SATOL

imit 浙江数字医疗卫生技术研究院 Institute of Medical-care Information Technology

树兰互联网医院 Shulan Health Online

2022世界生命科技大会 | WORLD SCIENCE & TECHNOLOGY OF LIFE CONFERENCE

数字医疗与互联网高峰论坛

探索 EXPLORATION　融合 FUSION　创新 INNOVATION

指导单位： 中华医学会、中国医师协会、浙江省科学技术协会

主办单位： 中国工程院、杭州市人民政府、浙江大学

承办单位： 浙江数字医疗卫生技术研究院、树兰互联网医院（杭州）有限公司

2022-12-17

China 中国

Hangzhou 杭州

Liangzhu 良渚

2022世界生命科技大会 WORLD SCIENCE & TECHNOLOGY OF LIFE CONFERENCE

数字医疗与互联网高峰论坛

SATOL

精准检测与数字健康体系的建立和应用

壹生检康创始人兼CEO 王强宇

2022-12-17 中国·杭州·良渚

指导单位： 中华医学会、中国医师协会、浙江省科学技术协会

主办单位： 中国工程院、杭州市人民政府、浙江大学

承办单位： imit 浙江数字医疗卫生技术研究院 Institute of Medical-care Information Technology 树兰互联网医院 Shulan Health Online

演讲人介绍



王强宇　　壹生检康创始人 & CEO

- 浙江大学MBA、阿里钉钉前副总裁、云栖小镇创始人、趣拍&趣拍云创始人；
- 长城会创始会员&终身荣誉会员、高山大学（GASA）创始学员、SATOL医创营班长，引领25个医院企业CEO组建活动，清科沙丘投研院优秀学员；
- 在2013年和23家公司发起联合创办“云栖联盟”，并多次组织和发起云栖联盟和云栖小镇活动，目前云栖小镇已成为中国和世界瞩目的云计算产业和智能硬件小镇；
- 2013年7月创办趣拍APP，获阿里巴巴500万美元的投资。经过两年的发展的，趣拍的用户数量已超过500万，日活用户数过50万，日产生短视频内容20万多条，明星达人合作达1000名，2015年获NEXT2015最佳短视频产品。2015年趣拍荣获阿里云“飞天奖”；
- 2015年12年推出趣拍云，当时是国内唯一一家提供短视频+直播端到云整体解决方案的移动视频服务商，2016年半年销售额1000万+，市场占有率达到第一，覆盖用户超10亿；2016年荣获“2016年度最具创新视频云服务商”，并在2017年被阿里云全资收购；
- 2017年-2020年担任阿里巴巴钉钉副总裁兼新来往事业部负责人，和钉钉从几百万日活到1.5亿日活的产品，创办了钉钉旗下真实社交产品real如我。

目录

01 精准检测的价值及挑战

02 数字健康技术的建立与运用

03 在女性内分泌健康检测场景下的应用

目录

01

精准检测的价值及挑战

- 国内医疗资源现状
- 国家重大战略部署
- 精准检测（居家）的价值
- 微量血液样本检测的进展及挑战

从国内医疗资源现状和市场环境中看趋势

SATOL

三个观察

大众健康意识转变

国内外各类突发疾病事件的发生日趋多样化和频繁化，居民健康观念从病后的治疗，已经逐渐转变为“早预防、早治疗、早健康”

医疗资源存在分配不均

《2019中国卫生健康统计年鉴》显示，我国东部地区三级医院占46%，中部地区占30%，西部仅占24%。居家检测使得体外诊断项目能够覆盖更多的人群和更多医疗资源匮乏的地区，是解决医疗资源不均的有效手段

应用场景日益成熟广泛

一些基于居家检测产品，比如验孕和血糖监测已存在数十年。随着医疗技术不断进步，癌症早筛、消费级基因检测、性健康检测、儿童用药基因检测等产品陆续推出，普通人越来越接受居家检测这一重要的公共卫生工具

