

# 轨道站点地区 TOD 规划管理中的指标控制

□ 刘 泉

[摘要] 在 TOD 规划管理中, 指标控制是一种重要的方法和手段。不同的 TOD 规划指引编制或具体的规划实践均对指标控制的相关内容有所涉及, 但专门针对指标控制开展的系统研究则相对不足。通过案例对比可以发现, TOD 规划管理的主要要素包括功能混合、开发强度、街区尺度、慢行交通、停车管理和公共空间六个方面, 按照不同的 TOD 地区类型和圈层划分形成有针对性的指标控制。这些指标管理与传统控规相比, 指标数值界限不同, 采用修正系数方法增加了一些 TOD 地区特有的新指标, 并采用不同规划与指引相组合的管理方式等。文章最后对实践中这些指标控制与规划管理结合的多种途径进行了总结。

[关键词] TOD; 规划管理; 指标; 城市规划指引; 城市设计导则

[文章编号] 1006-0022(2018)01-0048-011 [中图分类号] TU981 [文献标识码] B

[引文格式] 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): 48-58.

## Indices Control Of TOD Planning Management/Liu Quan

**[Abstract]** Indices control is an effective measure for TOD planning management. Some TOD planning guidelines or practices are related to indices control, but still lack the specialized and systematic research. By comparing study the paper finds that mixed-use, development intensity, block scale, slow traffic, parking management, and public space are the major objects of TOD planning management, and form the specialized control indices in different area. Different from traditional regulatory plan, indices management has a different value limit and new methods, such as correction coefficient, new regional indices, and integration of different plans and guidelines. At last, the paper summarizes the experience by practice.

**[Key words]** Transit-oriented development, Planning management, Indices, Urban planning guideline, Urban design guideline

随着我国城市轨道建设的快速发展, 在轨道站点地区进行 TOD(Transit Oriented Development, 公交导向开发) 开发成为城市规划建设的重要内容。在这一过程中, 由于 TOD 规划建设实践开展的时间短、数量大, 总体正处于“实践膨胀、理论不足”<sup>[1]</sup>的阶段, 未来如何确保大量站点地区 TOD 规划建设的成功, 逐渐成为当前规划管理关注的任务。基于这种需求, 在城市层面编制 TOD 规划技术指引, 指导 TOD 轨道站点地区(以下称“TOD 地区”)的规划编制, 并将相关要求在法定规划中予以落实, 成为城市规划管理部门进行 TOD 规划管理的重要方法<sup>[2-7]</sup>。其中, 指标控制是实现这一意图的主要手段。

目前, 不同的 TOD 规划指引编制或具体的 TOD 地区规划设计实践均对指标控制的相关内容有所涉及, 但专门针对指标控制开展的系统研究与梳理则相

对不足。因此, 有必要对指标管理的内容和方法进行总结, 以便为未来规划实践与管理工作的开展提供参照与建议。

## 1 TOD 规划管理中关注的重点内容及主要指标

由于 TOD 规划涉及到不同层面的要素与指标较多, 限于篇幅, 本文将以与控制性详细规划(以下简称“控规”)直接对接的用地功能、开发强度、交通组织以及城市设计等主要要素和指标为对象进行重点研究, 而不包括其他层面的指标<sup>①</sup>。

TOD 规划的控制指标主要体现在专门编制的 TOD 规划设计指引或规划设计实践<sup>[3, 5-6, 8-14]</sup>上, 或者将其纳入相关的低碳生态城市规划设计指引或规划设计实践<sup>[15-18]</sup>, 或者融入城市规划技术标准等文件中<sup>[19-22]</sup>,

[作者简介] 刘 泉, 硕士, 高级工程师, 现任职于深圳市蕾奥规划设计咨询股份有限公司。

表 1 萨克拉门托 TOD 规划土地利用和社区特征指引<sup>[11]</sup>

相关内容	城市核心	城市中心	就业区中心	社区中心	通勤中心	巴士专线通道
土地利用	无	在 800 m 范围内, 限制工业, 弹性办公和小汽车导向的土地使用类型	800 m 范围内限制工业和小汽车导向的用地类型	800 m 范围内限制所有类型的工业和小汽车导向的用地类型	800 m 范围内限制所有类型的工业和小汽车导向的用地类型	廊道 200 m 范围内限制大部分工业和小汽车导向的用地类型
用地结构 (上限)	无细化比率	50%就业; 50%居住; 50%零售	90%就业; 30%居住; 20%零售	30%就业; 90%居住; 20%零售	30%就业; 90%居住; 50%零售	40%就业; 100%居住; 20%零售
居住密度 (下限)	800 m 内: 36 户 / Acre(88 户 / 公顷)	400 m: 20 户 / Acre; 800 m: 15 户 / Acre	400 m: 15 户 / Acre; 800 m: 10 户 / Acre	400 m: 15 户 / Acre; 800 m: 10 户 / Acre	800 m: 10 户 / Acre	400 m: 10 户 / Acre
商业容积率 (下限)	400 m 内: 2	400 m: 1.5; 800 m: 1	400 m: 1.5; 800 m: 1	800 m: 0.5	400 m: 0.5	400 m: 0.25
停车位 (上限)	居住: 0.75/ 户; 办公: 1/1 000 ft <sup>2</sup> (每 93 m <sup>2</sup> 配套 1 个停车位); 零售: 2/1 000 ft <sup>2</sup>	居住: 0.75/ 户; 办公: 1/1 000 ft <sup>2</sup> ; 零售: 2/1 000 ft <sup>2</sup>	居住: 1/ 户; 办公: 2/1 000 ft <sup>2</sup> ; 零售: 3/1 000 ft <sup>2</sup>	居住: 1/ 户; 办公: 2/1 000 ft <sup>2</sup> ; 零售: 3/1 000 ft <sup>2</sup>	居住: 1.5/ 户; 办公: 3/1 000 ft <sup>2</sup> ; 零售: 3.5/1 000 ft <sup>2</sup>	居住: 1.5/ 户; 办公: 3/1 000 ft <sup>2</sup> ; 零售: 3.5/1 000 ft <sup>2</sup>
街廓尺度 (上限)	边长: 400 ft(121 m); 周长: 1 600 ft	边长: 600 ft; 周长: 1 800 ft	边长: 600 ft; 周长: 1 800 ft	边长: 600 ft; 周长: 1 800 ft	边长: 600 ft; 周长: 1 800 ft	边长: 600 ft; 周长: 1 800 ft
建筑面积 (上限)	居住: 40 000 ft <sup>2</sup> (3 716 m <sup>2</sup> ); 商业: 无	居住: 50 000 ft <sup>2</sup> ; 商业: 50 000 ft <sup>2</sup>	居住: 30 000 ft <sup>2</sup> ; 商业: 90 000 ft <sup>2</sup>	居住: 15 000 ft <sup>2</sup> ; 商业: 90 000 ft <sup>2</sup>	居住: 15 000 ft <sup>2</sup> ; 商业: 90 000 ft <sup>2</sup>	居住: 15 000 ft <sup>2</sup> ; 商业: 100 000 ft <sup>2</sup>
建筑高度 (上限)	无	12 层, 根据社区条件可 调低	12 层, 根据社区条件 可调低	6 层, 根据社区条件可 调低	6 层, 根据社区条件可 调低	4 层
A 型街道建 议	以中心城区设计指 引为准	建筑采用最小退让间 距; 最低 90%的建筑正 立面; 最低 75%的界面 通透率; 人行道和建筑 之间不设停车场	建筑采用最小退让间 距; 最低 66%的建筑 正立面; 最低 75%的 界面通透率; 人行道 和建筑之间不设停车 场	建筑采用最小退让间 距; 最低 66%的建筑 正立面; 最低 75%的 界面通透率; 人行道 和建筑之间不设停车 场	建筑采用最小退让间 距; 最低 50%的建筑 正立面; 最低 75%的 界面通透率; 人行道 和建筑之间不设停车 场	建筑采用最小退让间 距; 最低 50%的建筑 正立面; 最低 75%的 界面通透率; 人行道 和建筑之间不设停车 场
B 型街道建 议	以中心城区设计指 引为准	鼓励建筑采用最小退 让间距; 最低 50%的建筑 正立面; 鼓励以设计手 法对地面停车加以掩盖	鼓励建筑采用最小退 让间距; 最低 25%的 建筑正立面; 鼓励以 设计手法对地面停车 加以掩盖	鼓励建筑采用最小退 让间距; 最低 25%的 建筑正立面; 鼓励以 设计手法对地面停车 加以掩盖	鼓励建筑采用最小退 让间距; 建筑正立面 无限制; 鼓励以设计 手法对地面停车加以 掩盖	鼓励建筑采用最小退 让间距; 建筑正立面 无限制; 鼓励以设计 手法对地面停车加以 掩盖

