

(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 12 月 24 日 (24.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/253082 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/18 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/119085

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 18 日 (18.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910525272.6 2019年6月18日 (18.06.2019) 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 518033 (CN)。

(72) 发明人: 梁乐达(LIANG, Leda); 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 518033 (CN)。

(74) 代理人: 北京市京大律师事务所(BEIJING JINGDA LAW FIRM); 中国北京市海淀区海淀中街 16 号 7 层 2 单元 703, Beijing 100080 (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。

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND DEVICE FOR PROCESSING SVN LOG FILE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 处理SVN日志文件的方法、装置、设备及存储介质

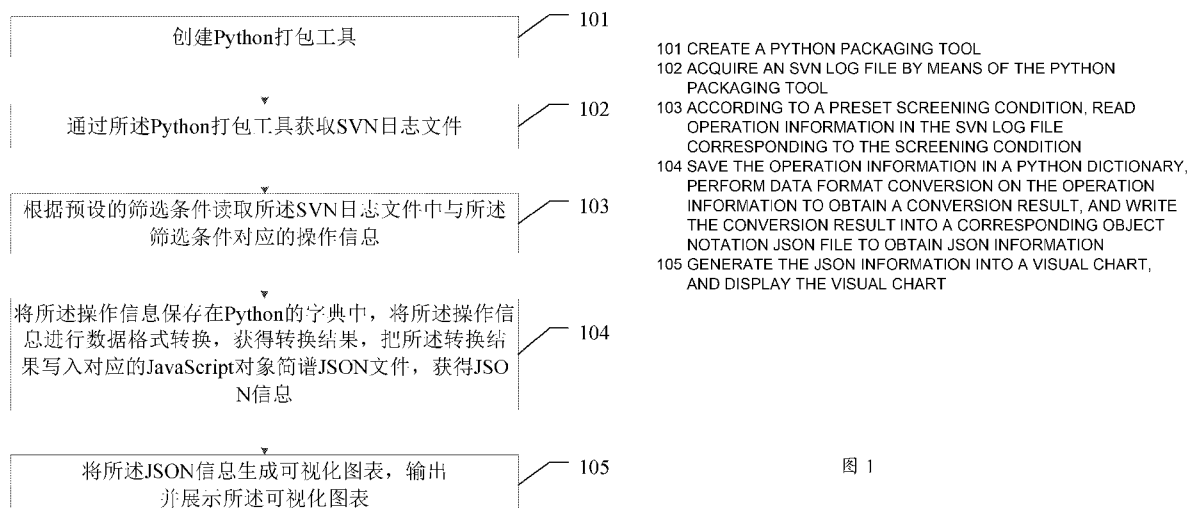


图 1

(57) Abstract: A method, apparatus and device for processing an SVN log file, and a storage medium, which relate to the field of development assistance. The method comprises: creating a Python packaging tool (101); acquiring an SVN log file by means of the Python packaging tool (102); according to a preset screening condition, reading operation information in the SVN log file corresponding to the screening condition (103); saving the operation information in a Python dictionary, performing data format conversion on the operation information to obtain a conversion result, and writing the conversion result into a corresponding object notation JSON file to obtain JSON information (104); and generating the JSON information into a visual chart, and displaying the visual chart (105). The described method may effectively reduce the amount of operation by a user when managing an SVN log file.

(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))。

(57) 摘要: 一种处理SVN日志文件的方法、装置、设备及存储介质, 涉及开发辅助领域。所述方法包括: 创建Python打包工具(101); 通过所述Python打包工具获取所述SVN日志文件(102); 根据预设的筛选条件读取所述SVN日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息(103); 将所述操作信息保存在Python的字典中, 将所述操作信息进行数据格式转换, 获得转换结果, 把所述转换结果写入对应的对象简谱JSON文件, 获得JSON信息(104); 将所述JSON信息生成可视化图表, 并展示所述可视化图表(105)。所述方法能够有效减少用户对SVN日志文件管理时的操作量。

处理 SVN 日志文件的方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于2019年6月18日提交中国专利局、申请号为201910525272.6、发明名称为“处理SVN日志文件的方法、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及开发辅助领域，尤其涉及处理SVN日志文件的方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

发明人意识到目前在开发辅助领域中，关于版本控制系统（Subversion，SVN）日志文件的管理，当用户需要方便且清楚地了解到两个文件版本之间的差异或者不同时间段的修改信息时，通过人工筛选和获取与文件版本号或时间段对应的 SVN 日志文件，对 SVN 日志文件的修改信息进行逐一分析、筛选和整理，将整理后的修改信息逐一添加到对象简谱（JavaScript Object Notation，JSON）文件中。

由于 SVN 日志文件中的修改信息数据庞大，且从 SVN 日志文件的选取到修改信息的获取与整理均由用户手动操作，因而，导致用户在对 SVN 日志文件管理时的操作量非常大。

发明内容

本申请提供了一种处理 SVN 日志文件的方法、装置、设备及存储介质，能够解决现有技术中用户在对 SVN 日志文件管理时的操作量大的问题。

第一方面，本申请提供一种处理 SVN 日志文件的方法，所述方法包括：创建 Python 打包工具，其中，所述 Python 打包工具用于打包和处理版本控制系统 SVN 日志文件；

通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件；

根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，其中，所述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的时间中的至少一项；

将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结果写入对应的对象简谱 JSON 文件，获得 JSON 信息；

将所述 JSON 信息生成可视化图表，输出并展示所述可视化图表。

5 本申请提供了一种处理 SVN 日志文件的装置，包括：

处理模块，用于创建 Python 打包工具，其中，所述 Python 打包工具用于打包和处理版本控制系统 SVN 日志文件；

输入输出模块，用于通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件；

10 所述处理模块，还用于根据预设的筛选条件读取所述输入输出模块获取的所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，其中，所述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的时间中的至少一项；将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结果写入对应的对象简谱 JSON 文件，获得 JSON 信息；将所述 JSON 信息生成可视化图表，通过所述
15 输入输出模块输出至显示模块；

