

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 929—2024

# 中医红外热成像辨识代谢相关脂肪性肝病 常见体质技术规范

Specification for traditional Chinese medicine infrared thermography of  
identification in common constitution of metabolic associated fatty  
liver disease

2025-01-17 发布

2025-01-23 实施

广西标准化协会 发布



目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 代谢相关脂肪性肝病诊断..... 1

5 基本要求..... 1

    5.1 环境及设备 ..... 1

    5.2 人员 ..... 2

6 操作要求..... 2

    6.1 操作前准备 ..... 2

    6.2 操作方法 ..... 2

    6.3 常见体质辨识判断..... 5

7 注意事项..... 8

8 报告记录..... 8

附录 A（资料性） 红外热成像其他常规辨识部位示意图 ..... 1

参考文献..... 2



## 前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由柳州市中医医院（柳州市壮医医院）提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：柳州市中医医院（柳州市壮医医院）、北京中医药大学房山医院、四川省第二中医医院、广西科技大学、广州科技职业技术大学、广西国际壮医医院、柳州市鹿寨县中医医院、柳州市三江县中医医院。

本文件主要起草人：周晓玲、刘静、张丹璇、陈峭、周坚和、马界、赵铁葆、莫丽莎、庞婷婷、周娅妮、王强、覃婧、赵诗文。



# 中医红外热成像辨识代谢相关脂肪性肝病常见体质技术操作规范

## 1 范围

本文件界定了中医红外热成像辨识代谢相关脂肪性肝病常见体质技术操作涉及的术语和定义,规定了代谢相关脂肪性肝病诊断、基本要求、操作要求、报告记录的要求,给出了注意事项的说明。

本文件适用于代谢相关脂肪性肝病常见体质中医红外热成像辨识的操作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

T/CACM 1482 中医红外热像采集与分析技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**中医红外热成像** traditional Chinese medicine infrared thermography

中医理论指导下采用现代光电技术工具探测人体红外辐射信息,转换为可直观显示人体温度的伪彩色图像,反映人体脏腑、经络穴位等功能异常部位和寒热虚实程度的图像。

### 3.2

**代谢相关脂肪性肝病** metabolic associated fatty liver disease

因饮食不节、嗜食肥甘厚味、劳逸失度、缺乏运动、情志失调或他病传变等导致肝失疏泄、脾失健运,痰湿瘀结,体内肥浊之气过多地蓄积于体内引起的以肥胖或胁肋胀痛不适为主要症状的病症。

## 4 代谢相关脂肪性肝病诊断

基于肝脏脂肪积聚(肝细胞脂肪变性)的影像学、血液生物标志物证据或组织学(肝活检),同时有以下3项之一可诊断:

- 超重或肥胖(亚洲人群  $\text{BMI} > 23 \text{ kg/m}^2$ )。
- 确诊为2型糖尿病。
- 代谢功能障碍。存在以下至少两项代谢异常风险因素者:
  - 腰围:亚洲人男性和女性分别 $\geq 90 \text{ cm}$ 和 $80 \text{ cm}$ ;
  - 血压 $\geq 130/85 \text{ mmHg}$ 或接受特异性药物治疗;
  - 血浆甘油三酯 $\geq 1.70 \text{ mmol/L}$ 或接受特异性药物治疗;
  - 血浆高密度脂蛋白胆固醇:男性 $< 1.0 \text{ mmol/L}$ 及女性 $< 1.3 \text{ mmol/L}$ 或接受特异性药物治疗;
  - 糖尿病前期:空腹血糖水平为 $5.6 \text{ mmol/L} \sim 6.9 \text{ mmol/L}$ 或餐后2 h血糖水平为 $7.8 \text{ mmol/L} \sim 11.0 \text{ mmol/L}$ 或糖化血红蛋白为 $5.7\% \sim 6.4\%$  ( $39 \text{ mmol/L} \sim 47 \text{ mmol/L}$ );
  - 稳态模型评估胰岛素抵抗指数 $\geq 2.5$ ;
  - 血浆超敏C反应蛋白水平 $> 2 \text{ mg/L}$ 。

