



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105125185 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510340379. 5

(22) 申请日 2015. 06. 18

(71) 申请人 深圳市润安科技发展有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园科
研路 9 号比克大厦 8 楼

(72) 发明人 钟裕山

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

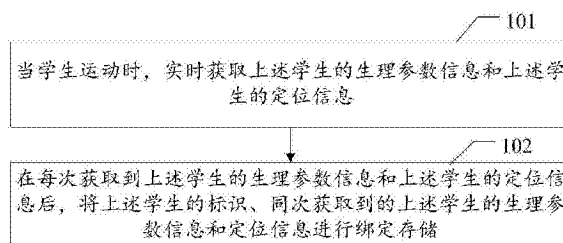
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

一种学生体质健康监控方法和学生体质健康
监控系统

(57) 摘要

本发明公开了一种学生体质健康监控方法和学生体质健康监控系统,其中,上述学生体质健康监控方法包括:当学生运动时,实时获取所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息,其中,所述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,所述定位信息包括:定位时间点和在所述定位时间点进行定位得到的位置信息;在每次获取到所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息后,将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。本发明提供的技术方案能够有效提高对学生体质健康监控的效率和科学性。



1. 一种学生体质健康监控方法,其特征在于,包括:

当学生运动时,实时获取所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息,其中,所述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,所述定位信息包括:定位时间点和在所述定位时间点进行定位得到的位置信息;

在每次获取到所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息后,将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述实时获取所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息,包括:

可穿戴设备采集所述学生的生理参数信息并将所述学生的生理参数信息发送给定位服务器,其中,所述可穿戴设备佩戴在所述学生身上,且所述可穿戴设备与所述学生的标识绑定;

所述可穿戴设备向至少三个基站发送超宽频脉冲信号,所述至少三个基站互联且同步;

所述基站接收所述可穿戴设备发送的超宽频脉冲信号,并将接收来自所述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的時刻发送至所述定位服务器;

所述定位服务器根据所述至少三个基站各自接收来自所述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的時刻对所述学生进行定位,生成本次定位的定位信息,其中,本次定位的定位时间点为所述定位服务器执行所述对所述学生进行定位的时间点。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储,具体为:

将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息绑定存储在所述定位服务器的数据库中。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述定位服务器根据所述至少三个基站各自接收来自所述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的時刻对所述学生进行定位,具体为:

所述定位服务器根据定位算法以及所述至少三个基站各自接收来自所述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的時刻对所述学生进行定位;

其中,所述定位算法包括如下算法中的一种:达到时间算法和达到时间差算法。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储之后包括:

接收学生生理参数信息查询指令,其中,所述学生生理参数信息查询指令包含:时间段和待查询的学生的标识;

根据所述待查询的学生的标识和所述时间段,查找存储的所述时间段内与所述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息;

显示查找到的所述时间段内与所述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息。

6. 一种学生体质健康监控系统,其特征在于,包括:

信息获取子系统,用于当学生运动时,实时获取所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息,其中,所述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,所述定位信息包括:定位时间点和在所述定位时间点进行定位得到的位置信息;

存储子系统,用于在每次获取到所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息后,将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。

7. 根据权利要求6所述的学生体质健康监控系统,其特征在于,所述信息获取子系统具体包括:

佩戴在学生身上的可穿戴设备、定位服务器和至少三个互联且同步的基站,其中,所述可穿戴设备与所述学生的标识绑定;

所述可穿戴设备用于:采集所述学生的生理参数信息,并将所述学生的生理参数信息发送给所述定位服务器;向所述至少三个基站发送超宽频脉冲信号;

所述基站用于:接收所述可穿戴设备发送的超宽频脉冲信号,并将接收来自所述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的時刻发送至所述定位服务器;

所述定位服务器用于:根据所述至少三个基站各自接收来自所述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的時刻对所述学生进行定位,生成本次定位的定位信息,其中,本次定位的定位时间点为所述定位服务器执行所述对所述学生进行定位的时间点。

8. 根据权利要求7所述的学生体质健康监控系统,其特征在于,

所述存储子系统具体用于:将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息绑定存储在所述定位服务器的数据库中。

9. 根据权利要求7或8所述的学生体质健康监控系统,其特征在于,所述定位服务器具体用于:根据定位算法以及所述至少三个基站各自接收来自所述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的時刻对所述学生进行定位;

其中,所述定位算法包括如下算法中的一种:达到时间算法和达到时间差算法。

10. 根据权利要求6至8任一项的学生体质健康监控系统,其特征在于,所述学生体质健康监控系统还包括:

查询子系统,用于:接收学生生理参数信息查询指令,其中,所述学生生理参数信息查询指令包含:时间段和待查询的学生的标识;根据所述待查询的学生的标识和所述时间段,查找存储的所述时间段内与所述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息;显示查找到的所述时间段内与所述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息。

一种学生体质健康监控方法和学生体质健康监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧学校领域,具体涉及一种学生体质健康监控方法和学生体质健康监控系统。

背景技术

[0002] 为建立健全国家学生体质健康监测评价机制,激励学生积极参加身体锻炼,教育部印发《国家学生体质健康标准》,《国家学生体质健康标准》的内涵是测量学生体质健康状况和锻炼效果的评价标准,是国家对不同年龄段学生体质健康方面的基本要求,是学生体质健康的个体评价标准。《国家学生体质健康标准》的出台意味着国家对学生体质健康十分重视。

