

# Пространственные требования для кастомизированного "производственно-городского объединения" планирования — на примере нового города Линган в Шанхае\*

Чжоу Лин, Ли Фэнцин, Хуан Хуанг

Аннотация: Исходя из контекста сокращения земельных финансовых средств и инноваций в промышленной цепочке, рассматривается трансформация пространственных отношений "производства и города" в пригородах крупных китайских городов с "массового предоставления инфраструктуры" к "кастомизированному управлению требованиями". Конкретно на примере района нового города Линган в Шанхае, на основе ретроспективы развития производственно-городских отношений, фокусируясь на "портрете населения — распределении ценности", пространственные требования, основанные на дифференциации потребностей, используются как точка входа для оптимизации отношений "производство, город, люди". Проанализированы различия в потребностях в пространстве, возникающие из предпочтений выбора места жительства, транспортных предпочтений и формирования организационной цепочки промышленности для разных групп населения, а затем предложена стратегия кастомизированного планирования "производственно-городского объединения".

Ключевые слова: портрет населения; промышленная цепочка ценности; кастомизация требований; производственно-городское объединение; Шанхай

Классификация по китайской классификационной системе: TU984

Код документа: А

DOI: 10.16361/j.upf.202403014

Номер статьи: 1000-3363 (2024) 03-0109-10

Авторская информация

Чжоу Лин, заместитель директора отдела планирования и дизайна компании Линган Групп, старший инженер, zhouling@shlingang.com

Ли Фэнцин, заместитель декана Института городского обновления и устойчивого развития Шанхайского университета, доцент

Хуан Хуанг, ассистент профессора в Школе архитектуры и городского планирования Университета Тонгци, контактный автор, hhuang@tongji.edu.cn

Научный проект Фонда природных наук Китая: Исследование пространственного воздействия и механизмов межпространственной активности в мегаполисах с точки зрения многообразных взаимодействий (проектный номер: 52278069); Проект Фонда природных наук Китая: Исследование характеристик и механизмов пространственной организации сельских поселений в приграничных сельских и городских районах на основе многослойных сетей (проектный номер: 52208075); Программа Шанхая "Шуван": Исследование механизмов открытого университетского дизайна в контексте концепции "Город для людей" (проектный номер: 23SG36); Шанхайская программа по поддержке талантов "Бай Юлан" — проект "Исследование пространственных механизмов интеграции сельского и

городского развития в районе дельты реки Янцзы" (проектный номер: 21PJС113); Специальный фонд для основных научных исследований в университетах центрального подчинения.

## 1 Поворот в сторону "спроса" в планировании производственно-городского объединения

С начала 21 века процесс быстрой урбанизации пригородов крупных городов Китая имеет ярко выраженную логику роста, основанную на предложении: местные власти, опираясь на масштабное планирование новых городов (районов) — земельную застройку — привлечение промышленности и недвижимости — земельные налоги — цикл новых проектов, обеспечивают накопление и расширенное воспроизводство местных финансов и рыночного капитала. Модель земельного финансирования, ориентированная на предложение, объективно способствовала быстрому развитию урбанизации пригородов крупных китайских городов, достигнув больших успехов, но также сталкивается с системными проблемами, такими как избыточное предложение пространственных продуктов[1], накопление долгов в сфере недвижимости[2-3], дисбаланс в отношениях между производством и городом, а также между работой и жильем[4-5], социальное пространственное разделение[6-7]. Из-за этого обсуждение стратегии "производственно-городского объединения" для новых и развивающихся городов стало важной темой в исследованиях и практике городского планирования в последние годы.

На фоне глобальных колебаний и создания новой модели развития логика пространственной организации крупных городов Китая также начала претерпевать глубокие изменения: с одной стороны, пригородные районы крупных городов, где сосредоточены цепочки поставок и инноваций, все больше поддерживают национальные стратегии и региональное развитие, как, например, новый город Линган в Шанхае, который постепенно становится международным центром производства, исследований и логистики в области высокотехнологичной промышленности Китая; с другой стороны, многие пригородные новые города Китая переходят к безлюдным, безосвещенным моделям производства, что приводит к разрыву между традиционным представлением об урбанизации как процессе "развития промышленности, ведущего к росту численности населения" и реальностью развития новых пригородных городов с высокоразвитыми производственными отраслями. В таких районах, как правило, из-за потребностей в организации промышленной цепочки, пространство демонстрирует характерные особенности "дифференциации блоков", где различные группы, занятые в таких секторах, как производство, исследования и разработки, управление и логистика, имеют существенно разные потребности в пространстве. С установлением новых рамок для разработки и охраны земельных ресурсов, как в случае с улучшением содержания существующего городского пространства, так и в случае расширения новых городов и районов, требуется более детализированное и ориентированное на потребности планирование. Пригороды крупных городов, сохраняя свою привлекательность для населения и промышленности, должны оптимизировать отношения между работой и жильем, улучшая инфраструктуру, чтобы обеспечить высокое качество жизни и устойчивое развитие, а также адаптироваться к различным потребностям в пространстве в зависимости от отраслевых цепочек и разделения труда среди работников, стремясь к более эффективной координации

"производства, города и людей" в рамках устойчивого развития.

С достижением уровня урбанизации Китая близким к 70% и переходом к высококачественному этапу развития, модель земельного финансирования, ориентированная на масштабное предложение, уже не может продолжаться, и пригородам крупных городов необходимо осуществить преобразование пространственного продукта с ориентации на предложение к ориентации на спрос, то есть: как с помощью эффективного анализа потребностей и планирования снизить затраты на транспорт, повысить уровень комфорта для жизни и работы, а также создать более эффективное, детализированное соответствие между пространственными потребностями отраслей и населения в рамках "производственно-городского объединения", что играет все более важную роль в высококачественном развитии пространства урбанизации Китая на втором этапе. Это придает планированию "производственно-городского объединения" новое значение и научную ценность в условиях современных изменений.

### 1.1 Обзор эволюции исследований в области планирования производственно-городского 融合

Оглядываясь на последние десять лет соответствующей литературы, можно выделить этапы эволюции исследований в области "производственно-городского Слияние" в Китае:

(1) Период "12-й пятилетки" (2011—2015 гг.), основной акцент был сделан на концептуальном содержании и пространственной политике "производственно-городского Слияние" в контексте "пространственной трансформации". Исследования в области "производственно-городского Слияние" возникли на фоне строительства новых городов и трансформации развивающихся районов с начала "12-й пятилетки". В этот период исследования в основном касались таких вопросов, как соотношение рабоче-жилых отношений и инфраструктуры в процессе индустриализации и урбанизации, а также анализ содержания концепции "производственно-городского Слияние"[8-10]. Кроме того, акцент был сделан на интегрированном использовании земельных ресурсов и предложении стратегий и политических рекомендаций по объединению промышленности и жилых функций в рамках "производственно-городского Слияние"[11-15].

(2) Период "13-й пятилетки" (2016—2020 гг.), основной акцент был сделан на построение нового порядка "производственно-городского Слияние" и многосистемных поддерживающих стратегий. Среди них: создание "единиц производственно-городского Слияние" и "интегрированных сообществ производственно-городского Слияние" на основе разумных масштабов коммутирования[16]; внимание к роли институциональных механизмов и проектирования полномочий управления в продвижении "производственно-городского Слияние" в процессе разработки новых городов и районов, а также исследование ключевых показателей[17]; стратегии поддержки "производственно-городского Слияние", основанные на пространственных связях промышленной ценностной цепочки, для синхронного обновления промышленной структуры и городской пространственной структуры[4]. Некоторые исследователи[18] анализировали жизненный цикл трансформации развивающихся районов с точки зрения развития мотивации, промышленности, функций и пространств, предлагая рассматривать процесс развития "производственно-городского 融合" как переход от "внешнего воздействия политики" к "повышению внутренних стимулов". Кроме того, новые данные,

такие как мобильное позиционирование, широко использовались в исследованиях рабоче-жилых отношений, предоставляя новые технологические инструменты для построения модели "производственно-городского Слияние"[19-21].

(3) С начала "14-й пятилетки" (2021 г. и далее), в контексте концепции строительства "города для людей", исследования "производственно-городского Слияние" уделяют больше внимания координации и оптимизации многосистемных механизмов "производства, города и людей". С середины "13-й пятилетки" некоторые исследователи[22] начали рассматривать проблему "производственно-городского Слияние" с точки зрения человека, обращая внимание на "приоритет производства над людьми" в индустриальных парках. Другие исследования[23] акцентируют внимание на развитии промышленности и жилых функций, опираясь на различные ведущие силы и логики. Вместо того чтобы фокусироваться только на развитии новых городских функций, следует больше уделять внимание продвижению "интеграции людей" через государственное руководство. Также появились исследования, предлагающие координацию и взаимодействие множества систем, таких как "производство, город, люди"[24], с использованием многоканальных данных для анализа пространственных характеристик и стратегий оптимизации "производственно-городского Слияние" с точки зрения пересечения "человека, жилья и работы"[25], а также разработки стратегий оптимизации пространства, ориентированных на "человек-производство", которые интегрируются с процессом пространственного планирования и связываются с системой планирования национального пространства[26].

## 1.2 Новые темы в новом контексте: от предложения пространственных ресурсов к спросу

В целом, эволюция исследований в области планирования "производственно-городского Слияние" отражает трансформацию китайской городской урбанизации, от ориентированной на рост к высококачественной урбанизации, ориентированной на людей: начиная с обсуждения концептуального содержания и пространственной политики "производственно-городского Слияние" в контексте трансформации развивающихся районов, переходя к исследованию построения нового порядка "производственно-городского Слияние" и многосистемной поддержки, и заканчивая фокусом на стратегиях координации и оптимизации многосистемных отношений "производства, города и людей" в контексте глобальной реконструкции инновационных цепочек производства. Исследования в этой области эволюционируют вместе с изменениями времени и контекста.

С другой стороны, несмотря на растущее внимание к планированию "производственно-городского Слияние", ориентированному на потребности людей, исследования все еще не предлагают четкой исследовательской рамки для пространственной организации и координации "производства, города и людей". Планирование, основанное на "предоставлении городских услуг для индустрии", в рамках "supply-side" (поставки) ограничивает дальнейшее развитие исследований и оптимизацию пространственных организационных стратегий, ориентированных на более детализированное планирование "производственно-городского Слияние".

На самом деле, развитие производственных, исследовательских и городских сервисных функций имеет свои собственные закономерности, драйверы и пространственные потребности[4,23,27]. Именно из-за различий в пространственных предпочтениях и

возможностях различных групп населения, "слияние ради слияния" может привести к снижению привлекательности региона для промышленности и населения, а также к неэффективному расположению общественных услуг. Следовательно, "производственно-городское Слияние" не может быть просто понято как предоставление разнообразных городских услуг промышленным регионам, а требует полного осознания различий в потребностях пространства для различных групп населения и различий в их предпочтениях по выбору места проживания и передвижению, а также учёта различных мотиваций задействованных субъектов для проведения планировочных мероприятий. Это позволит оптимизировать взаимосвязь между производством, городом и людьми, а также более точно и эффективно распределить пространство и общественные ресурсы.

