

(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
2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140680 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/54 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/123243

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 5 日 (05.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910002269.6 2019 年 1 月 2 日 (02.01.2019) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司(ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 颜赛云 (YAN, Saiyun); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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,

(54) Title: ASYNCHRONOUS CALLBACK METHOD, DEVICE, COMPUTER APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 异步回调方法、装置、计算机设备和存储介质

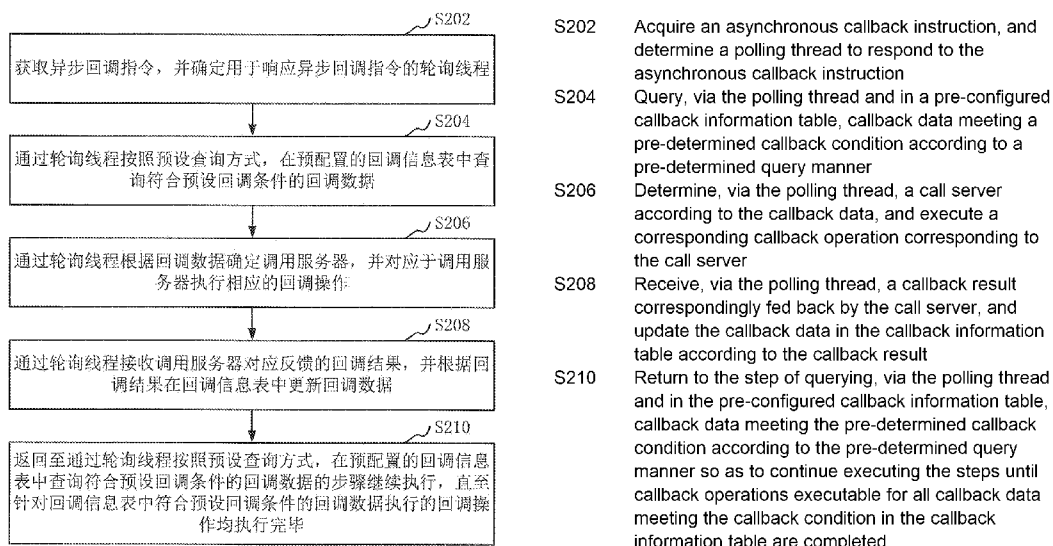


图 2

(57) Abstract: An asynchronous callback method comprises: acquiring an asynchronous callback instruction, and determining a polling thread to respond to the asynchronous callback instruction; querying, via the polling thread and in a pre-configured callback information table, callback data meeting a pre-determined callback condition according to a pre-determined query manner; determining, via the polling thread, a call server according to the callback data, and executing a corresponding callback operation corresponding to the call server; receiving, via the polling thread, a callback result correspondingly fed back by the call server, and updating the callback

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))。

data in the callback information table according to the callback result; and returning to the step of querying, via the polling thread and in the pre-configured callback information table, callback data meeting the pre-determined callback condition according to the pre-determined query manner so as to continue executing the steps until callback operations executable for all callback data meeting the callback condition in the callback information table are completed.

(57) 摘要: 一种异步回调方法, 包括: 获取异步回调指令, 并确定用于响应异步回调指令的轮询线程; 通过轮询线程按照预设查询方式, 在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据; 通过轮询线程根据回调数据确定调用服务器, 并对应于调用服务器执行相应的回调操作; 通过轮询线程接收调用服务器对应反馈的回调结果, 并根据回调结果在回调信息表中更新回调数据; 返回至通过轮询线程按照预设查询方式, 在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行, 直至针对回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

异步回调方法、装置、计算机设备和存储介质

本申请要求于 2019 年 01 月 02 日提交中国专利局，申请号为 2019100022696，申请名称为“异步回调方法、装置、计算机设备和存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及一种异步回调方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

10 随着计算机技术的发展，系统间的通信越来越多，对于不能实时返回结果的系统间通信，通常都是采用异步调用的方式返回结果。对于系统间的异步调用，通常是通过特定的回调接口进行回调操作，以实现调用结果的传输。

目前，通常是一个异步调用对应一个回调接口，用于传输相应的调用结果。然而，发明人意识到，随着系统间通信的剧增，系统间的异步调用也急剧增加，使得回调接口的数量也不断增加，从而增加了回调接口管理复杂度，
15 存在回调接口管理效率低的问题。

发明内容

根据本申请公开的各种实施例，提供一种异步回调方法、装置、计算机
20 设备和存储介质。

一种异步回调方法包括：

获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程；

通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据；

25 通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作；

通过所述轮询线程接收所述调用服务器对应反馈的回调结果，并根据所述回调结果在所述回调信息表中更新所述回调数据；及

返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息
30 表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

一种异步回调装置包括：

获取模块，用于获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令

的轮询线程；

查询模块，用于通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据；

回调模块，用于通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作；

更新模块，用于通过所述轮询线程接收所述调用服务器对应反馈的回调结果，并根据所述回调结果在所述回调信息表中更新所述回调数据；及

轮询模块，用于返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现本申请任意一个实施例中提供的异步回调方法的步骤。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现本申请任意一个实施例中提供的异步回调方法的步骤。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。计算机可读指令计算机可读指令计算机可读指令计算机可读指令

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，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申请的一些实施例，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它的附图。

图 1 为根据一个或多个实施例中异步回调方法的应用场景图。

图 2 为根据一个或多个实施例中异步回调方法的流程示意图。

图 3 为另一个实施例中异步回调方法的流程示意图。

图 4 为根据一个或多个实施例中异步回调装置的框图。

图 5 为另一个实施例中异步回调装置的框图。

图 6 为根据一个或多个实施例中计算机设备的框图。

具体实施方式

为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请提供的异步回调方法，可以应用于如图 1 所示的应用环境中。回调服务器 102 通过网络与调用服务器 104 通过网络进行通信。回调服务器 102 确定用于响应所获取到的异步回调指令的轮询线程，通过该轮询线程在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据，根据回调数据确定调用服务器 104 并执行回调操作，在接收到调用服务器 104 对应反馈的调用结果时，根据该调用结果对应更新回调信息表中的回调数据，并返回至在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至在回调信息表中没有查询到符合预设回调条件的回调数据。回调服务器 102 和调用服务器 104 可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

