

**Évaluation du développement de la zone de plaque tournante
ferroviaire à grande vitesse du delta du fleuve Yangtze sur la base
d'une identification précise des groupes de clients:Seuil, différences et
espace de base**

Sun Juan, Ge Chunhui, Guo Zuyuan,Yin Lu'sFeng, Wang Xingjian, Sun Xiaomin

L'École d'architecture de l'Université Qinghua, la succursale de Shanghai de l'Institut chinois
de planification urbaine et de design, l'École d'architecture et d'urbanisme de l'Université
Tongji, la succursale de Shanghai de l'Institut chinois de planification urbaine et de design,
planifie une entreprise de Hong Kong Land Shanghai

Résumer : Chaque station doit devenir une ville s'agit d'un boom dans la construction de centres ferroviaires à grande vitesse en Chine, mais la situation de développement réelle n'est pas idéale. Du point de vue du groupe de clients, l'analyse quantitative complète de la chaîne de voyage de LBS a été utilisée pour évaluer la structure du groupe de clients, les caractéristiques de comportement et la disposition fonctionnelle de 50 principaux centres ferroviaires à grande vitesse dans le delta du fleuve Yangtze. L'étude a révélé qu'il y avait un phénomène de "double seuil" dans le développement de la zone centrale, de la taille et de la structure du groupe de clients. Les fonctions de la zone centrale sont liées aux caractéristiques des personnes telles que les affaires, les déplacements et les loisirs des "activités de la station", et sont divisées en trois catégories : régionale dirigée par la fonction, orientée vers la fonction urbaine et axée sur la fonction caractéristique. La disposition fonctionnelle prend 1,5 km autour du hub comme espace central, et la conception raffinée qui s'adresse au groupe de clients et qui est différente d'une station à l'autre est la prise de base pour améliorer l'espace dans la zone du hub. En outre, les groupes et les fonctions de clients ont un effet bidirectionnel et doivent être compris objectivement. Groupe de clients fixes Hub, Fonction de réglage du groupe, la logique technique de la mise en page fonctionnelle, tout en prêtant attention à la réaction de l'espace sur le groupe de clients, et en construisant une plateforme intelligente pour surveiller dynamiquement les changements du groupe de clients.

Fonds: "14e plan quinquennal" projet national clé de recherche et de développement financé par le plan "Théorie et méthodes de planification, de construction et de gouvernance basées sur le développement durable urbain" Projet 4 "Évaluation de l'espace d'inventaire urbain et technologie d'optimisation de l'espace" (numéro de projet : 2022YFC3800204)

Mot clé: Portrait des clients ; Identification précise ; Centre ferroviaire à grande vitesse de l'agglomération urbaine du delta du fleuve Yangtze ; Évaluation du développement

Brève introduction de l'auteur :

Sun Juan, étudiant au doctorat en ingénierie à la pointe de l'innovation à l'École d'architecture de l'Université de Chine, doyen de la branche de Shanghai de l'Institut chinois de planification urbaine et de design, et ingénieur principal de niveau professeur, 26061345@qq.com

Ge Chunhui, étudiant au doctorat en ingénierie en 2020 à l'École d'architecture et d'urbanisme de l'Université de Tongji, planificateur en chef adjoint et ingénieur principal de la succursale de Shanghai de l'Institut chinois de recherche sur l'urbanisme et la conception, 185554735@qq.com

Guo Zuyuan, un ingénieur intermédiaire en planification de la branche de Shanghai de l'Institut chinois de recherche sur l'urbanisme et la conception

Yin Lu'sFeng, un ingénieur intermédiaire en planification de la branche de Shanghai de l'Institut chinois de recherche sur l'urbanisme et la conception

Wang Xingjian, un plan pour la branche de Shanghai de l'Institut chinois de recherche sur l'urbanisme et le design 划师

Sun Xiaomin, responsable de la planification et de la conception et urbaniste principal de Hong Kong Land Shanghai Company

À la fin de 2023, le kilométrage national du train à grande vitesse a atteint 45 000 km, le train à grande vitesse Station Super1000 sièges, soit une augmentation de près de 3,5 fois au cours des 10 dernières années, en particulier dans la région du delta du fleuve Yangtze, avec un kilométrage d'exploitation ferroviaire à grande vitesse de 7100 km, ce qui représente près de 1/6 du pays. Le développement global autour de la zone centrale ferroviaire à grande vitesse est devenu une initiative majeure pour le développement de diverses villes, avec la construction d'un certain nombre de nouvelles villes ferroviaires à grande vitesse et de quartiers d'affaires ferroviaires à grande vitesse. Cultiver vigoureusement [1], "Chaque station doit être une ville" est devenu une tendance, mais les conditions réelles de développement et de construction ne sont pas idéales. Dans ce contexte, les ministères et commissions de l'État ont publié conjointement un document "Avis d'orientation sur la promotion du développement et de la construction rationnels dans les zones autour des gares à grande vitesse", proposant que "s'adhésion aux orientations de planification, démontre pleinement la faisabilité et la nécessité du développement et de la construction autour des gares ferroviaires à grande vitesse, Un développement et une construction raisonnables et ordonnés." Par conséquent, il est crucial d'étudier la faisabilité et la trajectoire de planification du développement global de la zone de la plaque tournante ferroviaire à grande vitesse.

1 Origine de la recherche et méthodes de recherche

1.1 Passagers dans la zone de la plaque tournante Recherche de groupe L'importance de

Le développement de l'intégration régionale favorise des liens plus étroits entre les villes [2], la portée de la résidence, de l'emploi et des voyages des personnes est passée de "ville" à "régional" [3], et les voyages interrégionaux ont continué de croître avec le cryptage et le renforcement du réseau ferroviaire à grande vitesse. Par rapport aux groupes de clients interrégionaux à basse fréquence et longue distance dans le passé, il y a de plus en plus de groupes d'invités interurbains à haute fréquence, moyenne et courte distance, tels que des groupes pour les affaires interurbaines, le Tangle et les loisirs. Et le traitement médical comme objectif principal, est plus sensible au temps, et voyager veut plus "entrer dans la gare lorsque vous sortez, et arriver à la gare comme destination" [4]. Au fur et à mesure que la structure du groupe de voyageurs ferroviaire à grande vitesse évolue vers "haute fréquence, courte distance, valeur temporelle élevée", elle a engendré des échanges d'affaires, des On peut voir que le groupe de passagers de la plaque tournante est la force motrice du développement

global de la zone de la plaque tournante ferroviaire à grande vitesse., les changements de groupe de clients sont un facteur clé dans la promotion du renouvellement et de l'itération de la zone hub. Évaluation complète et science du développement de centres ferroviaires à grande vitesse sur la base du point de vue des clientsBroyerJugement, avec une valeur académique et pratique.

1.2 Clients dans la zone hubRecherche de groupeRésumer

SuivreAu début du XX^e siècle, des chercheurs au pays et à l'étranger ont mené de nombreuses recherches sur les concentrateurs ferroviaires à grande vitesse, explorant principalement les concentrateurs eux-mêmes et le modèle de développement des zones de plaque tournantes, principalement du point de vue de l'approvisionnement, tels que la distribution fonctionnelle et la disposition spatiale des zones de plaque tournantes. Schutz [5] et Boer[6] Un modèle de structure spatiale de "3 zones de développement" autour des gares à grande vitesse est proposé. Zheng Degao[7]Le modèle "node-one-place" [8]Appliqué à la disposition de l'espace autour de la gare à grande vitesse, un modèle de disposition de l'espace à couche circulaire est proposé. Par la suite, certains chercheurs ont étendu le modèle "node-one-place" à "node"UnArèneUnLe modèle "Passer Flow" [9] élargit encore la recherche sur les zones centrales au niveau macro. En revanche, la recherche existante a accordé moins d'attention au groupe de clients de la plaque tournante du point de vue de la demande, principalement en se concentrant sur l'étude des méthodes de prévision du flux de passagers et de la structure du groupe de clients, en vue de la planification de la zone de la plaque tournante.Pour la fondation. Yan Weidong, etc.[10] Zhou Langya et al. ont construit une méthode de prévision du flux de passagers du centre ferroviaire basée sur l'analyse du réseau en utilisant le réseau de transport intégré comme support [11]Un modèle de prévision à court terme du flux de passagers de la plaque tournante ferroviaire à grande vitesse est proposé sur la base de facteurs tels que les terres environnantes. Wang Jingyu et autres[12] Établir un système d'évaluation quantitative du flux de passagers grâce à l'analyse du mode de distribution de la population des concentrateurs ferroviaires et guider l'optimisation de la conception des concentrateurs ferroviaires complets.

On peut voir qu'il y a des hubs ferroviaires à grande vitesseRecherche de groupell est principalement utilisé pour guider la conception et la construction de l'architecture ontologique du hub, etc.[13], l'analyse de la structure et de la demande du groupe de clients est principalement qualitative et floue, ce qui rend difficile de soutenir avec précision la recherche sur le développement des zones centrales [14]. Ce document établit une méthode technique précise pour l'identification, l'analyse et l'évaluation du groupe central, se concentre sur le portrait précis du groupe de clients, analyse quantitativement les caractéristiques de l'échelle et de la structure du groupe central, l'activité et la distribution du groupe central, et réalise l'évaluation scientifique du développement de la zone centrale.

1.3 Méthode de recherche pour l'identification précise des groupes de clients du centre

Données de recherche à l'aide du delta du fleuve YangtzeDonnées de la chaîne de voyage de l'ensemble du processus LBS. Tout d'abord, sur la base du nettoyage multidimensionnel des données originales, le but du voyage est jugé en fonction des informations sur l'étiquette de la scène et du temps de séjour des passagers après leur arrivée à la gare, et identifie avec précision la structure du groupe de passagers.Deuxièmement, identifier quantitativement les caractéristiques spatiales et les exigences fonctionnelles des

activités du groupe en fonction du temps de déplacement et de la trajectoire spatiale du groupe. Enfin, la structure du groupe de clients du centre qui se chevauchent et les caractéristiques de l'agglomération de la distribution spatiale, ainsi que l'évaluation et l'analyse des types de développement du centre.

