

本报告仅提供咨询性意见
不具有行政法律效力

科技成果评价报告

报告编号：20250728

评字[001]号

成果名称：智能无创健康筛查设备研制与应用

成果类型：自研与市场应用

完成单位：江苏喜瀛洲健康产业发展集团有限公司

评价形式：现场评价

申请日期：2025 年 6 月 1 日

评价日期：2025 年 7 月 4 日

组织评价机构：江苏省健康管理学会



江苏省健康管理学会

二〇二三年制

完成单位科技成果简介

一、研发背景

随着中国生活水平的提高，工作节奏的不断加快，工作压力的不断增大，以及部分地区的环境污染也比较严重，中国老百姓的亚健康情况越来越严重，全体人群中亚健康的比例达到了近 80% 的比例。

因此，科学地开展健康管理，改善国人的亚健康情况就变得非常重要和必要了。而健康管理的基础就是健康评估，对身体进行快捷方便精准有效的健康评估是健康管理的第一步，所以，江苏喜瀛洲健康产业发展有限公司重点研发这样的健康检测设备。

二、研发历程

设备研发经历了漫长的艰难的过程，通过几十万检测案例的反复研究，我们建立了科学、准确的数据模型，同时也建立了非常完善的算法，通过面部望诊和生物电的信息收集，可以在二分钟内对客人进行快速的健康检测，且准确率达到了 90% 以上。2014 年，我们开发出了第一代手指医生健康检测仪，2017 年开发出了分离式健康检测仪，2019 年，我们再接再厉，再次进行深度研发，开发出了第三代手指医生健康检测仪一体机。2024 年，我们再次完成了第四代人工智能手指医生无创检测仪的开发，增加了几十项检测指标及多种专项套餐对照检测功能。

三、目前现状

目前的第四代手指医生健康检测仪，二分钟时间无创伤检测全身 100 多项（最全的检测套餐中，男士 170 多项，女士 190 多项），检测精度达到 90% 以上。个性化的检测总评报告专业规范、通俗易懂。全新概念和颠覆性技术，一站式快速检测，无痛无创伤也无感染风险，方便快捷，科技含量高，高效实用。

四、行业地位

手指医生健康评估仪拥有国内首屈一指的高精准度，手指医生检测仪的评估结果的稳定性在 93-97%，测量数值的稳定性最少达到 97% 以上，最高达到 99.5%，稳定性在行业内处于绝对领先地位。

港华燃气职工测试喜瀛洲手指医生稳定性结果汇总								
测试人员	第一次与第二次对比结果				第二次与第三次对比结果			
	结论吻合项目数	结论不吻合项目数	吻合项目比例	不吻合项目相差范围	结论吻合项目数	结论不吻合项目数	吻合项目比例	不吻合项目相差范围
赵先生	112	5	95.7%	<3%	111	6	95%	<2%
张女士	118	5	95.9%	<2%	119	4	97%	<2%
秦女士	117	6	95.1%	<2%	119	4	97%	<2%
张先生	112	5	95.7%	<2%	113	4	97%	<2%
杨女士	118	5	95.9%	<2%	117	6	95%	<2%
李女士	117	6	95.1%	<3%	116	7	94%	<2%

测试人员	第一次与第三次对比结果				健康评分最低分	健康评分最高分	健康评分误差比例
	结论吻合项目数	结论不吻合项目数	吻合项目比例	不吻合项目相差范围	-	-	-
赵先生	113	4	97%	<2%	64.783	65.733	1.4%
张女士	118	5	96%	<2%	63.433	65.5	3.2%
秦女士	117	6	95%	<2%	64.867	68.433	2.4%
张先生	111	6	95%	<2%	76.617	81.333	5.8%
杨女士	117	6	95%	<2%	64.183	66.367	3.3%
李女士	115	8	93%	<2%	65.117	65.467	0.5%

备注
一、检测套餐采用手指医生健康检测标准套餐，检测项目总数：男士共117项，女士共123项。
二、测试方案：每十五分钟检测一次，四十分钟内连续检测三次。
三、分三次进行对照，分别是第一次和第二次、第二次和第三次、第一次和第三次进行报告对比。
四、对比标准：前后二次都正常或都异常，为吻合。前后二次检测结果不一致，为不吻合。
五、所有前后二次检测结果不吻合的项目再对比检测数据，二次偏差地大部分在2%以内，二次在3%以内。
六、测试员工均为港华燃气自己挑选的员工，检测分析数据由港华负责健康板块的营养师整理。

