

# 睡眠监测系统

S L E E P M O N I T O R I N G S Y S T E M

精准监测呼吸暂停、打鼾、离床、心率

# CONTENTS

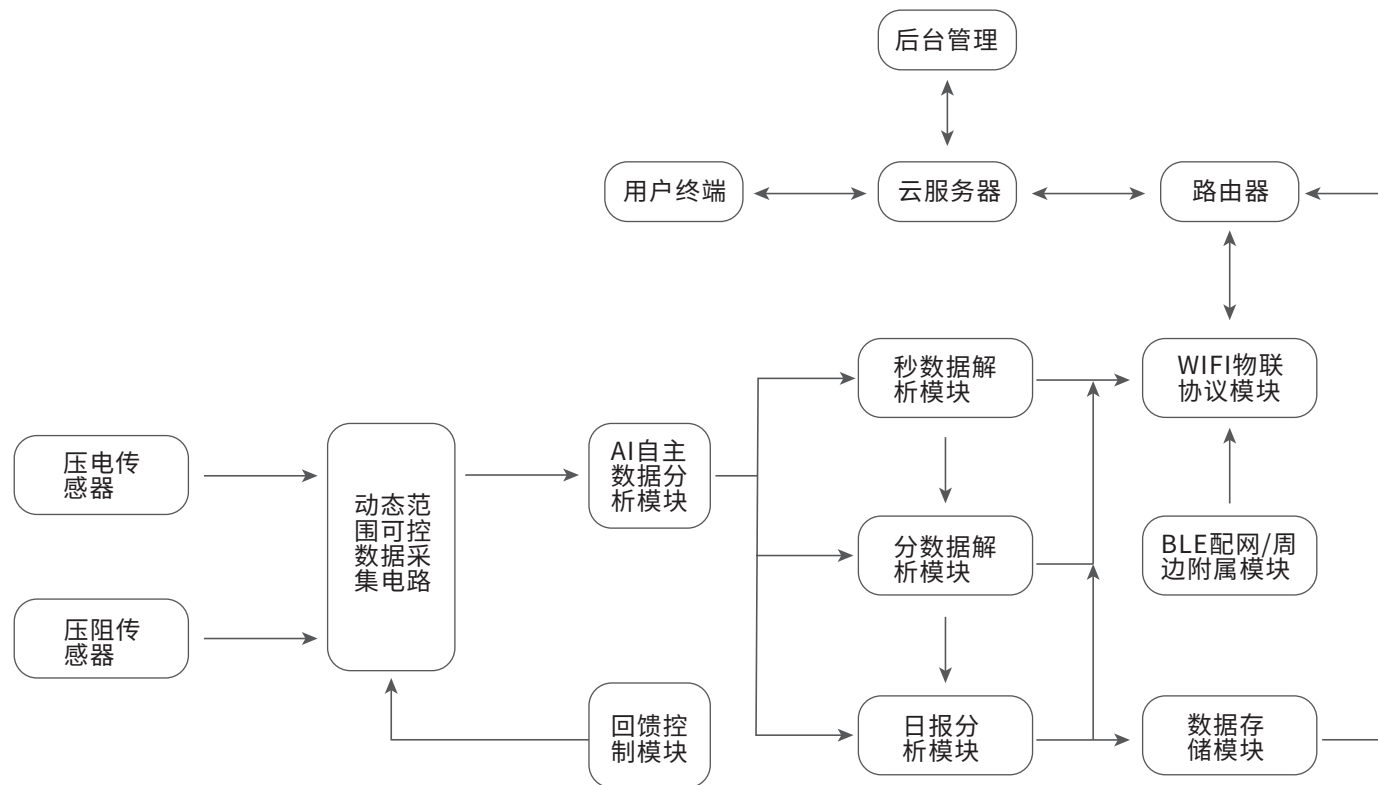
1. 整体架构
- 2-3. 设备特性
4. 设备基本参数
5. 指标展示
6. 竞品对比
7. 数据展示
8. APP监控模式
9. 日报结论
10. 周报对比

