



SA-6011-M

睡眠监测仪X1产品手册



目 录

| | |
|---------------------|----|
| 1. 产品概述 | 5 |
| 2. 产品特点 | 5 |
| 3. 规格参数 | 5 |
| 3.1 包装清单 | 5 |
| 3.2 产品示意图 | 5 |
| 3.3 产品参数表 | 6 |
| 4. 应用场景 | 6 |
| 5. 使用说明 | 7 |
| 5.1 设备安装 | 7 |
| 5.1.1 准备事项 | 7 |
| 5.1.2 单人床设备安装 | 7 |
| 5.1.3 双人床设备安装 | 7 |
| 5.1.4 设备固定 | 7 |
| 5.1.5 设备供电 | 8 |
| 5.2 设备配网 | 8 |
| 5.2.1 准备工作 | 8 |
| 5.2.2 小程序注册 | 8 |
| 5.2.3 绑定及配网 | 8 |
| 6. 功能介绍 | 9 |
| 6.1 监测范围、时间说明 | 9 |
| 6.1.1 监测范围 | 9 |
| 6.1.2 监测时间 | 10 |
| 6.2 实时状态 | 10 |
| 6.2.1 设备状态 | 10 |

| | | |
|-------|---------------|----|
| 6.2.2 | 设备稳定率 | 11 |
| 6.2.3 | 设备设置..... | 11 |
| 6.2.4 | 实时呼吸..... | 12 |
| 6.2.5 | 实时心率..... | 12 |
| 6.3 | 昨夜睡眠报告 | 12 |
| 6.3.1 | 时间选择..... | 12 |
| 6.3.2 | 睡眠时间..... | 12 |
| 6.3.3 | 睡眠分析..... | 13 |
| 6.3.4 | 呼吸数据..... | 13 |
| 6.3.5 | 呼吸健康..... | 13 |
| 6.3.6 | 心率数据..... | 13 |
| 6.3.7 | 焦虑指数..... | 13 |
| 6.4 | 周睡眠数据统计 | 13 |
| 6.4.1 | 时间选择..... | 14 |
| 6.4.2 | 入睡/醒来时间 | 14 |
| 6.4.3 | 睡眠时长..... | 14 |
| 6.4.4 | 深度睡眠..... | 14 |
| 6.4.5 | 离床次数..... | 15 |
| 6.4.6 | 呼吸暂停..... | 15 |
| 6.4.7 | 心率数据..... | 15 |
| 6.4.8 | 焦虑指数HRV | 15 |
| 6.5 | 参数定义 | 15 |
| 6.6 | 指示灯说明 | 16 |
| 7. | 常见问题 | 16 |
| 8. | 注意事项 | 17 |
| 9. | 免责声明 | 17 |

1. 产品概述

睡眠监测仪X1是一款基于毫米波无线感知技术的新型健康监测设备。它通过多普勒原理，发射并收集人体反射的毫米波，隔空获取人体表面微运动信息，采集人体的呼吸、心率、体动等数据，并以此对人体的心肺健康、睡眠健康情况做出判断，让被监测者更准确的了解自身的睡眠健康状况。

睡眠监测仪X1可以实现入睡/醒来时间记录、睡眠时间记录、深睡比例分析、心率记录、呼吸频率记录、呼吸暂停记录、离床情况记录等功能，让使用者全面了解自身睡眠情况，利于心肺慢病、睡眠不佳等症状的早期识别与发现。X1特别适合于老人、儿童以及睡眠不佳人群的睡眠监测使用。

