

城市轨道交通与土地控制规划研究

边经卫

近年来,随着城市经济的快速发展、城市规模的不断扩大,城市交通的矛盾也日益尖锐。因此,城市轨道交通以其快速、舒适和客运量大的特点吸引了众多遭受客运交通困扰的大城市。但是,轨道交通项目存在一次性投资量大、运行费用高、自身经济效益差等缺陷。因此,国务院办公厅于2003年9月27日下发了《关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》,要求:拟建城市必须重视和改进规划的编制和管理工作,要建立科学民主的决策机制,按照实事求是、量力而行的原则,提高规划编制水平,真正发挥规划对城市轨道交通项目建设和城市建设的指导作用;对规划建设城市轨道交通项目的线路,要搞好沿线土地规划控制、编制专项土地控制规划,防止新建建筑对线路的侵占。城市轨道交通发展直接影响到城市的发展方向、城市的空间布局及土地利用方式,就轨道交通规划研究轨道交通,难免落入“工程设计”的具体实施项目之中。这种单一的研究模式,不仅影响城市轨道交通线网构架的合理形成,也难以与城市发展、空间布局相结合,而与线路直接相关的土地利用结合不好,将会严重影响交通的运营效益,从而使轨道交通难以真正起到缓解城市客运交通的作用,并也可能使轨道交通经营成为政府长期的“财政包袱”。因此,根据国家政策的新形势要求,为了更好地规范城市轨道交通规划,促使轨道交通建设的可持续发展,将城市轨道交通与土地控制捆绑为一体进行综合规划,显得十分必要和迫切。

1 城市轨道交通与土地控制规划的关系

城市轨道交通与土地利用规划是一个互动的单向循环系统,城市轨道交通不仅仅是为了满足城市不断增长的客运交通要求,更主要的是通过对土地使用的控制,发挥轨道交通在城市发展中的积极作用,引导城市空间的有序增长,并形成城市空间发展与轨道交通之间的互动协调关系。

1.1 轨道交通建设对土地控制规划的要求

不同的交通方式与土地使用有着高度的相关性。高密度的土地使用可以促使公共交通的发展,而低密度的土地使用则可以促使小汽车的普及。国外许多研究表明:土地开发强度与交通方式选择密切相关。澳大利亚学者在对世界上32个主要城市进行调查后发现,城市土地开发密度每公顷低于40人或40个就业岗位,就更有可能要依赖小汽车交通;土地开发密度在每公顷60人~100人或60个~100个就业岗位就会大大增加人们利用公共交通的机会。此外,不同交通方式对城市空间形态也有着密切的相关性,城市主要交通方式的运量越大,所形成的城市土地内聚力就越强,城市常常呈紧凑型态(图1)。

城市轨道交通对土地的轴向开发的影响也十分显著,在城市轨道交通沿线房地产的开发密度远比其它地区要高得多,由此也说明城市轨道交通的建设可以促进沿线土地的

[摘要]城市轨道交通与土地利用规划是一个互动的单向循环系统。城市轨道交通不仅仅是为了满足城市不断增长的客运交通要求,更主要的是通过对土地使用的控制,发挥轨道交通在城市发展中的积极作用,引导城市空间的有序增长,并形成城市空间发展与轨道交通之间的互动协调关系。

[关键词]城市轨道交通;土地控制;规划

A Study on the Urban Rail Traffic and Land Controlled Planning/Bian Jingwei

[Abstract] Urban rail traffic and land controlled planning is an interactive one-way circulation system. The urban rail traffic can not only meet the needs of the ever growing passenger transport, it also plays an active role in urban development through the control on the use of land. By guiding the orderly growth of the urban space, it forms a harmonious relationship between the development of urban space and rail traffic in cities.

