

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/T XXXX.X—XXXX

新型基础测绘产品制作与服务
第 7 部分：实景三维数据服务接口

Products making and service of new fundamental surveying and mapping
Part 7: Service API for 3D real scene data

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

山东省市场监督管理局 发布

目 次

目次..... I

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 缩略语..... 3

5 基本规定..... 3

5.1 空间参考系..... 3

5.2 时间参考系..... 3

5.3 实景三维数据范围..... 3

5.4 实景三维数据服务接口要求..... 4

5.4.1 接口说明..... 4

5.4.2 请求协议..... 4

5.4.3 请求操作..... 4

5.4.4 服务请求返回格式..... 4

5.4.5 请求参数描述..... 4

5.4.6 接口返回内容的表述格式..... 5

5.5 实景三维数据安全访问要求..... 5

6 数据服务框架..... 5

6.1 数据资源目录..... 5

6.2 地理场景数据浏览..... 5

6.3 地理实体数据浏览..... 6

6.3.1 地理实体标识展示..... 6

6.3.2 地理实体属性浏览..... 6

6.3.3 地理实体几何信息浏览..... 6

6.4 地理实体关系浏览..... 6

6.4.1 空间关系浏览..... 6

6.4.2 类属关系浏览..... 6

6.4.3 时间关联关系浏览..... 6

6.5 物联感知数据浏览..... 6

6.6 按需组装数据浏览..... 6

6.7 实景三维数据下载..... 6

7 数据服务接口..... 7

7.1 基本描述 7

7.2 请求参数定义 7

7.3 GET 请求响应 8

附录 A 服务请求说明..... 9

附录 B 实景三维数据下载服务接口示例..... 11

附录 C 实景三维数据服务接口示例..... 15

前 言

DB37/T XXXX—XXXX《新型基础测绘产品制作与服务》共分为 7 个部分：

- 第 1 部分：基础地理实体分类与空间身份编码
- 第 2 部分：农业和生态空间基础地理实体生产技术规程
- 第 3 部分：城镇空间基础地理实体生产技术规程
- 第 4 部分：基础地理实体数据库建设
- 第 5 部分：4E 标准化产品
- 第 6 部分：实景三维点云数据
- 第 7 部分：实景三维数据服务接口

本文件是 DB37/T XXXX—XXXX《新型基础测绘产品制作与服务》的第 7 部分。

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

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东省自然资源厅（山东省林业局）提出、归口并组织实施。

实景三维数据服务接口

1 范围

本标准规定了实景三维数据服务的基本要求，并提供了数据服务框架和数据服务接口内容。

本标准适用于桌面端、Web端、移动端等多终端用户通过实景三维数据服务接口获取和使用实景三维数据。

2 规范性引用文件

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

IETF RFC 3986 统一资源标识符：通用语法（Uniform Resource Identifier(URI): Generic Syntax）

IETF RFC 7159 JSON数据交换格式（The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format）

OGC 04-094 Web Feature Service Implementation Specification

OGC 07-057r7 OpenGIS Web Map Tile Service Implementation Standard

《新型基础测绘体系建设试点技术大纲》（自然资源部 2021年3月）

《实景三维中国建设技术大纲（2021版）》（自然资源部 2021年8月）

自然资源部函（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》（自然资源部2021年12月）

自然资源部函（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》（自然资源部 2021年12月）

自然资源部函（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》（自然资源部 2021年12月）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

瓦片 tiles

又称切片，是存储三维模型缓存的数据单元。

3.2

瓦片集 tileset

按一定空间结构组织的瓦片集合及其元数据信息。

3.3

服务 service

由实体通过接口提供的功能的可区分部分。

[GB/T 25530-2010,定义4.1]

3.4

接口 interface

描述实体行为特征的命名操作集合。

[GB/T 25530-2010,定义4.2]

3.5

服务元数据 service metadata

描述服务器上的可用的操作和地理信息的元数据。

[GB/T 25597-2010,定义4.14]

3.6

地理场景 geographic scene

承载地理实体的连续空间范围内地表的“一张皮”表达。

3.7

地形模型 terrain model

用于表示地面起伏形态的三维模型。

[CJJ/T 157-2010,定义2.1.2]

3.8

点云 point cloud

以离散、不规则方式分布在三维空间中的点的集合。

[CH/T 8023-2011,定义3.12]

3.9

服务基地址 service base address

服务接口的起始地址。

3.10

地理实体数据服务 WGES

扩充OGC规范，根据HTTP客户请求，将地理实体的属性、几何信息和语义关系以JSON、XML、PNG/JPG、B3DM/I3DM/PNTS、S3MB、GLTF、BIN等数据格式返回，适用于地理实体数据服务。

