

# “智慧城市”背景下信息可视化推进城市公共服务信息化研究

孟苇杭

(新疆工程学院,新疆 乌鲁木齐 830000)

**摘要:**众所周知,大数据时代背景下,信息技术的应用已经成为一种必然,从城市管理的层面来讲,智慧城市的构建是时代发展的必然趋势,基于“智慧城市”背景下,实现城市公共服务信息化是城市发展的关键。从目前来看,我国信息发展水平已经空前提高,如何更好应用数据和信息是值得思考的问题。在城市公共服务信息化过程中,传统信息特征存在的弊端日益显露,甚至已经无法满足城市公共服务信息化建设的需求,如何更好推进城市公共服务信息化水平,提高公共服务质量的问题开始被不断提及。文章将从信息可视化的角度入手,结合智慧城市信息化特征,分析当前城市公共服务信息化存在的问题,以及信息可视化对推进城市公共服务信息化的作用和价值。

**关键词:**智慧城市;信息可视化;城市公共服务;信息化

**中图分类号:**TP309

**文献标识码:**A

**文章编号:**2096-9759(2023)06-0152-03

## 0 前言

智慧城市主要是依托于信息技术产生的,智慧城市的信息化功能更多地体现在综合智能服务、智能交通服务、智能医疗服务、以及智能公共安全服务等层面,在城市管理工程中,公共服务信息化为居民带来的诸多便利。而信息可视化作为信息技术的产物,是帮助人们更好地理解 and 接受信息的重要手段。是在传统传播媒介的基础上,进行了一定程度的革新和开拓,信息传递的不再仅仅局限于书籍、报纸等印刷媒体,而是不断向二维平面,三维立体乃至四维空间的方向倾向。从目前来看,依托于大数据和信息化实现的公共服务信息化已经开始无法满足日益发展的城市需求,而信息可视化作为改善当前现状的重要手段,对于推动城市公共服务信息化的进一步发展具有较大积极意义。

## 1 “智慧城市”与信息可视化

### 1.1 智慧城市的含义及信息化特征

智慧城市主要是指结合信息化手段,实现更加科学、高效的城市管理。在大数据的支持和辅助下,实现对城市各个子系统运行的掌控,具体包括民生、生产、医疗、教育等等层面,试图在信息化手段的辅助下,实现更加完善、高效的都市运作,从而推动城市建设的健康可持续发展。

“智慧城市”的“智慧”主要是依托信息技术构建的,大数据和信息化是智慧城市得以存在和发展的基础和前提。“智慧城市”的信息化特征主要包括强大的信息感知性,协同性以及技术融合性。

#### 1.1.1 信息感知性

信息感知性是智慧城市信息化的主要特征之一。本文所阐述的信息感知性主要是指通过信息技术,实现对物理城市环境的识别和感知,如温度、湿度、风感、光强度、气压等等,并对数据进行检测和分析,以此帮助城市实现更好的环境管理。通过强有力的信息感知性,可以做出适当的调整 and 变化,以此提高城市公共服务服务意识和服务质量,显而易见,上述提高的温度、湿度、空气密度等等目前都已经成为人们日常生活中会时常关注的指标和要素,以此来帮助人们增减衣服等等。另外,强大的信息感知力更多体现在通过对数据的检测实现某种程度的风险预警,尤其是在预警和监控自然灾害方面具有

显著优势,如地震、泥石流等等。总之,智慧城市信息化特征之一就体现在强大的信息感知性,以此促进城市系统科学、有效地运行。

#### 1.1.2 协同性

智慧城市背景下,互联网的协同性为智慧城市的发展提供了强有力的技术支撑。简单来讲,信息技术自身具有强大的交互性,信息传播速度空前提高,而信息的交互和传播为城市智能服务奠定了强有力的根基。智慧城市构建过程中,如何实现人与物之间、人与人之间、物与物之间的沟通和交流,这不仅仅需要信息技术的加持,同时也需要强大的信息交互,以此获取更多有价值的信息资源,同时最大程度的缩小时间与空间的限制。互联网的协同性仿佛形成了一个完备的神经系统,被应用于智慧城市中来,实现全面感知、智能处理、高效传递,全面提供了智慧城市的智能型特征。

