

# TOD地区连续步行网络的构建方法研究\*

## ——日本港北新城的历史经验启示

Method Study of Building Continuous Walking Network in TOD Area:  
Historical Experience and Enlightenment of Kohoku New Town in Japan

刘 泉 李建智 杨怡楠 赖亚妮 LIU Quan, LI Jianzhi, YANG Yi'nan, LAI Yani

**摘 要** 日本在1960年代—1990年代新城建设时期,轨道站点地区采用多个站点协同,构建广泛和完整的步行网络的方法,实施效果较为良好。以港北新城为例,剖析轨道站点地区连续步行网络的3个特点:一是采用人车平面分离模式;二是以步行专用路+绿道公园为步行空间载体;三是通过持续的统筹机构和民间协定保障步行空间网络的落地实施。相关经验可以总结为2方面:一是专用化,主干步行网络独立于车行干路网,以步行专用路和绿道公园为载体,形成专用化路径为主的步行网络;二是法定化,在用地分类层面对步行专用路加以明确,在法定规划中对步行专用路用地进行界定,确保步行专用路具有城市公有土地属性而不会被随意修改或占用,这成为促进轨道站点TOD地区构建连续步行网络最重要的手段。

**Abstract** Japan takes multiple station areas to build an extensive and complete walking network, and the implementation effect is better in 1960's-1990's. Taking the Kohoku New Town as an example, this paper summarizes three characteristics of the continuous walking network in transit station areas: conducting the separation mode of human from vehicles, taking the walking structure of pedestrian-only roads and greenway parks, and ensuring the implementation of pedestrian networks through sustained coordination mechanisms and private agreements. The experience can be summarized in two aspects. One is specialization, as the pedestrian network is independent from the main road networks, pedestrian-only roads and greenways are taken as the main carrier and the walking network with the pedestrian-only mode is formed. The other is legalization, as the land use for pedestrian-only roads is delineated in statutory planning, ensuring that these roads have the attributes of public urban land and cannot be arbitrarily altered or occupied, which has become the most crucial means of fostering the development of continuous pedestrian networks in TOD areas around transit stations.

**关键词** TOD; 步行网络; 步行专用路; 绿道; 步行尺度; 人车分离; 步行街; 港北新城

**Key words** Transit-Oriented Development; walking network; pedestrian-only road; greenway; walking scale; pedestrian-vehicle separation; pedestrian street; Kohoku New Town

文章编号 1673-8985 (2024) 06-0139-08 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20240618

### 作者简介

#### 刘 泉

深圳市蕾奥规划设计咨询股份有限公司  
副总规划师,智慧城市与未来社区实验室主任  
高级工程师,硕士

#### 李建智

深圳市蕾奥规划设计咨询股份有限公司  
TOD规划研究中心研发主管,初级工程师,硕士

#### 杨怡楠 (通信作者)

深圳大学建筑与城市规划学院  
深圳大学本原设计研究中心  
副教授,博士, yinan\_yang@163.com

#### 赖亚妮

深圳大学土木与交通工程学院  
教授,博士生导师

## 1 TOD模式构建连续步行网络的重要性

### 1.1 TOD模式构建连续步行网络的意义

在TOD (公交导向开发, Transit-Oriented Development) 理念下,“轨道+慢行”的出行模式成为未来城市交通发展的重要趋势。国内从不同视角针对轨道站点地区步行环境开

\*基金项目:国家重点研发计划项目课题“以片区人本性能提升为导向的空间优化设计关键技术研究”(编号2023YFC3807404);国家重点研发计划项目子课题“基于活力感的空间共享性优化技术”(编号2023YFC3807404-5);广东省自然科学基金“基于多维空间大数据的轨道交通与城市职住空间的耦合特征及影响机制研究”(编号2024A1515011967)资助。

展了一系列研究,包括尺度<sup>[1]</sup>、<sup>[2]</sup><sup>127</sup>、指标<sup>[3-4]</sup>、布局<sup>[5]</sup>、<sup>[6]</sup><sup>150</sup>、接驳<sup>[7]</sup><sup>15</sup>、<sup>[8]</sup><sup>146</sup>和地上地下立体交通方式<sup>[9]</sup>等。

步行网络的建设对发挥TOD的价值作用重大,连续性是TOD地区步行网络构建的重点内容<sup>[10]</sup>。参照《城市步行和自行车交通系统规划设计导则》中的概念界定,步行网络可以理解为包括各类步行道路及其附属设施的空间体系,它不仅是步行活动和休闲游憩的主要场所,也是连接公共空间的关键纽带<sup>[11]</sup>。虽然车行道路两侧的步行空间是步行网络的重要组成部分,但相关研究认为,步行网络是一种较为独立的步行空间体系,不一定要与城市车行路网吻合<sup>[12]</sup>。除了与车行交通协同以外,步行系统也可以依据步行自身的需求特征和功能来构建体系。

首先,从出行视角看,连续步行网络有利于轨道站在更大尺度上服务人群出行的需求,不仅服务站点地区步行的“最后一公里”,还以站点为中心形成更加完整的出行网络,在整个城区形成更加整体化的高品质步行环境,促进轨道站点、公共设施、公共空间和住宅的步行联系,综合发挥连通性、安全性和便利性等作用<sup>[13]</sup>。

其次,从功能视角看,连续步行网络有利于构建轨道“生活圈”,将轨道站点与周边各类公共服务设施与公园绿地空间进行联系,使轨道站在更大尺度上与城市功能形成紧密的结合,优化城市功能组织,从而为居民提供更加便捷的日常生活体验<sup>[14]</sup><sup>10</sup>。

最后,从低碳视角看,连续步行网络有利于鼓励居民采用步行方式出行,使更多居民利用慢行系统和轨道公交网络,从而推动低碳发展目标的实现。在具体的规划建设,如中国香港<sup>[7]</sup><sup>20</sup>、<sup>[15]</sup>、日本<sup>[2]</sup><sup>45</sup>、<sup>[8]</sup><sup>145</sup>、韩国<sup>[16]</sup>和新加坡<sup>[17]</sup>等地的研究与实践均体现出在轨道站点周边较大尺度上建设连续步行网络的经验。

