



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105898059 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610249062.5

A61B 5/145(2006.01)

(22)申请日 2016.04.20

A61B 5/00(2006.01)

(71)申请人 北京动量科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区农大南路1号硅谷亮城9号楼3A层

(72)发明人 常智杰 冯勇 郭远龙 孙赞峰
刘云龙 张贺辉

(74)专利代理机构 北京汉昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 11370

代理人 罗朋

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04W 4/02(2009.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

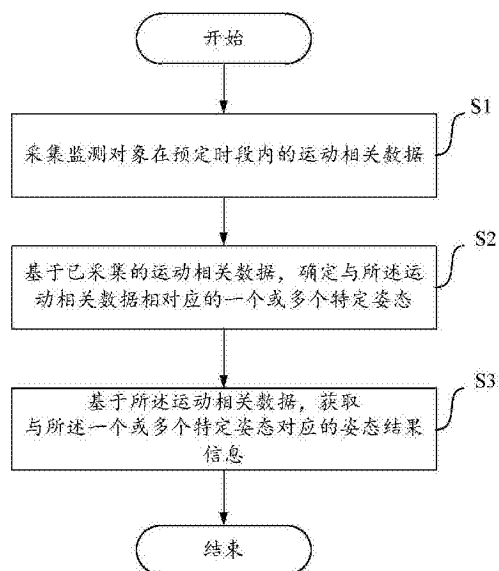
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种用于获取姿态结果信息的方法和装置

(57)摘要

本发明的目的是提供一种用于获取姿态结果信息的方法和装置。根据本发明的方法包括以下步骤:采集监测对象在预定时段内的运动相关数据;基于所采集的运动相关数据,确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态;基于所述运动相关数据,获取与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。本发明具有以下优点:通过在数据采集设备中姿态结果信息,相较于现有的将原始数据发送到智能终端进行处理的技术方案,根据本发明的方案可极大降低通信数据量,减少通信偶然不良引起的数据丢失,从而使得多个数据采集设备可同时工作,进而能够同时监测较多对象的运动状态。



1. 一种用于获取姿态结果信息的方法,其中,所述方法包括以下步骤:
 - a采集监测对象在预定时段内的运动相关数据;
 - b基于所采集的运动相关数据,确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态;
 - c基于所述运动相关数据,获取与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述步骤b包括以下步骤:
 - 将所采集的运动相关数据和预定的多个姿态信息进行比对,以确定与所述运动相关数据相匹配的一个或多个特定姿态。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,每个特定姿态对应于一项或多项参数信息,所述步骤c包括以下步骤:
 - 对于每个特定姿态,对所述运动相关数据执行与该特定姿态相对应的一项或多项数据处理操作,以得到该特定姿态对应的一项或多项参数信息,作为姿态结果信息。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,在所述步骤a包括以以下步骤:
 - 通过内置的一个或多个传感装置采集监测对象在预定时段内的运动相关数据。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中,所述传感装置包括三轴加速度传感器、三轴磁传感器和三轴陀螺仪传感器。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括以下步骤:
 - 获取与所述运动相关数据对应的辅助数据。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述辅助数据包括:
 - 心率相关信息;
 - 血液相关信息;
 - 汗液相关信息。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其中,所述方法包括以下步骤:
 - m将所述姿态结果信息经由网络发送至其他设备。
9. 根据权利要求8所述的方法,其中,数据监测系统包括多个包含于数据采集设备中的数据生成装和一个移动基站,其中,所述数据获取装置和该移动基站以UWB的方式进行通信,每个数据采集设备具有唯一的标识信息,所述步骤m包括以下步骤:
 - 基于预分配的与自身标识信息对应的时隙,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。
10. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述方法还包括以下步骤:
 - 扫描当前可用的多个通信频段;
 - 从该多个通信频段中选择与自身标识信息对应的通信频段;其中,所述步骤m包括以下步骤:
 - 基于所选择的通信频段,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。
11. 一种用于获取姿态结果信息的数据获取装置,其中,所述数据获取装置包括:
 - 采集装置,用于采集监测对象在预定时段内的运动相关数据;
 - 确定装置,用于基于所采集的运动相关数据,确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态;
 - 获取装置,用于基于所述运动相关数据,获取与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。

12. 根据权利要求11所述的数据获取装置, 其中, 所述确定装置用于:

- 将所采集的运动相关数据和预定的多个姿态信息进行比对, 以确定与所述运动相关数据相匹配的一个或多个特定姿态。

13. 根据权利要求11所述的数据获取装置, 其中, 每个特定姿态对应于一项或多项参数信息, 所述获取装置包括:

处理装置, 用于对于每个特定姿态, 对所述运动相关数据执行与该特定姿态相对应的一项或多项数据处理操作, 以得到该特定姿态对应的一项或多项参数信息, 作为姿态结果信息。

