

## **Жизненный круг онлайн- и офлайн-сообщества, объединяющий виртуальное и реальное: итеративное обновление и планирование исследований**

**Wu Lei, Niu Qiang, Ajiabibula Aniwear, Xi Yushi**

**Абстрактный:** Слияние виртуальности и реальности преобразило объединенное предоставление онлайн- и офлайн-услуг, изменив образ жизни жителей и перенастроив планировку общественных объектов. Этот сдвиг помогает повысить качество жизни, обеспечить равный доступ к услугам, облегчить распределение услуг и сформировать идеальный жизненный круг, сосредоточенный вокруг мест проживания. С этой целью в данной статье рассматривается концепция онлайн- и офлайн-круга жизни сообщества с использованием идей из существующей литературы. В ней предлагаются три основные функциональные характеристики, а именно: выравнивание услуг, выходящее за рамки пространственных и временных барьеров, предоставление услуг высокого уровня за пределами ограничений сообщества и содействие интеграции работы и личной жизни для поддержки развития удаленной работы. В статье также прогнозируются две основные морфологические эволюции, в частности, расширение гибких жилых пространств и границ жизненного круга за счет удаленных услуг и снижение важности общественных центров из-за принципа «большой дисперсии и малой агломерации» и планирования услуг. Кроме того, в статье предлагается система конфигурации объектов «4 слоя и 8 категорий», включающая характер и интенсивность потребностей в обслуживании для достижения уровней производительности «онлайн в реальном времени — прибытие за 5 минут — прибытие за 15 минут — доставка от двери до двери за 30 минут». Опираясь на тематические исследования, в статье представлены руководящие принципы планирования объектов и применяется предлагаемая методология планирования к проектированию «15-минутного» круга обслуживания для Научного острова Гуангу, а также рекомендации по политике.

**Ключевые слова:** слияние виртуальности и реальности; круг общения; система объектов; научный остров Гуангу в Ухане

Онлайн- и офлайн-модели — это новые продукты на этапе интеграции виртуального и реального в век информации. В отличие от первых виртуальных сервисов, в которых особое внимание уделялось удаленному общению, онлайн и офлайн поддерживаются мобильным Интернетом. Онлайн-виртуальные каналы и офлайн-физические каналы полностью взаимодействуют, взаимодействуют в реальном времени и осуществляют производственную и жизненную деятельность вместе с мудростью и эффективностью<sup>[1]</sup>, включая онлайн-покупки, офлайн-доставку/обслуживание «от двери до двери», офлайн-покупки на месте, онлайн-покупки и т. д. Интеграция виртуального и реального может не только предоставлять виртуальные услуги, но и удаленно обеспечивать физическую доставку/услуги «от двери до двери»/экспериментальные услуги и т. д., тем самым расширяя возможности обслуживания жителей и делая их не ограниченными ограниченным содержанием услуг вокруг их резиденций, а также расширяет спектр услуг и гибкость планировки, способствуя согласованию спроса и предложения<sup>[2]</sup>. Таким образом, онлайн и офлайн быстро стали основным способом работы городских служб, вызвав исследовательский бум в области городского планирования и географии в стране и за рубежом. Правительство Китая также активно использует онлайн- и офлайн-модели для расширения возможностей повседневных услуг жителей. Например, в декабре 2023 года 12 ведомств, включая Министерство торговли, совместно выпустили «Руководящие заключения по ускорению расширения цифровых возможностей жизненных услуг». Китай четко заявил, что необходимо «продвигать в Интернете «онлайн- и офлайн-потребление», «построить новую модель образования, которая глубоко интегрирует онлайн и офлайн», «отремонтировать или построить общественный

центр жизнеобеспечения, который интегрирует онлайн и оффлайн»,» Улучшение качества обслуживания в двойных сценариях «магазин-дом», онлайн- и офлайн» и т. д.

Онлайн- и офлайн-модели глубоко повлияли на жизненные привычки жителей и жилое пространство<sup>[3]</sup>. С одной стороны, жители могут получать многие услуги «от двери до двери», не выходя из дома, такие как покупки, общественное питание, медицинское обслуживание и т. д., что может привести к сужению объема и частоты физических поездок для ежедневных поездок жителей. услуги, с другой стороны, жители могут получить их через онлайн- и офлайн-каналы. Услуги, предоставляемые объектами, расположенными дальше, привели к расширению спектра помещений, поддерживающих повседневную жизнь жителей. Это «сокращение-расширение» объема жилого круга может привести к тому, что некоторые объекты традиционного 15-минутного круга общественной жизни не будут нуждаться в строительстве или замене необслуживаемыми объектами, некоторые объекты станут меньшими по количеству, но более крупными по масштабу, и меняется выбор места расположения некоторых объектов и т.д. Поэтому ученые в области жизненного круга высказали предположение, что планирование жизненного круга сообщества необходимо отразить и реконструировать в рамках системы реальной и виртуальной деятельности<sup>[4]</sup>. Однако при нынешнем планировании и построении общественных кругов жизни лишь немногие ученые изучали изменения в традиционных объектах, а также интеграцию и общую структуру различных онлайн- и офлайн-сервисов, хотя концепция онлайн- и офлайн-кругов общественной жизни уже существует<sup>[5]</sup>; Однако его функции, форма и требования к строительству объектов до сих пор не уточнены, что затрудняет руководство практикой.

Таким образом, в этой статье сначала рассматривается влияние онлайн и офлайн на планирование жизненного цикла сообщества с помощью литературы, а также делается попытка изучить и обновить значение онлайн- и офлайн-жизненных кругов сообщества на основе новой тенденции виртуальной и реальной интеграции городского производства и жизни. в последние годы и проанализировать его функции на основе практики, правил формы и строительства, а также на примере научного острова Уханьской долины оптики изучить метод компоновки онлайн- и офлайн-жизненных кругов сообщества с целью содействия созданию идеальной жизненной круг, сосредоточенный на месте жительства, а также построение цифрового Китая и системы городских услуг в век информации. Оптимизация является примером.

## **1 Связанные исследования**

Концепция жизненного круга возникла в Японии из «круга постоянного проживания». Его основная концепция заключается в удовлетворении различных потребностей, таких как медицинское образование, трудоустройство и поездки на работу, покупки, отдых и жизненные услуги в рамках индивидуальной деятельности<sup>[6]</sup>. Жилой круг выступает за организацию различных объектов в жилом пространстве, сосредоточенном на жилых домах<sup>[7]</sup>. По сравнению с традиционным индексом на тысячу человек он может лучше удовлетворять дифференцированные и разнообразные потребности жителей. Поэтому он быстро стал руководящей идеологией. для размещения объектов городского хозяйства в новую эпоху.

Однако существует очевидный разрыв между концепцией и практикой жизненного круга, особенно в отношении центра, границы и пространства<sup>[8]</sup>. Из-за ограничений, таких как предельные размеры объектов, эксплуатационные расходы и эффективность обслуживания, неравномерное и несправедливое пространственное расположение объектов обслуживания неизбежно<sup>[1,9]</sup>. Таким образом, хотя жилой круг подчеркивает ориентацию на жителей, практика планирования по-прежнему должна концентрироваться на ограниченных ресурсах,

сосредотачиваться на общественных местах и объектах сообщества, а также устанавливать четкие пространственные границы (такие как границы сообщества, дороги, реки и т. д.) <sup>[10]</sup>. Видно, что такая планировка жилого круга еще в определенной степени сохраняет традицию планировки жилой площади, не может в полной мере удовлетворить жизненные потребности жильцов и еще далека от идеала «жилого круга».

В новую эпоху, с бурным развитием информационных технологий, широко популяризируются онлайн- и оффлайн-сервисы, объединяющие виртуальное и реальное, открывающие возможности для реализации идеального жизненного круга. Сяо Цзуопэн и др. <sup>[11]</sup> предположили, что живому кругу необходимо обратить внимание на изменения в поведении в условиях технического прогресса и перейти от «планировки помещений» к «планировке услуг». В эпоху мобильного Интернета, при поддержке новой розничной торговли и «Интернет+», онлайн- и офлайн-услуги моей страны в основном охватывают все аспекты медицинского обслуживания, образования, ухода за пожилыми людьми, покупок в жизни, государственных дел и других аспектов. Многие ученые обсуждали пространственные характеристики онлайн- и офлайн-услуг, такие как расширенный объем услуг и более высокая доступность онлайн- и офлайн-новой розничной торговли <sup>[12]</sup>, а электронная коммерция породила большое количество разбросанных небольших центров потребления в городах. окраинных районах <sup>[13]</sup>, мобильный офис улучшил расположение офисов в небольших новых городских центрах в пригородах <sup>[14]</sup> и так далее. Видно, что онлайн- и офлайн-сервисы ближе к месту проживания жильцов, чем традиционные, а их децентрализованная и уравновешенная планировка хорошо соответствует концепции конфигурации объекта идеального жилого круга. Но в целом онлайн- и офлайн-исследования по-прежнему в основном сосредоточены на изучении онлайн-приложений различных сервисов <sup>[15-16]</sup>, и по-прежнему отсутствует общее планирование и теоретическая основа с точки зрения жизненного круга.

