

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076619 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06Q 50/22 (2012.01) **G06Q 50/24** (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/080154
- (22) 国际申请日: 2017 年 4 月 11 日 (11.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610926137.9 2016 年 10 月 29 日 (29.10.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市前海安测信息技术有限公司 (ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGIES CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入

驻深圳市前海商务秘书有限公司) 梁艳妮, Guangdong 518063 (CN)。

- (72) 发明人: 张贯京 (ZHANG, Guanjing); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园 B1 栋 3B 梁艳妮, Guangdong 518057 (CN)。葛新科 (GE, Xinke); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园 B1 栋 3B 梁艳妮, Guangdong 518057 (CN)。高伟明 (GAO, Weiming); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园 B1 栋 3B 梁艳妮, Guangdong 518057 (CN)。张红治 (ZHANG, Hongzhi); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园 B1 栋 3B 梁艳妮, Guangdong 518057 (CN)。

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR EVALUATING HEALTH CONDITIONS BASED ON INTERNET OF THINGS

(54) 发明名称: 基于物联网的健康状况评估系统及方法

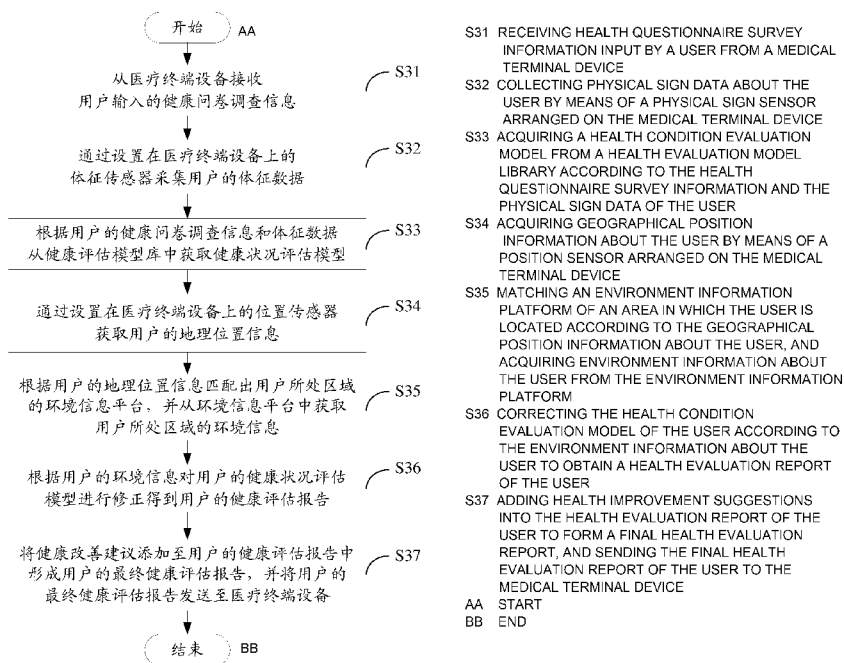


图 3

(57) Abstract: Provided are a system and method for evaluating health conditions based on Internet of Things. The method comprises the steps: receiving health questionnaire survey information about a user from a medical terminal device; collecting physical sign data about the user by means of a physical sign sensor arranged on the medical terminal device; acquiring a health condition evaluation model from a health evaluation model library according to the health questionnaire survey information and the physical sign data; acquiring geographical position information about the user by means of a position sensor arranged on the medical terminal device; matching an

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

environment information platform of an area in which the user is located according to the geographical position information, acquiring environment information about the user from the environment information platform, and correcting the health condition evaluation model according to the environment information to obtain a health evaluation report of the user; and adding health improvement suggestions from a doctor into the health evaluation report, and sending the health evaluation report to the medical terminal device. The present invention can evaluate the health condition of the user in combination with environmental factors where the user is located, so as to improve the accuracy of an evaluation result.

(57) 摘要: 本发明提供一种基于物联网的健康状况评估系统及方法, 该方法包括步骤: 从医疗终端设备接收用户的健康问卷调查信息; 通过设置在医疗终端设备的体征传感器采集用户的体征数据; 根据健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库获取健康状况评估模型; 通过设置在医疗终端设备的位置传感器获取用户的地理位置信息; 根据地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台, 并从环境信息平台获取用户的环境信息, 根据环境信息对健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告; 将医生的健康改善建议添加至健康评估报告, 并将健康评估报告发送至医疗终端设备。本发明能够结合用户所处的环境因素对用户的健康状况进行评估, 提高评估结果的准确性。

基于物联网的健康状况评估系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及健康医疗领域，尤其涉及一种基于物联网的健康状况评估系统及方法。

背景技术

[0002] 随着社会快速发展、生活节奏越来越快、人们生活水平的提高，人们对于身体健康的关注程度也越来越高。影响健康的因素很多，如：合理科学的运动，舒畅的心情，良好的饮食习惯以及生活习惯，当然还有另外一个很重要的因素就是环境因素，健康不仅仅是有病的时候去医院就能保证的。现在人们更侧重于平时健康的生活方式，使自己保持在一个良好的状态。近些年远程健康监护系统应运而生，平时人们可以通过一些移动测量设备，例如心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪、血氧仪等对人体进行监测，上传到服务器端，操作简单方便。平时既能对自己的健康状况一目了然，并能查看一定时间的历史趋势。当前的远程健康监护系统大多只是针对用户上传的测量参数给出粗略的评估结果，这样得到的评估结果不准确，没有结合用户所处的环境因素进行综合考虑，降低了健康风险评估的准确性。

