

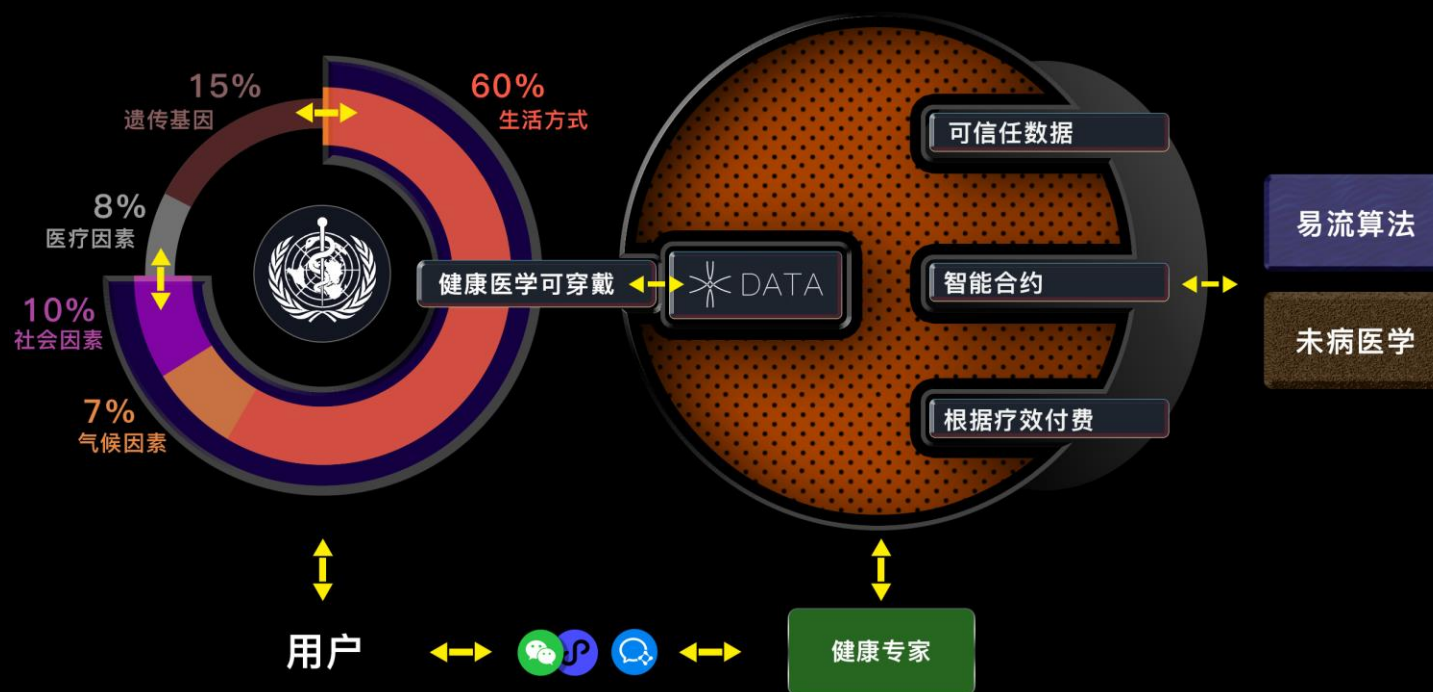


## 基于健康医学与AIoT可信任数据服务平台

**健康测评 疗效付费 数据服务 健康商城**

用区块链 polkadot 生态结合治未病（健康医学）AI，融合5G 与 IoT 等新基建数字技术，围绕可信任生物学体征数据赋能健康医疗数字化转型，构建疗效可评估的高度数字化和智能化的健康医疗新平台。

