

存量规划背景下中心区地下空间开发利用类型研究 ——以上海市轨道交通南京西路站地区为例

Underground Space Development Mode in Downtown Area in the Context of Inventory Plan: A Case Study of West Nanjing Road Metro Station Area in Shanghai

王 荻

文章编号1673-8985 (2016) 02-0095-07 中图分类号TU981 文献标识码A

摘 要 存量规划背景下,地下空间的有效利用将是上海未来发展的重要出路。由于长期缺乏开发管理主体、产权不明晰,上海中心区地下空间无序开发情况严重。以轨交南京西路站地区为例,按照存量规划约束增量、提高效率的原则,结合开发路径,探讨中心区地下空间开发衔接的可能性,将地下开发目标分别落实在道路地下与地块地下。道路开发分为人行入地和车行入地两种模式实现连通和新空间开发;地块开发在地铁站建设和道路开发的基础上,通过新建与功能优化两种方式实现有效利用。

Abstract The effective utilization of underground space plays an important role in future construction in Shanghai in the context of inventory plan. However, underground space in downtown area has faced with unregulated development due to lack of administrative management and unclear ownership for a long time. This research is aimed to probe into the possibility of underground space link in downtown area on the principle of inventory plan with West Nanjing Road metro station area as a case, taking developing approaches into consideration, in which the development targets are spaces under roads and spaces under buildings. The spaces under roads are split into two categories of underground pedestrian path and driving lanes, to connect and develop ideal underground spaces, while spaces under buildings are effectively utilized through development of new spaces and optimization of existing spatial function.

关键词 存量规划 | 城市中心区 | 地下空间 | 开发利用类型

Keywords Inventory plan | Downtown area | Underground space | Development mode

作者简介

王 荻

上海济光学院 建筑系

城市规划专业主任,副教授

1 研究背景、对象、范围与目标

1.1 研究背景

1.1.1 存量规划与地下空间利用

存量规划是上海新一轮总体规划的重要特色,也是未来上海市及国内很多城市未来20年以及更长时间发展的关键词。存量规划的主要手段是通过城市更新提高土地利用效率、优化空间结构。在城市中心区,面临着地块零碎、权属复杂、交通压力大、动迁成本高、历史环境保护等一系列问题,单纯从容积率着手既不符合存量规划的精神,也存在极

大困难,因此想要进一步提高建设用地的效率,地下空间的有效利用将是重要出路。

1.1.2 上海市地下空间现状与问题

上海市地下空间利用在全国起步较早,较大规模的两次开发浪潮是20世纪60年代后期的人防工程建设和近些年的轨道交通建设,初步形成了市中心以人民广场为核心的面状地下空间和外围副中心、地区中心的局部网状地下空间。包括外滩、陆家嘴、徐家汇、五角场、静安寺等中心城区的地下空间开发,主要是借助轨交或道路的新建,结合地区特

