

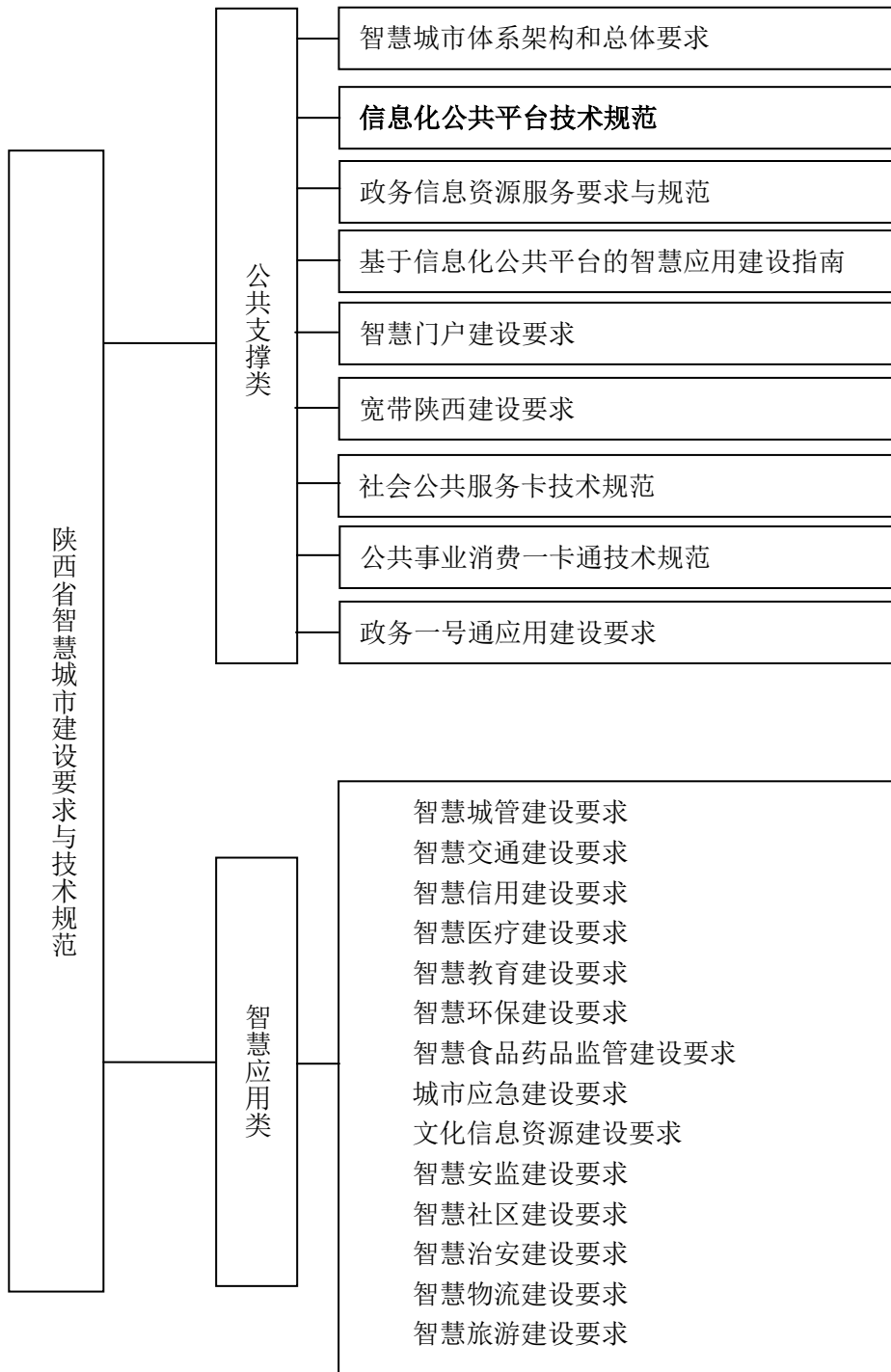
陕西省智慧城市建设要求与技术规范

GF 61/T PT001.7—2014

信息化公共平台技术规范 第7部分：信息资源规范

陕西省工业和信息化厅
陕西省信息化领导小组办公室

陕西省智慧城市建设要求与技术规范体系图



前 言

本规范由陕西省信息化领导小组提出。

本规范由陕西省工业和信息化厅牵头。

本规范由陕西省信息化领导小组办公室归口。

本规范起草单位：陕西省工业和信息化厅、陕西省信息化工程研究院、西安邮电大学、中兴通讯股份有限公司、山东泰华电讯有限责任公司、西安时光科技发展有限公司、中软国际有限公司、陕西通信规划设计研究院有限公司、中国电信股份有限公司陕西分公司、中国移动通信集团公司、甲骨文股份有限公司、陕西西部资信有限公司、华为技术有限公司。

本规范由陕西省信息化工程研究院组织编制。

本规范按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

GF 61/T PT001-2014《信息化公共平台技术规范》分为以下7个部分：

- 第1部分：平台设计规范
- 第2部分：平台实施规范
- 第3部分：平台管理规范
- 第4部分：平台安全规范
- 第5部分：平台运维规范
- 第6部分：平台服务规范
- 第7部分：信息资源规范

本规范为GF 61/T PT001-2014的第7部分。

本规范附录A、B、C为资料性附录。

引 言

智慧城市是新一轮信息技术变革和知识经济发展的产物，是信息化与工业化、城镇化的深度融合，并向更高阶段迈进的表现。为加快推进“数字陕西·智慧城市”建设，在国家和陕西省“十二五”信息化发展规划的框架下，制定和颁布了《“数字陕西-智慧城市”发展纲要（2013-2017年）》，用于指导“数字陕西·智慧城市”建设。

依据《“数字陕西-智慧城市”发展纲要（2013-2017年）》要求，陕西省信息化领导小组提出制定“数字陕西·智慧城市”系列规范，并由陕西省各业务主管部门牵头，陕西省信息化领导小组办公室归口，相关业务部门、企业和专家参与，陕西省信息化工程研究院负责组织编制。

本规范为GF 61/T PT001-2014《信息化公共平台技术规范》的第7部分，它规定了信息化公共平台信息资源的体系架构、元数据要求、信息资源标识要求、信息资源分类要求、目录管理与服务要求、数据交换与整合要求、数据管理要求、接口与服务要求，适用于信息化公共平台的信息资源设计、实施和使用。

目 次

陕西省智慧城市建设要求与技术规范体系图	I
前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.1.1 元数据元素	1
3.1.2 元数据实体	1
3.1.3 数据中心	2
3.1.4 标识符	2
3.1.5 信息资源	2
3.1.6 信息资源标识符	2
3.1.7 编码	2
3.1.8 信息资源分类	2
3.1.9 服务目录	2
3.1.10 资源目录	2
3.1.11 跨域信息资源目录体系	2
3.1.12 前置编目系统	3
3.1.13 目录中心系统	3
3.1.14 目录应用系统	3
3.2 缩略语	3
4 体系架构	3
4.1 信息资源分类	3
4.2 信息资源实施	4
4.3 信息资源服务	4
5 元数据要求	5
6 信息资源标识要求	5
7 信息资源分类要求	5
8 目录管理与服务要求	5
8.1 目录体系总体框架	5
8.1.1 目录体系组成结构	5
8.1.2 目录体系技术架构	6
8.1.3 目录体系管理架构	7
8.2 目录体系技术要求	8

8.2.1	目录系统基本业务功能	8
8.2.1.1	目录中心系统	8
8.2.1.2	前置编目系统	9
8.2.1.3	目录应用系统	9
8.2.2	信息资源目录技术要求	9
8.2.3	服务目录技术要求	9
8.3	目录内容编制要求	10
8.3.1	编目对象	10
8.3.2	编目颗粒度	10
8.3.3	编目方法	10
8.3.4	编目工具	10
8.4	管理要求	10
8.4.1	规划	10
8.4.2	编目	10
8.4.3	注册	10
8.4.4	发布	11
8.4.5	查询	11
8.4.6	维护	11
8.4.7	制度建设	11
9	数据交换与整合要求	11
9.1	概述	11
9.2	数据交换	12
9.3	数据整合	12
9.3.1	数据整合系统架构	12
9.3.2	数据整合基本要求	12
9.3.3	数据整合规则要求	13
9.3.4	数据整合质量要求	13
9.3.5	数据整合实施流程	13
10	数据管理要求	14
10.1	数据管理概述	14
10.1.1	数据管理的概念	14
10.1.2	数据管理的范围	14
10.1.3	数据管理的目标	15
10.1.4	数据管理的模型	15
10.2	组织架构要求	15
10.2.1	组织架构图	15
10.2.2	组织角色划分及职责描述	16
10.3	数据管理要求	17
10.3.1	核心元数据要求	17
10.3.2	数据标准规范要求	18
10.3.3	数据质量要求	18
10.3.4	数据生命周期要求	18

10.3.5	数据安全要求	19
10.3.6	数据权限要求	20
10.4	目录管理要求	20
10.4.1	管理职责要求	20
10.4.2	数据编目要求	21
10.4.3	目录分级管理要求	21
10.4.4	标识符的管理和分配要求	21
10.5	关键流程要求	22
10.5.1	数据编目	22
10.5.2	数据资源发布	23
10.5.3	数据订阅	23
11	接口与服务要求	24
11.1	服务接口形式	24
11.1.1	Web Service 服务形式	24
11.1.2	REST 服务形式	24
11.1.3	消息服务形式	24
11.2	服务接口技术要求	25
11.2.1	缓存机制	25
11.2.2	安全机制	25
11.2.3	同步/异步机制	25
11.2.4	出错和异常处理机制	25
11.3	服务接口设计规范	25
11.3.1	REST 服务接口设计规范	25
11.3.2	SOAP 服务接口设计规范	25
11.4	服务接口描述	26
11.4.1	soap 服务请求描述	26
11.4.2	MsgHeader 结构描述	26
11.4.3	soap 服务返回描述	27
11.4.4	REST 服务描述	27
附录 A (资料性附录)	目录中心间互访方式	29
附录 B (资料性附录)	资源目录服务接口定义要求	30
附录 C (资料性附录)	检索串示例	53

1 范围

本规范规定了信息化公共平台信息资源的体系架构、元数据要求、信息资源标识要求、信息资源分类要求、目录管理与服务要求、数据交换与整合要求、数据管理要求、接口与服务要求。

本规范适用于信息化公共平台的信息资源设计、实施和使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 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 21063.5-2007 政务信息资源目录体系 第 5 部分：政务信息资源标识符编码方案
- GB/T 19710-2005 地理信息 元数据
- GB 18030-2000 信息技术 信息交换用汉字编码字符集 基本集的扩充
- 住建部发[2013] 智慧城市公共信息平台 — 元数据要求
- 住建部发[2013] 智慧城市公共信息平台 — 信息资源标识要求
- 住建部发[2013] 智慧城市公共信息平台 — 信息资源分类要求
- 住建部发[2013] 智慧城市公共信息平台 — 目录管理与服务要求
- 住建部发[2013] 智慧城市公共信息平台 — 数据交换与整合要求
- W3C UDDIv2 API结构规范
- W3C XML 标准1.0
- W3C XML Schema 标准1.1
- W3C SOAP标准1.2
- Z39.50 信息基础设施中的信息检索协议
- LDAP V3 轻量级目录访问协议

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

元数据元素 metadata element

元数据的基本单元。

注：元数据元素在元数据实体中是唯一的。

3.1.2

元数据实体 metadata entity

一组说明数据相关特性的元数据元素。

注：可以包含一个或一个以上元数据实体。

3.1.3

数据中心 metadata center

信息化公共平台的组成部分，用于信息资源的存储。

3.1.4

标识符 identifier

用于标识或命名一个数据项目并可指出该数据确定性质的一个或一组字符。

3.1.5

信息资源 information resources

城市中政府、企事业单位在生产及管理过程中所涉及的一切文件、资料、图表和数据等信息的总称。

3.1.6

信息资源标识符 information resource identifier

用于唯一标识信息资源的一组字符。

3.1.7

编码 code

按一定规则将一个集合的元素映射为另一个集合的元素的过程。

注1：元素可以是字符或字符串。

注2：第一个集合是编码集，第二个集合是代码元素集。

3.1.8

信息资源分类 information resource classification

把具有某种共同属性或特征的信息归并在一起，通过其类别的属性或特征来对信息进行的归类，根据已建立信息资源目录分类体系，具体实现信息资源采集管理、服务、共享等，以便有序管理和开发利用信息资源。

3.1.9

服务目录 catalog of services

按照信息资源分类或其他方式对交换服务核心元数据的排列。

3.1.10

资源目录 catalog of resources

按照政务部门分类或其他方式对政务部门的业务所使用的信息资源的排列。

3.1.11

跨域信息资源目录体系 catalog system of cross-domain information resources

由省、市、区（县）三级政府及其部门构成的跨区域目录或按照行业领域划分编制的全省跨行业领域目录。

3.1.12

前置编目系统 cataloging system with preposition

目录系统的子系统。负责编目，注册，调研梳理，结构化数据导入等功能。

3.1.13

目录中心系统 catalog center system

目录系统的核心子系统。负责目录内容审核、发布、编目系统配置、编目参数维护、角色权限管理、查询统计等功能。

3.1.14

目录应用系统 catalog application system

目录系统的子系统。基于此对发布后的目录内容进行查询检索、定位应用。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API	应用程序接口 (Application Interface)
APP	应用程序或应用系统 (Application)
CA	数字证书认证中心 (Certificate Authority)
DTD	文档类型定义 (Documnet Type Definition)
GIS	地理信息系统 (Geographic Information System)
HTTP	超文本传输协议 (HyperText Transfer Protocol)
IAM	身份访问管理 (Identity Access Manage)
ISBN	国际标准书号 (International Standard Book Number)
ISSN	国际标准连续出版物编号 (International Standard Serial Number)
IT	信息技术 (Information Technology)
LADP	轻量目录访问协议 (Lightweight Directory Access Protocol)
MQ	消息队列 (Message Queue)
REST	一种针对网络应用的开发设计方式 (Representational State Transfer)
SOA	面向服务的体系结构 (Service-Oriented Architecture)
SOAP	简单对象访问协议 (Simple Object Access Protocol)
SSL	安全套接层 (Secure Sockets Layer)
UDDI	统一描述、发现和集成 (Universal Description, Discovery, and Integration)
URI	通用资源标识符 (Uniform Resource Identifier)
URL	统一资源定位器 (Uniform Resoure Locator)
WSDL	Web服务器描述语言 (Web Service Description Language)
XML	可扩展性标识语言 (Extensible Markup Language)
XSD	XML Schema 语言 (XML Schema Definition)

