

(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
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/188293 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080310
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 27 日 (27.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510284862.6 2015 年 5 月 28 日 (28.05.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属开曼群岛大开曼乔治城资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 黄华 (HUANG, Hua) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。刘义军 (LIU, Yijun) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。张美德 (ZHANG, Meide) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969

号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (CN)。

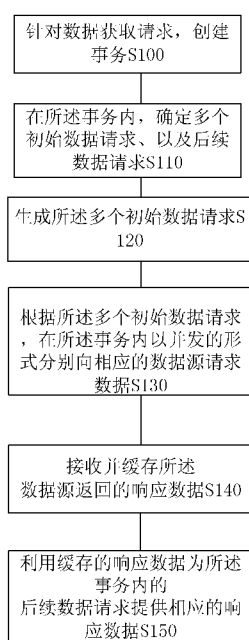
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,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

[见续页]

(54) Title: DATA ACQUISITION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 数据获取方法和装置



S100 ESTABLISH A TRANSACTION AIMING AT A DATA ACQUISITION REQUEST
S110 DETERMINE A PLURALITY OF INITIAL DATA REQUESTS AND A FOLLOW-UP DATA REQUEST IN THE TRANSACTION
S120 GENERATE THE PLURALITY OF INITIAL DATA REQUESTS
S130 RESPECTIVELY REQUEST, ACCORDING TO THE PLURALITY OF INITIAL DATA REQUESTS, CORRESPONDING DATA SOURCES FOR DATA IN A CONCURRENCE MANNER IN THE TRANSACTION
S140 RECEIVE AND CACHE RESPONSE DATA RETURNED BY THE DATA SOURCES
S150 PROVIDE CORRESPONDING RESPONSE DATA FOR THE FOLLOW-UP DATA REQUEST IN THE TRANSACTION BY UTILIZING THE CACHED RESPONSE DATA

图 2

(57) Abstract: The present invention provides a data acquisition method and device. The data acquisition method comprises: establishing a transaction aiming at a data acquisition request; determining a plurality of initial data requests aiming at different data sources and a follow-up data request about response data returned by utilizing all the data sources aiming at the plurality of initial data requests in the transaction; generating the plurality of initial data requests; respectively requesting, according to the plurality of initial data requests, corresponding data sources for data in a concurrence manner in the transaction; receiving and caching the response data returned by the data sources; and providing corresponding response data for the follow-up data request in the transaction by utilizing the cached response data. The present invention increases the acquisition speed for acquiring data by an application.

(57) 摘要: 本发明提供了一种数据获取方法和装置。该数据获取方法包括: 针对数据获取请求, 创建事

务; 在所述事务内, 确定针对不同数据源的多个初始数据请求、以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求; 生成所述多个初始数据请求; 根据所述多个初始数据请求, 在所述事务内以并发的形式分别向相应的数据源请求数据; 接收并缓存所述数据源返回的响应数据; 利用缓存的响应数据为所述事务内的后续数据请求提供相应的响应数据。本发明提高了应用获取数据的获取速度。

WO 2016/188293 A1



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))。

数据获取方法和装置

技术领域

本发明涉及互联网技术领域，尤其涉及一种数据获取方法和装置。

5

背景技术

在互联网技术领域，众多应用系统都会涉及到从数据源处获取相应的数据的过程，而且往往需要多次向数据源获取数据。对于模块化比较高的应用系统，要求应用系统的各个模块之间具有非常低的耦合性，即模块之间需要相互隔离，不会因为一个模块的改动对其他的模块产生影响。而在某些应用场景下，模块之间又是需要相互协作，例如不同模块可能会需要相同的数据，造成不同模块可能向相同数据源请求相同数据。

例如，企业级搜索前端应用一般都是通过http服务请求后端数据引擎。对于一次请求，最后向用户需要展示的内容包括：关键词相关词，导航数据，关键词总结数，搜索结果集，翻页区块，其中搜索结果集可以又包括用关键词搜索出来的搜索结果子集、和用关键词相关词搜索出来的搜索结果子集。在模块化设计中，可能“用关键词搜索”是第一模块执行的，“用关键词相关词搜索”是第二模块执行的，“形成翻页区块”是第三模块执行的。第一模块需要根据用户输入的关键词向数据源发出第一数据请求。第二模块需要根据用户输入的关键词相关词向数据源发出第二数据请求。第三模块为了确定总页数，需要确定搜索结果总数，同样需要将数据源重新发出第一数据请求和第二数据请求。这样，加大了对后端数据源的请求量，响应时间变长。

发明内容

25 本发明的一个目的是减小应用获取数据的获取时间。

根据本发明的一个方面，提供了一种数据获取方法，包括：针对数据获取请求，创建事务；在所述事务内，确定针对不同数据源的多个初始数据请求、以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求；生成所述多个初始数据请求；根据所述多个初始数据请求，在所述

