



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112537565 B
(45) 授权公告日 2021.08.24

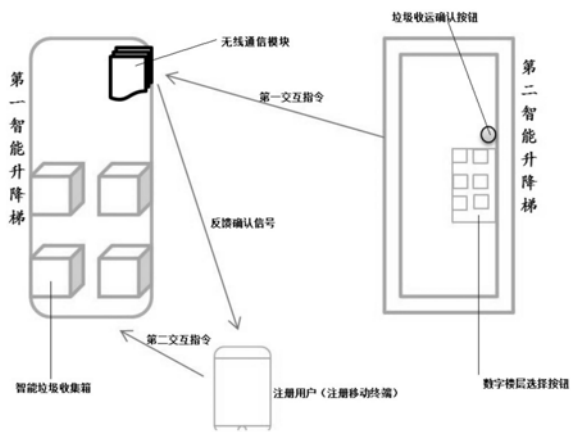
(21) 申请号 202011489115.3
(22) 申请日 2020.12.16
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112537565 A
(43) 申请公布日 2021.03.23
(73) 专利权人 中国地质大学(北京)
 地址 100083 北京市海淀区学院路29号
(72) 发明人 赵轩 卢扬 李国臣 邢廷炎
(74) 专利代理机构 北京君莫知识产权代理事务
 所(普通合伙) 11715
 代理人 王凝
(51) Int.Cl.
 B65F 1/00 (2006.01)
 B65F 1/14 (2006.01)
 B65F 3/00 (2006.01)
 G06Q 10/06 (2012.01)
(56) 对比文件
 CN 110422520 A, 2019.11.08
 CN 106295965 A, 2017.01.04

CN 109760975 A, 2019.05.17
CN 203451002 U, 2014.02.26
CN 106744153 A, 2017.05.31
CN 206466870 U, 2017.09.05
CN 111675058 A, 2020.09.18
CN 211894562 U, 2020.11.10
CN 112009919 A, 2020.12.01
CN 202575589 U, 2012.12.05
KR 20170004355 A, 2017.01.11
JP 平2-163201 A, 1990.06.22
CN 111661531 A, 2020.09.15
US 2017137217 A1, 2017.05.18
US 2020122958 A1, 2020.04.23
CN 211971420 U, 2020.11.20
CN 103321390 A, 2013.09.25
CN 107108150 A, 2017.08.29
曹 剑. 可乘电梯的垃圾分类无人车调度系
统与方法.《中国电梯》.2020,第31卷(第24期),
全文.
审查员 李林
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称
 基于物联网的生活垃圾分类收运系统、装置
 及其方法
(57) 摘要

本发明提出基于物联网的生活垃圾分类收运系统、装置及其方法。系统方案包括第一智能升降梯和第二智能升降梯，第一智能升降梯与第二智能升降梯通信，通过第二智能升降梯接收用户的第一交互指令，基于第一交互指令，控制所述第一智能升降梯的运行状态。装置方案包括第一智能升降梯基于汇总的不同楼层用户的交互指令，规划出在不同楼层的停靠时间段；第一交互指令基于用户与第二载人电梯的交互记录产生；第二交互指令基于所述第一智能升降梯与所述不同楼层的用户的注册移动终端的交互记录产生。本发明还提出基于对应的垃圾分类收运方法。本发明的技术方案使得垃圾分类和回收工作

更符合基本生活习惯，提高了垃圾回收的效率和准确度。



1. 一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统,所述生活垃圾分类收运系统包括第一智能升降梯和第二智能升降梯,其特征在于:

所述第一智能升降梯包括多个智能垃圾收集箱,所述智能垃圾收集箱用于收集不同种类的生活垃圾;

所述第一智能升降梯与所述第二智能升降梯通信,所述第二智能升降梯为载人电梯,通过所述第二智能升降梯接收用户的第一交互指令,基于所述第一交互指令,控制所述第一智能升降梯的运行状态;

所述运行状态包括所述第一智能升降梯停靠不同楼层的时段。

2. 如权利要求1所述的一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统,其特征在于:

所述第一智能升降梯包括无线通信模块;

所述第一智能升降梯通过所述无线通信模块接收来自用户的移动终端的第二交互指令,基于所述第二交互指令,所述第一智能升降梯调节自身的运行状态。

3. 如权利要求2所述的一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统,其特征在于:

所述第一交互指令基于用户进入所述第二智能升降梯时执行的按钮操作产生;

所述第二智能升降梯包括多个数字楼层选择按钮以及至少一个垃圾收运确认按钮;

当用户按下所述第二智能升降梯的所述多个数字楼层选择按钮之一后,所述垃圾收运确认按钮变为高亮状态并发出提示信号;

若用户在第一预定时间段触摸所述垃圾收运确认按钮,则所述第二智能升降梯记录用户进入所述第二智能升降梯时的楼层位置或者用户按下的所述数字楼层选择按钮,并将所述垃圾收运确认按钮恢复为初始状态。

4. 如权利要求3所述的一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统,其特征在于:

在初始状态下,所述垃圾收运确认按钮为非高亮状态并且不发出提示信号;

若用户未在所述第一预定时间段内触摸所述垃圾收运确认按钮,则将所述垃圾收运确认按钮恢复为初始状态。

5. 如权利要求2-4任一项所述的一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统,其特征在于:

所述第一交互指令包括用户进入所述第二智能升降梯时的楼层位置或者用户按下所述第二智能升降梯的数字楼层选择按钮;

在产生所述第一交互指令之后,所述第一智能升降梯给所述楼层位置或者所述数字楼层选择按钮对应的注册用户发送反馈确认信号,以产生所述第二交互指令。

6. 一种基于物联网的生活垃圾分类收运装置,所述生活垃圾分类收运装置包括设置于第一智能升降梯内的多个智能垃圾收集箱,所述智能垃圾收集箱用于收集不同种类的生活垃圾;