## 项目概况



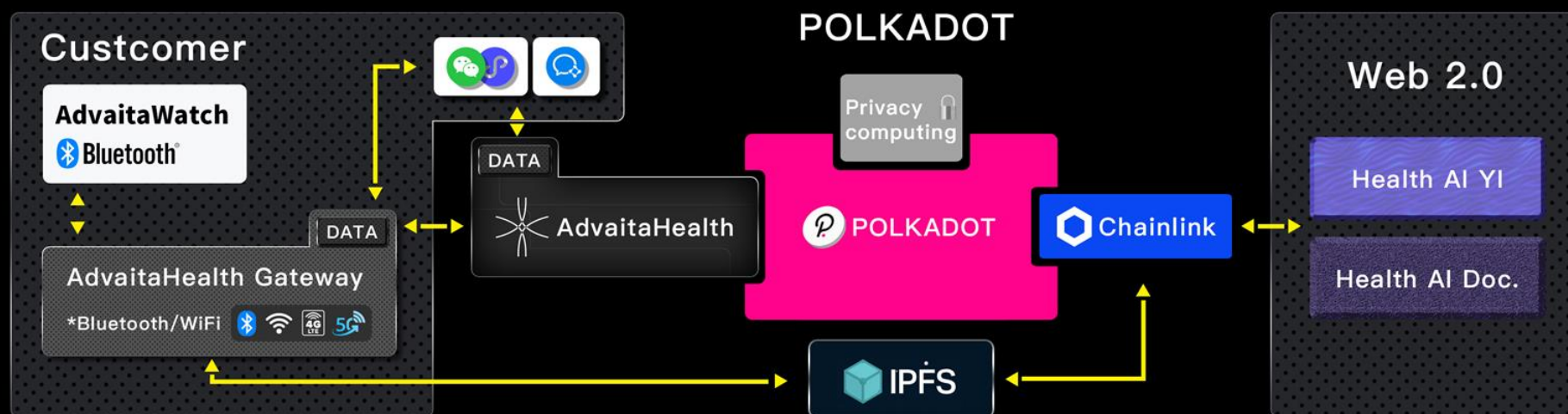
## 存在问题

- 健康医学缺失造成的健康数据缺失
- 整合多维度健康数据的算法缺失
- 有效替代疗法疗效证据缺失

## 解决方案

- 健康医学结合可穿戴人工智能设备量化健康
- 易流算法整合多维度健康相关数据
- 根据疗效付费的区块链智能合约服务平台

## 实现路径



# 智能可穿戴设备

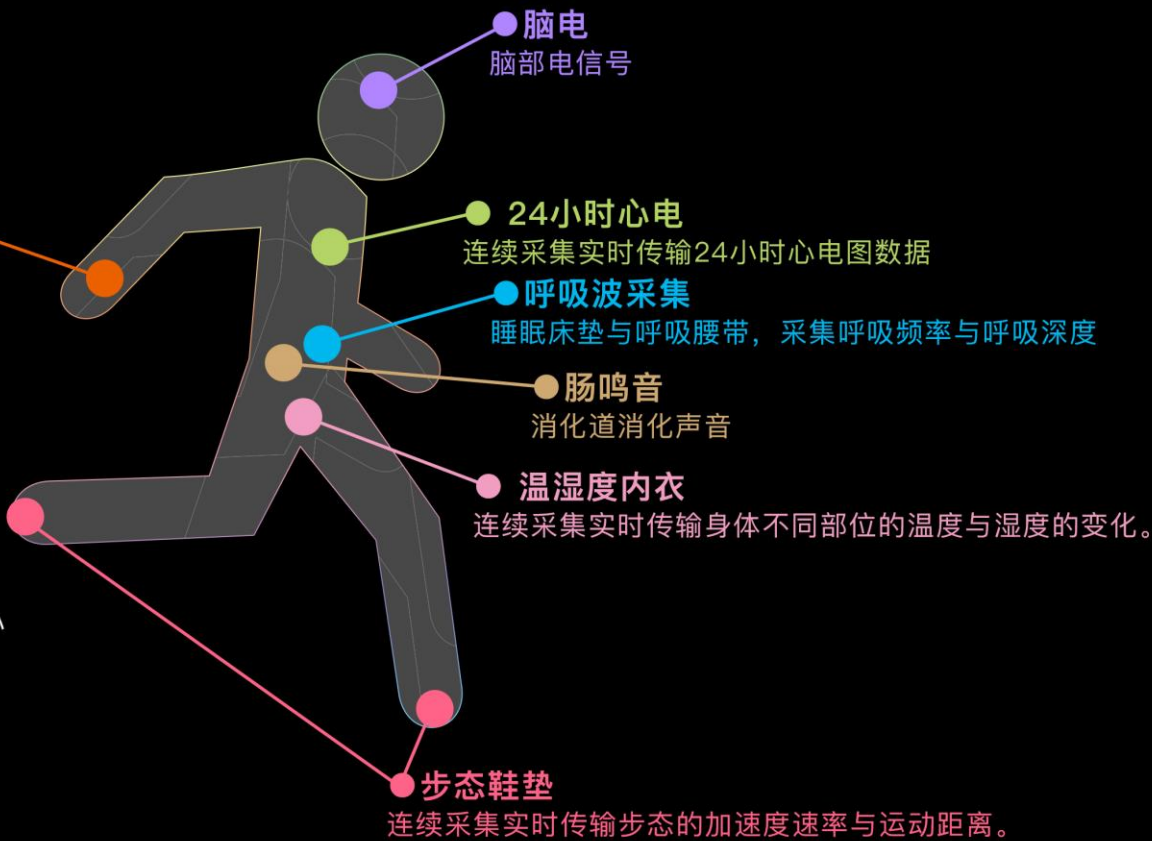
连续采集实时传输的可穿戴智能硬件，采集用户脉搏波、心率、血压、心率变异性、体动、步态、呼吸波、心电、身体不同部位的温湿度、肠鸣音等生物医学数据，加密后上链存储。

## ● 脉搏波手表



连续采集24小时实时传输，采集：  
脉搏波、心率、心率变异性、24小时  
动态血压、体动、环境温度与体表温度。

脉诊手表目前已经采集**7万**人次连续24小  
时数据，年底预计采集**100万**次连续24小  
时数据。  
手表目前已经销售**2万**台。



## 功能



PPG 脉搏波  
400HZ



心电采样频率  
400HZ



24小时10万次  
动态血压



24小时连续心率、RR间隙  
动态血压、模拟心电图



24小时  
体动数据

## 数据传输方案



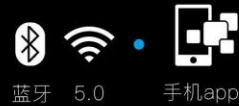
蓝牙

5.0



路由器

低功耗蓝牙5.0+网关（蓝牙5.0 wifi）



蓝牙

5.0



手机app

低功耗蓝牙5.0+手机app

## 边缘层

### 蓝牙网关进行边缘计算与数据上链

本项目现阶段采用蓝牙wifi网关模式上链，芯片采用跃昉BF2.BF2采用RISC-VISA 为架构，提供了高水平的免费且可扩展的软件及硬件，具有较大的自由度，RISC-V的技术特点，使其与区块链技术的融合，具有较大的空间、具有可操作性与以下安全功能:

- 加密功能:生产时注入芯片，芯片出来的时候已经有了安全密钥，芯片从哪里制造、用在哪里，都可以知道
- 开源的安全:在芯片里哪些地方跑过芯片应用，都以给你记录，如果有一些应用要特别保密的时候，可以用这个功能。
- 第三方认证的安全调试功能:芯片是SoC，SoC含了很多IoT或者不同传感器接口，有这一个接口是很重要的，就是UART接口，如果大家觉得不够安全的话，可以跟北斗、GPS联合在一起，连位置都加密。通过多样的办法可以保证数据的来源都是可以相信的。

区块链技术可用于数据溯源，为确保数据来源可信提供可能。通过在芯片内实现信任根(Root ofTrust)，确保每一颗SoC芯片都有独一无二的DNA.同时在数据源头就配置专为区块链优化的计算能力，均对充分发挥区块链技术的价值至关重要。基于 RISC-V 开放可扩展的指令集架构，将区块链技术与跃昉科技的 SoC 芯片设计能力相结合.为打造‘中国信芯’ 通力合作，从而保证数据来源可识别易处理、可信赖。

按预定义的协议进行上链存储、及合约调用、汇聚蓝牙设备采集数据、用户相关信息、上传ipfs网关.调用crust链存储合约.成功后再调用astar或者phala链合约，在astar或者phala链中合约存储了用户的完整数据hash、及权限，可以进行授权访问。



## 张启明未病测评学简介

未病测评学是研究人体各种功能性质的执行结构、功能实现的参与结构、功能协同的调节结构、功能态势的表达结构和关系结构、调节能力的弱化因素和测评原理的一门应用性医学学科。未病测评学又称为：健康医学、未病医学、生活方式医学。