在其中一个实施例中，如图 2 所示，提供了一种异步回调方法，以该方法应用于图 1 中的回调服务器为例进行说明，包括以下步骤：

S202，获取异步回调指令，并确定用于响应异步回调指令的轮询线程。

异步回调指令是用于触发异步回调操作的指令。异步回调是指在接收到调用方发送的调用请求时，无需实时对调用方进行回调以实时向该调用方返回调用结果的回调方式。相应地，异步调用是指调用方向回调方发送调用请求后，无需等待回调方通过执行回调操作对应反馈回调结果而继续执行其他操作的调用方式。可以理解的是，异步调用过程涉及调用方和被调用方，异步回调过程涉及回调方和被回调方，而异步调用与异步回调是相互对应的两个过程，故可将被回调方和调用方统一为调用方，将被调用方和回调方统一为回调方。在本实施例中，用调用服务器表征调用方，用回调服务器表征回调方。

线程是计算机可读指令中一个单一的顺序控制流程，是能独立运行和独立调度的基本单位。轮询线程是用于响应异步回调指令，以从回调信息表中轮询符合预设回调条件的回调数据并执行相应的回调操作的线程。

具体地，回调服务器实时检测当前系统时间，当检测到的当前系统时间与预配置的预设触发时间一致时，回调服务器根据该预设触发时间触发生成相应的异步回调指令。回调服务器将检测到的当前系统时间与从配置文件中获取到的预设触发时间进行匹配。当匹配成功时，表明当前系统时间与预设触发时间一致，回调服务器触发生成相应的异步回调指令。

在其中一个实施例中，终端实时检测用户的预设触发操作。当检测到用户的预设触发操作时，终端根据所检测到的预设触发操作生成相应的异步回

调指令，并将所生成的异步回调指令发送至回调服务器。

在其中一个实施例中，当获取到异步回调指令时，回调服务器可根据所获取到的异步回调指令创建用于响应该异步回调指令的轮询线程。回调服务器也可根据异步回调指令从预先创建的线程池中获取当前空闲的线程作为轮
5 询线程。

S204，通过轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据。

预设查询方式是预先设定的从回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的方式。预设查询方式具体可以是轮询回调信息表中各回调数据的查
10 询方式，比如通过轮询线程按照从前往后的顺序依次在回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据。回调数据是执行回调操作所依据的数据。回调数据包括回调状态、回调次数、最大重试回调次数、回调类型、回调请求数据、回调网络地址、回调方式和关联接口返回结果等中的多种。回调状态包
15 括初始状态、成功或失败，可用字符串分别表示，比如 0 表示初始状态，1 表示成功，3 表示失败。最大重试回调次数是指允许进行回调重试的最大次数。回调类型可以是回调名称，比如催收短信回调。

预设回调条件是用于判定回调信息表中的回调数据是否为待回调的回调数据的依据。预设回调条件比如回调状态为指定状态、最大重试回调次数大于预设次数、且回调次数小于最大重试回调次数的回调数据。指定状态比如
20 回调失败或初始状态，预设次数比如零。回调信息表中可包括有多个按照插入时间进行排序的回调数据。可以理解的是，在回调信息表中，插入时间在前的回调数据的排序位置优于插入时间在后的回调数据的排序位置，即插入时间越早的回调数据在该回调信息表中的排序位置越靠前。

具体地，回调服务器通过轮询线程按照排序位置从前至后的顺序，依次
25 将回调信息表中的每条回调数据与预设回调条件进行比较。在当前进行比较的回调数据不符合预设回调条件时，回调服务器通过轮询线程按照排序位置的先后顺序，继续执行将排序位置仅次于该当前进行比较的回调数据的回调数据与预设回调条件进行比较的步骤。在当前进行比较的回调数据符合预设回调条件时，回调服务器通过轮询线程根据该符合预设回调条件的回调数据
30 执行下述步骤 S206 和 S208，以实现针对该符合预设回调条件的回调数据的回调操作。当步骤 S206 和 S208 依次执行完毕时，回调服务器通过轮询线程从当前执行的回调操作对应的回调数据所对应的排序位置处，继续执行按照排序位置从前至后的顺序，依次将回调信息表中的每条回调数据与预设回调条件进行比较的步骤。

35 进一步地，当回调信息表中的回调数据按照排序位置从前至后的顺序依

次轮询完毕时，回调服务器通过轮询线程从该回调信息表中排序位置最靠前的回调数据所对应的排序位置处，即从该回调信息表中首条回调数据所对应的排序位置处，继续执行按照排序位置从前至后的顺序，依次将回调信息表中的每条回调数据与预设回调条件进行比较的步骤，直至在该回调信息表中
5 没有查询到符合预设回调条件的回调数据。

举例说明，假设回调信息表中包括回调数据 A、B 和 C。回调数据 B 符合预设回调条件。回调服务器通过轮询线程将回调数据 A 与预设回调条件进行比较；由于回调数据 A 不符合预设回调条件，回调服务器通过轮询线程继续将回调数据 B 与预设回调条件进行比较；由于回调数据 B 符合预设回调条件，回调服务器通过轮询线程根据回调数据 B 执行下述步骤 S206 和 S208；
10 当步骤 S206 和 S208 执行完毕时，回调服务器通过轮询线程继续将回调数据 C 与预设回调条件进行比较；由于回调数据 C 不符合预设回调条件，回调服务器通过轮询线程按照上述方式继续执行将回调数据 A 与预设回调条件进行比较的步骤，直至回调数据 A、B 和 C 均不符合预设回调条件。可以理解的是，按照上述方式对回调数据 B 执行回调操作时，该回调操作可能会执行失败，且当再次轮询回调数据 B，该回调数据 B 仍然符合预设回调条件，则继续根据该回调数据 B 执行下述步骤 S206 和 S208。
15

S206，通过轮询线程根据回调数据确定调用服务器，并对应于调用服务器执行相应的回调操作。

具体地，回调服务器通过轮询线程从当前所查询到的符合预设回调条件的回调数据中，获取回调网络地址和回调请求数据。回调服务器通过轮询线程根据所获取到的回调网络地址确定调用服务器，并根据该回调网络地址与所确定的调用服务器建立连接，进而通过所建立的连接将相应的回调请求数据发送至调用服务器，以实现对应于该当前所查询到的符合预设回调条件的
20 回调数据的回调操作，从而实现对调用服务器的回调。
25

