

(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



(10) 国际公布号

WO 2018/227705 A1

(43) 国际公布日

2018 年 12 月 20 日 (20.12.2018)

WIPO | PCT

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/093581

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 19 日 (19.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710462948.2 2017 年 6 月 16 日 (16.06.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市盛路物联通讯技术有限公司(SHENZHEN SHENGLU IOT COMMUNICATION TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南山街道科技园科技中三路5号国人通信大厦B栋328室, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 杜光东(DU, Guangdong); 中国广东省深圳市南山区南山街道科技园科技中三路5号国人通信大厦B栋328室, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一联合知识产权代理有限公司 (SHENZHEN ZHONGYI UNION INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO.,LTD.); 中国广东省深圳市福田区园岭街道深南中路1014号报春大厦9楼(5号信箱), Guangdong 518028 (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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING SENSOR DATA

(54) 发明名称: 传感器数据的处理方法及装置

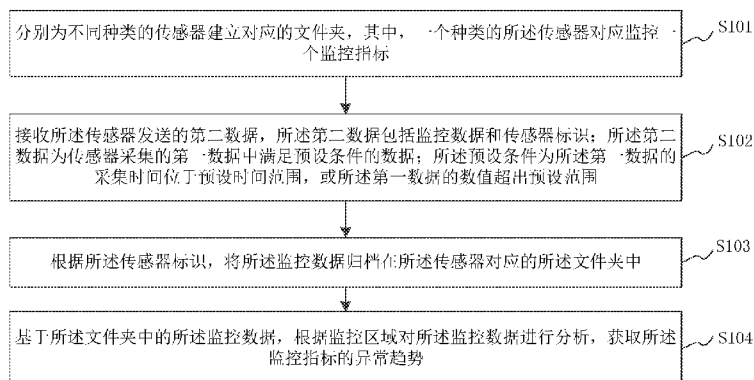


图 1

- S101 Create file folders respectively for different types of sensors, where one type of sensor monitors one corresponding monitored indicator
- S102 Receive second data transmitted by the sensors, the second data comprising monitoring data and sensor identifiers; the second data being data satisfying a preset condition in first data collected by the sensors; the preset condition being the collection time of the first data falling within a preset time range or the value of the first data exceeding a preset range
- S103 On the basis of the sensor identifiers, file the monitoring data into the file folders corresponding to the sensors
- S104 Based on the monitoring data in the file folders, analyze the monitoring data on the basis of a monitored area, and acquire an abnormal trend of the monitored indicators

(57) Abstract: A method and device for processing sensor data. The method comprises: creating corresponding file folders for different types of sensors, where one type of sensor monitors one corresponding monitored indicator (S101); receiving second data transmitted by the sensors, the second data comprising monitoring data and sensor identifiers; the second data being data satisfying a preset condition in first data collected by the sensors; the preset condition being the collection time of the first data falling within a preset time range or the value of the first data exceeding a preset range (S102); on the basis of the sensor identifiers, filing the monitoring data into the file folders corresponding to the sensors (S103); based on the monitoring data in the file folders, analyzing the monitoring data on the basis of a monitored area, and acquiring an abnormal trend of the monitored indicators (S104). The method files the received second data into the file folders corresponding to the identifiers, allows the corresponding use of the sorted sensor data in the file folders directly

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, 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))。

on the basis of the identifiers of the sensors, analyzes the data on the basis of the monitored area, acquires the abnormal trend of the monitored indicators, and provides high processing efficiency.

(57) 摘要: 一种传感器数据的处理方法及装置。该方法包括: 分别为不同类型的传感器建立对应的文件夹, 其中, 一个种类的传感器对应监控一个监控指标(S101); 接收所述传感器发送的第二数据, 所述第二数据包括监控数据和传感器标识; 所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据; 所述预设条件为第一数据的采集时间位于预设的时间范围, 或所述第一数据的数值超出预设范围(S102); 根据所述传感器标识, 将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中(S103); 基于所述文件夹中的所述监控数据, 根据监控区域对所述监控数据进行分析, 获取所述监控指标的异常趋势(S104)。该方法将接收到的第二数据归档在与标识相对应的文件夹中, 可直接根据传感器的标识对应使用文件夹中已经分好类的传感器数据, 根据监控区域对数据进行分析, 获取监控指标的异常趋势, 处理效率高。

发明名称: 传感器数据的处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种传感器数据的处理方法及装置。

背景技术

[0002] 目前，智能监控已经成为互联网发展中的一项重要技术，而智能监控一般需要各种类别的传感器如温湿度传感器、光照传感器和灰度传感器等。在这个大数据时代，对于传感器采集的数据的处理显得尤为重要。目前对传感器采集的数据的处理方法一般是按照传感器发送数据的时间先后顺序将传感器采集到的数据全部上传至服务器，在服务器中再对其进行集中处理，在处理过程中调用某一种传感器的数据之前需要根据关键字进行搜索与归类，相当于进行了二次分类，处理效率低。

[0003] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述问题。

技术问题

[0004] 鉴于此，本发明实施例提供一种传感器数据的处理方法及装置，以解决现有传感器数据处理过程中需要进行二次分类存在的效率低的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明实施例的第一方面，提供了一种传感器数据的处理方法，包括：

[0006] 分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标；

[0007] 接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围；

[0008] 根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中；

- [0009] 基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。
- [0010] 第二方面，提供了一种传感器数据的处理装置，包括：
- [0011] 建立单元，用于分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标；
- [0012] 接收单元，接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；
- [0013] 归档单元，根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中；
- [0014] 获取单元，基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。
- [0015] 本发明实施例的第三方面提供了一种传感器数据的处理装置，包括：存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：
- [0016] 分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标；
- [0017] 接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围；
- [0018] 根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中；
- [0019] 基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。
- [0020] 本发明实施例的第四方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存

储介质存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

- [0021] 分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标；
- [0022] 接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围；
- [0023] 根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中；
- [0024] 基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

