

中华人民共和国国家标准

GB/T 44252.1—2024

物联网 运动健康监测设备 第1部分：数据分类和描述

Internet of things—Sports health monitoring equipment—Part 1: Data
classification and description

2024-07-24 发布

2025-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

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 缩略语.....1

5 概述.....1

6 数据分类及代码.....2

 6.1 数据分类.....2

 6.2 代码.....2

7 数据描述.....4

 7.1 描述形式.....4

 7.2 数据项.....4

 7.3 数据值.....5

 7.4 数据源.....5

附录 A（资料性） 运动健康监测信息交互系统架构.....6

 A.1 系统架构.....6

 A.2 系统接口.....7

附录 B（资料性） 运动健康监测设备常见产品形态.....8

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。

本文件是 GB/T 44252《物联网 运动健康监测设备》的第 1 部分。GB/T 44252 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：数据分类和描述。

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。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：北京邮电大学、中国电子技术标准化研究院、首都体育学院、深圳赛西信息技术有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、电子科技大学、江南大学附属医院、无锡物联网产业研究院、武汉联影智融医疗科技有限公司、江南大学、常州奥比利智能科技有限公司、重庆邮电大学、喀什地区电子信息产业技术研究院、山东省人工智能研究院、中移(杭州)信息技术有限公司、华中科技大学、中国建筑科学研究院有限公司、山东省计算中心(国家超级计算济南中心)、北京电信规划设计院有限公司、北京小米移动软件有限公司、西南石油大学、感知数链(无锡)科技有限公司、中移物联网有限公司、立讯智造(浙江)有限公司、深圳市爱保护科技有限公司、广州淦源智能科技有限公司、深圳市光速时代科技有限公司、广东沃莱科技有限公司。

本文件主要起草人：高伟东、刘洋、周志雄、卓兰、苏静茹、赵旭、付根利、杨宏、刘丽、张晖、吴明娟、王晓春、蔡廷晓、何卓彪、郭雄、方伟、高慎远、秦潮、乔楠、孟振亚、张恺飒、张晋喜、李晓瑜、俞承志、李德建、尚小磊、舒明雷、于蓉蓉、黄永安、周海珠、李家京、孙金洋、赵小平、周永、陈书义、周书旺、田更、钱鹏江、姚健、钱维林、熊小鹏、孔令军、李家意、胡军、江淦源、高瑞军、陈梅红。

引 言

GB/T 44252《物联网 运动健康监测设备》是为了实现大众健身运动场景下运动健康监测设备间的信息交互,从而进一步提高运动健康监测设备间互联互通甚至互操作的能力,提高数据融合分析的效率和准确性,为智能化服务决策提供可靠的数据支持。GB/T 44252 拟由两个部分构成。

- 第 1 部分:数据分类和描述。给出运动健康监测设备采集数据的分类代码和描述形式。
- 第 2 部分:数据交换。给出运动健康设备间数据交换的过程和相关要求。

物联网 运动健康监测设备

第1部分：数据分类和描述

1 范围

本文件给出了健身运动场景下运动健康监测设备采集的数据的分类,规定了相关数据的描述形式。
本文件适用于健身运动场景下的运动健康监测系统端设备和相关系统的研发、应用和管理。

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 16262(所有部分) 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1)
- GB/T 16263(所有部分) 信息技术 ASN.1 编码规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

运动健康监测设备 sports health monitoring equipment
在健身运动过程中,实时采集运动健康数据,并具有信息交互能力的设备。

3.2

运动行为数据 sports behavior data
在健身运动过程中,实时反映健身用户运动方式、强度、姿态等运动属性的数据。

3.3

运动生理数据 sports physiological data
在健身运动过程中,实时反映健身用户生理健康状态的数据。

3.4

运动健康数据 sports health data
运动行为数据和运动生理数据的统称。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。
ID:标识符(Identifier)

5 概述

健身运动场景下,多个运动健康监测设备可能同时采集健身用户的运动健康数据,融合处理后为

健身用户提供记录分析、安全防范、健身指导等智能化服务。运动健康监测设备、物联网网关、运动健康监测管理平台和用户终端共同构成运动健康监测信息交互系统,其通用架构见附录 A。

6 数据分类及代码

6.1 数据分类

运动健康数据包括运动行为数据和运动生理数据两类,每类包括若干数据子类:
——运动行为数据类包括运动负荷数据和动作特征数据子类;
——运动生理数据类包括心电数据、血压数据、血氧数据、汗液成分数据和足底压力数据子类。
上述每个数据子类又包括若干数据项。
单个运动健康监测设备可能同时监测一类或多类数据。

