(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/232955 A1

(51) 国际专利分类号:
G05B 15/02 (2006.01) *H04L 29/06* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/098222

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 21 日 (21.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710486472.6 2017年6月23日 (23.06.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市盛路物联通讯技术有限公司(SHENZHEN SHENGLU IOT COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南山街道科技园科技中三路5号国人通信大厦B栋328室, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 杜光东(DU, Guangdong); 中国广东省深圳市南山区南山街道科技园科技中三路5号国人通信大厦B栋328室, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京轻创知识产权代理有限公司 (KEYCOM PARTNERS, P. C.); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1404/1405, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

WO 2018/232955 A1

(54) **Title:** ELECTRONIC LOCK CONTROL METHOD AND SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS

(54) 发明名称: 一种基于物联网的电子锁控制方法和系统

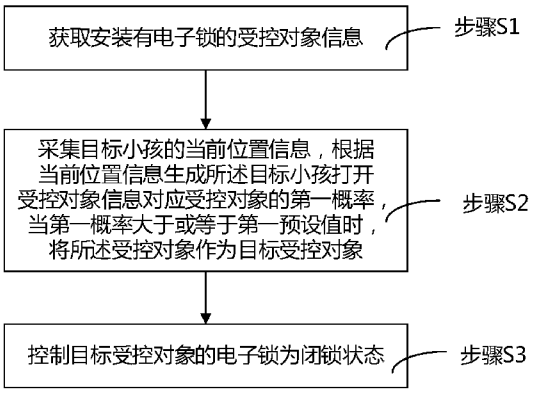


图 1

STEP S1 ACQUIRE INFORMATION OF A CONTROLLED OBJECT INSTALLED WITH AN ELECTRONIC LOCK

STEP S2 ACQUIRE INFORMATION ABOUT THE CURRENT POSITION OF A TARGET CHILD, GENERATE, ACCORDING TO THE INFORMATION ABOUT THE CURRENT POSITION, A FIRST PROBABILITY THAT THE TARGET CHILD WILL OPEN THE CONTROLLED OBJECT CORRESPONDING TO THE INFORMATION OF THE CONTROLLED OBJECT, AND DETERMINE, WHEN THE FIRST PROBABILITY IS GREATER THAN OR EQUAL TO A FIRST PRESET VALUE, THE CONTROLLED OBJECT TO BE A TARGET CONTROLLED OBJECT

STEP S3 CONTROL THE ELECTRONIC LOCK OF THE TARGET CONTROLLED OBJECT TO BE IN A LOCKED STATE

(57) **Abstract:** The present invention relates to the technical field of Internet of Things, in particular to an electronic lock control method and system based on Internet of Things. The method comprises the following steps: acquiring information of a controlled object installed with an electronic lock; acquiring information about the current position of a target child, generating, according to the information about the current position, a first probability of the target child opening the controlled object corresponding to the information of the controlled object, and determining, when the first probability is greater than or equal to a first preset value, the controlled object to

[见续页]

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

be a target controlled object; and controlling the electronic lock of the target controlled object to be in a locked state. The present invention collects information about the current position of a child to control the state of the electronic lock on a controlled object, the technical solution is simple and has a high feasibility, not only greatly reducing the energy consumed by a user for looking after the child, but also reducing potential safety hazards of various furniture or intelligent electrical appliances commonly used by families, ensuring the safety of the child.

(57) 摘要：本发明涉及物联网技术领域，尤其涉及一种基于物联网的电子锁控制方法和系统。方法包括以下步骤：获取安装有电子锁的受控对象信息；采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象；控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态。本发明通过采集小孩的当前位置信息从而对受控对象上电子锁的状态进行控制，技术方案简单且可行性高，不仅大大降低了用户看管小孩所耗费的精力，而且减少了家庭中各种家具或者智能电器的安全隐患，保证了小孩的安全。

一种基于物联网的电子锁控制方法和系统

技术领域

本发明涉及物联网技术领域，尤其涉及一种基于物联网的电子锁控制方法和系统。

背景技术

当家庭中有小孩时，对小孩的看护会成为整个家庭成员的重要事项之一，随着小孩的成长，需要注意的事情也会越来越多。当小孩长到1岁左右，会逐渐学会走路，同时对家庭中的各种物品都具有旺盛的好奇心，常常会乘大人不注意乱开各种门，比如柜子门、冰箱门、烤箱门、房门等等，给看管小孩的大人带来很多麻烦，比如弄乱柜子或者房间中的各种物品。同时还存在小孩爬进冰箱又打不开冰箱门，造成安全事故等问题。

发明内容

为解决上述技术问题，本发明提供了一种基于物联网的电子锁控制方法和系统。

第一方面，本发明实施例提供了一种基于物联网的电子锁控制方法，包括以下步骤：

步骤S1，获取安装有电子锁的受控对象信息；

步骤S2，采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象；

步骤S3，控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态。

本发明实施例通过采集目标小孩的当前位置信息从而对受控对象上电子锁的状态进行控制，技术方案简单且可行性高，不仅大大降低了用户看管小孩所耗费的精力，而且减少了家庭中各种家具或者智能电器的安全隐患，保证了小孩的安全。

上述实施例中，所述距离不是目标小孩当前位置和受控对象的安装位置之间的直线距离，而是目标小孩从当前位置行走到受控对象的安装位置所需要历经的距离，因此更加符合本技术方案的场景设定，从而能够更加准确得衡量目标小孩触摸以及打开受控对象的概率，提高了本发明的实现效果。

进一步，所述S202具体为：获取所述目标小孩的年龄和所述受控对象的名称，查询预先设定的第二概率表，生成所述年龄、所述受控对象的名称以及所述距离对应的第一概率。

上述实施例中，所述第一概率不仅仅和目标小孩与受控对象之间的距离有关，还和小孩年龄以及受控对象的名称有关，因此预先建立第一概率与目标小孩年龄、距离以及受控对象名称之间关系的第二概率表，通过查表即可获取更加准确的第一概率值，提高了本发明的实现效果。

进一步，所述步骤S2具体包括以下步骤：

S206，获取每个受控对象对应的判断区域信息；

S207，采集所述目标小孩的当前位置信息；

S208，判断所述当前位置信息对应的当前位置是否在所述判断区域信息对应的判断区域内，若是，执行S209，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态；

S209，查询预先建立的第三概率表，获取所述目标小孩处于所述判断区域时，所述目标小孩打开对应受控对象的第一概率，并执行S210；

S210，判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态。

上述实施例没有采用小孩当前位置和受控对象安装位置之间的距离来衡量第一概率，而是对每一个受控对象设置一个判断区域，并根据小孩预设时长的历史活动信息获取当小孩处于该判断区域后，会去打开受控对象的概率，从而使获得的第一概率更加准确，进一步提高本发明的使用效果。

第二方面，本发明提供了一种基于物联网的电子锁控制系统，包括第一获取模块、目标生成模块和控制模块，

所述第一获取模块用于获取安装有电子锁的受控对象信息；

所述目标生成模块，用于采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象，并驱动控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态；

所述控制模块用于控制受控对象的电子锁为闭锁状态或开锁状态。

本发明实施例通过采集目标小孩的当前位置信息从而对受控对象上电子锁的状态进行控制，技术方案简单且可行性高，不仅大大降低了用户看管小孩所耗费的精力，而且减少了家庭中各种家具或者智能电器的安全隐患，保证了小孩的安全。

进一步，所述第一生成单元还用于获取所述目标小孩的年龄和所述受控对象的名称，查询预先设定的第二概率表，生成所述年龄、所述受控对象的名称以及所述距离对应的第一概率。

上述实施例中，所述第一概率不仅仅和小孩距离受控对象的距离有关，还和小孩年龄以及受控对象的名称有关，因此预先建立第一概率与小孩年龄、距离以及受控对象名称之间关系的第二概率表，通过查表即可获取更加准确的第一概率值，提高了本发明的实现效果。

进一步，所述目标生成模块包括：

第一获取单元，用于获取每个受控对象对应的判断区域信息；

第二采集单元，用于采集所述目标小孩的当前位置；

判断单元，用于判断所述当前位置是否在所述判断区域信息对应的判断区域内，若是，驱动第二获取单元，若否，则驱动控制模块控制所述受控对象的电子锁为开锁状态；

第二获取单元，用于查询预先建立的第三概率表，获取所述目标小孩处于所述判断区域时所述目标小孩打开对应受控对象的第一概率，并驱动第三生成单元；

所述第三生成单元，用于判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，并驱动控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态；若否，则驱动控制模块控制所述受控对象的电子锁为开锁状态。