所述显示模块，用于展示所述输入输出模块输出的所述可视化图表。

本申请又一方面提供了一种计算机设备，其包括至少一个连接的处理器、存储器、显示器和输入输出单元，其中，所述存储器用于存储程序代码，所述处理器用于调用所述存储器中的程序代码来执行上述第一方面所述的方法。
20

本申请又一方面提供了一种计算机存储介质，其包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

25

附图说明

图1为本申请实施例中处理SVN日志文件的方法的一种流程示意图；

图2为本申请实施例中用于配置文件的数据格式的一种示意图；

图3为本申请实施例中用于处理SVN日志文件的装置的一种结构示意图；

30 图4为本申请实施例中计算机设备的一种结构示意图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或模块的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或模块，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或模块，本申请中所出现的模块的划分，仅仅是一种逻辑上的划分，实际应用中实现时可以有另外的划分方式，例如多个模块可以结合成或集成在另一个系统中，或一些特征可以忽略，或不执行。

本申请提供一种处理 SVN 日志文件的方法、装置、设备及存储介质，可用于开发辅助。

为解决上述技术问题，本申请主要提供以下技术方案：

通过所述 Python 打包工具获取 SVN 日志文件的操作信息，对所述操作信息进行处理，以获得 JSON 信息，并将所述 JSON 信息生成可视化图表。由于 Python 打包工具对 SVN 日志文件的操作信息进行自动准确且快速地获取与处理，且处理后的操作信息以可视化图表的形式显示，所以，本申请提供的方案，不仅有效减少用户对 SVN 日志文件管理时的操作量，还有效减少用户对 SVN 日志文件管理时的操作时间与操作质量，同时也便于用户直观地查阅或者管理 SVN 日志文件。

请参照图 1，以下对本申请提供一种处理 SVN 日志文件的方法进行举例说明，所述方法包括：

101、创建 Python 打包工具。

其中，所述 Python 打包工具用于打包和处理版本控制系统 SVN 日志文件。由管理系统或服务器或开发软件在执行对 SVN 日志文件管理之前创建 Python 打包工具。通过 Python 打包工具可以对 SVN 日志文件进行打包和处理。Python 打包工具的形式包括多种，比如：插件形式、小程序形式和应用（application，APP）形式。

102、通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件。

其中，所述 SVN 日志文件包括用户更新 SVN 所管理的文件以及对所述

文件的操作行为的记录。当管理系统或服务器或开发软件触发获取 SVN 日志文件的指令时,调用所述 Python 打包工具去获取 SVN 日志文件。现有机制中,需要用户人工地获取所需查阅或者管理的 SVN 日志文件且需花费较长一段时间,而本申请,则是通过所述 Python 打包工具自动地、准确而快速地获取用户所需查阅或者管理的 SVN 日志文件,因而,本申请能够有效地避免了全程的人工操作和人工操作导致的误操作,以及减少操作所花费的时间,提高了管理效率和管理质量。

一些实施方式中,所述通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件,包括:

接收用户输入的文件版本号与第一时间段;

根据所述文件版本号和所述第一时间段,遍历所述 SVN 日志文件;

遍历得到与所述文件版本号以及所述第一时间段匹配的 SVN 日志文件。

其中,用户输入的文件版本号的数量包括多个,所述第一时间段包括同一文件版本号内容操作的不同时段和不同文件版本号之间的操作时段。当管理系统或服务器或开发软件接收到用户输入的文件版本号和第一时间段时,遍历 SVN 日志文件,获取与所述文件版本号和所述第一时间段匹配的 SVN 日志文件。例如:当管理系统或服务器或开发软件接收到用户输入的版本 2.0 和 2019.01.01-2019.02.28 时,调用所述 Python 打包工具遍历 SVN 日志文件,从中获取版本号为 2.0 且操作时间在 2019.01.01-2019.02.28 范围的 SVN 日志文件。通过根据所述文件版本号和所述第一时间段来获取对应的 SVN 日志文件,能有效地保证所获取的 SVN 日志文件是用户所需查阅或者管理的 SVN 日志文件。

103、根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息。

其中,所述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的时间中的至少一项。所述筛选条件至少包括以下条件之一:文件名、操作者、文件类型、操作时间和路径。所述筛选条件可由用户在搜索栏中输入,也可作为 Python 打包工具的系统默认设置。所述 Python 打包工具遍历所述 SVN 日志文件以获取与所述筛选条件对应的操作信息。所述筛选条件包括的文件名、操作者、文件类型、操作时间和路径的筛选项,能使 Python 打包工具准确而多方向地获取用户所需的操作信息,通过根据所述预设的筛选条件来读取所述 SVN 日志文件中的操作信息,能有效地保证所获取

的操作信息是用户所需查阅或者管理的操作信息。

104、将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结果写入对应的对象简谱 JSON 文件，获得 JSON 信息。

- 5 Python 打包工具将获取的操作信息进行数据格式转换后写入 JSON 文件中。其中，所述 Python 打包工具可根据用户输入或者选中的数据转换格式对所述操作信息进行数据格式转换。所述数据格式是指用户保存数据格式的策略。所述写入是指 JSON 库中的提供的 write 函数将读取的数据进行写入 JSON 文件。通过 Python 打包工具将获取的所述操作信息进行数据格式转换后写入
- 10 JSON 文件，以提取与整理用户所查阅或管理的操作信息，并以用户所用的数据格式进行展现，从而达到便于用户对所述操作信息的查阅或管理和提高用户体验的效果。

- 一些实施方式中，所述操作信息是指预设第二时间段内的操作信息，所述根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作
- 15 信息，包括：

读取所述 SVN 日志文件，获取目标操作信息；

在所述目标操作信息中提取所述操作信息；

所述将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，包括：

- 20 通过 Python 打包工具将所述操作信息保存在 Python 的字典中，以及获取包含预设数据转换格式信息的配置文件；

根据所述替换关系和所述排序关系，将所述操作信息重新组合，以获得对象编码；

对所述对象编码进行转换，获得转换结果。

- 25 其中，所述数据转换格式信息包括数据库中与所述预设数据转换格式对应的替换关系和排序关系。所述字典是一种可变容器模型，且可存储任意类型对象。所述操作信息是指预设第二时间段内的操作信息。例如：A 的操作信息记录在 2018 年 12 月 1 日 8: 00，B 操作信息记录在 2018 年 12 月 31 日 8: 00，预设第二时间段为 2018 年 11 月 15 日 12: 00 至 2018 年 12 月 15 日
- 30 12: 00，则 A 的操作信息被提取，B 的操作信息无法被提取。其中，所述配置文件为用户选择的对所述操作信息进行数据格式转换方式的文件，例如：如图 2 所示的表格中的单元格式的数据格式。例如：可将操作信息中的日期

