

附件 3

新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-7

# 基础地理实体语义化基本规定

2022 年 4 月



# 目 录

引 言.....	I
一、范围.....	1
二、引用文件.....	1
三、术语和定义.....	1
四、基本要求.....	1
(一) 时空基准.....	1
(二) 基本原则.....	2
五、总体流程.....	2
(一) 流程图.....	2
(二) 流程说明.....	3
六、语义化内容.....	4
(一) 基础地理实体属性.....	4
(二) 基础地理实体关系.....	4
七、语义化内容获取.....	4
(一) 实体属性的获取.....	4
(二) 实体关系的获取.....	6
八、语义化内容表达.....	11
(一) 定义概念层.....	11
(二) 建立语义描述规则并描述.....	12

(三) 构建资源描述框架.....	14
九、质量检查.....	16
(一) 完整性检查.....	16
(二) 正确性检查.....	16
(三) 一致性检查.....	17
附录 A 实体关系内容.....	18
附录 B 基础地理实体空间关系及类属关系建立.....	27
附录 C 资源描述框架描述示例.....	39
参考文献.....	43

# 引 言

语义化是基础地理实体数据的重要特征之一，对于实现“人机兼容理解”、推动数据服务向知识服务发展具有重要意义。语义化内容与应用需求密切相关，需在实际工作中逐步探索完善。为积极引导、规范开展相关工作，编制《基础地理实体语义化基本规定》文件。

本文件归属于新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件系列，为“采集处理类”技术文件。



## 一、范围

本文件规定了基础地理实体语义化内容、语义化内容获取、语义化内容表达及语义化成果质量检查等。

本文件适用于基础地理实体语义化相关工作。

## 二、引用文件

本文件编制过程中，引用了如下文件，下列文件对于阅读和使用本文件，是必不可少的。

GB 22021-2008 国家大地测量基本技术规定

自然资测绘函〔2021〕68号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-2 基础地理实体分类、粒度及精度基本要求

自然资测绘函〔2021〕68号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-3 基础地理实体空间身份编码规则

## 三、术语和定义

### （一）资源描述框架（Resource Description Framework）

基于统一规则描述对象的数据模型，通常采用 XML（Extensible Markup Language）语法表达。

## 四、基本要求

### （一）时空基准

坐标系统采用 2000 国家大地坐标系（GB 22021-2008，英文名称 China Geodetic Coordinate System 2000，简称 CGCS2000），如地方确有需要，可采用依法建设的独立坐

标系。当采用其他坐标系统时，应与 2000 国家大地坐标系建立联系。

高程基准采用 1985 国家高程基准。

深度基准采用理论最低潮面。

时间基准采用公元纪年和北京时间。

## （二）基本原则

基础地理实体语义化应遵循以下基本原则：

规范性：基础地理实体语义化应按照统一规则，以实现基础地理实体属性及实体关系的标准化描述。

计算性：基础地理实体语义化成果应便于计算机进行表达和理解。

按需性：基础地理实体语义化程度应结合实际需求进行确定。

## 五、总体流程

基础地理实体语义化总体流程包含语义化内容确定、语义化内容获取、语义化内容表达及质量检查等环节，具体流程见图 1。

### （一）流程图



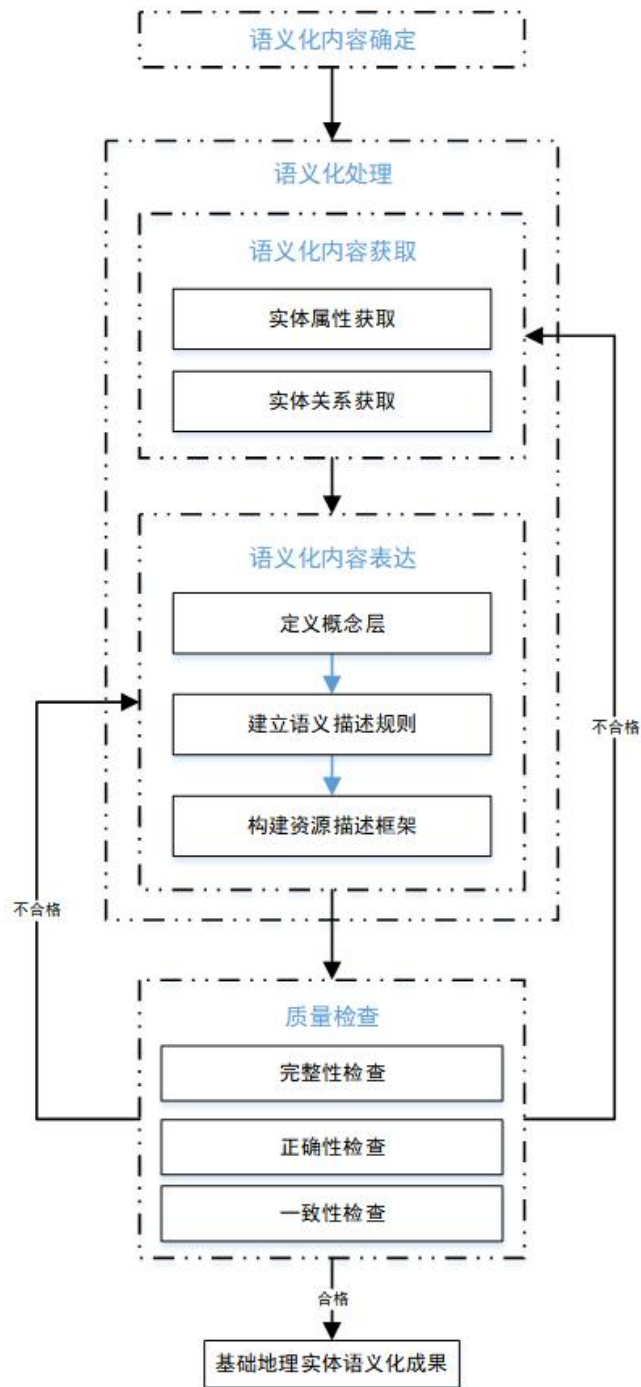


图 1 语义化总体流程图

## (二) 流程说明

- 1.语义化内容确定。确定基础地理实体语义化内容。
- 2.语义化内容获取。针对每类实体，获取实体属性和实体关

系数据。

3.语义化内容表达。定义概念层，建立语义描述规则，构建资源描述框架，对基础地理实体语义化内容进行表达。

4.质量检查。对基础地理实体语义化内容进行质量检查，确保成果质量。

## 六、语义化内容

语义化内容包括实体属性及实体关系两部分。

### （一）基础地理实体属性

基础地理实体属性包括基本属性和扩展属性。基本属性包括实体类别、实体名称、空间身份编码（依据《基础地理实体空间身份编码规则》进行确定）等。基本属性内容应与《基于 1：500 1：1 000 1：2 000 基础地理信息要素数据转换生产基础地理实体数据技术规程》中相关规定保持一致。扩展属性主要指与基础地理实体相关的结构化、半结构化及非结构化信息。扩展属性内容按需定义。

### （二）基础地理实体关系

基础地理实体关系包括：空间关系、类属关系、时间关联关系以及几何构成关系。实体关系详细内容见附录 A。

## 七、语义化内容获取

### （一）实体属性的获取

#### 1.基本属性获取

通过数据采集、现有数据属性转换等方式获取实体基本属性，详细内容见技术文件《基于 1:500 1:1000 1:2000 基础地理信息要素数据转换生产基础地理实体数据技术规程》及《基础地理实体数据采集生产技术规程》。