## 5 基本要求

### 5.1 环境及设备

按T/CACM 1482的规定执行。

## 5.2 人员

5.2.1 操作人员应接受培训与考核，熟练掌握医用红外热成像辨识代谢相关性脂肪肝病技术。

5.2.2 衣帽整洁、举止端庄、态度和蔼、洗净双手、不应有长指甲。

## 6 操作要求

### 6.1 操作前准备

#### 6.1.1 建档

建立患者档案，包含患者姓名、性别、年龄、民族、检查日期、申请科室、床号(住院患者)、住院号(或门诊号)、辨识部位、手机或电话号码等基本信息。检查前医生向患者了解既往健康状况、医学检查及用药情况。

#### 6.1.2 患者准备

6.1.2.1 采图前 24 h 内要求如下：

- a) 应避免酒、咖啡、浓茶等刺激性饮品摄入；
- b) 应避免进食辛辣刺激的食物，保持正常的生活习惯；
- c) 应避免电疗、艾灸、热疗、拔罐等刺激性理疗；
- d) 女性应避免经期采图。

6.1.2.2 采图前 4 h 内要求如下：

- a) 应避免剧烈运动；
- b) 应避免穿戴紧身衣物，宽松着装；
- c) 应提前撤去身上的贴敷物。

6.1.2.3 采图前 1 h 内准备要求如下：

- a) 避免身处强冷/热环境中，不应沐浴、足疗、洗桑拿；避免摄入过凉或过热的食物；
- b) 哺乳期女性避免哺乳。

6.1.2.4 采图前 30 min 内要求如下：

- a) 避免吸烟、饮水；
- b) 不应接触冷水或金属等可能明显影响体表温度的物品；
- c) 建议排空小便；
- d) 进入检查室后应休息 15 min~20 min，如有汗应自然晾干；
- e) 应根据检测部位的不同要求脱衣帽鞋袜，应摘掉眼镜及饰品；
- f) 固定前额和耳前的头发，要求前不盖额、后不遮颈，充分暴露前额、耳、颈部皮肤。

### 6.2 操作方法

#### 6.2.1 辨识体位

指导患者采用正位抱头、正位、后位、左侧位抱头、右侧位抱头，共拍摄5次，见图1。具体要求如下：

- 正位抱头：面向镜头，自然站立，两脚与两肩同宽，双手交叉抱于后枕部，眼睛正视红外摄像头；
- 正位：两臂放下，掌心朝前（面部的方向为前），手指打开，放在大腿两侧，眼睛正视红外摄像头；
- 后位：向后转身，掌心朝前（面部的方向为前），手指打开，放在大腿两侧；
- 左侧位抱头：右脚在前，左脚在后，眼睛斜视红外摄像头 45°，双手交叉抱于后枕部；
- 右侧位抱头：左脚在前，右脚在后，眼睛斜视红外摄像头 45°，双手交叉抱于后枕部。



