

# 国土空间规划下测绘地理信息大数据的应用

耿 露

重庆长安智途科技有限公司 重庆 400000

**摘要:**近年来,随着科学技术的不断发展以及现代信息技术与计算机、互联网等先进技术在各行业领域的广泛应用,对国土规划工作的开展及其体系建设等均起到了较大的作用,同时也促进了国土空间规划行业领域的转型调整与创新发展。值得注意的是,在进行国土空间规划中,测绘地理信息作为一项基础工作和支撑技术,基于测绘地理信息分析获取相应的数据和结果,能够为国土空间的规划与实施提供更加可靠的数据和资料支持,是推动国土空间规划发展与提升的重要基础性因素。

**关键词:**国土空间规划;测绘地理信息;大数据

## The application of big data of surveying and mapping geographic information under national space planning

Lu Geng

Chongqing Changan Zhitu Technology Co., LTD. Chongqing 400000

**Abstract:** In recent years, with the continuous development of science and technology and the extensive application of modern information technology and computer, Internet and other advanced technologies in various industries, it has played a great role in the development of national land planning and its system construction, and also promoted the transformation, adjustment and innovative development of national land planning industry. It is worth noting that surveying and mapping geographic information, as a basic work in territorial space planning, can provide more reliable data and information support for the implementation of territorial space planning after obtaining the corresponding data and results through surveying and mapping geographic information analysis, which is an important basic factor to promote the development and improvement of territorial space planning.

**Keywords:** Territorial space planning; Surveying and mapping geographic information; Big data

### 引言

信息时代,大数据技术在多个行业、产业中得到了广泛应用,其能通过多元数据采集、传输、分析和利用,提高不同产业的技术含量。其在国土空间规划领域中的应用,主要依赖于与地理测绘技术的融合,如构建测绘地理信息大数据系统,以创新国土空间管理和评价模式,实现国土空间数据资源的整合,加强各项基础数据之间的关联性。

### 一、国土空间规划内涵

在国土空间规划新要求下,实现土地资源科学、高效利用与管理,进一步明确国土空间规划实质与主要内容,不仅能实现新发展政策的全面落实与逐步下沉,还能使土地规划任务与目的明朗化。所以,在新时代发展新要求下,清晰化国土空间规划实质与内容,是进行土地规划的首要任务。

#### 1. 国土空间规划内容

随着社会的不断发展,在新时代发展背景下,国土空间规划内容、要求与方向,也在发生悄然转变,而从多个角度分析当下的人口分布、经济布局和国土利用等要素,整体谋划国土空间开发保护格局,多维度布局生产空间、生态空间,是现阶段国土空间规划的主要内容。由此分析可知,国土空间规划是针对未来发展,做出的整体空间规划与部署,能对各类开发保护活动,起到一定的约束性作用。在飞速发展的社会背景下,要想稳步发展国家规划体系,

首先应当对未来的生产、生态空间进行科学规划与整体布局,然后借助国土空间里利用对策灵活性、科学性及适用性的持续提升,高质、高效地实现建设与发展目标。

#### 2. 国土空间规划实质

结合新时代发展趋势,从整体角度出发,搭建各类空间总体布局关系,并在谋划新型国土空间开发格局的同时,利用各种开发保护措施,实现高质量的国土空间总体规划,然后借助顶层设计的统筹指导,实现对各类空间使用行为的科学管控,是国土空间规划的本质属性。结合科学的国土空间保护、利用和治理措施,实现对国土空间的优化利用,是国土规划的实质意义,其并非局限于对具体空间要素的安排。从国土空间规划实质分析,其工作重点是对国土空间变化的科学管理,是对各类空间使用行为的科学引导,主要包含规划本体、规划对象及使用对象。

### 二、国土空间规划对测绘地理信息技术的需求

#### 1. 对国土规划工作进行动态监测

通过对相关规划的设计与限制,利用GIS技术获取的规划数据能够直观反映在客户端中,例如:道路用地规模、日照分布等。地理数据具有很强的可视化表达功能,特别是以立体视图为代表的方法,可以很好地展示国土空间规划的内容。要实现国土空间规划进行动态监测,需要海量的数据支持,并对其进行动态监测和预警。海量的地理信息能够对各种事件的发展规律进行归纳和支持,能够实

时监控规划的实施情况，为规划的支撑体系和分区提供依据。

## 2. 提供实时的基础数据

由于地理信息技术中的数据采集工作是无时无刻不在进行，因此，地理信息会随着时间的推移而不断更新、改变，并利用各种手段对其进行分类，从而获得实时的数据。对数据进行分析和处理，可以得到区域或地域形态发展的规律，并对数据库中的相关数据进行分析，丰富数据库的内容，从而提高 GIS 的质量。高质量的大数据有助于揭示地理事物自身发展的规律，特别是对自然环境承载能力的深入剖析，并对发展与土地利用的合理性进行评估。同时，通过大量的实时数据，对本地区的地质问题、地质灾害和环境问题进行了预测和分析，并对未来的发展趋势做出了全面的评估，为今后的工作做好了充分的准备。在对土地利用进行全面评估时，对土地利用的细致分析和相关的参照资料，可以为土地利用规划中的权重选取提供重要的依据。

