

基于测绘地理信息技术的智慧城市建设

吴跟阳

山东同生测绘地理信息有限公司 山东 淄博 255000

摘要：随着近年来我国国民经济的飞速发展，我国的信息技术也得到了飞速的发展。城市化进程的加快使得越来越多新兴信息技术开始被广泛地应用于城市的建设当中，智慧城市已经成为了未来城市发展的重要趋势。测绘地理信息是城市建设的重要数据，在新时期测绘地理信息数据已成功转型为时空地理信息数据，成为了推动智慧城市建设的重要基础。文章主要探究了智慧城市建设中测绘地理信息的具体作用，并就测绘地理信息的具体应用进行了讨论，期望能够推动我国智慧城市建设水平的提升，为广大测绘人提供参考与借鉴。

关键词：智慧城市；建设；测绘地理信息；作用；应用

引言

在现代科技和经济快速发展的背景下，世界多国开始迈进转型发展阶段，从以往规模扩张转变为综合竞争力提升，从简单模仿转变为自主创新，从加工制造转变为品牌制胜等。正因如此，智慧城市建设理念随之受到越来越多人的关注和重视。而在智慧城市建设中，由于牵涉面广泛，使得具体工作的落实存在诸多障碍，要求相关人员注重测绘地理信息的合理选用，为智慧城市建设提供详细信息，以便后续涉及的诸多细节工作可以高质高效地落实到位，最终有利于提高智慧城市建设水平。由此可见，从智慧城市建设发展角度考虑，本文围绕“测绘地理信息在智慧城市建设中的作用”进行分析探讨价值意义显著。

1 智慧城市的含义

从定义上而言，智慧城市便是把信息科技与城市基本建设结合在一起，将城市信息化管理引向更高层次。它根据互联网技术、云计算技术、互联网大数据、物联网技术、社交媒体等专用工具和方式，完成全方位深入的认知、宽带网络泛在的互联和智能化结合的运用。智慧城市将变成一个城市的总体战略定位，成为产业转型升级、产业结构升级、城市提高的新引擎，达到提升群众生活满足感、企业经营管理竞争能力、城市可持续发展观的目的，展现了更高的城市发展战略和创新意识^[1]。有权威专家强调，随着互联网帝国的崛起、移动技术的融合发展及其创新理念普及化，在内容上包含智慧政治、智慧历史人文、智慧生活等内容。其中与老百姓生活更为密切相关的智慧运用关键反映在交通出行、电力、货运物流、医疗、食品、药物、环境保护、水资源管理、气候、工程建设、油气田、农牧业等诸多方面，对人们生活产生极

大的影响。

智慧城市的发展趋势一般会历经以下环节：（1）智慧化基础设施建设的基本建设，包含物联网技术基本建设、云数据中心基本建设，完成智能化，才可以谈智慧化的难题。就服务而言，城市管理方法、城市公用设施、基本公共服务设施的智能化更为重要；（2）智慧城市基本建设的结合环节，将不一样行业的城市基本服务信息完成互连和相通，进而产生泛在的城市服务项目；（3）智慧城市的内部发展趋势环节，完成更深入的认知、更方便快捷的数据共享、更深层次的智慧化城市服务项目。现阶段，对智慧城市定义的讲解也常常存在偏重，有的觉得重点在于关键技术，有的觉得重点在于互联网建设，有的觉得重要在人的参加，有的觉得重点在于实际效果，而一些城市信息化规划的优先城市则更注重以民为本和可持续性自主创新。总而言之，智慧城市绝不仅是智能化城市，不仅是信息科技的智能化系统运用，它还包含人的智慧、以人为本、可持续发展观等含义。

2 测绘地理信息在智慧城市建设中的作用探讨

2.1 实现数据整合处理

地理数据信息量巨大，而且不同地方、不同时间的地理数据都不尽相同，恰当梳理数据应该始终坚持属性、时间与空间标准。标准分成客观属性和主观属性，客观属性就是指实际中出现的具体内容，如大城市测绘中已有的道路名称；主观属性就是指能通过当然或人为要素调节的具体内容。将GIS技术用于测绘时，一般采用更专业的数据处理工艺对数据进行筛选后，根据对数据开展模型，能够剖析评测图型与GIS层相似度。GIS是一种具备自动识别的能力测绘技术性。使用这个技术性解决数据时，能够自动检索各数据的属性和空间关系，确

保数据室内空间与实体线紧密结合。传统投射方式在开展数据变换时常常会出现线点分离出来难题,精确测量数据的精密度难以保证,而GIS系统能够很方便地处理这一问题;在数据转换中,重新编辑和整理数据,使其变成GIS能够识别的形式,有效确保了不同属性数据之间的兼容性^[2]。

