
Wireless Activity Detection And Temperature Sensor

Wireless Activity Detection And Temperature Sensor

说明书

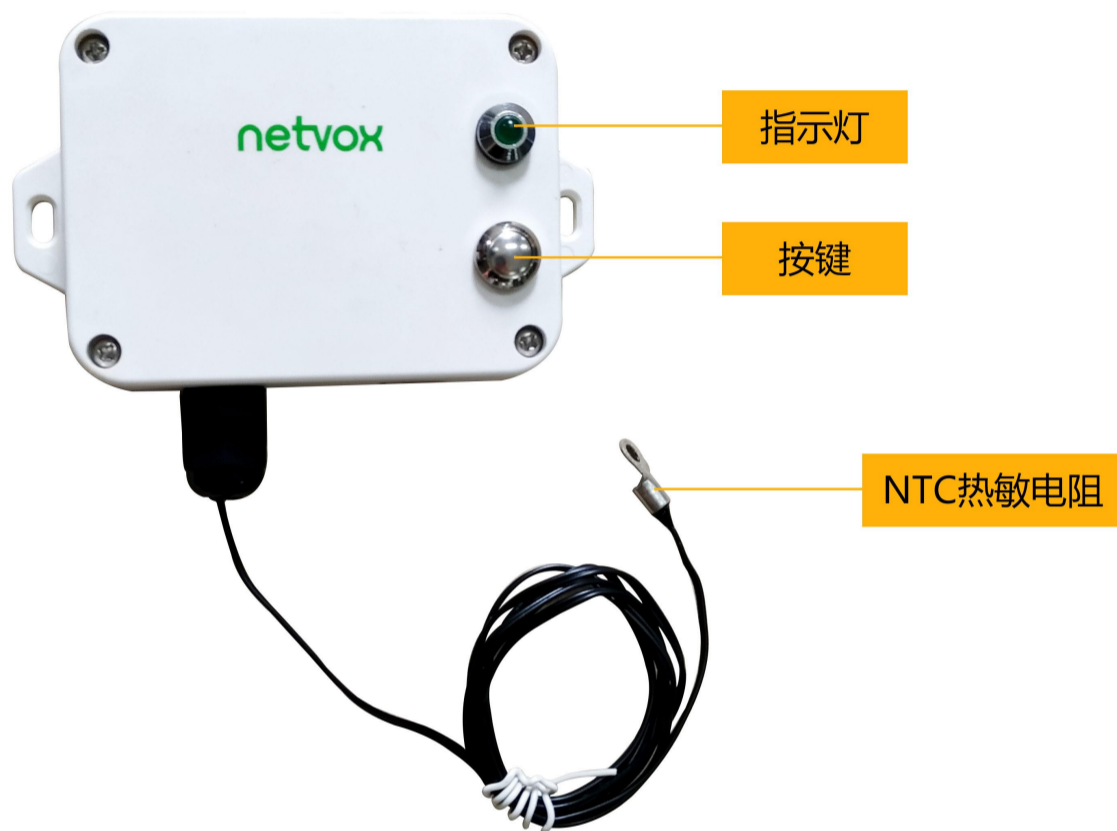
目录

一、声明.....	2
二、实物外观.....	3
三、简介.....	3
四、产品特性.....	4
五、产品特性.....	4
六、操作说明.....	错误！未定义书签。
1. 上电与开关机.....	错误！未定义书签。
2. 加网.....	4
3. 按键功能.....	4
4. 偏移校准.....	4
5. 报告数据.....	4
6. 恢复出厂设置.....	5
7. 睡眠模式.....	5
8. 电池电压和低电压告警.....	5
七、安装方法.....	5
八、维护与保养.....	9

一、声明

在未经大洋事先书面许可的情况下，严禁以任何形式复制、传递、分发和存储本文档中的任何内容。大洋遵循持续发展的策略。因此，大洋保留在不预先通知的情况下，对本文档中描述的任何产品进行修改和改进的权利。在任何情况下，大洋均不对任何数据或收入方面的损失，或任何特殊、偶然、附带或间接损失承担责任，无论该损失由何种原因引起。本文档的内容按“现状”提供。除非适用的法律另有规定，否则不对本文档的准确性、可靠性和内容做出任何类型的、明确或默许的保证，其中包括但不限于对适销性和对具体用途的适用性的保证。大洋保留在不预先通知的情况下随时修订或收回本文档的权利。

二、实物外观



三、简介

R718EA 系列设备为 netvox 基于 LoRaWAN 开放协议的 ClassA 类型设备的检测三轴倾斜角度及温度的设备，当设备移动或震动超过设置的阈值，设备静止后若三个轴的其中一个轴角度变化量大于设置阈值，立即报告当前的 X, Y, Z 三轴的倾斜角度、电池电压以及温度。设备兼容 LoRaWAN 协议。

