

文章编号: 1003—2398 (2002) 04—0020—05

# 从地理空间到复合式空间<sup>\*</sup>

## ——信息网络影响下的城市空间

张楠楠, 顾朝林

(南京大学城市与资源学系, 南京 210093)

### FROM GEOGRAPHICAL SPACE TO COMPOSITE SPACE

#### —The Urban Space under the Influence of Information Networks

ZHANG Nan-nan, Gu Chao-lin

(Department of Urbna & Resources Science,  
Nanjing University, Nanjing 210093, China)

**Abstract:** Telecommunication and computer science are deeply changing human society. They are altering our cities, influencing urban life patterns, spatial functions, spatial forms and spatial structures. Both geographical space and virtual space act as carriers of economic, cultural and social activities of urban residents. Therefore, we have to do research on their relationship of coincidence, interaction and interlacement. Since 1960, scholars of the entire world have conducted the research on urban development and its vicissitude under the influence of information and network technologies from different prospects. At present, the study on how information technology influences urban space can be concluded in two areas. One is geographical space evolution, and the other is study on virtual space or cyberspace. The investigation into influence of information technology on urban space demonstrated that, in fact, information and telecommunication tech enhance the differences among different levels of cities; that electric space alters the urban development mode and relationship between cities and their contingency regions, and that the era of information helps establish a new urban-hierarchy system. As for the evolution of inner urban space, scholars describe the influence of information tech on the areas of urban functions, urban life, urban forms and urban structure. Furthermore, cyberspace has begun to take a social and geographical meaning. It points out that though cyberspace is not a Descartes Space consisting of dots, lines and planes, it has a special spatial meaning. Based on the differences in geography, virtual space seldom touches on spatial structure and form. Scholars focus on the studies of its social meaning. For example, communications on the Internet can help to recover the community consciousness. On the analysis of the urban present and forecast of its future, these researches focus on the evolutionary trend of urban group space, urban spatial structure, land-use pattern and urban culture under the influence of information network. Urban space in an information society is a composite space constructed by interlace and interaction of the two types of space. Information network is a bridge leading to the future society of intelligence.

**Key words:** information networks; geographical space; cyberspace; composite space; urban space

\* 收稿日期: 2000—09—07; 修订日期: 2001—01—08

作者简介: 张楠楠 (1977—), 女, 吉林省白城人, 南京大学城市与资源学系 99 级硕士研究生, 研究方向: 城市与区域规划。

**提 要：**分析了城市在地理空间、网络空间上存在的相互依赖关系以及这二者之间复杂作用关系，说明网络空间并非地理上城市空间功能的简单延伸，也并非现实空间的简单镜像；信息社会的城市空间是一种地理空间与网络空间相互依存、相互交织的复合式空间。城市空间仍然具有重要的地理学意义，地缘上的差异以新的方式体现出来。

**关键词：**信息网络；地理空间；网络空间；复合式空间；城市空间

**中图分类号：**K901.8 **文献标识码：**A

## 1 引言

通讯技术与计算机技术的进步正深刻的改变着人类社会，改变着我们的城市。它们影响到城市的生活方式、城市空间功能、城市空间形态以及城市空间结构。传统意义上的城市空间一般不涉及非物质空间，因为人们的城市活动都在地理上的城市空间完成。然而，正如米切尔所述：“计算机网络像街道系统一样成为都市生活的根本，内存容量和屏幕空间成为宝贵的受欢迎的房地产，大多数经济、社会、政治、文化活动转移到了电脑化空间”<sup>[4]</sup>，我们不得不研究和探讨地理空间和虚拟电子空间的并存、相互作用和相互交织关系，因为它们共同承载着城市主体一人的经济、文化和社会活动。

## 2 信息技术、信息网络与城市发展研究简要回顾

60年代西方爆发了以微电子技术、电子通讯技术为核心的新技术革命，西方发达国家从工业社会步入信息社会，信息产业成为经济发展的主导产业，经济在全球范围内进行重组，同时信息网络正深入城市社会生活的各个方面，改变人们的日常生活、交往模式。在这样的背景之下国内外学者从不同侧面、不同出发点对信息网络技术引起的城市发展与变迁进行了分析与研究。