上述实施例没有采用小孩当前位置和受控对象安装位置之间的距离来衡量第一概率，

而是对每一个受控对象设置一个判断区域，并根据小孩预设时长的历史活动信息获取当小孩处于该判断区域后，会去打开受控对象的概率，从而使获得的第一概率更加准确，进一步提高本发明的使用效果。

本发明附加的方面的优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明实践了解到。

附图说明

图 1 为本发明实施例 1 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例 2 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法中步骤 S2 的流程示意图；

图 3 为本发明实施例 3 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法中步骤 S2 的流程示意图；

图 4 为本发明实施例 3 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法中建立第三概率表的流程示意图；

图 5 为本发明实施例 4 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法的流程示意图；

图 6 为本发明实施例 5 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法的流程示意图；

图 7 为本发明实施例 6 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统的网络拓扑图；

图 8 为本发明实施例 7 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统的结构示意图；

图 9 为本发明实施例 8 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统中目标生成模块的结构示意图；

图 10 为本发明实施例 9 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统中目标生成模块的结构示意图；

图 11 为本发明实施例 10 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统中目标生成模块的结构示意图；

图 12 为本发明实施例 11 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统的结构示意图。

具体实施方式

以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、接口、技术之类的具体细节，以便透切理解本发明。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中，省略对众所周知的系统、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

如图 1 给出了本发明实施例 1 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法的示意性流程图，该方法的执行主体可以是智能家居的调度服务器，如图 1 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S1，获取安装有电子锁的受控对象信息；

步骤 S2，采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象；

步骤 S3，控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态。

本发明实施例的技术方案主要是针对家里有小孩，且小孩年龄在 1 岁～3 岁之间的用

户所设计。首先在受控对象，比如冰箱门、烤箱门、房门以及各种柜子门上安装电子锁，电子锁中设有控制芯片和机械开关，控制芯片可以根据外部信号将机械开关打开，即电子锁为开锁状态，这样用户可以容易的打开受控对象；控制芯片还可以根据外部信号将机械开关关闭，即电子锁为闭锁状态，此时受控对象难以被外力打开。本实施例根据目标小孩的活动信息，判断小孩打开所述受控对象的概率，如果概率较大，比如大于或等于第一预设值，说明小孩极有可能会打开受控对象，从而及时控制受控对象的电子锁为闭锁状态，防止受控对象被小孩打开。本发明实施例通过采集小孩的活动信息从而对受控对象上电子锁的状态进行控制，技术方案简单且可行性高，不仅大大降低了用户看管小孩所耗费的精力，而且减少了家庭中各种家具或者智能电器的安全隐患，保证了小孩的安全。

另一个实施例 2 提供的基于物联网的电子锁控制方法中，所述步骤 S1 具体为：查询预设的电子锁安装表，获取安装有电子锁的受控对象信息，所述受控对象信息包括受控对象的名称和受控对象的安装位置信息。该具体实施例中，在给受控对象安装电子锁前，就预先建立一个电子锁安装表，表上记载了电子锁安装在什么受控对象上，比如安装在冰箱门、烤箱门、房门以及各个柜子门上，同时记载受控对象在房间的安装位置信息，比如受控对象的定位数据等等，然后通过查询所述电子锁安装表，即可获取受控对象的名称信息和安装位置信息等等。这种方式虽然需要预先建立电子锁安装表，但是可以简单获取所需要的受控对象信息，适用于受控对象安装位置比较固定的环境，同时整体而言实现方法还是非常快速。

在其他实施例中，也可以不预先建立电子锁安装表，而是在电子锁在受控对象上全部安装完毕后，手动输入受控对象的名称和受控对象的安装位置信息等受控对象信息，这种方式获取的受控对象信息更加实时准确，更加适用于受控对象安装位置经常变动的环境。

图 2 给出了本发明实施例 2 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法中步骤 S2 的示意性流程图，所述步骤 S2 具体包括以下步骤：

S201，采集所述目标小孩的当前位置信息；

S202，根据所述当前位置信息和所述受控对象的安装位置信息获取所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，查询预设的第一概率表，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率；

S203，判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态。

上述实施例 2 中，通过所述目标小孩的当前位置和所述受控对象的安装位置之间的距离，来衡量目标小孩能否打开受控对象的第一概率。具体的，若所述目标小孩与受控对象的距离较小，说明小孩离受控对象的距离很近，小孩有更大的概率去触摸该受控对象，自然打开所述受控对象的第一概率会较高，当第一概率高到一个合适值，即第一预设值时，可以判断小孩即将打开受控对象，此时就可以向电子锁的控制芯片发送信号，控制受控对象的电子锁为闭锁状态，防止受控对象被小孩打开，从而规避小孩被锁进受控对象的风险。而当第一概率小于所述第一预设值时，可以判断小孩打开受控对象的概率较低，说明此时还无需控制受控对象的电子锁为闭锁状态，这样方便大人有需要时快速打开受控对象。上

述优选实施例 2 中，通过采集小孩的当前位置信息从而对受控对象上电子锁的状态进行控制，技术方案简单且可行性高，不仅大大降低了用户看管小孩所耗费的精力，而且减少了家庭中各种家具或者智能电器的安全隐患，保证了小孩的安全。

以下对上述实施例 2 的技术方案进行详细说明。

对于步骤 S201，具体的实施例中可以采用多种定位方法进行实现。比如可以通过穿戴设备，比如智能手表实现，目标小孩佩戴了智能手表后，智能手表即可自动采集所述目标小孩的当前位置信息，比如 GPS 定位信息、电磁波定位信息、电磁波结合摄像装置生成的定位信息等等。所述电磁波定位信息包括采用 Wi-Fi、蓝牙、红外线、RFID、ZigBee 和超声波等进行定位获取的定位信息，因为本发明的应用场景为室内环境，采用基于电磁波的定位方法，获取的定位数据更加准确。

WiFi 定位技术通过无线接入点（包括无线路由器）组成的无线局域网络(WLAN)，采用周边 Wi-Fi 的信号强度合成图和信号传播模型相结合的方式，对已接入的移动设备（比如小孩的穿戴设备）进行位置定位，最高精确度大约在 1 米至 20 米之间。

蓝牙通讯是一种短距离低功耗的无线传输技术，在室内安装适当的蓝牙局域网接入点后，将网络配置成基于多用户的基础网络连接模式，并保证蓝牙局域网接入点始终是这个微网络的主设备，这样通过检测信号强度就可以获得用户的位置信息。蓝牙定位主要应用于小范围定位，例如：单层大厅。对于持有集成了蓝牙功能移动终端设备，比如小孩的穿戴设备，只要设备的蓝牙功能开启，蓝牙室内定位系统就能够对其进行位置判断。

红外线技术室内定位是通过安装在室内的光学传感器，接收各移动设备，比如小孩的穿戴设备发射调制的红外射线进行定位，具有相对较高的室内定位精度。

RFID 定位技术利用射频方式进行非接触式双向通信交换数据，实现移动设备，比如小孩的穿戴设备的识别和定位的目的，它可以在几毫秒内得到厘米级定位精度的信息，且传输范围大、成本较低。

ZigBee 是一种短距离、低速率的无线网络技术，它介于 RFID 和蓝牙之间，可以通过传感器之间的相互协调通信进行设备的位置定位，这些传感器只需要很少的能量，以接力的方式通过无线电波将数据从一个传感器传到另一个传感器，所 ZigBee 最显著的技术特点是它的低功耗和低成本。

超声波定位主要采用反射式测距，即发射超声波并接收由被测物产生的回波后，根据回波与发射波的时间差计算出两者之间的距离，并通过三角定位等算法确定物体的位置。

上述定位方法在各种场景中已经应用的比较成熟，本实施例在此不进行具体说明。

步骤 S202 中，根据小孩的当前位置信息和所述受控对象的安装位置信息计算所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，然后查询预设的第一概率表，并根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率。具体的实施例中，可以采用 WIFI 定位方法获取目标小孩的 WIFI 定位数据，然后通过 GPS 定位方法获取受控对象的 GPS 定位数据，因此首先需要将所述 WIFI 定位数据和所述 GPS 定位数据进行统一，具体的方法也已经比较成熟，在此不进行详细说明。在另一优选实施例中，还可以获取房间的格局图，并在格局图中标识所述当前位置信息对应的当前位置和受控对象的安装位置信息对应的安装位置，

将目标小孩从所述当前位置行走到受控对象的安装位置所需要历经的距离作为所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，然后查询预设的第一概率表，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率。上述优选实施例中，所述距离不是小孩的当前位置和受控对象位置的直线距离，而是根据房间的格局，小孩从当前位置信息行走到受控对象处，需要行走的距离，因此更加符合本技术方案的场景设定，从而能够更加准确得衡量目标小孩触摸以及打开受控对象的概率，提高了本发明的实现效果。

