

Структура управления смешанным землепользованием в эпоху обновления запасов

LIU Bin, YUE Wenzhe

Аннотация: По мере того, как городское развитие переходит от постепенного расширения к обновлению запасов, смешанное землепользование стало основным инструментом смягчения пространственных ограничений ресурсов и продвижения усовершенствованного управления. В связи с этим основное внимание в ее руководстве переключилось с вопроса о том, следует ли применять смешанное использование, на системный вопрос о том, каким образом смешанное использование может быть эффективным, адаптивным и плавно конвертируемым. В этой статье прослеживается концептуальная эволюция смешанного землепользования от физического наложения и функциональной интеграции до систематического управления, а затем анализируются практические дилеммы обновления запасов вокруг центрального вопроса гибкой конверсии и динамической корректировки. Она развивает трехстороннюю структуру управления космическими правами: пространственное измерение следует логике распределения по категориям земель, кадастрового управления и оценки стоимости земли; измерение прав следует логике уточнения прав собственности, баланса интересов и совместного использования прироста стоимости; и измерение управления следует логике совместного управления с участием многих заинтересованных сторон, межведомственной координации и устойчивого надзора. Предложены четыре пути реализации: использование регулирования и гибкого контроля, координация прав и инновации в области имущественных прав, балансирование выгод и совместное использование ценностей и организационная оптимизация с долгосрочным надзором. Исследование предлагает теоретическую основу и практические рекомендации для усовершенствованного управления смешанного землепользования в эпоху обновления запасов.

Ключевые слова: смешанное землепользование; концептуальная эволюция; практические дилеммы; рамки управления космическими правами; пути осуществления

По мере того, как модель городского развития переходит от постепенного расширения к обновлению запасов, все большее число городов будет полагаться на существующие строительные земли для обеспечения пространственных ресурсов [1]. Модель пространственного управления, в которой доминирует функциональное зонирование, выявила риски устойчивости, включая недостаточную пространственную поддержку модернизации промышленности, дисбаланс между рабочими местами и жильем, посягательство на обрабатываемые земли и экологическое загрязнение [2]. В этом контексте смешанное землепользование стало важным инструментом интенсивного землепользования и усовершенствованного управления. Создавая сложные функциональные пространства, подходящие для инновационной экономики, создавая живые круги, которые улучшают качество жилья, и развивая TOD и другие многофункциональные хабы, это стало ключевой стратегией устойчивого развития [3-5]. Однако на этапе обновления запасов основная проблема сместилась от ориентации на предложение, в которой правительство задает функциональные комбинации, к ориентации на спрос, ориентированной на гибкую конверсию и динамическую корректировку. Поэтому необходима новая система управления, отвечающая этому требованию [6].

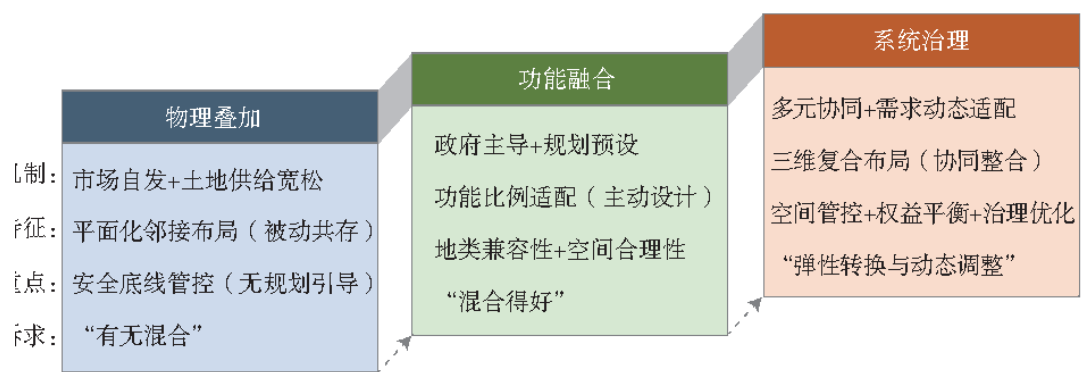
Идея смешанного землепользования возникла в западной практике планирования [7-9]. С момента своего появления в Китае в 1990-х годах понимание концепции перешло от пассивного принятия западных теорий к активному исследованию локализованных путей [10-11]. Существующие исследования посвящены концепции, измерению, механизмам управления, эффектам и стратегиям управления

