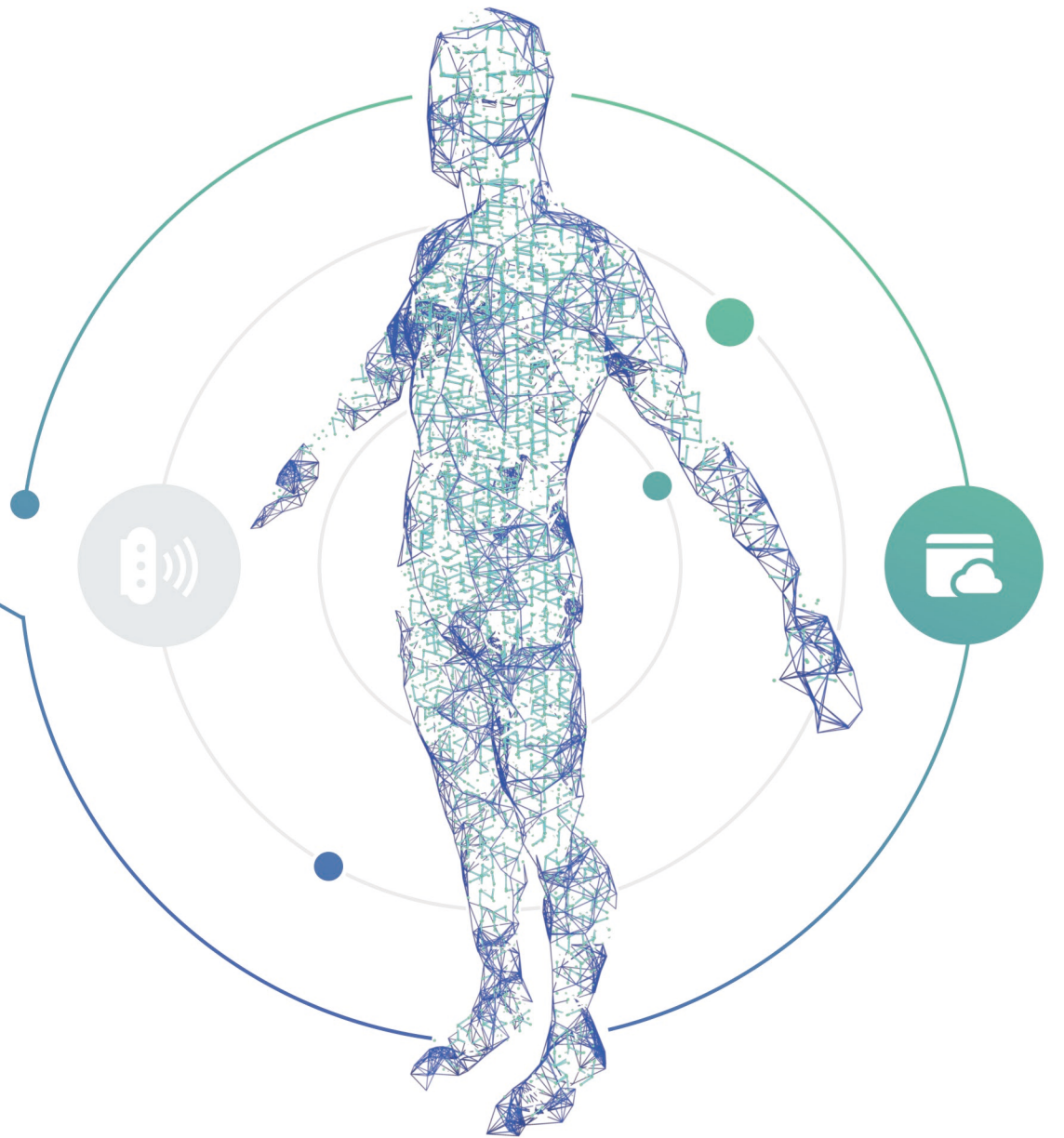




红外医疗诊断系统

INFRARED MEDICAL DIAGNOSIS SYSTEM

联系地址：郑州市高新区长椿路11号国家大学科技园孵化1号楼808

联系方式：0371-85511233 17603853636

传 真：0371-67896939

网 址：www.haiweir.com

E-mail：hw@haiweir.com

红外医疗诊断系统

INFRARED MEDICAL DIAGNOSIS SYSTEM



红外医疗诊断系统技术原理

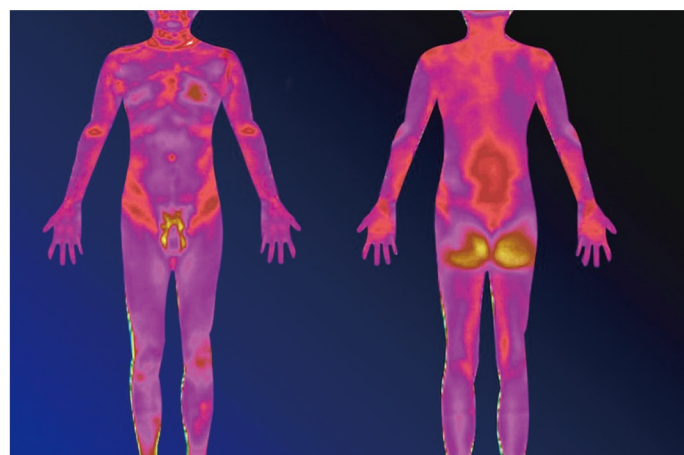
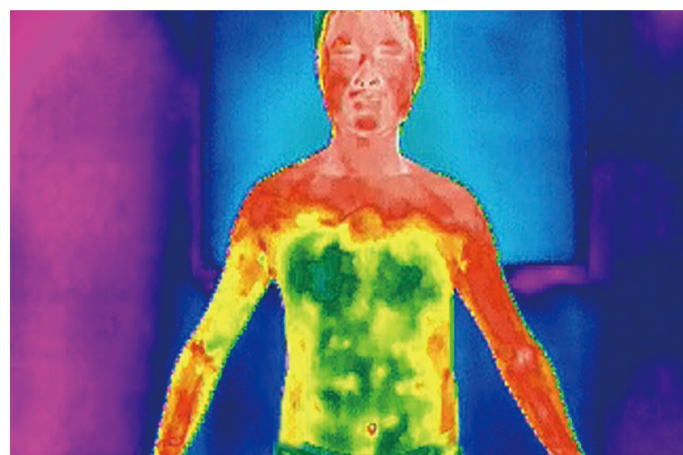
TECHNICAL PRINCIPLE OF INFRARED MEDICAL DIAGNOSIS SYSTEM

红外热像技术（THERMOGRAPHY）运用光电技术检测物体热辐射的红外线特定波段信号，将该信号转换成可供人类视觉分辨的图像和图形，并可以进一步计算出温度值。红外热成像技术使人类超越了视觉障碍，由此人们可以“看到”物体表面的温度分布状况。

