



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

数据基础设施 数据目录描述要求

Data Infrastructure——Data Catalog Description Specification

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(草案)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 总体框架 2

 5.1 数据目录体系架构 3

 5.2 数据目录分层模型 4

6 技术要求 4

 6.1 数据目录的自动化编目 4

 6.2 目录管理系统 5

 6.3 目录传输系统 5

 6.4 目录服务系统 5

 6.5 目录安全管理 6

7 核心元数据 6

 7.1 元数据代码表 6

8 分类规则 8

 8.1 数据目录标识规则 8

 8.2 数据目录分类规则 9

9 管理流程 11

 9.1 数据目录创建 11

 9.2 数据目录维护 11

 9.3 数据目录共享 12

 9.4 数据目录注销 12

 9.5 数据目录安全技术要求 13

 9.6 可用性与容灾技术要求 14

 9.7 软件质量技术要求 14

参考文献 1

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由全国数据标准化技术委员会（SAC/TC609）提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

本标准由国家标准化委员会提出并归口，旨在为数据基础设施建设提供统一的数据目录描述要求。随着信息化社会的快速发展，数据成为社会各领域的重要生产要素，尤其是在数字经济和政府数据开放的背景下，如何科学、规范地管理和共享数据资源是当务之急。数据目录作为国家数据基础设施的关键组成部分，是实现数据资源“可发现、可流通、可应用”的核心枢纽。它通过标准化描述和组织数据资源，构建起全国范围内的“数据资源一本账”，为数据提供者和数据使用方之间搭建起高效互通的桥梁。本标准对数据目录的建立、管理、共享等方面提出了具体要求，确保数据的安全、合规、可访问和可操作，推动数据的有效流通和共享。

本标准适用于各类数据持有者、数据处理者、第三方服务提供商及数据管理人员，特别是在政府、企业和科研机构等领域，广泛应用于政府数据资源管理、企业数据共享平台建设等场景。

数据基础设施 数据目录描述要求

1 范围

本标准规定了数据基础设施中数据目录的描述要求，包括数据目录的总体框架、技术要求、核心元数据、分类规则以及管理流程等内容。

本文件适用于数场、可信数据空间、数联网、数据元件、隐私保护计算、区块链等技术体系支撑的各类层级的数据基础设施建设，包括区域、城市、行业、企业、个人等数据基础。

本标准适用于数据基础设施体系中的数据资源持有者、数据处理者、第三方数据服务商及数据目录管理人员，可用于指导数据目录的编制、上报、管理等工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4754-2017 国民经济行业分类

GB/T 21063.1-2007 政务信息资源目录体系 第1部分：总体框架

GB/T 21063.2-2007 政务信息资源目录体系 第2部分：技术要求

GB/T 21063.3-2007 政务信息资源目录体系 第3部分：核心元数据

GB/T 21063.4-2007 政务信息资源目录体系 第4部分：政务信息资源分类

GB/T 21062.1-2007 政务信息资源交换体系 第1部分：总体框架

GB/T 21062.2-2007 政务信息资源交换体系 第2部分：技术要求

GB/T 21062.3-2007 政务信息资源交换体系 第3部分：数据接口规范

GB/T 26816-2011 信息资源核心元数据

GB/T 34960.5-2021 信息技术服务—治理 第5部分：数据治理规范

GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范

GB/T 40685-2021 信息技术 大数据 数据分类指南

GB/T 43697-2024 数据安全技术 数据分类分级规则

3 术语和定义

本标准界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数据目录 data catalogue; data directory