3.11

三维数据服务 W3TS

扩充OGC规范，根据HTTP客户请求，将预生成的三维瓦片数据以JSON、B3DM/I3DM/PNTS、S3MB、GLTF、BIN等数据格式返回，适用于轻量化三维数据轻量化服务。

3.12

矢量瓦片数据服务 WVTs

扩充OGC规范，根据HTTP客户请求，将预生成的矢量瓦片数据以MVT等数据格式返回，支持显示风格设置，适用于灵活多样的二维地图轻量化服务。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。（只留几个）

API: 应用编程接口（Application Programming Interface）

DEM: 数字高程模型（Digital Elevation Model）

DOM: 数字正射影像（Digital Orthophoto Map）

DSM: 数字表面模型（Digital Surface Model）

HTTP: 超文本传输协议（HyperText Transfer Protocol）

HTTPS: 安全的超文本传输协议（Secure Hypertext Transfer Protocol）

IETF: 互联网工程任务组（Internet Engineering Task Force）

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

LOD: 多细节层次（Level of Details）

MIME: 多用途因特网邮件扩充协议（Multipurpose Internet Mail Extensions）

MVT: 矢量瓦片（Mapbox Vector Tile）

OGC: 开放地理信息系统协会（Open GIS Consortium）

S3M: 空间三维数据模型（spatial 3D model）

TDOM: 真正射影像（True Digital Orthophoto Map）

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

URL: 统一资源定位符（Uniform Resource Locator）

W3TS: 三维数据服务（Web 3D Tile Service）

WGES: 地理实体数据服务（Web Geo-Entity Service）

WMS: 地图web服务（Web Map Service）

WMTS: 切片地图web服务（OpenGIS Web Map Title Service）

WVTs: 矢量瓦片数据服务（Web Vector Tile Service）

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

5 基本规定

5.1 空间参考系

大地基准应采用2000国家大地坐标系。

高程基准应采用1985国家高程基准。高程系统为正常高，单位为“米”。

5.2 时间参考系

日期应采用公历纪元，时间应采用北京时间。

5.3 实景三维数据范围

本文件所述实景三维数据主要包括地理场景、地理实体、物联感知数据。其中，地理场景主要由数字高程模型（DEM）、数字表面模型（DSM）、数字正射影像（DOM）和Mesh三维模型等数据构成；

地理实体主要由基础地理实体和部件级地理实体等数据构成；物联感知数据主要由传感器、空间位置服务、互联网和社会经济等数据构成。其中，基础地理实体由二维形式表达以及三维形式表达两种形式，三维形式表达的基础地理实体以城市建筑三维白模数据为主；部件级地理实体包含建（构）筑物结构部件、建筑室内部件、道路设施部件、地下管网管廊、地下空间等各类部件模型。

5.4 实景三维数据服务接口要求

5.4.1 接口说明

本文件在遵循开放地理信息系统协会（OGC）标准基础上，扩充了地理实体数据服务（WGES）类型以支持地理实体数据发布，扩充了三维数据服务（W3TS）类型以支持三维瓦片形式的数据发布，扩充了矢量瓦片数据服务（WVTS）类型以支持矢量瓦片（MVT）形式的数据发布，通过实景三维数据服务接口，支持多类型实景三维数据的在线访问。

基于OGC标准扩充的服务类型说明见表A.3 实景三维数据服务类型和请求名称对照表。

5.4.2 请求协议

本标准使用HTTP协议标准的方法对数据资源进行操作，支持的版本为HTTP/1.1。

5.4.3 请求操作

本标准通过HTTP的GET方法获取数据资源或信息。

本标准对HEAD方法不作强制规定。HTTP/1.1规定的HEAD请求，返回跟GET请求一样的HTTP响应头，但没有响应实体，可在不必传输整个响应内容的情况下，获取包含在响应消息头中的元数据信息。元数据信息包括媒体类型、字符编码、压缩编码、实体内容长度等。HEAD请求可用来判断当前数据资源是否存在，或者客户端是否有权访问。