Исходя из этих выводов, исследования в области планирования "производственно-городского Слияние" должны перейти от фокуса на "поставку" пространственных ресурсов в контексте земельного финансового моделирования к фокусу на "спрос" в эпоху высокого качества развития, с акцентом на распределение производственных цепочек и дифференциацию потребностей различных групп населения. Это также является основной темой данного исследования.

## 2 Концепция построения "производственно-городского Слияние" через пространство потребностей

Концепция "производства пространства" (the production of space) была предложена французским социологом Анри Лефевром (Henri Lefebvre)[28], который является основателем западной социологической школы "пространственного поворота". Он интерпретировал пространство как основную организационную форму всех производственных и практических действий человеческого общества и утверждал, что человеческое общество непременно будет двигаться к "полной урбанизации" через производство пространства[29]. Давид Харви (David Harvey)[30] на основе этих идей заявил, что пространство, которое несет человеческие социальные действия, стало товаром, таким образом оно уже стало инструментом расширенного воспроизводства капиталистического цикла, и в условиях "сжатия времени и пространства" оно будет быстро уплотняться, теряя свою гетерогенность.

В отличие от логики масштабированного производства пространства в условиях быстрого капиталистического цикла, исследуемая в статье концепция "потребительского" подхода к пространству может быть понята как трансформация пространства от "массового предложения" к "индивидуализированному обслуживанию" на фоне сокращения государственных финансов в новый период. Это также соответствует тенденции развития пригородов крупных городов, когда путь земельного финансирования переходит к пути, ориентированному на инновации в производственных отраслях и развитие нового типа производительных сил. В определенной степени "индивидуализированные пространственные услуги" продолжают логику "капитального цикла", действующую на расширенное воспроизводство пространства, и являются дальнейшим расширением и интерпретацией теории "производства пространства" в эпоху точного и индивидуализированного планирования.

В отличие от быстрого процесса урбанизации, "индивидуализированные услуги" могут

более точно и эффективно удовлетворить различия в потребностях людей, обеспечивая поддержку процесса высококачественной урбанизации, ориентированного на людей.

Исследования в области "индивидуализированного пространства" с точки зрения спроса могут широко применяться в практике оптимизации городского планирования, проектирования жилых комплексов, строительства новых городов и преобразования развивающихся зон, а также создавать теоретическую основу для дальнейших исследований. В статье рассматривается только концепция этого подхода в контексте исследования "производственно-городского 融合" в пригородах крупных городов в новом периоде. В частности, производственное пространство имеет свои собственные закономерности организации пространственных связей в рамках цепочек ценности, а пространство, связанное с производственными, исследовательскими и городскими услугами, также имеет различные субъекты развития и механизмы стимулирования.

Таким образом, исследование попытается создать многосистемную концепцию координации пространства, основанную на различиях в потребностях людей, которая будет охватывать цепочку ценности и различные политические подходы к развитию, для того чтобы предложить новые идеи для стратегий планирования "производственно-городского 融合" в новый период (см. рисунок 1). В частности, оно будет включать:

(1) Закономерности пространственной организации разделения труда в цепочке ценности промышленности

Цепочка ценности промышленности является связующим звеном между развитием и обновлением региональной промышленности и организацией пространства производства и города. Разделение труда на разных этапах цепочки ценности, таких как НИОКР, производство и управление головным офисом, часто имеет различные требования к расположению. В плане пространственной организации эти этапы склонны к концентрации в районах научных исследований, промышленных зонах и центральных городских районах[31]. Некоторые ученые разделяют эволюцию промышленных зон на четыре основных этапа: концентрация факторов, индустриальное лидерство, инновационные прорывы и интеграция промышленности и города[15]. Логика специализированного разделения труда в цепочке ценности и различия в требованиях к расположению различных типов пространств производственно-городского взаимодействия стали важными теоретическими ориентирами для планирования пространственной организации[4].

(2) Сегментация типов населения и логика оптимизации пространственной организации на основе различий

Основываясь на существующей пространственной организации цепочки ценности, исследование предполагает, что в новом периоде изучение производственно-городского взаимодействия в пригородах крупных городов должно исходить из пространственных потребностей людей. Необходимо сосредоточиться на преобразовании производственных и жизненных сценариев в новых городах и зонах, учитывая их ежедневные производственные и жизненные потребности, а также построить "человекоцентричную" модель пространственного обслуживания. В первую очередь, необходимо сегментировать и идентифицировать характеристики типов населения, стоящих за пространственной организацией в рамках логики разделения труда в цепочке ценности. На этой основе следует глубже анализировать предпочтения и способности различных групп населения в

вопросах "работа-дом" (таких как предпочтения по выбору места жительства и поездкам на работу) и их коллективные различия. На основе этого можно предложить целенаправленные стратегии совмещения систем "производство-город-человек", что позволит более эффективно оптимизировать соответствующую логику пространственной организации.

(3) Механизмы пространственной политики на основе различных субъектов разработки. Разработка промышленных парков, офисных и исследовательских помещений, недвижимости в городских районах и коммерческих объектов различается по субъектам разработки и логике стимулов. С другой стороны, в Китае для новых городов и районов часто создаются административные комиссии (или государственные компании первого уровня, владеющие землями), которые на уровне региона могут, исходя из разделения труда и различий в потребностях населения, разработать соответствующую политику для настройки потребностей и индивидуализированного обслуживания пространства, сочетая политику индустриализации и привлечения талантов. Это дополнительно поддерживает цели развития многосистемного координированного "производственно-городского 融合" в рамках механизма.

Далее, на примере района Лингань в Шанхае, основываясь на анализе эволюции отношений "производство-город-человек" за последние 20 лет, будет подробно рассмотрен процесс формирования структуры населения и пространственных потребностей, а также предложены рекомендации для планирования пространства с использованием "портрета населения — цепочки ценности" как фреймворка для настройки пространственных потребностей (рисунок 1), чтобы выработать рекомендации для строительства нового производственно-городского Слияние в этом районе в эпоху новых вызовов.

### 3. Отношения «производство, город, человек» в Лингань Новом Городе: концепция планирования и реальное развитие

Лингань (Нанхуэй) Новый Город расположен на юго-востоке района Пудун города Шанхай, в прибрежной зоне на северном берегу залива Ханчжоу, рядом с крупнейшим в мире контейнерным морским портом Яншань, примерно в 60 км от центра Шанхая. Это один из пяти ключевых новых городов, которые Шанхай будет развивать в период 14-й Пятилетки. Регион управляется Комитетом по управлению новой зоной свободной торговли Лингань, а также ведущими государственными предприятиями на городском и районном уровнях, такими как Лингань Групп, Порт-Сити Групп, и Лингань Инвестиции и Контроль, которые занимаются развитием земель и операциями в области промышленности и инвестиций.

За почти 20 лет с момента начала планирования и строительства, регион прошел путь от концепции «порт как двигатель города, промышленность в приоритете, урбанизация на месте» к более независимому прибрежному городу в рамках Янцзы, а затем к включению в зону свободной торговли с задачей воплощать новые миссии Китая в сфере глобального управления. Отношения «производство, город, человек» в Лингань Новом Городе также продолжали эволюционировать.

#### 3.1 Концепция отношений «производство, город, человек» в планировании (начало 2000-х годов)

Ранее Лингань Новый Город находился на удаленной окраине Шанхая. В 2004 году

население региона составляло около 152 тыс. человек, из которых около 24 тыс. человек жили в городских районах (Ничэн, Шуянь, Лучао, Вансян) и остальные — в сельской местности. В 2004 году была утверждена первая генеральная планировка Лингань Нового Города, которая охватывает 297 квадратных километров и включает четыре функциональные зоны. Планировалось, что к 2020 году население региона достигнет 830 тыс. человек.

Основные положения ранней концепции отношений «производство, город, человек» включают следующие моменты: Центральная зона у озера Дишуй будет выполнять функции комплексного обслуживания для населения, связанного с передовыми производственными отраслями, принимая на себя нагрузку по размещению 450 тыс. человек. В этой зоне также было предусмотрено первоочередное развитие северо-западной части.

Вокруг четырех старых городков будет построено «городское сообщество», которое обеспечит размещение 230 тыс. человек, переселенных в результате городского обновления.

В северной части главной зоны будет создан новый комплекс, сочетающий промышленность и жилые функции, что позволит постепенно реализовать концепцию «развитие промышленности через порт, развитие города через промышленность».

Функциональное разделение и модульная структура в данном плане способствуют поэтапным инвестициям и строительству. В частности, в рамках первой фазы строительства включены главная зона, комплексная зона и промышленная зона, однако план имеет несколько типичных проблем для новых городов Китая, такие как слишком большие масштабы отдельных участков, относительно однородные функции, избыточные размеры производственно-городской зоны и значительное удаление от центральных городских районов.

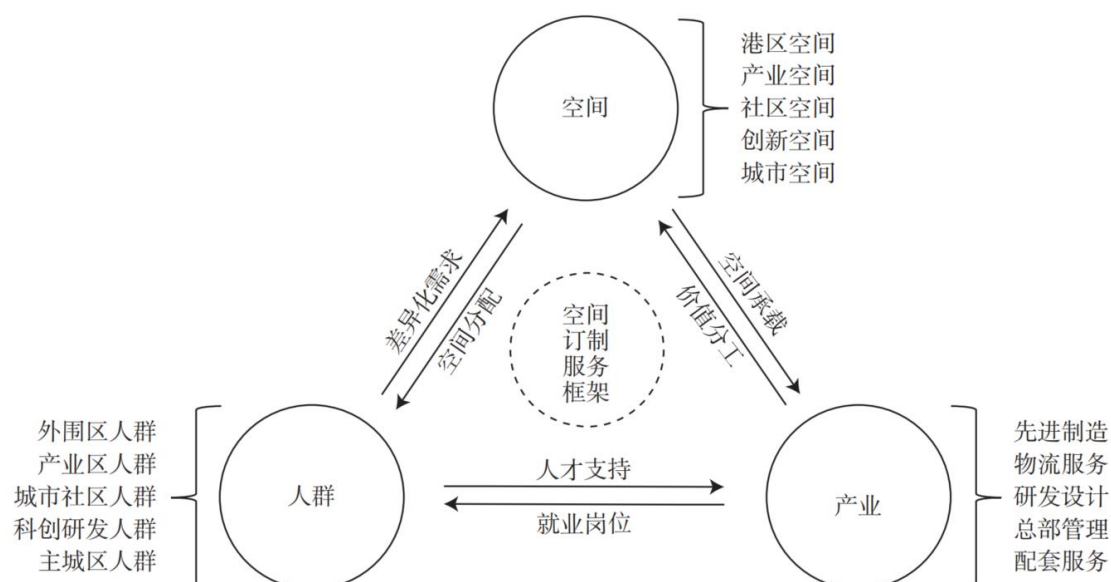


Рисунок 1 Модель пространственной потребности для «синергии производства, города и человека» в Лингань Новом Городе: «Интеграция производства и города» (настроенная по потребностям)



### 3.2 Эволюция отношений «производство, город и человек» в реальных условиях (2004–2021 годы)

#### 3.2.1 Период быстрого индустриализации и урбанизации (2004–2010 годы)

Период «11-й пятилетки» стал начальной стадией для быстрого индустриального роста и начала строительства городской инфраструктуры в районе Лингань. В этот период отношения между производством и городом проявились в виде промышленного лидерства, привлечения крупных проектов и локальной урбанизации сельских районов [25,32]. В 2008 году в состав Лингань был включен промышленный парк Вэньсян, и территория нового города была расширена до 315 квадратных километров. В это время на северном побережье залива Ханчжоу был запущен промышленный стартовый район, привлекший большое количество предприятий тяжелой промышленности и логистики. Сообщества в Ничэн и Лучаоган, расположенные рядом с этим районом, приняли наибольшее количество переселяемых сельских жителей и обеспечили сопровождение промышленной зоны, что привело к быстрому росту численности населения.

