

How to “Turn Stones into Gold” in TOD Projects—Taking the “Shan Hai Jing” Project as an Example to Discuss the Problems in the Implementation of TOD Projects

Huan Liu

Shanghai PTArchitects, Shanghai, 201821, China

Abstract

This paper takes the actual project as an example, briefly introduces the concept and development of TOD, and then combined with the design practice of the “Shan Hai Jing” project in Xi’an, discusses the many problems encountered in the landing of TOD project, and how to solve the problem and make it into the advantages and highlights of the project. And briefly introduced the specific solutions, to create a new era with a variety of business models, diversified business forms of the dynamic commercial block. We will encounter various problems in the landing of the project, but also need to see how the architect combines the actual situation, turn the decadent into magic in the design, turn the problems into the highlights of the project, and finally turn everything into gold, hope to provide reference or opinions for the future work or similar projects.

Keywords

TOD; functional streamline; traffic organization

如何在 TOD 项目中“点石成金”——以“山海境”项目为例谈 TOD 项目落地中的问题

刘桓

上海柏涛建筑规划设计有限公司，中国·上海 201821

摘要

论文以实际项目为例，简单介绍一下TOD的概念及发展情况，然后结合西安“山海境”项目的设计实践，探讨TOD项目在落地中碰到的诸多问题，以及如何解决问题并使之变成项目的优势和亮点。并简单介绍了具体的解决方案，打造了一条具备多种商业模式、多元化商业业态的新时代活力商业街区。我们会在项目的落地中碰到各种问题，还需要看建筑师如何结合实际情况，在设计中化腐朽为神奇，将碰到的问题转化为项目的亮点，最终点石成金，希望对以后的工作或类似项目提供借鉴或者意见。

关键词

TOD; 功能流线; 交通组织

1 引言

TOD 是 Transit Oriented Development 的英文缩写，中文通常译为“公共交通引导开发”。TOD 的概念最早由美国城市规划师彼得·卡尔索普于 1993 年提出，作为对郊区蔓延和汽车社会的一种反思和回应。

2021 年 2 月，中共中央、国务院发布《国家综合立体交通网规划纲要》，明确提出要“推进以公共交通为导向的城市土地开发模式”，即 TOD 模式，其中公共交通包括

火车站、机场、地铁、轻轨、BRT 等公共交通设施。目前北上广深、杭州、重庆、成都等城市，纷纷制定了各自的 TOD 建设计划。不少头部房企有强势进入这一蓝海市场的趋势，拓展其对于 TOD 商业的版图。万科的天空之城系列、绿城的杨柳郡系列、龙湖的天街系列在这两年接连面世引起不小轰动。在此前提之下，我们以山海境项目为例，探讨一下在 TOD 项目落地中碰到的问题及解决方案。

2 项目概况

西安“山海境”是西安高新区首个 TOD 上盖项目，占地 157195m²，建筑面积 409014m²。包含了办公楼、幼儿园、商业及住宅等多种业态，是一个基于地铁上盖的综合性社

【作者简介】刘桓（1989-），男，中国山东高密人，本科，工程师，从事商业、办公、公共建筑研究。

区。项目西侧紧邻地铁站，东侧为一处公交首末站。

3 困难与挑战

第一，项目所在地区是地铁在建的运用库与咽喉区，只能在原有结构基础上加固，不能改变原有柱网，因此可供利用的区域就只剩下运用库与两侧城市道路之间的狭长地带。

第二，住宅仅能在运用库南北两侧布置两排，面宽资源紧张，形象较为呆板生硬；但同时，这种独特的布局方式也让项目本身的日照条件更好，南北间距最大处可达145m，形成视野开阔的超大中心花园。

第三，规划条件中的商业量巨大，但是因为狭长的地形限制，只能做沿街商铺，商业面临如何去化问题。

第四，在狭长的可建空间内需容纳多种业态的消防、接驳等车行动线，还需设置联通盖上和盖下的消防车坡道，这也是项目的难点。

4 规划布局

在高密的城市与社区状态之下，要做到建筑之间“疏离”，同时又要实现空间层面的“紧密联系”。本案设办公、住宅、商业、配套、幼儿园等复合型功能，都需要在现有条件下解决。

一方面，如何处理住宅所需大量的停车是关键。运用库是停放、检修地铁列车的地方，不可占用其空间，但经铁道院计算，在保留原结构柱网的前提下，其荷载条件具备向上加盖条件。另一方面，可以在原有运用库顶12m标高位置，按照原有柱网布置住宅车库。车库之上进行覆土，作为TOD社区的中央花园。

项目本身需要的人防车库设置在北侧地下，满足人防要求的同时，提供办公所需停车，也能增强地铁与项目的连接。其中，图1是规划布局图。



规划布局图

住宅南北两侧布置，中间的盖上部分形成尺度巨大的中央大花园。为了尽量用足面宽资源，楼栋与楼栋之间前后交错布置，相邻两栋住宅之间法线错开，以减少侧面间距；

同时为避免南北两列板楼形象过于单一，塔楼与塔楼之间扭转一定角度，让项目形象在视觉上更加丰富，避免形成呆板生硬的城市沿街面。同时满足西安“住九条”的要求，丰富城市天际线。

