

智慧城市顶层设计与推进举措研究

——以智慧南京顶层设计主要思路及发展策略为例

何 军 (南京市信息中心,江苏 南京 210019)

【摘要】建设智慧城市有利于促进城市规划设计科学化、公共服务均等化、社会管理精细化。智慧城市建设既不是解决当前城市发展困境的万金油,也不是简单地将物联网、云计算之类的新技术概念填入城市的各个领域,构成一个个同质化的智慧城市。而是要根据城市的历史形态、地理特点、经济社会发展、信息化基础设施的特点,进行有针对性的城市信息化发展规划,给出符合本城市实际情况的智慧城市顶层设计。而本文详实地论述了智慧城市顶层设计的目的、内涵、原则和导向,并以智慧南京顶层设计为例,全面分析了智慧南京顶层设计的依据、总体架构、实施举措等。

【关键词】智慧城市;顶层设计;总体架构

【中图分类号】P208 **【文献标识码】**A

智慧城市简言之是通过系统性推进信息化促进城市的管理创新、服务改善和品质提升,应对城市发展过程中面临的各种挑战,提高城市的现代化水平。建设智慧城市主要解决两类问题:一是城市快速发展过程中面临的各种问题:包括交通拥堵、环境保护、节能降耗、民生保障、社会管理等,这些问题需要整体考虑、各方参与、综合治理,这对信息化建设的系统性提出了更高的要求;二是信息化建设本身存在的问题。由于城市层面的顶层设计缺失,以往的信息化建设以部门为主体,纵向信息系统较为发达、横向整合不够,因而各自为政、重复建设和“信息孤岛”等情况较为严重,导致对城市运行的信息采集和分析不够完整、不够精准、不够一致、不够及时等问题,影响了信息化建设的成效。

1 顶层设计的目的

智慧城市顶层设计的目标是以全局视角对智慧城市系统的各方面、各层次、各要素进行统筹考虑,调节各种关系,确定同一目标,并为其制定正确的实施路径,从而实现可持续地提高效益、节约资源、降低风险和成本。

智慧城市的本质是一场城市管理和运行模式的变革。就支撑它的信息应用系统而言,整体的规划也必须进行顶层设计,才能够得到有效、可持续的发展。因此,智慧城市建设的首要任务是要搞好

顶层设计,将城市的信息化从“部门级”升级至“城市级”。

2 顶层设计的内涵

顶层设计是指运用系统论的方法,从全局的角度,对大型复杂系统建设的各方面、各层次、各要素统筹规划,以集中有效资源,实现结构上的优化,功能上的协调,资源上的整合等目标。智慧城市顶层设计的主要内涵是:一是顶层决定性,顶层设计是自上而下展开的设计方法,核心理念与目标都源自顶层,顶层决定底层,高端决定低端;二是规范统一性,做到系统各部分理念统一、目标统一、标准统一,确保系统各部分建设遵循统一的管理和技术标准;三是整体关联性,顶层设计强调设计对象内部要素之间围绕核心理念和顶层目标所形成的关联、匹配与有机衔接,实现系统各部分互联互通、功能协调、资源共享;四是实践可行性,顶层设计就是工程实现,要以顶层设计促进规划的实施。

3 顶层设计的原则

智慧城市不是一个具体的信息化工程项目,应该是新一代信息技术创新应用与城市经济社会发展深度融合的过程,是当今世界城市发展的新理论和新模式。基于信息化系统顶层设计的方法论和城市在信息化建设方面的特点,智慧城市的顶层设

计应遵循统筹(统一规划、集约建设)、共享(数据集中、资源共享)、协同(部门协作、集成应用)、服务(融合服务、便民惠民)的原则。

4 顶层设计的导向

通过归纳各领域顶层设计的方法论、各类机构的智慧城市顶层研究成果以及城市在信息化基础设施建设方面的特点,智慧城市的顶层设计的导向应包括:目标性、系统性、针对性、融合性、适应性、评价性、约束性。

5 顶层设计的总体架构

智慧城市的建设主要围绕政府、市民和企业三大主体的需求,目标是让政府的运转更高效、市民的生活更便捷、企业的发展环境更优化。因此,智慧城市的顶层设计应该一是以服务对象为中心,主要是围绕政府、市民、企业等主体;二是以城市发展为目标,如繁荣、绿色、幸福、和谐等;三是基于多层结构,包括网络、数据、应用、呈现等层面;四是强调系统融合和信息资源汇聚共享;五是注重以智慧城市建设和促进智慧产业发展。基于以上考虑和要求,智慧城市顶层设计包括五大体系。