[0003] 目前,学生的体质健康监测需要由测试人员记录学生完成体质健康测试的情况来评定该学生的体质健康情况,例如,让学生进行 1000 米跑步测试,由教师记录学生完成该 1000 米测试所需要的时间,并根据该时间评定该学生的体质健康情况。这种方式存在如下两种弊端:一方面,随着学校规模的不断扩大,一所学校的在校学生数量越来越多,通过上述方式需要花费非常多的时间才能完成对学校中的每个学生的体质健康监测;另一方面,学生完成体质健康测试的情况仅仅是表象信息,难以科学评定学生的体质健康情况。

发明内容

[0004] 本发明提供一种学生体质健康监控方法和学生体质健康监控系统,用于提高对学生体质健康监控的效率和科学性。

[0005] 本发明第一方面提供一种学生体质健康监控方法,包括:

[0006] 当学生运动时,实时获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息,其中,上述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,上述定位信息包括:定位时间点和在上述定位时间点进行定位得到的位置信息;

[0007] 在每次获取到上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息后,将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。

[0008] 基于本发明第一方面,在第一种可能的实现方式中,上述实时获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息,包括:

[0009] 可穿戴设备采集上述学生的生理参数信息并将上述学生的生理参数信息发送给定位服务器,其中,上述可穿戴设备佩戴在上述学生身上,且上述可穿戴设备与上述学生的标识绑定;

[0010] 上述可穿戴设备向至少三个基站发送超宽频脉冲信号,上述至少三个基站互联且同步;

[0011] 上述基站接收上述可穿戴设备发送的超宽频脉冲信号,并将接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻发送至上述定位服务器;

[0012] 上述定位服务器根据上述至少三个基站各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频

脉冲信号的时刻对上述学生进行定位,生成本次定位的定位信息,其中,本次定位的定位时间点为上述定位服务器执行上述对上述学生进行定位的时间点。

[0013] 基于本发明第一方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,上述将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储,具体为:

[0014] 将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息绑定存储在上述定位服务器的数据库中。

[0015] 基于本发明第一方面的第一种可能的实现方式,或者本发明第一方面的第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,上述定位服务器根据上述至少三个基站各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻对上述学生进行定位,具体为:

[0016] 上述定位服务器根据定位算法以及上述至少三个基站各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻对上述学生进行定位;

[0017] 其中,上述定位算法包括如下算法中的一种:达到时间算法和达到时间差算法。

[0018] 基于本发明第一方面,或者本发明第一方面的第一种可能的实现方式,或者本发明第一方面的第二种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,上述将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储之后包括:

[0019] 接收学生生理参数信息查询指令,其中,上述学生生理参数信息查询指令包含:时间段和待查询的学生的标识;

[0020] 根据上述待查询的学生的标识和上述时间段,查找存储的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息;

[0021] 显示查找到的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息。

[0022] 本发明第二方面提供一种学生体质健康监控系统,包括:信息获取子系统,用于当学生运动时,实时获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息,其中,上述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,上述定位信息包括:定位时间点和在上述定位时间点进行定位得到的位置信息;

[0023] 存储子系统,用于在每次获取到上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息后,将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。

[0024] 基于本发明第二方面,在第一种可能的实现方式中,上述信息获取子系统具体包括:

[0025] 佩戴在学生身上的可穿戴设备、定位服务器和至少三个互联且同步的基站,其中,上述可穿戴设备与上述学生的标识绑定;

[0026] 上述可穿戴设备用于:采集上述学生的生理参数信息,并将上述学生的生理参数信息发送给上述定位服务器;向上述至少三个基站发送超宽频脉冲信号;

[0027] 上述基站用于:接收上述可穿戴设备发送的超宽频脉冲信号,并将接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻发送至上述定位服务器;

[0028] 上述定位服务器用于:根据上述至少三个基站各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻对上述学生进行定位,生成本次定位的定位信息,其中,本次定位的定位时间点为上述定位服务器执行上述对上述学生进行定位的时间点。

[0029] 基于本发明第二方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,上述存储子系统具体用于:将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息绑定存储在上述定位服务器的数据库中。

[0030] 基于本发明第二方面的第一种可能的实现方式,或者本发明第二方面的第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,上述定位服务器具体用于:根据定位算法以及上述至少三个基站各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻对上述学生进行定位;

[0031] 其中,上述定位算法包括如下算法中的一种:达到时间算法和达到时间差算法。

[0032] 基于本发明第二方面,或者本发明第二方面的第一种可能的实现方式,或者本发明第二方面的第二种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,上述学生体质健康监控系统还包括:

[0033] 查询子系统,用于:接收学生生理参数信息查询指令,其中,上述学生生理参数信息查询指令包含:时间段和待查询的学生的标识;根据上述待查询的学生的标识和上述时间段,查找存储的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息;显示查找到的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息。

[0034] 由上可见,本发明能够在学生运动时实时获取学生的生理参数信息和定位信息,并在每次获取到学生的生理参数信息和定位信息后,将学生的标识、同次获取到的学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储,由于定位信息中包含定位时间点和在上述定位时间点进行定位得到的位置信息,因此在某些体质健康测试项目(例如跑步项目),不需要人为记录即可获知学生完成体质健康测试的情况,提高了对学生体质健康监控的效率,同时,通过获取学生在运动过程中实时的生理参数信息,有助于更科学地评定学生的体质健康情况,提高了对学生体质健康监控的科学性。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图 1-a 为本发明提供了一种学生体质健康监控方法一个实施例流程示意图;

