

(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
2022 年 9 月 9 日 (09.09.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/183644 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 16/908 (2019.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/103669
- (22) 国际申请日: 2021 年 6 月 30 日 (30.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110231850.2 2021年3月2日 (02.03.2021) CN
- (71) 申请人: 百度在线网络技术(北京)有限公司 (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海
- 淀区上地十街 10 号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 季石磊(JI, Shilei); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。黄海平(HUANG, Haiping); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。王建奎(WANG, Jiankui); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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,

(54) Title: DATA PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据处理方法、装置、电子设备及存储介质

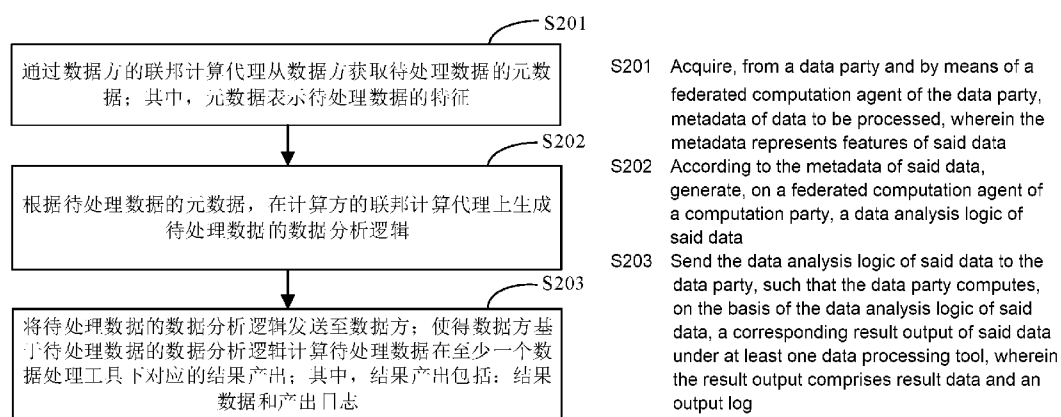


图 2

(57) Abstract: The present disclosure provides a data processing method and apparatus, and an electronic device and a storage medium. The data processing method comprises: acquiring, from a data party and by means of a federated computation agent of the data party, metadata of data to be processed, wherein the metadata represents features of said data; according to the metadata of said data, generating, on a federated computation agent of a computation party, a data analysis logic of said data; and sending the data analysis logic of said data to the data party, such that the data party computes, on the basis of the data analysis logic of said data, a corresponding result output of said data under at least one data processing tool, wherein the result output comprises result data and an output log.

(57) 摘要: 本公开提供了一种数据处理方法、装置、电子设备及存储介质。数据处理方法, 包括: 通过数据方的联邦计算代理从数据方获取待处理数据的元数据; 其中, 元数据表示待处理数据的特征; 根据待处理数据的元数据, 在计算方的联邦计算代理上生成待处理数据的数据分析逻辑; 将待处理数据的数据分析逻辑发送至数据方; 使得数据方基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出; 其中, 结果产出包括: 结果数据和产出日志。

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

数据处理方法、装置、电子设备及存储介质

本申请要求在2021年03月02日提交中国专利局、申请号为202110231850.2的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及数据处理技术领域，例如涉及联邦学习技术，尤其涉及一种数据处理方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

数据是一种重要的生产资料，为了挖掘数据价值，需要将不同机构的数据进行联合分析或者联合建模，以产生新的数据价值，创造新的业务形态。考虑到数据隐私、数据安全等监管需求，跨机构数据合作会面临很多新的挑战。

图1是相关技术中跨机构数据合作方式的结构示意图。如图1所示，常见的跨机构的数据合作方式主要有三种，分别是：方式一：纵向联邦XXY式，一方提供数据X1、X2，另外一方提供数据X3、X4和Y。方式二：纵向联邦XY式，一方提供数据X，另外一方提供数据Y。方式三：受控隔离式，一方提供数据，另外一方不提供数据，仅分析数据。

上述方式一和方式二为FL（Federated Learning，联邦学习）方案，该方案选用梯度交换、MPC（Secure multi-Party Computation，多方安全计算）和TEE（Trusted Execution Environment，可信执行环境）等；该方案在跨机构合作的场景下，并不是特别高效。上述方式三为隔离域计算方案，合作双方在相互之间无法信任的情况下，为了进行数据安全融合，寻找一个独立的可信的第三方环境，并基于网络安全技术构建一套隔离域环境，双方将各自拥有的数据放到隔离域中，双方均可以对数据操作进行监控和审计，以确保数据分析人员的所有行为均符合双方预先约定好的原则；该方案在跨机构合作的场景下，也不是特别高效。

发明内容

本公开提供了一种数据处理方法、装置、电子设备及存储介质，可以更加高效地实现跨机构的数据合作，实现数据合作的安全可控，节省数据合作的成本，避免资源浪费。

根据本公开的第一方面，提供了一种数据处理方法，应用于计算方，所述

方法包括:

通过数据方的联邦计算代理从所述数据方获取待处理数据的元数据; 其中, 所述元数据表示所述待处理数据的特征;

根据所述待处理数据的元数据, 在所述计算方的联邦计算代理上生成所述待处理数据的数据分析逻辑;

将所述待处理数据的数据分析逻辑发送至所述数据方; 使得所述数据方基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出; 其中, 所述结果产出包括: 结果数据和产出日志。

根据本公开的第二方面, 提供了另一种数据处理方法, 应用于数据方, 所述方法包括:

通过计算方的联邦计算代理向所述计算方发送待处理数据的元数据; 其中, 所述元数据表示所述待处理数据的特征;

接收所述计算方发送的基于所述待处理数据的元数据生成的所述待处理数据的数据分析逻辑;

基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出; 其中, 所述结果产出包括: 结果数据和产出日志。

根据本公开的第三方面, 提供了一种数据处理装置, 所述装置包括: 数据获取模块、逻辑生成模块和逻辑发送模块; 其中,

所述数据获取模块, 设置为通过数据方的联邦计算代理从所述数据方获取待处理数据的元数据; 其中, 所述元数据表示所述待处理数据的特征;

所述逻辑生成模块, 设置为根据所述待处理数据的元数据, 在所述计算方的联邦计算代理上生成所述待处理数据的数据分析逻辑;

所述逻辑发送模块, 设置为将所述待处理数据的数据分析逻辑发送至所述数据方; 使得所述数据方基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出; 其中, 所述结果产出包括: 结果数据和产出日志。

根据本公开的第四方面, 提供了另一种数据处理装置, 所述装置包括: 数据发送模块、逻辑接收模块和结果计算模块; 其中,

所述数据发送模块, 设置为通过计算方的联邦计算代理向所述计算方发送待处理数据的元数据; 其中, 所述元数据表示所述待处理数据的特征;

