

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公布说明书

A61B 5/00 (2006.01)  
A61B 10/00 (2006.01)  
A61B 19/00 (2006.01)  
G06F 19/00 (2006.01)

[21] 申请号 200810044901.5

[43] 公开日 2009年9月9日

[11] 公开号 CN 101524267A

[22] 申请日 2008.3.4

[21] 申请号 200810044901.5

[71] 申请人 黄林

地址 643200 四川省富顺县富世镇富义北路  
18号1幢2单元8号

[72] 发明人 黄林

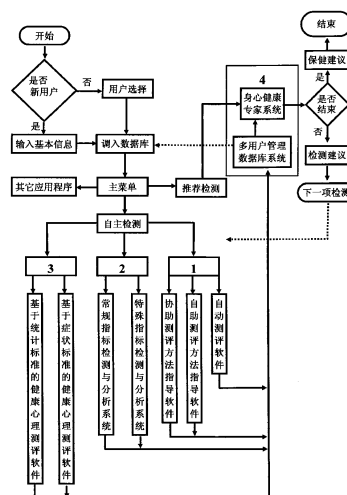
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

## [54] 发明名称

用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案

## [57] 摘要

本发明涉及一种保健设备，更具体地说，是一种能够综合测试体格、生理、心理这三个方面健康状况，并能据此健康状况信息对人体身心健康状况进行全面分析和评价的保健仪器，它由：体格测试与评价软件系统(1)，生理指标检测与评价系统(2)，心理测试与评价软件系统(3)，多用户个性差异化身心健康管理软件系统(4)，同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统(5)五部分组成。它可任意利用单片机、计算机、手持式设备、其它医学仪器等当前社会已经大量普及生产的配件进行组装制造。本发明通过体格、生理、心理这三个方面的健康状况进行综合测试、评价，使用户能够快速有效地获得较为全面的人体健



1. 一种用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案，其特征是包括：

体格测试与评价软件系统(1)，通过用户自助或者他人协助的方式进行体格测试和评价；  
生理指标检测与评价系统(2)，通过结合用户当前生理时期和心理时期实际情况进行的对人体多项生理指标的检测和评价；

心理测试与评价软件系统(3)，通过结合用户当前生理时期和心理时期实际情况进行的心理测试和评价；

多用户个性差异化身心健康管理软件系统(4)，综合用户的体格数据、生理数据、心理数据，结合用户当前生理时期和心理时期实际情况进行身心健康的检测建议和指导；

同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统(5)，实现用户的体格数据、生理数据、心理数据的采集和处理分析并最终输出分析结果。

2. 如权利要求1所述的用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案，其中所说的体格测试与评价软件系统(1)，包括：

自动测评软件，以文字/图像/语音的形式提供若干测试内容，用户可以直接与这些测试内容发生交互，从而完成若干人体测试项目和分析评价，如听力测试、视力测试、色觉测试、精神测试其中一项以上的测试软件；

自助测评方法指导软件，以文字/图像/语音的形式提供若干人体测试的方法指导和注意事项、评价方法的信息，使用户靠自身就可以独立完成的人体测试，如动作测试法、运动测试法、自我观察测试法、反射测试法、皮肤划纹检查法其中一项以上的操作方法指导；

协助测评方法指导软件，以文字/图像/语音的形式提供若干人体测试的方法指导和注意事项、评价方法的信息，使用户在他人协助下完成的人体测试，如体格测量、嗅觉测试、弯腰试验、立卧试验、卧立试验、眼心反射试验、颈动脉窦过敏试验以及针对人体器官、部位如心、肝、脾、肾、皮肤、四肢、躯干、脊柱、关节的视诊、触诊、叩诊、扪诊、听诊其中一项以上的操作方法指导。

3. 如权利要求1所述的用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案，其中所说的生理指标检测与评价系统(2)，包括：

常规指标检测与分析系统，根据多用户个性差异化身心健康管理软件系统(4)提供的用户信息，结合用户生理时期和心理时期实际情况进行的常规生理指标的快速检测和智能分析，这里的常规生理指标是血压、体温、脉搏、呼吸、心音、肺音、体重、身高、肌肉力量其中一项以上的数据指标；

特殊指标检测与分析系统，根据多用户个性差异化身心健康管理软件系统(4)提供的用户信息，结合用户生理时期和心理时期实际情况进行的特殊生理指标的快速检测和智能分析，这里的特殊生理指标是指通过单机或联机的方式，获得心电图、超声心动图、脑电图、脑血流图、肌电信号、血氧浓度测定、血糖测定、血脂测定、激素水平测定、B型超声波、X射线照片、放射性同位素检查、US、RN、CT、MRI、DSA、液晶/冷光透照、红外线检查、胃镜/膀胱镜/阴道镜检查、微型电子胶囊检查其中一项以上的图像/数据指标。

4. 如权利要求1所述的用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案，其中所说的心理测试与评价软件系统(3)，包括：

基于统计标准的健康心理测评软件，利用几个现当代权威心理学家提出的普通大众所共有的健康心理标准对用户进行测试，并自动分析测试的结果、提出具体建议，比如针对美国心理学家马斯洛列举的正常心理10条标准，软件将利用这10条标准从题库中随机抽出10个

类别的心理测试题以文字/图像/语音的形式要求用户进行判断/选择/填空, 实质是对用户进行现场考试, 最后系统会自动输出与用户当前生理/心理时期实际情况相结合的心理健康评价和建议;

基于症状标准的健康心理评测软件, 根据权威心理学著作关于各种心理疾病所提出的若干具体症状描述, 结合用户当前生理时期和心理时期的实际情况, 系统会自动生成一系列的问题, 用户根据自身现有心理状况对这些问题进行排除式或者判断式选择, 最后系统会自动输出心理健康诊断结果和建议。

5. 如权利要求 1 到 4 中任一权利要求所述的用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案, 其中所涉及的系统软件和应用软件程序, 是适合于诸如计算机、单片机、PDA、手机、电子辞典的多种硬件环境下运行的系统软件和应用软件, 是基于市面上主流的计算机高级/汇编语言所编译的软件程序, 如汇编、C、MS Visual C++、Delphi、Java、Power builder、WinCE。

6. 如权利要求 1 所述的用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案, 其中所说的多用户个性化身心健康管理软件系统 (4), 包括:

多用户管理数据库系统, 是基于市面上主流的数据库系统软件如 SQL、Oracle 编制而成的, 针对多个用户的基本信息、体格数据、生理数据、心理数据而进行的常规数据库操作, 如数据定位、存储、查询、修改、操纵的数据库应用软件;

身心健康专家系统, 针对用户体格数据、生理数据、心理数据并结合各个用户生理时期和心理时期实际情况进行身心健康的检测建议和指导。

7. 如权利要求 6 所述的多用户个性化身心健康管理软件系统 (4), 其中所说的身心健康专家系统, 其操作步骤是:

首先在数据库中获得当前用户的基本信息, 如年龄、性别、所处生理时期、身高、体重、有无患病史、体育爱好、大致心理状况, 确定需要检测的项目和优先次序;

其次在数据库中搜索并分析当前用户近期内已测试过的体格数据、生理数据、心理数据, 生成当前测试操作的推荐项目和优先次序的建议报告;

在当前用户进行具体的检测项目之前, 提示用户确定自身是否处在系统怀疑的具体生理时期和心理时期, 对用户当前检测项目、次序进行建议和调整;

在当前用户进行具体的检测项目之后, 综合用户生理时期和心理时期实际情况进行的生理指标的智能分析;

最后在当前用户提出结束本次检测活动的请求时, 根据用户当前生理和心理时期的实际情况和本次检测活动的所有已检测项目的数据进行综合分析、处理, 生成检测结果、评价和保健建议报告。

8. 如权利要求 1 所述的用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案, 其中所说的同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统 (5), 包括:

处理器 (6), 用于支持系统软件的运行、数据处理和计算, 控制其它软硬件操作的硬件, 如单片机 CPU/计算机 CPU/其他设备 CPU;

存储器 (7), 用于存储临时数据、应用软件、系统软件和数据库系统软件的硬件, 如硬盘、内存条、记忆棒、U 盘、SD 卡、flash 存储器;

