

Le concept, la mesure quantitative et la différenciation spatiale de la vulnérabilité spatiale urbaine : Étude de cas des villes au niveau préfecture dans le cercle économique Chengdu-Chongqing

LI Yunyan, WANG Miao, WANG Yanhong, FANG Chenhao, GOU Menghan

Résumé : La vulnérabilité urbaine englobe des dimensions économiques, sociales, culturelles, environnementales et managériales, rendant sa compréhension et sa quantification complexes. En tant que support matériel de la ville, l'espace urbain détermine directement la vulnérabilité globale. Sur la base d'une reconceptualisation de la vulnérabilité spatiale urbaine, cette étude construit un système de mesure 综合 (intégré) fondé sur le triptyque « exposition-sensibilité-adaptation » à partir d'une perspective spatiale matérielle. En prenant pour objet d'étude l'espace urbain de 16 villes au niveau préfecture du cercle économique Chengdu-Chongqing, cet article analyse les caractéristiques de différenciation spatiale de la vulnérabilité ainsi que ses facteurs d'influence, et propose des stratégies d'optimisation. Les résultats indiquent que la vulnérabilité spatiale urbaine dans le cercle économique Chengdu-Chongqing présente un schéma spatial caractérisé par « des pôles élevés au nord et au sud, et un niveau faible au centre », se situant globalement dans un état de vulnérabilité modérée. Ya'an et Dazhou affichent une vulnérabilité élevée, dont les facteurs principaux sont des formes urbaines complexes, une densité bâtie élevée, des risques de catastrophes géologiques et un manque d'espaces ouverts. Des recommandations politiques sont formulées à partir de la dimension spatiale afin de fournir des orientations scientifiques pour la construction de villes résilientes.

Mots-clés : vulnérabilité spatiale urbaine ; mesure 综合 ; différenciation spatiale ; cercle économique Chengdu-Chongqing

1. Compréhension de la vulnérabilité spatiale urbaine

1.1 Analyse conceptuelle de la vulnérabilité spatiale urbaine

La recherche universitaire actuelle classe la vulnérabilité en deux catégories : la vulnérabilité structurelle et la vulnérabilité de stress. La vulnérabilité structurelle est principalement déterminée par les caractéristiques internes du système (instabilité de la structure, sensibilité), tandis que la vulnérabilité de stress provient des pressions ou perturbations externes (activités anthropiques, changements environnementaux). Cette étude définit la vulnérabilité spatiale urbaine comme un

attribut résultant de l'interaction entre l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation du système spatial urbain face aux perturbations externes, entraînant une modification de ses structures et fonctions internes.