所述逻辑接收模块, 设置为接收所述计算方发送的基于所述待处理数据的元数据生成的所述待处理数据的数据分析逻辑;

所述结果计算模块，设置为基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，所述结果产出包括：结果数据和产出日志。

根据本公开的第五方面，提供了一种电子设备，包括：

至少一个处理器；以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器设置为可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够实现上述的数据处理方法。

根据本公开的第六方面，提供了一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质，其中，所述计算机指令用于使所述计算机实现上述的数据处理方法。

根据本公开的第七方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序在被处理器执行时实现上述的数据处理方法。

附图说明

图 1 是相关技术中跨机构数据合作方式的结构示意图；

图 2 是本公开实施例提供的一种数据处理方法的流程示意图；

图 3 是本公开实施例提供的一种微隔离系统的结构示意图；

图 4 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程示意图；

图 5 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程示意图；

图 6 是本公开实施例提供的一种数据处理装置的结构示意图；

图 7 是本公开实施例提供的另一种数据处理装置的结构示意图；

图 8 是本公开实施例提供的一种用来实现数据处理方法的电子设备的框图。

具体实施方式

以下结合附图对本公开的示范性实施例做出说明，其中包括本公开实施例的多种细节以助于理解，应当将它们认为仅仅是示范性的。以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

实施例一

图 2 是本公开实施例提供的一种数据处理方法的流程示意图，该方法可以由数据处理装置或者计算方的电子设备来执行，该装置或者计算方的电子设备

可以由软件和/或硬件的方式实现，该装置或者计算方的电子设备可以集成在任何具有网络通信功能的智能设备中。如图 2 所示，数据处理方法可以包括以下步骤：

S201、通过数据方的联邦计算代理从数据方获取待处理数据的元数据；其中，元数据表示待处理数据的特征。

在本步骤中，计算方可以通过数据方的联邦计算代理从数据方获取待处理数据的元数据；其中，元数据表示待处理数据的特征。本公开实施例中的元数据包括但不限于：数据仓库的名称、存储于数据仓库中的数据表的名称、数据表的字段名称、字段类型（String、Integer 等）和行数等。

S202、根据待处理数据的元数据，在计算方的联邦计算代理上生成待处理数据的数据分析逻辑。

在本步骤中，计算方可以根据待处理数据的元数据，在计算方的联邦计算代理上生成待处理数据的数据分析逻辑。计算方可以对接收到的待处理数据的元数据进行分析，得到待处理数据的元数据的分析结果；然后根据待处理数据的元数据的分析结果，生成待处理数据的数据分析逻辑。

S203、将待处理数据的数据分析逻辑发送至数据方；使得数据方基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，结果产出包括：结果数据和产出日志。

在本步骤中，计算方可以将待处理数据的数据分析逻辑发送至数据方；使得数据方基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在多个数据处理工具下对应的结果产出；其中，结果产出包括：结果数据和产出日志。数据方可以先通过数据方的联邦计算代理的调度器对待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析，得到待处理数据的数据分析逻辑所使用的至少一个数据处理工具；然后使用该至少一个数据处理工具对待处理数据进行处理，得到待处理数据在该至少一个数据处理工具下对应的结果产出。

图 3 是本公开实施例提供的一种微隔离系统的结构示意图。如图 3 所示，微隔离系统可以包括：计算方（Agent A）、数据方（Agent B）和协调方（Coordinator）；计算方和数据方通过各自的联邦计算代理传送和接收数据；计算方的联邦计算代理为 Proxy A；数据方的联邦计算代理为 Proxy B。同时，计算方和数据方通过各自的协同计算代理分别与协调方传送和接收数据。本公开中的微隔离系统采用 SaaS（Software-as-a-Service，软件即服务）和私有化的分布式部署架构，其中协调方是 SaaS 部署，而 Agent A 和 Agent B 则采用私有化部署，用户部署的时候仅需要部署属于自己的 Agent，然后按照系统引导完成必

要的系统配置即可。

本公开提出的微隔离方案是一种新型的隔离域技术，其中不涉及多方安全计算、联邦学习等隐私计算技术。微隔离系统提供对隔离域数据进行远程安全操作的统一入口，对隔离域数据的任务提交、授权执行、授权结果输出通过 WEB 界面实现轻量化、快速接入的统一管理。对于业务方而言只需部署联邦计算的计算节点，不需要很大的业务改造成本，即可实现数据不出域、数据可用不可见基础上的多方安全协同计算。本公开中的微隔离方案推荐配合“网闸”等技术一起实现，以实现更高的数据安全保护级别。在这种情况下，数据方的敏感数据和数据处理设施（Hadoop、Spark、Paddle 等）均放置于“网闸”内，“网闸”可以保证数据只进不出。微隔离系统作为隔离域数据出域的唯一途径，这样如果需要出域则需经过微隔离系统的授权审批。

本公开实施例提出的数据处理方法，先通过数据方的联邦计算代理从数据方获取待处理数据的元数据；然后根据待处理数据的元数据，在计算方的联邦计算代理上生成待处理数据的数据分析逻辑；再将待处理数据的数据分析逻辑发送至数据方；使得数据方基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出。也就是说，本公开中的计算方无需获取数据方中的敏感数据，计算方先根据敏感数据的元数据生成数据分析逻辑，然后数据方基于该数据分析逻辑即可计算出敏感数据在至少一个数据处理工具对应的结果产出。而在数据合作方式中，联邦学习方案和隔离域计算方案，在跨机构合作的场景下，都不是特别高效。本公开采用了计算方先根据敏感数据的元数据生成数据分析逻辑，然后数据方基于该数据分析逻辑计算敏感数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出的技术手段，克服了相关技术中的联邦学习方案和隔离域计算方案，在跨机构合作的场景下，都不是特别高效的技术问题，本公开提供的技术方案，可以更加高效地实现跨机构的数据合作，实现数据合作的安全可控，节省数据合作的成本，避免资源浪费；并且，本公开实施例的技术方案实现简单方便、便于普及，适用范围更广。

实施例二

图 4 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程示意图，该方法可以由数据处理装置或者数据方的电子设备来执行，该装置或者数据方的电子设备可以由软件和/或硬件的方式实现，该装置或者数据方的电子设备可以集成在任何具有网络通信功能的智能设备中。如图 4 所示，数据处理方法可以包括以下步骤：

S401、通过计算方的联邦计算代理向计算方发送待处理数据的元数据；其

中，元数据表示待处理数据的特征。

在本步骤中，数据方可以通过计算方的联邦计算代理向计算方发送待处理数据的元数据；其中，元数据表示待处理数据的特征。本公开实施例中的元数据包括但不限于：数据仓库的名称、存储于数据仓库中的数据表的名称、数据表的字段名称、字段类型（String、Integer 等）和行数等。

