

# 团 体 标 准

T/ZAH XXX—2023

## 老龄数字康养应用规范

Application specifications for digital health care of old-age

(征求意见稿)

2023-XX-XX 发布

2023-XX-XX 实施

浙江省物联网产业协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	3
4 基本要求 .....	3
5 系统架构 .....	3
6 感知控制 .....	4
7 基础服务 .....	5
8 应用服务 .....	7
9 安全要求 .....	9
10 运维管控 .....	9
参考文献 .....	11

## 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。

请注意本文件中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并归口。

本文件主要起草单位：杭州康久医疗投资管理有限公司、中国电信有限公司浙江分公司、浙江省公众信息产业有限公司、浙江翼信科技有限公司、浙江省物联网产业协会。

本文件主要起草人：

# 老龄数字康养应用规范

## 1 范围

本文件规定了数字康养应用系统(以下简称“系统”)的基本要求、系统架构、感知控制、基础服务、应用服务、安全要求和运维管控。

本文件适用于各类基于数字化管理的智慧养老院和社区服务中心。

## 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 22080 信息技术 安全技术 信息安全管理体系 要求

GB/T 35796 养老机构服务质量基本规范

GB 38600 养老机构服务安全基本规范

MZ/T 168 养老机构老年人健康档案管理规范

《全省老年人自理能力筛查实施方案》(浙民养〔2022〕82号)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**数字康养 digital health care**

指基于新一代信息技术,通过物联网技术、云平台应用与养老行业相结合,面向行业主管、从业机构、老年人及家属,提供数字化、互联化、物联化和视联化的养老服务。

## 4 基本要求

4.1 系统应符合当地民政部门对智慧养老院和社区养老服务中心建设运营要求。

4.2 系统应考虑与浙江省的“浙里办”、“浙里康养”等省级应用平台的数据对接和共享。

4.3 系统应基于物联网、云计算、大数据等新一代信息技术开展相关监测数据和服务数据的收集和应用。

4.4 在监测数据和服务数据的收集、处理和传递过程中应用准确、完整地记录和保持数据,保证数据的可追溯性。

4.5 应按 GB/T 22080 要求建立信息安全管理体系,保证信息的保密性、完整性、可用性。

## 5 系统架构

从功能层面看，系统由感知控制层、基础服务层、应用服务层组成；从实现层面看，系统由边缘计算平台、云服务平台、交互平台构成，如图 1 所示。

- a) 感知控制层在网络通信技术支撑下实现传感数据、多媒体数据、标签数据的采集和边缘处理；
- b) 基础服务层在物联、传感、大数据等技术的支撑下，提供服务支撑和数据支撑；
- c) 应用服务层提供面向主管部门、老年人、家属、服务从业人员，实现用户和平台的信息交互。

