

中国粮油学会团体标准

《基于粮情物联网的数据汇集接口规范》

编制说明

南京财经大学

2022 年 07 月

中国粮油学会团体标准

《基于粮情物联网的数据汇集接口规范》编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

为贯彻落实国务院《深化标准化工作改革方案》的要求，推动粮油食品领域团体标准的发展和壮大，根据《中国粮油学会团体标准管理办法（试行）》相关规定和《中国粮油学会关于开展 2021 年度第一批团体标准征集工作的通知》，由南京财经大学牵头向中国粮油学会申报制订《基于粮情物联网的数据汇集接口规范》团体标准，经中国粮油学会评审同意立项。根据中国粮油学会（中粮油学发〔2019〕7 号）《关于发布中国粮油学会第二批团体标准立项公告的通知》中附件 1（中国粮油学会第二批团体标准立项名单）的要求，本标准的编制工作由南京财经大学牵头负责起草，并且为此专门成立《基于粮情物联网的数据汇集接口规范》团体标准起草工作小组，负责本标准的各项工作。

（二）制定标准的意义

粮情数据汇集接口为数据输入、数据整合以及数据输出提供标准化的方式，将大规模粮情数据抽象为资源，并为用户提供基于 HTTP 协议的统一接入方法。本标准可用于解决异构粮情数据的汇集问题，建立粮情物联网数据共享的统一格式基础。从目前的研究和生产状况来看，数据汇集接口的多样性与不统一性仍是物联网研究和发展中一个不可避免的问题。尽管 IEEE 等国际标准化组织已经对网络化智能传感器的软硬件模型和电子数据表单 TEDS 等进行了定义，也对智能传感器的数据传输、寻址、中断与触发等要求做了详细说明，但目前仍没有被大规模采用。因此有必要从传感器的多样性及硬件接口的异构性来对粮情物联网数据汇集接口标准进行研究与设计。

（三）国内外相关标准情况

本标准制定过程中检索国际标准发现，目前尚无基于粮情物联网的数据汇集接口规范的国际标准。查阅国内与基于粮情物联网的数据汇集接口相关标准，并对检索到的标准进行了分析，为本标准制定提供参考和依据。国内已有的部分相关的标准见表 1：

表 1 基于粮情物联网的数据汇集接口相关标准

序号	标准名称	标准号	标准制定单位
1	粮油储藏 粮情测控分机技术要求 现行	LS/T 1810-2017	河南工业大学
2	粮油储藏 粮情测控信息交换接口协议技术要求	LS/T 1812-2017	河南工业大学
3	粮油储藏 粮情测控系统 第 4 部分：信息交换接口协议	GB/T 26882.4-2011	中国储备粮管理总公司、河南工业大学、国贸工程设计院、郑州贝博电子有限公司、赤峰金辰电子有限公司、株洲华邦科技发展有限公司、北京佳华储良科技有限公司
4	粮油储藏 粮情测控系统 第 2 部分：分机	GB/T 26882.2-2011	河南工业大学、国贸工程设计院、中国储备粮管理总公司、赤峰金辰电子有限公司、北京佳华储良科技有限公司、郑州贝博电子有限公司、株洲华邦科技发展有限公司、国家粮食储备局成都粮食储藏科学研究所
5	粮油储藏 粮情测控系统 第 1 部分：通则	GB/T 26882.1-2011	中国储备粮管理总公司、河南工业大学、国贸工程设计院、郑州贝博电子有限公司、赤峰金辰电子有限公司、株洲华邦科技发展有限公司、北京佳华储良科技有限公司、国家粮食储备局成都粮食储藏科学研究所
6	粮油储藏 粮情测控通用技术要求	LS/T 1809-2017	河南工业大学、中储粮成都粮食储藏科学研究所、国家粮食局科学研究院、郑州贝博电子股份有限公司、赤峰金辰电子公司、株洲华邦科技发展有限公司、北京佳华储良

