

ICS 07.040
CCS A75
备案号: XXXXX--XXXX

CH

中华人民共和国测绘行业标准

CH/T XXXXX—XXXX

实景三维数据接口及服务发布技术规范

Technical specification for interface and service publishing of 3D real scene data

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 基本规定	3
5.1 数据范围	3
5.2 数据接口类型	3
5.3 数据接口基本要求	4
5.4 数据接口请求名称	5
5.5 数据接口 URI 格式	5
5.6 服务发布基本要求	5
5.7 证实方法	5
6 实景三维数据目录服务接口	6
6.1 目录服务元数据服务接口	6
6.2 目录获取服务接口	7
7 实景三维数据下载服务接口	8
7.1 下载服务元数据服务接口	8
7.2 下载任务生成服务接口	10
7.3 下载任务状态查看服务接口	12
7.4 下载任务执行服务接口	14
7.5 下载任务获取服务接口	15
8 实景三维数据服务接口	17
8.1 服务元数据服务接口	17
8.2 地理实体数据服务 (WGES) 接口	34
8.3 矢量瓦片数据服务 (WVTS) 接口	43
8.4 栅格瓦片数据服务 (WMTS) 接口	44
8.5 三维瓦片数据服务 (WSTS) 接口	50
8.6 地形三维数据服务接口	51
9 服务发布与部署	53
9.1 发布流程	53
9.2 轻量化处理	53
9.3 服务发布	54
9.4 部署要求	54
9.5 安全要求	54
附录 A (资料性) 实景三维数据接口示例	55

A.1 实景三维数据目录服务接口示例	55
A.2 实景三维数据下载服务接口示例	56
A.3 实景三维数据服务接口示例	61
附录 B（规范性） 数据接口参数值域代码	108
B.1 自定义的实景三维服务接口标识符字典	108
B.2 实景三维数据服务类型字典	108
B.3 实景三维数据类型字典	108
B.4 下载任务状态字典	109
B.5 三维瓦片模型类型字典	109
B.6 DEM/DSM 数据服务元数据图层类型字典	109
B.7 地理实体关系类型字典	110
B.8 空间查询的关系类型字典	110
B.9 地理实体空间数据形态字典	111
B.10 地理实体空间数据表达格式字典	111
B.11 数据更新状态字典	111
B.12 地理实体数据字段类型字典	112
B.13 地形三维数据查询类型字典	112
B.14 坡度单位字典	112
参考文献	114

前 言

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。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会（SAC/TC 230/SC2）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

实景三维数据服务是实景三维中国建设的关键环节之一，是实景三维数据支撑应用的重要方式。为推进实景三维数据服务的标准化与规范化，统一实景三维数据服务接口，明确实景三维数据服务接口类型、服务发布与部署等要求，给出了各类接口的请求参数、返回结果等信息的说明，保障实景三维数据在不同行业、不同系统、不同层级之间共享与互操作，制定本标准。

实景三维数据接口及服务发布技术规范

1 范围

本文件规定了实景三维数据服务接口类型、服务发布与部署的基本要求，给出了各类接口的请求参数、返回结果等信息的说明，描述了对应的证实方法。

本文件适用于在线环境下实景三维数据的共享与互操作。

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）

NWG RFC 2616 超文本传输协议—HTTP/1.1（Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实景三维 3D real scene

真实、立体、时序化反映人类生产、生活、生态空间的时空信息。

[来源：实景三维中国建设技术大纲（2024版）]

3.2

地理实体 geo-entity

现实世界中占据一定空间、具有同一属性或完整功能的地理对象。

[来源：GB/T XXXXX-XXXX 地理实体空间身份编码规则，3.1]

3.3

地理场景 geo-scene

一定时空范围内的各种自然要素、人文要素相互联系、相互作用所构成的具有特定结构和功能的地域综合体。

[来源：地理场景数据成果规范，三]

3.4

实景三维数据目录 3D real scene data catalog

按照一定的分类方法对实景三维数据进行分类、排序和组织而形成的一组数据资源，可对实景三维数据进行快速检索和定位。

3.5

实景三维数据服务接口 3D real scene data service interface

具备实景三维数据访问能力的应用编程接口。

3.6

服务基地址 service base address

服务接口的起始地址。

[来源：T/CAGIS 2-2020, 3.6]

3.7

轻量化 lightweight processing

对实景三维数据进行多细节层次构建、几何结构概化、纹理合并等处理的过程。

注：轻量化处理可以减少数据量。

[来源：新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件 实景三维数据轻量化处理技术规范，三（二）]

3.8

实景三维版本化遥感数据 3D real scene versioned remote sensing data

以三维地理空间服务为载体的DOM/TDOM数据集，其核心特征是支持按人为划分的数据产品版本进行管理（如“2023年全国2米一张图”）。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

GML: 地理标记语言 (Geography Markup Language Encoding Standard)

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)

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)

OWS: OGC-Web服务 (OGC Web Service)

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

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

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

WMS: 网络地图服务 (Web Map Service)

WMTS: 栅格瓦片数据服务 (Web Map Tile Service)

WSTS: 三维瓦片数据服务 (Web 3D-Space Tile Service)

WTTS: 地形三维瓦片数据服务 (Web 3D Terrain Tile 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 数据范围

实景三维数据宜包括地理实体数据和地理场景数据两类。其中，地理实体数据由实体空间数据、实体属性数据及实体关系数据三部分构成，地理场景数据主要包括数字正射影像（DOM）数据、真正射影像（TDOM）数据、数字高程模型（DEM）数据、数字表面模型（DSM）数据、Mesh三维模型、点云数据等。

5.2 数据接口类型

实景三维数据接口应包括实景三维数据目录服务接口、实景三维数据下载服务接口、实景三维数据服务接口3类，具体如下：

- a) 实景三维数据目录服务接口，获取实景三维数据目录及其元数据，包括目录服务元数据服务接口和目录获取服务接口；
- b) 实景三维数据下载服务接口，根据数据空间范围、数据类型等请求参数，对符合条件的实景三维数据进行提取和下载，包括下载服务元数据服务接口、下载任务生成服务接口、下载任务状态查看服务接口、下载任务执行服务接口、下载任务获取服务接口；
- c) 实景三维数据服务接口，其服务类型主要包括网络地图服务（WMS）、地理实体数据服务（WGES）、矢量瓦片数据服务（WVTS）、栅格瓦片数据服务（WMTS）、三维瓦片数据服务（WSTS）、地形三维瓦片数据服务（WTTS）等，适用的数据类型见表1。

表 1 服务类型说明表

服务类型	服务名称	描述	适用数据类型	接口请求名称
WMS	网络地图服务	遵循 GB/T 25597-2010	地理实体	GetCapabilities、GetMap
WGES	地理实体数据服务	定义地理实体数据服务，支持地理实体数据访问	地理实体	GetCapabilities、GetEntity、GetPolymorphicData、GetRelationData
WVTS	矢量瓦片数据服务	定义矢量瓦片数据服务，支持以矢量瓦片（MVT）形式访问实景三维数据	地理实体	GetCapabilities、GetTile
WMTS	栅格瓦片数据服务	遵循 GB/T 35652-2017 请求规范，扩充图层类型、时空化等参数，支持以栅格瓦片形式访问实景三维数据	地理实体、DOM/TDOM	GetCapabilities、GetTile
			DEM/DSM	GetCapabilities、GetTile、GetLegendGraphic
WSTS	三维瓦片数据服务	定义三维瓦片数据服务，支持以三维瓦片形式访问实景三维数据。返回的三维瓦片数据支持 3D Tiles、S3M、M3D、I3S 等格式	Mesh 三维模型	GetCapabilities、GetTile
WTTS	地形三维瓦片数据服务	定义地形三维瓦片数据服务，支持以地形三维瓦片形式访问实景三维数据	地理实体、DEM/DSM、点云	GetCapabilities、GetTile、GetValues

注：鉴于地形三维数据的组织方式、缓存机制等与 Mesh 三维模型、点云等存在差异，地形三维数据服务单独定义 WTTS，作为 WSTS 的补充，对地表的自然形态和地理特征等进行表达。

5.3 数据接口基本要求

5.3.1 请求协议

应遵循HTTP或HTTPS协议标准。

5.3.2 请求操作

应通过GET或POST方法获取数据资源。

5.3.3 MIME 类型

与服务请求返回格式对应关系见表2。

表 2 MIME 类型与服务请求返回格式对照表

MIME 类型	服务请求返回格式
application/json	JSON/MCJ
application/xml	XML
image/png	PNG
image/jpg	JPG
image/jpeg	JPEG
image/webp	WEBP
image/tiff	TIFF
image/vnd.ms-dds	DDS
image/ktx	KTX
application/mvt	MVT
application/x-protobuf	PBF
application/octet-stream	B3DM/BIN/CMPT/DRACO/GLB/GLBX/GLTF/I3DM/M3D/PNTS/S3MB/TERRAIN/TERRAINZ/VCTR/ZIP
application/vnd.quantized-mesh	TERRAIN/TERRAINZ

注：各终端服务请求可按需指定 MIME 类型，服务端返回相对应格式的数据。

5.3.4 返回结果说明

应遵循OGC相关标准的请求接口，其返回结果亦遵循OGC命名空间相关标准，如A.3.1.5.2和A.3.1.6.2返回结果示例中的ows、gml等。

5.3.5 状态码及其含义

应遵循HTTP及HTTPS协议规定，并符合RFC 2616规范定义，常用状态码值及说明见表3。

表 3 状态码值及说明表

状态码值	说明
200	表示服务器成功执行了客户端的 HTTP 请求
300	表示被请求的资源有一系列可供选择的回馈信息，每个都有自己特定的地址和浏览器驱动的商业信息，用户或浏览器能够自行选择一个首选的地址进行重定向
304	表示客户端响应没有被修改，因此客户端可以继续使用相同的缓存版本的响应

400	表示客户端的请求参数不合法或没有表达足够的信息
401	表示请求需要用户认证信息，客户端可以使用合适的 Authorization 头域重复请求
403	表示未经授权的请求，客户端没有内容的访问权限。与 401 不同，客户端的身份为服务器所知
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
502	表示作为网关或者代理工作的服务器尝试执行请求时，从上游服务器接收到无效的响应
503	表示由于临时的服务器维护或者过载，服务器当前无法处理请求。这个状况是临时的，并且将在一段时间以后恢复。如果能够预计延迟时间，那么响应中可以包含一个 Retry-After 头用以标明这个延迟时间；如果没有给出这个 Retry-After 信息，那么客户端应当以处理 500 响应的方式处理它
504	表示作为网关或者代理工作的服务器尝试执行请求时，未能及时从上游服务器或者辅助服务器收到响应
注：状态码扩展方案遵循 RFC 2616 规范。	

5.4 数据接口请求名称

数据接口请求名称说明见表4。

表4 实景三维数据接口请求名称说明表

请求名称	说明
GetCapabilities	获取服务对应服务类型的元数据信息
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、三维瓦片、地形三维瓦片
GetMap	根据地理空间参数和图像大小获取地图图像
GetEntity	根据查询条件获取地理实体及其扩展的实体关系信息
GetValues	根据查询条件获取 DSM/DEM 等图层任意坐标点的数据信息
GetLegendGraphic	DEM/DSM 渲染图图层、坡度图图层的对应图例
GetPolymorphicData	根据查询条件获取地理实体多种形态空间信息
GetRelationData	根据查询条件获取地理实体关系信息
注：请求名称不区分大小写。	

5.5 数据接口 URI 格式

数据接口URI应由网络协议名称、主机地址、端口、路径、参数等构成，并符合IETF RFC 3986的规定，其表述格式应为基于服务基地址 {baseurl} 的相对路径，具体为 {baseurl}/services/{serviceidentifier}。其中，serviceidentifier为自定义的服务标识符，应唯一表达实景三维数据服务。

5.6 服务发布基本要求

实景三维数据应经过规范化处理后，按照5.2、5.3、5.4、5.5规定的接口要求，进行服务发布。

5.7 证实方法

实景三维数据接口应依据GB/T 15532进行证实。

6 实景三维数据目录服务接口

6.1 目录服务元数据服务接口

6.1.1 概述

概述说明见表5。

表5 目录服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	目录服务元数据服务接口
接口描述	获取实景三维数据目录服务元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

6.1.2 请求参数

请求参数说明见表6。

表6 目录服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O ^a
request	String	请求类型	GetCapabilities	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

^a M=Mandatory (必选)；C=Conditional (有条件必选)；O=Optional (可选)

6.1.3 返回结果

返回结果参数说明见表7。接口调用示例见A.1.1.1，其相应的返回结果示例见A.1.1.2。

表7 目录服务元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明	
code	Int	状态码	200	M	---	
data	Object	返回的结果	---	M	---	
—	serviceIdentification	Object	服务描述信息	M	---	
	—	serviceIdentifier	String	服务标识符	M	应符合 B.1 的规定
	—	serviceDesc	String	服务描述	M	---
	—	providerUnit	String	服务提供者	M	---

参数名		参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
	contactInfo	String	联系方式	010-××××××	0	---
	operationsMetadata	Array <Object>	服务操作信息	---	M	---
	operationName	String	操作类型	GetCapabilities	M	---
— —	operationUrl	String	操作地址	http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=GetCapabilities	M	---
	operationDesc	String	操作描述	目录服务元数据服务接口	M	---
message		String	状态提示信息	执行成功	M	---
success		Boolean	访问状态, 请求是否成功	true	M	---

6.2 目录获取服务接口

6.2.1 概述

概述说明见表8。

表8 目录获取服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	目录获取服务接口
接口描述	通过实景三维数据目录获取服务接口调用, 获取实景三维数据目录信息
请求方式	GET/POST 请求
参数传递方式	header、path、body
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

6.2.2 请求参数

请求参数说明见表9。

表9 目录获取服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
request	String	请求类型	GetData	M
directoryId	String	实景三维目录 Id	4ae93343983e4a2a98e0e6e51197e1d8	0
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

6.2.3 返回结果

返回结果参数说明见表10。接口调用示例见A.1.2.1，其相应的返回结果示例见A.1.2.2。

表 10 目录获取服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明	
code	Int	状态码	200	M	---	
data	Array <Object>	返回的结果	---	M	---	
— —	id	String	节点 ID	4ae93343983e4a2a98e0e6e51197e1d8	M	---
	code	String	节点编码	0	O	---
	type	String	节点类型	group/datalayer	M	组, 数据
	name	String	节点名称	2023 年全国 2 米一张图	M	---
	parentId	String	父节点 ID	5ae93343983e4a2a98e0e6e51197e1c9	O	空值为根节点
	createDate	DateTime	节点创建时间	2023-12-01 00:00:00	M	---
	status	Int	节点状态	1	M	0 无效, 1 有效
	serviceType	String	节点服务类型	WMTS	O	应符合 B.2 的规定, 当 type 为 datalayer 时返回
	serviceAddress	String	访问地址	http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WMTS&request=GetCapabilities&layer=2023 年全国 2 米一张图&version=1.0.0	O	当 type 为 datalayer 时返回
	srs	String	坐标系统	EPSG:4490	O	当 type 为 datalayer 时返回
boundingBox	Array	数据空间范围	[344.27652261575614, -435.81845729908719, 64.24122925985044, 98.91085097278456, 0, 0, 0, 49.4554254863923, 0, 0, 0, 98.91085097278457]	O	当 type 为 datalayer 时返回	
desc	String	节点描述	2023 年全国 2 米一张图	O	---	
message	String	状态提示信息	执行成功	M	---	
success	Boolean	访问状态, 请求是否成功	true	M	---	

7 实景三维数据下载服务接口

7.1 下载服务元数据服务接口

7.1.1 概述

概述说明见表11。

表 11 下载服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	下载服务元数据服务接口
接口描述	获取下载服务元数据信息
请求方式	GET
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

7.1.2 请求参数

请求参数说明见表12。

表 12 下载服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
request	String	请求类型	GetCapabilities	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

7.1.3 返回结果

返回结果参数说明见表13。接口调用示例见A.2.1.1，其相应的返回结果示例见A.2.1.2。

表 13 下载服务元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明		
code	Int	状态码	200	M	---		
data	Object	返回的结果	---	M	---		
—	serviceIdentification	Object	服务描述信息	---	M	---	
	—	serviceIdentifier	String	服务标识符	DataDownloadService	M	应符合 B.1 的规定
	—	serviceDesc	String	服务描述	实景三维数据下载服务	M	---
	—	providerUnit	String	服务提供者	自然资源部	M	---
	—	contactInfo	String	联系方式	010-××××××	0	---
—	operationsMetadata	Array <Object>	服务操作信息	---	M	---	
—	—	operationName	String	操作类型	GetCapabilities	M	---
—	—	operationUrl	String	操作地址	http://127.0.0.1:8090/realscene/services/DataDownloadServ	M	---

参数名		参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
				ice		
	operationDesc	String	操作描述	下载服务元数据服务接口	M	---
message		String	状态提示信息	执行成功	M	---
success		Boolean	访问状态, 请求是否成功	true	M	---

7.2 下载任务生成服务接口

7.2.1 概述

概述说明见表14。

表 14 下载任务生成服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	下载任务生成服务接口
接口描述	生成数据下载任务
请求方式	POST 请求
参数传递方式	path、body
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

7.2.2 请求参数

请求参数说明见表15。

表 15 下载任务生成服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
request	String	请求类型	AddData	M	---
downloadTasks	Array<Object>	下载任务信息	---	M	---
---	downloadTask Name	String	下载任务名称	M	---
	downloadTask Desc	String	下载任务描述	0	---
	downloadTask createDate	DateTime	下载任务创建时间	0	---
	downloadTask SecretKey	String	下载任务密钥	0	自定义校验逻辑, 密钥和要下载的数据绑定, 下载数据时验证

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
rangeType	String	范围数据类型	GeoJSON	0	应符合 B.10 的规定，默认为 GeoJSON
downloadTaskRange	Object	下载任务范围	<pre>{ "type": "FeatureCollection", "features": [{ "type": "Feature", "geometry": { "type": "MultiPolygon", "coordinates": [[[[114.2081, 30.3443, 0], [114.2081, 30.6207, 0], [114.5135, 30.3443, 0], [114.2081, 30.3443, 0]]]] }, "properties": { "name": "XXX City", "height": 10 } }] }</pre>	C	值应和 rangeType 指定的类型相匹配；当 downloadTaskDetails 中不包含范围时必须选，两者都包含范围时以 downloadTaskDetails 中的范围为主
downloadTaskDetails	Array <Object>	下载任务详情	<pre>[{ "dataType": "001", "classId": "230101", "geometry": { "type": "FeatureCollection", "features": [{ "type": "Feature", "geometry": { "type": "MultiPolygon", "coordinates": [[[[114.2081, 30.3443, 0], [114.2081, 30.6207, 0], [114.5135, 30.3443, 0], [114.2081, 30.3443, 0]]]] }, "properties": { "name": "XXX City", "height": 10 } }] } }]</pre>	M	当下载任务为多类型、多范围时，该字段可扩展。其中，dataType 应符合 B.3 的规定。下载过滤条件地理场景类数据应符合 6.2.3 返回结果参数，地理实体类数据应符合 8.2.2（请求参数不包含 service、request）

参数名		参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
				6207, 0], [114. 5135, 30. 6207, 0], [114. 5135, 30. 3443, 0], [114. 2081, 30. 3443, 0]]], [[[114. 2081, 30. 3443, 10], [114. 2081, 30. 6207, 10], [114. 5135, 30. 6207, 10], [114. 5135, 30. 3443, 10], [114. 2081, 30. 3443, 10]]], "properties": {"name": "XXX City", "height": 10}}]]]]		
token		String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0	---

7.2.3 返回结果

返回结果参数说明见表16。接口调用示例见A.2.2.1，其相应的返回结果示例见A.2.2.2。

表 16 下载任务生成服务接口返回结果参数说明表

参数名		参数类型	参数含义	示例	M/C/O
code		Int	状态码	200	M
data		Object	返回的结果	---	M
---	downloadTaskId	String	下载任务 ID	019283734665	M
message		String	状态提示信息	执行成功	O
success		Boolean	访问状态，请求是否成功	true	M

7.3 下载任务状态查看服务接口

7.3.1 概述

概述说明见表17。

表 17 下载任务状态查看服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	下载任务状态查看服务接口

描述项	说明
接口描述	查看下载任务详情
请求方式	GET/POST 请求
参数传递方式	header、path、body
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