形式多样。从相关规划管理实践看, 在内容上, 由于 TOD 地区数量众多, 因此不同城市大多会采用分级分类规划管理的方法, 将具体的规划要素划分为土地利用、交通组织和城市设计三个主要方面, 按照不同类型提出差异化的指标控制要求<sup>[4, 8, 23-24]</sup>。

在北美城市的案例中, 如萨克拉门托 TOD 规划指引重点关注土地利用、交通组织和开放空间设计三部分, 分别形成表格控制相应的指标, 如土地利用和社区特征指引表对不同类型 TOD 地区的土地利用、功能混合、开发强度和街廓尺度等要素进行指标引导, 其中也包括部分交通和城市设计的相关内容(表 1), 同时形成专门的交通组织和开放空间设计指引体系及指标表格, 以便

进行更有针对性的规划管理<sup>[11]</sup>; 佛罗里达的 TOD 规划指引包括开发强度或密度、停车、混合功能和街区网络(尺度)四方面, 按照不同 TOD 地区分类及相应的轨道交通支撑条件分别进行差异化 管理, 不仅仅关注开发强度、街区尺度 等刚性指标要求, 也对职住平衡和公共 活动时间等传统规划管理关注较少的规 划要素提出要求, 体现了 TOD 规划对城 市公共活力的关注(表 2)<sup>[13]</sup>; 此外, 丹 佛的 TOD 规划包括用地混合、街道及街 区形态、建筑布局、建筑高度和交通五 种类型<sup>[12]</sup>; 埃德蒙顿的 TOD 规划指引 包括用地功能及强度、建筑形式与场地 设计、公共领域设计、城市设计与通过 环境设计预防犯罪的设计引导(CPTED) 四部分<sup>[14]</sup>。上述 TOD 规划指引内容大

多涵盖三个主要方面, 并结合各自的需 求进行细分或增补特殊要求, 在指标的 细节方面体现出各自的特色。

我国的实践中, TOD 规划指引也大多 会包括特定要素的规划引导和指标要 求。例如, 《城市轨道沿线地区规划设 计导则》(以下简称《TOD 导则》)提 出城市及线路层面的规划设计主要包括 用地功能及强度、交通组织、公交优先 政策、慢行系统和线位调整等指标要求; 在站点地区规划设计层面, 包括功能协 调内容、空间设计协调内容、交通协调 内容以及步行衔接、站点出入口设计和 地下空间开发等其他内容<sup>[5]</sup>。《珠三角 城际轨道站场 TOD 发展总体规划纲要》 (以下简称《珠三角 TOD 纲要》)<sup>②</sup>中, 主要包括用地布局、功能混合、开发

表 2 佛罗里达 TOD 规划设计指标控制一览<sup>[13]</sup>

指标	T6/T5 城市核心		T4 城市一般地区		T3 郊区			T2/T1 乡村		
	通勤铁路、 LRT、BRT	地方公交枢 纽	通勤铁路、 LRT、BRT	地方公交枢 纽	LRT、BRT	通勤铁路	地方公交枢 纽	快速公交	快速公交	
毛密度	居住密度 (居住户 /Acre)	>35	15 ~ 20	25 ~ 35	15 ~ 25	20 ~ 25	20 ~ 30	10 ~ 20	5 ~ 10	5 ~ 10
	人口密度 (人 / Acre)	>85	40 ~ 50	65 ~ 85	45 ~ 65	45 ~ 70	50 ~ 80	25 ~ 50	15 ~ 30	10 ~ 25
	工作密度 (岗位 / Acre)	>500	150 ~ 200	100 ~ 150	75 ~ 100	30 ~ 40	20 ~ 30	10 ~ 25	2 ~ 5	2 ~ 5
用途强度 / 密度	最小容积率	10	3 ~ 4	3 ~ 4	2 ~ 3	2 ~ 3	2 ~ 3	1 ~ 2	0.5 ~ 1	0.5 ~ 1
	最小居住净密度 (户 /Acre)	55	25 ~ 35	45 ~ 60	30 ~ 45	35 ~ 50	40 ~ 60	20 ~ 40	10 ~ 25	10 ~ 20
	最小建筑高度 (层)	12	4	4	3	3	3	2	2	1
	最小建筑密度	80%	70%	70%	70%	80%	70%	70%	70%	50%
	最小临街面	100% (主), 80% (次)	80%	70%	70%	80%	70%	70%	70%	70%
停车	最大居住停车位 (个 / 户)	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2	2
	最大商业办公停车位 (个 / 1000ft <sup>2</sup> )	1	2	2	2	3	3	3	3	4
	最大地面停车	10%	15%	15%	15%	20%	25%	30%	30%	40%
	是否是共享停车	是	是	是	是	是	是	是	是	不适用
	是否停车换乘模式 (park & ride)	否	否	否	否	是	是	是	是	是
混合功能与多样性	重要活动最小时间 (h)	18	16	16	14	14	14	12	不适用	不适用
	平均工作 / 居住比例	15 : 1	10 : 1	5 : 1	4 : 1	1.5 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 2	1 : 2
	混合功能 (居住, 非居住)	20%, 80%	30%, 70%	50%, 50%	50%, 50%	70%, 30%	80%, 20%	80%, 20%	90%, 10%	90%, 10%
街道网络	最小路网密度 (多边形个数 / mile <sup>2</sup> )	150	150	75	75	50	50	50	50	不适用
	平均街区尺度 (ft)	200×400	200×400	200×600	200×600	200×800	200×800	200×800	200×800	不适用

强度与地下空间开发等土地利用要素 (表 3<sup>③</sup>); 交通接驳、路网密度、停车设施、公共交通和慢行交通等交通组织要素; 场所塑造、开放空间密度、商业界面控制、居住用地形态、建筑和环境设计等城市设计要素<sup>④</sup>。这些国内指引同样重视 TOD 规划的特点, 重视控制用地的混合度而不是单一性质, 控制容积率的下限而不是上限, 以保障开发集约与功能集聚等, 其指标控制与传统控规体现出明显的区别。

除此以外, 国内外相关研究中往往对 TOD 规划提出明确的原则, 如得到广泛共识的 3D 原则<sup>⑤ [6, 23]</sup> 及衍生的 5D 原则<sup>⑥ [4]</sup>、其他视角总结的六原则<sup>⑦ [25]</sup>、八原则<sup>⑧ [3, 10]</sup> 或十原则<sup>⑨ [26]</sup> 等, 这些原则会转化为对应的规划要素, 从而形成

控制要求以指导实践。

## 2 TOD 规划管理的主要要素及指标控制方式

通过对上述 TOD 规划指引文件进行比对分析, 可以总结提炼出其中具有共性的控制要素, 包括功能混合、开发强度、街区尺度、慢行交通、停车管理和公共空间六个主要方面 (图 1, 表 4<sup>⑩</sup>)。

### 2.1 功能混合

在用地功能部分, TOD 地区并不像以往一般规划区那样以限定单一功能的土地用途为主, 而是重点关注不同用地功能或建筑功能的混合利用。具体指标

要求包括三个方面: 一是空间维度的功能混合; 二是职住平衡; 三是时间维度的功能混合。

#### 2.1.1 空间维度的功能混合

空间维度的功能混合主要是指用地功能或建筑功能的混合控制。例如, 美国的萨克拉门托根据 TOD 地区的不同类型提出用地功能比例的上限, 在城市中心类型的 TOD 地区, 就业、居住、零售各为 50%; 而在居住中心, 就业、居住和零售功能分别为 30%、90% 和 20% 等<sup>[11]</sup>。在我国, 珠三角城际轨道站点 TOD 规划提出区域级和城市级站点地区用地功能混合度不低于 50%、片区级不低于 30% 的总体要求<sup>[8]</sup>。《TOD 导则》同样针对不同类型的 TOD 地区分别提出要求, 并提出建筑量的指标控