4 体系架构

4.1 信息资源分类

信息化公共平台及信息化公共平台体系架构见GF61/T ZT001-2014《智慧城市体系架构和总体要求》。信息化公共平台的信息资源主要由基础信息资源、共享信息资源和专属信息资源组成。

基础信息资源来源于相关部门的业务信息，具有基础性、基准性、标识性、稳定性等特征，主要包括人口、法人、自然资源和地理空间、宏观经济、法律法规等，以及各类社会公共物品等基础信息，形成基础数据库。

共享信息资源是围绕跨部门综合应用而形成的共享数据库，为业务协同提供支持，侧重于面向跨部门应用主题、趋势分析主题、综合应用主题等的应用。

专属信息资源是围绕职能部门专有应用形成的专属数据库（即主题数据库），主要用于支撑专属业务应用，不适合公开、共享，但可以通过信息资源目录的形式进行发布，供检索查询和申请使用。

4.2 信息资源实施

基础信息资源由省信息化主管部门负责组织协调，核心业务部门负责建设，在省级信息化公共平台集中部署，全省各级各部门授权使用，如人口、法人单位、空间地理等基础数据库。

共享信息资源由数据源牵头或权属部门组织建设，在省级或市级信息化公共平台分布部署，根据信息资源共享范围，由相关部门共享，如企业基础信息、食品安全监管、居民健康档案等共享数据库。

专属信息资源由业务部门随相关业务系统一并建设，在省级信息化公共平台部署，由本部门使用，如学籍档案、保障房信息等专有数据库由教育厅、住建厅等部门按照相关数据库建设标准建设。

基础数据库中的建设和应用应遵循《陕西省电子政务公共基础信息库管理与应用规范》规范。

4.3 信息资源服务

基于基础数据库、共享数据库和业务专属数据库，可以提供数据服务、目录服务、数据交换、数据融合和认证与访问控制等支撑服务。信息资源服务体系如图 1所示。

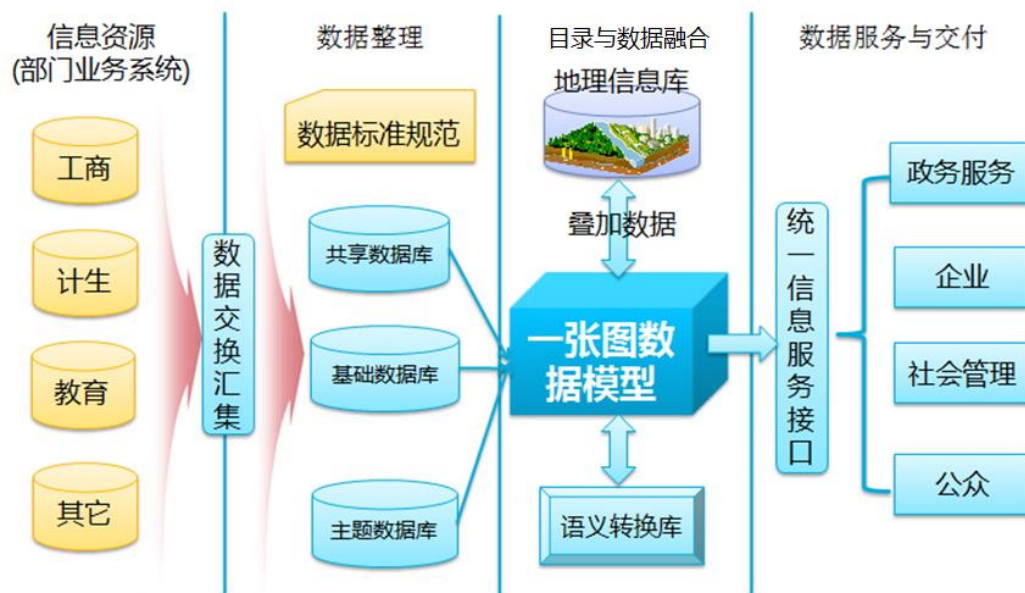


图1 信息资源服务体系

(1) 数据服务。数据服务主要提供信息资源的Web API服务，符合Web Service规范，分为基本数据服务、综合数据服务和批量数据服务三类。基本数据服务提供的服务接口提供基本的数据查询/获取功能，以单个数据库为单位提供服务，可以进行多表查询。综合数据服务提供的服务接口可以实现多个数据库之间的关联查询。批量数据服务主要提供批量数据下载共享服务，包括在线和离线两种方式。

(2) 目录服务。依托信息资源目录体系建立信息资源目录服务体系，建设省、市两级信息资源目录中心，县级为信息资源采集点（即信息资源目录节点），各职能部门通过目录中心发布、检索和共享信息资源。分别建立维护、管理、信息采集和更新制度，明确信息共享的内容、方式和责任，健全信息共享机制。

(3) 数据交换服务。数据交换服务为全省各级各部门提供数据共享的机制，各级各部门的数据交换通过信息化公共平台数据交换服务进行数据的共享交换。

(4) 数据融合服务。数据融合服务使信息资源与空间信息管理融为一体，建多层次、多维度、多方位直观地显示相关数据、图形等信息。例如，把城市的某个社区作为所关注的实体，可以从地理库中计算并提取其面积数据，从人口库中统计并提取人口统计及分布数据、受教育程度数据等，从法人单位库计算并提取企业性质分布数据，从宏观经济库中计算并提取该社区的经济统计数据等，融合以后，可以形成社区的综合信息等。

(5) 认证与授权。信息资源的访问必须有严格的认证、授权和访问控制机制，依托信息化公共平台安全机制建立信息资源认证、授权和访问控制机制，以保证只向有权限的用户提供规定范围内的数据服务。

5 元数据要求

元数据要求主要给出基本元数据规范定义和描述信息资源所需的基本元数据的数据项集合、各数据项语义定义和著录规则等，主要包括信息资源的标识、内容、管理、维护的描述信息等，具体见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 19710-2005《地理信息 元数据》和住建部发布的《智慧城市公共信息平台 — 元数据要求（试行）》。

6 信息资源标识要求

信息资源标识要求主要给出信息资源标识码的组成约定、管理与分配规范，主要包括标识符的结构、前段码、后段码、标识符的管理与分配等，具体见GB/T 21063.5-2007《政务信息资源目录体系 第5部分：政务信息资源标识符编码方案》和住建部发布的《智慧城市公共信息平台 — 信息资源标识要求（试行）》。

7 信息资源分类要求

信息资源分类要求主要给出信息资源的分类原则和方法，具体见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 4754-2002《国民经济行业分类》、GB/T 7027-2002《信息分类和编码的基本原则与方法》、住建部发布的《智慧城市公共信息平台 — 信息资源分类要求（试行）》和CJ/T 214《城市市政综合监管信息系统 管理部件和事件分类与编码》。

8 目录管理与服务要求

8.1 目录体系总体框架

8.1.1 目录体系组成结构

信息资源目录体系由标准、数据库、目录等要素组成，如图2所示。

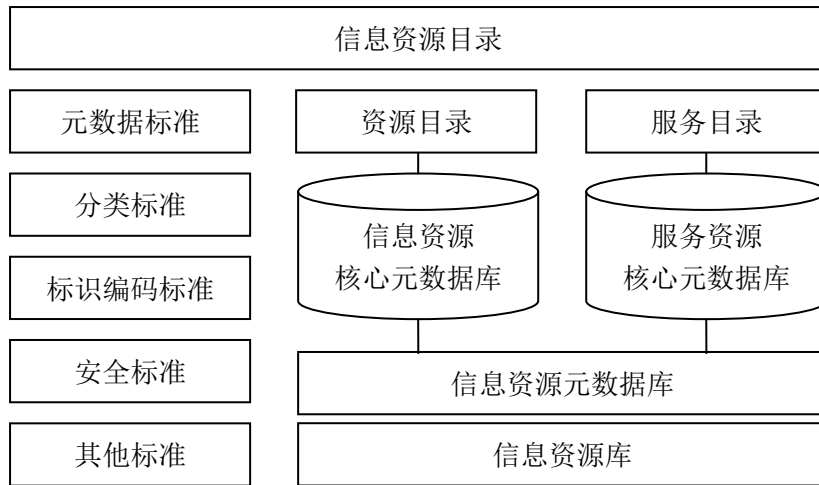


图2 信息资源目录体系组成结构

标准包括信息元数据资源分类、标识符编码及安全等标准。

信息资源元数据库是信息资源目录体系的组成部分，核心元数据来源于信息资源元数据库，也可直接来源于信息资源库。核心元数据由数据资源核心元数据以及服务资源核心元数据两类组成。信息资源元数据库是在核心元数据的基础上，按照信息资源管理的需要进行扩展。

信息资源目录分为资源目录和服务目录，数据资源核心元数据形成资源目录，服务资源核心元数据形成服务目录。

8.1.2 目录体系技术架构

目录体系技术架构从技术层面上主要分为信息化公共平台（软硬件环境和网络基础设施）、数据资源层、目录服务功能层和目录服务表现层，如图3所示。

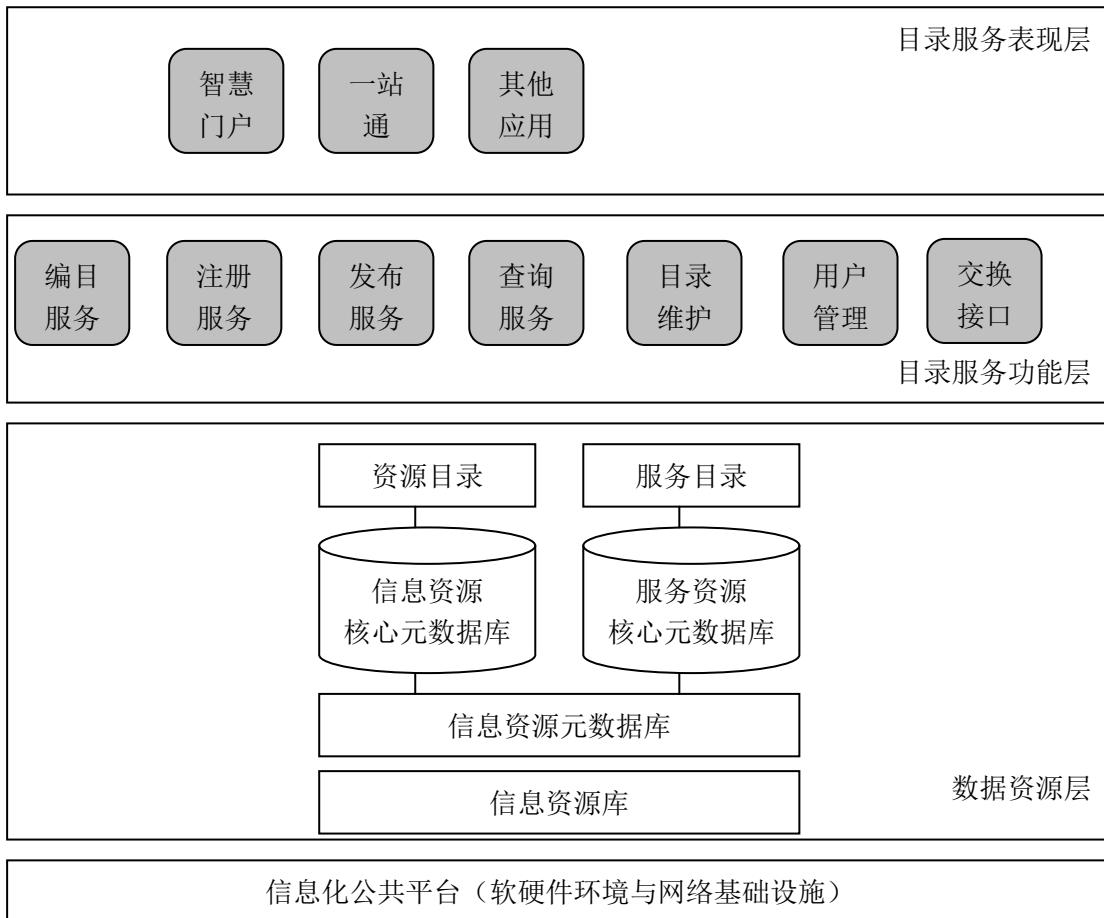


图3 目录体系技术架构

数据资源层主要由信息资源核心元数据库、服务资源核心元数据库、资源目录和服务目录构成。

目录服务功能层包括：编目、注册、发布、查询、目录维护、用户管理、用户管理和交换接口等服务功能。

目录服务表现层是面向最终用户的统一入口，包括全省统一的智慧门户、“一站通”、目录应用检索或其他访问方式。实现元数据的统一浏览、查询、编目等。

8.1.3 目录体系管理架构

目录体系管理架构如图4所示，包括省、市两级信息资源目录中心和县级信息资源目录节点。

依托省、市两级信息化公共平台和县级电子政务统一平台，可以构建覆盖全省的多级跨域信息资源目录体系，形成信息资源物理分散、逻辑集中的信息共享模式，提供全省范围内跨部门、跨地区的普遍信息共享，方便用户发现、定位和共享多种形态的信息资源，支持政府的经济调节、市场监管、社会管理和公共服务，其中省、市两级信息化公共平台分别建立省、市两级信息资源目录中心，县级电子政务统一平台建立信息资源目录节点，省、市两级信息资源目录中心是同构的。信息资源目录中心之间通过互访接口实现互联互通，具体方式参见附录A。