7.3.2 请求参数

请求参数说明见表18。

表 18 下载任务状态查看服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
request	String	请求类型	GetData	M
downloadTaskId	String	下载任务 ID	3dbbcb45-44eb-4c4d-9ba1-c00492eb4eb8	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	O

7.3.3 返回结果

返回结果参数说明见表19。接口调用示例见A.2.3.1，其相应的返回结果示例见A.2.3.2。

表 19 下载任务状态查看服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明	
code	Int	状态码	200	M	---	
data	Object	返回的结果	---	M	---	
---	downloadTask	Object	下载任务信息	---	M	---
	downloadTaskId	String	下载任务 ID	3dbbcb45-44eb-4c4d-9ba1-c00492eb4eb8	M	---
	downloadTaskStatus	Int	下载任务状态	004	M	应符合 B.4 的规定
	downloadTaskName	String	下载任务名称	某市数据下载	M	---
	downloadTaskDesc	String	下载任务描述	数据下载	M	---
	downloadTaskCreateDate	DateTime	下载任务创建时间	2023-12-01 00:00:00	M	---
	rangeType	String	范围数据类型	GeoJSON	O	应符合 B.10 的规定，默认为 GeoJSON
downloadTask	Object	下载任务范围	{"type": "FeatureCollec	M	值和和	

	Range			tion", "features": [{"type": "Feature", "geometry": {"type": "MultiPolygon", "coordinates": [[[[[114.2081, 30.3443, 0], [114.2081, 30.6207, 0], [114.5135, 30.6207, 0], [114.5135, 30.3443, 0], [114.2081, 30.3443, 0]]]], [[114.2081, 30.3443, 10], [114.2081, 30.6207, 10], [114.5135, 30.6207, 10], [114.5135, 30.3443, 10], [114.2081, 30.3443, 10]]]]}, {"properties": {"name": "XXX City", "height": 10}}]}		rangeType 指定的类型 相匹配
	downloadTask EndTime	DateTime	下载任务结束 时间	2023-12-01 01:00:00	M	---
	downloadTask Url	String	下载数据链接 ID	f27ec530-0745-43fc-87c b-50b4042474ca	M	可根据 ID 获取数据资 源
	downloadTask Details	Object	下载任务详情	{"dataType": "001"}	M	---
	totalDataSize	Long	总数据大小	1234	M	单位为 KB
	Downloaded Chunks	Array <Object>	已下载分片	[0-1199/5000, 1200-2399/5000, 2400-3599/5000, 3600-5000/5000]	C	下载任务为 分片下载时 返回, 应用 符合 HTTP 中 Range 的 规范
	Downloaded DataSize	Long	已下载数据大 小	878	O	单位为 KB
message		String	状态提示信息	执行成功	M	---
success		Boolean	访问状态, 请求 是否成功	true	M	---
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。						

7.4 下载任务执行服务接口

7.4.1 概述

概述说明见表20。

表 20 下载任务执行服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	下载任务执行服务接口
接口描述	数据下载，支持 HTTP 中的 Range 分片下载
请求方式	GET/POST 请求
参数传递方式	header、path、body
请求 MIME 类型	application/octet-stream
服务请求返回格式	ZIP

7.4.2 请求参数

请求参数说明见表21。

表 21 下载任务执行服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
request	String	请求类型	GetDataFile	M
downloadTaskUrl	String	下载任务 url	f27ec530-0745-43fc-87cb-50b4042474ca	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

7.4.3 返回结果

返回ZIP格式的原始数据文件包，文件包中包含相关下载数据内容描述文件和数据包。接口调用示例见A.2.4.1，其相应的返回结果示例见A.2.4.2。

7.5 下载任务获取服务接口

7.5.1 概述

概述说明见表22。

表 22 下载任务获取服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	下载任务列表服务
接口描述	根据条件检索已生成的任务列表
请求方式	GET/POST 请求
参数传递方式	header、path、body
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

7.5.2 请求参数

请求参数说明见表23。

表 23 下载任务获取服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
request	String	请求类型	QueryData	M	---
downloadTaskStatus	String	下载任务状态	004	0	应符合 B.4 的规定
downloadTaskName	String	下载任务名称	某市数据下载	0	---
dataType	String	实景三维数据类型	001	0	应符合 B.3 的规定
createStartTime	DateTime	查询在此时间之后创建的任务	2023-12-01 00:00:00	0	---
createEndTime	DateTime	查询在此时间之前创建的任务	2023-12-01 00:00:00	0	---
finishStartTime	DateTime	查询在此时间之后完成的任务	2023-12-01 00:00:00	0	---
finishEndTime	DateTime	查询在此时间之前完成的任务	2023-12-01 00:00:00	0	---
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0	---

7.5.3 返回结果

返回结果参数说明见表24。接口调用示例见A.2.5.1，其相应的返回结果示例见A.2.5.2。

表 24 下载任务检索服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
code	Int	状态码	200	M	---
data	Object	返回的结果	---	M	---
— —	downloadTask	Object	下载任务信息	M	---
	downloadTask Id	String	下载任务 ID	M	---
	downloadTask Status	Int	下载任务状态	M	应符合 B.4 的规定
	downloadTask Name	String	下载任务名称	M	---
	downloadTask Desc	String	下载任务描述	M	---
	downloadTask CreateDate	DateTime	下载任务创建时间	M	---
	rangeType	String	范围数据类型	M	0

参数名		参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
	downloadTask Range	Object	下载任务范围	<pre>{ "type": "FeatureCollection", "features": [{ "type": "Feature", "geometry": { "type": "MultiPolygon", "coordinates": [[[[114.2081, 30.3443, 0], [114.2081, 30.6207, 0], [114.5135, 30.6207, 0], [114.5135, 30.3443, 0], [114.2081, 30.3443, 0]]]] }, "properties": { "name": "XXX City", "height": 10 } }] }</pre>	M	值应和 rangeType 指定的类型相匹配
	downloadTask EndTime	DateTime	下载任务结束时间	2023-12-01 01:00:00	M	---
	downloadTask Url	String	下载任务 url	f27ec530-0745-43fc-87cb-50b4042474ca	M	可根据 url 获取数据资源
	downloadTask Details	Object	下载任务详情	{"dataType": "001"}	M	---
	totalDataSize	Long	总数据大小	1234	M	单位为 KB
	Downloaded Chunks	Array <Object>	已下载分片	[0-1199/5000, 1200-2399/5000, 2400-3599/5000, 3600-5000/5000]	C	下载任务为分片下载时返回, 应符合 HTTP 中 Range 的规范
	Downloaded DataSize	Long	已下载数据大小	878	O	单位为 KB
message		String	状态提示信息	执行成功	M	---
success		Boolean	访问状态, 请求是否成功	true	M	---
<p>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。</p>						

8 实景三维数据服务接口

8.1 服务元数据服务接口

8.1.1 地理实体数据服务元数据服务接口

8.1.1.1 概述

概述说明见表25。

表 25 地理实体数据服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	地理实体数据服务元数据服务接口
接口描述	获取地理实体数据服务接口元数据,接口不指定服务类型(SERVICE)参数,并将请求名称(REQUEST)参数指定为 GetCapabilities, 返回地理实体数据服务接口所有的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

8.1.1.2 请求参数

请求参数说明见表26。

表 26 地理实体数据服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WGES	M
request	String	请求类型	GetCapabilities	M
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

8.1.1.3 返回结果

返回结果参数说明见表27。接口调用示例见A.3.1.1.1, 其相应的返回结果示例见A.3.1.1.2。

表 27 地理实体数据服务元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明		
code	Int	状态码	200	M	——		
data	Object	返回的结果	——	M	——		
— —	serviceIdentification	Object	服务描述信息	——	M	——	
	—	serviceIdentifier	String	服务标识符	RealSceneService	M	应符合 B.1 的规定
	—	serviceType	String	服务类型	WGES	M	——
	—	serviceDesc	String	服务描述	地理实体数据服务	M	——
	—	serviceVersion	String	服务版本	1.0.0	M	——
	—	providerUnit	String	服务提供者	自然资源部	M	——

参数名		参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
	contactInfo	String	联系方式	010-××××××	0	---
	operationsMetadata	Array <Object>	服务操作信息	---	M	---
	operationName	String	操作类型	GetEntity	M	---
—	operationUrl	String	操作地址	http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WGES	M	---
—	operationDesc	String	操作描述	地理实体数据服务元数据服务接口	M	---
message		String	状态提示信息	执行成功	M	---
success		Boolean	访问状态, 请求是否成功	true	M	---

8.1.2 矢量瓦片数据服务元数据服务接口

8.1.2.1 概述

概述说明见表28。

表 28 矢量瓦片数据服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	矢量瓦片数据服务元数据服务接口
接口描述	获取矢量瓦片数据服务接口元数据, 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
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

8.1.2.2 请求参数

请求参数说明见表29。

表 29 矢量瓦片数据服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WVTS	M
request	String	请求类型	GetCapabilities	M
classID	String	地理实体分类代码	230101	0
entityName	String	实体名称	普通房屋	0
outputFormat	String	返回数据类型	json 或 xml	0
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

8.1.2.3 返回结果

返回结果参数说明见表30，返回结果参照MVT或PBF元数据信息。接口调用示例见A.3.1.2.1，其相应的返回结果示例见A.3.1.2.2。

表 30 矢量瓦片数据服务元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
viewBounds	Object	可视范围	{ "top":30.602579163281657, "left":114.2541394643629, "bottom":30.59055640958086, "leftBottom":{ "x":114.2541394643629, "y":30.59055640958086}, "right":114.26616221806368, "rightTop":{ "x":114.26616221806368, "y":30.602579163281657} }	M
viewer	Object	视窗，也称地图图片范围	{ "leftTop":{ "x":0, "y":0}, "top":0, "left":0, "bottom":256, "rightBottom":{ "x":256, "y":256}, "width":256, "right":256, "height":256 }	M
distanceUnit	String	距离单位	meter	M
tileversion	String	瓦片版本	1	M
minVisibleTextSize	Number	文本的最小可见尺寸	0.1（单位为毫米）	M
coordUnit	String	地图的坐标单位	degree	M
Scale	String	比例尺	0.000050608945414605056	M
description	String	描述	房屋	0
paintBackground	Boolean	是否绘制地图背景	true	0
maxVisibleTextSize	Number	文本的最大可见尺寸	1000（单位为毫米）	0
maxVisibleVertex	Number	最大几何对象可见节点数	3600000（若几何对象节点数超过指定个数，则该几何对象不显示）	0
rasterfunction	Object	栅格函数参数类	null	0
clipRegionEnabled	Boolean	地图显示裁剪区域是否有效	false	0
trackingLayer	Object	跟踪图层	{ "highlightTargets": [] }	0
Antialias	Boolean	是否反走样地图	false	0
textOrientationFixed	Boolean	文本朝向是否固定	false	0
angle	Number	当前地图的旋转角度	0	0
prjCoordSys	Object	地图坐标系统（投影系统）	{ "distanceUnit": "meter", "projectionParam": null, "epsgCode": 4490, "coordUnit": "degree", "name": "GCS_China_2000", "projec	0

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
			<pre>ction":null,"type":"PCS_EARTH_LONGITUDE E_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"}}}</pre>	
minScale	Number	地图最小显示比例尺	0	0
markerAngleFixed	Boolean	指定点状符号的角度是否固定	false	0
dpi	Number	dpi	96	0
visibleScalesEnabled	Boolean	是否使用固定比例尺来显示地图	false	0
customEntireBoundsEnabled	Boolean	自定义的地图全幅显示范围是否有效	false	0
maxScale	Number	地图的最大显示比例尺	1000000000000	0
customParams	String	用户自定义参数，可以通过该属性传入自定义的参数	Userid=001	0
center	Object	地图二维中心点坐标	{"x":114.26015084121329,"y":30.596567786431258}	0
colorMode	String	地图的颜色模式	DEFAULT	0
textAngleFixed	Boolean	文本角度是否固定	false	0
customPrjCoordSysType	Object	用户设置的坐标投影类型	null	0
rectifyType	String	校验方式	BYCENTERANDMAPSCALE	0
overlapDisplayed	Boolean	对象在同一范围内是否重叠显示	false	0
cacheEnabled	Boolean	是否使用缓存	true	0
dynamicProjection	Boolean	是否允许地图动态投影显示	false	0
autoAvoidEffectEnabled	Boolean	是否启用自动避让效果	true	0
customEntireBounds	Object	自定义的地图全幅显示范围	null	0
returnImage	Boolean	地图图片是否立即返回	true	0
returnType	String	图片返回类型	URL	0

8.1.3 三维瓦片服务元数据服务接口

8.1.3.1 概述

概述说明见表31。

表 31 三维瓦片服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	三维瓦片服务元数据服务接口
接口描述	获取三维瓦片数据服务接口元数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WSTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetCapabilities，获取三维瓦片数据服务接口的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

8.1.3.2 请求参数

请求参数说明见表32。

表 32 三维瓦片服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WSTS	M	---
request	String	请求类型	GetCapabilities	M	---
layer	String	图层名称	XXX	C	地理实体分类代码、地理实体空间身份编码当为空时，该项必填
outputFormat	String	返回数据类型	json 或 xml	0	---
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0	---
modelType	String	请求模型类型	3dtiles	M	应符合 B.5 的规定
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0	---

8.1.3.3 返回结果

(1) 3D Tiles格式

3D Tiles返回结果参数说明见表33。接口调用示例见A.3.1.3.1，其相应的返回结果示例见A.3.1.3.2。

表 33 三维瓦片（3D Tiles）元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
asset	Object	瓦片集元数据信息	{"version": "1.0", "tilesetVersion": "1.2.3"}	M
properties	Object	tileset 特征属性对象	{"region": {"west": 1.9937744664561184, "south": 0.533632764794959, "east": 1.994643426036513, "north": 0.5343807431358334, "minHeight": -2377.2297479994597, "maxHeight": 0.5343807431358334}}	M
geometricError	Number	几何误差	70	M
root	Object	根瓦片	{"boundingVolume": {"region": [-1.3197004795898053, 0.6988582109, -1.3196595204101946, 0.6988897891, 0, 20]}}	M
boundingVolume	Object	边界范围, 包括 region、box、sphere 类型	{"region": [-1.3197004795898053, 0.6988582109, -1.3196595204101946, 0.6988897891, 0, 20]}	M
refine	String	优化模式, 取值范围 Add Replace, 分别表示添加与替换	ADD	M
children	Array<Object>	定义瓦片子集, 其瓦片边界范围, 包括 region、box、sphere 类型	[{"boundingVolume": {"region": [-1.3197004795898053, 0.6988582109, -1.3196595204101946, 0.6988897891, 0, 20]}, "geometricError": 70, "refine": "ADD", "content": {"uri": "external.b3dm"}, "transform": [0.9686366521446808, 0.2484814603183605, 0, 0, -0.1598620559525986, 0.6231782704612867, 0.7655670880409423, 0, 0.19022922800808817, -0.7415563411521302, 0.6433560707015301, 0, 1214994.4344739306, -4736321.735534675, 4081608.4380407534, 1]}]	O
content	Object	瓦片内容, 包括元数据和数据内容链接	"uri": "external.b3dm"	M
transform	Array<Object>	变换矩阵定义, 默认值为单位矩阵	[0.9686366521446808, 0.2484814603183605, 0, 0, -0.1598620559525986, 0.6231782704612867, 0.7655670880409423, 0, 0.19022922800808817, -0.7415563411521302, 0.6433560707015301, 0, 1214994.4344739306, -4736321.735534675, 4081608.4380407534, 1]	M

(2) S3M格式

S3M返回结果参数说明见表34。接口调用示例见A.3.1.3.3, 其相应的返回结果示例见A.3.1.3.4。

表 34 三维瓦片 (S3M) 元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
asset	String	数据基本信息	MyData	M	---

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
crs	String	坐标系信息	EPSG:4490	M	——
dataType	String	三维数据类型	006	M	应符合 B.3 的规定
extensions	Object	扩展信息	{ "IDFieldName": "ID", "attachFiles": [], "hasSpatialIndex": "TRUE", "levels": [], "pointCloudLayers": [], "processType": "Normal", "renderMode": "Batch", "s3m:AttributeExtentName": "attribute", "s3m:FileType": "OSGBCacheFile", "s3m:TextureCompressionType": "DXT", "s3m:TextureSharing": "FALSE", "s3m:TileSplitType": "GLOBAL", "s3m:TransparencyOptimization": "TRUE", "s3m:VertexWeightMode": "None", "scales": [{ "caption": "1661", "tilewidth": "112.55", "value": "0.0006017894066928809" }], "vol": [] }	M	——
geoBounds	Object	数据的地理范围	{ "bottom": 30.58514352585424, "left": 114.2596208493317, "right": 114.2697316767908, "top": 30.59264041818129 }	M	——
heightRange	Object	数据的高度范围	{ "max": 0, "min": 0 }	M	——
lodType	String	LOD 细化类型	Replace	M	——
position	Object	tiletreeset 放置的空间点坐标	{ "units": "degree", "x": 114.2646762630612, "y": 30.58889197201776, "z": 0 }	M	——
pyramidSplitType	String	数据的空间划分类型	QuadTree	M	——
version	float	版本号	1	M	——
wDescript	Object	特征值信息	{ "category": "", "range": { "max": 0, "min": 0 } }	M	——
rootTiles	Array <Object>	瓦片数据信息	{ "boundingBox": [344.27652261575614, -435.81845729908719, 64.24122925985044, 98.91085097278456, 0, 0, 0, 49.4554254863923, 0, 0, 0, 98.91085097278457], "url": ". /Tile_-375237_1143314_0000 /Tile_-375237_1143314_0000. s3mb" }	M	——

(3) M3D格式

M3D返回结果参数说明见表35。接口调用示例见A.3.1.3.5，其相应的返回结果示例见A.3.1.3.6。

表 35 三维瓦片 (M3D) 元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
asset	string	数据基本信息	MyData	M	——
version	string	版本	2.0	M	——
dataName	string	数据名	MyModels	M	——
guid	string	数据唯一标识符	2632D7B8093242F3A71C406623C39E21	M	——

compressType	string	压缩类型	ZIP	M	取值范围 ZIP 7Z RAR
spatialReference	string	空间参考坐标系信息	WGS84	M	wkt、wkid 格式，取值范围 WGS84 CGCS2000
treeType	string	树形组织结构类型	QuadTree	M	取值范围 QuadTree OCTree K-D Tree RTree，分别表示：四叉树、八叉树、K-D 树、R 树
lodType	string	LOD 类型	Replace	M	取值范围 Add Replace，分别表示添加层次细节与替换层次细节
boundingVolume	Object	数据的外包范围	{ "boundingBox": { "left": 1.9966615497969996, "top": 0.5317667974842691, "right": 1.9967147561273484, "bottom": 0.5317073354456809, "minHeight": 16.793118730187417, "maxHeight": 84.34621596336365}}}	M	使用外包球或外包盒描述
position	Object	经纬度及高程定位点信息	{ "x": 114.40139699864793, "y": 30.466586913202805, "z": 0.0}	M	---
rootNode	Object	根节点资源路径	{"uri": "rootNode.json"}	M	---
fieldInfo	Array <Object>	属性结构	[{"alias": "OID", "name": "OID", "type": "int32", "size": 4}, {"alias": "ModelName", "name": "ModelName", "type": "string", "size": 64}, {"alias": "mpArea", "name": "mpArea", "type": "double", "size": 8}]	0	---
children	Array <Object>	子节点信息	[{"id": "shared-resources", "uri": ". /shared-resources", "description": "m3d服务的公共资源"}]	0	---