## 2. 扩展属性获取

### (1) 基于标识信息关联获取

1) 获取标识信息。获取实体名称、实体空间身份编码等唯一标识信息。

2) 标识信息匹配。依据唯一标识信息，建立基础地理实体与多源异构时空数据（如 CIM 数据、BIM 数据、工业互联网数据等）之间的映射关系。

3) 获取扩展属性。依据数据间的映射关系，将多源异构时空数据中蕴含的属性，作为基础地理实体的扩展属性。

### (2) 基于空间位置关联获取

1) 坐标转换。将多源异构时空数据的空间坐标系与基础地理实体数据的空间坐标系进行统一。

2) 空间匹配。根据空间位置信息，建立基础地理实体与多源异构时空数据之间的映射关系。

3) 获取扩展属性。依据数据间的映射关系，将多源异构时空数据中蕴含的属性，作为基础地理实体的扩展属性。

### (3) 基于知识图谱关联获取

1) 图谱建立。建立基础地理实体知识图谱。

2) 语义融合。通过基础地理实体知识图谱，对基础地理实体数据中与多源异构时空数据中的同类数据进行语义融合。如水系实体“河流”与土地利用现状分类“河流水面”指代同一类地理对象，若两类数据中某个河流对象具有相同的空间位置信息，则此两类数据表达的地理对象为同一条河流，可进行语义融合。

3) 扩展属性获取。将经过语义融合的多源异构时空数据的属性，作为基础地理实体数据的扩展属性。由知识图谱推理获得的实体其他深层数据，可作为基础地理实体数据的扩展属性。

#### (4) 基于互联网数据关联获取

1) 数据抽取。在互联网上抓取以网页等形式公开存在的非结构化数据，抽取实体相关的属性数据，如某建筑实体的简称、别名。

2) 质量评价。构建质量评价模型，对抽取得到的实体相关属性数据进行质量评价。从信息的时效性、一致性、准确性等评估维度定义信息质量检验规则，根据规则执行信息质量检核；基于评价结果，去除不符合要求的、保留准确有效的数据。

3) 扩展属性获取。对于通过质量评价的实体属性数据，作为基础地理实体的扩展属性。

#### (二) 实体关系的获取

## 1.空间关系

包括空间拓扑关系、空间距离关系和方位关系的获取。基础地理实体空间关系详细建设情况见附录 B。

### (1) 空间拓扑关系

采用图形学算法进行计算，获取基于九交模型等描述的空间拓扑关系。

### (2) 空间距离关系

计算统一时空基准下实体间的欧式距离，获取实体间空间距离关系。

如图 2 所示，在三维场景下，取基础地理实体最小外包立方体的几何中心作为实体中心点，将该中心点垂直投影至模型的最小高程点所在面，计算投影面上两实体间的点距离。在二维场景下，以面状实体为例，计算面状实体的几何中心点间的距离。

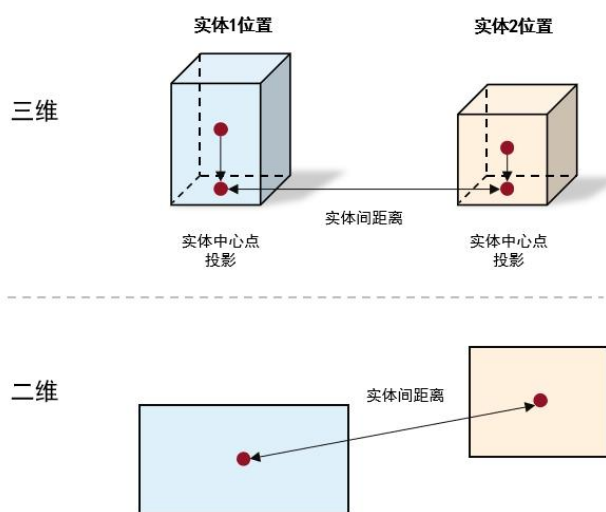


图 2 三维场景与二维场景下空间距离计算示意图

线状实体进行空间距离计算时，可计算其他实体与线状实体间的最邻近距离，或可将线状实体拆分成不同实体段（路段、河流段等），计算其他实体与线状实体各个实体段的平均距离。

### （3）方位关系

计算实体在统一时空基准下的方位角，对照附录 A 中的图 A.1.1，获取实体间的方位关系。

方位关系获取时，线状实体（如道路、狭长河流等）与其他非线状实体的方位关系计算见图 3。实体 1 为非线状实体，实体 2 和实体 3 为线状实体，以实体 1 的实体中心点  $a_1$  为圆心、由 0 开始逐渐增大半径，绘制同心圆。

情况 1：当圆与线状实体 2 中心线线段相切时，中心线线段与圆有唯一公共交点  $b_1$ ，且该点位于中心线线段上。以点  $a_1$  为原点构建八方位（四/十六方位）定位模型，判断点  $b_1$  所在定位模型范围，定性描述线状实体 2 与实体 1 方位关系；计算点  $b_1$  与  $a_1$  的方位角度值，定量描述线状实体 2 与实体 1 方位关系。

情况 2：当圆与线状实体 3 中心线线段不存在相切关系时，延长圆半径  $R_{\min 2}$ ，直至与线段产生交点  $b_2$ 。以点  $a_1$  为原点构建八方位（四/十六方位）定位模型，判断点  $b_2$  所在定位模型范围，定性描述线状实体 3 与实体 1 方位关系；计算点  $b_2$  与  $a_1$  的方位角度值，定量描述线状实体 3 与实体 1 方位关系。

当需要判断由实体 2 和实体 3 形成的线状聚合基础地理实

体与实体 1 的方位关系时，需要计算各圆半径，并取半径最小值对应的交点。如图 3，计算半径  $R_1$  和  $R_{\min 2}$  的值，可知  $R_1 < R_{\min 2}$ ，提取交点  $b_1$ 。以点  $a_1$  为原点构建八方位（四/十六方位）定位模型，判断点  $b_1$  所在定位模型范围，定性描述线状实体与实体 1 方位关系；计算点  $b_1$  与  $a_1$  的方位角度值，定量描述线状实体与实体 1 方位关系。

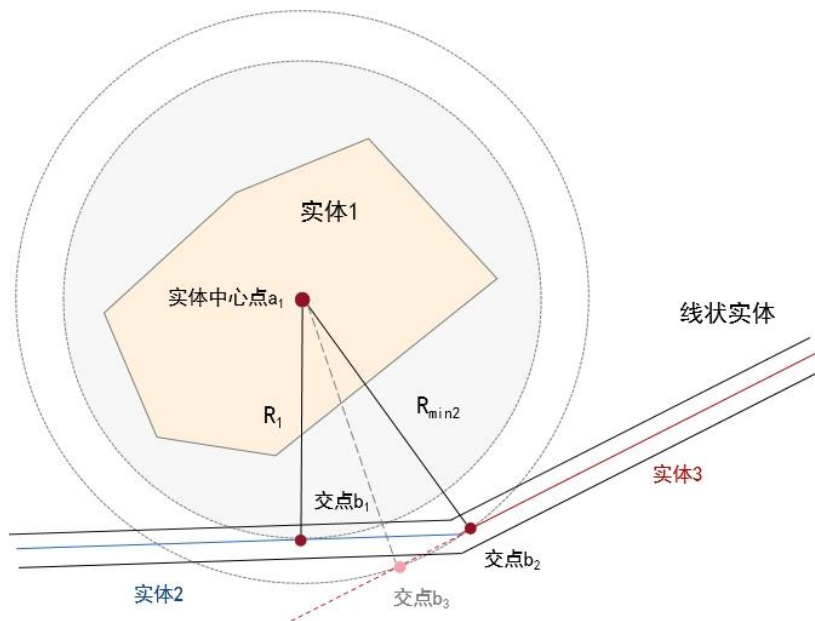


图 3 线状实体方位关系计算示意图

## 2. 类属关系

类属关系应在数据采集生产阶段以标准规范、专家定义、经验总结等方式获取。如基础地理实体等级关系应依据《基础地理实体分类、粒度及精度基本要求》中规定的实体分类等级获取。基础地理实体类属关系详细建设情况详见附录 B。

## 3. 时间关联关系

在数据采集生产阶段，获取基础地理实体产生、消亡时间、当前实体数据版本等时间信息，依据时序特征，获取实体间的时间关联关系。每类基础地理实体均应建立时间关联关系。

#### 4.几何构成关系

基于标识信息进行计算获取，通过空间身份编码，获取同一实体与其对应图元之间的几何构成关系，同样依据空间身份编码，获取同一实体多类表现形式之间的几何构成关系。每类基础地理实体均应建立几何构成关系。

