



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107993709 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711283241.1

(22)申请日 2017.12.07

(71)申请人 广东岭南职业技术学院

地址 510000 广东省广州市天河区东圃大观中路492号

(72)发明人 朱冠良 龚芳海 苏佳吉 蔡剑铭
梁潮裕 祝鸿裕

(51)Int.Cl.

G16H 40/63(2018.01)

G16H 40/67(2018.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

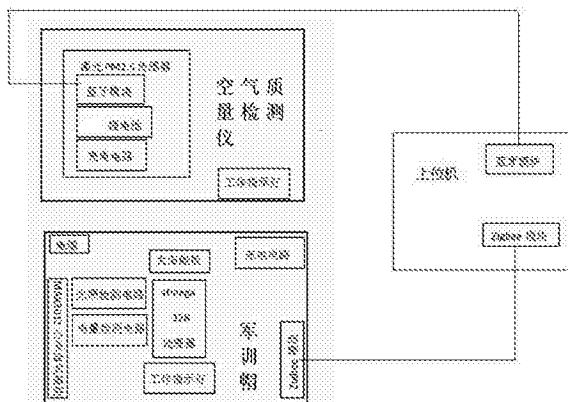
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种学生军事训练监控装置

(57)摘要

本发明公开了一种学生军事训练监控装置，属于安全监控装置技术领域。学生军事训练监控装置，包括空气质量检测仪、军训帽、上位机，所述空气质量检测仪包括激光PM2.5传感器、蓝牙模块、锂电池，所述军训帽包括处理器及与处理器连接的心率血氧模块、光照检测电路、Zigbee模块，空气质量检测仪的蓝牙模块与上位机蓝牙通讯连接，军训帽的Zigbee模块与上位机的Zigbee模块通讯连接。学生在进行军事训练的过程中，校方能够得到有效监测学生身体状况；训练期间光照强度的检测；统计训练时间；监控训练场地的空气状况。提高学生进行军事训练时的安全性，防止军训期间意外的发生。



1. 一种学生军事训练监控装置,包括空气质量检测仪、军训帽、上位机,其特征在于,所述空气质量检测仪包括激光PM2.5传感器、蓝牙模块、锂电池,所述军训帽包括处理器及与处理器连接的心率血氧模块、光照检测电路、Zigbee模块,空气质量检测仪的蓝牙模块与上位机蓝牙通讯连接,军训帽的Zigbee模块与上位机的Zigbee模块通讯连接。

2. 如权利要求1所述的学生军事训练监控装置,其特征在于,所述空气质量检测仪内还设有与锂电池连接的充电电路。

3. 如权利要求1所述的学生军事训练监控装置,其特征在于,所述空气质量检测仪内还设有工作指示灯。

4. 如权利要求1所述的学生军事训练监控装置,其特征在于,所述军训帽内还设有电源、电量检测电路、太阳能板、充电电路,所述电源用于正常为装置供电,所述电量检测电路用于检测电源电量,所述太阳能板用于为充电电路供电,充电电路用于装置的补充供电。

5. 如权利要求1所述的学生军事训练监控装置,其特征在于,所述处理器为Atmega328。

6. 如权利要求1所述的学生军事训练监控装置,其特征在于,所述心率血氧模块为MAX30102心率血氧传感器。

一种学生军事训练监控装置

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种学生军事训练监控装置,属于安全监控装置技术领域。

背景技术

[0002] 在学生进行军事训练的过程中,人们希望能够实时监测学生的心率、血氧、体温和光照强度,统计训练时间等情况,相应的装置应运而生。

[0003] 中国实用新型专利,申请公开(公告)号CN204232338U,一种学生军训套服,包括军训帽和军训上衣,军训帽上设置有发光装置和声音报警装置,军训上衣上与胸口对应的位置处和/或与手腕脉搏对应的位置处设有心率检测模块,军训上衣的背部位置处设有电源、控制器和显示屏,发光装置、声音报警装置、心率检测模块、电源和显示屏均通过连接线与控制器通信连接。

[0004] 在所述军训上衣的肩部位置处还设置有手动按钮,手动按钮通过连接线与控制器通信连接。在所述军训上衣的背部还设有与所述控制器电连接的显示屏。所述发光装置为围绕所述军训帽外周设置的LED灯串。

[0005] 上述技术的缺点和不足包括:

①作品成本高,且改装硬件方面较多(军训帽、军训服)。

[0006] ②学生在进行军事训练时佩戴不舒服,更换清洗军训服不方便。

[0007] ③教官和老师不能直接观测学生在进行军事训练时的身体状况,没有历史数据的存储作为对比。当发生警报时,无法判断该学生是否真正有异常情况发生(当进行高强度训练时也会发出心率异常报警)。

