引文格式：詹伟,耿晴,张莉,等. 湖北省新型基础测绘项目归档方法探索[J]. 地理空间信息, 2024, 22(2): 113-116. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2024.02.028

湖北省新型基础测绘项目归档方法探索

詹 伟[1]，耿 晴[1]，张 莉[1]，陈 昆[2*]，邵子龙[2]，秦 昆[2]
（1. 湖北省测绘成果档案馆，湖北 武汉 430074；2. 武汉大学 遥感信息工程学院，湖北 武汉 430079）

摘 要：测绘地理信息档案是重要的地理空间信息资源，是国民经济建设的重要基础。随着湖北省新型基础测绘试点项目的逐步开展，如何对项目进行归档成为迫切需要研究的问题。在分析总结我国新型基础测绘产品及其归档方法的基础上，深入分析了湖北省新型基础测绘的产品体系及归档要求，提出了湖北省新型基础测绘项目的归档方法，包括归档程序与规范、操作职责、核查流程、移交流程等。研究为湖北省新型基础测绘项目归档的规范化管理奠定了坚实的基础。

关键词：新型基础测绘；湖北省；项目归档要求；项目归档方法
中图分类号：P205　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2024）02-0113-04

Archiving Methods for New Fundamental Surveying and Mapping Projects in Hubei Province

ZHAN Wei[1], GENG Qing[1], ZHANG Li[1], CHEN Kun[2], SHAO Zilong[2], QIN Kun[2]
(1. Hubei Archives of Surveying and Mapping Production, Wuhan 430074, China;
2. School of Remote Sensing and Information Engineering, Wuhan University, Wuhan 430079, China)

Abstract: Surveying and mapping geographical information archives are vital spatial information resources, and form an important foundation for national economic construction. With the gradual implementation of new fundamental surveying and mapping pilot projects in Hubei Province, it becomes an urgent research topic to archive these projects. Based on analysis and review of national and Hubei Province's new fundamental surveying and mapping products and their archiving methods, we explored the product system and archiving requirements of new fundamental surveying and mapping in Hubei Province, and proposed archiving methods for new fundamental surveying and mapping projects in Hubei Province, including archiving procedures and specifications, operational responsibilities, verification processes and transfer processes. The research lays a solid foundation for the standardized management of new fundamental surveying and mapping project archiving in Hubei Province.

Key words: new fundamental surveying and mapping, Hubei Province, project archiving requirement, project archiving method

目前，新型基础测绘技术得到了广泛关注和应用，但是其对应的项目档案管理方法却相对滞后。项目归档过程中面临一系列挑战，包括处理不同来源和类型的数据、处理大规模数据，以及数据的安全性和保密性问题等[1-9]。

针对上述问题和挑战，本文探索了湖北省新型基础测绘项目的归档方法。通过对湖北省新型基础测绘项目的特点和需求进行深入分析，提出了新型基础测绘项目归档的技术方法。

探索新型基础测绘项目的归档方法对于实现新型基础测绘产品信息化管理具有重要意义。有效且规范的归档方法不仅可以提高数据的质量和精度，还能够为信息化管理提供更为丰富和多样的数据资源，进一步增强其数据服务和功能服务能力[10-15]。本文的研究有助于新型基础测绘的项目归档的规范化管理，也可以为测绘地理信息的档案管理和信息化管理提供参考。

1 我国新型基础测绘的产品标准及归档标准

1.1 我国新型基础测绘产品标准

新型基础测绘产品以基础测绘产品体系为牵引，以继承式创新的方式开展生产，通过科学化表达地理实体与地理场景展开实践。2022 年 5 月出版的《自然资源标准体系》详细阐述了测绘地理信息标准体系，并设置了测绘地理信息通用、测绘地理信息获取与处