在医学上，目前测量体温最常用的方法仍是采用水银体温计，近年来又研制了电子体温计，虽然在使用方法和精度方面有了很大进步，但还不能在空间、时间上，连续测定观察身体表面的温度变化。热像图应用于临床医学，称为医用红外热像（MEDICAL THERMOGRAPH）。它能精确地记录出人体体表温度变化和分布形态，是研究人体温度变化、观察疾病的一项无创功能性检测技术。

用物理学的观点来看，人体是一个天然的红外辐射源。它无时无刻地对外发射红外辐射能。研究证明，这种红外辐射与人体的血液循环、组织代谢、神经的功能状态和组织结构密切相关。在正常状态下，人体温度维持在较恒定的范围内。当细胞、组织或器官处于不同状态时，其机体代谢所产生的热辐射是很不一样的。如慢性病、供血不足或组织局部坏死时，器官的代谢热强度就偏低；而出现疼痛、增生、炎症、肿瘤状况时，其代谢热强度就会偏高。

正常的人体功能状态有正常的热图，异常的功能状态有异常的热图。比较和分析正常和异常热图的差异和规律，就可用于诊断、推论机体的生理、病理状态。结合临床，可以指导和辅助临床医学的诊断和治疗。红外医疗诊断系统采用红外热层摄像技术，能极其敏感地接收人体所产生的热辐射，通过“去背景”以及“热图分层”等技术，详细的测定体内异常热源分布情况；真实、全面的反映出人体整体的健康情况。



