

# “以公共交通为导向的开发”理念引导下的成都 轨道交通站点综合开发体系框架

向 蕾 田 苗

(成都市规划设计研究院, 610041, 成都//第一作者, 工程师)

**摘 要** 在成都市实施轨道交通引领城市发展的战略下, 轨道交通站点综合开发是保障轨道交通可持续发展的现实需要及推动城市组织重构、动力升级的有效途径。通过文献研究, 借鉴国内外先进城市 TOD(公共交通导向开发)经验, 总结站点综合开发的理念及先进做法。结合成都实际情况, 提出成都轨道交通站点综合开发体系框架。

**关键词** 公共交通导向开发; 轨道交通站点; 综合开发; 体系框架

**中图分类号** TU984.11<sup>+</sup>3

**DOI**:10.16037/j.1007-869x.2021.08.003

## Chengdu Rail Transit Station Comprehensive Development System Framework under the Concept of TOD

XIANG Lei, TIAN Miao

**Abstract** Under the strategy of rail transit leading urban development in Chengdu, rail transit station comprehensive development is an effective measure to guarantee practical needs of rail transit sustainable development and to promote urban organization reconstruction and power upgrading. Through literature research, learning from the experience of advanced cities at home and abroad, the concepts and advanced practices of TOD (transit-oriented development) are summarized. Considering the actual situation in Chengdu, comprehensive development system framework of rail transit stations in Chengdu is put forward.

**Key words** TOD (transit-oriented development); rail transit station; comprehensive development; system framework

**Author's address** Chengdu Institute of Planning and Design, 610041, Chengdu, China

## 1 研究背景

随着城市化进程的加快, 城市人口急剧增加、城市空间加速扩张、交通拥堵加剧、环境污染严重等“大城市病”日益严重。而 TOD(公共交通导向

开发)模式凭借对城市精明增长的积极贡献, 吸引了越来越多的关注。2017年, 成都轨道交通进入加速成网阶段, 其线路里程突破 200 km, 规划线网里程 1 696 km, 规划站点 714 个。可见, 当前成都市已具备 TOD 模式开发条件, 正是推进 TOD 的好时机。同时, 成都面临建设国家中心城市和公园城市的新要求, 而 TOD 正是加速推进城市转型升级和高质量发展的新模式。2017 年底, 成都市出台《综合开发实施意见》, 将全市层面的 TOD 开发提上日程, 亟需一套完整的站点综合开发体系来指导全市的 TOD 发展。

TOD 理念最早由美国学者 Peter Calthorpe 在 1993 年提出。他建立的 TOD 模型在空间上分为站点直接影响区和次级区域等 2 个圈层, 按站点等级分为城市 TOD 和邻里 TOD 等 2 类, 并对中心商业区、居住区、公园、步行与自行车系统、公交系统等的建设提出引导<sup>[1]</sup>。文献[2]提出了 TOD 的 3D 原则, 即“密度(density)”“土地混合使用(diversity)”“人性化设计(design)”。文献[3-5]等从规划管理机制、规划技术体系等方面构建了 TOD 框架, 针对不同类型 TOD 提出了开发范围、容积率、用地比例、人口密度等关键量化指标。

ITDP(美国交通与发展政策研究所)和我国住房和城乡建设部均通过发布导则, 实现对 TOD 地区的规划设计引导。其中: 美国的《公交导向发展评价标准》按照用地功能、步行街区等不同要素, 提出 TOD 发展的 8 大原则; 我国的《城市轨道沿线地区规划设计导则》将站点划分为枢纽站、中心站及组团站等 6 类, 并按照核心区和影响区等 2 个圈层对用地功能、开发强度、地下空间、交通衔接及步行系统提出具体要求。

