



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108764806 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810248234.6

(22)申请日 2018.03.24

(71)申请人 北京工业大学

地址 100124 北京市朝阳区平乐园100号

(72)发明人 刘占省 孙佳佳

(74)专利代理机构 北京思海天达知识产权代理

有限公司 11203

代理人 沈波

(51)Int.Cl.

G06Q 10/10(2012.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

G07C 1/10(2006.01)

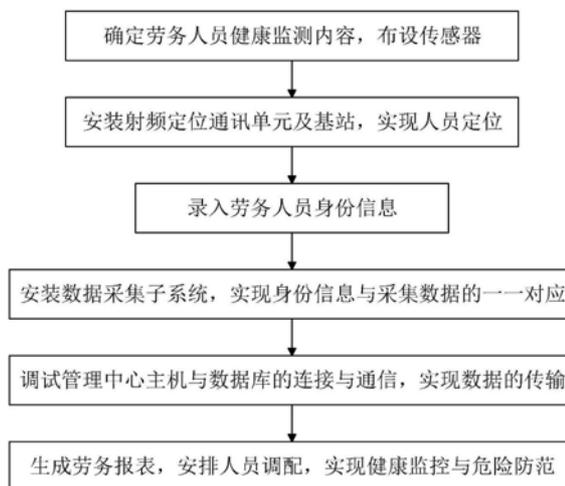
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统

(57)摘要

本发明公开了一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,包括人体健康监测子系统、射频定位通讯子系统、数据采集子系统和数据分析子系统;人体健康监测子系统通过安装在可穿戴设备上的传感器对劳务人员身体状况进行监测,射频定位通讯子系统对劳务人员在工地的位置进行实时定位,数据采集子系统采集人体健康监测子系统与射频定位通讯子系统的数...



1. 一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:该系统包括人体健康监测子系统、射频定位通讯子系统、数据采集子系统和数据分析子系统;人体健康监测子系统通过安装在可穿戴设备上的传感器对劳务人员身体状况进行监测;射频定位通讯子系统对劳务人员在工地的位置进行实时定位;数据采集子系统采集人体健康监测子系统与射频定位通讯子系统的數據,并与录入的劳务人员身份信息一一对应,然后将数据传输到管理中心主机,数据分析子系统用于对管理中心主机中的數據进行分析。

2. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:人体健康监测子系统的可穿戴设备上的传感器包括内嵌于可穿戴设备上的心率传感器、温度传感器和加速度传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:射频定位通讯子系统,包括内嵌于可穿戴设备上的射频定位通讯单元,以及分布在施工现场的若干基站,射频定位通讯单元与各基站之间建立无线通讯;

射频定位通讯单元至少包括天线、信号收发模块以及与子系统功能相适应的其他必要模块;基站至少包括主控芯片、无线射频芯片、网口模块;

主控芯片与无线射频芯片进行无线数据交互;主控芯片将采集的數據通过网口模块有线传输至服务器,实现数据交互。

4. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:数据采集子系统,包括与可穿戴设备进行绑定的劳务人员身份信息,针对人体健康监测子系统设置的监测数据采集仪,针对射频定位通讯子系统设置的定位数据采集仪,信息存储服务器以及数据库。

5. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:该系统包括至少一个设置在工地现场的门禁系统,对进入工地的劳务人员发放可穿戴设备,将劳务人员的身份信息与可穿戴设备进行绑定后录入管理中心数据库。

6. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:可穿戴设备为智能手环或智能安全帽;可穿戴设备搭载心率传感器、温度传感器、加速度传感器、射频定位通讯单元。

7. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:劳务人员的身份信息在进入工地现场前,预先录入数据库。

8. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:数据采集子系统将提前录入的劳务人员身份信息与采集到的监测数据与定位数据进行实名匹配,一一对应,通过数据传输至信息存储服务器,并最终上传至数据库;

