
新一代人体成分分析仪

软件功能说明

同方健康科技（北京）股份有限公司

立式体成分仪

一、功能概要描述

1.开机与关机

- 系统上电启动，显示开机LOGO
- 根据系统特点，可显示操作系统启动和自检画面
- 启动完毕后，显示首页
首页分“测试”、“查询”、“用户列表”、“系统设置”、“系统维护”5大功能按键
下方显示版本号、IP地址和系统时间
- 在触摸屏上提供软关机按钮，可安全地关闭系统。

立式体成分仪

2.人员信息

- 按“用户列表”进入用户列表页面，显示系统中存储的用户列表（编号、姓名、性别、年龄、身高），可选择用户后编辑、直接测试或显示测试记录。
- 用户列表页面具有按姓名、编号查询功能，并有增加人员、编辑、批量导入、删除功能。
- 按“测试”键，进入人员信息录入页面。可输入编号（不限长度）、性别（选择）、年龄、身高、衣服重量，自动称重获得体重。提供数字键盘供输入，并可调用系统输入法。
- 新增“姓名”输入项（可选项），可调用汉字输入法输入汉字。
- 新增“备注”项，方便对病人做标记。
- 对年龄、身高、服装重量进行合理性校验。
- 年龄转换为出生年份存入数据库，以实现随时间自动增长。
- 输入同样的编号，会自动带出以前输入的人员信息。
- 点击“下一步”确认人员信息。进入测试页面。
- 在配置页面中，可导入CSV格式的人员信息表。

立式体成分仪

3.测试

- 首先显示测试姿态图和注意事项，提示测试者。点击“确定”开始测试。
 - 在测试过程中，以动画显示测量原理。下方显示进度条。
 - 测量过程中可随时取消测试，有“取消测试”按键。
 - 对外可接受上位机下发的测试指令（见数据传输部分）。
- （测试操作流程参见《需求说明书》）

4.结果显示

- 测试完毕后自动显示主要结果，并停留在此页面。除非点击“返回”。
- 结果显示内容：编号、性别、年龄、身高、体重、水分、脂肪、蛋白质、骨质、细胞内外液、体脂百分比、肌肉、健康评分、体质指数。
- 结果页面显示“返回”、“历史曲线”和“打印”按钮。可打印。
- 历史曲线功能：输入测试者编号，可用折线图方式展示其主要指标的变化曲线。

立式体成分仪

5.打印

- 在结果页面按“打印”按钮，可输出至打印机打印**A4**医用版体成分报告。
 - 用户可配置选项，选择“空白纸正版打印（带底图）”和“套打”两种模式。
 - 支持批量打印。
- （打印输出数值参见《需求说明书》，报告纸格式需单独设计）

6.结果查询

- 在首页按“查询”按钮，进入结果列表页面。可按单个编号或日期范围查询。
 - 查询结果显示为结果列表，列出测试编号、人员编号、测试时间。点击某条记录后可进入结果页面。
- 列表具有翻页、全选、删除功能。
- 查询结果显示与结果显示页面相同。

立式体成分仪

7.数据传输与接口

- 本机接受网络发来的控制指令（支持有线和无线网络）。控制指令使用HTTP协议和Websocket协议两种通讯协议。除烧写程序或调试外，不再使用串口控制协议。
- 数据存储在本机的数据库内，除支持本机查询外，还对外提供数据接口，可通过多种方式被外部PC机获取。包括（1）对外web接口，可通过http协议对外提供webserver服务，上位机可用浏览器GET数据，也可在配置为“自动上传”模式后，测试完毕自动上传数据到指定地址。（2）websocket接口，接收websocket指令传输数据，适用于“手动采集”模式。由上位机发送websocket指令给仪器，仪器执行相关动作。（需制定通讯协议）
- 所有传输数据的格式均为标准JSON格式。
- 有一键导出功能，可导出测试数据到CSV文件中，支持U盘拷贝。

立式体成分仪

web服务接口示例 (ip代表本机IP地址， deviceID代表本机编号)

URL	接口功能	HTTP动作	输入	输出（响应）
ip/api/test/deviceID	启动测试	POST	人员信息（JSON）	OK (成功) / FAIL (失败)
ip/api/cancelTest/deviceID	取消测试	GET		OK (成功) / FAIL (失败)
ip/api/personInfo	人员注册	POST	人员信息（FORM）	OK (成功) / FAIL (失败)
ip/api/result/uid	获取测试结果	GET		人员最新测试结果(JSON)
ip/api/history/uid	获取单人历史记录	GET		人员历次测试结果(JSON)
ip/api/result/all	获取全部测试记录	GET		全部人员历次测试结果(JSON)
ip/api/deviceState/deviceID	查询仪器状态	GET		状态JSON

