跨域重组又可以细分为以下两个典型模式。

3.2.1 典型模式一：在杭初创孵化，回流衢州生产

创新活动的开展需要整合大量资源予以支撑，这不仅对当地创新资源的丰富程度提出要求，也受限於基础公服设施、社会文化氛围等配套环境水平的高低，尤其是在创新孵化加速的初期阶段，创新主体对上述软硬创新环境的诉求十分突出。正因如此，科教文卫等各方面优势相对突出的杭州得以集聚大量创新企业和人才。然而在调研过程中，园区某互联网行业公司负责人坦率地表示，“杭州的互联网创新已经局部过剩，生存竞争十分激烈，很多中小企业无法引起政府重视，也就得不到政策上的优待”。可见，创新要素的聚集不只带来正面的

规模效应，激烈的横向竞争同时也会导致在杭初创的边际收益逐步降低甚至小于零。对此，创新主体势必要寻求其他途径以最大化创新要素的收益水平，衢州海创园所推动的“杭州初创孵化、衢州生产回流”模式恰好提供了一个机遇。

具体来说，入驻衢州海创园的企业、员工不仅能够享受杭州市的政策补贴和社保服务，同时更能获得衢州海创园平台提供的租金减免、税收优惠等附加政策，一些孵化成熟后需要大规模落地生产的企业也能对接衢州提供的较低成本的发展腹地。例如，园区内某具备较强设计能力的自动化气动产品研发企业，与衢州龙游一家机器控制器生产龙头企业达成合作意向，并在当地政府与园区管委会的协调支持下，成功回流衢州龙游经济开发区进行规模生产。自2019年以来，该企业已申请、授权转让了40余项专利（其中最具创新含金量的发明专

利13项，占比接近三成，而截至2023年5月，龙游县共有有效专利5693件，其中发明专利仅615件，约占专利总量的10.8%）<sup>⑤</sup>，先后入选国家高新技术企业、省科技型中小企业、省“专精特新”中小企业，在与本土企业的互动过程中，有效刺激了衢州智能制造相关上下游产业链的创新发展。如此，基于创新与生产分离的“反向飞地”模式，创新要素的整体收益水平实现了改进：从微观主体来看，创新企业和创新人才无须剥离既有的、成熟的创新环境，能够继续享有优越的城市配套，但却得到了飞地双方的政策扶持，尤其是有机会注入更多欠发达地区的资源；从宏观视角分析，欠发达地区可以相对较低的成本获取相对高质量的创新要素，促进当地产业的转型，发达地区仍旧维持着创新要素的互动关系和集聚趋势，有助于创新生态系统的稳定发展。