смешанным землепользованием [12-13]. Смешанное землепользование, переведенное из смешанного землепользования или смешанного землепользования, расширилось от внешней формы смешанного функционального развития до процесса землепользования, определяемого координацией между атрибутами качества земли и социально-экономическим спросом, и отличается от строгого функционального зонирования обычной практики землепользования [14-15]. Измерение обычно охватывает количественный масштаб, пространственную структуру, функциональные отношения и всесторонние измерения, используя данные поперечного сечения для представления разнообразия, совместимости, дисперсии и других признаков [16-18]. Степень и структура смешанного землепользования определяются физическими, социально-экономическими и институциональными факторами и демонстрируют явную пространственную неоднородность [19-20]. Исследования его воздействия остаются фрагментированными, охватывая пространственную жизнеспособность, городские инновации, здравоохранение и социальную справедливость [21-24]. В целом оценки различных экстерналий непоследовательны, что обуславливает необходимость построения более полной и научной системы обмена ценностями и их улавливания [25-26].

Исследования в области управления предложили проекты политики в области классификации землепользования и контроля за планированием, изучили стратегии для промышленных земельных и технологических инновационных отраслей [27-29], предложили усовершенствованное управление путем интеграции планирования, строительства и управления [30] и подчеркнули многоакторный, многомерный надзор за всем процессом [31]. Недавние исследования также изучали права собственности, транзакционные издержки и распределение выгод, изучая, как уменьшить транзакционные издержки при преобразовании использования и устранить несоответствия в пространственных факторах [32]. Эти исследования обеспечивают прочную основу, но они сосредоточены главным образом на функциональных результатах и уделяют недостаточное внимание гибкой конверсии и динамичной корректировке в эпоху обновления запасов. На поэтапном этапе государственное предложение может задавать функциональные комбинации посредством планирования. Однако при обновлении запасов городской спрос на пространство является разнообразным и динамичным, и преобразование и корректировка использования становятся ключевыми звеньями и существенным содержанием смешанного землепользования. В связи с этим центральная проблема сместилась от вопроса о том, существует ли смешанное использование, к вопросу об упругой адаптации и динамической оптимизации. Исследования по обновлению городов показывают, что смешанные структуры землепользования в определенных районах должны контролироваться с учетом общей направленности развития и планирования землепользования [33]. Однако нынешнее управление смешанным землепользованием по-прежнему сосредоточено на единых объектах и материальных измерениях, не имея систематического обсуждения, которое увязывает адаптируемость правил, сложные права, трудности в оценке стоимости и низкую организационную эффективность с основным спросом на гибкую конверсию с точки зрения контроля над использованием. Негативные списки часто считаются основным инструментом управления, но они, по сути, являются регуляторными стратегиями в отношении совместимости и негативных внешних эффектов. На этапе совершенствования запасов логика управления, учитывающая увеличение стоимости и ее распределение, необходима для устойчивого развития, и в этой логике по-прежнему отсутствует систематическая институциональная основа. Данная статья следует аналитической линии концептуальной эволюции, практических проблем, теоретических рамок и путей реализации, строит структуру управления для смешанного землепользования на этапе обновления запасов и предлагает соответствующие пути.

1 Концептуальная эволюция смешанного землепользования

Коннотация смешанного землепользования развилась с изменениями в логике управления городским развитием. Она прошла три прогрессивных этапа: физическое наложение, функциональная интеграция и систематическое управление (рис.1). Механизмы управления, пространственные характеристики и приоритеты управления различаются на этих этапах, в то время как внутренней силой, стоящей за сдвигом, является адаптивная корректировка между эффективностью землепользования и сложностью управления.



1 概念性混合土地利用的演变。

1.1 物理叠加: 早期扩张中的自发空间共存

在早期扩张的渐进式扩展中，混合土地利用是由市场驱动的自发过程，土地供应宽松，城市空间快速扩张，规划控制集中在基本功能上，土地利用通常强调数量和质量的狭义概念。混合土地利用是不同功能的被动共存。典型例子包括老城区的非正式混合使用，工业区的简单服务设施，以及早期的 TOD 发展。空间逻辑主要是平面邻接，功能互动有限。管理以安全为导向，缺乏空间效率、利益协调和适应性设计，通常没有建立相应的产权和利益分配规则。本质上，混合土地利用在这一阶段很大程度上是自发行为，缺乏强有力的规划指导。这在一定程度上缓解了早期城市功能短缺的问题，但也带来了潜在风险，如空间失序和产权不清。

1.2 功能整合: 中期和后期扩张中的定向组合设计

随着城市扩张进入中期和后期，政府规划开始取代市场自发行为。混合土地利用从被动共存转向主动设计。工业用地、居住区、公共服务和交通节点越来越多地通过规划的功能组合来组织。目标是提高土地利用效率和功能关系的协调性。然而，这种管理逻辑仍然在很大程度上依赖于预先设定的组合和相对稳定的功能假设。它可能无法有效应对规划的组合和假设。

цели развития, но не обладала достаточной гибкостью, когда менялся рыночный спрос, промышленная организация и поведение населения. Поэтому, хотя функциональная интеграция улучшила качество смешанного землепользования, она по-прежнему остается в рамках логики поэтапного предложения и не в полной мере учитывает динамическую корректировку, требующуюся для обновления запасов.

