

团体标准

T/CIIA XXXX—XXXX

智慧养老平台通用规范

General specifications for smart elderly care platform

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。



版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国信息协会 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 智慧养老平台总体架构 1

5 设备接入要求 2

 5.1 接入设备数据要求 2

 5.2 接入设备功能要求 3

 5.3 接入设备适老化要求 3

6 平台功能要求 3

 6.1 账号管理 3

 6.2 出入驻管理 3

 6.3 护工站管理 4

 6.4 机构管理 4

 6.5 配置管理 4

 6.6 费用管理 4

 6.7 健康管理 4

 6.8 设备管理 4

 6.9 员工管理 5

 6.10 呼叫中心管理 5

 6.11 消息推送管理 5

 6.12 轮值班表管理 5

 6.13 工单管理 5

7 性能要求 5

 7.1 系统响应时间要求 5

 7.2 系统请求吞吐量要求 5

 7.3 用户并发数要求 5

8 安全要求 6

 8.1 平台 Web 安全要求 6

 8.2 信息安全和隐私保护要求 6

 8.3 安全与应急响应要求 7

9 管理要求 8

 9.1 组织机构 8

 9.2 岗位职责 9

 9.3 岗位要求 10

10 服务要求 10

10.1 服务接口要求 10

10.2 服务要求 11

10.3 质量要求 11

10.4 服务售后要求 11

11 验证方法 11

11.1 技术要求验证方法 11

11.2 信息安全和隐私保护要求的验证 15

11.3 安全与应急相应要求的验证 15

11.4 管理要求的验证方法 15

11.5 服务要求 16

11.6 质量要求 16

11.7 服务售后要求 16

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。

本文件由中国信息协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

CIIA

引 言

国家统计局2021年末公布全国人口统计数据显示，65岁及以上人口为2亿人，占总人口比例达到14.2%。2010年-2021年，60岁及以上人口比重上升了5.44个百分点，65岁及以上人口上升了4.63个百分点。与上个十年相比，上升幅度分别提高了2.51和2.72个百分点，老龄化进程明显加快。2022年2月，国务院印发《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》，强调实施积极应对人口老龄化国家战略，以加快完善社会保障、养老服务、健康支撑体系为重点，把积极老龄观、健康老龄化理念融入经济社会发展全过程，规划将推动养老服务体系的高质量发展。在国家政策等因素的影响下，资本加快养老产业的布局，房企、保险、医疗等行业加速联合。在医疗康养结合的趋势下，催生出“健康医疗+养生养老+休闲度假”的全新养老地产模式，在健康管理、医疗护理、居家生活三重服务体系下，建立新的养生系统，养老产业将迎来新的发展机遇。

智慧健康养老服务是指利用先进的信息管理技术跨越时空边界，实现信息与资源的共享，将养老资源和健康资源整合成一个有机整体，为老年人提供多层次、精准化的健康养老服务，满足老年人的个性化需求。随着大数据、云计算、物联网等新一代信息技术的不断发展和应用，智慧化养老模式为解决我国养老问题提供了一种可行方案。智慧化养老以信息技术为支撑，立足老年人的实际需求，将显著提高养老服务的效率与精准度。但是，当前老年智慧养老服务正陷入“叫好声阵阵，使用者寥寥”的困局，具体表现为：一是养老服务数字化转型中的“用户视角”尚待加强。当前的一些数字化举措对老年人并不友好，老年人中“没有智能设备可用”“有智能设备却不会用”“不擅长使用”等情况仍较为普遍。二是养老服务数字化转型中的“用户体验”亟待提升。当前智能设备的各类产品、设备层出不穷，但同质化现象比较突出且质量参差不齐。

目前还没有相关标准对智慧养老平台/系统进行统一要求，市场秩序有待规范。本文件旨在通过对智慧养老系统的技术、管理、服务做出统一规范，为智慧养老平台的设计、建设、运营、管理和服务等方面提供指引。

智慧养老平台通用规范

1 范围

本文件规定了智慧养老平台的总体架构、设备接入要求、平台功能要求、性能要求、安全要求、管理要求、服务要求以及验证方法等。

本文件适用于智慧养老系统/平台的设计、建设、运营、管理和服务。

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 20269—2006 信息安全技术 信息系统安全管理要求
GB/T 35273—2020 信息安全技术 个人信息安全规范
GB/T 37025—2018 信息安全技术 物联网数据传输安全技术要求
GB/T 37722—2019 信息技术 大数据存储与处理系统功能要求
GB/T 37973—2019 信息安全技术 大数据安全管理指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧养老平台 Smart Elderly Care Platform

提供长者宏观数据分析、长者流动分析、身体状态评估、个人信息登记、个人健康上报等功能的系统平台。

3.2

智慧养老 Smart Elderly Care

对养老服务活动做出智能化响应的新型服务形态。

3.3

长者 The Elder

年纪大的人，入住到平台需要被服务的人。

4 智慧养老平台总体架构

图1给出了智慧养老平台总体架构，智慧养老平台总体架构应至少包含设备感知层、公共技术层、业务层、展示层和运维中心。

a) **设备感知层：**设备感知层负责设备接入、设备管理、数据上报和部分边缘计算的能力，应包括但不限于穿戴设备、呼叫对讲设备、健康筛查设备、全时无感健康监测设备、多功能体检设备、智能护理床以及行为识别设备等。采集或接收多种设备的实时数据，并将数据上传到核心技术支持层进行分析处理，具体应符合下列要求：

- 1) 穿戴设备采集心率、心电、体温、血压、血氧、血脂、血糖等健康体征数据；
- 2) 行为识别设备采集图形数据，分为可视化监控区域内图像信息和不可监控区域采用带姿态采集来获取行为特征数据；可分析人体的移动、跌倒、求救手势等；
- 3) 全时无感健康检测设备可通过毫米波检测人体的心率、呼吸率以及在床、离床状态和跌倒姿势；
- 4) 跌倒检测设备，检测到长者处于跌倒姿势时，可发出报警信号；

