# 创新2.0与智慧生态城市专题
Innovation 2.0 & Smart City

《办公自动化》联合移动政务实验室（mGov Lab China）“下一代创新研究”微信公众号正式推出本专题。

随着物联网、云计算、大数据等新一代信息技术的发展，及其引发的面向知识社会的下一代创新（创新2.0）形态演化，我们正在进入一个以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特点的以人为本的创新2.0时代。正是在这个背景下，《办公自动化》杂志与移动政务实验室（mGov Lab China）“下一代创新研究”微信公众号合作推出创新2.0与智慧生态城市专题，持续跟踪关注创新2.0时代智慧生态城市建设背景下产业发展、政府治理、环境建设、社会服务等各领域的创新转型机遇与实践。

创新2.0时代的智慧生态城市的建设必须置于复杂性科学视野下来考量，本期特选登钱学森先生大成智慧理论视角下智慧城市研究的论文，同时分享创新2.0研究群围绕政府2.0开展的智慧生态城市方面的讨论。

▸ 专题论文

# 钱学森大成智慧理论视角下的创新2.0和智慧城市

宋刚[1, 2] 朱慧[2] 童云海[3]

（北京大学遥感与地理信息系统研究所 北京 100871）[1]
（北京市城市管理综合行政执法局科技信息中心 北京 100045）[2]
（北京大学信息科学技术学院 北京 100871）[3]

**摘 要：**新一代信息技术的发展改变了我们生活工作方式，推动了创新2.0模式的显现，智慧城市正在成为这个时代城市发展的主题。钱学森先生前瞻性提出的大成智慧学理论对智慧城市建设具有重要的指导意义。本文从复杂性科学的视角分析了城市的复杂巨系统特性，阐述新一代技术应用给智慧城市创新所带来的机遇，以及在新一代信息技术支撑下综合集成方法在智慧城市建设中的应用.创新2.0视野下智慧城市建设应抓住新一代信息技术的机遇并高度重视人的因素，营造有利于创新涌现的制度和生态，推动城市的可持续发展。

**关键词：**复杂性科学、大成智慧工程、综合集成法、创新2.0、智慧城市

# Innovation 2.0 and Smart City in Perspective of Metasynthetic Engineering Theory of Qian Xuesen

**SONG Gang[1,2] ZHU Hui[2] Tong Yunhai [3]**

(Institute of Remote Sensing and GIS, Peking University Beijing 100871）[1]
（ Technology and Information Center of Beijing Municipal Bureau of City Administration and Law Enforcement Beijing 100045)[2]
（School of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University Beijing 100871）[3]

**Abstract：** The new generation of information technology changes the way we live and work, and drives the democratization of innovation hence the emergence of Innovation 2.0. Smart city becomes the theme of city development of the era. The Metasynthetic Engineering theory of Qian Xuesen is very important to smart city construction. This paper analyzed the characteristics of complex giant system of city in perspective of complexity science, analyzed the opportunities of city development triggered by ICT innovation, and studied the application of meta-synthesis methodology in smart city. In perspective of Innovation, smart city construction should

## 0. 引言

信息通信的融合与发展改变了信息和知识传播与共享的方式，推动了创新形态的嬗变，并进一步推动了组织形态、社会形态的深刻变革，为现代城市发展、科技创新模式的嬗变提供了新的机遇。科技进步也推动了复杂性科学的发展，让我们以全新的视野审视现代经济社会的发展及其科技创新支撑。钱学森敏感的捕捉到了这个科学发展及创新形态转变的趋势，高度关注了人在科技发展中的决定性作用，强调“人机结合、人网结合、以人为主”，提出“集大成、成智慧”，前瞻性的提出了开放的复杂巨系统理论及大成智慧学、大成智慧工程，这些为应对知识社会创新2.0形态的来临提供了理论及方法论的基础和支撑，特别是对当下智慧城市，即新一代信息技术支撑、创新2.0环境下的城市形态,的建设具有很强的现实指导意义。而创新2.0以及智慧城市的实践，也将进一步丰富和发展钱学森提出的开放的复杂巨系统理论及大成智慧学和大成智慧工程实践。

## 1. 复杂性科学与城市发展

### 1.1开放的复杂巨系统理论

信息通信的融合与发展改变了信息和知识传播与共享的方式，推动了创新形态的嬗变，并进一步推动了组织形态、社会形态的深刻变革，为现代城市发展、创新模式的嬗变提供了新的机遇，催生了创新2.0。科技进步也推动了复杂性科学的发展，让我们以全新的视野审视现代经济社会的发展及其科技创新支撑[1]。钱学森敏感的捕捉到了这个科学发展及创新形态转变的趋势，前瞻性的提出了开放的复杂巨系统理论及大成智慧学理论。钱学森关于开放的复杂巨系统理论，根据组成系统的子系统数量和种类的多少以及他们之间关联的复杂程度，将系统分为简单系统、简单巨系统、复杂巨系统。复杂巨系统一般都是开放的，因此又称为开放的复杂巨系统。现代城市作为一类开放的复杂巨系统，需要以开放的复杂巨系统及其方法论指导其实践[2]。

### 1.2 现代城市是一类开放的复杂巨系统

城市化作为人类文明进步的一种制度创新，通过改变劳动力、资本的空间分布从而大大提高了人类创造财富的效率和经济发展速度，进而演化出结构高度交错繁复的城市系统。现代城市则更是一个区域政治、经济、文化、教育、科技和信息中心，是劳动力、资本、各类经济、生活基础设施高度聚集，人流、资金流、物资流、能量流、信息流高度交汇，子系统繁多、结构繁复、其间关联关系高度繁杂的开放的复杂巨系统[3]。大成智慧学理论为我们认识城市、解决城市的高度繁复问题提供了新的视野。

