

基于轨道交通建设的长沙市土地可持续利用研究

乔勇强¹, 吴小萍^{1,2}, 李洪强¹

(1. 中南大学土木建筑学院, 湖南长沙 410075; 2. 伦敦大学学院交通研究中心, 英国伦敦 WC1E 6BT)

摘要: 在分析长沙市轨道交通线网规划以及土地利用现状的基础上, 吸取城市轨道交通发展比较成功的城市的经验, 坚持轨道交通与土地利用同步规划原则以及可持续发展原则, 提出了长沙市轨道交通与土地可持续利用的协调发展过程中应遵循的原则以及长沙市轨道交通与土地可持续利用的关系模式的选择问题。通过以上分析, 决定以轨道交通建设为契机, 进一步引导长沙市用地政策的转变, 最终达到长沙市轨道交通与土地利用和谐统一的目的。

关键词: 轨道交通; 土地利用; 协调发展

中图分类号: TP 316.2

文献标识码: A

0 引言

随着长沙市经济社会的迅速发展以及城市化进程的加快, 使得城市规模不断扩大, 为了解决城市日益严重的交通问题, 长沙市把发展城市轨道交通作为城市交通未来发展的重点^[1]。然而, 长期以来, 由于我国城市交通规划的目标制定、方案设计和评价都体现了满足客货运需求的思想, 解决城市交通问题是城市交通规划的唯一目标, 对轨道交通与土地利用之间相互联系、相互制约的关系考虑较少, 在城市交通规划中较少考虑城市(土地)规划的要求, 影响轨道交通的运营效益, 也使轨道交通难以真正缓解城市客运交通压力, 制约了城市轨道交通在城市发展中的导向作用。因此, 为了引导长沙市沿着持续、健康、稳定的方向发展, 为了更好利用城市轨道交通建设的契机, 将城市轨道交通与土地利用进行协调研究, 显得十分必要和迫切。

1 长沙市土地利用特点及轨道交通线网规划概况

1.1 长沙市土地利用特点

根据长沙市土地利用总体规划(1997-2010年)以及土地利用现状调查可知长沙市土地利用具有以下特点^[2]:

①人均土地数量少, 开发利用程度高。1996年, 全市人均土地面积 2 100 m² (3.15 亩), 为全国人均量的 26.92%、全省人均量的 63.70%。1996 年土地利用率为 94.40%, 比全国均值高 20.18 个百分点, 比全省均值高 4.01 个百分点; 土地垦殖指数为 24.34%, 为全国均值的 1.78 倍, 为全省均值的 1.3 倍。

②土地利用类型以农用地为主, 建设用地比重较大。长沙市农用地占土地总面积的 83.35%, 林地、市域内最大的土地利用类型, 耕地居第二位。城镇村、工矿、交通、水利设施用地占土地总面积的 11.05%, 比全国平均值高 3.17 倍, 比全省平均值高 65%。

③土地利用圈层结构明显。全市土地利用可分为三大圈层。第一圈: 以长沙市建城区为中心的市区。建筑、路网密度大, 人口稠密, 农业用地比重小, 是全市工业、商业、金融的核心和重要交通网线密集区。第二圈: 城郊区。建筑、路网、人口密度仅次于市区, 但小城镇多, 属以农林用地为主的城乡用地混合区, 主要农产品基地多集中于此。第三圈: 市域东西两侧的远郊区。建筑、路网、人口密度相对最小, 小城镇少且规模小, 是以林农为主, 垂直差异较大的山丘地区。以上三圈层, 以长沙市为中心向外辐射, 城建、交通用地逐渐减少, 农林用地逐渐增加, 圈层利用分明。

收稿日期: 2008-02-29; 修订日期: 2008-03-19

基金项目: 国家自然科学基金项目(50578160); 湖南省自然科学基金项目(07JJ5071)