可以进行数据格式转换成20181201、2018年12月1日、2018-12-01、二零一八年12月1日等格式。现有机制中，需要用户对操作信息的时间进行逐一筛选来获得所需时间段内的操作信息，且获取的操作信息的数据格式单一，而本申请为通过Python打包工具自动地、快速而准确地获取用户输入的或用户选择的或预设默认的时间段内对应的操作信息，并按照用户所需的数据格式进行数据格式转换，因而，本申请能够有效减少用户对操作信息的操作量，能够快速而准确地获取用户所需的操作信息，还能够由用户选择用户所适用的数据格式来显示所述操作信息，从而提高用户体验。

一些实施方式中，在所述将所述操作信息进行数据格式转换之前，所述方法还包括：

创建并组合多个执行预设转换格式的线程，生成多线程；

所述将所述操作信息进行数据格式转换，包括：

将所述操作信息分割成多个对象；

调用所述多线程，根据所述预设转换格式分别对所述多个对象进行数据格式转换，以获得多个数据格式的对象。

通过多线程同时对多个对象进行数据格式转换，以提高数据格式转换的效率。

一些实施方式中，在所述将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果之前，所述方法还包括：

设置标志位，并创建对应的检测线程；

所述将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，包括：

当检测到对所述操作信息进行数据格式转换时，调用所述检测线程检测所述标志位；

若检测到所述标志位为1，则获得转换结果；

若检测到所述标志位为0，则返回操作失败信息，直到检测到所述标志位为1，获得转换结果。

其中，所述标志位表示数据格式转换的执行状态。数据格式转换的执行状态通过标志位检测。例如：利用一个二进制32位数来检测对所述操作信息中的时间信息进行数据格式转换的执行状态，所述二进制数的第0位代表时间信息的数据格式转换的执行状态。执行完整个数据格式转换流程后，返回一个32位的二进制数，若第0位是1，则表示数据格式转换成功，获得转换结果；若第0位是0，则表示数据格式转换失败，返回操作失败的信息，直到

检测到所述标志位为 1，方可获得转换结果。其中，所述操作失败信息包括进行数据格式转换的操作信息和操作失败原因。

一些实施方式中，所述根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与
5 所述筛选条件对应的操作信息之后，所述将所述操作信息保存在 Python 的字典中之前，所述方法还包括：

从所述操作信息中获取所述 SVN 日志文件的第一修改内容对应的第一修改时间；

获取所述第一修改时间对应的所述 SVN 日志文件的存储位置，以及获取第二修改时间，其中，所述第二修改时间小于所述第一修改时间，且与所
10 述第一修改时间之差小于预设下限值；

根据所述存储位置和所述第二修改时间，获取对应的第二修改内容；

建立所述第一修改内容、所述第二修改内容与删除指令的对应关系，其中，所述对应关系为当在所述第一修改内容中触发所述删除指令时，将所述
第二修改内容替换所述第一修改内容。

15 其中，所述第二修改内容包括即第一修改内容对应的原始内容。通过在 Python 打包工具与所述筛选条件对应的操作信息后，对所述操作信息中的所述
第一修改内容、所述第二修改内容与删除指令的对应关系，以便于用户在查阅或管理 SVN 日志文件时，对修改不当或者不应进行修改的操作信息进行
修正以恢复到上一次的修改内容中。例如：一个 SVN 日志文件中进行了 5 处
20 修改，对该九处修改进行编号分别为 1 修改、2 修改、3 修改、4 修改和 5 修改，在用户在获取操作信息后进行查阅和管理时发现 3 修改不当，则用户直接
点击 3 修改处，触发删除指令，3 修改恢复为上一次修改的内容（前提为存在上一次的修改，若是 3 修改为第一修改，则恢复为原始内容）。现有机制
中，在同一文件中的修改处中，无法直接恢复其中的一项修改处的内容，而
25 是需要人工进行对上一修改内容进行查找和获取，或者是对相应的上一份日志文件进行重新的编辑操作。与现有机制相比，本申请能在同一文件中的修
改处中，直接恢复其中的一项修改处的内容，达到提高用户对操作信息的管理效率与质量的效果。

105、将所述 JSON 信息生成可视化图表，输出并展示所述可视化图表。

30 Python 打包工具可根据用户所选择的显示方式对所述 JSON 信息进行统计与分析，以获取生成可视化图表所需的数据信息，生成可视化图表，输出
并展示所述可视化图表。其中，所述可视化图表包括条形图、直方图、折线

图、桑基图和饼图等。所述可视化图表的类型可由用户选择的可视化图表的类型来确定，同时用户也可选择输出并展示可视化图表中的任意一项或者多项。通过可视化图表，能够形象地展示所述 JSON 信息，以便于用户直观地查阅或管理或获取 SVN 日志文件的操作信息。

5 一些实施方式中，所述将所述 JSON 信息生成可视化图表，输出并展示所述可视化图表，包括：

设置填充表格；

将所述 JSON 信息进行分类，获得分类信息；

将所述分类信息添加至所述填充表格；

10 对添加所述分类信息的填充表格的内容进行统计与分析，生成桑基图。

其中，所述填充表格包括以下待填充项：操作者、操作时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注。所述分类信息包括操作者、操作时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注。所述桑基图包括操作者、操作时间、操作的版本功能类型和所述操作的版本功能类型对应的操作次数。现有机制中，获取 SVN 日志文件的操作信息后，写入 JSON 文件中，便无后续的操作。而与现有机制相比，本申请在获取 SVN 日志文件的操作信息后，写入 JSON 文件中后对 JSON 信息进行了统计与分析，并以表示多级数值流向的桑基图进行展示，能够形象地展示所述 JSON 信息，以便于用户直观地获取 SVN 日志文件的操作信息中的操作者、操作时间、操作的版本功能类型和所述操作的版本功能类型对应的操作次数情况。