С другой стороны, процесс роста населения в главной зоне вокруг озера Дишуй был медленным. Из-за того, что она находится на расстоянии более 50 км от центра Шанхая и более 20 км от промышленного района, популярность недвижимости в северо-западной части стартовой зоны главного района оставалась низкой. Для того чтобы стимулировать рост населения в главной зоне, правительство города Шанхая построило в юго-западной части района Лингань университетский город, в который были перемещены такие учебные заведения, как Шанхайский морской университет и Шанхайский океанский университет. Это должно было способствовать росту численности населения и помочь «сшить» пространственные отношения между промышленным парком и главной городской зоной, продвигая интеграцию производства и города. К 2010 году постоянное население района Лингань составило около 237 тысяч человек, из которых в главной зоне проживало лишь 11 тысяч, в научно-образовательной зоне — 17 тысяч, всего около 28 тысяч, что составляло лишь 12% от общего числа постоянных жителей. 43% населения было сосредоточено в четырех «городских сообществах», в основном в переселенческих районах. Оставшиеся 41% продолжали проживать в сельских районах на периферии, а около 4% — в общежитиях промышленной зоны. В целом, этот период был характерен для быстрого индустриального роста, сопровождавшегося локальной урбанизацией. Новый город пережил массовое внедрение производственной отрасли и университетов, но приток населения в главную зону оставался относительно слабым.

#### 3.2.2 Переход от «комплексного нового города» к «новой зоне свободной торговли» (2011–2021 годы)

В 2009 году Государственный совет Китая согласовал вхождение бывшего района Наньхуй в состав района Пудун. В период с «12-й пятилетки» по «13-ю пятилетку» Лингань стал четко ориентироваться на развитие как «относительно независимого узлового города в дельте реки Янцзы, прибрежного комплексного нового города», а его территория была расширена до 343 квадратных километров. В это время постепенно формировались дифференцированные отношения между городом и промышленностью в зависимости от разных типов жилых и промышленных зон. Особенно с 2019 года, когда была создана новая зона свободной торговли в Лингане, крупные компании, такие как Tesla, CATL (Contemporary Amperex Technology Co. Ltd.), и лидеры в области полупроводников,

биомедицины и искусственного интеллекта начали обосновываться в этом районе, что усилило потребность в жилье рядом с промышленными зонами. В ответ на это, с начала «13-й пятилетки», в сообществах Ничэн был инициирован проект строительства арендного жилья «сначала аренда, потом продажа». Вблизи тяжелой промышленной зоны было построено 2 миллиона квадратных метров общежитий, которые могут вмещать около 65 тысяч человек, что способствовало росту населения в городских сообществах.

К 2020 году постоянное население Лингань Нового Города составило 344 тысячи человек, что на 45% больше по сравнению с переписью 2010 года. Основная часть роста населения пришлось на переселенцев из других регионов Китая. Из них 82 тысячи человек (47,8% от общего числа) было зарегистрировано в четырех городских сообществах, таких как Ничэн. В свою очередь, в главной зоне вокруг озера Дишуй почти половина из 10,3% населения составляют люди, работающие в научно-образовательной зоне. Если не учитывать университетский город, прирост населения в главной зоне составил лишь 16 тысяч человек, что значительно отстает от ожидаемых плановых показателей.

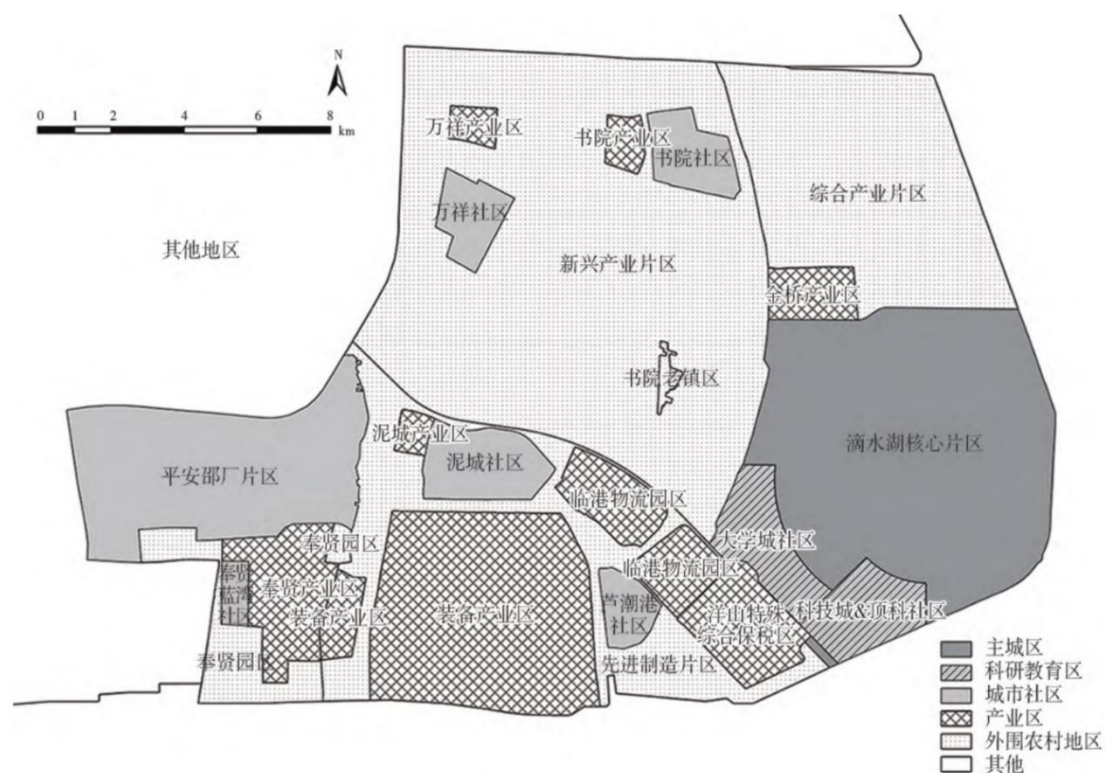


Рисунок 2 Пространственное разделение района Лингань Нового Города

Примечание: Район Лингань Нового Города разделен на пять пространственных типов: главная зона вокруг озера Дишуй, зона образования и исследований, городское сообщество, промышленная зона, сельская зона на периферии. Эти пространственные типы имеют относительно четкие пространственные границы, а также различаются по внутренним типам производства и структуре населения.

### 3.3 Эволюционные особенности структуры населения и пространственная дифференциация

В целом, двадцатилетний процесс развития района Лингань демонстрирует черты локальной урбанизации, ведущейся под влиянием быстрого индустриального роста, с очевидным расхождением между реальными отношениями «производство, город и

человек» и первоначальными планами. Структура населения постепенно эволюционировала от типов сельских поселений на окраине города к структуре населения для комплексного нового города, при этом внутри нового города всё более очевидно проявляется пространственная дифференциация населения.

На ранних этапах развития Лингань был преимущественно населен людьми из отдалённых пригородных районов и сельских территорий. К 2010 году доля людей старше 65 лет в этом районе составляла 15%, а доля людей с высшим образованием была около 8%, что сделало его самым стареющим и с наименьшей долей высокообразованных жителей среди пяти новых городов Шанхая в тот период. С развитием университетского города и индустриальных зон привлеклись значительные массы людей, что привело к увеличению доли молодых людей и людей с высшим образованием. В период с 2010 по 2020 годы доля мигрантов в Лингань увеличилась с 29,5% (самая низкая среди пяти новых городов) до 50,7%, что превышает долю мигрантов в отдалённых пригородах. Доля людей с высшим образованием увеличилась с 12% до 22%, а доля молодых людей и высокообразованных граждан в этом районе стала одной из самых высоких среди пяти ключевых новых городов. Внутри района Лингань за период с 2010 по 2020 годы структура населения, а также его пространственное распределение эволюционировали в сторону всё более выраженной дифференциации по районам (см. рисунок 2). Среди них: в районе научно-образовательной зоны (включая университетский город, технопарк и район высококлассных ученых) доля молодежи в возрасте от 25 до 44 лет и людей с высшим образованием значительно выше, чем в других районах; в главной зоне города также наблюдается высокая доля молодежи и людей с высшим образованием, а также тенденция к увеличению доли людей младше 14 лет; в городских сообществах, хотя и сосредоточены большие количества местных жителей, переселённых в связи с реконструкцией, наибольший рост наблюдается среди молодежи в возрасте 25-34 лет, а доля людей с аттестатом о среднем образовании и выше увеличилась значительно; в индустриальных зонах структура населения также претерпевает изменения, что отражает тенденцию к улучшению состава населения, вызванную развитием промышленности, с увеличением доли молодежи. В периферийных сельских районах ускоряется процесс старения населения (см. рисунок 3).

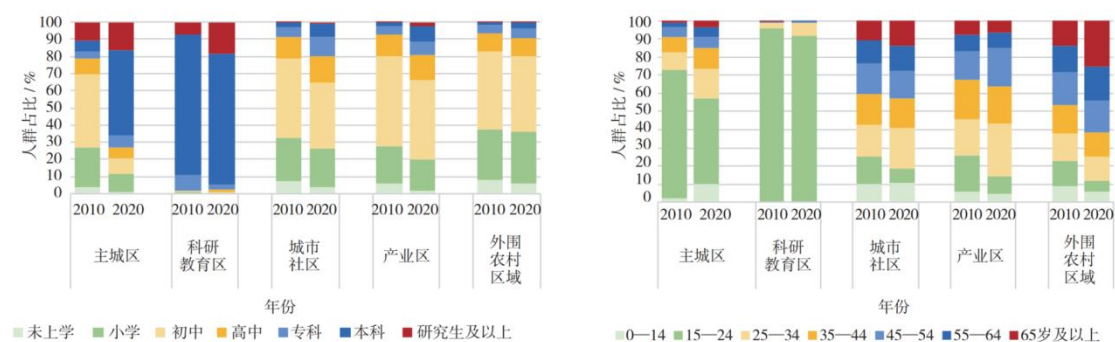


Рисунок 3 Дифференциация в зависимости от уровня образования в разных районах в 2010-2020 гг. (слева) и возрастная структура населения (справа)

Таблица 1 Оценочные показатели для пространственных типов населения

维度	编号	表征指标
	1	15岁以下少儿比例 / %

年龄结构	2	25—45 岁青年劳动力比例 / %
	3	65 岁以上老年人口比例 / %
教育水平	4	小学及以下比例 / %
	5	大专以上比例 / %
住房水平	6	租赁商品房及廉租房比例
	7	购买商品房及二手房比例
收入水平	8	<8000 元月收入人群比例 / %
	9	>15 000 元月收入人群比例 / %

Источник данных: Данные о возрасте, образовании и жилищных условиях взяты из седьмой переписи населения Лингань Нового Города (2020 год), данные о уровне дохода — из мобильных LBS данных по доходам (2020 год).

