

Uso Mixto del Suelo Industrial: Experiencias Locales, Orientación Valorativa y Diseño de Políticas

ZHAO Xiaofeng, WANG Jin, ZHAN Yunzhou, JIANG Qinchao, JIN Zhifeng, ZHANG Xiaolei

Resumen: El uso mixto del suelo industrial responde a las necesidades prácticas del desarrollo de nuevas industrias y formatos económicos, siendo fundamental para promover un aprovechamiento intensivo del suelo e impulsar el desarrollo de nuevas fuerzas productivas. Tras analizar las experiencias en regiones representativas, este artículo define la orientación valorativa del uso mixto industrial y propone un marco de políticas y reglas de configuración para todo el ciclo de vida del suelo. La investigación indica que las políticas en dichas regiones se centran en la optimización de la distribución espacial, la refinación de la clasificación del suelo, el control de los estándares de desarrollo y la innovación en los mecanismos de suministro. El uso mixto debe regirse por los valores de desarrollo innovador, ahorro e intensificación, y desarrollo compartido. El diseño de políticas debe articularse en torno a una cadena completa que abarque: "selección de emplazamiento, control clasificado, gestión del suministro, configuración de derechos y supervisión operativa".

1. Experiencias en la Configuración del Suelo Industrial Mixto en Regiones Representativas

1.1. Distribución Espacial y Clasificación del Suelo

1.1.1. Distribución Espacial

Las nuevas tipologías de suelo industrial tienden a localizarse en parques de alta tecnología o distritos de innovación. A diferencia de las industrias tradicionales, los proyectos innovadores prefieren áreas con infraestructura existente, plataformas de innovación centralizadas o clústeres industriales que ofrecen mejor conectividad y servicios auxiliares. No obstante, la estrategia varía según el tipo de ciudad: en metrópolis como Guangzhou, Shanghái o Shenzhen, la tendencia es la aglomeración en parques industriales para optimizar la estructura espacial; en ciudades de menor tamaño, donde predomina la I+D manufacturera, los proyectos tienden a ubicarse en centros urbanos estratégicos para atraer talento mediante mejores servicios.

1.1.2. Clasificación del Suelo

El uso mixto industrial se clasifica principalmente en dos modelos: el de "dominancia industrial con usos simples complementarios" y el de "uso industrial innovador con usos múltiples". El primero combina la industria con servicios de almacenamiento, comerciales o residenciales. El segundo integra funciones de I+D, oficinas, servicios comerciales y habitacionales, reflejando la especificidad del desarrollo industrial regional (por ejemplo, el enfoque en I+D en Shanghái o los parques industriales especializados en Shenzhen).

1.2. Estándares de Construcción y Gestión del Suministro

1.2.1. Estándares de Control de Construcción

Para mejorar la eficiencia, la mayoría de las ciudades establecen un límite inferior de índice de edificabilidad (normalmente ≥ 2.0). A fin de evitar una "residencialización" o "comercialización" excesiva del suelo, se limita el área de servicios complementarios (generalmente al 30% del área total). Respecto a los derechos de propiedad, ciudades como Suzhou y Wuxi exigen la titularidad unificada, mientras que Shenzhen permite una segmentación y transferencia más flexible bajo condiciones estrictas (Tabla 1).

1.2.2. Gestión del Suministro

Se han adoptado mecanismos flexibles de asignación temporal (modelos de "tiempo compartido", "competencia limitada" o "precios limitados") para reducir los costos de acceso para empresas emergentes e innovadoras, fomentando la eficiencia a través de una gestión diferenciada del precio del suelo.

2. Orientación Valorativa de la Configuración

2.1. Desarrollo Innovador

La innovación es el motor fundamental para la transformación hacia un desarrollo de alta calidad. El suelo industrial mixto, al albergar actividades de I+D, diseño y servicios técnicos, actúa como una incubadora de nuevas fuerzas productivas, promoviendo la cadena industrial y la actualización estructural.

2.2. Ahorro e Intensificación

La configuración estratificada de los derechos de uso del suelo y el paso de fábricas horizontales a edificios verticales permiten aumentar el índice de edificabilidad y la capacidad de carga del suelo, optimizando su rendimiento y fomentando un desarrollo industrial "intensivo y eficiente".

2.3. Desarrollo Compartido

La optimización del suelo industrial debe buscar el equilibrio entre los intereses de los actores (gobierno, propietarios, desarrolladores) y la integración de servicios públicos para los empleados, garantizando que el desarrollo genere un bienestar compartido a través de plataformas de información unificadas y mecanismos de colaboración interdepartamental.