# 未病测评

2019年科技部中医药现代化重点专项：穿戴式五藏功能态势监测设备关键技术研究。

## 基本原理

通过收集24小时脉搏波，对心率分布和变异性进行数学分析，借以对人的精神状态、睡眠质量、心脏功能储备、植物神经协同能力和机体代谢水平进行测评。

## 定位

智能手表定量客观的测评人体心藏、肝藏、肾藏功能的储备情况，改变传统中医主观性强的诊疗方法，使中医诊疗客观化。

|  |  |  |
|--|--|--|
| <div>科学技术部<br/>中国生物技术发展中心文件</div> <div>国科生字〔2019〕45号</div> <div>关于国家重点研发计划中医药现代化研究<br/>重点专项2019年度项目立项的通知</div> <div>各项目牵头承担单位：<br/>国家重点研发计划中医药现代化研究重点专项2019年度项目<br/>立项工作已经完成，具体立项情况详见附件。<br/>请根据《关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若<br/>干意见》（国发〔2014〕11号）、《关于深化中央财政科技计划（专<br/>项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64号）、《科技部<br/>财政部关于印发〈国家重点研发计划管理暂行办法〉的通知》（国<br/>科发资〔2017〕152号）、《科技部关于印发〈国家重点研发计划<br/>资金管理办法〉配套实施细则的通知》（国科发资〔2017〕261<br/>号）及项目实施期间出台的国家重点研发计划管理有关规章制<br/>度的要求，认真落实项目（课题）承担单位法人责任，做好项</div> | <div>目实施和资金管理使用工作；项目牵头单位和负责人要切实加<br/>强课题之间的衔接与协调，确保项目的研究开发目标和任务按<br/>期完成；严格按照中央财政科研经费管理的有关规定，资金专<br/>款专用，提高资金使用效益。<br/>特此通知。</div> <div>附件：1. 国家重点研发计划中医药现代化研究重点专项<br/>2019年度项目立项表<br/>2. 项目立项批复</div> <div>中国生物技术发展中心<br/>2019年12月23日</div> <div>（此件拟申请公开）<br/>抄送：科技部社会发展科技司、资源配置与管理司、科技监督与诚信<br/>建设司、教育部科学技术司、国家中医药管理局科技司、天津市<br/>科学技术委员会、山西省科学技术厅、吉林省科学技术厅、黑龙<br/>江省科学技术厅、江西省科学技术厅、浙江省科学技术厅、福建<br/>省科学技术厅、江西省科学技术厅、山东省科学技术厅、河南省<br/>科学技术厅、湖北省科学技术厅、广东省科学技术厅、四川省科<br/>学技术厅、贵州省科学技术厅、陕西省科学技术厅、甘肃省科学<br/>技术厅、新疆生产建设兵团科学技术局、深圳市科技创新委员会。<br/>各课题承担单位。</div> <div>科技部生物中心<br/>2019年12月23日印发</div> | <div>附件2-34<br/>穿戴式五藏功能态势监测设备关键技术研究<br/>项目立项批复</div> <div>一、项目名称（编号）：穿戴式五藏功能态势监测设备<br/>关键技术研究（2019YFC1711700）<br/>二、项目牵头承担单位：中国科学院医学实验中心；<br/>项目负责人：张启明<br/>三、项目执行年限：2019年12月-2021年12月<br/>四、项目总经费1247万元，其中中央财政经费442万<br/>元<br/>五、项目目标和主要考核指标<br/>项目目标：研发高集成度多模态柔性传感器和家庭或个<br/>人用心电贴、呼吸贴、脉搏波记录手表、体温汗出记录胸贴、<br/>微振动记录带、多参数记录内裤、步态记录鞋；体现可穿戴<br/>设备的随身贴身式使用场景等特点，构建家庭或个人用可穿<br/>戴设备性能检验检测平台；构建人体健康数据采集系统，在<br/>生活和工作场景下长时间实时无创监测正常人群和失眠、慢<br/>阻肺、动脉硬化、神经衰弱、抑郁症、便秘、慢性肾病、痛<br/>经、肌无力、眩晕患者的生物信号和主诉症状建立病例库；<br/>对生物信号进行降噪处理并提取动力学特征，对比正常人群<br/>和患病人群，发现评价指标，建立评价标准，形成中医五藏</div> |
|--|--|--|



# 健康医学与疾病医学的区别

根据2012年国家卫计委统计 人有22562种疾病 92%的疾病不关心新陈代谢

|      | 健康医学          | 疾病医学             |
|------|---------------|------------------|
| 关注重点 | 新陈代谢 神经体液     | 物质组成 结构形态 和病原微生物 |
| 检测方法 | 长时程 日常态 记录时分秒 | 短时 特定状态 不记录时分秒   |
| 评价标准 | 神经体液调节能力      | 组织结构变化           |
| 监测变量 | 快变量           | 慢变量              |
| 检测设备 | 小型 便携 无创 连续数据 | 大型 短时程           |

# 客户端

手表测评

综合评分(分)

↓3

76

往期报告 >

陈红军 脉诊手表

手表4 IMEI: 863221040319657

用户ID: 70

出具报告日期: 2021-08-05

我的手表

情绪内稳态风险预警

影响情绪内稳态的风险参数 (07月18日-08月01日)

高风险

中风险

低风险

XST\_睡眠时长

报告(2021.07.27)

报告(2021.08.01)

睡眠测评

深度调整睡眠质量

了解详情

9种体质测评

立即查看 >

联系客服

清除缓存

我的积分

温馨提示: 连接WiFi手表续航更久哦~

去连接

佩戴状态

有效数据满24小时可生成报告

心率变异性SDNN

平均0ms

暂无数据

开始时间 -

最近更新 -

有效数据

无效数据

尚需数据

0分钟

0分钟

24小时0分钟

情绪内稳态风险参数

5次

30天

90天

半年

一年

影响情绪内稳态的风险参数

检测中...

\*中医测评与情绪内稳态参数是身心健康评价参考, 不可替代医生诊断, 如有不适请立即就近就医。

情绪内稳态风险参数

情绪的不稳定会引起人体稳态的神经体液调节能力(血压、心事、心率变异性、睡眠、矿物质含量等等)的不稳定, 身体不稳定同样会影响到情绪, 所以监测发现不稳定情绪参数, 寻找影响情绪的参数诱因, 去除诱因才能有稳定情绪和状态, 身心健康。

生理

情绪

环境

情绪内稳态算法: 采用刘承宣教授易流算法

易流算法发明人

刘承宣教授 | 华南师范大学博士生导师

易流算法

不同系统的不同参数用几何平均值标准化后, 可在同一平台进行比较的算法。该算法用于动态分析多系统多参数复杂系统的稳定与健康状态。发现不稳定参数, 去除不稳定参数诱因, 达到平衡稳定与健康状态。

健康趋势报告

立即查看 >

测评报告

76分

陈红军@非二世界的报告

查看详情 >

绑定码: 863221040319657

测量日期: 07/31-08/01

出具时间: 2021/08/05

79

78

82

79

74

心脏测评

精神疲惫

心血管

睡眠质量

生命节律

81

81

70

70

70

肝脏测评

心理状态

肾脏测评

体寒状态

生命活力

79

82

79

78

100

失眠

心血管

糖尿病

老年痴呆

脑血管

查看详情原因

情绪内稳态风险预警

影响情绪内稳态的风险参数 (07月18日-08月01日)