5.4.4 服务请求返回格式

采用的服务请求返回格式见表1所示。

表1 服务请求返回格式

名称	说明
JSON	接口描述等采用此返回格式。
XML	适用于 WMS、WMTS 等服务的元数据访问接口。
PNG/JPG/WEBP/TIFF/JPEG	适用于 WMS、WMTS 等服务类型。
MVT/GeoJSON/PBF	适用于矢量瓦片数据服务类型。
B3DM/I3DM/PNTS/VCTR/CMPT/GLTF	适用于三维数据服务类型(3D Tiles)。
S3MB	适用于三维数据服务类型(S3M)。
JSON/JPG/PNG/DDS/KTX/bin/draco	适用于三维数据服务类型(I3S)。
注：矢量瓦片格式参考自 OGC API-Tiles 草案。	

5.4.5 请求参数描述

本标准对请求参数的描述遵循表2的规定。

表2 请求参数中的符号含义

符号	含义
[]	代表可选参数，出现0或1次
{}	代表可选参数，出现0或多次
<>	代表必选参数

5.4.6 接口返回内容的表述格式

本标准涉及的接口返回内容的表述格式与MIME类型的对应关系见表3。

表3 接口返回内容的表述格式与 MIME 类型的对应关系

表述格式	MIME 类型
JSON	application/json
XML	application/xml
PNG	image/png
JPG	image/jpg
WEBP	image/webp
TIFF	image/tiff
DDS	image/vnd-ms
KTX	image/ktx
MVT	application/mvt
PBF	application/x-protobuf
B3DM/I3DM/PNTS/VCTR/CMPT/SLPK/ GLTF/M3D/bin/draco/glb/glbx	application/octet-stream
S3MB	application/s3mb

5.5 实景三维数据安全访问要求

实景三维数据在线访问应采取用户身份鉴别、数据安全等级标记、数据授权,强制访问控制等措施,需要完整记录用户认证、数据访问和修改、数据权限更改等与数据安全相关事件,能够阻止非授权用户对实景三维数据的访问和破坏。

实景三维数据实行分版管理,对于存储、运行于非涉密环境(互联网、政务网等)中的实景三维数据,在对外服务时,应严格遵守测绘地理信息保密要求,采用国家认定的地理信息保密技术进行处理后再进行服务发布。

6 数据服务框架

6.1 数据资源目录

数据资源目录是对实景三维数据的描述和索引,能够以纲目方式方便、快速的找到所需要的数据,通过数据资源目录可按地理场景、地理实体的数据分类以及场景数据实体化形成的地形级、城市级、部件级实景三维数据进行数据分类组织,以数据资源目录为入口,提供多类型实景三维数据的在线检索、浏览和集成展现。