计时器 (8), 用于使处理器支持含有时间参量信息的动态图像/数据处理;

A/D 转换器 (9), 将模拟信号转换成数字信号的硬件;

生理信号采集装置 (10), 直接或间接接触人体/人体分泌物并采集原始生理信号的装置,

如电极、生物芯片、红外线发射和接受装置、超声波发射和接受装置、化学分析试纸及测量装置；

生理信号处理装置（11），将原始生理信号进行加工/处理并将加工/处理后的数据交由CPU处理器进行计算分析的硬件/模块，如放大电路、滤波电路、通道电路、干扰抑制电路、数据转换电路；

基本输入装置（12），用于提供用户信息输入的硬件，如键盘、按键、触摸屏、鼠标；

基本输出装置（13），用于提供文字/图像/语音信息提示的硬件，如LCD/CRT显示器、喇叭/耳机、报警装置、微型打印机、音/视频输出模块、S端子；

数据通信接口（14），用于与外部设备进行连接，以实现功能扩展、网络连接、软件升级一系列功能的硬件，如异步通信接口、串行通信接口、USB接口、mini USB接口、1394接口、打印接口、蓝牙通信接口、红外通信接口；

电源装置（15），用于提供电源的硬件，如交流/直流变压器、锂离子/镍氢电池；

外部医学仪器/模块（16），用于本发明与其它外部医学仪器/模块进行组合，并发生数据交换，以实现检测和分析更多种类生理指标的功能扩展，如心电图、超声心动图、脑电图、脑血流图、肌电信号、血氧浓度测定、血糖测定、血脂测定、激素水平测定、B型超声波、X射线照片、放射性同位素检查、US、RN、CT、MRI、DSA、液晶/冷光透照、红外线检查、胃镜/膀胱镜/阴道镜检查、微型电子胶囊检查其中一项以上的图像/数据指标的检测功能；

以上这些硬件装置通过若干数据接口连接，可以由分别独立的硬件组合而成，也可以是集成的硬件，如利用单片机系统、计算机系统、PDA系统、手机系统、电子辞典、其它医学仪器系统的配件及其组合均可承担本发明的部分或全部硬件装置功能。

9. 如权利要求8所述的同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5），其中所说的生理信号处理装置（11），其适合于：

其中信号处理所涉及的处理器/存储器/转换器/输入/输出装置可以是独立于同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5）之外的处理器/存储器/转换器/输入/输出装置，也可以是与同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5）共用同一套处理器/存储器/转换器/输入/输出装置。

10. 如权利要求8所述的同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5），其中所说的数据通信接口（14），其适合于：

在外部医学仪器/模块（16）与处理器（6）进行数据交互的过程中，需要通过数据通信接口（14）进行数据的中间转换；

需要通过数据通信接口（14）与数量有限的计算机/手机/PDA/电视机/其他医学仪器/其它设备单独连接/形成局域网，然后再通过这些设备来实现与互联网/电话网/有限闭路网的广域网的连接；

需要通过数据通信接口（14）连接带网络的计算机下载软件更新程序或者通过连接已网络脱机但存有软件更新程序的计算机来进行软件升级。

## 用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案

### 技术领域

本发明涉及一种保健设备，更具体的说，是一种能够综合测试体格、生理、心理这三个方面健康状况，并能据此健康状况信息对人体身心健康状况进行全面分析和评价的保健仪器，从而使用户能够快速有效地获得较为全面的人体健康信息和保健指导。

### 背景技术

人类从诞生开始，就意识到何谓“生”，何谓“死”，就懂得健康的重要。因此，健康可以说是人类有史以来的基本要求，健康也是人类永恒的主题。然而，究竟什么是真正的健康呢？健康(healthy)一词在古代英语中是强壮、结实和完整的意思。1948年世界卫生组织的宪章中，首先提出了健康的定义，认为“健康不仅是免于疾病和衰弱，而且是保持体格方面、精神方面和社会方面的完好状态”。而后，世界卫生组织又在1978年的国际保健大会上通过的《阿拉木图宣言》中重申了健康的含义，指出“健康不仅仅是没有疾病和痛苦，而且是包括身体、心理和社会方面的完好状态”。近年来，世界卫生组织关于健康的概念再次将外延拓宽，即把道德修养和生殖质量也纳入了健康的范畴。由此看来，健康不仅涉及人的体格、生理方面，也涉及人的心理方面。单纯从体格、生理、心理之中的某一方面状况来对人体进行分析的仪器和方法是不可能有效地获得全面的个人健康信息的。

在21世纪初期，中国人民生活质量普遍提高，生活压力增大，加之人口老龄化趋势等一系列因素的推动下，普通大众日益关注自身的身体健康、心理健康。中国人口早已超过13亿，现有数量的大型医院和体检中心的资源已经远远不能满足这类社会需求。由上个世纪末的信息和通讯时代所带来的数字化浪潮，使得计算机/通信技术和数据库技术在当今社会已经非常成熟和普及，用于检测特定人体生理指标的仪器也变得小型化并逐步从大型医院走向了普通社区诊所和家庭，满足了一小部分这类社会需求。但是，由于这类仪器一般只是针对那些患有某种慢性疾病的用户设计的，所检测的人体生理指标较单一，对于期望获得较全面的人体健康信息的普通大众而言它们的测试范围比较窄。而具有体格方面测试功能的仪器往往功能有限，只有诸如体重、身高一类的简单项目。这些仪器也都不能同时对用户进行心理方面的健康测试。而能够综合测试体格、生理、心理这三个方面健康状况，并能据此健康信息对人体身心健康状况进行全面分析和评价的保健仪器，市面上还没有出现。

与本发明领域相接近的公开专利有：

中国发明专利申请号：200510013384.1公开了一种基于USB的多种生理参数检测系统，该仪器能够检测心电、血压、血氧、呼吸、体温等多种生理指标，但是没有利用检测得来的具体指标来进行人体健康状况的综合评价，更没有提供体格指标和心理健康状况测试和分析。

中国发明专利申请号：200620063074.0公开了一种数字传输式电子人体检测仪，该人体检测仪实质是一个能够与计算机连接的体重检测仪，但功能十分有限，不能提供较为全面的人体健康信息。

中国发明专利申请号：200610060506.7公开了一种计算机智能心理测试辅导方法，该方法从测试和辅导两个方面对用户的心理状况进行分析和诱导。从服务对象来看，针对的人群比较专一，仅仅提供青少年的心理测试，而没有考虑到在人生的每一个阶段都会遇到这样或那样的心理问题，比如处于更年期的人在心理上比较可能遇到问题；从服务范围来看，涉及到青少年日常生活的方方面面的生活场景，比如健康、道德、情感、交往……太过于广泛，

这样下来只能靠用户针对于某种特殊问题来进行场景选择，再有针对性地解决这类问题；而不能只就“健康”这一个主题来进行心理分析，从而不能对一个人的心理健康状况进行概括性地、全面有效地分析和评价。

总之，能够有效地满足普通大众期望获得个人身心健康状况的全面测试和综合评价信息的这类社会需求的服务和产品，目前还不多见。

## 发明内容

本发明的目的是提供一种用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案，使广大群众能快速有效地获得较为全面的人体健康信息。本发明利用当今已经非常成熟的计算机/通信技术和数据库技术，通过综合测试体格、生理、心理这三个方面的健康状况，并据此健康状况信息对人体身心健康状况进行全面的分析和评价，实现了对个人身心健康状况较为全面的检测和评价。使过去只能亲自到大型医院、体检中心、心理咨询诊所等多个医疗部门才能得到的个人身心健康状况的全面测试和综合评价等健康信息得以方便且低成本的获取。为日益关注自身健康的普通大众提供了较为全面的人体健康信息和保健指导。