## 1.2 轨道站点地区存在步行网络连续性不足的问题

本文中的连续步行网络是指覆盖范围超

过站点周边半径800 m,在半径1.5—2.0 km或在更大的片区尺度,在多个站点之间及站点与周边公园、公共设施之间形成连续步行网络的空间区域。城市道路两侧的人行道也可视为连续,但具有专用化特征且较为独立的连续步行网络的构建更应受到重视。

轨道站点TOD地区如何构建连续步行网络?以往的实践更多地停留在理想化的设计方案阶段,被各种限制因素影响,而步行网络往往被修改和打断,难以真正落实到建设实践中。轨道站点地区构建连续步行网络的工作效果并不理想。

首先,大部分TOD规划项目较为关注站点周边地区步行10 min(半径800—1 000 m)范围,甚至半径500 m或范围更小的200 m内的步行系统建设,特别是站点综合体本身的交通疏解与接驳。相比之下,相关规划对与周边更大尺度步行网络的结合往往关注较少,导致站点地区形成孤立的步行单元,难以形成网络化的价值<sup>[18]</sup>。

其次,部分TOD规划研究或实践重视在半径800—1 000 m内或更大尺度上建设步行网络,但在规划设计中,这步行网络更加依赖沿车行道路两侧进行布局,而较为缺少对独立的专用步行网络的考虑。如珠三角城际轨道站点地区TOD综合规划的部分设计方案中,在半径800 m范围,大部分步行系统是依靠车行道路合并设置,步行网络与车行网络结构重叠,甚至依托路网将水网、路网和绿网合一,而较少考虑专用步行网络或步行街的建设。

最后,国内部分TOD规划项目提出在较大尺度中建立专用步行网络,设计了类似“轨道站点+专用步行网络”的空间结构,总体上取得了较好的效果<sup>[19]</sup>。但亦有部分项目中部分街区的步行系统更多采用弹性的设计建议,而非刚性的强制要求,实施效果难以保障<sup>[6]</sup><sup>151</sup>。

## 2 港北新城发展历程与步行网络规划建设

我国当前对日本TOD等国际案例的研究更多集中在站点核心区,关注站城一体规划

建设的内容<sup>[8]</sup><sup>142</sup>、<sup>[20]</sup>,缺少对站点地区更大范围尺度的充分探讨<sup>[2]</sup><sup>128</sup>、<sup>[21]</sup>。早在1960年代—1980年代,日本就已经在第一批新城的轨道站点地区规划并建设了尺度较大、结构完整的连续专用步行网络,成效显著。横滨港北新城6个站点地区的规划就是日本在采用人车分离理念构建连续专用步行网络方面的典型代表<sup>[14]</sup><sup>9-10</sup>。

针对TOD规划开展的研究不应局限于1990年代TOD模式提出之后的时间范畴,而是应该扩大视野,从更加广泛的角度搜集案例和总结经验。本文将结合日本港北新城的实践,分析日本在轨道站点TOD地区连续专用步行体系,尤其是步行专用路建设的经验,以供参考和借鉴。

### 2.1 建设过程

1960年代开始,随着日本经济高速增长和城市化的快速发展,大量人口涌向东京、大阪都市圈。在此背景下,日本政府于1965年修订了《首都圈开发法》,计划在东京50 km范围内建设多个新城,以重点解决日益增长的公共住房需求及改善市民居住环境<sup>[22]</sup>。此后几年间,港北新城、多摩新城、筑波科学城等一批新城项目纷纷启动建设。

港北新城,作为当时横滨市6大项目之一,距离东京中心约25 km、横滨中心约12 km,建设用地面积约为13 km<sup>2</sup>,规划人口22万人,人口密度约1.6万人/km<sup>2</sup>,是东京都市圈中开发规模最大的新城之一。1965年,提出港北新城最初的建设设想;1974年,编制完成《港北新城基本规划》(以下简称“《基本规划》”)(见图1)。

《基本规划》确定了人车平面分离原则<sup>[23]</sup>,以及依托轨道站点构建的3层级中心体系、轨道线路和城市干路与主要步行路径等<sup>[24]</sup><sup>15</sup>。港北新城在规划和建设中注重打造高品质的居住环境。为此,新城配套了完善的中小学教育设施,构建了连续的公园绿地系统,以及配备了完善的商业设施和公交系统。

1974年,土地区划整理事业开始逐步开展,《基本规划》中确定的步行网络得到了较

好的延续和落实。1983年,第一批居民开始入住<sup>[25]</sup>。1996年完成最后的区划整理,港北新城基本按规划建设完成。进入21世纪,港北新城凭借优越的连续步行环境成为东京圈最受欢迎的儿童友好、老年友好生活社区,依然重视与自然环境共生的主题,保持着优越的环境质量和生活品质<sup>[26-27]</sup>。

### 2.2 空间结构

《基本规划》确定了新城以轨道交通为骨架的空间结构。新城中部为早渊川河谷,该区域主要保留为农业区。新城主要建设区域分布于河谷南北两侧,规划通过呈X形相交的轨道线将新城南北区连接起来,共设置6个站点,其中新城中心的2站为换乘站。这样新城大部分地区都处于6个站点的步行范围内,整个新城的形态也随轨道线路呈X形(见图2)。

港北新城共设置了3个层级的公共中心,分别依托公共交通站点而设置:第1层级是新城中心,也是横滨市西北部的副都心,围绕2个轨道换乘站设置;第2层级是围绕其余4个轨道站点形成的片区中心;第3层级是距离轨道站点较远、围绕公交站点规划的6个邻里中心。

港北新城的连续步行网络不仅是一个轨道交通的接驳系统,更是各个生活圈的公共空间主轴,串接了轨道站点及与居民生活息息相关的中小学等公共设施、商业街区,与居民生活空间网络完全耦合组织成为一个中心连接体系和生活空间网络。

### 2.3 步行网络

港北新城在规划初期将“轨道+步行”理念中的步行载体空间定义为“绿色矩阵”(green matrix),即在站点与中心之间通过连续的、绿色的步行空间组织为一个生活空间网络<sup>[24]</sup><sup>[43]</sup>,连接轨道站点与居民日常使用的公共设施(如中小学)和商业街区,促进居民选择“轨道+步行”的生活方式。