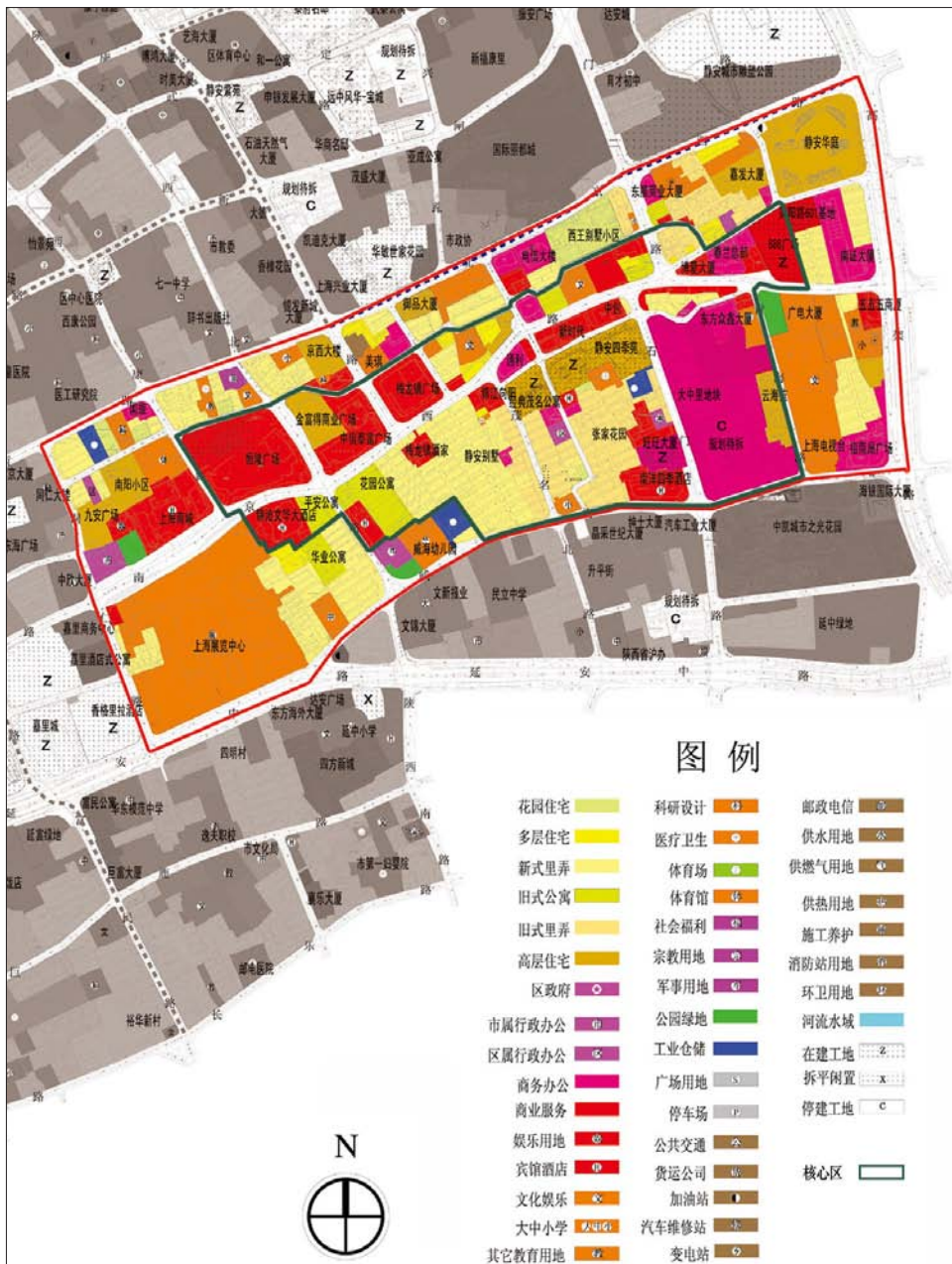


图1 研究范围(含外围完整街区)土地使用现状

点,将地下与已有地上空间统一协调利用;郊区地下空间开发主要集中在新城新区,依托轨交与民防工程,一开始就为地下空间发展留有余地。根据有关研究统计,截止2011年底,上海地下空间的开发利用已达5 700万 m^2 (不含地下管线与军用设施)。其中,交通设施主要依托道路网,人防布局及其他大型地下设施主要在地块内进行建设。

建设高潮中,很多问题也明显暴露。首

先,开发缺乏明确的管理主体。地下空间开发利用涉及规土、民防、房管、交通、市政、消防、工商、水务等十几个行政部门,责权既有重叠也有空白。2014年起实施的《上海市地下空间规划建设条例》规定规土部门承担地下空间开发的综合协调职责,但各家如何协作,以及不同阶段责权边界的明确划分(例如《上海市地下空间安全使用管理办法》规定市民防办是地下空间安全使用管理的综合协调部

门),需要通过实践落实细则。其次,地下空间产权不明确。由于相关法律法规的滞后,早期开发的地下空间权属关系不明确。《物权法》颁布后,对地下空间如何界定仍存在一定争议。《上海市城市地下空间建设用地审批和房地产登记规定》(2006年颁布、2013年修订)实施后,完善地下空间的产权登记制度、保障开发者权益、提升投资积极性以及收缴土地出让金等仍有许多工作有待完成。第三,基于上述原因的无序开发。道路地下不同管线缺少协调、地块地下开发相对独立,使城市整体地下空间零碎、不贯通、利用率低,而且对后续开发造成了很大影响。在城市中心区,道路及地下基础设施建成时间久,地块划分细碎、主体多元、年代不一,上述问题尤显严重。

1.2 研究对象

本文选取轨道交通2号线、12号线(在建)、13号线(在建)南京西路站及周边地区地下空间为例,探讨中心区的地下空间利用类型。南京西路站地区是上海传统市中心地区,处于“中华第一街”西部商圈核心位置,位于上海南京西路历史文化风貌区的核心保护区内(南京西路以南)。经过多个历史时期的开发建设,该地区寸土寸金的空间利用已逼近极限,开发趋于饱和。当前,南京西路虽有“高起点、外向型、国际化”下整体优化做厚的强烈需要,但面临缺少空间资源、不能大规模开发的困境,在历史保护对建设强度、高度、外形等严格限制下,再向地上寻找成规模的开发突破几无可能。因此,在目前存量规划背景下,通过12号线、13号线地铁站建设契机,将地上地下统一规划、联合开发、综合利用,不仅可以提升空间使用效率,还能满足经济、生态、社会等多方面需求,非常具有代表性。

1.3 研究范围

将地铁站建设直接影响到的地块作为研究范围,因梅泰恒视为一个功能整体,所以一并划入。核心区总面积约48 hm^2 ,外围由主要

道路围合的完整街区总面积约105 hm²。范围及土地使用现状如图1所示,既有大规模的历史街区及保护建筑,又有梅泰恒等现代商务商业广场与顶级高品质公寓住宅,还有特殊历史时期遗留的零星用地与既成搭建等。目前茂名北路西侧及石门一路两侧已拆迁完毕正在建设中。