通过国内外文献研究可以发现, TOD 理念强调人本主义的设计, 也关注城市的精明增长: 从人的

角度营造活力、便捷、舒适的生活氛围,满足人们对高品质、多元化生活的需求;从城的角度关注城市功能的混合利用、土地的集约开放,以提升城市活力、实现城市的高质量发展。在体系框架方面,美国学者 Peter Calthorpe 在 1993 年就确立了“分类、分圈层、分要素”的基本引导方法;我国的《城市轨道交通沿线地区规划设计导则》也践行了 TOD 的基本方法,形成差异化的引导标准。

## 2 国内外相关先进经验

本文选取城市轨道交通站点综合开发较为成熟的东京、香港、新加坡作为研究对象。研究发现,这 3 个城市均避免千篇一律的开发模式,充分体现“因站制宜”的理念,明确不同类型站点的开发范围,并对站点周边要素进行差异化配置,实现站点功能与城市功能相匹配。

根据站点所在区域的城市功能及轨道通达条件等因素的不同,东京轨道交通站点被划分为 4 个层级,且不同层级站点的开发范围、开发强度及设施配置呈现出明显差异。香港根据区位、用地功能、开发强度及交通特征等因素将站点划分商务中心型、新市镇中心型、社区中心型及其他站点等 4 种类型,并对不同类型站点提出差异化引导。新加坡根据站点的城市功能和轨道交通条件,将轨道交通站点划分为城市中心站、区域中心站、一般市镇中心站、邻里中心站和其他站点等 5 级,且不同级别站点的开发范围、开发强度、业态配比呈现出差异配置的特征(如表 1 所示)。

## 3 城市轨道交通站点综合开发体系框架

通过文献研究及国内外先进城市经验借鉴,可总结出城市轨道交通站点综合开发的基本方法为:“分类(级)、分圈层、分要素”,形成规划引导要求。站点层级划分是 TOD 差异化打造的根本,直接影响圈层的边界及配置要素的能级。站点层级越高,辐射能力越强,圈层边界越大,要素配置能级越高。圈层是要素配置的空间载体,是实现要素梯度化控制、合理集聚的重要因素。要素是体现 TOD 内涵理念的关键因子,是站点 TOD 打造的具体实施对象。按照“分级、分圈层、分要素”的 TOD 规划引导基本方法,落实“混合开放、高效紧凑、品质舒适、无缝连通”的 TOD 理念,成都总体构建由“4 个层级、2 个圈层、5 大要素”组成的轨道交通站点综合开发体系

框架,保障站点周边功能、形态、设施的合理配置与布局。

### 3.1 4 个层级

结合成都发展实际,选取站点所在区域的城市功能、产业布局及站点通达条件作为成都轨道交通站点综合开发分级的 3 个影响因素。

城市功能因素表现为成都总规划及分区规划中确定的城市空间结构及中心体系。城市功能强、中心体系高的站点是综合开发重要站点。

产业布局因素表现为站点对 66 个产业园区和 97 个特色镇的支撑和引领作用。位于产业园区和特色镇的站点是综合开发重要站点。

站点通达条件因素表现为站点的可达性和中心性。可达性及中心性较高的站点具有更大的客流吸引潜力,可为 TOD 开发提供客流支撑,是综合开发重要站点。

考虑上述因素,通过特征聚类分析,将成都轨道交通站点分为 4 级。各级站点分布如图 1 所示。城市级站点位于成都总规划中确定的城市主中心、综合型副中心及城市综合交通枢纽,共 16 个;片区级站点位于各区(市)县的城市主中心或次中心,以及现代服务业或先进制造业产业园区的综合服务中心,共 45 个,其服务半径约为 3~5 km;组团级站点位于社区公共服务中心或特色镇中心,以及农业类型产业园区的综合服务中心,共 125 个,其服务半径约为 2~3 km;一般站点位于社区中心或前三级站点未覆盖区域,共 528 个,其服务半径约为 1 km。