[0037] 图 1-b 为本发明提供了一种学生体质健康监控系统获取学生的生理参数信息和定位信息的实施例流程示意图;

[0038] 图 1-c 为本发明提供了一种学生体质健康监控系统查询学生的生理参数信息和定位信息的实施例流程示意图;

[0039] 图 2 为本发明提供了一种学生体质健康监控系统一个实施例结构示意图;

[0040] 图 3 为本发明提供了一种信息子系统一个实施例结构示意图。

具体实施方式

[0041] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实

施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 本发明实施例提供一种学生体质健康监控方法,包括:当学生运动时,实时获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息,其中,上述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,上述定位信息包括:定位时间点和在上述定位时间点进行定位得到的位置信息;在每次获取到上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息后,将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。本发明实施例还提供相应的学生体质健康监控系统,以下分别进行详细说明。

[0043] 下面对本发明实施例提供的一种学生体质健康监控方法进行描述,请参阅图 1-a,本发明实施例中的学生会见管理方法包括:

[0044] 101、当学生运动时,实时获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息;

[0045] 其中,上述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,上述定位信息包括:定位时间点和在该定位时间点进行定位得到的位置信息。

[0046] 本发明实施例中,当学生运动时,可以由用户触发学生体质健康监控系统实时获取该学生的生理参数信息和上述学生的定位信息的动作,或者,也可以由学生体质健康监控系统检测该学生运动是否运动,当检测到该学生运动时,触发实时获取该学生的生理参数信息和上述学生的定位信息的动作,具体的,学生体质健康监控可以通过佩戴在该学生上的可穿戴设备(例如通过可穿戴设备中的加速度传感器)检测该学生运动是否运动,当可穿戴设备检测到该学生运动时,触发实时获取该学生的生理参数信息和上述学生的定位信息的动作。

[0047] 可选的,本发明实施例中实时获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息参照图 1-b 所示的方法流程:

[0048] S1、可穿戴设备采集上述学生的生理参数信息并将上述学生的生理参数信息发送给定位服务器;

[0049] 其中,上述可穿戴设备佩戴在上述学生身上,且上述可穿戴设备与上述学生的标识(例如为学生分配的标识号(ID, IDentity))绑定。具体的,可穿戴设备可以佩戴在学生的手腕、手臂或其它身体部位上,此处不作限定。应理解,可穿戴设备的佩戴位置可以根据需要采集的学生的生理参数信息的类型而设定,例如,当需要采集学生的脉搏信息、心率信息时,可以将可穿戴设备佩戴在学生的手腕上,当需要采集学生的血压信息时,可以将可穿戴设备配置在学生的手臂上。具体地,通过可穿戴设备采集人的生理参数信息可参照已有技术实现,此处不再赘述。

[0050] S2、上述可穿戴设备向至少三个基站发送超宽频脉冲信号;

[0051] 本发明实施例的至少三个基站可部署于楼顶或路边,具体位置以可穿戴设备在监狱范围内时基站能够收到该可穿戴设备发送的强度足够的超宽频脉冲信号为限。

[0052] 在本发明实施例中,上述至少三个基站互联且同步,互联方法可以采用有线网络互联或者无线网络互联,其中,无线网络包括无线保真(WiFi, Wireless Fidelity)网络、第

三代移动通信网络（即 3G 网络）、第四代移动通信网络（即 4G 网络）和第五代移动通信网络（即 5G 网络）中的一种。至于基站之间的同步，可以是上述至少三个基站中的任意一个与定位服务器直接或者间接（例如通过数据交换设备连接）的基站向其它至少两个基站发送同步脉冲，从而完成该基站与其它至少两个基站之间的同步。

[0053] S3、上述基站接收上述可穿戴设备发送的超宽频脉冲信号，并将接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻发送至上述定位服务器；

[0054] 在本发明实施例中，上述定位服务器直接连接上述至少三个基站中的一个基站或者多个基站，或者，上述定位服务器通过数据交换设备连接上述至少三个基站中的一个基站或者多个基站。具体地，本发明实施例中的定位服务器通过数据交换设备连接至少三个基站中的一个基站或者多个基站可以为如下四种连接方式中的任一种：

[0055] 方式一：基站与基站之间采用网线连接，一个或者多个基站通过网线连接路由器的数据分发端口，路由器的数据分发端口通过网线连接至定位服务器；

[0056] 方式二：基站与基站之间采用网线连接，一个或者多个基站通过网线连接交换机的数据分发端口，交换机的数据分发端口通过网线连接至定位服务器；

[0057] 方式三：基站与基站之间采用光纤连接，一个或者多个基站通过光纤连接光端机的输入端，光端机的输出端通过网线连接至定位服务器；

[0058] 方式四：基站与基站之间采用光纤连接，一个或者多个基站通过光纤连接光纤收发器的输入端，光纤收发器的输出端，通过网线连接至定位服务器。

[0059] 对于上述定位服务器直接连接上述至少三个基站中的一个基站或者多个基站这一情形，基站将接收超宽频脉冲信号的时刻发送至定位服务器可以是：上述至少三个基站中的至少两个基站将各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻发送至上述至少三个基站中的任意一个基站，由该任意一个基站将每个基站接收超宽频脉冲信号的时刻直接发送至上述定位服务器，或者，上述至少三个基站中的每个基站将各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻直接发送至上述定位服务器；对于上述定位服务器通过数据交换设备连接上述至少三个基站中的一个基站或者多个基站这一情形，基站将接收超宽频脉冲信号的时刻发送至定位服务器可以是：上述至少三个基站中的至少两个基站将各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻发送至上述至少三个基站中的任意一个基站，由该任意一个基站将每个基站接收超宽频脉冲信号的时刻通过数据交换设备发送至定位服务器，或者，上述至少三个基站中的每个基站将各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻通过数据交换设备发送至定位服务器。

