

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 1 月 9 日 (09.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/006929 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 8/41 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/111111
- (22) 国际申请日: 2018 年 10 月 20 日 (20.10.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810730607.3 2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018) CN
- (71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司 (PING AN TECHNOLOGY(SHENZHEN)CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 彭明强(PENG, Mingqiang); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中强智尚知识产权代理有限公司 (BEIJING STRONG WISDOM INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市朝阳区北苑东路 19 号院 3 号楼 2501 室, Beijing 100070 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, 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,

(54) Title: DATA CHECK METHOD AND DEVICE, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据校验方法、装置及计算机存储介质

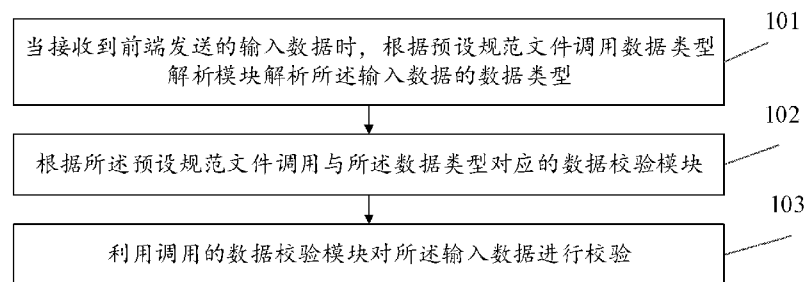


图 1

- 101 When input data sent from a front end is received, call a data type analysis module according to a preset specification file to analyze the data type of the input data
- 102 Call a data check module corresponding to the data type according to the preset specification file
- 103 Check the input data by means of the called data check module

(57) Abstract: A data check method and device, and a computer storage medium, relating to the field of information technology, mainly for use in effectively reducing the redundancy of check codes and improving the reusability and readability of check codes. The method comprises: when input data sent from a front end is received, calling a data type analysis module according to a preset specification file to analyze the data type of the input data (101); calling a data check module corresponding to the data type according to the preset specification file (102), wherein different data types and data check modules respectively corresponding to the different data types are defined in the preset specification file; and checking the input data by means of the called data check module (103). The method applies to data check.

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)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种数据校验方法、装置及计算机存储介质，涉及信息技术领域，主要在于能够有效减少校验代码冗余、提升校验代码的复用性以及可读性。所述方法包括：当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型（101）；根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块（102），所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验（103）。该方法适用于数据校验。

数据校验方法、装置及计算机存储介质

本申请要求于2018年7月5日提交中国专利局、申请号为2018107306073、申请名称为“数据校验方法、装置及计算机存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。

技术领域

本申请涉及信息技术领域，尤其是涉及一种数据校验方法、装置及计算机存储介质。

背景技术

随着信息技术的不断发展，应用系统的前端和后台通常采用分离方式开发，为了避免前端等待后台完成真实的接口开发再进行集成测试，降低前端和后台的耦合性，虚假服务系统随之出现，虚假服务系统可以根据预先约定的接口文档的虚假开发接口，生成伪造数据反馈给前端，使得前端可以先利用伪造数据处理页面展示，无需等待后台接口开发完成反馈准确数据进行页面展示，再进行集成测试。虚假服务系统在进行接口数据服务中，在接收到用户通过前端发送的输入数据后，通常需要对输入数据进行合法性校验，以减少无效数据对系统的资源浪费，并且提供用户明确的输入提示。

目前，虚假服务系统在进行数据校验时，针对前端发送的每个输入数据都需要进行一系列的条件判断，编写对应的校验代码。然而，通过上述方式校验数据，会造成数据的校验代码较多，导致代码膨胀，复用性差，可读性低。

发明内容

本申请提供了一种数据校验方法、装置及计算机存储介质，主要在于能够有效减少校验代码冗余、提升校验代码的复用性以及可读性。

根据本申请的第一个方面，提供一种数据校验方法，应用于虚假服务系统，包括：

当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；

根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；

利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

根据本申请的第二个方面，提供一种数据校验装置，包括：

解析单元，用于当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；

调用单元，用于根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；

5 校验单元，用于利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

根据本申请的第三个方面，提供一种计算机非易失性可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，该计算机可读指令被处理器执行时实现以下步骤：

当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；

10 根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；

利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

根据本申请的第四个方面，提供一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现

15 以下步骤：

当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；

根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；

20 利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

本申请提供的一种数据校验方法、装置及计算机存储介质，与目前针对前端发送的每个输入数据都需要进行一系列的条件判断，编写对应的校验代码相比，本申请在接收到前端发送的输入数据时，能够根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型。与此同时，能够根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；并能够利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验，从而能够实现虚假服务系统通过同一数据类型的数据校验模块对同一数据类型的输入数据进行统一处理，无需针对每个输入数据进行单独处理，进而能够有效减少校验代码冗余、提升校验代码的复用性以及可读性。