### 3.2 2 个圈层

城市轨道交通站点对周边土地开发及慢行联系具有圈层辐射特征。辐射作用理论上存在向外圈层递减的规律。按照圈层布局规律,将成都市各级站点周边地块划分为核心区 and 辐射影响区等 2 个圈层(如表 3 所示),并结合道路及河流等自然阻隔的实际情况进行具体划定。结合成都实际情况,将圈层与 TOD 工作实施要求挂钩,在辐射影响区内开展整体研究,在核心区范围内开展详细设计。

### 3.3 5 大要素

《成都市城市总体规划(2016—2035 年)》明确要求成都加快建设美丽宜居公园城市。TOD 是助推公园城市建设,实现“人、城、境、业”和谐统一的重要抓手。从人的角度,应打造舒适的慢行空间、提升交通接驳便捷性、配套多元功能满足人的各种需求;从城的角度,应注重城市功能、城市形态、地下

| 表 1 东京、香港及新加坡的轨道交通站点分级引导 |               |   |                  |                     |            |
|--------------------------|---------------|---|------------------|---------------------|------------|
| 城市                       | 站点级别          | 城市功能  | 轨道交通条件           | 开发范围                | 典型站点       |
| 东京                       | 一级站点          | 主要承担商务金融中心、商业文娱中心、交通枢纽功能<br>片区内商业商务用地高度聚集             | 多线换乘站,轨道交通辐射能力极强 | 站 点 周 边 500 ~ 800 m | 东京站、新宿站    |
|                          | 二级站点          | 片区级商业中心<br>以商业商务用地为主导                                 | 换乘站,轨道交通辐射能力较强   | 站 点 周 边 300 ~ 500 m | 涩谷站、上野站    |
|                          | 三级站点          | 组团级商业中心、居住组团中心<br>紧邻站点区域有一定的商业服务及公共服务设施用地             | 轨道交通辐射能力一般       | 站 点 邻 近 第 一 个 街区    | 中野站、目黑站    |
|                          | 一般站点          | 生活功能主导  | 单站               | 站点本身                | 光丘站、北绫濑站   |
| 香港                       | 商务中心型         | 经济文化活动主要中心、城市交通枢纽<br>布局高密度商业办公用地、小量高密度居住用地、区域公共文化设施用地 | 换乘站、轨道通达条件较好     | 站点周边 500 m          | 中环站、尖沙咀站   |
|                          | 新市镇中心型        | 位于乡郊地区的功能组团中心<br>布局高密度商业办公、高密度住宅、小规模开敞空间              | 轨道通达条件一般         | 站点周边 300m           | 荃湾站        |
|                          | 社区中心型         | 社区公共活动中心<br>布局高密度住宅、配套零售商业办公                          | 轨道通达条件一般         | 站 点 周 边 第 一 个 街区    | 恒安站        |
|                          | 其他站点          | 普通生活区   | 单站               | 站点本身                | 乌溪沙站       |
| 新加坡                      | 城市中心站         | 商业商务功能为主导:商业商务用地占比 30% ~ 50% ,公共设施用地占比 10% ,居住小于 10%  | 换乘站、轨道通达条件好      | 站 点 周 边 500 ~ 800 m | 滨海湾站、丹戎巴葛站 |
|                          | 区域中心站         | 商业用地和公共设施用地为主导:商业用地占比 15% ,公共设施用地占比 10% ,居住用地小于 40%   | 轨道通达条件较好         | 站点周边 500 m          | 淡滨尼站、裕廊东站  |
|                          | 一 般 市 镇 中 心 站 | 居住用地为主导:商业用地占比 10% ,公共设施用地占比 10% ,居住占比 50% 以上         | 轨道通达条件一般         | 站点周边 300 m          | 榜鹅站、义顺站    |
|                          | 邻里中心站         | 居住用地为主导:商业用地占比 5% ,公共设施用地占比 10% ,居住用地占比 60% 以上        | 轨道通达条件一般         | 站 点 周 边 第 一 个 街区    | 油池站、花拉路站   |
|                          | 其他站点          | 居住用地占比超过 75%  | 单站               | 站点本身                | 马西岭站       |

