引文格式：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. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2023.07.022

# 测绘档案数据成果图属档管理数据体系设计

耿　晴[1]，孙续锦[1]，邵　军[1]
（1. 湖北省测绘成果档案馆，湖北 武汉 430074）

**摘　要：**为了测绘档案数据成果更好地服务于自然资源规划和管理工作，以湖北省级馆藏测绘档案数据为研究主体，通过数据分析、图属档关联数据库建设、档案成果场景化展示应用加工处理、图属档关联技术规范编制等工作流程，探究了科学、简明、实用的测绘档案数据关联技术和展示应用方法，设计了测绘档案数据成果图属档管理数据体系架构。设计成果为湖北省测绘档案数据成果精细化社会应用和省级自然资源数字档案馆建设提供了强有力的数据支撑和技术支持。

**关键词：**测绘档案；数据成果；图属档关联；管理数据体系；场景化展示
**中图分类号：**P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2023）07-0090-03

# Design of Graphic-attribute-archive Management Data System for the Surveying and Mapping Archive Achievements

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

**Abstract:** In order to serve the natural resource planning and management more effectively, based on Hubei provincial surveying and mapping archival data, we explored scientific, concise and practical surveying and mapping archival data association technology, and displayed its application method by several processing, such as data analysis, construction of associated database for graphic data, attribute data and archival data, scenario display application and processing of archive achievements, composing technical specification of association in graphic data, attribute data and archival data. Finally, we completed the design of management data architecture for graphic data, attribute data and archival data in the surveying and mapping archive achievements, which could provide strong data support and technical support for the refined social application of surveying and mapping archival data in Hubei Province and the construction of provincial natural resources digital archives.

**Key words:** surveying and mapping archive, data achievement, graphic-attribute-archive association, management data system, scene display

随着新时期国家对测绘地理信息档案管理要求的不断提升，湖北省测绘地理信息档案信息化工作的基本目标是响应国家档案工作要求，服务湖北省自然资源的规划与管理等工作[1]。为了更好地适应生态文明建设和自然资源管理需要，应按照更加科学、简明、可操作的方式进行数据组织模式重构[2]，使省级测绘档案数据成果充分适应国家档案信息化工作的发展趋势。从上述目标出发，针对当前测绘档案管理模式中存在的不同类型档案成果数据分散存储、归档数据成果未充分利用等问题，在已有测绘地理信息系统和建库成果的基础上，本文充分挖掘档案成果电子资料实体、归档信息等数据之间的关联，设计了测绘档案数据成果图属档管理数据体系。

## 1　总体架构设计

测绘档案数据成果图属档管理数据体系是在已有测绘档案业务管理信息化系统和地理信息数据建库成果的基础上，开展数据分析、图属档关联数据库建设、档案成果场景化展示应用加工处理和图属档关联技术规范编制等工作，以支撑测绘成果展示与应用服务系统，从而实现地理信息基础数据存、管、用的一体化管理[3]。总体架构见图 1。

## 2　数据分析

湖北省测绘成果档案馆是省级测绘成果保管和分发单位。测绘成果涵盖基础地理信息数据产品与文档资料、航空摄影底片和数据、卫星影像数据、大地测量控制点成果、地理国情普查与监测成果等[4]。本文以馆藏数据成果为分析对象，对历年归档数据信息及其相应基础地理、遥感影像、地理国情等数据管理平台的实体建库成果进行精细化分析：①梳理现有档案

收稿日期：2023-01-31；修回日期：2023-03-16。
第一作者简介：耿晴（1980—），硕士，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、信息化服务等相关方面的工作和研究，E-mail：173526021@qq.com。

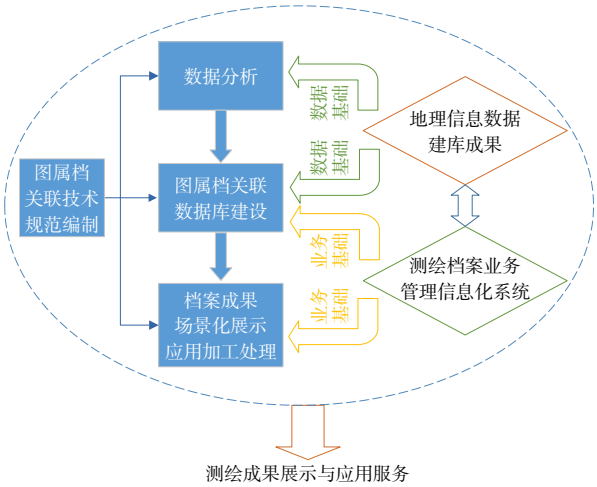



图1　测绘档案数据成果图属档管理数据体系总体架构

数据清单，获取对应档案的档案著录项成果，明确图属档关联数据主体；②针对主体的数字化情况定制处理方案；③根据档案类型选取展示应用的档案成果主体。通过分析最终明确成果数据的归档信息、空间信息、属性信息等关联建设技术路线。精细化的空间数据有助于提供智慧化的服务、精细化的管理和精细化的政策制定支撑[5]。

