

新型基础测绘标准化探讨

马建惠

昌吉回族自治州国土资源规划研究院

DOI:10.12238/gmsm.v5i2.1347

[摘要] 目前,信息化产业的发展使测绘工作出现了较为显著的转变,计算技术与空间信息的有效结合为测绘工作打下了坚实的基础。为了提高相关应用的精确程度与执行效率,应当将标准化作为基础测绘的工作方向,使其能够达到良好的生产、管理应用效果,降低出现问题的概率,实现基础测绘的发展与完善。同时,还应当结合相关标准措施,对基础测绘进行深入优化,使其能够达到最佳应用效果,提高测绘的质量与实施效率,达到良好的工作目标。基于此,本文结合笔者工作经验,就新型基础测绘标准化进行分析探讨。

[关键词] 基础测绘; 标准化; 策略

中图分类号: P201 文献标识码: A

Discussion on Standardization of New Basic Surveying and Mapping

Jianhui Ma

Changji Hui Autonomous Prefecture Land Resources Planning and Research Institute

[Abstract] At present, the development of the information industry has brought a significant change in the surveying and mapping work. The effective combination of computing technology and spatial information has laid a solid foundation for the surveying and mapping work. In order to improve the accuracy and execution efficiency of related applications, standardization should be taken as the work direction of basic surveying and mapping, so that it can achieve good production and management application effects, reduce the probability of problems, and realize the development and improvement of basic surveying and mapping. At the same time, the basic surveying and mapping should be further optimized in combination with relevant standard measures, so that it can achieve the best standardized application effect, improve the quality and implementation efficiency of surveying and mapping, and achieve good work goals. Based on this, this paper analyzes and discusses the new standardization of basic surveying and mapping based on the author's work experience.

[Key words] basic surveying and mapping; standardization; strategy

新型基础测绘标准需要构建以计算机网络架构为基础的管理体系,国外的现代测绘基准和相关数据化产品发展模式与国内测绘标准体系有很大差异,需要从产品以及服务体系构建的角度进一步完善和优化。国内的测绘地理信息系统和航空航天技术、卫星技术等不同领域的有效融合,能够极大地推动新型基础测绘标准化体系的优化与完善过程,需要建立更严谨的标准评价体系。

1 新型基础测绘内涵概述

为了更加快速推动家国的进步,各个国家都在技术领域作出更新,有了现

代化技术才能让其引领国家走向现代化,同时也可以为了便于与境外国家进行沟通,因而各大国都在研究和开发适合本国的现代测绘基准体系。新型基础测绘工作在我国现阶段还处于试验探究阶段,所以很多专家都对此进行了探讨和解读。查阅相关文献资料,新型基础测绘建设应该总结为五个方面:①建成全国现代测绘基准网;②将国家基础地理信息数据库内容的资料进行更新及完善;③全国地理信息公共服务平台要进行筹划与建设;④创新开发新型测绘地理信息产品的相关服务产品;⑤向社会及公众

和政府提供便民、高效性的地理信息服务。而桂德竹等人认为可以将新型基础测绘的内容归纳为大致四个方面:①建立测绘基准成果数据库及服务系统;②将基础地理信息数据库进行有效的升级;③统筹航天航空数据获取和动态更新;④做好基础地理信息应用方面的相关服务工作。相较以往的基础测绘,新时期的基础测绘主要特征体现在全国范围的现代测绘基准网络,适宜新形态需求的产品和完善的地理信息数据库,满足了社会、政府以及公共服务的要求的一项公共服务平台。

2 国外测绘地理信息现状

为了便利测绘地理信息的进步发展,各国都进行了技术革新,并促进与其他国家的交流,开发了适合本国发展的现代制图参考系统。在大地基准面层级,2D座标系统和参考系统会被新建立的3D座标系统和大地建筑座标系统取代。坐标框架的构建是CORS网络的一个基本特征,由更多的卫星导航站点、基站和卫星导航网络维护,并能够留在国外,与国际坐标联系,以适应当代的进步。美国大地测量部负责科体的建立和发展,以适应当地的发展。除了GPS和GNS监控服务器之外,当然还有海岸警卫队的差别化网络。还有美国航空局建立的WAAS网络。CORS系统包括几个合作网络,以确保各个系统在国家一级的安全,包括大地核网络和部门级核网络。此外,还专门创建了具有GEOID99和重力曲面模型G99SSS的混合曲面模型。

