

Discussion on the Construction of a New Basic Surveying and Mapping System

Chen Gong

First Surveying and Mapping Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract

People are very concerned about the new type of basic surveying and mapping, and many provinces and cities have already started pilot work on the new type of basic surveying and mapping, and have achieved gratifying results, but there are still many problems that plague surveying and mapping workers, how can we promote the development of new basic surveying and mapping nationwide? In today's rapidly developing digital economy, new basic surveying and mapping should seize the opportunity and innovate in technology to develop a new basic surveying and mapping system, provide guarantees for high-quality economic development, and promote the high-quality development of surveying and mapping geographic information. The construction of new basic surveying and realistic 3D China will further focus on key areas and strengthen innovation. In terms of product innovation, we will accelerate the construction of a spatiotemporal big data platform system based on real-life 3D China, focusing on the new basic surveying and mapping business pattern.

Keywords

new type of basic surveying and mapping; geographic information technology; digital economy

新型基础测绘体系建设探讨

龚晨

新疆维吾尔自治区第一测绘院, 中国·新疆 昌吉 831100

摘要

人们非常关注新型基础测绘, 很多省市已经争先开始了新型基础测绘的试点工作, 也取得了可喜的成绩。但是仍然有很多问题困扰着测绘工作者, 如何能够推进新型基础测绘在全国范围内发展, 在数字经济高速发展的今天, 新型基础测绘应该把握时机, 在技术方面进行创新, 才能发展出新的基础测绘体系, 为经济高质量发展提供保障, 并且推动测绘地理信息的高质量发展。新型基础测绘及实景三维中国建设将进一步聚焦重点、强化创新。在产品创新方面, 围绕新型基础测绘业务格局, 加快基于实景三维中国的时空大数据平台体系建设。

关键词

新型基础测绘; 地理信息技术; 数字经济

1 引言

实景三维中国建设和新型基础测绘是测绘事业中最受关注的两个项目, 全国各地都陆续开展了新型基础测绘的试点工作。随着中国社会的高质量发展, 国家对测绘的服务要求发生了巨大改变, 新型基础测绘正是在这种背景下出现的, 论文根据自己在新型基础测绘中积累的经验, 对新时期新型基础测绘的体系建设提出一些建议。

2 新型基础测绘的机遇和使命

当前中国进入了新的发展阶段, 测绘事业也面临着新的挑战, 基础测绘也不例外。

2.1 基础测绘的机遇挑战

基础测绘具有专业性、战略性、法定性和公益性^[1]。基础测绘提供中国社会发展需要的空间和地理信息数据, 它的成果一般用于中国的经济建设, 有可持续利用的特点。中国的经济社会向着高质量发展, 为人民的美好生活提供了重要保障。当前, 中国的国土空间规划、自然资源管理、新型城镇化建设、城市更新、工程建设管理、历史文化保护、乡村振兴、灾害防治、公共安全、应急管理、公共服务、社会治理等都在为中国的高质量发展服务, 其中也包含新型基础测绘, 对新型基础测绘提出了新的挑战。如表1所示, 新型基础测绘要发生蜕变, 要为基础测绘成果提供新的成果和服务, 为地理信息产业和专业测绘提供新的平台, 为中国经济社会的高质量发展提供新的支撑^[2]。

【作者简介】龚晨(1984-), 女, 中国新疆昌吉人, 本科, 工程师, 从事航空摄影测量研究。

表 1 国民经济发展对基础测绘成果和服务的要求

特征	更多	更细	更准	更高
基础测绘成果和服务	成果的类型、表达形式、形态和服务的模式更加多样	地理实体的粒度以及空间、专题、时间特征更加细致	地理实体的空间、专题、时间特征更加准确	提供的数据、信息、知识具有更高的价值和潜力

2.2 基础测绘的新使命

自然资源部是当前国家测绘地理信息的主管部门，他设计了当前测绘地理信息工作的总体要求和根本定位，要为生态文明服务，为经济社会发展提供支撑，为各行各业需求提供服务，不断提高工作水平和能力，向高质量地理产业服务靠拢^[3]。基础测绘是地理信息产业发展和测绘事业的基础，一方面服务高质量经济社会，一方面提高自身，两方面共同进步，相互扶持，是新型基础测绘的新的落脚点和新的出发点。新型基础测绘有了新的格局，体现在以下方面：一是创新技术，提升业务；二是为经济社会高质量发展提供服务；三是产生明显的经济效益和社会效益^[4]。