# 睡眠监测系统

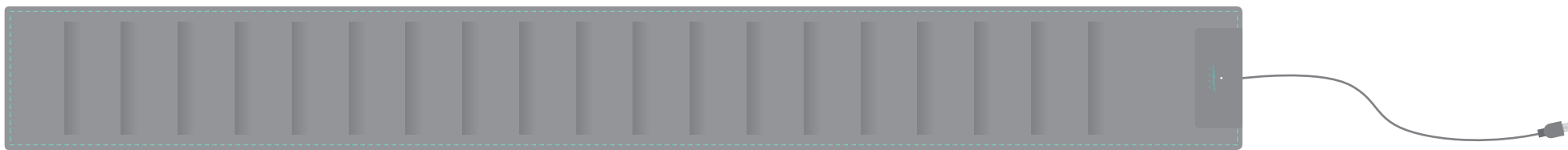
SLEEP MONITORING SYSTEM

## 整体架构

设备、本地算法、传输协议、服务器、终端，已打通全部环节，全部采用自主技术。



## 设备特性



多维度采集用户的整夜睡眠信息, 包括心率、呼吸率、翻身、离床、睡眠深浅、入睡时长、睡眠时长、睡眠周期等数据。翌日给出整夜睡眠呼吸监测报告

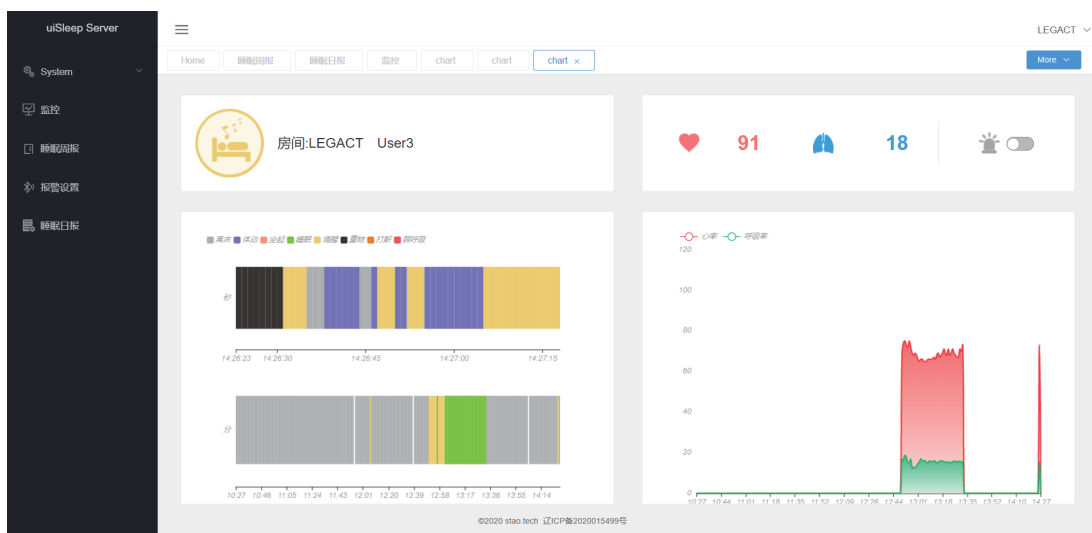
多传感器组合解决方案, 平衡了生理信号监测与舒适度的问题

# 设备特性

多传感器组合, 离床入床不误报, 呼吸率和心率等达到医疗级。

自主的AI自适应算法, 算法于设备本地运行, 根据使用者和环境自动调整最佳工作参数, 避免设备在不同人不同使用条件下的适应性问题。

快响应的自主物联网协议, 设备到服务器再到终端秒级无延迟传输。



采用开放式设计思路, 设备及云服务具备柔性扩展能力: 模块化, 可自由添加硬件和服务器功能。

采用长短存储兼备的思路, 对各种情况导致的延迟/漏传具备硬件数据回溯功能: 设备有断网回传功能。可以追回秒数据的前面60秒, 分钟数据的前面30分钟。

万一短时间断网也不影响测试。断网时间再长一点也可以依赖本地存储读取原始数据和每天报表。

采用本地长达15天的日报存储, 排除意外干扰, 确保数据不丢失。

自有发明专利

可放置于床垫下方。

## 设备基本参数

输入电压：DC5V  
输入电流：1000mA  
工作温度：0 - 50°C  
储藏温度：-15 - 60°C  
使用湿度：30% - 90% 不结露

电器指标

实时状态：离床、坐起、清醒、睡眠、体动、打鼾、弱呼吸、重物；  
实时心率测量范围：每分钟30~108次，精度±3次；  
实时呼吸频率量范围：每分钟8~25次，精度±2次；  
每日报表：心血管健康指数；呼吸障碍指数；打鼾率；睡眠分期；睡眠评价；睡眠时间；离床次数；翻身次数；睡眠效率；入睡时间。

