

(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
2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/096771 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/433 (2011.01) H04N 21/443 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084773
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 3 日 (03.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510909773.6 2015 年 12 月 9 日 (09.12.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳 TCL 数字技术有限公司 (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。
- (72) 发明人: 黄孙明 (HUANG, Sunming); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深

圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。王云华 (WANG, Yunhua); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR STORAGE CONTROL OF APPLICATION CACHE DATA

(54) 发明名称: 应用缓存数据的存储控制方法及装置

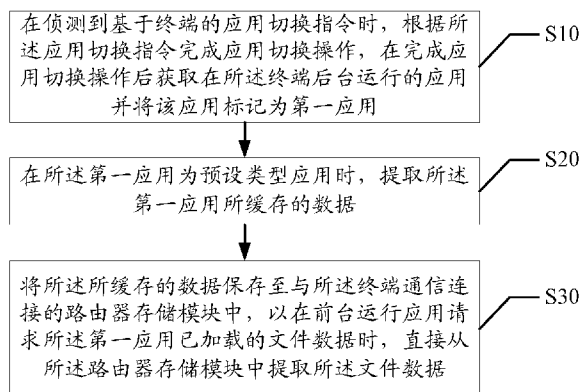


图 1

- S10 Complete, when an application switching instruction based on a terminal is detected, an application switching operation according to the application switching instruction, and obtain an application running in the background of the terminal after the application switching operation is completed and mark the application as a first application
- S20 Extract data cached by the first application when the first application is an application of a preset type
- S30 Store the cached data to a router storage module communicably connected to the terminal, in order to directly extract file data from the router storage module when the application running in the foreground requests the file data loaded by the first application

(57) Abstract: Disclosed is a method for storage control of application cache data, comprising the steps of: completing, when an application switching instruction based on a terminal is detected, an application switching operation according to the application switching instruction, and obtaining an application running in the background of the terminal after the application switching operation is completed and marking the application as a first application; extracting data cached by the first application when the first application is an application of a preset type; storing the cached data to a router storage module communicably connected to the terminal, in order to directly extract file data from the router storage module when the application running in the foreground requests the file data loaded by the first application. Also disclosed is a device for storage control of application cache data. The present invention provides an approach which is able to avoid re-downloading data that is downloaded by other applications before, thereby improving the utilization degree of memory space of a terminal.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/096771 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种应用缓存数据的存储控制方法, 包括步骤: 在侦测到基于终端的应用切换指令时, 根据所述应用切换指令完成应用切换操作, 在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用; 在所述第一应用为预设类型应用时, 提取所述第一应用所缓存的数据; 将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中, 以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时, 直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据。本发明还公开了一种应用缓存数据的存储控制装置。本发明提供一种无需重新下载已经通过其他应用下载的数据的方式, 提高了终端内存空间的利用度。

应用缓存数据的存储控制方法及装置

技术领域

5 本发明涉及终端技术领域，尤其涉及应用缓存数据的存储控制方法及装置。

背景技术

随着终端技术的不断发展，越来越多的终端进入人们的日常生活和工作
10 当中。所述终端以智能电视为例，在智能电视的应用商店用户可以下载几十款的应用，然而，在高速发展的应用技术中，以媒体应用发展最为迅速，比如酷狗音乐、QQ 音乐或爱奇艺视频等。当用户在不同媒体应用切换时，例如，在 QQ 音乐和酷狗音乐之间切换，在 QQ 音乐下载了歌曲 A，在酷狗音乐下载了歌曲 B，在用户最终选择使用 QQ 音乐时，所下载的歌曲 B 需要重新在 QQ
15 音乐中下载。上述在应用切换过程中由于无法实现下载数据的共享，导致用户需要重新下载已经通过其他应用下载的数据，使得终端内存空间利用度差。

上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

20

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种应用缓存数据的存储控制方法及装置，旨在解决现有的在应用切换过程中由于无法实现下载数据的共享，导致用户需要重新下载已经通过其他应用下载的数据，使得终端内存空间利用度差的问题。
25

为实现上述目的，本发明提供一种应用缓存数据的存储控制方法，包括步骤：

在侦测到基于终端的应用切换指令时，根据所述应用切换指令完成应用切换操作，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用为第一应用；
30

在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据；

将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中，
以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时，直接从所述路
由器存储模块中提取所述文件数据。

优选地，所述获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应
5 用的步骤之后，还包括：

获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为
第二应用；

在所述第二应用为预设类型应用时，读取终端各个应用占用内存的最大
值；

10 根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均分配为与应用数量对应
个数的内存区域，以供各个应用存储对应的数据。

优选地，在存在多个应用在后台运行时，将所占内存空间最多的应用所
缓存的数据提取出来，保存至路由器存储模块中。

优选地，所述将所占内存空间最多的应用所缓存的数据提取出来，保存
15 至路由器存储模块中的步骤包括：

在应用所缓存的数据达到所述存储空间阈值时，将大于存储空间阈值的
应用所缓存的数据均保存至路由器存储模块中。

优选地，所述提取所述第一应用所缓存的数据的步骤之前，还包括：通
过根目包名查询得到应用的名称，根据读取的包名和应用名称一同分辨应用
20 是否为预设类型相关的应用。

优选地，所述将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器
存储模块中的步骤之后，还包括：

筛选在后台运行超过预设时间的应用的缓存数据；

将所述缓存数据删除，关闭所有在后台运行的应用。

25 优选地，所述关闭所有在后台运行的应用的步骤之后，还包括：

获取所述关闭应用的标识信息，将所述标识信息在当前前台运行应用的
界面显示。

优选地，所述将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器
存储模块中的步骤之后，还包括：

30 确定保存至路由器存储模块的数据所占用的存储空间的值；

将所占用的存储空间的值显示在当前前台运行应用的界面。

此外，为实现上述目的，本发明还提供一种应用缓存数据的存储控制装置，包括：

- 5 获取模块，用于在侦测到基于终端的应用切换指令时，根据所述应用切换指令完成应用切换操作，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用；

提取模块，用于在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据；

- 10 保存模块，用于将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中，以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时，直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据。

优选地，所述应用缓存数据的存储控制装置还包括：读取模块和分配模块，

- 15 所述获取模块，还用于获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为第二应用；

所述读取模块，用于在所述第二应用为预设类型应用时，读取终端各个应用占用内存的最大值；

- 20 所述分配模块，用于根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均分配为与应用数量对应个数的内存区域，以供各个应用存储对应的数据。

优选地，所述提取模块，用于在存在多个应用在后台运行时，将所占内存空间最多的应用所缓存的数据提取出来；

所述保存模块，用于保存至路由器存储模块中。

- 25 优选地，所述保存模块，还用于在应用所缓存的数据达到所述存储空间阈值时，将大于存储空间阈值的应用所缓存的数据均保存至路由器存储模块中。

优选地，通过根目包名查询得到应用的名称，根据读取的包名和应用名称一同分辨应用是否为预设类型相关的应用。

优选地，所述应用缓存数据的存储控制装置还包括：

- 30 筛选模块，用于筛选在后台运行超过预设时间的应用的缓存数据；

处理模块，用于将所述缓存数据删除，关闭所有在后台运行的应用。

优选地，所述应用缓存数据的存储控制装置还包括显示模块，

所述获取模块，还用于获取所述关闭应用的标识信息；

所述显示模块，用于将所述标识信息在当前前台运行应用的界面显示。

5 优选地，所述应用缓存数据的存储控制装置还包括：

确定模块，用于确定保存至路由器存储模块的数据所占用的存储空间的值；

所述显示模块，还用于将所占用的存储空间的值显示在当前前台运行应用的界面。

10

本发明通过在切换应用操作完成之后，将切换至后台的应用所缓存的数据保存到与终端通信连接的路由器存储模块中，供其他应用从所述路由器本地下载切换至后台的应用已缓存的数据，而不用重新再去应用服务器或者互
15 联网网络上下载。有效避免现有的在应用切换过程中由于无法实现下载数据的共享，导致用户需要重新下载已经通过其他应用下载的数据，使得终端内存空间利用度差的问题。提供一种无需重新下载已经通过其他应用下载的数据的方式，提高了终端内存空间的利用度。