Онлайн- и офлайн-мероприятия также расширяют функции кругов общественной жизни и способствуют интеграции жизни и работы. Онлайн и оффлайн работа избавила от зависимости от фиксированных мест офисной работы и способствовала переносу консалтинговой, управленческой, творческой, исследовательской и другой работы к месту жительства <sup>[17]</sup> для удовлетворения потребностей тесной работы и проживания. Традиционные пространственные границы жизни, работы и отдыха все больше размываются <sup>[18]</sup>. Хотя работа на дому способствует повышению удовлетворенности и эффективности работы <sup>[19]</sup>, она также выдвигает более высокие требования к производственным инструментам и вспомогательным средствам в жилом пространстве <sup>[20]</sup>, что порождает новую модель размещения вспомогательных помещений домашнего офиса рядом с домом. резиденция. Во-первых, это соответствует тенденции фрагментации онлайн- и оффлайн-деятельности и удовлетворяет потребности жильцов в работе поблизости, во-вторых, восполняет недостаток бытовой техники и позволяет создать более комфортную офисную инновационную среду <sup>[21]</sup> в-третьих, это больше способствует балансу работы и семейной жизни сотрудников <sup>[22]</sup>. Соответствующих практик в стране и за рубежом имеется множество, но исследования жизненного цикла редко учитывают это.

В 2019 году автор обратил внимание на феномен и характеристики онлайн- и оффлайн-сервисов, а также предложил жизненный круг онлайн- и офлайн-сообщества на основе жизненного круга <sup>[5]</sup>, что вызвало широкую дискуссию среди планировщиков <sup>[11]</sup>. Однако на тот момент онлайн- и оффлайн-приложения не были до конца разработаны, поэтому правила работы и пространственные характеристики онлайн- и офлайн-объектов были не до конца понятны. Таким образом, это исследование больше сосредоточено на создании теоретической основы, определении концепции жизненных кругов онлайн- и офлайн-сообщества, а также на предложении вспомогательного контента онлайн- и офлайн-объектов, а также модели

компоновки, основанной на времени доставки и кругах. Так какие же новые функции имеет жизненный круг онлайн- и офлайн-сообщества, объединяющий виртуальное и реальное, по сравнению с традиционным жизненным кругом? Каковы различия в форме? Каковы последствия планирования жизненного цикла? Их еще предстоит глубоко изучить.

## **2 Теоретическая итерация онлайн- и офлайн-жизненных кругов сообщества.**

### **2.1 От жизненного круга сообщества к жизненному кругу сообщества онлайн и оффлайн**

Приведенный выше анализ показал, что существующие онлайн- и офлайн-сервисы, объединяющие виртуальные и реальные услуги, привнесли новые возможности и требования в планирование жизненного круга сообщества. Во-первых, необходимо понять особенности интеграции виртуальных и реальных услуг, реализовать планирование идеального круга жизни сообщества, сосредоточенного на доме, и обновить соответствующие методы конфигурации объектов. Онлайн- и оффлайн-услуги могут способствовать объединению спроса и предложения, снизить зависимость жителей от сервисных центров и объектов в рыночном масштабе, снизить затраты на строительство и эксплуатацию объектов, сделать возможным предоставление уравнивающих услуг <sup>[23]</sup> и расширить временные и пространственные масштабы жителей. Усилить вспомогательную роль городских служб в жизни жителей. Эти тенденции согласуются с концепцией идеального жизненного круга. Во-вторых, это необходимость удовлетворить спрос на интеграцию производства и жизни, а также изучить систему городских услуг со смешанными функциями «жизнь-работа» онлайн и офлайн. В соответствии с требованиями профилактики и контроля COVID-19 доля удаленной работы значительно возросла, а готовность сотрудников к удаленной работе значительно возросла [24]. Мало того, что благодаря углубленному применению искусственного интеллекта, такого как ChatGPT и AIGC, больше работы будет выполнено с помощью ИИ, что расширит сферу охвата отрасли и участвующие группы удаленной работы <sup>[25]</sup>. Таким образом, удаленная работа станет ключевым путем личного обучения и развития, а также важной поддержкой городских инноваций.

Таким образом, основываясь на исследовании Нью Цяна и др. <sup>[5]</sup>, в этой статье предполагается, что жизненный круг онлайн- и офлайн-сообщества основан на интеллектуальных и повсеместных онлайн- и офлайн-сервисах, обеспечивающих всем жителям сообщества сносную ходьбу или время дома от двери до двери. Сочетание высококачественных, уравновешенных, интегрированных онлайн и офлайн жилых и рабочих пространств, предоставляемых в городе (рис. 1). Другими словами, жизненный круг онлайн- и офлайн-сообщества представляет собой совокупность онлайн- и офлайн-кругов личной жизни, ориентированных на дом, для всех жителей сообщества.

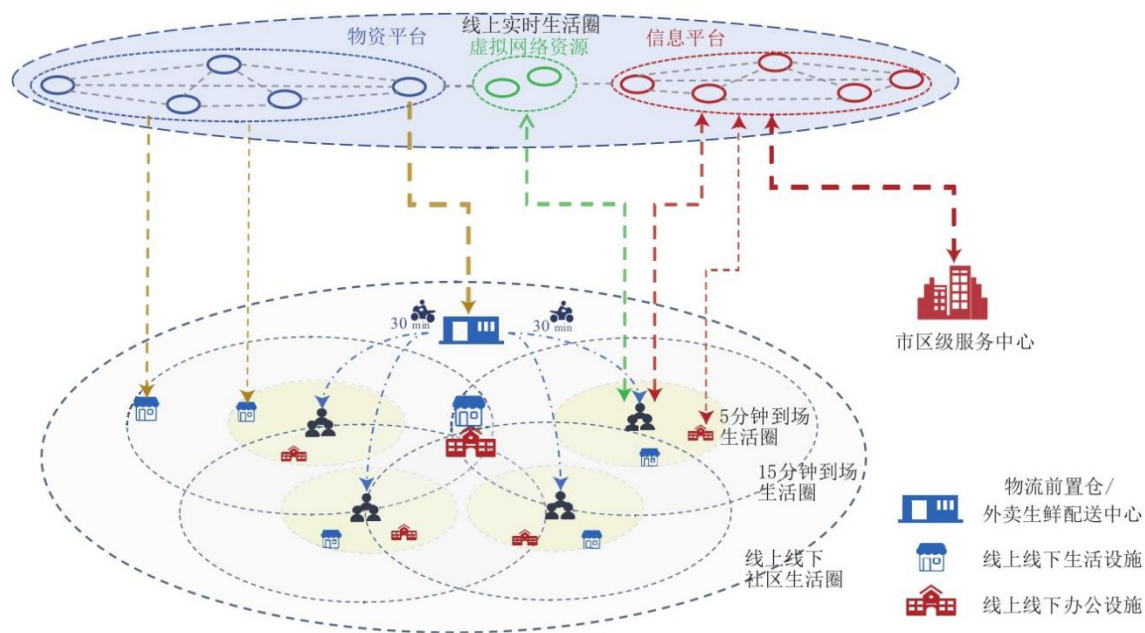


Рисунок 1 Концепция круговорота жизни онлайн и офлайн сообщества

## 2.2 Функция онлайн и офлайн круговорота жизни сообщества

### 2.2.1 Равные услуги: соответствие спроса и предложения вне зависимости от времени и пространства

В традиционном режиме объем услуг учреждений ограничен, а эффективность обслуживания быстро снижается с увеличением расстояния. Таким образом, близость общественных центров обслуживания означает, что жители имеют преимущество местоположения, позволяющее пользоваться высококачественными услугами. Онлайн и офлайн режимы могут преодолеть пространственные и временные препятствия, достичь высококачественного соответствия спроса и предложения и улучшить производительность обслуживания [1,26]. Что касается спроса, жители в одном и том же районе могут иметь более разнообразный выбор услуг, а также пользоваться однородными и высококачественными услугами, предоставляемыми учреждениями более высокого уровня. Для поставщика это может снизить альтернативные издержки соединения спроса и предложения и расширить размер рынка [27]; при интеллектуальном платформенном планировании учреждения могут предоставлять услуги большему числу отдельных жителей посредством онлайн-бронирования-офлайн-распределения/обслуживания и реализовывать эффективную работу региональной системы учреждений посредством бронирования-распределения.

Таким образом, онлайн и офлайн круг жизни сообщества в основном реализует выравнивание услуг. Рыночная глубинка объекта расширяется, в то время как жители меньше зависят от местных сервисных центров. Например, жители пригородов могут получить доступ к качественным услугам «от двери до двери» из объектов в центральном городе, а жители центральных городов также могут есть свежие овощи, произведенные пригородными фермами в тот же день.

### 2.2.2 Межуровневые услуги: уплотнение высокоуровневых услуг

Сообщество — это высокая частота городской деятельности, а также плацдарм [28] теории и практики теории жизненного круга. Однако размер рынка на уровне сообщества ограничен,

поэтому трудно поддерживать непрерывную работу высокоуровневых сервисных учреждений. Поэтому традиционный жизненный круг сообщества подчеркивает «удовлетворение самых основных потребностей»<sup>[29]</sup>, что имеет ограниченную поддержку для производства и жизни жителей. Опираясь на онлайн и офлайн удаленные услуги, услуги высокоуровневых учреждений могут напрямую охватывать больше сообществ или устанавливать более тесный механизм сотрудничества с низкоуровневыми учреждениями и косвенно подключать качественные сервисные ресурсы к уровню сообщества. Например, интернет-магазины «полдня» сводят функцию универмагов к общественным экспресс-станциям, а больницы третьего класса оказывают удаленную помощь общественным больницам.