6.2 代码

运动健康数据的代码由三级代码组成,每级代码均用 2 位阿拉伯数字标识,并按顺序排列形成数据代码。运动健康数据代码从左到右为:
a) 一级代码(2 位)用于标识数据类;
b) 二级代码(2 位)用于标识数据子类;
c) 三级代码(2 位)用于标识数据项。
数据类、数据子类和数据项与相应代码见表 1。
如需使用不包含在表 1 中的数据类、数据子类或数据项时,可在现有代码后顺序编码。

表 1 运动健康监测数据分类及代码

一级代码		二级代码		三级代码	
数据类	代码	数据子类	代码	数据项	代码
运动行为	01	运动负荷	01	时长	01
				间歇时长	02
				次数	03
				组数	04
				距离	05
				速度	06
				步数	07
				坡度	08
				高度	09
				功率	10
				最大摄氧量	11
				能量消耗	12
				无氧阈	13
				负荷阻力	14

表 1 运动健康监测数据分类及代码（续）

一级代码		二级代码		三级代码	
数据类	代码	数据子类	代码	数据项	代码
运动行为	01	运动负荷	01	负荷质量	15
				阻力	16
				梅脱值	17
		动作特征	02	位移速度	01
				加速度	02
				角度	03
				角速度	04
				幅度	05
				倾斜角	06
				转动惯量	07
				柔韧度	08
				灵敏度	09
运动生理	02	心电	01	心率	01
				心率失常比率	02
				房颤比率	03
				呼吸率	04
				ST 段抬高	05
				ST 段压低	06
		血压	02	收缩压	01
				舒张压	02
		血氧	03	血氧饱和度	01
				灌注指数	02
		汗液成分	04	葡萄糖浓度	01
				乳酸浓度	02
				酸碱值	03
				钾离子浓度	04
				钠离子浓度	05
		足底压力	05	测量阵列尺寸	01
				足底力测量节点数	02
				足底力	03

7 数据描述

7.1 描述形式

每个运动健康数据的描述形式包括“数据项”“数据值”和“数据源”。其中,“数据项”给出数据子类下数据项的描述形式;“数据值”给出每个数据的取值的描述形式;“数据源”给出表示数据来源设备的描述形式。

“数据项”“数据值”和“数据源”的描述包含以下内容。

- 参数名称,给出该参数的中文名称。
- 参数名称代码,用参数的英文名称表示,首单词首字母小写,其余单词首字母大写。
- 数据类型,给出描述相应参数时使用的数据类型,数据类型应符合 GB/T 16262(所有部分)和 GB/T 16263(所有部分)的要求;表 2~表 4 中使用的英文表示的数据类型及其对应的中文如下:
 - 整数类型(Integer);
 - 实数类型(Real);
 - 字节串类型(Octet string);
 - 字符串类型(Character string);
 - 日期类型(UTC Time)。
- 必选/可选,指出相应参数是必选还是可选的。
- 备注,给出关于相应参数的补充说明。

7.2 数据项

运动健康数据项的描述见表 2。

表 2 运动健康数据项描述

参数名称	参数名称代码	数据类型	必选/可选	备注
数据项名称	dataName	Character string	必选	—
数据项代码	dataCode	Integer	必选	由表 1 中“一级代码+二级代码+三级代码”组成
设备 ID	deviceID	Octet string	必选	采集该数据项的设备 ID
数值单位	dataUnit	Character string	必选	—
测量精度	dataAccuracy	Real	可选	—
测量量程上限	dataRangeUpperLimit	Real	可选	—
测量量程下限	dataRangeLowerLimit	Real	可选	—
数值大小超限报警上限	dataAlarmUpperLimit	Real	可选	—
数值大小超限报警下限	dataAlarmLowerLimit	Real	可选	—
数值异常报警门限	dataAlarmThreshold	Real	可选	—
采样频率	dataSamplingRate	Integer	可选	单位:Hz
测量部位	dataMeasurePosition	Character string	可选	设备测量部位(或位置)

7.3 数据值

运动健康数据值的描述见表 3。

表 3 运动健康数据值描述

参数名称	参数名称代码	数据类型	必选/可选	备注
设备 ID	deviceID	Octet string	必选	采集该数据项的设备 ID
数据项代码	dataCode	Integer	必选	由表 1 中“一级代码+二级代码+三级代码”组成
数据值	dataValue	Real	必选	设备采集的实时数据值
时间戳	dataTimeStap	UTCTime	必选	数据采集时间