如图 4 所示，某建筑物实体具备两种空间表达形式，其中三维表达形式包含一个体图元；二维表达形式由面图元 1 与图元 2 组合表示。通过基础地理实体空间身份编码，获取面图元 1 与图元 2 属于同一基础地理实体，同时获取体图元与面图元属于同一基础地理实体。



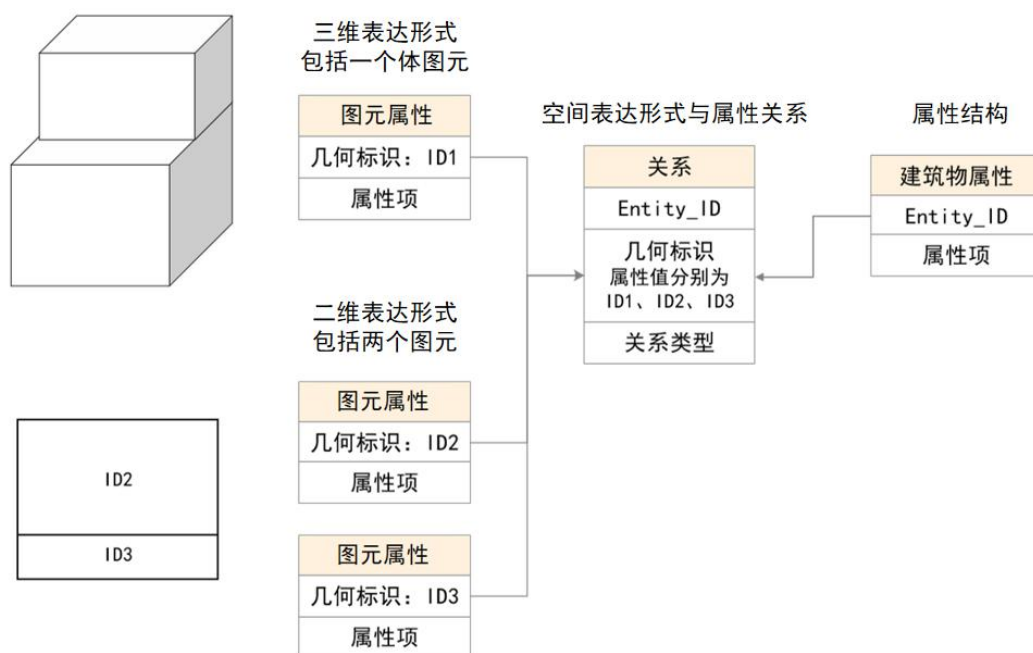


图 4 建筑物几何构成关系获取示意图

## 八、语义化内容表达

建立基础地理实体资源描述框架，对基础地理实体语义化内容进行表达。首先，定义概念层，确定基础地理实体语义化表达对象；其次，建立基于“三元组”形式的基础地理实体语义描述规则，实现统一规则下的实体属性、关系描述；最后，对所有“三元组”进行统一组织，形成资源描述框架，实现基础地理实体的语义化表达。

### (一) 定义概念层

依据《基础地理实体分类、粒度及精度基本要求》规定的基础地理实体分类体系，定义基础地理实体概念层，明确语义化表达的对象，同时作为基础地理实体与其他领域数据关联及

扩展的基础。基础地理实体概念层内容包括：基础地理实体类别名称、实体属性及属性描述（属性值的类型，如数值型、字符型、日期型等，允许值等）、实体关系。

## （二）建立语义描述规则并描述

建立基础地理实体语义描述规则，通过“三元组”形式对基础地理实体属性、实体关系进行规范化描述。

### 1. 实体属性描述规则

基础地理实体基本属性的“三元组”描述规则为：“<实体，实体属性项，属性值>”。其中“实体属性项”为“实体”与其“属性值”之间的关联信息，“属性值”按照实际内容进行录入。

如某医院建成时间为 2013 年，其属性描述规则为“<医院，建成时间，2013>”。

### 2. 实体关系描述规则

基础地理实体的实体关系“三元组”描述规则为：“<实体，实体关系，实体>”。其中定性描述的“实体关系”参照表 1 录入，描述集内容可依据实际需求进行扩充。定量描述的“实体关系”应按照实际数值录入。

表 1 基础地理实体关系描述集表

关系类型	实体关系	语义描述集
空间关系	空间拓扑关系	空间包含
		空间被包含

关系类型	实体关系		语义描述集		
			相交；重叠		
			相邻		
			重合；覆盖		
	空间距离关系		很近		
			近		
			邻近		
			远		
			很远		
	方位关系		八方位（四方位/十六方位）		
					东方
					南方
					西方
					北方
					东北方
					东南方
					西南方
					西北方
					北东北方
					东东北方
					东东南方
					南东南方
南西南方					
西西南方					
西西北方					
北西北方					
上下位关系		上方			
		下方			
类属关系	等级关系		整部关系		
					(结构/地形) 属于
			(结构/地形) 包含		
			实体聚合		
			实体包含		
	属种关系		类型属于		
			类型包含		
	实例关系		概念属于		
			概念包含		
	依赖关系		依赖于		
被依赖					

关系类型	实体关系	语义描述集
	等同关系	同义
		近义
		反义
时间关联关系	时间关联关系	变更前
		变更后
注：层级关系、几何构成关系依据数据实际情况建立，未予列出。		

### （三）构建资源描述框架

基于规则语法对描述实体属性、关系的所有三元组进行统一组织，形成基础地理实体资源描述框架（RDF）。资源描述框架由下面四种基本对象类型组成：

资源：语义化建模对象，在 Web 上以统一资源标识符（Uniform Resource Identifier, URI）进行标识。

文字：字符串或数据类型的值。

特性：描述某个资源特定的特征、属性或关系。

声明：一个特定的资源辅以资源特性及特性值即为一个声明，表示为三元组形式。

#### 1. 资源描述框架构建

##### （1）定义等级关系

采用 XML 语法定义基础地理实体的概念层中的类别名称，按照《基础地理实体分类、粒度及精度基本要求》中规定的实体分类内容建立等级关系。例如，类“交通”定义为类“人工地理实体”的子类。

##### （2）定义基础地理实体属性名称

对概念层中的基础地理实体属性组及属性进行定义，如定义交通类属性名称“分类代码”。

### (3) 定义基础地理实体属性值

基于资源描述框架中基础地理实体的分级结构，将描述实体属性的所有三元组表达按照资源描述框架语法进行组织，完成基础地理实体属性值的定义。如定义某建筑实例的“分类代码”属性值为“230101”。

### (4) 定义基础地理实体的实体关系

基于资源描述框架中基础地理实体的分级结构，对实体关系中，除等级关系以外的其他关系三元组表达按照资源描述框架语法进行组织，完成实体关系的定义。如定义“11号楼”实例与“12号楼”实例为相邻关系。

基础地理实体资源描述框架详细示例见附录 C。

## 2. 基础地理实体资源描述框架应用

基于基础地理实体资源描述框架，计算机可进行信息解析，自动识别基础地理实体的类别、属性，以及图元、纹理、尺寸等几何信息。资源描述框架中的实体关系存入图数据库中，可生成基础地理实体时空知识图谱，由此扩展基础地理实体相关的半结构化、非结构化数据，实现计算机可读可识别、人机兼容理解。

在应用基础地理实体资源描述框架时，应注意以下两点：

(1) 组合应用。实际应用中会存在两种或多种实体关系组合使用的情况，如“北偏东 500 米”是由方位关系和距离关系组合构成。

(2) 条件约束。实际应用中，可以增加对关系的条件约束，如在空间距离关系中增加“是否可达”作为关系使用的条件约束。

## 九、质量检查

### (一) 完整性检查

检查语义化成果是否包含“语义化内容”章节规定的内容。

### (二) 正确性检查

1. 语义描述检查。检查资源描述框架中的语义化内容填写是符合基础地理实体语义描述规则。

2. 同词异义检查。检查出描述形式相同，但概念与类别不一致的语义化内容。如：建筑构件中的“台阶”与构筑物中的“台阶”类别不同。

3. 度量维度检查。实体同一属性度量单位的一致性检查。如：建筑物高度的属性值单位，在不同的数据来源下分别以“米”或“厘米”表示，度量单位不一致。

4. 几何唯一性检查。检查基础地理实体的组成几何唯一性。如：图元 A 与图元 B 共同构成建筑物实体 1，则图元 A 无法与图元 B 无法再单独组合构成其他实体。