立式体成分仪

人员信息数据格式 (JSON)

```
{
  "message": "userInfo",
  "deviceId": "16ART1B0007",
  "UUID": "TFHT",
  "UID": "13902345678",
  "name": "张三",
  "sex": "1",
  "birthYear": 1987,
  "height": 178.5
}
```

数据格式示例

测试结果数据格式 (JSON)

```
{
  "message": "DataUpload",
  "UUID": "ABC-001",           //单位代码
  "deviceId": "16ART1B0007"   //仪器编号
  "deviceType": "BCA-1D",     //仪器型号
  "UID": "13902345678",       //测试者编号
  "testID": "201704281014",   //测试序号
  "testDate": "20170428",     //测试日期
  "name": "张三",             //姓名 (UTF-8编码)
  "sex": "1",                 //性别, 1 男 2 女
  "height": "178.5",          //身高
  "birthYear": "1985",        //出生年份
  "Weight": "72.5",           //体重
  "Fat": "23.1",              //脂肪
  "Bone": "3.8",              //骨质
  .....
}
```


立式体成分仪

8.配置项

- 网络设置：主机IP地址、网关、WiFi账号、DNS
- 系统时间
- 语言（中文、英文等）
- 度量衡（公制、英制）
- 打印模式（白纸打印、套打）
- 打印机添加与选择
- 打印位置调整
- 传输模式（自动、采集）自动模式使用http协议，采集模式使用websocket协议。
- 单位名称、单位代码、仪器编号

立式体成分仪

9.维护功能

- 体重标定
- 触摸屏标定
- 通讯检测（与测量板、体重板通讯的检测）
- 数据导出（导出测试数据到指定路径的CSV文件）
- 数据库备份与恢复（将数据库文件另存为备份文件，并可恢复）
- 查看通道阻抗（可查看各通道、各频率的电阻抗）

附件1. 软件功能框图

附件2. 软件界面示意图

（*卧式页面与立式页面基本相同，仅提供单独的测量结果显示页面）

卧式体成分仪

一、功能描述

与立式体成分仪基本相同。区别如下：

1.人员信息

体重改为手工输入。去掉“服装重量”项。

2.测试

提示语有所不同，动画显示电极片粘贴的位置。

3.结果显示

人员编号、姓名、性别、年龄、身高、体重

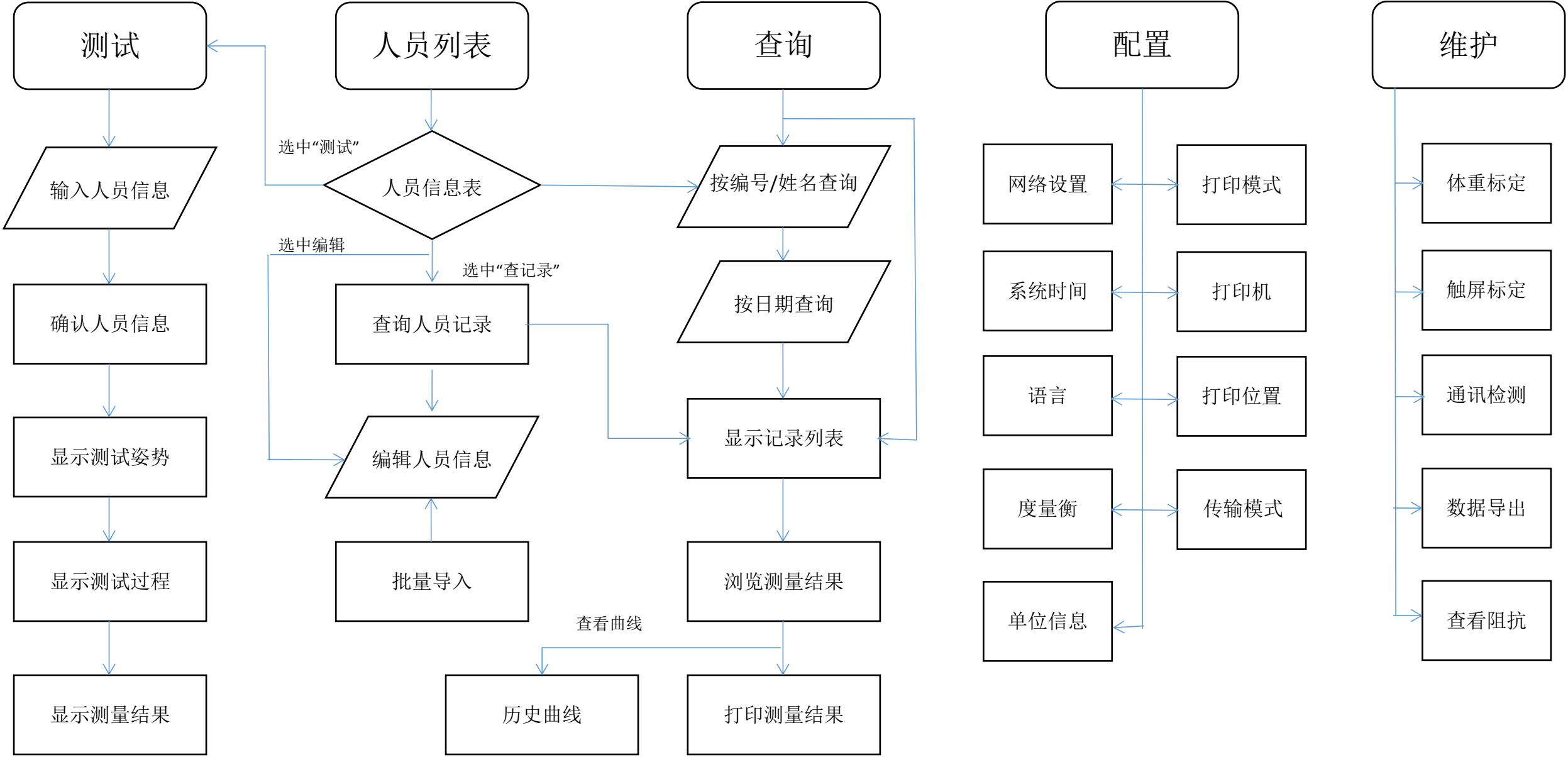
总水、细胞内外液、水肿系数、**多余水分（OH值）**、**预计干体重（DW）**