序号	标准名称	标准号	标准制定单位
			科技有限公司、成都比斯特科技有 限责任公司
	粮食信息分类与编码 粮食		
7	仓储 第2部分：粮情检测 分类与代码	LS/T 1707.2-2017	河南工业大学、国家粮油信息中心
	粮食信息分类与编码 粮食		
8	仓储 第3部分：器材分类 与代码	LS/T 1707.3-2017	河南工业大学、国家粮油信息中心
9	粮食信息系统网络设计规范	LS/T 1806-2017	国家信息中心、国家粮油信息中 心、国贸工程设计院、河南工业大 学、江苏省粮食局、航天信息股份 有限公司
10	信息技术 传感器网络 第 804 部分：测试：传感器接 口	GB/T 30269.804-2018	中国科学院合肥物质科学研究院、 中国电子技术标准化研究院、重庆 邮电大学、成都秦川物联网科技股 份有限公司、安徽中科美络信息技 术有限公司、杭州家和物联技术有 限公司
11	信息技术 传感器网络 第 903 部分：网关：逻辑接口	GB/T 30269.903-2018	中国电子技术标准化研究院、成都 秦川物联网科技股份有限公司、深 圳赛西信息技术有限公司、重庆邮 电大学、无锡物联网产业研究院
12	信息技术 传感器网络 第 1001 部分：中间件：传感器 网络节点接口	GB/T 30269.1001-2017	中国电子技术标准化研究院、中国 科学院上海微系统与信息技术研 究所、无锡物联网产业研究院、深 圳市海思半导体有限公司
13	信息技术 传感器网络 第 702 部分：传感器接口：数 据接口	GB/T 30269.702-2016	中国科学院合肥物质科学研究院、 中国电子技术标准化研究院、安徽 朗坤物联网有限公司、合肥工大高

序号	标准名称	标准号	标准制定单位
.....			科信息科技股份有限公司、重庆大学、无锡物联网产业研究院、安徽大学、杭州家和物联技术有限公司、成都秦川科技发展有限公司、大唐电信科技产业控股有限公司
.....			

（四）起草单位、主要起草人

本标准负责起草单位为南京财经大学，参加单位为云境商务智能研究院南京有限公司、南京邮电大学、国家粮食和物资储备局科学研究院、中粮工程科技股份有限公司、合肥工业大学。

标准负责起草人为曹杰、张银、毛波、侯萍、张洋、尹文尧、申冬琴、赵会义、赵永进、韩赟。

（五）工作分工

标准主编单位和参编单位工作分工见表 2。

表 2 标准工作分工情况

序号	单位名称	分工
1	南京财经大学	协调标准的编制工作，搜集国内外相关标准资料的信息，撰写标准文本和编制说明
2	云境商务智能研究院南京有限公司	标准相关论证实验
3	南京邮电大学	标准文本的技术指导
4	国家粮食和物资储备局科学研究院	标准相关论证实验
5	中粮工程科技股份有限公司	技术指标验证
6	合肥工业大学	相关资料收集

（六）标准制定的主要工作过程

2021 年 6 月下旬，中国粮油学会发布《关于中国粮油学会 2021 年第一批团体标准立项公告》（中粮油学发（2021）47 号）及附件中国粮油学会第一批团体标准立项名单，本标准获得正式立项。

2021 年 7-8 月，成立标准起草工作小组，查阅国内外相关标准及有关技术资料，对其进行分析研究。

2021 年 9 月-10 月，标准起草小组设计标准主体框架。

2021 年 10 月-2022 年 1 月，整理相关素材，编写标准草案稿及编制说明。将标准草案发送给有关单位、专家和企业进行意见征求，汇总反馈意见，分析讨论后进行相应修改，并对反馈意见进行处理说明。

2022 年 4 月，召开针对本标准草案的研讨会，对本标准的草案进行会议讨论。标准起草工作小组根据专家意见对草案进行认真修改，形成征求意见稿。

2022 年 7 月，将修订后的征求意见稿上报中国粮油学会团体标准委员会，待审批。

二、标准编制原则和制定依据

（一）编制原则

本标准严格按照 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》的要求进行编写，编制完全遵循“符合性、协调性、科学性、适用性”原则，注重标准的可操作性，力求依据科学、定义准确、表述明确。