[0008] ④对学生进行军事训练时的监测方式单一(心率检测),心率作为唯一标准判断学生的身体状况。监护功能性较少,不能对学生进行军事训练时发生的各种意外情况(光强、环境)有更好的检测。

[0009] ⑤学生与学生之间没有联系结合起来,老师和教官对学生的管理监控比较杂乱,没有实现一对多的监管系统。

发明内容

[0010] 因此,本发明针对现有技术的上述问题,提供一种利用人体心率血氧体温检测、训练场地的环境监测、光照强度的检测、Zigbee模块无线传输的一种思路及方法,能提高学生在进行军事训练时的安全性,更能防止这些意外的发生。采用Zigbee技术,实现一对多的管理通信系统。该发明主要实现在学生进行军事训练的过程中,能够实时监测学生的心率、血氧、体温和光照强度,统计训练时间等。同时,还能够检测训练场地的空气状况和根据上述所监测的数据作出相应的报警和其他处理。

[0011] 具体的,学生军事训练监控装置,包括空气质量检测仪、军训帽、上位机,所述空气质量检测仪包括激光PM2.5传感器、蓝牙模块、锂电池,所述军训帽包括处理器及与处理器连接的心率血氧模块、光照检测电路、Zigbee模块,空气质量检测仪的蓝牙模块与上位机蓝

牙通讯连接,军训帽的Zigbee模块与上位机的Zigbee模块通讯连接。

[0012] 进一步的,所述空气质量检测仪内还设有与锂电池连接的充电电路。

[0013] 进一步的,所述空气质量检测仪内还设有工作指示灯。

[0014] 进一步的,所述军训帽内还设有电源、电量检测电路、太阳能板、充电电路,所述电源用于正常为装置供电,所述电量检测电路用于检测电源电量,所述太阳能板用于为充电电路供电,充电电路用于装置的补充供电。

[0015] 进一步的,所述处理器为Atmega328。

[0016] 进一步的,所述心率血氧模块为MAX30102心率血氧传感器。

[0017] 本发明的有益效果在于:本发明的学生军事训练监控装置与现有技术相比,具有以下优点。

[0018] 考虑到体能训练大多数都是在室外进行的,在帽舌的上方设计了太阳能薄膜用于对系统供电,在阴天时,由锂电池供电,使帽子多场合使用。

[0019] 采用ZigBee传输数据,通过庞大的网络节点传送相关数据、发送每位学生的生理状态等信息,且在上位机实时显示信息。

[0020] 上位机识别到危险的信息时,及时提示并报警,不会耽误救治的时间。

[0021] 学生在进行军事训练的过程中,校方能够得到有效监测学生身体状况;训练期间光照强度的检测;统计训练时间;监控训练场地的空气状况。提高学生进行军事训练时的安全性,防止军训期间意外的发生。

附图说明

[0022] 图1为本发明学生军事训练监控装置的示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行说明:

如图1所示。

[0024] 在空气检测仪内置有工作指示灯、充电电路、激光PM2.5传感器、蓝牙模块和锂电池来实时监测训练场地的空气状况,防止空气状况异常影响学生正常军训,监测的数据通过蓝牙模块发送给电脑上位机。军训帽内部置有电源、Atmega328处理器、工作指示灯、充电电路、太阳能板、电量检测电路、光照检测电路、MAX30102心率血氧传感器、Zigbee模块、迷你锂电池)。其中电量检测电路将对每顶军训帽进行电量监测,保证装置的电量充足。光照检测电路将监测学生军训时的光照强度,当光照强度超标时,上位机将发出警报提示教官和老师适当的减少训练时间;此外,当光强达到一定值时,太阳能板能够直接对装置提供电量,实现智能切换供电模式的效果。同时,利用MAX30102心率血氧传感器检测学生的心率、体温和血氧,当数据异常时,电脑上位机也将发出明显的报警界面。编写的配套上位机软件还具有学生进行训练时间的统计,且学生的头像和名字与身体状态的历史记录也在上位机显示。此外,军训帽和空气检测仪所检测到的数据将通过Zigbee模块实现数据的传输,实现实时监测学生在军训时的身体状况。

[0025] 本发明的工作原理如下:接通电源,初始化I0口及其外设,初始化Zigbee模块,打开电脑上位机软件,连接端口,等待组网,进入监测工作。当学生开始进行军事训练前,打开

空气检测仪与电脑蓝牙连接。若空气质量超标,上位机则提示教官和老师目前训练场地的空气状况不适合进行军事训练。当学生戴上军训帽开始训练时,上位机将会开始统计学生的训练时间。MAX30102心率血氧传感器开始检测学生的心率、血氧和体温,若其中有学生的身体状况异常,上位机将会发出语音警报与弹框提示老师和教官及时去询问上位机对应的此位学生的状况(上位机内存储有学生的头像与名字)。同时,在军训帽中设计了光照检测电路,能够检测学生在训练时的光照强度,当光照强度超标时,上位机将发出警报提示教官和老师适当的减少训练时间;此外,当光强达到一定值时,太阳能板能够直接对装置提供电量,实现智能切换供电模式的效果。在整个过程中,Zigbee模块(路由器)与电脑的Zigbee模块(协调器)都在进行数据交互。蓝牙模块(13)则实现空气检测仪(2)与电脑蓝牙的数据对接。

