

(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
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/196227 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/54 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/095495

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 12 日 (12.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810316736.8 2018 年 4 月 10 日 (10.04.2018) 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: 钟宇料(ZHONG, Yuliao); 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)。
郭康杰(GUO, Kangjie); 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)。
黄涛(HUANG, Tao); 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: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL));
中国广东省深圳市南山区南头街道智恒新兴产业园 E 区 01B 栋 405 室, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: PLATFORM INTEGRATION METHOD AND APPARATUS, AND COMPUTER DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 平台整合的方法、装置、计算机设备和存储介质

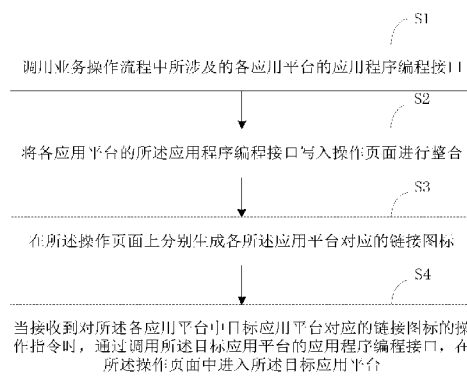


图 1

S1 CALL AN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE OF EACH APPLICATION PLATFORM INVOLVED IN A BUSINESS OPERATION PROCEDURE
S2 WRITE THE APPLICATION PROGRAMMING INTERFACES OF EACH APPLICATION PLATFORM INTO AN OPERATION PAGE FOR INTEGRATION
S3 RESPECTIVELY GENERATE A LINK ICON CORRESPONDING TO EACH APPLICATION PLATFORM ON THE OPERATION PAGE
S4 WHEN AN OPERATION INSTRUCTION OF A LINK ICON CORRESPONDING TO A TARGET APPLICATION PLATFORM IN THE APPLICATION PLATFORMS IS RECEIVED, ENTER THE TARGET APPLICATION PLATFORM IN THE OPERATION PAGE BY MEANS OF CALLING AN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE OF THE TARGET APPLICATION PLATFORM

(57) Abstract: Provided are a platform integration method and apparatus, and a computer device and a storage medium. The method comprises: calling an application programming interface of each application platform in a business operation procedure (S1); writing the application programming interfaces of each application platform into an operation page for integration (S2); respectively generating a link icon corresponding to each application platform on the operation page (S3); and when an operation instruction of a link icon corresponding to a target application platform in the application platforms is received, entering the target application platform by means of calling an application programming interface of the target application platform (S4). The method can achieve the automatic switching of application platforms.

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, 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: 一种平台整合的方法、装置、计算机设备和存储介质, 所述方法为: 调用业务操作流程中各应用平台的应用程序编程接口 (S1); 将各应用平台的应用程序编程接口写入操作页面进行整合 (S2); 在操作页面上分别生成各应用平台对应的链接图标 (S3); 当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时, 通过调用目标应用平台的应用程序编程接口进入所述目标应用平台 (S4)。所述方法可以实现自动切换各应用平台。

平台整合的方法、装置、计算机设备和存储介质

[0001] 本申请要求于2018年4月10日提交中国专利局、申请号为2018103167368，发明名称为“平台整合的方法、装置、计算机设备和存储介质”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

[0002] 本申请涉及到计算机领域，特别是涉及到平台整合的方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

[0003] 现有很多工具应用平台，如ZABBIX（是一个基于WEB界面的提供分布式系统监视以及网络监视功能的企业级的开源解决方案）、MARIO（是一款系统监控产品，专注于故障快速定位、系统问题预警以及性能提升建议）、日志云、ANSIBLE（是自动化运维工具，基于Python开发，集合了众多运维工具的优点，实现了批量系统配置、批量程序部署、批量运行命令等功能）等都专门处理自己领域内的事务，用户需要进入系统平台，打开并登录系统后，才可处理相应的事务。但从应用运维角度，运维人员需要使用多种工具应用平台，为解决异常或完成业务，工作人员需在不同应用平台来回切换，耗费大量的人力、物力和财力，业务进展的效率较低，且容易出现人工失误。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请的主要目的为提供一种平台整合的方法，旨在解决业务操作中需要的各业务平台不能集中在一个操作页面上进行自动切换的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请提出一种平台整合的方法，包括：

[0006] 调用业务操作流程中所涉及的各应用平台的应用程序编程接口；

[0007] 将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合；

- [0008] 在所述操作页面上分别生成各所述应用平台对应的链接图标；
- [0009] 当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。
- [0010] 本申请还提供了一种平台整合的装置，包括：
- [0011] 第一调用模块，用于调用业务操作流程中所涉及的各应用平台的应用程序编程接口；
- [0012] 写入模块，用于将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合；
- [0013] 第一生成模块，用于在所述操作页面上分别生成的各所述应用平台对应的链接图标；
- [0014] 第二调用模块，用于当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。
- [0015] 本申请还提供了一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现上述方法的步骤。
- [0016] 本申请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，所述计算机可读指令被处理器执行时实现上述的方法的步骤。

发明的有益效果

有益效果

- [0017] 本申请通过各应用平台API整合到同一操作页面形成具有指定功能的整合平台，并通过自动切换应用平台，减少或完全避免了业务操作过程中不同应用平台间的人工切换；通过各应用平台API整合到操作页面，实现在一个操作页面集中实现切换，提高自动化流程的灵活性、集中性；通过匹配先验异常解决方案，实现自动选择优化方案，提高解决异常警报的时效性、流程化；通过在整合的操作页面集中监控各平台数据，并及时生成监控异常预警，提高监控的时效性，提高效率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0018] 图1 本申请一实施例的平台整合的方法流程示意图;
- [0019] 图2 本申请一实施例的平台整合的装置结构示意图;
- [0020] 图3 本申请一实施例的第二调用模块的结构示意图;
- [0021] 图4 本申请一实施例的判断单元的结构示意图;
- [0022] 图5 本申请一实施例的第二调用模块的再优化结构示意图;
- [0023] 图6 本申请另一实施例的平台整合的装置结构示意图;
- [0024] 图7 本申请再一实施例的判断单元的结构示意图;
- [0025] 图8 本申请又一实施例的第二调用模块的结构示意图;
- [0026] 图9 本申请又一实施例的第二调用模块的优化结构示意图;
- [0027] 图10 本申请又一实施例的平台整合的装置结构示意图;
- [0028] 图11 本申请一实施例的计算机设备内部结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0029] 参照图1, 本申请一实施例的平台整合的方法, 包括:
- [0030] S1: 调用业务操作流程中所涉及的各应用平台的应用程序编程接口。
- [0031] 本步骤的应用程序编程接口是指整合平台时衔接各整合应用平台的链接方式, 本实施通过调用各应用平台对外开放的应用程序编程接口, 以便于各应用平台的功能根据预设业务操作流程自动衔接, 无需人力介入, 节省人力资源。本实施例的应用程序编程接口是各应用平台与操作页面之间的衔接约定, 对于包括较多应用平台的复杂系统, 使各应用平台的职责得到合理规划。本实施例通过应用程序编程接口衔接各应用平台, 将各应用平台整合至同一操作页面, 降低整合平台内各应用平台的相互依赖, 提高整合平台的内聚性, 降低整合平台的耦合程度, 从而方便维护整合平台以及扩展整合平台功能。
- [0032] S2: 将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合。
- [0033] 本步骤通过各应用平台开放的应用程序编程接口写入同一个操作界面上实现平台整合, 使各应用平台布局更集中且不相互依赖干扰, 各应用平台在同一个操作页面上, 并根据预设的业务操作流程依次自动跳转, 即可自动完成完整的业