- 5) 体检设备，包括但不限于常用的一站式体检设备，家用血压计，家用血糖仪等。体检完成后，可见体检报告上传到养老平台数据层。
- b) **公共技术层：**公共技术层一方面对接收设备感知层的数据进行清洗加工处理，另一方面给应用层提供服务调用，包括大数据平台、任务调度平台、消息队列、文件服务、图片服务、搜索服务、风险安全中心、加解密引擎、日志服务、配置中心、消息通知等服务，可实现大数据的实时和离线处理。
- c) **业务层：**业务层根据养老系统的需求，主要包含机构管理、账号管理、出入驻管理、床位管理、服务管理、费用管理、员工管理、考勤管理、健康管理、开心乐园、设备管理、工单管理、支付服务、订单管理、呼叫中心、权限角色管理、通知公告等服务，并应具备提供第三方服务平台接口的对接能力。
- d) **展示层：**展示层是与用户的交互层，主要包括移动端 APP、Web 浏览器、H5 页面等展示形式，包括数据大盘、健康报告、告警通知等。
- e) **运维中心：**包括监控告警、日志中心、审计安全和集群管理：
 - 1) 监控告警负责实时监控服务的运行状态并对异常进行报警，保障服务出现故障能够得到及时的修复；
 - 2) 日志中心采集集群和服务的运行日志，用于快速排查和定位故障；
 - 3) 审计安全主要控制对集群或服务数据进行操作，保障服务安全运行；
 - 4) 集群管理则主要是对集群进行扩缩容管理、流量分配以及负载均衡等。

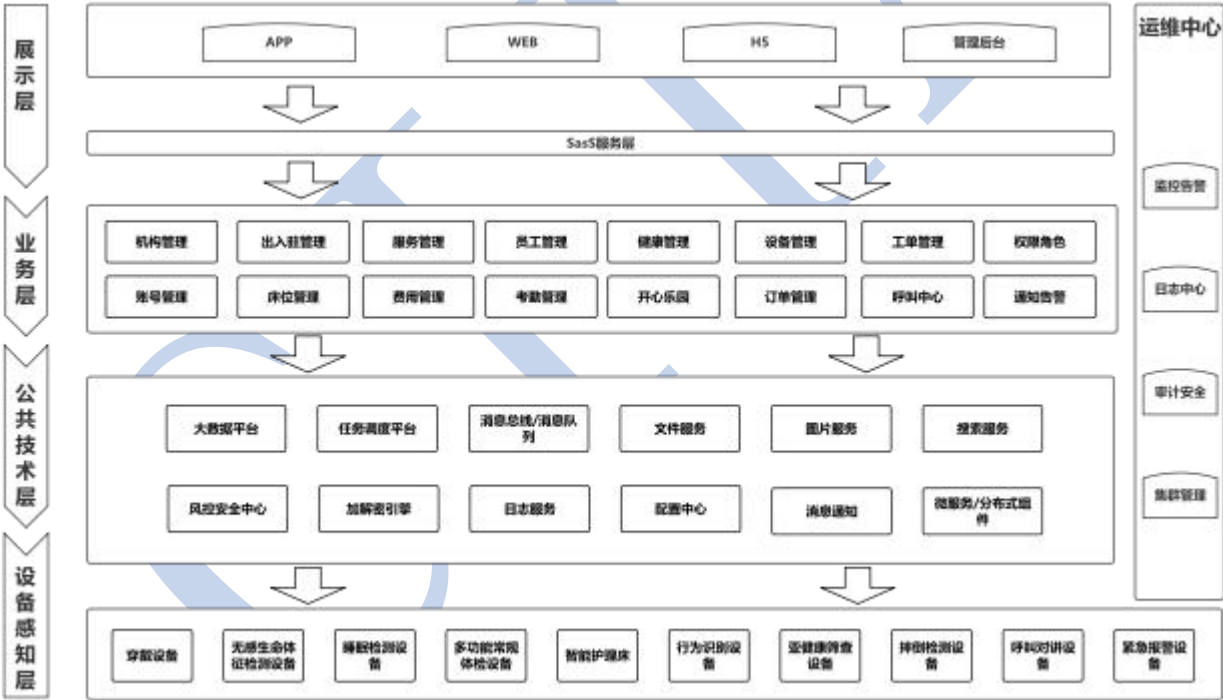


图 1 智慧养老平台总体架构

5 设备接入要求

5.1 接入设备数据要求

5.1.1 数据格式

智慧养老平台应规范设备产生的数据格式和结构，以便进行处理和分析。数据格式应使用标准的 JSON 格式，数据结构应清晰明了，方便进行数据挖掘和分析。

5.1.2 数据准确性

智慧养老平台应保证设备产生的数据的准确性,确保数据的真实性和可信度。在设计传感器设备时,应考虑到传感器精度、误差等因素,确保传感器所产生的数据是准确的。

5.1.3 数据完整性

实现长者的全方位自动化数据采集,避免盲区。

5.1.4 数据采集频率

智慧养老平台应考虑设备产生数据的采集频率,以便根据需要调整采集频率,减少数据冗余和处理的负担。

5.1.5 数据隐私和安全

智慧养老平台应确保设备产生的数据的隐私和安全。在传输数据时,应使用安全协议和加密技术,以保护数据的安全性和隐私性。

5.2 接入设备功能要求

5.2.1 稳定性

智慧养老平台应确保设备接入的稳定性,在网络环境差或断网的环境也要能够工作,数据在网络恢复正常后,能够做自动补偿。

5.2.2 时效性

系统应自带巡检报修功能,在运营过程中可以实现自动报修。

5.2.3 兼容性

智慧养老平台应能够接入各种不同类型的设备:传感器、监控摄像头、智能手表等。平台应考虑设备的兼容性,以确保各种设备可以顺利地接入和使用。医疗设备,须具备对应医疗认证资质。

