

# 新时期国土空间规划背景下智慧城市建设路径研究

文 / 仇 妍 天津市津南区第一土地和规划管理所

**摘要:**新时期背景下,以“大数据”为背景,对我国国土空间规划和智慧城市的发展方向进行了研究。针对目前我国土地供需矛盾及智慧城市建设中出现的问题,提出了国土空间规划不能满足实际需要、缺少大数据统筹、大数据分析等问题。本项目的研究成果将为我国国土空间规划的发展提供新的思路和方法。然后,研究大数据驱动的国土空间规划对策,主要内容有:大数据驱动的国土空间优化布局、国土调查评估、国土规划与智慧城市的融合机理。在此基础上,提出了“政务”“民生”和“生态”三大体系。希望通过本课题的研究,能够对我国国土空间规划、智慧城市的建设起到一定的借鉴作用。

**关键词:**国土空间规划;智慧城市建设;优化布局;数据资源分析

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.02.047

## 引言

随着信息化时代的到来,大数据的迅速发展及普及,为我国国土空间规划与智慧城市的建设带来了全新的机遇。在此基础上,提出了“以人为本”的研究思路。但目前我国国土空间规划中存在用地供需矛盾、规划编制不充分等问题,而“智慧城市”建设又面临“数据整合不够、资源解析不够”的挑战。为此,本项目以大数据时代为背景,探索国土空间规划和智慧城市建设的总体框架如下图1。

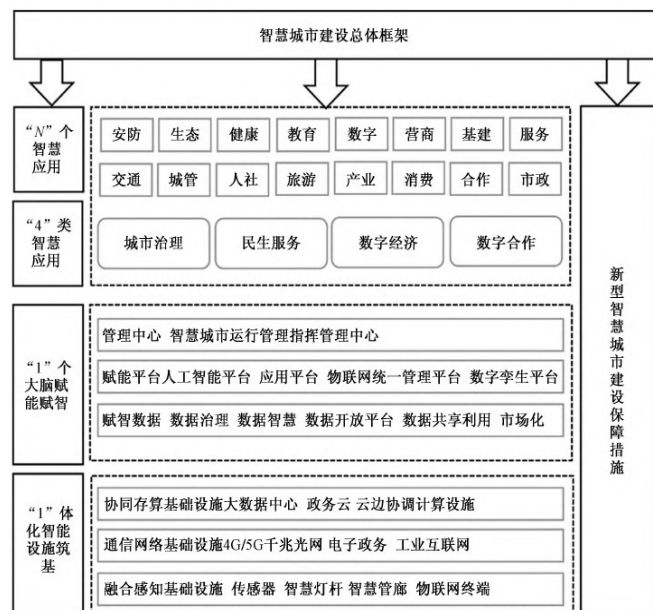


图1 智慧城市的总体框架

## 一、国土空间规划中大数据技术应用的必要性

### (一) 有效解决传统规划衔接不一致问题

传统的国土空间规划方法之间存在着相互脱节的问题,运用大数据技术可以很好地解决这些问题。传统的空间布局模式往往是以地域为单元来进行分区、统筹,

缺少与城镇发展需要的精细化衔接,造成了规划与现实的脱节。在这样的背景下,通过对海量实时数据的采集、集成与分析,可以精确地掌握城市发展的态势与需求。在此基础上,提出了一种新的、符合现实需要的、更有针对性的、可操作的国土空间规划方案。

同时,大数据技术也为国土空间规划的实施提供了更为完整的数据支撑。由于传统的城市规划编制方法与数据信息化手段的落后,使得城市的数据常常不够全面、精确,很难真正把握城市的发展需要与特征。而大数据则是利用互联网、物联网等手段,从不同的角度来获取海量的人口分布、交通流量、环境污染等信息。在此基础上,通过大数据分析,可以更全面、准确地把握城市发展的现状与存在的问题,从而为制定相关的规划政策提供科学依据。通过以上研究,本项目提出了一种基于大数据的国土空间规划方法,它能够有效地解决多规合一的问题,增强规划的科学性与可操作性,为实现城市可持续发展提供强有力的支持。