(4) I3S格式

I3S格式结果参数说明见表36。接口调用示例见A.3.1.3.7，其相应的返回结果示例见A.3.1.3.8。

表 36 三维瓦片（I3S）元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
serviceName	String	服务的名称	test_example	M
serviceVersion	String	服务的版本	1.6	M

supportedBindings	Array <Object>	参数说明，默认值为["REST"]	["REST"]	M	
layers	Array <Object>	记录三维场景图层信息	——	M	
——	id	Integer	图层的唯一数字 id	0	M
	href	String	指向 3DSceneLayerResource 的相对路径，只作为 SceneServiceInfo 的一部分展示	./layers/0	0
	layerType	String	用户可见的图层类型，取值 3DObject IntegratedMesh	IntegratedMesh	M
	spatialReference	Object	包含垂直坐标参考系统的图层坐标参考，可以使用 WKT 来支持自定义坐标系	{"wkid":102100,"latestWkid":3857}	0
	heightModelInfo	Object	该图层所使用的垂直坐标系	{"heightModel":"gravity_related_height","vertCRS":"Yellow_Sea_1985","heightUnit":"meter"}	0
	version	String	属于该图层的任意资源被更新后的最新对话 ID	95FB27E4-1EC7-4090-A21C-5E0D954DE15A	M
	name	String	图层的名称	modell.slpk	0
	serviceUpdateTimeStamp	TimeStamp	最近更新的时间	1539204480000	0
	alias	String	图层显示出来的别名	modell.slpk	0
	description	String	图层描述的字符串	test_example	0
	copyrightText	String	图层内数据的版权和使用信息	test_example	0
	capabilities	Array <Object>	图层所支持的功能，可选值 View Query Edit，分别表示：支持查看、支持查询、支持编辑	["View","Query"]	M
	ZFactor	Number	高程单位的转换因子	1	0
	disablePopup	Boolean	客户端是否禁用弹窗，默认为 FALSE	FALSE	0
store	Object	图层中节点（Node）存储的几何、贴图、属性等内容的相关信息	——	M	
nodePages	Object	节点页访问的索引信息	{"nodesPerPage":64,"rootIndex":0,"lodSelectionMetricType":"maxScreenThresholdSQ"}	0	

8.1.4 地形三维瓦片服务元数据服务接口

8.1.4.1 概述

概述说明见表37。

表 37 地形三维瓦片服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	地形三维瓦片服务元数据服务接口
接口描述	获取地形三维瓦片数据服务接口元数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WTTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetCapabilities，获取地形三维瓦片数据服务接口的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

8.1.4.2 请求参数

请求参数说明见表38。

表 38 地形三维瓦片服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WTTS	M	---
request	String	请求类型	GetCapabilities	M	---
layer	String	图层名称	XXX	C	地理实体分类代码、地理实体空间身份编码当为空时，该项必填
outputFormat	String	返回数据类型	json 或 xml	O	---
version	String	请求服务版本号	1.0.0	O	---
modelType	String	请求模型类型	terrain	M	可扩展 terrainz 等
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-76 58-2b04-11f874de 8f75	O	---

8.1.4.3 返回结果

(1) terrain格式

terrain返回结果参数说明见表39。接口调用示例见A.3.1.4.1，其相应的返回结果示例见A.3.1.4.2。

表 39 地形三维瓦片（terrain）元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
attribution	String	数据集的归属信息	"DigitalGlobe"	O
available	Array<Object>	可用的切片级别和切片范围	[[{"startX":0,"startY":0,"endX":1,"endY":0}]]	M
bounds	Array<Double>	地形数据覆盖的地理边界框	[-180,-90,180,90]	M
description	String	地形数据集的描述信息	"该数据集包含高程数据。"	O

extensions	Array<String>	地形数据集支持的扩展功能	["watermask", "metadata"]	0
format	String	地形数据集的格式	"quantized-mesh-1.0"	M
maxzoom	Integer	地形数据集支持的最大缩放级别	19	M
metadataAvailability	Double	元数据可用性的程度指示,以百分比表示	10.0	0
minzoom	Integer	地形数据集支持的最小缩放级别	0	M
name	String	地形数据集的名称	"高程数据"	0
projection	String	地形数据集使用的投影系统	"EPSG:4326"	M
scheme	String	地形数据集切片方案	"tms"	M
tiles	Array<String>	提供地形切片的 URL 模板	["{z}/{x}/{y}.terrain?v={version}"]	M
version	String	地形数据集的版本号	"1.2.0"	M

(2) terrainz格式

terrainz返回结果参数说明见表40。接口调用示例见A.3.1.4.3，其相应的返回结果示例见A.3.1.4.4。

表 40 地形三维瓦片 (terrainz) 元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
atmosphere	Object	大气环境	{"visible":true}	M	——
camera	Object	当前三维场景的场景相机	{"altitude":510.15876223985106, "altitudeMode":"RELATIVE_TO_GROUND", "empty":false, "heading":359.9998737040828, "latitude":39.99375298399387, "longitude":116.38343383513059, "tilt":71.565051177178}	M	相当于视点
cameraFOV	Double	场景相机的视角	60.00000000019494	M	单位为度, 范围为0-90度, 默认值为45度
fog	Object	当前三维场景的雾对象	{"color":{"blue":255, "green":255, "red":255}, "density":1, "enable":false, "endDistance":1, "mode":"EXP", "startDistance":0}	M	场景中的 Fog、Lights 等对象跟三维地图的渲染效果有关
fogVisibleAltitude	Double	当前三维场景中雾的可见高度, 即离地球表面的海拔距离	20000	M	单位为米
latLonGrid	Object	当前三维场景的经纬网设置	{"textVisible":true, "visible":false}	M	用于设置当前场景的经纬网以及其中的文字是否可见

layers	Array <Object>	三维图层集合	见 A. 3. 1. 4. 4 返回结果示例	M	---
maxCameraDistance	Double	场景相机的最大距离	4. 78360275E7	M	单位为米
minCameraDistance	Double	场景相机的最小距离	6367103	M	单位为米
name	String	当前三维场景的名称	scene	M	---
scaleLegendVisible	Boolean	比例尺是否可见	true	M	---
terrainExaggeration	Double	地形夸大的比例	1	M	---

8.1.5 版本化遥感影像服务元数据服务接口

8.1.5.1 概述

概述说明见表41。

表 41 版本化遥感影像服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	版本化遥感影像服务元数据服务接口
接口描述	获取 DOM/TDOM 数据版本化遥感影像服务接口元数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetCapabilities，获取 DOM/TDOM 数据-版本化遥感影像服务接口的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json、application/xml
服务请求返回格式	JSON/XML

8.1.5.2 请求参数

请求参数说明见表42。

表 42 版本化遥感影像服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WMTS	M	---
request	String	请求类型	GetCapabilities	M	---
layer	String	请求图层名称	2023 年全国 2 米一张图	0	参数值为空时，返回所有版本化遥感影像服务的元数据信息

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0	---
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0	---

8.1.5.3 返回结果

返回结果参数说明见表43。接口调用示例见A.3.1.5.1，其相应的返回结果示例见A.3.1.5.2。

表 43 版本化遥感影像服务元数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
serviceType	String	服务类型	WMTS	M	---
serviceTypeVersion	String	服务版本	1.0.0	M	---
profile	String	WMTS 应用简介的标识符	应用简介	0	---
title	String	服务标题，一个或多个	服务标题	0	---
abstract	String	服务摘要，有关服务器信息的简短描述	服务摘要	0	---
keywords	String	关键词，服务器中常用的词或短语	关键词	0	---
fees	String	费用	none	0	“none”（不区分大小写）表示免费
accessConstraints	String	访问限制	none	0	“none”（不区分大小写）表示没有访问限制；若该元素的内容没有准确的语法定义，客户端可显示用户信息和行为内容
providerName	String	服务提供者的基本信息	服务提供单位	M	---
providerSite	String	提供商地址	http://www.map.com.cn	0	---
serviceContact	Object	服务提供商的联系信息	见 A.3.1.5.2 返回结果示例	M	---
operation	Array <Object>	操作	<Operation name="GetCapabilities">	M	用来标识该服务支持的操作，每个 Operation 节点对应一个操作，以 name 属性进行标识
parameter	Array <Object>	参数	<Parameter name="Format">	0	用于指定操作中一个或一些参数的有效域，以 name 属性标识参数

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
			<Value>text/xml</Value></Parameter>		名, Value 标签中给出参数的有效值
constraint	Array <Object>	限制	<Constraint name="MaximumLayerLevels"><Value>5</Value></Constraint>	0	对应用于此服务器的非参属性的有效域的限制, 以 name 属性标识非参属性名, Value 标签中给出限定值
extendedCapabilities	Array <Object>	扩展的元数据信息	自定义扩展元数据描述信息	0	---
layer	Array <Object>	图层	见 A. 3. 1. 5. 2 返回结果示例	0	每个图层对应一个瓦片矩阵集
otherSource	Array <Object>	其他数据源	见 A. 3. 1. 5. 2 返回结果示例	0	引用一个或多个目录服务器来描述当前数据, 提高元数据检索效率
tileMatrixSet	Array <Object>	瓦片矩阵集	见 A. 3. 1. 5. 2 返回结果示例	0	---
注: 请求成功直接返回服务名称、服务标题、在线资源、图层信息、瓦片矩阵集等信息; 请求不成功则返回错误信息。					

8.1.6 多时相遥感影像服务元数据服务接口

8.1.6.1 概述

概述说明见表44。

表 44 多时相遥感影像服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	多时相遥感影像服务元数据服务接口
接口描述	获取 DOM/TDOM 数据多时相遥感影像服务接口元数据, 通过指定服务接口的服务类型 (SERVICE) 参数为 WMTS, 请求名称 (REQUEST) 参数为 GetCapabilities, 获取 DOM/TDOM 数据-多时相遥感影像服务接口的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json、application/xml
服务请求返回格式	JSON/XML

8.1.6.2 请求参数

请求参数说明见表45。

表 45 多时相遥感影像服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WMTS	M
request	String	请求类型	GetCapabilities	M
t0	String	限制图层所包含的影像数据时间应在 t0(unix 时间戳)之后	1658831052000	0
t1	String	限制图层所包含的影像数据时间应在 t1(unix 时间戳)之前	1658917452000	0
urlRegex	String	限制图层所包含的影像的存储路径应符合参数正则表达	FileName	0
layer	String	请求图层名称	墨卡托(天地图)	0
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

8.1.6.3 返回结果

返回结果参数说明参照表43。接口调用示例见A.3.1.6.1，其相应的返回结果示例见A.3.1.6.2。

8.1.7 地形晕渲图服务元数据服务接口

8.1.7.1 概述

概述说明见表46。

表 46 地形晕渲图服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	地形晕渲图服务元数据服务接口
接口描述	获取 DEM/DSM 数据地形晕渲图服务接口元数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetCapabilities，获取 DEM/DSM 数据-地形晕渲图服务接口的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json、application/xml
服务请求返回格式	JSON/XML

8.1.7.2 请求参数

请求参数说明见表47。

表 47 地形晕渲图服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WMTS	M	---
request	String	请求类型	GetCapabilities	M	---
layer	String	请求图层名称	ChinaDEM	O	---
layerType	String	请求图层类型	demShading	M	应符合 B.6 的规定
version	String	请求服务版本号	1.0.0	O	---
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	O	---

8.1.7.3 返回结果

返回结果参数参照表43，返回结果参照A.3.1.5.2。

8.1.8 坡度图服务元数据服务接口

8.1.8.1 概述

概述说明见表48。

表 48 坡度图服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	坡度图服务元数据服务接口
接口描述	获取 DEM/DSM 数据坡度图服务接口元数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetCapabilities，获取 DEM 数据-坡度图服务接口的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json、application/xml
服务请求返回格式	JSON/XML

8.1.8.2 请求参数

请求参数说明见表49。

表 49 坡度图服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WMTS	M	---
request	String	请求类型	GetCapabilities	M	---
layer	String	请求图层名称	2023 年全国坡度图	O	---
layerType	String	请求图层类型	demSlope	M	应符合 B.6 的规定
version	String	请求服务版本号	1.0.0	O	---

token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0	---
-------	--------	------	--------------------------------------	---	-----

8.1.8.3 返回结果

返回结果参数参照表43，返回结果参照A.3.1.5.2。

8.1.9 高程图服务元数据服务接口

8.1.9.1 概述

概述说明见表50。

表 50 高程图服务元数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	高程图服务元数据服务接口
接口描述	获取 DEM/DSM 数据高程图服务接口元数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetCapabilities，获取 DEM 数据-高程图服务接口的元数据信息
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json、application/xml
服务请求返回格式	JSON/XML

8.1.9.2 请求参数

请求参数说明见表51。

表 51 高程图服务元数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WMTS	M	---
request	String	请求类型	GetCapabilities	M	---
layer	String	请求图层名称	2023 年全国高程图	O	---
layerType	String	请求图层类型	demElevation	M	应符合 B.6 的规定
version	String	请求服务版本号	1.0.0	O	---
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	O	---

8.1.9.3 返回结果

返回结果参数参照表43，返回结果参照A.3.1.5.2。

8.2 地理实体数据服务（WGES）接口

8.2.1 概述

地理实体数据服务（WGES）接口说明见表52。POST请求体示例见A.3.2.1。

表 52 地理实体数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	地理实体数据服务接口
接口描述	获取地理实体数据及其相关信息、关联的实体分类或关联实体等，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WGES，请求名称（REQUEST）参数为 GetEntity、GetPolymorphicData 或 GetRelationData，获取相应信息
请求方式	GET/POST 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

8.2.2 请求参数

8.2.2.1 GetEntity 请求类型

GetEntity请求类型是根据多种条件检索实体，返回对应的实体数据及相关信息，请求参数说明见表53。

表 53 地理实体数据服务（GetEntity）接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WGES	M	---
request	String	请求类型	GetEntity	M	---
version	String	请求服务版本号	1.0.0	M	---
globalSearch	String	关键字全文检索	长安街 5 号	0	支持编码、名称、地址
entityName	String	地理实体名称	长安街	M	---
classID	String	地理实体分类代码	230101	0	支持多个 classID, 逗号隔开
entityID	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XXXXXX XXXXXX2301010001	0	支持多个 entityID, 逗号隔开
entityStartTime	DateTime	获取数据的产生时间	2023-12-01 00:00:00	0	---
entityEndTime	DateTime	获取数据的消亡时间	2024-12-30 23:00:00	0	---
geometryFormat	String	查询地理实体空间数据表达格式	GeoJSON	0	应符合 B.10 的规定，默认为 GeoJSON

geometry	Object	查询几何	{ "type": "FeatureCollection", "features": [{"type": "Feature", "geometry": {"type": "MultiPolygon", "coordinates": [[[[[[114.2081, 30.3443, 0], [114.2081, 30.6207, 0], [114.5135, 30.6207, 0], [114.5135, 30.3443, 0], [114.2081, 30.3443, 0]]], [[[[114.2081, 30.3443, 10], [114.2081, 30.6207, 10], [114.5135, 30.6207, 10], [114.5135, 30.3443, 10], [114.2081, 30.3443, 10]]]]]]}}	0	值应和 geometryFormat 指定的类型相匹配
crs	String	空间参考系统	CGCS2000/北京 2000 坐标系	0	为空时默认返回所有
spatialRel	String	geometry 空间查询的空间关系类型	intersect	0	应符合 B.8 的规定
distance	Float	缓冲区距离	10	0	单位：米
filter	String	属性查询条件	entityid= 'CSHWDDDDDD' and type= 'A'	0	应符合 OGC API-Features- Part 3 规范
aggregationField	String	聚合字段	classID	0	支持按定义的聚合字段进行统计
entityClassInfo	Boolean	是否包含实体分类信息	TRUE	0	为空时默认为 false
entityFields	Boolean	是否包含实体字段信息	TRUE	0	为空时默认为 false
entityProperties	Boolean	是否包含实体属性	TRUE	0	为空时默认为 false
entityGeometry	Boolean	是否包含实体空间信息	TRUE	0	为空时默认为 false, 返回为根图形空间信息
outFields	Array	实体属性字段	["entityName", "updateDate"]	0	为空时默认返回全部字段
outputEntityFormat	String	空间信息返回类型	Entity/CityJSON	0	---
orderType	String	排序方式	name asc,updateDate desc	0	---
orderField	String	排序字段	entityName	0	---
startRecord	Int	分页起始下标查询起始记录位置	0	0	---
expectCount	Int	期望返回记录数	10	0	---
sumEntity	Boolean	是否返回数据总量	TRUE	0	为空时默认为 false

token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-1 1f874de8f75	0	---
-------	--------	------	--	---	-----

8.2.2.2 GetPolymorphicData 请求类型

GetPolymorphicData请求类型是根据条件检索获取地理实体多种形态空间信息,请求参数说明见表54。

表 54 地理实体数据服务 (GetPolymorphicData) 接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WGES	M	---
request	String	请求类型	GetPolymorphicData	M	---
version	String	请求服务版本号	1.0.0	M	---
entityID	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XX XXXXXXXXXX2301010001	M	支持多个 entityID, 逗号 隔开
polymorphicType	Array	地理实体空间数据形态	["P", "L", "A", "V", "M"]	0	为空时默认返回所有, 此 时返回数据为多态统计情 况
crs	String	空间参考系统	CGCS2000	0	为空时默认返回所有
startTime	DateTime	获取空间数据的开始时间	2023-12-01 00:00:00	0	---
endTime	DateTime	获取空间数据的结束时间	2024-12-30 23:00:00	0	---
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b 04-11f874de8f75	0	---

8.2.2.3 GetRelationData 请求类型

GetRelationData请求类型是根据条件检索与指定实体有关联的实体,请求参数说明见表55。

表 55 地理实体数据服务 (GetRelationData) 接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WGES	M	---
request	String	请求类型	GetRelationData	M	---
version	String	请求服务版本号	1.0.0	M	---
entityID	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXX X2301010001	M	支持多个 entityID, 逗号 隔开
relationType	String	关系类型	r101	0	应符合 B.7 的规定
classID	String	关联地理实体分类代码	230102	0	---

reverseType	Int	关系方向	0	M	双向查询: 0 正向查询: 1 反向查询: 2
depth	Int	关系深度	2	0	为空时默认查询 2 级关系
geometryFormat	String	查询地理实体空间数据表达式	GeoJSON	0	应符合 B.10 的规定, 默认为 GeoJSON
geometry	Object	查询几何	{ "type": "FeatureCollection", "features": [{"type": "Feature", "geometry": {"type": "MultiPolygon", "coordinates": [[[[114.2081, 30.3443, 0], [114.2081, 30.6207, 0], [114.5135, 30.6207, 0], [114.5135, 30.3443, 0], [114.2081, 30.3443, 0]]], [[[114.2081, 30.3443, 10], [114.2081, 30.6207, 10], [114.5135, 30.6207, 10], [114.5135, 30.3443, 10], [114.2081, 30.3443, 10]]]]}, {"name": "XXX City", "height": 10}]}	0	值应和 geometryFormat 指定的类型相匹配
spatialRel	String	geometry 空间查询的空间关系类型	intersect	0	应符合 B.8 的规定
distance	Float	缓冲区距离	10	0	单位: 米
filter	String	属性查询条件	entityid= 'CSHWDDDDDD' and type= 'A'	0	应符合 OGC API-Features- Part 3 规范
relationField	String	用于实体关联的字段	businessId	0	为空时表示关联字段为地理实体空间身份编码
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0	---

8.2.3 返回结果

8.2.3.1 GetEntity 请求类型

(1) GetEntity 请求类型返回结果参数说明见表 56, 其返回结果中图元几何字段返回内容说明见表 56。接口调用示例见 A.3.2.4, 其相应的返回结果示例见 A.3.2.5。

表 56 地理实体数据服务接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
code	Int	状态码	200	M	---

data		Object	返回的结果	---	M	---	
— — — — — — — — — — — — — —	aggregationCount		Array<Object>	聚合统计结果	---	C 聚合统计时, 此项返回	
	— —	aggregationField1	Array<Object>	分类统计数量	"110100":8	C	聚合统计时, 此项返回
		aggregationField2	Array<Object>	分类统计数量	"110200":3	C	聚合统计时, 此项返回
		...	Array<Object>	分类统计数量	"...":XX	C	聚合统计时, 此项返回
	entityClassInfo		Object	地理实体类别定义信息	---	0	参数说明见表 27 中 data 节点 (不包含 subLayers)
	entityInfo		Array<Object>	实体信息	---	C	聚合统计时, 此项不返回
	entityProperties		Array<Object>	地理实体基本属性及扩展属性	---	0	---
	— — — — — — — — — —	entityID	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXX 010101121231101573230101000101	M	---
		classID	String	分类代码	110100	0	---
		className	String	分类名称	山体	0	---
		entityName	String	地理实体名称	山体 01	M	---
		alias	String	地理实体别名	山体 01	0	---
		locationID	String	位置码	NE104J2525034XXXXXX XXXXXX	0	---
		address	String	地址	北京市西城区复兴路 5 号	0	---
bornTime		DateTime	产生时间	2023/12/1 0:00	0	---	
endTime		DateTime	消亡时间	2023/12/1 0:00	0	---	
loadingTime		DateTime	入库时间	2023/12/1 0:00	0	---	
updateStatus	String	更新状态	add	0	应符合 B. 11 的规定		
updateDate	DateTime	更新时间	2023/12/1 0:00	0	---		
relProperties	Array<Object>	挂接属性信息	[{"保护区名称": "山体保护区"}, {"管理单位名称": "管理单位"}]	0	仅当查询挂接属性时返回		
...	String	其他属性	---	0	---		
totalObject		Int	总数据量	1000	0	---	

totalPages	Int	总页数	100	C	聚合统计时, 此项不返回
currentPage	Int	当前页	2	C	聚合统计时, 此项不返回
pageSize	Int	每页数量	10	C	聚合统计时, 此项不返回
sortValues	String	排序值	entityName	C	聚合统计时, 此项不返回
message	String	状态提示信息	执行成功	M	---
success	Boolean	访问状态, 请求是否成功	TRUE	M	---