事务内以并发的形式分别向相应的数据源请求数据；接收并缓存所述数据源返回的响应数据；利用缓存的响应数据为所述所述事务内的后续数据请求提供相应的响应数据。

根据本发明的一个方面，提供了一种数据获取装置，包括：创建单元，
5 针对数据获取请求，创建事务；确定单元，在所述事务内，确定针对不同数据源的多个初始数据请求、以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求；生成单元，生成所述多个初始数据请求；请求单元，根据所述多个初始数据请求，在所述事务内以并发的形式分别向相应的数据源请求数据；接收缓存单元，接收并缓存所述数据源返回的响应数
10 据；提供单元，利用缓存的响应数据为所述事务内的后续数据请求提供相应的响应数据。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：本发明实施例针对一个数据获取请求创建一个事务，并在事务内确定出必须单独向数据源请求、不能依赖其它请求的响应数据的初始数据请求、以及可以依赖于初始数据请求的响应
15 数据、不用再单独向数据源请求的后续数据请求，对于初始数据请求在事务内采用并行方式发送，这些事务级的并发缓存的方式，相对于无事务级缓存的方式，或是所有数据请求顺序执行的方式，大大减少了数据请求时间，提高了应用的处理速度。

20 附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 为本发明一个实施例中应用向数据源获取数据的示意图；

图 2 为本发明一个实施例的数据获取方法的流程图；

25 图 3 为本发明一个实施例的详细数据获取方法的流程图；

图 4 为本发明另一个实施例的数据获取装置的框图。

图 5 为根据本发明一个实施例的确定单元的框图。

具体实施方式

在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是，一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各项操作描述成顺序的处理，但是，其中的许多操作是可以被并行地、并发地或者同时实施。此外，各项操作的顺序可以被重新安排。当其操作完成时，所述处理可以被终止，但是，还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

在上下文中所称“计算机设备”，也称为“电脑”，是指可以通过运行预定程序或指令来执行数值计算和/或逻辑计算等预定处理过程的智能电子设备，其可以包括处理器与存储器，由处理器执行在存储器中预存的存续指令来执行预定处理过程，或者是由 ASIC、FPGA 以及 DSP 等硬件执行预定处理过程，或是由上述二者组合来实现。计算机设备包括但不限于服务器、个人电脑、笔记本电脑、平板电脑、智能手机等。

所述计算机设备包括用户设备与网络设备。其中，所述用户设备包括但不限于电脑、智能手机、PDA 等；所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算（Cloud Computing）的由大量计算机或网络服务器构成的云，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。其中，所述计算机设备可单独运行来实现本发明，也可接入网络并通过与网络中的其他计算机设备的交互操作来实现本发明。其中，所述计算机设备所处的网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN 网络等。

需要说明的是，所述用户设备、网络设备和网络等仅为举例，其他现有的或今后可能出现的计算机设备或网络如可适用于本发明，也应包含在本发明保护范围以内，并以引用方式包含于此。

后面讨论的方法（其中一些通过流程图示出）可以通过硬件、软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言或者其任意组合来实施。当用软件、固件、中间件或微代码来实施时，用以实施必要任务的程序代码或代码段可以被存储在机器或计算机可读介质（比如存储介质）中。（一个或多个）处理器可以实施必要的任务。

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本

发明的示例性实施例的目的。但是本发明可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

应当理解的是，虽然在这里可能使用了术语“第一”、“第二”等等来描述各个单元，但是这些单元不应当受这些术语限制。使用这些术语仅仅是为了
5 将一个单元与另一个单元进行区分。举例来说，在不背离示例性实施例的范围的情况下，第一单元可以被称为第二单元，并且类似地第二单元可以被称为第一单元。这里所使用的术语“和/或”包括其中一个或更多所列出的相关联项目的任意和所有组合。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施
10 例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

还应当提到的是，在一些替换实现方式中，所提到的功能/动作可以按照
15 不同于附图中标示的顺序发生。举例来说，取决于所涉及的功能/动作，相继示出的两幅图实际上可以基本上同时执行或者有时可以按照相反的顺序来执行。

下面结合附图对本发明提供的技术方案作进一步详细描述。

现参照本发明实施例的图 1，对本发明实施例的主要原理进行简要说明。

在本发明实施例的图 1 中，先确定出必须单独向数据源请求、不能依赖
20 其它请求的响应数据的初始数据请求，即向数据源 A 请求数据 A 的数据请求、向数据源 B 请求数据 B 的数据请求、向数据源 C 请求数据 C 的数据请求，以及后续依赖于初始数据请求的响应数据、不用再单独向数据源请求的后续数据请求，即再次请求数据 A 的请求、再次请求数据 B 的请求、再次请求数据
25 C 的请求。将初始数据请求，即向数据源 A 请求数据 A 的数据请求、向数据源 B 请求数据 B 的数据请求、向数据源 C 请求数据 C 的数据请求，并行发送，大大减少了数据获取的时间。当数据 A-C 分别从数据源 A-C 获取到后，再次请求数据 A 的请求、再次请求数据 B 的请求、再次请求数据 C 的请求就可以直接利用本地缓存中缓存的数据 A-C，不用再次向数据源 A-C 请求数据。

