

# 雷达跌倒检测传感器

VS373

用户手册



## 安全须知

- ❖ 为保护产品并确保安全操作，请遵守本使用手册。如果产品使用不当或者不按手册要求使用，本公司概不负责。
- ❖ 严禁拆卸和改装本产品。
- ❖ 为避免火灾和触电危险，请在安装前远离雨水和潮湿的地方。
- ❖ 请勿直接触摸处理器等发热部件，以免烫伤。
- ❖ 请勿将产品放置在不符合工作温度、湿度等条件的环境中使用，远离冷源、热源和明火。
- ❖ 请勿使产品受到外部撞击或震动。
- ❖ 请确保产品安装牢固。
- ❖ 请确保电源插头已牢固地插入电源插座。

## 产品符合性声明

VS373 符合 CE, FCC 和 RoHS 的基本要求和其他相关规定。



版权所有© 2011-2025 星纵物联

保留所有权利。



如需帮助，请联系

星纵物联技术支持:

邮箱: [contact@milesight.com](mailto:contact@milesight.com)

电话: 0592-5023060

传真: 0592-5023065

地址: 厦门市集美区软件园三期 C09 栋

## 文档修订记录

日期	版本	描述
2025.1.13	V1.0	第一版

## 目录

一、 产品简介 .....	5
1.1 产品介绍 .....	5
1.2 产品亮点 .....	5
二、 产品结构介绍 .....	6
2.1 包装清单 .....	6
2.2 外观概览 .....	6
2.3 按键和指示灯说明 .....	7
2.4 产品尺寸 .....	7
三、 产品供电 .....	8
四、 产品安装 .....	8
4.1 不匹配场景 .....	12
4.2 影响检测的因素 .....	12
五、 登录配置页 .....	13
5.1 规则 .....	14
5.1.1 常用设置 .....	14
5.1.2 子区域 .....	18
5.1.3 信息 .....	19
5.2 通信 .....	20
5.2.1 上报设置 .....	21
5.2.2 LoRaWAN <sup>®</sup> 基本参数 .....	21
5.2.3 LoRaWAN <sup>®</sup> 通信频段 .....	24

5.2.4 Milesight D2D 设置 .....	24
5.2.5 WLAN .....	26
5.3 系统 .....	27
5.3.1 设备 .....	27
5.3.2 用户管理 .....	27
5.3.3 维护 .....	29
六、通信协议 .....	30
6.1 设备信息 .....	31
6.2 传感器数据 .....	31
6.2.1 上报数据 .....	31
6.3 下行指令 .....	35
6.4 历史数据回传 .....	39

## 一、产品简介

### 1.1 产品介绍

星纵物联 VS373 雷达跌倒检测传感器是一款专为养老机构、医疗机构及公共卫生间等场所的跌倒检测需求而设计的智能终端设备，同时具备占用检测、异常停留检测和离床检测等多种高级功能。产品采用先进的 4D 毫米波雷达感知技术和 AI 算法，能够精准识别人体状态，捕获率高、误报少。且不含摄像头，无需佩戴，既能轻松便捷使用，又能保障用户的隐私安全。

VS373 基于 LoRa<sup>®</sup> 通信技术，支持标准 LoRaWAN<sup>®</sup> 协议组网通信，支持通过星纵物联 Milesight D2D 协议实现设备间无网关直接通信，同时也支持与具有 DO 接口的报警或其他装置实现智能联动。另外，该传感器支持多台设备部署，覆盖更大空间及多隔间场景，提供更全面监控和安全保障。

总之，VS373 精致小巧，功能强大，无论白天还是黑夜，都能稳定运行，提供 24 小时不间断的检测和管理能力，为家人提供全天候的安全守护。

### 1.2 产品亮点

- 意外跌倒，立即告警：采用先进的 4D 毫米波雷达感知技术和 AI 算法，能够精准识别人体状态，一旦检测到人体跌倒，立即发出告警信息，捕获率高、误报少。
- 多种功能，全方位守护：具备跌倒检测、离床检测、占用检测和异常停留检测等多种高级功能。
- 无摄像头，不侵犯隐私：不含摄像头，不采集任何图像信息，彻底规避隐私安全问题，可放心用于卧室、卫生间等隐私空间。
- 无需穿戴，非接触式监测：只需将设备安装在空间中央的天花板上，即可实现检测，无需穿戴，使用更加便捷。
- 高防护性能：具备 IP65 防尘防水性能，可在潮湿环境下稳定运行；且不受光照水雾影响稳定检测。
- D2D 通信，智能联动控制：可作为主控端或被控端，通过星纵物联 Milesight D2D 协议，实现设备间无网关直接通信。
- 7x24 小时，全天守护：通过 Type-C 适配器直接供电，无需频繁插拔或反复充电，毫米波雷达无需依赖可见光，无论白天还是黑夜，都能稳定运行。
- 支持 DO 接口输出，智能联动：支持 DO 接口输出，可与具有 DO 接口的报警或其他装置实现智能联动。
- Wi-Fi 快速配置：支持通过 Wi-Fi 无线配置，简单易用，快速便捷。
- 两种安装方式：支持吸顶安装和开孔安装，便于用户根据现场实际情况灵活选择。

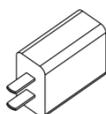
- 兼容性好：兼容标准 LoRaWAN® 网关和第三方网络服务器平台，支持自组网。
- 数据上云，管理一体化：快速对接星纵物联 LoRaWAN® 网关与星纵物联开放平台/第三方云平台共同构建智能通信网络，轻松实现远程数据监控和管理。

