

(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 2019/047480 A1

(43) 国际公布日

2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019)

(51) 国际专利分类号:

G06F 9/445 (2018.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/076522

(22) 国际申请日:

2018 年 2 月 12 日 (12.02.2018)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201710804129.1 2017年9月8日 (08.09.2017) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司(ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 戴佳 (DAL, Jia); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路1014号老特区报社四楼(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: PROGRAM UPDATE METHOD, COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM, TERMINAL DEVICE AND APPARATUS

(54) 发明名称: 程序更新方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置

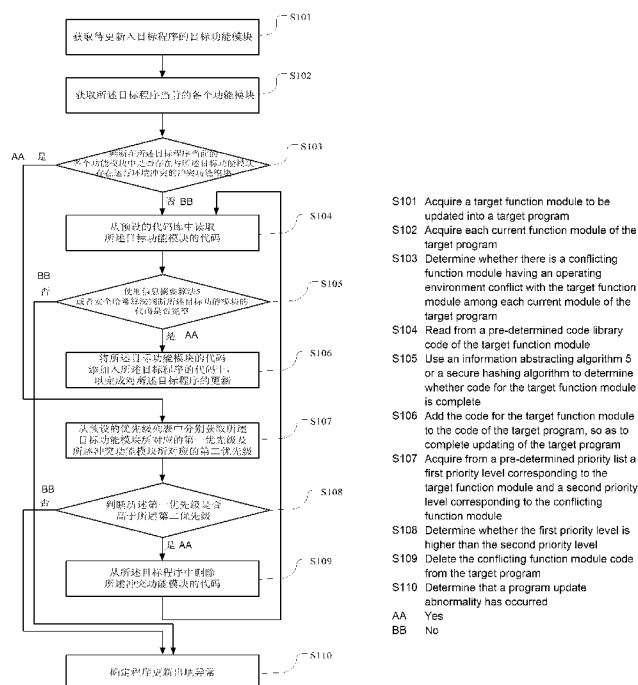


图1

(57) Abstract: A program update method, a computer-readable storage medium, a terminal device and an apparatus. The method: acquiring a target function module to be updated into a target program (S101); acquiring each current function module of the target program (S102); determining whether there is a conflicting function module having an operating environment conflict with the target function module among each current module of the target program (S103); if there is no conflicting function module among each current function module of the target program, reading from a pre-determined code library code of the target function module (S104); using an

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))。

information abstracting algorithm 5 or a secure hashing algorithm to determine whether code for the target function module is complete (S105); if the code for the target function module is complete, adding the code for the target function module to the code of the target program, so as to complete updating of the target program (S106).

(57) 摘要: 一种程序更新方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置。所述方法获取待更新入目标程序的目标功能模块 (S101); 获取所述目标程序当前的各个功能模块 (S102); 判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块 (S103); 若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块, 则从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码 (S104); 使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整 (S105); 若所述目标功能模块的代码是完整的, 则将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中, 以完成对所述目标程序的更新 (S106)。

程序更新方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置

[0001] 本申请要求于2017年9月8日提交中国专利局、申请号为CN201710804129.1、发明名称为“一种程序更新方法及终端设备”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] 本申请属于计算机技术领域，尤其涉及一种程序更新方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置。

背景技术

[0003] 现有技术中一般会采用模块化的方法进行程序的开发和维护，将程序划分为多个实现不同功能的模块，但由于这些功能模块往往是由多名开发人员分别编写的，各个模块之间往往存在运行环境冲突的问题，进行程序更新时会有较高的异常概率。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请实施例提供了一种程序更新方法、计算机可读存储介质、终端设备及装置，以解决现有的程序更新方法会有较高的异常概率的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请实施例的第一方面提供了一种程序更新方法，可以包括：

[0006] 获取待更新入目标程序的目标功能模块；

[0007] 获取所述目标程序当前的各个功能模块；

[0008] 根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块，所述第一对应关系记录了存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系；

[0009] 若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块，则从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码；

- [0010] 使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整；
- [0011] 若所述目标功能模块的代码是完整的，则将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。
- [0012] 本申请实施例的第二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可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时实现上述程序更新方法的步骤。
- [0013] 本申请实施例的第三方面提供了一种程序更新终端设备，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程序更新方法的步骤。
- [0014] 本申请实施例的第四方面提供了一种程序更新装置，可以包括用于实现上述程序更新方法的步骤的模块。

发明的有益效果

有益效果

- [0015] 本申请实施例预先构造出了存在运行环境冲突的功能模块的之间的对应关系，在将新增的功能模块的代码添加入当前程序之前，首先要根据该对应关系对模块间是否存在运行环境冲突进行判断，只有在不存在冲突时，才可以将新增的功能模块的代码添加入当前程序中，而且在添加代码之前，还对新增代码的完整性进行了校验，从而有效降低了更新出来的程序运行时的异常概率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0016] 图1为本申请实施例中一种程序更新方法的一个实施例流程图；
- [0017] 图2为本申请实施例中添加依赖功能模块的示意流程图；
- [0018] 图3为本申请实施例中验证目标程序是否正常运行的示意流程图；
- [0019] 图4为本申请实施例提供的程序更新终端设备的示意框图；
- [0020] 图5为本申请实施例提供的计算机可读程序的模块图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0021] 在本申请实施例中，会预先构建出一个完整的代码库，该代码库包括了目标程序可能会使用到的各个功能模块，一般而言，该代码库中功能模块的数目极多，若将其全部都应用于目标程序中，则会使目标程序变得十分庞大，占用掉用户的终端设备中的大量内存空间，因此，目标程序中一般只包含当前版本所需功能的功能模块即可，而不包含其它的功能模块，但是为了后续的可拓展性，为其它模块仍预留了模块接口，当进行版本更新，需要在目标程序中加入新的功能时，只需从代码库中读取对应的功能模块添加到目标程序为其预留的模块接口位置即可。
- [0022] 请参阅图1，本申请实施例中一种程序更新方法的一个实施例可以包括：
- [0023] 步骤S101，获取待更新入目标程序的目标功能模块。
- [0024] 所述目标程序为一可正常运行的程序，优选地，在步骤S101之前，可以先运行一次所述目标程序，保证其无任何运行异常的发生。
- [0025] 所述目标功能模块用来实现所述目标程序中尚未实现的新功能，例如，目标程序当前可以实现功能A和功能B，而目标功能模块可以实现新的功能C。
- [0026] 步骤S102，获取所述目标程序当前的各个功能模块。
- [0027] 步骤S103，根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块。
- [0028] 所述第一对应关系记录了存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系。优选地，在构建代码库的过程中，需要对各个功能模块之间的兼容性进行测试，例如，若功能模块A在运行时会影响功能模块B的正常运行，或者功能模块B在运行时会影响功能模块A的正常运行，则说明两者是不兼容的，也即两者存在运行环境冲突。在对各个功能模块进行遍历测试后，将存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系记录到所述第一对应关系中，以避免在后续的程序更新过程中因功能模块间的运行环境冲突而导致目标程序无法正常运行。
- [0029] 若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块，则执行步骤S104至步骤S105，若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则执行步骤S107至步骤S108。

