

مفهوم الهشاشة المكانية الحضرية، وقياسها، وخصائص تمايزها المكاني: دراسة حالة لمدن مستوى المحافظة في دائرة تشنغدو-تشونغتشينغ الاقتصادية

لي يون-يان، وانغ مياو، وانغ يان-هونغ، فانغ تشين-هاو، غو مينغ-هان

المستخلص

تغطي هشاشة المناطق الحضرية عناصر اقتصادية واجتماعية وثقافية وبيئية وإدارية متعددة، مما يجعل فهمها وقياسها الكمي أمرًا صعبًا. ونظرًا لأن الفضاء الحضري يشكل الحامل المادي للمدينة، فإن هشاشته تحدد بشكل مباشر هشاشة المدينة ككل. بناءً على ذلك، تعيد هذه الدراسة تعريف مفهوم الهشاشة المكانية الحضرية، وتؤسس نظام قياس شامل يعتمد على منظور "التعرض-الحساسية-التكيف". ومن خلال دراسة الفضاء الحضري لـ 16 مدينة على مستوى المحافظة في دائرة تشنغدو-تشونغتشينغ الاقتصادية، تحلل الدراسة خصائص التمايز في الهشاشة المكانية والعوامل المؤثرة عليها، وتطرح استراتيجيات للتحسين. تشير النتائج إلى أن الهشاشة المكانية الحضرية في دائرة تشنغدو-تشونغتشينغ الاقتصادية تظهر نمطًا مكانيًا "مرتفعًا في القطبين الشمالي والجنوبي ومنخفضًا في الوسط"، وتوجد إجمالاً في حالة هشاشة متوسطة. وتعد مدينتا يآن وداجو الأكثر هشاشة، حيث تتمثل العوامل الرئيسية المسببة للهشاشة في تعقيد التكوينات المكانية الحضرية وكثافة البناء العالية، ومخاطر الكوارث الجيولوجية، ونقص المساحات المفتوحة. كما تقدم الدراسة توصيات سياسية من البعد المكاني، مما يوفر توجيهات علمية لبناء مدن مرنة.

1. مقدمة

تعد المناطق الحضرية مراكز لتجمع السكان والصناعات الحديثة. وبوصفها نظامًا معقدًا وشاملاً، فهي لا تحمل العناصر المادية للمدينة فحسب، بل تمثل أيضًا فضاءات للأنشطة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية. تؤثر الخصائص المكانية الحضرية بشكل كبير على حجم مخاطر الكوارث الحضرية. ومع تقدم التصنيع والتحضر والتغيرات المناخية المتطرفة تغيرت أنماط البيئات الحضرية، مما أدى إلى ضعف قدرتها على مقاومة الكوارث واضطراب استقرار أنظمتها، وهو ما يبرز، قلقًا عامًا بشأن الهشاشة. لذا، أصبح من الضروري إجراء "فحص طبي" للفضاء الحضري لتحديد حالته الصحية الراهنة. ويعد قياس الهشاشة وسيلة فعالة لذلك.

