

(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 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/195972 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/455 (2006.01)

越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/082535

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 28 日 (28.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道 9 号香港科大深圳产学研大楼 6 楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 周毅 (ZHOU, Yi); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道 9 号香港科大深圳产学研大楼 6 楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市

(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, 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, 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,

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR PROCESSING DATA

(54) 发明名称: 一种数据处理方法、装置及系统

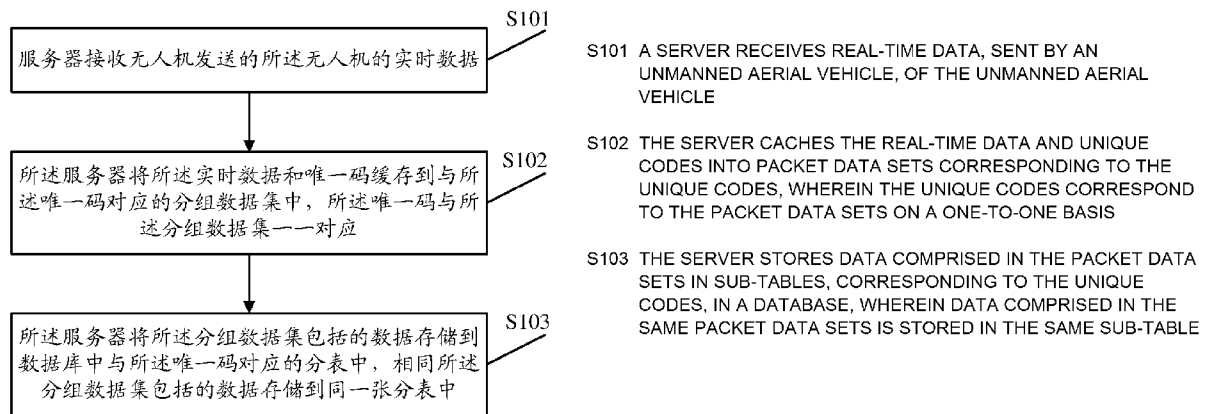


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a method, apparatus and system for processing data. The method comprises: a server receiving real-time data, sent by an unmanned aerial vehicle, of the unmanned aerial vehicle; the server caching the real-time data into packet data sets corresponding to unique codes comprised in the real-time data, wherein the unique codes correspond to the packet data sets on a one-to-one basis, the real-time data generated by means of the unmanned aerial vehicle during one flight process comprises the same unique codes, and the real-time data generated by means of the unmanned aerial vehicle during different flight processes comprises different unique codes; and the server storing data comprised in the packet data sets in sub-tables, corresponding to the unique codes, in a database, wherein the sub-tables correspond to the unique codes on a one-to-one basis. By means of the embodiments of the present invention, real-time data generated by means of an unmanned aerial vehicle during one flight process can be stored in the same sub-table, thus improving the data query efficiency to a certain extent.

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))。

(57) 摘要：一种数据处理方法、装置及系统，其中方法包括：服务器接收无人机发送的所述无人机的实时数据；所述服务器将所述实时数据缓存到与所述实时数据包括的唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应，其中，所述无人机在一次飞行过程中产生的实时数据包括相同的唯一码，所述无人机在不同飞行过程中产生的实时数据包括的唯一码不相同；所述服务器将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，所述分表与所述唯一码一一对应。通过本发明实施例可以将无人机一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

一种数据处理方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，尤其涉及一种数据处理方法、装置及系统。

背景技术

随着科学技术的不断进步，无人机（Unmanned Aerial Vehicle, UAV）得到了飞速的发展以及广泛的应用。无人机在飞行过程中的实时数据上报频率为每秒一次，大量无人机飞行一段时间后所产生的数据无疑是一个典型的大规模数据集。现有技术通常将该大规模数据集按时间（例如月、日）进行分表，由此得到的单表数据将大幅缩小。但这会造成一定的问题，以当需要查找某无人机的飞行轨迹为例，飞行轨迹由一段时间范围内的若干经纬度点集顺序组成，例如，某无人机的飞行时间是从12月31日晚11时50分至1月1日凌晨10分，对于这种情况，某无人机的飞行轨迹的数据集已经跨越了自然年月日。以按月进行分表为例，当从12月的数据库分表中查找数据完毕后，由于无法得知1月的数据库分表中是否存在后续的轨迹数据，因而不得不继续查找1月的数据库分表。由此会造成计算机程序的复杂度上升，同时导致查找数据效率降低。故而如何对无人机产生的数据集进行处理，以使数据查找效率更高是一个亟需解决的问题。

发明内容

本发明实施例公开了一种数据处理方法、装置及系统，可以在一定程度上提高数据查找效率。

本发明实施例第一方面公开了一种数据处理方法，包括：

服务器接收无人机发送的所述无人机的实时数据；

所述服务器将所述实时数据和唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；

所述服务器将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码

对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

本发明实施例第二方面公开了另一种数据处理方法，包括：

数据库接收服务器发送的分组数据集包括的数据，所述分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码，所述唯一码与所述分组数据集一一对应；

所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

本发明实施例第三方面公开了一种数据处理装置，包括：

接收模块，用于接收无人机发送的所述无人机的实时数据；

第一处理模块，用于将所述实时数据和唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；

第二处理模块，用于将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

本发明实施例第四方面公开了另一种数据处理装置，包括：

接收模块，用于接收服务器发送的分组数据集包括的数据，所述分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码，所述唯一码与所述分组数据集一一对应；

执行模块，用于将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

本发明实施例第五方面公开了一种数据处理系统，所述系统包括：上述第三方面所述的数据处理装置和上述第四方面所述的数据处理装置。

本发明实施例中，服务器接收到无人机发送的该无人机的实时数据时，首先将该实时数据和唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中，该唯一码与该分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；最后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，可以将无人机同一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明实施例公开的一种数据处理方法的第一实施例流程示意图；

图2是本发明实施例公开的一种数据处理方法的第二实施例流程示意图；

图3是本发明实施例公开的另一种数据处理方法的流程示意图；

图4是本发明实施例公开的一种数据处理装置的第一实施例结构示意图；

图5是本发明实施例公开的一种数据处理装置的第二实施例结构示意图；

图6是本发明实施例公开的另一种数据处理装置的第一实施例结构示意图；

图7是本发明实施例公开的另一种数据处理装置的第二实施例结构示意图；

图8是本发明实施例公开的一种数据处理系统的架构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

请参阅图1，为本发明实施例提供的一种数据处理方法的第一实施例流程示意图。本实施例中所描述的数据处理方法，包括：

S101、服务器接收无人机发送的所述无人机的实时数据。

本发明实施例中，该服务器可以为地面无人机监管平台的服务器，该实时数据可以包括无人机标识、无人机航点信息、生成实时数据的时间、飞行状态等在无人机执行飞行过程中与无人机相关的信息。其中，无人机标识例如可以是无人机的机身序列号，也可以是其他用于唯一标识无人机的标识信息。无人机航点信息包括无人机的坐标信息以及无人机的飞行高度等信息。

S102、所述服务器将所述实时数据和唯一码缓存到与所述唯一码对应的分

组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应。

本发明实施例中，该唯一码用于标识无人机在飞行过程中产生的实时数据，同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码。该唯一码可以是某无人机在执行某一次飞行任务开始时，某无人机相关的处理模块随机生成的一个唯一码，并使用该唯一码对该某无人机在此次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识，且无人机的实时数据中携带该唯一码。服务器在接收到某无人机发送的实时数据时，通过解析该实时数据获取得到该实时数据的唯一码。该唯一码也可以是服务器在首次接收到某无人机发送的该某无人机的实时数据时，随机生成的一个唯一码，并用该唯一码对该某无人机在此同一次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识。该唯一码还可以是无人机监管平台在检测到某无人机开始执行某一次飞行任务时随机生成的，并将该唯一码发送给服务器，服务器则用该唯一码对该某无人机在此同一次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识。