2. 产品特点

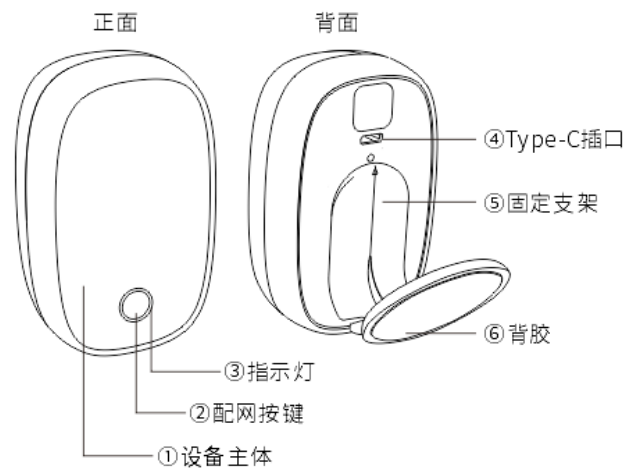
- 精准的呼吸率监测
- 精准的心率监测
- 睡眠分期
- 呼吸暂停监测
- 最远 1.5米有效检测距离
- 安装方便，完全无感监测
- 小程序绑定及查看数据，简单方便

3. 规格参数

3.1 包装清单

监测仪×1、固定支架×1、说明书×1、Type-C电源线×1、电源适配器×1

3.2 产品示意图



3.3 产品参数表

| | |
|---------|---|
| 工作频率 | 60 GHz |
| 调频模式 | FMCW |
| 收发天线数量 | 1T1R |
| 最大检测距离 | 1.5m |
| 工作温度 | -10°C ~ 40°C |
| 输入参数 | 5V=1A |
| 功耗 | ≈ 0.46W |
| 产品净重 | 约72g |
| 外形尺寸 | 62×98×90mm |
| 包装尺寸 | 95mm * 70mm * 59mm |
| 在线调试/升级 | OTA 升级 |
| 无线通信方式 | Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz, 蓝牙 4.2 |

4. 应用场景

- 睡眠不佳者场景：用于对呼吸暂停患者、失眠患者、口呼吸患者等的睡眠监测。
- 老人应用场景：老人在离床监测、呼吸心率监测、睡眠质量监测等。
- 心肺慢病患者场景：夜间呼吸心率监测，生命体征异常告警等。

- 居家场景：关注自身睡眠健康人群的长期自我监测。

5. 使用说明

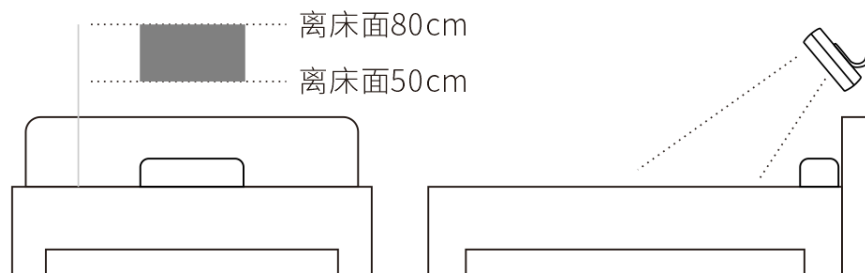
5.1 设备安装

5.1.1 准备事项

安装前请确保安装房间内能正常接收**2.4G Wi-Fi**网络信号，且安装位置**2米**内有可用的**220V**电源插座。

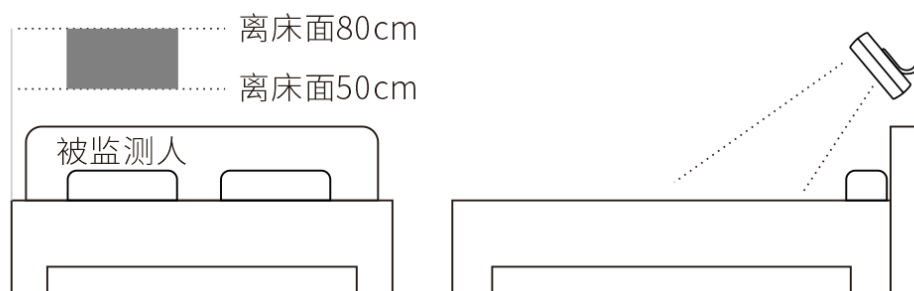
5.1.2 单人床设备安装

设备安装在距离床面**50-80cm**，且与人睡眠时枕头中心处对齐（如下图方框区域）。如需安装在床侧面，尽量保证设备距离人体胸部位置不超过**1.2米**，且设备主体对准人体胸部位置。