LoRa无线技术：

LoRa 是一种专用于远距离低功耗的无线通信技术,其扩频调制方式相对于其他通信方式大大增加了通信距离，可广泛应用于各种场合的远距离低速率物联网无线通信领域。比如自动抄表、楼宇自动化设备、无线安防系统、工业监视与控制等。具有体积小、功耗低、传输距离远、抗干扰能力强等特点。

LoRaWAN：

LoRaWAN定义了使用LoRa技术的端到端标准规范，保障了不同厂家设备和网关之间的互通兼容性。

四、产品特性

- 采用 SX1276 无线通信模块
- 2 节 ER14505 电池 AA SIZE (3.6V/节) 并联供电
- 加速度传感器检测
- 底座附有磁铁，可吸附于铁质物体
- 防护等级 IP65/IP67(可选)
- 兼容 LoRaWAN™ Class A
- 採用跳頻擴頻技術
- 可通過第三方軟體平臺進行配置參數，讀取數據及通過 SMS 文本和電子郵件設置警報（可選擇）
- 可適用於第三方平臺：Actility/ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenne
- 產品低功耗，支持更長的電池使用壽命長

注*: 電池壽命由感測器報告頻率和其他變數決定，請參考 http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html 在這個網站上，用戶可以找到不同配置各種型號的電池壽命

五、操作说明

开关机

上电	放入电池（请使用螺丝起子之类的工具辅助打开电池盖）
开机	按住按键 3 秒直到绿灯闪烁一次代表开机成功
关机 (恢复出厂设置)	按住按键 5 秒，可见到绿色指示灯持续快闪 20 次后设备自动关机
断电	取出电池
*取下电池再放入电池：默认情况下，设备处于关机状态 *开机后五秒钟，设备将处于工程测试模式	

备注：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每次电池取出后再装上设备默认关机状态，需要重新开机 2. 两次关机开机或断电上电之间要间隔 10s 左右的时间，避免电容电感等储能元件的干扰
-----	--

加网

未加过网的设备	设备 开机 后开始搜寻网络 绿灯常亮 5s 表示加网成功 绿灯一直未亮起表示未加进网络
已加过网的设备（未恢复出厂设置）	设备 开机 后搜寻之前加进的网络 绿灯常亮 5s 表示加网成功 绿灯一直未亮起表示未加进网络
加网失败	前两分钟：每 15s 起来一次发送加网请求 两分钟后：设备进入睡眠模式并每 15min 起来一次发送加网请求 备注： <ol style="list-style-type: none"> 1. 出于省电考虑，建议不使用设备的时候取出电池； 2. 加不了网时：建议检查网关上的设备注册信息或咨询您的平台服务器提供商。

按键功能

长按按键 5s	功能：恢复出厂设置/关机 现象： 绿灯快闪 20 次 未见绿灯快闪则恢复出厂设置/关机失败
短按按键	设备在网络中：绿灯闪烁一次并发送一条数据包 设备不在网络中：绿灯不会闪烁

睡眠模式

设备已开机且已加入网中	睡眠周期:Min Interval. 当 reportchange 超过设置值或设备状态发生变化时：根据 Min Interval 发送数据包。
设备已开机但未加入网中	前两分钟：每 15s 起来一次发送加网请求 两分钟后：设备进入睡眠模式并每 15min 起来一次发送加网请求 备注： 1. 建议不使用设备的时候取出电池； 2. 建议检查网关上的设备注册信息。

低压值	3.2 V
-----	-------

数据发送

<p>设备上电会立即发送一条版本包 Report，自动校准后会 report 一条属性数据；在未进行任何配置前，设备按默认配置发送数据。</p> <p>最大时间：Max Interval 最小时间：Min Interval（默认每隔 Min Interval 检测一次当前电压值、三轴倾斜角度值和温度值） 默认 reportchange: batteryvoltagechange ---- 0x01(0.1V) anglechange ---- 0x05(1°) TemperatureChange---0x0A (0.1 ° C)</p> <p>备注：设备发送数据周期已烧写配置为准。 两次 report 间间隔必须为最小时间 R718EA 默认 Max Interval = 60min、Min Interval = 60min（如有特别定制出货则设定依据客户要求变化）</p> <p>• R718EA 设备上报三轴倾斜角度、电池电压及温度： 设备的三轴加速度超过设置的阈值，当设备静止后三个轴的其中一个轴倾斜角度变化量大于或等于设置的 AngleChange 时立即发出 report，报告三轴倾斜角度、电池电压及温度。设备的三轴加速度需要低于设置的静止阈值且持续时间大于 5s（不可修改）后，才能开始准备下一次的探测，在此过程中如继续发生震动，计时重新开始。</p> <p>设备上报的数据解析参照 Netvox LoraWAN Application Command 文档 及 http://www.netvox.com.cn:8888/page/index 指令解析</p>
--