通过大尺度、连续的线状步行路径统筹协调绿地、公共服务设施、公交等多个规划系统,并对公共运动场地、保留山体与河谷以及

建设区以外的农田、郊野等要素进行总体设计(master design),展现了面向全域进行步行空间网络建设的意图<sup>[28-29]</sup>(见图3)。

据统计,港北新城步行网络密度高达26 km/km<sup>2</sup>,其中步行专用路径密度达5 km/km<sup>2</sup>,总长达67 km,步行专用路长52 km,绿道公园长14 km<sup>[30]</sup><sup>[35]</sup>。从轨道站点向外延伸的主干步行空间在平面上独立于车行干路系统,主要通过步行专用路与绿道公园两种形式来实现<sup>[31]</sup>。这极大地提升了步行和骑行的安全性与舒适性,受到居民认可,尤其是有儿童家庭的认可<sup>[32]</sup>。在新冠疫情期间,港北新城凭借连续的专用步行网络形成的公共空间体系,对居民的健康生活起到一定作用<sup>[33]</sup>。

1974年港北新城《基本规划》确定的“轨道+步行”空间结构的落地实施度非常高。其中一个主要原因是日本住宅公团及其继任者——住宅·城市整備公团<sup>①</sup>全面参与了从《基本规划》、土地区划整理到具体建设项目实施的各个阶段,这确保了《基本规划》中确定的空间理念、结构得以持续贯彻执行到每一个关键环节。

## 3 港北新城轨道站点地区的连续步行网络构建特点

### 3.1 连续步行网络理念:人车平面分离

港北新城的开发面临两大挑战:首先,私

家车的普及降低了轨道交通在长距离出行中的吸引力;其次,大量汽车的存在降低了城市街道的安全性和舒适性,这进一步削弱了居民步行至轨道站点的意愿。在当时,小汽车出行越来越普遍,交通事故频发。为了解决这个问题,在轨道站点地区建立人车分离的专用步行网络成为城市规划领域的共识。

1966年,东急田园都市的住宅区规划中首次从欧美引入人车平面分离模式。1967年,港北新城的土地利用构想规划中提出在整个13 km<sup>2</sup>范围内实施人车分离策略,尽管1968年之后的各版规划有不同调整,但是这一核心理念得以完整延续(见图4)。

港北新城连续步行网络在空间上具有步行专用、覆盖广泛和连接设施3个主要特征。

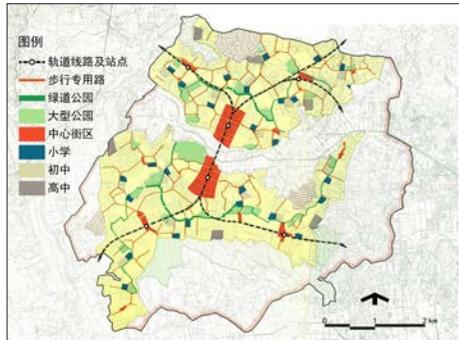


图2 港北新城1974年《基本规划》中的专用步行网络连接各级中心及开放空间

Fig.2 Pedestrian network connects urban centers and open space in Kohoku New Town

资料来源:参考文献[25]15。



图1 港北新城区位图

Fig.1 Location of Kohoku New Town

资料来源:笔者自绘。

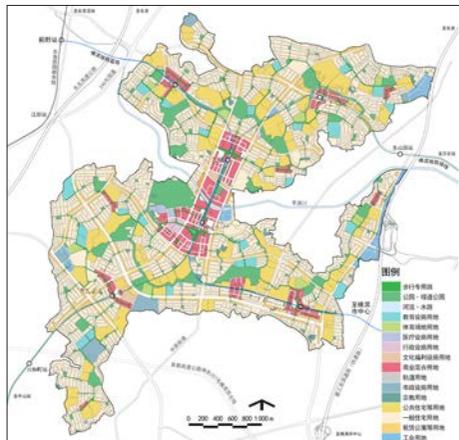


图3 港北新城土地使用规划图(2022年版)

Fig.3 Land use plan of Kohoku New Town (2022)

资料来源:参考文献[29]35-37。

注释: ① 日本住宅公团成立于1955年,是根据日本法律设立的特殊行政机构。它的主要职责包括在东京圈、大阪圈、中部圈等地区建设与运营公共住宅,以及负责新城的规划与开发工作。2004年,该机构改组为以城市更新和老旧公共住宅改造为主要职责的都市再生机构(简称UR)。

(1) 步行专用。港北新城的干线步行路径不是作为车行道路的从属空间,而是具有独立和专用的空间。这些干线步行专用路间距与车行干路间距相仿,通常在300—700 m之间,与车行干路形成错网布局的两套结构<sup>[34]</sup>。因此,这个结构在大尺度范围内系统性地消除车行交通与步行交通的潜在冲突<sup>[35]</sup>,保障了步行的安全性,并激发了居民使用步行空间的积极性。

(2) 覆盖广泛。港北新城轨道站点周边的专用步行路径覆盖范围广泛,并不局限于核心区,还扩展至站点周边1—2 km,显著提升了轨道站点的覆盖范围。此外,各站点的步行路径相互连接,共同构成一张覆盖新城全域的步行网络,构建完整、高品质的步行体系<sup>[36-38]</sup>(见图5-图6)。

(3) 连接设施。港北新城通过连续步行网络连接公共服务设施与公园绿地<sup>[39]</sup>。中小学、公交站点、幼儿活动场地等串接在专用步行网络中,共同构成一张连续的兼具休憩、交通与生活等复合功能的城市生活空间系统。在过街设施方面,绿道公园和步行专用路与城市干路的交叉点会局部采用立体过街设施。通常是利用自然地形使车行道路上跨桥或下穿,这样使得过街天桥或地下通道能够与专用步行路径平缓地连接,从而确保儿童安全通学及顺畅骑行。专用步行网络的整合优势使得学龄儿童安全地独自上下学,成为港北新城吸引有儿童家庭的关键因素之一(见图7)。

