

测绘地理信息系统在智慧城市测绘工程中的应用

樊拼拼

湖南景荣电力工程有限公司 湖南 长沙 410000

【摘要】目前,想要能够良好的推动智慧城市实现全面的建设,就需要从实际出发,真正加强对于多项技术的分析与研究。要能够提升对于测绘地理信息在智慧城市建设当中的重视程度,真正认识其根本的价值与帮助智慧城市实现全年建设的意义,从应用的实际出发,展开根据未来发展的不断展望,以此来强化在智慧城市建设当中的应用,通过不断完善与优化各项工作的建设,真正为推动智慧城市的建设与发展,提供有力的帮助,这也是城市想要实现长远、稳定的良好发展的必行之举。

【关键词】测绘地理信息系统;智慧城市;测绘工程

引言

随着城镇化进程的加快,城市规划工作越来越重要。城市测绘工作是科学开展城市规划工作的重要前提,测绘部门要加强地理信息技术在城市测绘工作中的应用,消除传统人工测绘方式存在的弊端。测绘人员要提高对地理信息技术的重视程度,全面提高地理信息技术的应用水平,进而提高测绘工作的效率和质量,为城市规划建设提供科学的数据信息。

1.测绘地理信息系统在智慧城市测绘工程中的应用优势

随着科学技术的发展,地理信息技术的应用范围越来越广泛。近年来,城市建设为地理信息技术的应用搭建了平台。在城市测绘工作中,地理信息技术对加快城市现代化、智能化、信息化建设进程有着至关重要的影响。

1.1.有效防止外部因素的干扰

在城市测绘工作中应用地理信息技术,不仅能够摆脱时空限制,还能扩大测绘范围,有效防止外部因素的干扰。例如,测绘人员经常会遇到复杂的地理环境和气候环境,如特殊的地形结构、恶劣的雨雪天气等,这给测绘工作带来了较大挑战。以往的测绘工作以人工为主,单纯的人工测绘方式很容易受到环境因素的影响,而地理信息技术的应用,可以降低该因素带来的不利影响。目前,在很多测绘工作中,测绘人员应用地理信息技术来代替人工操作,这对于提高测绘数据的精准度、客观性有着很大帮助。

1.2.数据精准度非常高

影响测绘工作的主客观因素非常多,加之测绘人员大多采用人工测绘方式,导致最终获取到的测绘数据缺乏精准性、客观性。地理信息技术在城市测绘工作中的有效应用,能够扩大测绘范围,有利于提高测量的有效性,这些都是传统测绘方式无法达到的。在测绘工作中,地理

信息技术能够通过卫星定位系统对固定物体以及移动物体进行定位^[1]。卫星能够与地面的接收器进行实时连接,并能把扫描到的数据信息准确地传送给地面接收器,从而保证数据信息的精准度。随着我国航空航天事业的发展,卫星定位等技术的水平得到大幅提高,这不仅能够进一步提高地理信息技术在测绘工作中的应用实效,还能够帮助测绘人员获取更为精确的信息数据。

1.3.测量工作更加高效

在城市测绘工作中,测绘人员可应用地理信息技术来接收不同类型的数据信号,并可凭借内置的软件对数据进行处理与计算。与传统的测绘技术相比,地理信息技术大大提高了城市测绘工作的效率。在以往的城市测绘工作中,对于一些地形条件较为复杂的区域,测绘人员往往需要耗费大量的时间来收集数据信息,并且获取到的数据信息的精准度不高。而地理信息技术能够很好地适应复杂地形条件。测绘人员可以根据地形条件,选择合适的地理信息技术与设备开展测绘工作,从而减少人力、物力、财力的投入,提高测绘工作效率。