6.2 地理场景数据浏览

提供数字高程模型（DEM）、数字表面模型（DSM）、数字正射影像（DOM）、Mesh三维模型等地理场景数据的在线浏览和集成展现能力。

6.3 地理实体数据浏览

6.3.1 地理实体标识展示

以完整的空间范围或代替标签对地理实体进行展示。

6.3.2 地理实体属性浏览

提供地理实体的基本属性信息查询和展现能力。

6.3.3 地理实体几何信息浏览

通过地理实体的空间身份编码可关联浏览该地理实体不同形态的几何信息，并可实现地理实体不同形态几何信息的动态切换。

6.4 地理实体关系浏览

提供地理实体空间关系、类属关系、时间关联关系和几何构成关系等的在线浏览和关联查询能力。

6.4.1 空间关系浏览

在浏览地理实体本身信息的同时，可关联浏览与其具有相邻、相交、相等、包含、重叠关系的地理实体数据，并可参数化设置容限值、空间关系类型等过滤条件。

6.4.2 类属关系浏览

通过地理实体的空间身份编码或其他关联字段，可关联浏览与其存在等级关系、依赖关系、等同关系的地理实体，并可参数化设置地理实体空间范围等过滤条件。

支持按照可视范围动态加载不同精度层级的地理实体数据，以实现轻量化浏览，提高浏览性能。

6.4.3 时间关联关系浏览

通过地理实体的时间关联字段，可关联浏览与其具有时间演变关系的地理实体，并可参数化设置地理实体时间范围、空间范围等过滤条件。

6.5 物联感知数据浏览

提供物联感知数据的在线检索、与地理实体关联查询以及物联感知数据可视化呈现能力。

6.6 按需组装数据浏览

根据空间范围或类别、粒度、模态和属性结构等，抽取相关的地理实体及地理场景数据进行适配组装，形成4E标准化产品以及其他按需组装的数据产品，为其提供在线浏览能力。

6.7 实景三维数据下载

可指定数据范围、数据种类以及地理实体属性和时空间等过滤条件，对符合条件的实景三维数据进行数据裁剪和数据下载。

7 数据服务接口

7.1 基本描述

三维模型数据统一服务接口调用URI格式为：{baseurl}/services/{serviceidentifier}。

7.2 请求参数定义

接口执行GET请求，返回对应的查询结果，主要参数结构见表4。

表4 请求参数结构

参数名	参数含义	类型	示例	是否必选	备注
SERVICE	服务类型	String	WVTS	O	
REQUEST	请求名称	String	GetCapabilities	M	表 A.2 服务请求名称说明
OUTPUTFORMAT	返回数据类型	String	json	O	json 或 xml
VERSION	请求版本号	String	1.0.0	O	
LAYER	图层名	String	RJGZA	C	WMTS 适用
MODELTYPE	数据类型	String	s3m/3dtiles/i3s	C	W3TS 适用
ROOTTILE	三维瓦片根节点	String	Tile_-7404_21605_0000	C	W3TS 适用
TILEDATA	三维瓦片子节点	String	Tile_-7404_21605_0000_0001_0000	C	W3TS 适用
BBOX	边界框	String	BBOX=minx,miny,maxx,maxy	C	WMS 适用
ENTITYID	地理实体标识码	String	MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXX2301010001	C	WGES 适用
PRIMITIVEName	实体图元名称	String		C	WGES 适用
SEARCHTYPE	查询类型	String	EntityRelation: 基于地理实体标识码的关联实体请求 SpatialRelation: 基于空间关系的关联实体请求 TimeRelation: 基于时间关联关系的关联实体请求	C	WGES 适用
RELATIONTYPE	空间查询类型	Int	1: 相邻 2: 相交 3: 相等 4: 包含 5: 重叠	C	WGES 适用
RELATIONFIELD	实体关联字段	String	为空时表示关联字段为	C	WGES 适用

参数名	参数含义	类型	示例	是否 必选	备注
			地理实体空间身份编码		
ENTITYTIME	查询时间	String	2021-12-01	C	WGES 适用
SRS	空间坐标参考系 统	String	EPSG:4326	C	GetCapabilities 中定义 SRS
注：以上为实景三维数据服务接口的主要请求参数，对于 WMS、WMTS 等服务类型的其他 OGC 标准请求参数，本接口仍兼容。 “是否必选”属性项约束条件包括必选（M）、可选（O）和条件必选（C）。					

7.3 GET 请求响应

接口根据不同请求名称，返回不同的请求响应结果，见表5。

表5 请求名称与请求响应结果对照表

请求名称	服务请求响应示例	备注
GetCapabilities	见 C.2 获取数据服务接口元数据（GetCapabilities）	服务接口元数据描述
GetMap	/	遵循 OGC WMS 请求规范
GetEntity	见 C.3 获取地理实体数据服务请求接口（GetEntity）	扩充了地理实体及其关系 查询
GetTile	见 C.4 获取瓦片数据服务请求接口（GetTile）	支持矢量瓦片、栅格瓦片、 三维瓦片和地形晕渲服务

附录 A 服务请求说明

A.1 状态码说明及列表

本文件采用的状态码及其含义应符合 HTTP 及 HTTPS 协议规定，涉及的状态码见下图所示。

表 A.1 状态码及其含义

状态码值	描述
200	表示服务器成功执行了客户端的 HTTP 请求
400	表示客户端的请求参数不合法或没有表达足够的信息
404	表示客户端请求的数据资源不存在，即 URI 无效
405	表示数据资源不支持该操作
406	表示数据资源不支持客户端请求的表述格式
500	表示服务器端发生非预期情况，导致请求没有完成

A.2 服务请求名称说明

表 A.2 服务请求名称说明

序号	服务请求名称	描述
1	GetCapabilities	获取服务对应服务类型的描述文档。
2	GetMap	根据地理空间参数和图像大小获取地图图像。
3	GetEntity	根据查询条件获取地理实体及其扩展的地理实体关系信息。
4	GetTile	根据预定义请求格式获取瓦片数据，支持矢量瓦片、栅格瓦片、地形瓦片、三维瓦片。

A.3 服务类型及请求名称对照表

不同类型的三维数据模型数据所支持的服务类型和服务请求对照表如表 A.2 所示。

表 A.3 服务类型及请求名称对照表

数据类型		服务类型	服务请求名称
地理场景	DEM	WMTS	GetCapabilities、GetTile
	DSM	WMTS	GetCapabilities、GetTile
	DOM	WMTS	GetCapabilities、GetTile
	Mesh 三维模型	W3TS	GetCapabilities、GetTile
	其他地理场景	/	/
地理实体	基础地理实体	WGES	GetCapabilities、GetEntity
		WMS	GetCapabilities、GetMap
		WMTS	GetCapabilities、GetTile
		WVTS	GetCapabilities、GetTile
		W3TS	GetCapabilities、GetTile
	部件地理实体	WGES	GetCapabilities、GetEntity