办公为百米高层，考虑与地铁的连接以及对于项目的昭示性及地标性，放置于地块西北角靠近地铁出入口位置；商业位于住宅底下，沿街布置；配套及原拆迁功能放置于商业价值相对较低的项目东南角。经多方案比选，我们将幼儿园放置于场地西侧靠近道路和地铁出入口，方便接送。

5 流线组织

先是车行流线，办公设有单独的地下车库出入口，相对较为独立。利用商业与运用库中间的空腔，设置通往12m标高幼儿园、盖上大车库和17m标高的住宅正负零的车行坡道。因商业进深不宜过大，本项目中会形成大量的商业与运用库之间的空腔，如何有效利用这些空腔成为一个课题，除了设置坡道，还设置了供商业使用的地上车库和部分非机动车库，使空腔得以最大化利用。

办公部分设置负一层商业，通过小型的下沉广场与地铁接驳，人流可以通过扶梯到达地面办公大堂，也可从负一层直接进入办公楼，提高工作通行效率，充分利用作为TOD项目的得天独厚的交通优势。

业主可通过天桥及无障碍坡道从17m标高下到12m标高接送幼儿，到达该盖上幼儿园集散场地后，可由幼儿园电梯直接下至地铁接驳口乘坐地铁，或到达市政道路乘车，极大地提高了便捷性。特殊的幼儿园位置，使得幼儿园集散场地与市政道路隔绝，极大程度地保证了安全性。同时也使幼儿园成为名副其实的孩子们的“空中乐园”，大幅度提升了幼儿园的趣味性和独特性。

因场地较为狭长，所以住宅社区需设置多个出入口。我们在场地北侧南侧西侧分别设置了两处主入口和两处次入口，其中每个出入口都有扶梯、直梯两种方式将业主抬升至17m住宅正负零标高。在人流较大的项目中，扶梯是比直梯更有效率的通行方式，所以尽可能多地布置扶梯以满足上下班高峰时期业主的出行需求。从0~17m的高度，我们设置了三部扶梯，一部扶梯抬升高度太高，会影响业主的乘坐体验，尤其老人和儿童，三段扶梯中第一段将人带到二层商业高度，第二段将人带到12m盖上车库层高度，第三段扶梯到17m的住宅正负零标高，通过三段扶梯串联起商业、车库、住宅多种功能，既能为商业引流，又方便了业主出行归家的各种需求。

与此同时，小区采用双大堂设计，每栋塔楼在盖上大车库层均设置车库层大堂，让盖上车库起到了风雨连廊的作

用,盖上车库与紧靠车库贴建的商业、配套等局部打开,使得商业与车库层联通,极大提升了盖上车库的环境氛围;又因运用库需通过盖上车库设置直通室外的采光通风井,虽然给车位布置带来一定的困难,但也使得车库层有了不错的自然采光。因此在各种限制条件下,结合车库层大堂、商业配套、风雨连廊、自然采光等元素的盖上车库,反而成为本项目相比其他项目的一大亮点,成为一个名副其实的“车库综合体”。

6 商业设计

商业是最后落定的业态,既要在住宅塔楼落下的剪力墙夹缝中生存,又要协调跟各层车库之间的关系,还要满足足够的面积要求,可以说商业部分像是山海境的黏合剂或者说是拉链,把办公、住宅、车库、运用库、配套等各种功能粘连到一起,所以也是本次设计中考虑最多,难度最大的一个子项。

首先是退界问题,因消防车道需要环通,而且消防通道不能占用城市道路,所以建筑需要退市政道路红线9m。但是由于本项目商业量巨大,而且又有大部分商铺不得不落在住宅剪力墙下,所以需要尽量争取更小的退界,以提高商业利用率。经与当地规划局沟通,可允许局部退道路红线7m,也就是商业9m和7m间隔退界。如此一来,能在满足消防车通行的前提下,增加2m的可用商业进深;同时,间隔退界也能形成多个口袋公园,让有800m长的商业街面更加丰富有趣,错落有致,不至于一览无余过度无聊。

第二个问题是如何消化4万m²的商业面积。因地形限制,无法做体量更适合的MALL。平铺做商业街的话,需要做满三层,众所周知,二层商铺就已经会面临很严重的去化问题,三层商铺基本可以判处死刑。所以我们引入另外一种商业形式,也就是酒店式公寓,来分担商业的体量。在南侧有日照的区域,充分利用市政道路到住宅正负零的高度,首层做商业,二三四层做公寓,二三层为3.8m层高的大平层公寓,并设置有退台;顶层的公寓可以做5m层高,成为可做夹层的loft模式。这样每种公寓都有自己独特的优势,能满足不同人群的需求。引入公寓,既能丰富商业模式,平衡商业体量,又能使剩余商业可大部分做两层商铺,提高商业去化率^[1]。