在具体实施例中，受控对象不同，相同距离对应的第一概率也不相同，比如有两个受控对象均安装有电子锁，第一个受控对象为柜子门，第二个受控对象为冰箱门，小孩当前位置信息距离柜子门和冰箱门均为 10 米，但是因为柜子门相对冰箱门容易打开，所述柜子门对应的第一概率高于冰箱门对应的第一概率。同样，如果小孩年龄不同，即使受控对象相同且距离相同，对应的第一概率也不相同，比如第一个小孩为 1 岁半，第二个小孩为 2 岁半，两个小孩距离安装有电子锁的冰箱门均为 10 米，但是第二个小孩年龄大于第一个小孩，力气也大于第一个小孩，因此第二个小孩对应的第一概率大于第一个小孩对应的第一概率。综上，优选的步骤 S202 中，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率的方法为：获取所述目标小孩的年龄和所述受控对象的名称，查询预先设定的第二概率表，生成所述年龄、所述受控对象的名称以及所述距离对应的第一概率。通过上述方式获取的第一概率更加准确，从而提高了本发明技术方案的实现效果。

步骤 S203 中，第一预设值的选取非常重要，关系着本发明的技术方案是否可以到达预设效果。在具体实施例中，可以先通过摄像头采集大量历史数据，所述历史数据包括小孩的活动轨迹以及小孩每天打开了多少次受控对象，然后将所述历史数据发送到所述调度服务器，所述调度服务器对所述历史数据进行分析，从而得到一个第一预设值。优选实施例中，还可以在采用本发明的电子锁控制方法后，采集符合所述目标小孩打开所述受控对象的数据，通过所述数据对所述第一预设值进行调整，从而进一步提高本发明的效果。

上述实施例 2 的技术方案中，可以间隔第二预设时间自动采集所述目标小孩的当前位置信息进行上述判断，从而实现对电子锁的控制；也可以接收家长的语音命令或者文字命令，根据所述语音命令或者文字命令在预设时间范围内，以预设频率自动采集所述目标小孩的当前位置信息进行上述判断，实现对电子锁的控制。在优选实施例中，因为小孩的脚步声具备一定的特征，比如声音连续以及声音分贝较小，本发明可以设置声音采集装置，通过声音采集装置获取房间内的声音，然后对声音进行分析，如果声音包括所述特征，说明声音为小孩的脚步声，即可以说明小孩的活动区域发生了变化，此时就可以执行步骤 S201，采集所述目标小孩的当前位置信息进行上述判断，从而实现对电子锁的控制。

图 3 给出了本发明实施例 3 提供的一种基于物联网的电子锁控制方法中步骤 S2 的示意性流程图，实施例 3 中所述活动信息为小孩的当前位置信息，所述步骤 S2 具体包括以下步骤：

S206，获取每个受控对象对应的判断区域信息；

S207，采集所述目标小孩的当前位置信息；

S208，判断所述当前位置信息对应的当前位置是否在所述判断区域信息对应的判断区

域内，若是，执行S209，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态；

S209，查询预先建立的第三概率表，获取所述目标小孩处于所述判断区域时，所述目标小孩打开对应受控对象的第一概率，并执行S210；

S210，判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态。

本实施例中，对每个安装有电子锁的受控对象均划分一个对应的判断区域，该判断区域靠近对应受控对象设置，然后通过采集所述目标小孩的当前位置信息，判断所述目标小孩是否处于所述判断区域，若是，则说明小孩离受控对象的距离很近，小孩有很大的概率去触摸该受控对象。当然，在其他实施例中，还可以在所述判断区域设置红外传感器或者摄像头，通过红外传感器或者摄像头判断所述判断区域内是否有目标小孩。然后通过查询预先建立的第三概率表，查询小孩处于所述判断区域时打开所述判断区域对应受控对象的第一概率，当第一概率高到一个合适值，即第一预设值时，就可以向电子锁的控制芯片发送信号，控制受控对象的电子锁为闭锁状态，防止受控对象被小孩打开；当第一概率小于所述第一预设值时，说明还无需控制受控对象的电子锁为闭锁状态，这样方便大人有需要时打开受控对象。

本实施例3中，首先需要建立第三概率表，图4给出了本发明实施例3提供的一种基于物联网的电子锁控制方法中建立第三概率表的示意性流程图，如图4所示，包括以下步骤：

S300，控制所有电子锁均为开锁状态；

S310，对每个受控对象设置对应的判断区域；

S320，获取预设时长的监控视频，对所述监控视频进行分析，获取目标小孩来到所述判断区域的第一次数，以及处于所述判断区域后成功打开所述判断区域对应受控对象的第二次数；

S330，根据第一次数和第二次数生成所述目标小孩处于所述判断区域时打开对应受控对象的第一概率，并建立第三概率表。

上述优选实施例可以根据每个家庭小孩一段时间内，比如一个月之内的真实活动情况建立第三概率表，因此获取的第一概率更加准确，进一步提高了本发明的使用效果。

图5给出了本发明实施例4提供的一种基于物联网的电子锁控制方法的示意性流程图，如图5所示，该方法还包括步骤S4，步骤S4具体为：间隔第一预设时间后，再次获取所述目标小孩打开所述目标受控对象的第二概率，当所述第二概率小于或等于第二预设值时，控制所述目标受控对象的电子锁为开锁状态；所述第二预设值小于所述第一预设值。上述实施例中，可以采集第一预设时间后的第二概率，当第二概率降低到第二预设值以下，即可及时将电子锁调整为开锁状态，这样方便大人有需要时快速打开受控对象。

图6给出了本发明实施例5提供的一种基于物联网的电子锁控制方法的示意性流程图，如图5所示，所述步骤S1之前还包括步骤S0，所述步骤S0具体为：获取预设的判断信息，通过所述判断信息判断家庭中是否有目标小孩，若是，则执行步骤S1，若否，则控制所有的电子锁均为开锁状态。具体实施例中，可以通过采集图像信息，并对图像信息进

行分析，判断家庭中是否有目标小孩；也可以获取并分析智能家电的控制数据，比如分析微波炉或者烤箱的烹饪食谱，当存在针对预设年龄段小朋友的食谱时，判断家庭中有目标小孩；也可以获取社区医疗数据，当所述社区医疗数据中存在预设年龄段小孩看病或者打疫苗数据时，判断家庭中有目标小孩。本发明判断方法多样，因此可以适用于多种应用环境，提高了本发明的使用范围。

上文结合图 1 至图 6，详细描述了本发明实施例的基于物联网的电子锁控制方法，下面结合图 7-9，详细描述本发明实施例的基于物联网的电子锁控制系统。

图 7 为本发明实施例 6 提供的基于物联网的电子锁控制系统的网络拓扑图。具体如图 7 所示，该系统架构至少包括：智能穿戴设备、传感节点和物联网系统，其中物联网系统包括物联网接入设备、物联网互联设备和物联网应用服务器等。物联网接入设备包括有物联网远端接入接口和物联网本地接入接口，用于通过所述物联网远端接入接口和物联网本地接入接口建立外部终端与物联网服务子系统的连接。物联网互联设备包括有分别用于与物联网接入设备、物联网应用服务器以及内部终端连接的物联网互联接口，用于通过所述物联网互联接口提供所述物联网接入设备以及所述物联网服务子系统的互联。

本申请文件将详细介绍物联网应用服务器所执行的方法流程。该实施例中，物联网应用服务器为智能家居的调度服务器。图 8 为本发明实施例 7 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统的结构示意图，如图 8 所示，该系统包括第一获取模块 500、目标生成模块 510、控制模块 520，

所述第一获取模块 500 用于获取安装有电子锁的受控对象信息；

所述目标生成模块 510，用于采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象，并驱动控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态；

所述控制模块 520，用于控制受控对象的电子锁为闭锁状态或开锁状态。

本发明实施例的技术方案主要是针对家里有小孩，且小孩年龄在 1 岁～3 岁之间的用户所设计。首先在受控对象，比如冰箱门、烤箱门、房门以及各种柜子门上安装电子锁，电子锁中设有控制芯片和机械开关，控制芯片可以根据外部信号将机械开关打开，即电子锁为开锁状态，这样用户可以容易的打开受控对象；控制芯片还可以根据外部信号将机械开关关闭，即电子锁为闭锁状态，此时受控对象难以被外力打开。本实施例根据目标小孩的活动信息，判断小孩打开所述受控对象的概率，如果概率较大，比如大于或等于第一预设值，说明小孩极有可能会打开受控对象，从而及时控制受控对象的电子锁为闭锁状态，防止受控对象被小孩打开。本发明实施例通过采集小孩的活动信息从而对受控对象上电子锁的状态进行控制，技术方案简单且可行性高，不仅大大降低了用户看管小孩所耗费的精力，而且减少了家庭中各种家具或者智能电器的安全隐患，保证了小孩的安全。

