



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106491098 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201611184628.7

(22)申请日 2016.12.20

(71)申请人 青岛市实验小学

地址 266001 山东省青岛市市南区江苏路9号

申请人 山东恒邦教育信息有限公司

(72)发明人 邓晓红 邱皓琨 张海静 吕归青

杨鹏 王笑笑 问宇 于鹏

(74)专利代理机构 青岛联信知识产权代理事务

所 37227

代理人 段秀瑛

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

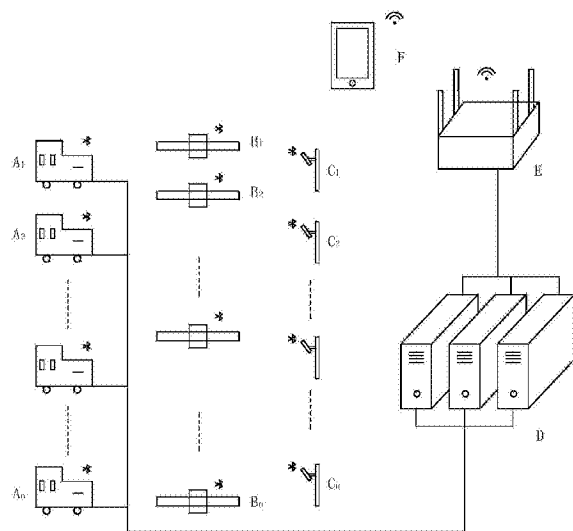
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种监控学生体质健康的方法及其系统

(57)摘要

本发明设计一种监控学生体质健康的装置,至少包括便携式佩戴装置、集采设备、移动终端、路由器和服务器,便携式佩戴装置与集采设备之间、集采设备与移动终端之间、移动终端与路由器之间、路由器与服务器之间通信连接。通过便携式佩戴装置采集学生的各项指标的数据,通过集采设备和移动终端,可以实时、循环收集数据,即学生放学回家后的各时间段的数据均能收集,特别是睡眠中的数据,采集的数据更为全面;通过对学生各项数据的采集,便于学校对学生体质、运动、睡眠等数据的监测,同时在整个教学环节实现实时采集数据的要求,解决了老师对学生整体运动健康状况掌握不够的问题,同时也可以有针对性地对个体运动、健康状况进行关注和干预。



1. 一种监控学生体质健康的方法,其特征在于:包括如下过程:

(1) 数据采集:通过便携式佩戴装置 (B1-Bn) 采集被监控对象的体质指标,所述的体质指标至少包括运动速度、步数、卡路里消耗量、心率、体温;

(2) 数据传输:一方面,通过设置在便携式佩戴装置 (B1-Bn) 附近的集采设备 (C1-Cn) 对便携式佩戴装置 (B1-Bn) 采集的数据传输至移动终端 (F);另一方面,移动终端 (F) 控制其内置系统,通过集采设备 (C1-Cn) 实时调取一个或多个被监控对象的体质指标,进行实时监测;

(3) 数据存储及分析:通过路由器 (E) 将移动终端 (F) 内存储的数据传输至服务器D内进行存储;服务器D在后台对于采集到的信息进行分析计算,以指导体育老师根据不同年级、不同性别的学生进行适宜的体育锻炼;

(4) 数据报警:当移动终端 (F) 采集到的心率数据高于设定的限额时,触发报警系统,通过移动终端 (F) 进行报警,并显示被监控对象的位置。

2. 根据权利要求1所述的监控学生体质健康的方法,其特征在于:还包括身份识别:通过便携式佩戴装置 (B1-Bn) 内置的智能芯片与体质监测设备 (A1-An) 和服务器D形成唯一身份的识别,可以快速准确记录每个学生的体质健康数据,结合服务器D存储的学生的日常数据,以便定期出具学生的数据报告。