### 1.3 大成智慧：科技支撑下的现代城市发展之路

钱老结合今世界社会形态、科技发展的新趋势，提炼出定性定量相结合的综合集成方法，也即“大成智慧工程”（Metasynthetic Engineering）作为从整体上认识、研究和处理各种开放的复杂巨系统的方法来研究相关问题。以开放的复杂巨系统理论为代表的复杂性科学开辟了一个科学新领域[4]。

综合集成法首先通过定性综合集成提出经验性假设，然后人机结合进行定性定量相结合的综合集成，得到定量描述，最后再通过从定性到定量的综合集成获得科学结论。综合集成法将跨学科专家体系、信息体系与计算机体系有机结合起来，从而把各类数据、信息、经验、知识、智慧集成起来，构成一个高度智能化的人机结合的系统，从多方面经验性的定性认识上升到定量认识。综合集成方法论以思维科学为其理论基础，以系统科学和数学科学为其方法基础，以现代信息通讯技术为其技术基础，以系统工程的应用为其实践基础，以辨证唯物主义为其哲学基础，通过人机结合、人网结合的方式获得知识和智慧，这在人类认识和改造世界的发展史上是一个重大进步[5]。现代城市的管理者需要充分依托现代信息通信技术，利用信息技术引领的变革浪潮，以开放的复杂巨系统理论为指导，通过面向服务的科技创新体系的建设，走出创新2.0理念引领下的现代城市发展之路。

## 2. 大成智慧理论视野下的创新2.0

21世纪全球经济和社会发展日益表现出三个重要特征：一是以知识为基础的社会，即知识经济时代的到来；二是全球化的国际环境，即经济全球化；三是可持续发展的增长方式。知识社会环境下，社会形态越来越呈现出复杂多变的流体特性，传统的社会组织及其活动边界正在消融[6]。随着社会形态的演化，传统意义的实验室的边界以及创新活动的边界也随之消融，创新正在由生产范式向服务范式嬗变，以生产

为中心的创新模式正在向以人为本的创新模式转变[7]，创新也不再是少数人的专利，而应成为民主的参与[8]。知识社会环境的形成为现代城市发展、科技创新模式的嬗变提供了新的机遇。

### 2.1大成智慧视野下的创新体系

创新是一个价值实现的漫长过程，随着信息通信技术的融合与发展带给人们生活、工作方式、组织方式、社会形态与创新模式的改变，以用户为中心、以社会实践为舞台、以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特点的创新2.0（下一代创新形态）模式正在逐步显现[9]。而开放的复杂巨系统理论强调的开放、复杂、协同、涌现以及人的主体作用正是对应了创新2.0时代创新形态、社会形态特征。大成智慧学正是在这个时代所催生，反过来又作用于我们这个时代经济社会发展，指导科技创新体系的建设。大成智慧理论强调知识、技术和信息化的作用，强调人的作用，特别强调知识集成、知识管理的作用，这为面向知识社会环境的创新体系的构建提供重要指导。

创新体系由知识创新、应用创新导向的技术创新、信息技术引领的管理与制度创新三大体系构成（见图1）。跨领域专家和大众参与的知识创新以及标准化、信息化是现代城市区别于传统城市的重要特征。[1]