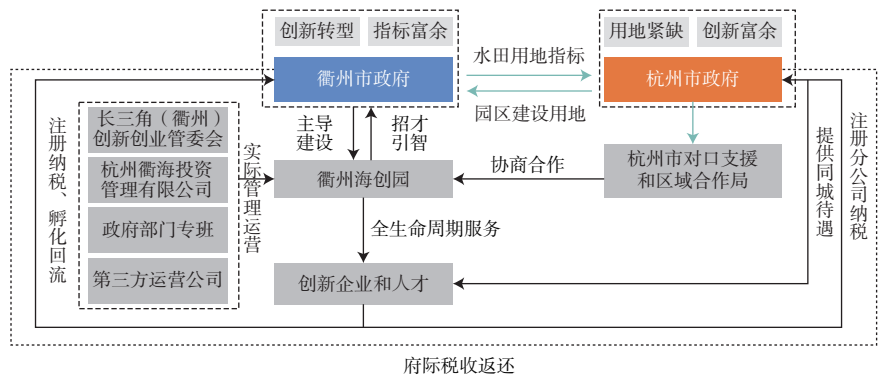


图4 衢州海创园的区域协作机制

Fig.4 Regional cooperation mechanism of Quzhou Overseas Talents Innovation Park

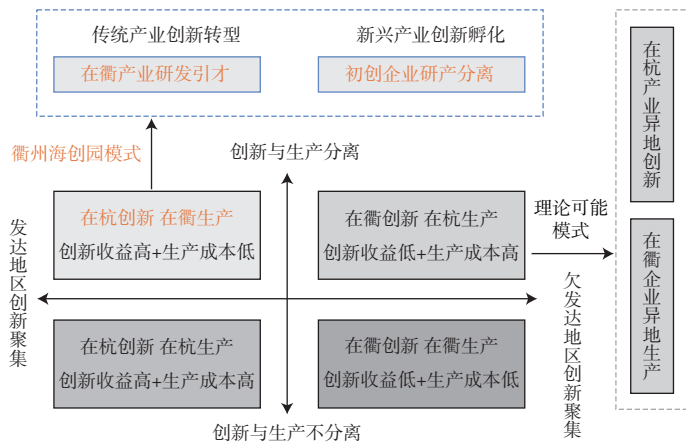


图5 传统模式与反向飞地模式下创新生产活动的空间组合类型

Fig.5 Types of spatial organization of innovation production for conventional approach and reverse enclave approach

### 3.2.2 典型模式二：衢州产业转型，在杭研发引才

创新人才是欠发达地区实现创新驱动发展的核心动力，但在城市间白热化的“人才争夺战”中，欠发达地区不具备吸引人才独特优势，即便大力提高人才补贴待遇，但与大城市的差距仍旧悬殊。当然，现实中也存在少部分欠发达地区的企业主动在大城市建立异地研发中心的情况，但受限于高昂的风险成本，往往只能取得个案式的成功，对欠发达地区经济发展水平与创新软实力的提升效果并不显著，同时也不适合实力有限的、面大量广的中小微企业。由此可见，创新人才的招引难题已经成为欠发达地区产业转型发展的最大瓶颈之一。对此，衢州海创园借助政府行政力量的有为干预，提供了一条独特的引才路径，使得当地企业能够以轻资产的方式投入异地创新活动中。在此模式中，衢州本地企业可以借助飞地平台设立在杭研发中心，不仅租金成本相对较低，也增强了对人才的吸引能力，从而降低了获取创新资源的总体成本。同时，园区内的前端研发部门借助便捷的交通、网络联系，能够提升本土企业的生产力水平，达成了创新要素异地聚集并逐步转移扩散至衢州的效果。典型的例子是衢州某传媒信息技术行业国企，该企业在2019年混改转型数字经济领域，服务于政府数字化转型和新型智慧城市建设，但面对新的业务需求，当地相关技术人才的匮乏就成为了制约企业发展的首要瓶颈，诚如其负责人所言，“数字化改革需要新技术、新人才，而想要更好地招聘优秀人才，只能选择来杭州。对于我们这类接近互联网行业的企业而言，海创园就是最好的选择”。借助飞地园区平台设立杭州研发子公司以来，该企业的人才吸引能力得到有效提升，近年来引进双一流高校毕业生数十人，硕士学历者十余人，技术研发团队人数已占到总人数的约40%，逐步成长为衢州数字经济领域的龙头企业。此外，衢州海创园还建立了管委会、政府部门专班、运营公司与市场第三方机构合作运营的管理机制，政府力量的主动介入为本土企业异地研发扫清了政策保障、管理运营、市场拓展等诸多方面的障碍，极大地压

缩了交易成本。

### 3.3 创新要素定向聚集与柔性扩散的演化逻辑

当前，我国的区域创新发展处在特殊瓶颈阶段：一方面，中心城市的创新集聚、协作水平仍然不足以解决卡脖子的技术难题，创新引领作用仍有待提升；另一方面，边缘地区创新要素持续性流失可能使得原本失衡的区域发展格局进一步恶化。因此，如何既能促使创新要素在优势地区进一步聚集、互动，又推动创新要素在欠发达地区催生产业升级与技术革命，一直是推动区域协同创新过程中所面临的两难问题，而衢州海创园这类创新导向的“反向飞地”借助上述典型模式，提供了一个创新要素定向聚集和柔性扩散的破题方案（图6）。

针对前者，飞地园区的建设能吸引外界创新要素的流入，有利于创新研发活动、资金、人才等在杭州未来科技城等战略性创新空间中进一步聚集。同时，创新是非线性的复杂过程，需要在多样化的创新互动中吸收隐性、缄默的创新知识<sup>[28]</sup>，园内的创新企业和人才并不需要从既有的交流环境中剥离出来，因此区域创新效率不会因原有创新网络的破坏而下降。面向后者，飞地园区定向定门类所引进的企业、人才能够通过生产应用、创意策划等环节扩散创新带来的巨大效用，充分发挥衢州智能制造、化工、生物医药等地方化经济<sup>⑥</sup>的优势，避免城市因区位弱势与规模较小所导致的城市化经济劣势<sup>[29]</sup>。这些回流要素在促进上下游产业链发展之余，还能通过发明专利合作、周末工程师等技术扩散与