14. 根据权利要求11所述的数据获取装置, 其中, 所述采集装置包括:

子采集装置, 用于通过内置的一个或多个传感装置采集监测对象在预定时段内的运动相关数据。

15. 根据权利要求14所述的数据获取装置, 其中, 所述传感装置包括三轴加速度传感器、三轴磁传感器和三轴陀螺仪传感器。

16. 根据权利要求11至15中任一项所述的数据获取装置, 其中, 所述数据获取装置包括:

辅助获取装置, 用于获取与所述运动相关数据对应的辅助数据。

17. 根据权利要求16所述的数据获取装置, 其中, 所述辅助数据包括以下至少任一项:

- 心率相关信息;

- 血液相关信息;

- 汗液相关信息。

18. 根据权利要求11至17中任一项所述的数据获取装置, 其中, 所述数据获取装置包括:

发送装置, 用于将所述姿态结果信息经由网络发送至其他设备。

19. 根据权利要求18所述的数据获取装置, 其中, 数据监测系统包括多个包含于数据采集设备中的数据生成装和一个移动基站, 其中, 所述数据获取装置和该移动基站以UWB的方式进行通信, 每个数据采集设备具有唯一的标识信息, 所述发送装置包括:

第一子发送装置, 用于基于预分配的与自身标识信息对应的时隙, 将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

20. 根据权利要求19所述的数据获取装置, 其中, 所述数据获取装置还包括:

扫描装置, 用于扫描当前可用的多个通信频段;

选择装置, 用于从该多个通信频段中选择与自身标识信息对应的通信频段;

其中, 所述发送装置还包括:

第二子发送装置, 用于基于所选择的通信频段, 将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

21. 一种数据采集设备, 所述数据采集设备包含根据权利要求11-20所述的数据获取装置。

22. 一种数据监测系统, 所述数据采集系统包含一个或多个根据权利要求11-20所述的数据获取装置。

一种用于获取姿态结果信息的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种用于获取姿态结果信息的方法和装置。

背景技术

[0002] 现有的诸如在运动员训练中用于监测运动员状态的运动监测方案一般由数据采集装置将位置、速度或运动方向等原始数据直接发送给其他终端设备,成功而对该原始数据进行进一步的数据分析和处理操作。然而基于现有方案的该方式通信数据量较大,当通信环境不良时,该方式可能会引起部分数据的丢失,从而导致无法进行进一步的分析处理。并且,由于单个数据采集装置传输的数据量较大,当需要对数量较多的运动员的运动状态同时进行监测时,可能发生严重的传输干扰和传输延迟。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于获取姿态结果信息的方法和装置。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于获取姿态结果信息的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

[0005] a采集监测对象在预定时段内的运动相关数据;

[0006] b基于所采集的运动相关数据,确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态;

[0007] c基于所述运动相关数据,确定与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供了用于获取姿态结果信息的数据获取装置,其中,所述数据获取装置包括:

[0009] 采集装置,用于采集监测对象在预定时段内的运动相关数据;

[0010] 确定装置,用于基于所采集的运动相关数据,确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态;

[0011] 获取装置,用于基于所述运动相关数据,获取与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:通过在数据采集设备中姿态结果信息,相较于现有的将原始数据发送到智能终端进行处理的技术方案,根据本发明的方法可极大降低通信数据量,减少通信偶然不良引起的数据丢失,从而使得多个数据采集设备可同时工作,进而能够同时监测较多对象的运动状态;并且,通过采用UWB方式进行通信,提高了定位数据的精确度,并且,各个数据采集设备基于预分配的时隙来传输数据,能够避免各个数据采集设备之间数据传输的干扰;并且,各个数据采集设备基于不同的通信频段传输数据,提高了带宽利用率。

附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图1示意出了根据本发明的一种用于获取姿态结果信息的方法流程图;

[0015] 图2示意出了根据本发明的一种用于获取姿态结果信息的数据获取装置的结构示意图;

[0016] 图3示意出了根据本发明的一个优选实施方案的数据监测系统的示意图。

[0017] 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0019] 图1示意出了根据本发明的一种用于生成姿态结果信息的方法流程图。根据本发明的方法包括步骤S1、步骤S2和步骤S3。

[0020] 其中,根据本发明的方法通过包含于数据采集设备中的数据获取装置来实现。

[0021] 优选地,所述数据采集设备包括各种可用于检测人体运动状态并且方便携带的设备,例如,腕表设备或臂带式设备等等。

[0022] 优选地,根据本发明的数据监测系统包括一个或多个数据采集设备。

[0023] 优选地,根据本发明的数据监测系统还包括一个或多个用于对来自数据采集设备的相关数据进行后续处理的终端设备。

[0024] 其中,所述终端设备包括但不限于各种可用于,例如,个人计算机、平板电脑、智能手机、PDA等等。

[0025] 需要说明的是,所述数据采集设备或终端设备仅为举例,其他现有的或今后可能出现的数据采集设备或终端设备如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并以引用方式包含于此。