下面基于上述实现原理并结合附图 2-5 对本发明提供的数据获取方法和数据获取装置的实施例分别进行说明。

实施例一、数据获取方法。

其中，本实施例的方法主要通过计算机设备来实现；这里的计算机设备
5 包括但不限于 PC 机（如台式 PC 机）以及移动终端、由若干 PC 机组成的云等。

图 3 为本实施例的数据获取方法流程图。

图 3 中，本实施例的方法主要包括：步骤 S100、步骤 S110、步骤 S120、
步骤 S130、步骤 S140、步骤 S150。

10 S100、针对数据获取请求，创建事务。

数据获取请求例如用户利用关键词进行搜索的请求，其要获取的数据是包含该关键词或与该关键词相关的页面搜索结果。

事务是访问并可能更新数据库中各种数据项的一个程序执行单元。事务通常由高级数据库操纵语言或编程语言书写的用户程序的执行所引起。本发
15 明实施例首先创建事务，然后在事务中确定所述多个初始数据请求、以及所述后续数据请求，并为其在分配上下文缓存空间。下文中向数据源发出初始数据请求后，数据源返回的响应数据就缓存于该上下文缓存空间内。响应于事务结束，清除该上下文缓存空间缓存的响应数据。这样做的好处是，在事务结束后清除上下文缓存空间中的内容，从而释放上下文缓存空间，避免缓存
20 存量激增造成的缓存不足的问题。因为是事务级别的缓存，而非整个应用系统层次，所以不同事务中的请求之间也能做到相互隔离不受影响。事务级别加本地内存方式实现的缓存能够有效地控制缓存的规模，不至于导致内存过度使用，且本地内存缓存效率高的特点也有助于提高本发明实施例的数据获取速度。

25 事务可以通过本领域已知的方法创建。例如，设置事务标识，并将其与处理数据获取请求的线程的线程变量（threadlocal）绑定。

S110、在所述事务内，确定针对不同数据源的多个初始数据请求、以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求。

在一种实施方式中，步骤 S110 可以通过以下过程实现：

-获取处理接收到的数据获取请求的线程。

线程是应用中处理数据获取请求、为该数据获取请求获取相应的数据(例如处理带有关键词的搜索请求,为其产生搜索结果)的执行程序。其执行过程中需要发出数据请求。

- 5 该线程可以从预定线程池中获取,例如由维护人员从预定线程池中的多个预定线程中指定。这样做的优点是,由于预定线程池中的线程的数量是预先设定的,因此,线程池中的线程的数量会限制同时开启的事务总数,从而避免了开启过多事务、占用过多缓存的问题。由于现有技术线程池中线程产生的数据不会自动清除,会占用内存空间。本发明实施例中在事务结束后清除相应上下文内存空间的做法,会有助于消除内存膨胀引起的缓存不足。
- 10

-从获取的线程中获取线程中需要执行的数据请求。

- 以图2为例,从获取的线程的程序语句中分析出该线程需要先请求来自数据源A的数据A,再请求来自数据源B的数据B,再请求来自数据源C的数据C,然后第二次请求来自数据源A的数据A,第二次请求来自数据源B的数据B,第二次请求来自数据源C的数据C。即,需要执行以上6个数据请求。
- 15

- 上例中,在线程中对需要哪个数据源的哪个数据,规定得非常清楚。但对于一些线程,可能只规定需要根据数据获取请求中的关键词向多个数据源搜索。本发明实施例还提供了一种帮助用户扩充搜索参数,从而为该数据获取请求自动确定需要向哪些数据源发出哪些初始数据请求。即,获取所述数据获取请求中的搜索关键词,确定多种搜索参数类型,根据搜索关键词和所述多种搜索参数类型,确定多种搜索参数,从而确定出分别带有所述多种搜索参数的、向多个数据源的多个初始数据请求。
- 20

- 举例来说,事先确定搜索参数类型包括:关键词搜索参数、关键词相关词搜索参数以及关键词推广类搜索参数。这时,根据搜索关键词“笔记本电脑”和这三种搜索参数类型,确定出的搜索参数为:“笔记本电脑”是关键词搜索参数;“笔记本电脑”的同义词或近义词“平板电脑”、“笔记本计算机”等是关键词相关词搜索参数;关键词推广类搜索参数例如,针对用户输入的关键词“笔记本电脑”,判断其是一个电子产品爱好者,因而将佳能公司最近出的数码相
- 25

机的广告推送给用户，因而关键词推广类搜索参数可能是“X872 型数码相机”。当这些搜索参数确定后，就例如确定出三个初始数据请求，其中一个初始数据请求是以“笔记本电脑”作为搜索参数向例如数据源 A、B、C 的数据请求，另一个初始数据请求是以“平板电脑”、“笔记本计算机”作为搜索参数向例如数据源 D、E 的数据请求，另一个初始数据请求是以“X872 型数码相机”作为搜索参数向例如数据源 F 的数据请求。