为了实现本发明所述目的，本发明提供一种体格测试与评价软件系统（1），包括：1. 自动测评软件，以文字/图像/语音的形式提供若干测试内容，用户可以直接与这些测试内容发生交互，从而完成若干人体测试项目和分析评价，如听力测试、视力测试、色觉测试、精神测试其中一项以上的测试软件；2. 自助测评方法指导软件，以文字/图像/语音的形式提供若干人体测试的方法指导和注意事项、评价方法的信息，使用户靠自身就可以独立完成的人体测试，如动作测试法、运动测试法、自我观察测试法、反射测试法、皮肤划痕检查法等其中一项以上的操作方法指导；3. 协助测评方法指导软件，以文字/图像/语音的形式提供若干人体测试的方法指导和注意事项、评价方法的信息，使用户在他人协助下完成的人体测试，如体格测量、嗅觉测试、弯腰试验、立卧试验、卧立试验、眼心反射试验、颈动脉窦过敏试验以及针对人体器官、部位如心、肝、脾、肾、皮肤、四肢、躯干、脊柱、关节的视诊、触诊、叩诊、扪诊、听诊等其中一项以上的操作方法指导。

另外，本发明还提供一种生理指标检测与评价系统（2），包括：1. 常规指标检测与分析系统，根据多用户个性差异化身心健康管理软件系统（4）提供的用户信息，结合用户生理时期和心理时期实际情况进行的常规生理指标的快速检测和智能分析，这里的常规生理指标是血压、体温、脉搏、呼吸、心音、肺音、体重、身高、肌肉力量其中一项以上的数据指标；2. 特殊指标检测与分析系统，根据多用户个性差异化身心健康管理软件系统（4）提供的用户信息，结合用户生理时期和心理时期实际情况进行的特殊生理指标的快速检测和智能分析，这里的特殊生理指标是指通过单机或联机的方式，获得心电图、超声心动图、脑电图、脑血流图、肌电信号、血氧浓度测定、血糖测定、血脂测定、激素水平测定、B型超声波、X射线照片、放射性同位素检查、US、RN、CT、MRI、DSA、液晶/冷光透照、红外线检查、胃镜/膀胱镜/阴道镜检查、微型电子胶囊检查其中一项以上的图像/数据指标。

另外，本发明还提供一种心理测试与评价软件系统（3），包括：1. 基于统计标准的健康心理测评软件，利用几个现当代权威心理学家提出的普通大众所共有的健康心理标准对用户进行测试，并自动分析测试的结果、提出具体建议，比如针对美国心理学家马斯洛列举的正常心理10条标准，软件将利用这10条标准从题库中随机抽出10个类别的心理测试题以文字/图像/语音的形式要求用户进行判断/选择/填空，实质是对用户进行现场考试，最后系统会

自动输出与用户当前生理/心理时期实际情况相结合的心理健康评价和建议；2. 基于症状标准的健康心理评测软件，根据权威心理学著作关于各种心理疾病所提出的若干具体症状描述，结合用户当前生理时期和心理时期的实际情况，系统会自动生成一系列的问题，用户根据自身现有心理状况对这些问题进行排除式或者判断式选择，最后系统会自动输出心理健康诊断结果和建议。

另外，本发明还提供一种多用户个性化身心健康管理软件系统（4），包括：1. 多用户管理数据库系统，是基于市面上主流的数据库系统软件如 SQL、Oracle 编制而成的，针对多个用户的基本信息、体格数据、生理数据、心理数据而进行的常规数据库操作，如数据定位、存储、查询、修改、操纵的数据库应用软件；2. 身心健康专家系统，针对用户体格数据、生理数据、心理数据并结合各个用户生理时期和心理时期实际情况进行身心健康的检测建议和指导。

另外，本发明还提供一种同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5），它包括下列硬件：处理器（6），存储器（7），计时器（8），A/D转换器（9），生理信号采集装置（10），生理信号处理装置（11），基本输入装置（12），基本输出装置（13），数据通信接口（14），电源装置（15），外部医学仪器/模块（16），这些硬件装置通过若干数据接口连接，可以由分别独立的硬件组合而成，也可以是集成的硬件，如利用单片机系统、计算机系统、PDA系统、手机系统、电子辞典、其它医学仪器系统的配件及其组合均可承担本发明的部分或全部硬件装置功能。

本发明的优点是：1. 可以分别测试体格、生理、心理这三个方面的健康状况，测试功能全面，测试操作方便，测试项目较多，可下载更新。2. 能够针对多个用户间的个性化特点，结合各个用户当前生理时期和心理时期实际情况进行身心健康的检测建议和指导，让用户及时获得当前检测所需要的操作信息，使检测项目及流程变得有针对性。3. 采用通俗易懂的交互沟通式人机对话方案进行体格、生理、心理测试，特别适用于非医学专业的中等以上文化程度的广大群众操作。4. 由于本发明对硬件间的组合以及硬件具体参数没有过于严格的要求，可任意利用当今已经非常成熟的计算机/通信技术和数据库技术的通用硬件，如单片机、计算机、PDA、手机、电子辞典、其它医学仪器等当前社会已经大量普及生产的配件进行组装制造，因而制造成本低，易于复制和普及。5. 可以实现单机运行也可通过组合其他医学仪器以及连接网络来实现其操作，对使用地域、外部仪器的组合条件没有过多的要求，不限于医疗部门和家庭等具体操作环境，便于移动和偏远地区使用。

## 附图说明

下面将结合附图及典型实施例对本发明作进一步说明，附图中：

图 1，是本发明的典型实施例的整体外观示意图。

图 2，是本发明的典型实施例的多用户个性化身心健康管理软件系统（4）分别与：体格测试与评价软件系统（1）、生理指标检测与评价系统（2）、心理测试与评价软件系统（3）相交互的软件构成关系示意图。

图 3，是本发明的典型实施例的同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5）中：处理器（6），存储器（7），计时器（8），A/D转换器（9），生理信号采集装置（10），生理信号处理装置（11），基本输入装置（12），基本输出装置（13），数据通信接口（14），电源装置（15），外部医学仪器/模块（16）这些硬件构成/关系示意图。

图 4，是本发明的典型实施例的总体操作流程示意图。

图 5，是本发明的典型实施例的体格测试与评价软件系统（1）中自动测评软件或者心理测试与评价软件系统（3）中基于统计标准的健康心理测评软件的操作流程示意图。

图 6，是本发明的典型实施例的体格测试与评价软件系统（1）中自助测评方法指导软件、协助测评方法指导软件或者生理指标检测与评价系统（2）中常规指标检测与分析系统软件的操作流程示意图。

图 7，是本发明的典型实施例的心理测试与评价软件系统（3）中基于症状标准的健康心理测评软件的操作流程示意图。

图 8，是本发明的典型实施例的生理指标检测与评价系统（2）中特殊指标检测与分析系统的操作流程示意图。

图 9，是本发明的典型实施例的生理指标检测与评价系统（2）中特殊指标检测与分析系统的软件主程序流程示意图。

图 10，是本发明的典型实施例的生理指标检测与评价系统（2）中特殊指标检测与分析系统的硬件系统总体结构示意图。

图 11，是本发明的典型实施例的同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5）中由生理信号处理装置（11）所完成的心电信号采集、处理、转换原理示意图。

图 1 至图 11 中：体格测试与评价软件系统（1），生理指标检测与评价系统（2），心理测试与评价软件系统（3），多用户个性差异化身心健康管理软件系统（4），同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5），处理器（6），存储器（7），计时器（8），A/D 转换器（9），生理信号采集装置（10），生理信号处理装置（11），基本输入装置（12），基本输出装置（13），数据通信接口（14），电源装置（15），外部医学仪器/模块（16）。

## 具体实施方式

由于本发明对硬件间的组合以及硬件具体参数没有过于严格的要求，可任意利用单片机、计算机、PDA、手机、电子辞典等当前社会已经大量普及生产的配件，依据图 3 的硬件构成/关系的示意图进行组装制造。如图 1 所示，是本发明的典型实施例的整体外观示意图，该典型实施例是同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5）基于 ARM 单片机系统的一个实施例，具体是由 ARM 单片机模块、液晶显示器、锂离子电池、9~18 个按键、4~6 个插孔、1~4 个数据通信接口、音频线、视频线、数据线、若干生理信号采集装置等部件构成。该典型实施例的软件构成关系如图 2 所示。以下对该同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统（5）基于 ARM 单片机系统的典型实施例简称为 ARM 系统。