喜瀛洲的手指医生健康评估仪得到中国中医科学院的高度认可，成功邀请中国中医科学院中医药科技合作中心成为手指医生检测仪的联合研发单位，并成为中医药科技合作中心的授权推广产品。

同时，手指医生健康评估仪也成功邀请北京师范大学珠海研究院信息技术教育应用研究所作为联合研发单位，一起在人工智能方面进行不断升级。

由于喜瀛洲健康集团在无创智能健康筛查设备方面强大的研究开发能力及高超的技术水准，2019 年度，喜瀛洲健康集团受国家保健服务标准化技术委员会的委托，应邀担任《智能无创健康筛查设备通用规范》的起草组组长单位，和健标委共同撰写由中国电子质量管理协会立项的无创健康筛查设备的团体标准，成为保健服务行业中少有的横跨软硬件的标准起草单位，成为国内保健服务行业的技术翘楚。

五、技术证书

喜瀛洲手指医生健康评估仪拥有先进的科学技术，手指医生的检测系统、管理系统等得到了九项软件著作权及四项国家专利。

六、检测仪与医学检查的区别：

检测角度有区别：医学检查完全是从医学角度检测；手指医生检测主要从亚健康角度检测。

检测目的有区别：医学检查检查身体有没有病；手指医生检测检测身体器官有无功能下降。

检测价值有区别：医学检测主要关注疾病是否存在、疾病发生程度及是否需要治疗；手指医生检测主要发现亚健康及器官功能下降，提前发出警示并及时干预。

检测敏感性有区别：医院检测不太敏感，需要器官有明显的病变；手指医生检测非常敏感，客观反应亚健康状况。

检测项目有区别：医学检测主要是医学常规检查及专项检查；手指医生检测全身 28 大类 100 多项的检测项目。

七、和其他无创检测设备的区别

1、报告清晰明了通俗易懂。我们的评估结果只有正常和异常，非常清晰，一目了然非常容易接受。

2、我们的精准度高，和医院的检查对照以及客人感受的对照吻合度达到 90-95%，得到市场极大的好评和认可。

3、手指医生健康评估仪内置了一套喜瀛洲健康集团自己开发的专业级健康管理系统，增加了很多的健康管理功能，其中象报告对比、专项套餐等国内首创的营销功能，为健康产品起到了极大的销售赋能作用，受到商家的热烈欢迎。

4、喜瀛洲健康集团国内首创的智能健康管理平台为国内唯一的一家智能健康管理平台，由人工智能无创检测系统 + 专业级健康管理系统 + 健康管理 APP + 健康管理小程序组成，形成了基于智能化加大数据的先进的、全新的的健康管理信息化平台，目前正和北师大人工智能研究中心合作，导入最新的人工智能高科技技术。

5、为打造这套智能健康管理平台，喜瀛洲健康集团十二年总共投入 6000 多万元人民币的研发费用，形成了独特的国内唯一的一套智能健康管理信息化体系。

完成单位科技成果技术说明及主要技术经济指标简介

一、基本介绍

喜瀛洲手指医生人工智能健康评估仪为一款采用人工智能技术的、通过采集生物电信信息和脸部健康信息的无创健康检测仪。

检测仪包括仪器本身以及铰接设置在检查仪顶部的屏幕，检测仪正面左右均具有手掌灯，手掌灯的内侧均设有用于检测的电极，用户的手掌始终紧贴在电极上，保证了生物电信信息采集的成功率。

检测仪通过采集人体的生物信息，从而检测人体的一百多项健康指数。现有的无创健康检测仪包括显示屏、电极、主板、检测芯片、加密芯片、摄像头和网卡等，在具体使用时，用户需要将两只手分别放在两块电极上，同时脸部置于摄像头的信息采集区域中，即开始信息采集和信息处理。其中，电极可采集人体的生物电信信息，采集时间一般为 60-120 秒。

二、主要原理

1、生物电信信息采集卡：生物电信信息采集卡可以说是本仪器关键的部件。它的工作原理是将生物电信号检测到的信息波送入采集器内进行直流放大。进行放大后的模拟信息再送入 12 位 A/D 进行模数转换后，送入计算机部件内进行处理并通过精密的算法精确计算。

检测精度和生物电信信息采集卡的放大器直流放大稳定性、抗干扰性等参数有直接关系，稳定性高、抗干扰性强，会让检测到的脉搏波基线、幅值平稳，检测的稳定性与精度就会更高。

