引文格式：耿晴,孙续锦,陈旭. 湖北省新型基础测绘产品档案管理体系框架设计[J]. 地理空间信息, 2024, 22(6): 128-131. doi:10. 3969/j. issn. 1672-4623.2024.06.030

湖北省新型基础测绘产品档案管理体系框架设计

耿　晴[1]，孙续锦[1*]，陈　旭[1]
（1. 湖北省测绘成果档案馆，湖北 武汉 430071）

摘　要：随着测绘技术体系升级换代和国家级、省级新型基础测绘试点工作的开展，测绘成果档案工作者迫切需要加强对新型基础测绘产品的管理。本文主要对湖北省测绘成果档案馆所接收入库的新型基础测绘产品进行研究，通过分析产品内容，结构化产品管理对象，搭建产品信息化管理模型，形成产品归档机制和管理标准等方式，设计了湖北省新型基础测绘产品管理体系框架。该框架的设计，建立了新型基础测绘产品与省级测绘成果保管相适应的组织管理模式，提升了湖北省新型基础测绘工作的规范化和标准化水平。

关键词：新型基础测绘产品；管理体系；框架设计
中图分类号：P205　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2024）06-0128-04

Archive Management System Framework Design of New Basic Surveying and Mapping Products in Hubei Province

GENG Qing[1], SUN Xujin[1], CHEN Xu[1]
(1. Hubei Archives of Surveying and Mapping Production, Wuhan 430074, China)

Abstract: With the advancement of surveying and mapping technology system and the implementation of national and provincial pilot projects for new basic surveying and mapping, there is an urgent need for surveying and mapping archival workers to strengthen the management of new basic surveying and mapping products. We primarily focused on the new basic surveying and mapping products received and stored in the Hubei Provincial Surveying and Mapping Achievements Archive. By analyzing the product content, structuring the management objects, constructing an information management model for the products, and establishing product archiving mechanisms and management standards, we designed a management system framework of new basic surveying and mapping products in Hubei Province, which could establish an organizational management model that aligning new basic surveying and mapping products with provincial-level surveying and mapping achievements storage, and enhance the standardization and normalization of new basic surveying and mapping work in Hubei Province.

Key words: new basic surveying and mapping product, management system, framework design

中国的基础测绘发展已经由传统解析阶段转变为数字化阶段，测绘技术体系升级换代，催生了一批新业态和新需求。自然资源部先后发布了《新型基础测绘体系数据库建设试点技术指南》和关于全面推进实景三维中国建设的通知，明确要求大力推动新型基础测绘体系建设，构建实景三维中国[1]。全国多地先后开展了国家级新型基础测绘有关试点工作，湖北省咸宁市、襄阳市、荆门市先后开展了省级新型基础测绘试点工作，随着这些国家级试点、省级试点项目的逐步开展和完成，新型基础测绘产品也不断丰富，对新型基础测绘产品的管理也有了新的要求，即要求相关单位加强对新型基础测绘产品管理体系的研究[2-3]，形成系列标准与规程，建立与新型基础测绘产品相适应的组织管理模式[4-5]。因此，为自然资源精细化管理提供基础支撑，这不仅是新时代下新型基础测绘的主要任务之一[6-7]，也成为行政管理部门和成果保管部门亟待思考和解决的问题。

湖北省测绘成果档案馆作为省级测绘地理信息成果的保管部门，近年来陆续收到试点工作中形成的项目成果，为确保其中的新型基础测绘产品全流程安全便捷管理，促进新型基础测绘产品的高效利用，使省级测绘档案数据成果充分适应国家档案信

收稿日期：2024-01-06。
第一作者简介：耿晴（1980—），硕士，正高级工程师，主要从事测绘地理信息技术，测绘成果档案和地理信息数据管理、信息化服务等相关工作，E-mail：173526021@qq.com。
通信作者：孙续锦（1984—），本科，工程师，主要从事测绘地理信息技术，测绘成果档案和地理信息数据管理、信息化服务等相关工作，E-mail：261528216@qq.com。