[0026] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

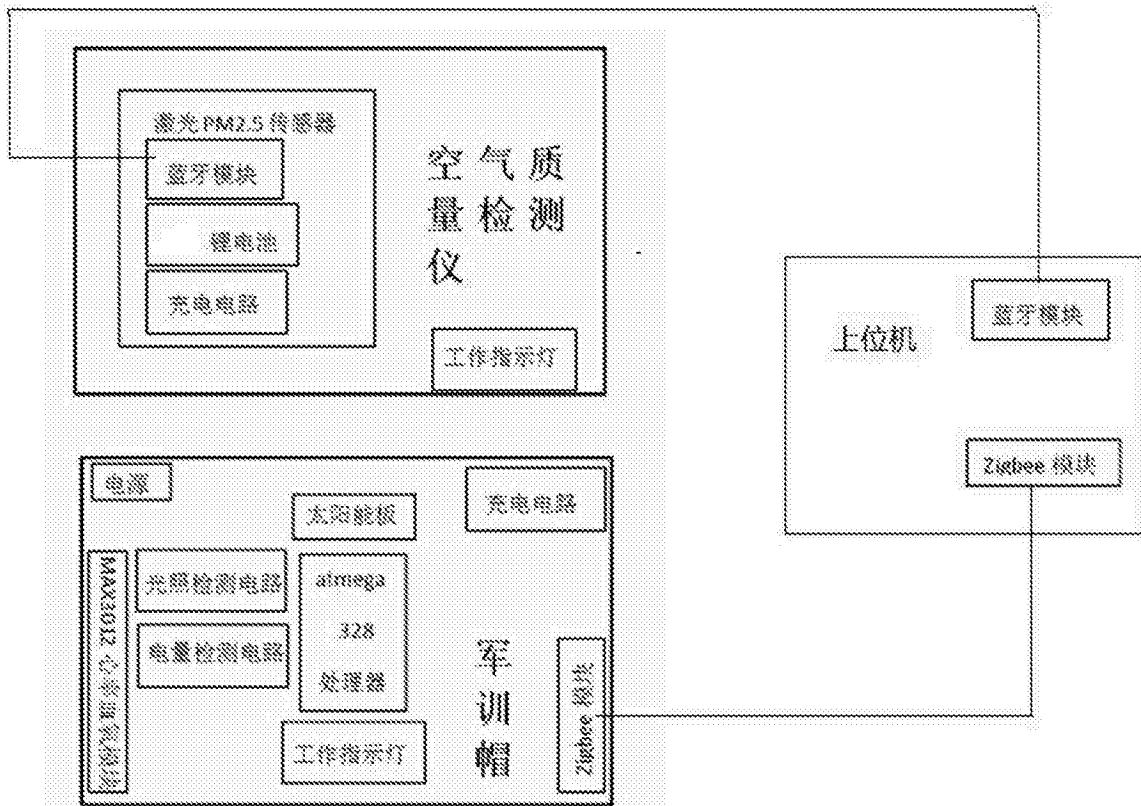


图1

专利名称(译)	一种学生军事训练监控装置		
公开(公告)号	CN107993709A	公开(公告)日	2018-05-04
申请号	CN201711283241.1	申请日	2017-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	广东岭南职业技术学院		
申请(专利权)人(译)	广东岭南职业技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	广东岭南职业技术学院		
[标]发明人	朱冠良 龚芳海 苏佳吉 蔡剑铭 梁潮裕 祝鸿裕		
发明人	朱冠良 龚芳海 苏佳吉 蔡剑铭 梁潮裕 祝鸿裕		
IPC分类号	G16H40/63 G16H40/67 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/024 A61B5/145		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/024 A61B5/14542 A61B5/6803 A61B2503/06		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种学生军事训练监控装置，属于安全监控装置技术领域。学生军事训练监控装置，包括空气质量检测仪、军训帽、上位机，所述空气质量检测仪包括激光PM2.5传感器、蓝牙模块、锂电池，所述军训帽包括处理器及与处理器连接的心率血氧模块、光照检测电路、Zigbee模块，空气质量检测仪的蓝牙模块与上位机蓝牙通讯连接，军训帽的Zigbee模块与上位机的Zigbee模块通讯连接。学生在进行军事训练的过程中，校方能够得到有效监测学生身体状况；训练期间光照强度的检测；统计训练时间；监控训练场地的空气状况。提高学生进行军事训练时的安全性，防止军训期间意外的发生。

