

Un marco de gobernanza para el uso de tierras mixtas en la era de la renovación de existencias

LIU Bin, YUE Wenze

Resumen: A medida que el desarrollo urbano pasa de la expansión gradual a la renovación de las existencias, el uso mixto de la tierra se ha convertido en un instrumento básico para aliviar las limitaciones de los recursos espaciales y promover una gobernanza refinada. Por consiguiente, su enfoque de gobernanza ha pasado de adoptar un uso mixto a la cuestión sistémica de la forma en que el uso mixto puede hacerse efectivo, adaptivo y fácilmente convertible. Este documento traza la evolución conceptual del uso mixto de la tierra desde la superimposición física y la integración funcional a la gobernanza sistemática, analiza los dilemas prácticos de la renovación de las existencias en torno al tema central de la conversión flexible y el ajuste dinámico. Desarrolla un marco tripartito de gobernanza espacial: la dimensión espacial sigue la lógica de la asignación de la tierra, la gestión catastral y la evaluación del valor de la tierra; la dimensión de los derechos sigue la lógica de la aclaración de los derechos de propiedad, el equilibrio de intereses y el intercambio de valores; y la dimensión de gobernanza sigue la lógica de la cooperación entre múltiples interesados, la coordinación intersectorial y la supervisión sostenida. Se proponen cuatro vías de aplicación: regulación de uso y control flexible, coordinación de derechos e innovación de derechos de propiedad, equilibrio de beneficios y distribución de valor, y optimización organizativa con supervisión a largo plazo. El estudio ofrece un marco teórico y una referencia práctica para la refinada gobernanza de uso mixto en la era de renovación de existencias.

Palabras clave: uso de la tierra mixta; evolución conceptual; dilemas prácticos; marco de gobernanza de los derechos espaciales; vías de aplicación

A medida que el modelo de desarrollo urbano pasa de la expansión gradual hacia la renovación de las existencias, un número creciente de ciudades dependerá de las tierras de construcción existentes para proporcionar recursos espaciales [1]. El modelo de gobernanza espacial dominado por la zonificación funcional ha expuesto los riesgos de sostenibilidad, incluido el apoyo espacial insuficiente para la modernización industrial, el desequilibrio en el empleo, la invasión de tierras cultivadas y la contaminación ecológica [2]. En este contexto, el uso mixto de la tierra se ha convertido en un instrumento importante para el uso intensivo de la tierra y la gobernanza refinada. Mediante la creación de espacios funcionales compuestos adaptados a la economía de innovación, la construcción de círculos vivos que mejoren la calidad residencial y el desarrollo de TOD y otros espacios multifuncionales centrales, se ha convertido en una estrategia clave para el desarrollo sostenible [3-5]. Sin embargo, en la etapa de renovación de existencias, la cuestión fundamental ha pasado de una orientación de la oferta en la que el gobierno preconiza combinaciones funcionales a una orientación de la demanda centrada en la conversión flexible y el ajuste dinámico. Por consiguiente, se necesita un nuevo marco de gobernanza adecuado a esta demanda [6].

La idea del uso mixto de la tierra se originó en la práctica de planificación occidental [7-9]. Desde su introducción a China en el decenio de 1990, la comprensión del concepto ha pasado de la aceptación pasiva de las teorías occidentales a la exploración activa de caminos localizados [10-11]. La investigación existente ha abordado el concepto, la medición, los mecanismos de conducción, los efectos y las estrategias de gobernanza del uso mixto de la tierra [12-13]. El uso mixto de la tierra, traducido del uso mixto o del uso de la tierra mixta, se ha ampliado de la forma externa del desarrollo funcional mixto a un proceso de funcionamiento de la tierra determinado por la coordinación entre los atributos de calidad de la tierra y la demanda socioeconómica, y difiere de la estricta zonificación funcional de la práctica convencional de uso de la tierra [14-15]. La medición generalmente abarca escala cuantitativa, estructura espacial, relaciones funcionales y dimensiones integrales, utilizando datos

transversales para representar diversidad, compatibilidad, dispersión y otras características [16-18]. El grado y el patrón de uso mixto de la tierra están conformados por factores físicos, socioeconómicos e institucionales y muestran una heterogeneidad espacial clara [19-20]. Los estudios sobre sus efectos siguen siendo fragmentados, abarcando la vitalidad espacial, la innovación urbana, la salud pública y la equidad social [21-24]. En general, las evaluaciones de diferentes externalidades son inconsistentes, lo que hace necesario construir un sistema más completo y científico para compartir valor y capturar valor [25-26].

La investigación sobre la gobernanza ha propuesto diseños de políticas de clasificación y control de la planificación del uso de la tierra, ha explorado estrategias para las industrias industriales de la tierra y la innovación tecnológica [27-29], ha propuesto una gobernanza refinada mediante la integración de la planificación, la construcción y la gestión [30], y ha hecho hincapié en la supervisión multiactor, multidimensional y de todo el proceso [31]. En estudios recientes también se han examinado los derechos de propiedad, los costos de transacción y la asignación de beneficios, explorando la manera de reducir los costos de transacción en la conversión del uso y abordar las deficiencias en los factores espaciales [32]. Estos estudios proporcionan una base sólida, pero se centran principalmente en los resultados funcionales y prestan suficiente atención a la conversión flexible y el ajuste dinámico en la era de renovación de existencias. En la etapa incremental, la oferta dirigida por el Gobierno podría preconfigurar combinaciones funcionales mediante la planificación. Sin embargo, en la renovación de las existencias, la demanda urbana del espacio es diversa y dinámica, y la conversión y el ajuste se convierten en los vínculos clave y el contenido sustantivo del uso de la tierra mixta. Por consiguiente, la preocupación central ha pasado de la existencia de uso mixto a la adaptación elástica y la optimización dinámica.