#### 4. Пространственные потребности различных групп населения в Лингань и стратегия "слияния производства и города"

##### 4.1 Анализ характеристик дифференцированных пространственных потребностей различных групп населения

Опираясь на процесс эволюции отношений «производство, город и человек» в районе Лингань и характеристику дифференциации структуры населения по пространственным сегментам, далее будет проведён глубокий анализ дифференцированных пространственных потребностей различных групп населения, с целью разработки стратегий пространственного планирования «слияния производства и города», которые соответствуют разделению труда в рамках цепочки создания стоимости и различным потребностям групп населения.

##### 4.1.1 Портреты населения различных сегментов

Как уже было упомянуто, район Лингань можно разделить на пять типов пространственных сегментов: главный район у озера Дишуй, зона образования и научных исследований, промышленная зона, городские сообщества и сельские районы. Эти сегменты имеют значительные различия как в структуре населения, так и в составе отраслевых цепочек. На основе данных седьмой переписи населения региона, можно выразить характеристики населения различных сегментов по четырём основным параметрам: возрастная структура, уровень образования, уровень жилья и уровень дохода (см. таблицу 1). Далее будет произведён целенаправленный анализ дифференцированных пространственных потребностей различных сегментов населения.

Что касается возрастной структуры, то в главном районе и промышленной зоне наибольшую долю составляют молодые люди в возрасте от 15 до 45 лет, что свидетельствует о более молодой трудоспособной структуре населения, в то время как в сельских районах наибольшую долю составляют люди старше 65 лет, что указывает на выраженную стареющую демографию. В отношении уровня образования главный район и университетский город значительно превосходят промышленную зону и городские сообщества, в то время как в сельских районах уровень образования ниже. По уровню жилья и доходов главный район характеризуется более высоким уровнем доходов, в то

время как в городских сообществах доходы ниже, однако жители городских сообществ часто покупают или владеют жилыми помещениями. В промышленной зоне основным способом решения жилищных проблем является аренда жилья (см. рисунок 4).

Помимо этих характеристик, определённых по данным «седьмой переписи» о принадлежности к определённым территориальным сегментам, исследование также выявило значительную долю так называемых «амфибийных» жителей, которые работают в Лингань, но на выходных возвращаются в центральную часть Шанхая, а также людей, которые ежедневно преодолевают односторонние поездки на расстояние более 40 км для работы в Лингань. Согласно данным по временной и пространственной локации с использованием мобильных устройств и анализа атрибутов с помощью искусственного интеллекта, выяснилось, что 91,6% этих людей моложе 45 лет, и почти 60% из них составляют люди среднего и высокого дохода с месячным доходом выше 8000 юаней, при этом около 22% из них зарабатывают более 15 000 юаней в месяц.

#### 4.1.2 Характеристики дифференцированных предпочтений по трудовой мобильности населения

Что касается дифференцированных предпочтений по трудовой мобильности и месту жительства, согласно данным мобильных LBS (Location-Based Services) за 2020 год, было получено 68,3 тыс. уникальных образцов данных о трудовых перемещениях, связанных с районом Лингань. Из них 50,6% составляют внутренние поездки (оба пункта отправления и назначения находятся в Лингань), и 49,4% — внешние поездки (один из пунктов находится в Лингань). В целом, расстояние поездок характеризуется сочетанием "коротких внутренних поездок и дальних внешних поездок". Из всех поездок 39,9% имеют расстояние менее 5 км, и 31% — более 30 км, что свидетельствует о выраженной специфике "поездки на два конца" (см. рисунок 5). Наиболее тесная связь внешней трудовой мобильности наблюдается между Лингань и другими районами Пудуна, а также с районом Фэнсян.

Внутренние связи между пространственными сегментами района Лингань также демонстрируют определённые особенности. Наиболее тесная связь по трудовой мобильности существует между промышленной зоной тяжёлого оборудования и сообществами Ничэн и Лучао, а также между промышленным парком в Фэнсяне и расположенным к северу районом Пинань. Эти связи значительно более интенсивны, чем с главным районом у озера Дишуй. С развитием жилых проектов для рабочих и общежитий в промышленной зоне, население этой зоны увеличилось с 10 тыс. человек в 2010 году до 23 тыс. человек к концу 2020 года. Эти группы населения в значительной степени зависят от относительно стабильных рабочих мест в промышленной зоне и близлежащих жилых сообществ; доля жителей промышленной зоны и городских сообществ, чей рабочий путь составляет менее 5 км, близка к 50%, что подтверждает схему развития "производство + город" и путь ближайшей урбанизации. См. рисунок 6.

С другой стороны, главный район у озера Дишуй демонстрирует тесные связи с зонами образования и научных исследований, городскими сообществами и более удалёнными сельскими районами, при этом приток рабочей силы в главный район значительно превышает отток. Это подтверждает, что главный район предоставляет многочисленные рабочие места в сфере услуг для вышеупомянутых районов. Кроме того, более одной трети людей в главном районе имеют рабочий путь длиной более 30 км, и почти пятая часть населения преодолевает более 50 км в день, при этом общий путь туда и обратно

превышает 100 км. Наиболее популярными направлениями для внешней трудовой мобильности являются районы Чжанцзян и Чжучао в Пудуне, а также район Хуинань и другие удалённые зоны, жители которых также ездят на работу в главный район. Образовательная и научно-исследовательская зона, расположенная рядом с главным районом у озера Дишуй, но обладающая относительно независимой пространственной структурой, собирает несколько университетов и научно-технологических парков, и её население практически равно численности населения главного района. В основном это студенты и выпускники, чья учеба, жизнь и работа смешиваются в пределах средней и короткой дистанции (3-10 км) для повседневных поездок. См. рисунок 7.

#### 4.1.3 Анализ дифференцированных пространственных потребностей различных групп населения в различных районах

С учетом характеристик групп населения в разных районах, а также различий в предпочтениях по пространственным активностям, отражающих повседневные потребности в «производственных и городских» связях, можно выделить дифференцированные пространственные потребности для каждого района Лингань.

Главный район у озера Дишуй является типичной зоной притока внешнего населения и характеризуется высоким уровнем образования, доходов и долей экстремальных поездок. В ходе углубленных интервью было выявлено, что среди вышеупомянутых групп населения можно выделить две категории «амфибийных» групп с особыми пространственными потребностями, связанных с отношениями трудовой мобильности и места жительства: первая категория — это люди, работающие в главном районе у озера Дишуй и проживающие в центральной части города, включая госслужащих, руководителей предприятий и университетских преподавателей. Эта группа населения, как правило, предпочитает высококачественные жилые условия и государственные услуги в центре города или из-за семейных обстоятельств выбирает дальние поездки. Вторая категория — это люди, проживающие в главном районе у озера Дишуй, но работающие в центре города. Эти жители, как правило, молоды и работают в таких областях, как информационные технологии, научно-исследовательские и производственные сервисы. Однако в Лингань количество рабочих мест, подходящих для этой группы, ограничено, и они в основном ездят на работу в такие научно-технологические районы, как Чжанцзян в Пудуне. Специфические пространственные потребности молодой аудитории образовательной и научно-исследовательской зоны заключаются в потребностях в местах для отдыха и потребления с относительно низким уровнем цен, таких как улицы с популярными ресторанами и специализированными магазинами. Также существует потребность в пространстве для «научных и исследовательских» программ, которые могут быть инкубированы в университетах. Важно разработать стратегию «производственного и городского слияния», предлагая соответствующие варианты жилья, рабочие места и сопутствующую инфраструктуру для этих групп населения, что является важной темой для планирования региона.

С другой стороны, модель урбанизации «промышленная зона + городские сообщества», основанная на развитии передового производства, является важным существующим путем достижения «производственного и городского слияния» в этом районе. Жители сельских населенных пунктов, перемещенные жители и рабочие в производственной сфере сформировали массовое скопление за короткое время, что позволило численности

населения пяти городских сообществ с 2010 по 2020 годы быстро вырасти с 102 тыс. до 164 тыс. человек, что значительно превышает численность населения главного района у озера Дишуй, и способствовало дальнейшему развитию рыночной инфраструктуры, включая крупные торгово-развлекательные комплексы. Это также обеспечило сельским районам близость к общественным услугам, что способствовало интеграции городских и сельских территорий. Группы синих воротничков в промышленной зоне имеют относительно однообразные жизненные маршруты и предпочитают использовать автобусные маршруты для поездок на короткие расстояния (2,5-5 км), в то время как для дальних поездок они сильно зависят от общественного транспорта. С учетом тенденций к совершенствованию технологий в передовом производстве, модель массового скопления синих воротничков, стимулируемая развитием высоких технологий, постепенно уходит в прошлое. В будущем региону предстоит улучшить инфраструктуру городских сообществ, однако не следует слишком сильно увеличивать плотность застройки промышленными зонами и пропорции инфраструктуры. Одновременно необходимо учитывать потребности в высококвалифицированных специалистах и топ-менеджерах, работающих в исследовательских и технологических областях и нуждающихся в более высоких требованиях к условиям жилья и способности к долгим поездкам. Поэтому важно создать индивидуализированные жилищные пространства для таких групп в главном районе у озера Дишуй, что укрепит связи между промышленной зоной и главным районом, создавая новые «производственные и городские» взаимодействия в этом регионе.