[0026] 参照图1,在步骤S1中,数据获取装置采集监测对象在预定时段内的运动相关数据。

[0027] 其中,所述监测对象包括人体,例如在训练中的运动员等等。

[0028] 优选地,所述监测对象还包括物体,例如足球或篮球等等。

[0029] 其中,所述运动相关数据包括各种与运动状态相关的信息,

[0030] 优选地,所述运动相关数据包括但不限于以下至少任一项:

[0031] 1)位置信息;

[0032] 2)轨迹信息;

[0033] 3)速度信息;该速度信息包括各种与运动速度相关的信息,例如,平均速度、最高速度等等。

[0034] 4)方向信息;

[0035] 5)加速度信息;

[0036] 优选地,所述数据获取装置通过内置的一个或多个传感装置采集监测对象在预定时段内的运动相关数据。

[0037] 更优选地,所述传感装置包括三轴加速度传感器、三轴磁传感器和三轴陀螺仪传感器。

[0038] 根据本发明的第一示例,所述数据获取装置包含于腕表设备中,多名运动员佩戴该腕表设备来进行跑步训练。所述数据获取装置通过腕表设备中内置的9轴传感器,即3轴加速度传感器、3轴磁传感器和3轴陀螺仪传感器来采集数据,并将采集到的过去5分钟内各个运动员对应的9轴数据作为所述运动相关数据。

[0039] 继续参照图1,在步骤S2中,数据获取装置基于所采集的运动相关数据,确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态。

[0040] 其中,所述特定姿态包括各种运动中可能出现的姿态信息。例如,跳跃、冲刺、转身等等。

[0041] 具体地,数据获取装置将所采集的运动相关数据和预定的多个姿态信息进行比对,以确定与所述运动相关数据相匹配的一个或多个特定姿态。

[0042] 优选地,所述数据获取装置确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态并统计该一个或多个特定姿态的次数。

[0043] 继续对前述第一示例进行说明,数据获取装置中预存储有与各个特定姿态对应的9轴数据模型。其中一个腕表设备中的数据获取装置将在步骤S1中通过9轴传感器获取的运动相关数据与该预存储的9轴数据模型进行比对,从而确定与该运动相关数据相匹配的特定姿态为“冲刺”,并且在对应的预定时间段发生了1次“冲刺”。

[0044] 继续参照图1,接着,在步骤S3中,数据获取装置基于所述运动相关数据,获取与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。

[0045] 其中,所述姿态结果信息包括各种与所确定的特定姿态的效果相关的信息。例如,姿态发生次数或姿态持续时间等等。

[0046] 具体地,数据获取装置可直接基于运动相关数据,来得到与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。

[0047] 例如,对于特定姿态“跑步”,将运动相关数据中的速度相关信息作为与其对应的姿态结果信息。

[0048] 优选地,每个特定姿态对应于一项或多项参数信息,对于每个特定姿态,数据获取装置对所述运动相关数据执行与该特定姿态相对应的一项或多项数据处理操作,以得到该特定姿态对应的一项或多项参数信息,作为姿态结果信息。

[0049] 其中,所述数据处理操作包括各种对运动数据进行运算的操作,如加减乘除运算或积分运算等。

[0050] 例如,特定姿态“跳跃”对应的参数为“跳跃滞空时间”,则数据处理装置基于“跳跃”对应的运动相关数据,对其中的3轴加速度数据进行滤波处理和微分处理,得到此次“跳跃”的两个峰值,并计算该两个峰值之间的时间差,得到跳跃滞空时间,作为姿态结果信息。

[0051] 继续对前述第一示例进行说明,与特定姿态“冲刺”对应的参数包括冲刺方向、最高冲刺速度、冲刺时间。则数据获取装置读取9轴传感器采集的数据,获取其中的冲刺方向信息和速度信息,并对某冲刺方向的速度数据求极值得到最高冲刺速度,并对该冲刺方向超过预定阈值的速度值求积分,得到该方向冲刺距离,从而得到以下姿态结果信息:冲刺方向direction_1;最高冲刺速度velocity_1;冲刺时间time_1。

[0052] 优选地,根据本发明的方法还包括步骤S4(图未示)。

[0053] 在步骤S4中,数据获取装置将所述姿态结果信息经由网络发送至其他设备。

[0054] 其中,所述其他设备包括移动终端、计算机终端或网络设备等各种可对姿态结果信息进行后续处理操作的设备。

[0055] 其中,所述网络包括各种无线通信网络,例如,2G/3G/4G网络或WIFI网络等等。

[0056] 优选地,数据获取装置可将所述姿态结果信息和部分或全部运动相关数据一并发送至其他设备。

[0057] 继续对前述第一示例进行说明,数据获取装置将以下姿态结果信息:冲刺方向direction_1;最高冲刺速度velocity_1;冲刺时间time_1通过3G或4G网络发送至相应的网络服务器。