1.3.1 En fonction de la destination Source précise du lac Analyse des portraits de groupe d'invités

Tout d'abord, l'identification précise de la destination du groupe de passagers sera définie comme le nombre de personnes qui ne prennent le train que dans la plaque tournante, et qui seront dans le train et autour de la plaque tournante. Les personnes qui ont effectué des activités dans un rayon de 5 km (à l'exception du hub lui-même) sont définies comme des "activités d'arrêt à la station" :

$$P_t = P_{All} \cap P_{rail}, \quad P_z = P_{rail} \cap P_{5\text{ km}}$$

Parmi eux, P_{All} indique la foule dans le bus, P_{Tous} représente tous les groupes d'invités, P_{z} exprime la foule "à l'activité à la station", $P_{Rail} \cap P_{5\text{ Kilomètre}}$ indique le nombre de personnes qui prennent un train au centre et se déplacent dans un rayon de 5 km autour du centre.

Définir le coefficient de foule "activité de la gare" comme le rapport de la population "activité de la gare" à la population de passagers, reflétant le nombre d'activités "à la gare" dans le groupe de passagers du hub, le coefficient de foule élevé "activité à la station" est principalement basé sur les activités autour de la station après l'arrivée à la station, et le faible coefficient de foule "activité à la station" est principalement basé sur le transit à l'intérieur de la station:

$$E = P_z / P_t$$

Parmi E représente le coefficient de foule de "l'activité de la station". Deuxièmement, tracez avec précision la chaîne d'activité et la durée du séjour après l'arrivée du groupe, et déterminez le portrait du groupe en restant plus d'une heure et en étant la destination de voyage la plus importante de la chaîne de voyage. La première catégorie, le groupe de voyage d'affaires entre les villes fait référence aux voyages en train, le point de la voie de voyage est un immeuble de bureaux d'affaires, la durée du séjour est de plus d'une heure et plus que le séjour dans la zone de loisirs. La deuxième catégorie, la foule de loisirs à travers les villes, fait référence aux voyages en train, et le point de la voie de voyage est le paysage. Zones touristiques, zones commerçantes, lieux de divertissement, personnes qui restent plus d'une heure et séjournent plus que dans les zones d'affaires ; troisième catégorie, les navetteurs interurbains font référence aux résidences à long terme et aux lieux de travail (plus de 3 mois) situés dans différentes villes et prennent régulièrement le train à grande vitesse. Effectuer des Tongs ; catégorie 4, autres groupes de clients, c'est-à-dire des clients autres que les 3 catégories ci-dessus, Ses fins de voyage à travers les villes comprennent le transfert de transport, les traitements médicaux à différents endroits, la visite de parents et d'amis, etc..

$$P_X = P_{X1h} - \text{Max}(T_X), \quad P_C = P_A - \sum(P_X) - P_B, \\ P_T = P_A - P_X - P_C$$

Parmi eux, P_{Inconnu} Représente les gens d'affaires ou de loisirs, P_{Celsius} Représente la foule des navetteurs, P_T Représente d'autres groupes de clients. P_{X1h} Les personnes qui restent dans les zones d'affaires ou de loisirs pendant plus d'une heure, $\text{Max}(T_{\text{Inconnu}})$ indique une personne qui est restée plus longtemps dans d'autres types de domaines fonctionnels que dans cette catégorie. P_A Cela signifie que toutes les personnes dans le bus, P_B Les gens qui travaillent et vivent dans la même ville.

1.3.2 Analyse des caractéristiques de l'agglomération de l'activité spatiale basée sur l'identification précise de la chaîne de comportement espace-temps du groupe d'invités

Tout d'abord, établissez un algorithme de durée de résidence du groupe de clients central, calculer la quantité d'activité de la population du cercle avec "fréquence superposée durée de séjour" [15]. Comptez l'activité de la population dans le cercle et dans le cercle intérieur Profession progressiste. Le taux de croissance du ratio est supérieur à la proportion du cercle extérieur, et la distance spatiale au stade de croissance est le critère pour déterminer l'identification quantifiée des clients du centre. Noyau de groupe Plage d'activité et plage d'impact des rayonnements :

$$L_r = \frac{\sum (R_s + R_X + R_T)}{\pi (2r - 1)}$$

Parmi eux, L_r est le nombre de clients du hub r m, $R_{\text{Petite taille}}$, R_{Inconnu} , R_T Pour le nombre de groupes d'affaires, de groupes de loisirs et de groupes de navetteurs à moins de r à $r+50$ m du hub, $\pi(2r-1)$ est la zone de l'anneau avec un diamètre intérieur $r-50$ m et un diamètre extérieur de r m.

Deuxièmement, un suivi précis 4 types de chaîne de voyage de groupe de clients, types de fonctions d'identification de l'information spatiale couplée [16], évaluation et analyse de différents types de clients Fonction de groupe Répartition spatiale des exigences en matière d'activité Caractéristiques.

1.3.3 Analyse des types de développement du hub sur la base du couplage des caractéristiques structurelles du groupe de clients et des caractéristiques de distribution de l'activité spatiale

Définir l'index de la structure de foule "stop activity" à Sur la base des 4 types de structure de portrait du groupe de clients du centre, combinée à la sensibilité de l'attribution de l'activité du centre du groupe de clients de poids différenciés, la pondération constitue l'indice de la structure de la foule "activité à la station", reflétant les différences dans le portrait global de la structure du groupe du centre :

$$F = P_{X1} \times R_{(Px1)} + P_{X2} \times R_{(Px2)} + P_c \times R_{(Pc)} + P_T \times R_{(Pt)}$$

Parmi eux, Fahrenheit Représente l'index de la structure de la foule "activité de la station", Parking_{Inconnu1} Représentant les gens d'affaires, P_{Inconnu2} Foule de loisirs, P_{Celsius} Représente la foule des navetteurs, P_r Représente d'autres groupes de clients, R_(Px1) Représente le coefficient de sensibilité de l'activité du centre de la population d'entreprises, R_(Px2) Représente le coefficient de sensibilité de l'activité centrale des personnes de loisirs, R_(Pc) Représente le coefficient de sensibilité de l'activité du centre de la population des navetteurs, R_(Pt) Indique le coefficient de sensibilité de l'activité du centre d'autres groupes de personnes,

Définir l'invité Espace de groupe L'indice de la plage d'activité est le hub des clients Noyau de groupe La somme de la gamme d'activités et de la gamme d'influence des rayonnements reflète la distribution des activités fonctionnelles après l'arrivée du groupe central à la station.:

$$X = D + K$$

Parmi eux, X indique l'invité Espace de groupe Plage d'activité, D indique la plage d'activité de base et K indique la plage d'impact du rayonnement.

Basé sur le modèle "node-one-place" proposé par Bertorin[7], en utilisant l'index de la structure de foule "activité de la station" et les clients respectivement Espace de groupe Indice de la plage d'activité, quantification Évaluation élevée La valeur des nœuds et des sites dans la zone du centre ferroviaire. Prenez l'index F de la structure de la foule "activité à la station" comme paramètre de dimension "nœud", avec les clients Espace de groupe L'indice de plage d'activité X, en tant que paramètre de dimension "place", analyse de manière exhaustive le type de développement de la zone de hub en fonction de la relation de couplage de chaque hub dans le modèle "node-place", combinée à la structure du groupe de clients et aux caractéristiques de la demande d'activité.

1.4 Objets de recherche

1.4.1 Définition de l'objet : 50 grands hubs ferroviaires à grande vitesse dans le delta du fleuve Yangtsé

Dans le delta du fleuve Yangtsé Basé sur 119 gares ferroviaires de voyageurs dans 41 villes, en se concentrant sur les hubs ferroviaires à grande vitesse comme principaux À étudier, le principal centre ferroviaire à grande vitesse étudié dans ce document est défini par la norme d'ouverture de plus de 2 lignes dont plus d'une doit être une ligne ferroviaire à grande vitesse ou interurbaine et pas moins de 100 trains par jour. Il y a 50 hubs standard dans le delta du fleuve Yangtsé, dont 4 hubs à Shanghai, 16 hubs dans la province du Zhejiang, 19 hubs dans la province du Jiangsu et 11 hubs dans la province de l'Anhui. Voir le tableau 1.

1.4.2 Construction d'une plate-forme : plate-forme d'information ferroviaire à grande vitesse du delta du fleuve Yangtze

Construire une plate-forme d'information de plaque tournante ferroviaire à grande

vitesse du delta du fleuve Yangtze, intégrer des mégadonnées multidimensionnelles telles que des groupes de clients, des fonctions, des cartes, etc., en tant que base de données pour la recherche et l'évaluation du développement de zones de plaque tournante ferroviaire à grande vitesse. Parmi eux, les données sur la trajectoire du groupe de clients contiennent des informations sur 72 millions de clients dans la zone de la plaque tournante ferroviaire à grande vitesse du delta du fleuve Yangtze, principalement le sexe et l'âge. Les informations d'étiquette telles que le niveau de revenu, le niveau d'éducation, le scénario de séjour, etc. peuvent atteindre la précision des données au niveau du compteur. Niveau minute Le suivi continu de l'activité à intervalles sélectionne les données d'activité d'environ 7 millions de personnes par jour et les données de suivi d'activité d'environ 10 millions de personnes par jour autour du centre de recherche. Les données fonctionnelles intègrent des données vectorielles pour l'utilisation commerciale, commerciale, des services publics, résidentielle, de loisirs et autre des terres dans le delta du fleuve Yangtze, y compris A01, transfert de terres, Baill Informations telles que les prix et les profils de bâtiment et les planchers de bâtiment dans la zone centrale

Surface1 Liste des 50 principaux centres ferroviaires à grande vitesse dans l'agglomération urbaine du delta du fleuve Yangtze

省市	数量 /个	枢纽名称
上海市	4	上海虹桥站、上海站、上海南站、松江南站
浙江省	16	杭州东站、杭州西站、杭州南站、杭州站、宁波站、温州南站、义乌站、金华站、嘉兴站、嘉兴南站、绍兴北站、台州西站、湖州站、衢州站、诸暨站、丽水站
江苏省	19	南京南站、南京站、苏州站、苏州北站、徐州东站、徐州站、无锡站、无锡东站、常州站、常州北站、昆山南站、连云港站、盐城站、镇江站、镇江南站、南通站、丹阳站、海安站、淮安东站
安徽省	11	合肥南站、合肥站、芜湖站、阜阳站、阜阳西站、蚌埠南站、六安站、黄山北站、宣城站、滁州站、宿州东站