1.4 研究目标

基于上海市地下空间概念规划、南京西路历史文化风貌区保护规划、南西与江宁社区控制性详细规划以及研究地区内众多修建性详细规划、开发策划、建筑设计等,按照存量规划约束建设增量、提高空间效率的规划精神,结合地上实际情况,探讨地下空间开发衔接的可能性,对利用类型进行归纳并对其合理性有效性进行分析。

2 地下空间开发利用类型

2.1 地下空间需求与开发分类

研究范围内以商业商务类公共设施和居住用地为主,是典型的高密度高强度城市中心区。对地下空间的需求来自两方面:(1) 产业发展空间受限。南京西路两侧已没有成规模可建设用地,城市空间基本定型,置换代价大。容积率的不断提升使历史街区变成“盆景”,历史环境遭到破坏。(2) 交通设施不足。车行、人行与停车设施都存在数量不足,区域交通拥堵。这些需求可通过地下开发在一定程度上解决;且由于物业租金近南京路呈指数级上升,从存量规划角度出发,南京路沿线的地下利用优先于外围地块的容积率提升。

目前地下空间主要问题有:(1) 前文中提到的分割零碎,缺乏联系。(2) 利用不足。目前只有2号线车站(地上为新吴江路)、梅泰恒及新建高层公寓比较完整地开发了地下空间。在不增加地上建设强度的条件下,对地下空间开发的方式主要是连通已有地下空间和开发新的地下空间。载体主要是道路地下与地块地下:其中道路地下需要统筹管线腾出空间,并作为主要公共地下空间起到连通

