

城市测绘在城乡规划工作中的重要性及其应用

李立林

桂林市测绘研究院 广西 桂林 541000

摘要:城市测绘是城市建设管理的基本组成部分。在制定城市规划时提供准确的测绘数据,在建筑物建设中进行场地和位置测量以及竣工测量,还能提高质量的服务调查测量和规划验证测量。城乡规划中的城市测绘技术显著提高了规划绩效和完成精度。本文阐述了城市设计与测绘的定义,城市测绘与城乡规划的关系,分析了规划中的测绘技术与测绘应用。

关键词:城市建设;规划;测绘作用

社会经济的快速发展,极大地推动了城市的发展,给项目设计、施工与测量带来了新的要求,直接影响项目设计、施工基础工作与项目施工质量。同时,他们为现代计算机、视频技术和全球布局、地理信息和测绘工程技术的发展和实施创建了良好的平台,显著提高了设计和施工质量,提供了准确的信息和规划。

1 城市测绘内容

1.1 城市测绘的定义

传统上,城市设计与测绘是在各种工程建设的选择场地、勘察、设计、施工和运营过程中研究测绘的科学技术。从广义上讲,城市设计与测绘是将测绘与测绘应用到城乡规划等项目中。基本上,城市设计与测绘是我国在后续城乡建设中开展的一系列活动,如收集地理数据、了解城市基础、识别地下管线、规划,城市道路、建设用地标定、输水管道标定、数据采集与管理系统等。总之,城市设计和测绘工作为城乡规划发展提供了必要的信息,是城市建设所需的第一步。

1.2 城市测绘

城市测绘工作分为两个阶段。第一步是测量。借助总站、GPS和测绘无人机等工具,可以准确了解整个城市的景观、自然、经济和社会状况,从而更好地了解城市地貌,不同的地块适宜不同功能的建筑,坡地的利用情况,极端地理条件下规划城市的策略这些都是我们通过测量所获取的信息,进而考虑确定初步的方案;第二步是绘制。通过应用大型景观测绘,将调查得到的信息以图纸的形式加以说明,让规划者更好、更了解整个城市的景观和情况,进行整体规划更加合理。城市测绘是城市建设中不可或缺的关键环节,其作用不可替代。

2 城市规划与测绘在城乡规划中的重要性

2.1 收集城乡规划

规划在城乡规划中十分重要,可为城乡建设提供详细可靠的参考。事实上,参与城乡规划建设的人员,应根据城乡规划信息进行项目建设,不得擅自改变城乡规划。需要对规划进行改进的,应当及时向高层管理人员和相关设计人员反映,确保城乡规划编制合理。此外,需要充分整合城乡

规划绩效和领导作用,以有效开展城乡规划^[1]。

2.2 施工场地选择

城市测绘技术在城乡规划选择场地中的作用和地位是不可替代的。利益相关方不能盲目选择场地,必须根据城乡规划流程选择场地。一般来说,在项目选择场地时,应充分考虑项目的建设地点的情况,如水流、交通和城市资源,并协调这些要素之间的关系。城乡工程建设不能以牺牲生态环境为代价。此外,在选择项目场地时,我们需要仔细分析测量图,仔细查看项目场地建设指标和表面积比率。根据我国现行土地法、法律法规的要求,在城乡规划建设开始前,建设部门必须先向城市规划部门提交项目建设申请,提交相关设计方案,并发布地形图和准确的选择场地数据。城规部门将对这些细节进行认真审核,对发现的问题提出整改意见,整改符合条件后相关建设部门才能开工建设^[2]。

2.3 城乡规划管理

城乡规划是一个漫长而艰巨的过程。为了有效地实施城乡规划和管理,城市设计和测绘技术必须有效地应用于日常规划和管理中。由有关城市规划部门确定城乡规划用地范围,设计和实施建设用地规划,核定后发给建设部门建设许可证。此外,城市测绘工作在城乡规划中的应用,可以准确识别工业生产区和居住区。利益相关者需要发展和现代化城乡规划和建设,以确保对单一平台的有效控制,充分提高运营效率,并提示工作人员索取所需信息。建设项目竣工后,有关各方应注意竣工参数。竣工计量是城乡规划建设一项十分重要的工作。项目建成后,负责人应落实城市测绘测绘技术,审查项目建设情况,完善城市基础测绘信息。受理过程必须坚持公平、透明的原则,一旦出现问题,将追究当事人的责任。