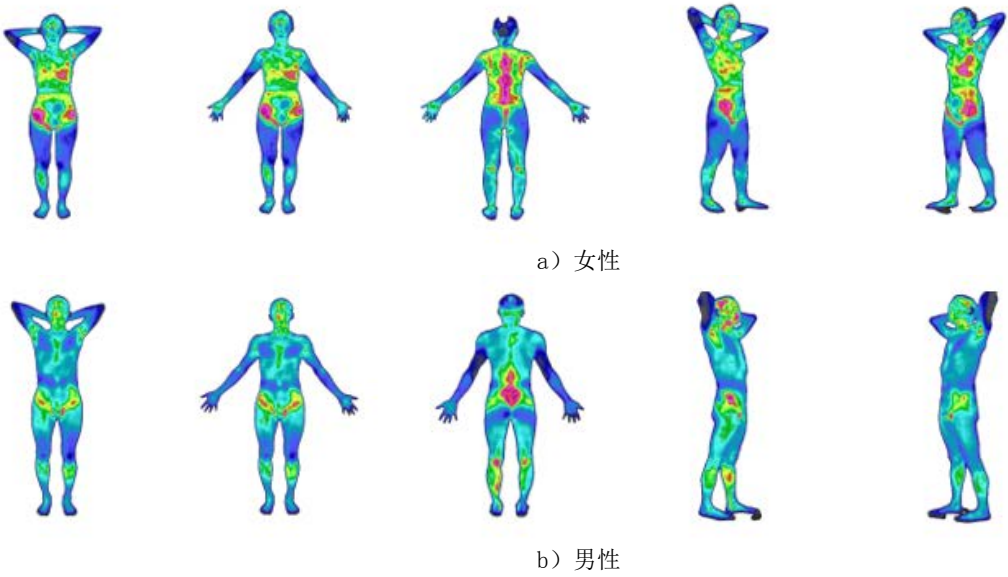


图1 红外热成像辨识体位示意图

6.2.2 辨识部位

6.2.2.1 腋窝

以腋窝区最红处画圆，见图2。

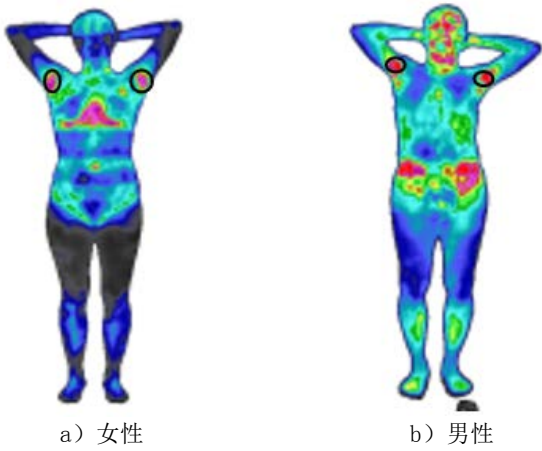


图2 腋窝区红外圈定区域

6.2.2.2 上焦

上界以两侧锁骨下为界，下界以剑突下为界，左右界以腋前线为界，画一矩形，见图3。

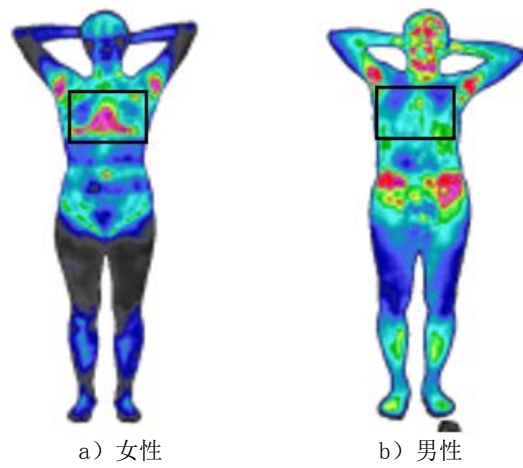


图3 上焦红外圈定区域

6.2.2.3 心脏投影区

上焦下半部分左侧心前区，画一矩形，见图4。

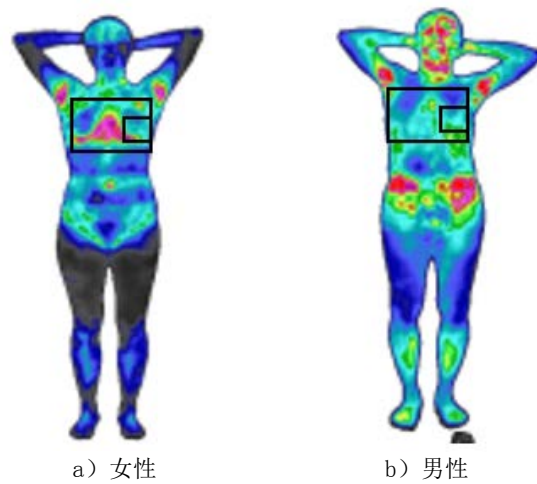
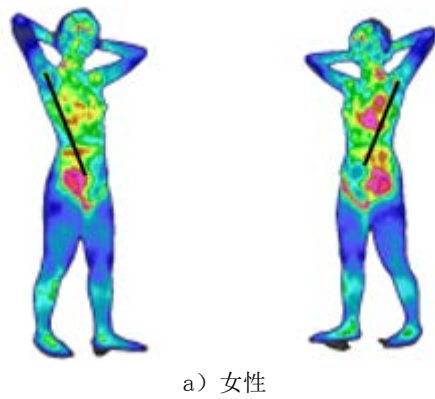
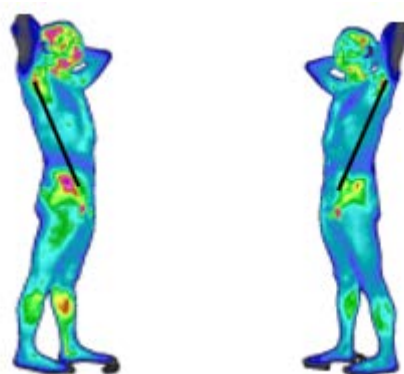