息化工作的发展趋势[8]，档案馆致力于湖北省新型基础测绘产品管理体系的研究，湖北省新型基础测绘产品管理体系框架的设计就成为研究中最前端也最重要的环节。

1　湖北省新型基础测绘产品的主要内容

新型基础测绘是新时期面向基础测绘的新任务和新需求，在保持基础测绘公益性要求前提下，以重新定义基础测绘成果模式作为核心和切入点，带动技术体系、生产组织体系和政策标准体系全面升级转型的基础测绘体系。新型基础测绘过程中形成的产品叫做新型基础测绘产品，包含传统基础测绘的4D产品（DLG、DRG、DEM、DOM）和DSM外，还包括地理实体、地理场景、实景三维等新型测绘数据和产品。新型基础测绘的建立以产品体系为核心，带动基础体系、生产组织体系以及政策标准体系的全面升级[9-10]。

湖北省基于咸宁试点、襄阳试点和荆门试点的建设，对湖北省试点工作中的新型基础测绘产品进行分析，形成了一套具有湖北省特色的新型基础测绘产品体系，主要包括数据类产品和服务类产品两大部分。其中，数据类产品具体指地理实体产品、地理场景产品、基础航空航天遥感影像产品、基础测绘产品、其他产品（水下地形产品）等4类；服务类产品具体指基于时空大数据平台提供的各种服务。

2　结构化湖北省新型基础测绘产品管理对象

在已有接收归档的新型基础测绘产品分析的基础上，总结湖北省新型基础测绘产品的生产经验和应用需求，对湖北省新型基础测绘的成果形式进行规范，提出各类归档成果的内容、格式等，研究新型基础测绘产品多源数据汇交、存储、管理和利用的方案和技术流程，充分发挥数据生产单位和成果归档管理单位的作用，促进新型基础测绘产品数据的有序汇交、归档和存储管理，结构化管理对象（如图1），设计满足湖北省新型基础测绘成果数据汇交、归档和存储管理的体系框架。

