


■ 政府社会管理与公共服务丛书  
ZHENG FUSHEHUI GUAN LI YU GONG GONG FU WU CONG SHU

# 数字化城市与 政府治理创新

叶裕民 主编 杨宏山 副主编

 中国人事出版社

政府社会管理与公共服务丛书

# 数字化城市与政府 治理创新

叶裕民 主 编  
杨宏山 副主编

中国人事出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

数字化城市与政府治理创新/叶裕民主编. —北京: 中国人事出版社, 2012.

政府社会管理与公共服务丛书

ISBN 978 - 7 - 5129 - 0263 - 3

I. ①数… II. ①叶… III. ①数字技术-应用-城市管理-研究-中国  
IV. ①F299.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 006658 号

**中国人事出版社出版发行**

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

\*

北京世知印务有限公司印刷装订 新华书店经销  
787 毫米×960 毫米 16 开本 12.5 印张 206 千字  
2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 次印刷  
定价: 30.00 元

读者服务部电话: 010-84643933/64929211/64921644

发行部电话: 010-64961894

出版社网址: <http://www.renshipublish.com>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010-80497374

# 前 言

当前,在国际上,应用信息技术推进城市管理创新已经成为一种潮流。为提高政府回应性和公共服务效率,纽约、东京、伦敦、巴黎、芝加哥、洛杉矶等国际大都市纷纷利用信息技术,建立了城市问题快速追踪、处置和绩效评价系统。进入21世纪,我国城市数字化管理的发展势头强劲。目前,全国有120多个城市建设了数字化城市管理系统。它依托信息技术改造行政流程,创建城市管理监督指挥中心,及时发现和上报各类问题信息,有效提高了问题发现和监管能力,提升了政府回应和问题处置能力,提高了公共服务效率,并为政府决策提供辅助支持功能。

本书在对中国城市管理面临的挑战进行概述的基础上,阐述了数字化城市管理的兴起背景、模式内涵、发展阶段、理论基础、制度创新、系统建设和运行流程。同时,本书针对城市基础设施管理、环境卫生管理、人口管理、社区管理等重点和难点领域,有选择性地探讨了数字化城市管理的具体应用。然后,本书选取国内外数字化城市管理的先进案例,具体剖析了各自的模式特色,并总结了国外数字化城市管理的经验和启示。最后,本书对数字化城市管理的未来发展进行了展望。

本书由叶裕民任主编,杨宏山任副主编。全书大纲及框架结构由叶裕民提出,初稿完成后,主编、副主编分别对有关内容进行了调整和修改,最后由主编定稿。各章撰稿人分别为:杨宏山(第一章、第三章、第九章、第十章)、叶裕民(第二章)、李如刚(第四章、第十一章)、秦波(第五章)、杨励雅(第六章)、唐杰(第七章)、李东泉(第八章)。

在全书写作和调研的过程中,北京市朝阳区城市管理监督指挥中心皮定均主任给予了大力支持,书稿的制度架构和实施对策也以朝阳区实践为蓝

本。在此对皮定均主任，以及其他没有逐一系列出的帮助关心过我们研究团队的同行，一并表示衷心感谢！

由于数字化城市管理是政府治理的新领域，加之我们的研究积累有限，本书难免会存在一些缺点乃至谬误，恳请有关领导和专家学者指正。

叶裕民 杨宏山

2011年10月

# 目 录

<b>第一章 信息技术与城市治理变革</b> .....	( 1 )
一、数字化城市管理的兴起背景 .....	( 2 )
二、信息技术推动城市治理创新 .....	( 6 )
三、数字化城市管理的发展状况 .....	( 11 )
<b>第二章 中国数字化城市管理模式创新</b> .....	( 17 )
一、中国传统城市管理问题及其根源 .....	( 18 )
二、城市管理的技术与制度集成创新模式 .....	( 20 )
三、中国数字化城市管理发展的四大阶段 .....	( 31 )
四、中国城市管理由传统走向现代 .....	( 34 )
<b>第三章 数字化城市管理的理论基础</b> .....	( 41 )
一、新公共管理理论 .....	( 42 )
二、无缝隙政府理论 .....	( 44 )
三、绩效管理理论 .....	( 46 )
四、公共治理理论 .....	( 47 )
<b>第四章 数字化城市管理的制度创新</b> .....	( 49 )
一、传统城市管理的制度架构与问题 .....	( 50 )
二、数字化城市管理的制度创新 .....	( 56 )
三、中国数字化城市管理的制度模式选择 .....	( 61 )
<b>第五章 数字化城市管理的系统建设和运行流程</b> .....	( 66 )
一、系统建设的前提：网格单元划分 .....	( 67 )
二、系统建设的主体：信息平台与数据库 .....	( 70 )
三、系统运行的工作流程与实例详解 .....	( 77 )
四、系统运行的评价体系与监督 .....	( 83 )
<b>第六章 基础设施与环境卫生的数字化管理</b> .....	( 86 )
一、传统基础设施与环境卫生管理模式存在的问题 .....	( 87 )