### 3.2 专用步行空间载体:步行专用路与绿道公园

港北新城拥有长达67 km的连续专用步行路径,其主干空间载体主要为步行专用路和绿道公园<sup>[40]</sup>。这种空间载体有别于日本大城市中心的大型轨道站点核心区采用的高架立体连廊。步行专用路和绿道公园均具属于日本《都市计划法》规定的“城市设施”分类,在土地规划整理中和地区规划中会将其划定为独立的区块,具有明确的用地边界,并且土地

产权归地方政府所有。这是与常见的高架立体步道、地块内部公共通道的重要不同之处。

步行专用路<sup>②</sup>作为日本《道路法》1971年修订时增设的一种城市道路设施类型,仅供行人步行、跑步及自行车骑行,禁止汽车通行<sup>[41]</sup>。步行专用路在城市规划中与其他类型城市道路的产权性质相同,均属于公有土地,在土地开发中不出售给私人开发商或个体业主。港北新城1974年《基本规划》确定的主干步行专用路的用地边界在后续的街区土地规划整理过程中被逐一划定<sup>[42]</sup>,使得实际建成的步行网络与规划方案保持了较高的一致性。

绿道公园是指连接块状公园绿地、公共服务设施的线形绿地,其最小宽度为10 m,最宽可达30—40 m。港北新城的绿道公园总长

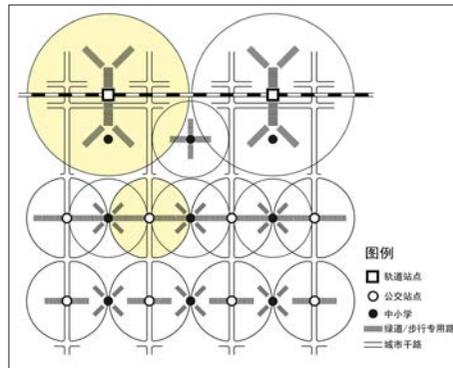


图4 1968年规划中提出的人车分离理念模式  
Fig.4 Conceptual mode of pedestrian and automobiles separation proposed in the 1968 plan  
资料来源:根据参考文献[23]18重绘。

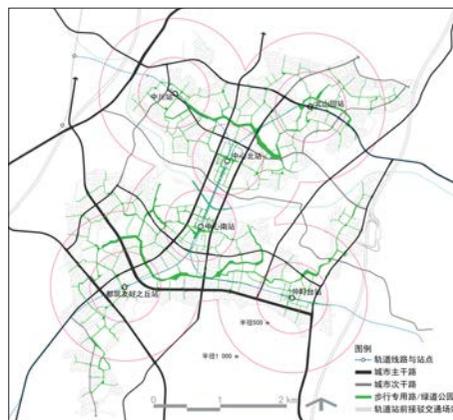


图5 港北新城人车分离结构  
Fig.5 Pedestrian and automobiles separation mode of Kohoku New Town  
资料来源:根据参考文献[36]17改绘。

度约为14 km,主要利用了原地形中不适建设的大型公园串联起来,还连接了建设用地外围的4处农业专用区,共同构建供居民休憩的开放空



图6 港北新城中心北站TOD地区的步行专用路网络  
Fig.6 Pedestrian network in the TOD area of Central North Station in Kohoku New Town  
资料来源:根据参考文献[37]9, [38]8-9改绘。

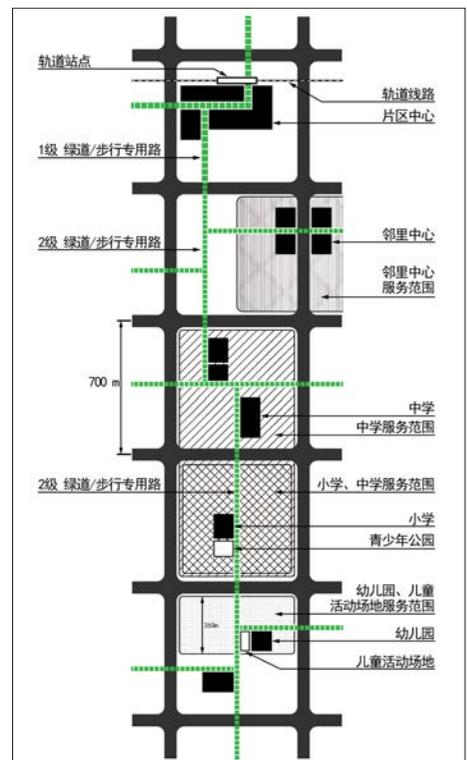


图7 港北新城以专用步行网络连接公共服务设施模式  
Fig.7 Model diagram of connecting public facilities with pedestrian network in Kohoku New Town  
资料来源:参考文献[35]33。

注释: ② 日本城市设施中,除了步行专用路之外,还有自行车专用路和步行自行车专用路。然而,在实践中,三者之间的界限并不严格,因此本文中的“步行专用路”一词也涵盖了自行车专用路和步行自行车专用路。

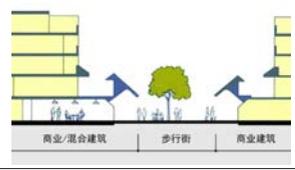
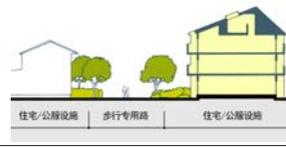
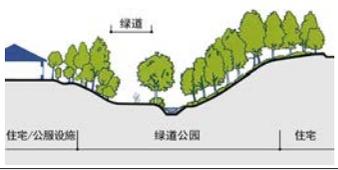
间网络<sup>[43-44]</sup>。

步行专用路可分为3种类型:干线、辅助线和公共住宅小区线<sup>[30]37-38</sup>。这些独立占地的路径在设计时会有不同的宽度要求,其中最

小的标准宽度为3 m。此外,根据步行专用路两侧的主要功能和界面,可将其划分为步行街和一般步行专用路2大类。港北新城的3级中心均以步行街作为主轴线,组织布局商业

和文化类公共设施。这些步行街宽度通常为12—21 m,远窄于城市干路,营造出一种类似传统城区的尺度宜人、紧凑舒适的商业街区氛围<sup>[45-46]</sup>(见表1)。

表1 港北新城步行专用空间的基本类型  
Tab.1 Basic types of pedestrian-only space in Kohoku New Town