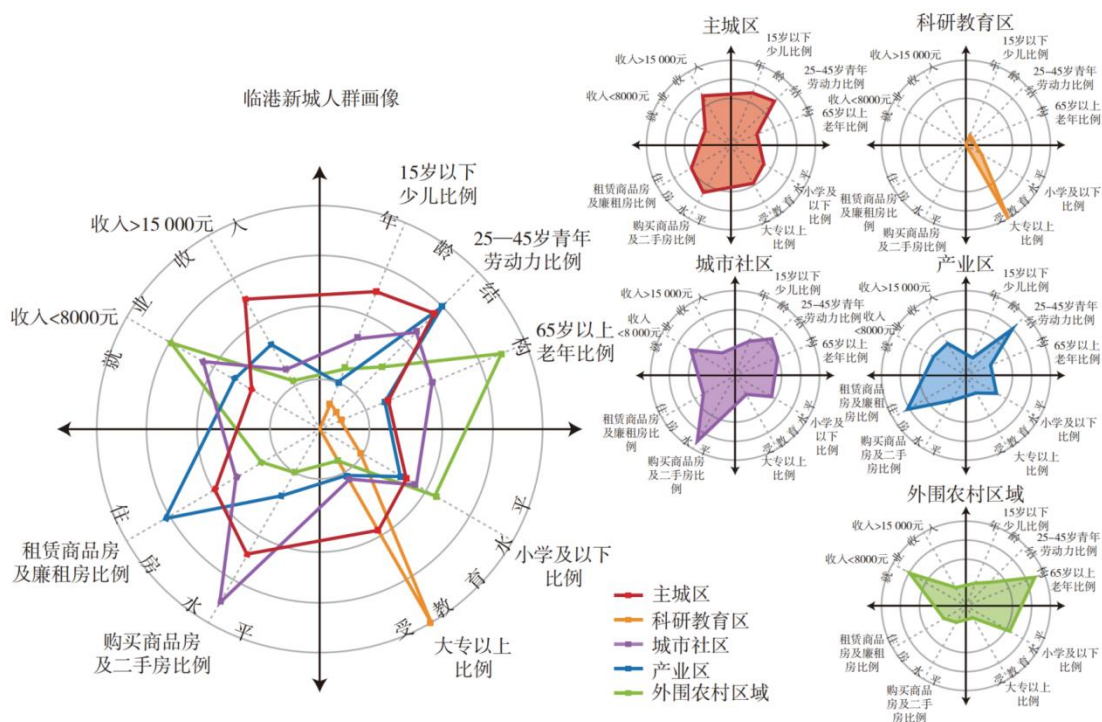


Рис. 4 Характеристики групп населения в пяти основных районах

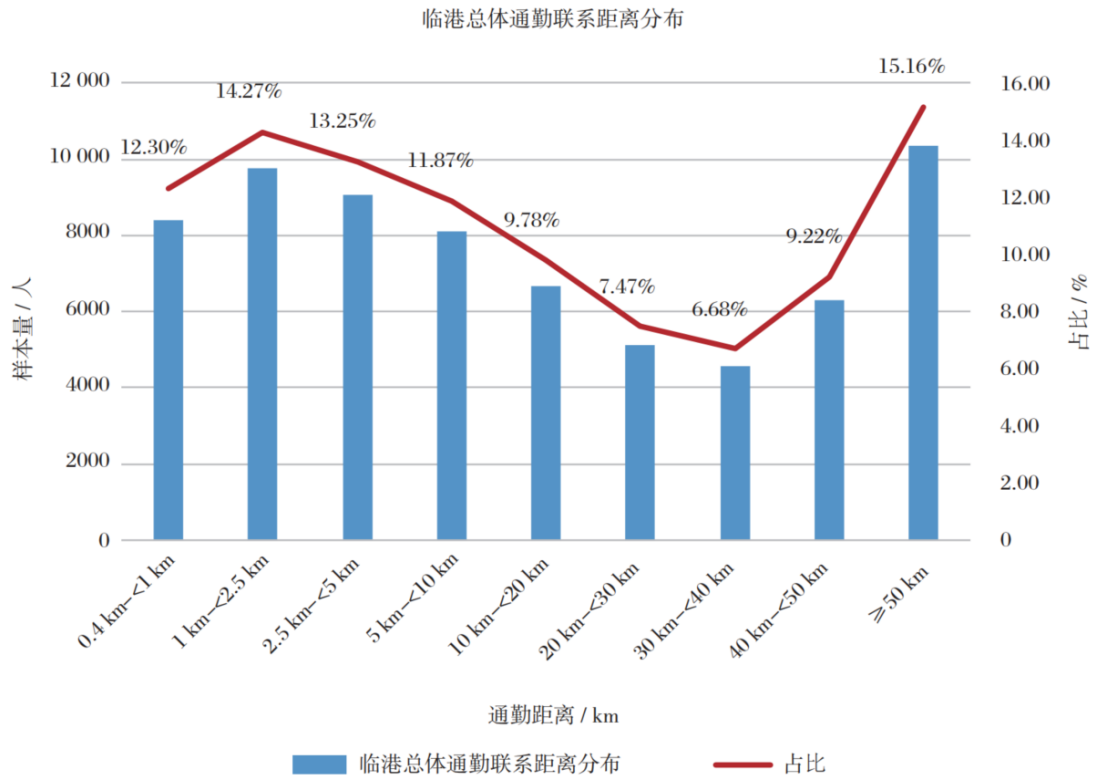


Рис. 5 Распределение расстояний в общих трудовых связях Линганя в 2020 году  
 Источник данных: данные мобильных LBS по доходам (2020 год)

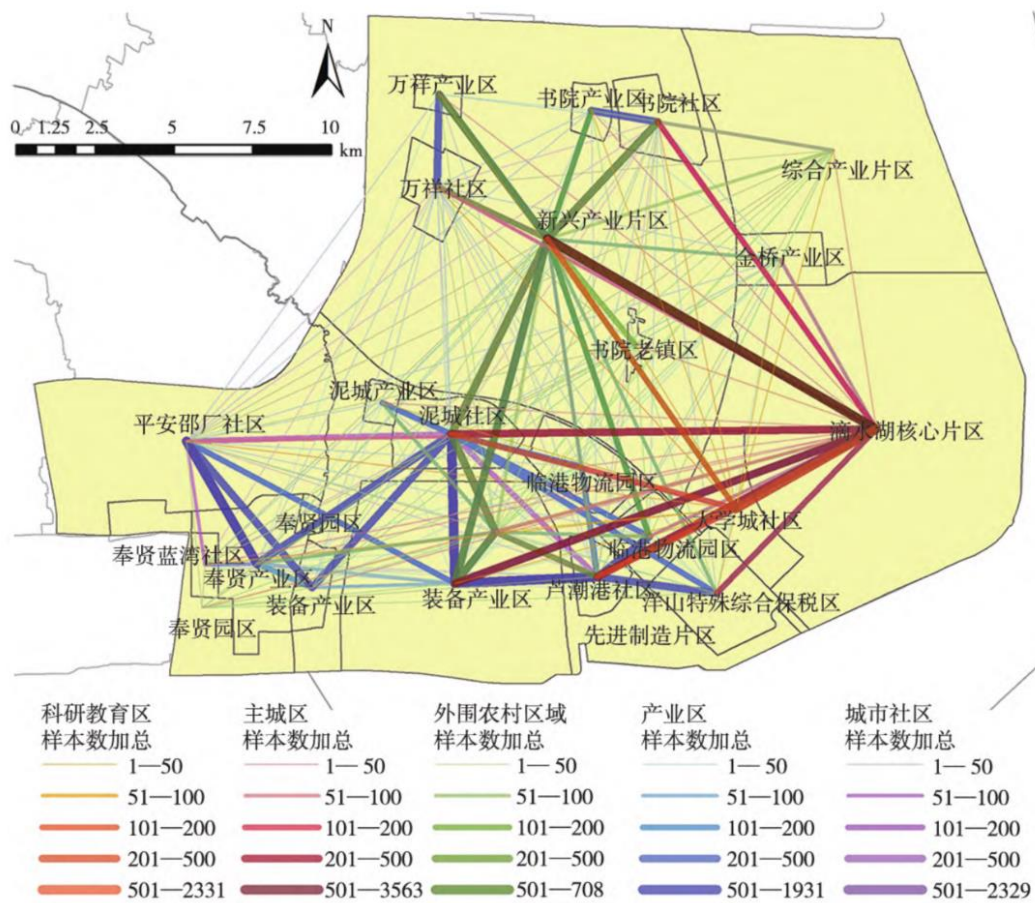




Рис. 6 Распределение трудовых связей (OD) в различных районах Линганя  
Источник данных: данные мобильных LBS по доходам (2020 год)

#### 4.2 Стратегия планирования и настройки "синергии города и производства" с ориентацией на спрос в пространстве

Далее, в рамках общей концепции "синергии города и производства" для данного региона, будет более детально рассмотрена система стратегии, основанной на разделении производственных цепочек и различиях в потребностях групп населения.

##### 4.2.1 На уровне общего планирования: рамки пространственного спроса для "синергии города и производства" в районе Линган

Стратегия планирования и настройки "синергии города и производства", ориентированная на пространственный спрос, должна в первую очередь опираться на верхнеуровневое планирование и общее руководство развитием района Линган, через точную настройку и дифференцированную координацию пространственных решений, что позволит достичь стратегических целей региона, избегая разрозненных решений, которые могут привести к пространственному разделению.

«План пространственной координации Шанхайской мегаполисной зоны» определил Линган как комплексный глобальный город, являющийся первой зоной синергии города и производства мегаполиса и свободной торговой портовой зоны. «Генеральный план по использованию земель Линган нового района (2020–2035 гг.)» также рассматривает этот регион как важный узел для поддержания национального цикла и связующего узла для двустороннего взаимодействия международного и внутреннего циклов, который является важной частью глобальных функций города Шанхай.

С точки зрения тенденций, среднесрочной и долгосрочной целью развития "синергии города и производства" для района Линган является реализация собственной "синергии города и производства", что позволит системно решить такие проблемы, как длинные дистанции для коммунитирования, маятниковые перемещения, снижение посещаемости в выходные дни и другие проблемы, связанные с несоответствием рабочих мест и жилья. Таким образом, создание независимого, комплексного нового города с улучшенной интеграцией и коренной привязкой к территории должно стать основной задачей в стратегии планирования "синергии города и производства" района Линган. Как пригородный новый город, развивающийся уже 20 лет, Линган все более становится центром международной конкурентоспособности в области высоких технологий и производства, однако функции глобального города в регионе еще нужно улучшить. Особенно это касается функционала, связанного с открытой экономикой, который еще необходимо развить в условиях преимуществ от политики нового района свободной торговли, таких как кросс-границные финансы, торговля, морские перевозки, высококачественные специализированные услуги и инновационные возможности. Функции высококласного общественного обслуживания также требуют дальнейшего совершенствования, чтобы эффективно удовлетворить разнообразные пространственные потребности кадров и повысить привлекательность для талантливых людей. С другой стороны, начальная фаза планирования района Линган, связанная с большими функциональными блоками, усилила проблему длинных дистанций для коммунитирования. В рамках логики удобной городской урбанизации, главные блоки, такие как центральная зона

Дишуйху, научно-исследовательский и образовательный район, индустриальные районы и городские сообщества, сформировали пространственную структуру на основе распределения производственных цепочек, таких как «исследования и разработки + обслуживание», «производство + поддержка». Однако с дальнейшим развитием нового района, очевидной тенденцией становится интеграция производства и исследований, а также слияние производства и жизни как основа пространственной организации. Данные с "Шестой переписи" и "Седьмой переписи" подтверждают, что взаимодействие между различными блоками района Линган в контексте "производства, города и людей" становится все более тесным. Таким образом, стратегия пространственного планирования "синергии города и производства" в этом районе должна не только удовлетворять потребности, связанные с разделением производственных цепочек и различиями в потребностях групп населения, но и способствовать эффективному взаимодействию между различными блоками, укрепляя комбинированные эффекты пространственного развития. Для этого планирование должно активно использовать эффекты концентрации производства на общем уровне, фокусируясь на ключевых отраслях для дополнения звеньев производственной цепочки и укрепления коренных связей между "производством — городом — людьми" в данном регионе.

Соответствующие стратегии включают: ускорение формирования производственных баз на основе оборудования, промышленных зон и зоны Вэньсян, создание международных цепочек поставок на основе зоны свободной торговли Яншань и баз для кросс-границных комплексных услуг, создание центров современных услуг и научных исследований в центральных районах, связывая производственные, исследовательские, логистические и управленческие услуги в единую цепочку ценности. Примером является промышленность новых энергетических автомобилей, где промышленная зона уже начала развивать сборку автомобилей, производство автозапчастей и разработку аккумуляторов для новых автомобилей. Научно-образовательный район формирует индустрию разработки интеллектуальных транспортных систем, интеграции программного обеспечения и разработки чипов для автомобилей. В центральных районах формируется распределение по цепочке ценности, включая штаб-квартиры, финансовые и юридические учреждения, что способствует дальнейшему укреплению связей между районами "производство — город — люди" и коренных отношений в пространственном развитии района Линган.