制，如在中心站<sup>⑥</sup>，用地功能以商业服务业、商务办公、公共管理与公共服务等功能为主，居住开发不超过总建设量的30%<sup>[5]</sup>。而《绿色生态城区评价标准》则从评价的角度对不同TOD地区进行打分，提出在TOD地区500m范围内，居住用地(R类)、公共管理与公共服务设施用地(A类)、商业服务业用地(B类)中，鼓励两种以上用地进行混合开发，而评分最高的则是三种关联用途混合开发和地上地下一体化综合开发模式<sup>[27]</sup>。

### 2.1.2 职住平衡

职住平衡是指在一定的空间范围内，居民与就业岗位的数量大致达到平衡，居民可以通过步行、自行车或其他非机动车方式进行通勤，就近工作。即使是使用机动车，出行距离和时间也比较短，可以有效减少交通拥堵及空气污染。部分规划会在宏观层面提出职住平衡的总体要求，也有部分规划会把这一内容细化成具体片区的规划指标，如佛罗里达TOD规划指引提出在城市核心类型的TOD地区，居住功能和其他功能的比例为20%：80%；每10个工作岗位配置1个居住单元<sup>[13]</sup>。

### 2.1.3 时间维度的功能混合

TOD规划不仅仅重视空间上的功能混合，也重视在时间上保持混合功能的持续性。例如，佛罗里达TOD规划指引要求城市核心型TOD地区重要活动时间达到18小时以上<sup>[13]</sup>。在我国，《TOD在中国——面向低碳城市的土地使用与交通规划设计指南》(以下简称《TOD指南》)及《广东省低碳生态城市规划建设指引》也强调了在轨道站点周边地区混合街区7天24小时活力的重要性<sup>[3, 16]</sup>。

## 2.2 开发强度

TOD地区没有绝对的密度标准<sup>[28]</sup>。基于集约用地、紧凑开发的目的，TOD规划强调TOD地区与周边非TOD地区开发强度差异的相对性，往往按照不同TOD地区类型和圈层距离提出相应要求。与一般控规以控制容积率上限为

表3 珠三角城际轨道站场TOD发展土地使用规划指引一览<sup>[8]</sup>

控制要素	控制范围	TOD类型								
		区域级		城市级		片区级				
		区域级/次区域级综合中心	专一功能中心	区域级交通枢纽	城市级/次城市级中心	社区型	产业型	旅游型		
用地布局	—	圈层式用地布局：站场及邻近片区，优先布置各类交通接驳设施和集散广场核心区，优先布置绿地、广场、商业商务、旅馆酒店、文化休闲设施以及城际通勤人口的居住社区；协调区，一般应禁止工业、仓储及其他货运量较大的用地功能，限制机动车配套需求较高的其他功能	核心区	强化对区域或都市区的高端生产型服务职能	体现特定的专一功能(会展、物流等)的主导地位	优先满足大型交通枢纽及其接驳设施的要求	培育城市级商业商务中心，同时突出片区在城市公共中心体系中的特色	以居住及社区的商业、文化、休憩等服务功能为主	优先满足产业升级的生产性服务要求	突出旅游服务、商业休闲、文化展示等功能
功能混合度	核心区	应不低于50%	—	—	应不低于50%	—	—	应不低于30%	—	
开发强度	核心区	容积率	应不低于2.5	—	—	应不低于2.2	—	应不低于1.8	—	
		密度	应不低于2.0	—	—	应不低于1.8	—	应不低于1.5	—	
地下空间开发	—	人口密度	应不低于10万人/平方千米	—	—	应不低于7万人/平方千米	—	应不低于5万人/平方千米	—	
		—	—	—	—	—	—	—	—	

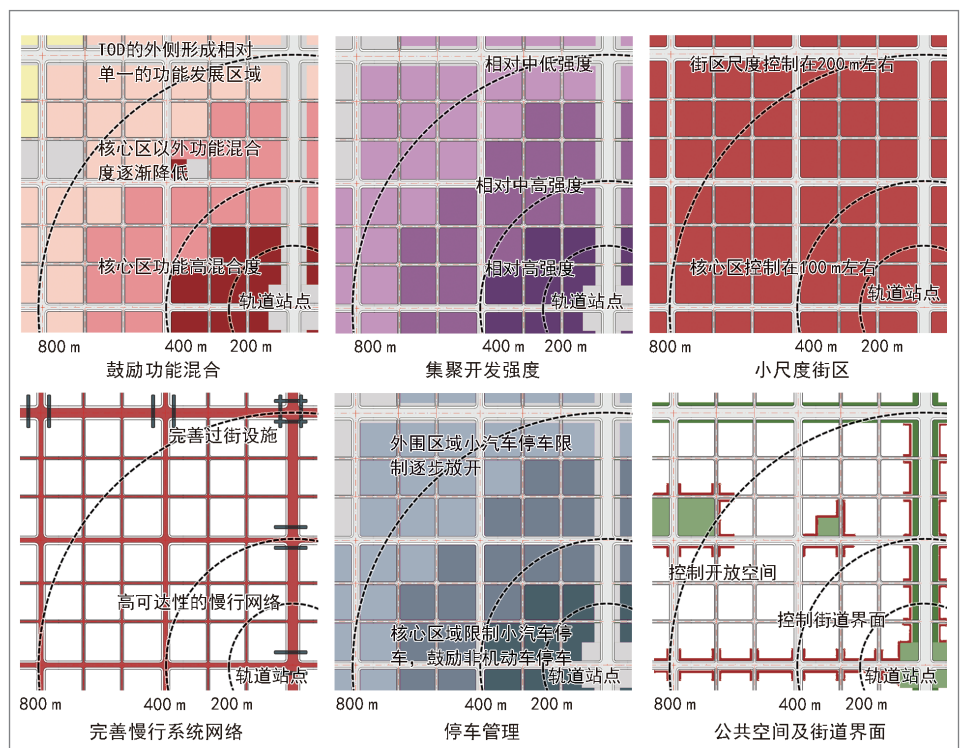


图1 TOD规划及指引中六类重点要素

表4 国内外 TOD 规划及指引重点要素与指标控制分类一览 [3, 5-6, 8, 11, 13-14, 19-20, 29]