S402、接收计算方发送的基于待处理数据的元数据生成的待处理数据的数据分析逻辑。

在本步骤中，数据方可以接收计算方发送的基于待处理数据的元数据生成的待处理数据的数据分析逻辑。计算方可以对接收到的待处理数据的元数据进行分析，得到待处理数据的元数据的分析结果；然后根据待处理数据的元数据的分析结果，生成待处理数据的数据分析逻辑。

S403、基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，结果产出包括：结果数据和产出日志。

在本步骤中，数据方可以基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，结果产出包括：结果数据和产出日志。数据方可以先通过数据方的联邦计算代理的调度器对待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析，得到待处理数据的数据分析逻辑所使用的至少一个数据处理工具；然后使用该至少一个数据处理工具对待处理数据进行处理，得到待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出。

在本公开的具体实施例中，数据方可以通过预先部署的微隔离系统接收计算方发送的数据传输指令；其中，数据传输指令包括至少一个数据处理工具对应的标识；若数据方对数据传输指令审批通过，则通过预先创建的文件传输通道将待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果数据传送至计算方。此外，数据方还可以通过预先部署的微隔离系统接收计算方发送的日志查看申请；其中，日志查看申请包括至少一个数据处理工具对应的标识；若数据方对日志查看申请审批通过，则通过预先设置的应用程序接口向计算方提供待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的产出日志。

本公开实施例提出的数据处理方法，数据方通过计算方的联邦计算代理向计算方发送待处理数据的元数据；然后接收计算方发送的基于待处理数据的元数据生成的待处理数据的数据分析逻辑；再基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出。也就是说，本公开中的计算方无需获取数据方中的敏感数据，计算方先根据敏感数据的元数据生成数据分析逻辑，然后数据方基于该数据分析逻辑即可计算出敏感数据在至少

一个数据处理工具对应的结果产出。而在数据合作方式中，联邦学习方案和隔离域计算方案，在跨机构合作的场景下，都不是特别高效。本公开采用了计算方先根据敏感数据的元数据生成数据分析逻辑，然后数据方基于该数据分析逻辑计算敏感数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出的技术手段，克服了相关技术中的联邦学习方案和隔离域计算方案，在跨机构合作的场景下，都不是特别高效的技术问题，本公开提供的技术方案，可以更加高效地实现跨机构的数据合作，实现数据合作的安全可控，节省数据合作的成本，避免资源浪费；并且，本公开实施例的技术方案实现简单方便、便于普及，适用范围更广。

实施例三

图 5 是本公开实施例提供的另一种数据处理方法的流程示意图。基于上述技术方案进行说明，并可以与上述可选实施方式相结合。如图 5 所示，数据处理方法可以包括以下步骤：

S501、通过计算方的联邦计算代理向计算方发送待处理数据的元数据；其中，元数据表示待处理数据的特征。

S502、接收计算方发送的基于待处理数据的元数据生成的待处理数据的数据分析逻辑。

S503、通过数据方的联邦计算代理的调度器对待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析，得到待处理数据的数据分析逻辑所使用的至少一个数据处理工具。

在本步骤中，数据方可以通过数据方的联邦计算代理的调度器对待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析，得到待处理数据的数据分析逻辑所使用的至少一个数据处理工具。数据方在通过数据方的联邦计算代理的调度器对待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析之前，还可以先通过数据方的审批单元对待处理数据的数据分析逻辑进行审批；若对待处理数据的数据分析逻辑审批通过，则将待处理数据的数据分析逻辑提交给调度器。

S504、使用至少一个数据处理工具对待处理数据进行处理，得到待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，结果产出包括：结果数据和产出日志。

在本公开的一个实施例中，数据方（Agent B）将自己的数据通过联邦计算代理接入到微隔离系统，并将待处理数据的元数据（例如：数据表有哪些字段、每个字段的数据类型是 String 还是 Integer 等）告诉计算方（Agent A）；计算方（Agent A）参照数据方（Agent B）发送的待处理数据的元数据，在自己的联邦

计算代理上编写数据分析逻辑，并将该数据分析逻辑通过联邦计算代理进行提交。数据方 (Agent B) 审核计算方 (Agent A) 的数据分析逻辑，审批 (Approval) 通过后，该数据分析逻辑被交给联邦计算代理的调度器 (Scheduler) 进行解析并调度。调度器通过分析数据分析逻辑的语法和语义，分析出数据分析逻辑所使用的数据处理工具 (Hadoop、Spark、TensorFlow 等)，并按照数据分析逻辑的上下文语义自动调起所涉及的数据处理工具，对数据分析逻辑所涉及的 DB (Data Base, 数据库) 进行分析处理。

在本公开的具体实施例中，数据方 (Agent B) 的结果产出可以包括两个部分，一个是最终结果数据 (Result)，另外一个是一是数据处理工具所产生的日志 (Logs)。如果计算方 (Agent A) 想获取数据方 (Agent B) 的结果数据 (Result)，则需要通过微隔离系统创建一个明确的数据传输指令，等待数据方 (Agent B) 审批后，通过微隔离系统的文件传输通道将结果数据 (Result) 从数据方 (Agent B) 传送至计算方 (Agent A)。

此外，如果计算方 (Agent A) 想获取数据方 (Agent B) 的日志 (Logs)，则需要通过微隔离系统向数据方 (Agent B) 申请日志查看授权，获批后可以通过特定的 API (Application Programming Interface, 应用程序接口) 查看日志 (Logs)，这样可实现日志实时查看，为系统调试等提供便利。

与传统的隔离域方案相比，本公开提出的数据处理方法的主要优势是：1、轻量化部署，可视化易用：微隔离方案允许数据方的隔离域环境无需大规模改造，计算方通过微隔离系统远程对隔离数据进行建模开发、大数据挖掘分析，同时满足隔离域的安全隔离机制。联邦计算产品流程实现 WEB 界面操作，支持任务提交、授权、执行生成结果等业务流程，为多方安全数据协同提供更低门槛的方式。微隔离系统的部署可以在 2 个小时内完成，而传统隔离域部署交付大约需要 4 个月时间。2、“白盒”审查，安全可控：微隔离域内所执行的所有代码，均需要数据所有者事前审批，且能够实现“一事一批”。数据所有者知晓并审批数据分析者对数据的所有操作。相对于传统隔离域仅审批最终数据结果，而数据操作采用事后审计的做法，微隔离属于“白盒”安全。3、资源复用，避免浪费：传统隔离域需要在第三方重建一套 Hadoop、Spark 等大数据基础实施，这需要大量的服务器等硬件资源投入，而 BFC (Best Fit with Coalescing, 最适合合并) 则可充分利用数据方已有的资源，基于 BFC 安全机制以实现数据安全可控。

与联邦学习、多方安全计算等隐私计算相比，本公开提出的数据处理方法的主要优势是：1、数据平台原生支持，无需修改代码即可运行：微隔离模式能够充分利用数据方的多种数据处理基础平台，包括大数据处理平台 (Hadoop、