-根据获取的线程中需要执行的数据请求针对的数据源，确定初始数据请求和后续数据请求。

以图 2 为例，由于以上 6 个数据请求中，前三个数据请求的数据源分别是 A、B、C，后三个数据请求的数据源也分别是 A、B、C，因此将前三个数据请求确定为初始数据请求，后三个数据请求确定为后续数据请求。

本发明实施例提出了一种并发请求各后端数据源，并将各数据源的响应数据缓存到上下文缓存空间中的方法，是在应用系统框架的设计的时候进行优化（本发明实施例根据线程会自动确定初始数据请求和后续数据请求），使得应用开发者在开发的时候可以不用关注这些缓存以及并发的逻辑，做到高效快捷的开发。

S120、生成所述多个初始数据请求。

可以以本领域已知的方式，例如实例的方式，生成所述多个初始数据请求。

S130、根据所述多个初始数据请求，在所述事务内以并发的形式分别向相应的数据源请求数据。

可以通过本领域已知的多种方式实现这种并发请求。

例如，可以通过自动监视各初始数据请求的状态，一旦该初始数据请求处于就绪状态，就为其开启一个非阻塞模式的传输通道。

S140、接收并缓存所述数据源返回的响应数据。

可以通过本领域已知的方式实现这种接收和缓存。

本实施例如果在发出初始数据请求后预定时间间隔内，没有接收到某个或者某些或者所有数据源返回的响应数据，则判断产生了数据请求超时现象。在判断产生了数据请求超时现象的情况下，本实施例可以在判断出超时后，

再次向相应的数据源发送初始数据请求。如果有两个以上数据请求发生超时，仍可以采用并发的形式进行初始数据请求的再次发送操作。如果初始数据请求的超时次数达到了预定次数，本实施例可以不再继续发送初始数据请求，并向业务层返回初始数据请求超时信息。

- 5 S150、利用缓存的响应数据为所述事务内的后续数据请求提供相应的响应数据。

如图 2 所示，当数据 A-C 分别从数据源 A-C 获取到并缓存在本地后，再次请求数据 A 的请求、再次请求数据 B 的请求、再次请求数据 C 的请求就可以直接利用本地缓存中缓存的数据 A-C，不用再次向数据源 A-C 请求数据。

- 10 实施例二、一种具体的数据获取方法。该方法的流程如图 3 所示。

图 4 中，本实施例在接收到数据获取请求时，到步骤 S200。

S200、开始对数据获取请求的处理，如从线程池中选择一线程，并利用该线程对数据获取请求进行处理。

- 15 S210、针对该数据获取请求创建一事务。例如，为该数据获取请求设置一个事务标识，并将该事务标识与处理当前数据获取请求的线程所对应的线程变量（threadlocal）绑定，以使处理当前数据获取请求的线程明确获知一个事务已经创建。在本地缓存空间中为该事务分配一个上下文缓存空间，并将分配的该上下文缓存空间与处理当前数据获取请求的线程对应的线程变量（threadlocal）绑定，以使处理当前数据获取请求的线程可以从其对应的线程变量（threadlocal）处获取事务的上下文等信息。在所述事务中，确定多个初始数据请求、以及后续数据请求。在确定多个初始数据请求时，获取数据获取请求中的搜索关键词，根据搜索关键词和预先确定的多种搜索参数类型，确定关键词搜索参数、关键词相关词搜索参数以及关键词推广类搜索参数，确定出分别带有关键词搜索参数、关键词相关词搜索参数以及关键词推广类搜索参数的三个初始数据请求。
- 20 25

S220、生成多个初始数据请求，例如分别带有关键词搜索参数、关键词相关词搜索参数以及关键词推广类搜索参数的三个初始数据请求。

S230、开始初始数据请求的并发发送。

S240、判断是否针对所有的搜索参数类型的初始数据请求都处理完成。

如果还有未处理的搜索参数类型，则到步骤 S250，如果不存在未处理的搜索参数类型，则到步骤 S260。

S250、读取下一个搜索参数类型，并利用该搜索参数类型和搜索关键词生成数据请求。例如，当前发送初始数据请求的搜索参数类型是关键词相关
5 词搜索参数，则下一个搜索参数类型就是关键词推广类搜索参数。然后，将该初始数据请求的状态设置为就绪状态，自动针对该就绪状态的数据请求开启一条运行于非阻塞模式的传输通道，并使该处于就绪状态的数据请求通过该传输通道向数据源发送；之后返回步骤 S240。

S260、开始对数据源返回的响应数据进行处理。

10 S270、判断各传输通道上是否有可读的响应数据，并判断初始数据请求是否超时。如果确定有可读的响应数据且数据请求没有超时，则到步骤 S280，如果确定没有可读的响应数据或数据请求超时，则到步骤 S290。

S280、接收并解析响应数据，并将接收解析的响应数据缓存起来，返回步骤 S270。

15 S290、初始数据请求的并发处理结束。

S291、业务层中的业务处理逻辑根据实际的业务需求将上述缓存的所有响应数据分别解析成多个业务对象，并将解析后的多个业务对象分别存储于上下文缓存空间。

20 S292、判断是否接收到后续数据请求。如果接收到，则到步骤 S293，否则到步骤 S294。

S293、直接从上下文缓存空间中获取对应的响应数据，并返回步骤 S292。

S294、结束事务，并释放事务的上下文所占据的上下文缓存空间。

S295、本次数据获取请求处理结束。

实施例三、数据获取装置。

25 如图 4 所示，一种数据获取装置 3 包括：创建单元 300，针对数据获取请求，创建事务；确定单元 310，在所述事务内，确定针对不同数据源的多个初始数据请求、以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求；生成单元 320，生成所述多个初始数据请求；请求单元 330，根据所述多个初始数据请求，在所述事务内以并发的形式分别向相

