

测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用

雷振光

桂林市城市规划信息技术中心

摘要：“智慧城市”理念已经成为我国未来城市规划发展的重要趋势，利用当代大数据、云计算以及虚拟现实等信息技术推进城市建设的智能化和信息化，也是未来城市发展的目标。在国土空间规划编制中，合理利用测绘地理信息，能够有效提升国土空间规划编制的科学性和合理性，让其与城市建设和发展形成良好的交互关系。

关键词：测绘地理信息；国土空间规划；地理信息系统；智慧城市；大数据；云计算

引言

国土空间规划编制是通过合理的国土空间布局设计、整治保护和开发利用来达到社会经济总体发展目标，我国国土空间规划编制具有整体和部分的分工特点，是地区经济发展中必不可少的行政管理手段。测绘地理信息能够为国土空间规划提供强有力的数据支持，提升其规划的科学性，让国土空间规划编制方案与地区经济发展的现实环境以及自然环境相契合，实现人与地的和谐。

一、测绘地理信息大数据系统建设

（一）数据收集系统建设

测绘地理信息大数据系统建设能够有效增强对国土空间规划编制的支持，大数据系统建设已经成为当下很多信息化工作中的基础性工程。测绘地理信息大数据系统建设首先需要从数据收集系统建设入手，测绘地理数据信息的收集是其建设的基础。从传统的卫星数据传回、遥感技术的数据收集，到现在的无人飞机高中低空航摄、机器人地面测量以及雷达探地等新型数据收集技术，实现了地理信息测绘的天地一体化建设，能够从多个层面和纬度获取地理信息。这样的数据收集系统建设也能够提升测绘地理信息的全面性和立体性，同时，新型地理数据信息收集技术的应用，在很大程度上解放了人力，机器技术可以代替人类到达难以触及的区域，能够收集到比以往更为全面且丰富的地理信息数据。以广西桂林市为例，其在国土空间规划编制过程中需要考虑喀斯特地貌以及城市发展与旅游资源保护之间的矛盾，针对部分喀斯特地形保护区，测绘人员的进入会给环境造成不必要的影响。因此，可以使用无人机航摄等对这一区域的地理信息进行测绘，为桂林市更为科学全面的国土空间规划工作提供相应的数据信息参考。

（二）数据库建设

数据库建设是测绘地理信息大数据系统建设的核心环节，需要将通过各种途径收集来的数据进行数据存储和整理。在这一环节，利用云计算和云存储技术，将测绘地理信息存储在云端，构建大容量的数据库。这样一来，不仅方便国土空间规划编制过程中，相关工作人员利用互联网进行数据检索，还能够实现多部门的线上协作。测绘地理信息数据库建设还能够跨越时空限制，存储历史测绘地理信息数据等，为国土空间规划编制提供数据参考等。

（三）数据分析系统建设

数据分析系统建设是对存储到数据库当中的信息进行再加工和分析，利用回归分析、空间分析以及模式识别等技术，根据国土空间规划需求构建相应的数据模型。国土空间规划编制需要对一个地区的经济、人口、地形等多种因素进行统筹规划，以做出最佳的规划设计。因此，在数据分析系统建设过程中，应该利用人工智能以及虚拟现实技术，对数据库内的测绘地理信息进行三维或者五维数据模型构建，为国土空间规划编制提供立体直观参考。

二、测绘地理信息在国土空间规划中的应用

（一）通过数据分析模型宏观把控管理区域的地理要素

国土空间规划编制是为了合理统筹区域内的各类资源，通过科学有效的空间规划设计来达到经济开发利益和生态建设效果的最大化。随着生态文明城市建设的发展以及我国人民生态环保意识的增强，在国土空间规划编制过程中，人们越来越重视人与地的和谐问题。要想实现这一规划建设目标，其前提便是对区域内的自然资源和非自然资源进行整合统计，但是在测绘地理信息过程中单纯依靠人力，其将耗费大量的时间以及精力，且还存在诸多人力难以到达的地理区域，例如桂林市规划中的部分自然保护区。因此，利用测绘地理信息数据分析模型，能够让国土空间规划编制工作人员借助信息技术和遥感技术等高新技术的支持，更为直观具体地看到整个区域的信息情况，利用地图上的热力分布图，还可以了解区域内的人员分布等。这样一来，能够帮助国土空间规划编制更好地把控区域内的地理要素，在方案设计过程中也能够从综合角度出发，提升国土空间规划编制的群众满意度和认可度。

（二）强化国土空间规划各部门之间的协作

测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用，能够强化其中各部门之间的协作。国土空间规划编制需要综合城市规划部门、人口统计部门以及交通建设部门等多个部门进行协同策划和编制，在传统工作模式下，需要进行多次协商和相应的报审报批，无形中降低了国土空间规划编制的效率，导致部分工程项目一拖再拖，严重影响了群众对政府部门工作的信赖度和满意度。在测绘地理信息大数据系统支持下，各部门工作人员可以在统一的数据平台上进行信息交流和意见交换等，除去不必要的中间环节，能够推动决议的诞生和施行，对于提升国土空间规划编制的工作效率具有重要现实意义。

（三）实现动态监控和评估，保证国土空间规划的科学性和合理性

测绘地理信息数据收集不是固定不变或定期开展的，其是一个动态监控和实时数据记录的系统，能够帮助国土空间规划编制工作掌握最新的地理信息和相关数据。这样一来，不仅能够保证国土空间规划的科学性和合理性，保证其与实际地理环境相契合，更是能够实现动态监控和评估，让有关部门对国土空间规划编制的实际应用效果进行客观且科学的评估，一旦出现问题也能够及时予以补救。

结语

综上所述，测绘地理信息在国土空间规划编制中有着良好的应用，这也顺应了当下智慧城市建设的的要求。大数据技术、虚拟现实技术以及无人机技术等测绘地理信息中的应用，有效弥补了人工地理信息测绘工作的不足，极大地提升了地理信息测绘工作效率。通过云计算和云存储，能够构建相应的数据模型，帮助国土空间规划编制工作更为直观地掌握区域内的地理信息，帮助其建立宏观视角，也能够提升不同部门之间工作的协作性。

参考文献

- [1] 沈悦, 孟旭光. 城乡资源流动视角下的国土空间规划思考[J/OL]. 中国国土资源经济: 1-8 [2019-11-19].
- [2] 韩青, 于立, 陈有川. 规划转型背景下的国土空间开发适宜性评价研究[J/OL]. 西部人居环境学刊, 2019 (05): 1-6 [2019-11-19].
- [3] 甄峰, 张姗姗, 秦萧, 席广亮. 从信息化赋能到综合赋能: 智慧国土空间规划思路探索[J]. 自然资源学报, 2019, 34 (10): 2060-2072.