#### 1.1.3 技术融合性

智慧城市背景下,实现城市公共服务信息化管理不单单需要强大的信息技术,同时还需要对信息进行分析、提炼、整合,只有经过加工、处理、整合的信息才被认为是有价值的信息,这就需一定的信息融合特征。智能化的信息融合可以在庞大的城市管理系统中,将有效信息进行提炼和整理,经过一系列的运算和分析之后,融合人的智慧参与,以此提高城市预警的准确性和及时性。

## 1.2 信息可视化

信息可视化是在传统传播媒介的基础上,进行了一定程度的革新和开拓,信息传递的不再仅仅局限于书籍、报纸等印刷媒体,而是不断向二维平面,三维立体乃至四维空间的方向倾向。显然,信息可视化也是信息技术的产物,是帮助人们更好的理解和接受信息的重要手段。信息可视化并不是一个十分陌生的概念,早在 18 世纪后期,在数据图形学科刚刚建立之初,针对抽象信息的可视化表达就开始初现端倪。20 世纪 90 年代,图形化界面基本实现了社会大众与可视化信息之间的交互,从而掀起了信息可视化的研究热潮。信息可视化又被称之为信息资源的视觉化呈现,其存在目的在于通过可视化的方式,提高信息的传播效率,同时实现信息资源价值的最大化。

## 2 “智慧城市”公共服务信息化功能

收稿日期:2023-03-16

作者简介:孟苇杭(1994-),女,汉族,甘肃天水人,硕士研究生,讲师,研究方向:智联网。

## 2.1 综合智能服务系统

“智慧城市”综合智能服务系统强调综合性，目的在于为城市生活提供便利。美国的迪比克市是建立起的第一个“智慧城市”，借助信息技术，实现城市网格化管理，同时构建科学的服务系统，发挥信息技术的优势，促进城市系统的信息化及智能化。具体涉及到城市生活的方方面面，强调综合信息能力，基本涵盖水、电、煤气、公共设施、公共交通等各个子系统，在检测各项数据指标和运行情况的基础上，做出积极反馈和处理，以此为居民提供更加智能化的生活场景和生活服务。

## 2.2 智能交通服务系统

“智慧城市”背景下，智能交通服务系统是公共服务信息化过程中十分常见的信息功能，大部分城市都致力于构建科学、完备的智能交通服务系统。交通作为城市公共服务管理的重要组成部分，是人们日常生活中的必然存在，智能交通服务系统的构建，对于提高居民出行效率、出行安全、出行幸福指数都有显著的影响。智能交通系统主要是借助各种传感器，实现与市民的交互感应，这种交互感应也通常被认为是一种信息共享，如公共交通的停靠时间、运行状态以及运行时间等等，居民能够第一时间了解到想要了解的交通信息，从而极大地提高交通便利和居民出行幸福感。随着智能交通服务系统的不断完善，能够为居民提供的信息也不断多元化，除了提供基础、实时的交通信息以外，你还能与居民共享天气、事故、路况、噪音、拥堵情况等等，极大地提高了智能交通服务系统的功能，同时也成为当前城市公共服务中最基本、最不可获取的重要组成部分。

## 2.3 智能医疗服务系统

除了上述提到的交通，医疗服务在人们日常生活中也占有十分重要的地位，因此，智慧城市的智能医疗服务系统不可或缺。目前，随着信息技术的不断发展，智能医疗服务系统也不断完善，远程问诊、远程挂号、智能问诊社区、医疗信息问答等等，都在一定程度上增加了城市医疗服务的服务范围。此外，城市医疗服务系统借助信息技术的优势，极大提高了医疗效率，同时实现了医疗资源共享，这种信息共享对于居民来讲是百利而无一害的，社会居民开始自主地接受医疗常识，同时预防健康问题，这无疑在一定程度上缓解了紧张的医疗资源。此外，智能医疗服务系统中包含了智能化的电子病历、数据库、资料档案等等，这种形式的信息共享为外地就医、紧急就医等情况提供了极大的便利，同时节省了不必要的时间浪费，并为紧急救治争取了宝贵的时间。

