

睡眠监测系统

LEGACT®
力感科技

SLEEP MONITORING SYSTEM

产品型号: LSM-800-T2

压电薄膜传感器很灵敏的响应微弱的动态信号，如呼吸、心率信号。睡眠监测带平铺在床上，人躺在床上时，呼吸起伏和心脏跳动被压电薄膜传感器捕获，经过计算得出呼吸和心率值。

压电薄膜的异常灵敏很容易导致在床/离床状态的误判，从而无法准确判断床上是否有人或者无人。床边有人经过，或者一阵风飘过，都有可能致误报。力感科技推出的二合一方案具备优秀的抗环境干扰性，只有人体躺在床上时，薄膜压力传感器才会输出压力信号，从而减少误判。-

薄膜压力传感器和压电薄膜传感器被集成在一条 1.5mm 厚度的布带中，力感科技提供 URAT 信号采集电路板（17mm*36mm），算法内置在采集板的 MCU 中，直接输出心率、呼吸率、体动等信息。



尺寸规格： 892MM*75MM,带屏蔽

检测功能： 心率、呼吸率、在床/不延时离床、睡眠质量等。

适用范围： 便捷式睡眠监测及智能床垫或其它。

优势：

- 普通睡眠监测系统离床需要延迟 5 秒报警，而我司睡眠监测系统会实时响应，不会出现延时情况。不会产生误触发。
- 普通睡眠监测系统太过于灵敏，过大的振动可能会产生误触发，而我司睡眠监测因有压阻传感器，故不会产生误触发。
- 我司睡眠监测系统中的压阻传感器辅助测呼吸效果更佳。



成品展示

睡眠监测系统

SLEEP MONITORING SYSTEM

产品型号: LSM-800-T2

LEGACT®
力感科技

特征:

- 非接触式生命特征信号获取和无感在床或离床检测
- 轻薄、可卷曲、携带方便
- 安装简单方便
- 寿命长、安全可靠

电器指标:

输入电压: DC5V

额定功率: 小于 5W

工作温度: 0 - 50°C

储藏温度: -15 - 60°C

使用湿度: 30% - 90% 不结露

功能列表:

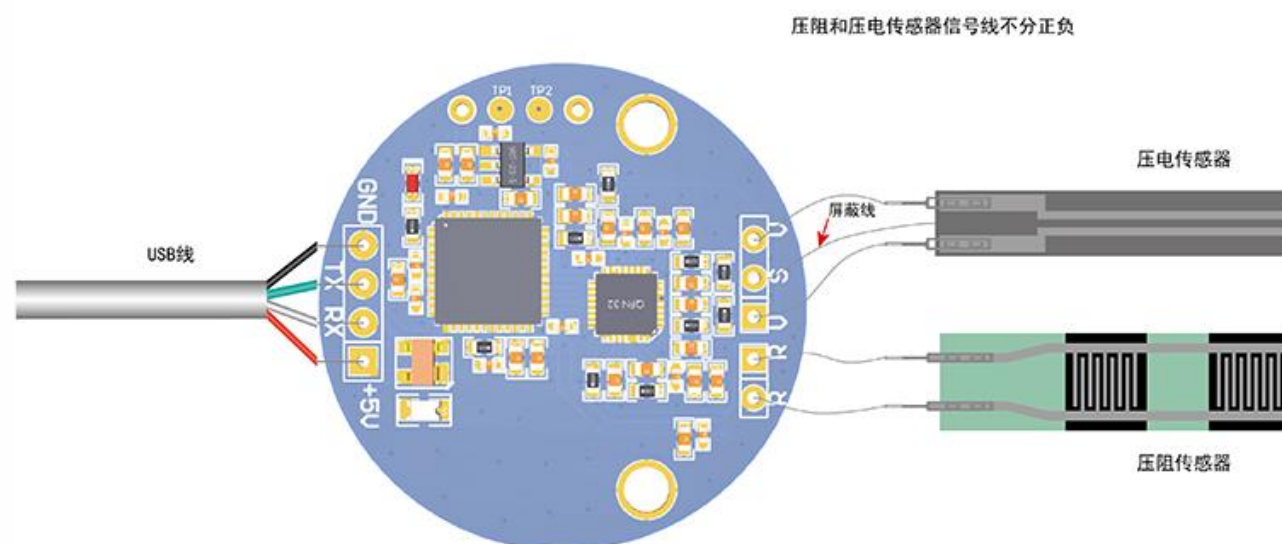
实时状态: 心率、呼吸率、体动/在床/离床;

心率呼吸精准度: 心率测量范围: 每分钟 30~108 次, 精度±3 次;