务操作流程，提高自动化流程的灵活性、集中性，以进一步提高业务操作的自动化效率，同时提高业务操作的时序性以及处理效率。

[0034] S3：在所述操作页面上分别生成各所述应用平台对应的链接图标。

[0035] 通过链接图标将各应用平台显示在操作页面上，以实现各应用平台通过与其相对应的应用程序编程接口整合在同一操作页面上，方便根据业务操作流程集中调用与管控各应用平台。

[0036] S4：当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。

[0037] 本实施例的目标应用平台是指业务操作流程中的下一流程对应的应用平台。通过链接图标调用链接图标对应的目标应用平台的应用程序编程接口，实现从当前页面跳转到目标应用平台，方便人工参与维护。

[0038] 进一步地，本实施例的步骤S4，包括：

[0039] S40：监控所述操作页面的业务操作流程的第一应用平台的进度状态。

[0040] 本步骤进度状态包括按照业务操作流程的正常进度状态和异常状态。正常进度状态，比如进展开始、进展中、进展结束等，也可以通过进展百分比表示，以便更好的捕获业务操作流程的进展数据，使自动化的业务操作流程更加流畅。

[0041] S41：判断所述进度状态是否满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0042] 比如，本步骤的预设条件包括业务操作流程的进展结束点、接收到业务操作流程中的异常报警时刻或业务操作流程的进度显示为100%。

[0043] S42：若满足，则通过调用第二应用平台的应用程序编程接口，从第一应用平台切换至第二应用平台。

[0044] 本步骤通过调用第二应用平台的应用程序编程接口，实现从第一应用平台切换至第二应用平台，提升自动跳转的灵活性、流畅性。

[0045] 进一步地，本实施例的步骤S41，包括：

[0046] S410：监听是否接收到第一应用平台的进程异常警报。

[0047] 本实施例中通过监听进程异常报警为进度量，以实现从第一应用平台切换至第

二应用平台，通过切换到第二应用平台及时解决第一应用平台的进程异常故障。举例地，在用于特定功能异常诊断过程中，当收到监控超时告警时，切换到ZABBIX应用平台，通过登录ZABBIX查看超时量，进行异常诊断、异常修复或消除，以保证业务操作流程的继续进行，比如根据业务操作流程，查看了超时量后再登录MARIO应用平台查询每分钟请求量以及响应时间，然后再根据业务操作流程，启动ANSIBLE应用平台，以获取到各台主机每个请求处理过程的时间明细数据。上述的业务操作流程包括：通过告警发现关键字异常->统计关联API（Application Programming Interface，简称：API，应用程序编程接口）的请求量->查询明细日志->判断是否需要重启应用，进而解决异常故障。本实施例通过将解决异常故障所需的应用平台在运维过程中通过各应用平台对外开放的API整合到同一个操作页面上，以在同一个操作页面上及时处理异常故障，提高解决异常故障的流程流畅化以及时效性。

[0048] S411：若接收到，则判定满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0049] 本实施例以是否监控到业务操作流程中的异常报警，判断是否切换整合到整合平台上的各应用平台，以满足自动灾备切换、自动异常诊断的功能。

[0050] S412：若未接收到，则判定不满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0051] 本实施例整合平台中包括异常诊断和灾备切换的功能整合子平台，也包括其他指定业务流程的整合子平台。本实施例的异常诊断和灾备切换的功能整合子平台未接收到业务操作流程中的异常报警，可继续按照预设的业务操作流程，继续切换其他指定业务流程的整合子平台，以完成指定业务操作。本实施例的异常诊断和灾备切换的功能整合子平台接收到业务操作流程中的异常报警，则启动异常诊断和灾备切换的功能整合子平台，并中断其他指定业务流程的整合子平台的正常工作，以便通过异常诊断和灾备切换的功能整合子平台及时修复异常，并在修复异常后自动恢复其他指定业务流程的整合子平台的正常工作。

[0052] 进一步地，本实施例的步骤S42之前，包括：

[0053] S420: 诊断第一应用平台的进程异常警报的故障类型。

[0054] 本实施例中以监听到进程异常报警为满足平台切换的预设条件，且通过接收到的关键字的种类区分故障类型。比如整合平台的故障类型包括事务故障、系统故障和介质故障，并分别设定事务故障、系统故障和介质故障对应的关键字为W、S和M。

[0055] S421: 根据所述故障类型匹配故障解决方案。

[0056] 本实施例中包含有故障解决方案的先验数据库，可根据关键字的种类匹配最佳的故障解决方案，以实现应用层面的流程化、自动化，以及解决方案的优选化。本申请其他实施例中若同时收到两种或两种以上的关键字异常告警，系统会判断两种或两种以上的关键字分别属于哪个应用平台、选择哪种定制好的流程去诊断问题，并最终返回上述两种或两种以上的关键字告警分别对应的诊断结果。本申请其他实施例中在返回上述两种或两种以上的关键字告警分别对应的诊断结果的同时，还自动调用定制好的异常处理方案，根据故障类型的不同，采取不同的恢复策略。

[0057] 举例地，事务故障表示由非预期的、不正常的程序结束所造成的故障，造成程序非正常结束的原因包括输入数据错误、运算溢出、违反存储保护、并行事务发生死锁等。发生事务故障时，被迫中断的事务可能已对应用平台的数据库进行了修改，为了消除该事务对数据库的影响，要利用日志文件中所记载的信息，强行回滚该事务，将应用平台的数据库恢复到修改前的初始状态。为此要检查日志文件中由事务所引起的发生变化的记录，取消没有完成的事务所做的改变。事务故障的恢复操作称为事务撤销，具体做法如下：1) 反向扫描日志文件，查找该事务的更新操作。2) 对该事务的更新操作执行反操作，即对已经插入的新记录进行删除操作，对已删除的记录进行插入操作，对修改的数据恢复旧值，用旧值代替新值，由后向前逐个扫描该事务已做的所有更新操作，并采取同样的处理方式，直到扫描到此事务的开始标记，事务故障恢复完毕为止。

[0058] 再举例地，系统故障及其恢复系统故障是指系统在运行过程中，由于某种原因造成系统停止运转，致使所有正在运行的事务都以非正常方式终止，要求系统重新启动。引起系统故障的原因可能有硬件错误（如CPU故障、操作系统）或代

码错误、突然断电等。系统故障会导致内存中数据库缓冲区的内容全部丢失，虽然存储在外部存储设备上的数据库并未破坏，但其内容的可靠性较差。系统故障发生后，或许导致一些未完成事务对数据库的更新已写入数据库，可通过在系统重新启动后，强行撤销所有未完成的事务，清除事务对数据库所做的修改。或许导致已提交的事务对数据库的更新结果还保留在缓冲区中，尚未写到磁盘上的物理数据库中，导致数据库处于不一致状态，因此应将事务已提交的结果重新写入数据库。系统故障的恢复要完成两方面的工作，既要撤销所有未完成的事务，还要重做所有已提交的事务，具体做法如下：1) 正向扫描日志文件，查找尚未提交的事务，将其事务标识记入撤销队列，同时查找已经提交的事务，将其事务标识记入重做队列。2) 对撤销队列中的各个事务进行撤销处理。3) 对重做队列中的各个事务进行重做处理。进行重做处理的方法是正向扫描日志文件，按照日志文件中所登记的操作内容，重新执行操作，使数据库恢复到最近某个可用状态。系统发生故障后，由于无法确定哪些未完成的事务已更新过数据库，哪些事务的提交结果尚未写入数据库，因此系统重新启动后，就要撤销所有的未完成的事务，重做所有的已经提交的事务。通常采用设立检查点的方法来判断事务是否正常结束，比如每隔一段时间，例如5分钟，系统就产生一个检查点，把仍保留在日志缓冲区中的内容写到日志文件中；在日志文件中写一个“检查点记录”；把数据库缓冲区中的内容写到数据库中，即把更新的内容写到物理数据库中；把日志文件中检查点记录的地址写到“重新启动文件”中。在重新启动时，恢复管理程序先从“重新启动文件”中获得检查点记录的地址，从日志文件中找到该检查点记录的内容，就能决定哪些事务需要撤销并恢复到初始的状态，哪些事务需要重做。