## 2.4 智能公共安全服务系统

智能公共安全服务系统也是智慧城市公共服务智能化的主要功能之一，城市公共安全的重要性不言而喻，是城市得以正常运行、居民得以正常生活的前提和基础。目前，智能公共安全服务系统已经十分常见，智能抓捕、智能监控、定位、追踪等等，以上信息化手段都在一定程度上提高了公共安全的安保效果和安保质量，为城市生活提供了一个相对安全的环境。此外，智能公共安全服务系统还建立了科学的安全报警机制，一键报警、智能呼叫、紧急呼叫等等，都为保证社会居民身心财产安全提供了强有力的保证，同时也更好地预防了即将或可能存在的安全风险。总之，城市智能公共安全服务系统基本实现了居民区、学校、公共场所、医院等各个环境的安防防控。

## 3 信息可视化推进城市公共服务信息化探究

信息技术的不断发展使得智慧城市得以构建，智慧城市

背景下，城市公共服务信息化已经成为一种趋势和必然。但是从目前来看，依托于大数据和信息化实现的公共服务信息化已经开始无法满足日益发展的城市需求，而信息可视化作为改善当前现状的重要手段，对于推动城市公共服务信息化的进一步发展具有较大积极意义。

### 3.1 智慧城市背景下信息化存在的突出问题

公共服务信息化水平还有待提供和改善，主要是因为大数据时代背景下，信息技术不断完善，但仍然存在一些弊端和漏洞，如数据阻止混乱，信息良莠不齐，爆炸式呈现，这些作为信息技术的弊端，对城市公共服务信息化建设也存在极大影响。具体而言，爆炸式的信息显然需要更多的传感器实现信息交互，在采集数据过程中，不同的传感器各司其职，在不同的标准下进行数据收集和整理，格式和语义都不尽相同，终端运用在最终使用这些数据过程中，需要进行再一次的整合，而这种整合势必耗费更多的精力和时间。可见，如何保证数据的一致性和关联性是当前需要思考的问题之一。

另外，从城市居民的角度来讲，作为服务信息的使用者，在掌握和理解信息过程中，存在一定难度，尤其是针对不同阶层的社会人群，不同年龄的社会公众，乃至不同文化水平的社会公众来讲，在接受海量信息的过程中，很难全盘接收，接受程度也不一而同，这就极容易导致一定程度的信息不对称，同时也使得公共服务信息化的价值和作用大打折扣。通常，公共服务信息化需要对原有数据和信息进行加工和处理，这些信息对于不同的城市公众来讲，使用效果存在一定差异，当然，是否真正存在便利也因人而异，再加上数据自身的枯燥性，使得城市居民在接受过程中难免产生消极心理，冗杂的数据核算、呆板的数据印象，不适当的投放方式都有可能降低智慧城市公共服务信息化水平和作用。

### 3.2 信息可视化推进城市公共服务信息化探究

信息可视化相比于传统的信息而言，会更加生动、形象，对于公众而言，更好接受和理解。信息可视化主要是在信息化的基础上，加入社会大众更容易理解和识别的信息，从而起到视觉辅助的作用，用于更好地支持社会大众的思维，同时帮助他们更好地理解。具体结合了数据挖掘法，同时运用可视化工具，营造视觉冲击，利用图案、色彩等等可视化因素，用以摆脱传统数据信息枯燥、乏味的弊端，营造轻松、和谐、有趣的视觉氛围。信息可视化推进城市公共服务信息化过程中，需要在特定的结构和模式中，将抽象的知识与具象的图案相融合，使抽象的知识能够在更加明显的框架中显现，以此帮助社会大众更好地了解和认知，并形成有效的信息框架和心理地图，发挥公共服务信息化的作用和功能。信息可视化推进的城市公共服务信息化，在经过良好的可视化加工之后，能够促进使用者进行一定程度的推理和预测，帮助城市居民建立起对未来的探测和预期。