### (二) 转变国土空间规划编制方式

在国土空间规划领域,由于受到数据采集与分析方法的限制,传统的方法难以全面、精确地反映城市发展的需要与现状。大数据技术能够改变规划编制模式,提高规划的科学性、有效性。大数据是指利用互联网和物联网等手段,从各个领域获得海量的人口、经济和环境等数据。同时,也为城市更新改造提供了更为全面和真实的基础支持,使得城市更新改造的可行性得到了进一步的提高。此外,大数据还能对城市规划数据进行更深层次的挖掘和分析。传统的计划编制方法仅能进行表层资料的采集与简单的统计,而不能从数据中发现深层的关联与规律。大数据可以通过数据挖掘、机器学习等方法,对其中蕴含的关联与规律进行深度挖掘,从而为城市发展规划提供更为精确、全面的信息支撑,从而实现更加具有前瞻性、可持续发展的城市发展战略。通过大数据的应用,可以对城市的发展动态、环境变化等进行实时监控,并向规划者提供信息,从而实现对城市发展

的动态适应性。

## 二、基于新时期背景下国土空间规划策略探讨

### (一) 大数据驱动下的国土空间优化布局

在大数据的支撑下，为国土空间规划决策提供了新的思路和方法。利用大数据技术，可以全面、多角度地采集城市的人口密度、经济活力、交通流量、环境质量等信息。在此基础上，对居住区、商业区、工业区等功能区进行准确划分，从而实现各个功能分区的合理布局。大数据时代智慧城市空间规划方法体系如下图2。深圳市是中国特别行政区之一，近几年来发展很快，规模也越来越大。深圳政府运用大数据技术，从人口密度、经济活力、交通流量、环境质量等方面对其进行了全面、多角度的数据采集与分析。在此基础上，深圳提出了一系列的城市发展计划，其中既有中心区更新，也有产业转型升级的。为了保证城市的可持续发展，深圳政府出台了“限塔令”等城市管理措施。

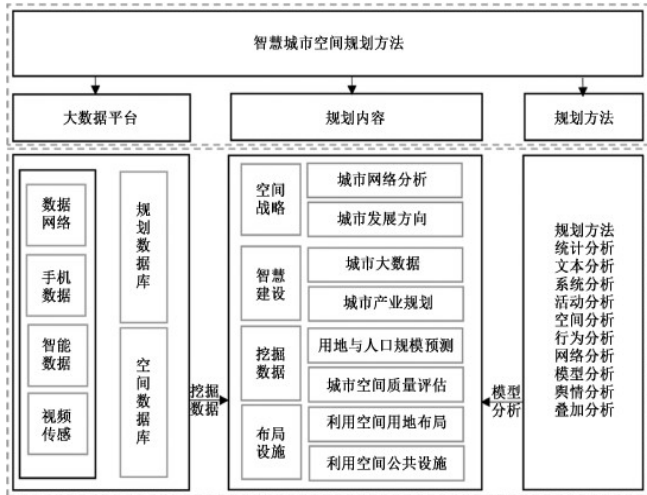


图2 大数据时代智慧城市空间规划方法体系

### (二) 基于大数据的国土资源调查与评价

以大数据为基础的国土资源普查评估，主要是运用大数据技术及相应的数据资源，试图构建国家层面的国土资源数据平台，也就是将遥感图像、地理信息系统、传感器数据等各种数据资源进行集成。本系统要求具有较高的数据储存与处理能力，并能确保数据的准确性、实时性及多源性。此外，还应构建与之相适应的数据共享机制，促进各级政府部门、科研机构、企业等将各自所拥有的国土信息纳入国土信息平台，构建信息共享机制。

在此基础上，结合大数据，发展智能数据处理与分析方法，提升国土资源调查评估的效率与准确性。本项目以数据挖掘、机器学习、空间分析等为主要研究手段，从大量的数据中抽取有价值的信息。在此基础上，提出了一套基于土地调查评估工作的数据处理与分析模型。例如，在用地调查中，可建立用地类型划分模块；在此基础上，建立了一个资源分布评估模型。在对其进行处理与分析时，应注意对其进行检验与优化，并持续