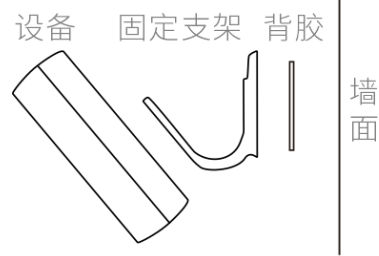
5.1.3 双人床设备安装

设备安装在距离床面**50-80cm**，且与人睡眠时枕头中心处对齐（如下图方框区域）。如需安装在床侧面，尽量保证设备距离人体胸部位置不超过**1.2米**，且设备主体对准人体胸部位置。



5.1.4 设备固定

确认好安装位置后，撕掉固定支架背胶贴纸，把设备粘在对应位置，轻轻按压使其粘牢。如需调整安装位置，可重新在墙面布置胶条，移动设备固定。



特别提醒：支架须粘在整洁的墙面、光滑的物体表面等。按箭头方向下拉胶条，可撕下胶条，不伤墙面，不留残胶。

5.1.5 设备供电

将Type-C线插入设备，另一端连接电源适配器，插入220V插座。通电后，设备指示灯环形闪烁，进入等待配网阶段。

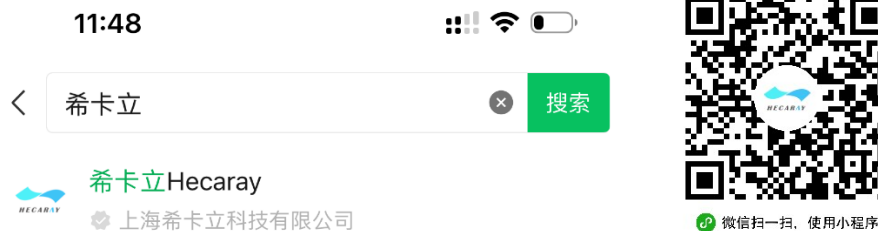