收稿日期：2023-11-17。
第一作者简介：詹伟（1982—），硕士，工程师，主要从事测绘档案管理、测绘成果管理、测绘档案数字化、测绘档案信息化等相关方面的工作，E-mail：827485123@qq.com。
通信作者：陈昆（1991—），博士研究生，主要研究方向为测绘和地理信息标准化、时空大数据智能分析，E-mail：1783651145@qq.com。

理、测绘地理信息成果与应用服务、测绘地理信息管理以及自然资源卫星应用五类标准子体系。2017年测绘标准体系框架说明描述了6大类36小类标准约束应用范围与基本内容，本文参考《测绘标准体系》与《自然资源标准体系》，对与新型基础测绘产品数据内容，数据字典，元数据等有关的标准进行了整理[5-9]。

1.2 我国新型基础测绘项目的归档标准

原国家测绘局曾多次颁布相关规范性管理文件，以规范测绘档案技术工作[16]。根据《测绘标准体系》要求，新型基础测绘项目归档不仅需要参考测绘档案管理的技术标准，还要满足其他相关标准体系中的标准，如标准化管理类标准，信息技术类标准，地理信息类标准，专业信息类标准与质量管理类标准，本文参考《测绘标准体系》与《自然资源标准体系》，对与新型基础测绘产品归档有关的标准，分为项目管理，成果管理，档案管理与其他相关标准四类进行了整理，如表1所示[10-14]。

表1 新型基础测绘项目归档标准

类别	标准
项目管理	测绘技术总结编写规定（CH/T 1001）、测绘技术设计规定（CH/T 1004）、测绘地理信息技能人员职业分类和能力评价（CH/T 1048）、测绘单位质量管理体系通用要求（CH/T 1042）
成果管理	测绘地理信息数据数字版权标识（GB/T 35632）、统一社会信用代码地理空间数据基本要求（CH/T 9030）
档案管理	基础地理信息数据档案管理与保护规范（CH/T 1014）、基础测绘项目文件归档技术规定（CH/T 1030）、归档测绘文件质量要求（CH/T 1032）、测绘地理信息档案著录规范（CH/T 1045）
其他相关标准	图书和杂志开本及其幅面尺寸（GB/T 788）、照片档案管理规范（GB/T 11821）、测绘基本术语（GB/T 14911）、数字测绘成果质量检查与验收（GB/T 18316）、电子文件归档与电子档案管理规范（GB/T 18894）、测绘成果质量检查与验收（GB/T 24356）、档案工作基本术语（DA/T 1）、归档文件整理规则（DA/T 22）、建设项目档案管理规范（DA/T 28）

2 湖北省新型基础测绘产品及归档要求

2.1 湖北省新型基础测绘产品体系

为了满足新型基础测绘产品信息化管理建设的需要，为自然资源管理、各行业应用以及经济社会高质量发展提供丰富精确的产品服务，同时结合湖北省新型基础测绘工作的实际情况，设计了湖北省新型基础测绘的产品体系，如图1所示。