二、基础设施与环境卫生数字化管理的数据库建设 .....	( 93 )
三、基础设施与环境卫生数字化管理的一般流程 .....	( 96 )
四、基础设施与环境卫生数字化管理的评价制度 .....	( 101 )
<b>第七章 数字化人口管理 .....</b>	<b>( 103 )</b>
一、中国城市化背景下的人口管理发展与困境 .....	( 104 )
二、数字化人口管理的内涵与战略定位 .....	( 114 )
三、我国推进数字化人口管理的进程 .....	( 118 )
四、数字化人口管理系统的构建 .....	( 121 )
<b>第八章 数字化城市社区管理 .....</b>	<b>( 126 )</b>
一、城市社区与数字化社区管理 .....	( 127 )
二、数字化社区管理的构成体系 .....	( 131 )
三、数字化社区管理在实践中的应用 .....	( 133 )
<b>第九章 数字化城市管理典型案例分析 .....</b>	<b>( 146 )</b>
一、东城模式：数字化管理的先行者 .....	( 147 )
二、朝阳模式：无缝隙管理的新典范 .....	( 151 )
三、扬州模式：中等城市的实践者 .....	( 158 )
<b>第十章 数字化城市管理的国外经验 .....</b>	<b>( 163 )</b>
一、巴尔的摩市 CitiStat 系统 .....	( 164 )
二、纽约市 CPR 系统 .....	( 167 )
三、纽约市 CompStat 系统 .....	( 171 )
四、国外公共服务管理经验 .....	( 173 )
<b>第十一章 数字化城市管理的发展展望 .....</b>	<b>( 177 )</b>
一、数字化城市管理向城市运行管理拓展 .....	( 178 )
二、数字化城市管理的应用拓展 .....	( 185 )
三、数字化城市管理与城乡社会服务一体化 .....	( 189 )

# 第一章 信息技术与城市治理变革

## 要点提示：

1. 我国的快速城市化给经济和社会发展带来强劲动力，也给城市管理带来严峻挑战，加强和改善城市管理的任务十分紧迫。

2. 传统城市管理模式主要依赖于部门管理、突击管理和运动式管理，存在各自为政、条块分割、多头管理、职能交叉等问题，难以满足市民对优质公共空间的需求。

3. 数字化城市管理模式依托现代信息技术，利用信息技术驱动和改造城市管理流程，促使各职能部门提升城市管理绩效，更好地提供公共服务，取得了显著成效，住房和城乡建设部在全国积极推广该模式。



## 一、数字化城市管理的兴起背景

### (一) 快速城市化要求提升城市管理

当前，中国正处于历史上前所未有的城市化快速发展时期。进入 21 世纪以来，中国城市化率平均每年提高 1.2 个百分点。2010 年年底，全国城市化水平达到 49.7%。中国城市化的快速发展，造就了世界城市建设史上膨胀最快的造城运动，形成了世界上规模最大的城市群。预计到 2020 年，中国城镇人口将超过 8 亿人。

中国城市化的快速发展，一方面给国家现代化带来前所未有的历史机遇，给经济和社会发展带来强劲动力，使更多的农村人口有机会享受城市生活方式；另一方面，城市化也给城市管理带来严峻挑战，加强和改善城市管理的任务十分紧迫。城市人口的快速增加，城市活动的内容日益复杂，对城市公共管理和政府效能都提出了新要求。

