

城市信息化与城市功能空间的相关分析

李嘉, 林涛

(上海师范大学旅游学院, 上海 200234)

摘要: 通过研究城市信息化建设对原有城市功能的升级, 对信息经济时代背景下城市功能空间的变化趋势展开思考. 主要分析了宽带城域网、网上交易平台、电子商务、智能化社区等新兴信息化产物对城市功能空间的影响. 随着信息技术的渗透, 企业结构的离散化和集聚机制发生改变, 出现了网上购物等新的商业模式和远程办公等新的工作方式, 以数字化家庭为中心的工作、购物、教育等活动, 这些都使得城市功能空间呈现出新的发展趋势.

关键词: 城市信息化; 城市功能空间; 智能化社区; 城市赛博空间

中图分类号: K928.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-5137(2006)03-0081-07

0 引言

城市空间结构是指在一定历史时期内, 城市各个要素通过其内在机制(包括与社会过程之间的相互关系)相互作用而表现出的空间形态^[1], 是城市各功能区的地理位置及其分布特征的组合关系, 它是城市功能组织在空间地域上的投影^[2]. 新兴技术和新生事物不断改善着人类的生活质量和行为方式, 作为人类主要的活动空间, 城市的发展过程一直受到新技术新事物的影响. 大工业的发展造就了工业经济时代的城市空间结构, 上世纪末以来信息化的大潮已经影响到人类生活的方方面面, 而城市正是信息经济的中心, 是信息生产、传递和消费的主要场所, 因此城市的空间结构必然会受到信息化的影响.

对于城市信息化对城市空间结构的影响, 有观点认为通讯技术和计算机网络使空间邻近性的重要性降低. 信息技术节约了交流和通讯的时间和成本, 使原有的以交通成本的节约为基础的城市聚集性影响减弱. 另一种观点认为, 通讯技术和计算机网络带来的克服空间距离的便利并不能取代面对面的交流, 相反会产生更多的面对面的活动. “由电子数据集合构成的数字空间从来没有取代实体空间, 但它能通过提供节省时间和成本的功能来支持真实空间”^[3], 因而城市在信息经济的背景下聚集性会更强.

1 宽带城域网地与地理实体空间

1.1 宽带城域网的地理特征: 上海案例

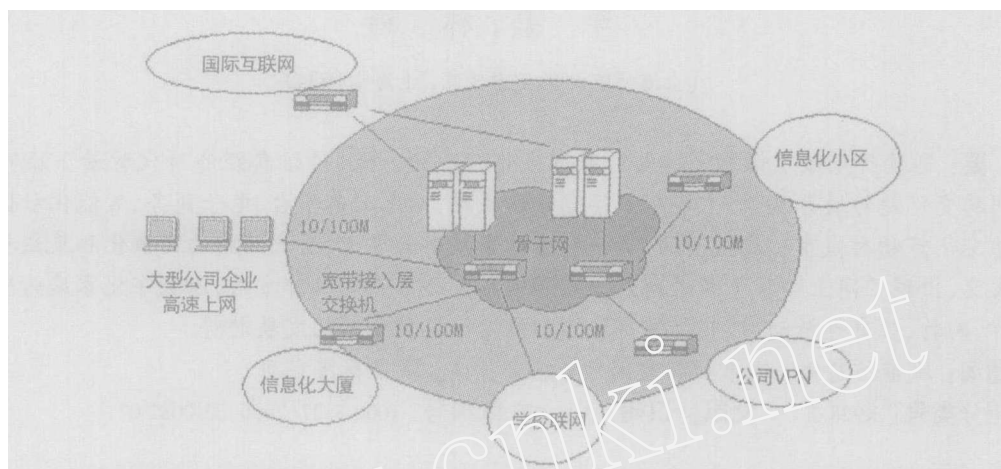
城域网的结构分为3层: 骨干层: 将多个边缘汇聚层连接起来, 为汇聚层网络(各业务汇聚节点)提供数据的高速业务承载和交换通道, 同时实现与已有网络(IP网、ATM网等)的互联互通, 提供城市的高速IP数据出口. 汇接层: 主要功能是给各业务接入节点提供业务的汇聚、管理和分发. 汇接节点设备完成诸如PVC的合并和交换, L2TP, Ipsec等各类隧道的终结和交换, 流分类, 对用户进行鉴权、认证、计费管理, 多ISP选择等智能业务处理机制. 接入层: 主要利用多种接入技术迅速覆盖用户, 进行带宽和业务分配, 实现用户的接入, 接入节点设备完成多业务的复用和传输, 并且利用光纤、双绞线和同轴电缆等