其中，经济效益和社会效益为新型基础测绘提供新的动力，为经济社会高质量发展提供保障是新型基础测绘的核心，提升业务水平，进行技术突破是新型基础测绘发展的关键，也是发展基础测绘的出发点。新型基础测绘应该不断创新，不断提升技术，才能全面发展^[5]。新型基础测绘、实景三维中国、时空大数据云平台之间的关系是清晰的、紧密衔接的（如图 1 所示），新型基础测绘体系建设是其核心。

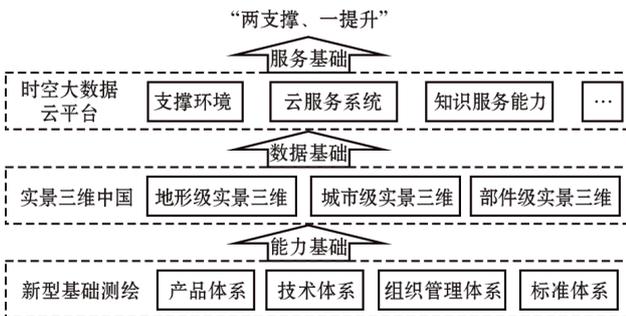


图 1 新型基础测绘、实景三维中国与时空大数据平台的关系

3 新型基础测绘的创新发展

基础测绘为经济社会服务，必须有科学的理论方法，有基础设施的支持，还必须有关键技术的革新，新型基础测绘就是在基础测绘的基础上发展的^[6]。测绘是一项服务业，需要高超的手段和先进的技术，技术业务是测绘的根本，但是新型基础测绘离不开新的模式、新的手段、新的技术，如图 2 所示。

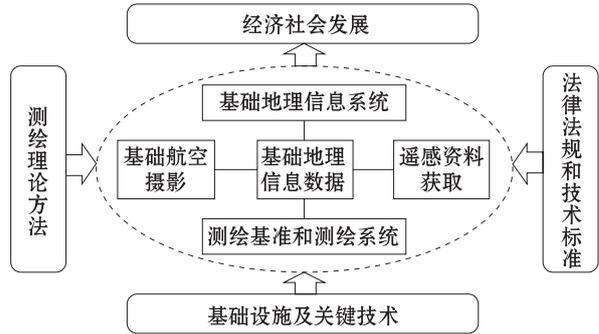


图 2 基础测绘的引领、支撑和保障

对于新型基础测绘最重要的是测绘技术的智能化和基础设施建设。从发展业务的角度来看，新型基础测绘应该和数字经济结合，还要结合城市化模型构建等工作的需要^[7]。新型基础测绘的架构图如图 3 所示。

3.1 测绘基础设施创新发展

新型基础设施的驱动是技术创新，基础是信息网络，提供了多项物质工程设施，包含创新基础设施、融合基础设施和信息基础设施，其中，信息基础设施是由新的信息技术演变而来的，包含物联网、5G、人工智能、数据中心、卫星通信等设施，融合基础设施是由传统基础设施和新的信息技术相结合发展出来的设施，创新基础设施是由技术开发、科学研究、新服务、新产品的支撑设施组成的。本研究认为，国家推出了一系列举措。例如，升级空间信息基础设施，改造市政、交通等，推出了基础技术研发等举措，推动了新型基础测绘的发展，基础测绘业务需要多项基础性技术，实际上就是新型基础测绘的基础设施。