### （三）一致性检查

1.数据一致性检查。检查实际数据与语义化成果是否一致。如语义化成果中某建筑物实体 1 应由图元 A 与图元 B 组成，而在实际数据中该建筑物实体同时包括图元 C，则实际数据与语义化成果不一致。

2.等价语义检查。检查出表达内容及含义一致，但描述形式不同的语义化内容。如：名称语义信息“长江大桥”与“武汉长江大桥”表示同一基础地理实体；语义化内容“建筑物高度”与“建筑高”表示同一属性。

3.类型冲突检查。同一实体表达的地物类型不同。如：“北京南火车站”既可表达院落实体，也可作为建筑物的地名属性值。

## 附录 A 实体关系内容

### A.1 空间关系

空间关系是对基础地理实体间相对空间位置的描述，包括空间拓扑关系、空间距离关系及方位关系。1.空间拓扑关系

空间拓扑关系包括包含/被包含、相交（重叠）、相邻（相离与相接）、重合（覆盖）等。

#### 2.空间距离关系

采用定性描述、定量描述、定性定量混合描述三种方式进行描述。

##### （1）定性描述

通过采用“很远、远、邻近、近、很近”等词汇进行描述。

##### （2）定量描述

通过采用定量距离数值进行描述。

##### （3）定性定量混合描述

依据实际情况，将定性空间距离描述词汇按照定量距离数值进行分级，以实现空间距离的定性定量混合描述。

#### 3.方位关系

采用定性描述、定量描述、定性定量混合描述三种方式进行描述。

##### （1）定性描述



包含八方位（四/十六方位）等定位关系、上下方位关系。

### 1) 八方位（四/十六方位）定位关系

以地球北极点为正北方向，选取固定基础地理实体，将其几何中心点投影至地面，作为参照中心点（选取不同的参照中心点，位于相对位置的基础地理实体与参照实体间的方位关系描述方式不同）。以参照中心点为原点，从参照中心点的指北方向线起，按照顺时针方向偏移，每偏移  $45^\circ$ （八方位）/ $90^\circ$ （四方位）/ $22.5^\circ$ （十六方位）作目标方向线，每个目标方向线作为一个方位位置。

如图 A.1.1 所示，采用八方向定位模型描述方位关系，即北、东北、东、东南、南、西南、西、西北；采用四方向定位模型描述方位关系，即东、南、西、北；采用十六方向定位模型描述方位关系，即北、北东北、东北、东东北、东、东东南、东南、南东南、南、南西南、西南、西西南、西、西西北、西北、北西北。

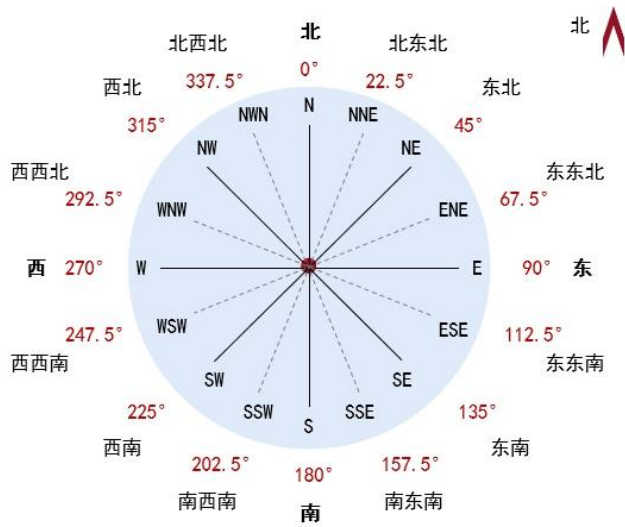


图 A.1.1 八方位（四/十六方位）示意图

## 2) 上下方位关系

如图 A.1.2 所示，选取固定基础地理实体作为参照实体，通过参照实体的几何中心点构建与实体所在范围内地面的平行面，若某空间实体几何中心点、参照实体几何中心点之间的连线与该平面法线间夹角 $\alpha \leq 45^\circ$ ，则该实体与参照实体间存在上下方位关系。

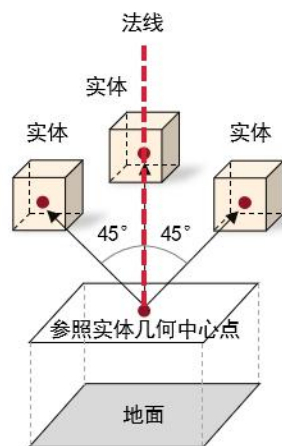


图 A.1.2 上下方位示意图

如图 A.1.3 所示，已知空间定位方向，对实体 1 与实体 2

空间方位关系进行描述（参照实体选择不同，相对方位关系不同）。以实体 1 作为参照实体，实体 2 位于实体 1 的西北方；以实体 2 作为参照实体，实体 1 位于实体 2 的东南方。

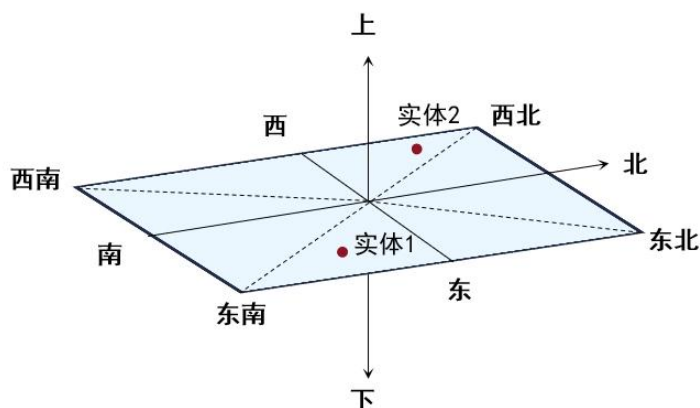


图 A.1.3 基础地理实体方位关系定性描述示意图

## (2) 定量描述

通过计算方位角或一组定量的方向关系等方式进行描述。

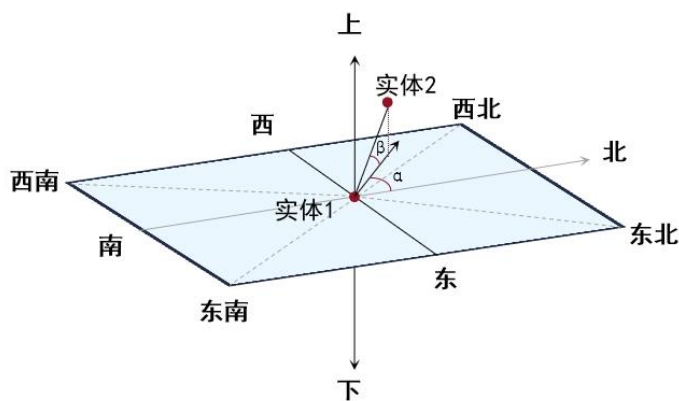


图 A.1.4 基础地理实体方位关系定量描述示意图

注：在方位关系的定量描述中，规定八方位中的东北、东南、西南、西北的精准方向平面方位角度为  $45^\circ$ ，同时可根据实际情况取角度值域。

### (3) 定性定量混合描述

采用定性描述与定量描述相结合进行描述。

如“A 实体位于 B 实体的正北 90°方向，且实体 A 位于实体 B 上方”。

## A.2 类属关系

类属关系是对基础地理实体类别与实体类别之间、实体类别与实体属性之间、实体属性与实体属性之间的关系描述，包括等级关系、依赖关系、等同关系、层级关系等。1.等级关系

反映“个体”与“集合”间的关系。包含如下类型：

(1) 整部关系。基于空间区域、社会权属、管理目的等组合或聚合形成的实体集合与某一独立基础地理实体之间的关系。如由具有同一权属、空间连续的院落、内部道路、绿地、建筑物及附属设施等组成“中国测绘创新基地”实体，上述实体与“中国测绘创新基地”实体之间为整部关系。