发明的有益效果

有益效果

- [0025] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是：本发明实施例根据传感器标识将接收到的第二数据归档在与标识相对应的文件夹中，无需从传感器的第一数据中根据关键字搜索，并调用某一种传感器的数据，可直接根据传感器的标识对应使用文件夹中已经分好类的传感器数据，根据监控区域对所述数据进行分析，获取所述监控指标的异常趋势，处理效率高。另外，可根据实际需要只对部分文件夹中的数据进行处理，从而获取相应监控指标的异常趋势。因此数据处理方式更灵活，处理效率进一步提高。

对附图的简要说明

附图说明

- [0026] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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。

- [0027] 图1是本发明实施例一提供的传感器数据的处理方法的实现流程图；
- [0028] 图2是本发明实施例提供的传感器采集与发送数据的时刻示意图；
- [0029] 图3是本发明实施例一中S103提供的传感器数据的处理方法的具体流程图；
- [0030] 图4是本发明实施例三提供的传感器数据的处理方法的实现流程图；
- [0031] 图5是本发明实施例四提供的传感器数据的处理方法的实现流程图；
- [0032] 图6是本发明实施例五提供的传感器数据的处理装置的结构框图；
- [0033] 图7是本发明实施例六提供的传感器数据的处理装置的结构框图；
- [0034] 图8是本发明实施例七提供的传感器数据的处理装置的结构框图；
- [0035] 图9是本发明实施例八提供的传感器数据的处理装置的结构框图；
- [0036] 图10是本发明实施例提供的传感器数据的处理装置的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。
- [0038] 现在将详细地参考具体实施例，这些实施例的示例在附图中被示出。在下面的详细描述中示出了许多具体细节，以便于提供对各种所描述的实施例的充分理解。但是，对本领域的普通技术人员来讲显而易见的是，各种所描述的实施例可以没有在这些具体细节的情况下被实践。在其他情况下，没有详细地描述众所周知的方法、过程、部件、电路、和网络，从而不会不必要地使实施例的方面晦涩难懂。
- [0039] 实施例一
- [0040] 图1示出了本发明实施例一提供的传感器数据的处理方法的实现流程图。如图1所示，该传感器数据的处理方法具体包括如下步骤S101至步骤S104。
- [0041] S101：分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标。
- [0042] 例如，不同种类的传感器可以包括温度传感器、湿度传感器和压力传感器，温度传感器对应监控温度监控指标，湿度传感器对应监控湿度监控指标，压力传感器对应监控压力监控指标。分别为温度传感器、湿度传感器和压力传感器建

立对应的文件夹A、文件夹B和文件夹C。

[0043] S102: 接收所述传感器发送的第二数据, 所述第二数据包括监控数据和传感器标识; 所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据; 所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围, 或所述第一数据的数值超出预设范围。

[0044] 其中, 传感器采集的第一数据中有很多重复的或者无效的数据, 所以传感器对采集的第一数据按照预设条件进行筛选得到第二数据, 随后传感器向服务器发送第二数据, 服务器接收到第二数据。可以理解的是, 所述第二数据包括监控数据和对应的传感器标识。例如, 传感器包括温度传感器、湿度传感器和压力传感器, 则第二数据包括: 温度监控数据和温度传感器标识、湿度监控数据和湿度传感器标识、压力监控数据和压力传感器标识。需要说明的是, 第一数据和第二数据都是监控数据, 即传感器采集的数据, 只是第二数据是从第一数据中筛选出来的。

[0045] 传感器可以是周期性地采集第一数据, 对应地数据的发送也可以通过周期性发送的方式来实现。参考图2, 数据采集的间隔时间为1秒, 数据发送的间隔时间为1秒。预设时间可以是数据的发送时间段, 第2秒到第3秒是预设时间之一, 在此期间进行数据的采集与发送; 第3秒到第4秒不属于预设时间, 因此不发送数据; 第5秒到第6秒是预设时间之一, 在此期间进行数据的发送, 但只发送的数据是从第5秒到第6秒传感器采集的, 这是为了避免和上述第2秒到第3秒发送的数据重叠造成重复发送。因此, 预设时间可以是第2秒到第3秒以及第5秒到第6秒, 在不需要发送数据的间隔期间如第1秒、第4秒以及第7秒就不满足预设条件。为了便于叙述, 图2中的单位用的是1秒, 可以理解的是, 实际应用中可以根据监测需要进行调整, 例如将单位调整为10秒或者1分等。

[0046] 不同时间段预设范围可能不同, 例如压力值、湿度值、温度值等均可以根据历史统计数据得出。可以理解的是, 只有当采集到的第一数据的数值超出预设范围时, 才将第一数据中超出预设范围的第二数据进行发送。

[0047] 在本发明实施例中, 传感器只发送第一数据中满足预设条件的第二数据, 对应地, 服务器只接收第一数据中满足预设条件的第二数据, 可以大大减少服务器

实际处理的数据量，能够提高数据处理效率。

[0048] S103: 根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中。

[0049] 例如，S102中的第二数据包括：温度监控数据a1和温度传感器标识P，温度监控数据a2和温度传感器标识P，温度监控数据a3和温度传感器标识P；湿度监控数据b1和湿度传感器标识Q，湿度监控数据b2和湿度传感器标识Q，湿度监控数据b3和湿度传感器标识Q；压力监控数据c1和压力传感器标识W，压力监控数据c2和压力传感器标识W，压力监控数据c3和压力传感器标识W。在S101中已经分别为温度传感器、湿度传感器和压力传感器建立对应的文件夹A、文件夹B和文件夹C。

[0050] 根据温度传感器标识P，将第二数据中的a1、a2和a3归档在文件夹A；根据湿度传感器标识Q，将第二数据中的b1、b2和b3归档在文件夹B；根据压力传感器标识W，将第二数据中的c1、c2和c3归档在文件夹C。