3　湖北省新型基础测绘产品管理体系框架设计

3.1　构建整体框架

结构化的湖北省新型基础测绘产品管理对象主要分为产品体系和管理体系两大部分，我们的湖北省新型基础测绘产品管理体系框架主要针对管理体系进行

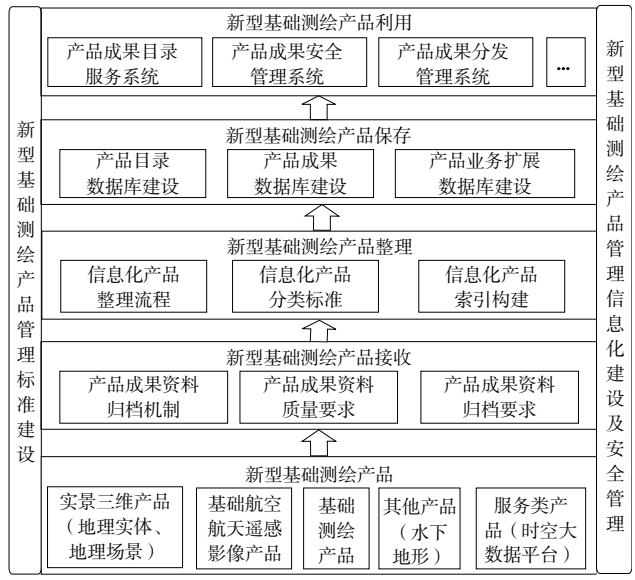


图1　管理对象结构图

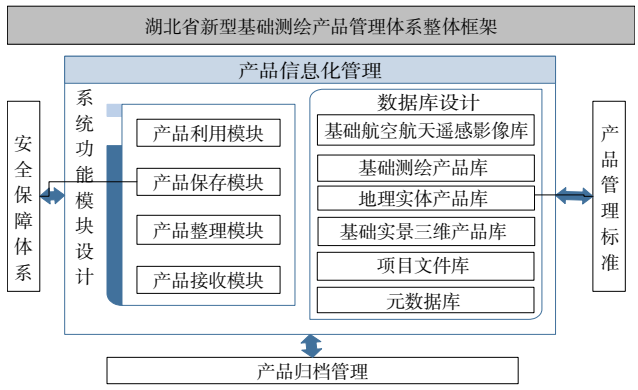


图2　管理体系整体框架图

构建，管理体系的是整体框架（如图2）。

3.2　产品归档管理

湖北省新型基础测绘产品的归档管理主要是在整理现有馆藏新型基础测绘成果的基础上，对成果进行分析，充分考虑有利于成果的保管和利用等因素，按照成果分类、归档范围及保管期限分别为3类。

3.2.1　基础航空航天遥感影像产品

基础航空航天遥感影像产品包括3个二级类：航空影像产品、航空数字正射影像产品、卫星遥感正射影像产品。

1）航空影像产品：其成果数据的归档范围包括航空摄影真彩色、全色、彩红外影像数据；元数据为航空影像元数据；重要过程数据包括而不限于数字航摄仪技术参数、航空摄影飞行记录、像片中心结合图、GNSS测量数据、像片索引图等，保管期限均为30 a，保管份数为1份。

2）航空数字正射影像产品：其成果数据为分幅、拼接的DOM数据，元数据为DOM元数据，重要过程数据包括而不限于像控点布设方案、空中三角测

量成果、航线设计情况，保管期限均为30 a，保管份数1份。

3）卫星遥感正射影像产品：其成果数据为分幅、拼接、整景DOM数据，元数据为DOM元数据，重要过程数据包括而不限于像控点布设方案、空中三角测量成果，保管期限均为30 a，保管份数1份。

3.2.2 基础测绘产品

基础测绘产品包括2个二级类：数字高程模型产品、数字线化产品。

1）数字高程模型产品：其成果数据的归档范围包括分幅、拼接DEM数据；元数据为DEM元数据；重要过程数据包括而不限于地面控制点布设方案、GNSS测量数据、三维点云数据，保管期限均为30 a，保管份数1份。

2）数字线划产品：其成果数据为分幅、拼接DLG数据，元数据为DLG元数据，保管期限均为30 a，保管份数1份。

3.2.3 实景三维产品

实景三维产品包括2个二级类：地理实体产品、实景三维产品。

1）地理实体产品：其成果数据的归档范围包括二维图元、三维图元、实体属性、实体关系数据（库）；元数据为基础地理实体元数据；重要过程数据包括而不限于激光点云数据、倾斜影像数据，保管期限均为30 a，保管份数1份。

2）实景三维产品：其成果数据为地形级、城市级、部件级实景三维产品数据（库），元数据为DEM元数据、DOM元数据、基础地理实体元数据，重要过程数据包括而不限于激光点云数据、倾斜影像数据，保管期限均为30 a，保管份数1份。

3.3 产品信息化管理

湖北省新型基础测绘产品的信息化管理主要包括系统架构设计和安全保障体系设计，提出了更加高效快速的变化信息发现方法和数据更新方法[11]。

3.3.1 系统架构设计

新型基础测绘产品信息化管理的系统架构主要包括数据库建库、产品接收模块、产品整理模块、产品保存模块、产品利用模块。

1）数据库建库：对已归档的新型基础测绘项目中数据和文件按照行业相关标准规范进行整理分类，全面实施基于基础地理信息资源数据库、输出3D标准产品、GEOPDF地图产品等各类新型基础测绘成果[12]。分别设计项目文件库、基础实景三维产品库、地理实体产品库、基础测绘产品库、基础航空航天遥感影像库。用于存储新型基础测绘项目的项目成果、项目文件。同时设计了元数据库用于产品数据和文件的查询检索及有效利用。