与现有机制相比，本申请实施例中，通过所述 Python 打包工具获取 SVN 日志文件的操作信息，对所述操作信息进行处理，以获得 JSON 信息，并将所述 JSON 信息生成可视化图表。由于 Python 打包工具对 SVN 日志文件的操作信息进行自动准确且快速地获取与处理，且处理后的操作信息以可视化图表的形式显示，所以，本申请提供的方案，不仅有效减少用户对 SVN 日志文件管理时的操作量，还有效减少用户对 SVN 日志文件管理时的操作时间与操作质量，同时也便于用户直观地查阅或者管理 SVN 日志文件。

可选的，在本申请的一些实施例中，当根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息时，可通过 pandas 方式或 with_open（）方式打开所述 SVN 日志文件，并从所述 SVN 日志文件中读取与所述筛选条件对应的操作信息。

其中 pandas 方式和 with_open（）方式的区别主要在于：with_open 是通

过 Python 打开所述 SVN 日志文件，直接从对所述 SVN 日志文件中读取与所述筛选条件对应的操作信息，而 pandas 则是将所述 SVN 日志文件中的操作信息读取进 Python，然后 Python 再对所述操作信息进行处理，以获取与所述筛选条件对应的操作信息。

- 5 可选的，在本申请的一些实施例中，将所述转换结果写入 JSON 文件之后，将表示版本更新之后与更新之前的差异化功能信息写入所述 JSON 文件。

例如：输入法 1.0 版本在 2018 年 12 月更新前并不具备大小写转换的功能，输入法 1.0 版本在 2018 年 12 月更新后为输入法 2.0 版本，输入法 2.0 版本中具备大小写转换的功能，则将“于 2018 年 12 月在输入法 1.0 版本中增加大小写转换的功能，以获得输入法 2.0 版本”以及大小写转换的功能对应的程序代码的差异化功能信息写入所述 JSON 文件。

上述图 1-图 2 中任一实施例或实施方式中所提及的技术特征也同样适用于本申请中的图 3 和图 4 所对应的实施例，后续类似之处不再赘述。

- 15 以上对本申请中一种处理 SVN 日志文件的方法进行说明，以下对执行上述处理 SVN 日志文件的方法的装置进行描述。

如图 3 所示的一种用于处理 SVN 日志文件的装置 30 的结构示意图，其可应用于开发辅助。本申请实施例中的装置 30 能够实现对应于上述图 1-图 2 中任一实施例或实施方式中所执行的处理 SVN 日志文件的方法的步骤。装置 30 实现的功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块，所述模块可以是软件和/或硬件。所述装置 30 可包括处理模块 301、输入输出模块 302 和显示模块 303，所述处理模块 301、输入输出模块 302 和显示模块 303 的功能实现可参考图 1-图 2 中任一实施例或实施方式中所执行的操作，此处不作赘述。所述处理模块 301 可用于控制所述输入输出模块 302 的输入输出操作以及控制所述显示模块 303 的显示操作。

一些实施方式中，所述处理模块 301 可用于创建 Python 打包工具，其中，所述 Python 打包工具用于打包和处理版本控制系统 SVN 日志文件；

所述输入输出模块 302 可用于通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件；

所述处理模块 301，还用于根据预设的筛选条件读取所述输入输出模块 302 获取的所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，其中，所

述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的
时间中的至少一项；将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息
进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结果写入对应的对象简谱 JSON
文件，获得 JSON 信息；将所述 JSON 信息生成可视化图表，通过所述输入输出模块 302 输出至显示模块；

所述显示模块 303，用于展示所述输入输出模块 302 输出的所述可视化图表。

本申请实施例中，所述处理模块 301 通过所述 Python 打包工具获取 SVN 日志文件的操作信息，对所述操作信息进行处理，以获得 JSON 信息，并将所述 JSON 信息生成可视化图表。由于 Python 打包工具对 SVN 日志文件的操作信息
进行自动准确且快速地获取与处理，且处理后的操作信息以可视化图表的形式显示，所以，本申请提供的方案，不仅有效减少用户对 SVN 日志文件管理时的操作量，还有效减少用户对 SVN 日志文件管理时的操作时间与操作质量，同时也便于用户直观地查阅或者管理 SVN 日志文件。

一些实施方式中，所述处理模块 301 具体设置为：

接收用户输入的文件版本号与第一时间段；

根据所述文件版本号和所述第一时间段，遍历所述 SVN 日志文件；

遍历得到与所述文件版本号以及所述第一时间段匹配的 SVN 日志文件。

通过根据所述文件版本号和所述第一时间段来获取对应的 SVN 日志文件，能有效地保证所获取的 SVN 日志文件是用户所需查阅或者管理的 SVN 日志文件。

一些实施方式中，所述处理模块 301 具体设置为：

读取所述 SVN 日志文件，获取目标操作信息；

在所述目标操作信息中提取所述操作信息；

通过 Python 打包工具将所述操作信息保存在 Python 的字典中，以及获取包含预设数据转换格式信息的配置文件；

根据所述替换关系和所述排序关系，将所述操作信息重新组合，以获得对象编码；

对所述对象编码进行转换，获得转换结果。

其中，所述数据转换格式信息包括数据库中与所述预设数据转换格式对应的替换关系和排序关系。现有机制中，需要用户对操作信息的时间进行逐一筛选来获得所需时间段内的操作信息，且获取的操作信息的数据格式单一，

而本申请为通过 Python 打包工具自动地、快速而准确地获取用户输入的或用户选择的或预设默认的时间段内对应的操作信息，并按照用户所需的数据格式进行数据格式转换，因而，本申请能够有效减少用户对操作信息的操作量，能够快速而准确地获取用户所需的操作信息，还能够由用户选择用户所适用的数据格式来显示所述操作信息，从而提高用户体验。