附图说明

20 图1为本发明应用缓存数据的存储控制方法的第一实施例的流程示意图；

图2为本发明应用缓存数据的存储控制方法的第二实施例的流程示意图；

图3为本发明应用缓存数据的存储控制方法的第三实施例的流程示意图；

图4为本发明应用缓存数据的存储控制方法的第四实施例的流程示意图；

图5为本发明一实施例中应用缓存数据的存储控制的流程示意图；

25 图6为本发明应用缓存数据的存储控制装置的第一实施例的功能模块示意图；

图7为本发明应用缓存数据的存储控制装置的第二实施例的功能模块示意图；

30 图8为本发明应用缓存数据的存储控制装置的第三实施例的功能模块示意图；

图9为本发明应用缓存数据的存储控制装置的第四实施例的功能模块示

意图。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

5

具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明实施例的主要解决方案是：在侦测到基于终端的应用切换指令时，
10 根据所述应用切换指令完成应用切换操作，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用；在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据；将所述所缓存的数据保存至与
15 所述终端通信连接的路由器存储模块中，以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时，直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据。通过在切换应用操作完成之后，将切换至后台的应用所缓存的数据保存
20 到与终端通信连接的路由器存储模块中，供其他应用从所述路由器本地下载切换至后台的应用已缓存的数据，而不用重新再去应用服务器或者互联网络上下载。有效避免现有的在应用切换过程中由于无法实现下载数据的共享，导致用户需要重新下载已经通过其他应用下载的数据，使得终端内存空间利
25 用度差的问题。提供一种无需重新下载已经通过其他应用下载的数据的方式，提高了终端内存空间的利用度。

由于现有的在应用切换过程中由于无法实现下载数据的共享，导致用户
30 需要重新下载已经通过其他应用下载的数据，使得终端内存空间利用度差的问题。

基于上述问题，本发明提供一种应用缓存数据的存储控制方法。

参照图 1，图 1 为本发明应用缓存数据的存储控制方法的第一实施例的流程图示意图。

30 在一实施例中，所述应用缓存数据的存储控制方法包括：

步骤 S10，在侦测到基于终端的应用切换指令时，根据所述应用切换指令

完成应用切换操作，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用；

在本实施例中，用户可以基于终端加载应用，例如，所加载的应用以 QQ 音乐、酷狗音乐和爱奇艺视频客户端为例。用户在需要听音乐时，可以开启 QQ 音乐或酷狗音乐选择音乐下载，在下载完毕后在终端本地播放或直接在线播放，在用户不确定通过哪个应用播放音乐时，用户会逐次打开音乐应用，例如，先打开 QQ 音乐应用再打开酷狗音乐，或先打开酷狗音乐再打开 QQ 音乐，在不同的音乐应用之间进行切换；在打开某个音乐应用后，基于该打开的音乐应用选择音乐进行播放，不管是选择在线播放还是选择下载后播放，均需要对选择的音乐进行缓冲加载后再播放，当然，可以边播放边缓冲。在用户通过不同的音乐应用选择不同的音乐进行播放后。在检测到基于终端的应用切换指令时，在不同的应用之间进行切换，在前台运行某个应用达到预设时间（例如，5 分钟或 10 分钟等）后，确定用户选择达到预设时间的应用来完成所需的功能，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用，即，获取到基于应用切换指令后切换至后台运行的应用，例如，当前运行的应用为 QQ 音乐，在后台运行的应用为酷狗音乐，基于切换指令后，将 QQ 音乐切换至后台运行，在前端运行所述酷狗音乐，且酷狗音乐在前端运行达到预设时间，确定所述 QQ 音乐为第一应用。

步骤 S20，在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据；

在获取到所述第一应用后，判断所述第一应用是否为预设类型应用，所述预设类型包括但不限于音乐类型、视频类型等可以共用相同缓存数据的应用。例如，在所述第一应用为 QQ 音乐应用时，判断所述第一应用为预设类型应用，具体过程为：通过根目包名查询表 1 得到应用的名称，终端根据读取包名和应用名称一同分辨应用是否为预设类型相关的应用。在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据，例如，提取所述 QQ 应用在前端运行时下载的歌曲 A。在本发明一实施例中，可以为每个应用设置不同的标识，所述标识包括用于区分不同应用的部分及包括区分不同类型的部分，例如，所设置的标识包括符号和数字部分，所述符号部分用于区分应用，数据部分用于区分类型，当然，在本领域技术人员的理解之下，其他

用于对应用进行标识的方式也包含在本发明保护的范围之内。所述终端可以基于每个应用的标识来识别应用是否为预设类型的应用。所述判断应用是否为预设类型应用的方式还可以包括其他本领域人员知晓的技术方案，在此不再一一赘述。

内存媒体应用序号	Media_Name (x) (媒体应用名称模块, 系统通过根目录包名查表得到媒体应用名称)	Media_Id entity_Mode (x) (媒体应用前后台身份模块, 系统通过媒体应用接收按键事件方式判断当前应用处于前台还是后台, 接收到按键时间的活动为前台应用, 其他为后台应用, 1, 标识前台, 0, 标识后台)	AP_Memc_Detect (x) (应用动态内存检测模块, 系统读取各个应用内存的最大值, 与TV系统的整个内存区按照多个应用的平均内存大小, 比如: 2个应用, TV系统内存为512M, 平均内存为256M)	Root_Move_Size (x1) 内存搬移路由器模块, 系统读取应用动态内存检测模块的值与后台应用下载数据的二分之一后, 将后台下载的数据传送到路由器存储区33中, 系统定时5分钟, 发现路由器内存空间只能保存后端时间最长最大的保存数据的内存。比如: 路由存储512M, 5分钟到, 路由停止接收应用的内存数据。	Root_cmd_off_BAP (x1, 路由关闭后台应用模块, 路由系统自动的将后台的应用大于5分钟的应用, TV端存储数据清空, 将其他后台应用停止运行, TV系统释放了后台缓存的数据, 比如: TV系统	备注
1	com.ttl.qqmusic (QQ音乐)	1	TV 512M/3	root 5min 512M/3, 5min	TV 512M/3=170M	多媒体应用切换后台应用动态按照应用的个数分配备份的数据空间, 结合时间长短将缓存最大的保存, 并且释放TV暂存的数据。
1	com.kugoo.music (酷狗音乐)	0	TV 512M/3	root 5min 512M/3,	TV 512M/3=0M	
1	com.iqiyi.music (奇异音乐)	0	TV 512M/3	root 0	TV 0M	

表 1

步骤 S30, 将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中, 以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时, 直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据。

在提取到所述第一应用所缓存的数据后, 将所述所缓存的数据发送至与所述终端通信连接的路由器存储模块中, 所述路由器存储模块保存所述所缓存的数据, 并为所述保存的缓存数据设置标识信息, 所述标识信息包括应用信息、数据信息、时间信息等。在路由器保存的缓存数据供在终端前台运行的应用请求相同的文件数据时, 直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据, 而不用重新去相应服务器或网页上下载, 即, 不会重复去下载已下载的文件数据, 节省了终端的存储空间, 进而提高了终端存储空间的利用度。

在本发明一实施例中，在存在多个应用在后台运行时，将所占内存空间最多的应用所缓存的数据提取出来，保存至路由器存储模块中。优选地，可以设置一个保存在路由器存储模块的存储空间阈值，在应用所缓存的数据达到所述存储空间阈值时，将大于存储空间阈值的应用所缓存的数据均保存至
5 路由器存储模块中，所述存储空间阈值可以是 2MB 或 1MB 等根据用户需求及/或路由器存储模块的存储空间设置。