| 表 2 成都轨道交通站点分级因素细化 |        |             |                                   |
|--------------------|--------|-------------|-----------------------------------|
| 因素                 | 细化因素代码 | 细化因素名称      | 因素描述                              |
| 站点周边城市功能因素         | F1     | 城市功能分区、中心体系 | 按站点所处位置在成都总体规、四级体系规划中确定的中心体系确定    |
| 产业布局因素             | F2     | 产业园区(集聚区)   | 位于 66 个产业园区核心区,体现轨道交通对产业园区发展的引领作用 |
|                    | F3     | 特色镇         | 位于特色镇,体现轨道交通对特色镇的支撑与引领作用          |
| 站点通达条件因素           | F4     | 轨道交通站点可达性   | 从该站点出发 40 min 内通过轨道交通可达的站点数       |
|                    | F5     | 轨道交通站点网络中心性 | 两两站点之间必须经过哪一站,则该站的网络中心性越高         |

空间的引导,促进城市空间结构、城市功能布局优化,实现土地集约高效利用;从境的角度,应加强对开敞空间规划引导,以提升城市环境,促进人与人之间的交往互动;从业的角度,应注重城市功能的

引导,强化 TOD 对产业的支撑作用。

通过对“人、城、境、业”的目标分解,识别出 TOD 规划引导的 5 大要素为:城市功能、城市形态及开敞空间、地下空间、慢行系统及交通接驳系统。



图 1 成都轨道交通各级站点分布图

| 表 3 成都轨道交通各级站点周边地块的圈层范围 |          |           |
|-------------------------|----------|-----------|
| 站点                      | 核心区半径 /m | 辐射影响区半径/m |
| 城市级站点                   | 500      | 800       |
| 片区级站点                   | 500      | 800       |
| 组团级站点                   | 300      | 800       |
| 一般站点                    | 300      | 500       |

3.3.1 混合开放的城市功能

为提升城市活力,保障片区客流,应围绕站点形成混合开放的圈层用地布局模式。各级站点周边用地圈层的功能布局如图 2 所示。核心区应进行合理的功能混合,将产业、公共交通、各级公共管理与公共服务设施向站点集聚;辐射影响区应布局居住和公共服务配套功能;城市开敞空间应结合城市功能与慢行通道布局(如表 4 所示)。

产业功能:将重大产业功能向站点核心区集聚,在外围布局服务于本地社区的产业功能。

公共交通功能:紧邻城市轨道交通站点,应立体化布局公共交通设施,进行公交场站一体化建

设,在枢纽内部实现无缝换乘。

居住及公共服务功能:城市公共服务设施宜向站点集聚,形成 TOD 模式与 SOD(社会服务设施建设引导开发)模式的紧密结合,在外围布局居住及服务于本地社区的公共服务设施;核心区不宜布局纯居住功能。

开敞空间功能:鼓励在辐射影响区范围内,结合城市功能与慢行通道,加强布局各级公园及广场等多元化的开敞空间。

3.3.2 开合有致的城市形态及活力开放的开敞空间

TOD 理念引导的综合开发不单要推动公共交通功能的提升和用地功能的混合,也要推动城市形态在整体开发范围内的优化与提升。应借助综合开发机遇,集约利用土地资源,推动站点周边用地的一体化开发建设。