所述第一智能升降梯基于汇总的不同楼层用户的交互指令,规划出在不同楼层的停靠时间段;

所述交互指令包括第一交互指令和第二交互指令;

其特征在于：

所述第一交互指令基于用户与不同于所述第一智能升降梯的第二智能升降梯的交互记录产生；

所述第二智能升降梯为载人电梯；

所述第二交互指令基于所述第一智能升降梯与所述不同楼层的用户的注册移动终端的交互记录产生。

7.如权利要求6所述的一种基于物联网的生活垃圾分类收运装置，

其特征在于：

在所述不同楼层的所述第二智能升降梯入口配置有二维码，用户终端通过扫描所述二维码注册。

8.如权利要求6或7所述的一种基于物联网的生活垃圾分类收运装置，

其特征在于：

所述智能垃圾收集箱包括垃圾种类识别传感器；

所述第一智能升降梯包括调度引擎；

所述调度引擎基于所述第一交互指令和/或第二交互指令，以及所述垃圾种类识别传感器对于不同楼层的生活垃圾投放准确度的识别结果，规划出在不同楼层的停靠时间段，并将所述停靠时间段发送至所述注册移动终端。

9.一种基于物联网的生活垃圾分类收运方法，所述方法基于第一智能升降梯和第二智能升降梯实现，所述第二智能升降梯包括多个楼层数字按钮和至少一个状态可变提示按钮，

所述第一智能升降梯和所述第二智能升降梯进行单向数据传输；所述第二智能升降梯为载人电梯；

其特征在于，所述方法包括如下步骤：

S1：用户进入第二智能升降梯后，按下所述第二智能升降梯的楼层数字按钮，所述状态可变提示按钮变为高亮状态并产生提示信号；

S2：判断在预定时间段内是否接收到用户反馈，

如果是，则记录用户进入所述第二智能升降梯时的楼层位置或者用户按下所述第二智能升降梯的楼层数字按钮，进入步骤S3；，

如果否，则直接进入步骤S3；

S3：所述状态可变提示按钮恢复为初始状态；

S4：循环执行步骤S1-S3预定次数之后，或者循环执行步骤S1-S3预设时间周期之后，执行如下步骤S5-S6：

S5：所述第二智能升降梯将所述记录的用户进入所述第二智能升降梯时的楼层位置或者用户按下所述第二智能升降梯的楼层数字按钮信息发送给所述第一智能升降梯；

S6：所述第一智能升降梯基于所述记录的信息生成调度计划，所述调度计划包括所述第一智能升降梯在不同楼层的停靠时间段。

10.如权利要求9所述的一种基于物联网的生活垃圾分类收运方法，其特征在于，所述方法还包括：

用户通过移动终端扫描设置于不同楼层的第二智能升降梯入口的二维码提交注册信

息,所述注册信息包括用户所在的楼层位置。

基于物联网的生活垃圾分类收运系统、装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾分类与回收技术领域,尤其涉及一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统、装置及其方法。

背景技术

[0002] 目前,我国正处在经济快速发展的阶段,城市化速度居世界前列,城市数量和规模不断扩大,城市生活垃圾数量也随之在迅速增加,它不仅影响城市景观,造成“垃圾围城”的现象,同时也对环境造成了严重的污染,对居民的健康构成威胁。垃圾处理已成为城市发展中的棘手问题。而解决这一问题的前提就是,进行全社会性质的、科学的垃圾分类回收再利用,建立绿色循环经济。而垃圾分类回收是实现垃圾资源化的前提条件,是建立绿色循环经济的最基本出发点。然而,我国的垃圾分类回收机制与发达国家相比起步较晚,存在垃圾分类体系不完善、分类标准不统一、居民垃圾分类意识不高等诸多问题。

[0003] 将生活垃圾在源头进行分类投放,进而分类收运、分类处理,而非简单的全量填埋或全量焚烧,是解决提升生活垃圾管理水平、改善环境卫生质量的有效手段。因此,生活垃圾分类收运处理成为了目前中国许多城市管理者优先考虑实施的方式。科学合理地进行生活垃圾分类收运处理决策是一个复杂的系统工程,涉及到分类投放、分类收集、分类运输、分类处理等多个环节。而随着物联网技术的发展,通过应用物联网技术实现生活垃圾信息化管理,从源头进行分类回收,后台进行数据统计与分析,将有效改善了生活垃圾污染情况。

[0004] 申请号为CN202010838318.2的中国发明专利申请提出一种基于物联网的智能垃圾处理系统,通过这个系统来统和垃圾收集信息、设施信息及根据信息调度运输车辆,实现集中监管、集中调度、合理分配人力资源,从而实现垃圾收集效率最优化,采用实时信息采集,将区域内的垃圾数量化,将垃圾清理智能化,将区域内的垃圾点统一协调处理,更高效地利用已有资源处理垃圾,同时及时有效地清理垃圾也美化了垃圾点附近的环境,对公众开放的垃圾点查询功能也增强了群众对垃圾良好的处理意识。居民通过手机端进行垃圾点情况查看,调度中心可以通过web端或PC端进行查看、调度;

[0005] 中国发明专利公开文本CN109857007A提出一种基于物联网技术的智能垃圾分类系统及工作方法,包括无源RFID标签,称重模块,手持智能终端设备,分类后端云平台系统;所述无源RFID标签安装在垃圾箱上,用于标识不同的住户;所述称重设备安装在垃圾收运车上,用于垃圾称重;所述手持智能终端设备由垃圾收运人员携带,用于垃圾分类的情况的实时监控和收运车的运行轨迹监控;所述后端云平台用于垃圾分类综合评价和垃圾车的运行调度。该发明有效收集垃圾分类源头信息,对日常垃圾分类行为产生监管作用;对垃圾运输的全过程进行监控与调度,提升垃圾分类运行效率的同时方便运输管理;掌握各县镇村的垃圾分类全过程大数据,并进行相应的数据分析,对垃圾分类起到指导作用。