Spark 等)、深度学习和机器学习平台(Paddle、TensorFlow 等)、传统数据分析软件(SAS(Statistical Analysis System, 统计分析系统)、SPSS(Statistical Product and Service Solutions, 统计产品与服务解决方案)、Mathematics 等), 用户代码几乎不需要修改即可运行, 兼容性好。2、充分利用硬件资源, 运行效率高: 微隔离模式不依赖密码学、TEE 等技术, 因此可以充分利用本地的硬件资源(GPU(Graphics Processing Unit, 图形处理单元)、FPGA(Field Programmable Gate Array, 场可编程门阵列)等)和分布式框架, 进行大规模训练与迭代, 快速产生结果。

本公开实施例提出的数据处理方法, 数据方通过计算方的联邦计算代理向计算方发送待处理数据的元数据; 然后接收计算方发送的基于待处理数据的元数据生成的待处理数据的数据分析逻辑; 再基于待处理数据的数据分析逻辑计算待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出。也就是说, 本公开中的计算方无需获取数据方中的敏感数据, 计算方先根据敏感数据的元数据生成数据分析逻辑, 然后数据方基于该数据分析逻辑即可计算出敏感数据在至少一个数据处理工具对应的结果产出。而在数据合作方式中, 联邦学习方案和隔离域计算方案, 在跨机构合作的场景下, 都不是特别高效。本公开采用了计算方先根据敏感数据的元数据生成数据分析逻辑, 然后数据方基于该数据分析逻辑计算敏感数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出的技术手段, 克服了相关技术中的联邦学习方案和隔离域计算方案, 在跨机构合作的场景下, 都不是特别高效的技术问题, 本公开提供的技术方案, 可以更加高效地实现跨机构的数据合作, 实现数据合作的安全可控, 节省数据合作的成本, 避免资源浪费; 并且, 本公开实施例的技术方案实现简单方便、便于普及, 适用范围更广。

实施例四

图 6 是本公开实施例提供的一种数据处理装置的结构示意图。如图 6 所示, 所述装置 600 包括: 数据获取模块 601、逻辑生成模块 602 和逻辑发送模块 603; 其中, 所述数据获取模块 601, 设置为通过数据方的联邦计算代理从所述数据方获取待处理数据的元数据; 其中, 所述元数据表示所述待处理数据的特征; 所述逻辑生成模块 602, 设置为根据所述待处理数据的元数据, 在所述计算方的联邦计算代理上生成所述待处理数据的数据分析逻辑; 所述逻辑发送模块 603, 设置为将所述待处理数据的数据分析逻辑发送至所述数据方; 使得所述数据方基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出; 其中, 所述结果产出包括: 结果数据和产出日志。

所述装置 600 还包括: 结果接收模块(图中未示出), 设置为通过预先部

署的微隔离系统创建一个数据传输指令；并将所述数据传输指令发送至所述数据方；其中，所述数据传输指令包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述数据传输指令审批通过，则通过预先创建的文件传输通道接收所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的结果数据。

所述装置 600 还包括：日志查看模块（图中未示出），设置为通过预先部署的微隔离系统向所述数据方发送日志查看申请；其中，所述日志查看申请包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述日志查看申请审批通过，则通过预先设置的应用程序接口查看所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的产出日志。

上述数据处理装置可执行本公开实施例一所提供的方法，具备执行方法相应的功能模块和效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本公开实施例一提供的数据处理方法。

实施例五

图 7 是本公开实施例提供的另一种数据处理装置的结构示意图。如图 7 所示，所述装置 700 包括：数据发送模块 701、逻辑接收模块 702 和结果计算模块 703；其中，所述数据发送模块 701，设置为通过计算方的联邦计算代理向所述计算方发送待处理数据的元数据；其中，所述元数据表示所述待处理数据的特征；所述逻辑接收模块 702，设置为接收所述计算方发送的基于所述待处理数据的元数据生成的所述待处理数据的数据分析逻辑；所述结果计算模块 703，设置为基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，所述结果产出包括：结果数据和产出日志。

所述结果计算模块 703，设置为通过所述数据方的联邦计算代理的调度器对所述待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析，得到所述待处理数据的数据分析逻辑所使用的至少一个数据处理工具；使用所述至少一个数据处理工具对所述待处理数据进行处理，得到所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出。

所述结果计算模块 703，还设置为通过所述数据方的审批单元对所述待处理数据的数据分析逻辑进行审批；若对所述待处理数据的数据分析逻辑审批通过，则将所述待处理数据的数据分析逻辑提交给所述调度器。

所述装置 700 还包括：结果发送模块（图中未示出），设置为通过预先部署的微隔离系统接收所述计算方发送的数据传输指令；其中，所述数据传输指令包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述数据传输指令

审批通过，则通过预先创建的文件传输通道将所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的结果数据传送至所述计算方。

所述装置 700 还包括：日志提供模块（图中未示出），设置为通过预先部署的微隔离系统接收所述计算方发送的日志查看申请；其中，所述日志查看申请包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述日志查看申请审批通过，则通过预先设置的应用程序接口向所述计算方提供所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的产出日志。

上述数据处理装置可执行本公开实施例二和实施例三所提供的方法，具备执行方法相应的功能模块和效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本公开实施例二和实施例三提供的数据处理方法。

本公开的技术方案中，所涉及的用户个人信息的获取，存储和应用等，均符合相关法律法规的规定，且不违背公序良俗。

实施例六

根据本公开的实施例，本公开还提供了一种电子设备、一种可读存储介质和一种计算机程序产品。

图 8 是本公开实施例提供的一种用来实现数据处理方法的电子设备的框图。电子设备 800 旨在表示多种形式的数字计算机，诸如，膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备 800 还可以表示多种形式的移动装置，诸如，个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例，并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本公开的实现。

如图 8 所示，电子设备 800 包括计算单元 801，其可以根据存储在 ROM（Read-Only Memory，只读存储器）802 中的计算机程序或者从存储单元 808 加载到 RAM（Random Access Memory，随机访问存储器）803 中的计算机程序，来执行多种适当的动作和处理。在 RAM 803 中，还可存储电子设备 800 操作所需的多种程序和数据。计算单元 801、ROM 802 以及 RAM 803 通过总线 804 彼此相连。I/O（Input/Output，输入/输出）接口 805 也连接至总线 804。

电子设备 800 中的多个部件连接至 I/O 接口 805，包括：输入单元 806，例如键盘、鼠标等；输出单元 807，例如多种类型的显示器、扬声器等；存储单元 808，例如磁盘、光盘等；以及通信单元 809，例如网卡、调制解调器、无线通信收发机等。通信单元 809 允许电子设备 800 通过诸如因特网的计算机网络和/