(2) 属种关系。描述类别与类别之间的等级关系，即父类与子类关系。如“铁路线路”是“交通”类基础地理实体的一种类型，“铁路线路”类与“交通”类之间为属种关系。

(3) 实例关系。描述实体个例与类别之间的关系。如“朝阳嘉园小区”是“院落”类中的一个实例，“朝阳嘉园小区”与“院落”类存在实例关系。

## 2. 依赖关系

依赖关系是指实体之间相互依赖、彼此存续的关系，即一个基础地理实体发生改变后，另一个随之改变。如在一定条件下的河与桥、坝与水库之间存在依赖关系。

### 3. 等同关系

等同关系是对基础地理实体概念因意义一致或相反产生的描述，包括同义关系、近义关系及反义关系。

(1) 同义关系。指意义完全相同的关系。如“垃圾场”与“垃圾处理场”表达同一个基础地理实体。

(2) 近义关系。指非同一概念且意义相近的关系。如“公园内部道路台阶”与“建筑物台阶”为不同类别的基础地理实体。

(3) 反义关系：指意义相反、对立或矛盾的关系。如“上方”与“下方”具备反义关系。

### 4. 层级关系

层级关系是对不同维度或同一维度下不同表现形式实体之间衔接转换关系的描述。如二、三维表现形式数据之间的关联关系。如图 A.2 所示，同一建筑物存在三种精度不同但层级连续的表现形式，从左至右依次为较高精度三维图元数据、较低精度三维图元数据、二维图元数据，通过层级关系进行记录。



图 A.2 具有层级关系的建筑物实体示意图

### A.3 时间关联关系

时间关联关系是同一空间区域内，实体随时间演变而产生的关联关系。主要包括以下几种：

#### 1. 同一基础地理实体在不同时间节点的时间关联关系

存在于某一时间节点的基础地理实体，与任一时间节点的同一个基础地理实体存在时间关联关系。同一基础地理实体在某一时间节点的形态、属性会变化，空间位置不变。如图 A.3.1 所示。

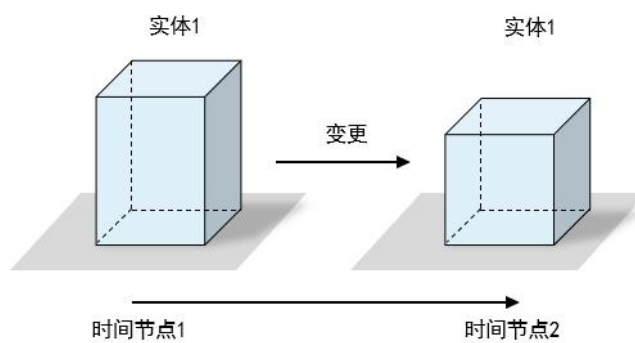


图 A.3.1 不同时间节点的同一基础地理实体时间关联关系示意图

#### 2. 不同基础地理实体间的时间关联关系

(1) 在相同的空间区域，单个基础地理实体经过某个时间节点后，变更为不同的单个基础地理实体，二者存在时间关联

关系。如图 A.3.2 所示。

(2) 在相同的空间区域，单个基础地理实体经过某个时间节点后，变更为多个基础地理实体，该节点基础地理实体与变化前的单个基础地理实体存在时间关联关系。如图 A.3.2 所示。

(3) 在相同的空间区域，多个基础地理实体经过某个时间节点后，变更为单个基础地理实体，该节点基础地理实体与变化前的基础地理实体存在时间关联关系。如图 A.3.2 所示。

(4) 在相同的空间区域，某基础地理实体集合中的一个或多个基础地理实体经过某个时间节点后，变更为不同的基础地理实体，该实体集合与变化前的实体集合存在时间关联关系。如图 A.3.2 所示。

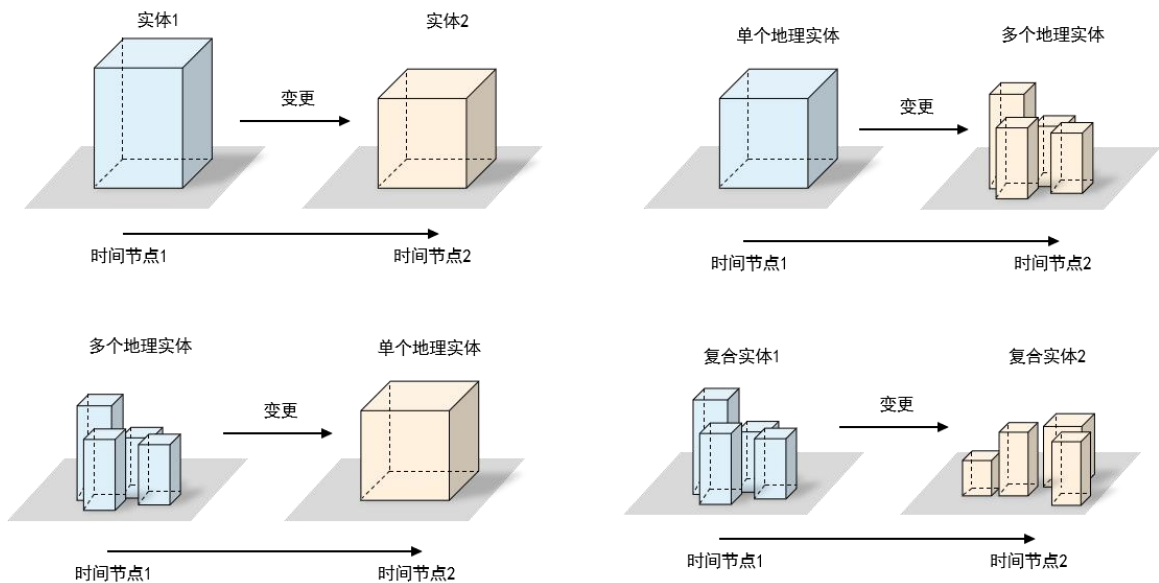


图 A.3.2 不同基础地理实体时间关联关系示意图

#### A.4 几何构成关系

主要包括以下情况：

1.一个基础地理实体可以由单个或多个图元构成,应将对应图元统一关联至该实体。

2.基础地理实体具有多种几何表达形式,包括二维表达形式、三维表达形式,对于同一基础地理实体,其不同几何表达形式应统一关联至该实体。



## 附录 B 基础地理实体空间关系及类属关系建立

自然地理实体空间关系及类属关系建立情况见表 B.1，人工地理实体空间关系及类属关系建立情况见表 B.2，管理地理实体空间关系及类属关系建立情况见表 B.3。

表 B.1 自然地理实体空间关系及类属关系建立情况表

基础地理实体类别		实体关系		关系名称	关系示例说明
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型		
山体	山脉	河流、湖泊	空间拓扑关系	流经关系	黄河流经贺兰山山脉
		山岭	等级关系   整部关系	(结构/地形) 包含关系	祁连山山脉包含武威乌鞘岭
		陡崖、坎、岸	空间拓扑关系	连接关系	山脉连接陡崖、坎、岸
水系	流域	行、蓄、滞洪区	等级关系   整部关系	(结构/地形) 属于关系	东平湖蓄、滞洪区属于黄河流域
	河流	桥	依赖关系	-	某条河流上方的桥梁依赖于该河流
		干沟	空间拓扑关系	相邻关系	银新干沟位于黄河旁
		其他水系	空间拓扑关系	连通关系	湘江与洞庭湖连通
		河、湖取水口	空间拓扑关系	连接关系	河取水口连接某条河流
	湖泊	入河、湖排污口	空间拓扑关系	连接关系	湖排污口连接某湖泊
		入河、湖排污口	依赖关系	-	入河、湖排污口依赖于湖泊
冰雪	雪域、冰川	其他地貌实体	空间拓扑关系	空间包含关系	察隅县境内原始森林地貌中包含阿扎冰川分布区
海洋	海域	水系	空间拓扑关系	流入关系	南流江、大风江流入北部湾海域
	海岛、礁	海域	空间拓扑关系	空间包含关系	涠洲岛位于北部湾海域

