

中国地质调查局地质调查技术标准

DD2006-05

地质信息元数据标准

中国地质调查局

2006年12月

目 次

前言	I
1 范围	1
2 一致性	1
3 规范性引用文件.....	1
4 术语和定义	1
5 符号和缩略语.....	2
6 元数据结构与内容.....	4
6.1 元数据概念结构.....	4
6.2 元数据内容.....	5
6.3 数据字典.....	13
7 元数据扩展	24
7.1 扩展类型.....	24
7.2 扩展限制.....	24
7.3 扩展原则.....	24
8 一致性测试	24
8.1 元数据一致性测试内容.....	24
8.2 扩展元数据测试.....	25
附录A (规范性附录) 地质信息元数据代码表	26
附录B (资料性附录) 非空间地质信息核心元数据内容.....	33
附录C (资料性附录) 地质信息元数据实现示例	34
参考文献	59

前 言

《地质调查元数据内容与结构标准》(2001 版, 以下称原标准) 于 2001 年 6 月 1 日由中国地质调查局发布试用, 对地质调查空间信息的编目、管理、发布和社会服务上起到了重要的指导和推进作用。随着社会信息化程度的不断提高, 人们对信息的社会化共享提出了更高的要求。特别是随着地质调查信息化程度提高和信息化建设的深入, 原标准已经不能完全满足地质调查工作的需要以及地质调查信息社会化服务的要求。最近几年间, 国际和国内的标准化组织先后制定和发布了一系列与元数据有关的标准。这其中与地质信息元数据密切相关的重要标准有: ISO 19115-2003(E) Geographic information-Metadata、GB/T 19710—2005 地理信息元数据和 TD/T 1016-2003 国土资源信息核心元数据标准。因此, 及时对原标准进行修订, 制定一部与国家标准、行业标准以及国际标准接轨的, 内容更加适用于地质领域的标准是当务之急。

本标准采用 UML 与数据字典相结合的方法描述元数据内容和结构, 地质信息的元数据由 7 个子集(相对应的 7 个子集表) 和 14 个代码表构成。

元数据信息、标识信息、数据质量信息、空间参照系信息、内容信息子集名, 引用《国土资源信息核心元数据标准》; 引用和负责单位联系信息子集名, 引自国标报批稿; 元数据实体/子集、元数据元素名称、用语和定义是根据《地理信息元数据》、TD/T 1016-2003 国土资源信息核心元数据标准和 ISO19115-2003(E) Geographic information-Metadata 综合选择确定的。

本标准完全覆盖了原标准的全部元数据内容, 并根据地质信息的特征以及信息发布、信息交换的要求, 在原标准的基础上对元数据内容进行了修订和扩充。较之原标准在结构和定义方面更加规范, 内容更加丰富和全面。

本标准规定的地质信息元数据包含了《国土资源信息核心元数据标准》的所有元数据元素, 并且根据实际需要进行了扩展。

本标准包含了国家标准《地理信息元数据》核心元数据的全部内容, 并根据实际需要, 对《地理信息元数据》的元数据实体、元素进行了选择、综合、变更和扩展。

本标准选取了国家标准《地理信息元数据》中的元数据子集(包)、标识信息、数据质量信息、内容信息、分发信息、引用和负责单位联系信息六个子集, 空间表示信息子集和参照系信息子集合并构成空间参照系信息子集, 限制信息、维护信息子集和覆盖范围信息子集的有关内容并入标识信息子集中。

本标准所使用的元数据元素名、英文名和英文缩写名与国标保持一致。所选子集的主要变更和扩展有:

1. 元数据子集中增加元数据名称元素;
2. 标识信息子集中的“关键字实体”变更为“关键词实体”; 增加维护更新信息实体; 取消地理范围信息实体, 增加地理标识符元素; 时间范围信息实体的起始时间、终止时间元素由条件必选变更为必选;
3. 数据质量信息子集由可选子集变更为必选子集; 对数据质量信息子集的内容进行了扩充, 在数据质量说明实体中新增加了验收说明、图件输出质量、附件质量元素; 数据志实体中“处理步骤”实体更名为“处理过程”实体;

4. 内容信息子集由可选变更为必选，增加了“图层名称”元素和“属性结构描述文件”元素；
5. 分发信息子集中取消分发方实体和分发订购程序实体，增加分发联系方元素和订购说明元素。

本标准中共有 14 个代码表，它们分别引用或部分引用国标报批稿（CI_职责代码、MD_限制代码、MD_表示类型代码、SC_水平坐标参照系代码、MD_维护频率代码、MD_关键词类型代码、MD_字符集代码、CI_表达形式代码），行业标准（MD_安全限制分级代码、MD_现状代码、MD_分类代码、SC_坐标系类型代码、SC_垂向坐标参照系代码）和 ISO19115（MD_介质名称代码）。其引用原则是，在国家标准和行业标准中共有的代码表，其内容以国标为基准；国家标准中没有定义的代码表，代码表从行业标准中引用；国标和行业标准中都没有定义的代码表则从 ISO19115 中引用；上述标准中均未定义的代码则由本标准新增加。

代码表主要有如下变更：MD_表示类型代码表（MD_RepresentationTypeCode）中的文本/表数据项分解为文本、数据表两个数据代码；MD_关键词类型代码表（MD_KeywordTypeCode）中删除了容易引起混淆的“沉积岩（stratum）”的代码；MD_维护频率代码表（MD_MaintenanceFrequencyCode）中增加“每 5 天”代码；MD_字符集代码（MD_CharacterSetCode）表增加了 GBK 和 HZ 两个代码。MD_安全限制分级代码（MD_ClassificationCode）表中增加了未分级代码；MD_介质名称代码（MD_MediumNameCode）中删除 5”软盘数据项，增加了硬盘、U 盘、电子邮件、可擦写光盘和其它数据项；SC_水平坐标参照系代码（SC_GeodeticReferenceSystem）表中增加了 2000 中国大地坐标系统代码。

本标准的附录 A 为规范性附录，附录 B、C 为资料性附录。

本标准由中国地质调查局提出。

本标准由中国地质调查局归口。

本标准起草单位：中国地质调查局发展研究中心

本标准主要起草人：张明华、胡雄伟、陈春仔、姜作勤

地质信息元数据标准

1 范围

本标准规定了描述地质信息所需要的元数据的内容和结构。定义了地质信息的标识、质量、内容、空间参照系和分发等元数据。

本标准适用于各类以空间数据为主的地质数据集以及非空间信息数据集的描述、数据集信息的发布以及网络交换。元数据的采集和建库可参照执行。

2 一致性

提供的元数据要符合本标准第六章和附录A。

用户定义的元数据按照本标准第七章的定义和描述。

任何声称与本标准一致的元数据应当满足本标准第八章提出的一致性测试规定的要求。

3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4880-1991 语种名称代码

GB 7156-1987 文献保密等级代码

GB/T 7408-1994 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法

GB/T 19710-2005 地理信息 元数据

TD/T 1016-2003 国土资源核心信息元数据标准

ISO 19115:2003 (E) Geographic information-Metadata

ISO 19113: 2002 Geographic information - Quality principles

IETF RFC1738 Uniform Resource Locators

IETF RFC2056 Uniform Resource Locators for Z39.50

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

本标准的术语和定义主要引自GB/T19170-2005。

4.1 数据集 dataset

可以标识的数据集合。

注：数据集可以是数据库，也可以是数据库的一部分。

4.2 数据集系列 dataset series

采用相同规范的若干数据集的集合。

4.3 元数据 metadata

关于数据的数据，是描述数据的内容、覆盖范围、质量、现状、管理方式、数据的所有者、数据的提供方式等有关的信息。

4.4 元数据元素 metadata element

元数据的基本单元。

注：与UML术语中的属性同义。

4.5 元数据实体 metadata entity

一组说明数据同类特征的元数据元素的集合。元数据实体可以是单个实体，也可以是包括一个或多个实体的聚合实体。

注：与UML术语中的类同义。

4.6 元数据子集 metadata section

相互关联的元数据实体和元素的集合。

注：与UML术语中的包同义。

4.7 数据质量 data quality

有关数据满足规定和隐含需求能力的总体特征。[引自GB/T19000]

4.8 数据志 lineage

从数据源到数据集当前状态的演变过程的说明，包括获取或生产数据使用的数据源（原始资料）的说明、数据处理过程中的事件、参数、步骤的情况以及负责单位的有关信息等。

5 符号和缩略语

5.1 缩略语

DTD 文档类型定义 (Document Type Definition)

UML 统一建模语言 (Unified Modelling Language)

XML 可扩展置标语言 (Extensible Markup Language)

5.2 统一建模语言 (UML) 符号

本标准用UML静态结构图表示元数据结构。图1说明本标准使用的UML符号：

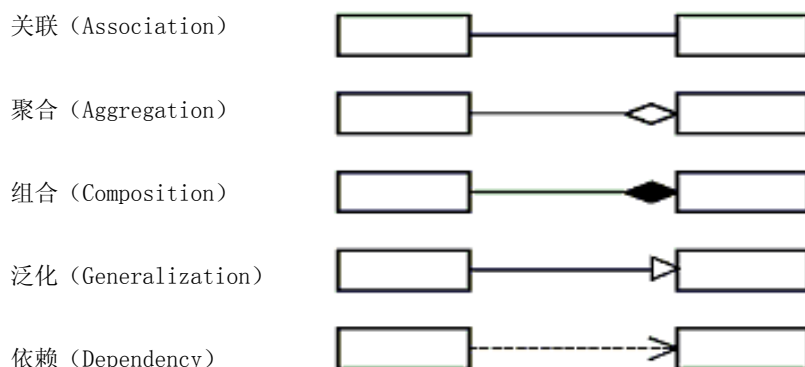


图1 UML 符号

5.3 UML 模型关系

5.3.1 关联

关联用于描述两个或更多类之间的关系。UML 定义了三种不同类型关系：关联、聚合和组合。关联用

于表示两个类之间的一般关系。聚合关联和组合关联用于创建两个类之间的部分与整体关系。关联的方向用在线段终点的箭头标记，指明方向的关联称为单向关联，如果不指明方向，则认为是双向关联。在聚合关联表示的两个类之间的关系中，一个类担当容器角色，另一个类担当容器的构件角色。

组合关联是强聚合关系。如果删除一个容器对象，则它的所有容器构件也被删除。当没有容器对象，表示容器对象局部的对象就不可能存在时，应当使用组合关联。

5.3.2 泛化

表示超类与可以替代它的子类之间的关系。超类是泛化类，而子类则为特化类。子类继承超类的所有属性和行为，并且可以扩展。

5.3.3 角色

角色表示类在关联中的作用。如果一个关联中只有一个特定的方向，就用一个角色名称表示相应的源和目标的关系。在双向关联中，将提供两个角色名称。图2说明在UML图中如何表示角色名称和基数。

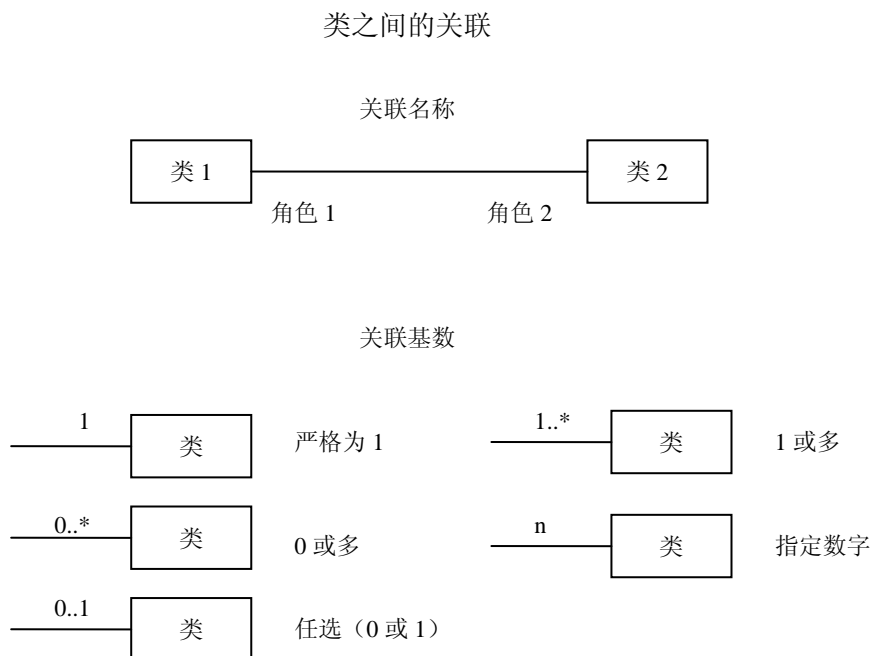


图2 UML 角色

5.4 UML 模型构造型

UML 构造型是现有 UML 概念的扩展，是在已定义的 UML 模型元素的基础上构造一种新的模型元素的机制。以下是本标准使用的构造型的简单说明。

本标准中使用如下构造型：

- a) <<类型>> (<<Type>>) 是一种类，用于规定对象的域及对对象的操作。类型可以有属性和关联。
- b) <<枚举>> (<<Enumeration>>) 一种数据类型，其实例构成具明确定义的字符值列表。枚举的名称与它的字符值都应当予以说明。枚举的意思是一个类中所有可能取值的简短列表。
- c) <<数据类型>> (<<DataType>>) 一组需要一致，其操作没有副作用的值的描述符。数据类型包括原来定义的类型和用户定义类型。原来定义的数据类型包括数字、字符串和时间。用户定义的数据类

型包括枚举。

注：本标准中元数据实体（或子集）以及代码表也作为一种特殊的实体数据使用，其数据类型称为类。

d) <<代码表>> (<<CodeList>>) 用于描述更开放的枚举类。<<代码表>>是一个灵活的枚举。代码表通常用于表示可能取值的长列表。如果表的元素完全是已知的，应当使用枚举；如果只有元素的可能值是已知的，则应使用代码表。

e) <<包>> (<<Package>>) 逻辑上相关的组成部分的聚合，可包含子包。

5.5 UML 模型和元数据数据字典的关系

表1 说明UML模型术语和数据字典术语之间的关系。

表 1 UML 模型和数据字典关系

UML模型术语	数据字典术语	UML模型术语	数据字典术语
包	子集	类	实体
泛化类	实体	属性	元素
特化类	实体	关联	元素

6 元数据结构与内容

本标准采用UML类图和元数据数据字典相结合的方法描述地质信息元数据。在元数据结构上采用《国土资源核心信息元数据标准》的结构作为本标准的基本结构，在内容上通过数据字典和代码表对元数据的特征（子集/实体名、元素名、英文名、英文缩写、定义、约束/条件、出现次数、类型和值域）进行详细描述。

6.1 元数据概念结构

图3 描述了地质信息元数据的概念结构。每个元数据包包含一个或多个实体以及元数据元素，

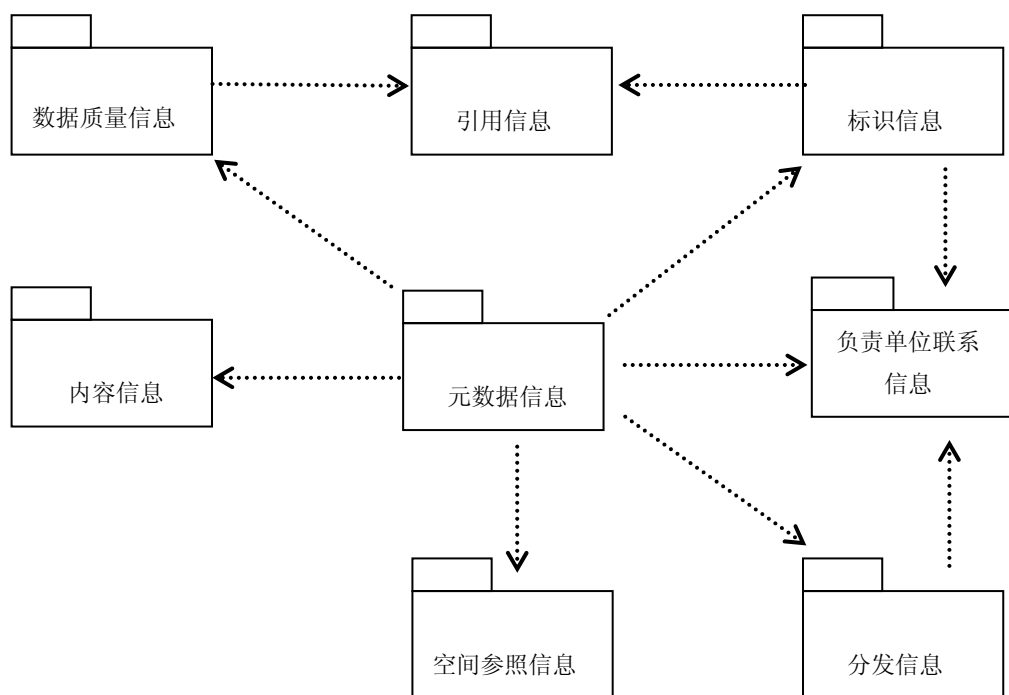


图3 地质信息元数据概念结构图

地质信息元数据由7个元数据子集（UML包）构成，见表2。元数据信息、标识信息、数据质量信息、内容信息是必选子集，空间参照信息、分发信息、引用和负责单位联系信息是可选子集。引用和负责单位联系信息是公用信息子集。

表 2 地质信息元数据元数据包和元数据实体对比表

序号	包/子集名	实体	UML 图	数据字典	定义
1	元数据信息	MD_元数据	图 4	表 3	包含元数据的全部信息
2	标识信息	MD_标识	图 5	表 4	描述地质数据集的基本信息
3	数据质量信息	DQ_数据质量	图 6	表 5	提供数据集数据质量总体评价信息
4	空间参照系信息	RS_参照系	图 7	表 6	数据集使用的空间参照系的说明
5	内容信息	MD_内容描述	图 8	表 7	描述数据集的内容信息
6	分发信息	MD_分发	图 9	表 8	描述数据集分发者和获取数据的方法
7	引用和负责单位联系信息	CI_引用 CI_负责单位	图 10	表 9	提供引用资料名称、日期以及负责单位名称、职责、联系等信息