技术问题

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种基于物联网的健康状况评估系统及方法，旨在解决现有远程健康监护系统没有考虑用户所处的环境因素而造成健康评估结果不准确的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本发明提供了一种基于物联网的健康状况评估系统，运行于云服务器中，所述云服务器通过通信网络与医疗终端设备连接，以及通过数据库连接与健康评估模型库连接，所述基于物联网的健康状况评估系统包括：

[0005] 健康信息采集模块，用于从医疗终端设备接收用户输入的健康问卷调查信息，

以及通过设置在医疗终端设备上的体征传感器采集用户的体征数据；

[0006] 健康状况评估模块，用于根据用户的健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库中获取用户的健康状况评估模型；

[0007] 健康状况修正模块，用于通过设置在医疗终端设备上的位置传感器获取用户的地理位置信息，根据所述地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台，从所述环境信息平台中获取用户所处区域的环境信息，以及根据所述环境信息对所述健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告；

[0008] 健康报告输出模块，用于将医生的健康改善建议添加至用户的健康评估报告中形成用户的最终健康评估报告，以及将用户的最终健康评估报告发送至医疗终端设备。

[0009] 优选的，所述健康信息采集模块还用于一个产生健康问卷调查界面并显示在医疗终端设备上供用户输入所述健康问卷调查信息。

[0010] 优选的，所述健康状况修正模块具体用于从用户的健康状况评估模型中解析影响用户健康状况的健康状况因子，根据用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正得到适合用户所处区域的健康状况评估模型，并根据修正的健康状况评估模型产生用户的健康评估报告。

[0011] 优选的，所述体征传感器包括体温计、心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪以及血氧仪等传感器，用于采集包含用户的体温、心电、脂肪含量、血压、血糖以及血氧的体征数据。

[0012] 优选的，所述环境信息包括环境卫生信息、交通状况信息以及气象信息。

[0013] 本发明还提供了一种基于物联网的健康状况评估方法，应用于云服务器中，所述云服务器通过通信网络与医疗终端设备连接，以及通过数据库连接与健康评估模型库连接，该方法包括步骤：

[0014] 从医疗终端设备接收用户输入的健康问卷调查信息；

[0015] 通过设置在医疗终端设备上的体征传感器采集用户的体征数据；

[0016] 根据用户的健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库中获取用户的健康状况评估模型；

[0017] 通过设置在医疗终端设备上的位置传感器获取用户的地理位置信息；

- [0018] 根据所述地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台，并从所述环境信息平台中获取用户所处区域的环境信息；
- [0019] 根据所述环境信息对所述健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告；
- [0020] 将医生的健康改善建议添加至用户的健康评估报告中形成用户的最终健康评估报告，并将用户的最终健康评估报告发送至医疗终端设备。
- [0021] 优选的，所述从医疗终端设备接收用户输入的健康问卷调查信息的步骤包括如下步骤：产生一个健康问卷调查界面并显示在医疗终端设备上供用户输入所述健康问卷调查信息。
- [0022] 优选的，所述根据用户的环境信息对用户的健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告的步骤包括如下步骤：
- [0023] 从用户的健康状况评估模型中解析影响用户健康状况的健康状况因子；
- [0024] 根据用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正得到适合用户所处区域的健康状况评估模型；
- [0025] 根据修正的健康状况评估模型产生用户的健康评估报告。
- [0026] 优选的，所述体征传感器包括体温计、心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪以及血氧仪等传感器，用于采集包含用户的体温、心电、脂肪含量、血压、血糖以及血氧的体征数据。
- [0027] 优选的，所述环境信息包括环境卫生信息、交通状况信息以及气象信息。

发明的有益效果

有益效果

- [0028] 本发明所述基于物联网的健康状况评估系统及方法采用上述技术方案，带来的技术效果为：能够基于物联网获取用户的体征信息以及健康问卷调查信息，根据用户的体征信息以及健康问卷调查信息生成用户的健康状况评估模型，并能够结合用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正，从而得到适合用户所处区域的健康状况评估模型，因此本发明能够得到真正适合用户实际情况的健康评估结果，提高了健康风险评估的准确性与实用性。

对附图的简要说明

附图说明

[0029] 图1是本发明基于物联网的健康状况评估系统优选实施例的应用环境示意图；

[0030] 图2是本发明基于物联网的健康状况评估系统优选实施例的模块示意图；

[0031] 图3是本发明基于物联网的健康状况评估方法优选实施例的流程图。

[0032] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0033] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如下。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0034] 参照图1所示，图1是本发明基于物联网的健康状况评估系统优选实施例的应用环境示意图。在本实施例中，所述基于物联网的健康状况评估系统10运行于云服务器1，所述云服务器1通过通信网络3与一个或多个医疗终端设备2（图1中以一个医疗终端设备2为例进行说明）建立通信连接，以及通过数据库连接5与健康评估模型库4建立数据连接。所述云服务器1是一种云平台或云平台中的一台服务器，通过云服务器1的数据传输能力及数据存储能力，可以更好地管理及/或协助医疗终端设备2处理与传输用户的体征数据以及健康风险评估报告，有利于用户了解自身的健康状况。