2、为达到最高限度的稳定性的精度，手指医生健康评估仪采用了二个对精度影响关系密切的技术：（1）直流放大器在硬件设计时一次确定放大倍数，同时在软件编制时，应用了程序控制放大器技术，即当检测者的生物电波处于第一次检测时（约最开始 2 秒钟左右），无论其波幅是太大或太小，在第二次检测时（时间仍为 2 秒钟左右），程序控制放大器将起作用，将第二次检测到的生物电波调整到合适的

范围内，确保了采集到脉搏波波幅、基线一致，不再需要人工调整。此后的生物电会以 1 秒种近 100 次的速率快速通过信息采集卡，即在二分钟检测时间内，生物电已经有一万次通过仪器的检测，并将收集到的人体健康数据传送到云计算中心。

3、我们还创造性地采用了“等比例计算和系数多次调整”的方式进行累积计算。受检者在每次同一时刻的不同检测或在不同时刻的多次检测中，其脉搏波形数据有可能是接近一致的。如按照一般计算方法，每次计算结果有可能会有误差。我们的检测仪在设置等比例计算后，在取数计算时采用脉搏波图形中的参数的相对比值，如因生物电波幅值变化发生波幅波动时，主要参数同步变化，相对比值就没有或很小变化，导致检测结果的稳定性很高，再加上采用多次的系数调整，最终稳定性可以达到 95% 以上，最高达 99%，行业领先。

4、生物电采集传感器：生物电采集传感器由数据传感极片及起动装置等多部分组成，包括采用专业传输线 COM 口连接线，主要用于传输数据，并最大限度降低数据丢失、差错等误差，提高检测精度。

三、背景技术

1、生物电阻抗测量 (Electrical Bioimpedance Measurement)，或简称阻抗技术，是一种利用生物组织与器官的电特性及其变化规律提取与人体生理、病理状况相关的生物医学信息的检测技术。它通常是借助置于体表的电极系统向检测对象送入一微小的测量电流或电压，检测相应的电阻抗及其变化，然后根据不同的测量值获取相关的生理和病理信息。

2、人体的基本构造单位是细胞。细胞被一层具有特殊结构和功能的半透膜所包被，称作细胞膜或质膜。由于细胞膜存在，分别存在细胞外液电阻，细胞内液电阻，细胞膜电容等物理现象，使生物电检测的实现有了物理基础。因为我们若从电学角度考虑，细胞是一个生物电的基本单位，一个活细胞，不论是兴奋状态，还是安静状态，它们都不断地发生电荷的变化，这种现象称为“生物电现象”。细胞处于

未受刺激时所具有的电势称为“静息电位”；细胞受到刺激时所产生的电势称为“动作电位”。而波形速率形成则是由于细胞膜外侧带正电，而细胞膜内侧带负电的原因。细胞膜内外带电荷的状态称为“极化状态”。

人体生物电阻抗测量原理是一种利用人体组织与器官的电特性及其变化规律提取与人体生理、病理状况相关的生物学信息的检测技术。人体组织的电阻抗特性比一般物体要复杂得多，最明显的特点是电阻抗的数值会随着测量频率的变化而同步发生变化，由于人体细胞内液体组织不是简单的表现为电阻而是融合电阻、电容等复杂特性的网络。

3、传统的人体生物电阻抗检测采用单频法，即只在一个固定频率下，利用正弦波信号进行测量，一般只测量电阻抗，这种测量法实现简单但测量结果容易出现较大的误差。为了能够更准确地得到人体生物电阻抗的信息，同时检测多个频率点电阻抗是最佳方式，但这种方式一般都用在象我们的手指医生检测等专业的仪器上，同时我们还采用脸部信息和电阻抗信息互相验证、系数调整等多项新型测量技术，确保了检测的极高精度和极高稳定性。

4、我们采用的生物电脉搏脉冲信息波+面诊信息提取法，同时参考了经络和穴位理论，可在人体皮肤表面无创伤、无痛的前提下，采集全身九大系统，数十个脏器的病理信息，并且实现定量检测，数据结果领先无创检测行业。

5、我们的手指医生健康评估仪涉及医学、生物信息学、电子工程学等多个学科以及大数据模型、人工智能算法等先进技术，巨大的数据采集并快速汇总到中心数据库进行分析，返回检测数据信息供健康管理师综合判读，对被测者的健康状况和主要问题做出分析判断，并提出规范的防治建议。具有全面、无创、无痛、实用、简便、快捷、经济、操作简单、易于推广普及等特点和优势，为健康管理行业必备的健康评估工具。