## 3　图属档关联数据库建设

### 3.1　图属档关联数据库设计

图属档关联数据库包括编目、档案建模、档案管理3类数据，构成见图2。图属档关联数据库建设基于档案著录项、档案成果数据和档案成果数据范围索引，通过图属档关联模型构建工具形成相应的档案编目、档案建模和档案管理数据，数据表命名规范见表1。

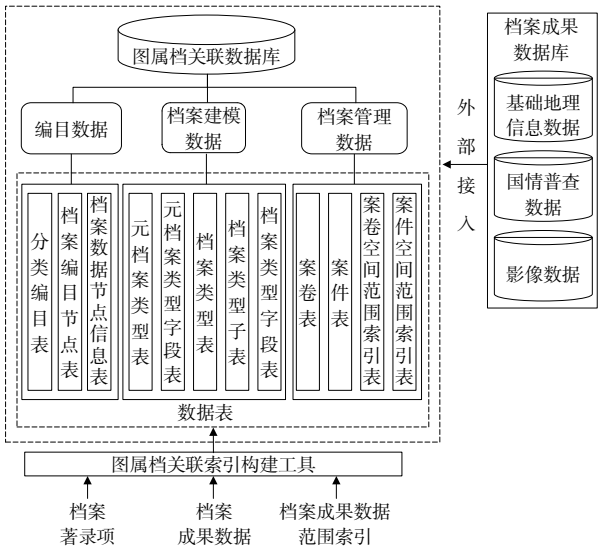



图2　图属档关联数据库构成

数据库关联数据库设计主要包括逻辑设计、物理设计和安全设计。通过档案建模为各类档案建设档案

表1　数据表命名规范

| 类型 | 内容 |
|---|---|
| 表名 | 档案相关表为TBARC_表标识，地图相关表为TBMAP_表标识 |
| 字段名 | F_字段标识 |
| 约束键 | 主键：PK_+表名(或缩写)_+主键标识；外键：FK+_+主表名(或缩写)+_+外键标识；唯一键：UNQ+_+表名(或缩写)+_+UNIQUE约束的列名(或缩写) |
| 视图 | VW+_+视图标识；视图标识可以为：用途(如QUERY)+_+表名(或缩写) |
| 序列器 | SEQ_表名标识_[字段名标识] |
| 存储过程 | P_存储过程标识 |
| 函数 | F_函数名 |
| 触发器 | TRG__[A\|B]_[I\|U\|D]_表名标识_[字段名标识]，其中TRG表示触发器，A\|B表示After\|Before，I\|U\|D表示Insert\|Update\|Delete，无该项操作则去掉相应字母 |

类型，档案类型数据记录档案案卷级、案件级的基础元数据信息、是否关联空间范围索引、是否挂接档案实体等数据信息；构建档案编目节点以目录形式管理各类档案，每个编目节点可挂接一个档案模型，编目数据主要记录编目逻辑组织、编目名称、编目所挂接档案类型信息等；基于档案类型可动态创建对应案卷与案件表/图层，用于动态管理各类档案的图属档关联信息，即一个档案类型对应一张物理表/图层。通过外部接入档案成果数据库进行档案成果数据图属档的展示与应用。

### 3.2　数据整合处理

数据整合处理主要是对选取的档案类别进行电子实体数据整合，包括档案数据成果目录组织调整、著录项信息补充和空间索引制作3部分，档案数据成果目录组织调整是对各类档案数据按照其通用性目录进行组织规范整理，以满足成果入库、扫描挂接需求；著录项信息补充是补充现有档案存放的现实位置信息，如库房、货架、档案盒号等；空间索引制作是确定选定数据成果的空间索引文件，若成果内容中有可作为空间索引文件的直接使用，如影像的标准分幅结合图表，若无则按照其范围特征制作索引文件，如按地市划分的影像，可将行政区范围作为其空间索引。

### 3.3　图属档关联模型构建

图属档关联模型是基于档案管理著录项信息中的档案卷、件编码，通过属性关联的方式建立档案空间范围索引与档案成果实体数据的关联，档案空间范围索引与档案登记卷、件登记信息的关联以及档案空间索引范围与档案电子文件资料的关联。