在对数据进行综合评估时，数据可以为城市规划分区划分工作提供直观的基础，同时也为城市商业街区划分、住宅位置分析、交通安全管理等方面的应用奠定基础。这些资料是国土空间规划的重要依据，对其进行深入的研究，将为今后的国土空间规划工作奠定坚实的依据。

## 3. 数据源之间的空间关系

在 GIS 中，地理信息涵盖的范围很广，主要有平面和高度的地理信息。通过对这些数据的分析，我们可以发现，地理信息具有更多的内容，例如：地理、人文、经济、社会等，这说明了空间地理信息的多样性。GIS 大数据技术也能处理碎片化、非结构性和离散化的数据，将这些数据进行高效地集成，使不同地域的地理数据相互融合，使各种地理数据的空间关联更加清晰，更能充分利用 GIS 大数据，增强其实际应用。在进行国土空间规划时，必须把经济发展与资源保护相结合，以促进二者的协调发展。因此，我国开展了一项包括多个方面的供给侧改革，为实现资源利用与社会发展之间的关系作出了重大贡献。我国国土资源的总体规模是有限的，因此，在进行国土规划时，要确保其科学性和合理性，才能达到国土资源的最优配置。例如，对沙地的治理，要做到立体化，既要确保工程的质量，又要确保工程的顺利进行。同时，通过运用大数据技术，可以使城市土地资源得到合理的开发，使居民居住小区与商业小区的关系得到有效协调，对于改善民生、促进经济发展具有十分重要的意义。

# 三、基于国土空间规划的测绘地理信息大数据的具体应用

## 1. 国土资源大数据应用平台的应用分析

国土空间规划中，对国土资源大数据应用平台的建设和利用，是通过对国土空间资源的规划平台数据革新，并实现土地流转以及地质资源、环境、不动产登记等各项数据信息整合，促进数据库数据的不断完善和更新，并根据数据库建设与国土空间规划的实际需求进行相对统一的标准体系构建，为国土空间规划提供动态化与信息化、综合化的数据信息及技术平台支持。

## 2. 国土资源“一张图”管理系统建设和应用

上述某地区的国土空间规划工作开展中，通过构建国

土资源“一张图”管理系统，并在国土空间规划中有效运用，为其工作开展提供了有力的支持。其中，国土资源“一张图”管理系统是通过将各项信息资源的有效融合，利用大数据管理信息系统实现立体化的数据管理系统模式搭建后，为国土空间规划及其有关工作开展提供更为充分与完善、准确的数据信息支撑。国土资源“一张图”管理系统建设以及在国土空间规划中应用，也是国土空间规划发展的重要趋势和方向，它在实际应用中能够通过通过对土地的利用现状以及土地利用规划、三维数字地图等多种信息技术有效结合，来构建相应的土地利用规划图以及遥感监测三维信息体系、街景影像等，并在和国土资源的评价体系充分结合的基础上，实现国土空间规划的不断完善和提升。

## 3. 国土空间的基础地理信息大数据平台建设和应用

国土空间规划中，对基础地理信息大数据平台的建设和应用，是以地理信息大数据技术的应用和发展作为背景，通过对大数据运行模式中的互联网通信、计算机处理与物联网等技术优势充分结合和运用，以地理信息系统的 3S 技术模式为支持，来实现国土空间规划的基础地理信息、区域环境、交通状况、地质特征、水利分布等信息的有效结合，并通过更加立体化的形式进行呈现，为区域规划和建设发展提供良好的支持，使其在具体规划与管理工作中，能够第一时间有效获取该地区的区域综合信息，从而在计算机基础支持下实现各类数据资源的需求程度分析，以进行数据信息的更新和完善，促进大数据地理信息系统建设以及国土空间规划更快发展。

## 4. 提供基础数据

国土空间规划本身具有较强的专业性，具体规划工作的开展需要大量基础数据作为支撑。因此，在国土空间规划初期，工作人员不仅要考虑规划区域的地质、水文、气候等自然条件，还需要对该区域的森林、植被、矿产等资源赋存情况进行有效分析。此外，人口分布、经济发展、生态保护等因素同样是国土空间规划人员必须考虑的问题。在信息时代，测绘地理信息大数据技术在国土空间规划中得到了广泛应用，其为具体规划工作的开展提供了准确翔实的基础数据。一方面，在测绘地理信息大数据系统的支撑下，国土空间规划人员能更加精准地测量、采集国土资源基础信息数据，掌握相关因素的发展规律，并将有关信息录入数据库。另一方面，基于该系统的专业功能，工作人员能够系统化地总结数据库中国土资源数据的信息变化规律，并在此基础上快速、准确地预测同类空间信息数据的发展趋势。