- [0030] 步骤S104, 从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码。
- [0031] 步骤S105, 使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整。
- [0032] 为了保证在读取的过程中所述目标功能模块的代码没有受到损坏, 在读取之后, 还需要对其完整性进行校验, 在本实施中, 可以使用信息摘要算法5 (Message-Digest Algorithm 5, MD5) 或者安全哈希算法 (Secure Hash Algorithm, SHA) 等对代码的完整性进行校验。
- [0033] 下面以MD5算法为例进行说明:
- [0034] 若使用MD5算法, 则需要首先将所述目标功能模块的代码转化为二进制形式, 然后对其进行填充, 使其位长对512求余的结果等于448, 并在这个结果后面附加一个以64位二进制表示的填充前的信息长度, 最后将其划分为16个分组。
- [0035] 每一分组的算法流程如下: 第一分组需要初始化四个变量, 即A=0x01234567, B=0x89ABCDEF, C=0xFEDCBA98, D=0x76543210, 并将这四个变量复制到另外四个变量中: A到a, B到b, C到c, D到d。从第二分组开始的变量为上一分组的运算结果, 即A=a, B=b, C=c, D=d。主循环有四轮, 每轮循环都类似。以第一轮为例, 进行16次操作, 每次操作对a、b、c和d中的其中三个作一次非线性函数运算, 然后将所得结果加上第四个变量, 文本的一个子分组和一个常数, 再将所得结果向左环移一个不定的数, 并加上a、b、c或d中之一, 最后用该结果取代a、b、c或d中之一。
- [0036] 在各轮循环完成之后, 将a、b、c和d的最后取值级联输出, 得到一个128比特的值, 即为所述目标功能模块的代码的MD5值。
- [0037] SHA算法与MD5算法类似, 但其中使用到了不同的信息分组方法, 以及不同的变量值及计算函数, 最终得到160比特的SHA值。
- [0038] 本实施例中, 在所述代码库中可以预先存储各个功能模块代码的MD5值或SHA值, 当需要判断所述目标功能模块的代码是否完整时, 可以重新计算其MD5值或SHA值, 然后将计算得到的MD5值或SHA值与代码库中存储的所述目标功能模块的代码的MD5值或SHA值进行比对, 若两者一致, 说明所述目标功能模块的代码是完整的, 则执行步骤S106, 若两者不一致, 说明所述目标功能模块的

代码已被损坏，则执行步骤S110。

[0039] 步骤S106，将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[0040] 在本实施例中，为了保证目标程序的可拓展性，在目标程序中为不同的功能模块预留了对应的模块接口，在添加代码的过程中，需要保证所述目标功能模块的代码添加到正确的位置上，也即添加到与其对应的模块接口位置。

[0041] 步骤S107，从预设的优先级列表中分别获取所述目标功能模块所对应的第一优先级及所述冲突功能模块所对应的第二优先级。

[0042] 优选地，在构建代码库的过程中，需要对各个功能模块按照功能的重要程度进行优先级排序，并记录到所述优先级列表中，当两个功能模块之间存在运行环境冲突时，优先保证优先级较高的功能模块的功能实现。

[0043] 步骤S108，判断所述第一优先级是否高于所述第二优先级；

[0044] 若所述第一优先级高于所述第二优先级，则执行步骤S109，若所述第一优先级小于或等于所述第二优先级，则执行步骤S110。

[0045] 步骤S109，从所述目标程序中删除所述冲突功能模块的代码，并执行步骤S104中从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码，以及步骤S105中使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整的过程。

[0046] 步骤S110，确定程序更新出现异常。

[0047] 在程序更新出现异常时，可以向指定开发人员发送更新异常的通知消息，以使其及时对异常进行处理。

[0048] 通过以上步骤S107至步骤S110，当目标功能模块与原有功能模块之间存在运行环境冲突时，根据其优先级的高低，在目标程序中只保留高优先级的功能模块，而不保留低优先级的功能模块，从而使得更新后的所述目标程序可以在正常运行的前提下最大程度地保证主要功能的实现。

[0049] 在构建代码库的过程中，由于其中功能模块的数目极多，往往会出现多个不同的功能模块实现相同功能的情况，因此，可选地，当目标功能模块与原有功能模块之间存在运行环境冲突时，可以使用与其功能相同的功能模块来代替目标功能模块。