在一些可行的实施方式中，唯一码例如可以是通用唯一识别码（Universally Unique Identifier, UUID），可以理解的是，唯一码也可以是其他类型的用于标识数据的唯一码，本发明实施例不作限定。以唯一码为UUID为例，UUID是由一组32位数的16进制字符组成，例如550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000。因此UUID的理论总数非常大，另外当利用UUID版本4生成UUID时，生成的UUID具有随机性，UUID重复的概率非常小。故而同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据对应的唯一码是相同的，且可以视为是唯一的，即，同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据对应的唯一码相同，同一无人机在不同飞行过程中产生的实时数据对应的唯一码不相同，不同无人机在飞行过程中产生的实时数据对应的唯一码不相同。

具体地，服务器在接收到无人机发送的该无人机在执行某一次飞行任务过程中产生的实时数据时，首先查找服务器的本地缓存中已有的分组数据集中是否存在与该唯一码对应的分组数据集，若存在与该唯一码对应的分组数据集，服务器则将该实时数据和该唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中；若不存在与该唯一码对应的分组数据集，服务器则新建与该唯一码对应的分组数

据集,然后将该实时数据和该唯一码缓存到新建的与该唯一码对应的分组数据集中。通过采用上述方式,可以将被相同唯一码标识的实时数据缓存到服务器的同一个数据集中,服务器中的数据与该唯一码一一对应,即,服务器将同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据缓存到了同一个数据集中。

在一些可行的实施方式中,服务器新建与该唯一码对应的分组数据集之后,服务器将与该无人机相关的信息缓存到新建的与该唯一码对应的分组数据集中。也可以是服务器新建与该唯一码对应的分组数据集,且将该实时数据和该唯一码缓存到新建的与该唯一码对应的分组数据集中之后,服务器将与该无人机相关的信息缓存到新建的与该唯一码对应的分组数据集中,本发明实施例不做限定。其中,与该无人机相关的信息包括该唯一码、该无人机的标识、该无人机的起飞时间中的至少一种。该无人机的起飞时间可以是服务器在首次接收到该无人机发送的实时数据时,该实时数据包括的生成实时数据的时间。

在一些可行的实施方式中,该实时数据包括该无人机的坐标信息,服务器将该实时数据和该唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中之后,服务器首先根据该实时数据包括的该无人机的坐标信息更新与该唯一码对应的分组数据集所指示的该无人机的实时位置信息。然后获取当前登录账号所对应的用户的权限,并根据当前账号的权限生成与当前账号对应的监管区域信息,该监管区域信息包括与当前账号对应的监管区域范围信息。最后检测该无人机的实时位置信息是否为该监管区域范围信息内的位置信息,即是说,检测该无人机当前所在的位置是否处于当前账号可以查看的区域范围内。若该无人机当前所在的位置处于当前账号可以查看的区域范围内,服务器则向与该当前账号对应的无人机监管平台发送该无人机的实时位置信息,以便于该无人机监管平台在监管平台显示界面上显示该无人机的实时位置信息。

S103、所述服务器将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中,相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

本发明实施例中,服务器可以以预设时间周期(例如5s、10s)将与该唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中。其中,该数据库可以为公共数据库,例如为云端数据库。数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行分表的,该至少一位字符例如可以是唯一码的开

端两位字符，当然也可以是唯一码的其他字符，本发明实施例不作限定。相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，即，服务器按一定时间间隔将同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据批量存储到了数据库中相同的分表中。由于同一无人机在同一次飞行过程中产生的数据存储在同一张分表中，后续查找该无人机在某次飞行过程中的数据时，只需根据唯一码查找到与该唯一码对应的分表即可，从而可以有效提高数据查询效率。

在一些可行的实施方式中，服务器可以在接收到该无人机发送的实时数据时、或者在检测到该无人机结束此次飞行任务时，将与该唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中。具体地，服务器可以将与该唯一码对应的分组数据集包括的该无人机的实时数据、该唯一码以及与该无人机相关的信息存储到数据库中与该唯一码对应的分表中。

本发明实施例中，服务器接收到无人机发送的该无人机的实时数据时，首先将该实时数据和唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中，该唯一码与该分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；最后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，可以将无人机同一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

请参阅图2，为本发明实施例提供的一种数据处理方法的第二实施例流程示意图。本实施例中所描述的数据处理方法，包括：

S201、服务器接收无人机发送的所述无人机的实时数据。

本发明实施例中，步骤S201的具体实现方式可参考上述方法实施例中的相关描述，在此不再赘述。

S202、所述服务器在首次接收到所述无人机发送的实时数据时，生成与唯一码对应的一条摘要信息。

其中，该摘要信息包括标识该实时数据的唯一码、该无人机的标识、该无人机的起飞时间。其中，唯一码例如可以是通用唯一识别码，无人机标识例如可以是无人机的机身序列号，也可以是其他用于唯一标识无人机的标识信息。

该无人机的起飞时间可以是服务器在首次接收到该无人机发送的实时数据时，该实时数据包括的生成实时数据的时间。

本发明实施例中，该唯一码用于标识无人机在飞行过程中产生的实时数据，同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码。该唯一码可以是某无人机在执行某一次飞行任务开始时，某无人机相关的处理模块随机生成的一个唯一码，并使用该唯一码对该某无人机在此次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识，且无人机的实时数据中携带该唯一码。服务器在接收到某无人机发送的实时数据时，通过解析该实时数据获取得到该实时数据的唯一码。该唯一码也可以是服务器在首次接收到某无人机发送的该某无人机的实时数据时，随机生成的一个唯一码，并用该唯一码对该某无人机在此同一次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识。该唯一码还可以是无人机监管平台在检测到某无人机开始执行某一次飞行任务时随机生成的，并将该唯一码发送给服务器，服务器则用该唯一码对该某无人机在此同一次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识。

S203、所述服务器在检测到所述无人机结束飞行时，在所述摘要信息中添加所述无人机的飞行结束时间，并存储所述摘要信息。

本发明实施例中，当服务器接收到该无人机发送的用于指示该无人机结束飞行的数据或者指令时，确定该无人机结束此次飞行；或者当服务器在预设时间阈值（例如1min）内再未接收到该无人机发送的新的实时数据时，确定该无人机结束此次飞行。服务器在检测到该无人机结束飞行时，在与该唯一码对应的一条摘要信息中添加该无人机的飞行结束时间，并存储与该唯一码对应的摘要信息。其中，该无人机的飞行结束时间可以是服务器在最后一次接收到该无人机发送的实时数据时，该实时数据包括的生成该实时数据的时间；也可以是指用于指示该无人机结束飞行的数据或者指令中包括的无人机结束飞行时间。服务器可以将与该唯一码对应的摘要信息存储到数据库中，也可以存储到服务器的本地缓存或者本地文件中，当然也可以存储到其他地方。需要说明的是，存储摘要信息的数据库可以与存储实时数据的数据库相同，也可以不同，本发明实施例不做限定。

在一些可行的实施方式中，与该唯一码对应的摘要信息也可以是无人机相

关模块生成的。具体的，在某无人机执行某一次飞行任务开始时，该某无人机生成与该唯一码对应的摘要信息，并缓存与该唯一码对应的摘要信息。当检测到该无人机结束飞行任务时，在与该唯一码对应的摘要信息中添加该无人机的飞行结束时间，最后将与该唯一码对应的摘要信息发送给服务器。也可以是该某无人机生成与该唯一码对应的摘要信息之后，在第一次发送实时数据给服务器的同时携带与该唯一码对应的摘要信息，服务器接收到与该唯一码对应的摘要信息之后将其进行缓存；该某无人机在检测到该无人机结束飞行任务时，在最后一次发送实时数据给服务器的同时携带该飞行结束时间，服务器接收到该飞行结束时间之后，将该飞行结束时间添加到与该唯一码对应的摘要信息中。本发明实施例不作限定。

在一些可行的实施方式中，若该唯一码是无人机生成的，则在无人机生成该唯一码之后，将该唯一码存储到该无人机生成的摘要信息中；无人机相关模块记录已生成的唯一码或后续生成唯一码时，首先获取该摘要信息中的各个唯一码，然后生成与该摘要信息中的各个唯一码不相同的唯一码，即是说，之前无人机已经生成的唯一码后续将无法使用，从而可以保证唯一码的唯一性。若该唯一码是服务器生成的，则该服务器采用集中生成的方式，即每一个唯一码只生成一次，已经生成的唯一码服务器不会再次生成，从而保证唯一码的唯一性。

