



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102801805 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201210285512. 8

(22) 申请日 2012. 08. 10

(71) 申请人 上海电机学院

地址 200240 上海市闵行区江川路 690 号

(72) 发明人 李成 马昭 谢卫 张炜 左哲清
富立友

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G06Q 10/06(2012. 01)

G06K 19/06(2006. 01)

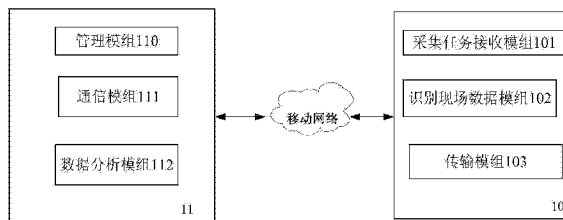
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

基于移动互联网技术的现场数据采集系统及方法

(57) 摘要

本发明公开一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统和方法,该系统包括:手持式智能终端,包括采集任务接收模组、识别现场数据模组及传输模组,采集任务接收模组用于接收现场采集任务,识别现场数据模组以于接收到现场采集任务后利用快速识别功能对现场对象采集现场数据,传输模组将采集到的现场数据通过互联网传输给后台计算机系统;以及后台计算机系统,包括管理模组、通信模组以及数据分析模组,管理模组用于管理现场采集任务的相关信息,通信模组用于与该手持式智能终端通过互联网进行通信,数据分析模组对接收到的现场数据进行分析处理,通过本发明,可实现对现场数据的实时、交互式的采集,更及时、更准确的掌控现场数据。



1. 一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统,至少包括:

手持式智能终端,包括采集任务接收模组、识别现场数据模组以及传输模组,该采集任务接收模组用于接收现场采集任务,识别现场数据模组以于接收到现场采集任务后利用该手持式智能终端具有的快速识别功能对现场对象采集现场数据,该传输模组将采集到的现场数据通过互联网传输给后台计算机系统;以及

后台计算机系统,包括管理模组、通信模组以及数据分析模组,该管理模组用于管理现场采集任务的相关信息,该通信模组用于与该手持式智能终端通过互联网进行通信,该数据分析模组对接收到的现场数据进行分析处理。

2. 如权利要求1所述的基于移动互联网技术的现场数据采集系统,其特征在于:该手持式智能终端支持通过一维二维条码、RFID、GPS快速识别该现场对象。

3. 如权利要求2所述的基于移动互联网技术的现场数据采集系统,其特征在于:该现场采集任务存储于该后台计算机系统。

4. 如权利要求3所述的基于移动互联网技术的现场数据采集系统,其特征在于:该管理模组包括人员管理、权限管理、现场对象管理以及采集任务管理。

5. 如权利要求4所述的基于移动互联网技术的现场数据采集系统,其特征在于:该现场对象按照规则进行编码,并将此编码作为识别该现场对象的唯一标识,然后利用相应的快速识别技术对其进行标识。

6. 一种基于移动互联网技术的现场数据采集方法,包括如下步骤:

建立业务管理系统,并针对有关的现场对象建立其数据库;

手持式智能终端接收现场采集任务;

利用快速识别技术识别现场对象,采集获得现场数据;

将获得的现场数据通过互联网传送至后台计算机系统;以及

该后台计算机系统对接收到的现场数据进行分析处理。

7. 如权利要求6所述的基于移动互联网技术的现场数据采集方法,其特征在于:该现场对象按照规则进行编码,并将此编码作为识别该现场对象的唯一标识,然后利用相应的快速识别技术对其进行标识。

8. 如权利要求7所述的基于移动互联网技术的现场数据采集方法,其特征在于:该手持式智能终端支持通过一维二维条码、RFID、GPS快速识别该现场对象。

9. 如权利要求8所述的基于移动互联网技术的现场数据采集方法,其特征在于:该业务管理系统包括人员管理、权限管理、现场对象管理以及采集任务管理。

10. 如权利要求9所述的基于移动互联网技术的现场数据采集方法,其特征在于:该手持式智能终端为智能手机或平板电脑。

基于移动互联网技术的现场数据采集系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于移动互联网技术的数据采集系统及方法,特别是涉及一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统及方法。