一是综合应用体系是实现社会公共服务、城市运行管理智慧化的各类先进技术支持体系和智慧化项目应用体系,是智慧城市建设的核心。

二是组织领导体系是全面推进智慧南京建设的组织领导和协调机制,是智慧城市建设的核心。

三是政策法规体系是智慧南京运行、管理、服务的规范与法律准则,是智慧城市建设的核心的保障。

四是信息共享体系是建立和完善城市各部门、各行业的资源共享设施和共享保障机制,是智慧城市建设的核心。

五是安全保障体系是保障智慧南京基础网络和信息资源安全的规划设计、管理制度和防护措施,是智慧城市建设的基础。

6 智慧南京顶层设计总体架构

6.1 智慧南京顶层设计的主要依据

智慧南京顶层设计的依据:一是《南京市“十二五”智慧城市发展规划》中给出的智慧南京顶层设

计总体框架,但该框架在全市统一性、内容完整性及操作性等方面还有待改进,要形成权威性高、具有高度指导性的智慧南京总体架构还需要作进一步的研究归纳;二是国际通行的信息系统顶层设计风格,主要是借鉴美国联邦政府发布的电子政务的顶层设计风格——联邦企业架构(FEA);三是国内外研究机构在智慧城市顶层设计方面的思路,主要分析了城市政府、咨询机构、电信运营商、系统集成商等。通过分析发现,由于出发点和视角的不同,各类机构的智慧城市顶层设计风格也会有所差异,由于各城市的经济、社会、城市文化及信息化基础设施的差异,对智慧城市顶层设计的理解和着眼点有所不同;各大IT公司或相关咨询机构也因为其自身技术背景和产品路径关系,对智慧城市顶层设计的解释不尽相同。总体而言,政府和咨询机构更多地从为市民、企业、社会服务的角度考虑,相对较为客观;运营商、系统集成商则可能更多地从增加网络流量和设备需求、拓展市场、控制资源等角度考虑。

6.2 智慧南京顶层设计总体架构

参照国际通行的信息系统顶层设计风格,借鉴国内外研究机构在智慧城市顶层设计方面的成果,结合智慧南京建设的实际情况,形成独具南京特色的智慧城市顶层设计总体架构。

智慧南京的总体架构为1+4:即一个综合应用体系加上组织领导、政策法规、信息共享和安全保障等四个支撑体系,如图1所示。

6.2.1 综合应用体系是智慧城市顶层架构的核心

其内部可分为基础服务层、行业应用层、集成应用层三个层面,体现系统融合和信息共享的导向。在应用体系中,基础服务层又包含网络服务、数据服务、载体服务。其建设导向是集约建设、资源共享;行业应用层包括电子政务、电子商务、电子事务三大领域。其建设导向是聚焦业务、丰富功能;集成应用层包括:协同应用和交互服务(办公门户、管理门户、服务门户)。其建设导向是统筹规划、融合服务。综合应用体系的特点:一是基于多层结构实现纵向信息系统的横向整合;二是基于物联网和数据分析促进精细化、透明化管理;三是基于以服务对象为中心的理念推进流程创新。

6.2.2 组织领导体系是智慧城市建设的核心

组织领导体系包括组织协调、实施推进、专家

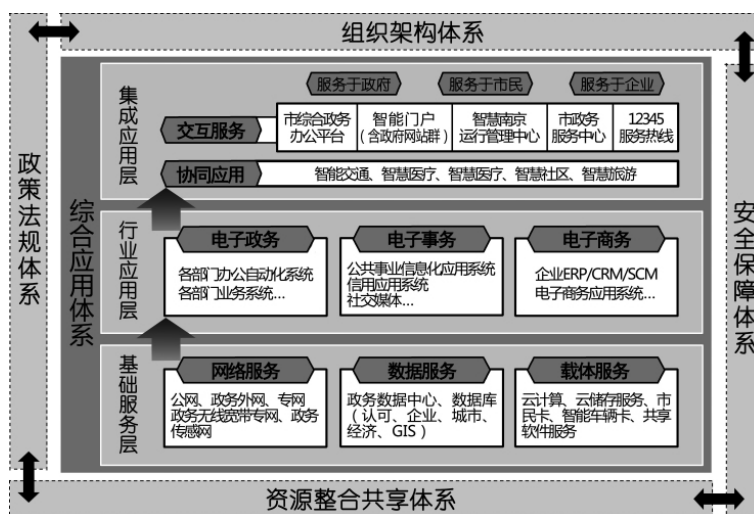


图1 智慧南京顶层设计总体架构图

咨询体系。在组织协调体系方面,应成立由市主要领导挂帅、分管领导及有关部门主要领导参与的智慧南京建设领导小组并下设办公室。各部门和区也应建立相应的领导小组和工作协调推进机构,同时建立涵盖相关部门和区的智慧南京绩效评估和分工考核体系。在实施推进体系方面:在智慧南京建设领导小组的领导下,办公室联合并协调各有关单位,具体负责智慧南京项目建设和协调推进等工作。以南京市信息化投资控股有限公司为主体,探索信息化投融资体制创新,以政府资金和信息资源撬动社会资金投入,扶持一批政府引导、企业参与的智慧城市建设运营主体。在专家咨询体系方面,建议成立智慧南京建设专家咨询委员会,由两院院士、知名高校的专家教授、国内外在智慧城市建设领域知名的公司和有实践经验的咨询机构的专家组成,为重大项目决策提供支撑。

