

# Research on the Application of Surveying and Mapping Geographic Information in Land Spatial Planning

Le Du

Cangqiong Digital Technology Co., Ltd. Xinjiang Branch, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

## Abstract

This paper briefly describes the development of surveying and mapping geographic information technology, and puts forward the application of surveying and mapping geographic information in land spatial planning, in order to give full play to the advantages of surveying and mapping geographic information technology and effectively solve the problems in the process of land spatial planning.

## Keywords

land spatial planning; mapping geographic information; spatial planning and layout

## 测绘地理信息技术在国土空间规划编制中的应用研究

杜乐

苍穹数码技术股份有限公司新疆分公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

## 摘要

论文简述了测绘地理信息技术的发展情况, 提出了测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用情况, 旨在发挥测绘地理信息技术优势, 切实解决国土空间规划编制过程中的问题。

## 关键词

国土空间规划; 测绘地理信息; 空间规划布局

## 1 引言

2019年5月,《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》发布,空间规划体系进入重构期。新时期的国土空间规划,一方面担负着解决过去“多规”并行遗留下来的各类问题;另一方面又面临着全域、全要素、全流程用途管制和空间治理的新形势、新任务和新要求,迫切需要信息技术,特别是以空间获取与分析为主要特征的测绘地理信息技术的有效支撑。国土空间规划是国家战略重要目标。因此,在国土空间规划编制过程中,需要科学调配,善于应用测绘地理信息技术,精准采集测绘信息数据,为国土空间规划编制提供科学依据,切实保障国土空间规划编制的可行性和科学性。

## 2 测绘地理信息技术发展

现代化科学技术快速发展,技术应用领域和覆盖范围不断扩大,为国土空间规划编制提供了技术支撑。国土空间规划编制主要应用了GPS技术、GIS技术以及RS技术等,

【作者简介】杜乐(1983-),女,中国新疆沙湾人,本科,工程师,从事测绘工程、地理信息系统工程、摄影测量与遥感、地图制作、大数据、物联网等研究。

采集国土空间规划编制所需的土地调查数据,实现对数据信息的收集,发挥了测绘地理信息技术精准性、时效性、动态性优势,保证所提供的基础数据科学、精准、有效<sup>[1]</sup>。同时,在测绘地理信息技术支持下,实现对国土空间主体功能区域的规划和设计,科学进行土地分类,借助GPS技术进行定位,加强对采集数据的判断,保证数据信息的完整性。

## 3 国土空间规划

### 3.1 规划要点

在中国社会经济的快速发展下,生态环保理念逐渐深入各行各业,针对生态环境问题更加重视。国土是生态文明建设的空间载体,因此在国土空间规划中应注重顶层设计,整体谋划国土空间开发格局,统筹人口分布、经济布局、国土利用、生态环境保护。为此,中国不断强化国土空间规划策略,在实际规划中,应当遵循有关要点。在实际规划过程中,应当采用综合性规划理念。对国土空间展开充分规划,详细了解中国战略发展,并结合企业与人们的实际要求,根据中国生态资源的实际情况,综合考虑多重因素进行科学评估,有效掌握人们的生活生产规律,为国土空间规划提供有效的条件,确保其规划更加合理<sup>[2]</sup>。

### 3.2 功能定位

国土规划是中国政府所实施的一项重要战略部署,旨

在合理开发与保护现有的国土资源,从而促进社会经济与资源环保之间协调发展。因此,中国政府必须对国土空间规划进行统筹,形成科学开发、顾全大局的新型战略格局,使调控区域经济的原有理念得到改善。例如,中国政府已经确立的“两屏三带”政策,这就是将生态安全作为核心,其理念是人与自然的和平共处。

## 4 测绘地理信息技术国土空间规划编制中的应用

### 4.1 GIS 技术

GIS技术在软硬件系统支持下,实现对信息数据的采集、存储、管理和分析,根据现有的地理数据和空间信息进行分析,借助GIS可视化技术,进行信息挖掘,支持对气象数据信息、社会经济等综合信息数据分析,为国土空间规划编制提供直观、可靠的数据参考,对国土空间规划编制提供了有价值的帮助(国土规划地理信息系统结构如图1所示)。