随着城市化的发展，城市规模日益扩大，流动人口不断增加，各类公共设施设施的专业化程度日益提高，公共安全隐患不断增多，管理控制的难度加大，城市管理面临的问题激增。一方面，城市电话亭、信息亭、造型灯饰、景观雕塑等新型市政设施不断增加；另一方面，私搭乱建、无照经营、施工扰民、乱贴“小广告”等事件层出不穷。面对城市化快速发展产生的城市问题，传统城市管理模式由于组织方式和工作方法落后，只能疲于应付，难以从根本上解决问题。只有运用先进技术，创新城市管理方法，改革城市管理模式，才能从根本上提高城市管理和公共服务水平，改进基础设施、道路交通、环境卫生和公共服务的供给效率。

在现行“二元”分割的社会结构下，中国城市还居住着 2 亿农民工，他们在城市工作和就业，但户口和家庭却在农村，像候鸟一样在农村和城市之间迁徙着。这些农民工对城市建设和发展作出了重要贡献，提供了大量廉价劳动力资源。城市政府不仅要为市民提供服务，满足市民日益增长的基础设施和公共服务需求，同时也要改进对外来人口尤其是农民工的管理和服务。只有将外来人口（包括农民工）也纳入城市管理和服务的范畴之内，为他们提供最基本的公共服务和福利保障，让所有的城市建设者都能分享发展的成果，促进软硬环境协调发展，才能从

根本上提升环境品质。

## （二）传统城市管理模式存在的问题

近年来，我国城市管理工作取得了可喜的成绩。在中央政府的主导和推动下，城市政府积极推进政府职能转变，加强社会管理和公共服务职能，加大城市管理的公共财政投入，城市公共管理效率、公共服务质量和供给能力明显改观，城市环境质量显著提升。但从城市管理全局来看，现行改革并没有从根本上扭转传统城市管理模式，一些深层次问题还远远没有解决。主要体现在以下五个方面：

### 1. 城市管理理念落后

当前，很多城市管理者仍停留于传统的全能政府管理理念，没有深入地研究、探索城市管理和公共产品供给的内在规律，没有用公共管理的理论和方法指导城市管理实践。受传统管理理念影响，一提加强城市管理，一些领导和部门负责人首先考虑的就是要增加人力、物力和财力，面对城市管理问题通常采用的方式是头痛医头、脚痛医脚，热衷于搞“运动战”“突击战”。诚然，实现城市管理现代化必须增加人力、物力和财力的投入，但最根本的是逐步形成一整套科学的城市管理理论，并在理论指导下推进城市管理体制和机制变革，切实提高城市管理水平。如果说传统计划经济理念曾经严重地制约了生产力的发展，那么传统全能政府理念正在严重地制约着城市管理的现代化。

### 2. 城市管理责任落实不到位

城市管理需要发挥政府、市场和社会三方面的作用，实行“三驾马车”联合共治。当前，我国城市政府承担了很多本来应当由市场主体、社会单位和社区承担的工作。很多政府部门既“掌舵”又“划桨”，不仅承担着公共产品和服务的供给决策，而且亲自组织和指挥国有企业或事业单位负责生产。例如，按照《北京市市容环境卫生条例》规定，产权主体对其设施、地产等承担维护保洁责任，而很多公共服务企业并未履行自己的法定责任，相当一部分开发商对征而未建区域履行法定责任不到位，绝大部分物业公司也没有履行“门前三包”责任，相当多的“门前三包”责任单位也没有很好地履行法定责任。由于产权主体落实保洁责任不到位，政府作为城市管理主体，不得不承担“门前三包”责任单位、物业公司和公共服务企业所应承担的城市环境维护责任。

### 3. 对责任主体的监督力度不够

强有力的监督机制是落实管理责任的有效制度安排。现行城市管理模式的弊端之一就在于，它主要依靠部门管理和“条条”执法，缺少跨部门的综合监管体制，对城市管理相关责任主体（包括社会责任主体和政府内部责任主体）的监督力度不够。从对社会责任主体的监督看，政府对企事业单位和居民的违法行为的管理监督力度不够，致使一些违法行为长期存在，得不到有效打击。从政府内部监督机制看，管理权、执法权与监督评价权不分，由于缺乏科学、量化的绩效评价手段，致使一些监督机制形同虚设。