8.2.3.2 GetPolymorphicData 请求类型

GetPolymorphicData请求类型的返回类型说明见表57。

表 57 地理实体数据服务 (GetPolymorphicData) 返回类型说明表

Content-Type	场景	返回结果说明
application/json	多态类型统计或者地理实体多态元信息查询	返回 (json) 结果参数说明见表 58, 返回结果示例见 A.3.2.6
application/x-download	当请求头中携带 download=true 参数时触发, 返回二进制文件 (如 Shapefile/GeoPackage 等空间数据包)	文件流
application/octet-stream	当请求头中携带 rawData=true 参数时触发, 返回原始二进制数据 (如 GeoTIFF/点云等栅格数据)	原始字节流

表 58 地理实体数据服务 (GetPolymorphicData) 接口返回 (json) 结果参数说明表

参数名		参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
code		Int	状态码	200	M	---
data		Array<Object>	返回的结果	---	M	---
---	entityID	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XXX XXXXXXXXXX2301010001	0	---
	polymorphicCount	Array<Object>	多态统计结果	---	0	---
	—	polymorphicType1	多态统计数量	"A":8	0	---
	—	polymorphicType2	多态统计数量	"L":3	0	---
	...	Array<Object>	多态统计数量	"...":XX	0	---

— — —	polymorphicInfo		Array<Object>	实体多态空间信息	---	M	---	
	— — —	primitive		Array<Object>	地理实体空间数据	---	O	---
		— — —	entityID	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XXX XXXXXXXXXX2301010001	M	---
			polymorphicType	String	地理实体空间数据形态	A	O	---
			crs	String	空间参考系统	CGCS2000	O	---
			dateTime	DateTime	空间数据采集时间	2023/12/1 0:00	M	---
			loadingTime	DateTime	空间数据入库时间	2023/12/20 0:00	O	---
			primitiveGeometry	Object	空间数据图形	{"type": "Feature", "geometry": {"type": "Point", "coordinates": [125.6, 10.1, 0]}}	M	地理实体空间数据形态及相应图形详细说明见表 59
message			String	状态提示信息	执行成功	M	---	
success			Boolean	访问状态, 请求是否成功	TRUE	M	---	

表 59 primitiveGeometry 参数返回内容说明表

地理实体空间数据形态	参数说明	参数类型	参数示例
点图元	点图元以标识点及定位点 2 种形式对实体进行表示, 仅当图元类别为点图元时返回该属性	GeoJSON	{"type": "Feature", "geometry": {"type": "Point", "coordinates": [125.6, 10.1, 0]}}
线图元	线图元以中心线、结构线及定位线 3 种形式对实体进行表示, 仅当图元类别为线图元时返回该属性	GeoJSON	{"type": "Feature", "geometry": {"type": "LineString", "coordinates": [[104.6212, 30.1475, 0], [104.7348, 30.2375, 0], [104.8324, 30.3968, 0]]}}
面图元	面图元以轮廓面及范围面 2 种形式对实体进行表示, 仅当图元类别为面图元时返回该属性	GeoJSON	{"type": "Feature", "geometry": {"type": "Polygon", "coordinates": [[[114.2081, 30.3443, 0], [114.2081, 30.6207, 0], [114.5135, 30.6207, 0], [114.5135, 30.3443, 0], [114.2081, 30.3443, 0]]]}}
体图元	体图元以体块图元、仿真	String	http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WST

	图元及部件图元 3 种形式对实体进行表示，仅当图元类别为体图元时返回该属性。其中，体块图元及部件图元参数类型为 String，仿真图元参数类型为 CityJSON		S&request=GetTile&layer=XXX&classId=230101&modelType=3dtiles&rootTile=2&tileData=012
		CityJSON	{ "entityInfo": {"id-1": {"geometry": [{"boundaries": [[[0, 1, 2, 3]], [[4, 5, 1, 0]], [[5, 6, 2, 1]], [[6, 7, 3, 2]], [[7, 4, 0, 3]], [[7, 6, 5, 4]]]}], "lod": "1", "type": "Solid"}}, "entityProperties": {"function": "something", "type": "GenericCityObject"}, "type": "CityJSON", "version": "2.0", "vertices": [[0, 0, 1000], [1000, 0, 1000], [1000, 1000, 1000], [0, 1000, 1000], [0, 0, 0], [1000, 0, 0], [1000, 1000, 0], [0, 1000, 0]], "metadata": {"geographicalExtent": [0, 0, 0, 1, 1, 1]}, "transform": {"scale": [0.001, 0.001, 0.001], "translate": [0, 0, 0]}, "extensions": {}}

8.2.3.3 GetRelationData 请求类型

(1) GetRelationData请求类型返回结果参数说明见表60，返回结果示例见A.3.2.7。

表 60 地理实体数据服务 (GetPolymorphicData) 接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明		
code	Int	状态码	200	M	---		
sum	Long	符合条件的实体关系总数	1000	O	---		
data	Object	返回的结果	---	M	---		
— — — —	relationCount	Array<Object>	关系统计结果	---	O	---	
	— — — — — —	relationCountInfo	Array<Object>	地理实体关系统计	---	O	---
		relationType	String	实体关系分类	r102	O	---
		relationName	String	实体关系分类名称	组成关系	O	---
		classID	String	实体分类代码	110100	O	---
		reverseType	Int	关系方向	1	M	正向查询: 1 反向查询: 2
		relationSum	Long	分类统计数量	8	O	---
	relationList	Array<Object>	实体关系列表	---	M	---	
— —	relationType	String	实体关系分类	r102	O	---	
—	entityInfo	Array<Object>	地理实体关系数据	---	O	---	

		—	entityID	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XX XXXXXXXXXX0101011212 31101573230101000101	M	---
		—	classID	String	分类代码	110100	0	---
			className	String	分类名称	山脉	0	---
			entityName	String	地理实体名称	太行山	M	---
message				String	状态提示信息	执行成功	M	---
success				Boolean	访问状态, 请求是否成功	TRUE	M	---

8.3 矢量瓦片数据服务 (WVTS) 接口

8.3.1 概述

概述说明见表61。

表 61 矢量瓦片数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	矢量瓦片数据服务接口
接口描述	获取矢量瓦片数据, 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 GetTile, 将以矢量瓦片方式获取指定条件的实景三维数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	path、query
请求 MIME 类型	application/mvt
服务请求返回格式	MVT

8.3.2 请求参数

请求参数说明见表62。

表 62 矢量瓦片数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WVTS	M
request	String	请求类型	GetTile	M
classID	String	地理实体分类代码	230101	M
entityName	String	实体名称	jzw_fw	0
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0
style	String	样式风格	default	0
format	String	请求格式	mvt	M
tileMatrix	String	瓦片矩阵	2	M
tileRow	Int	请求的瓦片行	0	M

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
tileCol	Int	请求的瓦片列	0	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658 -2b04-11f874de8f75	0

8.3.3 返回结果

MVT格式矢量瓦片。接口调用示例见A.3.3.1，其相应的返回结果示例见A.3.3.2。

8.4 栅格瓦片数据服务（WMTS）接口

8.4.1 版本化遥感影像服务（WMTS）接口

8.4.1.1 概述

概述说明见表63。

表 63 版本化遥感影像服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	版本化遥感影像服务接口
接口描述	以地图瓦片方式获取指定条件的实景三维版本化遥感数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为WMTS，请求名称（REQUEST）参数为GetTile，将以地图瓦片方式获取指定条件的实景三维版本化遥感数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	image/png、image/jpeg、image/webp 等
服务请求返回格式	PNG/JPG/WEBP/JPEG 等

8.4.1.2 请求参数

请求参数说明见表64。

表 64 版本化遥感影像服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WMTS	M
request	String	请求类型	GetTile	M
layer	String	请求图层名称	whDom	M
tilematrixset	String	瓦片矩阵集	1	M
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0
format	String	请求格式	image/png	M
tilematrix	String	瓦片矩阵	2	M
tilerow	Int	请求的瓦片行	0	M
tilecol	Int	请求的瓦片列	0	M

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

8.4.1.3 返回结果

正确的请求操作，根据URI参数返回相应的瓦片地图；否则，根据请求的异常格式返回一个异常。

8.4.2 多时相遥感影像服务（WMTS）接口

8.4.2.1 概述

概述说明见表65。

表 65 多时相遥感影像服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	多时相遥感影像服务接口
接口描述	以地图瓦片方式获取指定条件的实景三维多时相遥感数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetTile，将以地图瓦片方式获取指定条件的实景三维多时相遥感数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	image/png、image/jpge、image/webp 等
服务请求返回格式	PNG/JPG/WEBP/JPEG 等

8.4.2.2 请求参数

请求参数说明见表66。

表 66 多时相遥感影像服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WMTS	M	---
request	String	请求类型	GetTile	M	---
tilematrixset	String	瓦片矩阵集	1	M	---
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0	---
format	String	请求格式	image/png	M	---
tilematrix	String	瓦片矩阵	2	M	---
tilerow	Int	请求的瓦片行	0	M	---
tilecol	Int	请求的瓦片列	0	M	---
t0	String	限制图层所包含的影像数据时间必须在 T0(unix 时间戳)之后	1658831052000	0	---
t1	String	限制图层所包含的影像数据时间必须在 T1(unix 时间戳)之前	1658917452000	0	---

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
urlregex	String	限制图层所包含的影像的存储路径必须与参数相匹配	FileName	0	---
tags	String	限制图层所包含的影像的标签属性必须与参数相匹配	JCCHQW_[0-9]{6}_ [A-Za-z]+[0-9]*	0	限制条件应符合正则表达式
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-76 58-2b04-11f874de 8f75	0	---

8.4.2.3 返回结果

正确的请求操作，根据URI参数返回响应的瓦片地图。否则，根据请求的异常格式返回一个异常。

8.4.3 地形晕渲图服务（WMTS）接口

8.4.3.1 概述

概述说明见表67。

表 67 地形晕渲图服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	地形晕渲图服务接口
接口描述	以地图瓦片方式获取指定条件的地形晕渲图数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetTile，将以地图瓦片方式获取指定条件的地形晕渲图数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	image/png、image/jpge、image/webp 等
服务请求返回格式	PNG/JPG/WEBP/TIFF/JPEG 等

8.4.3.2 请求参数

请求参数说明见表68。

表 68 地形晕渲图服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WMTS	M
request	String	请求类型	GetTile	M
layer	String	请求图层名称	whDem	M
layerType	String	请求图层类型	DemShading	M
tilematrixset	String	瓦片矩阵集	1	M
version	String	请求服务版本号	1.0.0	O
format	String	请求格式	image/png	M

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
tilematrix	String	瓦片矩阵	2	M
tilerow	Int	请求的瓦片行	0	M
tilecol	Int	请求的瓦片列	0	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	O

8.4.3.3 返回结果

正确的请求操作，根据URI参数返回响应的瓦片地图。否则，根据请求的异常格式返回一个异常。

8.4.4 坡度图服务（WMTS）接口

8.4.4.1 概述

概述说明见表69。

表 69 坡度图服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	坡度图服务接口
接口描述	以地图瓦片方式获取动态生成的实景三维 DEM/DSM 坡度瓦片数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetTile，将以地图瓦片方式获取动态生成的实景三维 DEM/DSM 坡度瓦片数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	image/png、image/jpge、image/webp 等
服务请求返回格式	PNG/JPG/WEBP/JPEG 等

8.4.4.2 请求参数

请求参数说明见表70。

表 70 坡度图服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WMTS	M
request	String	请求类型	GetTile	M
layer	String	请求图层名称	whDem	M
layerType	String	请求图层类型	DemSlope	M
tilematrixset	String	瓦片矩阵集	1	M
version	String	请求服务版本号	1.0.0	O
format	String	请求格式	image/png	M
tilematrix	String	瓦片矩阵	2	M
tilerow	Int	请求的瓦片行	0	M

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
tilecol	Int	请求的瓦片列	0	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

8.4.4.3 返回结果

对于一个正确的请求Tile资源的操作，服务器将根据URI参数返回响应的瓦片地图。对于一个不正确的请求Tile资源的操作，服务器将根据请求的异常格式返回一个异常。

8.4.5 高程图服务（WMTS）接口

8.4.5.1 概述

概述说明见表71。

表 71 高程图服务接口说明表

描述项	说明
接口名称	高程图服务接口
接口描述	以地图瓦片方式获取动态生成的实景三维 DEM/DSM 高程瓦片数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WMTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetTile，将以地图瓦片方式获取动态生成的实景三维 DEM/DSM 高程瓦片数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	image/png、image/jpge、image/webp 等
服务请求返回格式	PNG/JPG/WEBP/JPEG 等

8.4.5.2 请求参数

请求参数说明见表72。

表 72 高程图服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WMTS	M
request	String	请求类型	GetTile	M
layer	String	请求图层名称	whDem	M
layerType	String	请求图层类型	DemElevation	M
tilematrixset	String	瓦片矩阵集	1	M
version	String	请求服务版本号	1.0.0	0
format	String	请求格式	image/png	M
tilematrix	String	瓦片矩阵	2	M
tilerow	Int	请求的瓦片行	0	M
tilecol	Int	请求的瓦片列	0	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

8.4.5.3 返回结果

正确的请求操作，根据URI参数返回响应的瓦片地图。否则，根据请求的异常格式返回一个异常。

8.4.6 图例接口

8.4.6.1 概述

概述说明见表73。

表 73 图例接口说明表

描述项	说明
接口名称	图例接口
接口描述	根据图层样式或输入的样式参数绘制图例，并生成图片信息返回给客户端，通过指定数据接口请求名称（REQUEST）参数为GetLegendGraphic，根据图层样式或输入的样式参数绘制图例，并生成图片信息返回给客户端
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

8.4.6.2 请求参数

请求参数说明见表74。

表 74 图例接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
request	String	请求类型	GetLegendGraphic	M	---
layer	String	用于生成图例图形的图层	LegendGraphic	M	---
colortable	Array<Object>	栅格值与 RGBA 颜色值的对照表	["500:255,0,0", "700:0,255,0", "900:0,0,255"]	0	不指定时，使用发布服务时所配置的风格
format	String	用于返回图例图形的文件格式的 MIME 类型	image/png	M	---
width	String	以像素为单位提示返回图形的宽度	30	0	不传该参数，默认值为20像素
height	String	以像素为单位提示返回图形的高度	30	0	不传该参数，默认值为20像素
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0	---

8.4.6.3 返回结果

返回结果参数说明见表75。接口调用示例见A.3.4.3.1，其相应的返回结果示例见A.3.4.3.2。

表 75 图例接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
code	Int	状态码	200	M	——
label	String	图例符号的标注	testLegendGraphic	M	——
url	String	获取图例符号的 URL	http://127.0.0.1:8080 /deb6a752482692751540 96a102200343	C	imageData 为空时，url 为必选
imageData	String	图例符号的图片数据	——	C	数据格式为：base64 encoded characters；url 为空时，imageData 为必选
format	String	返回图例图形的文件格式的 MIME 类型	image/png	M	image/png 或 image/jpg 等
height	String	图例符号的高度	30	M	单位为像素，默认为 20
width	String	图例符号的宽度	30	M	单位为像素，默认为 20
message	String	状态提示信息	执行成功	M	——
success	Boolean	访问状态，请求是否成功	true	M	——

8.5 三维瓦片数据服务（WSTS）接口

8.5.1 概述

概述说明见表76。

表 76 三维瓦片数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	三维瓦片数据服务接口
接口描述	以三维瓦片方式获取指定条件的实景三维数据，通过指定服务接口的服务类型（SERVICE）参数为 WSTS，请求名称（REQUEST）参数为 GetTile，将以三维瓦片方式获取指定条件的实景三维数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	application/octet-stream
服务请求返回格式	B3DM/CMPT/GLTF/I3DM/M3D/PNTS/S3MB/VCTR

8.5.2 请求参数

请求参数说明见表77。接口调用示例见A.3.5。

表 77 三维瓦片数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
-----	------	------	----	-------	----

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
service	String	服务类型	WSTS	M	---
request	String	请求类型	getTile	M	---
layer	String	图层名称	XXX	C	地理实体分类代码、地理实体空间身份编码为空时,该项为必填
classId	String	地理实体分类代码	230101	C	图层名称、地理实体空间身份编码当为空时,该项为必填项
entityId	String	地理实体空间身份编码	MA1001NE104J2525034XX XXXXXXXXXX2301010001	O	---
modelType	String	三维瓦片模型类型	3dtiles	M	应符合 B.5 的规定
rootTile	String	三维瓦片根节点	2	M	可按实际调整参数名
tileData	String	三维瓦片子节点	012	M	可按实际调整参数名
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b 04-11f874de8f75	O	---

8.5.3 返回结果

返回三维瓦片数据,如:3D Tiles、S3M、M3D、I3S等瓦片数据。

8.6 地形三维数据服务接口

8.6.1 地形三维瓦片数据服务(WTTS)接口

8.6.1.1 概述

概述说明见表78。

表 78 地形三维瓦片数据服务接口说明表

描述项	说明
服务标识	RealSceneService
接口名称	地形三维瓦片数据服务接口
接口描述	以地形三维瓦片方式获取指定条件的实景三维数据,通过指定服务接口的服务类型(SERVICE)参数为WTTS,请求名称(REQUEST)参数为GetTile,将以地形三维瓦片方式获取指定条件的实景三维数据
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	application/vnd.quantized-mesh,application/octet-stream
服务请求返回格式	TERRAIN/TERRAINZ

8.6.1.2 请求参数

请求参数说明见表79。

表 79 地形三维瓦片数据服务接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
service	String	服务类型	WTTS	M
request	String	请求类型	GetTile	M
level	String	部分层级	15	M
row	String	瓦片行号	40000	M
col	String	瓦片列号	40000	M
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75	0

8.6.1.3 返回结果

返回地形三维瓦片数据，如：TERRAIN、TERRAINZ等瓦片数据。

8.6.2 地形三维数值查询接口

8.6.2.1 概述

概述说明见表80。

表 80 地形三维数值查询接口说明表

描述项	说明
接口名称	地形三维数值查询接口
接口描述	根据坐标信息获取对应的 DEM、DSM 数据结构体，通过指定数据接口请求名称（REQUEST）参数为 GetValues，获取指定条件的数据结构体
请求方式	GET 请求
参数传递方式	query
请求 MIME 类型	application/json
服务请求返回格式	JSON

8.6.2.2 请求参数

请求参数说明见表81。

表 81 地形三维数值查询接口请求参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
request	String	请求类型	GetValues	M	---
layer	String	请求图层名称	whDem	M	---
x	Double	查询的像素点地理 x 坐标	20.2	M	---
y	Double	查询的像素点地理 y 坐标	30.3	M	---
type	String	返回的结果类型	slope	M	应符合 B.13 的规定
unitType	String	返回结果单位	degree	0	当参数 type 为 slope 时，unitType 应符合 B.14 的规定；当参数 type 不为 slope 时，unitType 参数无效

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O	说明
token	String	安全令牌	646dad71-cd34-7658 -2b04-11f874de8f75	0	---

8.6.2.3 返回结果

返回结果参数说明见表82。接口调用示例见A.3.6.2，其相应的返回结果示例见A.3.6.3。

表 82 地形三维数值查询接口返回结果参数说明表

参数名	参数类型	参数含义	示例	M/C/O
code	Int	状态码	200	M
data	Object	返回的结果	---	M
---	value	返回值	15	M
message	String	状态提示信息	执行成功	M
success	Boolean	访问状态，请求是否成功	true	M