- [0050] 具体地，首先从预设的第三对应关系中获取与所述目标功能模块的功能相同的替代功能模块。
- [0051] 所述第三对应关系记录了功能相同的功能模块之间的对应关系。优选地，在构建代码库的过程中，需要记录下各个功能相同的功能模块之间的对应关系，例如，若功能模块A和功能模块B所实现的功能相同，则将其关系记录到所述第三对应关系中。
- [0052] 然后根据所述第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块；
- [0053] 若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块，则从所述代码库中读取所述替代功能模块的代码，然后使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述替代功能模块的代码是否完整，若所述替代功能模块的代码是完整的，则将所述替代功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。
- [0054] 若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块，则继续从预设的第三对应关系中获取其它的功能相同的功能模块并重复以上过程，若所有与目标功能模块的功能相同的功能模块均已被遍历后仍然存在运行环境冲突，则执行步骤S107至步骤S110中的过程。
- [0055] 由于功能模块之间往往存在着相互依赖的关系，因此为了保证更新后的所述目标程序可以正常运行，还需要将目标功能模块运行时所依赖的功能模块也加入到目标程序中。优选地，在步骤S106之后，所述程序更新方法还可以包括如图2所示的步骤：
- [0056] 步骤S201，在预设的第二对应关系中查找所述目标功能模块运行时所依赖的前置功能模块。
- [0057] 所述第二对应关系记录了前置功能模块与后置功能模块之间的对应关系，所述后置功能模块的运行依赖于所述前置功能模块。优选地，在构建代码库的过程中，需要记录下各个功能模块之间的依赖关系，例如，若功能模块A的正常运行需要依赖于功能模块B的正常运行，则将其关系记录到所述第二对应关系中。
- [0058] 步骤S202，从所述代码库中读取所述前置功能模块的代码。

- [0059] 步骤S203, 使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述前置功能模块的代码是否完整。
- [0060] 步骤S203与步骤S105类似, 具体可参照步骤S105中的描述, 本实施例对此不再赘述。
- [0061] 若所述前置功能模块的代码是完整的, 则执行步骤S204, 否则, 则执行步骤S205。
- [0062] 步骤S204, 将所述前置功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。
- [0063] 与步骤S106类似, 在添加代码的过程中, 需要保证所述前置功能模块的代码添加到正确的位置上, 也即添加到与其对应的模块接口位置。
- [0064] 步骤S205, 确定程序更新出现异常。
- [0065] 在程序更新出现异常时, 可以向指定开发人员发送更新异常的通知消息, 使其及时对异常进行处理。
- [0066] 通过如图2所示的步骤, 将目标功能模块运行时所依赖的功能模块也加入到目标程序中, 有效保证了更新后的所述目标程序可以正常运行。
- [0067] 在完成对所述目标程序的更新之后, 为了验证所述目标程序是否可以正常运行, 优选地, 在步骤S106之后, 所述程序更新方法还可以包括如图3所示的步骤:
- [0068] 步骤S301, 运行所述目标程序, 并获取运行结果报告。
- [0069] 在所述目标程序的运行过程中, 对其运行过程进行实时记录, 生成所述运行结果报告, 若新添加的功能模块与原有功能模块之间不存在运行环境冲突, 则该目标程序可以顺利运行, 并得到预期的结果。若新添加的功能模块与原有功能模块之间存在运行环境冲突, 则该目标程序在运行过程中会出现异常, 无法继续运行下去, 也无法得到预期的结果。
- [0070] 步骤S302, 根据所述运行结果报告判断所述目标程序是否运行异常。
- [0071] 若所述目标程序运行异常, 则执行步骤S303至步骤S305, 若所述目标程序运行正常, 则执行步骤S306。
- [0072] 步骤S303, 从所述运行结果报告中查找出现异常时正在执行的功能模块。
- [0073] 由于在加入新功能模块之前, 该功能模块在执行时并未出现异常, 而在加入新功能模块之后, 该功能模块在执行时却会出现异常, 据此可以判定两者之间存

在运行环境冲突。

[0074] 步骤S304，将所述出现异常时正在执行的功能模块与所述目标功能模块之间存在的运行环境冲突的关系添加入所述第一对应关系中。

[0075] 在代码库的构建过程中，在所述第一对应关系中可能会遗漏掉某些模块间的运行环境冲突，因此，在实际的程序更新过程中，当出现了新的运行环境冲突时，需要及时将其添加到所述第一对应关系中，以保证该对应关系的完整性。

[0076] 步骤S305，从所述目标程序的代码中删除所述目标功能模块的代码。

[0077] 此时程序更新出现异常，即目标功能模块无法顺利添加入所述目标程序中，可以向指定开发人员发送更新异常的通知消息，以使其及时对异常进行处理。

[0078] 步骤S306，结束对所述目标程序的更新。

[0079] 通过以上步骤S301至步骤S306，在完成对所述目标程序的更新之后，进一步对其正常运行与否进行了验证。

[0080] 综上所述，本申请实施例预先构造出了存在运行环境冲突的功能模块的之间的对应关系，在将新增的功能模块的代码添加入当前程序之前，首先要根据该对应关系对模块间是否存在运行环境冲突进行判断，只有在不存在冲突时，才可以将新增的功能模块的代码添加入当前程序中，而且在添加代码之前，还对新增代码的完整性进行了校验，从而有效降低了更新出来的程序运行时的异常概率。

[0081] 图4示出了本申请实施例提供的程序更新终端设备的示意框图。该程序更新终端设备可包括：处理器40、存储器41以及存储在所述存储器41中并可在所述处理器40上运行的计算机可读指令42。

[0082] 请参阅图5，是本申请实施例提供的计算机可读指令42的模块图。在本实施例中，所述的计算机可读指令42可以被分割成一个或多个模块，所述一个或者多个模块被存储于所述存储器41中，并由所述处理器40所执行，以完成本申请。例如，在图5中，所述的计算机可读指令42可以被分割成目标功能模块获取模块501、当前功能模块获取模块502、第一判断模块503、目标功能模块代码读取模块504、目标功能模块代码完整性判断模块505、目标功能模块代码添加模块506。同样地，本申请实施例提供的程序更新装置也可包括这些模块。以下描述将

具体介绍所述模块501-506的功能：

[0083] 目标功能模块获取模块501，用于获取待更新入目标程序的目标功能模块；

[0084] 当前功能模块获取模块502，用于获取所述目标程序当前的各个功能模块；

[0085] 第一判断模块503，用于根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块，所述第一对应关系记录了存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系；

[0086] 目标功能模块代码读取模块504，用于若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块，则从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码；

[0087] 目标功能模块代码完整性判断模块505，用于使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整；