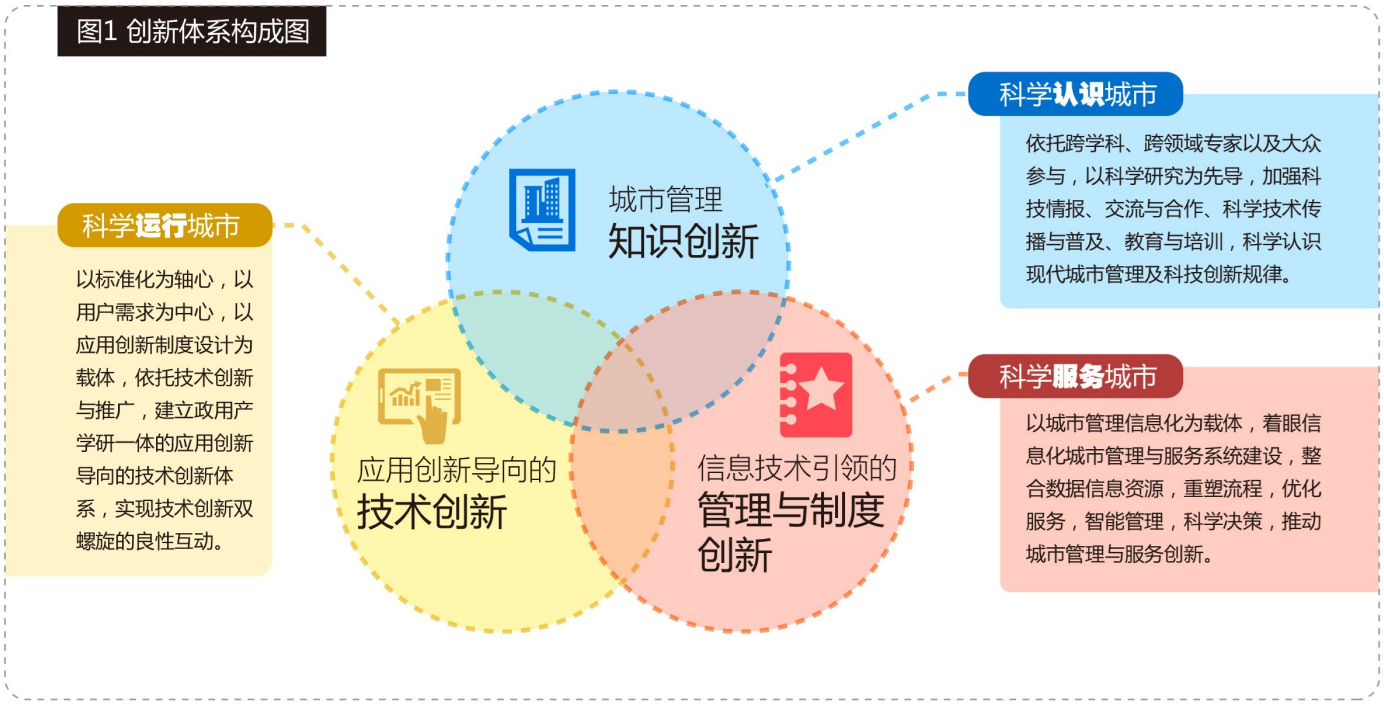



图1 创新体系构成图

### 2.1.1知识创新——科学研究体系

知识体系既包括科学知识，也包括技术知识、管理知识，既包括现代科学技术知识、也包括经验、哲学知识。大成智慧理论强化了知识这一极其重要的因素，通过强调千千万万的专家、公众、各方代表的参与，科学完美的实现了民主集中制。在处理现代城市这类开放的复杂巨系统问题过程中，需要以定性与定量相结合的综合集成研讨厅体系为指导，加强知识管理，充分集成系统工程、信息技术等跨领域专家组成的专家队伍、各城市管理职能部门以及公众的智慧，面向城市运行与发展的需求，对所研究的城市问题进行跨专业、全方位的交叉研究和分析，做到科学认识现代城市规律，科学认识城市创新发展规律及其作用机理。以专家为依托、大众参与的城市知识创新或科学研究体系是发挥科技对城市发展知识引领和决策支撑作用的力量源泉。

### 2.1.2 应用创新导向的技术创新——技术支撑体系

技术进步和应用创新的双螺旋演进催生了技术创新。技术支撑体系必须面向需求，通过技术进步与应用创新的技术双螺旋驱动，构建一个高效的有利于创新涌现的创新生态。其中标准是科学、技术和实践经验的总结，是技术创新体系的轴心。早在七十年代，钱学森就提出要加强标准化工作及其科学研究以应对现代化、国际化的发展环境[10]。动态标准化过程体现了科技创新的演进，标准化与知识产权结合有助于推动自主创新。通过标准化以及相关技术政策的实施，可以整合和引导社会资源，激活科技要素，推动自主创新与开放创新，加速技术积累、科技进步、成果推广、创新扩散、产业升级。

### 2.1.3信息技术引领的管理创新——信息化体系

信息化为组织的流程再造、业务整合、服务创新以及管理重新塑提供了技术上的支持，再造了实时企业和流畅政府[11]，为解决政府内部以及政府与市民、与社会之间的信息不对称问题、构建政府、市场、社会三者和谐互动的智慧城市新格局提供了新的契机[12]。信息化体系面向智慧城市发展需求，整合数据信息资源，强化感知，重塑流程，优化服务，支撑决策，以信息技术为依托实现规划、建设、运行一体，决策、执行、监督协力，政府、企业、市民互动，并通过智能感知、无线技术、泛在网络的广泛应用做到服务信息化、标准化、精细化、社会化、动态化、智能化，使城市运行科学、高效、充分、有序，推动公共管理与服务创新，实现数字城市向智慧城市的嬗变。

### 2.2 创新2.0：知识社会环境下的创新民主化

从复杂性科学视角对ICT融合背景及知识环境下创新体系的进一步审视，其应由知识创新、技术创新以及科技引领的制度与管理创新三大体系建构（见图2）。

图2 面向知识社会的“创新 2.0”构成简图

图2 面向知识社会的创新2.0构成简图

其中，知识创新系统依托跨领域专家与大众的参与，强化知识管理与科学传播的融合；技术创新由技术进步与应用创新双螺旋驱动，以标准化为轴心，实现以人为本的技术创新，强化政用产学研一体的需求与价值实现；现代科技引领的管理与制度创新则以信息化为载体，以信息通信技术引领的管理创新为其典型特征，通过专家体系、技术体系、数据体系的互动强化管理与制度的重塑。在现代科技发展催生知识社会，科学与技术相互渗透，技术创新与管理创新、制度创新相融合的背景下，这三个体系也不可能是彼此独立的，而是相互渗透，互为支撑，互为动力的，推动着科学研究、技术创新和管理与制度创新的新形态，即科学2.0、技术2.0和管理2.0，并通过三者的协同和互动，共同塑造了面向知识社会的下一代创新形态，也就是创新2.0。[1]

创新2.0的主旨与开放的复杂巨系统理论强调的开放、复杂、协同、涌现以及人的主体作用的观点一致，同时复杂性科学视野下创新2.0所倡导的用户创新、大众创新、开放创新、协同创新有利于实现创新双螺旋驱动下的创新涌现并形成全新的创新生态和扩散环境，为如何用社会科学领域以及复杂性科学的相关理论描述和解释这种创新生态留下了极具挑战的问题，也为丰富和发展钱老的开放复杂巨系统理论留下了探索空间。

## 3. 智慧城市：大成智慧理论支撑下的城市创新

### 3.1智慧城市：数字城市的高级形态

新一代信息技术的发展使得城市形态在数字化基础上进一步实现智能化成为现实。依托物联网可实现智能化感知、识别、定位、跟踪和监管；借助云计算及智能分析技术可实现海量信息的处理和决策支持。同时，伴随知识社会环境下创新2.0形态的逐步展现，现代信息技术在对工业时代各类产业完成面向效率提升的数字化改造之后，逐步衍生出一些新的产业业态、组织形态[13]，使人们对信息技术引领的创新形态演变、社会变革有了更真切的体会，对科技创新以人为本有了更深入的理解，对现代科技发展下的城市形态演化也有了新的认识（见表1）。[14]