设备诊断功能

DEVICE DIAGNOSTIC FUNCTION





标准版配置方案

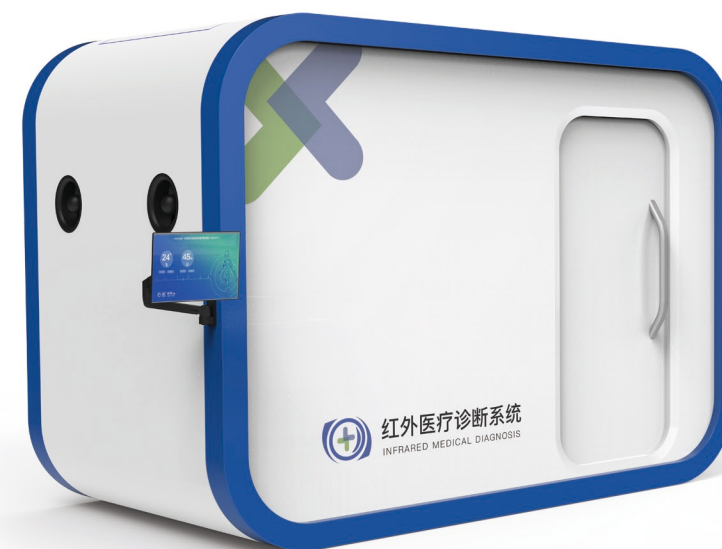
STANDARD CONFIGURATION SCHEME



- 无线医疗手推车
- 红外热成像设备
- 双显示器
- 键盘鼠标
- 可旋转支架

豪华版配置方案

DELUXE EDITION CONFIGURATION SCHEME



方舱尺寸：320CM*185CM*235CM

- 红外检查方舱
- 红外热成像设备
- 双显示器
- 键盘鼠标
- 工作台



方舱侧面



方舱内部



移动版配置方案

MOBILE VERSION CONFIGURATION SCHEME



方舱尺寸：470CM*210CM*235CM

- 移动红外检查方舱
- 红外热成像设备
- 双显示器
- 键盘鼠标
- 工作台



移动版内部结构

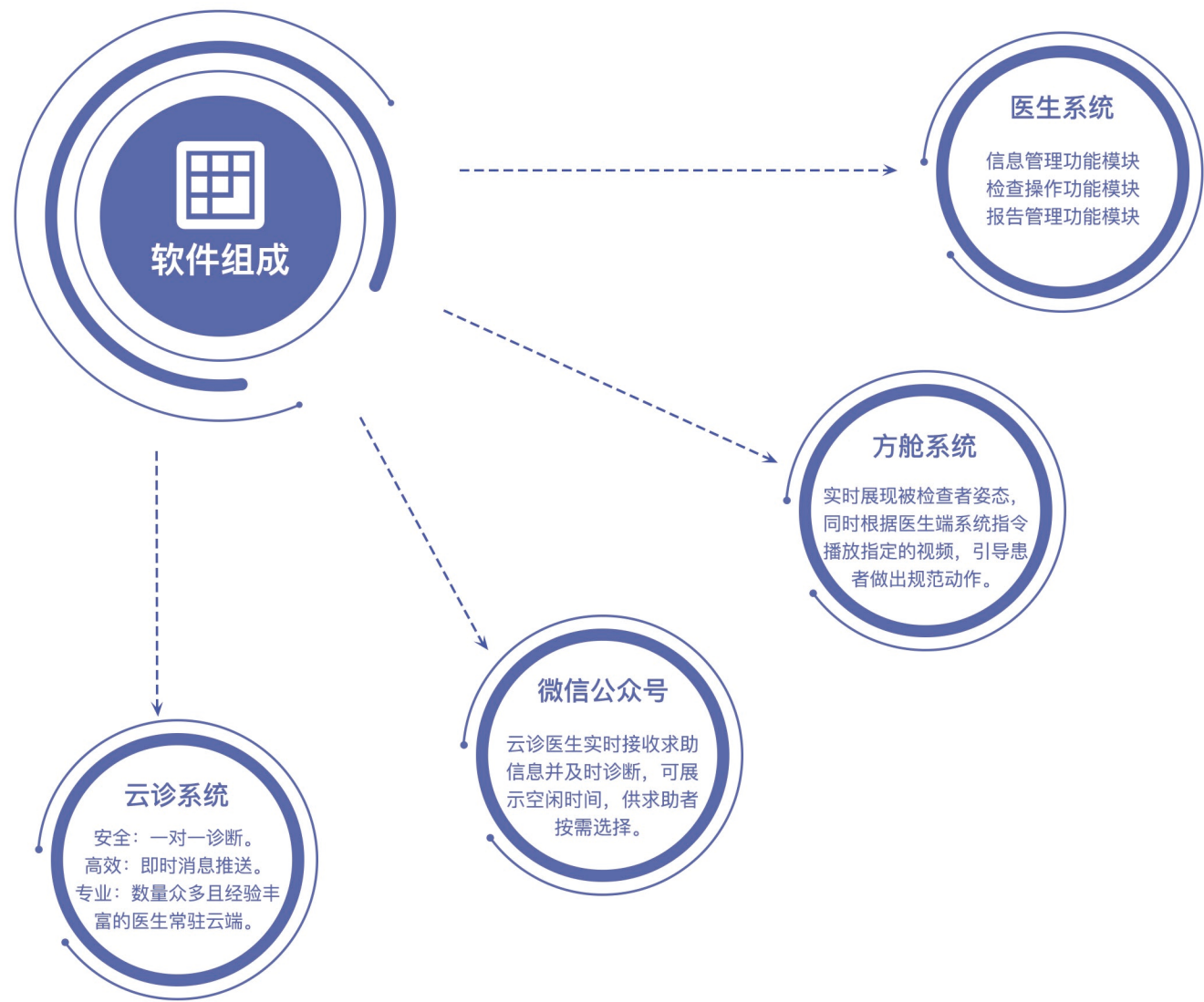
配置参数

FIVE ADVANTAGES OF INFRARED MEDICAL DIAGNOSIS SYSTEM

红外摄像装置	
红外探测器类型	氧化钒非制冷红外焦平面探测器
红外探测器分辨率	384x288
工作波段	8~14μm
像元间距	17μm
物体温度范围	0℃~50℃
测温精度	±0.6℃@目标温度 20℃~33℃ ±0.3℃@目标温度 33℃~42℃
工作温度范围	10℃~40℃
调焦方式	电动或自动对焦
伪彩	多种伪彩模式
多功能检查系统	
检查舱（选配）	个性化定制
检查工作台	计算机/动作引导大屏
红外摄像升降机构	遥控升降，按需摄取图像
多功能软件	播放实时图像比对引导视频，快速规范检查动作
语音对讲系统	实时语音提示，确保动作规范
医生智能操作系统	
