



FDA CE NMPA

VitaGuard AI健康手表

AI重塑健康消费：VitaGuard以硬核技术 定义医疗可穿戴

全球首款**FDA、NMPA、MDR CE 3&1认证**多模态血
压手表·硬核科技守护健康



VitaGuard

深圳市尚锐兴科技有限公司

您的健康，由我护航

VitaGuard 智能血压手表产品演示

CONTENTS

01 cBP的不可能三角

- ✔ 同质化竞争现状
- ✔ VitaGuard 破局策略

02 行业困局与破局之道

- ⚙ 同质化竞争现状
- 💡 VitaGuard 破局策略

03 全方位功能矩阵展示

- 📋 健康监测参数
- 🛡 安全与通信功能

04 AI 赋能，不止于监测

- 🔗 深度数据融合
- 🔔 主动健康预警

05 构建 AI 健康 OS 生态

- 🔄 连接设备、机构与服务
- ★ 生态核心入口

06 未来健康生态蓝图

- 👤 随身健康医生愿景
- 🏆 核心竞争优势总结

监测领域的“不可能三角”：无创连续血压检测cBP是人类史上难题

连续血压监测领域长期受制于“**准确性-舒适性-连续性**”的三元悖论：侵入式动脉导管虽精准却痛苦，传统袖带示波法准确但仅能瞬时测量，PPG可穿戴设备能连续监测却精度不足。三者如同物理定律般不可兼得，构成制约远程医疗与慢病管理的根本性技术瓶颈。

准确性



金标准动脉导管法通过有创插管直接测量血压波形，精度达 $\pm 2\text{mmHg}$ ，但需穿刺桡动脉，存在感染和血栓风险，仅限ICU使用。
传统示波法袖带测量依赖血流阻断，静态精度虽高（ $\pm 5\text{mmHg}$ ），但单次测量间隔需数分钟，无法捕捉血压瞬时波动

舒适性



24小时ABPM虽能间断记录，但袖带反复充气造成手臂不适，夜间睡眠干扰严重，患者依从性仅约60%。
舒适性要求排除所有侵入式操作，必须依赖体表传感器，但体表信号易受运动伪迹、皮肤温度、接触压力等多因素干扰

连续性



PPG光电技术可实现每秒级连续采集，但主要反映血氧与心率，血压估算依赖脉搏波传导时间等间接算法，个体差异大。
连续性要求实时不间断数据流，对传感器功耗、信号稳定性、算法实时性要求极高，现有方案往往被迫妥协

传统技术路线的根本局限

单一技术模态存在不可逾越的物理边界：侵入式方案受限于感染风险与操作创伤，无法走出医院；单一无创方案因信号维度单一，难以建立鲁棒的血压估算模型。

❗ 侵入式方案的边界



操作复杂：需专业医师在无菌环境下穿刺，存在气栓、出血、神经损伤等并发症风险



时间受限：留置不超过72-96小时，长期使用导致血管损伤与感染概率指数级上升



成本高昂：单次监测耗材数千元，经济性与可及性极差，无法普及家庭场景

动脉穿刺插管手术需在严格无菌条件下进行操作门槛高、风险大

❗ 无创单模态的瓶颈



模型脆弱：纯PPG方案个体间变异系数高达30%以上，难以建立鲁棒估算模型



间断测量：示波法依赖袖带阻断血流，无法捕捉血压瞬间波动



缺乏验证：单一模态无交叉验证机制，数据可靠性随时间快速衰减

单信号源测量易受运动伪影、肤色差异、环境温度等因素干扰

多模态示波法架构

融合压力示波、PPG、生物电极三维度数据，构建跨模态特征关联网络，实现医学级连续血压监测

01 多传感器融合架构

同步采集袖带微压波动、指尖PPG血流信号及胸/腕部生物阻抗变化，构建高冗余度生理信号数据集

02 跨模态特征学习

利用深度神经网络挖掘示波法压力波与PPG波形特征间的非线性映射关系，个体差异误差降低70%以上

03 微压舒适模式

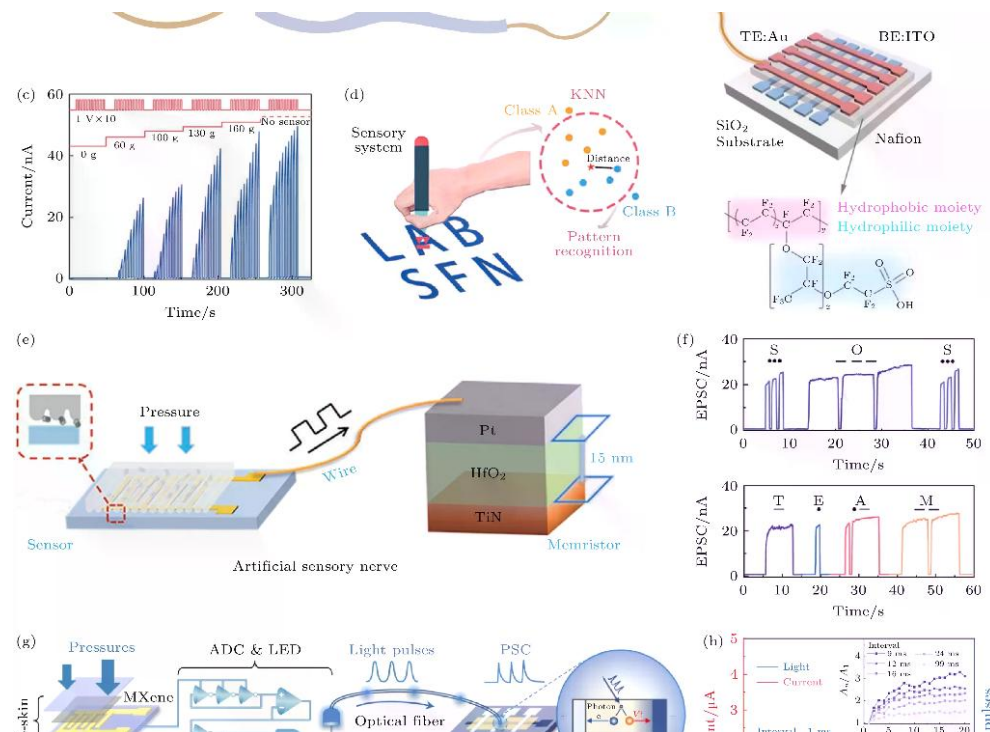
袖带仅需维持20-40mmHg亚舒张压水平，无需完全阻断血流即可提取有效信号，可连续佩戴24小时以上