[0035] 所述医疗终端设备2可以设置用户的家庭或者医疗社康中心，方便用户监测体征数据并对及时了解自己的健康状况。在本实施例中，所述医疗终端设备2包括体征传感器21以及位置传感器22，所述体征传感器21包括，但不限于，体温计、心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪以及血氧仪等传感器，用于采集用户的体温、心电、脂肪含量、血压、血糖以及血氧等体征数据，并将用户的体征数据通过通信网络3发送至云服务器1。所述位置传感器22可以为一种GPS定位单元，用于获取用户的地理位置信息并将用户的地理位置信息通过通信网络3发送至云服务器1。

[0036] 所述通信网络3可以有有线通信网络或无线通信网络。在本实施例中，所述通

信网络3优选为无线通信网络，包括但不限于，GSM网络、GPRS网络、CDMA网络、TD-SCDMA网络、WiMAX网络、TD-LTE网络、FDD-LTE网络等无线传输网络。

[0037] 所述健康评估模型库4存储有人体常见的各种疾病类型的评估模型，例如，包括心脏病、高血压、糖尿病、肥胖症等慢病评估模型。所述数据库连接5可以为一种开放数据库连接（Open Database Connectivity，ODBC）或者Java数据库连接（Java Data Base Connectivity，JDBC）等。

[0038] 所述环境信息平台6为分别设置在各地区环境监测中心的环境信息监测平台，能够将各地的环境信息提供给云服务器1。所述云服务器1通过所述通信网络3与各地区的环境信息平台6建立通信连接，用于根据用户的地理位置信息匹配用户所处的环境信息平台6，以及从匹配的环境信息平台6获取用户的环境信息。具体地说，所述环境信息包括，但不仅限于，环境卫生信息、交通状况信息（例如城市交通拥堵情况、环境噪音情况）以及气象信息等，所述气象信息包括温度（最高气温及最低气温）、风向风力（例如，偏南风、偏北风等）、天气情况（例如，天晴、小雨、大雨、雪、大雪等天气情况）、及空气质量等级（例如，PM 2.5值）等天气信息。

[0039] 所述的存储单元11可以为一种只读存储单元ROM，电可擦写存储单元EEPROM、快闪存储单元FLASH或固态硬盘等。

[0040] 所述的处理单元12可以为一种中央处理器（Central Processing Unit，CPU）、微控制器（MCU）、数据处理芯片、或者具有数据处理功能的信息处理单元。

[0041] 所述的通信单元13为一种具有远程无线通讯功能的无线通讯接口，例如，支持GSM、GPRS、WCDMA、CDMA、TD-SCDMA、WiMAX、TD-LTE、FDD-LTE等通讯技术的通讯接口。

[0042] 参照图2所示，图2是本发明基于物联网的健康状况评估系统的优选实施例的模块示意图。在本实施例中，所述的基于物联网的健康状况评估系统10包括，但不限于，健康信息采集模块101、健康状况评估模块102、健康状况修正模块103以及健康报告输出模块104。本发明所称的模块是指一种能够被所述云服务器1的处理单元12执行并且能够完成固定功能的一系列计算机程序指令段，其存储

在所述云服务器1的存储单元11中。

[0043] 所述健康信息采集模块101用于从医疗终端设备2接收用户输入的健康问卷调查信息。具体地，当云服务器1与医疗终端设备2建立通信连接时，健康信息采集模块101还用于产生健康问卷调查界面并显示在医疗终端设备2上以供用户输入健康问卷调查信息。此时，用户可以从健康问卷调查界面输入健康问卷调查信息，健康信息采集模块101通过通信单元13接收用户从健康问卷调查界面输入的健康问卷调查信息，所述健康问卷调查信息包括用户姓名、性别、年龄、生活习惯、饮食习惯、既往病史、家族病史等信息。

[0044] 所述健康信息采集模块101还用于通过设置在医疗终端设备2上的体征传感器21采集用户的体征数据。在本实施例中，所述体征传感器21包括，但不限于，体温计、心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪以及血氧仪等传感器。用户可以通过体征传感器21测量用户的体温、心电、脂肪含量、血压、血糖以及血氧等体征数据，此时健康信息采集模块101通过通信单元13接收体征传感器21采集的用户体征数据。

[0045] 所述健康状况评估模块102用于根据用户的健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库4中获取用户的健康状况评估模型。在本实施例中，所述健康评估模型库4可设置在健康管理中心并存储有人体常见的各种疾病类型的评估模型，例如，包括心脏病、高血压、糖尿病、肥胖症等慢病评估模型。所述健康状况评估模块102可根据用户的体征数据并结合健康问卷调查信息（例如既往病史或家族病史）确定用户的健康状况，并根据用户的健康状况从健康评估模型库4中匹配出用户的健康状况评估模型。