传统信息化在数据加工过程中，需要对原有数据和信息进行加工和处理，但是由于数据形式的不一致，反而加剧了终端使用者的识别难度。信息可视化在推进城市公共服务信息化过程中，能够充分解决上述提到的信息弊端，在处理冗杂信息过程中，信息可视化工具可以支持识别多个数据库中的不同数据，并自主进行整理和分析，同时保证数据的准确性。这些信息对于不同的城市公众来讲，更加好辨别和理解，同时也降低了数据自身的枯燥性，使得城市居民能够更好接受和理解，同时对于提高智慧城市公共服务信息化水平意义重大。（下转第156页）

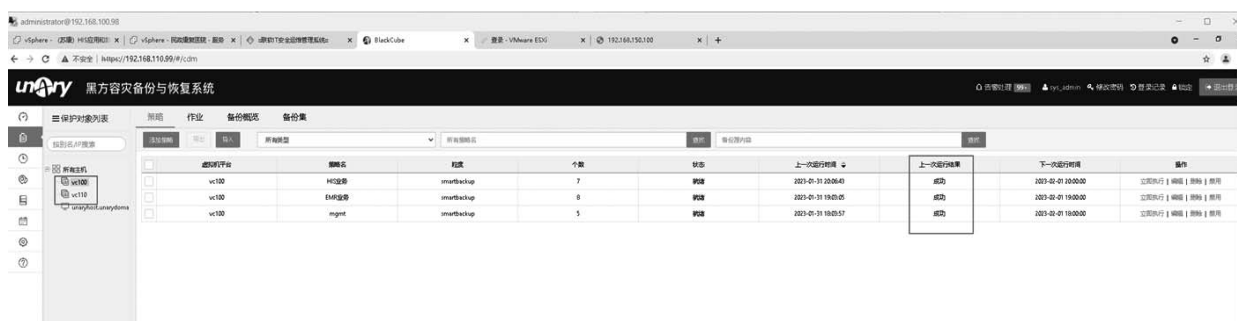


图3 备份软件业务截图

### 3.4 建设成果

本次数据中心项目,涵盖了网络资源建设、计算存储资源建设、数据安全资源建设、网络安全建设等4个方面的建设。基本上做到了“小而精,小而全”。既将业务系统建立起来,又兼顾了网络安全。进一步推进了医养融合示范基地的信息化建设,降低了其运营成本,减少了维护成本,提高了信息系统的可靠性,同时兼顾到了业务的连续性以及数据的保护性上。本次项目中还体现了生产集群平台和容灾集群平台之间的相互容灾,业务虚拟机之间的容错,重要业务虚拟机环境以及业务数据的定时备份。在相关医疗和养老业务系统上线前,我们对生产集群平台和容灾集群平台分别进行了测试,包括强制拔出硬盘,强制断网,强制业务虚拟机关机,强制主机关机,模拟生产集群故障,模拟生产环境数据丢失等操作,均未对主要业务系统造成影响。相关压力测试后,业务系统运行平稳,容灾功能正常,备份数据正常同步。均未见数据丢失,系统停机,业务不连续等现象。达到了数据中心建设方案的最初设计要求。

