ICS

中国标准分类

团 体 标 准

T/ZSPH0\*-202\*

**数字家庭 数据分类与应用要求**

**Digital home requirements for data classification and application**

（征求意见稿）

202\*-\*\*-\*\*发布 202\*-\*\*-\*\* 实施

中关村乐家智慧居住区产业技术联盟 发布

目 次

[前  言 III](#_Toc178239875)

[数字家庭 数据分类与应用要求 1](#_Toc178239876)

[1 范围 1](#_Toc178239877)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc178239878)

[3 术语和定义 1](#_Toc178239879)

[4 数据分类 1](#_Toc178239880)

[5 数据安全分级 4](#_Toc178239881)

[6 数据应用要求 4](#_Toc178239882)

[7 数据典型应用场景 5](#_Toc178239883)

[参考文献 7](#_Toc178239884)

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》给出的规则起草。

本文件由中关村乐家智慧居住区产业技术联盟归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

 数字家庭 数据分类与应用要求

1. 范围

本文件规定了数字家庭中，数据的分类、安全分级、应用要求及典型应用场景等。

本文件描述的数据是在数字家庭中产生或采集的数据；数字家庭服务涉及的第三方数据不在本文件描述的数据范围之内。

本文件适用于数字家庭中的数据分类与应用管理，也可为数字家庭产业各相关方开展数据管理工作提供参考。

1. 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 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范

GB/T 40979-2021 智能家用电器个人信息保护要求和测评方法

GB/T 43697-2024 数据安全技术 数据分类分级规则

1. 术语和定义

GB/T 35273-2020、GB/T 40979-2021界定的术语和定义适用于本文件。

1. 数据分类
	1. 概述

根据数据描述对象的不同，将数字家庭中的数据划分为基础数据、要素数据、应用数据等类型，具体如图1所示。



图1 数字家庭中的数据分类

1. 基础数据：包括户型、网络配置、整体能耗等数字家庭中基础性、全局性的数据；
2. 要素数据：包括对数字家庭中的智能家居设备、用户、家居环境、以及非设备类物品等要素进行描述的数据；
3. 应用数据：包括控制智能家居设备实现数据家庭应用过程中需要及生成的数据，如规则数据、场景数据、用户交互数据等。
	1. 基础数据
		1. 户型数据

户型数据包括数字家庭服务涉及的房间数量、面积、地图等基础数据。

1. 应包含房间数量、类型（客厅、卧室、厨卫等）、房间面积、布局等数据；
2. 宜包含房间三维地图数据；
3. 可包含室内墙面材料、地面材料等数据。
	* 1. 网络数据

网络数据包括家庭网络的类型、配置等基础数据和网关数据等。

1. 应包含组网方式、组网架构、网络配置、支持的通信协议等家庭网络基础数据；
2. 应包含支持的通信方式、通信协议、无线频段以及家庭设备清单等网关数据。
	* 1. 能耗数据

能耗数据包括家庭中水、电、燃气等资源消耗的统计数据。

1. 应包含整个家庭中，水、电、燃气等每种资源的实时总消耗和周期性（日、周、月、年）总消耗统计数据；
2. 宜包含单台智能家居设备的水、电、燃气等资源的实时消耗数据和周期性（日、周、月、年）消耗统计数据。
	1. 要素数据
		1. 设备数据

设备数据包括描述智能家居设备的基本信息、功能特征、运行状态、维修记录等信息的数据。

1. 应包含设备基本信息，如品牌、厂商、型号、标识（设备MAC地址、硬件序列号等）、软硬件版本、电气参数、尺寸等；
2. 应包含设备功能描述，如设备支持的功能、操作等；
3. 应包含设备运行状态数据，如工作模式、指令执行情况、设备组件工作状态、工作时长、设备运行异常或故障告警等；
4. 应包含设备耗材数据，如滤网、滤芯剩余使用时长等；
5. 应包含设备位置数据，如所部署的房间、空间；
6. 宜包含设备运行日志数据；
7. 宜包含设备售后服务数据，如保养记录、维修记录等。
	* 1. 用户数据