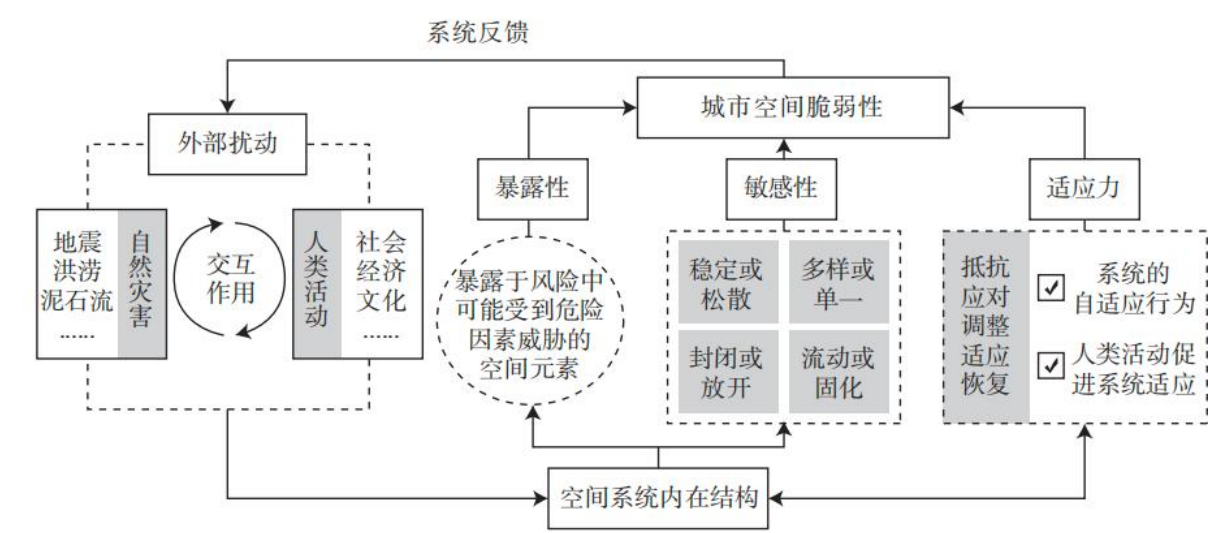


Fig.1 The concept of urban space vulnerability

2. Méthodologie et sources de données

2.1 Système d'indicateurs

En suivant les principes de spatialité, de systématicité et d'opérabilité, nous avons établi un système d'indicateurs intégrant les aspects de l'exposition, de la sensibilité et de la capacité d'adaptation.

(Pour les tableaux et figures mentionnés dans l'original, veuillez insérer les images correspondantes dans votre document Word en conservant les légendes originales traduites, ex: Fig. 1 : Concept de vulnérabilité spatiale urbaine).

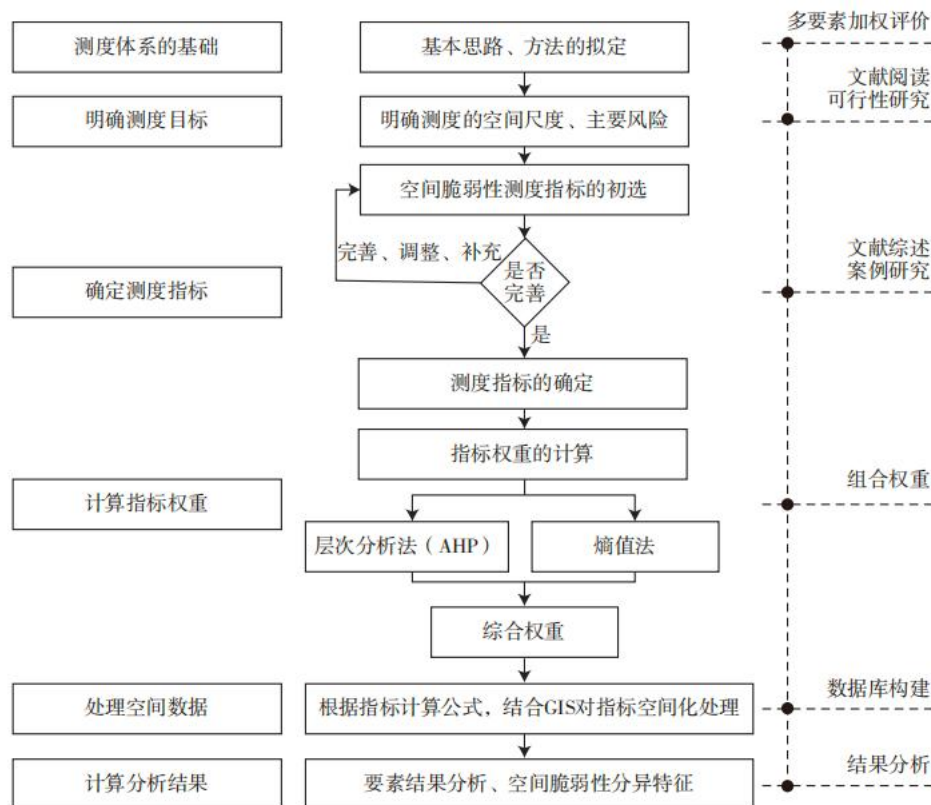


Fig.2 Urban space measurement flow chart

3. Analyse des résultats

3.1 Caractéristiques de différenciation spatiale

L'analyse montre une répartition spatiale non uniforme, suivant un gradient « Nord-Sud élevé, centre faible ». Les villes situées en périphérie du cercle économique, telles que Ya'an, Leshan, Zigong, Luzhou, Dazhou et Mianyang, présentent une vulnérabilité plus élevée en raison de leur intégration plus faible à l'axe de développement Chengdu-Chongqing et de conditions spatiales moins favorables.

