



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T XX—XXXX

城市地理空间信息基础设施 共享服务技术

Urban Geospatial Information Infrastructure
— Sharing Service Techniques

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目次

前 言.....1

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和代号.....1

4 共享服务.....3

5 目录服务.....6

6 数据服务.....7

7 功能服务.....9

8 服务管理.....11

附录 A 地理空间信息数据服务说明示例.....13

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出和归口。

本标准起草单位：住房和城乡建设部信息中心、武汉市规划局、北京市规划委员会、上海市房屋土地资源信息中心、武汉市城市规划信息中心、南京市城市规划编制研究中心、杭州市城市规划信息中心、广州市城市规划自动化中心、河北省建设信息中心、苏州市规划局、长春市规划局、南通市规划管理局、宁波市测绘设计研究院、南通市规划编制研究中心、建设综合勘察研究设计院、北京东方道迳信息技术有限责任公司、ESRI中国（北京）有限公司、北京建设数字科技股份有限公司、北京数字政通科技股份有限公司。

本标准主要起草人：郝力、李宗华、黄玉芳、孙岱、宋唯、郭建军、杨茂成、刘争齐、王耀南、李时锦、徐狄军、张彤、王健、蔡晓兵、潘驰、米文忠、赵伟、杨玲、任超、曹中初、蒋学红、叶智宣、高苏新、王芙蓉、钟家晖、彭明军、樊玮、孙连阁、孟坚定、黄萍、樊惠萍、肖婷、郑小梅、汪祖进、王韩波、孙永忠、周海兵、白玉江、王洪深。

城市地理空间信息基础设施 共享服务技术

1 范围

城市地理空间信息基础设施是数字城市赖以发展的基础，它是为社会生产和居民生活提供地理空间信息公共服务的工程设施，内容包括：网络基础设施、硬件环境、软件系统、地理空间数据、共享服务技术等。

本标准规定了城市地理空间信息基础设施实现共享服务的内容、类别、描述和应用等。

本标准适用于城市地理空间信息基础设施共享服务技术体系的建立和共享服务的发布、管理、应用及定制。

2 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 17694-2009 地理信息 术语

GB 21139-2007 基础地理信息标准数据基本规定

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

CJJ 100-2004 城市基础地理信息系统技术规范

CJJ 103-2004 城市地理空间框架数据标准

3 术语和代号

3.1 术语

3.1.1 目录服务 Catalog Service for Web

目录服务是地理空间信息资源的基础服务，用来提供数据集层次的元数据。

3.1.2 地理空间数据服务 Spatial Data Service

用于管理地理空间数据的开发、操作、存储的服务。

3.1.3 地理空间处理服务 Spatial Processing Service

用于实现地理空间数据的抽取、整理等服务。

3.1.4 地理空间分析服务 Spatial Analysis Service

用于实现地理空间数据的计算和分析的服务。

3.1.5 管理服务 Management Service

对目录服务、空间数据服务、空间处理服务和空间分析服务的定制、发布、使用进行管理的服务。

3.1.6 网络地图服务 Web Map Service

网络地图服务用于将相同空间参照系的各个图层组合在一起，将叠加组合的空间数据以图像格式返回。图像格式可以有 PNG、GIF、JPEG、TIFF 等。

3.1.7 网络要素服务 Web Feature Service

网络要素服务用于提供对空间数据库中空间要素的存取。网络要素服务的结果通常是用 GML (Geographic Markup Language) 表达的矢量地图；而访问者向服务方提出的查询请求一般用 XML 格式的过滤条件编码语言 (Filter Encoding Specification) 表达。

3.1.8 交互式网络要素服务 Web Feature Service with Transactions

交互式网络要素服务提供数据交互 (插入、删除、编辑) 的 WFS 服务。

3.1.9 网络覆盖服务 Web Coverage Service

网络覆盖服务支持空间数据库中地理覆盖数据的网络交换。对于访问者基于 HTTP 的查询请求，网络覆盖服务将返回真实的地理覆盖数据。

3.1.10 地图瓦片服务 Map Tile Service

地图瓦片又被称为地图切片。地图瓦片技术是预生成规矩的瓦片地图存储于服务器目录下，由客户端接口以链接图片的方式呈现出无缝拼接地图的浏览技术。采用这种技术，地图数据由大量的正方形图片组成，并有多级缩放比例，每个地图图片都有坐标值，由 X 和 Y 值构成。

