



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112915519 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(21) 申请号 202110112572.9

(22) 申请日 2021.01.27

(71) 申请人 北京驭胜晏然体育文化有限公司
地址 100000 北京市东城区青龙胡同甲1号、3号2幢2层203-52室

(72) 发明人 丁岩峰 王展

(74) 专利代理机构 北京沃杰永益知识产权代理
事务所(普通合伙) 11905
代理人 杨杰

(51) Int. Cl.

A63B 71/06 (2006.01)

A63B 69/18 (2006.01)

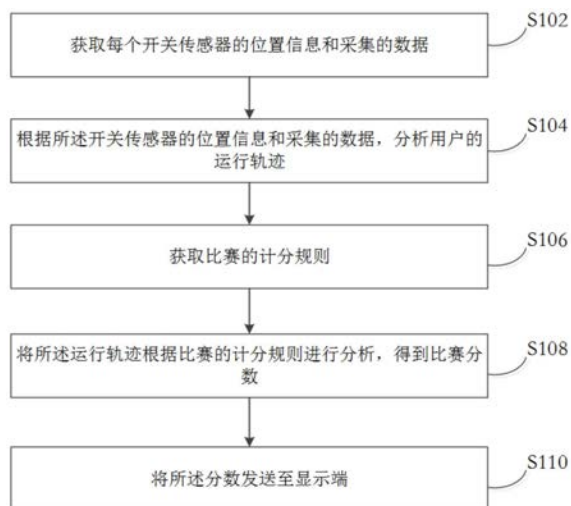
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法、系统和可读存储介质

(57) 摘要

本发明公开的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法、系统和可读存储介质,其中方法包括:获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据;根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹;获取比赛的计分规则;将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;将所述分数发送至显示端。本发明根据每个开关传感器的不同位置信息和采集的数据判断用户的运行轨迹,从而进行比赛分数的计算。还可以根据不同的比赛模式,调整每个开关传感器的位置,使得检测的数据更加精准。本发明还可以根据轨迹进行比对,生成动作指导建议和视频数据,使得用户能够根据对应的视频和建议纠正自己的动作,提高了用户使用体验感。



1. 一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法,其特征在于,包括:
获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据;
根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹;
获取比赛的计分规则;
将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;
将所述分数发送至显示端。
2. 根据权利要求1所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法,其特征在于,还包括:
获取比赛模式信息;
根据所述比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,生成布局信息;
发送布局信息至调整装置,以调整每个开关传感器的位置。
3. 根据权利要求1所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法,其特征在于,所述将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数,具体为:
获取每个开关传感器的数据;
判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数;
若所述变化次数为2次,则确定为经过此开关传感器;
根据预设的比赛计分规则和确定了经过的开关传感器的所在位置信息,得到比赛分数。
4. 根据权利要求1所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法,其特征在于,还包括:
获取标准轨迹;
将所述运行轨迹与所述标准轨迹进行比对,生成动作指导建议和视频数据,发送至显示端进行显示。
5. 根据权利要求1所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法,其特征在于,还包括:
获取用户标识信息;
根据所述标识信息获取开关传感器调整方案,生成调整位置信息;
根据所述调整位置信息进行开关传感器位置的调整。
6. 根据权利要求1所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法,其特征在于,还包括:
服务器通过云计算得到用户的指导建议;
将所述指导建议发送至显示端进行显示。
7. 一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取系统,其特征在于,包括存储器和处理器,所述存储器中包括一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序,所述一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序被所述处理器执行时实现如下步骤:
获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据;
根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹;
获取比赛的计分规则;
将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;

将所述分数发送至显示端。

8. 根据权利要求7所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取系统,其特征在於,还包括:

获取比赛模式信息;

根据所述比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,生成布局信息;

发送布局信息至调整装置,以调整每个开关传感器的位置。

9. 根据权利要求7所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取系统,其特征在於,所述将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数,具体为:

获取每个开关传感器的数据;

判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数;

若所述变化次数为2次,则确定为经过此开关传感器;

根据预设的比赛计分规则和确定了经过的开关传感器的所在位置信息,得到比赛分数。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,所述计算机可读存储介质中包括一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序,所述一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序被处理器执行时,实现如权利要求1至6中任一项所述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法步骤。

一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法、系统和可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及数据处理领域,更具体的,涉及一种多联机的室内滑雪比赛控制方法、系统和可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高,3亿人上冰雪的国家政策引导,聚焦、参与、深度参与到滑雪运动中的人越来越多。据最新的《中国滑雪产业发展报告(2019)》显示,2016-2018,以「滑雪」为主题的UGC(用户原创内容)持续维持较高增长,深度参与滑雪运动的人群增多,乐于分享自身体验,影响他人消费决策的人群扩大。

[0003] 近年来,不受地域、季节、气候等环境因素制约的室内模拟滑雪机受到了越来越多的滑雪者的青睐,模拟滑雪机赛事应运而生,但还不能与模拟雪机的功能和特性做更深度地适配,目前尚处于发展的初级阶段,面临赛事类型单一、规模小、筹备期长,比赛规则的科学性、标准化有待提升,赛事信息数据有待整合,体系不完善等问题。