背景技术

[0002] 在工业生产、交通运输、公用事业等行业中存在着大量的、自动化测控系统无法采集的现场数据,例如车间现场质量检验信息、现场安装调试、物流仓储信息、交通运输信息、设备巡检信息、抄表信息等。举例说明如下:

[0003] (1) 车间现场质量检验:常规的作法是质量检验人员拿着相关的质量记录卡到车间现场检验并记录检验数据,回到办公室后再录入计算机系统,如此管理方法不仅效率低下,缺乏实时性,会导致二次录入差错;而且现场数据采集工作得不到详细的设计和生信信息支持以及操作指令,容易导致过程失控。

[0004] (2) 产品的安装调试:大型或专业的机器设备的安装调试是极其重要的,产品安装的重要性甚至毫不亚于产品制造。在各个使用现场的安装调试中,需要测量、记录、保存大量的安装技术指标数据,也需要得到详细的产品技术信息或安装指令,现行的产品安装管理办法无法做到实时、交互的安装过程管理,导致很多仪器设备的使用因不合格的安装调试而大受影响。

[0005] (3) 设备巡检、抄表等:在很多工业生产,特别是流程工业的生产中,安全生产是企业关注的首要问题。为了避免事故的发生,企业除了采用 DCS 集散控制系统实时监测各种现场仪表和工况之外,还要建立人工定时巡检制度,对重要的、关键的或者自动化仪表难以监测的生产环节、生产现场、生产设备的状况进行人工巡检和记录,作为事故防范的重要手段,以便确保及时掌握现场情况,防止各种意外情况的发生。但在实际的工作中,设备巡检记录难以信息化并与计算机系统实现实时交互和集成,成为信息孤岛,甚至出现很多不去现场巡检,假造现场数据的现象,从而导致了一些本来可以避免的事故时有发生。

[0006] 对于企业信息化而言,现场数据采集就是所谓的“最后 1 公里”问题,即企业可能花费巨资建立了 PDM\CAPP\ERP 等管理信息系统,希望实现生产与管理的高效。但由于这些信息系统缺乏实时采集各种现场数据的方法与能力,就像从高速公路网下来以后,距离最终目的地虽然只有 1 公里路程,但由于道路不好,反而需要耗费大量时间,降低了整个企业的信息化效果和水平。

发明内容

[0007] 为克服上述现有技术存在的不足,本发明之目的在于提供一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统及方法,其通过基于移动互联网技术的现场数据采集,可以实现企业信息化中“最后 1 公里”的现场数据采集的实时、交互的信息化管理,从基础层面保证企业信息化的效率;并且还可以从技术层面杜绝不去现场巡检,假造数据的现象,确保相关人员必须真正走到工业现场才能获得相应的现场数据。

[0008] 为达上述及其它目的,本发明提供一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统,至少包括:

[0009] 手持式智能终端,包括采集任务接收模组、识别现场数据模组以及传输模组,该采集任务接收模组用于接收现场采集任务,识别现场数据模组以于接收到现场采集任务后利用该手持式智能终端具有的快速识别功能对现场对象采集现场数据,该传输模组将采集到的现场数据通过互联网传输给后台计算机系统;以及

[0010] 后台计算机系统,包括管理模组、通信模组以及数据分析模组,该管理模组用于管理现场采集任务的相关信息,该通信模组用于与该手持式智能终端通过互联网进行通信,该数据分析模组对接收到的现场数据进行分析处理。

[0011] 进一步地,该手持式智能终端支持通过一维二维条码、RFID、GPS 快速识别该现场对象。

[0012] 进一步地,该现场采集任务存储于该后台计算机系统。

[0013] 进一步地,该管理模组包括人员管理、权限管理、现场对象管理以及采集任务管理。

[0014] 进一步地,该现场对象按照规则进行编码,并将此编码作为识别该现场对象的唯一标识,然后利用相应的快速识别技术对其进行标识。

[0015] 为达到上述及其他目的,本发明还提供一种现场数据采集方法,包括如下步骤:

[0016] 建立业务管理系统,并针对有关的现场对象建立其数据库;

[0017] 手持式智能终端接收现场采集任务;

[0018] 利用快速识别技术识别现场对象,采集获得现场数据;

[0019] 将获得的现场数据通过互联网传送至后台计算机系统;以及

[0020] 该后台计算机系统对接收到的现场数据进行分析处理。

[0021] 进一步地,该现场对象按照规则进行编码,并将此编码作为识别该现场对象的唯一标识,然后利用相应的快速识别技术对其进行标识。

[0022] 进一步地,该手持式智能终端支持通过一维二维条码、RFID、GPS 快速识别该现场对象。

[0023] 进一步地,该业务管理系统包括人员管理、权限管理、现场对象管理以及采集任务管理。

[0024] 进一步地,该手持式智能终端为智能手机或平板电脑。

[0025] 与现有技术相比,本发明一种现场数据采集系统及方法,其通过支持支持一维二维条码、RFID、GPS 等技术的手持式终端快速识别现场对象,传输给后台系统,获得现场对象的详细信息及操作指令,按要求采集记录相关的信息,并实时回传给后台系统,实现了企业信息化中“最后一公里”的现场数据采集的实时、交互的信息化管理,从基础层面保证企业信息化的效率;并且还可以从技术层面杜绝不去现场巡检,假造数据的现象,确保相关人员必须真正走到工业现场才能获得相应的现场数据。

附图说明

[0026] 图 1 为本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统之系统架构图;

[0027] 图 2 为本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统之原理框图;

- [0028] 图 3 为本发明中手持端软件的功能结构图；
- [0029] 图 4 为本发明中后台计算机系统的功能结构图；
- [0030] 图 5 为本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集方法之步骤流程图；
- [0031] 图 6 为本发明基于移动互联网技术的现场数据采集过程流程图。

具体实施方式

[0032] 以下通过特定的具体实例并结合附图说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其它优点与功效。本发明亦可通过其它不同的具体实例加以施行或应用，本说明书中的各项细节亦可基于不同观点与应用，在不背离本发明的精神下进行各种修饰与变更。

[0033] 图 1 为本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统之系统架构图。如图 1 所示，本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统，至少包括：手持式智能终端 10 以及后台计算机系统 11。

[0034] 其中手持式智能终端 10 包括采集任务接收模组 101、识别现场数据模组 102 以及传输模组 103，采集任务接收模组 101 用于接收现场采集任务，该现场采集任务一般存储于后台计算机系统中，手持式智能终端 10 通过移动互联网获得该现场采集任务；识别现场数据模组 102 通过利用手持式智能终端具有的快速识别功能，采集现场数据，在本发明中，手持式智能终端 10 具有快速识别功能，即支持通过一维二维条码、RFID、GPS 等技术方式快速识别现场对象；传输模组 103 用于将采集到的现场数据通过移动互联网传输给后台计算机系统 11。

[0035] 后台计算机系统 11 包括管理模组 110、通信模组 111 以及数据分析模组 112，其中管理模组 110 用于管理采集任务的相关信息，如人员管理、权限管理、现场对象（如基本信息、编码、标识等）管理以及采集任务（如任务计划、采集要求、操作指令及信息支持等）管理；通信模组 111 用于与手持式智能终端 10 通过移动互联网进行通信，如接收手持式智能终端采集到的现场数据，发送采集任务等；数据分析模组 112 用于对接收到的现场数据进行分析处理。

