

LSM-800-T

面向康养场景的高灵敏度睡眠监测带

DOCUMENT CLASS
2025.SPEC.DS.V2

产品概述 / OVERVIEW

LSM-800-T 是一款专为医疗应用适配、远程健康监测及高端康养设计的非接触式睡眠监测核心组件。产品集聚力感科技核心的“物理层双链路融合技术”，在稳定度上达到了行业严苛应用标准。

该睡眠监测模组采用压阻（Presence）与压电（Vitals）双传感器架构，从物理层面区分人体与环境震动。压阻单元负责静态在床判定，压电单元捕捉微弱生物力学信号。模组设计参考医疗电气安全原则，提供稳定、高信噪比且隐私安全的体征监测底座。



LSM-800-T 睡眠检测带示意图

核心能力验证:

- 参考典型精度: ± 1 BPM
- 全本地化边缘解析逻辑
- 毫秒级动态信号捕捉能力

典型应用领域 / TYPICAL APPLICATIONS



健康康养

养老机构 居家养老



智能家居

智能床垫 电动床



睡眠分析

睡眠质量评估与记录



安全预警

看护异常行为识别

核心技术优势

TECHNICAL ADVANTAGES

双传感器融合架构

融合压阻（Presence）判定与压电（Vitals）体征分析，从物理层根本消除环境干扰导致的各种误判。

解析算法本地内置

核心解析逻辑完整内置于采集板 MCU 中，通过标准 UART 接口直接输出体征与状态结果。

秒级实时响应能力

相较于传统系统的延迟判定，力感科技的LSM-800-T 可在压力消失第一时间实现快速预警。

信号处理流程

SIGNAL PROCESSING CHAIN

多维数据解析逻辑概览



静态存在判定 (Presence Logic)

利用高灵敏度的压阻传感器确认人体在床客观存在，作为计算开启的前置条件，有效滤除环境空载干扰。



生命体征提取 (Vitals Capture)

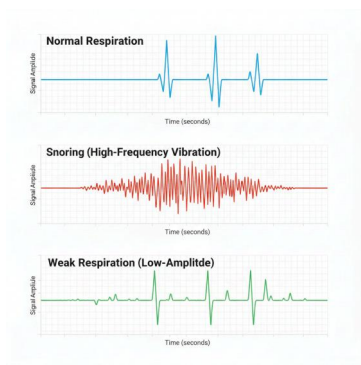
以高采样率捕捉心搏引起的微小震动，通过高精度转换器输出高分辨率数据序列。



数字信号处理 (DSP Logic)

内置多级数字滤波算法，实时滤除机械与环境噪声，精准提取实时心率、呼吸率及体动状态。

SYSTEM LOGIC



信号示意

核心性能基准

PERFORMANCE BENCHMARKS

心率测量范围

30-108 BPM

参考精度: ± 1 BPM

呼吸测量范围

8-25 次/分

参考精度: ± 1 次/分

离床判定响应

≤ 1.5 秒

典型响应模式

信号转换分辨率

24-bit ADC

微米级捕捉

内部分频采样

125 Hz

高频信号捕捉

抗干扰信噪比

SNR > 65 dB

抑制环境微震

体征输出周期

1.0 Hz

固定频率推流

物理层通讯接口

UART / TTL

标准系统电平

监测指标与输出状态

MONITORING INDICATORS & STATES

核心体征

实时心率、实时呼吸率、体动等级

在离床状态

在床、离床判定

呼吸事件

弱呼吸监测、打鼾状态识别

物体判定

重物识别、生命体征判定

通讯协议与指示说明

UART PROTOCOL & INDICATORS



串口通讯规范 (UART INTERFACE)

模组周期性输出十六进制数据包。包含实时波形、解析后的体征值及校验位。详见《LSM-800-T 通讯协议手册》。

Baudrate: 115200

Frequency: 1.0 Hz



LED 指示 (INDICATORS)



快速闪烁

系统初始化自检



慢速闪烁

等待稳定信号



持续常亮

正常监测推流



异常红闪

硬件故障告警

规格参数

TECHNICAL SPECIFICATIONS

分类 CATEGORY	参数名称 PARAMETER	规格/指标 VALUE	单位
电气特性	工作电压 (VCC Input Range)	4.8 ~ 5.5	V DC
	典型工作电流 (Working)	30 ~ 50	mA
	串口通讯电平 (UART Level)	3.3	V TTL
物理/接口	传感带核心厚度 (Belt)	1.5 - 2.0	mm
	传感带物理尺寸 (Belt Size)	830 x 60 x 2	mm
	连接器接口 (Connector)	USB TYPE A	-
环境特性	工作温度范围 (Operating)	-20 ~ +70	°C
	存储温度范围 (Storage)	-40 ~ +85	°C