基础地理实体类别		实体关系		关系名称	关系示例说明
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型		
农林用地与土质	耕地、园地、林地、草地、沙地、湿地	沟渠	空间拓扑关系	相邻关系	耕地等农林用地与沟渠相邻

表 B.2 人工地理实体空间关系及类属关系建立情况表

基础地理实体类别		实体关系		关系名称	关系示例		
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型				
水利	水库	库区	行政区划	空间拓扑关系	空间包含关系	三峡库区包含秭归县、兴山县等	
		溢洪道	水库	等级关系   整部关系	(结构/地形) 属于关系	某溢洪道属于某水库	
		泄洪洞、出水口	河流	空间拓扑关系	流出关系	白鹤滩泄洪洞从金沙江流出	
	沟渠	运河	水利附属设施	等级关系   整部关系	(结构/地形) 包含关系	运河包含闸	
		水渠	水利附属设施	空间拓扑关系	相邻关系	加固岸临近于沟渠旁	
		其他过水通道	沟渠	空间拓扑关系	连通关系	倒虹吸连通沟渠	
		干沟	河流	空间拓扑关系	相邻关系	干沟位于河流旁	
	水利附属设施	堤坊、加固岸	水库	空间拓扑关系	相邻关系	加固岸位于水库旁	
		闸	水库	等级关系   整部关系	(结构/地形) 包含关系	水库包含闸	
		坝	水库	依赖关系		-	坝依赖于某水库
				等级关系   整部关系	(结构/地形) 包含关系	水库包含坝	
		泵站	水库	等级关系   整部关系	(结构/地形) 包含关系	水库包含泵站	
	行、蓄、滞洪区	流域	等级关系   整部关系	(结构/地形) 包含关系	行、蓄、滞洪区属于某流域		
	其他人工河湖地物	井、池	沟渠	等级关系   整部关系	(结构/地形) 包含关系	坎儿井组成渠道	
		河、湖取水口	河流	依赖关系		-	河取水口依赖于该河流
		河、湖取水口	河流	空间拓扑关系		连通关系	河取水口连接某条河流
入河、湖排污口		湖泊	空间拓扑关系		连通关系	湖排污口连接某湖泊	

基础地理实体类别		实体关系		关系名称	关系示例	
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型			
交通	轨道交通	铁路线路	铁路交通连通交叉口	依赖关系	-	铁路连通交叉口依赖于铁路线路
				空间拓扑关系	空间包含关系	京沪线包含丰沙线与京沪线铁路交通连通交叉口
			桥梁	空间拓扑关系	连通关系	丽香铁路路段连通金沙江特大桥
	城际公路	国道、省道、县道、乡道、专用公路、匝道、村道、其他公路	交通连通交叉口	依赖关系	-	交通连通交叉口依赖于城际公路
				空间拓扑关系	空间包含关系	城际公路包含交通连通交叉口
			桥梁	空间拓扑关系	连通关系	G45 连接黄马路与林校北路交通连通交叉口
	城市道路	快速路、主干路、次干路、支路、引道、城市辅路、内部道路	道路	空间拓扑关系	连通关系	S213 路段连通立水桥
			桥梁	空间拓扑关系	连通关系	慧忠路与小营西路间存在连通关系
			院落-街区	空间拓扑关系	穿越关系	东四环中路路段连通慈云寺桥
	乡村道路	乡村路、小路、栈道	乡村道路、城际道路	空间拓扑关系	连通关系	煤市街穿越大栅栏商业街区
			桥梁	空间拓扑关系	连通关系	暖马路连通慈三路、昌赤路
		山隘	山脉	空间拓扑关系	穿越关系	杏石口路段连通杏石口桥
	其他通道	桥梁、隧道、明洞、索道、通道	道路、建筑物	空间拓扑关系	连通关系	井陘山隘穿越太行山山脉
					空间包含关系	科星路隧道与科星路连通
	交通附属设施	轨道交通附属设施	地铁、轻轨	空间拓扑关系	连通关系	晓月隧道被西五环路包含
		公路附属设施	院落	空间拓扑关系	相邻关系	奥林匹克公园与北京地铁 8 号线连接
					六里桥客运主枢纽与西局小区相邻	

基础地理实体类别		实体关系				关系名称	关系示例		
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型						
				等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	六里桥长途客运站候车室、六里桥客运主枢纽-地下停车场与六里桥客运主枢纽-售票厅组成六里桥客运主枢纽		
				道路、桥梁	空间拓扑关系		上方位关系	辛庄桥位于北清路(辛庄桥)路段上方	
		水运附属设施	水域	空间拓扑关系		连通关系	舟山三江码头连接杭州湾		
		航空附属设施	院落	空间拓扑关系		空间被包含关系	北京大兴国际机场工作区被大兴机场院落包含		
		其他交通附属设施	桥、索道	等级关系	整部关系	(结构/地形) 属于关系	某大桥的支柱、架、墩结构属于该桥		
	交通连通交叉口			铁路路段、道路路段、	依赖关系		-	交通连通交叉口依赖于路段	
				-	铁路路段、道路路段、桥梁	空间拓扑关系		连通关系	辛庄桥交叉口与北清路(辛庄桥)路段连通
					铁路线路、道路线路	依赖关系	-	交通连通交叉口依赖于交通线路	
	建(构)筑物及场地设施	建筑物及附属设施	房屋	院落	等级关系	整部关系	(结构/地形) 属于关系	领智中心属于奥北科技园	
				房屋附属设施	依赖关系		-	房屋附属设施依赖于房屋	
等级关系					整部关系	(结构/地形) 包含关系	领智中心包含前门台阶等附属设施		
地下建筑				空间拓扑关系		连通关系	领智中心与地下停车场连通		
	方位关系	上下方位关系	上方位关系	领智中心位于地下建筑上方					

基础地理实体类别		实体关系			关系名称	关系示例	
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型				
	地下建筑	院落	等级关系	整部关系	实体聚合关系	新龙城建筑物实体聚合为新龙城小区院落	
		地下房屋附属设施	依赖关系		-	地下房屋附属设施依赖于地下建筑	
			等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	地下停车场结构包含地下附属设施	
		房屋	空间拓扑关系		连通关系	地下停车场与领智中心连通	
			方位关系	上下方位关系	下方位关系	地下建筑位于领智中心下方	
	构筑物	工矿类构筑物、农业类构筑物、公共服务类构筑物、名胜古迹类构筑物、宗教类构筑物、科学观测类构筑物、垣栅类构筑物	对应功用院落、对应功用场地	等级关系	整部关系	实体聚合关系	构筑物与场地等其他实体聚合为院落
	公共绿地	行树	道路、沟渠	空间距离关系		邻近关系	行树邻近种植于道路、沟渠两侧
	场地	工矿类场地、农业类场地、公共服务类场地	构筑物、建筑物	空间拓扑关系		空间包含关系	奥北科技园场地包含装饰构筑物、领智中心 A 座建筑物
			对应功用院落	等级关系	整部关系	实体聚合关系	场地与其他实体聚合为院落
	院落	-	生活居住	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系
城市管线				等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	观林园小区包含水管
城市道路				空间拓扑关系		相邻关系	观林园小区与宝盛东路相邻
内部道路				等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	观林园小区包含内部行车道路
垣栅类构筑物				等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	观林园小区包含小区栅栏