[Key words] Urban rail traffic, Land control, Planning

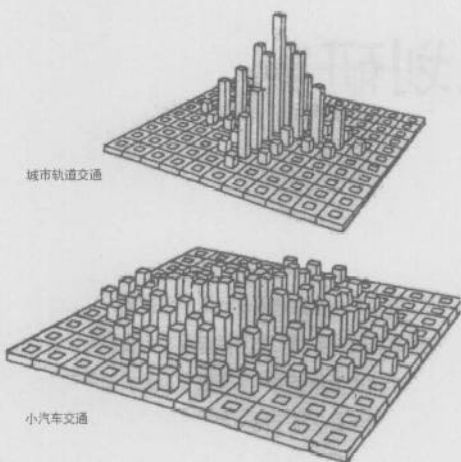


图1 交通方式与城市建筑密度的关系



图2 城市轨道交通带动沿线房地产发展

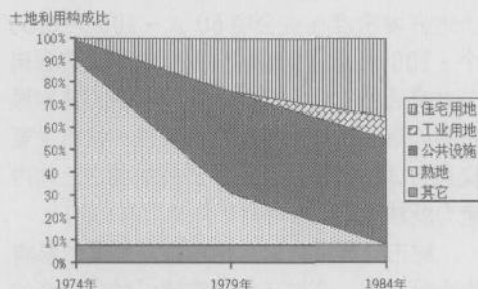


图3 日本东京武藏野线新浦安站周边土地利用变化情况 (0.5 km 范围圈)

高密度开发(图2)。

城市轨道交通的建设为人们提供了快速出入市中心的交通手段,从而使居住、工业用地能在地域上分开,使居住用地从市中心区疏散出去。这导致商业和公共设施用地更容易向轨道交通沿线影响区域范围内高度集聚。轨道交通沿线影响区内的商业和公共设施用地需求量增加,其土地使用性质将按照交通经济规律进行重新分布,进行土地资源的优化配置。以日本东京武藏野线新浦安站对周边土地利用的影响为例,从图3可以看出,在新浦安站0.5 km的范围圈内,1974年仅完成了大部分用地的平整工作(相当于熟地),而开发用地量较少。随后这些用地逐渐成为了以公共设施为主、住宅为辅的开发用地。到1984年,其开发利用土地达到总用地的80%以上。

由上述分析可以得知,城市轨道交通的建设,对土地使用性质、土地开发强度、城市用地空间形态均有比较大的影响。因此,土地控制规划与城市轨道交通建设完全是一种相辅相成的促进关系。良好的土地使用,可以生成轨道交通客流,轨道交通的建设又可合理引导土地利用性质、建设密度的重新配置,并形成良好的城市空间结构与用地布局。

1.2 土地控制对轨道交通建设的作用

城市交通是城市有机整体的一个部分,而城市轨道交通系统的建设特征,决定城市轨道交通网络建设必须与综合开发相并列,才能满足其巨额投资的要求,同时,也可以充分利用周边土地开发的优势来提高项目自身的投资效益。因此,几乎所有的国家,在建设城市轨道交通的同时,都将周边土地的开发作为一项重要的政策措施,以实现项目筹资的目的。

土地控制是城市规划管理的一项重要职责,有效的土地控制可以保障轨道交通廊道的合理布置,同时对轨道交通沿线土地利用影响区内的用地控制,规划出与土地利用性质、用地开发强度相匹配的用地规划布局,使土地使用能够生成出足够多的居民出行来满足轨道交通的客流需求,从而保障轨道交通的运行更有效率,为城市轨道交通的商业化营运创造良好条件。

随着轨道交通的建设,沿线的经济活力必将增强,其外在表现为地价上升,轨道交通的

建设在一定程度上需要高容积率的开发来支持。沿线土地的开发有着巨大的经济潜力,而轨道交通的建设投资少则1亿元/km,多则数亿元/km。因此,在轨道交通沿线集约地利用土地,使其与轨道交通建设一并捆绑开发,既有利于沿线轨道客流的形成,又可减少政府的一次性投资,并引入商业开发模式,以实现轨道交通建设与土地开发效益的双赢。

2 轨道交通规划功能定位与城市交通布局

世界上的各大城市都致力于不依赖机动车交通的城市交通建设,其中,通过各种交通方式的合理分担,形成以轨道交通为骨干(主体)的公共交通网是建设的重点方向。从城市发展的区域性、轨道交通建设对城市发展的引导与促进,以及交通的层次性与无缝化衔接等方面来确定城市轨道交通规划的功能定位,有助于形成与城市空间布局相协调的城市轨道交通系统。