04 自适应长期校准

基于个体生理节律建立基线漂移模型，利用每日特定时段自动校准，实现数周级别的监测稳定性

05 实时波形重建

通过GAN架构从多模态信号中重建连续血压波形，时间分辨率达每秒级，精准捕捉血压变异性



多传感器融合技术架构示意图·示波法+PPG+生物阻抗三维数据融合

核心突破

首次在无创、舒适佩戴条件下实现**医学级 ($\pm 5\text{mmHg}$)**连续血压监测，破解"精准-舒适-连续"不可能三角。

技术性能对比：从不可能到可能

核心突破：多模态示波法首次同时满足**医学级精度（ $\pm 5\text{mmHg}$ ）**、**连续监测（秒级）**与**舒适佩戴（微压模式）**三重标准，实现医疗级准确性与消费级可用性的统一。

连续血压监测技术方案性能对比

技术方案	精度误差	连续性	舒适性	校准周期
动脉导管（有创金标准）	$\pm 2\text{mmHg}$	连续	极低（侵入性）	一次性校准
传统动态血压（ABPM）	$\pm 5\text{mmHg}$	间断（15-30分钟）	低（袖带充气）	每次佩戴前
消费级PPG手表	$\pm 15\text{-}25\text{mmHg}$	连续	高	需频繁校准
多模态示波法（本方案）	$\pm 5\text{mmHg}$	连续（秒级）	高（微压模式）	数周稳定

算法核心：跨模态深度学习架构

算法创新集中于三层架构：信号层实现多模态时序对齐；特征层利用Transformer提取跨模态注意力特征；个体层通过迁移学习建立用户特异性基线模型，使RMSE误差降低65-75%。

🕒 多模态时序对齐

采用互相关函数与DTW混合算法，对齐示波压力波、PPG及生物阻抗信号的时间轴，消除相位差确保时序一致性。

🔄 跨模态特征融合

构建基于Transformer的多头注意力机制，自动学习不同模态信号间的权重关联，在中间特征空间实现信息互补。

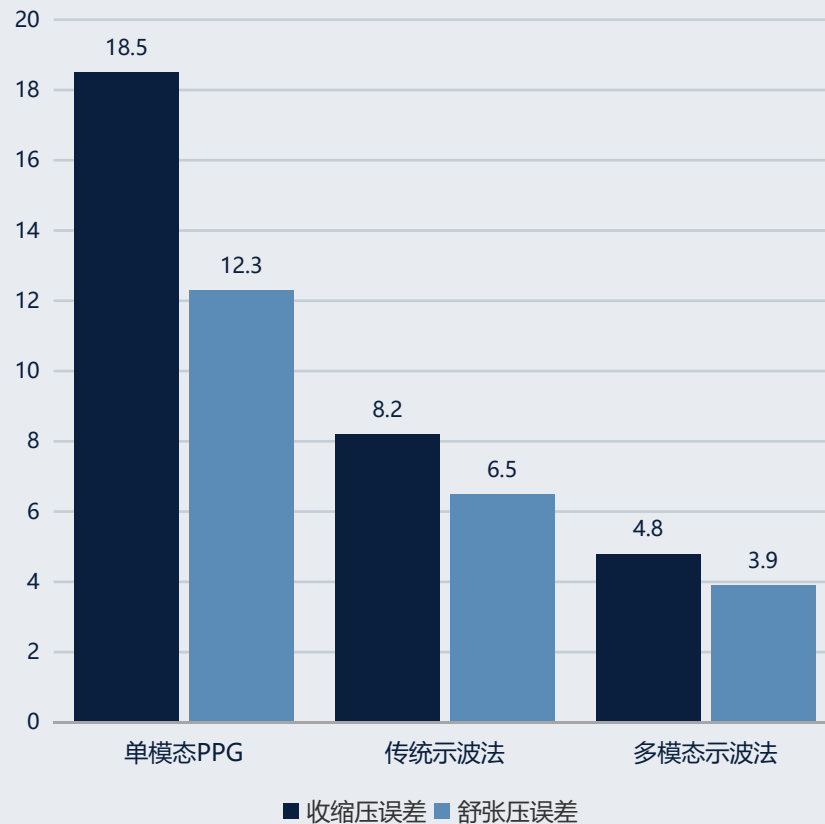
🔧 个体化迁移学习

利用预训练的大群体模型，通过前5-10分钟个体数据快速微调，建立用户特异性血压估算函数。

🛡️ 生理节律自适应

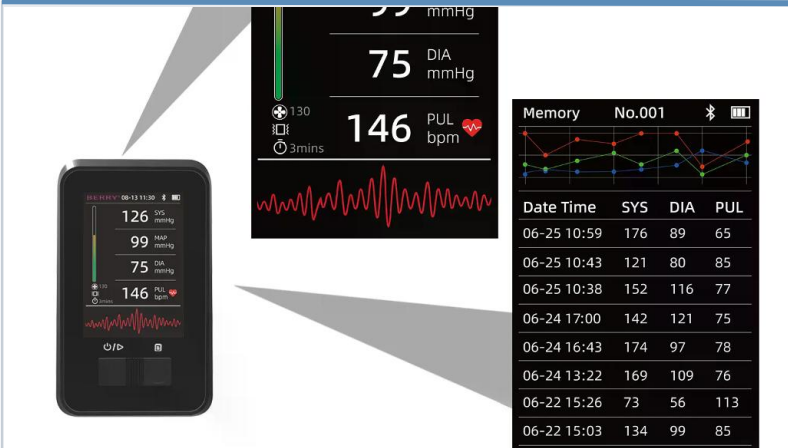
集成LSTM网络建模昼夜血压节律与自主神经活动模式，预测基线漂移趋势，确保数周监测的一致性。

不同技术方案血压测量误差对比



单位: mmHg (数值越低越好)