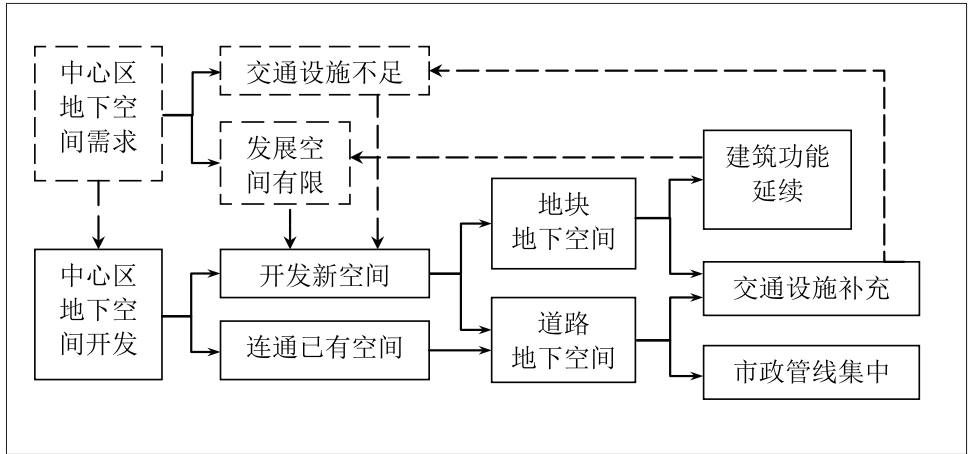


图2 中心区地下空间需求与开发分类

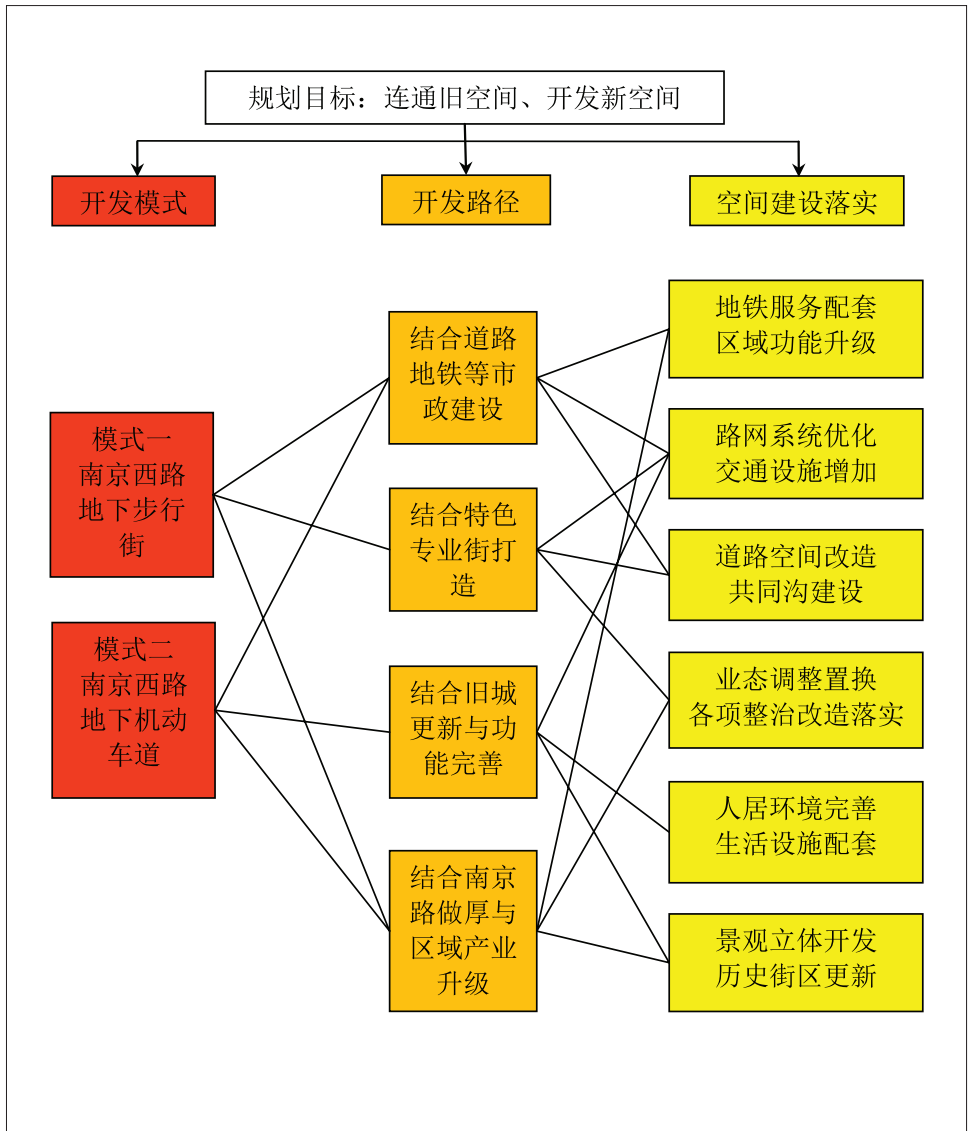


图3 道路地下开发模式到具体项目的转化

作用;地块地下可以延续地面建筑功能,但主要依托新建项目完成,对现有建筑地下进行新建难度远大于道路(图2)。

2.2 道路地下空间开发利用

2.2.1 规划模式的落实途径

在市政管线统筹安排、集中布局的前提下,道路地下对于交通设施的补充,可分为人行入地和车行入地两种模式,并通过结合抓手落实到具体项目。目前比较合适的开发路径包括地铁建设、威海路吴江路等专业街打造、张园静安别墅等历史街区保护更新、南京路“一街五区”区域升级等。不同路径会在相同项目类别中提出各自需求,落实的部分具体项目类别如图3所示。道路地下管线统筹的理想状态是共同沟,需要区域整体铺设形成规模,因此更加适合两种模式下大规模整体改造的道路地下空间(图3)。

2.2.2 人行入地模式

地下人流主要来自轨交2号线、12号线、13号线车站,并沿茂名北路—张园—石门一路成为人流扩散区,而东侧稍近的大中里,西侧稍远的梅泰恒、上海商城、展览中心、嘉里中心等,则是重要人流目标地与吸纳区,如果实现地下的带状贯通,将使两大商业商务片区联系更加紧密。且向东可连接人民广场空间群,向西联系静安寺地下空间群,融入未来全市地下网络。

作为周边地块地下空间带动与贯通的纽带,南京西路地下连通方式有以下几种:(1)梅泰恒地区面状联系打通,创造大面积连续带采光的地下商业广场。(2)历史保护核心区不便开发地下设施,主要打通与地面联系通道,易于地下地面快速联系,为保护区复兴带来人气。(3)地铁站及大中里等新建地下空间,与道路地下统一筹划建设,合用设施降低成本。(4)原有零星小面积地下空间,进行面状或线形通道连接,形成连续成型的空间面貌。(5)成型的大型居住社区采用点状或线形通道连接,便于管理。(6)周边主要道路预留地下扩展接口。连通方式结合空间落实