[0036] 图 2 为本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统之原理框图。如图 2 所示，本发明之基于移动互联网技术的现场数据采集系统包括前台应用系统（即手持式智能终端 10）及后台计算机系统 11，手持式智能终端 10 的硬件载体是以智能手机、平板电脑等为代表的移动设备，其核心则是专门开发的现场数据采集应用软件，其功能结构如图 3 所示。该软件可以利用智能感知技术实现对现场对象的快速识别，利用移动互联网技术实现对现场数据的实时、交互式采集与传输。即支持通过一维二维条码、RFID、GPS 等技术方式快速识别现场对象，传输给后台系统，获得设备的详细信息及操作指令，按要求采集记录相关的信息，并实时回传给后台计算机系统。后台计算机系统 11 则是基于企业现有的信息系统，例如集成质量系统 IQS/ 企业资源计划 ERP/ 供应链管理 SCM 等系统，开发其现场数据采集的接口软件；或在全新开发的业务管理软件中配套开发相应的现场数据采集的接口软件，其功能结构如图 4 所示，用于实现 PC 端的业务管理系统与现场智能终端的实时、交互式的集成，并为现场数据采集提供必要的信息支持。

[0037] 图 5 为本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集方法的步骤流程图，该方

法包括如下步骤：

[0038] 步骤 501, 建立业务管理系统, 并针对有关的现场对象建立其数据库；

[0039] 步骤 502, 手持式智能终端 10 接收现场采集任务；

[0040] 步骤 503, 利用快速识别技术识别现场对象, 采集获得现场数据；

[0041] 步骤 504, 将获得的现场数据通过互联网传送至后台计算机系统 11；以及

[0042] 步骤 505, 后台计算机系统 11 对接收到的现场数据进行分析处理。

[0043] 以下将通过一具体实施例来进一步说明本发明之基于移动互联网技术的现场数据采集系统。

[0044] 1) 首先, 面向相关的业务建立基于 PC 互联网的业务管理系统, 针对有关的现场对象建立其数据库, 并根据其相应的业务逻辑开发业务管理软件。

[0045] 2) 其次, 为了方便现场数据采集, 在本发明中引入快速识别和智能感知技术。即将现场对象按照一定规则进行编码, 并将此编码作为识别该现场对象的唯一标识, 然后利用适宜的快速识别技术对其进行标识, 例如为现场对象提供基于一维二维条码、基于 RFID 技术的电子标签、基于 GPS 信号码等形式的标识信息。

[0046] 3) 根据特定的应用, 针对性的开发手持智能终端的现场数据采集应用软件, 支持实时的、交互式的现场数据采集。同时, 提供以下主要的功能: ①同时支持在线和离线的现场数据采集, 所谓在线采集, 即智能终端无数据库, 而是通过移动互联网实时连通后台系统的网络数据库; 所谓离线采集, 则是考虑到存在某些网络不通的特殊场合, 在智能终端上建立临时数据库, 恢复联网时再上传有关数据; ②现场对象的数据采集软件的开发中充分应用知识发现、机器学习等技术, 使手持端软件的操作具有自学习等特点, 可以学习操作者的使用习惯, 以最大程度的简化操作; ③进入采集状态时, 为确保采集信息的准确性, 与现场数据采集相对应的时间信息以网络时间或后台系统时间为准, 杜绝人为修改等现象。

[0047] 4) 首次使用时, 现场人员需要利用手持智能终端连通指定网址, 下载、安装手持端应用软件。

[0048] 5) 最后, 本发明现场数据采集过程如图 6 所示。现场人员运行手持端应用软件, 可以自动连接到系统, 登录后可以通过查询个人现场采集工作任务, 或快速识别现场对象, 或输入现场对象编码等多种途径获得相关的现场数据采集界面, 例如现场对象的基本信息、需要现场人员确认或采集的现场数据等, 之后按照系统要求, 实时、交互式的采集并传输现场数据。

[0049] 综上所述, 本发明一种基于移动互联网技术的现场数据采集系统及方法, 通过利用移动互联网技术, 开发前后台应用软件, 构建广域的管理信息网络, 不仅可以实现对现场数据的实时、交互式的采集, 更及时、更准确的掌控现场数据, 拓展企业信息化管理范围, 提高信息化管理水平, 实现企业内部各个环节的全面信息化; 同时, 也可以给现场人员提供更及时、更充分的信息支持或操作指令, 实现现场数据采集过程中的实时的、交互的信息共享, 更好的监督、保证、提高工作效率及产品水平。

[0050] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效, 而非用于限制本发明。任何本领域技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下, 对上述实施例进行修饰与改变。因此, 本发明的权利保护范围, 应如权利要求书所列。