各节段总水、内水、外水

4.打印

打印水分版报告纸

功能流程图



界面设计框图

人体成分分析仪

Body Composition Analyzing System

测 试

人 员

查 询

V 1.2 IP: 192.168.0.64

设置

系统维护

2018-07-12 13:54:09



关机

人员列表

编号

139107827635

姓名

张三

查询

	编号	姓名	性别	年龄	身高(cm)	人员信息编辑	
<input checked="" type="checkbox"/>	139107827635	张三	男	28	175.0	编号	139107827635
<input type="checkbox"/>	139283048920	李四	女	37	165.0	姓名	张三
<input checked="" type="checkbox"/>	186102349135	王五	男	25	178.6	性别	男
<input checked="" type="checkbox"/>	137362312814	赵六	男	31	183.2	年龄	28
<input type="checkbox"/>	137408075045	田七	女	29	163.0	身高	175.0
<input type="checkbox"/>	136412342432	陈久	女	21	162.7	备注	乳腺癌术后
<input type="checkbox"/>						新增+保存	
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							

测量记录

编号

139107827635

查询

2018-05-15

-

2018-06-15

日期查询

	编号	测试时间	体重	脂肪	水分	蛋白质	骨质	
<input checked="" type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-22 10:57:46	67.9	18.7	39.2	28.5	3.5	
<input type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-23 10:57:46	70.2	18.9	39.5	37.4	3.5	
<input checked="" type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-24 10:57:46	71.5	19.0	40.1	25.3	3.5	
<input checked="" type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-25 10:57:46	70.1	18.5	39.2	31.5	3.6	
<input type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-26 10:57:46	69.8	17.6	38.4	29.6	3.4	
<input type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-27 10:57:46	66.9	17.5	38.1	21.0	3.4	
<input type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-28 10:57:46	68.9	17.6	38.2	22.8	3.4	
<input type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-29 10:57:46	70.9	17.7	38.3	21.0	3.4	
<input type="checkbox"/>	139107827635	2018-10-30 10:57:46	65.9	17.5	38.9	21.0	3.4	

测试人员信息

编号

1380123456

姓名

张三

性别



男



女

年龄

28

身高 (cm)

175.0

备注

乳腺癌术后

服装重量(kg)

0.1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

.