[0006] 然而,在垃圾分类的实际推广和应用过程中,发明人发现,垃圾分类在前期实施过程中难免会存在或多或少的的问题。其中一个很明显的问题是,固定的垃圾分类收集点数量

有限且相对分散,居民在处理垃圾时往往需要行走较长的路程才能达到垃圾收集点,影响垃圾投递效率;此外,现有技术垃圾分类政策限定的机械性的定时定点投放方式,也使得用户的分类积极性不高。

发明内容

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提出一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统、装置及其方法。

[0008] 总体来说,在本发明的第一种技术方案中,提供一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统,包括第一智能升降梯和第二智能升降梯,所述第二智能升降梯不同于所述第一智能升降梯。

[0009] 所述第一智能升降梯包括多个智能垃圾收集箱,所述智能垃圾收集箱用于收集不同种类的生活垃圾;所述第一智能升降梯与所述第二智能升降梯通信,所述第二智能升降梯为载人电梯,通过所述第二智能升降梯接收用户的第一交互指令,基于所述第一交互指令,控制所述第一智能升降梯的运行状态;所述运行状态包括所述第一智能升降梯停靠不同楼层的时段。

[0010] 在本发明的第二种更优选技术方案中,提供一种基于物联网的生活垃圾分类收运装置,所述生活垃圾分类收运装置包括设置于第一智能升降梯内的多个智能垃圾收集箱,所述智能垃圾收集箱用于收集不同种类的生活垃圾;

[0011] 所述第一智能升降梯基于汇总的不同楼层用户的交互指令,规划出在不同楼层的停靠时间段;

[0012] 所述交互指令包括第一交互指令和第二交互指令;

[0013] 所述第一交互指令基于用户与不同于所述第一智能升降梯的第二载人电梯的交互记录产生;所述第二交互指令基于所述第一智能升降梯与所述不同楼层的用户的注册移动终端的交互记录产生。

[0014] 在上述两个方面的技术方案中,在所述不同楼层的所述第二载人电梯(第二智能升降梯)入口配置有二维码,用户终端通过扫描所述二维码注册。

[0015] 更具体的,所述智能垃圾收集箱包括垃圾种类识别传感器;

[0016] 所述第一智能升降梯包括调度引擎;

[0017] 所述调度引擎基于所述第一交互指令和/或第二交互指令,以及所述垃圾种类识别传感器对于不同楼层的生活垃圾投放准确度的识别结果,规划出在不同楼层的停靠时间段,并将所述停靠时间段发送至所述注册移动终端。

[0018] 在本发明的第三个方面,提供一种基于上述系统或者装置实现的基于物联网的生活垃圾分类收运方法。

[0019] 具体来说,所述方法基于第一智能升降梯和第二载人电梯实现,所述第二载人电梯包括多个楼层数字按钮和至少一个状态可变提示按钮,

[0020] 所述第一智能升降梯和所述第二载人电梯进行单向数据传输;

[0021] 其特征在于,所述方法包括如下步骤:

[0022] S1:用户进入第二载人电梯后,按下所述第二载人电梯的楼层数字按钮,所述状态可变提示按钮变为高亮状态并产生提示信号;

- [0023] S2:判断在预定时间段内是否接收到用户反馈,
- [0024] 如果是,则记录用户进入所述第二载人电梯时的楼层位置或者用户按下所述第二载人电梯的楼层数字按钮,进入步骤S3,;
- [0025] 如果否,则直接进入步骤S3;
- [0026] S3:所述状态可变提示按钮恢复为初始状态;
- [0027] 循环执行步骤S1-S3;
- [0028] S4:判断所述循环执行次数或者循环执行时间是否符合预定条件,
- [0029] 如果是,则进入步骤S5-S6;
- [0030] S5:所述第二载人电梯将所述记录的用户进入所述第二载人电梯时的楼层位置或者用户按下所述第二载人电梯的楼层数字按钮信息发送给所述第一智能升降梯;
- [0031] S6:所述第一智能升降梯基于所述记录的信息生成调度计划,所述调度计划包括所述第一智能升降梯在不同楼层的停靠时间段。
- [0032] 本发明的技术方案,能够在用户正常乘坐电梯时,及时收集或者提示用户是否存在垃圾投放需求,从而基于收集的信息生成调度计划调度所述智能升降梯在符合用户需要的时段停靠至对应的楼层进行垃圾收运;更优选的,在初步的收集信息基础上,本发明还通过向用户的注册移动终端发送反馈提示信息,进一步确认用户的垃圾投放时段,可以使得垃圾收运的调度计划更符合用户正常需求;此外,进一步通过所述垃圾种类识别传感器对于不同楼层的生活垃圾投放准确度的识别结果,规划出在不同楼层的停靠时间段,并将所述停靠时间段发送至所述注册移动终端,可以激励用户在投放垃圾时准确进行分类,提高了垃圾分类的准确度。
- [0033] 本发明的进一步优点将结合说明书附图在具体实施例部分进一步详细体现。

附图说明

- [0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0035] 图1是本发明一个实施例的一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统的主体架构图
- [0036] 图2是图1所述系统中使用的垃圾种类识别模块的基本架构图
- [0037] 图3是图1所述实施例的第一数据流控制方式
- [0038] 图4是图1所述实施例的第二数据流控制方式
- [0039] 图5是本发明一个实施例的一种基于物联网的生活垃圾分类收运装置的整体运行示意图
- [0040] 图6是基于图1-图5所述实施例实现的一种基于物联网的生活垃圾分类收运方法的流程图