Таким образом, онлайн и офлайн круг жизни сообщества может выйти за рамки ограничений сообщества, удовлетворяя только «самые основные потребности» жителей, и полностью поддерживать развитие человека. По сравнению с прошлым, содержание услуг онлайн и офлайн круга жизни сообщества более обильно, объекты более разнообразны, а макрогородская система услуг также имеет тенденцию быть плоской.

### **2.2.3 Интеграция работы и проживания: поддержка удаленной работы**

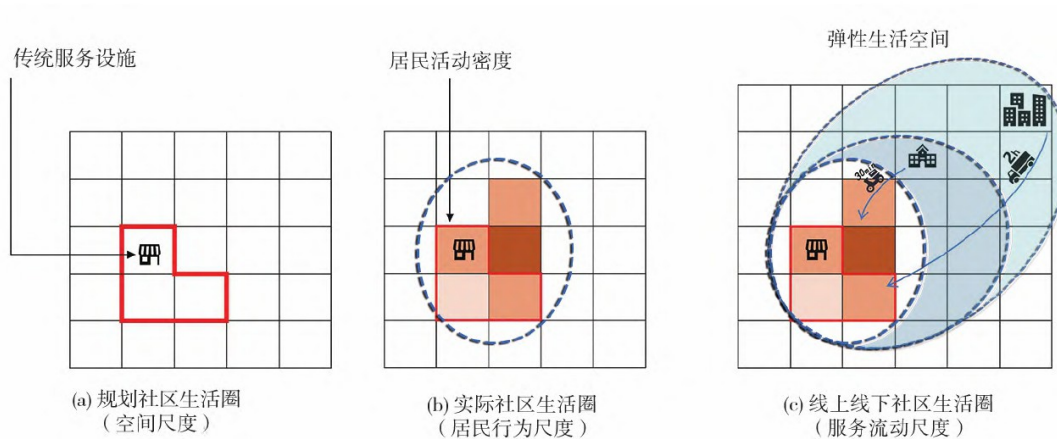
В прошлом трудовая деятельность и жизненная деятельность граждан были разделены и связаны между собой поездками на работу и работу. Это привело к появлению ряда производных концепций жизненных кругов, выходящих за рамки сообщества, таких как круги жизни, связанные с поездками на работу и работу. расширенные жизненные круги и т. д.<sup>[6]</sup>. Однако городское производство и жизнедеятельность могут осуществляться в любое время и в любом месте, опираясь на мобильные сетевые устройства, и их взаимно однозначное соответствие с пространством отделено<sup>[30]</sup>. Индивидуальная трудовая деятельность интегрирована в жилое пространство (рис.2). Например, жители могут полагаться на мобильный Интернет для выполнения работ по проектированию, управлению, консультированию и других видов деятельности дома, в общественных местах, в парках и других местах. Система городского обслуживания также обратила внимание на эту тенденцию и создала удаленные офисы вокруг домов жителей, такие как штаб-квартира борьбы в районе залива Калифорнии, США, «Общий мир» Пекинской полировочной фабрики и т. д. .

Таким образом, онлайн- и оффлайн-круги общественной жизни могут обеспечить интегрированное обслуживание жизни и работы. Это не только соответствует тенденции трансформации городского производства и жизни, а также насущным потребностям жителей, но также может стимулировать городские инновации и творческое поведение, что поможет повысить основную конкурентоспособность города.

## **2.3 Форма жизненного круга онлайн и офлайн сообщества.**

### **2.3.1 Расширение границ: устойчивость к удаленным услугам**

Ученые-бихевиористы полагают, что жизненный круг сообщества представляет собой пространственную суперпозицию привычного поведения каждого жителя сообщества. Это означает, что повседневная жизнь жителей может выходить за рамки сообщества, а жители разных сообществ также могут иметь высокочастотную деятельность в одном и том же районе, что приводит к дублированию кругов жизни сообщества<sup>[31]</sup>. Таким образом, нынешний метод определения непересекающихся «единиц жизненного круга сообщества» на основе границ сообщества, вероятно, приведет к несоответствию между спросом и предложением [Рисунок 2(b)]



**Рисунок 2 Сравнение масштабов онлайн- и офлайн-кругов жизни сообщества**

Онлайн и офлайн режим в новый период еще больше расширяет границы круга жизни сообщества. Жители могут получать доступ к услугам в более отдаленных районах посредством доставки «от двери до двери» и удаленной помощи, что делает фактическое пространство для осуществления своей повседневной жизни далеко за пределами сферы их деятельности. По сути, это то, что жители договариваются с поставщиками через онлайн и офлайн каналы и направляют поставщиков для доставки услуг или товаров удаленно, что в определенной степени заменяет поездки жителей. С более диверсифицированными методами удаленного распределения поставщиков (езда на велосипеде, вождение, дроны и т. д.), по сравнению с масштабом пеших прогулок жителей в то же время, жители могут пользоваться услугами в более широкой области жителей с помощью удаленной поставки на основе традиционного привычного пространства деятельности. Соответственно, также изменится диапазон пространства физических поездок жителей. В целом, пространство для привычных видов деятельности сокращается, и некоторые виды деятельности дополнительно посещаются из-за онлайн и офлайн дренажа.

Соответственно, «гибкое жизненное пространство», привнесенное этой частью удаленной службы доставки, должно быть включено в категорию онлайн и офлайн жизненного круга сообщества [Рис.2(с)]. Так называемая «гибкость» относится к гибким изменениям жителей, чтобы выбрать ограниченный диапазон поездок в соответствии с их личными предпочтениями, временными ресурсами и способностью к действию, и сделать свое жизненное пространство гибким. «Гибкое жизненное пространство» делает перекрытие жизненных кругов в разных сообществах более очевидным.

Онлайн и офлайн гибкое жизненное пространство выдвигает новые требования к планированию жизненного цикла. На основе традиционного планирования жизненного цикла сообщества, также следует провести дальнейший анализ характеристик проживающего населения и его потребностей, повседневной деятельности жителей пространства при изучении планирования поведения пространства [32], полное рассмотрение в его гибком жизненном пространстве возможности удаленных услуг для удовлетворения их потребностей, и на основе его диверсифицированного спроса удовлетворить, как можно больше используя удаленные услуги, а не слепо через объекты сущности для предоставления услуг. В частности, в отдаленных сообществах и небольших сообществах особое внимание следует уделять вспомогательной роли гибкого жизненного пространства в жизни жителей сообщества, чтобы снизить стоимость объектов обслуживания и повысить их эксплуатационную эффективность.

### **2.3.2 Ослабление центра: распределение крупных разрозненных и мелкогруппированных объектов.**

Из соображений стоимости объекты городских услуг при традиционном планировании жилого пространства часто концентрируются в выгодных местах для достижения экономии за счет масштабной агломерации. Однако при онлайн- и офлайн-поддержке, а также из-за комплексного влияния альтернативных издержек, затрат на аренду земли, затрат на строительство, транспортных расходов и т. д., общая планировка объектов будет демонстрировать тенденцию «большой дисперсии и небольшой агломерации».

Первое – «Великое рассеяние». С одной стороны, традиционные объекты сосредоточены в престижных местах и конкурируют за посещаемость и размер рынка, но это также означает более высокую стоимость аренды земли. Онлайн и офлайн могут преодолеть временные и пространственные барьеры, способствуя согласованию спроса и предложения, а онлайн-дренаж значительно снижает зависимость объектов от высококачественных мест<sup>[33]</sup>, поэтому центральные объекты могут быть рассредоточены по районам с низкой арендной платой, например, в пределах участков, этаж и т. д. С другой стороны, объекты онлайн- и офлайн-обслуживания, как правило, имеют сложные функции, миниатюризацию и облачные операции, при этом затраты на строительство значительно снижаются<sup>[23]</sup>. Онлайн- и офлайн-объекты, представленные беспилотными терминалами, могут быть встроены в сообщества децентрализованно, чтобы быть ближе к рынку и удовлетворять высокочастотные повседневные потребности жителей.

Второе — «малые собрания». С одной стороны, объекты одного типа будут иметь схожие предпочтения по расположению и, следовательно, собираться спонтанно. Например, торговые точки различных логистических компаний часто находятся недалеко друг от друга, с другой стороны, некоторые онлайн- и офлайн-сервисы полагаются на высокую скорость; Частота автономного распределения ресурсов и мелкомасштабная агломерация могут снизить транспортные расходы сторонних посредников (доставщиков), таких как фабрики на вынос<sup>[34]</sup>.

Таким образом, центральная роль онлайн- и офлайн-жизни сообщества ослабнет. Традиционные учреждения представляют собой разрозненные и разнородные агломерации одного и того же типа (например, районные центры), в которых планируется вмешательство с целью максимально эффективного предоставления разнообразных услуг, однако онлайн- и офлайн-предприятия уже имеют обширный внутренний рынок, поэтому они часто представляют собой агрегацию одного и того же; вид, движимый рынком, гетерогенная дисперсия для удовлетворения потребностей развития самого объекта. По сравнению с традиционными жилыми комплексами, расположение онлайн- и офлайн-объектов и методов обслуживания может обеспечить более полный охват и эффективное предоставление элементов услуг, а также предоставить более равные и точные городские услуги каждому человеку.