[0004] 目前,在模拟雪机上进行的比赛,多采用在不同的模拟滑雪机上,设置规定的坡度、速度,在雪毯两侧以边界绳或对射传感器装置虚拟传统雪场比赛的旗门,裁判员以定时计数的比赛规则进行人工计数,裁定比赛分数。现有室内模拟雪机比赛,1.均采用定时计数的方法核算比赛分数,因定时计数的方法精准度较低,选手比赛成绩近似,叠同率较高,比赛极易出现多人同一名次现象;2.囿于雪机机器型号的物理特性(雪机大小、雪毯长宽)限制,比赛在以虚拟旗杆、坡度、速度等参数设计比赛规则时,目前室内模拟雪机的比赛,赛事类型单一并无统一固定的比赛规则;3.现有赛事均在雪机训练场馆内进行比赛,较大型的雪机训练场馆仅拥有6-10台左右的室内模拟雪机且数量很少,很难组织大规模赛事;4.基于目前室内模拟雪机训练场馆的商业运营模式,组织赛事的频率低、筹备期长、人力物力成本高;5.现有室内模拟雪机比赛,比赛规则难以统一标准,因此缺少滑雪者比赛数据信息采集系统,如不同年龄、不同性别、不同滑雪水平、已完成的训练课程等数据。

[0005] 在目前的模拟雪机中,很多传感器无法对用户的绕桩或者绕过旗门进行检测,因此需要设计一种开关传感器的方案,使得用户在进行上述比赛项目时能够进行精准的检测。

发明内容

[0006] 为了解决上述至少一个技术问题,本发明提出了一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法、系统和可读存储介质。

[0007] 本发明第一方面提供了一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法,包括:

[0008] 获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据;

[0009] 根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹;

[0010] 获取比赛的计分规则;

- [0011] 将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;
- [0012] 将所述分数发送至显示端。
- [0013] 本方案中,还包括:
- [0014] 获取比赛模式信息;
- [0015] 根据所述比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,生成布局信息;
- [0016] 发送布局信息至调整装置,以调整每个开关传感器的位置。
- [0017] 本方案中,所述将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数,具体为:
- [0018] 获取每个开关传感器的数据;
- [0019] 判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数;
- [0020] 若所述变化次数为2次,则确定为经过此开关传感器;
- [0021] 根据预设的比赛计分规则和确定了经过的开关传感器的所在位置信息,得到比赛分数。
- [0022] 本方案中,还包括:
- [0023] 获取标准轨迹;
- [0024] 将所述运行轨迹与所述标准轨迹进行比对,生成动作指导建议和视频数据,发送至显示端进行显示。
- [0025] 本方案中,还包括:
- [0026] 获取用户标识信息;
- [0027] 根据所述标识信息获取开关传感器调整方案,生成调整位置信息;
- [0028] 根据所述调整位置信息进行开关传感器位置的调整。
- [0029] 本方案中,还包括:
- [0030] 服务器通过云计算得到用户的指导建议;
- [0031] 将所述指导建议发送至显示端进行显示。
- [0032] 本发明第二方面提供了一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取系统,包括存储器和处理器,所述存储器中包括一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序,所述一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序被所述处理器执行时实现如下步骤:
- [0033] 获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据;
- [0034] 根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹;
- [0035] 获取比赛的计分规则;
- [0036] 将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;
- [0037] 将所述分数发送至显示端。
- [0038] 本方案中,还包括:
- [0039] 获取比赛模式信息;
- [0040] 根据所述比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,生成布局信息;
- [0041] 发送布局信息至调整装置,以调整每个开关传感器的位置。
- [0042] 本方案中,所述将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数,具体为:
- [0043] 获取每个开关传感器的数据;

- [0044] 判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数；
- [0045] 若所述变化次数为2次，则确定为经过此开关传感器；
- [0046] 根据预设的比赛计分规则和确定了经过的开关传感器的所在位置信息，得到比赛分数。
- [0047] 本方案中，还包括：
- [0048] 获取标准轨迹；
- [0049] 将所述运行轨迹与所述标准轨迹进行比对，生成动作指导建议和视频数据，发送至显示端进行显示。
- [0050] 本方案中，还包括：
- [0051] 获取用户标识信息；
- [0052] 根据所述标识信息获取开关传感器调整方案，生成调整位置信息；
- [0053] 根据所述调整位置信息进行开关传感器位置的调整。
- [0054] 本方案中，还包括：
- [0055] 服务器通过云计算得到用户的指导建议；
- [0056] 将所述指导建议发送至显示端进行显示。
- [0057] 本发明第三方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中包括一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序，所述一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序被处理器执行时，实现如上述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法步骤。
- [0058] 本发明公开的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法、系统和可读存储介质，根据每个开关传感器的不同位置信息和采集的数据判断用户的运行轨迹，从而进行比赛分数的计算。还可以根据不同的比赛模式，调整每个开关传感器的位置，使得检测的数据更加精准。本发明还可以根据轨迹进行比对，生成动作指导建议和视频数据，使得用户能够根据对应的视频和建议纠正自己的动作，提高了用户使用体验感。

附图说明

- [0059] 图1示出了本发明一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法流程图；
- [0060] 图2示出了本发明一实施例的示意图；
- [0061] 图3示出了本发明一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取系统的框图。