La plate-forme d'information du hub intègre trois modules fonctionnels : analyse, é valuation et suivi. Le module d'analyse fournit un outil d'analyse quantitative des caractéristiques spatiales et temporelles de diverses activités de foule dans la zone de la plaque tournante, et analyse et identifie visuellement le nombre de passagers, les "activités de gare" et les passagers. Espace de groupe Portée des activités; Le module d'évaluation est utilisé pour évaluer le développement spatial de la zone de la plaque tournante, analyser le volume de développement du bâtiment, la composition fonctionnelle de l'utilisation des terres et la répartition des activités du point d'intérêt dans la zone de la plaque tournante ; le module de surveillance suit et surveille dynamiquement le réseau ferroviaire du delta du fleuve Yangtze,

2 Delta du fleuve Yangtsé basé sur des groupes de clients précis50Évaluation du développement des principales zones de centres ferroviaires à grande vitesse

En utilisant la méthode d'identification précise du groupe de clients, construisez un cadre pour l'évaluation quantitative du développement de la zone centrale en fonction de la structure du groupe de clients et de la trajectoire des activités spatio-temps de la foule. Tout d'abord, à partir de la dimension du groupe de passagers, identifiez le nombre de passagers et l'échelle de la population "activité à la gare" à la plaque tournante, et calculez le coefficient de population "activité à la gare".; Deuxièmement, à partir de la dimension

d'activité du groupe de clients, identifiez les besoins fonctionnels et les caractéristiques de disposition fonctionnelle des différents groupes de clients ; troisièmement, à partir de la dimension de l'activité spatiale, identifiez l'ensemble de base des activités de comportement espace-temps du groupe de clients du centre sur la base des données de point de trajectoire complètes collectées des activités Plage de grappes et plage d'impact du rayonnement. Après 3 aspects de la recherche, les trois principales conclusions d'évaluation suivantes ont été trouvées.

2.1 Le développement des zones centrales a un grand nombre de clients et Groupe d'invités Phénomène structurel de "double seuil"

Chef de l'évaluation Triangle La taille des 50 principaux moyeux ferroviaires à grande vitesse et Groupe d'invités Structure. Tout d'abord, la dimension de taille du groupe de clients. En 2021, 2 hubs ferroviaires à grande vitesse qui ont envoyé plus de 50 millions de passagers, représentant 4 % de la gare de Shanghai Hongqiao et de la gare de Hangzhou Est ; 3 hubs qui ont envoyé plus de 20 millions de passagers en 2021, représentant 66 % ; 8 hubs qui ont envoyé plus de 10 millions de passagers en 2021, soit 16 % ; En 2021, 9 hubs ont envoyé plus de 5 millions, soit 18 % ; en 2021, 16 hubs ont envoyé plus de 3 millions, soit 32 %, et 12 hubs ont envoyé moins de 300 personnes, soit 24 % en 2021. Voir le tableau 2. Deuxièmement, la dimension de la structure du client. Activité d'arrivée" coefficient de foule 3 hubs au-dessus de 1,5 sont la gare de Shanghai Hongqiao, la gare de Nanjing South et la gare de Hangzhou East, représentant 6 % ; 16 hubs avec un coefficient 1 ou plus, représentant 32 % ; 7 hubs au-dessus de 0,5, représentant 14 %, et 24 hubs avec un coefficient inférieur à 0,5, représentant 48 %. Voir le tableau 3.

Combinez en outre la taille du groupe de clients, la structure du groupe de clients et le pivot ferroviaire à grande vitesse Une analyse de corrélation de la proportion de développement et de construction dans la région de Nouvelle-Zélande a révélé qu'il existait un phénomène de "double seuil" dans le développement de la zone centrale.

Tout d'abord, le delta du fleuve Yangtze Parmi les 50 principaux centres ferroviaires à grande vitesse, à l'exception de certaines zones de plaque tournante, en particulier la zone où il y a eu un développement et une construction à grande échelle avant l'ouverture de la ligne de chemin de fer à grande vitesse, le développement et la construction d'autres centres ont un seuil de 5 millions de passagers, c'est-à-dire L'étude a révélé que sur les 22 hubs qui envoient plus de 5 millions de passagers par an dans le delta du fleuve Yangtze, 20 hubs ont une proportion de développement et de construction de plus de 50 %. Les représentants typiques sont la gare est de Hangzhou, la gare de Shanghai Hongqiao, la gare sud de Nanjing et le volume annuel de passagers en 2021. 52,74 millions, 51,07 millions, 36,67 millions, respectivement, avec un ratio de développement et de construction de plus de 70 % ; au contraire, comme Huangshan North Station, Fuyang West Station, 2021 Le volume d'envoi est 235 millions, 3,71 millions, soit moins de 20 % du développement et de la construction.

Deuxièmement, après que le nombre annuel de passagers envoyés à la plaque tournante a atteint le seuil, la proportion des "activités à la station" a un grand impact sur le développement de la zone de la plaque tournante. (Figure 2). L'étude a révélé que pour les stations dont le coefficient de population "activité à la gare" est inférieur à 0,5, même si le nombre annuel de passagers est supérieur à 5 millions, le développement et la construction de leurs zones de plaque tournante ne sont toujours pas idéaux. Par exemple, le nombre

annuel de passagers à la gare de Wenzhou South et à la gare de Yiwu est de 32 et 0,25, la proportion de développement et de construction dans la zone centrale est inférieure à 30 %. On peut voir que le développement de la zone centrale est directement lié à la taille de la clientèle, mais il ne peut pas échapper uniquement à la théorie hiérarchique de la proportion des "activités de la station" est cruciale, ce qui détermine la taille de la population active dans la zone de la plaque tournante dans le groupe de la plaque tournante, ce qui affecte directement le développement de la zone de la plaque tournante.

2.2 La fonction de développement de la zone centrale est étroitement liée au portrait de la structure de la foule "activité de la station".

Chef de l'évaluation Triangle Portrait de la structure de la population de "l'événement de gare" de 50 grands centres ferroviaires à grande vitesse (Figure 3). Tout d'abord, 9 hubs avec une proportion de plus de 40 % de la population d'affaires sont la gare de Shanghai Hongqiao, la gare de Shanghai, la gare de Hangzhou East, la gare de Nanjing South Railway, la gare de Suzhou North, la gare de Wuxi, la gare de Suzhou, la gare de Ningbo et la gare de Hangzhou, principalement situées dans les villes centrales à grandes économies telles que Shanghai, Hangzhou, Nanjing et Suzhou ; 18 hubs avec des gens d'affaires représentant plus de 25 % Deuxièmement, 17 hubs avec une proportion plus élevée de personnes de loisirs représentant plus de 20 %, dont principalement la gare de Hangzhou, la gare de Suzhou, la gare de Shanghai, la gare de Huangshan North, la gare de Nanjing, la gare de Jiaxing et la gare de Wuxi, qui sont tous d'anciennes gares dans les villes touristiques. Par exemple, 24 personnes représentent plus de 10 % et 9 personnes en dessous de 10 %. Troisièmement, la proportion de navetteurs est relativement faible (moins de 5 %), et le centre avec une proportion relativement élevée est le plus élevé. La gare de Haihongqiao, la gare de Kunshan South, la gare de Suzhou, la gare de Shanghai et la gare de Suzhou North représentent plus de 3 % des navetteurs. Par exemple, la gare de Kunshan South est le "premier arrêt" sur la ligne Shanghai-Nanjing, qui ne prend que 20 minutes pour atteindre la gare de Shanghai Hongqiao, et

Surface 2 Yangtze River Delta hub ferroviaire à grande vitesse taille du groupe de passagers (transit)

枢纽发送规模分级标准	枢纽名称	数量/个	占比/%
5000 万人次以上	杭州东站、上海虹桥站	2	4
2000 万人次以上	南京南站、上海站、合肥南站	3	6
1000 万人次以上	苏州站、宁波站、南京站、徐州东站、无锡站、温州南站、上海南站、合肥站	8	16
500 万人次以上	义乌站、芜湖站、常州站、昆山南站、杭州西站、杭州站、徐州站、金华站、苏州北站	9	18
300 万人次以上	嘉兴南站、阜阳站、连云港站、杭州南站、蚌埠南站、淮安东站、绍兴北站、盐城站、镇江站、台州西站、湖州站、阜阳西站、六安站、无锡东站、衢州站、常州北站	16	32
300 万人次以下	南通站、诸暨站、丽水站、黄山北站、宿州东站、丹阳站、宣城站、海安站、松江南站、滁州站、镇江南站、嘉兴站	12	24

Surface 3 Centre ferroviaire à grande vitesse du delta du fleuve Yangtze structure du groupe de passagers (coefficient de foule "activité à la gare")

“到站活动”人群 系数分级标准	枢纽名称	数量/ 个	占比/ %
$X \geq 1.5$	上海虹桥站、南京南站、杭州东站	3	6
$1 \leq X < 1.5$	南京站、上海站、苏州站、常州站、宁波站、杭州西站、合肥站、无锡站、上海南站、芜湖站、昆山南站、徐州东站、杭州站、徐州站、杭州南站、合肥南站	16	32
$0.5 \leq X < 1$	金华站、连云港站、苏州北站、阜阳站、镇江站、无锡东站、衢州站	7	14
$X < 0.5$	南通站、盐城站、诸暨站、常州北站、蚌埠南站、淮安东站、绍兴北站、温州南站、六安站、阜阳西站、台州西站、丽水站、嘉兴南站、丹阳站、义乌站、湖州站、松江南站、镇江南站、滁州站、海安站、嘉兴站、宣城站、黄山北站、宿州东站	24	48

Image1 Analyse de la corrélation entre le volume de transmission de 50 hubs dans le delta du fleuve Yangtsé et la proportion de développement et de construction dans la zone de hub