收稿日期: 2005-12-20

作者简介: 李嘉(1982-), 男, 上海师范大学旅游学院硕士研究生; 林涛(1963-), 男, 上海师范大学旅游学院副教授.

连接用户^[4].

上海信息港国际互联网出口带宽达到 7695 兆,长途光缆线路总长达到 2978km,卫星站点达到 906 个.信息中心日信息交换流量最高上升到 4500 多千兆字节,全年总交换流量达到 10^6 万千兆字节,总交换路由信息达到 25 个 B 类 IP 地址^[5].宽带业务网端口达到 5075 个,IP 网拨号服务器端口和 IP 网路由器专线端口分别达到 14.1×10^4 个和 0.5×10^4 个(图 1).



资料来源:宽带信息网接入模式 <http://www.it.ctm.cn/!solution/057/27/150353.htm>

图 1 宽带信息网示意图

其中骨干层位于上海信息大厦,这里是上海城域网的中心,由大型服务器和交换机构成,并拥有接入 chinanet 等广域网的接口.作为我国广域网的骨干节点和上海城域网的核心位于接近城市几何中心地区的浦东世纪大道,并紧靠陆家嘴 CBD 中心.2003 年上海互联网交换中心建成了,分别位于宜山路、南丹路、民生路、张江园区的 4 个分节点式接入网络服务,扩大了网络的规模.中国网通拥有 4 个骨干机房、12 个边缘机房和 255 个 IP 节点机房的宽带 IP 城域网网络架构,光纤宽带网络覆盖了市区累计近 300 栋的高档写字楼和酒店^[6].接入层将信息产品送达客户,客户通过基层网络消费信息产品.拥有宽带接入并通过局域网进行管理和控制的智能社区和办公大楼是信息产品的主要消费地,在这里居住或工作的人是信息技术带来的通讯与交通节约的主要受益者.

1.2 宽带城域网对企业选址的影响

在城市化发展的过程中,城市内部地价的的增长以及改善城市内部环境质量的要求,工业用地一直在从城市内部向城市远郊迁移.企业生产部门与决策部门相分离的现象在信息化到来之前就已经产生,工厂的外迁使得大量工薪阶层的就业机会随之外迁,而由此造成的大量通勤会迟滞这种过程——宽带城域网所带来的通信和交通的节约,部分上解决了这一问题.

信息化企业的小型化、轻型化、清洁化为生产空间与居住空间的邻近从根本上提供了可能,商务办公、工业生产与居住生活的土地使用呈现明显的兼容化^[7].对于中小企业来说,能够满足各种信息化办公需要的一般地段的智能化办公大厦相比需要支付昂贵的租金中心商务区无疑是更为理性的选择.大型企业在采用了信息技术手段之后,其商务办公和生产部门的地理空间选择受距离的限制大大减小,不同的功能部门可以与公司主体分离开去追求最为经济的布局地点.比如为了获得更显著的企业形象和声望将总部布局在城市租金最昂贵的中心商务区,而将生产部门布局在城市远郊,将负责产品销售和发送的部门布局在交通枢纽附近.这将带来城市空间结构向网络化的发展,无形的信息往来通过宽带城域网将城市各区域联成紧密的整体,土地的使用越来越兼容化,城市的实体空间的结构也越来越复杂化.