[0046] 所述健康状况修正模块103用于通过设置在医疗终端设备2上的位置传感器22获取用户的地理位置信息，以及根据用户的地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台6。在本实施例中，所述位置传感器22获取医疗终端设备2的地理位置作为用户的地理位置信息，并将用户的地理位置信息发送至云服务器1。所述健康状况修正模块103通过通信单元13获取用户的地理位置信息，并根据用户的地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台6。所述环境信息包括，但不限于，环境卫生信息、交通状况信息（例如城市交通拥堵、环境噪音情况

) 以及气象信息 (例如当地温度、风向风力、天气情况以及空气质量) 等信息。

[0047] 所述健康状况修正模块103还用于从匹配出的环境信息平台6中获取用户所处区域的环境信息, 并根据用户的环境信息对用户的健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告。一般地, 由于环境因素会对人体健康状况产生影响, 例如环境卫生情况 (例如饮水、饮食卫生等) 会直接影响到人体健康状况, 城市交通拥堵状况与环境噪音情况一般会影响到人们生活的心理情绪 (例如造成情绪焦虑), 天气情况会影响到人体某些器官的病变情况 (例如潮湿天气可能引起关节疼痛) 等。在本实施例中, 健康状况修正模块103从用户的健康状况评估模型中解析影响用户健康状况的健康状况因子, 结合根据用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正得到适合用户所处区域的健康状况评估模型, 并根据修正的健康状况评估模型产生用户的健康评估报告。由于健康状况修正模块103能够结合用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正, 从而得到适合用户所处区域的健康状况评估模型, 因此本发明能够得到真正适合用户实际情况的健康评估结果, 提高了健康风险评估的准确性与实用性。

[0048] 所述健康报告输出模块104用于将医生的健康改善建议添加至用户的健康评估报告中形成用户的最终健康评估报告, 以及将用户的最终健康评估报告发送至医疗终端设备2。在本实施例中, 所述医生的健康改善建议由医生根据用户的健康状况给出并存储在云服务器的存储单元11中, 包括饮食习惯建议、运动建议、生活习惯建议以及到医院进行就医等建议。所述健康报告输出模块104通过通信单元13传输至通信网络3将用户的健康评估报告发送至医疗终端设备2, 以供用户浏览或者打印用户的健康评估报告, 从而使得用户及时了解自己的健康状况。

[0049] 参照图3所示, 是本发明基于物联网的健康状况评估方法的优选实施例的流程图。在本实施例中, 所述的基于物联网的健康状况评估方法应用于云服务器1, 结合图1和图2所示, 该方法包括以下步骤:

[0050] 步骤S31, 从医疗终端设备接收用户输入的健康问卷调查信息; 具体地, 健康信息采集模块101从医疗终端设备2接收用户输入的健康问卷调查信息。该步骤S

31还包括如下：当云服务器1与医疗终端设备2建立通信连接时，健康信息采集模块101产生一个健康问卷调查界面并显示在医疗终端设备2上以供用户输入健康问卷调查信息。此时，用户可以从健康问卷调查界面输入健康问卷调查信息，健康信息采集模块101通过通信单元13接收用户从健康问卷调查界面输入的健康问卷调查信息，所述健康问卷调查信息包括用户姓名、性别、年龄、生活习惯、饮食习惯、既往病史、家族病史等信息。

[0051] 步骤S32，通过设置在医疗终端设备上的体征传感器采集用户的体征数据；具体地，健康信息采集模块101通过设置在医疗终端设备2上的体征传感器21采集用户的体征数据。在本实施例中，所述体征传感器21包括，但不限于，体温计、心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪以及血氧仪等传感器。用户可以通过体征传感器21测量用户的体温、心电、脂肪含量、血压、血糖以及血氧等体征数据，此时健康信息采集模块101通过通信单元13接收体征传感器21采集的用户体征数据。

[0052] 步骤S33，根据用户的健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库中获取健康状况评估模型；具体地，健康状况评估模块102根据用户的健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库4中获取用户的健康状况评估模型。在本实施例中，所述健康评估模型库4设置在健康管理中心并存储有人体常见的各种疾病类型的评估模型，例如，包括心脏病、高血压、糖尿病、肥胖症等慢病评估模型。所述健康状况评估模块102可根据用户的体征数据并结合健康问卷调查信息（例如既往病史或家族病史）确定用户的健康状况，并根据用户的健康状况从健康评估模型库4中匹配出用户的健康状况评估模型。

[0053] 步骤S34，通过设置在医疗终端设备上的位置传感器获取用户的地理位置信息；具体地，健康状况修正模块103通过设置在医疗终端设备2上的位置传感器22获取用户的地理位置信息。在本实施例中，所述位置传感器22获取医疗终端设备2的地理位置作为用户的地理位置信息，并将用户的地理位置信息发送至云服务器1。所述健康状况修正模块103通过通信单元13获取用户的地理位置信息，所述环境信息包括，但不限于，环境卫生信息、交通状况信息（例如城市交通拥堵、环境噪音情况）以及气象信息（例如当地温度、风向风力、天气情况