数据类型		服务类型	服务请求名称
		WMS	GetCapabilities、GetMap
		WMTS	GetCapabilities、GetTile
		WVTS	GetCapabilities、GetTile
		W3TS	GetCapabilities、GetTile
物联感知数据	传感器数据	/	/
	空间位置服务数据	/	/
	互联网数据	/	/
	社会经济数据	/	/
注：各服务请求名称的详细说明见表 A.2。其他地理场景数据、物联感知数据按需建设，并根据数据类型确定服务接口，本表未予列出。			

附录 B 实景三维数据下载服务接口示例

B.1 下载任务生成服务接口

1.请求格式

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo/downloadtask //post 请求

2.请求参数说明

请求参数说明见表 B.1。

表 B.1 下载任务生成服务接口参数说明表

参数名	参数含义	类型	示例	是否必选
downloadtasks	下载任务信息	数组		M
downloadtaskstaus	下载任务状态	Int	4	M
downloadtaskname	下载任务名称	String	XX 区数据下载	M
downloadtaskdesc	下载任务描述	String	数据下载	O
downloadtaskcreatedate	下载任务创建时间	Date	2022-05-26 12:31	O
downloadtaskcreateuserid	下载任务用户 ID	String	0001	M
downloadtaskrange	下载任务范围	String		M
downloadtaskdetails	下载任务详情，该字段可扩展，目前放了数据类型，可按需扩展	Array<Object>	{"datatype":1}	M
datatype	数据类型，可按照业务需求创建数据类型字典	Int	1: 基础地理实体 2: 专题地理实体 3: Mesh 三维模型	M

注：“是否必选”属性项约束条件包括必选（M）和可选（O）。

3.返回结果

返回结果参数说明见表 B.2。

表 B.2 下载任务生成服务接口返回结果说明表

返回参数		类型	参数说明
code		String	状态码
data		Array<Object>	返回的结果
	downloadtaskid	String	下载任务 ID
message		String	状态提示信息
state		Boolean	返回状态

success	Boolean	访问状态，请求是否成功
注：返回结果参数中至少应包含下载任务 ID。		

返回结果示例如下：

```
{
  "code":"SUCCESS",
  "data":{
    "downloadtaskid":"019283734665"
  },
  "message":"执行成功",
  "state":200,
  "success":true
}
```

B.2 下载任务状态查看服务接口

1.请求格式

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo/downloadtask/{downloadtaskid} //get 请求

2.请求参数说明

请求参数说明见表 B.3。

表 B.3 下载任务生成服务接口参数说明表

参数名	参数含义	类型	示例	是否必选
downloadtaskid	下载任务 ID	String	0987654321	M
注：“是否必选”属性项约束条件包括必选（M）和可选（O）。				

3.返回结果

返回结果参数说明见表 B.4。

表 B.4 下载任务状态查看服务接口返回结果说明表

返回参数		类型	参数说明
code		String	状态码
data		Array<Object>	返回的结果
downloadtasks		String	下载任务信息
	downloadtaskid	String	下载任务 ID
	downloadtaskstaus	Int	下载任务状态，1 任务已创建，2

			数据生成中，3 数据已生成，4 下载链接已生成，可根据业务需求扩展
	downloadtaskname	String	下载任务名称
	downloadtaskdesc	String	下载任务描述
	downloadtaskcreatedate	Date	下载任务创建时间
	downloadtaskcreateuserid	String	下载任务用户 ID
	downloadtaskrange	String	下载任务范围
	downloadtaskendtime	Date	下载任务结束时间
	downloadtaskurl	String	下载数据链接 ID，可根据 ID 获取数据资源
	downloadtaskdetails	String	下载任务详情
	datatype	Int	数据类型
message		String	状态提示信息
state		Boolean	返回状态
success		Boolean	访问状态，请求是否成功
注：当下载任务数据生成未完成时，返回结果参数中至少应包含下载任务 ID、下载任务状态；当下载任务数据生成完成时，返回结果参数中至少应包含下载任务 ID、下载任务状态、下载数据链接 ID。			

返回结果示例如下：

```
{
  ...."code": "SUCCESS",
  ...."data": {
    ..... "downloadtasks": {
      ..... "downloadtaskid": "3dbbcb45-44eb-4c4d-9ba1-c00492eb4eb8",
      ..... "downloadtaskstaus": 4,
      ..... "downloadtaskname": "XX 区数据下载",
      ..... "downloadtaskdesc": "",