高风险

中风险

低风险

XST\_睡眠时长

报告(2021.07.27)

报告(2021.08.01)

79分

陈红军@非二世界的报告

查看详情 >

绑定码: 863221040319657

测量日期: 07/26-07/27

出具时间: 2021/07/27

75分

陈红军@非二世界的报告

查看详情 >

绑定码: 863221040319657

测量日期: 07/22-07/23

出具时间: 2021/07/23

我的手表

使用教程

我管理的手表

陈红军@非二世界 正在使用

手表48

绑定码: 867435053856456

切换

更换用户

我的WiFi

删除手表

陈红军@非二世界 正在使用

手表49

绑定码: 863221040919506

切换

更换用户

我的WiFi

删除手表

我使用的手表

陈红军@非二世界 正在使用

手表4

绑定码: 863221040319657

切换

我的WiFi

删除手表

陈红军@非二世界 正在使用

手表5

绑定码: 867435052187085

切换

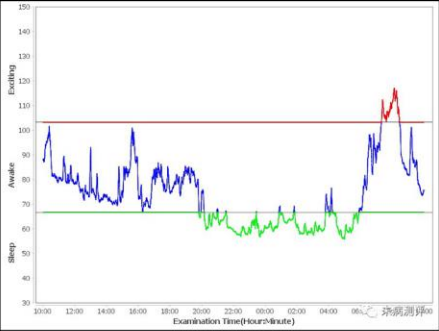
我的WiFi

删除手表

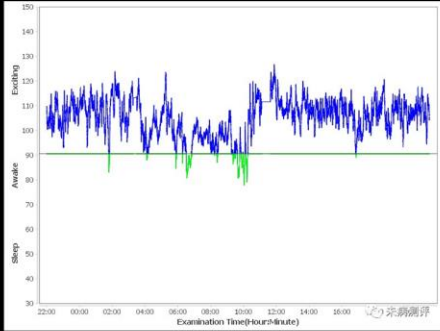
添加手表

# 24小时心率分布图

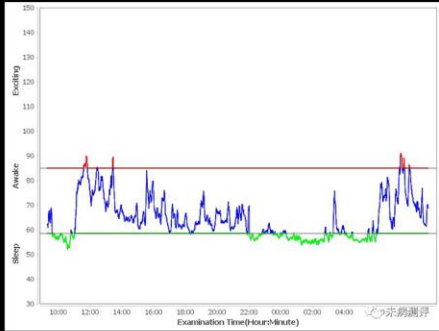
- 例1.图1的下横线以上部分表征客户处于觉醒状态，在觉醒过程中，少数时间处于兴奋状态(上横线以上部分，或上、下横线之间的接近上横线部分)，多数时间处于放松状态(上、下横线之间的接近下横线部分)，表征客户处于正常的觉醒状态(觉醒状态平均心率83.88)。



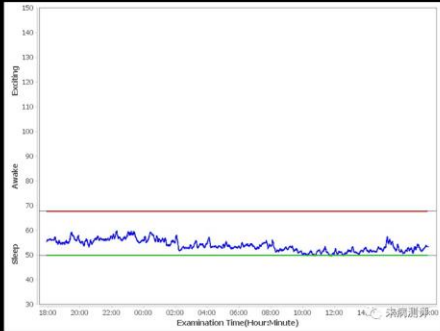
- 例2.图2的客户在觉醒过程中，较多时间处于兴奋状态，较少时间处于放松状态，表征客户精神过度亢奋(觉醒状态平均心率105.47)。



- 例3.图3的下横线以上部分表征客户处于觉醒状态，在觉醒过程中，少数时间处于兴奋状态，绝大多数时间处于放松状态，表征客户精神不振(觉醒状态平均心率68.63)。



- 例4.图4表明客户24小时的心率变化很小，事实上，客户患有老年痴呆症(觉醒状态平均心率53.80)。



## 刘承宜-易流算法

### 易流模型

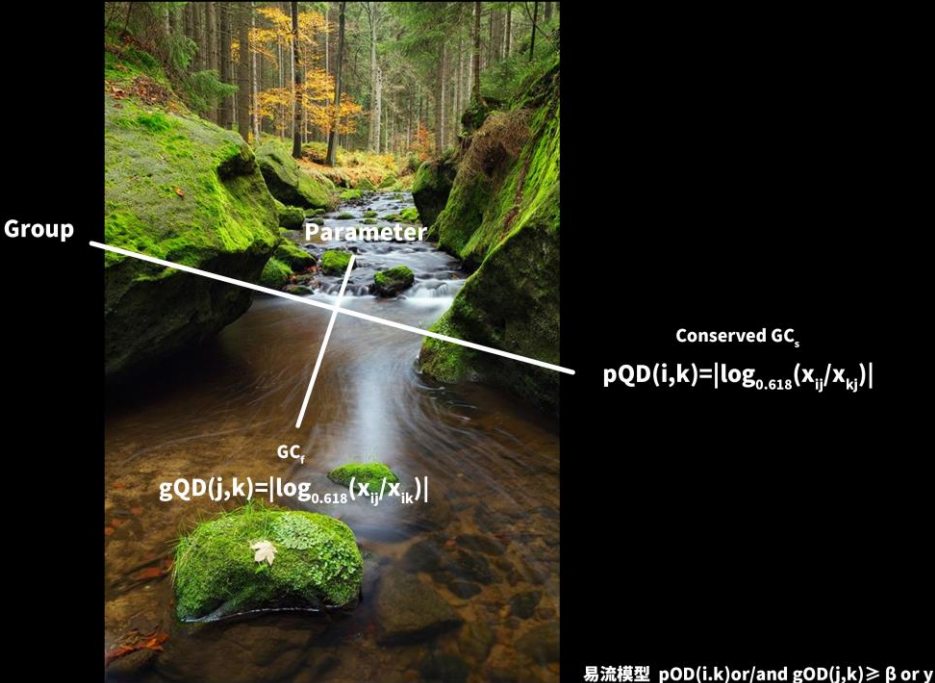
- 用N个参数表征的复杂系统的M个时间点取值构成数据阵列。对于每一个时间点，用每一个参数除以结构时中，称为结构标准化。对于每一个参数，每个时间点的取值除以功能时中，称为功能标准化。双标准化的数据阵列称为易流。计算每个参数相继两个时间点的因果定量差异和相邻两个参数的阴阳定量差异，用定量差异的显著性阈值作为易流的易模，将引起因果定量差异和/或阴阳定量差异超过易模的参数称为易流的参数洞。
- 对于自限性疾病患者，去除病因，患者的易流会从有洞状态自动发展为无洞状态，这种趋同趋势正好满足热力学第二定律。这不但证明了易流的科学性，而且给出了自愈的科学基础——热力学第二定律。