2）产品接收模块：在接收新型基础测绘项目产品和文件时，实现信息化管理，包括产品成果资料归档流程、质量要求、归档要求等的信息化接收和管理。

3）产品整理模块：在接收到湖北省新型基础测绘试点项目的成果和文件后，对这些成果和文件进行信息化整理，包括：信息化产品整理流程、信息化产品分类、信息化产品索引构建等。

4）产品保存模块：完成了产品整理以后，对湖北省新型基础测绘项目的成果、文件等进行保存，包括：产品目录数据库建设、产品成果数据库建设、产品业务扩展数据库建设。

5）产品利用模块：对新型基础测绘项目的成果、文件等进行接收、整理和保存的目的，是为了后期的有效利用。产品利用模块包括：产品目录服务、产品成果安全管理、产品成果分发管理等。

3.3.2 安全保障体系设计

安全保障的主体是业务系统及业务数据信息，安全保障框架的所有安全控制都应以安全方针、策略作为安全工作的指导与依据，落实安全管理和安全技术两大维度的具体实施与维护，以业务系统的安全运营为信息安全保障建设的核心，并辅以安全评估与安全培训贯穿信息安全保障体系的全过程，形成风险可控的安全保障框架体系。

根据国家信息安全等级保护制度和“同步设计、同步建设、同步运行”的安全建设策略，我们构建可纵深防御的全方位安全保障体系，如图3所示。

3.4 产品管理标准

以现有新型基础测绘项目归档成果为分析对象，湖北省新型基础测绘产品管理标准主要涉及产品和服务2个方面。按照突出重点、急需优先，将较为成熟的技术经验转化为标准的原则进行设计，我们从产品和服务2个类别提出急需标准，从而实现了地理信息基础数据存、管、用的一体化管理[13]。

1）产品类。产品是新型基础测绘的核心，对于新型基础测绘产品，急需进行相关标准研制。在新型基础测绘产品体系中，地理场景和地理实体是其中最重要的两项基础产品，对其种类、内容、指标和精度统一约定需形成产品标准。因此，当前在新型基础测

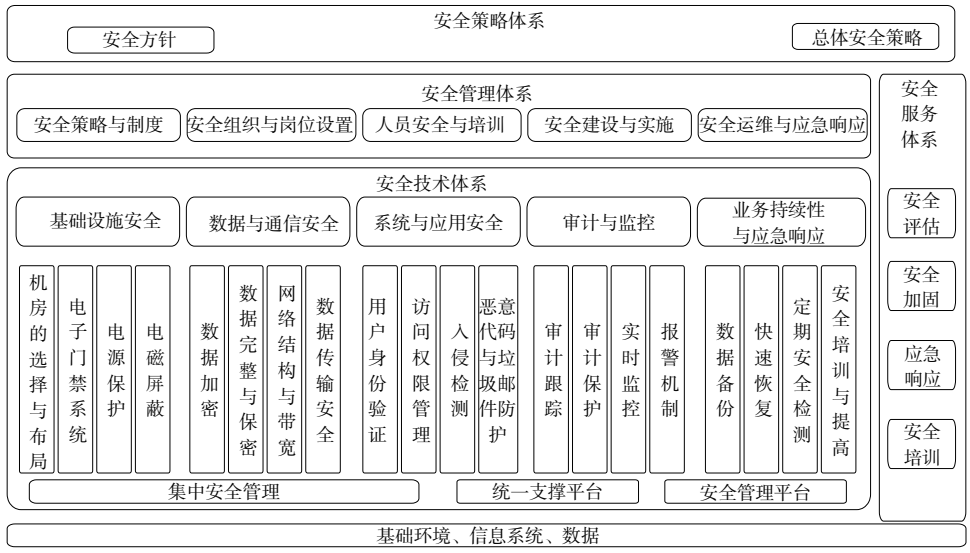


图3　安全保障体系架构设计

绘产品方面急需制定《城市地理场景数据产品规范》《城市地理实体数据产品规范》。

2）服务类。新型基础测绘建设工作任务之一是利用基础地理信息云平台为用户提供定制化服务，需对服务内容、服务方式等进行规范，以保证服务质量。因此，需要制定《新型基础测绘基础地理信息云平台定制服务规范》。