30

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 示出了本申请实施例提供的一种数据校验方法流程图；

5 图 2 示出了本申请实施例提供的另一种数据校验方法流程图；

图 3 示出了本申请实施例提供的一种数据校验装置的结构示意图；

图 4 示出了本申请实施例提供的另一种数据校验装置的结构示意图；

图 5 示出了本申请实施例提供的一种计算机设备的实体结构示意图。

10 具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

如背景技术，目前，虚假服务系统在进行数据校验时，针对前端发送的每个输入数据都需要进行一系列的条件判断，编写对应的校验代码。然而，通过上述方式校验数据，会
15 造成数据的校验代码较多，导致代码膨胀，复用性差，可读性低。

为了解决上述问题，本申请实施例提供了一种数据校验方法，应用于虚假服务系统，如图 1 所示，所述方法包括：

101、当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型。

20 其中，所述预设规范文件可以为 JSON Schema 规范文件，JSON Schema 是基于 JSON 格式定义 JSON 数据结构的规范，它是一个易于理解的人类和机器都可读的文档，使用 JSON schema 前端开发人员即可知晓后台接口返回的数据对象结构，进而开发自己的页面展示。所述预设规范文件可以定义有数据类型解析模块，具体地，所述数据类型解析模块可以为技术人员开发完预定义在所述预设规范文件中的，所述数据类型解析模块所支持的数据类
25 型可以是可枚举的，可以保存不同数据类型的数据。所述数据类型可以为空字符类型、布尔类型、数字类型、字符串类型、数组类型、对象类型，或者其他自定义的数据类型。所述数据类型解析模块可以查找与所述输入数据格式匹配的数据，将匹配数据的数据类型确定为所述输入数据的数据类型。

需要说明的是，所述输入数据可以携带在数据校验请求中，当用户在前端的计算机可
30 读指令展示页面输入数据并触发的校验按钮或者按键时，虚假服务系统能够接收到数据校验请求，从而接收所述输入数据。

102、根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块。

其中，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块。具体地，所述预设规范文件可以定义有空字符类型及其对应的数据校验模块，布尔类型及其对应的数据校验模块，数字类型及其对应的数据校验模块，字符串类型及其对应的数据校验模块，数组类型及其对应的数据校验模块，对象类型及其对应的数据校验模块，或者其他自定义的数据类型及其对应的数据校验模块。

例如，若解析出输入数据的数据类型为空字符类型，则可以根据预设规范文件调用空字符类型的数据校验模块，以校验所述输入数据是否为空字符。若解析出输入数据的数据类型为布尔类型，则可以根据预设规范文件调用布尔类型的数据校验模块，以校验所述输入数据是否为“真”、“假”、“true”或者“false”。若解析出输入数据的数据类型为数字类型，则可以根据预设规范文件调用字符串类型的数据校验模块，以校验所述输入数据是否为数字。若解析出输入数据的数据类型为字符串类型，则可以根据预设规范文件调用字符串类型的数据校验模块，以校验所述输入数据是否为字符串。若解析出输入数据的数据类型为数组类型，则可以根据预设规范文件调用数组类型的数据校验模块，以校验所述输入数据是否为数组，若解析出输入数据的数据类型为对象类型，则可以根据预设规范文件调用对象类型的数据校验模块，以校验所述输入数据是否为对象。

103、利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

本申请实施例提供的一种数据校验方法，与目前针对前端发送的每个输入数据都需要进行一系列的条件判断，编写对应的校验代码相比，本申请实施例在接收到前端发送的输入数据时，能够根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型。与此同时，能够根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；并能够利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验，从而能够实现虚假服务系统通过同一数据类型的数据校验模块对同一数据类型的输入数据进行统一处理，无需针对每个输入数据进行单独处理，进而能够有效减少校验代码冗余、提升校验代码的复用性以及可读性。

进一步的，为了更好的说明上述数据校验的过程，作为对上述实施例的细化和扩展，本申请实施例提供了另一种数据校验方法，如图2所示，所述方法包括：

201、当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型。

对于本申请实施例，所述根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据

的数据类型的步骤，具体可以包括：根据预设规范文件调用数据类型解析模块查找与所述输入数据格式匹配的数据，将匹配数据的数据类型确定为所述输入数据的数据类型。例如，若输入数据为“1”，与输入数据格式匹配的数据为“2”，“2”的数据类型为数字类型，则可以解析出输入数据的数据类型为数字类型；若输入数据为“abd”，与输入数据格式匹配的数据为“mmn”，“mmn”的数据类型为字符串类型，则可以解析出输入数据的数据类型为字符串类型。