2.4 建设项目计划

在建设项目中,城乡规划部门负责项目的规划和管理。要按照科学的规划设计理念,加强城市工程建设控制,使施工企业能够按照有关规划设计图纸进行工程建设。相应的研究证实,在项目建设许可申请过程的这一阶段,建设部门应向城市规划部门提交1:500比例的测绘成果资料。城乡规划的相应部分结合地理测绘,描述项目的建设高度和强度^[3]。

2.5 市政和环境管理

城乡规划建设中的城市测绘技术为城乡政府提供了有效的数据支持。市政与环境工程直接关系到人们的日常生活和工作。同时,管道建设在电力、通信、供水工程建设中占有重要地位。因此,城乡建设和实际建设工作要按照有关规定进行,绘制合理均衡的景观图。现阶段,居民生活水平因社会经济发展加快而大大提高,现代城市的发展导致污染进一步加剧。在这种情况下,城乡规划设计相关部门要注意最小保护半径,为居民创造良好的居住环境,从而成功规避各种污染问题。例如,在城市建筑垃圾处理过程中,可以利用场地地形图来保证垃圾填埋场的合理建设,避免产生重大污染。

3 城市测绘现代科技成果概述

经过十年的快速发展,城市扫描和测绘组件已经将旧的“小平板+卷尺”转变为基于GPS(全球定位系统)RS(遥感)的先进科技单元。)和GIS(地理信息系统)。这不仅是“数字城市”建设中城市设计与测绘的发展机遇,也是测绘技术发展的必然趋势。

3.1 信息化地理数据

传统的规划基础资料是系列比例尺的地形图,如1:10000、1:5000地形图是总体规划、分区规划的基础;1:1000、1:500地形图是控制性规划、详规的基础。随着规划的深度、内容、形式的变化,特别是政府逐渐倡导“数字规

划”,对基础地形图有了新的需求。这就是在数字地形图的基础上,增加信息化地理数据,并利用计算机、网络实现海量数据的快速浏览和使用。

基于规划管理的信息化地理数据,就是以1:500、1:1000现状地形图为基础,除《城市测量规范》规定的测量内容外,还需重点增加以下内容:(1)位置信息:主要地面积、建筑高度、地下深度、施工边界、绿化边界、地上和地下管线方向、高压线方向、低悬高度等。(2)行为信息封闭——包括建筑目的、建筑屋顶形式、建筑颜色和材料、地址信息、门牌号、街道和社区信息、交通信息、位置信息等。(3)实景摄影、相机和状态指示器的估计信息。信息地理信息是现代导航测绘的核心要素之一,为城市规划和管理提供了新的、丰富的基础信息。

建立信息化的地理数据集成平台,既是数字化规划的必然要求,也是发展现代设计与制图的必然趋势。整体技术目前正在开发中,一些信息将用于规划研究和活动。下一步重点研究如何在城市基础地理信息系统平台基础上,结合“数字化规划”要求,搭建城市信息地理一体化平台^[4]。

3.2 数字正射影像(DOM)

数字正射测绘是勘探和测绘领域的最新突破之一。具有内容可识别、信息丰富、准确率高、更新快等特点。见图1。



图1 某小区正射影像图

通过城市航拍,从空中获取城市基本画面,制作标准日历图,为区域规划、多元化管控规划、专项规划和规划监管、总体提供准确客观的影像数据,为城市经济更新规划和可持续发展规划为科学制定常州国民经济和社会发展中长期规划提供了基础。

3.3 3D城市景观模型

3D城市景观建模是利用地面测绘技术、GPS测量技术、高分辨率空间图像、大数据存储技术、真实3D GIS、虚拟现

实技术、激光雷达(空中和地面激光扫描)、摄影测量技术、近摄、宽带网络技术、数字城市运营管理技术、信息建模和建筑研究是在现实城市社区中以计算机友好的方式模拟和反映不同景观和人类活动的方法。建立真实的、具有GIS的城市三维模型是城市规划审批及管理的基础,建立好核心区的三维景观为规划方案审定、规划指标测算、空间高度规划研究提供了直观的、现实的、科学的、精确的平台。3D建模技术可以利用其几何属性和相关信息为规划图表生成经济