主要要素	实践中的指标管理示例	
功能混合	空间维度 在中心站类型, 以商业、商务办公、管理与公共服务为主, 居住开发不超过总建设量的 30% 区域级和城市级站点地区功能混合度不低于 50%、社区级不低于 30%	TOD 导则 珠三角 TOD 纲要
职住平衡	居住中心类型, 就业、居住和零售功能分别为 30%、90%和 20% 城市核心类型, 居住功能和其他功能的比例为 20% : 80%。	萨克拉门托 佛罗里达
时间维度的功能混合	每 10 个工作岗位配置 1 个居住单元 保证站点地区 24 小时的活力 重要活动时间达到 18 小时以上	佛罗里达 TOD 导则 TOD 在中国 佛罗里达
开发强度	容积率或人口密度 总体要求: 公交先导区以外的, 容积率上限不高于先导区下限 60% 分类控制: 中心站类型, I 类核心区 6, 影响区 4 控制毛容积率下限: 如区域级站点地区核心区 2.5, 协调区 2 人口密度下限: 如区域级站点地区 10 万人 / 平方千米 主要中心 TOD 地区, 最低就业密度 200 岗位 / 公顷和 50 岗位 / 公顷, 最低居住密度 400 人 / 公顷和 150 人 / 公顷 居住用地密度下限, 如城市中心类型, 半径 400 m 内为 20 户 / Acre; 而 800 m 内为 15 户 / Acre。商业用地, 容积率下限, 城市中心类型, 半径 400 m 和 800 m 内分别是 1.5 和 1.0 新建社区, 面积在 0.25 公顷及以上规模用地, 半径 200 m 内, 下限 125 户 / 公顷; 200 ~ 400 m, 下限 63 户 / 公顷; 其他用地, 半径 200 m 内, 下限 63 户 / 公顷; 200 ~ 400 m, 下限 42 户 / 公顷 城市核心类型, 容积率下限 10, 最小居住净密度 55 户 / Acre, 最小建筑密度 80%	TOD 导则 珠三角 TOD 纲要 TOD 在中国 萨克拉门托 埃德蒙顿 佛罗里达
容积率调整系数	在 TOD 地区按照类型和圈层距离的差异增加 0.2 ~ 0.8 的修正系数 综合枢纽站和一般站, 容积率调整系数分别为 1.4 和 1.3 地铁或 BRT 站点半径 500 ~ 800 m 内或大型公交通道 500 m 内, 容积率应该比平均值高出 50%	深圳 武汉 12 条绿色导则
建筑高度	城市核心类型, 不设上限; 其他类型站点设置上限, 分别为 4 ~ 12 层 城市核心类型, 最小建筑高度 12 层; 其他类型站点上限分别为 1 ~ 4 层 共构地块 ( 站点半径 200 m 范围内 ) 可豁免技术规定中关于城市道路两旁建筑高度的控制要求	萨克拉门托 佛罗里达 东莞
建筑密度	TOD 地区类型将建筑密度控制在 50% ~ 80%	佛罗里达
街区尺度	街区边长 城市中心街廓尺度宜控制在 120 m 以内, 城市外围控制在 200 m 内 新建街区长度控制在 150 m, 且重视单向路的设置。过境道路宽度上限为 40 m, 支路最宽 20 m 地块边长上限控制在 121 ~ 183 m 不等的范围内。周长上限控制在 484 ~ 549 m 上限为 100 m × 200 m 街区尺度上限划分为 61 m × 121 m、61 m × 183 m 和 61 m × 243 m 几种类型	TOD 导则 TOD 在中国 萨克拉门托 埃德蒙顿 佛罗里达
路网密度	支路网密度原则上应达到 6 ~ 8 km/km <sup>2</sup> 区域级, 核心区和协调区分别不低于 10 km/km <sup>2</sup> 和 8 km/km <sup>2</sup>	TOD 导则 珠三角 TOD 纲要
慢行交通	慢行通道 按照不同 TOD 地区类型、用地功能和圈层差异, 将步行通道宽度控制在 1.5 ~ 4.9 m 之间 宽度 沿线步行道宽度控制在 2 m 以上, 同时控制每个街区界面内汽车出入口在 2 个以下; 对于街区尺度超过 130 m 的更新地区, 应结合改造, 在街区内部设置步行通道, 宽度保持在 4 m 以上 ( 建筑界面宽度控制在 10 m ) 步行和自行车通道宽度不小于 3 m 与出入口连接的主要道路人行道宽度不宜小于 5 m	萨克拉门托 埃德蒙顿 TOD 导则
慢行通道及设施间距	自行车停车场、公交换乘站、出租汽车上下客区及小汽车停车场与轨道站点出入口的步行距离, 分别宜控制在 50 m、50 m、150 m 和 200 m 以内	TOD 导则

主的管理方式不同, TOD 地区指标控制的方式主要有两种: 一是提出不同的容积率下限或者是上下限兼顾的区间, 或者是控制人口密度的下限, 以提高 TOD 地区的开发建设和人口分布的集聚程度; 二是在一般地区的容积率控制数值的基础上, 增加调整系数, 以达到水涨船高的作用, 保持 TOD 地区容积率较高的相对优势。此外, 相关规划也会对建筑高度和密度提出相应要求。

### 2.2.1 容积率或人口密度下限及区间

控制容积率下限或者是上下限区间的方式在北美城市 TOD 规划中较为常见, 如萨克拉门托, 对于居住用地, 控制密度下限, 如城市中心类型的 TOD 地区, 半径 400 m 内为 20 户 / Acre; 而 800 m 内为 15 户 / Acre; 对于商业用地, 则控制容积率下限, 同样是城市中心类型, 半径 400 m 和 800 m 内的容积率下限分别是 1.5 和 1.0<sup>[11]</sup>。我国的 TOD 规划指引要求中的管理方法也与之类似, 《TOD 导则》提出了不同类型 TOD 地区的容积率下限, 如 I 级线网城市中心站, 站点核心区范围内的容积率下限为 6, 影响区为 4。而位于影响区以外的城市地区, 则控制容积率上限, 使其不高于公交先导区容积率下限值的 60%<sup>[5]</sup>; 《珠三角 TOD 纲要》按照不同 TOD 地区类型以及核心区与协调区的差异, 将容积率下限控制在 1.5 ~ 2.5 的范围内, 人口密度下限则控制在 5 万 ~ 10 万人 / 平方千米<sup>[8]</sup>。《TOD 指南》则重点控制人口密度, 提出在主要中心类型的 TOD 地区, 最低密度标准分别达到就业密度 200 岗位 / 公顷和 50 岗位 / 公顷, 居住密度 400 人 / 公顷和 150 人 / 公顷<sup>[3]</sup>。

### 2.2.2 容积率调整系数

也有部分 TOD 规划指引的容积率控制方法更为灵活, 强调 TOD 地区与非 TOD 地区之间开发强度差异的相对性。例如, 国开金融公司制定的《12 条绿色导则》提出, 地铁或 BRT 站点半径 500 ~ 800 m 内或大型公交通道 500 m

内,容积率应该比平均值高出 50%<sup>[30]</sup>;深圳则在规划标准与准则的要求中提出在 TOD 地区按照类型和圈层距离的差异增加 0.2 ~ 0.8 的修正系数,达到 TOD 地区的开发强度高于周边地区的作用(表 5)<sup>[19]</sup>。

### 2.2.3 建筑高度和密度控制

传统控规大多采用控制建筑高度和密度上限的方法,以防止建筑过高过密。但在轨道站点地区,从 TOD 规划“婚礼蛋糕型”集聚形态的空间布局原则出发,相关规划大多会对重要站点核心区的建筑高度放宽限制,或者进一步控制高度下限。例如,萨克拉门托提出城市核心类型的 TOD 地区,建筑高度不设上限,其他类型 TOD 地区则控制上限<sup>[11]</sup>;东莞提出轨道站点半径 200 m 范围内可豁免技术规定中关于城市道路两旁建筑高度的控制要求<sup>[6]</sup>;佛罗里达则控制建筑高度下限,要求城市核心类型最低 12 层,其他类型最低 1 ~ 4 层<sup>[13]</sup>。也有部分规划控制建筑密度下限,以塑造 TOD 地区的完整街区形态,如佛罗里达按照不同的 TOD 地区类型将建筑密度控制在 50% ~ 80% 的范围内(含乡村地区)<sup>[13]</sup>。

## 2.3 街区尺度

TOD 规划以构建土地利用与道路交通的合理关系为基础,实现低碳紧凑的城市发展格局。在微观层面,密路网、小街区的规划模式受到推崇,主要控制要素包括街区边长和路网密度两个方面。

### 2.3.1 街区边长

部分学者从绿色发展或低碳生态城区建设的视角,提出在轨道站点周边地区应该控制街区尺度上限,边长一般控制在 100 ~ 200 m 之间<sup>[3, 30-32]</sup>。这种研究结论也明确体现在各类规划及指引的要求中。例如,萨克拉门托提出按照不同 TOD 地区,地块边长上限控制在 121 ~ 183 m(400 ~ 600 ft) 的范围内,同时将周长控制在 484 ~ 549 m<sup>[11]</sup>;佛罗

表 4(续) 国内外 TOD 规划及指引重点要素与指标控制分类一览 [3, 5-6, 8, 11, 13-14, 19-20, 29]