省级信息资源目录中心为全省跨域信息资源目录体系的最高级，管理省级各部门需要共享或提供公共服务的信息资源目录。市级信息资源目录中心管理市级各部门需要共享或提供公共服务的信息资源目录。县级信息资源目录节点基于市级信息资源目录中心管理区（县）级各部门需要共享或提供公共服务的信息资源（县级电子政务统一平台上不部署信息资源目录中心）。

区（县）级主目录向所属市级信息资源目录中心注册核心元数据，市级主目录向所属省级信息资源目录中心注册核心元数据，进而形成省、市、区（县）三级联动、层级清晰、结构合理的全省跨域目录体系树。省、市、区（县）三级各自通过目录发布系统对外统一发布本级的目录信息，通过目录使用授权，为使用者提供授权范围内的目录信息查询检索服务。

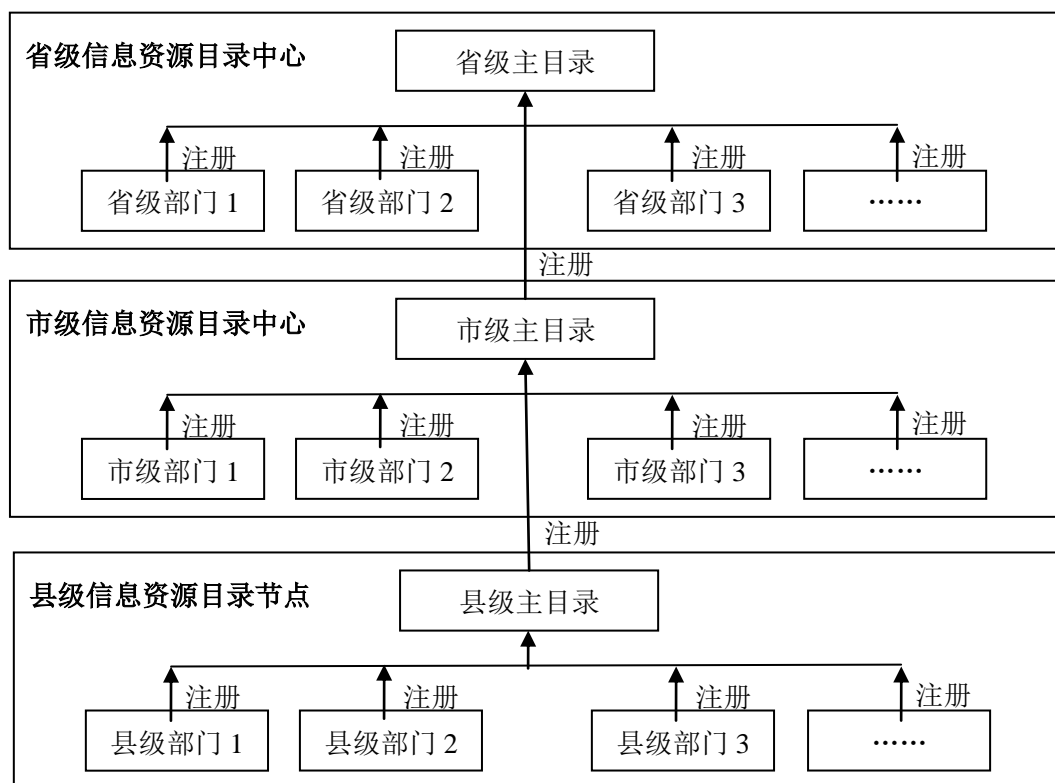


图4 目录体系管理架构

8.2 目录体系技术要求

8.2.1 目录系统基本业务功能

目录系统从目录管理的角度有信息资源提供者、管理者、使用者。因此，按照目录管理的思想，目录系统包含目录中心系统、前置编目系统以及目录应用系统，以完成目录内容编目、注册、审核、发布、查询、维护等目录体系基本业务应用。

8.2.1.1 目录中心系统

目录中心系统实现对汇聚的目录内容进行自动审核和其它相关的管理工作。目录中心系统是信息资源目录体系的核心。它充当管理者的角色，统筹规划体系内容，分配信息资源标识符前段码，负责信息资源目录的审核、发布与维护，提供信息资源目录内容的查询服务。

目录中心系统应遵循以下技术要求：

- 元数据管理：元数据是目录系统的基础和核心，包括元数据实体和元素定义，元数据管理，数据表单管理等。其中元数据实体和元素是系统的基础，在用户业务梳理完成后，应确定本业务的元数据实体和元素，组成元数据，在编目时使用。元数据要求见第5章；
- 目录管理：目录管理是目录系统的核心。包括审核发布，目录维护，应用目录，导入导出等功能。目录审核按照 GB/T 21063.3、GB/T 21063.4 和 GB/T 21063.5，对目录内容进行自动形

式审核,符合标准的目录内容自动进入目录内容服务信息库,按照标准要求自动发布;未通过形式审核的目录内容,自动回退到提供单位(前置编目系统),经修正后重新注册、审核;

- c) 标识符前段码管理:提供前段码分配管理功能,为各应用单位分配并维护固定的前段码。信息资源标识要求见第6章;
- d) 分类管理:分类管理包括资源分类和目录分类两大类,其中资源分类是元数据的组成部分,在元数据中可以是多组,分别对应不同的分类方式;目录分类是编目系统根据自身业务需要和用户检索要求,对编目系统进行的分类,资源目录中心系统用户可以自行定义并向前置系统分发。资源分类要求见第7章;
- e) 系统管理:管理系统用户角色及其授权。

8.2.1.2 前置编目系统

信息资源目录前置编目系统是信息资源目录体系信息的源泉。它充当提供者的角色,负责本部门(节点)的信息资源的编目,标识符后段码分配,注册目录并负责更新。

前置编目系统应当遵循以下技术要求:

- a) 标识符后段码管理:后段码是元数据的重要内容。通过信息资源标识符,可以发现和定位信息资源。后段码定义由分类(子分类)和编码组成。对于业务系统已有的编码,如果符合后段码定义规则,可以在自动编目过程中使用原编码。信息资源标识要求见第6章;
- b) 编目管理:应提供手工编目和自动编目等编目方式。

8.2.1.3 目录应用系统

目录应用系统充当使用者的角色,向用户提供目录内容的查询。目录应用系统应遵循以下技术要求:

- a) 目录内容发布:提供目录服务接口,具体的目录服务接口定义参见附录B;
 - 查询请求解析。
 - 目录内容服务信息库查询:向目录内容信息库发出目录检索查询请求。
 - 查询结果封装与返回:按照目录服务接口技术要求,封装返回的查询结果,并返回给查询请求者。
- b) 目录内容查询:为了便于人机交互,需要提供目录内容查询功能,其中目录内容检索涉及的检索串的示例参见附录C。
 - 检索模式。
 - 精确模式。

8.2.2 信息资源目录技术要求

信息资源目录结构是树形结构,推荐采用基于LDAP的数据存储方式。

信息资源是基于元数据技术组织和管理。元数据以XML表示,以DTD或XML Schema对XML文档的结构进行定义。

目录体系基于HTTP、Web Services或Z39.50协议提供服务。

8.2.3 服务目录技术要求

服务目录采用Web Services、UDDI(统一描述、发现和集成协议)技术实现。

服务目录的数据结构类型定义采用W3C XML标准1.0和W3C XML Schema标准1.1,数据结构的组织形式类似于W3C UDDIv2数据结构规范。

服务API接口格式参考W3C UDDIv2 API结构规范。

消息格式接口使用SOAP1.2规范(具体SOAP消息通信格式见W3C SOAP标准1.2)。

8.3 目录内容编制要求

8.3.1 编目对象

包括全省各级政府及其部门已电子化的各类结构化、非结构化、业务事项及其他形式的信息资源等。

- a) 结构化数据，各类业务系统数据库、基础信息库、主题信息库等；
- b) 非结构化数据，网站内容、文档、音频、视频等；
- c) 业务及业务事项，部门业务、公用业务、跨部门综合业务；
- d) 各类业务系统、共享交换平台对外提供的交换服务资源；
- e) 信息基础设施，网络、硬件、服务器等。

8.3.2 编目颗粒度

- a) 结构化信息资源可编目细化到数据库、表、数据字段；
- b) 非结构化信息资源可编目细化到文档、个体文件；
- c) 业务资源可编目细化到其一级业务事项、二级业务子项甚至更细等。

8.3.3 编目方法

可利用全省各级政府及其部门已有的各类调研成果或部门“三定”方案，进行各类信息资源的梳理编目。除此之外，可从部门基本职能入手，按照“职能—服务—业务—系统—数据”的层次路径，由浅到深、由粗到细进行梳理编目。

8.3.4 编目工具

针对被调研对象的属性特点不同，设计专门的调研表格，进行各类信息资源的调研梳理。然后将调研梳理形成的内容可利用ETL工具进行自动编目，或可通过手动的方式进行编目。

8.4 管理要求

信息资源目录体系管理架构划分为省、市、区（县）三级（见8.1.3），每一级都包括三个角色和六项活动。三个角色是目录内容提供者、目录内容管理者、目录内容使用者。六项活动包括规划、编目、注册、发布、维护、查询。

8.4.1 规划

为保证各级目录系统的互联互通，全省各级部门梳理、规划本级信息资源数据目录和服务目录制定本部门信息资源目录体系建设。

8.4.2 编目

对编辑的信息资源目录和目录内容设置使用权限，分为私有、部门共享、公开等几种级别。

目录内容提供者可依据第5章、第6章、第7章、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》和《智慧城市公共信息平台——目录管理与服务要求（试行）》对信息资源进行编辑与整理，形成信息资源目录。

8.4.3 注册

信息资源目录内容提供者向信息资源目录中心注册信息资源目录内容并负责更新。信息资源目录中心对注册的目录内容进行审核和管理。

市级信息资源目录中心向省级信息资源目录中心汇总目录内容和地址信息；市级信息资源目录中心汇聚和管理各区（县）级信息资源目录内容和信息资源目录节点地址信息。

8.4.4 发布

信息资源目录中心向社会公众发布在本中心注册，并审核通过的目录内容信息。

信息资源目录中心向使用者发布在本中心管理的地址信息。

8.4.5 查询

信息资源目录应用系统提供按分类、条件检索等信息资源目录的查询服务，满足部门和社会公众检索公开信息资源目录、浏览目录内容，并获取所需的公开信息资源目录内容和电子化信息资源内容的要求。

信息资源目录应用系统提供服务目录查询服务，部门根据授权查询服务目录内容并获取所需的信息资源内容。

8.4.6 维护

信息资源目录中心保存、备份、恢复与注销信息资源目录内容。

8.4.7 制度建设

省、市、区（县）各级政府及其部门结合自身实际情况，建立本级或本部门信息资源目录体系建设、维护、服务、安全等管理制度。

9 数据交换与整合要求

9.1 概述

信息化公共平台的数据交换与整合涉及三个方面。第一方面，信息化公共平台之间的数据交换与整合；第二方面，各业务部门与信息化公共平台之间的数据交换与整合；第三方面：各业务部门之间通过信息化公共平台的数据交换与整合。省、市两级信息化公共平台部署省、市两级数据共享交换平台，并且是同构的。县级电子政务公共平台不部署数据共享交换平台，但为县级各业务部门提供省级数据共享交换平台、市级数据共享交换平台、或省市两级数据共享交换平台的服务接口。

对于第一方面，基于省级信息化公共平台的数据共享交换平台，实现各市级信息化公共平台与省级信息化公共平台的数据交换与整合，以及各市级信息化公共平台之间的数据交换与整合。

对于第二方面，省级各业务部门基于省级信息化公共平台的数据共享交换平台，实现省级各业务部门与省级信息化公共平台的数据交换与整合；市级各业务部门基于省级信息化公共平台的数据共享交换平台或市级信息化公共平台的数据交换共享平台，实现市级各业务部门与省级信息化公共平台的数据交换与整合，以及市级各业务部门与市级信息化公共平台的数据交换与整合；县级各业务部门基于省级信息化公共平台的数据共享交换平台或市级信息化公共平台的数据交换共享平台，实现县级各业务部门与省级信息化公共平台的数据交换与整合，以及县级各业务部门与市级信息化公共平台的数据交换与整合。

对于第三方面，省级各业务部门基于省级信息化公共平台的数据共享交换平台，实现省级各业务部门之间的数据交换与整合；市级各业务部门基于省级信息化公共平台的数据共享交换平台或市级信息化公共平台的数据交换共享平台，实现市级各业务部门之间的数据交换与整合；县级各业务部门基于省级信息化公共平台的数据共享交换平台或市级信息化公共平台的数据交换共享平台，实现县级各业务部门之间的数据交换与整合。

具体数据交换与整合要求见9.2、9.3和9.4，以及参见GB 21062《政务信息资源交换体系》和住建部发布的《智慧城市公共信息平台 — 数据交换与整合要求（试行）》。