在其中一个实施例中，回调服务器通过轮询线程基于指定的统一回调接口执行对应于调用服务器的回调操作。可以理解的是，针对不同的回调数据所执行的回调操作均可基于该指定的统一回调接口来实现。这样，通过配置和管理该指定的统一回调接口即可实现多个回调数据的回调以及统一管理，
30 降低了回调接口的管理复杂度，从而提高了管理效率。

S208，通过轮询线程接收调用服务器对应反馈的回调结果，并根据回调结果在回调信息表中更新回调数据。

回调结果是回调服务器根据回调数据对调用服务器进行回调时所获取到的结果。回调结果可以是用于表征回调成功或回调失败的编码信息或提示信息。举例说明，用 111 表示回调成功的回调结果，用 000 表示回调失败的回
35

调结果。

具体地，调用服务器根据所接收到的回调请求数据执行相应的回调操作，当该对应于回调请求数据的回调操作执行完毕时，调用服务器获取与该回调操作对应的回调结果，并将所获取到的回调结果对应反馈至回调服务器。当
5 通过轮询线程接收到调用服务器针对回调请求数据对应反馈的回调结果时，回调服务器通过该轮询线程在回调信息表中查询与该回调请求数据对应的回调数据，并根据所接收到的回调结果在回调信息表中更新所查询到的回调数据。回调服务器通过该轮询线程根据回调结果在回调信息表中，更新该所查询到的回调数据中的关联接口返回结果、回调状态和回调次数。

10 举例说明，假设回调服务器通过轮询线程针对回调数据 B 执行了回调操作。当对应于该回调操作接收到表示回调成功的回调结果时，回调服务器通过轮询线程将回调数据 B 所包括的关联接口返回结果更新为成功，回调状态更新为成功，以及回调次数加 1。以针对回调数据 B 的第一次回调操作为例，将回调状态由初始状态更新为成功，并将回调次数由 0 更新为 1。当对应于
15 该回调操作接收到表示回调失败的回调结果时，回调服务器通过轮询线程将回调数据 B 所包括的关联接口返回结果更新为失败，回调状态更新为失败，以及回调次数加 1。

在其中一个实施例中，调用服务器根据所接收到的回调请求数据确定用于执行相应回调操作的回调线程，通过该回调线程根据该回调请求数据执行
20 回调操作，并获取相应的回调结果，进而反馈至回调服务器。

S210，返回至通过轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

具体地，当通过轮询线程根据所接收到的回调结果在回调信息表中成功
25 更新相应回调数据后，回调服务器通过该轮询线程返回至按照排序位置从前至后的顺序，依次将回调信息表中的每条回调数据与预设回调条件进行比较的步骤继续执行，以在该回调信息表中继续查询符合预设回调条件的回调数据并执行相应的回调操作，直至针对该回调信息表中符合预设回调条件的回调数据依次执行的回调操作执行完毕时，停止迭代，完成对异步回调指令的
30 响应。

上述异步回调方法，获取到异步回调指令时，确定用于响应该异步回调指令的轮询线程，通过该轮询线程在预配置的回调信息表中轮询符合预设回调条件的回调数据，并针对轮询到的回调数据执行相应的回调操作，进而根据对应于回调操作的回调结果对应更新回调信息表中的回调数据。通过回调
35 信息表统一管理回调数据，按照轮询回调信息表的方式依次查询待回调的回

调数据并依次执行回调操作。这样，通过统一的回调接口即可实现对应于不同回调数据的异步回调，而无需针对不同的回调数据分别配置相应的回调接口，减少了回调接口数量，降低了管理回调接口的复杂度，从而提高了针对回调接口的管理效率。

5 在其中一个实施例中，预设回调条件包括多个预设筛选条件；步骤 S204 包括：从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件；将当前筛选条件分别与前次筛选出的回调数据进行匹配；将与当前筛选条件相匹配的回调数据确定为当次筛选出的回调数据，并返回至从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预
10 设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件的步骤继续执行，直至多个预设筛选条件均用于筛选回调数据。

预设筛选条件是预先设定的用于筛选回调数据的条件。预设筛选条件比如回调状态为预设状态，或者，最大重试回调次数大于预设次数、且回调次数小于最大重试回调次数。预设状态比如初始状态或失败，预设次数比如 0。

15 具体地，回调服务器本地预配置有多个预设筛选条件。回调服务器基于该多个预设筛选条件从回调信息表中筛选出符合预设回调条件的一个或多个回调数据。当前次筛选回调数据的步骤执行完毕时，回调服务器将前次筛选出的回调数据确定为当前已筛选出的回调数据，并通过轮询线程从当前未用于筛选回调数据的一个或多个预设筛选条件中选取一个预设筛选条件，作为
20 当次筛选时的当前筛选条件。回调服务器通过轮询线程将所选取的当前筛选条件分别与当前已筛选出的回调数据进行匹配，将匹配成功的回调数据确定为当次筛选出的回调数据，并返回至从当前未用于筛选回调数据的一个或多个预设筛选条件中选取一个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件的步骤继续执行，直至该多个预设筛选条件均用于筛选回调数据时，停止迭
25 代，并将与该多个预设筛选条件均匹配成功的回调数据，确定为最终筛选出的回调数据。可以理解的是，预设回调条件包括该多个预设筛选条件，故该最终筛选出的回调数据为符合预设回调条件的回调数据，且该最终筛选出的回调数据可以是一个或多个。

进一步地，当基于多个预设筛选条件最终筛选出的回调数据有多个时，
30 回调服务器通过轮询线程根据该多个回调数据在回调信息表中各自对应的排序位置，按照排序位置从前至后的顺序依次执行相应的回调操作，并根据调用服务器对应反馈的回调结果在回调信息表中更新相应的回调数据。可以理解的是，该最终筛选出的多个回调数据各自对应的调用服务器可相同也可不同。当针对该最终筛选出的多个回调数据依次执行的回调操作均执行完毕时，
35 回调服务器通过轮询线程基于该多个预设筛选条件，按照上述迭代筛选方式