[0088] 目标功能模块代码添加模块506，用于若所述目标功能模块的代码是完整的，则将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[0089] 进一步地，所述计算机可读指令42中还可以包括：

[0090] 前置功能模块查找模块，用于在预设的第二对应关系中查找所述目标功能模块运行时所依赖的前置功能模块，所述第二对应关系记录了前置功能模块与后置功能模块之间的对应关系，所述后置功能模块的运行依赖于所述前置功能模块；

[0091] 前置功能模块代码读取模块，用于从所述代码库中读取所述前置功能模块的代码；

[0092] 前置功能模块代码完整性判断模块，用于使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述前置功能模块的代码是否完整；

[0093] 前置功能模块代码添加模块，用于若所述前置功能模块的代码是完整的，则将所述前置功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。

[0094] 进一步地，所述计算机可读指令42中还可以包括：

[0095] 替代功能模块获取模块，用于若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的第三对应关系中获取与所述目标功能模块的功能

相同的替代功能模块，所述第三对应关系记录了功能相同的功能模块之间的对应关系；

[0096] 第二判断模块，用于根据所述第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块；

[0097] 替代功能模块代码读取模块，用于在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块，则从所述代码库中读取所述替代功能模块的代码；

[0098] 替代功能模块代码完整性判断模块，用于使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述替代功能模块的代码是否完整；

[0099] 替代功能模块代码添加模块，用于若所述替代功能模块的代码是完整的，则所述替代功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[0100] 进一步地，所述计算机可读指令42中还可以包括：

[0101] 优先级获取模块，用于若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的优先级列表中分别获取所述目标功能模块所对应的第一优先级及所述冲突功能模块所对应的第二优先级；

[0102] 第一删除模块，用于若所述第一优先级高于所述第二优先级，则从所述目标程序中删除所述冲突功能模块的代码。

[0103] 进一步地，所述计算机可读指令42中还可以包括：

[0104] 运行模块，用于运行所述目标程序，并获取运行结果报告；

[0105] 运行判断模块，用于根据所述运行结果报告判断所述目标程序是否运行异常；

[0106] 异常模块获取模块，用于若所述目标程序运行异常，则从所述运行结果报告中查找出现异常时正在执行的功能模块；

[0107] 关系添加模块，用于将所述出现异常时正在执行的功能模块与所述目标功能模块之间存在的运行环境冲突的关系添加入所述第一对应关系中；

[0108] 第二删除模块，用于从所述目标程序的代码中删除所述目标功能模块的代码。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种程序更新方法，其特征在于，包括：
- 获取待更新入目标程序的目标功能模块；
- 获取所述目标程序当前的各个功能模块；
- 根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块，所述第一对应关系记录了存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系；
- 若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块，则从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码；
- 使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整；
- 若所述目标功能模块的代码是完整的，则将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的程序更新方法，其特征在于，在将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中之后，还包括：
- 在预设的第二对应关系中查找所述目标功能模块运行时所依赖的前置功能模块，所述第二对应关系记录了前置功能模块与后置功能模块之间的对应关系，所述后置功能模块的运行依赖于所述前置功能模块；
- 从所述代码库中读取所述前置功能模块的代码；
- 使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述前置功能模块的代码是否完整；
- 若所述前置功能模块的代码是完整的，则将所述前置功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的程序更新方法，其特征在于，在根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块之后，还包括：
- 若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则

从预设的第三对应关系中获取与所述目标功能模块的功能相同的替代功能模块，所述第三对应关系记录了功能相同的功能模块之间的对应关系；

根据所述第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块；

若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块，则从所述代码库中读取所述替代功能模块的代码；

使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述替代功能模块的代码是否完整；

若所述替代功能模块的代码是完整的，则将所述替代功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[权利要求 4]

根据权利要求1所述的程序更新方法，其特征在于，在根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块之后，还包括：

若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的优先级列表中分别获取所述目标功能模块所对应的第一优先级及所述冲突功能模块所对应的第二优先级；

若所述第一优先级高于所述第二优先级，则从所述目标程序中删除所述冲突功能模块的代码；

从所述代码库中读取所述目标功能模块的代码；

将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。

[权利要求 5]

根据权利要求1至4中任一项所述的程序更新方法，其特征在于，在完成对所述目标程序的更新之后，还包括：

运行所述目标程序，并获取运行结果报告；

根据所述运行结果报告判断所述目标程序是否运行异常；

若所述目标程序运行异常，则从所述运行结果报告中查找出现异常时正在执行的功能模块；

将所述出现异常时正在执行的功能模块与所述目标功能模块之间存在的运行环境冲突的关系添加入所述第一对应关系中；

从所述目标程序的代码中删除所述目标功能模块的代码。

[权利要求 6]

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如下步骤：

获取待更新入目标程序的目标功能模块；

获取所述目标程序当前的各个功能模块；

根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块，所述第一对应关系记录了存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系；

若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块，则从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码；

使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整；

若所述目标功能模块的代码是完整的，则将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中之后，还包括：

在预设的第二对应关系中查找所述目标功能模块运行时所依赖的前置功能模块，所述第二对应关系记录了前置功能模块与后置功能模块之间的对应关系，所述后置功能模块的运行依赖于所述前置功能模块；

从所述代码库中读取所述前置功能模块的代码；

使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述前置功能模块的代码是否完整；

若所述前置功能模块的代码是完整的，则将所述前置功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。

- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块之后，还包括：
- 若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的第三对应关系中获取与所述目标功能模块的功能相同的替代功能模块，所述第三对应关系记录了功能相同的功能模块之间的对应关系；
- 根据所述第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块；
- 若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块，则从所述代码库中读取所述替代功能模块的代码；
- 使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述替代功能模块的代码是否完整；
- 若所述替代功能模块的代码是完整的，则将所述替代功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块之后，还包括：
- 若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的优先级列表中分别获取所述目标功能模块所对应的第一优先级及所述冲突功能模块所对应的第二优先级；
- 若所述第一优先级高于所述第二优先级，则从所述目标程序中删除所述冲突功能模块的代码；
- 从所述代码库中读取所述目标功能模块的代码；
- 将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。