## 二、产品结构介绍

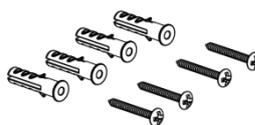
### 2.1 包装清单



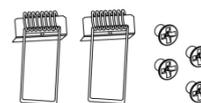
1 × VS373 设备



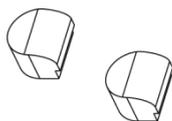
Type-C 电源适配器



顶装螺丝套件



弹簧卡扣



硅胶塞



DO 接线



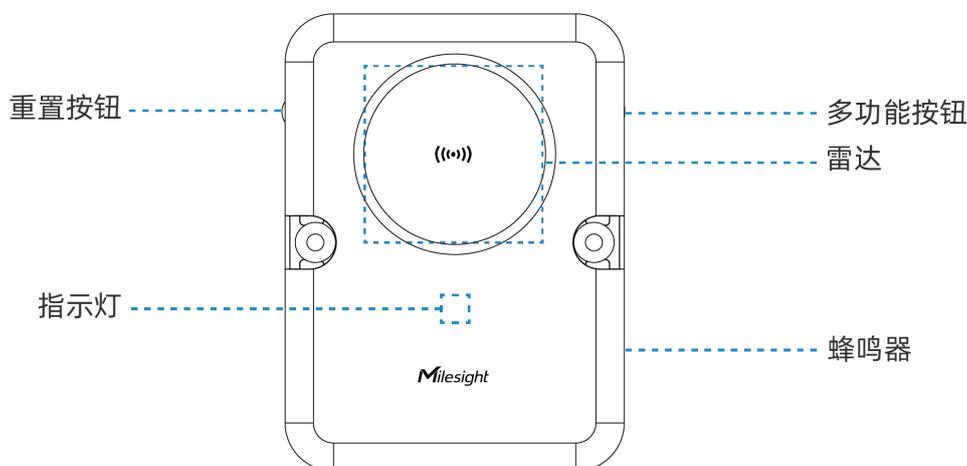
快速安装手册

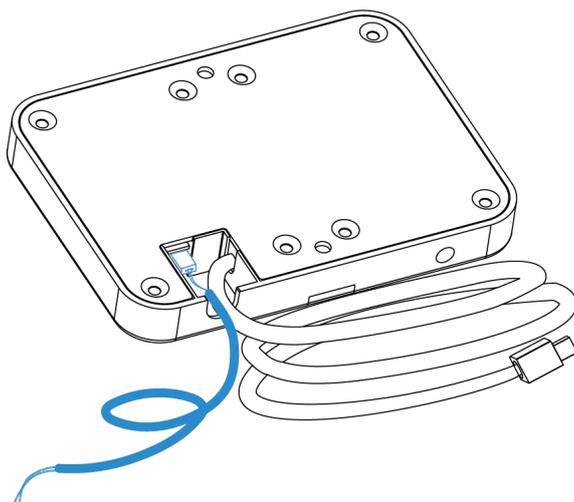


1 × 质保卡&合格证

⚠ 如果上述物品存在损坏或遗失的情况，请及时联系您的代理或销售代表。

### 2.2 外观概览

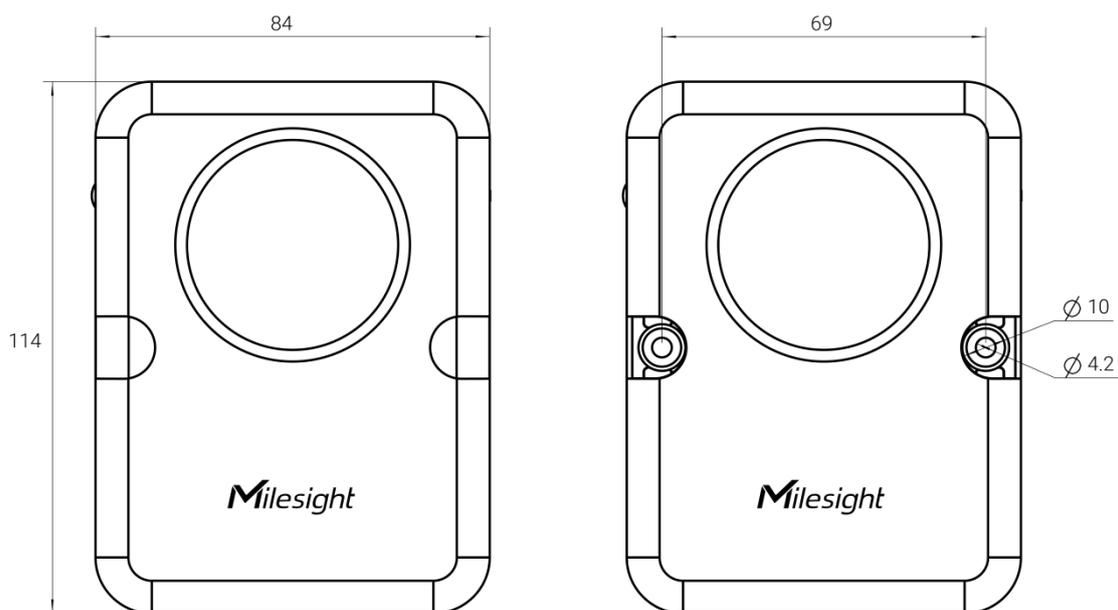


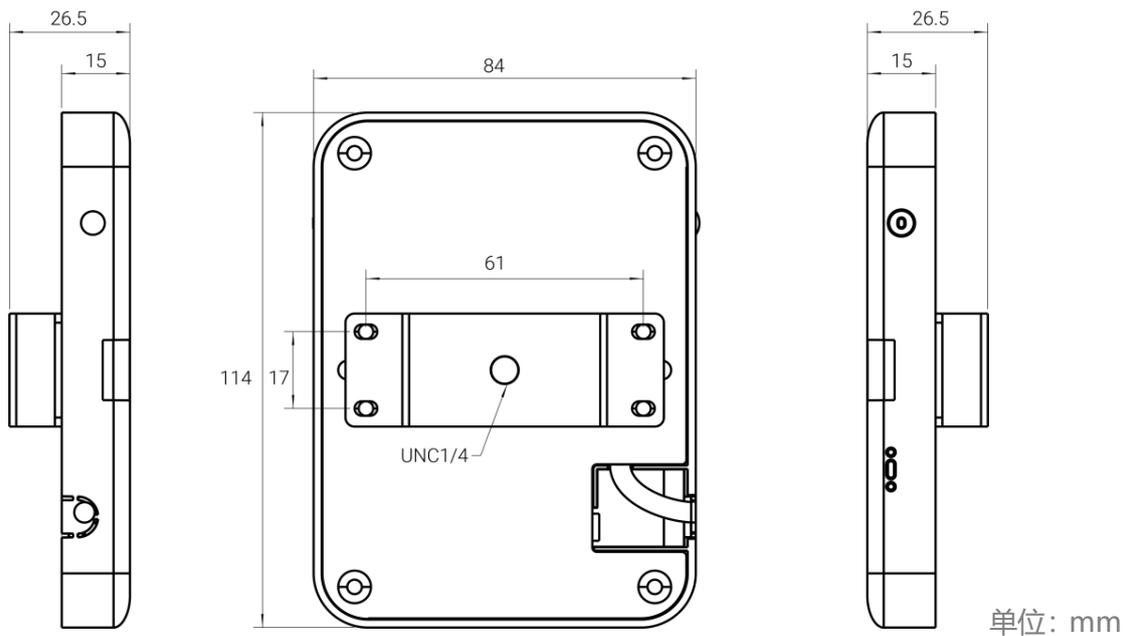


## 2.3 按键和指示灯说明

功能	操作	显示屏状态
启用/禁用 Wi-Fi	短按多功能按键 1 次	Wi-Fi 工作中: 常亮
		Wi-Fi 未开启: 慢闪
启用雷达	雷达启用中	快闪
恢复出厂设置	长按重置按钮 10 秒 (取下硅胶塞)	快闪
跌倒告警	发生跌倒事件	快闪
停止告警	长按重置按钮 6~9 秒	常亮或慢闪
设备异常	雷达异常、Wi-Fi 异常等	常亮

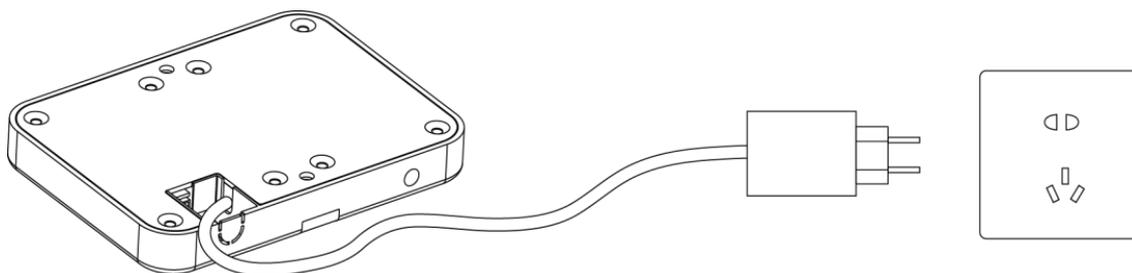
## 2.4 产品尺寸





### 三、产品供电

- Type-C 直流供电 (5V/3A)