管理中心主机读取数据库的數據,并传输到数据分析子系统。

9. 根据权利要求1所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:数据分析子系统包括劳务报表模块、人员调配模块、健康监控模块以及危险防范模块,劳务报表模块、人员调配模块、健康监控模块和危险防范模块并列布设。

10. 根据权利要求9所述的一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,其特征在於:劳务报表模块根据劳务人员身份信息与考勤信息自动生成实名制考勤表;

人员调配模块可根据定位到的劳务人员实时位置确定用工时段和人员流动情况,合理安排人员调配;

健康监控模块可根据人体健康监测子系统采集到的数据对劳务人员身体情况进行实时监测；

危险防范模块可根据劳务人员心率或加速度的突然变化进行预警，提前防范危险发生。

## 一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于工程管理与电子信息技术领域,具体地,涉及一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统。

### 背景技术

[0002] 信息技术的进步和“互联网+”战略的提出,结合了云计算、大数据和BIM等现代化技术手段的“智慧工地”应运而生,它是顺应时代和社会发展的需求并体现建筑行业的创新变革的产物。因此,对建筑业中不可忽视的建筑人员的主体——劳务人员的管理也显得十分重要。近年来政府部门和建筑企业都大力推行劳务实名制管理,采用信息化平台推进精细化管理。然而就目前而言,大多数企业仍然采取的是传统的劳务管理方法,考勤错漏、劳务纠纷、人员调配不当等问题时有发生。为规范用工管理,动态掌握劳务人员情况,并解决考勤繁杂、劳务纠纷等难题,研发智慧工地劳务实名制管理系统就显得十分迫切。

### 发明内容

[0003] 为克服现有管理方法的缺陷,本发明提供一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,对施工企业劳务人员进行实名制、信息化的管理。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下方案:

[0005] 一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统,该系统包括人体健康监测子系统、射频定位通讯子系统、数据采集子系统和数据分析子系统;人体健康监测子系统通过安装在可穿戴设备上的传感器对劳务人员身体状况进行监测;射频定位通讯子系统对劳务人员在工地的位置进行实时定位;数据采集子系统采集人体健康监测子系统与射频定位通讯子系统的数 据,并与录入的劳务人员身份信息一一对应,然后将数据传输到管理中心主机,数据分析子系统用于对管理中心主机中的数据进行分析。

[0006] 优选地,人体健康监测子系统的可穿戴设备上的传感器包括内嵌于可穿戴设备上的心率传感器、温度传感器和加速度传感器。

[0007] 优选地,射频定位通讯子系统,包括内嵌于可穿戴设备上的射频定位通讯单元,以及分布在施工现场的若干基站,射频定位通讯单元与各基站之间建立无线通讯。

[0008] 优选地,射频定位通讯单元至少包括天线、信号收发模块以及与子系统功能相适应的其他必要模块;基站至少包括主控芯片、无线射频芯片、网口模块。

[0009] 优选地,主控芯片与无线射频芯片进行无线数据交互;主控芯片将采集的数据通过网口模块有线传输至服务器,实现数据交互。

[0010] 优选地,数据采集子系统,包括与可穿戴设备进行绑定的劳务人员身份信息,针对人体健康监测子系统设置的监测数据采集仪,针对射频定位通讯子系统设置的定位数据采集仪,信息存储服务器以及数据库。

[0011] 优选地,该系统包括至少一个设置在工地现场的门禁系统,对进入工地的劳务人员发放可穿戴设备,将劳务人员的身份信息与可穿戴设备进行绑定后录入管理中心数据

库。

[0012] 优选地,可穿戴设备为智能手环或智能安全帽等;可穿戴设备搭载心率传感器、温度传感器、加速度传感器、射频定位通讯单元。

[0013] 优选地,劳务人员的身份信息在进入工地现场前,预先录入数据库。

[0014] 优选地,数据采集子系统将提前录入的劳务人员身份信息与采集到的监测数据与定位数据进行实名匹配,一一对应,通过数据传输至信息存储服务器,并最终上传至数据库。