具体实施方式

- [0041] 下面,结合附图以及具体实施方式,对发明做出进一步的描述。

[0042] 参见图1,是本发明一个实施例的一种基于物联网的生活垃圾分类收运系统的主体架构图。

[0043] 图1所述实施例中,所述生活垃圾分类收运系统第一智能升降梯和第二智能升降梯。

[0044] 所述第一智能升降梯包括多个智能垃圾收集箱,所述智能垃圾收集箱用于收集不同种类的生活垃圾。

[0045] 作为优选,所述智能垃圾收集箱包括垃圾种类识别传感器。

[0046] 更具体的,所述垃圾种类识别传感器基于机器学习模型实现垃圾种类识别与分类。

[0047] 在所述机器学习模型中,通过人工智能学习架构搭建出卷积神经网络,将预先获得的相关垃圾训练图集输入至卷积神经网络中进行训练、分类,然后系统对行人投放的垃圾进行拍照,获取的照片与卷积神经网络里的样本图集进行匹配对比,即根据轮廓识别、特征识别、色彩识别、材质识别等识别方法来寻找两者之间的共同点,最后再实现判断归类。

[0048] 作为实现方式之一,在上述实施例中,垃圾训练图集主要分为三大类:可回收垃圾、不可回收垃圾以及有害垃圾。其中只需判断行人投放的垃圾是否符合可回收垃圾与有害垃圾的特征,若都不符合以上两种类别,便将其归类为不可回收垃圾。

[0049] 在本实施例中,垃圾种类识别主要是判断用户投放到对应分类垃圾桶的垃圾是否符合该分类垃圾桶的分类,并得出一个准确度判断。

[0050] 图2给出了图1所述智能垃圾收集箱配置的垃圾种类识别模块的基本架构图。

[0051] 图2所述的垃圾种类识别模块,可对行人投放的垃圾进行拍照、垃圾的智能分类、吸附异味、感应垃圾桶是否溢满、Wi-Fi物联网采集数据与自动报警等。其主要分为八个模块:主控制模块、机器视觉模块、图像处理模块、图像识别模块、转动模块、感应溢满模块、Wi-Fi物联网模块、报警模块。机器学习功能因为不适合单独作为一个硬件模块,本实施例将其分配于图像处理与识别模块内。

[0052] 进一步参见图1。所述第一智能升降梯包括无线通信模块;所述第二智能升降梯包括多个数字楼层选择按钮以及至少一个垃圾收运确认按钮。在初始状态下,所述垃圾收运确认按钮为非高亮状态并且不发出提示信号。

[0053] 所述第一智能升降梯通过所述无线通信模块接收来自用户的移动终端的第二交互指令,基于所述第二交互指令,所述第一智能升降梯调节自身的运行状态。

[0054] 在本发明的各个实施例中,所述第一交互指令基于用户与不同于所述第一智能升降梯的第二载人电梯的交互记录产生;所述第二交互指令基于所述第一智能升降梯与所述不同楼层的用户的注册移动终端的交互记录产生。

[0055] 在此基础上,图3和图4示出了两种数据控制模式,在不同的控制模式下,体现的均为所述第一智能升降梯基于汇总的不同楼层用户的交互指令,规划出在不同楼层的停靠时间段。

[0056] 在图3中,所述第一智能升降梯与所述第二智能升降梯通信,所述第二智能升降梯为载人电梯,通过所述第二智能升降梯接收用户的第一交互指令,基于所述第一交互指令,控制所述第一智能升降梯的运行状态;

[0057] 所述运行状态包括所述第一智能升降梯停靠不同楼层的时段。

[0058] 也就是说,在图2的实施例中,可以仅根据用户与不同于所述第一智能升降梯的第二载人电梯的交互记录产生的第一交互指令,产生所述第一智能升降梯的调度计划,从而调节第一智能升降梯的在不同楼层的停靠时间段。

[0059] 此种情况可以避免无法满足未注册用户的垃圾投放需求的问题。

[0060] 在图3基础上,进一步参见图4.在图4中,需要根据用户与不同于所述第一智能升降梯的第二载人电梯的交互记录产生的第一交互指令,进一步获得第二交互指令,从而生成更准确的调度计划。

[0061] 此时,所述第一智能升降梯通过所述无线通信模块接收来自用户的移动终端的第二交互指令,基于所述第二交互指令,所述第一智能升降梯调节自身的运行状态。

[0062] 更具体的,结合图1-图4,所述第一交互指令基于用户进入所述第二智能升降梯时执行的按钮操作产生;

[0063] 当用户按下所述第二智能升降梯的所述多个数字楼层选择按钮之一后,所述垃圾收运确认按钮变为高亮状态并发出提示信号;

[0064] 若用户在第一预定时间段触摸所述垃圾收运确认按钮,则所述第二智能升降梯记录用户进入所述第二智能升降梯时的楼层位置或者用户按下的所述数字楼层选择按钮,并将所述垃圾收运确认按钮恢复为初始状态。

[0065] 若用户未在所述第一预定时间段内触摸所述垃圾收运确认按钮,则将所述垃圾收运确认按钮恢复为初始状态。

[0066] 所述第一交互指令包括用户进入所述第二智能升降梯时的楼层位置或者用户按下所述第二智能升降梯的数字楼层选择按钮;