### Quantitative difference

$$QD(1,2) = |\log_{0.618} (x_1/x_2)|$$

引入定量差异（QD）：P值只能发现定性差异。引入以黄金分割常数为底的黄金对数，将一个功能两个取值比值的黄金对数绝对值定义为该功能的QD，其阈值可以定量表征该功能的剂量关系曲线，后者的平台期的负反馈机制称为功能内稳态。处于功能内稳态的行为就是习惯性行为。

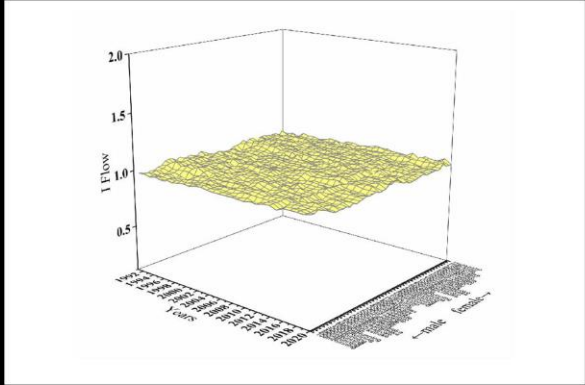
刘承宜-易流算法



|  | 四组易流 |      |        | 三组理想成长模式 |      |      |        |
|--|------|------|--------|----------|------|------|--------|
|  | Cont | SW   | SW+STZ | STZ      | Cont | SW   | SW+STZ |
| Cerebral density Frontopolar hippocampus   | 1.41 | 1.46 | 1.05   | 0.46     | 1.09 | 1.13 | 0.81   |
| Cerebral density Frontofrontal hippocampus | 1.21 | 1.27 | 0.94   | 0.69     | 1.07 | 1.12 | 0.83   |
| Surviving neurons                          | 1.17 | 1.19 | 0.97   | 0.74     | 1.06 | 1.07 | 0.88   |
| Aβ level                                   | 0.73 | 0.71 | 0.94   | 0.87     | 0.93 | 0.90 | 1.20   |
| PHF  | 0.69 | 0.64 | 1.12   | 0.81     | 0.87 | 0.81 | 1.41   |
| Discrimination index                       | 1.30 | 1.27 | 0.93   | 0.65     | 1.13 | 1.11 | 0.80   |
| Time spent in quadrant                     | 1.27 | 1.29 | 1.03   | 0.59     | 1.07 | 1.08 | 0.86   |
| Escape latency Day 1                       | 1.09 | 1.03 | 1.03   | 0.86     | 1.04 | 0.98 | 0.98   |
| Escape latency Day 3                       | 0.77 | 0.75 | 0.85   | 0.85     | 0.97 | 0.95 | 1.08   |
| Escape latency Day 2                       | 0.72 | 0.79 | 1.19   | 1.46     | 0.82 | 0.90 | 1.35   |
| IL-10                                      | 1.22 | 1.21 | 1.01   | 0.67     | 1.07 | 1.06 | 0.88   |
| IL-4                                       | 1.16 | 1.15 | 1.00   | 0.75     | 1.05 | 1.04 | 0.91   |
| IL-6                                       | 1.03 | 1.05 | 0.97   | 0.95     | 1.01 | 1.03 | 0.95   |
| IL-1β                                      | 1.04 | 1.04 | 1.00   | 0.92     | 1.01 | 1.01 | 0.97   |
| IL-18                                      | 1.02 | 1.01 | 1.02   | 0.95     | 1.00 | 0.99 | 1.00   |
| TNF-α                                      | 1.00 | 1.01 | 1.03   | 0.96     | 0.99 | 1.00 | 1.02   |
| GFAP intensity                             | 0.80 | 0.83 | 0.95   | 1.58     | 0.93 | 0.97 | 1.11   |
| Iba1 intensity                             | 0.81 | 0.77 | 1.02   | 1.37     | 0.94 | 0.90 | 1.18   |
| SOD2                                       | 1.26 | 1.29 | 0.80   | 0.77     | 1.15 | 1.18 | 0.73   |
| Antioxidant capacity                       | 1.25 | 1.45 | 0.93   | 0.59     | 1.05 | 1.22 | 0.78   |
| Nrf2 DNA-binding                           | 1.27 | 1.26 | 0.96   | 0.65     | 1.10 | 1.09 | 0.83   |
| HO-1                                       | 1.25 | 1.19 | 0.98   | 0.69     | 1.10 | 1.05 | 0.86   |
| Nrf2 intensity                             | 1.06 | 1.12 | 1.81   | 0.46     | 0.82 | 0.87 | 1.41   |
| Protein carbonyls                          | 0.63 | 0.49 | 0.80   | 0.88     | 1.01 | 0.78 | 1.27   |
| MDA intensity                              | 0.61 | 0.64 | 0.98   | 0.61     | 0.83 | 0.89 | 1.35   |

说明：SD大鼠分为对照组（Cont）、四周游泳组（SW）、海马注射链脲佐菌素组（STZ）和四周游泳之后Alzheimer病造模组（SW+STZ）  
左边四组易流：绿色和红色分别代表过低和过高的参数洞。  
右边三组理想成长模式：没有参数洞。

没有参数洞的易流为理想发展模型，例如历年年度世界纪录



近30年23项世界纪录理想成长模式

易流(IFlow)轴为近30年23项男女年度世界纪录(田赛、竞赛和游泳项目)经过结构时中和和功能时中双标准化后所得易流，属于没有参数洞的理想成长模式。

相邻两个数据的QD的显著性阈值称为易模，引起相邻两个数据的QD超过易模的参数称为参数洞。



可穿戴设备进行睡眠监测，开具睡眠处方：食物 矿盐 生活方式 运动 冥想等，并签订智能合约。根据睡眠改善情况按照智能合约。

睡眠预警与调理：白天8号（氯化钠）晚上5号（磷酸钾）

客户案例，女56岁 妇产科医生 硕士

睡眠不好，通过顺势疗法12矿盐调理 本人感觉睡眠有改善，数据改善明显。调理10天后，明显睡眠得到改善。

**中医趋势报告**

### 心藏趋势

**1.2 睡眠质量评估**

温馨提示：您的睡眠波速动率为9%，波动较小，睡眠质量较好。

1.1 评估指标汇总

| 评估指标                | 最佳<br>最低 | 检测结果<br>最高 | 平均    | 参考范围             |
|---------------------|----------|------------|-------|------------------|
| XST <sup>(1)</sup>  | 5.32     | 8.78       | 6.84  | ↓<br>6.87 - 8.83 |
| XVLA <sup>(1)</sup> | 13.21    | 41.76      | 29.77 | ↓<br>≥36.95      |