1.3 Систематическое управление: интегрированная координация пространства, прав и управления на этапе обновления запасов

На этапе обновления запасов смешанное землепользование больше не является просто вопросом пространственного сочетания или функционального распределения. Она включает в себя преобразование существующего землепользования, корректировку прав, перераспределение прироста стоимости и координацию между несколькими субъектами. Ключевой вопрос заключается в обеспечении гибкой конверсии под четкие права и контролируемые риски. Основное внимание в управлении уделяется систематической координации между пространственными правилами, договоренностями о правах собственности, оценкой стоимости, организационным сотрудничеством и долгосрочным надзором. Таким образом, смешанное землепользование становится процессом управления, который объединяет пространство, права и институты, и его успех зависит от того, может ли быть достигнуто динамическое преобразование без ослабления общественных интересов, экологической безопасности и порядка планирования.

2 Практические дилеммы смешанного землепользования

2.1 Использование барьеров блокировки и конверсии

Контроль за использованием в рамках существующих систем управления земельными ресурсами часто демонстрирует тенденцию к множественному контролю и руководству. Каждый департамент проводит утверждение в соответствии со своим собственным регулирующим полем. Отделы планирования подчеркивают пространственную планировку, отделы пожарной безопасности сосредоточены на эвакуации и зонировании пожаров, экологические отделы уделяют внимание сбросу загрязняющих веществ и экологическому воздействию, и различные стандарты трудно согласовать. В результате требования к обзору на уровне департаментов могут конфликтовать или дублировать друг друга. Для смешанного землепользования преобразование функций тесно связано с интересами различных групп, но пространственное принятие решений по-прежнему чрезмерно сосредоточено в правительстве и капитале. Участие общественности является недостаточным, и трудно сформировать общеобщественный консенсус в отношении поддержки оптимизированного землепользования. Участие обычно ограничивается периодической публикацией после того, как схема планирования была в значительной степени исправлена, в то время как на более ранних этапах, таких как планирование исследований и подготовка схемы, отсутствуют отдельные каналы, по которым интересы могут быть полностью выражены.

2.2 Неоднозначные права и дисбаланс интересов

Функциональная сложность смешанного землепользования тесно связана с интересами заинтересованных сторон. При существующей пространственной модели принятия решений, которая чрезмерно сконцентрирована в правительстве и капитале, участие общественности и власть дискурса остаются слабыми. С точки зрения участников, группы, находящиеся в неблагоприятном положении, ограничены доступом к информации и возможностями для самовыражения, что затрудняет выражение их потребностей в занятости, жилых услугах, объектах и качестве окружающей среды. Также можно игнорировать требования работников новых отраслей к рабочему пространству. Неоднозначные права

еще больше ограничивают устойчивую оптимизацию смешанного землепользования. Под наблюдением граница между новыми промышленными и традиционными промышленными землями становится все более размытой, о чем свидетельствуют такие сложные формы, как промышленность плюс исследования и разработки или торговля плюс культурное и творческое использование. Эти формы трудно классифицировать по традиционным промышленным категориям и не имеют четких граничных стандартов, что приводит к несоответствию в утверждении планирования и последующем надзоре.

2.3 Недостаточная координация и слабый надзор

Нынешний механизм надзора за смешанным землепользованием остается неполным. Это ограничивает непрерывную оптимизацию моделей смешанного использования. Во многих местах соглашения о надзоре после поставки фокусируются на количественных показателях, таких как интенсивность инвестиций, стоимость продукции и налогообложение, и уделяют меньше внимания основным требованиям, таким как функциональное соответствие, экологическая совместимость, эффективность государственных услуг и долгосрочная социальная ценность. Поэтому система показателей может стать одномерной. Тенденция к экономическому приоритету оставляет недостаточную оценку совместимости промышленных и жилых функций и недостаточный контроль за эффективностью использования объектов государственной службы. Межведомственная координация также слаба, и связи между планированием, природными ресурсами, жильем и строительством, экологией и окружающей средой, управлением чрезвычайными ситуациями и надзором за рынком еще не являются гладкими.