3. 一种如权利要求1所述的监控学生体质健康的系统,其特征在于:至少包括便携式佩戴装置 (B1-Bn)、集采设备 (C1-Cn)、移动终端 (F)、路由器 (E) 和服务器D,所述的便携式佩戴装置 (B1-Bn) 与集采设备 (C1-Cn) 之间、所述的集采设备 (C1-Cn) 与移动终端 (F) 之间、所述的移动终端 (F) 与路由器 (E) 之间、所述的路由器 (E) 与服务器D之间通信连接。

4. 根据权利要求3所述的监控学生体质健康的系统,其特征在于:还包括体质监测设备 (A1-An),所述的体质监测设备 (A1-An) 与服务器D之间通信连接。

5. 根据权利要求3所述的监控学生体质健康的系统,其特征在于:所述的便携式佩戴装置 (B1-Bn) 为腕表。

6. 根据权利要求3所述的监控学生体质健康的系统,其特征在于:所述的集采设备 (C1-Cn) 设有全方位天线。

一种监控学生体质健康的方法及其系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯领域,具体的说是一种监控学生体质健康的方法及其系统。

背景技术

[0002] 学生的体质健康越来越多的引起国务院和体育管理局的重视,2016年5月5日和6日国务院和国家体育总局相继出台了《体育发展十三五规划》和针对学生身体素质的相关文件。学生的运动、睡眠、和身体素质健康影响到国家未来的发展,已经上升到国家层面,所以能否使用技术手段将学生运动和睡眠相关的体质健康数据实时让管理者进行跟踪、分析已经愈加显得重要。

[0003] 可是,随着百姓生活质量的提升,学生的身体素质并未得到本质地改善。相反的,官方数据显示,学生的肥胖率、近视率、肺活量不达标率等方面均有不同程度的上升。

[0004] 《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》对学生体质健康提出了明确的目标:要求增加大课间、加强学生体育运动量、培养学生体育运动的兴趣和终身体育运动意识,关注个体差异与不同需求,有条件的要开展体育家庭作业,每年组织运动会。

[0005] 但是,每个学生的自身条件不一,不能一概而论,无法采用统一标准去要求,目前又并没有很好的技术或者装置去监测学生的身体各项运动指标,因此,无法实现有针对性的开展体育锻炼,这对于学生开展健康积极的体育锻炼带来严重的阻碍。再者,每年因锻炼不适造成猝死的案例屡见不鲜。但是,如果因为这样而降低运动量的话,对于绝大部分学生来说是达不到其实际需求的。

[0006] 针对这个问题,目前市场上还没有一款简单的产品,例如智能腕表,对学生的日常体育运动和睡眠和相关学生体质进行日常实时数据的监测,从而指导体育老师或家长适时调整学生的作息时间及体育锻炼的量和强度。

发明内容

[0007] 根据上述不足之处,本发明的目的在于:提供一种监控学生体质健康的方法及其系统,通过此方法及其系统,实现对于学生群体的体质健康的监控,从而指导体育老师或家长更好的开展相关活动。

[0008] 为实现上述目的,本发明的技术方案在于:一种监控学生体质健康的方法,包括如下过程:

[0009] (1) 数据采集:通过便携式佩戴装置采集被监控对象的体质指标,所述的体质指标至少包括运动速度、步数、卡路里消耗量、心率、体温;

[0010] (2) 数据传输:一方面,通过设置在便携式佩戴装置附近的集采设备对便携式佩戴装置采集的数据进行循环传输至移动终端;另一方面,移动终端控制其内置系统,通过集采设备实时调取一个或多个被监控对象的体质指标,进行实时监测;

[0011] (3) 数据存储及分析:通过路由器将移动终端内存储的数据传输至服务器内进行

存储;服务器在后台对于采集到的信息进行分析计算,以指导体育老师根据不同年级、不同性别的学生进行适宜的体育锻炼;

