



中华人民共和国国家标准

GB/T 42877—2023

气象数据服务接口规范

Service interface specification for meteorological data

2023-08-06 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 接口组成 2

5 接口名称 2

6 接口参数 3

7 返回码 4

8 返回数据结构 4

9 证实方法 5

附录 A（资料性） 气象数据服务接口示例 6

附录 B（规范性） 接口参数定义 11

附录 C（规范性） 返回码取值含义 20

附录 D（规范性） 返回数据结构 21

参考文献 31

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国气象局提出。

本文件由全国气象基本信息标准化技术委员会(SAC/TC 346)归口。

本文件起草单位：国家气象信息中心、广东省气象探测数据中心、四川省气象探测数据中心、陕西气象信息中心、内蒙古自治区气象信息中心、华云信息技术有限公司。

本文件主要起草人：何文春、高峰、徐拥军、王琦、倪学磊、孙周军、宋智、何林、温建伟、郑波、刘媛媛。

气象数据服务接口规范

1 范围

本文件规定了气象数据服务接口的组成、名称、参数、返回码与返回数据结构,并描述了对应的证实方法。

本文件适用于气象数据服务接口的设计开发、调取应用和气象数据的提供、使用。

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。

- GB/T 2260—2007 中华人民共和国行政区划代码
- GB/T 2659—2000 世界各国和地区名称代码
- GB/T 40153—2021 气象资料分类与编码
- QX/T 37—2020 气象台站历史沿革数据文件格式
- QX/T 202—2013 表格驱动码气象数据传输文件规范
- QX/T 327—2016 气象卫星数据分类与编码规范
- QX/T 378—2017 公共气象服务产品文件命名规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气象数据 meteorological data

使用各种观测、探测手段获取的地球表面和地球大气的状态、现象及其变化过程的记录,以及以此为基础,通过各种技术方法进行加工处理生成的各类衍生和加工产品。

[来源:GB/T 40153—2021,3.1,有修改]

3.2

[服务]接口 service interface

信息系统为开放特定业务功能而发布的可供其他系统调用的应用编程函数。

3.3

数据类别 data category

具有共同属性(或特征)的数据的集合。

[来源:GB/T 38667—2020,3.9,有修改]

3.4

返回码 return code

服务接口调用后返回的、用以标识调用成功与否和错误原因等信息的状态码。

注:一般用一个数字表示。

3.5

返回数据结构 structure for returned data

服务接口调用后返回的内存对象的数据组织方式。

3.6

序列化 serialization

将计算机内存对象转换为可保存或传输的数据格式的过程。

注：保存或传输的数据格式一般有 XML、JSON、JSONP、TEXT、HTML 等。

4 接口组成

4.1 接口应由 4 部分组成：

- a) 接口名称：表达数据访问的具体功能；
- b) 接口参数：表达数据访问的输入条件；
- c) 返回码：表达数据访问的调用状态；
- d) 返回数据结构：表达返回数据的内存对象结构。

4.2 一个接口可有一个或多个参数，每个参数应明确为必选或可选。接口示例见附录 A，接口参数定义、返回码取值和返回数据结构应分别符合附录 B、附录 C 和附录 D 的规定。

5 接口名称

5.1 接口名称应由 4 部分组成：接口功能、数据类别、数据内容、主要条件。其中，接口功能、数据类别、数据内容不应为空，主要条件可为空。

5.2 接口名称宜采用小驼峰命名法¹⁾，命名格式为：{接口功能}{数据类别}{数据内容}{主要条件}。各组成部分的取值应符合表 1 的规则。

表 1 接口名称各组成部分的取值规则

组成部分	代码	含义	备注
接口功能	get	直接获取气象数据或资料的方法	接口功能的范围为提供数据，不包含回写数据。 接口功能及其代码取值宜根据需要扩展
	stat	统计气象数据或资料的方法，包括：累计、极值、平均、计数等统计方法	
数据类别	Surf	地面气象资料	符合 GB/T 40153—2021 第 5 章的要求
	Upar	高空气象资料	
	Ocen	海洋气象资料	
	Radi	气象辐射资料	
	Agme	农业气象和生态气象资料	
	Nafp	数值预报产品	
	Cawn	大气成分资料	

1) 小驼峰命名法：软件编程中对编程对象的一种命名规则，名称由一个或多个单词连结而成，单词间不设分隔符，第一个单词的所有字母均为小写，从第二个单词开始之后的每个单词的首字母大写、其余字母均小写。

表 1 接口名称各组成部分的取值规则（续）

组成部分	代码	含义	备注
数据类别	Hpxy	历史气候代用资料	符合 GB/T 40153—2021 第 5 章的要求
	Disa	气象灾害资料	
	Rada	天气雷达资料	
	Sate	卫星气象资料	
	Scex	科学试验和考察资料	
	Sevp	气象服务产品	
	Spac	空间天气资料	
	Othe	其他资料	
数据内容	Ele	要素	适用于站点类、格点类数据(要素形式)
	File	文件	适用于信息类数据(文件形式)
	要素代码列表	数据中所包含的全部或部分要素	多个直接连接,不用分隔符
主要条件	{By In Of} (参数名称)	主要参数条件	多个条件以“ And”连接。 参数名称应符合附录 B 的规定,连接规则应符合 6.2 的规定

6 接口参数

6.1 接口参数宜分为 6 类。其中,5 类用于限定数据范围,分别按照数据的代码、要素、时间、空间、特殊属性 5 个主要维度定义;1 类用于定义其他接口参数。参数类别及其描述的输入条件应符合表 2 的规定。

表 2 参数类别及其描述的输入条件

参数类别	参数描述的输入条件
数据代码类	数据代码。如:数据代码(单个)
要素范围类	数据的要素(含统计要素)范围。如:要素列表
时间范围类	数据的时间范围。如:时间点、时间段
空间范围类	数据的空间范围。如:经度和纬度范围
特殊属性类	数据的其他特殊属性范围。如:台风编号。分为“数值预报产品参数”“天气雷达资料参数”“卫星气象资料参数”“气象服务产品参数”等
其他类	接口其他参数。如:结果排序字段

6.2 接口参数定义应由名称、含义、赋值类型、赋值格式、赋值示例、使用说明组成。其中,名称宜采用小驼峰命名法连接。

6.3 接口参数定义应符合附录 B 的规定。其他接口参数宜根据需要按照接口参数定义扩展。

7 返回码

7.1 返回码分为成功类、失败类。成功类的返回码取值为 0。失败类的返回码取值为负数,取值规则为-{\错误类别代码}{顺序号}。其中,错误类别代码和名称应符合表 3 的规定,顺序号为 3 位数字,从 001 开始。