从重大战略“健康中国2030”中看未来



《“健康中国2030”规划纲要》

- 全方位、全周期维护和保障人民健康，大幅提高健康水平，催生健康新产业、新业态、新模式
- 发展基于互联网的健康服务，鼓励发展健康体检、咨询等健康服务，促进个性化健康管理服务发展，培育一批有特色的健康管理服务产业

“四个面向”——面向人民生命健康

- 习近平总书记提出，科技事业发展要坚持“四个面向”——面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康
- 进一步明确构建“面向人民生命健康”科技创新体系的主要任务

2016 2019 2020 2021

《国务院关于实施健康中国行动的意见》

- 推动**从以治病为中心转变为以人民健康为中心**，普及健康知识，引导群众建立正确健康观，**加强早期干预**
- 动员全社会**落实预防为主方针**，实施健康中国行动，提高全民健康水平

《中国妇女发展纲要 (2021—2030)》

- 建立完善妇女全生命周期健康管理模式。针对青春期、育龄期、孕产期、更年期和老年期妇女的健康需求，**提供全方位健康管理服务**
- 提高妇女生殖健康水平，将生殖健康服务融入妇女健康管理全过程

居家精准检测产品的应用价值逐渐得到重视

有效帮助提高早期筛查的依从性

- 极大的便捷性，提高检测覆盖率和参与度
- 有助于有些疾病的预防或早期诊断

私密性更强

- 无需前往医院就诊，可保护隐私

有效节省医疗卫生资源

- 减轻医疗系统的负担
- 提高医疗资源的有效使用效率

减少疾病的交叉传播

居家精准检测将成为

未来化的新型家庭医疗保健体系

的基础

新冠抗原检测就是居家精准精测的典型案例

根据Fior Markets公司的研究报告，2017年全球自检类市场规模为47.8亿美元，预计在2025年将达到65.3亿美元。

目前海外居家精准检测已经开展的项目

At-Home Allergy Testing	At-Home DNA Ancestry TestingAt-Home Drug Testing	At-Home HPV Test
At-Home Blood Tests	At-Home Flu Testing	At-Home Lyme Disease Testing
At-Home Celiac Disease Testing	At-Home Food Allergy Testing	At-Home Sleep Apnea Test
At-Home Cholesterol Testing	At-Home Hepatitis B Test	At-Home STD Testing
At-Home Colon Cancer Testing	At-Home Hepatitis C Test	At-Home Stress and Sleep Panel
At-Home COVID-19 Antigen Test	At-Home HIV Testing	At-Home Strep Throat Testing
At-Home COVID-19 Antibody Test	At-Home Hormone Tests	At-Home Thyroid Testing
At-Home COVID-19 PCR Test		At-Home UTI Testing
		At-Home Vitamin D Test
		At-Home Yeast Infection Test

居家精准检测将成为个体健康管理的一个重要选择

医疗健康服务的工作重心正在从“以疾病为中心”逐渐转向“以预防为中心”。居家精准检测产业将会成为除医疗机构外的健康监测重要组成部分，未来将无缝连接医疗机构，为患者的早期诊断、疗效评估、居家健康管理和监测提供极大的便利。

通过微量血液样本完成检测，实现风险筛查



检验医学技术微量化、便携化程度提升
末梢采血应用范围将不断拓宽

- 许多疾病都存在特异性分子标志物，可通过血液进行微量取样，实验室送检分析得出检测结果；
- 相较于传统活检而言，液体活检在癌症早筛方面有着独特的优势，通过血液取样方式获得肿瘤信息以辅助癌症治疗，是“精准医疗”的未来趋势之一；

- **Modern Fertility**提供家用血液检测试剂盒，进行女性性激素、定量排卵、早起妊娠检测，孕期营养保健品，生育跟踪应用程序等；
- **LetsGetChecked**定位于便捷的个人健康测试提供者，提供女性性激素、定量排卵、早起妊娠检测，孕期营养保健品，生育跟踪应用程序等100多种居家检测服务；
- **Everlywell**家庭健康检测机构，其产品线丰富多样，包含35类居家检测产品。目前估值>29亿美元。