9 服务发布与部署

9.1 发布流程

实景三维数据服务发布宜通过轻量化的瓦片数据提供更高性能的数据服务，包括轻量化处理和GIS服务引擎发布两个步骤，具体流程见图1。

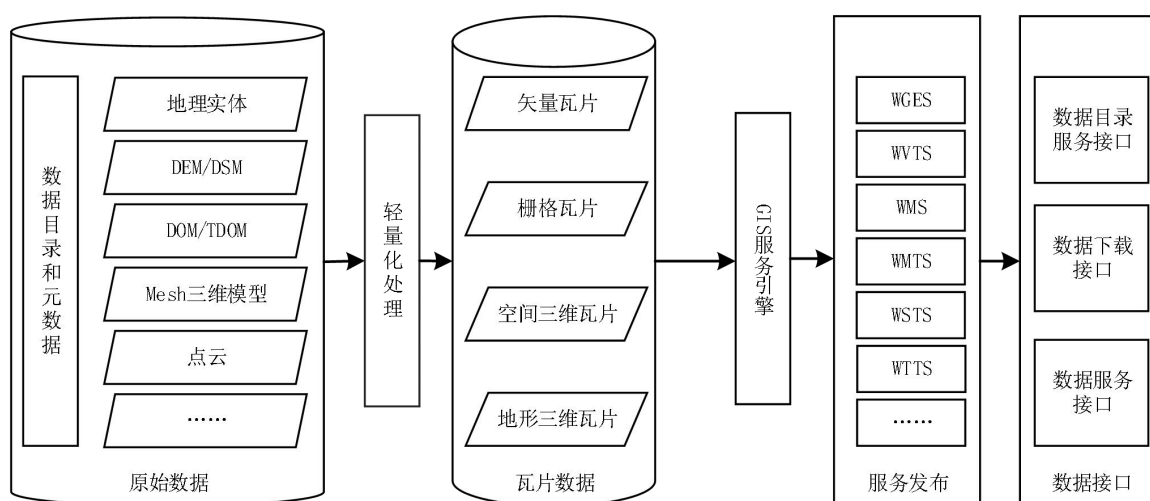


图 1 数据服务发布流程图

9.2 轻量化处理

轻量化处理是通过将实景三维原始数据处理为瓦片数据，以提高数据服务性能。其中，地理实体数据可处理为矢量瓦片、栅格瓦片、三维瓦片，DOM、TDOM等数据可处理为栅格瓦片，DEM、DSM可处理为地形三维瓦片，Mesh三维模型可处理为三维瓦片。

轻量化处理的具体要求应符合《实景三维数据轻量化处理技术规范》。

9.3 服务发布

应依托GIS服务引擎，通过数据选择、服务类型选择、服务元数据信息填写等，进行发布。

9.4 部署要求

实景三维数据服务部署应遵循“分布存储、逻辑集中、互联互通”的原则，具体要求如下：

- a) 大规模实景三维数据的服务节点应支持分布式部署方式，单节点支持集群部署方式；
- b) 应支持不同行业、不同系统、不同层级之间实景三维数据服务的共享与互操作。

9.5 安全要求

实景三维数据保密处理和安全应用要求应符合《实景三维数据成果安全服务技术规范》。

附录 A

(资料性)

实景三维数据接口示例

A.1 实景三维数据目录服务接口示例

A.1.1 目录服务元数据服务接口示例

A.1.1.1 接口调用示例

`http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=GetCapabilities`

A.1.1.2 返回结果示例

```
{
  "code":200,
  "data":{
    "serviceIdentification":{
      "serviceIdentifier":"CatalogService",
      "serviceDesc":"实景三维数据目录服务",
      "providerUnit":"自然资源部",
      "contactInfo":"010-xxxxxxx"
    },
    "operationsMetadata":[
      {
        "operationName":"GetCapabilities",
        "operationUrl":"http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=GetCapabilities",
        "operationDesc":"目录元数据服务接口"
      },
      {
        "operationName":"GetData",
        "operationUrl":"http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=GetData",
        "operationDesc":"目录获取服务接口"
      }
    ]
  },
  "message":"执行成功",
  "success":true
}
```

A.1.2 目录获取服务接口示例

A.1.2.1 接口调用示例

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=GetData&directoryid=Root

A. 1. 2. 2 返回结果示例

```
{
  "code": 200,
  "data": [{
    "id": "4ae93343983e4a2a98e0e6e51197e1d8",
    "code": "0",
    "type": "group",
    "name": "地理实体",
    "parentid": "ROOT",
    "createdate": "2023-12-01 00:00:00",
    "status": 1,
    "desc": ""
  },
  {
    "id": "79d627c102d945bb918663beccb78c35",
    "code": "1",
    "type": "datalayer",
    "name": "地理场景",
    "parentid": "ROOT",
    "createdate": "2023-12-01 00:00:00",
    "status": 1,
    "serviceType": "WMTS",
    "serviceAddress":
      "http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WMTS&request=GetCapabilities&layer=2023 年全国 2 米一张图
      &version=1.0.0",
    "srs": "EPSG:4490",
    "boundingBox":
      [344.27652261575614,-435.81845729908719,64.24122925985044,98.91085097278456,0,0,0,49.4554254863923,0,0,0,98.91
      085097278457],
    "desc": ""
  }
  ],
  "message": "执行成功",
  "success": true
}
```

A. 2 实景三维数据下载服务接口示例

A. 2. 1 下载服务元数据服务接口示例

A. 2. 1. 1 接口调用示例

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/DataDownloadService?request=GetCapabilities

A. 2. 1. 2 返回结果示例

```
{
  "code":200,
  "data":{
    "serviceIdentification":{
      "serviceIdentifier":" DataDownloadService ",
      "serviceDesc":"实景三维数据下载服务",
      "providerUnit":"自然资源部",
      "contactInfo":"010-xxxxxxx"
    },
    "operationsMetadata":[{
      "operationName":"GetCapabilities",
      "operationUrl":"http://127.0.0.1:8090/realscene/services/DataDownloadService?request=GetCapabilities",
      "operationDesc":"实景三维数据下载服务元数据服务接口"
    },{
      "operationName":"AddData",
      "operationUrl":"http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=AddData",
      "operationDesc":"实景三维数据下载任务生成服务接口"
    },{
      "operationName":"GetData",
      "operationUrl":"http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=GetData",
      "operationDesc":"实景三维数据下载任务状态查看服务接口"
    },{
      "operationName":"GetDataFile",
      "operationUrl":"http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=GetDataFile",
      "operationDesc":"实景三维数据下载任务执行服务接口"
    },{
      "operationName":"QueryData",
      "operationUrl":"http://127.0.0.1:8090/realscene/services/CatalogService?request=QueryData",
      "operationDesc":"实景三维数据下载任务获取服务接口"
    }
  ]
},
  "message": "执行成功",
  "success": true
}
```

A. 2. 2 下载任务生成服务接口示例

A. 2. 2. 1 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/DataDownloadService?request=AddData>

A. 2. 2. 2 返回结果示例

```
{
  "code":200,
  "data":{
    "downloadTaskId":"3dbbcb45-44eb-4c4d-9ba1-c00492eb4eb8"
  },
  "message":"执行成功",
  "success":true
}
```

A. 2. 3 下载任务状态查看服务接口示例

A. 2. 3. 1 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/DataDownloadService?request=GetData&downloadTaskId=3dbbcb45-44eb-4c4d-9ba1-c00492eb4eb8&downloadTaskSecretKey=646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75>

A. 2. 3. 2 返回结果示例

```
{
  "code":200,
  "data":{
    "downloadTask":{
      "downloadTaskId":"3dbbcb45-44eb-4c4d-9ba1-c00492eb4eb8",
      "downloadTaskStatus":"004",
      "downloadTaskName":"某市数据下载",
      "downloadTaskDesc":"某市数据下载",
      "downloadTaskCreateDate":"2023-12-01 00:00:00",
      "downloadTaskRange":{
        "type":"FeatureCollection",
        "features":[{
          "type":"Feature",
          "geometry":{
            "type":"MultiPolygon",
            "coordinates":[
              [
                [114.2081, 30.3443, 0],
                [114.2081, 30.6207, 0],
                [114.5135, 30.6207, 0],
                [114.5135, 30.3443, 0],
                [114.2081, 30.3443, 0]
              ]
            ]
          }
        }
      ]
    }
  }
}
```



```

        ]
      ],
      [
        [
          [114.1081, 30.3443, 0],
          [114.1081, 30.6207, 0],
          [114.4135, 30.6207, 0],
          [114.4135, 30.3443, 0],
          [114.1081, 30.3443, 0]
        ]
      ]
    ],
    "properties":{
      "name":"XXX City",
      "height":10}
  ]]
},
"downloadTaskEndTime":"2023-12-01 01:00:00",
"downloadTaskUrl":"f27ec530-0745-43fc-87cb-50b4042474ca",
"downloadTaskDetails":{
  "dataType":"001"
}
}
},
"message":"执行成功",
"success":true
}

```

A. 2. 4 下载任务执行服务接口示例

A. 2. 4. 1 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/DataDownloadService?request=GetDataFile&downloadTaskUrl=f27ec530-0745-43fc-87cb-50b4042474ca&downloadTaskSecretKey=646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75>

A. 2. 4. 2 返回结果示例

```

{
  "code": 200,
  "data": {
    "dataInfo": [
      {
        //实体信息
        "entityInfo": {

```

```

        "classID": "110100",
        "className": "山体"
    },
    //范围过滤
    "dataRange": {
        "type": "Feature",
        "geometry": {
            "type": "Polygon",
            "coordinates": [
                [
                    [114.2081, 30.3443,0],
                    [114.2081, 30.6207,0],
                    [114.5135, 30.6207,0],
                    [114.5135, 30.3443,0],
                    [114.2081, 30.3443,0]
                ]
            ]
        }
    },
    //下载过滤条件应符合 6.2.3 返回结果参数,地理实体类数据应符合 8.2.2 (请求参数不包含 service、
request)
    "filter": "substanceType='沙土'",
        "entityStartTime": "2023-12-01 00:00:00",
        "entityEndTime": "2023-12-01 00:00:00",
        "geometry": "",
        "spatialRel": "intersect",
        "outFields": ["entityName", "updateDate"],
        "primitiveType": ["P", "L", "A", "V", "M"]
    }
]
},
"message": "执行成功",
"success": true
}

```

A. 2. 5 下载任务获取服务接口示例

A. 2. 5. 1 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/DataDownloadService?request=queryData>

A. 2. 5. 2 返回结果示例

```

{
  "code": 200,
  "data": [{

```

```

"downloadTask":{
  "downloadTaskId":"3dbbcb45-44eb-4c4d-9ba1-c00492eb4eb8",
  "downloadTaskStatus":"004",
  "downloadTaskName":"样例数据下载",
  "downloadTaskDesc":"样例数据下载",
  "downloadTaskCreateDate":"2023-12-01 00:00:00",
  "downloadTaskRange":{
    "type": "Feature",
    "geometry":{
      "type":"Polygon",
      "coordinates":[
        [
          [114.2081, 30.3443,0],
          [114.2081, 30.6207,0],
          [114.5135, 30.6207,0],
          [114.5135, 30.3443,0],
          [114.2081, 30.3443,0]
        ]
      ]
    }
  },
  "downloadTaskEndTime":"2023-12-01 01:00:00",
  "downloadTaskUrl":"f27ec530-0745-43fc-87cb-50b4042474ca",
  "downloadTaskDetails":{
    "dataType":"001"
  }
}
}],
"message":"执行成功",
"success":true
}

```

A.3 实景三维数据服务接口示例

A.3.1 服务元数据服务接口示例

A.3.1.1 地理实体数据服务元数据服务接口示例

A.3.1.1.1 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WGES&request=GetCapabilities&version=1.0.0>

A.3.1.1.2 返回结果示例

```
{
```

```

"code": 200,
"data": {
  "serviceIdentification": {
    "serviceIdentifier": "RealSceneService",
    "serviceType": "WGES",
    "serviceDesc": "地理实体数据服务",
    "serviceVersion": "1.0.0",
    "providerUnit": "自然资源部",
    "contactInfo": "010-xxxxxxx"
  },
  "operationsMetadata": [ {
    "operationName": "GetCapabilities",
    "operationUrl": "http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?request=GetCapabilities&service=WGES",
    "operationDesc": "地理实体数据服务元数据服务接口"
  }, {
    "operationName": "GetEntity",
    "operationUrl": "http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?request=GetEntity&service=WGES",
    "operationDesc": "地理实体数据查询服务接口"
  }, {
    "operationName": "GetPolymorphicData",
    "operationUrl": "http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?request=GetPolymorphicData&service=WGES",
    "operationDesc": "地理实体数据关系查询服务接口"
  }, {
    "operationName": "GetRelationData",
    "operationUrl": "http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?request=GetRelationData&service=WGES",
    "operationDesc": "地理实体数据关联数据查询服务接口"
  }
  ]
},
"message": "执行成功",
"success": true
}

```

A. 3. 1. 2 矢量瓦片数据服务元数据服务接口示例

A. 3. 1. 2. 1 接口调用示例

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WVTS&request=GetCapabilities&classID=230101&entityName=jzw_fw&version=1.0.0

A.3.1.2.2 返回结果示例

```

{
  "viewBounds":{
    "top":30.602579163281657,
    "left":114.2541394643629,
    "bottom":30.59055640958086,
    "leftBottom":{
      "x":114.2541394643629,
      "y":30.59055640958086
    },
    "right":114.26616221806368,
    "rightTop":{
      "x":114.26616221806368,
      "y":30.602579163281657
    }
  },
  "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":114.26015084121329,
  "y":30.596567786431258
},
"colorMode":"DEFAULT",
"textAngleFixed":false,
"customPrjCoordSysType":null,
"rectifyType":"BYCENTERANDMAPSCALE",
"overlapDisplayed":false,
"cacheEnabled":true,
"dynamicProjection":false,
"autoAvoidEffectEnabled":true,
"customEntireBounds":null,
"returnImage":true,
"returnType":"URL"
}

```

A. 3. 1. 3 三维瓦片服务元数据服务接口示例

A. 3. 1. 3. 1 3D Tiles格式接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WSTS&request=GetCapabilities&version=1.0.0&modelType=3dtiles>

A. 3. 1. 3. 2 3D Tiles格式返回结果示例

```

{
  "asset": {
    "version": "1.0",
    "tilesetVersion": "1.2.3"
  },
  "properties": {
    "region": {
      "west": 1.9937744664561184,
      "south": 0.533632764794959,
      "east": 1.994643426036513,
      "north": 0.5343807431358334,
      "minHeight": -2377.2297479994597,
      "maxHeight": 0.5343807431358334
    }
  },
  "geometricError": 70,
  "root": {

```

```
"boundingVolume": {
  "region": [
    -1.3197004795898053,
    0.6988582109,
    -1.3196595204101946,
    0.6988897891,
    0,
    20
  ]
},
"geometricError": 70,
"refine": "ADD",
"children": [
  {
    "boundingVolume": {
      "region": [
        -1.3197004795898053,
        0.6988582109,
        -1.3196595204101946,
        0.6988897891,
        0,
        20
      ]
    },
    "geometricError": 70,
    "refine": "ADD",
    "content": {
      "uri": "external.b3dm"
    },
    "transform": [
      0.9686366521446808,
      0.2484814603183605,
      0,
      0,
      -0.1598620559525986,
      0.6231782704612867,
      0.7655670880409423,
      0,
      0.19022922800808817,
      -0.7415563411521302,
      0.6433560707015301,
      0,
      1214994.4344739306,

```



```
-4736321.735534675,  
4081608.4380407534,  
1  
]  
},  
{  
  "boundingVolume": {  
    "region": [  
      -1.3197004795898053,  
      0.6988582109,  
      -1.3196595204101946,  
      0.6988897891,  
      0,  
      20  
    ]  
  },  
  "geometricError": 70,  
  "refine": "ADD",  
  "content": {  
    "uri": "embed.i3dm"  
  },  
  "transform": [  
    0.9686376698962317,  
    0.24847749286001491,  
    0,  
    0,  
    -0.1598595034641867,  
    0.6231789252379254,  
    0.7655670880409422,  
    0,  
    0.19022619065255567,  
    -0.7415571203092216,  
    0.6433560707015301,  
    0,  
    1214975.0348784733,  
    -4736326.712012473,  
    4081608.4380407534,  
    1  
  ]  
}  
]  
}  
}
```

A. 3. 1. 3. 3 S3M格式接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WSTS&request=GetCapabilities&outputFormat=json&version=1.0.0&modelType=s3m>

A. 3. 1. 3. 4 S3M格式返回结果示例

```
{
  "asset": "MyData",
  "compressedPackageType": "ZIP",
  "crs": "epsg:4490",
  "dataType": "ArtificialModel",
  "extensions": {
    "attachFiles": [],
    "globeType": "Ellipsoid_WGS84",
    "hasSpatialIndex": "TRUE",
    "levels": [],
    "pointCloudLayers": [],
    "processType": "Normal",
    "renderMode": "Batch",
    "s3m:AttributeExtentName": "s3md",
    "s3m:FileType": "OSGBCacheFile",
    "s3m:MaterialType": "Normal",
    "s3m:TextureCompressionType": "DXT",
    "s3m:TextureSharing": "FALSE",
    "s3m:TileSplitType": "GLOBAL",
    "s3m:TransparencyOptimization": "TRUE",
    "s3m:VertexCompressionType": "NONE",
    "s3m:VertexWeightMode": "None",
    "scales": [{
      "caption": "163",
      "tilewidth": "11.05",
      "value": "0.006128966715080305"
    }],
    "textureLOD": "TRUE",
    "vol": []
  },
  "geoBounds": {
    "bottom": 37.251679319505655,
    "left": 113.50335573901859,
    "right": 113.50395139461347,
    "top": 37.252153449000602
  },
  "heightRange": {
    "max": 54.147596599534154,
```

```

    "min": 1.3677313346415758
  },
  "idFieldName": "SmID",
  "lodType": "Replace",
  "position": {
    "units": "degree",
    "x": 113.50365356681603,
    "y": 37.251916384253128,
    "z": 0.0
  },
  "pyramidSplitType": "QuadTree",
  "rootTiles": [
    {
      "boundingbox": [
        -2.7102942112833261e-10,
        4.2933798521397758e-05,
        27.757554818410398,
        26.422359466552734,
        0.0,
        0.0,
        0.0,
        26.31001377105763,
        -1.8296340544848874e-08,
        0.0,
        1.8351917177855043e-08,
        26.389932592865577
      ],
      "url": "./Tile_-375237_1143314_0000/Tile_-375237_1143314_0000.s3mb"
    }
  ],
  "version": "3.0",
  "vertexAttributeDescript": [{
    "category": "TextureCoordMatrix",
    "range": {
      "dimension": 0,
      "max": [],
      "min": []
    }
  }
]
}

```

A. 3. 1. 3. 5 M3D格式接口调用示例

http://127.0.0.1:8090/igs/rest/services/wuhan-3d/M3dServer

A. 3. 1. 3. 6 M3D格式返回结果示例

```
{
  "asset": "MyData",
  "version": "2.0",
  "dataName": "MyModels",
  "guid": "E1201D0B181B4F19BD51F6487DDF7F2F",
  "compressType": "zip",
  "spatialReference": "wgs84",
  "treeType": "K-DTree",
  "lodType": "REPLACE",
  "boundingVolume": {
    "boundingBox": {
      "left": 1.996659517288208,
      "top": 0.5317835807800293,
      "right": 1.996710300445557,
      "bottom": 0.5317217111587524,
      "minHeight": -32.79335784912109,
      "maxHeight": 131.7300109863281
    }
  },
  "position": {
    "x": 114.33,
    "y": 30.5,
    "z": 20.5
  },
  "fieldInfo": [
    {
      "alias": "OID",
      "name": "OID",
      "type": "int32",
      "size": 4
    },
    {
      "alias": "ModelName",
      "name": "ModelName",
      "type": "string",
      "size": 64
    },
    {
      "alias": "mpArea",
      "name": "mpArea",
```

```

        "type": "double",
        "size": 8
    }
],
"rootNode": {
    "uri": "rootNode.json"
}
}

```

A.3.1.3.7 I3S格式接口调用示例

<https://127.0.0.1:8090/server/rest/services/MeshService/SceneServer/layers/0>

A.3.1.3.8 I3S格式返回结果示例

```

{
    "serviceName": "test_example",
    "serviceItemId": "009bae8946014dd98a5f3cf8adc3921a",
    "serviceVersion": "1.6",
    "layers": [
        {
            "id": 0,
            "version": "95FB27E4-1EC7-4090-A21C-5E0D954DE15A",
            "name": "model1.slpk",
            "href": "./layers/0",
            "layerType": "IntegratedMesh",
            "spatialReference": {
                "wkid": 102100,
                "latestWkid": 3857
            },
            "alias": "model1.slpk",
            "description": "",
            "copyrightText": "",
            "capabilities": [
                "View",
                "Query"
            ],
            "cachedDrawingInfo": {
                "color": true
            },
            "store": {
                "id": "821E0843-F476-478D-AA4A-D7F3C5A5A2F9",
                "profile": "meshpyramids",
                "resourcePattern": [
                    "3dNodeIndexDocument",

