

# 数字化时代下的城市更新及建筑设计路径分析

杨志远

[ 济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司, 山东 济南 250000 ]

**摘要:** 如今社会经济快速发展, 城市化进程加快, 城市规划建设水平在不断提升。在数字化、信息化的背景下, 城市更新及建筑设计有新的思路和技术方法。本文主要阐述数字化时代对城市更新及建筑设计的影响, 分析基于数字化时代做好城市更新、建筑设计优化的必要性和意义, 探讨当前城市更新、建筑设计在理念、管理、技术应用等方面存在的不足, 结合实际提出相关对策及创新思路, 希望为相关从业者及管理者提供参考。

**关键词:** 数字化; 城市更新; 建筑设计

**中图分类号:** TU984.114; TU238 **文献标志码:** A



随着计算机软件、通信网络等技术在社会发展各个方面的持续应用, 社会生产、民众生活已经进入数字化时代。在城市化快速推进过程中, 城市规划、建筑设计与地区的产业发展、民众生活及生态环境息息相关。在传统理念及技术水平的影 响下, 城市原有的规划、设计存在一定问题, 加上各种建筑设施老化的影响, 针对城市的规划更新是很有必要的。在数字化时代背景下, 无论是新的发展理念还是各种现代技术, 都给城市更新及建筑设计提供支持。因此, 应基于数字化时代背景的特征, 对城市更新及建筑设计路径进行深入探究。

## 1 数字化时代对城市更新及建筑设计的影响

### 1.1 数字化时代的特征

数字化时代是继工业时代、信息时代后的新时代, 是社会工业化及电子信息技术深入应用于社会各个领域后的产物。数字化时代的核心标志在于计算机加持下的机器系统更大程度上占据工业生产的主导, 同时出现在人们生活的各个方面, 为人们带来更为高效、精细、智能的服务。具体来讲, 数字化时代的特征有以下几点: 其一, 更加全面、深入、精细的信息化。得益于现代计算机软件技术的发展, 信息化在社会生产、民众生活中的覆盖面更广, 程度更深, 同时分类更为精细。其二, 即时性。在互联网、移动通信网络技术的影响下, 数字化时代中各个领域对信息的处理、转化、传输及响应更为及时, 为人们提供丰

富、真实且有用的信息<sup>[1]</sup>。其三, 动态性。在数字化背景下, 数据信息会多向游移, 每一次传递都会加速信息流动、交换, 因此无论是信息本身的含义还是其蕴含的价值, 都存在动态性。同时, 不同数据在不同时期对不同主体的价值是不同的, 这意味着关于信息获取的时机以及自身信息价值需求评估很重要, 这是数字化时代带给人们的挑战。整体来看, 数字化时代得益于各类现代技术的发展, 同时促进新科技的发展, 更促进人们生产方式、生活习惯的改变。

### 1.2 影响

城市更新指针对城市当前在整体规划、细节设计方面的问题, 基于新的技术环境, 采取新思路、新方法, 对城市进行改造、升级的过程。在城市更新过程中, 关于新建建筑的规划设计, 以及旧建筑的改造设计, 在很大程度上影响城市更新的效果<sup>[2]</sup>。传统的城市更新, 多是在各种问题出现后, 着手进行规划改造, 导致各个时期的规划及建筑设计理念南辕北辙, 造成大量资源浪费, 同时城市长期处于改造、施工状态, 影响人们生活环境。导致这种现象的原因, 除城市规划理念落后以外, 更为重要的是规划者及建设者没有全面、详细的数据支撑, 导致其无法对城市的发展趋势进行深刻评估。在数字化时代背景下, 计算机软件、网络技术给城市规划、建筑设计提供可靠的技术支撑, 具有体量较大、应用价值较高的数据信息, 更带来丰富可靠的参考依据。在城市规划方面, 规划

者可以在大量数据的支撑下，了解城市各区域发展现状，对其建筑布局、产业布局、民众生活状态进行深入分析，便于其在城市规划改造方面做出科学决策。在建筑设计方面，设计者不仅拥有大量该城市产业、环境、人文、历史方面的数据资料作为参考，还能基于大数据环境获取更多先进的设计理念、技术资源，可有效提升建筑设计水平。整体来看，数字化时代对城市更新及建筑设计产生的积极影响，表现在可以提供丰富且有价值的参考依据，提供先进、创新的理念和技术支持，以及在工作效率、质量及效益方面发挥积极作用。当然，数字化时代给城市更新及建筑设计带来一些挑战。其一是因为大数据时代中的数据体量较为庞大，信息数据复杂程度高，如何鉴别真实可靠的数据，同时从中挖掘出对自身有价值的信息，是城市更新及建筑设计工作者需要解决的重点问题。