2.2 有利于促进城市物联网的构建

智慧城市的建设离不开物联网体系的构建。物联网是智慧城市持续发展的方式方法,能有效推动经济发展速度,同时获得节约资源的效果,完成智慧城市建设的顺利进行。测绘工程信息在推动城市物联网建设中的运用主要表现在以下几方面:一是物联网建设者及时掌握城市地表化学物质发展情况,给予全方位的地表化学物质信息,不但包含土地类型精准定位信息,也包括室内空间特性和标志等。第二,适用物联网传感机器的布局合理,对传感网的建设来说,其需要借助物联网感知设备的布局进而实现网络的搭建,这种合理布局又离不开测绘地理信息。

2.3 丰富和完善智慧城市功能

智慧城市发展处于动态更新状态中,原因在于人们既是智慧城市发展中的参与者,又是智慧城市建设成果的最终拥有者。因此,智慧城市建设唯有持续处于动态发展中,才能确保智慧城市建设效果,并满足于城市民众不断增长的实际需求,为城市居民的生活水平和质量的提高夯实基础。在智慧城市建设中,需要深入挖掘测绘地理信息中有价值的信息,以此丰富和完善智慧城市功能。具体到实际操作层面而言,考虑智慧城市建设牵涉各个行业,而不同行业领域的发展往往会产生不同的基本需求和核心诉求,针对这种多元化的需求,要求智慧城市建设者统筹考虑各方面的需求,才能满足于智慧城市发展全过程中牵涉主体的总体需求。在此过程中,智慧城市建设要统筹满足于各行业的实际需求,就需要运用测绘地理信息来解决多元化参与数据信息整合的问题,只有这样,才能持续提高智慧城市建设的功能化水平^[3]。

2.4 加强智慧城市的智能化建设

测绘地理信息优势在于持续提供真实可靠的多维度数据信息,而这些信息来源于精准定位渠道获得的。同时,在现代云计算、大数据等先进技术应用支持下,能够为智慧城市发展提供良好的条件,且可以在初始阶段提高智慧城市建设的总体标准。在智慧城市建设中,发展水准最高的典型代表是物联网整体框架结构,而物联网整体框架结构的确立,必须获得测绘地理信息

的大力支持。基于某种应用角度而言,测绘地理信息在智慧城市中的应用效果会直接影响智慧城市发展的总体水平,要求各行业参与者对测绘地理信息的有效应用引起重视。基于具体操作层面而言,可以发现物联网整体框架的建立,要大量信息,且要确保这些信息的真实可靠性。而测绘地理信息则可以持续为此项工作提供真实可靠的信息,并根据物联网整体框架的动态调整,进行针对性应对处置,可确保物联网整体框架的科学合理性,进而有利于智慧城市发展水平的提高。

3 智慧城市建设中测绘地理信息的应用分析

3.1 地面移动测量系统

智慧城市在建设的过程中,必须获得其三维模型和地理图像。要想获得这个数字,必须地面挪动测量系统。地面挪动测量系统构造繁琐,由精准定位检测仪、数据采集仪、运输车辆三部分组成。还可以在行车中实时测量城市的图象和3D建模。精准定位检测仪由GPS和INS构成,数据采集仪由CCD、激光扫描仪、感应器等元件构成。当车辆行驶时,GPS可接受GPS微信的信号并用RTK技术性对接收器开展精准定位。选用惯性导航系统精确测量加速度的相对性转变,激光扫描仪获得材料表面轮廓,CCD形成光正电荷图象,电子器件控制部件导出数字图像处理,根据航空摄影方式获取对应的投射信息。地面移动测量系统是收集城市三维模型数据,并将城市三维模型数据上传到云服务器的重要系统。其利用云计算技术能够实现城市地理信息数据的全面收集与分析。

3.2 遥感技术的应用

在现代测绘地理信息技术中,遥感技术作为一项关键且应用广泛的技术,在现代社会发展中的应用已经体现出强大的功效。基于应用领域角度而言,可以发现遥感技术的应用涉及面相对广泛。在智慧城市建设中,遥感技术的应用可以为建设管理工作提供实时的基础空间数据,具体是通过遥感技术收集海量数据,为智慧城市的智慧化管理提供数据支持,以此提高智慧管理水平。

3.3 倾斜摄影技术

随着地理空间数据测绘技术的不断发展和进一步革新,产生了很多新技术。其中,倾斜摄影技术得到了较为普遍的应用。相关工作人员在地理空间数据获取过程中引入这项技术,能够提高图像数据的准确性,为后期研究和处理图像信息工作奠定基础。除此之外,将互联网技术和云科技融合到地理空间数据测绘工作中,还能够获取不同角度的图像信息,以此构建城市全面的地理空间信息。在现阶段的城市智慧化进程中,倾斜摄影技术扮演着举足轻重的核心角色。