基础地理实体类别		实体关系			关系名称	关系示例	
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型				
	公共管理与公共服务	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京石油学院附属实验小学包含教学楼	
		公共服务类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京石油学院附属实验小学包含公共服务类构筑物	
		公共服务类场地	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京石油学院附属实验小学包含操场	
		城市管线	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京石油学院附属实验小学包含污水管道	
		城市道路	空间拓扑关系		相邻关系	北京石油学院附属实验小学与宝盛东路相邻	
		内部道路	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京石油学院附属实验小学包含内部道路	
		垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京石油学院附属实验小学包含围墙	
		商业服务	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	奥北科技园包含领智中心大楼
			公共服务类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	奥北科技园包含便利店
			城市管线	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	奥北科技园包含电线
			城市道路	空间拓扑关系		相邻关系	奥北科技园与宝盛东路相邻
			内部道路	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	奥北科技园包含内部道路
	垣栅类构筑物		等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	奥北科技园包含围栏	
	工矿生产	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京市门头沟区粪便无害化处理厂包含办公楼	

基础地理实体类别		实体关系			关系名称	关系示例	
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型				
		工矿类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京市门头沟区粪便无害化处理厂 包含污水处理设施	
		工矿类场地	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京市门头沟区粪便无害化处理厂 包含污水处理场地	
		城市管线	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京市门头沟区粪便无害化处理厂 包含污水管道	
		城市道路	空间拓扑关系		相邻关系	北京市门头沟区粪便无害化处理厂 与体北路相邻	
		内部道路	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京市门头沟区粪便无害化处理厂 包含内部道路	
		垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京市门头沟区粪便无害化处理厂 包含围墙	
		仓储服务	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	顺丰快递仓库包含房屋
			城市道路	空间拓扑关系		相接关系	顺丰快递仓库与某道路相接
			内部道路	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	顺丰快递仓库包含内部行车道路
			垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	顺丰快递仓库包含仓库围墙
	交通运输	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京南站包含主站房	
		城市道路	空间距离关系		-	北京南站与开阳路距离很近	
		铁路线路	空间拓扑关系		相交关系	北京南站与铁路线路相交	
		磁浮铁轨、轻轨	空间拓扑关系		相交关系	磁浮站、轻轨站与磁浮铁轨、轻轨 相交	
		地铁	方位关系	上下方位 关系	上下方位关系	永泰庄地铁站在地铁路段上方	
		有轨电车	空间距离关系		-	有轨电车站与有轨电车距离很近	

基础地理实体类别		实体关系		关系名称	关系示例	
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型			
		航道线	空间拓扑关系		相接关系	港口码头与航道线相接
		航海线	空间拓扑关系		相接关系	上海港与中国-日本航线相接
		轨道交通附属设施	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	地铁站包含地铁出入口
		公路附属设施	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	公交站包含公交站牌
		水运附属设施	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	上海港包含系船设施
		航空附属设施	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京国际机场包含指挥台
		内部道路	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京国际机场包含跑道
		垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京国际机场包含机场围栏
	公用设施	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	北京市消防总队院落包含消防办公房屋
		城市道路	空间拓扑关系		相接关系	北京市消防总队院落与西直门外大街相接
		高压输电线	空间拓扑关系		相交关系	供电场所与高压输电线相交
		输电主干线附属设施	空间距离关系		-	供电场所与输电主干线附属设施距离较近
		通信线	空间拓扑关系		相交关系	通信场所与通信线相交
		通信主干线附属设施	空间距离关系		临远关系	通信场所与通信主干线附属设施临远
		输送管道	空间拓扑关系		相交关系	自来水厂、污水处理厂等与输送管道相交
		油气水管道附属设施	空间距离关系		-	自来水厂、污水处理厂等与油气水管道附属设施距离很近
	坝	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	三峡水电站包含三峡水电站大坝	



基础地理实体类别		实体关系		关系名称	关系示例		
一级类	二级类	相关实体类型	关系类型				
	绿地与开敞空间	库区	空间拓扑关系		相接关系	三峡水电站与三峡库区相接	
		内部道路	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	场区院落包含内部道路	
		垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含垣栅类构筑物	
		公共服务类场地	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	奥林匹克公园院落包含新奥购物中心场地	
		绿地	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	奥林匹克公园院落包含绿地	
		垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含垣栅类构筑物	
		城市道路	空间距离关系		-	奥林匹克公园院落与北辰东路距离较近	
		特殊用地	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	故宫院落包含乾清宫
			名胜古迹类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	故宫院落包含金水桥等名胜古迹类构筑物
			宗教类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	雍和宫院落包含宗教类构筑物
			城市道路	空间距离关系		-	故宫院落与长安街距离较近
			内部道路	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	故宫院落包含内部道路
	垣栅类构筑物		等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含垣栅类构筑物	
	农业生产	房屋	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含房屋	
		农业类场地	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含农业类场地	
		农业类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含农业类构筑物	
		垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含垣栅类构筑物	
		乡村道路	空间拓扑关系		相邻关系	院落与乡村道路相邻	
		耕地	空间拓扑关系		相邻关系	院落与耕地相邻	
		园地	空间拓扑关系		相邻关系	院落与园地相邻	
		林地	空间拓扑关系		相邻关系	院落与林地相邻	

基础地理实体类别			实体关系		关系名称	关系示例	
一级类	二级类		相关实体类型	关系类型			
			草地	空间拓扑关系		相邻关系	院落与草地相邻
		其他院落	垣栅类构筑物	等级关系	整部关系	(结构/地形) 包含关系	院落包含垣栅类构筑物
人工地貌		斜坡、陡坎	人工地貌	等级关系	整部关系	(结构/地形) 属于关系	斜坡组成人工地貌
		田坎、路垫、沟垫、路堤	耕地	空间拓扑关系		相邻关系	田坎位于耕地旁
		垄	河滩	空间拓扑关系		上方位关系	垄位于河滩上
		防风固沙方格	沙地	空间拓扑关系		空间包含关系	防风固沙方格位于沙地内
		田埂	机耕路	空间拓扑关系		相邻关系	田埂位于机耕路旁
		其他人工地貌	公路	空间拓扑关系		相邻关系	挡土墙相邻于公路
			草地	空间拓扑关系		空间包含关系	防火带位于草地内

表 B.3 管理地理实体空间关系及类属关系建立情况表

基础地理实体类别			实体关系		关系名称	关系示例
一级类	二级类		相关实体类型	关系类型		
管理地理实体	行政区划单元	政区	境界	空间拓扑关系	重叠关系	云南省边界与中华人民共和国国界重叠
			界桩、界碑	空间拓扑关系	空间包含关系	云南省腾冲市猴桥镇胆扎社区境内中华人民共和国与毗邻周边国家的第一块界碑
		国家行政区	省级以下行政区界线、省级行政区域	空间拓扑关系	空间包含关系	中国行政区划内包含湖北省行政区及界线
		省级行政区	该省地市级以下行政区界线、该省地市级行政区域	空间拓扑关系	空间包含关系	湖北省行政区内包含武汉市行政区及界线
		地市级行政	该地市级以下行政区界线、	空间拓扑关系	空间包含关系	武汉市行政区包含江夏区及界线

基础地理实体类别			实体关系		关系名称	关系示例		
一级类	二级类		相关实体类型	关系类型				
			区	该地市级以下行政区域				
			县级行政区 (县级市)	该县级以下行政区界线、该县级以下行政区域	空间拓扑关系	空间包含关系	湖北省荆州市公安县包含各村界线及区域	
			乡(镇、街道)范围	乡(镇、街道)范围以下行政区界线及行政区域	空间拓扑关系	空间包含关系	乡(镇、街道)范围包含该乡社区范围	
				道路	空间拓扑关系	重叠关系/连通关系	武汉市九峰街道与光谷四路重叠/连通	
			行政村(社区)范围	院落	空间拓扑关系	空间包含关系	武汉市关东街关东社区包含长江职业学院范围	
				道路	空间拓扑关系	重叠关系/连通关系	武汉市关东街关东社区与民族大道重叠/连通	
			境界	界线	政区	空间拓扑关系	重叠关系	中华人民共和国境界与云南省边界重叠
					界桩、界碑	空间拓扑关系	空间被包含关系	界桩、界碑坐落于境界
				界桩、界碑	政区	空间拓扑关系	空间被包含关系	界桩、界碑被行政区包含
					界线	空间拓扑关系	空间被包含关系	界桩、界碑坐落于境界