S204、所述服务器将所述实时数据和所述唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应。

S205、所述服务器将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

本发明实施例中，数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行分表的，该至少一位字符例如可以是唯一码的开端两位字符，即是说唯一码的开端两位字符相同的分组数据集存储到同一分表中。当然该至少一位字符也可以是唯一码的其他字符，本发明实施例不作限定。相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，即，服务器按一定时间间隔将同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据批量存储到了数据库中相同的分表中。由于同一无人机在同一次飞行过程中产生的数据存储在同一张分表中，后续查找该无人机在某次飞

行过程中的数据时，只需根据唯一码查找到与该唯一码对应的分表即可，从而可以有效提高数据查询效率。

本发明实施例中，步骤S204、步骤S205的具体实现方式可参考上述方法实施例中的相关描述，在此不再赘述。

S206、所述服务器接收无人机监管平台发送的查询标识。

本发明实施例中，服务器接收到的查询标识即为无人机监管平台发送的查询条件，满足所述查询条件的数据信息即为该无人机监管平台需要获取的数据信息。服务器接收到的无人机监管平台发送的查询标识包括时间点或者时间段。

S207、所述服务器根据所述查询标识查询所述服务器存储的至少一条摘要信息，获取所述至少一条摘要信息中与所述查询标识对应的目标唯一码。

本发明实施例中，若服务器接收到的查询标识为时间点（例如 t_1 ），则根据时间点 t_1 查询该至少一条摘要信息。若服务器接收到的查询标识为时间段（例如 t_1-t_2 ），则根据时间段 t_1-t_2 查询该至少一条摘要信息。具体地，服务器首先获取该至少一条摘要信息中各条摘要信息所包括的某无人机的起飞时间（例如 s_t ）以及结束时间（例如 e_t ）；然后将时间点 t_1 或者时间段 t_1-t_2 与某一无人机的起飞时间 s_t 以及结束时间 e_t 进行对比，即进行大小关系的对比；若检测到 $s_t \leq t_1 \leq e_t$ ，或者检测到 $t_1 \leq s_t \leq t_2$ 或 $t_1 \leq e_t \leq t_2$ ，则确定包括该起飞时间 s_t 以及结束时间 e_t 的摘要信息为目标摘要信息，并从该目标摘要信息中获取与该查询标识对应的目标唯一码。

S208、所述服务器从所述数据库中获取与所述目标唯一码对应的分表中的数据。

本发明实施例中，该数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行分表的。以唯一码为UUID且该数据库中的分表是根据UUID的开端两位字符进行分表的为例。服务器获取到满足该查询标识的目标UUID之后，首先获取该目标UUID的开端两位字符，并根据该目标UUID的开端两位字符查询存储无人机实时数据的数据库，然后确定该数据库中与该目标UUID的开端两位字符对应的目标分表，最后从该目标分表中获取与该目标UUID对应的数据，也即是获取满足该查询标识的无人机数据。

本发明实施例中，无人机监管平台需要查询数据时，只需要将查询标识发送给服务器，服务器根据该查询标识获取摘要信息中满足该查询标识的目标唯一码，然后根据该唯一码查询该数据库，即可获取到与该唯一码对应的分表中数据，从而得到满足该查询标识的数据。在一些可行的实施方式中，服务器接收到该查询标识时，可以直接根据该查询标识查询数据库，根据该数据库中的分表包括的与无人机相关的信息直接获取满足该查询标识的分表中的数据。实施本发明实施例可以在一定程度上提高查询效率。

S209、所述服务器发送获取到的与所述目标唯一码对应的分表中的数据至所述无人机监管平台。

本发明实施例中，服务器接收到无人机发送的该无人机的实时数据时，首先将该实时数据和唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中，该唯一码与该分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；最后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，可以将无人机同一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

请参阅图3，为本发明实施例提供的另一种数据处理方法的流程示意图。本实施例中所描述的另一种数据处理方法，包括：

S301、数据库接收服务器发送的分组数据集包括的数据，所述分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码，所述唯一码与所述分组数据集一一对应。

本发明实施例中，分组数据集包括的唯一码与分组数据集具有一一对应关系，该实时数据可以包括唯一码、无人机标识、无人机航点信息、生成实时数据的时间、飞行状态等在无人机执行飞行过程中与无人机相关的信息。其中，无人机标识例如可以是无人机的机身序列号，也可以是其他用于唯一标识无人机的标识信息。无人机航点信息包括无人机的坐标信息以及无人机的飞行高度等信息，唯一码例如可以是通用UUID，可以理解的是，唯一码也可以是其他类型的用于标识数据的唯一码，本发明实施例不作限定。

本发明实施例中，该唯一码用于标识无人机在飞行过程中产生的实时数

据,同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码。该唯一码可以是某无人机在执行某一次飞行任务开始时,某无人机相关的处理模块随机生成的一个唯一码,并使用该唯一码对该某无人机在此次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识,且无人机的实时数据中携带该唯一码。服务器在接收到某无人机发送的实时数据时,通过解析该实时数据获取得到该实时数据的唯一码。该唯一码也可以是服务器在首次接收到某无人机发送的该某无人机的实时数据时,随机生成的一个唯一码,并用该唯一码对该某无人机在此同一次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识。该唯一码还可以是无人机监管平台在检测到某无人机开始执行某一次飞行任务时随机生成的,并将该唯一码发送给服务器,服务器则用该唯一码对该某无人机在此同一次飞行过程中产生的实时数据进行统一标识。

在一些可行的实施方式中,与该唯一码对应的分组数据集还包括与该无人机的相关信息,与该无人机相关的信息包括唯一码、该无人机的标识、该无人机的起飞时间中的至少一种。

S302、所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中,相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

本发明实施例中,数据库中的分表是预先根据唯一码的至少一位字符进行分表的,也就是说,数据库中的分表是预先分表完成的。数据库在接收到服务器发送的与该唯一码对应的分组数据集包括的数据之后,首先根据该唯一码的至少一位字符获取该数据库中与该唯一码的至少一位字符对应的分表;然后将与该唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到该数据库中与该唯一码的至少一位字符对应的分表中。从而服务器将服务器发送的同一无人机在同一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一个分表中。

在一些可行的实施方式中,数据库在接收到服务器发送的与该唯一码对应的分组数据集包括的数据之后,首先查找数据库中已有的分表中是否存在与该唯一码对应的分表,若存在与该唯一码对应的分表,数据库则将与该唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到该数据库中与该唯一码对应的分表中;若不存在与该唯一码对应的分表,数据库则新建与该唯一码对应的分表;然后将与

该唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到该数据库中新建的与该唯一码对应的分表中。其中，数据库可以是根据该唯一码的至少一位字符新建与该唯一码对应的分表，例如本实施方案中可以是根据UUID的开端两位字符新建与该UUID对应的分表，根据UUID的开端两位字符进行分表可以得到 16^2 个分表。

本发明实施例中，数据库首先接收服务器发送的分组数据集包括的数据，该分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码，该唯一码与该分组数据集一一对应，然后将该分组数据集包括的数据存储到该数据库中与该唯一码对应的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，从而可以将服务器发送的无人机一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

请参阅图4，为本发明实施例提供的一种数据处理装置的第一实施例结构示意图。本实施例中所描述的数据处理装置，包括：

接收模块401，用于接收无人机发送的所述无人机的实时数据。

第一处理模块402，用于将所述实时数据和唯一码缓存到与所述实时数据包括的唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码。

第二处理模块403，用于将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

在一些可行的实施方式中，所述第一处理模块402具体包括：

查找单元4021，用于查找已有的分组数据集中是否存在与所述唯一码对应的分组数据集。

缓存单元4022，用于若存在与所述唯一码对应的分组数据集，则将所述实时数据和所述唯一码缓存到所述与所述唯一码对应的分组数据集中。

在一些可行的实施方式中，所述第一处理模块402还包括：

新建单元4023，用于若不存在与所述唯一码对应的分组数据集，则新建与所述唯一码对应的分组数据集。

所述缓存单元4022，还用于将所述实时数据和所述唯一码缓存到新建的与

所述唯一码对应的分组数据集中。

所述缓存单元4022,还用于将与所述无人机相关的信息缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中,其中,所述与所述无人机相关的信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间中的至少一种。