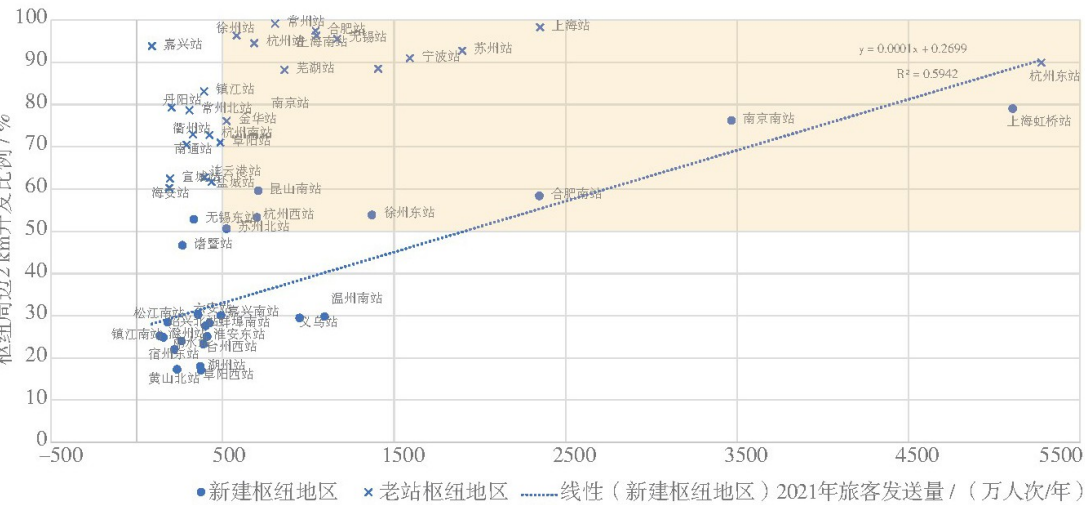
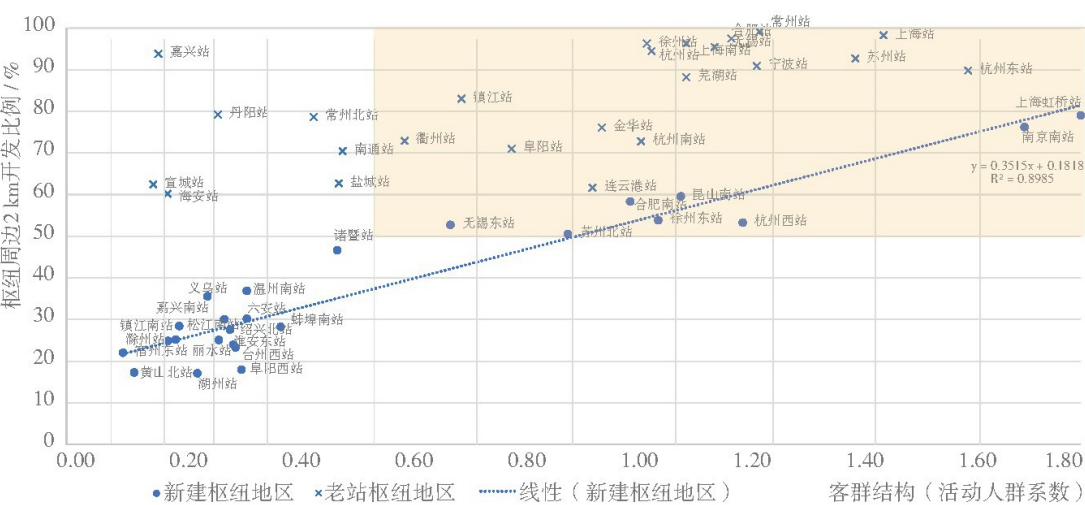


Image2 Analyse de la corrélation entre la structure du groupe de passagers de 50 hubs dans le delta du fleuve Yangtsé et la proportion de développement et de construction dans la zone hub



Couplage supplémentaire de toutes sortes de clientsComportement de groupeChaîne d'activités et aménagement de l'espace fonctionnel, découverte du delta du fleuve Yangtsé

La fonction de développement de 50 grandes zones centrales est étroitement liée à la structure de la population "d'activité sur place".

Tout d'abord, pour les stations avec une forte proportion d'entreprises et de navetteurs à travers les villes, la zone de la plaque tournante formera un quartier d'affaires d'une certaine taille. Parmi les 50 principaux centres, 1 km sera formé autour de 5 zones de la plaque tournante telles que la gare de Shanghai Hongqiao, la station de Shanghai, la station²Dans les quartiers d'affaires ci-dessus, les terrains commerciaux représentent plus de 10 % des terrains de développement et de construction. Sur la base de l'analyse des changements de trajectoire LBS de voyage, Le quartier des affaires autour du centre attire un grand nombre de clients d'affaires à travers les villes qui affluaient à l'origine vers le CBD central de la ville, satisfaisant la foule des entreprises. Et la foule de TongleOui, voyageHaute heureBesoins de sensibilité. En outre, la gare de Suzhou, la gare de Hangzhou, la gare de Wuxi, la gare de Ningbo, les entreprises à travers les villes etLa proportion de navetteurs est également plus élevée que40 %, mais limitée par le développement des villes existantes, la proportion de terrains commerciaux n'atteint pas 10 % (Figure 4). Navetteurs tels que la gare de Shanghai Hongqiao, la gare de Shanghai, la gare de Suzhou et la gare de Kunshan SouthLa proportion de groupes est élevéeLe centre, qui a une fonction d'appartement commercial et résidentiel qui dessert une certaine proportion de navetteurs dans les fonctions d'affaires autour de la gare.

Deuxièmement, les fonctions commerciales et de loisirs dans la zone centrale sont étroitement liées à la proportion de personnes de loisirs. Delta de la rivière Yangtze17 centres avec une proportion de personnes de loisirs représentant plus de 20 %, dont la plupart sont situés dans des villes avec un commerce développé ou des touristes attrayants. La zone de centre est concentrée avec une certaine échelle de fonctions de loisirs commerciaux. Sept zones centrales, telles que la gare de Shanghai, la gare de Hangzhou, la gare de Suzhou et la gare de Wuxi, ont effectué un développement commercial et commercial à une certaine échelle, avec une proportion d'utilisation des terres connexes supérieure à 10 % (Figure 5). En outre, la station du nord de Huangshan, Gare de HuzhouCentres avec un flux de passagers relativement faible, en raison de la proportion de personnes de loisirs représentant plus de 20 %, la zone centrale a mis en page une certaine échelle d'hôtels en famille d'accueil pour les loisirs et les vacances et d'autres fonctions. En regardant la trajectoire d'activité du groupe, le développement commercial mature de la zone centrale et les ressources paysagères caractéristiques environnantes peuvent "retenir" la population de loisirs. 50 % de la population de loisirs des 7 stations ci-dessus sontRester autour de la plaque tournante, comme la gare de Jiaxing, est proche de la South Lake Scenic Area, qui est une plaque tournante de loisirs61 % sont actifs autour du hub.

Troisièmement, les zones de plaque tournante avec une forte proportion d'autres populations sont généralement dominées par les transports et les fonctions résidentielles. 26 des 50 principaux centres du delta du fleuve Yangtze représentent plus de 50 % des autres personnes. Ces centres sont généralement situés dans des villes de petite et moyenne taille avec des niveaux de développement économique relativement faibles. Les villes sont moins attrayantes pour le commerce commercial de haut niveau, et la proportion de terres résidentielles et de transport environnantes est supérieure à 40 % (figure 6). Couplage supplémentaire des activités d'autres personnesSelon la trajectoire et la disposition

fonctionnelle de l'espace, il est constaté que la plupart des activités des activités d'autres personnes sont basées sur des zones résidentielles, qui sont faiblement liées à la zone centrale. En chemin, ils restent principalement dans des espaces tels que la restauration, les services de loisirs et de vie, etc., et ne sont pas des personnes caractéristiques qui sont "

Image3 Structure de 4 catégories de population dans 50 grandes plaques tournantes du delta du fleuve Yangtze

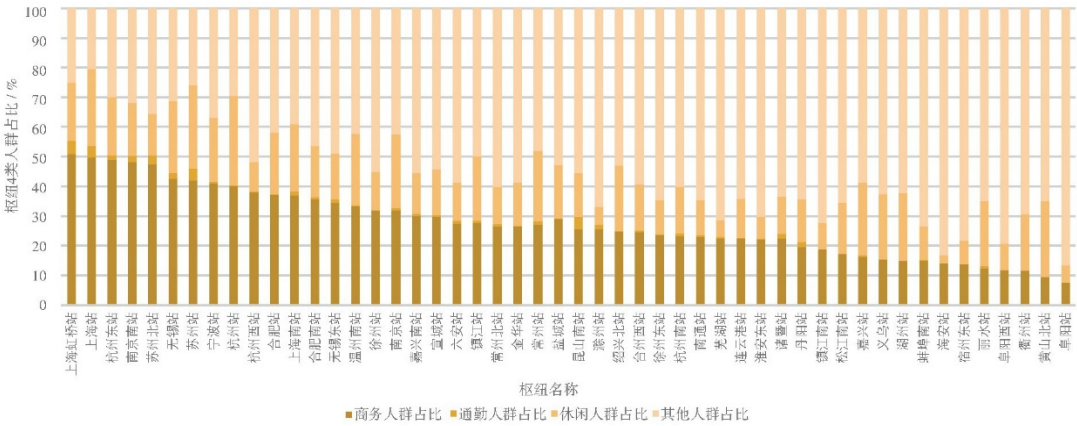
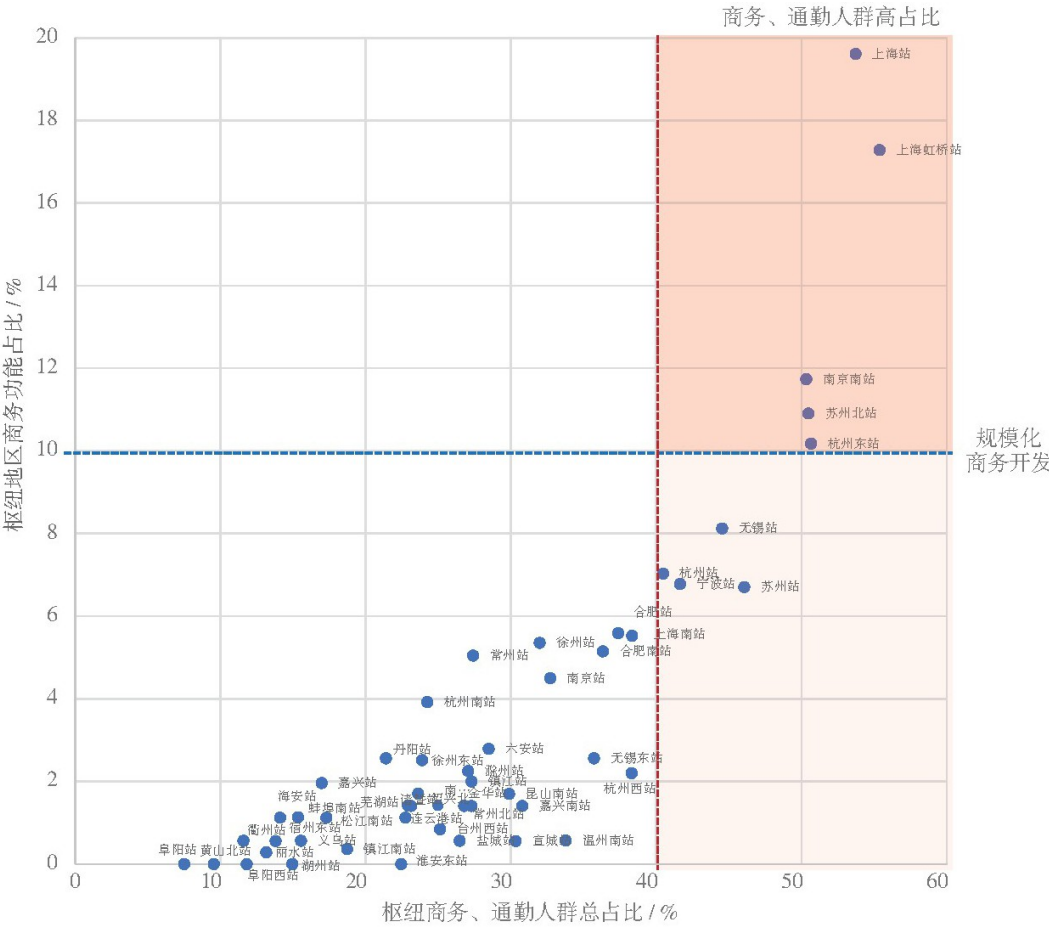