主要要素	实践中的指标管理示例	
慢行通道及设施间距	非机动车专用道间距不大于 800 m 核心区过街设施间距原则上不大于 100 m, 协调区不大于 150 m	珠三角 TOD 纲要
停车管理	除枢纽站和需要配建 P+R 停车功能的端头站地区外,原则上不安排公共停车场功能 各开发项目停车场应折减,容积率越高,折减系数越大 在城市中心和交通矛盾突出的区域,鼓励按照地方标准的最小值配建停车位 主要就业区停车位控制在 0.2 个/岗位 城市核心类型,停车位上限分别为居住用地 0.75 个/户;办公用地 1 个/93 平方米;商业零售用地 2 个/93 平方米 城市核心类型,上限则分别是居住用地 1 个/户;办公和商业零售用地 1 个/93 平方米	珠三角 TOD 纲要 TOD 在中国 萨克拉门托 佛罗里达
公共街道界面空间	主要商业界面连续度不小于 80% 控制建筑退让间距上限,零售、办公、居住分别为 1 m、3 m、5 m 控制建筑退让间距上限,零售、办公、居住分别为 0 m、3 m、3 m 建筑沿街正立面的比例(下限分别为 50% ~ 90% 和 25% ~ 50%)、界面通透率(A 类街道下限为 75%, B 类不限制) 街道界面通透率下限,零售、办公、居住分别为 70%、70% 和 50%	珠三角 TOD 纲要 TOD 在中国 埃德蒙顿 萨克拉门托 埃德蒙顿
开放空间	公园及广场的上下限分别为 0.5 ~ 1 hm <sup>2</sup> 和 0.25 ~ 0.5 hm <sup>2</sup> 公园比例最低为 10% 区域级,开放空间比例不小于 15%	埃德蒙顿 TOD 在中国 珠三角 TOD 纲要

表 5 《深圳市城市规划标准与准则(2013 版)》地铁站点修正系数一览<sup>[19]</sup>

区位情况	距离站点 / m	车站综合定位			
		综合枢纽站	交通接驳站	片区中心站	一般站
修正系数	200	+0.80	0	+0.60	+0.40
	500	+0.60	0	+0.40	+0.20

里达将街区尺度上限划分为 61 m × 121 m、61 m × 183 m 和 61 m × 243 m 几种类型<sup>[13]</sup>。美国德克萨斯的艾迪生要求街区尺度控制在 61 ~ 183 m<sup>[29]</sup>。我国的《TOD 导则》也强调位于城市中心的轨道站点及周边地区街廓尺度宜控制在 120 m 以内,位于城市外围的站点地区宜控制在 200 m 以内<sup>[5]</sup>。《TOD 指南》中提出新建街区长度控制在 150 m 内,且重视单向路的设置,提出将 45 m 宽的道路划分为两条单向路的思路<sup>[3]</sup>。《公交导向发展评价标准》从规划评价的角度出发,提出站点周边区域街区尺度控制在 110 m 以下为最优,而大于 190 m 时视为环境条件较差<sup>[10]</sup>。

### 2.3.2 路网密度

除了街区尺度(边长),规划实践及指引也会对道路网密度做出明确规定,其作用与街区尺度控制类似,但在规划管理中并没有控制长度的方式直观。例如,《TOD 导则》控制道路网密度,支路网密度原则上应达到 6 ~ 8 km/km<sup>2</sup><sup>[5]</sup>。《珠三角 TOD 纲要》提出不同类型 TOD 地区路网密度下限要求,如区域级核心区和协调区分别不低于 10 km/km<sup>2</sup> 和 8 km/km<sup>2</sup><sup>[8]</sup>。

## 2.4 慢行交通

所谓低碳出行即是指通过步行和自行车交通接驳公交及轨道,以取代小汽

车出行主导的交通方式,因此在TOD地区,慢行交通受到重视。慢行交通的优化主要体现在两个层面:一是上文所述的控制街区尺度,以实现尽可能短距离、多路径选择地到达站点。二是对过街设施进行完善,以增加出行的便利性。慢行交通部分规划指标的控制主要包括慢行通道的宽度及通道或设施的分布间距。

#### 2.4.1 慢行通道宽度

TOD规划大多关注步行通道的最小宽度,一般为3~5m。例如,萨克拉门托根据不同TOD地区类型、用地功能和圈层差异,将步行通道宽度的下限控制在1.5~4.9m<sup>[11]</sup>。埃德蒙顿的TOD规划指引提出,道路沿线步行道宽度控制在2m以上,同时控制每个街区界面内汽车出入口在2个以下;对于街区尺度超过130m的更新地区,应结合改造,在街区内部设置步行通道,宽度保持在4m以上(建筑界面宽度控制在10m)<sup>[14]</sup>。在我国,《TOD导则》也提出步行和自行车通道宽度不小于3m,与出入口连接的主要道路人行道宽度不宜小于5m等要求<sup>[5]</sup>。

#### 2.4.2 慢行通道及设施间距

控制慢行通道间距有助于增强连通性,包括慢行通道间距、换乘设施及过街设施间距等内容。例如,《TOD指南》提出非机动车专用道间距不大于800m<sup>[3]</sup>。《TOD导则》提出自行车停车场、公交换乘站、出租汽车上下客区及小汽车停车场与轨道站点出入口的步行距离分别宜控制在50m、50m、150m和200m以内<sup>[5]</sup>。《珠三角TOD纲要》提出各种接驳换乘设施间距原则上不大于300m,也要求核心区过街设施间距原则上不大于100m,协调区不大于150m<sup>[6]</sup>。上海的街道设计导则中则提出轨道站点周边地区步行路口间距以80~120m为宜,步行网络密度达到16km/km<sup>2</sup><sup>[33]</sup>。《公交导向发展评价标准》则从步行网络的完整性、连通性、行人过街、自行车交通网络及至站点的步行距离等不同方面进行评价<sup>[10]</sup>。

## 2.5 停车管理

与一般控规编制控制停车位下限不同,TOD地区的停车位管理主要采取控制上限的方式,以便抑制小汽车的出行需求,从而达到通过慢行交通接驳轨道公交出行的目的。

例如,阿灵顿县的TOD地区停车标准低于附近发展水平相同的郊区标准,就是按照不同功能和地铁站距离分别提出控制要求<sup>[28]</sup>。萨克拉门托提出在城市核心类型的TOD地区,停车位配建的上限分别为居住用地0.75个/户;办公用地1个/93平方米(1/1000ft<sup>2</sup>);商业零售用地2个/93平方米<sup>[11]</sup>。佛罗里达的城市核心类型的TOD地区,上限则分别是居住用地1个/户;办公和商业零售用地1个/93平方米<sup>[13]</sup>。瑞典的哈默比(Hammarby)新城采用了“绿色TOD”的理念,将停车位控制在0.25个/户<sup>[34]</sup>。

在我国,停车管理的指标要求也成为TOD规划管理的重点。《TOD导则》提出公交先导区应实行交通需求管理,除枢纽站(A类)和需要配建P+R停车功能的端头站(F类)地区外,原则上不安排公共停车场功能,各开发项目配建的停车场应在目前城市配建指标基础上折减,容积率越高,折减系数越大<sup>[5]</sup>。

《TOD指南》强调在主要就业区停车位控制在0.2个/岗位<sup>[3]</sup>。《珠三角TOD纲要》提出在城市中心和交通矛盾突出的区域,鼓励按照地方标准的最小值配建停车位<sup>[6]</sup>。东莞则与北美城市的方法类似,明确提出控制停车位上限,并说明这一数值应参照地方标准的停车位配建的下限数值<sup>[6]</sup>。与之相对的,对于自行车的停车位建设,各个案例则是采取积极鼓励的态度<sup>[6]</sup>。

## 2.6 公共空间

TOD规划中对公共空间指标进行管理的主要目的是保持站点周边地区的空间品质和步行环境,使通过慢行方式来乘坐轨道公交的居民获得舒适便利的空

间体验。指标控制主要包括两部分内容,分别是对线性的街道界面和点状的公园广场进行规划管理。

### 2.6.1 街道界面

街道界面的设计对于优化步行环境、提升站点周边地区的服务功能和街道活力具有重要作用。因此,相关指引往往以量化的形式提出街道界面控制的指标要求,主要包括界面连续度、建筑退让间距和界面的通透率三个部分。

例如,《珠三角TOD纲要》提出提高商业界面连续性,主要商业界面连续度不小于80%<sup>[6]</sup>。部分规划则关注界面通透率,如萨克拉门托将TOD地区的街道划分为A、B两种类型<sup>②</sup>,分别对建筑沿街正立面的比例(下限分别为50%~90%和25%~50%)、界面通透率(A类街道下限为75%,B类不限制)以及沿街停车设施做出了规定<sup>[11]</sup>。埃德蒙顿则是对建筑退线、界面通透率均提出了指标要求<sup>[14]</sup>。也有部分规划从建筑设计细节层面进行管理,要求开窗不得用彩色玻璃、反射玻璃或其他不透明窗户,以保持街道界面的通透可视<sup>[29]</sup>。