3 Структура управления для смешанного землепользования

Смешанное землепользование на этапе обновления запасов включает в себя сложных актеров и интересные игры. Этот документ переходит от предыдущего вопроса о том, что смешивать в сторону ориентированной на права точки зрения на то, для кого используется земля, и от вопроса управления о том, кто управляет и как управлять в направлении структуры, подходящей для обновления запасов. В нем предлагается основа управления космическими правами для смешанного землепользования (рисунок 2).

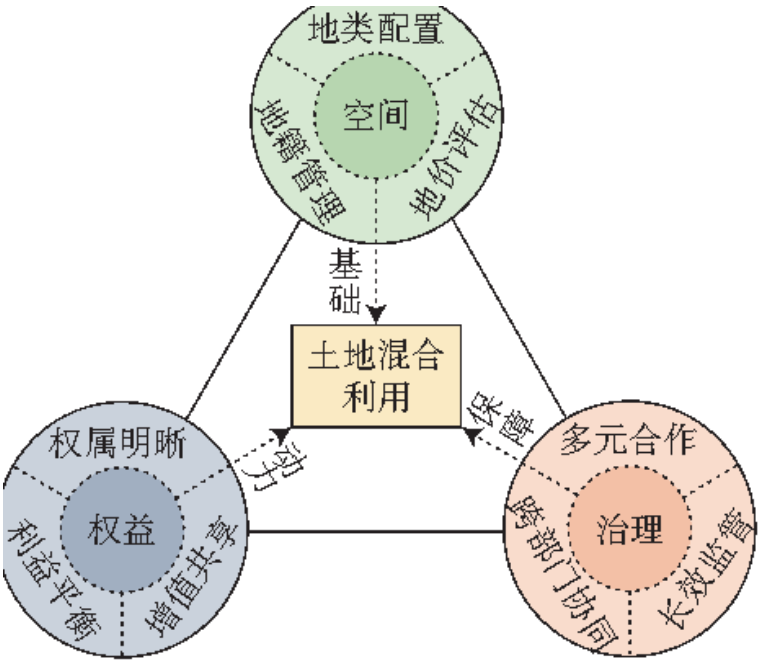


图2 土地混合利用“空间—权益—治理”

3.1 Пространственное измерение: распределение по категориям земель, кадастровое управление и оценка стоимости земель

Четкие правила пространственного контроля составляют основу для определения прав и оценки ценности. Для обеспечения гибкого преобразования землепользования пространственное управление должно координировать распределение земельных категорий, кадастровое управление и оценку стоимости земли. Распределение земельных категорий является основной предпосылкой смешанного использования. Это требует более гибкой и адаптивной системы классификации землепользования, которая выходит за рамки единого доминантного управления и позволяет умеренно совместимое смешивание. Основная задача управления земельными ресурсами заключается в переходе от управления, ориентированного на проекты, к руководству с положительным перечнем. На основе запрещения несовместимых комбинаций, таких, как сильно загрязняющие окружающую среду отрасли и местожительство, рынкам и обществу должно быть предоставлено более инновационное пространство. Рафинированное кадастровое управление имеет решающее значение для обеспечения гибкой конверсии. Это требует перехода от двухмерного к трехмерному кадастровому управлению, уточнения прав на сложное пространство, подземное и надземное пространство, а также предоставления юридической и технической поддержки аренды, передачи и ипотеки. Оценка стоимости земли является важным регуляторным рычагом для проектов по обновлению запасов. Система оценки, пригодная для смешанного использования, должна разумно оценивать стоимость и внешние последствия различных функциональных комбинаций, изучать такие инструменты политики, как многомерная оценка, ценообразование на основе толерантности и эластичное ценообразование на годовой период, направлять направления смешанного использования, фиксировать прирост стоимости и обеспечивать механизм корректировки интересов для динамической адаптации.

3.2 Размер прав: разъяснение прав, баланс интересов и распределение добавленной стоимости

Справедливое распределение прав и интересов является ключом к стимулированию участия рынка и общества и снижению сопротивления трансформации. При обновлении запасов структура прав собственности часто бывает сложной. Измерение прав должно прояснить пространственную собственность и границы прав и обязанностей по нескольким ссылкам, включая изменение предмета, подтверждение схемы и баланс интересов (рисунок 3). Баланс интересов является основной целью распределения прав. Необходимо рассмотреть вопрос об эффективности в более широком пространственном охвате и капитализации будущих прав, создать всеохватывающие платформы для координации интересов и правила совместного использования выгод и обеспечить научное и разумное распределение выгод от смешанного землепользования. Использование преобразования и пространственного соединения часто генерируют прирост стоимости земли. Необходимо создать научный механизм восстановления стоимости и совместного использования. Дополнительные выгоды не должны принадлежать исключительно правительствам или разработчикам. В соответствии с принципом уважения к первоначальным правообладателям, инвесторам, правительствам и общественным интересам восстановленная стоимость должна использоваться сначала для улучшения региональных государственных услуг, а затем возвращаться в общество, тем самым реализуя справедливое распределение общественной ценности.