改善其精度与稳健性。在此基础上，还应注意数据的时效性问题，并制定相应的数据更新机制，以确保数据的时效性。

### (三) 国土空间规划与智慧城市建设的融合机制

“国土空间规划”和“智慧城市”的融合机理，就是要把“智慧城市”这一概念融入国土空间规划的实际工作中，并使之与“智慧城市”相结合。

在数据标准化上，要建立统一的数据格式与元数据规范，保证各部门、各机构生成的数据无缝对接与共享。同时，为各有关部门、科研单位提供必要的资料，并开展相应的分析研究。在资料交换的准则上，应界定资料分享的范围、权限及流程，以保障资料的安全性与隐私性。

在此基础上，提出了一种新的、可扩展的、可持续发展的方法。智慧城市的建设可以从交通、环境、社会经济等多个角度来衡量，从而体现出城市的发展水平以及人们的生活品质。在进行指标融合时，必须对各指标的权重及相关程度进行界定，并构建相关的评估模型与算法。在此基础上，提出了一套适合我国国情的、具有弹性的、可调节的评价指标体系。在将智慧城市指数与国土空间规划指标进行融合时，要注意数据的质量与更新的时效性，使其能够及时地反映出城市的真实状况，确保规划与决策的科学性。

### (四) 加快数字资源整合

国土空间规划和智慧城市建设的数字资源需求十分迫切，这就要求规划师在充分把握空间规划信息的同时，结合大数据，根据城市空间发展现状，提出切实可行的实施方案。在此背景下，市政规划部门应加速数字资源的整合，加大对基础设施的支持，并适当加大财政支持，让各种类型的数据都能被充分利用。为促进大数据与国土空间规划、智慧城市管理的深入结合，规划界还需要对二者之间的联系进行深入的挖掘，并将其运用到大数据的思维中，充分利用大数据技术对城市进行决策的支撑，从而达到对城市资源的深度分配，充分发挥空间数据的作用。

### (五) 推动数字规划创新

大数据技术在国土空间规划、智慧城市等领域的应用，也将促进大数据处理方式的创新。这就需要规划管理者能够运用大数据技术，运用先进的数据分析手段，对城镇区域的资源使用结构进行调查，并结合多年来的数据状况进行调查。在此基础上，提出了一种基于网络的、基于网络的多维信息融合方法。此外，城市管理人员还需要促进大数据库与管理平台的有机融合，形成一个信息联动平台，提升数据资源的控制效能，统一城市发展的资源。该系统还可以通过引入人工智能和专家系统等多种功能来提升数据的处理效率和智能化程度。此外，还可以利用互联网平台运作的方式，让更多的人参与到智慧城市的规划和建设中来，从而更好地发挥大数

据的作用。

### 三、基于新时期背景下智慧城市建设方案探讨

#### (一) 智慧城市政务建设

政府信息系统是智慧城市建设的重要组成部分。在大数据技术和集成管理平台的帮助下,能够全面地集成全市各部门的数据信息,建立一个统一的云端管理平台,以此来提升城市的经营管理水平。智慧政务的建设,必须将系统的管理思想贯穿于其中,将其作为一个综合的、能够对城市运行状况进行全面掌握的政务平台,提高对其发展态势的预测与预警能力。在此基础上,深入挖掘大数据、现代通信、云计算等新技术的应用价值与优势,系统性地解决城市安全问题。利用大数据构建的智慧安保体系,实现对整个城市的全方位监控,能够为城市构建起立体的、立体的治安防线。

智慧政务的建设要求以政府机关、党组织为主导,通过大数据技术,全面集成各部门的数据信息,建立一个统一的云管理平台。通过该平台,我们可以实现对城市管理工作的信息化、智能化的转变,从而达到更好的管理效果。通过构建智慧政务平台,可以实现各部门的互联互通,全面掌握城市运行状况,提高对城市发展趋势的预测与预警。深入挖掘大数据、现代通信、云计算等技术的优势,系统性地管理城市公共安全。通过构建智能安保体系,实现了对整个城市的全方位监管,提升了城市的治安保障能力。在此基础上,结合红外交通监控、环境监测、小区监控等手段,对翻墙、跑步等进行自动提取,构建立体治安防御体系,实现对城市公共安全的有效控制。