在本发明其他实施例中，对所述路由器存储模块中所保存的数据进行管理，以保证有足够的存储空间存储最新的数据，在数据保存时间达到一定时间（7 天或 10 天等），删除保存时间达到一定时间的数据；或在数据被使用次数
10 数小于预设次数阈值（例如，2 次或 3 次等）时，删除使用次数小于预设次数阈值的数据。以上方式仅仅为举例性说明，并不局限于上述描述的方式，在本领域可知晓的范围内的技术方案均在本发明实施例保护的范围内，在此不再一一赘述。

本实施例通过在切换应用操作完成之后，将切换至后台的应用所缓存的数据保存至与终端通信连接的路由器存储模块中，供其他应用从所述路由器
15 本地下载切换至后台的应用已缓存的数据，而不用重新再去应用服务器或者互联网络上下载。有效避免现有的在应用切换过程中由于无法实现下载数据的共享，导致用户需要重新下载已经通过其他应用下载的数据，使得终端内存空间利用度差的问题。提供一种无需重新下载已经通过其他应用下载的数据的方式，提高了终端内存空间的利用度。
20

参照图 2，图 2 为本发明应用缓存数据的存储控制方法的第二实施例的流程示意图。基于上述应用缓存数据的存储控制方法的第一实施例，所述步骤 S10 之后，还包括：

25 步骤 S40，获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为第二应用；

步骤 S50，在所述第二应用为预设类型应用时，读取终端各个应用占用内存的最大值；

步骤 S60，根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均分配为与应用
30 数量对应个数的内存区域，以供各个应用存储对应的数据。

在本实施例中，在切换操作完成后，获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为第二应用。判断所述第二应用是否为预设类型的应用。所述判断过程与上述第一实施例中判断所述第一应用是否为预设类型应用的过程相同，在此不再赘述。在所述第二应用为预设类型应用时，读取终端各个应用占用内存的最大值。根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均分配为与应用数量对应个数的内存区域，以供各个应用存储对应的数据。

本实施例通过在预设类型应用在终端前台运行时，平均分配终端的内存存储空间，提高终端的运行速度。

参照图 3，图 3 为本发明应用缓存数据的存储控制方法的第三实施例的流程示意图。基于上述应用缓存数据的存储控制方法的第二实施例，所述步骤 S30 之后，还包括：

步骤 S70，筛选在后台运行超过预设时间的应用的缓存数据；

步骤 S80，将所述缓存数据删除，关闭所有在后台运行的应用。

在本实施例中，在将在后台运行的应用所缓存的数据保存在路由器存储器中后，筛选在后台运行超过预设时间的应用，筛选所述超过预设时间的应用所加载的缓存数据，将所述缓存数据删除，关闭所有在后台运行的应用。所述预设时间优选为 5 分钟，也可以是 8 分钟后 10 分钟等。通过终端关闭在后台运行时间大于预设时间的应用，自动将运行时间大于预设时间的应用所缓存的数据清除，并将其他应用在后台停止运行，终端释放了后台缓存的数据，减少终端占用的内存存储空间，提供更多的内存供前台运行的应用，进而避免了前台运行应用卡顿的问题，提高了终端的运行速度和效率。在本发明一实施例中，参考图 4，在步骤 S80 之后，还包括：步骤 S90，获取所述关闭应用的标识信息，将所述标识信息在当前前台运行应用的界面显示。终端根据关闭的后台应用名称显示在前台应用的左上角，显示后台在运行的应用名称在右上角，所述显示的位置根据用户设置，并不局限于左上角或右上角，根据每个用户的习惯不同而设置在不同的位置。在本发明其他实施例中，还可以是：确定保存至路由器存储模块的数据所占用的存储空间的值；将所占用的存储空间的值显示在当前前台运行应用的界面。

为了更好的描述本发明实施例，参考图 5，包括：

过程一：开始（系统 TV 接收两个媒体音乐应用之间切换的命令，比如：QQ 音乐与酷狗音乐之间切换，系统发出中断字符命令，0x100 代表命令切换。）

过程二：TV 系统启动媒体应用名称模块，系统通过根目包名查表得到媒体应用的名称，TV 系统读取包名和媒体名称一分辨（判断每个应用是否是媒体应用）两个应用是否是媒体相关的应用？比如：表一中媒体应用名称模块的包名就与媒体应用的名称对应，Media_Name (x1) = com.ttl.qqmusic(QQ 音乐)；

Media_Name (x2) = com.kugo.music (酷狗音乐)

10 Media_Name (x2) = com.iqyi.music (奇异音乐)

过程三：TV 系统发现两个是音乐应用吗？比如：QQ 音乐，酷狗音乐应用，两种情况：一种情况，TV 系统发现当前处于前后台是两个媒体的应用，比如：Media_Name (x1) = com.ttl.qqmusic(QQ 音乐)

Media_Name (x2) = com.kugo.music (酷狗音乐)

15 过程七：TV 系统发现当前处于前后台不是两个媒体的应用，系统关闭媒体应用前后台身份模块。；比如：Media_Name (x1) = com.ttl.qqmusic(QQ 音乐)

Media_Name (x2) = com.kugo.TT (酷狗杂志)；

过程四：一种情况，TV 系统发现当前处于前后台是两个媒体的应用，

20 系统启动媒体应用前后台身份模块，系统通过媒体应接收按键事件方式判别当前应用处于前台还是后台，接收到按键事件的应用为前台应用，其他为后台应用，1，标识前台，0，标识后台比如：酷狗音乐：Media_Identity_Mode (x2) = 0；

过程五：TV 系统发现前台应用是音乐应用吗？比如：QQ 音乐：

25 Media_Identity_Mode (x1) = 1，两种情况：一种情况：TV 系统发现前台应用是音乐应用，比如：QQ 音乐：Media_Identity_Mode (x1) = 1，另一种情况：TV 系统发现前台应用是不音乐应用，比如：Media_Name (x2) = com.kugo.TT (酷狗杂志)，Media_Identity_Mode (x2) = 0；

过程六：一种情况：TV 系统发现前台应用是音乐应用，TV 系统发现媒体应用前台身份模块的包名 (QQ 音乐) 为前台应用，系统开启应用动态内存

30

侦测模块，系统读取各个应用内存的最大值，与 TV 系统的整个内存区域按照多个应用进行内存的平均，比如：输入 2 个应用分别是 QQ 音乐，酷狗音乐，TV 系统总共内存为 512MB，得到前台应用的平均内存为 256MB；

输入的应用个数: $\text{Input_num_ap}(x1)=2$

5 TV 系统的内存总数: $\text{TV_RAM}(x1) = 256\text{M}$

应用平均内存共计:

$\text{TV_AVE_RAM} = \text{TV_RAM}(x1) / \text{Input_num_ap}(x1) = 256/2 = 256\text{M}$.