[0015] 优选地,管理中心主机读取数据库的数据,并传输到数据分析子系统。

[0016] 优选地,数据分析子系统包括劳务报表模块、人员调配模块、健康监控模块以及危险防范模块,劳务报表模块、人员调配模块、健康监控模块和危险防范模块并列布设。

[0017] 优选地,劳务报表模块根据劳务人员身份信息与考勤信息自动生成实名制考勤表。

[0018] 优选地,人员调配模块可根据定位到的劳务人员实时位置确定用工时段和人员流动情况,合理安排人员调配。

[0019] 优选地,健康监控模块可根据人体健康监测子系统采集到的数据对劳务人员身体情况进行实时监测。

[0020] 优选地,危险防范模块可根据劳务人员心率或加速度的突然变化进行预警,提前防范危险发生。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0022] 本发明能够将劳务人员身份信息与可穿戴设备进行绑定,实名制记录人员进出场,通过数据的处理分析进行自动化考勤统计,解决劳务纠纷;能够根据传感数据实时动态监测劳务人员身体状况,根据心率、温度、加速度的突然变化提前预知危险,进行劳务人员健康监测与危险防范;能够根据定位数据动态监测劳务人员所在位置,便于管理人员合理优化人员调配,提高工作效率。最终实现智慧工地的劳务实名制管理。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明流程框图。

[0024] 图2是本发明系统原理图。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0026] 如图1-2所示,一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统的发明流程,主要包括以下部分:

[0027] 1、确定劳务人员健康监测内容,布设传感器。

[0028] 考虑劳务人员健康监测可包括心率监测,温度监测和加速度监测,确定布设相应的心率传感器,温度传感器和加速度传感器;心率传感器,温度传感器和加速度传感器布设在劳务人员可穿戴设备上,通过可穿戴设备与人体的接触实现传感;在可穿戴设备上布设相应各类传感器后,形成完整的人体健康监测子系统。

[0029] 2、安装射频定位通讯单元及基站,实现人员定位。

[0030] 射频定位通讯单元内嵌在劳务人员可穿戴设备上,实现人员位置标记和信号传输;根据施工现场平面图确定最合理基站分布位置,保证若干基站能够无障碍与施工现场任意位置实现信号传输;射频定位通讯单元与各基站之间建立无线通讯。

[0031] 射频定位通讯单元至少包括天线、信号收发模块以及与子系统功能相适应的其他必要模块;基站至少包括主控芯片、无线射频芯片、网口模块;主控芯片与无线射频芯片可进行无线数据交互;主控芯片可将采集的数据通过网口模块有线传输至服务器实现数据交互。

[0032] 在可穿戴设备上安装射频定位通讯单元和在施工现场布置基站后,形成完整的射频定位通讯子系统。

[0033] 3、录入劳务人员身份信息。

[0034] 劳务人员进场前,将劳务人员身份信息录入内嵌于可穿戴设备的信息存储服务器,身份信息可包含但不限于身份证号、人脸信息、指纹信息等;对劳务人员发放可穿戴时按照身份信息对应发放。

[0035] 4、安装数据采集子系统,实现身份信息与采集数据的一一对应。

[0036] 数据采集子系统包含监测数据采集仪、定位数据采集仪、信息存储服务器与数据库。由监测数据采集仪与定位数据采集仪接收人体健康监测子系统与射频定位通讯子系统的模拟信号,并将模拟信号转换为数字信号;数据采集子系统将提前录入的劳务人员身份信息与采集到的监测数据与定位数据进行实名匹配,一一对应,对每位劳务人员信息整合,通过数据传输至信息存储服务器,并最终上传至数据库。

