

汇健科技：微纳材料+AI赋能的医学及工业检测解决方案平台

杭州汇健科技有限公司



投资亮点

微纳材料+AI赋能的医学及工业检测解决方案平台

01 具有微纳材料+AI的底层检测技术平台

前沿的半导体微纳材料技术和人工智能算法；赋能多模态多组学检测、电子鼻检测等技术领域；全球知识产权布局,大量Know-how沉淀

02 提供高转化潜力的高通量质谱及人工嗅觉解决方案

基于高通量质谱、人工嗅觉两大产品平台，构建严谨的质控体系，提供高稳定性及高转化潜力的硬件、软件、试剂盒及耗材产品及解决方案，公司首套高通量临床质谱产品已获NMPA医疗器械产品注册证

03 服务于生命科学、医疗及工业领域，定位未满足需求细分市场

高通量质谱平台聚焦生命科学及医疗领域，人工嗅觉平台聚焦工业领域，基于产品领先战略，定位未满足需求的细分市场，形成行业差异化竞争优势

04 赋能产业生态，牵手多家垂直行业标杆客户

在产品开发、质量控制、委托生产、医学检测及科学研究等方面为客户提供个性化产品及服务，已牵手多家垂直行业标杆客户，赋能产业生态；企业目前多款产品即将上市及商业化，实现多元化盈利模式

05 资深专家团队及知名股东共创企业愿景

顶尖材料及医学科学家领衔的复合管理团队；硕士/博士学历员工占比近60%的跨学科执行团队；公司已获多家知名创投机构的投资，共创企业愿景



汇健科技：微纳材料+AI赋能的医学及工业检测解决方案平台

汇健科技成立于2016年，汇健意为汇聚健康的力量

2016-2018年

- 汇健科技成立
- 瑞利大厦办公场地入住
- 设立子公司浙江汇健智谱科技有限公司
- 和瑞园区总部研发中心落成
- 入选“5050”计划

2019-2020年

- 设立子公司杭州汇健智谱医学检验实验室有限公司、杭州汇馨传感技术有限公司
- 入选“海外高层次人才”项目
- 入选两项省重点研发计划
- 获批国家级高新技术企业
- 完成PreA轮、A轮融资

2021-2022年

- 入选浙江省博士后工作站
- 入选两项省重点研发计划
- 入选浙江省制造业首台（套）产品工程化攻关重点项目
- 入选工信部人工智能医疗器械创新任务揭榜项目
- 完成A+轮融资

2023-2024年

- 入选浙江省专精特新中小企业
- 入选国家十四五重点研发计划
- 荣获中国医疗器械创新创业大赛总决赛一等奖
- 荣获“直通乌镇”全球互联网大赛数字医疗赛道特等奖
- 质谱仪获得NMPA二类注册证
- 完成A++轮融资

2025E

- 启动三类血清肽谱肠癌辅助诊断试剂盒及AI软件临床试验
- 人工嗅觉AI芯片、模组及气味分析仪器发布
- 完成B轮融资



赋能行业生态，多元化的盈利模式已得到验证，即将快速爆发

医疗解决方案

- 基于高通量质谱检测平台与人工嗅觉传感平台，在液体活检、组织活检及呼气检测领域为临床辅助诊断及第三方医学检测提供解决方案

生命科学工具解决方案

- 基于半导体微纳材料技术平台与高通量质谱检测平台，在生命科学工具、科研服务等应用提供解决方案

工业解决方案

- 基于人工嗅觉传感平台，在酒类食品、粮食仓储、机器人、智慧工业、消费电子、智能家居等场景提供解决方案



众多场景需求明确，市场潜力巨大

24年实现
商业化收入

医学辅助诊断

我国每年肿瘤新增患者和死亡患者均居世界首位，在人口老龄化的背景下中国防癌形势严峻。2022年我国辅助诊断的市场规模为64.4亿元，辅助诊断规模增速逐年攀升，预计2025年可达152.6亿元

呼气健康监测

呼气检测以其无创性、使用便捷性使患者依从度较高。常见的呼气检测在临床上已有广泛的应用，根据沙利文数据，2020年我国的呼气检测市场规模约为30亿人民币

已实现
商业化收入

生命科学工具

黄金上游赛道，多组学暗藏诸多百亿市场，在生命科学工具市场，预计若不考虑实验室设备，2020年国内生命科学工具总体市场规模超过600亿元；分子表型组学市场，在科研领域市场约190亿美元，在诊断领域约160亿美元，在制药领域约200亿美元；基因组学市场，全球市场容量超200亿美元

消费电子

气体传感器行业下游主要包括智能家居、汽车电子、消费电子、可穿戴设备、医疗、工业过程、环境监测等行业，终端客户覆盖行业类型广泛。加之“双碳计划”的加速推进，给气体传感器带来了新一轮的增长需求。据预测，2027年我国气体传感器市场规模将达到45.75亿元

已实现商业化收入
正在快速增长

食品工业

在食品工业领域，企业已经开始加大对科技创新尤其是基础研究的投入。2022年茅台全年研发投入5.59亿元，2020年60家A股上市食企中68%食企的研发投入都超千万，海天味业、伊利股份等6家食企的研发投入超亿元



基于3T底层技术支持两大产品平台，提供三大解决方案





高通量质谱检测平台

聚焦医疗解决方案、生命科学工具及科研服务解决方案



业务愿景：成为组学检测的赋能者

基于公司前沿的半导体微纳材料技术、高通量生物检测技术和人工智能算法，赋能多模态多组学检测的生命科学研究、临床转化及应用场景拓展。



价值主张：提供高转化潜力的质谱多模态多组学检测方案，助力高通量质谱的临床应用进入自动化、智能化时代

- 公司具有底层创新的组学技术平台，并构建了完善的质量控制体系，公司可以按照IVD标准为客户提供定制化产品研发、注册及委托生产解决方案，合作项目具有高度临床转化潜力；
- 公司致力于赋能高通量质谱技术向自动化、智能化时代的迈进，为医疗诊断、疾病治疗及药物研发等领域带来新的选择，助力客户在精准医疗和科研创新领域更好的服务人类健康。



