

气象数据统一服务接口(MUSIC)简介

气象数据统一服务接口

(MUSIC: Meteorological Unified Service Interface Community)，基于国省统一的数据环境（大数据云平台），面向气象业务和科研，提供全国统一、标准、丰富的数据访问服务和应用编程接口（API），为国、省、地、县各级应用系统提供唯一权威的数据接入服务。

●**强大的服务功能。**访问接口提供全面的数据获取功能，包括：站点资料的检索、统计，格点资料的解析、裁剪和抽取，文件产品的查询、下载，台站信息的检索等。此外，不断发展和提供丰富的计算和应用服务，包括：历年同期的统计服务，等值线和色斑图的制作服务，历史数据统计分析服务，等等。

●**多样的服务方式。**针对气象应用系统，提供多种不同的服务方式，包括客户端调用服务、web service、REST 服务和脚本服务。其中，客户端调用主要面向大数据量的获取，提供高效的数据传输，如数值预报系统；web service 和 REST 服务主要针对前台交互应用，提供便捷的编程体验，如气象业务内网；脚本调用主要服务于非编程人员，不用编程即可获取数据，如科研用户。

●**跨平台、多语言的开发支持。**web service、REST 服务支持所有平台和语言的调用。客户端调用服务和脚本服务，支持主流的操作系统，包括 Linux 32/64bit、AIX、HP-UX、Windows 32/64bit 等，提供多种语言的客户端开发包，包括 C#、Java、C/C++、Fortran、PHP、Python 等。

●**极度精简、稳定不变的客户端。**客户端开发包，主要实现检索参数传入和数据结果返回的功能，不具备其他业务逻辑，访问接口的功能扩展只在服务端进行，不会影响客户端，因此，可以保证用户业务系统的连续和稳定，访问接口功能的增强对用户完全透明。

●**标准的调用方法。**针对不同的服务方式，共提供 9 个标准的调用方法。其中，用户使用调用方法，选择合适的接口、资料 and 返回格式，来获取气象数据。

服务方式	调用方法 ID	调用方法名称	返回数据格式	使用资料
客户端调用	callAPI_to_array2D	获取二维 (站) 点数据	站点资料结构体/类 (RetArray2D)	站点资料、格点 资料(抽取点)、台 站信息
	callAPI_to_gridArray2D	获取二维格点 场数据	格点资料结构体/类 (RetGridArray2D)	格点资料(场数据)
	callAPI_to_saveAsFile	获取检索结果 并存入文件	文件信息结构体/类 (RetFilesInfo) + 数 据文件	站点资料、格点 资料(点/面)、台 站信息
	callAPI_to_downFile	下载服务端文 件	文件信息结构体/类 (RetFilesInfo) + 数 据文件	文件产品 (雷 达、卫星、数值 预报等)
	callAPI_to_fileList	获取文件列表 信息	文件信息结构体/类 (RetFilesInfo)	文件产品 (雷 达、卫星、数值 预报等)
	callAPI_to_serializedStr	获取序列化的 字符串结果	String (序列化的)	站点资料、格点 资料(点/面)、台 站信息、文件产 品(文件 URL 等信 息)
web service	callAPI_to_serializedStr	获取序列化的 字符串结果	String (序列化的)	站点资料、格点 资料(点/面)、台 站信息、文件产 品(文件 URL 等信 息)
	callAPI_to_array	获取二维字符 串结果	Array (无描述信 息)	站点资料、格点 资料(点/面)、台 站信息、文件产 品 (雷达、卫 星、数值预报)
REST 服务	rest	获取序列化的 字符串结果	String (序列化的)	站点资料、格点 资料(点/面)、台 站信息、文件产 品(文件 URL 等信 息)
调用脚本	(脚本配置)	获取文件	文件	站点资料、格点 资料(点/面)、台 站信息、文件产 品 (雷达、卫 星、数值预报 等)

●**多种选择的返回格式。**支持**内存对象**（结构体/类对象）、**序列化字符串**（XML/JSON/HTML/TEXT 等）、**数据文件**（XML/JSON/HTML/TEXT 等）、以及**GIS 数据格式**（KML）、等等，以满足不同的应用需求和编程习惯。其中，**内存对象**和**数据文件**，只在**客户端开发包**中提供，适用于大数据量的获取和计算；**序列化字符串**，适用于数据的快速解析和前端显示应用；**GIS 数据格式**，适用于 GIS 叠加显示分析。

●**可配置、针对业务的访问接口。**每个访问接口，都是针对一个具体应用场景而定义：在后台，通过配置，设置其参数，匹配适用的资料种类，即可发布使用。目前已配置**289 个**访问接口。用户在 API 网页上没有找到自己所需的接口时，即可联系数据服务人员，由其配制出一个新的接口提供服务。供接口选择的**参数**是系统预先定义的，涵盖各种检索条件，目前共有**115 个**。

●**丰富的气象资料和产品。**大数据云平台管理的所有资料，均可通过访问接口提供服务，目前包括：地面资料种、高空资料种、海洋资料种、辐射资料种、农气资料种、数值模式种、大气成分种、历史代用种、气象灾害种、雷达资料种、卫星资料种、科考资料种、服务产品种、台站信息等其它资料种。

●**详细的资料说明。**针对每个资料，描述其时间序列、要素清单。尤其是针对**模式产品**，详细描述其预报时次、预报时效、统计时段、格网信息、预报要素及其层次信息等。

●**丰富的示例代码。**针对每一个编程语言、每一种服务方式、每一个服务功能、每一个返回格式，都编制发布详细的**示例代码**和**示例结果**。此外，针对每个语言，都发布一个完整的**DEMO 工程**，汇集所有的示例代码和常用工具方法，供用户直接加载和使用。

●**详细的标识代码信息。****标识代码**，是指针对某类气象要素，使用特定的一组数值，表示其取值意义。如，高空垂直探测意义中，**65536**表示标准层，**32768**表示对流层顶，等等。**标识代码**，对于用户认识数据的具体含义、以及设置 API 的检索条件中，都非常重要。统一访问接口目前整理了**75 类要素的标识代码**，而且按需在不断补充中。

●**支持异构、不同存储技术的多源数据库。**不同形态的气象资料，适用于不同的存储技术，大数据云平台正在发展多种存储技术相结合的存储系统。访问接口，通过实现不同存储技术的适配器，接入多种不同的数据库，提供统一服务，目前支持的数据库包括：
oracle 数据库、分布式关系型数据库、NetCDF 文件库等。

●**新技术的应用，极大提升服务时效。**统一访问接口，使用 redis 内存数据库做缓存，提高了接口处理速度；使用 ICE 作为客户端调用的通信中间件，提供高效的数据传输；在 web service 之外，发布了更轻量级的 **REST 服务**，极大地降低了使用门槛、提高了编程体验。目前，访问接口支持 50+并发的常用应用场景的数据获取。

●**国省联合开发，开放式发展建设。**统一访问接口，于 2014 年 4 月启动全新改版，自主研发，国省信息中心技术人员联合建设，目前发布 **V2.0 版本**。在接口的持续发展中，将继续贯彻国省联合开发的模式，并建立 **开源社区**，汇集全国的技术力量，开放式发展。