0

CE

◀ 返回

下一步 ▶

确认人员信息

编号 1380123456

姓名 张三

性别 男

年龄 28

身高 (cm) 175.0

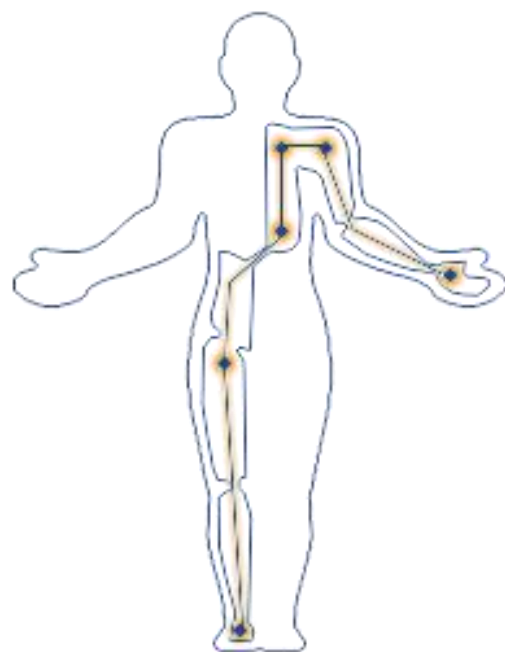
服装重量(kg) 0.1

◀ 返回

下一步 ▶

请赤脚站在测试仪上，双手握住手柄，保持电极片良好接触，双臂伸直，张开约 30° ，不要乱动和说话。





正在测试中，请稍后.....



◀ 取消

编号	姓名	性别	年龄	身高	体重
139107827635	张三	男	28	175.0	67.9

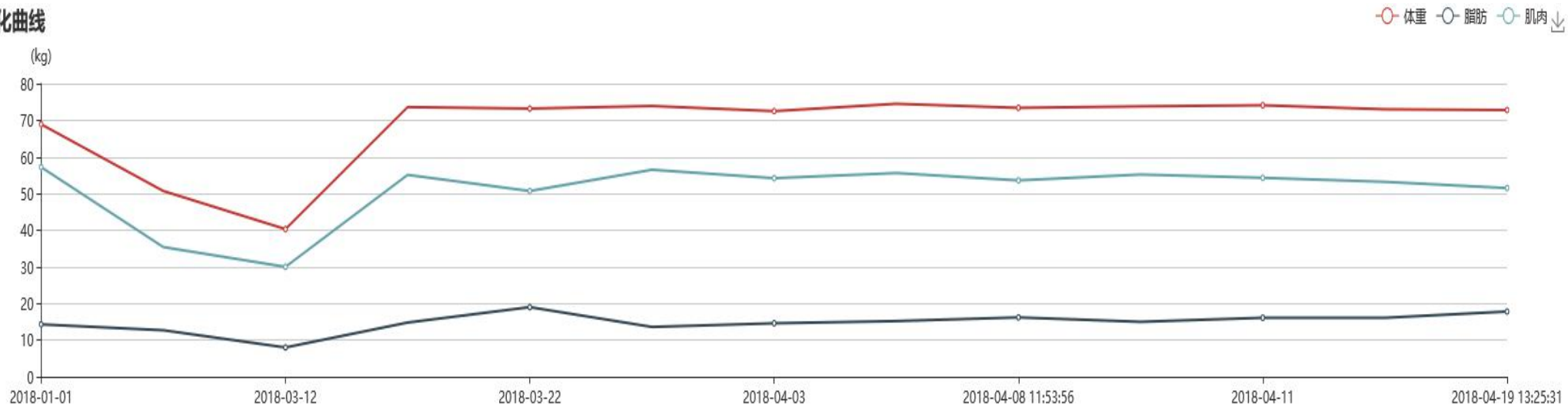
人体成分 (kg)		节段成分 (kg)					
总水分	39.2	细胞内液(ECW)	26.7	水分	脂肪	肌肉	
		细胞外液(ICW)	14.5				
		水肿系数(Edema)	0.33				
脂肪	18.7			左上肢	12.0	1.3	3.9
蛋白质	28.5	体脂百分比 (PBF)		右上肢	12.2	1.3	4.0
		32.7 %	躯 干	24.2	8.5	26.4	
			左下肢	17.9	2.6	9.7	
骨质	3.5			右下肢	18.0	2.7	9.8
肌肉	52.7	体质指数 (BMI)		健康评分		76.0	
		24.0					

编号	姓名	性别	年龄	身高	体重
139107827635	张三	男	28	175.0	77.9

人体成分 (kg)		节段水分 (kg)					
总水分	39.2	细胞内液(ECW)	26.7	总水	内水	外水	
		细胞外液(ICW)	14.5				
		水肿系数(Edema)	0.33				
脂肪	18.7			左上肢	12.0	1.3	3.9
蛋白质	28.5	多余水分 (OH)	12.7	右上肢	12.2	1.3	4.0
				躯 干	24.2	8.5	26.4
				左下肢	17.9	2.6	9.7
骨质	3.5	干体重 (DW)	65.2	右下肢	18.0	2.7	9.8
肌肉	52.7			健康评分		76.0	

数据变化曲线

变化曲线



系统设置

网络与传输

单位信息

语言/度量衡

打印机

打印位置调整

系统时间

[◀ 返回首页](#)

系统时间配置

2018-05-13 14:22:17

确定

1

2

3

4

5

6

7

8

9

.

