

# T/ZJATA

浙 江 测 试 团 体 标 准

T/ZJATA 0007—2022

## 大型科研仪器开放共享管理服务规范 第 4 部分：数据规范

Specification for open and shared service management of major scientific research  
instruments—Part 4: Data specification

2022 - 02 - 10 发布

2022 - 03 - 10 实施

## 目 次

前 言 .....	II
引 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号和缩略语 .....	1
5 数据类型 .....	1
6 数据采集 .....	2
7 数据交换 .....	2
8 数据安全 .....	3
附录 A（规范性） 仪器信息数据采集字段规范 .....	4
附录 B（规范性） 开放共享服务数据采集字段规范 .....	6
附录 C（资料性） 数据交换接口示例 .....	7

## 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。

本文件是《大型科研仪器开放共享管理服务规范》的第4部分。《大型科研仪器开放共享管理服务规范》分为以下几个部分：

- 第1部分：总则
- 第2部分：组织管理
- 第3部分：物联网传感器
- 第4部分：数据规范
- 第5部分：数据管理与应用
- 第6部分：评价与改进

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。

本文件由浙江省科技项目管理服务中心提出。

本文件由浙江省分析测试协会归口。

本文件起草单位：浙江省科技项目管理服务中心、浙江大学、中国计量大学、浙江工业大学、西湖大学、杭州电子科技大学、浙江理工大学、浙江工商大学、浙江中医药大学、绍兴文理学院、浙江省食品药品检验研究院。

本文件主要起草人：葛慧丽、赵志娟、王巧男、陈宁、陈盼、何世伟、段文斐、林思达、马嘉宇、范佳琪、唐睿康、董华青、丁元胜、薛凌云、何邦进、张燕勤、徐文龙、刘福奇、陈碧莲、左树锋、方志红。

## 引 言

通过制定大型科研仪器开放共享管理服务的总则、组织管理、物联网传感器、数据规范、数据管理与应用、评价与改进等系列标准，实现对财政资金为主购置的大型科研仪器的动态监管，提升大型科研仪器开放共享效率，释放服务潜能，规范管理职责。

本文件的制定从大型科研仪器开放共享实际工作出发，通过统一数据标准、加快数据采集、畅通数据交换、保障数据安全，进一步提高大型科研仪器开放共享管理服务水平。

# 大型科研仪器开放共享管理服务规范

## 第4部分：数据规范

### 1 范围

本文件规定了大型科研仪器开放共享管理服务的数据类型、数据采集、数据交换、数据安全策略。本文件适用于仪器管理单位大型科研仪器开放共享管理服务数据的采集、交换、安全。

### 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部分必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本部分；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本部分。

GB/T 2659 世界各国和地区名称代码

GB/T 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法

GB/T 13745—2009 学科分类与代码

GB/T 32847—2016 科技平台 大型科学仪器设备分类与代码

T/ZAS 3007.3-2021 大型科研仪器开放共享管理服务规范 第3部分：物联网传感器

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 符号和缩略语

下列符号、代号和缩略语适用于本文件。

GS1Code 全球统一标识系统代码 (Glob Standard 1 Code)

USCC 统一社会信用代码 (Unifield Social Credit Code)

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

HTTPS 以安全为目标的超文本传输协议 (Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer)

### 5 数据类型

大型科研仪器开放共享管理服务的数据类型应符合表1的规定。

表1 数据类型

数据类型	说明
字符型	通过字符形式表达的值的类型
数字型	通过从“0”到“9”数字形式表达的值的类型
日期型	通过 YYYY-MM-DD 的形式表达的值的类型，符合 GB/T 7408 规定
日期时间型	通过 YYYY-MM-DD-Thhmmss 的形式表达的值的类型，符合 GB/T 7408 规定
布尔型	两个且只有两个表明条件的值，如 On/Off、True/False
文本型	通过 TXT 等文本形式表达的类型
二进制	上述无法表示的其他数据类型，如图像、音频、视频、文件等

## 6 数据采集

### 6.1 仪器信息数据

6.1.1 采集的仪器信息数据应包括：中文名称、GS1Code、仪器编码、原值、主要功能、主要技术指标、仪器分类编码、海关监管情况、产地国别、主要学科领域、仪器图片、安放地址、启用日期等。