对比数字城市和智慧城市，我们可以发现以下六方面的差异。[14]其一，当数字城市通过城市地理空间信息与城市各方面信息的数字化在虚拟空间再现传统城市，智慧城市则注重在此基础上进一步利用传感技术、智能技术实现对城市运行状态的自动、实时、全面透彻的感知。其二，当数字城市通过城市各行业的信息化提高了各行业管理效率和服务质量，智慧城市则更强调从行业分割、相对封闭的信息化架构迈向作为复杂巨系统的开放、整合、协同的城市信息化架构，发挥城市信息化的整体效能。其三，当数字城市基于互联网形成初步的业务协同，智慧城市则更注重通过泛在网络、移动技术实现无所不在的互联和随时随地随身的智能融合服务。其四，当数字城市关注数据资源的生产、积累和应用，智慧城市更关注用户视角的服务设计和提供。其五，当数字城市更多注重利用信息技术实现城市各领域的信息化以提升社会生产效率，智慧城市则更强调人的主体地位，更强调开放创新空间的塑造及其间的市民参与、用户体验，及以人为本实现可持续创新。其六，当数字城市致力于通过信息化手段实现城市运行与发展各方面功能，提高城市运行效率，服务城市发展，智慧城市则更强调通

过政府、市场、社会各方力量的参与和协同实现城市公共价值塑造和独特价值创造。

### 3.2 智慧城市综合集成研讨厅的构建

智慧城市建设应充分把握信息技术引领的城市管理变革机遇，以人机结合、人网结合从定性到定量的综合集成研讨厅体系为指导，采用从定性到定量的城市管理综合集成法是处理现代城市这类开放的复杂巨系统的方法论。

智慧城市综合集成研讨厅把圆桌会议式的研讨形式与计算机仿真结合起来，按照综合集成方法论，参照模拟决策指挥体系的C3I系统设计，充分应用C3I建模技术，通过研讨来形成设想，通过民主集中制来解决问题。研讨厅的简化形象如图3[15]：

通过综合集成研讨厅的建设可在现代信息通讯技术、模拟仿真、人工智能的支持下，能把城市管理者、各领域专家和公众的思维、智慧、积累的经验以及各种情报、资料和多元信息统统集成起来，运用数据挖掘、文本挖掘、模型挖掘、专家意见挖掘等多种科学和信息化手段，从多方面的定性认识上升到定量认识，再从定量的判断中得出对城市管理工作定性的指导。

### 3.3智慧城市中的大成智慧理论方法

按照钱学森等科学家对综合集成方法论的论述，智慧城市中大成智慧理论方法应主要包括以下几个步骤（流程见图4）[3]：

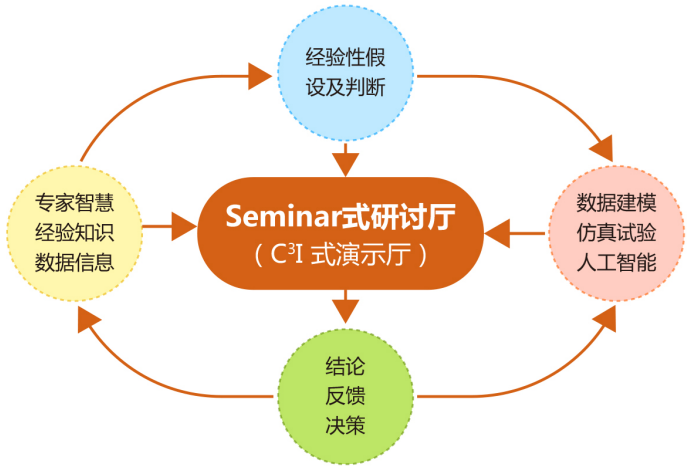
（1）智慧城市的定性综合集成。由不同城市系统职能部门、社会各领域专家组成专家体系，对所研究的城市中的问题，依托创新2.0大众创新、协调创新的理念，通过维基、社交网络等社会工具的使用，集结大众智慧，与专家体系一起，进行多专业、全方位的交叉研究和分析，提出经验性假设、形成定性判断。

（2）智慧城市定性定量相结合的综合集成。利用物联网感知技术，实现城市运行的体征指标的实施采集，并建立基础数据、各职能部门数据和信息体系，构建解决管理问题的指标体系、模型体系，利用信息化手段，通过云计算技术、数据挖掘、系统仿真和模拟实验，对前一步就问题提出的经验性假设的正确与否给出定量诊断和描述，增加了新的信息，这个过程可能反复多次。

表1．工业时代和信息时代对应的各类产业业态与城市形态

| 工业时代的创新1.0 Innovation 1.0 of Industrial Age | 信息时代的创新2.0 Innovation 2.0 of Information Age |
|---|---|
| 传统电信业 Traditional Telecom | ICT服务商 ICT Service Provider |
| 传统广电 Traditional Broadcasting and Television | ICT融合下的新媒体 New Media of ICT convergence |
| 门户网站 Portal | 微博等社交媒体 Social Media such as Weibo |
| 交友网站 Friends-making Website | SNS社交网络 Social Network Service |
| 传统工业自动化 Traditional Industrial Automation | 物联网智能化 Intelligence of Internet of Things |
| 传统实验室 Traditional laboratory | 开放创新空间 Open Innovation Space |
| 办公室办公 In-house Office | 移动办公 Mobile Office |
| 科层制封闭组织 Hierarchy, Closed Organization | 灵活外包开放协作组织 Agile, Open, Collaborative Organization |
| 以生产者为中心的生产范式 Producer-centric manufacturing paradigm | 以用户为中心的服务范式 User-centric Service Paradigm |
| 基于机构的高度结构化 Highly Structural organization | 基于个体的无线、多跳、点对点、自组织 wireless, ad hoc, self-organization |
| 企业1.0 Enterprise 1.0 | 企业2.0 Enterprise 2.0 |
| 政府1.0 Government 1.0 | 政府2.0 Government 2.0 |
| …… | …… |
| 数字城市 Cyber City | 智慧城市 Smart City |