9.2 数据交换

数据交换体系架构和要求见GB 21062《政务信息资源交换体系》和住建部发布的《智慧城市公共信息平台 — 数据交换与整合要求（试行）》。

9.3 数据整合

9.3.1 数据整合系统架构

数据整合是智慧城市基础数据库建设以及面向主题的数据库建设必须的步骤,通过数据共享交换平台从各个委办局业务系统中抽取数据,在交换中心形成原始的数据集合存入中间库,再有交换中心管理员依据业务系统的需要按照一定的标准和规则对中间库中的数据进行加工和清洗最终形成高质量的基础数据库和主题数据库。数据整合系统架构如图5所示。

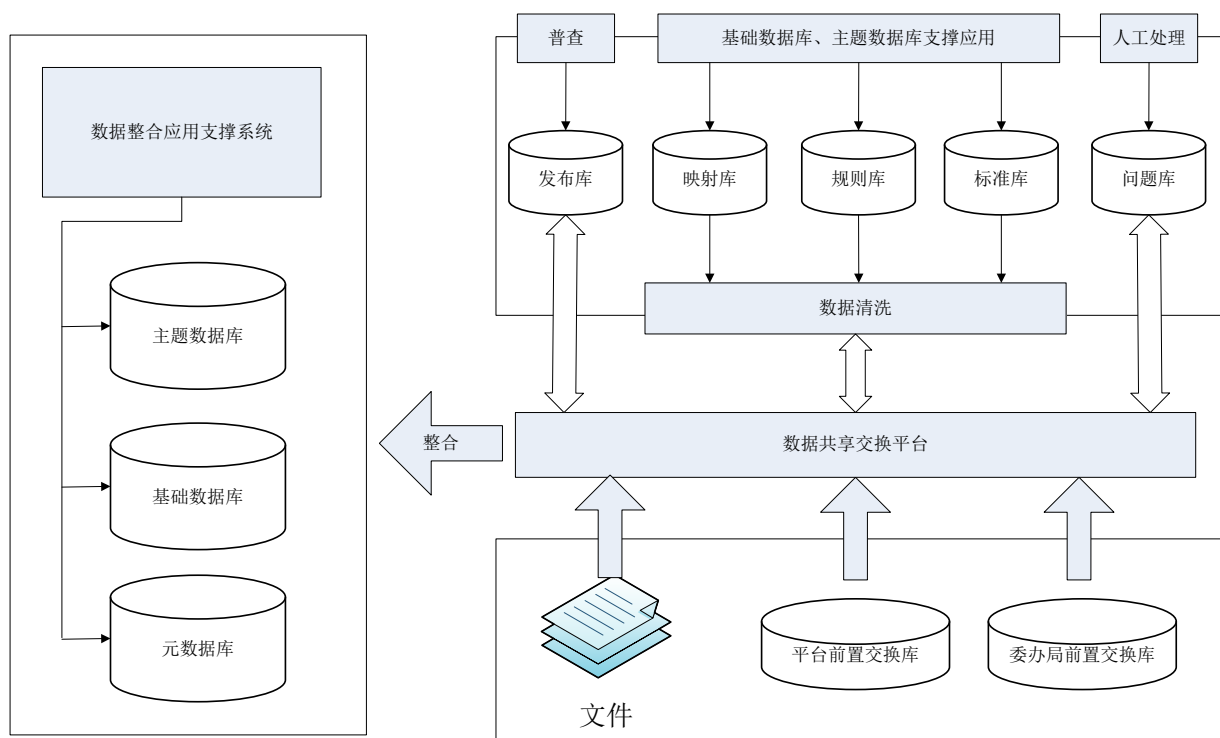


图5 数据整合系统架构

9.3.2 数据整合基本要求

数据共享交换平台为各部门之间实现数据共享交换提供了全市统一的电子基础设施,通过数据整合向各部门提供一致的、可供查询比对的、全面的基础数据,基本要求如下:

- a) 做好整体数据规划,确定需要哪些数据,数据如何落地等要素;
- b) 按照不同的委办局业务数据库,建立前置交换库用于数据的交换;
- c) 部门管理员需要根据数据普查结果对本部门的交换库数据进行资源编目,形成统一的数据标识规范体系。
- d) 管理员根据规划,订阅不同委办局的数据初步汇聚到平台,形成全量的数据资源;

- e) 在共享交换平台根据映射库、标准库和规则库对采集的数据进行比对清洗，去除其中的重复数据和无效数据，统一数据格式，整合成权威的共享数据库；
- f) 数据使用方需遵循信息安全管理之规定，未经资源所有方许可，不得将数据用于非授权范围内的用途，并保证数据不外泄。

9.3.3 数据整合规则要求

取数规则、数据转换规则如下：

- a) 取数规则的设计要求双方技术人员参与；数据转换规则的设计除要求双方技术人员参与，还需要业务人员参与。
- b) 这2个规则是后续设计的基础，为了避免在后续过程中因规则改变导致重新修改结构的情况发生，这个步骤应给与足够的重视。

脏数据处理规则如下：

- a) 脏数据即不符合业务逻辑、不适合做业务分析的数据，因此，在设计过程中应确定脏数据处理的原则，避免系统中存在的脏数据给分析决策带来误导。

9.3.4 数据整合质量要求

- a) 正确性
——数据值必须与数据域一致，并且没有超出数据范围。
- b) 准确性：
——一个数据值与设定为准确的值之间的一致程度。
——由业务专家审查决定是否没有错误。
- c) 完全性
——一致性——维护数据使不同系统的数据没有差异和相互矛盾。
——一组数据满足一组约束条件的程度。
- d) 完整性
——不同系统的相关数据之间联接是正确的。
- e) 唯一性
——决定数据记录（和关键数据值）不被重复定义和使用的能力。
- f) 有效性
——符合业务规则，满足分类标准规定的可接受要求。
——确定数据值是否可以接受，是否可以产生需要的结果。
- g) 时效性
——单个或多个数据项目能够在要求时间内提供的程度。
——特定数值更新的程度。

9.3.5 数据整合实施流程

数据整合的实施流程如图6所示。

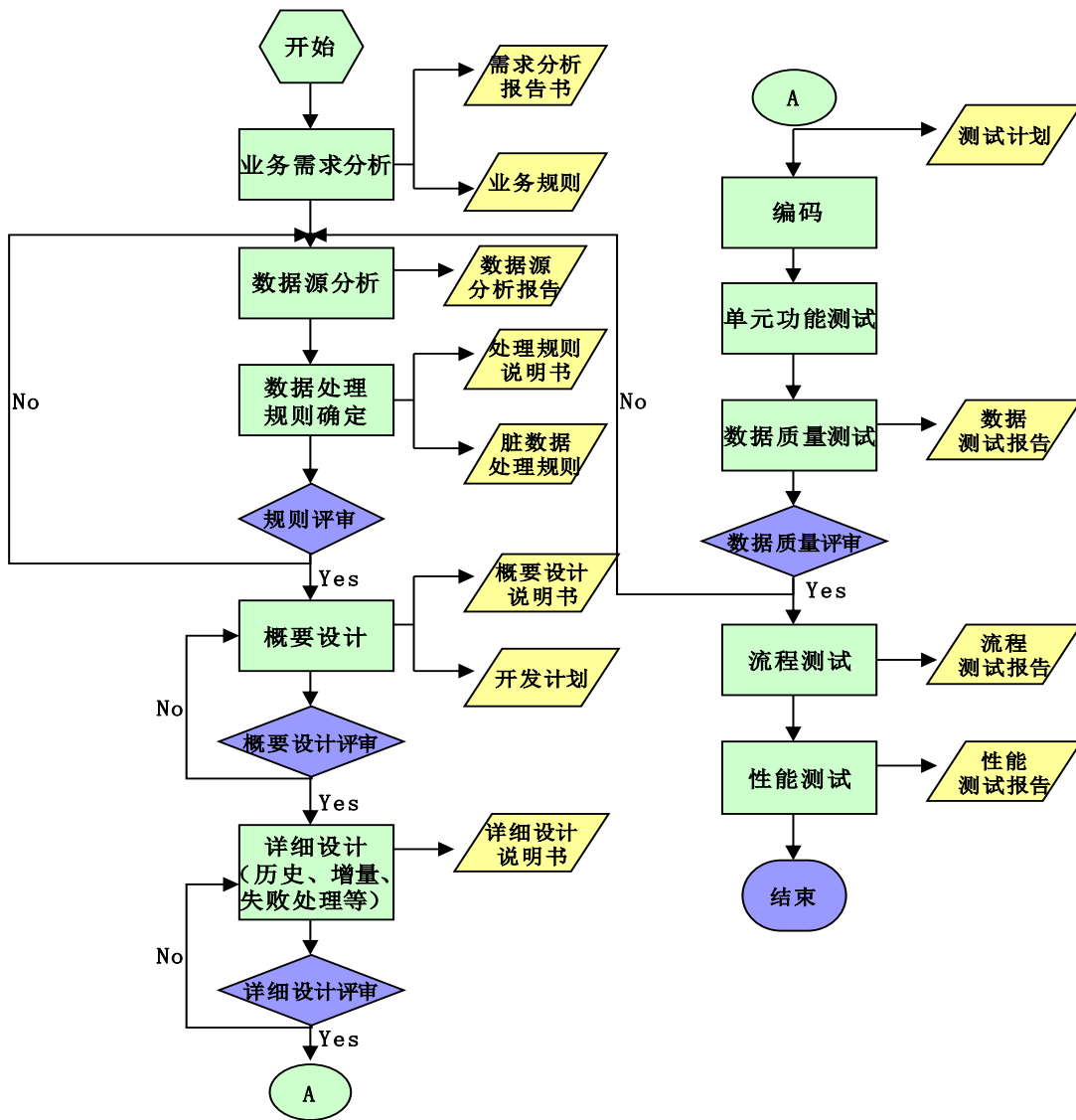


图6 数据整合的实施流程

10 数据管理要求

10.1 数据管理概述

10.1.1 数据管理的概念

数据管理是指通过数据管理制度建设、数据管理组织建设和一系列IT技术的运用，对数据进行有效的收集、存储、处理和应用的过程。通过对数据的有效管理，使数据达到一致性、完整性和有效性要求，形成统一的标准化数据。

10.1.2 数据管理的范围

对智慧城市建设中涉及到的数据管理问题进行了定义和描述，包括结构化数据和非结构化数据的管理要求和流程规范要求，具体包括组织架构要求、数据管理要求、目录管理要求和关键流程要求。

10.1.3 数据管理的目标

对数据管理体系形成规范化的制度和标准，并建立统一的数据标准规范指导纲领，从而推动数据管理流程的规范化运作，使得在此基础上所建立的数据结构更充分地描述了数据间的内在联系，便于数据修改、更新与扩充，同时保证了数据的独立性、可靠性、安全性与完整性，减少了数据冗余，提高了数据共享程度及数据管理效率。数据管理的目标如下：

- a) 建立统一的、标准的数据管理规范；
- b) 提高数据质量，优化数据结构；
- c) 规范化数据生命周期管理；
- d) 保证数据存储安全、传输安全和使用安全；
- e) 建立规范化的数据服务目录体系；
- f) 建立统一规范的数据处理流程。

10.1.4 数据管理的模型

建立合理的数据管理组织机构，制定数据管理机制，落实人员的执行责任，保障组织间的高效沟通，持续监控数据应用过程和领导强有力的督促是数据管理的关键。数据管理的模型如图7所示。

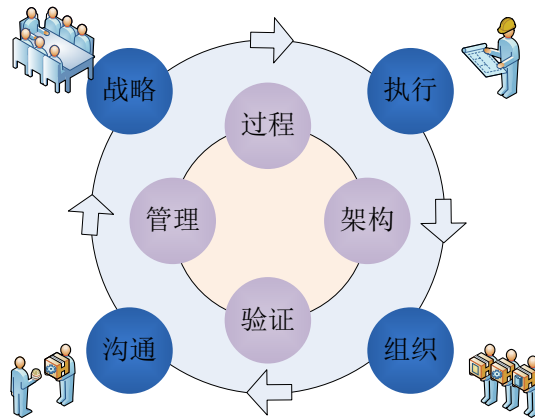


图7 数据管理模型

10.2 组织架构要求

10.2.1 组织架构图

数据管理组织是数据管理的核心参与者，是一个具有行政管辖权的实体组织或者跨部门的虚拟组织机构。行政执行的支持力度的大小决定者数据管理的成败。

数据管理组织架构图如图8所示。

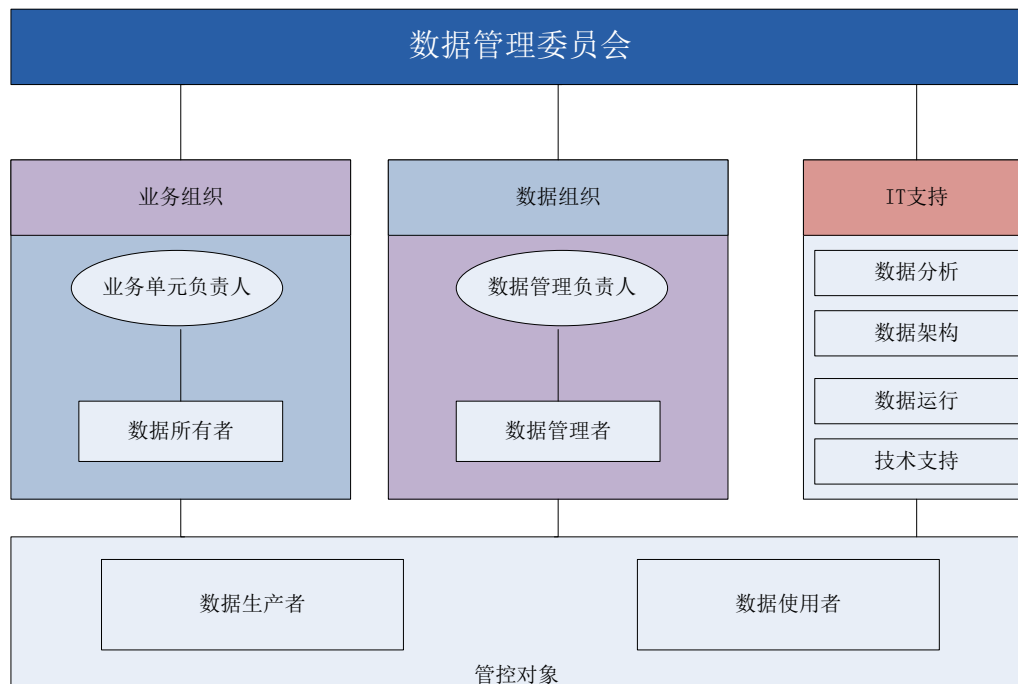


图8 数据管理组织架构

10.2.2 组织角色划分及职责描述

一个完整的数据管理组织包括：

- a) 管理委员会职责要求：
 - 全面负责和指导数据管理组织。
 - 负责界定数据管理的范围。
 - 对来自数据所有者和数据管理者的问题进行调解和仲裁。
 - 审批新项目，提出并管理预算。
 - 审查并评估数据管理的业绩和成效。
- b) 执行领导职责要求：
 - 全面支持数据管理组织。
 - 主持数据管理委员会。
 - 对项目预算拥有最终批准权。
 - 解决高难问题。
- c) 业务单元负责人职责要求：
 - 就数据管理会带给单位的明朗愿景与员工沟通。
 - 授权给数据所有者。
 - 协调各业务部门对业务数据的认责。
 - 对业务数据标准、数据质量的要求的制定负责。
- d) 数据所有者职责要求：
 - 负责数据的业务标准定义。
 - 制定所负责数据的质量要求、安全要求。
 - 制定遵寻标准所需要的策略。
- e) 数据生产/使用者职责要求：
 - 理解和遵守数据标准和政策。