每个子集由若干个实体（UML类）和元素（UML类属性）构成。可重复使用实体（负责单位信息实体、引用信息实体）由其他子集调用，不单独使用。

6.2 元数据内容

6.2.1 元数据信息

元数据信息实体描述地质信息的全部元数据信息，用必选实体 MD_元数据（MD_Metadata）表示。元数据实体由以下元数据实体和元数据元素构成：

必选实体

MD_标识 (MD_Identification)

DQ_数据质量 (DQ_DataQuality)

MD_内容描述 (MD_ContentDescription)

条件必选实体

RS_参照系 (RS_ReferenceSystem)

可选实体

MD_分发 (MD_Distribution)

必选元素

元数据创建日期

联系单位

可选元素

元数据名称

字符集

语种

元数据标准名称

元数据标准版本

MD_元数据实体的UML类图见图4。

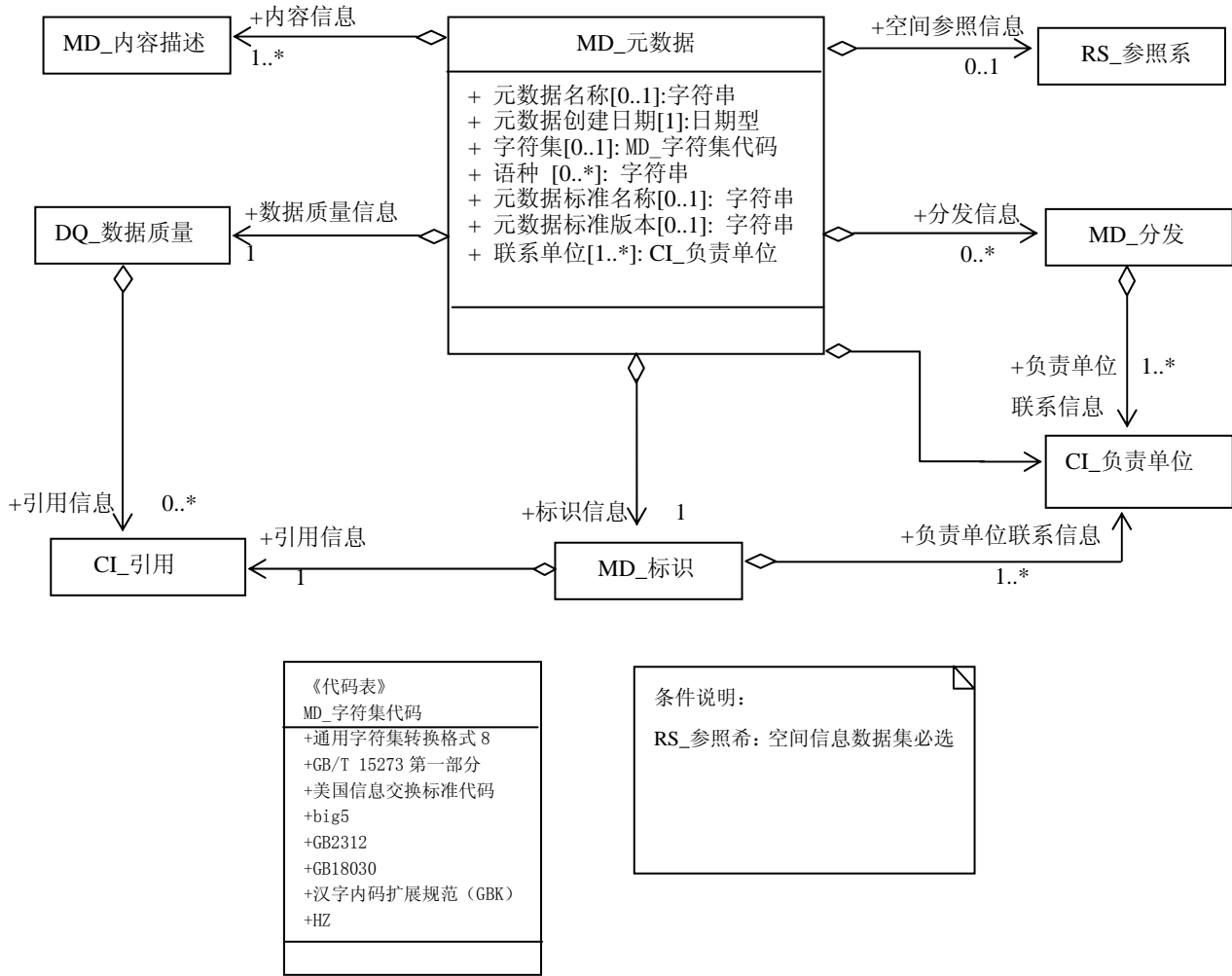


图4 元数据信息

6.2.1.1 标识信息

标识信息是地质数据集的基本信息，用 MD_标识(MD_ Identification)实体表示，是必选实体。

MD_标识是下列实体的聚合：

必选实体：

MD_关键词 (MD_Keywords)

MD_数据集限制 (MD_Constraints)

MD_数据集格式 (MD_Format)

EX_时间范围信息 (EX_TemporalExtent)

条件必选实体

EX_地理坐标范围信息 (EX_GeographicBoundaryBox)

EX_垂向范围信息 (EX_VerticalExtent)

可选实体

EX_静态浏览图信息 (MD_BrowseGraphic)

CI_维护信息 (MD_MaintenanceInformation)

MD_标识实体本身包含如下元素：

必选元素：

引用

语种

字符集

摘要

状况

数据表示方式

专题类别

联系信息

条件必选元素

影像轨道标识

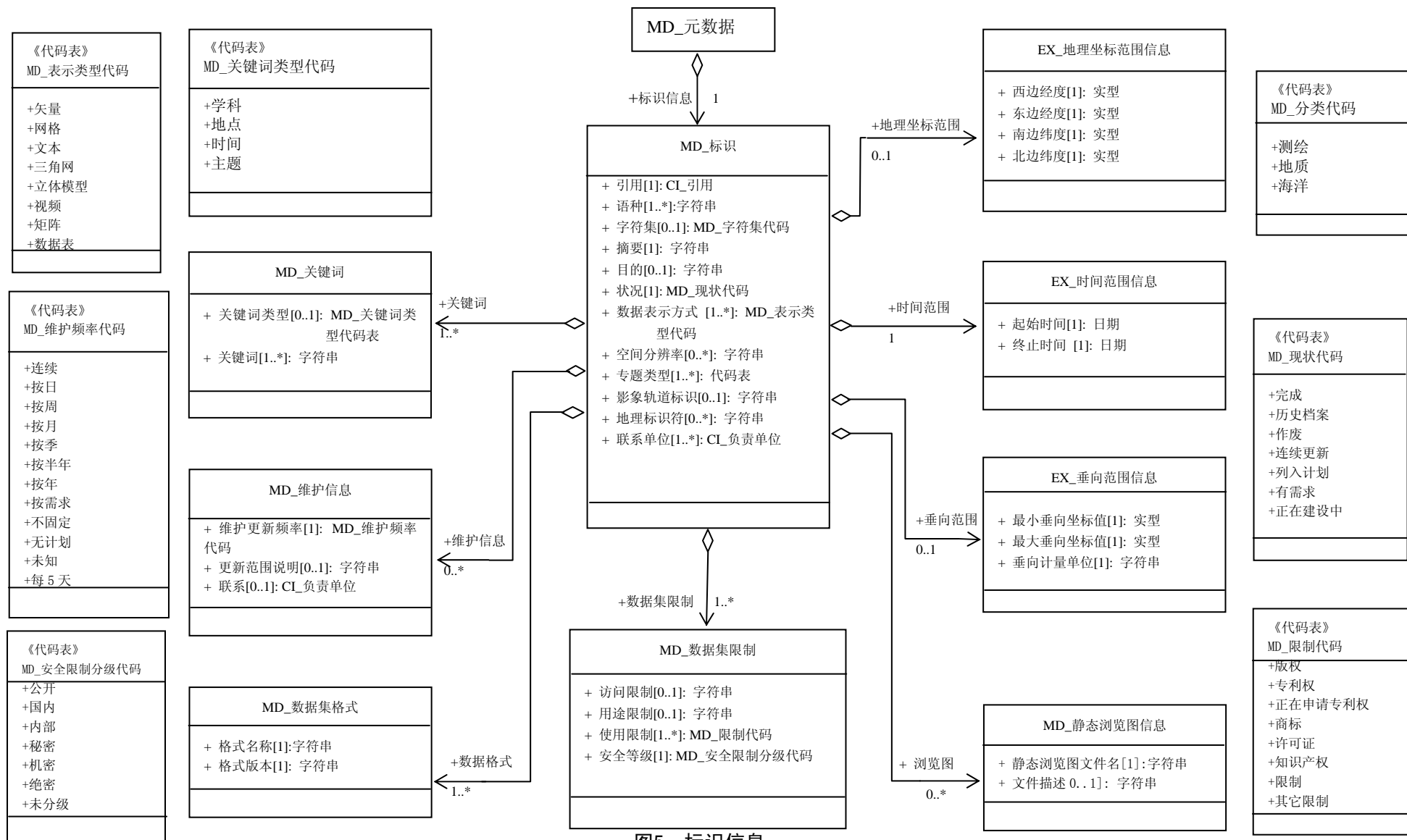
地理标识符

可选元素

目的

空间分辨率

MD_标识实体的UML类图见图5。



6.2.1.2 数据集质量信息

数据集质量信息是数据集质量的总体评价，用 DQ_数据质量(DQ_DataQuality)实体表示。

DQ_数据质量实体包括两个条件必选的实体，DQ_数据质量说明（DQ_ Description）和 DQ_数据志（DQ_Lineage）。

DQ_数据质量说明是数据集的总体质量信息，包含 6 个元素，其中验收说明是必选元素、图件输出质量和附件质量是条件必选元素，其余为可选元素。

数据志（DQ_数据志）是从数据源到数据集当前状态的演变过程说明。包括数据源信息实体（LI_数据源，LI_Source）和处理过程信息实体（LI_处理过程，LI_ProcessStep）。LI_数据源信息包括数据源说明、数据源比例尺分母、数据源参照系和数据源引用元素。LI_处理过程实体包括处理步骤说明。

DQ_数据质量实体的UML类图见图6。

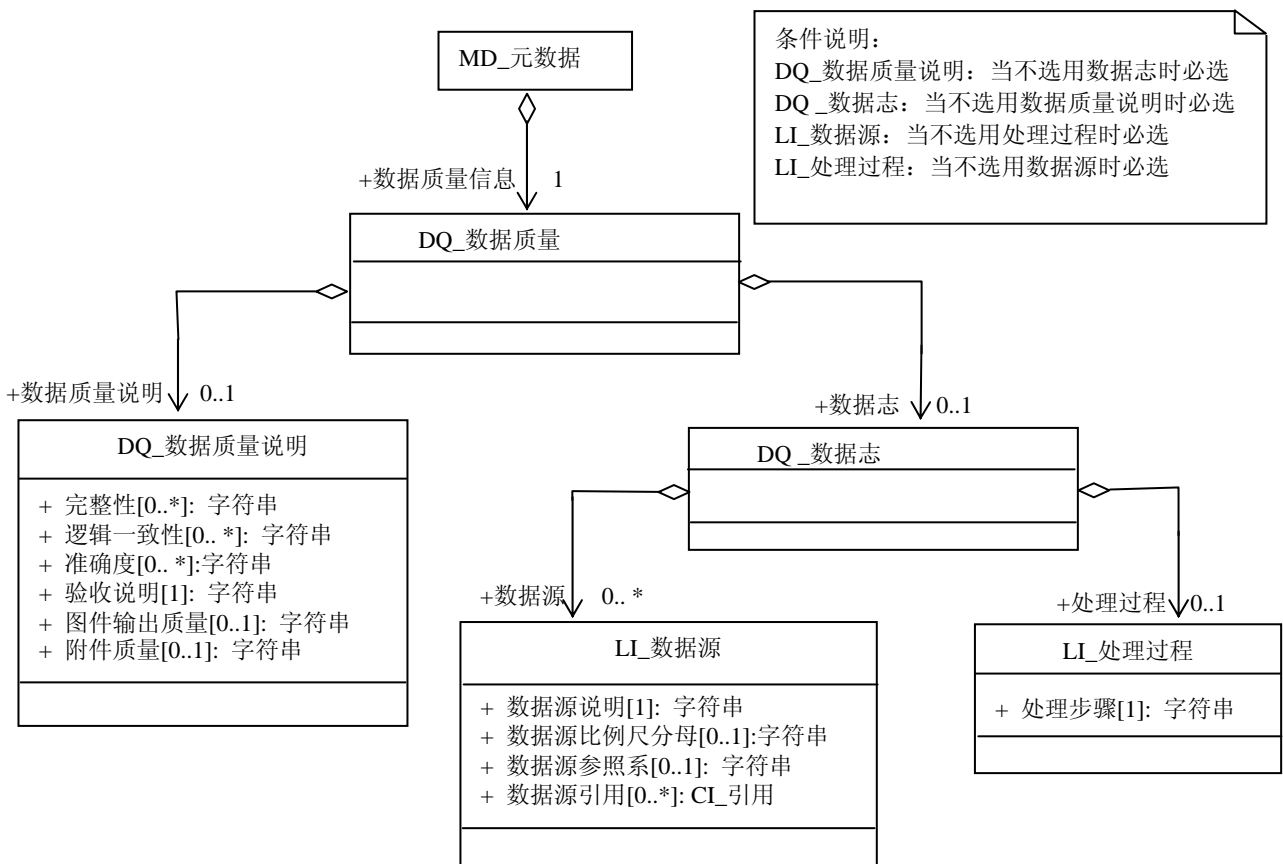


图6 数据集质量信息

6.2.1.3 空间参照系信息

空间参照系信息是数据集使用的空间参照系的说明，是条件必选子集，用 RS_参照系 (RS_ReferenceSystem)实体表示。

RS_参照系由三个条件必选的实体构成：

SI_基于地理标识的空间参照系(SI_SpatialReferenceSystemUsingGeographic Identifiers)

SC_基于坐标的空间参照系(SC_CRS)

SC_垂向坐标参照系(SC_VerticalReferenceSystem)

RS_参照系实体的UML类图见图7。

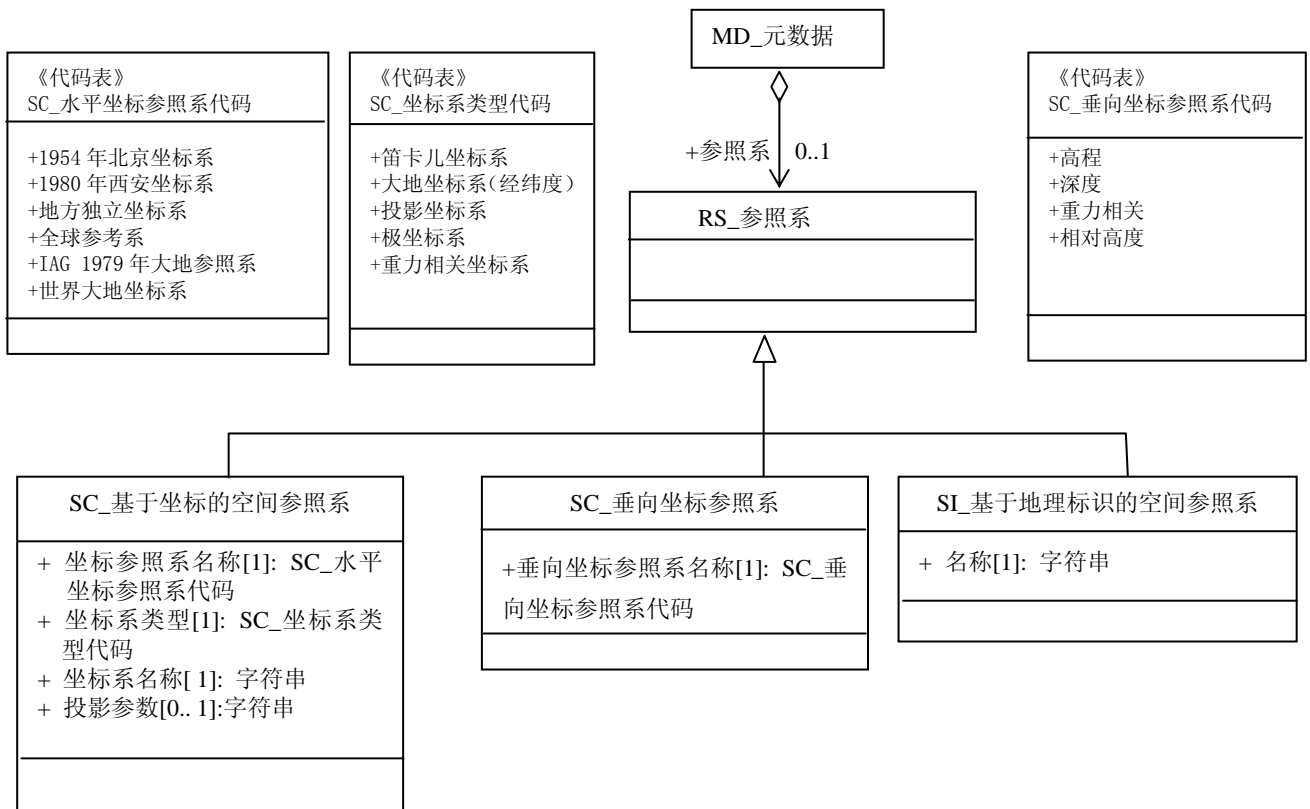


图7 空间参照系

6.2.1.4 内容信息

内容信息描述数据集数据的内容信息，用 **MD_内容描述(MD_ContentDescription)** 实体表示。**MD_内容描述** 实体包括两个条件必选元素图层名称和栅格/影像内容描述，两个必选元素，要素(实体)类型名称和属性列表，一个可选元素属性结构描述文件。