呼吸频率量范围: 每分钟 8~25 次, 精度±2 次;

数据通讯:

通讯方式: UART。波特率 115200, 8 位, 停止位 1, 无校验。



状态 LED (蓝色):

- a) 主机在开机后进行自检，状态 LED 在开机自检过程中快速点灭（1 秒 5 次），设备初始化完成后，按照下面的规定显示。
- b) 工作状态为空闲时，状态 LED 进行慢闪（1 秒 1 次），工作状态为正在工作时，状态 LED 常亮。
- c) UART 收到指令，为呼吸灯。2 分钟无指令后变为慢闪。
- d) 硬件出错时，状态 LED 进行错误报警：快速点灭 3 次后关灯 1 秒。
- e) UART 收到指令，为呼吸灯。2 分钟无指令后变为慢闪。
- f) 硬件出错时，状态 LED 进行错误报警：快速点灭 3 次后关灯 1 秒。

数据格式:

a) 数据为 66byte 字节，首先返回 57byte 的原始信号数据包。包括：开头 5byte 为[Odata]的 ASCII 字符，其后 50byte 为 25 个数据，每个数据 2byte，为有符号 16 进制整数（-32768~32767），低位在前高位在后，代表压电信号，采样率为 25。信号幅度受参数中 Para4 控制。最后 2byte 为有符号 16 进制整数，但有效范围为 0~4096，代表压阻信号，采样率为 1。

b) 其后返回 9byte 的结果数据包。开头 5byte 为[Bdata]的 ASCII 字符；其后 1byte 序列号，无符号整数，从 0~59；其后 1byte 状态值，无符号整数，=0 表示在床，=1 表示离床，=2 表示体动，=3 为弱呼吸，=4 表示重物；=5 表示打鼾。其后 1byte 心率，无符号整数；其后 1byte 呼吸率，呼吸率=byte/10，即需要除 10 后得到正确呼吸率（当为弱呼吸时候，输出呼吸率为 0）。

注：开始工作后，25 秒在床无体动后输出心率和呼吸率。

=3 的弱呼吸判定，需要保证正常无体动 90 秒以上。结果判定会在实际弱呼吸发生时间点延后 3~5 秒左右输出。

=4 的重物表示当前有物体在床，但无生命体征。

=5 的表示当前为打鼾。开始 30 秒以上可判定输出。

数据格式说明图解如下，一般情况下，只使用最后 4 个字节即可。

字节数	1	2	3	4	5
字符	4F	64	61	74	61
说明	[Odata]的 ASCII 字符，供内部调试用				

字节数	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55					
字符	7D	30	FE	36	26	3C	3A	3F	7A	3D	F7	33	22	36	A9	3A	25	34	CA	36	FE	37	A8	34	5F	2E	B3	30	CB	38	11	40	82	39	30	32	30	30	25	37	7B	3E	4B	43	B4	30	A7	2C	42	33					
说明	此50byte为25个数据，每个数据2byte，为有符号16进制整数（-32768~32767），低位在前高位在后，代表压电信号，采样率为25																																																						

字节数	56	57
字符	A1	0E
说明	此 2byte 为有符号 16 进制整数，但有效范围为 0~4096，代表压阻信号，采样率为 1。	

字节数	58	59	60	61	62	63	64	65	66
字符	42	64	61	74	61	36	0	53	88
说明	[Bdata]的 ASCII 字符，供内部调试用		1byte 序列号，无符号整数，从 0~59		1byte 状态值，无符号整数，=0 表示在床，=1 表示离床，=2 表示体动，=3 为弱呼吸，=4 表示重物；=5 表示打鼾。		其后 1byte 心率，无符号整数；		1byte 呼吸率，呼吸率=byte/10，即需要除 10 后得到正确呼吸率（当为弱呼吸时候，输出呼吸率为 0）