[0067] 在产生所述第一交互指令之后,所述第一智能升降梯给所述楼层位置或者所述数字楼层选择按钮对应的注册用户发送反馈确认信号,以产生所述第二交互指令。

[0068] 在另一个方面,作为更具体的实现方式,参见图5,本发明一个实施例的一种基于物联网的生活垃圾分类收运装置的整体运行示意图。

[0069] 在图5中,所述生活垃圾分类收运装置包括设置于第一智能升降梯内的多个智能垃圾收集箱,所述智能垃圾收集箱用于收集不同种类的生活垃圾;

[0070] 所述第一智能升降梯基于汇总的不同楼层用户的交互指令,规划出在不同楼层的停靠时间段;

[0071] 所述交互指令包括第一交互指令和第二交互指令;

[0072] 所述第一交互指令基于用户与不同于所述第一智能升降梯的第二载人电梯的交互记录产生;

[0073] 所述第二交互指令基于所述第一智能升降梯与所述不同楼层的用户的注册移动终端的交互记录产生。

[0074] 其中,在所述不同楼层的所述第二载人电梯入口配置有二维码,用户终端通过扫描所述二维码注册。

[0075] 所述二维码配置有当前楼层位置的信息,当用户通过终端扫描二维码时,还需要确认当前楼层位置信息是否为用户自身想要注册的用户信息。

[0076] 当用户确认之后,当前终端即作为当前楼层位置的注册移动终端或者注册用户,从而接收后续有关该当前楼层的停靠时段的提示或者反馈确认消息。

[0077] 值得指出的是,上述调度计划的生成可以通过智能调度引擎实现,具体的实现方法可以参考现有技术各种最优化规划方法,本发明对此不再赘述。

[0078] 更进一步的,在本发明的各个实施例中,参照图2所述,所述智能垃圾收集箱包括垃圾种类识别传感器;

[0079] 所述调度引擎基于所述第一交互指令和/或第二交互指令,以及所述垃圾种类识别传感器对于不同楼层的生活垃圾投放准确度的识别结果,规划出在不同楼层的停靠时间段,并将所述停靠时间段发送至所述注册移动终端。

[0080] 此时,本发明的技术方案可以进一步基于不同楼层用户投放垃圾分类时的准确度,来对后续的调度计划进行调整。例如,若某个楼层的用户的垃圾投放分类准确度较高,则在下次生成调度计划时,加大该楼层的响应权重,使得停靠该楼层的频次增加;反之,则减少停靠该楼层的频率,并且将所述调整信息反馈给该楼层用户,从而激励用户准确的进行垃圾投放和分类。

[0081] 图6示意性的给出了基于上述产品实施例实现的方法流程图。

[0082] 图6所述的基于物联网的生活垃圾分类收运方法,基于第一智能升降梯和第二载人电梯实现,所述第二载人电梯包括多个楼层数字按钮和至少一个状态可变提示按钮,

[0083] 所述第一智能升降梯和所述第二载人电梯进行单向数据传输,即第二载人电梯向所述第一智能升降梯发送交互指令。

[0084] 图6所述的方法包括两个部分,循环体S1-S3和判断执行体S4-S6,各个步骤具体实现如下:

[0085] S1:用户进入第二载人电梯后,按下所述第二载人电梯的楼层数字按钮,所述状态可变提示按钮变为高亮状态并产生提示信号;

[0086] S2:判断在预定时间段内是否接收到用户反馈,

[0087] 如果是,则记录用户进入所述第二载人电梯时的楼层位置或者用户按下所述第二载人电梯的楼层数字按钮,进入步骤S3,;

[0088] 如果否,则直接进入步骤S3;

[0089] S3:所述状态可变提示按钮恢复为初始状态;

[0090] S4:循环执行步骤S1-S3预定次数之后,或者循环执行步骤S1-S3预设时间周期之后,执行如下步骤S5-S6:

[0091] S5:所述第二载人电梯将所述记录的用户进入所述第二载人电梯时的楼层位置或者用户按下所述第二载人电梯的楼层数字按钮信息发送给所述第一智能升降梯;

[0092] S6:所述第一智能升降梯基于所述记录的信息生成调度计划,所述调度计划包括所述第一智能升降梯在不同楼层的停靠时间段。

[0093] 其中,作为优选,用户通过移动终端扫描设置于不同楼层的第二载人电梯入口的二维码提交注册信息,所述注册信息包括用户所在的楼层位置。

[0094] 综上所述,本发明的技术方案至少具有如下优点:

[0095] (1)能够在用户正常乘坐电梯时,及时收集或者提示用户是否存在垃圾投放需求,从而基于收集的信息生成调度计划调度所述智能升降梯在符合用户需要的时段停靠至对应的楼层进行垃圾收运;

[0096] (2)在初步的收集信息基础上,本还通过向用户的注册移动终端发送反馈提示信

息,进一步确认用户的垃圾投放时段,可以使得垃圾收运的调度计划更符合用户正常需求;

[0097] (3) 通过所述垃圾种类识别传感器对于不同楼层的生活垃圾投放准确度的识别结果,规划出在不同楼层的停靠时间段,并将所述停靠时间段发送至所述注册移动终端,可以激励用户在投放垃圾时准确进行分类,提高了垃圾分类的准确度。