### 1.2 评估结果汇总

| 评估结果   | 频次  | 占比     |
|--------|-----|--------|
| 睡眠质量优秀 | 0次  | 0.0%   |
| 睡眠质量良好 | 8次  | 20.51% |
| 睡眠质量一般 | 22次 | 56.41% |
| 睡眠质量较差 | 7次  | 17.95% |
| 睡眠质量很差 | 2次  | 5.13%  |

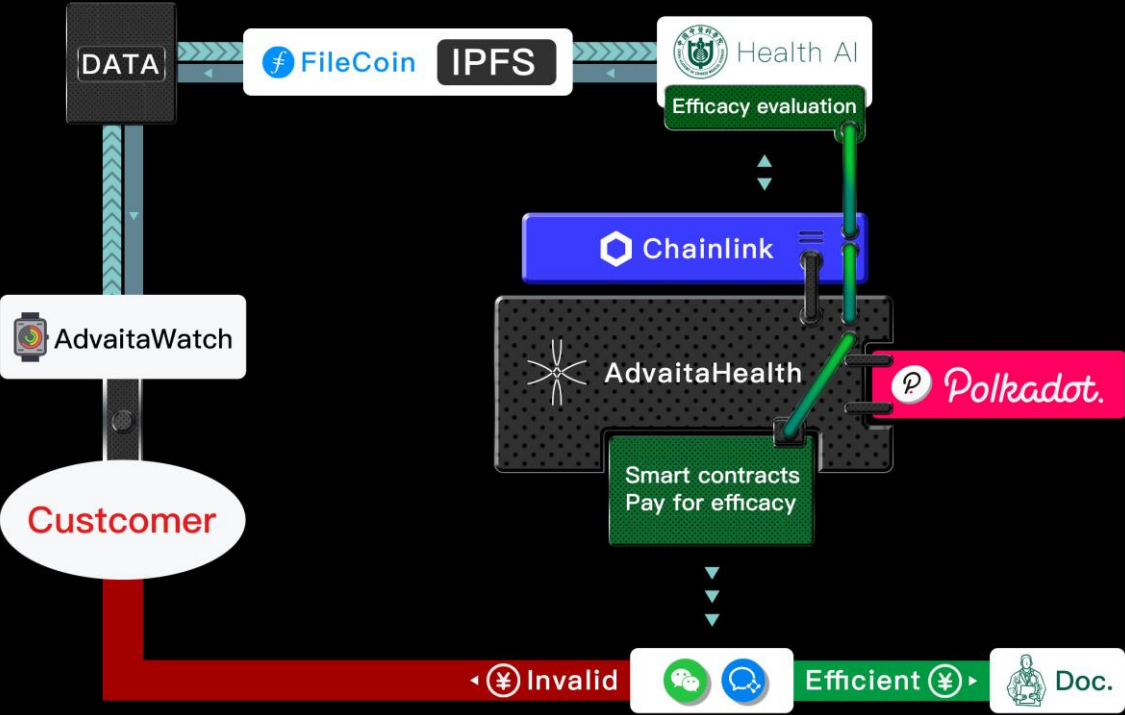
右侧数据列表（部分可见）：

- 4 78.0 2020-10-30 21:40:12
- 5 75.0 2020-10-29 21:07:47
- 6 80.0 2020-10-27 21:47:26
- 7 73.0 2020-10-26 21:46:36
- 8 77.0 2020-10-25 21:35:21
- 9 73.0 2020-10-24 20:43:40
- 10 76.0 2020-10-23 20:33:20
- 11 69.0 2020-10-22 20:32:19
- 12 75.0 2020-10-21 06:31:48
- 13 74.0 2020-10-19 04:14:37
- 14 80.0 2020-10-14 17:45:05
- 15 73.0 2020-10-13 17:44:54
- 16 80.0 2020-10-11 21:54:46
- 17 75.0 2020-10-10 21:54:43
- 18 77.0 2020-10-09 20:14:37
- 19 73.0 2020-09-23 19:19:25
- 20 75.0 2020-09-22 17:51:27
- 21 65.0 2020-09-20 18:44:30
- 22 74.0 2020-09-19 07:11:43
- 23 61.0 2020-09-18 07:02:30
- 24 85.0 2020-09-16 20:52:40
- 25 83.0 2020-09-15 18:26:49
- 26 75.0 2020-09-14 07:31:30
- 27 66.0 2020-09-13 07:30:01
- 28 82.0 2020-09-11 08:45:14
- 29 81.0 2020-09-10 07:45:44
- 30 75.0 2020-09-07 07:39:51
- 31 65.0 2020-09-06 23:56:41
- 32 57.0 2020-09-05 20:03:47
- 33 70.0 2020-09-04 22:19:17
- 34 75.0 2020-09-03 18:09:17
- 35 68.0 2020-09-02 12:16:16
- 36 72.0 2020-09-01 07:04:49
- 37 70.0 2020-08-31 06:45:25
- 38 57.0 2020-08-29 19:59:53

落地突破 5G + 中医诊疗 工信部 卫健委试点项目

睡眠改善

佩戴脉诊手表评估睡眠。  
专家开具干预处方，签订智能合约，用户缴纳合约押金。  
根据脉诊手表数据执行合约，达到约定睡眠分数，支付服务费，反之退还押金。



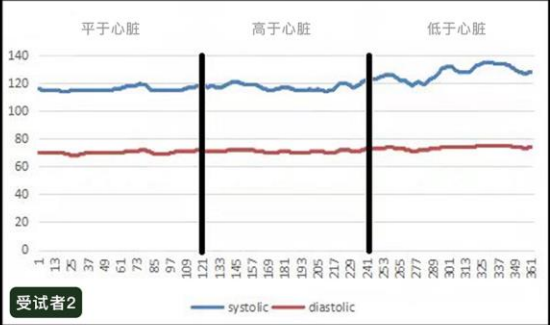
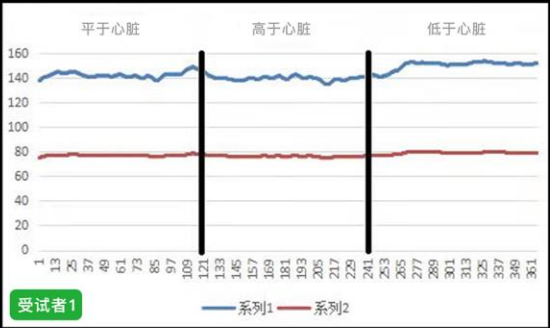
# 高血压预警