在开发强度方面,应遵循集约用地原则,科学确定开发功能及规模,强化空间的标志性、立体性。

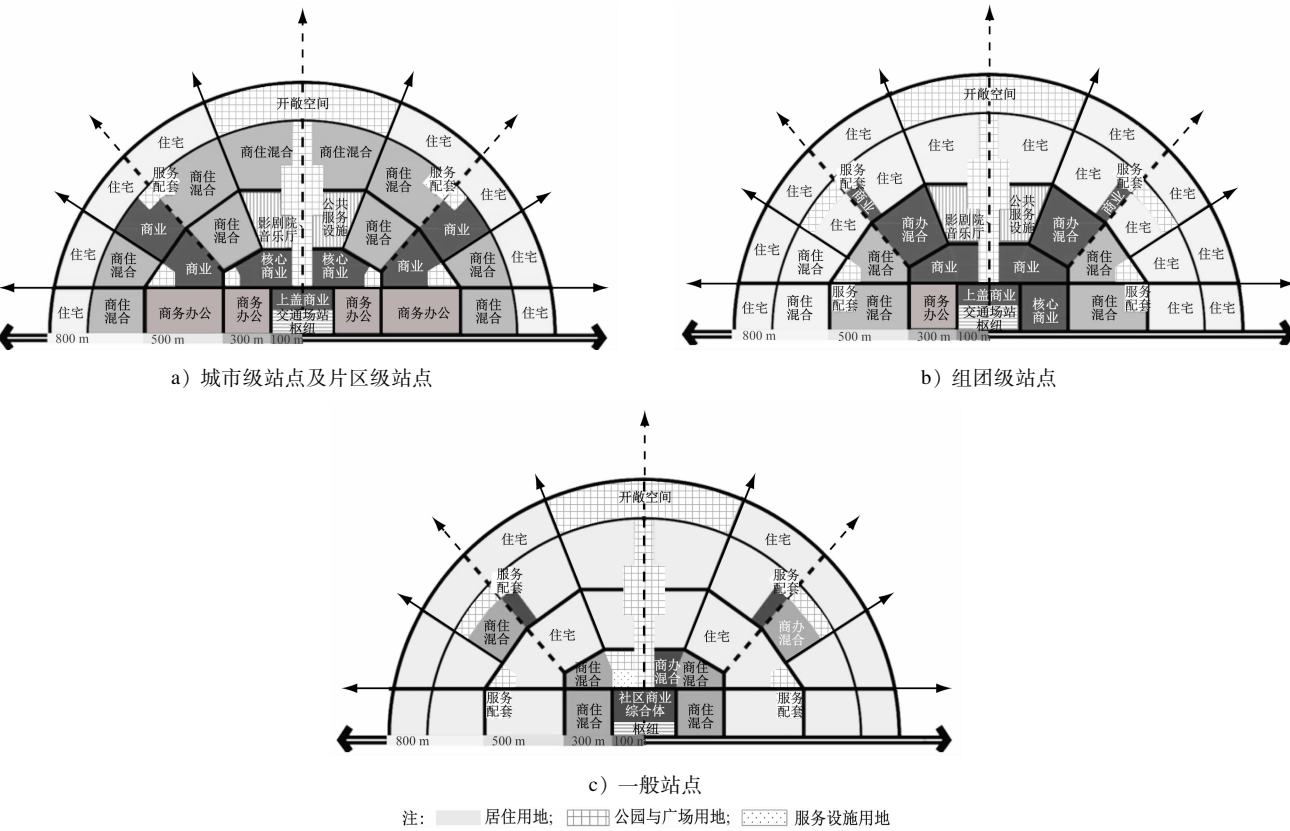


图2 各级站点周边用地圈层的功能布局

表4 各级站点周边用地布局引导表

| 引导功能    | 核心区   |                              |                       | 辐射影响区                  |
|---------|---|------------------------------|-----------------------|------------------------|
|         | 城市级及片区级站点                                     | 组团级站点                        | 一般站点                  |                        |
| 产业      | 城市级或片区级商业中心、商务办公、文化娱乐、产业服务中心                  | 组团级商业或产业服务中心                 | 社区级商业中心               | 服务于本地社区的商业服务、文化娱乐等功能   |
| 公共交通    | 立体化布局公交枢纽或公交首末站                               | 宜立体化布局公交首末站、社区公交集中停靠站        | 宜立体化布局公交首末站、社区公交集中停靠站 | 常规公交停靠站                |
| 居住及公共服务 | 宜布局城市级或片区级文化、体育、医疗、产业等公共服务设施、公共服务中心，不宜布局纯居住功能 | 宜布局教育、文化、体育等公共服务设施，不宜布局纯居住功能 | 宜布局社区级公共服务设施          | 宜布局居住及服务于本地社区的其他公共服务设施 |