[0098] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

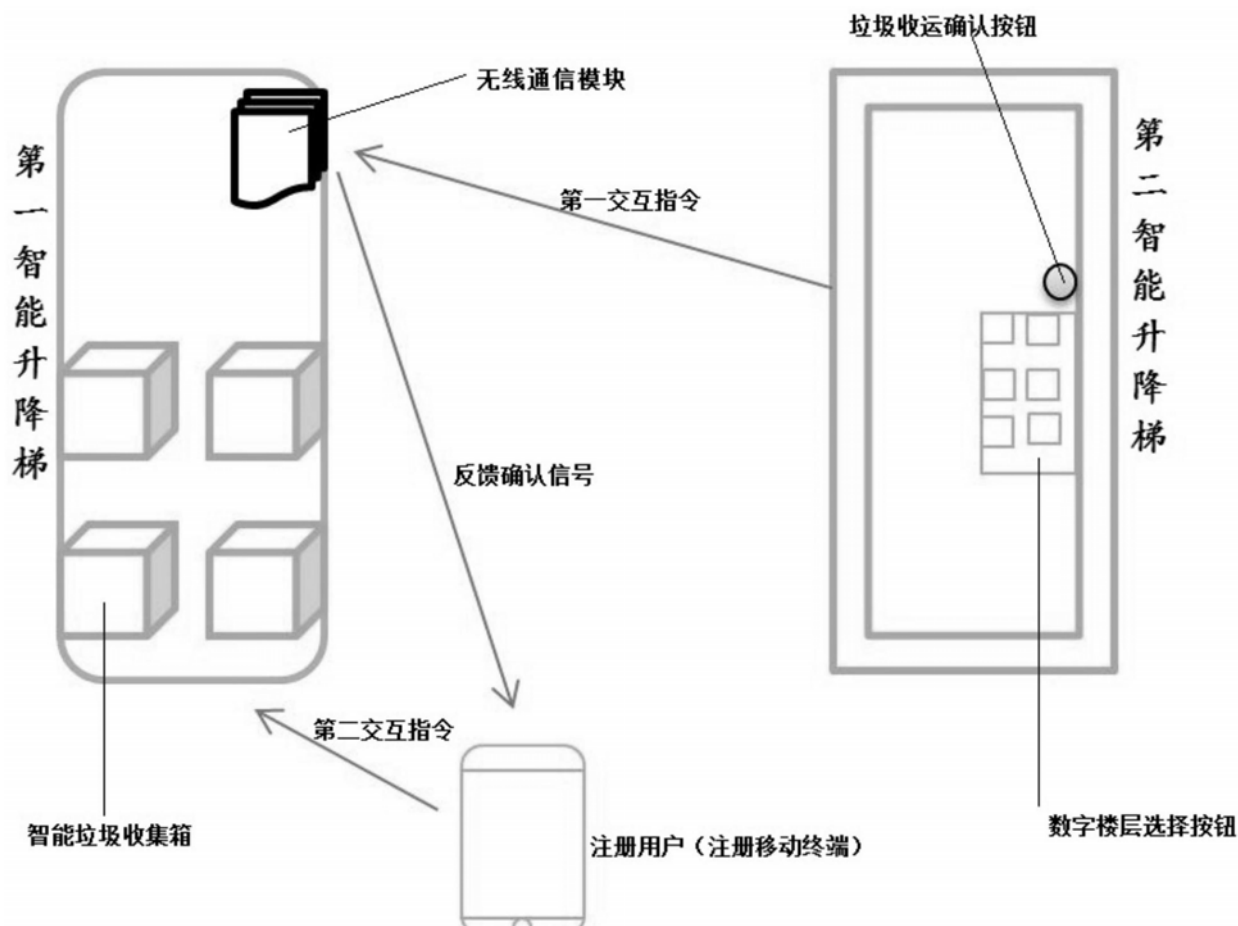


图1