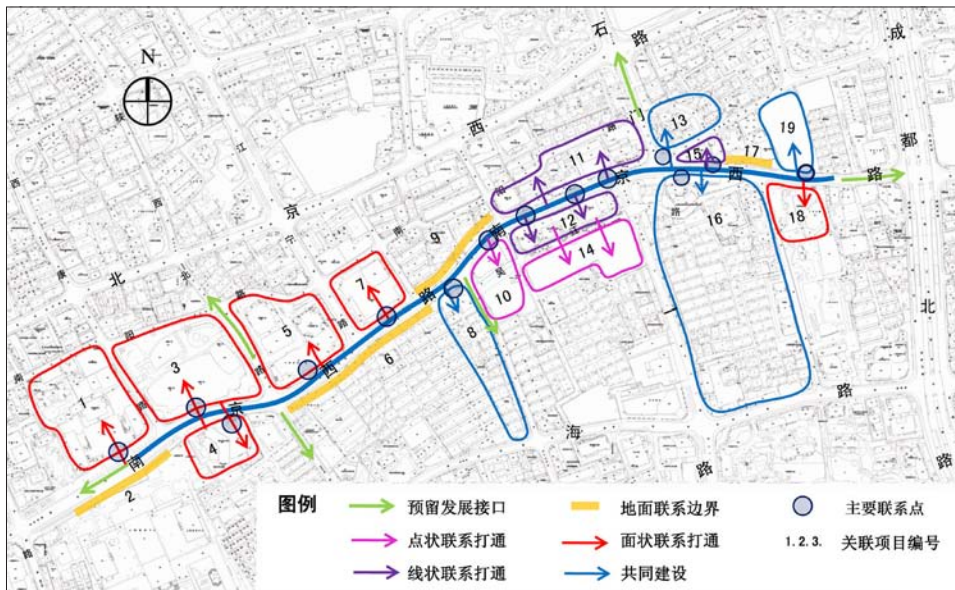


图4 地下人行主轴及周边地块联系开发方式

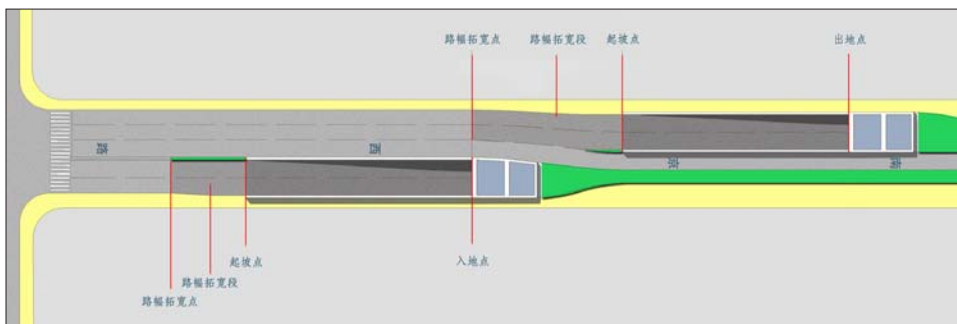


图5 先下后上车道入地方式示意

共计联系项目19处(图4)。

2.2.3 车行入地模式

车行入地可以在不增加周边道路负担的条件下,创造南京西路更好的地上环境,减少人车互扰带来的交通拥堵。车行入地可通过交叉口改善(如石门路错位交叉口、江宁路丁字交叉口)、不互通入地、区域整体入地等方式分期逐步实现,当地下行车系统达到一定规模时,可以对汽车尾气收集,改善区域环境。由于南京西路受到道路宽度、地铁2号线埋深及车站部分占用道路地下所限,难度很大,但仍可通过保留地上紧急车道、双向错位入地、单向车道入地、半地下行车等方式实现地面无车、步行系统网络化、综合环境改善等目标。

以双向错位入地为例,利用路口拓宽及

车行道宽度变窄,增设一条路面应急车道,双向四车道错位入地(图5)。又可分为先下后上与先后下两种方式:先下后上利于公交站设置、出地车辆有充分时间适应光线变化和变道;先后下利于地面车道组织、方便北侧开设出入口。如果采用半地下或者对行驶车辆限高,则入地通道距离可进一步缩短。

2.2.4 两种模式对比

将人行入地与车行入地两种模式对比如表1所示。

2.3 地块地下空间开发利用

2.3.1 地块地下空间的有限开发

现有技术手段与经济条件下,在已有建筑地下进行新建工程难度很大,只适合地下深层空间的基础设施与道路下穿等,因此大

规模统一开发条件还不成熟时,从存量规划角度出发,地块地下空间利用主要针对地面整体新建的开发和原有地下建筑(含构筑物,此处统一用建筑指代)功能优化。结合现有研究,可分为地下建筑功能转变、地下空间组织模式、出入口连接、地上建筑整治改造4个方面进行归纳分析。

地下建筑功能转变分为4类,如表2。

建筑地下室或单独地下建筑的空间功能分类如表3,这6大类空间通过水平与垂直方向的组合,形成多种空间组织模式。

地下空间与地面连接方式主要包括3类,如表4。

地上建筑整治改造结合历史街区中建筑整治方法,分为4类如表5。

2.3.2 现有在建项目的利用类型

目前在建的项目主要是轨交12号线、13号线地块和大中里地块,在地铁线路间规划了换乘通道做远期建设预留(图6)。对其地下利用归纳如表6,空间组织中地上地下分界用G代替,代表地面。

所有地下功能都随新建新增,故转变类别均为C1。归纳时以主要功能(每项功能可包含多层地下建筑)为主,对于空间的细微差异不再区分。可以看到,对中心区新建项目来说,将地下一层或更深空间作各类服务设施,增加商业面积,是广泛应用的开发利用类型。除了必备的通道、设备等空间预留,地下浅层基本被连续的公共服务空间铺满,并将地上功能延续下来,模糊了地上地下的分界。特别是采用L3建筑内部连接方式的建筑,对使用者来说,心理上的功能分界是在服务空间与设备、通道等其他空间的分界处而非实际地平线。地上建筑在遵循原有肌理的基础上,根据地铁疏散要求进行了密度疏解,故有T3、T4两种改造方法。