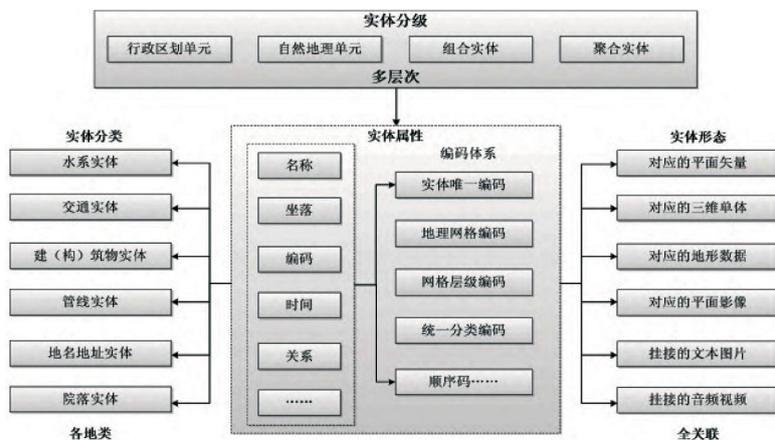


图 3 地理实体数据构建与设计流程图

在对基础设施进行改造的过程中,物流、交通、市政、能源等基础设施也作为测绘基础设施的子系统,同样进行了智慧化改造。这些改造都对经济社会的高质量发展起了推动作用,有长期性、公益性、公共性的特点^[8]。

3.2 智能化测绘技术创新发展

新型基础测绘的高质量发展离不开智能化测绘技术的支撑,在过去的数十年,信息技术有了长足的进步,从开始的数字化发展到网络化,测绘技术也有了新的发展。传统的测绘是模拟测绘,而现代测绘则是以网络化测绘或者数字化测绘相结合,或者是二者的相结合,也就是现在我们常说的信息化测绘。当前,测绘地理信息技术有了突飞猛进的发展,人们也逐渐关注到智能化测绘,智能化测绘和数字化测绘是一起发展的,智能化测绘实际上就是测绘地理信息和智能化技术、网络化、数字化相结合的。智能化测绘是结合算法和知识为一体的一种智能化的计算模式。许多学者对智能化测绘存在的问题、面临的机遇挑战展开了激烈的讨论,并且给出了合理化建议,一些厂商也推出了智能化测绘可以使用的软件,但是智能化测绘技术距离规模化生产还有很大差距,因此需要在技术和理论上进行革新^[9]。智能化测绘是未来测绘地理发展的风向标。“十四五”期间,应该积极争取地方科技计划、各部门、国家重点研发部门的支持,重点针对关键技术装备和重大技术方法进行研发,并且组织集成式应用示范,形成比较系统的实施方案,为新型基础测绘实施打下了扎实的基础。智能化不仅是生产手段的革新,还有整体的理念、产生的成果、用的具体方法都会体现出来革新。智能化测绘的最终发展目标应该是为新型基础测绘的创新服务。因此,智能化测绘需要做的工作还有很多^[10]。

4 结语

当前,应该将传统基础测绘和新型基础测绘充分融合,才能创建真正的适合时代发展的基础测绘体系。新型基础测绘应该以当前的时代发展的要求为发展方向,以智能化、网络化、数字化为核心手段,对新型基础测绘的设施进行更新,为当前社会提供保障服务,为经济社会高质量发展提供支撑。

参考文献

- [1] 王婷婷.新型基础测绘建设中新技术的应用——以倾斜摄影和激光雷达技术为例[J].四川建材,2023,49(10):38-40.
- [2] 路立伟,李斌,葛佩佩,等.镇域新型基础测绘体系建设初探[J].测绘与空间地理信息,2023,46(9):143-145.
- [3] 陈楚燕,陈国梁,龙奇勇.基于新型基础测绘的无居民海岛地形图采集应用研究[J].科技资讯,2023,21(18):60-63.
- [4] 程思聪,李鹏鹏,杜清运,等.新型基础测绘地理实体概念及相关问题探讨[J].城市勘测,2023(4):20-23.
- [5] 汪达文.新型基础测绘在智慧城市建设中的作用与应用探析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(24):169-171.
- [6] 王瑞玄,严荣华,肖建华,等.国家新型基础测绘体系建设试点的进展与思考[J].地理空间信息,2023,21(7):1-6.
- [7] 高立成,黄松城,金周海.新型基础测绘技术对智慧城市建设的影响[J].智慧中国,2023(7):62-64.
- [8] 董瑶波,王显慧.多种测绘技术下全要素地形测绘成果精度分析[J].测绘与空间地理信息,2023,46(7):217-220.
- [9] 梁新平,陈海滨,楚慧娟,等.新型基础测绘数字线划图更新方法研究[J].测绘与空间地理信息,2023,46(S1):240-243+247.
- [10] 许鹏,李井春,夏立福.新型基础测绘地理实体构建与生产研究[J].经纬天地,2023(2):84-86+93.