图4 心脏投影区红外圈定区域

6.2.2.4 左/右肋

以腋中线为基准，上界以腋窝顶点为界，下界至髂前上棘，画一直线，见图5。





b) 男性

图5 左/右肋肋投影区红外圈定区域

### 6.2.2.5 其他常规辨识部位

面部、中焦、下焦、左/右手心、左/右足、督脉、任脉、大椎等其他常规辨识部位见附录A。

## 6.2.3 操作步骤

### 6.2.3.1 打开红外摄像头

按仪器使用说明，指导调整患者与红外摄像头的距离，摄像头以能拍摄到患者正面全身、充分暴露胸前区为宜。打开一个捕获图像的窗口。

### 6.2.3.2 摄像

6.2.3.2.1 摄像前应先设定好窗口背景当前（平均）温度。

6.2.3.2.2 患者应按要求做好检查前准备，在采集区端坐或静止站立，睁眼。

6.2.3.2.3 摄像镜头应与采集的部位保持齐平。

6.2.3.2.4 摄像前应先以患者前上位（锁骨上部—耻骨联合，双上肢自然下垂、外展  $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$  手指伸直分开、手心向前）设定好双锁骨上部生理热区范围。

6.2.3.2.5 由热像仪分别摄取患者正位、后位、左侧位、右侧位方向的红外热像。

6.2.3.2.6 检测者可根据自己对色彩的敏感程度及喜好，调节温窗，使图像显示清晰。

6.2.3.2.7 保存图像。

### 6.2.3.3 测温

6.2.3.3.1 应常规测量上焦（上界以两侧锁骨下为界，下界以剑突下为界，左右界以腋前线为界的区域）的最高温度、最低温度、平均温度。

6.2.3.3.2 应常规测量双腋窝（腋窝区域的最红处）的最高温度、最低温度、平均温度。

6.2.3.3.3 应常规测量双肋肋（以腋中线为基准，上界以腋窝顶点为界，下界至髂前上棘的区域）的最高温度、最低温度、平均温度。

6.2.3.3.4 应常规测量督脉、大椎、中焦、下焦、双眼、双手心、面部及左右足的最高温度、最低温度、平均温度。

## 6.3 常见体质辨识判断

### 6.3.1 阳虚兼痰湿质

#### 6.3.1.1 判断规则

满足心脏表面温度  $< 30^{\circ}\text{C}$ ，且满足以下的任意3项即可判断：

——腋窝与督脉的温度差值  $\geq 0.21^{\circ}\text{C}$ （即  $\Delta T_{\text{腋}} - T_{\text{督}} \geq 0.21^{\circ}\text{C}$ ）；

——腋窝与中焦的温度差值  $\geq 0.5^{\circ}\text{C}$ （即  $\Delta T_{\text{腋}} - T_{\text{中焦}} \geq 0.5^{\circ}\text{C}$ ）；

——腋窝与左右眼区的温度差值  $< 0^{\circ}\text{C}$ （即  $\Delta T_{\text{腋}} - T_{\text{双眼区平均温度}} < 0^{\circ}\text{C}$ ）；

