



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02115646.8

[43] 公开日 2003 年 2 月 5 日

[11] 公开号 CN 1394545A

[22] 申请日 2002.3.28 [21] 申请号 02115646.8

[71] 申请人 侯铁信

地址 430074 湖北省武汉市关山三路关东科技园创业中心

[72] 发明人 侯铁信

[74] 专利代理机构 武汉开元专利代理有限责任公司

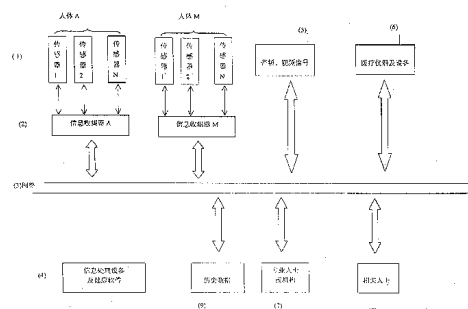
代理人 俞 鸿

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统

### [57] 摘要

本发明公开了通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统。该远程系统包括：位于被监测人端的健康状态指标信息收集器；远方或就地处理上述数据、图像或声音的设备或软件系统；所述设备可经各种计算机网络或其他方式与收集器相连。这套系统可以对人的健康及健康变化过程进行监测并根据过程监测对人体健康的变化趋向进行估计。通过提供远程健康监测服务，减少健康或亚健康人演变为病人的可能性和比率。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，该远程系统包括：位于被监测人端的健康状态指标信息收集器；远方或就地处理上述数据、图像或声音的设备或软件系统；所述设备可经各种计算机网络或其他方式与收集器相连。

2. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于上述健康状态指标信息是医学上用于评价人体状态的各项指标，上述收集器可以是、但不限于：分散安装或装配为一个系统的各类传感器和/或信号处理板卡，或信号采集器，或医疗仪器或设备；上述收集器应具备直接或间接接入各种计算机网络的功能。

3、依据权利要求 2 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于所述医学上用于评价人体状态的各项指标包括：血压、体温、呼吸、脉搏、血氧定量、心电图、量器和听诊信号。

4. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于远方或就地数据、图像、波形或声音信号的分析处理设备或软件系统，所述设备可以是计算机、专制设备及其软件，也可以是专门的软件构

成的分析处理系统。

5. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于健康状态指数体系应包括：收集器收集到的信息经设备或软件系统分析处理后得到的结果或结论可经各种计算机网络或其他方式提供给被监测人、相关关系人、专业人士或机构，通过这种互动式的信息交换实现对健康人或亚健康人的健康状态的监测。

6. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于所述分析处理时将采集的信息及其处理结果与医学或专家给出的标准指标进行比较处理的方法；或将大量的同类人员的信息及其处理结果进行比较处理的方法；上述方法更可以是将被监测人的历史数据变化及变化趋势估计的处理的方法。

7. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于远程人体健康监测、分析及告警系统应包括被监测人的异地使用功能，即，被监测人因情况需要在异地使用本系统内其它的同类采集器时，使用效果应与异地使用前相同。

8. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于远程监测系统应包括多个健康状态指标信息收集器和多个远方或就地数据、图像、波形或声音的处理设备，或设备中心，或软件系统。

9. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于远程健康监测系统，其中监测功能应包括但不限于具备信息采集、信息分析处理、信息交换、告警、信息分析处理结果的下达与通知、信息存储等。

10. 依据权利要求 1 所述通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统，其特征在于远程健康监测系统，其中网络是社区接入电视（CATV）网络，或异步传输模式网络，或因特网，或公共电话交换网，或无线移动电话网，或综合业务数字网（ISDN），或局域网（LAN），或广域网（WAN）。