Los estudios de renovación urbana sugieren que las estructuras mixtas de uso de la tierra dentro de zonas definidas deben controlarse para conectarse con la orientación general del desarrollo y la planificación del uso de la tierra [33]. Sin embargo, la gobernanza actual del uso mixto de la tierra sigue centrándose en los objetos únicos y las dimensiones materiales, sin un debate sistemático que vincule la adaptabilidad de las normas, los derechos complejos, las dificultades de evaluación de los valores y la baja eficiencia organizativa con la demanda básica de conversión flexible desde la perspectiva del control del uso. Las listas negativas se consideran a menudo como la principal herramienta de gestión, pero son esencialmente estrategias reguladoras en torno a la compatibilidad y externalidades negativas. En la etapa de mejora de las existencias, la lógica de gobernanza que tiene en cuenta el aumento de valor y su distribución es necesaria para el desarrollo sostenible, y esta lógica todavía carece de un marco institucional sistemático. Este documento sigue la línea analítica de la evolución conceptual, los problemas prácticos, el marco teórico y las vías de aplicación, construye un marco de gobernanza para el uso mixto de la tierra en la etapa de renovación de existencias y propone caminos correspondientes.

1 Evolución conceptual del uso de la tierra mixta

La connotación del uso mixto de la tierra ha evolucionado con cambios en la lógica de gobernanza del desarrollo urbano. Ha pasado por tres etapas progresivas: superimposición física, integración funcional y gobernanza sistemática (Fig. 1). Los mecanismos de conducción, las características espaciales y las prioridades de gobernanza difieren en estas etapas, mientras que la fuerza interna detrás del cambio es un ajuste adaptativo entre la eficiencia del uso de la tierra y la complejidad de la gobernanza.

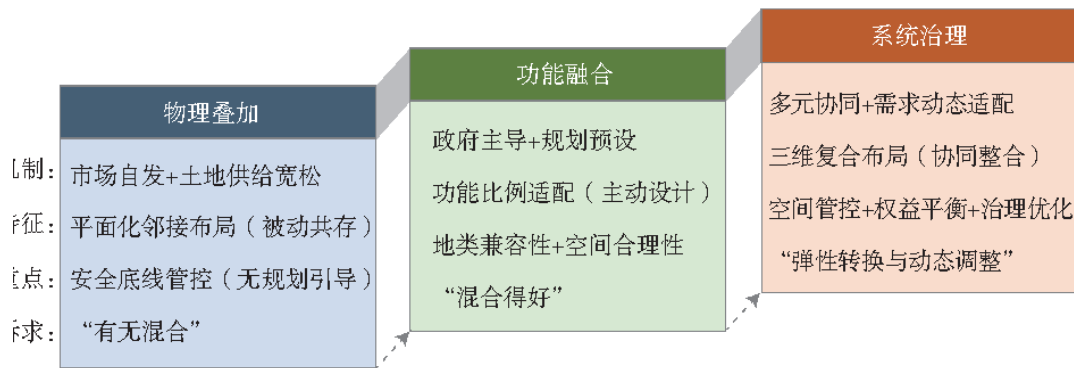


Fig. 1 Evolución conceptual del uso de la tierra mixta.

1.1 Superimposición Física: Coexistencia Espacial Espontáneo en Expansión Incipiente

En la fase inicial de la expansión gradual, el uso mixto de la tierra fue impulsado por la demanda espontánea del mercado y la oferta de tierras sueltas. A medida que el espacio urbano se expandió rápidamente, el control de planificación se centró en asegurar funciones básicas, y el uso de la tierra tendía a enfatizar la cantidad y la calidad en un sentido estrecho. El uso mixto apareció como la coexistencia pasiva de diferentes funciones. Ejemplos típicos incluyen el uso mixto informal en los cascos urbanos antiguos, facilidades de servicio simples en las zonas industriales y desarrollo temprano del TOD. La lógica espacial era principalmente adyacencia planaria, con una interacción funcional limitada. La gobernanza se centró en las líneas básicas de seguridad, carecía de diseño adaptativo para la eficiencia espacial y la coordinación de los beneficios, y a menudo no establecía normas correspondientes para el registro de derechos y la distribución de beneficios. En esencia, el uso mixto de la tierra en esta etapa era en gran medida un comportamiento espontáneo sin una fuerte orientación de planificación. En parte, aliviaba la escasez de funciones urbanas en la etapa inicial, pero también creaba riesgos ocultos como el trastorno espacial y los derechos no claros.