再次从回调信息表中筛选出符合预设回调条件的一个或多个回调数据，并依次执行相应的回调操作，直至在该回调信息表中没有筛选出符合该预设回调条件的回调数据。

在其中一个实施例中，回调服务器通过轮询线程按照排序位置从前至后的顺序，依次将回调信息表中的每个回调数据分别与该多个预设筛选条件进行匹配。在当前进行匹配的回调数据与该多个预设筛选条件均匹配成功时，回调服务器通过轮询线程将该回调数据确定为符合预设回调条件的回调数据，并按照上述回调方式执行相应的回调操作。在当前执行的回调操作执行完毕时，回调服务器通过轮询线程返回至按照排序位置从前至后的顺序，依次将回调信息表中的每个回调数据分别与该多个预设筛选条件进行匹配的步骤继续执行，直至该回调信息表中没有查询到与该多个预设筛选条件均匹配成功的回调数据。

上述实施例中，基于预配置的多个预设筛选条件，按照迭代筛选的方式从回调信息表中筛选出符合预设回调条件的一个或多个回调数据，提高了回调数据的筛选效率和筛选精准性。

在其中一个实施例中，回调数据包括回调请求数据、回调网络地址和回调方式；步骤 S206 包括：通过轮询线程根据回调网络地址确定调用服务器，并与调用服务器建立连接；通过轮询线程按照回调方式，基于连接将回调请求数据发送至回调服务器。

回调请求数据是执行回调操作时所涉及的回调请求参数，回调请求数据可以是 json 格式（JavaScript Object Notation，轻量级数据交换格式）。回调网络地址比如回调 URL（Uniform Resource Locator，统一资源定位符）。回调方式可包括 http（HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议）和 https（HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer，安全套接字层超文本传输协议）等。

具体地，回调服务器通过轮询线程从所查询到的回调数据中获取回调请求数据、回调网络地址和回调方式，根据所获取到的回调网络地址确定与该回调数据对应的调用服务器，并根据该回调网络地址与该调用服务器建立连接，进而通过已建立的连接，按照对应获取的回调方式将相应的回调请求数据发送至该已建立连接的调用服务器。

在其中一个实施例中，回调服务器通过轮询线程基于已建立的连接通过指定的统一回调接口，按照所获取的回调方式将相应的回调请求数据发送至已建立连接的调用服务器。

上述实施例中，按照回调数据所指定的回调方式将指定的回调请求数据发送至指定的调用服务器，提高了回调操作的执行效率。这样，通过简单的

配置回调数据即可实现针对该回调数据的回调操作，降低了回调操作的控制复杂度。

在其中一个实施例中，步骤 S210 包括：当通过轮询线程成功更新回调数据时，使轮询线程处于休眠等待状态，并统计轮询线程的等待时长；当等待时长达到预设等待时长时，返回至通过轮询线程按照预设查询方式，在预配置
5 的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

预设等待时长是指通过轮询线程相邻两次在回调信息表中查询回调数据，并对应执行回调操作的时间间隔，可以根据实际情况自定义，比如 1 秒。
10 在本实施例中，预设等待时长是指当前执行的回调操作执行完毕时的时间，与继续执行在回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据时的时间之间的时间长度。等待时长是指轮询线程处于休眠等待状态的时间长度。

具体地，当通过轮询线程根据所接收到的回调结果成功更新回调数据时，
15 回调服务器使该轮询线程进入休眠等待状态，统计该轮询线程进入休眠等待状态的等待时长，并将统计的等待时长与预设等待时长进行比较。可以理解的是，当轮询线程进入休眠等待状态时，该轮询线程不会再执行针对回调数据的查询与回调操作。当统计的等待时长达到预设等待时长时，回调服务器通过该轮询线程返回至按照排序位置从前至后的顺序，依次将回调信息表中的
20 每条回调数据与预设回调条件进行比较的步骤继续执行，以在该回调信息表中继续查询符合预设回调条件的回调数据并执行相应的回调操作，直至针对该回调信息表中符合预设回调条件的回调数据依次执行的回调操作执行完毕时，停止迭代，完成对异步回调指令的响应。

上述实施例中，通过预配置预设等待时长，可以有效控制相邻两次执行
25 回调操作的时间间隔，实现了异步回调的有效统一管理，提高了管理效率。

在其中一个实施例中，步骤 S202 之前，上述异步回调方法还包括：接收调用服务器发送的调用请求；根据调用请求确定用于响应调用请求的业务线程；通过业务线程根据调用请求执行相应的调用操作；当调用操作执行完毕时，通过业务线程获取相应的回调数据，并将获取的回调数据插入预配置
30 的回调信息表中。

调用请求是用于触发调用操作的请求。业务线程是用于根据调用请求执行相应的调用操作，以实现对该调用请求的有效响应的线程。调用操作是指针对调用请求对应执行的操作，比如当调用请求为调用短信模块发送催收短信时，调用操作是指根据该调用请求调用短信模块来向用户发送催收短信。

具体地，回调服务器接收调用服务器发送的调用请求，并根据所接收到
35

调用请求创建用于响应该调用请求的业务线程，进而通过该业务线程根据该调用请求执行相应的调用操作。当调用操作执行完毕时，回调服务器通过该业务线程获取与该调用请求对应的回调数据，并将所获取到的回调数据插入数据库中预配置的回调信息表中。可以理解的是，业务线程也可以是回调服务器根据所接收到的调用请求从线程池中获取的空闲线程。

在其中一个实施例中，回调服务器通过业务线程将所获取到的回调数据插入回调信息表时，获取当前系统时间作为与该回调数据对应的时间戳，并按照时间戳的先后顺序将相应的回调数据插入回调信息表中。

在其中一个实施例中，回调服务器接收终端发送的信息表配置指令，并根据所接收到的信息表配置指令在数据库中预配置相应的回调信息表。

上述实施例中，通过分配业务线程来执行与调用请求对应的调用操作，并通过该业务线程将对应获取、且待回调的回调数据插入预配置的回调信息表中，以便于在异步回调过程中能够直接在回调信息表中查询待回调的回调数据，并执行回调操作，提高了回调效率。