0

CE

◀ 返回首页

设置目录 ▶

语言与度量衡配置

请选择界面语言

简体中文	▼
繁体中文	
English	
German	
Spanish	
French	

确定

请选择度量衡



公制



英制

确定

◀ 返回首页

设置目录

单位信息配置

单位名称

北京医院

单位名称可打印在报告纸上

单位电话

010-62986970

单位电话可打印在报告纸上

单位编码

BJHS

单位编码可在上报的数据中标注来源

仪器序列号*

18CRT1D0001

请按仪器背面标签填写

确定

◀ 返回首页

设置目录

网络与传输配置

传输模式

自动上传



手工采集

确定

服务器地址

http://192.168.1.13:3000

确定

Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性

常规

如果网络支持此功能，则可以获取自动指派的 IP 设置。否则，你需要从网络系统管理员处获得适当的 IP 设置。

☐ 自动获得 IP 地址(O)

☒ 使用下面的 IP 地址(S):

IP 地址(I):

子网掩码(U):

默认网关(D):

☐ 自动获得 DNS 服务器地址(B)

☒ 使用下面的 DNS 服务器地址(E):

首选 DNS 服务器(P):

备用 DNS 服务器(A):

☐ 退出时验证设置(L)

高级(V)...

确定 取消

◀ 返回首页

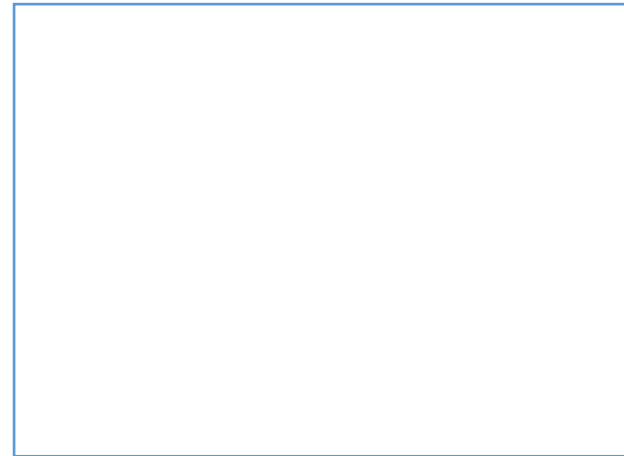
设置目录

打印配置

查看连接的打
印机



已安装的打
印机



选择打印机型号

HP1106



添加

重启打印服务

打印模式

打印纸套打



确定

打印测试页

◀ 返回首页

设置目录

打印位置调整

	横坐标	纵坐标				
个人信息	33	33	确定	1	2	3
基本成分	33	33	确定			
划线区域	33	33	确定	4	5	6
节段分析	33	33	确定			
体重管理	33	33	确定	7	8	9
肥胖分析	33	33	确定			
体型判定	33	33	确定	.	0	CE
营养评估	33	33	确定			
阻抗输出	33	33	确定			

系统维护

体重标定

触摸屏标定

通讯检测

数据导出

查看阻抗

数据库备份

◀ 返回首页

体 重 标 定

标定重量一， 请放置50kg 的砝码

50



确定

标定重量二， 请放置100kg 的砝码

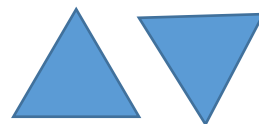
100



确定

标定重量三， 请放置150kg 的砝码

150



确定


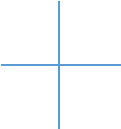
◀ 返回首页

维护目录 ▶



触摸屏标定

请依次点击上下左右的十字光标



◀ 返回首页 维护目录 ▶

通讯检测

体重板检测

体重板通讯正常

测量板检测

测量板通讯正常

◀ 返回首页

维护目录 ▶

数据导出

请选择导出目录

...

导出

◀ 返回首页

维护目录 ▶

数据库备份与恢复

请选择备份目录

...

备份

请选择库文件目录

...

恢复

[◀ 返回首页](#)

[维护目录 ▶](#)

查看阻抗

	通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6
5 KHz						
50 KHz						
100 KHz						
250 KHz						
500 KHz						