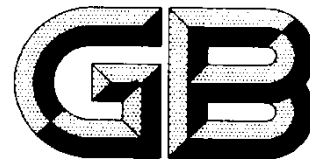


ICS 35.110

L79



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX.1—XXXX

传感器网络 个人健康状态远程监测 第1部分：总体技术要求

Sensor networks-Remote personal health status monitoring-Part 1: General technical requirements

(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)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	1
4 系统总体架构	2
5 数据要求	2
6 终端要求	3
7 网络要求	3
8 平台要求	4

前 言

GB/T XXXXX《传感器网络 个人健康状态远程监测》拟分为以下几个部分：

- 第1部分：总体技术要求；
- 第2部分：终端与平台接口技术要求；
- 第3部分：终端技术要求。

本部分是GB/T XXXXX的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究院、北京曙光易通技术有限公司、上海恩谷信息科技有限公司、重庆邮电大学、普天信息技术有限公司、东南大学、京东方科技集团股份有限公司、深圳市标准技术研究院、山东省计算中心（国家超级计算济南中心）、西安航天恒星科技实业（集团）有限公司、无锡物联网产业研究院、无锡第四人民医院、无锡太湖学院、北京必创科技有限公司、中国疾病预防控制中心营养与健康研究所。

本部分主要起草人：

传感器网络 个人健康状态远程监测 第 1 部分：总体技术要求

1 范围

本部分规定了基于传感器网络的个人健康状态远程监测系统的总体架构、数据要求、终端要求、网络要求和平台要求。

本部分适用于基于传感器网络的个人健康状态远程监测系统的设计和开发。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 30269. 2-2013 信息技术 传感器网络 第2部分：术语

GB/T 30269. 501-2014 信息技术 传感器网络 第501部分：标识：传感器节点标识符编制规则

3 术语

GB/T 30269. 2-2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

个人健康数据 personal health data

由个人健康设备采集的生命体征数据，作为个人健康远程监测的基础数据，包括但不限于心电、血压、血氧、呼吸、体温、血糖等，简称数据。

3.2

个人健康终端 personal health terminal

具备个人生命体征数据采集、处理、存储和传输功能的逻辑实体，由个人健康设备和个人健康网关组成，简称终端。

3.3

个人健康设备 personal health device

终端的组成部分之一，用于采集和测量个人健康数据的物理实体，具备数据采集功能、可具备数据处理和存储能力，需要由电源供电。示例包括脉搏血氧仪，血压监测器，温度计或称重秤等，简称设备。

3.4

个人健康传感节点 personal health sensor node

设备的组成部分，用于采集个人健康数据的传感器节点，简称节点。

3.5

个人健康网关 personal health gateway

终端的组成部分之一，承担传感器网关功能，从一个或多个设备接收数据并传递到个人健康平台的物理实体，示例包括蜂窝电话，健康设备，机顶盒或计算机系统。简称网关。

3.6

个人健康网关应用 personal health application

运行在传感器网关上的应用程序，负责将采集到的个人生命体征数据进行汇聚、处理、缓存、传输和显示。

3.7

个人健康监测平台 personal health platform

负责接收、处理和存储个人健康数据的软硬件系统，通过基础支撑网络与个人健康网关相连接，并实现个人健康数据传输，为个人用户、家庭用户、医疗机构用户及其他用户提供慢性疾病管理、老年独立生活、主动健康保健等服务能力，简称平台。

3.8

基础支撑网络 basic Support Network

终端与平台间进行远距离信息传输的网络基础设施，可包括移动通信网、互联网、卫星网、广播电视网、行业专网等不同形态的广域基础通信网络, 简称网络。

4 系统总体架构

个人健康状态远程监测系统从架构上可分为：感知层、网络承载层和应用服务层，如图1所示。系统中所涉及的实体包括：个人健康终端、基础支撑网络、个人健康监测平台。

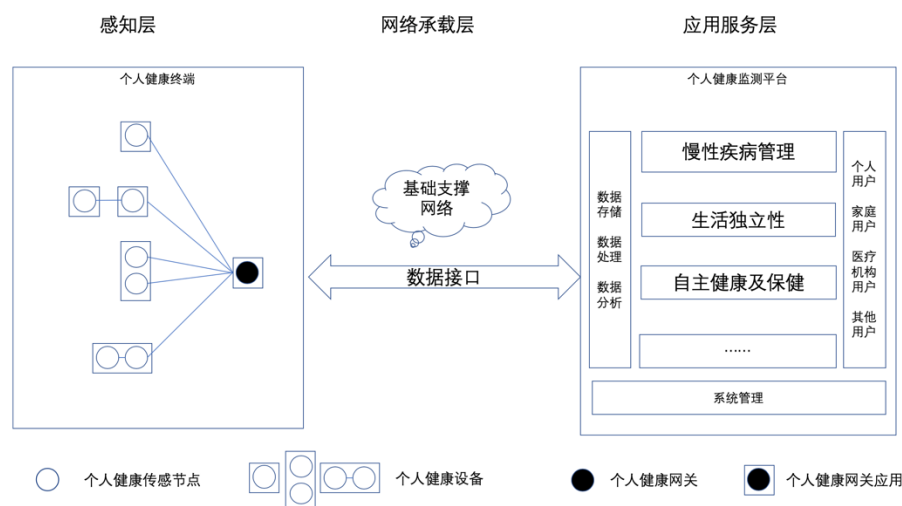


图1 个人健康状态远程监测系统总体架构

5 数据定义

个人健康监测数据定义如表1所示。

表 1 个人健康远程监测数据定义

序号	数据元名称	定义	值	约束性
1	传感节点标识符	传感节点唯一标识符	应符合 GB/T 30269.501-2014	必选
2	证件类型	远程监测对象身份类型	01 居民身份证 02 军官证 03 港澳居民来往内地通行证 04 台湾居民来往内地通行证 99 其他法定有效证件	必选
3	个人身份标识符	远程监测对象唯一标识符	01 公民身份号码 02 军官证号码 03 港澳居民来往内地通行证号码 04 台湾居民来往内地通行证号码 99 其他法定有效证件号码	必选
4	测量值名称	描述测量值的名称	参见附录 A	必选
5	测量单位	测量值表示单位	与测量值名称相关，参见附录 A	可选
6	测量部位	采集感知对象数据时的测量部位	与测量值名称相关，参见附录 A	可选
8	测量时间	采集数据的时间	如：“2018-10-08 12:33:44”	必选