用于分类、管理数据产品与数据资源，记录归属行业、交付方式、数据来源等信息特征的一组描述，便于检索、定位和获取数据

3.2

元数据 metadata

定义和描述特定数据的数据，提供关于数据的结构、特征和关系的信息，有助于组织、查找、理解、管理数据。

3.3

数据标签 data lable

用于标识数据特性或分类的数据项，帮助进行数据分类、检索和共享。

3.4

数据安全 data security

通过采取必要措施，确保数据处于有效保护和合理利用的状态，以及具备保障持续安全状态的能力。

3.5

数据资源 data resource

具有价值创造潜力的数据的总称，通常指以电子化形式记录和保存、可机器读取、可供社会化再利用的数据集合。

3.6

数据资产 data assets

由特定主体合法拥有或控制，能进行货币计量，且能带来直接或者间接经济收益的数据资源。

3.7

数据共享 data sharing

在一定条件下与他方共同使用数据的机制及过程。

3.8

数据流通 data circulation

数据在不同主体之间流动的过程。

3.9

数据分类 data classification

按照一定的标准和方法对数据进行归类和划分类别的过程。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API：应用程序接口（Application Programming Interface）

ACL：访问控制列表（Access Control List）

ETL：数据提取、转换和加载（Extract, Transform, Load）

GDPR：通用数据保护条例（General Data Protection Regulation）

JSON：JavaScript对象表示法（JavaScript Object Notation）

ID：标识符（Identifier）

IoT：物联网（Internet of Things）

REST：表述性状态转移（Representational State Transfer）

URI：统一资源标识符（Uniform Resource Identifier）

XML：可扩展标记语言（eXtensible Markup Language）

5 总体框架

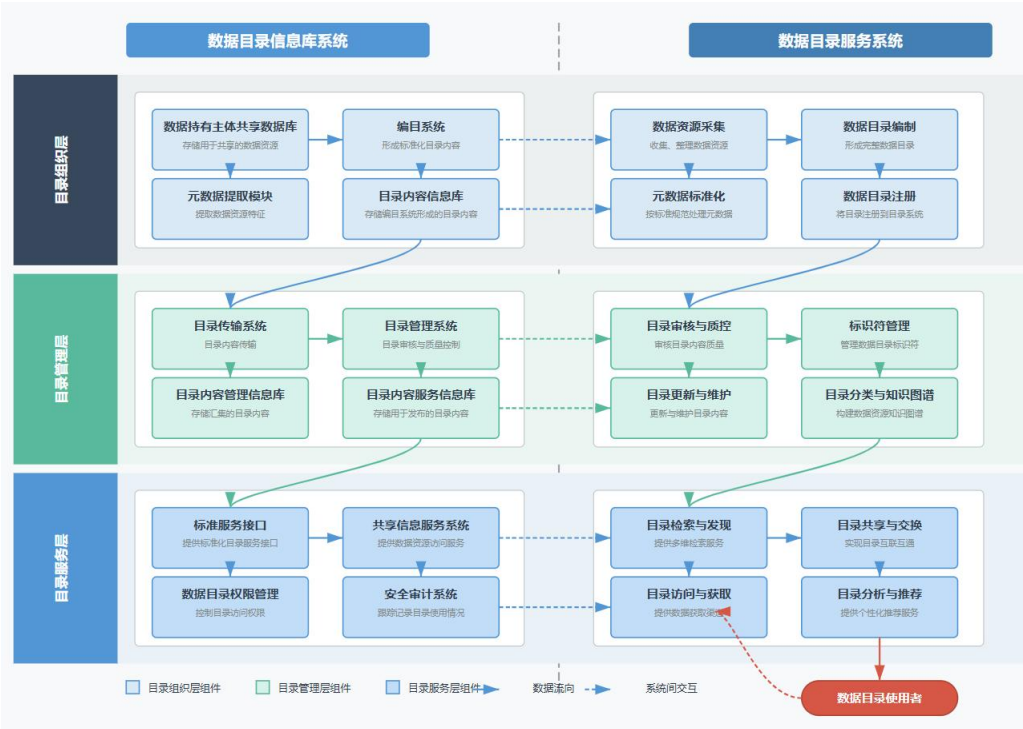


图1. 数据目录总体框架

5.1 数据目录体系架构

数据目录体系架构包括数据目录信息库系统和数据目录服务系统两部分。

5.1.1 数据目录信息库系统

数据目录信息库系统由数据持有主体的数据库、目录内容信息库和数据目录服务中心的目录内容管理信息库、服务信息库组成。

- a) 数据持有主体数据库：存储数据持有主体用于共享的数据资源，包括结构化数据、半结构化数据和非结构化数据等多种类型的数字化数据资源。
- b) 数据持有主体目录内容信息库：存储由编目系统提取数据持有主体共享数据资源的基本特征而形成的目录内容。
- c) 数据目录服务中心目录内容管理信息库：存储各数据持有主体注册到数据目录服务中心的目录内容。数据目录服务中心使用目录内容管理信息库实现对所汇集目录内容的管理。