### **2.4 Конфигурация объекта «4 этажа и 8 категорий» для онлайн- и офлайн-общинной жизни.**

Основываясь на функциях и морфологических характеристиках вышеупомянутого жизненного круга сообщества, а также на потребностях жителей новой эпохи в виртуальных и реальных интеграционных услугах, а также в соответствии с временной чувствительностью и пространственными требованиями услуги, мы стараемся построить онлайн в режиме реального времени, 5-минутное прибытие, 15-минутное прибытие, 30-минутное прибытие. Существует 4 кольцевые системы, включая услугу «от двери до двери» (Таблица 1). В то же



время, на основе «Технических рекомендаций по планированию жилых комплексов сообществ» и «Руководящих принципов строительства полноценных жилых комплексов», восемь категорий включают коммерческие магазины, проживание и питание, медицинское обслуживание и здравоохранение, непрерывное образование, услуги для обобщены виды услуг для пожилых людей, культуры, спорта и развлечений, инновационных платформ и транспорта. Опираясь на описанную выше архитектуру системы, эта статья объединяет существующую литературу, превосходные отечественные и зарубежные отчеты, результаты практики планирования и т. д., а также предлагает рекомендуемые типы земель и пространственные масштабы для конфигурации объекта. См. Таблицу 2.

**Таблицу 1 Примеры новых возможностей в онлайн и офлайн жизненном цикле**

	Бизнес Шопинг	Жизнь и питание	Медицинское здравоохранение	Образование на протяжении всей жизни	Служит старым	Спорт и развлечения	Инновационная платформа	Транспортная поездка
в режиме реального времени онлайн	Интернет-банкинг	Облачная платформа онлайн-оплаты государственных дел	Платформа психологического консультирования облачной больницы	Мультикласс, онлайн-школа	Платформа управления здоровьем ИИ	Облачный туризм Павильон сцены VR	Консалтинговая платформа для удаленных конференц-залов	
5 мин присутствовать на месте	Беспилотный магазин экспресс-доставки					Книжный терминал самообслуживания	Капсула Офисная кабина Капсула Спальная кабина	Парковочная станция для каршеринга Интеллектуальная зарядная станция Умная автобусная остановка
15 мин присутствовать на месте		Точка умного опыта Интеллектуальный киоск безопасности	пункт медицинского тестирования		Общественная торговая точка по уходу за	24h библиотека многофункциональная спортивная площадка AP Стрит Парк	Общий центр обслуживания талантов	Умная орбитальная площадка

					пожилыми людьми			
30 мин Дверь на дом	Логистический распределительный центр	Центр распределения еды на вынос Торговые точки доставки и свежих продуктов Домашнее обслуживание торговая точка	контроль на дому	Раннее образование дома				

Из-за ограниченности места в таблицах 1 и 2 перечислены только недавно добавленные или преобразованные объекты в онлайн- и офлайн-жилых кругах сообщества по сравнению с традиционными жилыми кругами. Реальный жизненный цикл онлайн- и офлайн-сообщества включает как онлайн-, так и офлайн-новые объекты (далее именуемые «новые объекты»), а также традиционные объекты обслуживания. Большая часть новых объектов возникает в результате трансформации, преобразования и модернизации традиционных объектов. Традиционные объекты, такие как школы, театры и дворцы молодежи, по-прежнему важны, но они пока не входят в задачу данной статьи, поскольку подобной инновационной практики виртуальной и реальной интеграции еще не существовало. В будущем система объектов онлайн- и офлайн-жизни может постепенно расширяться в зависимости от реальных условий.

Круг онлайн-обслуживания в режиме реального времени поддерживает услуги передачи информации, которые не являются личным общением, такие как запросы платежей, получение знаний, мониторинг статуса и т. д. Данный вид услуг не требует места для деятельности и транспортировки материалов, а также имеет полные онлайн-условия. Таким образом, на городской и региональной основе можно построить комплексную онлайн-платформу обслуживания для удовлетворения таких потребностей в услугах, тем самым экономя городское пространство. В ходе реализации основное внимание следует уделить открытию каналов обмена информацией между различными организациями.

**Таблицу 2 Предложения по конфигурации новых онлайн и офлайн объектов (частичные)**

Классификация объектов	Наименование объекта	Функции	Рекомендации по совместимым типам и размерам земли	Ссылка на дело
Бизнес Шопинг	беспилотный магазин	Офлайн-покупка, онлайн-идентификация вычета	P/A/B/M/V, 20—50 м <sup>2</sup>	2017 Шанхай Bingo Box

	Экспресс-станция	Онлайн-диспетчеризация, офлайн-эффективная транспортировка	Р/Б/М/Вт, 10—30 м <sup>2</sup>	2019 Пекинская станция новичков
Жизнь и питание	Точка умного опыта	Офлайн-опыт, онлайн-заказ и покупка	В/В, 80—150 м <sup>2</sup>	2022 Магазин NewPark Huawei Smart Life Museum в Гуанчжоу
	Центр распределения еды на вынос	Онлайн-заказ, офлайн-сбор и доставка нескольких общепитов	Р/Б/М/Вт, 400—800 м <sup>2</sup>	2017 Завод на вынос в здании Цзиньлуан, район Циньхуай, город Нанкин
	пункт обслуживания домашнего хозяйства	Онлайн-выбор, офлайн-обслуживание на дому	Р/Б, 50—100 м <sup>2</sup>	2020 Удобный пункт обслуживания населения в районе Бэйао района Дунтоу Вэньчжоу
Медицинское здравоохранение	пункт медицинского тестирования	Онлайн-консультация, офлайн-медицинский осмотр	Р/Б/М/Вт, 100—300 м <sup>2</sup>	2021 Станция умного здоровья в микрорайоне Гэсян района Юйхан города Ханчжоу
Образование на протяжении всей жизни	Раннее образование дома	Онлайн-курсы, офлайн-практика соседских групп	Р/Б, 200—500 м <sup>2</sup>	2021 Мудрое воспитание и раннее образование в Пекине
	Университет пожилых людей	Офлайн-сетевые кампусы, онлайн-прямая трансляция облачных уроков	Р/Б, 1000—5000 м <sup>2</sup>	2020 Университет Гуанчжоу Шэннянь
Служить старым	Общественная торговая точка по уходу за пожилыми людьми	Онлайн-мониторинг и консультации, офлайн-уход на дому	Р/Б, 200—400 м <sup>2</sup>	2020 Интеллектуальное оздоровление в районе Чжэнчжоу, Жичжао, Шаньдун
Спорт и развлечения	Книжный терминал самообслуживания	Обмен ресурсами онлайн, физические заимствования	Р/А/Б/Г, 2—5 м <sup>2</sup>	2021 Терминал самообслуживания книг Гуанчжоу Chujie ker

		офлайн		
	Многофункциональная спортивная площадка	Онлайн-аудио и видео взаимодействие, офлайн-интеллектуальный опыт	P/A/G, 200—1000 м <sup>2</sup>	2021 Умное сообщество Таншаньского парка Иминь
	AP Стрит Парк	Синхронное путешествие онлайн и офлайн	P/G, 1000—3000 м <sup>2</sup>	2021 Общественный парк развязки Сунган, район Луоху, Шэньчжэнь
Инновационная платформа	общий интерес	Онлайн-платежи, офлайн-совместное социальное пространство	P/B/M/Bt, 200—1000 м <sup>2</sup>	2022 Шэньчжэнь Чуанфуган Луоху Цзиньфэнчэн Магазин
	Капсула Спальная кабина	Запишитесь на прием онлайн, отправляйтесь на отдых офлайн	B/B/M, 2—3 м <sup>2</sup>	2020 аэропорт Чунцин Цзянбэй
	капсула офис	Онлайн-запрос и запись на прием, офлайн-самообслуживание	P/A/B/C, 2—3 м <sup>2</sup>	2018 Station Booth, Токио, Япония
Транспортная поездка	Интеллектуальная зарядная станция	Онлайн запрос, офлайн зарядка	В сочетании с дизайном парковочного места	2017 Шанхай Jingan Yijinguan Tesla зарядная станция
	Умная автобусная остановка	Онлайн-мониторинг, оплата, офлайн-поездка	Строительство в соответствии со стандартами автобусных остановок	Умная автобусная остановка озера Мэйси в Чанша 2022
	Умный орбитальный сайт	Онлайн-мониторинг, оплата, офлайн-поездка	Строительство в соответствии со стандартами железнодорожных станций	2019 Линия метро Гуанчжоу 3

5-минутный жизненный цикл на месте поддерживает основные службы безопасности с высокой чувствительностью по времени и низкими требованиями к пространству. Во-первых, этот вид услуг не имеет высоких требований к обслуживающему персоналу и обслуживающему оборудованию, что может быть реализовано с помощью мониторинга Интернета вещей и беспилотной эксплуатации, а стоимость макета низкая; во-вторых, этот вид услуг требует частого спроса и высокой пространственной близости и доступности, которые должны быть широко распределены внизу от жителей, в пределах сообщества и по обеим сторонам дороги. Чтобы соответствовать вышеуказанным требованиям, такие объекты

обслуживания должны характеризоваться небольшим объемом, гибким пространством и разбросанной планировкой, например, беспилотный торговый автомат, капсульная кабина, интеллектуальная зарядная станция и т. д. Радиус обслуживания основан на 5-минутном расстоянии ходьбы, а именно 300-500 м с центром в месте проживания. Хотя задняя часть таких объектов опирается на интеллектуальный Интернет вещей, передняя часть по-прежнему нуждается в ручном обслуживании и требует создания долгосрочного и устойчивого механизма эксплуатации и обслуживания.