2 网上交易平台对城市产业空间布局的影响

通过网上交易平台可以方便快捷的实现 B2B(企业间电子贸易)、B2C(企业与消费者间的电子零

售)、C2C(个人之间的商品买卖)商业行为.在信息网络时代,对于信息的控制和掌握将会是企业生存和发展的关键因素之一.这种趋势要求企业大力推进以企业信息化为基础的电子商务,把企业信息化作为企业技改的重点,并与企业制度创新、技术创新和管理创新有机结合起来,实施资源管理计划(ERP)和全球管理信息系统(MIS).上海市是我国电子商务与现代物流业的试点示范城市,上海商业电子商务服务平台为商业流通领域提供了介于商业企业与供应商(包括制造业、物流中心、配送中心等)以及商业企业与下属经营网点的实现网上交易的公共电子商务服务平台.

2.1 电子商务对产业集聚的影响分析

在传统的运作模式下,企业原料和产品供与需的过程都依赖人工的市场联络,市场的随机性会给企业的经营带来风险,并且由于企业人员接触的范围有限而很难找到最优的交易对象.企业间电子贸易可以降低经营风险,增加市场的透明度,扩大每个企业竞争的范围.原本通过类似企业在空间上的集聚才会产生的信息共享和企业竞争,现在利用网上交易、信息发布、产品检索等技术手段就可以替代.生产同类产品的企业不必再为了获取信息优势而集聚在一起.

现在信息技术还不能完全取代企业间关键人士的面对面交流,原料和产品等物流仍然受到空间和距离因素的制约.企业间物质流动的速度相对于企业间信息流动的速度,已经显得过于缓慢,成为商务流程的“短板”,因而在地理空间上,处于同一条产业链上下游之间企业空间的邻近变得越来越重要.

网上交易平台给产业的集聚带来的影响是两方面的,产业链上同类产品企业的集聚性降低,而产业链纵向产品企业的集聚性越来越强.考虑这两方面的影响,城市的产业空间布局应该注重培育产业链的完整性,使同产业链上的企业在空间上邻近.上海市工业空间结构在近些年也呈整体分散,局部集聚的态势.

2.2 居民、零售企业的空间行为变化

企业与个体消费者之间的网上交易平台(B2C)借助个人信息终端将零售终端渗透到每个家庭的书桌上. CNNIC(2004)的中国互联网络发展状况调查显示,“节省时间”、“操作方便”是用户进行网络购物的主要原因,在调查中其被选率分别为46.7%和44.2%;其他如“节约费用”(33.4%)、“出于好奇,有趣”(32.6%)以及“寻找稀有商品”(29.7%)也是用户提及较多的进行网络购物的原因.从中可以看出,与传统的店面购物的方式相比,网络购物更加方便、快捷、实惠且充满乐趣. B2C网上购物模式依靠互联网实现与消费者之间信息的互动,依靠自有或第三方配送公司将商品送达消费者手中,依靠银行电子服务或邮政汇款来完成货款收回(图1).这种商业模式由商家来承担商品从销售地到消费者之间的所有环节.交易所涉及各个方面都围绕消费者开展服务,而不需要消费者付出额外的时间和金钱(图2).

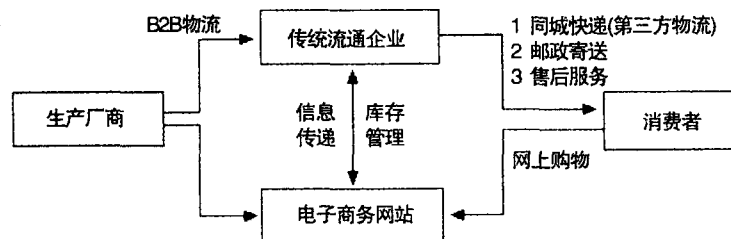


图2 网络购物模式

很多零售企业已经开始运用 B2C 模式销售商品,比如国美电器的商品也可以通过国美网站 www.gome.com.cn 订购.更为典型的是如当当 www.dangdang.com、淘宝 www.taobao.com 等没有店铺纯粹依靠网上销售的 B2C 企业.1999 年我国网上购物交易额仅为 5500 万元人民币,而到了 2003 年我国网上购物交易额则达到了 7.9 亿元人民币,2004 年网上购物的市场规模达到 16 亿元.平均年增长率接近