具体实施方式

- [0062] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。
- [0063] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。
- [0064] 图1示出了本发明一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法流程图。
- [0065] 如图1所示，本发明公开了一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法，包括：

[0066] S102,获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据;

[0067] S104,根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹;

[0068] S106,获取比赛的计分规则;

[0069] S108,将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;

[0070] S110,将所述分数发送至显示端。

[0071] 需要说明的是,在模拟雪机的雪毯下方可以设置开关传感器,开关传感器可以通过调整装置进行位置的变化。接近开关传感器是代替限位开关等接触式检测方式,以无需接触检测对象进行检测为目的的传感器的总称,能检测对象的移动信息和存在信息并将其转换为电气信号,通过开关传感器可以获取用户的轨迹,通过轨迹可以得到用户的比赛分数。由于不同的比赛模式和不同的用户的使用习惯和运动习惯不同,开关传感器的位置会有变化,所以在进行比赛的时候先获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据,所述采集的数据可以是0和1的信号,0表示没有用户的移动信号,也就是说,没有用户经过此开关传感器;1表示有用户的移动信号,意味着用户经过了此开关传感器。然后根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹。通过雪毯下方不同位置的开关传感器获取到的信号,加上数据采集的时间点可以分析得到用户的运行轨迹。然后获取比赛的计分规则,所述的计分规则和用户的运行轨迹相匹配,若用户的运行轨迹与计分规则中的较为匹配,则分值较高。将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;将所述分数发送至显示端。

[0072] 本发明的显示端可以为展示系统,其连接比赛系统,可实时将比赛任务通过影像装备一如投影仪、电视、笔记本、ipad等展示。可与影像装置连接,联动信息处理中心、数据中心,可实时调动本地或多地的赛事交互数据、数据中心的综合数据(如实时数据、阶段性赛事数据、区域赛事数据等信息),将比赛信息通过影像装备展示。

[0073] 需要说明的是,本发明还包括数据中心,会记录信息处理中心筛选后的赛事信息,同时记录参赛者的参赛报名信息:年龄、性别、学习信息、所属区域等,可根据数据分析需要,生成各种数据报告,如本届或历届赛事数据报告、不同区域比赛数据报告、参赛选手综合赛事数据报告等。值得一提的是,数据中心的除了能收集滑雪行业稀缺的综合赛事数据外,还可结合大数据、个人选手比赛成绩等信息,为每一个参赛选手提供更多有针对性的数据分析和学习提升建议。

[0074] 根据本发明实施例,还包括:

[0075] 获取比赛计分模式;

[0076] 根据所述比赛计分模式获取计分参数;

[0077] 根据所述计分参数进行计算,得到用户的比赛分数;

[0078] 所述比赛计分模式为定时计数或定数计时的模式。

[0079] 需要说明的是,本发明可以通过不同的方式进行计分,具体比赛计分模式为定时计数或定数计时的模式。其中所述定时计数的模式,可以是在一定时间内统计用户通过的设备数量或者动作次数进行计分。可以是数量越大分数越高,也可以是数量越少分数越高,具体可以是本领域技术人员根据实际需要设置的。例如,可以是用户绕桩的数量,在此模式下,在一定时间内,绕桩的次数越多,分数会越高。所述的定数计时方式,可以是在用户通过固定数量的设备数量或者做完固定的动作次数之后进行时间的统计,根据时间进行计分。

例如,用户在通过10次桩之后用时50秒,则折算分数为60分;用户在通过10次桩之后用户40秒,则折算分数为80分。

[0080] 根据本发明实施例,在本发明中计算用户的位置、传感器的坐标、用户行驶轨迹、雪毯的坡度都采用三维坐标的方式进行记录。所述的三维坐标可以是通过xyz三轴进行建立。

[0081] 需要说明的是,首先先建立三维坐标系,可以在规定区域建立统一的xyz坐标。然后根据每个传感器的数据、位置、角度信息,便可以计算出用户的位置,并映射到坐标系中,得到对应的坐标值。由于还获取了时间点信息,所以通过坐标值和时间点,便可以生成运动轨迹。通过所述运动轨迹,可以得到运动状态数据。所述运动状态数据可以包括用户的步频、速度、方位等信息。

[0082] 根据本发明实施例,还包括:

[0083] 获取比赛模式信息;

[0084] 根据所述比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,生成布局信息;

[0085] 发送布局信息至调整装置,以调整每个开关传感器的位置。

[0086] 需要说明的是,多个开关传感器设置在模拟雪机的雪毯下方,并且位置可以根据不同的比赛模式进行调节,以匹配最佳的位置,可以更加准确的获取用户的运行轨迹。首先,先获取比赛模式信息,在滑雪比赛中有不同的比赛模式,如大回环和小回环或者直线竞速等。然后根据获取到的比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,并生成布局信息。比如,大回环项目中,开关传感器可以设置为近似圆弧形的排布方式。发送布局信息至调整装置,所述调整装置可以根据布局信息调整每个开关传感器的位置。

[0087] 例如,在雪毯的下方排布纵向的两列每个接近开关传感器间距20cm的传感器感应组,每组接近开关传感器形成的直线与雪毯平行,两列传感器感应组分别列于雪毯的左右两侧;并为每个接近开关传感器编订固定的序号,以便设置由不同编号传感器有序排布、左右两侧两组传感器组间距固定的各类比赛项目。