3.4 激光雷达扫描技术

激光雷达扫描技术,及LIDAR技术。随着近年来智慧城市的不断发展,城市建设中对于3D影像的需求量也变得越来越高。LIDAR技术能够通过激光扫描的方式,实时获取物体的表面轮廓,帮助测绘人员获取城市建筑物等物体的三维影像,是构建城市三维模型图的重要技术支撑。

4 智慧城市建设中测绘地理信息推广措施

4.1 推动行业信息化规范

在智慧城市建设阶段,测绘地理信息部门的工作重点是构建时空信息框架、时空信息云平台。我们是智慧城市阶段城市时空信息定位基础的建设者、提供者、服务者。国家测绘地理信息局将在充分吸收数字城市建设经验的基础上,有序地推进智慧城市时空信息云平台建设。我们希望通过与各省级测绘地理信息行政主管部门、各城市人民政府的通力合作,逐步形成较为完备的智慧城市时空信息云平台建设和应用体系。在智慧城市所承担的工作之中,构建时空信息框架是一件重中之重的工作,如何快速采集、处理、发布与更新海量的地理信息一直是测绘人努力奋斗的目标。移动测量是一种高效快捷、海量实景三维地理信息采集与建库的手段,在构建时空信息数据库中可以发挥重要的作用。国家测绘地理信息局在一些有关智慧城市的文件中也推荐了移动测量技术的推广和应用。

4.2 促进智慧城市产业应用发展

新型城市建设包括三个级别:感知、智脑、应用。测绘地理信息技术起到的就是感知作用,与传统意义上的数据采集有所区别,基于测绘地理信息技术的智慧城市应当具备采集与处理一体化功能。测绘地理信息具备定位、导航和授时功能,可以为智慧城市提供空间、时间维度数据,从而实现智慧城市网格化。测绘地理信息可以实现万物互联,可以实现多行业、多领域的数据采集,如建设行业、企业信息、交通信息、能源信息、设施信息、环境信息,通过文本、报表、文件等途径传送到智脑。

目前测绘地理信息可以划分为米级、亚米级、厘米级、毫米级服务,其中由于毫米级精度过高,因此目前

无法实现动态利用。米级服务通常应用于两客一危、LBS服务、智慧海洋、物流运输等领域;亚米级服务通常应用于智慧公交、人员定位、智慧农机等领域;厘米级服务通常应用于水利海事、GIS采集、无人机高精度测绘、形态检测等领域;静态毫米级服务主要用于国土测绘、工程测量等领域。

4.3 提升测绘地理信息的科技含量

伴随着测绘技术的发展,精确测量新产品的方式和种类也变得越来越多元化。从最开始的二维数据已经发展到了现阶段的三维数据。众多测绘工作者要推动测绘信息向四维数据发展趋势,考量测绘信息的技术含量,推动测绘信息向时空信息升级。现阶段,在我国测绘信息仍以室内空间信息为主导、主力军二维信息和三维信息结合的视觉呈现方式,可提供服务的依然比较有限,处在静态数据数据、周期时间升级情况。在新时期,广大测绘人员要推动测绘地理信息向时空信息、四维地理信息的方向升级转型,丰富测绘地理信息所能提供的服务种类,推动测绘地理信息向动态数据、实时更新的方向升级转型。这样才能进一步发挥测绘地理信息的作用,推动智慧城市水平有效提升。

结束语:综上所述,在智慧城市建设中应用测绘地理信息具有一定的必要性和重要性,具体为智慧城市发展提供各项重要数据信息,既可以提高智慧城市建设质量,又可以提高智慧城市的智慧水平,对城市建设的创新发展具有良好的促进作用。因此,在现代科技不断发展的大环境中,智慧城市建设者需要在思想层面注重测绘地理信息技术的改进和完善,借助于遥感技术、倾斜摄影技术等,收集完整的智慧城市建设数据,为智慧城市建设的可持续发展提供数据信息支持,进而有利于我国城市建设实现高质量发展目标。

参考文献:

- [1]刘会芬,王鹏飞.基于智慧城市的测绘地理信息服务模式研究[J].价值工程,2021,40(30):154-156.
- [2]孙珂.智慧城市测绘中地理信息系统的应用[J].智慧城市,2021,7(13):63-64.
- [3]何洋.基于智慧城市的测绘地理信息服务模式研究[J].数码设计(上),2021,10(4):329-330.