5.2.4 可维护性

设备应支持在线升级、状态上报、故障告警。

5.3 接入设备适老化要求

5.3.1 易用性

产品的设计应易于理解和操作。应使用大号字体和高对比度的颜色方案来提高可读性,使用直观的图标和标签来减少复杂性。

5.3.2 安全性

产品或服务应考虑安全性问题,边角圆润防止碰撞伤害,固定牢固防止设备掉落。

5.3.3 舒适性

应设计高度可调的座椅、使用柔软的材料和缓冲材料,为老年人提供更好的人体工程学支持,不应使用容易造成过敏的材料。

6 平台功能要求

6.1 账号管理

智慧养老平台提供的账号管理应符合下列要求:

- a) 支持不同人员登录使用,使整个系统中使用人员的账号统一存储并用于系统登录;
- b) 支持多种数据的管理,通过数据管理对数据进行分析,给予用户个性化服务;
- c) 支持账号在不同平台使用,使用户能够在 web 端和 app 端中账号互通。

6.2 出入驻管理

智慧养老平台提供的出入驻管理应符合下列要求：

- a) 支持客户的基本信息登记；
- b) 支持查看客户的入驻、退驻情况；
- c) 支持客户入驻时的设备绑定和退驻时的设备解绑；
- d) 支持客户入驻时的费用充值和退驻时的退还客户的剩余金额；
- e) 支持查看客户入驻和退驻的不同状态；
- f) 支持入驻状态中客户的入驻单删除，不包含已入驻状态的入驻单。

6.3 护工站管理

智慧养老平台提供的护工站管理应符合下列要求：

- a) 支持查看客户的基本信息；
- b) 支持展示床位和床位上客户的状态。

6.4 机构管理

智慧养老平台提供的机构管理应符合下列要求：

- a) 支持创建机构，保存机构的基本信息；
- b) 支持修改机构的关键资料；
- c) 支持删除机构及机构中的数据；
- d) 支持多机构管理，支持以不同的角色进入不同的机构。

6.5 配置管理

智慧养老平台提供的配置管理应符合下列要求：

- a) 支持空间配置，包含楼栋配置、楼层配置、房间配置、床位配置；
- b) 支持部门配置，包含部门的新增、删除；
- c) 支持服务配置，包含服务类型新增、删除；服务的新增、修改、删除；
- d) 支持角色配置，查看每个角色的权限；
- e) 支持班表配置，包含班种的新增、删除；
- f) 支持座席配置，包含座席的绑定、解绑。

6.6 费用管理

智慧养老平台提供的费用管理应符合下列要求：

- a) 支持查看费用列表；
- b) 支持客户账户余额充值；
- c) 支持查询客户的消费详情信息，查询到客户的充值或消费明细；
- d) 支持对明细进行下载及打印。

6.7 健康管理

智慧养老平台提供的健康管理应符合下列要求：

- a) 支持查询体检列表中客户的体检信息；
- b) 支持查看体检报告详情；
- c) 支持客户体检报告的上传、授权、删除；
- d) 支持对各项检测指标的预警和变化趋势预测。

6.8 设备管理

智慧养老平台提供的设备管理应符合下列要求：

- a) 支持查看设备列表中设备的信息；
- b) 支持设备的添加、绑定、解绑、删除、修改；
- c) 支持设备数据的上传展示；
- d) 支持设备数据的分析；
- e) 支持设备的报警通知；

- f) 支持场景联动;
- g) 支持设备生命周期管理。

6.9 员工管理

智慧养老平台提供的员工管理应符合下列要求:

- a) 支持统计员工信息;
- b) 支持员工信息的展示;
- c) 支持机构邀请员工;
- d) 支持修改员工角色;
- e) 支持将员工移出机构。

6.10 呼叫中心管理

智慧养老平台提供的呼叫中心管理应符合下列要求:

- a) 支持呼叫对讲, 即时视频通话;
- b) 支持呼叫立即自动创建工单, 实时派单完成客户需求;
- c) 支持查询到呼叫录音;
- d) 支持查询详细呼叫记录;
- e) 支持客服电话, 接听应弹出创建工单弹窗, 可以对客服进行工单创建并生成录音。

6.11 消息推送管理

智慧养老平台提供的消息推送管理应符合下列要求:

- a) 支持告警通知, 通过声音提醒用户告警信息;
- b) 支持工单指派, 通过声音加消息提醒用户的工单信息, 支持跳转到工单详情;
- c) 支持服务提醒, 通过声音加消息提醒用户的订单状态, 支持跳转到订单详情。

6.12 轮值班表管理

智慧养老平台提供的轮值班表管理应符合下列要求:

- a) 支持班表日历, 根据角色展示不同班表日历;
- b) 支持在班表日历排班;
- c) 支持在班表日历复用排班数据;
- d) 支持班时统计, 统计员工工时及员工排班次数。

6.13 工单管理

智慧养老平台提供的工单管理应符合下列要求:

- a) 支持查看全部订单, 展示机构中所有的工单, 管理员、护工站管理员、客服管理员都可以看到工单的详细处理过程和结果;
- b) 支持查看我的工单, 用于创建及个人处理的工单。

7 性能要求

7.1 系统响应时间要求

智慧养老平台系统应具有快速响应的特性, 用户打开界面和提交事务的平均响应时间不应超过3s, 用户进行在线实时查询业务操作的数据处理时间不应超过5s。

7.2 系统请求吞吐量要求

吐量是指系统在单位时间内处理请求的数量。对于无并发的应用系统而言, 吞吐量与相应时间构成严格的反比关系, 实际上此时吞吐量就是相应时间的倒数。智慧养老平台系统系统的最大吞吐量不应低于1000。

7.3 用户并发数要求

用户并发数是用来衡量服务器并发容量和协同处理能力,处理客户端一批用户同一时间发起的同一请求的处理能力。智慧养老平台系统能承受的最大用户并发数不应低于500。

8 安全要求

8.1 平台 Web 安全要求

智慧养老平台应符合下列安全要求:

- a) 密钥应以密文方式存储;
- b) 拥有留痕功能,用户相关信息写进日志文件,可追踪;
- c) 合理分配后台管理用户的权限;
- d) 针对 Web 常见安全漏洞或攻击方式,使用工具分析所有的超文本传输协议请求及响应;
- e) 对系统、后台进行渗透测试,成功抵御入侵;
- f) 不登录无法直接访问页面;
- g) 登录次数限制。

8.2 信息安全和隐私保护要求

8.2.1 数据信息管理保护

应按照GB/T 20269—2006、GB/T 35273—2020、GB/T 37973—2019的规定执行,实施信息安全保障。同时遵循工信部下发的《电信和互联网用户个人信息防护规定》,对个体敏感数据按照一定的规则进行模糊化处理,使得经过模糊化后的个体信息应无法单独或与其他信息结合而准确识别该人员,从而不会对个人信息隐私权造成泄露等安全隐患。

8.2.2 数据传输过程保护

数据接口层与外部系统有大量的数据传输交互功能,应按照GB/T 37025—2018中数据安全分类原则,基本级安全技术要求、增强级安全技术要求等内容,对数据传输的完整性、可用性、数据传输隐私、数据传输信任等规范数据接口传送安全要求。

8.2.3 数据访问权限管理

数据访问权限管理应符合下列要求:

- a) 角色权限管理:将系统中的用户按照不同的角色划分,每个角色都有不同的权限和访问范围。例如,系统管理员可以拥有最高的权限,可以访问和修改所有的数据;而普通用户只能访问自己的数据,无法修改其他用户的数据;
- b) 数据库访问权限管理:通过数据库管理系统(DBMS)对数据库进行权限控制,只有被授权的用户才能访问数据库,而未被授权的用户则无法访问。可以通过 SQL 语句和 DBMS 提供的授权和撤销授权命令来控制用户的访问权限;
- c) 行级权限管理:在数据访问时,可以根据用户的权限限制其访问数据的行数和行内容。例如,某个用户只能访问自己的数据,那么可以通过限制访问条件来实现;
- d) 数据访问日志:记录数据的访问情况,包括访问者、访问时间、访问类型等,方便管理员查看数据的访问情况,及时发现异常访问行为;
- e) 数据加密:对敏感数据进行加密处理,确保只有授权用户才能查看和修改数据。可以通过对数据库字段进行加密,对数据进行整体加密等方式来实现;
- f) 数据备份与恢复:对数据进行备份,确保在数据丢失或损坏时可以快速恢复数据。同时,要对备份数据进行安全管理,避免备份数据被非法访问和篡改。

8.2.4 访问日志审计

访问日志审计应符合下列要求:

- a) 审计目的:明确审计的目的,确定需要审计的日志类型和审计的时间范围。审计的目的可能是为了发现安全漏洞、提高系统性能、监控用户行为等;

- b) 审计范围：确定需要审计的系统、应用程序、网络设备等，包括平台的前端、后端、数据库、缓存、负载均衡等组件，以及用户登录、访问、操作等所有涉及到的日志；
- c) 审计频率：确定审计的频率和周期，包括每日、每周、每月等不同的频率。根据系统的安全级别和业务特点，可以适当调整审计的频率和周期；
- d) 审计内容：确定需要审计的内容，包括登录记录、操作记录、访问记录等，以及这些记录中所包含的关键信息，例如用户名、IP 地址、访问时间、访问路径、请求参数等；
- e) 审计方式：确定审计的方式和方法，可以是手动审计或自动审计。手动审计需要人工阅读和分析日志，而自动审计可以利用专门的审计工具来自动分析和报告日志；
- f) 审计报告：生成审计报告，记录审计的结果和发现的问题，提出改进建议，以便及时解决问题和提高系统的安全性和性能。

8.2.5 数据备份与恢复

数据备份与恢复应符合下列要求：

- a) 制定备份策略：根据数据的重要性和变化频率制定备份策略。例如，可以定期（每日、每周、每月）备份数据，或者根据数据的重要性和变化频率不同，采用不同的备份策略；
- b) 选择备份方式：选择适合平台的备份方式，可以采用物理备份或逻辑备份。物理备份是将整个数据库备份到文件中，适用于数据库量较小的情况；逻辑备份是将数据库的逻辑结构备份到文件中，适用于数据库量较大的情况；
- c) 存储备份数据：备份数据应存储在安全可靠的地方，同时应进行加密保护，避免数据泄露和非法访问；
- d) 定期测试备份数据：定期测试备份数据的可用性，确保备份数据可以成功地恢复系统和数据；
- e) 数据恢复：在数据丢失或损坏时，要能够快速恢复数据。可以通过备份数据、系统还原和数据恢复工具等方式来实现数据的恢复；
- f) 灾难恢复：在发生自然灾害、硬件故障或网络攻击等情况下，要能够快速恢复数据和系统，避免造成不可挽回的损失。可以通过制定灾难恢复计划，进行备份数据的分布式存储等方式来提高系统的容错性和灾难恢复能力。

8.3 安全与应急响应要求

8.3.1 安全管理

安全管理应符合下列要求：

- a) 数据安全：确保用户信息和数据的安全，采用加密、身份认证等方式，限制敏感数据的访问权限，避免数据泄露和恶意攻击；
- b) 系统安全管理：加强系统安全管理，限制系统访问权限，设置安全防护措施，定期检测和修复安全漏洞；
- c) 访问控制管理：建立访问控制机制，对用户的访问进行管理，设置角色、权限等，限制访问范围；
- d) 审计日志管理：记录操作日志、安全事件等信息，保留一定时间的日志记录，以备追溯和审计；
- e) 网络安全管理：采取安全防护措施，限制网络访问权限，加密通信数据，防止网络攻击和恶意软件；
- f) 员工安全管理：加强员工安全意识培训，制定员工安全管理规定，定期检查员工安全行为；
- g) 应急响应管理：制定应急响应计划，处理系统故障、安全事件等紧急情况，快速响应和恢复系统。