具体的:

1、系统获取应用本身内存空间大小，

10 比如：QQ 音乐内存最大需要 50MB，

酷狗音乐内存最大需要 1000MB，如果大于应用需要的大小，多分配给 QQ、酷狗应用造成浪费。

2、系统获取物理内存的空间总共大小，动态按照视频应用个数求平均，系统得到平均分配的应用的内存大小，比如：多个 QQ 音乐应用，共计 10 个，

15 $\text{TV_AVE_RAM} = \text{TV_RAM}(x1) / \text{Input_num_ap}(x1) = 512/10 = 51\text{MB}$ 。

3、系统将物理分配的内存应用的值与应用本身内存大小做比较，物理应用空间大于应用内存空间，系统设定应用最大内存大小。比如：QQ 音乐内存最大需要 50MB，及时分配 51MB，最终，设定 QQ 音乐物理内存 50MB。

过程八：另一种情况：TV 系统发现前台应用是不音乐应用，TV 系统发现音乐（酷狗音乐）应用为后台应用，系统启动内存搬移路由器模块，系统读取应用动态内存侦测模块的值与后台应用下载数据的二分之一后，将后台下载的数据传送到路由器存储区 33 中，系统定时 5 分钟，路由器内存空间只能保存后端时间最长最大的保存数据的内存。比如：路由存储控件 512MB，5 分钟到，路由器保存酷狗音乐应用的 3 首歌曲，爱你一万年，冰雨，心只有你，此时的 MP3 音乐数据暂存到路由器，路由器发现 TV 系统后台还有其他媒体应用，路由器发送停止接收应用的内存数据命令，不接收其他应用的数据，路由器还发送停止其他应用的指令给 TV。

过程九：TV 系统开启路由关闭后台应用模块，路由系统自动的将后台运行时间大于 5 分钟的应用关闭，TV 端存的数据清空，将其他后台应用停止运行，TV 系统释放了后台缓存的数据，比如：TV 系统接收到路由的命令，停

止运行千千静听的应用，清空缓存的 MP3 等音乐数据。

过程十：TV 系统开启提醒后台媒体显示模块，TV 系统根据关闭的后台应用名称显示在前台应用的左上角，显示后台在运行的应用的名称在右上角，显示缓存到路由器的大小。比如：显示关闭千千静听音乐，显示酷狗音乐缓存到路由器 3 首歌曲，爱你一万年，冰雨，心只有你。

上述各个实施例的应用缓存数据的存储控制方法的执行主体均可以为终端。更进一步地，该净化器应用缓存数据的存储控制方法可以由安装在终端上的客户端应用缓存数据的存储控制程序实现，其中，该终端包括但不限于智能电视、手机、pad、笔记本电脑等，优选为智能电视。

10

本发明进一步提供一种应用缓存数据的存储控制装置。

参照图 6，图 6 为本发明应用缓存数据的存储控制装置的第一实施例的功能模块示意图。

在一实施例中，所述应用缓存数据的存储控制装置包括：获取模块 10、提取模块 20 及保存模块 30。

所述获取模块 10，用于在检测到基于终端的应用切换指令时，根据所述应用切换指令完成应用切换操作，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用；

在本实施例中，用户可以基于终端加载应用，例如，所加载的应用以 QQ 音乐、酷狗音乐和爱奇艺视频客户端为例。用户需要听音乐时，可以开启 QQ 音乐或酷狗音乐选择音乐下载，在下载完毕后在终端本地播放或直接在线播放，在用户不确定通过哪个应用播放音乐时，用户会逐次打开音乐应用，例如，先打开 QQ 音乐应用再打开酷狗音乐，或先打开酷狗音乐再打开 QQ 音乐，在不同的音乐应用之间进行切换；在打开某个音乐应用后，基于该打开的音乐应用选择音乐进行播放，不管是选择在线播放还是选择下载后播放，均需要对选择的音乐进行缓冲加载后再播放，当然，可以边播放边缓冲。在用户通过不同的音乐应用选择不同的音乐进行播放后。在检测到基于终端的应用切换指令时，在不同的应用之间进行切换，在前台运行某个应用达到预设时间（例如，5 分钟或 10 分钟等）后，确定用户选择达到预设时间的应用来完成所需的功能，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用

并将该应用标记为第一应用，即，获取到基于应用切换指令后切换至后台运行的应用，例如，当前运行的应用为 QQ 音乐，在后台运行的应用为酷狗音乐，基于切换指令后，将 QQ 音乐切换至后台运行，在前端运行所述酷狗音乐，且酷狗音乐在前端运行达到预设时间，确定所述 QQ 音乐为第一应用。

5 所述提取模块 20，用于在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据；

 在获取到所述第一应用后，判断所述第一应用是否为预设类型应用，所述预设类型包括但不限于音乐类型、视频类型等可以共用相同缓存数据的应用。例如，在所述第一应用为 QQ 音乐应用时，判断所述第一应用为预设类型应用，具体过程为：通过根目包名查询表 1 得到应用的名称，终端根据读取包名和应用名称一同分辨应用是否为预设类型相关的应用。在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据，例如，提取所述 QQ 应用在前端运行时下载的歌曲 A。在本发明一实施例中，可以为每个应用设置不同的标识，所述标识包括用于区分不同应用的部分及包括区分不同类型的部分，例如，所设置的标识包括符号和数字部分，所述符号部分用于区分应用，数据部分用于区分类别，当然，在本领域技术人员的理解之下，其他用于对应用进行标识的方式也包含在本发明保护的范围之内。所述终端可以基于每个应用的标识来识别应用是否为预设类型的应用。所述判断应用是否为预设类型应用的方式还可以包括其他本领域人员知晓的技术方案，在此不再一一赘述。

10
15
20

 所述保存模块 30，用于将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中，以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时，直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据。

 在提取到所述第一应用所缓存的数据后，将所述所缓存的数据发送至与
25 所述终端通信连接的路由器存储模块中，所述路由器存储模块保存所述所缓存的数据，并为所述保存的缓存数据设置标识信息，所述标识信息包括应用信息、数据信息、时间信息等。在路由器保存的缓存数据供在终端前台运行的应用请求相同的文件数据时，直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据，而不用重新去相应服务器或网页上下载，即，不会重复去下载已下载
30 的文件数据，节省了终端的存储空间，进而提高了终端存储空间的利用度。

在本发明一实施例中，在存在多个应用在后台运行时，将所占内存空间最多的应用所缓存的数据提取出来，保存至路由器存储模块中。优选地，可以设置一个保存在路由器存储模块的存储空间阈值，在应用所缓存的数据达到所述存储空间阈值时，将大于存储空间阈值的应用所缓存的数据均保存至
5 路由器存储模块中，所述存储空间阈值可以是 2MB 或 1MB 等根据用户需求及/或路由器存储模块的存储空间设置。

在本发明其他实施例中，对所述路由器存储模块中所保存的数据进行管理，以保证有足够的存储空间存储最新的数据，在数据保存时间达到一定时间（7 天或 10 天等），删除保存时间达到一定时间的数据；或在数据被使用次数
10 数小于预设次数阈值（例如，2 次或 3 次等）时，删除使用次数小于预设次数阈值的数据。以上方式仅仅为举例性说明，并不局限于上述描述的方式，在本领域可知晓的范围内的技术方案均在本发明实施例保护的范围内，在此不再一一赘述。

本实施例通过在切换应用操作完成之后，将切换至后台的应用所缓存的数据保存至与终端通信连接的路由器存储模块中，供其他应用从所述路由器
15 本地下载切换至后台的应用已缓存的数据，而不用重新再去应用服务器或者互联网络上下载。有效避免现有的在应用切换过程中由于无法实现下载数据的共享，导致用户需要重新下载已经通过其他应用下载的数据，使得终端内存空间利用度差的问题。提供一种无需重新下载已经通过其他应用下载的数据的方式，提高了终端内存空间的利用度。
20

参照图 7，图 7 为本发明应用缓存数据的存储控制装置的第二实施例的功能模块示意图。所述应用缓存数据的存储控制装置还包括读取模块 40 和分配
模块 50。

25 所述获取模块 10，还用于获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为第二应用；

所述读取模块 40，用于在所述第二应用为预设类型应用时，读取终端各个应用占用内存的最大值；

所述分配模块 50，用于根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均
30 分配为与应用数量对应个数的内存区域，以供各个应用存储对应的数据。

在本实施例中，在切换操作完成后，获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为第二应用。判断所述第二应用是否为预设类型的应用。所述判断过程与上述第一实施例中判断所述第一应用是否为预设类型应用的过程相同，在此不再赘述。在所述第二应用为预设类型应用时，读取终端各个应用占用内存的最大值。根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均分配为与应用数量对应个数的内存区域，以供各个应用存储对应的数据。