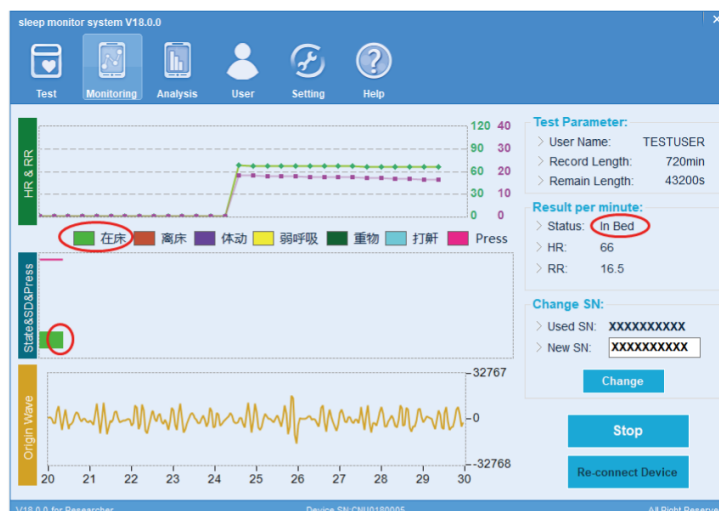
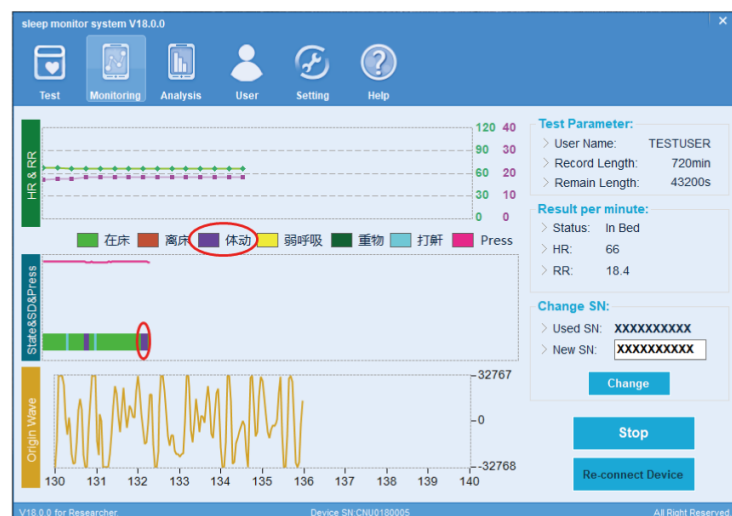
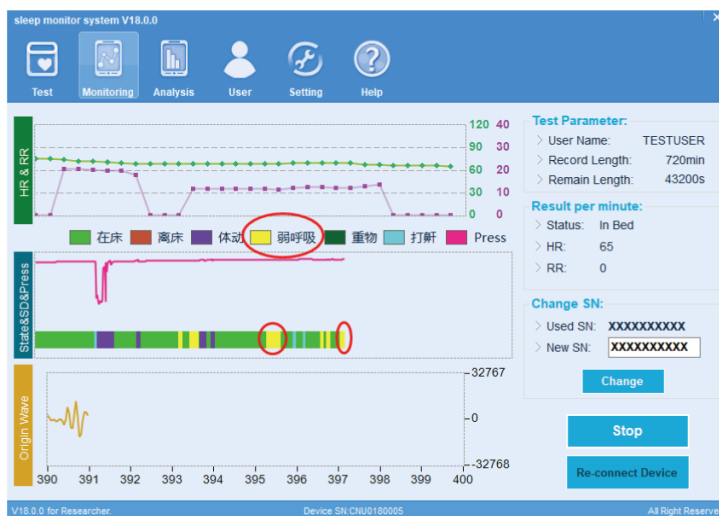
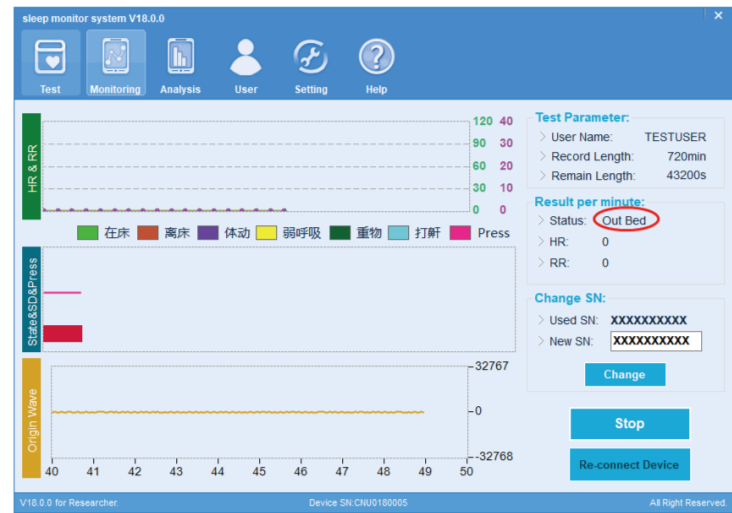
睡眠监测系统

SLEEP MONITORING SYSTEM

产品型号: LSM-800-T2

LEGACT®
力感科技

功能指标展示:



睡眠监测系统

SLEEP MONITORING SYSTEM

产品型号: LSM-800-T2

LEGACT®
力感科技



正常心率