结合图 4，下面介绍 ARM 系统的操作流程：首先开启电源，ARM 系统屏幕上会显示提示信息，要求选择用户，如果是新用户，则要求输入年龄、性别等基本信息；如果是老用户，则选择自己的用户进入，ARM 系统会自动调入该用户的历史数据。

显示主菜单，用户可选择使用系统提供的若干应用程序。如果用户选择其中的“自主检测”程序，ARM 系统将提供三种检测系统：体格测试与评价软件系统（1），生理指标检测与评价系统（2），心理测试与评价软件系统（3）。

用户如果进入体格测试与评价软件系统（1），他可以根据自身情况选择“自动测评软件”、“自助测评方法指导软件”和“协助测评方法指导软件”两个测试软件来对自己的体格指标

进行检测。其中“自动测评软件”是以文字/图像/语音的形式提供若干测试内容，用户可以直接与这些测试内容发生交互，从而完成若干人体测试项目和分析评价，如听力测试、视力测试、色觉测试、精神测试；该测评软件的具体操作流程如图 5 所示。比如“听力测试”，在程序开始之后会出现一个菜单选择：“新测试”、“参数设置”和“操作说明”。在选择了“操作说明”之后用户可以了解到这个听力测试软件的操作方法和注意事项；返回菜单选择，选择“参数设置”在这里可以设置一下具体测试参数，比如方言/普通话、测试速度、测试量等；返回菜单选择，选择“新测试”开始测试，在默认的测试量达到后 ARM 系统会提示“测试量已足够，是否再测？”选择“否”，ARM 系统会自动平分，用户也可以调阅答案，此时系统已经生成代表测试结果的数据，并交由用户个性化身心健康管理软件系统（4）进行数据管理和健康管理。而“自助测评方法指导软件”是以文字/图像/语音的形式提供若干人体测试的方法指导和注意事项、评价方法的信息，使用户靠自身就可以独立完成的人体测试，如动作测试法、运动测试法、自我观察测试法、反射测试法、皮肤划纹检查法；该测评软件的具体操作流程如图 6 所示。“协助测评方法指导软件”是以文字/图像/语音的形式提供若干人体测试的方法指导和注意事项、评价方法的信息，使用户在他人协助下完成的人体测试，如体格测量、嗅觉测试、弯腰试验、立卧试验、卧立试验、眼心反射试验、颈动脉窦过敏试验以及针对人体器官、部位如心、肝、脾、肾、皮肤、四肢、躯干、脊柱、关节的视诊、触诊、叩诊、扪诊、听诊操作方法；该测评软件的具体操作流程如图 6 所示。比如“肝脏触诊操作指导”，ARM 系统会在程序开始之后会出现一个菜单选择：“检查开始”、“历史/建议”和“操作说明”。在选择了“操作说明”之后用户可以了解到这个触诊操作之前的准备工作和操作要领；返回菜单选择，如果选择“历史/建议”，ARM 系统将启动用户个性化身心健康管理软件系统（4）调阅当前用户的历史数据和检测建议；如果选择“检查开始”，首先出现的是“注意事项”：“1. 在触及肝脏时，不仅要注意大小，还要注意边缘厚薄、硬度、有无压痛或叩击痛、表面是否平滑等；2. 注意肝脏的上界及浊音界的位置；3. 注意与腹直肌鞘、右侧肾脏、胆囊等相鉴别；4. 收检者有腹胀时，暂不宜进行肝脏触诊，可于空腹时进行；5. 肝脏触诊，可因为腹肌紧张、饭前饭后、运动前后、呼吸深浅、体型等因素影响其大小，在评定时应当全面考虑。”在用户阅读完毕后，进入“方法指导”：“检查方法：受检者取仰位，两腿屈曲，使腹部肌肉松弛、行腹式呼吸。”用户操作完成后，确认，ARM 系统继续显示“下一步操作”：“检查者位于受检者的右侧，用右手触诊。沿腹直肌右侧边缘逐渐由下往上随呼吸接近肋弓。注意手指和手掌都要紧贴受检者的腹壁。触诊时宜轻轻用力，以免把肝脏推向后方。”用户操作完成后，确认，ARM 系统继续显示“下一步操作”：“肝脏测量，叮嘱受检查者吸气……”用户操作完成后，确认，ARM 系统显示“评定标准”：“肝脏硬度评定：柔软如口唇样，记 1；中等硬如鼻尖样，记 2；硬如前额样，记 3；”。用户在填写好数据后，ARM 系统将启动用户个性化身心健康管理软件系统（4）进行数据管理和健康管理。

用户如果进入生理指标检测与评价系统（2），他可以根据自身情况选择“常规指标检测与分析系统”和“特殊指标检测与分析系统”两个测试系统来对自己的生理指标进行检测。

“常规指标检测与分析系统”对常规生理指标进行检测，常规生理指标具体是指血压、体温、脉搏、呼吸、心音、肺音、体重、身高、肌肉力量等指标，在本发明的典型实施例中，能够提供血压、体温、脉搏、呼吸、心音、肺音的检测，该检测软件的具体操作流程如图 6 所示。而“特殊指标检测与分析系统”是针对特殊生理指标进行检测的系统，特殊生理指标具体是指心电图、超声心动图、脑电图、脑血流图、肌电信号、血氧浓度测定、血糖测定、血脂测

定、激素水平测定、B 型超声波、X 射线照片、放射性同位素检查、US、RN、CT、MRI、DSA、液晶/冷光透照、红外线检查、胃镜/膀胱镜/阴道镜检查、微型电子胶囊检查等图像/数据指标的检测，在本发明的典型实施例中，能够靠单机提供心电图的检测和分析，能够通过连接外部医学仪器/模块（16）的联机方案来实现其它生理指标的检测和综合分析。在本发明的典型实施例中，能够检测心电图的“特殊指标检测与分析系统”的具体操作流程如图 8 所示，软件主程序流程示意图如图 9 所示，硬件系统总体结构示意图如图 10 所示。硬件系统总体结构示意图中电源模块(未画出)提供整个系统的电源。心电信号通过心电放大器，后分成两条通道，一条为 A/D 转换通道，将心电信号这一模拟量转换成数字量，通过数据通道送入控制芯片中，以便对心电图信号的分析、处理。另一条为心率通道，它通过将心电信号滤波，送入比较器中，转变成脉冲信号，送入控制芯片中，取得人体的心率信息，控制芯片采用低功耗的 AT89S52 单片机，实时分析采集过来的心电信息和心率值，通过液晶显示出心电图和处理的结果，同时设计了 9 个键的键盘，通过液晶显示的配合，提供中文菜单，更可靠方便的设置心电信号采集的参数。系统并设计了串行通行口，实时的将采集的心电信息和心率值，通过 RS232 通信接口送入上位控制模块中，即 ARM 系统中的生理信号处理装置（11）控制模块。由该典型实施例的生理信号处理装置（11）所完成的心电信号采集、处理、转换原理示意图如图 11 所示。

用户如果进入心理测试与评价软件系统（3），他可以根据自身情况选择“基于统计标准的健康心理测评软件”和“基于症状标准的健康心理测评软件”两个测试软件来对自己的心理状况进行分析。这两个测试软件是根据心理学中最准确的两种分析标准“统计标准”和“症状标准”来制作的心理健康测试软件。其中“基于统计标准的健康心理测评软件”是利用几个现当代权威心理学家提出的普通大众所共有的健康心理标准对用户进行测试，并自动分析测试的结果、提出具体建议。比如针对美国心理学家马斯洛列举的正常心理 10 条标准：1. 是否有充分的安全感；2. 是否能充分了解自己，并能对自己的能力作出恰当的估计；3. 生活的理想和目标是否切合实际；4. 能否与现实环境保持良好的接触；5. 能否保持人格的完善与和谐；6. 能否具有从经验中学习的能力；7. 能否保持良好的人际关系；8. 是否具有适度的情绪表达与控制；9. 在不违背集体意志的前提下，能否有限度地发挥个性；10. 在不违背社会道德规范的情况下，能否适当地满足个人基本需要；软件将利用这 10 条标准从题库中随机抽出 10 个类别的心理测试题以文字/图像/语音的形式要求用户进行判断/选择/填空，实质是对用户进行现场考试，最后系统会自动输出与用户当前生理/心理时期实际情况相结合的心理健康评价和建议；该测评软件的具体操作流程如图 5 所示。而“基于症状标准的健康心理测评软件”是根据权威心理学著作关于各种心理疾病所提出的若干具体症状描述，结合用户当前生理时期和心理时期的实际情况，系统会自动生成一系列的问题，用户根据自身现有心理状况对这些问题进行排除式或者判断式选择，最后系统会自动输出心理健康诊断结果和建议；该测评软件的具体操作流程如图 7 所示。