## 5. 完善数据整理工作

国土空间规划工作的另一重要内容是处理海量数据信息。引入测绘地理信息大数据系统后，国土空间规划工作中的数据信息采集、分析应用等阶段均获得了明显提升。一方面，在国土空间规划中，一旦基础信息存在矛盾或者不统一的问题，就会导致国土空间规划结果出现偏差，甚至出现两个不一致的国土空间规划结果，进而加大数据信息调整和修改的难度。另一方面，测绘地理信息大数据系统具有强大的数据信息整合处理功能，既有助于提升工作人员数据整理、分析利用的效率，还能保障数据分析结果的准确性和保密性。

#### 四、基于国土空间规划的测绘地理信息大数据应用要点

##### 1. 国土空间规划设计

GIS 技术和 RS 技术在国土空间规划设计中的应用, 既可以提高国土空间规划的科学性, 又可以保证项目的质量。近年来, 测绘地理信息技术越来越多地运用于国土空间规划, 成为实现国土空间规划信息的一种有效方法。针对海量的、复杂的 GIS 数据, 要对其进行综合分析, 运用 GIS 技术进行相关的空间信息查询、分析、评估, 以便更好地评估其可行性, 进而分析和规划用地。针对不同类型的用地, 应根据有关的用地资料, 制定出一套科学的规划与管理方案, 将土地资源进行有效整合, 从而达到土地资源的合理分配。此外, GIS 还可以在某些复杂情况下进行参数采集, 并对其进行系统的分析, 从而为国土空间规划的管理和决策提供了有效的数据。

##### 2. 提供更精确的空间位置关系

通常而言, 实施国土空间规划与相对应的区域之间存在紧密的联系, 所以为了充分提升规划质量和效果, 实际当中需要对各个区域地理条件构成进行有效勘测。对地理信息大数据平台而言, 其涉及的数据信息十分庞大, 不仅包括多个区域的地理位置信息, 还包括相应的地质、环境以及高程等数据信息, 所以工作人员可以结合上述地理空间信息, 加深对多个不同地理信息的认识, 以便后续了解区域地理信息变化规律。除此之外, 通过运用地理信息大数据, 还可以有效解决国土空间规划中一些细节性问题, 同时对离散化信息数据实施统一采集, 将其在国土空间层面进行有效整合。与此同时, 作业人员还可以在地理信息大数据平台中挖掘更加深层次的信息, 尤其是一些比较关键性的数据信息, 可以通过平台以图像的形式进行呈现, 帮助人员更加有效地进行分析和研究, 为后续国土空间规划工作的开展提供有效指导。

##### 3. 重视国土空间规划流程

国土空间规划工作大致可分为以下两个阶段。(1) 空

间规划设计阶段。工作人员需要合理运用测绘地理信息大数据, 系统化地整合和应用各项基础数据, 同时结合空间规划要求与国家发展规划, 进一步完善专项规划, 以确保将国土空间规划落到实处, 使得各项规划内容能够满足实际规划需要。(2) 实施阶段。工作人员需要借助地理信息大数据系统, 将国土空间规划转化成可视化立体模型图, 并运用大数据技术, 实时更新自然资源开发利用、耕地保护、生态保护等工作数据, 推动国土空间规划有序执行并步入全新阶段。

#### 五、结束语

总之, 测绘地理信息大数据的海量增加及其在国土空间规划中的合理运用, 能够为国土空间规划创造更加广阔的发展空间, 对推动我国国土空间规划与整体规划的良好发展, 具有十分积极的作用。新时期, 国土空间规划人员必须深刻认识“多规合一”的具体要求, 深入了解测绘地理信息大数据的应用优势, 同时结合国土空间规划实际, 深层把控测绘地理信息大数据的应用内容和应用要点, 力争实现二者的融会贯通, 并通过提高测绘地理信息大数据的应用水平来保证国土空间规划效果, 进而推动整个社会的稳定可持续发展。

#### 参考文献:

- [1] 陈江. 基于信息化的智慧国土空间规划思路探索 [J]. 华北自然资源, 2020(2):124-125+128.
- [2] 谢静, 李淼. 大数据时代智慧国土空间规划发展研究 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(9):22-23.
- [3] 吴伟国. 智慧城市背景下国土空间规划的探讨研究 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(8):50-51.
- [4] 尹建军. 数字赋能国土空间智慧治理 [N]. 中国自然资源报, 2021-08-05.
- [5] 卢瑾. 智慧国土空间规划框架研究 [J]. 智能城市, 2020,6(12):14-16.