MD_内容描述 实体的UML类图见图8。

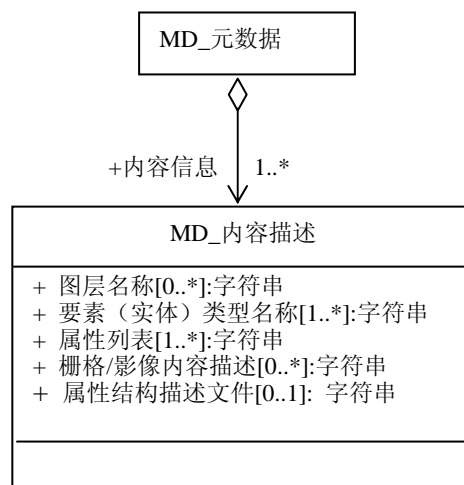


图8 内容信息

6.2.1.5 分发信息

分发信息描述有关数据集的分发者和获取数据的方法,用 MD_分发(MD_Distribution)实体表示。MD_分发实体包含分发联系方、订购说明和在线信息元素,和 MD_分发介质实体(MD_Medium)。MD_分发实体的UML类图见图9。

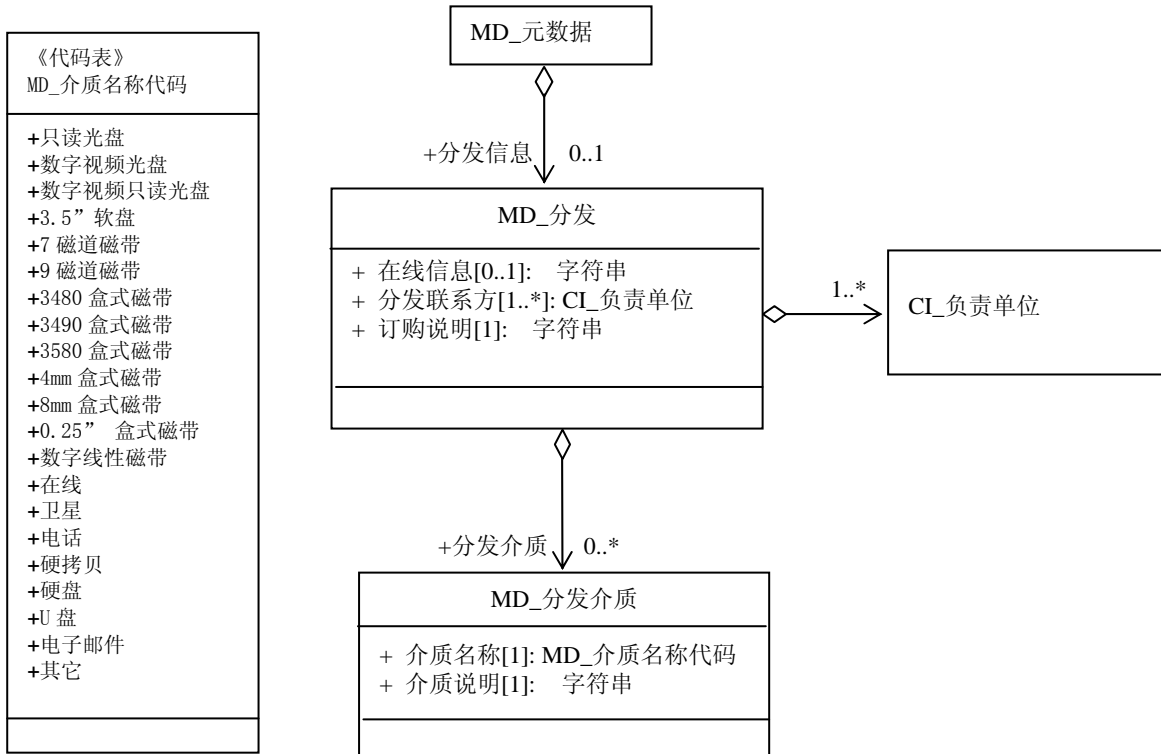


图9 分发信息

6.2.1.6 引用和负责单位联系信息

引用信息和负责单位联系信息属于数据类型,是可以重复使用的公用信息实体,不单独使用。

引用信息用CI_引用实体(CI_Citation)表示。

负责单位联系信息实体用 CI_负责单位(CI_ResponsibleParty)表示,包含了 CI_联系(CI_Contact)实体(表10)。

CI_引用实体和CI_负责单位实体的UML类图见图10。

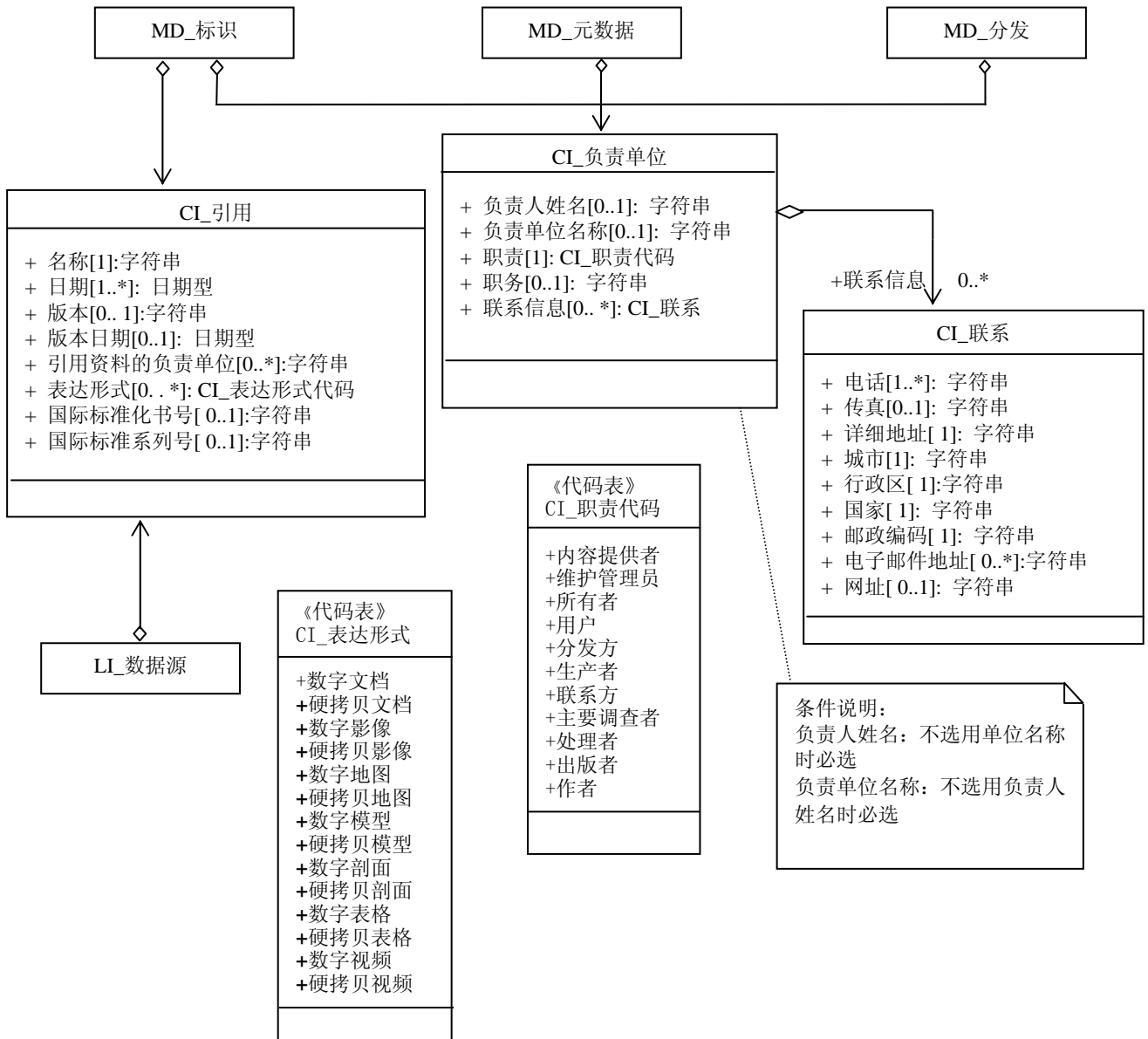


图10 引用和负责单位联系信息

6.3 数据字典

表3—9提供了描述地质信息元数据实体和元素的详细定义的数据字典，它与本章6.2节的UML模型以及附录A的元数据代码表一起构成地质信息元数据的完整定义。字典中有阴影的行表示元数据实体。代码表在附录A中定义。元数据实体和元数据元素用七个属性定义，其说明如下：

6.3.1 名称/角色名称

名称是元数据实体或元数据元素的唯一标记。

角色名称用于标识关联。实体名称在整个字典中是唯一的，元数据元素名称在所在的实体中是唯一的。

实体名称的构成：英文名称的定义方法与国际惯例保持一致，由实体的缩写开头，紧跟“_”连接符，后面是相应类的英文名称构成。如果实体英文名称是单个单词，则首字母大写，如 MD_Metadata；如果英文名称是由多个单词组成，单词中间不留空格，且每个单词的首字母都要大写，如 DQ_DataQuality。中文名称的构成与英文名称相对应，例如 MD_元数据、DQ_数据质量。

元素名称的构成：中文名称无特别规定。英文名称保持与ISO 19115标准一致。元素的英文名称首字母小写，如果名称由多个单词组成，则单词之间无空格，除第一个单词外，其余单词的首字母大写，如contact、dataQuality。

6.3.2 缩写名

除代码表外，每一个元数据元素都有一个在整个标准中唯一的缩写名。

6.3.3 定义

对元数据实体或元数据元素确切含义的描述。

6.3.4 约束/条件

元数据实体或元数据元素的选择条件的描述符，有如下的值：M(必选)、C(条件必选)、O(可选)。

6.3.4.1 必选 (M)

必须包括的元数据实体或元素。可选实体中可以有必选元素，这些元素只有当可选实体被选择时才成为必选元素。

6.3.4.2 条件必选 (C)

说明元数据实体或元素是否选用的条件。当该条件满足时，其实体或元素成为必选实体或元素。

6.3.4.3 可选 (O)

元数据实体或元素可以选用，也可以不选用。当一个可选实体未被选用时，其包含的所有元素也不选用。可选实体中可以有必选元素，这些元素只有当可选实体被选择时才成为必选元素。

6.3.5 最大出现次数

元数据实体或元素可能重复出现的最大次数。“1”表示出现1次，“N”表示可以重复出现。

6.3.6 数据类型

说明元数据元素的一组不同的值。可以是基本数据类型，也可以是被称作为“类”的实体、构造型或关联。

6.3.7 域

对于元数据实体而言，域是该元数据实体包含的序号（数据字典中表的层次序列号）范围；角色名称的域是指与之关联的实体名称。

对于元数据元素而言，域是该元素的允许的取值范围、或实体名、或代码表名、或数据类型名称、或使用自由文本。

6.4 非空间地质信息核心元数据内容

本标准定义了非空间地质信息核心元数据集，内容参见附录B。地质信息元数据示例见附录C。

表3 元数据信息(MD_元数据)

序号	子集/实体名	元素名/角色名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
1.1	MD_元数据		MD_Metadata	Metadata	定义有关数据集或数据资源的元数据的根实体	M	1	类	1.1.1-1.1.11
1.1.1	◇	元数据名称	metadataTitle	mdTitle	元数据的名称	0	1	字符串	自由文本
1.1.2		元数据创建日期	dataStamp	mdDataSt	元数据的审定日期	M	1	日期	CCYYMM (GB/T 7408-1994)
1.1.3		语种	language	mdLang	元数据使用语言	0	N	字符串	“汉语”, “英语”, 自由文本
1.1.4		字符集	characterSet	mdChar	元数据采用的字符编码标准	0	1	类	MD_字符集代码(代码表) A.1
1.1.5		元数据标准名称	metadataStandardName	mdStanName	执行的元数据标准名称	0	1	字符串	自由文本
1.1.6		元数据标准版本	metadataStandardVersion	mdStanVer	执行的元数据标准版本号	0	1	字符串	自由文本
1.1.7		联系单位	contact	mdContact	对元数据信息负责的单位或个人	M	N	类	CI_负责单位
1.1.8		角色名: 标识信息	identificationInfo	dataIdInfo	描述地质数据集的基本信息	M	1	类	MD_标识
1.1.9		角色名: 数据质量信息	dataQualityInfo	dqInfo	提供数据集质量的总体评价信息	M	1	类	DQ_数据质量
1.1.10		角色名: 空间参照系信息	referenceSystemInfo	refSysInfo	数据集采用的空间参照系的信息	C/空间数据	1	类	RS_参照系
1.1.11		角色名: 内容信息	contentInfo	conInfo	数据集数据的内容信息, 包括要素类目等	M	N	类	MD_内容描述
1.1.12		角色名: 分发信息	distributionInfo	distInfo	提供数据集分发以及获取信息产品方法的信息	0	1	类	MD_分发

表 4 标识信息 (MD_标识)

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
2.1		引用	citation	idCitation	关于数据集名称、日期、版本等的说明资料	M	1	类	CI_引用
2.2		语种	languageCode	dataLangCode	数据集使用的语种	M	N	字符串	自由文本
2.3		字符集	characterSet	dataChar	数据集采用的字符编码标准	0	1	类	MD_字符集代码(代码表) A.1
2.4		摘要	abstract	idAbs	数据集内容概述,包括项目来源、数据集内容的说明等	M	1	字符串	自由文本
2.5		目的	purpose	idPurp	数据集的应用目的	0	1	字符串	自由文本
2.6		状况	status	idStatus	数据集的现状	M	1	类	MD_现状代码(代码表) A.2
2.7		地理标识符	geographicIdentifier	geoId	数据集空间定位名称的唯一标识。说明数据集空间范围约定俗成的或众所周知的地名或地理范围,如地名、图幅名、图幅号等	C/没有使用地理坐标范围的空间数据集	N	字符串	自由文本
2.8		数据表示方式	dataRepresentationType	dataRpType	地质信息空间数据的表示方式	M	N	类	MD_表示类型代码(代码表) A.3
2.9		空间分辨率	spatialResolution	dataScale	数据集空间数据密度的参数。如比例尺分母、平均地面采样间隔等	0	N	字符串	自由文本
2.10		专题类别	topicCategory	tpCat	数据集专业或专题内容的类别代码	M	N	类	MD_分类代码(代码表) A.4
2.11		影像轨道标识	imageOrbitalIdentifier	imageID	影像覆盖的列和行标识	C/卫星影像系列	1	字符串	自由文本
2.12		联系信息	pointOfContact	idPoC	与数据集有关的人或单位	M	N	类	CI_负责单位
2.13	MD_关键词		MD_Keywords	KeyWords	主题关键词信息	M	N		2.13.1-2.13.2
2.13.1		关键词	keyword	keyword	描述主题的通用词、形式化词或短语	M	N	字符串	自由文本
2.13.2		类型	type	keyTyp	关键词分类	0	1	类	MD_关键词类型代码(代码表) A.5

续表 4

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
2.14	EX_地理坐标范围信息		EX_GeographicBoundaryBox	GeoBndBox	数据集覆盖的地理范围	C/没有使用地理标识符的空间数据集	1		2.14.1-2.14.4
2.14.1		西边经度	westBoundLongitude	westBL	数据集覆盖范围最西边的经度坐标, 单位为十进制度	M	1	实型	十进制, 度 -180.0 <= 西边经度 <= 180.0
2.14.2		东边经度	eastBoundLongitude	eastBL	数据集覆盖范围最东边的经度坐标, 单位为十进制度	M	1	实型	十进制, 度 -180.0 <= 东边经度 <= 180.0
2.14.3		南边纬度	southBoundLatitude	southBL	数据集覆盖范围最南边的纬度坐标, 单位为十进制度	M	1	实型	十进制, 度 -90.0 <= 南边纬度 <= 90.0; 南边纬度 <= 北边纬度
2.14.4		北边纬度	northBoundLatitude	northBL	数据集覆盖范围最北边的纬度坐标, 单位为十进制度	M	1	实型	十进制, 度 -90.0 <= 北边纬度 <= 90.0; 北边纬度 >= 南边纬度
2.15	EX_时间范围信息		EX_TemporalExtent	TempExtent	数据内容的时间或时间段信息	M	1		2.15.1-2.15.2
2.15.1		起始时间	begin	begin	数据集数据采集的起始时间	M	1	日期	CCYYMMDD (GB/T 7408-94)
2.15.2		终止时间	end	end	数据集数据采集的终止时间	M	1	日期	CCYYMMDD (GB/T 7408-94) 终止时间 >= 起始时间
2.16	EX_垂向范围信息		EX_VerticalExtent	VerExtent	数据内容的高程或深度信息	C/有高程或深度信息的空间数据集	1		2.16.1-2.16.3
2.16.1		最小垂向坐标值	minimumValue	vertMinVal	数据集中最小高程或深度	M	1	实型数	实型数
2.16.2		最大垂向坐标值	maximumValue	vertMaxVal	数据集中最大高程或深度	M	1	实型数	实型数
2.16.3		垂向计量单位	unitOfMeasure	vertUoM	高程或深度值的计量单位	M	1	字符串	自由文本
2.17	MD_静态浏览图信息		MD_BrowseGraphic	BrowGraph	数据集的浏览图或索引图信息	0	N		2.17.1-2.17.2
2.17.1		静态浏览图文件名	fileName	bgFileName	静态浏览图的文件名	M	1	字符串	自由文本
2.17.2		文件描述	fileDescription	bgFileDesc	文件类型以及内容的描述说明	0	1	字符串	自由文本