## 2 数字化时代背景下城市更新及建筑设计存在的问题

### 2.1 数据库基础建设不到位，数据可利用价值不高

在数字化时代背景下，各个领域相关工作的开展，都需要以可靠的数据库为基础，因此数据库的建设很重要。从城市更新及建筑设计角度来看，城市规划局、建筑设计院及各建筑工程单位，都有大量数据需求<sup>[3]</sup>。但是，目前相关领域的数据库建设较为滞后，数据库的利用价值较低。例如，城市更新涉及业态规划、布局等，需要应用城市当前及历史上多方面的数据信息，城市规划及相关管理单位现有的数据库体量较小。此外，城市更新是一个涉及面积广的综合性工作，但是在数据库建设时通常受到各领域、各行业之间信息壁垒的限制，无法有效获取丰富、有效的数据信息。另外，由于部分城市主管部门对城市规划发展相关数据库的资源投入不足，导致数据库更新不及时，数据信息长期滞后，严重影响数据利用价值。

### 2.2 数据远期价值利用不足，缺乏动态化理念

城市更新是一个解决历史问题、满足未来发展需求的过程，如果仅着手于过去和当下，将很难做出科学抉择。在数字化背景下，部分城市的更新规划更多基于历史数据开展，虽然解决现有问题，但是由于缺乏对城市远期发展情况的评估预测，导致城市发展面临诸多风险。从数字化角度来看，这是由于城市规

划建设者一方面未从历史数据中分析出城市发展的趋势，另一方面不能对反映城市未来发展问题的信息进行采集，无法动态性地分析问题。动态化理念的缺失，影响城市更新以及规划者对城市发展数据远期价值的挖掘和利用，这与数字化背景下的城市发展规律和需求是相悖的。

### 2.3 工作方式落后，缺少对数字化技术的利用

数字化背景下的城市更新及建筑设计，数据库建设及数据分析利用很重要，对数字化技术的深入应用是重中之重。如今，数字化技术代表现代科学发展的重要成果，其涉及计算机软件、互联网、通信网络、智能化等多个方面的先进技术，这些技术对城市更新及建筑设计工作的价值是不容忽视的。然而，部分城市规划管理者、建筑设计者对相关技术的应用水平还比较低，工作思路及方法较为落后。比如，在城市更新规划中，无法利用数据信息建立清晰的三维模型，更多地依靠相关人员的个人思路及经验推进工作<sup>[4]</sup>。在越来越复杂的城市生态环境中，这种工作方式不仅效率低，而且无法完成多单位、多部门的有效协同。再如，在建筑设计中，设计者虽然基本上能够使用各类三维设计软件，但是在模型构建、协同设计及动态化模拟分析等方面，依然存在问题。

## 3 数字化时代下的城市更新及建筑设计思路和创新策略

### 3.1 加强数据库建设，打破信息壁垒

在数字化时代背景下，各个城市都提出建设智慧城市的重要目标，这一切的基本前提是做好基础数据体系的建立。对城市规划管理部门来说，应重视数据库的建设和升级，为城市规划、管理及具体的建设设计、施工等提供可靠的数据支持<sup>[5]</sup>。在此过程中，应与各个部门、单位加强合作，打破信息壁垒，打通各种数据采集渠道。基于此，应确保各个需求单位获得全面反映城市产业布局、城市建设情况、民众生活状态等方面的真实数据，同时实现城市规划、建设、管理等方面数据的多方共享。此外，应组织专业人员组建审核小组，对各阶段数据建设情况进行评估，从各个单位及应用场景的角度对数据进行审核，并根据具体项目或工作计划，着手开发、挖掘数据价值。例如，在商业项目的设计中，设计团队借助项目数据库采集与该城市及特定区域有关的区位、地理、生态环境、人文环境及历史规划信息，然后联合规划单位、辖区

管理单位,开展相应的项目筹划、设计准备工作。同时,可以开通市民意见通道,获取市民对该商业建筑项目的建设意见,便于打造符合城市社会、经济、环境需求的设计方案。在这样的案例中,可以发现数字化时代下的城市更新、建筑设计,数据库建设是很重要的基础工作,打破信息壁垒、实现多方信息共享,可最大限度发挥数据价值的关键<sup>[6]</sup>。