探索 EXPLORATION 融合 FUSION 创新 INNOVATION
数字医疗与互联网高峰论坛

现存挑战及应对

个人采样规范化 → 通过定量的装置和标准化流程，提升个人居家采样成功率；

样本运输便利性 → 有些待检物质在室温不稳定，需要冷链；选择合适的项目，结合创新的手段来解决血液等样本常温运输问题；

微量样本灵敏度 → 检验机构使用的试剂需要满足微量样本检测的灵敏度要求；

检测只是开始，后续的结果解读以及健康指导、健康监测更有价值；

完整地管理个人高频、长期的健康指标状况，实现精细化健康管理是终极目标！

02

数字健康技术的建立与运用

- 数字健康的意义
- 构建数字健康体系
- 精细化健康管理

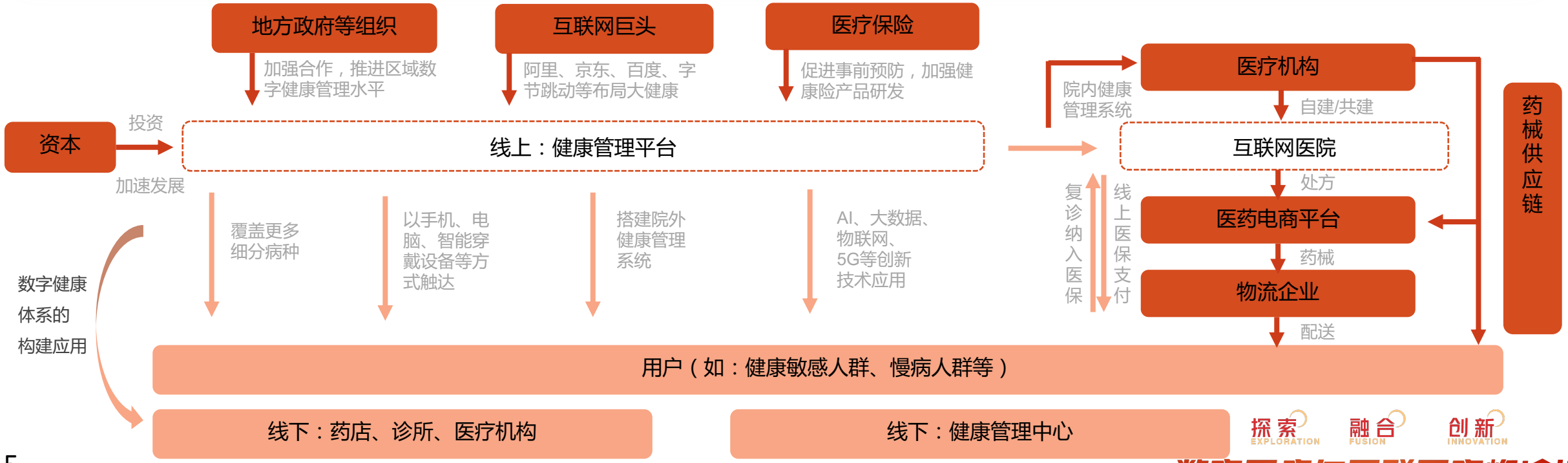
数字健康时代：信息技术驱动健康工具和模式的变革

世界卫生组织（World Health Organization，WHO）发布《数字健康全球战略（2020—2025）》指出，数字健康被理解为“与开发和使用数字技术改善健康相关的知识和实践领域”，包括与物联网、人工智能、大数据和机器人技术相结合的健康服务等内容。



数字健康的狭义定义与体系的构建

狭义的**数字健康是指数字技术与医疗健康服务相结合**，主要通过借助**信息化手段建立个体的健康档案**，针对**个体或群体的健康风险因素进行有针对性的健康管理**，借助互联网和大数据等数字技术**开展远程医疗和其他医疗健康服务**，实现**医疗服务水平的提升。**