[0060] S4、上述定位服务器根据上述至少三个基站各自接收来自上述可穿戴设备的超宽频脉冲信号的时刻对上述可穿戴设备所在的学生进行定位，生成本次定位的定位信息；

[0061] 其中，本次定位的定位信息中的定位时间点为上述定位服务器执行上述对上述学生进行定位的时间点。

[0062] 本发明实施例中，当上述定位服务器接收到上述至少三个基站各自接收超宽频脉冲信号的时刻时，可以根据上述至少三个基站各自接收超宽频脉冲信号的时刻以及某种定位算法对上述可穿戴设备所在的学生进行定位，得到定位信息。可选的，上述定位算法包括达到时间 (TOA, Time Of Arrival) 算法和达到时间差 (TDOA, Time Difference Of Arrival) 算法中的一种。

[0063] 本发明实施例中,上述定位信息具体为上述可穿戴设备的实时坐标(也即上述可穿戴设备所在的学生的实时坐标)。具体地,上述可穿戴设备的实时坐标既可以是可穿戴设备的实时二维坐标,也可以是可穿戴设备的实时三维坐标,若采用的是三个基站传送的各自接收超宽频脉冲信号的时刻来计算的话,则定位服务器计算出来的是可穿戴设备的实时二维坐标,若采用的是四个或四个以上基站各自接收超宽频脉冲信号的时刻来计算的话,则定位服务器计算出来的是可穿戴设备的实时三维坐标;一个典型的实施例采用的是四个或四个以上基站各自接收超宽频脉冲信号的时刻来计算可穿戴设备的实时坐标。

[0064] 需要说明的是,本发明实施例中,上述可穿戴设备向上述至少三个基站发送的是超宽频脉冲信号,其中,上述超宽频脉冲信号是指 3.1 吉赫兹(即 GHz)~10.6GHz 频带中的信号,具体的,从 3.1GHz~10.6GHz 频带选取 500 兆赫兹(即 MHz)的带宽用于传输上述超宽频脉冲信号。由于本发明实施例中的超宽频脉冲信号采用纳秒级的非正弦波窄脉冲传输数据,具有频带宽、多频道、低功耗、不易干扰、安全系数高,能够与现有频谱共存(即不会干扰现有及未来的超宽频通信应用)等特点,因此既可以通过对高速移动的可穿戴设备进行高精度定位,进而对佩戴该可穿戴设备的学生进行高精度定位,又可以增强定位的稳定性。

[0065] 当然,本发明实施例中学生活动轨迹查询系统也可以通过其它定位方法对各个学生进行实时定位,此处不作限定。

[0066] 102、在每次获取到上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息后,将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储;

[0067] 本发明实施例中,学生体质健康监控系统在每次获取到上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息后,将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。

[0068] 可选,若采用图 1-b 所示的方法获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息,则学生体质健康监控系统将上述学生的标识、同次获取到的该学生的生理参数信息和定位信息绑定存储在上述定位服务器的数据库中。

[0069] 当然,本发明实施例中,上述学生的标识、同次获取到的该学生的生理参数信息和定位信息也可以绑定存储其它设备中,此次不作限定。

[0070] 可选地,本发明实施例还提供学生生理参数信息查询的方法,如图 1-c 所示,包括:

[0071] A1、接收学生生理参数信息查询指令;

[0072] 其中,上述学生生理参数信息查询指令包含:时间段和待查询的学生的标识。本发明实施例中,学生体质健康监控系统提供学生生理参数信息查询指令的输入控件,用户可以通过该输入控件输入学生生理参数信息查询指令,其中,输入的学生生理参数信息查询指令包含:时间段和待查询的学生的标识;或者,用户也可以通过与该学生体质健康监控系统连接(有线连接或无线连接)的其它设备向该学生体质健康监控系统发送上述学生生理参数信息查询指令。

[0073] A2、根据上述待查询的学生的标识和上述时间段,查找存储的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息;

[0074] 由于本发明实施例中每次将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数

信息和定位信息进行绑定存储,因此,学生体质健康监控系统可根据上述待查询的学生的标识和上述时间段,从存储的数据中查找上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息。

[0075] A3、显示查找到的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息;

[0076] 本发明实施例中,当查找到上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息,学生体质健康监控系统显示查找到的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息,以使用户能够直观看到上述待查询的学生在上述时间段内的位置信息和生理参数信息。

[0077] 进一步,学生体质健康监控系统可以生成包含查找到的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息的报表,并输出显示该报表。

[0078] 由上可见,本发明能够在学生运动时实时获取学生的生理参数信息和定位信息,并在每次获取到学生的生理参数信息和定位信息后,将学生的标识、同次获取到的学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储,由于定位信息中包含定位时间点和在上述定位时间点进行定位得到的位置信息,因此在某些体质健康测试项目(例如跑步项目),不需要人为记录即可获知学生完成体质健康测试的情况,提高了对学生体质健康监控的效率,同时,通过获取学生在运动过程中实时的生理参数信息,有助于更科学地评定学生的体质健康情况,提高了对学生体质健康监控的科学性。