202、从所述预设规范文件中查找与所述数据类型对应的数据校验模块标识。

其中，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块标识；所述不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块标识可以为预先定义到所述规范文件中的。所述不同数据类型分别对应的数据校验模块可以为技术人员预先开发的，具体地，可以为通过编写数据一系列校验操作对应的校验代码开发的。所述数据校验模块标识可以为数据校验模块的名称，如布尔类型的数据校验模块标识可以为：Boolean-Checking module，所述预设规范文件定义的布尔类型以及对应的伪造数据校验模块的方式可以为：

“Type”：Boolean；“Checking module”：Boolean-Checking module。

203、根据所述数据校验模块标识调用与所述数据类型对应的数据校验模块。

对于本申请实施例，为了调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述方法还可以包括：获取所述前端的前端地址信息，并调用与所述前端地址信息对应的虚假服务接口；利用所述虚假服务接口根据预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述虚假服务接口为根据前端和后台预先约定的接口文档定义的。具体地，可以利用所述虚假服务接口从所述预设规范文件中查找与所述数据类型对应的数据校验模块标识，以调用与所述数据类型对应的数据校验模块。所述接口文档可以包括预先约定的请求字段信息、返回字段信息、数据类型字段信息等。例如，所述前端地址信息为http://abc.123.486:789/A，解析的数据类型为字符串类型，则可以调用虚假服务接口1，并利用虚假服务接口1从所述预设规范文件中查找与字符串类型的数据校验模块标识，以调用字符串的数据校验模块，校验所述输入数据是否为字符串。

204、利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。若校验成功，则执行步骤205，若校验失败，则执行步骤206。

对于本申请实施例，所述步骤204具体可以包括：

1、若所述数据类型为空字符类型，则利用空字符类型的数据校验模块校验所述输入

数据是否为空字符。

2、若所述数据类型为布尔类型，则利用布尔类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为真或者假。

3、若所述数据类型为数字类型，则利用数字类型的数据校验模块校验所述输入数据
5 是否为数字。

4、若所述数据类型为字符串类型，则利用字符串类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为字符串。

5、若所述数据类型为数组类型，则利用数组类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为数组。具体地，可以利用数字类型的数据校验模块校验输入数据中的每个输入值是
10 否数字来校验所述输入数据是否为数组。

6、若所述数据类型为对象类型，则利用对象类型的数据校验模块，校验所述输入数据是否为对象。具体地，可以调用对应的数据规范对象属性中定义的数据规范对象进行输入数据校验。所述数据规范对象属性可以为“properties”：{

```
“status”：{  
15     “type”： “string”  
    },  
    “complete”： {  
        “type”： “boolean”  
    }  
}
```

20 数据规范对象可以为“status”和“complete”，若输入数据为{“status”：“randomstring”，“complete”： true}，则可以通过分别校验“randomstring”是否为字符串类型，以及校验true是否为布尔类型，校验输入数据是否为对象类型。

205、利用所述调用的数据校验模块向所述前端反馈校验成功提示信息。

其中，所述提示信息可以为文字提示信息，图片提示信息等。通过向前端反馈校验成功
25 功提示信息，能够使得前端向虚拟服务系统请求伪造数据进行测试，以尽快完成应用系统的开发，避免部署真实测试环境，以及等待后台接口完成后进行集成测试，节约人力成本和时间成本。

206、将所述输入数据及其对应的数据类型存储到校验数据失败信息存储模块。

例如，若空字符类型的数据校验模块校验输入数据为并非空字符类型，则可以向所述
30 前端反馈输入数据校验失败提示信息，并将输入数据和空字符类型存储到所述存储模块；

若布尔类型的数据校验模块校验输入数据并非布尔类型，则向所述前端反馈输入数据校验失败提示信息，并将输入数据和空字符类型存储到所述存储模块；若数字类型的数据校验模块校验输入数据并非数字类型，则向所述前端反馈输入数据校验失败提示信息，并将输入数据和数字类型存储到所述存储模块。若字符串类型的数据校验模块校验输入数据为并非字符串类型，则可以向所述前端反馈输入数据校验失败提示信息，并将输入数据和字符串类型存储到所述存储模块；若数组的数据校验模块校验输入数据并非数组类型，则向所述前端反馈输入数据校验失败提示信息，并将输入数据和数组类型存储到所述存储模块；若对象类型的数据校验模块校验输入数据并非对象类型，则向所述前端反馈输入数据校验失败提示信息，并将输入数据和对象类型存储到所述存储模块。