在主菜单中，用户还可选择使用系统提供的其它应用程序。如果用户选择其中的“推荐检测”程序，将直接进入多用户个性化身心健康管理软件系统（4）进行数据管理和健康管理，这个系统具体由两部分构成：“多用户管理数据库系统”和“身心健康专家系统”。“多用户管理数据库系统”，是基于市面上主流的数据库系统软件如 SQL、Oracle 编制而成的，针对多个用户的基本信息、体格数据、生理数据、心理数据而进行的常规数据库操作，如数据定位、存储、查询、修改、操纵的数据库应用软件。“身心健康专家系统”，能针对用户体格

数据、生理数据、心理数据并结合各个用户生理时期和心理时期实际情况进行身心健康的检测建议和指导；具体的操作步骤是：1. 首先在数据库中获得当前用户的基本信息，如年龄、性别、所处生理时期、身高、体重、有无患病史、体育爱好、大致心理状况，确定需要检测的项目和优先次序；2. 其次在数据库中搜索并分析当前用户近期内已测试过的体格数据、生理数据、心理数据，生成当前测试操作的推荐项目和优先次序的建议报告；3. 在当前用户进行具体的检测项目之前，提示用户确定自身是否处在系统怀疑的具体生理时期和心理时期，对用户当前检测项目、次序进行建议和调整；4. 在当前用户进行具体的检测项目之后，综合用户生理时期和心理时期实际情况进行的生理指标的智能分析；5. 最后在当前用户提出结束本次检测活动的请求时，根据用户当前生理和心理时期的实际情况和本次检测活动的所有已检测项目的数据进行综合分析、处理，生成检测结果、评价和保健建议报告。

在主菜单中，用户还可选择使用系统提供的其它应用程序。比如当数据通信接口（14）通过数据线连接了打印机/计算机/手机/外部医学仪器/模块（16）等外部设备时，可以分别实现打印、软件升级、其它生理数据分析等操作。

由于计算机/通信技术和数据库技术在当今社会已经非常成熟和普及，对于本领域的普通技术人员来说，通过以上的硬件/软件组合、设计方案以及操作流程等思路的描述，已经足够完成具体的基于 ARM 单片机平台的软/硬件的开发了。所以本发明不在此详述其具体软件代码的编写和具体硬件接口电路的设计过程。

虽然结合优选实施例已经解释了本发明，但是对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明的技术范围的前提下做出各种变形和替换是很容易的，如：基于计算机系统或者是手持式设备系统或者是其它医学仪器系统等等其它的系统平台均可以完成本发明的具体实施方案。因此，本发明的技术范围不仅仅包括前述的实施例，还应当包括在本专利的权利要求的范围内的所有形式。