```

```

    "Attributes",
    "SharedResource",
    "Geometry"
  ],
  "rootNode": "./nodes/root",
  "version": "1.6",
  "extent": [12420.119014185, -7034.23204239033, 13569.4612216901, -5025.70224017324],
  "indexCRS": "http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/3857",
  "vertexCRS": "http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/3857",
  "normalReferenceFrame": "vertex-reference-frame",
  "nidEncoding": "application/vnd.esri.i3s.json+gzip; version=1.6",
  "featureEncoding": "application/vnd.esri.i3s.json+gzip; version=1.6",
  "geometryEncoding": "application/octet-stream; version=1.6",
  "attributeEncoding": "application/octet-stream; version=1.6",
  "lodType": "MeshPyramid",
  "lodModel": "node-switching",
  "defaultGeometrySchema": {
    "geometryFormat": "triangles",
    "header": [
      {
        "property": "vertexCount",
        "type": "UInt32"
      },
      {
        "property": "featureCount",
        "type": "UInt32"
      }
    ]
  },
  "topology": "PerAttributeArray",
  "ordering": [
    "position",
    "normal",
    "uv0",
    "color"
  ],
  "vertexAttributes": {
    "position": {
      "valueType": "Float32",
      "valuesPerElement": 3
    },
    "normal": {
      "valueType": "Float32",
      "valuesPerElement": 3
    }
  }

```

```

    },
    "uv0": {
      "valueType": "Float32",
      "valuesPerElement": 2
    },
    "color": {
      "valueType": "UInt8",
      "valuesPerElement": 4
    }
  },
  "featureAttributeOrder": [
    "id",
    "faceRange"
  ],
  "featureAttributes": {
    "id": {
      "valueType": "UInt64",
      "valuesPerElement": 1
    },
    "faceRange": {
      "valueType": "UInt32",
      "valuesPerElement": 2
    }
  }
},
"textureEncoding": [
  "image/jpeg",
  "image/vnd-ms.dds"
]
},
"attributeStorageInfo": []
}
],
"supportedBindings": [
  "REST"
]
}

```

A. 3. 1. 4 地形三维瓦片服务元数据服务接口示例

A. 3. 1. 4. 1 terrain格式接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WTTS&request=GetCapabilities&level=10&row=40000&col=40000&modelType=terrain>

A.3.1.4.2 terrain格式返回结果示例

```
{
  "attribution": "",
  "available": [
    [
      {
        "endX": 1,
        "endY": 0,
        "startX": 0,
        "startY": 0
      }
    ],
    [
      {
        "endX": 3,
        "endY": 1,
        "startX": 0,
        "startY": 0
      }
    ],
    [
      {
        "endX": 7,
        "endY": 3,
        "startX": 0,
        "startY": 0
      }
    ],
    [
      {
        "endX": 15,
        "endY": 7,
        "startX": 0,
        "startY": 0
      }
    ],
    [
      {
        "endX": 31,
        "endY": 15,
        "startX": 0,
        "startY": 0
      }
    ],
    [
      {
        "endX": 21,
        "endY": 31,
        "startX": 0,
        "startY": 0
      }
    ],
    {
      "endX": 11198,
      "endY": 22575,
      "startX": 11198,
```



```

        "startY": 22575
      }, {
        "endX": 11197,
        "endY": 22572,
        "startX": 11195,
        "startY": 22571
      }, {
        "endX": 11331,
        "endY": 22481,
        "startX": 11329,
        "startY": 22481
      }
    ]
  ],
  "bounds": [-180, -90, 180, 90],
  "description": "",
  "extensions": ["watermask", "metadata", "octvertexnormals"],
  "format": "quantized-mesh-1.0",
  "maxzoom": 19,
  "metadataAvailability": 10,
  "minzoom": 0,
  "name": "",
  "projection": "EPSG:4326",
  "scheme": "tms",
  "tiles": [{"z}/{x}/{y}.terrain?v={version}"],
  "version": "1.2.0"
}

```

A.3.1.4.3 terrainz格式接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WTTS&request=GetCapabilities&level=10&row=50000&col=50000&modelType=terrainz>

A.3.1.4.4 terrainz格式返回结果示例

```

{
  "atmosphere": {
    "visible": true
  },
  "camera": {
    "altitude": 510.15876223985106,
    "altitudeMode": "RELATIVE_TO_GROUND",
    "empty": false,
    "heading": 359.9998737040828,
    "latitude": 39.99375298399387,
    "longitude": 116.38343383513059,

```

```

        "tilt": 71.565051177178
    },
    "cameraFOV": 60.00000000019494,
    "fog": {
        "color": {
            "blue": 255,
            "green": 255,
            "red": 255
        },
        "density": 1,
        "enable": false,
        "endDistance": 1,
        "mode": "EXP",
        "startDistance": 0
    },
    "fogVisibleAltitude": 20000,
    "latLonGrid": {
        "textVisible": true,
        "visible": false
    },
    "layers": [{
        "alwaysRender": true,
        "bounds": null,
        "cachePassword": "",
        "caption": "OlympicGreen",
        "dataConfigPath": "C:/iServerJava6R/samples/data/Realspace/olympicgreen/OlympicGreen.scv",
        "dataName": "OlympicGreen_705273881",
        "description": "",
        "editable": false,
        "layer3DType": "VectorLayer",
        "level": -1,
        "maxVisibleAltitude": 0,
        "minVisibleAltitude": 0,
        "name": "OlympicGreen",
        "oldCache": false,
        "queryable": false,
        "style": null,
        "subLayers": {},
        "type": null,
        "visible": true,
        "visibleDistance": -1
    }, {
        "alwaysRender": true,

```

```

"bounds": null,
"cachePassword": null,
"caption": "flyRoute2",
"dataConfigPath": "C:/iServerJava6R/samples/data/Realspace/flyRoute2.kml",
"dataName": "flyRoute2_3725315",
"description": "",
"editable": false,
"layer3DType": "KMLLayer",
"level": -1,
"maxVisibleAltitude": 0,
"minVisibleAltitude": 0,
"name": "flyRoute2",
"oldCache": false,
"queryable": false,
"subLayers": {},
"type": null,
"visible": true,
"visibleDistance": -1
}, {
  "alwaysRender": true,
  "bounds": null,
  "cachePassword": null,
  "caption": "flyRoute1",
  "dataConfigPath": "C:/iServerJava6R/samples/data/Realspace/flyRoute1.kml",
  "dataName": "flyRoute1_4648836",
  "description": "",
  "editable": false,
  "layer3DType": "KMLLayer",
  "level": -1,
  "maxVisibleAltitude": 0,
  "minVisibleAltitude": 0,
  "name": "flyRoute1",
  "oldCache": false,
  "queryable": false,
  "subLayers": {},
  "type": null,
  "visible": true,
  "visibleDistance": -1
}, {
  "alwaysRender": true,
  "bounds": null,
  "cachePassword": null,
  "caption": "BirdNestRoad",

```

```

    "dataConfigPath": "C:/iServerJava6R/samples/data/Realspace/BirdNestRoad.kml",
    "dataName": "BirdNestRoad_1014015224",
    "description": "",
    "editable": false,
    "layer3DType": "KMLLayer",
    "level": -1,
    "maxVisibleAltitude": 2934.295784,
    "minVisibleAltitude": 0,
    "name": "BirdNestRoad",
    "oldCache": false,
    "queryable": false,
    "subLayers": {},
    "type": null,
    "visible": true,
    "visibleDistance": -1
  }, {
    "alwaysRender": true,
    "bounds": null,
    "cachePassword": null,
    "caption": "SubwayPoint@RealspaceSample",
    "dataConfigPath": "SubwayPoint@RealspaceSample",
    "dataName": "SubwayPoint@RealspaceSample",
    "dataset": null,
    "description": "",
    "displayFilter": null,
    "editable": false,
    "layer3DSetting": {
      "bottomAltitudeField": "",
      "extendedHeightField": "",
      "layer3DDatasetType": "GRID",
      "sideTextureField": "",
      "style": {
        "altitudeMode": "CLAMP_TO_GROUND",
        "bottomAltitude": 0,
        "extendedHeight": 0,
        "fillForeColor": {
          "blue": 229,
          "green": 255,
          "red": 178
        },
        "fillMode": "LINE_AND_FILL",
        "getMarkerColor": {
          "blue": 102,

```

```

        "green": 178,
        "red": 51
    },
    "lineColor": {
        "blue": 51,
        "green": 204,
        "red": 153
    },
    "lineWidth": 3,
    "markerIconFile": null,
    "markerIconScale": 0,
    "markerSize": 6,
    "sideTextureFiles": [],
    "tilingU": 1,
    "tilingV": 1,
    "topTextureFile": "",
    "xml":
"<sml:Style><sml:PointSize>6.0</sml:PointSize><sml:ColorPoint>RGBA(0.2,0.7,0.4,1.0)</sml:ColorPoint><sml:LineWidth>
3</sml:LineWidth><sml:Fill3DMode>FILL_FACEANDLINE</sml:Fill3DMode><sml:ColorFill>RGBA(0.7,1.0,0.9,0.9)</sml:
ColorFill><sml:LineColor>RGBA(0.6,0.8,0.2,1.0)</sml:LineColor><sml:IconScale>1.0</sml:IconScale><sml:TilingU>1.0</s
ml:TilingU><sml:TilingV>1.0</sml:TilingV><sml:IconName/><sml:SideTextureName/><sml:TopTextureName/><sml:Bottom
Altitude>0</sml:BottomAltitude><sml:ExtendHeight>0</sml:ExtendHeight><sml:AltitudeMode>ClampToGround</sml:Altitu
deMode></sml:Style>"
    },
    "tilingUField": "",
    "tilingVField": "",
    "topTextureField": ""
    },
    "layer3DType": "VectorLayer",
    "level": -1,
    "maxVisibleAltitude": 2934.295784,
    "minVisibleAltitude": 0,
    "name": "SubwayPoint@RealspaceSample",
    "oldCache": false,
    "queryable": false,
    "subLayers": {},
    "theme": null,
    "type": null,
    "visible": true,
    "visibleDistance": -1
    }, {
    "alwaysRender": true,
    "bounds": null,

```

```

"cachePassword": null,
"caption": "GasPoint@RealspaceSample",
"dataConfigPath": "GasPoint@RealspaceSample",
"dataName": "GasPoint@RealspaceSample",
"dataset": null,
"description": "",
"displayFilter": null,
"editable": false,
"layer3DSetting": {
  "bottomAltitudeField": "",
  "extendedHeightField": "",
  "layer3DDatasetType": "GRID",
  "sideTextureField": "",
  "style": {
    "altitudeMode": "CLAMP_TO_GROUND",
    "bottomAltitude": 0,
    "extendedHeight": 0,
    "fillForeColor": {
      "blue": 229,
      "green": 255,
      "red": 178
    },
    "fillMode": "LINE_AND_FILL",
    "getMarkerColor": {
      "blue": 102,
      "green": 178,
      "red": 51
    },
    "lineColor": {
      "blue": 51,
      "green": 204,
      "red": 153
    },
    "lineWidth": 3,
    "markerIconFile": null,
    "markerIconScale": 0,
    "markerSize": 6,
    "sideTextureFiles": [],
    "tilingU": 1,
    "tilingV": 1,
    "topTextureFile": "",
    "xml":

```

```
"<sml:Style><sml:PointSize>6.0</sml:PointSize><sml:ColorPoint>RGBA(0.2,0.7,0.4,1.0)</sml:ColorPoint><sml:LineWidth>
```

```

3</sml:LineWidth><sml:Fill3DMode>FILL_FACEANDLINE</sml:Fill3DMode><sml:ColorFill>RGBA(0.7,1.0,0.9,0.9)</sml:
ColorFill><sml:LineColor>RGBA(0.6,0.8,0.2,1.0)</sml:LineColor><sml:IconScale>1.0</sml:IconScale><sml:TilingU>1.0</s
ml:TilingU><sml:TilingV>1.0</sml:TilingV><sml:IconName/><sml:SideTextureName/><sml:TopTextureName/><sml:Bottom
Altitude>0</sml:BottomAltitude><sml:ExtendHeight>0</sml:ExtendHeight><sml:AltitudeMode>ClampToGround</sml:Altitu
deMode></sml:Style>"

```

```

    },
    "tilingUField": "",
    "tilingVField": "",
    "topTextureField": ""
  },
  "layer3DType": "VectorLayer",
  "level": -1,
  "maxVisibleAltitude": 2934.295784,
  "minVisibleAltitude": 0,
  "name": "GasPoint@RealspaceSample",
  "oldCache": false,
  "queryable": false,
  "subLayers": {},
  "theme": null,
  "type": null,
  "visible": true,
  "visibleDistance": -1
}, {
  "alwaysRender": true,
  "bounds": null,
  "cachePassword": null,
  "caption": "BusPoint@RealspaceSample",
  "dataConfigPath": "BusPoint@RealspaceSample",
  "dataName": "BusPoint@RealspaceSample",
  "dataset": null,
  "description": "",
  "displayFilter": null,
  "editable": false,
  "layer3DSetting": {
    "bottomAltitudeField": "",
    "extendedHeightField": "",
    "layer3DDatasetType": "GRID",
    "sideTextureField": "",
    "style": {
      "altitudeMode": "CLAMP_TO_GROUND",
      "bottomAltitude": 0,
      "extendedHeight": 0,
      "fillForeColor": {

```

```

        "blue": 229,
        "green": 255,
        "red": 178
    },
    "fillMode": "LINE_AND_FILL",
    "getMarkerColor": {
        "blue": 102,
        "green": 178,
        "red": 51
    },
    "lineColor": {
        "blue": 51,
        "green": 204,
        "red": 153
    },
    "lineWidth": 3,
    "markerIconFile": null,
    "markerIconScale": 0,
    "markerSize": 6,
    "sideTextureFiles": [],
    "tilingU": 1,
    "tilingV": 1,
    "topTextureFile": "",
    "xml":
"<sml:Style><sml:PointSize>6.0</sml:PointSize><sml:ColorPoint>RGBA(0.2,0.7,0.4,1.0)</sml:ColorPoint><sml:LineWidth>
3</sml:LineWidth><sml:Fill3DMode>FILL_FACEANDLINE</sml:Fill3DMode><sml:ColorFill>RGBA(0.7,1.0,0.9,0.9)</sml:
ColorFill><sml:LineColor>RGBA(0.6,0.8,0.2,1.0)</sml:LineColor><sml:IconScale>1.0</sml:IconScale><sml:TilingU>1.0</s
ml:TilingU><sml:TilingV>1.0</sml:TilingV><sml:IconName/><sml:SideTextureName/><sml:TopTextureName/><sml:Bottom
Altitude>0</sml:BottomAltitude><sml:ExtendHeight>0</sml:ExtendHeight><sml:AltitudeMode>ClampToGround</sml:Altitu
deMode></sml:Style>"
    },
    "tilingUField": "",
    "tilingVField": "",
    "topTextureField": ""
    },
    "layer3DType": "VectorLayer",
    "level": -1,
    "maxVisibleAltitude": 2934.295784,
    "minVisibleAltitude": 0,
    "name": "BusPoint@RealspaceSample",
    "oldCache": false,
    "queryable": false,
    "subLayers": {},

```



```

"theme": null,
"type": null,
"visible": true,
"visibleDistance": -1
}, {
  "alwaysRender": true,
  "bounds": null,
  "cachePassword": null,
  "caption": "RoadA@RealspaceSample",
  "dataConfigPath": "RoadA@RealspaceSample",
  "dataName": "RoadA@RealspaceSample",
  "dataset": null,
  "description": "",
  "displayFilter": null,
  "editable": false,
  "layer3DSetting": {
    "bottomAltitudeField": "",
    "extendedHeightField": "",
    "layer3DDatasetType": "GRID",
    "sideTextureField": "",
    "style": {
      "altitudeMode": "CLAMP_TO_GROUND",
      "bottomAltitude": 0,
      "extendedHeight": 0,
      "fillForeColor": {
        "blue": 229,
        "green": 255,
        "red": 178
      },
      "fillMode": "LINE_AND_FILL",
      "getMarkerColor": {
        "blue": 102,
        "green": 178,
        "red": 51
      },
      "lineColor": {
        "blue": 51,
        "green": 204,
        "red": 153
      },
      "lineWidth": 3,
      "markerIconFile": null,
      "markerIconScale": 0,

```

```

        "markerSize": 6,
        "sideTextureFiles": [],
        "tilingU": 1,
        "tilingV": 1,
        "topTextureFile": "",
        "xml":
"<sml:Style><sml:PointSize>6.0</sml:PointSize><sml:ColorPoint>RGBA(0.2,0.7,0.4,1.0)</sml:ColorPoint><sml:LineWidth>
3</sml:LineWidth><sml:Fill3DMode>FILL_FACEANDLINE</sml:Fill3DMode><sml:ColorFill>RGBA(0.7,1.0,0.9,0.9)</sml:
ColorFill><sml:LineColor>RGBA(0.6,0.8,0.2,1.0)</sml:LineColor><sml:IconScale>1.0</sml:IconScale><sml:TilingU>1.0</s
ml:TilingU><sml:TilingV>1.0</sml:TilingV><sml:IconName/><sml:SideTextureName/><sml:TopTextureName/><sml:Bottom
Altitude>0</sml:BottomAltitude><sml:ExtendHeight>0</sml:ExtendHeight><sml:AltitudeMode>ClampToGround</sml:Altitu
deMode></sml:Style>"
    },
    "tilingUField": "",
    "tilingVField": "",
    "topTextureField": ""
  },
  "layer3DType": "VectorLayer",
  "level": -1,
  "maxVisibleAltitude": 2934.295784,
  "minVisibleAltitude": 0,
  "name": "RoadA@RealspaceSample",
  "oldCache": false,
  "queryable": false,
  "subLayers": {},
  "theme": null,
  "type": null,
  "visible": true,
  "visibleDistance": -1
}, {
  "alwaysRender": true,
  "bounds": null,
  "cachePassword": null,
  "caption": "lawn@RealspaceSample",
  "dataConfigPath": "lawn@RealspaceSample",
  "dataName": "lawn@RealspaceSample",
  "dataset": null,
  "description": "",
  "displayFilter": null,
  "editable": false,
  "layer3DSetting": {
    "bottomAltitudeField": "",
    "extendedHeightField": "",

```

```

"layer3DDatasetType": "GRID",
"sideTextureField": "",
"style": {
  "altitudeMode": "CLAMP_TO_GROUND",
  "bottomAltitude": 0,
  "extendedHeight": 0,
  "fillForeColor": {
    "blue": 229,
    "green": 255,
    "red": 178
  },
  "fillMode": "LINE_AND_FILL",
  "getMarkerColor": {
    "blue": 102,
    "green": 178,
    "red": 51
  },
  "lineColor": {
    "blue": 229,
    "green": 229,
    "red": 229
  },
  "lineWidth": 1,
  "markerIconFile": null,
  "markerIconScale": 0,
  "markerSize": 6,
  "sideTextureFiles": [],
  "tilingU": 1,
  "tilingV": 1,
  "topTextureFile": "",
  "xml":
"<sml:Style><sml:PointSize>6.0</sml:PointSize><sml:ColorPoint>RGBA(0.2,0.7,0.4,1.0)</sml:ColorPoint><sml:LineWidth>
1</sml:LineWidth><sml:Fill3DMode>FILL_FACEANDLINE</sml:Fill3DMode><sml:ColorFill>RGBA(0.7,1.0,0.9,0.9)</sml:
ColorFill><sml:LineColor>RGBA(0.9,0.9,0.9,1.0)</sml:LineColor><sml:IconScale>1.0</sml:IconScale><sml:TilingU>1.0</s
ml:TilingU><sml:TilingV>1.0</sml:TilingV><sml:IconName/><sml:SideTextureName/><sml:TopTextureName/><sml:Bottom
Altitude>0</sml:BottomAltitude><sml:ExtendHeight>0</sml:ExtendHeight><sml:AltitudeMode>ClampToGround</sml:Altitu
deMode></sml:Style>"
  },
  "tilingUField": "",
  "tilingVField": "",
  "topTextureField": ""
},
"layer3DType": "VectorLayer",