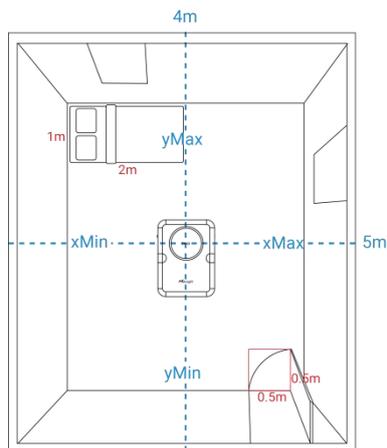


**注意：电源线长度默认 2 米，若该长度不适合您的应用，请添加 USB-C 延长线来扩展长度  
(具体规格咨询星纵物联售后)。**

### 四、产品安装

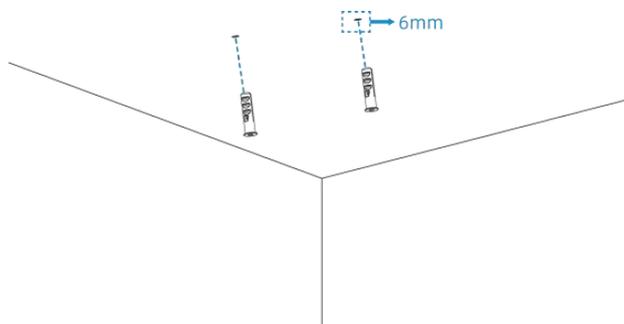
**安装高度：**2.3~3m。

**安装位置：**为了达到最佳安装效果，建议设备安装在房间中央的天花板上。设备的长边应与房间的长边对齐，短边应与房间的短边对齐。



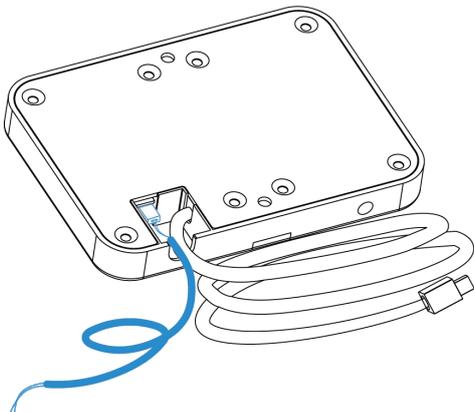
### 吸顶安装

**步骤一：**根据设备预留的安装孔位，钻两个直径为 6 毫米的孔。并将膨胀螺栓固定在天花板的孔位上。



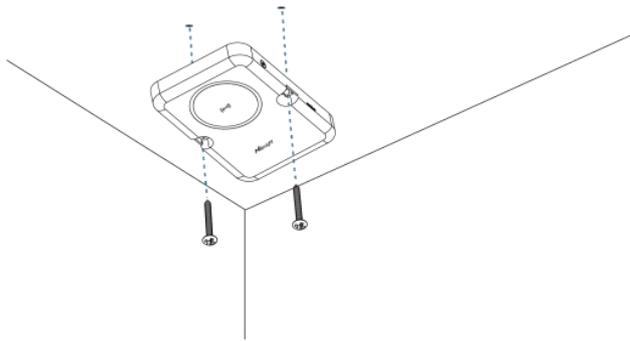
**注：**如果需要将电源线隐藏到天花板内，请再钻一个走线孔。

**步骤二：**取下设备，拆下侧面板，并将电源线穿过侧面的走线孔。

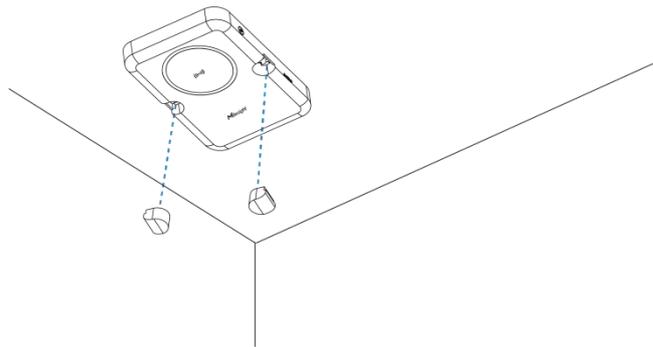


**注：**如果需要使用 DO 接口，请将 DO 线连接到设备上，并穿过侧面线孔。

**步骤三：**通过安装螺钉将设备固定到膨胀螺栓上。

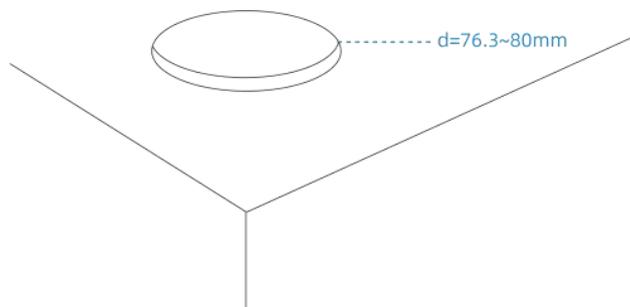


**步骤四：安装硅胶塞。**

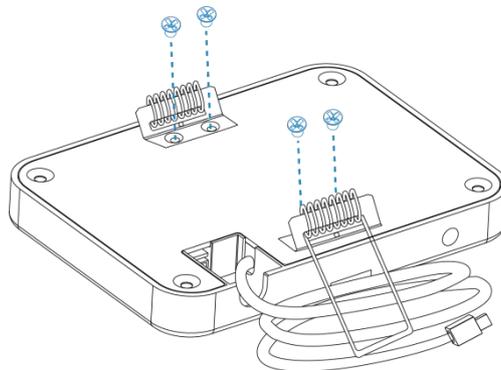


### 开孔安装

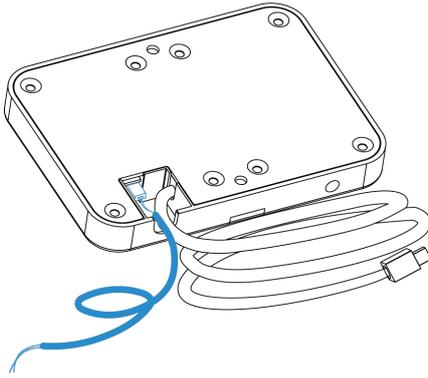
**步骤一：在天花板上钻一个直径为 76.3~80 毫米的孔。**



**步骤二：用螺钉将弹簧夹固定到设备上。**

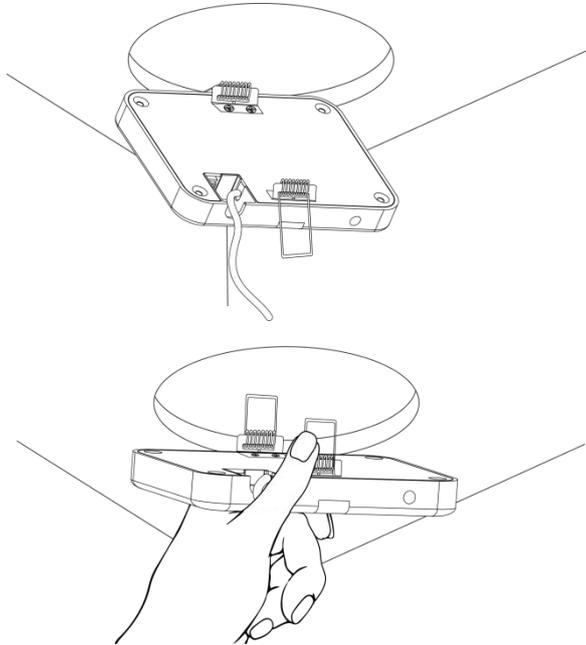


**步骤三：取下设备，拆下侧面板，并将电源线穿过侧线孔。**

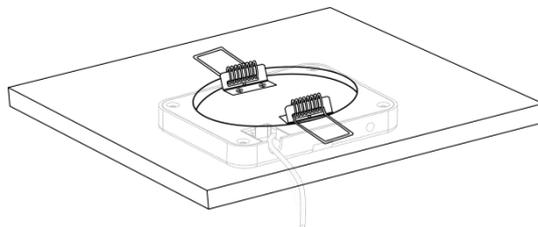


**注：如果需要使用 DO 接口，请将 DO 线连接到设备上，并穿过侧面线孔。**

**步骤四：**用手将弹簧夹的两侧垂直放入孔中。



**步骤五：**安装完成。



**注意事项：**

- 确保设备安装位置的平整和稳固，避免倾斜或不稳定；
- 避免设备安装在吊扇或吊灯附近；
- 尽量减少设备检测范围内有柜子或杂物堆积，避免周边存在大面积金属、镜子等反射性

物体；

- 应用的房间大小、安装高度、检测高度等数据应使用测距仪或卷尺等工具精确测量后进行设定。

## 4.1 不适配场景

- 本产品只支持单人生活场景，不适用多人场景，因为在多人场景中，若发生跌倒，通常会有其他人进行协助。
- 本产品不适用于有大量金属支架、移动推车等干扰雷达检测的工厂/仓库环境。
- 本产品不适用于户外应用，因为会有多个检测目标和多种干扰因素导致雷达误触发。
- 本产品不适用于跌倒检测需求不高的场所，如酒店、会议室等。

## 4.2 影响检测的因素

- 设备不适合放置在有大镜子或带有大玻璃门的浴室环境中。
- 设备为单人跌倒检测雷达，当跌倒时，检测区域中出现第二个人不判定为跌倒
- 设备的最大有效覆盖范围为 4mx5m，在覆盖范围之外跌倒无法检测。
- 安装时需保证设备完全贴合天花板，且天花板与地面水平平行，确保设备检测时数据不会出现误差。
- 设备建议安装高度为 2.3m~3m。安装过高/过低均会导致跌倒测量失准。
- 设备安装时安装位置距离墙面 $\leq 1\text{m}$ 时，可能产生漏报/误报。
- 设备设置的 xMax、xMin、yMax、yMin、zMax 和安装高度应使用测距仪/卷尺等工具精确测量实际距离后进行设定，与实际数值不一致可能会导致严重漏报和误报的情况发生。
- 检测区域内若有大片镜面、玻璃或其他干扰物，对检测结果可能产生影响，准确率、报率等性能可能会比理想环境下的指标降低。
- 检测区域内若有扫地机器人、宠物、工作的低矮风扇或人躺在地板运动、玩耍时可能会被判定为跌倒。

本产品的检测效果均来源于我司设计技术参数、实验室及供应商测试数据，实际情况会因测试软件版本、具体测试环境不同而产生差异。

## 五、登录配置页

VS373 支持通过网页界面配置管理以及以太网口登录网页配置界面, 可通过连接 V373 的 Wi-Fi 热点登录。建议使用谷歌浏览器。

### 默认配置:

SSID: Fall Detection\_XXXXXX (参见产品标签)

IP: 192.168.1.1

### 配置步骤:

步骤 1: 产品上电自动开机;

步骤 2: 启用电脑或手机的无线网络搜索功能, 找到对应的 SSID 后点击“连接”;

步骤 3: 打开浏览器, 使用 192.168.1.1 访问传感器网页;

步骤 4: 初次使用需要在弹出的设置窗口自定义登录密码。

### 激活

用户名

admin

\* 密码

请输入

\* 确认密码

请输入

密码要求

- 至少8个字符
- 至少包含2种字符: 数字、英文字母和英文符号



### 设置密保问题

安全问题

你的幸运数字是多少?