所述第二处理模块403,具体用于将所述与所述唯一码对应的分组数据集包括的所述实时数据、所述唯一码以及所述与所述无人机相关的信息存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

所述第二处理模块403,还用于以预设时间周期将与所述唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

本发明实施例中,所述数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行分表的。在一些可行的实施方式中,所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。所述数据库中的分表是根据所述UUID的开端两位字符进行分表的,一共可分为 16^2 个分表。

本发明实施例中,所述实时数据包括所述无人机的坐标信息,所述装置还包括:

更新模块404,用于根据所述实时数据包括的所述无人机的坐标信息更新与所述唯一码对应的分组数据集所指示的所述无人机的实时位置信息。

获取模块405,用于获取当前账号的权限,并根据所述当前账号的权限生成与所述当前账号对应的监管区域信息。

检测模块406,用于检测所述无人机的实时位置信息是否为所述监管区域信息内的位置信息。

发送模块407,用于若所述无人机的实时位置信息为所述监管区域信息内的位置信息,则向与所述当前账号对应的无人机监管平台发送所述无人机的实时位置信息,以便于所述无人机监管平台在监管平台显示界面上显示所述无人机的实时位置信息。

生成模块408,用于在所述接收模块401首次接收到所述无人机发送的实时数据时,生成与所述唯一码对应的一条摘要信息,所述摘要信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间。

添加模块409,用于在所述检测模块406检测到所述无人机结束飞行时,在

所述摘要信息中添加所述无人机的飞行结束时间，并存储所述摘要信息。

所述接收模块401，还用于接收所述无人机监管平台发送的查询标识。

所述获取模块405，还用于根据所述查询标识查询所述数据处理装置存储的至少一条摘要信息，获取所述至少一条摘要信息中与所述查询标识对应的目标唯一码。

所述获取模块405，还用于从所述数据库中获取与所述目标唯一码对应的分表中的数据。

所述发送模块407，还用于发送获取到的与所述目标唯一码对应的分表中的数据至所述无人机监管平台。

可以理解的是，本发明实施例的数据处理装置的各功能模块、单元的功能可根据上述一种数据处理方法实施例中第一实施例、第二实施例中的方法具体实现，其具体实现过程可以参照上述方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

本发明实施例中，数据处理装置接收到无人机发送的该无人机的实时数据时，首先将该实时数据和唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中，该唯一码与该分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；最后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，可以将无人机同一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

请参阅图5，为本发明实施例提供的一种数据处理装置的第二实施例结构示意图。本实施例中所描述的数据处理装置，包括：处理器501、通信装置502和存储器503，上述处理器501通过总线与通信装置502和存储器503连接。

其中，上述处理器501具体可以为微控制器、基带处理器、基带芯片、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）或者包括基带处理器和应用处理器在内片上系统（SOC）等。上述通信装置502具体可以为射频接收机或者射频芯片，具体地，通信装置502可以包括集成在一起的发射通路（Transmitter，TX）以及接收器（Receiver，RX）。上述存储器503是地面飞行控制台的记忆设备，用于存放程序和数据。可以理解的是，此处的存储器503可以是高速

RAM 存储器，也可以是非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器；可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器 501 的存储装置。

上述存储器 503，用于存储一组程序代码，上述处理器 501 调用存储器 503 中存储的程序代码，执行如下操作：

通信装置 502，用于接收无人机发送的所述无人机的实时数据。

处理器 501，用于将所述实时数据和唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码。

所述处理器 501，还用于将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

所述处理器 501，还用于查找已有的分组数据集中是否存在与所述唯一码对应的分组数据集。

所述处理器 501，还用于若存在与所述唯一码对应的分组数据集，则将所述实时数据和所述唯一码缓存到所述与所述唯一码对应的分组数据集中。

所述处理器 501，还用于若不存在与所述唯一码对应的分组数据集，则新建与所述唯一码对应的分组数据集。

所述处理器 501，还用于将所述实时数据和所述唯一码缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中。

所述处理器 501，还用于将与所述无人机相关的信息缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中，其中，所述与所述无人机相关的信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间中的至少一种。

所述处理器 501，还用于将所述与所述唯一码对应的分组数据集包括的所述实时数据、所述唯一码以及所述与所述无人机相关的信息存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

所述处理器 501，还用于以预设时间周期将与所述唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

本发明实施例中，所述数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行

分表的。在一些可行的实施方式中，所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。所述数据库中的分表是根据所述UUID的开端两位字符进行分表的。

所述处理器501，还用于根据所述实时数据包括的所述无人机的坐标信息更新与所述唯一码对应的分组数据集所指示的所述无人机的实时位置信息。

所述处理器501，还用于获取当前账号的权限，并根据所述当前账号的权限生成与所述当前账号对应的监管区域信息。

所述处理器501，还用于检测所述无人机的实时位置信息是否为所述监管区域信息内的位置信息。

所述通信装置502，还用于若所述无人机的实时位置信息为所述监管区域信息内的位置信息，则向与所述当前账号对应的无人机监管平台发送所述无人机的实时位置信息，以便于所述无人机监管平台在监管平台显示界面上显示所述无人机的实时位置信息。

所述处理器501，还用于在所述通信装置502首次接收到所述无人机发送的实时数据时，生成与所述唯一码对应的一条摘要信息，所述摘要信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间。

所述处理器501，还用于在检测到所述无人机结束飞行时，在所述摘要信息中添加所述无人机的飞行结束时间，并存储所述摘要信息。

所述通信装置502，还用于接收所述无人机监管平台发送的查询标识。

所述处理器501，还用于根据所述查询标识查询所述数据处理装置存储的至少一条摘要信息，获取所述至少一条摘要信息中与所述查询标识对应的目标唯一码。

所述通信装置502，还用于从所述数据库中获取与所述目标唯一码对应的分表中的数据。

所述通信装置502，还用于发送获取到的与所述目标唯一码对应的分表中的数据至所述无人机监管平台。

具体实现中，本发明实施例中所描述的处理器501和通信装置502和可执行本发明实施例提供的一种数据处理方法的第一实施例和第二实施例中所描述的实现方式，也可执行本发明实施例提供的一种数据处理装置的第一实施例中所描述的实现方式，在此不再赘述。

本发明实施例中,数据处理装置接收到无人机发送的该无人机的实时数据时,首先将该实时数据和唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中,该唯一码与该分组数据集一一对应,其中,同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码;最后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中,相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中,可以将无人机同一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中,从而在一定程度上提高数据查询效率。

请参阅图6,为本发明实施例提供的另一种数据处理装置的第一实施例结构示意图。本实施例中所描述的另一种数据处理装置,包括:

接收模块601,用于接收服务器发送的分组数据集包括的数据,所述分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码,所述唯一码与所述分组数据集一一对应。

执行模块602,用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码对应的分表中,相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

在一些可行的实施方式中,所述数据处理装置中的分表是预先根据唯一码的至少一位字符进行分表的。所述装置还包括:

获取模块603,用于根据所述唯一码的至少一位字符获取所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表。

其中,所述执行模块602,还用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表中。

查找模块604,用于查找已有的分表中是否存在与所述唯一码对应的分表。

其中,所述执行模块602,还用于若存在与所述唯一码对应的分表,则将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码对应的分表中。

新建模块605,用于若不存在与所述唯一码对应的分表,则新建与所述唯一码对应的分表。

其中,所述执行模块602,还用于将所述分组数据集包括的数据存储到所

述数据处理装置中新建的与所述唯一码对应的分表中。

所述新建模块605，具体用于根据所述唯一码的至少一位字符新建与所述唯一码对应的分表。

本发明实施例中，所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。

可以理解的是，本发明实施例的数据处理装置的各功能模块的功能可根据上述方法实施例中另一种数据处理方法中的方法具体实现，其具体实现过程可以参照上述方法实施例中另一种数据处理方法中的相关描述，此处不再赘述。

本发明实施例中，数据处理装置首先接收服务器发送的分组数据集包括的数据，该分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码，该唯一码与该分组数据集一一对应，然后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，从而可以将服务器发送的无人机一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

请参阅图7，为本发明实施例提供的另一种数据处理装置的第二实施例结构示意图。本实施例中所描述的，包括：处理器701、通信装置702和存储器703，上述处理器701通过总线与通信装置702和存储器703连接。