[0012] (4) 数据报警:当移动终端采集到的数据高于设定的限额时,触发报警系统,通过移动终端进行报警,并显示被监控对象的位置。

[0013] 优选的是:还包括身份识别:通过便携式佩戴装置内置的智能芯片与体质监测设备和服务器形成唯一身份的识别,以准确记录每个学生的数据,结合服务器存储的学生的日常数据,以便定期出具学生的数据报告。

[0014] 本发明还提供一种监控学生体质健康的系统,至少包括便携式佩戴装置、集采设备、移动终端、路由器和服务器,所述的便携式佩戴装置与集采设备之间、所述的集采设备与移动终端之间、所述的移动终端与路由器之间、所述的路由器与服务器之间通信连接。

[0015] 优选的是:还包括体质监测设备,所述的体质监测设备与服务器之间通信连接。

[0016] 优选的是:所述的便携式佩戴装置为腕表。

[0017] 优选的是:所述的集采设备设有全方位天线。

[0018] 本发明的有益效果在于:

[0019] (1) 通过便携式佩戴装置采集学生的各项指标的数据,通过集采设备和移动终端,不仅可以实时收集数据,同时也能循环收集数据,即学生放学回家后的各时间段的数据均能收集,特别是睡眠中的数据,采集的数据更为全面;

[0020] (2) 通过对学生各项数据的采集,便于学校对学生体质、运动、睡眠等数据的监测,同时在整个教学环节实现实时采集数据的要求,解决了老师对学生整体运动健康状况掌握不够的问题,同时也可以有针对性地对个体运动、健康状况进行关注和干预;

[0021] (3) 通过便携式佩戴装置内置的智能芯片,实现与体质监测设备和服务器形成唯一身份的识别,便于学校组织进行学生体质监测时学生身份的识别,同时实现每位学生的数据准确记录,大大节省了学生体质监测时信息输入的过程,并且避免了数据记录错误的情况;

[0022] (4) 移动终端可以显示运动、心率、体检报告相关的数据,对超过设定的限额进行实时的报警推送,可以迅速准确的进行救治;服务器可以按照阶层,例如学校、年级、班级、性别等对学生体质健康状况进行分析,从而解放了大量的人力物力,将之前的学生体质监测和运动、睡眠分析从主观评价变成客观评价和指导,可以更好地对学生体质制定新的标准。

附图说明

[0023] 图1是本发明的结构示意图。

[0024] 图中,A₁-A_n是体质监测设备;B₁-B_n是便携式佩戴装置;C₁-C_n是集采设备;D是服务器;E是路由器;F是移动终端。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本发明做进一步说明。

[0026] 一种监控学生体质健康的方法,其特征在于:包括如下过程:

[0027] (1) 数据采集:通过便携式佩戴装置B₁-B_n采集被监控对象的体质指标,所述的体质

指标至少包括运动速度、步数、卡路里消耗量、心率、体温；

[0028] (2) 数据传输：一方面，通过设置在便携式佩戴装置 B_1-B_n 附近的集采设备 C_1-C_n 对便携式佩戴装置 B_1-B_n 采集的数据路由器(E)实时传输至移动终端F，可以是无线WiFi或者可以通过其他通信手段也能实现数据传输的方式；另一方面，移动终端F控制其内置系统，通过集采设备实时调取一个或多个被监控对象的体质指标，进行实时监测；

[0029] (3) 数据存储及分析：通过路由器E将移动终端F内存储的数据传输至服务器D内进行存储；服务器D在后台对于采集到的信息进行分析计算，以指导体育老师根据不同年级、不同性别的学生进行适宜的体育锻炼，并选拔体育苗子进入体育队；

[0030] (4) 数据报警：当移动终端F采集到的心率数据高于设定的限额时，触发报警系统，通过移动终端F进行报警，并显示被监控对象的位置。

[0031] 另外还包括身份识别：通过便携式佩戴装置 B_1-B_n 内置的智能芯片与体质监测设备 A_1-A_n 和服务器D形成唯一身份的识别，以准确记录每个学生的数据，结合服务器D存储的学生的日常数据，以便定期出具学生的数据报告。