2.1 轨道交通应在促进城市区域一体化进程中发挥作用

城市的发展离不开区域的支撑,区域城市一体化的进程能更好地促进中心城市的发展。从区域层面考虑,尤其是城市相对密集的城市群或城市连绵区,轨道交通线路功能等级可分为区域和市区两个层面。区域层面的轨道线网可分为城际铁路、市际铁路两个层次;而市区层面的轨道线网主要包括地铁和轻轨(图4)。

城际铁路主要服务于城市之间的快速交通联系,以加强城市一体化的进程,促进区域经济的发展;市际铁路主要加强城市周边主要城镇与城市中心、次中心之间的联系,以利于城镇体系的合理发展;市区层面的地铁与轻轨主要是依据客流要求进行抉择,客运量大的城市可以选择地铁或与轻轨相互形成轨道网络,客运量相对较小的城市可选择投资较少的轻轨交通。

2.2 轨道交通引导城市发展

城市有序的外延拓展,需要依托某种交通方式来实现,在快速化城市发展过程中,城市空间布局模式从圈层式外延发展,走向轴向发展、紧凑式布局的城市格局,已成为城

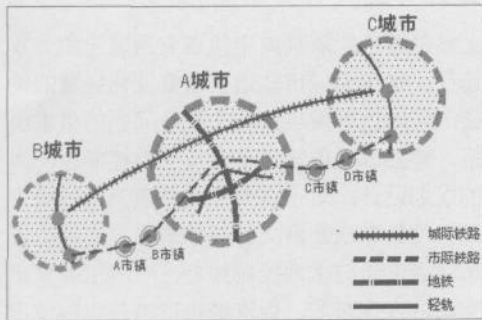


图4 轨道交通线路功能等级划分示意

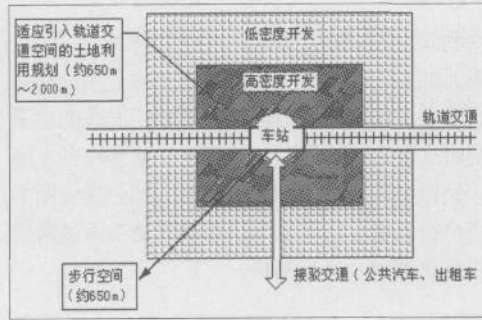


图5 以车站为中心的土地利用控制图式

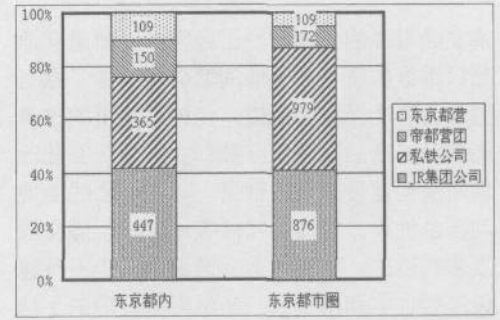


图6 日本东京各投资经营主体拥有的轨道交通线路长度(单位: Km)

市可持续发展的空间表征。一方面城市的轴向发展与紧凑布局可以为城市发展提供更大的发展空间和更为多样的选择,有利于减少城市交通堵塞、改善城市生态环境,实现城市发展的可持续性;另一方面轨道交通为城市轴向发展和紧凑型布局提供了良好的交通导向。从区域层面看,多个轴向发展的城市通过轨道交通的相互连通,也有利于实现真正意义上的网络城市。

发展城市轨道交通的最终目的是合理引导城市的空间布局,而不是解决交通问题的手段,是通过城市交通的合理布局,引导不同的交通资源实现空间的合理配置,以达到城市可持续发展的目的。

3 如何建设与轨道交通相适应的土地控制规划

我国城市轨道交通建设尚处于起步阶段,在城市规划建设还没有系统采用整体开发策略,土地开发与轨道交通建设往往相对独立且分别实施,从而造成二者在规划、建设与管理上相互脱节。这样,一方面难于真正实现轨道交通合理引导城市发展的作用,另一方面也使得沿线地区的土地开发所得到的增值收益难以有效地返回到轨道交通发展中,从而影响轨道交通实现自我盈利和持续、滚动发展的能力。