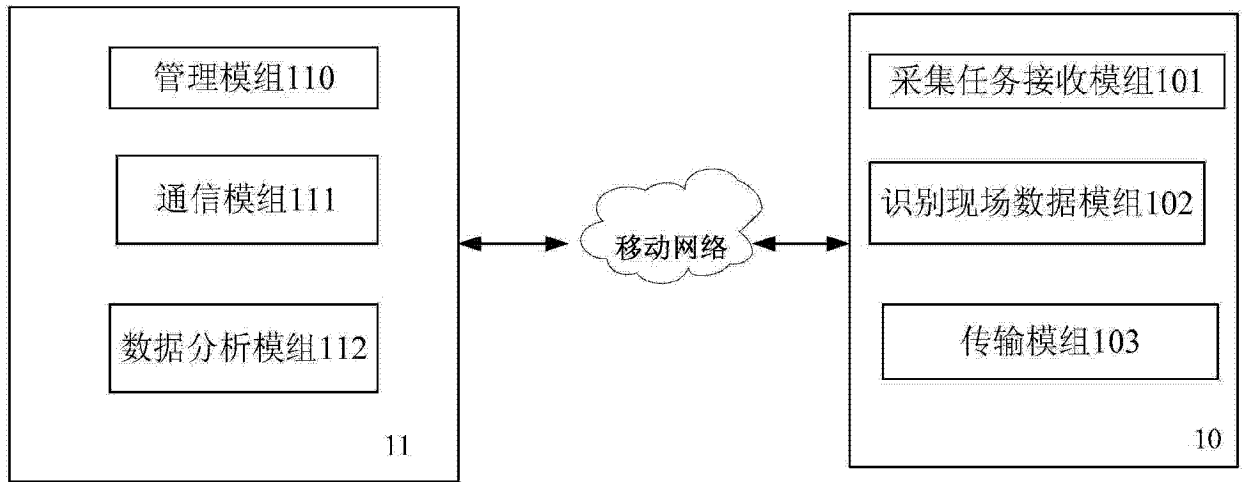


图 1

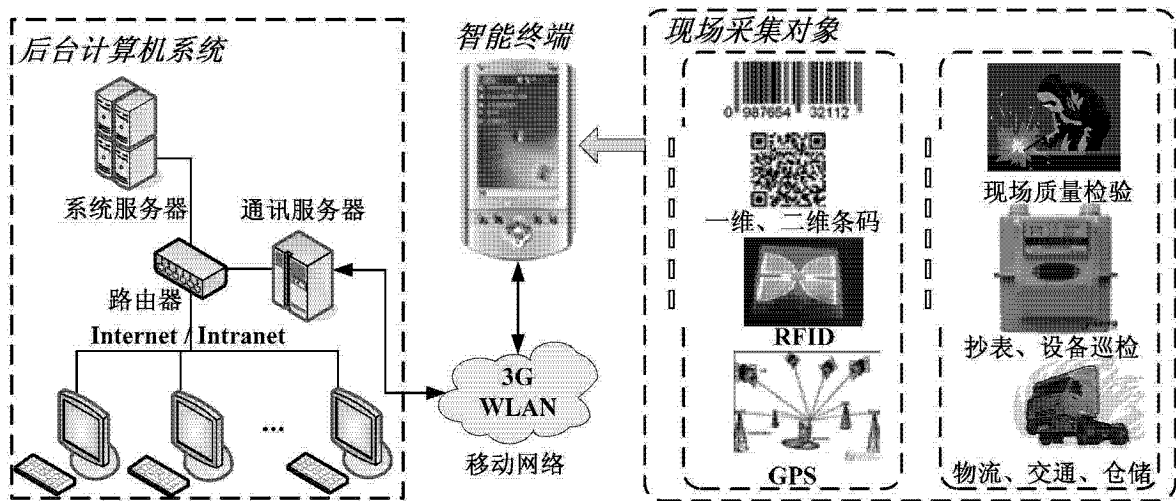


图 2