剩余的商业利用市政到车库之间的高度布置,大部分以两层为主,其中首层、二层均有5.8m层高,具备做隔层的条件,有效增加的商铺的溢价空间,提高二层商铺竞争力。而在北侧、西侧和南侧的三处主入口商业价值比较大的位置,结合扶梯、电梯设置了三层商铺,能与该上车库层联通。

影响商业销售的另一个关键点是如何划铺,普遍意义上来说,商铺面积越小越有利于销售,而在小的基础上,又能满足个别大面积商铺的需求。本项目的难点是,如果做一拖二的商铺,面积太大难以销售;如果做外廊式商铺,进深不够,而且受住宅剪力墙影响,外廊无法连通。所以我们的解决方案是“蘑菇铺”,也就是二层的商铺只在一层设置一处门厅,楼上每两个铺子在一层共享一个门厅,这样能最大化首层的商业面积,又能兼顾二层的商业使用,是二层商业在首层也有足够的昭示面;首层铺子尽量划小,二层划大铺子,但不超过200m²每间,既能减少楼梯数量,又能丰富商铺种类。

按照规范,每间二层商铺都需要两个疏散楼梯,交通面积巨大。我们的解决思路是,每两间商铺为一个组团,共用中间的两部楼梯,减少一半的交通面积。同时楼梯设置的位置也是本项目的关键,因有大量住宅剪力墙落下,而住宅的核心筒楼梯宽度是1.2m,商业楼梯最少需要1.4m。我们利用层高的优势,研发了一个“小六跑”的异形楼梯,能完美地解决二层商铺的疏散问题,同时利用核心筒前侧的位置设置二层商铺的门厅,使得二层商业在一层也有不错的展示面,提高二层商铺价值。商业的卫生间、储藏等功能也尽量利用剪力墙下空间,让商铺的营业面积尽可能规整^[2]。

商业中剪力墙影响较小的区域,我们运用了外廊式商铺,走廊位于商铺背侧,这样的优点是使每个商铺都有自己独立的沿街面,二层商铺也能有很好的昭示性,同时结合住宅次入口的电梯,形成一个复合功能的小型社区商业,二层也能更好地从社区引流,同时外廊式商铺天生可以让划铺方式更加自由,铺子可分可合,有大有小,提高二层商业价值,二层商铺从此以后再也不是一个食之无味,弃之可惜的鸡肋定位。

除以上“蘑菇铺”和“外廊铺”两种划铺方式外,我们还在北侧、南侧、西侧的社区出入口处设置了三层商业。这三处主入口是人流最大的地方,我们运用“双首层”的商业概念,除去本身商业价值较高的一层商铺,因归家路径必须经过扶梯上到二层,具备一层商铺的商业价值。原本的一二三层商铺变成了两个一层商铺和一个一拖二商铺的商业模式,充分地挖掘了最大的商业价值。

综上,虽然受制于用地情况,又面临如此多问题,我们无法把商业部分做到完美,但是依然已经解决了大部分问题,甚至还结合苛刻的条件,做出了5.8m层高的商业、三种商铺模式的划分、具有青年活力公寓社区等独居TOD特色的诸多亮点^[3]。

7 结语

因为 TOD 项目的独特性，会带来无数的问题和困难，同时也会带来相应的挑战和机遇，能否解决问题并使之为我所用，变成项目的亮点，是我们在 TOD 项目的设计中的关键。在本次西安“山海境”项目的落地实践中，碰到了住宅只能布置于停车库两侧的问题，我们通过错位布置最大化面宽资源，让南北两侧住宅之间巨大的中心大花园变成了项目的亮点；为了改善停车困难，我们利用结构空腔设置坡道，让停车库变成了有自然采光、与商业结合、有车库大堂跟住宅联系更紧密的更富活力的“阳光车库”；幼儿园选址困难，我们结合运用库结构，做好停车接驳，做成了更安全的更有趣味性的视野更加开阔的孩子们的“空中乐园”；商业体量巨大、不好去化、位于住宅核心筒底下等等问题，我们在“螺

壳里做道场”，不仅解决了所有问题，还打造了一条具备多种商业模式、多元化商业业态的新时代活力商业街区。

综上所述，虽然 TOD 现在是很多城市都在追求的一个成功的城市模式，但罗马不是一天建成的，我们会在项目的落地中碰到各种问题，就像是一块顽石，还需要看建筑师如何结合实际情况，在设计中化腐朽为神奇，将碰到的问题转化为项目的亮点，最终点石成金。

参考文献

- [1] 陆化普.基于TOD的城市综合交通规划及其研究课题[J].中国科学基金,2005(4):209-212.
- [2] 姚力豪,李超骥,彭科.TOD站点周边城市规划设计策略研究[J].北京规划建设,2021(5):81-84.
- [3] 马筑卿.TOD模式实践应用探析[J].河南科技,2021,40(33):81-83.