\* 答案 1

请输入

安全问题

你最喜欢的运动是什么?

\* 答案 2

请输入

安全问题

你最喜欢的颜色是什么?

\* 答案 3

请输入



### 注意事项:

- 密码必须为 8 到 16 个字符长, 且至少包含数字、小写字母、大写字母和特殊字符中的两种或以上的组合。
- 建议用户定期更新密码, 以增强设备安全性并防止未经授权的访问。
- 如果你忘记密码且已提前设置安全问题, 可以在登录页面点击“忘记密码”, 通过回答三个安全问题来重置密码。

## 5.1 规则

### 5.1.1 常用设置

#### 坐标轴

查看被检查人员的位置数据。

**点云：** 点击“开始录制”记录现场情况，并将其提供给星纵物联技术支持进行故障排除。



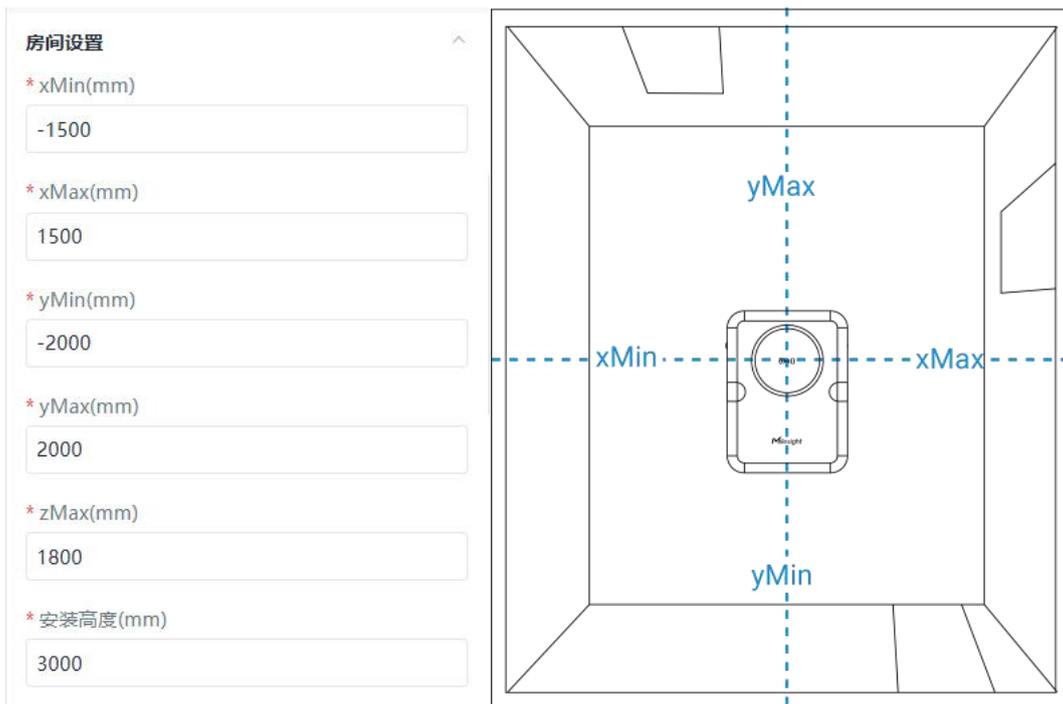
#### 房间设置

根据安装过程中测量的数据填写 xMin、xMax、yMin、yMax、安装高度。

**步骤 1：** 通过配置以雷达中心为原点的距离坐标、空间检测高度和设备安装高度来定义跌倒检测的长方体检测空间。

**注意：**

- (1) 如果检测空间周围有大块玻璃或其他干扰物体，可以通过调整 x/y 距离参数将其排除。
- (2) 如果检测空间上方有吊扇或其他高物体，可以通过调整 zMax 参数将其排除。



参数	说明
xMin / xMax	根据安装期间测量的数据，检测空间的宽度。
yMin / yMax	根据安装期间测量的数据，检测空间的长度。
zMax	检测空间的高度。建议设置为 1800。
安装高度	根据安装期间测量的数据，设备的安装高度。

## 基本设置

VS373 支持多种检测方法。

### 基础设置 ^

灵敏度

高

跌倒检测

\* 跌倒确认时间(s)

50

\* 跌倒延迟上报时间(s)

40

\* 跌倒警报持续时间(s)

30

占用检测

\* 占用时间阈值 (min)

30

异常停留检测

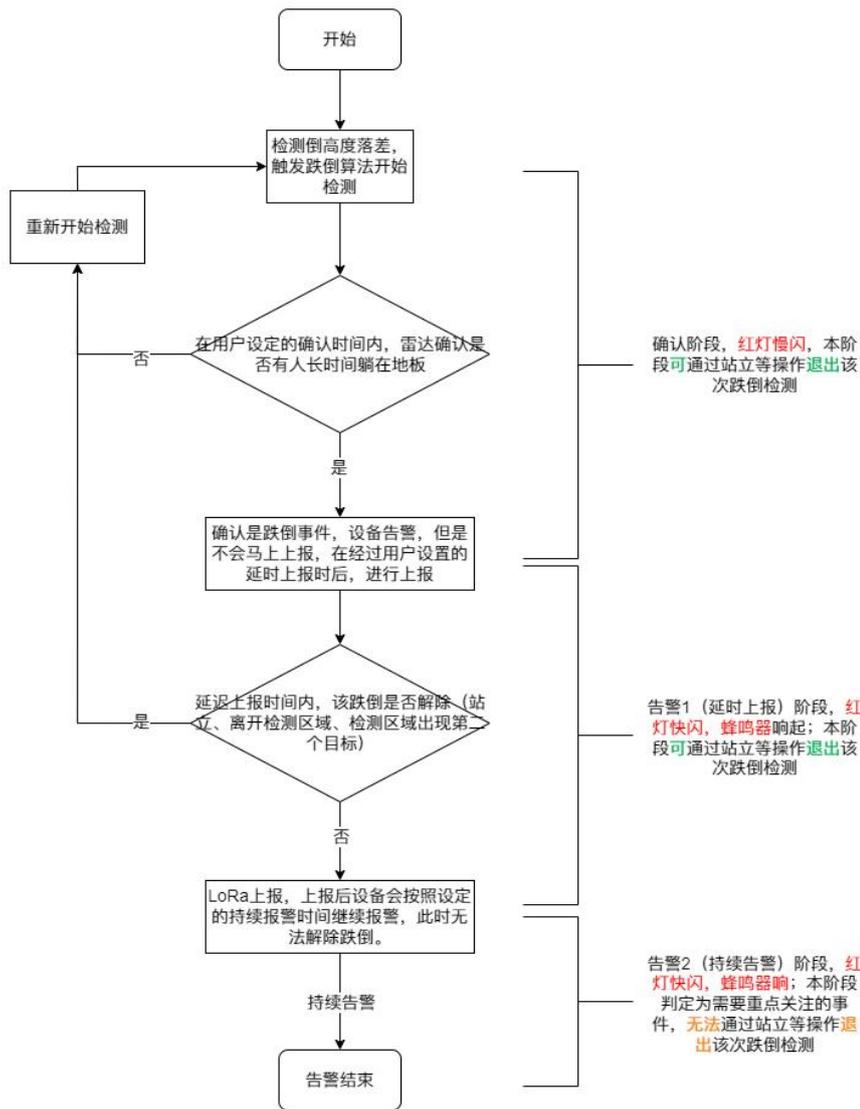
\* 无移动时间阈值(min)

5

指示灯

蜂鸣器

参数	说明
灵敏度	<p>雷达检测目标的能力，默认设置为高； 可选高、低两档灵敏度。</p> <p>当检测区域内的干扰较少，且需要精确检测较小或较远的目标时，建议将灵敏度调高。</p> <p>当检测区域内存在较多干扰物体或环境较为复杂时，建议将灵敏度调低，以减少误报。</p>
跌倒检测	<p><b>跌倒检测过程：</b></p> <p>阶段 1：检测到目标高度变化。红灯慢闪，雷达检测持续时间取决于设置的“跌倒确认时间”。</p> <p>阶段 2：确认为跌倒事件，设备状态变为跌倒，此时红灯快闪并伴有蜂鸣声，雷达检测持续时间取决于设置的“跌倒延迟上报时间”。</p>