- d) 数据目录服务中心目录内容服务信息库：存储用于发布的目录内容。数据目录服务中心使用目录内容服务信息库提供目录查询检索服务。

5.1.2 数据目录服务系统

数据目录服务系统包括数据服务系统、编目系统、目录传输系统、目录管理系统和目录服务系统。

- a) 数据服务系统：由各数据持有主体建设、管理和维护，基于统一的网络进行部署，其数据资源由各数据持有主体的业务信息系统提供、产生、发布并进行运行管理。共享数据服务系统基于共享数据库，提供数据访问服务。
- b) 编目系统：根据共享数据资源的内容，提取其基本特征，按照本标准规定的元数据规范实现元数据赋值，形成目录内容。

c) 目录传输系统：实现目录内容在数据持有主体目录内容信息库与数据目录服务中心的目录内容管理信息库之间的传输。

d) 目录管理系统：实现对数据目录服务中心的目录内容和目录服务运行的管理，应提供目录内容形式审核、标识符管理、目录管理信息库和目录服务信息库的基本维护等功能。

e) 目录服务系统：基于目录内容服务信息库，向用户提供目录内容查询检索服务。目录服务系统应提供两种方式的服务：一是按照本标准规定的目录接口要求发布目录内容；二是基于目录服务接口向用户提供人机交互界面，按照多种查询方式进行目录内容查询。

5.2 数据目录分层模型

数据目录分层模型包括目录组织层、目录管理层和目录服务层。

5.2.1 目录组织层

目录组织层主要负责对数据持有主体的数据资源进行组织和标准化描述，包括：

- a) 数据资源的采集与组织：收集、整理数据持有主体拥有的各类数据资源。
- b) 元数据的提取与标准化：基于本标准规定的元数据规范，对数据资源进行标准化描述。
- c) 数据目录的编制与注册：将标准化描述的数据资源形成数据目录，并注册到数据目录服务系统。

5.2.2 目录管理层

目录管理层主要负责对数据目录进行管理和维护，包括：

- a) 目录审核与质量控制：对注册的数据目录进行完整性、准确性、规范性等方面的审核，确保目录质量。
- b) 目录更新与维护：对数据目录进行持续更新和维护，确保目录内容的时效性和准确性。
- c) 目录权限管理：对数据目录的访问权限进行管理，确保数据安全和隐私保护。
- d) 目录分类与知识图谱：对数据目录进行分类组织，构建数据资源知识图谱，提高数据发现效率。

5.2.3 目录服务层

目录服务层主要负责向用户提供数据目录服务，包括：

- a) 目录检索与发现服务：提供多维度、多方式的目录检索服务，帮助用户快速发现所需数据资源。
- b) 目录访问与获取服务：提供目录访问接口和数据获取渠道，便于用户获取所需数据。
- c) 目录共享与交换服务：实现不同数据目录系统之间的互联互通和数据共享交换。
- d) 目录分析与推荐服务：基于用户行为和需求特征，提供个性化的数据目录推荐服务。

6 技术要求

6.1 数据目录的自动化编目

数据目录的自动化编目是指利用人工智能、大数据分析和自然语言处理（NLP）等技术，对数据资源进行自动识别、分类、描述和编目，从而提高数据目录创建的效率和准确性。自动化编目技术能够减少人工干预，提高数据目录的一致性和完整性，支持数据资源的高效组织和共享。数据目录自动化编目应具备的基本功能要求包括：