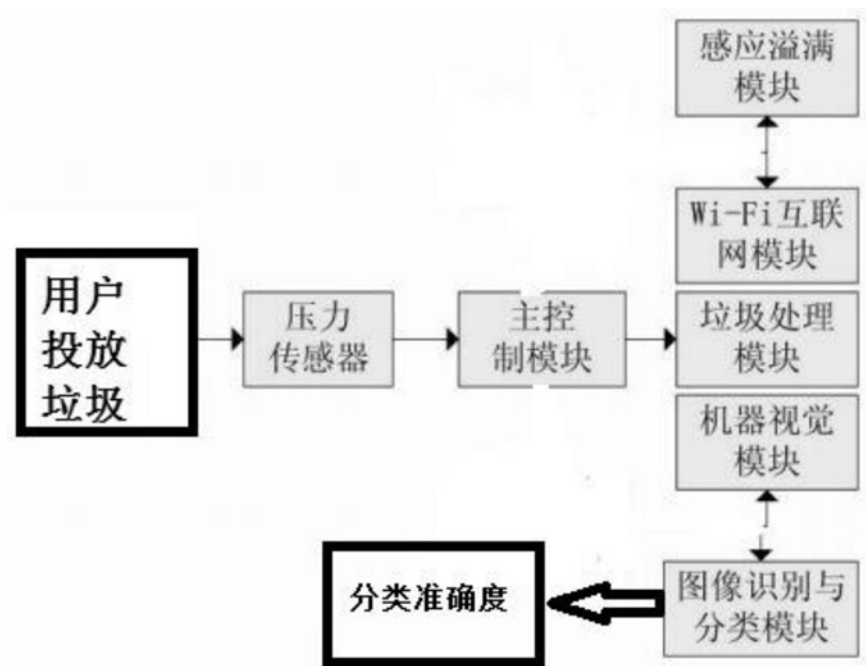


图2

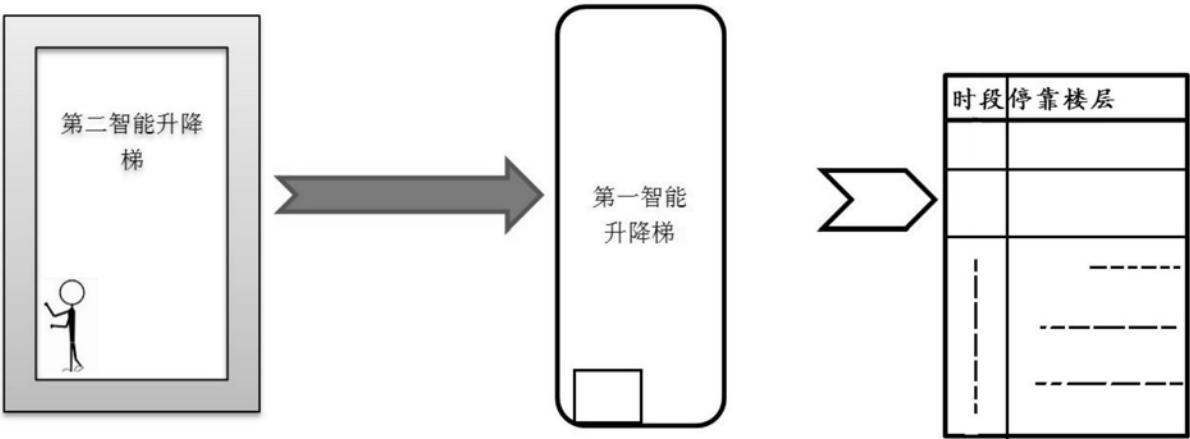


图3

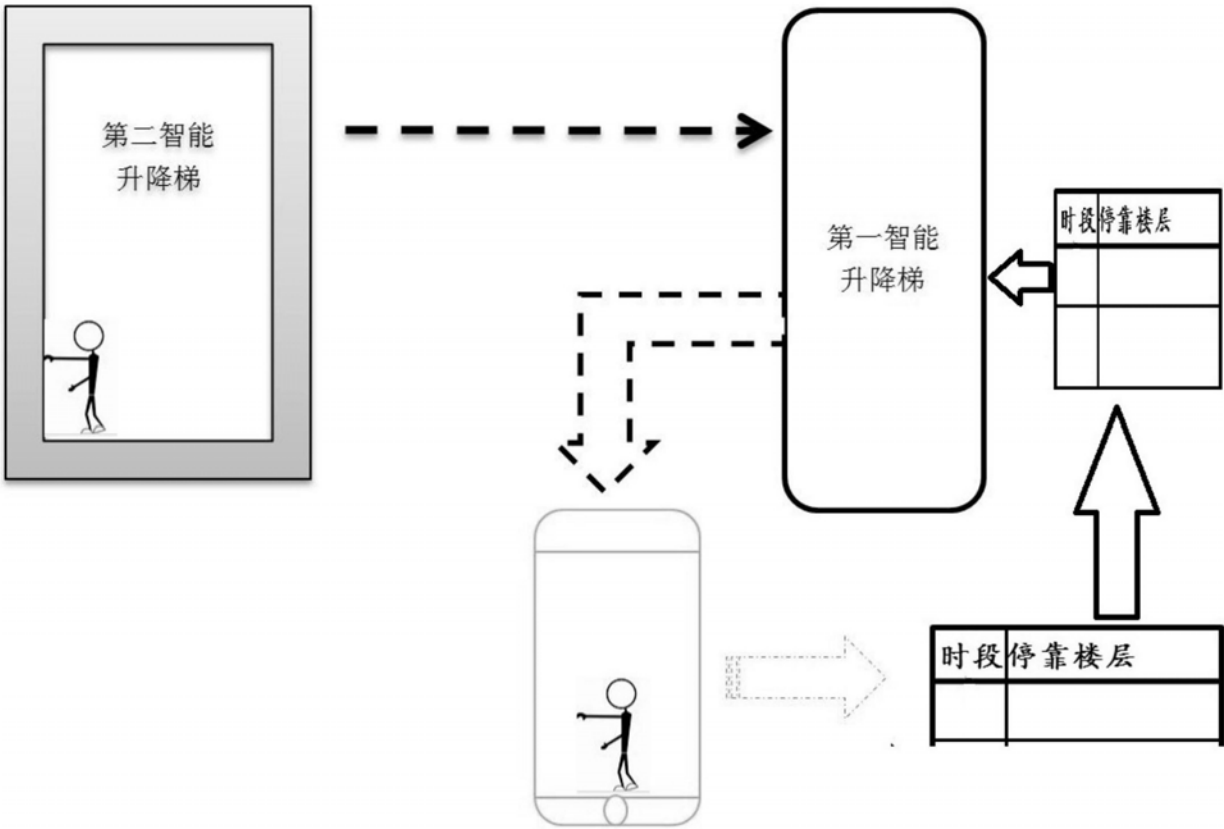


