

Análisis espacial multiescalar de la relocalización de empresas innovadoras: un estudio de caso de las empresas de alta tecnología

HE Heming, ZHANG Jingxiang

Palabras clave: espacio de innovación; relocalización empresarial; espacio multiescalar; transferencia industrial; espacio de flujos

Clasificación JEL: TU984 **Código de artículo:** 1000-3363 (2025)
02-0028-07 **DOI:**10.16361/j.upf.202502004

Resumen: La relocalización empresarial constituye una clave fundamental para comprender los patrones de localización de las empresas innovadoras, actuando además como una manifestación tangible de la transferencia industrial regional y la evolución de la estructura funcional urbana. Tomando como muestra empresas de alta tecnología certificadas nacionalmente que han trasladado su registro en los últimos tres años, este estudio analiza los patrones y redes de movilidad en tres escalas espaciales: regional, municipal e intraurbana. A través de un marco de "evolución dual" basado en el crecimiento empresarial y la reestructuración espacial, se examinan los mecanismos subyacentes. Se halló que, a escala regional, la relocalización se caracteriza por la coexistencia de la salida desde centros y la entrada hacia grupos de aglomeración, entrecruzando la reorganización a corta distancia y la reestructuración a larga distancia. A escala municipal, predomina la difusión hacia distritos periféricos frente a la aglomeración urbana, mientras que a escala local, la movilidad se manifiesta principalmente como un desplazamiento hacia la periferia inmediata. La relocalización de estas empresas es el resultado de un ajuste dinámico entre las necesidades espaciales de crecimiento y las ventajas comparativas de localización, las cuales varían según la escala analizada.

1. Datos y metodología

El estudio se basa en las empresas de alta tecnología registradas entre el 8 de octubre de 2021 y el 8 de octubre de 2024, filtrando aquellas con cambios en su dirección legal mediante el Sistema Nacional de Información de Crédito Empresarial. Se identificaron 10 680 empresas con 19 317 eventos de relocalización. Los sectores predominantes son los servicios científicos y tecnológicos (40,1 %), servicios de información y software (25,9 %) y manufactura (20,0 %).

El procesamiento de datos se realizó mediante bibliotecas de Python, utilizando técnicas de geocodificación para mapear los flujos. A escala regional, se empleó el índice de Moran para analizar la aglomeración y técnicas de modularidad de redes complejas. En la escala municipal, se evaluó la dicotomía entre distritos y condados. Finalmente, en la escala urbana,

se utilizó la técnica de clustering jerárquico basado en densidad (HDBSCAN) para identificar los clústeres clave.

2. Características espaciales multiescalares

2.1 Escala regional: centralidad y reestructuración

Las empresas tienden a abandonar los centros regionales tradicionales situados al este de la línea de Hu Huanyong para instalarse en áreas estratégicas de las zonas costeras. Existe una creciente aglomeración espacial: el índice de Moran aumentó de 0,05 a 0,14 tras los procesos de relocalización.

Redes: El análisis revela una red compleja donde ciudades como Wuxi actúan como nodos estratégicos que conectan centros regionales distantes (ej. Chengdu, Xi'an), mientras que la manufactura tiende a una reorganización de corto alcance y los servicios de información a una reestructuración de amplio alcance.

2.2 Escala municipal: difusión hacia los condados

El fenómeno es notable en regiones con economías de condado robustas. Suzhou y Hefei concentran un porcentaje significativo de estos movimientos.

Dinámicas: El 51,2 % de los movimientos fueron de la ciudad central hacia los condados (difusión), mientras que solo el 38,6 % ocurrió en sentido inverso. Esto confirma una tendencia general de descentralización hacia la periferia, aunque con matices sectoriales: los servicios tecnológicos mantienen una mayor atracción por el núcleo urbano que la manufactura.