如图 3 所示，在其中一个实施例中，提供了异步回调方法，该方法具体包括以下步骤：

S302，接收调用服务器发送的调用请求。

S304，根据所述调用请求确定用于响应所述调用请求的业务线程。

S306，通过所述业务线程根据所述调用请求执行相应的调用操作。

S308，当所述调用操作执行完毕时，通过所述业务线程获取相应的回调数据，并将获取的所述回调数据插入预配置的回调信息表中。

S310，获取异步回调指令，并确定用于响应异步回调指令的轮询线程。

S312，通过轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据；回调数据包括回调请求数据、回调网络地址和回调方式。

S314，通过轮询线程根据回调网络地址确定调用服务器，并与调用服务器建立连接。

S316，通过轮询线程按照回调方式，基于连接将回调请求数据发送至回调服务器。

S318，通过轮询线程接收调用服务器对应反馈的回调结果，并根据回调结果在回调信息表中更新回调数据。

S320，当通过轮询线程成功更新回调数据时，使轮询线程处于休眠等待状态，并统计轮询线程的等待时长。

S322，当等待时长达到预设等待时长时，返回至通过轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步

骤继续执行，直至针对回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

上述实施例中，当针对调用请求执行的调用操作执行完毕时，获取待回调的回调数据并预配置到回调信息表中，以便于在异步回调过程中，通过轮
5 询线程轮询该回调信息表即可快速确定待回调的回调数据，并依次执行回调操作。这样，通过简单的配置即可实现多个回调数据的统一管理，以及针对该多个回调数据的有序的执行回调操作，且可通过配置统一的回调接口来实现该多个回调数据各自对应的回调操作，减少了所需配置的回调接口数量，降低了回调接口的管理复杂度，从而提高了回调接口的管理效率。

10 应该理解的是，虽然图 2-3 的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，图 2-3 中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以
15 在不同的时刻执行，这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

在其中一个实施例中，如图 4 所示，提供了一种异步回调装置 400，包
20 括：获取模块 402、查询模块 404、回调模块 406、更新模块 408 和轮询模块 410，其中：

获取模块 402，用于获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程。

25 查询模块 404，用于通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据。

回调模块 406，用于通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作。

更新模块 408，用于通过所述轮询线程接收所述调用服务器对应反馈的回调结果，并根据所述回调结果在所述回调信息表中更新所述回调数据。

30 轮询模块 410，用于返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

在其中一个实施例中，所述预设回调条件包括多个预设筛选条件；所述
35 查询模块 404，还用于从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单

个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件；将所述当前筛选条件分别与前次筛选出的回调数据进行匹配；所述查询模块 404，还用于将与所述当前筛选条件相匹配的回调数据确定为当次筛选出的回调数据，并返回至所述从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件的步骤继续执行，直至多个预设筛选条件均用于筛选回调数据。

在其中一个实施例中，所述回调数据包括回调请求数据、回调网络地址和回调方式；回调模块 406，还用于通过所述轮询线程根据所述回调网络地址确定调用服务器，并与所述调用服务器建立连接；通过所述轮询线程按照所述回调方式，基于所述连接将所述回调请求数据发送至所述回调服务器。

在其中一个实施例中，轮询模块 410，还用于当通过所述轮询线程成功更新所述回调数据时，使所述轮询线程处于休眠等待状态，并统计所述轮询线程的等待时长；当所述等待时长达到预设等待时长时，返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

如图 5 所示，在其中一个实施例中，异步回调装置 400，还包括：调用模块 412；

调用模块 412，用于接收调用服务器发送的调用请求；根据所述调用请求确定用于响应所述调用请求的业务线程；通过所述业务线程根据所述调用请求执行相应的调用操作；当所述调用操作执行完毕时，通过所述业务线程获取相应的回调数据，并将获取的所述回调数据插入预配置的回调信息表中。

关于异步回调装置的具体限定可以参见上文中对于异步回调方法的限定，在此不再赘述。上述异步回调装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

在其中一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构图可以如图 6 所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机可读指令和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储预配置的回调信息表和该回调信息表中的回调数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计

算机可读指令被处理器执行时以实现一种异步回调方法。

本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，存储器中储存有计算机可读指令，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器实现本申请任意一个实施例中提供的异步回调方法的步骤。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器实现本申请任意一个实施例中提供的异步回调方法的步骤。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程 ROM（PROM）、电可编程 ROM（EPROM）、电可擦除可编程 ROM（EEPROM）或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM（SRAM）、动态 RAM（DRAM）、同步 DRAM（SDRAM）、双数据率 SDRAM（DDRSDRAM）、增强型 SDRAM（ESDRAM）、同步链路（Synchlink）DRAM（SLDRAM）、存储器总线（Rambus）直接 RAM（RDRAM）、直接存储器总线动态 RAM（DRDRAM）、以及存储器总线动态 RAM（RDRAM）等。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种异步回调方法，包括：

获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程；

通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据；

5 通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作；

通过所述轮询线程接收所述调用服务器对应反馈的回调结果，并根据所述回调结果在所述回调信息表中更新所述回调数据；及

10 返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述预设回调条件包括多个预设筛选条件；所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据，包括：

15 从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件；

将所述当前筛选条件分别与前次筛选出的回调数据进行匹配；及

20 将与所述当前筛选条件相匹配的回调数据确定为当次筛选出的回调数据，并返回至所述从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件的步骤继续执行，直至多个预设筛选条件均用于筛选回调数据。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述回调数据包括回调请求数据、回调网络地址和回调方式；所述通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作，包括：

25 通过所述轮询线程根据所述回调网络地址确定调用服务器，并与所述调用服务器建立连接；及

通过所述轮询线程按照所述回调方式，基于所述连接将所述回调请求数据发送至所述回调服务器。

30 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕，包括：

当通过所述轮询线程成功更新所述回调数据时，使所述轮询线程处于休眠等待状态，并统计所述轮询线程的等待时长；及

当所述等待时长达到预设等待时长时，返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

5 5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其特征在于，所述获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程之前，所述方法还包括：

接收调用服务器发送的调用请求；

根据所述调用请求确定用于响应所述调用请求的业务线程；

10 通过所述业务线程根据所述调用请求执行相应的调用操作；及

当所述调用操作执行完毕时，通过所述业务线程获取相应的回调数据，并将获取的所述回调数据插入预配置的回调信息表中。

6、一种异步回调装置，包括：

15 获取模块，用于获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程；

查询模块，用于通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据；

20 回调模块，用于通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作；

更新模块，用于通过所述轮询线程接收所述调用服务器对应反馈的回调结果，并根据所述回调结果在所述回调信息表中更新所述回调数据；及

25 轮询模块，用于返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述预设回调条件包括多个预设筛选条件；