图4

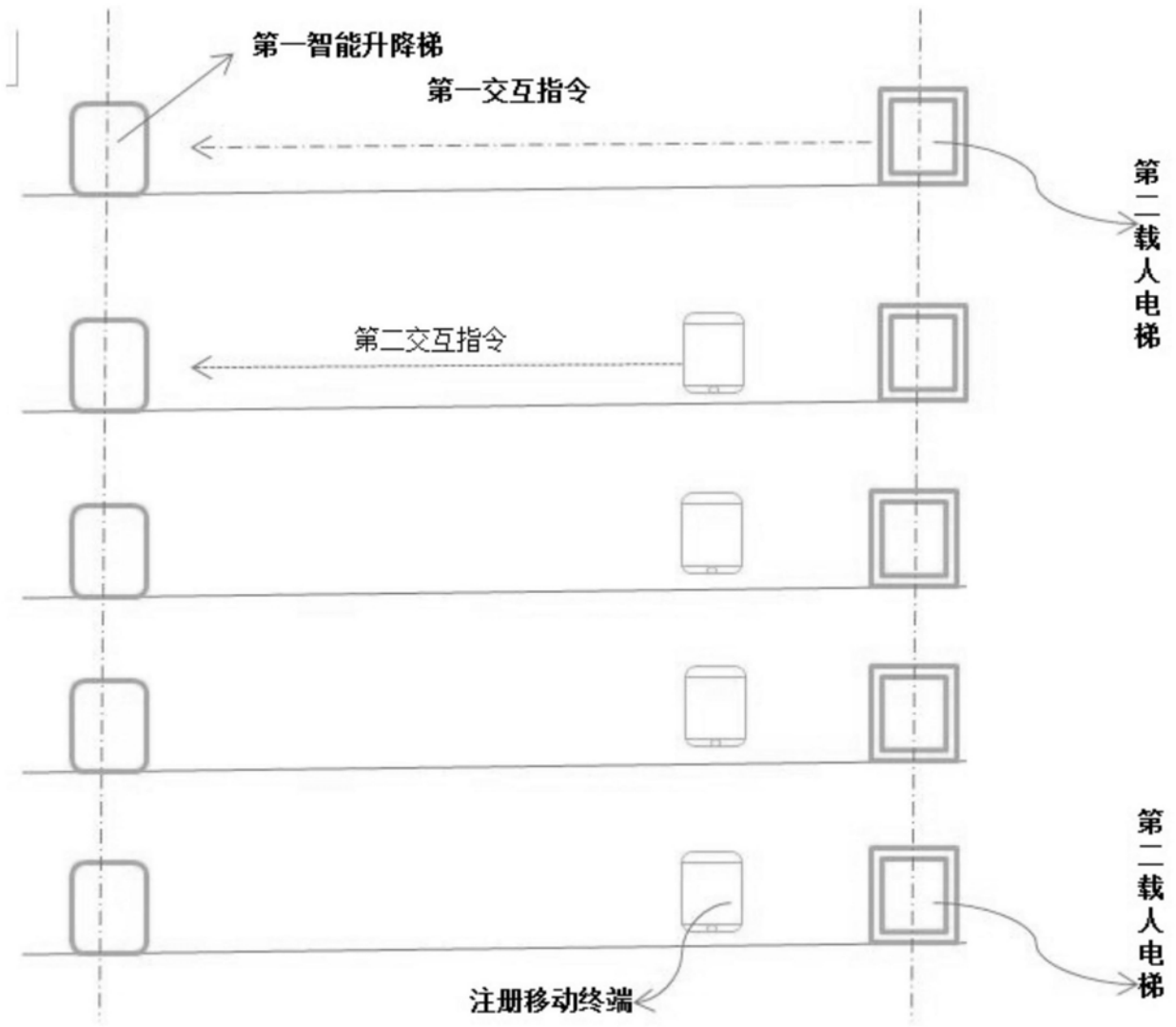


图5

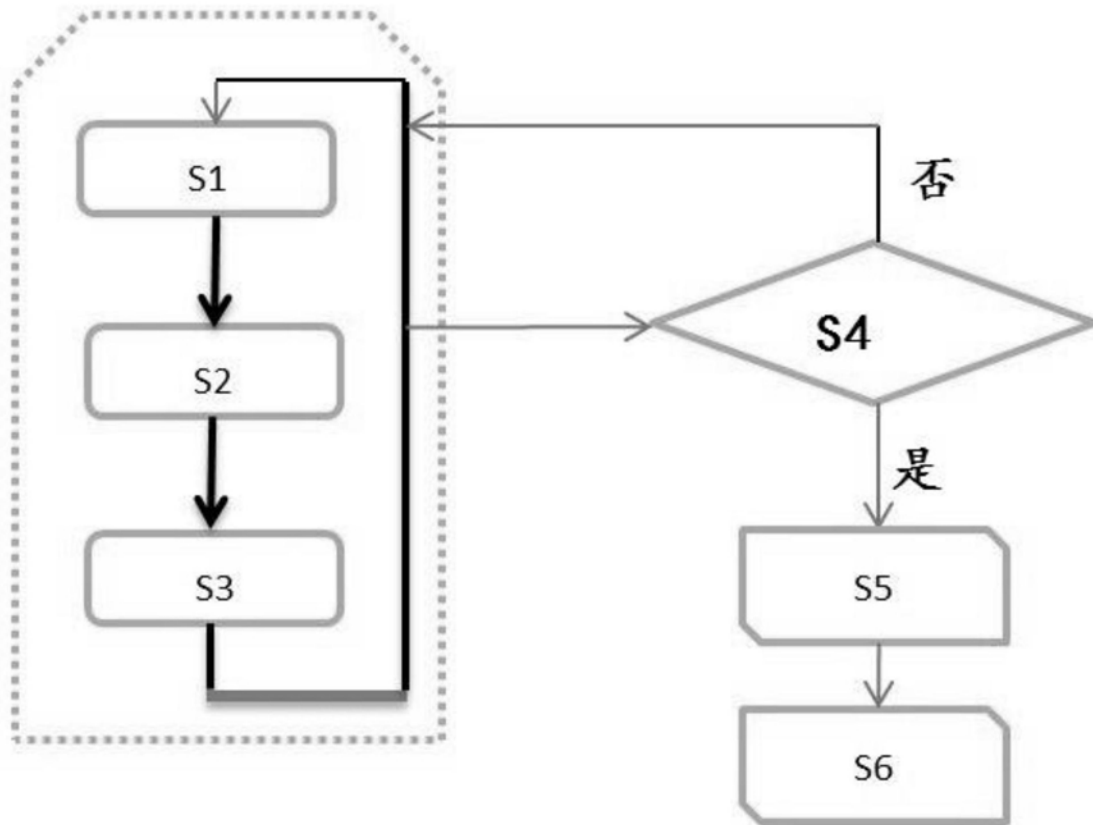


图6