- a) 智能化编目：支持基于机器学习和规则引擎的自动编目能力，能够根据数据内容自动提取关键信息并生成元数据。
- b) 自动化元数据填充：支持基于历史数据分析的元数据补全机制，确保数据目录项的完整性，包括数据名称、数据类型、更新时间、数据提供方等核心元数据。

c) 多源数据融合：支持跨系统、跨数据库的数据目录信息整合，能够识别和去重相同或相似数据资源，提高目录的准确性和一致性。

d) 智能分类与标签管理：基于数据内容和上下文语义分析，自动为数据资源分配主题分类、行业分类、应用场景分类等标签，以提高数据目录的可发现性。

e) 自动关联关系构建：利用知识图谱和数据关系挖掘技术，自动建立数据资源之间的关联关系，提高数据目录的可用性和查询效率。

f) 数据更新监测：支持定期自动扫描数据源，检测数据的新增、更新和删除情况，并自动同步到数据目录。

g) 目录标准符合性检查：支持自动验证数据目录项的标准符合性，确保所有编目信息符合GB/T 21063.3-2007（核心元数据）等相关标准。

6.2 目录管理系统

目录管理系统负责对数据目录内容进行审核、分类、权限管理及版本控制，以确保数据目录的高质量、安全性和可用性。目录管理系统应具备以下技术要求：

a) 目录内容审核：对自动编目的目录项进行完整性和准确性审查，确保数据描述符合行业标准和国家标准。

b) 目录权限管理：采用基于角色的访问控制（RBAC）和细粒度权限管理（ABAC），确保不同用户仅能访问其权限范围内的数据目录项。

c) 目录版本管理：支持对数据目录的历史版本进行存档和比对，支持目录回滚和变更追踪，以确保数据目录的可追溯性。

d) 目录安全管理：提供目录数据加密、访问日志记录、敏感信息脱敏等安全措施，确保目录数据的机密性和完整性。

e) 目录分类与知识图谱构建：支持数据目录的智能分类与知识图谱构建，提高目录查询和数据资源管理的智能化水平。

6.3 目录传输系统

目录传输系统负责不同数据主体（政府、企业、科研机构等）之间的数据目录交换和同步，确保数据目录的时效性和完整性。目录传输系统应具备以下技术要求：

a) 跨平台数据目录同步：支持基于RESTful API、GraphQL等技术实现跨平台、跨系统的数据目录传输。

b) 标准化数据目录交换协议：符合GB/T 21062.2-2007《政务信息资源交换体系 第2部分：技术要求》，确保数据目录在不同系统间的互通互认。

c) 增量更新机制：支持数据目录的增量同步，减少冗余数据传输，提高目录数据更新的实时性。

d) 传输日志与异常处理：提供目录传输日志记录和异常监控机制，确保目录数据传输的可靠性和可追溯性。

6.4 目录服务系统

目录服务系统基于数据目录信息库，提供数据目录的查询、检索、共享和调用服务，以支持数据资源的有效利用。目录服务系统应具备以下技术要求：

a) 目录内容发布：提供标准化的目录接口服务，使用户能够通过API查询和调用目录项。

b) 多维度检索与查询：支持分类导航、全文检索、语义搜索和组合查询，提高用户的数据发现能力。

c) 目录共享与权限控制：支持目录共享策略的灵活配置，确保数据资源在不同组织间的安全共享。

- d) 目录推荐与个性化服务：基于用户访问行为和需求预测，实现数据目录的个性化推荐，提高数据利用效率。
- e) 目录可视化展示：支持数据目录的可视化浏览和统计分析，为用户提供直观的数据目录导航和洞察能力。

6.5 目录安全管理

目录安全管理负责保障数据目录系统的安全性、隐私保护和合规性，确保数据资源在流通过程中的安全可控。目录安全管理应具备以下技术要求：

- a) 数据加密与访问控制：支持目录数据的加密存储和访问权限控制，防止未经授权的访问和泄露。
- b) 数据溯源与日志记录：建立数据目录的访问日志和操作日志，确保目录内容的可追溯性，提高安全性和合规性。
- c) 隐私保护机制：对涉及个人信息的数据目录项，采用数据脱敏、同态加密、联邦学习等技术，保障数据隐私。