[0088] 根据本发明实施例,所述将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数,具体为:

[0089] 获取每个开关传感器的数据;

[0090] 判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数;

[0091] 若所述变化次数为2次,则确定为经过此开关传感器;

[0092] 根据预设的比赛计分规则和确定了经过的开关传感器的所在位置信息,得到比赛分数。

[0093] 另外,本发明还包括信息处理系统,分为实时信息处理中心和分时信息处理中心。

[0094] 实时信息处理中心,可在参赛者比赛时,接收实时信息接收系统所采集的实时信息,记录处理比赛的实时数据—本地参赛数据、多赛区的赛事数据。分时信息处理系统,可联动数据中心,将实时信息与数据中心的综合数据做整合和分析及更新。例:如实时比赛新生成的赛事分数与过往数据的对比。

[0095] 需要说明的是,在本发明中,接近开关传感器即开关传感器,接近开关传感器及与接近开关传感器配套的学员穿戴感应设备作为实时信息接收系统的信息采集装置,以比赛系统所制定的赛事规则,借助信息处理中心的编程算法,自动精准地采集参赛者绕过旗门

的数量、完成时间、位移任务完成状态等赛事信息,并将之实时传送至信息处理中心。

[0096] 需要说明的是,判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数,其中预设的时间段可以为0.5秒或者1秒,主要是获取用户双脚是否都通过了此开关传感器。变化次数为2次,则表明用户的左脚或者右脚都经过了此开关传感器,而并非是单脚经过。只有都绕过此开关传感器才能在绕旗或者绕桩比赛中认定为通过。

[0097] 接近开关传感器,当参赛者绕过指定接近开关所处的位移坐标,接近开关传感器会自动将参赛者绕行时间实时传送至信息处理中心。

[0098] 与接近开关传感器配套的学员穿戴感应设备,学员在左右雪鞋外侧穿戴感应设备,为左右两侧的穿戴感应设备分别编号,以方便精确记录绕行信息。

[0099] 如图2所示,假设将左脚外侧的穿戴感应设备编号为L,右脚为R;左侧的接近开关传感器分别编号为L1,L2,L3,L4,L5,L6,右侧编号为R1,R2,R3,R4,R5,R6;当参赛者绕行至L6,右脚的感应器R与L6在规定范围内感应,数据被记录;当参赛者绕行至R4,左脚的感应器L与R4感应,数据被记录。

[0100] 根据本发明实施例,还包括:

[0101] 获取标准轨迹;

[0102] 将所述运行轨迹与所述标准轨迹进行比对,生成动作指导建议和视频数据,发送至显示端进行显示。

[0103] 需要说明的是,在进行比赛分数计算或者进行动作指导时,需要获取此模式下的标准轨迹,所述的标准轨迹为预设的行动轨迹,然后将用户的运行轨迹与获取到的标准轨迹进行比对,分析轨迹的重合度。如果重合度高,说明用户在模拟雪机中的行动轨迹和方式与预设的标准的轨迹和方式较为吻合,则可以认为用户动作较为标准;如果重合度低,则说明用户动作不太标准,这种情况下可以生成动作指导建议和视频数据。其中所述的视频数据可以包含有用户的不标准动作标记以及标准动作指示说明等信息,以方便用户查看自己的动作不足和通过指导建议进行动作纠正。

[0104] 根据本发明实施例,还包括:

[0105] 获取用户标识信息;

[0106] 根据所述标识信息获取开关传感器调整方案,生成调整位置信息;

[0107] 根据所述调整位置信息进行开关传感器位置的调整。

[0108] 需要说明的是,每个用户或者玩家的运动习惯和使用习惯不同,导致了其站立的位置不同以及运动的细节不相同,所以针对每个不同的用户进行开关传感器的位置调整可以提高检测的准确度。首先,先获取用户标识信息,获取到了用户标识信息之后就可以获取到用户的习惯,用户的习惯信息是可以记录在服务器后台中的。根据标识信息就是根据用户习惯信息进行开关传感器的调整。在获取到了调整位置信息之后,发送至调整位置装置,由调整位置装置进行开关传感器的位置调整。比如,可以将开关传感器调整为非对称的排列,或者调整为圆弧状的排列。

[0109] 根据本发明实施例,还包括:

[0110] 服务器通过云计算得到用户的指导建议;

[0111] 将所述指导建议发送至显示端进行显示。

[0112] 需要说明的是,本发明在获取指导建议时,还可以采用云计算技术,通过对大量的

用户历史数据以及标准选手的数据进行分析,可以得到针对性的指导建议,将所述指导建议发送至显示端进行显示,帮助用户进行动作纠正。

[0113] 需要说明的是,本发明还可以根据用户的情况进行针对性的训练,本发明比赛系统与科学严谨的滑雪教研体系及雪乐山顶级师资十余年的教研成果有机结合,所设置的比赛类型丰富,赛前赛后还能针对不同水平的滑雪者提供与雪机培训课程有机结合的训练项目,如,某学员在比赛前,左侧转弯能力远远弱于右侧,可为学员提供左侧转弯数量更多右侧转弯数量略少的滑行训练项目,帮助学员集中突破在滑雪学习过程中遇到的难点问题,帮助滑雪者借助赛事高效提升。