图属档关联模型构建工具通过自动化的方式建立档案归档著录信息、档案空间范围索引、档案实体存储路径、档案对应成果实体数据的关系模型，主要根据档案著录项重建档案案卷—案件业务数据，档案数

据批量著录、单条著录及其相关操作。其功能点包括批量导入、删除、挂接附件、浏览附件、导入案卷范围，实现了档案基础信息、实体数据与空间索引信息的挂接，便于后续展示应用。

## 4 档案成果场景化展示应用加工处理

1）建设数据梳理。根据馆藏测绘档案成果数据分类展示需求，选取成果中现势性较好、类型全面、区域一致的数据进行整理并入库，涵盖矢量、影像、地形地貌以及部分类型的新型基础测绘建设数据内容。

2）应用场景分析。依据档案数据和实体数据类型，确定展示的维度与形式。实体数据划分为矢量要素、影像数据、地形数据、新型基础测绘数据、多媒体与文件类数据资料5类，其中矢量要素类需入库并与档案进行挂接，已入库数据可直接通过数据库读取；影像数据需通过相应服务引擎发布为各类服务，便于成果展示；地形数据需通过加工工具处理成相应的地形专业数据，再通过服务引擎发布为地形服务，与影像搭配在三维地球上进行三维数据展示；新型基础测绘数据包括倾斜模型、LiDAR数据，需通过加工工具处理成相应数据，再通过服务引擎发布为倾斜模型或地形服务，与影像搭配在三维地球上进行三维数据展示；多媒体与文件类数据资料是档案存储的主要方式，通过分析相应档案的文档结构进行文件组织结构建模，与实体挂接后便于资料调取。

3）数据加工处理围绕关键技术开展，包括对矢量数据、影像数据、地形高程数据、新型基础测绘数据和多媒体数据进行服务发布、加工整合。数据加工处理流程和档案数据成果展示类型见表2。

表2 数据加工处理流程表

| 基础数据类型 | 加工处理流程 | 加工成果 |
|---|---|---|
| 矢量数据 | ①入库或读取现有已入库数据；②矢量瓦片服务加工；③服务展示接入 | ①各要素类型矢量瓦片分布图；②居民地专题分布图（热力、格网）、水域面积分布统计专题图；③注记分类专题图，如医院、学校等可抽取的数据类型 |
| 影像数据 | ①创建镶嵌数据集或读取影像库接口；②影像服务发布；③服务展示接入 | OGC标准的影像服务 |
| 地形数据 | ①地形加工处理；②地形服务发布；③ 服务展示接入 | 三维地形服务 |
| 新型基础测绘数据 | ①服务产品加工；②服务发布；③服务接入 | ①标准数据服务；②OGC标准的影像服务 |
| 多媒体与文件类数据资料 | 共享文件存储 | – |

## 5 图属档关联技术规范设计

图属档关联技术规范在设计时遵照实用性、稳定性、可扩展性的原则，在现有标准规范的基础上进行适应性改造、扩展，主要包括测绘档案成果电子数据文件组织结构目录要求、测绘档案成果归档元数据字段要求、测绘档案成果空间范围索引文件制作要求、测绘档案成果和成果应用展示数据关联关系模型等编制内容。图属档关联技术规范流程设计见图3。

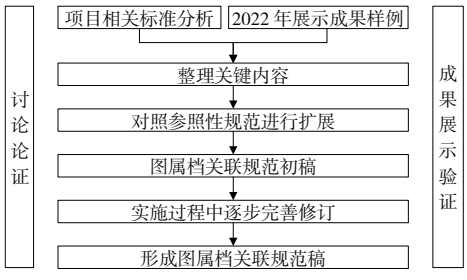



图3 图属档关联技术规范流程图

## 6 结 语

测绘档案数据成果图属档管理数据体系设计是在已有省级测绘地理信息成果数据库和管理系统的基础上，探索档案管理与档案成果应用的新方式。通过对数据实体的进一步梳理和整合，依托建设图属档数据库、图属档关联模型、图属档关联技术规范等技术手段，实现了成果查询、成果分发、统计分析、数据管理和系统管理功能的一体化[6]，为省级测绘档案数据成果应用与展示系统提供了基于时空属性的精细化业务数据保障，为自然资源精细化管理提供了基础支撑，这不仅是新时代新型基础测绘的主要任务之一[7-8]，也是我国信息化基础设施的重要组成部分[9]。测绘档案数据成果图属档管理数据体系设计成果正应用于湖北省自然资源数字档案馆一体化平台搭建中。

## 参考文献

[1] 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

[2] 金健,任建福,黄景金,等.基于分层分类的自然资源时空数据组织结构探讨[J].地理空间信息,2022,20(9):18-22

[3] 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

（下转第133页）