[0032] 一种监控学生体质健康的系统，如图1所示，至少包括便携式佩戴装置 B_1-B_n 、集采设备 C_1-C_n 、移动终端F、路由器E和服务器D，便携式佩戴装置 B_1-B_n 与集采设备 C_1-C_n 之间、集采设备 C_1-C_n 与移动终端F之间、移动终端F与路由器E之间、路由器E与服务器D之间通信连接。

[0033] 进一步的，便携式佩戴装置 B_1-B_n 为腕表，便于学生长期佩戴，又不影响正常生活。

[0034] 进一步的，监控学生体质健康的系统还包括体质监测设备 A_1-A_n ，体质监测设备 A_1-A_n 与服务器D之间通信连接。

[0035] 进一步的，便携式佩戴装置 B_1-B_n 、集采设备 C_1-C_n 、体质监测设备 A_1-A_n 间全部使用蓝牙4.0技术进行数据传输，低功耗、低辐射、更省电，数据传输方式可以建联形式传输数据。

[0036] 进一步的，便携式佩戴装置 B_1-B_n 带有显示屏，通过表面的物理按键可以查看时间、日期、运动、心率、睡眠、电量、蓝牙连接状况信息并进行选择确定。

[0037] 进一步的，便携式佩戴装置 B_1-B_n 内置高灵敏度运动、睡眠监测和心率传感器，能准确记录学生运动数据、睡眠数据和心率数据，保证了数据记录的准确性和真实性。

[0038] 进一步的，便携式佩戴装置 B_1-B_n 待机可达四周左右，正常使用可达到一周左右，这样有效避免了学生佩戴经常充电的问题，腕表使用磁吸充电更适合学生使用。

[0039] 进一步的，便携式佩戴装置 B_1-B_n 具备IP6X防水功能，可在洗手时正常佩戴使用。

[0040] 进一步的，便携式佩戴装置 B_1-B_n 非常轻便，佩戴表带使用医用橡胶制品制成，适合学生群体长期佩戴而不会引起过敏反应。

[0041] 进一步的，集采设备 C_1-C_n 使用12V直流供电方式。

[0042] 进一步的，集采设备 C_1-C_n 可以同时扫描到周边20米内的范围。

[0043] 进一步的，集采设备 C_1-C_n 具有光纤接口，可以通过光纤将大量数据传输到服务器D上存储。

[0044] 进一步的，集采设备 C_1-C_n 设有全方位天线，在室外和便携式佩戴装置 B_1-B_n 的连接距离达到20米以上的距离，保证了远距离传输数据的可靠性和稳定性。集采设备 C_1-C_n 接受移动终端F软件发出的控制信号，从而会与便携式佩戴装置 B_1-B_n 进行连接，并将接收到的数

据发送到服务器D上存储。

[0045] 进一步的,移动终端F上面配有控制软件,可以对集采设备C₁-C_n发出控制信号,并将学生的实时运动、心率、卡路里等数据显示在移动终端F的屏幕上,供体育老师现场指导学生运动课程教学目标的达成。

[0046] 进一步的,移动终端F与路由器E均具备无线WiFi功能,无线移动终端F通过WiFi信号与无线WiFi路由器E进行连接,从而可以发送控制命令给集采设备,使用时非常方便。

[0047] 进一步的,无线WiFi路由器E在接收到智能终端软件发送的控制命令后,会通过网络发送到集采设备,从而让集采设备C₁-C_n可以对便携式佩戴装置B₁-B_n的相关数据进行收集,并通过光纤存储到服务器D上。

[0048] 进一步的,体质监测设备A₁-A_n在接收到便携式佩戴装置的信号后,对便携式佩戴装置B₁-B_n的佩戴者的身份进行验证,验证通过后,进行学生相关体质信息的监测,并将该学生监测的相关数据通过有线网络传送到服务器D上存储。