[0059] 再举例地，介质故障及其恢复介质故障是指系统在运行过程中，由于辅助存储器介质受到破坏，使存储在外存中的数据部分或全部丢失，为最严重的一种故障，破坏性很大，磁盘上的物理数据和日志文件可能被破坏，需要装入发生介质故障前最新的后备数据库副本，然后利用日志文件重做该副本后所运行的所有事务。具体方法如下：1) 装入最新的数据库副本，使数据库恢复到最近一次转储时的可用状态。2) 装入最新的日志文件副本，根据日志文件中的内容重做

已完成的事务。首先扫描日志文件，找出故障发生时已提交的事务，将其记入重做队列。然后正向扫描日志文件，对重做队列中的各个事务进行重做处理，方法是正向扫描日志文件，对每个重做事务重新执行登记的操作，即将日志记录中“更新后的值”写入数据库。

[0060] S422: 根据所述解决方案确定指定应用平台为第二应用平台。

[0061] 根据先验数据库中的处理流程，确定指定的具有排除当前故障作用的第二应用平台。举例地，根据事务故障的先验数据，调用具有扫描功用的应用平台，以反向扫描日志文件，查找该事务的更新操作；然后调用具有恢复功用的应用平台，以执行对已经插入的新记录进行删除操作，对已删除的记录进行插入操作，对修改的数据恢复旧值，用旧值代替新值，直至故障恢复完毕。

[0062] 进一步地，本申请另一实施例的步骤S1之前，包括：

[0063] S10: 设计操作页面的业务操作流程。

[0064] 本实施例首先根据操作业务的实现过程，设计操作页面的业务操作流程，以实现完成指定业务的流程自动化。

[0065] S11: 根据所述业务操作流程筛选所需的各应用平台。

[0066] 根据业务流程筛选业务操作中涉及各应用平台，本步骤中的各应用平台均具有开放的API，以便将各应用平台根据步骤S10中预先设计的业务操作流程整合到一个操作页面上，以减少业务进行过程中不同应用平台间的人为切换，提高业务操作的自动化效率。

[0067] 本实施例的整合平台API用来分配内存或访问文件，本实施例的API包括函数、常量、变量以及数据结构，可实现快速执行切换的指令。本实施例的API由一个或多个提供某种指定特殊功能的DLL组成（Dynamic Link Library，动态链接库文件），整合平台上运行的任何应用平台都可调用的API的函数。整合平台运行时DLL中的函数动态地链接到调用它的应用平台中，但无论有几个应用平台调用DLL中的某个函数，在磁盘上只有一个文件包含该函数，且只在调入内存时才创建该DLL。

[0068] 本申请再一实施例的步骤S41，包括：

[0069] S413: 监听是否接收到第一应用平台的进程完成警报。

[0070] 本实施例通过监听到的进程完成度是否达到预期为平台切换的进度条件，以实现从第一应用平台切换到第二应用平台，以逐步完成一项业务操作。举例地，业务操作为生成系统日常巡检报告，以便及时发现并解决问题，以确保整合平台的操作系统运行正常的业务操作，首先通过API将各需要巡检的应用平台整合到操作页面上形成生成系统日常巡检报告的整合平台，比如，将各应用平台按照业务流程依次整合到操作页面后，在同一个操作页面上按照业务操作流程依次自动跳转到各应用平台并逐步完成业务内容。比如完成自动巡检和生成日常巡检报告，包括巡检用户登录平台->巡检收发信平台->巡检内外网解析平台->巡检剩余地址空间->巡检网络访问->巡检备份执行情况->巡检存储剩余空间。本申请其他实施例中，可通过业务操作过程中所涉及各应用平台通过API整合到一个操作页面上形成具有其他功用的整合平台，各应用平台经API整合后更具有灵活性，实现不同功能业务操作的自动化进行，比如可实现资源自动扩容、系统异常自愈、监控自动生成、应急启停等业务操作流程。

[0071] S414：若接收到，则判定满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0072] 本实施例以监控到业务操作进程量是否达标，判断是否切换整合到整合平台上的各应用平台，以满足自动完成业务操作。

[0073] S415：若未接收到，则判定不满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0074] 若未接收到业务操作进程量达标警报，则在整合平台正运作的前提下，第一应用平台继续执行子业务操作至进程量达标，然后再切换至第二应用平台继续完成新的子业务操作，直至整个业务流程执行完毕。

[0075] 进一步地，本申请又一实施例中，步骤S42之后，包括：

[0076] S423：记录从第一应用平台切换至第二应用平台的过程数据。

[0077] 本步骤通过实时记录业务流程进行过程中的所有运行数据，以便后续的数据查找，比如出现故障时通过查找数据分析故障原因等。

[0078] S424：按照从前至后的进程时间顺序汇总所述过程数据形成运行文件。

[0079] 本步骤按照从前至后的进程时间顺序汇总了业务操作流程中各应用的运行数据

形成运行文件，以便对业务操作流程的匹配合理性、协作流畅度以及完成指定业务的时效性、精准度等进行综合分析评价。本步骤的运行数据包括但不限于运行链接、平台跳转延迟等。

[0080] S425: 通过压缩所述运行文件生成业务操作流程对应的数据包。

[0081] 将上述运行数据与对应的指定业务种类的预设业务操作流程，形成匹配的数据包。

[0082] 进一步地，本申请又一实施例中，步骤S425之后，包括：

[0083] S426: 分析完成指定业务中不同的业务操作流程对应的各数据包。

[0084] 本实施例在同一指定业务中，存在不同的业务操作流程，比如第一业务操作流程包括从A平台到B平台到C平台再到D平台，以完成指定业务，对应数据包a；第二业务操作流程从A平台到C平台到B平台再到D平台，也可完成指定业务，对应数据包b。

[0085] S427: 根据各业务操作流程的对比属性选择所述指定业务的最优化业务操作流程。

[0086] 本步骤中的对比属性包括业务操作流程的流畅性、业务完成时效性、业务完成满意度等参数信息，并根据上述参数信息，选择最贴近用户意愿的最优化业务操作流程。

[0087] 进一步地，步骤S427之后，包括：

[0088] S428: 备案各指定业务对应的各最优化业务操作流程以及各最优化业务操作流程中的各应用平台，以形成数据库。

[0089] 本步骤通过将指定业务对应的最优化业务操作流程以及各最优化业务操作流程中的各应用平台汇总到同一个文件夹中，并以指定业务名称命名文件夹，各种不同指定业务的文件夹根据不同存储路径形成数据库，以便更有效、更广泛地进行推广应用。本步骤中的指定业务根据用户的行业背景和应用目标进行设定，比如金融行业、交通行业的指定业务具有较大区别，指定为不同的业务类型。