Report 配置示例：

Fport : 0x07

Description	Device	CmdID	DeviceType	NetvoxPayloadData					
				MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2 bytes Unit:s)	BatteryChange(1byte Unit:0.1v)	AngleChange(1byte Unit:1°)	TemperatureChange(1byte Unit:0.1° C)	Reserved (2Bytes,Fixed 0x00)
ConfigReportReq	R718EA	0x01	0x9A						

ConfigReportRsp		0x81		Status(0x00_success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)				
ReadConfigReportReq		0x02		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)					
ReadConfigReportRsp		0x82		MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2 bytes Unit:s)	BatteryChange(1byte Unit:0.1v)	AngleChange(1byte Unit:1°)	TemperatureChange(1byte Unit:0.1° C)	Reserved (2Bytes,Fixed 0x00)

(1) 配置设备参数 MinTime = 1min、MaxTime = 1min、BatteryChange = 0.1v、AngleChange= 5°、TemperatureChange=1 ° C

下行: 019A003C003C01050A0000

设备返回:

819A00000000000000000000 (配置成功)

819A01000000000000000000 (配置失败)

(2) 读取设备参数

下行: 029A00000000000000000000

设备返回:

829A003C003C01050A0000 (设备当前参数)

静止、活动阈值

活动阈值	可通过网关下发命令更改 Active 活动阈值; Active 活动阈值范围为 0x0003-0x00FF(默认值为 0x0003); 阈值的比例因子为 62.5mg , g 为标准大气压下的重力加速度。
静止时间	可通过网关下发命令更改 Inactive 静止时间; Inactive 静止时间表示在静止时间内加速度变化量均小于设置的 Inactive 静止阈值以宣布静止。
举例	假设需要设置活动阈值为 10m/s ² , 则需要设置的值为 10/9.8/0.0625=16.32, 最后获取的数值取整数, 配置为 16。

Description	Device	CmdID	DeviceType	NetvoxPayLoadData		
SetActiveThresholdReq	R718EA	0x03	0x9A	Threshold(2Bytes)	Deactivetime(1Byte,Unit:1s)	Reserved (6Bytes,Fixed 0x00)
SetActiveThresholdRsp		0x83		Status(0x00_success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)	
GetActiveThresholdReq		0x04		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)		
GetActiveThresholdRsp		0x84		Threshold(2Bytes)	Deactivetime(1Byte,Unit:1s)	Reserved (6Bytes,Fixed 0x00)

阈值配置示例:

假设设定活动阈值 10m/s²，则需要设置的值为 10/9.8/0.0625=16.32，最后获取的数值取整数，配置为 16。
假设设定静止时间 5s。

(3) 配置设备参数 ActiveThreshold= 16、Deactivetime=5

下行: 039A001005000000000000

设备返回:

839A000000000000000000 (配置成功)

839A010000000000000000 (配置失败)

(4) 读取设备参数

下行: 049A000000000000000000

设备返回:

849A001005000000000000 (设备当前参数)