## 通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状况监测系统

### 技术领域

本项发明属于远程健康监测领域。其创新在于首次提出将健康或亚健康人的健康监测用于预防健康恶化的网络解决方案。

### 背景技术

一般地，远程医疗在已取得的医学科技成果的基础上使保健人员对远方或远距离的病人的状况进行监测。如果充分采用远程医疗，则能够对社会提供巨大益处。远程医疗的好处是可以避免病人经长途到医院或保健中心接受检查，它的另一好处是可以缓解医院病房不足以及有的病人不适应病房居住的难题。

医疗或远程医疗的功能通常是在人的健康状况恶化之后开始实现的。它的不足之处在于：现代的医疗无法确切的了解并记录一个健康人的健康状况或者健康变化趋势。对于一个健康人演变成一个病人的过程，通常是在就诊时由医生询问病员口头答复得出的。病人在这种情况下对生病的过程的描述通常是定性尚不足定量描述的。同时受病人个人医学知识的多少及个人性格、心理的影响，这种描述往往是不准确的。

许多远程医疗系统是公知的。这种系统的一个例子公开在 2000 年 10 月 28 日公布的美国佐治亚科技研究公司的国际专利申请 PCT/US98/IO636 中，它公开了一种远程医疗系统。该系统包括远端的病人监视站、中央监视站和二者之间的网络传输系统。该项技术主要优点在于将网络技术应用于远程医疗领域。

佐治亚科技研究公司公开的专利的缺陷在于它只能针对病人——即健康状况已经被破坏的人或人群提供远程医疗服务。这套系统仍然无法对健康人或亚健康人的健康状态和发展趋势提供服务，也不能对健康人或亚健康人从健康状态演变到健康破坏状态的演变过程进行监测、记录、分析、告警或提供其他服务。

佐治亚科技研究公司公开的专利的另外一个缺陷在于，远程医疗系统的病人端通常需要使用数量种类较多的医疗诊断仪器设备进行检测，再将检测结果或数据远传实现远程服务。这使得病人端的监测单元成本居高不下，是多数病人及其家庭难以承受的。因此也就使得该类的远程医疗系统推广起来比较困难。

### 发明内容

本项发明的目的在于向健康或亚健康人群提供一个基于计算机技术和网络技术的远程健康监测系统。这套系统可以对人的健康及健康变化过程进行监测并根据过程监测对人体健康的变化趋向进行估计。通过提供远程健康监测服务，减少健康或亚健康人演变为病人的可能性和比率。与仅仅服务于已经生病的病人的远程医疗系统比较，本发明对人类健康有更大的益处。

本项发明的技术原理在于：人体是一个系统，该系统自身具有一组或多组特征量，这些健康特征量的状态、状态变化过程以及状态估计结果在很大程度上可以反映人体健康的水平及变化过程和趋势。例如，这些特征量可以是，但不限于是，呼吸参量、脉搏、心电图及其参量、体温参量、血氧含量参量、血压参量等等。当人身体健康状态发生变化时，上述参量的一个或多个也会发生相应变化。因此，若对这些健康特征量进行监测，就可以得到对人体健康的判断和估计，从而提供人体健康监测方向的服务。特别是，若将计算机技术和网络技术及传感检测技术应用于上述健康监测，就可以实现远程健康监测系统及其服务。

因此，本项发明的应用对象是健康或亚健康以及已经患病但不需立即就诊的人群健康监测服务。本项发明不涉及病人的远程诊断及治疗服务。

本项发明的远程健康监测系统的工作原理图如附图所示。图中（1）为传感器，通常是压力、温度、声音或位移传感器等，用于采集血压、体温、呼吸、脉搏、血氧定量、心电图、量器和听诊信号等人体特征量；（2）为信息收集器，主要功能是将传感器输出的信号采集、存储、初处理，再上传至网络；收集器可以是、但不限于：分散安装或装配为一个系统的各类传感器和/或信号处理板卡，或信号采集器，或医疗仪器或设备；上述收集器应具备直接或间接接入各种计算机网络的功能。（3）为网络；网络是社区接入电视（CATV）网络；或是异步传输模式网络；或是因特网；或是公共电话交换网，