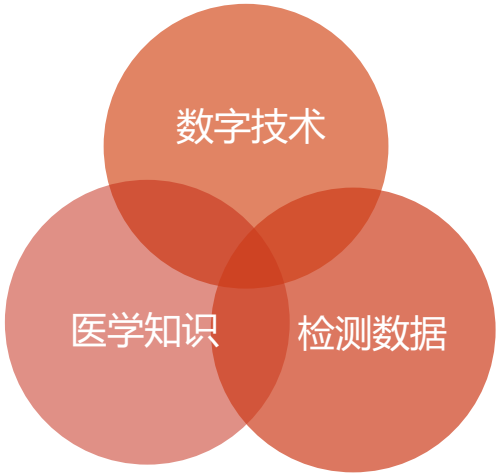


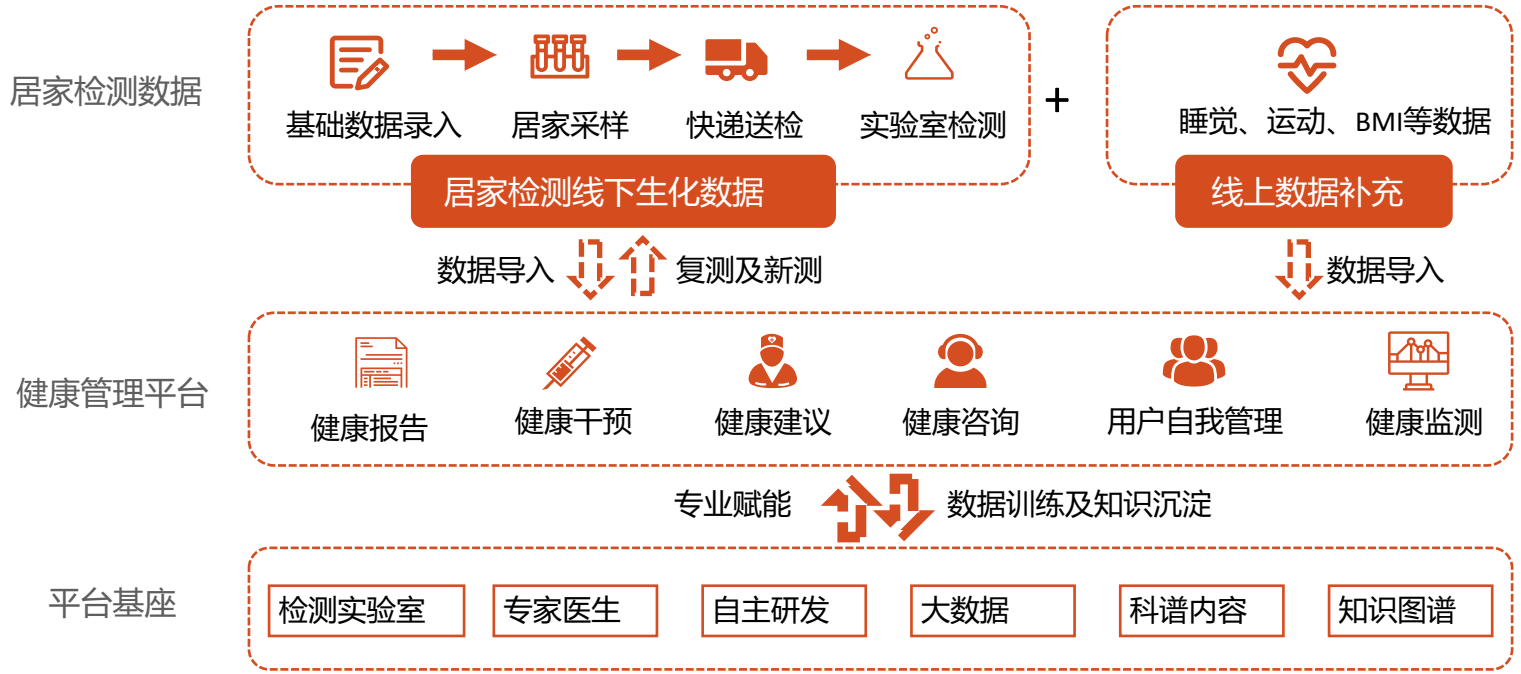
探索 EXPLORATION 融合 FUSION 创新 INNOVATION
数字医疗与互联网高峰论坛