或多种电信网络与其他设备交换信息/数据。

计算单元 801 可以是多种具有处理和计算能力的通用和/或专用处理组件。计算单元 801 的一些示例包括但不限于 CPU (Central Processing Unit, 中央处理单元)、GPU、多种专用的 AI (Artificial Intelligence, 人工智能) 计算芯片、多种运行机器学习模型算法的计算单元、DSP (Digital Signal Processor, 数字信号处理器)、以及任何适当的处理器、控制器、微控制器等。计算单元 801 执行上文所描述的方法和/或处理, 例如数据处理方法。例如, 在一些实施例中, 数据处理方法可被实现为计算机软件程序, 其被有形地包含于机器可读介质, 例如存储单元 808。在一些实施例中, 计算机程序的部分或者全部可以经由 ROM 802 和/或通信单元 809 而被载入和/或安装到电子设备 800 上。当计算机程序加载到 RAM 803 并由计算单元 801 执行时, 可以执行上文描述的数据处理方法的一个或多个步骤。备选地, 在其他实施例中, 计算单元 801 可以通过其他任何适当的方式 (例如, 借助于固件) 而被配置为执行数据处理方法。

本文中以上描述的系统和技术多种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、FPGA、ASIC (Application Specific Integrated Circuit, 专用集成电路)、ASSP (Application Specific Standard Parts, 专用标准产品)、SoC (System on Chip, 芯片上系统的系统)、CPLD (Complex Programming Logic Device, 复杂可编程逻辑设备)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些多种实施方式可以包括: 实施在一个或者多个计算机程序中, 该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释, 该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器, 可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令, 并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

用于实施本公开的方法的程序代码可以采用一个或多个编程语言的任何组合来编写。这些程序代码可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器或控制器, 使得程序代码当由处理器或控制器执行时使流程图和/或框图中所规定的功能/操作被实施。程序代码可以完全在机器上执行、部分地在机器上执行, 作为独立软件包部分地在机器上执行且部分地在远程机器上执行或完全在远程机器或服务器上执行。

在本公开的上下文中, 机器可读介质可以是有形的介质, 其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备, 或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质

的示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、RAM、ROM、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory，可擦除可编程只读存储器）或快闪存储器、光纤、CD-ROM（Compact Disc Read-Only Memory，便捷式紧凑盘只读存储器）、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

为了提供与用户的交互，可以在计算机上实施此处描述的系统和技术，该计算机具有：设置为向用户显示信息的显示装置（例如，CRT（Cathode Ray Tube，阴极射线管）或者LCD（Liquid Crystal Display，液晶显示器）监视器）；以及键盘和指向装置（例如，鼠标或者轨迹球），用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以设置为提供与用户的交互；例如，提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈（例如，视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈）；并且可以用任何形式（包括声输入、语音输入或者、触觉输入）来接收来自用户的输入。

可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统（例如，作为数据服务器）、或者包括中间件部件的计算系统（例如，应用服务器）、或者包括前端部件的计算系统（例如，具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机，用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互）、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信（例如，通信网络）来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括：LAN（Local Area Network，局域网）、WAN（Wide Area Network，广域网）、区块链网络和互联网。

计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程序来产生客户端和服务端的关系。服务器可以是云服务器，又称为云计算服务器或云主机，是云计算服务体系中的一项主机产品，以解决了传统物理主机与VPS（Virtual Private Server，虚拟专用服务器）服务中，存在的管理难度大，业务扩展性弱的缺陷。服务器也可以为分布式系统的服务器，或者是结合了区块链的服务器。

可以使用上面所示的多种形式的流程，重新排序、增加或删除步骤。例如，本公开中记载的多个步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行，只要能够实现本公开提供的技术方案所期望的结果，本文在此不进行限制。

权利要求书

1. 一种数据处理方法，应用于计算方，包括：

通过数据方的联邦计算代理从所述数据方获取待处理数据的元数据；其中，所述元数据表示所述待处理数据的特征；

根据所述待处理数据的元数据，在所述计算方的联邦计算代理上生成所述待处理数据的数据分析逻辑；

将所述待处理数据的数据分析逻辑发送至所述数据方；使得所述数据方基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，所述结果产出包括：结果数据和产出日志。

2. 根据权利要求1所述的方法，还包括：

通过预先部署的微隔离系统创建一个数据传输指令；并将所述数据传输指令发送至所述数据方；其中，所述数据传输指令包括至少一个数据处理工具对应的标识；

在所述数据方对所述数据传输指令审批通过的情况下，通过预先创建的文件传输通道接收所述待处理数据在所述数据传输指令中的所述至少一个数据处理工具下对应的结果数据。

3. 根据权利要求1所述的方法，还包括：

通过预先部署的微隔离系统向所述数据方发送日志查看申请；其中，所述日志查看申请包括至少一个数据处理工具对应的标识；

在所述数据方对所述日志查看申请审批通过的情况下，通过预先设置的应用程序接口查看所述待处理数据在所述日志查看申请中的所述至少一个数据处理工具下对应的产出日志。

4. 一种数据处理方法，应用于数据方，包括：

通过计算方的联邦计算代理向所述计算方发送待处理数据的元数据；其中，所述元数据表示所述待处理数据的特征；

接收所述计算方发送的基于所述待处理数据的元数据生成的所述待处理数据的数据分析逻辑；

基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出；其中，所述结果产出包括：结果数据和产出日志。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中，所述基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在至少一个数据处理工具下对应的结果产出，包括：

通过所述数据方的联邦计算代理的调度器对所述待处理数据的数据分析逻辑

辑的语法和语义进行分析，得到所述待处理数据的数据分析逻辑所使用的所述至少一个数据处理工具；

使用所述至少一个数据处理工具对所述待处理数据进行处理，得到所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的结果产出。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，在所述通过所述数据方的联邦计算代理的调度器对所述待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析之前，还包括：

通过所述数据方的审批单元对所述待处理数据的数据分析逻辑进行审批；在对所述待处理数据的数据分析逻辑审批通过的情况下，将所述待处理数据的数据分析逻辑提交给所述调度器。

7. 根据权利要求 4 所述的方法，还包括：

通过预先部署的微隔离系统接收所述计算方发送的数据传输指令；其中，所述数据传输指令包括至少一个数据处理工具对应的标识；

在所述数据方对所述数据传输指令审批通过的情况下，通过预先创建的文件传输通道将所述待处理数据在所述数据传输指令中的所述至少一个数据处理工具下对应的结果数据传送至所述计算方。

8. 根据权利要求 4 所述的方法，还包括：

通过预先部署的微隔离系统接收所述计算方发送的日志查看申请；其中，所述日志查看申请包括至少一个数据处理工具对应的标识；

在所述数据方对所述日志查看申请审批通过的情况下，通过预先设置的应用程序接口向所述计算方提供所述待处理数据在所述日志查看申请中的所述至少一个数据处理工具下对应的产出日志。