2.3.3 道路改造后的连通与优化

结合开发途径的道路地下改造,给现有地块地下空间连通与功能优化带来可能。表7为人行入地后相关地块地下利用类型。

人行入地后,地块沿街部分将面状连通

表1 两种入地模式对比

| | 人行入地 | 车行入地 |
|------------|--|---|
| 优点 | 开发浅,建设成本低 周期短,见效快,形象独特 增加大量商业面积 可分段实施,分期对接容易 更易形成地下空间网络,与地面联系便捷密切 可增加地下停车位 | 改善路面及交叉口的长期拥堵,为区域路网减小压力 路面噪音、灰尘小,提升中心区生态环境 尾气集中收集处理 开辟大量绿化与公共空间 步行环境优化 |
| 缺点 | 需通过节点控制地下连续步行长度,避免心理不佳 对城市管理水平提出极高要求,包括日常管理与维护、安全监管等 地下权属问题会被放大,对原有空间使用协调与功能置换涉及较多层面,相关政策与引导措施亟待出台 | 开发建设成本极高 道路宽度窄、地铁埋深浅,施工难度大、周期长 全部建成后才可投入使用 缺少直接的商业空间回报 涉及大量区域交通组织与管理,需要统筹设计与综合疏导 对现有地块连通利用帮助不大 |
| 与区域地下开发的协调 | 可与现有地下服务设施、停车场、轨交等密切结合 连接南京西路站会带来更多高消费能力人群,有利于地下商业设施开发 地下商业改造自由度大,建筑内部功能业态可保持不变 风雨恶劣天气及严寒酷暑季节商业带南西、江宁社区控规有相应引导 为南京西路立体复合开发提供新维度,可作为中心区开发示范 | 连接历史保护区,形成步行网络,创造上海最大的网状地上步行活动游憩空间 创造南京西路宜人商业商务环境 中心区还路于人,提升城市安全,保护城市肌理,腾出空间塑造良好形象,可作为城市更新示范区 |

表2 地下建筑功能转变类型

| 代号 | 功能转变类型 | 特点 |
|----|----------|--------------------------------------|
| C1 | 功能新增 | 对新增地下空间功能有区域统筹考虑和综合设计,多与地面建筑共同新建 |
| C2 | 继续原有功能 | 原有功能符合区域地下空间整体利用要求,或改造难度大根据原有安排保留 |
| C3 | 原有功能部分转变 | 原有功能部分符合区域地下空间整体利用要求,或改造转变难度大只进行局部转变 |
| C4 | 原有功能完全转变 | 原有功能不符合区域地下空间整体利用要求,进行全部改造转变 |

表3 地下空间功能类型

| 代号 | 空间功能类型 | 特点 |
|----|-----------------|--------------|
| F1 | 轨道交通车站 | 多为多层结构 |
| F2 | 停车库 | 包含机动车与非机动车停车 |
| F3 | 居住空间 | — |
| F4 | 商业、商务、文娱等各类服务设施 | — |
| F5 | 建筑设备空间 | 可为建筑本身或外部服务 |
| F6 | 水平或垂直连接通道 | — |

表4 地下空间与地面连接方式类型

| 代号 | 出入口方式 | 特点 |
|----|---------|-------------------|
| L1 | 下沉式露天广场 | 广场多起到集散作用 |
| L2 | 独立地上门厅 | 可与地下中庭结合 |
| L3 | 地面建筑内部 | 便于管理,利于地下地上空间紧密联系 |