Круг жизни на месте в 15 минут поддерживает базовую гарантию и услугу улучшения качества с умеренной чувствительностью по времени и высокими требованиями к пространству. Во-первых, этот вид услуг фокусируется на атмосфере сцены и личном обслуживании, а также имеет определенные требования к оборудованию для обслуживания в автономном режиме и обслуживающему персоналу; во-вторых, этот вид услуг в основном предназначен для определенной группы, а не охватывает все население, и спрос немного меньше, чем круг обслуживания в 5 минут. Ограниченные экономией, пространством и социальными затратами, такие услуги подходят для реконструкции на основе традиционных объектов, таких как общий офис, зал для впечатлений, пенсионная сеть Жичжао, станция медицинского тестирования и т. д.; радиус обслуживания основан на 15-минутной ходьбе жителей, а именно 1-1,5 км с центром в месте проживания.

30-минутный жизненный цикл от двери до двери соответствует гибкому жизненному пространству, поддерживая низкую временную чувствительность, низкие требования к пространству и услуги по дистанционному распределению поставок. Местоположение таких услуг часто находится дома, в офисе или без четких ограничений, готовых к обслуживанию от двери до двери; гибкость времени высока, и заказчики и поставщики могут заранее назначать встречи и свободно обсуждать время. Поэтому при поддержке онлайн-платформ объем таких услуг подходит для стандарта доставки поставщиком (электромобиль, беспилотный автомобиль). Учитывая, что сопоставление и подготовка услуги занимают некоторое время, радиус обслуживания составляет 3-5 км с центром в месте проживания, то есть соответствующие объекты расположены в районе с относительно удобной транспортной развязкой и относительно низкой арендной платой за землю в пределах 3-5 км от субъекта рынка. В то же время эффективная сеть медленного движения также должна быть зарезервирована в планировке дорожного движения для поддержки распределения логистики на короткие расстояния и циркуляции персонала.

### **3 Планирование и исследование онлайн- и оффлайн-жизненных кругов сообщества: на примере научного острова Уханьской долины оптики**

В проекте «Руководство по проектированию 15-минутного круга обслуживания» Научного острова Уханьской долины оптики в 2022 году «расширение цифровых возможностей» использовалось в качестве одного из принципов проектирования системы городского обслуживания, и он был первым, кто реализовал концепцию онлайн-сервиса. и автономные жизненные круги в планировании. Научный остров Оптической долины расположен в восточной части города Ухань и в центральной части нового города Ухань. Он является источником инноваций для стратегии инновационного коридора науки и технологий Оптической долины провинции Хубэй и имеет выдающееся исследовательское значение. Район, который будет построен в новом городе, имеет общую площадь 17,15 км<sup>2</sup> и предполагаемое население 67 000 человек, что эквивалентно 2. Это полноценный жилой район среднего масштаба с промышленным парком, жилым районом, бизнес-центром и т. д., с комплексными функциями, богатыми пространственными типами и репрезентативностью научных исследований, а также высококлассным обслуживанием; персонал, владельцы

бизнеса и т. д., которые живут и работают. Он обладает более высоким уровнем интеллекта, более восприимчив к онлайн- и офлайн-моделям работы городских служб и имеет исследовательскую типичность.

### 3.1 анализ требований

Во-первых, объедините реальную ситуацию и планирующую позицию, чтобы уточнить характеристики толпы. Научный город Ист-Лейк - это запланированный новый город, который будет построен. В соответствии с «Земельным и космическим планом Научного города Ист-Лейк (2021–2035 гг.)» (подготовленным одновременно), территория Научного города разделена на стартовую, научную и строительную зоны. зона технологических исследований и разработок, зона крупного научного оборудования, зона комплексного обслуживания и т. д. Основной состав землепользования четырех групп показан на рисунке 3. Исходя из этого, можно оценить возраст, доходы, образ жизни и т. д. людей, подлежащих заселению, на основе ведущих отраслей промышленности и состава землепользования каждой группы (таблица 3). Для населенных пунктов для повышения точности также можно объединить анкетные опросы, анализ больших данных и т. д.



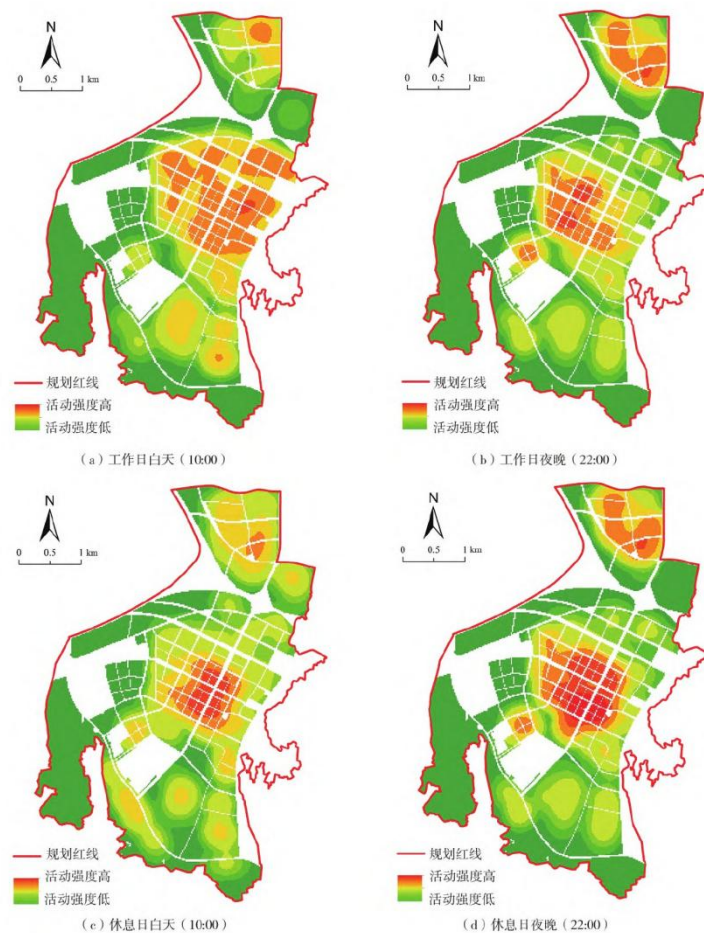
Рисунке 3 Обзор функциональных кластеров научного острова Гуангу

Во-вторых, в зависимости от временного и пространственного распределения и образа жизни населения необходимо уточнить основное содержание нормирования государственных услуг. Поскольку строительство Острова науки все еще находится в зачаточном состоянии и данные о пространственно-временном поведении отсутствуют, в этой статье смоделировано пространственно-временное распределение населения в этом районе (рис. 4). В качестве примера возьмем группу «Зона стартапов». Ожидается, что в этом районе будут жить 20 000 человек. Жители будут иметь небольшие семейные единицы, большую гибкость в рабочем времени и пространстве, а также высокую вероятность работы из дома. оставаться в резиденции в течение дня в будние дни; они могут оставаться в резиденции вечером и в выходные дни. Могут быть потребности в офисе и встречах, и вам нужно поехать в компанию или тихое место для удаленной работы, которую вы можете провести; семейный досуг по выходным и походы в парки, театры, музеи и т. д. Таким образом, зона стартапа не только

должна быть оборудована коммерческими, жилыми услугами, услугами по уходу за пожилыми людьми и другими услугами, необходимыми для традиционного жилого помещения, но также выдвигает более высокие требования к комфорту домашнего офиса, а также удобству проживания. столовая и коммерческие магазины. С другой стороны, жители этого района моложе и более образованы, и большинство их детей - дети дошкольного и младшего школьного возраста. Таким образом, отличные образовательные услуги для детей также способствуют раскрытию талантов в этой области, см. Таблицу 3.

**Таблицу 3 Характеристики деятельности и потребности в услугах каждой группы на Научном острове Гуангу**

Название группы	Основные виды землепользования	Тип населения	Особенности жизни	Тип требования	Ориентация государственной службы
стартовая зона	R/M/A/B	Научные работники, члены семьи	омоложение; домашний офис; Семейные мероприятия	Разнообразные и индивидуальные потребности	Инновационные платформы, Образование на протяжении и всей жизни,
зона научно-технических исследований и	M/A/S/G	научный работник	омоложение; Высокоинтенсивная работа	Удобный, универсальный	Инновационные платформы, бытовое питание, культура, спорт и развлечения
Большая зона научных установок	A/R	Ученые, предприниматели	Среднее старение; Воспитание и повторное обучение; Межрегиональная конференция	Отдых, удобный транспорт	Культура, спорт и развлечения, обслуживание старых, транспорт и поездки
зона комплексного обслуживания	B/R/A/G	Обслуживающий персонал, иждивенцы	высокая ликвидность; низкий и средний уровень	Основные государственные услуги	Коммерческий шопинг, жизнь и питание, инновационные платформы



**Рисунке 4 Пространственно-временная деятельность человека на Научном острове Гуангу (симуляция)**

### 3.2 Решение о поставке

В сочетании с текущей ситуацией или схемой планирования традиционных объектов предлагается пространственная планировка и масштаб новых объектов. Если взять в качестве примера стартовую зону Science Island, то, согласно Таблице 3, инновационная платформа, непрерывное образование и коммерческий шопинг являются ключевыми точками распределения государственных услуг в этой области, которые, в частности, следующие:

(1) Что касается инновационных платформ, для удовлетворения потребностей домашних офисов и близлежащих офисов могут быть добавлены капсульные офисные домики быстрого прибытия и общие помещения для краткосрочных и среднесрочных офисов. Он рассчитан на основе занятого населения в 12 000 человек и коэффициента домашнего офиса 0,5<sup>①</sup>, из которых: нормальный коэффициент совместного использования составляет 0,3, что требует около 1000 общих офисных помещений, коэффициент временного совместного использования составляет 0,05<sup>②</sup>, что требует около 180 капсул; офисные помещения. В конкретной планировке капсульные офисные домики можно гибко рассредоточить по зонам с высокой плотностью повседневной деятельности жильцов, на открытом пространстве перед домом, в зеленых площадях, а также под виадуками, зелеными изоляционными поясами и другими серыми зонами. помещения общего пользования могут быть организованы в местах повседневной деятельности жителей внутри участка. Зоны средней активности, высокой



плотности и низкой арендной платы за землю.