- [权利要求 10] 根据权利要求6至9中任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，在完成对所述目标程序的更新之后，还包括：
运行所述目标程序，并获取运行结果报告；
根据所述运行结果报告判断所述目标程序是否运行异常；
若所述目标程序运行异常，则从所述运行结果报告中查找出现异常时正在执行的功能模块；
将所述出现异常时正在执行的功能模块与所述目标功能模块之间存在的运行环境冲突的关系添加入所述第一对应关系中；
从所述目标程序的代码中删除所述目标功能模块的代码。
- [权利要求 11] 一种程序更新终端设备，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如下步骤：
获取待更新入目标程序的目标功能模块；
获取所述目标程序当前的各个功能模块；
根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块，所述第一对应关系记录了存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系；
若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块，则从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码；
使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整；
若所述目标功能模块的代码是完整的，则将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的程序更新终端设备，其特征在于，在将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中之后，还包括：
在预设的第二对应关系中查找所述目标功能模块运行时所依赖的前置功能模块，所述第二对应关系记录了前置功能模块与后置功能模块之

间的对应关系，所述后置功能模块的运行依赖于所述前置功能模块；
从所述代码库中读取所述前置功能模块的代码；

使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述前置功能模块的代码是否完整；

若所述前置功能模块的代码是完整的，则将所述前置功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。

[权利要求 13]

根据权利要求11所述的程序更新终端设备，其特征在于，在根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块之后，还包括：

若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的第三对应关系中获取与所述目标功能模块的功能相同的替代功能模块，所述第三对应关系记录了功能相同的功能模块之间的对应关系；

根据所述第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块；

若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块，则从所述代码库中读取所述替代功能模块的代码；

使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述替代功能模块的代码是否完整；

若所述替代功能模块的代码是完整的，则将所述替代功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[权利要求 14]

根据权利要求11所述的程序更新终端设备，其特征在于，在根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块之后，还包括：

若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则

从预设的优先级列表中分别获取所述目标功能模块所对应的第一优先级及所述冲突功能模块所对应的第二优先级；

若所述第一优先级高于所述第二优先级，则从所述目标程序中删除所述冲突功能模块的代码；

从所述代码库中读取所述目标功能模块的代码；

将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。

[权利要求 15] 根据权利要求11至14中任一项所述的程序更新终端设备，其特征在于，在完成对所述目标程序的更新之后，还包括：

运行所述目标程序，并获取运行结果报告；

根据所述运行结果报告判断所述目标程序是否运行异常；

若所述目标程序运行异常，则从所述运行结果报告中查找出现异常时正在执行的功能模块；

将所述出现异常时正在执行的功能模块与所述目标功能模块之间存在的运行环境冲突的关系添加入所述第一对应关系中；

从所述目标程序的代码中删除所述目标功能模块的代码。

[权利要求 16] 一种程序更新装置，其特征在于，包括：

目标功能模块获取模块，用于获取待更新入目标程序的目标功能模块；

当前功能模块获取模块，用于获取所述目标程序当前的各个功能模块；

第一判断模块，用于根据预设的第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述目标功能模块存在运行环境冲突的冲突功能模块，所述第一对应关系记录了存在运行环境冲突的功能模块之间的对应关系；

目标功能模块代码读取模块，用于若在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在所述冲突功能模块，则从预设的代码库中读取所述目标功能模块的代码；

目标功能模块代码完整性判断模块，用于使用信息摘要算法5或者安

全哈希算法判断所述目标功能模块的代码是否完整；

目标功能模块代码添加模块，用于若所述目标功能模块的代码是完整的，则将所述目标功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[权利要求 17]

根据权利要求16所述的程序更新装置，其特征在于，还包括：

前置功能模块查找模块，用于在预设的第二对应关系中查找所述目标功能模块运行时所依赖的前置功能模块，所述第二对应关系记录了前置功能模块与后置功能模块之间的对应关系，所述后置功能模块的运行依赖于所述前置功能模块；

前置功能模块代码读取模块，用于从所述代码库中读取所述前置功能模块的代码；

前置功能模块代码完整性判断模块，用于使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述前置功能模块的代码是否完整；

前置功能模块代码添加模块，用于若所述前置功能模块的代码是完整的，则将所述前置功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中。

[权利要求 18]

根据权利要求16所述的程序更新装置，其特征在于，还包括：

替代功能模块获取模块，用于若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的第三对应关系中获取与所述目标功能模块的功能相同的替代功能模块，所述第三对应关系记录了功能相同的功能模块之间的对应关系；

第二判断模块，用于根据所述第一对应关系判断在所述目标程序当前的各个功能模块中是否存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块；

替代功能模块代码读取模块，用于在所述目标程序当前的各个功能模块中不存在与所述替代功能模块存在运行环境冲突的功能模块，则从所述代码库中读取所述替代功能模块的代码；

替代功能模块代码完整性判断模块，用于使用信息摘要算法5或者安全哈希算法判断所述替代功能模块的代码是否完整；

替代功能模块代码添加模块，用于若所述替代功能模块的代码是完整的，则将所述替代功能模块的代码添加入所述目标程序的代码中，以完成对所述目标程序的更新。

[权利要求 19] 根据权利要求16所述的程序更新装置，其特征在于，还包括：
优先级获取模块，用于若在所述目标程序当前的各个功能模块中存在所述冲突功能模块，则从预设的优先级列表中分别获取所述目标功能模块所对应的第一优先级及所述冲突功能模块所对应的第二优先级；
第一删除模块，用于若所述第一优先级高于所述第二优先级，则从所述目标程序中删除所述冲突功能模块的代码。

[权利要求 20] 根据权利要求16至19中任一项所述的程序更新装置，其特征在于，还包括：
运行模块，用于运行所述目标程序，并获取运行结果报告；
运行判断模块，用于根据所述运行结果报告判断所述目标程序是否运行异常；
异常模块获取模块，用于若所述目标程序运行异常，则从所述运行结果报告中查找出现异常时正在执行的功能模块；
关系添加模块，用于将所述出现异常时正在执行的功能模块与所述目标功能模块之间存在的运行环境冲突的关系添加入所述第一对应关系中；
第二删除模块，用于从所述目标程序的代码中删除所述目标功能模块的代码。