7 核心元数据

7.1 元数据代码表

表 1 资源分类代码表

名称(中文)	名称(英文)	域代码	定义
主题分类	Topic Category	001	按照数据资源描述的内容对资源进行分类
行业分类	Industry Category	002	按照国民经济行业分类标准对数据资源进行分类
机构分类	Organization Category	003	按照数据提供机构对数据资源进行分类
应用场景分类	Application Category	004	按照数据应用场景对数据资源进行分类

表 2 数据资源来源分类代码表

名称（中文）	名称（英文）	域代码	定义
原始取得	Original acquisition	001	数据主体通过自身的行为或活动直接创造出数据，从而获得对该数据的所有权或控制权。
收集取得	Collected acquisition	002	数据主体通过自身的行为或活动直接创造出数据，从而获得对该数据的所有权或控制权。
交易取得	Transaction-based acquisition	003	数据主体以支付一定的对价（如货币、股权、其他数据资源等）为条件，获得数据资源的所有权、使用权或其他相关权益。
其他	other	004	除上述来源渠道以外的其他方式。

表 3 数据产品交付形式分类代码表

名称（中文）	名称（英文）	域代码	定义
数据集	Dataset	001	经过收集、整理和处理的结构化或非结构化的数据集合，可以是数字、文本、图像、音频、视频等类型的数据，通常用于分析、研究或支持决策。例如公共数据集、商业数据集、行业专用数据集等。
API产品	API product	002	通过API进行传输和交互的数据，利用标准化接口简化数据的获取和使用过程。例如公共API数据、商业API数据等。
数据应用	Data application	003	数据资源经过软件、算法等技术手段处理后，可面向数据使用方提供数据呈现或操作的数据服务。例如数据处理云服务、数据分析软件等。
数据报告	Data report	004	基于数据分析和处理生成的文档或展示材料，用于向特定的受众传达数据所蕴含的意义、趋势、关系以及结论。例如商业数据报告、财务数据报告、政府数据报告等。
数据对象	Data object	005	对数据资源的标识符、元数据和数据实体统一封装的数字形式，用于数据的发现、流转和互联互通。例如数据元件、数据件等。
其他	Other	006	除上述形态之外的数据产品形式，通常针对特定需求或应用场景，提供定制化和专业化的功能与服务。

表 4 数据更新频率代码表

名称(中文)	名称(英文)	域代码	定义
实时	realTime	001	数据实时更新
每日	daily	002	数据每天更新
每周	weekly	003	数据每周更新
每月	mont hly	004	数据每月更新
每季度	quarterly	005	数据每季度更新
每半年	semiannual	006	数据每半年更新
每年	annual	007	数据每年更新
不定期	irregular	008	数据不定期更新
历史存量	historical	009	历史数据，不再更新

表 5 数据质量等级代码表

名称(中文)	名称(英文)	域代码	定义
A级	levelA	001	数据完整准确，质量优良
B级	levelB	002	数据基本完整准确，质量良好

C级	levelC	003	数据部分完整准确，质量一般
D级	levelD	004	数据缺失或不准确，质量较差

表 6 数据安全等级代码表

名称(中文)	名称(英文)	域代码	定义
1级	level1	001	公开数据，无安全保护要求
2级	level2	002	内部数据，需要基本安全保护
3级	level3	003	敏感数据，需要加强安全保护
4级	level4	004	机密数据，需要严格安全保护
5级	level5	005	绝密数据，需要最高级别安全保护

表 7 服务类型代码表

名称(中文)	名称(英文)	域代码	定义
目录服务	catalogService	001	提供数据目录查询和检索服务
API服务	apiService	002	提供应用程序接口调用服务
文件服务	fileService	003	提供文件下载服务
数据库服务	databaseService	004	提供数据库访问服务
分析服务	analyticsService	005	提供数据分析服务