[0049] 进一步的,服务器D上会建立每一个学生唯一的身份验证号码,而且这些数据后期可以进行大数据分析,从而对该学生的体质健康和运动素质、睡眠数据做出有价值的评价。

[0050] 进一步的,便携式佩戴装置B₁-B_n内置的智能芯片还能与校园其他智能终端相匹配,实现打卡签到、图书馆借书、门禁、打饭等其他任何与学生身份相匹配的功能。

[0051] 进一步的,当学生放学回家后,便携式佩戴装置B₁-B_n一直在记录学生的相关数据。当学生再次回到校园,踏进集采设备C₁-C_n所能采集的范围后,便通过集采设备将相关数据传输至移动终端F内,再可以通过移动终端F将数据上传至服务器D进行存储和后期的分析。

[0052] 进一步的,当学生在上课期间或者运动过程中,发现心率过高或者体温过高,超过设定的限额时,移动终端F便能收到与学生身份唯一匹配的报警信号,并能显示学生的所在位置,以便迅速做出应急反应。

[0053] 使用时,学生只需要将便携式佩戴装置B₁-B_n戴至手腕处,内置的传感器便会检测学生的各项体质指标。在学校内时,由于属于集采设备C₁-C_n采集范围之内,通过移动终端F可以实现实时采集学生的体质指标的相关数据。当学生放学回家后,便携式佩戴装置B₁-B_n仍然会检测学生的各项体质指标,当学生再次回到学校,进入集采设备的工作范围之内时,集采设备C₁-C_n会将数据收集至移动终端F,并通过移动终端F上传至服务器D进行存储。当学生在运动过程中出现紧急情况时,移动终端F便能发出报警信号,老师和校医便可以迅速做出反应,进行及时救治。另外,由于便携式佩戴装置B₁-B_n内置智能芯片,并与学生身份形成唯一识别认证,便携式佩戴装置B₁-B_n可以当作校园一卡通进行使用。再者,当学校需要进行利用体质监测设备A₁-A_n对学生进行检测时,通过便携式佩戴装置与体质监测设备进行身份识别,免除了传统检测时需要老师一一输入学号才能进行检测,不但大大提高了工作效率,也避免了出现学号输入有误造成检测报告有误的情况。