以及空气质量) 等信息。

[0054] 步骤S35, 根据用户的地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台, 并从环境信息平台中获取用户所处区域的环境信息; 具体地, 健康状况修正模块103根据用户的地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台6, 并从匹配出的环境信息平台6中获取用户所处区域的环境信息。在本实施例中, 每一个地区的环境监测中心均设置有环境信息平台6, 能够监测各地区的环境情况, 并将各地的环境信息提供给云服务器1。所述环境信息包括, 但不限于, 环境卫生信息、交通状况信息(例如城市交通拥堵、环境噪音情况) 以及气象信息(例如当地温度、风向风力、天气情况以及空气质量) 等信息。

[0055] 步骤S36, 根据用户的环境信息对用户的健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告; 具体地, 健康状况修正模块103根据用户的环境信息对用户的健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告。一般地, 由于环境因素会对人体健康状况产生影响, 例如环境卫生情况(例如饮水、饮食卫生等) 会直接影响到人体健康状况, 城市交通拥堵状况与环境噪音情况一般会影响到人们生活的心理情绪(例如造成情绪焦虑), 天气情况会影响到人体某些器官的病变情况(例如潮湿天气可能引起关节疼痛) 等。在本实施例中, 所述根据用户的环境信息对用户的健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告的步骤包括如下步骤: 从用户的健康状况评估模型中解析影响用户健康状况的健康状况因子, 结合根据用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正得到适合用户所处区域的健康状况评估模型, 并根据修正的健康状况评估模型产生用户的健康评估报告。

[0056] 步骤S37, 将健康改善建议添加至用户的健康评估报告中形成用户的最终健康评估报告, 并将用户的最终健康评估报告发送至医疗终端设备; 具体地, 健康报告输出模块104将医生的健康改善建议添加至用户的健康评估报告中形成用户的最终健康评估报告, 并将用户的健康评估报告发送至医疗终端设备2。在本实施例中, 所述医生的健康改善建议由医生根据用户的健康状况给出并存储在云服务器的存储单元11中, 包括饮食习惯建议、运动建议、生活习惯建议以及到医院进行就医等建议。此外, 健康报告输出模块104通过通信单元13传输至通信

网络3将用户的最终健康评估报告发送至医疗终端设备2，以供用户浏览或者打印用户的健康评估报告，从而使得用户及时了解自己的健康状况。

[0057] 本发明所述基于物联网的健康状况评估系统及方法利用设置在用户家庭或者社区中心等地的医疗终端设备（包括体征传感器以及位置传感器）通过互联网连接至健康管理中心的云服务器上，能够根据用户的体征信息以及健康问卷调查信息生成用户的健康状况评估模型，并能够结合用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正，从而得到适合用户所处区域的健康状况评估模型，因此本发明能够得到真正适合用户实际情况的健康评估结果，提高了健康风险评估的准确性与实用性。

[0058] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

工业实用性

[0059] 本发明所述基于物联网的健康状况评估系统及方法采用上述技术方案，带来的技术效果为：能够基于物联网获取用户的体征信息以及健康问卷调查信息，根据用户的体征信息以及健康问卷调查信息生成用户的健康状况评估模型，并能够结合用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正，从而得到适合用户所处区域的健康状况评估模型，因此本发明能够得到真正适合用户实际情况的健康评估结果，提高了健康风险评估的准确性与实用性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于物联网的健康状况评估系统，运行于云服务器中，所述云服务器通过通信网络与医疗终端设备连接，以及通过数据库连接与健康评估模型库连接，其特征在于，该系统包括：健康信息采集模块，用于从医疗终端设备接收用户输入的健康问卷调查信息，以及通过设置在医疗终端设备上的体征传感器采集用户的体征数据；健康状况评估模块，用于根据用户的健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库中获取用户的健康状况评估模型；健康状况修正模块，用于通过设置在医疗终端设备上的位置传感器获取用户的地理位置信息，根据所述地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台，从所述环境信息平台中获取用户所处区域的环境信息，以及根据所述环境信息对所述健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告；健康报告输出模块，用于将医生的健康改善建议添加至用户的健康评估报告中形成用户的最终健康评估报告，以及将用户的最终健康评估报告发送至医疗终端设备。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的基于物联网的健康状况评估系统，其特征在于，所述健康信息采集模块还用于产生一个健康问卷调查界面并显示在医疗终端设备上供用户输入所述健康问卷调查信息。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的基于物联网的健康状况评估系统，其特征在于，所述健康状况修正模块具体用于从用户的健康状况评估模型中解析影响用户健康状况的健康状况因子，根据用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正得到适合用户所处区域的健康状况评估模型，并根据修正的健康状况评估模型产生用户的健康评估报告。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的基于物联网的健康状况评估系统，其特征在于，所述体征传感器包括体温计、心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪以及血氧仪等传感器，用于采集包含用户的体温、心电、脂肪含量、血压、血糖以及血氧的体征数据。
- [权利要求 5] 如权利要求1至4任一项所述的基于物联网的健康状况评估系统，其特