其中，上述处理器701具体可以为微控制器、基带处理器、基带芯片、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）或者包括基带处理器和应用处理器在内片上系统（SOC）等。上述通信装置702具体可以为射频接收机或者射频芯片，具体地，通信装置702可以包括集成在一起的发射通路（Transmitter，TX）以及接收器（Receiver，RX）。上述存储器703是地面飞行控制台的记忆设备，用于存放程序和数据。可以理解的是，此处的存储器703可以是高速RAM存储器，也可以是非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器；可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器701的存储装置。

上述存储器703，用于存储一组程序代码，上述处理器701调用存储器703中存储的程序代码，执行如下操作：

通信装置702，用于接收服务器发送的分组数据集包括的数据，所述分组

数据集包括无人机的实时数据和唯一码,所述唯一码与所述分组数据集一一对应。

处理器701,用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码对应的分表中,相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

在一些可行的实施方式中,所述数据处理装置中的分表是预先根据唯一码的至少一位字符进行分表的。

所述处理器701,还用于根据所述唯一码的至少一位字符获取所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表。

所述处理器701,具体用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表中。

所述处理器701,还用于查找已有的分表中是否存在与所述唯一码对应的分表。

所述处理器701,还用于若存在与所述唯一码对应的分表,则将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码对应的分表中。

所述处理器701,还用于若不存在与所述唯一码对应的分表,则新建与所述唯一码对应的分表。

所述处理器701,还用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中新建的与所述唯一码对应的分表中。

所述处理器701,具体用于根据所述唯一码的至少一位字符新建与所述唯一码对应的分表。

本发明实施例中,所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。

具体实现中,本发明实施例中所描述的处理器701和通信装置702和可执行本发明实施例提供的另一种数据处理方法中所描述的实现方式,也可执行本发明实施例提供的另一种数据处理装置的第一实施例中所描述的实现方式,在此不再赘述。

本发明实施例中,数据处理装置首先接收服务器发送的分组数据集包括的数据,该分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码,该唯一码与该分组数据集一一对应,然后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应

的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，从而可以将服务器发送的无人机一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

参见图 8，是本发明实施例提供的一种数据处理系统的架构示意图。本发明实施例中所描述的数据处理系统，包括：

第一数据处理装置 801，用于接收无人机发送的所述无人机的实时数据。

第一数据处理装置 801，还用于将所述实时数据和唯一码缓存到与所述实时数据包括的唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码。

第一数据处理装置 801，还用于将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

第二数据处理装置 802，用于接收服务器发送的分组数据集包括的数据，所述分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码，所述唯一码与所述分组数据集一一对应。

第二数据处理装置 802，还用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

第一数据处理装置 801，具体用于查找已有的分组数据集中是否存在与所述唯一码对应的分组数据集，若存在与所述唯一码对应的分组数据集，则将所述实时数据和所述唯一码缓存到所述与所述唯一码对应的分组数据集中，若不存在与所述唯一码对应的分组数据集，则新建与所述唯一码对应的分组数据集，并将所述实时数据和所述唯一码缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中。

第一数据处理装置 801，还用于将与所述无人机相关的信息缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中，其中，所述与所述无人机相关的信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间中的至少一种。

第一数据处理装置 801，还用于以预设时间周期将与所述唯一码对应的分

组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

本发明实施例中，所述数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行分表的。在一些可行的实施方式中，所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。所述数据库中的分表是根据所述UUID的开端两位字符进行分表的。

第二数据处理装置 802，具体用于根据所述唯一码的至少一位字符获取所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表，并将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表中。

可以理解的是，本实施例的第一数据处理装置 801 和第二数据处理装置 802 的功能可根据上述方法实施例中的方法具体实现，其具体实现过程可以参照上述方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

本发明实施例中，第一数据处理装置接收到无人机发送的该无人机的实时数据时，首先将该实时数据和唯一码缓存到与该唯一码对应的分组数据集中，该唯一码与该分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；最后将该分组数据集包括的数据存储到数据库中与该唯一码对应的分表中，相同分组数据集包括的数据存储到同一张分表中，可以将无人机一次飞行过程中产生的实时数据存储到同一张分表中，从而在一定程度上提高数据查询效率。

需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取器（Random Access Memory，RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本发明实施例所提供的一种数据处理方法、装置及系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实

实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种数据处理方法，其特征在于，所述方法包括：

服务器接收无人机发送的所述无人机的实时数据；

所述服务器将所述实时数据和唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中，所述唯一码与所述分组数据集一一对应，其中，同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码；

所述服务器将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述服务器将所述实时数据和唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中，包括：

所述服务器查找已有的分组数据集中是否存在与所述唯一码对应的分组数据集；

若存在与所述唯一码对应的分组数据集，则所述服务器将所述实时数据和所述唯一码缓存到所述与所述唯一码对应的分组数据集中。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若不存在与所述唯一码对应的分组数据集，则所述服务器新建与所述唯一码对应的分组数据集；

所述服务器将所述实时数据和所述唯一码缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述服务器新建与所述唯一码对应的分组数据集之后，所述方法还包括：

所述服务器将与所述无人机相关的信息缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中；

所述与所述无人机相关的信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间中的至少一种。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述服务器将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，包括：

所述服务器将所述与所述唯一码对应的分组数据集包括的所述实时数据、所述唯一码以及所述与所述无人机相关的信息存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

6、根据权利要求1~3任一项所述的方法，其特征在于，所述服务器将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中，包括：

所述服务器以预设时间周期将与所述唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

7、根据权利要求1~6任一项所述的方法，其特征在于，所述数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行分表的。

8、根据权利要求1~7任一项所述的方法，其特征在于，所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述数据库中的分表是根据所述UUID的开端两位字符进行分表的。

10、根据权利要求1~9任一项所述的方法，其特征在于，所述实时数据包括所述无人机的坐标信息，所述服务器将所述实时数据和所述唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中之后，所述方法还包括：

所述服务器根据所述实时数据包括的所述无人机的坐标信息更新与所述唯一码对应的分组数据集所指示的所述无人机的实时位置信息；

所述服务器获取当前账号的权限，并根据所述当前账号的权限生成与所述当前账号对应的监管区域信息；

所述服务器检测所述无人机的实时位置信息是否为所述监管区域信息内的位置信息；

若所述无人机的实时位置信息为所述监管区域信息内的位置信息,则所述服务器向与所述当前账号对应的无人机监管平台发送所述无人机的实时位置信息,以便于所述无人机监管平台在监管平台显示界面上显示所述无人机的实时位置信息。

11、根据权利要求1~10任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述服务器在首次接收到所述无人机发送的实时数据时,生成与所述唯一码对应的一条摘要信息,所述摘要信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间;

所述服务器在检测到所述无人机结束飞行时,在所述摘要信息中添加所述无人机的飞行结束时间,并存储所述摘要信息。

12、根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述服务器接收所述无人机监管平台发送的查询标识;

所述服务器根据所述查询标识查询所述服务器存储的至少一条摘要信息,获取所述至少一条摘要信息中与所述查询标识对应的目标唯一码;

所述服务器从所述数据库中获取与所述目标唯一码对应的分表中的数据;

所述服务器发送获取到的与所述目标唯一码对应的分表中的数据至所述无人机监管平台。

13、一种数据处理方法,其特征在于,所述方法包括:

数据库接收服务器发送的分组数据集包括的数据,所述分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码,所述唯一码与所述分组数据集一一对应;

所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中,相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

14、根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述数据库中的分表是预先根据唯一码的至少一位字符进行分表的。

15、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中，包括：

所述数据库根据所述唯一码的至少一位字符获取所述数据库中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表；

所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表中。

16、根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中，包括：

所述数据库查找已有的分表中是否存在与所述唯一码对应的分表；

若存在与所述唯一码对应的分表，则所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

17、根据权利要求16所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若不存在与所述唯一码对应的分表，则所述数据库新建与所述唯一码对应的分表；

所述数据库将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据库中新建的与所述唯一码对应的分表中。

18、根据权利要求17所述的方法，其特征在于，所述数据库新建与所述唯一码对应的分表，包括：

所述数据库根据所述唯一码的至少一位字符新建与所述唯一码对应的分表。

19、根据权利要求13~18任一项所述的方法，其特征在于，所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。