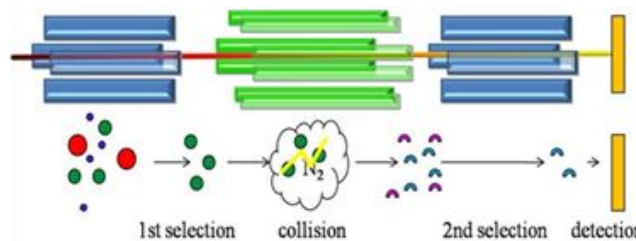
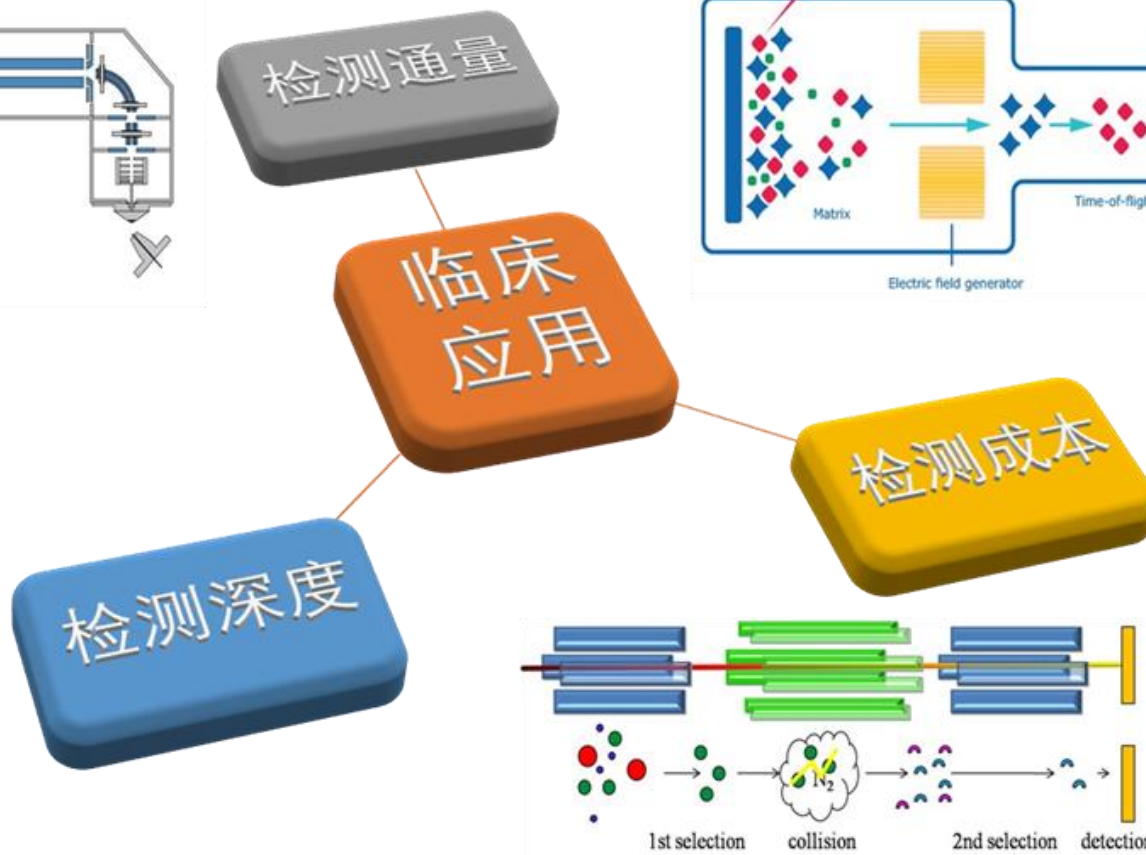
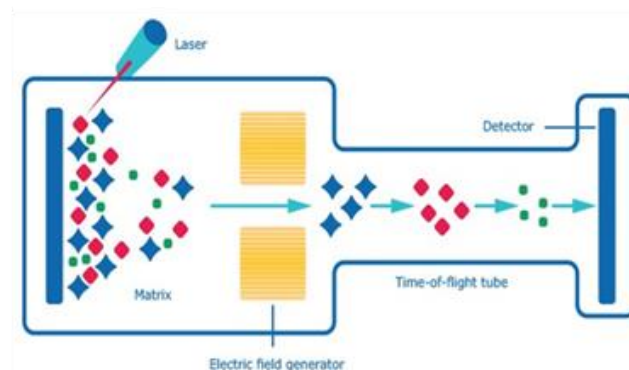
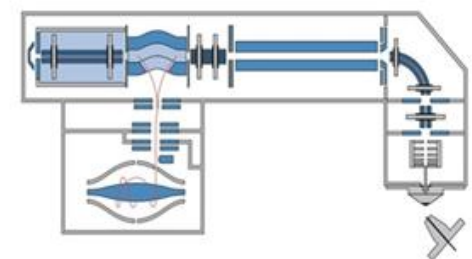
销售模式：牵手垂直行业标杆客户，赋能客户产品转化及推广

- 医疗解决方案：牵手行业标杆医院或第三方医检机构，公司基于获批二类医疗器械注册证书的质谱仪及一类试剂耗材为客户提供高通量临床质谱的院内检测解决方案，助力客户拓展临床应用场景，实现快速临床落地；
- 生命科学工具及科研服务解决方案：牵手行业标杆企业或科研团队，协助客户基于高通量质谱的生命科学研究及临床产品转化，并为客户提供符合IVD标准的工具原料及符合转化标准的CDMO支持，加速客户产品转化。



高通量质谱检测平台（临床质谱2.0）：从发现到临床应用的同平台转化

Schematic of the Thermo Scientific Q Exactive Benchtop LC-MS/MS



From Bench to bed on One Platform

- 科研型高分辨质谱系统，具有极高的检测深度，但靶向与非靶向蛋白组学、代谢组学研究中发挥了巨大的作用，但科研型质谱价格昂贵检测成本极高，同时，至今未建立起适用于组学临床检验的完善质控体系。汇健科技在MALDI-TOF平台建立了研究与发现、开发与验证、建模与诊断，质控等全链条同平台转化。

MS Lab on a chip 系统

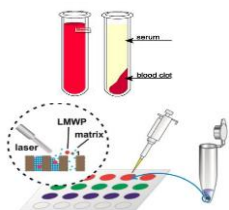
- 基于三重四级杆平台临床质谱主要用于代谢和脂质的靶向分析，且分析通量低，样本预处理复杂。汇健科技构建了包含微纳质谱芯片和组学分析软件的高分辨率激光解吸离子化质谱系统，配合代谢与脂质提取试剂盒，在免基质条件下，直接分子复杂生物样本中的代谢物与脂质分子，实现特征代谢与脂质的快速发现，验证及应用，同时能实现空间代谢成像。



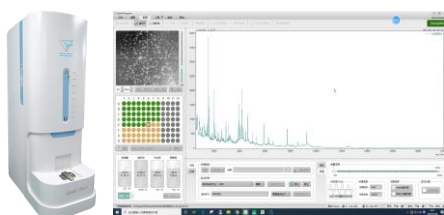
高通量质谱检测平台（临床质谱2.0）：为不同客户提供一站式服务

自动化、智能化，高通量质谱临床应用进入2.0时代

基于微纳材料及阵列芯片的
激光解吸离子化质谱技术



基于ClinMS-Plat® 系列质谱
平台的高通量数据输出



临床样本大数据及算法软件



HJ MBioC
数据及数据库软件



ClinMS Controller
仪器控制软件



ClinMS Analyzer
诊断软件



HJ Cloud
研发和生产质量控制软件

AI辅助分析输出报告



多样本、多组学，满足多场景医疗及生命科学研究需求



血液
唾液
尿液
细胞
组织
呼气



肿瘤筛查
肿瘤辅助诊断
肿瘤精准分型
预后及复发转移评估
用药指导和药效评估
其它慢病诊断及管理

- 公司科研团队在上述生物检测技术领域领衔发表国际期刊论文100余篇，引领高通量质谱技术学术研究和临床应用。

全自动肽谱分析系统

- 全自动肽谱分析系统由Bio-pSi®血清多肽检测试剂盒、ClinMS-Plat® I飞行时间质谱仪和汇健智云®人工智能分析软件组成，应用于生物样本中多肽/蛋白指纹图谱的检测、分析。是国内首款集多肽纯化富集、检测、分析功能于一体的肽谱分析系统，具有高通量、高稳定性、高灵敏性的特点。解决了肽谱技术临床应用瓶颈问题，为肽组学、蛋白组学研究提供一站式解决方案。自动化与智能化水平高，2小时可以实现96个样本的检测，高通量质谱临床应用进入2.0时代