图 1

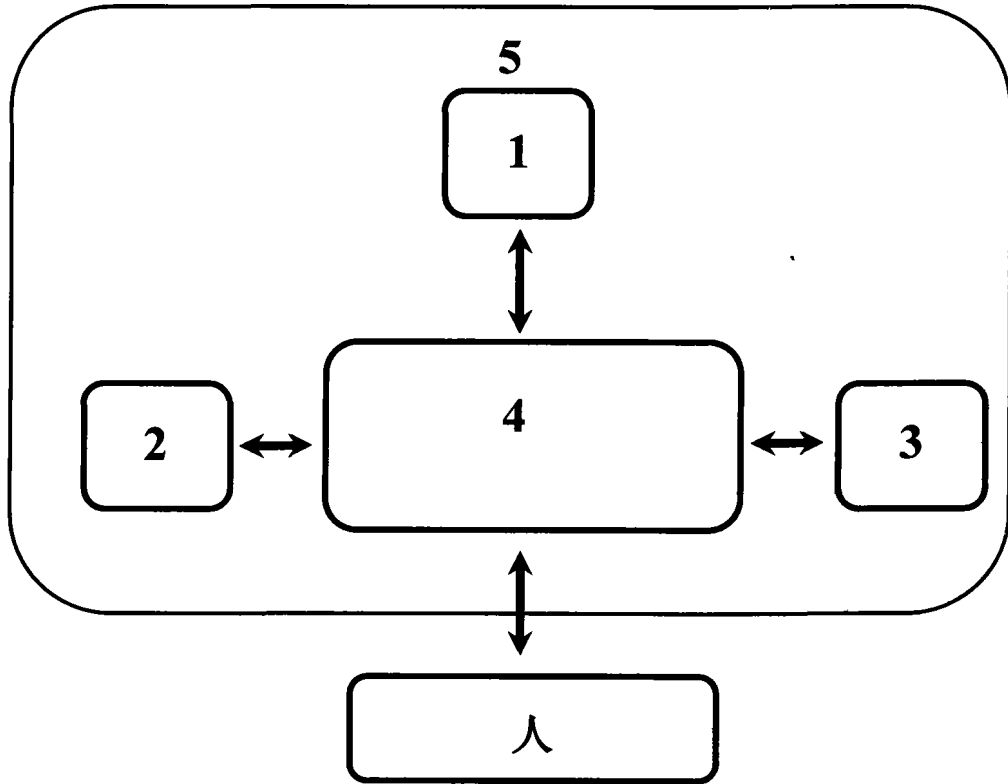


图 2

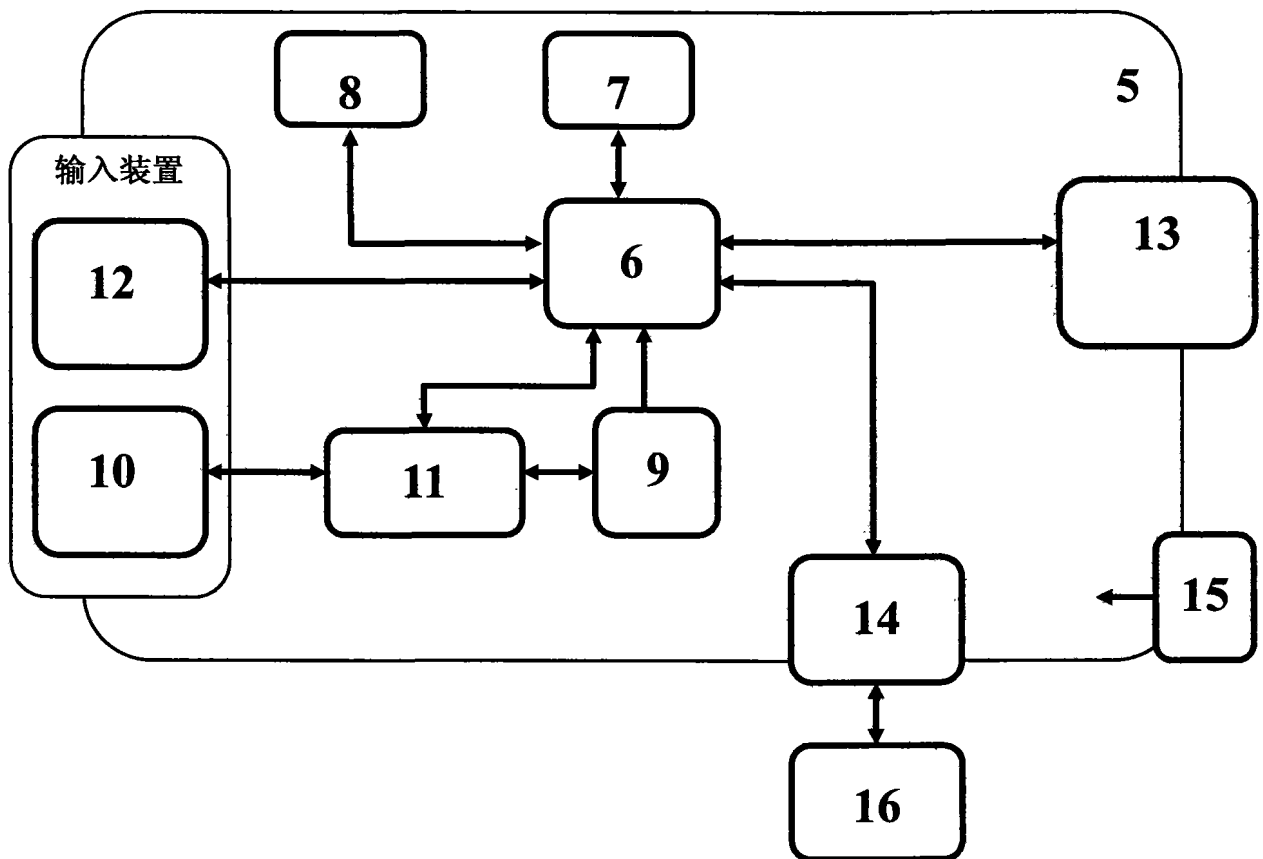


图 3

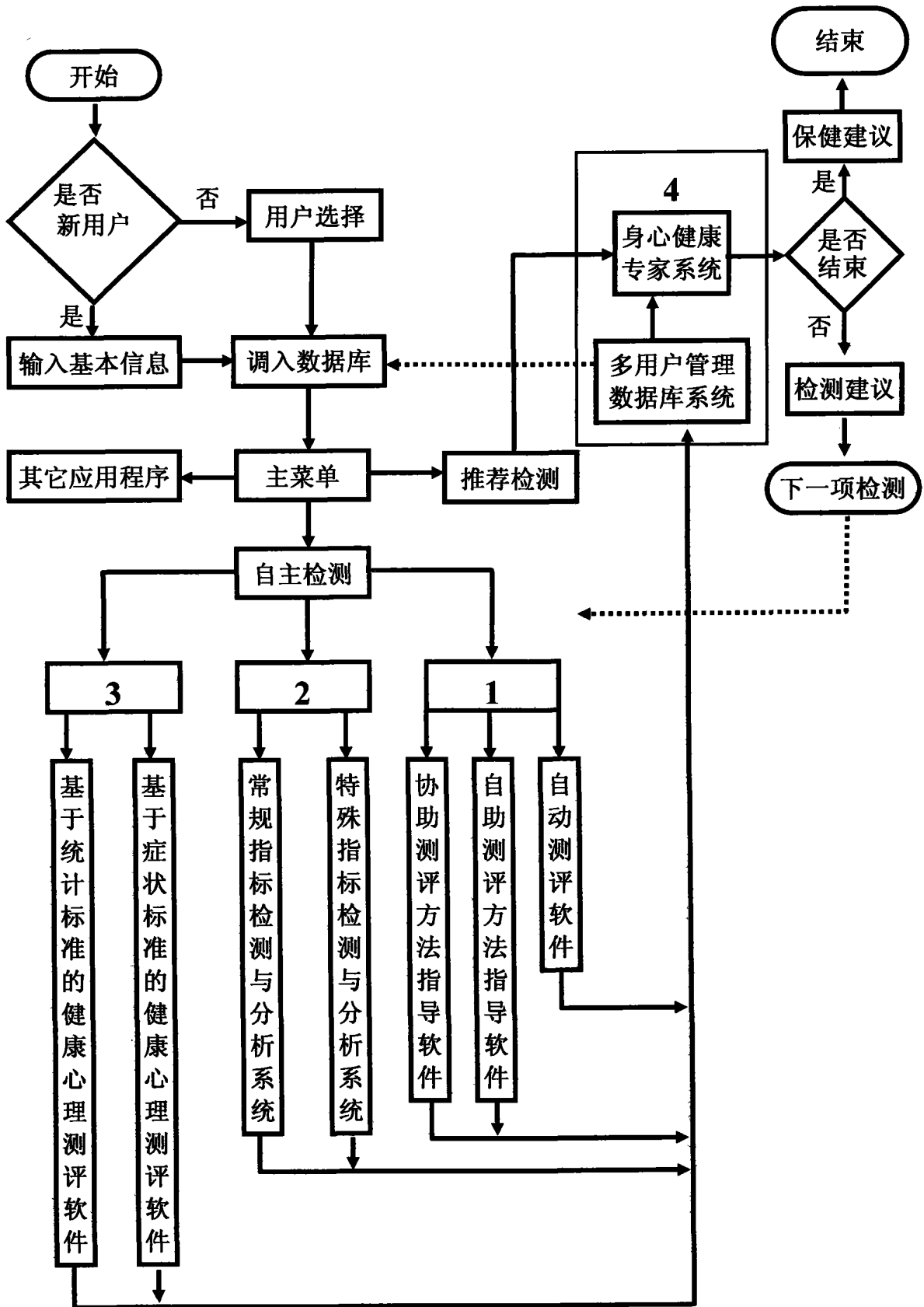


图 4

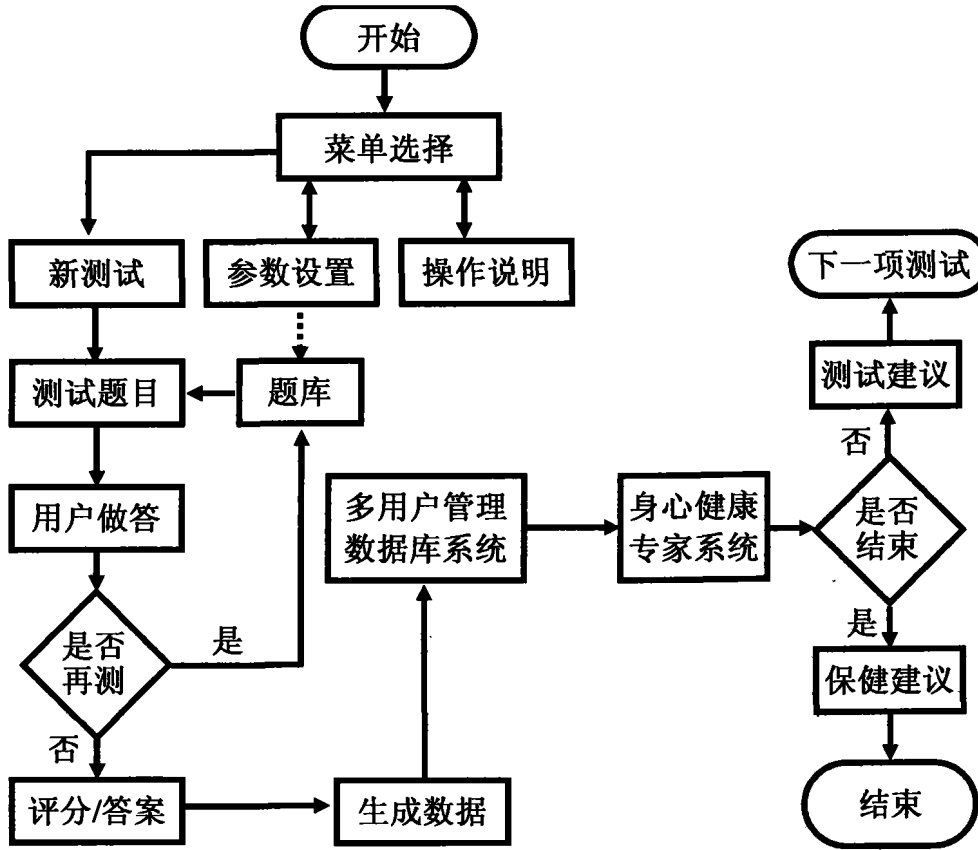


图 5

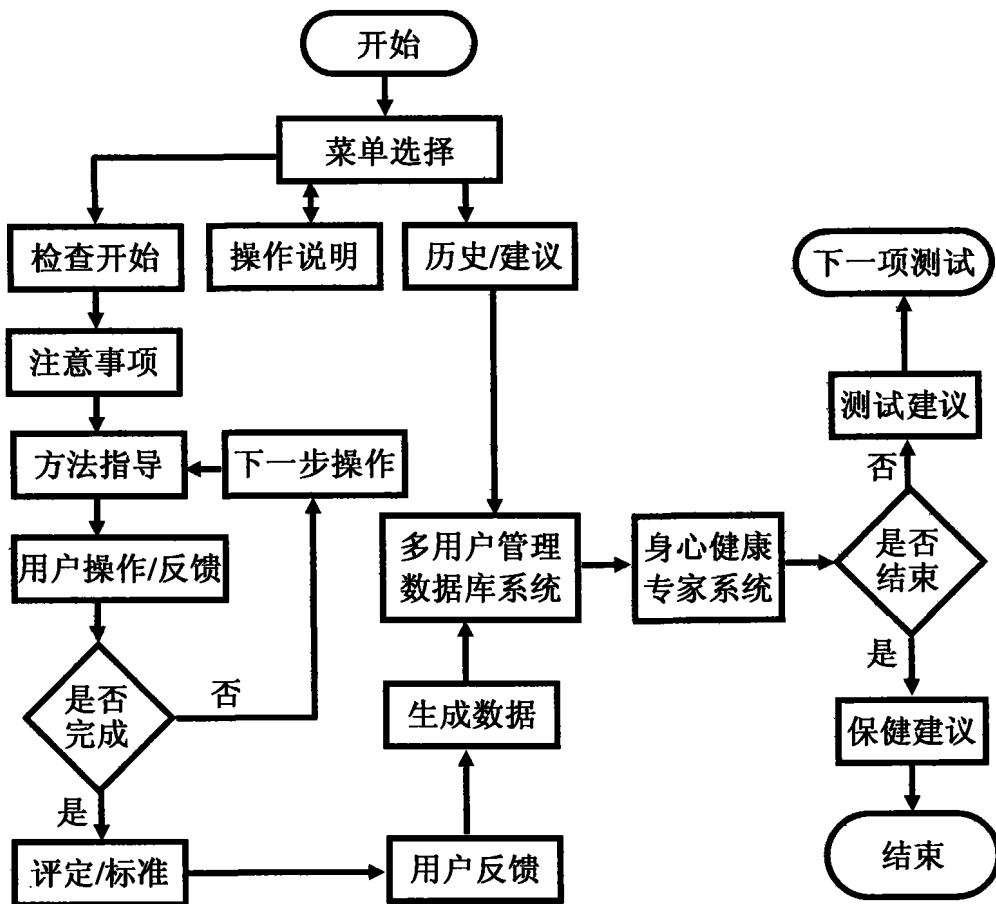


图 6

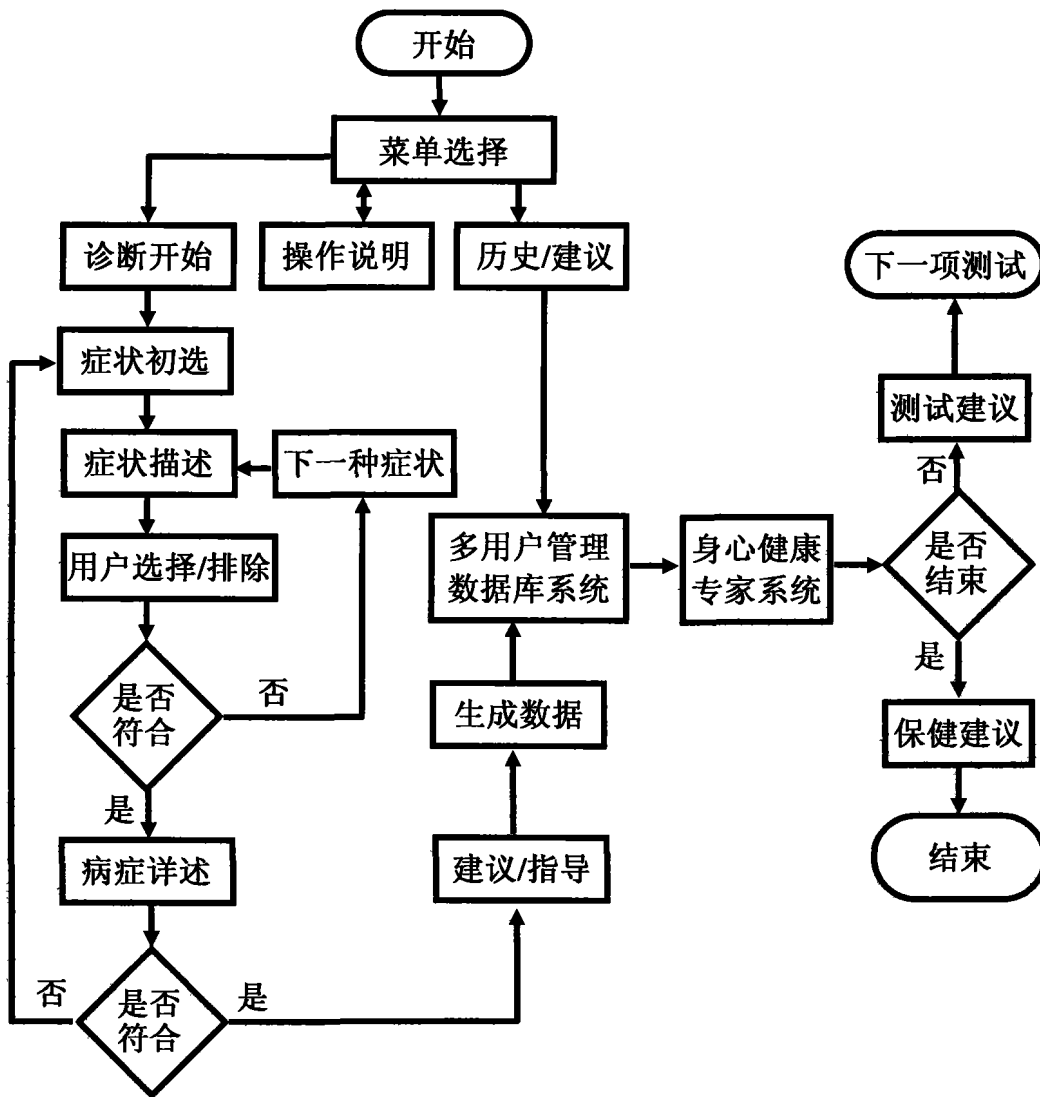


图 7

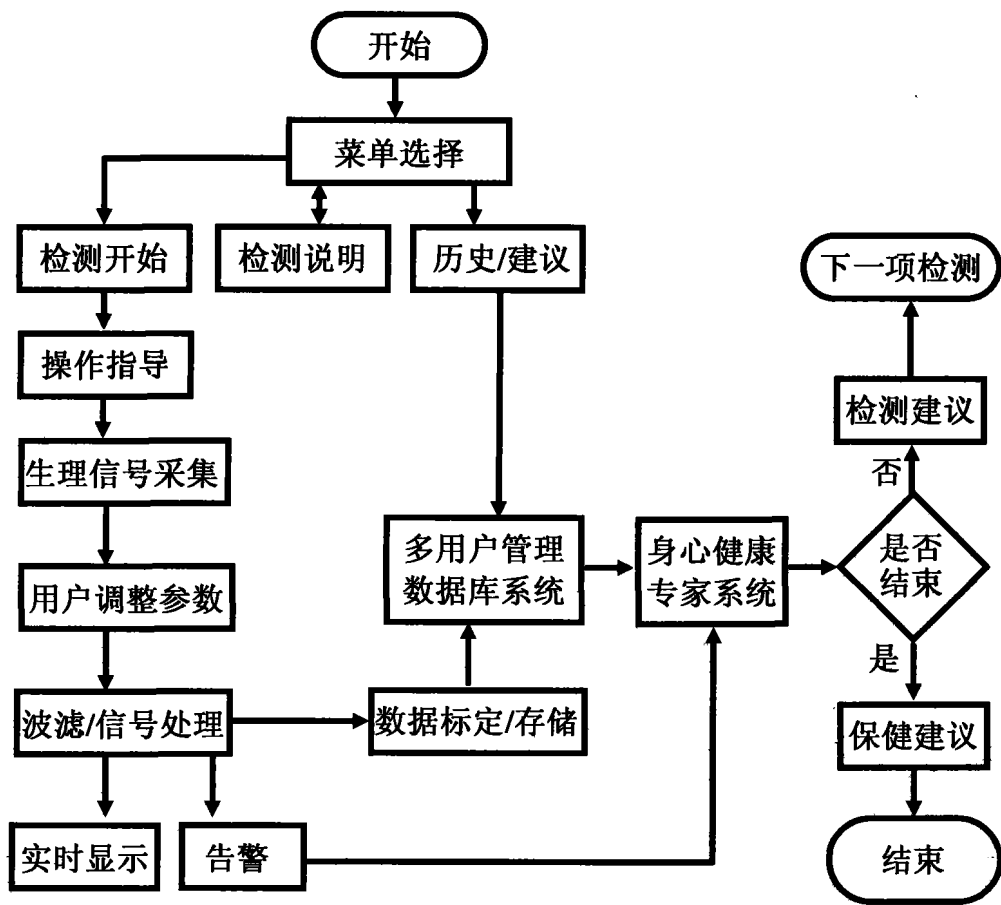


图 8

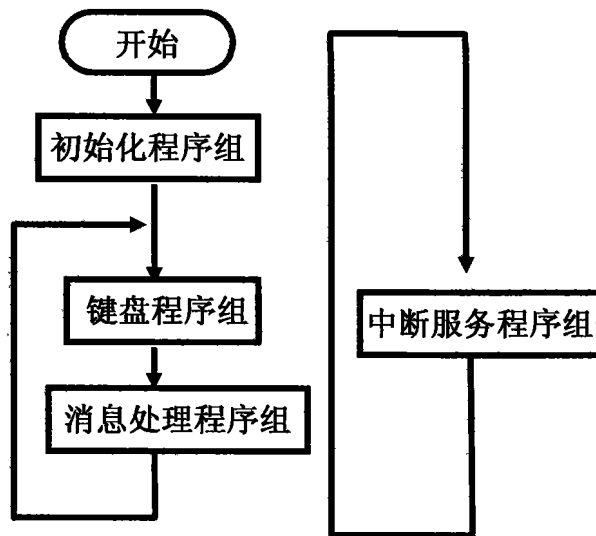


图 9

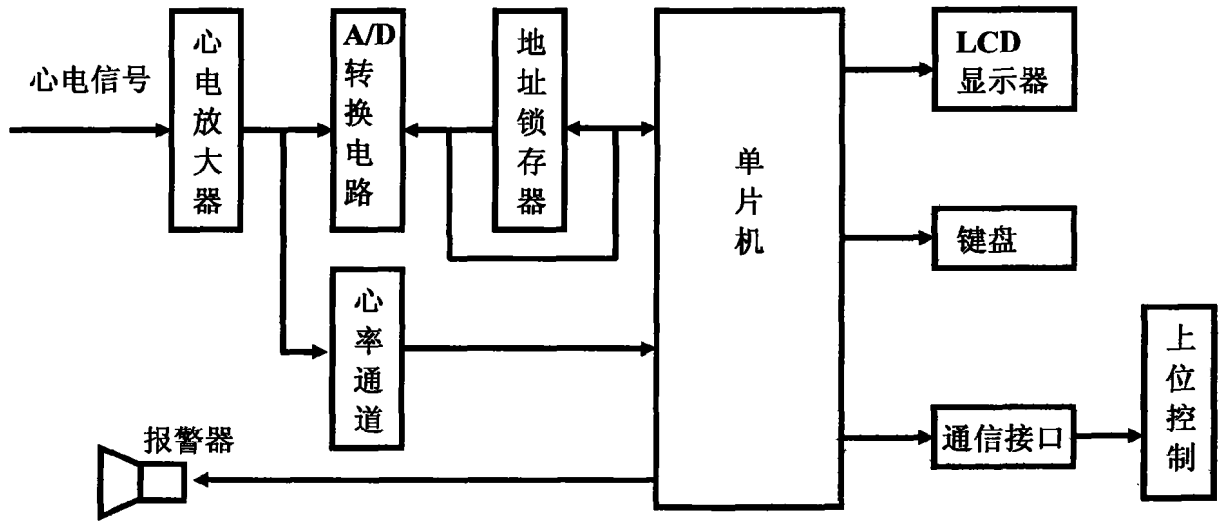


图 10

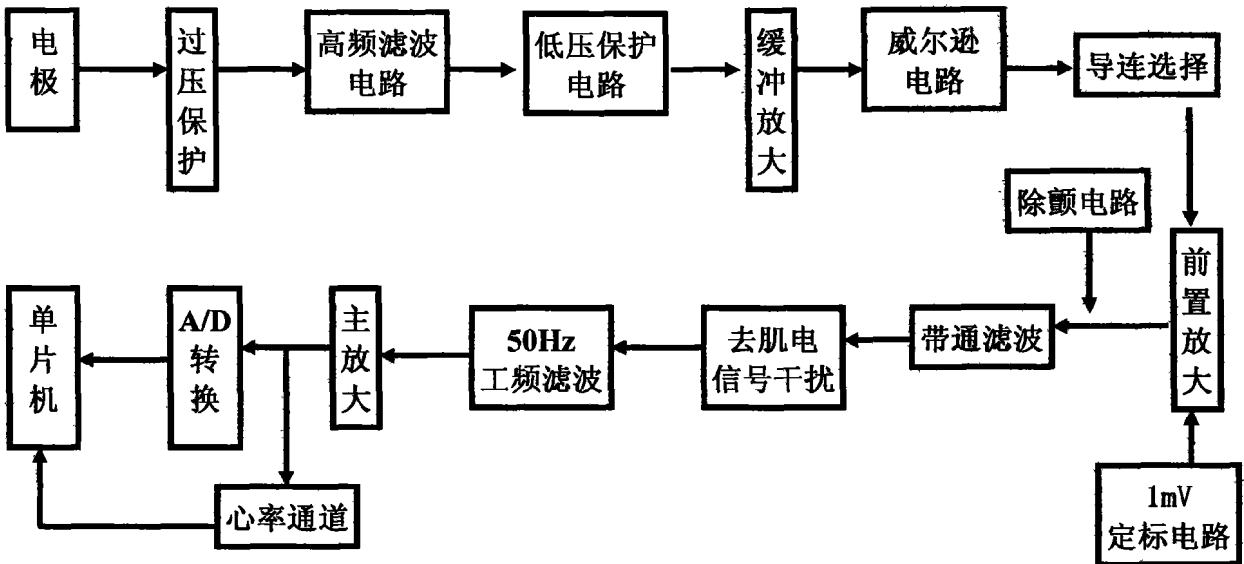


图 11

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于检查个人身心健康的综合评测系统及方案                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101524267A</a>                     | 公开(公告)日 | 2009-09-09 |
| 申请号            | CN200810044901.5                                 | 申请日     | 2008-03-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 黄林   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 黄林   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 黄林   |         |            |
| [标]发明人         | 黄林   |         |            |
| 发明人            | 黄林   |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 A61B10/00 A61B19/00 G06F19/00 A61B90/00 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>   |         |            |

摘要(译)

本发明涉及一种保健设备，更具体地说，是一种能够综合测试体格、生理、心理这三个方面健康状况，并能据此健康状况信息对人体身心健康状况进行全面分析和评价的保健仪器，它由：体格测试与评价软件系统(1)，生理指标检测与评价系统(2)，心理测试与评价软件系统(3)，多用户个性差异化身心健康管理软件系统(4)，同时支持体格测试、心理测试、生理指标检测的一体化硬件系统(5)五部分组成。它可任意利用单片机、计算机、手持式设备、其它医学仪器等当前社会已经大量普及生产的配件进行组装制造。本发明通过体格、生理、心理这三个方面的健康状况进行综合测试、评价，使用户能够快速有效地获得较为全面的人体健康信息和保健指导。