80年代中期以来，西方城市地理学者从技术和现代经济角度入手，开展了信息产业与城市发展研究。派尔乔蒂斯 (Pyrgiotis)、孔兹曼 (Kuzmann) 和韦格纳 (Wegener) 提出城市体系从单一国家体系走向以跨国高速公路网络和发达电子通讯为物质基础的跨国网络化城市体系。卡斯特尔斯 (M. Castells) 等人从社会演进角度分析城市结构模式和空间演变沿着技术的发展轨迹<sup>[6]</sup>。

当代技术乌托邦主义以信息技术代替交通技术为出发点，指出信息化的结果是区域同质化、城市解体，并指出未来城市空间的一些发展特征如“反区域化” (Deterritorialized)<sup>[1]</sup>、“游牧现象” (Nomadim)<sup>[2]</sup>、及“非中心化” (Decentralization)<sup>[3]</sup>。戴斯托邦主义者 (Dystopian) 极端地描绘一种空想社会——社会和技术的高度发展导致城市生活和价值观的极度破坏<sup>[3]</sup>。米切尔 (William J. Mitchell) 的《比特之城》 (City of Bits) 则从建筑和城市规划的角度

深入讨论了数字化信息时代网络对城市文化和社会生活的影响<sup>[4]</sup>。

## 3 关于信息技术与信息网络影响下城市空间发展趋势研究

信息网络是指地理上分散的多台独立计算机通过通信线路互连构成的系统，又称计算机网络。计算机网络实际上是处理和扩散信息的系统。高度发达的信息技术在方方面面作用于城市空间，目前对其影响的研究可以概括为以下两个主要方面。

### 3.1 信息技术、信息网络影响下地理空间的演变

#### 3.1.1 对城镇群体空间的影响

关于信息网络导致城市群体空间的重组现象，引起国内外学者的普遍关注。Kitchen 认为，网络空间以现实空间为基础，二者相互作用相互叠置互补，这将导致迅速的生产和消费全球化过程，以及产业、组织和城市区域的大范围重组 (Restructuring)<sup>[5]</sup>。阎小培提出，由于信息产业对信息的依赖和着重工序的生产，区位因素发生了很大变化，新的产业空间形成，城市表现出不同以往的空间重组。城市体系发展为跨国城市网络，世界城市体系形成，各城市之间相互作用、联系更加密切<sup>[6]</sup>。Graham 和 Marvin 认为这种重构现象表现为：中心城市的功能增强，城市体系日益受控于具有强大电信通讯基础设施的城市，“核心”、“边缘”城市差异更为突出；电讯业和信息业之间的交互吸引结合可以取得强度更大、范围更广的服务范围；中心化作用的增强还在于许多企业不愿放弃近距离的社会、商业接触<sup>[7]</sup>。Kitchen 提出，与这些中心化过程相对，许多办公活动、商业服务、生产中心产生分散化趋势的原因是选择大城市中心意味着它们付出更高的代价来偿付高租金、高劳动力薪水、新员雇佣问题、交通阻塞、低质量环境等问题<sup>[5]</sup>。Daniels 指出分散化采取两种形式：公司内部分散化，跨区域分散到小城市和非大都市区域，利用低水平工作人员和低操作成本；向郊区分散，利用郊区廉价劳动力<sup>[8]</sup>。甄峰等人的研究论述了城市间、城市与区域间信息流动的复杂化将构成新的由各网络节点—城市组成的数字化网络，这种网络导致城市网络发展的两种可能：扁平化与新的等级体系和极化现象<sup>[9]</sup>。

总的说来，信息通信技术实际上增强了城市等级差异，电子空间改变了城市的发展模式和城市与相邻区域的关系，信息化将以新的原则形成新的城市等级体系，在这种新的等级体系重构过程中以集聚和分散两种空间极化过程的并存为特征。这些观点已在学术界得到基本认同。

#### 3.1.2 城市内部空间演变

技术乌托邦认为远程通讯技术在未来的高度发展将使城市空间各个组成部分之间的可达性最大化，一些学者因此预测新的电子空间和信息流将取代地理空间和物质城市的功能而导致城市的“非物质化” (Dematerialization)<sup>[2]</sup>。米切尔认为电子异步通讯趋势改变我们城市生活和城市形