应的数据源请求数据；接收缓存单元 340，接收并缓存所述数据源返回的响应数据；提供单元 350，利用缓存的响应数据为所述事务内的后续数据请求提供相应的响应数据。

5 可选地，接收缓存单元 340 将所述数据源返回的响应数据缓存于为所述事务在本地分配的上下文缓存空间中，且响应于事务结束，清除该上下文缓存空间中缓存的响应数据。

可选地，如图 5 所示，确定单元 310 包括：第一获取子单元 3100，获取处理接收到的数据获取请求的线程；第二获取子单元 3101，从获取的线程中获取线程中需要执行的数据请求；确定子单元 3102，根据获取的线程中需要
10 执行的数据请求针对的数据源，确定初始数据请求和后续数据请求。

可选地，所述处理接收到的数据获取请求的线程是从预定线程池中获取的。

可选地，如果线程中需要根据数据获取请求中的关键词向多个数据源搜索，第二获取子单元获取所述数据获取请求中的搜索关键词，确定多种搜索
15 参数类型，根据搜索关键词和所述多种搜索参数类型确定多种搜索参数，从而确定出分别带有所述多种搜索参数的、向多个数据源的多个初始数据请求。

需要注意的是，本发明可在软件和/或软件与硬件的组合体中被实施，例如，本发明的各个装置可采用专用集成电路（ASIC）或任何其他类似硬件设备来实现。在一个实施例中，本发明的软件程序可以通过处理器执行以实现
20 上文所述步骤或功能。同样地，本发明的软件程序（包括相关的数据结构）可以被存储到计算机可读记录介质中，例如，RAM 存储器，磁或光驱动器或软磁盘及类似设备。另外，本发明的一些步骤或功能可采用硬件来实现，例如，作为与处理器配合从而执行各个步骤或功能的电路。

对于本领域技术人员而言，显然本发明并不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应该将上述实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求限定，而不是由上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应该将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的

权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

- 5 虽然前面特别示出并且描述了示例性实施例，但是本领域技术人员将会理解的是，在不背离权利要求书的精神和范围的情况下，在其形式和细节方面可以有所变化。这里所寻求的保护在所附权利要求书中做了阐述。

权 利 要 求 书

1、一种数据获取方法，包括：

针对数据获取请求，创建事务；

5 在所述事务内，确定针对不同数据源的多个初始数据请求、以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求；

生成所述多个初始数据请求；

根据所述多个初始数据请求，在所述事务内以并发的形式分别向相应的数据源请求数据；

10 接收并缓存所述数据源返回的响应数据；

利用缓存的响应数据为所述事务内的后续数据请求提供相应的响应数据。

2、根据权利要求 1 所述的数据获取方法，其中将所述数据源返回的响应数据缓存于为所述事务在本地分配的上下文缓存空间中，且响应于事务结束，
15 清除该上下文缓存空间中缓存的响应数据。

3、根据权利要求 2 所述的数据获取方法，其中所述确定针对不同数据源的多个初始数据请求、以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求的步骤包括：

获取处理接收到的数据获取请求的线程；

20 从获取的线程中获取线程中需要执行的数据请求；

根据获取的线程中需要执行的数据请求针对的数据源，确定初始数据请求和后续数据请求。

4、根据权利要求 3 所述的数据获取方法，其中所述处理接收到的数据获取请求的线程是从预定线程池中获取的。

25 5、根据权利要求 3 所述的数据获取方法，其中所述从获取的线程中获取线程中需要执行的数据请求的步骤包括：

如果线程中需要根据数据获取请求中的关键词向多个数据源搜索，获取所述数据获取请求中的搜索关键词，确定多种搜索参数类型，根据搜索关键词和所述多种搜索参数类型确定多种搜索参数，从而确定出分别带有所述多

种搜索参数的、向多个数据源的多个初始数据请求。

6、一种数据获取装置，包括：

创建单元，针对数据获取请求，创建事务；

确定单元，在所述事务内，确定针对不同数据源的多个初始数据请求、

5 以及利用各数据源针对所述多个初始数据请求返回的响应数据的后续数据请求；

生成单元，生成所述多个初始数据请求；

请求单元，根据所述多个初始数据请求，在所述事务内以并发的形式分别向相应的数据源请求数据；

10 接收缓存单元，接收并缓存所述数据源返回的响应数据；

提供单元，利用缓存的响应数据为所述事务内的后续数据请求提供相应的响应数据。

7、根据权利要求 6 所述的数据获取装置，其中接收缓存单元将所述数据源返回的响应数据缓存于为所述事务在本地分配的上下文缓存空间中，且响
15 应于事务结束，清除该上下文缓存空间中缓存的响应数据。