100%,达到了94.7%^[8]。

现在网络零售与现实零售之间的竞争并不在同一个层面上,前者存在于虚拟空间,优势在于商品信息检索的便利和购物时间的节约;后者则占据一定的地理空间,提供的是对商品多感官的亲身体验和购物满足感。另一个区别是由商家还是由消费者自己来完成商品的送达,网上购物提供的理性便利是否足以使消费者放弃后者带来的感性满足,从个人行为上讲并不是绝对的。所购买商品的类型、数量,个人的性格和习惯,对商品的需要迫切程度等等因素都可能影响消费方式的选择。城市居民的购物行为空间不再仅仅限于商业中心或商业街区,而有相当的消费额是以家庭的网络终端为渠道。

3 电子商务对中心商务区 CBD 功能的升级

3.1 传统 CBD 的功能及上海 CBD 现状

依赖上世纪通讯技术和人工处理商务流程的传统中心商务区从空间结构上讲,具有多种混合的功能。CBD的用地结构主要分为中心商业职能(即零售业用地)、中心商务职能(即办公用地)和非CBD职能用地^[9]。传统的中心商务区要满足企业的办公功能,也要为企业的员工提供日常生活的服务。然而从土地利用的收益上讲办公和商业用地是收益最高的,成熟的CBD里办公用地和商业用地的比重都很高。在过去的几十年,不断发展的通信与交通手段已经对中心商务区的空间形态产生了很大影响。

以我国上海市的中心商务区为例,直到20世纪90年代初仍然处于比较低层次的职能水平,其3大职能用地的比例约为3.5:2.5:4.0,其中中央商务用地比重很低^[10]。这一方面表明提升上海市中心商务区的职能层次任务的艰巨,另一方面也正是上海中心商务区的后发优势。努力实现CBD的非工业化,建成为商业、服务业、金融、贸易等第三产业异常发达的中心区,并保留部分住宅区,是上海CBD发展的正确方向。在国外许多CBD陷入商务设施老化更新成本过高的困境的时候,上海可以借助后发优势实现跨越式发展。

3.2 电子化中心商务区(E-CBD)

信息化水平已经成为衡量一个城市商务环境的首要标准。电子化中心商务区(E-CBD),是指在经济全球化和知识经济的时代背景下,以EDI(电子数据交换)、EB(电子商务)、EF(电子金融)等信息技术为基础支撑,以EM(电子货币)为主要媒介,以国别人文为地缘标志,具有实体CBD和虚拟CBD双重结构,面向世界的现代化金融贸易中心区。现代化的金融服务和电子商务是E-CBD的功能核心^[11]。电子化中心商务区对传统意义上的中心商务区的功能有多方面的升级和拓展。

充分引入信息化办公的企业,无论从其运行方式到企业的内部结构都与以往有了很大的变化。财务电算化、ERP管理、企业内部网(intranet)等信息化管理手段的应用,企业运营过程中很多原本需要人工处理的工作都由计算机代替,企业内部的信息通信机制更为灵敏、管理更为扁平化。互联网(internet)和企业内部网(intranet)使企业的结构离散化,企业的一些职能部门可以与总部分离,布局在市郊甚至别的地价便宜的城市,而仅仅将企业总部入驻中心商务区。因此,相比以往办公场所的面积、生活设施是否齐全等因素不再是企业最关心的问题;办公大楼的信息化智能化成为企业总部选址的重要考虑因素。今天一座办公大楼如果没有宽带接入是不可想象的,许多高档写字楼都将信息化水平作为卖点,作为办公环境的关键指标。