#### (二) 智慧市民生建设

为了让市民更加方便、快捷地享受城市生活,智慧城市建设就是其中的一个重要环节。其中包括智慧医疗,智慧卫生,智慧便民服务,智慧绿地,智慧社会服务,智慧城市旅游。

在智慧城市中,必须强化基本居住设施的智能化。通过融合人工智能、物联网、大数据、云计算等技术,全面收集城市居民的生活与需求信息,并对其进行相应的重构与升级,保证城市的基本民生运行体系能够满足人民群众的生产生活需要。比如,利用智慧医疗技术,可以实现远程医疗,在线会诊,智能化医疗管理,提高医疗服务的品质与效率。智能便民服务能够为人们的日常生活提供更多的便利,包括智能停车系统和智能公交系统。

因此,如何更好地发挥智慧城市的作用,就成为智慧城市建设的重要组成部分。只有深入了解民众的心声与需要,才能更好地回应民众的期待与需要,为民众的日常生活与生活提供基本的民生保障。比如,通过对大数据的分析,可以对城市道路的拥堵情况进行预测,从而达到最优的路网流量,从而提升城市的通行效率。同时,智慧化的社区服务与都市旅游,也将为市民带来更多的便捷与体验,让市民在都市中享有更高的智慧化生活。

智慧医疗、智慧教育、智慧交通,是智慧社会建设的重要内容。“智慧医疗”是指通过运用大数据、人工智能等手段来提高医疗服务的质量与效率,达到远程诊疗与智能诊疗的目的。在数字技术的支持下,智能教育能够实现网上教学资源的共享,从而提高教学质量,提高学生的普及率。而智慧交通是一种新型的交通工具,它能够为城市的居民提供实时的路况信息,并进行智能化的导航,从而有效地缓解城市的交通拥挤,从而提升城市的出行效率。

#### (三) 智慧城市生态建设

在不损害自然生态的前提下,构建智慧城市要以保护生态环境为重点。“智慧”生态系统是“智慧城市”的重要组成部分。在此基础上,结合大数据,对城市人口规模、环境容量进行分析,提出有针对性的环境保护对策,达到智能化环境保护的目的。

通过大数据分析,提升生态环境监测数据的能力。通过对天气状况的实时汇报,使居民能够根据自身的外在条件,做出适合自己的生活、出行方式。在大范围大气污染的情况下,大数据可以对污染源进行实时、智能化的监测,保证智慧环境保护措施的实施。城市是一个公共的居住空间,它要求每一位居民都要从自己的生产、生活习惯做起。利用大数据技术,将有关社会、生态等方面的信息定时推送给居民,增强其环境保护意识。同时,也可配合本地传媒,推广智慧生态的重要性,提升市民的观念认识。

除上述方法外,其他的智能化生态建设也是可行的。比如,利用大数据分析,对城市绿化覆盖进行评价与优化,保证城市有充足的绿化空间;在此基础上,提出了一种基于智能传感技术的城市污水处理系统。同时,通过引进新能源及节能技术,降低对传统能源的依赖,减少对环境的冲击。

#### 结束语

随着大数据时代的到来,我国的国土空间规划和智慧城市的建设必须紧密结合。在此基础上,结合大数据,进行精确的国土空间规划,为构建智慧城市提供有力的支撑。同时,智慧城市建设还可以为未来的国土空间规划建设提供更多的基础数据和决策基础,从而达到相互影响、优化的目的。

#### 参考文献

- [1] 邓毛颖, 邓策方. 数据赋能下的智慧国土空间规划实践——以广州为例[J]. 热带地理, 2023, 43(12): 2311-2320.
- [2] 刘俊杰. 信息化背景下的智慧国土空间规划思路探索[J]. 智能建筑与智慧城市, 2023, (10): 65-67.
- [3] 薛乾明. 大数据背景下智慧城市空间规划与建设方法[J]. 科技和产业, 2023, 23(19): 128-135.
- [4] 陈盼芳. 测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用[J]. 中国高新科技, 2023, (18): 153-155.