智能操作台	计算机/高清2k大屏
多功能软件	检查引导，图像采集，诊断分析
信息管理	信息导入导出
云诊系统	通过网络获取云诊医生专业报告
打印机（选配）	纸质报告极速打印
报告模板（选配）	个性化定制（科室报告、体检报告、中医体质报告...）
分析功能	2D分析、热层分析、点测温、线分析、区域内温度分析、伪彩切换、温宽调整

软件系统组成

SOFTWARE SYSTEM COMPOSITION



红外医疗诊断系统 5 大优势

FIVE ADVANTAGES OF INFRARED MEDICAL DIAGNOSIS SYSTEM

在硬件

采用最新技术的红外探测器对于红外光线的光电转换效率更高。
拥有更高的信噪比和强光保护能力。温度稳定性好、寿命长，温度漂移小。有更好的图像质量和灵敏度，灵敏度可以达到0.03℃。
最新网络传输方案，拍摄实时性延迟小于0.2秒。
自动对焦功能，一键锁定拍摄目标。
两种模式的（手动+自动）温度矫正，杜绝测温异常。
方舱端和医生端的无缝沟通。

在软件

- 1 流程逻辑千锤百炼，符合人性化交互。
- 2 断网情况下不间断工作：当网络异常下，可依靠信息导入导出功能完成紧急工作的持续。
- 3 强大的背景去除功能：可有效减少环境影响，提高诊断效率。
- 4 多种色彩模式：在疑难杂症的判别上拥有更多的展现方式。
- 5 智能报告分析功能：双预览框操作便捷对比。
- 6 简洁的数据表格展示：为诊断结果提供便捷对比。
- 7 软件常用配置热替换。
- 8 强大的软件扩展功能。

在服务

云诊服务全过程微信服务消息即刻推送。
消息状态列表，手机端预览。
灵活可换的动作引导视频：可根据医疗机构需求，制作多套符合医院特色需求的引导视频进行热替换。
灵活可换的预输入诊断信息：可根据医院需求，制作多套符合医院特色需求的预输入诊断信息进行热替换。

