



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105911871 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610251156.6

(22)申请日 2016.04.13

(71)申请人 杭州聪普智能科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区浦沿街
道六合路307号2幢5层

(72)发明人 陈少勋 朱定辉 宓舟军 江贵顺

(51)Int. Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

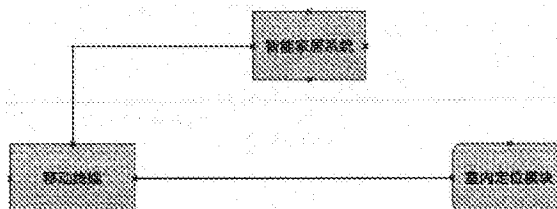
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法

(57)摘要

一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法,其系统包括室内定位模块,智能家居系统和移动终端模块,其特征在于:移动终端模块通过内置的蓝牙组件和室内的定位模块进行通讯,所述的室内定位模块提供的数据为模块的ID号和信号强度值,蓝牙组件检测到定位模块上的模块ID和信号强度值后通过叠加和概率算法,确定用户所在户内房间的地理位置定位;本发明的优势在于:1.省电。2.配置方便,每个定位模块可以配置发射的功率,以此调节发射距离,这样可以适应不同户型大小的房间,另外每个定位模块都有自己的id号,通过识别id号以及这个模块所部署在实际房间的位置,可以更方便的计算用户实时所在的区域。



1.一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法,其系统包括室内定位模块,智能家居系统和移动终端模块,其特征在于:移动终端模块通过内置的蓝牙组件和室内的定位模块进行通讯,所述的室内定位模块提供的数据为模块的ID号和信号强度值,蓝牙组件检测到定位模块上的模块ID和信号强度值后通过叠加和概率算法,确定用户所在户内房间的地理位置定位。

2.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法,其特征在于:所述的室内定位模块为每个区域至少2个,通过在室内不同区域覆盖带有信号发射功能的模块,用户所带的智能移动终端进入此区域就会接收到模块发出的蓝牙信号,通过对id信息以及信号强度综合判断,移动终端就可以知道自己所在位置距离蓝牙模块的距离。

3.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法,其特征在于:所述的蓝牙组件采用的技术是低功耗蓝牙4.0技术。

一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种室内定位方法,特别涉及一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法。结合智能家居的传统控制方式,让使用户在操作智能家居系统时,系统可以预先判断用户所在的房间位置,使操控更加智能,以此增强用户体验。

背景技术

[0002] 随着科技发展,智能家居系统已经从实验室概念的产品转变为一些中高端用户的可选配置,并且随着成本的进一步下降,逐步进入千家万户,随着智能移动终端的普及,人们可以在终端上对空调、照明、家用电器等设备进行按键控制或者语音控制;在房间内安装了人体探测传感器后,系统可以检测人进入屋内的时刻,随即开启相应设备,达到智能的操作结果;但是,以上的操作结果并不能让用户感到满意。

[0003] 首先,如果户内有多个房间,并且都有相同类型的灯比如吊灯,语音识别就会非常繁琐。用户必须说出类似:“帮我打开客厅的吊灯”,才能让系统去检索用户所要操作的内容:动作“打开”,位置“客厅”,设备“吊灯”。想象一下用户坐在客厅里,直觉上就想“打开吊灯”。但是在说出语音指令的时候却一定还要回想一下自己所处的客厅位置,再告诉系统完整的控制语句。这样的语音操作的确非常的麻烦,要把所有的信息都要告诉系统。

[0004] 其次,人体探测传感器原理上是一种被动式的红外探测器,需要有物体在其面前横向动作才能获得判断值,很多场合并不实用。比如,用户坐在客厅看电视或者在卫生间看报纸,一段时间基本保持不动。传感器就会感觉不到人体移动认为无人在这个区域,于是系统为了节能会关闭这个区域的照明等设备,给还在区域内的用户造成困扰。

发明内容

[0005] 本发明的目的正是为了解决以上问题,公开了一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法,通过对室内地理位置的识别,使用户室内操控更为智能,用户在语音识别时无需说出自己所在的位置,系统已经预先判断,只要说出“打开吊灯”即可。

[0006] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法,其系统包括室内定位模块,智能家居系统和移动终端模块,其特征在于:移动终端模块通过内置的蓝牙组件和室内的定位模块进行通讯,所述的室内定位模块提供的数据为模块的ID号和信号强度值,蓝牙组件检测到定位模块上的模块ID和信号强度值后通过叠加和概率算法,确定用户所在户内房间的地理位置定位;