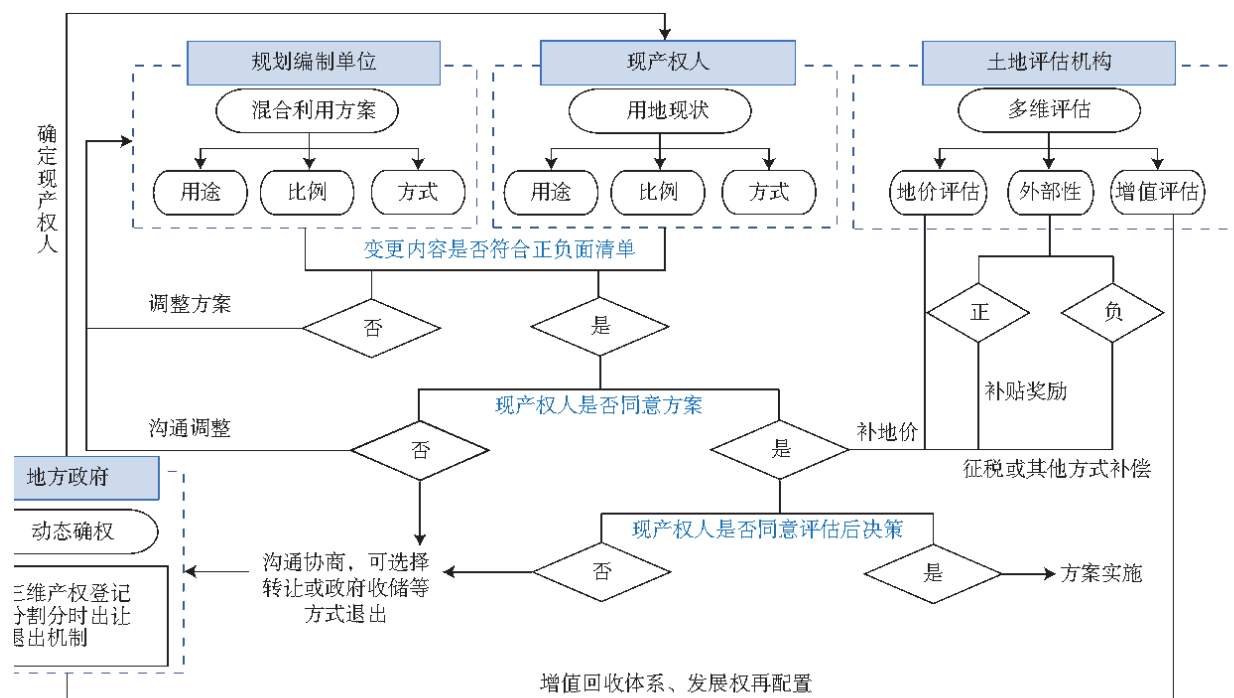


图 4-1 存量更新阶段土地混合利用流程 (仅供参考)

3 Процесс преобразования смешанного землепользования на этапе обновления запасов.

3.3 Размер управления: многоакторное сотрудничество, межведомственная координация и долгосрочный надзор

Эффективный механизм координации и надзора является организационной гарантией того, что могут быть реализованы механизмы территориального планирования и прав. Его основная цель заключается в достижении динамической управляемости и непрерывной оптимизации на протяжении всего жизненного цикла смешанного землепользования, обеспечивая эффективный прогресс в гибкой конверсии и динамической корректировке. Правительству следует перейти от планировщика и контролера к поставщику услуг, сосредоточить внимание на межведомственной координации, разработать четкие правила и базовые стандарты, а также усилить контроль перед мероприятием, в процессе и после мероприятия. Участники рынка являются непосредственными исполнителями смешанного землепользования и конверсии. Поскольку транзакционные издержки относительно низки только тогда, когда правила предсказуемы, правительства должны создать справедливую, прозрачную и предсказуемую бизнес-среду и использовать политические стимулы, такие как разумные вознаграждения за соотношение площади и снижение налогов, для стимулирования инноваций участниками рынка. Общество также является важным участником и непосредственным бенефициаром. Следует совершенствовать механизмы, предусматривающие участие общинных планировщиков, составление бюджета на основе широкого участия, права на информирование общественности, участие, права на выражение мнений и права на надзор, с тем чтобы социальный консенсус и динамический мониторинг могли способствовать максимизации общественной ценности.