MS Lab on a chip 高分辨质谱系统

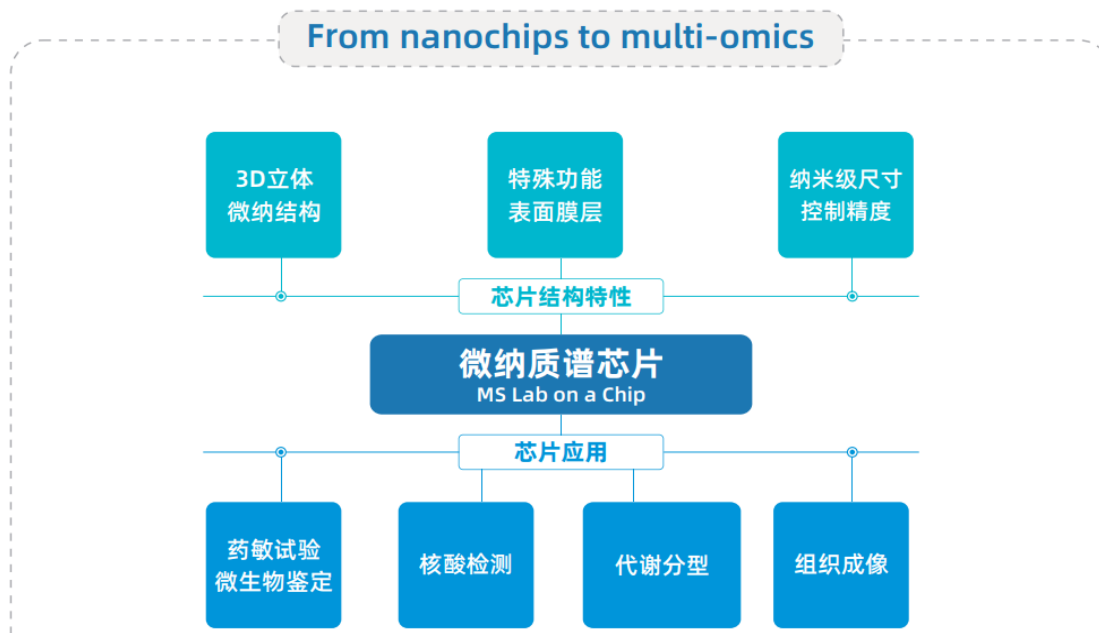
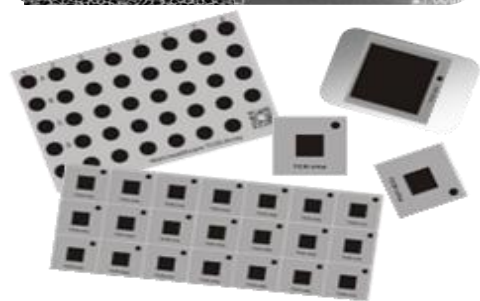
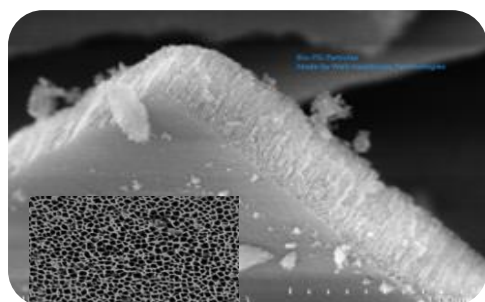
- 包含微纳质谱芯片和组学分析软件的高分辨激光解吸离子化质谱系统可配合代谢与脂质提取试剂盒，在免基质条件下，直接分析复杂生物样本中的代谢物与脂质分子，实现特征代谢与脂质的快速发现，验证及应用



半导体微纳材料技术：自研技术底层突破，拥有完整技术链条

汇健拥有半导体微纳材料设计及研发体系

- 硅基微纳质谱芯片技术：自主原创微纳材料、芯片耗材规模化高效制备工艺、全产业链条及质控体系技术，并已建成纳米材料及芯片、试剂和仪器GMP厂房



微纳质谱颗粒

- Bio-pSi[®]微纳颗粒是一种表面具有特定纳米孔道的半导体材料，通过分子排阻效应，能够去除分子半径高于孔道半径的蛋白而截留分子半径较小的多肽。微纳颗粒孔隙率精确可控，并易于进行各种表面修饰，可实现广谱性多肽的富集

微纳质谱芯片

- 基于半导体微纳材料及阵列芯片的激光解吸离子化质谱技术，通过3D纳微结构、特殊功能的表面膜层及纳米级尺寸控制精度可定制化开发阵列式微纳质谱芯片。可广泛应用于微生物鉴定及药敏试验、核酸检测、代谢和脂质分子检测及质谱成像领域



半导体微纳材料技术壁垒

无形资产壁垒

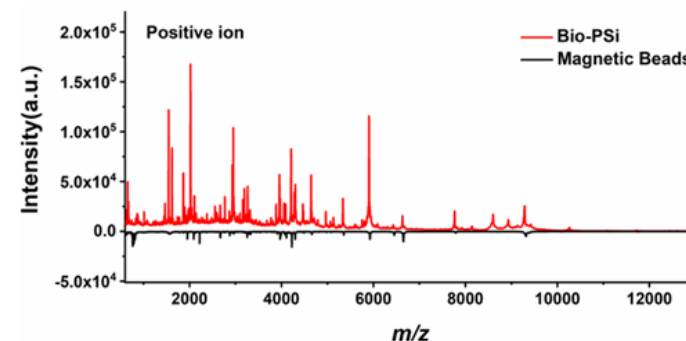
- 公司掌握自主知识产权核心技术，以半导体微纳颗粒、半导体微纳芯片及其在临床质谱及人工嗅觉应用为核心，从材料工艺、方法学开发，到产品试剂盒、医疗器械及应用场景布局数十项国内及国际专利、软著等无形资产



优越的捕获、富集及信号采集能力

Bio-pSi®微纳颗粒

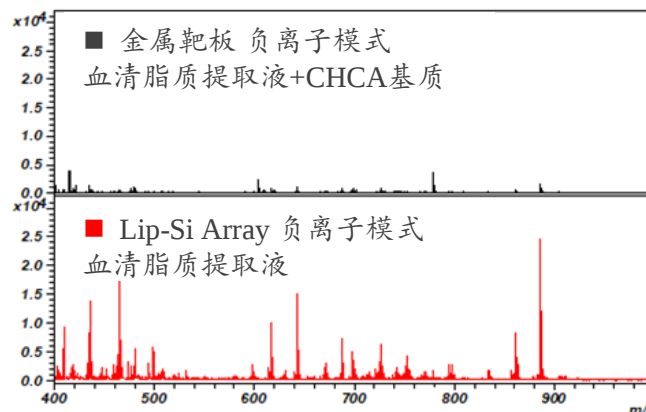
- Bio-pSi®微纳颗粒肽谱出峰数量和强度是磁珠的~4倍，信噪比是磁珠的~2倍，重复性及稳定性优异，CV控制在10%水平，完全符合 IVD产品注册的要求