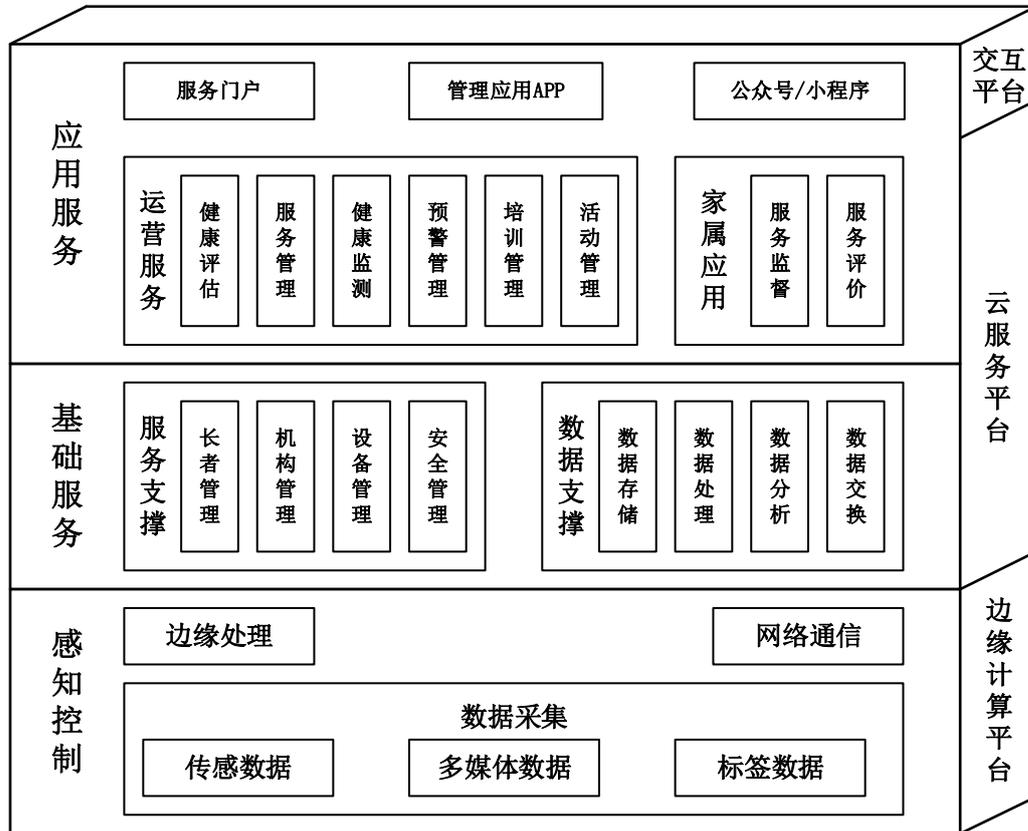


图1 系统架构

## 6 感知控制

### 6.1 数据采集

#### 6.1.1 传感数据采集

应能对老年人生命体征数据、环境监测数据、人脸识别数据、活动轨迹数据、行为监测数据进行采集，并形成系统可识别、处理、传输。

#### 6.1.2 多媒体数据采集

应能对音配、视频、图形等多媒体数据进行采集，并形成系统可识别、处理、传输的数据。

#### 6.1.3 标签数据采集

应能对场所、传感设备的一维/二维条码、射频识别标签等编码数据进行采集，并获取目标对象的标识信息。

## 6.2 边缘处理

利用边缘计算，应对感知数据进行处理、传送，实现边缘服务，满足系统在敏捷链接、实时业务、数据优化、应用智能、安全与隐私保护等方的需求。

## 6.3 网络通信

系统的网络通信包含有线网络通信和无线网络通信，无线网络通信宜根据数据采集设备选择 5G、4G、NB-IoT、WiFi、LoRa、蓝牙等的一种或多种。

## 7 基础服务

### 7.1 服务支撑

#### 7.1.1 长者管理

系统应能提供长者（老年人）多个维度的信息管理，信息包括但不限于：

- 档案信息管理：主要包含姓名、年龄、医保类型、慢性病、联系方式、监护人、监护人联系方式；
- 用药信息：主要包含药名、用药方式、用药频率、服药剂量、服药时间；
- 能力评估信息：根据不同的评估标准，评估长者的身体状况，明确长者需要的照护等级；
- 住院记录：主要包含住院记录、就诊医院、入院原因、既往病史、过敏史；
- 照护记录：主要包含服务项目、服务时间；
- 健康体征信息：主要包含：血糖、心率、脉搏、呼吸、体温、收缩压/舒张压、血氧饱和度、体重。