8、根据权利要求 7 所述的数据获取装置，其中确定单元包括：

第一获取子单元，获取处理接收到的数据获取请求的线程；

第二获取子单元，从获取的线程中获取线程中需要执行的数据请求；

20 确定子单元，根据获取的线程中需要执行的数据请求针对的数据源，确定初始数据请求和后续数据请求。

9、根据权利要求 8 所述的数据获取装置，其中所述处理接收到的数据获取请求的线程是从预定线程池中获取的。

10、根据权利要求 8 所述的数据获取装置，其中如果线程中需要根据数据获取请求中的关键词向多个数据源搜索，第二获取子单元获取所述数据获取请求中的搜索关键词，确定多种搜索参数类型，根据搜索关键词和所述多种
25 搜索参数类型确定多种搜索参数，从而确定出分别带有所述多种搜索参数的、向多个数据源的多个初始数据请求。

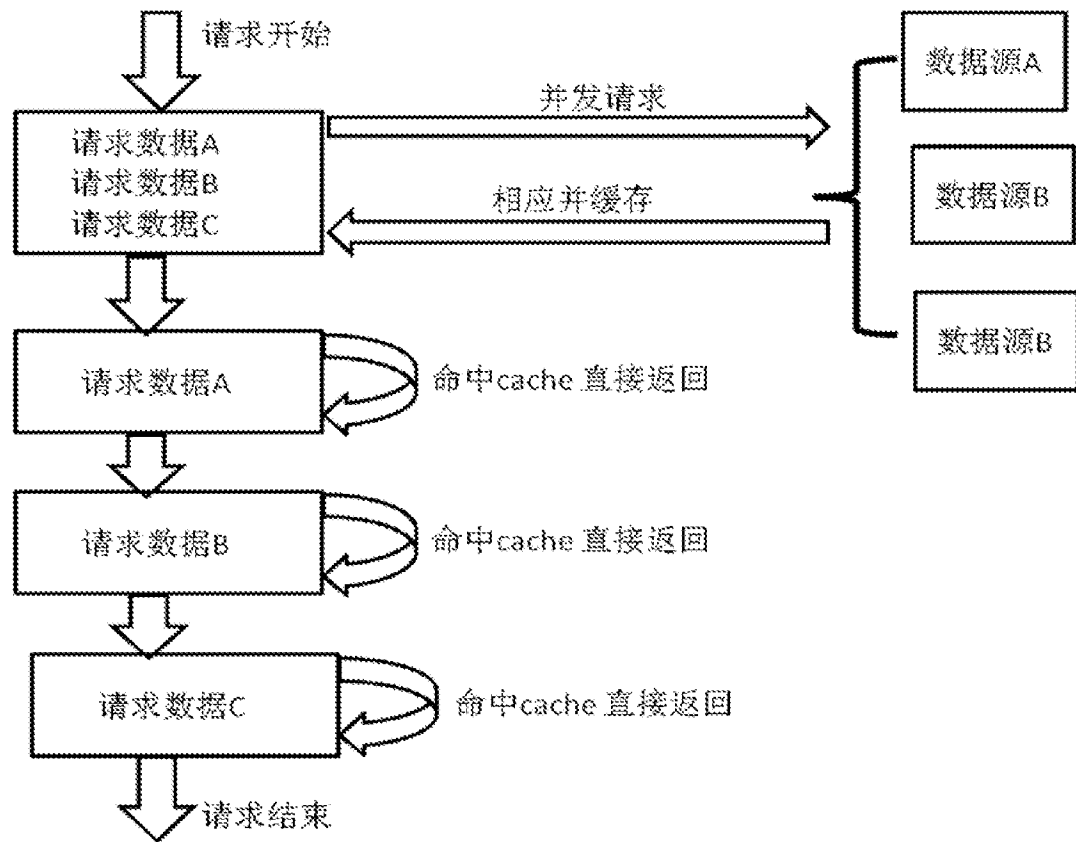


图 1

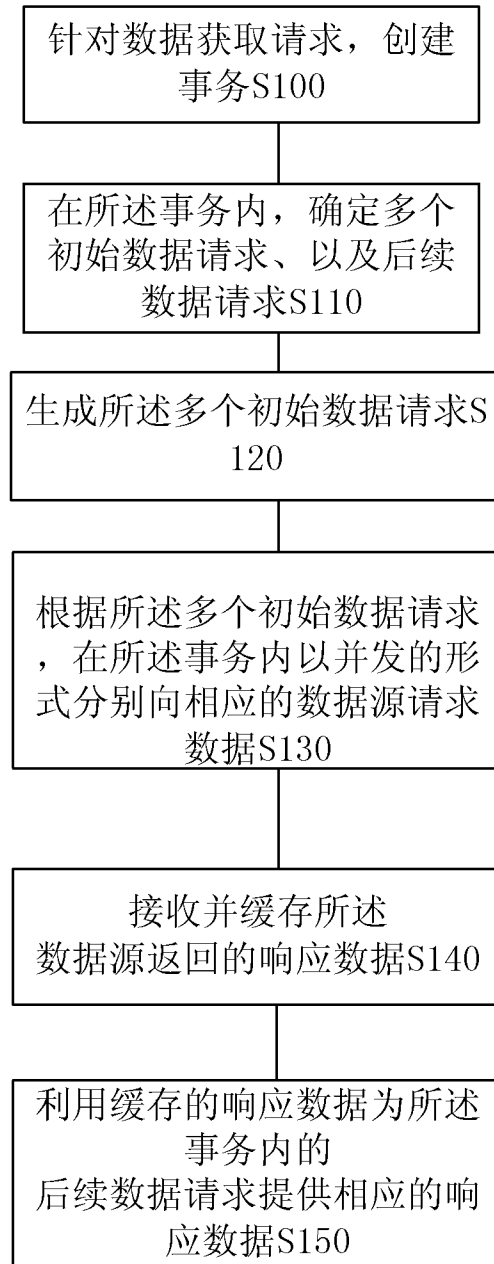


图 2

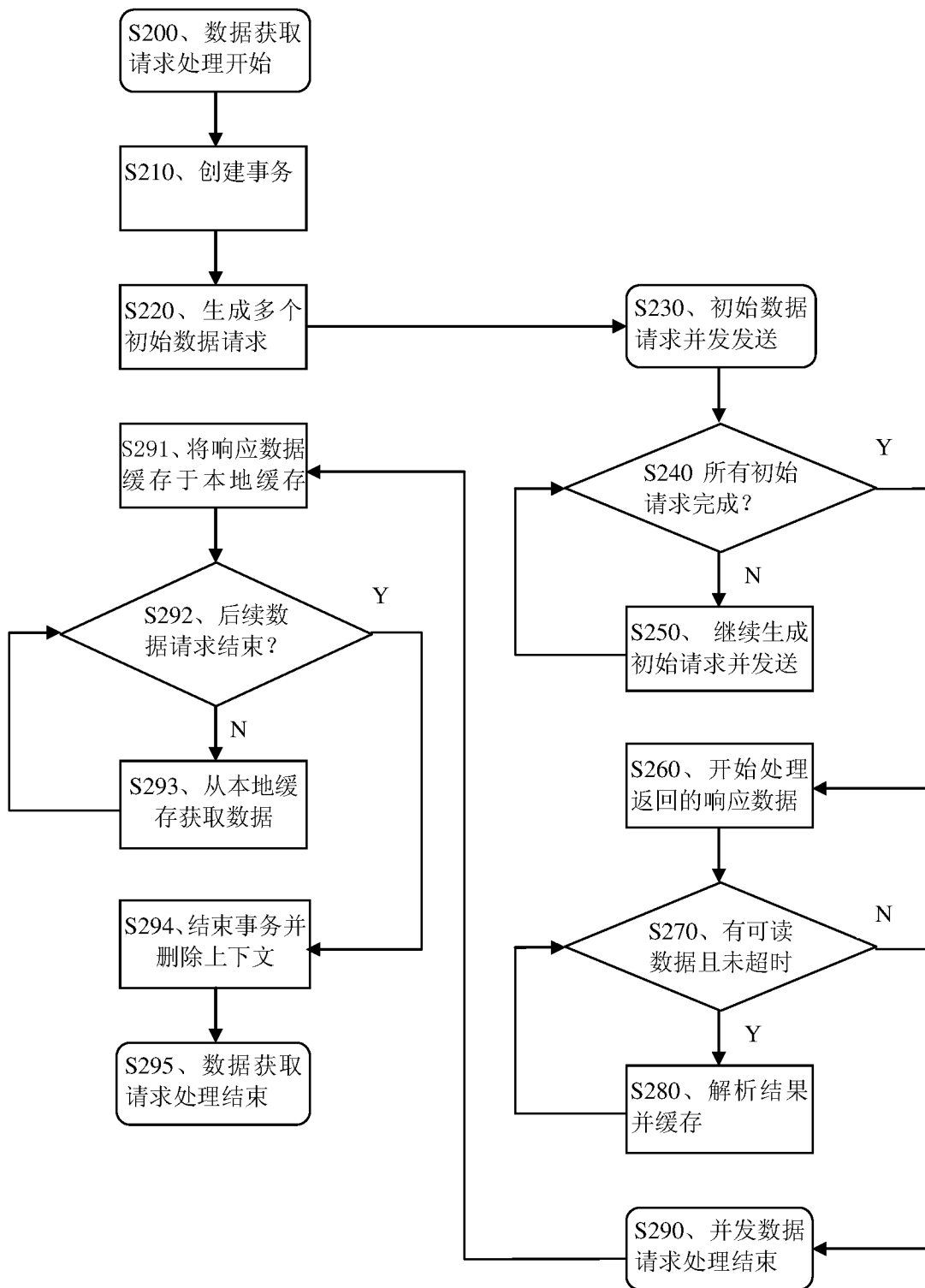


图 3

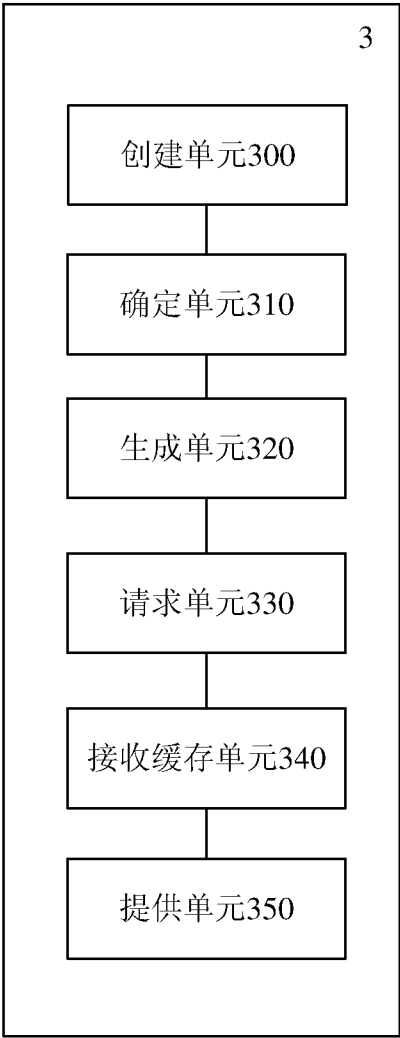


图 4

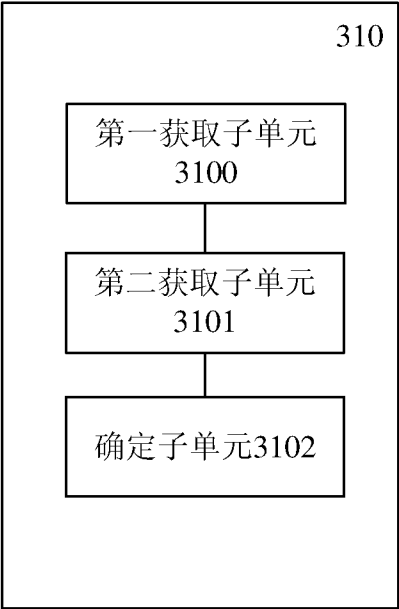


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (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 17/-

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; CNTXT; VEN; CNKI: initiate, follow-up, data, get, affair, request, first, behind, cache, answer, concurrency, database

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104539715 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0007]-[0082]	1-10
A	CN 1908915 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.), 07 February 2007 (07.02.2007), the whole document	1-10