```

```
....."downloadtaskcreatedate": "2021-12-11 00:00",
....."downloadtaskcreateuserid": "9999",
....."downloadtaskrange": "",
....."downloadtaskendtime": "2021-12-11 01:00",
....."downloadtaskurl": "f27ec530-0745-43fc-87cb-50b4042474ca",
....."downloadtaskdetails": {
....."datatype": "1"
.....}
.....},
....."message": "执行成功",
....."state": 200,
....."success": true
....}
}
```

B.3 数据下载服务接口

1.请求格式

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo/downloadtask/{downloadtaskurl} //get 请求

2.请求参数说明

请求参数说明见表 B.5。

表 B.5 数据下载服务接口参数说明表

参数名	参数含义	类型	示例	是否必选
downloadtaskurl	下载任务 url	String	0987654321	M
注：“是否必选”属性项约束条件包括必选（M）和可选（O）。				

3.返回结果

返回原始数据文件包。

附录 C 实景三维数据服务接口示例

C.1 获取数据资源目录

- 1.总体说明
获取实景三维数据资源目录，返回服务标识及支持的服务类型。
- 2.请求格式
http://127.0.0.1:8090/realscene/services/{directorycode}
- 3.请求参数说明
请求参数说明见表 C.1。

表 C.1 获取实景三维数据资源目录服务接口参数说明表

参数名	参数含义	类型	示例	是否必选
directorycode	实体目录编码	String	0987654321	O
注：“是否必选”属性项约束条件包括必选（M）和可选（O）。				

```
4.返回结果
{
  ...."code": "SUCCESS",
  ...."data": {
    ..... "directory": [{
      ..... "code": "0",
      ..... "name": "基础地理实体",
      ..... "alias": "基础地理实体",
      ..... "parentcode": "",
      ..... "createdate": "2021-12-11 00:00",
      ..... "status": 1,
      ..... "desc": "",
      ..... "directory": [{
        ..... "code": "12000",
        ..... "alias": "水系",
        ..... "parentcode": "0",
        ..... "createdate": "2021-12-11 00:00",
        ..... "status": 1,
        ..... "desc": ""
        ..... },
        ..... {
          ..... "code": "13000",
          ..... "alias": "道路",
          ..... "parentcode": "0",
          ..... "createdate": "2021-12-11 00:00",
          ..... "status": 1,
          ..... "desc": ""
          ..... }
        ..... }
    ]
  }
}
```

```
.....}},
....."message": "执行成功",
....."state": 200,
....."success": true
....}
}
```

C.2 获取数据服务接口元数据（GetCapabilities）

C.2.1 获取实景三维数据服务接口元数据示例

1. 总体说明

接口不传服务类型参数，默认返回服务数据列表及支持的服务类型。将请求名称（REQUEST）参数指定为 GetCapabilities，返回实景三维数据服务接口所有的元数据信息。

2. 请求格式

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?request=GetCapabilities&outputFormat=json&version=1.0

.0

3. 请求参数说明

请求参数说明见表 C.2。

表 C.2 获取实景三维数据服务接口元数据参数说明表

参数名	参数含义	类型	示例	是否必选
request	请求类型	String	getcapabilities	M
outputformat	返回数据类型	String	json 或 xml	O
version	请求服务版本号	String	1.0.0	O

注：“是否必选”属性项约束条件包括必选（M）和可选（O）。

4. 返回结果

```
{
  "code": "SUCCESS",
  "data": {
    "mapLayers": [
      {
        "name": "STMAP",
        "alias": "背景底图",
        "serviceType": "WMTS",
        "boundingBox": {
          "maxX": "117.27138005513699",
          "maxY": "36.610600243926104",
          "minX": "117.247506501535",
          "minY": "36.583053788260138"
        }
      }
    ],
  },
}
```

```

{
  "name": "fangwu",
  "alias": "房屋地图",
  "serviceType": "WMS",
  "SRS": "EPSG:4490",
  "boundingBox": {
    "maxX": "117.270856006585",
    "maxY": "36.609538",
    "minX": "117.24841555568",
    "minY": "36.583378"
  }
},
{
  "name": "JZW_LOD1",
  "alias": "城市建筑三维白模",
  "serviceType": "W3TS",
  "SRS": "epsg:4490",
  "boundingBox": {
    "maxX": "117.2708683232746",
    "maxY": "36.60957094278771",
    "minX": "117.2478379693066",
    "minY": "36.58304367588981"
  }
}
],
"entityLayers": [
  {
    "name": "RJGZA",
    "alias": "房屋实体",
    "serviceType": "WGES",
    "subLayers": [
      {
        "name": "RJGZA_230101A01",
        "alias": "房屋",
        "SRS": "EPSG:4490",
        "boundingBox": {
          "maxX": "117.270856006585",
          "maxY": "36.609538",
          "minX": "117.24841555568",
          "minY": "36.583378"
        }
      }
    ]
  },
  {