四、经济指标

1、从第一代无创检测仪研发出来后，我们一共检测人数超过六十万人，得到了大量的一手健康数据，通过人工智能算法，为提升精准度提供了极大的数据依据。

2、为近二千家合作商户提供了便利，为近六十万人服务了健康管理、健康检测、健康干预等健康服务，得到了客户及市场一致的好评。

3、从 2014 年第一代无创检测仪面世以来，升级四代，市场推广十二年，我们的全部营业额总额达到了 7000 多万元，已基本收回全部投资和研发费用，并且目前在市场上知名度越来越高，市场份额也越来越大，今年的营业额预期能达到或超过 2000 万元人民币，并且会在近几年内，每年都会有大幅度的营业额提升。

科技成果完成单位情况

申请评价机构名称：江苏喜瀛洲健康产业发展有限公司



序号	完成单位名称	隶属单位	单位属性	联系人	联系电话	详细通信地址
1	江苏喜瀛洲健康产业发展有限公司	自主经营	民营企业 自然人控股	李耀州	021-60949859	上海市闵行区吴中路1050号 莲花大楼B座203室

注：1.完成单位最多不超过5个，须与申报书一致。

2.完成单位名称必须填写全称，不得简化，与单位公章完全一致。

3.隶属单位是指本单位行政关系隶属于哪一个部门主管。并将其名称填入表中。如果本单位有地方、部门双重隶属关系，请按主要的隶属关系填写。

4.单位属性是指本单位在 1.独立科研单位 2.大专院校 3.企、事业单位 4.培训机构 5.其他五类性质中属于哪一类，择一填写。

5.详细通信地址要写明省(自治区、直辖市)、市(地区)、县(区)、街道和门牌

科技成果主要研制人员名单

申请评价机构名称：江苏喜瀛洲健康产业发展有限公司



序号	姓名	性别	出生年月	技术职称	学历	工作单位	对成果创造性贡献
1	李耀洲	男	1966.10	副主任医师	本科	江苏喜瀛洲健康产业发展有限公司	研制创意、医学资料收集、临床验证
2	黄 静	女	1980.07	教授	博士	北师大自然科学高等研究院智能工程与教育应用研究中心	人工智能、计算机算法、系统集成
3	赵志文	男	1976.11	教授/博导	博士	北京师范大学珠海校区数据科学与大数据技术系	集成电路、精密光电、电子信息

科技成果评价意见

一、技术创新评价:

- 1、新颖性分析: 无痛无创伤检测, 具有较好的适用以及实用性。
- 2、技术突破点: 生物电信号算法处理结果, 具有医学检查的参考性。
- 3、技术优势点: 内置风险评估健康管理系统, 具有大数据平台优势。

二、应用价值评价:

- 1、经济效益: 其技术特点与优势, 具有较高的经济产出能力。
- 2、社会效益: 针对应用场景与目标人群, 具有安全环保且可靠特性。

三、技术成熟评价:

- 1、技术指标完成度: 设备研发、制造、测试, 均能够达到立项指标。
- 2、风险控制的建议: 加强孕产妇人群、内置医疗设备人群适用或使用提示, 完善信息采集、信息处理与个人隐私保护工作。

四、综合评价结论:

在听取了技术汇报、评审专家问询、研发负责人答辩, 以及设备现场检测、后台数据调阅后, 评审专家组一致认为: 该设备及相应的科技成果属于对常规健康体检的重要补充, 具有高效实用、无痛无创伤、方便快捷等一站式快速检测特点。相关设备与技术解决方案能够为亚健康人群以及健康管理机构、行业用户、健康服务商户, 提供全新概念、高科技含量的健康管理、健康评估健康干预工具。

同时, 评审专家建议: 还应根据用户使用反馈以及各方需求, 要在技术可靠性上进一步凝练指标; 在健康管理综合解决方案上, 要进一步完善个性化服务选项, 提高健康管理服务的高度与维度。

江苏省健康管理学会

2025年7月28日



科技成果评价专家签字表

评价机构：江苏省健康管理学会

序号	姓名	评价组职务	工作单位	从事专业	职称/职务	签名
1	浦跃朴	组长	东南大学公共卫生学院	环境卫生学	二级教授/原校长	浦跃朴
2	尹立红	副组长	东南大学公共卫生学院	环境卫生学	教授/原院长	尹立红
3	韩谷鸣	组员	江苏省健康管理学会	康复医学	研究员/秘书长	韩谷鸣
4	于文龙	组员	江苏运动健康研究院	运动医学	副院长	于文龙
5	陈雨含	组员	南京工业大学衢州创新研究院	计算机应用	首席信息官	陈雨含