1.2 Integración funcional: Diseño de Combinación orientada al objetivo en las etapas medias y tardías de la expansión intestinal

A medida que el desarrollo urbano entró en las etapas intermedias y tardías de la expansión incremental, la planificación dirigida por el gobierno comenzó a sustituir la conducta espontánea del mercado. El uso de tierras mixtas pasó de la coexistencia pasiva hacia el diseño activo. En esta etapa se organizaron cada vez más terrenos industriales, comunidades residenciales, servicios públicos y centros de transporte mediante combinaciones funcionales planificadas. El objetivo era mejorar la eficiencia del uso de la tierra y coordinar las relaciones funcionales. Sin embargo, esta lógica de gobernanza sigue dependiendo en gran medida de las combinaciones preestablecidas y de las hipótesis funcionales relativamente estables. Podría responder a los objetivos de desarrollo previstos pero carece de flexibilidad suficiente cuando la demanda de mercado, la organización industrial y el comportamiento de la población cambian. Por lo tanto, si bien la integración funcional mejoró la calidad del uso mixto de la tierra, seguía estando dentro de la lógica de la oferta incremental y no abordaba plenamente el ajuste dinámico requerido por la renovación de las existencias.

1.3 Gobernanza Sistemática: Coordinación Integrada del Espacio, los Derechos y la Gobernanza en la Etapa de Stock-Renewal

En la etapa de renovación de existencias, el uso mixto de la tierra ya no es simplemente una cuestión de combinación espacial o asignación funcional. Se trata de la transformación de los usos de la tierra existentes, el

ajuste de los derechos, la redistribución de incrementos de valor y la coordinación entre múltiples actores. La cuestión fundamental es permitir la conversión flexible bajo derechos claros y riesgos controlables. El enfoque de la gobernanza se centra en la coordinación sistemática entre las normas espaciales, los arreglos de derechos de propiedad, la evaluación de valor, la colaboración organizativa y la supervisión a largo plazo. Por consiguiente, el uso mixto de la tierra se convierte en un proceso de gobernanza que integra el espacio, los derechos y las instituciones, y su éxito depende de que se pueda lograr una conversión dinámica sin debilitar los intereses públicos, la seguridad ecológica y el orden de planificación.

2 Dilemas prácticos de uso de tierras mixtas

2.1 Usar barras de bloqueo y conversión

El control del uso bajo los sistemas actuales de ordenación de la tierra suele mostrar una tendencia de múltiples controles y orientaciones. Cada departamento realiza la aprobación según su propio campo regulatorio. Los departamentos de planificación enfatizan la distribución espacial, los departamentos de seguridad contra incendios se centran en la evacuación y la zonificación de incendios, los departamentos ambientales prestan atención a la descarga contaminante y los efectos ecológicos, y son difíciles de alinear las diferentes normas. Como resultado, los requisitos de revisión departamental pueden ser conflictivos o superpuestos. Para el uso de la tierra mixta, la conversión de funciones está estrechamente vinculada con los intereses de los distintos grupos, pero la adopción de decisiones espaciales sigue estando excesivamente concentrada en el gobierno y el capital. La participación pública es insuficiente, y es difícil establecer un consenso en toda la sociedad sobre el apoyo al uso óptimo de la tierra. Por lo general, la participación se limita a la publicación después de que se haya fijado en gran medida un plan de planificación, mientras que las etapas anteriores, como la planificación de la investigación y la preparación de planes, carecen de canales individuales por los cuales se pueden expresar plenamente los intereses.

2.2 Derechos e intereses ambiguos

La complejidad funcional del uso mixto de la tierra está estrechamente relacionada con los intereses de los interesados. En el marco del actual patrón de toma de decisiones espaciales, que se concentra excesivamente en el gobierno y el capital, la participación pública y el poder discursivo siguen siendo débiles. Desde la perspectiva de los participantes, los grupos desfavorecidos se ven limitados por el acceso a la información y la capacidad de expresión, lo que hace difícil expresar sus necesidades en materia de empleo, servicios de vida, instalaciones y calidad ambiental. También se puede ignorar la demanda de trabajadores en nuevas industrias para el espacio de trabajo. Los derechos ambiguos restringen aún más la optimización sostenible del uso mixto de la tierra. Bajo supervisión, el límite entre las nuevas tierras industriales y tradicionales se ve cada vez más borroso, como lo demuestran las formas compuestas como la industria, la investigación y el desarrollo o el comercio, además de los usos culturales y creativos. Estas formas son difíciles de clasificar a través de las categorías industriales tradicionales y carecen de normas claras de límites, lo que causa un desajuste en la aprobación de la planificación y posterior supervisión.

2.3 Coordinación insuficiente y supervisión débil

El actual mecanismo de supervisión para el uso mixto de la tierra sigue siendo incompleto. Limita la optimización continua de patrones de uso mixto. En muchos lugares, los acuerdos de supervisión posterior al presupuesto se centran en indicadores cuantitativos, como la intensidad de las inversiones, el valor de los productos y la tributación, y prestan menos atención a los requisitos básicos, como la combinación funcional, la compatibilidad ambiental, la eficiencia de los servicios públicos y el valor social a largo plazo. Por lo tanto, el sistema indicador puede convertirse en una dimensión. Una tendencia hacia la prioridad económica deja una evaluación

insuficiente de la compatibilidad entre las funciones industriales y residenciales y una supervisión insuficiente de la eficiencia del uso de los servicios públicos. La coordinación interdepartamental también es débil, y los vínculos entre planificación, recursos naturales, vivienda y construcción, ecología y medio ambiente, gestión de emergencias y supervisión del mercado todavía no son suaves.