30 所述查询模块，还用于从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件；将所述当前筛选条件分别与前次筛选出的回调数据进行匹配；及

35 所述查询模块，还用于将与所述当前筛选条件相匹配的回调数据确定为当次筛选出的回调数据，并返回至所述从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件的步骤继续执行，直至多个预设筛选条件均用于筛选回调数据。

8、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述回调数据包括回调请求数据、回调网络地址和回调方式；所述回调模块，还用于通过所述轮询线程根据所述回调网络地址确定调用服务器，并与所述调用服务器建立连接；及通过所述轮询线程按照所述回调方式，基于所述连接将所述回调请求数据
5 发送至所述回调服务器。

9、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述轮询模块，还用于当通过所述轮询线程成功更新所述回调数据时，使所述轮询线程处于休眠等待状态，并统计所述轮询线程的等待时长；及当所述等待时长达到预设等待时长时，返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。
10

10、根据权利要求6至9任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

调用模块，用于接收调用服务器发送的调用请求；根据所述调用请求确定用于响应所述调用请求的业务线程；通过所述业务线程根据所述调用请求执行相应的调用操作；及当所述调用操作执行完毕时，通过所述业务线程获取相应的回调数据，并将获取的所述回调数据插入预配置的回调信息表中。
15

11、一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：
20

获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程；

通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据；
25

通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作；

通过所述轮询线程接收所述调用服务器对应反馈的回调结果，并根据所述回调结果在所述回调信息表中更新所述回调数据；及

返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。
30

12、根据权利要求11所述的计算机设备，其特征在于，所述预设回调条件包括多个预设筛选条件；所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，
35

作为当次筛选时的当前筛选条件；

将所述当前筛选条件分别与前次筛选出的回调数据进行匹配；及

将与所述当前筛选条件相匹配的回调数据确定为当次筛选出的回调数据，并返回至所述从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件的步骤继续执行，直至多个预设筛选条件均用于筛选回调数据。

13、根据权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，所述回调数据包括回调请求数据、回调网络地址和回调方式；所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

通过所述轮询线程根据所述回调网络地址确定调用服务器，并与所述调用服务器建立连接；及

通过所述轮询线程按照所述回调方式，基于所述连接将所述回调请求数据发送至所述回调服务器。

14、根据权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

当通过所述轮询线程成功更新所述回调数据时，使所述轮询线程处于休眠等待状态，并统计所述轮询线程的等待时长；及

当所述等待时长达到预设等待时长时，返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

15、根据权利要求 11 至 14 任一项所述的计算机设备，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器在执行所述获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程之前，还执行以下步骤：

接收调用服务器发送的调用请求；

根据所述调用请求确定用于响应所述调用请求的业务线程；

通过所述业务线程根据所述调用请求执行相应的调用操作；及

当所述调用操作执行完毕时，通过所述业务线程获取相应的回调数据，并将获取的所述回调数据插入预配置的回调信息表中。

16、一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：

获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程；

通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据；

通过所述轮询线程根据所述回调数据确定调用服务器，并对应于所述调用服务器执行相应的回调操作；

5 通过所述轮询线程接收所述调用服务器对应反馈的回调结果，并根据所述回调结果在所述回调信息表中更新所述回调数据；及

返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

10 17、根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述预设回调条件包括多个预设筛选条件；所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件；

15 将所述当前筛选条件分别与前次筛选出的回调数据进行匹配；及

将与所述当前筛选条件相匹配的回调数据确定为当次筛选出的回调数据，并返回至所述从当前未用于筛选回调数据的预设筛选条件中选取单个预设筛选条件，作为当次筛选时的当前筛选条件的步骤继续执行，直至多个预设筛选条件均用于筛选回调数据。

20 18、根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述回调数据包括回调请求数据、回调网络地址和回调方式；所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

通过所述轮询线程根据所述回调网络地址确定调用服务器，并与所述调用服务器建立连接；及

25 通过所述轮询线程按照所述回调方式，基于所述连接将所述回调请求数据发送至所述回调服务器。

19、根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

30 当通过所述轮询线程成功更新所述回调数据时，使所述轮询线程处于休眠等待状态，并统计所述轮询线程的等待时长；及

当所述等待时长达到预设等待时长时，返回至所述通过所述轮询线程按照预设查询方式，在预配置的回调信息表中查询符合预设回调条件的回调数据的步骤继续执行，直至针对所述回调信息表中符合预设回调条件的回调数据执行的回调操作均执行完毕。

35 20、根据权利要求 16 至 19 任一项所述的存储介质，其特征在于，所述

计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器在执行所述获取异步回调指令，并确定用于响应所述异步回调指令的轮询线程之前，还执行以下步骤：

- 接收调用服务器发送的调用请求；
- 5 根据所述调用请求确定用于响应所述调用请求的业务线程；
- 通过所述业务线程根据所述调用请求执行相应的调用操作； 及
- 当所述调用操作执行完毕时，通过所述业务线程获取相应的回调数据，并将获取的所述回调数据插入预配置的回调信息表中。