[0079] 下面以另一实施例对本发明实施例中的学生体质健康监控系统进行描述,请参阅图 2,本发明实施例中的学生体质健康监控系统 200 包括:

[0080] 信息获取子系统 201,用于当学生运动时,实时获取上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息,其中,上述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息:心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息,上述定位信息包括:定位时间点和在上述定位时间点进行定位得到的位置信息;

[0081] 存储子系统 202,用于在每次获取到上述学生的生理参数信息和上述学生的定位信息后,将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。

[0082] 可选的,如图 3 所示,信息获取子系统 201 包括:佩戴在学生身上的可穿戴设备 2021、定位服务器 2022 和至少三个互联且同步的基站 20231 ~ 2023n,其中,n 大于或等于 3(图 3 以 n 取 4 为例进行示意)。

[0083] 可穿戴设备 2021 用于采集上述学生的生理参数信息,并将上述学生的生理参数信息发送给定位服务器 2022;向基站 20231 ~ 2023n 发送超宽频脉冲信号;

[0084] 本发明实施例中,将可穿戴设备 2021 佩戴在学生身上,并将可穿戴设备 2021 与可穿戴设备 2021 所在的学生的标识(例如为学生分配的 ID 绑定)。具体的,可穿戴设备 2021 可以佩戴在学生的手腕、手臂或其它身体部位上,此处不作限定。应理解,可穿戴设备 2021 的佩戴位置可以根据需要采集的学生的生理参数信息的类型而设定,例如,当需要采集学生的脉搏信息、心率信息时,可以将可穿戴设备 2021 佩戴在学生的手腕上,当需要采集学生的血压信息时,可以将可穿戴设备 2021 配置在学生的手臂上。具体地,通过可穿戴设备 2021 采集人的生理参数信息可参照已有技术实现,此处不再赘述。

[0085] 本发明实施例的基站 20231 ~ 2023n 可部署于楼顶或路边, 具体位置以可穿戴设备 2021 在监狱范围内时基站能够收到可穿戴设备 2021 发送的强度足够的超宽频脉冲信号为限。

[0086] 在本发明实施例中, 基站 20231 ~ 2023n 互联且同步, 互联方法可以采用有线网络互联或者无线网络互联, 其中, 无线网络包括 WiFi 网络、第三代移动通信网络 (即 3G 网络)、第四代移动通信网络 (即 4G 网络) 和第五代移动通信网络 (即 5G 网络) 中的一种。至于基站 20231 ~ 2023n 之间的同步, 可以是基站 20231 ~ 2023n 中的任意一个与定位服务器直接或者间接 (例如通过数据交换设备连接) 的基站向其它至少两个基站发送同步脉冲, 从而完成该基站与其它至少两个基站之间的同步。

[0087] 基站 20231 ~ 2023n, 用于接收可穿戴设备 2021 发送的超宽频脉冲信号, 并将接收来自可穿戴设备 2021 的超宽频脉冲信号的时刻发送至定位服务器 2022;

[0088] 在本发明实施例中, 定位服务器 2022 直接连接基站 20231 ~ 2023n 中的一个基站或者多个基站, 或者, 定位服务器 2022 通过数据交换设备连接基站 20231 ~ 2023n 中的一个基站或者多个基站。具体地, 本发明实施例中的定位服务器 2022 通过数据交换设备连接基站 20231 ~ 2023n 中的一个基站或者多个基站可以为如下四种连接方式中的任一种:

[0089] 方式一: 基站与基站之间采用网线连接, 一个或者多个基站通过网线连接路由器的数据分发端口, 路由器的数据分发端口通过网线连接至定位服务器;

[0090] 方式二: 基站与基站之间采用网线连接, 一个或者多个基站通过网线连接交换机的数据分发端口, 交换机的数据分发端口通过网线连接至定位服务器;

[0091] 方式三: 基站与基站之间采用光纤连接, 一个或者多个基站通过光纤连接光端机的输入端, 光端机的输出端通过网线连接至定位服务器;

[0092] 方式四: 基站与基站之间采用光纤连接, 一个或者多个基站通过光纤连接光纤收发器的输入端, 光纤收发器的输出端, 通过网线连接至定位服务器。

[0093] 对于定位服务器 2022 直接连接基站 20231 ~ 2023n 中的一个基站或者多个基站这一情形, 基站将接收超宽频脉冲信号的时刻发送至定位服务器 2022 可以是: 基站 20231 ~ 2023n 中的至少两个基站将各自接收来自可穿戴设备 2021 的超宽频脉冲信号的时刻发送至基站 20231 ~ 2023n 中的任意一个基站, 由该任意一个基站将每个基站接收超宽频脉冲信号的时刻直接发送至定位服务器 2022, 或者, 基站 20231 ~ 2023n 中的每个基站将各自接收来自可穿戴设备 2021 的超宽频脉冲信号的时刻直接发送至定位服务器 2022; 对于定位服务器 2022 通过数据交换设备连接基站 20231 ~ 2023n 中的一个基站或者多个基站这一情形, 基站将接收超宽频脉冲信号的时刻发送至定位服务器 2022 可以是: 基站 20231 ~ 2023n 中的至少两个基站将各自接收来自可穿戴设备 2021 的超宽频脉冲信号的时刻发送至基站 20231 ~ 2023n 中的任意一个基站, 由该任意一个基站将每个基站接收超宽频脉冲信号的时刻通过数据交换设备发送至定位服务器 2022, 或者, 基站 20231 ~ 2023n 中的每个基站将各自接收来自可穿戴设备 2021 的超宽频脉冲信号的时刻通过数据交换设备发送至定位服务器 2022。