E-CBD不仅要求对构筑中央商务区的总体思路进行变革和创新,而且要求对金融、贸易、现代服务业的业务流程及交易结算方式进行系统优化。这些商务流程的升级,又要求中心商务区的结构和功能同步升级。借助新的信息技术企业总部与其他部门相分离,在E-CBD可以集中更多的企业总部,而且它们的控制能力和辐射范围在信息技术的帮助下大大延伸,实际上也就有着更强的集聚性。世界上为数不多的一些大都市的中心商务区之间的联系越来越紧密,成为掌控全球经济的枢纽。

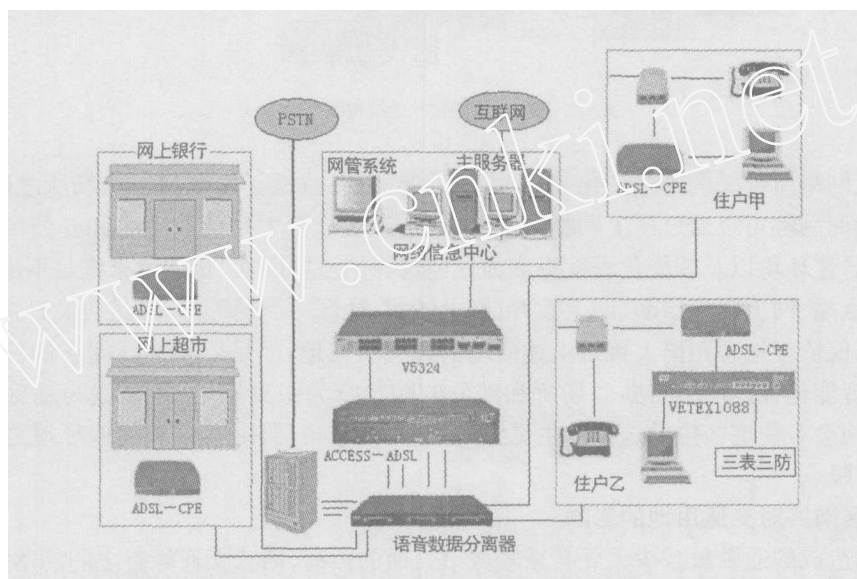
新型的中心商务区在商务集约度越来越强的同时,对中心商务区功能不断提出新的要求。商务流程的自动化和远程操作减少了人员之间的面对面接触,这种冰冷的办公模式已经引发了一些社会思考。中

心商务区必须更加注重以人为本,尊重人、满足人的高层次需求,不能仅仅是一片“水泥森林”,而应该是充满人性色彩的满足办公乐趣的地方.中心商务区的软环境将是制约其水平的关键.

4 智能化社区网络对居民空间行为和交通用地的影响

4.1 我国智能化社区发展现状

国家建设部住宅产业办对智能化小区的解释是:“智能化住宅小区是利用4C(计算机、通信与网络、自控和IC卡),通过有效的传输网络,将多元的信息服务与管理、物业管理与安防、住宅智能化集成,为住宅小区的服务与管理提供高技术的智能化手段,以期实现快捷高效的超值服务与管理,提供安全舒适的家居环境”.上海城市居民的计算机拥有量和网络使用水平都很高.2003年底,上海市城镇居民家庭计算机拥有量为每百户60.4台,国际互联网用户达到431.6万户,宽带接入用户达到了92.49万户.智能小区是信息产品主要的消费地之一,完善的信息基础设施为社区信息化提供了上下贯通的软硬件支撑(图3).



资料来源: http://www.dasannetworks.com.cn/index/special/special_12.htm

图3 智能化社区网络设备构成

社区信息系统的智能化水平决定着智能社区的质量,决定其信息服务系统、监控服务系统和通讯服务系统所提供的服务.从结构上智能化社区主要分为社区和家居两个层面,社区层面的智能化体现在社区信息系统为居民在居住、通勤、购买及安全等方面给予的服务,可以提高社区的管理效率;家居层面的智能化现在仅仅实现了部分功能,今年投入实验运营的IPv6(互联网协议第6版)可以为每个智能家电设置一个IP地址,为家居智能化扫清了又一障碍.