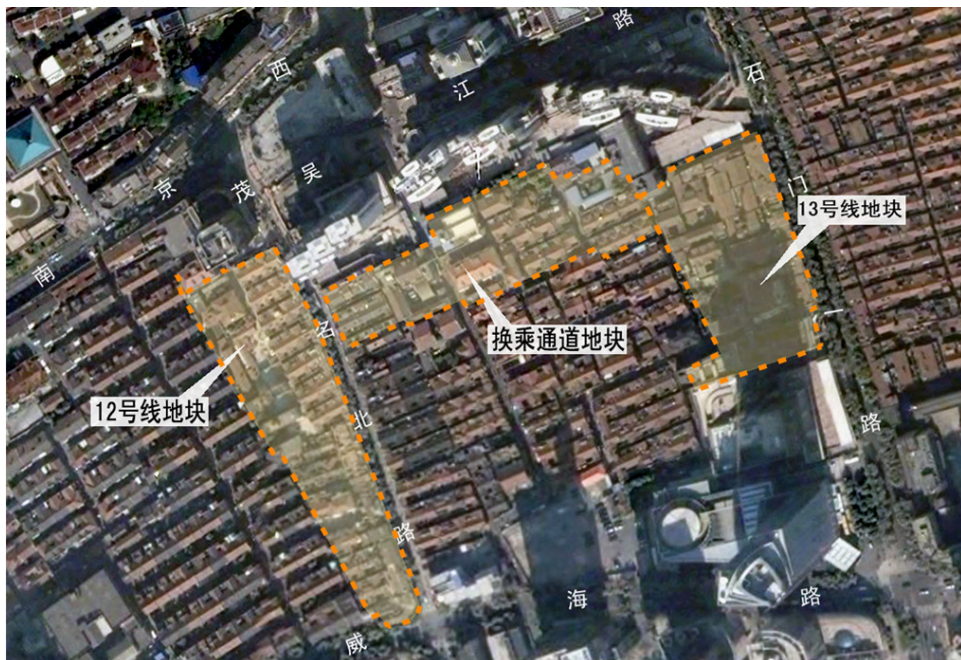


图6 轨道交通建设地块范围

表5 地上建筑整治改造类型

| 代号 | 整治改造类型 | 特点 |
|----|--------|-----------------------------|
| T1 | 保留 | 日常维护与修缮 |
| T2 | 局部改造 | 结合地下空间功能转变，对建筑地上部分进行局部调整改建 |
| T3 | 拆除 | 地上部分完全拆除，作为公共空间、绿地或进行地下空间新建 |
| T4 | 新建 | 与地下空间共同新建 |

表6 现有在建项目地块的主要地下利用类型（含换乘通道）

| 编号 | 功能转变 | 空间组织 (从上到下) | 地面连接 | 地上建筑整治改造 | 代表地块 |
|----|------|---------------|------|----------|--------------------|
| 1 | C1 | F4-G-F4-F2-F1 | L3 | T4 | 茂名北路西侧12号线车站地块南部 |
| 2 | C1 | F4-G-F4-F5-F1 | L2 | T4 | 茂名北路西侧12号线车站地块北部 |
| 3 | C1 | G-F4-F2-F1 | L1 | T3 | 石门一路西侧13号线车站地块北部 |
| 4 | C1 | G-F4-F6 | L1 | T3 | 12、13号线换乘通道地块泰兴路东侧 |
| 5 | C1 | F4-G-F4-F2-F1 | L2 | T4 | 茂名北路西侧12号线车站地块中部 |
| 6 | C1 | F4-G-F5-F6 | L3 | T4 | 12、13号线换乘通道地块西部 |
| 7 | C1 | F4-G-F4-F2 | L3 | T4 | 大中里地块中部 |

表7 人行入地后相关地块主要地下利用类型

| 编号 | 功能转变 | 空间组织 (从上到下) | 地面连接 | 地上建筑整治改造 | 代表地块 |
|----|-------|-------------|------|----------|-----------|
| 1 | C3 | F4-G-F4-F2 | L3 | T1 | 恒隆广场地块 |
| 2 | C3\C4 | F4-G-F4 | L3 | T1 | 广电大厦地块 |
| 3 | C2 | F3-G-F2 | L3 | T1 | 静安四季苑地块 |
| 4 | C2 | F4-G-F2 | L3 | T1 | 博爱大厦地块 |
| 5 | C3 | F4-G-F5-F1 | L3 | T1 | 轨交2号线车站地块 |

地下商业服务成为一体或作为辅助空间，原商业及停车的地下层整体或局部下移。但整体停车数量并不会减少，因为部分停车位结合节点设计被转移至道路地下。这一类地块的代表是目前有大面积连续地下商业空间的梅泰恒地块及在建的大中里地块。

企事业单位地块与外部连通难度很大，连通后将实现地下空间的经济效益，转变原有单一内部使用，如广电大厦地块等。当地块面积较小、分布零散时，多以点、线通道联系，原地下功能不变，如博爱大厦地块等。

居住用地的地下多为小区停车库和设备空间，从管理要求出发连通后仍将以原功能为主。代表地块为静安四季苑等较新小区，也包括不能连通的老式单栋住宅的分散地块。

地铁车站将把部分设备与疏散空间向水平方向延伸。

由于现状建设密度大强度高，因此在地块地下空间优化时，不涉及针对地上建筑的大规模改造，与地面连接也是L3建筑内部方式为主。在连通时须尽可能将效益产出空间置换给地块，将设备、通道等公共面积置于街道，以减少打通连网的难度。街道转角做地下过街处理，将行人引入地下建筑中。

车行下地对各地块连通作用很小，只涉及新增地下道路或设备。表8为车行入地后相关地块地下利用类型。

第一类地块是配合江宁路丁字路口改造、道路下穿的安乐坊地块，地上建筑协助做T2局部改建与调整。第二类是选择较大面积地块如上海展览中心做地下设备配套，地上单独设出入口，原地上建筑T1保持不变。

综合来看，由于地下空间建设的不可逆，一旦建成后改动难度很大，在市中心改造困难、条件有限时，要根据实际情况对地块地下工程建设和功能优化合理区分，以分层优化为主，有限度地利用地下空间，为日后开发做预留，做到地下空间可持续发展。

3 结语

地下空间的开发利用，是存量规划背景

表8 车行入地后相关地块主要地下利用类型

| 编号 | 功能转变 | 空间组织 (从上到下) | 地面连接 | 地上建筑整治改造 | 代表地块 |
|----|------|----------------|------|----------|----------|
| 1 | C1 | F3-G-F6 | L3 | T2 | 安乐坊地块 |
| 2 | C3 | F4-G-F5 | L2 | T1 | 上海展览中心地块 |