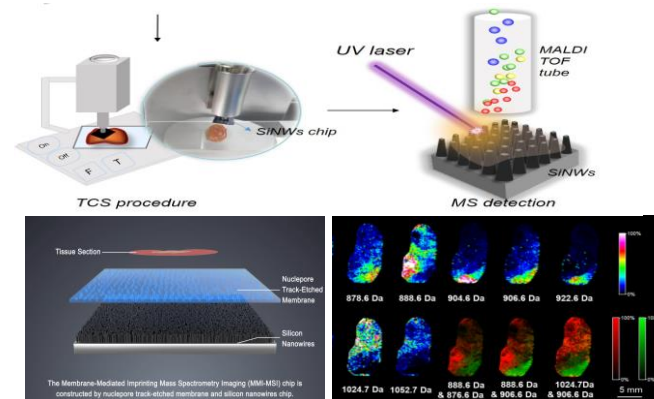
微纳质谱芯片

- 全球首套高通量纳米质谱芯片系列产品可用于代谢组、脂质组及空间代谢组组织成像分析等众多创新场景，免基质检测，无背景干扰，无靶板污染，出峰稳定性及覆盖率均优势明显

Lip-Si Array®芯片用于脂质组分析



TCSI® Array芯片用于组织成像分析



规模化工艺转换和产品成本壁垒

- 半导体微纳材料量产的关键是产品质量和稳定性，汇健科技从研发到规模化生产已做了大量验证工作，逐步形成规模化生产和转换程序和标准，未来中试规模下，以“降本增效”提高产品的毛利润，产品单位成本将进一步下降
- 公司已具备年产百万人份的微纳材料生产能力，产品稳定性好、成本低，良率达98%以上





高通量质谱技术壁垒

目前用于肿瘤诊断的IVD产品

免疫分析

- 方法：化学发光，免疫荧光
- 检测对象：血清肿瘤标志物（CEA，AFP，CA-199等肿瘤标志物）
- 现状：临床主流
- 问题：特异性、敏感性不足

基因检测

- 方法：NGS基因测序、PCR、核酸质谱
- 检测目标：肿瘤突变基因、基因甲基化，mRNA
- 现状：发展中、获证产品以单靶点为主，多靶点处于研发状态
- 问题：主要用于伴随诊断，液体活检早期敏感性不足，价格高

蛋白及代谢分析

- 方法：质谱（MALDI-TOF，LC-MS）
- 检测对象：蛋白及代谢物
- 现状：兴起，用于微生物鉴定，遗传代谢、药物浓度、激素、维生素等检测
- 问题：仍处于定量线性思维，无肿瘤检测产品

汇健领先的高通量质谱检测技术

组学检测的质控技术，高转化潜力及稳定性

- 汇健在行业内率先构建了系统的高通量临床质谱的质控体系，包括标准品、阴性阳性质控品等质控试剂，以及各类配套的质控软件，解决了组学诊断的时空稳定性难题，保障高通量及高稳定性的结果输出。

高效的前处理系统，便于实现自动化

- 基于汇健自主知识产权的Bio-pSi®系列纳米质谱耗材及芯片可实现高效率、高稳定性、高重复性及低成本的生物样本处理，并已开发了自动化样本处理工作站。
- ClinMS-Plat®和ClinMS-Plat R系列质谱平台通量大，检测效率高，操作便捷，自动化程度高，可实现流水线检测。

智能化的高通量质谱系统

- 搭载汇健智云质谱数据库及人工智能算法，实现对多肽/蛋白指纹图谱的数据预处理、数据质控及诊断结果输出。
- 无需人工干预，AI诊断模型可快速输出未知临床样本得分值，给出辅助诊断结果。

成本、效率对比

成本更低

- 基于 NGS 的 ctDNA 检测：6000-15000 元/ Test
- CTC 检测临床收费：4500-6000 元/Test
- 基于 PCR 的 ctDNA检测临床收费：1800-2400 元/ Test
- 基于蛋白组学的质谱检测：5000/Test
- 基于代谢组学的质谱检测：2000/Test
- 汇健质谱液体活检技术有望将检测终端价格控制在**500元以内**，综合检测成本控制在NGS的1/10以内

速度更快、通量更高

- 汇健蛋白组学检测技术可以在**2个小时内**，检测**96个样本**，并出具检测报告



质谱数据库、算法及软件系统技术壁垒

汇健智云®数据库及组学AI算法平台



入选工信部人工智能辅助创新 医疗器械揭榜任务

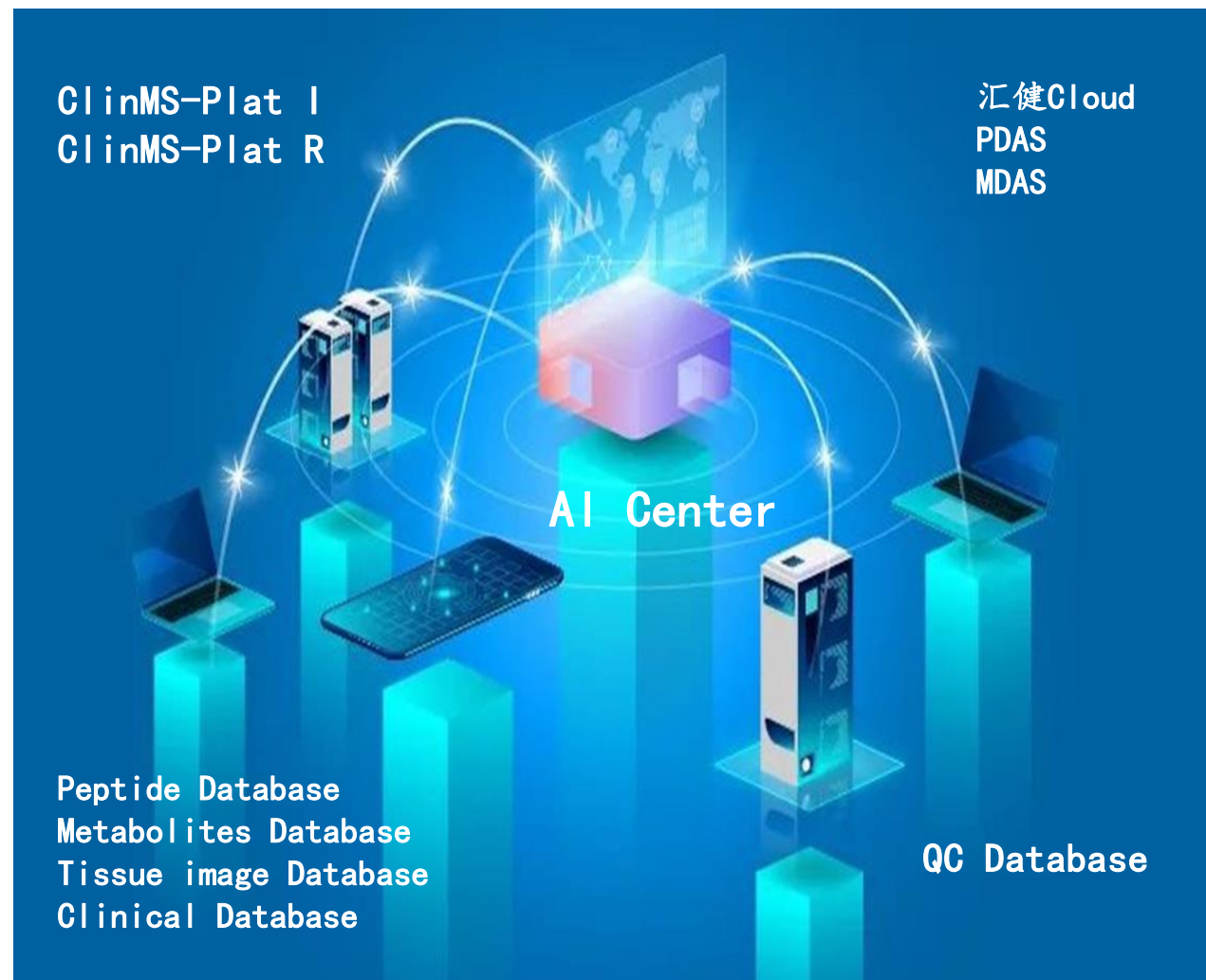
- 汇健具有自主知识产权的汇健智云®数据库及AI算法，有望成为首台套应用的表观分子组学（多肽组、代谢组）的AI分析系统