3 我国新型基础测绘标准建设现状分析

3.1 当代测绘基础网

我国有了全国范围的卫星导航定位基准站点CORS, 启动全国卫星导航定位基准服务系统, 加速推动CORS网的升级改造。利用对原先基准站加以整合以及卫星定位系统的改良建立全国范围的基础网络, 能在全国范围提供亚米级的精度实时动态位置锁定导航服务, 对经济发达的省市提供实时的厘米级高精度服务以及后期处理毫米级高精度位置服务。在已经没有绝对中立分布的前提下再次选用50个新建全球卫星导航定位运作基准站, 集中设置了重力基准点, 构成了分布适宜、可以长期留存的家国绝对重力基准的基础设备。当前我国在测绘基准修建方面, 特别是大地基准方面的标准都比较全面, 包括基础类、处理类、运作和服务类以及检验和测试类。但也存在如下问题: ①CORS站网机构呈现出不相同、各读取的单独运营的特征, 持续运作参考网络系统修建, 没有统一的标准; ②地震、地壳发生形变的检测、测绘、气象观测等各种应用领域都没有指定使用合适的CORS站网的实际应对标准, 没有有

关服务标准; ③因测绘技术快速发展, 促使各种新型高精度重力仪器广泛应用, 让国家重力控制网分布务求、测量技术与方式都发生了很大程度的改换, 现行的重力测量领域的标准已经不能适应新技术和仪器的需要。

3.2 基础地理信息数据和数据库

(1) 基础地理信息数据。我国已经完成了以4D成果为主线的基础数据建设框架, 用户在使用的过程中可以根据自身要求, 选择合适的基础测绘服务数据成果。但是在具体的实践中还是存在很多的不足, 特别是社会需求的不断扩大。具体分析如下: ①产品种类单一, 侧重数字地形图成果; ②数据要求内容偏重地形, 专业要素不够丰富, 比如缺少地下管线、地籍、地名地址等要素, 用户要求不能满足; ③数据按照比例尺分为幅度存储, 不适宜技术发展和应用需要, 不像美英国家能够提供无缝隙、无图解的数据; ④基础地理信息的更新服务以提供批量式更新为主, 成本高、效率低, 而英国则可以面向用户提供批量、无图幅数据。

(2) 数据库。随着测绘技术的不断发展和新型仪器及技术的日益应用, 基础地理信息数据和新型技术的融合不停深入, 按照需要可以提供定制的地形图、专题图、实景数据、三维数据等一些丰富的产品, 给客户带来更为灵性的服务。本国的基础地理信息数据和产品方面的标准虽说更加全面已成系统, 但是仍旧有不足: ①有关规范更新后无法满足目前需要, 要使用适宜当前需要的更新模式, 使用需要目前需要的新模式修订有关标准。②4D产品按照比例尺寸综合选用和精度规范, 使不同比例间的数据互相分离, 要点反复储存, 困难快速集成。③新产品的标准十分缺乏, 比如三维数据方面现行的标准主要为三维地理信息模型数据成果、生产、数据库、质量检查和验收等标准, 但是在室内的三维地图都没有相应标准; 对于实景三维国内更是没有制定标准, 当前正在制定的只有以下三项标准, 即《实景三维地理信息数据激光雷达测量技术规程》等。

3.3 地理信息服务平台

当前在数字城市地理空间框架架构中全世界各地已经分成国家、省、城市、县4级分节点, 其的分布为地理信息公共服务平台, 通过网络实现纵横方向的互通, 给用户供应在线地理信息平台, 通过网络完成纵横方向的互联互通, 向用户提供在线地理信息服务。已经建设完成的平台节点技术结构与服务功能基本相似, 主要为交换管理系统与在线服务系统, 经过在线服务系统提供在线网络化服务。

4 新型基础测绘标准化建设中存在的主要问题

4.1 现用标准更新滞后

当前, 新型基础测绘标准化建设过程中存在更新较为滞后的问题。随着科学技术日新月异的发展, 测绘应用设备也在不断更新, 但是当前测绘标准没有适配发展趋势, 存在更新较为滞后的难题。例如, 从大地基准方面进行分析, GNSS的发展应用具有显著优势, 能够让卫星导航与定位模块并行应用。但是, 其数据处理流程仅适用于常规卫星系统, 无法满足多个导航平台的规定。随着测绘技术标准的进一步发展, 大量高精密度重力设备的测量标准与基础要求存在差异, 导致整体实施效果受到影响, 不利于未来的标准化建设。

4.2 新型测绘服务标准未统一

在新型基础测绘标准化建设过程中, 存在服务标准未统一的现象。为了确保经济社会的建设处于正常状态下, 需要新型测绘基准服务进行辅助, 应对突发事件或自然灾害。但是, 利用新型基准测绘需要规范、科学地进行。如果不能满足相关要求, 会导致不良问题产生。因此, 新型测绘服务标准未统一会对标准化建设造成负面影响。

4.3 没有融合GNSSCORS标准

当前, GNSSCORS标准对新型基础测绘工作的标准化建设具有重要意义。通过应用CORS网络进行处理, 可以显著增强测绘基准精确度, 显著提升其应用效率。但是, 部分CORS网络标准没有得到普及, 在地区应用流程中出现了规划不当的问题, 导致网络内部的连通性大幅下