8 分类规则

8.1 数据目录标识规则

8.1.1 标识符格式

数据目录标识符采用统一的编码格式，格式为：

前段码/后段码

其中：

- 前段码：表示数据持有主体的标识码；
- 后段码：表示数据资源的唯一标识码。

8.1.2 前段码规则

前段码由区域码和机构码组成，格式为：

区域码+机构码

其中：

- 区域码：采用国家行政区划代码前6位，表示数据持有主体所属的行政区域；
- 机构码：表示数据持有主体在该行政区域内的唯一标识，由数据目录管理机构统一分配。

8.1.3 后段码规则

后段码用于表示数据持有主体内部数据资源的唯一标识，格式为：

类型标识+序列号+校验码

其中：

- 类型标识：用于表示数据资源的类型，采用1位英文字母，如D表示结构化数据，F表示文件数据，A表示API接口，S表示服务等；
- 序列号：用于表示同一类型下数据资源的唯一序号，采用6位数字，从000001开始按顺序编码；
- 校验码：用于校验标识符的正确性，采用2位字母数字混合编码。

8.1.4 标识符生成与管理

8.1.4.1 标识符生成

数据目录标识符的生成应遵循以下步骤：

- a) 确定前段码：根据数据持有主体的行政区划和机构代码确定前段码；
- b) 确定后段码：根据数据资源类型、序列号和校验算法确定后段码；
- c) 组合形成完整标识符。

8.1.4.2 标识符管理

数据目录标识符的管理应遵循以下原则：

- a) 唯一性：每个数据资源应有且仅有一个唯一标识符；
- b) 持久性：标识符一经分配不应更改；
- c) 可解析性：标识符应能被解析到相应的数据资源；
- d) 统一管理：标识符应由数据目录管理机构统一管理。

8.2 数据目录分类规则

8.2.1 分类体系概述

数据目录分类体系是对数据资源进行分门别类组织管理的重要手段，有助于提高数据资源的可发现性和可利用性。本标准定义了多种分类视角，包括主题分类、行业分类、机构分类和应用场景分类等。

8.2.2 主题分类

主题分类是根据数据资源内容主题对数据目录进行分类的方式，主要分类如下：

A0000 基础资源类

A0100 人口数据

A0200 法人单位数据

A0300 自然资源和空间地理数据

A0400 宏观经济数据

A0500 科技教育数据

B0000 行业资源类

B0100 农业农村数据

B0200 工业和信息化数据

B0300 交通运输数据

B0400 商业贸易数据

B0500 金融保险数据

C0000 社会民生类

C0100 教育文化数据

- C0200 医疗卫生数据
- C0300 社会保障数据
- C0400 住房城建数据
- C0500 生态环境数据

- D0000 政务服务类
 - D0100 行政审批数据
 - D0200 公共服务数据
 - D0300 监管执法数据
 - D0400 信用数据
 - D0500 应急管理数据

8.2.3 行业分类

行业分类是根据国民经济行业分类标准对数据目录进行分类的方式，参照GB/T 4754-2017《国民经济行业分类》执行。

8.2.4 机构分类

机构分类是根据数据提供机构对数据目录进行分类的方式，可按照政府部门、企事业单位、科研院所等组织机构类型进行分类。

8.2.5 应用场景分类

应用场景分类是根据数据应用场景对数据目录进行分类的方式，主要分类如下：

- S0000 政府治理
 - S0100 宏观决策
 - S0200 执法监管
 - S0300 公共管理
 - S0400 社会治理

- T0000 民生服务
 - T0100 教育服务
 - T0200 医疗健康
 - T0300 社会保障
 - T0400 文化旅游

- U0000 产业发展
 - U0100 产业规划
 - U0200 科技创新
 - U0300 市场监测
 - U0400 投资分析

- V0000 安全应急
 - V0100 公共安全

V0200 自然灾害

V0300 事故灾难

V0400 社会安全

8.2.6 分类编码规则

分类编码采用层次结构，一般分为大类、中类、小类三级，编码格式为字母+数字，其中：

- a) 大类：采用1位字母+4位数字（其中后4位全为0）；
- b) 中类：采用1位字母+4位数字（其中后2位为0）；
- c) 小类：采用1位字母+4位数字（末位数字不为0）。