图3 智慧城市综合集成研讨厅示意图



（3）智慧城市的从定性到定量综合集成。由专家体系对系统仿真和实验的结果进行综合集成，通过人机结合、反复对比、逐次逼近，直到得到专家们认为定量结果是可信的，也就完成了从定性到定量综合集成。如果定量结果否定了原来的经验性判断，那也是一种新的认识，又会提出新的经验性判断。

（4）智慧城市从定量结果到定性的决策。通过指标体系、模型构建、系统仿真和模拟，对城市系统的状态得到定量的描述，专家体系可根据这些定量的分析，量化城市问题，再由定量的结果上升到定性的决策管理，最终用来指导和保障城市系统的稳定运行。

### 3.4 创新2.0视野下智慧城市的内涵与特征

智慧城市是新一代信息技术支撑、知识社会创新2.0环境下的城市形态，通过新一代信息技术支撑实现全面透彻感知、宽带泛在互联、智能融合应用，推动以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特征的以人为本的可持续创新。正如钱学森所指出的，集大成方能成智慧。从技术发展的视角，智慧城市建设要求通过以移动技术为代表的物联网、云计算等新一代信息技术应用实现全面感知、泛在互联、普适计算与融合应用。从社会发展的视角，智慧城市还要求通过维基、社交网络、Fab Lab、Living Lab、综合集成法等工具和方法的应用，营造有利于创新涌现的制度环境与生态，实现以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特征的知识社会环境下的可持续创新，强调通过价值创造，以人为本实现经济、社会、环境的全面可持续发展。智慧城市的实践也将进一步丰富和发展钱学森提出的开放的复杂巨系统理论及大成智慧学、大成智慧工程。

智慧城市的四大基础特征体现为：全面透彻的感知、宽带泛在的互联、智能融合的应用以及以人为本的可持续创新。

第一，全面透彻的感知。智慧城市利用各类随时随地的感知设备和智能化系统，智能识别、立体感知城市环境、状态、位置等信息的全方位变化，对感知数据进行融合、分析和处理，并能与业务流程智能化集成，继而主动做出响应，促进城市各个关键系统和谐高效的运行。

第二，宽带泛在的互联。宽带泛在网络作为智慧城市的“神经网络”， 为城市中物与物、人与物、人与人的全面互联、互通、互动，为城市各类随时、随地、随需、随意应用提供了基础条件，极大的增强了智慧城市作为自适应系统的信息获取、实时反馈、随时随地智能服务的能力。

第三，智能融合的应用。新一代全面感知技术的应用更增加了城市的海量数据[3]，基于云计算，通过智能融合技术的应用实现对海量数据的存储、计算与分析，并引入综合集成法，集大成，成智慧[16]，通过人的“智慧”参与，提升决策支持和应急指挥的能力。基于云计算平台的大成智慧工程[17]将构成智慧城市的“大脑”。技术的融合与发展还将进一步推动“云”与“端”的结合[13]，推动从个人通讯、个人计算到个人制造的发展[18]，推动实现智能融合、随时、随地、随需、随意的应用，进一步彰显个人的参与和用户的力量[9]。

第四，以人为本的可持续创新。智慧城市的建设尤其注重以人为本、市民参与、社会协同的开放创新空间的塑造以及公共价值与独特价值的创造。

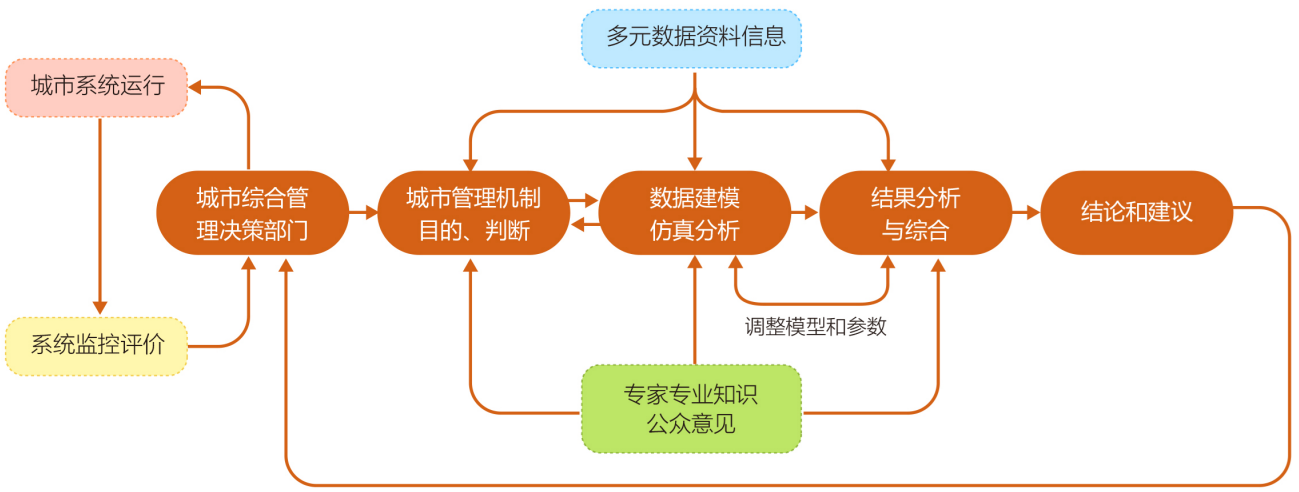



图4 智慧城市综合集成流程

注重从市民需求出发，并通过维基、微博、Fab Lab、Living Lab等工具和方法强化用户的参与，汇聚公众智慧，不断推动用户创新、开放创新、大众创新、协同创新，以人为本实现经济、社会、环境的可持续发展。