功能列表

环境参数经常性校准；  
使用者参数每日优化校准；  
网络防丢失数据重传；  
15日报表留存；  
网络24小时持续在线维持。

设备自我管理功能

自主物联网协议；  
秒级数据相应及端到端传输；  
秒级报警传输，离床前预警；  
灵活的管理和可扩展系统；  
多终端同步支持。

服务器功能

# 竞品对比

	多传感器	离床入床 无误报	环境自 适应	秒级解析	秒级传输	数据追回	实时状态	实时警报	心血管 指数	AHI指数	打鼾 指数	睡眠分期	睡眠质量
LegactSleep Pro	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
其它		×	×	?	?	×	?	?	×	?	√	√	√

注：秒级解析状态多达8种：离床、坐起、清醒、睡眠、体动、打鼾、弱呼吸、重物；  
秒级实时警报支持离床、坐起（离床前预警）等；  
睡眠分期算法经过日本、中国等多地医疗机构与多导睡眠系统同步实测校准；  
睡眠质量采用自律神经平衡式算法，避免简单胡乱打分。

# 指标展示

Dashboard for '打鼾' (Snoring). The icon shows a bed with 'Hu~' above it. The room is 'LEGACT' and the user is 'User3'. The heart rate is 59 and the breathing rate is 18. A notification bell icon is present, and the toggle switch is turned off.

打鼾

Dashboard for '呼吸暂停' (Respiratory Apnea). The icon shows a bed with three exclamation marks above it. The room is 'LEGACT' and the user is 'User3'. The heart rate is 59 and the breathing rate is 0. A notification bell icon is present, and the toggle switch is turned off.

呼吸暂停

Dashboard for '离床' (Out of Bed). The icon shows a bed. The room is 'LEGACT' and the user is 'User3'. The heart rate is 0 and the breathing rate is 0. A notification bell icon is present, and the toggle switch is turned off.

离床

Dashboard for '体动' (Body Movement). The icon shows a person sitting up in bed. The room is 'LEGACT' and the user is 'User3'. The heart rate is 0 and the breathing rate is 0. A notification bell icon is present, and the toggle switch is turned off.

体动

Dashboard for '在床' (In Bed). The icon shows a bed with musical notes above it. The room is 'LEGACT' and the user is 'User3'. The heart rate is 78 and the breathing rate is 18. A notification bell icon is present, and the toggle switch is turned off.

在床

Dashboard for '坐起' (Sitting Up). The icon shows a person sitting up in bed. The room is 'LEGACT' and the user is 'User3'. The heart rate is 0 and the breathing rate is 0. A notification bell icon is present, and the toggle switch is turned off.