```

```
        "name": "RJGZA_230101A02",
        "alias": "第五立面（屋顶面）",
        "SRS": "EPSG:4490",
        "boundingBox": {
            "maxX": "117.270856006585",
            "maxY": "36.609538",
            "minX": "117.24841555568",
            "minY": "36.583378"
        }
    }
}
]
},
"message": "执行成功",
"state": 200,
"success": true
}
```

C.2.2 获取矢量瓦片数据服务接口元数据示例

1. 总体说明

通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WVTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetCapabilities，获取矢量瓦片数据服务接口的元数据信息。

2. 请求格式

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WVTS&request=GetCapabilities&layer=rjgza&outputFormat=json&version=1.0.0

3. 请求参数说明

请求参数说明见表 C.3。

表 C.3 获取矢量瓦片元数据服务接口参数说明表

参数名	参数含义	类型	示例	是否必选
service	服务类型	String	WVTS	M
request	请求类型	String	getcapabilities	M
entitytypecode	地理实体分类代码	String	230101	O
entityname	实体名称	String	jzw_fw	O
outputformat	返回数据类型	String	json 或 xml	O
version	请求服务版本号	String	1.0.0	O

注：“是否必选”属性项约束条件包括必选（M）和可选（O）。

4. 返回结果

```
{
    "viewBounds": {
```

```

    "top":36.602579163281657,
    "left":117.2541394643629,
    "bottom":36.59055640958086,
    "leftBottom":{
        "x":117.2541394643629,
        "y":36.59055640958086
    },
    "right":117.26616221806368,
    "rightTop":{
        "x":117.26616221806368,
        "y":36.602579163281657
    }
},
"viewer":{
    "leftTop":{
        "x":0,
        "y":0
    },
    "top":0,
    "left":0,
    "bottom":256,
    "rightBottom":{
        "x":256,
        "y":256
    },
    "width":256,
    "right":256,
    "height":256
},
"distanceUnit":"METER",
"tileversion":null,
"minVisibleTextSize":0.1,
"coordUnit":"DEGREE",
"scale":0.000050608945414605056,
"description:"",
"paintBackground":true,
"maxVisibleTextSize":1000,
"maxVisibleVertex":3600000,
"rasterfunction":null,
"clipRegionEnabled":false,
"trackingLayer":{
    "highlightTargets":[

```

```

    ]
  },
  "antialias":false,
  "textOrientationFixed":false,
  "angle":0,
  "prjCoordSys":{
    "distanceUnit":"METER",
    "projectionParam":null,
    "epsgCode":4490,
    "coordUnit":"DEGREE",
    "name":"GCS_China_2000",
    "projection":null,
    "type":"PCS_EARTH_LONGITUDE_LATITUDE",
    "coordSystem":{
      "datum":{
        "name":"D_China_2000",
        "type":"DATUM_CHINA_2000",
        "spheroid":{
          "flatten":0.00335281068118232,
          "name":"CGCS2000",
          "axis":6378137,
          "type":"SPHEROID_CHINA_2000"
        }
      },
      "unit":"DEGREE",
      "spatialRefType":"SPATIALREF_EARTH_LONGITUDE_LATITUDE",
      "name":"GCS_China_2000",
      "type":"GCS_CHINA_2000",
      "primeMeridian":{
        "longitudeValue":0,
        "name":"Greenwich",
        "type":"PRIMEMERIDIAN_GREENWICH"
      }
    }
  },
  "minScale":0,
  "markerAngleFixed":false,
  "dpi":96,
  "visibleScalesEnabled":false,
  "customEntireBoundsEnabled":false,
  "maxScale":1000000000000,

```

```

"customParams":"","
"center":{
    "x":117.26015084121329,
    "y":36.596567786431258
},
"colorMode":"DEFAULT",
"textAngleFixed":false,
"customPrjCoordSysType":null,
"rectifyType":"BYCENTERANDMAPSCALE",
"overlapDisplayed":false,
"cacheEnabled":true,
"dynamicProjection":false,
"autoAvoidEffectEnabled":true,
"customEntireBounds":null,
"returnImage":true,
"returnType":"URL"
}