创新合作方式潜移默化地提升衢州相关产业的技术水平和市场竞争力，而随着地方创新网络系统的不断完善，衢州有机会进一步在细分领域集聚创新企业并具备一定的人才吸引能力，最终实现本土创新能级的跃迁。

总之，不同于那些创新要素刚性跨域重组的手段，在“反向飞地”模式中，创新要素的作用逻辑发生了改变：实体的创新要素仍然在市场机制作用下聚集在发达地区，但创新活动所产生的效益却被欠发达地区所共享，从而做到了创新要素聚集效应和扩散效应的双重改进——欠发达地区可以规避创新试错的高成本，结合自身产业特色引入已经孵化成熟的企业和技术，而发达地区则能进一步享受创新集聚带来的规模效应。

## 4 面向创新要素跨域重组的“反向飞地”规划与治理反思

### 4.1 构建多中心、网络化的“反向飞地”协同创新格局

在强调创新驱动发展的宏观背景下，创新要素在现阶段的相对稀缺性必将导致城市间的激烈争夺，这具体反映在最新的“反向飞地”建设热潮上，诸多问题也因此伴生，如：飞地平台以增长主义的惯性盲目招引企业，忽略孵化创新的初心；飞地间为争夺资源而加大政策补贴力度，导致企业从中攫利；无视飞地双方的产业基础，面面俱到地拥趸风口行业；等等。衢州海创园尽管是其中较为成功的典型案例，但同样存在上述隐患。区域利益的改进需要与之匹配的区域层面治理事权，诸如此类的负外部

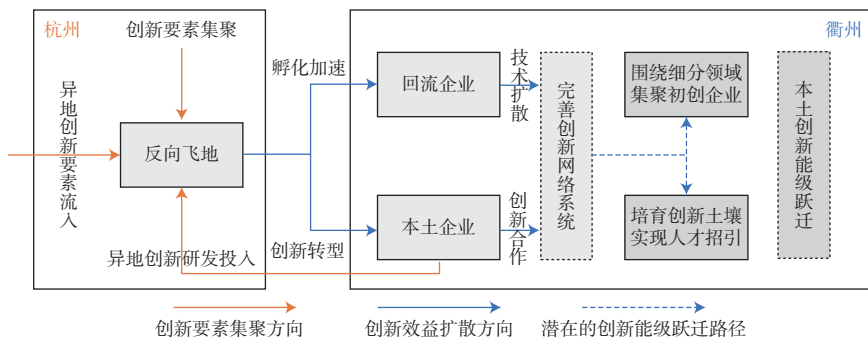


图6 衢州海创园创新要素定向聚集与柔性扩散的逻辑

Fig.6 The rationale of targeted clustering and flexible diffusion of innovation elements in Quzhou Overseas Talents Innovation Park

性无法通过城市尺度予以解决,因此必须跳出飞地双方的视角,根据创新溢出范围,立足于区域层面进行“反向飞地”协同创新格局的统筹谋划。由于创新存在层次、类型之分,浙江省内现有以杭州为单中心的“反向飞地”格局不仅容易引发“创新军备竞赛”,同时也没有充分发挥其他高能级城市的创新带动作用,未来则应该引导构建多中心、网络化的“反向飞地”协同创新格局,充分推动创新要素的多点聚集与均衡配置。具体而言,各类中小城市应当认清自身优势,与具有相似产业门类、创新资源汇集的发达地区进行结对合作,不仅有利于提升创新效益的扩散效率,同时有助于培育区域内多个创新中心的形成。当然,不同发展阶段之间的城市也可以互设飞地平台,例如欠发达小城市与中等发达水平的城市可以就应用性、时效性较强的生产技术领域进行创新合作,而创新能级较高的城市间可以尝试围绕原研创新、未来新兴产业方面展开互动探索,从而形成开放多元、层次丰富的飞地协同创新网络。