(2) Что касается непрерывного образования, то в центральной части группы есть средняя школа и начальная школа, а также несколько детских садов в жилом районе, которые в основном могут удовлетворить образовательные потребности. Учитывая предпочтение жителей качественным образовательным ресурсам, можно построить точки дошкольного образования на дому для индивидуального развития внеклассных интересов, курсов дошкольного образования и т. д. Пункты дошкольного образования на дому могут быть созданы в сочетании с детскими садами или могут быть построены заново рядом с парками для облегчения групповых занятий на свежем воздухе.

(3) С точки зрения коммерческого шоппинга коммерческие улицы, сосредоточенные на восточной стороне группы, не очень удобны, в то время как магазины, выходящие на улицы за пределами жилого района, относительно разбросаны и имеют низкие краткосрочные бизнес-цены. Таким образом, электронная коммерция в Интернете. шоппинг по-прежнему является важной коммерческой поддержкой в сфере стартапов. Таким образом, точки экспресс-доставки должны быть созданы на уровне общин, а общие «ульи» должны быть установлены в соседних зданиях для улучшения сети логистических терминалов и должны быть развернуты круглосуточные беспилотные торговые автоматы и несколько торговых автоматов для удовлетворения временных потребностей в покупках; во время строительства нового города.

(4) В дополнение к вышеупомянутым ключевым услугам конфигурации также необходимо соответствующим образом спланировать жилые, обеденные, культурные, спортивные и развлекательные объекты, такие как беспилотные торговые станции и станции экспресс-доставки для удовлетворения потребностей в покупках и потреблении, парки AR для удовлетворения культурные, спортивные и развлекательные потребности и т. д. для дальнейшего повышения региональной привлекательности и полноты услуг.

Устройства, настроенные выше, в основном сосредоточены на двух уровнях: 5-минутное прибытие и 15-минутное прибытие. Начальная зона имеет небольшие размеры и находится в пределах 30-минутного диапазона радиации от двери до двери соседних населенных пунктов. Таким образом, на ранних этапах строительства вы можете удаленно воспользоваться 30-минутными услугами «от двери до двери», предоставляемыми другими районами, с помощью онлайн- и офлайн-методов, таких как доставка еды на вынос и свежих продуктов, чтобы улучшить качество жизни в регионе. Соответствующая схема показана на рисунке 5.



## Рисунке 5 Схема размещения онлайн и офлайн объектов в зоне запуска проекта

### 3.3 стратегия планирования

Во-первых, в части планирования связи установить передаточный механизм распределения объектов обслуживания между контролем и регулированием-ревизией. Опорную планировку новых объектов онлайн- и офлайн-услуг рекомендуется включить в специальный исследовательский перечень государственных услуг по регулированию, а типовые разделы и объекты онлайн- и офлайн-услуг уточнить в соответствии с идеей «Характеристики населения – пространственное и временное распределение видов деятельности – анализ спроса – предложение объектов». Справочник включает тип предложения, масштаб, распределение и другие контрольные показатели онлайн- и офлайн-сервисных объектов и будет реализован в пересмотренных правилах. При этом, поскольку соответствующие объекты преимущественно используются в сочетании с другими типами земель и предполагают застройку микрощадей, расположение объектов может гибко корректироваться в определенном диапазоне и определяться по глубине на основе конкретного плана.

Во-вторых, необходимо создать городскую платформу интеллектуальных услуг и рабочий механизм для динамического строительства объектов с точки зрения распределения объектов. Во-первых, интегрировать онлайн- и офлайн-сервисные ресурсы и ресурсы спроса, полагаться на онлайн- и офлайн-умные платформы для оценки пространственного и временного поведения жителей при использовании услуг, а также объединять отзывы общественности для гибкого планирования и динамического создания онлайн- и офлайн-объектов на региональном уровне; Основываясь на эффективности использования и потребностях сообщества, динамически перемещайте объекты из зон с низким уровнем использования в зоны с высоким уровнем использования. Во-вторых, рассмотреть замещающий/дополнительный эффект новых объектов и традиционных объектов для удовлетворения потребностей жителей, а также их соответствующие преимущества и установить разумный коэффициент распределения и коэффициент преобразования масштаба новых объектов для повышения устойчивости системы городского обслуживания.

В-третьих, создание комплексного транспортного коридора «небо-земля» в системе поддержки. Настройте региональную систему медленного движения с более высоким стандартом, зарезервируйте коридоры распределения быстрой езды между участками и внутри них, а также предложите требования к ширине и плотности строительства коридоров во время планирования. Рекомендуется зарезервировать коридоры воздушного транспорта, в пределах коридоров Ограничьте высокий уровень; возводить здания, высоковольтные коридоры и т. д., а также координировать планирование с городскими системами воздухопроводов.

Четвертое – создать механизм совместного управления на уровне сообщества «правительство-предприятие-гражданское» с точки зрения методов работы. Онлайн- и офлайн-действия фрагментированы во времени и пространстве, а строительство объектов является небольшим по масштабу и большим по количеству. Поэтому необходимо создать платформу сотрудничества, используя сообщество в качестве носителя для повышения эффективности и уровня эксплуатации объектов. В то же время, чтобы избежать чрезмерного инвестирования государственных ресурсов, правительство должно взять на себя ведущую роль в содействии активному участию социального капитала, создать открытый и прозрачный механизм совместного управления и общественного надзора для постоянной стандартизации и улучшения работы онлайн-сервисов; автономные объекты.

## 4 Выводы и перспективы

### 4.1 основной вывод

В век информации онлайн- и офлайн-сервисы, которые объединяют реальность и реальность, повысили уровень счастья жителей и жизнеспособность городов, а также глубоко повлияли на их повседневные привычки и жизненное пространство. Чтобы адаптироваться к новым тенденциям, удовлетворить новые потребности и достичь цели создания идеального жизненного круга, сообществам необходимо обновить концепции и методы планирования. Основываясь на концепции живых кругов онлайн- и офлайн-сообщества и фактической ситуации с онлайн- и офлайн-сервисами, эта статья еще раз исследует и обновляет ее теоретическую коннотацию, систематически анализирует ее функции и формы, а также предлагает рекомендации по конфигурации объектов и методы планирования.

Прежде всего, функции онлайн- и офлайн-кругов сообщества богаче, чем у традиционных жизненных кругов. Опираясь на интеграцию виртуального и реального, он может обеспечить согласование спроса и предложения во времени и пространстве, расширить сферу услуг объектов и выбор жителей, а также способствовать выравниванию городских услуг, преодолевая ограничения «самых базовых услуг»; в общественных кругах и удаленно предоставлять сообществу услуги высокого уровня, способствовать диверсификации общественных услуг не только предоставлять услуги повседневной жизни, но и поддерживать удаленную работу, работу на дому и т. д., что способствует интеграции; работы и жилья и соответствует тенденции фрагментации деятельности. Вышеизложенные выводы помогут углубить понимание исследователями планирования роли, преимуществ и механизмов онлайн- и офлайн-услуг, а также обеспечат теоретическую основу для последующего планирования жизненного круга сообщества.

В результате форма жизненных кругов онлайн- и офлайн-сообщества усложнилась. Жизненный круг онлайн- и офлайн-сообщества включает не только традиционные и привычные пространства для деятельности, но также необходимо учитывать пространства, в которых жители используют онлайн- и офлайн-услуги. При онлайн- и офлайн-диспетчерстве удаленная доставка от поставщика в определенной степени заменила поездки жильцов, выведя пространство, поддерживающее повседневную жизнь жильцов, далеко за пределы пространства их офлайн-деятельности, то есть эластичного расширения кругов проживания в сообществе. Во-вторых, центральное расположение традиционных общественных центров исчезло, а факторы размещения объектов были реструктурированы и преобразованы в схему «большая дисперсия, малая агломерация», тем самым достигаясь всесторонний охват и эффективное предоставление элементов услуг. Вышеупомянутые выводы наводят мост между онлайн- и офлайн-услугами и планированием жизненного цикла сообщества, а также способствуют обновлению и совершенствованию теории жизненного цикла в информационную эпоху.

Таким образом, в этой статье основное внимание уделяется вышеуказанным тенденциям и характеристикам и строится «4-уровневая и 8-категорийная» онлайн- и офлайн-система конфигурации объектов жилого круга сообщества. «4 уровня» относятся к четырем временным и пространственным категориям «онлайн в режиме реального времени – 5 минут до прибытия – 15 минут до прибытия – 30 минут до посещения» в зависимости от доступности услуги, уровня спроса и методов реализации. «8 категорий» — это 8 типов услуг, предлагаемых на основе существующих рекомендаций по конфигурации жилого комплекса и существующих практических примеров, включая коммерческие покупки, питание и медицинское обслуживание. На этой основе в сочетании с практическим применением

предлагаются предложения по основным функциям, планировке территории и масштабам различных объектов с точки зрения пространственного планирования. Вышеизложенные выводы могут служить отправной точкой для планирования жизненного круга сообщества и будущего строительства сообщества.