表 3 错误类别代码和名称

错误类别代码	错误类别名称
0	没有数据
1	用户验证失败
2	接口与数据不匹配
3	接口参数错误
4	没有访问权限
5	单次请求范围过大
6	服务器连接错误
7	数据库操作错误
8	数据文件错误
9	服务器处理错误
10	其他错误

7.2 返回码的取值含义应符合附录 C 的规定。未定义的返回码,宜根据需要按照返回码的取值含义扩展。

8 返回数据结构

8.1 接口返回数据结构类别分为:站点类、格点类和信息类。返回数据结构类别、适用数据范围、返回数据内容应符合表 4 的规定。

表 4 接口返回数据结构类别信息

返回数据结构类别	适用数据范围	返回数据内容
站点类	站点类数据。如:地面气象资料、高空气象资料、海洋气象资料、气象辐射资料、农业气象和生态气象资料、大气成分资料、历史气候代用资料、气象灾害资料、空间天气资料等	二维站点数据及其描述信息、接口调用过程信息
格点类	格点类数据。如:数值预报产品等	二维格点场数据及其描述信息、接口调用过程信息
信息类	文件类数据。如:天气雷达资料、卫星气象资料、数值预报产品、科学试验和考察资料、气象服务产品、其他资料等	文件信息列表及其描述信息、接口调用过程信息

8.2 接口返回数据结构描述应符合 D.1 的规定,站点类、格点类、信息类应分别按 D.2、D.3 和 D.4 的规定,用内存对象结构、序列化格式表达。

9 证实方法

9.1 接口发布者应提供接口说明文档、测试方案说明文档。

9.2 审核接口说明文档应包括但不限于接口设计和服务功能、接口发布网站与在线支持、接口应用开发与实践等内容。

9.3 审核测试方案说明文档应包括但不限于测试环境、测试准备、功能测试用例、非功能测试用例、测试流程等内容。

9.4 模拟接口使用者应通过接口开发验证程序测试接口运行情况。验证程序应按照接口说明文档的接口名称和参数输入,调用后的返回码和返回数据结构与接口说明文档、测试方案说明文档应一致。

附 录 A
(资料性)
气象数据服务接口示例

A.1 站点类数据服务接口示例

A.1.1 地面气象资料服务接口示例

表 A.1 给出了指定时间的地面气象资料检索接口示例。

表 A.1 指定时间的地面气象资料检索接口示例

接口名称	getSurfEleByTime						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	SURF_CHN_MUL_HOR	表示:中国地面逐小时数据	必选
	elements	要素代码	字符串	多个以逗号(,)分隔	TEM,PRE	表示:检索温度、降水数据	必选
	times	时间	字符串	YYYYMMDDHH-MISS	20080101000000	表示:2008年1月1日00点00分00秒	必选

A.1.2 高空气象资料服务接口示例

表 A.2 给出了指定时间、垂直探测意义、经纬度范围的高空气象资料检索接口示例。

表 A.2 指定时间、垂直探测意义、经纬度范围的高空气象资料检索接口示例

接口名称	getUpairEleInRectByTimeAndVertical						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	UPAR_GLB_MUL_FTM	表示:全球高空定时值数据	必选
	elements	要素代码	字符串	多个以逗号(,)分隔	TEM,PRS	表示:检索温度、气压数据	必选
	verticals	垂直探测意义	字符串	多个以逗号(,)分隔	65536	表示:标准气压层	必选
	minLat	起始纬度	浮点数	最多4位小数	32.1	表示:北纬32.1度	必选
	maxLat	终止纬度	浮点数	最多4位小数	40.3	表示:北纬40.3度	必选
	minLon	起始经度	浮点数	最多4位小数	120.5	表示:东经120.5度	必选
	maxLon	终止经度	浮点数	最多4位小数	130.0	表示:东经130.0度	必选

A.1.3 气象灾害资料服务接口示例

表 A.3 给出了指定时间段、台风编号(国际)的台风资料检索接口示例。

表 A.3 指定时间段、台风编号(国际)的台风资料检索接口示例

接口名称	getTyphByTimeRangeAndTyphGids						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	SEVP_WEFC_TYP_WT	表示:台风服务产品	必选
	timeRange	时间段	字符串	前开后开: (YYYYMMDDHHMISS, YYYYMMDDHHMISS) 前开后闭: (YYYYMMDDHHMISS, YYYYMMDDHHMISS] 前闭后开: [YYYYMMDDHHMISS, YYYYMMDDHHMISS) 前闭后闭: [YYYYMMDDHHMISS, YYYYMMDDHHMISS]	(20080101000000, 20080102000000]	表示:2008年1月1日00时00分00秒(不含)到2008年1月2日00时00分00秒(含)	必选
	typhGids	台风编号(国际)	字符串	多个以逗号(,)分隔	WP242020	表示:2020年西太平洋第24个检测对象	必选
	reportCenters	编报中心	字符串	多个以逗号(,)分隔	ECED	表示:欧洲中期数值预报中心	必选

A.2 格点类数据服务接口示例

A.2.1 数值预报产品格点场要素服务接口示例

表 A.4 给出了指定时间、预报层次、预报时效的单场单要素检索接口示例。

表 A.4 指定时间、预报层次、预报时效的单场单要素检索接口示例

接口名称	getNafpEleGridByTimeAndLevelAndValidtime						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	NAFP_FOR_FTM_LOW_T639_NE-HE	表示:T639模式东北半球低分辨率产品	必选
	time	时间(单个)	字符串	YYYYMMDDHHMISS	20080101000000	表示:起报时间2008年1月1日00点00分00秒	必选

表 A.4 指定时间、预报层次、预报时效的单场单要素检索接口示例（续）

接口名称	getNafpEleGridByTimeAndLevelAndValidtime						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/可选
	fcstEle	预报要素(单个)	字符串	—	TEM	表示:检索温度要素	必选
	fcstLevel	预报层次(单个)	整数	气压层次的整数值,单位:百帕	1 000	表示:检索 1 000 百帕气压层	必选
	validTime	预报时效(单个)	整数	预报时效,单位:小时	24	表示:自起报时间预报时效为 24 小时	必选