一些实施方式中，所述处理模块 301 在执行所述将所述操作信息进行数据格式转换之前，还设置为：

创建并组合多个执行预设转换格式的线程，生成多线程；

所述将所述操作信息进行数据格式转换，包括：

将所述操作信息分割成多个对象；

调用所述多线程，根据所述预设转换格式分别对所述多个对象进行数据格式转换，以获得多个数据格式的对象。

通过多线程同时对多个对象进行数据格式转换，以提高数据格式转换的效率。

一些实施方式中，所述处理模块 301 具体设置为：

设置填充表格；

将所述 JSON 信息进行分类，获得分类信息；

将所述分类信息添加至所述填充表格；

对添加所述分类信息的填充表格的内容进行统计与分析，生成桑基图。

其中，所述填充表格包括以下待填充项：操作者、操作时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注。所述分类信息包括操作者、操作时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注。所述桑基图包括操作者、操作时间、操作的版本功能类型和所述操作的版本功能类型对应的操作次数。现有机制中，获取 SVN 日志文件的操作信息后，写入 JSON 文件中，便无后续的操作。而与现有机制相比，本申请在获取 SVN 日志文件的操作信息后，写入 JSON 文件中后对 JSON 信息进行了统计与分析，并以表示多级数值流向的桑基图进行展示，能够形象地展示所述 JSON 信息，以便于用户直观地获取 SVN 日志文件的操作信息中的操作者、操作时间、操作的版本功能类型和所述操作的版本功能类型对应的操作次数情况。

一些实施方式中，所述处理模块 301 在执行所述将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果之前，还设置为：

设置标志位，并创建对应的检测线程；

所述将所述操作信息进行数据格式转换, 获得转换结果, 包括:

当检测到对所述操作信息进行数据格式转换时, 调用所述检测线程检测所述标志位;

若检测到所述标志位为 1, 则获得转换结果;

5 若检测到所述标志位为 0, 则返回操作失败信息, 直到检测到所述标志位为 1, 获得转换结果。

其中, 所述标志位表示数据格式转换的执行状态。

一些实施方式中, 所述处理模块 301 在执行所述根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息之后, 所述将所述操作信息保存在 Python 的字典中之前, 还设置为:

从所述操作信息中获取所述 SVN 日志文件的第一修改内容对应的第一修改时间;

15 获取所述第一修改时间对应的所述 SVN 日志文件的存储位置, 以及获取第二修改时间, 其中, 所述第二修改时间小于所述第一修改时间, 且与所述第一修改时间之差小于预设下限值;

根据所述存储位置和所述第二修改时间, 获取对应的第二修改内容;

建立所述第一修改内容、所述第二修改内容与删除指令的对应关系, 其中, 所述对应关系为当在所述第一修改内容中触发所述删除指令时, 将所述第二修改内容替换所述第一修改内容。

20 其中, 所述第二修改内容包括原始内容, 即第一修改内容对应的原始内容。现有机制中, 在同一文件中的修改处中, 无法直接恢复其中的一项修改处的内容, 而是需要人工进行对上一修改内容进行查找和获取, 或者是对相应的上一份日志文件进行重新的编辑操作。与现有机制相比, 本申请能在同一文件中的修改处中, 直接恢复其中的一项修改处的内容, 达到提高用户对操作信息的管理效率与质量的效果。

一些实施方式中, 所述处理模块 301 具体设置为:

当根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息时, 可通过 pandas 方式或 with_open() 方式打开所述 SVN 日志文件, 并从所述 SVN 日志文件中读取与所述筛选条件对应的操作信息。

30 一些实施方式中, 所述处理模块 301 还设置为:

将所述转换结果写入 JSON 文件之后, 将表示版本更新之后与更新之前的差异化功能信息写入所述 JSON 文件。

可选的，在本申请的一些实施方式中，上述处理代码的方法的任一实施例或实施方式中所提及的技术特征也同样适用于本申请中的对执行上述处理代码的方法的装置 20，后续类似之处不再赘述。

5 上面从模块化功能实体的角度分别介绍了本申请实施例中的装置 30，以下从硬件角度介绍一种计算机设备，如图 4 所示，其包括：处理器、存储器、显示器、输入输出单元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。例如，该计算机程序可以为图 1-图 2 中任一实施例或实施方式中处理 SVN 日志文件的方法对应的程序。例如，当计算机设备实现如图 3 所示的装置 30 的功能时，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述图 3 所对应的实施例中由装置 30 执行的处理 SVN 日志文件的方法中的各步骤；或者，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述图 3 所对应的实施例的装置 30 中各模块的功能。又例如，该计算机程序可以为图 1-图 2 中任一实施例或实施方式中处理 SVN 日志文件的方法对应的程序。

15 所述处理器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，所述处理器是所述计算机设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个计算机设备的各个部分。

25 所述存储器可用于存储所述计算机程序和/或模块，所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的计算机程序和/或模块，以及调用存储在存储器内的数据，实现所述计算机设备的各种功能。所述存储器可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、视频数据等）等。此外，存储器可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如硬盘、内存、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)、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

所述输入输出单元也可以用输入单元和输出单元代替，可以为相同或者

不同的物理实体。为相同的物理实体时，可以统称为输入输出单元。该输入输出单元可以为收发器。

所述存储器可以集成在所述处理器中，也可以与所述处理器分开设置。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述
5 实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。

本申请还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以为非易失性计算机可读存储介质，也可以是易失性计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中包括计算机可读指令，当所述计算机可读指令在计算
10 机上运行时，使得计算机执行如上各个实施例中的处理 SVN 日志文件的方法的步骤。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，
15 本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，这些均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种处理 SVN 日志文件的方法，其中，所述方法包括：

5 创建 Python 打包工具，其中，所述 Python 打包工具用于打包和处理版本控制系统 SVN 日志文件；通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件；根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，其中，所述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的时间中的至少一项；将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结果写入对应的对象简谱 JSON 文件，获得 JSON 信息；将所述 JSON 信息生成可视化图表，输出并展示所述可视化图表。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件，包括：