- f) 数据管理负责人职责要求：
 - 统一管理各数据管理者。
 - 负责制定数据管理策略。
 - 收集和报告数据管控评价。
 - 对标准、政策、流程的实施总体负责。
 - 识别和管理关键数据的问题和风险。
- g) 数据管理者职责要求：
 - 规划并定义共享数据。
 - 负责流程、考评定义的制定。
 - 负责实施标准、政策、流程。
 - 收集和报告数据管控评价结果。
 - 提出数据管控工具需求，使用数据管控工具。
- h) IT 支持职责要求：
 - 管控工具的实施、运维等。
 - 在工具支持不足时，需要协调提供对考评指标的生成。
 - 在对数据分析时，提供必要的技术支持。

10.3 数据管理要求

10.3.1 核心元数据要求

- a) 元数据格式要求
 - 在对元数据进行交换时，应按照第5章规定的格式进行交换。各部门应依据本部分对所提供的信息资源进行元数据提取和著录。
- b) 元数据的描述要求
 - 采用摘要表示的方式定义和描述元数据，包含以下几个属性：中文名称、定义、英文名称、数据类型、值域、短名、注解。
 - 中文名称用来描述元数据元素或元数据实体的中文名称。如：资源名称。
 - 定义用来描述元数据元素的基本内容和属性。
 - 英文名称一般用英文全称。以一个大写字母开头。元数据实体的英文名称其中没有空格，而是多个单词连写，其中每一个新的单词开头为大写字母。
 - 数据类型描述元数据元素的有效值域和允许对该值域内的值进行有效操作的规定。例如：整型、实型、布尔型、字符串、日期等。
 - 值域描述元数据元素可以取值的范围。
 - 短名描述元数据元素的英文缩写名称。
 - 注解是对元数据元素的含义的进一步解释，包括该元数据元素的约束/条件（必选、可选或条件必选）和最大出现次数。当该元数据元素为条件必选时，应注明其约束条件。
- c) 命名规则要求
 - 短名在标准范围内必须唯一。
 - 对存在国际或行业领域惯用英文缩写的词汇等元数据实体或元数据元素对象，采取该英文缩写为其标识符。
 - 对于根据英文名称或其他认识自定义的标识符，在保持唯一性的前提下统一取每个单词前三个字母作为其短名缩写标识，当如此取词不能保证唯一性时应延展取词位数，通常仅增加一位，如此仍不能保证唯一性时如前继续延长取词，直至保证唯一性为止。

- 对于元数据实体的标识短名的写法是，所有组成词汇的缩写为无缝连写，并且每个词汇缩写的首字母大写；
- 对于元数据元素的短名标识的写法是，所有组成词汇的缩写为无缝连写，首词汇全部采用小写字母，其余每个词汇的缩写的首字母采用大写。

10.3.2 数据标准规范要求

为保证统一规划、统一管理、统一标准，资源共享，在遵循国家、省已有标准规范和法律法规的前提下，制定出一套符合实际要求的数据管理标准规范和运行机制。

- a) 数据标准定义：将统一多个相关业务部门对数据标准的理解和业务定义。
- b) 数据标准实施：数据标准的实施包括了对已定义完成的数据标准进行发布、应用、应用反馈、歧义仲裁的闭环过程。
- c) 数据标准维护：根据在数据标准规范实施过程中的反馈和改进意见，完成对数据标准规范的维护。数据标准规范管理如图9所示。

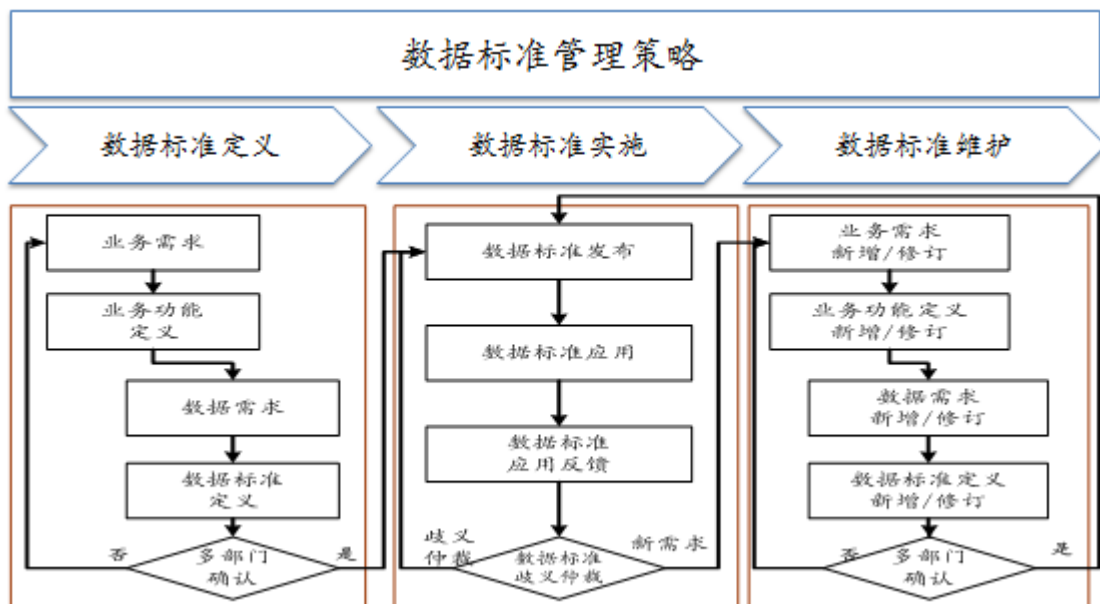


图9 数据标准规范管理

10.3.3 数据质量要求

依托数据管理组织建立合理的质量管理分支机构，制定数据质量管理机制，落实人员的执行责任，保障组织间的高效沟通，持续关注数据从生产到失效的全生命周期过程中的质量属性。

数据质量要求具体如下：

- a) 完整性：完整性用于度量哪些数据丢失了或者哪些数据不可用。
- b) 规范性：规范性用于度量哪些数据未按统一格式存储。
- c) 一致性：一致性用于度量哪些数据的值在信息含义上是冲突的。
- d) 准确性：准确性用于度量哪些数据和信息是不正确的，或者数据是超期的。
- e) 唯一性：唯一性用于度量哪些数据是重复数据或者数据的哪些属性是重复的。
- f) 关联性：关联性用于度量哪些关联的数据缺失或者未建立索引。

10.3.4 数据生命周期要求

数据生命周期管理涉及数据整个生命周期的管理过程,包括数据从产生到失去价值甚至被删除的全过程,具体要求如下:

- a) 数据生产:数据生产者负责数据的更新和维护,确定数据的有效期限和数据共享范围。数据可以是结构化的数据或非结构化的数据。
- b) 数据处理:数据处理必须在保护原始数据内容和含义的基础上进行,不得随意改变数据的共享范围和属性值。
- c) 数据存储:随着时间的推移绝大多数数据被访问和使用的频率会越来越低直至失去价值。因此对不同类型的数据要进行分级存储管理,采用不同的策略进行存储,为其提供适当的可用性、存储空间、成本、性能和保护,并且在整个生命周期的不同阶段都能对数据保留进行管理。
- d) 数据应用:数据应用应该为数据提供适当的安全防护,放置不正当的数据应用带来的数据安全风险。
- e) 存档备份:随着时间的推移,大部分数据将不再会被用到。一般情况下,一些无用的数据允许被删除以节省空间,一些有用的数据转移到备份存储介质无限期地存储,以避免数据损失。对重要的数据在存储的同时要进行及时备份,备份一般采用实时备份和定时备份两种策略。
- f) 数据销毁:数据销毁是数据生命周期的末端,数据销毁应该严格按照规范操作,对失去使用价值且不能泄漏的数据可采用技术手动进行销毁。

10.3.5 数据安全要求

数据安全包含存储安全、访问安全和传输安全。数据安全风险来源于四个方面,包括内部用户、合作伙伴、数据库软件和应用程序。数据安全风险来源如图 10 所示。

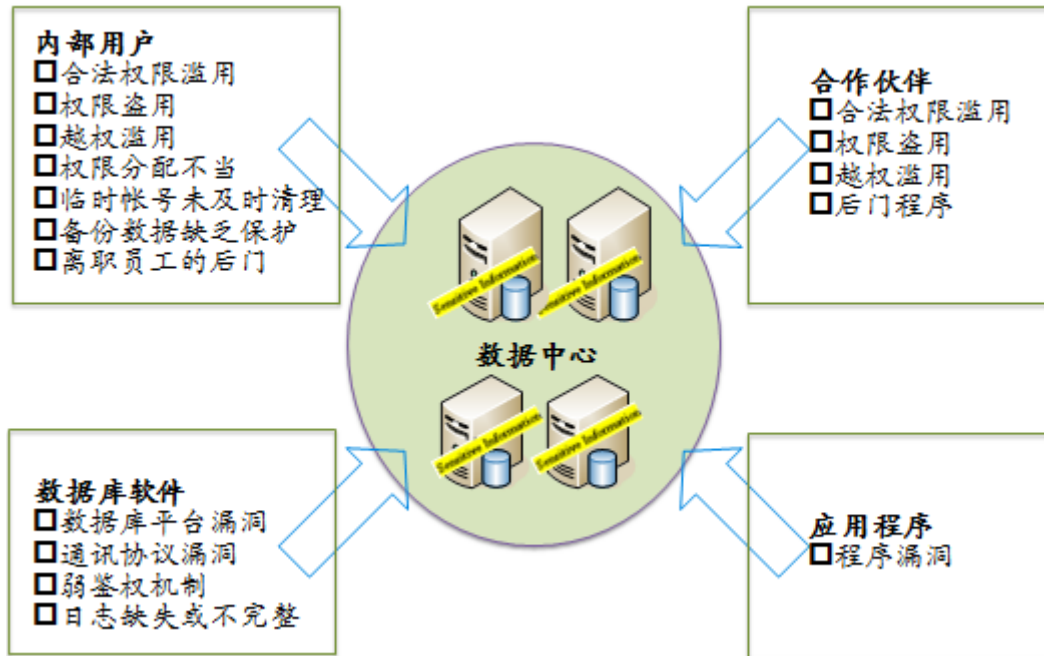


图10 数据安全风险来源

针对以上四个方面,数据安全的管理采用如下手段进行加强和防范:

- a) 识别和划定关键敏感数据,对这部分数据进行加密存储,达到数据存储安全的要求。
- b) 设定访问用户的角色、口令、权限、可访问的数据空间/数据项,严格进行权限控制,达到数据访问安全的要求。

- c) 采用 SSL 安全通过和 CA 证书机制，保障数据传输安全。
数据安全管理工作如图 11 所示。



图11 数据安全管理工作

10.3.6 数据权限要求

数据所有权根据以下规则划分归属：

- a) 有明确的流程主管部门或授权主管部门的，数据由这些部门负责管理；
- b) 没有明确的流程主管部门或授权主管部门的遵循以下原则：
 - 权责一致原则：对系统拥有最多的使用需求的用户和部门，对系统负有最大的维护责任，即“谁用的多，谁负责”。
 - 先入为主原则：处于流程前端的部门，属于业务流程发起者的部门，作为数据主管部门；

10.4 目录管理要求

10.4.1 管理职责要求

资源目录可分为平台共享目录（即省、市两级信息化公共平台的信息资源目录）和部门自有资源目录。部门自有资源目录由部门（部门管理员）进行管理，对本单位的信息资源进行编目。共享目录由共享平台（中心管理者）进行管理，各单位提供共享的信息资源都注册到共享目录。