地图瓦片服务实现将预生成的地图瓦片以地图图像格式返回。对于访问者基于 HTTP 的查询请求，地图瓦片服务可以返回访问者所要求范围的地图瓦片图像。

3.1.11 KML 服务 Keyhole Markup Language Service

Keyhole 标记语言 (KML) 是一种采用 XML 语法与格式的文件格式，用于描述和保存地理信息，如点、线、多边形、栅格、三维模型等。地理数据如栅格、矢量和三维模型数据可通过 KML 网络链接，实现信息的共享与服务。对于访问者基于 HTTP 的查询请求，KML 服务可以返回访问者所要求的地理数据。

3.2 代 号

WMS	网络地图服务 Web Map Service
WFS	网络要素服务 Web Feature Service
WFS-T	交互式网络要素服务 Web Feature Service with Transactions
WCS	网络覆盖服务 Web Coverage Service
OGC	开放地理信息协会 Open Geospatial Consortium
GML	地理标记语言 Geography Markup Language
HTTP	超文本传输协议 Hypertext Transfer Protocol
URL	统一资源定位符 Uniform Resource Locator

4 共享服务

4.1 基本规定

4.1.1 地理空间信息基础设施的共享服务应支持开放的、标准的接口，应符合OGC标准及相关标准。数据传输应使用标准的、基于XML的数据编码语言。

4.1.2 地理空间信息基础设施的共享服务通信应使用开放的互联网标准，应使用标准的万维网（WWW）协议，包括HTTP GET、HTTP POST和SOAP等。外部访问共享服务的地址应使用统一资源定位符（URL网址）。数据传输应尽量使用XML语言，其内容和格式使用XML架构。

4.1.3 共享服务的参数规定。获取地理空间信息基础设施的共享服务所使用的请求参数名称应不区分大小写，但参数值应区分大小写。共享服务请求参数的设置应是无序的，多个参数的列举应采用“&”隔开，空格应忽略不计。如果请求参数发生冲突（例如同一个参数设置多次），应返回异常错误信息。

4.1.4 共享服务的异常处理。当收到的服务请求无效或不符合标准，共享服务提供方应发出共享服务的异常情况消息通知，访问者获得的服务异常通知应指出不符合标准格式的异常参数的信息。

4.2 服务内容

4.2.1 地理空间信息基础设施共享服务的内容包括：地理空间信息目录服务、地理空间信息数据服务、地理空间信息功能服务。

4.2.2 地理空间信息目录服务应提供给访问者关于地理空间信息基础设施包含地理空间数据的目录信息及所提供数据服务、功能服务的目录信息。目录信息应包括：地理空间数据的名称、精度、覆盖范围、生产日期、更新周期、保密等级等信息，地理空间信息功能服务的名称、功能说明等信息，以及共享服务的管理部门、共享调用方法等。

4.2.3 地理空间信息数据服务应提供给访问者关于地理空间数据的描述、地理空间数据的图形信息和属性信息。根据地理空间信息的数据类别不同，可分为矢量数据服务、栅格数据服务、三维模型数据服务。

4.2.4 地理空间信息功能服务是以服务封装的形式向访问者提供有关地理空间信息的处理和分析功能。访问者按规定格式输入请求，经服务器处理和分析后，将结果返回给访问者。地理空间信息功能服务可被划分为地理空间信息处理服务、地理空间分析服务。

4.3 服务类别

4.3.1 地理空间信息基础设施共享服务的类别一般有：目录服务（CSW）、网络地图服务（WMS）、网络要素服务（WFS）、交互式网络要素服务（WFS-T）、网络覆盖服务（WCS）、地图瓦片服务、KML服务等。

4.3.2 地理空间信息共享服务类别的选取应遵循以下三条原则。

- a) 共享服务内容为依据。地理空间信息数据服务中的矢量数据服务宜采用WMS服务或WFS服务，栅格数据服务宜采用WMS服务或地图瓦片服务，三维模型数据服务宜采用KML服务；而地理空间信息功能服务宜采用WFS服务或WFS-T服务。
- b) 共享内容的特点为依据。如需要交互的共享内容宜采用WFS-T服务；需要返回要素的共享内容宜采用WFS服务；仅供显示浏览的共享内容宜采用WMS服务。
- c) 提供服务的地理空间数据的大小为依据。如复杂的海量空间数据宜采用WMS服务或地图瓦片服务，相对简单的空间数据可采用WFS服务。

4.4 服务描述

4.4.1 地理空间信息基础设施共享服务的通用描述至少应包含七项基本要素。分别是：类型、消息、操作、端口、端口类型、绑定及服务地址。如表4-1。

表 4-1 地理空间信息基础设施共享服务描述基本要素的说明

序号	要素	要素描述
1	类型	数据类型定义的包容器。对类型的描述可以用 XSD 来完成。
2	消息	定义服务节点和请求节点网络通讯中的数据，即输入和输出的数据格式。
3	操作	对某项空间信息服务所能完成的一个动作的抽象定义。
4	端口	由一个绑定和一个部门节点网络地址所定义的一个端口。
5	端口类型	对一个或多个端口所支持的一组操作进行了描述。实际上是一个抽象操作的列表，抽象操作主要是对空间信息 Web 服务的方法签名进行转换。它还定义了所有操作接收和返回的逻辑消息。
6	绑定	为每个具体端口类型安排协议和消息格式规范。
7	服务地址	由一组相互关联的端口组成的一个集合。