A.2.2 数值预报产品经纬度点要素服务接口示例

表 A.5 给出了指定时间点、预报层次、预报时段、经纬度点的时间序列检索接口示例。

表 A.5 指定时间点、预报层次、预报时段、经纬度点的时间序列检索接口示例

接口名称	getNafpEleGridByTimeAndLevelAndValidtime						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	NAFP _ FOR _ FTM _ LOW _ T639_NEHE	—	必选
	time	时间(单个)	字符串	YYYYMMDDHH-MISS	20080101000000	表示:起报时间 2008 年 1 月 1 日 00 点 00 分 00 秒	必选
	fcstEle	预报要素(单个)	字符串	—	TEM	表示:检索温度要素	必选
	fcstLevel	预报层次(单个)	整数	气压层次的整数值,单位:百帕	1 000	表示:检索 1 000 百帕气压层	必选
	minVT	起始预报时效	整数	预报时效,单位:小时	24	表示:自起报时间预报时效为 24 小时	必选
	maxVT	终止预报时效	整数	预报时效,单位:小时	48	表示:自起报时间预报时效为 48 小时	必选
	latLons	经纬度点	字符串	lat/lon 多个经纬度点以逗号(,)分隔	32.1/120.2	表示:北纬 32.1 度,东经 120.2 度的点	必选

A.3 信息类数据服务接口示例

A.3.1 天气雷达资料服务接口示例

表 A.6 给出了指定时间段的天气雷达资料检索接口示例。

表 A.6 指定时间段的天气雷达资料检索接口示例

接口名称	getRadaFileByTimeRange						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/ 可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	RADA_L2_FMT	表示：单站雷达基数据	必选
	timeRange	时间段	字符串	前开后开：(YYYYMM-DDHHMISS, YYYYMM-MDDHHMISS) 前开后闭：(YYYYMM-DDHHMISS, YYYYMM-MDDHHMISS] 前闭后开：[YYYYMM-DDHHMISS, YYYYMM-MDDHHMISS) 前闭后闭：[YYYYMM-DDHHMISS, YYYYMM-MDDHHMISS]	(20080101000000, 20080102000000]	表示：2008 年 1 月 1 日 00 时 00 分 00 秒 (不含)到 2008 年 1 月 2 日 00 时 00 分 00 秒(含)	必选

A.3.2 卫星气象资料服务接口示例

表 A.7 给出了指定时间的卫星气象资料检索接口示例。

表 A.7 指定时间的卫星气象资料检索接口示例

接口名称	getSateFileByTime						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/ 可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	SATE_GEO_IMAGE_MTR2R	表示：MTR2R 卫星地球同步轨道图片产品	必选
	time	时间	字符串	YYYYMMDDHHMISS	20080101000000	表示：起报时间 2008 年 1 月 1 日 00 点 00 分 00 秒	必选

A.3.3 数值预报产品服务接口示例

表 A.8 给出了指定时间、预报要素的数值预报产品文件检索接口示例。

表 A.8 指定时间、预报要素的数值预报产品文件检索接口示例

接口名称	getNafpFileByElementAndTime						
接口参数	名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明	必选/ 可选
	dataCode	数据代码	字符串	数据代码的英文标识	NAFP_FOR_FTM_LOW_T639_NEHE	表示:T639 模式东北半球低分辨率产品	必选
	time	时间 (单个)	字符串	YYYYMMDDHH-MISS	20080101000000	表示:起报时间 2008 年 1 月 1 日 00 点 00 分 00 秒	必选
	fcstEles	预报要素	字符串	多个以逗号(,)分隔	TEM,PRS	表示:检索温度、气压数据	必选

附录 B
(规范性)
接口参数定义

接口参数定义应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 接口参数定义

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
数据 代码类	1	dataCode	数据代码(单个)	字符串	单个	SURF_CHN_MUL_HOR 表示:中国地面逐小时数据	数据代码应符合 GB/T 40153—2021 第 5 章的规定
	2	elements	要素 字 段 代 码	字符串	多个以逗号(,)分隔	PRE_1h, TEM 表示:小时降水、气温	不应用 ALL 和 *
	3	statEles	统 计 要 素 代 码	字符串	格式:统计函数_要素代码,多个以逗号(,)分隔	SUM_PRE_1h, AVG_TEM 表示:小时降水的累计值,气温的平均值	统计函数包括:SUM、MAX、MIN、AVG、COUNT
	4	eleValueRanges	要素值 范围	字符串	格式:要素代码:要素值范围,多个以分号(;)分隔。 其中,要素值范围的格式: (a,):大于 a; [a,):大于或等于 a; (,a):小于 a; [,a]:小于或等于 a; (a,b):大于 a,小于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于 b; (a,b]:大于 a,小于或等于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于或等于 b	VIS:(,1000);RHU:(70,) 表示:能见度小于 1 000 m,相对湿度大于 70%	—

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
要素 范围类	5	statEleValueRanges	统计值 范围	字符串	格式:统计要素代码:要素值范围, 多个以分号(;)分隔。 其中,要素值范围的格式: (a,):大于 a; [a,):大于或等于 a; (<a):小于 a; [<a]:小于或等于 a; (a,b):大于 a,小于 b; [a,b):大于或等于 a,小于 b; (<a,b):大于 a,小于或等于 b; [<a,b]:大于或等于 a,小于或等于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于或等于		

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
时间 范围类	9	minWindow	时间窗(分钟)	整数	>0	180 表示:某时间点前后 90 min, 共 180 min的时间段	单位:分钟(min)
	10	minSeparate	分钟取整条件 (分钟)	整数	[1, 60]	10 表示:0 min, 10 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min 的数据	与 timeRange 配合使用
	11	hourSeparate	小时取整条件 (小时)	整数	[1, 24]	6 表示:00, 06, 12, 18 时的数据	与 timeRange 配合使用
	12	validTime	预报时效 (单个)	整数	≥0	24 表示:24 小时预报	单位:小时(h)
	13	validTimes	预报时效	字符串	多个以逗号(,)分隔	3, 6, 9 表示:03, 06, 09 时 3 个预报时效	单位:小时(h)
	14	minVT	起始预报时效	整数	≥0	0 表示:起始预报时效为 0 时	单位:小时(h)
	15	maxVT	终止预报时效	整数	≥0	168 表示:终止预报时效为 168 时	单位:小时(h)
	16	minMD	起始月日 (历年同期)	字符串	MMDD	0101 表示:1 月 1 日	应为 4 位数字
	17	maxMD	截止月日 (历年同期)	字符串	MMDD	1231 表示:12 月 31 日	应为 4 位数字
	18	minYear	起始年 (历年同期)	整数	YYYY	2001 表示:2001 年	应为 4 位数字
	19	maxYear	截止年 (历年同期)	整数	YYYY	2016 表示:2016 年	应为 4 位数字
	20	daysOfYear	日序	字符串	要素值范围取值:1~365(平年), 1~366(闰年)。 多个以逗号(,)分隔	1, 4, 365 表示:第 1, 4, 365 天	仅用于累年日值数据