续表 4

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
2.18	MD_数据集限制		MD_Constraints	Consts	使用数据集必须遵守的限制信息	M	N		4.18.1-4.18.4
2.18.1		访问限制	accessConstraints	accessConsts	为保护知识产权对获取数据集所作的访问限制或约束	0	1	字符串	自由文本
2.18.2		用途限制	useLimitation	useLimit	数据集适用性的限制	0	1	字符串	自由文本
2.18.3		使用限制	useConstraints	useConsts	使用数据集时涉及隐私权、知识产权的保护、或任何特定的约束、限制或注意事项	M	N	类	MD_限制代码(代码表) A.6
2.18.4		安全等级	classification	class	出于国家安全、保密或其它考虑,对数据集安全限制的等级名称	M	1	类	MD_安全限制分级代码(代码表) A.7
2.19	MD_数据集格式		MD_Format	Format	数据集分发的格式信息	M	N		2.19.1-2.19.2
2.19.1		格式名称	name	fomatName	数据集分发者提供的数据交换格式名称	M	1	字符串	自由文本
2.19.2		格式版本	version	formatVer	数据格式的版本号	M	1	字符串	自由文本
2.19	MD_维护信息		MD_MaintenanceInformation	MaintInfo	数据集的更新、维护信息	0	N		2.20.1-2.20.3
2.20.1		维护更新频率	maintenanceAndUpdateFrequency	maintFreq	在数据集初次完成后,对其进行修改和补充的频率。	M	1	类	MD_维护频率代码(代码表) A.8
2.20.2		更新范围说明	UpdateScopeDescription	upSepDesc	对更新范围以及更新内容的说明,当更新频率未知时,说明最后更新时间。	0	1	字符串	自由文本
2.20.3		联系	Contact	maintCont	负责维护的人和单位联系的标识及方法	0	1	类	CI_负责单位

表 5 数据集质量信息 (DQ_数据质量)

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
3.1	DQ_数据质量说明		DQ_Description	dqDescription	数据质量信息	C/不选用数据志	1		3.1.1-3.1.6
3.1.1		完整性	completeness	dqComplete	数据实体、属性和实体关系的存在和缺失的程度。	0	参照对象的最大出现次数	字符串	自由文本
3.1.2		逻辑一致性	logicConsistency	dqLogConsis	数据结构、属性关系及关系的逻辑规则的一致性程度的说明, 包括概念、值域、格式以及拓扑关系一致性。	0		字符串	自由文本
3.1.3		准确度	accuracy	dqAcc	数据实体及属性的精度、正确性等。	0		字符串	自由文本
3.1.4		验收说明	finalCheckDescription	dqFnlChcDesc	数据集验收信息, 例如验收方式、验收标准规范、验收报告中关于数据质量的认定等。	M	1	字符串	自由文本
3.1.5		图件输出质量	outputDescription	dqOutputDesc	数据集图件的输出方式和质量的描述	C/有图件输出的数据集	1	字符串	自由文本
3.1.6		附件质量	documentDescription	dqDocuDesc	数据集附件的齐全程度和附件规范化程度。	C/有附件的数据集	1	字符串	自由文本
3.2	DQ_数据志		DQ_Lineage	Lineage	数据源到数据集当前状态的演变过程说明	C/不选用数据质量说明			5.2.1 - 5.2.2
3.2.1	LI_数据源		LI_Source	Source	生产数据集所用的数据源信息	C/不选用处理过程	N		5.2.1.1-5.2.1.4
3.2.1.1		数据源说明	description	srcDesc	数据源的详细说明, 包括数据源的时空范围、精度、可靠性以及介质等说明	M	1	字符串	自由文本
3.2.1.2		数据源比例尺分母	scaleDenominator	srcScale	数据源的比例尺分母	0	1	整型	整型数, >0
3.2.1.3		数据源参照系	SourceReferenceSystem	srcDatum	数据源使用的空间参照系	0	1	字符串	自由文本
3.2.1.4		数据源引用	sourceCitation	srcCitatn	数据资料的基本信息, 包括名称、日期等信息。	0	N	类	CI_引用
3.2.2	LI_处理过程		LI_ProcessStep	PrcessStep	数据集的生产和更新过程的信息	C/不选用数据源	1		3.2.2.1
3.2.2.1		处理步骤说明	description	stepDesc	数据采集、处理及更新的规范(或要求)、方法、参数、日期和负责单位等的说明	M	1	字符串	自由文本

表 6 空间参照系信息 (RS_参照系)

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
4.1	SI_基于地理标识的空间参照系		SI_SpatialReferenceSystemUsingGeographicIdentifiers	SISRefSys	利用地理标识定义地球位置关系的空间参照系	C/采用基于地理标识的空间参照系	1		4.1.1
4.1.1		名称	Name	refSysName	基于地理标识的空间参照系名称	M	1	字符串	自由文本
4.2	SC_基于坐标的空间参照系		SC_CRS	SCRefSys	地理坐标空间参照系说明	C/采用基于坐标的空间参照系	1		4.2.1-4.2.4
4.2.1		坐标参照系名称	CoordinateReferenceSystemIdentifier	coodRSID	坐标参照系名称	M	1	类	SC_水平坐标参照系代码(代码表) A.9
4.2.2		坐标系类型	coordinateSystemType	coodType	坐标系类型名称	M	1	类	SC_坐标系类型代码(代码表) A.10
4.2.3		坐标系名称	coordinateSystemIdentifier	coodSID	坐标系名称	M	1	字符串	自由文本
4.2.4		投影参数	Parameter	parameter	有关投影坐标参数的说明	C/投影坐标系	1	字符串	自由文本
4.3	SC_垂向坐标参照系		SC_VerticalReferenceSystem	VerRS	垂向坐标参照系说明	C/有高程或深度信息 的空间数据集			4.3.1
4.3.1		垂向坐标参照系名称	VerticalReferenceSystemIdentifier	verRSID	垂向坐标参照系名称	M	1	类	SC_垂向坐标参照系代码(代码表) A.11

表7 内容信息(MD_内容描述)

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
5.1	MD_内容描述		MD_ContentDescription	ContDesc	数据集的内容描述	M	N		5.1.1-5.1.5
5.1.1		图层名称	layerName	cntLayerName	矢量数据集所包含的 图层名称	C/图层结构数据集	N	字符串	自由文本
5.1.2		要素(实体) 类型名称	featureTypes	cntFetTypes	具有同类属性的要素 (实体)类名称	M	N	字符串	自由文本
5.1.3		属性列表	attributeTypeList	cntAttrTpyList	要素(实体)类主要 属性内容的文字表述	M	N	字符串	自由文本
5.1.4		栅格/影像内 容描述	rasterImage	cntRasterImage	栅格或影像数据集的 内容(属性)描述, 包括影像的摄影条 件、摄影参数和影像 的质量信息	C/栅格或影像数据 集	1	字符串	自由文本
5.1.5		属性结构描述 文件	attributeDescriptionFile	cntAttrDescFile	描述详细属性结构的 文件名	0	1	字符串	自由文本

表8 分发信息 (MD_分发)

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
6.1		在线信息	onLine	onLineSrc	提供数据的在线资源信息, 使用 URL 地址或类似地址模式进行在线访问的地址	0	1	类	URL (IETF RFC1738 IETF RFC2056)
6.2		分发联系方	distributorContact	distorContact	地质信息数据集或数据资源的分发单位	M	N	类	CI_负责单位
6.3		订购说明	orderingInstructions	ordInstr	分发方提供的分发订购的一般说明。	M	1	字符串	自由文本
6.4	MD_分发介质		MD_Medium	Medium		0	N		6.4.1-6.4.2
6.4.1		介质名称	name	medName	分发方提供数据集的介质名称	M	1	类	MD_介质名称代码(代码表) A.12
6.4.2		介质说明	mediumNote	medNote	分发介质技术格式、数据量的说明	M	1	字符串	自由文本

表9 引用和负责单位联系信息

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
7.1	CI_引用		CI_Citation	Citation	引用资料信息	使用参照对象的约束/条件	使用参照对象的最大出现次数		7.1.1-7.1.8
7.1.1		名称	title	resTitle	引用资料的名称	M	1	字符串	自由文本
7.1.2		日期	date	resDate	引用资料的本身的生产、出版、发行有关日期信息	M	N	日期	CCYYMMDD (GB/T 7408-94)
7.1.3		版本	edition	resEd	引用资料的版本	0	1	字符串	自由文本
7.1.4		版本日期	editionDate	resEdDate	出版日期	0	1	日期	CCYYMMDD (GB/T 7408-94)
7.1.5		引用资料的负责单位	citedResponsibleParty	citRespParty	引用资料负责的人或单位的名称和地址、时间以及出版信息	0	N	字符串	自由文本
7.1.6		表达形式	presentationForm	presForm	引用资料的表达形式	0	N	类	CI_表达形式代码(代码表) A.13
7.1.7		国际标准书号	ISBN	Isbn	国际标准书号	0	1	字符串	自由文本
7.1.8		国际标准系列号	ISSN	Issn	国际标准系列号	0	1	字符串	自由文本
7.2	CI_负责单位		CI_ResponsibleParty	RespParty	负责单位信息	使用参照对象的约束/条件	使用参照对象的最大出现次数		7.2.1-7.2.3
7.2.1		负责人姓名	IndividulName	rpIndName	责任人姓名、头衔,用分隔符隔开	C/不选用负责单位名称	1	字符串	自由文本
7.2.2		负责单位名称	OrganisationName	rpOrgName	负责单位名称	C/不选用负责人姓名	1	字符串	自由文本
7.2.3		职责	Role	role	负责单位职责	M	N	类	CI_职责代码(代码表) A.14
7.2.4		职务	PositionName	rpPosName	责任人的职务	C/选用负责人姓名	1	字符串	自由文本
7.2.5		联系	contactInfo	rpCntInfo	负责单位的联系信息	M	N	类	CI_联系

续表 9

序号	子集/实体名	元素名	英文名	英文缩写	定义	约束/条件	出现次数	类型	值域
7.3	CI_联系		CI_Contact	Contact	联系信息	使用参照对象的约束/条件	使用参照对象的最大出现次数		7.3.1-7.3.9
7.3.1		电话	phone	cntPhone	电话号码	M	N	字符串	自由文本
7.3.2		传真	facsimile	cntFaxNum	传真号码	0	1	字符串	自由文本
7.3.3		详细地址	deliveryPoint	cntDelPnt	所在位置的详细地址, 包括路名、门牌号等	M	1	字符串	自由文本
7.3.4		城市	city	city	所在城市名或县名	M	1	字符串	自由文本
7.3.5		行政区	administrativeArea	adminArea	所在行政区(省、直辖市、自治区)名称	M	1	字符串	自由文本
7.3.6		国家	country	country	负责单位所在国家	M	1	字符串	自由文本
7.3.7		邮政编码	postalCode	postCode	邮政编码	M	1	字符串	自由文本
7.3.8		电子邮件地址	electronicMailAddress	eMailAddr	负责单位的公共电子邮件地址	0	N	字符串	自由文本
7.3.9		网址	onLineResource	cntOnlineResources	负责单位的在线链接地址	0	1	字符串	URL (IETF RFC1738 IETF RFC2056)

7 元数据扩展

本标准定义了描述地质信息产品的元数据的内容和结构。在大多数的情况下，可以直接从本标准中按元数据的约束/条件选择需要的元数据实体和元数据元素进行应用。当需要制定专用标准且所需要元数据元素或实体在本标准中不存在时，可以按下列规定对本标准实施扩展。

7.1 扩展类型

本标准容许以下扩展：

增加新元数据子集、新元数据实体、新元数据元素；建立新代码表，代替现有值域为自由文本的元数据的域；扩展代码表，增加新代码数据项；对现有元数据元素实施更加严格的约束/条件；对现有元数据元素的域施加更多的限制。扩展的元数据实体可以包含扩展的和现有的元数据元素。

7.2 扩展限制

本标准不容许以下扩展：

不应用扩展的元数据元素来改变现有元数据元素的名称、定义；

对现有元数据元素扩展时，不得将必选项变更为条件必选或可选项，不得将条件必选项变更为可选项，不得将代码表变更为自由文本。不得改变代码表中的已有代码。

7.3 扩展原则

对于本标准中已经存在的元数据，可以通过扩展代码表对其值域增加限制，或者变更约束/条件施加更严格的限制。

对于本标准中没有的元数据项，如果行业标准、国家标准或 ISO 标准中已经存在时，则从行业标准、国家标准、ISO 标准中选取合适的元数据项作为本标准的扩展；如果行业标准、国家标准、ISO 标准中也不存在该元数据时，则增加新的元数据。

扩展的元数据须按 6.3 节和附录 A 的要求，定义每一个扩展的元数据子集、元数据实体或元数据元素。

扩展的元数据须按一致性测试条件进行测试。

当对本标准实施扩展时，应当将扩展内容以及具体应用实例及时报告给本标准的对口管理部门备案。

8 一致性测试

本测试适用于声明与本标准保持一致的任何数据集、专用标准以及本标准扩展的元数据的测试，测试内容见表11。本标准的应用按照6.3节和附录A的规定进行。

8.1 元数据一致性测试内容

本标准生产的数据集或制定的专用标准的测试内容见表10。

表 10 元数据一致性测试内容

序号	测试项目	测试目的	测试方法	引用	测试类型
1	完整性测试	检查约束/条件为“必选”或“条件必选”的所有元数据子集、实体和元素的一致性	对比本标准和接受测试的元数据集，检查数据字典中的“必选”元数据是否全部出现；当本标准设定的条件全部满足时，数据字典中“条件必选”的元数据是否全部出现。	第 6.3 节	基本测试
2	最大出现次数测试	保证每个元数据的出现次数不超过本标准规定的次数	检查受测试元数据集的每个元数据子集、实体和元素的出现次数。将他们与数据字典中的“最大出现次数”进行对比。	第 6.3 节	基本测试
3	缩写名测试	检查受测试元数据集使用的缩写名是否在本标准规定的域内	检查受测试元数据集使用的缩写名，确定是否在本标准中定义。	第 6.3 节	基本测试
4	数据类型测试	检查受测试元数据集的每个元数据元素是否使用本标准规定的数据类型	检查每个元数据的值，保证其数据类型符合数据类型规定。	第 6.3 节	基本测试
5	域测试	检查受测试元数据集的每个元数据元素是否在规定的域内	检查每个元数据元素的值，保证在规定的域内。	第 6.3 节	基本测试
6	结构测试	检查受测试的元数据集是否遵循本标准定义的结构	检查每个元数据元素，保证它在定义的元数据实体中。	第 6.3 节	基本测试

8.2 扩展元数据测试

本标准扩展元数据的测试内容见表11。

表 11 扩展元数据测试内容

序号	测试项目	测试目的	测试方法	引用	测试类型
1	排它性测试	检查用户定义的每个元数据子集、实体和元素是唯一的，并且在本标准中没有定义。	检查用户定义的每元数据实体和元素，保证是唯一的，并且以前尚未使用。	第 6.3 节	基本测试
2	定义测试	检查用户定义的每个元素实体和元素是否已经按本标准规定进行了定义。	检查用户定义的每个元素实体和元素，保证所有的属性都已经定义。	第 6.3 节	基本测试
3	标准元数据测试	检查受测试的元数据集中的扩展元数据，是否满足本标准元数据的要求。	按 6.3.1 的规定，检查所有的扩展元数据项。	第 2.1 节	基本测试

附录 A （规范性附录）地质信息元数据代码表

A.1 MD_字符集代码<<代码表>>(MD_CharacterSetCode)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_字符集代码	MD_CharacterSetCode	CharSetCd	字符编码标准
5	通用字符集转换格式 8	UTF8	004	基于 ISO 10646 的 8 位变长通用字符集转换格式
7	GB/T 15273 第一部分	ISO-8859-1	006	DB/T 15273.1-1994 信息处理 八位单字节编码图形字符集 第一部分：拉丁字母一
26	美国信息交换标准代码	usAscii	025	美国 ASCII 代码集(ISO 646 US)
29	BIG5	BIG5	028	用于中国台湾、香港、及其他地区的传统汉字代码集
30	GB2312	GB2312	029	简化汉字代码集
31	GB18030	GB18030	030	GB18030, 信息技术 信息交换用汉字编码字符集 基本集的扩充
32	汉字内码扩展规范 (GBK)	Chinese Internal Code Specification	031	汉字内码扩展规范, 国家技术监督局标准化司、电子工业部科技与质量监督司 1995 年 12 月 15 日联合以技监标函 [1995]229 号文发布和实施。
33	HZ	HZ	032	7-bit 中文简体字编码

A.2 MD_现状代码<<代码表>> (MD_ProgressCode <<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_现状代码	MD_ProgressCode	ProgCode	数据集状况或进展
2	完成	completed	001	已完成
3	历史档案	historicalArchive	002	数据已存储在脱机设备中
4	作废	obsolete	003	数据不再有效
5	连续更新	onGoing	004	数据不断更新
6	列入计划	planned	005	已经确定数据生产或更新日期
7	有需求	required	006	已经需要生产或更新数据
8	正在建设中	underdevelopment	007	正在建立数据集

A.3 MD_表示类型代码<<代码表>> (MD_RepresentationTypeCode <<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_表示类型	MD_RepresentationTypeCode	RepTypCode	空间数据的类型
2	矢量	vector	001	用矢量方式表示数据
3	网格	grid	002	用网格方式表示数据
4	文本	text	003	用文本方式表示数据
5	三角网	TIN	004	用不规则三角网表示地理数据
6	立体模型	stereoModel	005	数据的多维表示
7	视频	video	006	用视频方式表示数据
8	矩阵	matrix	007	矩阵数据
9	数据表	table	008	用表格形式表示数据

A.4 MD_分类代码<<代码表>> (MD_TopicCategoryCode <<CodeList>>)

序号	一级分类名称	二级分类名称	代码	定义	
1	MD_分类		TopicCatCode		
2	测绘	基础地理信息	100		
		遥感信息		120	
			航空遥感	121	
			航天遥感	122	
4	地质		300		
		基础地质	310		
		区域地质	320		
		矿产地质	330		
		水文地质	340		
		工程地质	350		
		环境地质	360		
		地球物理勘查		370	
			重力	371	
			磁法	372	
			直流电法	373	
			交流电法	374	
			地震勘探	375	
		地球化学勘查	380		
政务管理	410				
地质文献资料	420				
灾害地质	430				

续上表

序号	一级分类名称	二级分类名称	代码	定义
5	海洋		500	
		海洋环境	510	
		海洋资源	520	
		海洋经济	530	
		海洋管理	540	
		海洋文献资料	550	
		海洋地质调查	560	

A.5 MD_关键词类型代码<<代码表>>(MD_KeywordTypeCode)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_关键词类型代码	MD_KeywordTypeCode	KeyTypCd	用于将相似的关键词分组方法
2	学科	discipline	001	标识学科分枝的关键词
3	地点	place	002	标识位置的关键词
5	时间	temporal	004	标识与数据集相关时间段的关键词
6	主题	theme	005	标识特别的主题或论题的关键词