8.3.2 应急准备

应急准备应符合下列要求：

- a) 制定应急响应计划：应急响应计划应该包括针对不同紧急情况的处理措施，例如系统故障、数据泄露、网络攻击等，明确各部门的应急职责和任务分工，确保应急响应有效性；

- b) 建立应急响应小组：应急响应小组应该由各职能部门的代表组成，包括运维、网络、安全、数据等部门，负责紧急情况的应急响应和协调；
- c) 建立备份和恢复机制：建立定期备份数据的机制，确保系统和数据的可恢复性，在紧急情况下能够快速恢复系统运行；
- d) 建立安全漏洞管理机制：对系统的安全漏洞进行监测和管理，及时修复漏洞和弱点，提高系统的安全性和可靠性；
- e) 建立紧急通信渠道：建立紧急通信渠道，确保应急响应小组和相关部门之间的信息及时沟通和交流；
- f) 培训应急响应人员：定期对应急响应小组的成员进行培训，提高其应对紧急情况的能力和技能；
- g) 定期演练应急响应：定期进行应急响应演练，测试应急响应计划的有效性和应对紧急情况的能力。

8.3.3 应急处置

应急处置应满足下列要求：

- a) 停止服务或系统运行：如果出现系统崩溃、病毒攻击、黑客入侵等紧急情况，应该及时停止服务或系统运行，以避免进一步的损失和影响；
- b) 进行紧急修复：针对出现的紧急情况，应该及时进行紧急修复，包括修补漏洞、清除病毒、恢复数据等；
- c) 进行数据恢复：如果数据丢失或损坏，应该进行数据恢复，以尽可能地减少数据丢失和影响；
- d) 防止进一步损失：在应急处理过程中，应该采取措施防止进一步的损失和影响，如隔离受感染的计算机、切断网络连接等；
- e) 收集证据：在应急处理过程中，应该收集相关的证据，以便进一步调查和追究责任；
- f) 提供通知和沟通：应急响应小组应该及时通知相关部门和人员，并进行有效沟通，以协调和解决问题；
- g) 恢复正常运行：在紧急情况得到控制后，应该尽快恢复系统的正常运行，以避免影响用户的使用。

8.3.4 调查处理

调查处理应满足下列要求：

- a) 保护现场：在发现安全事件后，应急响应小组应立即采取措施保护现场，以避免破坏证据；
- b) 收集证据：应急响应小组应收集所有相关的证据，包括日志、备份数据、系统镜像等，以便分析和还原事件；
- c) 分析事件：应急响应小组应对收集到的证据进行分析，以找出事件的根本原因；
- d) 制定应对方案：在找出根本原因后，应急响应小组应制定相应的应对方案，包括修补漏洞、加强安全措施等；
- e) 执行方案：在制定好应对方案后，应急响应小组应立即执行方案，以尽快恢复系统的正常运行；
- f) 监控和评估：在恢复系统正常运行后，应急响应小组应持续监控系统，并进行评估，以确保系统的安全和稳定。

9 管理要求

9.1 组织机构

9.1.1 运营管理部门

智慧养老平台运营管理部门的职责应包括但不限于：

- a) 负责智慧养老平台的系统运营工作的统一管理；
- b) 负责智慧养老平台的系统运营工作。

9.1.2 运维管理部门

智慧养老平台运维管理部门的职责应包括但不限于：

- a) 负责智慧养老平台的系统运维工作的统一管理；
- b) 负责智慧养老平台的系统运维工作。

9.1.3 大数据管理部门

智慧养老平台大数据管理部门的职责应包括但不限于：

- a) 负责智慧养老平台的大数据工作的统一管理；
- b) 负责智慧养老平台的大数据分析工作。

9.2 岗位职责

9.2.1 运营管理岗位职责

智慧养老平台应设置运营管理岗位，应指定负责人员，其工作职责应包括但不限于：

- a) 用户管理：负责智慧养老平台用户（使用养老平台的人员）的管理工作，包括用户注册、认证、管理和维护等，与用户保持联系，收集用户反馈，提高用户体验；
- b) 内容管理：负责智慧养老平台内容的管理和更新工作，包括文章、视频、音频、图片等，通过对内容的优化和推广，提高用户粘性和平台曝光率；
- c) 运营策略：负责智慧养老平台运营策略的制定和实施，包括用户增长策略、用户留存策略、用户价值提升策略等，以提高平台的用户数量、活跃度和价值；
- d) 团队管理：负责智慧养老平台运营团队的管理和培养，包括招聘、培训、评估和激励等，打造高效的运营团队，为平台的长期发展提供人才支持。

9.2.2 运维管理岗位职责

智慧养老平台应设置运维管理岗位，应指定负责人员，其工作职责应包括但不限于：

- a) 系统监控：负责智慧养老平台各项系统的监控工作，包括服务器、网络设备、数据库、应用程序等，及时发现并解决各种系统异常和故障；
- b) 系统维护：负责智慧养老平台各项系统的日常维护工作，包括系统巡检、安装和升级软件、修复系统漏洞、制定备份计划等，以确保系统的稳定性和可靠性；
- c) 系统优化：负责对智慧养老平台各项系统进行性能调优和容量规划等工作，以提高系统的效率和响应速度，保证系统的稳定性和高可用性；
- d) 安全管理：负责智慧养老平台的安全管理工作，包括制定安全策略、加强网络防护、管理用户权限、规范密码设置等，以保障系统的安全性和用户隐私；
- e) 应急响应：负责智慧养老平台系统故障的应急响应工作，包括快速定位问题、制定应急方案、调配资源解决问题等，以最短时间内恢复系统的正常运行；
- f) 文档编写：负责编写智慧养老平台系统运维相关的文档，包括操作手册、故障处理记录、性能测试报告等，以便于后续的管理和维护工作；
- g) 团队协作：与开发人员、测试人员等部门紧密合作，共同完成智慧养老平台的建设和维护工作，确保系统的顺利实施和稳定运行。