[0094] 定位服务器 2022, 用于根据基站 20231 ~ 2023n 各自接收来自可穿戴设备 2021 的超宽频脉冲信号的时刻对可穿戴设备 2021 所在的学生进行定位, 生成本次定位的定位信息, 其中, 本次定位的定位时间点为定位服务器 2022 执行上述对上述学生进行定位的时间

点。

[0095] 本发明实施例中,当定位服务器 2022 收到基站 20231 ~ 2023n 各自接收超宽频脉冲信号的时刻时,可以根据基站 20231 ~ 2023n 各自接收超宽频脉冲信号的时刻以及某种定位算法对可穿戴设备 2021 所在的学生进行定位,得到定位信息。可选的,上述定位算法包括 TOA 算法和 TDOA 算法中的一种。

[0096] 本发明实施例中,上述定位信息具体为可穿戴设备 2021 的实时坐标(也即可穿戴设备 2021 所在的学生的实时坐标)。具体地,可穿戴设备 2021 的实时坐标既可以是可穿戴设备 2021 的实时二维坐标,也可以是可穿戴设备 2021 的实时三维坐标,若采用的是三个基站传送的各自接收超宽频脉冲信号的时刻来计算的话,则定位服务器 2022 计算出来的是可穿戴设备 2021 的实时二维坐标,若采用的是四个或四个以上基站各自接收超宽频脉冲信号的时刻来计算的话,则定位服务器 2022 计算出来的是可穿戴设备 2021 的实时三维坐标;一个典型的实施例采用的是四个或四个以上基站各自接收超宽频脉冲信号的時刻来计算可穿戴设备 2021 的实时坐标。需要说明的是,本发明实施例中,可穿戴设备 2021 向基站 20231 ~ 2023n 发送的是超宽频脉冲信号,其中,上述超宽频脉冲信号是指 3.1 吉赫兹(即 GHz) ~ 10.6GHz 频带中的信号,具体的,从 3.1GHz ~ 10.6GHz 频带选取 500 兆赫兹(即 MHz)的带宽用于传输上述超宽频脉冲信号。由于本发明实施例中的超宽频脉冲信号采用纳秒级的非正弦波窄脉冲传输数据,具有频带宽、多频道、低功耗、不易干扰、安全系数高,能够与现有频谱共存(即不会干扰现有及未来的超宽频通信应用)等特点,因此既可以通过对高速移动的可穿戴设备进行高精度定位,进而对佩戴该可穿戴设备的学生进行高精度定位,又可以增强定位的稳定性。

[0097] 可选的,存储子系统 202 具体用于:将上述学生的标识、同次获取到的上述学生的生理参数信息和定位信息绑定存储在定位服务器 2022 的数据库中。

[0098] 可选的,本发明实施例中的学生体质健康监控系统还包括:查询子系统,用于:接收学生生理参数信息查询指令,其中,上述学生生理参数信息查询指令包含:时间段和待查询的学生的标识;根据上述待查询的学生的标识和上述时间段,查找存储的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息;显示查找到的上述时间段内与上述待查询的学生相关的生理参数信息以及定位信息。

[0099] 应理解,本发明实施例中的学生体质健康监控系统可以分别如上述方法实施例中提及的学生体质健康监控系统,可以用于实现上述方法实施例中的全部技术方案,其各个功能模块的功能可以根据上述方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可参照上述实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0100] 由上可见,本发明能够在学生运动时实时获取学生的生理参数信息和定位信息,并在每次获取到学生的生理参数信息和定位信息后,将学生的标识、同次获取到的学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储,由于定位信息中包含定位时间点和在所述定位时间点进行定位得到的位置信息,因此在某些体质健康测试项目(例如跑步项目),不需要人为记录即可获知学生完成体质健康测试的情况,提高了对学生体质健康监控的效率,同时,通过获取学生在运动过程中实时的生理参数信息,有助于更科学地评定学生的体质健康情况,提高了对学生体质健康监控的科学性。

[0101] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其

它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,上述单元的划分,仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0102] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0103] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0104] 上述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例上述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U 盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0105] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简便描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定都是本发明所必须的。

[0106] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0107] 以上为对本发明所提供的一种学生体质健康监控方法和学生体质健康监控系统的描述,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