10 对于本申请实施例，通过将所述输入数据及其对应的数据类型存储到校验数据失败信息存储模块，能够实现一次性获取出所有的数据校验失败信息，便于一次性调试及解决，节约时间成本。

本申请实施例还可以支持预定义预设规范文件和扩展伪造数据类型的功能，所述方法还包括：将所述不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块定义到所述预设规范文件中；当接收到数据校验扩展指令时，获取所述数据校验扩展指令包含的新增的数据类型；将所述新增的数据类型及其对应的的数据校验模块定义到所述预设规范文件中。

在实际使用过程中，若存在一些自定义的数据类型，且技术人员开发完自定义的数据类型的数据校验模块后，前端可以向虚假服务系统发送包含的新增的数据类型的数据校验扩展指令，例如新增的数据类型可以为：电话号码数据类型。虚假服务系统可以将电话号码数据类型及其对应的数据校验模块模块定义到预设规范文件中。例如，在扩展电话号码数据类型后，预设规范文件中可以增加如下内容：

```
{  
    "type": "phoneNumber";  
    "Checking module": "phoneNumber-Checking module"  
}
```

此外，所述数据类型解析模块也可以新增电话号码数据类型，从而在接收到输入数据时，能够解析出输入数据的数据类型是否为电话号码数据类型。若解析出输入数据的数据类型为电话号码数据类型，则可以利用电话号码数据类型的数据校验模块模块对输入数据进行校验，如输入数据为“13888888888”，校验结果可以为输入数据是电话号码。同理

地，其他自定义的数据类型以相同方式扩展到虚假服务系统中。

本申请实施例提供的另一种数据校验方法，与目前针对前端发送的每个输入数据都需要进行一系列的条件判断，编写对应的校验代码相比，本申请实施例在接收到前端发送的输入数据时，能够根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型。与此同时，能够根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；并能够利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验，从而能够实现虚假服务系统通过同一数据类型的数据校验模块对同一数据类型的输入数据进行统一处理，无需针对每个输入数据进行单独处理，进而能够有效减少校验代码冗余、提升校验代码的复用性以及可读性。

进一步地，作为图 1 的具体实现，本申请实施例提供了一种数据校验装置，如图 3 所示，所述装置可以包括：解析单元 31、调用单元 32 和校验单元 33，所述装置具体可以为虚假服务系统的一部分。

所述解析单元 31，可以用于当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型。所述解析单元 31 是本装置中在接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型的主要功能模块。

所述调用单元 32，可以用于根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块。所述调用单元 32 是本装置中根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块的主要功能模块，也是核心模块。

所述校验单元 33，可以用于利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。所述校验单元 33 是本装置中利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验的主要功能模块。

对于本申请实施例，为了调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述调用模块 32，具体可以用于从所述预设规范文件中查找与所述数据类型对应的数据校验模块标识，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块标识；根据所述数据校验模块标识调用与所述数据类型对应的数据校验模块。

此外，所述调用模块 32，具体还可以用于获取所述前端的前端地址信息，并调用与所述前端地址信息对应的虚假服务接口；利用所述虚假服务接口根据预设规范文件调用与所

述数据类型对应的数据校验模块，所述虚假服务接口为根据前端和后台预先约定的接口文档定义的。

对于本申请实施例，为了解析所述输入数据的数据类型，所述解析模块 31，具体可以用于根据预设规范文件调用数据类型解析模块查找与所述输入数据格式匹配的数据，将匹配数据的数据类型确定为所述输入数据的数据类型。

在具体应用场景中，所述校验模块 33，具体可以用于若所述数据类型为空字符类型，则利用空字符类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为空字符；或者若所述数据类型为布尔类型，则利用布尔类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为真或者假；或者若所述数据类型为数字类型，则利用数字类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为数字；或者若所述数据类型为字符串类型，则利用字符串类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为字符串；或者若所述数据类型为数组类型，则利用数组类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为数组；或者若所述数据类型为对象类型，则利用对象类型的数据校验模块，校验所述输入数据是否为对象。

对于本申请实施例，为了使得前端获知输入数据校验成功的情况，所述装置还包括：反馈单元 34，如图 4 所示。

所述反馈单元 34，可以用于若所述输入数据校验成功，则利用所述调用的数据校验模块向所述前端反馈校验成功提示信息。所述反馈单元 34 是本装置中在所述输入数据校验成功时，利用所述调用的数据校验模块向所述前端反馈校验成功提示信息的主要功能模块。

进一步地，为了实现一次性获取出所有的数据校验失败信息，便于一次性调试及解决，节约时间成本，所述装置还包括：存储单元 35。

所述存储单元 35，可以用于若所述输入数据校验失败，则将所述输入数据及其对应的数据类型存储到校验数据失败信息存储模块。所述存储单元 35 是本装置中在所述输入数据校验失败时，将所述输入数据及其对应的数据类型存储到校验数据失败信息存储模块的主要功能模块。