9. 一种数据处理装置，包括：数据获取模块、逻辑生成模块和逻辑发送模块；其中，

所述数据获取模块，设置为通过数据方的联邦计算代理从所述数据方获取待处理数据的元数据；其中，所述元数据表示所述待处理数据的特征；

所述逻辑生成模块，设置为根据所述待处理数据的元数据，在所述计算方的联邦计算代理上生成所述待处理数据的数据分析逻辑；

所述逻辑发送模块，设置为将所述待处理数据的数据分析逻辑发送至所述数据方；使得所述数据方基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在各个数据处理工具下对应的结果产出；其中，所述结果产出包括：结果数据和产出日志。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，还包括：结果接收模块，设置为通过预先

部署的微隔离系统创建一个数据传输指令；并将所述数据传输指令发送至所述数据方；其中，所述数据传输指令包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述数据传输指令审批通过，则通过预先创建的文件传输通道接收所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的结果数据。

11. 根据权利要求 9 所述的装置，还包括：日志查看模块，设置为通过预先部署的微隔离系统向所述数据方发送日志查看申请；其中，所述日志查看申请包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述日志查看申请审批通过，则通过预先设置的应用程序接口查看所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的产出日志。

12. 一种数据处理装置，包括：数据发送模块、逻辑接收模块和结果计算模块；其中，

所述数据发送模块，设置为通过计算方的联邦计算代理向所述计算方发送待处理数据的元数据；其中，所述元数据表示所述待处理数据的特征；

所述逻辑接收模块，设置为接收所述计算方发送的基于所述待处理数据的元数据生成的所述待处理数据的数据分析逻辑；

所述结果计算模块，设置为基于所述待处理数据的数据分析逻辑计算所述待处理数据在各个数据处理工具下对应的结果产出；其中，所述结果产出包括：结果数据和产出日志。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述结果计算模块，设置为通过所述数据方的联邦计算代理的调度器对所述待处理数据的数据分析逻辑的语法和语义进行分析，得到所述待处理数据的数据分析逻辑所使用的至少一个数据处理工具；使用所述至少一个数据处理工具对所述待处理数据进行处理，得到所述待处理数据在各个数据处理工具下对应的结果产出。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述结果计算模块，还设置为通过所述数据方的审批单元对所述待处理数据的数据分析逻辑进行审批；若对所述待处理数据的数据分析逻辑审批通过，则将所述待处理数据的数据分析逻辑提交给所述调度器。

15. 根据权利要求 12 所述的装置，还包括：结果发送模块，其中，通过预先部署的微隔离系统接收所述计算方发送的数据传输指令；其中，所述数据传输指令包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述数据传输指令审批通过，则通过预先创建的文件传输通道将所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的结果数据传送至所述计算方。

16. 根据权利要求 12 所述的装置，还包括：日志提供模块，其中，通过预

先部署的微隔离系统接收所述计算方发送的日志查看申请；其中，所述日志查看申请包括至少一个数据处理工具对应的标识；若所述数据方对所述日志查看申请审批通过，则通过预先设置的应用程序接口向所述计算方提供所述待处理数据在所述至少一个数据处理工具下对应的产出日志。

17. 一种电子设备，包括：

至少一个处理器；以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器设置为存储可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行权利要求 1-3 或者 4-8 中任一项所述的方法。

18. 一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质，其中，所述计算机指令用于使所述计算机执行根据权利要求 1-3 或者 4-8 中任一项所述的方法。

19. 一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序在被处理器执行时实现根据权利要求 1-3 或者 4-8 中任一项所述的方法。