用户数据是指为实现数字家庭智能应用所需的用户相关数据，包括但不限于GB/T 40979-2021规定的个人基本资料、个人身份信息、个人身体健康状况、个人生物识别信息、个人位置信息、用户画像信息等，具体如下：

1. 应包含用户的个人基本资料，如姓名、生日、性别、民族、国籍、家庭关系等；
2. 应包含用户的个人身份信息，如身份证、护照、驾驶证、军官证、学生证等；
3. 应包含用户的网络身份标识信息，如系统账号、邮箱地址及前述有关的密码、口令等；
4. 应包含用户的个人生物识别信息，如指纹、虹膜、声纹、掌纹、静脉、面部特征等；
5. 应包含用户的个人健康生理信息，包括个人因病医治等产生的相关记录，如用药记录、药物食物过敏信息、以往病史、现病史等，以及与个人身体健康状况相关的数据，如身高、体重、体温、心率、体脂、血压、血糖、血氧等；
6. 应包含用户画像信息，如个人偏好、兴趣、行为方式等；
7. 应包含用户的管理权限信息，描述用户在数字家庭系统中的管理权限，如管理员、普通用户、临时用户等；
8. 宜包含用户的个人位置信息，如当前所处的房间、空间等；
9. 宜包含用户的姿态动作数据，如站、坐、蹲、躺、摇头、摆手等。
	* 1. 环境数据

环境数据包括描述家庭中的空气、水、光照、声音、安防等环境特征的数据。大多数环境数据可以通过温湿度传感器、空气质量监测传感设备、水质监测设备、安防设备（红外报警器、烟感探测器等）等进行感知采集。

1. 应包含室内空气环境数据，如室内环境温湿度、室内空气质量（等级、指数）、室内空气污染物（例如PM2.5、PM10、总挥发性有机化合物TVOC、甲醛、二氧化碳等）浓度等；
2. 应包含安防环境数据，如漏水/漏电/燃气泄漏报警、烟雾报警、入侵告警、陌生人逗留提醒等安防告警数据；
3. 宜包含用水环境数据，如生活用水的温度、水质（总溶解固体TDS、硬度等）、压力等数据；
4. 宜包含光照环境数据，如室内灯光、自然光强度数据；
5. 可包含室外空气环境数据，如室外温湿度、室外空气质量（等级、指数）、室外空气污染物（PM2.5、PM10）浓度等；
6. 可包含声音环境数据，如室内氛围音、噪声强度等数据。
	* 1. 物品数据

物品数据包括数字家庭应用涉及的食材、衣物等非设备类物品的基础信息和状态相关数据。

1. 衣物数据应包含衣物的品牌、款式、尺码、材质、洗护建议等基本信息；
2. 衣物数据应包含衣物的脏污度、污渍类型等状态数据；
3. 食材数据应包含食材的类型、数量（重量、体积、个数等）、保质期、新鲜度、营养成分、支持的烹饪方式等数据，
4. 食材数据宜包含食材溯源信息和食材异常提醒数据（例如食材缺少提醒、食材过期/变质提醒等）。
	1. 应用数据

控制智能家居设备实现家居环境调节、衣物洗护、安防等数字家庭智能应用的过程中，一方面，需要使用规则数据、场景数据等；另一方面，会产生用户交互数据。

1. 规则数据包括智能家居设备的控制规则和联动规则，例如，“室内环境温度超过28℃时，自动开启空调制冷”、“燃气灶点燃后，自动开启烟机”等；
2. 场景数据包括特定生活场景下的智能家居设备控制指令集合，例如，睡眠场景可包含关闭照明设备/窗帘/电视、将空调切换为睡眠模式等控制指令。
3. 用户交互数据是指用户与APP、智能家居设备等交互过程中产生的数据，例如语音交互数据、设备控制数据、规则或场景调用数据等。