临床验证：医学级准确性与安全性验证

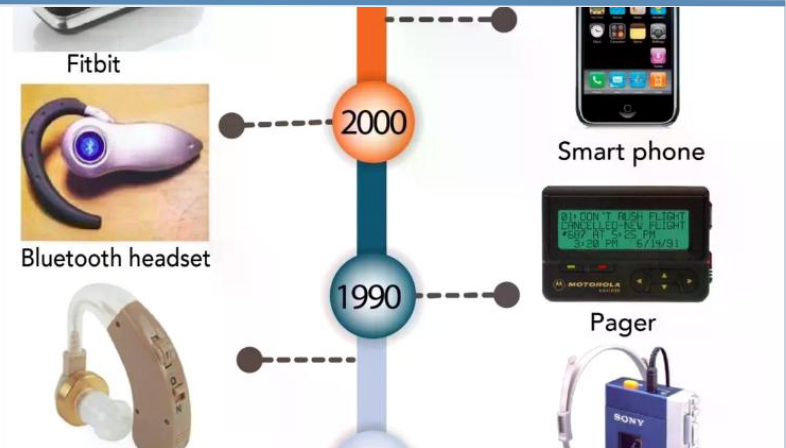


试验设计 TRIAL DESIGN

多中心、单盲、自身对照临床试验，纳入高血压、术后监护及健康受试者共320例，年龄跨度18-75岁，覆盖不同血管顺应性特征人群。以桡动脉导管有创监测作为金标准对照，同步记录受试者在静息、运动、情绪应激及睡眠多状态下的血压数据，总监测时长超过21,000小时。

准确性结果 ACCURACY RESULTS

与金标准相比，收缩压均方根误差（RMSE）为**4.8mmHg**，舒张压RMSE为**3.9mmHg**，均显著低于ISO标准规定的5mmHg阈值。Bland-Altman一致性分析显示，95%的测量数据点落在±8mmHg一致性界限内，无显著系统偏差，临床可接受度高。



安全性与舒适性 SAFETY & COMFORT

320例受试者中**零严重不良事件（SAE）**，无皮肤压伤、神经损伤或接触性皮炎报告，微压袖带安全性获临床验证。视觉模拟评分（VAS）显示佩戴舒适性达**4.6/5分**，显著优于传统ABPM的2.8/5分（P<0.001），患者依从性显著提升。

关键结论： ICC系数达0.92-0.94，Bland-Altman一致性界限±8mmHg，完全符合ISO 81060-2标准，舒适性评分显著优于传统ABPM。

行业困局与破局之道

在同质化竞争中开辟全新赛道

行业三大困局

参数堆砌内卷

市场产品功能趋同，仅是基础健康参数的简单罗列，缺乏核心技术和差异化价值。

数据价值缺失

大部分产品停留在数据采集表层，数据准确性未经临床验证，无法形成有效健康洞察。

认证标准混乱

医疗级认证稀缺，用户难以区分消费级与医疗级产品，信任度建立困难。

VitaGuard 破局策略

构建技术壁垒

以全球唯一的硬核技术认证为核心，建立难以逾越的竞争护城河。

临床级准确性

让每项数据都经得起临床数据推敲，确保测量结果的准确性与可靠性。

AI 健康 OS 生态

连接可穿戴设备、医疗机构、健康服务商，实现真正的健康管理价值。

三大医疗认证 专业品质保障

—— 全球唯一三证合一：FDA + NMPA + CE



FDA 美国食品药品监督管理局认证

全球最严格的医疗器械认证标准，确保数据精准可靠



NMPA 中国国家药品监督管理局认证

中国二类医疗器械资质，符合国内最高监管要求



CE 欧盟医疗器械认证

符合欧洲医疗健康产品安全标准，通行全球市场



一次充电 300 次测量

超低功耗设计，超长续航满足日常高频健康监测需求



24H 定时监测

全天候自动采集健康数据，无需用户主动操作，无感守护

献给默默奉献的父母

至尊智能血压手表

| 信来自于手表的强大，所以从容淡定，气宇非凡



全方位健康监测矩阵

多参数融合，一站式健康管理



心血管健康

- ✓ ECG 心电图、血压、心率变异性 (HRV) 分析
- ✓ 全面评估心脏健康状况



基础生命体征

- ✓ 持续心率、血氧饱和度、呼吸率监测
- ✓ 实时掌握身体基本状态

FDA
美国食品药品监督管理局

NMPA
中国国家药品监督管理局

CE
欧盟医疗器械认证

智能血压手表

您的健康 · 由我护航

三大医疗认证 专业品质保障

一次充电 300次测量

血压监测

血氧监测

心率监测

睡眠监测

运动计步

AI

24H 定时监测

夜间自动测量血压

远程管控家人血压

WIFI & BT

专用 APP 管理

ECG

03:28
12-12 MON

SYS 120
DIA 88 77

一表在手，健康永久！

随时随地 掌握血压变化情况



身体综合指标

- ✓ 内置高精度传感器监测体温变化
- ✓ 结合多维数据评估压力水平和睡眠质量



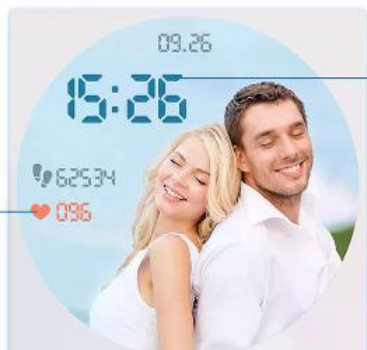
全天候运动追踪

- ✓ 支持多种运动模式
- ✓ 精准记录步数、距离、卡路里消耗

AI 多模态血压监测 (AMBP)