9.2.3 大数据管理岗位职责

智慧养老平台应设置大数据管理岗位，指定负责人员，其工作职责应包括但不限于：

- a) 数据库管理：负责智慧养老平台的数据库管理工作，包括数据库系统的安装、配置、维护、备份和恢复等，确保数据库的稳定性和可靠性；
- b) 数据整合和清洗：负责将来自不同来源的数据整合到同一个数据库系统中，并对数据进行清洗、归一化和标准化处理，以确保数据的一致性和准确性；
- c) 数据分析和挖掘：负责对大量的数据进行统计、分析、挖掘和预测等工作，以提供给业务决策者更精准的决策支持；
- d) 数据安全：负责保护智慧养老平台的数据安全，包括制定数据安全策略、加密、脱敏、权限控制等工作，确保用户隐私和数据安全。

9.3 岗位要求

9.3.1 运营管理岗位要求

智慧养老平台系统运营管理岗位的基本要求应包括但不限于：

- a) 业务知识和管理能力：应具备一定的养老行业业务知识，能够理解和应对老年人的需求，并具备团队管理和协调能力，能够协调各部门之间的工作，保证平台的正常运营；
- b) 数据分析和处理能力：应具备一定的数据分析和处理能力，能够对平台的运营数据进行分析 and 处理，从而优化平台的业务和运营模式；
- c) 客户服务能力：应具备良好的客户服务意识和服务能力，能够及时、准确地解答用户的问题和需求，保证用户的满意度；
- d) 沟通能力和协调能力：应具备良好的沟通和协调能力，能够与其他部门和团队进行有效沟通和协调，保证平台的运营效率和质量。

9.3.2 运维管理岗位要求

智慧养老平台系统运维管理岗位的基本要求应包括但不限于：

- a) 技术能力：应具备计算机网络、操作系统、数据库等方面的专业知识，能够独立完成系统安装、调试、升级等操作，并能够解决日常运维过程中出现的各类技术问题；
- b) 熟悉相关工具：应熟练掌握服务器、存储、网络等相关设备的管理与维护工具；
- c) 值班管理：应具备 24h 值班能力，能够及时响应突发事件，并及时处理各类故障、安全事件等；
- d) 配置管理：应熟悉各种系统的配置文件和运维手册，能够对系统进行调优、监控和配置管理，确保系统的高可用性、高性能和高安全性；
- e) 问题分析与解决：应具备分析问题和解决问题的能力，能够迅速诊断和定位故障原因，并采取有效的措施进行解决；
- f) 快速反应能力：应具备快速反应能力，能够及时应对紧急情况和突发事件，并做出适当的处理和应对措施，保证平台的稳定和安全。

9.3.3 大数据管理岗位要求

智慧养老平台大数据管理岗位的基本要求应包括但不限于：

- a) 数据库技能：应具备数据库管理方面的专业知识，包括数据建模、数据抽取、数据清洗、数据整合、数据备份和恢复等方面，同时应熟练掌握 SQL 语言和各种数据库系统（如 Oracle、MySQL 等）；
- b) 大数据处理技术：应熟练掌握 Hadoop、Spark 等大数据处理技术，能够使用大数据平台进行数据存储、处理、分析和挖掘等工作；
- c) 数据安全治理：应了解数据安全相关的规范和标准，能够对数据进行合理的加密、脱敏等处理，保护用户隐私和数据安全；
- d) 数据分析能力：应具备数据分析和挖掘的能力，能够对大量的数据进行统计、分析、挖掘和预测等，以提供给业务决策者更精准的决策支持；

10 服务要求

10.1 服务接口要求

10.1.1 接口标准

智慧养老平台应制定统一的接口标准，确保各个服务方的接口能够互通。应采用 RESTful API 作为接口标准。

10.1.2 安全性和隐私保护

智慧养老平台应确保服务方提供的数据和服务的安全性和隐私保护。应对服务方提供的数据进行安全加密，确保数据传输过程中的安全性和隐私性。

10.1.3 性能要求

智慧养老平台应规定服务方接入的性能要求,以确保服务方提供的数据和服务能够满足智慧养老平台的需求。应规定服务方的响应时间、处理能力等指标。

10.1.4 接入流程和规范

智慧养老平台应制定服务方接入的流程和规范,以确保服务方的接入是规范和透明的。应规定服务方接入的手续、审批流程、费用等相关事项。

10.2 服务要求

10.2.1 服务分类

智慧养老平台应对养老服务进行分类,以使用户能够快速找到所需的服务。应将养老服务分为医疗保健、护理服务、生活服务等不同分类。

10.2.2 服务内容

智慧养老平台应对各个养老服务的具体内容进行规范和标准化,以确保服务质量和可靠性。对医疗保健服务应规定必须由具有相关执业资格的医生或护士提供,对护理服务应规定必须按照标准护理计划进行服务。

10.3 质量要求

10.3.1 服务质量

智慧养老平台应规定服务方提供的养老服务的质量要求和标准,以确保服务的质量和可靠性。应制定养老服务的服务标准和指南,明确服务方应该如何提供服务,并且应对服务方进行评估和监督。

10.3.2 服务价格

智慧养老平台应规定养老服务的价格和收费标准,以确保价格合理、透明和公正。应制定养老服务的价格指南和收费标准,使服务方和用户都清楚养老服务的价格和收费标准。

10.4 服务售后要求

10.4.1 售后服务保障

智慧养老平台应要求养老服务方提供售后服务保障,包括服务质量保证、服务延保、服务维修等。

10.4.2 售后服务管理

智慧养老平台应规定养老服务方应该如何建立完善的售后服务管理机制,包括售后服务流程、服务标准、评估、监督和指南等。

11 验证方法

11.1 技术要求验证方法

11.1.1 对设备接入要求的验证

11.1.1.1 对设备数据格式的验证

数据格式应符合下列测试要求:

- 查看设备产生的数据格式和结构,数据格式是否使用标准的JSON格式,数据结构是否清晰;
- 测试方法:平台中绑定一个设备,查看设备传入的数据;
- 测试预期:数据格式为标准的json格式;
- 测试结果:检查是否符合测试预期。

11.1.1.2 对设备数据准确性的验证

数据应符合下列测试要求：

- a) 查看设备传输的数据是否是所需数据，数据是否真实；
- b) 测试方法：平台中绑定一个设备查看设备传入的数据；
- c) 测试预期：数据是所需数据，数据精准可靠；
- d) 测试结果：检查是否符合测试预期。

11.1.1.3 对数据采集频率的验证

数据采集频率应符合下列测试要求：

- a) 查看设备数据在规定时间内收到的数据上报间隔是否满足采集频率要求；
- b) 测试方法：平台中绑定一个设备，查看设备上报数据频率；
- c) 测试预期：数据采集频率满足要求；
- d) 测试结果：检查是否符合 5.1.3 的要求。

11.1.1.4 对数据隐私和安全的验证

数据隐私和安全应符合下列测试要求：

- a) 查看设备数据传输时是否使用安全协议和加密技术；
- b) 测试方法：捕获数据包检查协议和加密标志，通过安全漏洞扫描工具对设备进行扫描，检测可能存在的安全漏洞；
- c) 测试预期：数据传输时使用了安全协议和加密技术；
- d) 测试结果：检查是否符合 5.1.4 的要求。

11.1.2 对接入设备功能要求的验证

11.1.2.1 对接入设备稳定性的验证

接入设备稳定性应符合下列测试要求：

- a) 观察设备在一定时间内的运行情况；
- b) 测试方法：设备开机并在平台绑定，持续运行 30d 内查看设备是否正常运行；
- c) 测试预期：设备在 30d 内正常运行；
- d) 测试结果：检查是否符合 5.2.1 的要求。

11.1.2.2 对接入设备兼容性的验证

接入设备兼容性应符合下列测试要求：

- a) 查看平台是否能够接入不同类型的设备；
- b) 测试方法：接入各种类型的设备：传感器、监控摄像头、智能手表等；
- c) 测试预期：平台能够接入各种类型的设备；
- d) 测试结果：检查是否符合 5.2.2 的要求。

11.1.2.3 对接入设备可维护性的验证

接入设备可维护性应符合下列测试要求：

- a) 查看接入设备是否支持在线升级、状态上报、故障告警；
- b) 测试方法：验证设备是否能够接受升级包，并能够顺利进行升级过程，包括验证升级的完整性和正确性，测试设备是否提供了适当的维护接口；
- c) 测试预期：设备支持在线升级、状态上报；
- d) 测试结果：检查是否符合 5.2.3 的要求。

11.1.3 对设备适老化要求的验证

11.1.3.1 对接入设备易用性的验证

定期检查测试对服务商是否符合 5.3.1 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.1.3.2 对接入设备安全性的验证

接入设备安全性应符合下列测试要求：

- a) 接入设备是否使用安全固定牢固，对人体无害；
- b) 测试方法：测试应验证设备是否具有适当的物理保护措施，例如锁定机制、防破坏性外壳和圆角防碰撞等；
- c) 测试预期：产品使用安全，对人体无害；
- d) 测试结果：检查是否符合 5.3.2 的要求。

11.1.3.3 对接入设备舒适性的验证

定期检查测试对服务商是否符合 5.3.3 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.1.4 对平台功能要求的验证

11.1.4.1 对账号管理要求的验证

账号管理应符合下列测试要求：

- a) 查看不同人员使用账号是否满足 6.1 a) 的要求；
- b) 查看账号数据信息是否满足 6.1 b) 的要求；
- c) 查看账号在 web 端和 app 端使用是否满足 6.1 c) 的要求。

11.1.4.2 对出入住管理要求的验证

出入住管理应符合下列测试要求：

- a) 登记客户基本信息是否满足 6.2 a) 的要求；
- b) 查看入住单、退住单是否满足 6.2 b) 的要求；
- c) 客户入住过程中设备绑定和退住过程中设备解绑是否满足 6.2 c) 的要求；
- d) 客户入住充值金额和退住一键退还客户剩余金额是否满足 6.2 d) 的要求；
- e) 查看入住单和退住单客户入住和退住的状态是否满足 6.2 e) 的要求；
- f) 入住过程中删除入住单是否满足 6.2 f) 的要求。

11.1.4.3 对护工站管理接入要求的验证

护工站管理应符合下列测试要求：

- a) 查看客户基本信息是否满足 6.3 a) 的要求；
- b) 查看床位状态、客户状态是否满足 6.3 b) 的要求。

11.1.4.4 对机构管理要求的验证

机构管理应符合下列测试要求：

- a) 创建机构是否符合 6.4 a) 的要求；
- b) 修改机构资料是否符合 6.4 b) 的要求；
- c) 删除机构是否符合 6.4 c) 的要求；
- d) 创建多个机构，加入机构是否符合 6.4 d) 的要求。

11.1.4.5 对配置管理要求的验证

配置管理应符合下列测试要求：

- a) 空间配置的新增、删除、查询、修改是否符合 6.5 a) 的要求；
- b) 新增部门、删除部门、修改部门是否符合 6.5 b) 的要求；
- c) 服务类型和服务的新增、删除、修改是否符合 6.5 c) 的要求；
- d) 角色配置页面是否符合 6.5 d) 的要求；
- e) 新增班种、删除班种是否符合 6.5 e) 的要求；
- f) 座席绑定、解绑是否符合 6.5 f) 的要求。

11.1.4.6 对费用管理要求的验证

费用管理应符合下列测试要求：

- a) 查看费用列表是否符合 6.6 a) 的要求；

- b) 给客户账户充值是否符合 6.6 b) 的要求；
- c) 查询客户充值、消费信息是否符合 6.6 c) 的要求；
- d) 下载、打印账单明细是否符合 6.6 d) 的要求。