6.1.2 仪器信息数据采集字段应符合附录 A 要求。

### 6.2 开放共享服务数据

6.2.1 采集的开放共享服务数据应包括：服务用户、服务时长、服务内容、服务收费、服务评价。

6.2.2 开放共享服务数据采集字段应符合附录 B 要求。

### 6.3 物联网传感器数据

6.3.1 采集的物联网传感器运行数据，应包括电流信息等。

6.3.2 物联网传感器数据采集字段应符合 T/ZAS 3007.3-2021 的要求。

## 7 数据交换

### 7.1 数据交换流程

仪器管理单位与省大型科研仪器开放共享平台应进行数据交换，主要交换流程包括以下几个步骤：

- a) 获取密钥：仪器管理单位联系省大型科研仪器开放共享平台获取单位唯一密钥；
- b) 身份验证：仪器管理单位通过密钥进行登录验证；
- c) 数据推送：仪器管理单位通过接口传输的方式进行数据推送；
- d) 数据反馈：省大型科研仪器开放共享平台通过接口传输的方式进行数据反馈。

### 7.2 数据交换方式

数据交换中，数据请求方式采用 post，请求 URL 为 /campus-instrument/batch/save，数据交换协议采用 json。

### 7.3 数据交换接口

数据交换接口应采用请求方式，请求参数示例和参数解释、返回参数示例与参数解释见附录 C。

## 8 数据安全策略

仪器管理单位与省大型科研仪器开放共享平台之间的数据交换接口应采用以下数据安全策略：

- a) 省大型科研仪器开放共享平台接口应采用 HTTPS 协议进行访问；
- b) 大型科研仪器的预约和用户跨平台登录应采用 OAuth2.0 接口；
- c) 数据推送应采用仪器管理单位的 USCC 进行验证。

附 录 A  
(规范性)  
仪器信息数据采集字段规范

仪器信息数据采集字段名称、含义应符合表A.1的规定。

表 A.1 仪器信息数据采集字段

序号	接口 json 中字段名称	字段含义	字段说明
1	id	仪器 ID	主键 ID, 取自数据库
2	name	中文名称	按铭牌信息填写大型科研仪器的规范名称
3	ename	英文名称	大型科研仪器的英文名称, 依据技术资料或铭牌填写; 无英文名称的进口或国产仪器不填此项
4	companyId	统一社会信用代码	/
5	code	所属资源载体名称	例如 XXX 重点实验室等
6	instruId	仪器编码	大型科研仪器所在单位的内部编码
7	typeCode	仪器分类编码	依据 GB/T 32847-2016 填写 (1 位拉丁字母、4 位数字)
8	source	仪器设备来源	购置、研制、赠送、其他
9	customs	海关监管情况	大型科研仪器是否被海关监管, 若被海关监管, 填写是, 若不被海关监管, 填写否
10	price	原值	大型科研仪器的购置单价或研制成本, 按资产登记价格填写。国产仪器以人民币填报, 进口仪器根据建账时的汇率折合成人民币计算 (单位为万元, 保留 2 位小数) 优惠价及赠送仪器按市场价或资产登记价格填写
11	country	产地国别	大型科研仪器的实际制造地所在国家或地区, 按 GB/T 2659 规定选择填写, 自主研发的填写中国
12	buildCompany	生产制造商	大型科研仪器生产或设计制造单位的全称 (非代理商), 自主研发需填写本单位
13	startDate	启用日期	大型科研仪器资产建档的日期 (按 YYYY-MM-DD 格式填写)
14	format	规格型号	按大型科研仪器生产制造厂商的标识填写
15	technology	主要技术指标	指验收时达到的、能代表大型科研仪器主要技术性能的指标或参数
16	functionField	主要功能	对大型科研仪器主要功能的简要介绍
17	purpose	主要用途	允许多选; 科研、教学、社会服务
18	applicationArea	主要应用领域	允许多选, 集成电路、生命健康、新材料、生态环境、其他