6.2.3 政策法规体系是智慧城市建设的保障

建议从以下四方面进一步加强智慧南京政策法规的制定工作:一是强化依法管理。在完善法规体系的基础上,将智慧南京规划设计、项目管理、示范工程建设、信息资源管理、信息安全管理等纳入法制化管理。二是完善绩效考核。研究并出台智慧南京建设绩效考核办法,将部门和区(园区)的智慧城市建设绩效考核结果与部门的信息化资金挂钩,并纳入领导干部绩效考核内容。三是完善投入机制。建议市财政逐年增加专项引导资金,用于智慧南京重点工程推广示范、相关标准建立和政府购

买服务,并吸引社会资金共同参与信息化项目建设。进一步发挥市信息化投资有限公司的平台作用,通过多种方式有效引导社会资金参与智慧南京建设。四是出台信息化项目建设绩效评估办法。建立全市信息化项目建设绩效评估体系,明确评估内容、评估标准、评估要求、评估监督、奖惩措施,采用委托第三方评测、评估的方式,公开评测、评估报告,并将绩效评估结果与对部门的信息化投入挂钩。五是制定数据标准规范,为便于信息资源的跨部门共享,提高数据质量,建议制定信息资源交换共享的地方性标准。

6.2.4 信息共享体系是智慧城市建设的主线

信息共享体系是智慧城市建设的主线。在市级信息资源体系数据的采集方面,分为两种方式,一是部门交换,二是自建自采,在智慧南京建设过程中,将广泛征集部门业务需求的基础上,梳理数据源,推进共享交换,逐步实现基础信息资源的大集中。

(1) 在信息资源体系的载体建设方面,主要包括数据交换体系建设和数据存储体系建设,数据交换体系采用1+N的方式,即市级构建统一数据交换平台,重点推进人口、法人、车辆、地理信息等各类基础数据的交换,并实施标准化处理,通过市级信息平台的构建,为综合性智能应用奠定基础;各部门自行构建内部数据交换平台,推进内部各应用系统业务数据的共享交换。数据存储体系采取集中与分布、运行与灾备相结合的方式。信息资源交

换共享体系如图2所示:

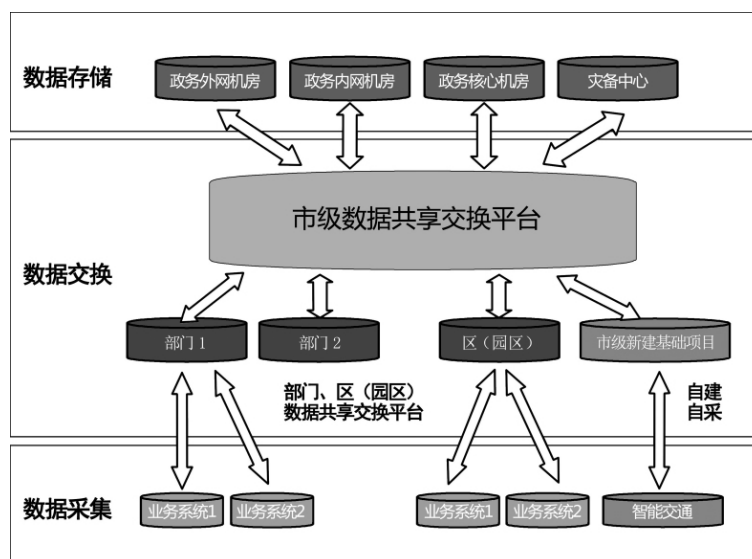


图2 “1+N”数据共享交换体系示意图

(2) 在信息资源的开发利用方面,积极规划实施数据仓库工程,形成以居民应用信息库、企业应用信息库、城市部件信息库、政务信息资源库和地理信息库为核心的信息资源管理服务平台。通过建立基本完备的资源目录体系和丰富的数据接口,满足各部门数据共享的一般性需求。通过强化数据分析,丰富数据挖掘模型,为决策辅助、政策模拟及各类智能应用提供有效支撑。