综合开发特点总体呈现为：站点核心区中高强度开发，辐射影响区中低强度开发。

在城市形态与风貌方面，应加强整体统筹，塑造优美形态、彰显名城风貌、凸显文化价值。核心区开发应重点突出地方特色，塑造地标建筑、重要界面和重要开敞空间。辐射影响区应延续整体景观风貌、天际轮廓、慢行及开敞空间。

在开敞空间方面，应对公园绿地和街区中的开敞空间“连点成线、连片成网”，共同构成活力开放的公共空间体系；应结合开敞空间设置符合社区居民与产业发展需求的配套功能设施，形成高品质生

活圈与产业服务圈。

3.3.3 集约利用的地下空间

城市轨道交通站点综合开发地下空间利用呈现出圈层式特征和竖向分层特征。从圈层上：核心区应尽可能充分开发，与站厅层直接连通的地下空间宜布局交通换乘、地下商业、步行通道；辐射影响区应鼓励进行开发，宜布局步行通道、停车及市政等功能设施。在竖向分层上：核心区应结合站点充分开发，宜开发2~4层；辐射影响区宜开发1~2层。

3.3.4 以人为本的慢行系统

为提升出行便捷性与舒适性、满足集散与换乘



功能,应在站点周边构建立体化、系统化、人性化的慢行系统,充分利用地下空间,实现核心区各功能分区的互联互通,并连接至辐射影响区。

地下慢行系统由地下慢行主通道和地下慢行次通道构成。地下慢行主通道沿主要客流方向独立设置,宜布局于公共空间范围内,保障公共开放性和连续性。地下慢行次通道为独立的出入口通道和地块通道,宜布局于公共空间或物业空间范围内,能实现与周边功能设施的一体化衔接。通过“主通道+次通道”两级连接形式实现地下慢行系统在核心区内网状互联互通,在辐射影响区内便捷联系周边公共设施及开敞空间。典型的地下慢行系统布局如图 3 所示。

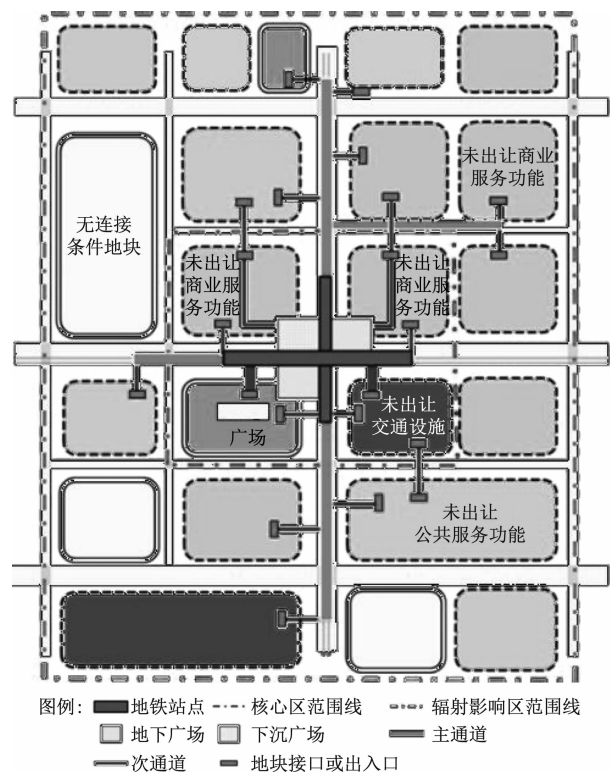


图 3 地下慢行系统模式示意图

地面慢行系统除了承担城市轨道交通站点周边的客流集散服务外,还承担大量的非机动车通行功能。因此,应加密站点周边道路网密度,保障充足的慢行空间,采用慢行优先措施,优化提升地面慢行环境,为辐射区范围内的“轨道+慢行”出行方式创造条件。地面慢行主要通道宜结合主要客流方向、开敞空间节点、绿道系统及滨水空间进行布局,提供良好的出行环境。双店路站与槐树店站周边的地面慢行系统如图 4 所示。