19	subjectAreas	主要学科领域	按 GB/T 13745-2009 规定选择大型科研仪器支持科技活动的主要学科名称及代码，涉及多个学科领域的可多选（最多 4 个）
20	share	对外开放共享服务须知	用户申请条件、申请方式、申请时间、申请流程、申请材料、服务时间安排等方面的要求
21	province	安放地址，省	/
22	city	安放地址，市	/
23	county	安放地址，区	/
24	street	安放地址，街道	具体到单位、楼宇、房间号
25	sContact	仪器联系人	/
26	sPhone	电话	联系人的电话号码，座机（加区号）或手机
27	sEmail	电子邮箱	联系人的电子邮箱
28	imgurl	仪器图片	jpg 格式
29	funds	主要购置经费来源	/
30	running	运行状态	大型科研仪器当年通常技术性能状态，按正常、偶有故障、故障频繁、待修、待报废选择填写（单选）按仪器当年一般状况下的运行状态填写，并非填报时的特定状态
31	gs1Code	GS1Code 唯一编码	唯一编码，GS1Code 编码服务生成，非必填项；若无，省大型科研仪器开放共享平台自行生成

附 录 B  
(规范性)  
开放共享服务数据采集字段规范

开放共享服务数据采集字段名称、含义应符合表B.1的规定。

表B.1 开放共享服务数据采集字段

序号	接口 json 中字段名称	字段含义	字段说明
1	serviceObject	服务用户	大型科研仪器开放共享的服务对象
2	serviceDate	服务时长	大型科研仪器开放共享的服务时长（小时）
3	serviceContent	服务内容	大型科研仪器面向用户提供的分析测试服务项目的描述
4	sRent	服务收费	大型科研仪器开放共享过程中为用户提供服务时收取的费用（元）
5	evaluation	服务评价	用户对大型科研仪器开放共享服务满意度的评价

附 录 C  
(资料性)  
数据交换接口示例

### C.1 仪器推送接口请求

#### C.1.1 仪器推送以json格式请求，示例如下：

```
[
{
  "id": "仪器 id",
  "name": "测试",
  "ename": "testAsset",
  "companyId": "统一社会信用代码",
  "code": "测试",
  "instruld": "test",
  "typeCode": "测试",
  "source": "测试",
  "customs": "测试",
  "price": "30.0",
  "country": "国别",
  "buildCompany": "测试",
  "startDate": "2020-09-22",
  "pormat": "规格型号",
  "technology": "测试",
  "functionField": "测试",
  "purpose": "测试",
  "applicationArea": "测试",
  "subjectAreas": "测试",
  "share": "测试",
  "province": "浙江省",
  "city": "杭州市",
  "county": "西湖区",
  "street": "单位地址",
  "sContact": "仪器联系人",
  "sPhone": "12345678900",
  "sEmail": "测试",
  "imgurl": "测试",
  "funds": "测试",
  "running": "测试",
  "gs1Code": "GS1Code 唯一编码"}
]
```

#### C.1.2 请求参数解释见表C.1。

表C.1 请求参数

参数名	类型	说明
id	String	仪器 ID
name	String	中文名称
ename	String	英文名称
companyId	String	统一社会信用代码
code	String	所属资源载体名称
instruld	String	仪器编码
typeCode	String	仪器分类编码
source	String	仪器设备来源
customs	String	海关监管情况
price	String	原值（单位万元，精确到小数点后两位）
country	String	产地国别
buildCompany	String	生产制造商
startDate	String	仪器启用日期（按 YYYYMM-DD 格式填写）
pormat	String	规格型号
technology	String	主要技术指标
functionField	String	主要功能
purpose	String	主要用途
applicationArea	String	主要应用领域
subjectAreas	String	主要学科领域
share	String	对外开放共享服务须知
province	String	仪器安放所在省份
city	String	仪器安放所在市
county	String	仪器安放所在县
street	String	仪器安放所在单位地址
sContact	String	仪器联系人
sPhone	String	电话
sEmail	String	电子邮箱
imgurl	String	仪器图片
funds	String	主要购置经费来源
running	String	运行状态
<u>gs1Code</u>	String	GS1Code 唯一编码

## C.2 仪器推送接口返回

### C.2.1 仪器返回以json格式请求，示例如下：

```

{
  "success": true,
  "code": 200,
  "data": {
    "errorList": [
      {
        "id": "test",
        "msg": "name 属性不可为空"
      }
    ]
  },
  "msg": ""
}

```

C.2.2 返回参数解释见表C.2。

表C.2 返回参数

参数名	类型	说明
errorList	List	是推送失败的仪器集合
id	String	主键 ID, 取自数据库
msg	String	错误原因