也包括无线移动电话网；是综合业务数字网（ISDN）。或是局域网（LAN）或广域网（WAN）。或是一个或多个网络组合组成的一个混合网络。网络通讯协议可以是 TCP/IP，也可以是其他任意的通讯协议。（4）为信息处理设备及健康分析应用软件；所述设备可以是计算机、专用设备及其软件，也可以是专门的软件构成的分析处理系统。（5）为声音、图像采集、传输设备；（6）为医疗仪器及设备；（7）为专业人员例如医生或机构如医院等使用计算机及其软件；（8）为被监测人及相关人员例如亲朋好友用计算机及软件；（9）为历史数据存储器。

本项发明涉及传感检测技术、计算机技术及网络技术，图一中传感器（1）将人体温度、血压等一组指标检测后传入信息收集器（2），传感器可以安装在人体的相关位置进行直接测量，也可以安装在床、枕头等人体能长时间接触到的物品上以实现非接触检测。信息收集器有直接上网功能，它将有关指标的数据、波形图等数字形态送到网络（3）上，经过预先选定的传输协议，信息处理设备从网络（3）上下载这些数字指标或波形并交于健康应用软件处理，通过与（9）中历史数字进行比较，给出处理结果或结论，经专业人士或机构（7）审查并给出建议就可以下达健康报告或健康状态通知给被监测人了；被监测人及其亲朋好友或相关人士便可以阅读并了解上述报告并在据制定个人健康计划。这里将采集的信息及其处理结果的比较方法是与医学或专家给出的标准指标进行比较处理；或将大量的同类人员的信息及其处理结果进行比较处理；也可以是将被监测人的

历史数据变化及变化趋势估计的处理的方法。

事实上，在条件允许情况下，当上述报告出现模棱二可结论时，被监测人可以根据音频或视频方式与专家直接沟通，以便进一步弄清报告内容，当有必要时，医生或专家可借助于医疗仪器（6）做进一步检测。