24 小时无感连续监测，误差 $\leq 3\text{mmHg}$

表盘上时间、日期、步数、心率可随意放
颜色随意调，可按照你的喜好调整
打造最适合自己的时尚表盘



颜色随意调

位置随意放

VitaGuard®
专业医疗设备级品质



多模态血压 手表全球首发

抬手即AI，主动守护每一刻健康

多模态技术

集成微型气泵 + 柔性气囊 + 多模态传感器
(压力/PPG/ECG)，实现精准硬件基础。

动态频率调整

根据用户活动状态智能调整测量频率，
平衡数据，准确性与佩戴舒适度。

多体位校准

支持不同姿势下的血压测量，自动补偿
运动伪影，适应日常复杂使用场景。

医疗级测量精度

误差 $\leq 3\text{mmHg}$ ，达到医疗级血压计标准，
数据结果可信可靠。

24 小时无感监测

无需用户主动操作，全天候自动采集血
压数据，捕捉夜间及隐蔽性高血压。

权威认证标准

已获得 FDA、NMPA、CE 医疗器械认证，
符合全球严格医疗安全规范。

AI 心电图 (ECG) 监测

医疗级心电检测，准确率 98.7%



技术方案

三电极 ECG 设计，采样率 512Hz，确保信号采集的高保真度。



检测准确率

房颤/早搏检测准确率 98.7%，接近专业医疗心电图设备水平。



早期预警

可识别心律失常的早期信号，及时发出预警提醒用户关注或就医。



动脉硬化评分

通过心电信号分析评估血管健康状况，提供全面的心血管风险参考。



长程监测

支持长程监测与自动分析，为用户提供全天候的早期风险预警。



认证标准

NMPA认证，具备医疗级可靠性，数据结果权威可信。



正确使用及佩戴手表健康测量更精准

首次进入ECG(心电)测量界面,系统会要求选择佩戴的方法
一般情况下，尽量选择**左手**佩戴方式以便操作。

测量姿势要求:请将手臂平放在桌面上,测量过程保持安静
呼吸均匀平稳且不要说话。

启动测量要求：如图下所示，右手手指轻触界面ECG电极
按键上，整个过程需要保持30秒。

血氧与 PPG 监测

医疗级测量标准，精准数据采集

时刻关注心脏

采用最新型心率传感器，结合独家HRV算法，给你专业的
心脏健康管理意见。



双波长 PPG 技术

660nm+940nm, SpO₂ 精度达±2%, 医疗级测量标准



PI 指数评估

评估外周循环状态, 严格符合 ISO 80601-2-61 医疗行业标准



阵列式 PD 结构

独立 AFE+6PD+9LED, 确保复杂环境下数据采集精准



动态采样频率

支持动态设定采样频率, 智能优化功耗与数据质量平衡



心血管综合指数

融合血压+ECG+HRV+ 血氧, 生成 0-100 分心血管健康评分



临床验证

基于 10 万例临床验证数据集构建算法, 具有高度科学依据与可靠性



全球首创打鼾检测

AI 识别 + 振动反馈，改善睡眠质量

拾音技术方案

基于高灵敏度拾音模块，精准收集睡眠时的声音信号，确保数据源准确无误。

智能振动反馈

检测到打鼾时通过轻微物理振动提醒用户，无感干预调整睡姿，不打破深度睡眠。

双重睡眠改善

有效减少用户打鼾行为，显著提升自身及伴侣的睡眠质量与体验，家庭和谐利器。

AI 神经网络算法

利用深度学习算法实时识别打鼾程度，智能区分普通呼吸与异常鼾声，误报率极低。

全球首创功能

市面上无同类竞品，填补消费级穿戴设备在主动干预打鼾领域的空白，技术壁垒高。

个性化建议

持续学习用户打鼾模式，生成专属健康报告并提供针对性改善建议，越用越懂你。

**VitaGuard**
深圳市尚锐兴科技有限公司

您的健康，由我护航



一次在手，健康永续！
<http://www.bestring.vip/sy>

AI 惯性跌倒检测

95% 识别准确率，联动 SOS 急救



智能安全监测演示

核心技术方案

六轴 IMU(惯性测量单元)+ 深度学习算法，精准捕捉运动姿态

高精度识别

跌倒识别准确率 $\geq 95\%$ ，有效过滤日常剧烈运动，误报率极低

SOS 紧急联动

检测到跌倒自动触发警报，第一时间通知紧急联系人与急救系统

军规级耐用

通过 MIL-STD-810G 军规抗冲击测试，适应各种复杂环境

广泛适用人群

专为老年用户、独居人群及高风险职业人群设计的安全屏障

医疗数据参考

完整记录跌倒前后运动数据，为后续医疗诊断提供关键依据

高血压 AI 诊断模型

—— 百万级临床数据训练，医院 HIS 系统互通



技术方案

采用 TCN(时间卷积网络) 结合迁移学习技术，精准捕捉血压波动的时序特征。



数据基础

基于百万级临床真实数据进行训练与验证，模型准确可靠，覆盖多年龄段、多并发症人群。



高危模式识别

智能识别晨峰高血压、夜间非杓型等高危血压模式，提前预警心脑血管风险。



医院 HIS 互通

无缝对接医院 HIS 系统，打破数据孤岛，便于医生远程实时管理患者健康数据。



个性化报告

自动生成个性化风险评估报告，提供针对性的饮食、运动及用药健康建议。



慢病管理

全周期支持慢病管理和诊后随访，实现从院内治疗到院外康复的医疗级闭环健康管理。

通信与连接能力

安全传输，WiFi对讲

WiFi 自动联网

 低功耗 WiFi 模块，续航优化

 数据加密传输，采用 TLS 1.3 加密协议

 远程告警触发机制，异常情况及时通知

 OTA 固件升级能力，系统持续迭代更新

网络通话功能

 WI-FI 网络下独立语音通信，无需手机

 可实现双向对讲功能

 支持手表一键呼叫调度

 适用于家庭照护、养老监护等场景

工业设计与材质

轻量化合金表壳，医疗级外观标准



智能手表合金表壳细节展示



合金表壳材质

超硬密度，佩戴舒适，长时间使用无负担



IP67 防护等级

专业防水防尘，洗手、淋雨等日常场景使用无忧



双色可选

提供曜石黑与晨曦金两种经典配色，满足不同审美需求



快拆表带设计

一键拆卸结构，方便用户根据场合更换表带或进行清洁



医疗级标准

符合人体工学曲线与医疗设备外观标准，亲肤安全



美观实用

兼顾商务与运动风格，适合多种场合佩戴，彰显品味

核心功能技术规格总览

VitaGuard 功能模块技术规格

功能模块	技术方案	创新点 / 性能指标	认证 / 标准
AI 多模态 ABPM	微型气泵 + 柔性气囊 + 多模态传感器	24 小时无感监测，误差 $\leq 3\text{mmHg}$	NMPA、CE 医疗器械认证
打鼾检测	拾音模块+AI 神经学习	识别打鼾程度，振动反馈，全球首创	-
PPG	独立 AFE+6PD+9LED 阵列	动态设定采样频率	-
高血压 AI 诊断	TCN+ 迁移学习	百万级临床数据训练，医院 HIS 系统互通	-
AI ECG	三电极 ECG，512Hz 采样	房颤/早搏检测准确率 98.7%	NMPA/FDA 认证
血氧与 PI 指数	双波长 PPG(660nm+940nm)	SpO ₂ 精度 $\pm 2\%$	ISO 80601-2-61
心血管综合指数	血压+ECG+HRV+ 血氧融合	0-100 分健康评分，10 万例临床验证	临床验证数据集
AI 跌倒检测	六轴 IMU+ 深度学习	识别准确率 $\geq 95\%$	MIL-STD-810G
WIFI 联网	低功耗 WiFi 模块	TLS 1.3 加密，OTA 升级	-
网络通话	WI-FI 独立语音通信	一键呼叫调度	-
外壳材质	合金表壳	重量减轻 30%，IP67 防水	人体工学标准

✔ 11 个核心功能模块，覆盖血压、心电、血氧、睡眠、安全等全方位健康监测

AI 赋能，不止于监测

硬件是基础，AI 才是灵魂



深度数据融合

- ✓ 全面融合 ECG、血压、心率、体温、睡眠等多源异构数据
- ✓ 打破数据孤岛，进行交叉分析
- ✓ 发现单一参数无法察觉的潜在关联
- ✓ 构建个人健康数据全景图