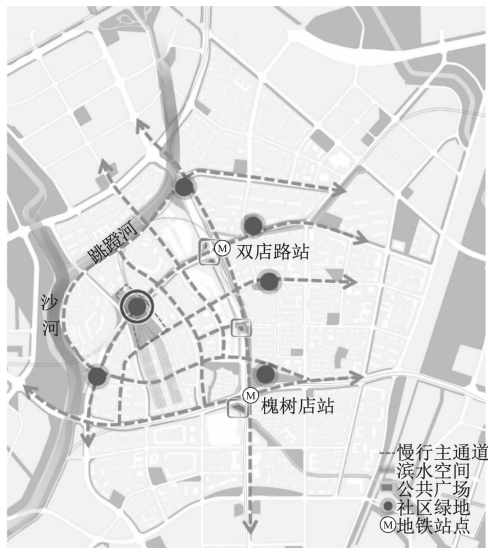


图 4 双店路站及槐树店站周边的地面慢行系统

### 3.3.5 无缝衔接的交通接驳系统

应在城市轨道交通站点周边构建形成“轨道+公交+慢行”的绿色交通体系。道路公交及非机动车的接驳设施宜紧邻站点出入口设置,进而实现无缝衔接。城市级站点及片区级站点宜通过立体化布局的道路公交首末站来提高道路公交换乘接驳能力;组团级站点及一般站点宜通过无缝接驳的道路公交停靠站来提高道路公交换乘接驳能力。非机动车接驳设施与城市轨道交通站点出入口的步行距离应控制在 50 m 以内,且不小于 10 m,以降低非机动车无序停放对进出站客流的干扰。

## 4 TOD 同线网规划及控制性详细规范之间的互动关系

为促进围绕城市轨道交通站点的综合开发,实现城市轨道交通引领城市发展动能,线网应按照 TOD 布局原则,优化线路走向与站点设置,促进站位布局与 TOD 模式开发的无缝衔接和相互支撑。按照综合开发的要求,实现线路走向及站点位置同城市各级中心、重大设施及周边用地功能的最佳匹配,提升轨道交通线路及站点同城市的融合度,实现对 TOD 战略的有力支撑。

控制性详细规划是保障 TOD 项目实施落地的重要手段。在建设成熟区域,TOD 应充分结合控制性详细规划中明确的用地功能,进行一体化的设计与打造;在新开发区域,应强化 TOD 理念对土地利用的指导作用,以 TOD 一体化城市设计为基础指导

(下转第 22 页)

表 1 前海站—大亚湾站的不同路径出行时间

| 路径长度/<br>km | 运营组织   | 换乘路径时间/min |               |                       |                                | 乘坐过轨车路径时间/min |      |               |      |
|-------------|--------|------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|---------------|------|---------------|------|
|             |        | 车内时间       | 起始站平均<br>候车时间 | 五和换乘<br>时间 + 惩罚<br>时间 | 聚龙换乘<br>候车 + 惩罚<br>时间 (50% 乘客) | 行程时间          | 车内时间 | 过轨车平均<br>候车时间 | 行程时间 |
|             | 无过轨车   | 60         | 1.5           | 6.5                   | 4                              | 72            |      |               |      |
| 90.0        | 1 对过轨车 | 60         | 1.5           | 6.5                   | 4                              | 72            | 60   | 30            | 90   |
| 75.0        | 2 对过轨车 | 60         | 1.5           | 6.5                   | 4                              | 72            | 60   | 15            | 75   |
| 70.0        | 3 对过轨车 | 60         | 1.5           | 6.5                   | 4                              | 72            | 60   | 10            | 70   |
| 67.5        | 4 对过轨车 | 60         | 1.5           | 6.5                   | 4                              | 72            | 60   | 7.5           | 67.5 |