A	CN 103731427 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 April 2014 (16.04.2014), the whole document	1-10
A	US 2014136680 A1 (CITRIX SYSTEMS INC.), 15 May 2014 (15.05.2014), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 08 June 2016 (08.06.2016)	Date of mailing of the international search report 06 July 2016 (06.07.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LI, Ning Telephone No.: (86-10) 62088411

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/080310

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104539715 A	22 April 2015	None	
CN 1908915 A	07 February 2007	US 7660964 B2	09 February 2010
		CN 100394404 C	11 June 2008
		US 2007033372 A1	08 February 2007
		TW 200722991 A	16 June 2007
CN 103731427 A	16 April 2014	WO 2015101151 A1	09 July 2015
US 2014136680 A1	15 May 2014	WO 2014074329 A1	15 May 2014
		CN 104904160 A	09 September 2015
		EP 2918046 A1	16 September 2015
		IN 201501701 P2	22 January 2016

A. 主题的分类 G06F 17/30 (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 17/- 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; CNTXT; VEN; CNKI: 数据, 获取, 事务, 请求, 初始, 后续, 缓存, 响应, 并发, 数据库, data, get, affair, request, first, behind, cache, answer, concurrency, database		
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 104539715 A (中山大学) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0007]-[0082]段	1-10
A	CN 1908915 A (国际商业机器公司) 2007年 2月 7日 (2007 - 02 - 07) 全文	1-10
A	CN 103731427 A (华为技术有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 全文	1-10
A	US 2014136680 A1 (CITRIX SYSTEMS INC) 2014年 5月 15日 (2014 - 05 - 15) 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 2016年 6月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 6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		授权官员 李宁 电话号码 (86-10) 62088411

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080310

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	104539715	A	2015年 4月 22日	无			
CN	1908915	A	2007年 2月 7日	US	7660964	B2	2010年 2月 9日
				CN	100394404	C	2008年 6月 11日
				US	2007033372	A1	2007年 2月 8日
				TW	200722991	A	2007年 6月 16日
CN	103731427	A	2014年 4月 16日	WO	2015101151	A1	2015年 7月 9日
US	2014136680	A1	2014年 5月 15日	WO	2014074329	A1	2014年 5月 15日
				CN	104904160	A	2015年 9月 9日
				EP	2918046	A1	2015年 9月 16日
				IN	201501701	P2	2016年 1月 22日