本申请实施例还可以支持预定义预设规范文件和扩展伪造数据类型的功能，所述装置还包括：定义单元 36 和获取单元 37，如图 4 所示。

所述定义单元 36，可以用于将所述不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块定义到所述预设规范文件中。所述定义单元 36 是本装置中将所述不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块定义到所述预设规范文件中的主要

功能模块。

所述获取单元 37，可以用于当接收到数据校验扩展指令时，获取所述数据校验扩展指令包含的新增的数据类型。所述获取单元 37 是本装置中当接收到数据校验扩展指令时，获取所述数据校验扩展指令包含的新增的数据类型的主要功能模块。

5 所述定义单元 36，还可以用于将所述新增的数据类型及其对应的的数据校验模块定义到所述预设规范文件中。所述定义单元 36 是本装置中将所述新增的数据类型及其对应的的数据校验模块定义到所述预设规范文件中的主要功能模块。

需要说明的是，本申请实施例提供的一种数据校验装置所涉及各功能模块的其他相应描述，可以参考图 1 所示方法的对应描述，在此不再赘述。

10 基于上述如图 1 所示方法，相应的，本申请实施例还提供了一种计算机非易失性可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，该计算机可读指令被处理器执行时实现以下步骤：当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；利
15 用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

 基于上述如图 1 所示方法和如图 3 所示数据校验装置的实施例，本申请实施例还提供了一种计算机设备的实体结构图，如图 5 所示，该接收终端设备包括：处理器 41、存储器 42、及存储在存储器 42 上并可在处理器上运行的计算机可读指令，其中存储器 42 和处理器 41 均设置在总线 43 上所述处理器 41 执行所述计算机可读指令时实现以下步骤：当接
20 收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。该计算机设备还包括：总线 43，被配置为耦接处理器 41 及存储器 42。

25 通过本申请的技术方案，在接收到前端发送的输入数据时，能够根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型。与此同时，能够根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；并能够利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验，从而能够实现虚假服务系统通过同一数据类型的数据校验模块对同一数
30 据类型的输入数据进行统一处理，无需针对每个输入数据进行单独处理，进而能够有效减

少校验代码冗余、提升校验代码的复用性以及可读性。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本申请的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的计算机可读指令代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本申请不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种数据校验方法，其特征在于，应用于虚假服务系统，包括：

当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；

5 根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；

利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，包括：

10 从所述预设规范文件中查找与所述数据类型对应的数据校验模块标识，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块标识；

根据所述数据校验模块标识调用与所述数据类型对应的数据校验模块。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，包括：

15 获取所述前端的前端地址信息，并调用与所述前端地址信息对应的虚假服务接口；

利用所述虚假服务接口根据预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述虚假服务接口为根据前端和后台预先约定的接口文档定义的。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型，包括：

20 根据预设规范文件调用数据类型解析模块查找与所述输入数据格式匹配的数据，将匹配数据的数据类型确定为所述输入数据的数据类型。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验，包括：

25 若所述数据类型为空字符类型，则利用空字符类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为空字符；或者

若所述数据类型为布尔类型，则利用布尔类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为真或者假；或者

若所述数据类型为数字类型，则利用数字类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为数字；或者

30 若所述数据类型为字符串类型，则利用字符串类型的数据校验模块校验所述输入数据

是否为字符串；或者

若所述数据类型为数组类型，则利用数组类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为数组；或者

5 若所述数据类型为对象类型，则利用对象类型的数据校验模块，校验所述输入数据是否

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验之后，所述方法还包括：

若所述输入数据校验成功，则利用所述调用的数据校验模块向所述前端反馈校验成功提示信息；

10 若所述输入数据校验失败，则将所述输入数据及其对应的数据类型存储到校验数据失败信息存储模块。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

将所述不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块定义到所述预设规范文件中；

15 当接收到数据校验扩展指令时，获取所述数据校验扩展指令包含的新增的数据类型；将所述新增的数据类型及其对应的数据校验模块定义到所述预设规范文件中。

8、一种数据校验装置，其特征在于，包括：

解析单元，用于当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；

20 调用单元，用于根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；

校验单元，用于利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述调用模块，具体用于从所述预设规范文件中查找与所述数据类型对应的数据校验模块标识，所述预设规范文件定义有不同
25 数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块标识；根据所述数据校验模块标识调用与所述数据类型对应的数据校验模块。