本实施例通过在预设类型应用在终端前台运行时，平均分配终端的内存存储空间，提高终端的运行速度。

参照图 8，图 8 为本发明应用缓存数据的存储控制装置的第三实施例的功能模块示意图。所述应用缓存数据的存储控制装置还包括筛选模块 60 和处理模块 70 及显示模块 80。

所述筛选模块 60，用于筛选在后台运行超过预设时间的应用的缓存数据；
所述处理模块 70，用于将所述缓存数据删除，关闭所有在后台运行的应用。

在本实施例中，在将在后台运行的应用所缓存的数据保存在路由器存储器中后，筛选在后台运行超过预设时间的应用，筛选所述超过预设时间的应用所加载的缓存数据，将所述缓存数据删除，关闭所有在后台运行的应用。
所述预设时间优选为 5 分钟，也可以是 8 分钟后 10 分钟等。通过终端关闭在后台运行时间大于预设时间的应用，自动将运行时间大于预设时间的应用所缓存的数据清除，并将其他应用在后台停止运行，终端释放了后台缓存的数据，减少终端占用的内存存储空间，提供更多的内存供前台运行的应用，进而避免了前台运行应用卡顿的问题，提高了终端的运行速度和效率。

所述获取模块 10，还用于获取所述关闭应用的标识信息；

所述显示模块 80，用于将所述标识信息在当前前台运行应用的界面显示。终端根据关闭的后台应用名称显示在前台应用的左上角，显示后台在运行的应用名称在右上角，所述显示的位置根据用户设置，并不局限于左上角或右上角，根据每个用户的习惯不同而设置在不同的位置。

参考图 9，所述应用缓存数据的存储控制装置还包括确定模块 90，用于

确定保存至路由器存储模块的数据所占用的存储空间的值;所述显示模块 80, 还用于将所占用的存储空间的值显示在当前前台运行应用的界面。

为了更好的描述本发明实施例,参考图 5,包括:

过程一:开始(系统 TV 接收两个媒体音乐应用之间切换的命令,比如:

5 QQ 音乐与酷狗音乐之间切换,系统发出中断字符命令,0x100 代表命令切换。)

过程二:TV 系统启动媒体应用名称模块,系统通过根目包名查表得到媒体应用的名称,TV 系统读取包名和媒体名称一分辨(判断每个应用是否是媒体应用)两个应用是否是媒体相关的应用?比如:表一中媒体应用名称模块的包名就与媒体应用的名称对应,Media_Name(x1)=com.ttl.qqmusic(QQ 音乐);

Media_Name(x2)=com.kugo.music(酷狗音乐)

Media_Name(x2)=com.iqyi.music(奇异音乐)

过程三:TV 系统发现两个是音乐应用吗?比如:QQ 音乐,酷狗音乐应用,两种情况:一种情况,TV 系统发现当前处于前后台是两个媒体的应用,

15 比如:Media_Name(x1)=com.ttl.qqmusic(QQ 音乐)

Media_Name(x2)=com.kugo.music(酷狗音乐)

过程七:另一种情况:TV 系统发现当前处于前后台不是两个媒体的应用,系统关闭媒体应用前后台身份模块。;比如:Media_Name(x1)=com.ttl.qqmusic(QQ 音乐)

20 Media_Name(x2)=com.kugo.TT(酷狗杂志);

过程四:一种情况,TV 系统发现当前处于前后台是两个媒体的应用,

系统启动媒体应用前后台身份模块,系统通过媒体应接收按键事件方式判别当前应用处于前台还是后台,接收到按键事件的应用为前台应用,其他为后台应用,1,标识前台,0,标识后台比如:酷狗音乐:Media_Identity_Mode

25 (x2)=0;

过程五:TV 系统发现前台应用是音乐应用吗?比如:QQ 音乐:Media_Identity_Mode(x1)=1,两种情况:一种情况:TV 系统发现前台应用是音乐应用,比如:QQ 音乐:Media_Identity_Mode(x1)=1,另一种情况:TV 系统发现前台应用是不音乐应用,比如:Media_Name(x2)=com.kugo.TT(酷狗杂志),Media_Identity_Mode(x2)=0;

30

过程六：一种情况：TV 系统发现前台应用是音乐应用，TV 系统发现媒体应用前台身份模块的包名（QQ 音乐）为前台应用，系统开启应用动态内存侦测模块，系统读取各个应用内存的最大值，与 TV 系统的整个内存区域按照多个应用进行内存的平均，比如：输入 2 个应用分别是 QQ 音乐，酷狗音乐，
5 TV 系统总共内存为 512MB，得到前台应用的平均内存为 256MB；

输入的应用个数： $\text{Input_num_ap}(x1)=2$

TV 系统的内存总数： $\text{TV_RAM}(x1)=256\text{M}$

应用平均内存共计：

$\text{TV_AVE_RAM} = \text{TV_RAM}(x1) / \text{Input_num_ap}(x1) = 256 / 2 = 256\text{M}$ 。

10 具体的：

1、系统获取应用本身内存空间大小，

比如：QQ 音乐内存最大需要 50MB，

酷狗音乐内存最大需要 1000MB，如果大于应用需要的大小，多分配给 QQ、酷狗应用造成浪费。

15 2、系统获取物理内存的空间总共大小，动态按照视频应用个数求平均，系统得到平均分配的应用的内存大小，比如：多个 QQ 音乐应用，共计 10 个，
 $\text{TV_AVE_RAM} = \text{TV_RAM}(x1) / \text{Input_num_ap}(x1) = 512 / 10 = 51\text{MB}$ 。

3、系统将物理分配的内存应用的值与应用本身内存大小做比较，物理应用空间大于应用内存空间，系统设定应用最大内存大小。比如：QQ 音乐内存
20 最大需要 50MB，及时分配 51MB，最终，设定 QQ 音乐物理内存 50MB。

过程八：另一种情况：TV 系统发现前台应用是不音乐应用，TV 系统发现音乐（酷狗音乐）应用为后台应用，系统启动内存搬移路由器模块，系统读取应用动态内存侦测模块的值与后台应用下载数据的二分之一后，将后台下载的数据传送到路由器存储区 33 中，系统定时 5 分钟，路由器内存空间只能保存后端时间最长最大的保存数据的内存。比如：路由存储控件 512MB，5
25 分钟到，路由器保存酷狗音乐应用的 3 首歌曲，爱你一万年，冰雨，心只有你，此时的 MP3 音乐数据暂存到路由器，路由器发现 TV 系统后台还有其他媒体应用，路由器发送停止接收应用的内存数据命令，不接收其他应用的数据，路由器还发送停止其他应用的指令给 TV。

30 过程九：TV 系统开启路由关闭后台应用模块，路由系统自动的将后台运

行时间大于 5 分钟的应用关闭，TV 端存的数据清空，将其他后台应用停止运行，TV 系统释放了后台缓存的数据，比如：TV 系统接收到路由的命令，停止运行千千静听的应用，清空缓存的 MP3 等音乐数据。

过程十：TV 系统开启提醒后台媒体显示模块，TV 系统根据关闭的后台应用名称显示在前台应用的左上角，显示后台在运行的应用的名称在右上角，显示缓存到路由器的大小。比如：显示关闭千千静听音乐，显示酷狗音乐缓存到路由器 3 首歌曲，爱你一万年，冰雨，心只有你。

以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明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，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，包括步骤：

在侦测到基于终端的应用切换指令时，根据所述应用切换指令完成应用
5 切换操作，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用
标记为第一应用；

在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据；

将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中，
以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时，直接从所述路
10 由器存储模块中提取所述文件数据。

2、如权利要求 1 所述的应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，在
所述获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用的步骤之
后，还包括：