[0114] 图3示出了本发明一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取系统的框图。

[0115] 如图3所示,本发明公开了一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取系统3,包括存储器31和处理器32,所述存储器中包括一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序,所述一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序被所述处理器执行时实现如下步骤:

[0116] 获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据;

[0117] 根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹;

[0118] 获取比赛的计分规则;

[0119] 将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;

[0120] 将所述分数发送至显示端。

[0121] 需要说明的是,在模拟雪机的雪毯下方可以设置开关传感器,开关传感器可以通过调整装置进行位置的变化。接近开关传感器是代替限位开关等接触式检测方式,以无需接触检测对象进行检测为目的的传感器的总称,能检测对象的移动信息和存在信息并将其转换为电气信号,通过开关传感器可以获取用户的轨迹,通过轨迹可以得到用户的比赛分数。由于不同的比赛模式和不同的用户的使用习惯和运动习惯不同,开关传感器的位置会有变化,所以在进行比赛的时候先获取每个开关传感器的位置信息和采集的数据,所述采集的数据可以是0和1的信号,0表示没有用户的移动信号,也就是说,没有用户经过此开关传感器;1表示有用户的移动信号,意味着用户经过了此开关传感器。然后根据所述开关传感器的位置信息和采集的数据,分析用户的运行轨迹。通过雪毯下方不同位置的开关传感器获取到的信号,加上数据采集的时间点可以分析得到用户的运行轨迹。然后获取比赛的计分规则,所述的计分规则和用户的运行轨迹相匹配,若用户的运行轨迹与计分规则中的较为匹配,则分值较高。将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数;将所述分数发送至显示端。

[0122] 本发明的显示端可以为展示系统,其连接比赛系统,可实时将比赛任务通过影像装备—如投影仪、电视、笔记本、ipad等展示。可与影像装置连接,联动信息处理中心、数据中心,可实时调动本地或多地的赛事交互数据、数据中心的综合数据(如实时数据、阶段性赛事数据、区域赛事数据等信息),将比赛信息通过影像装备展示。

[0123] 需要说明的是,本发明还包括数据中心,会记录信息处理中心筛选后的赛事信息,同时记录参赛者的参赛报名信息:年龄、性别、学习信息、所属区域等,可根据数据分析需要,生成各种数据报告,如本届或历届赛事数据报告、不同区域比赛数据报告、参赛选手综合赛事数据报告等。值得一提的是,数据中心的除了能收集滑雪行业稀缺的综合赛事数据

外,还可结合大数据、个人选手比赛成绩等信息,为每一个参赛选手提供更多有针对性的数据分析和学习提升建议。

[0124] 根据本发明实施例,还包括:

[0125] 获取比赛计分模式;

[0126] 根据所述比赛计分模式获取计分参数;

[0127] 根据所述计分参数进行计算,得到用户的比赛分数;

[0128] 所述比赛计分模式为定时计数或定数计时的模式。

[0129] 需要说明的是,本发明可以通过不同的方式进行计分,具体比赛计分模式为定时计数或定数计时的模式。其中所述定时计数的模式,可以是在一定时间内统计用户通过的设备数量或者动作次数进行计分。可以是数量越大分数越高,也可以是数量越少分数越高,具体可以是本领域技术人员根据实际需要设置的。例如,可以是用户绕桩的数量,在此模式下,在一定时间内,绕桩的次数越多,分数会越高。所述的定数计时方式,可以是在用户通过固定数量的设备数量或者做完固定的动作次数之后进行时间的统计,根据时间进行计分。例如,用户在通过10次桩之后用时50秒,则折算分数为60分;用户在通过10次桩之后用户40秒,则折算分数为80分。

[0130] 根据本发明实施例,在本发明中计算用户的位置、传感器的坐标、用户行驶轨迹、雪毯的坡度都采用三维坐标的方式进行记录。所述的三维坐标可以通过xyz三轴进行建立。

[0131] 需要说明的是,首先先建立三维坐标系,可以在规定区域建立统一的xyz坐标。然后根据每个传感器的数据、位置、角度信息,便可以计算出用户的位置,并映射到坐标系中,得到对应的坐标值。由于还获取了时间点信息,所以通过坐标值和时间点,便可以生成运动轨迹。通过所述运动轨迹,可以得到运动状态数据。所述运动状态数据可以包括用户的步频、速度、方位等信息。

[0132] 根据本发明实施例,还包括:

[0133] 获取比赛模式信息;

[0134] 根据所述比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,生成布局信息;

[0135] 发送布局信息至调整装置,以调整每个开关传感器的位置。

[0136] 需要说明的是,多个开关传感器设置在模拟雪机的雪毯下方,并且位置可以根据不同的比赛模式进行调节,以匹配最佳的位置,可以更加准确的获取用户的运行轨迹。首先,先获取比赛模式信息,在滑雪比赛中有不同的比赛模式,如大回环和小回环或者直线竞速等。然后根据获取到的比赛模式信息,获取开关传感器的布局方案,并生成布局信息。比如,大回环项目中,开关传感器可以设置为近似圆弧形的排布方式。发送布局信息至调整装置,所述调整装置可以根据布局信息调整每个开关传感器的位置。