作者简介: 乔勇强(1983-), 男, 河南漯河人, 中南大学硕士研究生, 主要从事轨道交通规划与设计方面的研究工作。

1.2 长沙市轨道交通线网规划概况

根据长沙市土地利用的特点,以及土地供求关系的紧张局面,发展运量大、占地少、绿色环保的交通系统已刻不容缓。因此,长沙市在“十一五”规划中明确提出要大力发展城市轨道交通,目前长沙市轨道交通线网规划已初步完成。

根据长沙市轨道交通线网规划推荐方案,轨道交通线网由4条线组成,其中有3条支线,线网总长度为172.1 km,共设站82座。结合长沙市总体规划,根据长沙市快速轨道交通建设仍未启动的具体情况,此次规划建议先修建3线形成十字加环形构架的骨架网,即2020年修建城市轨道交通1、2、3号线的主要路段。即1号线浏阳河站-万家丽路站,2号线高新路站-黎托站和高岭路站-星远路站,3号线湖南大学站-大禾场站。线路总长69.325 km,其中地下线为60.925 km,地上线为8.4 km,如图1所示。

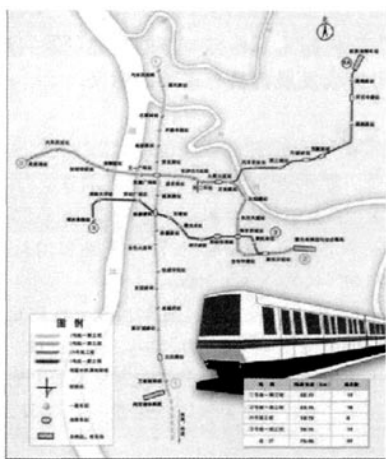


图1 长沙市轨道交通规划图

Fig. 1 urban rail traffic plan fig. of changsha

2 长沙市轨道交通与土地可持续利用的协调发展的建议

2.1 土地可持续利用的涵义

土地可持续利用的概念来源于“可持续发展”这一人类共同的目标^[3-4]。其思想是1990年由印度农业研究会、美国农业部和美国 Rodale 研究中心共同组织的首次国际可持续土地利用系统研讨会上正式确认的,1993年FAO(联合国粮农组织)发表的《持续土地利用评价报告》认为土地可持续利用应同时达到以下5项目标:①保持和提高生产力;②降低生产能耗;③保护自然资源潜

力;④经济上可行;⑤社会上可以接受。

综上所述,土地可持续利用可概括为土地的利用既要满足当代人的需要,又不要影响人类的长远需要。这包含两层含义:一是土地资源的高效利用;二是土地资源与社会其它资源相配合,共同支撑经济、社会持久发展。

长沙市土地的可持续利用是长沙市经济社会健康、快速发展的重要保证。由于轨道交通与土地利用存在着相互联系、相互制约的关系,一方面,交通可达性较高的轨道交通沿线土地的开发强度与速度都较高;另一方面,土地利用强度与形态又影响轨道交通的客运量和营运的经济效益。因此,在长沙市轨道交通建设过程中如何实现轨道交通与土地利用的协调发展显得尤为必要。结合长沙的实际,轨道交通建设与土地利用的协调发展的操作步骤为:

(1)政府结合城市发展方向和土地控制的需要对轨道交通线网重新布局,政府采取行政强制性措施低成本地对沿线土地进行重点控制,通过与沿线农民签定合同和协议的方式将收益权和处置权掌握在政府手里。

(2)政府在规划轨道交通沿线部分地区进行针对公务员、教师、其他低收入阶层的经济适用房建设,促进公共服务设施的建设,带动地区发展。

(3)政府进行轨道交通和其他基础设施的建设,带动地区发展和土地升值。

(4)政府有计划出让所控制的轨道交通沿线土地,同时兑付与农民的合同承诺,形成城市开发建设的良性循环。

2.2 长沙市轨道交通与土地协调发展的原则

2.2.1 整体规划原则

①城市交通线网规划是在已经完成的城市总体规划基础上进行的,它应该适应城市总体发展需要^[5]。

②长沙城市主体的发育、协调发展必将引导城市之间形成快速、有效的综合交通网络,保证组团的相互吸引作用,而轨道线网规划重视区域之间协调,可以保护中心城区的地位,加强与周边城市的联系,以达到整体发展的目的^[6]。