阶段 3: 在跌倒延迟上报时间结束后, 将报告报警信息。报警将再次执行, 持续时间取决于设置的“跌倒报警持续时间”。

**跌倒确认时间:** 当目标跌倒时间达到该值时, 将被判定为跌倒事件。默认值: 50 秒, 范围: 0~300 秒。

**注意:** 建议保持默认时间设置, 因为将时间设置低于默认值可能会降低检测准确性, 推荐设置在 30s~60s 之间。

**跌倒延迟上报时间:** 当跌倒事件的持续时间达到该值时, 将上报报警信息。默认值: 40 秒, 范围: 0~300 秒。

**跌倒警报持续时间:** 报警和蜂鸣器持续时间。默认值: 30 秒, 范围: 0~1800 秒。

占用检测	<b>占用时间阈值 (min) :</b> 当目标在区域内的驻留时间达到该值时, 将触发报警。
异常停留检测	<b>无移动时间阈值 (min) :</b> 当目标无移动的持续时间达到该值时, 将触发

	报警。一旦目标移动，报警将被清除。 <b>注意：</b> 该功能仅在区域处于占用状态时才能执行。
指示灯	启用或禁用设备表面的指示灯。
蜂鸣器	启用或禁用设备蜂鸣器。 若禁用蜂鸣器，跌倒告警时设备将不会发出警报。

## 高级设置

VS373 支持设置目标出现和目标消失的时间。

高级设置

目标检测

\* 存在确认时间(s)

3

\* 离开确认时间(s)

5

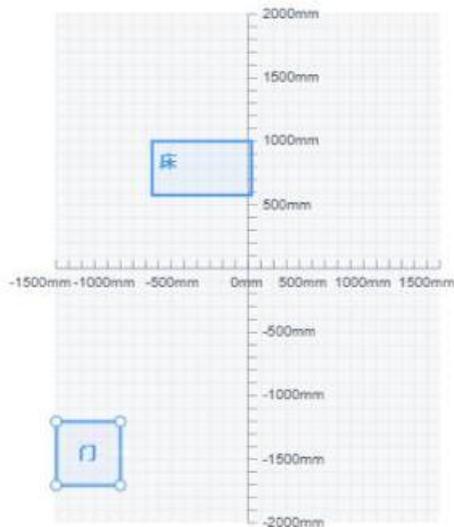
参数	说明
存在确认时间	当目标出现时间达到该值时，将被视为存在于该区域。
离开确认时间	当目标消失时间达到该值时，将被视为已从该区域消失。

### 5.1.2 子区域

VS373 支持配置子区域（最多支持配置 4 个子区域）。配置子区域有助于针对特定位置进行更细致的监测和告警设置，提高整体监测的准确性和灵活性。

步骤 1：点击“添加子区域”

步骤 2：在添加的区域中设置区域类型，区域名称等参数，设置完成点击应用即可生成。



**No.1 区域**

区域类型  
默认

\* 区域名称  
Region1

\* xMin(mm)  
-750

\* xMax(mm)  
750

\* yMin(mm)  
-1000

\* yMax(mm)  
1000

跌倒检测

占用检测

移动检测

删除 应用

参数	说明
区域类型	<p>可选三种类型：默认、床、门。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>默认区域类型：支持单区域内跌倒、占用、异常停留检测任意组合。</li> <li>床区域类型：支持在床检测，可设置床高、排程时间、离床告警时间间隔。</li> <li>门区域类型：若需要使用占用检测和异常停留检测，建议设置门区域。门区域应一边紧贴检测区域边缘，宽度至少 500mm。</li> </ul>
区域名称	可自定义区域名称。
xMin / xMax (mm)	配置该子区域的坐标参数。也可以通过拖动或缩放上方视图中的区域来调整这些参数。
yMin / yMax (mm)	
跌倒检测	对所画的子区域进行跌倒检测。
占用检测	对所画的子区域进行占用检测。
移动监测	对所画的子区域进行异常停留检测。

### 5.1.3 信息

完成以上所有设置后，用户可以看到如下所有信息。



参数	说明	
坐标轴	显示所有子区域和目标的位置。	
未处理的告警事件	显示所有未处理的告警消息。	
房间状态	检测状态	显示目标的当前状态。 一共有五种状态： <b>正常</b> 、 <b>空置</b> 、 <b>在床</b> 、 <b>离床</b> 以及 <b>跌倒</b> 。
	当前使用时间	该房间区域被占用的时长。
	今日累计使用时间	该房间区域当天的累计占用时长；每天 00:00 刷新。
	区域 X	当坐标点不在子区域内时显示“ <b>无人</b> ”；当坐标点在子区域内时显示“ <b>有人</b> ”。

## 5.2 通信

设备连接到 LoRaWAN<sup>®</sup>网络前需要设置相关网络通信参数以及上报设置，请根据如下步骤完成 LoRaWAN<sup>®</sup>网络配置。

### 5.2.1 上报设置



参数	说明
状态上报周期	设备向网络服务器定期上报当前区域使用情况和告警数据的时间间隔。 默认：10 分钟，范围：1~1440 分钟。
告警事件	根据需要启用或禁用告警类型：有人、无人、跌倒告警、离床告警、占用告警、异常停留提示。
数据重传	启用后，当数据在传输过程中未能成功到达目的地时，系统会自动重新发送这些数据，确保数据的完整性和准确传递。

### 5.2.2 LoRaWAN<sup>®</sup>基本参数

打开 ToolBox App 的“设置->LoRaWAN<sup>®</sup>设置”菜单，设置设备的入网类型、Class 类型以及配置入网所需的 App EUI、应用程序密钥等参数。以下参数可以保持默认不变但必须和网络服务器上的配置相同。

通信

LoRa D2D WLAN

LoRa状态 已激活

设备EUI 24E124806E519759 [🔗](#)

\* APP EUI

24E124C0002A0001

\* 应用程序端口

85

---

入网类型

OTAA ▼

\* 应用程序密钥

..... 🔒

重新入网模式

\* 检测信号数量

8

---

LoRaWAN 版本

V1.0.3 ▼

支持频率

CN470 ▼

接收窗口速率

DR0 (SF12, 125k) ▼

\* 接收窗口频率

505.300000

扩频因子

SF10-DR2 ▼

启用通道索引 [📄](#)

8-15

确认包模式



速率自适应模式



参数	说明
LoRa 状态	设备未入网时显示未激活，设备入网后会显示已激活。
设备 EUI	LoRaWAN®设备的唯一识别标识符，可在产品标签上查看。
App EUI	设备的 App EUI，默认值为 24E124C0002A0001。
应用程序端口	发送或接收 LoRaWAN®数据的端口，默认端口为 85。
入网类型	可选 OTAA 或 ABP。
应用程序密钥	OTAA 入网使用的应用程序密钥 (App Key)，默认值为 5572404C696E6B4C6F52613230313823。
设备地址	ABP 入网使用的设备地址 (DevAddr)，默认值为产品序列号 5~12 位。
网络会话密钥	ABP 入网使用的设备网络会话密钥 (Nwkskey)，默认值为 5572404C696E6B4C6F52613230313823。
应用程序会话密钥	ABP 入网使用的应用程序会话密钥 (Appskey)，默认值为 5572404C696E6B4C6F52613230313823。
重新入网模式	上报间隔 ≤ 30 分钟：设备将每 30 分钟发送一次链路检测信号，没有收到答复达到一定数量后将重新入网； 上报间隔 > 30 分钟：设备将根据上报间隔随数据包发送一次链路检测信号，没有收到答复达到一定数量后将重新入网。
LoRaWAN®版本	默认 V1.0.3； 可选 V1.0.2, V1.0.3。
接收窗口速率	接收窗口 2 速率。
接收窗口频率	接收窗口 2 频率。
扩频因子	禁用 ADR 的情况下设备将根据此速率传输数据。SF (扩频因子) 越小，传输速率越快，适合近距离传输，反之亦然。
确认包模式	启用后，设备向服务器发送数据后没有收到 ACK 答复的情况下，设备将重发 1 次数据。
速率自适应模式 (ADR)	速率自适应，启用后网络服务器可以调节节点的数据速率和功耗，建议在设备没有移动的情况下使用。

**注意：**

- (1) 如采购大量设备，可联系星纵物联获取设备 EUI 等参数表格。
- (2) 如需随机 App Key 请在购买前联系星纵物联相关工作人员。

### 5.2.3 LoRaWAN®通信频段

设置设备发送数据使用的 LoRa®频段，一般必须和 LoRaWAN®网关使用的频段匹配。

\* 支持频率

CN470

启用通道 ⓘ

8-15

序号	频率/MHz ⓘ
0 - 15	470.3 - 473.3
16 - 31	473.5 - 476.5
32 - 47	476.7 - 479.7
48 - 63	479.9 - 482.9
64 - 79	483.1 - 486.1
80 - 95	486.3 - 489.3

#### 配置示例:

1, 40: 启用通道 1 和通道 40

1-40: 启用通道 1-40

1-40, 60: 启用通道 1-40 和 60

All: 启用所有通道

空: 禁用所有通道

### 5.2.4 Milesight D2D 设置

星纵物联自主开发的 Milesight D2D 协议支持星纵物联 LoRaWAN®终端设备之间的无网关直接通信。VS373 可以作为 D2D 主控端设备发送控制命令给被控端设备或作为被控端接受控制命令执行相应的操作。