[0137] 例如,在雪毯的下方排布纵向的两列每个接近开关传感器间距20cm的传感器感应组,每组接近开关传感器形成的直线与雪毯平行,两列传感器感应组分别列于雪毯的左右两侧;并为每个接近开关传感器编订固定的序号,以便设置由不同编号传感器有序排布、左右两侧两组传感器组间距固定的各类比赛项目。

[0138] 根据本发明实施例,所述将所述运行轨迹根据比赛的计分规则进行分析,得到比赛分数,具体为:

- [0139] 获取每个开关传感器的数据；
- [0140] 判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数；
- [0141] 若所述变化次数为2次，则确定为经过此开关传感器；
- [0142] 根据预设的比赛计分规则和确定了经过的开关传感器的所在位置信息，得到比赛分数。
- [0143] 另外，本发明还包括信息处理系统，分为实时信息处理中心和分时信息处理中心。
- [0144] 实时信息处理中心，可在参赛者比赛时，接收实时信息接收系统所采集的实时信息，记录处理比赛的实时数据—本地参赛数据、多赛区的赛事数据。分时信息处理系统，可联动数据中心，将实时信息与数据中心的综合数据做整合和分析及更新。例：如实时比赛新生成的赛事分数与过往数据的对比。
- [0145] 需要说明的是，在本发明中，接近开关传感器即开关传感器，接近开关传感器及与接近开关传感器配套的学员穿戴感应设备作为实时信息接收系统的信息采集装置，以比赛系统所制定的赛事规则，借助信息处理中心的编程算法，自动精准地采集参赛者绕过旗门的数量、完成时间、位移任务完成状态等赛事信息，并将之实时传送至信息处理中心。
- [0146] 需要说明的是，判断预设时间段内每个开关传感器的变化次数，其中预设的时间段可以为0.5秒或者1秒，主要是获取用户双脚是否都通过了此开关传感器。变化次数为2次，则表明用户的左脚或者右脚都经过了此开关传感器，而并非是单脚经过。只有都绕过此开关传感器才能在绕旗或者绕桩比赛中认定为通过。
- [0147] 接近开关传感器，当参赛者绕过指定接近开关所处的位移坐标，接近开关传感器会自动将参赛者绕行时间实时传送至信息处理中心。
- [0148] 与接近开关传感器配套的学员穿戴感应设备，学员在左右雪鞋外侧穿戴感应设备，为左右两侧的穿戴感应设备分别编号，以方便精确记录绕行信息。
- [0149] 如图2所示，假设将左脚外侧的穿戴感应设备编号为L，右脚为R；左侧的接近开关传感器分别编号为L1, L2, L3, L4, L5, L6, 右侧编号为R1, R2, R3, R4, R5, R6；当参赛者绕行至L6, 右脚的感应器R与L6在规定范围内感应，数据被记录；当参赛者绕行至R4, 左脚的感应器L与R4感应，数据被记录。
- [0150] 根据本发明实施例，还包括：
- [0151] 获取标准轨迹；
- [0152] 将所述运行轨迹与所述标准轨迹进行比对，生成动作指导建议和视频数据，发送至显示端进行显示。
- [0153] 需要说明的是，在进行比赛分数计算或者进行动作指导时，需要获取此模式下的标准轨迹，所述的标准轨迹为预设的行动轨迹，然后将用户的运行轨迹与获取到的标准轨迹进行比对，分析轨迹的重合度。如果重合度高，说明用户在模拟雪机中的行动轨迹和方式与预设的标准的轨迹和方式较为吻合，则可以认为用户动作较为标准；如果重合度低，则说明用户动作不太标准，这种情况下可以生成动作指导建议和视频数据。其中所述的视频数据可以包含有用户的不标准动作标记以及标准动作指示说明等信息，以方便用户查看自己的动作不足和通过指导建议进行动作纠正。
- [0154] 根据本发明实施例，还包括：
- [0155] 获取用户标识信息；

[0156] 根据所述标识信息获取开关传感器调整方案,生成调整位置信息;

[0157] 根据所述调整位置信息进行开关传感器位置的调整。

[0158] 需要说明的是,每个用户或者玩家的运动习惯和使用习惯不同,导致了其站立的位置不同以及运动的细节不相同,所以针对每个不同的用户进行开关传感器的位置调整可以提高检测的准确度。首先,先获取用户标识信息,获取到了用户标识信息之后就可以获取到用户的习惯,用户的习惯信息是可以记录在服务器后台中的。根据标识信息就是根据用户习惯信息进行开关传感器的调整。在获取到了调整位置信息之后,发送至调整位置装置,由调整位置装置进行开关传感器的位置调整。比如,可以将开关传感器调整为非对称的排列,或者调整为圆弧状的排列。

[0159] 根据本发明实施例,还包括:

[0160] 服务器通过云计算得到用户的指导建议;

[0161] 将所述指导建议发送至显示端进行显示。

[0162] 需要说明的是,本发明在获取指导建议时,还可以采用云计算技术,通过对大量的用户历史数据以及标准选手的数据进行分析,可以得到针对性的指导建议,将所述指导建议发送至显示端进行显示,帮助用户进行动作纠正。