5.2 设备配网

5.2.1 准备工作

确保手机蓝牙已打开，设备所在位置可正常连接2.4G Wi-Fi无线网络。

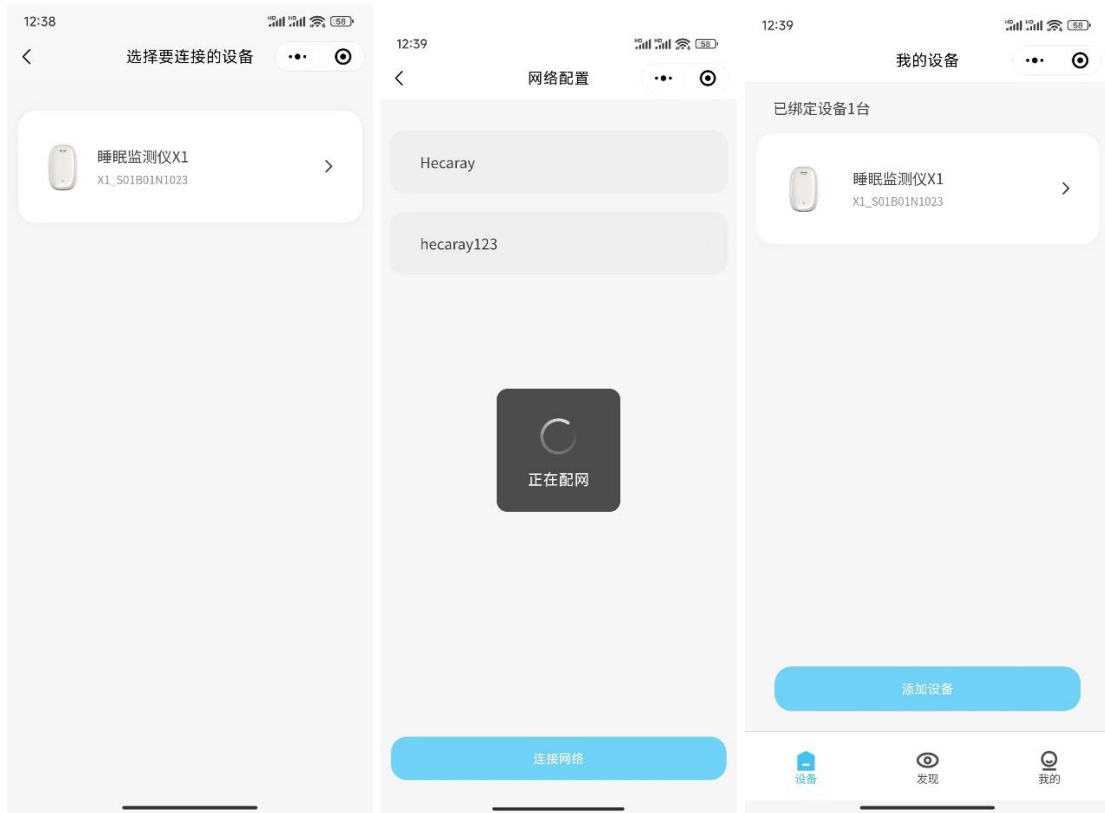
5.2.2 小程序注册

微信小程序搜索“希卡立”，或者扫描下图二维码，找到“希卡立Hecaray”小程序，注册。



5.2.3 绑定及配网

- 小程序设备界面，点击添加设备，搜索设备；
- 设备指示灯转圈闪烁，表示设备处于等待连接状态，如设备未处于等待连接状态，可长按按键3秒，即可进入等待配网状态；
- 搜索到设备后，点击绑定设备。如搜索到多个设备，可通过设备背面标签上的设备编码区分；
- 等待几秒钟进入配网界面，选择2.4G无线网络，输入密码，点击确定，绑定成功后，设备指示灯熄灭，可在小程序设备界面查看到已绑定设备。