征在于，所述环境信息包括环境卫生信息、交通状况信息以及气象信息。

[权利要求 6] 一种基于物联网的健康状况评估方法，应用于云服务器中，所述云服务器通过通信网络与医疗终端设备连接，以及通过数据库连接与健康评估模型库连接，其特征在于，该方法包括步骤：从医疗终端设备接收用户输入的健康问卷调查信息；通过设置在医疗终端设备上的体征传感器采集用户的体征数据；根据用户的健康问卷调查信息和体征数据从健康评估模型库中获取用户的健康状况评估模型；通过设置在医疗终端设备上的位置传感器获取用户的地理位置信息；根据所述地理位置信息匹配出用户所处区域的环境信息平台，并从所述环境信息平台中获取用户所处区域的环境信息；根据所述环境信息对所述健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告；将医生的健康改善建议添加至用户的健康评估报告中形成用户的最终健康评估报告，并将用户的最终健康评估报告发送至医疗终端设备。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的基于物联网的健康状况评估方法，其特征在于，所述从医疗终端设备接收用户输入的健康问卷调查信息的步骤包括如下步骤：产生一个健康问卷调查界面并显示在医疗终端设备上供用户输入所述健康问卷调查信息。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的基于物联网的健康状况评估方法，其特征在于，所述根据用户的环境信息对用户的健康状况评估模型进行修正得到用户的健康评估报告的步骤包括如下步骤：从用户的健康状况评估模型中解析影响用户健康状况的健康状况因子；根据用户的环境信息对用户的健康状况因子进行修正得到适合用户所处区域的健康状况评估模型；根据修正的健康状况评估模型产生用户的健康评估报告。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的基于物联网的健康状况评估方法，其特征在于，所述体征传感器包括体温计、心电仪、体脂仪、血压计、血糖仪以及血氧仪等传感器，用于采集包含用户的体温、心电、脂肪含量、血压、血糖以及血氧的体征数据。