15 获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为
第二应用；

在所述第二应用为预设类型应用时，读取终端各个应用占用内存的最大
值；

根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均分配为与应用数量对应
20 个数的内存区域，以供各个应用存储对应的数据。

3、如权利要求 1 所述的应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，所
述方法，还包括：

在存在多个应用在后台运行时，将所占内存空间最多的应用所缓存的数
25 据提取出来，保存至路由器存储模块中。

4、如权利要求 3 所述的应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，所
述将所占内存空间最多的应用所缓存的数据提取出来，保存至路由器存储模
块中的步骤包括：

30 在应用所缓存的数据达到所述存储空间阈值时，将大于存储空间阈值的

应用所缓存的数据均保存至路由器存储模块中。

5、如权利要求 1 所述的应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，所述提取所述第一应用所缓存的数据的步骤之前，还包括：

5 通过根目包名查询得到应用的名称，根据读取的包名和应用名称一同分辨应用是否为预设类型相关的应用。

6、如权利要求 1 所述的应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，所述将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中的步骤之后，还包括：

筛选在后台运行超过预设时间的应用的缓存数据；

将所述缓存数据删除，关闭所有在后台运行的应用。

7、如权利要求 1 所述的应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，所述关闭所有在后台运行的应用的步骤之后，还包括：

获取所述关闭应用的标识信息，将所述标识信息在当前前台运行应用的界面显示。

8、如权利要求 1 所述的应用缓存数据的存储控制方法，其特征在于，所述将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由器存储模块中的步骤之后，还包括：

确定保存至路由器存储模块的数据所占用的存储空间的值；

将所占用的存储空间的值显示在当前前台运行应用的界面。

25 9、一种应用缓存数据的存储控制装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于根据所述应用切换指令完成应用切换操作，在完成应用切换操作后获取在所述终端后台运行的应用并将该应用标记为第一应用；

提取模块，用于在所述第一应用为预设类型应用时，提取所述第一应用所缓存的数据；

30 保存模块，用于将所述所缓存的数据保存至与所述终端通信连接的路由

器存储模块中,以在前台运行的应用请求所述第一应用已加载的文件数据时,直接从所述路由器存储模块中提取所述文件数据。

10、如权利要求 9 所述的应用缓存数据的存储控制装置,其特征在于,
5 所述应用缓存数据的存储控制装置还包括:读取模块和分配模块,

所述获取模块,还用于获取完成应用切换操作后在所述终端前台运行的应用并将该应用标记为第二应用;

所述读取模块,用于在所述第二应用为预设类型应用时,读取终端各个应用占用内存的最大值;

10 所述分配模块,用于根据所读取的最大值将所述终端的内存空间平均分配为与应用数量对应个数的内存区域,以供各个应用存储对应的数据。

11、如权利要求 9 所述的应用缓存数据的存储控制装置,其特征在于,
所述提取模块,用于在存在多个应用在后台运行时,将所占内存空间最
15 多的应用所缓存的数据提取出来;

所述保存模块,用于保存至路由器存储模块中。

12、如权利要求 11 所述的应用缓存数据的存储控制装置,其特征在于,
所述保存模块,还用于在应用所缓存的数据达到所述存储空间阈值时,将大
20 于存储空间阈值的应用所缓存的数据均保存至路由器存储模块中。

13、如权利要求 9 所述的应用缓存数据的存储控制装置,其特征在于,
所述提取模块还用于通过根目包名查询得到应用的名称,根据读取的包名和
应用名称一同分辨应用是否为预设类型相关的应用。

25

14、如权利要求 9 所述的应用缓存数据的存储控制装置,其特征在于,
所述应用缓存数据的存储控制装置还包括:

筛选模块,用于筛选在后台运行超过预设时间的应用的缓存数据;