3 Governance Framework for Mixed Land Use

El uso de tierras mixtas en la etapa de renovación de existencias implica actores complejos y juegos de interés. Este documento pasa de la cuestión anterior de qué mezclarse hacia una perspectiva orientada hacia los derechos sobre la cual se utiliza la tierra, y de la cuestión de gobernanza de quién administra y cómo gestionar hacia un marco adecuado para la renovación de existencias. Propone un marco de gobernanza espacial para el uso de tierras mixtas (Fig. 2).

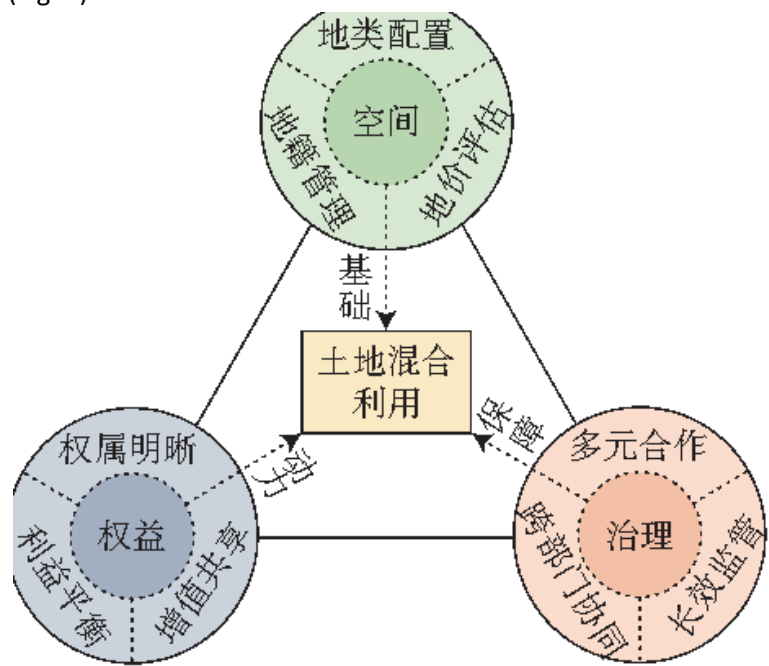


图2 土地混合利用“空间—权益—治理”

Fig. 2 Space-rights-governance framework for mixed land use.

3.1 Dimensión espacial: Asignación terrestre, gestión catastrada y evaluación del valor de la tierra

Las normas claras de control espacial constituyen la base para definir los derechos y evaluar el valor. Para permitir una conversión flexible de los usos de la tierra, la gobernanza espacial debe coordinar la asignación de la tierra-categoría, la gestión catastral y la evaluación del valor de la tierra. La asignación de la categoría terrestre es la premisa básica del uso mixto. Requiere un sistema de clasificación de uso de la tierra más flexible y adaptable que trascienda el control único de funciones dominantes y permita una mezcla moderada y compatible. La tarea fundamental de la ordenación de la tierra es pasar de la gestión orientada por proyectos a la orientación de la lista positiva. Sobre la base de la prohibición de combinaciones incompatibles, como la industria y la residencia altamente contaminantes, se debe dar un espacio más innovador a los mercados y a la sociedad. La gestión catastral refinada es crucial para asegurar una conversión flexible. Requiere pasar de la gestión catastral bidimensional a tridimensional, aclarar los derechos sobre el espacio compuesto, el espacio subterráneo y sobre el terreno, y proporcionar apoyo jurídico y técnico para el arrendamiento, la transferencia y

la hipoteca. La evaluación del valor de la tierra es una importante palanca reguladora de los proyectos de renovación de existencias. Un sistema de valoración adecuado para uso mixto debe evaluar razonablemente el valor y los efectos externos de diferentes combinaciones funcionales, explorar instrumentos normativos como la evaluación multidimensional, la fijación de precios basados en la tolerancia y la fijación de precios anuales elásticos, orientar las direcciones de uso mixto, capturar incrementos de valor y proporcionar un mecanismo de ajuste de intereses para una adaptación dinámica.

3.2 Dimensión de derechos: aclaración de derechos, equilibrio de intereses y distribución de valores

La justa asignación de derechos e intereses es la clave para estimular la participación del mercado y la sociedad y reducir la resistencia a la transformación. En la renovación de existencias, la estructura de derechos de propiedad suele ser compleja. The rights dimension must clarify spatial ownership and the boundaries of rights and obligations across multiple links, including subject change, scheme confirmation, and interest balancing (Fig. 3). El equilibrio de intereses es el objetivo fundamental de la asignación de derechos. Es necesario considerar la eficiencia dentro de un ámbito espacial más amplio y la capitalización de los derechos futuros, establecer plataformas de coordinación de intereses inclusivos y normas de participación en los beneficios, y asegurar que los beneficios generados por el uso mixto de la tierra se distribuyan de manera científica y razonable. Utilizar la conversión y el compuesto espacial a menudo generan incrementos de valor terrestre. Debería establecerse un mecanismo científico de recuperación y distribución de valor. Las ganancias adicionales no deben ser sostenidas exclusivamente por gobiernos o desarrolladores. Bajo la premisa de respetar a los titulares de derechos originales, inversores, gobiernos e intereses públicos, el valor recuperado debe utilizarse primero para mejorar los servicios públicos regionales y luego alimentarse de nuevo a la sociedad, realizando así una distribución justa del valor público.