20、一种数据处理装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，用于接收无人机发送的所述无人机的实时数据；

第一处理模块,用于将所述实时数据和唯一码缓存到与所述唯一码对应的分组数据集中,所述唯一码与所述分组数据集一一对应,其中,同一次飞行过程中产生的实时数据对应相同的唯一码;

第二处理模块,用于将所述分组数据集包括的数据存储到数据库中与所述唯一码对应的分表中,相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

21、根据权利要求20所述的装置,其特征在于,所述第一处理模块具体包括:

查找单元,用于查找已有的分组数据集中是否存在与所述唯一码对应的分组数据集;

缓存单元,用于若存在与所述唯一码对应的分组数据集,则将所述实时数据和所述唯一码缓存到所述与所述唯一码对应的分组数据集中。

22、根据权利要求21所述的装置,其特征在于,所述第一处理模块还包括:

新建单元,用于若不存在与所述唯一码对应的分组数据集,则新建与所述唯一码对应的分组数据集;

所述缓存单元,还用于将所述实时数据和所述唯一码缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中。

23、根据权利要求22所述的装置,其特征在于,

所述缓存单元,还用于将与所述无人机相关的信息缓存到新建的与所述唯一码对应的分组数据集中;

所述与所述无人机相关的信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间中的至少一种。

24、根据权利要求23所述的装置,其特征在于,所述第二处理模块具体用于:

将所述与所述唯一码对应的分组数据集包括的所述实时数据、所述唯一码以及所述与所述无人机相关的信息存储到所述数据库中与所述唯一码对应的

分表中。

25、根据权利要求20~22任一项所述的装置，其特征在于，所述第二处理模块还用于：

以预设时间周期将与所述唯一码对应的分组数据集包括的数据存储到所述数据库中与所述唯一码对应的分表中。

26、根据权利要求20~25任一项所述的装置，其特征在于，所述数据库中的分表是根据唯一码的至少一位字符进行分表的。

27、根据权利要求20~26任一项所述的装置，其特征在于，所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。

28、根据权利要求27所述的装置，其特征在于，所述数据库中的分表是根据所述UUID的开端两位字符进行分表的。

29、根据权利要求20~28任一项所述的装置，其特征在于，所述实时数据包括所述无人机的坐标信息，所述装置还包括：

更新模块，用于根据所述实时数据包括的所述无人机的坐标信息更新与所述唯一码对应的分组数据集所指示的所述无人机的实时位置信息；

获取模块，用于获取当前账号的权限，并根据所述当前账号的权限生成与所述当前账号对应的监管区域信息；

检测模块，用于检测所述无人机的实时位置信息是否为所述监管区域信息内的位置信息；

发送模块，用于若所述无人机的实时位置信息为所述监管区域信息内的位置信息，则向与所述当前账号对应的无人机监管平台发送所述无人机的实时位置信息，以便于所述无人机监管平台在监管平台显示界面上显示所述无人机的实时位置信息。

30、根据权利要求20~29任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

生成模块，用于在所述接收模块首次接收到所述无人机发送的实时数据时，生成与所述唯一码对应的一条摘要信息，所述摘要信息包括所述唯一码、所述无人机的标识、所述无人机的起飞时间；

添加模块，用于在所述检测模块检测到所述无人机结束飞行时，在所述摘要信息中添加所述无人机的飞行结束时间，并存储所述摘要信息。

31、根据权利要求30所述的装置，其特征在于，

所述接收模块，还用于接收所述无人机监管平台发送的查询标识；

所述获取模块，还用于根据所述查询标识查询所述数据处理装置存储的至少一条摘要信息，获取所述至少一条摘要信息中与所述查询标识对应的目标唯一码；

所述获取模块，还用于从所述数据库中获取与所述目标唯一码对应的分表中的数据；

所述发送模块，还用于发送获取到的与所述目标唯一码对应的分表中的数据至所述无人机监管平台。

32、一种数据处理装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，用于接收服务器发送的分组数据集包括的数据，所述分组数据集包括无人机的实时数据和唯一码，所述唯一码与所述分组数据集一一对应；

执行模块，用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码对应的分表中，相同所述分组数据集包括的数据存储到同一张分表中。

33、根据权利要求32所述的装置，其特征在于，所述数据处理装置中的分表是预先根据唯一码的至少一位字符进行分表的。

34、根据权利要求33所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

获取模块,用于根据所述唯一码的至少一位字符获取所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表;

其中,所述执行模块,还用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码的至少一位字符对应的分表中。

35、根据权利要求32所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

查找模块,用于查找已有的分表中是否存在与所述唯一码对应的分表;

其中,所述执行模块,还用于若存在与所述唯一码对应的分表,则将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中与所述唯一码对应的分表中。

36、根据权利要求35所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

新建模块,用于若不存在与所述唯一码对应的分表,则新建与所述唯一码对应的分表;