数字健康体系赋能“精细化健康管理”

以检测数据为切入点，将结果数据上传到平台系统，利用AI、大数据挖掘与信息检索等技术，形成指标的长期监测、分析与趋势预测等，可以有效帮助消费者实现精细化健康管理。

以用户为中心的
数字化健康体系构建





探索 EXPLORATION 融合 FUSION 创新 INNOVATION
数字医疗与互联网高峰论坛

03

在女性内分泌健康检测场景下的应用

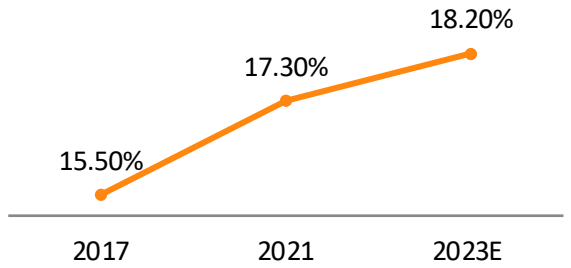
- 数据背景
- 可行性验证
- 最大化检测价值
- 贯穿防、检、筛、康的闭环

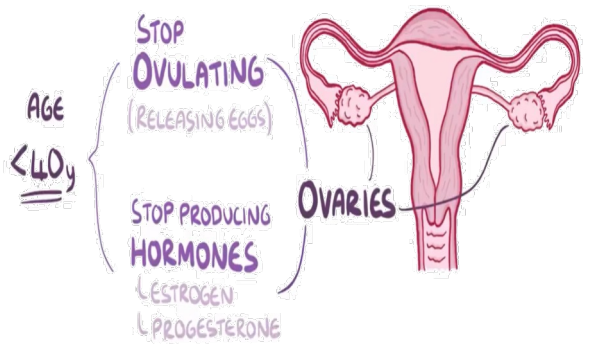
有了精准检测和数字技术，我们要解决什么问题？

从女性内分泌疾病数据看居家检测和健康管理的价值，据公开数据显示：

- 全国生育率呈显著下滑趋势，连续两年我国**人口出生率跌破10‰**
- 我国不孕不育发生率约**17%（ ~4800万对夫妇）**
- 2021年上海市女性平均**初育年龄30.08岁**
- 女性在40岁以前出现卵巢储备功能减退（**DOR）发生率3.7%**
- 多囊卵巢综合征育龄期女性患病率**8%~13%**
- 卵巢早衰发病率**1%~3%**
- 围绝经期综合征更年期女性患病率**40%~60%**

我国不孕不育人群占比快速提升





女性内分泌系统的重要性及症状表现

内分泌系统是人体最重要的调节系统之一，它所分泌的激素作用于全身，与女性青春期发育、育龄期生育、围绝经期和老年期健康有着密切关系，对女性内环境的稳定起着重要调节作用。只有内分泌系统协调，女性才能焕发青春、正常生育、健康生活。



内分泌失调（激素紊乱）的临床表现较多，比如女性患者可能出现黄斑、面色发暗、脾气急躁、肥胖、不孕等。

- 皮肤改变 黄斑、面色发暗、痘痘
- 情绪烦躁 紧张情绪 易爆易怒
- 肥胖 体重急剧加重
- 妇科疾病 月经量不规律、痛经、月经不调
- 乳房疾病 乳腺增生及乳腺癌
- 体毛过多 雄性激素过多，体毛过多
- 不孕 激素分泌紊乱 影响怀孕
- ····