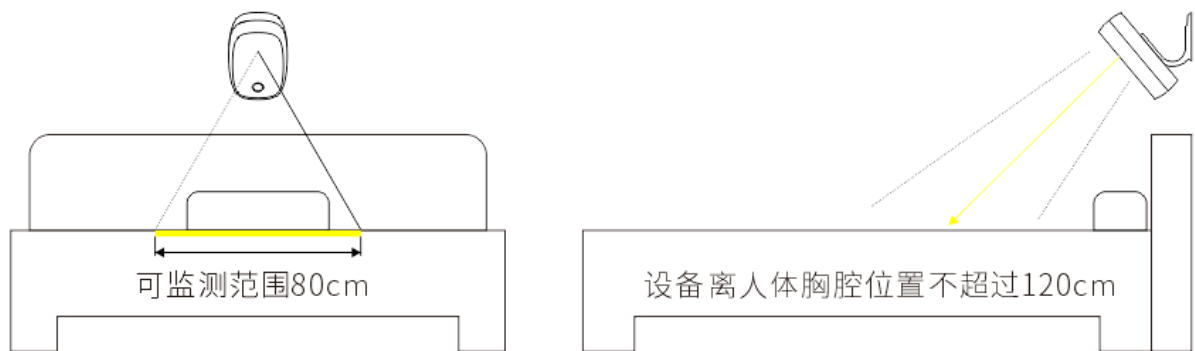
6. 功能介绍

6.1 监测范围、时间说明

6.1.1 监测范围

距离：设备中心距人体胸腔位置，大于50cm，小于120cm范围内。

人卧床范围：建议不要超过设备垂直中心左右40cm范围。



可监测范围示意图

6.1.2 监测时间

设备监测当天19点至次日上午11点之间的睡眠情况，其他时间段的睡眠不会生成睡眠记录。

6.2 实时状态

打开小程序进入设备界面，选择需要查看的设备，默认进入“实时”界面。



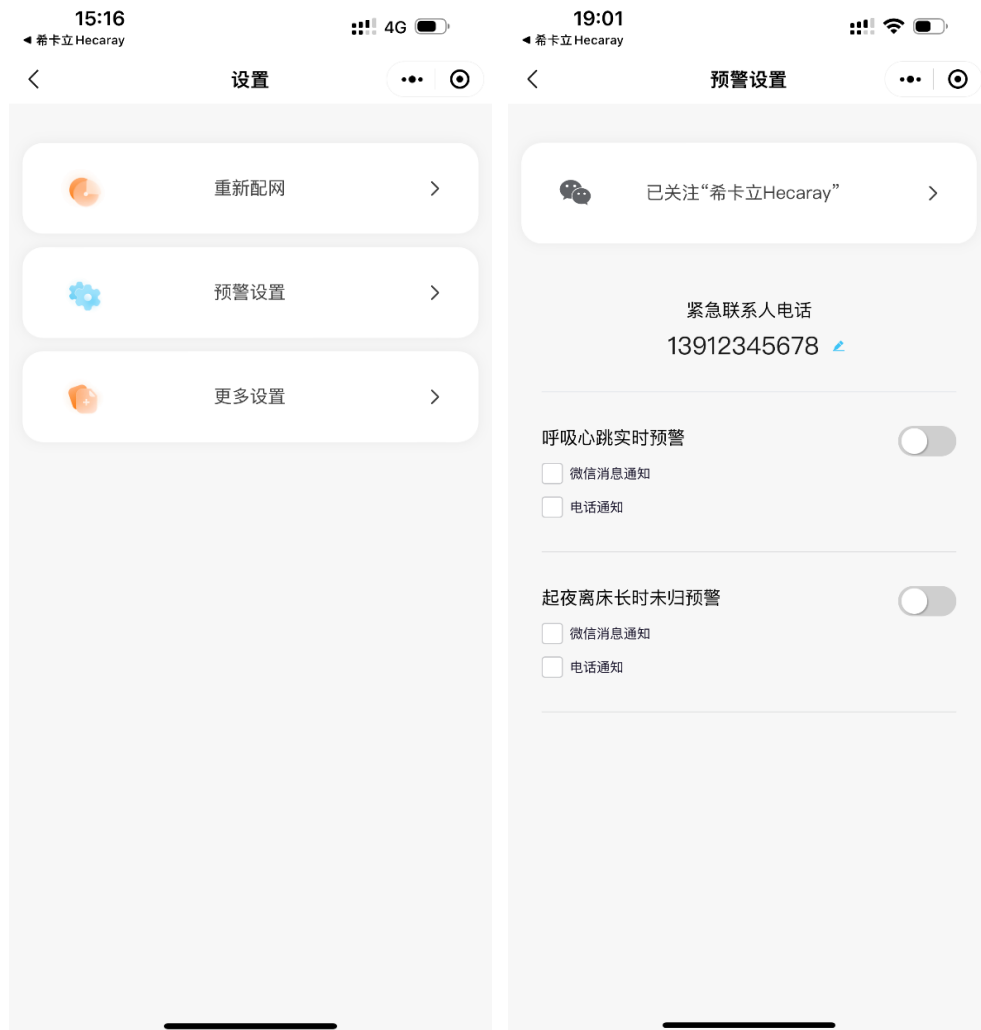
6.2.1 设备状态

可查看设备在线/离线情况，人在床/离床情况。通过“设备设置”关注希卡立公众号后，设备上线/离线时，公众号会收到提醒消息。

6.2.2 设备稳定率

当人员在床，设备安装正确，可正常获取数据时，设备稳定率显示正常；设备安装位置有误，获取数据有问题时，设备稳定率显示异常，此时需要对照设备安装说明，检查设备安装位置，或被监测人躺的位置。