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
时间 范围类	21	pensOfYear	候序	字符串	要素值范围取值 1~72。 多个以逗号(,)分隔	1,10,72 表示:第 1,10,72 候	仅用于累年候值数据
	22	tensOfYear	旬序	字符串	要素值范围取值 1~36。 多个以逗号(,)分隔	1,12,36 表示:第 1,12,36 旬	仅用于累年旬值数据
	23	monsOfYear	月序	字符串	要素值范围取值 1~12。 多个以逗号(,)分隔	1,4,12 表示:1,4,12 月	仅用于累年月值数据
	24	dayRangeOfYear	日序段	字符串	要素值范围取值:1~365(平年),1~366(闰年)。 其中,要素值范围的格式: (a,):大于 a; [a,]:大于或等于 a; (,a):小于 a; [,a]:小于或等于 a; (a,b):大于 a,小于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于 b; (a,b]:大于 a,小于或等于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于或等于 b	(1,365) 表示:日序大于 1 小于 365	仅用于累年日值数据
	25	penRangeOfYear	候序段	字符串	要素值范围取值 1~72。 其中,要素值范围的格式: (a,):大于 a; [a,]:大于或等于 a; (,a):小于 a; [,a]:小于或等于 a; (a,b):大于 a,小于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于 b; (a,b]:大于 a,小于或等于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于或等于 b	(1,72) 表示:候序大于 1 小于 72	仅用于累年候值数据

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
时间 范围类	26	tenRangeOfYear	旬序段	字符串	要素值范围取值 1~36。 其中,要素值范围的格式: (a,):大于 a; [a,):大于或等于 a; (,a):小于 a; (,a]:小于或等于 a; (a,b):大于 a,小于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于 b; (a,b]:大于 a,小于或等于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于或等于 b	(1,36] 表示:旬序大于 1,小于或等于 36	仅用于累年旬值数据
	27	monRangeOfYear	月序段	字符串	要素值范围取值 1~12。 其中,要素值范围的格式: (a,):大于 a; [a,):大于或等于 a; (,a):小于 a; (,a]:小于或等于 a; (a,b):大于 a,小于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于 b; (a,b]:大于 a,小于或等于 b; [a,b]:大于或等于 a,小于或等于 b	(1,12) 表示:月序大于 1,小于 12	仅用于累年月值数据
空间 范围类	28	staIds	站号	字符串	多个以逗号(,)分隔	54511,58238 表示:北京站和南京站	—
	29	minStaId	起始站号	字符串	—	54511 表示:从 54511 站(含)开始	—
	30	maxStaId	终止站号	字符串	—	58238 表示:到 58238 站(含)为止	—
	31	minLon	起始经度	浮点数	最多 4 位小数	116.3 表示:经度从 116.3°(含)开始	单位:度(°); 取值范围:[0,360)

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
空间 范围类	32	maxLon	终止经度	浮点数	最多 4 位小数	118.25 表示:经度到 118.25°(含)为止	单位:度(°); 取值范围:[0,360)
	33	minLat	起始纬度	浮点数	最多 4 位小数	31.14 表示:纬度从 31.14°(含)开始	单位:度(°); 取值范围:[-90,90]
	34	maxLat	终止纬度	浮点数	最多 4 位小数	39.56 表示:纬度到 39.56°(含)为止	单位:度(°); 取值范围:[-90,90]
	35	latLons	经纬度点	字符串	lat/lon 多个以逗号(,)分隔	39.56/116.3 表示:纬度为 39.56°、经度为 116.3° 的点	单位:度(°); 纬度范围:[-90,90]; 经度范围:[0,360)
	36	netCodes	台站站网	字符串	多个以逗号(,)分隔	01 表示:地面观测站	气象台站站网符合 QX/T 37— 2020 中表 3 的规定
	37	staLevels	台站级别	字符串	多个以逗号(,)分隔	011 表示:国家级基准站	台站级别符合 QX/T 37—2020 中表 3 的规定
	38	adminCodes	国内行政 编码	字符串	多个以逗号(,)分隔	110000 表示:北京市	国内行政编码符合 GB/T 2260— 2007 中表 1 的规定
	39	nationCodes	国家代码	字符串	多个以逗号(,)分隔	86 表示:中国	国家代码应符合 GB/T 2659— 2000 中表 1 的规定
	40	townCodes	镇代码	字符串	多个以逗号(,)分隔	110101 表示:北京市东城区	镇代码符合 GB/T 2260 的 规定
	41	basinCodes	流域编码	字符串	多个以逗号(,)分隔	DA 表示:黄河流域	流域编码见 HJ 932—2017 《中国地表水环境水体代码 编码规则》中的全国流域区 划代码表
	42	reportCenters	编报中心	字符串	多个以逗号(,)分隔	ECED 表示:欧洲中期数值预报中心	编报中心符合 QX/T 202— 2013 附录 B 的规定
	43	verticals	垂直探测 意义	字符串	多个以逗号(,)分隔	65536 表示:标准气压层	垂直探测意义见《气象观测 报告的解码规则与算法》中 3.3

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
空间 范围类	44	pLayers	气压层次	字符串	多个以逗号(,)分隔	500,700,850 表示:500 hPa、700 hPa、850 hPa 三个气压层	单位:百帕(hPa); 气压层次见 WMO. Manual on Codes (WMO-No. 306). Volume I.2,代码表 3.15
	45	minPLayer	气压层次下限	整数	≥ 0	850 表示:850 hPa 气压层	单位:百帕(hPa); 气压层次下限见 WMO. Manual on Codes (WMO-No. 306). Volume I.2,代码表 3.15
	46	maxPLayer	气压层次上限	整数	≥ 0	100 表示:100 hPa 气压层	单位:百帕(hPa); 气压层次上限见 WMO. Manual on Codes (WMO-No. 306). Volume I.2,代码表 3.15
	47	hLayers	高度层次	字符串	多个以逗号(,)分隔	5000 表示:5 000 m 高度层	单位:米(m); 高度层次见 WMO. Manual on Codes (WMO-No. 306). Volume I.2,代码表 3.15
	48	minHLayer	高度层次下限	浮点数	≥ 0	15 表示:最低层次为 15 m	单位:根据数据种类内容确定
	49	maxHLayer	高度层次上限	浮点数	≥ 0	200 表示:最高层次上限 200 hPa	单位:根据数据种类内容确定
	50	minFLayer	飞行高度层次 下限	浮点数	≥ 0	1200 表示:高度层次下限为 1 200 m	单位:米(m); 用于飞机报数据
	51	maxFLayer	飞行高度层次 上限	浮点数	≥ 0	6000 表示:高度层次上限为 6 000 m	单位:米(m); 用于飞机报数据
	52	soilDepths	土壤深度	整数	≥ 0	320 表示:土壤深度为 320 cm	单位:厘米(cm); 用于农气数据