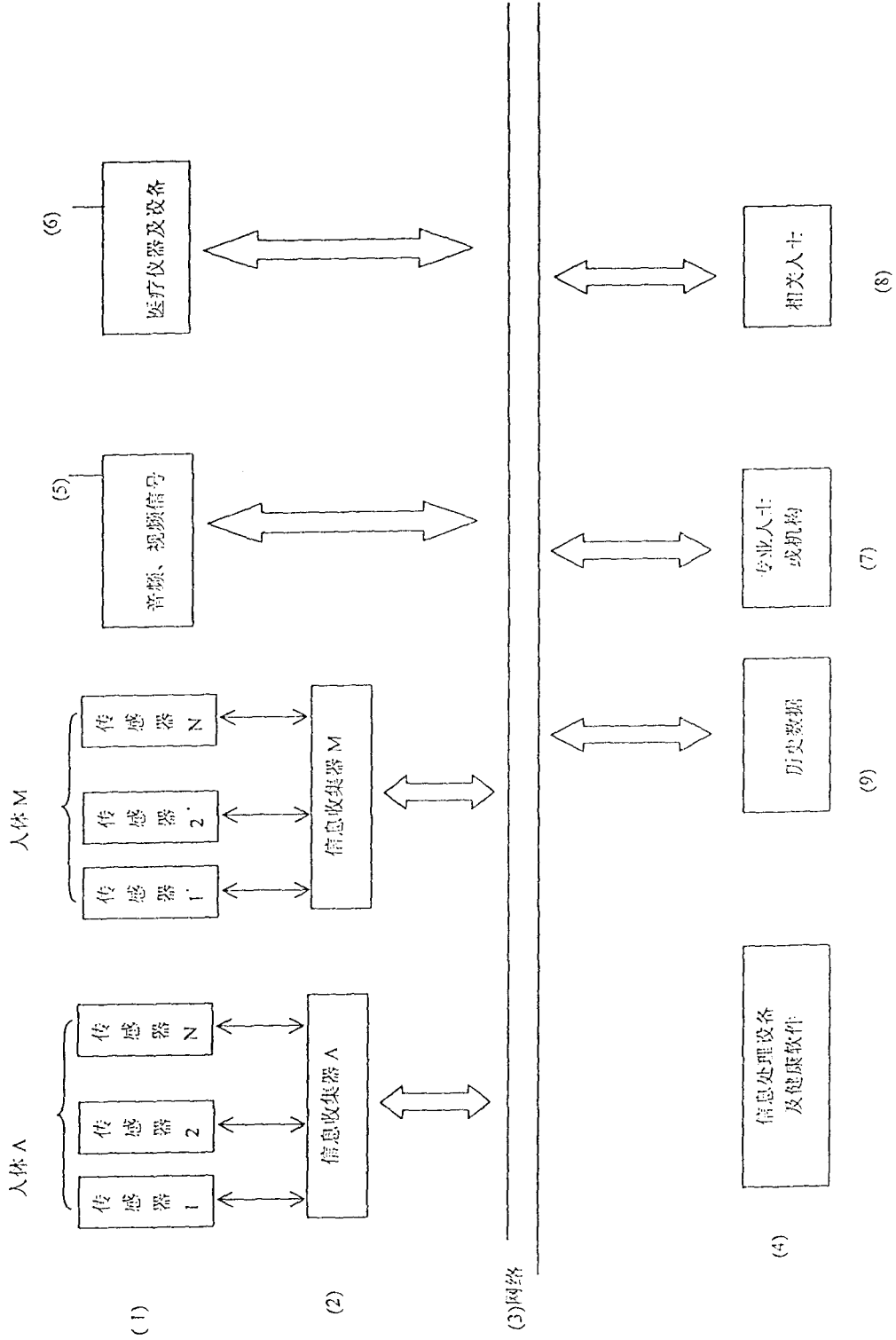
本项发明的优点在于：首先，它提供了一套基于先进计算机技术、网络技术的专供一般健康或亚健康人使用的远程健康监测系统，在本发明之前尚未想到此类系统或设备；其次，本发明提供一种将人体健康变化过程如实记录的历史数据库，这不仅对于被监测个人有益，更益于现代医学对生病或健康变化过程进行更多了解，并在此基础推进医学的大大进步；第三，由于本发明方案采取传感器方案而不是医疗仪器设备方案，因此，本方案成本更低，容易向大众推广使用；第四，本系统的使用可以使更多的人实时地在专家的指导下关注健康，从而提高人类健康水平。

#### 附图说明

附图 本发明原理图

#### 具体实施方式

如图所示，依照上述原理，制成了一个针对二人的简易系统，主要观测体温、血压、心跳等，由于传感器和计算机及网络技术都是较为公开的技术，因此，本发明容易制成并推广使用。



专利名称(译)	通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN1394545A</a>	公开(公告)日	2003-02-05
申请号	CN02115646.8	申请日	2002-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	侯铁信		
申请(专利权)人(译)	侯铁信		
当前申请(专利权)人(译)	侯铁信		
[标]发明人	侯铁信		
发明人	侯铁信		
IPC分类号	A61B5/00 H04L12/28		
CPC分类号	G06F19/3418		
代理人(译)	俞鸿		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明公开了通过网络在专业机构或人士和健康或亚健康人之间通信的远程人体健康状态监测系统。该远程系统包括：位于被监测人端的健康状态指标信息收集器；远方或就地处理上述数据、图像或声音的设备或软件系统；所述设备可经各种计算机网络或其他方式与收集器相连。这套系统可以对人的健康及健康变化过程进行监测并根据过程监测对人体健康的变化趋向进行估计。通过提供远程健康监测服务，减少健康或亚健康人演变为病人的可能性和比率。