主动健康预警

- ✓ 基于 AI 模型识别异常数据模式
- ✓ 如心律失常的早期信号
- ✓ 及时向用户发出预警，提醒关注或就医
- ✓ 降低健康风险，实现早发现早干预

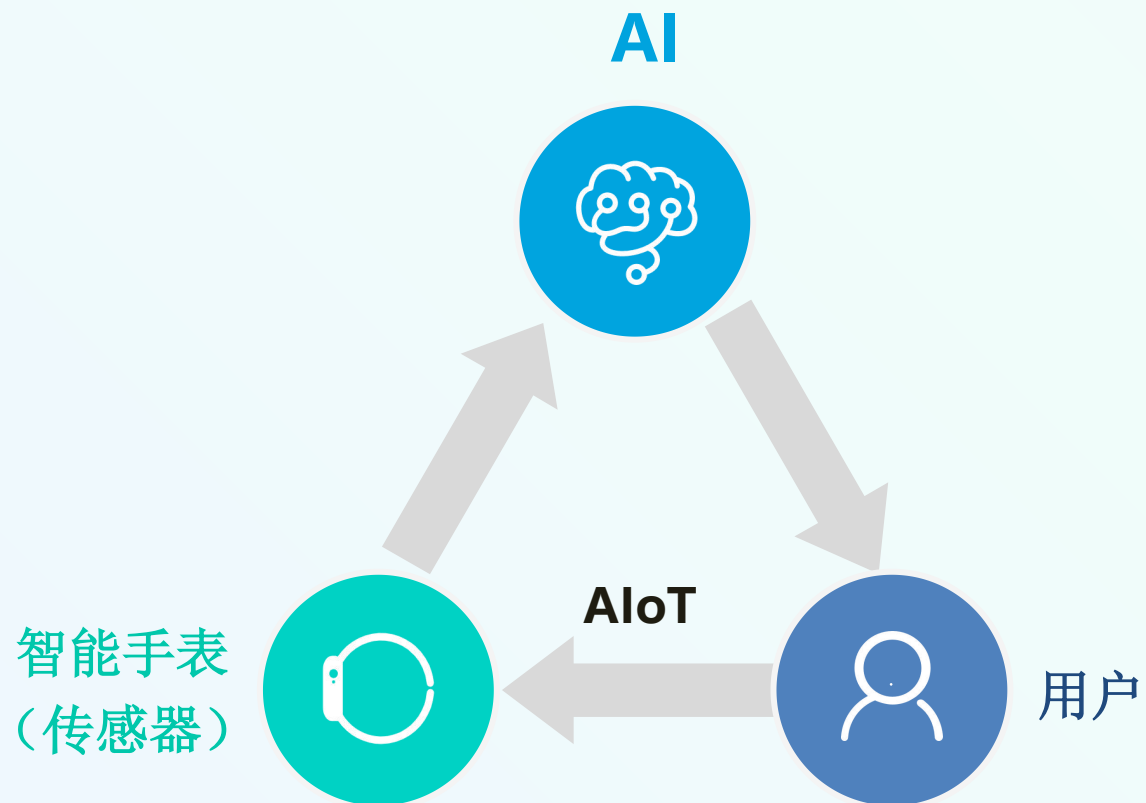


个性化健康洞察

- ✓ AI 健康 OS 根据用户长期数据生成个性化报告
- ✓ 提供针对性改善建议
- ✓ 让健康管理更具针对性和有效性
- ✓ 持续学习优化，越用越懂你

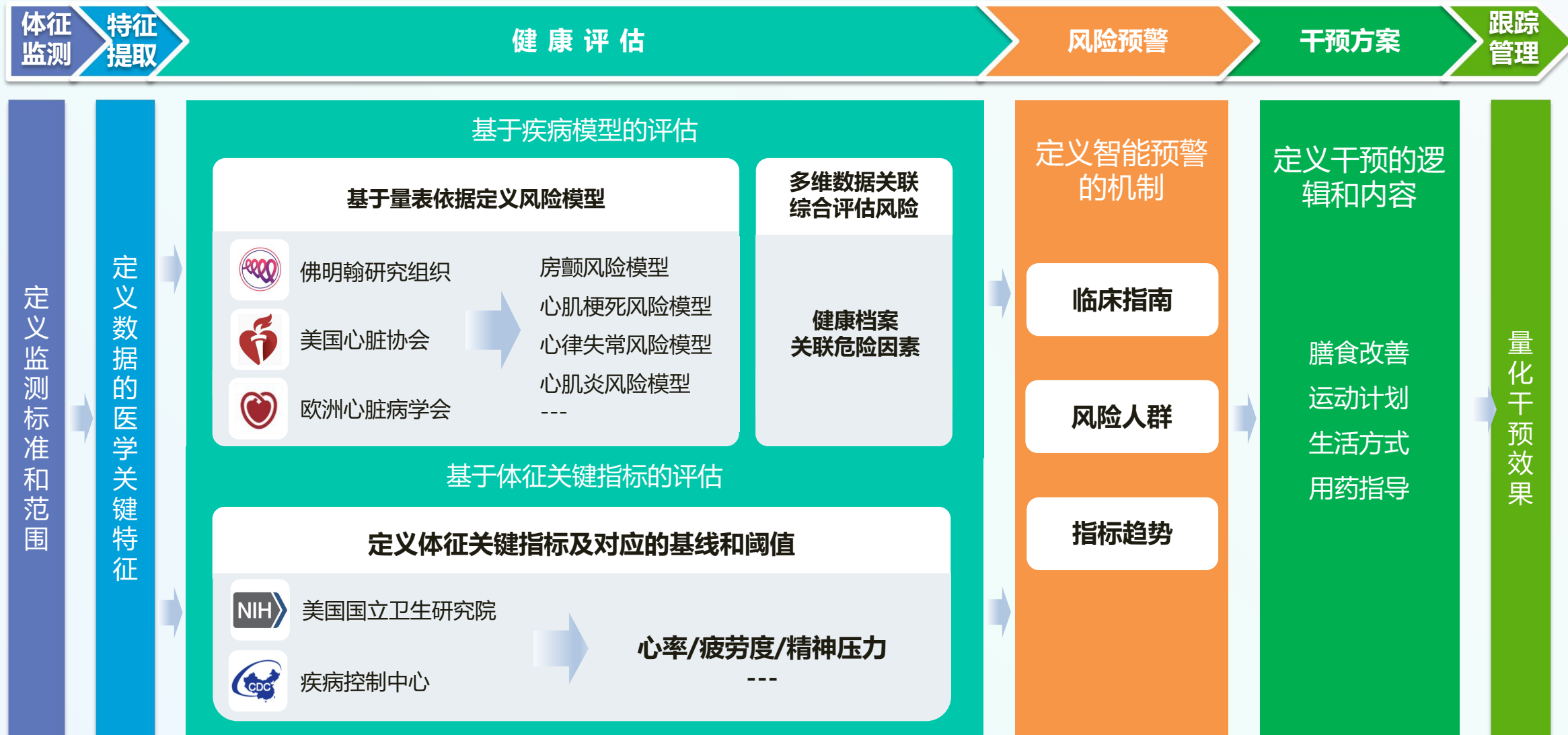
AI 赋能，不止于监测

硬件是基础，AI 才是灵魂



AI 赋能，不止于监测

硬件是基础，AI 才是灵魂



循证过程:系统性的文献检索证据及其循证级别 评价证据的适用性 → 制定基于循证的医学策略,为健康管理提供科学依据

AI 赋能，不止于监测

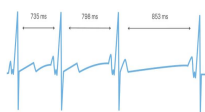
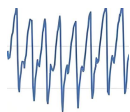
硬件是基础，AI 才是灵魂

数据聚合

实时体征数据

PPG数据

ACC+GPS数据



ECG数据

BIA数据



历史健康档案

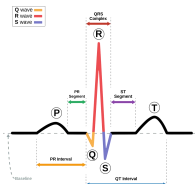
个人基础信息

健康报告



特征提取

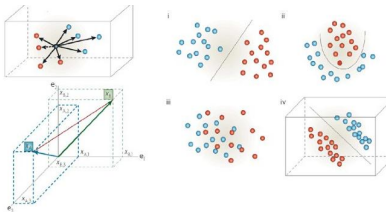
波形特征



医学指标

左轴偏移
非特异性脑室内传导障碍
...

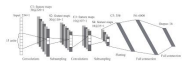
高维特征



算法模型

基础模型

Deep learning
深度学习



Logistic Regression
逻辑回归

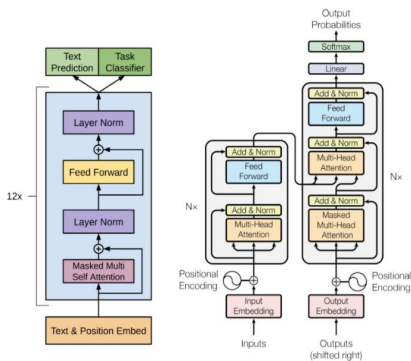