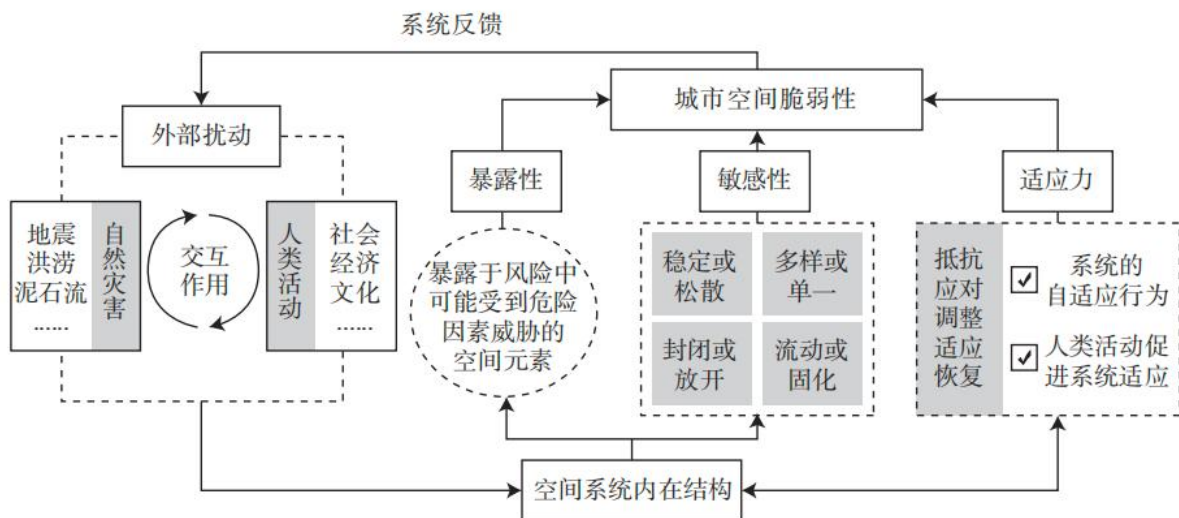


Fig.1 The concept of urban space vulnerability

2. فهم الهشاشة المكانية الحضرية

Entropy) و"طريقة الإنتروبيا (AHP) اعتمدت الدراسة على تكامل منهجي يجمع بين "عملية التحليل الهرمي لتحديد الأوزان النسبية للمؤشرات. تم استقاء البيانات من مصادر متعددة تشمل التعداد السكاني الوطني (Open Street Map) السابع، خرائط للفترة (GlobeLand30) وبيانات الاستشعار عن بعد، بيانات (WorldPop) حتى عام 2023.

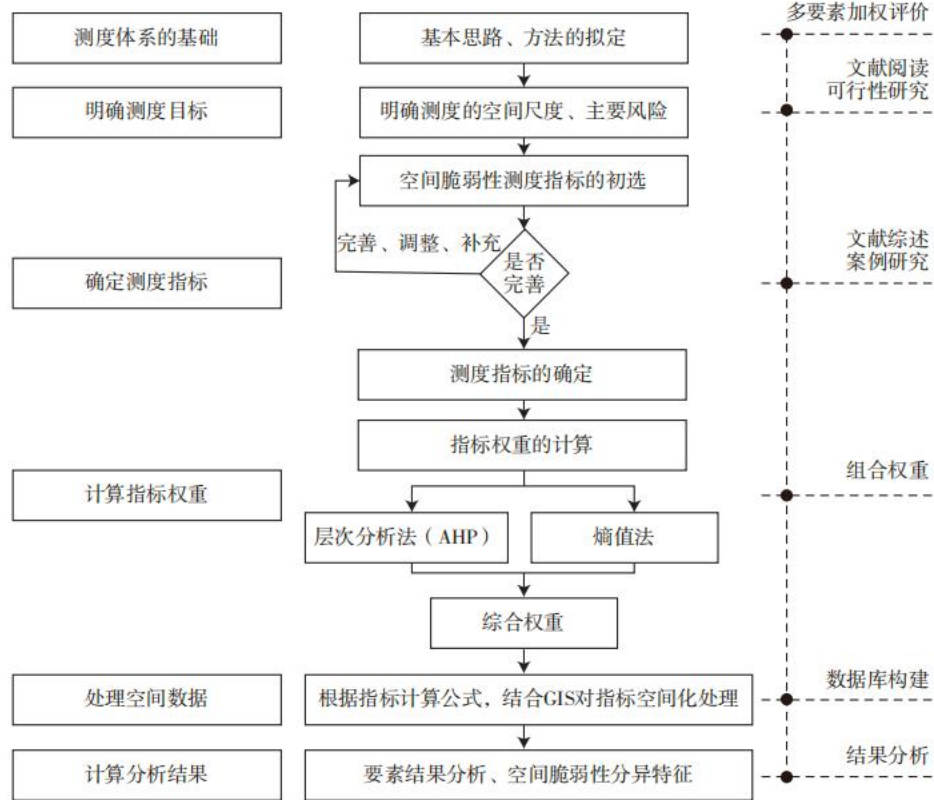


Fig.2 Urban space measurement flow chart

3. تحليل النتائج

التوزيع المكاني: تظهر الهشاشة تفاوتاً مكانياً بمتوسط عام قدره 0.5134. وتتمركز الهشاشة العالية في المناطق الهامشية للدائرة الاقتصادية (مثل يآن، داتشو، وميان يانغ)، مما يشير إلى ضعف تأثير التنمية المنسقة في هذه الأطراف مقارنة بمحور تشنغدو-تشونغتشينغ.

أن العوامل الرئيسية المساهمة في (Obstacle Degree Model) "العوامل المؤثرة: كشف نموذج "درجة العوائق الهشاشة هي: تعقد الأشكال الحضرية، الكثافة البنائية المحلية المرتفعة، القابلية للمخاطر الجيولوجية، ونقص المساحات المفتوحة.

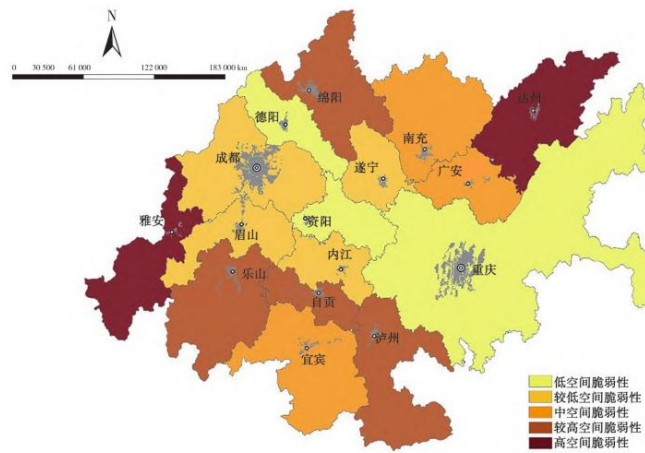


Fig.3 Spatial vulnerability distribution of cities in Chengdu-Chongqing economic circle