4

### 4. 城市管理方式落后

传统管理方式是粗放式管理，以突击式、运动式管理为主要特征。一是城市管理各类情况的底数不清。如相当多的城区部件的五类主体（产权主体、维护保洁主体、监督主体、管理主体和执法主体）没有完全掌握，各类城市环境问题的详细情况不十分清楚，辖区和城市建成区的人口和单位的具体情况不清楚。底数不清使得对城市管理问题的分析主要停留在定性分析阶段，造成各种决策缺乏科学的数据支撑，运动式、突击式管理方式在所难免。二是没有明确的环境建设、维护管理的标准和落实措施。长期以来只重视建设标准的制定，而忽略了管理标准的制定；即使存在“标准”，可操作性也不强，无法很好实施。

### 5. 城市管理手段落后

随着经济社会的高速发展，利益主体多元化、社会结构复杂化，城市管理中出现了许多仅依靠传统的经济、行政、法律手段难以解决的问题。如物业公司没有严格按照物业合同履行责任、物业服务不到位、部分业主因种种原因不交物业费等问题，都很难用传统的方式加以彻底解决。借鉴发达国家的成熟经验，有必要引入诚信评价体系。目前对各类主体缺乏完整系统的诚信评价办法，缺乏对每个公民、每个单位诚信评价的既实时又长期的电子记录，缺乏对评价结果的有效运用，导致对各类违法行为缺乏有效的约束机制，社会自律机制不健全。

## （三）传统城市管理模式面临的挑战

中国传统城市管理模式主要依赖于部门管理、突击管理和运动式管理，

容易出现各自为政、条块分割、多头管理、职能交叉等问题<sup>①</sup>。不仅如此,在传统城市管理模式下,行政执行权与监督权不分,对管理主体、执法主体缺乏独立的监督评价机制,难以有效捕获信息和发现问题,政府部门普遍存在效能低下的问题,甚至诱发权力寻租。具体来讲,传统城市管理模式面临的挑战主要表现在:

### 1. 城市管理难以满足市民对优质公共空间的需求

城市公共空间由城市生态、基础设施、公共管理和公共服务等自然和社会系统共同组成,它们反映了城市的生活质量和人居环境。城市管理的基本职责之一,就是要为广大居民提供优质的公共生活空间,不断提高市民的需求满足水平。当前,中国城市化发展迅猛,城市人口和城区面积快速扩展。相对而言,城市管理水平落后于城市建设和城市化进程。一些城市政府在管理能力、政策创新、信息捕获和治理变革等方面存在明显不足,致使城市公共空间出现了很多管理盲区。有些城市基础设施破损后很久不能及时修复。对于管理不善的公共服务项目,市民有时抱怨很久而政府部门也不回应。

### 2. 职能部门各自为政难以统筹协调和综合执法

城市是人类创造的最为复杂的社会系统。城市管理不仅需要专业化分工,而且要对各个专业部门进行统筹协调和综合执法。城市管理不能只有分工没有统合。现代城市管理涉及道路、交通、治安、消防、园林、环境、教育、卫生、文化等多个领域,需要设立多个管理机构。当前,中国城市管理主要依靠专业化部门进行管理,各自通过自上而下的途径进行指挥。由于职能部门众多,各自为政而又存在职能交叉问题,各部门间的横向协调存在掣肘因素,容易出现管理越位和互相扯皮的现象。遇到有利可图的事情,相关部门都抢着要管;而对于无利可图的事情,大家就互相推诿和躲避。这种部门主导型城市管理模式,使得各部门之间的横向协调和综合执法存在困难。

### 3. 突击性城市管理难以保持长效机制

针对城市管理存在的突出问题,一些城市政府热衷于搞突击性管理和运动式管理,即在短期内动员大量的人力物力,寄希望于通过一两次集中整治解决问题。突击性管理属于非常态管理手段,尽管它在短期内可能奏效,但

<sup>①</sup> 陈平. 数字化城市管理模式探析. 北京大学学报, 2006 (1): 142.