[0007] 所述的蓝牙组件采用的技术是低功耗蓝牙4.0技术;

[0008] 所述的室内定位模块为每个区域至少2个,通过在室内不同区域覆盖带有信号发射功能的模块,用户所带的智能移动终端进入此区域就会接收到模块发出的蓝牙信号,通过对id信息以及信号强度综合判断,移动终端就可以知道自己所在位置距离蓝牙模块的距离。

[0009] 本发明的有益效果:本发明的优势在于:1.省电。一个定位模块通常由一个cr2450

的纽扣电池供电,使用时间可以高达两年。2.配置方便。每个定位模块可以配置发射的功率,以此调节发射距离,这样可以适应不同户型大小的房间。另外每个定位模块都有自己的id号,通过识别id号以及这个模块所部署在实际房间的位置。可以更方便的计算用户实时所在的区域。

附图说明

[0010] 图1本发明结构框图;

[0011] 图2为本发明区域定位模块图;

[0012] 图3为本发明示例内室内结构示意图;

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步说明;

[0014] 一种基于蓝牙技术的智能家居定位控制方法,其系统包括室内定位模块,智能家居系统和移动终端模块,其特征在于:移动终端模块通过内置的蓝牙组件和室内的定位模块进行通讯,所述的室内定位模块提供的数据为模块的ID号和信号强度值,蓝牙组件检测到定位模块上的模块ID和信号强度值后通过叠加和概率算法,确定用户所在户内房间的地理位置定位;

[0015] 所述的蓝牙组件采用的技术是低功耗蓝牙4.0技术;

[0016] 所述的室内定位模块为每个区域至少2个,通过在室内不同区域覆盖带有信号发射功能的模块,用户所带的智能移动终端进入此区域就会接收到模块发出的蓝牙信号,通过对id信息以及信号强度综合判断,移动终端就可以知道自己所在位置距离蓝牙模块的距离。

[0017] 如图1所示,移动终端通过内置的蓝牙组件和附件的定位模块进行通讯,首先先在房间内部署模块,通常为了降低误差,都会在同一房间安装2个以上的定位模块,只有当移动终端检测到所有该区域的模块的信号,才判断已进入所属房间,同理,当移动终端检测不到所有该区域的模块,即认为用户已经离开了此房间。

[0018] 模块提供了两种数据:模块的id号和信号强度值。Id号是一个多子节的16进制数据,用户可以手动改写每个定位模块的id号,以此区分不同的室内地理位置。比如我们选择一个两字节的数据作为id号,前一个字节代表楼层,后一个字节代表房间。此时用户的移动终端收到一个定位模块发射的信号,id为0102。根据表一可知,这个模块所在位置为一层客厅。

[0019]

楼层	前一字节	房间	后一字节
地下室	00	玄关	00
一层	01	客厅	01
二层	02	主卧	02
三层	03	厨房	03
四层	04	卫生间	04
五层	05	书房	05

[0020] 表一

[0021] 如果此时用户需要开启客厅的吊灯,只需说出:“打开吊灯”。由于没有说出具体哪个位置的吊灯,智能家居系统会预先分析移动终端上接收到的最近的定位模块id号以及信号强度,通过算法可以获取用户的地理位置。从而判断用户所在区域为一层客厅,移动终端将告知智能家居系统,从而自动控制吊灯开启。

[0022] 具体的:如图2所示,红点和蓝点代表相同房间内的不同位置上的定位模块,各自都有一定覆盖范围,而重叠区域代表的是两个模块共同覆盖的区域。当移动终端在C点处时,通过获取红点和蓝点上的模块的信号强度,将信号强度换算为大致的距离区间,由于两个定位模块之间的距离为已知,设定红点和蓝点之间的距离为 y ,移动终端C点到红点和蓝点每个定位模块的距离区间分别为 x 和 z ,通过叠加和概率算法,然后就可以以每个定位模块为圆心,以距离区间作为半径,划出两个圆形区域,圆形区域的交汇区间即为黑点,也就是用户移动终端的存在区域。

[0023] 如图3所示,在房间入口附近以及房间内部各安装一个定位模块。用户进入房间时会接收到不同强度的模块信号。由于蓝牙信号穿墙能力很弱,所以隔壁房间到本房间的信号衰减很大,通过概率算法可以完全屏蔽。当用户离开房间区域后,将接收不到所有该房间模块的信号强度,通过延时判断用户已经离开房间区域。