《公交导向发展评价标准》提出发展视觉活跃的街道界面的目标,针对窗、透明墙体或开放空间,按照50%~90%不同比例进行评价;提出创造活动渗透的界面,即评估每100m步行出入口的数量,数量越多,评分越高<sup>[10]</sup>。

### 2.6.2 开放空间

也有部分规划对开放空间的指标进行了控制,从尺度、比例和区位距离等不同视角提出引导要求。为了提升空间品质,TOD地区需要保持较高水平的开放空间分布,如深圳轨道3号线沿线用地详细规划提出,TOD地区的小型公园可设置在1km走廊内,但大型公园应远离1km走廊区;昆明呈贡新城则提出步行400m能够找到公园<sup>[3]</sup>。另外,也要控制开放空间的用地比例,如《珠三角TOD纲要》将公共开敞空间的比例下限按照不同TOD地区的类型控制在15%~20%之间<sup>[6]</sup>;《TOD

指南》提出 TOD 地区公园比例最低为 10% [3]；美国加利福尼亚州的山景城 (MountainView) 为了保持 TOD 地区的宜居性要求居住用地 50% 面积为开放绿地 [28]。但从集约用地开发的角度看，并非公园广场规模越大越好，因此部分实践会对开放空间规模的上下限进行控制，如埃德蒙度提出公园及广场面积分别为 0.5 ~ 1 hm<sup>2</sup> 和 0.25 ~ 0.5 hm<sup>2</sup> [14]。

### 3 指标控制的方法解读

从相关的规划实例分析看，TOD 地区的规划指引依据不同分类和圈层的差异，按照不同要素进行分别控制 [4]。这些差异反映出了 TOD 规划指标控制方法与传统规划设计 (如控规) 的不同特点，包括以下四个方面：

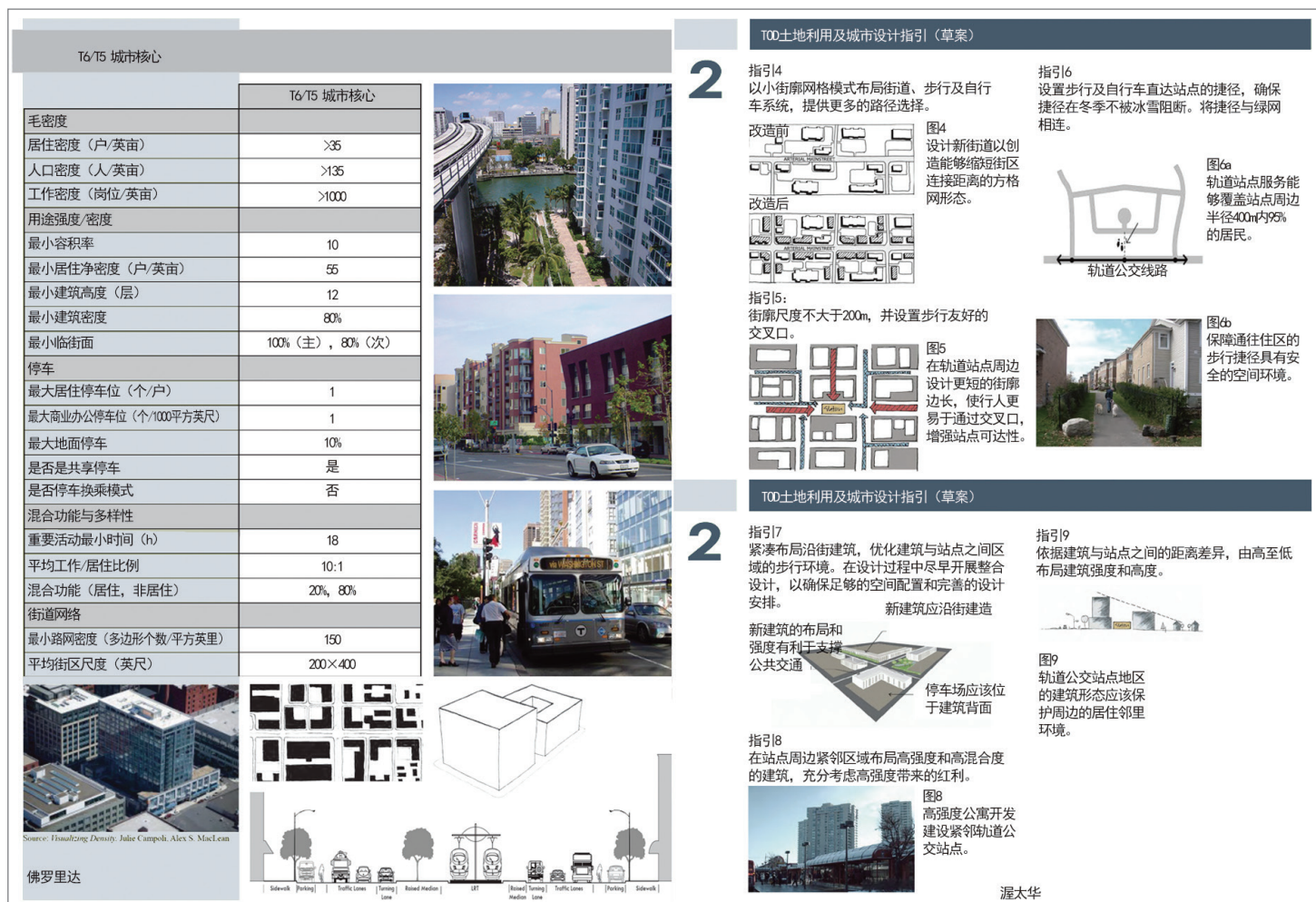
### 3.1 界限变化

传统的控规重视严格管理用地功能的属性，控制开发强度上限、建筑高度和密度上限、停车位下限等内容，反映出了对小汽车交通方式主导性的重视，以及功能分区至上的现代主义规划理念。而 TOD 规划则不然，在低碳生态发展理念下，用地功能强调的是不同功能混合的多样性，而不是单一性；开发强度更多控制下限，或采用上下限兼顾的区间控制，建筑高度和密度适当放开上限，甚至控制下限，以保证站点地区的开发集聚；停车位则控制上限，以保障对小汽车交通的制约，达到促进公交出行的目的。这些界限控制方式的变化所反映出来的不仅仅是技术内容变化本身，更是规划思路的根本转变，以及在低碳生态发展的时

代，以轨道交通出行方式为主导，对现代主义规划时期宽马路、大街区、功能分区的土地利用方式所主导的规划设计思维模式进行反思与调整。

### 3.2 修正系数

以深圳、武汉、珠海和石家庄等地的城市规划管理技术规定或标准与准则为代表，可以发现，国内部分城市在轨道站点地区的开发强度控制中，依据不同分类和圈层条件为容积率数值提供修正系数，以适当提高开发强度 [19-22]。例如，深圳在整个城市设立密度分区，在不同的分区设定基准容积率和容积率上限，在二者之间，按照 TOD 地区的类型和圈层距离增加 0.2 ~ 0.8 的修正系数 [19]。这种方法重视站点地区开发强度较高的相对性原则，与传统控规设定