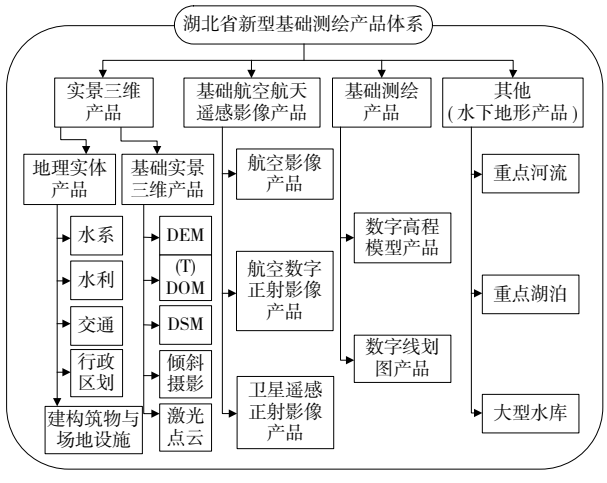


图1 湖北省新型基础测绘产品体系

湖北省新型基础测绘产品体系主要包括四大类型：基础航空航天遥感影像产品、基础测绘产品、实景三维产品，以及其他产品（主要指水下地形产品）。①基础航空航天遥感影像产品主要包括航空类（航空影像产品与航空数字正射影像产品）和航天类（卫星遥感正射影像产品）两大类产品。②基础测绘产品主要包括数字高程模型产品（DEM）和数字线划图产品（DLG）。③实景三维产品是新型基础测绘相比于传统基础测绘的新产品。主要由地理实体和基础实景三维两类产品构成。其中，地理实体包括水系、水利、交通、建构筑物与场地设施、行政区划5种类别，基础实景三维包括地形级实景三维、城市级实景三维和部件级实景三维三种类型。精度较低而范围较大的地形级实景三维一般由DEM、DOM叠加生产（或DSM，TDOM等），精细化的城市级与部件级则一般由激光点云和倾斜摄影等手段进行生产。④其他产品（水下地形产品）属于湖北省依据自身实际特色创新形成的产品类型，主要面向湖北省内的重点河流（如长江、汉江和清江）、重点湖泊和大型水库进行建模生产[17-20]。

2.2 湖北省新型基础测绘项目归档要求

湖北省新型基础测绘体系包括：基准体系、技术体系、产品体系、政策标准体系、应用服务体系、安全监管体系，以及生产组织体系。其中，归档是新型基础测绘产品体系的重要一环。科学规范的归档流程可以为湖北省新型基础测绘产品管理数据库设计、湖北省新型基础测绘产品管理信息化建设等提供保障[8-10]。

科学规范地进行新型基础测绘项目归档，可以为湖北省新型基础测绘产品管理数据库的设计提供参考。归档的新型基础测绘产品数据和建立的产品管理数据库，可以为湖北省新型基础产品管理信息系统以

及时空大数据平台的设计提供基础。

目前，新型基础测绘的归档标准研究还处于初步探索中，还没有形成全国统一的新型基础测绘项目归档的规程和标准，因此在进行新型基础测绘项目归档时，湖北省以国家自然资源部发布的相关标准对其进行基本约束，同时结合湖北省新型基础测绘项目的相关主管部门的意见作为辅助约束，从而形成较为规范的归档规程。

自然资源部下发的与档案归档相关的国家（行业）标准主要包括：《基础地理信息数据档案管理与保护规范》（CH/T 1014–2006），《基础测绘项目文件归档技术规定》（CH/T 1030–2012），《归档测绘文件质量要求》（CH/T 1032–2013），《测绘地理信息档案著录规范》（CH/T 1045–2018）等。此外，《测绘地理信息业务档案管理系统建设规范》《地理信息成果档案管理与维护》《地理信息数据归档指南》等标准也陆续在制定中，这些标准将极大地丰富测绘行业归档标准的体系，为新型基础测绘项目归档提供重要基础，可以结合新型基础测绘项目归档中的各种经验和问题，进一步推出新型基础测绘项目归档的规程，并制定专门的标准[12–15]。

落实到湖北省的省级试点和地方标准建设方面，咸宁、襄阳、荆门3个地区已经开展了试点建设，积累了一些新型基础测绘项目生产和归档的方法和经验。具体说明如下：

1）咸宁市作为湖北省内首个省级试点建设城市，已于2023年6月通过验收，其试点建设经验值得借鉴。咸宁试点的建设以时空大数据平台为主要建设目标，充分利用了新型基础测绘成果，以基础地理数据为基底，整合各类其他形式的数据，最终服务于时空大数据平台，形成鲜活、完整、精准、可视、权威、安全的三维立体一张图。从地理实体和地理场景等新型基础测绘的特色成果来说，咸宁市形成了全域水系、水利、交通、建筑物及场地设施、区划单位等5大类基础地理实体、地形级、城市级实景三维模型等产品，并在建设过程中形成了针对这类新型成果的技术方案。