15 接收用户输入的文件版本号与第一时间段；根据所述文件版本号和所述第一时间段，遍历所述 SVN 日志文件；遍历得到与所述文件版本号以及所述第一时间段匹配的 SVN 日志文件。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述操作信息是指预设第二时间段内的操作信息，所述根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，包括：

20 读取所述 SVN 日志文件，获取目标操作信息；在所述目标操作信息中提取所述操作信息；所述将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，包括：通过所述 Python 打包工具将所述操作信息保存在 Python 的字典中，以及获取包含预设数据转换格式信息的配置文件，其中，所述数据转换格式信息包括数据库中与所述预设数据转换格式对应的替换关系和排序关系；根据所述替换关系和所述排序关系，将所述操作信息重新组合，以获得对象编码；对所述对象编码进行转换，获得转换结果。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述将所述操作信息进行数据格式转换之前，所述方法还包括：

30 创建并组合多个执行预设转换格式的线程，生成多线程；所述将所述操作信息进行数据格式转换，包括：将所述操作信息分割成多个对象；

调用所述多线程，根据所述预设转换格式分别对所述多个对象进行数据

格式转换,以获得多个数据格式的对象。

5、根据权利要求1所述的方法,其中,所述将所述JSON信息生成可视化图表,输出并展示所述可视化图表,包括:

设置填充表格,其中,所述填充表格包括以下待填充项:操作者、操作
5 时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注;将所述JSON信息
进行分类,获得分类信息,其中,所述分类信息包括操作者、操作时间、操
作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注;将所述分类信息添加至所述
填充表格;对添加所述分类信息的填充表格的内容进行统计与分析,生成桑
基图,其中,所述桑基图包括操作者、操作时间、操作的版本功能类型和所
10 述操作的版本功能类型对应的操作次数。

6、根据权利要求1所述的方法,其中,所述将所述操作信息进行数据格式转换,获得转换结果之前,所述方法还包括:

设置标志位,并创建对应的检测线程,其中,所述标志位表示数据格式
转换的执行状态;所述将所述操作信息进行数据格式转换,获得转换结果,
15 包括:当检测到对所述操作信息进行数据格式转换时,调用所述检测线程检
测所述标志位;若检测到所述标志位为1,则获得转换结果;若检测到所述
标志位为0,则返回操作失败信息,直到检测到所述标志位为1,获得转换结
果。

7、根据权利要求1所述的方法,其中,所述根据预设的筛选条件读取所
20 述SVN日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息之后,所述将所述操作信
息保存在Python的字典中之前,所述方法还包括:

从所述操作信息中获取所述SVN日志文件的第一修改内容对应的第一
修改时间;获取所述第一修改时间对应的所述SVN日志文件的存储位置,以
及获取第二修改时间,其中,所述第二修改时间小于所述第一修改时间,且
25 与所述第一修改时间之差小于预设下限值;根据所述存储位置和所述第二修
改时间,获取对应的第二修改内容;建立所述第一修改内容、所述第二修
改内容与删除指令的对应关系,其中,所述对应关系为当在所述第一修改内容
中触发所述删除指令时,将所述第二修改内容替换所述第一修改内容。

8、一种用于处理SVN日志文件的装置,其中,所述装置包括:

30 处理模块,用于创建Python打包工具,其中,所述Python打包工具用
于打包和处理版本控制系统SVN日志文件;

输入输出模块,用于通过所述Python打包工具获取所述SVN日志文件;

所述处理模块，还用于根据预设的筛选条件读取所述输入输出模块获取的所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，其中，所述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的时间中的至少一项；将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息
5 进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结果写入对应的对象简谱 JSON 文件，获得 JSON 信息；将所述 JSON 信息生成可视化图表，通过所述输入输出模块输出至显示模块；

所述显示模块，用于展示所述输入输出模块输出的所述可视化图表。

9、根据权利要求 8 所述的处理 SVN 日志文件的装置，其中，所述处理
10 模块，还设置为：

接收用户输入的文件版本号与第一时间段；根据所述文件版本号和所述第一时间段，遍历所述 SVN 日志文件；遍历得到与所述文件版本号以及所述第一时间段匹配的 SVN 日志文件。

10、根据权利要求 8 所述的处理 SVN 日志文件的装置，其中，所述处
15 理模块，还设置为：

读取所述 SVN 日志文件，获取目标操作信息；在所述目标操作信息中提取所述操作信息；所述将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，包括：通过所述 Python 打包工具将所述操作信息保存在 Python 的字典中，以及获取包含预设数据转换格式信息的配置文件，其中，所述数据转换格式信息包括数据库中与所述预设数据
20 转换格式对应的替换关系和排序关系；根据所述替换关系和所述排序关系，将所述操作信息重新组合，以获得对象编码；对所述对象编码进行转换，获得转换结果。

11、根据权利要求 8 所述的处理 SVN 日志文件的装置，其中，所述处理
25 模块，还设置为：

创建并组合多个执行预设转换格式的线程，生成多线程；所述将所述操作信息进行数据格式转换，包括：将所述操作信息分割成多个对象；调用所述多线程，根据所述预设转换格式分别对所述多个对象进行数据格式转换，以获得多个数据格式的对象。

12、根据权利要求 8 所述的处理 SVN 日志文件的装置，其中，所述处
30 理模块，还设置为：

设置填充表格，其中，所述填充表格包括以下待填充项：操作者、操作

时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注；将所述 JSON 信息进行分类，获得分类信息，其中，所述分类信息包括操作者、操作时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注；将所述分类信息添加至所述填充表格；对添加所述分类信息的填充表格的内容进行统计与分析，生成桑基图，其中，所述桑基图包括操作者、操作时间、操作的版本功能类型和所述操作的版本功能类型对应的操作次数。

13、根据权利要求 8 所述的处理 SVN 日志文件的装置，其中，所述处理模块，还设置为：

设置标志位，并创建对应的检测线程，其中，所述标志位表示数据格式转换的执行状态；所述将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，包括：当检测到对所述操作信息进行数据格式转换时，调用所述检测线程检测所述标志位；若检测到所述标志位为 1，则获得转换结果；若检测到所述标志位为 0，则返回操作失败信息，直到检测到所述标志位为 1，获得转换结果。