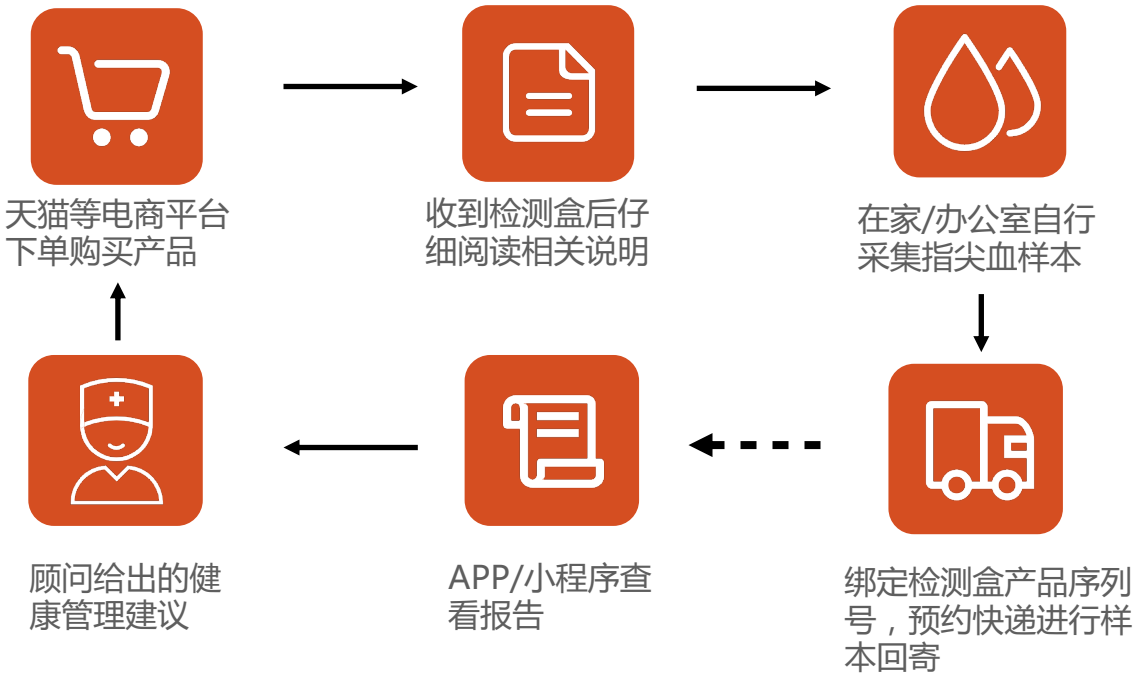
参考文献：
1. 李蓉,乔杰,等.生殖内分泌疾病诊断与治疗[M].北京:北京大学出版社,2013.
2. 马薇,金泉秀,等.乳腺增生症诊治专家共识[J].中国实用外科杂志,2016,36(7).
3. 王亚琪,郜文辉,曾普华.乳腺癌病因学及发病学的预防探讨[J].湖南中医杂志,2020,36(6).
4. 周勇,谢臻蔚,金杭美,雌激素在抗皮肤衰老中的生物学作用[J].中国美容医学,2017,26(1).

基于微量指尖血，进行激素7项可行性验证

SATOL

卵巢是掌握激素分泌的关键器官，AMH是评估卵巢功能的最为可靠稳定和方便的指标

AMH是一种由卵巢分泌的激素，是评估卵巢功能、反应卵巢的真实年龄、了解卵泡库存量的黄金指标。AMH低常见于卵巢早衰，而其隐匿性、渐变性等特点导致诊断易被延误。通过先进的检验检测技术，结合发达的电商环境与物流网络，让现代女性在家里就可以进行定期的检测和健康监测。



激素7项可行性验证

在国家认证的检验实验室，使用SFDA批准的化学发光试剂。完成同一个人静脉血样本和指尖血血斑样本的测量。通过回归计算，得出指尖血样本待测技术浓度值。建立正常人群指尖血样本激素浓度范围。