2）襄阳和荆门是继咸宁后第二批试点建设城市，目前还处于建设过程中，但是已经形成了一部分成果类型的汇交和归档方案，对范围、内容和格式进行了较为明确的界定，如航空影像、正射影像等产品。

在湖北省新型基础测绘试点建设中出现的主要问题包括：各地市对生产出的产品成果归档范围不明晰，归档流程不完善等，如漏交一部分成果，忽略一部分归档流程等。针对归档工作中存在的这些问题，湖北省急需出台相关的归档标准，需要确定产品成果的归档范围、归档要求和归档流程等。

3　湖北省新型基础测绘项目归档方法

3.1　归档程序与规范

为确保数据连续性和完整性，归档过程需遵循严格的规范。尤其是移交单及归档查验登记表，这些文件中的元数据映射了档案的生命周期。通过利用自然语言处理技术，可以实现对该元数据的自动提取和填充，从而减少人为因素导致的数据不一致性等问题。对于档案数据的完整性和不可篡改性，引入基于区块链技术的存储机制能够提供数据完整性的加密验证。此外，还应考虑利用分布式存储技术，例如Hadoop分布式文件系统进行数据备份，确保其冗余性和高可用性。

3.2　归档单位的操作职责

归档单位扮演着中心角色，对档案进行全面的收集、检查和整理。此环节的效率和准确性是归档流程的关键。通过引入深度学习模型，如卷积神经网络，可以对不同类型的档案数据进行高效分类和标注，从而自动生成归档清单。为保证档案数据的真实性，可以考虑结合公钥基础设施技术进行数字签名，确保数据在传输和存储过程中的完整性。

3.3　接收单位的核查流程

接收单位需对移交的档案资料进行严格的核查，保证其与归档清单的一致性。可以结合循环神经网络或长短时记忆网络进行自动核对，减少因人为差错引起的不一致问题。在数据验证阶段，利用异常检测技术，如孤立森林方法，能够及时发现并标注数据中的异常项，为归档单位提供更精确的修正方向。基于版本控制机制，可以对每次档案的更改进行追踪，确保数据的可追溯性和透明性。

3.4　档案移交流程

根据上述归档流程，本文设计了新型基础测绘档案移交的流程，如图2所示。

新型基础测绘项目档案移交流程具体涉及归档单位、接收单位2个方面。

1）对于归档单位，首先进行档案资料的收集，再进行档案资料的自检、档案资料的整理、编制归档清单，然后进行档案资料装盒，最后根据要求进行档案资料移交，包括填写移交单、填写归档查验登记表等。

2）对于档案接收单位，首先核对检查归档单位移交的档案资料是否符合归档要求，包括检验纸质、

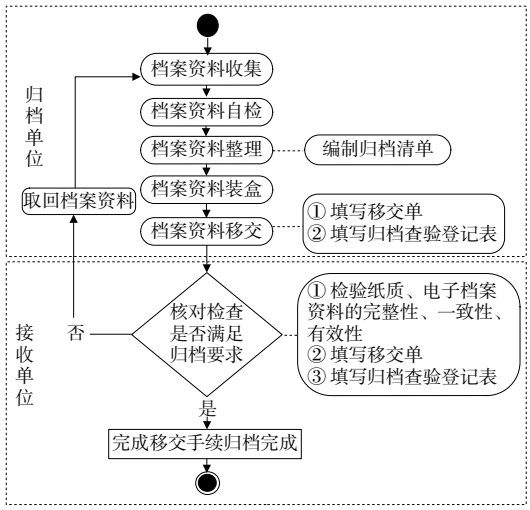


图2 新型基础测绘项目档案移交流程图

电子档案资料的完整性、一致性、有效性等，然后填写移交单，填写归档查验登记表。如果检验通过，则完成移交手续、归档完成。否则，如果检核不通过，则要求归档单位取回档案资料，按照相关要求重新整理后再次提交，直至符合要求为止。