处理模块,用于将所述缓存数据删除,关闭所有在后台运行的应用。

30

15、如权利要求 14 所述的应用缓存数据的存储控制装置，其特征在于，所述应用缓存数据的存储控制装置还包括显示模块，

所述获取模块，还用于获取所述关闭应用的标识信息；

所述显示模块，用于将所述标识信息在当前前台运行应用的界面显示。

5

16、如权利要求 15 所述的应用缓存数据的存储控制装置，其特征在于，所述应用缓存数据的存储控制装置还包括：

确定模块，用于确定保存至路由器存储模块的数据所占用的存储空间的值；

10 所述显示模块，还用于将所占用的存储空间的值显示在当前前台运行应用的界面。

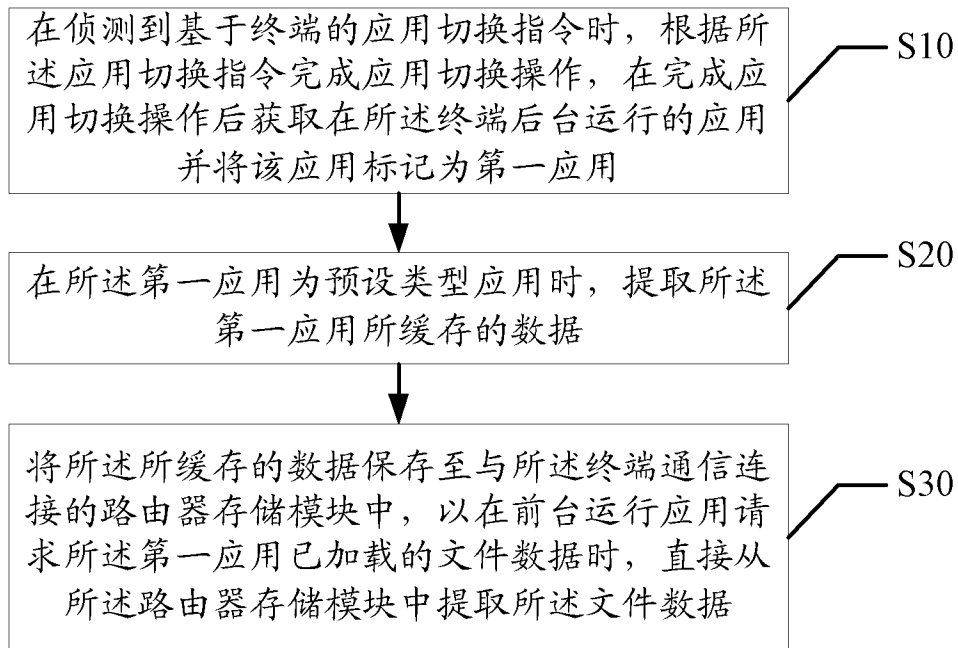


图 1

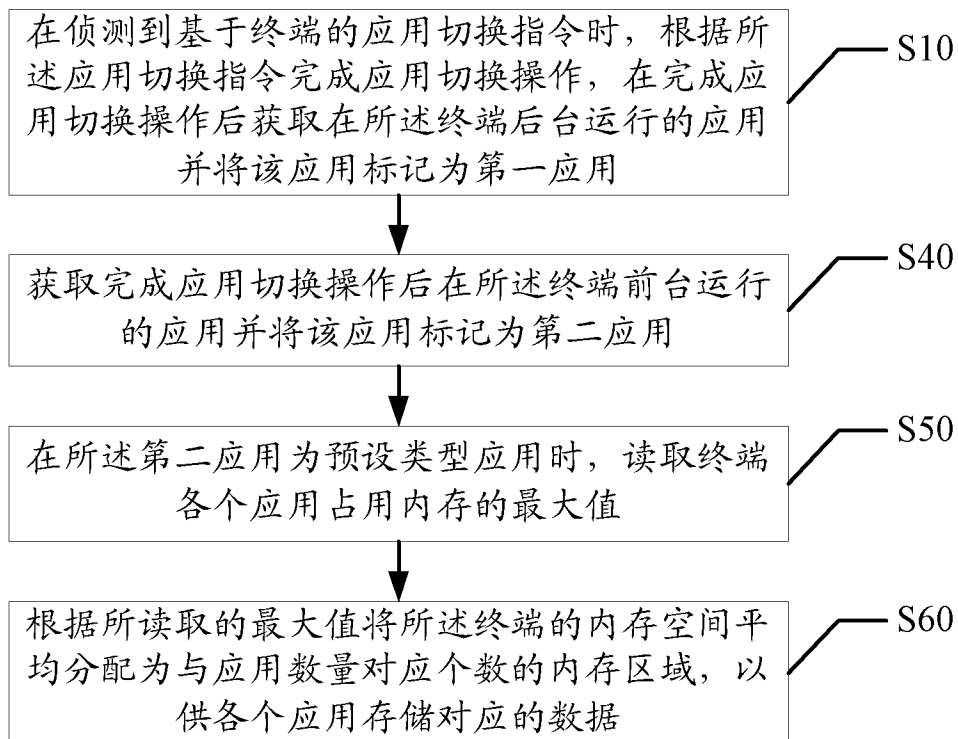


图 2

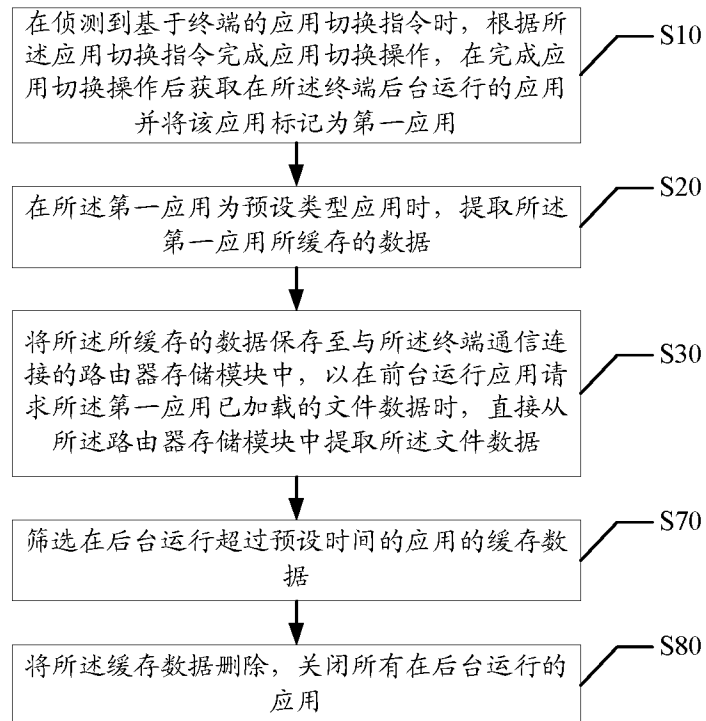


图 3

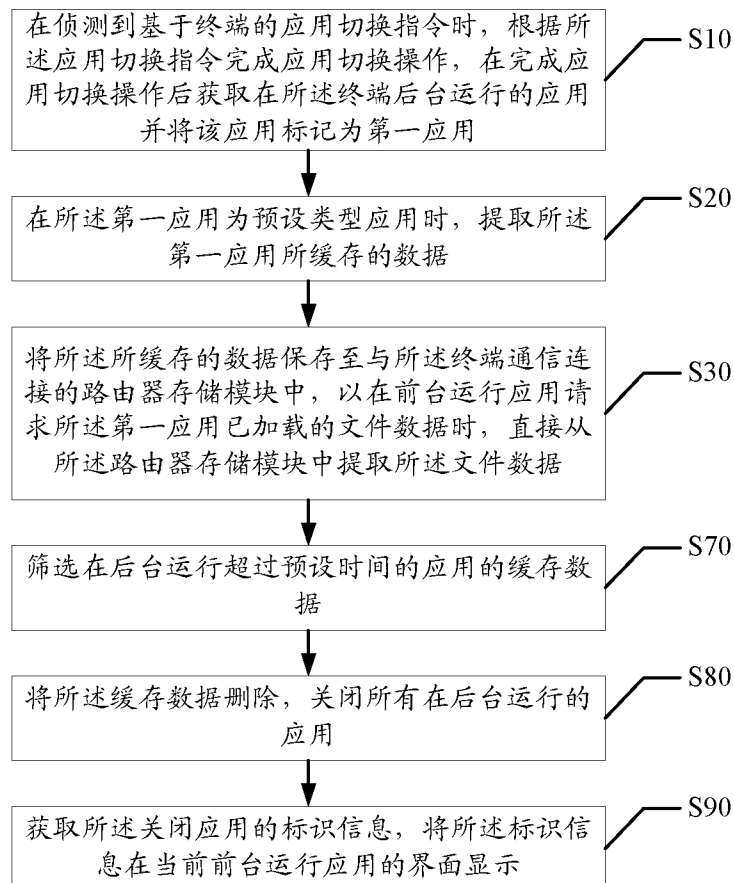


图 4

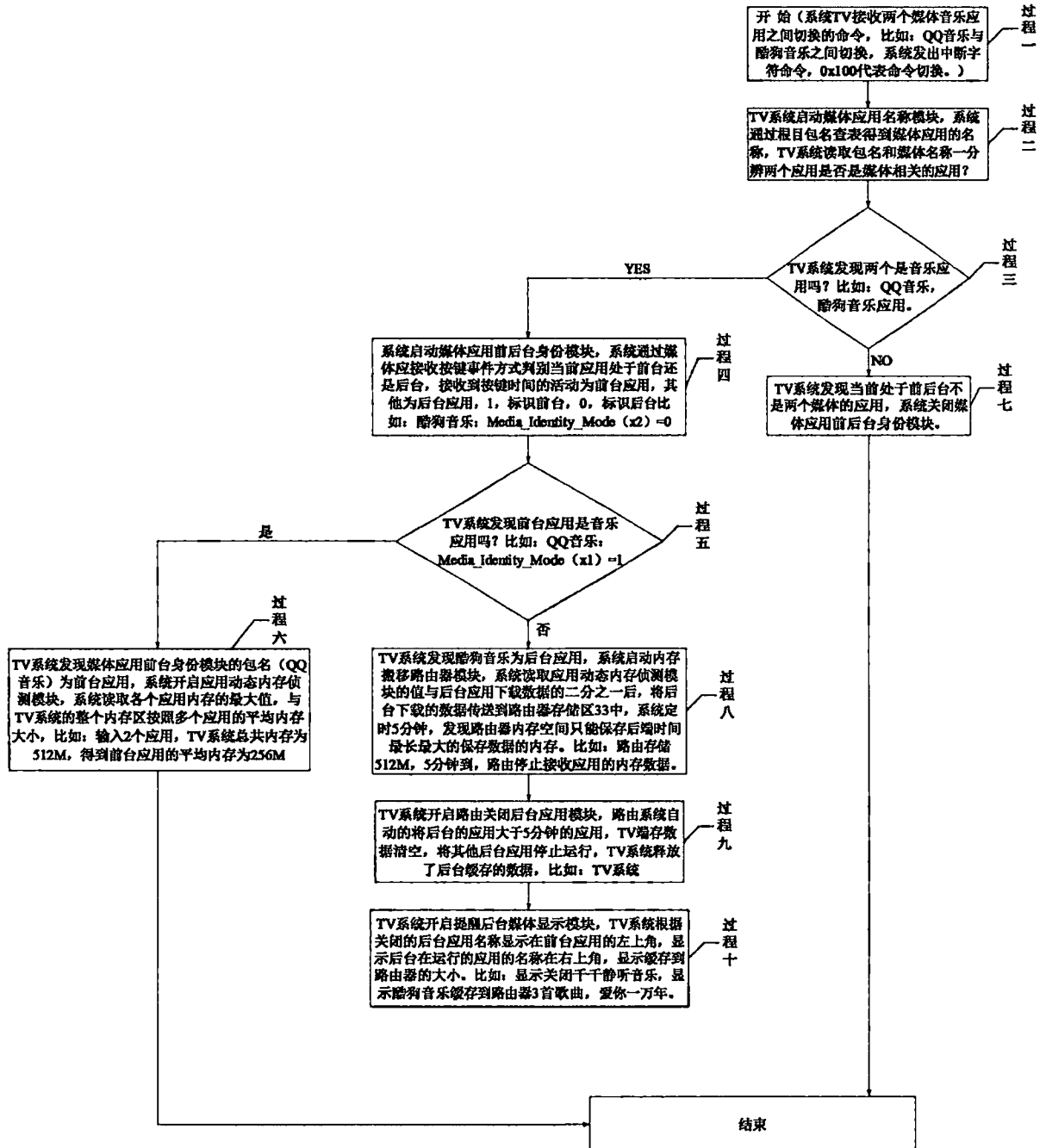


图 5

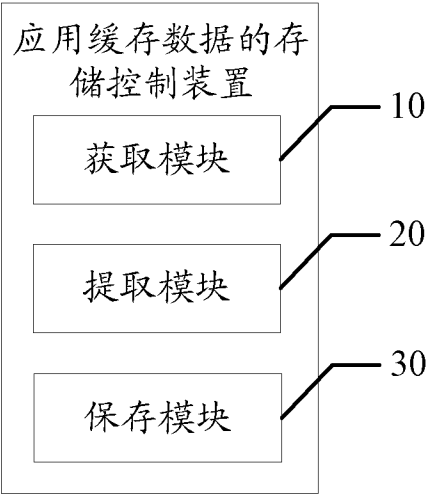


图 6

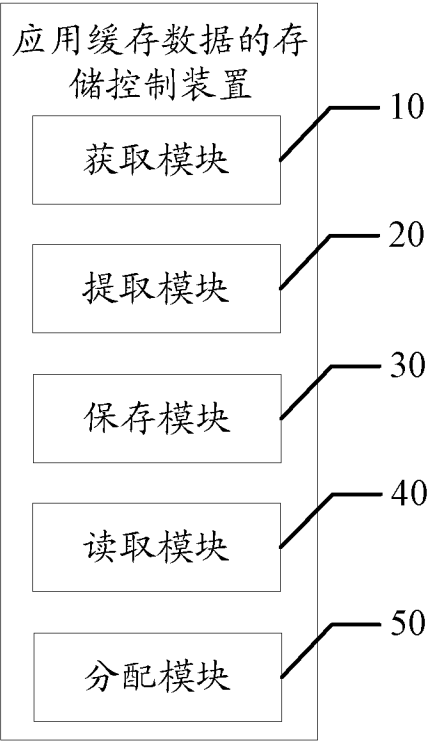


图 7

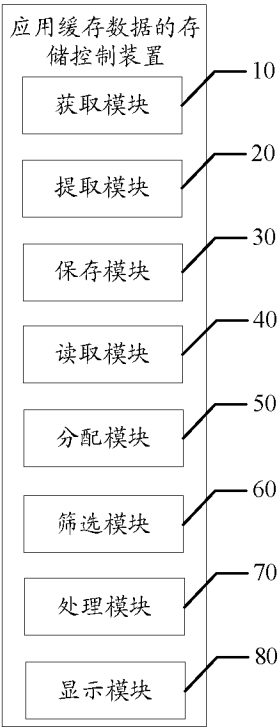


图 8

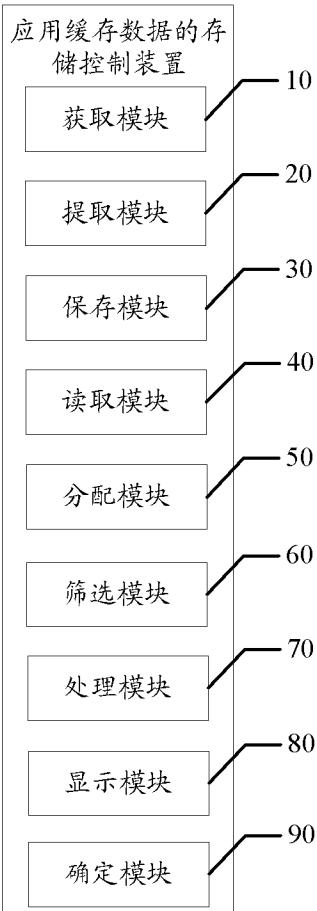


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/433 (2011.01) i; H04N 21/443 (2011.01) n

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)

H04N H04W H04Q H04L

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE: terminal, mobile phone, television, program, KUGOU, switch, multimedia, QQ, music, picture, photo, software, app, application, cache, router, save, saving, share, shared, sharing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105516787 A (TCL DIGITAL TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs [0054]-[0074], and claims 1-10	1-16
X	CN 104618503 A (XI'AN KUPAI SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraphs [0029]-[0038]	1-16
A	CN 104750465 A (SHENYANG INSTITUTE OF AUTOMATION, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 01 July 2015 (01.07.2015), the whole document	1-16
A	CN 103546532 A (TCL CORP.), 29 January 2014 (29.01.2014), the whole document	1-16
A	CN 104615494 A (LU, Jun), 13 May 2015 (13.05.2015), the whole document	1-16
A	WO 2012149043 A2 (IKANOS COMMUNICATIONS, INC.), 01 November 2012 (01.11.2012), the whole document	1-16

☐ 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 18 August 2016 (18.08.2016)	Date of mailing of the international search report 29 August 2016 (29.08.2016)
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 LI, Ren Telephone No.: (86-10) 62413242

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/084773

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105516787 A	20 April 2016	None	