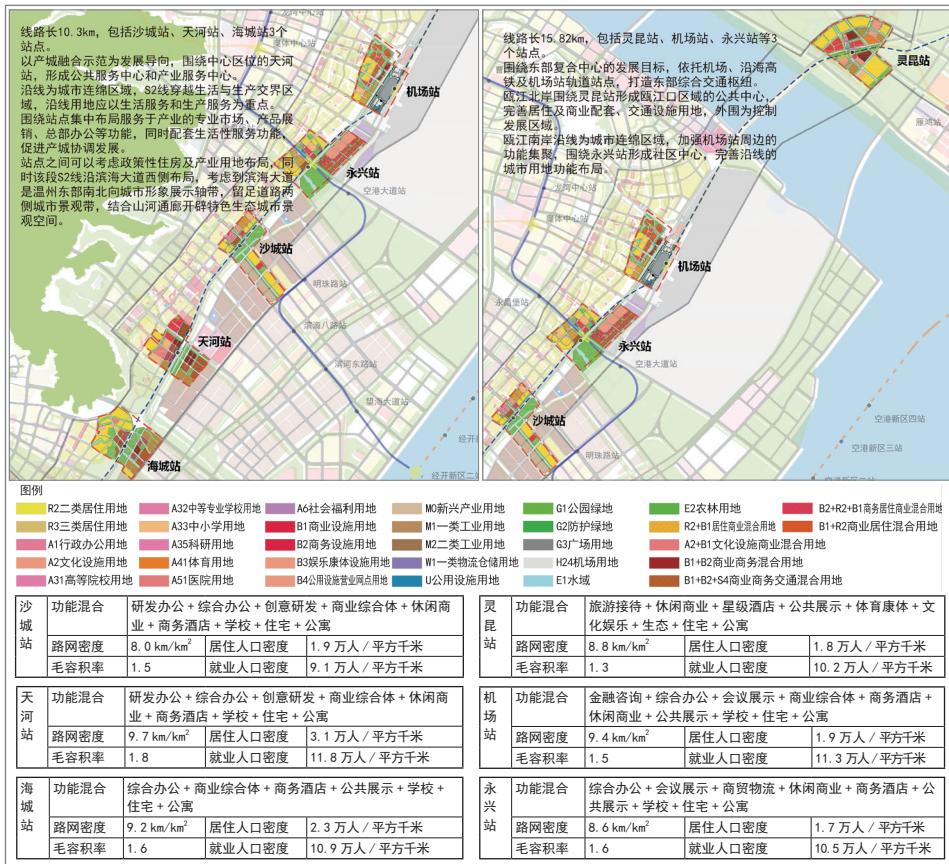


图3 线路层面 TOD 规划中的指引  
资料来源：温州市域铁路 S2 线 TOD 综合开发规划方案。

容积率上限的固化指标不同，这种方式不仅仅在技术上使 TOD 地区开发强度的规划管理更加灵活，在观念上也使得 TOD 地区塑造差异性开发强度的思路得到落实，更适合发展速度快、强度高和空间形态变化复杂的城市地区。

### 3.3 增加指标

与传统控规相比，TOD 规划增加了用地功能混合比例、街区尺度、街道界面和开放空间等方面的指标要求。这些新指标的增加反映了两方面的规划引导意图：一是保障 TOD 规划中的可持续发展和低碳生态的规划原则得到落实，如功能混合、小街区、密路网的规划要求；二是增加对城市设计要素的设计管理，以提升 TOD 地区的空间环境品质，如控制街道界面的通透率、控制开放空间的尺度和比例、控制沿街建筑的退让距离和贴线率以及增加相关街道服务设施等内容。这些指标的增加体现了对

TOD 地区现实功能发展需求的关注以及空间环境品质的重视，既符合我国当前新型城镇化背景下可持续城市规划建设的理念，也符合近年来越来越受重视的加强城市设计管理的发展要求。

### 3.4 组合控制

TOD 规划的指标控制也会采用组合控制的方式进行管理。例如，萨克拉门托在全县总体层面的 TOD 指引中对重要区域的规划指标并没有采用“一刀切”的管理，而是局部采用了“开天窗”的方式，对部分重要指标留了缺口，将更有针对性的中心城区设计指引的具体管理要求嵌入进来<sup>[11]</sup>，实现了不同指引之间组合控制的方法。与之类似，东莞在 TOD 规划指引中明确说明了与现有规划技术标准的协调关系以及与其他规划指标的衔接要求<sup>[6]</sup>。这种方式避免了不同层面规划管理可能出现的控制内容不一致及指标打架的问题，增强了不同层面规

划管理要求之间的延续性和灵活性。

## 4 TOD 规划指标落实的途径

从目前的实践看，TOD 规划指标落实的途径有编制指引、纳入 TOD 规划、嵌入其他相关规划及融入规划技术标准等四种方式。

### 4.1 独立编制 TOD 规划指引

首先，将指标融入专门编制的 TOD 规划设计指引或规划设计实践的相关要求中（图 2）<sup>[13, 35]</sup>，主要包括以下类型：  
①住房和城乡建设部或部分省住房和城乡建设厅组织编制的指引，如《TOD 导则》和《珠三角 TOD 纲要》<sup>[5, 8]</sup>；  
②各城市组织编制的指引，如东莞、南京<sup>[6, 9]</sup>；  
③国内外规划设计机构编制的指引，如《TOD 指南》和《公交导向发展评价标准》<sup>[3, 10]</sup>。这些 TOD 规划指引内容复杂，形式也比较灵活多样，既可以形成针对 TOD 规划主要内容的通则性指引，如《TOD 导则》；也可以针对特定区域，如东莞针对半径 200 m 内 TOD 核心区，或特定要素，如南京针对 TOD 地区的公共设施规划编制专门的指引。

### 4.2 纳入城市或线路层面整体 TOD 规划

在城市或轨道线路层面进行整体 TOD 规划编制时，针对不同站点特征，提出指标控制的相关规划要求。这些实践不以指引或导则形式为载体，而是直接依托具体规划对站点周边地区的规划建设进行管理。例如，深圳地铁沿线开展的规划对容积率等相关指标提出了明确的控制要求，在 3 号线规划中，用地调整方面就提出在车站周边 500 m 半径的腹地范围内容积率应达到 1.5 ~ 3.0 的要求。又如 2016 年温州市域铁路 S2 线 TOD 综合开发规划的招投标工作中直接提出“体现差异化、个性化特征的站点分类，确定各站点及周边地区的综合功能定位、业态……强化公共交通支

撑和引导城市土地使用的开发模式”等要求,促使设计单位提出沿线站点地区规划管理的方法与对策(图3)。

### 4.3 嵌入低碳生态等相关规划及指引

将TOD规划指标融入低碳生态城市规划及指引等相关规划中。这是因为TOD规划是低碳生态城市建设的重要内容,鼓励公交出行、控制小汽车交通、在站点地区采用混合功能进行高强度开发等是TOD规划也是低碳生态城市规划设计的基本原则。例如,广东省编制的低碳生态城市或绿色城区相关的规划指引,深圳<sup>[17]</sup>及广州<sup>[18]</sup>等城市针对绿色生态城区规划所编制的指引中均涉及到TOD规划的相关要求,包括功能混合、开发强度、街区尺度和停车管理等方面,具体指标控制的原则与方法也大多与专门的TOD规划或指引的思路一致。此外,部分指标也体现在慢行系统规划等其他相应规划中。

### 4.4 融入城市规划技术标准

纳入地方城市规划技术标准的TOD规划指标。与上述几种指引以指导相应的TOD综合规划、城市设计或低碳生态规划,并间接指导控规编制的方法不同,纳入规划标准的TOD指标更多的是直接以法定规划为对象,提出相关控制要求。例如,深圳、武汉等地的规划标准包括了轨道交通站点地区周边鼓励土地混合使用、控制容积率和集中设置公共设施等内容<sup>[19-20]</sup>。这些指标控制与法定规划的结合更加直接有效,是落实低碳生态发展理念与TOD规划基本原则的理想方法。

## 5 研究局限与展望

对TOD规划六项主要要素的指标控制内容及方法进行研究,能够在落实基本原则与目标方面为规划管理工作提供指标控制的方法建议。由于实践中的TOD规划是包含综合规划、综合交通和

综合开发的复杂体系,涉及到的规划指标内容丰富且形式多样,因此上述六方面的指标并不能涵盖TOD规划的全部内容,所做的对比分析只能是方向性的研究。在此基础上,如何加强指标控制的可操作性,是落实TOD规划意图的关键问题,针对具体指标的管理方法依然有诸多问题值得深入探讨。

首先,除了六类要素外,有必要对TOD规划在城市整体或线路等宏观层面指标以及站点综合体内部交通接驳及建筑设计微观层面指标进行深入的分析,如2017年出台的《城市轨道交通线网规划规范(征求意见稿)》即涉及到部分宏观层面指标的控制要求。其次,由于不同城市的条件与需求不同,管理方式和发展阶段不同,上述每一项指标如何与具体实践进行结合,数值是否科学和适用,值得进一步研究。例如,美国佛罗里达和萨克拉门托对于哪一类TOD地区功能混合度应该较高的认识并不一致,而萨克拉门托的TOD指引进一步强调,特别是针对土地利用类型和开发密度等重要领域,编制指引是为了促进TOD模式开发工作的推进,但并不是对TOD规划进行标准化限定<sup>[11]</sup>。最后,随着实践的深入也可以发现,以往比较理想的规划指标管理思路在实践中也会出现偏离或失效的问题,需要进行分析评估,如马里兰州或华盛顿等地的TOD规划发现虽然缩减了规划停车位数量,但从实效上看,停车位数量依然过多。因此,上述工作均需要未来的规划研究在这一领域长期跟进与优化,以提高TOD规划管理水平,进一步促进城市紧凑、低碳的可持续发展。■