6.2.5 安全保障体系是智慧城市的基础

在全市网络与信息安全的总体架构下,智慧南京将遵循贯彻落实国家信息安全等级保护制度要求,从组织、管理、技术与运维等多方面入手,提升基础信息网络和核心要害信息系统的安全可控水平,保障核心要害信息资源的安全,形成可靠、完善的信息安全保障体系,具体措施一是加强信息安全管理。做到从智慧南京业务系统设计和建设实施,到后期运维各个环节充分保障智慧城市建设的信息安全,形成一个智慧城市建设安全保障的完整闭环。二是加快推进安全保障应急机制建设。实现安全监测预警平台的实际应用,强化安全检查、风险评估、网络信任体系和容灾备份体系建设等工作。三是积极引导培育信息安全产业的发展,并大力加强智慧城市安全防范的宣传和人才培养。

7 智慧南京顶层设计的推进举措

实施智慧南京顶层设计,需处理好六个方面的关系:

7.1 统筹规划与分步实施的关系

智慧南京建设是复杂的社会系统工程,必须做好统筹规划建设,要充分考虑到与城市经济社会发展、城市建设、资源利用、信息化发展等规划的衔接,统筹智慧南京建设的硬环境和软环境,形成智慧城市健康发展的总体布局。在实施过程中按照“先易后难、先急后缓”的原则,从城市发展的实际出发,从重点领域、关键环节入手,分步实施、分层推进、坚持成熟一项建设一项,稳步推进智慧南京建设。

7.2 城市平台与部门平台的关系

按照智慧南京顶层设计,全市将建成一个城市级的信息资源大平台,这个平台将与城市各部门、各地区的信息资源子平台进行集成和整合,它是“系统之系统”,将为政府、企业和市民提供全方面综合服务。在设计和建设城市级大平台过程中,将充分考虑城市大平台与部门子平台之间的依存关系,做到相互衔接、相互集成,逐步整合。

7.3 现有系统与新建系统的关系

智慧南京是南京城市信息化发展的新阶段,是对当前信息化发展水平的提升,这一过程一方面需

要新建和开发一批城市级智慧化应用项目,另一方面需要对已建成系统进行整合和集成。智慧南京建设需要处理好新建系统与已建系统之间的关系,对已建系统进行升级、改造、整合并充分利用,同时严格按照规划和规范新建智慧化示范项目。

7.4 横向系统与纵向系统的关系

在对城市信息化系统进行横向整合的过程中,要处理好横向信息系统与现有纵向信息系统的关系,按照“条块结合、纵向遵从、横向兼容”的原则,实现纵向贯通和横向融合。

7.5 线上服务与线下服务的关系

智慧南京建设的终极目标是为市民和企业提供便捷的社会公共服务。智慧南京建设将引导政府服务由线下服务向线上服务转变,将线下系统有机融合和集成到面向市民和企业的线上服务系统。同时,在设计和开发线上系统的同时,更加关注与政府各部门线下系统的衔接与联系,实现线上线下的统一。

7.6 政府引导与市场主导的关系

智慧南京建设是一项系统工程,涉及面广、工程量大、建设周期长,需要全社会各方的力量共同

推进。在智慧南京建设过程中,政府将在规划设计、政策环境、法规标准、市场秩序、应用示范等方面发挥引导作用,主要在公共性、公益性、基础性项目方面投入资金和资源。同时要充分发挥市场机制作用,支持各类市场主体在资金、技术、管理等方面参与智慧南京项目的建设和运营,积极探索智慧城市项目运作的商业模式,以解决智慧城市建设的资金需求问题,形成智慧城市建设和运营的良性循环机制。△

【参考文献】

- [1] 唐建荣,童隆俊,邓贤峰. 智慧南京: 城市发展新模式[M]. 南京: 南京师范大学出版社, 2011: 3
- [2] 程大章. 智慧城市顶层设计导论[M]. 上海: 科学出版社, 2012: 11.
- [3] 美国联邦企业架构[EB/OL]. <http://baike.soso.com/v350210.htm>

作者简介: 何军(1973-),南京市信息中心主任。研究方向: 信息化研究。

收稿日期: 2013-04-07

Study on the Top-level Design and Implementation Measures of Smart City: Taking Nanjing as an Example

HE Jun

【Abstract】The building of smart city will facilitate the scientific level of city planning, the equalization of public services as well as the fine management of social affairs. But smart city building can't be regarded as the panacea which can solve all the problems in city management, nor it can be a simple combination of city and emerging technology such as ubiquitous computing and cloud computing. Smart city should be designed and built based on the city's characteristics of history, geographical features, the city's economic and social development and information infrastructure. This paper discusses the objective, content, principles and guidance of the top-level design of smart city. By taking Nanjing as an example, this paper analyzes the basis, overall architecture and implementation measures of smart city.

【Keywords】Smart city; Top-level Design; Overall Architecture