[0024] 此外,由于定位模块一直向周围发射信号。如果用户在移动过程中随身携带移动终端,当用户在移动终端上开启蓝牙,移动终端就会一直在后台不断检测附近的信号,即使用户在一个房间静止停留时间很长,信号也不会丢失。这样可以在一定场合下解决原本红外人体感应器的一些不足,不会因为检测不到人体移动而发生误操作,更进一步,在判断用户进出房间的基础之上,本方法还可以联动智能家居系统所控制的设备;比如,进出卫生间,灯自动亮起或关闭。

[0025] 对于一些大宅建筑,本方法还能做进一步的功能提升,当老年人发生紧急情况的时候,可以通过移动终端的快捷按钮报警,系统会自动判断老年人所在的房间并通知其它家庭成员,从而有效的降低搜索的时间,提高搜救效率。

[0026] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

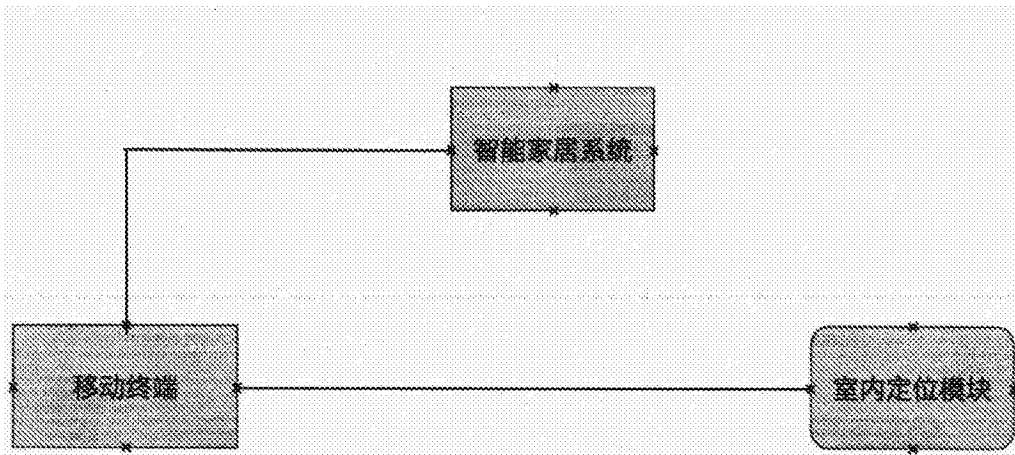


图1

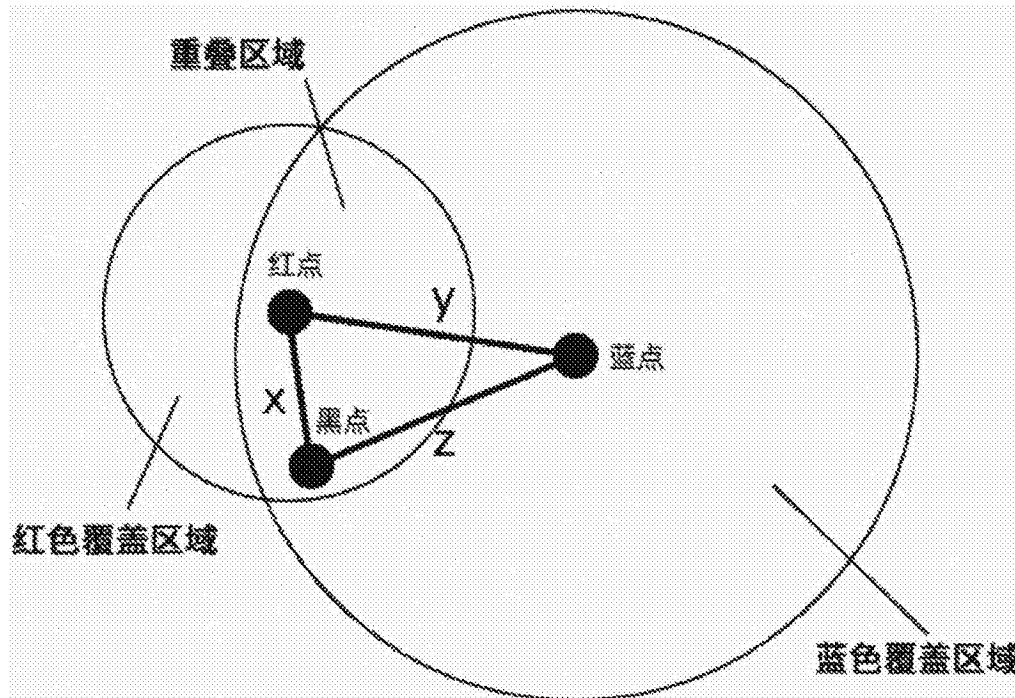


图2