对于城市常态问题而言，依赖突击性管理和运动式管理难以保持长效机制。不仅如此，突击性还容易引发利益冲突和社会矛盾。例如，针对市民乱扔垃圾、商贩乱设摊点、沿街乱搭违法建筑等现象，如果市政部门没有及时制止，直到违法现象已经成为习惯，小商小贩投入了大量资金，政府部门才突然袭击驱赶，就很容易引发社会矛盾，出现市民与执法人员对抗的局面。近年来，中国城市管理经常出现的冲突和对抗局面表明，突击性城市管理已经走到了尽头。它不是立足于预防和常态管理，而是着眼于出现问题后再去诊治，难免会陷入困境之中。

#### 4. 缺少独立的绩效评价机制，城市管理信息捕获能力不足

- 6 在现行的城市管理模式下，各个职能部门都是各自为政，分别实行垂直管理。各部门既是管理者，也是监督者和评价者，缺少独立的绩效评价系统。在这种情况下，各部门的基层机构都倾向于“报喜不报忧”，但凡有成绩就虚夸，遇到问题则竭力瞒报、漏报。这使得管理部门的信息捕获能力不足，难以及时发现和识别城市新问题，就更谈不上有效诊治了。由于缺少有效的激励和评价机制，有些城市管理部門的工作人员漠视公共利益，对市民抱怨和社会投诉无动于衷。有些管理者不仅背离公共利益，甚至成为强势利益集团的代言人，严重损害了城市管理的公信力。

## 二、信息技术推动城市治理创新

### （一）利用信息技术创新治理模式

单纯依靠传统城市管理模式，难以从根本上解决中国城市化面临的上述挑战。进入 21 世纪以来，很多城市都在探索城市治理的新思路、新模式。其中，北京市东城区、朝阳区和深圳、扬州等城市试行市政服务热线电话和数字化城市管理系统，积极探索城市管理的新模式，取得了明显成效<sup>①</sup>。目前，全国很多城市都在推广这种新型城市治理模式。

其中，市政服务热线电话是一种低成本的城市管理信息采集手段。它通过设置热线电话，当市民发现问题或行政投诉时，可以直接拨打热线电话。城市管理指挥中心在接到热线电话后，会将问题信息立即发送

<sup>①</sup> 仇保兴. 推行城市管理新模式. 求是, 2007 (9): 24-26.

给责任单位，责任单位负责处理并向指挥中心反馈处理结果。目前，中国很多城市都设立有统一的12319城市管理公共服务热线电话。一些市政部门还设有各自的热线电话或短信平台，如消防服务热线电话、报警热线电话、消费者投诉热线电话、救助热线电话、市政维修热线电话。市政服务热线电话实际上就是引入外部监督机制，由市民对城市管理进行监督。建立一个热线电话系统只需要几十万元的投入，其成本较低，但却有效拓展了城市政府采集问题信息的来源渠道。通过热线电话倾听群众呼声，及时反馈给相关政府部门，并向举报人反馈处理结果，是提高城市管理和公共服务水平的有效途径之一。热线电话要真正发挥作用，需要对电话记录进行统计分析，对各市政部门的投诉和抱怨数量进行统计。统计数据 and 绩效报告会形成一种管理和落实责任的驱动力。如果对统计的数据进行公开登报，实行绩效信息公开，会对各部门负责人产生强大的管理压力，促使各部门切实履行职责。

与热线电话相比，数字化城市管理系统属于一种高技术、高投入、高精度的城市管理信息采集手段。数字化城市管理系统运用现代信息技术，创建城市管理监督和指挥中心，及时发现和识别各类城市问题，并通过信息驱动和改造城市管理流程，整合各部门的公共服务资源，从而提高城市管理水平，提升城市人居环境，更好地满足市民需求。通过数字化城市管理系统，可以对城市公共事务进行精确、快捷、高效和全方位的管理。以北京市朝阳区的数字化城市管理系统为例，它将城市地理空间精确划分为若干个单元网格，城管监督员在单元网格内发现问题时，现场将情况迅速反映给城市管理监督中心，监督中心负责立案并将信息批转到指挥中心。指挥中心确定责任单位，并要求责任单位到现场进行处理。问题处理完毕后，监督中心派出监督员现场查核，并将核查结果传回监督中心，最终结案。