和技术指标。1) 为城市规划审批提供更加精准的规划和已有的特色场景, 一种规划审批和管理的新方法; 2) 为城市管理提供空间和地理数据基础; 3) 协助规划审批和验收。目前, 创建3D城市景观数据库主要有3个任务: 一是如何整合已有的3D数据资源, 形成一个集历史、现状、规划方案于一体的3D GIS系统; 二是通过优化调度算法, 可以快速浏览分析全市3D大数据; 三是如何结合数字化规划, 基于三维真影模型, 实现总体规划指标的计算、分析和决策。

4 城市测绘在城乡规划中的应用

社会经济的发展促进了现代城市的发展。随着城市规模的不断扩大, 人们居住的城市空间受到了很大的冲击和影响。面对许多城市和乡村的发展问题, 规划发挥着非常重要的作用。随着时代的发展和环保理念的不断深入, 可持续发展已成为城乡规划的重点。在城乡规划过程中, 要注意现代城市发展理念的结合和人与自然的协调, 这就需要明确城市功能, 然后按照城市功能区划进行城市建设。因此, 为保障合理科学的城乡规划, 实现城乡健康发展, 有必要在城乡规划中运用测绘, 合理、科学地规划城镇, 提高城市空间规划, 为居民提供舒适的居住空间, 促进城乡发展。目前, 我国城市规划存在一些共性问题。一是当前社会经济发展与城市管理现状存在矛盾。城市管理是维护城市基础设施正常运行的一项重要工作, 城市管理的缺陷将直接影响公用事业规模基础设施的正常发挥。尤其是在道路建设中, 存在T字形道路过多、线路错位、道路损坏等问题。二是城市功能区划不合理, 城市结构混乱, 各种功能区混杂在一起, 造成城市规划各方面的矛盾。测绘的应用不仅有助于缓解城乡规划过程中的矛盾和冲突, 也有助于促进规划的顺利开展。^[5]在规划过程中, 测绘可以通过三种方式应用: (1) 城市测绘。从城乡总体规划的角度, 了解城乡规划的要点和精髓, 清晰表达城乡表面诸多要素的名称、类别、分布、位置和特点, 协调各个环节, 确保城乡规划的效果。(2) 地籍测绘。以城市形态为出发点, 直观展示城市地表形态, 获取具有参考价值的地形图, 掌握城市的地理位置, 包括建设区域内的各种数据和地理信息, 从而进行准确的地形分析, 利用地形图进行合理规划、建设、供水能源等, 充分发挥城市测绘在各项基础设施建设中的重要作用, 进一步增强对信息化管理的认识。为后续规划提供权威参考, 对城乡建设的实施和城乡规划相关法规的制定具有重要意义。(3) 房产测绘。为了保证城市的可持续发展, 需要对城市建筑进行合理的规划布局。每栋建筑的选择场地都需要科学的设计, 注重地产规划, 综合分析建筑面积, 结合准确的测绘数据, 了解规划细节, 保证项目选择场地的科学合理, 使城市居住空间规划更加合理, 促进城区发展。

5 结束语

总之, 测绘是社会发展的极大推动。在实践中, 一些中小城市, 特别是农村, 没有充分认识到测绘技术在工程建

设中的作用, 没有按照规范进行房屋建设, 没有明确院落布局, 这使得基础设施用地和绿地集中在地块规划用地, 预留不合理, 公寓楼布局与周边环境存在严重矛盾。因此, 在城乡规划中, 城市测绘非常重要, 对城市建设、发展和保护发挥着重要作用。有关部门要重视城市测绘技术应用, 实施合理城乡规划, 促进城乡经济稳定发展。

参考文献:

- [1]刘金凤.论测绘工作在城市规划建设和管理中的作用[C]//2007:3.
- [2]闫莹.论测绘及测绘在城市规划中的重要性[J].科学技术创新,2014(7):77-77.
- [3]黄威威.浅谈现代测绘技术在城市规划测量领域的应用[J].中小企业管理与科技,2016(33):2.
- [4]李名,张生军,黄太平.论测绘及测绘在城市规划中的重要性[J].科技展望,2017,27(014):295.
- [5]罗东.测绘工程在城市规划中的作用[J].住宅与房地产,2017(9X):1.