10、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述调用模块，具体还用于获取所述前端的前端地址信息，并调用与所述前端地址信息对应的虚假服务接口；利用所述虚假服务接口根据预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述虚假服务接口为
30 根据前端和后台预先约定的接口文档定义的。

11、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述解析模块 31，具体用于根据预设规范文件调用数据类型解析模块查找与所述输入数据格式匹配的数据，将匹配数据的数据类型确定为所述输入数据的数据类型。

12、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述校验模块 33，具体用于若所述数据
5 据类型为空字符类型，则利用空字符类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为空字符；或者若所述数据类型为布尔类型，则利用布尔类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为真或者假；或者若所述数据类型为数字类型，则利用数字类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为数字；或者若所述数据类型为字符串类型，则利用字符串类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为字符串；或者若所述数据类型为数组类型，则利用数组
10 类型的数据校验模块校验所述输入数据是否为数组；或者若所述数据类型为对象类型，则利用对象类型的数据校验模块，校验所述输入数据是否为对象。

13、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

反馈单元，用于若所述输入数据校验成功，则利用所述调用的数据校验模块向所述前端反馈校验成功提示信息；

15 存储单元，用于若所述输入数据校验失败，则将所述输入数据及其对应的数据类型存储到校验数据失败信息存储模块。

14、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

定义单元，用于将所述不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块定义到所述预设规范文件中；

20 获取单元，用于当接收到数据校验扩展指令时，获取所述数据校验扩展指令包含的新增的数据类型；

所述定义单元，还用于将所述新增的数据类型及其对应的数据校验模块定义到所述预设规范文件中。

15、一种计算机非易失性可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，其特征在于，
25 所述计算机可读指令被处理器执行时实现数据校验方法，包括：

当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

30 16、根据权利要求 15 所述的计算机非易失性可读存储介质，其特征在于，所述计算

机可读指令被处理器执行时实现所述根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，包括：

从所述预设规范文件中查找与所述数据类型对应的数据校验模块标识，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块标识；根据所述数据校验模块标识调用与所述数据类型对应的数据校验模块。

17、根据权利要求 15 所述的计算机非易失性可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被处理器执行时实现所述根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，包括：

获取所述前端的前端地址信息，并调用与所述前端地址信息对应的虚假服务接口；利用所述虚假服务接口根据预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述虚假服务接口为根据前端和后台预先约定的接口文档定义的。

18、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被处理器执行时实现数据校验方法，包括：

当接收到前端发送的输入数据时，根据预设规范文件调用数据类型解析模块解析所述输入数据的数据类型；根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块；利用调用的数据校验模块对所述输入数据进行校验。

19、根据权利要求 18 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现所述根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，包括：

从所述预设规范文件中查找与所述数据类型对应的数据校验模块标识，所述预设规范文件定义有不同数据类型，以及所述不同数据类型分别对应的数据校验模块标识；根据所述数据校验模块标识调用与所述数据类型对应的数据校验模块。

20、根据权利要求 18 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现所述根据所述预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，包括：

获取所述前端的前端地址信息，并调用与所述前端地址信息对应的虚假服务接口；利用所述虚假服务接口根据预设规范文件调用与所述数据类型对应的数据校验模块，所述虚假服务接口为根据前端和后台预先约定的接口文档定义的。