[0037] 5、调试管理中心主机与数据库的连接与通信,实现数据的传输。

[0038] 管理中心主机从数据采集子系统的数据库读取数据,并以一定的频率传输至数据分析子系统。考虑到现实需求,可通过管理中心主机更改数据传输频率。

[0039] 6、生成劳务报表,安排人员调配,实现健康监控与危险防范。

[0040] 数据分析子系统包括劳务报表模块、人员调配模块、健康监控模块以及危险防范模块;劳务报表模块可根据劳务人员身份信息与考勤信息自动生成实名制考勤表;人员调配模块可根据定位到的劳务人员实时位置确定用工时段和人员流动情况,合理安排人员调配;健康监控模块可根据人体健康监测子系统采集到的数据对劳务人员身体情况进行实时监测;危险防范模块可根据劳务人员心率或加速度的突然变化进行预警,提前防范危险发生。

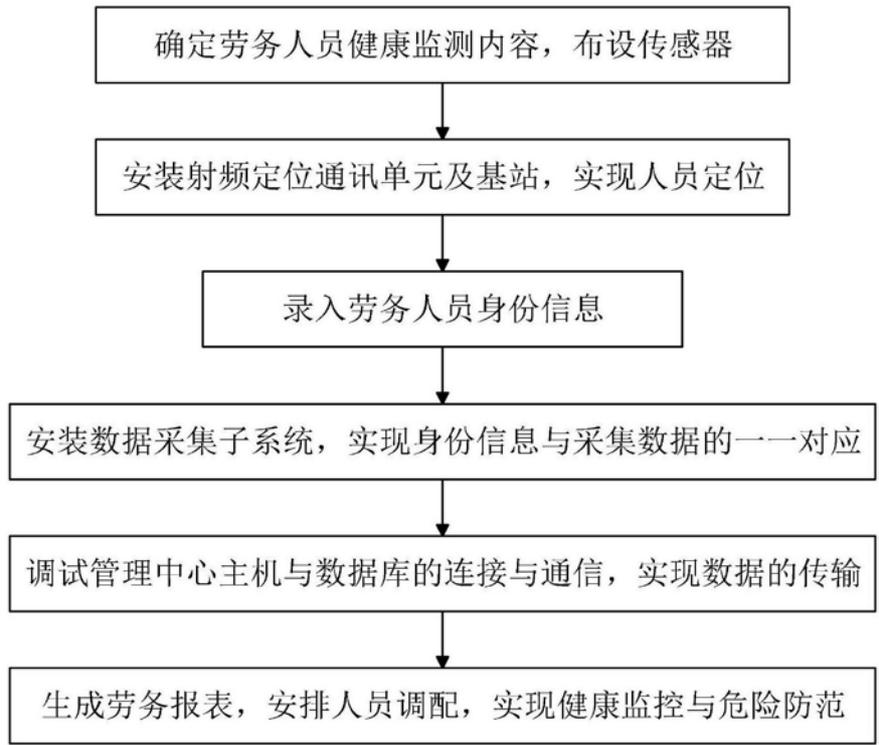


图1

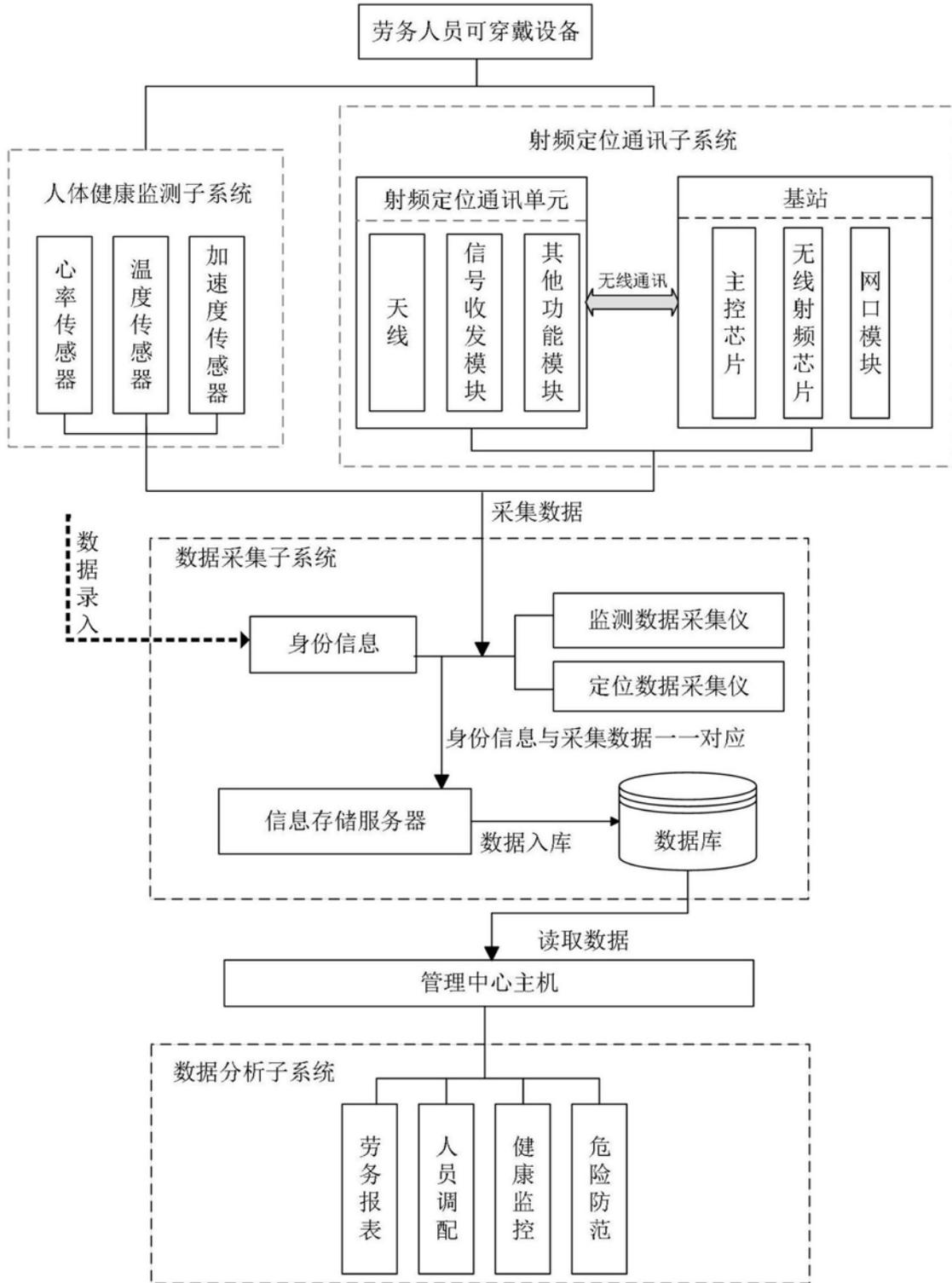


图2

专利名称(译)	一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN108764806A</a>	公开(公告)日	2018-11-06
申请号	CN201810248234.6	申请日	2018-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	北京工业大学		
申请(专利权)人(译)	北京工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	北京工业大学		
[标]发明人	刘占省 孙佳佳		
发明人	刘占省 孙佳佳		
IPC分类号	G06Q10/10 A61B5/00 A61B5/01 A61B5/0205 A61B5/11 G07C1/10		
CPC分类号	G06Q10/105 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/11 A61B5/6802 G07C1/10		
代理人(译)	沉波		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种用于智慧工地的劳务实名制管理系统，包括人体健康监测子系统、射频定位通讯子系统、数据采集子系统和数据分析子系统；人体健康监测子系统通过安装在可穿戴设备上的传感器对劳务人员身体状况进行监测，射频定位通讯子系统对劳务人员在工地的位置进行实时定位，数据采集子系统采集人体健康监测子系统与射频定位通讯子系统的数 据，传输到管理中心主机，数据分析子系统用于对管理中心主机中的数 据进行分析。本发明能够有效记录劳务人员进出场，实时动态监测劳务人员身体状况与工地人员流动情况，进行智能化的劳务人员实名制考勤管理，安全管理与劳务用工情况管理，实现更准确及时的数据采集、更智能的数据分析及更智慧的综合预测。