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
特殊 属性类 (台风资料 参数)	53	typhGIds	台风编号 (国际)	字符串	多个以逗号(,)分隔	WP242020 表示:2020年西太平洋第24个检测对象	—
	54	typhCIds	台风编号 (国内)	字符串	多个以逗号(,)分隔	2022 表示:2020年第22个热带气旋	—
	55	typhNames	台风名称	字符串	多个以逗号(,)分隔	VAMCO 表示:台风名称为VAMCO	—
特殊 属性类 (数值预报 产品参数)	56	fcstEle	预报要素 (单个)	字符串	—	TEM 表示:温度	预报要素应符合 QX/T 102— 2009 表 5 的规定
	57	fcstEles	预报要素	字符串	多个以逗号(,)分隔	PRE, PRS 表示:降水量, 气压	预报要素应符合 QX/T 102— 2009 表 5 的规定
	58	fcstLevel	预报层次 (单个)	字符串	—	1 000 表示:1 000 hPa	单位:百帕(hPa)
	59	fcstLevels	预报层次	字符串	多个以逗号(,)分隔	850, 1 000 表示:850 hPa 和 1 000 hPa	单位:百帕(hPa)
	60	fcstArea	预报区域 (单个)	字符串	—	GLB 表示:全球	预报区域应符合 GB/T 40153— 2021 表 2 的规定
	61	fcstAreas	预报区域	字符串	多个以逗号(,)分隔	SHE, NHE 表示:南半球和北半球	预报区域应符合 GB/T 40153— 2021 表 2 的规定
特殊属 性类(天气 雷达资料 参数)	62	radarScans	扫描方式	字符串	多个以逗号(,)分隔	PPI 表示:圆锥扫描模式	—
	63	radarRects	覆盖范围	字符串	多个以逗号(,)分隔	230 表示:230 km	—
	64	radarElevs	仰角	字符串	多个以逗号(,)分隔	1.5 表示:仰角为 1.5°	单位:度(°)

表 B.1 接口参数定义 (续)

类别	序号	参数名称	含义	赋值类型	赋值格式	赋值示例	使用说明
特殊属性类(天气雷达资料参数)	65	minRadarElev	最小仰角	字符串	—	1.5 表示:最小仰角为 1.5°	单位:度(°)
	66	maxRadarElev	最大仰角	字符串	—	6.0 表示:最大仰角为 6°	单位:度(°)
	67	radarResos	分辨率	字符串	多个以逗号(,)分隔	1 表示:空间分辨率为 1 km	单位:千米(km)
特殊属性类(卫星气象资料参数)	68	satelliteNames	卫星标识	字符串	多个以逗号(,)分隔	FY1A 表示:风云 1 号 A 星	卫星标识符合 QX/T 327—2016 表 1 的规定
	69	channels	卫星通道	字符串	多个以逗号(,)分隔	VIS 表示:可见光通道	卫星通道符合 QX/T 327—2016 表 A.2 的规定
	70	instruments	仪器标识	字符串	多个以逗号(,)分隔	VASS 表示:大气垂直探测系统	仪器标识符合 QX/T 327—2016 表 A.2 的规定
	71	projectNames	投影方式	字符串	多个以逗号(,)分隔	AEA 表示:等面积投影	投影方式符合 QX/T 327—2016 表 6 的规定
	72	sevpProdCodes	服务产品代码	字符串	多个以逗号(,)分隔	CMRI 表示:实景监测	服务产品代码符合 QX/T 378—2017 中表 A.3 的规定
其他类	73	limitCnt	最大返回记录数	整数	>0	10 表示:最多返回 10 条	—
	74	orderBy	排序字段	字符串	格式:要素代码,排序方向,多个以逗号(,)分隔; 排序方向包括:asc(升序)、desc(降序)	TEM/asc 表示:按气温升序; SUM_PRE_1h/desc 表示:按累计降水降序	要素代码可以是普通要素(elements),也可以是统计要素(statEles)
	75	distinct	返回唯一值(去重复)	字符串	true 或 false	true 表示:去掉重复记录	默认是 distinct=false,不可与“统计要素代码”“统计值范围”同时使用

附 录 C
(规范性)
返回码取值含义

返回码的取值含义应符合表 C.1 的规定。其他返回码宜根据需要按照返回码的取值含义扩展。

表 C.1 返回码取值含义

类别	取值	含义(英文)	含义(中文)	备注
成功类	0	Call succeed	调用成功	有数据返回
失败类	-1	No data is retrieved	无数据返回(没有所需条件范围的数据)	错误类别:没有数据
	-1001	Missing userID	用户名缺失	错误类别:用户验证失败
	-1002	Invalid user	用户名不存在	
	-1003	Missing password	密码缺失	
	-1004	Password error	密码错误	
	-2001	InterfaceID error	接口名错误	错误类别:接口与数据不匹配
	-2002	DataCode error	数据代码错误	
	-3001	Parameter value error	参数赋值错误	错误类别:接口参数错误
	-3002	Missing parameter	参数缺失	
	-3003	Useless parameter	参数多余或未定义	
	-4001	No right to access the data	没有访问该数据的权限	错误类别:没有访问权限
	-4002	No right to access the history data	没有访问该历史数据的权限	
	-5001	Time span is out of range	检索的时间跨度超过范围	错误类别:单次请求范围过大
	-5002	Time parameter number exceeds the limit	检索的时间点个数超过限制	
	-6001	Failed to connect server	服务器连接失败	错误类别:服务器连接错误
	-7001	SQL error	SQL 错误	错误类别:数据库操作错误
	-8001	File does not exist	文件不存在	错误类别:数据文件错误
	-8002	File can not be read	文件不可读	
	-9001	Failed to execute basic interface function	接口基础功能处理异常	错误类别:服务器处理错误
	-9002	Failed to process parameter	接口参数处理异常	
	-10001	Other exception of server	服务器其他异常	错误类别:其他错误

附录 D

(规范性)

返回数据结构

D.1 结构描述说明

D.1.1 返回数据结构包括站点类、格点类、信息类等 3 类,以 C/C++、Fortran、C#、Java 等几类常用语言,表示接口的内存对象结构及其序列化格式。其中,内存对象结构为接口返回的寄存在内存中的数据结构,宜直接被程序调用;序列化字符串包括 XML、JSON、JSONP、TEXT、HTML 等格式;Python 等其他语言和 xarray 等其他序列化格式的表示,参照使用。