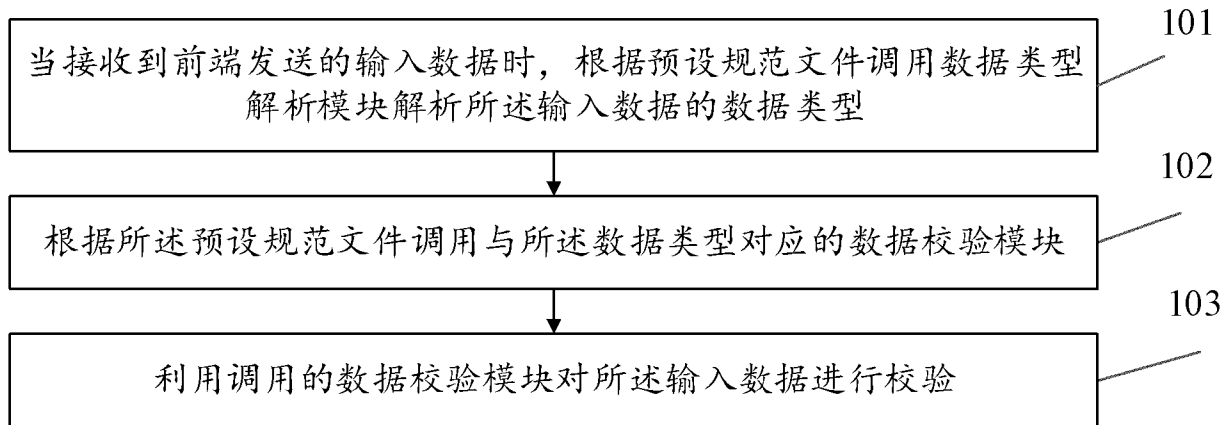


图 1

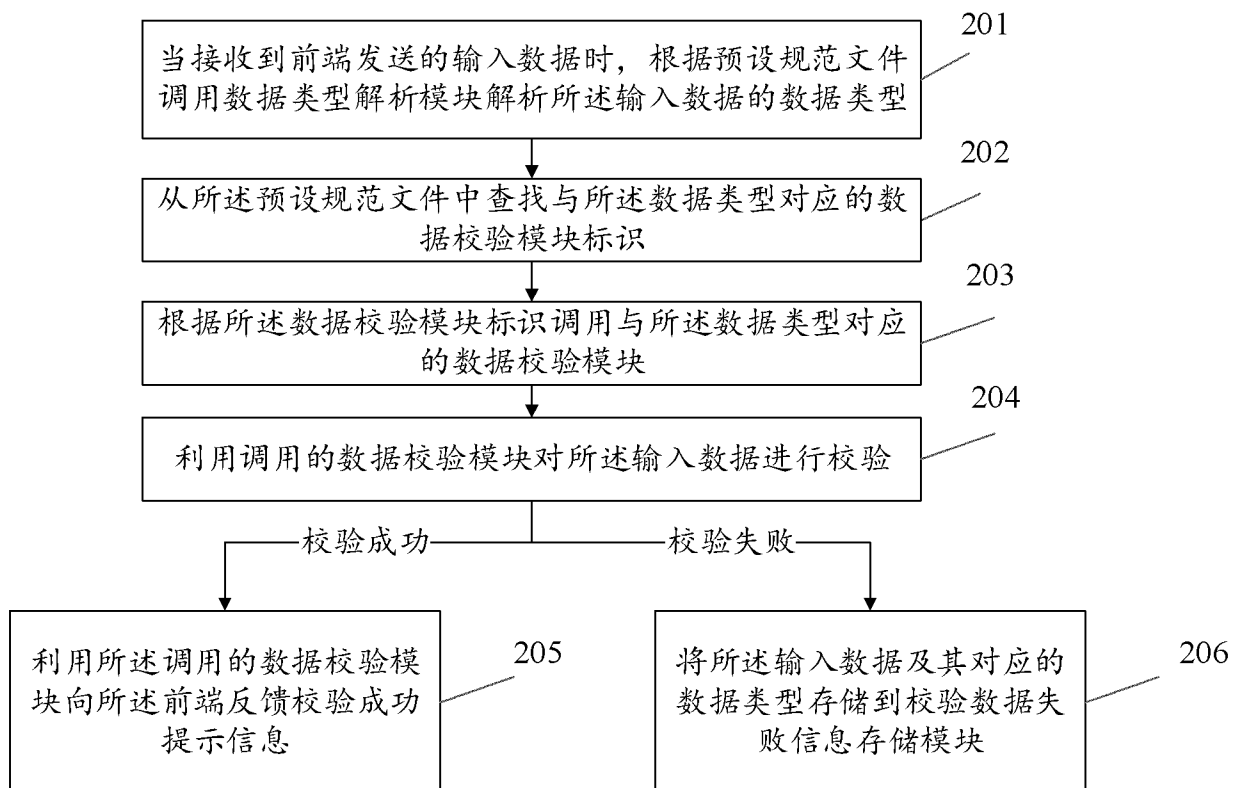


图 2

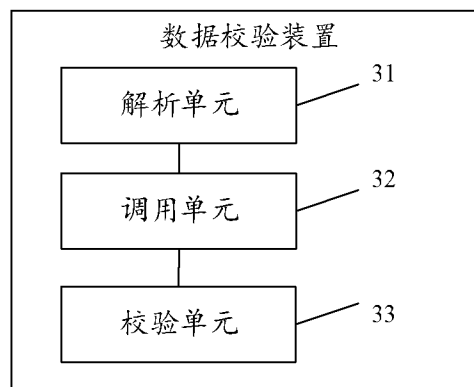


图 3

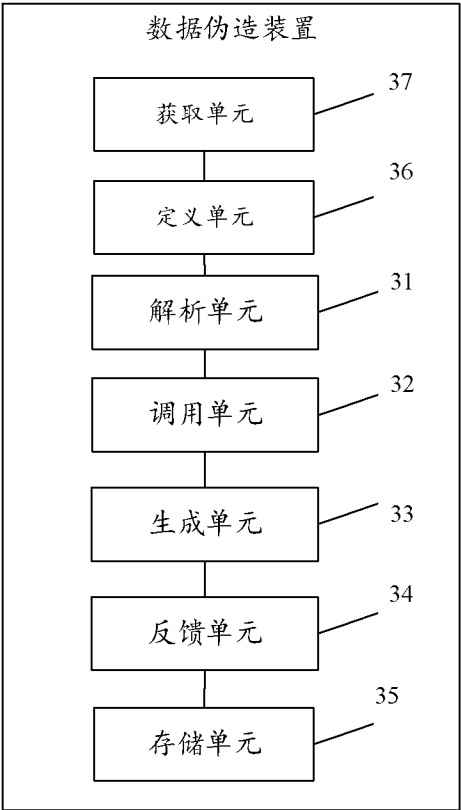


图 4

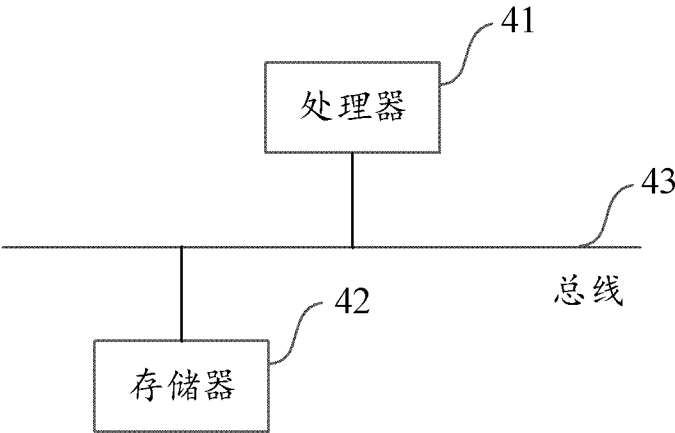


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 8/41(2018.01)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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 数据, 校验, 类型, 分类, 格式, 规范, 解析, 标识, 前端, 地址, 虚拟服务, 接口, data, checksum, type, classification, format, specification, resolution, identification, front, end, address, virtual, service, interface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103605512 A (ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE OF GUANGDONG POWER GRID CORPORATION ET AL.) 26 February 2014 (2014-02-26) description, paragraphs [0022]-[0033]	1-2, 4-9, 11-16, 18-19
Y	CN 103605512 A (ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE OF GUANGDONG POWER GRID CORPORATION ET AL.) 26 February 2014 (2014-02-26) description, paragraphs [0022]-[0033]	3, 10, 17, 20
Y	CN 107347048 A (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 14 November 2017 (2017-11-14) description, paragraph [0060]	3, 10, 17, 20
A	CN 107329849 A (BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 07 November 2017 (2017-11-07) entire document	1-20
A	CN 108108256 A (RURAL CREDIT BANKS FUNDS CLEARING CENTRE CO., LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 2019

Date of mailing of the international search report

27 March 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111111

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105930409 A (SHENZHEN LONGRISE SCIENCE&TECHNOLOGY CO.,,LTD.) 07 September 2016 (2016-09-07) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/111111