[0163] 需要说明的是,本发明还可以根据用户的情况进行针对性的训练,本发明比赛系统与科学严谨的滑雪教研体系及雪乐山顶级师资十余年的教研成果有机结合,所设置的比赛类型丰富,赛前赛后还能为不同水平的滑雪者提供与雪机培训课程有机结合的训练项目,如,某学员在比赛前,左侧转弯能力远远弱于右侧,可为学员提供左侧转弯数量更多右侧转弯数量略少的滑行训练项目,帮助学员集中突破在滑雪学习过程中遇到的难点问题,帮助滑雪者借助赛事高效提升。

[0164] 本发明第三方面提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中包括一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序,所述一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法程序被处理器执行时,实现如上述的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法步骤。

[0165] 本发明公开的一种基于开关传感器的滑雪比赛数据获取方法、系统和可读存储介质,根据每个开关传感器的不同位置信息和采集的数据判断用户的运行轨迹,从而进行比赛分数的计算。还可以根据不同的比赛模式,调整每个开关传感器的位置,使得检测的数据更加精准。本发明还可以根据轨迹进行比对,生成动作指导建议和视频数据,使得用户能够根据对应的视频和建议纠正自己的动作,提高了用户使用体验感。

[0166] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅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,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0167] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元;既可以位于一个地方,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全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0168] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,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,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0169] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:移动存储设备、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。

[0170] 或者,本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,也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,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的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所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0171] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