#### 配置步骤:

1. 启用 D2D 功能;
2. 配置 D2D 密钥、D2D 通信速率/频率 (即 LoRaWAN®接收窗口 2 速率/频率) ; **注意:** 三者均要与主控端配置保持一致
3. 配置控制命令及对应的被控内容和状态。

#### 配置示例:

当满足条件时，设备将立即发送控制命令 1234 给相应被控端设备。

**D2D 设置**启用 

D2D 速率(RX2) DR5 (SF7, 125k)

D2D 频率(RX2) 505.300000

\* D2D 密钥

5572404C696E6B4C6F52613230313823

**D2D 主控设置**有人 

\* 控制命令

1234

控制时间(min) 

\* 添加时间(min)

5

无人 跌倒告警 离床告警 占用告警 异常停留告警 

参数	说明
<b>D2D 设置</b>	
启用	是否开启 D2D 功能。
D2D 密钥	定义设备间 D2D 的通信密钥，主控端与被控端需保持一致。格式为 32 位十六进制字符，小于 32 位将自动在高位处补 0。 默认值 5572404C696E6B4C6F52613230313823。
<b>D2D 控制设置</b>	
D2D 主控设置	当设备检测到以下一种或多种状态时，它将向 Milesight D2D 被控设备发送控制命令：

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 有人</li> <li>● 无人</li> <li>● 跌倒告警</li> <li>● 离床告警</li> <li>● 占用告警</li> <li>● 异常停留告警</li> </ul>
控制命令	主控端触发后，将发送指定控制命令给相应被控端（该控制命令需在被控端同步配置）。格式为 4 位十六进制字符，小于 4 位将自动在高位处补 0。
控制时间	D2D 控制被控端设备动作的时长。 默认值：5 分钟，范围：1 - 1440 分钟。
<b>D2D 被控设置</b>	
控制命令	主控端触发后，将发送指定控制命令给相应被控端（该控制命令需在被控端同步配置）。格式为 4 位十六进制字符，小于 4 位将自动在高位处补 0。
控制对象	仅支持选择多功能按键。
控制时间	可选三种类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 释放告警</li> <li>● 开启 Wi-Fi</li> <li>● 关闭 Wi-Fi</li> </ul>

## 5.2.5 WLAN

WLAN设置

启用

\* Wi-Fi名称  
Fall Detection\_63636F

\* WLAN IP地址  
192.168.1.1

Wi-Fi密码

\* 密码  
请输入

隐藏 Wi-Fi   
仅允许手动添加网络连接此Wi-Fi

参数	说明
启用	启用或禁用 Wi-Fi 功能。如果禁用，用户可以通过按钮启用它。
Wi-Fi 名称	该设备 Wi-Fi 接入点的唯一名称，定义为 Fall Detection_xxxxxx（可以在设备标签上找到）。

WLAN IP 地址	配置用于网页访问的 WLAN IP 地址，默认 IP 地址为 192.168.1.1。
Wi-Fi 密码	当安全模式不是“无加密”时，自定义密码。
隐藏 Wi-Fi	隐藏此 Wi-Fi，使其无法被发现；必须手动输入 Wi-Fi 名称才能连接。

## 5.3 系统

### 5.3.1 设备

所有关于硬件和软件的信息都可以在此页面查看。

设备信息	
型号	VS373-470M
SN	6806E51975930005
软件版本	V_373.1.1.1-b
硬件版本	V1.1
MAC地址	24:E1:24:63:63:6F
同步时间	
设备时间	10/01/2025 17:05:22
时区	
UTC+8:00 China Standard Time (CT/CST) ▾	
同步模式	
<input checked="" type="radio"/> 网关校时 <input type="radio"/> 手动校时	

### 5.3.2 用户管理

用户信息 ▾
安全问题 ▾

参数	说明
用户信息	可以在此处修改设备登录密码。

	<p><b>用户信息</b> <span>^</span></p> <p>用户名</p> <input data-bbox="480 309 1011 367" type="text" value="admin"/> <p>* 旧密码</p> <input data-bbox="480 436 1011 495" type="text" value="请输入"/> <p>必填项!</p> <p>* 新密码</p> <input data-bbox="480 564 1011 622" type="text" value="请输入"/> <p>密码不符合要求!</p> <p>* 确认密码</p> <input data-bbox="480 692 1011 750" type="text" value="请输入"/> <p>密码要求</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 至少8个字符</li><li>• 至少包含2种字符：数字、英文字母和英文符号</li></ul> <input data-bbox="480 909 1011 967" type="button" value="保存"/>
安全问题	<p>为你的设备设置三个安全问题。</p> <p>如果您忘记了密码，您可以在登录页面上单击“忘记密码”按钮，通过正确答案以重置密码。</p>

### 安全问题 ^

**已设置**

\* 密码

安全问题

\* 答案 1

安全问题

\* 答案 2

安全问题

\* 答案 3

### 5.3.3 维护

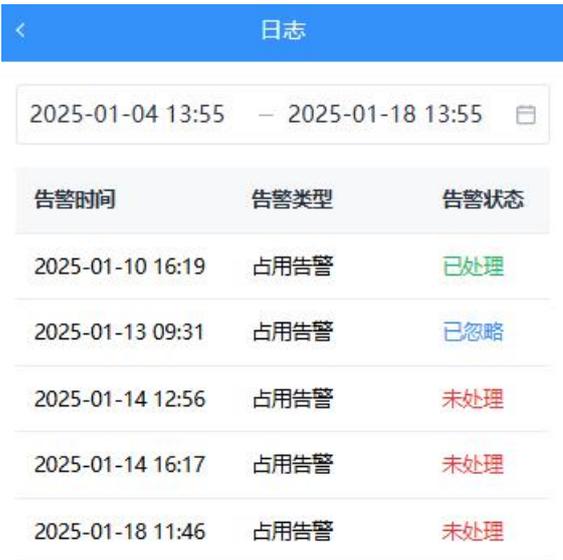
#### 数据

#### 重置

#### 重启

参数

说明

数据	<p>查看设备历史数据。</p>  <p>The screenshot shows a '日志' (Log) page with a date range filter set to '2025-01-04 13:55 - 2025-01-18 13:55'. Below the filter is a table of alarm records:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>告警时间</th> <th>告警类型</th> <th>告警状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025-01-10 16:19</td> <td>占用告警</td> <td>已处理</td> </tr> <tr> <td>2025-01-13 09:31</td> <td>占用告警</td> <td>已忽略</td> </tr> <tr> <td>2025-01-14 12:56</td> <td>占用告警</td> <td>未处理</td> </tr> <tr> <td>2025-01-14 16:17</td> <td>占用告警</td> <td>未处理</td> </tr> <tr> <td>2025-01-18 11:46</td> <td>占用告警</td> <td>未处理</td> </tr> </tbody> </table>	告警时间	告警类型	告警状态	2025-01-10 16:19	占用告警	已处理	2025-01-13 09:31	占用告警	已忽略	2025-01-14 12:56	占用告警	未处理	2025-01-14 16:17	占用告警	未处理	2025-01-18 11:46	占用告警	未处理
告警时间	告警类型	告警状态																	
2025-01-10 16:19	占用告警	已处理																	
2025-01-13 09:31	占用告警	已忽略																	
2025-01-14 12:56	占用告警	未处理																	
2025-01-14 16:17	占用告警	未处理																	
2025-01-18 11:46	占用告警	未处理																	
重置	<p><b>简单恢复设备参数：</b>设备重置时保留 IP 设置和用户信息。</p> <p><b>恢复出厂设置：</b>将设备重置为出厂默认设置，此操作需要验证管理员密码。</p>																		
重启	<p>重启设备。</p>																		
升级	<p>点击文件夹图标并选择升级文件，然后点击升级按钮进行升级。当系统成功重启后，即升级完成。</p> <p><b>注意：</b>升级过程大约需要 1-10 分钟。请勿关闭电源，升级完成后系统将自动重启。</p>																		
备份还原	<p><b>导出配置文件：</b>导出设备目前的配置。</p> <p><b>导入配置文件：</b>点击文件图标并选择配置文件，然后点击导入按钮以导入配置文件。</p>																		
自定义灵敏度	<p>仅能导入特定格式的灵敏度文件。</p>																		
诊断	<p>下载设备运行系统日志。</p>																		

## 六、通信协议

设备上/下行数据均基于**十六进制格式**。数据处理方式**低位在前，高位在后**。

上/下行指令基本格式：

通道号 1	类型 1	数据 1	通道号 2	类型 2	数据 2	...
-------	------	------	-------	------	------	-----

1 字节	1 字节	N 字节	1 字节	1 字节	M 字节	...
------	------	------	------	------	------	-----