态, 与我们熟知的同步为特征的城市空间不同, 这里任何时间内任何事情都有可能发生。城市的格局不取决于便利性和土地的有效用性, 而受互连性与带宽程度的制约。城市的场所以虚拟方式组建, 通过逻辑关系彼此相连。电脑化空间和城市空间一样拥有公共场所和个性化私密空间<sup>[4]</sup>。Borja 和 Castells 指出特大城市的空间结构越来越强调与全球网络的外向联系, 而城市内部相互关联变得支离破碎, 形成城市内部的二元结构<sup>[10]</sup>。杨家文指出, 未来社会中, 信息流的地位上升, 但交通流仍是塑造城市空间的轴线, 作为知识中心的城市自身蕴涵了集聚的要求, 城市内部的变化和结构重组可能源于城市体系<sup>[11]</sup>。王颖通过信息网络对城市功能变迁影响引发土地使用模式转型的分析指出, 城市内部边界模糊、功能实现方式虚拟化导致土地使用兼容化和用地比例变化, 城市内部空间结构从传统圈层式走向网络化发展, 同时指出多功能社区是城市结构网络化重构的空间载体<sup>[12]</sup>。

### 3.2 虚拟城市空间或网络空间

#### 3.2.1 网络空间的地理学意义

“网络空间” (Cyberspace) 概念来源于威廉·吉布森 (William Gibson) 的科幻小说《神经网络人》 (Neuromancer), 意为由线路连接而成的巨型网络, 为国际贸易提供便利的可视、有形的电子数据空间。现通常解释为建立在信息高速公路基础上并与人类息息相关的空间, 它包括两种基本形式: 互连网 (Internet) 和广域网 (Intranet)<sup>[5]</sup>。网络空间并非由点、线、面组成的三维笛卡尔空间, 然而它却具有独特的空间意义。Kitchin 认为在信息网络的影响下地理空间关系正经历激烈的演变过程, 传统地理学的重要性下降<sup>[5]</sup>; Morley 和 Robin 提出网络空间为人们提供了一种新型的社会空间, 网络空间是一个人们可以相互交流的新场所, 它是与传统地理空间截然不同的虚拟场所<sup>[13]</sup>。

#### 3.2.2 网络空间的社会学意义

基于地理学意义的不同, 虚拟空间的研究几乎并不涉及空间结构与形态, 而是集中于其社会学意义探讨。Kitchin 指出, 对于“乌托邦主义”者, 计算机网络交流能恢复传统社区意识, 网络提供了依自己意愿组建社区的可能, 人们可以重新组成关系紧密、相互支撑的群体<sup>[5]</sup>。Crang 提出一种观点是城市在这种影响下将形成一个巨大范围的聚落——世界城市, 它和异质性、由少量市民组成的社区形成对比, 它更能容纳多样性, 容纳生活在一起的异质人群, 但是他们未必形成和谐团结的市民关系<sup>[14]</sup>。米切尔则明确地提出了“软城市”的概念, 他把传统地理空间中的一系列社会过程概念——对应于网络空间, 如房地产、邻里关系、公共空间、社会风俗、街道网等等<sup>[4]</sup>。Virillio 则认为社会网络将会转移到网上形成国际化社区, 跨越国家和地区边界的限制, 有可能从根本上改变政治制度和机构<sup>[3]</sup>。

从学者们对城市未来的分析和预测中可以看出, 目前信息技术、信息网络对城市空间的研究集中于城市群体空

间、城市空间结构、用地模式等在信息网络影响下的演变趋势以及城市文明在网络空间上的发展走向。然而单纯的讨论信息网络对城市地理空间影响或是地理空间限制下网络空间的发展并不能充分说明城市空间发展的未来趋势, 往往因为忽略了其他影响因素而得出不充分的、甚至是错误的结论。笔者认为信息网络对城市空间最根本性的影响是对其传统概念上涵概内容的扩展, 城市空间不再是简单地地理学上的概念, 它还包含网络空间上的涵义和内容, 信息社会的城市空间是一种地理空间与电子空间相互依存、交互作用的共生体。

## 4 地理空间与网络空间的相互依存、相互交织的内在关系

### 4.1 地理空间与网络空间的相互依赖关系

二者的相互依赖关系是相当明显的。首先, 人们在地理空间中活动、城市在地理空间上的扩展和信息网络具有密切的相关性; 而网络空间之所以存在的物质基础仍在于构筑的现实空间。