- 腰：臀 $>1:1$ ；
- 舌苔厚腻。

#### 6.3.1.2 红外经络特征

督脉红外轨迹弥漫，胸部、脐腹部热图呈冷偏离，提示中焦虚寒，运化失司，水湿代谢障碍，痰湿内蕴，胃经、脾经及膀胱经经气不利。

#### 6.3.1.3 体质特点

##### 6.3.1.3.1 总体特征

阳气不足，以畏寒怕冷、手足不温，形体肥胖、腹部肥满、口黏苔腻等虚寒兼痰湿表现为主要特征。

##### 6.3.1.3.2 形体特征

体形肥胖，腹部肥满松软。

##### 6.3.1.3.3 常见表现

平素畏冷，手足不温，喜热饮食，精神不振，多汗且黏，胸闷，痰多，口黏腻或甜，喜食肥甘甜黏，舌淡胖嫩，苔腻，脉沉迟。

##### 6.3.1.3.4 环境适应能力

易感风、寒、湿邪。

#### 6.3.2 湿热质

##### 6.3.2.1 判断规则

满足心脏表面温度 $<30^{\circ}\text{C}$ ，同时满足以下任意2个条件即可判断：

- 腋窝与督脉的温度差值 $<0^{\circ}\text{C}$ （即 $\Delta T_{\text{腋}} - T_{\text{督}} < 0^{\circ}\text{C}$ ）；
- 下焦与中焦的温度差值 $>0.21^{\circ}\text{C}$ （即 $\Delta T_{\text{下焦}} - T_{\text{中焦}} > 0.21^{\circ}\text{C}$ ）
- 舌苔黄腻。

##### 6.3.2.2 红外经络特征

督脉红外轨迹显示弥漫，下腹部呈热偏离，提示阳明经气不利，腑气不通，脾胃亏虚，湿邪不化，蕴而化热；胃经、脾经经气不利。

#### 6.3.2.3 体质特点

##### 6.3.2.3.1 总体特征

湿热内蕴，以面垢油光、口苦、苔黄腻等湿热表现为主要特征。

##### 6.3.2.3.2 形体特征

形体中等或偏瘦。

##### 6.3.2.3.3 常见表现

面垢油光，易生痤疮，口苦口干，身重困倦，心烦，胁肋长满不适，大便黏滞不畅或燥结，小便短黄，男性易阴囊潮湿，女性易带下增多，舌质偏红，苔黄腻，脉滑数。

##### 6.3.2.3.4 环境适应能力

对夏末秋初湿热气候，湿重或气温偏高环境较难适应。

#### 6.3.3 血瘀质兼阳虚质

##### 6.3.3.1 判断规则

满足腋窝与督脉的温度差值 $\geq 0.21\text{ }^{\circ}\text{C}$ （即 $\Delta T_{\text{腋}} - T_{\text{督}} \geq 0.21\text{ }^{\circ}\text{C}$ ），及心脏表面温度 $< 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，并同时满足以下条件任意一项，即可判断：

- 身体任意对称的部位的差值的绝对值 $\geq 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 舌黯或有瘀点。

### 6.3.3.2 红外经络特征

督脉红外轨迹显示断续，胸部、上腹部、腰背部、下肢热图呈冷偏离，身体左右两侧温度不对称，提示肾阳不足，下元虚寒，生气欠振，中焦气机阻滞，厥阴经脉郁热，气血瘀滞，胃经、脾经、心包经、心经、肾经、三焦经、任督二脉及膀胱经经气不利。

### 6.3.3.3 体质特点

#### 6.3.3.3.1 总体特征

阳气不足，以畏寒怕冷、手足不温，肤色晦黯、舌黯或有瘀点等虚寒兼血瘀表现为主要特征。

#### 6.3.3.3.2 形体特征

肌肉松软不实。

#### 6.3.3.3.3 常见表现

平素畏冷，手足不温，喜热饮食，精神不振，肤色晦黯，色素沉着，容易出现瘀斑，口唇黯淡，舌黯或有瘀点，舌下络脉紫黯或增粗，脉弦细。

#### 6.3.3.3.4 环境适应能力

易感风、寒、湿邪。

### 6.3.4 特禀质兼阳虚质

#### 6.3.4.1 判断规则

满足心脏表面温度 $< 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，同时满足以下2个条件即可判断：

- 腋窝与督脉的温度差值 $\geq 0.21\text{ }^{\circ}\text{C}$ （即 $\Delta T_{\text{腋}} - T_{\text{督}} \geq 0.21\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）；
- 夏季时，左腋与左手心的温度差值 $\geq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或右腋与右手心的温度差值 $\geq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ （ $T_{\text{左腋}} - T_{\text{左手心}} \geq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或 $T_{\text{右腋}} - T_{\text{右手心}} \geq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）；冬季时，左腋与左手心的温度差值 $\geq 2.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或右腋与右手心的温度差值 $\geq 2.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ （即 $T_{\text{左腋}} - T_{\text{左手心}} \geq 2.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或 $T_{\text{右腋}} - T_{\text{右手心}} \geq 2.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）。