#### 4.2 探索适应创新跨域流动的“反向飞地”空间供给范式

面对创新型经济,城市规划需要转变原有静态管控范式,着手对诸多传统规划理念进行适时更新。在这方面,近年来学界、业界已从面向创新的控制性详细规划改革、混合用地供给政策、内城更新策略等方面开展了诸多研究<sup>[30-33]</sup>。但随着区域一体化程度不断提升,城市间的跨域创新流动强度会极大加强,空间规划所要应对的核心命题将从街区尺度怎样适应创新活动,拓展到城市与区域尺度如何适应创新流动重组,尤其是面向正在兴起并大有推广复制空间的“反向飞地”模式,在考虑创新主体流动需求与规律的基础上,相应的空间供给范式必须适时迭代革新。例如,对于衢州这样的飞出地而言,高铁站点、高速公路出入口等对外交通联系的重要口岸是创新要素流动的主要节点,应当有别于普通的高铁新城、产业园区开发,适当地提供便捷可达的休憩交流、会议活动、产品中试等创新活动所需的场所空间,抑或是考虑到创新的不确定性,通

过用地留白、功能混合等措施应对潜在的回流企业需求等;对于杭州这样的飞入地而言,不应局限于简单的独立园区用地出让,还可以通过谋划产学研协同的集群化飞地园区空间、建设共享中试车间等空间资源整合方式促进飞地园区从消极分散走向互利共赢,同时也可以存量用地高效转换、闲置楼宇空间盘活等方面展开更多的制度性探索。然而现实情况是,上述理念与范式转变尚未被当前实践纳入考量,比如衢州西站作为未来能快速对接杭州城西科创大走廊内杭州西站的重要节点,站点周围仍沿用以商务商业、商住混合用地为主的传统空间供给范式。因此,未来空间规划必须主动匹配创新要素跨域流动的空间需求,探索更丰富、更具体的空间供给策略,从而放大“反向飞地”促进创新要素跨域流动时所产生的正向效应。

#### 4.3 建立健全基于新区域主义的飞地创新治理体系

在强调政府调控干预的情况下,创新的效率会因计划的先验、僵化而下降,而在市场自发驱动的局面下,创新活动又会因资本无序趋利而与现实发展需求产生错配。衢州海创园在发展过程中也面临上述“一管就死”和“一放就乱”的两难选择:初期,海创园采取了打包托管第三方运营的模式,引发了引进项目缺乏把关、考核指标约束力弱等问题,实际效果并不理想;后期,政府回收部分楼宇自主运营,但又存在招引项目效率不佳、运营成本无法回收等现象;而从更大尺度来看,在政府主导的飞地合作中,创新链与生产链的前后端匹配效率并不高,实际的项目引进与回流过程很大程度上依靠政府努力而非市场机制作用。针对这些问题,新区域主义<sup>①</sup>提供了一种强调基于市场行为准则,政府、市场、社会等多方力量竞合进而增进区域多方面整体利益的思路<sup>[34-35]</sup>。在此视域下,为了推动创新导向的“反向飞地”建设,政府应当明确自身职能边界,引导多元主体共同参与建立健全服务于区域协同创新的配套体系,具体应从以下几个方面发力:第一,建立围绕创新协作的多方沟通协调平台,通过定期联席会议等形式调节创新要素跨域重组中存

在的多头管理、规划协同、利益分配、结算考核等体制难题,为包括创新在内的各类生产要素的跨域交换提供制度保障;第二,充分调动市场各类创新服务业主体的积极性,引导建设跨区域的技术交易平台、创新驿站和公共投资基金体系,培育技术经纪人、共性技术研发平台等关键角色,降低创新流动的制度成本;第三,推进超越物质空间层面的创新合作与交流,通过组织跨域的创新创业交流分享会、技术推介会、短期交换培训等活动,促进高端创新企业、人才等流动要素与飞出地生产网络之间形成紧密联系,加强飞入地先进生产力对本地产业的技术渗透,从而帮助欠发达地区建立起可持续的创新环境。