### [注 释]

- ①本文研究不涉及的指标是指:TOD地区规划的影响范围,如辐射半径或步行尺度;城市总体层面及线路层面的宏观性的评价指标,如公交覆盖率;市政设施的相关指标;站点内部、地下空间及建筑设计层面的指标。
- ②相关指标要求存在于纲要中,而没有直

接放置在TOD综合开发规划编制技术指引中。

- ③《珠三角TOD纲要》中共有土地利用、交通组织和城市设计三个指引表,本文仅以土地利用指引表为例。
- ④3D原则即高密度开发(Density)、多元化土地利用(Diversity)和良好的设计(Design)。
- ⑤5D原则由3D原则细化而来,包括高强度、高密度(Density),混合度、多样性(Diversity),公交优先(Distance to Transit),目的地可达(Destination Accessibility),人本、精细的设计(Design)五个方面。
- ⑥六原则即提升街道服务、创造街道空间、城市整体视角的交通服务、有序而非拥堵的增长、大尺度范围的安全出行以及持续的经济利益。
- ⑦八原则即建设步行优先的邻里社区;优先发展自行车网络;创建密集的道路网络;支持高质量的公共交通服务;建设多功能混合的邻里社区;将土地开发强度和公共交通承载能力相匹配;确保紧凑型发展,提倡短程通勤;通过规范停车和道路使用,增加出行便利性。
- ⑧十原则即为站点提供最好的交通连接区位和发展潜力;半径800m内进行高强度、混合功能和适宜步行的开发;以站点为最高,创造多样的强度分布;无缝步行连接;设置与站点直接相连的公共广场;重要步行节点布置零售和咖啡座;减少停车位,沿商业街分散步行人流;提升多种换乘方式;发展自行车连接;站点建设作为城市更新与场所提升的触媒。
- ⑨表4内相关指标只选取了相关指引或规划中部分类型的部分指标作为参照,完整要求需要查阅相关文件的具体内容。
- ⑩指引中将站点地区分为枢纽站(A类)、中心站(B类)、组团站(C类)、特殊控制站(D类)、一般站(E类)、端头站(F类)等类型。
- ⑪在低碳生态理念下,芒福汀认为合理的街区尺度在70~100m;栾志理、朴锺澈认为街区规模的适当范围是70~220m;卡尔索普等提出构建城市网格的街区关键尺度在100~200m,并建议新建街廓尺度应控制在150m以下。
- ⑫A型街道是指需要确保建筑的前门和窗面向街面的步行者优先街道;B型街道是指具有容纳车道、封闭墙壁或卸载区的功能性街道。
- ⑬图2中佛罗里达的指引选用的是草案阶段

的内容,因此其指标与表2存在一定的出入。

[参考文献]

[1] 中国城市规划学会, CCDI 悉地国际. 城市新引力: 轨道交通综合开发规划理论与实践(3)[M]. 北京: 中国城市出版社, 2016.

[2] 陈莎, 殷广涛, 叶敏. TOD 内涵分析及实施框架[J]. 城市交通, 2008(6): 57-63.

[3] 卡尔索普 P, 杨保军, 张泉, 等. TOD 在中国——面向低碳城市的土地使用与交通规划设计指南[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014.

[4] 刘泉, 钱征寒. 北美城市 TOD 轨道站地区的分类规划指引[J]. 城市规划, 2016(3): 63-70.

[5] 住房和城乡建设部. 城市轨道交通沿线地区规划设计导则[S]. 2015.

[6] 东莞市城建规划设计院. 东莞市轨道站点共构地块规划设计指引(草案)[S]. 2015.

[7] 广东省住房和城乡建设厅. 珠三角城际轨道站场 TOD 综合开发规划编制技术指引(试行)[S]. 2011.

[8] 广东省住房和城乡建设厅. 珠三角城际轨道站场 TOD 发展总体规划纲要[R]. 2011.

[9] 南京市人民政府. 南京市轨道交通站点换乘设施规划标准[S]. 2015.

[10] 广州市现代快速公交和可持续交通研究所, 交通与发展政策研究所. 公交导向发展评价标准(2.0版)[S]. 2013.

[11] Steer Davies Gleave, Glatting Jackson Kercher Anglin, Inc. Sacramento Regional Transit: A Guide to Transit Oriented Development (TOD) (Draft Final)[S]. Toronto: Steer Davies Gleave, 2009.

[12] Government of Denver City. Transit Oriented Denver: Transit Oriented Development Strategic Plan[R]. Denver: Government of Denver City, 2014.

[13] Florida Department of Transportation. Florida Transit Oriented Development Design Guidelines[S]. 2012.

[14] Sustainable Development and Transportation Services Departments of Edmonton. Transit Oriented

Development Guidelines of Edmonton[S].2012.

[15] 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色生态城区规划建设指引[S]. 2014.

[16] 广东省住房和城乡建设厅, 能源基金会, 深圳市蕾奥城市规划设计咨询有限公司. 广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制(专家评审稿)[R]. 2014.

[17] 深圳市规划和国土资源委员会, 深圳大学城市规划和设计研究院. 深圳市绿色城市规划设计导则[S]. 2010.

[18] 广州市规划局. 广州市低碳控制性详细规划指引[S]. 2013.

[19] 深圳市人民政府. 深圳市城市规划标准与准则(2013版)[S]. 2013.

[20] 武汉市国土资源和规划局. 武汉市主城区用地建设强度管理规定[S]. 2015.

[21] 珠海市住房和城乡建设局. 珠海市城市规划技术标准与准则(2015版)[S]. 2015.

[22] 石家庄市城乡规划局. 石家庄市容积率指标管理规定(试行)[S]. 2015.

[23] Cervero R. TOD 与可持续发展[J]. 城市交通, 2011(1): 24-28.

[24] 杨晓春, 陈淑芬. 香港典型轨道站点综合开发实证分析——兼论其对集约型城市的借鉴意义[C]// 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集, 2009.

[25] National Association of City Transportation Officials. Transit Street Design Guide[EB/OL]. [2017-02-06]. <http://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/introduction/principles/>.

[26] Transit Oriented Development Institute. Transit Oriented Development 10 Principles[EB/OL]. [2017-01-23]. <http://www.tod.org/placemaking/principles.html>.

[27] 住房和城乡建设部. 绿色生态城区评价标准(征求意见稿)[S]. 2015.

[28] 迪特马尔 H, 奥兰德 G. 新公交城市: TOD 的最佳实践[M]. 王新军, 苏海龙, 周锐, 等译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.

[29] 黄希熙, Busch C, 何东全, 等. 12 条绿色导则: 国开金融绿色智慧城镇开发导则(征求意见稿)[S]. 2015.

[30] 栾志理, 朴锺澈. 从日、韩低碳型生态城市探讨相关生态城规划实践[J]. 城市规划学刊, 2013(2): 46-56.

[31] 芒福汀 C. 绿色尺度[M]. 陈贞, 高文艳, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004.

[32] 刘泉, 钱征寒. 低碳生态视角下街廓尺度缩减的深圳实践[J]. 现代城市研究, 2016(12): 28-35.

[33] 上海市规划和国土资源管理局, 上海市交通委员会, 上海市城市规划设计研究院, 等. 上海市街道设计导则[M]. 上海: 同济大学出版社, 2016.

[34] 铃木博明, 瑟夫洛 R, 井内加奈子. 公交引导城市转型——公交与土地利用整合促进城市可持续发展[M]. 赵晖, 李春艳, 王书灵, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.

[35] Planning, Transit and the Environment Department of Ottawa. Land Use and Design Guidelines for Transit Oriented Development of Ottawa[S]. 2007.

[收稿日期] 2017-05-11