优选实施例中，所述第一获取模块具体用于查询预设的电子锁安装表，获取安装有电子锁的受控对象信息，所述受控对象信息包括受控对象的名称和受控对象的安装位置信息。该具体实施例中，在给受控对象安装电子锁前，就预先建立一个电子锁安装表，表上记载

了电子锁安装在什么受控对象上，比如安装在冰箱门、烤箱门、房门以及各个柜子门上，同时记载受控对象在房间的安装位置信息，比如受控对象的定位数据等等，然后通过查询预所述电子锁安装表，即可获取受控对象的名称信息和安装位置信息等等。这种方式虽然需要预先建立电子锁安装表，但是可以简单获取所需要的受控对象信息，适用于受控对象安装位置比较固定的环境，同时整体而言实现方法还是非常快速。

在其他实施例中，所述第一获取模块具体用于当电子锁在受控对象上全部安装完毕后，获取用户手动输入的受控对象信息，所述受控对象信息包括受控对象的名称和受控对象的安装位置信息，这种方式获取的受控对象信息更加实时准确，更加适用于受控对象安装位置经常变动的环境。

图9为本发明实施例8提供的一种基于物联网的电子锁控制系统中目标生成模块的结构示意图，如图9所示，所述目标生成模块包括第一采集单元5100、第一生成单元5101和第二生成单元5102，

所述第一采集单元5100用于采集所述目标小孩的当前位置信息；

所述第一生成单元5101用于根据所述当前位置信息和所述受控对象的安装位置信息获取所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，查询预设的第一概率表，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率；

所述第二生成单元5102用于判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，并驱动控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态；若否，则驱动控制模块控制受控对象的电子锁为开锁状态。

上述实施例9中，通过所述目标小孩的当前位置和所述受控对象的安装位置之间的距离，来衡量目标小孩能否打开受控对象的第一概率。具体的，若所述目标小孩与受控对象的距离较小，说明小孩离受控对象的距离很近，小孩有更大的概率去触摸该受控对象，自然打开所述受控对象的第一概率会较高，当第一概率高到一个合适值，即第一预设值时，可以判断小孩即将打开受控对象，此时就可以向电子锁的控制芯片发送信号，控制受控对象的电子锁为闭锁状态，防止受控对象被小孩打开，从而规避小孩被锁进受控对象的风险。而当第一概率小于所述第一预设值时，可以判断小孩打开受控对象的概率较低，说明此时还无需控制受控对象的电子锁为闭锁状态，这样方便大人有需要时快速打开受控对象。上述优选实施例9中，通过采集小孩的当前位置信息从而对受控对象上电子锁的状态进行控制，技术方案简单且可行性高，不仅大大降低了用户看管小孩所耗费的精力，而且减少了家庭中各种家具或者智能电器的安全隐患，保证了小孩的安全。

在具体实施例中，所述第一采集单元5100具体用于通过穿戴设备采集所述目标小孩的定位数据。当目标小孩佩戴了智能手表后，智能手表即可自动采集所述目标小孩的当前位置信息，比如GPS定位信息、电磁波定位信息、电磁波结合摄像装置生成的定位信息等等。所述电磁波定位信息包括采用Wi-Fi、蓝牙、红外线、RFID、ZigBee和超声波等进行定位获取的定位信息，因为本发明的应用场景为室内环境，采用基于电磁波的定位方法，获取的定位数据更加准确。

WiFi定位技术通过无线接入点（包括无线路由器）组成的无线局域网络(WLAN)，采

用周边 Wi-Fi 的信号强度合成图和信号传播模型相结合的方式，对已接入的移动设备（比如小孩的穿戴设备）进行位置定位，最高精确度大约在 1 米至 20 米之间。

蓝牙通讯是一种短距离低功耗的无线传输技术，在室内安装适当的蓝牙局域网接入点后，将网络配置成基于多用户的基础网络连接模式，并保证蓝牙局域网接入点始终是这个微网络的主设备，这样通过检测信号强度就可以获得用户的位置信息。蓝牙定位主要应用于小范围定位，例如：单层大厅。对于持有集成了蓝牙功能移动终端设备，比如小孩的穿戴设备，只要设备的蓝牙功能开启，蓝牙室内定位系统就能够对其进行位置判断。

红外线技术室内定位是通过安装在室内的光学传感器，接收各移动设备，比如小孩的穿戴设备发射调制的红外射线进行定位，具有相对较高的室内定位精度。

RFID 定位技术利用射频方式进行非接触式双向通信交换数据，实现移动设备，比如小孩的穿戴设备的识别和定位的目的，它可以在几毫秒内得到厘米级定位精度的信息，且传输范围大、成本较低。

ZigBee 是一种短距离、低速率的无线网络技术，它介于 RFID 和蓝牙之间，可以通过传感器之间的相互协调通信进行设备的位置定位，这些传感器只需要很少的能量，以接力的方式通过无线电波将数据从一个传感器传到另一个传感器，所 ZigBee 最显著的技术特点是它的低功耗和低成本。

超声波定位主要采用反射式测距，即发射超声波并接收由被测物产生的回波后，根据回波与发射波的时间差计算出两者之间的距离，并通过三角定位等算法确定物体的位置。

上述定位方法在各种场景中已经应用的比较成熟，本发明在此不进行具体说明。

在另一具体实施例中，第一生成单元 5101 具体用于获取房间的格局图，在格局图中标识所述当前位置信息对应的当前位置和受控对象的安装位置信息对应的安装位置，将目标小孩从所述当前位置行走到受控对象的安装位置所需要历经的距离作为所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，并查询预设的第一概率表，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率。这样获得的距离数据更加准确，本发明的实现效果也更好。

在另一具体实施例中，受控对象不同，相同距离对应的第一概率也不相同，比如有两个受控对象均安装有电子锁，第一个受控对象为柜子门，第二个受控对象为冰箱门，小孩当前位置信息距离柜子门和冰箱门均为 10 米，但是因为柜子门相对冰箱门容易打开，所述柜子门对应的第一概率高于冰箱门对应的第一概率。同样，如果小孩年龄不同，即使受控对象相同且距离相同，对应的第一概率也不相同，比如第一个小孩为 1 岁半，第二个小孩为 2 岁半，两个小孩距离安装有电子锁的冰箱门均为 10 米，但是第二个小孩力气大于第一个小孩，因此第二个小孩对应的第一概率大于第一个小孩对应的第一概率。综上，所述第一生成单元 5101 还用于获取所述目标小孩的年龄和所述受控对象的名称，查询预先设定的第二概率表，生成所述年龄、所述受控对象的名称以及所述距离对应的第一概率。通过上述方式获取的第一概率更加准确，从而提高了本发明技术方案的实现效果。上述实施例中，第一预设值的选取非常重要，关系着本发明的技术方案是否可以到达预设效果。在具体实施例中，可以先通过摄像头采集大量历史数据，所述历史数据包括小孩的活动轨迹以及小孩每天触摸了多少次受控对象、打开了多少次受控对象，然后将所述历史数据发

送到所述调度服务器，所述调度服务器对所述历史数据进行分析，从而得到一个第一预设值。

图 10 为本发明实施例 9 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统中目标生成模块的结构示意图，如图 9 所示，所述目标生成模块 510 还包括调整单元 5103，所述调整单元 5103 用于采集符合所述目标小孩打开所述受控对象的数据，通过所述数据对所述第一预设值进行调整，从而进一步提高本发明的效果。如图 10 所示，所述目标生成模块 510 还包括提醒单元 5104，所述提醒单元 5104 具体用于间隔第二预设时间驱动第一采集单元 5100 采集所述目标小孩的当前位置信息；或者用于接收家长的语音命令或者文字命令，根据所述语音命令或者文字命令在预设时间范围内，以预设频率驱动第一采集单元 5100 采集所述目标小孩的当前位置信息；或者用于获取房间内的声音，然后对声音进行分析，当所述声音中包括用于判断声音为小孩脚步声的预设特征时，驱动第一采集单元 5100 采集所述目标小孩的当前位置信息。

图 11 为本发明实施例 10 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统中目标生成模块的结构示意图，如图 11 所示，所述目标生成模块包括第一获取单元 5105、第二采集单元 5106、判断单元 5107、第二获取单元 5108 和第三生成单元 5109，

所述第一获取单元 5105 用于获取每个受控对象对应的判断区域信息；

所述第二采集单元 5106 用于采集所述目标小孩的当前位置信息；

所述判断单元 5107 用于判断所述当前位置信息对应的当前位置是否在所述判断区域信息对应的判断区域内，若是，驱动第二获取单元，若否，则驱动控制模块控制所述受控对象的电子锁为开锁状态；