[权利要求 10] 如权利要求6至9任一项所述的基于物联网的健康状况评估方法，其特征在于，所述环境信息包括环境卫生信息、交通状况信息以及气象信息。

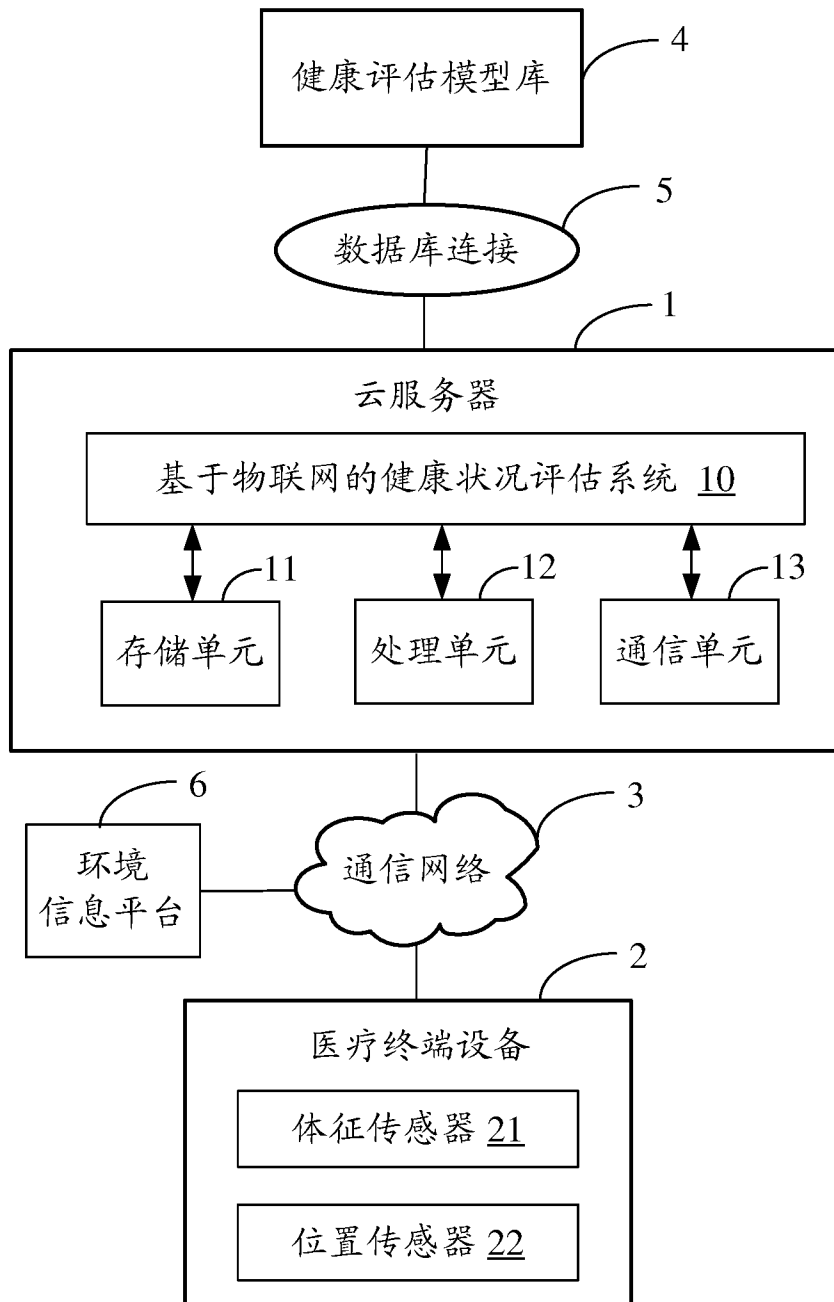


图 1

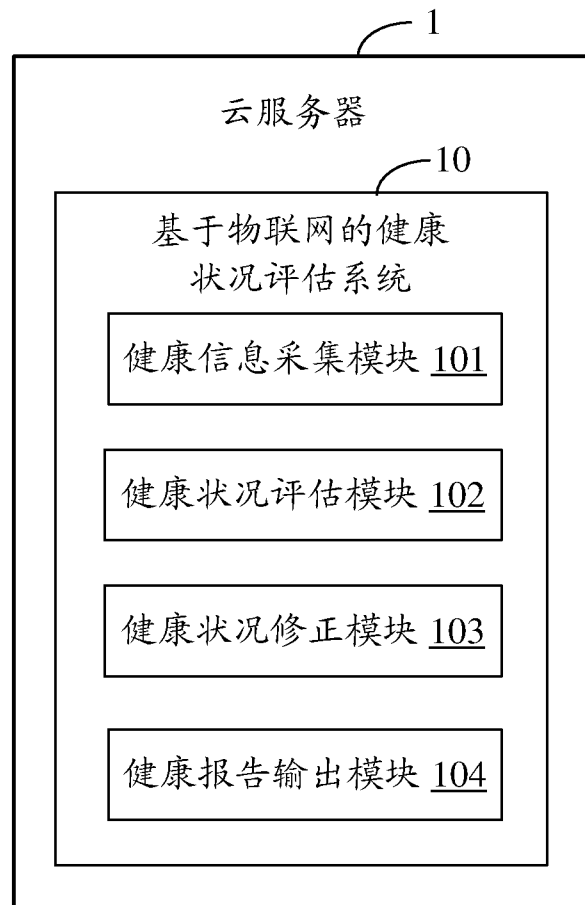


图 2

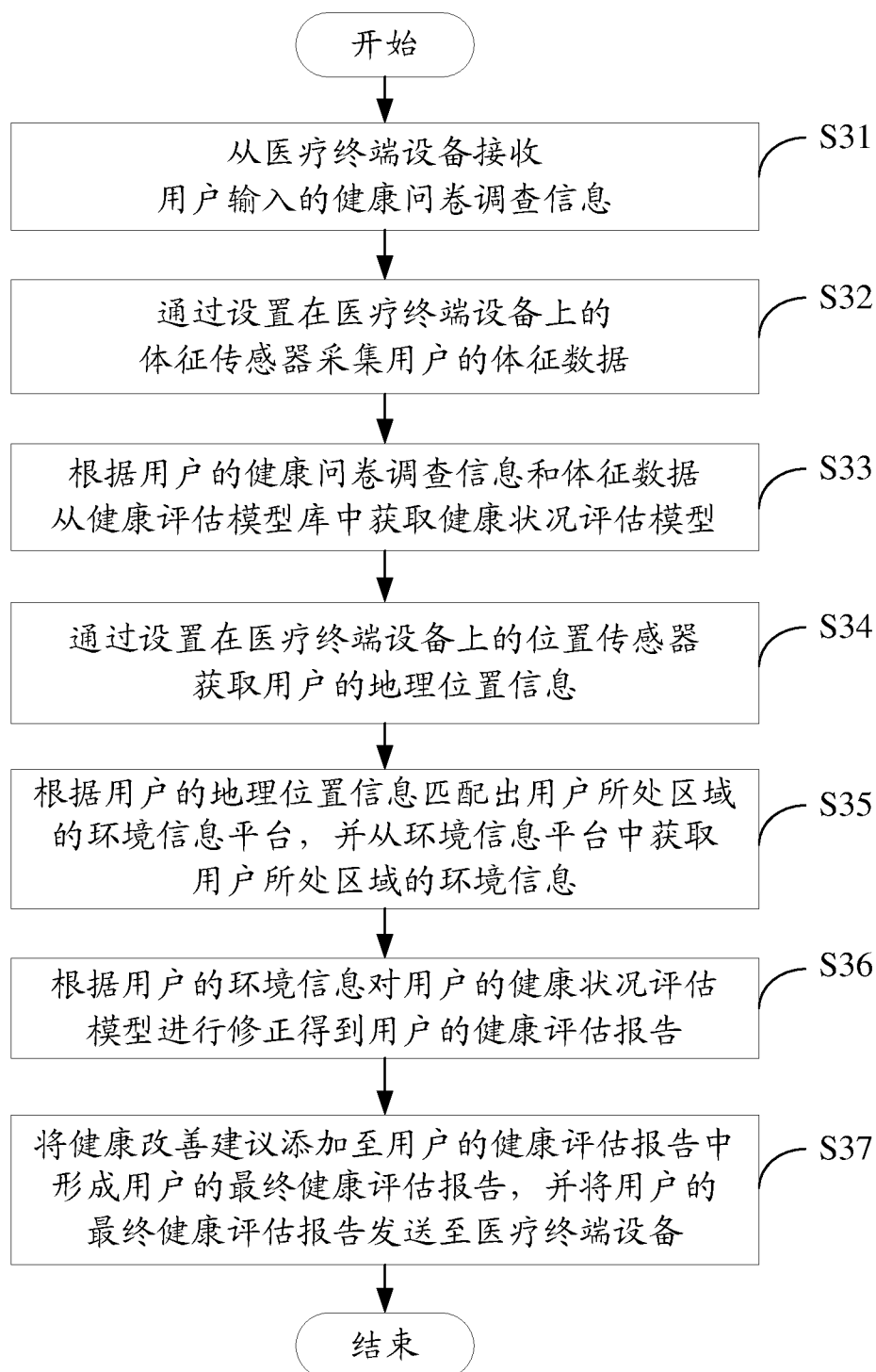


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/080154

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 50/22 (2012.01) i; G06Q 50/24 (2012.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, VEN, CNTXT, EPTXT, USTXT, WOTXT: 健康, 评估, 预测, 体征, 信息, 报告, 地理, 环境, 位置, health, evaluate, evaluation, prediction, physical, sign, information, report, geography, environment, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106357802 A (QIANHAI ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGY COMPANY) 25 January 2017 (25.01.2017), claims 1-10	1-10
Y	CN 105931166 A (BEIJING RISINGSUN SCIENCE-TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2016 (07.09.2016), description, paragraphs [0006]-[0030]	1-10
Y	US 2003083556 A1 (DANIEL L. et al.) 01 May 2003 (01.05.2003), description, the abstract, and claim 36	1-10
Y	CN 104468743 A (QIANHAI ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGY COMPANY et al.) 25 March 2015 (25.03.2015), claims 1-8	1-10
A	CN 105760693 A (HARBIN UNIVERSITY OF COMMERCE) 13 July 2016 (13.07.2016), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 19 June 2017	Date of mailing of the international search report 29 June 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer PAN, Bin Telephone No. (86-10) 62412162

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/080154

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106357802 A	25 January 2017	None	
CN 105931166 A	07 September 2016	None	
US 2003083556 A1	01 May 2003	US 2011125532 A1	26 May 2011
		US 7945451 B2	17 May 2011
		WO 03075756 A1	18 September 2003
		EP 2228006 A2	15 September 2010
		EP 2228006 A3	13 October 2010
		DE 60333080 D1	05 August 2010