工程实施与安装指南

ENGINEERING INSTALLATION GUIDE

- 01

核心感应中枢对齐

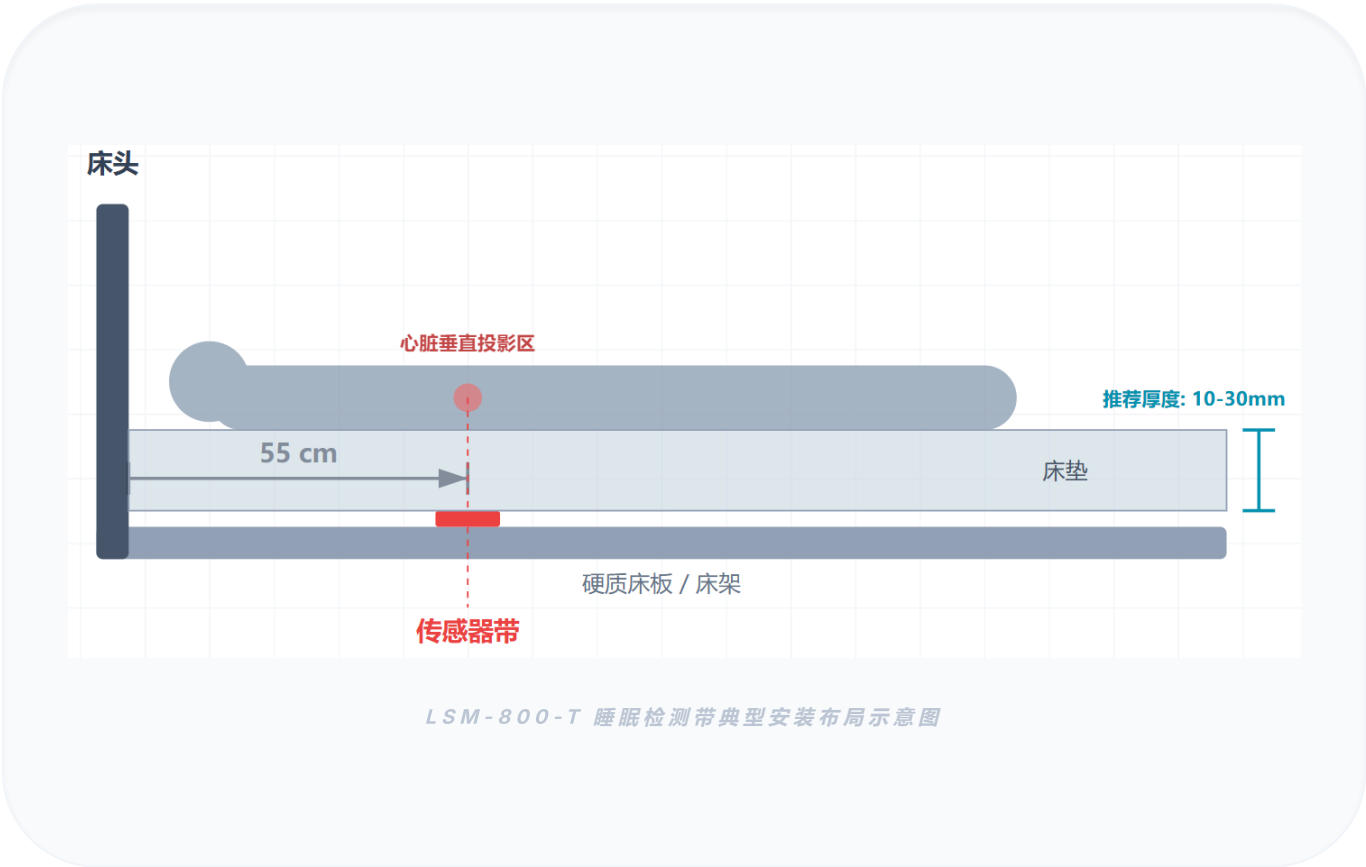
传感器带需对准受试者的心脏垂直投影区（离床头 55 cm 处）。
- 02

介质密度约束

推荐床垫厚度控制在 10-30 mm 以内，材质应避免记忆棉和乳胶。
- 03

环境应力保护

确保传感带平直无褶皱，严禁在感应区放置点状尖锐硬物。





LSM-800-T 串口睡眠监测带已按照欧盟电磁兼容指令（EMC Directive 2014/30/EU）的要求完成测试，通过评估符合家用及类似环境下电子设备的电磁兼容性要求。相关测试涵盖传导与辐射骚扰、静电放电（ESD）、射频电磁场抗扰度等项目，验证了产品在典型居家、康养环境中的稳定运行能力。

EN IEC 55014-1:2021

EN IEC 55014-2:2021

EN IEC 61000-3-2

EN IEC 61000-3-3

CE
CERTIFICATE
NO.

POCE231016016EC

EMC
REPORT
NO.

POCE231016016EC001

重要合规声明 / COMPLIANCE NOTICE



LSM-800-T 系专为日常健康管理场景设计的监测组件。其数据仅供趋势分析与辅助评估。在未获得相关医疗法规认证前，其数据不可作为临床处方依据。性能指标基于标准实验室测试环境，实际效果受安装方式及床垫结构影响。力感科技不承担由此产生的法律风险。

TECHNICAL SUPPORT

denny@film-sensor.com

www.film-sensor.com

LEGACT TECH ALL RIGHTS RESERVED