4 Пути управления для смешанного землепользования

4.1 Правила использования и гибкий контроль: уточнение правил пространственной адаптации и конверсии

Основная логика регулирования использования при обновлении запасов должна перейти от строгого запрета к поощрению позитивных элементов при сохранении основных показателей безопасности. Рыночная жизнеспособность может быть высвобождена с помощью элементов поощрения и разрешений. Например, Позитивный список Чэнду для многократного смешанного землепользования устанавливает правило контроля приоритета для доминирующего использования плюс ранжирование с учетом площади. Он разъясняет первичную и вторичную связь между доминирующими видами использования, такими как промышленность, торговля и проживание, и их соответствующими поощряемыми или разрешенными комбинациями, а также запрещает такие комбинации, как сильно загрязняющая промышленность с проживанием. Этот подход гарантирует стабильность доминирующих функций и обеспечивает гибкие функциональные комбинации. На уровне проектного процесса следует упростить зрелые процедуры преобразования и сократить институциональные транзакционные издержки. Основываясь на логике управления законностью, если это не запрещено, сценарии смешанного использования, которые были проверены практикой и риски которых можно контролировать, могут опираться на британскую разрешенную систему прав развития для локализации и инноваций [46-47].

4.2 Координация прав и инновации в области имущественных прав: создание четкой и эффективной системы имущественных прав

Явные права собственности являются основным условием для проектов смешанного землепользования. Ключевым моментом является модернизация кадастрового управления от двухмерного управления плоскостью до трехмерного пространственного управления. Традиционные кадастровые системы определяют владение поверхностью, но не могут адекватно реагировать на требования о разделе прав и регистрации для подземной торговли, наземных коридоров и других составных пространств. Временные меры Гуанчжоу по смешанным промышленным землям, реализованные в 2025 году, инновационно предлагают подход классификации и подтверждения прав, сочетающий смешанное владение с многоуровневым созданием. Для надземных, надводных и подземных пространств, правосубъекты которых являются последовательными, может быть установлена единая регистрация смешанного владения. В тех случаях, когда правообладатели или пространственные рамки различаются, для уточнения границы прав и сферы охвата каждого уровня следует осуществлять отдельное учреждение. Этот подход решает проблему подтверждения сложных пространственных прав. На этой основе следует усовершенствовать архитектурные внутренние правила разделения прав собственности, позволяющие различным функциональным единицам в пределах одного здания устанавливать независимые права собственности. Для земельных участков со сложными правами или проблемами исторического наследия может быть изучена модель временного распределения прав собственности, при которой предоставляется условная региональная приоритетная передача и развитие возобновляется после разрешения конфликтов.

4.3 Баланс интересов и совместное использование добавленной стоимости: создание механизма компенсации внешних факторов и захвата стоимости

Смешанное землепользование создает как положительные, так и отрицательные внешние эффекты. Руководство должно создать механизм захвата стоимости и компенсации, который реагирует на эти внешние эффекты. Для позитивных внешних эффектов, таких как улучшение общественного пространства, повышенная проходимость, более высокая инновационная жизнеспособность и повышение эффективности государственных услуг, часть прироста стоимости может быть восстановлена путем корректировки цен на землю, перераспределения прав на развитие или согласованного вклада. Для негативных внешних эффектов, таких как дорожное давление, воздействие на окружающую среду, шум и

затары, компенсационные меры должны быть необходимы через условия планирования и нормативные соглашения. Возвращенные средства должны быть использованы на региональные государственные услуги, модернизацию объектов и улучшение состояния окружающей среды. Этот механизм может превратить смешанное землепользование из частной стратегии развития в процесс создания общественной ценности.

4.4 Организационная оптимизация и долгосрочный надзор: усиление скоординированного внедрения и динамичного управления

Смешанное землепользование включает в себя несколько отделов и субъектов, поэтому необходима организационная оптимизация. Следует создать межведомственный координационный механизм между отделами планирования, природных ресурсов, жилищного строительства, экологической среды, управления чрезвычайными ситуациями, регулирования рынка, финансов и налогообложения. Процесс рассмотрения должен быть упорядочен путем уточнения обязанностей каждого департамента и сокращения числа повторных утверждений. В то же время следует усилить долгосрочный надзор. Доступ к проекту, управление строительством, изменение использования, эксплуатация и более поздняя оценка должны быть связаны через механизм управления полным циклом. Цифровые платформы и кадастровые данные могут использоваться для мониторинга изменений функций, транзакций прав и внешних воздействий. Благодаря замкнутому циклу мониторинга, оценки и корректировки смешанное землепользование может сохранять гибкость, сохраняя при этом контролируемые риски.