[0058] 优选地,根据本发明的方法还包括步骤S5(图未示)。

[0059] 在步骤S5中,数据获取装置获取与所述运动相关数据对应的辅助数据。

[0060] 其中,所述辅助数据包括但不限于以下至少任一项:

[0061] 1)心率相关信息;

[0062] 2)血液相关信息;例如,血乳酸含量信息等等

[0063] 3)汗液相关数据;例如,汗液成分信息等等。

[0064] 其中,数据获取装置可通过自身包含的测量装置来获取所述辅助数据。例如,数据获取装置通过内置的心率测量装置来测量检测对象的心率数据。

[0065] 优选地,数据获取装置可接收来自其他测量设备的数据。例如,数据获取装置通过蓝牙通信的方式接收来自其他测量设备的血氧数据。

[0066] 根据本发明的方法,通过在数据采集设备中姿态结果信息,相较于现有的将原始数据发送到智能终端进行处理的技术方案,根据本发明的方法可极大降低通信数据量,减少通信偶然不良引起的数据丢失,从而使得多个数据采集设备可同时工作,进而能够同时监测较多对象的运动状态。

[0067] 根据本发明的一个优选实施方案,数据监测系统包括多个包含于数据采集设备中的数据生成装和一个移动基站,其中,所述数据获取装置和该移动基站以超带宽(Ultra Wideband,UWB)的方式进行通信,每个数据采集设备具有唯一的标识信息,所述步骤S4包括步骤S401(图未示)。

[0068] 在步骤S401中,数据获取装置基于预分配的与自身标识信息对应的时隙,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

[0069] 其中,所述标识信息包括各种可用于唯一标识数据获取装置所在的数据采集设备的信息。例如,设备名称信息或用户名称信息等等。

[0070] 优选地,根据本优选实施方案的数据监测系统采用多个UWB定位锚点装置来对各个数据采集设备进行定位。

[0071] 优选地,根据本优选实施方案的方法还包括步骤S6(图未示)和步骤S7,所述步骤S4还包括步骤S402(图未示)。

[0072] 在步骤S6中,数据获取装置扫描当前可用的多个通信频段;

[0073] 接着,在步骤S7中,数据获取装置从该多个通信频段中选择与自身标识信息对应的通信频段。

[0074] 具体地,移动基站在启动后扫描当前可用的多个通信频段各自的噪声强度,并将其中噪声较小的多个通信频段分别于多个数据采集设备相关联,使得每个数据采集设备的

标识信息分别对应于不同的通信频段。接着,移动基站向相应的移动基站发送与其标识信息对应的通信频段,以供其基于该通信频段与移动基站进行通信。

[0075] 接着,数据获取装置在步骤S6中扫描当前可用的多个通信频段并接着在步骤S7中从该多个通信频段中选择预定的与自身标识信息对应的通信频段。

[0076] 接着,在步骤S402中,数据获取装置基于所选择的通信频段,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

[0077] 优选地,数据获取装置还可基于所选择的通信频段和与自身标识信息对应的时隙,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

[0078] 例如,参照图3所示的数据监测系统,该数据监测系统包括5个数据采集设备、一个移动基站和两个平板电脑。该5个数据采集设备为腕表设备,并且其标识信息为user_1至user_5。其中,数据采集设备user_1至user_5和该移动基站之间以UWB的方式进行通信,并支持IEEE802.15.14-2011标准通信协议,标识信息user_1至user_5分别对应于一个预分配的时隙,以供数据采集设备的标识信息为user_1至user_5分别基于与其对应的时隙来向移动基站传输数据。

[0079] 5名篮球运动员佩戴该腕表设备进行训练,来对各个运动员的运动状态进行监测。移动基站在启动后扫描当前可用的多个通信频段各自的噪声强度,并将其中噪声较小的5个通信频段与该5个腕表设备相关联,使得每个腕表设备的标识信息分别对应于不同的通信频段。接着,移动基站向各个腕表设备发送与其标识信息对应的通信频段。

[0080] 每个数据获取装置在步骤S6中扫描当前可用的多个通信频段并接着在步骤S7中从其中选择与自身标识信息对应的通信频段。

[0081] 开始对各个运动员的运动状态进行监测,每个腕表设备在步骤S1中通过9轴传感器采集佩戴该个腕表设备的运动员对应的运动相关数据。其中,腕表设备user_1数据获取装置通过执行步骤S2和步骤S3,得到如下表1所示的姿态结果信息:

[0082] 表1

[0083]

姿态	跳跃
次数	2次
跳跃滞空时间	1.03秒;0.58秒

[0084] 接着,该数据获取装置在步骤S402中基于所选择的通信频段和对应于自身的时隙,将该姿态结果信息发送至移动路由器。

[0085] 其他腕表设备中的生成装置分别通过执行类似的操作来生成姿态结果信息并接着基于所选择的通信频段和对应于自身的时隙,发送至移动路由器。

[0086] 移动路由器接收来自各个腕表设备的姿态结果信息,并将其发送至平板电脑,从而在该平板电脑中进行显示。

[0087] 根据本优选实施方案的方法,通过采用UWB方式进行通信,提高了定位数据的精确度,并且,各个数据采集设备基于预分配的时隙来传输数据,能够避免各个数据采集设备之间数据传输的干扰;并且,各个数据采集设备基于不同的通信频段传输数据,提高了带宽利用率。

[0088] 图2示意出了根据本发明的一种用于获取姿态结果信息的数据获取装置的结构示

意图。根据本发明的数据获取装置包括采集装置1、确定装置2和获取装置3。

[0089] 采集装置1采集监测对象在预定时段内的运动相关数据。

[0090] 其中,所述监测对象包括人体,例如在训练中的运动员等等。

[0091] 优选地,所述监测对象还包括物体,例如足球或篮球等等。

[0092] 其中,所述运动相关数据包括各种与运动状态相关的信息,

[0093] 优选地,所述运动相关数据包括但不限于以下至少任一项:

[0094] 1)位置信息;

[0095] 2)轨迹信息;

[0096] 3)速度信息;该速度信息包括各种与运动速度相关的信息,例如,平均速度、最高速度等等。

[0097] 4)方向信息;

[0098] 5)加速度信息;

[0099] 优选地,采集装置1通过内置的一个或多个传感装置采集监测对象在预定时段内的运动相关数据。

[0100] 更优选地,所述传感装置包括三轴加速度传感器、三轴磁传感器和三轴陀螺仪传感器。

[0101] 根据本发明的第一示例,所述数据获取装置包含于腕表设备中,多名运动员佩戴该腕表设备来进行跑步训练。采集装置1通过腕表设备中内置的9轴传感器,即3轴加速度传感器、3轴磁传感器和3轴陀螺仪传感器来采集数据,并将采集到的过去5分钟内各个运动员对应的9轴数据作为所述运动相关数据。

[0102] 继续参照图1,确定装置2基于所采集的运动相关数据,确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态。

[0103] 其中,所述特定姿态包括各种运动中可能出现的姿态信息。例如,跳跃、冲刺、转身等等。

[0104] 具体地,确定装置2将所采集的运动相关数据和预定的多个姿态信息进行比对,以确定与所述运动相关数据相匹配的一个或多个特定姿态。

[0105] 优选地,确定装置2确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态并统计该一个或多个特定姿态的次数。

[0106] 继续对前述第一示例进行说明,数据获取装置中预存储有与各个特定姿态对应的9轴数据模型。其中一个腕表设备中的确定装置2将采集装置1通过9轴传感器获取的运动相关数据与该预存储的9轴数据模型进行比对,从而确定与该运动相关数据相匹配的特定姿态为“冲刺”,并且在对应的预定时间段发生了1次“冲刺”。

[0107] 继续参照图1,接着,获取装置3基于所述运动相关数据,获取与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。

[0108] 其中,所述姿态结果信息包括各种与所确定的特定姿态的效果相关的信息。例如,姿态发生次数或姿态持续时间等等。

[0109] 具体地,获取装置3可直接基于运动相关数据,来得到与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。

[0110] 例如,对于特定姿态“跑步”,将运动相关数据中的速度相关信息作为与其对应的

姿态结果信息。

[0111] 优选地,每个特定姿态对应于一项或多项参数信息,对于每个特定姿态,获取装置3对所述运动相关数据执行与该特定姿态相对应的一项或多项数据处理操作,以得到该特定姿态对应的一项或多项参数信息,作为姿态结果信息。

[0112] 其中,所述数据处理操作包括各种对运动数据进行运算的操作,如加减乘除运算或积分运算等。

[0113] 例如,特定姿态“跳跃”对应的参数为“跳跃滞空时间”,则获取装置3基于“跳跃”对应的运动相关数据,对其中的3轴加速度数据进行滤波处理和微分处理,得到此次“跳跃”的两个峰值,并计算该两个峰值之间的时间差,得到跳跃滞空时间,作为姿态结果信息。