[0051] 需要说明的是，传感器标识P、Q和W只是为了方便叙述，本发明并不限定传感器标识分别由单个字母进行表示和区分。

[0052] S104: 基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

[0053] 例如，当前需要获取温度监控指标的异常趋势，只需要根据监控区域中的温度传感器对应的发送给服务器的温度指标监控数据进行分析，则可以直接根据温度传感器的标识找到对应的文件夹A，对文件夹A中的温度指标监控数据进行分析（例如，得到温度指标监控数据构成的折线图）即可获取温度监控指标的异常趋势。在本发明实施例中，可根据实际监控需要，只对部分文件夹（也可以是全部文件夹）中的数据进行处理，从而获取相应监控指标的异常趋势，获取方式更灵活。

[0054] 本发明实施例根据传感器标识将接收到的第二数据归档在与标识相对应的文件夹中，无需从传感器的第一数据中根据关键字搜索，并调用某一种传感器的数据，可直接根据传感器的标识对应使用文件夹中已经分好类的传感器数据，根

据监控区域对所述数据进行分析，获取所述监控指标的异常趋势，处理效率高。另外，可根据实际需要只对部分文件夹中的数据进行处理，从而获取相应监控指标的异常趋势。因此数据处理方式更灵活，处理效率进一步提高。

[0055] 实施例二

[0056] 作为本发明提供的实施例二，图3示出了本发明实施例一中S103提供的传感器数据的处理方法的具体流程图。如图3所示，该传感器数据的处理方法具体包括如下步骤S301至步骤S303。

[0057] S301：将所述监控数据存储在文档中。

[0058] 服务器接收监控数据，将接收到的监控数据存储在文档中。

[0059] S302：根据所述传感器标识对所述监控数据进行分类，形成与所述传感器标识所属的传感器种类的分类文件。

[0060] 由于所述监控数据和传感器标识是配对出现的，根据所述传感器标识将文档中存储的监控数据归为该传感器标识所属的传感器种类中，形成对应的分类文件。例如，文件的类型可以是txt。

[0061] S303：将所述分类文件存储在对应的所述文件夹中。

[0062] 将S302中的分类文件存储在对应的文件夹中。

[0063] 例如，已经分别为温度传感器、湿度传感器和压力传感器建立对应的文件夹A、文件夹B和文件夹C。根据温度传感器标识将文档中存储的温度监控指标的监控数据归为温度传感器标识所属的传感器种类中，形成温度传感器的分类文件，将温度传感器的分类文件存储在文件夹A中。

[0064] 在本发明实施例中，通过传感器标识对所述监控数据进行分类形成对应的分类文件，分类标准统一，准确度高。

[0065] 实施例三

[0066] 图4示出了本发明实施例三提供的传感器数据的处理方法的实现流程图。如图4所示，该传感器数据的处理方法具体包括如下步骤S401至步骤S406。

[0067] S401：分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标。

[0068] 步骤S401的执行过程与图1所示的步骤S101的执行过程类似，此处不再赘述。

- [0069] S402: 接收所述传感器发送的第二数据, 所述第二数据包括监控数据和传感器标识; 所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据; 所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围, 或所述第一数据的数值超出预设范围。
- [0070] 步骤S402的执行过程与图1所示的步骤S102的执行过程类似, 此处不再赘述。
- [0071] S403: 根据所述传感器标识, 将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中。
- [0072] 步骤S403的执行过程与图1所示的步骤S103的执行过程类似, 此处不再赘述。
- [0073] S404: 基于所述文件夹中的所述监控数据, 根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析, 获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。
- [0074] 步骤S404的执行过程与图1所示的步骤S104的执行过程类似, 此处不再赘述。
- [0075] S405: 将所述监控区域划分为多个监控子区域。
- [0076] 例如, 监测路桥的健康状况时, 可以将监控区域划分为桥路面监控子区域、桥底面监控子区域和桥墩监控子区域。
- [0077] S406: 基于所述文件夹中的所述监控数据, 调取所述监控子区域包括的传感器种类对应监控指标的监控数据, 并计算所述传感器种类对应监控指标的异常趋势。
- [0078] 例如, 将监控区域划分为三个监控子区域依次为监控子区域M、监控子区域N和监控子区域S。当根据实际情况, 需要对监控子区域S进行监控时, 基于所述文件夹中的所述监控数据, 调取所述监控子区域包括的传感器种类(例如温度传感器和压力传感器)对应监控指标的监控数据, 计算温度监控指标的异常趋势和压力监控指标的异常趋势。
- [0079] 在本发明实施例中, 通过将监控区域划分为多个监控子区域, 可以对监控子区域进行独立监控, 且可以根据实际需要仅对部分监控子区域的监控数据进行分析, 处理效率进一步提高。
- [0080] 实施例四
- [0081] 图5示出了本发明实施例四提供的传感器数据的处理方法的实现流程图。如图5

所示，该传感器数据的处理方法具体包括如下步骤S501至步骤S506。

[0082] S501：分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标。

[0083] 步骤S501的执行过程与图4所示的步骤S401的执行过程类似，此处不再赘述。

[0084] S502：接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围。

[0085] 步骤S502的执行过程与图4所示的步骤S402的执行过程类似，此处不再赘述。

[0086] S503：根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中。

[0087] 步骤S503的执行过程与图4所示的步骤S403的执行过程类似，此处不再赘述。

[0088] S504：基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

[0089] 步骤S504的执行过程与图4所示的步骤S404的执行过程类似，此处不再赘述。

[0090] S505：将所述监控区域划分为多个监控子区域。

[0091] 步骤S505的执行过程与图4所示的步骤S405的执行过程类似，此处不再赘述。

[0092] S506：基于所述文件夹中的所述监控数据，调取所述监控子区域包括的传感器种类对应监控指标的监控数据，并计算所述传感器种类对应监控指标的异常趋势。

[0093] 步骤S506的执行过程与图4所示的步骤S406的执行过程类似，此处不再赘述。

[0094] S507：当所述监控指标的所述异常趋势大于或者等于预设的阈值时，计算各个监控子区域对应的所述监测指标的异常趋势，找出引发所述监控指标异常的监控子区域并发送预警通知。

[0095] 其中，在不同的时间段，预设的阈值可以不一样。当所述监控指标的所述异常趋势大于或者等于预设的阈值时（例如，监控区域温度监控指标异常），则计算各个监控子区域对应的温度监测指标的异常趋势，若只有一个监控子区域对