9 管理流程

9.1 数据目录创建

9.1.1 数据资源调查

数据持有主体应对自身拥有的数据资源进行全面调查，包括数据资源的名称、类型、格式、数量、质量、安全级别等基本情况，明确可用于共享的数据资源范围。

9.1.2 数据资源整理

对调查收集的数据资源进行整理，包括数据资源的命名规范化、结构优化、格式转换、质量评估、安全分级等工作，确保数据资源满足共享要求。

9.1.3 元数据提取

基于本标准规定的元数据规范，对数据资源进行元数据提取，形成符合标准的数据目录记录。元数据提取可通过自动化工具辅助进行，但应对自动提取结果进行人工审核和补充。

9.1.4 数据目录编制

基于元数据记录编制数据目录，确保数据目录的完整性、准确性和规范性。数据目录应包含必选元数据元素，可根据实际需要包含可选元数据元素。

9.1.5 数据目录注册

将编制完成的数据目录注册到数据目录服务系统，包括以下步骤：

- a) 数据目录提交：通过目录传输系统将数据目录提交到数据目录服务中心；
- b) 数据目录审核：数据目录服务中心对提交的数据目录进行审核，检查其完整性、规范性和准确性；
- c) 数据目录入库：审核通过的数据目录进入目录内容管理信息库；
- d) 数据目录发布：经过审核和处理的数据目录发布到目录内容服务信息库，供用户查询和使用。

9.2 数据目录维护

9.2.1 数据目录更新

数据持有主体应根据数据资源的变化情况，及时更新数据目录内容，确保数据目录与实际数据资源保持一致。数据目录更新包括以下情况：

- a) 定期更新：根据数据资源更新周期定期更新数据目录；
- b) 变更更新：当数据资源发生重大变化时及时更新数据目录；

- c) 错误更正：当发现数据目录存在错误时进行更正。

9.2.2 数据目录审核

数据目录服务中心应对更新后的数据目录进行审核，数据目录的内容，以及编制、管理和应用的过程需严格遵守国家法律法规和相关政策要求，如《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等。审核内容包括：

- a) 形式审核：检查数据目录格式是否符合规范；
- b) 内容审核：检查数据目录内容是否准确、完整；
- c) 一致性审核：检查数据目录是否与实际数据资源一致。

9.2.3 数据目录版本管理

对数据目录的不同版本进行管理，保留历史版本记录，确保数据目录的可追溯性。版本管理包括：

- a) 版本编号：为每个版本的数据目录分配唯一的版本编号；
- b) 版本记录：记录每个版本的变更内容、变更原因、变更时间和变更人员；
- c) 版本查询：支持对历史版本的查询和访问。

9.3 数据目录共享

9.3.1 数据目录发布

数据目录服务中心应将审核通过的数据目录发布到目录内容服务信息库，供用户查询和使用。发布过程包括：

- a) 数据目录转换：将数据目录转换为适合发布的格式；
- b) 数据目录索引：建立数据目录的检索索引；
- c) 数据目录发布：将数据目录发布到目录服务系统。

9.3.2 数据目录交换

不同数据目录服务系统之间应支持数据目录的交换和共享，实现数据目录的互联互通。交换过程包括：

- a) 交换协议制定：明确数据目录交换的协议和规则；
- b) 交换接口实现：开发和实现数据目录交换接口；
- c) 交换过程监控：对数据目录交换过程进行监控和管理。

9.3.3 数据目录应用

支持数据目录在各类应用场景中的使用，包括：

- a) 数据目录构建：建立统一的数据目录标准规范；
- a) 数据资源发现：帮助用户发现和查找所需的数据资源；
- b) 数据资源获取：提供数据资源的访问和获取方式；
- c) 数据资源分析：支持对数据资源的分析和挖掘；
- d) 数据资源管理：辅助数据资源的管理和决策。