类型	步行专用路	绿道公园	
用地属性	属于城市道路的一种类型,在《道路法》中予以规定;主要用于慢行交通通行,兼有休憩职能	属于公园绿地,具有慢行交通通行职能是与一般公园的主要区别	
产权属性	产权公有,有明确的用地边界线	产权公有,有明确的用地边界线	
断面宽度	宽度为3—21 m;住宅街区内的主干步行专用路宽度为6—9 m,独栋住宅街区较短的步行小道的宽度通常为3 m或4.5 m;轨道站点核心区商业街区内的步行街宽度为12—21 m	绿道公园的最小宽度为10 m;带有休憩场地、小溪及神社的绿道公园宽度可达40 m;部分与公共住宅小区退让空间结合的区段宽度可达100 m	
典型平面			
布局位置	以轨道站点和公交站为中心,呈放射状分布;与城市干路系统错网布局,通常在城市干路交叉口设置缓坡式步行过街天桥或下穿通道以实现无障碍连接;站点核心区主干空间多为步行街形式	与城市干路系统错网布局;通常位于轨道站点核心区以外,并且多为利用原始地形中不适宜建设的沟谷地建设	
网络规模	步行专用路网络总长约52 km,密度约4 km/km <sup>2</sup>	绿道公园总长约14 km	
平面设计	步行专用路以硬质铺装为主,兼有少量绿化植被;主干步行专用路的路线保持直顺、短捷,并以缓坡为主,以满足自行车、轮椅和童车的连续行驶需求	绿道的路线保持流畅且尽可能短捷;绿道公园兼为城市海绵系统的一部分,绿道两侧通常设有排水小溪	
横断面图			
边界要求	步行街两侧要求形成连续的商业界面,并通过过街区建设协定对建筑的用途、退线与贴线等进行引导	步行专用路的两侧设置公共设施和公共住宅小区的主要人行出入口;鼓励独栋住宅面向步行专用路开设人行出入口;同时禁止开设车行出入口	绿道公园两侧可设置公共设施、公共住宅小区和独栋住宅的人行出入口;关于边界的其他要求与一般公园相同
示意图			
示例			

资料来源:根据参考文献[30]38-40, [40]1, 4, 7-12, [46]2-4制作,照片为笔者自摄。

### 3.3 步行空间实施保障: 统筹主体与民间协定

#### 3.3.1 开发统筹主体的持续性与专业性

港北新城1974年的《基本规划》所确定的主干步行专用路和绿道公园,在随后20多年里几乎全部得以落地实施。在长期开发过程中,理想的宏观空间结构未被各种政治因素或私人开发行为所干预和破坏,这得益于一套有效的实施保障机制。

日本住宅公团是日本1955年依法设立的国家开发机构,负责新城规划建设和公共住宅开发运营,港北新城连续步行网络的早期总体规划即由日本住宅公团负责编制。在港北新城建设期间,是否采用步行专用路更主要取决于土地开发统筹主体对改善步行环境品质的主观意愿。

日本住宅公团和住宅·城市整備公团集结了当时日本步行空间规划方面的高水平技术团队,并与日本都市计划学会、株式会社现代计划研究所等专业规划机构建立了长期且密切的合作关系。如今野博、川手昭二等规划师对“轨道+步行”理念的坚持是港北新城的步行网络高质量建设的关键因素<sup>③</sup>。

#### 3.3.2 民间自治协定助推实现精细化管理

私人土地所有者的意愿和决心在规划建设中的作用十分重要。川手昭二曾表示:“港北新城的伟大之处在于,才华横溢的规划设计师首先充分听取了原住民的声音<sup>[47]</sup>。”在

1974—1996年土地区划整理阶段,土地所有者接受了专业团队的建议,为创造更高质量的步行环境而贡献土地和承担建设成本。

在港北新城土地区划整理确定后,土地所有者自愿与公共机构组成街区营造协会,共同订立比法定规划更加细致的城市设计导则——街区营造协定。协定虽然并非法定规划,但确实是后续精细化营造步行街空间的有效平台,是日本公众深度参与规划的一种重要方式。一旦协定被公共机构认定,土地所有者便组成运营委员会。该运营委员会对协定街区内各地块建设行为具有审议权。尽管街区营造协定没有法律强制约束力,但土地所有者通常会遵守他们共同参与制定的“君子协定”。例如,仲町台街区营造协会在1993年对仲町台站核心区订立了街区营造协定。该协定对步行街两侧商业界面提出了相关设计要求,以创造如同传统小镇的商业街区氛围<sup>[48]</sup>(见图8)。

## 4 轨道站点地区构建连续步行网络的启示与借鉴

港北新城的经验在于在新城总体规划层面面对步行系统进行了统筹,整合了步行专用路、绿道和公园系统。这一方案具有整体城市设计的理念,同时也充分考虑到轨道站点地区建设的需求。能够促进这种大规模网络化布局理念在具体项目落实的机制更加值得探讨。这个技术细节往往不易引起重视,即“步行专

用路”这一规划要素的专用化和法定化特征对构建成功的连续步行网络所起的关键作用(见图9)。

### 4.1 专用化: 以步行专用路和绿道为主构建步行网络

在我国的TOD规划中,轨道站点核心区较为重视步行专用路的规划建设,特别是地上地下一体化的建设模式。虽然国内部分规划导则<sup>[11]8</sup>、学术研究<sup>[49]</sup>中很早就提出了设立步行专用路的原则及要求,珠海北站地区等地也进行了步行专用路规划建设的局部实践尝试,但总体上尚少有成规模运用的落成实例。

日本港北新城的规划对专用步行网络理念的运用和实施非常具有启发性,我国的TOD规划中更应该发挥国有土地的制度优势,实现轨道站点大尺度范围内在平面上的人车分离整体布局。国内TOD规划在步行专用化方面可以从以下3方面借鉴港北新城经验。

(1) 重点利用“步行专用路”“绿道公园”两种步行空间类型,相互连接,作为构建轨道站点TOD地区连续步行网络的主要载体形式,共同建设高品质的步行网络。同时,对步行专用路和绿道公园的产权、使用规则、建设与维护制度等做进一步研究。(2) 提升TOD地区步行网络的专用化程度。例如,将“路侧绿带”移至街区中部,与城市干路形成错位布局的“绿道公园”网络,串联站点与各类公共服