### 4. 结语

复杂性科学的发展、知识社会的发展以及创新的民主化进程，新一代信息技术及其催生的创新2.0正重塑着当代社会，为城市发展与社会管理带来崭新的机遇。复杂性科学视野下面向知识社会的科技创新体系的构建，以及大成智慧理论在智慧城市中的应用，有利于创新涌现的制度环境的构建及开放创新生态的营造。智慧城市是面向知识社会创新2.0的城市形态，它不仅体现在以物联网、云计算、移动互联网为代表的新一代信息技术的充分应用，还体现在通过以维基、社交网络、Fab Lab、Living Lab、综合集成法为代表的创新2.0工具和方法的应用，实现集大成、成智慧的美好愿景。新一代信息技术以及维基、微博等社会工具的应用不仅对于智慧城市建设、创新2.0模式的深入发展具有实践意义，还为推动大成智慧学与大成智慧工程实践的进一步发展和应用提供了新的机遇。

### 参考文献


[1]宋刚．钱学森开放复杂巨系统理论视角下的科技创新体系——以城市管理科技创新体系构建为例[J]. 科学管理研究，2009，27（6）：1-6

[2]于景元. 钱学森关于开放的复杂巨系统的研究[J]系统工程理论与实践, 1992,(05)：8-12

[3]宋刚, 唐蔷. 现代城市及其管理——一类开放的复杂巨系统[J]. 城市发展研究，2007，14（2）：66-70

[4]钱学森,于景元,戴汝为. 一个科学新领域——开放复杂巨系统及其方法论[J]. 自然杂志，1990，13(1)：3-10

[5]于景元,刘毅. 复杂性研究与系统科学[J]. 科学学研究, 2002, 20(5): 449-453

[6]Song G. and Cornford T. Mobile Government: Towards a Service Paradigm [C], Proceedings of the 2nd International Conference on e-Government, University of Pittsburgh ,USA . 2006: 208-218

[7]Song G., Zhang N. and Meng Q. Innovation 2.0 as a Paradigm Shift: Comparative Analysis of Three Innovation Modes [C]. The 3rd International Conference on Engineering Management and Service Sciences (MASS 2009), IEEE Computer Society, 2009

[8]Hippel E. Democratizing Innovation [M]. Cambridge , MA : MIT Press, 2005

[9]宋刚,张楠．创新2.0：知识社会环境下的创新民主化[J]. 中国软科学，2009，(10)：60-66

[10]钱学森.标准化和标准学研究[J]. 标准化通讯，1979，(3)：12-13

[11]宋刚，李明升。移动政务推动公共管理与服务创新[J]. 办公自动化，2006, (9): 10-13

[12]李立明,宋刚,曹杰峰,等. 电子公务eGBCP初探[J]. 城市管理与科技, 2006, 8(1): 1-6

[13]宋刚,孟庆国. 政府2.0：创新2.0视野下的政府创新[J]. 电子政务，2012,(2/3): 1-9

[14]宋刚,邬伦. 创新2.0视野下的智慧城市[J]. 城市发展研究，2012，19（9）：53-60

[15]宋刚,张楠,朱慧. 城市管理复杂性与基于大数据的应对策略研究[J]. 城市发展研究，2014，21（8）：72-76

[16]钱学敏. 钱学森关于复杂系统与大成智慧的理论[J]. 西安交通大学学报(社会科学版). 2004(04)：57-63

[17]戴汝为. 钱学森论大成智慧工程[J]. 中国工程科学. 2001(12)：16-22

[18]宋刚,陈凯亮,张楠,唐蔷,朱慧. Fab Lab创新模式及其启示[J]. 科学管理研究，2008，26（6）：1-4

▶ 智慧城市信息

# 住建部和科技部联合启动第三批国家智慧城市试点申报

8月22日，住房和城乡建设部、科技部联合发布《关于开展国家智慧城市2014年试点申报工作的通知》，启动2014年度国家智慧城市试点申报。

两部委联合发文共同启动国家智慧城市试点，是国家层面部委间协同推进我国智慧城市建设的实质性举措，是在以往各部门分别实施试点政策的基础上进一步强化政策及资源整合效果的最新探索。申报期间，两部委将联合组织国家智慧城市专家组，对申报城市进行把关评审，共同决定试点城市名单；省级住房城乡建设和科技主管部门也将协同完成对申报城市的申报组织、初审及推荐工作。

本次申报将不限定申请名额，各省市可根据实际情况进行申报城市推荐，最后由专家组进行综合评审，择优录取。文件要求，申报城市应在明确当地城镇化发展目标和功能定位、分析面临问题的基础上，做好智慧城市顶层设计，参照国家智慧城市试点指标体系设置项目，将城市公共信息平台、公共基础数据库和智慧社区纳入重点建设项目，并明确各项目建设运营模式，编写申报书、规划纲要、实施方案和项目投融资方案。

本次申报重点关注申报城市在项目投融资方面的准备情况，将项目资金准备情况列入重要考核指标，对具有良好资金支持的项目将在综合评审中给予加分。

在城市试点之外，本次申报工作新增了专项试点，鼓励智慧城市领域内的行业领先企业或企业联合体在城市公共信息平台及典型应用、智慧社区（园区）、城市网格化管理服务、“多规融合”平台、城镇排水防涝、地下管线安全等领域进行专项试点申报。文件要求，申报主体应分析领域发展方向、目标及面临问题，做好专项试点顶层设计，编制专项试点申报书和实施方案。同时，申报项目应具有较好的落地实施效果，在申报时需提供2个以上示范地，保证试点项目质量和示范水平。