所述第二获取单元 5108 用于查询预先建立的第三概率表，获取所述目标小孩处于所述判断区域内时，所述目标小孩打开对应受控对象的第一概率，并驱动第三生成单元 5109；

所述第三生成单元 5109 用于判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态。

本实施例中，对每个安装有电子锁的受控对象均划分一个对应的判断区域，该判断区域靠近对应受控对象设置，然后通过采集所述目标小孩的当前位置信息，判断所述目标小孩是否处于所述判断区域，若是，则说明小孩离受控对象的距离很近，小孩有很大的概率去触摸该受控对象。当然，在其他实施例中，还可以在所述判断区域设置红外传感器或者摄像头，通过红外传感器或者摄像头判断所述判断区域内是否有目标小孩。然后通过查询预先建立的第三概率表，查询小孩处于所述判断区域时打开所述判断区域对应受控对象的第一概率，当第一概率高到一个合适值，即第一预设值时，就可以向电子锁的控制芯片发送信号，控制受控对象的电子锁为闭锁状态，防止受控对象被小孩打开；当第一概率小于所述第一预设值时，说明还无需控制受控对象的电子锁为闭锁状态，这样方便大人有需要时打开受控对象。

上述优选实施例中，还包括第三概率表建立单元，所述第三概率表建立单元包括控制单元、区域划定单元、第三获取单元和建立单元，

所述控制单元用于驱动控制模块控制所有电子锁均为开锁状态；

所述区域划定单元用于对每个受控对象设置对应的判断区域；

所述第三获取单元用于获取预设时长的监控视频，对所述监控视频进行分析，获取目标小孩来到所述判断区域的第一次数，以及处于所述判断区域后成功打开所述判断区域对应受控对象的第二次数；

所述建立单元用于根据第一次数和第二次数生成所述目标小孩处于所述判断区域时打开对应受控对象的第一概率，并建立第三概率表。

上述优选实施例可以根据每个家庭小孩一段时间内，比如一个月之内的真实活动情况建立第三概率表，因此获取的第一概率更加准确，进一步提高了本发明的使用效果。

图 12 为本发明实施例 11 提供的一种基于物联网的电子锁控制系统的结构示意图，如图 12 所示，还包括第二获取模块 530，所述第二获取模块 530 用于间隔第一预设时间后，再次获取所述目标小孩打开所述目标受控对象的第二概率，当所述第二概率小于或等于第二预设值时，驱动所述控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为开锁状态；所述第二预设值小于所述第一预设值。上述实施例中，可以采集第一预设时间后的第二概率，当第二概率降低到第二预设值以下，即可及时将电子锁调整为开锁状态，这样方便大人有需要时快速打开受控对象。

如图 12 所示，还包括判断模块 540，所述判断模块 540 用于获取预设的判断信息，通过所述判断信息判断家庭中是否有目标小孩，若是，则驱动第一获取模块，若否，则驱动控制模块控制所有的电子锁均为开锁状态。具体实施例中，所述判断模块 540 具体用于采集图像信息，并对图像信息进行分析，判断家庭中是否有目标小孩；或者用于获取并分析智能家电的控制数据，比如分析微波炉或者烤箱的烹饪食谱，当存在针对预设年龄段小朋友的食谱时，判断家庭中有目标小孩或者用于获取社区医疗数据，当所述社区医疗数据中存在预设年龄段小孩看病或者打疫苗数据时，判断家庭中有目标小孩。本实施例的判断方法多样，因此可以适用于多种应用环境，提高了本发明的使用范围。

读者应理解，在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件

可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本发明实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分，或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种基于物联网的电子锁控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 S1，获取安装有电子锁的受控对象信息；

步骤 S2，采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象；

步骤 S3，控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态。

2、根据权利要求 1 所述的基于物联网的电子锁控制方法，其特征在于，所述控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态之后还包括：间隔第一预设时间后，再次获取所述目标小孩打开所述目标受控对象的第二概率，当所述第二概率小于或等于第二预设值时，控制所述目标受控对象的电子锁为开锁状态；所述第二预设值小于所述第一预设值。

3、根据权利要求 1 所述的基于物联网的电子锁控制方法，其特征在于，所述获取安装有电子锁的受控对象信息之前还包括：获取预设的判断信息，通过所述判断信息判断家庭中是否有目标小孩，若是，则执行步骤 S1，若否，则控制所有的电子锁均为开锁状态；所述目标小孩为符合预设年龄段的小孩。

4、根据权利要求 1～3 任一所述的基于物联网的电子锁控制方法，其特征在于，所述获取安装有电子锁的受控对象信息，具体为：

查询预设的电子锁安装表，获取安装有电子锁的受控对象信息，所述受控对象信息包括受控对象的名称和受控对象的安装位置信息。

5、根据权利要求 4 所述的基于物联网的电子锁控制方法，其特征在于，所述采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象，具体包括：

S201，采集所述目标小孩的当前位置信息；

S202，获取房间的格局图，并在格局图中标识所述当前位置信息对应的当前位置和受控对象的安装位置信息对应的安装位置，将目标小孩从所述当前位置行走到受控对象的安装位置所需要历经的距离作为所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，然后查询预设的第一概率表，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率；

S203，判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态。

6、一种基于物联网的电子锁控制系统，其特征在于，包括第一获取模块、目标生成模块和控制模块，

所述第一获取模块，用于获取安装有电子锁的受控对象信息；

所述目标生成模块，用于采集目标小孩的当前位置信息，根据所述当前位置信息生成所述目标小孩打开所述受控对象信息对应受控对象的第一概率，当所述第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象，并驱动控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态；

所述控制模块，用于控制受控对象的电子锁为闭锁状态或开锁状态。

7、根据权利要求 6 所述的基于物联网的电子锁控制系统，其特征在于，还包括第二获取模块，所述第二获取模块用于间隔第一预设时间后，再次获取所述目标小孩打开所述目标受控对象的第二概率，当所述第二概率小于或等于第二预设值时，驱动所述控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为开锁状态；所述第二预设值小于所述第一预设值。

8、根据权利要求 6 所述的基于物联网的电子锁控制系统，其特征在于，还包括判断模块，所述判断模块用于获取预设的判断信息，通过所述判断信息判断家庭中是否有目标小孩，若是，则驱动第一获取模块，若否，则驱动控制模块控制所有的电子锁均为开锁状态。

9、根据权利要求 6～8 任一所述的基于物联网的电子锁控制系统，其特征在于，所述第一获取模块具体用于查询预设的电子锁安装表，获取安装有电子锁的受控对象信息，所述受控对象信息包括受控对象的名称和受控对象的安装位置信息。

10、根据权利要求 9 所述的基于物联网的电子锁控制系统，其特征在于，所述目标生成模块包括：

第一采集单元，用于采集所述目标小孩的当前位置信息；

第一生成单元，用于获取房间的格局图，在格局图中标识所述当前位置信息对应的当前位置和受控对象的安装位置信息对应的安装位置，将目标小孩从所述当前位置行走到受控对象的安装位置所需要历经的距离作为所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，并查询预设的第一概率表，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率；

第二生成单元，用于判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，并驱动控制模块控制所述目标受控对象的电子锁为闭锁状态；若否，则驱动控制模块控制受控对象的电子锁为开锁状态。

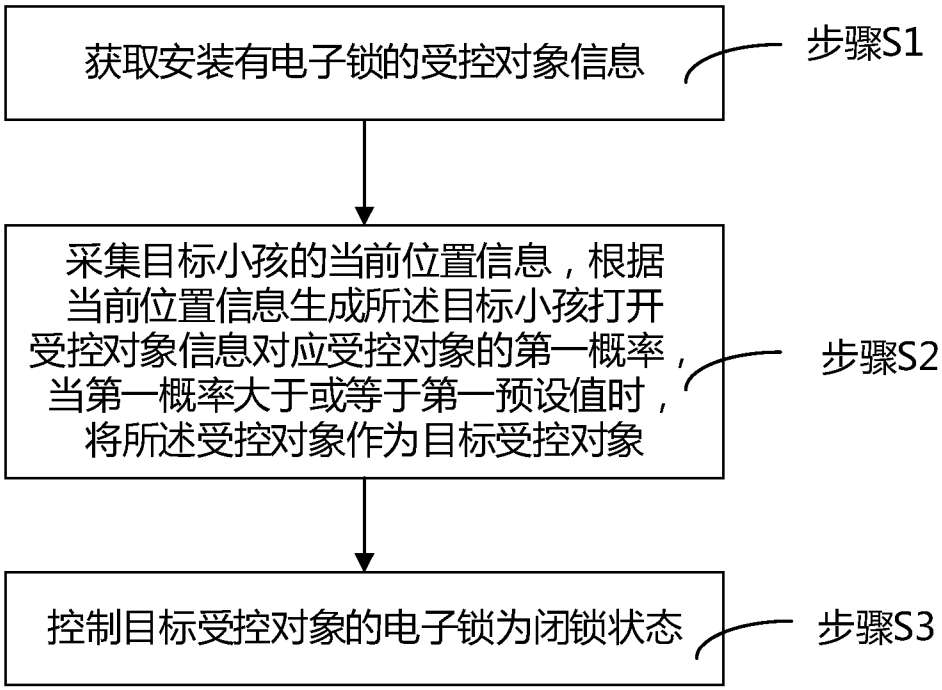

获取安装有电子锁的受控对象信息
步骤S1
采集目标小孩的当前位置信息，根据当前位置信息生成所述目标小孩打开受控对象信息对应受控对象的第一概率，当第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象
步骤S2
控制目标受控对象的电子锁为闭锁状态
步骤S3