LightGBM
梯度提升决策树



...

医学垂类大语言模型 (AI健康助手→Agent)



结果输出

评估分析报告

血压监测
房颤预测
心电指标
体脂数据
睡眠分期
情绪压力

AI健康助手 (Agent服务)

健康问题咨询
健康风险提醒
改善干预方案

构建 AI 健康 OS 生态

—— 连接设备、机构与服务



连接可穿戴设备

AI 健康 OS 具备强大的兼容性和扩展性，未来可接入更多第三方健康 IoT 设备，如血糖仪、体脂秤等，构建个人健康数据全景图。



连接医疗机构

通过开放 API 和数据接口，与医院、诊所等医疗机构合作，实现用户健康数据的安全共享，辅助医生进行慢病管理和诊后随访。



连接健康服务商

接入保险、体检、线上问诊、康复管理等第三方健康服务商，为用户提供从监测到干预、再到支付的一站式健康解决方案。



生态核心

VitaGuard 作为生态的核心入口，将硬件、专业医疗资源和服务无缝连接，打造智能健康中枢。



愿景目标

旨在连接一切，实现真正的“每时每刻守护健康”。

未来健康生态蓝图

持续迭代，成为随身健康医生



心律失常早期预警

- 通过 ECG 全链路技术实现高精度监测
- 对房颤、早搏等心律失常进行长程监测与自动分析
- 为用户提供早期风险预警
- 降低心血管事件发生风险



免疫力变化预测

- 体温、压力、睡眠、心率变异性多维数据联动分析
- 构建免疫力评估模型
- 预测免疫力变化趋势
- 帮助用户提前调整生活方式增强免疫



成为随身医生

- 通过强大 AI 模型整合所有数据与服务
- 提供近乎医生专业的健康咨询
- 风险评估和管理方案
- 7×24 小时健康管家触手可及

未来健康生态蓝图

持续迭代，成为随身健康医生

利益重构：“健+医+险”三位一体的终局生态闭环

健康智能体(数据入口，数据即服务)