**注意：**数据解析器示例可参考：<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>。

## 6.1 设备信息

设备信息在入网或重启时上报一次。

通道号	类型	数据示例	指令解析
ff	01 (协议版本)	01	协议版本 V1
	09 (硬件版本)	01 10	硬件版本 V1.1
	0a (固件版本)	01 01	固件版本 V1.1
	0f (工作方式)	00	02: Class C
	16 (设备 SN)	6592b32851010 013	16 位

示例：

ff0101 ff166791d19604050005 ff090100 ff0a0101 ff0f02					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	01	01 (协议版本 V1)	ff	16	6791d19604050005 (设备 SN)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	09	01 00 (硬件版本 V1.0)	ff	0a	01 01 (固件版本 V1.1)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	0f	02 (Class C 工作模式)			

## 6.2 传感器数据

### 6.2.1 上报数据

通道号	类型	数据
03	f8(占用状态)	6 个字节 字节 1: 检测状态 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 正常</li> <li>● 01: 无人</li> <li>● 02: 在床</li> <li>● 03: 离床</li> <li>● 04: 跌倒</li> </ul>

		<p><b>字节 2:</b> 目标状态</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 正常</li> <li>● 01: 无移动</li> <li>● 02: 异常</li> </ul> <p><b>字节 3-4:</b> 当前使用时间, 单位 s</p> <p><b>字节 5-6:</b> 累计使用时间, 单位 s</p>
04	f9 (子区域占用状态)	<p>4 个字节</p> <p><b>字节 1:</b> 子区域 1, 00: 占用, 01: 空闲</p> <p><b>字节 2:</b> 子区域 2, 00: 占用, 01: 空闲</p> <p><b>字节 3:</b> 子区域 3, 00: 占用, 01: 空闲</p> <p><b>字节 4:</b> 子区域 4, 00: 占用, 01: 空闲</p>
05	fa (离床时长)	<p>8 个字节</p> <p><b>字节 1-2:</b> 床子区域 1 离床时间, 单位 s</p> <p><b>字节 3-4:</b> 床子区域 2 离床时间, 单位 s</p> <p><b>字节 5-6:</b> 床子区域 3 离床时间, 单位 s</p> <p><b>字节 7-8:</b> 床子区域 4 离床时间, 单位 s</p>
06	fb (告警)	<p>5 个字节</p> <p><b>字节 1-2:</b> 随机 ID, 范围: 0~9999</p> <p><b>注:</b> 占用/空闲/无移动不需要此 id, 默认为 ffff</p> <p><b>字节 3:</b> 告警类型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 跌倒</li> <li>● 01: 无移动</li> <li>● 02: 停留</li> <li>● 03: 离床</li> <li>● 04: 占用</li> <li>● 05: 空闲</li> </ul> <p><b>字节 4:</b> 告警状态</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 01: 告警</li> <li>● 02: 解除</li> <li>● 03: 忽略 (设备端选择忽略处理, 则上报忽略)</li> </ul>

		 <p><b>字节 5:</b> 子区域编号, 离床时使用其余默认 ff</p>
20	ce (重传数据)	<p>9 个字节</p> <p><b>字节 1-4:</b> 时间戳</p> <p><b>字节 5-6:</b> 告警 ID, 范围: 0~9999</p> <p><b>注:</b> 占用/空闲/无移动不需要此 id, 默认为 ffff</p> <p><b>字节 7:</b> 告警类型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 跌倒</li> <li>● 01: 无移动</li> <li>● 02: 停留</li> <li>● 03: 离床</li> <li>● 04: 占用</li> <li>● 05: 空闲</li> </ul> <p><b>字节 8:</b> 告警状态</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 01: 告警</li> <li>● 02: 解除</li> <li>● 03: 忽略 (设备端选择忽略处理, 则上报忽略)</li> </ul>  <p><b>字节 9:</b> 子区域编号, 离床时使用其余默认 ff</p>
ff	97 (D2D 主控包)	6 个字节

		<p><b>字节 1:</b> 触发源对象 id;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 有人</li> <li>● 01: 无人</li> <li>● 02: 跌倒告警</li> <li>● 03: 离床告警</li> <li>● 04: 占用告警</li> <li>● 05: 异常停留告警</li> </ul> <p><b>字节 2:</b> 默认 01</p> <p><b>字节 3-4:</b> D2D 控制命令</p> <p><b>字节 5-6:</b> 控制时间, 单位 min</p>
	34 (D2D 命令)	<p>3 个字节</p> <p>字节 1: 密钥 id;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 有人</li> <li>● 01: 无人</li> <li>● 02: 跌倒告警</li> <li>● 03: 离床告警</li> <li>● 04: 停留告警</li> <li>● 05: 无移动提示</li> </ul> <p>字节 2-3: 密钥命令</p>

**周期上报示例:**

03f80100e0105046 04f901010101 05fab004000000000000		
通道号	类型	数据
03	f8 (占用状态)	<p>01=&gt;检测状态: 无人</p> <p>00=&gt;目标状态: 正常</p> <p>当前使用时间: e010=&gt;10e0=4320s=1h12min</p> <p>累计使用时长: 5046=&gt;4650=18000s=5h</p>
通道号	类型	数据
04	f9 (子区域占用情况)	<p>01 =&gt; 子区域 1 空闲</p> <p>01 =&gt; 子区域 2 空闲</p> <p>01 =&gt; 子区域 3 空闲</p> <p>01 =&gt; 子区域 4 空闲</p>
05	fa (离床时长)	b004=>04b0=1200s=20min, 床子区域 1 离床 20 分钟

**无移动告警包:**

06fb ffff 01 01 ff
--------------------

通道号	类型	数据
06	fb (告警)	ffff => ID (无移动) 01 => 无移动 01 => 告警

**停留告警包:**

06fb 1400 0203 ff		
通道号	类型	数据
06	fb (告警)	1400 => ID (随机 id) 02 => 停留 03 => 忽略

### 6.3 下行指令

VS373 支持通过下行指令配置设备。下行指令为确认包模式时，设备执行指令后将立即发送回复包。**注意：**下发指令修改 LoRaWAN®相关配置时，设备将触发重新入网。

通道号	类型	数据
ff	10 (重启设备)	ff (默认)
	8e (设置上报周期)	3 个字节 <b>字节 1:</b> 00(默认值) <b>字节 2-3:</b> 上报时间, 单位: 分钟; 范围: 1-1440 分钟
	69 (数据重传)	00: 关闭; 01: 启用
	04 (确认报模式开关)	1 个字节, 00: 关闭; 01: 开启
	40 (是否开启 ADR)	1 个字节, 00: 关闭; 01: 开启
	2f (是否开启指示灯)	1 个字节, 00: 关闭; 01: 开启 <b>注: 关闭后跌倒报警不再闪烁指示灯</b>
	3e (是否开启蜂鸣器)	1 个字节, 00: 关闭; 01: 开启 <b>注: 关闭后跌倒报警蜂鸣器不再发声</b>
	64 (释放告警)	1 个字节, 默认 ff
	35 (D2D 密钥)	8 个字节, 高 8 字节自动补零
	84 (是否开启 D2D)	1 个字节, 00: 关闭; 01: 开启
	96 (D2D 主控设置)	8 个字节 <b>字节 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00-有人</li> <li>● 01-无人</li> <li>● 02-跌倒告警</li> <li>● 03-离床告警</li> <li>● 04-占用告警</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 05-异常停留告警</li> </ul> <b>字节 2:</b> 01-启用, 00-禁用 <b>字节 3:</b> 01-启用 LoRa 上行包, 00-禁用 LoRa 上行包 <b>字节 4-5:</b> 设备对设备 (D2D) 控制命令 <b>字节 6-7:</b> 控制时间, 单位: min <b>字节 8:</b> 01-启用控制时间, 00-禁用控制时间
	4c (D2D 被控设置)	5 个字节 <b>字节 1:</b> ID, 范围: 0~3 <b>字节 2-3:</b> 设备对设备的 (D2D) 控制命令 <b>字节 4:</b> 动作对象, 01-多功能按钮, 00-该对象无效 <b>字节 5:</b> 动作事件, 00-解除警报, 01-启用 Wi-Fi, 02-禁用 Wi-Fi
	42 (是否开启 Wi-Fi)	1 个字节, 00: 关闭; 01: 开启
	11 (时间同步)	4 个字节, 时间戳
	28 (设备信息包)	1 个字节, 默认 ff
f9	4f (设置检测区域大小)	12 个字节 <b>字节 1-2:</b> xMin; 单位 mm <b>字节 3-4:</b> xMax; 单位 mm <b>字节 5-6:</b> yMin; 单位 mm <b>字节 7-8:</b> yMax; 单位 mm <b>字节 9-10:</b> zMax; 单位 mm <b>字节 11-12:</b> 安装高度; 单位 mm
	50 (切换场景模板和灵敏度)	2 个字节 <b>字节 1:</b> 模板, 默认为 0 <b>字节 2:</b> 00: 低灵敏度; 01: 高灵敏度
	51 (设置跌倒检测相关时间)	6 个字节 <b>字节 1-2:</b> 确认时间, 范围: 0~300s <b>字节 3-4:</b> 延迟上报时间, 范围: 0~300s <b>字节 5-6:</b> 报警持续时间, 范围 0~1800s
	52 (设置占用检测)	3 个字节 <b>字节 1:</b> 00: 关闭; 01: 开启 <b>字节 2-3:</b> 停留阈值, 单位 min
	53 (设置无异常停留检测)	3 个字节 <b>字节 1:</b> 00: 关闭; 01: 开启