应的温度监测指标异常趋势明显，则表明该监控子区域为引发所述监控指标异常的监控子区域，将该子区域的位置信息等发送预警通知给工作人员。

[0096] 本发明实施例通过将监控区域划分为多个监控子区域，可以对监控子区域进行独立监控，当监控区域的监控指标异常趋势大于或者等于预设的阈值时，分别计算各个监控子区域对应的所述监测指标的异常趋势，可以找出引发所述监控指标异常的监控子区域并自动发送预警通知，达到快速找出引发监控指标异常的监控子区域，针对性强，且便于相关工作人员采取预防措施。

[0097] 实施例五

[0098] 请参考图6，其示出了本发明实施例五提供的传感器数据的处理装置的结构框图。所述传感器数据的处理装置，包括：建立单元61，接收单元62、归档单元63和获取单元64。其中，各单元的具体功能如下：

[0099] 建立单元61，用于分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标。

[0100] 接收单元62，接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识。所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围。

[0101] 归档单元63，根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中。

[0102] 获取单元64，基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

[0103] 本发明实施例根据传感器标识将接收到的所有数据归档在与标识相对应的文件夹中，无需从传感器数据库中根据关键字搜索，并调用某一种传感器的数据，可直接根据传感器的标识对应使用文件夹中已经分好类的传感器数据，根据监控区域对所述数据进行分析，获取所述监控指标的异常趋势，处理效率高。另外，可根据实际需要只对部分文件夹中的数据进行处理，从而获取相应监控指标的异常趋势，因此数据处理方式更灵活，处理效率进一步提高。

[0104] 实施例六

[0105] 请参考图7，其示出了本发明实施例六提供的传感器数据的处理装置的结构框图。传感器数据的处理装置，包括：建立单元61、接收单元62、归档单元63和获取单元64。其中，各单元的具体功能如下：

[0106] 建立单元61，用于分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标。

[0107] 接收单元62，接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识。所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围。

[0108] 归档单元63，根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中。

[0109] 归档单元63包括：第一存储子单元631、分类子单元632和第二存储子单元633。其中，各个子单元的具体功能如下：

[0110] 第一存储子单元631，用于将所述监控数据存储在文档中。

[0111] 分类子单元632，用于根据所述传感器标识对所述监控数据进行分类，形成与所述传感器标识所属的传感器种类的分类文件。

[0112] 第二存储子单元633，用于将所述分类文件存储在对应的所述文件夹中。

[0113] 获取单元64，基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

[0114] 在本发明实施例中，通过传感器标识对所述监控数据进行分类形成对应的分类文件，分类标准统一，准确度高。

[0115] 实施例七

[0116] 请参考图8，其示出了本发明实施例七提供的传感器数据的处理装置的结构框图。传感器数据的处理装置，包括：建立单元61、接收单元62、归档单元63、获取单元64、划分单元71和计算单元72。其中，各单元的具体功能如下：

[0117] 建立单元61，用于分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种

类的所述传感器对应监控一个监控指标。

[0118] 接收单元62，接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识。所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围。

[0119] 归档单元63，根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中。

[0120] 获取单元64，基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

[0121] 划分单元71，用于将所述监控区域划分为多个监控子区域。

[0122] 计算单元72，用于基于所述文件夹中的所述监控数据，调取所述监控子区域包括的传感器种类对应监控指标的监控数据，并计算所述传感器种类对应监控指标的异常趋势。

[0123] 在本发明实施例中，通过将监控区域划分为多个监控子区域，可以对监控子区域进行独立监控，且可以根据实际需要仅对部分监控子区域的监控数据进行分析，处理效率进一步提高。

[0124] 实施例八

[0125] 请参考图9，其示出了本发明实施例八提供的传感器数据的处理装置的结构框图。传感器数据的处理装置，包括：建立单元61、接收单元62、归档单元63、获取单元64、划分单元71、计算单元72和确定单元81。其中，各单元的具体功能如下：

[0126] 建立单元61，用于分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标。

[0127] 接收单元62，接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识。所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围。

- [0128] 归档单元63，根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中。
- [0129] 获取单元64，基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。
- [0130] 划分单元71，用于将所述监控区域划分为多个监控子区域。
- [0131] 计算单元72，用于基于所述文件夹中的所述监控数据，调取所述监控子区域包括的传感器种类对应监控指标的监控数据，并计算所述传感器种类对应监控指标的异常趋势。
- [0132] 确定单元81，用于当所述监控指标的所述异常趋势大于或者等于预设的阈值时，计算各个监控子区域所述监测指标对应的异常趋势，找出引发所述监控指标异常的监控子区域并发送预警通知。
- [0133] 本发明实施例通过将监控区域划分为多个监控子区域，可以对监控子区域进行独立监控，当监控区域的监控指标异常趋势大于或者等于预设的阈值时，分别计算各个监控子区域对应的所述监测指标的异常趋势，可以找出引发所述监控指标异常的监控子区域并自动发送预警通知，达到快速找出引发监控指标异常的监控子区域，针对性强，且便于相关工作人员采取预防措施。
- [0134] 应当理解的是，本文中虽然使用术语第一、第二等描述各个元件，但是这些元件应该不受这些术语的限制。这些术语仅被用于彼此区分元件。例如，第一存储子单元也可以称之为第二存储子单元，第二存储子单元也可被称之为第一存储子单元而不脱离本发明的范围。第一存储子单元和第二存储子单元是两个存储子单元，但是它们不是相同的存储子单元。
- [0135] 还应当理解的是，上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。
- [0136] 还应当理解的是，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。
- [0137] 图10是本发明实施例提供的传感器数据的处理装置的示意图。如图10所示，该

实施例的传感器数据的处理装置10包括：处理器100、存储器110以及存储在所述存储器110中并可在所述处理器100上运行的计算机程序120，例如添加自定义分词的方法程序。所述处理器100执行所述计算机程序120时实现上述各个添加自定义分词的方法实施例中的步骤，例如图1所示的步骤S101至S104。或者，所述处理器100执行所述计算机程序120时实现上述各装置实施例中各单元的功能，例如图6所示单元61至64的功能。