```

3.地形瓦片描述

(1) 请求格式

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WMTS&request=GetCapabilities&layer=dem&outputFormat=xml&version=1.0.0

(2) 返回结果

```

<?xml version="1.0" encoding="GB18030"?>
<Cache>
    <Version>2.000000</Version>
    <LocalCachePath/>
    <CacheName>DEM</CacheName>
    <FileExtentName>Terrainz</FileExtentName>
    <StoreType>MIXED_FILES</StoreType>
    <TileSplitType>LOCAL</TileSplitType>
    <Projection>Geographic</Projection>
    <HeightRange>
        <MaxHeight>27.770000</MaxHeight>
        <MinHeight>8.360000</MinHeight>
    </HeightRange>
    <Bounds>
        <Left>7.11905879511879</Left>
        <Top>3.47656998107096</Top>
        <Right>7.137204763858007</Right>
        <Bottom>3.453932435911148</Bottom>
    </Bounds>
    <PlaneBounds>
        <Left>792489.99999999942</Left>

```

```

    <Top>387010</Top>
    <Right>794509.999999999965</Right>
    <Bottom>384490</Bottom>
  </PlaneBounds>
  <Level0>
    <Level0Width>180.00000000000000</Level0Width>
    <Level0Height>180.00000000000000</Level0Height>
  </Level0>
  <Levels>
    <Level>8</Level>
    <Level>9</Level>
    <Level>10</Level>
    <Level>11</Level>
    <Level>12</Level>
    <Level>13</Level>
    <Level>14</Level>
    <Level>15</Level>
    <Level>16</Level>
    <Level>17</Level>
    <Level>18</Level>
  </Levels>
  <HasSpatialIndex>TRUE</HasSpatialIndex>
  <Available>
    <TilesBounds level="8">
      <TileBounds>
        <StartCol>266</StartCol>
        <StartRow>132</StartRow>
        <EndCol>266</EndCol>
        <EndRow>132</EndRow>
      </TileBounds>
    </TilesBounds>
    <TilesBounds level="9">
      <TileBounds>
        <StartCol>532</StartCol>
        <StartRow>265</StartRow>
        <EndCol>532</EndCol>
        <EndRow>265</EndRow>
      </TileBounds>
    </TilesBounds>
    <TilesBounds level="10">
      <TileBounds>

```

```

        <StartCol>1064</StartCol>
        <StartRow>531</StartRow>
        <EndCol>1064</EndCol>
        <EndRow>531</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="11">
    <TileBounds>
        <StartCol>2128</StartCol>
        <StartRow>1063</StartRow>
        <EndCol>2129</EndCol>
        <EndRow>1063</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="12">
    <TileBounds>
        <StartCol>4257</StartCol>
        <StartRow>2126</StartRow>
        <EndCol>4258</EndCol>
        <EndRow>2127</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="13">
    <TileBounds>
        <StartCol>8515</StartCol>
        <StartRow>4253</StartRow>
        <EndCol>8516</EndCol>
        <EndRow>4254</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="14">
    <TileBounds>
        <StartCol>17031</StartCol>
        <StartRow>8506</StartRow>
        <EndCol>17033</EndCol>
        <EndRow>8508</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="15">
    <TileBounds>
        <StartCol>34063</StartCol>
        <StartRow>17012</StartRow>
        <EndCol>34067</EndCol>

```

```

        <EndRow>17016</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="16">
    <TileBounds>
        <StartCol>68127</StartCol>
        <StartRow>34025</StartRow>
        <EndCol>68134</EndCol>
        <EndRow>34033</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="17">
    <TileBounds>
        <StartCol>136255</StartCol>
        <StartRow>68051</StartRow>
        <EndCol>136269</EndCol>
        <EndRow>68067</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
<TilesBounds level="18">
    <TileBounds>
        <StartCol>272511</StartCol>
        <StartRow>136102</StartRow>
        <EndCol>272538</EndCol>
        <EndRow>136135</EndRow>
    </TileBounds>
</TilesBounds>
</Available>
</Cache>

```

4. 三维图层描述

(1) 请求格式

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=W3TS&request=GetCapabilities&layer=jzw_lod1
&outputFormat=json&version=1.0.0&modeltype=s3m

(2) 返回结果

```

{
    "asset": "MyData",
    "crs": "epsg:4490",
    "dataType": "BIM",
    "extensions": {
        "IDFieldName": "ID",
        "attachFiles": [

```

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/728025132075006105>