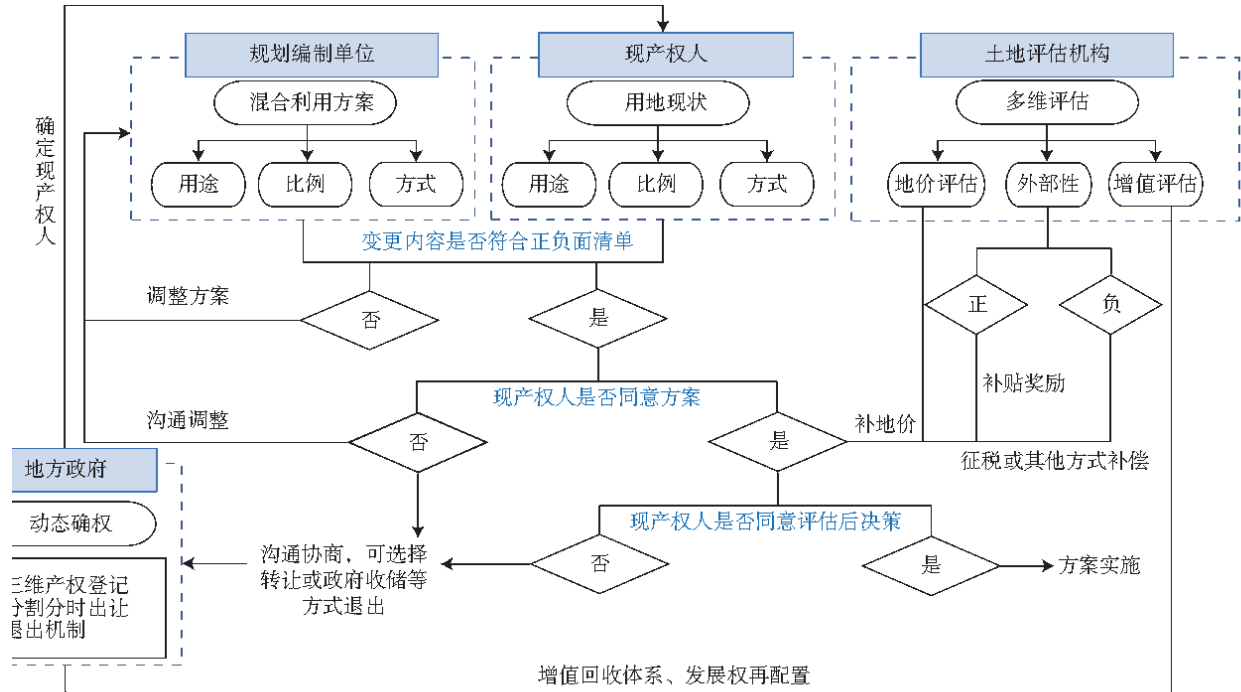


图 3 存量更新阶段土地混合利用转换流程（作者自拟）

Fig. 3 Proceso mixto de conversión del uso de la tierra en la etapa de renovación de existencias.

3.3 Governance Dimension: Multi-Actor Cooperation, Cross-Departmental Coordination, and Long-Term Supervision

Un mecanismo eficiente de coordinación y supervisión es la garantía organizativa de que se puedan aplicar arreglos de planificación y derechos espaciales. Su objetivo principal es lograr un control dinámico y una optimización continua a lo largo del ciclo de vida del uso mixto de la tierra, asegurando un progreso eficiente en la conversión flexible y el ajuste dinámico. El Gobierno debería pasar de un planificador y un controlador hacia el proveedor de servicios, centrarse en la coordinación interdepartamental, elaborar normas claras y normas básicas, y fortalecer el preevento, el proceso y la supervisión posterior al evento. Los agentes de mercado son los ejecutores directos del uso y la conversión de tierras mixtas. Debido a que los costos de transacción son relativamente bajos sólo cuando las reglas son predecibles, los gobiernos deben crear un entorno comercial justo, transparente y predecible y utilizar incentivos normativos como recompensas razonables de la relación entre el suelo y la reducción de impuestos para estimular la innovación de los actores del mercado. La sociedad es también un participante importante y beneficiario directo. Deben mejorarse los mecanismos relativos a los planificadores comunitarios, la presupuestación participativa, los derechos de los conocimientos públicos, la participación, los derechos de expresión y los derechos de supervisión, a fin de que el consenso social y la vigilancia dinámica puedan apoyar la maximización del valor público.

4 Rutas de gobernanza para el uso de tierras mixtas

4.1 Regulación de uso y control flexible: Reglas para la adaptación y conversión espacial

La lógica básica de la regulación del uso en la renovación de existencias debe pasar de una prohibición estricta hacia el fomento de los elementos positivos manteniendo al mismo tiempo las líneas de base de seguridad. La vitalidad del mercado se puede liberar mediante artículos de aliento y artículos de permiso. Por ejemplo, Chengdu's Positive List for Multiple Mixed Land Use establece una regla de control de prioridad para usos dominantes más clasificación ponderada en el área. Aclara la relación primaria y secundaria entre usos dominantes como la industria, el comercio y la residencia y sus correspondientes combinaciones animadas o permitidas, al tiempo que prohíbe combinaciones como la industria altamente contaminantes con residencia. Este enfoque garantiza la estabilidad de las funciones dominantes y adapta combinaciones funcionales flexibles. A nivel del proceso de proyecto, los procedimientos de conversión maduros deben simplificarse y reducir los costos institucionales de transacción. Sobre la base de la lógica de gobernanza de la legalidad a menos que existan escenarios prohibidos de uso mixto que hayan sido verificados por la práctica y cuyos riesgos sean controlables pueden recurrir al sistema británico de derechos de desarrollo para la localización y la innovación [46-47].