2.3 Escala urbana: el desplazamiento hacia la periferia inmediata

A escala de ciudad, el estudio de 384 municipios muestra que las empresas innovadoras tienden a realizar desplazamientos sucesivos (promedio de 1,8 veces).

Patrones: El desplazamiento ocurre mayoritariamente en un radio de 20 km hacia el exterior del centro (periferia inmediata). Los modelos sugieren que el crecimiento de la ciudad, impulsado por políticas locales, redefine constantemente las ventajas competitivas. Mientras los servicios de alto nivel buscan la comodidad del núcleo, la manufactura muestra una marcada tendencia centrífuga, buscando menores costes de suelo en la periferia.

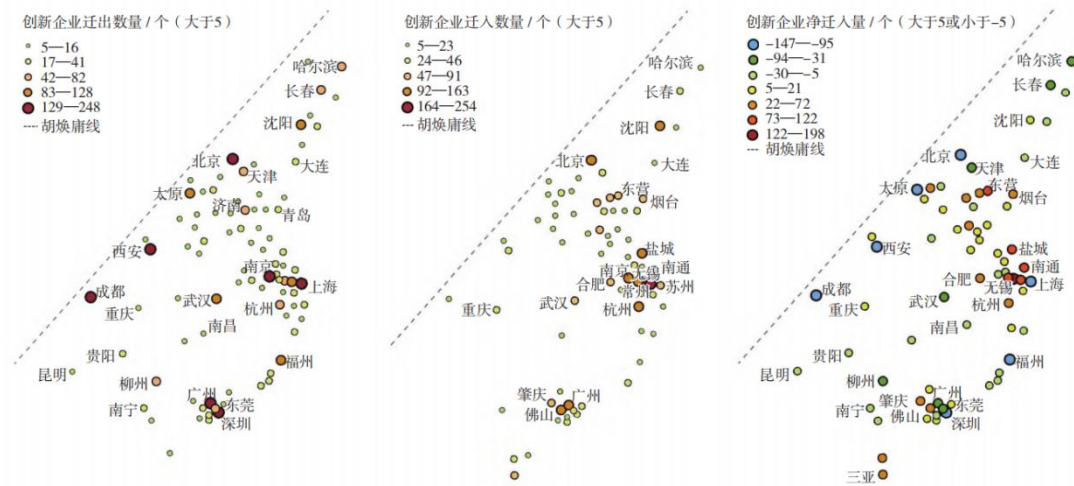