D.1.2 站点类结构和格点类结构应返回数据内容信息。信息类结构仅返回文件 URL 等相关信息,不返回文件内容信息;接口调用客户端获取 URL 后,使用通用的 HTTP、TDS 等服务协议去获取文件内容信息,信息类结构适用 NetCDF、GRIB1/2 等文件格式。

D.2 站点类返回数据结构

D.2.1 内存对象结构:RetArray2D

站点类返回数据的内存对象结构 RetArray2D 信息,包括数组、记录数、字段数、接口调用过程信息等,应符合表 D.1 的规定。

表 D.1 站点类返回数据的内存对象结构 RetArray2D 信息

结构名称		RetArray2D			
使用说明		适用于检索站点类数据、格点类数据中单点或多点的要素值、台站元数据信息等接口			
C/C++/ Fortran 结构体成员	成员名称	data	rowCount	colCount	requestInfo
	C/C++ 类型	char[][][]	int	int	RequestInfo
	Fortran 类型	Character(*,*,*)	integer	integer	Type(RequestInfo)
	成员说明	获取的数据。一维长度 rowCount,二维长度 colCount	记录数	字段数	接口调用过程信息,包括返回码、错误信息、请求的参数、请求接收时间、结果返回时间、耗时等,应符合 D.5 的规定
C#/Java 类成员	成员名称	data		requestInfo	
	C#/Java 类型	String[][]		RequestInfo	
	成员说明	获取的数据		接口调用过程信息,包括返回码、错误信息、请求的参数、请求接收时间、结果返回时间、耗时等,应符合 D.5 的规定	

D.2.2 序列化格式

站点类返回数据的 XML、JSON、JSONP、TEXT、HTML 等几类格式信息,包括数据和接口调用过程信息等,应符合表 D.2 的规定。

表 D.2 站点类返回数据的序列化格式信息

格式类型	格式信息
XML	<pre><? xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <DS returnCode="返回码" returnMessage="返回码说明(含错误信息)" rowCount="返回数据行数" colCount="返回数据列数" requestParams="调用参数" requestTime="接收请求时间" responseTime="返回请求结果时间" takeTime="耗时(毫秒)" > <R 字段名 1="字段值 1" 字段名 2="字段值 2" 字段名 n="字段值 n"/> <R 字段名 1="字段值 1" 字段名 2="字段值 2" 字段名 n="字段值 n"/> <!-- 其他行数据,此处省略 --> </DS></pre> 注：对于“格点类数据中单点或多点的要素值”，字段包括：站号(可选)、纬度、经度、时效、要素字段(如 TEM)
JSON	<pre>{ returnCode:"返回码", returnMessage:"返回码说明(含错误信息)", rowCount:"返回数据行数", colCount:"返回数据列数", requestParams:"调用参数", requestTime:"接收请求时间", responseTime:"返回请求结果时间", takeTime:"耗时(毫秒)", DS:[{字段名 1:"字段值 1", 字段名 2:"字段值 2", 字段名 3:"字段值 3", }, {字段名 1:"字段值 1", 字段名 2:"字段值 2", 字段名 3:"字段值 3", }, //其他行数据,此处省略] }</pre>
JSONP	<pre>回调函数名称({ returnCode:"返回码", returnMessage:"返回码说明(含错误信息)", rowCount:"返回数据行数", colCount:"返回数据列数", requestParams:"调用参数", requestTime:"接收请求时间", responseTime:"返回请求结果时间", takeTime:"耗时(毫秒)", DS:[{字段名 1:"字段值 1", 字段名 2:"字段值 2", 字段名 3:"字段值 3", }, {字段名 1:"字段值 1", 字段名 2:"字段值 2", 字段名 3:"字段值 3", }, //其他行数据,此处省略] })</pre>

表 D.2 站点类返回数据的序列化格式信息（续）

格式类型	格式信息
TEXT	//注:第 1 行,调用信息 returnCode="返回码" returnMessage="返回码说明(含错误信息)" rowCount="返回数据行数" colCount="返回数据列数" requestParams="调用参数" requestTime="接收请求时间" responseTime="返回请求结果时间" takeTime="耗时(毫秒)" //注:第 2 行,返回字段列表 字段名 1 字段名 2 字段名 3 字段名 4 字段名 5 字段名 6 字段名 7…… //注:第 3-n 行,每行对应一条数据记录 字段值 1 字段值 2 字段值 3 字段值 4 字段值 5 字段值 6 字段值 7…… ……
HTML	<table> <thead> <tr> <td>字段名 1</td><td>字段名 2</td><td>字段名 3</td><!-- 其他字段,省略 --> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>字段值 1</td><td>字段值 2</td><td>字段值 3</td><!-- 其他字段,省略 --> </tr> <tr> <td>字段值 1</td><td>字段值 2</td><td>字段值 3</td><!-- 其他字段,省略 --> </tr> <!-- 其他行数据,此处省略 --> </tbody> </table>

D.3 格点类返回数据结构

D.3.1 内存对象结构:RetGridArray2D

格点类返回数据的内存对象结构 RetGridArray2D 信息,包括数组、网格定义、接口调用过程信息等,应符合表 D.3 的规定。

表 D.3 格点类返回数据的内存对象结构 RetGridArray2D 信息

结构名称	RetGridArray2D
使用说明	适用于检索站点类数据、格点类数据中单点或多点的要素值、台站元数据信息等接口

表 D.3 格点类返回数据的内存对象结构 RetGridArray2D 信息 (续)

C/C++/ Fortran 结构体 成员	成员 名称	data	startLat	startLon	endLat	endLon	latCount	lonCount	latStep	lonStep	requestInfo
	C/C++ 类型	float[][]	float	float	float	float	int	int	float	float	RequestInfo
	Fortran 类型	Real (* , *)	real	real	real	real	Integer	integer	real	real	Type (Request- Info)
	成员 说明	获取的数据,排列方式:先纬度后经度;其中,纬度从北到南,经度从西到东;一维长度 latCount, 二维长度 lonCount	网格起始纬度	网格起始经度	网格结束纬度	网格结束经度	纬向格点数	经向格点数	纬度格距	经度格距	接口调用过程信息,包括返回码、错误信息、请求的参数、请求接收时间、结果返回时间、耗时等,应符合附录 D.5 的规定
C#/ Java 类成员	成员 名称	data	startLat	startLon	endLat	endLon	latCount	lonCount	latStep	lonStep	requestInfo
	C# /Java 类型	float[][]	float	float	float	float	int	int	float	float	RequestInfo
	成员 说明	获取的数据,排列方式:先纬度后经度;其中,纬度从北到南,经度从西到东;一维长度 latCount, 二维长度 lonCount	网格起始纬度	网格起始经度	网格结束纬度	网格结束经度	纬向格点数	经向格点数	纬度格距	经度格距	接口调用过程信息,包括返回码、错误信息、请求的参数、请求接收时间、结果返回时间、耗时等,应符合附录 D.5 的规定