9.4 数据目录注销

9.4.1 注销条件

当数据资源不再提供共享服务或数据目录严重不符合实际情况时，应对数据目录进行注销。注销条件包括：

- a) 数据资源停止提供服务；
- b) 数据资源不再存在；
- c) 数据目录严重不符合实际情况且无法更正；
- d) 其他需要注销的情况。

9.4.2 注销程序

数据目录注销应遵循以下程序：

- a) 注销申请：数据持有主体提出数据目录注销申请；
- b) 注销审核：数据目录服务中心对注销申请进行审核；
- c) 注销执行：审核通过后执行注销操作；
- d) 注销记录：保留注销记录，包括注销原因、注销时间和注销人员。

9.4.3 注销处理

对注销的数据目录进行处理，包括：

- a) 从目录服务系统中移除；
- b) 在目录内容管理信息库中标记为已注销；
- c) 保留历史记录，确保可追溯性。

9.5 数据目录安全技术要求

9.5.1 访问控制要求

数据目录系统应实施严格的访问控制：

- a) 支持基于角色的访问控制（RBAC）；
- b) 支持基于属性的访问控制（ABAC）；
- c) 支持目录资源的细粒度权限控制；
- d) 支持动态授权和权限调整；
- e) 支持基于多因素的身份认证。

9.5.2 数据加密要求

数据目录系统应采取必要的加密措施：

- a) 支持传输层加密（TLS/SSL）；
- b) 支持敏感元数据的存储加密；
- c) 支持密钥的安全管理和轮换；
- d) 支持国密算法等国产密码技术；
- e) 加密强度应符合国家相关规定。

9.5.3 审计与追溯

数据目录系统应具备完整的审计与追溯能力：

- a) 记录目录管理的完整操作日志；
- b) 记录目录访问的完整访问日志；
- c) 日志应包含操作类型、操作内容、操作时间、操作人等信息；
- d) 日志应采取防篡改措施；
- e) 支持日志的检索和分析；

- f) 支持异常操作实时告警。

9.6 可用性与容灾技术要求

9.6.1 高可用要求

数据目录系统应具备高可用设计：

- a) 关键组件应采用冗余设计，无单点故障；
- b) 支持主备自动切换；
- c) 支持负载均衡；
- d) 支持故障自动检测和恢复；
- e) 支持系统状态监控和预警。

9.6.2 容灾备份要求

数据目录系统应建立完善的容灾备份机制：

- a) 支持同城异地双活或多活部署；
- b) 支持异地灾备中心建设；
- c) 支持定期自动备份；
- d) 支持备份数据的定期校验；
- e) 制定完整的灾难恢复预案和定期演练。

9.6.3 扩展性要求

数据目录系统应具备良好的可扩展性：

- a) 支持系统功能的模块化扩展；
- b) 支持存储容量的在线扩展；
- c) 支持处理能力的横向扩展；
- d) 系统架构应支持未来升级和演进；
- e) 支持元数据模型的扩展和自定义。

9.7 软件质量技术要求

9.7.1 可测试性

数据目录系统应具备良好的可测试性：

- a) 提供完整的测试接口和工具；
- b) 支持自动化测试；
- c) 提供性能测试和负载测试环境；
- d) 提供故障注入和恢复测试能力；
- e) 具备日志分析和问题定位工具。

9.7.2 可维护性

数据目录系统应具备良好的可维护性：

- a) 采用模块化设计，降低系统耦合度；
- b) 提供完整的系统文档和接口文档；
- c) 提供在线帮助用户手册；
- d) 提供系统监控和运维工具；

- e) 提供版本升级和迁移工具。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则
 - [2] GB/T 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法
 - [3] GB/T 19710 地理信息元数据
 - [4] GB/T 26816 信息资源核心元数据
 - [5] GB/T 33416 数据交换通用技术要求
 - [6] GB/T 34941 信息安全技术 数据安全能力成熟度模型
 - [7] GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范
 - [8] GB/T 36073 数据管理能力成熟度评估模型
 - [9] GB/T 37721 数据分类与编码基本要求
-