2.2.2 可持续发展原则

①合理安排城市地上、地下空间,充分利用有限的城市空间。

②城市土地资源不可再生,应节约有限的土地资源,减少土地浪费。

③ 最大限度地降低交通设施与城市环境景观之间的冲突,保持并改善城市良好的生态环境质量。

④ 规划应有一定弹性,为未来各种潜在发展留有余地。

⑤ 轨道交通刺激下的土地利用,应特别强调不同使用性质的土地合理布局,避免土地高密度使用下城市生活质量降低。

2.2.3 不同的土地控制层次

土地控制规划特别强调实际效果,而且特别强调协调由土地控制带来的正面和负面效益。土地是一种不断创造财富的宝贵资源,不进行土地控制会影响轨道交通建设的可行性,也无法协调城市土地整体发展关系;但过早控制或在具备灵活发展条件的区域进行过于严格的控制,会影响土地效益的充分发挥。因此,应针对不同位置 and 不同建设期限的线网,制定不同层次的土地控制策略。

2.3 以轨道交通建设引导长沙市城市用地政策的转变

轨道交通投资巨大,涉及面广,对城建的影响重大。而联合开发涉及政府与企业的法律关系,急需有关法规、政策进一步规范^[7-8]。

建议尽早制定《长沙市轨道交通沿线土地利用联合开发条例(办法)》,明确联合开发中市政府、各政府机构与地铁公司在土地使用管理、规划管理、开发建设中的职责与权力等。

政府将地铁沿线地铁站周边可用于商业开发地块的土地使用权出让金作为对地铁总公司的资本金投入,从而减少政府对项目建设和运营补亏的现金投入。地铁公司在收购 CDA 用地,进行土地综合开发后,获取土地收益增值部分,专门用于支持地铁的建设和营运。

地铁总公司在获得政府授予的沿线地块开发权后,在服从国家土地管理有关法规的前提下进入土地一级市场,成为代表市政府的一级土地开发商。在土地经营过程中,地铁公司控制的土地必须按规定进入土地有形市场,服从全市土地供应计划,通过土地拍卖和挂牌经营等方式公开招募有实力、有经验的开发商为合作伙伴,利用其在房地产开发方面的经验和优势,共同努力开发适应市场需求、深受广大置业者和消费者欢迎的物业,

使地铁沿线物业土地资源获得尽可能大的收益。

地铁公司与土地开发中心在开发中的不同之处在于土地收益方式的多样化。地铁公司除通过与开发商合作获得现金收益外,还可以通过实物、现金与实物兼顾的形式分得物业发展收益,通过控制地铁沿线优质商业物业,获取地铁发展的超额利润回报。

3 结束语

长沙市城市轨道交通项目是长沙市的重点工程,是百年大计,投资巨大,事关每个市民,将对长沙市的可持续发展战略产生重大影响。因此将城市轨道交通建设与土地可持续利用规划结合起来协调研究,这一前瞻性的工作,将对长沙市城市轨道交通的建设与成功运营发挥积极的作用,并对未来长沙市的整体布局起到很好的导向作用,对决策部门把握长沙市未来的发展方向,协调城市的结构和功能,最终达到建成一座山、水、洲、城、林融为一体的生态园林城市的目标以及实现长沙市的可持续发展都具有重要的意义。

参考文献:

- [1] 张旭. 长沙市轨道交通线网规划研究[D]. 湖南大学建筑设计及其理论研究所学位论文, 2006.
- [2] 长沙市国土资源局. 长沙市土地利用总体规划(1997-2010)[G]. 2006.
- [3] 徐旭晖. 轨道交通与土地利用规划协调发展模式分析[J]. 甘肃科技纵横, 2004, 33(5): 134-135.
- [4] 李文翎, 阎小培. 城市轨道交通发展与土地复合利用研究—以广州为例[J]. 地理科学, 2002, 22(5): 574-580.
- [5] 吴小萍, 陈秀方. 城市轨道交通网络规划理论方法研究进展[J]. 中国铁道科学, 2003, 24(6): 111-117.
- [6] 刘金玲, 曾学贵. 基于定量分析的城市轨道交通与土地利用一体规划研究[J]. 铁道学报, 2004, 26(3): 13-19.
- [7] 李松真, 吴小萍. 城市轨道交通规划决策中的消去与选择转化法[J]. 都市快轨交通, 2007, 20(6): 55-57.
- [8] 陈运来, 骆汉宾. 城市轨道交通与土地利用联合开发规划探讨[J]. 华中科技大学学报: 城市科学版, 2005, 22: 116-120.

Sustainable Land Utilization Research of Changsha Based on Urban Rail Traffic Construction

QIAO Yong - qiang, WU Xiao - ping, LI Hong - qiang

(1. School of Civil Engineering and Architecture, central South University, Changsha 410075, China; 2. Centre for Transport Studies, University College London, WC1E 6BT, UK)

Abstract: The urban rail traffic wire plan of Changsha fully absorbs the experiences from other cities whose urban rail traffic develop more successfully and address to the synchronous plan principles of rail traffic and land utilization and the principles of sustainable development. This paper puts forward the principles which should be followed in the coordination development of urban rail traffic and sustainable land utilization of Changsha and the choice of models of urban rail traffic and sustainable land utilization of Changsha on the basis of analyzing track transportation wire plan and the present situation of land utilization. Through all the analyses above, Changsha decides to take the opportunity of rail transit building, guides the change of land using policy of Changsha further and reaches harmony and unity of purpose of rail traffic and land utilization of Changsha eventually.

Key words: urban rail traffic; land utilization; the coordination development

(上接第102页)

- [5] 黄雅芳. 用结构分析方法预测城市需水量[J]. 上海水务. 2007, 23(A01): 8-9, 20.
- [6] DUANE D B, JOHN J B, MICHAEL H W, Urban water demand management and planning [M]. New York: McGraw - Hill; 1997.
- [7] 刘思峰, 党耀国, 方志耕. 灰色系统理论及其应用 [M]. 北京: 科学出版社; 2004.
- [8] 王中宇, 周莉萍, 吴汉雄, 等. 用灰色关联法处理动态测试数据相关性的研究[J]. 华中理工大学学报. 1996, 24(7): 31-33.
- [9] 尹 君, 吴泽宁, 胡彩虹. 与 GDP 相关的生活需水量预测模型[J]. 水资源与水工程学报. 2007, 18(2): 16-19.
- [10] 郑州市水利局. 郑州市未来三十年水资源供需展望[R]. 郑州; 2003.
- [11] 汪荣鑫. 数理统计 [M]. 西安: 西安交通大学出版社; 1986.
- [12] 叶文字, 白 丹, 王基刚, 等. 西安城市生活需水量预测 [J]. 水资源与水工程学报. 2005, 16(3): 32-64.
- [13] 郑州市水利局. 郑州市节水型社会建设规划 [R]. 郑州; 2005.

Improved Elastic Coefficient Method and its Application for Domestic Water Demand Forecast

JING Lei, WU Ze-ning, HU Cai-hong

(School of Water Conservancy and Environment Engineering, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China)

Abstract: Elastic coefficient method is one of the most popular methods for predicting water demand, and the key step in this modeling procedure is to extract appropriate factors that affect the water demand in that region. To efficiently extract these main factors, variables in the elastic coefficient model were analyzed by using the tool of grey relational analysis, and consequently a logarithmic data pretreatment method was put forward. Zhengzhou was taken as the example for verifying the model. The results show that this method is reasonable and necessary, improves the application of grey relational analysis, and has reference value for other factor extracting methods as well. The forecasting results of the water demand are satisfactorially with actual condition, and thus also have certain reference value for the water resource planning in Zhengzhou.

Key words: water demand forecast; domestic water demand; factor extracting; grey relational analysis; data pretreatment