#### 7.1.2 员工管理

系统应能提供员工管理，信息包括但不限于：

- 员工基础信息：包含员工姓名、编号、员工类型、联系方式、身份证号码、培训记录；
- 员工排班管理：按照七天周期进行排班。

#### 7.1.3 机构管理

##### 7.1.3.1 机构基础信息

应能记录机构名称、机构地址、机构类型、服务区域、服务内容。

##### 7.1.3.2 机构参观/探访信息

应能记录参观/探访人员、参观/探访时间、参观/探访事由。

##### 7.1.3.3 在住老年人信息

应能记录老年人在住时间、在住人数、出入院信息。

##### 7.1.3.4 床位信息

应能记录当前床位的在住老年人信息，并能关联 7.1.1 长者管理的信息、入住天数、补贴金额。

##### 7.1.3.5 服务工单信息

应能记录服务工单信息，信息内容包括但不限于服务对象信息、服务地址、服务内容、服务人员、服务时间、服务记录、用户满意度等。

#### 7.1.3.6 机构财务台账信息

应能记录机构床位收费、护理收费、伙食收费等财务台账信息，并具备入住收费、预缴收费、退住结算等功能。

#### 7.1.4 设备管理

应能提供设备管理，通过编码标识对设备进行分类管理，包括但不限于：

- 智能消防设备：用于环境安全监测，主要包含烟雾报警器、水浸报警器、燃气报警器；
- 智能安防设备：用于重点区域安防布设、场所日常监测，视频 AI 预警；
- 智能巡防设备：用于安全巡查；
- 智能防疫设备：用于防疫安全监测管理，主要包含人流测温机、智慧门闸，
- 体征监测设备：用于老年人体征监测，主要包含智能手环、电子胸牌健康检测仪、跌倒检测仪、智能床垫/床带、睡眠监护仪；
- 行为监测设备：用于监测老年人行为习惯，主要包含人体存在感应器、智能门锁、智能门磁、智能水表、智能电表、智能定位器、智能拐杖、智能药箱、智能音箱；
- 紧急报警设备：用于老年人一键报警。

#### 7.1.5 安全管理

##### 7.1.5.1 消防安全

应能编码归档消防设备，动态开展检修管理，同时接入消防自动报警设施设备，实现预警信息闭环处置，管理内容包括但不限于：

- 消防设备管理；
- 应急演练记录；
- 设备报警记录；
- 巡防点管理；
- 视频监控管理。

##### 7.1.5.2 食品安全

应能管理餐饮服务人员健康信息，管理厨房监控信息、食堂订单信息、用餐人员信息等，实现食品留样电子化，管理内容包括但不限于：

- 机构食堂服务人员档案信息；
- 食堂用餐订单记录信息；
- 用餐人员信息；
- 厨房健康信息；
- 食堂烹调加工行为规范；
- 食堂食品留样记录管理；
- 食品原料采购源头追溯。

##### 7.1.5.3 防疫安全

应能管理防控信息发布、院内管理、预案制定和应急演练，实现疫情防控数据电子记录管理，管理内容包括但不限于：

- 疫情防控信息发布；
- 探访/参观等出入院记录信息。

#### 7.1.5.4 环境安全

应能管理养老机构、社区日常生活环境中的异常事件，实现环境安全在线管控，管理内容包括但不限于：

- 安防设备报警记录；
- 巡检记录；
- 出入监控信息记录。

### 7.2 数据支撑

#### 7.2.1 数据存储

采用数据库方式存储系统的各种数据，支持基础服务和应用服务对数据的访问和管理，要求如下：

- a) 应建立数据的元数据，包括识别信息、数据质量信息、实体和属性信息、分发信息、限制信息；
- b) 应建立数据字典，对数据信息的数据项、数据结构、数据流、数据存储、处理逻辑等进行准确的定义和描述；
- c) 应能够对数据进行备份和恢复；
- d) 应保证数据记录的精确性和可靠性，且重要数据和信息应可溯源。

#### 7.2.2 数据处理

数据处理应考虑以下要求：

- a) 数据入库前检测：依据对数据的技术要求，进行形式检查，确保入库数据均符合要求；
- b) 数据转换：对数据进行一致性转换，包括代码转换、格式转换、数据压缩、坐标变化转换等；
- c) 数据入库：根据选择的数据入库方式，对处理后的数据进行入库操作。

#### 7.2.3 数据分析

采用数据分析技术，对系统入库的各类数据进行深度分析加工，为系统运营管理提供辅助决策支持，要求如下：

- a) 宜采用自然语言处理、关联规则分析、模型预测等数据分析技术，根据应用服务要求进行数据分析；
- b) 数据分析内容应包括但不限于老年人生命体征监测数据、健康管理数据、服务信息、绩效信息、评价信息等。

#### 7.2.4 数据交换

系统应能与外部第三方系统之间进行信息交换和共享，要求如下：

- a) 建立与外部第三方系统之间的双向数据通信链路，采用约定通信会话方式的方法保证通信过程中数据的完整性。
- b) 能检测重要用户数据在传输过程中完整性受到破坏；
- c) 对来自外部第三方系统的用户访问请求，能进行身份识别。

## 8 应用服务

### 8.1 健康管理

### 8.1.1 健康档案

在老年人登记入住时，应能录入健康档案，将体检数据、健康问卷、诊疗记录、生活记录、营养膳食、体能消耗情况、心理状态、健康日志管理等信息，形成全面、完善的健康方案知识库。