Наконец, на примере планирования сервисного центра Научного острова Уханьской долины оптики был применен описанный выше метод. На практике онлайн- и офлайн-круги сообщества уделяют больше внимания исследованию временного и пространственного поведения жителей [35], начиная с индивидуальных потребностей жителей и заканчивая предоставлением услуг объектов, а затем конфигурируют соответствующие объекты в соответствии с реализацией услуги. метод и доступность. В то же время был выдвинут ряд предложений по планированию и управлению. Вышеупомянутые приложения дополнительно объясняют характеристики онлайн- и офлайн-жизненных кругов сообщества, а также методы планирования и настройки.

#### **4.2 Недостатки и перспективы**

Эта статья все еще имеет некоторые недостатки. Во-первых, эта статья посвящена изучению коннотации, функциональных и морфологических характеристик онлайн- и офлайн-жизни сообщества в текущий период, но ее методы настройки объектов недостаточно точны и полны. Выбранный случай Научного острова Оптикс-Вэлли также фокусируется на применении. примеры метода, а также После завершения и эксплуатации обратной связи по реализации получено не было. Во-вторых, содержание онлайн- и офлайн-жилых кругов постоянно обновляется с развитием информационных технологий, а состав системы и масштаб объекта плана конфигурации объекта необходимо постоянно наблюдать и проверять. В-третьих, из-за ограниченности места не обсуждается влияние онлайн- и офлайн-сервисов на традиционные объекты и корректировки, которые необходимо внести в конфигурацию традиционных объектов.

Благодаря быстрому развитию искусственного интеллекта и построению «Цифрового Китая» интеграция виртуальных и реальных услуг в городские службы продолжает развиваться, а ее глубина и широта продолжают расширяться. Дальнейшее совершенствование интеллекта и мобильности цифровых услуг окажет огромное влияние на городские службы: после совершенствования дистанционной диагностики и лечения основные медицинские потребности можно будет решать, не выходя из дома. Будет ли реструктурирована медицинская система? Технология XR во многом удовлетворила духовные потребности людей. Как можно преобразовать культурные и образовательные объекты? Изменится ли содержание и планировка учреждений по уходу за пожилыми людьми, когда медицинские роботы будут обеспечивать круглосуточный внимательный уход и VR-развлечения? Можно предвидеть, что городское пространство переживает новый виток «цифровой революции», который также открывает возможности для дальнейшей оптимизации городского пространства: для обновления старых городов мобильные онлайн- и офлайн-услуги могут повысить эффективность использования городского пространства, а также сэкономленное пространство может создать больше зеленых открытых пространств, ориентированных на опыт; для городской структуры плоские и равные онлайн- и офлайн-объекты в определенной степени снижают важность центрального местоположения, способствуют децентрализации городского пространства, децентрализации функций. центра города, а также способствовать развитию пригородов, улучшению общей эффективности городского пространства и т. д. [36]. Их стоит изучить глубже.

#### **Пояснительная записка**

① Согласно Статистическому отчету о развитии Интернета в Китае (2022), число пользователей онлайн-офисов в Китае достигло 469 миллионов, что составляет 45,4% от общего числа пользователей Интернета. Возьмем 50% здесь.

② Согласно ежедневному графику работы офиса с 8:00 до 22:00, 1 час, то есть средняя вероятность использования офисных сотрудников за исключением обычного совместного использования составляет 0,05.

## Ссылки

- [1] 牛强, 吴宛娴, 伍磊. 信息时代城市活动与空间的演变与展望: 基于线上线下的视角 [J]. 城市发展研究, 2022, 29(10): 98-108.
- [2] 牛强, 朱玉蓉, 王盼, 等. 社区生活圈线上化及其关键影响因素初探: 以武汉市典型社区为例 [J]. 城市发展研究, 2021, 28(5): 111-118.
- [3] 牛强, 朱玉蓉, 姜祎笑, 等. 城市活动的线上线下化趋势、特征和对城市的影响 [J]. 城市发展研究, 2021, 28(12): 45-54.
- [4] 罗震东, 柴彦威, 王德, 等. 数字时代的城乡新空间 [J]. 城市规划, 2023, 47(11): 20-24.
- [5] 牛强, 易帅, 顾重泰, 等. 面向线上线下社区生活圈的服务设施配套新理念新方法: 以武汉市为例 [J]. 城市规划学刊, 2019, 253(6): 81-86.
- [6] 柴彦威, 孙雪, 孙道胜. 基于时空行为的城市生活圈规划研究: 以北京市为例 [J]. 城市规划学刊, 2015, 223(3): 61-69.
- [7] 张帆, 杨保军, 董珂, 等. 概念·方法·实践: “15 分钟社区生活圈规划”的核心要义辨析学术笔谈 [J]. 城市规划学刊, 2020(1): 1-8.
- [8] 刘泉, 钱征寒, 黄丁芳, 等. 15 分钟生活圈的空间模式演化特征与趋势 [J]. 城市规划学刊, 2020, 260(6): 94-101.
- [9] 肖飞宇, 衣霄翔, 杨小龙. 传统社区配套公共服务设施发展趋势、问题及对策: 基于居民使用视角的实证研究 [J]. 城市规划学刊, 2019, 249(2): 54-60.
- [10] 柴彦威, 李春江. 城市生活圈规划: 从研究到实践 [J]. 城市规划, 2019, 43(5): 9-16.
- [11] 肖作鹏, 韩来伟, 柴彦威. 生活圈规划嵌入国土空间规划的思考 [J]. 规划师, 2022, 38(9): 145-151.
- [12] 钱欣彤, 席广亮, 甄峰. 线上和线下生活服务设施可达性及其协调关系: 以生鲜果蔬店铺为例 [J]. 人文地理, 2022, 37(4): 105-112.
- [13] 史北祥. 虚实相生: 电商冲击下的城市中心体系分异 [J]. 城市规划, 2022, 46(8): 44-50.
- [14] 牛强, 张浩, 伍磊, 等. 近年来移动办公发展的城: 郊异质性特征研究: 基于 2019 年与 2021 年武汉市联通用户手机 App 使用大数据 [J]. 地理科学进展, 2022, 41(8): 1428-1439.
- [15] 吕寻金, 黎忠文, 郝光安, 等. “互联网+”视角下休闲体育公共服务的特征及系统构建 [J]. 首都体育学院学报, 2018, 30(2): 100-103.
- [16] 王月芬. 线上线下融合教学: 内涵、实施与建议 [J]. 教育发展研究, 2021, 41(6): 19-25.
- [17] BEN-ELIA E, ALEXANDER B, HUBERS C, et al. Activity fragmentation, ICT and travel: an exploratory path analysis of spatiotemporal interrelationships [J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2014, 68: 56-74.
- [18] 何凌华. 互联网环境下城市公共空间的重构与设计 [J]. 城市规划, 2016, 40(9): 97-104.
- [19] BLOOM N, LIANG J, ROBERTS J, et al. Does working from home work? evidence from a Chinese experiment [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2015, 130(1): 165-218.
- [20] IPSEN C, VAN V M, KIRCHNER K, et al. Six key advantages and disadvantages of working from home in Europe during COVID-19 [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(4): 1826.
- [21] BABAPOUR C M, HULTBERG A, BOZIC Y N. Post-pandemic office work: perceived challenges and opportunities for a sustainable work environment [J]. Sustainability, 2021, 14(1): 294.

- [22] ALLEN T D, MERLO K, LAWRENCER C, et al. Boundary management and work nonwork balance while working from home[J]. *Applied Psychology*, 2021, 70(1): 60-84.
- [23] 牛强, 邹文筠, 陈树林, 等. 虚实融合对郊区新城分散型活动的二次支撑作用[J]. *城市发展研究*, 2023, 30 (8): 38-44.
- [24] SALON D, MIRTICH L, BHAGAT- CONWAY M W, et al. The COVID-19 pandemic and the future of telecommuting in the United States[J]. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2022, 112: 103473.
- [25] ZHOU G, CHU G, LI L, et al. The effect of artificial intelligence on China's labor market[J]. *China Economic Journal*, 2020, 13(1): 24-41.
- [26] COCKAYNE D G. Sharing and neoliberal discourse: the economic function of sharing in the digital on-demand economy[J]. *Geoforum*, 2016, 77: 73-82.
- [27] PIRACHA A, SHARPLES R, FORREST J, et al. Racism in the sharing economy: regulatory challenges in a neo-liberal cyber world[J]. *Geoforum*, 2019, 98: 144-152.
- [28] 李萌. 基于居民行为需求特征的“15 分钟社区生活圈”规划对策研究[J]. *城市规划学刊*, 2017, 233(1):111-118.
- [29] 周博颖, 葛文静. 基于城市基本生活单元的住区改造实施机制研究[J]. *城市发展研究*, 2020, 27(10): 102-108.
- [30] SCHWANEN T I M, DIJST M, KWAN M P. ICTs and the decoupling of everyday activities, space and time: introduction[J]. *Journal of Economic and Human Geography*, 2008, 99(5): 519-527.
- [31] 柴彦威, 李春江, 夏万渠, 等. 城市社区生活圈划定模型: 以北京市清河街道为例[J]. *城市发展研究*, 2019, 26(9):1-8.
- [32] 柴彦威, 李彦熙, 李春江. 时空间行为规划:核心问题与规划手段[J]. *城市规划*, 2022,46(12): 7-15.
- [33] 晏龙旭. “均质化一再集聚”: 互联网影响下餐饮业空间布局新特征: 基于上海内环开放数据的研究[J]. *城市规划学刊*, 2017, 236(4): 113-119.
- [34] 罗震东, 毛茗, 张佶, 等. 移动互联网时代城市新空间形成机制: 以“外卖工厂”为例[J]. *城市规划学刊*, 2022, 270(4): 64-70.
- [35] 王德, 胡杨. 城市时空行为规划: 概念、框架与展望[J]. *城市规划学刊*, 2022, 267(1):44-50.
- [36] 席广亮, 甄峰, 项欣怡, 等. 智能技术作用下的城市生活服务供需匹配研究进展与展望[J]. *地理科学进展*, 2023, 42 (11): 2231-2241.