### 3.2 基于数字化平台,建立动态化管理机制

由于城市发展是动态性和持续性的,科学的城市规划及建筑设计,应建立在总结历史经验、立足发展现状、展望未来趋势的模式下。数字化时代给这样的城市发展模式提供可靠的信息及技术条件支持,其关键在于城市规划发展管理部门及建筑的设计单位,应重视对数字化管理平台的利用<sup>[7]</sup>。利用数字化管理平台,对城市各区域、各领域存在的问题进行分析,再结合城市长期发展政策,对各项规划方案、建筑项目设计方案进行评估,提高决策的科学性。同时,利用数字化管理平台,对城市更新规划项目及建筑工程项目的实施情况进行监管,及时识别风险、发现问题,形成动态化城市发展管理机制。值得一提的是,在动态化管理机制的加持下,利用数据信息深入挖掘,促进城市管理向精细化、智能化方向发展,这是最终建立智慧城市的关键路径。

### 3.3 科学应用数字化技术,改革创新工作方式

数字化时代背景的关键特征在于各种先进技术大量出现且处于快速升级创新的趋势。为此,在城市更新及建筑设计中,应重视对现代科技的应用,同时应基于技术创新促进相关工作方式的转型、改良<sup>[8]</sup>。例如,在城市更新管理工作中,项目单位应加强对各类模拟软件、数据分析软件的使用,其中借助模拟设计软件建立三维可视化的规划、布局、设计模型,便于开展多方协同工作。数据分析软件可以完成大量城市数据筛选、分析工作,还可建立相应的数学模型,为项目决策、建设管理提供可靠支持。再如,在建筑工程项目的设计工作中,利用三维设计软件建立可视化虚拟模型,为建筑设计、装饰设计、消防设计、水电设计等各个专业设计领域的人士创建实用的协同设计平台,便于兼顾整体规划设计和细节设计。然后,模拟分析工具,从各个专业角度,对不同设计方案的可行性和优缺点进行分析,进一步保证设计质量<sup>[9]</sup>。

## 4 结束语

综上所述,数字化时代背景下的城市更新及建筑设计,需要从理念、技术、管理等多个角度,改变传统模式,创新工作机制。城市规划管理者、建筑设计单位及相关项目的参与者,都应该认识到数字化时代中数据信息及数字技术的应用价值。在城市更新与建筑设计工作中,利用加强基础数据库建设、开放信息采集渠道、打破信息壁垒,挖掘具有利用价值的信息。基于此,合理创新城市更新、建筑设计理念,建立动态化、精细化的管理机制。再利用三维设计软件、数据分析软件,创新工作方式,提高城市更新、建筑设计水平,为城市乃至全社会的高质量发展做出重要贡献。

### 参考文献

- [1] 唐芃,李鸿渐,王笑,等.基于机器学习的传统建筑聚落历史风貌保护生成设计方法:以罗马Termini火车站周边地块城市更新设计为例[J].建筑师,2019(1):100-105.
- [2] 李力,张婧,瓦希德·穆萨维,等.大数据驱动的城市更新设计方法初探[J].新建筑,2021(2):37-41.
- [3] 喻汝青,余中奇.中国近代体育建筑遗产保护与更新研究:基于七个典型城市的案例调查[J].华中建筑,2022,40(10):14-20.
- [4] 孟圆真,赵志青,惠越.城市更新背景下BIM+VR+ECO技术结合研究[J].城市建筑,2022,19(12):189-192.
- [5] 杨东来.方案解读:基于智能化建造的城市街区更新设计[J].建筑与文化,2019(6):152-153.
- [6] 金瓯,严鑫.灵动之舞:长沙大王山朗豪酒店设计过程及数字化运用分析[J].建筑与文化,2022(8):31-33.
- [7] 陆叶.基于未来社区理念的城市更新设计实践[J].高铁速递,2021(8):4-5.
- [8] 高飞,沈旭涛,田蜜.数字时代的建筑业转型:中建西南院的数字化转型探索[J].中国勘察设计,2022(Z1):14-17.
- [9] 魏书祥.基于“行为-时空-安全”关联的精细化城市设计方法研究:以轨道交通站点影响域为例[J].建筑实践,2019(2):38-39.