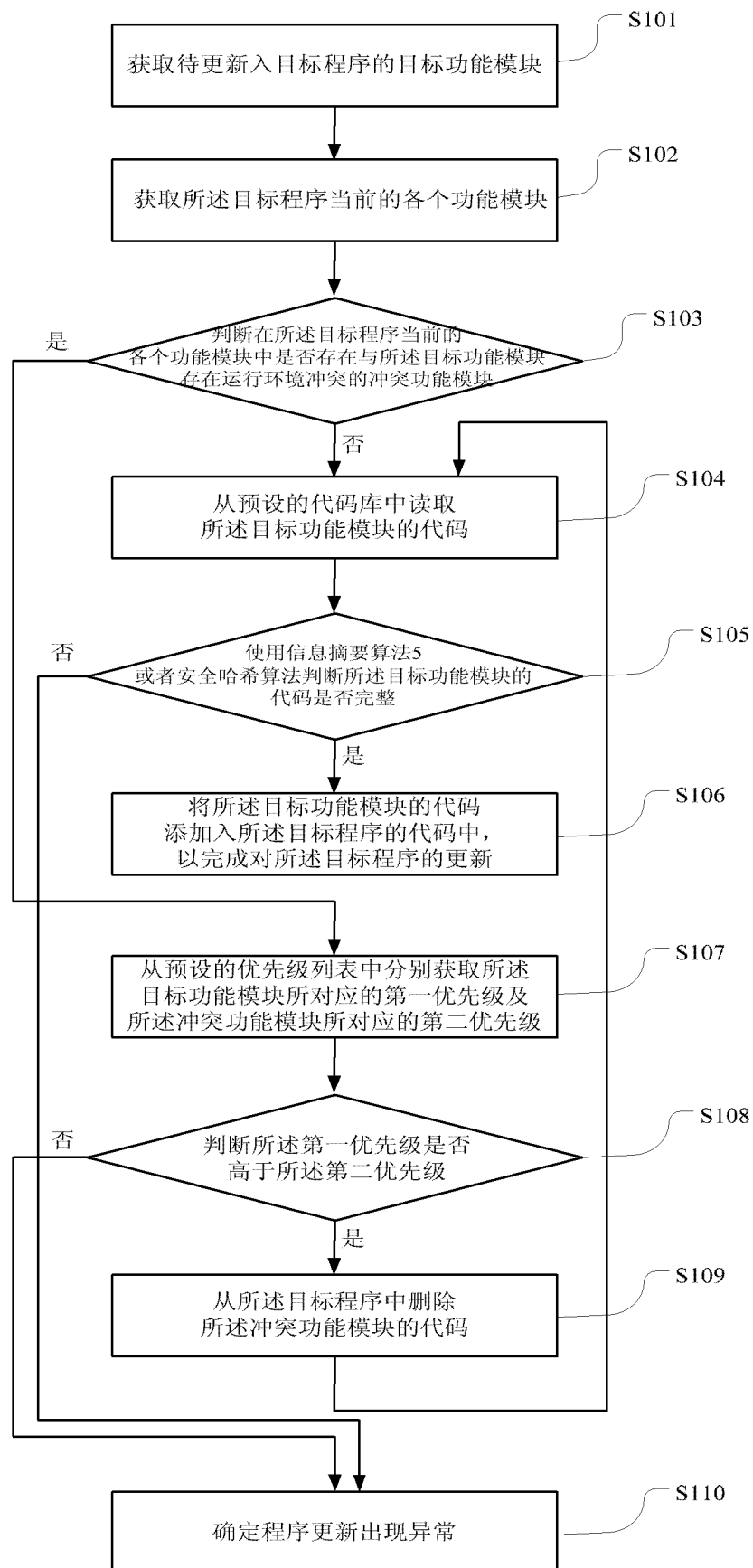


图 1

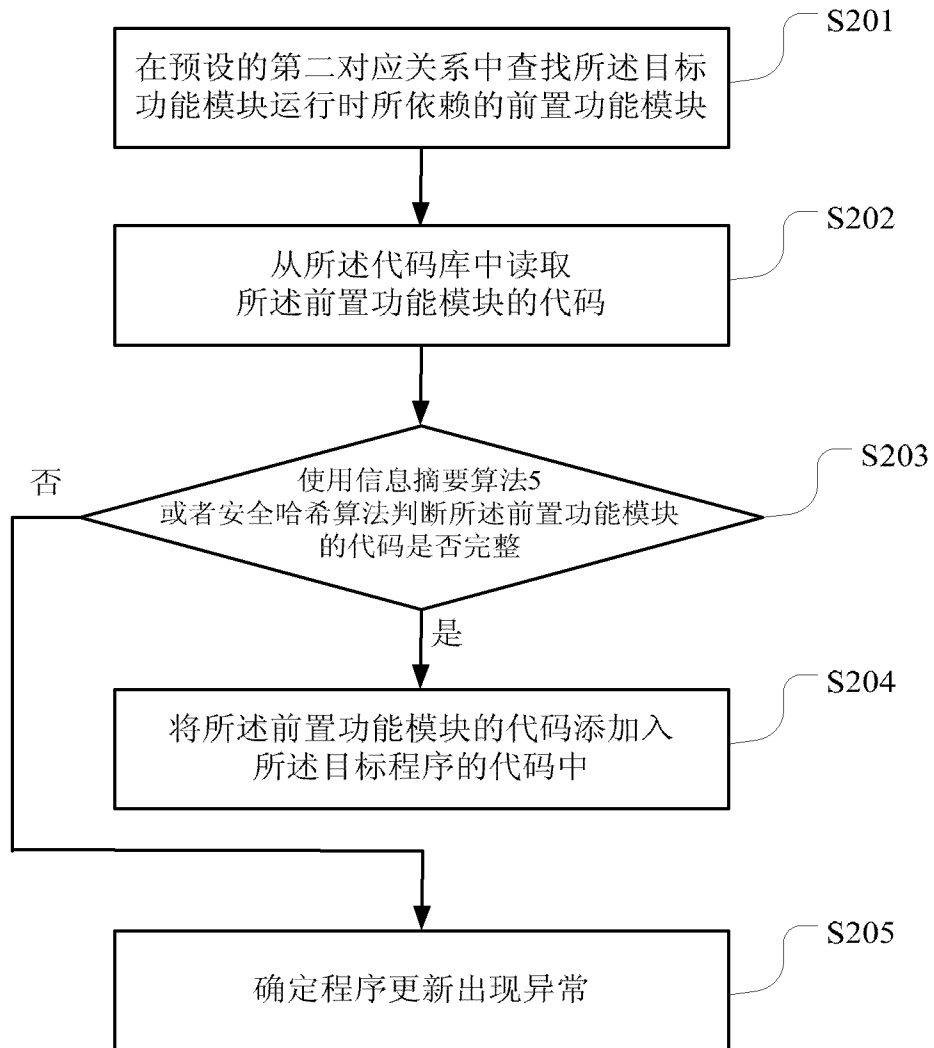


图 2

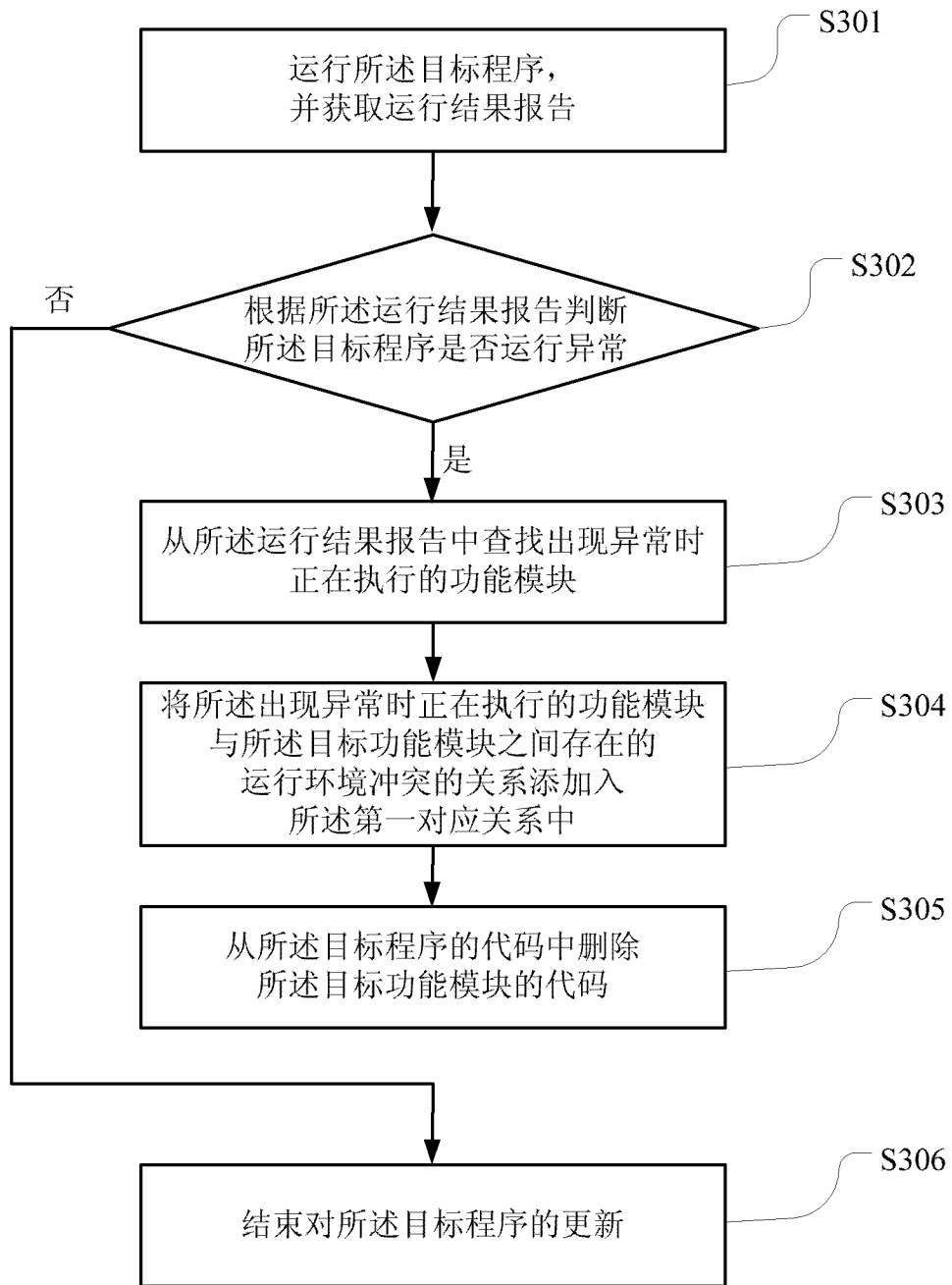


图 3

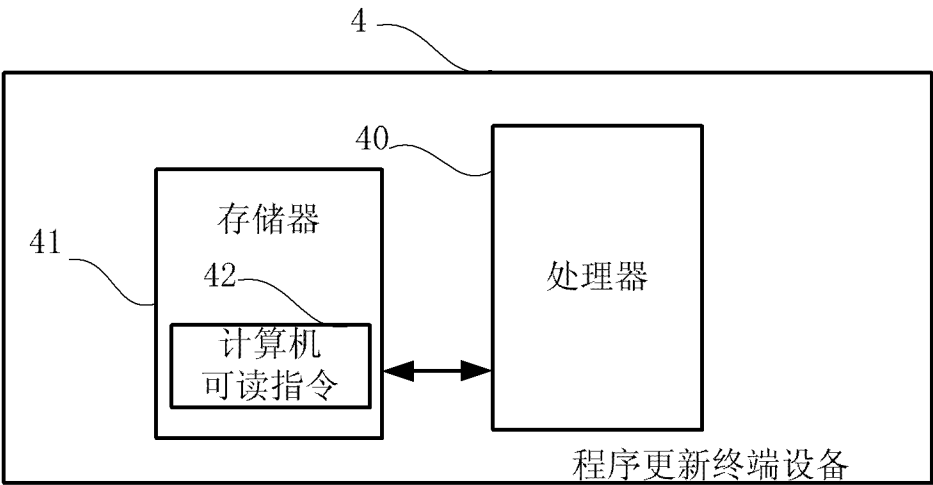


图 4

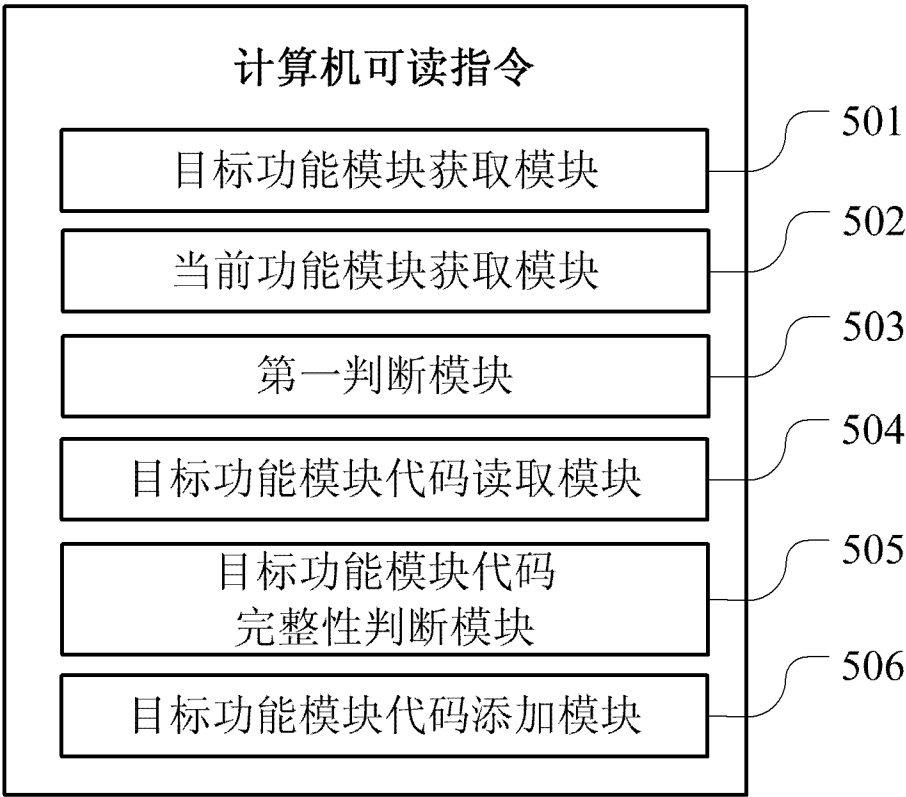


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/076522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 程序, 软件, 升级, 更新, 块, 冲突, 兼容, 异常, 删除, software, application, APP, updat+, upgrad+, module, compatible, interfer+, delet+, abnormal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102830995 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 19 December 2012 (19.12.2012), description, paragraphs [0010]-[0017]	1, 2, 5-7, 10-12, 15-17, 20
A	CN 102081534 A (INTEL CORPORATION) 01 June 2011 (01.06.2011), entire document	1-20
A	CN 103513999 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 15 January 2014 (15.01.2014), entire document	1-20
A	US 8561052 B2 (HARRIS CORPORATION) 15 October 2013 (15.10.2013), entire document	1-20

☐ 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 22 May 2018	Date of mailing of the international search report 06 June 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 HU, Lili Telephone No. (86-10) 53961386

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/076522