Кроме того, планирование должно также улучшить транспортное обслуживание и повысить эффективность внутренней транспортной связи. Линган является международным транспортным узлом в стратегии интеграции дельты реки Янцзы, с портом Яншань и международным аэропортом Путо в качестве ворот для соединения с международными транспортными узлами. Планирование включает ускоренное строительство двух портовых экспресс-линий для быстрого соединения с международным аэропортом Путо и станцией Шанхай Восточный, что позволит эффективно использовать авиационные возможности Шанхая для Азии и Тихоокеанского региона. Также предполагается укрепление и развитие портовых услуг в Яншане с расширением влияния на территорию дельты реки Янцзы и экономический пояс реки Янцзы. Строительство новых городских железнодорожных линий, таких как Южный Фэн и Пу-Нань, позволит сократить время на коммутирование между новым городом и центральной частью города с 2 часов до 30 минут, увеличивая привлекательность города для жителей и работников. Внутри нового города будут

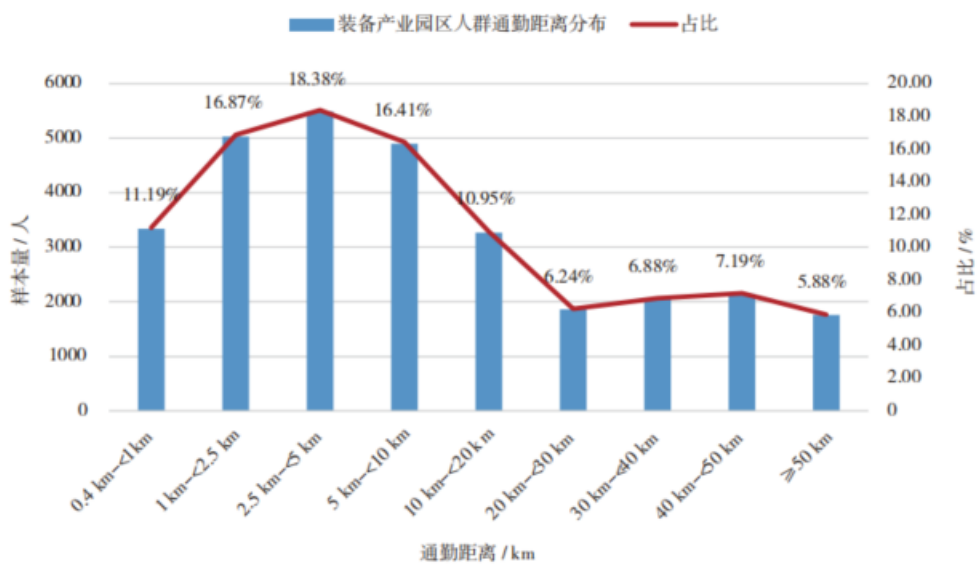
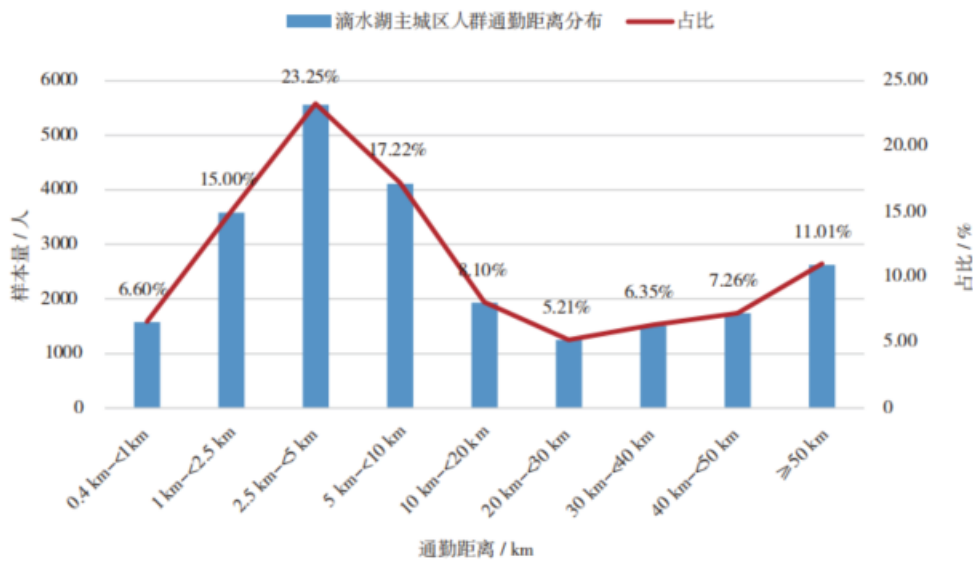
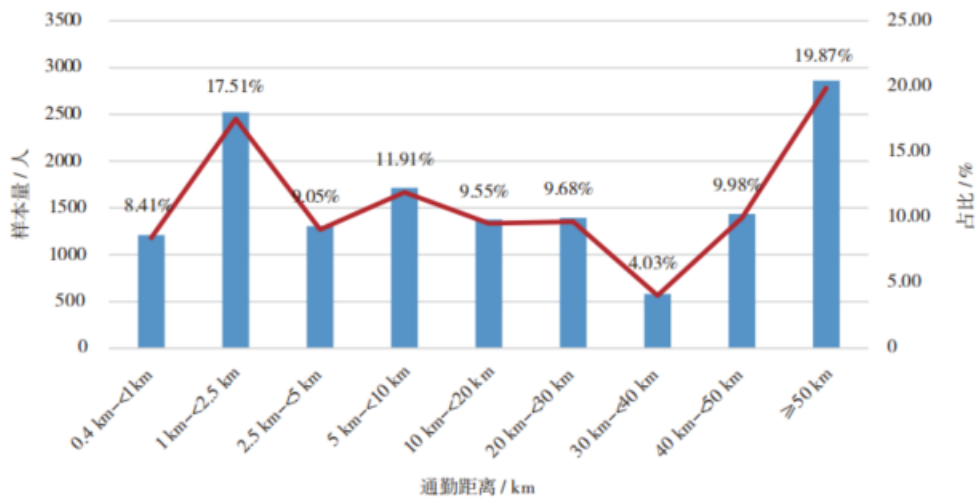
создаваться сети общественного транспорта среднего и низкого уровня и внутренние автобусные маршруты для обеспечения связности между районами с радиусом 15 минут для комфортных коротких поездок, что облегчит передвижение людей внутри города.

#### 4.2.2 Стратегия настройки пространственного спроса для центральной зоны Дишуйху — научно-образовательного района

Планировка центральной зоны Дишуйху предполагает создание взаимодополняющих преимуществ с центральными районами Шанхая, с акцентом на усиление способности к глобальному распределению ресурсов, что является основой функционала открытых услуг и свободной торговли в данном районе. Научно-образовательный район, являющийся платформой для высшего образования и высокотехнологичных разработок, представляет собой самый концентрированный район для ресурсоемких цепочек создания и трансформации. Этот район характеризуется молодой аудиторией, преимущественно студентами, и представляет собой основную базу для стартапов и инновационных проектов. С развитием современных услуг и научно-образовательной индустрии в этом районе планируется привлечение до 300 тыс. рабочих мест при нынешнем уровне постоянного населения, составляющем 640 тыс. человек.

На сегодняшний день район отличается высоким уровнем образования и дохода среди населения, однако сохраняются проблемы с экстренным коммунтированием, а также с дисбалансом между рабочими местами и инфраструктурным обеспечением. Для этого стратегия по настройке пространственного спроса должна усилить роль производственных и потребительских услуг для поддержания функциональности центральной зоны. Основной причиной медленного привлечения населения в центральные районы является недостаток масштабных функций современных услуг. Это не может быть компенсировано только спросом на жилье со стороны населения из промышленных зон. В связи с этим в центральной зоне планируется создание центральной активной зоны нового города. Стратегия планирования этой зоны должна соответствовать мировым стандартам для глобальных городов, ускоряя внедрение культурных выставок, объектов для досуга, а также инновационных и креативных центров, создавая систему общественных центров активности, включающую "центральную активную зону — районный центр — центр сообщества". Это усилит привлекательность города и его окрестностей для населения и бизнесов. В рамках стратегии, направленной на привлечение людей с учетом их потребностей, в центральной зоне Дишуйху особое внимание уделяется подходу "город привлекает людей, люди ведут производство" (см. рис. 8). Основные меры включают:

Использование ключевых транспортных узлов и экспресс-линий для централизованного привлечения современных услуг в производственные районы. Строительство многофункциональных хабов в районе портовых узлов, сочетая международные пересадки, беспопшлинный шоппинг и развлекательные зоны. Создание финансового и торгового хаба в районе финансовой бухты вокруг озера, что способствует развитию кросс-границных финансов и услуг. Развитие международного сообщества в районе Дишуйху, аналогичного сообществу Биюн в Пудуне, с улучшением качества общественных услуг и инфраструктуры для превращения высокооплачиваемых жителей в постоянных жителей. Развитие объектов по образцу крупнейших международных центров, таких как глобальные музеи, библиотеки, театры, спортивные арены и медицинские учреждения, которые создадут привлекательность для международных высококвалифицированных специалистов.



■ 城市社区人群通勤距离分布 — 占比

Рис. 7 Распределение расстояний до мест работы для населения центральной зоны Дишуйху (вверху), промышленного парка оборудования (в центре) и городских сообществ (внизу)

Источник данных: мобильные данные LBS для профилирования доходов (2020 год)