A.6 MD_限制代码<<代码表>>(MD_Restrictions <<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_限制	MD_Restrictions	Restrict	访问或使用数据的限制
2	版权	copyright	001	法律赋予作者和发行者在特定时期内出版、生产、销售作品、著作的权利，以及使用商业印刷品和标记的专有权利
3	专利权	patent	002	政府已经授予某项发明或发现以制造、销售、使用的专有的权利和授权权利
4	正在申请专利权	patentPending	003	产品已经生产或销售，已经提出专利申请，等待专利授权
5	商标	trademark	004	官方登记并法律授权所有者或制造者使用的标识产品的名称、符号或其标记
6	许可证	license	005	做某事的正式许可
7	知识产权	intellectualPropertyRights	006	创造性活动所产生的无形财产的控制权和经济受益权
8	限制	restricted	007	非公开
9	其它限制	otherRestrictions	008	未列出的限制

A.7 MD_安全限制分级代码<<代码表>> (MD_Classification <<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_安全限制分级代码	MD_Classification	Classification	数据集使用的限制类型
2	公开	public	0	数据集可在国内外发行和交换
3	国内	restricted in	1	数据集可以在国内发行和交换
4	内部	restricted	2	数据集可在国内某系或某部门内部发行和交换和赠阅
5	秘密	confidential	3	数据集内容涉及一般的国家秘密,泄露会使国家安全和利益遭受损害
6	机密	secret	4	数据集内容涉及重要的国家秘密,泄露会使国家安全和利益遭受严重的损害
7	绝密	topsecret	5	数据集内容涉及核心国家秘密,泄露会使国家安全和利益遭受特别严重的损害
8	未分级	unclassified	6	未进行安全等级审定

A.8 MD_维护频率代码<<代码表>> (MD_MaintenanceFrequencyCode)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_维护频率	MD_MaintenanceFrequencyCode	MainFreqCd	数据第一次生成后,对其进行修改和补充的频率。
2	连续	continual	001	数据重复地和频繁地进行更新
3	按日	daily	002	数据每天更新一次
4	按周	weekly	003	数据每周更新一次
6	按月	monthly	005	数据每月更新一次
7	按季	quarterly	006	数据每季度更新一次
8	按半年	biannually	007	数据每半年更新一次
9	按年	anually	008	数据每年更新一次
10	按需求	asNeeded	009	数据按需求更新
11	不固定	irregular	010	数据不定期更新
12	无计划	notPlanned	011	尚无更新计划
13	未知	unknown	012	数据维护频率未知
14	按旬	everyTenDay	013	数据每 10 天更新一次
15	每 5 天	everyFiveDays	014	数据每 5 天更新一次

A.9 SC_水平坐标参照系代码 <<代码表>> (SC_GeodeticReferenceSystem <<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	SC_水平坐标参照系	SC_GeodeticReferenceSystem	GeoRefSys	
2	1954年北京坐标系	BeijingGeodeticCoordinateSystem-1954	001	采用克拉索夫斯基椭球体 长半径 $a = 6378245$ 米, 扁率 $f = 1/298.3$
3	1980年西安坐标系	Xi'anGeodeticCoordinateSystem-1980	002	采用1975年IUGG第16届大会推荐的椭球体 长半径 $a = 6378140$ 米, 扁率 $f = 1/298.257$
4	地方独立坐标系	independentCoordinateSystem	003	相对于独立国家坐标系的局部坐标系
5	全球参考系	worldReferenceSystem	004	全球参考系(用于检索陆地卫星数据的一个 一个全球检索系)
6	IAG 1979年大地参照系	GeodeticReferenceSystem-1980	005	国际大地测量协会(IAG)1979年大会通过的 大地参照系
7	世界大地坐标系	worldGeodesySystem-1984	006	世界大地坐标系, 质点在地球质心
8	2000中国大地坐标系统	China Geodetic System 2000	007	国家 GPS 大地控制网, 地心坐标系

A.10 SC_坐标系类型代码<<代码表>> (SC_CoordinateSystemType<<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	SC_坐标系类型	SC_CoordinateSystemType	CoorSysType	
2	笛卡儿坐标系	Cartesian	001	相互正交于原点的 n 个数轴 (n 是任意 正整数) 组成的 n 维坐标系
3	大地坐标系(经纬度)	Geodetic	002	用经度和纬度所表示的地面点位置的 球面坐标
4	投影坐标系	Projected	003	由不同的投影方法所形成的坐标系
5	极坐标系	Polar	004	用某点至极点的距离和方向表示该点 位置的坐标系
6	重力相关坐标系	GravityRelated	005	重力测量及其计算的一种基准

A.11 SC_垂向坐标参照系代码<<代码表>> (SC_VerticalReferenceSystem<<CodeList>>)

序号	一级分类名称	二级分类名称	代码	定义
1	SC_垂向坐标参照系		VerRefSys	
2	高程		100	
		1956年黄海高程系	101	1961年后全国统一采用
		1985年国家高程系	102	经国务院批准, 国家测绘局于1987年5月26 日公布使用
		地方独立高程系	103	相对独立于国家高程系外的局部高程坐标系

续上表

序号	一级分类名称	二级分类名称	代码	定义
3	深度		200	
		略最低低潮面（印度大潮低潮面）	201	1956年前采用
		理论深度基准面	202	1956年起采用
4	重力相关		300	
		国家重力控制网（57网）	301	重力基准由苏联引入，属波茨坦重力基准
		国家1985重力基准网（85网）	302	综合性的重力基准
		维也纳重力基准	303	
		波茨坦重力基准	304	
		国际重力基准网 1971（IGSN-71）	305	
	国际绝对重力基准网（IAGBN）	306		
5	相对高度		400	

A.12 MD_介质名称代码<<代码表>>(MD_MediumNameCode)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	MD_介质名称	MD_MediumNameCode	MediumNameCd	介质名称
2	只读光盘	cdRom	001	只读光盘
3	数字视频光盘	dvd	002	数字视频光盘
4	数字视频只读光盘	dvdRom	003	数字视频只读光盘
5	3.5"软盘	3halfinchFloppy	004	3.5"软盘
7	7磁道磁带	7trackTape	006	7磁道磁带
8	9磁道磁带	9trackTape	007	9磁道磁带
9	3480盒式磁带	3480CatridgeTape	008	3480盒式磁带
10	3490盒式磁带	3490 CatridgeTape	009	3490盒式磁带
11	3580盒式磁带	3590 CatridgeTape	010	3580盒式磁带
12	4mm盒式磁带	4mm CatridgeTape	011	4mm盒式磁带
13	8mm盒式磁带	8mm CatridgeTape	012	8mm盒式磁带
14	0.25"盒式磁带	1quarterInch CatridgeTape	013	0.25"盒式磁带
15	数字线性磁带	digitalLinearTape	014	0.5"数据流盒式磁带
16	在线	onLine	015	直接连接计算机
17	卫星	Satellite	016	通过卫星通讯系连接
18	电话	TelephoneLink	017	通过电话网连接
19	硬拷贝	hardcopy	018	纸质以及其它各类印刷介质
20	硬盘	harddisk	019	硬盘
21	U盘	flashMemory	020	闪存
22	电子邮件	electronicMail	021	电子邮件形式提供数据
23	可擦写光盘	cdRrwritable	022	可重复读写的光盘
24	其它	others	023	未列出的介质

A.13 CI_表达形式代码<<代码表>> (CI_PresentationCode <<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	CI_表达形式代码	CI_PresentationFormCode	PresFormCd	表示或保存数据的形式
2	数字文档	documentDigital	001	主要为数据形式的文本文件
3	硬拷贝文档	documentHardCopy	002	主要在纸张、照相材料或其他介质上表示的文本（也可包括图表）
4	数字影像	imageDigital	003	通过视觉感知，或任何其他波段的电子光谱传感器，如热红外、高分辨率雷达，获取的自然或人文要素、对象和活动的影像，用数字形式存储
5	硬拷贝影像	imageHardCopy	004	通过视觉感知，或任何其他波段的电子光谱传感器，如热红外、高分辨率雷达，获取的自然或人文要素、对象和活动的影像，复制在纸张、照相材料或其他介质上，供用户直接使用
6	数字地图	mapDigital	005	用栅格或矢量形式表示的地图
7	硬拷贝地图	mapHardCopy	006	印刷在纸张、照相材料或其他介质上的地图，供用户直接使用
8	数字模型	modelDigital	007	特征、过程用多维数字形式描述或表示
9	硬拷贝模型	modelHardCopy	008	三维物理模型
10	数字剖面	profileDigital	009	数字形式的剖面
11	硬拷贝剖面	profileHardCopy	010	印刷在纸张上的垂向剖面
12	数字表格	tableDigital	011	按行列形式组织的数据或图形，以数字形式存储
13	硬拷贝表格	tableHardCopy	012	印刷在纸张、照相材料或其他形式介质上、按行列形式表示的数据或图形
14	数字视频	videoDigital	013	数字形式记录的视频
15	硬拷贝视频	videoHardCopy	014	纪录在胶片上的视频

A.14 CI_职责代码<<代码表>> (CI_RoleCode <<CodeList>>)

序号	中文名称	英文名称	代码	定义
1	CI_职责	CI_RoleCode	RoleCode	负责单位的作用
2	内容提供者	contentProvider	001	提供数据的单位及人员
3	维护管理员	custodian/Steward	002	负责维护更新数据的管理人员
4	所有者	owner	003	数据所有者
5	用户	user	004	数据使用者
6	分发方	distributor	005	数据分发人或分发单位
7	生产者	originator	006	生产数据或元数据的负责单位及人员
8	联系方	pointOfContact	007	能够获得有关数据情况或回答有关数据问题的联系单位及人员
9	主要调查者	principalInvestigator	008	负责采集信息和进行研究的关键人员及单位
10	处理者	processor	009	负责进行数据处理的单位及人员
11	出版者	publisher	010	出版数据的负责单位及人员
12	作者	author	011	创作数据的单位及人员

附录 B （资料性附录）
非空间地质信息核心元数据内容

本标准对非空间地质信息产品的描述要求简单。根据标准中的元数据元素的选择条件，在描述非空间信息时，不要选择相应的元数据元素即可。其它可选元素则要根据所描述的数据集情况进行取舍。下表列出由必选元素构成的地质信息非空间数据元数据，实际应用中可以根据具体要求追加适当的可选元素进行扩充。

子集	实体	元素
元数据信息		元数据创建日期
	联系单位	(见负责单位联系信息)
标识信息	引用	(见引用信息)
		语种
		摘要
		状况
		数据表示方式
		专题类别
	联系信息	(见负责单位联系信息)
	关键词	关键词
	时间范围信息	起始时间
		终止时间
	数据集限制	使用限制
		安全等级
	数据集格式	格式名称
		格式版本
维护信息	维护更新频率	
数据质量信息	数据质量说明	验收说明
	数据志	数据源说明
		处理步骤说明
内容信息	内容描述	要素（实体）类型名称
		属性列表
分发信息	分发联系方	(见负责单位联系信息)
负责单位联系信息 (可重复使用)	负责单位	负责人姓名
		负责单位名称
		职责
	联系信息	电话
		详细地址
		城市
		行政区
		国家
		邮政编码
引用信息（可重复使用）	引用信息	名称
		日期

附录 C （资料性附录） 地质信息元数据实现示例

以下是根据本标准给出的元数据应用示例，采用XML和纯文本格式描述。本内容不作为实际应用的依据。

A.15 中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库元数据¹（自由文本）

元数据

元数据的名称 中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库元数据
元数据创建日期 1999-12-01

字符集 GB2312
元数据标准名称 地质信息元数据标准
元数据标准版本 2005
语种 汉语

标识信息

字符集 GB2312

摘要 中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库是原国家计委国地司下达的原地矿部的一个项目（编号 95—06）。项目以省、自治区地矿局（厅）和香港特区为单位，设立了 28 个专题，根据该项目地质图编图组的统一标准和要求编制专题数字地质图，汇总全部主题数字地质图和数据进一步编制成中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库。该图是在 1981~1989 年内完成的各省(市、自治区) 1:50 万地质图（区域地质志附图）基础上，利用了 1:20 万地质图 552 幅，1:5 万地质图 2464 幅的新资料，并充分吸收了有关科研成果资料 174 项，采用现代地质学、地层学、岩石学等新理论和方法，按岩石地层单位、侵入岩按时代加岩性单位和花岗岩类谱系单位编制而成，充分利用了新资料和最新研究成果，提高了基础地质研究程度。地质图内容丰富，信息量大，具有海量数据，表示了岩石地层单位 5347 个图例，花岗岩类谱系单位 1802 个图例及侵入体时代加岩性单位 1780 个图例，跨省区断裂 77 条，各省(市、自治区)内重要断层 558 条，同位素年龄数据 1545 个(组)，有代表性的钻孔 382 个。是目前中国资料最全、内容最新的 1:50 万地质图，充分反映了中国地质构造特点和当前地质研究的新水平。所有地质体的面元及线元、同位素年龄和钻孔都建立了相应的属性，省与省之间进行了接图处理，填写了图历簿，编写了编图说明书。统一了全国各省(市、自治区)的线性库和地质体面元的色标，成图过程全部采用在 MAPGIS 5.0 平台计算机辅助成图，成图精度高，质量好，符合设计要求，由各省(市、自治区)提交的数字地质图 WT WP WL 三个文件数据盘和属性库汇总编辑成全国 1:50 万数字地质图数据库，建成我国第一份应用 GIS 技术的 1:50 万数字地质图的最新成果。

目的 所提供的空间位置适用于等于或小于 1:50 万比例尺的基础地质信息的空间分析和应用；可提供作为国家和省(市、自治区)级领导部门以及国民经济建设各部门作区域总体规划、经济区布局、计划和管理用图；可提供专业部门建立各类专题图底图；提供作为编绘比例尺小于 1:50 万地质图的基本资料，对区域矿产资源和环境的分析研究、地质矿产和环境地质勘查工作的规划部署以及建立矿产资源勘查区块登记计算机网络系统用图。

状况 完成
语种 汉语
数据表示方式 矢量
空间分辨率 经度分辨率 0.0001°，纬度分辨率 0.0001°
专题类别 区域地质；基础地质

¹ 根据《数字地质图空间数据库元数据》（黄崇轲、钱大都等，2001，地震出版社）修编。

地理标识符 中国

引用

名称 中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库
版本 1.0
日期 1999-12-01

地理坐标范围信息

西边经度 73.5
东边经度 135.0
北边纬度 53.0
南边纬度 18.16

时间范围信息

起始时间 1981-12-00
终止时间 1999-12

数据集有关的联系信息

负责单位名称 中国地质调查局
职责 所有者
联系

传真 XXX-XXXXXXXX
详细地址 北京市西城区黄寺大街 24 号院 22 号楼
城市 北京市
行政区 北京市
国家 中华人民共和国
邮政编码 100011
网址 <http://www.cgs.gov.cn>
电话 XXX-XXXXXXXX
电子邮件地址 public@mail.cgs.gov.cn

数据集有关的联系信息

负责人姓名 叶天竺、李廷栋、黄崇轲、邬宽廉、李莉、陈克强、何永祥、钱大都、曹邦功、曾澜、季晓燕、高振家、田玉莹

职责 作者

数据集有关的联系信息

负责人姓名 张庆合、姜兰、郝庆新、严泰菊、邬可筠
职责 处理者

关键词

关键词类型 学科
关键词 地质；区域地质

关键词

关键词类型 主题
关键词 数字地质图；数据库；断裂构造；地层；侵入岩；地理信息系统

静态浏览图信息

静态浏览图文件名 《中华人民共和国 1:50 万数字地质图》浏览图 1
文件描述 《中华人民共和国 1:50 万数字地质图》的概貌，文件格式 JPEG。

静态浏览图信息

静态浏览图文件名 《中华人民共和国 1:50 万数字地质图》浏览图 2, 3

文件描述	编图所用 1:20 万和 1:5 万地质图幅的空间分布状况。文件格式 JPEG
数据集限制	
访问限制	离线
安全等级	秘密
使用限制	限制
数据集格式	
格式名称	WL, WP, WT (MAPGIS 格式) 或 ARCINFO 格式
格式版本	MAPGIS 5.0
维护信息	
维护更新频率	按需求
负责维护的联系信息	
负责人姓名	数据室
负责单位名称	中国地质调查局发展研究中心
职责	维护管理员
联系	
传真	xxx-xxxxxxx
详细地址	西城区阜外大街 45 号
城市	北京市
行政区	北京市
国家	中国
邮政编码	100037
网址	http://www.ngac.cn
电话	xxx-xxxxxxx
电子邮件地址	xxx@mail.cgs.gov.cn

数据质量信息

数据质量说明

验收说明 1999 年 12 月 28 日在北京由国土资源部国际合作与科技司主持, 组织王鸿祯、程裕淇、张炳喜、宋叔和、常印佛、陈述鹏、汤中立、李德仁和陈毓川等到九位院士和李裕伟、汪民等二位专家组成的鉴定委员会, 对《中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库》(以下简称“数据库”)进行了鉴定。鉴定委员会听取了项目组的工作报告, 技术报告, 观看了演示, 对数据库成果进行了认真的讨论后, 提出了如下鉴定意见 1. “数据库”的数据基础扎实, 数据质量较高, 数据量大。“数据库”由地质图库和地理图库构成, 数据量约 1.0GB, 是覆盖全国的大型地质数据库。该库以八十年代后期出版的各省(区) 1:20 万区域地质志附图为基础资料, 使用了全国岩石地层单位清理成果, 补充使用了八十年代中期至 1996 年(个别省用到 1997 年)的 1:5 万区域地质调查资料 2464 幅, 1:20 万区域地质调查资料 552 幅, 科研专题成果资料 174 项。较好地反映了我国近期区域地质研究程度和水平。2. 地质编图采用了新的理论、新的概念和新的方法。(1) 地层以岩石地层单位为基本编图单位, 它保留了年代地质单位编图的优点, 可以按年代设色, 编制或缩成更小比例尺地质图, 同时还可以以岩石地层单位为基础, 按大地构造单元和地层区划进行编图, 具有更多的信息量、可读性及科学性; 这在当前国内外同类图件编制中, 是一种创新。(2) 大多数省(区)将侵入岩按年代加岩性的单位和花岗岩类谱系单位进行编图, 它既有与国际接轨的一面(年代加岩性), 又有所创新(花岗岩类谱系单位); 而且可以将这两者进行转换。(3)参照变质岩系的新概念、新理论和填图的新资料, 对中深变质岩按岩群、岩组以及各种构造混杂岩、特殊地质体(蛇绿岩、榴辉岩、科马提岩等)加以表示, 能够更清楚地反映不同时期的大地构造环境。3. 成功地应用 GIS 技术完成空间与属性的数据输入、矢量化、编辑与建库, 开发了全国 1:50 万数字地质图数据库的运行平台, 这对我国大型数字地质图数据库的建设与地质编图, 在编图