高鲁棒性、高准确率的AI算法构建技术

- 汇健具有自主知识产权的AI算法，针对质谱检索和解析的复杂性，把AI中的逻辑推理和分析解析过程中的数值计算有机地集成起来，再通过深度学习从而提升检测的准确性。
- 对结直肠癌、肝癌、肺癌、胃癌、乳腺癌5大高发性癌种的检测准确性>90%。

汇健智云及自建数据库

- 汇健开发的汇健智云平台可容纳多样本数据并行分析，独特AI算法，可同步完成质检、建模、预测及一键报告生成。
- 汇健建立的多维生信数据库，涵盖高通量生物检测技术平台所涉及的多组学检测数据库，并自主开发了数据采集、数据挖掘、数据分析、AI算法及数据质控全流程。





应用领域之一：医疗解决方案

目标客户

解决方案

应用场景



临床院端

- 三级/二级/一级医院
- 医院肿瘤科室

临床解决方案

- 汇健临床质谱解决方案可实现样本前处理自动化，集多肽纯化富集、检测、分析功能于一体，应用于生物样本中多肽/蛋白指纹图谱的检测、分析

- ✓ 肿瘤辅助诊断
- ✓ 肿瘤精准分型
- ✓ 预后及复发转移评估
- ✓ 用药指导及药效评估



体检与慢病管理

- 智能终端用户
- 慢病管理人群

体检与慢病管理解决方案

- 汇健临床质谱多组学技术平台，基于多肽组、代谢组等体液样本分析，可用于慢病诊断及管理、个人健康检测

- ✓ 慢病诊断及管理
- ✓ 个人健康检测





应用领域之一：血液循环多肽（BCP）检测项目进展，赋能肿瘤精准诊断

从传统肿标到CTC到ctDNA, 血液循环多肽（BCP）蕴含丰富的肿瘤生化信息，无需依赖肿瘤细胞脱落



设备

- IVD产品ClinMS-Plat I飞行时间质谱仪仪器自动化程度高、谱图重复性好、检测通量高
- ★2024年已取得NMPA二类注册证



耗材/试剂盒

产品类型	规格	应用范围
Lip-Si Array™	70 孔	血清脂质检测
Met-Si Array™	45、108 孔	体液中的代谢小分子检测
TCSI Array®	单孔 8 × 8 mm 单孔 15 × 30 mm	组织精准分型 组织分子成像
Bio-pSi CDR Array®	48、96 孔	肿瘤细胞分型及药效检测

- 一类已完成备案，二类已通过体系考核，三类进入注册检验，有望2027年获得NMPA三类注册证



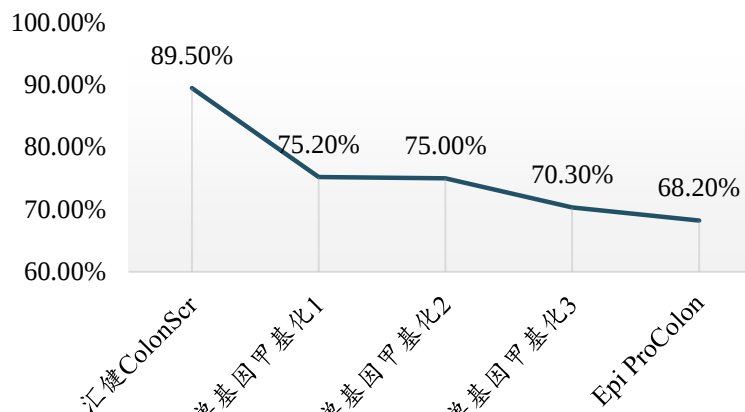
AI诊断软件

- 经结直肠癌血清多肽检测试剂盒提取的多肽样本，在汇健开发的ClinMS-Plat I质谱仪上进行快速、高通量检测，通过AI算法软件输出诊断结果
- 已完成注册检验，有望2027年获得NMPA三类注册证

BCP组学诊断产品研发进展

- 挑选特征多肽峰：共173个建模特征峰
- 构建AI诊断模型：训练集和测试集来自于全国11个不同地区医院6241例血清样本（其中肠癌1404例）
- 完成双盲预临床验证：来自10家医院1207例
- 诊断性能计算：敏感性，特异性和准确率