其中,所述执行模块,还用于将所述分组数据集包括的数据存储到所述数据处理装置中新建的与所述唯一码对应的分表中。

37、根据权利要求36所述的装置,其特征在于,所述新建模块具体用于:
根据所述唯一码的至少一位字符新建与所述唯一码对应的分表。

38、根据权利要求32~37任一项所述的装置,其特征在于,所述唯一码包括通用唯一识别码UUID。

39、一种数据处理系统,其特征在于,包括:如权利要求20~31任一项所述的数据处理装置和如权利要求32~38任一项所述的数据处理装置。

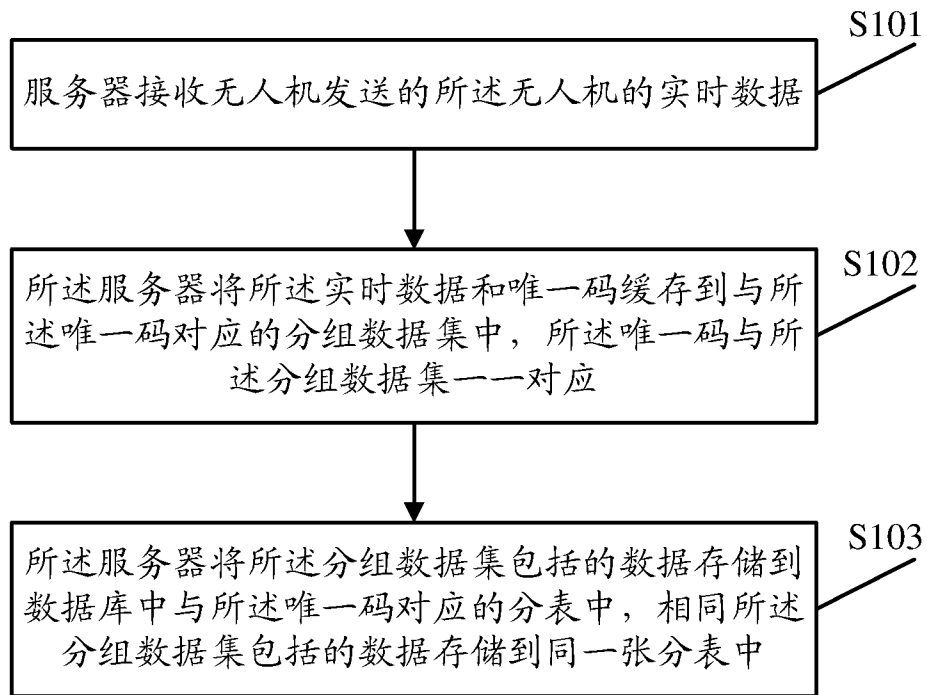


图 1

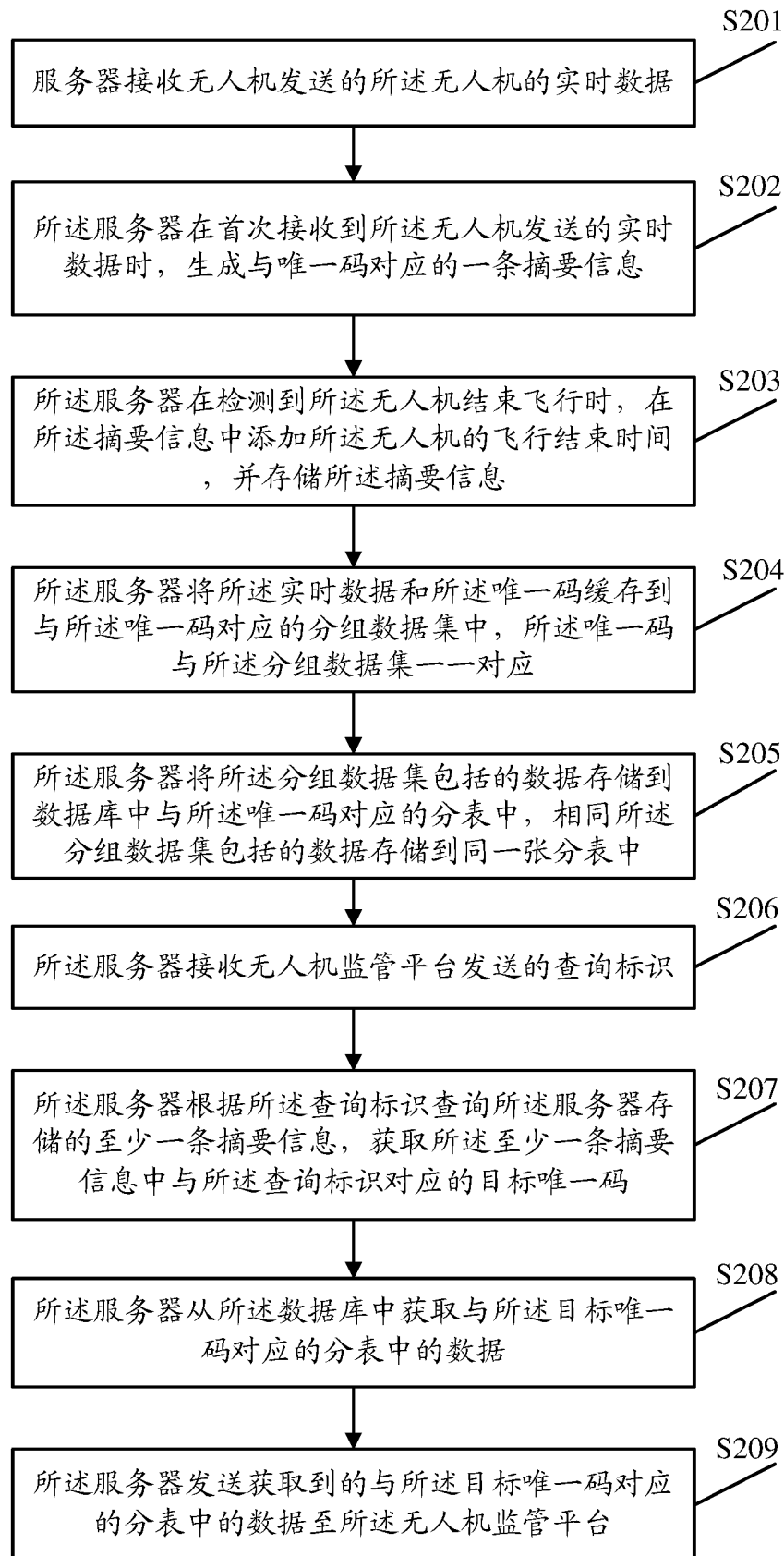


图 2

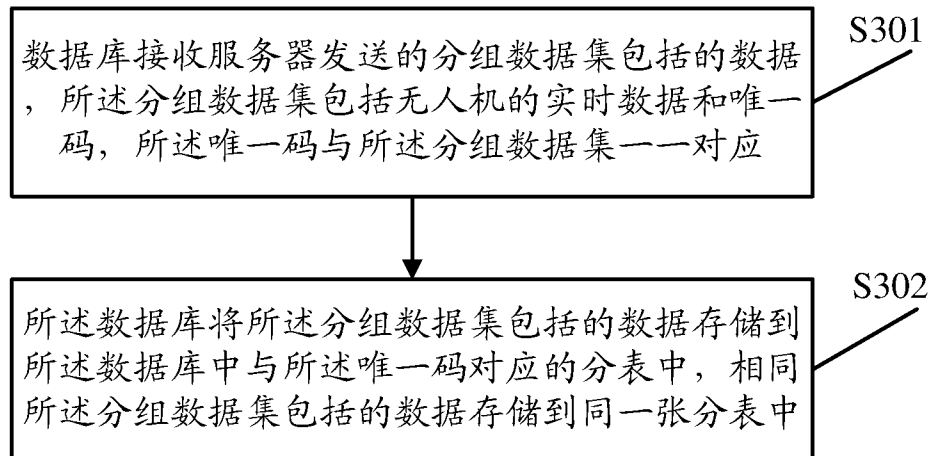


图 3

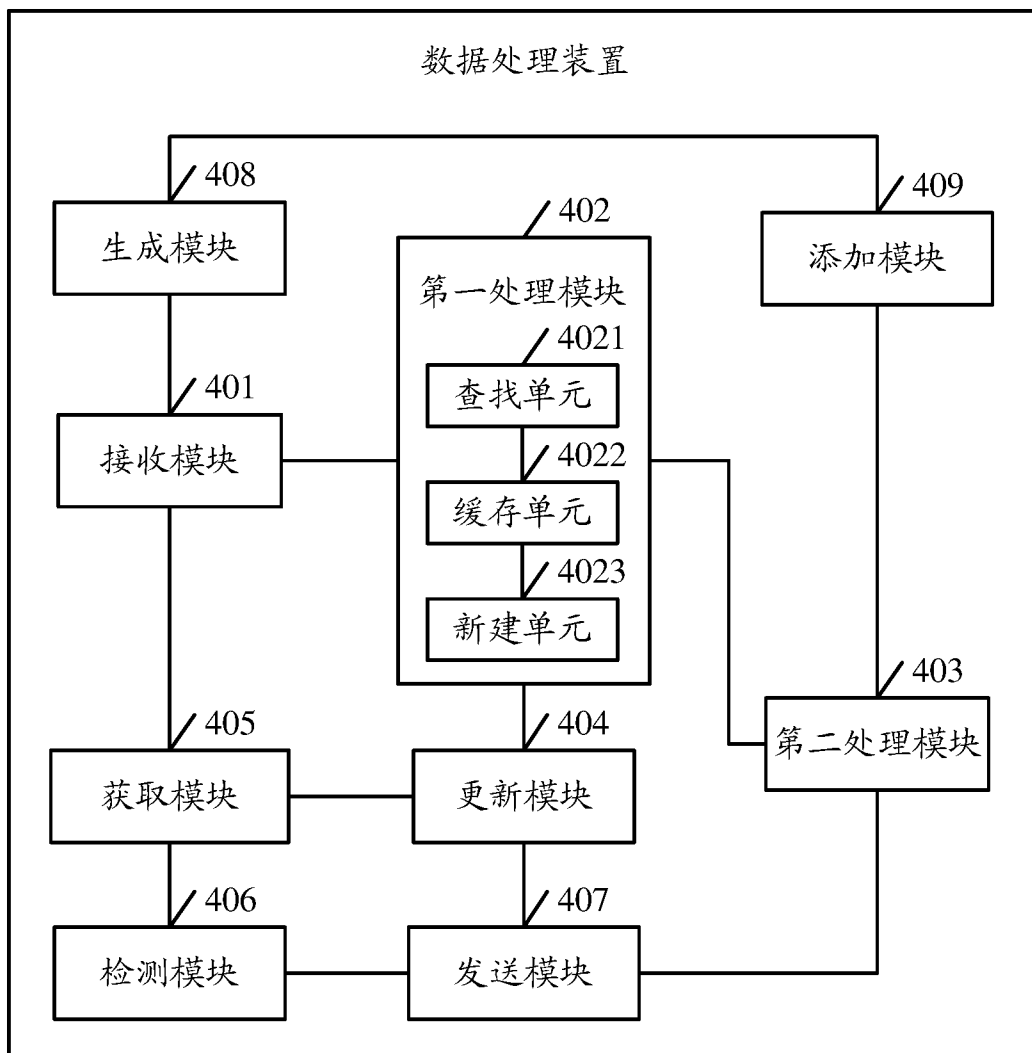


图 4

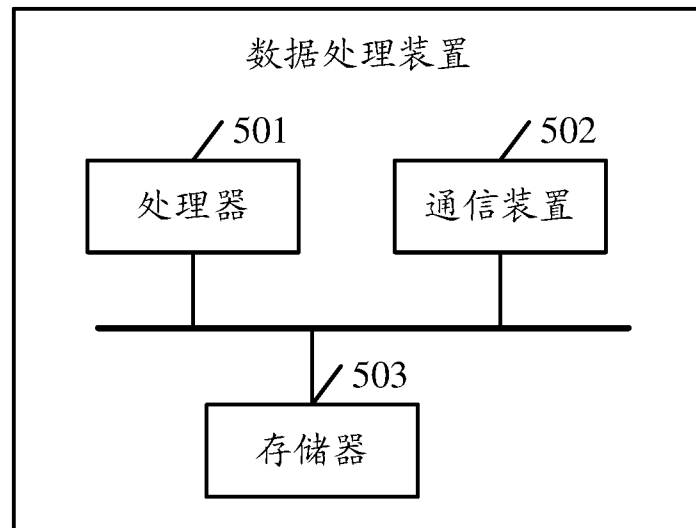


图 5

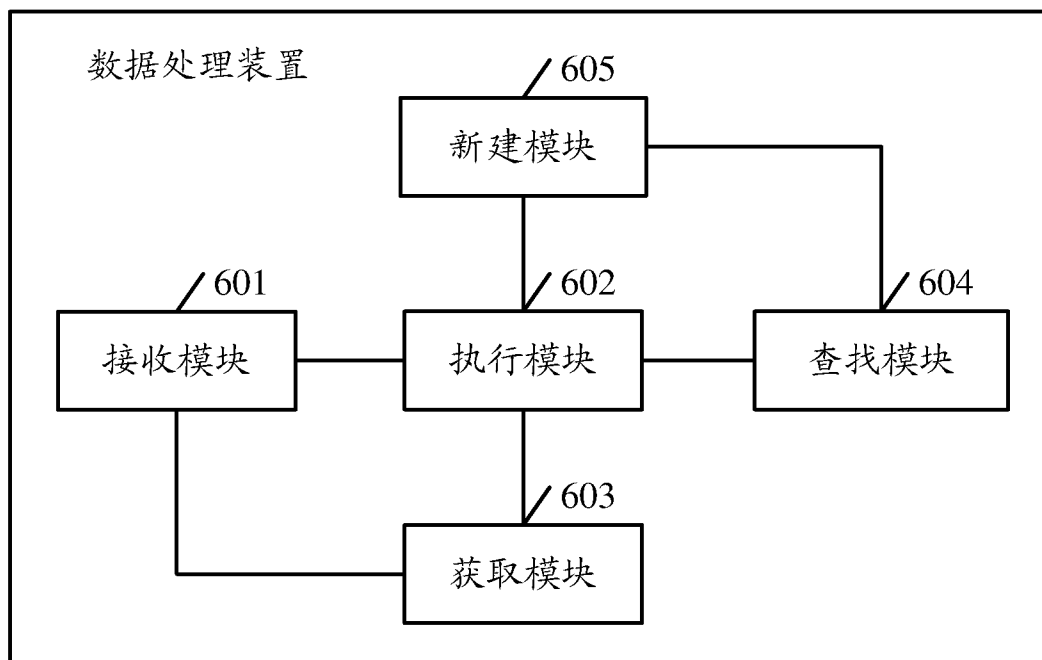


图 6

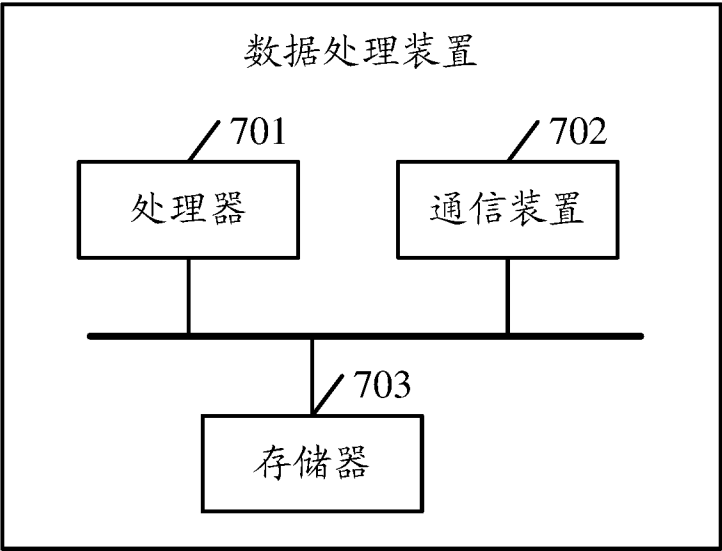


图 7

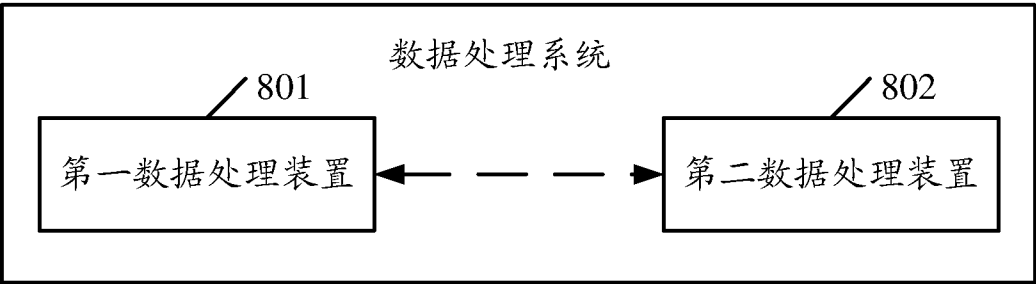


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082535

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/455 (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)

CNXTX; CNABS; DWPI; CNKI: 无人机, 码, 航行, 标识码, 航行器, 标识符, 数据集, 数据表, 飞行数据, 飞行, 存储, 唯一码, 唯一, 数据库, 唯一标识, 飞行器, unmanned machine, code, fly, id, data, table, store, 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 104735142 A (BEIJING INSTITUTE OF ASTRONAUTICAL SYSTEMS ENGINEERING; CHINA ACADEMY OF LAUNCH VEHICLE TECHNOLOGY) 24 June 2015 (24.06.2015), description, paragraph [0001], and [0041]-[0064]	1-39
A	CN 101561681 A (INSTITUTE OF AUTOMATION, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 21 October 2009 (21.10.2009), see entire document	1-39
A	CN 105635616 A (CHINA TOPRS BEIJING TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 June 2016 (01.06.2016), see entire document	1-39
A	CN 101577870 A (CHINESE ACADEMY OF INSPECTION AND QUARANTINE) 11 November 2009 (11.11.2009), see entire document	1-39