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	103605512	A	26 February 2014	None	
CN	107347048	A	14 November 2017	None	
CN	107329849	A	07 November 2017	None	
CN	108108256	A	01 June 2018	None	
CN	105930409	A	07 September 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/111111

A. 主题的分类

G06F 8/41 (2018.01) 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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 数据, 校验, 类型, 分类, 格式, 规范, 解析, 标识, 前端, 地址, 虚拟服务, 接口, data, checksum, type, classification, format, specification, resolution, identification, front, end, address, virtual, service, interface

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 103605512 A (广东电网公司电力科学研究院 等) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 说明书第[0022]-[0033]段	1-2, 4-9, 11-16, 18-19
Y	CN 103605512 A (广东电网公司电力科学研究院 等) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 说明书第[0022]-[0033]段	3, 10, 17, 20
Y	CN 107347048 A (北京京东尚科信息技术有限公司 等) 2017年 11月 14日 (2017 - 11 - 14) 说明书第[0060]段	3, 10, 17, 20
A	CN 107329849 A (北京理工大学) 2017年 11月 7日 (2017 - 11 - 07) 全文	1-20
A	CN 108108256 A (农信银资金清算中心有限责任公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-20
A	CN 105930409 A (深圳市永兴元科技有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-20

☐ 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

2019年 3月 14日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 27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

授权官员

马鑫

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961354

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/111111

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	103605512	A	2014年 2月 26日	无	
CN	107347048	A	2017年 11月 14日	无	
CN	107329849	A	2017年 11月 7日	无	
CN	108108256	A	2018年 6月 1日	无	
CN	105930409	A	2016年 9月 7日	无	