6.2.3 设备设置



- 重新配网：如需更换网络环境，可在此根据提示操作；
- 预警设置：
 - 关注希卡立公众号，可获取设备上/离线通知，接收预警信息。
 - 填写紧急联系人电话号码，发生紧急情况时，会自动拨打该号码示警。
 - 呼吸率实时预警，当呼吸率低于6次/分钟或高于25次/分钟时，会发送预警信息。
 - 心率实时预警，当心率低于50次/分钟或高于125次/分钟时，会发送预警信息。

- 起夜离床长时未归预警，当入睡后，中途离床超过30分钟，会发送预警信息。

➤ 更多设置：可修改设备备注名，解绑设备。

6.2.4 实时呼吸

可查看实时呼吸率（大约有5-10秒的延迟）。

6.2.5 实时心率

可查看实时心率（大约有5-10秒的延迟）。

6.3 昨夜睡眠报告

打开小程序进入设备界面，选择需要查看的设备，点击“昨夜”选项卡进入睡眠报告界面。



6.3.1 时间选择

用户起床后，可通过设备-昨夜选项卡，查看昨夜睡眠报告。通过时间选项卡，可选择查看过去的历史日记录。

6.3.2 睡眠时间

➤ 可查看上床、入睡、醒来、起床时间。

- 可查看深睡、浅睡、快速眼动、清醒分期图。

6.3.3 睡眠分析

- 睡眠评分：根据睡眠时长、深睡占比、呼吸暂停情况、离床情况，为您的睡眠质量打分。
- 离床次数：记录入睡后超过2分钟的离床次数。
- 深睡时长：记录深度睡眠的时间。
- 睡眠总时长：记录除去夜间清醒后的总睡眠时间。
- 睡眠分期饼图：查看深睡占比，其他类型睡眠的大致占比。

6.3.4 呼吸数据

- 从入睡到醒来的呼吸率曲线图（每个点为10分钟平均呼吸率）。
- 可查看整夜平均呼吸率。

6.3.5 呼吸健康

- 记录呼吸暂停次数、最长呼吸暂停时间、平均呼吸暂停时间。
- 根据呼吸暂停情况，给出呼吸健康评估。

6.3.6 心率数据

- 从入睡到醒来的心率曲线图（每个点为10分钟平均呼吸率）。
- 可查看整夜平均心率。

6.3.7 焦虑指数

- 焦虑指数HRV意为心率变异性，是一种测量人们心率波动的指标。如果你的心跳很规律，那么HRV就会比较低；如果你的心跳间隔差别比较大，HRV就会相对较高。通常，我们希望HRV越高越好。