注:深惠城际深圳段发车频率高,按 20 对/h 测算,起点站平均候车时间 1.5 min;深大城际发车频率按 20 对/h 测算,换乘候车时间约 1.5 min;换乘惩罚时间为换乘所增加的不方便性,可理解为乘客宁愿多乘坐一些时间也不愿意换乘,本次按 5 min 测算。

参考文献

[1] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议[EB/OL]. (2020-11-03) [2021-04-21]. [http://www.gov.cn/zhengce/2020-11/03/content\\_5556991.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2020-11/03/content_5556991.htm).

[2] 广东省人民政府. 广东省国民经济和社会发展第 14 个 5 年规划和 2035 年远景目标纲要[R]. 广州:广东省人民政府, 2021.

[3] 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 国家发展改革委关于粤港澳大湾区城际铁路建设规划的批复[2020]1238 号[EB/OL]. (2020-07-30) [2021-04-21]. [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202008/t20200804\\_1235517.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202008/t20200804_1235517.html).

[4] 禹丹丹, 徐会杰, 姚娟娟, 等. 国外都市圈轨道交通互联互通运营对我国的启示[J]. 综合运输, 2019 (5):119.

[5] 刘永平, 朱益海, 兰金. 深圳市轨道交通一体化发展研究[J]. 现代城市轨道交通, 2020(12):21.

[6] 潘昭宇. 都市圈轨道交通规划建设关键问题研究[J]. 都市快轨交通, 2020 (6):15.

[7] 叶玉玲. 都市圈城际轨道交通规划相关问题研究[D]. 上海:同济大学, 2005.

[8] 龙俊仁, 宗传苓, 刘永平. 都市圈轨道交通快线功能定位及规划布局思考[C]//2016 年中国城市交通规划年会论文集. 深圳:中国城市规划学会, 2016.

[9] 李磊, 刘永平. 粤港澳大湾区背景下东莞市交通发展对策[J]. 综合运输, 2019 (5):113.

[10] 戴继锋, 周军. 专题论坛 3: 粤港澳大湾区交通发展策略[J]. 城市交通, 2018(6):12.

(收稿日期:2021-05-10)

(上接第 16 页)

控制性详细规划的编制及修改,将城市设计中的用地性质、建筑高度、容积率、公共设施及交通连接等重要指标作为关键要素纳入控制性详细规划,以保证 TOD 的可操作性和可实施性。

5 结语

本文通过文献研究及国内外先进城市经验借鉴,结合成都实际情况构建了由“4 个层级、2 个圈层、5 大要素”组成的轨道交通站点综合开发体系框架。基于该体系框架编制形成的《成都市轨道交通场站一体化城市设计导则》,明确了不同等级站点 TOD 设计的空间范围、技术标准、工作要求及成果形式,切实推动了成都 TOD 项目的实施。

参考文献

[1] 卡尔索普. 未来美国大都市[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2009.

[2] CERVERO R, KOCKELMAN K. Travel demand and the 3Ds: density, diversity, and design[J]. Transportation Research Part D Transport & Environment, 1997,2(97):199.

[3] 刘泉. 轨道站点地区 TOD 规划管理中的指标控制[J]. 规划师,2018 (1):48.

[4] 邵源,田锋,吕国林,等. 深圳市 TOD 规划管理与实践[J]. 城市交通,2011 (2):60.

[5] 陈莎,殷广涛,叶敏. TOD 内涵分析及实施框架[J]. 城市交通, 2008 (6):57.

[6] 张明,刘菁. 适合中国城市特征的 TOD 规划设计原则[J]. 城市规划学刊,2007(1):91.

[7] 刘泉,钱征寒. 北美城市 TOD 轨道站点地区的分类规划指引[J]. 城市规划,2016 (3):63.

(收稿日期:2019-09-02)