

ICS XX. XXX

CCS XXX

团 体 标 准

T/ZAI 1 XXX—2024

智能烹饪平台通用要求

General requirements of intelligent cooking platform

(征求意见稿)

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

浙江省物联网产业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 平台架构	1
6 功能要求	4
7 安全要求	5
8 运维要求	5

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。

本文件由浙江省物联网产业协会提出和归口。

本文件负责起草单位：浙江田螺云厨科技有限公司，杭州厨意科技有限公司，绍兴科意电器制造有限公司、浙江省物联网产业协会。

本文件主要起草人：张志国、李辉、王慕淑、周亚丹、方志华、欧阳俊。

智能烹饪平台通用要求

1 范围

本文件规定了智能烹饪平台的总体架构、功能要求、安全要求和运维要求。
本文件适用于智能烹饪平台的研发、建设与应用。

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 28827.1 信息技术服务运行维护 第1部分：通用要求

GB/T 36626 信息安全技术 信息系统安全运维管理指南

GB/T 37964 信息安全技术 个人信息去标识化指南

3 术语和定义

本文件无术语和定义。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

UUID：通用唯一识别码（Universally Unique Identifier）

MCU：微控制单元（Microcontroller Unit）

5 平台架构

5.1 平台架构

智能烹饪平台由设备层、网络层、数据层、服务层、应用层和展现层组成。平台架构如图1所示。

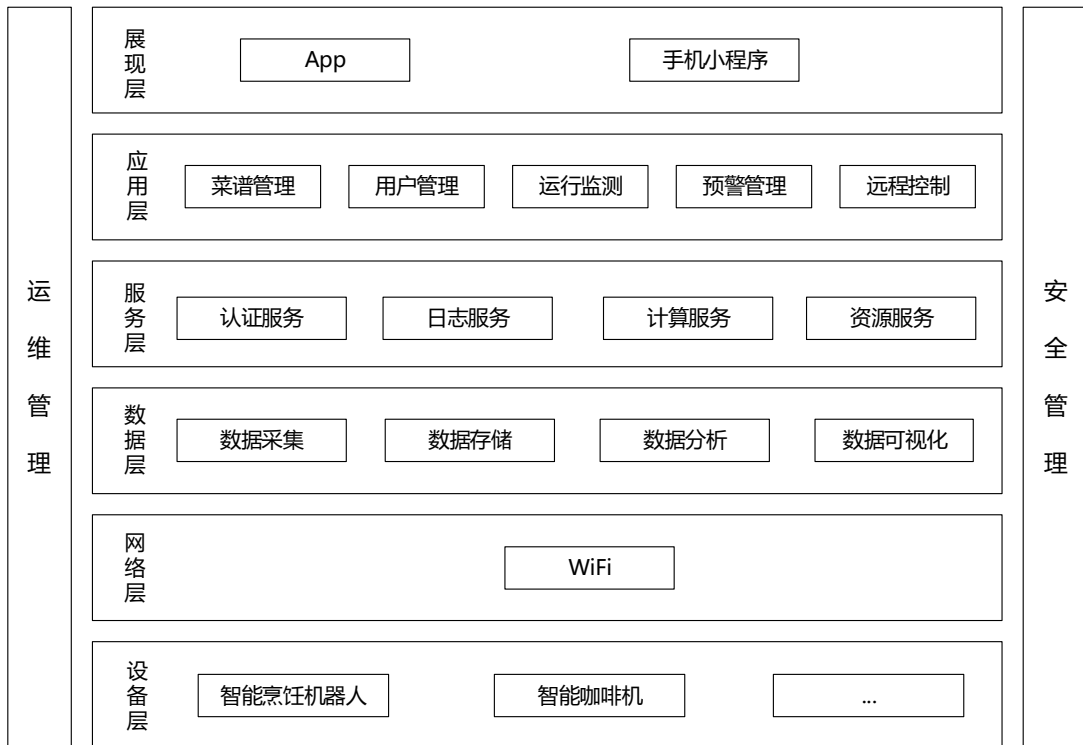


图1 平台架构图

5.2 设备层

5.2.1 概述

设备层是指通过平台能够单独或者协同完成烹饪任务的设备，包括但不限于智能烹饪机器人、智能咖啡机等。

5.2.2 设备接入

5.2.2.1 设备注册和配置

设备在接入系统前应具备唯一的标识（如设备 SN、UUID 等），并根据设备类型和用途，配置相应的设备参数（如系统版本、MCU 版本等）和功能参数（如工作模式、通信协议等）。

5.2.2.2 通信连接

设备应支持通过 WiFi 接入平台，并支持 HTTP、MQTT 等协议进行数据传输和控制命令接收。

5.2.2.3 设备认证

设备在接入网络中应具有唯一网络身份标识，且支持身份鉴别。

5.3 网络层

设备与平台的网络连接为 WiFi。

5.4 数据层

5.4.1 数据采集

应支持从不同设备的传感器采集运行数据。

5.4.2 数据存储

数据存储要求如下：

- 应根据数据的重要性和使用频率，制定数据存储、归档和删除策略；
- 应支持大规模数据的存储和快速读取；
- 应支持数据分类存储，采用关系型数据库 MySQL 存储结构化数据，采用 NoSQL 数据库（如 Redis、Elasticsearch 等）存储非结构化数据；
- 应支持数据缺失值、重复数据和异常值等预处理；
- 应定期进行数据备份，并制定数据灾难恢复计划，确保在数据丢失或系统崩溃时能够快速恢复。