- a) 部门管理员：
 - 负责本部门信息资源的编目；
 - 对本部门的信息资源目录内容设置使用权限；
 - 向目录管理者注册目录内容并负责更新；
 - 负责提供与目录内容相关联的信息资源定位。
- b) 中心管理者
 - 申请信息资源标识符前段，对提供者的信息资源标识符的后段编码进行分配管理；
 - 负责信息资源目录的注册、发布与维护；
 - 提供信息资源目录内容的查询服务。

10.4.2 数据编目要求

根据部门共享信息资源的内容，提取其基本特征，按照信息资源标识符编码、信息资源分类标准、核心元数据标准实现元数据赋值，形成目录内容。

编目的应遵循以下要求：

- a) 编目对象是具体的共享信息资源，主要内容包括数据集、档案、法律法规、文件、报告、服务等，具体的形式可以是数据库、图片、文档、音频、视频、网页、服务等。
编目系统应支持自动、机辅方式完成元数据元素的赋值。
- b) 唯一标识符管理功能。按照国标的标准，支持唯一标识符的分配和赋值，包括支持后段码的自动生成和管理，并且系统能够自动获取对应的前段码信息。
- c) 设置资源访问业务规则。对于特殊的资源（如涉及到安全保密问题），编目系统需要提供服务访问和校验规则。
- d) 标准符合性检查功能。支持信息资源元数据完整性和标准一致性检查。元数据完整性检查的主要目的是保证所有必选的元数据实体和元数据元素已经赋值。
- e) 信息资源分类。按照国标（GB/T 21063.4—2007）标准，实现对共享信息资源的分类。

10.4.3 目录分级管理要求

信息资源目录体系包括省、市两级信息资源目录中心和县级信息资源目录节点。省、市两级信息资源目录中心和县级信息资源目录节点对信息资源目录按照上下级关系进行分级注册管理，见8.1.2中的图4。具体管理要求如下：

- a) 省级信息资源目录中心
 - 负责本省范围内的目录标识符前段码分配和管理，提供统一的资源标识符编码规范。
 - 省级信息资源目录管理中心负责管理全省各市的目录资源，提供全省范围的目录资源查询检索功能，负责跨市的目录查询和资源定位。
- b) 市级信息资源目录中心
 - 负责全市范围内各个县区的目录标识符前段码分配管理和各个市级部门的后段码分配管理，制定全市统一的资源标识符编码规范。
 - 市级信息资源目录中心统一管理各个市级部门的数据资源目录注册，负责将市级信息资源目录中心的目录资源同步到省级信息资源目录中心，负责全市范围内的资源定位。
- c) 县级信息资源目录节点
 - 负责全区（县）范围内各个部门的目录资源标识符的分配和编码。
 - 负责全区（县）范围内的各个部门的数据资源目录注册，负责将区（县）级目录资源同步到市级目录中心，提供区（县）范围内的资源定位。

10.4.4 标识符的管理和分配要求

标识符的管理和分配要求具体如下：

- a) 前段码的管理与分配
 - 信息资源标识符的前段码由信息资源前段码管理中心统一管理和分配。
 - 前段码通常分配给各级目录管理者，也可以分配给拥有信息资源并向目录管理者提交（或注册）这些资源或其元数据的各级部门。前段码管理中心负责确保前段码的唯一性，不得将一个前段码分配给多个实体。
 - 各级目录管理者和各级部门应在筹建信息资源目录体系之初申请前段码，以便在开展目录体系建设时实现对信息资源的唯一标识。

- 目录管理者申请前段码时，首先应向上级目录管理者提出，上级目录管理者在认定符合条件后，代其向前段码管理中心申请前段码。
- 如果没有上级目录管理者，目录管理者可以直接向前段码管理中心提出申请，前段码管理中心认定其符合条件后，可直接为其分配前段码。
- 部门申请前段码时，首先应向本级目录管理者提出，本级目录管理者认定符合条件后，代其向前段码管理中心申请前段码。
- 如果没有本级目录管理者，部门可向上级目录管理者提出申请；如果没有上级目录管理者，也可直接向前段码管理中心提出申请，前段码管理中心认定其符合条件后，可直接为其分配前段码。

b) 后段码的管理与分配

- 后段码由拥有前段码的目录管理者或部门自行管理和分配，必须保证在本部门范围内的唯一性。
- 后段码原则上采用顺序号，由程序自动生成。编制后段码时应考虑代码的稳定性和简洁性。
- 拥有前段码的目录管理者或政务部门都可以在编目元数据时生成后段码，以实现与信息资源的唯一标识。
- 如果合适，后段码可以采用现有的编码体系。
- 现有的编码体系必须在一定范围内被权威机构所认可，比如具有稳定的编码规则，并有专人管理。这些编码体系可以是国际或国家范围内认可的编码体系，比如ISBN号、ISSN号等，也可以是一个部门内部为其所管理的信息资源分配的顺序号。

c) 遵守的相关标准

- GB 18030-2000 信息技术 信息交换用汉字编码字符集 基本集的扩充。
- GB/T21063.1-2007 政务信息资源目录体系 第1部分：总体框架。

目录标识管理如图12所示。

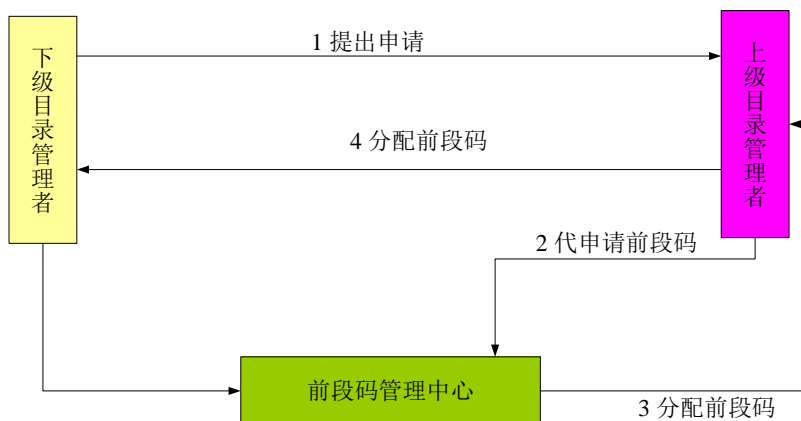


图12 目录标识符管理

10.5 关键流程要求

10.5.1 数据编目

数据编目流程是数据共享的重要环节，通过编目可以使庞杂无序的数据变得有序化和标准化。过程描述如下：

- 1) 数据提供者进行数据资源目录规划；
- 2) 向上级目录中心或前段码管理中心申请资源编码；

- 3) 按照获取的资源标识符编码规则对本级信息资源进行目录编制;
 - 4) 在管理中心目录服务系统注册数据资源目录信息;
 - 5) 目录中心管理者审核目录信息;
 - 6) 审批通过/拒绝, 发布资源目录/驳回目录注册申请;
- 数据编目流程如图13所示。

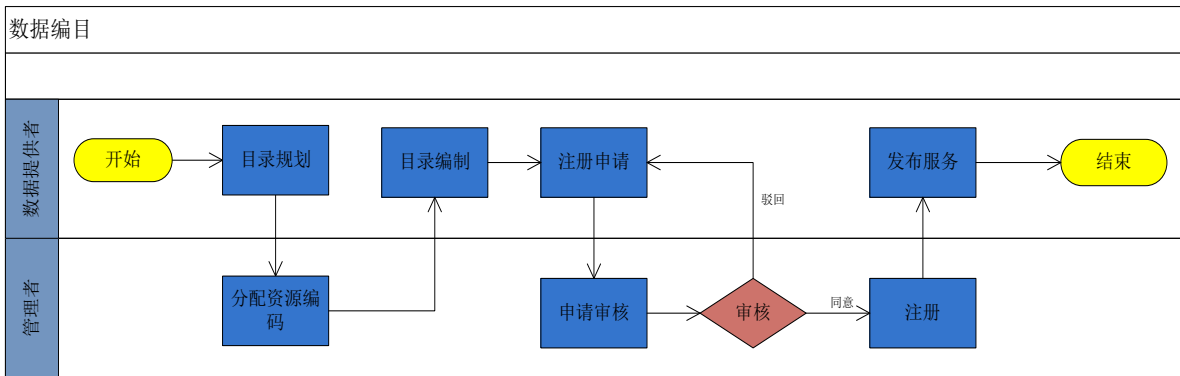


图13 数据编目流程

10.5.2 数据资源发布

数据发布是指全省各级部门数据通过信息化公共平台发布成可查询的资源目录的过程。过程描述如下:

- 1) 数据资源所有者在资源中心注册本部门数据源信息
- 2) 对数据源信息进行编目
- 3) 管理者审核通过目录发布请求后, 数据资源目录正式发布
- 4) 使用者获取数据资源

数据发布流程如图14所示。

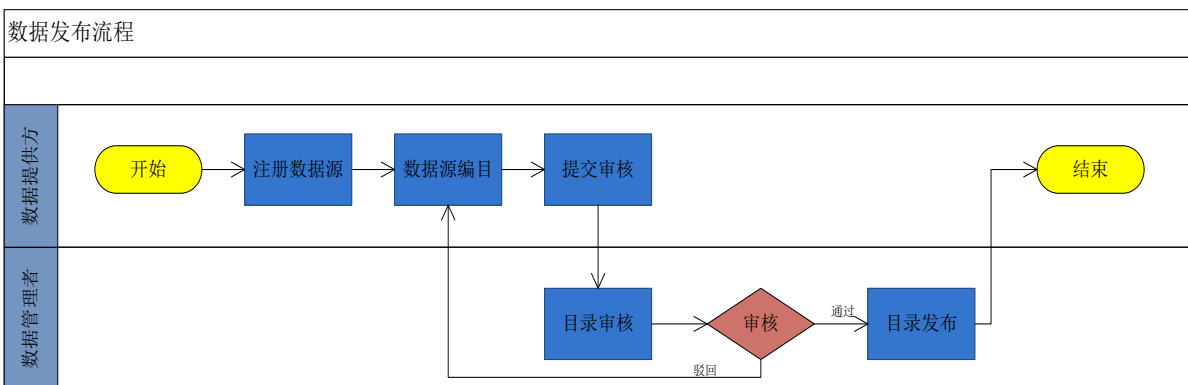


图14 数据发布流程

10.5.3 数据订阅

数据订阅是基于城市信息化公共平台的数据共享交换的基本业务流程, 全省各级部门必须通过信息化公共平台订阅需要获取的数据, 数据订阅请求需要经过管理者审核通过后才可以通过。过程描述如下:

- 1) 数据使用者查询需要的数据资源, 发起订阅申请;

- 2) 管理者审核数据订阅请求;
 - 3) 数据所有者复审订阅请求;
 - 4) 审核通过后数据管理者推送数据给数据订阅者。
- 数据订阅流程如图15所示。

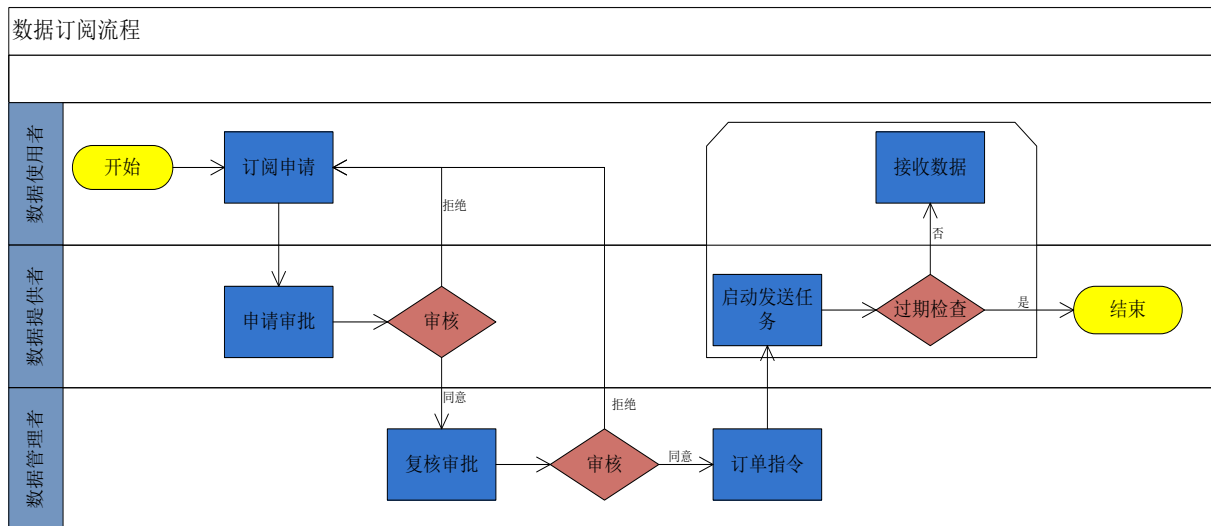


图15 数据订阅

11 接口与服务要求

11.1 服务接口形式

11.1.1 Web Service 服务形式

服务使用者通过调用其它业务系统提供的标准 Web Service 服务，如：导入类服务、查询类服务、验证类服务，来完成数据传递，该方式目前为云平台主流技术实现方法。这种基于 SOA 的数据交互接口方案，逻辑较简单，只是服务提供方将服务发布在 SOA 平台上，服务使用者在权限范围内调用该服务即可实现数据交互的业务目的，例如信息化公共平台接入的数字城管、智能交通、平安城市等系统大多采用该种服务方式。该类服务由平台提供服务规范和 WSDL 及 XSD 文件作为服务开发依据，然后服务提供方根据接口文件进行业务逻辑填充并提供服务方 WSDL，注册到共享平台。服务使用者根据接口文件开发客户端调用共享平台上的服务。