其中，规则数据和场景数据可以是系统预设的，也可以是用户自主修改或创建的。

1. 数据安全分级

根据GB/T 43697-2024规定的数据分级参考，并参照GB/T 40979-2021提出的智能家电个人信息安全分级方案，将数字家庭中的数据安全等级划分为4级，如表1所示。

表1 数字家庭数据安全分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 安全等级 | 安全级别 | 划分标准 | 信息分类及内容 |
| 4级 | 极高 | 法律法规明确禁止或严格控制处理的个人信息。 | 用户数据中的个人身份信息 |
| 用户数据中的网络身份标识信息 |
| 用户数据中的个人生物识别信息 |
| 用户数据中的个人健康生理信息中，个人因病医治等产生的相关记录 |
| 3级 | 高 | 存在高安全风险，被篡改或泄露会造成用户的巨大损失。 | 用户数据中的个人基本资料 |
| 用户数据中的个人健康生理信息中，与个人身体健康状况相关的数据 |
| 用户数据中的用户画像信息 |
| 环境数据中的安防环境数据 |
| 应用数据中的规则数据 |
| 应用数据中的场景数据 |
| 2级 | 中 | 存在一定的安全风险，被篡改或泄露后可能会使用户的安全和利益受到损害。 | 能耗数据 |
| 用户数据中的管理权限信息 |
| 用户数据中的个人位置信息 |
| 用户数据中的姿态动作信息 |
| 环境数据中，除安防环境数据之外的其他数据 |
| 应用数据中的用户交互数据 |
| 1级 | 低 | 不存在安全风险或安全风险较低，仅能在家庭内部或向特定相关方公开，向外扩散有可能对用户利益造成轻微伤害。 | 户型数据 |
| 网络数据 |
| 设备数据 |
| 物品数据 |

1. 数据应用要求
	1. 数据采集
2. 数据采集设备（包括传感设备、监控设备等）应支持多种数据上报方式，包括实时上报、周期上报，变化超阈值上报等；
3. 对于与用户人身财产安全相关的安防环境数据，以及与设备安全运行相关的告警或故障数据，应在采集后实时上报。
	1. 数据表示与描述
4. 应支持结构化数据，以及文本、图片、音视频信息等非结构数据；
5. 对于同一类型的数据，应采用统一的格式进行描述，描述内容包括但不限于数据名称/标识、数据类型、访问权限（例如可读、可写）等；
6. 描述同一对象的数据应具有唯一性；当存在描述同一对象的多条原始数据时（通常来自不同数据源，例如客厅部署的多个环境温度感知设备），应采取相应技术措施，确保数据的唯一性。
	1. 数据使用权限
		1. 身份验证

应具备强身份认证管理能力（例如双因素认证，生物识别认证）,保证数据使用者身份可信。

* + 1. 数据访问控制
1. 应具备权限控制功能，保证数据使用者仅能对数据进行权限以内的操作，不能访问其他未被授权的数据；
2. 应遵循最小权限原则，数据使用者仅获得完成其任务所必须的最低安全等级的数据访问权限；
3. 应具备对安全等级较高的数据进行权限控制的功能，只允许具有相应权限的数据使用者访问。
	* 1. 数据授权
4. 应提供明确的数据授权描述，使用户理解被授权数据的使用范围和目的；
5. 应为用户提供数据权限选择，允许用户按需设置数据收集、使用与共享的权限；
6. 应基于用户的数据授权设置对数据进行收集、使用和共享；
7. 宜提供个性化的权限管理功能，允许用户对不同设备或功能进行权限细分和管理。
	1. 数据安全
		1. 数据传输安全
8. 应具备数据传输机密性保护机制，且用于传输加密的密钥不应硬编码在代码中；
9. 应具备数据完整性保护机制，防止未授权的第三方对数据进行修改、破坏等。
	* 1. 数据存储安全
10. 应具备数据完整性保护功能，对高安全等级数据进行完整性检测，确保高安全等级数据在损坏和丢失时能够及时发现；
11. 应具备完备的数据备份和恢复功能，一旦发生数据丢失或破坏，可以利用备份恢复数据，保证数据在故障发生后不会丢失。
	* 1. 个人信息安全