#### 4.1.1 城市在地理空间上的扩展与信息网络

传统城市规划的一个重要依据是“城市的可达性”, 即空间距离上的可达性。进入信息社会“城市可达性”的概念要被重新定义。带宽的束缚很大程度上取代了距离上的限制, 城市的各种联系更多发生在无形的网络之上。人们的活动从对传统的交通设施依赖转向对网络的依赖。最近的报告发现美国 10—20% 的交通量转化为电信通勤 (Telecommuting)、远程办公 (Teleworking)、远程购物 (Teleshopping)、远程会议 (Teleconferencing) 和电子公文交换 (Electric Document Exchange)。每日减少 6 百万通勤车辆, 每年减少 30 亿购物旅行、1 300 万公务出行和 6 亿英里的卡车和航空运输<sup>[5]</sup>。网络联系的城市空间大大缩小了城市中不同地段的区位差异, 交通成本成为相对次要的区位因素, 准确快捷的信息网络取代了物质交通网络的主体地位。高速大容量的信息联系方式有可能消除空间接近与隔离的优势与障碍, 超越地域空间限制的城市 (Telepolis) 正成为可能。信息社会城市辐射作用是通过信息高速公路传递的。城市在城市体系中的地位不再仅仅决定于空间地域上的位置和便捷程度, 而是很大程度上受信息网络基础设施的影响。因此许多城市积极的为自己“连线”以获得全球市场的竞争优势地位, 这导致了以高技术电脑网络基础设施为基础的“信息”城市或“软”城市的形成。例如东京在日本政府发展信息技术、远程通讯技术的政策鼓励下已成为太平洋沿岸的通讯结节中心<sup>[5]</sup>。全球经济网络的控制性节点是商务产业 (Advanced Services) 和研究开发活动 (Research and Development) 最发达的城市, 城市信息基础设施是其在全球竞争的重要条件。

#### 4.1.2 网络空间的地缘差异

城市或地域信息网络的发展无疑与现实城市地域息息相关。网络空间的存在依赖于信息网络基础设施, 没有物

质基础也便没有网络空间的存在。而网络发达程度往往受制于城市发展水平，带宽 (Bandwidth) 的限制是网络空间地缘上差异性的一个重要原因。在虚拟社会空间中，网络消灭了一个清楚的识别公民身份的传统尺度，因而网络公民难以形成相互信任、并且可以不负任何责任。地方性网络有利于为人们提供面对面交流机会，并且地方性网络也能形成社区公民较好的信任感、责任感。因此，全球性网络虽然为人们提供了远距离交流的机会，但是在社会认同性方面不及地方性网络。这是网络地缘差异性的又一个原因。网络空间的地缘差异同时也证明了城市空间仍具有地理学上的重要意义。

4.2 地理空间与网络空间相互作用的内在关系

1995 年,《经济学家》(Economists) 杂志刊登了《距离的消亡》一文,指出电子通讯系统使通讯成本降低由此带来城市发展许多不确定因素。IT 技术、信息网络以及所谓的“数字化时代”对城市到底意味着什么?要清楚的认识网络空间与城市构筑空间 (Constructed Space) 或地理空间相互交织、相互影响的关系,我们必须探讨网络空间和城市在经济、文化、社会各方面的复杂内在关系。

4.2.1 交通和远程通讯

人们认为电信通讯技术和信息网络将会对环境相当有利。从通过交通手段传输信息转向电信通讯可以节省能源、降低噪声、可以少建新路以及降低城市污染。英联邦的权威环境学家 Jonathan Dorrit 甚至把通讯和计算机技术的这项功能称为一种“可持续手段”<sup>[7]</sup>。远程通讯对能源的节省引起人们对远程通讯与交通的替代关系的关注。远程通讯和交通的替代最初是在与工作相关的通勤方面。远程通讯被视为解决城市环境拥挤问题和到中心区的远距离通勤问题的有效办法。另外信息网络上的电子流也有可能替代在公路、铁路以及航空网络上的客货运输与交通。然而,在美国的一次调查显示,远程通勤带来的能源节省仅占消耗量的 1—3%,报告同时强调了“电信通勤”可能产生的一些反弹趋势:在户内的额外能量消耗、向高适宜度地区迁居、通勤总量增加以及道路空间的潜在需求增加,尽管电信通勤快速增长,城市内部、城市之间的交通并没有减少的趋向<sup>[15]</sup>。因此,二者的关系并非简单的替代关系、其相互作用是复杂的。通讯技术可能在三个方面导致交通的增长:远程通讯技术(计算机网络订票系统、航空控制系统、电子数据交换等)可以大大提高交通网络的运作效率、降低交通成本;人们可以通过网络廉价地获得信息,扩大“知觉空间”,从而产生更多出行需求;移动电话、移动电脑可以把交通堵塞中的“死时间”变为“活时间”,人们可以方便的维持和家庭、工作上的联系,克服交通拥挤的障碍。总的来说,各种形式的通讯总体呈增长趋势,远程通讯尽管在一定程度和范围可以替代交通,但由于作用的相互性,二者的关系某种程度上可以说是互补、促进的。