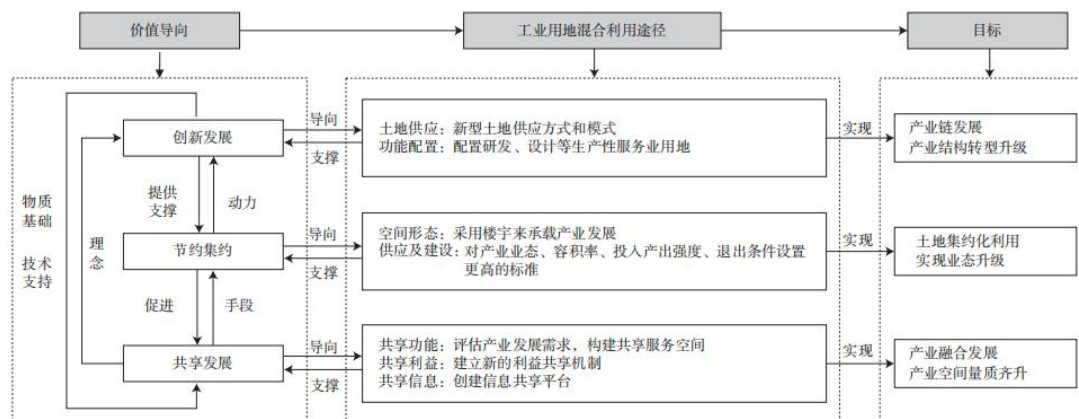


Fig.1 Value orientation of mixed industrial land-use

3. Diseño de Políticas para el Uso Mixto del Suelo Industrial

Con el objetivo de resolver los problemas de obsolescencia, ineficiencia y desajuste funcional del suelo industrial de inventario, se propone un marco de políticas integral basado en un ciclo de vida completo:

Selección de Emplazamiento: Basada en una evaluación rigurosa de la demanda industrial y alineada con los planes territoriales y ambientales.

Control Clasificado: Establecimiento de listas positivas y negativas para los usos compatibles (Tabla 2) y criterios de acceso estrictos basados en estándares ambientales y de productividad.

Gestión del Suministro: Implementación de modalidades flexibles y estandarizadas para maximizar la eficiencia y reducir costos.

Configuración de Derechos: Regulación clara de los procedimientos de registro y de las condiciones para la división y transferencia de derechos de uso (Tabla 6).

Supervisión Operativa: Creación de mecanismos coordinados entre departamentos, supervisión de todo el proceso y sistemas de incentivos y penalizaciones.

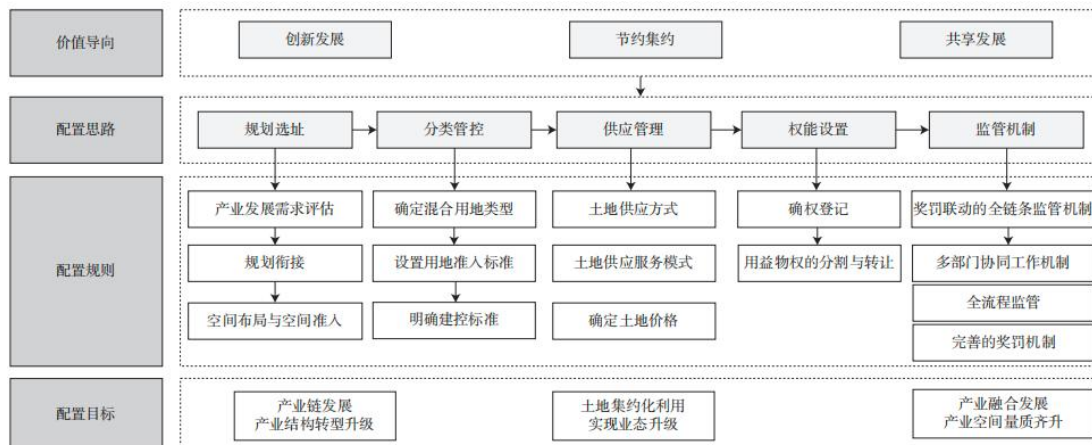


Fig.2 Policy framework for mixed industrial land-use

4. Conclusiones y Discusión

La implementación exitosa del uso mixto industrial requiere una transición hacia una visión centrada en la sostenibilidad y los beneficios sociales, más allá de la mera eficiencia económica. Si bien este marco se basa en regiones desarrolladas, su aplicación en ciudades de menor escala o áreas rurales debe considerar las particularidades locales. En el futuro, la digitalización y el uso de *big data* serán cruciales para optimizar la configuración del suelo industrial, haciendo que su uso mixto se convierta en un eje central del planeamiento urbano inteligente y sostenible.

Agradecimientos: Agradecemos al Departamento de Propiedad de Recursos Naturales del Departamento de Recursos Naturales de la provincia de Jiangsu por su orientación en el desarrollo de este estudio.

Referencias

- [1] Yu Huicheng, Xu Bing. Rompiendo las restricciones del sistema de tierras para el desarrollo de nuevas industrias y formatos [J]. Qunzhong, 2017(16):47-48.
- [2] Wu Zhiqiang. Reflexiones sobre los principios de planificación [J]. Urban Planning Forum, 2007(6):7-12.
- [3] Jiang Haobo, et al. Estudio comparativo del sistema de control de uso mixto del suelo urbano en China [J]. Planners, 2022, 38(7): 87-93.
- [4] Ma Lin, et al. Experiencia internacional y 启示 en el uso mixto de suelo industrial [J]. International Urban Planning, 2023, 38(3): 91-98.

(Nota: Se han conservado las referencias bibliográficas siguiendo la estructura del documento original).

(AI 辅助翻译)