11.1.2 REST 服务形式

REST 是指一组约束性条件和原则，并按照这种原则设计以系统资源为中心的 Web 服务。服务提供方按照技术服务逻辑实现服务功能，并提供服务 HTTP 地址给平台，服务使用者通过带参数的 URL 地址调用注册到共享平台的服务，并返回含有 XML 内容或者图片的 URL 地址。例如信息化公共平台接入的 GIS 平台相关技术服务采用该种服务方式。

11.1.3 消息服务形式

该种服务针对大数据量及非格式化文件传输采用基于消息中间件进行异步传输，消息发送者把自己的消息发送到 MQ 中，然后根据消息的要求级别进行本地持久化保存或瞬态化，本地或异地的消息接收者接收时通过建立的私有单向通道再从公用消息队列里获取消息并进行处理。整个过程会进行事物跟

踪，确保消息的完整性及可靠性。如信息化公共平台数据资源中心接入的部分大数据（超过 1000 条数据）的服务采用该种服务接入方式

11.2 服务接口技术要求

11.2.1 缓存机制

缓存机制主要针对 Web 服务中有大量图片数据展示的如：GIS 服务。缓存机制分为服务端的缓存和客户端的缓存两种形式。要求服务接入方更具具体业务服务的特点，在保证客户端调用服务不做特殊处理和数据安全的前提下使用其中一种或两种缓存机制对服务数据进行缓存。

11.2.2 安全机制

安全机制包括了用户认证，服务鉴权，数据加密。用户认证主要针对云平台用户身份认证，身份认证由身份认证服务器完成。服务鉴权主要针对第三方业务系统调用 SOA 平台对外提供的服务做服务鉴权。数据加密主要针对政务资源数据传输和存储过程中的数据安全加密。

11.2.3 同步/异步机制

同步调用需要一直等待执行结果，异步调用仅仅返回消息接收信息，具体返回结果不需要等待。实时的业务服务一般采用同步方式进行服务调用，异步方式一般用于后台调用，如数据同步的服务。一般情况下不允许用轮询的方式调用云平台服务。

11.2.4 出错和异常处理机制

调用服务出错后的处理方式分为：丢弃操作和重试操作。业务系统需要根据具体的服务特点选择异常处理机制。对于仅可调用一次的服务不能够选择重试。服务调用方发生异常时业务系统应该获取服务端返回的错误代码和错误描述信息。服务提供方发生错误时，应该返回服务异常代码和错误描述。如：调用 Web 服务资源不存在时返回 404。

11.3 服务接口设计规范

11.3.1 REST 服务接口设计规范

REST 架构是针对 Web 应用而设计的，其目的是为了降低开发的复杂性，提高系统的可伸缩性。REST 设计应遵守如下设计准则：

- a) 所有可被访问的服务都被抽象为资源；
- b) 每个资源对应一个唯一的资源标识符 URI；
- c) 通过浏览器访问 URL 的方式可对资源进行操作；
- d) 对资源的各种操作不会改变资源标识符；
- e) 所有的操作都是无状态的。

11.3.2 SOAP 服务接口设计规范

使用 SOAP 协议的 Web 服务，是针对异构系统间的服务调用，降低系统间服务调用的成本和提高服务的重用性。SOAP 服务设计应遵守以下原则：

- a) 消息交互模式支持同步和异步的请求/响应的交互模式。这种模式是指以 SOAP 消息的形式发送请求，然后等待消息接收方发送回响应消息。
- b) 支持单向的消息收发模式，消息发送方发送消息但不等待消息返回。

- c) 支持 WS-Security 规范。消息不需要在 SOA 平台进行校验时，消息发送方消息头 mustUnderstand 属性值需设置为非强制校验格式。
- d) 支持 WS-Security 规范确定支持的任何自定义安全机制。
- e) 不要求平台对服务参数做解析，已完成服务调用。

11.4 服务接口描述

11.4.1 soap 服务请求描述

每个服务交互包括请求和应答，SOAP 服务请求消息包含了一个通用的消息头 MsgHeader 和业务实体参数组成。MsgHeader 定义了服务交互的通用参数信息，用户必须按照规范输入，业务实体用于定义和具体业务服务相关的参数值，由业务系统自主设计。

消息样例：

```
<complexType name='SB_ITS_ImportDeviceAlarmInfoSrvRequest'>
  <sequence>
    <element name='MsgHeader' type='msg:MsgHeader' />
    <element name='业务实体' type='tns:ImportDeviceAlarmInfoSrvInputCollection' />
  </sequence>
</complexType>
<complexType name='ImportDeviceAlarmInfoSrvInputCollection'>
```

11.4.2 MsgHeader 结构描述

序号	要求	字段名称	字段描述	数据类型	备注
	Y	SOURCE_SYSTEM_ID	源系统 ID	VARCHAR2(30)	具体说明参见词汇表
	Y	SOURCE_SYSTEM_NAME	源系统名称	VARCHAR2(30)	
	Y	USER_ID	用户 ID	VARCHAR2(30)	
	Y	USER_NAME	用户名称	VARCHAR2(30)	
	Y	SUBMIT_DATE	提交时间	DATE	
	Y/N	PAGE_SIZE	分页预留参数，每页大小	NUMBER	
	Y/N	CURRENT_PAGE	分页预留参数，当前页	NUMBER	
	Y/N	TOTAL_RECORD	分页预留参数，总记录数	NUMBER	
	Y/N	AREA_CODE	路由预留参数，区域代码	VARCHAR2(30)	
	Y/N	ENVIRONMENT_NAME	路由预留参数，环境代码	VARCHAR2(30)	

消息样例：

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<xs:schema attributeFormDefault='qualified' elementFormDefault='qualified'
targetNamespace='http://dchy.gov.com/MsgHeader' xmlns:tns='http://dchy.gov.com/MsgHeader'
xmlns:xs='http://www.w3.org/2001/XMLSchema'>
  <xs:complexType name='MsgHeader'>
    <xs:sequence>
      <xs:element name='SOURCE_SYSTEM_ID' nillable='true' type='xs:string' />
      <xs:element name='SOURCE_SYSTEM_NAME' nillable='true' type='xs:string' />
```

```

<xs:element name='USER_ID' nillable='true' type='xs:string' />
<xs:element name='USER_NAME' nillable='true' type='xs:string' />
<xs:element name='SUBMIT_DATE' nillable='true' type='xs:dateTime' />
<xs:element name='PAGE_SIZE' nillable='true' type='xs:decimal' />
<xs:element name='CURRENT_PAGE' nillable='true' type='xs:decimal' />
<xs:element name='TOTAL_RECORD' nillable='true' type='xs:decimal' />
<xs:element name='AREA_CODE' nillable='true' type='xs:string' />
<xs:element name='ENVIRONMENT_NAME' nillable='true' type='xs:string' />
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

11.4.3 soap 服务返回描述

序号	字段名称	字段描述	数据类型	备注
	SERVICE_FLAG	服务标识	VARCHAR2(30)	标识服务执行结果，Y/N
	SERVICE_MESSAGE	服务消息	VARCHAR2(2000)	服务描述消息
	INSTANCE_ID	实例 ID	VARCHAR2(100)	
	responseObject	业务返回实体	数据实体	此实体为服务提供方服务返回消息封装实体

消息样例：

```

<complexType name='SB_ITS_ImportDeviceAlarmInfoSrvResponse' >
  <sequence>
    <element name='SERVICE_FLAG' nillable='true' type='string' />
    <element name='SERVICE_MESSAGE' nillable='true' type='string' />
    <element name='INSTANCE_ID' nillable='true' type='string' />
    <element name='ErrorCollection' type='tns:ErrorCollection' />
    <element name='ResponseCollection' type='tns:ResponseCollection' />
  </sequence>
</complexType>

```

11.4.4 REST 服务描述

服务请求

序号	要求	字段名称
	Y	HTTP://HOST[:PORT]/PATH?{NAME[=VALUE]&}
	N	[NAME=VALUE&]

请求样例：

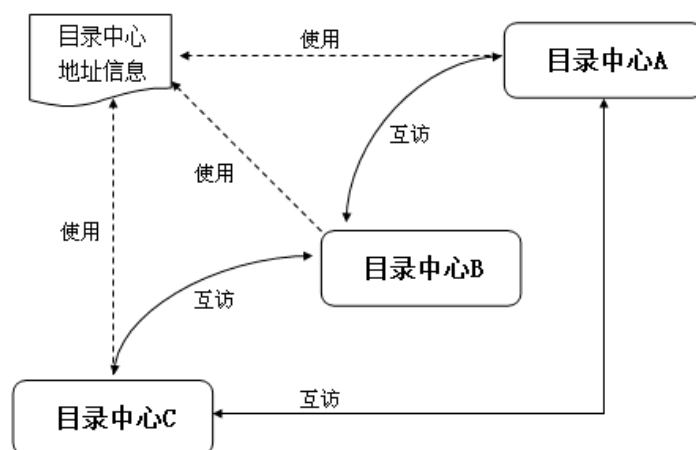
http://IP:PORT/arcgis/rest/services/SZCGDT/MapServer?f=pjson

响应消息样例:

```
{
  "currentVersion": 10.11,
  "serviceDescription": "",
  "mapName": "Layers",
  "description": "",
  "copyrightText": "",
  "supportsDynamicLayers": false,
  "layers": [
    {
      "id": 0,
      "name": "DLZX",
      "parentLayerId": -1,
      "defaultVisibility": true,
      "subLayerIds": null,
      "minScale": 32000,
      "maxScale": 0
    },
    {
      "id": 1,
      "name": "SXQ_PG",
      "parentLayerId": -1,
      "defaultVisibility": true,
      "subLayerIds": null,
      "minScale": 0,
      "maxScale": 144286
    },
    {
      .....
    },
    .....
  ]
}
```

附录 A
(资料性附录)
目录中心间互访方式

目录中心之间互联互通的方式如下图所示。首先,各目录中心都维护有可访问的目录中心地址信息列表,其核心内容是各目录中心按照目录国标(GB/T 21063-2007)建立的目录服务的地址信息;其次,各目录中心之间的互联互通互访按照目录国标(GB/T 21063-2007)的规定进行。



图A.1 目录中心间互访方式

附 录 B
（资料性附录）
资源目录服务接口定义要求

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
<xs:element name="编目信息">
<xs:annotation>
<xs:documentation>编目信息</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="控制信息">
<xs:annotation>
<xs:documentation>控制信息</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="版本号"/>
<xs:element ref="资源种类"/>
<xs:element ref="资源标识符"/>
<xs:element ref="归属节点"/>
<xs:element ref="当前状态"/>
<xs:element ref="编目方式"/>
<xs:element ref="开放应用单位列表"
minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Metadata">
<xs:annotation>
<xs:documentation>核心元数据</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="resTitle" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源名称

```

```
</xs:documentation>
minOccurs="0">
```

```
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="pubDate" type="xs:date"
```

```
<xs:annotation>
</xs:documentation>
</xs:documentation>
```

```
maxOccurs="unbounded">
</xs:documentation>
```

```
maxOccurs="unbounded">
</xs:documentation>
maxOccurs="unbounded">
```

```
</xs:documentation>
```

```
maxOccurs="unbounded"/>
```

```
minOccurs="0"/>
<xs:documentation>资源出版日期
```

```
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="abstract" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源摘要
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="IdPoC" type="rpPartyType"
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源负责方
```

```
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="FmInfo" minOccurs="0"
```

```
<xs:annotation>
```

```

<xs:documentation>资源格式信息
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="fmName"/>
<xs:element ref="fmVer"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="DescKeys" minOccurs="0"
<xs:annotation>
<xs:documentation>关键字说明
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="keyword"
<xs:element ref="thesaName"
</xs:sequence>
</xs:complexType minOccurs="0">
</xs:documentation>
</xs:documentation>

minOccurs="0">

</xs:documentation>
</xs:element>
<xs:element name="spatDom" type="xs:string"
<xs:annotation>
<xs:documentation>空间范围

</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="TimePeriod" minOccurs="0">
<xs:annotation>
<xs:documentation>时间范围
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="begDate"/>
<xs:element ref="endDate"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>

```



```

<xs:element name="class" type="ClassificationCode"

<xs:annotation>
<xs:documentation>资源安全限制分级
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="dataChar"
type="CharacterSetCode" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源字符集
</xs:documentation>

maxOccurs="unbounded">

</xs:documentation>

</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="TpCat"

<xs:annotation>
<xs:documentation>资源分类

</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="cateName"/>
<xs:element ref="cateCode"/><xs:element ref="cateStd"/>
<xs:element ref="cateStdName"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="onLineSrc" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
<xs:documentation>在线资源链接地址
</xs:documentation>
xs:documentation>

</xs:documentation>
type="xs:string">
接地址</xs:documentation>

type="servTypeCode">

```

</xs:documentation>

</xs:annotation>

</xs:element>

<xs:element name="resID" type="xs:string">

<xs:annotation>

<xs:documentation>资源标识符

</xs:annotation>

</xs:element>

<xs:element name="ServInfo" minOccurs="0">

<xs:annotation>

<xs:documentation>服务信息</xs:annotation>

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="servURL"

<xs:annotation>

<xs:documentation>在线服务链

</xs:annotation>

</xs:element>

<xs:element name="servType"

<xs:annotation>

<xs:documentation>服务类型

</xs:annotation>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

<xs:element name="mdId" type="xs:string">

<xs:annotation>

xs:documentation>

<xs:documentation>元数据标识符

```

</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="MdContact" type="rpPartyType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
<xs:documentation>元数据联系方
</xs:documentation>
minOccurs="0">
</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="mdDateSt" type="xs:date"
<xs:annotation>
<xs:documentation>元数据创建日期
</xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="结构化信息" minOccurs="0">
<xs:annotation>
<xs:documentation>结构化信息</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>
<xs:element name="schema" type="xs:string"/>
<xs:element name="dbid" type="xs:string"/>
<xs:element name="数据库名称" type="xs:string"/>
<xs:element ref="表信息" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">