4.2.2 城市经济和信息经济

城市经济的流动性驱动了当今电信通讯的迅速发展。

在全球化的背景下,城市经济越来越依赖于信息流、服务流、“符号”(Symbolic)产品流(如传媒、广告、文化产业、电子娱乐业等等)。与边远的乡村地域比较,城市尤其是大城市拥有完善的基础设施和服务设施。社会的不稳定性和全球化经济使信用、创新和互惠利益的重要性日益突出,它们往往以面对面的交流为基础,因此面对面的交流并不会消失,相互可见仍作为经济行为的一部分。Fitzpatrick. T 认为:城市仍是 21 世纪社会经济发展的要求,在自给自足的农场中进行的远程作业并不能代替工作人员在一定场所中的相互交流<sup>[16]</sup>。信息获取途径的增加、获取速度的快捷实质上扩大了人们的视野,增加了面对面交流及出行的需求。目前整个范围的消费性服务业(Consumer Services)(旅游、购物、参观、休闲、餐饮、体育运动等服务)的空前繁荣及在城市经济中日益突出的地位在某种程度上说明了这一点。

4.2.3 城市社区和虚拟社区

信息网络和远程通讯网络社会使用的各个方面都与城市人、城市社区的社会生活息息相关。互连网上许多虚拟社区由全球范围的使用网络群组 (User-Net Groups) 和多用户地下城 (Multi-User Dungeons/ MUDs) 构成。地方性社区网络和最近的“虚拟”城市和“数字”城市运动代表了人们对 IT 技术可以创造真正可以相互交流、体现真正民主的媒体系统的期望。网络可以有助于复兴城市公共领域,使其更加富有活力。IT 系统可以帮助地方性社区交流,带来多样化的社会、文化和地理区域,增加社区凝聚力,同时对 IT 技术可以增加城市“电子王国”的可解读性。从远期来讲,地方性社区中的计算机网络比单纯依赖信息网络进行交流的全球性网络具有更好的可持续性、有效性和现实

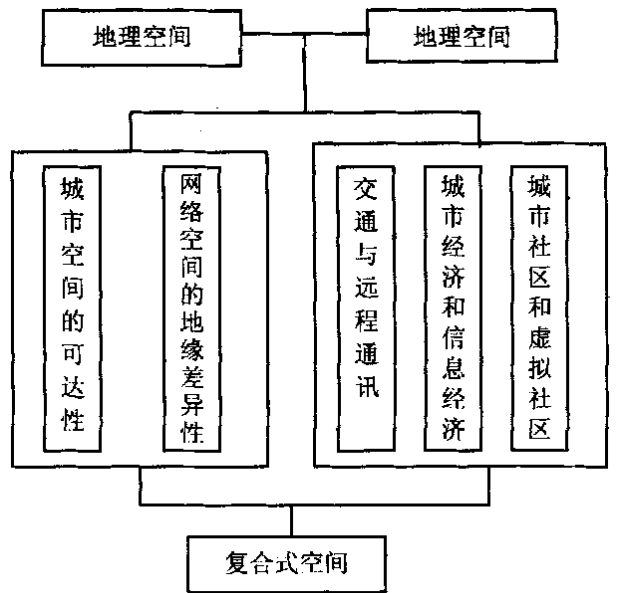


图 1 地理空间与网络空间相互关系模式图

Fig. 1 Interactions between cyberspace and geographical space

意义。以地方性社区为基础的网络可以为使用者提供持久的、高度的信任感,有利于相互合作,也会真正有效地解决社会问题,真正为公民提供更广范围的公共活动领域。城市的文化逐渐渗透到网络空间的每个角落,通过以上几个方面的分析我们可以看到地理空间与网络空间之间复杂的相互作用关系。