5.4.3 数据分析

数据分析要求如下：

- 应支持多种数据分析方法和工具，挖掘数据中的有用信息和规律，分析方法如下：
 - 1) 描述性分析：通过统计分析和数据可视化，描述数据的基本特征和分布情况；
 - 2) 探索性分析：使用聚类分析、相关分析等方法，发现数据中的潜在模式和关系；
 - 3) 预测性分析：利用回归分析、时间序列分析等方法，预测未来趋势和行为；
- 应能使用 SQL 语言对结构化数据进行查询和分析，且支持复杂查询、联接和聚合操作。

5.4.4 数据可视化

数据可视化要求如下：

- 应支持通过数据可视化工具 Metabase，将分析结果通过图表、仪表盘等方式呈现；
- 应提供交互式数据可视化功能，可通过筛选、缩放、钻取等操作探索数据。

5.5 服务层

5.5.1 认证服务

应具备用户认证、授权和访问控制服务能力。

5.5.2 日志服务

应具备供详细的日志记录和分析服务能力。

5.5.3 计算服务

应具备满足大规模数据处理和复杂 AI 模型训练的需求能力。

5.5.4 资源服务

应具备菜谱下载、菜谱推荐、菜谱收藏、菜谱创作、营养成分计算服务能力。

5.6 应用层

应能实现相关业务功能的实现。

5.7 展现层

用户应能通过 App 或小程序实现设备接入、菜谱搜索、菜谱收藏、菜谱创作。

6 功能要求

6.1 平台功能

6.1.1 菜谱管理

平台应具备菜谱创建、修改、搜索、查看、删除功能。菜谱创建应支持菜谱图片、菜谱名称、菜谱简介、菜谱食材、菜谱步骤（含机器运行参数）等信息。

6.1.2 用户管理

6.1.2.1 用户信息

应支持用户注册，并支持用户注销后清除用户数据。

6.1.2.2 菜谱收藏信息

应支持用户通过移动端或烹饪机进行菜谱收藏，并可查看菜谱收藏记录和信息。

6.1.2.3 菜谱创作信息

应支持用户通过移动端进行菜谱创作和菜谱上传。

平台应支持菜谱创作的时间、作者、信息的记录和菜谱查看、审核、下架等操作。

6.1.3 运行监测

应能通过传感器、采集模块等获取设备的实时运行参数（如温度、压力、速度等）和运行状态（如启动、停止、故障等）。

6.1.4 预警管理

6.1.4.1 实时预警

平台应能通过运行监控数据进行预警判断，并将预警信息发送至移动端。

6.1.4.2 维护预警

应能对设备历史运行数据进行存储和分析，识别运行趋势和异常并进行预防性维护预警。

6.1.5 远程控制

应支持通过移动终端向烹饪设备发送控制命令（如启动、停止、参数调整等），实现远程操作。

6.2 APP 功能

6.2.1 菜谱搜索

用户应能通过输入文字或语音方式进行菜谱搜索。

6.2.2 菜谱推荐

6.2.2.1 AI 推荐

平台应能根据用户输入的文字、语音或其他信息，输出菜谱推荐结果并返回给用户。

6.2.2.2 健康报告推荐

平台应能根据用户身体指标信息为用户推荐菜谱。

6.2.2.3 偏好推荐

平台应能根据用户自主填写的偏好信息或以往的烹饪习惯为用户推荐菜谱。

6.2.3 菜谱收藏

用户应能根据自己的喜好或行为进行菜谱收藏和菜谱取消。

6.2.4 菜谱创作

用户应能通过移动端进行菜谱创作，创作信息应包含菜谱图片、菜谱名称、菜谱作者、菜谱简介、食材、食材重量及单位和机器烹饪步骤等信息。

用户创作的菜谱应能通过智能烹饪机自动烹饪。

6.2.5 设备控制

用户应支持通过移动端完成设备绑定，即可对设备进行开始运行、暂停运行、结束运行等设备控制操作。

6.2.6 健康报告

应支持用户通过智能穿戴设备，获取到用户健康数据信息。

应能根据不同时段的健康数据信息，形成身体指标曲线，并能进行预警警示。

6.2.7 烹饪备料

应能创建购物清单并对购物清单进行添加菜谱、添加食材、删除购物清单、分享购物清单等操作。

购物清单内应具备清单名称、菜谱总数量、食材总数量等信息，并对不同菜谱中的同一种食材进行合并操作。

7 安全要求

7.1 平台安全

应按照 GB/T 36626 的要求建立和运行平台安全运维管理体系。

7.2 个人信息安全

在进行数据分析和挖掘处理前，所有能用于特定个人的信息数据（包括但不限于姓名，住址，身份证号码等），均应需予以加密，且展示应为脱敏后的数据。数据去标识宜符合 GB/T 37964 的要求。

8 运维要求

应按照 GB/T 28827.1 的要求开展系统运行维护。