数字家庭中，个人信息安全应符合GB/T 35273-2020第5章至第8章，以及GB/T 40979-2021第5章的要求。​​​

1. 数据典型应用场景

数字家庭中的智能应用包括但不限于家居环境调节、衣物洗护、饮食营养、健康管理、安防、设备保养维修等。实现上述应用所需的数据类型如表2所示。

表2 数字家庭典型智能应用数据需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 智能应用 | 内容描述 | 数据需求 | 数据相关方 |
| 家居环境调节 | 根据当前环境状况，并结合设备数据和用户数据等，实现温湿度、空气质量、光照等环境因素的智能化、个性化调节。 | 环境数据：用于了解当前室内环境状况。 | 用户智能家居厂商 |
| 设备数据：通过设备功能描述，了解环境调节设备（如空调、加湿器）及具体功能。 |
| 用户数据：通过用户画像信息，了解用户对于室内环境和设备操作的偏好；通过个人位置信息，了解用户所在房间。 |
| 应用数据：规则数据和场景数据定义了根据环境状况，控制环境调节设备的规则。 |
| 衣物洗护 | 根据待洗涤衣物的特征，自动采用最优的洗护方案（如洗护模式、洗衣液投放数量等）。 | 物品数据：通过衣物数据，了解待洗涤衣物的数量、材质、污渍类型等特征。 | 用户智能家居厂商 |
| 设备数据：通过设备功能描述，了解衣物洗护设备（如洗衣机、干衣机、晾衣架等）及具体功能。 |
| 饮食营养 | 根据现有食材，以及用户的健康状况、饮食习惯等，智能推荐健康食谱及烹饪方式，并可自动控制烹饪设备完成菜品烹饪。 | 物品数据：通过食材数据，了解食材的种类、数量等。 | 用户智能家居厂商 |
| 设备数据：通过设备功能描述，了解烹饪设备（如燃气灶、微波炉、烤箱等）及具体功能。 |
| 用户数据：通过个人健康生理信息，了解用户的健康状况；通过用户画像信息，了解用户的饮食习惯。 |
| 健康管理 | 根据用户健康状况，推荐科学健康的生活方式（如睡眠/起床时间、健身计划等），并在用户体征异常时及时提醒。 | 设备数据：通过设备功能描述，了解健身设备（如跑步机等）及具体功能。 | 用户智能家居厂商 |
| 用户数据：通过个人健康生理信息，了解用户的健康状况；通过用户画像信息，了解用户的作息习惯等。 |
| 安防 | 根据用户回家/离家状况，自动控制安防设备撤防或布防；出现安防报警时，及时通知用户等相关方。 | 设备数据：通过设备功能描述，了解安防设备（如烟雾传感器、红外传感器等）及具体功能。 | 用户智能家居厂商社区/物业 |
| 用户数据：通过个人位置信息等，了解家中是否有人。 |
| 环境数据：通过安防环境数据，了解当前是否存在安防报警信息。 |
| 设备保养维修 | 根据设备运行状态，提供保养建议（如清洁、更换耗材等），或进行故障诊断。 | 设备数据：包括设备运行状态数据、设备耗材数据、设备售后服务数据等。 | 智能家居厂商售后厂商 |

参考文献

[1] GB/T 38321-2019 建筑及居住区数字化技术应用 家庭网络信息化平台

[2] GB/T 38667-2020 信息技术 大数据 数据分类指南

[3] GB/T 40687-2021 物联网 生命体征感知设备通用规范

[4] GB/T 41387-2022 信息安全技术 智能家居通用安全规范

[5] T/ZSPH 02-2022 T/OLA 1002-2022 数字家庭建设评价标准