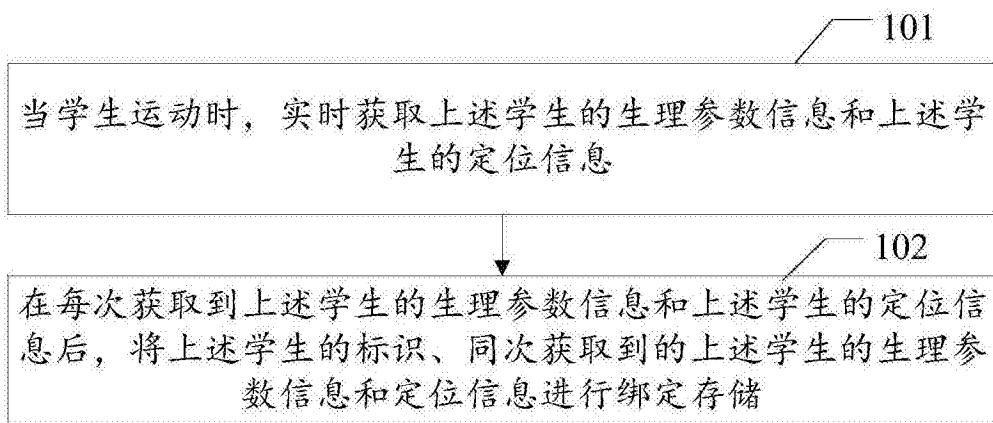


图 1-a

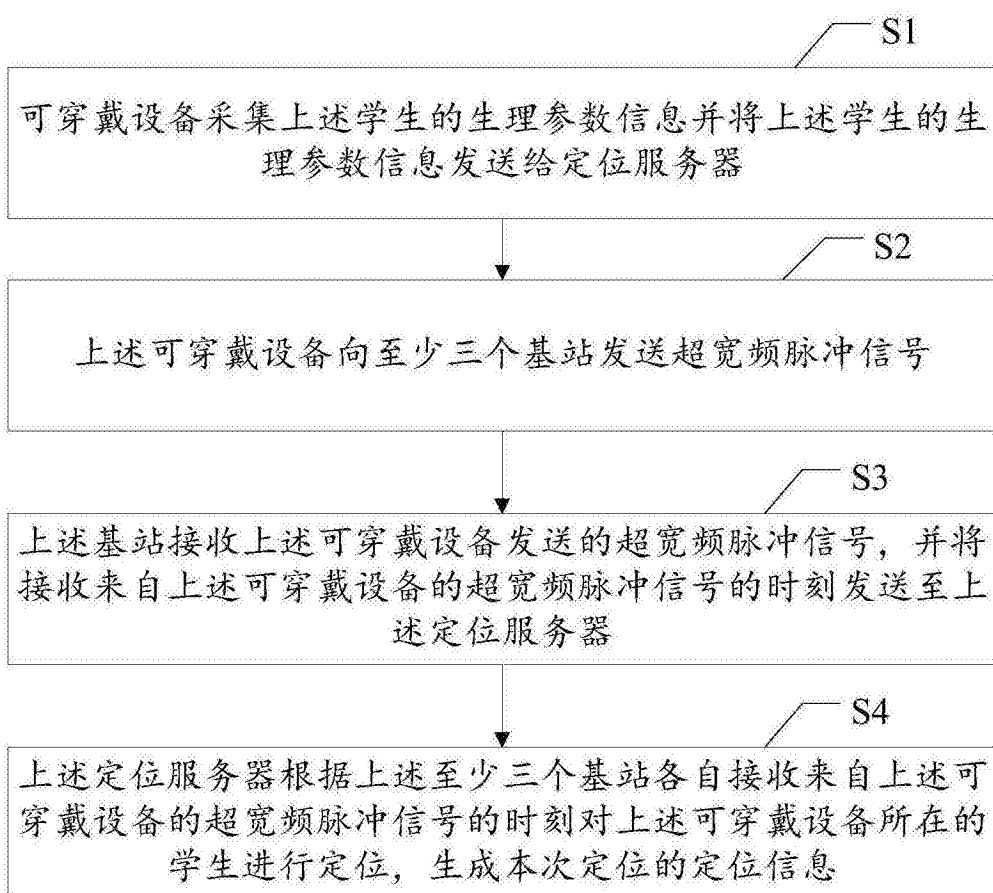


图 1-b

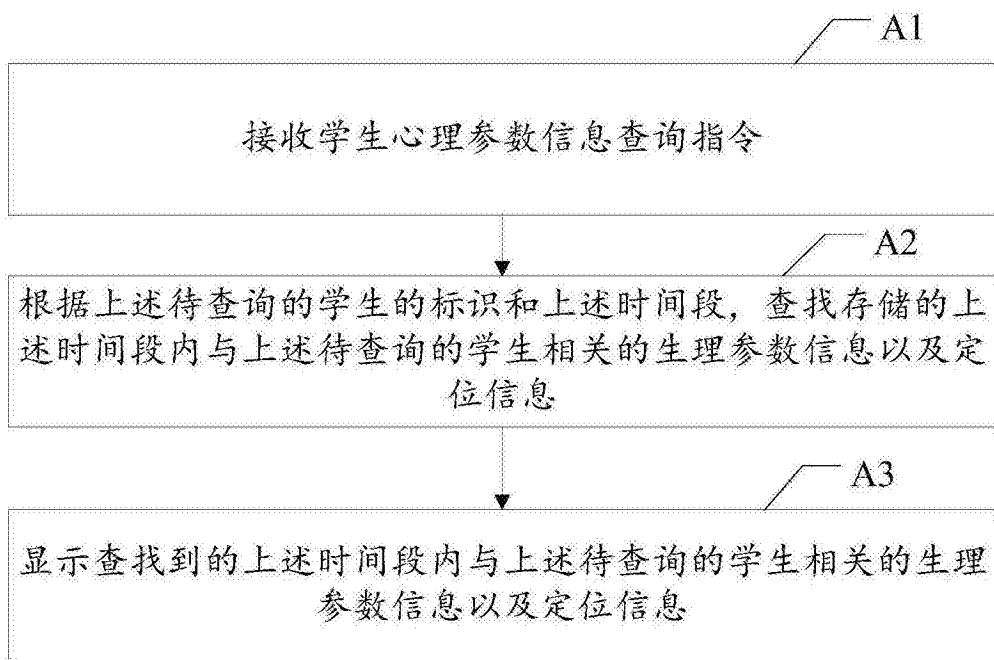


图 1-c

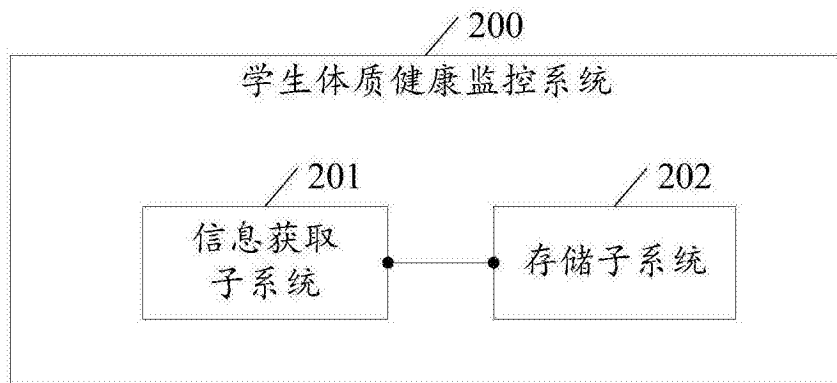


图 2

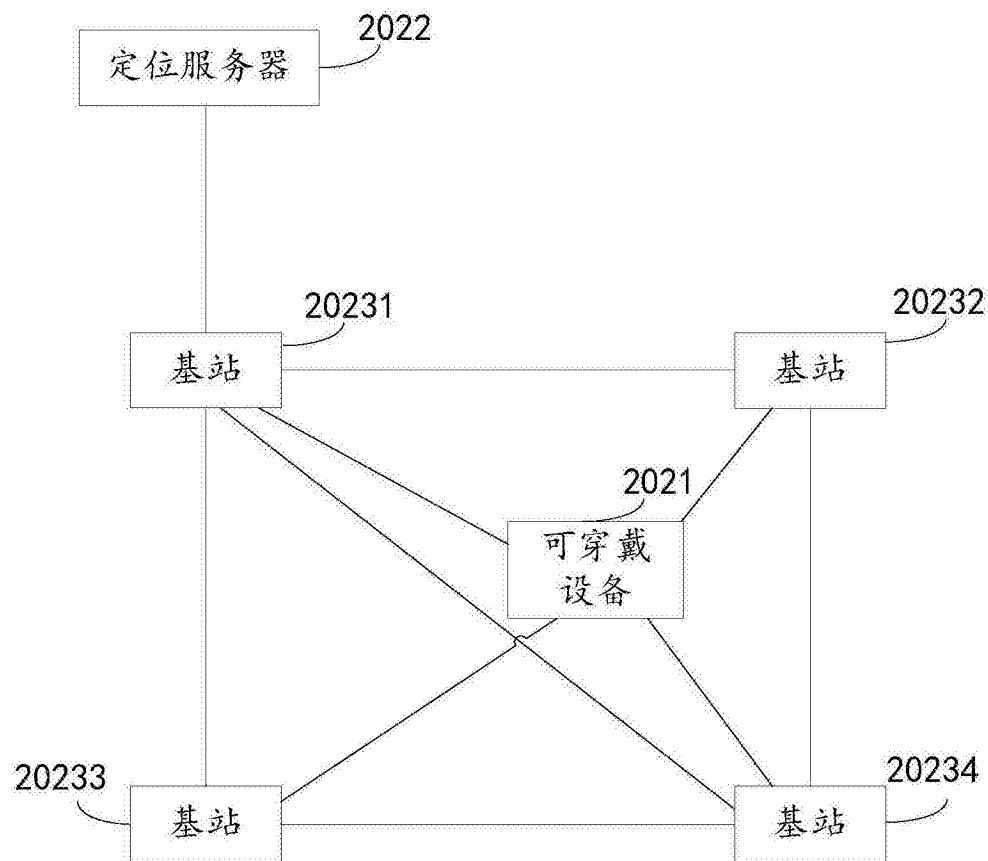


图 3

专利名称(译)	一种学生体质健康监控方法和学生体质健康监控系统		
公开(公告)号	CN105125185A	公开(公告)日	2015-12-09
申请号	CN201510340379.5	申请日	2015-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市润安科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市润安科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市润安科技发展有限公司		
[标]发明人	钟裕山		
发明人	钟裕山		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00		
代理人(译)	张全文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种学生体质健康监控方法和学生体质健康监控系统，其中，上述学生体质健康监控方法包括：当学生运动时，实时获取所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息，其中，所述生理参数信息包括如下一个或两个以上信息：心率信息、血压信息、体温信息和脉搏信息，所述定位信息包括：定位时间点和在所述定位时间点进行定位得到的位置信息；在每次获取到所述学生的生理参数信息和所述学生的定位信息后，将所述学生的标识、同次获取到的所述学生的生理参数信息和定位信息进行绑定存储。本发明提供的技术方案能够有效提高对学生体质健康监控的效率和科学性。