4.2 Coordinación de los derechos y la innovación de los derechos de propiedad: establecimiento de un marco claro y eficaz de derechos de propiedad

Los derechos de propiedad claros son la condición principal de los proyectos mixtos de uso de la tierra. La clave es mejorar la gestión catastral de la gestión de planos bidimensional a la gestión espacial tridimensional. Los sistemas catastrales tradicionales definen la propiedad de la superficie, pero no pueden responder adecuadamente a las demandas de división de derechos y registro de comercio subterráneo, corredores sobre tierra y otros espacios compuestos. Las medidas provisionales de Guangzhou para la tierra industrial mixta, implementadas en 2025, proponen de forma innovadora un enfoque de clasificación y confirmación de derechos que combina la tenencia mixta con el establecimiento de capas. Para espacios superiores, superficiales y subterráneos cuyos sujetos de derecho terrestre son consistentes, se puede establecer un registro mixto unificado. Cuando los titulares de derechos o los alcances espaciales difieren, debe establecerse un establecimiento separado para aclarar los límites de derechos y el alcance de cada capa. Este enfoque aborda la dificultad de confirmar los derechos espaciales complejos. Sobre esta base, se deben perfeccionar las normas

arquitectónicas internas de la división de derechos de propiedad, permitiendo que diferentes unidades funcionales dentro del mismo edificio establezcan derechos de propiedad independientes. Para las tierras de valores con derechos complejos o problemas históricos heredados, se puede estudiar un modelo temporal de asignación de derechos de propiedad, en el que se concede una transferencia regional condicional de prioridad y se reanuda el desarrollo después de que se resuelvan los conflictos.

4.3 Equilibrio de intereses y distribución de valores: creación de un mecanismo de compensación de la externalidad y de valor

El uso mixto de la tierra produce externalidades positivas y negativas. La gobernanza debe establecer un mecanismo de valor y compensación que responda a estas externalidades. Para las externalidades positivas, como el mejoramiento del espacio público, el aumento de la capacidad de caminar, la mayor vitalidad de la innovación y la mejora de la eficiencia del servicio público, parte del aumento de valor puede recuperarse mediante el ajuste de los precios de la tierra, la reasignación de los derechos de desarrollo o la contribución negociada. Para las externalidades negativas, como la presión de tráfico, el impacto ambiental, el ruido y la congestión, se deben tomar medidas compensatorias mediante condiciones de planificación y acuerdos reglamentarios. Los fondos recuperados deben utilizarse para los servicios públicos regionales, el mejoramiento de las instalaciones y la mejora del medio ambiente. Este mecanismo puede transformar el uso mixto de la tierra de una estrategia de desarrollo privado en un proceso de creación de valor público.

4.4 Optimización organizacional y supervisión a largo plazo: Fortalecimiento de la implementación coordinada y la gobernanza dinámica

El uso mixto de la tierra implica múltiples departamentos y actores, por lo que es necesario optimizar la organización. Debería establecerse un mecanismo de coordinación intersectorial entre los departamentos de planificación, recursos naturales, vivienda y construcción, medio ambiente ecológico, gestión de emergencias, regulación del mercado, finanzas y tributación. El proceso de examen debe simplificarse aclarando las responsabilidades de cada departamento y reduciendo las repetidas aprobaciones. Al mismo tiempo, debe fortalecerse la supervisión a largo plazo. El acceso a los proyectos, la gestión de la construcción, el cambio de uso, la operación y la evaluación posterior deben conectarse mediante un mecanismo de gestión de ciclo completo. Se pueden utilizar plataformas digitales y datos catastrales para supervisar los cambios de función, las transacciones de derechos y los impactos de externalidad. Mediante el circuito cerrado de vigilancia, evaluación y ajuste, el uso mixto de la tierra puede mantener la flexibilidad manteniendo al mismo tiempo los riesgos controlables.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

5.1 Principales Conclusiones

En primer lugar, la connotación del uso mixto de la tierra ha evolucionado de la superimposición física a la integración funcional y luego a la gobernanza sistemática. En la etapa de renovación del stock, su problema central es la conversión flexible y el ajuste dinámico. En segundo lugar, la práctica actual enfrenta dilemas de uso encierro, derechos ambiguos, desequilibrio de interés, coordinación insuficiente y supervisión débil. En tercer lugar, el marco de gobernanza de los derechos espaciales ofrece una explicación sistemática de la gobernanza mixta del uso de la tierra. La dimensión espacial aclara qué controlar, la dimensión de derechos aclara para quién y con qué derechos, y la dimensión de gobernanza aclara quién coordina y cómo supervisar. En cuarto lugar, la aplicación debe proceder mediante la regulación del uso y el control flexible, la coordinación de los derechos y la innovación en materia de derechos de propiedad, el equilibrio de beneficios y el intercambio de valores, y la optimización de la organización con supervisión a largo plazo.