下城市空间的重要发展方向,同时也对规划管理提出了更高要求。地下空间要求规土部门承担起开发协调主管的职责,并配合其他部门做好权属登记、使用管理等后续工作。地下建设由于缺少给人的直观感觉,长期以来缺乏规划协调和统一设计,一旦建成难以改变,即便面临有效的开发带动,也只能遵循现状做有限调整和功能性优化。因此除加强规划前期指导外,应像土地储备一样对地下空间做好评价与储备工作,根据规划分期分层开发。

在市中心进行地下开发,地铁是最好的契机,它一方面通过自身建设给区域地下空间重新布局与彼此联系带来可能,更主要的是它将人的活动引入地下,带来大量地下人流,给周边道路与地块的地下连通和开发利用带来机会,这是其他开发路径做不到的,在建地块地下利用类型证实了这一点。

而对于南京路为代表的中心区商业街,由于历史街区保护限制和周边专业街开发的促进,使道路本身存在着立体开发的诉求。在低增量要求下,它的地下开发同时也对区域地下空间资源进行着重新组合分配,因此必须发挥道路的公共空间职能,协助地块实现各自空间效益,这样才能使地下有序开发真正由理论向现实逐渐转化,促进地下网络形成。

参考文献 References

- [1] 许劭,王荻.历史地段地下建筑出入口设计研究[J].地下空间与工程学报,2014(1):6-13.
XU Jie, WANG Di. Research on entrance and exit of underground construction in historic area: a case

- study of passageway of metro line 12 and 13 in Jingan district, Shanghai [J]. Chinese Journal of Underground Space and Engineering, 2014(1):6-13.
- [2] 许劭.历史街区地下空间综合利用类型研究——以上海市张家花园地区地铁建设为例.城乡规划——城市发展中国模式[M].北京:中国建筑工业出版社,2014:67-74.
XU Jie. A brief research of multiple purpose scheme types of underground construction in historic area: a case study of metro line underground construction in Zhang's garden in Shanghai. Urban and rural planning: the Chinese mode of city development [M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2014: 67-74.
- [3] 邹兵.增量规划、存量规划与政策规划[J].城市规划,2013(2):35-37.
ZOU Bing. Increment planning, inventory planning and policy planning [J]. City Planning Review, 2013(2): 35-37.
- [4] 上海市行政法制研究所.上海地下空间开发利用综合管理研究[Z].2008.
Shanghai Administrative Legality Institute. Research on comprehensive development and management of Shanghai underground space [Z]. 2008.
- [5] 上海市人大常委会.上海市地下空间规划建设条例[Z].2013-12-27.
Shanghai Standing Committee of NPC. Regulation of planning and construction of Shanghai underground space [Z].2013-12-27.
- [6] 上海市人民政府.上海市地下空间安全使用管理办法[Z].2009-12-9.
Shanghai Municipal Government. Regulation of safety use of Shanghai underground space [Z]. 2009-12-9.
- [7] 上海市人民政府.上海市城市地下空间建设用地审批和房地产登记规定[Z].2013-11-26.
Shanghai Municipal Government. Regulation of construction land approval and real estate register of Shanghai underground space [Z]. 2013-11-26.
- [8] 上海市规划和国土资源管理局.上海市地下空间概念规划[Z].2005.
Shanghai Planning and Land Resource Bureau. Concept plan of Shanghai underground space [Z]. 2005.
- [9] 上海市规划和国土资源管理局.南京西路历史文化风貌区保护规划[Z].2005.
Shanghai Planning and Land Resource Bureau. Preservation plan of historic area of West Nanjing road, Shanghai [Z]. 2005.
- [10] 静安区规划和土地管理局.上海市静安区石门路

南京西路地区地下空间规划研究[Z].2009.
Planning and Land Resource Bureau of Jingan District. Underground space plan of blocks along Shimen road and West Nanjing road in Jingan district, Shanghai [Z]. 2009.

- [11] 上海市城市规划设计研究院.静安区42号街坊及43号街坊东侧地块控制性详细规划及历史文化风貌区保护规划局部调整[Z].2010.
Shanghai Urban Planning and Design Research Institute. Revision of regulatory plan and preservation plan in block 42 and the east of block 43 in Jingan district [Z]. 2010.
- [12] 上海市城市规划设计研究院.轨道交通12号线、13号线南京西路站及换乘通道地块修建性详细规划[Z].2009.
Shanghai Urban Planning and Design Research Institute. Site plan of West Nanjing road station and transfer tunnel of metro line 12 and 13 [Z]. 2009.
- [13] 上海静安置业(集团)有限公司.威海路文化传媒街发展与空间规划[Z].2008.
Shanghai Jingan Real Estate (Group) co., LTD. Development and space plan of cultural and media industry of Weihai road.