智能化社区网络已经改变了很多生活细节.常见的社区信息服务“远程抄表系统”避免了以往上门抄表给居民带来的打扰;随着网络带宽的富足和远程办公手段的完善,通过网络会议等即时通讯的效果越来越接近面对面交流的效果.工作场所与家庭的界限会变得模糊,办公室成为家居的一个组成部分,有学者研究认为远程工作的劳动力的兼业化现象将日趋明显,信息劳动力和远程工作劳动力的比重将会持续提高,人们社会活动的范围增大,城市内部各部分彼此联系增加^[12].家庭成为工作的场所减少了通勤的需要,新的工作模式将更加注重效率,同时给予员工以最大的尊重.

4.2 智能化社区网络对居住、消费和通勤空间的影响

社区小型商业网点的经营最佳区位不再限于社区显著位置以吸引路人的注意,邻里级商业网点将担负起网上购物网站的实体终端角色.智能化社区内的小型连锁零售网点在B2C电子商务的流程中靠

近客户端,可以作为网上所购买一般商品的一种送达方式,提供服务的区域远大于邻里便利店.社区的智能化使人们的生活空间越来越以家庭为基础,家庭不仅仅是个人生活的中心也将是商业活动的中心.购物行为是十分复杂的,购物行为会带来满足感,这本身就是具有一定娱乐性质的(图4).

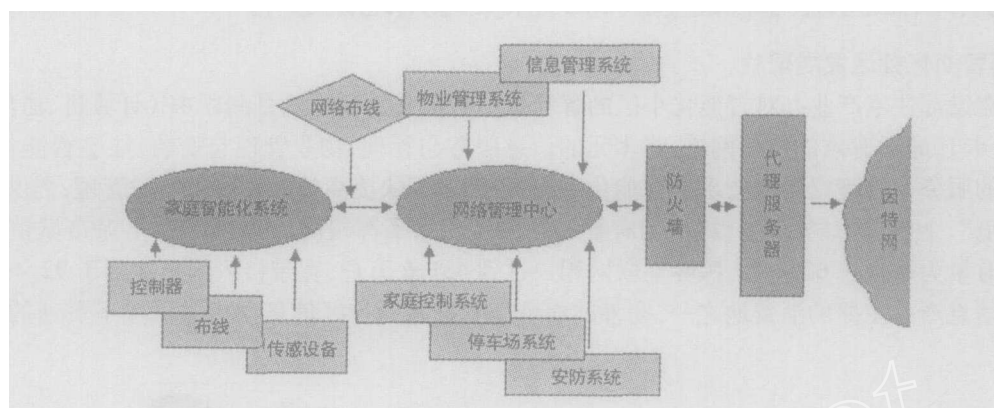


图4 智能化社区结构图

智能化社区网络所带来的这些变化,减少了通勤的需要,拉近了家庭与工作场所之间的心理距离,一般日常需要的商品都可以通过网上购物来获得,住宅是否靠近大型商业中心和办公场所的重要性随之降低.社区的居住环境以及智能化程度将成为住宅选择的重要因素.智能化家庭足不出户就可以进行电子购物、视频点播、网上医疗诊断、网上教育、网上炒股、社区一卡通等等.满足居民日常工作、购物、教育等行为不再仅仅依赖地理距离上接近上述活动的设施所在地,而是依赖社区拥有的信息手段提供远程服务来实现.智能化社区网络将办公场所和部分的购物行为搬到家中,以家庭为基础的活动越来越多.休闲娱乐设施会对住宅区位的选择产生更大的吸引力,求得居住、娱乐和周边环境之间的平衡将是住宅选择新的着眼点.