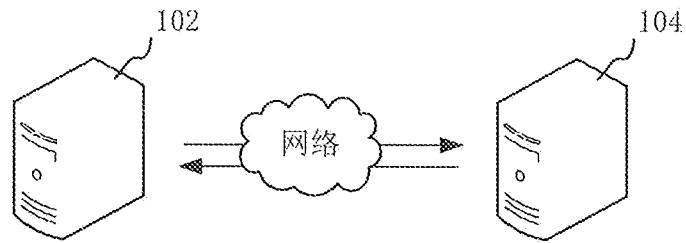


图 1

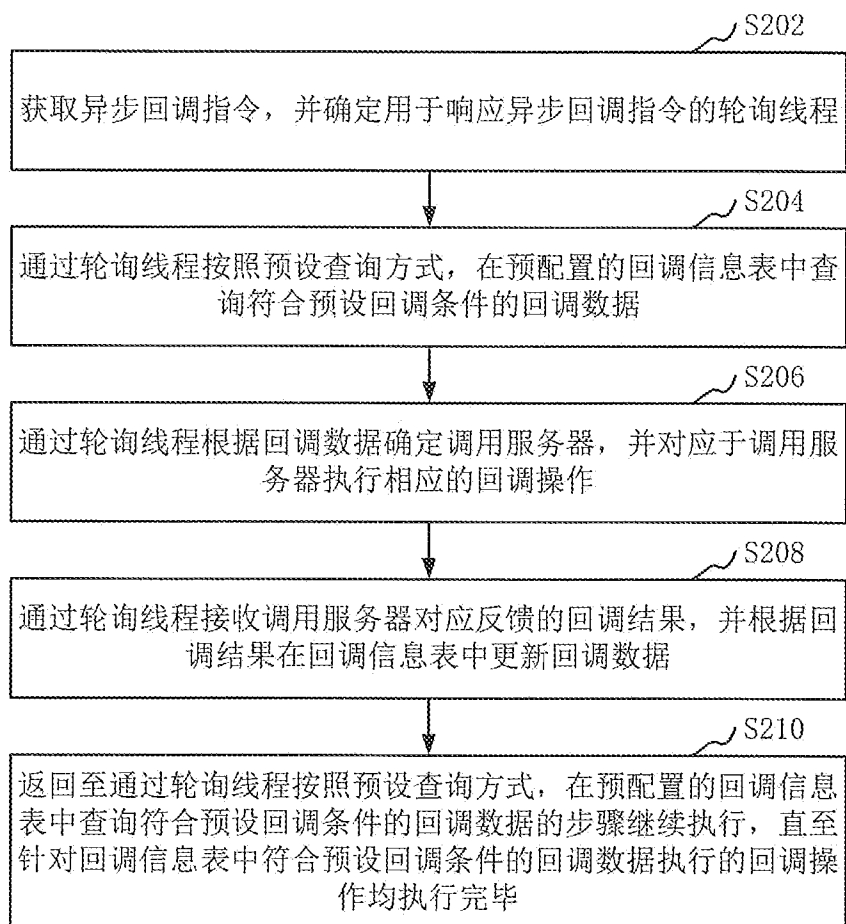


图 2

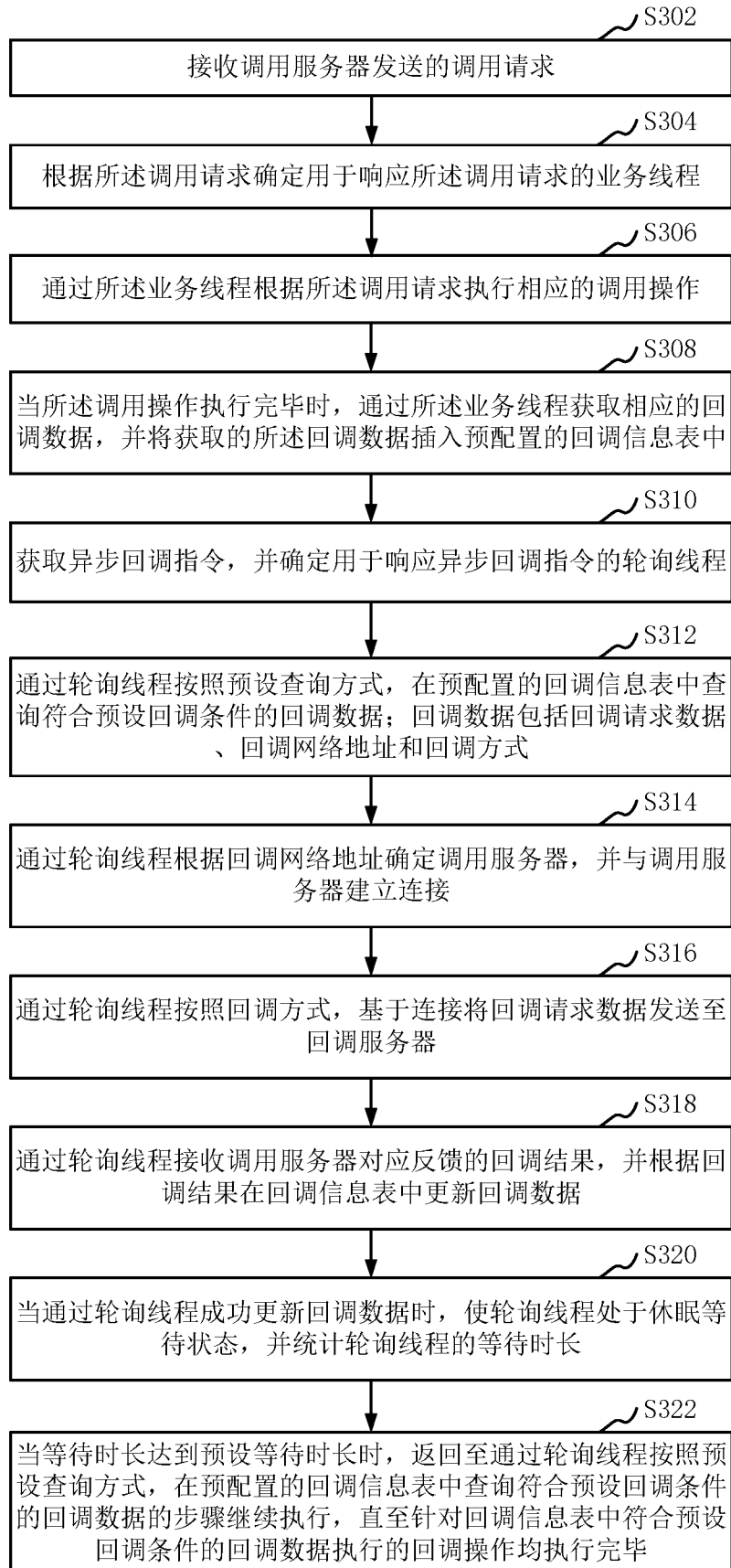


图 3

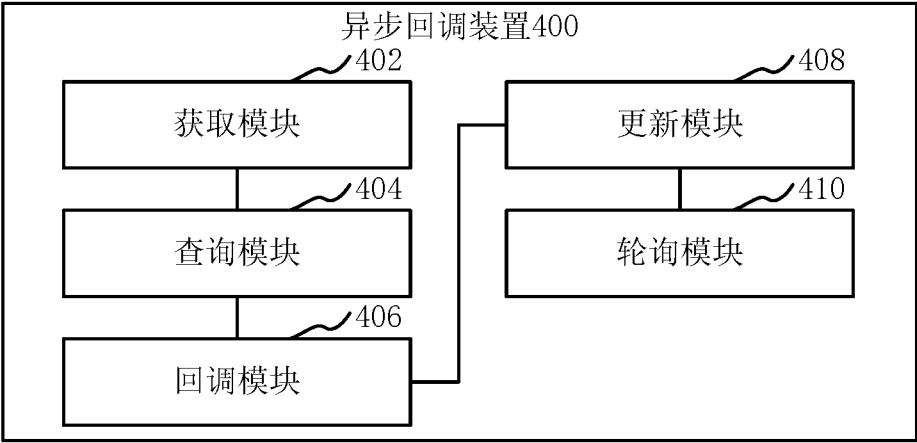


图 4

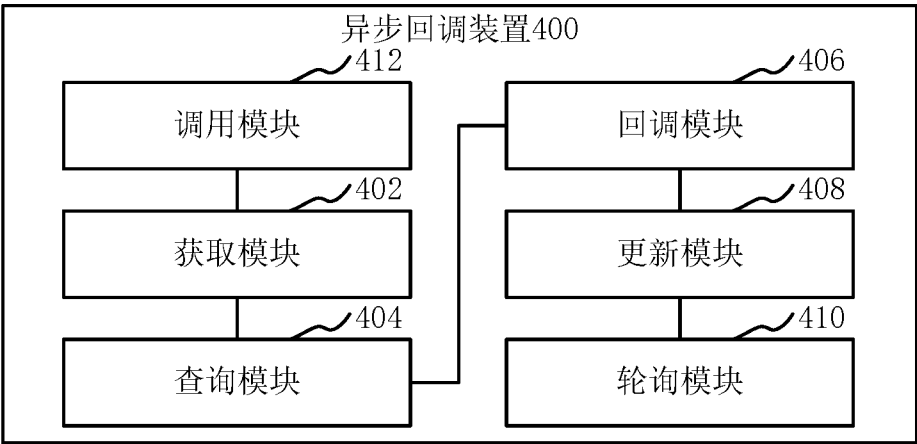


图 5

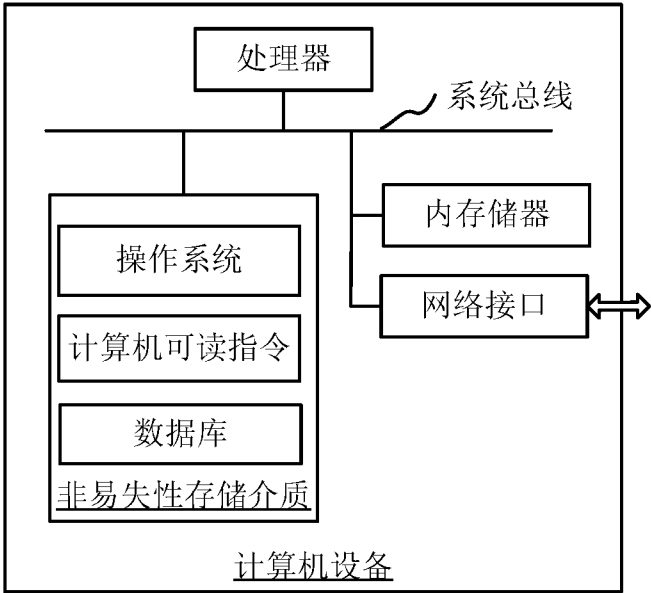


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/54(2006.01)i

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)

G06F

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)

CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS; 异步, 调用, 回调, 线程, 更新, 刷新, 轮询; asynchronous, call, callback, thread, refresh, poll, inquire

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109783254 A (SHENZHEN ONECONNECT TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) description, paragraphs 4-123, and figures 1-6	1-20
A	CN 101360060 A (ZTE CORPORATION) 04 February 2009 (2009-02-04) entire document	1-20
A	CN 108399120 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) entire document	1-20
A	CN 107679931 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) entire document	1-20
A	US 2008320146 A1 (MICROSOFT CORP.) 25 December 2008 (2008-12-25) entire document	1-20



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

20 February 2020

Date of mailing of the international search report

13 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/123243

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109783254	A	21 May 2019	None			
CN	101360060	A	04 February 2009	CN	101360060	B	11 May 2011
CN	108399120	A	14 August 2018	None			
CN	107679931	A	09 February 2018	WO	2019033605	A1	21 February 2019
US	2008320146	A1	25 December 2008	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/123243

A. 主题的分类 G06F 9/54 (2006.01) i 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) G06F 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)) CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS; 异步, 调用, 回调, 线程, 更新, 刷新, 轮询; asynchronous, call, callback, thread, read, refresh, poll, inquire																