提供连续、真实世界的个人生理动态图谱。医学结合产品即服务促进健康长寿，健康守护者、医疗出入口

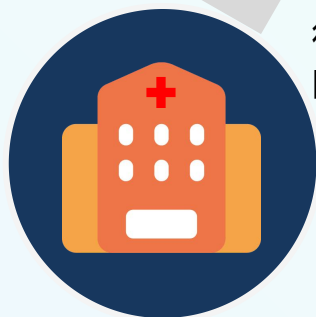


终局商业模式

从传统“被动理赔”向“主动健康管理”的彻底跨越，实现三方共赢闭环。

医疗服务(急重康复)

基于数据提供分级诊疗、在线问诊与药械联动。



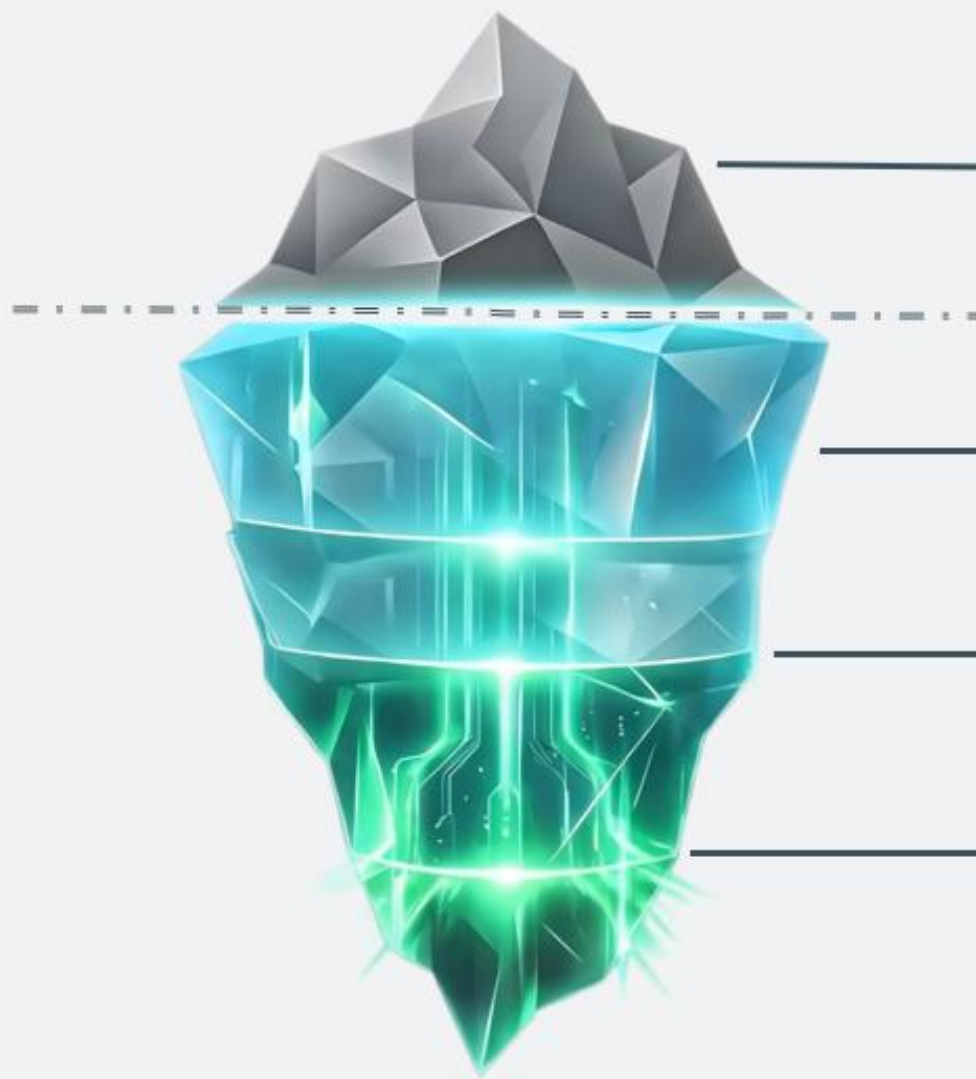
健康保险(支付与控费中枢)

数据提供精算依据，个性化主动健康干预从源头降低发病率与赔付率。

未来健康生态蓝图

持续迭代，成为随身健康医生

商业重塑：从“一次性买卖”到“高价值订阅”的范式转移



海平面之上：低附加值
一次性硬件销售

以中国2025年出货2.66亿台为代表的纯硬件红海，
陷入激烈的价格战与功能同质化。

健康服务订阅（SaaS）
(持续性经常收入ARR，如Ours月度订阅费)

数字驱动个性化干预
(GenAI提供深度健康洞察与复力指导)

数据资产化护城河
(底大基数沉淀专有健康数据，转化为极高精准的预警算法)