BCP液体活检产品诊断CRC数据



- 总体灵敏度优于以血液为检测样本的国内及国外同类产品
- 对于早期（I-II期）结直肠癌，优势更为明显

BCP产品用于肺结节良恶性判断准确率

89.2% 88.6%

良性结节 恶性结节

BCP+CT联合判断肺结节良恶性准确率

95.5% 98.3%

良性结节 恶性结节

泛癌特异性和灵敏度

特异性 灵敏度

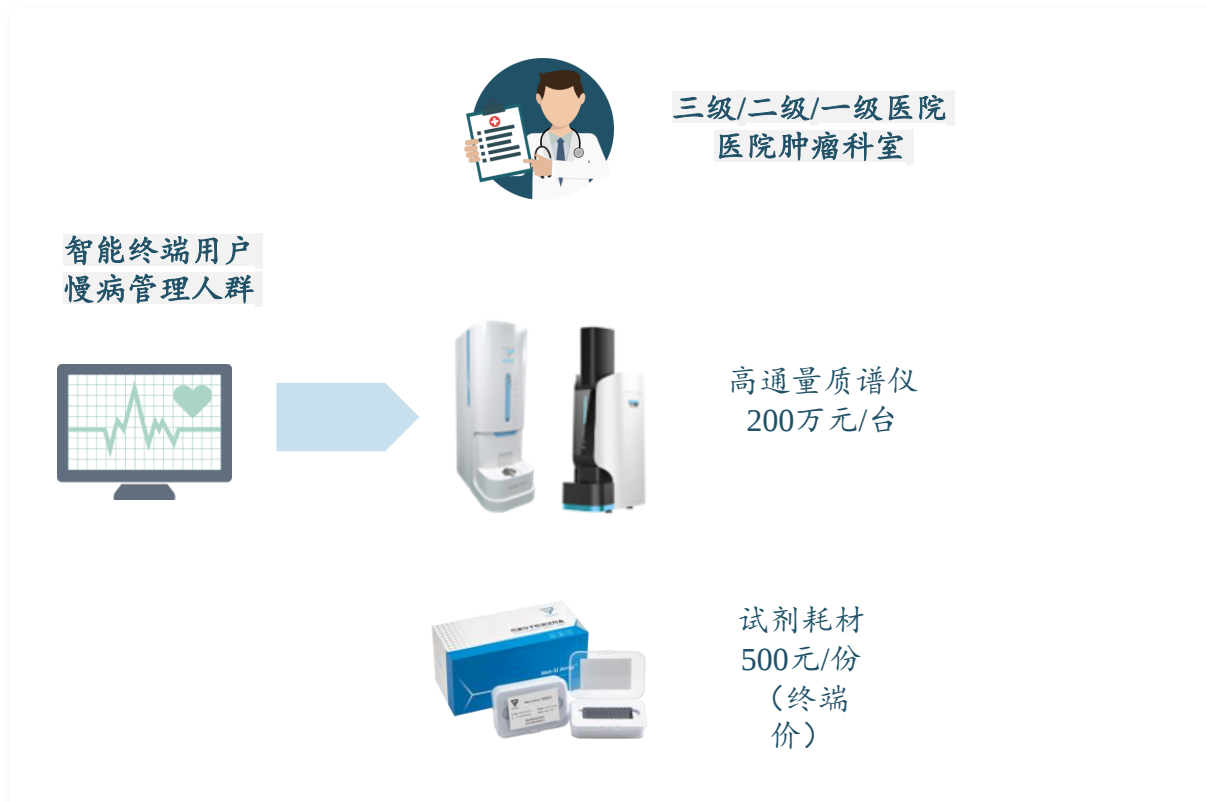
89.9% 88.9%



应用领域之一：医疗解决方案商业闭环

临床质谱痛点

- 通量低，不满足临床大批量检测需求；自动化程度低，操作繁琐，数据分析难度大；质谱检测专业要求高，临床缺乏综合性人才
- 针对质谱技术在临床应用的种种痛点，临床质谱一站式解决方案可以降低临床开展质谱检测的门槛



潜在收入空间测算：近100亿

高通量质谱仪：经销商、直销

$$3,500 \text{ 家三级医院潜在装机需求} \times 25\% \times 120 \text{ 万元/台} \times 2 \text{ 台} \rightarrow \text{约21亿}$$

IVD试剂诊断盒/耗材：经销商、直销

$$\text{单家医院5,000份/年} \times 3,500 \text{ 家} \times 25\% \times 150 \text{ 元/份} \rightarrow \text{约6.6亿/年}$$

医院/体检机构用呼气疾病诊断仪：经销商、直销

$$103 \text{ 万卫生机构潜在装机需求} \times 10\% \times 2 \text{ 万元/台} \rightarrow \text{约21亿}$$

家用呼气健康检测仪：直销

$$49,416 \text{ 万户家庭潜在需求} \times 1\% \times 0.1 \text{ 万元/台} \rightarrow \text{约50亿}$$

数据来源：国家卫生健康委统计信息中心



应用领域之二：生命科学工具解决方案

目标客户

解决方案

应用场景



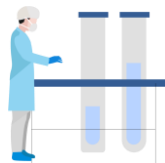
to B端

- IVD企业
- 药企
- CXO

生命科学工具

- 给下游企业提供质谱设备、耗材、软件等产品；上游对接科研服务、药企等实现创新检测技术的转化

- ✓ 核酸质谱
- ✓ 多肽/蛋白质质谱
- ✓ 代谢组学
- ✓ 合成生物学



to B/C端

- IVD企业
- 药企
- 医院
- 科研院校

科研服务

- 独特的高通量多组学技术联合 Omics-AI快速服务临床科研及大队列分析，提高生物标志物挖掘能力，帮助临床建立更精准的疾病分型模型。
- 在新药研发领域，多组学研究可用于靶点发现、生物标志物鉴定、耐药机制研究、疾病分型和适应症选择，为药物研究提供更加全面的数据支持，提高药物研发的效率和成功率

- ✓ 临床领域
- ✓ 新药研发
- ✓ 学术研究



应用领域之二：生命科学工具解决方案商业闭环

生命科学工具市场

- 科研用户端：基础研究经费投入与科学服务行业的发展密切相关，国内科研院校研究经费投入的稳步增长，有望驱动对科研试剂、仪器和实验室耗材需求
- 工业用户端：药物开发阶段，国内在生物医药领域的研发支出快速增长；商业化生产阶段，国内创新药商业化销售开始放量，对上游试剂耗材的需求方兴未艾



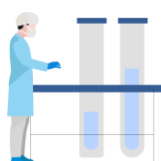
生命科学工具
to B端：IVD企
业、药企、
CXO、科研院校
等



高通量质谱仪
200万元/台



耗材和芯片
500元/套



科研服务

to B/C端：IVD企
业、药企、医
院、科研院校等



科研服务
30万元/项目

潜在收入空间测算：5亿

高通量质谱仪

$$\text{潜在客户 4000家} \times 5\% \times 200\text{万元/台} \rightarrow \text{约4亿}$$

耗材和芯片

$$\text{潜在客户 4000家} \times 10\% \times 500\text{元/套} \times 200\text{套/年} \rightarrow \text{约0.4亿/年}$$

科研服务

$$\text{潜在客户 4000家} \times 5\% \times 30\text{万元/项目} \rightarrow \text{约0.6亿/年}$$