坐起



# 数据展示



注：云服务器终端传输，采用多端自适应形式。  
无论何时何地，只要链接网络，即刻获取数据。  
使用浏览器即可完成监控、分析、终端管理、用户管理等全部功能。



# APP监控模式

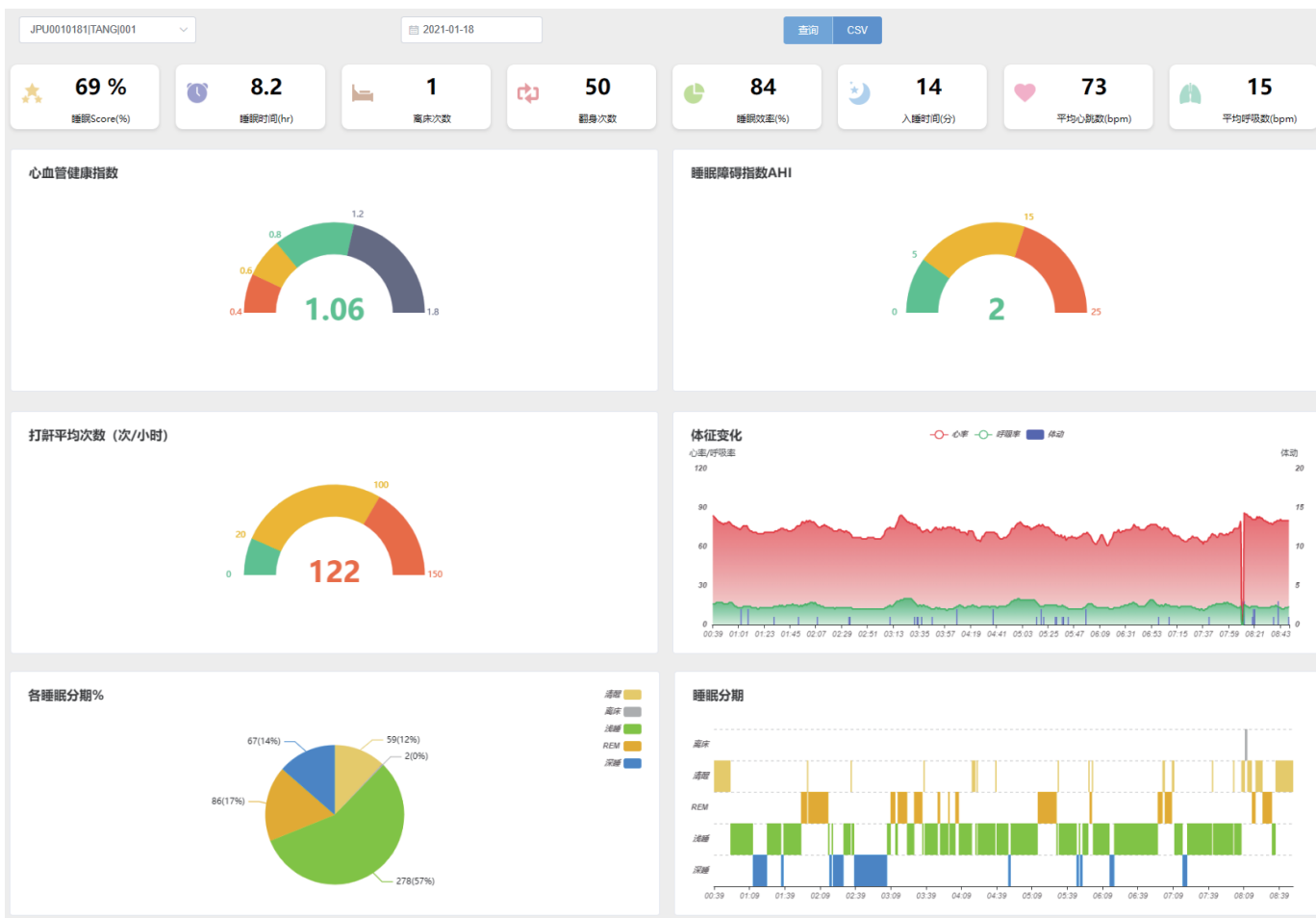
注：秒级状态、分钟级状态及常规心率，呼吸率指标均可实时查看，同步追踪。设置警报多端同步，警报日志随时查看，确保安全防护。



报警内容	用户
[U:LEGACT03]报警关闭	LEGACT03
2021-01-20 10:57:28	USER
[U:LEGACT03]报警打开	LEGACT03
2021-01-20 10:57:27	USER
[U:admin]报警关闭	001
2021-01-18 09:55:55	TANG
[U:admin]报警停止	001
2021-01-18 09:51:02	TANG
离床报警	001
2021-01-18 09:50:36	TANG
[U:admin]报警停止	001
2021-01-18 07:51:25	TANG
离床报警	001
2021-01-18 07:49:26	TANG
离床报警	001
2021-01-18 06:30:32	TANG
[U:admin]报警打开	001
2021-01-17 22:19:44	TANG
[U:admin]报警关闭	001
2021-01-17 22:19:43	TANG
[U:admin]报警关闭	LEGACT03

# 日报结论

- 1、睡眠质量采用独有的自律神经平衡算法；
  - 2、独有的心血管健康指数；
  - 3、医疗级呼吸障碍指数；
  - 4、精准的心率呼吸率变化；
  - 5、医疗级睡眠分期。
- 其他指标:睡眠时长;离床次数;翻身次数;睡眠效率;入眠时间等。



# 周报对比

每天24小时状态,多天对比;各个指数的多天趋势图。