Fig.1 Distribution of net migration of innovative enterprises

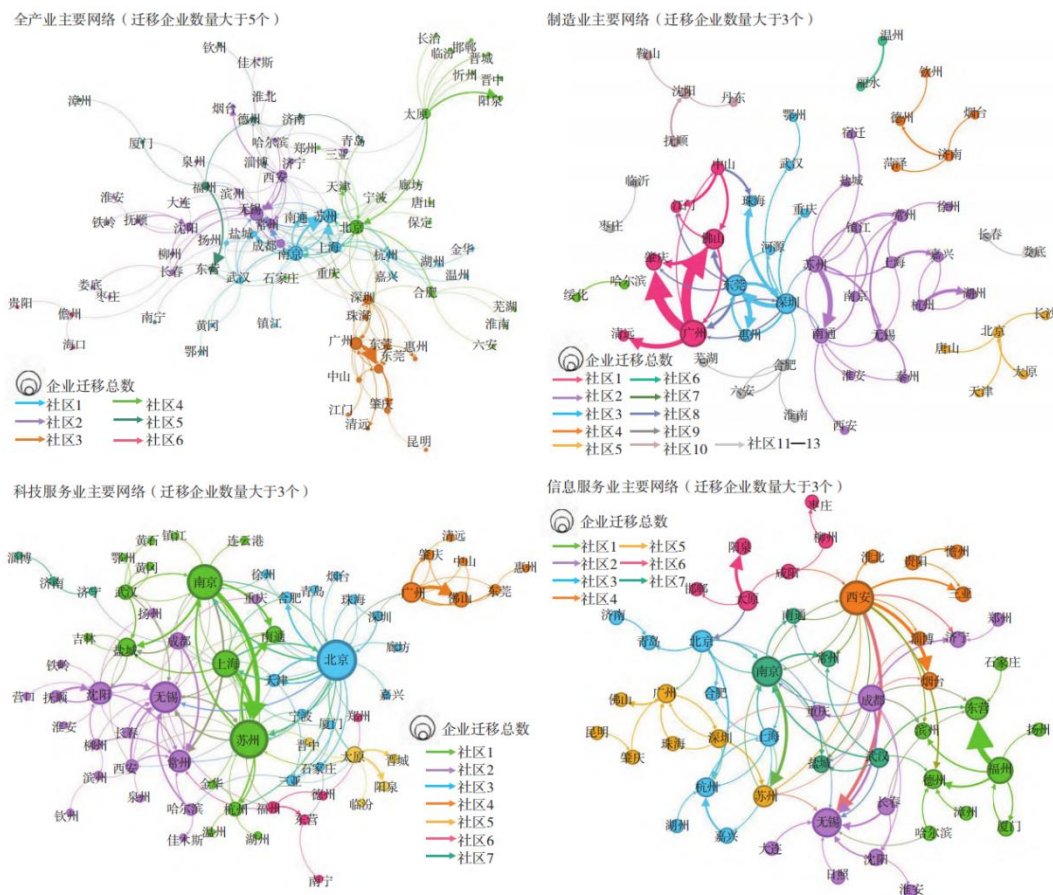


Fig.2 The main network structure of regional migration of innovative enterprises

3. Mecanismos de relocalización: la lógica de la "evolución dual"

La relocalización no es un proceso lineal, sino el resultado de la convergencia entre:

Crecimiento empresarial: Las empresas innovadoras varían sus necesidades según su fase de madurez, desde el acceso a fuentes de I+D hasta la búsqueda de economías de aglomeración industrial o ventajas de costes en tierras.

Reestructuración espacial: Procesos como la integración regional, la convergencia ciudad-condado y la evolución hacia estructuras multicéntricas alteran la ventaja comparativa de cada enclave.