</xs:documentation>

<xs:annotation>
<xs:documentation>表信息

</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element ref="限制性 SQL" minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>

```

```

<xs:element name="非结构化信息" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>非结构化信息</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="资源集" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="过程信息" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>过程信息</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="最后处理序号"/>
      <xs:element ref="编目" minOccurs="0"/>
      <xs:element ref="审核" minOccurs="0"/>
      <xs:element ref="注册" minOccurs="0"/>
      <xs:element ref="发布" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="反馈信息" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>反馈信息</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="评论集" minOccurs="0"/>
      <xs:element ref="统计集" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="统计集">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>统计集</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>

```

```

<xs:sequence>
<xs:element ref="统计" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="统计" type="统计记录集合">
<xs:annotation>
<xs:documentation>统计</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="统计记录集合">
<xs:annotation>
<xs:documentation>统计记录集合</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:all>
<xs:element ref="统计日期"/>
<xs:element ref="目录访问量"/>
<xs:element ref="资源访问量"/>
</xs:all>
</xs:complexType>
<xs:element name="统计日期" type="xs:date">
<xs:annotation>
<xs:documentation>统计日期</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="资源访问量" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源访问量</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="目录访问量" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>目录访问量</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="评论集">
<xs:annotation>
<xs:documentation>评论集</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>
<xs:element ref="评论" maxOccurs="unbounded"/>

```

```

</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="评论" type="评论记录集合">
  xs:annotation>
  <xs:documentation>评论</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="评论记录集合">
  <xs:annotation>
  <xs:documentation>评论记录集合</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:all>
  <xs:element ref="序号"/>
  <xs:element ref="评论人"/>
  <xs:element ref="评论对象"/>
  <xs:element ref="评论时间"/>
  <xs:element ref="评语"/>
  <xs:element ref="评论分类"/>
</xs:all>
</xs:complexType>
<xs:element name="评论时间" type="xs:dateTime">
  <xs:annotation>
  <xs:documentation>评论时间</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="评语" type="xs:string">
  <xs:annotation>
  <xs:documentation>评语</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="评论分类" type="评论分类定义">
  <xs:annotation>
  <xs:documentation>评论分类</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="评论分类定义">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="批评"/>
    <xs:enumeration value="表扬"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="评论人">

```

```

<xs:annotation>
<xs:documentation>评论人</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="评论对象" type="评论对象定义">
<xs:annotation>
<xs:documentation>评论对象</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="最后处理序号" type="xs:string" default="1">
<xs:annotation>
<xs:documentation>最后处理序号</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="评论对象定义">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="编目条目"/>
<xs:enumeration value="对应的资源"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="编目">
<xs:annotation>
<xs:documentation>编目</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>
<xs:element ref="处理" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="审核">
<xs:annotation>
<xs:documentation>审核</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>

```

```

<xs:element ref="处理" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="注册">
<xs:annotation>
xs:documentation>注册</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>
<xs:element ref="处理" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="发布">
<xs:annotation>
<xs:documentation>发布</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>
<xs:element ref="处理" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="处理" type="处理记录集合">
<xs:annotation>
<xs:documentation>处理</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="处理记录集合">
<xs:annotation>
<xs:documentation>处理记录集合</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:all>
<xs:element ref="序号"/>
<xs:element ref="动作说明"/>
<xs:element ref="时间"/>
<xs:element ref="人员"/>
<xs:element ref="处理意见"/>
<xs:element ref="处理结果"/>
</xs:all>

```



```

</xs:complexType>
<xs:element name="序号">
<xs:annotation>
<xs:documentation>序号</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:integer">
<xs:minInclusive value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="动作说明">
<xs:annotation>
<xs:documentation>动作说明</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="0"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="人员">
<xs:annotation>
<xs:documentation>人员</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="时间" type="xs:dateTime">
<xs:annotation>
<xs:documentation>时间</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="处理意见" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>处理意见</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="处理结果" type="处理结果分类">
<xs:annotation>

```

```

<xs:documentation>处理结果分类</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="处理结果分类">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="同意"/>
<xs:enumeration value="不同意"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="资源集">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源集</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>
<xs:element ref="资源记录" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="总数">
<xs:annotation>
<xs:documentation>总数</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:integer">
<xs:minInclusive value="0"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="资源记录" type="资源记录集合">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源记录</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="资源记录集合">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源记录集合</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:all>
<xs:element ref="目录"/>
<xs:element ref="文件名"/>
<xs:element ref="文件类型"/>

```

```

</xs:all>
</xs:complexType>
<xs:element name="目录">
<xs:annotation>
<xs:documentation>目录</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/></xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="文件名">
<xs:annotation>
<xs:documentation>文件名</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="文件类型" type="文件类型分类">
<xs:annotation>
<xs:documentation>文件类型</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="文件类型分类">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="文档"/>
<xs:enumeration value="视频"/>
<xs:enumeration value="URL"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="列集">
<xs:annotation>
<xs:documentation>列集</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="总数"/>
<xs:element ref="字段" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

```

```

</xs:element>
<xs:element name="字段" type="columns">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>字段</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="columns">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>字段集</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:all>
    <xs:element ref="名称"/>
    <xs:element ref="显示序号"/>
    <xs:element ref="字段英文名"/>
    <xs:element ref="字段中文名"/>
    <xs:element ref="数据类型"/>
    <xs:element ref="是否主键"/>
    <xs:element ref="长度" minOccurs="0"/>
    <xs:element ref="精度" minOccurs="0"/>
  </xs:all>
</xs:complexType>
<xs:element name="名称">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>名称</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="显示序号">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>显示序号</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:minInclusive value="1"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="字段英文名">
  <xs:annotation>

```

```

<xs:documentation>字段英文名</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="字段中文名">
<xs:annotation>
<xs:documentation>字段中文名</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="数据类型">
<xs:annotation>
<xs:documentation>数据类型</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="varchar"/>
<xs:enumeration value="integer"/>
<xs:enumeration value="float"/>
<xs:enumeration value="decimal"/>
<xs:enumeration value="bigint"/>
<xs:enumeration value="char"/>
<xs:enumeration value="blob"/>
<xs:enumeration value="clob"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="是否主键" type="是否主键分类">
<xs:annotation>
<xs:documentation>是否主键</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="是否主键分类">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="是"/>

```

```
<xs:enumeration value="否"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="长度">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>长度</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:minInclusive value="1"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="精度">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>精度</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:minInclusive value="0"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="限制性 SQL">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>限制性 SQL</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="表中文名">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>表中文名</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

```

<xs:element name="版本号">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>版本号</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[0-9].[0-9]"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="资源种类" type="资源种类分类">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>资源种类</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="资源种类分类">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="结构化资源"/>
    <xs:enumeration value="非结构化资源"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="资源标识符">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>资源标识符</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[a-zA-Z0-9]{6}/[0-9]{1,23}"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="归属节点">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>归属节点</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[0-9]{4}"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="当前状态" type="当前状态分类">
  <xs:annotation>

```

```

<xs:documentation>当前状态</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="当前状态分类">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="编目中"/>
<xs:enumeration value="编目完成"/>
<xs:enumeration value="审核中"/>
<xs:enumeration value="审核完成"/>
<xs:enumeration value="注册中"/>
<xs:enumeration value="注册完成"/>
<xs:enumeration value="发布中"/>
<xs:enumeration value="发布完成"/>
/xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="编目方式" type="编目方式定义">
<xs:annotation>
<xs:documentation>编目方式</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:simpleType name="编目方式定义">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="自动"/>
<xs:enumeration value="自动修改"/>
<xs:enumeration value="手工"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="开放应用单位列表">
<xs:annotation>
<xs:documentation>开放应用单位列表</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element ref="应用单位" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
<xs:documentation>应用单位</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="应用单位" type="应用单位信息">
<xs:annotation>

```



```

<xs:documentation>应用单位</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="应用单位信息">
<xs:annotation>
<xs:documentation>应用单位信息</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:sequence>
<xs:element ref="应用单位编号"/>
<xs:element ref="应用单位名称"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:element name="应用单位编号">
<xs:annotation>
<xs:documentation>应用单位编号</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:pattern value="[0-9]{4}"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="应用单位名称">
<xs:annotation>
<xs:documentation>应用单位名称</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="表英文名">
<xs:annotation>
<xs:documentation>表英文名</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:pattern value="[a-zA-Z0-9]{1,100}"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="rpOrgName" type="xs:string">

```

```

<xs:annotation>
<xs:documentation>负责单位</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="cntAdd" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>负责方地址</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="eMailAdd" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>负责方电子邮件地址</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="fmName" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源格式名称</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="fmVer" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>资源格式版本</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="keyword" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>关键字</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="thesaName" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>词典名称</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="begDate" type="xs:date">
<xs:annotation>
<xs:documentation>起始时间</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="endDate" type="xs:date">
<xs:annotation>
<xs:documentation>结束时间</xs:documentation>
</xs:annotation>

```

```

</xs:element>
<xs:element name="cateName" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>类目名称</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="cateCode" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>类目编码</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="cateStd" type="ResourceCategoryCode">
<xs:annotation>
<xs:documentation>分类标准</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="cateStdName" type="xs:string">
<xs:annotation>
<xs:documentation>分类标准名称</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="rpPartyType">
<xs:annotation>
<xs:documentation>负责方类型</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:sequence>
<xs:element ref="rpOrgName"/>
<xs:element ref="cntAdd" minOccurs="0"/>
<xs:element ref="eMailAdd" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="ClassificationCode">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="未分级"/>
<xs:enumeration value="内部"/>
<xs:enumeration value="秘密"/>
<xs:enumeration value="机密"/>
<xs:enumeration value="绝密"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="CharacterSetCode">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="Ucs2"/>

```

```

<xs:enumeration value="Ucs4"/>
<xs:enumeration value="Ut7"/>
<xs:enumeration value="Utf8"/>
<xs:enumeration value="Utf16"/>
<xs:enumeration value="Big5"/>
<xs:enumeration value="GB2312"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="ResourceCategoryCode">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="主题分类"/>
<xs:enumeration value="政务机构分类"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="servTypeCode"><xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="目录服务"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="表信息" type="表信息定义">
<xs:annotation>
<xs:documentation>表信息</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:complexType name="表信息定义">
<xs:annotation>
<xs:documentation>表信息定义</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:sequence>
<xs:element name="tableid" type="xs:string"/>
<xs:element ref="表英文名"/>
<xs:element ref="表中文名"/>
<xs:element ref="列集" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

附 录 C
(资料性附录)
检索串示例

这里提供了 2 组检索串的示例。示例一，是只含有 1 个检索操作数的信息资源目录服务检索串，示例二，是含有 3 个检索操作数的信息资源目录服务检索串。

示例一：表示的检索语句是在“属性字段为资源名称（1.001）中”，查询满足条件为“等于(3)字符串（SARS）”的所有元数据。

```
<query>
<type1>
<attributeSet>信息资源目录服务属性集</attributeSet>
<rpn>
<op>
<attrTerm>
<attributes>
<attributeElement>
<attributeType>1</attributeType>
<attributeValue>1.001</attributeValue>
</attributeElement>
<attributeElement>
<attributeType>2</attributeType>
<attributeValue>3</attributeValue>
</attributeElement>
</attributes>
<term>
<characterString>SARS</characterString>
</term>
</attrTerm>
</op>
</rpn>
</type1>
</query>
```

示例二：表示的检索语句是在“属性字段为资源名称（1.001）中”，查询满足条件为“等于(3)字符串（restriction:1）”或者“属性字段为资源摘要（1.003）中”，查询满足条件为“等于(3)字符串（restriction:2）”的所有元数据；再限定在“属性字段为资源出版日期（1.002）中”，查询满足条件为“不大于(2)日期值为（2002-01-01）”的元数据。

```
<query>
<type1>
<attributeSet>信息资源目录服务属性集</attributeSet>
<rpn>
```

```
<rpnRpnOp>
<rpn1>
<rpnRpnOp>
<rpn1>
<op>
<attrTerm>
<attributes>
<attributeElement>

<attributeType>1</attributeType>
<attributeValue>1.001</attributeValue>
</attributeElement>
<attributeElement>
<attributeType>2</attributeType>
<attributeValue>3</attributeValue>
</attributeElement>
</attributes>
<term>
<characterString>restriction:1</characterString>
</term>
</attrTerm>
</op>
</rpn1>
<rpn2>
<op>
<attrTerm>
<attributes>
<attributeElement>
<attributeType>1</attributeType>

<attributeValue>1.003</attributeValue>

</attributeElement>
<attributeElement>
<attributeType>2</attributeType>
<attributeValue>3</attributeValue>
</attributeElement>
</attributes>
<term>
<characterString>restriction:2</characterString>
</term>
</attrTerm>
</op>
```

```
</rpn2>  
< operator >  
<OR/>  
</ operator >  
</rpnRpnOp>  
</rpn1>  
<rpn2>  
<op>  
<attrTerm>  
<attributes>  
<attributeElement>  
<attributeType>1</attributeType>  
<attributeValue>1.002</attributeValue>  
</attributeElement>  
<attributeElement>  
<attributeType>2</attributeType>  
<attributeValue>2</attributeValue>  
</attributeElement>  
</attributes>  
<term>  
<dateTime> 2002-01-01</dateTime>  
</term>  
</attrTerm>  
</op>  
</rpn2>  
< operator >  
<and/>  
</ operator >  
</rpnRpnOp>  
</rpn>  
</type1>  
</query>
```