省级住房城乡建设主管部门于9月底前完成专项申报初审并上报住建部；10月底前，省级住房城乡建设主管部门会同科技主管部门完成城市试点初审并报送两部委；由两部委组织综合评审。预计于11月底公布本年度试点名单。

智慧城市作为一种新的城市发展模式，是通过综合运用现代科学技术、整合信息资源、统筹业务应用系统，促进城市在规划、建设、管理、运行和服务上的科学发展。住建部将智慧城市建设重点放在城镇化建设，于2012年启动国家智慧城市试点工作，先后公布两批共193个试点。数据显示，这些试点共涉及重点项目近2600个，投资总额超万亿元人民币。科技部与国家标准委也于2013年9月底选择了20个城市开展智慧城市技术与标准试点示范工作。截至目前，已有超过100个城市政府表达出申报第三批智慧城市试点的明确意向。

另悉，为提高我国智慧城市规划设计和管理水平，推进试点城市重点项目建设，住建部建筑节能与科技司将于2014年8月-10月期间举办智慧城市重点项目建设系列培训。第一期培训于8月27日开始，主要为智慧城市申报培训，面向申报本次试点的城市、企业。目前，培训会报名参会城市已超过100个。

## 创新2.0研究群 / 大家说

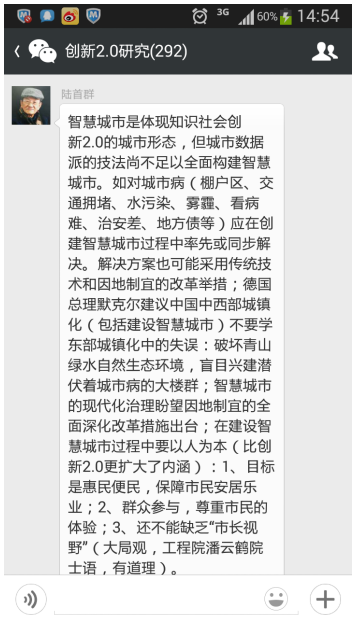
创新2.0研究群聚焦新一代信息技术发展所催生的知识社会以人为本、用户参与的的下一代创新，创新2.0，及其引发的产业、政府、城市、民主、治理等形态（企业2.0、政府2.0、智慧城市、合作民主等）。

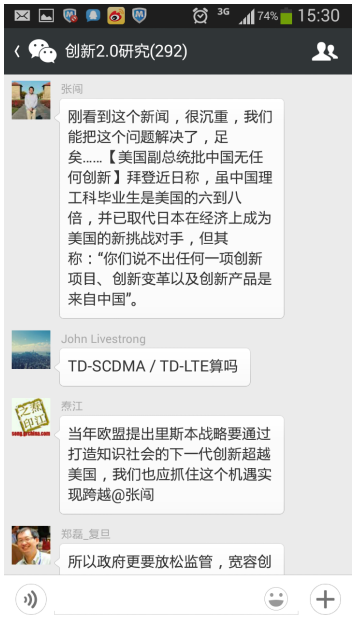
### 一、智慧城市应以人为本

@陆首群（中国开源软件(OSS)推进联盟主席、中国工业经济联合会副会长、电子政务理事会理事长，曾任国务院信息办主任、吉通集团董事长、首信集团董事长):

智慧城市是体现知识社会创新2.0的城市形态。IBM、IDC共同提出的“引领更具竞争力的智慧城市3.0时代-创新、和谐、中国梦”白皮书也是创新2.0的解决方案。创新2.0集科学、技术、体制创新于一身协调发力；研发应

# 创新2.0研究群 / 大家说




MGOV LAB CHINA
移动政务实验室
WWW.MGOV.CN

鸣谢：

北京大学移动政务实验室

用新一代信息科技（以移动互联为核心的云物社移大智），坚持以人为本，提倡开放环境（当今时代潮流），面向服务，采用开源社会创造的社区（社群）模式：大众参与、合作开发、协同创新、技术民主、资源共享、对等评估和用户体验，发扬在技术进步和应用创新推拉合力作用下的双螺旋功能。Living Lab即欧盟知识经济创新2.0中的智能家居或生活实验的模式，也可作为建设中国智慧城市的参考系。建设智慧城市要率先或同步解决城市病（包括采用传统技术）。

**@老风景**（国家遥感中心副主任）：

创新中的事，其模式不清晰是对的，清晰了也就缺失了新。正在推动的兴趣体能力，感觉有新意，兴趣点之间有了拓扑，大数据的挖掘将会是虎添翅膀，促进策略选择。适应互联网下版本管理的信息加工工具之争似也难免，推动一个城市一个整体系统，来实现智慧城市。

**@焘江**（移动政务实验室(mGov Lab China)主任）：

同意陆老@陆首群 观点[强]智慧城市是创新2.0时代的城市形态，也是体现知识社会创新2.0的城市形态。创新2.0视野下的智慧城市应具四**大特点**：全面透彻的感知、宽带泛在的互联、智能融合的应用、以人为本的可持续创新。其中智能融合的应用是基于物联网、云计算、宽带互联等实现数据的汇聚、分析、处理，强调系统观，基于复杂巨系统方法论的集大成，成智慧，这方面应是城市数据派聚焦的领域。而最后一个特点即以人为本的可持续创新充分体现了创新2.0用户创新、大众创新、开放创新、协同创新，也包含可城市可持续发展的理念。关于四个特点的探讨参见《创新2.0视野下的智慧城市》一文，还请陆老及各位老师多批评指正[抱拳]