在疑难杂症解决方案上

云诊系统强力保障 顶级专家团队常驻云端。
一对一专业诊断，报告制作。

在联网协同办公

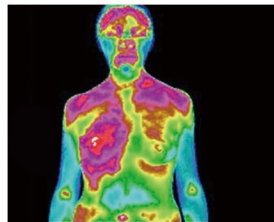
医院信息系统的高效对接解决方案。
数据隐私，安全有保障。





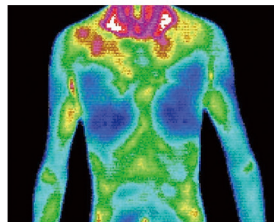
设备应用场景
APPLICATION SCENARIOS

1.肿瘤预警提示，疗效评估



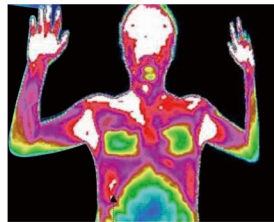
肿瘤组织由早期代谢加速，血液循环增加，发育体积增大到足以通过MRI、CT等解决，一般至少3-6个月。当正常细胞开始成为恶性增殖速度高,为了满足细胞生长的需要,这是不可避免的伴随着增加血液循环,同时,由于肿瘤不良因素的作用,局部血管扩张。这些变化的结果将不可避免地导致当地温度的升高。医用红外热像仪，灵敏度高，当温度变化超过0.05℃时，就可以检测和记录到这种变化，显示出异常高温的部位，及时预警，为早期确诊赢得时间。当患者明确肿瘤诊断后，医用红外热像仪又是进行全程监控、疗效评估的理想手段。

2.炎症的部位、范围、程度



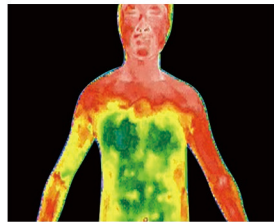
炎症是一种很常见的病理现象，红肿热痛是炎症的常见表现。临床上，通过血常规、血沉等测试来确定是否存在炎症，但炎症在哪里，这往往是诊断中非常关注的问题。利用红外热图可以很容易地解决这一问题。研究表明，所有急性炎症的病灶，温度应该是高;慢性炎症病灶，由于粘连，局部血液循环下降，其体温也会下降;如果慢性炎症是局灶性急性发作，则可出现高低温交错的情况，医用红外热像仪是通过测量人体表面温度的变化来监测疾病的发生发展。

3.中医辨证



正常情况下，机体的代谢状况和热分布情况是有一定规律的，当机体的脏腑代谢水平出现异常时，就可能导致疾病的发生。红外热图上显示的脏腑热能量高低，直接反映的是相应脏腑功能状态。肝气郁结证红外热图显示肝区可见多个团片状异常热分布，额头热像呈M型；脾胃虚寒证热图显示胃区低热，大腹低热，唇低热；肺燥证热图显示胸廓出口、肺部、口唇高热；肾阴不足热图显示手心、面部热，腰椎两侧热。将脏腑经络等在红外热图中进行定位，并根据热力学理论进行能量差异计算，通过比较正常人体热结构特征，研究中医证候与脏腑结构。

4.亚健康评估



用红外热成像对亚健康态颈部疲劳和亚健康态胸痹的红外热图特征进行探讨，总结出亚健康状态下2种不适表现的热图特征，验证了红外热图疗效评价的可靠性。红外热图反映出的异常区域与亚健康态颈部疲劳受试者自诉不适部位基本一致。总体干预前后的红外热图异常区域平均温度的改变系数与症状评分的改变系数的变化趋势呈正相关，可以初步肯定，红外热图能够应用于亚健康态颈部疲劳的疗效评价。

5.疼痛



疼痛作为一种主观感觉，在临床上无论是患者本人的口头描述，还是经管医生的书面表达，都难以准确客观地记录反应。医用红外热成像，通过接收人体自身辐射的红外能量，清晰准确地将人体各部位的温度值记录到图像上，并能对其图像上任一点或面进行温度测量及后处理，提供客观的影像学图像，经过专业人员能间接地分析判断人体可能出现的相关病症，从而达到临床辅助诊断的目的。

应用科室
APPLICATION DEPARTMENT

● 血管外科 糖尿病足 动脉闭塞性脉管炎 间歇性跛行性肢痛症	● 呼吸科 咽喉炎、牙周炎 感冒发烧、过敏性鼻炎 上呼吸道快速筛查	● 疼痛科 疼痛疗效评估 鉴别疼痛存在部位 疼痛相关疾病诊断	● 神经科 神经损伤诊断 神经功能缺失诊断
● 体检科 健康状态评估 慢性疼痛诊断 大病筛查预警	● 肿瘤科 乳腺癌、皮肤癌 骨肉瘤、甲状腺癌 恶性淋巴瘤	● 骨科 术前术后疗效观察 深静脉血栓诊断	● 中医科 中医体质辨识 中医体质养生 中医针灸疗效评价