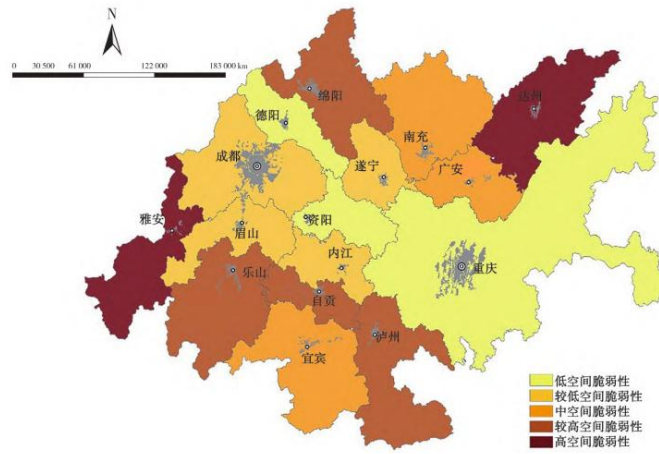
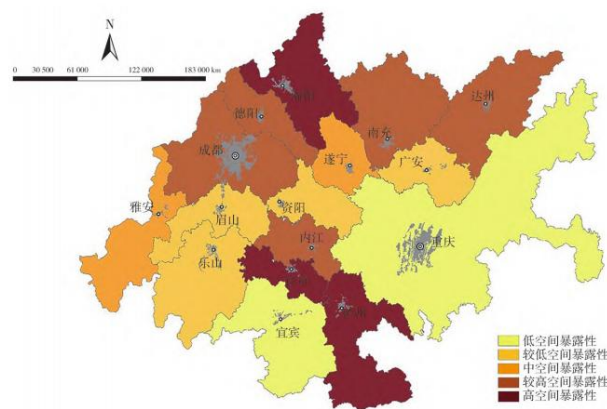
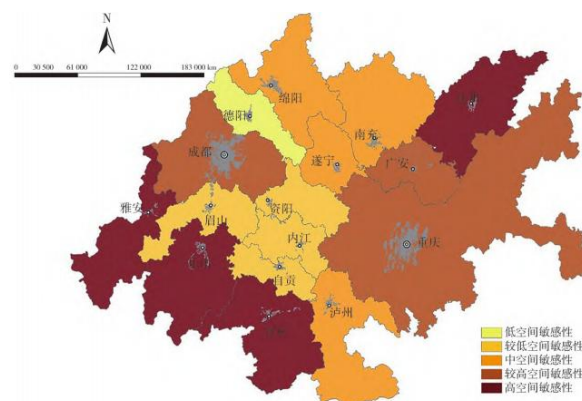


Fig.3 Spatial vulnerability distribution of cities in Chengdu-Chongqing economic circle



(a) 成渝地区双城经济圈城市空间暴露性分布



(b) 成渝地区双城经济圈城市空间敏感性分布

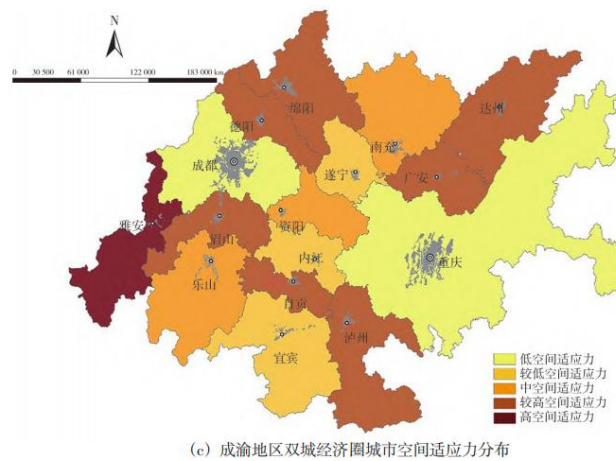


Fig.4 Spatial vulnerability distribution of urban subsystems in Chengdu-Chongqing economic circle

4. Discussion et conclusions

4.1 Stratégies de développement

Morphologie urbaine à haute connectivité écologique : Optimiser la disposition des espaces écologiques pour créer des corridors continus afin d'atténuer la fragmentation paysagère.

Hiérarchisation du réseau viaire : Renforcer la structure du réseau routier pour garantir la circulation des services publics et la résilience face aux catastrophes.

Synergie des services publics : Développer des modules collaboratifs d'infrastructures pour améliorer l'adaptation systémique.

(AI 辅助翻译)