[0090] 本申请又一实施例中，步骤S4之后，还包括：

[0091] S5: 监控各所述应用平台的数据是否出现异常。

- [0092] 本步骤通过设定监控时间间隔进行指定时间内监控各应用平台的运行状况，或设定实时监控各应用平台的运行状况，以及时发现异常。通过集中监控各整合应用平台的数据，以提高监控效率。
- [0093] S6：若出现异常，则生成对应的所述应用平台的数据异常报警。
- [0094] 本步骤在监控到数据异常时，会自动在整合平台的操作页面上生成数据异常报警，提高监控的时效性。
- [0095] S7：将所述异常报警反馈到对应的所述应用平台。
- [0096] 本步骤将异常报警反馈回各对应的应用平台，提高监控的针对性。
- [0097] 本实施例通过各应用平台API整合到同一操作页面形成具有指定功能的整合平台，并通过自动切换应用平台，减少或完全避免了业务操作过程中不同应用平台间的人工切换；通过各应用平台API整合到操作页面，实现在一个操作页面集中实现切换，提高自动化流程的灵活性、集中性；通过匹配先验异常解决方案，实现自动选择优化方案，提高解决异常警报的时效性、流程化；通过在整合的操作页面集中监控各平台数据，并及时生成监控异常预警，提高监控的时效性，提高效率。
- [0098] 参照图2，本申请一实施例的平台整合的装置，包括：
- [0099] 第一调用模块1，用于调用业务操作流程中所涉及各应用平台的应用程序编程接口。
- [0100] 本实施例的应用程序编程接口是指整合平台时衔接各整合应用平台的链接方式，本实施通过第一调用模块1调用各应用平台对外开放的应用程序编程接口，以便于各应用平台的功能根据预设业务操作流程自动衔接，无需人力介入，节省人力资源。本实施例的应用程序编程接口是各应用平台与操作页面之间衔接的约定，对于包括较多应用平台的复杂系统，要各应用平台的职责得到合理规划。本实施例通过应用程序编程接口衔接各应用平台，将各应用平台整合至同一操作页面，降低整合平台内各应用平台的相互依赖，提高整合平台的内聚性，降低整合平台的耦合程度，从而方便维护整合平台以及扩展整合平台功能。
- [0101] 写入模块2，用于将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合。

- [0102] 本实施例的写入模块2通过各应用平台开放的应用程序编程接口写入同一个操作界面上实现平台整合，使各应用平台布局更集中且不相互依赖干扰，各应用平台在同一个操作页面上，并根据预设的业务操作流程依次自动跳转，即可自动完成完整的业务操作流程，提高自动化流程的灵活性、集中性，以进一步提高业务操作的自动化效率，同时提高业务操作的时序性以及处理效率。
- [0103] 第一生成模块3：在所述操作页面上分别生成各所述应用平台对应的链接图标。
- [0104] 通过第一生成模块3生成链接图标将各应用平台显示在操作页面上，以实现各应用平台通过与其相对应的应用程序编程接口整合在同一操作页面上，方便根据业务操作流程集中调用与管控各应用平台。
- [0105] 第二调用模块4，用于当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。
- [0106] 本实施例的目标应用平台是指业务操作流程中的下一流程对应的应用平台。通过链接图标调用链接图标对应的指定应用平台的应用程序编程接口，实现从当前页面跳转到指定应用平台，方便人工参与维护。
- [0107] 参照图3，本实施例的平台整合的装置的第二调用模块4，包括：
- [0108] 监控单元40，用于监控所述操作页面的业务操作流程的第一应用平台的进度状态。
- [0109] 本实施例进度状态包括按照业务操作流程的正常进度状态和异常状态。正常进度状态，比如进展开始、进展中、进展结束等，也可以通过进展百分比表示。上述的进度量通过操作界面上的监控单元40进行实时或定时的监控，以便更好的捕获业务操作流程的进展数据，使自动化的业务操作流程更加流畅。
- [0110] 判断单元41，用于判断所述进度状态是否满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。
- [0111] 比如，本实施例的预设条件包括业务操作流程的进展结束点、接收到业务操作流程中的异常报警时刻或业务操作流程的进度显示为100%。
- [0112] 切换单元42，用于若满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件，则

通过调用第二应用平台的应用程序编程接口，从第一应用平台切换至第二应用平台。

[0113] 本实施例通过切换单元42调用第二应用平台的应用程序编程接口，实现从第一应用平台切换至第二应用平台，提升自动跳转的灵活性、流畅性。

[0114] 参照图4，本实施例的判断单元41，包括：

[0115] 第一监听子单元410，用于监听是否接收到第一应用平台的进程异常警报。

[0116] 本实施例中通过第一监听子单元410监听进程异常报警为进度量，以实现从第一应用平台切换至第二应用平台，通过切换到第二应用平台及时解决第一应用平台的进程异常故障。举例地，在用于特定功能异常诊断过程中，当收到监控超时告警时，切换到ZABBIX应用平台，通过登录ZABBIX查看超时量，进行异常诊断、异常修复或消除，以保证业务操作流程的继续进行，比如根据业务操作流程，查看了超时量后再登录MARIO应用平台查询每分钟请求量以及响应时间，然后再根据业务操作流程，启动ANSIBLE应用平台，以获取到各台主机每个请求处理过程的时间明细数据。上述的业务操作流程包括：通过告警发现关键字异常->统计关联API（Application Programming Interface，简称：API，应用程序编程接口）的请求量->查询明细日志->判断是否需要重启应用，进而解决异常故障。本实施例通过将解决异常故障所需的应用平台在运维过程中通过各应用平台对外开放的API整合到同一个操作页面上，以在同一个操作页面上及时处理异常故障，提高解决异常故障的流程流畅化以及时效性。

[0117] 第一判定子单元411，用于若接收到第一应用平台的进程异常警报，则判定满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0118] 本实施例以是否监控到业务操作流程中的异常报警，判断是否切换整合到整合平台上的各应用平台，以满足自动灾备切换、自动异常诊断的功能。

[0119] 第二判定子单元412，用于若未接收到第一应用平台的进程异常警报，则判定不满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0120] 本实施例整合平台中包括异常诊断和灾备切换的功能整合子平台，也包括其他指定业务流程的整合子平台。本实施例的异常诊断和灾备切换的功能整合子平台未接收到业务操作流程中的异常报警，可继续按照预设的业务操作流程，继

续切换其他指定业务流程的整合子平台，以完成指定业务操作。本实施例的异常诊断和灾备切换的功能整合子平台接收到业务操作流程中的异常报警，则启动异常诊断和灾备切换的功能整合子平台，并中断其他指定业务流程的整合子平台的正常工作，以便通过异常诊断和灾备切换的功能整合子平台及时修复异常，并在修复异常后自动恢复其他指定业务流程的整合子平台的正常工作。

[0121] 参照图5，本实施例的平台整合的装置的第二调用模块4，还包括：

[0122] 诊断单元420，用于诊断第一应用平台的进程异常警报的故障类型。

[0123] 本实施例中以监听到进程异常报警为进度量，且通过诊断单元420接收到的关键字的种类区分故障类型。比如整合平台的故障类型包括事务故障、系统故障和介质故障，并分别设定事务故障、系统故障和介质故障对应的关键字为W、S和M。

[0124] 匹配单元421，用于根据所述故障类型匹配故障解决方案。

[0125] 本实施例中包含有故障解决方案的先验数据库，可根据关键字的种类匹配最佳的故障解决方案，以实现应用层面的流程化、自动化，以及解决方案的优选化。本申请其他实施例中若同时收到两种或两种以上的关键字异常告警，系统会判断两种或两种以上的关键字分别属于哪个应用平台、选择哪种定制好的流程去诊断问题，并最终返回上述两种或两种以上的关键字告警分别对应的诊断结果。本申请其他实施例中在返回上述两种或两种以上的关键字告警分别对应的诊断结果的同时，还自动调用定制好的异常处理方案，根据故障类型的不同，采取不同的恢复策略。