5.2 Future Prospects

Las investigaciones futuras deberían fortalecer la evaluación empírica de las externalidades del uso mixto de la tierra, perfeccionar métodos cuantitativos para evaluar el valor de uso mixto y explorar diseños institucionales para los derechos tridimensionales de propiedad, captura de valor y supervisión dinámica. También es necesario comparar los experimentos locales en diferentes ciudades e identificar herramientas normativas que se pueden ampliar. A más largo plazo, la gobernanza mixta del uso de la tierra debe convertirse en un componente importante de la gobernanza urbana de la renovación de las reservas y apoyar la transformación de la expansión de la tierra al uso refinado de los recursos espaciales existentes.

Notas

- (1) Shenzhen's increasingly diversified land-supply methods accurately meet the needs of high-quality industrial development: <https://mp.weixin.qq.com/s/D5m6qjWx2LOdOdO8vdYBig>.
- (2) Guangzhou local standard DB 4401/T 318-2025, Technical Regulations for Three-Dimensional Cadastral Survey.
- (3) Xiaonan: uno de los primeros proyectos de suministro combinados estatales más estatales de Hubei fue firmado con éxito: <https://news.hubeidaily.net/mobile/c/2797683.html>.

Referencias

- [1] Huang Gengzhi, Li Xun, Zhang Wenzhong, et al. Urban renewal in China under the transition to high-quality development: Challenges and pathways [J]. *Journal of Natural Resources*, 2025, 40(1): 1-19.
- [2] Chen Yang. Benign evolutionary mechanism of mixed land-use paths [J]. *City Planning Review*, 2021, 45(1): 62-71.
- [3] Zheng Hongyu, Wu Cifang, Shen Xiaoqiang. Review of mixed land-use research and framework construction [J]. *Economic Geography*, 2018, 38(3): 157-164.
- [4] Mbata R I. Urban revitalization: Enhancing quality of life through mixed-use developments [J]. *International Journal of Science and Research Archive*, 2024, 11(2): 191-198.
- [5] Wang Fuhai, Liu Quan, Huang Dingfang. Functional enhancement and spatial development of smart communities led by the return of work [J]. *Urban Planning Forum*, 2022(2): 103-110.
- [6] Cheng Yao, Han Shengfa, Li Jijun. Exploration of a two-tier mixed-use control system for the whole life cycle [J]. *Urban Planning Forum*, 2024(3): 59-64.
- [7] Grant J. Mixed use in theory and practice: Canadian experience with implementing a planning principle [J]. *Journal of the American Planning Association*, 2002, 68(1): 71-84.
- [8] Hoppenbrouwer E, Louw E. Mixed-use development: Theory and practice in Amsterdam's eastern docklands [J]. *European Planning Studies*, 2007, 13(7): 967-983.
- [9] Rowley A. Mixed-use development: Ambiguous concept, simplistic analysis and wishful thinking? [J]. *Planning Practice & Research*, 1996, 11(1): 85-98.
- [10] Chen Yang. Evolution of mixed land-use paths in old urban centers from the perspective of sustainable renewal [D]. Nanjing: Southeast University, 2020.
- [11] Zheng Hongyu, Huang Jianhong, Zhuo Yuefei, et al. Research progress on measuring mixed land use [J]. *China Land Science*, 2019, 33(3): 95-104.
- [12] Xia Yongjiu, Wang Meihui. Measurement and spatial pattern of urban mixed land use: A case study of Hefei built-up area [J]. *Journal of Shenyang Jianzhu University (Social Science)*, 2024, 26(4): 354-361.
- [13] Zhang Bailin, Qian Jiacheng, Cai Weimin. Research framework for mixed land use in rural settlements [J]. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(12): 2929-2941.