项目	验证人数	血浆样本相关系数	指尖血量	结论
AMH	760	0.99	50μL	优秀
FSH	671	0.99	50μL	优秀
LH	634	0.99	50μL	优秀
PRL	718	0.95	50μL	优秀
PROG	776	0.967	50μL	优秀
TES	753	0.922	50μL	优秀
E2	955	0.831	50μL	良好

核心技术：自主研发微定量末梢血采集装置

传统末梢血采集方式	壹生检康 Testing OneLife
采集 × 难以定量	✓ 定量微痛采集 | 50μL指尖血 精选采血针，疼痛感较静脉抽血降低99%
操作 × 过程繁琐，需要大量后处理程序	✓ 操作快速方便 | 3分钟完成全流程 绑定样本-针刺-收集血液-包扎-静置装置
可靠 × 过程易受污染	✓ 采血可靠无污染 | 检测指标准确 干血棉吸收血液，精巧装置设计保证密封环境
存储 × 干血片仅能在医院制作	✓ 存储高效安全 | 7天以上常温保存 干燥剂将干血棉15小时充分干燥制成干血片

微定量末梢血采集一体化装置



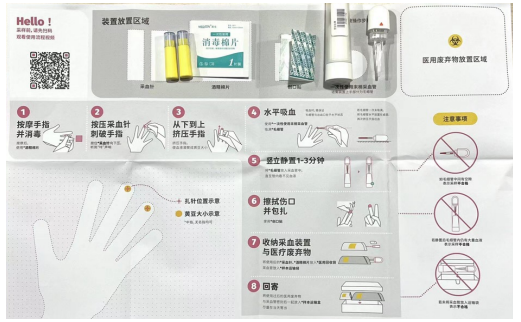
50μL定量吸血管

干燥、存储于一体

常温运输7天乃至更长时间

浙杭械备20220626

产品使用操作台



精准检测+专业医学：最大化检测数据价值

卫健委认证

自有实验室可提供女性激素六项和AMH的检测，确保检测数据精准有效

掌握独家技术

通过对干血片进行洗脱检测的效果，已经完成女性激素六项和AMH的可行性验证

实现精准医学检测

通过对1000份+样本的临床检测，数据已经达到到静脉血的检测标准

权威专家

详细、专业科学的个性化解读报告及健康生活方式管理

顶尖医学专家团队

以浙江省妇保妇产科专家为核心的医学专家团，构建医学知识图谱

中医/健康管理团队

遵循最新指南，从膳食营养、运动&体重、生活习惯、营养素补充等多维度入手

与静脉血浆的各项检测结果相关性

93%

自有及合作顶尖专家人数

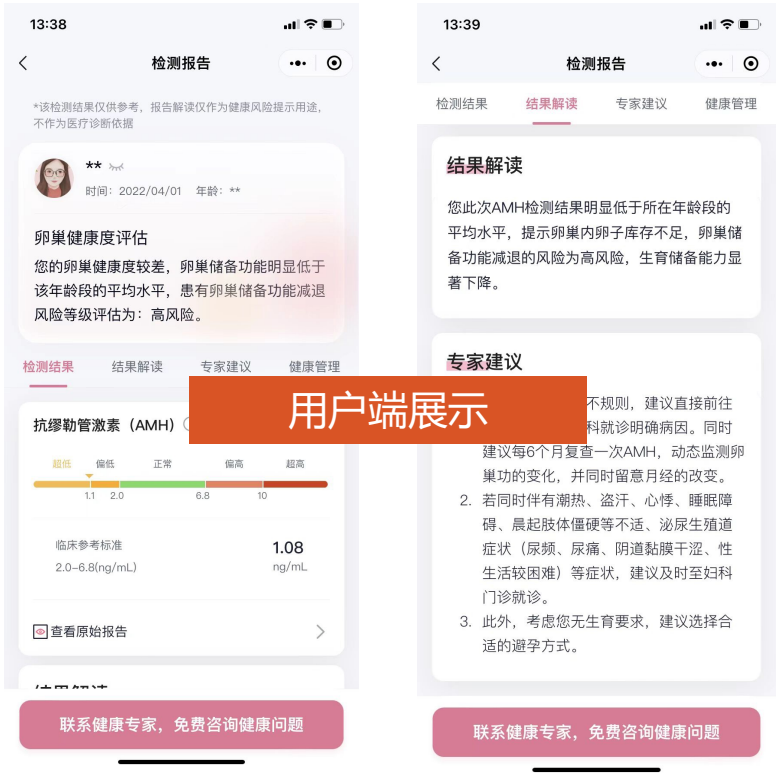
20+

探索 EXPLORATION 融合 FUSION 创新 INNOVATION
数字医疗与互联网高峰论坛

基于在线协作的自动化模板报告系统-Tolemis



专家工作台



用户端展示

Effective

Medical

Intelligent

System

探索 EXPLORATION 融合 FUSION 创新 INNOVATION
数字医疗与互联网高峰论坛

聚焦女性内分泌，个性化、科学的健康管理

SATOL