[0138] 示例性的，所述计算机程序120可以被分割成一个或多个模块/单元，所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器110中，并由所述处理器100执行，以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，该指令段用于描述所述计算机程序120在所述传感器数据的处理装置10中的执行过程。例如，所述计算机程序120可以被分割成建立单元、接收单元、归档单元和获取单元，各单元具体功能如下：

[0139] 建立单元，用于分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标；

[0140] 接收单元，接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围；

[0141] 归档单元，根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中；

[0142] 获取单元，基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

[0143] 所述传感器数据的处理装置10可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述传感器数据的处理装置可包括，但不仅限于，处理器100、存储器110。本领域技术人员可以理解，图10仅仅是传感器数据的处理装置10的示例，并不构成对传感器数据的处理装置10的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如所述传感器数据的

处理装置还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0144] 所称处理器100可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU), 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0145] 所述存储器110可以是所述传感器数据的处理装置10的内部存储单元, 例如传感器数据的处理装置10的硬盘或内存。所述存储器110也可以是所述传感器数据的处理装置10的外部存储设备, 例如所述传感器数据的处理装置10上配备的插接式硬盘, 智能存储卡 (Smart Media Card, SMC), 安全数字 (Secure Digital, SD) 卡, 闪存卡 (Flash Card) 等。进一步地, 所述存储器110还可以既包括所述传感器数据的处理装置10的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器110用于存储所述计算机程序以及所述传感器数据的处理装置所需的其他程序和数据。所述存储器110还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0146] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为了描述的方便和简洁, 仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明, 实际应用中, 可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成, 即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块, 以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中, 上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用软件功能单元的形式实现。另外, 各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分, 并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程, 可以参考前述方法实施例中的对应过程, 在此不再赘述。

[0147] 在上述实施例中, 对各个实施例的描述都各有侧重, 某个实施例中未详述或记载的部分, 可以参见其它实施例的相关描述。

[0148] 本领域普通技术人员可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的

单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0149] 在本发明所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的传感器数据的处理装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述传感器数据的处理装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通讯连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0150] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0151] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机程序在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。。其中，所述计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0152] 以上所述实施例仅用以说明本方案的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本方案进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本方案各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本方案的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种传感器数据的处理方法，其特征在于，包括：
- 分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标；
- 接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述所述第一数据的数值超出预设范围；
- 根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中；
- 基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的数据处理方法，其特征在于，所述根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中，包括：
- 将所述监控数据存储文档中；
- 根据所述传感器标识对所述监控数据进行分类，形成与所述传感器标识所属的传感器种类的分类文件；
- 分别将所述分类文件存储在所述传感器对应的所述文件夹中。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的数据处理方法，其特征在于，还包括：
- 将所述监控区域划分为多个监控子区域；
- 基于所述文件夹中的所述监控数据，调取所述监控子区域包括的传感器种类对应监控指标的监控数据，并计算所述传感器种类对应监控指标的异常趋势。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的数据处理方法，其特征在于，还包括：
- 当所述监控指标的所述异常趋势大于或者等于预设的阈值时，计算各个监控子区域对应的所述监测指标的异常趋势，找出引发所述监控指

标异常的监控子区域并发送预警通知。

[权利要求 5]

一种传感器数据的处理装置，其特征在于，包括：

建立单元，用于分别为不同种类的传感器建立对应的文件夹，其中，一个种类的所述传感器对应监控一个监控指标；

接收单元，接收所述传感器发送的第二数据，所述第二数据包括监控数据和传感器标识；所述第二数据为传感器采集的第一数据中满足预设条件的数据；所述预设条件为所述第一数据的采集时间位于预设时间范围，或所述第一数据的数值超出预设范围；

归档单元，根据所述传感器标识，将所述监控数据归档在所述传感器对应的所述文件夹中；

获取单元，基于所述文件夹中的所述监控数据，根据监控区域中的传感器种类对所述传感器种类对应的监控数据进行分析，获取所述传感器种类对应的监控指标的异常趋势。

[权利要求 6]

如权利要求5所述的传感器数据的处理装置，其特征在于，所述归档单元包括：

第一存储子单元，用于将所述监控数据存储在文档中；

分类子单元，用于根据所述传感器标识对所述监控数据进行分类，形成与所述传感器标识所属的传感器种类的分类文件；

第二存储子单元，用于将所述分类文件存储在对应的所述文件夹中。

[权利要求 7]

如权利要求5所述的传感器数据的处理装置，其特征在于，还包括：

划分单元，用于将所述监控区域划分为多个监控子区域；

计算单元，用于基于所述文件夹中的所述监控数据，调取所述监控子区域包括的传感器种类对应监控指标的监控数据，并计算所述传感器种类对应监控指标的异常趋势。

[权利要求 8]

如权利要求7所述的传感器数据的处理装置，其特征在于，还包括：

确定单元，用于当所述监控指标的所述异常趋势大于或者等于预设的阈值时，计算各个监控子区域所述监测指标对应的异常趋势，找出引发所述监控指标异常的监控子区域并发送预警通知。

- [权利要求 9] 一种传感器数据的处理装置，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5任一项所述传感器数据的处理方法的步骤。
- [权利要求 10] 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任一项所述传感器数据的处理方法的步骤。