图 1

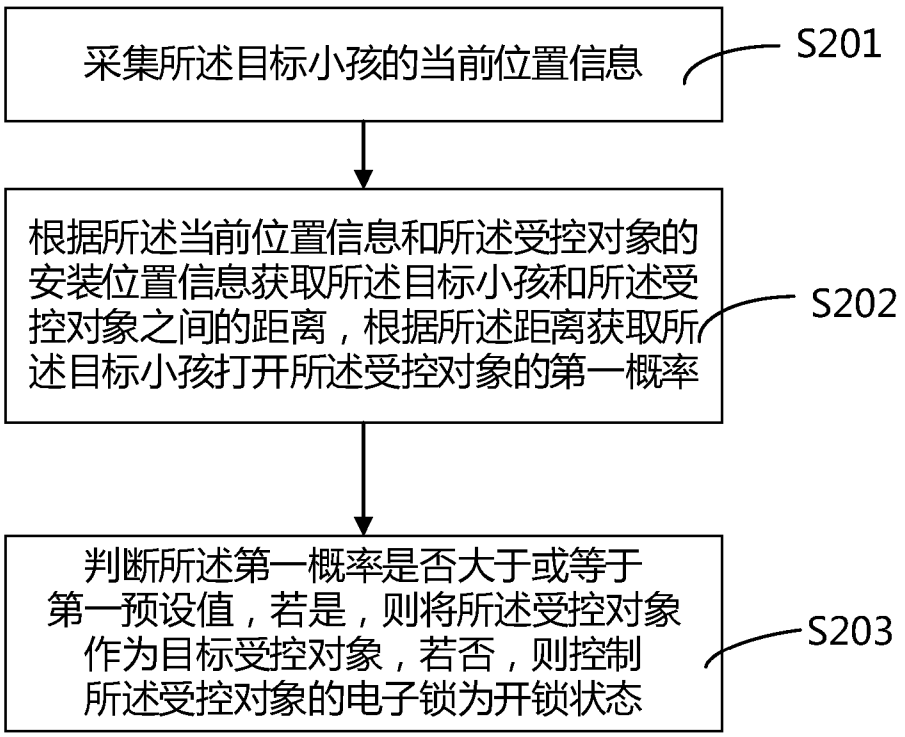

采集所述目标小孩的当前位置信息
S201
根据所述当前位置信息和所述受控对象的安装位置信息获取所述目标小孩和所述受控对象之间的距离，根据所述距离获取所述目标小孩打开所述受控对象的第一概率
S202
判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态
S203

图 2

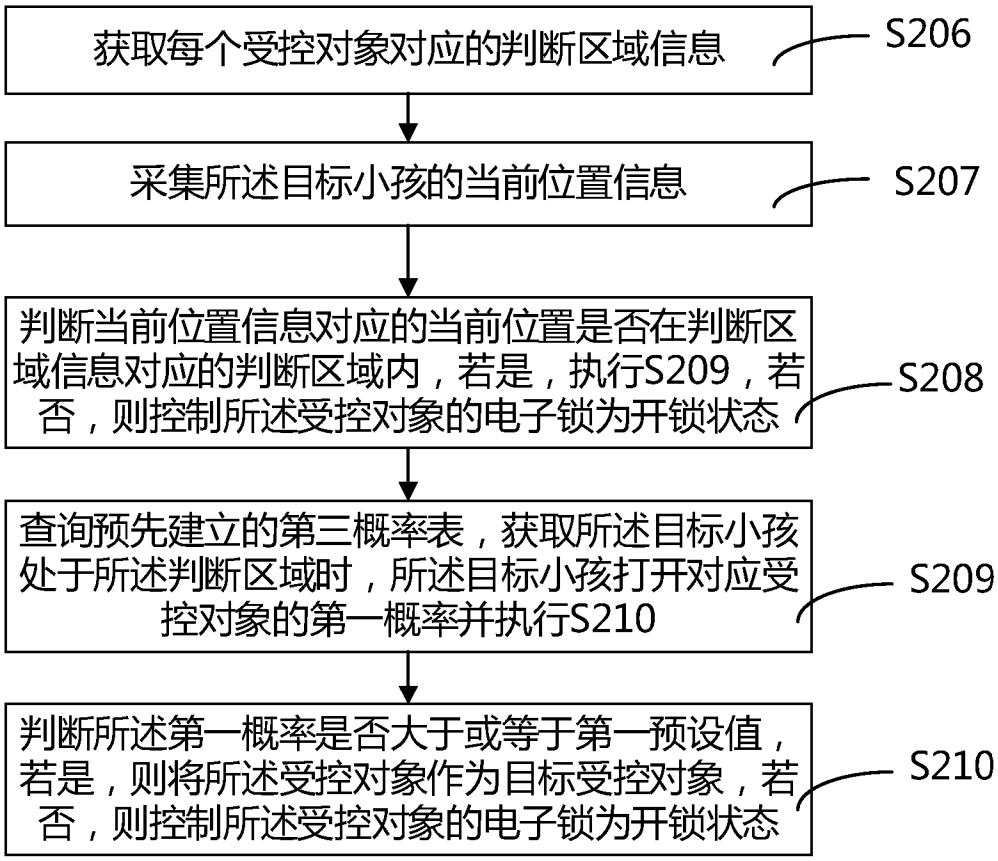

获取每个受控对象对应的判断区域信息
S206
采集所述目标小孩的当前位置信息
S207
判断当前位置信息对应的当前位置是否在判断区域信息对应的判断区域内，若是，执行S209，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态
S208
查询预先建立的第三概率表，获取所述目标小孩处于所述判断区域时，所述目标小孩打开对应受控对象的第一概率并执行S210
S209
判断所述第一概率是否大于或等于第一预设值，若是，则将所述受控对象作为目标受控对象，若否，则控制所述受控对象的电子锁为开锁状态
S210

图 3

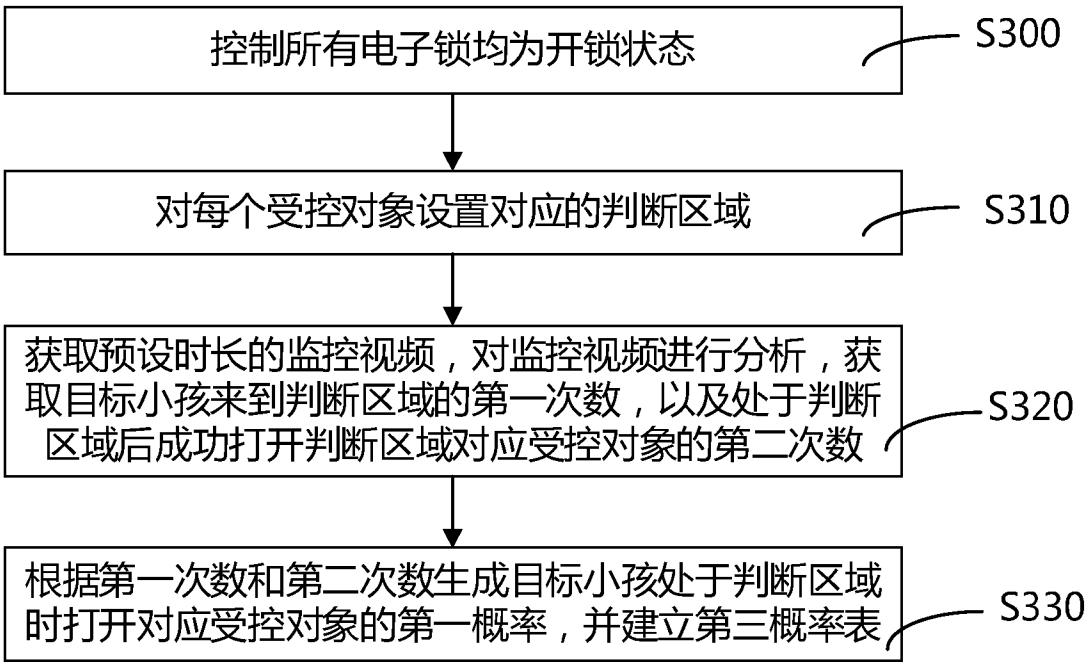

控制所有电子锁均为开锁状态
S300
对每个受控对象设置对应的判断区域
S310
获取预设时长的监控视频，对监控视频进行分析，获取目标小孩来到判断区域的第一次数，以及处于判断区域后成功打开判断区域对应受控对象的第二次数
S320
根据第一次数和第二次数生成目标小孩处于判断区域时打开对应受控对象的第一概率，并建立第三概率表
S330