Image4 Relation entre la proportion de fonctions commerciales et la proportion d'entreprises et de navetteurs dans la zone centrale du delta du fleuve Yangtze



2.3 La disposition fonctionnelle de la zone du centre prend les 1,5 km environnants en tant qu'espace d'agglomération central et se déplace le long de la fouleLe couloir est

présentéCaractéristiques du rayonnement

Basé sur le delta du fleuve YangtséUne mesure précise de l'activité des clients dans 50 grandes zones centrales a révélé que 98 % de l'activité de la population et des fonctions de base dans les zones centrales rassemblées à moins de 1,5 km d'espace autour de la plaque tournante (Figure 7). Seule la zone du hub de Hongqiao rassemble les activités de la foule et les fonctions de base à moins de 2,7 km autour du hub : d'une part, le hub de Hongqiao est le seul des 50 hubs.L'intégration air-railHub, le côté est de la gare de Hongqiao est la zone de l'aéroport, ce qui limite l'aménagement fonctionnel et les activités de la foule ; d'autre part, le hub de Hongqiao s'est classé deuxième en 2021, avec 51,08 millions de passagers par an.Si les statistiquesL'aéroport s'est classé premier en ce qui soit en ce qui soit le flux de passagers, et le coefficient de foule des "activités à la gare" s'est classé premier, avec 1,8. Par conséquent, la portée de la disposition fonctionnelle dans la zone du hub est plus grande que celle des autres hubs. Parmi les 49 hubs restants, ceux à faible échelle de flux de passagers,Les activités et les fonctions des gens se rassemblent autour du centreDans un rayon de 500 m, il est dominé par des fonctions telles que la restauration, l'hébergement et les stations de voyageurs longue distance ; une plaque tournante avec un grand flux de passagers, le noyau des activités de la foule et de l'agglomération fonctionnelle se trouve à moins de 1,5 km autour de la plaque tournante, en se concentrant sur des fonctions telles que les bureaux d'Une analyse plus approfondie montre que le volume de transmission annuel du groupe est supérieur à 5 millions et que le coefficient de population de "l'activité de la station" est supérieur à 0.5. Dans la zone de plaque tournante qui atteint également le "double seuil", la zone spatiale de base de l'activité de la foule et de l'agglomération fonctionnelle est de plus de 500 m, et plus de 60 % de plus de 1 km par mois. On peut voir que la taille de l'espace d'agglomération de base est positivement corrélée à la taille du groupe de clients et à la proportion de la population "d'activité de la station".

En outre, la trajectoire d'activité des personnes dans la zone centrale se caractérise par la répartition des corridors tels que le transport ferroviaire et les routes principales urbaines. L'étude a révélé que le nombre moyen de personnes utilisant la zone du corridor de rayonnement adjacente au hub comme destination de voyage est 1,5 fois plus élevé que celui des zones non canalisées. En prenant le hub de Shanghai Hongqiao comme exemple, en plus de la zone centrale adjacente au hub, les destinations de voyage de groupe sont principalement étendues le long de la ligne ferroviaire 2, du rail 17 et des principaux corridors routiers tels que Bei Zhai Road, Wuzhong Road et Hongqiao Road. Par exemple, le New Hongqiao Medical Center, situéÉconomie EmptLes parcs et le quartier des affaires de Changfeng sont progressivement devenus des destinations commerciales à travers les villes.

Image5 Diagramme de la relation entre la proportion de fonctions commerciales et commerciales et la proportion de personnes de loisirs dans la zone centrale du delta du fleuve Yangtsé

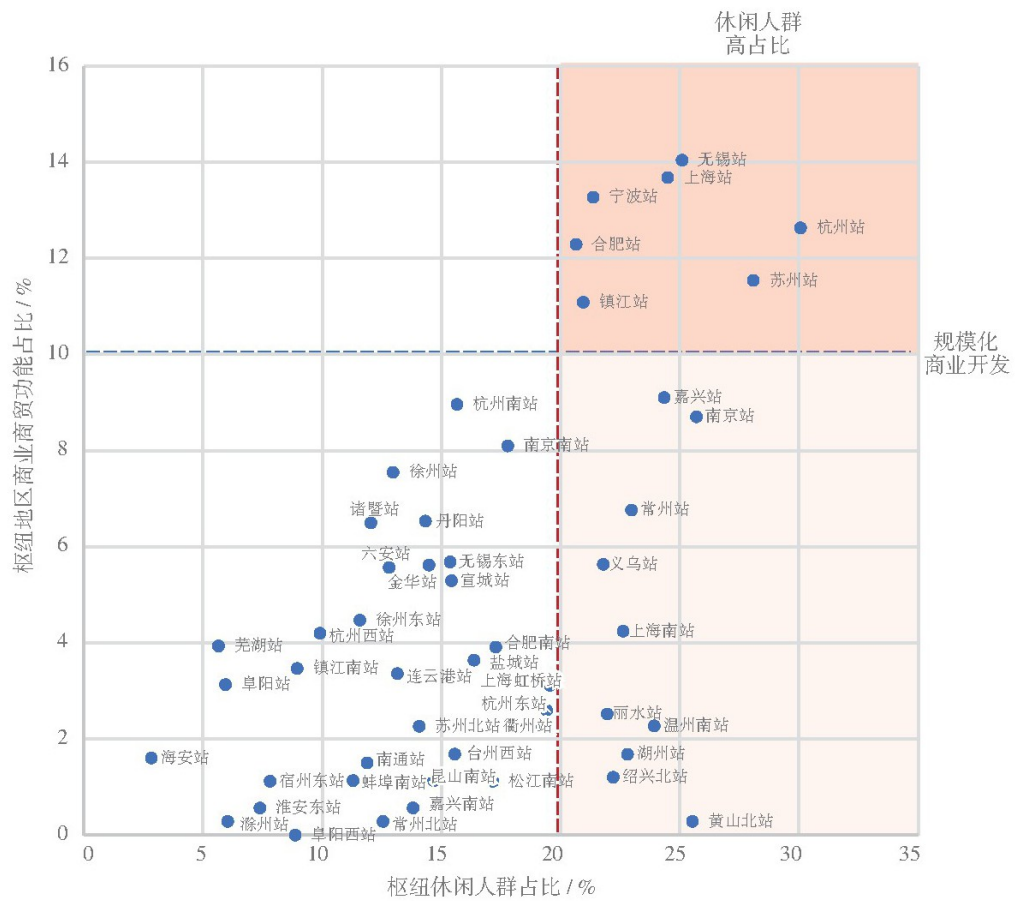
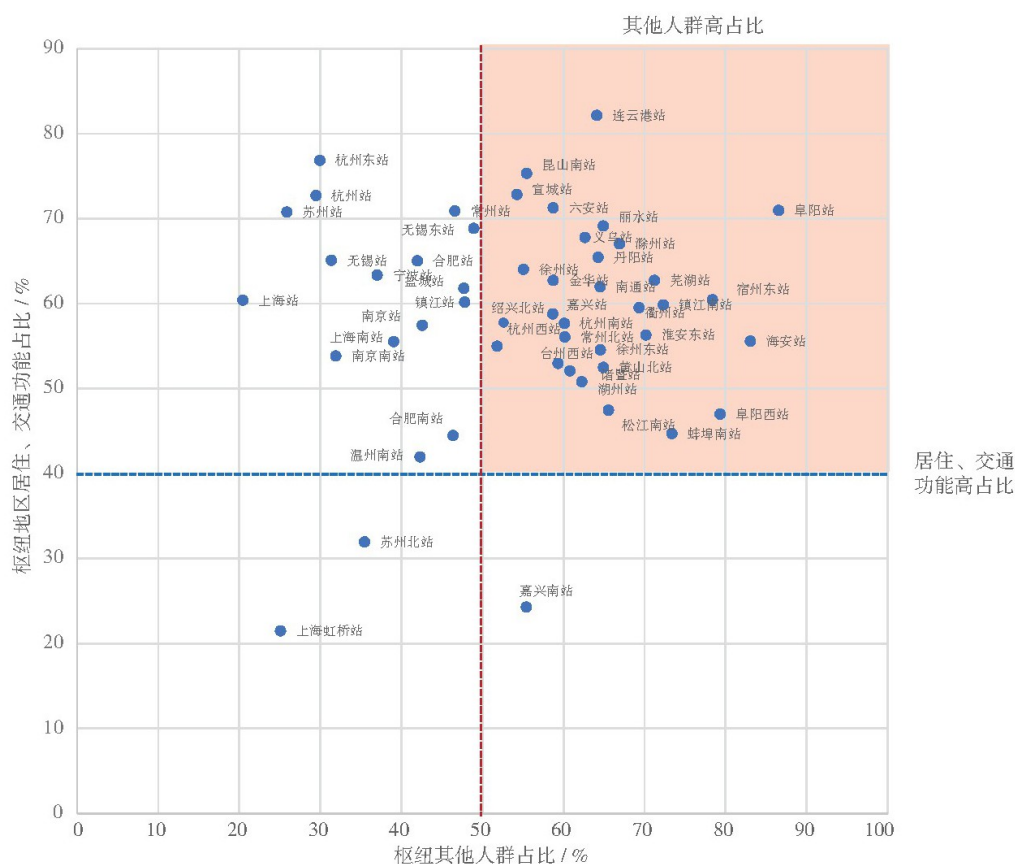