6.4 周睡眠数据统计

打开小程序进入设备界面，选择需要查看的设备，点击“周”选项卡进入周数据统计界面。



6.4.1 时间选择

可查看当周睡眠记录，通过时间选项卡，可选择时间。如某天没有睡眠记录，则不会被统计在周报里。

6.4.2 入睡/醒来时间

- 记录一周内每天的入睡/醒来时间，可了解入睡/醒来时间趋势。

6.4.3 睡眠时长

- 记录一周内每天睡眠时长，平均每天睡眠时长。

6.4.4 深度睡眠

- 记录一周内每天深度睡眠时长，平均每天深度睡眠时长。

6.4.5 离床次数

- 记录一周内每天离床次数，一周内平均每天离床次数。

6.4.6 呼吸暂停

- 记录一周内每天呼吸暂停次数，一周内平均每天呼吸暂停次数。
- 记录一周内每天平均呼吸暂停时长。

6.4.7 心率数据

- 记录一周内每天最低和最高心率，一周内平均每天心率。

6.4.8 焦虑指数HRV

- 记录一周内每天HRV，一周内平均每天HRV。

6.5 参数定义

小程序内涉及到的所有参数说明如下。

| 项目 | 具体参数 | 参数定义 |
|------|-------|---|
| 睡眠时间 | 上床时间 | 睡眠监测时间段内使用人上床的时间点 |
| | 入睡时间 | 睡眠监测时间段内使用人入睡的时间点 |
| | 醒来时间 | 睡眠监测时间段内使用人醒来的时间点 |
| | 起床时间 | 睡眠监测时间段内使用人离开床的时间点 |
| | 睡眠分期 | 整夜睡眠状态的四分期（清醒、快速眼动、浅睡、深睡）时相图，分度值为1分钟 |
| 睡眠分析 | 睡眠评价 | 综合睡眠时长、深睡占比、呼吸暂停次数、离床次数等维度评价；分为四档，分别为“睡得很棒”“睡得还不错”“睡得一般哦”“睡得不太好哦” |
| | 离床次数 | 夜间睡眠途中离床时间超过2分钟的次数 |
| | 深睡时长 | 整夜深睡总时长 |
| | 总睡眠时长 | 整夜睡眠总时长 |

| | | |
|------|----------|----------------------------|
| 呼吸数据 | 整夜呼吸率 | 整夜的呼吸率，分度值为1分钟 |
| | 平均呼吸率 | 整夜平均呼吸率 |
| 呼吸健康 | 呼吸暂停次数 | 整夜呼吸暂停次数总和，以常见的中枢性呼吸暂停统计为主 |
| | 平均呼吸暂停时长 | 整夜平均每次呼吸暂停时长 |
| | 最长呼吸暂停时长 | 整夜最长的呼吸暂停时长 |
| 心率数据 | 整夜心率 | 整夜的心率，分度值为1分钟 |
| | 平均心率 | 整夜平均心率 |
| 焦虑指数 | 整夜HRV | 整夜的HRV指数 |

6.6 指示灯说明

- 等待配网：3组指示灯转圈闪烁（长按就3秒可进入此状态）。
- Wi-Fi已连接：按键右上角灯闪烁3次后熄灭。
- Wi-Fi断开：按键右上角灯常亮。
- OTA升级：按键3组灯同时闪烁，更新完成后自动熄灭。

7. 常见问题

- 设备搜索不到
 - 确保设备已上电，指示灯转圈闪烁。
 - 手机蓝牙已经打开（确定微信小程序有蓝牙使用权限）。
- 设备配网失败
 - 设备只能连接2.4G无线网络或者2.4G/5G混合网络，如无法确定所用Wi-Fi网络是否为2.4G，请检查路由器设置。
- 设备监测数据异常、不准
 - 请根据说明检查设备安装位置，确保设备安装正确，设备稳定率正常。
 - 本产品适用于人体静息状态下的呼吸率心率测量，若人在床上有大幅体动，可能

导致数据监测异常。

- 设备只能保证一人在床的数据准确性，如两人在床，可能会影响数据准确性。

8. 注意事项

- 使用前请务必仔细阅读本说明书，如有任何产品相关问题，请联系官方客服；
- 本产品仅能在室内使用，使用环境温度为-10-40°C；
- 请勿在产品表面覆盖任何物体，且与被监测人体之间，不可有金属阻挡物；
- 请勿将本品安装在空调出风口、阳光直射的窗户、浴室等可能存在高温高湿的环境中；
- 本品的监测数据仅作为参考使用；
- 勿让儿童玩耍本产品。

9. 免责声明

我认为，在出版时尽量做到文档描述的准确无误。考虑到产品的技术复杂性及工作环境的差异性，但仍难以排除个别不准确或不完备之描述，故本文档仅作用户参考之用。我司保留在不通知用户的情况下对产品做出更改的权利，我司不做任何法律意义上的承诺和担保。鼓励客户对产品和工具最近的更新提出意见。