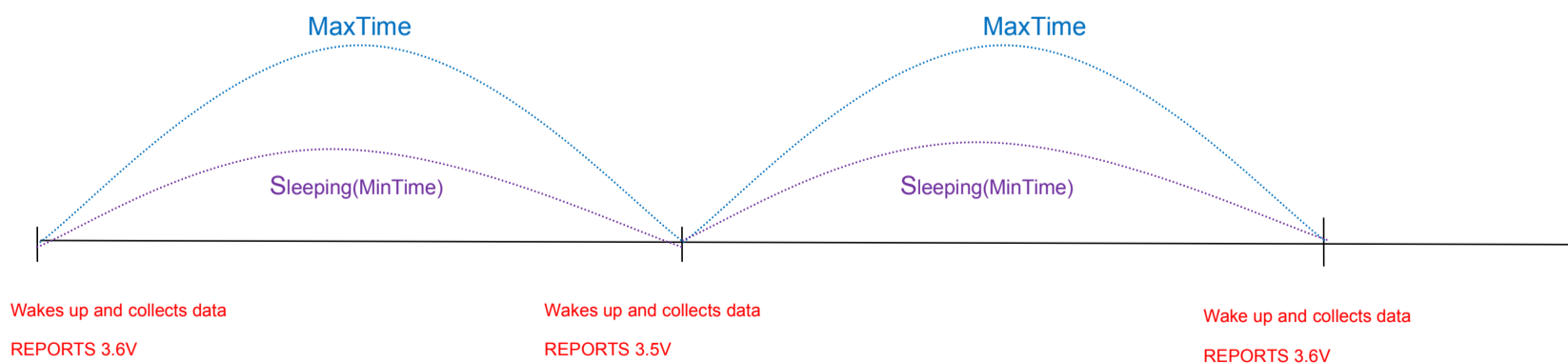
偏移校准

加速度计为机械结构，包含可以自由移动的元素。这些运动部件对机械应力非常灵敏，程度远远超过固态电子产品。0g 偏置或偏移为重要加速度计指标，因为它定义了用于测量加速度的基线。设备安装完成之后开机，入网 1 分钟后设备自动偏移校准。如果设备安装位置移动，需要对设备完全断电一分钟后，再上电校准。

Report 配置及发送的时间如下:

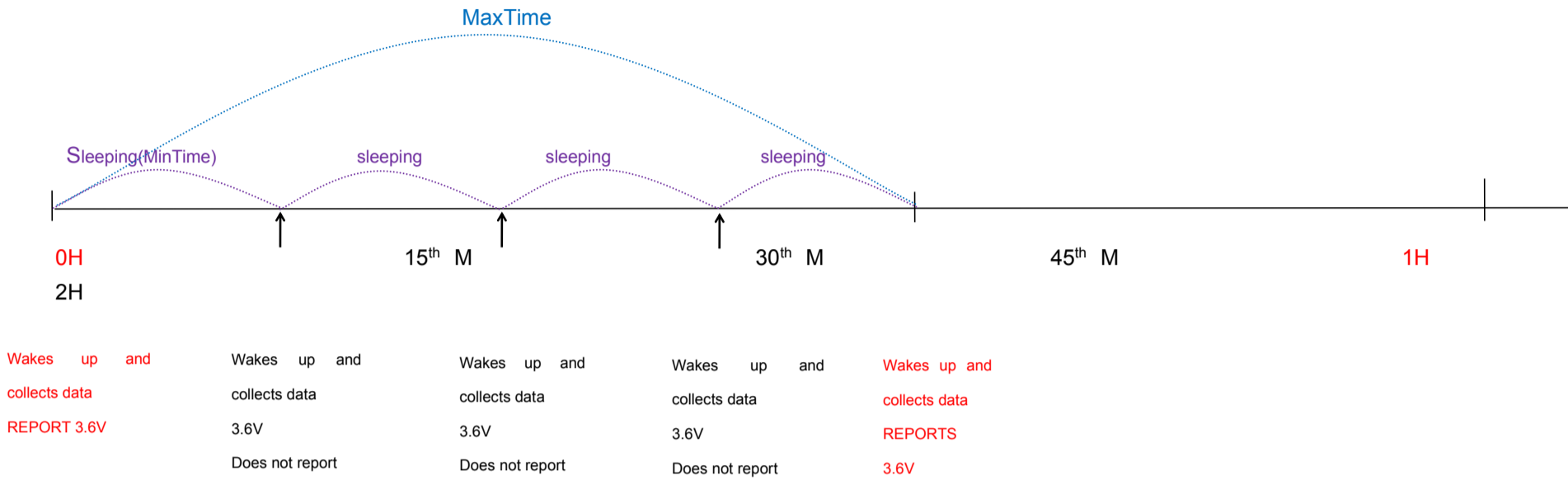
Min Interval (单位:秒)	Max Interval (单位:秒)	Reportable Change	当前变化量 \geq Reportable Change	当前变化量 < Reportable Change
1~65535 之间任意值	1~65535 之间任意值	不为 0	按 Min 时间 Report	按 Max 时间 Report

Example#1 based on MinTime = 1 Hour, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange=0.1V