[0126] 举例地，事务故障表示由非预期的、不正常的程序结束所造成的故障，造成程序非正常结束的原因包括输入数据错误、运算溢出、违反存储保护、并行事务发生死锁等。发生事务故障时，被迫中断的事务可能已对应用平台的数据库进行了修改，为了消除该事务对数据库的影响，要利用日志文件中所记载的信息，强行回滚该事务，将应用平台的数据库恢复到修改前的初始状态。为此要检查日志文件中由事务所引起的发生变化的记录，取消没有完成的事务所做的改变。事务故障的恢复操作称为事务撤销，具体做法如下：1) 反向扫描日志文件，查找该事务的更新操作。2) 对该事务的更新操作执行反操作，即对已经插入

的新记录进行删除操作，对已删除的记录进行插入操作，对修改的数据恢复旧值，用旧值代替新值，由后向前逐个扫描该事务已做的所有更新操作，并采取同样的处理方式，直到扫描到此事务的开始标记，事务故障恢复完毕为止。

[0127] 再举例地，系统故障及其恢复系统故障是指系统在运行过程中，由于某种原因造成系统停止运转，致使所有正在运行的事务都以非正常方式终止，要求系统重新启动。引起系统故障的原因可能有硬件错误（如CPU故障、操作系统）或代码错误、突然断电等。系统故障会导致内存中数据库缓冲区的内容全部丢失，虽然存储在外部存储设备上的数据库并未破坏，但其内容的可靠性较差。系统故障发生后，或许导致一些未完成事务对数据库的更新已写入数据库，可通过在系统重新启动后，强行撤销所有未完成的事务，清除事务对数据库所做的修改。或许导致已提交的事务对数据库的更新结果还保留在缓冲区中，尚未写到磁盘上的物理数据库中，导致数据库处于不一致状态，因此应将事务已提交的结果重新写入数据库。系统故障的恢复要完成两方面的工作，既要撤销所有未完成的事务，还要重做所有已提交的事务，具体做法如下：1）正向扫描日志文件，查找尚未提交的事务，将其事务标识记入撤销队列，同时查找已经提交的事务，将其事务标识记入重做队列。2）对撤销队列中的各个事务进行撤销处理。3）对重做队列中的各个事务进行重做处理。进行重做处理的方法是正向扫描日志文件，按照日志文件中所登记的操作内容，重新执行操作，使数据库恢复到最近某个可用状态。系统发生故障后，由于无法确定哪些未完成的事务已更新过数据库，哪些事务的提交结果尚未写入数据库，因此系统重新启动后，就要撤销所有的未完成的事务，重做所有的已经提交的事务。通常采用设立检查点的方法来判断事务是否正常结束，比如每隔一段时间，例如5分钟，系统就产生一个检查点，把仍保留在日志缓冲区中的内容写到日志文件中；在日志文件中写一个“检查点记录”；把数据库缓冲区中的内容写到数据库中，即把更新的内容写到物理数据库中；把日志文件中检查点记录的地址写到“重新启动文件”中。在重新启动时，恢复管理程序先从“重新启动文件”中获得检查点记录的地址，从日志文件中找到该检查点记录的内容，就能决定哪些事务需要撤销并恢复到初始的状态，哪些事务需要重做。

[0128] 再举例地，介质故障及其恢复介质故障是指系统在运行过程中，由于辅助存储器介质受到破坏，使存储在外存中的数据部分或全部丢失，为最严重的一种故障，破坏性很大，磁盘上的物理数据和日志文件可能被破坏，需要装入发生介质故障前最新的后备数据库副本，然后利用日志文件重做该副本后所运行的所有事务。具体方法如下：1) 装入最新的数据库副本，使数据库恢复到最近一次转储时的可用状态。2) 装入最新的日志文件副本，根据日志文件中的内容重做已完成的事务。首先扫描日志文件，找出故障发生时已提交的事务，将其记入重做队列。然后正向扫描日志文件，对重做队列中的各个事务进行重做处理，方法是正向扫描日志文件，对每个重做事务重新执行登记的操作，即将日志记录中“更新后的值”写入数据库。

[0129] 确定单元422，用于根据所述解决方案确定指定应用平台为第二应用平台。

[0130] 根据先验数据库中的处理流程，通过确定单元422确定指定的具有排除当前故障作用的第二应用平台。举例地，根据事务故障的先验数据，调用具有扫描功用的应用平台，以反向扫描日志文件，查找该事务的更新操作；然后调用具有恢复功用的应用平台，以执行对已经插入的新记录进行删除操作，对已删除的记录进行插入操作，对修改的数据恢复旧值，用旧值代替新值，直至故障恢复完毕。

[0131] 参照图6，本申请另一实施例的平台整合的装置，包括：

[0132] 设计模块10，用于设计操作页面的业务操作流程。

[0133] 本实施例首先根据操作业务的实现过程，通过设计模块10设计操作页面的业务操作流程，以实现完成指定业务的流程自动化。

[0134] 筛选模块11，用于根据所述业务操作流程筛选所需的各应用平台。

[0135] 筛选模块11根据业务流程筛选业务操作中涉及的各应用平台，本实施例中的各应用平台均具有开放的API，以便将各应用平台根据设计模块10预先设计的业务操作流程整合到一个操作页面上，以减少业务进行过程中不同应用平台间的人为切换，提高业务操作的自动化效率。

[0136] 本实施例的整合平台API可用来分配内存或访问文件，本实施例的API包括函数、常量、变量以及数据结构，可实现快速执行切换的指令。本实施例的API由一

个或多个提供某种指定特殊功能的 DLL 组成 (Dynamic Link Library, 动态链接库文件), 整合平台上运行的任何应用平台都可调用的 API 的函数。整合平台运行时 DLL 中的函数动态地链接到调用它的应用平台中, 但无论有几个应用平台调用 DLL 中的某个函数, 在磁盘上只有一个文件包含该函数, 且只在调入内存时才创建该 DLL。

[0137] 参照图7, 本申请再一实施例的判断单元41, 包括:

[0138] 第二监听子单元413, 用于监听是否接收到第一应用平台的进程完成警报。

[0139] 本实施例通过第二监听子单元413监听到的进程完成度是否达到预期为平台切换的进度条件, 以实现从第一应用平台切换到第二应用平台, 以逐步完成一项业务操作。举例地, 业务操作为生成系统日常巡检报告, 以便及时发现并解决问题, 以确保整合平台的操作系统运行正常的业务操作, 首先通过 API 将各需要巡检的应用平台整合到操作页面上形成生成系统日常巡检报告的整合平台, 比如, 将各应用平台按照业务流程依次整合到操作页面后, 在同一个操作页面上按照业务操作流程依次自动跳转到各应用平台并逐步完成业务内容。比如完成自动巡检和生成日常巡检报告, 包括巡检用户登录平台->巡检收发信平台->巡检内外网解析平台->巡检剩余地址空间->巡检网络访问->巡检备份执行情况->巡检存储剩余空间。本申请其他实施例中, 可通过业务操作过程中所涉及的各个应用平台通过 API 整合到一个操作页面上形成具有其他功用的整合平台, 各应用平台经 API 整合后更具有灵活性, 实现不同功能业务操作的自动化进行, 比如可实现资源自动扩容、系统异常自愈、监控自动生成、应急启停等业务操作流程。