概念上与技术上取得了具有现代化水平的突破。“数据库”的检索方式全面、灵活，比较先进，包括有图形、菜单、参数三种空间检索方式和地质、地理属性检索方式；还可以将各种方式的检索结果按国家标准规定的任意投影方式自动编图。能按照用户的需要检索出任意省、地区、县、全国版图内的任意范围、国家标准规定的任意投影方式、库内所含有的任意图素内容和等于或小于 1:50 万任意比例尺的地质图数据，能方便地与其它专业图形数据扣合，达到快速地编辑出图。软件提供了自动生成图例的功能，能快速建立各种复杂情况下的图幅地质图例，并可按图例进行空间与属性检索，这在计算机编图技术上是一种具有重要意义的创新。4. 各省（区）地质图都经过接边处理，所有复杂的接边关系都已从地质上和计算机技术上进行了合理的处理，与统一的色标库、线型库及属性库相关联，构成了一张统一的全国 1:50 万数字地质图。5. 《数据库》的标准化程度很高，各项内容统一执行了有关的国标和行标；标准没有涉及的内容按设计的统一规定执行。6. 地理底图是以国家基本比例尺 1:50 万地形图为基本资料编制而成。主要内容有 6 种级别水系、海洋要素、县级以上政区界线、居民地、交通线、地貌、文化要素等，并根据新近资料对政区界线、高速公路、新建铁路等作了修改和补充，精度高、现势性好。7. 为便于库管理与信息共享，编制了全国、分省（区）和 1:50 万国际分幅三级元数据库和地理底图元数据库。元数据的结构合理、内容齐全，为数据库管理和信息资源共享奠定了基础。8. “数据库”有广泛的应用前景，可作为编制各种同比例尺专题图件的基础地质信息库，也可作为编制更小比例尺地质图的基础地质信息库，从而为我国各种小比例尺地质图及相应专题图编制的现代化提供了有力的支持，还可广泛地用于地质矿产调查、管理、规划与经济建设工作。总之，该项成果首次在全国范围内利用先进的 GIS 技术，按岩石地层单位、花岗岩类谱系单位和侵入岩类时代加岩性，建立了全国统一分层的 1:50 万数字地质图数据库，并编制了全国 1:50 万数字地质图。项目起点高，设计思想先进，应用了先进的信息技术，内容丰富、检索方便、用途广泛、可操作性强，并建立了相应的元数据库，便于库的管理与信息共享，为国土资源信息化建设作出了重大贡献，圆满完成了任务。与国内外同类成果相比，居国际领先水平。同意通过鉴定。

图件输出质量 按 1:50 万地质图的输出精度要求，1:1 等比例输出；或者按用户要求选择输出参数。

完整性 地层：按照全国各省（市、自治区）分别的《XXX 省岩石地层》内的岩石地层单位作为编图单位，以单一岩石地层单位或几个岩石地层单位并层表示；据近年来 1:5 万和/或 1:20 万区调成果与原 1:50 万地质图图面内容有大变化地区，以 1:5 万和/或 1:20 万图缩编成 1:50 万图，修改原图，无大变化者，将其地质代号（年代统一代号）转换成岩石地层代号（包括地层组合并层代号）。① 单一岩石地层单位与原图编图单位一致或近似，则直接转换成岩石地层单位代号。② 因地层出露窄，单个地层单位难于在 1:50 万图上表示，则采用几个岩石地层单位合并为 1 个单位表示，并采用最老（最底部）地层代号到最新（最顶部）地层代号，代号间均用“-”联结表示。如中条山区西段的白草坪组与北大尖组相并（Chb-bd），辛集组与朱砂洞组、馒头组合并（ \in_1x-m ），霍山—吕梁山区的霍山组与馒头组合并（ \in_2h-m ），山西省大部地区的张夏组与崮山组合并（ \in_z-g ），北部地区的张夏组与冶里组合（ $\in Oz-y$ ），大部地区的全新世选仁组与沱阳组合并（Qhx-t）等。③ 少数组级单位表示到亚组或段。如高于庄组划分为 Chg¹、Chg¹⁻³、Chg¹⁻⁴；马家沟组划分为 O₁m¹、O₁m²、O₂m³；张家口组分为抡风岭段（J₃za）、向阳村段（J₂zx）等。④ 一些地区因构造复杂已建群的多以群表示，如太原组、山西组以月门沟群表示；孙家沟组、刘家沟组、和尚沟组以石千峰群表示。⑤ 为表示一些地层单位的穿时性，以不同地质年代属性分别表示，如山西的馒头组有 $\in 1-2m$ 、 $\in 2m$ ；三山子组有 $\in Os$ 、O₁s 等。又如湖北省的云台观组是一个覆盖在不同基底地层上的一个穿时性地层单位，地层清理时，其时代为 D_{2-3y}，由于该时期地壳动荡不稳，基底沉积与剥蚀程度也不一，不同地层区有不同的地层组合，在编图时并层单位也呈现出多种多样，本次编图供有 8 种之多；⑥ 新建少量岩石地层单位，山西省新建了 19 个地层单位，如：小南坪组（Arx）、大南坪组（Ard）、四道河组（Ar₂s）、红土坡组（Ar₂h）、运城组（Qy）等；云南新建了老变质岩系单位有 40 个。侵入岩：对侵入岩一种是采用地质年代加岩性表示。另一种是花岗岩类能按谱系单位划分的以谱系单位单元、超单元命名。超单元及单元岩石命名是按照原地矿部直管

局编写的“1:5 万区域地质填图新方法”中花岗岩类岩石的分类方案划分的。同一个构造岩浆区内的超单元按就位时代相同,岩石矿物成分、岩石化学成分、结构、构造以及成分与结构构造的演化规律基本相同的原则进行归并。这次编图全国共归并 1802 个超单元和单元,还有少量的独立单元。对于没有按此类方案命名的岩石,这次统一了岩石定名。火山岩:火山岩归入岩石地层单位,并用地质时代加花纹表示,如大面积分布的安山岩、流纹岩和玄武岩。变质岩:深变质岩片麻岩、片麻杂岩和花岗质片麻岩分别冠以地理名称表示,或建立正式岩群和岩组。此外还有极少数混合岩和特殊的地质体如:榴辉岩、蛇绿岩及蛇绿混杂岩等分别以时代加岩性表示。断裂及地质界线:断裂按跨省区大断裂、省内重要断裂和一般断裂等 3 类,按性质分为 7 种表示。地质界线依其性质分为 4 种。

逻辑一致性 面元包括地层单位、侵入体单位(或花岗岩类侵入体单元、超单元)及 $\geq 2\text{mm}^2$ 水面;线元包括地质界线、侵入体接触界线和各种断层界线;点元包括钻孔、同位素采样点、各种地质代号与符号、花纹等;以上各种面、点、线元都按 1999.3 月通过的国标 GB958-98《区域地质图图例》修订版的标准规定的编码与符号、花纹表示,地层单位以全国地层数据库的名称、编码为基础,并适当予以补充;与相邻省进行了地质界线接边处理,取得了一致;地质体色标按行标 DZ/T 0179-1997《地质图用色标准及用色原则(1:5 万)》执行。地理信息由本项目地理底图课题组统一编制分省提供,确保了省与省的边界、地质与地理界线套合的一致性。建立了全省 1:50 万数字地质图图例库,在 MAPGIS5.0 软件平台基础上,形成全省 1:50 万数字地质图数据库。项目组进行了如下项目的检测:1.相邻省地质体连接接边检测,包括地质体代号的统一和地质体界线的连续性检测;2.地层单位、岩浆岩侵入体单位、断层、同位素年龄数据等检查。发现的差错均已由项目组改正和消除。3.各种拓朴关系通过经复查后由微机人员进行了处理。通过上述各项检测与处理,达到了逻辑的完好一致。

准确度 地质体精度:地质时代表示到世,地层单位表示到组(岩组),个别到段或群(岩群),侵入体表示到年代(代或世)加岩性,或花岗岩类表示到单元或超单元,断裂表示到跨省区的断裂和省内重要的断裂,一般断裂归类表示,每个地质体单位都建立相应的属性。地质体图面表示精度:宽度 $\geq 1\text{mm}$ 或面积 $\geq 2-4\text{mm}^2$,长度 $\geq 10\text{mm}$ 的断裂,相当于实际上的宽度 $\geq 500\text{m}$ 或面积 $\geq 0.5-1\text{km}^2$ 的地质体或长度 $\geq 5000\text{m}$ 的断裂在图面上都要表示;每个地质体单位都建立相应的属性。如有重要的地质体面积虽小,在图面上可以夸大表示。同位素年龄测定在变质岩区采用 U-Pb 全岩等时线法和单颗粒锆石法,岩浆岩采用 Rb-Sr 全岩等时线法测定,精度能够满足要求。位置精度水平位置精度报告 编图中采用了 1:50 万、1:20 万和 1:5 万不同精度的地质图。以 1:5 万比例尺缩编成的图,其水平位置精度为 $\pm 50\text{m}$,以 1:20 万比例尺缩成的图,其水平位置精度为 $\pm 200\text{m}$,以 1:50 万比例尺编制成图的水平位置精度为 $\pm 500\text{m}$ 。由于规范要求地面定点的实际位值与图上量测的位置误差为 $\leq \pm 1\text{mm}$,因此上述水平精度值是不同比例尺的地质图上实际误差。

数据志

处理过程

处理步骤说明 处理过程本次编图以各省(市、自治区)1:50 万地质图(区域地质志附图)为编图的基本资料,以省内 1:5 万和 1:20 万区调图幅内容为编图的补充资料。首先将编图基本资料扫描生成 TIF 文件,以《XXX 省岩石地层》为依据,更改沉积地层代号;其次将编图补充资料,按 1:50 万地质图编图要求进行综合取舍后,扫描生成 TIF 文件。在 MAPGIS 系统下进行线元矢量,生成 WL 文件;输入注记代号生成 WT 文件。通过拼图、校正与 1:50 万地理底图套合,校样输出,检查修改;进行省际接图在屏幕上修改、编辑、审查、输出,提交(院队)初审。拓朴造区,填色整饰,生成 WP 文件;编制属性表,建立属性库,关联后彩喷输出,填写图例簿,编写文字说明书,提交地勘局审查后按规定提交全国项目办,经地质课题组审查,项目领导小组组织验收。由于全国编图的基本资料的 比例尺各异,一部分省(市、自治区)地质图为 1:100 万或 1:150 万或为 1:35 万,还有少数省(市、自治区)(广西、山东)是采用 1:20 万地质图为编图基本资料,故其编图流程也各有差异,具体工作流程见图(略)。接边处理:相邻省(市、自治区)的地质界线需要连接处理,处理原则是按全国项目办订立的 6 项原则进行:①相邻省接边的地质界线必须能衔接一致,地质内容划分尽可能统一,地质体的归并

要求一致；② 由于相邻省区地质体研究程度不一，或地层单位划分精度不一，因而出现互相不能衔接的情况，可以采取以虚线（推测界线）延伸到研究程度低的省区封闭，其地质体代号和编码采用研究程度高的省（区）的代号与编码，或经协商采取其它更为合理的办法处理；③ 因地层清理时地层单位命名不一致等遗留问题而出现不衔接的情况，应以大区仲裁的省（区）所用的名称为标准来接图，其代号与编码采用选用省的代号与代码；④ 跨省（区）规模大的断裂也要接图，其方法采用上述地层单位延伸的原则处理；⑤ 除上述问题外的其它遗留问题，向项目地质编图组反映，由编图组统一研究处理；⑦ 接图方法可采用相邻省（区）相互交换图例与图边，或双方直接讨论解决；有条件的省（区），可由各片区牵头单位召集有关省（区）集中研究接图问题，项目编图组参加。处理步骤：第一阶段由省与省之间接边，先在纸图上进行地质界线与地质代号的预处理，然后在计算机上修正。第二阶段对省际之间接边中遗留的问题如代号与界线的统一等问题，由全国项目地质课题组进行处理，先在纸图上预处理，再由数据库课题组进行计算机订正。具体问题处理：各省（市、自治区）完全按上述规定要求进行接边处理，全国项目地质编图课题组于 1998 年 8 月～1999 年 2 月对接边进行了逐项检查，1999 年 7 月集中各省计算机制图人员于北京进行微机修改，于 1999 年 11 月和 2000 年 1 月先后两次对省修改后的接边地质图进行地质体面元和断层线元的连续性进行反复检查修改（包括地质编图组的纸上予修改和微机上的修正）对遗留的具体问题作了技术处理。图层划分：a. 物理层：面元：含地层单位、侵入体单位及 $\geq 2\text{mm}^2$ 水面等。线元：含地层界线、侵入体接触界线、各种断层界线等。点元：含钻孔、同位素采样点及各种地质符号、花纹等。b. 编图实际划分的图层为：① 地质年代按代、纪、世、期表示，并附属于地层单位、侵入体及特殊地质体代号之中。② 沉积地层划分按群、组、段及岩群、岩组，变质深成侵入体以片麻岩表示，在没有详细资料划分的中深变质地（岩）层单位，用杂岩表示。地层分为 9 个图层：Q、E+N+K、J、T+P、C+D、O+S、 ϵ +Z、Pt₃I+Pt₂、Pt₁+Ar；③ 侵入体基本以时代加岩性表示。建立谱系单位的用单元、超单元表示；侵入体分为五大岩类：酸性-中酸性、中性、基性、超基性和碱性-过碱性；④ 特殊地质体：榴辉岩、榴闪岩、混合岩、兰闪片岩、科马提岩、构造混杂岩、蛇绿岩等；⑤ 断裂：正断层、逆断层、推覆断层、走滑断层、剥离断层、变形带、韧性剪切带、糜棱岩带；⑥ 特殊构造：飞来峰（推覆构造）、变质核杂岩构造；⑦ 钻孔及同位素年龄。属性建库：各省（市、自治区）1:50 万数字地质图数据库，是通过数字制图技术实现编图，并对钻孔、同位素采样点等点元、跨省区和省内重要断裂等线元和各种地质体面元都分别建立了属性表，并以数据库的格式存储，然后用 MAPGIS5.0 软件对数据库与点、线、面图元进行关联，最终完成计算机图形数据库。处理日期：1997.11.00～1999.12.28

数据源

数据源说明 编制《中华人民共和国 1:50 万数字地质图》的地理底图数据基础

数据源比例尺分母 500000

数据源参照系 地理坐标系

数据源引用

名称 1:50 万数字地理底图数据库

日期 1998-12-00

引用资料的负责单位 国家基础地理信息中心

表达形式 数字地图

数据源

数据源说明 编制《中华人民共和国 1:50 万数字地质图》地质内容的基本资料。省（市、自治区）1:50 万地质图（区域地质志附图），共 28 份。出版日期：1981.12.00～1989.12.00。纸介质。

数据源比例尺分母 500000（青海省、内蒙古自治区为 1000000，西藏自治区和新疆维吾尔自治区为 1500000，宁夏回族自治区为 350000）

数据源引用

名称 省（市、自治区）1:50 万地质图（区域地质志附图），共 28 份

日期

引用资料的负责单位 各省(市、自治区)地矿局

表达形式 硬拷贝地图

数据源

数据源说明 是编制《中华人民共和国 1:50 万数字地质图》中岩石地层单位名称、编码与代号的依据, 出版日期: 1997-03-00~1999-12-00。

数据源引用

名称 省(市、自治区)《XXX 岩石地层》

日期

引用资料的负责单位 各省(市、自治区)地矿局区域地质调查队

表达形式 硬拷贝地图

数据源

数据源说明 编制《中华人民共和国 1:50 万数字地质图》花岗岩类谱系单位划分归并的原则和方法的依据

数据源引用

名称 1:5 万区域地质填图新方法

日期 1991-11

引用资料的负责单位 中国地质调查局

表达形式 硬拷贝文档

数据源

数据源说明 建立《中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库》中的各种图例用色的依据

数据源引用

名称 DZ/T 0179-1997 地质图用色标准及用色原则(1:5 万)

日期 1997-11-01

引用资料的负责单位 中国地质地质调查局

表达形式 硬拷贝文档

数据源

数据源说明 建立《中华人民共和国 1:50 万数字地质图数据库》中各种图面地质体地质图例的编码、符号、代号、花纹及表示方法的依据

数据源引用

名称 GB958—98《区域地质图图例(1:5 万)》修订版

日期 1999-00-00

引用资料的负责单位 中国地质地质调查局

表达形式 硬拷贝文档

空间参照系统信息

基于坐标的空间参照系

坐标参照系名称 1954 年北京坐标系

坐标系统类型 大地坐标系(经纬度)

坐标系名称 经纬度坐标系

投影参数 高斯—克吕格投影, 6 度带投影。

分发信息

在线信息 <http://www.ngac.cn>

订购说明 信函或电子邮件形式联系订购, 收取工本费

分发联系方

负责单位名称 中国地质调查局
职责 分发方
联系
传真 XXX-XXXXXXXX
详细地址 西城区黄寺大街 24 号院 22 号楼
城市 北京市
行政区 北京市
国家 中国
邮政编码 100011
网址 <http://www.cgs.gov.cn>
电话 XXX-XXXXXXXX