以上设计也同步考虑到产品管理标准与国家标准的对接，确保湖北省新型基础测绘产品管理工作符合国家标准的要求，能够为产品管理工作提供科学、规范、统一的指导，并便于后期的改进和优化。

4　结　语

针对新型基础测绘产品数据量大、更新频率高和应用范围广的特点，我们构建了湖北省新型基础测绘产品管理体系，在一定程度上实现了湖北省测绘地理信息成果档案在数据能力、技术能力、管理能等多方面的沉淀、复用[14]。在实践中，通过对其中产品归档、管理标准、信息化建设等3个重点环节的设计，研究国家政策、学习试点单位、吸收先进观念，引入关键技术，实现了湖北省新型基础测绘产品管理的创新，特别是在国家机构改革期间，能够有效促进测绘地理信息资源与国土、地矿、林业等国家自然资源的快速规范整合[15]。此次设计的湖北省新型基础测绘产品管理体系框架不仅符合湖北省特色和实际情况，也为全国相关工作提供了重要参考，这一成果的实施，将提升湖北省新型基础测绘工作的规范化和标准化水平，为全省的自然资源管理和生态文明建设提供坚实的支撑。

参考文献

[1] 候恩兵. 安徽省实景三维建设试点项目设计与实现[J]. 地理空间信息,2023,21(7):82-85

[2] 彭清山,曹文涛,李海亭,等. 新型基础测绘产品体系及技术实现研究 [J]. 城市勘测,2019(6):5-9

[3] 曾艳艳,张凤录,陶迎春,等. 北京市新型基础测绘产品体系研究 [J]. 测绘科学, 2023,48(3):64-69

[4] 刘奇志,肖建华,李鹏鹏,等. 国家新型基础测绘体系建设研究 [J]. 城市勘测,2021(2):7-11

[5] 肖建华,李鹏鹏,李海亭,等. 国家新型基础测绘建设武汉试点中期实践与思考[J]. 测绘通报,2022(1):164-167

[6] 曾云华,曾睿,袁武彬. 智慧新会时空大数据平台实景三维数据应用与展望[J]. 江西测绘,2019(4):42-45

[7] 谭仁春,李鹏鹏,文琳,等. 无人机倾斜摄影的城市三维建模方法优化[J]. 测绘通报,2016(11):39-42

[8] 耿晴,孙续锦,邵军. 测绘档案数据成果图属档管理数据体系设计[J]. 地理空间信息,2023,21(7):90-92

[9] 王丹, 耿丹, 李丹彤. 论新型基础测绘体系建设[J]. 北京测绘, 2021,35(7):833-838

[10] 王丹,耿丹,李丹彤. 新型基础测绘创新发展路径探讨:再论新型基础测绘体系建设[J]. 北京测绘,2022,36(12):1 613-1 618

[11] 吴迪,汪建光. 基础测绘转型升级融入自然资源管理的思考[J]. 地理空间信息,2022,20(4):44-47

[12] 郑灿霞,黄海,卢晓鹏,等. 地理信息服务平台数据更新方法的研究与应用[J]. 地理空间信息,2023,21(7):57-60

[13] 刘素茹,陈鑫祥,吴锦超. 地理信息空间数据管理的对象存储研究[J]. 地理空间信息,2022,20(3):59-62

[14] 耿晴. 湖北省测绘地理信息档案信息化管理总体框架设计[J]. 地理空间信息,2023,21(2):136-140

[15] 耿晴,孙续锦,涂康. 测绘科技档案信息化整理的探索和实践[J]. 地理空间信息,2022,20(4):154-157