7.4 数据源

运动健康数据源的描述见表 4。

运动健康监测数据源设备的常见产品形态见附录 B。

表 4 运动健康数据源描述

参数名称	参数名称代码	数据类型	必选/可选	备注
设备 ID	deviceID	Integer	必选	—
设备名称	deviceName	Character string	可选	—
健身用户 ID	userID	Octet string	必选	设备绑定的健身用户
测量部位	measurePosition	Character string	可选	测量的身体部位,如胸部、腿部、手腕等
运动类型	sportType	Character string	可选	运动的类型,用户可自行设定,如步行、跑步、骑行、游泳、登山等
设备绑定起始时间	deviceBindStartTime	UTCTime	可选	健身用户使用设备的起始时间
设备绑定结束时间	deviceBindEndTime	UTCTime	可选	健身用户使用设备的结束时间

附录 A
(资料性)

运动健康监测信息交互系统架构

A.1 系统架构

运动健康监测信息交互系统架构见图 A.1,主要涉及以下设备/设施:

- a) 运动健康监测设备,位于健身运动现场,包括健身运动器械、可穿戴设备等,在与健身用户绑定后实时采集健身用户的运动行为数据和/或生理健康数据,运动健康监测设备常见的设备产品形态见附录 B;
- b) 物联网网关,位于健身运动现场,可连接一个或多个运动健康监测设备,汇聚和处理健身运动数据和运动健康数据,与运动健康监测管理平台交互信息;
- c) 运动健康监测管理平台,一般部署在云端,可管理健身运动现场的运动健康监测设备,具备对健身运动数据和运动健康数据进行存储、分析和查询的功能,并能提供多种应用服务;
- d) 健身用户终端,通常是智能移动通信终端,提供数据查看和管理功能,健身用户能通过健身用户终端访问和管理个人数据,接收运动健康干预服务建议等;
- e) 管理用户终端,通常是个人计算机,系统管理员或健身专家能通过管理用户终端访问运动健康监测设备、物联网网关或运动健康监测管理平台,查看和管理相关健身数据,管理运动健康监测设备,提供运动健康干预服务等。