```

```

    "level": -1,
    "maxVisibleAltitude": 2934.295784,
    "minVisibleAltitude": 0,
    "name": "lawn@RealspaceSample",
    "oldCache": false,
    "queryable": false,
    "subLayers": {},
    "theme": null,
    "type": null,
    "visible": true,
    "visibleDistance": -1
  }, {
    "alwaysRender": true,
    "bounds": null,
    "cachePassword": null,
    "caption": "buildings@RealspaceSample",
    "dataConfigPath": "buildings@RealspaceSample",
    "dataName": "buildings@RealspaceSample",
    "dataset": null,
    "description": "",
    "displayFilter": null,
    "editable": false,
    "layer3DSetting": {
      "bottomAltitudeField": "",
      "extendedHeightField": "",
      "layer3DDatasetType": "GRID",
      "sideTextureField": "",
      "style": {
        "altitudeMode": "CLAMP_TO_GROUND",
        "bottomAltitude": 0,
        "extendedHeight": 0,
        "fillForeColor": {
          "blue": 229,
          "green": 255,
          "red": 178
        },
        "fillMode": "LINE_AND_FILL",
        "getMarkerColor": {
          "blue": 102,
          "green": 178,
          "red": 51
        },
        "lineColor": {

```

```

        "blue": 229,
        "green": 229,
        "red": 229
    },
    "lineWidth": 1,
    "markerIconFile": null,
    "markerIconScale": 0,
    "markerSize": 6,
    "sideTextureFiles": [],
    "tilingU": 1,
    "tilingV": 1,
    "topTextureFile": "",
    "xml":
"<sml:Style><sml:PointSize>6.0</sml:PointSize><sml:ColorPoint>RGBA(0.2,0.7,0.4,1.0)</sml:ColorPoint><sml:LineWidth>
1</sml:LineWidth><sml:Fill3DMode>FILL_FACEANDLINE</sml:Fill3DMode><sml:ColorFill>RGBA(0.7,1.0,0.9,0.9)</sml:
ColorFill><sml:LineColor>RGBA(0.9,0.9,0.9,1.0)</sml:LineColor><sml:IconScale>1.0</sml:IconScale><sml:TilingU>1.0</s
ml:TilingU><sml:TilingV>1.0</sml:TilingV><sml:IconName/><sml:SideTextureName/><sml:TopTextureName/><sml:Bottom
Altitude>0</sml:BottomAltitude><sml:ExtendHeight>0</sml:ExtendHeight><sml:AltitudeMode>ClampToGround</sml:Altitu
deMode></sml:Style>"
    },
    "tilingUField": "",
    "tilingVField": "",
    "topTextureField": ""
    },
    "layer3DType": "VectorLayer",
    "level": -1,
    "maxVisibleAltitude": 2934.295784,
    "minVisibleAltitude": 0,
    "name": "buildings@RealspaceSample",
    "oldCache": false,
    "queryable": false,
    "subLayers": {},
    "theme": null,
    "type": null,
    "visible": true,
    "visibleDistance": -1
    }, {
    "alwaysRender": true,
    "bounds": null,
    "cachePassword": null,
    "caption": "2015beijingsubway",
    "dataConfigPath": "C:/iServerJava6R/samples/data/Realspace/2015beijingsubway.kmz",
    "dataName": "2015beijingsubway_1906626426",

```

```

    "description": "",
    "editable": false,
    "layer3DType": "KMZLayer",
    "level": -1,
    "maxVisibleAltitude": 4143.914692,
    "minVisibleAltitude": 0,
    "name": "2015beijingsubway",
    "oldCache": false,
    "queryable": false,
    "subLayers": {},
    "type": null,
    "visible": true,
    "visibleDistance": -1
  }, {
    "alwaysRender": true,
    "bounds": null,
    "cachePassword": null,
    "caption": "bridge_beijing",
    "dataConfigPath": "C:/iServerJava6R/samples/data/Realspace/bridge_beijing.kml",
    "dataName": "bridge_beijing_1477437759",
    "description": "",
    "editable": false,
    "layer3DType": "KMLLayer",
    "level": -1,
    "maxVisibleAltitude": 601.746247,
    "minVisibleAltitude": 0,
    "name": "bridge_beijing",
    "oldCache": false,
    "queryable": false,
    "subLayers": {},
    "type": null,
    "visible": true,
    "visibleDistance": -1
  }, {
    "alwaysRender": true,
    "bounds": null,
    "cachePassword": null,
    "caption": "beijing@beijing",
    "dataConfigPath": "beijing@beijing",
    "dataName": "beijing@beijing",
    "dataset": null,
    "description": "",
    "displayFilter": null,

```

```

"editable": false,
"layer3DSetting": null,
"layer3DType": "ImageFileLayer",
"level": -1,
"maxVisibleAltitude": 0,
"minVisibleAltitude": 0,
"name": "beijing@beijing",
"oldCache": false,
"queryable": false,
"subLayers": {},
"theme": null,
"type": null,
"visible": true,
"visibleDistance": -1
}, {
  "alwaysRender": true,
  "bounds": null,
  "cacheAutoCleared": false,
  "cacheCapacity": -2147483648,
  "cacheEnabled": false,
  "cachePassword": null,
  "caption": "WorldMap",
  "dataConfigPath": "WorldMap",
  "dataName": "WorldMap",
  "description": "",
  "editable": false,
  "layer3DType": "MapLayer",
  "level": -1,
  "map": null,
  "maxVisibleAltitude": 0,
  "minVisibleAltitude": 3145967.927476,
  "name": "WorldMap",
  "oldCache": false,
  "queryable": false,
  "subLayers": {},
  "type": null,
  "visible": true,
  "visibleDistance": -1
}, {
  "alwaysRender": false,
  "bounds": null,
  "cachePassword": "",
  "caption": "Beijing@RealspaceSample",

```

```

        "dataConfigPath": "Beijing@RealspaceSample",
        "dataName": "Beijing@RealspaceSample_Terrain",
        "datasetGrid": null,
        "description": "",
        "editable": false,
        "layer3DType": "TerrainFileLayer",
        "level": -1,
        "maxVisibleAltitude": 0,
        "minVisibleAltitude": 0,
        "name": "Beijing@RealspaceSample_Terrain",
        "oldCache": false,
        "queryable": false,
        "subLayers": {},
        "type": null,
        "visible": true,
        "visibleDistance": 0
    }},
    "maxCameraDistance": 4.78360275E7,
    "minCameraDistance": 6367103,
    "name": "scene",
    "scaleLegendVisible": true,
    "screenLayer": null,
    "terrainExaggeration": 1,
    "trackingLayer": null,
    "xml": null
}

```

A. 3. 1. 5 版本化遥感影像服务元数据服务接口示例

A. 3. 1. 5. 1 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WMTS&request=GetCapabilities&layer=2023年全国2米一张图&version=1.0.0>

A. 3. 1. 5. 2 返回结果示例

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Capabilities version="1.0.0" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wmts/1.0
http://schemas.opengis.net/wmts/1.0/wmtsGetCapabilities_response.xsd"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:ows="http://www.opengis.net/ows/1.1"
  xmlns="http://www.opengis.net/wmts/1.0">
  <ows:ServiceIdentification>
    <ows:Title>2023年全国2米一张图</ows:Title>

```



```

<ows:Abstract></ows:Abstract>
<ows:ServiceType>OGC WMTS</ows:ServiceType>
<ows:ServiceTypeVersion>1.0.0</ows:ServiceTypeVersion>
</ows:ServiceIdentification>
<ows:ServiceProvider>
  <ows:ProviderName>xxxx</ows:ProviderName>
  <ows:ServiceContact>
    <ows:IndividualName>xxxx</ows:IndividualName>
    <ows:ContactInfo>
      <ows:Phone>
        <ows:Voice>+86-10-86395265</ows:Voice>
      </ows:Phone>
      <ows:Address>
        <ows:DeliveryPoint>中国-北京</ows:DeliveryPoint>
        <ows:City>北京</ows:City>
        <ows:AdministrativeArea>北京</ows:AdministrativeArea>
        <ows:PostalCode>100080</ows:PostalCode>
        <ows:Country>中国</ows:Country>
        <ows:ElectronicMailAddress>support@unispace-x.com</ows:ElectronicMailAddress>
      </ows:Address>
    </ows:ContactInfo>
  </ows:ServiceContact>
</ows:ServiceProvider>
<ows:OperationsMetadata>
  <ows:Operation name="GetCapabilities">
    <ows:DCP>
      <ows:HTTP>
        <ows:Get xlink:href="http://XXX.XXX.XXX.XXX:XXXX/realscene/services/demo?">
          <ows:Constraint name="GetEncoding">
            <ows:AllowedValues>
              <ows:Value>KVP</ows:Value>
            </ows:AllowedValues>
          </ows:Constraint>
        </ows:Get>
      </ows:HTTP>
    </ows:DCP>
  </ows:Operation>
  <ows:Operation name="GetTile">
    <ows:DCP>
      <ows:HTTP>
        <ows:Get xlink:href="http://XXX.XXX.XXX.XXX:XXXX/realscene/services/demo?">
          <ows:Constraint name="GetEncoding">
            <ows:AllowedValues>

```

```

        <ows:Value>KVP</ows:Value>
    </ows:AllowedValues>
</ows:Constraint>
    </ows:Get>
</ows:HTTP>
</ows:DCP>
</ows:Operation>
</ows:OperationsMetadata>
<Contents>
    <Layer>
        <ows:Title>2023年全国2米一张图</ows:Title>
        <ows:Abstract></ows:Abstract>
        <ows:Identifier>2023%E5%B9%B4%E5%85%A8%E5%9B%BD2%E7%B1%B3%E4%B8%80%E5%BC%A0%E5%9B%
BE</ows:Identifier>
        <ows:WGS84BoundingBox>
            <ows:LowerCorner>80.802995 21.102600</ows:LowerCorner>
            <ows:UpperCorner>127.784568 44.351616</ows:UpperCorner>
        </ows:WGS84BoundingBox>
        <Style isDefault="true">
            <ows:Identifier>raster</ows:Identifier>
            <ows:Title>raster</ows:Title>
        </Style>
        <Format>image/png</Format>
        <Format>image/jpeg</Format>
        <Format>image/webp</Format>
        <TileMatrixSetLink>
            <TileMatrixSet>t</TileMatrixSet>
            <TileMatrixSetLimits>
                <TileMatrixLimits>
                    <TileMatrix>2</TileMatrix>
                    <MinTileRow>0</MinTileRow>
                    <MaxTileRow>1</MaxTileRow>
                    <MinTileCol>2</MinTileCol>
                    <MaxTileCol>4</MaxTileCol>
                </TileMatrixLimits> //多组，示例中省略
            </TileMatrixSetLimits>
        </TileMatrixSetLink>
        <ResourceNumber>89</ResourceNumber>
    </Layer>
    <otherSource>
        <ows:Title>External Data Source</ows:Title>
        <ows:Abstract>Metadata about the external data source used by this layer.</ows:Abstract>

```

```

    <ows:OnlineResource xlink:href="http://www.externaldatasource.com" xlink:type="simple" xmlns:xlink="
http://www.w3.org/1999/xlink"/>
    </otherSource>
    <TileMatrixSet>
        <ows:Identifier>t</ows:Identifier>
        <ows:SupportedCRS>urn:ogc:def:crs:EPSG::4490</ows:SupportedCRS>
        <TileMatrix>
            <ows:Identifier>2</ows:Identifier>
            <ScaleDenominator>7.39573388636414e+7</ScaleDenominator>
            <Resolution>0.17578125</Resolution>
            <TopLeftCorner>90.000000 -180.000000</TopLeftCorner>
            <TileWidth>512</TileWidth>
            <TileHeight>512</TileHeight>
            <MatrixWidth>4</MatrixWidth>
            <MatrixHeight>2</MatrixHeight>
        </TileMatrix> //多组，示例中省略
    </TileMatrixSet>
</Contents>
    <ServiceMetadataURL xlink:href="http://XXX.XXX.XXX.XXX:XXXX/realscene/services/demo?"/>
</Capabilities>

```

A.3.1.6 多时相遥感影像服务元数据服务接口示例

A.3.1.6.1 接口调用示例

[http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WMTS&request=GetCapabilities&t0=1658831052000&t1=1658917452000&urlRegex=fileName&layer=墨卡托\(天地图\)&version=1.0.0](http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WMTS&request=GetCapabilities&t0=1658831052000&t1=1658917452000&urlRegex=fileName&layer=墨卡托(天地图)&version=1.0.0)

A.3.1.6.2 返回结果示例

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Capabilities
    xmlns="http://www.opengis.net/wmts/1.0"
    xmlns:ows="http://www.opengis.net/ows/1.1"
    xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
    xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wmts/1.0
http://schemas.opengis.net/wmts/1.0/wmtsGetCapabilities_response.xsd"
    version="1.0.0">
    <!-- Service Identification -->
    <ows:ServiceIdentification>
        <ows:Title>多时相影像地图服务</ows:Title>
        <ows:Abstract>遥感影像管理浏览一体化地图服务</ows:Abstract>
        <ows:ServiceType>OGC WMTS</ows:ServiceType>

```

```

    <ows:ServiceTypeVersion>1.0.0</ows:ServiceTypeVersion>
  </ows:ServiceIdentification>
  <!-- Operations Metadata -->
  <ows:OperationsMetadata>
    <ows:Operation name="GetCapabilities">
      <ows:DCP>
        <ows:HTTP>
          <!-- add KVP binding in 10.1 -->
          <ows:Get xlink:href="http://192.168.1.101:8888/usmaps?">
            <ows:Constraint name="GetEncoding">
              <ows:AllowedValues>
                <ows:Value>KVP</ows:Value>
              </ows:AllowedValues>
            </ows:Constraint>
          </ows:Get>
        </ows:HTTP>
      </ows:DCP>
    </ows:Operation>
    <ows:Operation name="GetTile">
      <ows:DCP>
        <ows:HTTP>
          <ows:Get xlink:href="http://192.168.1.101:8888/usmaps?">
            <ows:Constraint name="GetEncoding">
              <ows:AllowedValues>
                <ows:Value>KVP</ows:Value>
              </ows:AllowedValues>
            </ows:Constraint>
          </ows:Get>
        </ows:HTTP>
      </ows:DCP>
    </ows:Operation>
    <ows:Operation name="GetFeatureInfo">
      <ows:DCP>
        <ows:HTTP>
          <ows:Get xlink:href="http://192.168.1.101:8888/usmaps?">
            <ows:Constraint name="GetEncoding">
              <ows:AllowedValues>
                <ows:Value>KVP</ows:Value>
              </ows:AllowedValues>
            </ows:Constraint>
          </ows:Get>
        </ows:HTTP>
      </ows:DCP>
    </ows:Operation>
  </ows:OperationsMetadata>

```

```

    </ows:Operation>
  </ows:OperationsMetadata>
  <Contents>
    <Layer>
      <ows:Title>墨卡托(天地图)</ows:Title>
      <ows:Abstract>Web墨卡托投影网格，顶级为1列1行。本图层兼容 天地图标准，支持 DPI 为 96 的软
件。</ows:Abstract>
      <ows:Identifier>wt</ows:Identifier>
      <ows:BoundingBox crs="urn:ogc:def:crs:EPSG::3857">
        <ows:LowerCorner>-2.00375083427892E7 -2.00375083427892E7</ows:LowerCorner>
        <ows:UpperCorner>2.00375083427892E7 2.00375083427892E7</ows:UpperCorner>
      </ows:BoundingBox>
      <ows:WGS84BoundingBox crs="urn:ogc:def:crs:OGC:2:84">
        <ows:LowerCorner>-180 -90</ows:LowerCorner>
        <ows:UpperCorner>180 90</ows:UpperCorner>
      </ows:WGS84BoundingBox>
      <Format>image/webp</Format>
      <Format>image/png</Format>
      <Format>image/jpeg</Format>
      <Style isDefault="false">
        <ows:Identifier>1</ows:Identifier>
        <ows:Title>线性法</ows:Title>
        <ows:Abstract>采用线性拉伸方式进行色彩调整</ows:Abstract>
      </Style>
      <Style isDefault="true">
        <ows:Identifier>0</ows:Identifier>
        <ows:Title>高斯法</ows:Title>
        <ows:Abstract>采用高斯正态曲线拟合方式进行色彩调整</ows:Abstract>
      </Style>
      <InfoFormat>application/json</InfoFormat>
      <Dimension>
        <ows:Identifier>t0</ows:Identifier>
        <ows:Title>数据时间下限值</ows:Title>
        <Default>0</Default>
        <Value>0</Value>
      </Dimension>
      <Dimension>
        <ows:Identifier>t1</ows:Identifier>
        <ows:Title>数据时间上限值</ows:Title>
        <Default>4070880000</Default>
        <Value>1420041600</Value>
        <Value>1451577600</Value>
        <Value>1483200000</Value>
    </Layer>
  </Contents>
</ows:OperationsMetadata>

```

```

        <Value>1514736000</Value>
        <Value>1546272000</Value>
        <Value>1577808000</Value>
        <Value>1609430400</Value>
        <Value>1640966400</Value>
        <Value>1672502400</Value>
        <Value>1704038400</Value>
        <Value>4070880000</Value>
    </Dimension>
    <TileMatrixSetLink>
        <TileMatrixSet>wt</TileMatrixSet>
    </TileMatrixSetLink>
</Layer>
<otherSource>
    <ows:Title>External Data Source</ows:Title>
    <ows:Abstract>Metadata about the external data source used by this layer.</ows:Abstract>
    <ows:OnlineResource xlink:href="http://www.externaldatasource.com" xlink:type="simple" xmlns:xlink="
http://www.w3.org/1999/xlink"/>
</otherSource>
<TileMatrixSet>
    <ows:Title>天地图经纬直投</ows:Title>
    <ows:Abstract>天地图经纬直投</ows:Abstract>
    <ows:Identifier>lt</ows:Identifier>
    <ows:SupportedCRS>urn:ogc:def:crs:EPSG::4490</ows:SupportedCRS>
    <TileMatrix>
        <ows:Identifier>1</ows:Identifier>
        <ScaleDenominator>1.4791467667322835e+8</ScaleDenominator>
        <Resolution>0.3515625</Resolution>
        <TopLeftCorner>90 -180</TopLeftCorner>
        <TileWidth>512</TileWidth>
        <TileHeight>512</TileHeight>
        <MatrixWidth>2</MatrixWidth>
        <MatrixHeight>1</MatrixHeight>
    </TileMatrix>    //多组，示例中省略
</TileMatrixSet>
</Contents>
    <ServiceMetadataURL xlink:href="http://xxx.xxx.xxx.xxx:xxxx/realscene/services/demo?"/>
</Capabilities>

```

A. 3. 2 地理实体数据服务（WGES）接口示例

A. 3. 2. 1 GetEntity请求体示例（POST）

```

{
    "service": "WGES",

```

```

"request": "GetEntity",
"version": "1.0.0",
"classID": "110100",
"entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXXX2301010001",
"geometryFormat": "GeoJSON"
"crs": "CGCS2000"
"geometry": {
  "type": "Feature",
  "geometry": {
    "type": "Polygon",
    "coordinates": [
      [
        [114.2081, 30.3443,0],
        [114.2081, 30.6207,0],
        [114.5135, 30.6207,0],
        [114.5135, 30.3443,0],
        [114.2081, 30.3443,0]
      ]
    ]
  }
},
"spatialRel": "intersect",
"distance": "10"
"filter": "entityid='CSHWDDDDDD' and type='A'",
"aggregationField": "classID",
"sumEntity": true,
"sort": "name asc,updateDate desc",
"startRecord": 0,
"expectCount": 20,
"entityGeometry": true,
"entityProperties": true,
"outFields": ["entityName","updateDate"],
"outGeometryFormat": "GeoJSON",
}

```

A.3.2.2 GetPolymorphicData请求体示例 (POST)

```

{
"service": "WGES",
"request": "GetPolymorphicData",
"version": "1.0.0",
"entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXXX2301010001",
"polymorphicType": "P1"
"crs": "CGCS2000"
}

```

```
"startTime": "2023/12/1 0:00:00",  
"endTime": "2024/12/30 0:00:00"  
"token": "646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75",  
}
```

A.3.2.3 GetRelationData请求体示例 (POST)

```
{  
  "service": "WGES",  
  "request": "GetPolymorphicData",  
  "version": "1.0.0",  
  "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX2301010001",  
  "polymorphicType": "P1"  
  "crs": "CGCS2000"  
  "startTime": "2023/12/1 0:00:00",  
  "endTime": "2024/12/30 0:00:00"  
  "token": "646dad71-cd34-7658-2b04-11f874de8f75",  
}
```