[0140] 第三判定子单元414, 用于若接收到第一应用平台的进程完成警报, 则判定满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0141] 本实施例以监控到业务操作进程量是否达标, 判断是否切换整合到整合平台上的各应用平台, 以满足自动完成业务操作。

[0142] 第四判定子单元415, 用于若未接收到第一应用平台的进程完成警报, 则判定不满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件。

[0143] 若未接收到业务操作进程量达标警报, 则在整合平台正运作的前提下, 第一应用平台继续执行子业务操作至进程量达标, 然后再切换至第二应用平台继续完

成新的子业务操作，直至整个业务流程执行完毕。

[0144] 参照图8，本申请又一实施例的平台整合的装置的第二调用模块4，包括：

[0145] 记录单元423，用于记录从第一应用平台切换至第二应用平台的过程数据。

[0146] 本实施例通过记录单元423实时记录业务流程进行过程中的所有运行数据，以便后续的数据查找，比如出现故障时通过查找数据分析故障原因等。

[0147] 汇总单元424：用于按照从前至后的进程时间顺序汇总所述过程数据形成运行文件。

[0148] 本实施例通过汇总单元424按照从前至后的进程时间顺序汇总了业务操作流程中各应用的运行数据形成运行文件，以便对业务操作流程的匹配合理性、协作流畅度以及完成指定业务的时效性、精准度等进行综合分析评价。本实施例的运行数据包括但不限于运行链接、平台跳转延迟等。

[0149] 生成单元425，用于通过压缩所述运行文件生成业务操作流程对应的数据包。

[0150] 将上述运行数据与对应的指定业务种类的预设业务操作流程，通过生成单元425形成匹配的数据包。

[0151] 参照图9，本申请又一实施例的平台整合的装置的第二调用模块4，包括：

[0152] 分析单元426，用于分析完成指定业务中不同的业务操作流程对应的各数据包。

[0153] 本实施例在同一指定业务中，存在不同的业务操作流程，比如第一业务操作流程包括从A平台到B平台到C平台再到D平台，以完成指定业务，对应数据包a；第二业务操作流程从A平台到C平台到B平台再到D平台，也可完成指定业务，对应数据包b。

[0154] 选择单元427，用于根据各业务操作流程的对比属性选择所述指定业务的最优化业务操作流程。

[0155] 本实施例的对比属性包括业务操作流程的流畅性、业务完成时效性、业务完成满意度等参数信息，并根据上述参数信息，通过选择单元427选择最贴近用户意愿的最优化业务操作流程。

[0156] 进一步地，本实施例的平台整合的装置的第二调用模块4，包括：

[0157] 备案单元428，用于备案各指定业务对应的各最优化业务操作流程以及各最优

化业务操作流程中的各应用平台，以形成数据库。

[0158] 本实施例通过备案单元428将指定业务对应的最优化业务操作流程以及各最优化业务操作流程中的各应用平台汇总到同一个文件夹中，并以指定业务名称命名文件夹，各种不同指定业务的文件夹根据不同存储路径形成数据库，以便更有效、更广泛地进行推广应用。本实施例中的指定业务根据用户的行业背景和应用目标进行设定，比如金融行业、交通行业的指定业务具有较大区别，指定为不同的业务类型。

[0159] 参照图10，本申请又一实施例的平台整合的装置，还包括：

[0160] 监控模块5，用于监控各所述应用平台的数据是否出现异常。

[0161] 本实施例通过监控模块5设定监控时间间隔进行指定时间内监控各应用平台的运行状况，或设定实时监控各应用平台的运行状况，以及时发现异常。通过集中监控各整合应用平台的数据，以提高监控效率。

[0162] 第二生成模块6，用于若各所述应用平台的数据出现异常，则生成对应的所述应用平台的数据异常报警。

[0163] 本实施例在监控到数据异常时，会自动在整合平台的操作页面上通过第二生成模块6生成数据异常报警，提高监控的时效性。

[0164] 反馈模块7，用于将所述异常报警反馈到对应的所述应用平台。

[0165] 本实施例将异常报警通过反馈模块7反馈回各对应的应用平台，提高监控的针对性。

[0166] 参照图11，本申请实施例中还提供一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构可以如图11所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中，该计算机设计的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机可读指令和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储平台整合等数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机可读指令在执行时，执行如上述各方法的实施例的流程。本领域技术人员可以理解，图11中示出的结构，仅仅是与本申请方

案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定。

- [0167] 本申请一实施例还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，该计算机可读指令在执行时，执行如上述各方法的实施例的流程。
- 以上所述仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，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，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种平台整合的方法，其特征在于，包括：
调用业务操作流程中所涉及的各应用平台的应用程序编程接口；
将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合；
在所述操作页面上分别生成各应用平台对应的链接图标；
当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的平台整合的方法，其特征在于，所述当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台的步骤，包括：
监控所述操作页面的业务操作流程的第一应用平台的进度状态；
判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件；
若满足，则通过调用所述第二应用平台的应用程序编程接口，从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的平台整合的方法，其特征在于，所述判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件的步骤，包括：
监听是否接收到所述第一应用平台的进程异常警报；
若接收到，则判定满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件；
若未接收到，则判定不满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的平台整合的方法，其特征在于，所述通过调用所述第二应用平台的应用程序编程接口，从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的步骤之前，包括：

诊断所述第一应用平台的进程异常警报的故障类型；

根据所述故障类型匹配故障解决方案；

根据所述解决方案确定指定应用平台为所述第二应用平台。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的平台整合的方法，其特征在于，所述判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件的步骤，还包括：

监听是否接收到所述第一应用平台的进程完成警报；

若接收到，则判定满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件；

若未接收到，则判定不满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的平台整合的方法，其特征在于，所述通过调用所述第二应用平台的应用程序编程接口，从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的步骤之后，包括：

记录从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的过程数据；

按照从前至后的进程时间顺序汇总所述过程数据形成运行文件；

通过压缩所述运行文件生成所述业务操作流程对应的数据包。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的平台整合的方法，其特征在于，所述通过压缩所述运行文件生成所述业务操作流程对应的数据包的步骤之后，包括：

分析完成指定业务中不同的所述业务操作流程对应的各数据包；

根据各所述业务操作流程的对比属性选择所述指定业务的最优化业务操作流程。

[权利要求 8] 一种平台整合的装置，其特征在于，包括：

第一调用模块，用于调用业务操作流程中所涉及的各应用平台的应用程序编程接口；

写入模块，用于将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合；

第一生成模块，用于在所述操作页面上分别生成的各所述应用平台对应的链接图标。

第二调用模块，用于当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的平台整合的装置，其特征在于，所述当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，所述第二调用模块，包括：

监控单元，用于监控所述操作页面的业务操作流程的第一应用平台的进度状态；

判断单元，用于判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件；

切换单元，用于若满足从第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件，则通过调用所述第二应用平台的应用程序编程接口，从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的平台整合的装置，其特征在于，所述判断单元，包括：

第一监听子单元，用于监听是否接收到所述第一应用平台的进程异常警报；

第一判定子单元，用于若接收到第一应用平台的进程异常警报，则判定满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件；

第二判定子单元，用于若未接收到第一应用平台的进程异常警报，则判定不满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的平台整合的装置，其特征在于，所述第二调用模块，包括：

诊断单元，用于诊断所述第一应用平台的进程异常警报的故障类型；

匹配单元，用于根据所述故障类型匹配故障解决方案；

确定单元，用于根据所述解决方案确定指定应用平台为所述第二应用平台。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的平台整合的装置，其特征在于，所述判断单元，还包括：

第二监听子单元，用于监听是否接收到所述第一应用平台的进程完成警报；

第三判定子单元，用于若接收到第一应用平台的进程完成警报，则判定满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件；