注：潜在客户假设为3,500家三级医院、500家布局质谱平台的科研院所及IVD企业



人工嗅觉传感平台

聚焦人工嗅觉传感工业检测解决方案



业务愿景：成为人工嗅觉的引领者

基于公司在人工嗅觉传感领域的技术优势及先发优势，希望公司在技术研发、市场应用及产业生态构建等方面引领行业创新与发展。



价值主张：助力工业检测迈向人工嗅觉的智能化新时代

人工嗅觉传感平台致力于助力工业客户在提高生产效率与降低成本、提升产品质量与安全性、拓宽应用领域与市场竞争力、增强用户体验和提升生活品质等方面创造价值。

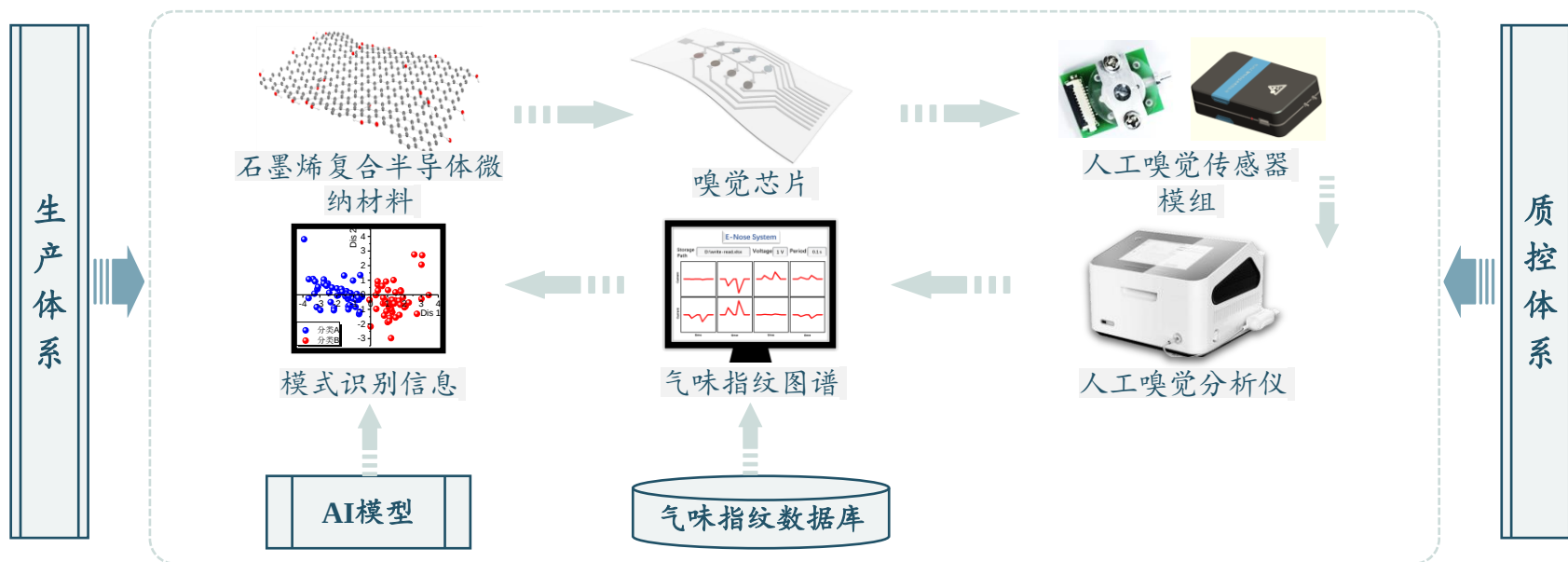


销售模式：牵手垂直行业标杆客户，赋能客户构建产业生态

牵手垂直行业标杆客户，通过深度合作与创新支持，助力客户构建协同发展的应用场景及产业生态，实现共赢增长。



超灵敏人工嗅觉传感平台：嗅觉AI领域的引领者



高效率、高准确性

- 基于全球首创的石墨烯嗅觉芯片研发Breath-Trace气体传感器检测了大量样本，并通过人工神经网络建立模型识别气体样本获得了较高的准确率

样本获取极少受限

- 可应用于医疗诊断及体检场景（呼出气无创检测）、手机为代表的终端场景（慢病管理APP）、智能家居/智能家电/食品工业（环境及目标物如食品的监测）及车内场景（环境监测）

人工嗅觉技术

- 通过模仿人类嗅觉系统的工作原理，利用传感器、模式识别等技术实现对气味的识别、定量和鉴别的一种技术手段

汇健人工嗅觉传感平台

- 基于半导体微纳材料技术、阵列传感技术、气味指纹数据库和AI算法构建新一代人工嗅觉传感平台，形成嗅觉芯片、人工嗅觉传感器、设备、软件与算法等全链条研发及生产能力，为不同的行业客户提供人工嗅觉产品和服务，赋能呼气诊断事业和气味分析事业



人工嗅觉传感技术壁垒

对比市面常见气体传感器

传统阵列式传感器性能差，应用场景受限



- 工作温度高
- 检测限较高
- 敏感性和特异性低
- 无法检测痕量气体

单气体传感器无法实现复杂气体靶向检测



- 存在交叉干扰，因此无法检测多组分气体中某特定气体的浓度

实验室气味分析仪价格高、检测时间长



- 前处理步骤繁琐
- 分析耗时
- 价格高
- 对操作人员要求高



- 检测速度较慢
- 价格较高
- 敏感性较低

汇健气体传感器关键技术

关键技术1：石墨烯复合半导体微纳材料及传感芯片



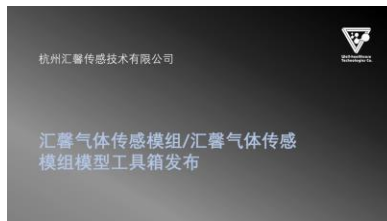
石墨烯半导体
微纳材料

- 高比表面积
- 高载流子迁移率
- 易于功能化



- 首次将石墨烯半导体微纳材料作为电阻式气体传感器的敏感材料，并采用多样化调控技术(配方)，解决了石墨烯材料的灵敏度和选择性问题的，可在室温下检测ppb级浓度的有机和无机气体

关键技术2：嗅觉传感模组及设备的设计及制造技术



- 创新嗅觉芯片柔性电路的设计和制造工艺、石墨烯薄膜均匀装载工艺、嗅觉传感器封测工艺，实现嗅觉传感器的构建；独创的阵列式传感器质控体系，保障量产的稳定性和一致性

关键技术3：气味指纹图谱数据库及AI算法

- 开发了不同场景的痕量气体分析方法，构建了多个气味指纹图谱数据库和AI模型
- 采取云边协同策略，不断完善气味指纹图谱数据库，优化AI模型，提高识别准确率



AI及数据库平台：夯实垂直行业壁垒（人工嗅觉传感平台）

围绕垂直行业打造

工业领域

医疗领域





工业解决方案

目标客户

解决方案

应用场景



头部白酒企业

人工嗅觉传感

- 基于汇馨e-Nose人工嗅觉传感技术平台开发的气味分析仪可用于白酒品质判别，对基酒样本进行测试，测试结果表明工业级气味分析仪可以实现不同基酒样本的良好区分

- ✓ 在线生产品控系统
- ✓ 新品研发

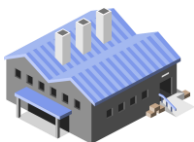


知名通讯设备商

智能终端嵌入模组

- 采用Breath-Trace阵列式气体传感器，开发可植入手机等移动终端的人工嗅觉传感器模组，基于呼出气代谢组学开发慢病管理应用
- 基于汇馨e-Nose人工嗅觉传感技术平台开发定制传感器模组，可用于居家、汽车内气味检测

- ✓ 智能手机
- ✓ 智能家居
- ✓ 机器人
- ✓ 汽车电子
- ✓ 可穿戴设备



其他工业客户

其他工业解决方案

- 基于人工嗅觉传感技术平台开发的定制传感器模组-气味分析仪，可实现不同场景中的气味检测

- ✓ 军工及安防
- ✓ 工业巡检
- ✓ 食品检测



工业解决方案商业闭环

人工嗅觉工业市场需求

- 中国在全球食品领域领跑技术比例仅占5%，政策鼓励下众多企业已经开始加大对科技创新尤其是基础研究的投入
- 现阶段对白酒质量鉴定及酒体风味设计主要依靠专业评酒人员通过人体感官尝评来判定，这种评价存在很大的波动性。**质谱检测可精细入微，能科学地、准确地分析研究酒中每一种风味物质所呈现的风味特征**，较人工感官对酒样闻香更直观、精确
- 我国气体传感器及气体分析仪器行业处在快速发展阶段，在下游智慧工业、智能家居、环境监测等物联网场景需求剧增下，气体传感器开始大幅度拓展应用范围



头部白酒企业



解决方案
200万元/家



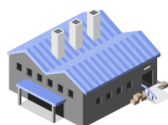
气味分析仪
20万元/台



知名通讯设备商



人工嗅觉
传感器模组
50元/台



其他工业客户



气味监测终端
1万元/套

潜在收入空间测算：约36亿

规模白酒企业的解决方案

965家
白酒企业

× 20% ×

200万元/家



约4亿

规模白酒企业的硬件采购

965家
白酒企业

× 20% ×

20万元/台
*10台/年



约4亿/
年

消费电子

全国约1.6亿台
/年出货量

× 10% ×

50元/台



约8亿

厨电领域

全国约2亿台
/年出货量

× 10% ×

50元/台



约10亿

食品质控硬件采购（以粮情监测为例）

全国约5万家
粮食仓储企业

× 10% ×

1万元/套
*20套

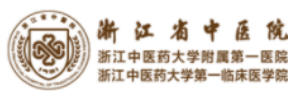


约10亿



市场覆盖及拓展

合作医院



工业客户



贵州茅台集团



HUAWEI

FOTILE 方太

生命科学客户



合作医院数量



× 35家



■ 以样板点作为示范，向行业辐射，预计覆盖

■ 白酒行业商业化已取得卓越进展

2024年

工业领域10家

生命科学领域50家

合作医院100家

2025年

工业领域30家

生命科学领域100家

合作医院300家

2026年

工业领域100家

生命科学领域200家

合作医院500家

2023年茅台

2024年其他头部酒企

洽谈中厂商.....