## 5 结论与讨论

所有的创新活动既锚定在特定空间上,又在不同的孵化土壤间流动,创新流动的过程本质上也是区域创新帕累托改进的过程。然而,通过总结创新要素自由流动的一般规律和现实悖论,本文认为片面强调创新要素的自由流动属性并不能有效优化区域发展格局,甚至会局部陷入马太效应的陷阱,因此必须通过主动、积极的公共政策予以一定调控。与市场自发进行的调节不同,城市规划能够通过空间与政策的定向供给对区域内的创新要素进行较大程度的引导和再配置。科创走廊、合作区、科学城等空间规划方案都是为实现创新要素跨域重组而进行的一系列先行实践,但受到政策稀缺、城市能级、地理区位等多方面的限制,这些手段无法实现面向区域内全体城市的创新合作,更不能将创新带来的巨大效用向欠发达地区形成有效扩散。在探索创新要素跨域重组的多样路径中,以衢州海创园为典型案例的“反向飞地”模式则为区域协同创新提供了新的思路。需要说明的是,这一模式并不排斥创新要素向发达地区流动聚集的市场规律,但通过体制机制创新,创新要素的可流动属性被充分利用,因创新异地聚集而产生的效益可以不断扩散到欠发达地区。

在区域一体化不断加深的趋势下,创新要素跨地域的流动愈发频繁,公共

部门的规划管理和创新流动需求的适配与否，将在很大程度上影响区域创新的绩效与综合竞争力。因此，新时期的空间规划不仅应重视对各类要素的固定管辖，也要适时地思考面向流动要素的发展引导，抓住创新时代的赶超机遇，通过创新重组和再分配来扭转区域发展不协调的现状格局。在此过程中，如何在顺应市场机制的前提下创新现有的城市规划手段、变革既往的规划范式，为当下的创新流动需求和未来潜在的创新机遇留有相应的弹性空间，是值得关注的议题，需要理论与实践层面进行更多更具体的尝试。

### 注释

- ① 综合相关研究给出的定义，本文所指的创新要素既包括知识信息、人力资本等主体要素，又包括社会环境、政策、设施等间接要素。
- ② 蛛网模型 (cobweb model) 是运用弹性原理解释某些生产周期较长的商品在失去均衡时发生的不同波动情况的一种动态分析理论，具体可分为收敛型蛛网、发散性蛛网、封闭型蛛网等三类。
- ③ 山海协作工程是浙江省委、省政府为了推动全省区域协调发展而采取的一项重大战略举措，于2002年正式实施，意在鼓励省内沿海发达地区与山区欠发达地区结对合作，促进欠发达地区的跨越式发展，其中，“山”主要指以浙西南山区和舟山海岛为主的欠发达地区，“海”主要指沿海发达地区和经济发达的县（市、区）。目前，浙江省仍在全力打造山海协作工程升级版，通过构建“1+2+26+N”政策体系推动山区26县实现跨越式高质量发展。
- ④ 本地蜂鸣 (local buzz) 是 Bathelt 等所提出的知识合作模式之一，指一定范围内地理邻近的创新主体在日常交流互动过程中所形成的正式或非正式联系，这种高频率、持续的知识交换类似蜂鸣，能够潜移默化地广泛传播知识。
- ⑤ 我国专利法所保护的发明创造包括发明专利、实用新型专利和外观设计专利等三种类型，其中：发明专利需要有突出的实质性特点和显著进步，应当具备新颖性、创造性与实用性；而实用新型专利和外观设计专利的授权标准较低。
- ⑥ 地方化经济一般指同行业或某些相关行业的企业因聚集而产生的外部性，城市化经济则强调因城市规模扩大而发生设施共

享、跨行业合作等活动的外部性。

- ⑦ 有别于过往的区域主义强调政府层级管理主导的区域整合观念，新区域主义强调建立灵活的合作机制，政府、市场和社会力量共同参与形成高水平、开放的合作网络，进而打破行政界限制约，达成区域事务的最优配置。

### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 卞元超, 吴利华, 白俊红. 财政科技支出竞争是否促进了区域创新绩效提升? 基于研发要素流动的视角[J]. 财政研究, 2020(1): 45-58.
- [3] 肖叶, 邱磊, 刘小兵. 地方政府竞争、财政支出偏向与区域技术创新[J]. 经济管理, 2019(7): 20-35.
- [4] 白俊红, 蒋伏心. 协同创新、空间关联与区域创新绩效[J]. 经济研究, 2015(7): 174-187.
- [5] 毕鹏翔, 唐子来. 基于新视角的区域城市创新网络空间特征再研究: 以长三角地区为例[J]. 城市发展研究, 2022(2): 48-55.
- [6] 义旭东. 论区域要素流动[D]. 四川大学, 2005.
- [7] 陈良文, 杨开忠. 我国区域经济差异变动的原因: 一个要素流动和集聚经济的视角[J]. 当代经济科学, 2007(3): 35-42.
- [8] 赵儒煜, 邵昱晔. 要素流动与区际经济增长[J]. 求索, 2011(2): 69-71.
- [9] 罗浩. 地区差距变动的理论分析及中国的实证研究[J]. 地理学与国土研究, 2001(1): 20-24.
- [10] 卞元超, 吴利华, 白俊红. 高铁开通是否促进了区域创新? [J]. 金融研究, 2019(6): 132-149.
- [11] 张辽. 要素流动、产业转移与区域经济发展[D]. 华中科技大学, 2013.
- [12] 郝新东, 杨俊凯. 区域科技创新中的产研协同研究: 基于广深港澳科技创新走廊的实证[J]. 科技管理研究, 2020(21): 95-100.
- [13] 张永姣, 方创琳. 地域尺度重组下的我国城市与区域规划体系改革[J]. 人文地理, 2015(5): 9-15.
- [14] 解永庆. 区域创新系统的空间组织模式研究: 以杭州城西科创大走廊为例[J]. 城市发展研究, 2018(11): 73-78.
- [15] 李迎成, 朱凯. 创新空间的尺度差异及规划响应[J]. 国际城市规划, 2022(2): 1-6.
- [16] 殷洁, 罗小龙. 尺度重组与地域重构: 城市

- 与区域重构的政治经济学分析[J]. 人文地理, 2013(2): 67-73.
- [17] 郑德高, 马璇, 李鹏飞, 等. 长三角创新走廊比较研究: 基于4C评估框架的认知[J]. 城市规划学刊, 2020(3): 88-95.
- [18] 国子健, 钟睿, 朱凯. 协同创新视角下的区域创新走廊: 构建逻辑与要素配置[J]. 城市发展研究, 2020(2): 8-15.
- [19] 官卫华, 陈阳, 封留敏. 长三角区域协同创新: G312产业创新走廊空间规划协同实践[J]. 城市规划学刊, 2022(3): 80-86.
- [20] 徐文震. G60科创走廊高质量发展的成效、问题与对策[J]. 江南论坛, 2022(7): 22-25.
- [21] 赵菁奇, 金露露, 王泽强. 基于科技创新绩效分析的区域协同发展探讨: 以G60科技走廊为例[J]. 中国高校科技, 2022(5): 34-39.
- [22] 钟韵, 韩霜. 深港科创合作政策效应研究[J]. 港澳研究, 2022(1): 51-61.
- [23] 钟韵, 陈娟. 粤港澳大湾区中心城市的对外创新联系与影响机制研究[J]. 科技管理研究, 2021(9): 21-26.
- [24] 冯云廷. 飞地经济模式及其互利共赢机制研究[J]. 财经问题研究, 2013(7): 94-102.
- [25] 胡航军, 张京祥. 创新型反向飞地: 飞地经济模式的跨梯度创新发展[J]. 城市规划, 2022(9): 30-39.
- [26] 丁伟伟. 逆向飞地经济现象研究[D]. 杭州师范大学, 2019.
- [27] 白俊红, 卞元超. 要素市场扭曲与中国创新生产的效率损失[J]. 中国工业经济, 2016(11): 39-55.
- [28] NONAKA I. The knowledge-creating company[M]. Routledge, 2009.
- [29] 王缉慈. 创新的空间: 产业集群与区域发展[M]. 北京: 科学出版社, 2019: 21-26.
- [30] 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(1): 60-68.
- [31] 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(1): 9-19.
- [32] 邓智团. 创新街区研究: 概念内涵、内生动力与建设路径[J]. 城市发展研究, 2017(8): 42-48.
- [33] 李迎成, 李金刚. 城市更新型创新区的规划实践: 波士顿南海港地区的经验与启示[J]. 国际城市规划, 2023, 38(4): 132-139.
- [34] 殷为华, 沈玉芳, 杨万钟. 基于新区域主义的我国区域规划转型研究[J]. 地域研究与开发, 2007(5): 12-15.
- [35] 叶林. 新区域主义的兴起与发展: 一个综述[J]. 公共行政评论, 2010(3): 175-189.

修回: 2023-12