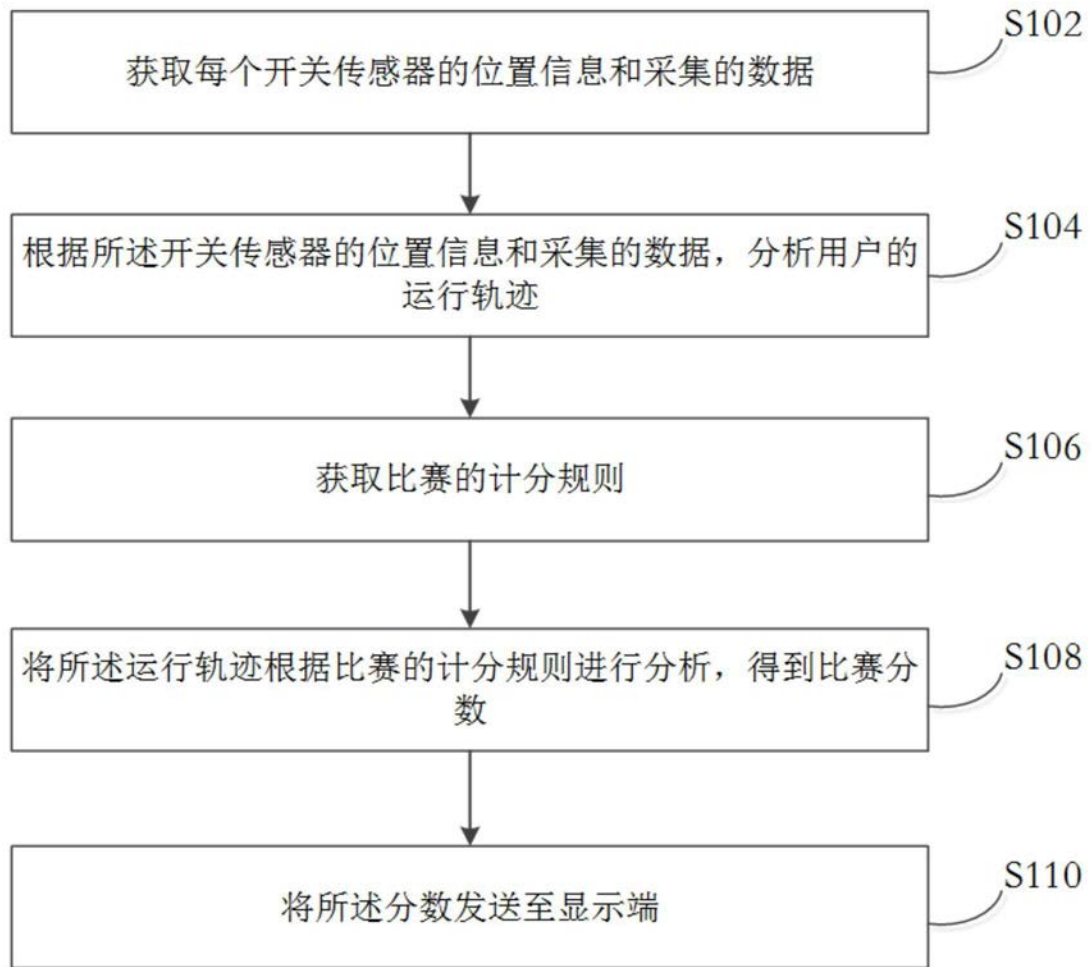


图1

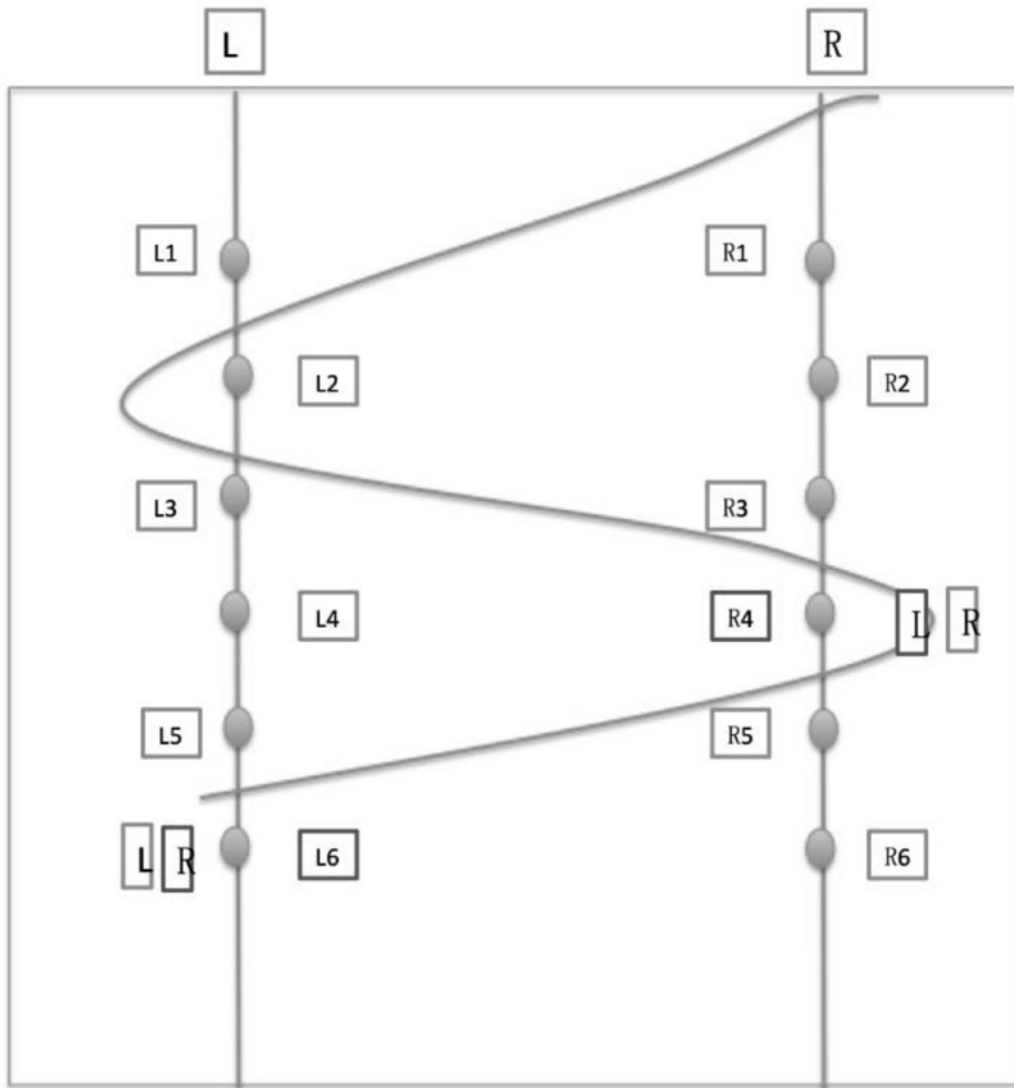


图2

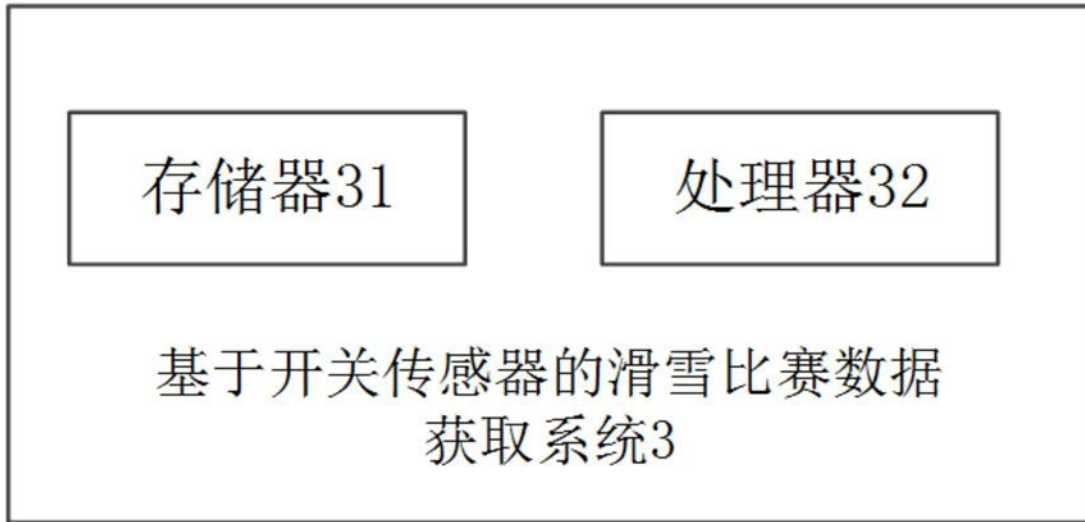


图3