4.4.2 地理空间信息基础设施共享服务的通用描述的扩展要素信息应包括：服务的标识信息、服务质量信息、服务表达信息、应用特征分类信息、服务发布者信息、服务发布时间、服务更新时间、服务注销时间、应用信息、联系信息、服务URL地址描述信息。

4.4.3 在地理空间信息基础设施共享服务的通用描述的基础上，地理空间信息数据服务的描述至少还应包括图层描述、图例获取、样式获取三种要素，如表4-2所示。

表4-2 地理空间信息数据服务的特定要素说明

序号	要素	描述	具体信息
1	图层描述	获取图层描述的接口	包括：地图参考坐标系、坐标范围、图层名称、图层序号、显示比例尺范围、属性字段、输出格式、图层操作权限、版本号等。
2	图例获取	获取图形图例的接口	至少应包括：图例大小、颜色、样式名称、图例符号等。
3	样式获取	获取图层样式的接口	至少应包括：样式的点线面符号及点线面构成的复杂符号。

4.4.4 在地理空间信息基础设施共享服务的通用描述的基础上，地理空间信息功能服务的描述至少还应包括功能名称、传入参数的名称与类型、传出参数的名称与类型、返回值的名称与类型等要素，如表4-3所示。

表4-3 地理空间信息功能服务的操作定义

功能名称			
功能描述			
传入参数	名称	类型	描述
传出参数	名称	类型	描述
返回值	名称	类型	描述

4.5 服务应用

4.5.1 目录服务的应用。在使用地理空间信息基础设施共享服务时，访问者应首先通过访问地理空间信息目录服务，全面了解城市地理空间信息基础设施中所包含的地理空间信息数据的描述信息、地理空间信息数据服务的接口信息、地理空间信息功能服务的接口信息，然后开展共享应用。

4.5.2 单项服务的应用。访问者应可选择单项地理空间信息基础设施共享服务使用。通过输入某项共享服务的请求，访问者可以得到相应的结果。

4.5.3 多项服务的聚合。访问者应可选择两项或两项以上的地理空间信息基础设施共享服务，组合成一项新的服务，得到预期的结果。共享服务一般有两种聚合方式：一是提供单一地理空间信息服务的输入或结果进行再加工；二是不同地理空间信息服务之间的相互调用。

4.5.4 服务的定制。访问者应可对地理空间信息基础设施共享服务进行定制，得到预期结果。服务定制方式一般是对多项共享服务进行动态聚合，顺序调用多项服务或者循环调用各项服务，最终形成一组服务链，实现访问者的需求。

5 目录服务

5.1 基本规定

5.1.1 地理空间信息基础设施的地理空间信息目录服务应告诉访问者地理空间信息基础设施中所有地理空间信息数据服务和功能服务的基本标识信息、服务质量信息、发布信息、应用信息、联系信息、访问地址信息等。

5.1.2 城市地理空间信息基础设施应引入科学、合理的地理空间信息资源目录体系，实现已登记注册的各类地理空间信息资源的有序化集成，提高地理空间信息资源的利用率，方便地理空间信息资源的共享应用。

5.1.3 城市地理空间信息基础设施的地理空间信息目录服务一般应参考GB/T 21063.4-2007 的分类方法提供相应的目录服务。

5.2 目录服务列表

序号	服务类别	服务名称
1	目录服务	查询所有资源服务
2	目录服务	按主题查询资源服务
3	目录服务	按行业查询资源服务
4	目录服务	按部门查询资源服务
5	目录服务	按存储方式查询资源服务
6	目录服务	用户可扩展

5.3 目录服务说明

5.3.1 查询所有资源服务。此类服务用于获取当前地理空间信息基础设施中所有共享服务的目录信息。可进一步分为多项服务接口，包括：得到所有共享服务的目录信息、得到给定部门的所有共享服务的目录信息、得到给定主题代码的所有共享服务的目录信息、得到给定行业分类编码的所有共享服务的目录信息、得到给定存储类型编码的所有

共享服务的目录信息、由给定共享服务标题关键词查询到符合条件的所有共享服务的目录信息、得到所有需要赋予权限的共享服务的目录信息、得到当前用户所有具有权限的共享服务的目录信息，等等。