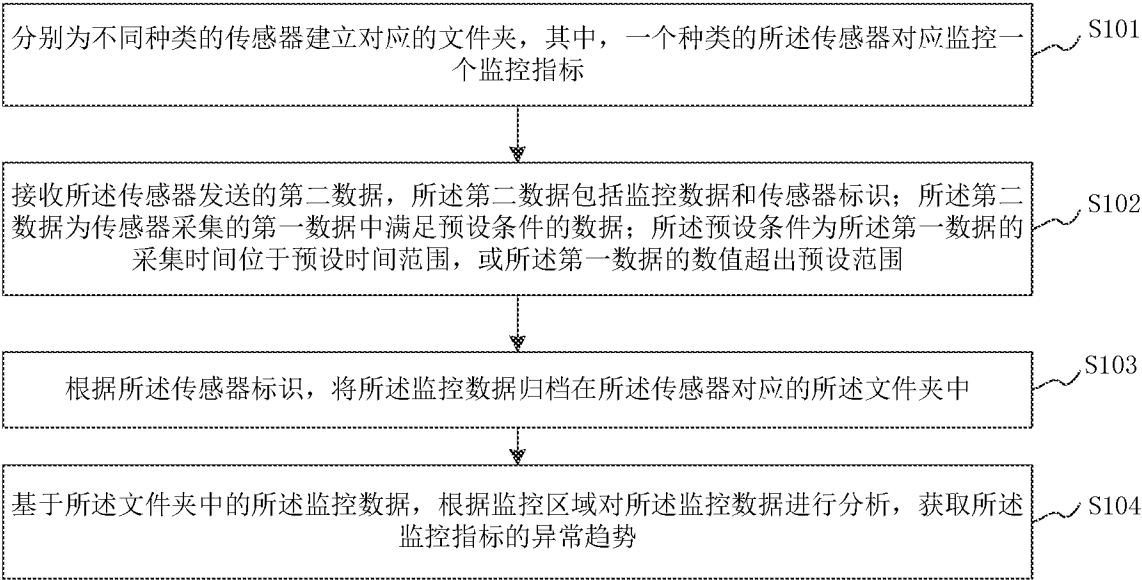


图 1

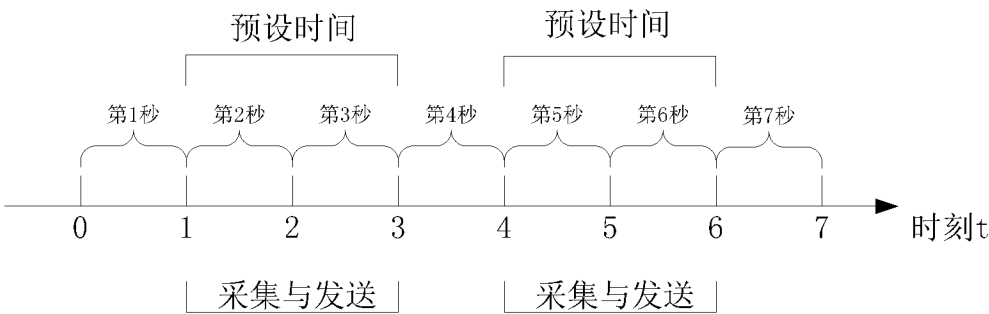


图 2

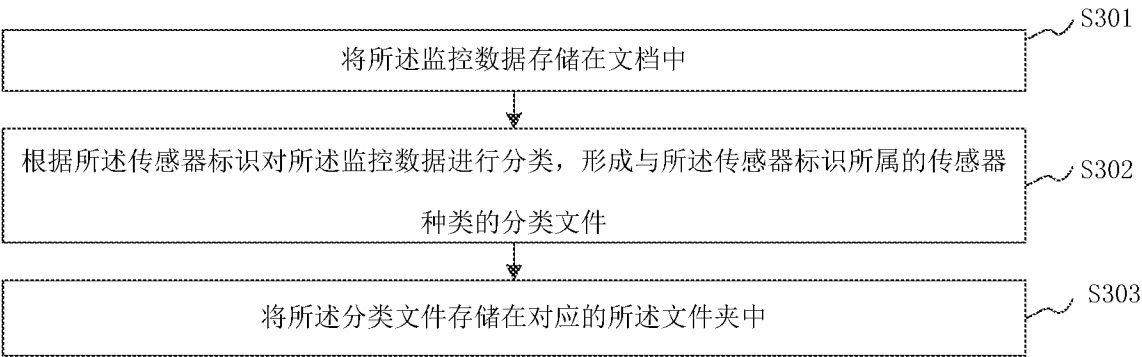


图 3

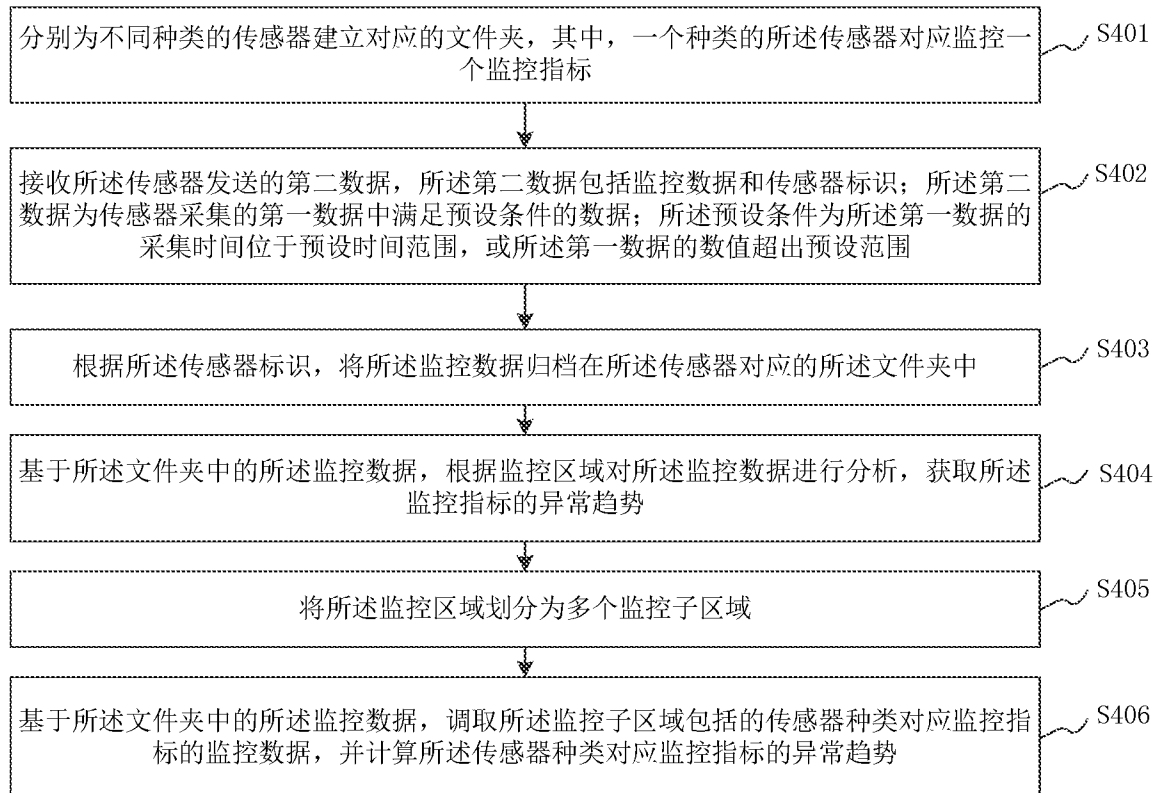


图 4

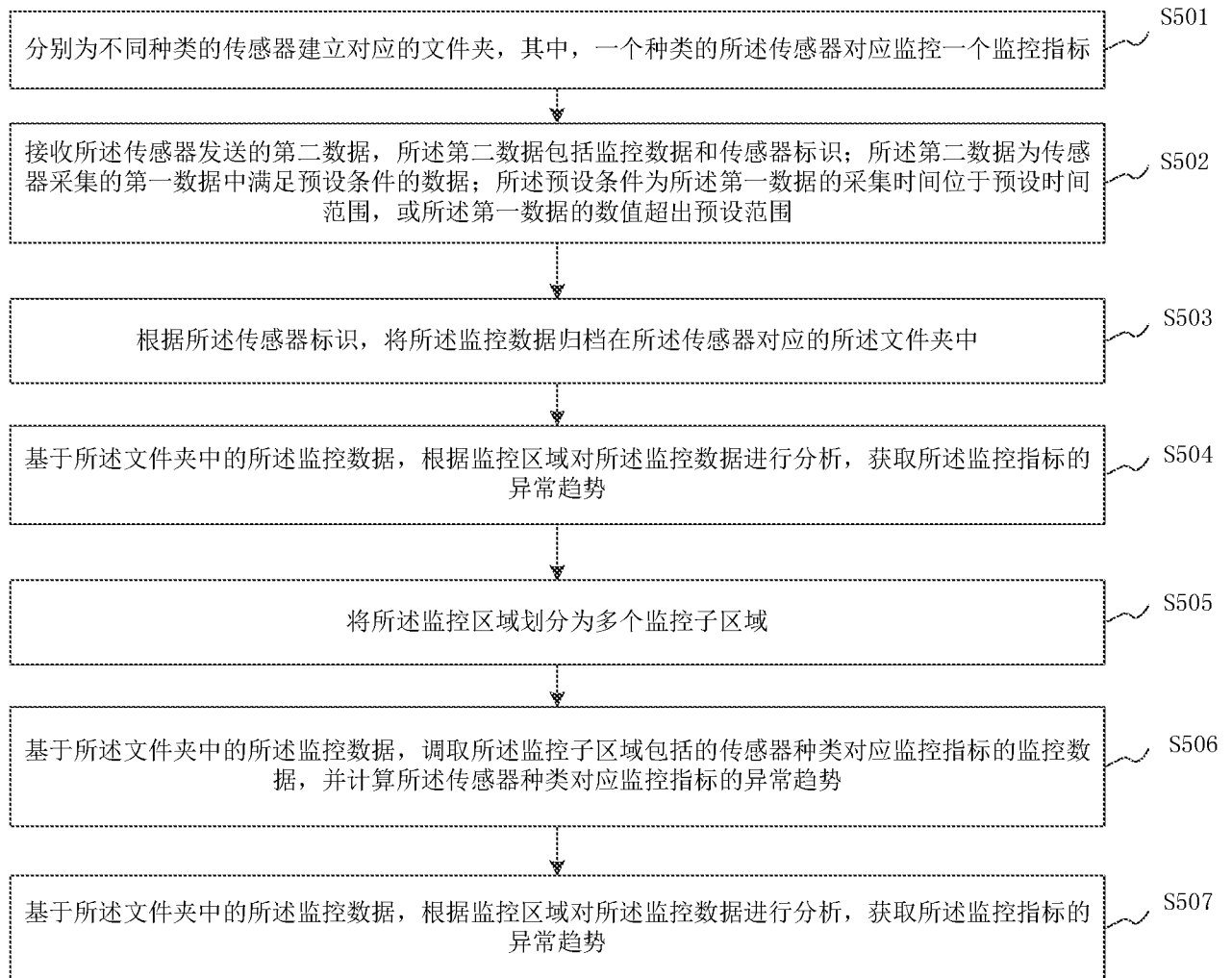


图 5

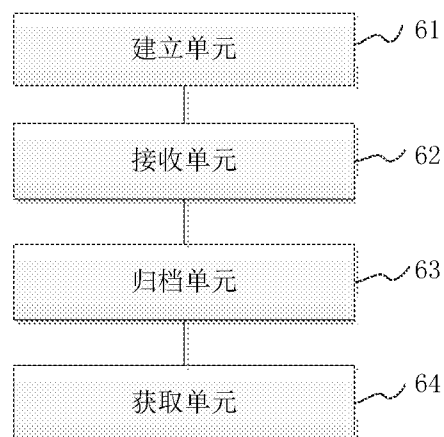


图 6

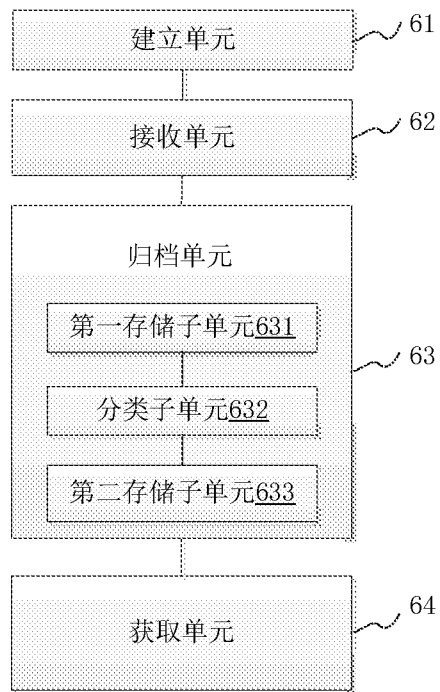


图 7

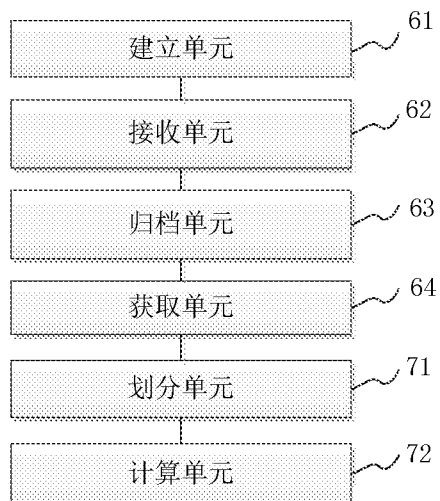


图 8

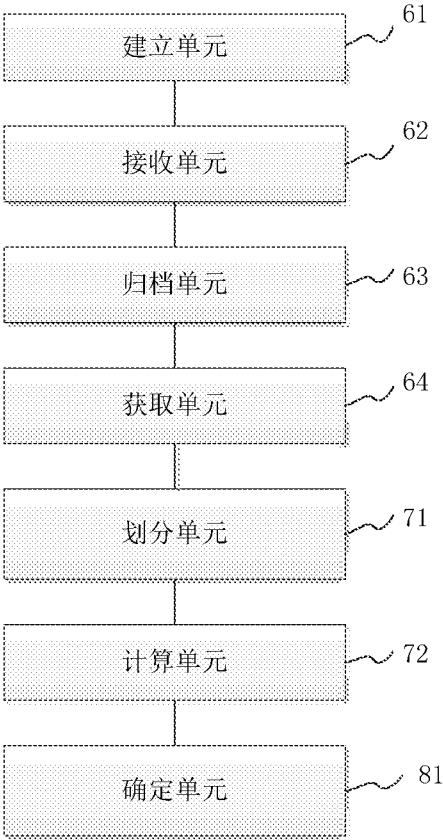


图 9

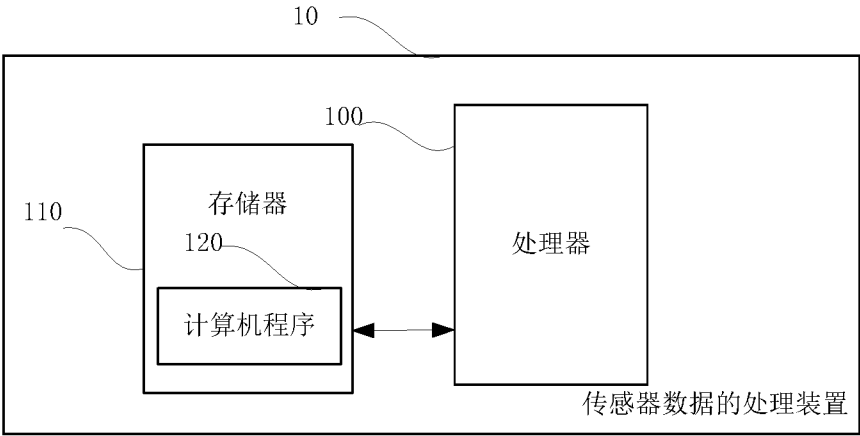


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093581

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

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: 传感器, 监控, 监测, 采集, 数据, 存储, 归档, 类, 文件夹, 路径, sensor, monitor, detect, category, class, type, folder, path, save, store, file

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103776970 A (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY), 07 May 2014 (07.05.2014), description, paragraphs 0009-0020	1-10
A	CN 105843806 A (HTC CORPORATION), 10 August 2016 (10.08.2016), entire document	1-10
A	CN 105318909 A (BEIJING INSTITUTE OF SPACECRAFT ENVIRONMENT ENGINEERING), 10 February 2016 (10.02.2016), entire document	1-10