		EP 1480554 A1	01 December 2004
		AT 471690 T	15 July 2010
		CA 2760501 A1	18 September 2003
		CA 2478545 A1	18 September 2003
		AU 2003218019 A1	22 September 2003
		EP 1480554 B1	23 June 2010
CN 104468743 A	25 March 2015	WO 2016078122 A1	26 May 2016
CN 105760693 A	13 July 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/080154

A. 主题的分类

G06Q 50/22(2012.01)i; G06Q 50/24(2012.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNABS, VEN, CNTXT, EPTXT, USTXT, WOTXT: 健康, 评估, 预测, 体征, 信息, 报告, 地理, 环境, 位置, health, evaluate, evaluation, prediction, physical, sign, information, report, geography, environment, location

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 106357802 A (深圳市前海安测信息技术有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 105931166 A (北京新兴阳升科技有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书[0006]-[0030]段	1-10
Y	US 2003083556 A1 (DANIEL L. 等) 2003年 5月 1日 (2003 - 05 - 01) 说明书摘要, 权利要求36	1-10
Y	CN 104468743 A (深圳市前海安测信息技术有限公司等) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 权利要求1-8	1-10
A	CN 105760693 A (哈尔滨商业大学) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 6月 19日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

潘斌

电话号码 (86-10)62412162

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080154

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106357802	A	2017年 1月 25日	无			
CN	105931166	A	2016年 9月 7日	无			
US	2003083556	A1	2003年 5月 1日	US	2011125532	A1	2011年 5月 26日
				US	7945451	B2	2011年 5月 17日
				WO	03075756	A1	2003年 9月 18日
				EP	2228006	A2	2010年 9月 15日
				EP	2228006	A3	2010年 10月 13日
				DE	60333080	D1	2010年 8月 5日
				EP	1480554	A1	2004年 12月 1日
				AT	471690	T	2010年 7月 15日
				CA	2760501	A1	2003年 9月 18日
				CA	2478545	A1	2003年 9月 18日
				AU	2003218019	A1	2003年 9月 22日
				EP	1480554	B1	2010年 6月 23日
CN	104468743	A	2015年 3月 25日	WO	2016078122	A1	2016年 5月 26日
CN	105760693	A	2016年 7月 13日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)