分发联系方

负责人姓名 资料服务处
负责单位名称 中国地质调查局发展研究中心
职责 联系方
联系
传真 XXX-XXXXXXXX
详细地址 西城区阜外大街 45 号
城市 北京市
行政区 北京市
国家 中国
邮政编码 100037
网址 <http://www.ngac.cn>
电话 XXX-XXXXXXXX
电子邮件地址 nga@263.net;nga@cgs.gov.cn

分发介质

介质说明 MAPGIS5.0
介质名称 只读光盘

内容信息

内容描述

栅格/影像内容描述

属性结构描述文件

要素（实体）类型名称 实体类型名称：点、面、弧段；点实体：同位素、岩心钻孔、地质体注记、地质符号、地质花纹；面实体：地层、侵入体等；弧段实体：断裂构造、整合、不整合、平行不整合、岩相界线、花岗岩类的侵入、超动、涌动、脉动界线等。

属性列表 实体和属性综述：1:50 万数字地质图数据库除了地理要素信息外，地质实体要素信息有地层单位，侵入体单位和侵入体单元、超单元，各类断层，钻孔，同位素年龄数据等实体，并建立了相应的属性表。各类要素及属性表内容如下：

地层单位：正式岩石地层单位按组或并组表示，其时代分为 19 个纪（或代）33 个统，还有若干个跨统跨纪的及少量的段，组成了众多的正式岩石地层单位。每个单位的属性表内容包括时代、岩性特征、地质代号等，少数以群或并组表示，其属性表内容相同。根据地质特征和工作需要分为 9 个逻辑层：即 Q、E+N+K、J、T+P、C+D、O+S、 ϵ +Z、Pt₃1+Pt₂、Pt₁+Ar；构造地（岩）层用岩群、岩组（或杂岩）表示，其代号与组相同，仅在右下角加一个缩写点（右上角加

一个 C)，其属性表的格式及数据项与上述相同；

侵入体：有两种表示方法：一种是年代加岩性，属性表的格式及数据项为代码、时代与岩性特征；另一种是单元、超单元表示。单元属性表的格式及数据项为编码、代号、单元名称（要冠以超单元名称）、

岩性特征；超单元属性表的格式及数据项为编码、代号、超单元名称、岩性特征（要包括各个单元的岩性变化）；所有的侵入体和单元、超单元都按超基性、基性、中性、酸性-中酸性与碱性分为 5 个逻辑层；

断层：按规模分为跨省区的和省内的重要断层和一般断层三类，按性质分为 7 类，即：板块结合断裂、地壳拼接断裂、走滑断裂、逆冲推覆断裂、复合断裂、性质难以确定的断裂、其它断裂；其属性表的格式及数据项为编码、代号、断裂名称、特征（包括断层走向、倾向、倾角和延伸范围等）；

同位素年龄：同位素年龄数据，其属性表的格式及数据项为编码、原始样号、位置（经、纬度）、年龄值与测定方法、特征等；

钻孔：在大面积第四系覆盖区或重要的地质构造区，为了提高该地区的地质研究程度，表示有揭露基岩钻孔。对钻孔也建立了相应的属性表，其内容为：编号、位置（经纬度）孔深、孔内岩性与地层及其换层深度。

元数据联系单位

负责人姓名

黄崇轲、陈克强、曾澜、何永祥、高振家、田玉莹、钱大都

职责

生产者

元数据联系单位

负责人姓名

XXX

负责单位名称

中国地质调查局发展研究中心

职务

XXX

职责

维护管理员

联系

传真

XXX-XXXXXXXX

详细地址

北京市西城区阜外大街 45 号

城市

北京市

行政区

北京市

国家

中国

邮政编码

100037

网址

<http://www.ngac.cn>

电话

XXX-XXXXXXXX

电子邮件地址

metadata@mail.cgs.gov.cn

A.16 全国矿产地数据库元数据（自由文本）

元数据

元数据的名称 全国矿产地数据库(行业)元数据
元数据创建日期 2004-2
字符集 GB 2312
元数据标准名称 地质信息元数据标准
元数据标准版本 2005
语种 汉语

标识信息

字符集 GB 2312

摘要 《全国矿产地数据库(行业)》是以中国有色金属矿产地质调查中心、中国冶金地质勘查工程总局、中国煤田地质总局、中国建材工业地质勘查中心、中国明达化工矿业总公司及武警黄金指挥部等行业部门为单位，按统一标准和要求建立的专题数据库。

该数据库收集了有色、冶金、煤炭、建材、化工、武警黄金部门在全国从建国到 2000 年在全国范围内所进行和完成的所有地质工作资料。数据库内容全面丰富，信息量大，包括区域性基础地质调查工作、矿产勘查工作、矿产地等内容。共收集了矿产地数据 6054 处，充分反映了我国行业地质工作的地质找矿工作现状。

目的 中国是世界上资源大国之一，近一个世纪以来，历经几代广大地质工作者的找矿勘查工作，探明了丰富的矿产资源，并积累了大量的矿产地资料。同时我国矿产资源一直分属相关行业部门管理，各部门虽然掌握大量所管辖矿产地数据资料，但对于全国已发现的矿产资源却只是其中的一个组成部分。为了促进和加快地学信息的系统管理与资料共享，有必要组织全国地质行业的各有关单位，统一思想、统一计划、统一标准和规范，全国一盘棋的实施方案，部署建立我国固体矿产地数据库，通过计算机数据库技术和信息共享技术，对我国的固体矿产地进行全面系统地汇总、整理和建库，把纸介质数据矢量化后转换成磁介质的数字信息，逐步形成一套动态的集管理和应用为目标的全国固体矿产资源数据库系统，方便快捷地查询和检索矿产资料，实现数据共享，为矿产资源的保护和合理利用提供服务；为政府规划和研究确定资源政策服务；为社会公众提供资源信息服务；同时，该数据库系统的建立，更有助于对全国矿产资源有全面的了解，摸清我国资源家底，为进一步做好资源潜力评价和矿产资源预测，为国家科学地制定长远发展规划决策，以及部署矿产资源战略调查提供基础数据。

状况 完成

影像轨道标识

语种 汉语

数据表示方式 矢量

空间分辨率 经度分辨率 0.0001°，纬度分辨率 0.0001°

专题类别 矿产地质

地理标识符 中国

引用

名称 全国矿产地数据库(行业)

版本 1.0

日期 2004-2

地理坐标范围信息

西边经度 73.5

东边经度 135.0

北边纬度 53.0

南边纬度 18.16

时间范围信息

起始时间 2001-6

终止时间 2003-12

数据集有关的联系信息

负责单位名称 中国地质调查局

职责 生产者；管理者

联系

传真 XXX-XXXXXXXX

详细地址 北京市西城区黄寺大街 24 号院 22 号楼

城市 北京市

行政区 北京市

国家 中华人民共和国

邮政编码 100011

网址 <http://www.cgs.gov.cn>

电话 XXX-XXXXXXXX

电子邮件地址 public@mail.cgs.gov.cn

数据集有关的联系信息

负责人姓名 XXX

负责单位名称 中国地质调查局发展研究中心

职务 XXX

职责 生产者

联系

传真 XXX-XXXXXXXX

详细地址 西城区阜外大街 45 号

城市 北京市

行政区 北京市

国家 中国

邮政编码 100037

网址 <http://www.ngac.cn>

电话 XXX-XXXXXXXX

电子邮件地址 xxx@mail.cgs.gov.cn

数据集有关的联系信息

负责人姓名 XXX

负责单位名称 中国明达化工矿液总公司

职务 XXX

职责 生产者

联系

传真 XXX-XXXXXXXX

详细地址 北京市六铺炕中街 1 区 1 号

城市 北京市

行政区 北京市

国家 中国

邮政编码 100011
电话 XXX-XXXXXXXX
电子邮件地址 XXX@XXX.XXX

数据集有关的联系信息

负责人姓名 XXX
负责单位名称 中国煤炭地质总局
职务 XXX
职责 生产者
联系

传真 XXX-XXXXXXXX
详细地址 北京市丰台区靛厂村 299 号
城市 北京市
行政区 北京市
国家 中国
邮政编码 100039
网址
电话 XXX-XXXXXXXX
电子邮件地址 XXX@XXX.XXX

数据集有关的联系信息

负责人姓名 XXX
负责单位名称 中国建筑材料工业地质勘查中心
职务 XXX
职责 生产者
联系

传真 XXX-XXXXXXXX
详细地址 北京市西直门内北顺街 11 号
城市 北京市
行政区 北京市
国家 中国
邮政编码 100035
网址 <http://www.xxx.xxx>
电话 XXX-XXXXXXXX
电子邮件地址 XXX@XXX.XXX

关键词

关键词类型 学科
关键词 矿产地质

关键词

关键词类型 主题
关键词 矿产地；矿床；矿点；地理信息系统；数据库

关键词

关键词类型 地点
关键词 全国

数据集限制

访问限制 离线

安全等级 秘密

使用限制 限制

数据集格式

格式名称 操作系统Windows98、Windows2000，数据格式 Microsoft Access 2000

格式版本 Access 2000

维护信息

更新范围说明

维护更新频率 按需求

负责维护的联系信息

负责人姓名 xxx

负责单位名称 中国地质调查局发展研究中心

职务 xxx

职责 维护管理员

联系

传真 xxx-xxxxxxxx

详细地址 西城区阜外大街 45 号

城市 北京市

行政区 北京市

国家 中国

邮政编码 100037

网址 <http://www.ngac.cn>

电话 xxx-xxxxxxxx

电子邮件地址 xxx@mail.cgs.gov.cn

数据质量信息

数据质量说明

验收说明 中国地质调查局发展研究中心 2004 年 12 月 31 日在北京聘请有关专家对“全国矿产地数据库建设”项目成果进行了初审，专家组以项目任务书、设计书为依据，阅读了项目报告、矿产地分布图册、数据库应用系统使用手册等 13 份相关材料，并对应用系统软件和数据进行了测试，听取了项目组汇报和演示，经答辩、讨论后形成初审意见如下：

一、该项目由有色、冶金、核工业、煤炭、化工、建材、武警指挥部等 7 个地勘单位参加，由中国地质调查局发展研究中心负责，辽宁地调院、江苏地调院、中国地质大学（北京）等协助共同完成的全国矿产地数据库。比较全面、系统收集了除原地矿系统以外 7 个行业地勘部门所掌握的矿产地资料，资料截至 2000 年。按照统一标准建成了全国矿产地数据库（行业），编制了数据库建设工作指南、矿产地分布手册，研制和开发了数据库应用系统并编制了使用手册，提交了成果报告，圆满地完成了项目任务。

二、数据库全面收集了我国固体矿产大中型矿产地、矿点及矿化点资料 9801 份。经过筛选、整理、填卡、录入矿产地资料 6864 个，涉及 192 个矿种（组），同时建立了基于 GIS 平台的 138 个典型矿床的图形数据集。收集资料齐全，资料筛选统一，数据采集完整，标准引用得当，数据录入正确，数据汇总符合数据的统一性和规范性，质量监控措施完备，整体数据质量可靠。

三、在行业原始数据采集的基础上，进行了全国汇总建库工作（核工业数据除外）。建立了矿产地基本情况等 13 个数据表，162 个数据项，以 Microsoft Access2000 进行数据管理；并按照矿产类别划分了 13 个图层，以 ESRI MO 构件建立了 Shape 格式的空间数据库。

四、研制和开发了全国矿产地数据库应用系统（KCD1.0），具有数据录入、查询、检索、编辑、维护、保密、空间分析、图例插入、统计、输出等功能。经测试，该系统功能完备，界面规范、友好、易于用户操作，达到了预期目的。

五、编制了矿产地分布图，应用 Arcinfo8.0 软件对矿产地按照稀有矿种（组）进行分类编制，包括：贵金属、有色金属、黑色金属、稀有金属、燃料矿产、冶金原料、化工原料、建筑材料、水气矿产及其他矿产 10 类 35 张矿产地分布图。内容表达明确，图面清晰美观。

六、存在问题及建议

1. 今后全国总库汇总工作中按全国汇总结果和行业原始数据库的内容建立元数据。
2. 按专家意见对个别文字进行适当修改。

综上所述，该数据库资料齐全、数据质量可靠、技术先进。文档齐全，数据精度符合技术要求。同意通过初审。建议项目组按照专家意见进行修改后提交评审。

图件输出质量 全国数据输出投影变换 投影名称：等角割圆锥；投影参数：克拉索夫斯基；标准纬线：第一标准纬度：25°；第二标准纬度：47°；中央子午线经度：105°；投影原点纬度：0°；边界坐标：西边界坐标：73° 30′、东边界坐标：135° 05′、北边界坐标：53° 34′、南边界坐标：18° 10′。

附件质量

完整性 全国矿产地数据库(行业)由矿产地数据库和典型矿区图形库两部分组成。矿产地数据库存在 11 种属性，属性齐全完整；典型矿区地质图空间数据库由地理图层（点图层：包括山峰高程点、乡镇及以上各级人民政府驻地和居民地等；线图层：包括主要河流、铁路、公路、县以上（含县）各级行政区划界线等；面图层：包括湖泊、水库等）和地质图图层（点图层：包括钻孔及其编号；线图层：包括断层、褶皱、地层界线、勘探线、地质剖面线等；面图层：包括地层、岩浆岩、脉岩、围岩蚀变等）构成。

逻辑一致性 2003 年 5 月，江苏省地质调查研究院受中国地质调查局发展研究中心委托，承担了全国矿产地数据库（行业）数据汇总工作。经数据整理汇总，重新编制了统一的矿产地编号，规范了代码词典，加强了数据的逻辑性。

准确度 资料收集齐全程度：在 98% 以上；以全国地质资料馆馆藏资料条目数据为依据，符合程度都是 100%；

数字化图形质量：图件扫描：300DPI，扫描误差≤0.2mm；图形矢量化：系统定位点位、长度及间距误差≤0.2mm，符合精度要求。

矿区图形库质量：图形文件名和图形数据库中对应字段名正确率 100%，数字化图件面图层正确率 100%，扫描原图的图廓边边长误差≤1.2%，栅格图象图廓边边长相对误差≤0.1mm，数据采集误差≤0.08mm，拓朴后相对误差≤0.1mm，图形校正后图廓边边长误差≤0.1mm，属性表错误率≤4%，其它错误率≤2.5%。总之，图形库图面内容与原始图件一致，符合制图要求，图层完整合理，拓朴关系正确，图层套合准确，图素参数设置合理，图素质量高，实体完整性好；图示、图例、标注齐全正确，符合要求。

数据志

处理过程

处理步骤说明 矿产地数据库建库技术流程：矿产地属性数据采集->填写矿产地数据卡片->数据录入->数据汇总->数据综合整理->数据质量检查->数据复核->数据修正->矿产地数据库；图形库建库技术流程：图件扫描->矢量化->属性挂接->拓朴处理->质量检查->图形库。

数据源

数据源说明 该项目收集了化工、冶金、有色、煤炭、建材、武警黄金等行业部门从建国年到 2000 年期间的地质工作成果。

各单位提交数据情况

《全国矿产地数据库(行业)》共收集中国有色金属矿产地质调查中心、中国冶金地质勘查工程总局、中国煤田地质总局、中国建材工业地质勘查中心、中国明达化工矿业总公司及武警黄金指挥部等行业部门提交的矿产地数据 6054 处。而中国煤田地质总局是以矿区形式提供的。具体数据分布情况见表 1-1。

表 1-1 《全国矿产地数据库(行业)》数据分布情况表

部门 矿产地数据数 图件(套)数 资料来源

化工 602 20 数据来源中化地质矿山总局(原化工部地质矿山总局、中国明达化工矿业总公司)信息中心与各省地勘院。总局下属地质勘查单位负责本单位地质成果卡片填写,项目组负责汇总、建库。

建材 2270 22 资料来源于中国建筑材料工业地质勘查中心下属共 26 支建材地勘队伍,各地质队分别填写各相应地区的地质成果资料属性卡片,项目组汇总、建库。

煤炭 168 20 资料来源于中国煤炭地质总局各省局,由个省局完成资料卡片的填制和录入,项目组负责建库。

武警 565 16 资料来源于黄金部队所属各支队、研究所资料室等 13 个单位,由单位负责填写本单位保管的地质资料属性填卡,项目组建库。

有色 719 20 资料来源有色地质资料馆、19 个有色地质勘查局和鑫汇公司,遥感中心组填写有色地质资料馆资料的属性数据,各单位负责填写本单位保管的地质资料的属性卡片,项目组负责建库。

冶金 1712 20 数据源主要采集自冶金地质系统 1950-2000 年的地质勘查报告,涵盖了全国范围的固体金属、非金属地质等地质勘查工作。资料来源:中国冶金地质勘查工程总局信息中心资料室及下属 12 个地勘局(院)资料室。

合计 6054 118

其中:

单位	基本	地质	矿体	煤体	煤层	井田	资源	选矿	开采	勘查	经济
武警	565	565	565	--	--	--	599	144	213	565	84
煤炭	186	186	--	185	1680	2452	186	--	186	184	--
化工	602	602	496	--	--	--	432	112	401	602	124
建材	2270	2270	2268	--	--	--	2231	57	2146	2270	589
有色	719	719	719	--	--	--	1203	358	547	719	231
冶金	1712	1703	1604	16	16	10	1547	479	717	1712	95
合计	6054	6045	5652	201	1696	2462	6198	1150	4210	6052	1123

空间参照系统信息

基于坐标的空间参照系

坐标参照系名称 1954 年北京坐标系

坐标系统类型 大地坐标系(经纬度)

坐标系名称 经纬度坐标系

投影参数 克拉索夫斯基;第一标准纬度 25°;第二标准纬度 47°;中央子午线经度 105

。

分发信息

在线信息 <http://www.ngac.cn>

订购说明 信函或电子邮件形式联系订购,收取工本费

分发联系方

负责单位名称 中国地质调查局

职责 分发方

联系

传真 xxx-xxxxxxx

详细地址 西城区黄寺大街 24 号院 22 号楼

城市 北京市

行政区 北京市

国家 中国

邮政编码 100011
网址 http://www.cgs.gov.cn
电话 xxx-xxxxxxx
电子邮件地址 public@mail.cgs.gov.cn