6 终端要求

6.1 终端分类

终端根据应用环境分为持续型终端和测量型终端两种：

a) 持续型终端：主要应用于家庭可穿戴场景，持续实时采集个人健康数据，可在网关应用或平台控制下改变数据采集时间间隔等参数；

b) 测量型终端：主要应用于社区或健康管理机构等场景，可基于某个时间点在线或离线测量人体健康数据。

6.2 终端功能

终端功能要求包括：

- c) 通过设备中的传感节点提供个人健康数据采集功能；
- d) 通过设备或网关应用提供数据处理和存储功能；
- e) 通过网关提供将数据传输到平台的功能；
- f) 应提供在线和离线数据采集功能，支持连续和一次性数据采集方式；
- g) 通过设备及网关时间时钟同步功能；
- h) 当采集数据达到预定的参数阈值时，可通过警示装置发出警报。

7 网络要求

7.1 总体要求

网络承载层通过基础支撑网络实现数据传输功能，要求如下

- a) 为终端提供不间断的监测通信连接，针对不同传输速率、时延、传输间隔、数据包大小，提供安全、无损、高效的传输，支持断点续传。
- b) 支持终端及系统网络资源的状态分配和调度；
- c) 对网络拓扑、性能、状态和路由等进行监测、配置和优化。
- d) 当终端与服务平台在不同网络或区域时，实现终端与服务平台信息交换。

7.2 安全要求

网络承载层应具备网络故障自诊断、自恢复的能力，具备识别及阻止网络攻击的能力。应确保个人健康数据的获取、融合、传输等过程的可靠性。确保个人健康状态远程监测系统安全和用户隐私安全。针对不同应用服务对安全需求的不同划分不同安全等级。

8 平台要求

8.1 数据管理要求

服务平台的数据管理要求为：

- a) 应同时接收多终端数据，具备过滤重复数据的功能；
- b) 具备数据存储功能；
- c) 具备数据处理及分析功能；
- d) 具备数据导入导出、数据备份、数据分析及处理功能。

8.2 系统管理要求

平台的系统管理要求包括：

- a) 具备管理多个终端的功能；
- b) 应支持对采集对象的姓名、身份信息等进行管理，并能实现设备收集的个人健康数据和采集对象之间的关联；
- c) 具备用户管理功能。

8.3 应用监控

应具备应用监控及处理功能，当进程出现异常时，应及时启动处理操作。

8.4 应用服务

平台应为个人用户、家庭用户、医疗机构用户及其他用户提供个人健康数据查询、统计分析功能，具备良好的人机交互界面。

附录 A
(资料性附录)
个人健康数据示例

A.1 人体基础数据

人体基础数据包括：个人基本信息、身高、体重、围长、体脂、体温等数据。

A.2 心血管功能数据

心血管功能数据包括：心电、心音、胎音、心率、心律、脉搏、血压等数据。

A.3 呼吸功能数据

呼吸功能数据包括呼吸频率、呼吸节律、呼吸波形、肺活量、血氧饱和度等数据。

A.4 其他电生理数据

其他电生理数据包括脑电、肌电、皮电等数据。

A.5 体液数据

体液数据包括血糖、血脂、血红蛋白、血液生化类、尿酸、尿常规等数据。

A.6 行为数据

行为数据包括时间、位置、姿态、动作、体动、胎动等数据。

附录 B
(资料性附录)
个人健康应用场景

个人健康状态远程监测的应用场景可包括：慢性疾病管理、生活独立性和自主健康及保健。见下表：

表B.1 个人健康状态远程监测应用示例

类别	应用人群	应用示例	相关设备或终端
慢性疾病管理	肥胖管理需求者	长期监测体重	体重秤
	高血压患者	长期进行血压，心率或 ECG 定期测量	血压力监测仪、体重秤
	心脏病患者	远程监控心脏事件	血压计、体重秤、温度计、脉搏血氧仪、基本心电图
	糖尿病患者	定期监测血糖水平	血糖仪、血压监视器、称重秤
	慢性哮喘患者	监测疾病状况	脉搏血氧仪、血压计、峰值流量计、肺活量计
	呼吸暂停患者	进行短期或长期睡眠监测	呼吸暂停监测器、睡眠监测仪、脉搏血氧计
生活独立性	老年人	预防、监控、提升生活方便性	血压计、体重秤、温度计、血糖仪、脉搏血氧仪、基本心电图
	生活不方便人群	预防、监控、提升生活方便性	血压计、体重秤、温度计、血糖仪、脉搏血氧仪、基本心电图
	手术后康复患者	复健	血压计、体重秤、温度计、血糖仪、脉搏血氧仪、基本心电图
自主健康及保健	健康体检人群	日常健康状态监测与评估	体重秤、血压计、睡眠监测、基本心电图
	孕妇	孕期健康状态监测与评估	温度计、简易药物分配器尿液分析