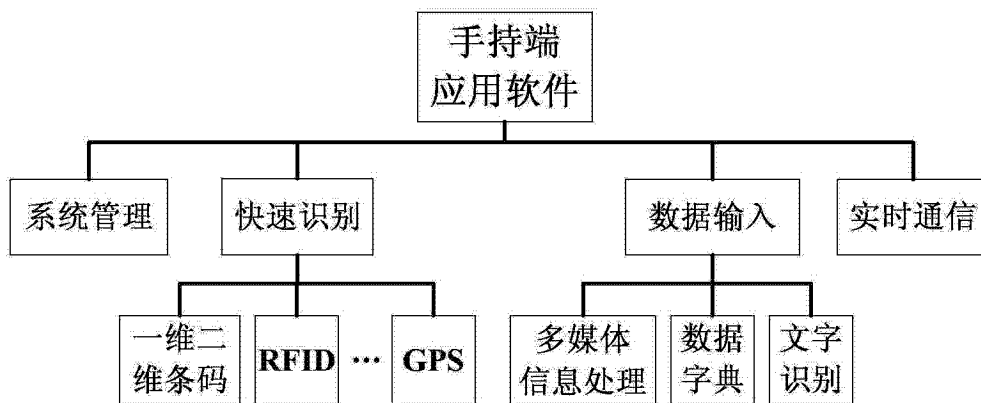


图 3

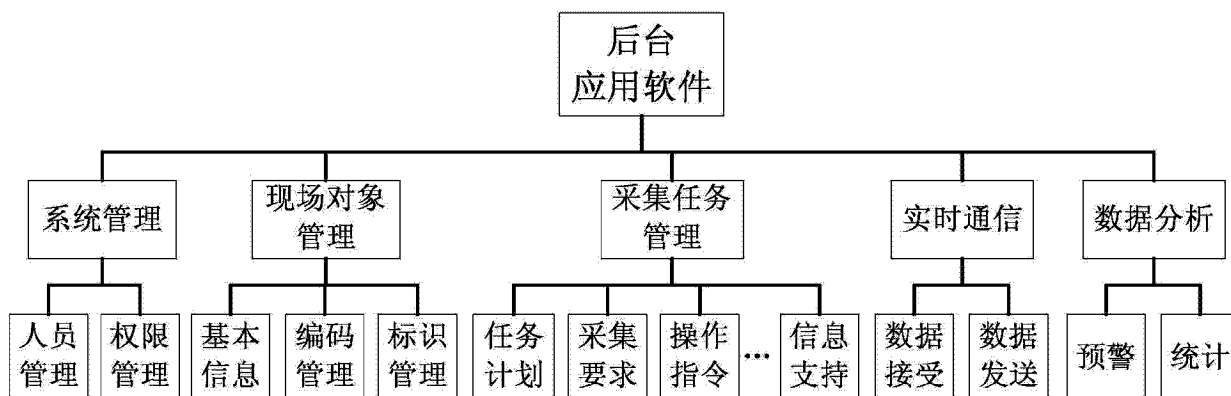


图 4