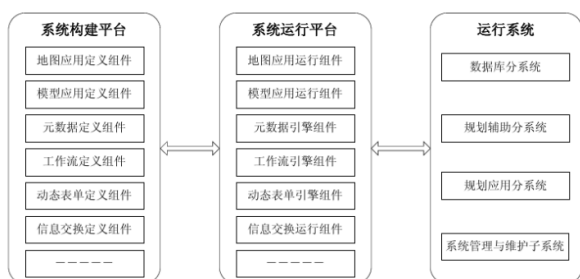


图1 国土规划地理信息系统结构

GIS应用具体体现在以下方面。

①在基础研究中的应用:为保证国土空间规划编制的科学性,需要做好前期的数据调研工作。GIS技术可高效处理社会、经济、地理空间数据相关要素,将信息内容以图纸形式呈现出来。通过搭建GIS信息平台,加强城市区域之间的联系,清晰化地了解城乡人口数据,掌握城乡人口密度等要素信息。尤其在土地资源紧张的情况下,通过GIS技术的应用,科学调配土地,提高土地资源的利用率。

②规划管控中的应用:GIS在规划管控中的应用,实现对土地资源、生态资源、环境等要素的评价,为国土空间规划编制提供可行性依据,实现定量、定性分析评价目标,保证规划编制的合理性和科学性。

③生态建设中的应用:生态文明建设可以维护社会和谐,推进社会经济发展。将GIS技术应用到生态格局规划中,可增强空间分析功能,为生态安全格局规划提供技术保障。在GIS技术支持下,实时监测生态环境动态变化情况,构建生态网络,打造与生态文明建设理念相吻合的生态休闲空间体系。

④优化空间规划布局中的应用:在国土空间规划编制过程中,需要树立底线思维,切实提高土地资源利用率,保证土地资源调配的合理性,最大程度上均衡保护和发展的关系。GIS技术作为国土空间分析的核心,能有效评估和

优化空间分布格局,为科学决策提供技术指导。

### 4.2 RS 技术

遥感技术(RS)应用在国土空间规划编制中,能精准获取地理空间信息,提高国土空间规划效率,提升国土空间规划质量,为城市规划设计提供技术支撑。在RS技术支持下,建立大数据库,将检测到的数据信息进行存储、管理、分析和处理,便于相关部门掌握城市基础信息情况,了解国土空间规划现状,包括地形地貌、植被信息、交通线路等要素信息,为国土空间规划编制,提供科学依据。RS技术提供了像控测量技术,通过布置测量点,实现对建筑、交通线路等地点的信息测量,保证数据信息提取的科学性。

利用收集的资料,结合小班现状调查与改造设计表、作业设计图,完成年度项目作业设计初稿编制,将设计成果呈报县(市、区)级会议讨论评审,将评审意见完善补充后,报上级林业主管部门审批,通过后形成年度项目作业设计定稿。

### 4.3 GPS 技术

①提升控制网点精度和密度:GPS地理信息技术能满足全区的控制和测量需求,可为测绘地籍图件提供基础数据,进而实现对土地权属范围的精准化测量。为控制网点密度,需要科学地进行分类。应用GPS技术可降低控制和测量难度,实现对各级网点的可视化布设,最终提供国土空间规划编制所需的密度。

②地籍管理:地籍测量是国土空间规划编制的基础内容,包括测量土地形状、尺寸以及土地权属等。通过GPS技术,实现对测量结果的整合,为设计提供数据参考,保证成图效果。在GPS技术动态化监测下,保证相关测绘数据的准确性,降低测绘难度,更加科学地实现对地籍平面的控制,优化测量细节,推动地籍管理工作顺利开展<sup>[1]</sup>。

③构建国土资源规划管理体系:测绘地理信息技术应用在巡查工作中,为国土空间规划编制,提供了标准化依据。在GPS技术支撑下,提供了国土资源图谱、图像,提升国土空间管理效果,并在重点监控平台中,实时获取地物信息和空间数据,进一步提升国土空间规划编制管理水平。

## 5 结语

综上所述,测绘地理信息技术,包括GIS技术、RS技术、GPS技术等,在国土空间规划编制应用中,发挥了巨大的技术优势,保证了测绘数据精准可靠,实现了对土地资源的科学调配。为土地资源配置和区域划分,提供设计依据,并为区域内交通线路规划、耕地面积划分和配置提供了科学依据。

### 参考文献

- [1] 康锋.测绘地理信息技术在土地测绘中的应用分析[J].工程建设与设计,2020(22):2.
- [2] 王佳.测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究[J].工程建设与设计,2020(18):2.
- [3] 潘俊钊,马星.测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究——以广东省为例[J].经纬天地,2019(2):4.