第四判定子单元，用于若未接收到第一应用平台的进程完成警报，则判定不满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的平台整合的装置，其特征在于，所述第二调用模块，包括：

记录单元，用于记录从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的过程数据；

汇总单元：用于按照从前至后的进程时间顺序汇总所述过程数据形成运行文件；

生成单元，用于通过压缩所述运行文件生成所述业务操作流程对应的数据包。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的平台整合的装置，其特征在于，所述第二调用模块，包括：

分析单元，用于分析完成指定业务中不同的所述业务操作流程对应的各数据包；

选择单元，用于根据各所述业务操作流程的对比属性选择所述指定业务的最优化业务操作流程。

[权利要求 15] 一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机可读指令，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现平

台整合的方法，该平台整合的方法，包括：

调用业务操作流程中所涉及的各应用平台的应用程序编程接口；

将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合；

在所述操作页面上分别生成各应用平台对应的链接图标；

当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的计算机设备，其特征在于，所述当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台的步骤，包括：

监控所述操作页面的业务操作流程的第一应用平台的进度状态；

判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件；

若满足，则通过调用所述第二应用平台的应用程序编程接口，从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的计算机设备，其特征在于，所述判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件的步骤，包括：

监听是否接收到所述第一应用平台的进程异常警报；

若接收到，则判定满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件；

若未接收到，则判定不满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件。

[权利要求 18] 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，所述计算机可读指令被处理器执行时实现平台整合的方法，该平台整合的方法，包括：

调用业务操作流程中所涉及的各应用平台的应用程序编程接口；

将各应用平台的所述应用程序编程接口写入操作页面进行整合；
在所述操作页面上分别生成各应用平台对应的链接图标；
当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的计算机非易失性可读存储介质，其特征在于，所述当接收到对所述各应用平台中目标应用平台对应的链接图标的操作指令时，通过调用所述目标应用平台的应用程序编程接口，在所述操作页面中进入所述目标应用平台的步骤，包括：
监控所述操作页面的业务操作流程的第一应用平台的进度状态；
判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件；
若满足，则通过调用所述第二应用平台的应用程序编程接口，从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的计算机非易失性可读存储介质，其特征在于，所述判断所述进度状态是否满足从所述第一应用平台切换至第二应用平台的预设条件的步骤，包括：
监听是否接收到所述第一应用平台的进程异常警报；
若接收到，则判定满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件；
若未接收到，则判定不满足从所述第一应用平台切换至所述第二应用平台的预设条件。