#### 6.3.4.2 红外经络特征

督脉红外轨迹显示断续，胸部、上腹部、腰背部、四肢末梢热图呈冷偏离，提示肾阳不足，下元虚寒，气血亏虚，气机阻滞，不达四末；双胁热热偏离，提示厥阴经脉郁热；胃经、脾经、心包经、心经、肾经、三焦经、任督二脉及膀胱经经气不利。

### 6.3.4.3 体质特点

#### 6.3.4.3.1 总体特征

阳气不足，以畏寒怕冷、手足不温、易过敏等表现为主要特征。

#### 6.3.4.3.2 形体特征

肌肉松软不实。

#### 6.3.4.3.3 常见表现

平素畏冷，手足不温，喜热饮食，精神不振，哮喘、风团、咽痒、鼻塞、喷嚏等，舌淡胖嫩，苔薄白，脉沉迟。

#### 6.3.4.3.4 环境适应能力

易感风、寒、湿邪。

## 7 注意事项

- 7.1 精神病、急危重等不能听懂医务人员指令或不能自主站立者不宜进行检测。
- 7.2 不应按压抓挠待检部位；受检部位皮肤应保持清洁、干燥。
- 7.3 切勿触碰检测区其他物品。
- 7.4 超声、胃镜、中医外治疗法、理疗等各种检查治疗应安排在热成像检查之后。

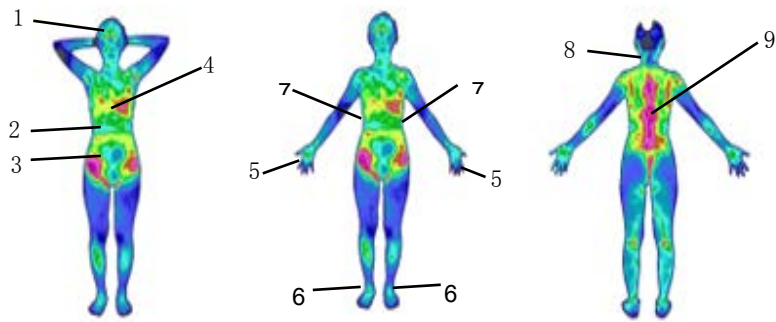
## 8 报告记录

按所划定的分区方式及温度测量方法定量、定性地呈现报告内容。报告内容与描述符合T/CACM 1482的规定。

附 录 A  
(资料性)

红外热成像其他常规辨识部位示意图

图A. 1给出了面部、中焦、下焦、任脉、左/右手心、左/右足、督脉、大椎等其他常规辨识部位示意图。



- 标引序号说明：
- 1——面部；
  - 2——中焦；
  - 3——下焦；
  - 4——任脉；
  - 5——左手/右手；
  - 6——左足/右足；
  - 7——左半身/右半身；
  - 8——大椎；
  - 9——督脉。

图A. 1 红外热成像常规辨识部位示意图

### 参 考 文 献

- [1] 周晓玲. 红外热力学之中医药临床应用[M]. 中国中医药出版社, 2022.
  - [2] 童光东, 邢宇锋, 周晓玲等. 肝癖(非酒精性脂肪性肝炎)诊疗方案[J]. 中国肝脏病杂志, 2021, 13(01): 1-9.
  - [3] 周晓玲, 周娅妮, 唐农等. 基于红外热成像技术探讨人体阴阳本体结构[J]. 时珍国医国药, 2020, 31(02): 468-471.
  - [4] 周晓玲, 阮博文, 李泽鹏, 潘益巧, 李裕珍, 冯丽娟, 乐滢玉. 非酒精性脂肪性肝病中医体质及中医证型分布与红外热成像特点[J]. 河北中医, 2020, 42(12): 1812-1816.
-



中华人民共和国团体标准  
中医红外热成像辨识代谢相关脂肪性  
肝病常见体质技术规范  
T/GXAS 929—2025  
广西标准化协会统一印制  
版权专有 侵权必究