5.3.2 按主题查询资源服务。此类服务用于按照主题获取当前地理空间信息基础设施中该主题所有共享服务的目录信息。可进一步分为多项服务接口，包括：得到所有主题的名称信息、由给定主题ID获得主题的名称信息、得到所有主题的名称信息及其包含的共享服务的目录信息、由给定主题ID得到主题的名称及其包含的共享服务的目录信息、得到当前用户具有访问权限的主题名称及其包含的共享服务的目录信息，等等。

5.3.3 按行业查询资源服务。此类服务用于按照行业获取当前地理空间信息基础设施中该行业所有的共享服务信息。可进一步分为多项服务接口，包括：得到所有行业的名称信息、由给定行业ID获得行业的名称信息、得到所有行业的名称信息及其包含的共享服务的目录信息、由给定行业ID得到行业的名称及其包含的共享服务的目录信息、得到当前用户具有访问权限的行业名称及其包含的共享服务的目录信息，等等。

5.3.4 按部门查询资源服务。此类服务用于按照部门获取当前地理空间信息基础设施中该部门所有共享服务的信息。可进一步分为多项服务接口，包括：得到所有部门的名称信息、由给定部门ID获得部门的名称信息、得到所有部门的名称信息及其包含的共享服务的目录信息、由给定部门ID得到部门的名称及其包含的共享服务的目录信息、得到当前用户所在部门的名称及其包含的共享服务的目录信息，等等。

5.2.5 按存储方式查询资源服务。此类服务用于按照存储方式获取当前地理空间信息基础设施中该存储方式所有共享服务的信息。可进一步分为多项服务接口，包括：得到所有存储方式的名称信息、由给定存储方式ID获得存储方式的名称信息、得到所有存储方式的名称信息及其各自包含的共享服务的目录信息、由给定存储方式ID得到存储方式的名称及其包含的共享服务的目录信息、得到当前用户具有访问权限的存储方式名称及其包含的共享服务的目录信息，等等。

6 数据服务

6.1 基本规定

6.1.1 城市地理空间数据是指符合GB 21139-2007规定的基础地理信息标准数据及地理空间信息专题数据。基础地理信息标准数据包括测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质、地名、数字正射影像、地籍测量等数据；地理空间信息专题数据涉及城乡规划、国土资源、房屋建筑、城市地质、地下空间、地址门牌、人口地理信息、企业地理信息、社会经济地理信息、三维模型数据等内容。

6.1.2 地理空间数据服务的共享、应用应遵守国家法律法规关于保密的规定。

6.1.3 地理空间数据服务按照服务类别分为网络地图服务（WMS）、网络要素服务（WFS）、交互式网络要素服务（WFS-T）、网络覆盖服务（WCS）、KML服务，并各自对应多项接口服务。

6.2 数据服务列表

序号	服务类别	服务名称
1	WMS 服务	GetCapabilities 接口服务
2	WMS 服务	GetMap 接口服务
3	WMS 服务	GetFeatureInfo 接口服务
4	WFS 服务	GetCapabilities 接口服务
5	WFS 服务	DescribeFeatureType 接口服务
6	WFS 服务	GetFeature 接口服务
7	WFS-T 服务	Transaction 接口服务
8	KML 服务	GetCapabilities 接口服务
9	KML 服务	GetModel 接口服务
10	WCS 服务	GetCapabilities 接口服务
11	WCS 服务	GetCoverage 接口服务
12	WCS 服务	DescribeCoverageType 接口服务
13	数据服务	用户可扩展接口服务

6.3 数据服务说明

6.3.1 网络地图服务（WMS）。包括GetCapabilities 接口服务、GetMap接口服务、GetFeatureInfo接口服务等。

- a) WMSGetCapabilities接口服务。返回地理空间信息数据服务元数据的XML文档，是对服务信息内容和可接受请求参数的一种描述。内容一般包括：地理空间信息的类型和范围、具体的图层信息和显示样式、支持的查询方式、没有查询结果时（异常）的缺省返回信息格式等服务描述信息。
- b) WMS GetMap接口服务。返回一幅具有确定地理位置坐标范围的地图图像。一般需要指定具体图层名、对应的坐标范围、返回图像的大小和格式等参数。
- c) WMS GetFeatureInfo接口服务。返回查询特定空间实体的信息。只支持矢量图层。

6.3.2 网络要素服务（WFS）。包括GetCapabilities 接口服务、DescribeFeatureType接口服务、GetFeature接口服务等。

- a) WFS GetCapabilities接口服务。返回地理空间信息数据服务元数据的XML文档，是对服务信息内容和可接受请求参数的一种描述。内容一般包括：地理空间信息的

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/137051060166006134>

b)