A	US 2015199032 A1 (THE NIELSEN COMPANYUS, LLC), 16 July 2015 (16.07.2015), entire 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 05 March 2018	Date of mailing of the international search report 15 March 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 LI, Di Telephone No. (86-10) 53961300

International application No.
PCT/CN2017/093581

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/093581

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 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, EPODOC: 传感器, 监控, 监测, 采集, 数据, 存储, 归档, 类, 文件夹, 路径, sensor, monitor, detect, category, class, type, folder, path, save, store, file																	
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>A</td> <td>CN 103776970 A (中国矿业大学) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书0009-0020段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105843806 A (宏达国际电子股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105318909 A (北京卫星环境工程研究所) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015199032 A1 (THE NIELSEN COMPANYUS, LLC) 2015年 7月 16日 (2015 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-10</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	A	CN 103776970 A (中国矿业大学) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书0009-0020段	1-10	A	CN 105843806 A (宏达国际电子股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-10	A	CN 105318909 A (北京卫星环境工程研究所) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-10	A	US 2015199032 A1 (THE NIELSEN COMPANYUS, LLC) 2015年 7月 16日 (2015 - 07 - 16) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 103776970 A (中国矿业大学) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书0009-0020段	1-10															
A	CN 105843806 A (宏达国际电子股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-10															
A	CN 105318909 A (北京卫星环境工程研究所) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-10															
A	US 2015199032 A1 (THE NIELSEN COMPANYUS, LLC) 2015年 7月 16日 (2015 - 07 - 16) 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 2018年 3月 5日		国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 15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 李迪 电话号码 (86-10)53961300															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/093581

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	103776970	A	2014年 5月 7日	无	
CN	105843806	A	2016年 8月 10日	无	
CN	105318909	A	2016年 2月 10日	无	
US	2015199032	A1	2015年 7月 16日	US 2014161305 A1	2014年 6月 12日