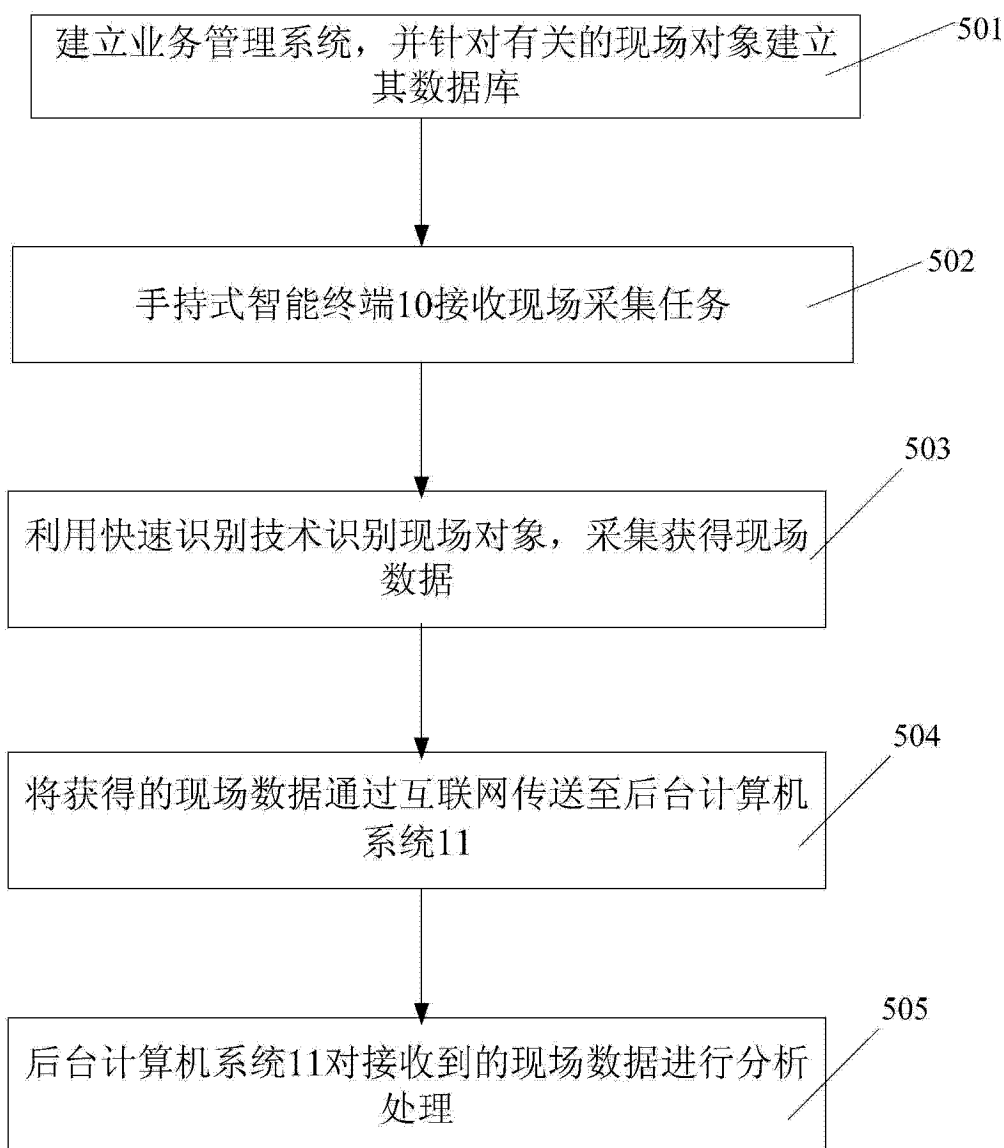


图 5

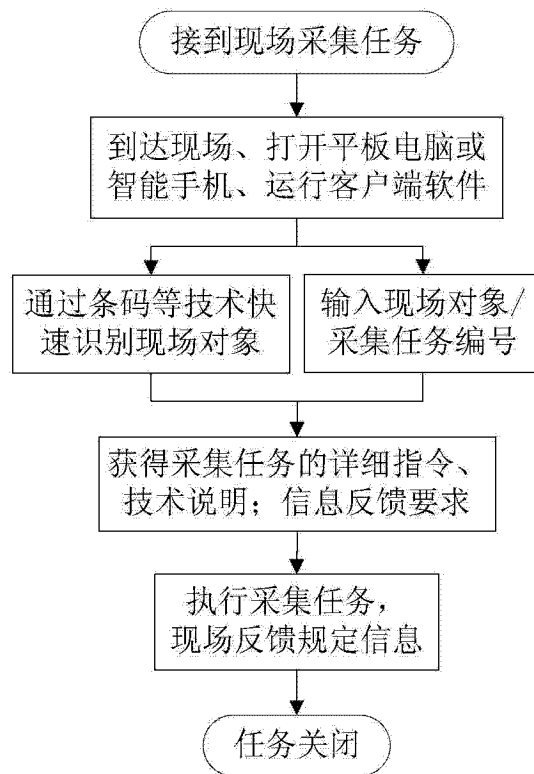


图 6