14、根据权利要求 8 所述的处理 SVN 日志文件的装置，其中，所述处理模块，还设置为：

从所述操作信息中获取所述 SVN 日志文件的第一修改内容对应的第一修改时间；获取所述第一修改时间对应的所述 SVN 日志文件的存储位置，以及获取第二修改时间，其中，所述第二修改时间小于所述第一修改时间，且与所述第一修改时间之差小于预设下限值；根据所述存储位置和所述第二修改时间，获取对应的第二修改内容；建立所述第一修改内容、所述第二修改内容与删除指令的对应关系，其中，所述对应关系为当在所述第一修改内容中触发所述删除指令时，将所述第二修改内容替换所述第一修改内容。

15、一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步骤：

创建 Python 打包工具，其中，所述 Python 打包工具用于打包和处理版本控制系统 SVN 日志文件；通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件；根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，其中，所述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的时间中的至少一项；将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结

果写入对应的对象简谱 JSON 文件，获得 JSON 信息；

将所述 JSON 信息生成可视化图表，输出并展示所述可视化图表。

16、一种存储有计算机可读指令的存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：

5 创建 Python 打包工具，其中，所述 Python 打包工具用于打包和处理版本控制系统 SVN 日志文件；通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件；根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，其中，所述操作信息包括操作的文件名、操作者、文件的修改信息、操作者的备注和操作的时间中的至少一项；将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，把所述转换结果写入对应的对象简谱 JSON 文件，获得 JSON 信息；将所述 JSON 信息生成可视化图表，输出并展示所述可视化图表。

17、根据权利要求 16 所述的一种存储有计算机可读指令的存储介质，其中，所述通过所述 Python 打包工具获取所述 SVN 日志文件，包括：

15 接收用户输入的文件版本号与第一时间段；根据所述文件版本号和所述第一时间段，遍历所述 SVN 日志文件；遍历得到与所述文件版本号以及所述第一时间段匹配的 SVN 日志文件。

18、根据权利要求 16 所述的一种存储有计算机可读指令的存储介质，其中，所述操作信息是指预设第二时间段内的操作信息，所述根据预设的筛选条件读取所述 SVN 日志文件中与所述筛选条件对应的操作信息，包括：

20 读取所述 SVN 日志文件，获取目标操作信息；在所述目标操作信息中提取所述操作信息；所述将所述操作信息保存在 Python 的字典中，将所述操作信息进行数据格式转换，获得转换结果，包括：通过所述 Python 打包工具将所述操作信息保存在 Python 的字典中，以及获取包含预设数据转换格式信息的配置文件，其中，所述数据转换格式信息包括数据库中与所述预设数据转换格式对应的替换关系和排序关系；根据所述替换关系和所述排序关系，将所述操作信息重新组合，以获得对象编码；对所述对象编码进行转换，获得转换结果。

19、根据权利要求 16 所述的一种存储有计算机可读指令的存储介质，其中，

所述将所述操作信息进行数据格式转换之前，所述处理器还用于执行以下步骤：创建并组合多个执行预设转换格式的线程，生成多线程；所述将所

述操作信息进行数据格式转换，包括：将所述操作信息分割成多个对象；调用所述多线程，根据所述预设转换格式分别对所述多个对象进行数据格式转换，以获得多个数据格式的对象。

20、根据权利要求 16 所述的一种存储有计算机可读指令的存储介质，其中，所述将所述 JSON 信息生成可视化图表，输出并展示所述可视化图表，包括：

10 设置填充表格，其中，所述填充表格包括以下待填充项：操作者、操作时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注；将所述 JSON 信息进行分类，获得分类信息，其中，所述分类信息包括操作者、操作时间、操作文件名、文件的修改信息以及操作者的备注；将所述分类信息添加至所述填充表格；对添加所述分类信息的填充表格的内容进行统计与分析，生成桑基图，其中，所述桑基图包括操作者、操作时间、操作的版本功能类型和所述操作的版本功能类型对应的操作次数。