☐ 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 January 2018	Date of mailing of the international search report 18 January 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 WANG, Yan Telephone No. (86-10) 62411625

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/082535

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104735142 A	24 June 2015	None	
CN 101561681 A	21 October 2009	CN 101561681 B	15 June 2011
CN 105635616 A	01 June 2016	None	
CN 101577870 A	11 November 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/082535

A. 主题的分类

G06F 9/455 (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))

CNTXT; CNABS; DWPI; CNKI: 无人机, 码, 航行, 标识码, 航行器, 标识符, 数据集, 数据表, 飞行数据, 飞行, 存储, 唯一码, 唯一, 数据库, 唯一标识, 飞行器, unmanned machine, code, fly, id, data, table, store, 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 104735142 A (北京宇航系统工程研究所 中国运载火箭技术研究院) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第1段, 第41段—第64段	1-39
A	CN 101561681 A (中国科学院自动化研究所) 2009年 10月 21日 (2009 - 10 - 21) 参见全文	1-39
A	CN 105635616 A (中测新图北京遥感技术有限责任公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 参见全文	1-39
A	CN 101577870 A (中国检验检疫科学研究院) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 参见全文	1-39

☐ 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

2018年 1月 8日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 18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

受权官员

王艳

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62411625

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/082535

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	104735142	A	2015年 6月 24日	无			
CN	101561681	A	2009年 10月 21日	CN	101561681	B	2011年 6月 15日
CN	105635616	A	2016年 6月 1日	无			
CN	101577870	A	2009年 11月 11日	无			