[0114] 继续对前述第一示例进行说明,与特定姿态“冲刺”对应的参数包括冲刺方向、最高冲刺速度、冲刺时间。则获取装置3读取9轴传感器采集的数据,获取其中的冲刺方向信息和速度信息,并对某冲刺方向的速度数据求极值得到最高冲刺速度,并对该冲刺方向超过预定阈值的速度值求积分,得到该方向冲刺距离,从而得到以下姿态结果信息:冲刺方向direction_1;最高冲刺速度velocity_1;冲刺时间time_1。

[0115] 优选地,根据本发明的数据获取装置还包括发送装置(图未示)。

[0116] 发送装置将所述姿态结果信息经由网络发送至其他设备。

[0117] 其中,所述其他设备包括移动终端、计算机终端或网络设备等各种可对姿态结果信息进行后续处理操作的设备。

[0118] 其中,所述网络包括各种无线通信网络,例如,2G/3G/4G网络或WIFI网络等等。

[0119] 优选地,发送装置可将所述姿态结果信息和部分或全部运动相关数据一并发送至其他设备。

[0120] 继续对前述第一示例进行说明,发送装置将以下姿态结果信息:冲刺方向direction_1;最高冲刺速度velocity_1;冲刺时间time_1通过3G或4G网络发送至相应的网络服务器。

[0121] 优选地,根据本发明的数据获取装置还包括辅助获取装置(图未示)。

[0122] 辅助获取装置获取与所述运动相关数据对应的辅助数据。

[0123] 其中,所述辅助数据包括但不限于以下至少任一项:

[0124] 1)心率相关信息;

[0125] 2)血液相关信息;例如,血乳酸含量信息等等

[0126] 3)汗液相关数据;例如,汗液成分信息等等。

[0127] 其中,辅助获取装置可通过自身包含的测量装置来获取所述辅助数据。例如,辅助获取装置通过内置的心率测量装置来测量检测对象的心率数据。

[0128] 优选地,辅助获取装置可接收来自其他测量设备的数据。例如,辅助获取装置通过蓝牙通信的方式接收来自其他测量设备的血氧数据。

[0129] 根据本发明的方案,通过在数据采集设备中姿态结果信息,相较于现有的将原始数据发送到智能终端进行处理的技术方案,根据本发明的方法可极大降低通信数据量,减少通信偶然不良引起的数据丢失,从而使得多个数据采集设备可同时工作,进而能够同时监测较多对象的运动状态。

[0130] 根据本发明的一个优选实施方案,数据监测系统包括多个包含于数据采集设备中

的数据生成装和一个移动基站,其中,所述数据获取装置和该移动基站以超带宽(Ultra Wideband,UWB)的方式进行通信,每个数据采集设备具有唯一的标识信息,所述发送装置包括第一子发送装置(图未示)。

[0131] 第一子发送装置基于预分配的与自身标识信息对应的时隙,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

[0132] 其中,所述标识信息包括各种可用于唯一标识数据获取装置所在的数据采集设备的信息。例如,设备名称信息或用户名称信息等等。

[0133] 优选地,根据本优选实施方案的数据监测系统采用多个UWB定位锚点装置来对各个数据采集设备进行定位。

[0134] 优选地,根据本优选实施方案的数据获取装置还包括扫描装置(图未示)和选择装置(图未示),所述发送装置还包括第二子发送装置(图未示)。

[0135] 扫描装置扫描当前可用的多个通信频段。

[0136] 接着,选择装置从该多个通信频段中选择与自身标识信息对应的通信频段。

[0137] 具体地,移动基站在启动后扫描当前可用的多个通信频段各自的噪声强度,并将其中噪声较小的多个通信频段分别于多个数据采集设备相关联,使得每个数据采集设备的标识信息分别对应于不同的通信频段。接着,移动基站向相应的移动基站发送与其标识信息对应的通信频段,以供其基于该通信频段与移动基站进行通信。

[0138] 扫描装置扫描当前可用的多个通信频段。接着,选择装置从该多个通信频段中选择与自身标识信息对应的通信频段。

[0139] 接着,第二子发送装置基于所选择的通信频段,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

[0140] 优选地,第二子发送装置还可基于所选择的通信频段和与自身标识信息对应的时隙,将所述姿态结果信息发送至移动路由器。

[0141] 例如,参照图3所示的数据监测系统,该数据监测系统包括5个数据采集设备、一个移动基站和两个平板电脑。该5个数据采集设备为腕表设备,并且其标识信息为user_1至user_5。其中,数据采集设备user_1至user_5和该移动基站之间以UWB的方式进行通信,并支持IEEE802.15.4-2011标准通信协议,标识信息user_1至user_5分别对应于一个预分配的时隙,以供数据采集设备的标识信息为user_1至user_5分别基于与其对应的时隙来向移动基站传输数据。