## 5 城市空间——从地理空间走向复合式空间

通过分析地理空间与网络空间相互依赖、相互交织的复杂内在关系,我们可以看到网络与在信息网络影响下城市空间的基本发展趋向。首先,城市空间的地理学意义仍十分重要,尽管有人认为信息网络、远程通讯技术可以轻易地征服空间的障碍,地理位置的意义将会荡然无存。然而事实并非如此,新技术带来了新的不平衡,从而城市在原来的基础之上形成新的地理位置,地缘优势也以新的形式体现出来。信息城市在新的电子媒介中成为经济、社会、文化中心和创新之源。更为重要的是,网络化不仅造成了城市内外部空间的重构,还在根本上拓展了城市空间的概念。信息社会的城市空间是一种复合式空间,它包含了在网络空间和虚拟空间上的新内容。尽管如米切尔所说,网络空间虽然称为“空间”,它实际上是“反空间”的,但正因为网络空间为人们开辟了新意义的社会活动场所,它也便具有空间的含义。新的网络空间依赖于地理空间而存在,却并不能完全取代地理空间的功能,因而它也并非地理空间的简单模仿和镜像。正是这种“空间”与“反空间”的相互依存、相互交织构成了信息时代的复合式城市空间。美国数学家、控制论的创始人维纳曾说:“信息就是信息,它不是物质也不是能量,不承认这一点的唯物论,在今天就不能活下去”。信息和网络不会摧毁现实的城市,网络也不会取代真实的城市空间,信息网络是我们通向未来发达的智能社会的桥梁。

### [参考文献]

- [1] Guattari F. Space and Corporeity: nomads, city drawing [A]. H. ZEITLAN (Ed.). Semiotexte/ Architecture [C]. New York: Semiotexte, 1992. 188—125.
- [2] Castells M. The Information City: Information Technology, Economic Restructuring and Urban regional Process [M]. The Network Society. Oxford: Blackwell, 1989. 103—105.
- [3] Virilio P. Red Alert in Cyberspace [J]. Radical Philosophy, 1955, (74): 2—5.
- [4] (美) 威廉 J 米切尔. 范海燕, 胡泳译. 比特之城: 空间、场所、信息高速公路 [M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1999. 5—18.
- [5] Kitchin R M. Towards Geographies of Cyberspace [J]. Progress In Human Geography. 1998, 22 (3): 385—406.
- [6] 阎小培. 信息产业与世界城市体系 [J]. 1995, (3): 18—34.
- [7] Graham S, Marvin S. Telecommunications and the City: electronic spaces, urban places [M]. London: Routledge, 1996. 211—236.
- [8] Daniels P. Service in a Shrinking World [J]. Geography, 1995, (80): 97—110.
- [9] 甄峰, 等. 数字化时代的城市与区域发展构想 [J]. 人文地理, 2000, (2): 49—52.
- [10] Borja J and Castells M. Local and Global: Management of Cities in the Information Age [M]. London: Earth Publications, 1996. 56—66.
- [11] 王颖. 信息网络革命影响下的城市 - 城市功能的变迁与城市结构的重构 [J]. 城市规划, 1999, (8): 24—27.
- [12] 杨家文. 信息时代城市结构变迁的思考 [J]. 城市发展研究, 1999, (4): 15—18.
- [13] Robins K. Cyberspace and the world we live in [A]. M. Featherstone and R. Burrows (Eds.). Cyberspace/ Cyberbodies/ Cyberpunk [C]. London. Sage, 1995. 135—156.
- [14] Crang M. Public Space, Urban Space and Electronic Space: Would the Real City Please Stand Up [J]. Urban Studies. 2000, 37 (2): 301—317.
- [15] Marvin S. Environmental flows: telecommunication and the deterialisation of Cities [J]. Futures, 1997, (29): 47—65.
- [16] Fitzpatrick. T. A tale of tall cities [J]. The Guardian On-Line, 6 February, 9, 1997. 26—52.