一天10万次动态血压，评估血压调节能力。

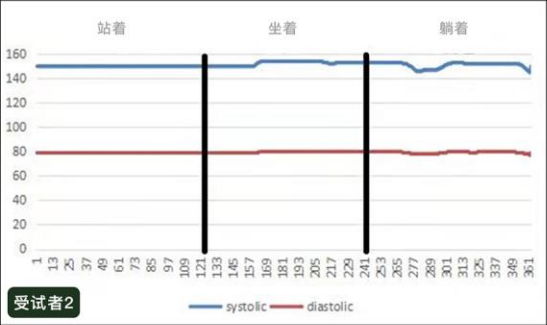
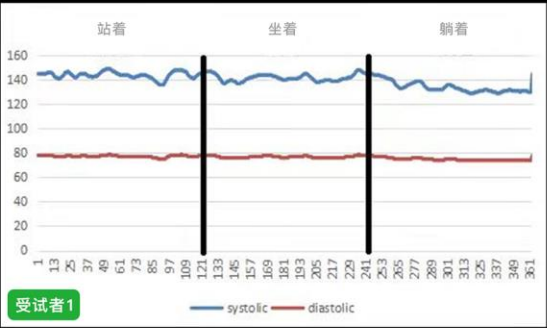
血压调节能力强，血压超过标准值，不需要干预；血压调节能力弱，血压在正常范围内，也需要干预。

全新的干预方法：提高血压调节能力。

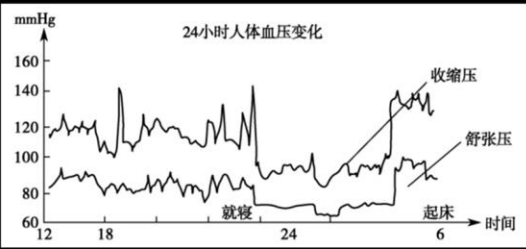
采用智能合约模式，评价医生的治疗与干预的效果，并根据智能合约约定的条件支付费用。



受试者状态：平躺血压测试手臂绝对静止



受试者状态：平躺血压测试手臂绝对静止





■ 中医九种体质定量诊断

中医体质的生物标志物：用中医脉诊手表跟踪中医体质测试对象，通过标准化得到易流，将引起参数与周围的参数的定量差异超过阈值的参数定义为生物标志物。

中医九种体质已经形成国家标准进入常规体检，但问卷调查模式存在模糊性。本项目将中医脉诊手表和易流模型相结合首次提出中医体质的定量判断标准。收取测评和建议处方费用。

■ 抑郁症筛查与预警与干预

心肌收缩力与外周血管阻力：抑郁症真正的靶向标志物

370例确认的抑郁与焦虑症患者临床采集数据发现：服用抑郁症药物的患者，这两个参数没有改善作用。



一种新的抑郁症治疗方法：  
有氧运动，通过这两个指标  
来评价干预和治疗的效果。

■ 不孕不育生殖健康评估

围绕不孕不育 阳痿早泄的生殖健康管理。

采用温湿度内衣采集下丹田和后股沟的连续的温湿度变化，评价这两个部位的供血情况，诊断是否是宫寒（下焦虚寒）影响生殖健康。下焦虚寒的主要原因，主要是阳气亏虚，阳气温煦失司，从而导致下焦虚寒，这主要是脾肾阳虚导致的，患者会伴有下腹部的冷痛，夜尿频多，腹泻，下肢水肿，女性患者还会出现痛经，月经量较少，月经容易延迟，下焦虚寒患者，还会出现手脚冰凉，怕冷。观察舌象，舌质淡，苔白，舌体一般偏胖，并伴有明显的齿痕，脉象一般都沉细或者是沉迟无力。

■ 跌倒与脑卒中预警

采集人体行走时候的每一步的加速度和角速度以及每一步的距离，评价脾藏主肌肉的功能和人体平衡力，预警老人跌倒风险。通过平衡能力，评价脑供血情况，预警脑卒中和中风。

■ 肺藏功能评价

睡眠时是压电床垫，采集夜间呼吸，日间呼吸腰带，采集日间呼吸。对呼吸频率 力度 深度 与节律进行评价。对人体肺藏功能进行评价。

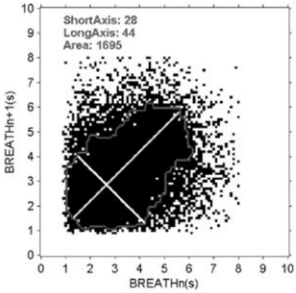


图 11-27 正常呼吸人群散点图

例 2. 呼吸表浅的 Poincaré 散点图，图的右上方有缺损。事实上，这是一个慢性阻塞性肺病的患者，其呼吸较快，深大呼吸较少。

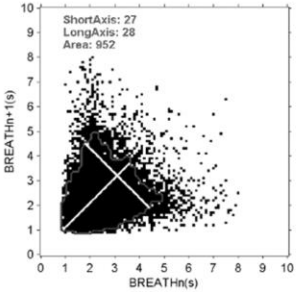


图 11-28 呼吸表浅人群散点图

## ■ 马拉松实时监控预警

马拉松猝死经常发生，目前并没有很好的解决方案。本项目采用脉诊手表+蓝牙+5G方案，全程监控运动员的脉搏波，心率 心率变异性 步态 血压等生理参数，对高风险人员施行紧急干预与预警。数据上链可信，溯源清晰。明确双方风险与义务，同时保险公司也可以根据过往数据提供保险服务。更多延伸应用，报名前应提供训练赛的数据，评估参赛风险。利用手表的脉搏波，体表与环境温度以及定位功能（需要4G/5G 蓝牙网关支持），就可以杜绝甘肃白银越野赛21人失温死亡的悲剧。

## ■ 顺势疗法临床新方法

顺势疗法 (Homeopathy) 是由德国著名医生哈尼曼 (Dr Samuel Hahnemann) 1790年所创立。世界卫生组织 (WHO) 2005 年出版之《全球地图——传统、补充及替代医疗》统计了全球除了西医之外的医疗，结果显示顺势疗法是除西医之外，全球最大的医疗体系。全球有两亿人口长期使用顺势疗法，包括约一亿欧洲市民及六百万美国市民习惯使用顺势疗法。世界卫生组织《2014~2023的传统医疗战略》引用比利时、印度及瑞士之顺势疗法政策，鼓励会员国促进安全和有效地使用此医学。但是由于顺势疗法是一种疗剂治疗多种疾病，一个疾病有多种疗剂可以治疗，这样造成双盲实验效果都不理想。我们研究发现Weber-Fechner定律是顺势疗法的科学基础，本项目采用脉诊手表，将同一种疾病但是脉象不同的人进行分组，采用同一种疾病不同的治疗方法的双盲实验，可以达到证明疗效的效果。