图 1

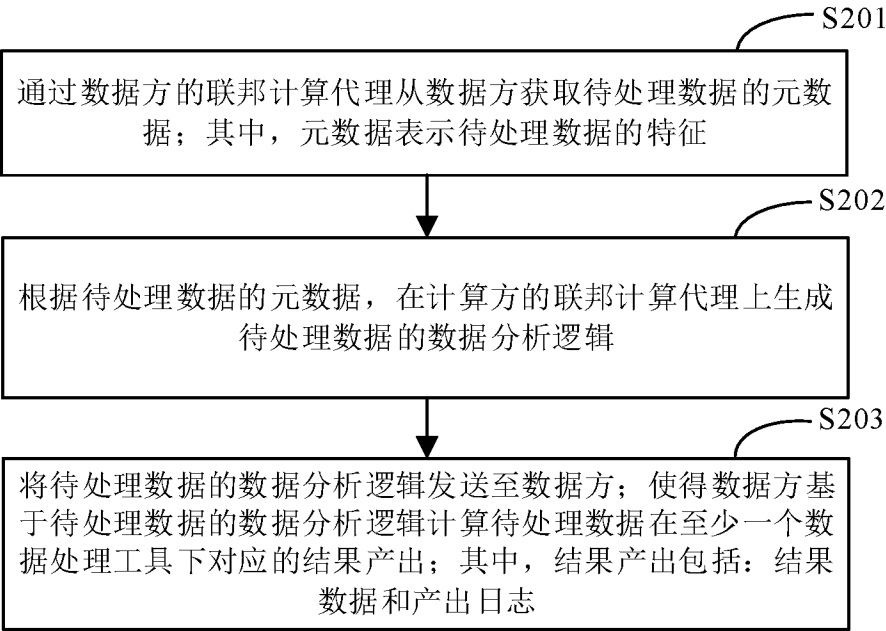


图 2

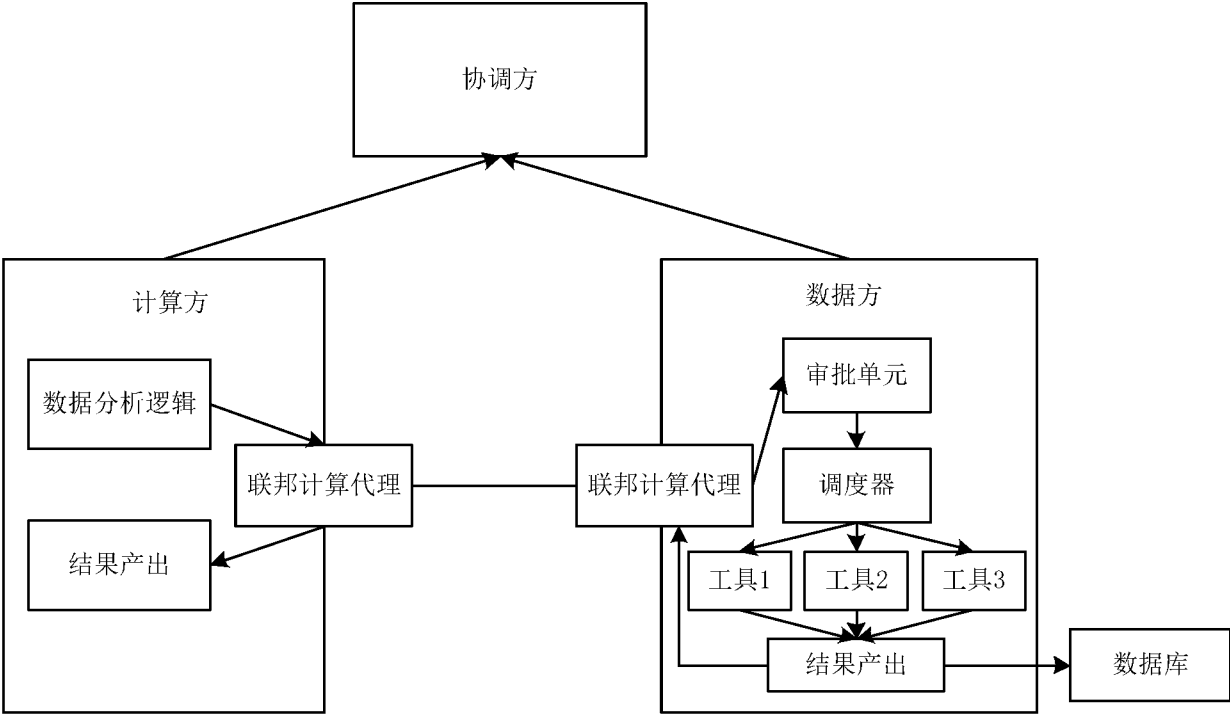


图 3

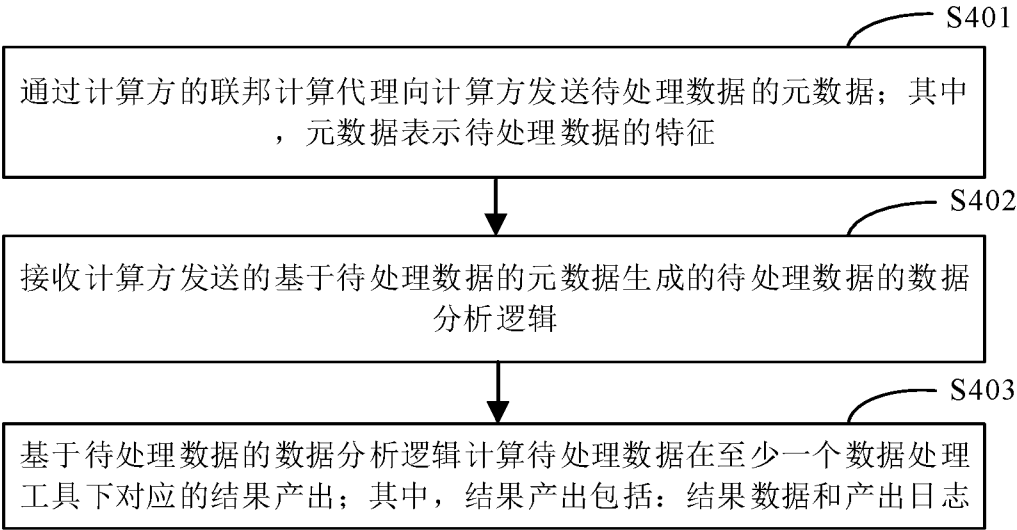


图 4

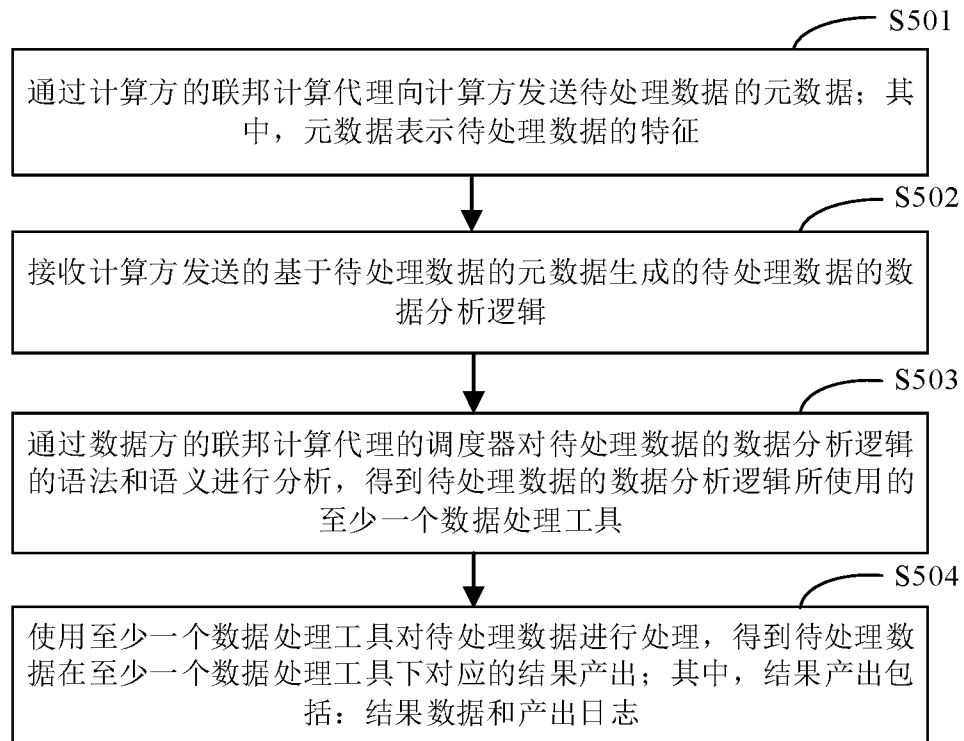


图 5

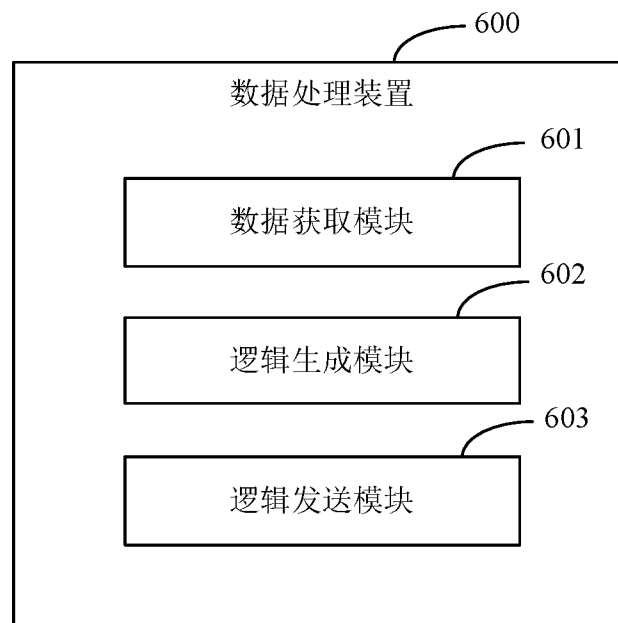


图 6

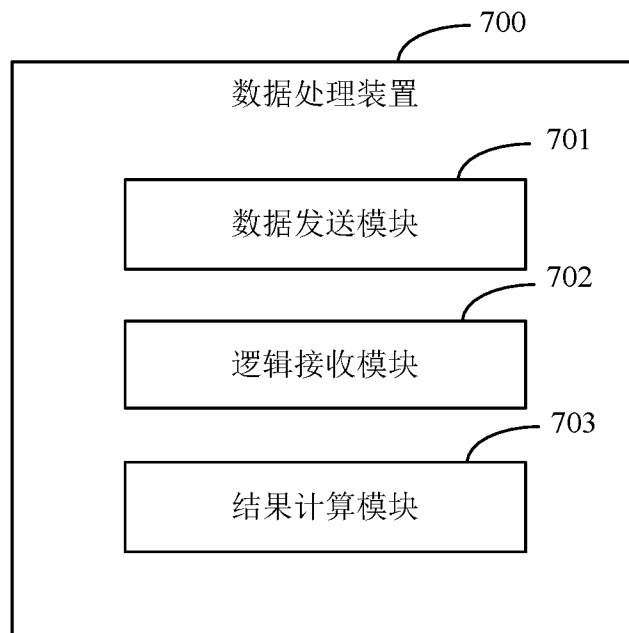


图 7

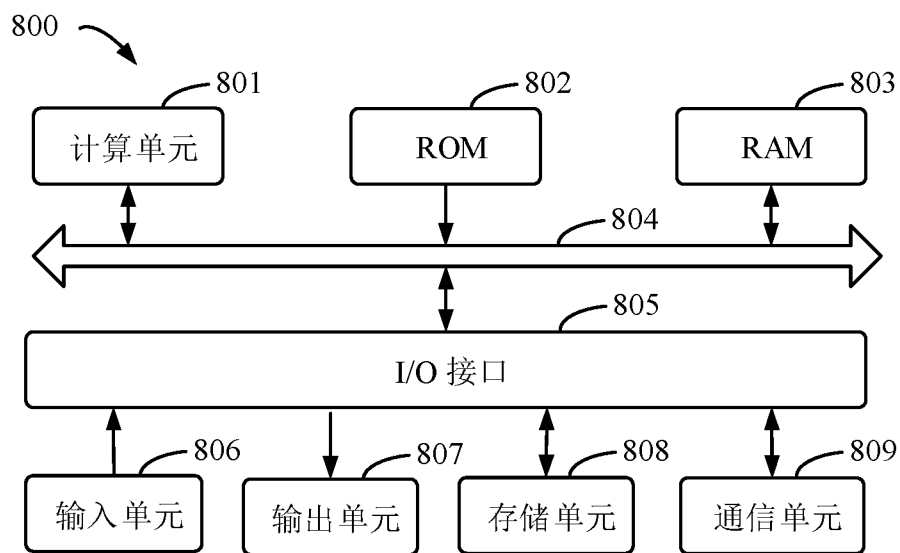


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/103669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/908(2019.01)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 H04L

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, CNKI, WPI, EPODOC: 元数据, 数据特征, 数据的特征, 隐私, 敏感, 方式, 逻辑, 联邦, 代理, 部署, 隔离, 数据表, 发送, 接收, 字段, 工具, data, processing, agent, characteristic, feature, isolation, sensitive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112860970 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 28 May 2021 (2021-05-28) claims 1-8, description, paragraphs 0041-0073	1-19
A	CN 108241722 A (BEIJING KINGSOFT CLOUD NETWORK TECHNIQUE CO., LTD. et al.) 03 July 2018 (2018-07-03) claims 12-21, description, paragraphs 0125-0147	1-19
A	CN 111914038 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 November 2020 (2020-11-10) entire document	1-19
A	CN 110781165 A (ZHIFUBAO (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 February 2020 (2020-02-11) entire document	1-19
A	US 2019361772 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 28 November 2019 (2019-11-28) entire document	1-19



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

17 November 2021

Date of mailing of the international search report

25 November 2021

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/CN2021/103669

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112860970	A	28 May 2021	None			
CN	108241722	A	03 July 2018	None			
CN	111914038	A	10 November 2020	JP	2021103588	A	10 November 2020
CN	110781165	A	11 February 2020	None			
US	2019361772	A1	28 November 2019	US	2019361771	A1	28 November 2019
				US	10437670	B1	08 October 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/103669

A. 主题的分类 G06F 16/908(2019.01) 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 H04L 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, CNKI, WPI, EPDOC: 元数据, 数据特征, 数据的特征, 隐私, 敏感, 方式, 逻辑, 联邦, 代理, 部署, 隔离, 数据表, 发送, 接收, 字段, 工具, data, processing, agent, characteristic, feature, isolation, sensitive																				