5 Выводы и перспективы на будущее

5.1 Основные выводы

Во-первых, понятие смешанного землепользования эволюционировало от физического наложения к функциональной интеграции, а затем к систематическому управлению. На этапе обновления запасов основной проблемой является гибкая конверсия и динамическая корректировка. Во-вторых, нынешняя практика сталкивается с дилеммами использования блокировки, неоднозначных прав, дисбаланса интересов, недостаточной координации и слабого надзора. В-третьих, система управления космическими правами обеспечивает систематическое объяснение смешанного управления землепользованием. Пространственное измерение разъясняет, что контролировать, измерение прав уточняет, для кого и с какими правами, а измерение управления уточняет, кто координирует и как контролировать. В-четвертых, реализация должна осуществляться посредством регулирования использования и гибкого контроля, координации прав и инноваций в области имущественных прав, балансирования выгод и совместного использования ценностей и организационной оптимизации с долгосрочным надзором.

5.2 Будущие перспективы

Будущие исследования должны укрепить эмпирическую оценку экстерналий смешанного землепользования, уточнить количественные методы оценки стоимости смешанного использования и изучить институциональные проекты для трехмерных прав собственности, захвата стоимости и динамического надзора. Также необходимо сравнить местные эксперименты в разных городах и определить инструменты политики, которые можно масштабировать. В более долгосрочной перспективе управление смешанным землепользованием должно стать важным компонентом управления городскими запасами и способствовать переходу от расширения земельных ресурсов к более рациональному использованию существующих пространственных ресурсов.

Заметки

- (1) Все более диверсифицированные методы землепользования Шэньчжэня точно отвечают потребностям высококачественного промышленного развития:
<https://mp.weixin.qq.com/s/D5m6qjWx2LOdOdO8vdYBig>.
- (2) Гуанчжоуский стандарт DB 4401/T 318-2025, Технический регламент трехмерного кадастрового обследования.
- (3) Сяонан: был успешно подписан один из первых государственных и совместных проектов снабжения земли под строительство: <https://news.hubeidaily.net/mobile/c/2797683.html>.

Список литературы

- [1] Huang Gengzhi, Li Xun, Zhang Wenzhong, et al. Urban renewal in China under the transition to high-quality development: Challenges and pathways [J]. *Journal of Natural Resources*, 2025, 40(1): 1-19.
- [2] Chen Yang. Benign evolutionary mechanism of mixed land-use paths [J]. *City Planning Review*, 2021, 45(1): 62-71.
- [3] Zheng Hongyu, Wu Cifang, Shen Xiaoqiang. Review of mixed land-use research and framework construction [J]. *Economic Geography*, 2018, 38(3): 157-164.
- [4] Mbata R I. Urban revitalization: Enhancing quality of life through mixed-use developments [J]. *International Journal of Science and Research Archive*, 2024, 11(2): 191-198.
- [5] Wang Fuhai, Liu Quan, Huang Dingfang. Functional enhancement and spatial development of smart communities led by the return of work [J]. *Urban Planning Forum*, 2022(2): 103-110.
- [6] Cheng Yao, Han Shengfa, Li Jijun. Exploration of a two-tier mixed-use control system for the whole life cycle [J]. *Urban Planning Forum*, 2024(3): 59-64.
- [7] Grant J. Mixed use in theory and practice: Canadian experience with implementing a planning principle [J]. *Journal of the American Planning Association*, 2002, 68(1): 71-84.
- [8] Hoppenbrouwer E, Louw E. Mixed-use development: Theory and practice in Amsterdam's eastern docklands [J]. *European Planning Studies*, 2007, 13(7): 967-983.
- [9] Rowley A. Mixed-use development: Ambiguous concept, simplistic analysis and wishful thinking? [J]. *Planning Practice & Research*, 1996, 11(1): 85-98.
- [10] Chen Yang. Evolution of mixed land-use paths in old urban centers from the perspective of sustainable renewal [D]. Nanjing: Southeast University, 2020.
- [11] Zheng Hongyu, Huang Jianhong, Zhuo Yuefei, et al. Research progress on measuring mixed land use [J]. *China Land Science*, 2019, 33(3): 95-104.
- [12] Xia Yongjiu, Wang Meihui. Measurement and spatial pattern of urban mixed land use: A case study of Hefei built-up area [J]. *Journal of Shenyang Jianzhu University (Social Science)*, 2024, 26(4): 354-361.
- [13] Zhang Bailin, Qian Jiacheng, Cai Weimin. Research framework for mixed land use in rural settlements [J]. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(12): 2929-2941.
- [14] Chen Yang, Yang Jianqiang. Essential connotation, system characteristics, and support paths for optimizing urban mixed land use [J]. *Planners*, 2023, 39(10): 50-57.
- [15] Zhuo Y, Jing X, Wang X, et al. The rise and fall of land use mix: Review and prospects [J]. *Land*, 2022, 11(12): 2198.
- [16] Zheng Hongyu. Theory and methods for multi-scale measurement of mixed land use [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2018.
- [17] Zhuo Y, Zheng H, Wu C, et al. Compatibility mix degree index: A novel measure to characterize urban land use mix pattern [J]. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2019, 75: 49-60.