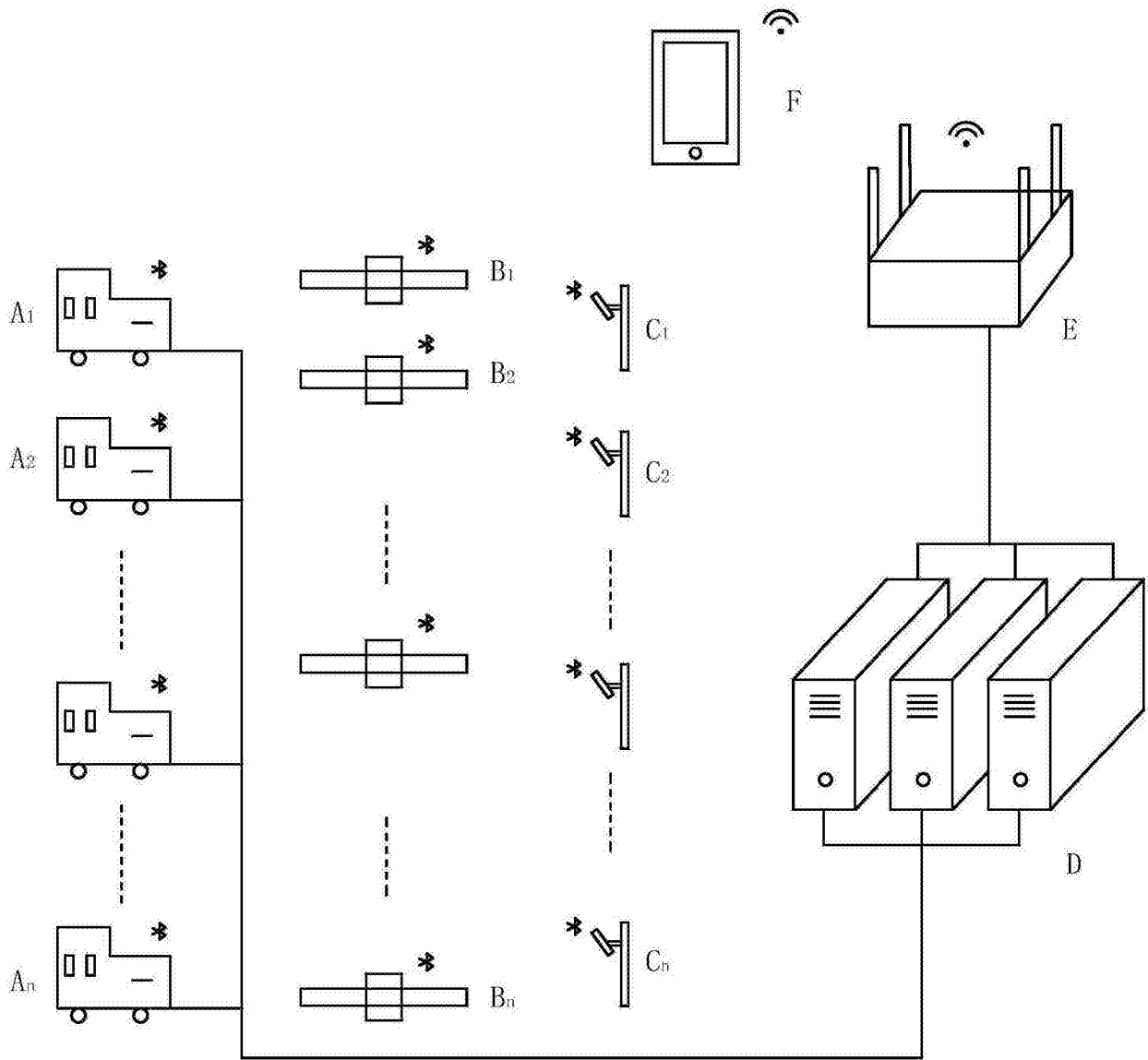


图1

专利名称(译)	一种监控学生体质健康的方法及其系统		
公开(公告)号	CN106491098A	公开(公告)日	2017-03-15
申请号	CN201611184628.7	申请日	2016-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	青岛市实验小学 山东恒邦教育信息有限公司		
申请(专利权)人(译)	青岛市实验小学 山东恒邦教育信息有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛市实验小学 山东恒邦教育信息有限公司		
[标]发明人	邓晓红 邱皓琨 张海静 吕归青 杨鹏 王笑笑 问宇 于鹏		
发明人	邓晓红 邱皓琨 张海静 吕归青 杨鹏 王笑笑 问宇 于鹏		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/4809 A61B5/681		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明设计一种监控学生体质健康的装置，至少包括便携式佩戴装置、集采设备、移动终端、路由器和服务器，便携式佩戴装置与集采设备之间、集采设备与移动终端之间、移动终端与路由器之间、路由器与服务器之间通信连接。通过便携式佩戴装置采集学生的各项指标的数据，通过集采设备和移动终端，可以实时、循环收集数据，即学生放学回家后的各时间段的数据均能收集，特别是睡眠中的数据，采集的数据更为全面；通过对学生各项数据的采集，便于学校对学生体质、运动、睡眠等数据的监测，同时在整个教学环节实现实时采集数据的要求，解决了老师对学生整体运动健康状况掌握不够的问题，同时也可以有针对性地对个体运动、健康状况进行关注和干预。