1. 符合性原则

本标准以现有国内行业标准、团体标准、企业标准等有关资料为基础，充分结合植物肉企业的实际情况，符合新兴植物肉行业的发展趋势。

2. 协调性原则

在本标准编制过程中，主要参考和引用了以下标准中相关条款：

GB/T 30269 信息技术 传感器网络

LST 1806-2017 粮食信息系统网络设计规范

LST 1802-2016 粮食仓储业务数据元

LST 1808-2017 粮信信息术语 通用

LST 1807-2017 粮食信息安全技术规范

凡国家现行标准以及质量安全要求已有规定的，内容与国家最新发布的有关标准保持一致，使标准有一定的先进性和通用性。

3. 科学性原则

本标准以科学技术和实验数据为依据，其分析方法及术语定义等参照并采用国家标准，结合产品实际生产情况和市场导向，经科学验证而制定。

4. 适用性原则

本标准中指标的设定符合实际情况，所提出的概念、指标及检测检验方法便

于理解执行，适用性强，对植物肉加工企业应能起到一定的引导和规范作用。

（二）本标准的主要内容及制定依据

1. 范围

本标准规定了标准的内容结构和适用对象。内容结构包括基于粮情物联网的数据汇集接口规范的术语和定义、缩略语、总体设计、接口的基本能力、技术实现参考。

适用对象是粮情检测数据节点向中心服务器进行数据交换，从而获取远程粮情参数信息的过程。

2. 规范性引用文件

根据粮情物联网相关内容，按数字顺序列出了规范性引用文件，所有文件均按照我国标准一贯格式列出。

3. 术语和定义

围绕基于粮情物联网的数据汇集接口，对粮情传感器、粮情数据节点、粮情汇集网关、通道进行了定义。

4. 缩略语

针对标准正文中涉及的 JSON、UID、INT、INT64、ARRAY、STRING 等缩略语进行了阐述。

5. 总体设计

5.1 逻辑架构设计

接口功能主要通过粮情数据汇集网关作为设备载体进行实现，不仅应对异构的粮情传感器提供适配接入的方案，同时应对粮情数据进行抽象建模，按标准形成统一的格式，为粮情数据资源的传输、共享与跨平台应用奠定基础。网关逻辑架构划分为三个层次，至底向上分别是传感器接入层、数据解析层和数据传输层。

5.2 传感器接入层

传感器接入层应满足多样性和可靠性要求，并具备网络互联能力。

5.3 数据解析层

数据解析层应能进行数据有效性校验、数据的抽象建模以及数据持久化存储。

5.4 数据传输层

数据传输层应将网关连接到 Internet 中，并将感知域的粮情数据资源传到开

放服务平台上，并提供多种可用的网络接入方式。

6. 接口的基本能力

数据接口需要具备网络互联能力、协议转换能力和节点管理能力。

7. 技术实现参考

7.1 UID 约定

围绕命名格式、有效字符进行介绍，并给出了示例。

7.2 设备数据定义

围绕数据格式约定以及字段进行介绍，并给出了示例。所有设备产生的数据必须以此格式推送到数据中心。

7.3 接口访问定义

围绕基本约定、服务器端响应和数据推送进行介绍。

三、主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益

本标准由南京财经大学国家粮食大数据采集与应用技术创新中心、云境商务智能研究院南京有限公司、国家粮食和物资储备局科学研究院、中粮工程科技股份有限公司进行试验验证。粮情数据汇集接口为数据输入、数据整合以及数据输出提供标准化的方式，将大规模粮情数据抽象为资源，并为用户提供基于 HTTP 协议的统一接入方法。解决异构粮情数据的汇集问题，建立粮情物联网数据共享的统一格式基础，预期将产生显著的社会经济效益。

四、标准涉及的相关知识产权情况

无。

六、采用国际标准的程度及水平

本标准尚无国际标准可依。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定完全符合《国家粮食局关于规范粮食行业信息化建设的意见》（国粮财【2016】74 号）、《中华人民共和国标准化法》及其实施条例等我国相关法律法规、规章和文件的规定及要求，与现行标准无矛盾和冲突，协调一致，符合强制性标准要求。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

本标准为首次制定，建议作为推荐性标准。通过审核、批准发布后，由有关部分组织力量对本标准进行宣传贯彻，积极向相关企业推荐执行本标准，并将实施过程中出现的问题和改进建议反馈给起草组，以便对本标准进行修订完善。

十、其他应予说明的事项

无。

《基于粮情物联网的数据汇集接口规范》团体标准起草组

2022 年 7 月 26 日