降。部分情况下,地区与行业之间的测绘数据还会出现共享不畅的问题,导致大量重复建设现象产生,严重削弱了GNSSCORS标准的融合效果。这一问题导致CORS网络的管理难度增大,不利于未来的新型测绘基础标准化工作开展,对相关行业与市场的发展也存在较为明显的负面影响。

5 化新型基础测绘标准化工作效果的策略途径

5.1 加大引领与支持

新型基础测绘工作,属于一个动态、不断变化的过程,因此必须不断创新、优化与完善,才能获得可持续发展,满足新时期的发展需求。那么在新型基础测绘体系的建设中,就需要加大引领与支持力度,才能保障新型基础测绘体系建设的高效有序开展。首先,国家相关部门,需要结合新时期的发展需求,根据基础测绘工作的特点、目标,出台相应的法律文件,制定相应的规划指南,从测绘对象、方法、内容等方面,进行不断完善与优化,引起基层相关部门的高度重视。其次,在各项法律文件、规划指南制定之后,还要加大宣传引导,引领基层相关部门严格按照相关要求与规范,展开新型基础测绘工作。可以借助网络平台、报纸杂志、新闻广播等途径,在全国范围内进行宣传引导,营造良好的氛围环境,促使基层部门主动参与、踊跃配合。此外,国家相关部门,还要加大资金、设施的支持与保障,让各级测绘部门,拥有先进的技术、丰富的资金、专业的人员,推动新型基础测绘体系的建设。最后,各省、市、县的主管部门,需要基于国家的法律规范,根据当地的实际情况,做到具体问题具体分析。然后进行新型基础测绘体系的建设,可以适当的删减、补充、调整,

从而满足当地的实际需求,保障体系建设的科学合理。

5.2 完善基础测绘标准化更新体系

为了优化新型基础测绘标准化的工作效果,应进一步完善更新体系,使技术理论能够得到有效完善,降低出现问题的概率,提高测绘的精确度与科学性。随着科学技术的不断革新,测绘标准化体系也需要进行适当转变。如果没有做好相关工作,便会导致应用效果滞后,不利于活动质量的进一步提升。同时,经典测绘方法存在适应性问题,无法满足测绘信息收集的基础需求,容易导致结果的可靠性下降。为此,需要完善基础测绘标准化更新体系,使应用技术快速迭代,实现最佳更新效果。同时,还应当加强测绘标准化程度,使其易于更新,降低相关操作的复杂性。通过这种方式,不仅可以实现良好的调整效果,还可以提高测绘体系标准的贴合程度,使其满足基准建设需求,进一步强化测绘信息行业的发展效果,为以后的应用打下坚实基础。

5.3 推广应用服务标准化

新型基础测绘的相关标准已经得到广泛应用,其对于大型建设项目具有重要的影响。为了进一步提高战略布局与发展应用效果,应当加强服务标准化的推广,使测绘基准能够在权威、动态化的服务框架下实施,提高基础服务质量水平,达到良好的应用目标。同时,还需要针对标准化内容进行深入分析,明确服务革新的重要性,采取可靠的策略,达到推广标准化的目标。通过这些方式,强化基础测绘标准化应用质量,使其能够适应社会行业的发展状态,提高实施精确度,为应用创设良好的环境。

5.4 融合GNSSCORS标准

GNSSCORS标准对新型基础测绘标准化具有重要的意义,如果不重视相关内容,便有可能导致建设效果受到负面影响,不利于未来的行业应用与发展。因此,为了达到良好的新型测绘标准化效果,应当针对GNSSCORS进行深入研究,明确其应用范围与基础功能,尽可能取得良好的实施效果。由于各行各业对测绘标准化的需求存在一定的差异,因此为了与经济发展紧密结合,需要针对GNSSCORS系统进行宏观调控,促进其充分发挥共享效果,达到统一组织协调处理的目标。在新型基础测绘标准化进程中,应当做好CORS的标准建设,使相关系统能够正常运行,满足行业的应用需求,提高发展效率与基础质量。

6 结语

我国的新型基础测绘体系还处在探索的阶段,但是在工作的推进中将吸收国外的优秀技术思想,再结合我国发展的具体规划,探索发现新型基础测绘的标准化需求,加强标准研究,制定适应新技术要求、满足新时期基础测绘任务需要的系列标准。

[参考文献]

- [1]王焕萍,兀伟,张莹.新型基础测绘标准化探讨[J].测绘标准化,2018,34(01):1-5.
- [2]马福生.新型基础测绘标准化探讨[J].华北自然资源,2021,(06):85-86+89.
- [3]唐德平.新型基础测绘标准化探讨[J].中国标准化,2019,(18):235-236.
- [4]顾婷.基于新型基础测绘技术的质量控制实践[J].科学技术创新,2020,(09):12-13.
- [5]张东林,郭慧宇,宋尚萍.关于新型基础测绘体系建设的思考[J].测绘与空间地理信息,2020,43(11):222-224.