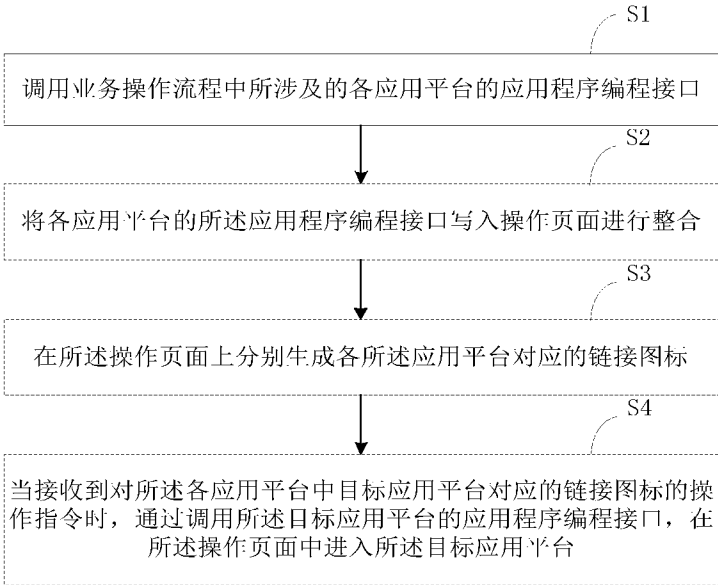


图 1

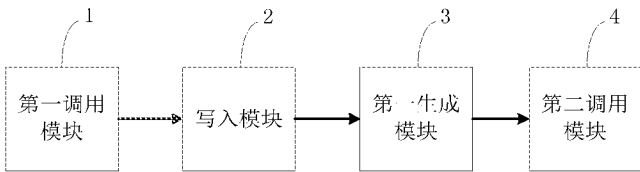


图 2

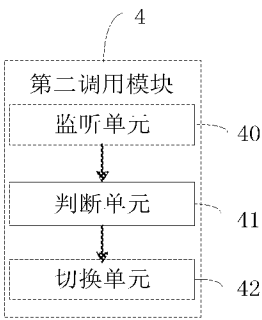


图 3

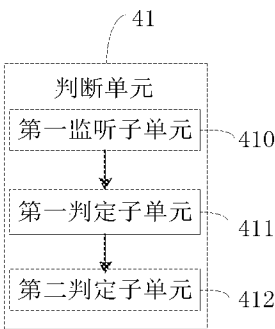


图 4

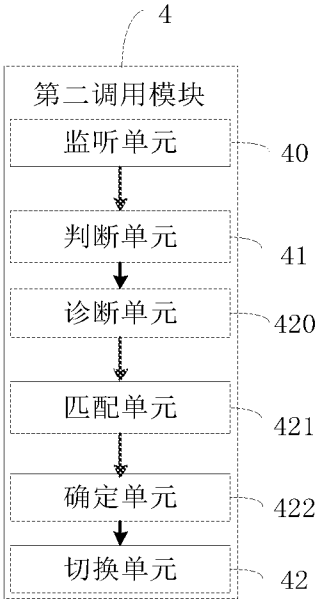


图 5

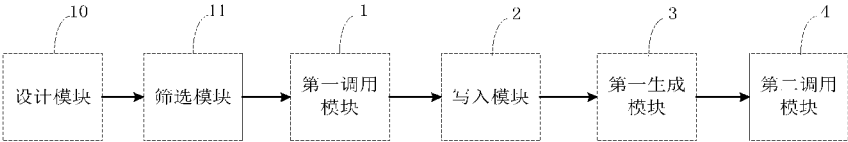


图 6

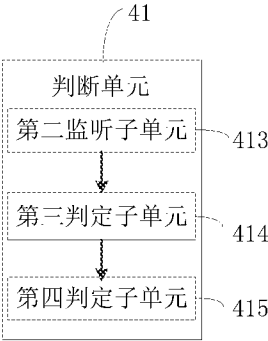


图 7

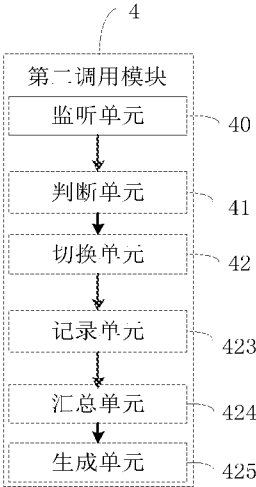


图 8

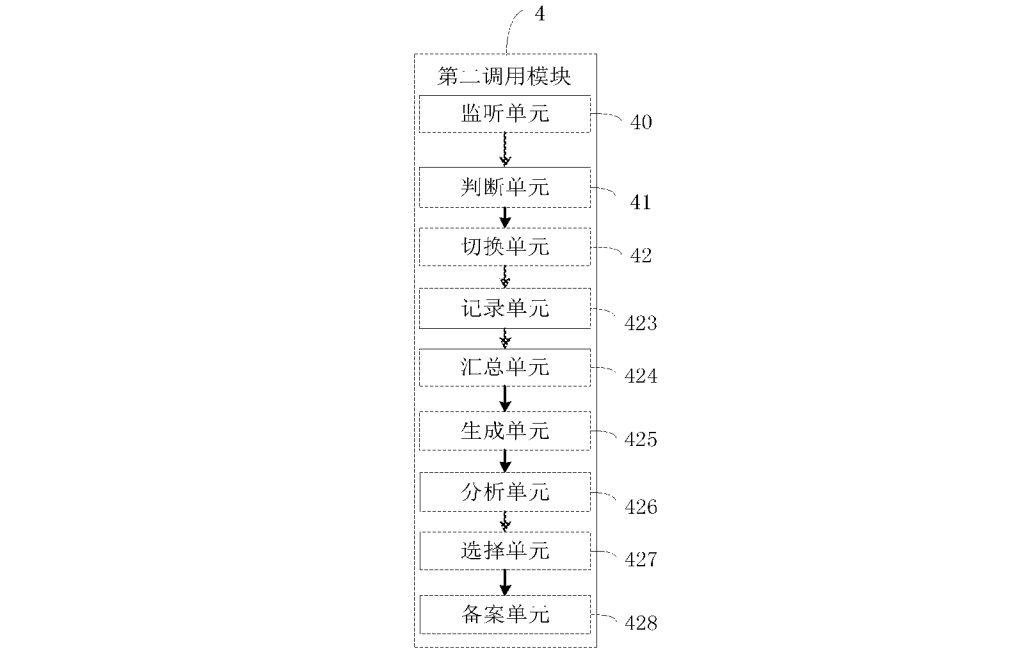


图 9

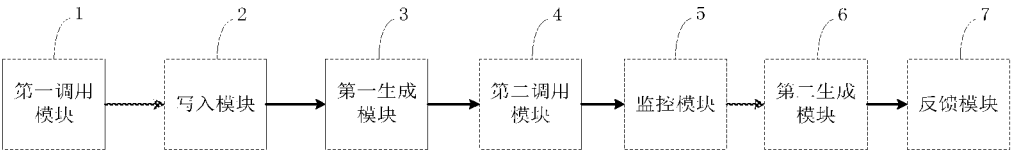


图 10

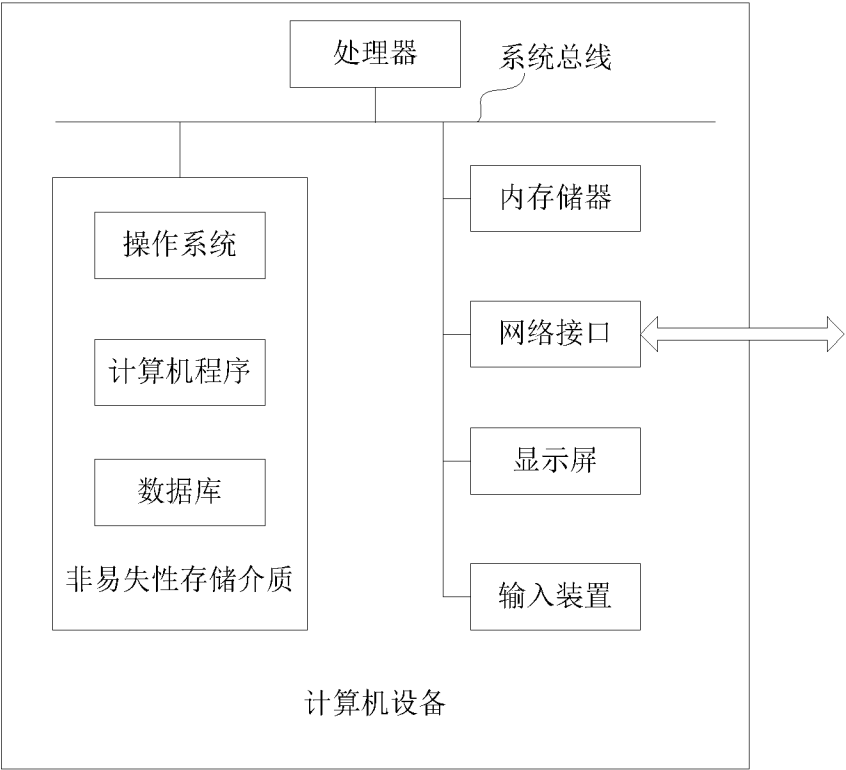


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/095495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/54(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, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 平台, 应用, 接口, 页面, 图标, 进程, 切换, 图标, 调用, platform, application, interface, page, icon, switch, icon, call

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107423198 A (CHINA NUCLEAR POWER OPERATIONS MANAGEMENT CO., LTD. ET AL.) 01 December 2017 (2017-12-01) claims 1-10, description, paragraphs [0023]-[0035], and figure 1	1-20
A	CN 107679061 A (ONE CONNECT FINANCIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) entire document	1-20
A	CN 106990966 A (SUZHOU INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY, USTC) 28 July 2017 (2017-07-28) entire document	1-20
A	CN 107577459 A (JW INNOVATION SOFTWARE (SHENZHEN) LIMITED) 12 January 2018 (2018-01-12) entire document	1-20
A	CN 104123059 A (HUAMAO YUNTIAN TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 29 October 2014 (2014-10-29) entire document	1-20
A	US 9727375 B1 (GOOGLE INC.) 08 August 2017 (2017-08-08) 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

27 December 2018

Date of mailing of the international search report

11 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/095495

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107423198	A	01 December 2017	None			
CN	107679061	A	09 February 2018	None			
CN	106990966	A	28 July 2017	None			
CN	107577459	A	12 January 2018	None			
CN	104123059	A	29 October 2014	None			
US	9727375	B1	08 August 2017	US	9531805	B1	27 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/095495

A. 主题的分类 G06F 9/54 (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, EPDOC, WPI, CNKI, IEEE: 平台, 应用, 接口, 页面, 图标, 进程, 切换, 图标, 调用, platform, application, interface, page, icon, switch, icon, call																							
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 107423198 A (中核核电运行管理有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10, 说明书第[0023]-[0035], 图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107679061 A (上海壹账通金融科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106990966 A (中国科学技术大学苏州研究院) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107577459 A (杰为软件系统深圳有限公司) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104123059 A (华茂云天科技北京有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 9727375 B1 (GOOGLE INC.) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文</td> <td>1-20</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 107423198 A (中核核电运行管理有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10, 说明书第[0023]-[0035], 图1	1-20	A	CN 107679061 A (上海壹账通金融科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-20	A	CN 106990966 A (中国科学技术大学苏州研究院) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-20	A	CN 107577459 A (杰为软件系统深圳有限公司) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-20	A	CN 104123059 A (华茂云天科技北京有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-20	A	US 9727375 B1 (GOOGLE INC.) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 107423198 A (中核核电运行管理有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10, 说明书第[0023]-[0035], 图1	1-20																					
A	CN 107679061 A (上海壹账通金融科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-20																					
A	CN 106990966 A (中国科学技术大学苏州研究院) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-20																					
A	CN 107577459 A (杰为软件系统深圳有限公司) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-20																					
A	CN 104123059 A (华茂云天科技北京有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-20																					
A	US 9727375 B1 (GOOGLE INC.) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 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 2018年 12月 27日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 11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		受权官员 王莹 电话号码 86-(10)-53961411																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/095495

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	107423198	A	2017年 12月 1日	无	
CN	107679061	A	2018年 2月 9日	无	
CN	106990966	A	2017年 7月 28日	无	
CN	107577459	A	2018年 1月 12日	无	
CN	104123059	A	2014年 10月 29日	无	
US	9727375	B1	2017年 8月 8日	US 9531805 B1	2016年 12月 27日