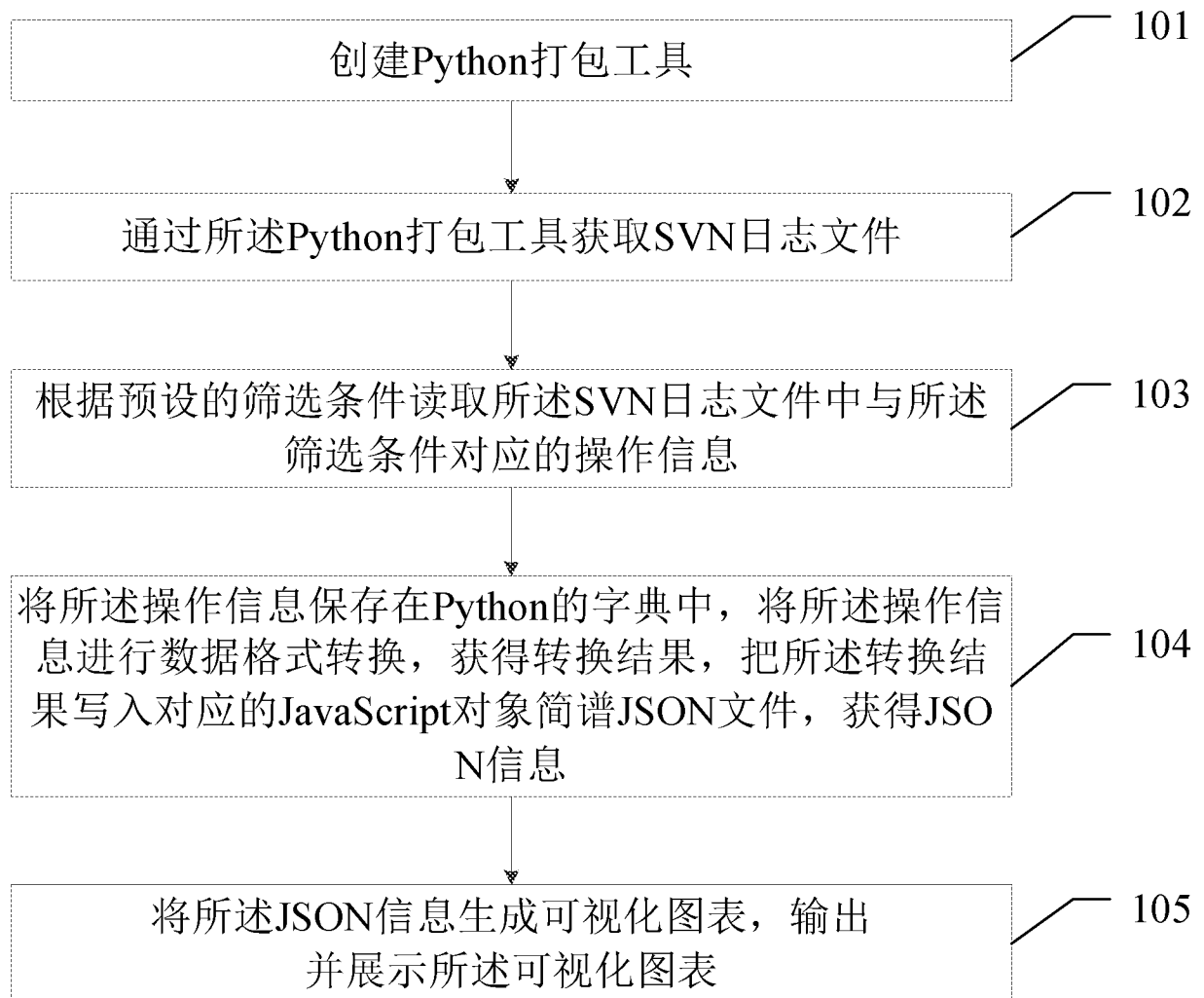


图 1



图 2

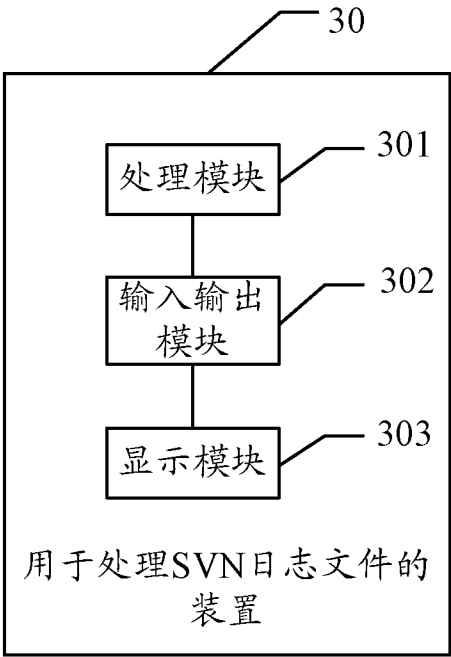


图 3

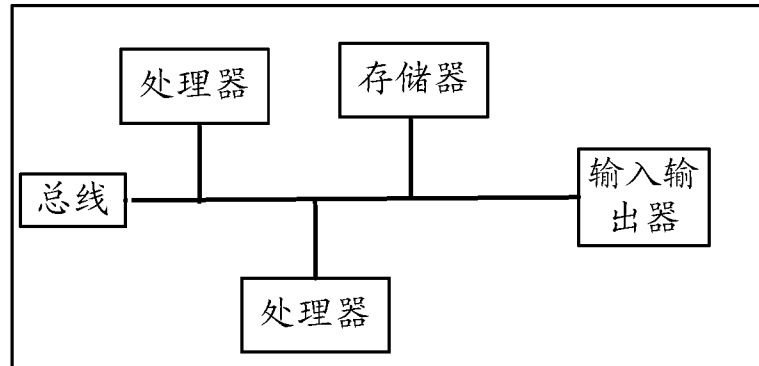


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/119085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/18(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

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: 日志, 打包, 版本, 筛选, 操作, 格式, 字典, 转换, 可视化, 图表, svn, log, package, version, filter, operation, type, dictionary, transfer, visible, sheet, table

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110399352 A (PING'AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 November 2019 (2019-11-01) claims 1-10	1-20
A	CN 104915774 A (INSPUR ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 16 September 2015 (2015-09-16) description, paragraphs [0012]-[0015]	1-20
A	CN 107577805 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 12 January 2018 (2018-01-12) entire document	1-20
A	CN 105183625 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-20
A	US 2011265071 A1 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 27 October 2011 (2011-10-27) 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

03 March 2020

Date of mailing of the international search report

18 March 2020

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/CN2019/119085

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110399352	A	01 November 2019	None			
CN	104915774	A	16 September 2015	None			
CN	107577805	A	12 January 2018	None			
CN	105183625	A	23 December 2015	None			
US	2011265071	A1	27 October 2011	HK	1153018	A1	30 January 2015
				WO	2011062685	A1	26 May 2011
				JP	2013511766	A	04 April 2013
				CN	102073512	A	25 May 2011
				EP	2504763	A1	03 October 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/119085

A. 主题的分类 G06F 16/18 (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 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: 日志, 打包, 版本, 筛选, 操作, 格式, 字典, 转换, 可视化, 图表, svn, log, package, version, filter, operation, type, dictionary, transfer, visible, sheet, table		
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
PX	CN 110399352 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 11月 1日 (2019 - 11 - 01) 权利要求1-10	1-20
A	CN 104915774 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0012]-[0015]段	1-20
A	CN 107577805 A (华南理工大学) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-20
A	CN 105183625 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-20
A	US 2011265071 A1 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 2011年 10月 27日 (2011 - 10 - 27) 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 2020年 3月 3日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 18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 胡百乐 电话号码 86-(10)-53961519

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/119085

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	110399352	A	2019年 11月 1日	无			
CN	104915774	A	2015年 9月 16日	无			
CN	107577805	A	2018年 1月 12日	无			
CN	105183625	A	2015年 12月 23日	无			
US	2011265071	A1	2011年 10月 27日	HK	1153018	A1	2015年 1月 30日
				WO	2011062685	A1	2011年 5月 26日
				JP	2013511766	A	2013年 4月 4日
				CN	102073512	A	2011年 5月 25日
				EP	2504763	A1	2012年 10月 3日