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102830995 A	19 December 2012	None	
CN 102081534 A	01 June 2011	US 2014047428 A1	13 February 2014
		KR 20110060791 A	08 June 2011
		EP 2339494 A1	29 June 2011
		US 2011131447 A1	02 June 2011
		JP 2011118873 A	16 June 2011
CN 103513999 A	15 January 2014	None	
US 8561052 B2	15 October 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/076522

A. 主题的分类 G06F 9/445 (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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 程序, 软件, 升级, 更新, 块, 冲突, 兼容, 异常, 删除, software, application, APP, updat+, upgrad+, module, compatible, interfer+, delet+, abnormal																	
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>X</td> <td>CN 102830995 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第[0010]-[0017]段</td> <td>1-2, 5-7, 10-12, 15-17, 20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102081534 A (英特尔公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103513999 A (联想北京有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8561052 B2 (HARRIS CORPORATION) 2013年 10月 15日 (2013 - 10 - 15) 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	X	CN 102830995 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第[0010]-[0017]段	1-2, 5-7, 10-12, 15-17, 20	A	CN 102081534 A (英特尔公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-20	A	CN 103513999 A (联想北京有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-20	A	US 8561052 B2 (HARRIS CORPORATION) 2013年 10月 15日 (2013 - 10 - 15) 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															
X	CN 102830995 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第[0010]-[0017]段	1-2, 5-7, 10-12, 15-17, 20															
A	CN 102081534 A (英特尔公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-20															
A	CN 103513999 A (联想北京有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-20															
A	US 8561052 B2 (HARRIS CORPORATION) 2013年 10月 15日 (2013 - 10 - 15) 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 5月 22日		国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 6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 胡丽丽 电话号码 86-(10)-53961386															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/076522

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	102830995	A	2012年 12月 19日	无	
CN	102081534	A	2011年 6月 1日	US	2014047428 A1 2014年 2月 13日
				KR	20110060791 A 2011年 6月 8日
				EP	2339494 A1 2011年 6月 29日
				US	2011131447 A1 2011年 6月 2日
				JP	2011118873 A 2011年 6月 16日
CN	103513999	A	2014年 1月 15日	无	
US	8561052	B2	2013年 10月 15日	无	