**@楚舟人**（长策智库研究员）：

智慧城市建设目前存在数据难获取的问题，政府不愿放弃权力，实现政府共享数据是智慧城市的关键。《瞭望东方周刊》文章中提到，“在‘中国式’智慧城市中，‘智’指智能化、自动化，代表城市的智商；‘慧’指灵性、人文化、创造力，代表城市的情商。完整的智慧城市就是“智商+情商”的组合，其在智能化的基础上进一步强调人的参与性和创造性，要充分发挥人的智慧和物的智能。”

**@陆首群**（中国开源软件(OSS)推进联盟主席、中国工业经济联合会副会长、电子政务理事会理事长，曾任国务院信息办主任、吉通集团董事长、首信集团董事长）：

如对城市病（棚户区、交通拥堵、水污染、雾霾、看病难、治安差、地方债等）应在创建智慧城市过程中率先或同步解决。解决方案也可能采用传统技术和因地制宜的改革举措；德国总理默克尔建议中国中西部城镇化（包括建设智慧城市）不要学东部城镇化中**的失误**：破坏青山绿水自然生态环境，盲目兴建潜伏着城市病的大楼群；智慧城市的现代化治理盼望因地制宜的全面深化改革措施出台；在建设智慧城市过程中要以人为本（比创新2.0更扩大了**内涵**）：1、目标是惠民便民，保障市民安居乐业；2、群众参与，尊重市民的体验；3、还不能缺乏“市长视野”（大局观，工程院潘云鹤院士语，有道理）。

**@老宋**（绿色北京负责人、独立策划人、中国环境文化促进会理事）：

我认为目前提出的智慧城市等，还是以人为核心的人类活动，是通过创新的方式，使人类活动、社会发展的智能化更趋近于智慧的特征。将人类的智慧进行逻辑提炼，不断修正，并以创新的形态应用于产业革新、社会活动、环境管理等。

创新2.0研究群 / 大家说

## 二、创新2.0与复杂性

@杜德平（北京市台办副主任）：

请教各位大师从复杂性和创新2.0的角度如何看中医和西医？用2.0来解释。

@@减梦 (在线科技媒体PingWest/PingEast联合创始人、CEO、总编辑)：中医（药）的损伤和中毒是有数据的比西医药高很多，以后医疗行业移动互联网数据成熟后会很明朗，不反对中医药，衷心希望行业能进步并科学化，末来无中西之分，只有科学与非科学之分。丁香园可能有相关数据，我问问他们cto冯大辉。

@北邮纪阳 (北京邮电大学产业发展研究院副院长)：@杜德平 中医是协同观全息观，西医是机械观要素观。理论基础不一样。一个是复杂系统视野，一个是简单系统视野，糟粕都有，精华俱在。

比如我鼻炎犯了，中医刮痧，西医开抗菌素。

@焘江(移动政务实验室(mGov Lab China)主任)：

@北邮纪阳 [强]创新2.0是复杂性科学视野下的创新形态。如同中医一样，将创新视为一种生态、一种涌现，而非现代西方科学启蒙以来的线性观、还原论。分享我们团队一篇较早关于复杂性与创新2.0的研究：http://www.mgov.cn/complexity/complexity8.htm

@杜德平（北京市台办副主任）：

@北邮纪阳：所言极是[玫瑰]受教了[抱拳][抱拳]从陰陽五行角度説中醫属土，化万物，藥以植物動物等有機物調和人體平衡。西醫属金，金杀万物，以化学分子配平来制衡。

## 三、产业创新生态建设

@张闯（北京邮电大学教授）：

谷歌计划为自家卫星项目投入超过10亿美元，最终耗资或达30亿美元，打造180颗高性能绕地卫星，让数亿未接入网络的居民联网。谷歌发言人表示，“接入互联网，会大大提升人们的生活。可现在，全球仍有2/3的人口完全享受不到这样的服务。”刚看到这个新闻，很沉重，我们能把这个问题解决了，足矣……【美国副总统批中国无任何创新】拜登近日称，虽中国理工科毕业生是美国的六到八倍，并已取代日本在经济上成为美国的新挑战对手，但其称：“你们说不出任何一项创新项目、创新变革以及创新产品是来自中国”。

@John Livestrong(埃森哲香港)：

TD-SCDMA / TD-LTE算吗

@焘江(移动政务实验室(mGov Lab China)主任)：

新一代ICT与创新2.0关系密切，互相塑造，4G应用也应有关系的@John Livestrong。国产IT确时还需打磨，特别是构建面向创新2.0的产业生态。 当年欧盟提出里斯本战略要通过打造知识社会的下一代创新超越美国，我们也应抓住这个机遇实现跨越@张闯 。

@郑老石 （复旦大学国务学院副教授，数字与移动治理实验室主任）：

所以政府更要放松监管，宽容创新，许多监管维护的是既得利益和传统行业。我们的年轻人不是没创新的头脑，而是被自己的政府和利益集团扼杀在摇篮里了

@许泳 （Gartener咨询师、前工信部集成电路中心研究处处长）：

创新错了要被罚，但是不创新没人指责。

@Jianggan（新加坡IT研究）：

创新有很多层面，中国在商业模式上的创新其实走在世界的前列，产品创新的优势维持不了多久，看看苹果和三星的专利权官司就明白了。

@南霸天（清华大学公共管理学院电子政务实验室副主任）：嗯，创新环境、创新模式、创新生态很重要

@信石刚，释亿量 （北京信息科学研究所所长）：中国的创新2.0将何去何从呢？

@崔之元（清华大学公共管理学院教授）：

创新也需从艺术中吸取灵感[呲牙]

@joy （北京邮电大学产业发展研究院副院长）：

美国副总统在帮我们的忙。通常美国人鄙视了中国的某一个部分，中国人就开始奋起直追了。发明创造当下是美国人极具优势的。中国的创新2.0之路，其实要看看自己的土壤，人文土壤和民众的市场需求土壤，而不仅仅是人才土壤和政策环境。