4.3 智能化社区网络对交通用地的影响

信息技术所造成的通勤量减少无疑会减轻城市交通的负荷,消减交通峰谷之间的落差,提高城市交通系统的运营效率.每一个大都市都面对同样的问题:巨大的通勤性质的交通量使得城市必须具备高效率的交通系统疏导人流和车流.远程办公使人们减少了通勤性质的交通需要,从而获得更多自由支配时间,这意味着更多的出行可能.城市对交通的主要需求将逐渐演变为城市各个区域广泛联系的网络型.高规格的环城干道与进出市区的主要通道在城市的近郊周边形成一系列的交通枢纽点,利用轨道交通强化城市不同区块之间的联系,由此构成的网络型城市交通体系将会更好的满足未来的需要.

5 结 语

随着信息化程度的不断加深,可以预见未来城市空间中的方方面面都会紧密地与信息化网络联系在一起.人们原有的基于地理位置的现实空间认识,将会被虚拟空间的认知所替代,比如:利用电子支付手段,人们不需要知道电信局的地址,只要知道电信局的域名就可以网上交纳话费,对于消费者来说虚拟空间中的电信局网站代替了地理实体的电信局.城域宽带网、网上交易平台、智能社区、智能写字楼为居民和企业提供了信息化的平台,从政府、企业到家庭到各种服务性机构在赛博空间(Cyberspace)中都有映射.在城市的地理实体空间上叠加着一个无形的城市赛博空间(Urban Cyberspace).

城市区域易达性所带来的吸引力降低,城市土地利用的兼容化越来越强,这些都使城市功能在城市中微观上集中的需求不明显.信息化所带来诸如网上购物、远程办公等新的生活方式,家庭中心地位的加强、娱乐休闲的在生活中比重的加大,企业的离散化趋势和企业集聚机制的变化,正在使城市功能用地的空间配置呈现出新的趋势.

参考文献:

- [1] 中国社科院研究生院城乡建设经济系. 城市经济学[M]. 北京:经济科学出版社,1999.
- [2] GALLION A B. The Urban Pattern [M]. Van Nostrand: Van Nostrand Reinhold Company, 1983. 14 - 16.
- [3] NARUSHIGE SHIODE. Urbanplanning, information technology, and cyberspace [J]. Journal of Urban technology, 2000, (2):105 - 126.
- [4] 上海市信息化委员会. 2003年上海市国民经济和社会信息化公报[R]. 2005.
- [5] 石波. 宽带IP城域网网技术的探讨[J]. 世界电信 2001, (11): 22 - 25.
- [6] 上海信息化年鉴编委会. 2004上海信息化年鉴[M]. 上海:东方出版中心,2004.
- [7] 王颖. 信息网络革命影响下的城市-城市功能的变迁与结构的重构[J]. 城市规划,1999, (8).
- [8] 中国B2C电子商务最新发展状况调查分析[R]. 中国互联网络信息中心. 2001.
- [9] 樊绯. 20世纪城市发展与CBD功能的演变[J]. 城市发展研究, 2000,(4).
- [10] 庄峻. E-CBD:全球金融及服务贸易制高点——上海率先创建E-CBD的分析[J]. 上海经济研究,2002,(8).
- [11] 楚义芳. CBD与城市发展[J]. 城市规划. 1992,(3):3 - 8.
- [12] 阎小培. 信息产业与城市发展[M]. 北京:经济管理出版社,1999.

An analysis on the impact of the application of information technology on the urban functions in the space

LI Jia, LIN Tao

(College of Tourism, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China)

Abstract: In the past decade, the application of information technology has become a key factor to influence the urban modernization and to change the re - distribution of urban function in the space. This paper has discussed the effects of metropolitan area networks, network - trading platforms, electronic commerce and intellectualized communities on the urban function in the space. These factors are playing more and more important roles in changing the commercial styles, the working ways and living manners, which have been changing the urban function in the space.

Key words: informational city; urban function in the space; intellectualized community; urban cyberspace

(责任编辑:任芳萍)