A.3.2.4 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/demo?service=WGES&request=GetEntity&classID=110100&entityID=MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000001>

A.3.2.5 GetEntity请求类型返回结果示例

A.3.2.5.1 根据融合字段进行统计，aggregationField为classID

```
{  
  "code": 200,  
  "data": {  
    "aggregationCount": {  
      "110100": 1,  
      "110200": 50,  
      "110300": 16,  
      "210100": 2,  
      "210200": 111,  
      "210300": 1,  
      "220100": 6,  
      "220200": 1,  
      "220300": 2  
    }  
  },  
  "message": "执行成功",  
  "success": true  
}
```


A.3.2.5.2 根据查询条件得到实体信息

```

{
  "code": 200,
  "data": {
    "entityInfo": [{
      "entityProperties": {
        "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000001",
        "classID": "110100",
        "className": "山脉",
        "entityName": "太行山",
        "locationID": "NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX",
        "alias": "太行山",
        "bornTime": "2023-12-01 00:00:00",
        "entTime": "2023-12-31 00:00:00",
        "loadingTime": "2023-12-01 00:00:00",
        "updateStatus": "add",
        "updateDate": "2023-12-01 00:00:00",
        "relProperties": [{"保护区名称": "山体保护区"}, {"管理单位名称": "管理单位"}]
      },
    },
    "entityProperties": {
      "entityID": "MA1001NE104J2225034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000002",
      "classID": "110100",
      "className": "山脉",
      "entityName": "燕山",
      "locationID": "NE104J2225034XXXXXXXXXXXXXXXX",
      "alias": "燕山",
      "bornTime": "2023-12-01 00:00:00",
      "entTime": "2023-12-31 00:00:00",
      "loadingTime": "2023-12-01 00:00:00",
      "updateStatus": "add",
      "updateDate": "2023-12-01 00:00:00",
      "relProperties": [{"保护区名称": "山体保护区"}, {"管理单位名称": "管理单位"}]
    },
  ]
},
"totalObject": "1000",
"totalPages": "50",
"currentPage": "1",
"pageSize": "20",
"sortValues": "entityName",
"message": "执行成功",

```

```
    "success": true
  }
```

A. 3. 2. 6 GetPolymorphicData请求类型返回结果示例

A. 3. 2. 6. 1 按实体空间形态返回统计数量

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000001",
    "polymorphicCount": {
      "A1": 1,
      "P1": 1,
      "V1": 1,
    }
  },
  "message": "执行成功",
  "success": true
}
```

A. 3. 2. 6. 2 按查询条件返回条件实体空间形态数据

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000001",
    "polymorphicInfo": [{
      "primitive": {
        "primitiveID": 4753,
        "polymorphicType": "P1",
        "crs": "CGCS2000",
        "dateTime": "2023/12/1 0:00",
        "loadingTime": "2023/12/1 0:00",
        "primitiveGeometry": {
          "geometry": {
            "coordinates": [
              [
                [114.260940068427, 30.5972831592588, 0],
              ]
            ],
            "type": "Point"
          }
        }
      }
    }
  ],
  "message": "执行成功",
  "success": true
}
```

```

    {
      "primitive": [{
        "primitiveID": 4754,
        "primitiveType": "A1",
        "crs": "CGCS2000",
        "dateTime": "2023/12/1 0:00",
        "loadingTime": "2023/12/1 0:00",
        "primitiveGeometry": {
          "geometry": {
            "coordinates": [
              [
                [114.260940068427, 30.5972831592588, 0],
                [114.260940068427, 30.5966558801942, 0],
                [114.261878963544, 30.5966558801942, 0],
                [114.261878963544, 30.5972831592588, 0],
                [114.260940068427, 30.5972831592588, 0]
              ]
            ],
            "type": "Polygon"
          }
        }
      ]
    },
    {
      "primitive": [{
        "primitiveID": 4755,
        "primitiveType": "V1",
        "crs": "CGCS2000",
        "dateTime": "2023/12/1 0:00",
        "loadingTime": "2023/12/1 0:00",
        "primitiveGeometry": {
          "entityInfo": {"id-1": {"geometry": [{"boundaries": [[[[0,1,2,3]], [[4,5,1,0]], [[5,6,2,1]], [[6,7,3,2]], [[7,4,0,3]], [[7,6,5,4]]]], "lod": "1",
          "type": "Solid"}]}, "entityProperties": {"function": "something"}, "type": "GenericCityObject"}}, {"type": "CityJSON", "version": "2.0",
          "vertices": [[0,0,1000],[1000,0,1000],[1000,1000,1000],[0,1000,1000],[0,0,0],[1000,0,0],[1000,1000,0],[0,1000,0]], "metadata": {"
          geographicalExtent": [0,0,0,1,1,1]}, "transform": {"scale": [0.001,0.001,0.001], "translate": [0,0,0]}, "extensions": {}}
        }
      ]
    }
  ],
  "message": "执行成功",
  "success": true

```

```
}
```

A. 3. 2. 7 GetRelationData请求类型返回结果示例

A. 3. 2. 7. 1 按关系类型返回统计数量

```
{  
  "code": 200,  
  "data": {  
    "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000001",  
    "relationSumAll": "11",  
    "relationCount": [{  
      "relationCountInfo": {  
        "relationType": "rl02",  
        "relationName": "组成关系",  
        "classID": "110100",  
        "reverseType": "1",  
        "relationSum": "8",  
      },  
    },  
    {  
      "relationCountInfo": {  
        "relationType": "rl02",  
        "relationName": "组成关系",  
        "classID": "110200",  
        "reverseType": "1",  
        "relationSum": "3",  
      }  
    }  
  ]  
}  
  "message": "执行成功",  
  "success": true  
}
```

A. 3. 2. 7. 2 返回与主实体关联的实体数据列表

```
{  
  "code": 200,  
  "data": {  
    "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000001",  
    "relationSum": "2",  
    "relationList": [  
      {  
        "relationType": "rl02",  
        "entityInfo": {  
          "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000002",  
          "className": "山体",  
          "classID": "110100",  
        }  
      }  
    ]  
  }  
}
```

```

        "entityName": "太行山",
    },
},
{
    "relationType": "r102",
    "entityInfo": {
        "entityID": "MA1001NE104J2525034XXXXXXXXXXXXXXXX1101000003",
        "className": "山体",
        "classID": "110100",
        "entityName": "燕山",
    },
},
}]
},
"message": "执行成功",
"success": true
}

```

A. 3. 3 矢量瓦片数据服务（WVTS）接口示例

A. 3. 3. 1 接口调用示例

http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WVTS&request=GetTile&classID=230101&entityName=jzw_fw&version=1.0.0&style=default&format=mvt&tilematrix=2&tilerow=0&tilecol=0

A. 3. 3. 2 返回结果示例

```

{
  "viewBounds": {
    "top": 30.602579163281657,
    "left": 114.2541394643629,
    "bottom": 30.59055640958086,
    "leftBottom": {
      "x": 114.2541394643629,
      "y": 30.59055640958086
    },
    "right": 114.26616221806368,
    "rightTop": {
      "x": 114.26616221806368,
      "y": 30.602579163281657
    }
  },
  "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":114.26015084121329,
    "y":30.596567786431258
},
"colorMode":"DEFAULT",
"textAngleFixed":false,
"customPrjCoordSysType":null,
"rectifyType":"BYCENTERANDMAPSCALE",
"overlapDisplayed":false,
"cacheEnabled":true,
"dynamicProjection":false,
"autoAvoidEffectEnabled":true,
"customEntireBounds":null,
"returnImage":true,
"returnType":"URL"
}
}

```

A. 3. 4 栅格瓦片数据服务（WMTS）接口示例

A. 3. 4. 1 版本化遥感影像服务（WMTS）接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WMTS&request=GetTile&layer={XXXX}&tilematrixset=1&version=1.0.0&format=image&tilematrix=2&tilerow=0&tilecol=0>

A. 3. 4. 2 多时相遥感影像服务（WMTS）接口调用示例

[http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WMTS&request=GetTile&tilematrixset=1&version=1.0.0&format=image&tilematrix=2&tilerow=0&tilecol=0&t0=1658831052000&t1=1658917452000&urlregex=FileName&tags=JCCHQW_\[0-9\]{6}_\[A-Za-z\]+\[0-9\]*](http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WMTS&request=GetTile&tilematrixset=1&version=1.0.0&format=image&tilematrix=2&tilerow=0&tilecol=0&t0=1658831052000&t1=1658917452000&urlregex=FileName&tags=JCCHQW_[0-9]{6}_[A-Za-z]+[0-9]*)

A. 3. 4. 3 图例接口示例

A. 3. 4. 3. 1 接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?request=GetLegendGraphic&format=image/png&width=20&height=20&layer=LegendGraphic>

A. 3. 4. 3. 2 返回结果示例

```
{
  "code":200,
  "data":{
    "label":"testLegendGraphic",
    "url":"http://127.0.0.1:8080/deb6a75248269275154096a102200343",
    "imageData":
    "iVBORw0KGgoAAAANSUgAAABQAAAAUCAIAAAAC64paAAAACXBIWXMAAA7EAAAOxAGVKw4bAAAAH
    UIEQVQ4jWNkYDjBQC5gIlvntqOZRzaOaRzVTRTMAGxgA8IzR4/kAAAAASUVORK5CYII=",
    "format":"image/png",
    "height":20,
    "width":20
  },
  "message":"执行成功",
  "success":true
}
```

A. 3. 5 三维瓦片数据服务（WSTS）接口示例

三维瓦片数据服务（WSTS）接口调用示例如下：

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WSTS&request=GetTile&layer=XXX&classId=230101&modelType=3dtiles&rootTile=2&tileData=012>

A. 3. 6 地形三维数据服务接口示例

A. 3. 6. 1 地形三维瓦片数据服务（WTTS）接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?service=WTTS&request=GetTile&level=10&row=40000&col=40000>

A. 3. 6. 2 地形三维数值查询接口调用示例

<http://127.0.0.1:8090/realscene/services/RealSceneService?request=GetValues&layer=whDem&x=20.2&y=30.2&type=slope&unitType=degree>

A. 3. 6. 3 地形三维数值查询接口返回结果示例

```
{
  "code":200,
  "data": {
    "value": 15
  },
  "message":"执行成功",
  "success":true
}
```

附 录 B
(规范性)
数据接口参数值域代码

B.1 自定义的实景三维服务接口标识符字典

自定义的实景三维服务接口标识符字典见表B.1。

表 B.1 自定义的实景三维服务接口标识符字典表

序号	名称	代码	说明
1	目录服务元数据服务接口	CatalogService	---
2	目录获取服务接口	CatalogService	---
3	下载服务元数据服务接口	DataDownloadService	---
4	下载任务生成服务接口	DataDownloadService	---
5	下载任务状态查看服务接口	DataDownloadService	---
6	下载任务执行服务接口	DataDownloadService	---
7	下载任务列表服务	DataDownloadService	---
8	地理实体数据服务元数据服务接口	RealSceneService	---

B.2 实景三维数据服务类型字典

实景三维数据服务类型字典见表B.2。

表 B.2 实景三维数据服务类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	地理实体数据服务	WGES	---
2	栅格瓦片数据服务	WMTS	---
3	地图服务	WMS	---
4	三维瓦片数据服务	WSTS	---
5	矢量瓦片数据服务	WVTS	---
6	地形三维瓦片数据服务	WTTS	---
注：其他服务类型，可按需扩展。			

B.3 实景三维数据类型字典

实景三维数据类型字典见表B.3。

表 B.3 实景三维数据类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	地理实体	001	地理实体数据
2	DOM	002	数字正射影像数据
3	TDOM	003	真正射影像数据
4	DEM	004	数字高程模型数据
5	DSM	005	数字表面模型数据
6	Mesh 三维模型	006	Mesh 三维模型
7	点云	007	点云数据
注：其他数据类型，可参照代码 008/009/010 等依次扩展。			

B.4 下载任务状态字典

下载任务状态字典见表B.3。

表 B.4 下载任务状态字典表

序号	名称	代码	说明
1	任务未创建	001	数据下载任务未创建
2	任务已创建	002	数据下载任务已创建
3	任务创建失败	003	数据下载任务创建失败
4	数据生成中	004	下载任务中的数据正在生成中
5	数据已生成	005	下载任务中的数据已生成
6	数据生成失败	006	下载任务中的数据生成失败
7	下载链接已生成	007	数据下载链接已生成，可根据业务需求扩展
8	下载链接生成失败	008	数据下载链接生成失败
注：其他下载任务状态，可参照代码 009/010 等依次扩展。			

B.5 三维瓦片模型类型字典

三维瓦片模型类型字典见表B.4。

表 B.5 三维瓦片模型类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	三维瓦片数据	3dtiles	---
2	空间三维模型数据格式	s3m	---
3	索引三维场景图层	i3s	---
4	全空间三维模型数据格式	m3d	---
注：其他模型类型，可按需扩展。			

B.6 DEM/DSM数据服务元数据图层类型字典

DEM/DSM数据服务元数据图层类型字典见表B.5。

表 B. 6 DEM/DSM 数据服务元数据图层类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	dem 晕渲图	demShading	---
2	dsm 晕渲图	dsmShading	---
3	dem 坡度图	demSlope	---
4	dsm 坡度图	dsmSlope	---
5	dem 高程图	demElevation	---
6	dsm 高程图	dsmElevation	---
注：其他图层类型，可按需扩展。			

B. 7 地理实体关系类型字典

地理实体关系类型字典见表B.6。

表 B. 7 地理实体关系类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	汇入关系	r101	地理实体间是汇入关系
2	连通关系	r102	地理实体间是连通关系
3	组成关系	r103	地理实体间是组成关系
4	归属关系	r104	地理实体间是归属关系
5	附属关系	r105	地理实体间是附属关系
6	流经关系	r106	地理实体间是流经关系
7	途经关系	r107	地理实体间是途经关系
8	相邻关系	r108	地理实体间是相邻关系
9	邻近关系	r109	地理实体间是邻近关系
10	穿越关系	r110	地理实体间是穿越关系
注：其他关系查询类型，可参照代码 r111/r112 等依次扩展。			

B. 8 空间查询的关系类型字典

空间查询的关系类型字典见表B.7。

表 B. 8 空间查询的关系类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	相交	intersect	返回与搜索对象相交的所有对象
2	包含	contain	返回被搜索图层中完全被搜索对象包含的对象（搜索对象和被搜索对象的边界交集可以不为空；点查线/点查面/线查面不存在包含）
3	交叉	cross	返回被搜索图层中与搜索对象（线）相交的所有对象（线或面）（搜索

序号	名称	代码	说明
			对象和被搜索对象内部的交集不能为空；必须有一个是线对象）
4	分离	disjoint	返回被搜索图层中与搜索对象相离的对象
5	重合	identity	返回被搜索图层中与搜索对象完全重合的对象
6	内部相交	innerintersect	返回与搜索对象相交但不是仅接触的所有对象
7	叠加	overlap	返回被搜索图层中与搜索对象部分重叠的对象
8	邻接	touch	返回被搜索图层中其边界与搜索对象边界相触的对象（搜索对象和被搜索对象的内部交集为空）
9	被包含	within	返回被搜索图层中完全包含搜索对象的对象（如果返回对象是面或线，必须全部包含搜索对象；如果返回对象是点，必须与搜索对象重合）
注：其他空间查询类型，可按需扩展。			

B.9 地理实体空间数据形态字典

地理实体空间数据形态字典见表B.8。

表 B.9 地理实体空间数据形态字典表

序号	名称	代码	说明
1	polygon	A	面图元
2	polyline	L	线图元
3	point	P	点图元
4	volume	V	体图元
5	mix	M	多类图元的混合

B.10 地理实体空间数据表达格式字典

地理实体空间数据表达格式字典见表B.9。

表 B.10 地理实体空间数据表达格式字典表

序号	名称	代码	说明
1	地理JSON	GeoJSON	GeoJSON是一种基于JSON的地理空间数据交换格式
2	城市JSON	CityJSON	CityJSON是一种用于表示三维城市模型的JSON数据格式
注：其他单位，可按需扩展。			

B.11 数据更新状态字典

数据更新状态字典见表B.10。

表 B.11 数据更新状态字典表

序号	名称	英文名称	说明
1	新增	add	数据更新状态为新增
2	修改	update	数据更新状态为修改
3	消亡	delete	数据更新状态为消亡
注：其他数据更新状态，可按需扩展。			

B.12 地理实体数据字段类型字典

地理实体数据字段类型字典见表B.11。

表 B.12 地理实体数据字段类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	布尔型	boolean	---
2	字节型	byte	---
3	16 位数字整型	int16	---
4	32 位数字整型	int32	---
5	64 位数字整型	int64	---
6	32 位精度浮点型	single	---
7	64 位精度浮点型	double	---
8	日期型	dateTime	---
9	长二进制型	longBinary	---
10	文本型	text	---
11	字符型	char	---
12	JSONB 型	jsonb	---
注 1：其他字段类型，可按需扩展。			
注 2：dateTime 字段类型格式 YYYY-MM-DD HH:MM:SS。			

B.13 地形三维数据查询类型字典

地形三维数据查询类型字典见表B.12。

表 B.13 地形三维数据查询类型字典表

序号	名称	代码	说明
1	高程	elevation	请求结果类型为高程
2	坡度	slope	请求结果类型为坡度
3	坡向	aspect	请求结果类型为坡向

B.14 坡度单位字典

坡度单位字典见表B.13。

表 B. 14 坡度单位字典表

序号	名称	代码	说明
1	角度	degree	以角度为单位来表示坡度
2	弧度	radian	以弧度为单位来表示坡度
3	百分比	percent	以百分数来表示坡度
注：其他单位，可按需扩展。			

参 考 文 献

- [1] GB/T 15532-2008 计算机软件测试规范
- [2] GB/T 17694-2023 地理信息 术语
- [3] GB/T 25597-2010 地理信息 万维网地图服务接口
- [4] GB/T 30169-2013 地理信息 基于网络的要素服务
- [5] GB/T 35652-2017 瓦片地图服务
- [6] GB/T 40525-2021 地理信息在线共享接口规范
- [7] GB/T XXXXX-XXXX 地理实体空间身份编码规则
- [8] CH/T 9040-2023 空间三维模型瓦片数据格式
- [9] T/CAGIS 2-2020 空间三维模型数据服务接口
- [10] IETF RFC 7159 JSON数据交换格式(The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format)
- [11] OGC 06-042 OpenGIS® Web Map Service Implementation Specification
- [12] OGC 07-057r7 OpenGIS® Web Map Tile Service Implementation Standard
- [13] OGC 17-014r7 OGC Indexed 3d Scene Layer (I3S) and Scene Layer Package Format Specification
- [14] OGC 18-053r2 3D Tiles Specification 1.0
- [15] OGC 20-057 OGC API - Tiles - Part 1: Core (草案)
- [16] OGC 20-072r5 CityJSON Community Standard
- [17] OGC API-Features-Part 3: Filtering and the common Query Language (草案)
- [18] W3C XML Extensible Markup Language(XML)1.0(Five Edition).W3C Recommendation(26 November 2008)
- [19] 自然资发〔2020〕95号 测绘地理信息管理工作国家秘密范围的规定
- [20] 自然资办发〔2022〕7号 自然资源部办公厅关于全面推进实景三维中国建设的通知
- [21] 自然资办发〔2021〕56号 实景三维中国建设技术大纲(2021版)
- [22] 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
- [23] 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
- [24] 自然资办函〔2022〕639号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-6 基础地理实体数据采集生产技术规程
- [25] 自然资办函〔2022〕639号 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
- [26] 自然资发〔2023〕31号 实景三维中国建设总体实施方案(2023-2025年)
- [27] 测研院函〔2023〕98号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-8 基础地理实体分类、粒度及精度基本要求
- [28] 测研院函〔2023〕98号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-9 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
- [29] 测研院函〔2023〕98号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-10 基于1:5 000 1:10 000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
- [30] 测研院函〔2023〕98号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-11 基于1:50 000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
- [31] 测研院函〔2023〕98号 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-12 实景三维中国建设城市三维模型(LOD1.3级)快速构建技术规定

- [32] 实景三维中国建设技术大纲（2024版）
 - [33] XXX 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-XX 基础地理实体数据成果规范
 - [34] XXX 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-XX 地理场景数据成果规范
 - [35] XXX 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-XX 实景三维数据轻量化处理技术规范
 - [36] XXX 新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-XX 实景三维数据成果安全服务技术规范
-