Image6 Tableau de relation de la proportion de fonctions résidentielles et de transport et d'autres personnes dans les zones centrales du delta du fleuve Yangtze



3 Delta de la rivière Yangtze50Réflexions et suggestions sur le développement des principales zones de plaque tournante ferroviaire à grande vitesse

3.1 Se concentrer sur la proportion de personnes dans les "activités de la station" et adopter des stratégies de planification différenciées "variées par station"

Il y a souvent des malentendus sur le développement dans la planification et la construction des zones centrales. On pense qu'une fois que la station sera terminée et que le gouvernement sera prêt, elle favorisera certainement le développement à grande échelle autour de la zone centrale. Sur la base de l'évaluation du développement de 50 grandes zones centrales dans le delta du fleuve Yangtsé, l'auteur propose qu'il y ait une taille de groupe de clients etGroupe d'invitésPhénomène structurel de "double seuil" : la taille du groupe de clients est la base pour promouvoir le développement de la zone de la plaque tournante, et le flux à lui seul ne favorise pas nécessairement le développement de la zone de la plaque tournante ; la structure du groupe de clients est plus critique. Même si certaines zones de la plaque tournante ont une échelle suffisante du fluxLa proportion de la population "mobilisable" est évidemment faible, et il est difficile de promouvoir le développement de haute qualité de la zone centrale.

Delta de la rivière Yangtze20 des 50 principaux hubs ont atteint le "double seuil", trié par échelle de flux de passagers : Hangzhou East Station, Shanghai Hongqiao Station, Nanjing South Station, Shanghai Station, Hefei South Station, Suzhou Station Ningbo Station, Nanjing Station, Xuzhou East Station, Wuxi Station, Shanghai South, Hefei Station, Wuhu Station, Changzhou Station, Kunshan South Station La planification et la construction de tels centres devraient renforcer les services aux groupes de clients interurbains, en particulier les

personnes "activités sur place" à "haute fréquence, courte distance, haute distance, grande valeur de temps". Leur forte demande pour "entrer dans la station et arriver à destination" est forte, ce qui a conduit la zone centrale à devenir une zone d'agglomération pour le L'aménagement du territoire et les besoins fonctionnels devraient également se concentrer sur l'équilibre pluraliste du développement fonctionnel, des transports et du développement urbain.

De plus, le reste 30 hubs en fonction de la taille du groupe de clients et Groupe d'invités L'évaluation structurelle est divisée en deux catégories. Tout d'abord, le volume de transport annuel du groupe de passagers est supérieur à 5 millions, mais il y a deux hubs dont le coefficient de population est inférieur à 0,5, à savoir la gare sud de Wenzhou et la gare de Yiwu. La planification et la construction de ces centres devraient tenir compte de la croissance des "activités de station" potentielles en raison de la croissance des voyages de sous-villes à haute fréquence avec intégration régionale, afin de présenter de nouvelles demandes de fonctions autour de la station. Par conséquent, les villes devraient être correctement planifiées et guidées pour renforcer la culture fonctionnelle et la création d'espace de "à la gare est la destination". Au stade récent de la demande relativement petite et fonctionnelle pour les "activités de la gare", elle devrait être vide. Contrôle inter-ressources et réservation flexible pour éviter l'utilisation à faible valeur des ressources spatiales de grande valeur en développement à l'aveugle. Deuxièmement, il y a 28 gares avec un groupe de passagers de moins de 5 millions de passagers par an, à savoir la gare de Hangzhou South et Wuxi East Station, station Zhenjiang, station Lianyungang, station Fuyang, station Quzhou, station Nantong, station Yancheng, station Zhuji, gare Changzhou North, station Bengbu South, Huaian East Station, Shaoxing North Station, Liu'an Station, Fuyang West Station, Taizhou West Station, Lishui Station Jiaxing South, gare Danyang. La planification et la construction de ces centres ne devraient pas délibérément poursuivre un développement global à grande échelle autour de la station, mais devraient se concentrer sur la disposition globale des nœuds de transport et des fonctions de distribution, et la continuation de l'ancienne gare dans la ville. Sur la base des fonctions urbaines existantes, la planification et la construction de nouvelles gares doivent rester objectives et rationnelles, et éviter les investissements inefficaces ou même inefficaces dans la construction urbaine.

Bien sûr, la taille de la base de clients du hub et Groupe d'invités La structure changera avec le changement du réseau ferroviaire et du développement urbain, qui est un processus évolutif dynamique. La planification et la planification doivent également être évaluées objectivement et raisonnablement prévues pour renforcer le jugement scientifique.

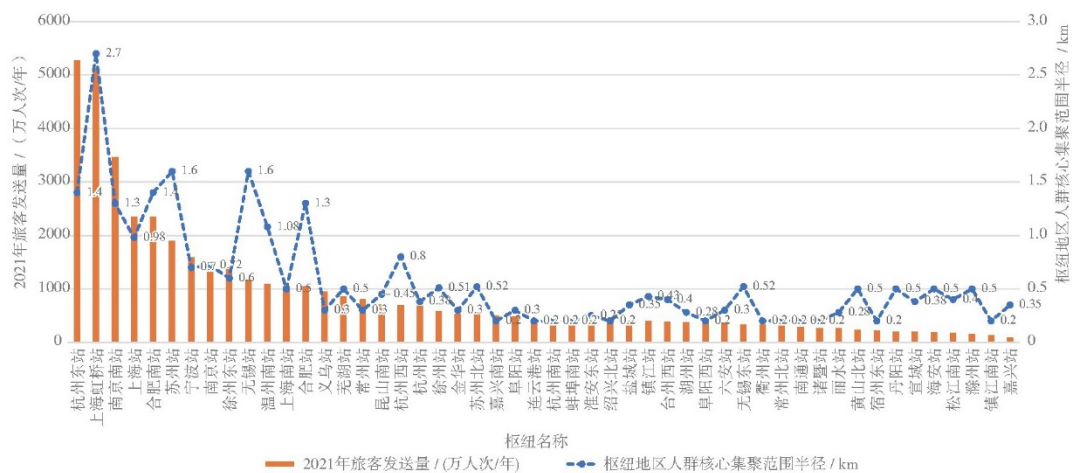
3.2 Le développement fonctionnel se concentre sur trois types : dirigé par la fonction régionale, dirigé par la fonction urbaine et dirigé par la fonction en vedette

Le delta du fleuve Yangtsé atteint actuellement le "double seuil" avec des conditions pour un développement global à une certaine échelle. 20 hubs majeurs Une analyse de couplage des caractéristiques structurelles du groupe invité et des caractéristiques de distribution des activités spatiales a révélé que le développement du moyeu dans la matrice de couplage montre trois types de différences, comme le montrent la figure 8 et le tableau 4. Tout d'abord, l'indice de la structure de population de "l'activité de la station" est supérieur à 2,3, et la plage d'impact du rayonnement spatial est supérieure à 8 km. Il comprend principalement 7 hubs tels que la station Shanghai Hongqiao, la station Hangzhou East, la station Nanjing South, la station Suzhou North, la station Hangzhou West, la station

Shanghai La proportion de groupes est élevée à 40 %, la valeur du centre est principalement des portails stratégiques et des nœuds fonctionnels axés sur la région, et le développement fonctionnel est principalement axé sur les activités régionales, les conférences, la consommation et d'autres fonctions. Deuxièmement, l'indice de la structure de la population de "l'activité à la station" est de 1,7-2,3, l'impact du rayonnement spatial La zone de la plaque tournante couvre de 5 à 8 km, comprenant principalement 9 centres tels que la gare sud de Shanghai, la gare de Hefei, la gare de Xuzhou, la gare de Jinhua, la gare de Changzhou, la gare de Wuhu, la station est de Xuzhou, la gare sud de Hefei et la gare sud de Kunshan. La proportion d Troisièmement, l'indice de structure de la population des "activités to-gu" est de 2,2-2,7, et le rayonnement spatial affecte la zone de plaque tournante de 3 à 5 km, comprenant principalement 4 centres tels que la gare de Suzhou, la gare de Hangzhou, la gare de Nanjing et la gare de Wuxi. La proportion de personnes de loisirs dans ces centres est supérieure à, le développement fonctionnel se concentre sur les loisirs régionaux, la consommation commerciale et les services urbains.

L'auteur estime que le développement fonctionnel de la zone centrale du delta du fleuve Yangtsé devrait suivre l'idée technique du "groupe de clients hub, fonction de réglage du groupe de clients", en se concentrant sur les caractéristiques structurelles de la population des "activités en station" et la différence dans la gamme d'impact du rayonnement. Trois types d'orientations de développement fonctionnel, à savoir les orientations fonctionnelles régionales, les orientations fonctionnelles urbaines et les orientations fonctionnelles caractéristiques [17], de la part des clients Demande du groupe Quittez la gare pour mettre en œuvre des politiques visant à guider le développement fonctionnel de la zone centrale. Le centre régional à la tête des fonctions représenté par Hongqiao renforce le support des fonctions espace à zone et rassemble les affaires et le commerce à vocation régionale, l'innovation scientifique et technologique, les services de production, les services publics et d'autres fonctions [18]. La station de Hainan ci-dessus est représentée par le centre urbain axé sur la fonction, d'une part, améliore D'autre part, il se concentre sur la planification de l'amélioration des fonctions de service urbaines. La plaque tournante caractéristique représentée par la gare de Suzhou, d'une part, renforce l'espace et les caractéristiques de la zone de la plaque tournante elle-même, rassemble des fonctions spéciales telles que les services et les expositions touristiques, les expériences culturelles, la consommation commerciale, les loisirs et les vacances, et d'autre part, renforce la liaison de transport entre la plaque tournante

Image7 Statistiques sur la plage de concentration de base de personnes dans 50 zones centrales du delta du fleuve Yangtsé