图 4

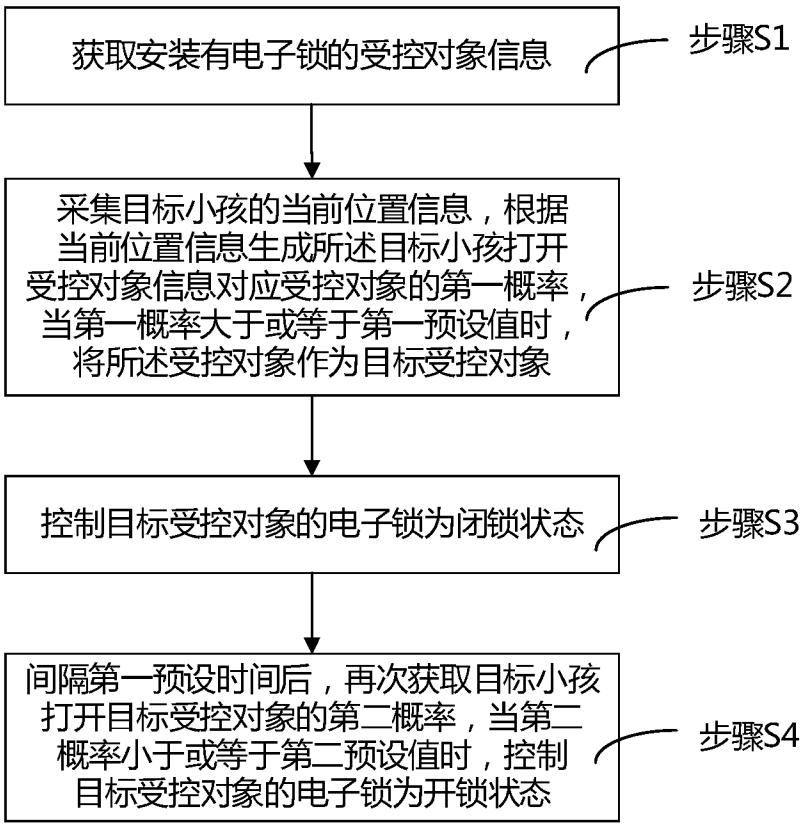

获取安装有电子锁的受控对象信息
步骤S1
采集目标小孩的当前位置信息，根据当前位置信息生成所述目标小孩打开受控对象信息对应受控对象的第一概率，当第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象
步骤S2
控制目标受控对象的电子锁为闭锁状态
步骤S3
间隔第一预设时间后，再次获取目标小孩打开目标受控对象的第二概率，当第二概率小于或等于第二预设值时，控制目标受控对象的电子锁为开锁状态
步骤S4

图 5

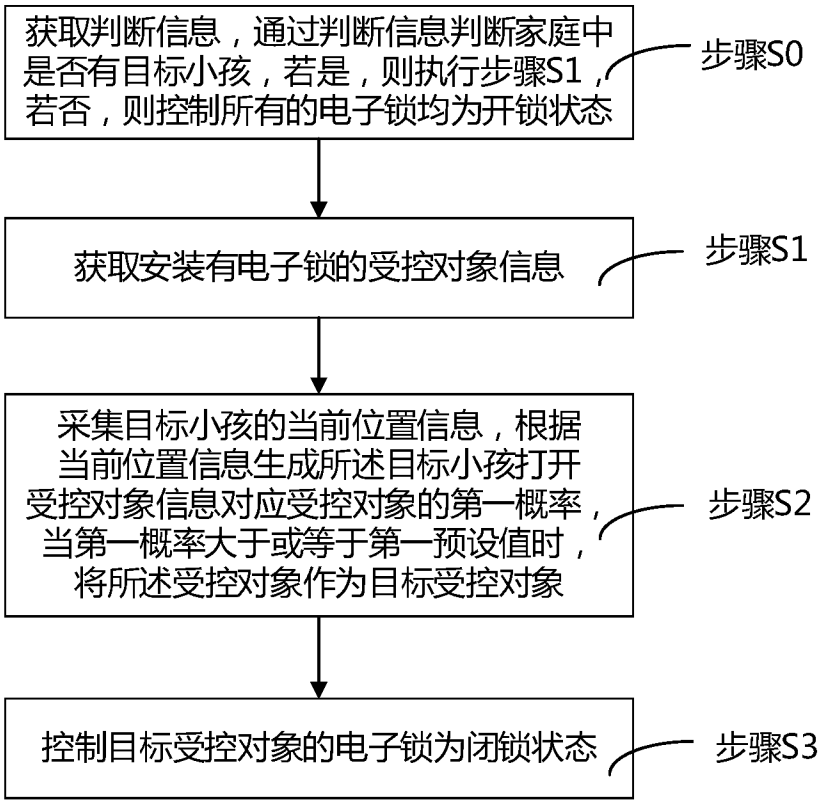

获取判断信息，通过判断信息判断家庭中是否有目标小孩，若是，则执行步骤S1，若否，则控制所有的电子锁均为开锁状态
步骤S0
获取安装有电子锁的受控对象信息
步骤S1
采集目标小孩的当前位置信息，根据当前位置信息生成所述目标小孩打开受控对象信息对应受控对象的第一概率，当第一概率大于或等于第一预设值时，将所述受控对象作为目标受控对象
步骤S2
控制目标受控对象的电子锁为闭锁状态
步骤S3