- [14] Chen Yang, Yang Jianqiang. Essential connotation, system characteristics, and support paths for optimizing urban mixed land use [J]. *Planners*, 2023, 39(10): 50-57.
- [15] Zhuo Y, Jing X, Wang X, et al. The rise and fall of land use mix: Review and prospects [J]. *Land*, 2022, 11(12): 2198.
- [16] Zheng Hongyu. Theory and methods for multi-scale measurement of mixed land use [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2018.
- [17] Zhuo Y, Zheng H, Wu C, et al. Compatibility mix degree index: A novel measure to characterize urban land use mix pattern [J]. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2019, 75: 49-60.
- [18] Zhao Guangying, Song Jusheng. Methodological improvement for measuring urban land-use functional mix [J]. *Urban Planning Forum*, 2022(1): 51-58.
- [19] Zhang Bailin, Wang Zhaoying, Zhu Minjie. Characteristics and driving forces of mixed land use in rural settlements [J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2022, 38(3): 267-275.
- [20] Zhuo Yuefei. Comprehensive measurement and influence mechanism of urban mixed land use [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2020.
- [21] Li Jingwei, Tian Li. Review of research progress on the impact of land use on public health [J]. *Urban and Regional Planning Research*, 2020, 12(1): 136-154.
- [22] Li Yingcheng, Qi Junheng, Xu Qinyuan. Does land-use mix promote the concentration of intra-urban innovation activities? Empirical evidence from central Nanjing [J]. *Urban Development Studies*, 2025, 32(5): 84-92.
- [23] Wang Bo, Lei Yaqin, Wang Chenggang, et al. Spatio-temporal heterogeneity of the impact of built environment on urban vitality: A big-data analysis [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2022, 42(2): 274-283.
- [24] Yue Y, Zhuang Y, Yeh A G O, et al. Measurements of POI-based mixed use and their relationships with neighbourhood vibrancy [J]. *International Journal of Geographical Information Science*, 2017, 31(4): 658-675.
- [25] Xia F, Lu P. Can mixed land use promote social integration? Multiple mediator analysis based on spatiotemporal big data in Beijing [J]. *Land Use Policy*, 2023, 132: 106800.
- [26] Yilmaz Bakir N. Replacing mixed use with all mixed up concepts: A critical review of Turkey metropolitan city centers [J]. *Land Use Policy*, 2020, 97: 104905.
- [27] Zhang Jingxiang, He Heming. Beyond growth: Spatial planning innovation responding to the innovation economy [J]. *City Planning Review*, 2019, 43(8): 18-25.
- [28] Zhang Jingxiang, He Heming. Reflections on mixed-use land policy adapting to technological innovation demand [J]. *China Land*, 2021(10): 4-7.
- [29] Zhao Xiaofeng, Wang Jin, Zhan Yunzhou, et al. Mixed use of industrial land: Local experience, value orientation, and policy design [J]. *Urban Planning Forum*, 2025(2): 89-96.
- [30] Tang Shuang, Zhang Jingxiang, He Heming, et al. Mixed land use and institutional innovation integrating planning, construction, and management [J]. *City Planning Review*, 2023, 47(1): 4-14.
- [31] Liu Fang, Tan Rong, Liu Chengming, et al. Refined governance of urban mixed land use: Logical reconstruction and practical paths from the perspective of spatial production [J]. *China Land Science*, 2025, 39(11): 30-40.
- [32] Li Qian, Hu Jingjing, Tang Jian. Comparative governance structures of urban stock-land mixed use in China: A transaction-cost perspective [J]. *China Land Science*, 2025, 39(6): 1-9.
- [33] Tang Yan, Yin Xiaoyong, Cheng Cheng, et al. Beijing's exploration of defining urban renewal implementation units [J]. *Modern Urban Research*, 2025(5): 41-47.
- [34] Yang Yongchun. The Chinese model: Mixed institutions producing mixed urban spatial structures in transition [J]. *Geographical Research*, 2015, 34(11): 2021-2034.

- [35] Wang Jiating, Zang Jiaxin, Lu Xingchen, et al. Different impacts of private and public transport on urban sprawl: Evidence from panel data of 65 large and medium-sized Chinese cities [J]. *Economic Geography*, 2018, 38(2): 74-81.
- [36] Xu Siyang, Chen Zhenguang. Interpretation and classification of mixed-function development [J]. *Planners*, 2012, 28(7): 105-109.
- [37] Luo Maoke, Zhang Shaoyao, Deng Wei. Progress and prospects of jobs-housing separation research in Chinese cities under mobility transition [J]. *Tropical Geography*, 2024, 44(10): 1762-1774.
- [38] Wang Kaijia, Xu Weiming, Li Chuyu, et al. Functions and structure of mixed land use in urban built-up areas from the perspective of spatial governance [J]. *Journal of Natural Resources*, 2023, 38(6): 1496-1516.
- [39] Jiang Haobo, Tang Haowen, Cai Liang. Comparative study on the control systems of urban mixed land use in China [J]. *Planners*, 2022, 38(7): 87-93.
- [40] Zhang Rong, Li Xiaogang. Exploration of flexible and controllable mixed land use: A case study of the Xiamen Area of China (Fujian) Pilot Free Trade Zone [C]//Urban Planning Society of China. *Achievements and Challenges in 60 Years of Planning: Proceedings of the 2016 Annual National Planning Conference*. Beijing: Urban Planning Society of China, 2016.
- [41] Chen Hui, Chen Kai, Shen Yunlei. Practice and reflections on mixed land-use policy for secondary and tertiary industries: A case study of Guangzhou [J]. *Natural Resource Economics of China*, 2023, 36(12): 42-49.
- [42] Zou Y. Paradigm shifts in China's housing policy: Tug-of-war between marketization and state intervention [J]. *Land Use Policy*, 2022, 122: 106387.
- [43] Bian Yunyun, Cui Lu, Sun Weijie, et al. Management strategies for compound use of stock construction land in the Pearl River Delta [J]. *Natural Resource Economics of China*, 2023, 36(6): 44-51.
- [44] Ma Lin, Huang Zhiji, Song Mingyue, et al. International experience and practical implications of mixed use of industrial land [J]. *Urban Planning International*, 2023, 38(3): 91-98.
- [45] Li Lanqing, Tang Yan. Public-space renewal funding recovery based on spillover value capture: Evidence from two urban green-space renewal cases in Beijing and Shanghai [J]. *Urban Development Studies*, 2025, 31(1): 93-100.
- [46] Zhou Lin, Chen Chen, Lu Hongmin, et al. Toward autonomous renewal: Practice, common bottlenecks, and institutional innovation in demolishing and rebuilding old housing in China [J]. *Urban Planning Forum*, 2025(5): 70-79.
- [47] Liu Ze, Song Jian, Hu Ruohan, et al. Evolution, system, and effects of permitted development rights in the United Kingdom: Implications for urban renewal planning and land policy in China [J]. *Urban Planning International*, 2025(2): 1-18.

Traducción asistida por IA