3.1 轨道交通沿线的土地控制模式

从国外大量的轨道交通建设实例看,轨道交通的开发利益大都集中在轨道交通沿线的一定范围之内,有关研究认为,城市轨道交通沿线开发利益的影响范围一般以车站为

中心,以居民步行到车站的时间控制在10分钟以内,若步行速度为4 km/h,可以得出轨道交通车站的步行吸引范围约为650 m。半径为650 m的区域,越是靠近轨道交通车站的土地不动产的增值空间越大,由此可以确认,在轨道交通沿线基本可以形成一条宽约1.5 km步行交通走廊。若考虑到利用自行车、公交换乘等因素,适应引入轨道交通的用地空间可形成一条宽为1.5 km~4 km的交通走廊。如香港岛北部海岸线狭长的城市发展带,长为17 km,用地走廊平均宽度为1.3 km,面积仅为22.5 km²,却有居住人口94.7万,居住就业人口47.8万,就业人口71.2万。在其紧密影响区范围内,可以采用高强度的土地开发模式;在一般影响区范围内,可采用中强度土地开发模式;而在非轨道交通走廊影响区的用地,应采用较低强度的开发方式,或通过限制土地开发容量的手段来减少交通的生成量。

3.2 车站周边的土地控制模式

轨道交通线网的站点选址在城市建成区必须选择高强度、高密度开发的地段布设站点,在城市发展区,应通过对轨道交通沿线的车站引导土地利用的高强度、高密度开发,合理安排车站周边的密集空间和开敞空间。

车站周边的土地控制模式应以步行圈约650 m的范围进行控制,其土地控制模式可分为3种类型:形成一定规模的综合交通枢纽。以车站为中心,形成不同交通方式聚集的大规模交通换乘枢纽,以此组织各个方向的交通流方便地到达城市的各个中心区和主要居住地区。形成市、地区级中心。以轨道交通车站为中心,集商业、居住、办公

空间为一体,形成有活力、出行便捷的市、地区级中心,若干个以轨道车站为中心的地区联为一体,就形成了以轨道交通为主导客流的客运网架,以达到城市客流与轨道功能相互促进的良性互动。形成新的城市地区。通过轨道交通的引导,以车站为中心的综合开发,可作为城市新开发地区的商业中心、居住中心、城市副中心、地区中心等,保持新市区的活力,以及发现已建成区对新区的辐射和带动作用(图5)。

4 城市轨道交通建设的实施策略

城市轨道交通事业具有明显的公益性,但并非一定要国家或城市政府来包办。城市轨道交通的初期建设投资巨大,风险性也很大,但由于其具有长期的社会效益和外部经济效益,政府必须给予一定的资金支持和政策扶持,只有通过政府适当的资金投入及各项政策的灵活运用,才能调动企业、外商及各个投资方的积极性,最终实现城市轨道交通的商业化经营。

4.1 建设轨道交通的投融资机制

轨道交通建设的资金一般来源于以下5个方面:中央或地方政府的拨款;国内外银行的贷款;发行股票和债券;轨道沿线的土地开发;私人发展商获得建设—经营—转让(BOT)特许经营权,直接由开发商承建。以上几种投融资机制可以结合使用,但真正成功与否还在于是否具有严格的法规和政策保障。以轨道沿线的土地开发为例,首先,影响区内的土地应严格地实行规划控制管理,留下土地的增值空间,而不要形成轨

道交通沿线的土地开发已经完成,轨道交通后续跟进的情况,土地的增值实际成了原有开发商再次受益的渠道,这种因环境的改善而使开发商后期获得巨额利益的情况在我国城市现实建设中十分常见。其次,沿线土地利用的性质、规模、强度等均应与轨道交通要求相适应。如在轨道交通影响区内不宜建设高档住宅和别墅区。当然影响区内的土地开发强度也不能太高,以免造成公用设施的巨大压力,而太低又导致土地投资与收益的失衡,因此,应研究轨道交通投资与土地开发效益相对协调的平衡点。