CN 104618503 A	13 May 2015	None	
CN 104750465 A	01 July 2015	None	
CN 103546532 A	29 January 2014	None	
CN 104615494 A	13 May 2015	None	
WO 2012149043 A2	01 November 2012	CN 103493086 A	01 January 2014
		KR 20140025480 A	04 March 2014
		US 2015172409 A1	18 June 2015
		EP 2702550 A2	05 March 2014
		JP 2014519636 A	14 August 2014
		US 2012271904 A1	25 October 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/084773

A. 主题的分类

H04N 21/433(2011.01)i; H04N 21/443(2011.01)n

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)

H04N H04W H04Q H04L

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))

EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE:终端, 手机, 电视, 应用, 程序, 软件, 酷狗, 共享, 缓存, 路由器, 存储, 切换, 音乐, 多媒体, 图片, 保存, QQ, music, picture, photo, software, app, application, cache, router, save, saving, share, shared, sharing

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 105516787 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第[0054]-[0074]段、权利要求1-10	1-16
X	CN 104618503 A (西安酷派软件科技有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0029]-[0038]段	1-16
A	CN 104750465 A (中国科学院沈阳自动化研究所) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-16
A	CN 103546532 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 全文	1-16
A	CN 104615494 A (陆俊) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-16
A	WO 2012149043 A2 (IKANOS COMMUNICATIONS, INC.) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文	1-16

☐ 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

2016年 8月 18日

国际检索报告邮寄日期

2016年 8月 29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

授权官员

李韧

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62413242

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084773

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	105516787	A	2016年 4月 20日	无			
CN	104618503	A	2015年 5月 13日	无			
CN	104750465	A	2015年 7月 1日	无			
CN	103546532	A	2014年 1月 29日	无			
CN	104615494	A	2015年 5月 13日	无			
WO	2012149043	A2	2012年 11月 1日	CN	103493086	A	2014年 1月 1日
				KR	20140025480	A	2014年 3月 4日
				US	2015172409	A1	2015年 6月 18日
				EP	2702550	A2	2014年 3月 5日
				JP	2014519636	A	2014年 8月 14日
				US	2012271904	A1	2012年 10月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)