## （二）数字化城市管理的支撑技术

数字化城市管理系统，也称信息化城市管理系统，它利用信息技术驱动和改造城市管理流程，促使各市政部门提升管理绩效，更好地提供公共产品和公共服务。就一般性概念而言，数字化即信息化。在现代信息科学看来，数字是信息的表达方式，信息是数字的具体内涵。数字化是运用信息科学技术，用数字符号对城市系统各个层次的客观现象进行

描述的过程，即信息的表达过程。信息化城市管理的实质是实现城市信息的数字化、网络化和智能化，是综合运用信息技术和信息基础设施来改革城市管理方式，增强城市多元复合功能的过程。

数字化城市管理的支撑技术主要有：

### 1. 宽带网络

数字化城市管理必须建立在宽带网络之上。宽带网络是一个集信息采集、数据传递、语音传递、图片和视频传递等服务于一体的高带宽、多功能、多服务、多业务接口的局域网，它是进行数字信息传递和交换的基本通道。宽带网络对于信息传递的重要性，就好比高速公路对于现代运输的意义一样。没有良好的高速公路就难以实现物流的快速运输，同样，没有宽带网络就难以实现信息的快速传递和共享。宽带网络是各市政部门之间以及政府与企业、社会之间进行信息传递的载体，是提供公共信息服务的平台，它可以给政府办公、信息收集和传递、公众获取政府信息带来前所未有的便利。

### 2. GIS 技术

GIS 即地理信息系统 (geographical information system)，它是一种用于采集、模拟、处理、检索、分析和表达地理空间数据的计算机信息系统。GIS 具备一般计算机系统所具有的功能，如采集、管理、分析和表达数据等功能。同时，GIS 处理的数据与地理信息有着直接和间接的关系。在传统信息系统中，数据主要保存在数据库中，如果数据库中的数据仅以文字形式表现出来，不仅形式呆板单调，而且难以表达那些隐藏在文字背后的重要信息。在实际工作中，有许多问题需要借助地图来解决。利用 GIS 技术，可以将各种数据分层、分类叠加在电子地图上，并且地图对象与数据库属性数据建立连接关系，这样通过 GIS 就可以轻松实现地图与数据库的双向查询。

城市地理信息系统强调空间分析。在计算机软硬件的支持下，它将反映城市规划和管理等各类空间信息和数据，通过计算机进行输入、存储、查询、统计、分析和表达。运用 GIS 技术，可以对城市管理所涉及的空间信息和数据信息进行有效分析和处理，从而为管理、决策、规划和预测等提供信息支持。由此可见，GIS 技术不仅使地图显示信息系统锦上添花，而且可以对数据进行直观的、可视化的分析和查询，并能够发掘隐藏在文本数据背后的潜在联系性，从而为用户提供一种崭新的决策支持方式。

### 3. GPS 技术

GPS 即全球定位系统 (global positioning system)，它是一个高精度、全

天候和全球性的无线电导航、定位和定时等多功能系统。简单地说，GPS 是由覆盖全球的 24 颗卫星组成的卫星系统。这个系统可以保证在任意时刻、地球上任意一点都可以同时接收到 4 颗 GPS 卫星的信号，以保证卫星可以采集到该观测点的经纬度和高度，从而实现导航、定位、监测、应急通信等功能。GPS 导航系统的基本原理是，测量出已知位置的卫星到用户接收机之间的距离，然后综合多颗卫星的数据就可知道接收机的具体位置。GPS 的主要特点在于：(1) 全天候；(2) 全球覆盖；(3) 三维定速定时高精度；(4) 快速省时高效率；(5) 应用广泛多功能。<sup>①</sup>

GPS 全球卫星定位系统由三部分组成：(1) 空间部分——GPS 星座。GPS 的空间部分由 24 颗工作卫星组成，它们均匀分布在 6 个轨道面上，每个轨道面有 4 颗卫星。(2) 地面控制部分——地面监控系统。GPS 卫星上的各种设备是否正常工作，以及卫星是否一直沿着预定的轨道运行，都要由地面设备进行监测和控制。(3) 用户设备部分——GPS 信号接收机。其主要任务是捕获按一定卫星高度截止角所选择的待测卫星的信号，并跟踪这些卫星的运行。当接收机捕获到跟踪的卫星信号后，即可测量出接收天线至卫星的距离和距离的变化率，解调出卫星轨道参数等数据。根据这些数据，接收机中的微处理计算机就可按定位解算方法进行定位计算，计算出用户所在地理位置的经纬度、高度、速度、时间等信息。目前，各种类型的接收机体积越来越小，重量越来越轻，便于野外观测使用。