核心竞争优势总结

—— 四大壁垒构建竞争护城河



认证壁垒

- ✓ 全球唯一 **FDA+CE+NMPA** 三证合一
- ✓ 医疗级认证稀缺，准入门槛极高
- ✓ 用户信任度建立困难，先发优势明显



技术壁垒

- ✓ 微型气泵血压监测技术
- ✓ 三电极 ECG 设计，**512Hz** 采样率
- ✓ 多模态传感器融合算法，难以快速复制



数据壁垒

- ✓ 百万级临床数据训练 AI 模型
- ✓ **10 万例** 临床验证数据集
- ✓ 持续积累的用户健康数据，时间资源壁垒



生态壁垒

- ✓ AI 健康 OS 连接设备、机构、服务商
- ✓ 开放 API 和数据接口，形成网络效应
- ✓ 用户粘性高，迁移成本大

目标用户画像

四类核心用户群体精准定位



健康关注者

- ✓ 年龄 25-55 岁，城市中产阶级
- ✓ 注重日常健康管理，生活规律
- ✓ 需要准确可靠的健康数据支持
- ✓ 愿意为高品质产品付费



老年用户

- ✓ 年龄 60 岁以上，独居或需要照护
- ✓ 需要跌倒检测、SOS 警报等安全功能
- ✓ 子女远程关注父母健康状态
- ✓ 操作简单，界面易于使用



慢病管理人群

- ✓ 年龄 45 岁以上，有明确健康管理需求
- ✓ 高血压、心脏病等慢性病患者
- ✓ 需要医疗级监测和医生对接
- ✓ 重视数据准确性和医疗认证



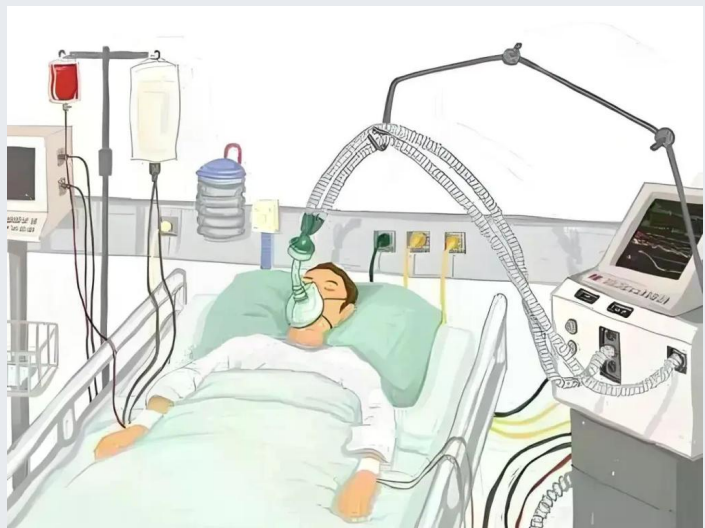
高净值人群

- ✓ 年龄 35-55 岁，企业高管或专业人士
- ✓ 追求高品质生活和高端科技产品
- ✓ 注重隐私和数据安全保护
- ✓ 愿意为增值服务付费

应用场景：从医院到家庭的全程血压管理

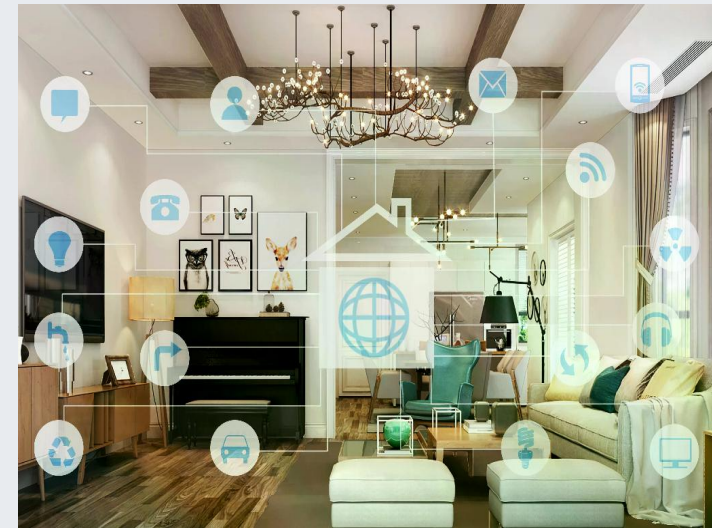
多模态示波法技术突破了传统血压监测的场景限制，构建覆盖预防-诊断-治疗-康复的全周期血压管理生态。

院内重症监护



- ✓ 作为有创动脉导管的无创替代方案，用于术后早期血流动力学监测，减少导管留置时间30-50%，显著降低导管相关血流感染（CRBSI）发生率
- ✓ 适用于麻醉科术中连续监测与ICU过渡护理，在保持监测精度的同时减少患者束缚，提升早期活动能力

慢病管理与家庭场景



- ✓ 赋能1.3亿中国高血压患者的居家管理，提供24小时动态血压监测（ABPM）的舒适替代方案，提升长期依从性与数据完整性
- ✓ 支持远程医疗平台实时数据传输，医生可远程查看患者血压趋势图谱，实现基于连续数据的精准用药调整与个性化治疗方案

特殊人群精准预警



- ✓ 针对妊娠高血压疾病（HDP），实现孕期无创连续血压与血管功能监测，早期识别子痫前期风险，降低母婴并发症
- ✓ 解决老年人夜间血压监测难题，精准识别“非杓型”与“反杓型”血压节律（心脑血管事件独立危险因素），实现睡眠呼吸暂停综合征的联动筛查

未来展望：开启连续血压监测新纪元

核心突破：多模态示波法标志着人类首次攻克连续血压监测的不可能三角，从间断点状测量转向连续生理流监测，从医院中心化诊疗转向分布式远程管理，有望成为精准医疗与数字疗法的核心基础设施。

🔍 技术迭代路线

引入毫米波雷达非接触式生理信号采集与边缘计算芯片，目标2026年前将监测精度提升至 $\pm 3\text{mmHg}$ 以内，实现完全无感佩戴。结合AI实时校准算法，消除运动伪影干扰，确保动态场景下的数据可靠性。

精度目标： $\pm 3\text{mmHg}$ · 2026年商用

📶 多疾病领域拓展

基于血管顺应性指数、HRV与BPV联合分析，拓展至糖尿病血管病变筛查、脓毒症休克预警及心血管事件风险预测。构建多维度生理特征图谱，实现从单一血压管理到全身血管健康的综合评估。

覆盖：糖尿病 · 脓毒症 · 心血管风险

🌐 全球化医疗普惠

通过成本优化与设备小型化下沉至基层医疗机构，助力联合国SDG 3.4目标，让高质量监测技术惠及全球15亿高血压患者。推动"一带一路"医疗合作，建立跨国血压数据共享网络，促进全球慢病防控水平均衡提升。

目标人群：全球15亿高血压患者

🔄 数字疗法集成

与药物依从性管理系统、生活方式干预APP深度整合，基于连续血压数据实现智能提醒与剂量调整，构建"监测-诊断-干预-反馈"闭环慢病管理生态。打通医保支付接口，实现从硬件销售到健康服务的商业模式升级。

闭环：监测-诊断-干预-反馈