4 总结与展望

本文围绕湖北省新型基础测绘项目的归档需求，对新型基础测绘项目归档的相关技术进行了探索，总结如下：①湖北省新型基础测绘项目归档需求在数据种类、数据规模和数据交换格式上都展现出与其他地区不同的地域性特色；②对《自然资源标准体系》（2022）及自1983年起的测绘归档标准进行了深入分析，旨在探索测绘档案技术和管理系统化和规范化的指导方向；③结合新型基础测绘项目，通过引入新技术提出的归档方法，在湖北省档案馆的实践中，展现出新型基础测绘项目归档方法在处理速度、数据一致性及准确性上的明显优越性。

未来在新型基础测绘项目归档方面还有很多问题需要进一步研究，包括：①完善标准内容：进一步深化新型基础测绘项目归档标准内容的研究，使之更为细致和具体，以适应快速变化的技术环境和应用需求。②标准的实践验证：设计和实施详尽的标准实践方案，以验证新型基础测绘项目归档方法在不同场景和数据环境中的适应性和稳健性。③标准的实施与推广：研究如何将该新型归档方法标准化并在更广泛的范围内推广，从而为其他地区和单位提供一个实用、高效的归档策略。④结合人工智能、深度学习等尖端技术，探索新型基础测绘项目资料的智能管理、高效检索和实际应用。⑤从更为宏观的视角启动，探索如何在不同地域和文化背景下建立统一的新型基础测绘项目资料管理和共享机制。

参考文献

[1] 花文博. 对基础测绘项目档案归档管理问题的几点思考[J]. 科技与企业,2011(8):89

[2] 李晓. 测绘成果档案管理工作的思考[J]. 黑龙江档案,2021(4):372-373

[3] 李欣,张现军,周长江. 新型基础测绘在智慧城市建设中的作用与应用探析[J]. 测绘与空间地理信息,2022,45(10):15-17

[4] 刘红霞,晁春浩. 北京市基础测绘技术规程的探讨[J]. 北京测绘,2008,22(1):29-31

[5] 马福生. 新型基础测绘标准化探讨[J]. 华北自然资源,2021(6):85-86

[6] 兀伟,赵鑫,王焕萍,等. 新型基础测绘与实景三维中国建设标准需求分析[J]. 测绘标准化,2023,39(1):1-8

[7] 吴桐,杨汪洋. 测绘成果管理标准化分析与建议[J]. 测绘标准化,2022,38(2):1-7

[8] 徐春霞,熊美琴. 测绘成果档案的整理与归档[J]. 江西测绘,2007(增刊):109-110

[9] 滕洁. 测绘成果档案汇交工作问题及对策研究[J]. 北京档案,2016(12):21-23

[10] 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

[11] 耿晴. 湖北省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

[12] 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

[13] 张莉,耿晴,牛强,等. 湖北省测绘地理信息档案信息化服务刍议[J]. 地理空间信息,2022,20(2):175-178

[14] 许芳明. 浅谈面向信息化测绘的省级测绘成果档案数据库管理系统建设[J]. 测绘与空间地理信息,2020,43(12):126-129

[15] 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

[16] 王海清,李明,李佳,等. 新时期测绘档案标准体系建设的探讨[J]. 地理信息世界,2021,28(1):90-94

[17] 肖建华,李海亭,李鹏鹏,等. 实景三维的内涵与分类分级[J]. 城市勘测,2021(5):5-10

[18] 尹鹏程,王守东,宋玉兵,等. 新型地理实体数据关键技术研究及应用[J]. 北京测绘,2020,34(7):881-885

[19] 张帆,黄先锋,高云龙,等. 实景三维中国建设技术大纲(2021版)解读与思考[J]. 测绘地理信息,2021,46(6):171-174

[20] 张永利,唐嘉琪,李慧姝. 省级新型基础测绘体系建设的广东实践与思考[J]. 热带地貌,2021,42(2):32-37