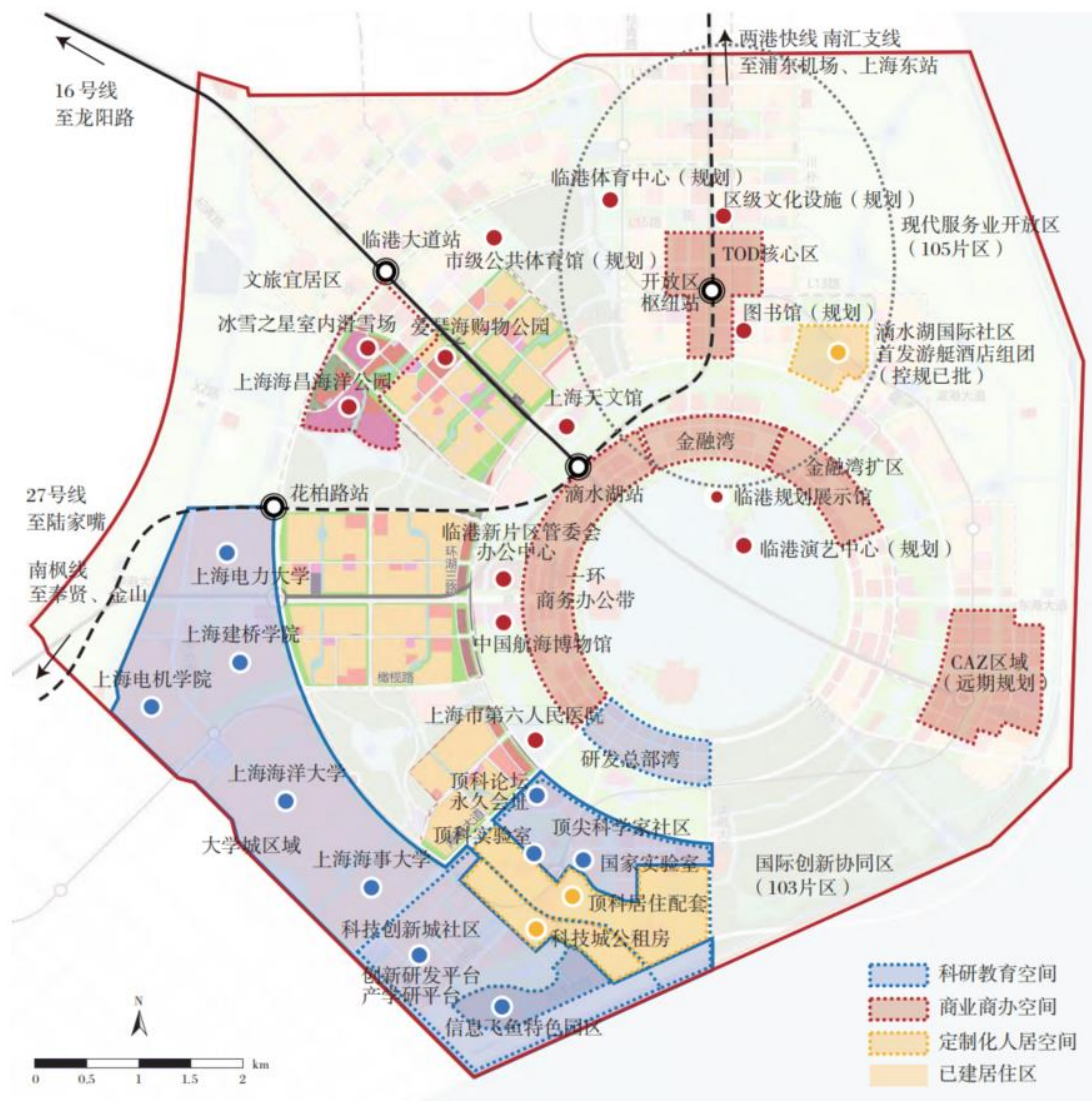


Рис. 8 Основные объекты и транспортная инфраструктура центральной зоны и научно-образовательного района

В области усиления обслуживания научных и образовательных учреждений акцентируется внимание на научно-образовательном районе, подчеркивая стратегию «город развивает промышленность, а промышленность удерживает людей», что включает в себя: фокус на потребности стартапов и университетского населения, укрепление интеграции образования и промышленности на базе существующего университетского города, строительство национальных лабораторий, привлечение штаб-квартир корпоративных НИОКР, инновационных центров, платформ для научных исследований и трансформации, а также создание разнообразных инкубаторов и общественных лабораторий для повышения

базовых исследовательских и инновационных возможностей; предоставление разнообразных жилых продуктов и креативных пространств, адаптированных для молодых ученых, лидеров дисциплин и исследователей корпоративных НИОКР, ускорение строительства «коммун для ведущих ученых», создание интеллектуальных «первичных километров» и «последних километров» для соединения инноваций и индустриализации, формирование «талача» для привлечения талантов, который соединяет промышленные парки, университетские районы и жилые общины, создавая модель «интеграции промышленности и города» через три основные зоны.

#### 4.2.3 Стратегия настройки пространственных потребностей для индустриальной зоны + городского сообщества

Индустриальная зона является ключевым местом концентрации стратегически важных высокотехнологичных производств и исследований, таких как интегральные схемы, искусственный интеллект, биомедицина и электромобили, а также важным двигателем роста населения в регионе в последние 20 лет. Городские сообщества, основываясь на старых районах, прилегающих к индустриальной зоне, постепенно сформировали существующую модель «интеграции промышленности и города» через концепцию «производство + жилое соседство». Эта модель эффективно сочетает привлечение рабочей силы для промышленности и переселение местных жителей, значительно улучшая уровень обслуживания в области жилищных удобств. С развитием производственных процессов в сторону интеллектуального производства, доля рабочих мест для синих воротничков в индустриальной зоне постепенно уменьшается, а доля высококвалифицированных технических и управленческих специалистов значительно увеличивается. Это приводит к изменениям в модели поддерживающей инфраструктуры для индустриальной зоны и городского сообщества.

Основные элементы стратегии настройки пространственных потребностей для индустриальной зоны и городского сообщества включают: дальнейшее укрепление функционала специальных экономических зон, прорыва ключевых технологий и транспортных узлов, а также учитывая тенденцию к автоматизации и снижению численности рабочей силы на единицу площади в производственных процессах, постепенный переход от модели распределенных общежитий и столовых крупных предприятий к модели централизованного обслуживания на базе парков. Также следует усилить наличие культурных и спортивных объектов, встроенных в зону инновационных и жилых сервисов, с концентрацией строительства жилых помещений для рабочих, улучшая смешанность функций внутри земельных участков промышленной зоны и формируя новый подход «интеграция производства и исследований, взаимодействие промышленности и города» для 50-акровых индустриальных парков. В городских сообществах, используя транспортные станции для обновления существующих сервисных центров, необходимо предоставить более полные городские жизненные услуги для рабочих, технических специалистов и исследователей, а также создать больше возможностей для трудоустройства в сфере услуг для местных жителей и населения близлежащих сельских районов, усиливая социальные связи между прибывающими рабочими и местными жителями.

#### 4.2.4 Координационный механизм поддержки стратегии настройки пространственных потребностей «Интеграция промышленности и города»

«Развитие промышленности через порт, развитие города через промышленность» — это была первоначальная концепция «интеграции промышленности и города» в районе нового города Линьган, в связи с чем были созданы индустриальная зона и административный комитет нового города. После административной реорганизации районов Пудун и Наньхуй, а также слияния двух комитетов, была установлена модель единого административного управления под управлением «Комитета по управлению новым свободным торговым районом Линьган».

Поскольку рыночные силы, участвующие в реализации проектов по промышленности и жилой застройке, имеют признаки децентрализованного принятия решений, Комитет нового района должен изначально координировать скорость и структуру ввода населения, ритм реализации инфраструктуры и темпы развития земельных участков, особенно важно усилить сотрудничество на трех уровнях управления — Комитет, район и город, а также развить многослойную финансовую поддержку.

С учетом увеличения спроса на квалифицированных специалистов для управления НИОКР в связи с развитием передовых производственных отраслей с 14-й пятилетки, комитету необходимо, основываясь на финансовом обеспечении и автономии в реформировании, создать более специализированные пилотные программы по привлечению кадров для стратегических отраслей, а также усилить привлекательность для целевых групп в зависимости от потребностей развития промышленности. В 2023 году Постоянный комитет Народного собрания Шанхая принял «Решение о содействии и поддержке строительства «Пяти новых городов»», в котором четко указано на необходимость дальнейшего расширения полномочий, разработки дифференцированных стратегий по вводу населения и привлечению кадров для новых городов, усиления усилий по привлечению и обучению дефицитных специалистов, талантливой молодежи и высококвалифицированных кадров, а также расширения каналов для привлечения иностранных специалистов. В рамках этих мероприятий, уже были разработаны пять основных демографических политик для новых городов, которые в основном касаются вопросов «перехода из статуса жилого в постоянное место жительства», бонусных баллов при оформлении на жительство, а также поддержки выпускников и программы по привлечению талантов.

Линьган, как молодой новый город, начавший развиваться позже других, находящийся относительно далеко от центральной части города, требует более целенаправленной и ориентированной на нужды региона поддержки со стороны политики, особенно в аспектах стратегической трансформации и обновления промышленности, инновационного развития и привлечения высококвалифицированных молодых специалистов. В этой связи стоит рассмотреть возможности для инноваций в таких областях, как финансовая поддержка ключевых отраслей, введение системы учета населения в Линьгане, а также политика ограничений на покупку недвижимости в этом районе.

## 5. Заключение и перспективы

В данной статье на основе логики урбанизации пригородов крупных городов Китая в новой эпохе, развития промышленной ценностной цепочки и тенденций изменения структуры населения, подробно анализируется эволюция взаимосвязи «промышленность, город, люди», характеристики профилей населения и их дифференцированные потребности в

пространственных продуктах в рамках этапа «интеграции промышленности и города» в районе нового города Линьган в Шанхае. Через два основных измерения — «распределение труда в промышленной ценностной цепочке» и «дифференцированные потребности населения» — была построена модель «координации пространства» с переходом от предложения к спросу. Эта модель может быть понята как преобразование пространственных продуктов нового типа урбанизации, ориентированных на человека, от «массового производства» на стороне предложения к «индивидуализированному обслуживанию» на стороне спроса. Это способствует более точному и эффективному соответствию разделения труда в промышленной ценностной цепочке пригородных новых городов Китая и дифференцированным потребностям различных категорий населения, а также выдвигает соответствующие стратегии для планирования и настройки пространства, что способствует высококачественному развитию пригородных новых городов.

Исследование планирования и настройки «пространственных потребностей» может быть широко применимо в практиках оптимизации городского содержания, планирования сообществ, строительства новых городов, трансформации индустриальных зон и других аспектах в эпоху «пост-земельной финансовой политики». Это также создает богатую почву для дальнейших теоретических исследований. В данной статье рассматриваются лишь вопросы построения модели и применения планирования в контексте «интеграции промышленности и города» на пригородных территориях мегаполисов новой эпохи. На самом деле, ориентируясь на развитие новой производственной силы и построение города для людей, вопросы оптимизации городского содержания, создание «15-минутных районов», трансформация новых городов и кварталов могут быть исследованы через призму разделения труда в промышленной ценностной цепочке и дифференцированных потребностей населения. Например, для различных районов и возрастных структур населения в «15-минутных районах жизни» необходимы различные типы, размеры и плотность объектов. Пространственное распределение должно также отражать дифференциацию потребностей населения. Строительство «целых сообществ» методом «всеобъемлющих решений» или «по радиусу, нарисовать круг» — это не только недоразумение по поводу «дружелюбных для всех возрастов» сообществ, но и может привести к огромным потерям государственных средств в условиях масштабных инвестиций в городское обновление. Это исследование модели планирования и настройки пространственных потребностей является лишь началом, и взаимодействие с такими областями, как социология, индустриальная экономика и городские модели, может стать важной темой для исследований в области пространственного планирования и городского обновления.

Благодарности выражаются профессору Чжао Мин из Школы архитектуры и городского планирования Тунцзиньского университета, профессору и старшему инженеру Чжан Тяньляну из Шанхайского института городского планирования и проектирования, а также анонимным рецензентам за их руководство и помощь. Ответственность за содержание лежит исключительно на авторе.

#### Примечания

① Источник: «Генеральный план нового города Линьган в Шанхае (2003–2020 гг.)».



② Согласно плану развития нового города Линьган в рамках 14-й пятилетки, к концу 2025 года в регионе будут сформированы три кластера стратегических отраслей с объемом производства более 1 трлн юаней (новые энергетические автомобили, интегральные схемы и высокотехнологичное оборудование), а также несколько кластеров с объемом производства более 100 млрд юаней (биомедицина, искусственный интеллект, гражданская авиация и др.). При расширении масштабов ведущих отраслей акцент будет сделан на оптимизацию распределения звеньев цепочки ценности в различных частях региона для формирования полноценной промышленной экосистемы.