2.测绘地理信息系统在智慧城市测绘工程中的应用

2.1.地图制图与地理信息工程

随着当前信息化技术的飞速发展,与地图学也实现了良好的融合,数字第五以及网络地图的概念一经提出,很快便实现了研发与广泛的应用,地图与地图学之间的内涵实现了充分的发展,从而也为全息位置地图以及智慧地图包括新媒体地图等多种形式地图提出了全新的概念。导航地图也打破了传统较为单一的平台模式,转而向综合信息服务的平台以社交平台进行了转变,从而更深一步的打开了地图使用的范围^[2]。数字地图这一发展技术,也随着科技的步伐,逐步向着地理空间数据库的驱动制图模式不断发展,采用较为先进的数据库驱动的制图技术与方式,真正实现了地理信息数据与制图数据之间,统一良好的储存、集成化的管理以及同步的更

新等等。

2.2.工程测量与变形监测

在测绘地理信息技术的应用中,空间定位技术以及激光技术,包含无线通信技术还有计算机技术在内,多种新技术实现了全面的良好发展与实际的应用,在本质上帮助工程测量技术的不断进步实现了良好的发展,促进了工程测量的面貌,在本质上进行了改观,随着不断涌现的三维激光扫描设备、智能全站仪器设备、以及扫描仪器设备、磁悬浮陀螺仪器设备、地质雷达设备、无人家等多种先进的技术以及装备等。同时,针对于体型较大、结构较为复杂、包括空间变化较为不规则且对精准度要求十分高的工程技术困难等,在专业的理论以及实际的使用方法上,均实现了前所未有的突破。GNSS已经成为了布设工程控制网的关键使用的方式,通过GNSS与全站仪之间的深度结合,在建立工程控制网的基础上,实现了从工程实际出发,根据其自身特点以及灵活性构建的技术体系。在高程控制的方面,也提出了精密的三角高程测量系统、GNSS以及大地水准面净化模型包括代提高精度水准测量的理论以及方法等,能够帮助相关行业解决范围较大、距离较广、跨海的精密高程传递的问题^[3]。在通过三维的测量特征,提取全部的研究方式中,针对点云数据较为散乱的问题,能够提出不同的特征以及方式。在展开表面重建的方面,快速成型的发展技术也实现了广泛的使用,在进行建模软件的方面,通过对于激光雷达以及摄影测量技术的良好结合,也形成了数据融合技术以及精细化三维重建算发技术的发展。

2.3.大地测量与卫星导航定位

近年来,随着大地测量学以及地球科学包括信息科学等多种学科进行交叉,从而不断地促进了大地测量的学科内涵以及外延。科技良好发展的趋势下,卫星导航

的定位技术也实现了不断地良好发展,我国导航系统也实现了广泛的应用,最为著名的便是北斗导航系统。它是当前我国大地测量以及导航领域发展的重要突破。早在二零一五年,随着我国第十八颗以及第十九颗北斗卫星的发射成功,真正实现了星间链路,这是我国首次成功验证全球导航卫星星座能够实现自主的运行技术的拥有,真正向全球的卫星导航系统迈出了重要的一步^[4]。这一系统当前能够为亚太地区大部分用户提供十米范围内的精准定位,且精度的测速能够实现0.2每秒,精度相对定位能够达到厘米级别等多项精细化的服务。

3.结束语

综上所述,智慧城市更多的是数字城市以及物联网加上互联网共同组成的表现城市。在充分发挥其本质功能,实施城市管理,落实政府决策,实现城市服务等方面,具有着良好的适应性,且能够直接的帮助整个城市,实现现代化、持续化的良好发展。而测绘地理信息作为城市测绘创建中,关键以及基础的组成部分,更是在本质上能够为整个城市的良好发展提供有力的帮助,因此就需要相关工作人员能够加强在智慧城市建设过程中,落实测绘地理信息的应用以及发展,真正帮助国内各个城市能够实现长远、稳定、健康的运行。

【参考文献】

- [1]张超.测绘地理信息在智慧城市建设中的作用探讨[J].居业,2022,(06):71-73.
- [2]王鸿鸽.智慧城市测绘中地理信息系统的应用[J].华北自然资源,2021,(06):87-89.
- [3]陈丹.地理信息系统在智慧城市测绘中的应用[J].商业文化,2021,(33):136-137.
- [4]王欣欣,于姗姗.测绘地理信息在智慧城市建设中的实践研讨[J].江西测绘,2021,(03):48-49+53.