图 6

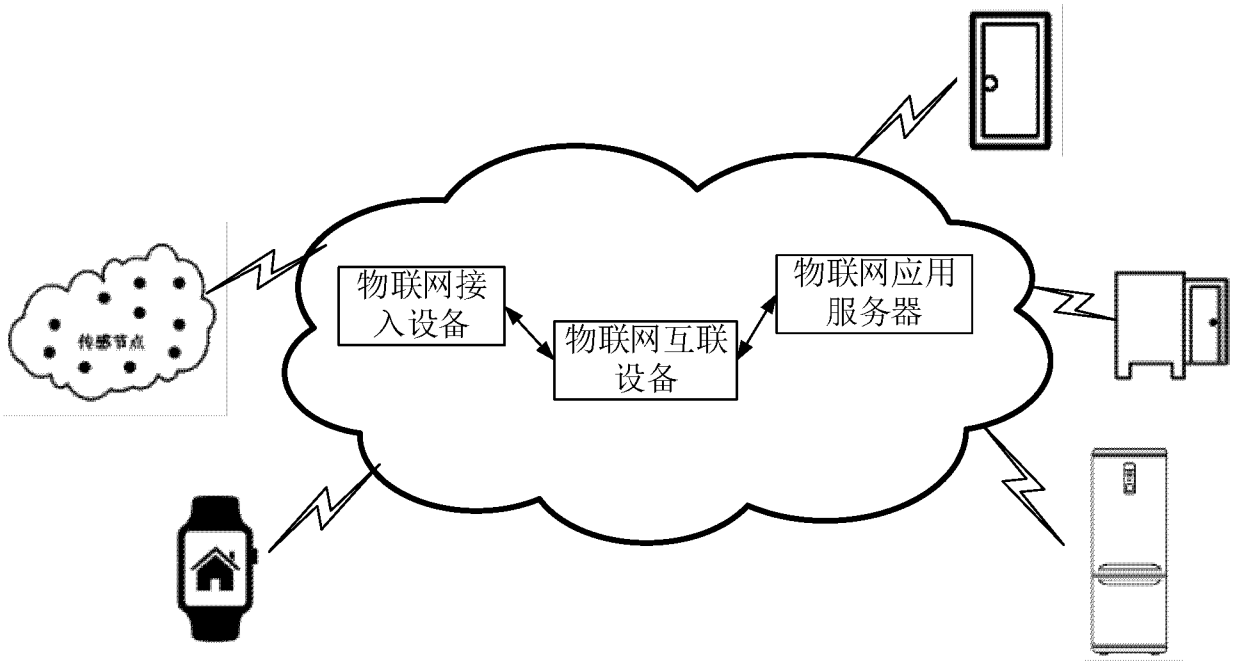

传感节点
物联网接入设备
物联网互联设备
物联网应用服务器

图 7

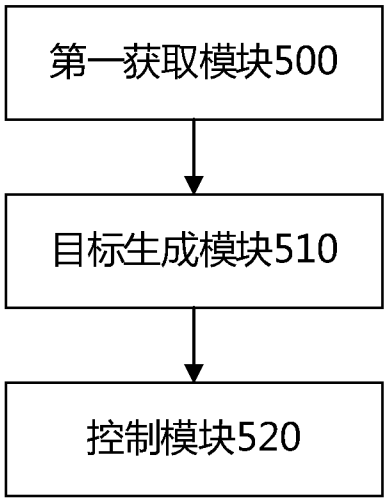

第一获取模块500
目标生成模块510
控制模块520

图 8

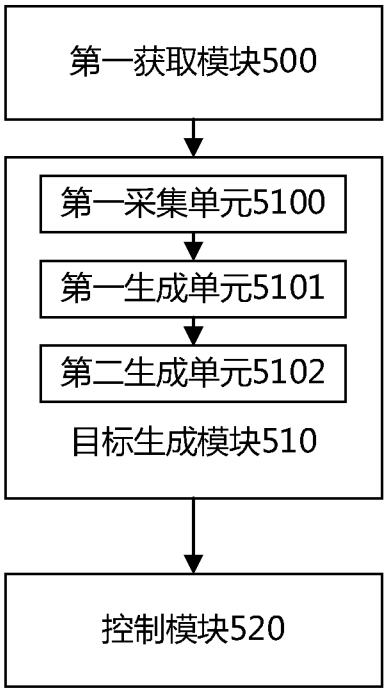

第一获取模块500
第一采集单元5100
第一生成单元5101
第二生成单元5102
目标生成模块510
控制模块520

图 9

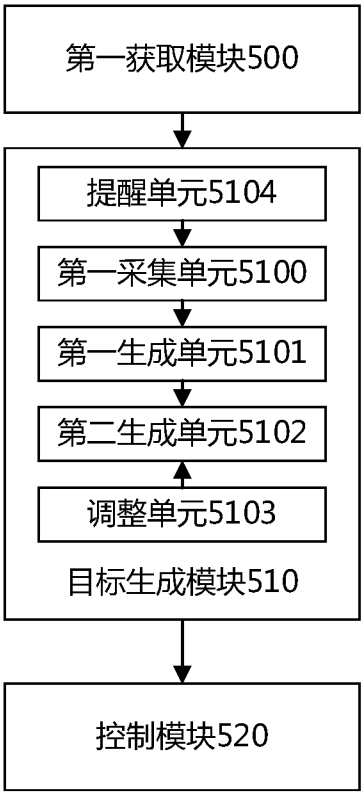

第一获取模块500
提醒单元5104
第一采集单元5100
第一生成单元5101
第二生成单元5102
调整单元5103
目标生成模块510
控制模块520

图 10

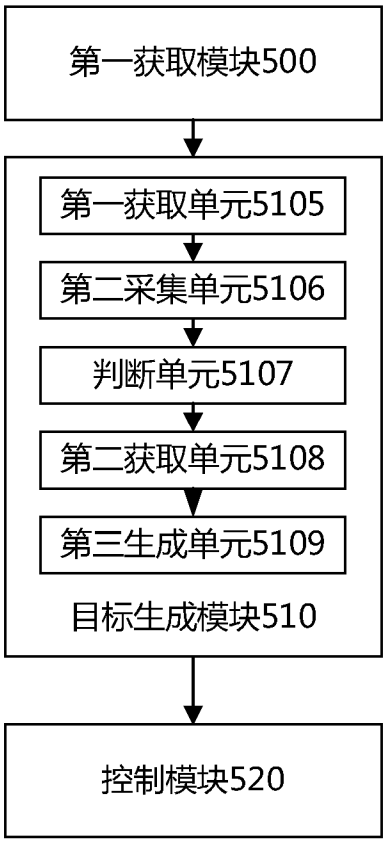

第一获取模块500
第一获取单元5105
第二采集单元5106
判断单元5107
第二获取单元5108
第三生成单元5109
目标生成模块510
控制模块520

图 11

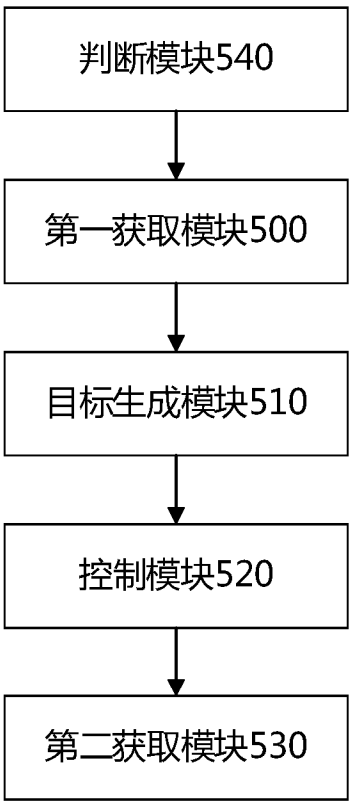

判断模块540
第一获取模块500
目标生成模块510
控制模块520
第二获取模块530

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/098222

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 15/02 (2006.01) i; H04L 29/06 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B; H04L; G08B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 物联网, 智能, 家居, 家电, 家具, 锁, 控制, 孩, 童, 幼, 婴, 位置, 区域, 距离, 概率, 打开, 开启, 开合, 开锁, 触摸, 危险, 安全, intelligent, house, home, wiring, furniture, lock, control, open, child+, baby, infant, location, area, position, distance, probability, safety, security

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105425599 A (DONGGUAN KUPAI SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 March 2016 (23.03.2016), description, paragraphs [0056]-[0069], and figures 3-5	1-10
A	CN 103581149 A (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 12 February 2014 (12.02.2014), entire document	1-10
A	CN 105072391 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 18 November 2015 (18.11.2015), entire document	1-10
A	CN 106152697 A (QINGDAO HAIER SMART TECHNOLOGY R&D CO., LTD.), 23 November 2016 (23.11.2016), entire document	1-10
A	US 2010198367 A1 (ROBERT BOSCH GMBH), 05 August 2010 (05.08.2010), entire document	1-10
A	US 2015194127 A1 (FIBAR GROUP SP.Z.O.O), 09 July 2015 (09.07.2015), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
06 February 2018	24 February 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LUO, Xiao Telephone No. (86-10) 61648541

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/098222

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105425599 A	23 March 2016	None	
CN 103581149 A	12 February 2014	None	
CN 105072391 A	18 November 2015	None	
CN 106152697 A	23 November 2016	None	
US 2010198367 A1	05 August 2010	None	
US 2015194127 A1	09 July 2015	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/098222

A. 主题的分类

G05B 15/02(2006.01)i; H04L 29/06(2006.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G05B; H04L; G08B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT,WPI,EPODOC,CNKI：物联网，智能，家居，家电，家具，锁，控制，孩，童，幼，婴，位置，区域，距离，概率，打开，开启，开合，开锁，触摸，危险，安全，intelligent, house, home, wiring, furniture,lock,control, open, child+, baby, infant, location, area, position, distance, probability, safety, security

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105425599 A (东莞酷派软件技术有限公司) 2016年 3月 23日 (2016-03-23) 说明书第[0056]-[0069]段及附图3-5	1-10
A	CN 103581149 A (海尔集团公司等) 2014年 2月 12日 (2014-02-12) 全文	1-10
A	CN 105072391 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 11月 18日 (2015-11-18) 全文	1-10
A	CN 106152697 A (青岛海尔智能技术研发有限公司) 2016年 11月 23日 (2016-11-23) 全文	1-10
A	US 2010198367 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 2010年 8月 5日 (2010-08-05) 全文	1-10
A	US 2015194127 A1 (FIBAR GROUP SP.Z.O.O) 2015年 7月 9日 (2015-07-09) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 2月 6日	2018年 2月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 罗啸 电话号码 (86-10)61648541

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/098222

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利	公布日（年/月/日）
CN	105425599	A	2016年 3月 23日	无	
CN	103581149	A	2014年 2月 12日	无	
CN	105072391	A	2015年 11月 18日	无	
CN	106152697	A	2016年 11月 23日	无	
US	2010198367	A1	2010年 8月 5日	无	
US	2015194127	A1	2015年 7月 9日	无	