### 8.1.2 健康评估

应为老年人提供健康评估服务，包含评估方案设置、评估报告、评估提醒、评估档案等功能，支持第三方评估机构使用。评估方案应根据《全省老年人自理能力筛查实施方案》（浙民养〔2022〕82号）开展。

### 8.1.3 健康数据采集

系统应能预先定义健康数据采集指标项，通过体征采集设备采集老年人健康数据，指标项属性作为健康数据的评判标准，在获得健康采集数据时通过与指标项进行比对来判定采集对象的健康状况。

## 8.2 服务管理

### 8.2.1 咨询服务

通过服务门户、APP、公众号/小程序等服务入口，应能为老年人及家属提供业务咨询、服务预约、事项办理、投诉建议等服务。

### 8.2.2 入住管理

通过服务门户、APP、公众号/小程序等服务入口，应能为老年人及家属提供入住预约、参观预约审核、入驻预约审核、入住信息管理、押金预缴和结算等功能。

### 8.2.3 照护服务

通过服务门户、APP、公众号/小程序等服务入口，应能提供日常照料、助餐、助浴等集中照护服务。结合老年人能力评估结果，应能根据照护频次、照护项目、每日照护计划为老年人提供定制化照护服务计划。

### 8.2.4 订单服务

通过服务门户、APP、公众号/小程序等服务入口，应能为老年人及家属提供订单服务，并提供信息查询、服务下单、服务接单、人脸识别认证、定位轨迹、服务照片、语音评价等功能。

### 8.2.5 服务结算

应能提供对政府、老年人、服务人员、服务商等多维度的结算统计功能。

## 8.3 健康监测

应能对接体征监测设备，设置指标管理模块，对老年人健体征记录、体征监测管理等进行管理，并通过服务门户、APP、公众号/小程序等服务入口，为老年人及家属提供老年人健康数据查看功能。

## 8.4 预警管理

应能对接体征监测设备，实时管理老年人卧床生命体征，实现自动预警。

## 8.5 培训管理

### 8.5.1 服务培训

系统应设置服务培训管理模块，为各类机构工作人员提供职业文化、职业行为、业务技能等线上的岗前培训和在职培训，并设置课程学习积分。

### 8.5.2 技能培训

系统应设置技能培训管理模块，为各类机构服务人员提供医疗护理、生活护理等线上培训课程，并设置课程学习积分，积分达标后可参与线下考核。

## 8.6 服务监督

通过服务门户、APP、公众号/小程序等服务入口，应能为老年人及家属提供服务记录查询、服务费用明细查询。

## 8.7 服务评价

通过服务门户、APP、公众号/小程序等服务入口，应能为老年人及家属提供机构评价、服务内容评价、服务人员评价的监督服务。评价信息包含但不限于星级评价、满意度评价、服务态度评价、意见反馈等。

## 8.8 活动管理

应提供涉及医养活动的管理功能，支持发布相关活动信息和记录活动过程。

# 9 安全要求

## 9.1 应用安全

9.1.1 系统与主管部门养老平台互联时，必须采用相关安全隔离措施，保证系统网络和数据安全。

9.1.2 系统与体征监测设备和 App 进行数据传输时应有认证和加密措施，保证用户信息的安全。

## 9.2 控制安全

9.2.1 应启用访问控制功能，依据安全策略控制用户对资源的访问。

9.2.2 应限制默认用户的访问权限，重命名系统默认用户，修改这些用户的默认口令。

9.2.3 应及时删除过期的用户账号，并对相关信息保留待查。

## 9.3 入侵防范安全

9.3.1 应安装必需的安全组件和应用程序，并保持系统补丁及时更新。

9.3.2 应安装防恶意代码软件，并及时更新防恶意代码软件版本和恶意代码库。

# 10 运维管控

10.1 应制定实施系统运行、维护、管理流程和制度并应由专人负责，定期检查系统软硬件状态，进行维护管理。

10.2 发现监测数据发生异常突变，应立即检查对应的体征监测设备是否损坏或安装状态发生了异常的变化并作相应处理。

10.3 系统应建立数据备份机制，数据存储服务器应由专职人员负责运行及维护管理，宜采用云服务器。

### 参 考 文 献

- [1] 《浙江省智慧养老院建设方案（V1.0）》《浙江省乡镇（街道）居家养老服务中心智能服务终端配置方案（V1.0）》（浙民养〔2022〕39号）
-