## 附录 C 资源描述框架描述示例

以资源描述框架对某建筑物空间关系及类属关系进行描述，信息包含：

- 1.基础地理实体分类。
- 2.依据该实体实际情况，将其定义为基础地理实体分类中的人工地理实体。
- 3.依据该实体实际情况，将其定义为人工地理实体类中的建筑物及附属设施类实体。
- 4.定义建筑物及附属设施类中的两项实体，如图 C.1 所示。

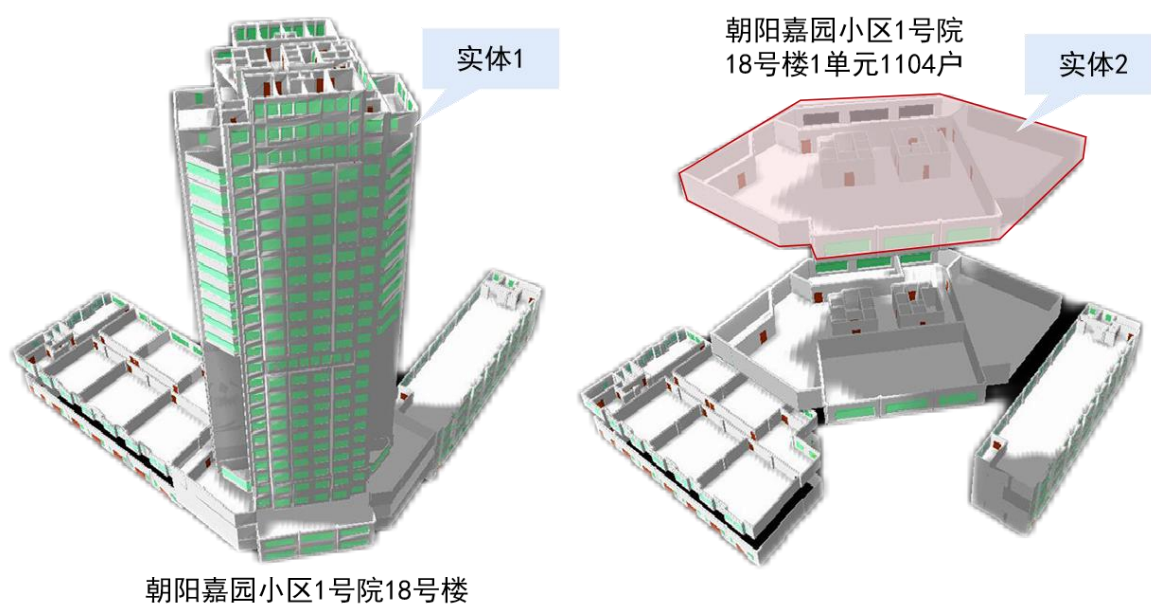


图 C.1 建筑物实体与建筑物结构实体示例图

实体 1：建筑物实体，实体名称为“朝阳嘉园小区 1 号院 18 号楼”。实体 2：建筑物结构实体，实体名称为“朝阳嘉园

小区 1 号院 18 号楼 1 单元 1104 户”。

## 5. 实体基本属性描述

(1) 空间身份编码：基础地理实体通过空间身份编码进行唯一标识。空间身份编码中包含了位置码、分类代码、顺序代码等内容，可依据需要扩充相关信息。

(2) 时间属性：描述基础地理实体产生、消亡、更新的时间属性，时间单位精确至“日”。如下列代码示例所示，实体 1 的产生时间为：2021 年 10 月 13 日，更新时间为 2021 年 10 月 14 日。

## 6. 实体关系

(1) 实体 2 与实体 1 是整部关系，实体 1 与“朝阳嘉园小区 1 号院”院落实体为整部关系；

(2) 实体 1 与实体“十里堡地铁站”具备空间距离关系；

(3) 通过标识码进行定义，空间编码前四位 1014 为建(构)筑物类，实体 1、实体 2 与“建(构)筑物”为实例关系。

代码示例如下：

```
@prefix geo: <http://www.opengis.net/ont/geosparql#> .
@prefix se: <http://www.smartearth.com/rdf-scehma#> .
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix sf: <http://www.opengis.net/ont/sf#> .
```

```
se:GeoEntity a rdfs:Class;
  rdfs:subClassOf geo:Feature .
```

```
se:GeoObject a rdfs:Class,
```

rdfs:subClassOf se:GeoEntity .

se:Building a rdfs:Class ;  
rdfs:subClassOf GeoObject .

se:ChaoYangJiaYuanfloor a se:Buiding ;  
se:kjsfbm "NE312J323432323462124623232301011254"^^string ; #空间身份编码  
se:flm "230101"^^string ; #分类代码  
se:sjnr " "^^string ; #数据内容  
se:stmc "朝阳嘉园小区 1 号院 18 号楼"^^string ;#实体名称  
se:dmdz "北京市朝阳区十里堡"^^string ; #地名地址  
se:scsj "2020 年 10 月 13 日"^^date ; #产生时间  
se:xwsj " "^^date ; #消亡时间  
se:rksj "2021 年 10 月 14 日"^^date ; #入库时间  
se:gxsj "2021 年 10 月 14 日"^^date ; #更新时间  
se:sp " "^^string ; #视频  
se:yp " "^^string ; #音频  
se:tp " "^^string ; #图片  
se:qtfjg " "^^string ; #其他非结构  
se:bb "20211014v1"^^string ; #版本  
se:bz " "^^string ; #备注  
se:dscs "20"^^integer ; #地上层数  
se:dxcs "0"^^integer ; #地下层数  
se:jks "0"^^integer ; #架空层数  
se:stgn "1001 住宅"^^string ; #实体功能  
se:jzmj "21345m²"^^SpatialMeasure ; #建筑面积  
se:jdmj "20565m²"^^SpatialMeasure ; #基底面积  
se:jg "钢"^^string ; #结构  
se:gd "60m"^^SpatialMeasure ; #高度  
se:lx " "^^string ; #类型  
se:zt "建成"^^string ; #状态  
se:ysbm " "^^string ; #要素编码  
se:ssyl "朝阳嘉园小区 1 号院"^^string ; #所属院落  
se:ljcz "十里堡地铁站"^^string . #邻近车站

se:Room a rdfs:Class ;  
rdfs:subClassOf Buiding .

se:ChaoYangJiaYuanroom a se:Room ;  
se:kjsfbm "NE312J32343232346212462323230101125401"^^string ; #空间身份编码  
se:flm "230101"^^string ; #分类代码  
se:sjnr " "^^string ; #数据内容

se:stmc "朝阳嘉园小区 1 号院 18 号楼 1 单元 1104 户"^^string ; #实体名称  
se:dmdz "北京市朝阳区十里堡"^^string ; #地名地址  
se:scsj "2021 年 10 月 13 日"^^date ; #产生时间  
se:xwsj " "^^date ; #消亡时间  
se:rksj "2021 年 10 月 14 日"^^date ; #入库时间  
se:gxsj "2021 年 10 月 14 日"^^date ; #更新时间  
se:sp " "^^string ; #视频  
se:yp " "^^string ; #音频  
se:tp " "^^string ; #图片  
se:qtfjg " "^^string ; #其他非结构  
se:bb "20211014v1"^^string ; #版本  
se:bz " "^^string ; #备注  
se:stgn "1002 户"^^string ; #实体功能  
se:lcbs "11"^^integer ; #楼层标识  
se:hbs "04"^^integer ; #户标识  
se:fjbs " "^^string ; #房间标识  
se:mx " "^^string ; #门线  
se:dyh "01"^^integer ; #单元号  
se:ssjz "NE312J323432323462124623232301011254"^^string ; #所属建筑  
se:fjgn " "^^string ; #房间功能  
se:jzmj "43m²"^^SpatialMeasure ; #建筑面积  
se:cg "建成"^^string . #层高



## 参考文献

- [1] 自然资办发〔2021〕56号 实景三维中国建设技术大纲(2021版)
- [2] 自然资测绘函〔2021〕68号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-1 名词解释
- [3] 自然资测绘函〔2021〕68号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-4 基础地理实体数据元数据