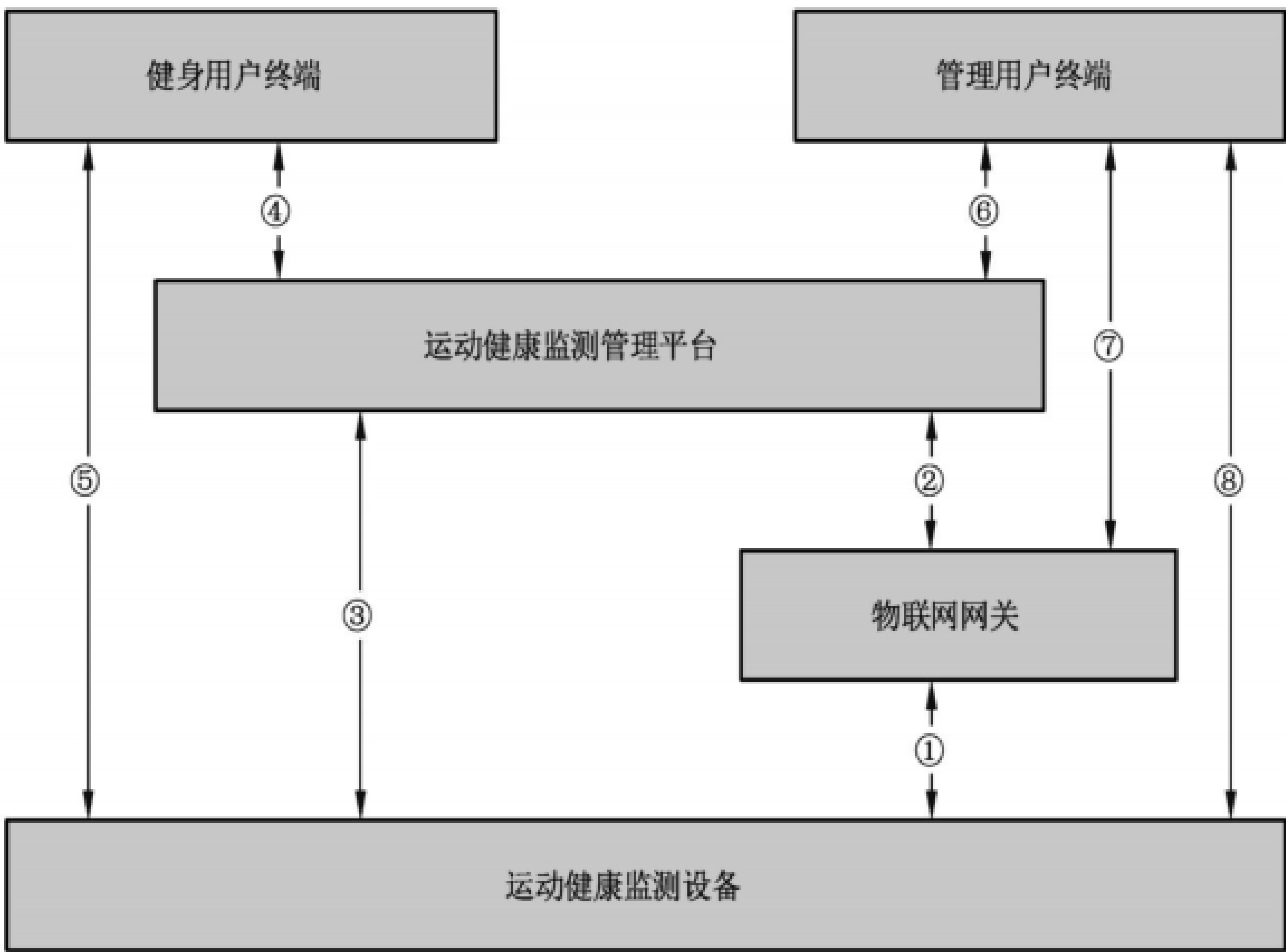


图 A.1 运动健康监测信息交互系统架构

A.2 系统接口

图 A.1 中用箭头连线表示各设备/设施之间的信息交互接口,各接口的作用如下。

- a) 接口①是具备局域网接入能力的运动健康监测设备与物联网网关之间的信息交互接口。经由此接口,运动健康监测设备向物联网网关传输采集的数据,物联网网关向运动健康监测设备传递来自其他设备/设施的指令或信息。
- b) 接口②是物联网网关与运动健康监测管理平台之间的信息交互接口。经由此接口,物联网网关向运动健康监测管理平台传输从一个或多个运动健康监测设备汇聚的数据,以及传递运动健康监测管理平台向物联网网关发送的指令或信息。
- c) 接口③是具备广域网接入能力的运动健康监测设备与运动健康监测管理平台之间的信息交互接口。经由此接口,运动健康监测设备向运动健康监测管理平台传输采集的数据,运动健康监测管理平台向运动健康监测设备发送指令或推送信息。
- d) 接口④是运动健康监测管理平台与健身用户终端之间的信息交互接口。经由此接口,健身用户终端向运动健康监测管理平台传输健身用户指令,运动健康监测管理平台向健身用户终端传输健身用户个人数据及分析报告。
- e) 接口⑤是运动健康监测设备与健身用户终端之间的信息交互接口。在健身运动现场,健身用户经由此接口获取个人数据,对健身数据进行管理;健身用户经由此接口还能对健身设备进行管理。
- f) 接口⑥是管理用户终端与运动健康监测管理平台之间的信息交互接口。系统管理用户经由此接口查询和管理健身数据,健身专家经由此接口查询健身用户数据并进行干预。
- g) 接口⑦是管理用户终端与物联网网关之间的数据通信接口。系统管理用户经由此接口获得健康监测设备接入信息,管理健康监测设备管理。
- h) 接口⑧是运动健康监测设备与管理用户终端之间的交互接口。在健身现场,系统管理用户经由此接口对运动健康监测设备进行管理。

附 录 B
(资料性)

运动健康监测设备常见产品形态

运动健康监测设备常见的产品形态如表 B.1 所示。

表 B.1 运动健康监测设备常见产品形态

数据类	数据子类	设备类型	设备常见产品形态
运动行为	运动负荷	有氧耐力训练设备	跑步机、健身车、踏步机、椭圆机等
		无氧训练设备	哑铃、杠铃、跳绳等
		肌肉力量训练设备	坐姿推胸机、划船机、腿部推蹬机、平板卧推器械等
		其他运动负荷监测设备	智能手环、智能手表、能量代谢测试仪等
	动作特征	身体姿态监测设备	惯性传感器、姿态传感器、人体动作姿态识别摄像头等
		柔韧性训练设备	腰背训练器、扭腰器等
		灵敏度训练设备	敏捷性训练梯、滑板等
运动生理	心电	心电监测设备	智能手环、智能手表、心率带、心电监测胸贴等
	血压	血压监测设备	袖带式动态血压监测仪等
	血氧	血氧监测设备	穿戴式血氧仪等
	汗液成分	汗液监测设备	皮肤柔性贴片等
	足底压力	足底压力监测设备	智能鞋垫、智能跑台等

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
物联网 运动健康监测设备
第1部分：数据分类和描述
GB/T 44252.1—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址：www.spc.net.cn

服务热线：400-168-0010

2024年7月第一版

*

书号：155066·1-77281

版权专有 侵权必究



GB/T 44252.1-2024

www.bzxz.net

免费标准下载网