	<b>字节 2-3:</b> 移动阈值, 单位 min
56 (设置目标存在确认时间与离开确认时间)	2 个字节 <b>字节 1:</b> 目标确认存在时间, 范围 0~60, 单位 s <b>字节 2:</b> 离开确认时间, 范围 0~60, 单位 s
48 (删除子区域)	<b>1 个字节,</b> 子区域编号 1~4 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 子区域 1</li> <li>● 01: 子区域 2</li> <li>● 02: 子区域 3</li> <li>● 03: 子区域 4</li> </ul>
49 (修改/新增子区域大小)	9 个字节 <b>字节 1:</b> 子区域编号 1~4 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 子区域 1</li> <li>● 01: 子区域 2</li> <li>● 02: 子区域 3</li> <li>● 03: 子区域 4</li> </ul> <b>字节 2-3:</b> xMin; 单位 mm <b>字节 4-5:</b> xMax; 单位 mm <b>字节 6-7:</b> yMin; 单位 mm <b>字节 8-9:</b> yMax; 单位 mm
4a (开/关子区域跌倒检测、占用检测、异常静止检测、子区域类型 (修改/新增) )	5 个字节 <b>字节 1:</b> 子区域编号 1-4 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 子区域 1</li> <li>● 01: 子区域 2</li> <li>● 02: 子区域 3</li> <li>● 03: 子区域 4</li> </ul> <b>字节 2:</b> 跌倒检测开关; <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 关闭</li> <li>● 01: 开启</li> </ul> <b>字节 3:</b> 占用检测开关; <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 关闭</li> <li>● 01: 开启</li> </ul> <b>字节 4:</b> 异常静止检测开关; <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 关闭</li> <li>● 01: 开启</li> </ul>

		<b>字节 5: 子区域类型;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 默认</li> <li>● 01: 床</li> <li>● 02: 门</li> </ul>
	4b(设置在床检测(修改/新增) )	9 个字节 <b>字节 1: 子区域编号 1-4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 子区域 1</li> <li>● 01: 子区域 2</li> <li>● 02: 子区域 3</li> <li>● 03: 子区域 4</li> </ul> <b>字节 2: 在床检测是否开启;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 00: 关闭</li> <li>● 01: 开启</li> </ul> <b>字节 3-4: 检测开始时间 (单位: min)</b> <b>字节 5-6: 检测结束时间 (单位: min)</b> <b>字节 7-8: 床高度 (单位: mm)</b> <b>字节 9: 离床报警时间阈值 (单位: min)</b>
	4d(隐藏 Wi-Fi 名称)	1 个字节, 00: 显示, 01: 隐藏

**重启设备示例:**

ff10ff		
通道号	类型	数据
ff	10 (重启设备)	ff

**设置检测区域大小:**

f9 4f e803 d007 30f8 3cf6 0807 c409		
通道号	类型	数据
f9	4f (检测区域大小)	e803=>03e8=1000=> xMin d007=>07d0=2000=> xMax, 30f8=>f820=-2000=> yMin 3cf6=>f63c=-2500=> yMax 0807=>0708=1800=> zMax c409=>09c4=2500=> 安装高度为 2.5m

**设置子区域检测:**

f94a 01 01 01 02
------------------

通道号	类型	数据
f9	4a (子区域检测)	01=> 子区域编号 01=> 跌倒检测开启 01=> 占用检测开启 01=> 异常静止检测开启 02=> 子区域类型为门

设置 D2D 密钥为 5572404C696E6B4C0000000000000000.

ff35 5572404C696E6B4C		
通道号	类型	数据
ff	35 (设置 D2D 密钥)	5572404C696E6B4C

#### D2D 主控设置

ff96 03 01 01 04e0 0500 01		
通道号	类型	数据
ff	96 (D2D 主控设置)	03=> 离床告警 01=> 启用 01=> 启用 LoRa 上行包 04 e0=> e0 04, 控制命令 05 00=> 00 05=5, 控制时间为 5 分钟; 01=> 启用控制时间

#### 设置目标存在确认时间与离开确认时间

f9 56 0a 1e		
通道号	类型	数据
f9	56 (设置目标存在确认时间与离开确认时间)	0a=> 10=> 目标确认存在时间为 10 秒 1e=> 30=> 离开确认时间为 30 秒

## 6.4 历史数据回传

VS373 支持数据回传功能，可下发指令查询指定时间点或指定时间段的历史存储数据。

#### 注意：

- (1) 使用该功能前，请确保数据存储功能正常开启，并且设备时间准确；
- (2) 单次下行指令查询指定时间段数据时，最大可上报 1000 条存储数据，数据由旧→新根据回传周期，依次上报，只上报前 1000 条，超出部分不上报；

#### 查询指令

通道号	类型	数据
fd	6b (查询时间数据)	4 字节，单位：时间戳

	6c (查询时间范围)	8 字节 <b>字节 1-4:</b> 开始时间, 单位: 时间戳 <b>字节 5-8:</b> 结束时间, 单位: 时间戳
	6d (停止查询)	1 字节, ff
ff	6a (设置重传间隔)	3 字节 <b>字节 1:</b> 00 <b>字节 2-3:</b> 间隔时间, 单位: s, 范围: 30~1200s (默认 60s)

### 数据回复指令

通道号	类型	数据
fc	6b/6c	1 字节 00: 数据查询成功 01: 时间点或时间范围无效 02: 该时间点或时间范围内无数据
20	ce (回传)	9 字节或 13 字节 <b>字节 1-4:</b> 单位: 时间戳 <b>字节 5:</b> 00: 周期人数 01: 累计人数 <b>字节 6-7:</b> 周期进入人数 <b>字节 8-9:</b> 周期离开人数 <b>字节 10-11:</b> 累计进入人数 <b>字节 12-13:</b> 累计离开人数

### 注意:

- (1) 设备每次范围查询最多上传 300 条数据记录。
- (2) 在查询特定时间点的数据时, 设备会上报报告间隔范围内最接近查询点的数据。例如, 如果设备的报告间隔为 10 分钟, 用户发送命令查询存储在 17:00 的数据, 设备将上传存储在 17:00 的数据 (如果存在)。如果没有 17:00 的数据, 设备将搜索 16:50 到 17:10 之间的数据, 并上传最接近 17:00 的数据。

### 示例:

查询 2023 年 8 月 28 日 13:30:00 到 2023 年 8 月 28 日 13:40:00 之间的历史数据。

通道号	类型	数据
fd	6c(查询时间范围内的数据)	fd6c d830ec64 3033ec64 开始时间: d830ec64=> 64ec30d8 = 1693200600s = 2023/8/28 13:30:00

		结束时间: 3033ec64 => 64cc3330 = 1693201200s = 2023/8/28 13:40:00
--	--	--

回复:

fc6c 00		
通道号	类型	数据
fd	6c(查询时间范围内的数据)	00: 查询数据成功

20ce 1932ec64 01 0700 0300 4a00 3800			
通道号	类型	时间戳	数据
20	ce (历史数据)	1932ec64 => 64ec3219 = 1693200921s = 2023/8/28 13:35:21	01=周期人数+累计人数 周期进入: 0700=>0007=7 周期离开: 0300=>0003=3 累计进入: 4a00=>004a=74 累计离开: 3800=>0038=56

时间戳转换:

- 北京时间转换为 UNIX 时间戳工具: <https://tool.lu/timestamp/>

**2022/11/11 12:00:00 => 1668139200**

时间	<input type="text" value="2022/11/11 12:00:00"/>	北京时间	<input type="button" value="转换 &gt;"/>	<input type="text" value="1668139200"/>	<input type="text" value="秒(s)"/>	<input type="button" value="v"/>
----	--	------	--	---	-----------------------------------	----------------------------------

- UNIX 时间戳转换为十六进制工具: <https://jisuan5.com/decimal/>  
**1668139200 => 636DC8C0 => C0C86D63** (低位在前高位在后)