#### 4. RS 技术

RS 技术，即遥感技术 (remote sensing) 的简称。遥感，顾名思义，是指从遥远处感知，泛指各种非接触的、远距离的探测技术<sup>②</sup>。当直升机旋停在北京奥运会主场馆上空，用遥感设备向地面的电视转播系统传输正在鸟巢举行的开幕式盛况图像时，就是运用遥感技术。非接触性是遥感的一大特点。从狭义上讲，遥感是一门新兴的科学技术，主要指从远距离、高空或外

<sup>①</sup> 中国百科网。“GPS——全球定位系统”，<http://www.chinabaik.com/article/baike/1048/2008/200807141555011.html>。

<sup>②</sup> 1957 年，苏联成功地发射了人造地球卫星，这标志着人类宇航时代的开始。接着，在 1959 年从人造卫星上发回了第一张地球相片，在 1960 年又从气象卫星上获得了全球的云图。于是在 1962 年，专家们来到美国的密执安大学，讨论侧视雷达和红外扫描图像的应用问题，会议取名“环境遥感”。从此，遥感一词就成了从高空探测地球表面及其环境信息的获取、处理及其应用技术的专用术语。参见：3S 网。什么是遥感，<http://www.3s8.cn/RS/rszs/200705/1574.html>。



层空间的平台上，利用可见光、红外、微波等探测仪器，通过摄影或扫描、信息感应、传输和处理，从而识别地面物质的性质和运动状态的现代化技术系统。

遥感是在航空摄影测量的基础上，随着空间技术、电子技术和地球科学的发展而发展起来的。现代遥感技术的主要特点在于：它已经从以飞机为主要运载工具的航空遥感发展到以人造卫星为主要运载工具的航天遥感；它超越了人眼所能感受到的可见光的限制，延伸了人的感官；它能快速、及时地监测环境的动态变化；它涉及天文、地理、生物学等科学领域，广泛吸取了电子、激光、全息、测绘等多项技术的先进成果；它为资源勘测、环境监测、空中侦察等提供了现代化技术手段。

10

### 5. 数据融合技术

数据融合技术是指利用计算机对按时序获得的若干观测信息，在一定准则下加以自动分析、综合，以完成所需的决策和评估任务而进行的信息处理技术。随着计算机技术、通信技术的快速发展，且日趋紧密地互相结合，作为数据处理的新兴技术——数据融合技术，在近年来得到快速发展并已进入诸多应用领域。数据融合技术，包括对各种信息源给出的有用信息的采集、传输、综合、过滤、相关及合成，以便辅助人们进行态势和环境判定、规划、探测、验证、诊断。在城市管理中，及时准确地获取各种有用的信息，对城市状况和潜在危机及程度进行适时的完整评价，对于实施决策与对市政部门的指挥控制，是极其重要的。

随着大城市规模的不断扩大，人口流动性不断增强，城市管理日趋复杂化，管理者面临的实际情形不断发生变化，且影响决策的因素更多更复杂，要求管理者在最短的时间内，对城市问题作出最准确的判断，对市政部门实施最有效的指挥控制。而这一系列“最”的实现，必须有最先进的数据处理技术做基本保证。否则，再高明的城市管理者也会被庞杂的数据所淹没，或导致判断失误，或延误决策而造成重大损失乃至灾难性后果。

数据融合技术为现代城市管理提供了重要的数据处理技术基础。数据融合在多信息源、多平台和多用户系统内起着重要的处理和协调作用，保证了数据处理系统各单元与汇集中心间的连通性与及时通信，而且使原来由各市政部门分别完成的许多功能均由数据处理系统快速、准确、有效地自动完成。数据融合技术对未来城市管理的影响极为深远。提高市政部门的回应性和城市管理指挥决策部门的驾驭能力，迫切需要数据融合技术的应用和支持。