图8 港北新城仲町台站前街区营造协定引导图则  
Fig.8 Guidelines of the construction agreement for the Nakamachidai Station Core Area in Kohoku New Town

资料来源:改绘自参考文献[48]。

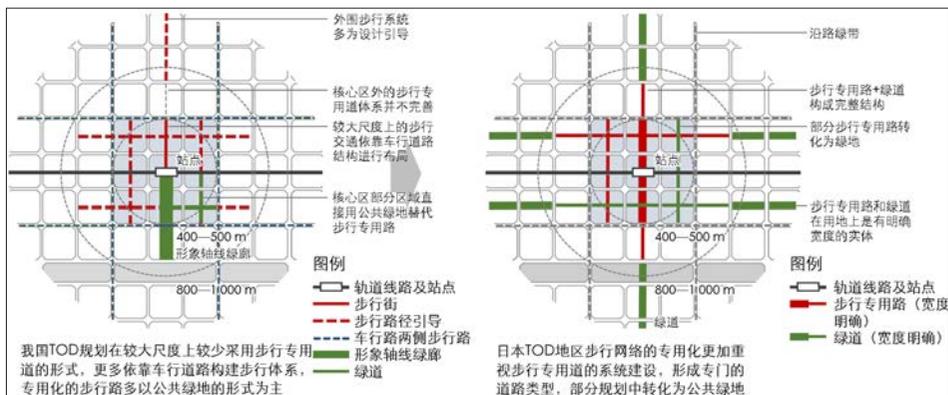


图9 日本轨道站点地区连续步行网络的专用化和法定化特征与中国的比较

Fig.9 Specialization and legalization of continuous walking network in Japan's rail station area compared with China's

资料来源:笔者自绘。

注释: ③ 今野博,日本城市规划专家,1980—1981年任都市计划学会会长。他对日本专用步行空间体系的规划进行了深入研究,并在推动步行专用路纳入《道路法》方面发挥了关键作用。川手昭二,日本城市规划专家,曾长期在日本住宅公团任职,深度参与了多摩新城和港北新城规划,是港北新城“绿色矩阵”理念的主要提出者之一,长期居住在港北新城。

务设施,提高步行网络的总体舒适性和与生活圈的耦合性。(3) 扩大轨道站点TOD地区步行系统规划的尺度。详细规划不应局限于站点毗邻地块的小尺度步行空间,而应重点转向在站点1.5 km,甚至2.0 km范围内组织专用化步行结构。

#### 4.2 法定化:在技术标准中对专用步行空间进行保障

专用化步行网络之所以在港北新城及日本其他轨道站点地区得以大规模应用的一个核心原因是,主干专用步行空间以“步行专用路”的形式稳定在土地权属地图中,得到法律的认定和保护。在日本,步行专用路与其他道路用地、公园用地一样,属于城市公有产权,并在法定规划用地布局方案中得以清晰界定。公共机构只需专注于推动法定规划获批,一旦确权之后,后续土地出让、建筑方案许可阶段的步行空间建设任务便可径情直行。这种制度安排是日本步行专用空间网络得以有效实施的一个关键条件。

目前,我国已有一些国家层面的规划指导文件对步行专用路规划建设进行了指引。例如住房和城乡建设部2013年发布的《城市步行和自行车交通系统规划设计导则》,对步行专用路的概念、类型和指标等提供了引导性规定。我国城市规划中应该强调步行空间的公共属性,有必要清晰界定步行专用路的公共用地边界,以系统性地减少轨道站点周边地区步行专用空间建设过程中的公私矛盾问题及解决需要的制度成本。

因此,可以在拥有地方立法权的城市中,将国家层面的指导意见转化为具体的城市规划编制技术文件中的建设用地分类,先行先试。例如:(1) 在城市规划管理技术规定中,交通设施用地大类下,增设一种“步行专用路”中类,并将其纳入道路系统的测度与评估。(2) 从休憩用途的视角出发,在绿地与广场用地大类中增设一个中类。(3) 在不修订规划编制技术文件的条件下,将步行专用路在法定图则或城市更新单元规划的用地布局中划为公

园绿地,只要保持该类地块的政府公有属性,不予出让,便可在后续开发中确保步行网络的连续性。

## 5 结语

构建高品质步行环境促进低碳出行是轨道站点TOD地区规划建设关注的重要内容。但从实践来看,在较大尺度上连续步行网络的构建却难以取得理想的效果。针对如何在轨道站点地区构建完善步行网络的问题,可以从TOD模式出现以前的更加丰富的实践案例中找到更有启发的经验。以港北新城为例,日本轨道站点地区步行网络体系构建方法独特,形成以轨道站点为中心、以步行专用路+绿道为结构,构建人车分离的专用化步行体系并连接各类设施与空间的连续网络,实施效果较好,空间特色鲜明。

港北新城的经验可以总结为专用化和法定化两个方面,且相互协同,共同推进连续步行网络的构建。从这一案例可以看出,理想的设计方案固然重要,但真正推进理念与设想的落实的关键则集中在机制层面的细节里,特别是步行系统的专用化和法定化机制强化了步行专用路与绿道在城市规划中的价值和作用,成为保障轨道站点TOD地区构建连续步行网络的重要方法。

## 参考文献 References

- [1] 刘泉. 轨道交通TOD地区的步行尺度[J]. 城市规划, 2019, 43 (3): 88-95.  
LIU Quan. Walking scale of TOD area along rail transit line[J]. City Planning Review, 2019, 43(3): 88-95.
- [2] 吕雄鹰,潘海啸. 基于E-TOD的大都市区外围轨道站点规划管控研究——以上海市松江区为例[J]. 上海城市规划, 2021 (1): 127-135.  
LYU Xiongying, PAN Haixiao. Research on the planning and control of metro stations in the

metropolitan periphery area based on E-TOD: a case study of Songjiang District, Shanghai[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2021(1): 127-135.