- [18] Zhao Guangying, Song Jusheng. Methodological improvement for measuring urban land-use functional mix [J]. Urban Planning Forum, 2022(1): 51-58.
- [19] Zhang Bailin, Wang Zhaoying, Zhu Minjie. Characteristics and driving forces of mixed land use in rural settlements [J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2022, 38(3): 267-275.
- [20] Zhuo Yuefei. Comprehensive measurement and influence mechanism of urban mixed land use [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2020.
- [21] Li Jingwei, Tian Li. Review of research progress on the impact of land use on public health [J]. Urban and Regional Planning Research, 2020, 12(1): 136-154.
- [22] Li Yingcheng, Qi Junheng, Xu Qinyuan. Does land-use mix promote the concentration of intra-urban innovation activities? Empirical evidence from central Nanjing [J]. Urban Development Studies, 2025, 32(5): 84-92.
- [23] Wang Bo, Lei Yaqin, Wang Chenggang, et al. Spatio-temporal heterogeneity of the impact of built environment on urban vitality: A big-data analysis [J]. Scientia Geographica Sinica, 2022, 42(2): 274-283.
- [24] Yue Y, Zhuang Y, Yeh A G O, et al. Measurements of POI-based mixed use and their relationships with neighbourhood vibrancy [J]. International Journal of Geographical Information Science, 2017, 31(4): 658-675.
- [25] Xia F, Lu P. Can mixed land use promote social integration? Multiple mediator analysis based on spatiotemporal big data in Beijing [J]. Land Use Policy, 2023, 132: 106800.
- [26] Yilmaz Bakir N. Replacing mixed use with all mixed up concepts: A critical review of Turkey metropolitan city centers [J]. Land Use Policy, 2020, 97: 104905.
- [27] Zhang Jingxiang, He Heming. Beyond growth: Spatial planning innovation responding to the innovation economy [J]. City Planning Review, 2019, 43(8): 18-25.
- [28] Zhang Jingxiang, He Heming. Reflections on mixed-use land policy adapting to technological innovation demand [J]. China Land, 2021(10): 4-7.
- [29] Zhao Xiaofeng, Wang Jin, Zhan Yunzhou, et al. Mixed use of industrial land: Local experience, value orientation, and policy design [J]. Urban Planning Forum, 2025(2): 89-96.
- [30] Tang Shuang, Zhang Jingxiang, He Heming, et al. Mixed land use and institutional innovation integrating planning, construction, and management [J]. City Planning Review, 2023, 47(1): 4-14.
- [31] Liu Fang, Tan Rong, Liu Chengming, et al. Refined governance of urban mixed land use: Logical reconstruction and practical paths from the perspective of spatial production [J]. China Land Science, 2025, 39(11): 30-40.
- [32] Li Qian, Hu Jingjing, Tang Jian. Comparative governance structures of urban stock-land mixed use in China: A transaction-cost perspective [J]. China Land Science, 2025, 39(6): 1-9.
- [33] Tang Yan, Yin Xiaoyong, Cheng Cheng, et al. Beijing's exploration of defining urban renewal implementation units [J]. Modern Urban Research, 2025(5): 41-47.
- [34] Yang Yongchun. The Chinese model: Mixed institutions producing mixed urban spatial structures in transition [J]. Geographical Research, 2015, 34(11): 2021-2034.
- [35] Wang Jiating, Zang Jiaxin, Lu Xingchen, et al. Different impacts of private and public transport on urban sprawl: Evidence from panel data of 65 large and medium-sized Chinese cities [J]. Economic Geography, 2018, 38(2): 74-81.
- [36] Xu Siyang, Chen Zhenguang. Interpretation and classification of mixed-function development [J]. Planners, 2012, 28(7): 105-109.
- [37] Luo Maoke, Zhang Shaoyao, Deng Wei. Progress and prospects of jobs-housing separation research in Chinese cities under mobility transition [J]. Tropical Geography, 2024, 44(10): 1762-1774.

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

Перевод с помощью ИИ