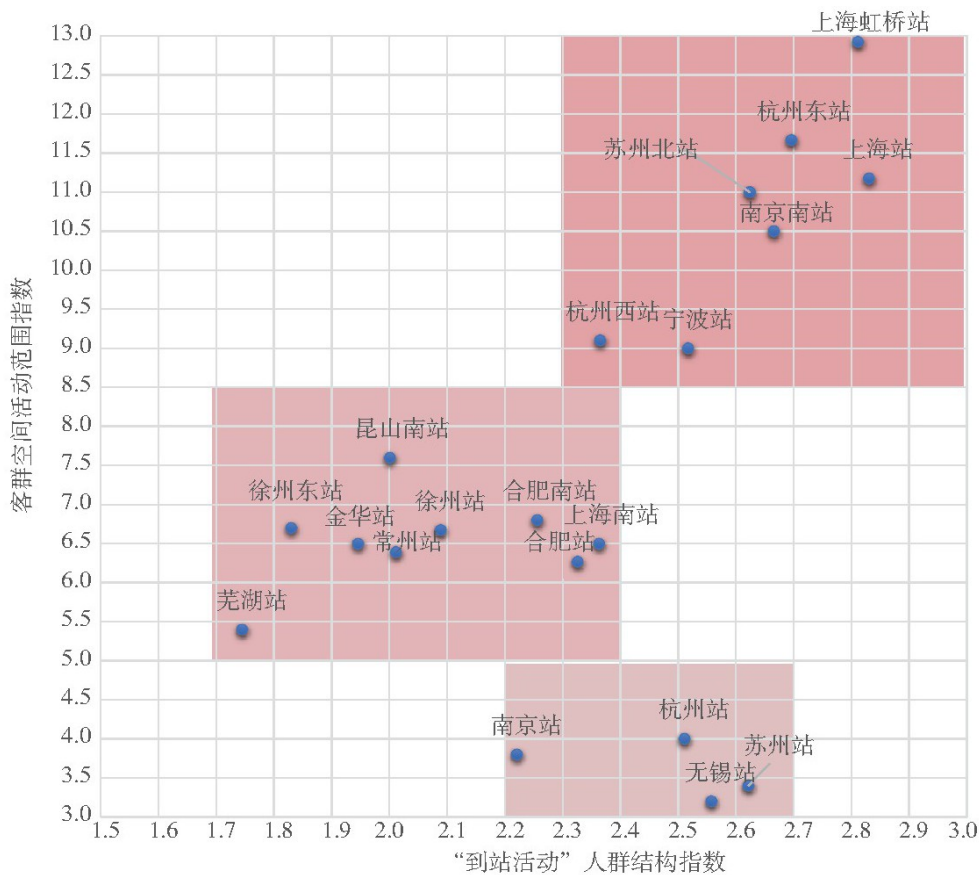
3.3 La disposition de l'espace améliore la conception humanisée de la zone centrale dans le rayon de 1,5 km

Sur la base des caractéristiques fonctionnelles de la zone du hub, observez en outre que le "double seuil" a été développé de manière globale à une certaine échelle. Dans 20 centres importants, on peut constater qu'en plus du centre de Hongqiao, l'espace de base de l'activité de la foule et de la disposition fonctionnelle autour du centre varie de 0,3 km à 1,5 km de rayon. Il existe des zones de plaque tournante relativement mature telles que la gare de Hangzhou East, la gare de Shanghai, la gare de Nanjing South Railway, la gare de Nanjing, la gare de Suzhou, la gare de Wuxi, la gare de Hefei South Railway, la gare de Hefei, etc., avec une aire d'espace de base de plus de 1 km, ainsi que des Par conséquent, le rayon de 15 km autour du hub C'est le développement global de Zhancheng L'espace central. D'une part, la conception humanisée de l'espace central de 15 km est le développement et la construction de la zone centrale. La clé de la conception de l'espace est de rencontrer le nuage de foule de l'activité du centre À la recherche de talent Assurer le développement de haute qualité de la zone centrale; D'autre part, à moins de 0,3 km autour du moyeu Station City Space Il s'agit de la zone principale au début de la construction du centre [19]. Par conséquent, à partir des besoins de divers groupes actifs et du développement progressif de la zone du centre, nous saisissons les caractéristiques du groupe de clients. Station Focus City Block Les deux niveaux spatiaux, en prenant "l'échelle humaine, l'expérience humaine" comme norme de mesure, reflètent pleinement les caractéristiques humanistes de l'environnement bâti.

Tout d'abord, créez un guide à pied et social Station City Space. Station City Space C'est la zone centrale avec le plus grand flux de personnes, le flux de personnes le plus dense et la plus grande demande pour les fonctions des personnes. Tout d'abord, il devrait y avoir un système de marquage clair et une orientation claire pour répondre aux besoins des passagers entrant et sortant rapidement de la gare. [20], deuxièmement, des espaces publics avec une échelle appropriée et des fonctions complexes devraient être créés pour répondre aux divers besoins de communication des personnes telles que la restauration, le shopping, les loisirs, le divertissement, la lecture, le bureau, l'expérience, etc., et fournir aux passagers une expérience diversifiée et confortable lors de l'entrée et de la sortie de la gare. Troisièmement, un réseau piétonnier devrait être construit pour que les gens s'adaptent au climat et l'utilisent à temps plein, à travers des ponts de couloirs de vent et de pluie, des couloirs de construction, des

espaces souterrains et des publics terrestres.Espace commun et autres moyens d'améliorer la capacité de l'espace de transfert de transport et de l'espace de marche de transport, d'améliorer le confort de marche de la foule et de s'adapter à la formeCréer une atmosphère spatiale flexible et vivante et créer un espace de liaison fonctionnel[21] .

Image8 Classification du développement des principales zones centrales du delta du fleuve Yangtsé sur la base de l'analyse de couplage des caractéristiques de la structure du groupe de clients et des caractéristiques de la distribution de l'activité spatiale



Surface4 Classification des 20 principaux hubs ferroviaires à grande vitesse qui atteignent le "double seuil" dans le delta du fleuve Yangtsé

功能发展类型	枢纽名称	“到站活动”人群结构特征	数量 /个
区域功能主导型	上海虹桥站、杭州东站、南京南站、苏州北站、杭州西站、上海站、宁波站	商务客群占比高于40%	7
城市功能主导型	上海南站、合肥站、徐州站、金华站、常州站、芜湖站、徐州东站、合肥南站、昆山南站	其他人群占比高于40%	9
特色功能主导型	苏州站、杭州站、南京站、无锡站	休闲客群占比高于25%	4

Deuxièmement, créez un espace de bloc respiratoire où vous pouvez vous arrêter et rester, lourdRegardez la conception de l'espace des blocs centraux autour du hub, créez une expérience de voyage confortable pour la foule, répondez aux divers besoins fonctionnels de la foule et créez un nœud fonctionnel urbain important qui est dynamique et attrayant. Tout d'abord, créer une texture de bloc à petite échelle, classer et contrôler l'échelle spatiale, et

contrôler l'échelle de bloc basée sur le commerce commercial devrait être contrôlée dans 0.8-1.5 hm², ne doit pas dépasser 2 hm², le bloc résidentiel est de 2-3 hm². Il est approprié de créer un réseau dense de petites rues à l'échelle humaine, d'organiser la disposition, la forme et le volume des bâtiments avec l'espace public comme noyau, d'optimiser la circulation à pied, à vélo et à moteur, et de créer un environnement de circulation verte sûr, confortable et agréable. Deuxièmement, créer une interface de rue confortable et agréable. Raisonnable. Contrôler la largeur de la rue et la hauteur de l'interface enrichit les fonctions des façades de rue et le long de la rue, encourage le cadre de fonctions composites diversifiées telles que le commerce et les expositions, renforce l'ouverture de l'interface au bas de la rue, établit une riche communication visuelle entre les bâtiments et les piétons, et stimule la vitalité de la rue. Troisièmement, créer un espace public approprié pour s'arrêter, améliorer la diversité des espaces publics et enrichir systématiquement la variété des espaces publics, implanter des expériences fonctionnelles diversifiées, fournir un espace d'arrêt qui peut "ralentir" les gens et offrir une expérience de loisirs diversifiée aux voyageurs.[22].

En outre, la conception humanisée devrait renforcer les caractéristiques du style et approuver l'identification, en particulier pour le développement de zones de hub caractéristiques axées sur les fonctions, renforcement de la conception de lieux qui mettent en évidence le contexte et la spécialisation. Point de repère de la ville de la gare. Conception pour former une unité. Changement. Caractéristiques de Station City. Apparence. Apparence.

4 Conclusion et le Regarde vers l'avant

Avec le développement continu du chemin de fer à grande vitesse de la Chine, le développement et le renouvellement des zones de plaque tournantes deviendront un domaine important pour le développement urbain.[23], cet article est coupé du point de vue de portraits précis du groupe de clients, du système. Chef de l'évaluation. L'échelle du flux de passagers, la structure du groupe de passagers et les caractéristiques de disposition fonctionnelle de l'espace des 50 principaux hubs du triangle estiment que le développement de la zone centrale du delta du fleuve Yangtze devrait se concentrer sur les caractéristiques structurelles des foules "activités de station", "varier par station" et adopter des stratégies de planification différenciées. En termes de direction fonctionnelle, concentrez-vous sur trois types : axé sur la fonction régionale, orienté fonctionnel urbain et fonctionnel caractéristique. Différence. Orientation chimique. La disposition spatiale se concentre sur la conception humanisée de la zone centrale dans un rayon de 1,5 km afin de promouvoir le développement de haute qualité de la zone centrale.