- [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, 34 (1): 48-58.  
LIU Quan. Indices control of TOD planning management[J]. Planners, 2018, 34(1): 48-58.
- [4] 魏贺,戴冀峰.“公交都市”考核评价指标体系探讨[J]. 城市交通, 2014, 12 (5): 18-25.  
WEI He, DAI Jifeng. Evaluation system for public transit service in transit-oriented urban areas[J]. Urban Transport of China, 2014, 12(5): 18-25.
- [5] 赵鹏军,王悦. 基于步行友好的TOD站点周边设计实证研究——以北京市为例[J]. 西部人居环境学刊, 2015, 30 (5): 36-40.  
ZHAO Pengjun, WANG Yue. The empirical study on pedestrian-friendly TOD design - a case of Beijing Municipality[J]. Journal of Human Settlements in West China, 2015, 30(5): 36-40.
- [6] 李勤. 基于轨道车站与城市开发一体化衔接的步行系统规划[J]. 交通与运输 (学术版), 2017 (1): 150-153.  
LI Qin. Walking system planning for the integration of railway station and urban development[J]. Traffic & Transportation, 2017(1): 150-153.
- [7] 陈燕萍,岳圆,张艳,等. 轨道交通站点地区的良好步行接驳设计探讨——基于香港轨道交通站点的实证分析[J]. 住区, 2019 (4): 15-22.  
CHEN Yanping, YUE Yuan, ZHANG Yan, et al. How to implement good pedestrian connection design in rail-transit station area: a case study of Hong Kong[J]. Design Community, 2019(4): 15-22.
- [8] 吴亮,陆伟,张姗姗.“站城一体开发”模式下轨道交通枢纽公共空间系统构成与特征——以大阪—梅田枢纽为例[J]. 新建筑, 2017 (6): 142-146.  
WU Liang, LU Wei, ZHANG Shanshan. The components and characteristics of public space system surrounding rail transit hub based on integrated station-city development: a case study of Osaka-Umeda Hub[J]. New Architecture, 2017(6): 142-146.
- [9] 言语,徐磊青. 地块公共空间孤岛及其疏解——基于TOD步行体系三维网络建模的行为学实证[J]. 风景园林, 2021 (5): 42-50.  
YAN Yu, XU Leiqing. Enclave of public space and its mitigation: an empirical environment-behavior research via 3D network analysis on TOD pedestrian system blocks[J]. Landscape Architecture, 2021(5): 42-50.
- [10] 彭雷. 当代西方城市步行网络研究新动向[J]. 国际城市规划, 2015, 30 (3): 37-42.  
PENG Lei. Tendency on pedestrian network research in the west[J]. Urban Planning International, 2015, 30(3): 37-42.
- [11] 戴继锋,赵杰,周乐,等.“网络、空间、环境、衔接”一体化的步行和自行车交通——《城市步行和自行车交通系统规划设计导则》规划方法