4.2 与房地产合作开发

从香港地铁建设的融资来源看,一般政府以股东形式投入(约占两成),发展房地产的投入占一成半以上,其余来自借贷。各地铁公司就地产物业与房地产开发商合作,建造费用和风险均由房地产开发商承担,各地铁公司一般可分享五成利润。此外,地铁公司还可以通过商场租金、广告和物业方管理获取作为后续的收益。以香港机场、地铁线的建设为例,其地铁建设成本共351亿港元,而带来的房地产开发总投资估计为1500亿港元~2000亿港元,将为地铁公司带来180亿港元~200亿港元的收益,超过机场地铁建设成本的50%。2000年物业发展利润为33.76亿港元,占经营利润77.90亿港元的46%。2001年物业发

展利润为32.48亿港元,占经营利润73.07亿港元的44%,地铁公司历年出售物业所占利润全部用于地铁建设,成为香港地铁发展的主要资金来源之一。因此,与房地产商合作开发建设轨道交通,既可以解决很大一部分建设期的资金投入量,还可以为后续的轨道交通运营提供持续的财政运行支持。

4.3 商业化的经营模式

在我国,城市轨道交通建设均是以政府为主体,民营资本的介入力度不足,没有真正建立投资主体多元化的轨道交通建设良性发展的有效机制。日本的城市轨道交通在长期的发展过程中,始终坚持商业化的经营方式,已经形成了多种投资经营主体共同经营的良好局面,日本民营轨道交通企业占有非常重要的地位(图6)。

在日本,长期以来,城市轨道交通一直被视为是有利润的事业,尽管轨道交通前期投资规模大,只有政府给予扶持,以及各种政策的灵活运用,才能充分调动企业、市民及外商的积极性,通过市场的动作,最终实现城市轨道交通的商业化经营。

5 结语

城市的快速发展带来了交通拥挤及环境日趋恶化等“城市综合症”。城市轨道交通与

土地的综合发展是城市轨道交通建设的有效途径,是实现城市轨道交通商业化经营的关键,同时也是解决大城市交通问题的根本出路。建立以城市轨道交通与土地控制为一体的规划设计,对于将要发展轨道交通的城市是一种具有战略意义的规划选择。有效的城市轨道交通与土地控制规划,可以引导城市空间的合理布局,促进城市形态与土地使用的合理调整,利用好城市的土地资源,使城市经济、社会、环境取得持续的协调发展。□

[参考文献]

- [1]陆化普,朱军,王建伟.城市轨道交通规划的研究与实践[M].中国水利水电出版社,2001.
- [2]田莉.快速轨道交通沿线的土地利用研究[J].城市研究,1999(3).
- [3]郑捷奋,刘洪玉.香港轨道交通与土地资源的综合开发[J].中国铁道科学,2002(5).
- [4]同济大学交通运输工程学院.厦门城市轨道交通和土地利用控制规划工作大纲征集报告[R].2004(6).

[作者简介]

边经卫,男,教授级高级规划师,厦门市规划局副局长。

[收稿日期]2004-10-13

书
讯

《城市生态安全导论》

——一部研究城市生态安全的新作

曹伟博士的《城市生态安全导论》一书,已于2004年9月由中国建筑工业出版社出版发行,该书对现有城市生态学领域研究进行了突破和创新,是一部具有现实意义的学术专著。中国科学院李文华院士为该书作序。

作者以城市生态规划与设计为研究主线,分别从生态、人文、伦理等角度对城市生态安全的产生背景、研究框架及应用前景进行大胆的探索。在方法论上,立足于多学科的交叉,借用现代系统科学的方法,建立了关于城市生态安全的分析模型,将传统意义上狭义的城市生态研究提升到城市生态安全研究的高度;通过对EFAA模型、PSR模型的修正,对城市生态系统健康综

合评价指标体系及城市生态系统发展模型的测度指标的整合分析,提出了CES模型和生态安全度这一颇具前瞻性的理念;结合实例对城市生态安全的建构进行了案例分析;强调维系城市生态安全的技术与管理同等重要;提出城市生态安全预警与防护体系的设想等。

城市生态安全研究属于学科发展前沿的课题,也是我国城市化进程加快时期紧迫的现实课题。《城市生态安全导论》在交叉学科的研究中提出的许多创新的见解,在一个新的层面上丰富了城市规划与城市建设的理论,对于指导新一轮的城市规划与建设实践有着积极的意义。(蒋林欣)