#### Ссылки

- [1] Нью Цян, У Уаньсянь, У Лэй. Эволюция и перспективы городской активности и пространства в информационную эпоху: взгляд с точки зрения онлайн и офлайн [J]. *Исследования городского развития*, 2022, 29(10): 98-108.
- [2] Нью Цян, Чжу Южун, Ван Пань и др. Первоначальное исследование онлайнизации жизненных кругов сообществ и ключевых факторов влияния: на примере типичных сообществ города Ухань [J]. *Исследования городского развития*, 2021, 28(5):111-118.
- [3] Нью Цян, Чжу Южун, Цзян Исяо и др. Тенденции, характеристики и влияние на города онлайнизации и офлайнизации городской активности [J]. *Исследования городского развития*, 2021, 28(12): 45-54.
- [4] Ло Чжэньдун, Чай Яньвэй, Ван Дэ и др. Новое пространство городов и деревень в цифровую эпоху [J]. *Городское планирование*, 2023, 47(11):20-24.
- [5] Нью Цян, И Шуай, Гу Чжунтай и др. Новые концепции и методы оснащения сервисной инфраструктуры для онлайнных и офлайнных жизненных кругов: на примере города Ухань [J]. *Журнал городского планирования*, 2019, 253(6): 81-86.
- [6] Чай Яньвэй, Сунь Сюэ, Сунь Даошэн. Исследование планирования городских жизненных кругов на основе пространственно-временного поведения: на примере города Пекин [J].

Журнал городского планирования, 2015, 223(3): 61-69.

[7] Чжан Фань, Ян Баоцзюнь, Дун Кэ и др. Концепция, методы, практика: разъяснение основных аспектов «планирования 15-минутного жизненного круга» — академическая дискуссия [J]. Журнал городского планирования, 2020(1): 1-8.

[8] Лю Цюань, Цянь Чжэнхань, Хуан Динфан и др. Эволюционные характеристики и тенденции пространственных моделей 15-минутных жизненных кругов [J]. Журнал городского планирования, 2020, 260(6): 94-101.

[9] Сяо Фэйюй, И Сяосян, Ян Сяолун. Тенденции развития, проблемы и меры по развитию традиционных общественных сервисных объектов в сообществах: эмпирическое исследование на основе перспективы использования жителями [J]. Журнал городского планирования, 2019, 249(2): 54-60.

[10] Чай Яньвэй, Ли Чуньцзян. Планирование городских жизненных кругов: от исследований к практике [J]. Городское планирование, 2019, 43(5): 9-16.

[11] Сяо Цзопэн, Хань Лайвэй, Чай Яньвэй. Внедрение планирования жизненных кругов в планирование национальной территории [J]. Планификатор, 2022, 38(9): 145-151.

[12] Цянь Синьтун, Си Гуанлянь, Чжэнь Фэн. Доступность и координация онлайн и офлайн объектов жизненных услуг: на примере магазинов свежих фруктов и овощей [J]. Гуманитарная география, 2022, 37(4): 105-112.

[13] Ши Бэйсян. Сосуществование виртуального и реального: дифференциация системы городских центров под воздействием электронной коммерции [J]. Городское планирование, 2022, 46(8): 44-50.

[14] Нью Цян, Чжан Хао, У Лэй и др. Исследование гетерогенности развития мобильного офиса в городе и пригородах в последние годы: на основе больших данных об использовании приложений пользователями Unicom в Ухане в 2019 и 2021 годах [J]. Прогресс в географической науке, 2022, 41(8): 1428-1439.

[15] Люй Сюньцзинь, Ли Чжунвэнь, Хао Гуанъань и др. Характеристики и системная конструкция общественных услуг в области рекреационного спорта с точки зрения «Интернет+» [J]. Журнал столичного спортивного института, 2018, 30(2): 100-103.

[16] Ван Юэфэнь. Интегрированное обучение онлайн и офлайн: содержание, реализация и рекомендации [J]. Исследования развития образования, 2021, 41(6): 19-25.

[17] BEN-ELIA E, ALEXANDER B, HUBERS C и др. Фрагментация деятельности, ИКТ и поездки: исследовательский путь анализа пространственно-временных взаимосвязей [J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2014, 68: 56-74.

[18] Хэ Линхуа. Реконструкция и дизайн городских общественных пространств в условиях интернет-среды [J]. Городское планирование, 2016, 40(9): 97-104.

[19] BLOOM N, LIANG J, ROBERTS J и др. Работает ли работа из дома? доказательства из китайского эксперимента [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2015, 130(1): 165-218.

[20] IPSEN C, VAN V M, KIRCHNER K и др. Шесть ключевых преимуществ и недостатков работы из дома в Европе во время COVID-19 [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18(4): 1826.

[21] BABARPOUR S M, HULTBERG A, BOZIC Y N. Офисная работа после пандемии: воспринимаемые вызовы и возможности для устойчивой рабочей среды [J]. Sustainability, 2021, 14(1): 294.

[22] ALLEN T D, MERLO K, LAWRENCER C и др. Управление границами и баланс работы и личной жизни при работе из дома [J]. Applied Psychology, 2021, 70(1): 60-84.

[23] Нью Цян, Цзоу Вэньцзюнь, Чэнь Шулинь и др. Вторичная поддержка децентрализованной деятельности в новых пригородных городах через слияние виртуального и реального [J]. Исследования городского развития, 2023, 30(8): 38-44.

[24] SALON D, MIRTICH L, BHAGAT-CONWAY M W и др. Пандемия COVID-19 и будущее удаленной работы в США [J]. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 2022, 112: 103473.

- [25] ZHOU G, CHU G, LI L и др. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда в Китае [J]. *China Economic Journal*, 2020, 13(1): 24-41.
- [26] СОСКАЙНЕ D G. Обмен и неолиберальный дискурс: экономическая функция обмена в цифровой экономике по требованию [J]. *Geoforum*, 2016, 77: 73-82.
- [27] PIRACHA A, SHARPLES R, FORREST J и др. Расизм в экономике совместного потребления: регуляторные вызовы в неолиберальном кибермире [J]. *Geoforum*, 2019, 98: 144-152.
- [28] Ли Мэн. Исследование стратегий планирования «15-минутного жизненного круга» на основе характеристик поведения жителей [J]. *Журнал городского планирования*, 2017, 233(1):111-118.
- [29] Чжоу Бобоин, Гэ Вэньцин. Исследование механизмов реализации реконструкции жилых районов на основе базовых жизненных единиц города [J]. *Исследования городского развития*, 2020, 27(10): 102-108.
- [30] SCHWANEN T I M, DIJST M, KWAN M P. Информационно-коммуникационные технологии и разрыв повседневной деятельности, пространства и времени: введение [J]. *Journal of Economic and Human Geography*, 2008, 99(5): 519-527.
- [31] Чай Яньвэй, Ли Чуньцзян, Ся Ваньцюй и др. Модель определения границ жизненных кругов в городских сообществах: на примере района Цинхэ в Пекине [J]. *Исследования городского развития*, 2019, 26(9):1-8.
- [32] Чай Яньвэй, Ли Яньси, Ли Чуньцзян. Планирование пространственно-временного поведения: основные проблемы и методы [J]. *Городское планирование*, 2022, 46(12): 7-15.
- [33] Янь Лунсюй. «Гомогенизация – повторное сосредоточение»: новые характеристики пространственной организации ресторанного бизнеса под влиянием интернета: исследование на основе открытых данных внутреннего кольца Шанхая [J]. *Журнал городского планирования*, 2017, 236(4): 113-119.
- [34] Ло Чжэньдун, Мао Мин, Чжан Цзи и др. Механизмы формирования новых городских пространств в эпоху мобильного интернета: на примере «фабрик доставки» [J]. *Журнал городского планирования*, 2022, 270(4): 64-70.
- [35] Ван Дэ, Ху Ян. Планирование пространственно-временного поведения в городах: концепция, структура и перспективы [J]. *Журнал городского планирования*, 2022, 267(1):44-50.
- [36] Си Гуанлянь, Чжэнь Фэн, Сянь Синь и др. Прогресс исследований и перспективы сопоставления спроса и предложения городских жизненных услуг под влиянием интеллектуальных технологий [J]. *Прогресс в географической науке*, 2023, 42(11): 2231-2241.