- 解读[J]. 城市交通, 2014, 12(4): 4-10.  
DAI Jifeng, ZHAO Jie, ZHOU Le, et al. A pedestrian and bicycle transportation system featured with "network, environment, space and connection" integration: discussion on the planning methodologies in *The Guideline for Urban Pedestrian and Bicycle Transportation System Planning and Design*[J]. Urban Transport of China, 2014, 12(4): 4-10.
- [12] 许建, 张新兰. 步行网络评价指标及其应用[J]. 规划师, 2012, 28(4): 65-68.  
XU Jian, ZHANG Xinlan. Pedestrian network evaluation research[J]. Planners, 2012, 28(4): 65-68.
- [13] 贺捷. TOD理念下步行化城市公共空间塑造——以厦门市马銮湾南岸片区城市设计为例[J]. 城市规划学刊, 2018(s1): 89-93.  
HE Jie. Creating walkable urban space in the TOD context - taking Maluan Bay South Bank Area Urban Design in Xiamen as an example[J]. Urban Planning Forum, 2018(s1): 89-93.
- [14] 今野博. 步行空間の体系化[J]. 土木計画学研究, 1985(2): 1-12.
- [15] 史懿亭, 李珉, 符文颖. 香港与深圳轨道交通站点综合开发典型案例对比分析[J]. 城市轨道交通研究, 2014, 17(4): 5-9.  
SHI Yiting, LI Ting, FU Wenying. Comparative analysis of the comprehensive rail station development mode in Hong Kong and Shenzhen[J]. Urban Mass Transit, 2014, 17(4): 5-9.
- [16] 张震宇, 李建智, 武虹园, 等. 韩国轨道站点TOD地区步行空间规划的经验与启示[J]. 规划师, 2022(11): 138-146.  
ZHANG Zhenyu, LI Jianzhi, WU Hongyuan, et al. The experience and inspiration of pedestrian space planning in TOD areas around rail stations, Korea[J]. Planners, 2022(11): 138-146.
- [17] 吴亮, 陆伟, 孙佩锦. 步行空间系统导控的核心目标与国际经验——以新加坡为例[J]. 新建筑, 2022(3): 140-145.  
WU Liang, LU Wei, SUN Peijin. Core goals and international experience of pedestrian space system guidance: the Singapore case[J]. New Architecture, 2022(3): 140-145.
- [18] 柏巍. 快节奏·慢生活: 基于轨道站点的社区营造——以宁波地铁1号线TOD社区设计为例[J]. 规划师, 2015(10): 63-68.  
BAI Wei. Community development of rail transit terminal area: Ningbo TOD community case[J]. Planners, 2015(10): 63-68.
- [19] 彼得·卡尔索普, 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.  
CALTHORPE P, YANG Baojun, ZHANG Quan, et al. Transit oriented development in China: a manual of land-use and transportation for low carbon cities[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2014.
- [20] 唐祖君, 张翔, 徐建刚. 日本轨道交通枢纽“站城一体开发”模式、实践及其启示[J]. 现代城市研究, 2020(12): 55-63.  
TANG Zujun, ZHANG Xiang, XU Jian'gang. The mode, practice and enlightenment of "integrated station-city development" of Japan's rail transit hub[J]. Modern Urban Research, 2020(12): 55-63.
- [21] 刘泉. TOD地区与次级区域的规划协调探讨[J]. 上海城市规划, 2019(2): 111-116.  
LIU Quan. Planning coordination of TOD area and its secondary area[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2019(2): 111-116.
- [22] 安德烈·索伦森. 城市日本的形成: 从江戸时代到二十一世纪的城市与规划[M]. 韩昊英, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2022.  
SORENSEN A. The making of urban Japan: cities and planning from Edo to the twenty-first century[M]. HAN Haoying, translate. Beijing: China Architecture & Building Press, 2022.
- [23] 横浜市, 日本住宅公団, 日本都市計画学会. 港北ニュータウンの基本的条件の検討: 港北ニュータウン基本計画原案1968-1985報告書[R]. 1968.
- [24] 横浜市. 港北ニュータウン基本計画[R]. 1974.
- [25] 住宅・都市整備公団港北開発局. Kohoku New Town[R]. 1991.
- [26] 港北ニュータウン都市計画の歴史[EB/OL]. (2022-05-15) [2022-07-03]. [https://www.weblio.jp/wkpa/content/%E6%B8%AF%E5%8C%97%E3%83%B%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%82%BF%E3%82%A6%E3%83%B3\\_%E9%83%BD%E5%B8%82%E8%A8%88%E7%94%BB%E3%81%AE%E6%AD%B4%E5%8F%B2](https://www.weblio.jp/wkpa/content/%E6%B8%AF%E5%8C%97%E3%83%B%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%82%BF%E3%82%A6%E3%83%B3_%E9%83%BD%E5%B8%82%E8%A8%88%E7%94%BB%E3%81%AE%E6%AD%B4%E5%8F%B2).
- [27] 横浜市都筑区役所都市整備局. 都筑区まちづくりプラン[R/OL]. (2020-08-07) [2022-08-16]. [https://www.city.yokohama.lg.jp/tsuzuki/kurashi/machizukuri\\_kankyo/machizukuri/puran/toshimasu.html](https://www.city.yokohama.lg.jp/tsuzuki/kurashi/machizukuri_kankyo/machizukuri/puran/toshimasu.html).
- [28] 近藤藤和, 宮城俊作, 木下剛, ほか. 港北ニュータウンの公園緑地整備事業における「マスターデザイン」の役割と有効性[J]. ランドスケープ研究, 1998(5): 689-694.
- [29] UR都市機構 東日本都市再生本部. 東日本ニュータウン事業地区の概要[R]. 2022.
- [30] 遠藤包嗣. 歩行者空間の整備計画と課題: 港北ニュータウンにみる[J]. 調査季報, 1980, 66: 35-41.
- [31] 齋藤知貴, 曾我部将広, 丹羽由佳理, ほか. 緑道の利用強度に基づく再整備の効果と利用者ニーズの把握[J]. 日本建築学会技術報告集, 2021, 27(67): 1470-1475.
- [32] 港北ニュータウン記念協会. グリーンマトリックスの現況調査及び拡充・利用向上に向けた提案報告書[R]. 2016.
- [33] 金井優人, 丹羽由佳理, 横田樹広. COVID-19影響下における港北ニュータウンの緑道機能に対する社会的便益の評価[J]. 都市計画論文集, 2021, 56(3): 1107-1112.
- [34] 川手昭二. 港北ニュータウンにおける道路網計画[J]. 高速道路と自動車, 1972, 15(10): 23-36.
- [35] 林太郎. 港北ニュータウン: (1)ニュータウンの開発: 経過と基本計画へのアプローチ[J]. 調査季報, 1971, 28: 22-34.
- [36] 住宅・都市整備公団港北開発局. 港北地区事業概要[R]. 1981.
- [37] 日本都市計画学会. 港北地区公園緑地整備計画報告書[R]. 1978.
- [38] 住宅・都市整備公団港北開発局. 港北地区タウンセンター公共空間基本設計[R]. 1990.
- [39] 日笠端, 日端康雄. 城市规划概论(3版)[M]. 齐至杰, 陈昭, 孔畅, 译. 南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2019.  
HIGASA T, HIBATA Y. Introduction of urban planning (3rd edition)[M]. QI Zhijie, CHEN Zhao, KONG Chang, translate. Nanjing: Phoenix Science Press, 2019.
- [40] 横浜市都市計画局. 港北ニュータウンやさしい街づくり[R]. 1987.
- [41] 道路法の一部改正(昭四六・四・一五)[EB/OL]. [2024-10-27]. [https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb\\_housei.nsf/html/houritsu/06519710415046.htm](https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_housei.nsf/html/houritsu/06519710415046.htm).
- [42] 住宅・都市整備公団港北開発局. 港北ニュータウン建設事業概要[R]. 1995.
- [43] 篠沢健大, 岡本祥幸, 宮城俊作. 港北ニュータウングリーンマトリックスシステムと原地形・水系の関連[J]. ランドスケープ研究, 2016(5): 685-688.
- [44] 住宅・都市整備公団港北開発局. 港北ニュータウン グリーンマトリックスシステムによる緑の保全と活用[R]. 1996.
- [45] 住宅・都市整備公団港北開発局. 横浜「港北ニュータウン」商業施設エリア駅前・近隣センター計画[R]. 1993.
- [46] 住宅・都市整備公団港北開発局. 港北ニュータウン歩行者専用道路[R/OL]. [2022-06-19]. <http://kn-kk.com/archives/linkpdf/05035.pdf>.
- [47] NHK「ラジオ深夜便」2021年1月22日 川手昭二さん「住民参加のニュータウン 50年」[EB/OL]. (2022-10-15) [2024-10-27]. <https://www.tsuzuki-miryokuup-kyougikai.com/川手昭二インタビュー/>.
- [48] 仲町台駅前センター街づくり協定運営委員会. 港北ニュータウン仲町台駅前センター街づくり協定[EB/OL]. (2024-02-01) [2024-11-09]. <https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/toshiseibi/jokyo/sonota/nertown/nakamachidai.html>.
- [49] 邵润青, 段进, 王里漾. 中国当代城市日常生活街巷的系统性重构[J]. 规划师, 2016, 32(12): 91-96.  
SHAO Runqing, DUAN Jin, WANG Liyang. Reconstruction of street and alley system for life in modern cities[J]. Planners, 2016, 32(12): 91-96.