[0142] 5名篮球运动员佩戴该腕表设备进行训练,来对各个运动员的运动状态进行监测。移动基站在启动后扫描当前可用的多个通信频段各自的噪声强度,并将其中噪声较小的5个通信频段与该5个腕表设备相关联,使得每个腕表设备的标识信息分别对应于不同的通信频段。接着,移动基站向各个腕表设备发送与其标识信息对应的通信频段。

[0143] 每个数据获取装置的扫描装置扫描当前可用的多个通信频段,选择装置从其中选择与自身标识信息对应的通信频段。

[0144] 开始对各个运动员的运动状态进行监测,每个腕表设备中的采集装置1通过9轴传感器采集佩戴该个腕表设备的运动员对应的运动相关数据。其中,腕表设备user_1的数据获取装置通过执行确定装置2和获取装置3的操作,得到如下表1所示的姿态结果信息:

[0145] 表1

[0146]

姿态	跳跃
次数	2次
跳跃滞空时间	1.03秒;0.58秒

[0147] 接着,第二子获取装置基于所选择的通信频段和对应于自身的时隙,将该姿态结果信息发送至移动路由器。

[0148] 其他腕表设备中的生成装置分别通过执行类似的操作来生成姿态结果信息并接着基于所选择的通信频段和对应于自身的时隙,发送至移动路由器。

[0149] 移动路由器接收来自各个腕表设备的姿态结果信息,并将其发送至平板电脑,从而在该平板电脑中进行显示。

[0150] 根据本优选实施方案的方法,通过采用UWB方式进行通信,提高了定位数据的精确度,并且,各个数据采集设备基于预分配的时隙来传输数据,能够避免各个收采集设备之间数据传输的干扰;并且,各个数据采集设备基于不同的通信频段传输数据,提高了带宽利用率。

[0151] 本发明的软件程序可以通过处理器执行以实现上文所述步骤或功能。同样地,本发明的软件程序(包括相关的数据结构)可以被存储到计算机可读记录介质中,例如,RAM存储器,磁或光驱动器或软磁盘及类似设备。另外,本发明的一些步骤或功能可采用硬件来实现,例如,作为与处理器配合从而执行各个功能或步骤的电路。

[0152] 另外,本发明的一部分可被应用为计算机程序产品,例如计算机程序指令,当其被计算机执行时,通过该计算机的操作,可以调用或提供根据本发明的方法和/或技术方案。而调用本发明的方法的程序指令,可能被存储在固定的或可移动的记录介质中,和/或通过广播或其他信号承载媒体中的数据流而被传输,和/或被存储在根据所述程序指令运行的计算机设备的工作存储器中。在此,根据本发明的一个实施例包括一个装置,该装置包括用于存储计算机程序指令的存储器和用于执行程序指令的处理器,其中,当该计算机程序指令被该处理器执行时,触发该装置运行基于前述根据本发明的多个实施例的方法和/或技术方案。

[0153] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一,第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