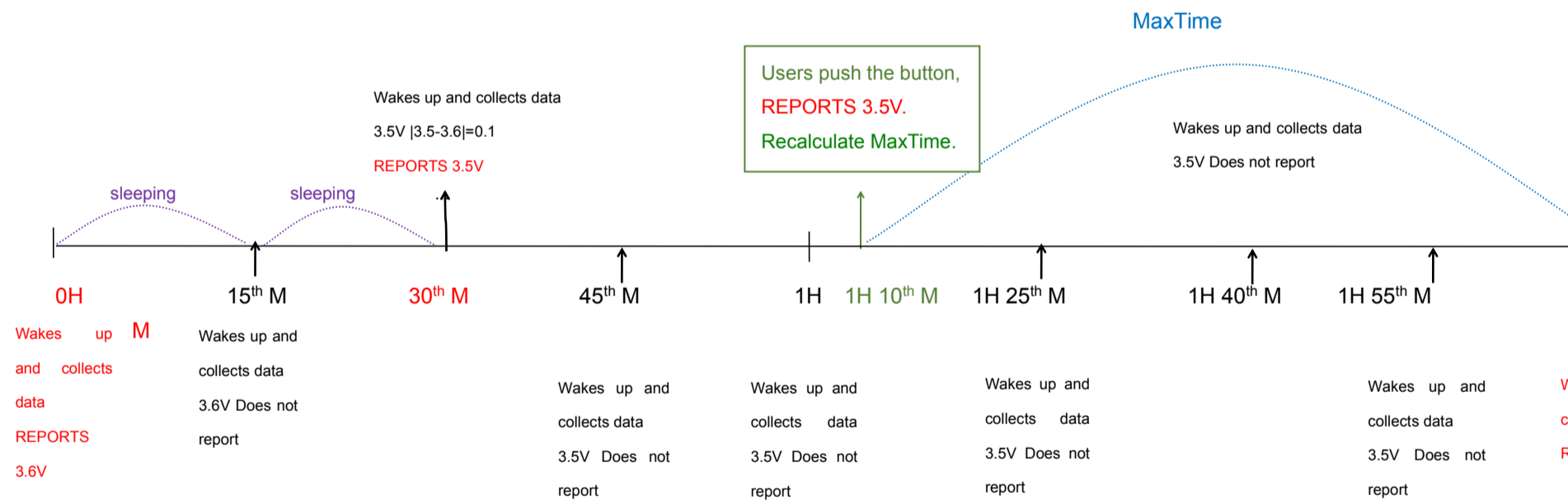


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

Example#2 based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange= 0.1V.



Example#3 based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange= 0.1V.



备注:

1. 设备仅根据 MinTime Interval 唤醒并执行数据采样。当它处于睡眠状态时不会收集数据。
2. 将收集的数据与上次报告的数据进行比较。如果数据变化量大于 ReportableChange，则设备将根据 MinTime 间隔进行报告。如果数据变化不大于上次报告的数据，则设备将根据 MaxTime 间隔进行报告。
3. 我们不建议将 MinTime Interval 值设置得太低。如果 MinTime Interval 太低，设备会频繁唤醒，电池很快就会耗尽。
4. 当设备发送一个数据包时（不管数据有没有变化，如按下按键或是最大时间到了）都会启动另一个 MinTime / MaxTime 计算周期。

六、应用案例

在检测建筑物/电线杆是否发生倾斜的案例中，需在设备断电并且建筑物/电线杆静止的状态下安装，建议水平放置安装。固定完成后设备上电开机。设备在加网一分钟后进行设备的偏移校准。设备需要一段时间采集目标建筑物/电线杆的三轴倾斜角度、电池电压及温度，为活动阈值、静止时间的设置以及建筑物/电线杆是否发生倾斜做参考。具体配置需根据实际情况。

活动阈值、静止时间的配置可参考 [Netvox LoRaWAN Application Command V1.9.2](#) 文档。

七、安装方法

本产品自带防水功能。使用时可将其背面吸附于铁质表面上，或者使用螺丝将其两端固定于墙面。

注：安装电池请使用一字螺丝起子之类的工具辅助打开电池盖。

八、维护与保养

您的设备是具有优良设计和工艺的产品，应小心使用。下列建议将帮助您有效使用保修服务。

- 保持设备干燥。雨水、湿气和各种液体或水分都可能含有矿物质，会腐蚀电子线路。如果设备被打湿，请将其完全晾干。
- 不要在有灰尘或肮脏的地方使用或存放。这会损坏它的可拆卸部件和电子组件。
- 不要存放在过热的地方。高温会缩短电子设备的寿命、毁坏电池、使一些塑料部件变形或熔化。
- 不要存放在过冷的地方。否则当湿度升高至常温时，其内部会形成潮气，这会毁坏电路板。
- 不要扔放、敲打或震动设备。粗暴地对待设备会毁坏内部电路板及精密的结构。
- 不要用烈性化学制品、清洗剂或强洗涤剂清洗。
- 不要用颜料涂抹。涂抹会在可拆卸部件中阻塞杂物从而影响正常操作。
- 请勿将电池掷入火中，以免电池爆炸。受损的电池也有可能爆炸。

上述所有建议都同等地适用于您的设备、电池和各个配件。如果任何设备不能正常工作，请将其送至距离您最近的授权维修机构进行维修。