D.3.2 序列化格式

格点类返回数据的 XML、JSON、JSONP、TEXT、HTML 等几类格式信息,包括数据、网格定义、接口调用过程信息等,应符合表 D.4 的规定。

表 D.4 格点类返回数据的序列化格式信息

格式类型	格式信息
XML	<pre> <? xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <DS returnCode="返回码" returnMessage="返回码说明(含错误信息)" startLat="网格起始纬度" startLon="网格起始经度" endLat="网格结束纬度" endLon="网格结束经度" latCount="纬向格点 数" lonCount="经向格点数" latStep="纬度格距" lonStep="经度格距" requestParams="调用参数" requestTime="接收请求时间" responseTime="返回请求结果时间" takeTime="耗时(毫秒)"> <R>值 1,值 2,值 3,……值 n</R> <R>值 1,值 2,值 3,……值 n</R> <!-- 其他行数据,此处省略 --> </DS> </pre>
JSON	<pre> { returnCode:"返回码", returnMessage:"返回码说明(含错误信息)", startLat:"网格起始纬度", startLon:"网格起始经度", endLat:"网格结束纬度", endLon:"网格结束经度", latCount:"纬向格点 数", lonCount:"经向格点数", latStep:"纬度格距", lonStep:"经度格距", requestParams:"调用参数", requestTime:"接收请求时间", responseTime:"返回请求结果时间", takeTime:"耗时(毫秒)", DS:[[字段值 1, 字段值 2, 字段值 3, ……], [字段值 1, 字段值 2, 字段值 3, ……], …… //其他行数据,此处省略] } </pre>
JSONP	<pre> 回调函数名称((returnCode:"返回码", returnMessage:"返回码说明(含错误信息)", startLat:"网格起始纬度", startLon:"网格起始经度", endLat:"网格结束纬度", endLon:"网格结束经度", latCount:"纬向格点 数", lonCount:"经向格点数", latStep:"纬度格距", lonStep:"经度格距", requestParams:"调用参数", requestTime:"接收请求时间", responseTime:"返回请求结果时间", takeTime:"耗时(毫秒)", DS:[[字段值 1, 字段值 2, 字段值 3, ……], [字段值 1, 字段值 2, 字段值 3, ……], …… //其他行数据,此处省略])) </pre>
TEXT	<pre> //注:第 1 行,调用信息 returnCode="返回码" returnMessage="返回码说明(含错误信息)" startLat="网格起始纬度" startLon="网格起始经度" endLat="网格结束纬度" endLon="网格结束经度" latCount="纬向格 点数" lonCount="经向格点数" latStep="纬度格距" lonStep="经度格距" requestParams="调用参数" requestTime="接收请求时间" responseTime="返回请求结果时间" takeTime="耗时(毫秒)" //注:第 2-n 行,每行对应一条数据记录 值 1 值 2 值 3 值 4 值 5 值 6 值 7…… …… </pre>

表 D.4 格点类返回数据的序列化格式信息 (续)

格式类型	格式信息
HTML	<pre> <table> <thead> <tr> <td>纬度\经度</td><td>经度 1</td><td>经度 2</td><!--其他值省略--> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>纬度 1</td><td>值 1</td><td>值 2</td><!--其他值省略--> </tr> <tr> <td>纬度 2</td><td>值 1</td><td>值 2</td><!--其他值省略--> </tr> <!--其他行数据,此处省略--> </tbody> </table> </pre>

D.4 信息类返回数据结构

D.4.1 内存对象结构: RetFilesInfo

信息类返回数据的内存对象结构 RetFilesInfo 信息,包括文件信息清单、文件数、接口调用过程信息等,应符合表 D.5 的规定。

表 D.5 信息类返回数据的内存对象结构 RetFilesInfo 信息

结构名称	RetFilesInfo			
使用说明	适用于检索文件列表信息的接口,一般为非结构化数据,包括雷达、卫星、服务产品、以及数值预报文件和图形文件等			
C/C++/ Fortran 结构体成员	成员名称	fileInfos	fileCount	requestInfo
	C/C++ 类型	FileInfo[]	int	RequestInfo
	Fortran 类型	Type(FileInfo)(*)	Integer	Type(RequestInfo)
	成员说明	检索下载的文件信息清单,长度:fileCount,应符合表 D.6 规定	获取的文件数	接口调用过程信息,包括返回码、错误信息、请求的参数、请求接收时间、结果返回时间、耗时等,应符合 D.5 的规定
C#/Java 类成员	成员名称	fileInfos	requestInfo	
	C#/Java 类型	FileInfo[]	RequestInfo	
	成员说明	检索下载的文件信息清单。应符合表 D.6 的规定	接口调用过程信息,包括返回码、错误信息、请求的参数、请求接收时间、结果返回时间、耗时等,应符合附录 D.5 的规定	

D.4.2 单个文件信息的内存对象结构:FileInfo

单个文件信息的内存对象结构 FileInfo 信息,包括接口调用客户端文件名、全路径、文件后缀、文件大小、接口服务端文件 URL 等,应符合表 D.6 的规定。

表 D.6 单个文件信息的内存对象结构 FileInfo 信息

结构名称		FileInfo						
使用说明		描述单个文件的信息。RetFilesInfo 中的成员 fileInfos,是本数据结构的数组						
C/C++/ Fortran 结构体 成员	成员名称	fileName	savePath	suffix	size	fileUrl	imgBase64	attributes
	C/C++ 类型	char[]	char[]	char[]	int	char[]	char[]	char[][]
	Fortran 类型	Character (*)	Character(*)	Character (*)	integer	Character (*)	Character(*)	Character (*, *)
	成员说明	接口调用客户端文件名(含后缀)	接口调用客户端文件全路径名(路径+文件名)。在仅获取文件信息列表的接口中,该成员为空	文件后缀	文件大小,单位:比特(byte)	接口服务端文件 URL	图片文件的 base64 编码数据。对非图片文件,该成员为空;对图片文件,可为空(使用 fileUrl)	除固定输出的 fileName、suffix、size 和 fileUrl 外,用户要检索的要素
C#/Java 类成员	成员名称	fileName	savePath	suffix	size	fileUrl	imgBase64	attributes
	C#/Java 类型	String	String	String	int	String	String	String[]
	成员说明	文件名(含后缀)	文件全路径名(路径+文件名)	文件后缀	文件大小,单位:比特(byte)	服务端文件 URL	图片文件的 base64 编码数据。对非图片文件,该成员为空;对图片文件,可为空(使用 fileUrl)	除固定输出的 fileName、suffix、size 和 fileUrl 外,用户要检索的要素