#### Список литературы

- [1] И Сяосян, Ван Шуюй, Чжан Хаопин и др. Вызовы и пути развития городских земельных территорий в условиях сокращения численности населения: пример трех провинций Северо-Восточного Китая [J]. Журнал городского планирования, 2023(6): 68-78.
- [1]衣霄翔,王淑钰,张郝萍,等.人口收缩背景下城镇建设用地的挑战与出路:以我国东北三省为例[J].城市规划学刊,2023(6):68-78.
- [2] Ван Гуантао. О структурной реформе с ориентацией на предложение и новой урбанизации [J]. Журнал городского планирования, 2017(1):10-18.
- [2]汪光焘.关于供给侧结构性改革与新型城镇化[J].城市规划学刊,2017(1):10-18.
- [3] Чжао Яньцзин, Шэнь Цзе. Захват стоимости и перенос богатства: базовая финансовая логика обновления города [J]. Журнал городского планирования, 2023(5): 20-28.
- [3]赵燕菁,沈洁.价值捕获与财富转移:城市更新的底层财务逻辑[J].城市规划学刊,2023(5):20-28.
- [4] Хуан Цзяньчжун, Ху Ганьюй, Чжао Мин и др. Исследование взаимосвязи между «пространственной структурой — транспортной моделью» в крупных городах: анализ и обсуждение многосценарного моделирования для города Сямынь [J]. Журнал городского планирования, 2017(6):33-42.
- [4]黄建中,胡刚钰,赵民,等.大城市“空间结构—交通模式”的耦合关系研究:对厦门市的多情景模拟分析和讨论[J].城市规划学刊,2017(6):33-42.
- [5] Пан Хайсяо, Ван Цзычжан. Выбор пространственных единиц и влияние многомерных факторов на баланс между работой и жильем [J]. Журнал городского планирования, 2020(2): 25-31.
- [5]潘海啸,王紫瞻.空间单元选择及多维度要素对职住平衡成效的影响[J].城市规划学刊,2020(2):25-31.
- [6] Чжоу Цзянь, Чжун Сяохуа. Вопросы социальной справедливости в городском планировании: некоторые размышления с точки зрения общества и пространства [J]. Журнал городского планирования, 2016(5): 9-12.
- [6]周俭,钟晓华.城市规划中的社会公正议题:社会与空间视角下的若干规划思考[J].城市规划学刊,2016(5):9-12.
- [7] Лэй Чэн, Сун Мэнъи, Дин Цзоучжоу и др. Путь эволюции интеграции промышленности и города и стратегии планирования: развитие малых городов провинции Цзянсу за четыре года [J]. Журнал городского планирования, 2020(1): 93-101.
- [7]雷诚,孙萌忆,丁邹洲,等.产镇融合演化路径及规划策略探讨:江苏省小城镇发展4年[J].城市规划学刊,2020(1):93-101.

- [8] Линь Хуа. Исследование интеграции промышленности и города в новых городах Шанхая: пример города Цинпу [J]. Журнал городского планирования Шанхая, 2011(5):30-36.
- [8]林华.关于上海新城“产城融合”的研究:以青浦新城为例[J].上海城市规划,2011(5):30-36.
- [9] Ли Вэньбин, Чэнь Хао. Анализ концепции интеграции промышленности и города и рекомендации по планированию [J]. Журнал городского планирования, 2012(S1):99-103.
- [9]李文彬,陈浩.产城融合内涵解析与规划建议[J].城市规划学刊,2012(S1):99-103.
- [10] Лю Жунцзэн, Ван Шухуа. Интеграция промышленности и города в новых городах [J]. Проблемы города, 2013(6):18-22.
- [10]刘荣增,王淑华.城市新区的产城融合[J].城市问题,2013(6):18-22.
- [11] Хэ Чуаньцзяо, Ван Сюй, Цзоу Бин. От «взаимодействия промышленности и города» к «интеграции промышленности и города»: подходы и методы планирования промышленного распределения в Шэньчжэне [J]. Журнал городского планирования, 2012(5):30-36.
- [11]贺传皎,王旭,邹兵.由“产城互促”到“产城融合”:深圳市产业布局规划的思路与方法[J].城市规划学刊,2012(5):30-36.
- [12] Лю Вэй, Цай Хайянь. Стратегии интеграции промышленности и города в новом городе Линьган [J]. Журнал городского планирования, 2013(8):10-17.
- [12]刘伟,蔡海燕.临港新城产城融合发展策略[J].城市规划学刊,2013(8):10-17.
- [13] Цзоу Вэйюн, Хуан Ян, Ма Сянмин и др. Динамическое планирование интеграции промышленности и города в национальных экономических зонах [J]. Планификатор, 2014,30(6): 32-39.
- [13]邹伟勇,黄炆,马向明,等.国家级开发区产城融合的动态规划路径[J].规划师,2014,30(6):32-39.
- [14] Ду Баодун. Многомерный анализ интеграции промышленности и города [J]. Планификатор, 2014,30(6): 5-9.
- [14]杜宝东.产城融合的多维解析[J].规划师,2014,30(6):5-9.
- [15] Сян Цяоюй, Люй Бинь. Руководство по планированию модульной системы строительства промышленных парков в контексте интеграции промышленности и города [J]. Планификатор, 2014,30(6): 17-24.
- [15]向乔玉,吕斌.产城融合背景下产业园区模块空间建设体系规划引导[J].规划师,2014,30(6):17-24.
- [16] Хуан Лян, Ван Чжэнь, Чэнь Чжунъюй. Исследование моделей развития интеграции промышленности и города и стратегий продвижения: пример делового района Хунцяо в Шанхае [J]. Исследование экономики Шанхая, 2016(8):103-111.
- [16]黄亮,王振,陈钟宇.产业区的产城融合发展模式与推进战略研究:以上海虹桥商务区为例[J].上海经济研究,2016(8):103-111.
- [17] Ши Ишоу. Интеграция промышленности и города: обзор и новые исследования [J]. Журнал городского планирования, 2016(5):73-78.
- [17]石忆邵.产城融合研究:回顾与新探[J].城市规划学刊,2016(5):73-78.
- [18] Чжун Жуй. Анализ концепции интеграции промышленности и города в контексте трансформации экономических зон: пример промышленного парка Сучжоу [J]. Журнал городского планирования Шанхая, 2018(2):123-128.
- [18]钟睿.开发区转型发展视角下的产城融合内涵解析:以苏州工业园区为例[J].上海城市规划,2018(2):123-128.

- [19] Чжан Янь, Ли Чунцзян, Хуан Цзянь и др. Исследование пространственных характеристик работы и жилья в Пекине на основе слияния данных из различных источников [J]. Исследование городского развития, 2019,26(12):37-45.
- [19]张艳,李春江,黄建毅,等.基于多源数据融合的北京市职住空间特征研究[J].城市发展研究, 2019,26(12):37-45.
- [20] Сю Цзин, Цинь Сяо, Чжэнь Фэн. Исследование факторов, влияющих на баланс между работой и жильем в городах, на основе больших и малых данных: пример центрального района города Чанчжоу [J]. Современные исследования городов, 2020(6):56-63.
- [20]仇璟,秦箫,甄峰.基于大小数据结合的城市职住平衡影响因素研究:以常州主城区为例[J].现代城市研究,2020(6):56-63.
- [21] Ван Луцан, Чан Фэй. Исследование пространственных отношений работы и жилья в центральной части города Ланьчжоу на основе данных из различных источников [J]. Гуманитарная география, 2020,35(3):65-75.
- [21]王录仓,常飞.基于多源数据的兰州市主城区城市职住空间关系研究[J].人文地理, 2020, 35(3): 65-75
- [22] Хэ Чуаньцзяо, Ван Сюй, Ли Цзянь. Анализ методов планирования промышленных зон в контексте интеграции промышленности и города: пример Шэньчжэня [J]. Городское планирование, 2017,41(4):27-32.
- [22]贺传皎,王旭,李江.产城融合目标下的产业园区规划编制方法探讨:以深圳市为例[J].城市规划,2017,41(4):27-32.
- [23] Цуй Бинлянь, Ся Нанькай. Характеристики и выводы для пространственного развития новых городских промышленных зон: пример города Ухань [J]. Журнал городского планирования, 2021(5):83-91.
- [23]崔秉亮,夏南凯.城市产业新区空间发展的特征及启示:基于武汉市的实证研究[J].城市规划学刊,2021(5):83-91.
- [24] У Фусян, Чжан Вэнь. Исследование путей интеграции промышленности, города и человека в районе дельты реки Янцзы [J]. Журнал Сучжоуского университета (философия и социальные науки), 2021,42(2):113-123.
- [24]吴福象,张雯.长三角区域产城人融合发展路径研究[J].苏州大学学报(哲学社会科学版), 2021, 42(2): 113-123.
- [25] Цинь Цяньци, Чжоу Лин, Ли Фэнцин. Исследование характеристик и стратегий интеграции промышленности и города в районе нового города Наньхой в Шанхае [J]. Журнал городского планирования Шанхая, 2022(1):141-147.
- [25]秦倩茜,周凌,李峰清.“人—居—业”视角下上海南汇新城“产城融合”发展特征与策略研究[J].上海城市规划, 2022(1):141- 147.
- [26] Чжао Ху, Чжан Юэ, Шан Миньюй и др. Исследование стратегий пространственного планирования в технологических зонах с ориентацией на интеграцию промышленности и города: пример восточного района технологической зоны Цзаочжуан [J]. Исследование городского развития, 2022,29(6):15-21.
- [26]赵虎,张悦,尚铭宇,等.体现产城融合导向的高新区空间规划对策体系研究:以枣庄高新区东区为例[J].城市发展研究,2022,29(6):15-21.
- [27] Цзюй Пэньянь. Мысли о развитии технологических зон Чжунгуаньцунь после расширения [J]. Планификатор Пекина, 2014(1):13-15.
- [27]鞠鹏艳.扩区后中关村科技园区产城融合发展思考[J].北京规划建设, 2014(1): 13- 15.

- [28] Лефевр, А. Производство пространства [М]. Перевод: Н. Смит. Malden, Mass: Wiley-Blackwell, 1992.
- [28] LEFEBVRE H. The production of space [M]. NICHOLSON-SMITH D, translation. 1st ed. Malden, Mass: Wiley-Blackwell. 1992.
- [29] Лефевр, А. Городская революция [М]. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2003.
- [29] LEFEBVRE H. The urban revolution [M]. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2003.
- [30] Дэвид Х. Семнадцать противоречий и конец капитализма [М]. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- [30] DAVID H. Seventeen contradictions and the end of capitalism [M]. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- [31] Питер Дикен. Глобальные изменения: Перестройка мировой экономической карты XXI века [М]. Перевод: Лю Вэйдун и др. Пекин: Commercial Press, 2009.
- [31] 彼得·迪肯. 全球性转变: 重塑 21 世纪的全球经济地图 [M]. 刘卫东, 等, 译. 商务印书馆, 2009.
- [32] Сун Мэн. Эволюция и опыт планирования и реализации развития зоны передового интеллектуального производства в новом районе Линьган [J]. Журнал городского планирования Шанхая, 2020 (4): 44-51.
- [32] 孙萌. 临港新片区先进智造区发展演进与规划实施经验探索 [J]. 上海城市规划, 2020 (4): 44-51.