u 聚焦女性各个阶段

- 针对青春期、育龄期、围绝经期、绝经期等不同阶段女性
- 结合个人BMI及卵巢健康度情况，给予针对性的健康管理报告

u 五大维度，科学指导

- 从合理饮食、运动&体重管理、生活方式、营养素补充、检测等维度
- 健康管理师专属健康小tips

u 特殊群体的个性化方案

- PCOS、DOR群体提供个性化的健康管理方案

u 1V1在线贴身指导

- 营养师、健康管理专家7*12小时在线解答疑问



首款产品——卵巢健康度评估



面向18-55岁关注自身卵巢健康的女性

3分钟居家自采

- 少奔波、免挂号，省时省力
- 全球首款微定量末梢血采集装置，取样、干燥一体化
- 颠覆采血体验

掌握卵巢储备功能状态

- 检测报告由卫健委认证的实验室出具
- 医学专家构建知识图谱，完整、易懂的指标解读
- 筛查多囊卵巢综合征、卵巢早衰等风险

专业科学的健康管理

- 基于检测结果的个性化健康指导意见
- 结合全球权威指南、专家共识，提供科学的生活方式管理路径
- 开放1v1咨询、健康监测管理等服务

内分泌居家检测和健康管理服务

探索 EXPLORATION 融合 FUSION 创新 INNOVATION
数字医疗与互联网高峰论坛

贯穿防、检、筛、康的闭环



健康自测



首页-检测5步



报告展示



图文咨询



电话咨询

探索 EXPLORATION 融合 FUSION 创新 INNOVATION
数字医疗与互联网高峰论坛

爱巢测：我的卵巢健康检测专家

公测期间，爱巢测收获了奥运冠军、环球小姐、柔道世界杯亚军等天使用户的好评，**一次采样成功率达95%！**

爱巢测 LOVARY





爱自己 爱巢测



壹生检康发展历程

2021.08

- 壹生检康成立
- 完成女性激素六项和AMH末梢血检测的可行性验证

2021.11

- 微定量末梢血采集装置研发验证完成
- 2021-SATOL(中国)生命科技创新创业大赛二十强

2021.12

- 完成天使轮3200万融资
- 浙江杭州紫金港科技城2021年第二批海外高层次人才计划项目

2022.01

- 卵巢健康度评估产品研发完成（可行性验证1000余例）
- 用户健康咨询全闭环服务功能上线

2022.06

- 干血样本采集保存管获得产品备案证
- 入选2022未来医疗100强·中国创新数字医疗榜TOP100
- 荣获2022未来医疗100强·澎橙奖·年度潜力企业

2022.08

- 卵巢健康度评估产品发布
- 首期 “SATOL 发布” 定义居家精 准微检测











为大众提供终身检测和健康管理服务