核心运营数据



合作医院

以杭州市某三甲医院结直肠癌辅助诊断项目为例（医疗领域）

- 目前合作4个科室月门诊量：5000
- 初始渗透率：0.5%
- 目前渗透率：2%
- 预计拿证后渗透率：10%
- 饱和量：500/月
- 假设收费模式：150元/人（出厂价）
- 饱和月收入：7.5万元
- 饱和年收入：90万元



合作厂商

以某龙头酒业酱香型白酒品质判别项目为例（工业领域）

- 厂家布局的生产车间：30个
- 气味分析仪植入率：每个车间4台（每个班组1台）
- 饱和量：120台
- 假设收费模型：20万元/台（出厂价）
- 合作收入：1）白酒品质判别解决方案开发200万元；2）首批仪器采购120台*20万元=2400万元（每5年更新采购）



合作厂商

以某龙头IVD企业核酸质谱芯片项目为例（生命科学领域）

- 目前厂家布局质谱台套：300台
- 预计厂家饱和布局台套：500台
- 目前年度采购量：500片（研发批次）
- 厂家拿证后采购量：4片/台/月
- 饱和月采购量：2000片/月
- 假设收费模型：500元/片（出厂价）
- 饱和月收入：100万
- 饱和年收入：1200万



顶尖材料及医学科学家领衔的复合管理团队

■ 公司引进多名海归或国内名校背景的跨学科优秀人才，目前团队规模60余人，其中硕/博士学历员工占比近50%



邬建敏

创始人/董事长/总裁

- 浙江大学工学博士
- 美国University of California, San Diego(UCSD) 访问学者
- 浙江大学化学系教授、博士生导师，分析化学研究所所长
- 浙江大学附属邵逸夫医院、浙江大学附属儿童医院 兼聘教授
- 国家科技奖励会评专家、多孔半导体科学与技术国际会议执行委员、欧盟半导体材料生物医学应用COST国际联合项目发起人
- 主持国家自然科学基金6项，国家重点研发计划课题3项
- 在著名学术期刊Angew. Chem. Int. Ed., ACS Nano, Anal. Chem., Chem. Commun., Adv. Funct. Mater., Adv. Healthcare Mater., Small等发表半导体微纳医学及创新诊断技术领域的论文多篇，申请及取得发明专利40余项

CFO

- 临床医学学士，分子生物学硕士，企业财务与投资管理专业在职研究生，中级经济师，私募基金从业资格，曾在生物医药企业及医疗投资基金担任中高层管理职位，成功参与十余个项目的投融资工作

VP/CTO

- 浙江大学生物信息学博士、美国内华达州立大学博士后、在浙江大学医学院附属第二医院肿瘤研究所长期从事肿瘤质谱研究，获5项国家发明专利，3个软件著作权，2009年浙江省科学技术奖一等奖

VP/生命科学事业部总监

- 香港城市大学物理及材料科学博士，在半导体微纳材料及其应用领域有十余年的研发经验，曾任创新型科技公司研发负责人，主持多项技术开发，及主导研发成果产业化

副首席市场官

- 浙江大学硕士，负责应用开发及市场开拓，曾任深圳汇投智控总经理，金海高科(603311)董事长助理，涂鸦智能(NYSE:TUYA)高级产品专家，聚光科技(300203)项目经理，具有丰富的营销经验

质谱事业部总监

- 浙江大学生物学学士，曾在多家体外诊断试剂公司分管研发、注册、质量体系及生产工作近二十年，主导多款II、III类诊断试剂产品的申报及产业化，具有丰富的体外诊断试剂产业化经验

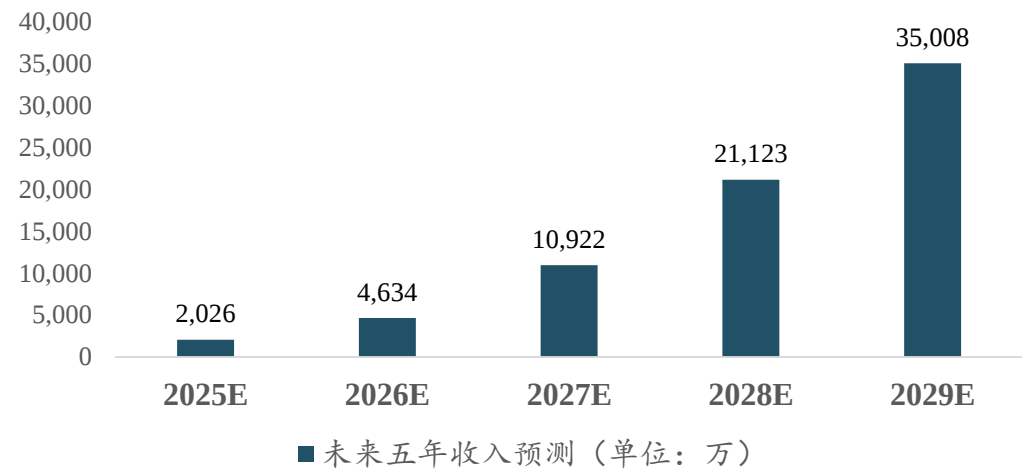
传感事业部总监

- 中国科技大学学士、清华大学硕士，高工，曾任中国船舶集团第715所子公司（杭州瑞利测控）总经理，长期致力于工业智能化建设，具有丰富的公司运营经验。



财务及融资

未来五年收入预测



解决方案	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
医疗解决方案 (LDT/IVD)	214	1,355	4,592	10,164	17,936
生命科学及科研服务	1,062	1,379	1,830	2,359	3,072
工业解决方案	750	1,900	4,500	8,600	14,000
合计	2,026	4,634	10,922	21,123	35,008

解决方案开发

用于解决方案产品管线建设，包括半导体微纳质谱芯片及传感器、高通量质谱仪及呼气传感诊断仪器、数据分析软件及AI算法、汇健云及大样本临床队列建设

B1轮融资
5千万人民币

固定资产

用于GMP厂房、第三方医学检验所及研发中心后续固定资产投入

运营资金

用于日常运营、团队建设、市场拓展、IPO启动筹备及流动资金储备



创新组学技术，服务人类健康
成为组学检测的赋能者
成为人工嗅觉的引领者

联系方式

杭州汇健科技有限公司
Well-healthcare Technologies Co.
浙江省杭州市余杭区五常大道181号2幢B2-1-111
网址: www.well-healthcare.com
邮箱: rl@well-healthcare.com



微信公众号



网站链接