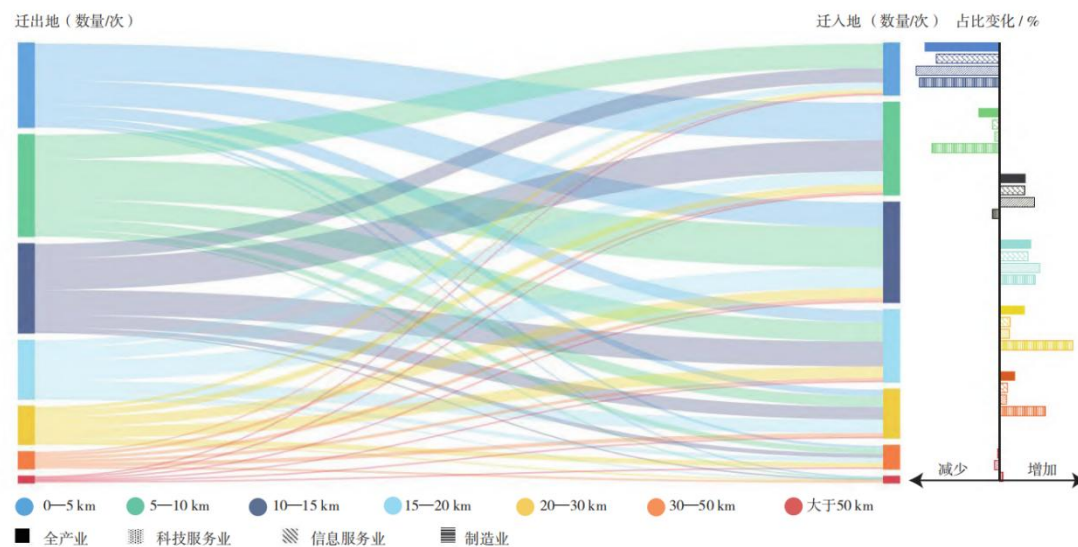


Fig.3 Distribution of cross circle migration of innovative enterprises

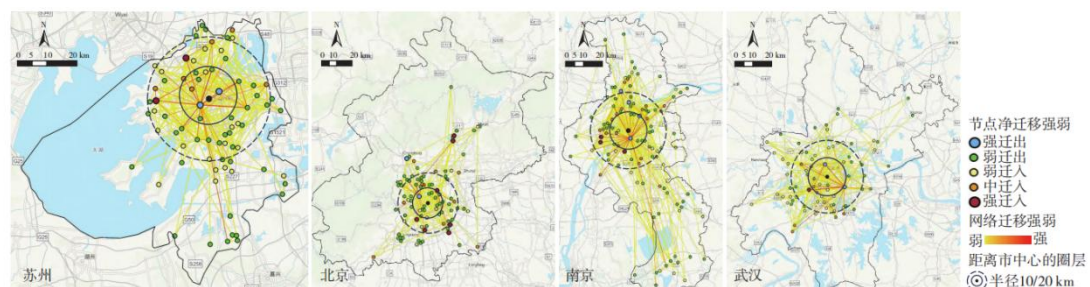


Fig.4 Typical organizational characteristics of urban migration network

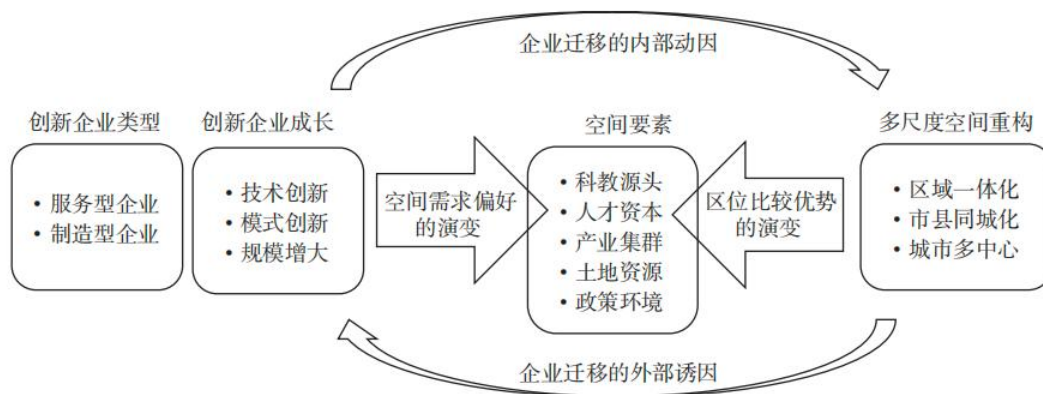


Fig.5 "Dual evolution" framework of enterprise growth and spatial restructuring

4. Conclusiones

La relocalización de empresas innovadoras en China refleja un ajuste dinámico multiescalar. A nivel regional, el fenómeno es impulsado por la integración de clústeres industriales; a nivel municipal, por la fluidez de factores entre ciudad y condado; y a nivel urbano, por políticas que fomentan estructuras multicéntricas. Este estudio proporciona un marco explicativo que integra la lógica del desarrollo empresarial con la diferenciación de las escalas espaciales, sugiriendo futuras líneas de investigación que incorporen la variable temporal y la escala de las empresas.

Referencias

[1] HE Heming, ZHANG Jingxiang. A Multi-scale Spatial Analysis of Innovative Enterprise Relocation: A Case Study of High-tech Enterprises [J]. Urban Planning Forum, 2025(2): 28-34.

(AI 辅助翻译)