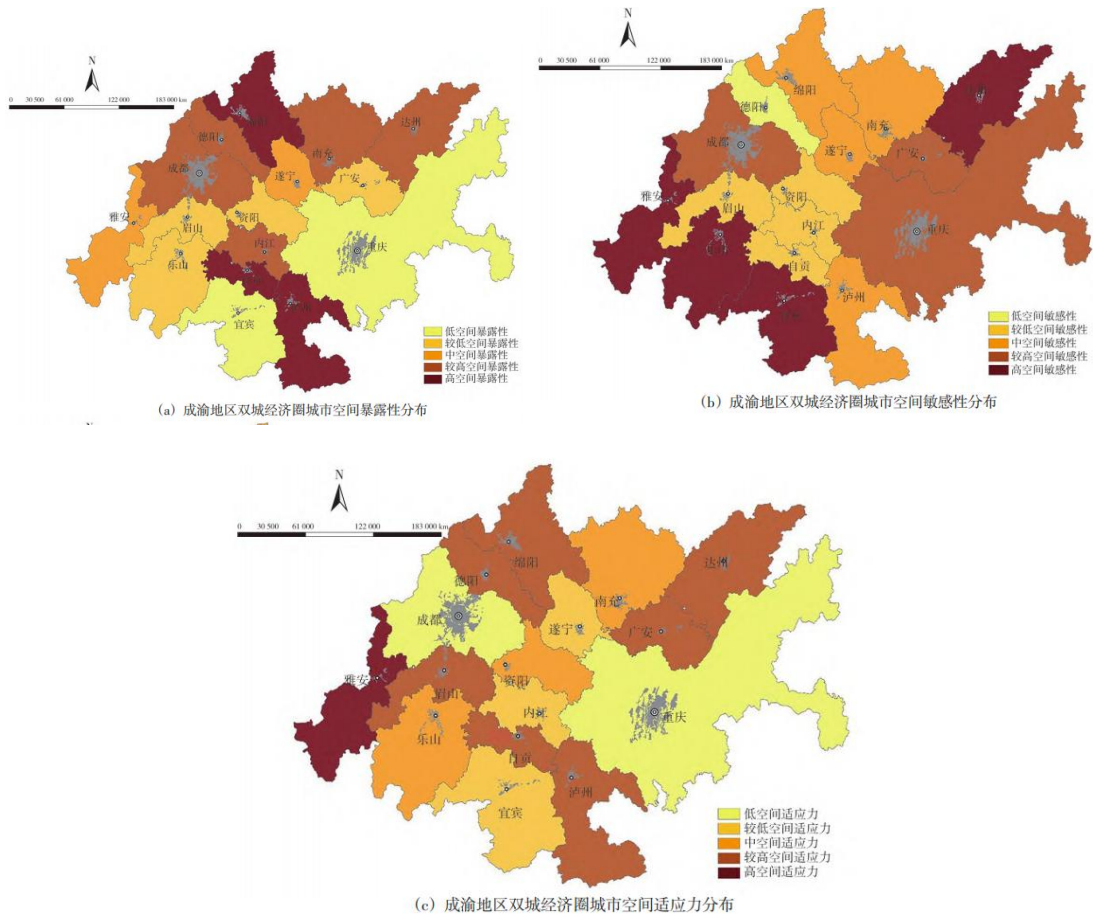


Fig.4 Spatial vulnerability distribution of urban subsystems in Chengdu-Chongqing economic circle

الاستنتاجات والتوصيات 4.

توصي الدراسة بثلاث استراتيجيات لتحسين مرونة الحيز الحضري

تشكيل حيز حضري ذي اتصال إيكولوجي عالٍ: بناء ممرات خضراء وشبكات إيكولوجية لربط بقع التنوع الحيوي وتعزيز المرونة.

بناء شبكة طرق حضرية ذات هيكل هرمي: تعزيز الربط بين الطرق الرئيسية والفرعية لضمان كفاءة حركة المرور وعمليات الإجلاء أثناء الكوارث.

إقامة نظام وظيفي متكامل للخدمات العامة: ضمان التوزيع العادل للمرافق العامة واستخدام التقنيات الرقمية والبيانات الضخمة لتحسين جودة وتخصيص الموارد الحضرية.

المراجع المختارة

[1] Li Yunyan, et al. The Concept, Quantitative Measurement, and Spatial Differentiation of Urban Spatial Vulnerability: A Case Study of Prefecture-level Cities in the Chengdu-Chongqing Economic Circle[J]. Urban Planning Forum, 2025(02): 43-50.

(AI 辅助翻译)