Il y a aussi quelques lacunes dans la recherche de cet article. Tout d'abord, le développement de la zone de la plaque tournante est affecté par de multiples facteurs tels que les groupes de clients de la plaque tournante, l'emplacement de la station de passagers, la structure urbaine, la volonté du gouvernement, etc. Ce document se concentre uniquement sur l'étude des portraits de groupes d'invités et ne procède pas à une analyse complète de l'impact. Deuxièmement, les fonctions des clients de la plaque tournante et des zones de la plaque tournante ont un effet bidirectionnel. Tout d'abord, la taille et la structure du groupe de clients déterminent la planification fonctionnelle de la zone centrale dans une certaine mesure, et la structure du groupe de clients sera également affectée. En raison de la zone. Changements d'association, changements d'ajustement de la disposition du réseau de lignes. Deuxièmement,

mement, le développement fonctionnel de la zone du hub affecte également la structure du client, en particulier dans la zone du hub de stock. La mise à niveau itérative des fonctions régionales est vouée à affecter les changements dans la structure du client du hub. Ce document se concentre sur l'impact du groupe d'invités sur les fonctions, et l'effet de l'expansion des fonctions sur le groupe d'invités n'est pas suffisamment pris en compte. Dans l'attente de l'avenir, afin de pousser le développement de haute qualité de la zone hub, il est nécessaire de comprendre objectivement et avec précision le portrait de la structure du groupe de clients, de suivre la logique technique de "la fonction et de l'espace fonctionnel du groupe hub, et, d'autre part, d'élargir davantage la perspective de recherche, en se concentrant sur le mécanisme de liaison et d'interaction entre

Référence

- [1] Zou Zhuojun, Recherche sur le développement des terres dans les zones de gares à grande vitesse et le degré de mise en œuvre des fonctions urbaines : une analyse empirique basée sur les chemins de fer à grande vitesse Beijing-Shanghai et Beijing-Guangzhou[J], Journal of Urban Planning, 2018(4):49-55
- [2] Sun Bindong, Zhang Jie. Pensée critique sur la recherche sur les réseaux urbains en Chine[J]. Journal of Urban Planning, 2023(2):26-32.
- [3] Wu Zhiqiang, Wang Wei. Perspectives de recherche sur la planification urbaine et régionale en Chine dans la nouvelle ère[J]. Journal de l'urbanisme, 2008(1):23-29
- [4] Li Xiaojang. Fusion station-ville Penser et comprendre[J]. Transport urbain, 2022,20(3):5-7.
- [5] SCHUTZ, E. Stadtentwicklung Durch Hochgeschwindigkeitsverkehr , Konzeptionelle Et Methodische Paragraphes Zum Umgang Mit Tanière Raumwirkungen Des Schienengebunden Personen-Hochgeschwindigkeitsverkehr(HGVals Beitrag Zur Pertes Von Problèmes Der Stadtentwicklung[J] . Informations Zur Raumentwicklungs, 1998, 6:369-383.
- [6] POL P. Une renaissance des gares, des chemins de fer et des villes. effets économiques, stratégies de développement et Organisationnel Problèmes des gares à grande vitesse européennes [D]. Université de Delft, 2002.
- [7] Zheng Degao, Du Baodong, à la recherche d'un équilibre entre la valeur du transport des nœuds et la valeur de la fonction urbaine : discuter de la théorie et de la pratique du développement des zones centrales de transport telles que les gares à grande vitesse et les aéroports au pays et à l'étranger[J]. Planification urbaine internationale, 2007(1):72-76.
- [8] BERTOLINI L. Nœuds et Lieux : complexités Du réaménagement de la gare ferroviaire [J]. Études de planification européenne, 1996, 4(3):331-345.
- [9] Huang Jianzhong, Cao Zhejing, Wan Yu. Le développement de la théorie du TOD et des perspectives de recherche dans l'environnement des nouvelles technologies[J]. Journal of Urban Planning, 2023(2):40-46.
- [10] Yan Weidong, He Xiaozhou, Liu Peng, etc. Construction d'un modèle de prévision du flux de passagers du centre ferroviaire basé sur l'analyse du réseau [M]//Academic Committee on Urban Transportation Planning of China Urban Planning Society, Transportation Governance and Spatial Re Remodeling : Proceedings of the 2020 China Urban Transportation Planning Annual Conference, China Construction Industry Press, 2020.
- [11] Zhou Langya, Wang Yile, Xie Yuchen, etc. Fusion station-ville Recherche sur la prévision à court terme du flux de passagers des hubs intégrés des chemins de fer à grande vitesse en

- arrière-plan[J]. Journal des chemins de fer, 2023,45(4):1-7
- [12] Wang Jingyuan, Zhang Yong, Ren Gang, etc., une étude sur l'évaluation de l'exploitation du flux de passagers des grands centres de transport ferroviaire intégrés[J]. Transport moderne et matériaux métalliques, 2023,3(6):16-24
- [13] Chi Lei.Intégration station-villeCaractéristiques de la circulation des passagers dans les gares à grande vitesse et points clés de la planification[J]. Pont routier de la ville et contrôle des inondations, 2023(7):1-4.
- [14] Yang Dongyuan, l'intégration des mégadonnées et de la théorie de la complexité dans l'étude des activités spatiales résidentielles urbaines[J]. Journal of Urban Planning, 2017(2):31-36.
- [15] Nu Xinyi, Lin Shijia, Space-Time Big Data in Urban Planning Research : évolution technologique, questions de recherche et tendances frontalières[J]. Journal of Urban Planning, 2022(6):50-57.
- [16] Huang Jianzhong, Zhang Ruiqi, Hu Gangyu, vie quotidienne des personnes âgées basée sur le comportement temporel et spatialRecherche circulaire: Reconnaissance spatiale et analyse des caractéristiques[J]. Journal de l'urbanisme, 2019(3):51-56
- [17] Ge Chunhui,Yin Lu'sFeng, Cai Runlin, etc. Étude sur les facteurs d'influence et les voies de développement de la zone centrale ferroviaire du delta du fleuve Yangtsé[J]. Journal of Urban Planning, 2022(S2):94-106.
- [18] Xiong Jian, Sun Juan, Ge Chunhui, etc., exploration pratique de la planification de la zone centrale dans le contexte du développement de l'intégration régionale : Prenons l'exemple de la zone centrale de Shanghai Hongqiao[J], Journal of Urban Planning, 2020(4):73-8.
- [19] HESS D B, ALMEIDA T M. Lmpact De la proximité du transport en commun rapide en train léger sur les valeurs de la propriété de la gare à Buffalo, New York [J]. Études urbaines, 2007,44(5-6):1041-1068.
- [20] Sheng Hui, exploration de la conception de la gare ferroviaire chinoise de passagers de quatrième génération[J]. Architecture urbaine, 2017(31):22-25
- [21] SANTASIERI C. Planification Pour le soutien en transit Développement : a Praticien Gén érationUide[R] . Washington : Fédéral Administration des transports en commun.2014.
- [22] Zhang Xiaochun, Shao Yuan, An Jian, etc. Construction d'un système technologique de planification d'activité axée sur les données et exploration pratique :! Prenons l'exemple de l'amélioration de la qualité des rues dans le district central de Futian, Shenzhen[J]. Journal of Urban Planning, 2021(5):49-57.
- [23]Yu Taofang, Wu Zhiqiang." Global ReGénérationlon»Recherche sur la structure et la reconstruction : prendre la région du delta du fleuve Yangtsé comme exemple[J]. Journal of Urban Planning, 2006(2):4-11

- [1]邹卓君,高铁站区用地开发及其城市中心职能实现程度研究:基于京沪、京广高铁的实证分析[J],城市规划学刊,2018(4):49-55
- [2]孙斌栋,张杰.我国城市网络研究的批判性思考[J].城市规划学刊,2023(2):26-32.
- [3]吴志强,王伟.新时期我国城市与区域规划研究展望[J].城市规划学刊,2008(1):23-29
- [4]李晓江.站城融合之思考与认识[J].城市交通,2022,20(3):5-7.
- [5] \$CHUTZ, E. Stadtentwicklung durch hochgeschwindigkeitsverkehr, konzeptionelle und methodische absätze zum umgang mit den raumwirkungen des schienengebunden

personen-hochgeschwindigkeitsverkehr(HGVals beitrage zur losung von problemen der stadtentwicklung[J]. Informationen zur Raumentwicklung, 1998, 6:369-383.

[6] POL P. A renaissance of stations, railways and cities. economic effects, development strategies and organisational issues of European high-speed train stations[D]. Delft University, 2002.

[7]郑德高,杜宝东,寻求节点交通价值与城市功能价值的平衡:探讨国内外高铁车站与机场等交通枢纽地区发展的理论与实践[J].国际城市规划, 2007(1):72-76.

[8] BERTOLINI L. Nodes and places:complexities of railway station redevelopment[J]. European Planning Studies, 1996, 4(3):331-345.

[9]黄建中,曹哲静,万舸.TOD 理论的发展及新技术环境下的研究展望[J].城市规划学刊,2023(2):40-46.

[10]闫蔚东,何小洲,刘鹏,等.基于网络分析的铁路枢纽客流预测模型构建[M]//中国城市规划学会城市交通规划学术委员会,交通治理与空间重塑:2020 年中国城市交通规划年会论文集,中国建筑工业出版社,2020.

[11]周浪雅,王亦乐,谢余晨,等.站城融合背景下高速铁路综合枢纽短时客流预测研究[J].铁道学报,2023,45(4):1-7

[12]王静媛,张勇,任刚,等,大型综合铁路交通枢纽客流运行评估研究[J].现代交通与冶金材料,2023,3(6):16-24

[13]池磊.站城一体化的高铁车站客流特征及规划要点[J].城市道桥与防洪,2023(7):1-4.

[14]杨东援,城市居民空间活动研究中大数据与复杂性理论的融合[J].城市规划学刊,2017(2):31-36.

[15]钮心毅,林诗佳,城市规划研究中的时空大数据:技术演进、研究议题与前沿趋势[J].城市规划学刊,2022(6):50-57.

[16]黄建中,张芮琪,胡刚钰,基于时空间行为的老年人日常生活圈研究:空间识别与特征分析[J].城市规划学刊,2019(3):51-56

[17]葛春晖,尹涪枫,蔡润林,等.长三角铁路枢纽地区影响因素和发展路径研究[J].城市规划学刊,2022(S2):94-106.

[18]熊健,孙娟,葛春晖,等,区域一体化发展背景下枢纽地区规划的实践探索:以上海虹桥枢纽地区为例[J].城市规划学刊,2020(4):73-8。

[19] HESS D B, ALMEIDA T M. Impact of proximity to light rail rapid transit on station-area property values in Buffalo, New York[J]. Urban Studies, 2007,44(5-6):1041-1068.

[20]盛晖,中国第四代铁路客站设计探索[J].城市建筑,2017(31):22-25

[21] SANTASIERI C.Planning for transit-supportive development:a practitioner's guide[R]. Washington:Federal Transit Administration.2014.

[22]张晓春,邵源,安健,等.数据驱动的活动规划技术体系构建与实践探索:以深圳市福田区街道品质提升为例[J].城市规划学刊,2021(5):49-57.

[23]于涛方,吴志强."Global Region"结构与重构研究:以长三角地区为例[J].城市规划学刊,2006(2):4-11