11.1.4.7 对健康管理要求的验证

健康管理应符合下列测试要求：

- a) 查询客户体检信息是否符合 6.7 a) 的要求；
- b) 查看体检报告详情是否符合 6.7 b) 的要求；
- c) 上传体检报告、授权体检报告、删除体检报告是否符合 6.7 c) 的要求。

11.1.4.8 对设备管理要求的验证

设备管理应符合下列测试要求：

- a) 查看设备列表中设备是否符合 6.8 a) 的要求；
- b) 添加设备、删除设备、修改设备名称、绑定设备、解绑设备是否符合 6.8 b) 的要求；
- c) 查看设备上传的数据是否符合 6.8 c) 的要求；
- d) 分析设备上传的数据是否符合 6.8 d) 的要求；
- e) 达到告警条件，查看设备报警通知是否符合 6.8 e) 的要求；
- f) 多个场景下绑定设备是否符合 6.8 f) 的要求；
- g) 查看设备生命周期是否符合 6.8 g) 的要求。

11.1.4.9 对员工管理要求的验证

员工管理应符合下列测试要求：

- a) 统计员工信息是否符合 6.9 a) 的要求；
- b) 查看员工信息是否符合 6.9 b) 的要求；
- c) 邀请员工进入机构是否符合 6.9 c) 的要求；
- d) 修改员工的角色是否符合 6.9 d) 的要求；
- e) 在机构中移除员工是否符合 6.9 e) 的要求。

11.1.4.10 对呼叫中心管理要求的验证

呼叫中心管理应符合下列测试要求：

- a) 进行双方视频通话是否符合 6.10 a) 的要求；
- b) 呼叫立即自动创建工单是否符合 6.10 b) 的要求；
- c) 查询记录下的呼叫录音是否符合 6.10 c) 的要求；
- d) 查询详细的呼叫记录是否符合 6.10 d) 的要求；
- e) 通过电话或平台呼叫自动弹出创建工单弹窗，对此通话创建工单和录音记录是否符合 6.10 e) 的要求。

11.1.4.11 对消息推送管理要求的验证

消息推送管理应符合下列测试要求：

- a) 达到告警条件，进行声音通知并查看告警通知类型是否符合 6.11 a) 的要求；
- b) 工单指派给员工后推送消息并通过声音提醒用户，用户点击消息跳转到工单详情是否符合 6.11 b) 的要求；
- c) 创建服务并指派给员工后推送消息通过声音提醒，点击消息跳转到订单详情是否符合 6.11 c) 的要求。

11.1.4.12 对轮值排班管理要求的验证

轮值排班管理应符合下列测试要求：

- a) 给各员工排班，员工登录后展示自身班表是否符合 6.12 a) 的要求；
- b) 管理员在班表日历中选择员工进行排班是否符合 6.12 b) 的要求；
- c) 复用已存在的排班数据是否符合 6.12 c) 的要求；
- d) 查看班时统计，统计员工总工时和排班次数是否符合 6.12 d) 的要求。

11.1.4.13 对工单管理要求的验证

工单管理应符合下列测试要求：

- a) 查看全部工单是否符合 6.13 a) 的要求；
- b) 查看我的工单、创建工单、修改工单、删除工单是否符合 6.13 b) 的要求。

11.1.5 对平台性能要求的验证

平台性能应符合下列测试要求：

- a) 在页面通过点击功能按钮或跳转按钮查看响应时间并记录是否符合 7 a) 的要求；
- b) 模拟 1000 个用户同时访问系统记录并查看系统负载能力查看是否符合 7 b) 的要求；
- c) 执行压力测试场景，模拟大量并发用户请求和负载。监控系统的性能指标，如响应时间、吞吐量、错误率等，并记录测试结果查看是否符合 7 c) 的要求。

11.1.6 对平台安全要求的验证

定期检查测试对平台安全是否符合 8.1 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.2 信息安全和隐私保护要求的验证

11.2.1 数据信息管理保护的验证

定期检查测试对数据信息是否符合 8.2.1 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.2.2 数据传输过程保护的验证

定期检查测试对数据传输过程保护是否符合 8.2.2 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.2.3 数据访问权限管理的验证

定期检查测试对数据访问权限管理是否符合 8.2.3 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.2.4 访问日志审计的验证

定期检查测试访问日志审计是否符合 8.2.4 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.2.5 数据备份与恢复的验证

定期检查测试对数据备份与恢复是否符合 8.2.3 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.3 安全与应急相应要求的验证

11.3.1 安全管理的验证

定期检查测试对安全管理是否符合 8.3.1 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.3.2 应急准备

定期检查测试对应急准备是否符合 8.3.2 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.3.3 应急处置

定期检查测试对应急处置是否符合 8.3.3 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.3.4 调查处理

定期检查测试对调查处理是否符合 8.3.4 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.4 管理要求的验证方法

11.4.1 岗位要求的验证

11.4.1.1 运营管理岗位的验证

定期检查测试对运营管理部门是否符合 9.3.1 的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.4.1.2 运维管理岗位的验证

定期检查测试对运维管理岗位是否符合9.3.2的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.4.1.3 大数据管理岗位要求

定期检查测试对大数据管理岗位是否符合9.3.3的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.5 服务要求

11.5.1 服务分类的验证

定期检查测试对服务分类是否符合10.2.1的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.5.2 服务内容的验证

定期检查测试对服务内容是否符合10.2.2的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.6 质量要求

11.6.1 服务质量的验证

定期检查服务质量是否符合10.3.1的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.6.2 服务价格的验证

定期检查测试对价格和服务收费是否符合10.3.2的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.7 服务售后要求

11.7.1 售后服务保障的验证

定期检查测试对售后服务保障是否符合10.4.1的要求，发现不符合要求时及时纠正。

11.7.2 售后服务管理的验证

定期检查测试对运维管理部门是否符合10.4.2的要求，发现不符合要求时及时纠正。