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109783254 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第4-123段、图1-6</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101360060 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108399120 A (腾讯科技深圳有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107679931 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008320146 A1 (MICROSOFT CORP) 2008年 12月 25日 (2008 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109783254 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第4-123段、图1-6	1-20	A	CN 101360060 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 全文	1-20	A	CN 108399120 A (腾讯科技深圳有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 全文	1-20	A	CN 107679931 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-20	A	US 2008320146 A1 (MICROSOFT CORP) 2008年 12月 25日 (2008 - 12 - 25) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 109783254 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第4-123段、图1-6	1-20																		
A	CN 101360060 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 全文	1-20																		
A	CN 108399120 A (腾讯科技深圳有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 全文	1-20																		
A	CN 107679931 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-20																		
A	US 2008320146 A1 (MICROSOFT CORP) 2008年 12月 25日 (2008 - 12 - 25) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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																		
2020年 2月 20日		2020年 3月 13日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
中国国家知识产权局 (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		孟田革 电话号码 86-10-62411653																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/123243

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	109783254	A	2019年 5月 21日	无	
CN	101360060	A	2009年 2月 4日	CN 101360060 B	2011年 5月 11日
CN	108399120	A	2018年 8月 14日	无	
CN	107679931	A	2018年 2月 9日	WO 2019033605 A1	2019年 2月 21日
US	2008320146	A1	2008年 12月 25日	无	