另外由于本次项目选择超融合技术,省去了购买专门企业级数据存储的昂贵费用,除去了数据存储,IT机柜的空间得到了进一步的释放,为后期业务的进一步横向扩展,腾出了空

间。同时相关能耗也进一步降低。与目前国家提出的节能减排,节约投资规模的理念相同。

### 4 结语

超融合技术以其本身架构成熟、成本较低、部署快速、管理方便、运维简单等特点,为医养融合示范基地的信息化建设提供了坚实的基础和稳定的保障。该基地数据中心建成后,极大地提高了业务系统的稳定性,大大降低了系统宕机和数据丢失的风险,同时提高了运行效率、简化管理流程、缩短运维时间,降低了维护成本。作为信息化工作者,应当不断提升自己的学习能力,不断地学习新知识,新技术。将成熟的,安全的新技术运用到信息化建设的实际工作中。

#### 参考文献:

- [1] 宋欣,苏叶.超融合技术在医学图书馆知识服务中的应用[J].中华医学图书情报杂志,2019,28(4):51-55.
- [2] 林晓峰.超融合技术在数据中心建设中的研究与应用[J].软件工程,2019,22(6):26-28.
- [3] 张俊,马迅飞,张进铎,等.海量数据的分布式并行集群存储技术研究与应用[J].信息系统工程,2019(2):126-128.

(上接第153页)信息可视化在公共服务信息化过程中,可以极大地增加信息的公共性和交互性,同时提高信息的使用效率,增加信息使用功能。主要是因为信息可视化增加了一定程度的艺术视觉效果,同时具有自由开发的性质,增加了公众信息的美感。信息可视化在城市公共服务信息化过程中,吸引了诸多艺术爱好者的参与,从公众的角度出发,社会公众的参与更能加强可视化信息的实用性,同时缩小公众信心与可视化信息的距离,并实现公众美感与公共信息的接近。

### 4 结语

综上所述,智慧城市背景下,信息可视化在推进城市公共服务信息化过程中具有极大积极意义。随着信息技术的不断发展,其应用范围不断扩大,“智慧城市”作为信息技术的产物之一,必然是未来城市管理和城市发展的主要方向。但是当前就信息自身而言,依然存在一定的弊端和问题,如数据阻止混乱,信息良莠不齐,爆炸式呈现,数据收集整理困难,冗杂的数据核算、数据呆板,不适当的数据投放等等,都在一定程度上降低了智慧城市公共服务信息化水平和作用。基于此,在未来的发展中,依然需要以智慧城市为依托,引入更加科学、合理的技术手段,以此提高城市公共服务信息化水平。而可视化信息对于解决当前城市公共服务信息问题具有显著成效。信息可视化相比于传统的信息而言,会更加生动、形象,对于

公众而言,更好接受和理解。具体结合了数据挖掘法,同时运用可视化工具,营造视觉冲击,利用图案、色彩等等可视化因素,用以摆脱传统数据信息枯燥、乏味的弊端,营造轻松、和谐、有趣的视觉氛围。另外,信息可视化在公共服务信息化过程中,可以极大地增加信息的公共性和交互性,同时提高信息的使用效率,增加信息使用功能,总之,信息可视化对于推进城市公共服务信息化水平具有较大积极意义。

#### 参考文献:

- [1] 刘泉,史懿亭,赖亚妮.智慧城市场景的概念解读与特征认知[J].国际城市规划,1-13.
- [2] 惠献波.智慧城市建设与企业绿色全要素生产率:内在机制与经验证据——基于“赋能”和信贷配给的视角[J].企业经济,2023,42(02):118-128.
- [3] 张永庆,罗涵.智慧城市建设对城市高质量发展的影响研究[J].上海经济,2023,(01):29-53.
- [4] 杨浩东,王高峰.智慧城市建设对高新区企业发展影响评估[J].科技管理研究,2023,43(02):65-74.
- [5] 张传勇,蔡琪梦,杨力.智慧城市建设与居民幸福感:基于CLDS数据的实证分析[J].社会科学,2023,(01):128-140.
- [6] 马静,吴利华.智慧城市试点对城市绿色创新的影响机制研究——基于TOE理论框架的分析[J].城市问题,2022,(12):66-76.