通过大数据量的机器学习，训练出顺势疗法的辅助诊疗“上医”—AdvaitaDoctor。

$$S_n = k_n \log_a x$$

Weber-Fechner Law



## ■ 冥想与情绪管理

冥想对于情绪的管理以及减压对抗抑郁等精神类疾病有明显的效果，但是同样存在无法量化和标准化的问题。本项目采用不同的经典冥想引导词，用可穿戴设备的评估并给出个性化的冥想训练方法，同时根据设备的反馈，自动推荐进阶课程。同时可以根据冥想的量化标准，进行标准化的冥想竞赛和冥想共修活动。可穿戴设备+智能合约的激励方式进行精神心理治疗与训练。

## ■ 健康竞赛AdvaitaHealth Championship

奥林匹克的初衷是为了健康，但是巨大的商业，让这项运动充满了各种不健康的现象，极端的政治功利与商业利益驱动兴奋剂，到了需要改革的关口。

通过大量可信数据，以及机器学习专家分析和社区公投，达成健康标准，并根据这个标准来设置健康竞赛。用可穿戴设备与智能合约让去中心化的奥林匹克得以实现。

同时，脉诊手表是最好的兴奋剂监测手段，从本质上杜绝兴奋剂的现象。采取可穿戴设备与智能合约的去中心化的竞赛方式，让奥林匹克竞赛回到初心。

## ■ 非二世界——可穿戴健康元宇宙

从 Hololens 高昂的价格和 Magic Leap 惨淡的销量，我们可以明白一点，现有的显示技术无法支撑起一款成熟的消费级 AR/MR 产品，AR 和 MR 要想像 VR 一样能够走入更多人家里还有更远的路要走。智能穿戴设备可以捕捉我们的生理参数和运动参数，通过无处不在的 5G+网关设备，让我们实时在线。

健康可穿戴+健康奥林匹克+web3.0，是元宇宙的新方向。

## ■ 健康管理场景

基于以上的多种场景，相应拓展项目：保险 院内监控 ，院外健康管理， 居家养老与养老院，戒毒所，监狱管理，专业运动员训练.....



## 商业生态



### ■ 健康测评 疗效付费

AI测评与专家测评服务。

### ■ 商品与服务

针对测评结果，平台与第三方提供健康商品，用可穿戴设备评价效果。五谷饭、果蔬甘露、药食同源、运动处方、瑜伽处方。针对个性化的测评结果，自动匹配对应的第三方服务。

### ■ 竞赛

用健康竞赛推动全民健康，与共同探索适合人类的健康生活方式。

### ■ 数据服务

# 团队介绍



## 首席医学家：张启明博士

中国中医科学院 医学实验中心教授博士生导师

国家食品药品监督管理局医疗器械分类技术委员会中医医疗器械专业组组长

科技部主动健康与老龄化科技应对专家组成员，国家重点研发计划“穿戴式五藏功能态势监测设备关键技术研究”（编号：2019YFC1711700）项目负责人，未病测评学发明人。



## 首席算法科学家：刘承宜博士

刘承宜博士是华南师范大学教授、运动人体科学博士生导师和珠江学者岗位学科带头人、南京大学劳动教育指导教师、广东省生理学会副理事长、中国生物医学工程学会血疗与工程分会副主任委员。曾经获得南京大学化学学士、吉林大学化学硕士、华中科技大学激光技术博士、华南师范大学生物光子学博士后和美国激光医学会资深会员。2002年，刘承宜教授从光学国家重点学科学科加盟体育学一级省重点学科，建立了我国唯一的激光运动医学专业实验室。先后获得五项国家自然科学基金项目（包括青年基金项目）、一项广东省自然科学基金团队项目和一项载人航天领域预先研究项目，参与国家自然科学基金重点项目和国家重点研发计划项目各一项。应邀参加十次香山科学会议。先后被获批为广东省第二批和第三批“千百十工程”省级培养对象。获得广东省医学科技三等奖（2019）。主要从事低强度激光在治疗和诊断方面的应用基础研究和复杂系统定量整合研究。先后提出功能内稳态、功能特异信号转导通路、定量差异和易流等基本概念，在体育学、教育学、医学和生物学等领域获得了广泛的应用。

## 团队介绍

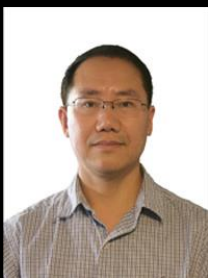


### CEO：陈红军 Savita chen

AdvaitaHealth创始人，厦门大学 国际贸易专业 同济大学 建筑设计

瑜伽服samyama Hari Om Tatsat品牌创始人天猫双十一瑜伽服2015-2018销售三连冠。

邱显峰整体瑜伽哲学讲师。创立瑜伽设计心理学。



### CTO：王峰博士

早年获得北京大学物理学士、中国科学院理论物理研究所硕士和美国德克萨斯大学奥斯丁分校工程博士。他在美国硅谷多个高科技公司，包括英特尔，工作30多年，一直从事于物理建模和芯片自动化设计软件开发、人工智能和图像处理。共发表SCI、EI论文61篇，美国、中国及欧盟发明专利43项。王博士在人工智能、计算机视觉、半导体器件仿真及大脑量子认知上开展研究，带领团队在深度学习、大脑神经网络、系统建模仿真科研方面发表SCI、EI和核心期刊论文11篇。



### 首席区块链专家：陈伟凌

1988年福建省三明地区和厦门大学入学理科第一名，航天部研究生；参与领导中国第一颗32位CPU的诞生；

主导中国第一台自主知识产权网络计算机；世界第一台3颗64位处理器的刀片服务器；

前小米生态链企业iHealth CTO；领导团队完成小米米家畅销血压计；

全球提出区块链是第四次工业革命的第一人。

## **愿景：一个守望相助的健康世界**

**每个人都可以用自己的健康数据帮助到自己**

**每个人都可以用自己的健康数据帮助到家人**

**每个人都可以用自己的健康数据帮助到他人**





非二健康 | 多个医学方向 一个整体健康

电话/微信：18928923035 ( 陈红军 )

邮箱：chenhonjun@advaitahealth.net

项目github开源地址：<https://github.com/towben/AdvaitaHealth>



微信扫码体验