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 112860970 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2021年 5月 28日 (2021 - 05 - 28) 权利要求1-8, 说明书第0041-0073段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108241722 A (北京金山云网络技术有限公司等) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 权利要求12-21, 说明书第0125-0147段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111914038 A (北京百度网讯科技有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110781165 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 2月 11日 (2020 - 02 - 11) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019361772 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2019年 11月 28日 (2019 - 11 - 28) 全文</td> <td>1-19</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 112860970 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2021年 5月 28日 (2021 - 05 - 28) 权利要求1-8, 说明书第0041-0073段	1-19	A	CN 108241722 A (北京金山云网络技术有限公司等) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 权利要求12-21, 说明书第0125-0147段	1-19	A	CN 111914038 A (北京百度网讯科技有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 全文	1-19	A	CN 110781165 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 2月 11日 (2020 - 02 - 11) 全文	1-19	A	US 2019361772 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2019年 11月 28日 (2019 - 11 - 28) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 112860970 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2021年 5月 28日 (2021 - 05 - 28) 权利要求1-8, 说明书第0041-0073段	1-19																		
A	CN 108241722 A (北京金山云网络技术有限公司等) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 权利要求12-21, 说明书第0125-0147段	1-19																		
A	CN 111914038 A (北京百度网讯科技有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 全文	1-19																		
A	CN 110781165 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 2月 11日 (2020 - 02 - 11) 全文	1-19																		
A	US 2019361772 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2019年 11月 28日 (2019 - 11 - 28) 全文	1-19																		
☐ 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 2021年 11月 17日		国际检索报告邮寄日期 2021年 11月 25日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 张曼 电话号码 86-(10)-53961309																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/103669

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	112860970	A	2021年 5月 28日	无			
CN	108241722	A	2018年 7月 3日	无			
CN	111914038	A	2020年 11月 10日	JP	2021103588	A	2020年 11月 10日
CN	110781165	A	2020年 2月 11日	无			
US	2019361772	A1	2019年 11月 28日	US	2019361771	A1	2019年 11月 28日
				US	10437670	B1	2019年 10月 8日