D.4.3 序列化格式

信息类返回数据的 XML、JSON、JSONP、TEXT、HTML 等几类格式信息,包括文件信息清单、文件数、接口调用过程信息等,应符合表 D.7 的规定。

表 D.7 信息类返回数据的序列化格式信息

格式类型	格式信息
XML	<? xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <DS returnCode="返回码" returnMessage="返回码说明(含错误信息)" fileCount="文件数" requestParams="调用参数" requestTime="接收请求时间" responseTime="返回请求结果时间"

表 D.7 信息类返回数据的序列化格式信息 (续)

格式类型	格式信息
XML	<pre> takeTime="耗时(毫秒)") <R fileName="" fileUrl="" suffix="" size="" imgBase64="" attributes1="" ... attributesn=""/> <R fileName="" fileUrl="" suffix="" size="" imgBase64="" attributes1="" ... attributesn=""/> <!-- 其他行数据,此处省略 --> </DS> </pre>
JSON	<pre> { returnCode:"返回码", returnMessage:"返回码说明(含错误信息)", fileCount:"文件数", requestParams:"调用参数", requestTime:"接收请求时间", responseTime:"返回请求结果时间", takeTime:"耗时(毫秒)", DS:[{filename="", fileUrl="", suffix="", size="", imgBase64="", attributes1="", ... ,attributesn=""}, {filename="", fileUrl="", suffix="", size="", imgBase64="", attributes1="", ... ,attributesn=""}, //其他行数据,此处省略] } </pre>
JSONP	<pre> 回调函数名称({ returnCode:"返回码", returnMessage:"返回码说明(含错误信息)", fileCount:"文件数", requestParams:"调用参数", requestTime:"接收请求时间", responseTime:"返回请求结果时间", takeTime:"耗时(毫秒)", DS:[{filename="", fileUrl="", suffix="", size="", imgBase64="", attributes1="", ... ,attributesn=""}, {filename="", fileUrl="", suffix="", size="", imgBase64="", attributes1="", ... ,attributesn=""}, //其他行数据,此处省略] }) </pre>
TEXT	<pre> //注:第 1 行,调用信息 returnCode="返回码" returnMessage="返回码说明(含错误信息)" fileCount="文件数" requestParams="调用参数" requestTime="接收请求时间" responseTime="返回请求结果时间" takeTime="耗时(毫秒)" //注:第 2 行,返回字段列表 filename fileUrl suffix size attributes1 ... attributesn //注:第 3-n 行,每行对应一条数据记录 filenameValue1 fileUrlValue1 suffixValue1 sizeValue1 attributes1value1 ...attributesnvalue1 </pre>

表 D.7 信息类返回数据的序列化格式信息（续）

格式类型	格式信息
HTML	<pre><table> <thead> <tr> <td>filename</td> <td>suffix</td> <td>size</td> <td>fileUrl</td> <td>image</td> <td> attributes1 </td> <td> ... </td> <td> attributesn </td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>filenameValue1</td> <td>suffixValue1</td> <td>sizeValue1</td> <td></td> <td></td> <td> attributes1 </td> <td> ... </td> <td> attributesn </td> </tr> <tr> <td>filenameValue2</td> <td>suffixValue2</td> <td>sizeValue2</td> <td></td> <td></td> <td> attributes1 </td> <td> ... </td> <td> attributesn </td> </tr> <!--其他行数据,此处省略--> </tr> </tbody> </table></pre>

D.5 接口调用过程信息的数据结构

D.5.1 内存对象结构: RequestInfo

接口调用过程信息的内存对象结构 RequestInfo 信息,包括返回码及说明、检索要素、请求参数、请求时间、返回时间、耗时等,应符合表 D.8 的规定。

表 D.8 接口调用过程信息的内存对象结构 RequestInfo 信息

结构名称		FileInfo						
使用说明		描述单个文件的信息。RetFilesInfo 中的成员 fileInfos,是本数据结构的数组						
C/C++/ Fortran 结构体 成员	成员名称	returnCode	returnMessage	requestElems	requestParams	requestTime	responseTime	takeTime
	C/C++ 类型	int	char[]	char[]	char[]	char[]	char[]	int
	Fortran 类型	Integer	Character(*)	Character (*)	Character (*)	Character (*)	Character(*)	integer
	成员说明	接口调用客户端文件名(含后缀)	接口调用客户端文件全路径名(路径+文件名)。在仅获取文件信息列表的接口中,该成员为空	文件后缀	文件大小,单位:比特(byte)	接口服务端文件 URL	图片文件的 base64 编码数据。对非图片文件,该成员为空;对图片文件,可为空(使用 fileUrl)	除固定输出的 fileName、suffix、size 和 fileUrl 外,用户要检索的要素
C# /Java 类成员	成员名称	returnCode	returnMessage	requestElems	requestParams	requestTime	responseTime	takeTime
	C# /Java 类型	int	String	String	String	String	String	int
	成员说明	返回码	返回码说明(含错误信息)	检索的要素字段,仅对 RetArray2D 需要赋值	请求的参数信息,用 key1 = value1 & key2 = value2 形式表示	请求接收时间,格式: YYYY-MM-DD HHMISS	结果返回时间,格式: YYYY-MM-DD HHMISS	耗时,单位:毫秒(ms)

D.5.2 序列化格式

序列化格式的接口调用过程信息嵌入在站点类、格点类、信息类等 3 类返回数据结构中表达,应分别符合 D.2.2、D.3.2、D.4.3 的规定。

参 考 文 献

- [1] GB/T 38667—2020 信息技术 大数据 数据分类指南
 - [2] QX/T 102—2009 气象资料分类与编码
 - [3] QX/T 233—2014 气象数据库存储管理命名
 - [4] 全国科学技术名词审定委员会. 计算机科学技术名词[M]. 3 版. 北京:科学出版社,2018.
 - [5] HJ 932—2017 中国地表水环境水体代码编码规则
 - [6] 高华云,应显勋,高峰等. 气象观测报告的解码规则与算法[M]. 北京:气象出版社,2006.
 - [7] WMO,Manual on Codes(WMO-No.306).Volume I.2[M]. Geneva,Switzerland, 2011UP2013.
 - [8] Weather Reporting (WMO-No.9), Volume C1—Catalogue of Meteorological Bulletins.
[EB]. 2014.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
气象数据服务接口规范
GB/T 42877—2023

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 66 千字
2023年8月第一版 2023年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-73444 定价 50.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 42877-2023



码上扫一扫 正版服务到