分发联系方

负责人姓名 资料服务处
负责单位名称 中国地质调查局发展研究中心
职务 xxx
职责 联系方
联系

传真 xxx-xxxxxxx
详细地址 西城区阜外大街 45 号
城市 北京市
行政区 北京市
国家 中国
邮政编码 100037
网址 http://www.ngac.cn
电话 xxx-xxxxxxx
电子邮件地址 nga@263.net;nga@cgs.gov.cn

分发介质

介质说明 操作系统 Windows98、Windows2000，数据按 Microsoft Access 2000 格式发

行

介质名称 只读光盘

内容信息

内容描述

图层名称

矿产地图层: 由构成矿床或矿点的各类矿产组成。

图层编号	子类字符(简称)	图层内容	图层文件	图元性质
KC01	贵金属(GJS)	贵金属矿产地	CK_GJS	点
KC02	有色金属(YSJS)	有色金属矿产地	CK_YSJS	点
KC03	黑色金属(HSJS)	黑色金属矿产地	CK_HSJS	点
KC04	稀有金属(XYJS)	稀有金属矿产地	CK_XYJS	点
KC05	稀土金属(XTJS)	稀土金属矿产地	CK_XTJS	点
KC06	放射性(FSXJS)	放射性元素矿产地	CK_FSXJS	点
KC07	燃料矿产(RLKC)	燃料矿产地	CK_RLKC	点
KC08	冶金原料(YJYL)	冶金辅助原料非金属矿产地	CK_YJYL	点
KC09	化工原料(HGYL)	化工原料非金属矿产地	CK_HGYL	点
KC10	建筑材料(JZCL)	建筑材料非金属矿产	CK_JZCL	点
KC11	其他非金属(QFJS)	其他非金属矿产地	CK_QFJS	点
KC12	水气矿产(SQKC)	水气矿产地	CK_SQKC	点
KC13	其它矿产(QT)	除上述以外的其它矿产	CK_QT	点

其中:

贵金属矿产: 金、银、铂族。

有色金属矿产: 铜、铅、锌、铝、镁、镍、钴、钨、锡、钼、铋、汞、镉。

A. 17 区域重力数据库元数据 (XML)

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312" standalone="yes" ?>
```

```
- <Metadata>
```

```
  <mdDataSt>2002</mdDataSt>
```

```
  <mdChar>029</mdChar>
```

```
  <mdStanName>地质信息元数据标准</mdStanName>
```

```
  <mdStanVer>2005</mdStanVer>
```

```
  <mdLang>汉语</mdLang>
```

```
- <dataIdInfo>
```

```
  <idAbs>2000年以前的中国大陆区域1:100万、1:50万、1:20万区域重力调查工作的成果数据，  
  是基础地质研究、区域地球物理调查、矿产资源勘查评价和区域地球环境调查研究等工作的基础  
  信息源。</idAbs>
```

```
  <idPurp>1.规范我国区域重力调查数据的整理与管理； 2.推进我国相关部门与单位基于GIS的  
  重力数据库建设，为地质调查、地学科研及资源环境等领域相关应用奠定数据资料基础。  
  </idPurp>
```

```
  <idStatus>001</idStatus>
```

```
  <dataRpType>001</dataRpType>
```

```
  <dataScale>比例尺分母1000000</dataScale>
```

```
  <dataScale>比例尺分母500000</dataScale>
```

```
  <dataScale>比例尺分母200000</dataScale>
```

```
  <tpCat>371</tpCat>
```

```
  <geoid>中国大陆</geoid>
```

```
  <geoid>中华人民共和国</geoid>
```

```
- <GeoBndBox>
```

```
  <westBL>72</westBL>
```

```
  <eastBL>138</eastBL>
```

```
  <northBL>56</northBL>
```

```
  <southBL>16</southBL>
```

```
</GeoBndBox>
```

```
- <TempExtent>
```

```
  <begin>2000-3</begin>
```

```
  <end>2002-12</end>
```

```
</TempExtent>
```

```
- <VerExtent>
```

```
  <vertMaxVal>8800</vertMaxVal>
```

```
  <vertUoM>米</vertUoM>
```

```
  <vertDatum>101</vertDatum>
```

```
  <vertMinVal>-1500</vertMinVal>
```

```
</VerExtent>
```

```
- <idPoC>
```

```
  <rpIndName />
```

```
  <rpOrgName>中国地质调查局</rpOrgName>
```

```

    <rpPosName />
    <role>003</role>
  - <rpCntInfo>
    <cntFaxNum>xxx-xxxxxxx</cntFaxNum>
    <cntDelPnt>北京市西城区黄寺大街 24 号院 22 号楼</cntDelPnt>
    <city>北京市</city>
    <adminArea>北京市</adminArea>
    <country>中华人民共和国</country>
    <postCode>100011</postCode>
    <cntOnlineRes>http://www.cgs.gov.cn</cntOnlineRes>
    <cntPhone>xxx-xxxxxxx</cntPhone>
    <eMailAddr>public@mail.cgs.gov.cn</eMailAddr>
  </rpCntInfo>
</idPoC>
- <KeyWords>
  <keyTyp>001</keyTyp>
  <keyword>地质</keyword>
  <keyword>地球物理</keyword>
  <keyword>重力</keyword>
</KeyWords>
- <KeyWords>
  <keyTyp>002</keyTyp>
  <keyword>中国大陆</keyword>
  <keyword>中华人民共和国</keyword>
</KeyWords>
- <KeyWords>
  <keyTyp>004</keyTyp>
  <keyword>数据开始 1952 年</keyword>
  <keyword>数据截止 2000 年</keyword>
</KeyWords>
- <KeyWords>
  <keyTyp>005</keyTyp>
  <keyword>地球物理</keyword>
  <keyword>重力</keyword>
</KeyWords>
- <Consts>
  <accessConsts>非在线服务。通过信函及介绍信联系。</accessConsts>
  <useLimit>限于中国区域地质调查、基础地质研究、矿产资源调查与勘查、油气资源调查与勘
    查，以及相关领域的应用。</useLimit>
  <class>3</class>
  <useConsts>007</useConsts>
</Consts>
- <Format>
  <fomatName>mdb,txt,grd</fomatName>

```



```

    <formatVer>Access2000</formatVer>
  </Format>
- <MaintInfo>
  <upScpDesc>新一轮国土资源大调查专项地质调查工作部署并完成验收的区域重力调查数据
    成果。</upScpDesc>
  <maintFreq>008</maintFreq>
</MaintInfo>
</dataIdInfo>
- <dqInfo>
  - <dqDescription>
    <dqFnlChcDesc>本数据库建设工作由“我国区域重力数据汇集与整理”项目（项目编码：
      20002010002156，任务书编号：0500209015）完成。中国地质调查局基础调查部组织
      的专家组于 2003 年 8 月 2 日对该项目成果，包括数据库数据成果与相关建库软件、文档等进
      行会议评审，按照《区域重力调查规范（DZ/T0082-93）》的相关标准对数据库成果进行了
      审查验收。成果验收级别评定为优秀。</dqFnlChcDesc>
    <dqComplete>（1）原地矿部系统 1952 年以来完成的 1:100 万、1:50 万、1:20 万区域重力调
      查工作采集的数据成果，共计 86 万多个区域重力测量点数据，包括原地矿部区域重力调查方
      法技术中心拥有的全部数据。（2）部分 1:20 万图幅因数据说明书与高程数据库不完整，仅有
      点号、实测值、坐标与近区地改“五项数据”。（3）我国区域重力调查工作对国土覆盖情况和
      已有数据分布情况专题图件。</dqComplete>
    <dqLogConsis />
    <dqAcc>数据的错误率小于 1/10000。</dqAcc>
  </dqDescription>
- <Lineage>
  - <PrcssStep>
    <stepDesc>1. 数据整理入库：按照《区域重力调查规范》“五统一”要求（统一采用国家 1985
      重力基本网系统；统一采用 1954 年北京坐标系和 1985 年国家高程基准；统一采用 1980 年
      公式计算的正常重力值；统一采用《区域重力调查规范》（DZ/T0082-93）规定的布格改
      正和中间层改正公式；统一采用 166.7 千米的半径进行地形改正）进行检查、录入、整理、
      计算；对一些因数据说明不全、因原高程数据库问题不能计算的点，按所收集到的数据项
      整理入库。2. 数据质量检查：主要包括（1）数据抽查（占总数据量的 10%），（2）异常对
      比检查（占总数据量的 100%），（3）畸变点数据剔除与畸变带数据纠正（占总数据量的 100%），
      形成系统性数值差的畸变带主要是重力基点网不统一造成的，纠正方法是统一改算到国家
      1985 年重力网。3. 数据质量检查与入库工作由“全国区域重力数据汇集与整理”项目组于
      2002 年完成。</stepDesc>
  </PrcssStep>
- <Source>
  <srcDesc>1. 原地矿部区域重力方法技术中心及各省区域重力调查成果数据，全部是经过原
    工作主管部门组织验收的数据；2. 全国 1: 100 万、1: 50 万、1: 20 万比例尺重力成果数据
    精度符合 DZ/T0082-93《区域重力调查规范》。3. 建库所使用的原始数据存储介质以光、
    磁盘为主，仅内蒙部分数据介质为纸质成果记录本。</srcDesc>
  <srcScale>1000000, 500000, 200000</srcScale>
  <srcDatum>国家 1985 重力基本网系统； 1954 年北京坐标系和 1985 年国家高程基准；
    </srcDatum>

```

```

- <srcCitatn>
  <resTitle>省级重力数据库</resTitle>
  <resEd />
  <resEdDate />
  <Isbn />
  <Issn />
  <resDate>1996</resDate>
  <citRespParty>中国地质勘查技术院</citRespParty>
  <presForm>001</presForm>
</srcCitatn>
</Source>
</Lineage>
</dqInfo>
- <refSysInfo>
  <SRefSys />
  - <SRefSys>
    <coodRSID>001</coodRSID>
    <coodType>002</coodType>
    <coodSID>地理坐标</coodSID>
    <parameter />
  </SRefSys>
  - <VerRS>
    <verRSID>101</verRSID>
  </VerRS>
</refSysInfo>
- <distInfo>
  <onLineSrc>http://www.cgs.gov.cn</onLineSrc>
  <ordInstr>信函或电子邮件形式联系订购，收取工本费</ordInstr>
  - <distorCont>
    <rpIndName > 资料服务处</rpIndName >
    <rpOrgName>中国地质调查局发展研究中心</rpOrgName>
    <rpPosName />
    <role>007</role>
  - <rpCntInfo>
    <cntFaxNum>xxx-xxxxxxx</cntFaxNum>
    <cntDelPnt>西城区阜外大街 45 号</cntDelPnt>
    <city>北京市</city>
    <adminArea>北京市</adminArea>
    <country>中国</country>
    <postCode>100037</postCode>
    <cntOnlineRes>http://www.ngac.cn</cntOnlineRes>
    <cntPhone>xxx-xxxxxxx</cntPhone>
    <eMailAddr>nga@263.net;nga@cgs.gov.cn</eMailAddr>
  </rpCntInfo>

```

```

    </distorCont>
  - <Medium>
    <medNote>CDROM, 300MB</medNote>
    <medName>001</medName>
  </Medium>
</distInfo>
- <conInfo>
  - <ContDesc>
    <cntRasterImage />
    <cntLayerName>1:20 万数据;1:50 万数据;1:100 万数据;</cntLayerName>
    <cntFetTypes>重力观测点</cntFetTypes>
    <cntAttrTpyList>点号、经度、纬度、观测值、近区地改值、远区地改值、布格重力值、均衡
      重力值、自空重力值、工区名称、行政省区名、工作单位、完工时间、工作比例尺、重力系统、
      重力起算点、地改半径、正常场公式、中间层密度、重力仪类型、重力观测精度、布格重力异
      常总精度、成果报告名称、成果报告完成时间、原始数据存放地</cntAttrTpyList>
  </ContDesc>
</conInfo>
- <mdContact>
  <rpIndName>xxx</rpIndName>
  <rpOrgName>中国地质调查局发展研究中心</rpOrgName>
  <rpPosName />
  <role>002</role>
  - <rpCntInfo>
    <cntFaxNum>xxx-xxxxxxx</cntFaxNum>
    <cntDelPnt>北京市西城区阜外大街 45 号</cntDelPnt>
    <city>北京市</city>
    <adminArea>北京市</adminArea>
    <country>中国</country>
    <postCode>100037</postCode>
    <cntOnlineRes>http://www.ngac.cn</cntOnlineRes>
    <cntPhone>xxx-xxxxxxx</cntPhone>
    <eMailAddr>metadata@mail.cgs.gov.cn</eMailAddr>
  </rpCntInfo>
</mdContact>
</Metadata>

```

A. 18 地质成果资料数据库元数据(自由文本)

元数据

元数据的名称 地质调查成果资料目录数据库元数据
元数据创建日期 2005-1-19
字符集 GB2312
元数据标准名称 地质信息元数据标准
元数据标准版本 2005
语种 汉语

标识信息

字符集 GB2312

摘要 该目录数据库内容包括 1999 年地质大调查开展以来形成的区域地质、矿产资源评价预测、水工环、灾害地质、物化探、地质科学研究、空间地质数据库、地质技术方法等资料目录。地质调查成果资料目录数据库是根据著录要求对地调大调查项目实施以来所形成的成果资料进行数据采集而成。

目的 提供通过互联网或局域网的地质调查成果目录的查询、检索服务。

状况 连续更新

语种 汉语

数据表示方式 数据表

专题类别 地质文献资料

引用

名称 地质调查成果资料目录数据库

版本 1.0

日期 2004

时间范围信息

起始时间 2003-01

终止时间 2004-11

数据集有关的联系信息

负责人姓名 资料服务处

负责单位名称 中国地质调查局发展中心

职责 联系方;生产者;处理者;维护管理员;

联系

传真 xxx-xxxxxxx

详细地址 西城区阜外大街 45 号

城市 北京市

行政区 北京市

国家 中国

邮政编码 100037

网址 <http://www.ngac.cn>

电话 xxx-xxxxxxx;

电子邮件地址 xxx@xxx.xxx;

关键词

关键词类型 主题

关键词	成果；地质资料；目录；数据库
数据集限制	
安全等级	公开
使用限制	版权
数据集格式	
格式名称	FOXpro
格式版本	6.0
维护信息	
更新范围说明	追加新数据
维护更新频率	不固定

数据质量信息

数据质量说明

验收说明 中国地质调查局发展研究中心组织有关专家对项目阶段性成果进行了评审。评审组在仔细阅读了成果报告送审文本的基础上，听取了项目组的汇报，经认真讨论，形成评审意见如下：

- 1) 该项目完成了 XXX 份地质成果资料、档案的接受、整理、检查验收、入库工作，并且，为生产、科研和管理工作提供了多种形式的借阅服务工作；
- 2) 制定了“中国地质调查局地质调查项目成果资料管理暂行办法”及相关实施细则等制度；
- 3) 开发了“地质调查资料目录与摘要数据库系统”，并且已经在 6 个大区地调中心进行了推广。该系统满足了互联网和局域网环境下、成果信息发布、查询和检索的要求。经过测试和试运行，系统稳定可靠。经中国地质调查局主管部门的批准，第一批成果目录于 2004 年上网向社会公布，提供查询借阅服务。

评审组认为项目组全面完成了阶段性工作任务，一致同意该项目成果通过评审。

完整性 本系统包括数据管理（数据的输入、修改、本地检索、统计和输出功能）和数据网络发布单元（功能包括数据的网络检索、数据显示、打印和数据上传等），数据库由一个目录数据表（CGML）（40 个数据项）和 11 个代码表构成。录入数据的数据项完整，没有缺失。

逻辑一致性 数据库由一个数据表、40 个数据项构成，逻辑关系准确无误，各数据项的定义和值域合理。

准确度 入库数据经过三校

数据志

处理过程

处理步骤说明 在对汇交的地质调查成果资料验收的基础上、进行数据采集、录入和校对工作

数据源

数据源说明 数据库汇总了实施“新一轮地质大调查项目”以来的全国各地调项目承担单位汇交的所有地调成果资料。所有成果按照按照“地质调查成果制作办法”和“地质调查成果汇交、验收办法”进行制作、汇交以及质量验收，保证成果资料格式规范、完整（资料目录、项目设计书、任务书、设计审查意见、成果报告、成果审查意见、附件等）、内容齐全。对于不符合规范要求的成果，要求原承担单位重新补充修改，经成果管理部门验收合格后方可进行采集入库。对于空间数据库等成果，还采用专用方法或规定或工具进行质量检查验收。成果资料有电子文档和纸介质两种形式。

分发信息

在线信息 <http://www.ngac.cn>

分发联系方

负责人姓名 资料服务处

负责单位名称 中国地质调查局发展研究中心

职责	分发方
联系	
传真	XXX-XXXXXXXX
详细地址	西城区阜外大街 45 号
城市	北京市
行政区	北京市
国家	中国
邮政编码	100037
网址	http://www.ngac.cn
电话	XXX-XXXXXXXX;
电子邮件地址	nga@263.net;nga@cgs.gov.cn

内容信息

内容描述

要素（实体）类型名称 目录;

属性列表 档号、题名、编著者、资料类别、工作方法、工作程度、矿产名称、行政区、语种、项目编号、任务书编号、项目名称、主题词、工作起止时间、起止经纬度、资金来源、密级、实物保存单位及地点、内容摘要、开成单位、保护期等

元数据联系单位

负责人姓名	XXX
负责单位名称	中国地质调查局发展研究中心
职务	XXX
职责	联系方
联系	

传真	XXX-XXXXXXXX
详细地址	西城区阜外大街 45 号
城市	北京市
行政区	北京市
国家	中国
邮政编码	100037
网址	http://www.ngac.cn
电话	XXX-XXXXXXXX
电子邮件地址	xxx@xxx.xxx

参考文献

- [1] 国家信息中心,《地质空间信息元数据标准》, 2003
- [2] 国家信息中心,《地质空间信息元数据标准-核心元数据》, 2004
- [3] 黄崇轲、钱大都等,《数字地质图空间数据库元数据》2001, 地震出版社