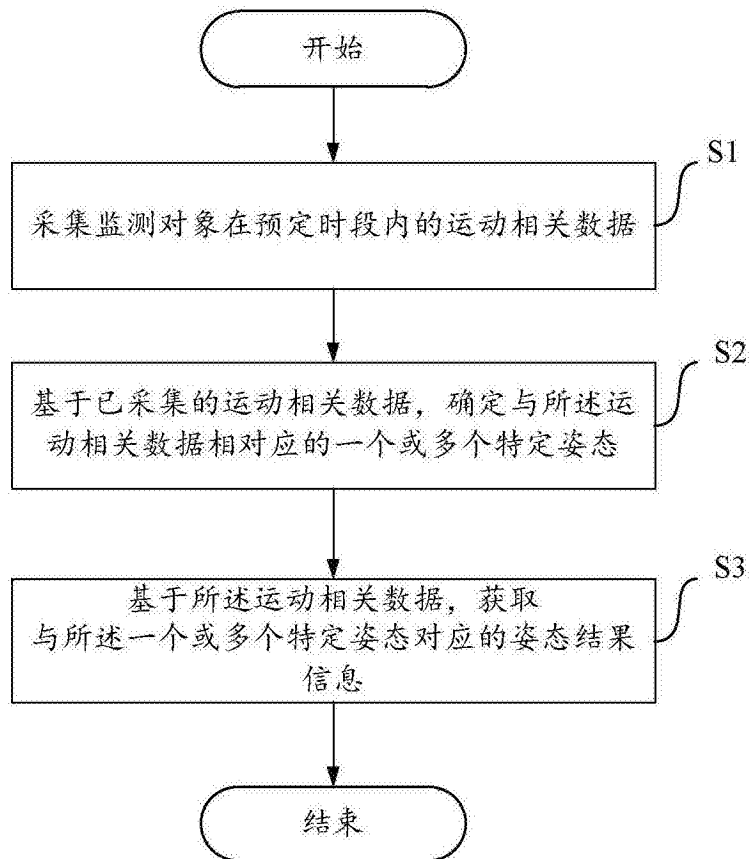


图1

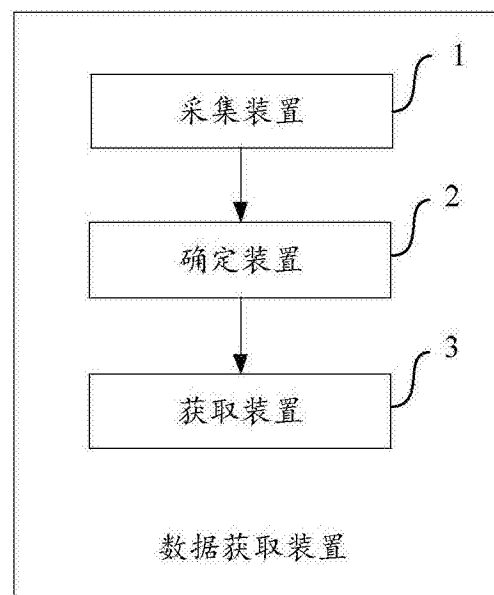


图2

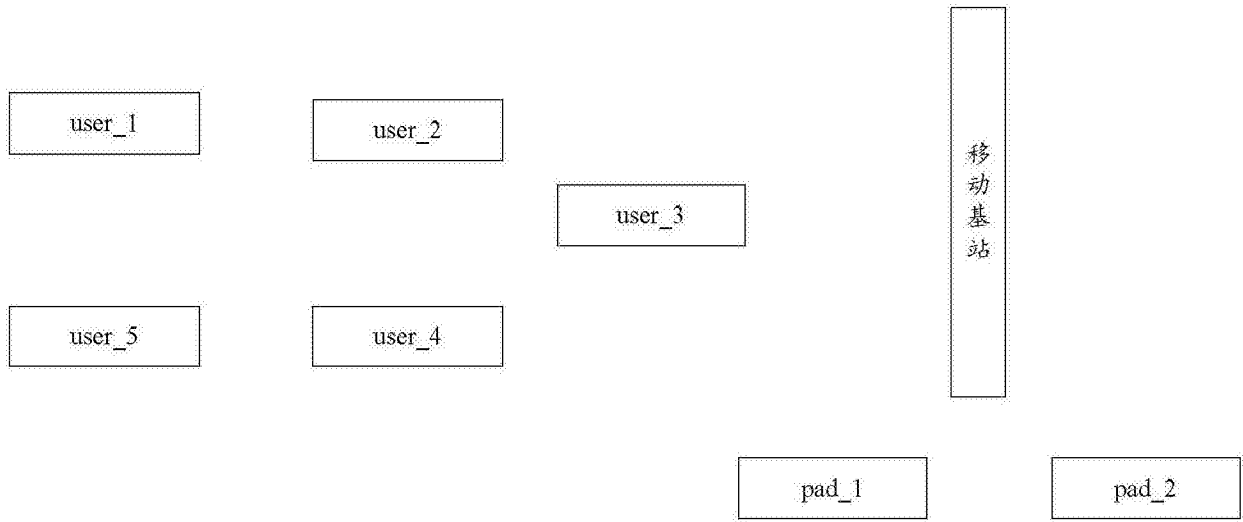


图3

专利名称(译)	一种用于获取姿态结果信息的方法和装置		
公开(公告)号	CN105898059A	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201610249062.5	申请日	2016-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	北京动量科技有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	北京动量科技有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京动量科技有限责任公司		
[标]发明人	常智杰 冯勇 郭远龙 孙赞峰 刘云龙 张贺辉		
发明人	常智杰 冯勇 郭远龙 孙赞峰 刘云龙 张贺辉		
IPC分类号	H04M1/725 H04W4/02 A61B5/11 A61B5/024 A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	H04M1/72522 A61B5/02438 A61B5/1118 A61B5/1123 A61B5/145 A61B5/14517 A61B5/681 A61B5/6824 H04W4/027		
代理人(译)	罗朋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种用于获取姿态结果信息的方法和装置。根据本发明的方法包括以下步骤：采集监测对象在预定时段内的运动相关数据；基于所采集的运动相关数据，确定与所述运动相关数据相对应的一个或多个特定姿态；基于所述运动相关数据，获取与所述一个或多个特定姿态对应的姿态结果信息。本发明具有以下优点：通过在数据采集设备中姿态结果信息，相较于现有的将原始数据发送到智能终端进行处理的技术方案，根据本发明的方案可极大降低通信数据量，减少通信偶然不良引起的数据丢失，从而使得多个数据采集设备可同时工作，进而能够同时监测较多对象的运动状态。

