



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110505660 B

(45) 授权公告日 2023.07.14

(21) 申请号 201910667689.6

(22) 申请日 2019.07.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110505660 A

(43) 申请公布日 2019.11.26

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司
地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72) 发明人 高岩

(74) 专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11680
专利代理师 陈红

(51) Int. Cl.

H04W 28/22 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 102377588 A, 2012.03.14

CN 107205084 A, 2017.09.26

CN 106533988 A, 2017.03.22

US 2019109767 A1, 2019.04.11

CN 108834157 A, 2018.11.16

审查员 卢志飞

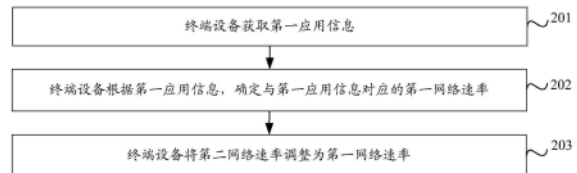
权利要求书2页 说明书13页 附图10页

(54) 发明名称

一种网络速率调整方法及终端设备

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种网络速率调整方法及终端设备,涉及通信技术领域,可以解决切换移动网络时的操作比较繁琐且耗时的问题。该方法包括:获取第一应用信息,该第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息;根据第一应用信息,确定与第一应用信息对应的第一网络速率,该第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率;将第二网络速率调整为第一网络速率,该第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率。本发明实施例应用于终端设备调整运行的应用程序对应的网络速率的过程中。



1. 一种网络速率调整方法,应用于终端设备,其特征在于,所述方法包括:

获取第一应用信息,所述第一应用信息为所述终端设备当前运行的第一应用程序的信息;

根据所述第一应用信息,确定与所述第一应用信息对应的第一网络速率,所述第一网络速率用于指示所述第一应用程序使用移动网络的最大传输速率,所述第一网络速率为可调整的网络速率;

将第二网络速率调整为所述第一网络速率,所述第一网络速率小于所述第二网络速率,所述第二网络速率用于指示所述第一应用程序使用移动网络的当前传输速率;

所述根据所述第一应用信息,确定与所述第一应用信息对应的第一网络速率,包括:

根据所述第一应用信息,从所述终端设备中的至少一个应用信息中,确定与所述第一应用信息匹配的第二应用信息;

将所述第二应用信息对应的网络速率确定为所述第一网络速率。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收用户的第一输入;

响应于所述第一输入,显示第一界面,所述第一界面中包括第一调整控件,所述第一调整控件中包括至少一个调整节点,每个调整节点分别对应一类应用程序使用移动网络的最大传输速率;

接收用户针对所述第一调整控件中的目标调整节点的第二输入,所述目标调整节点为所述第一应用信息对应的调整节点;

响应于所述第二输入,将所述第一网络速率调整为所述目标调整节点对应的传输速率。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收用户的第三输入;

响应于所述第三输入,显示第二界面,所述第二界面中包括至少一个第二调整控件,一个第二调整控件对应一个应用信息,所述一个第二调整控件用于调整一类应用程序使用移动网络的最大传输速率,所述一类应用程序为与所述一个应用信息对应的应用程序;

接收用户的第四输入,所述第四输入为用户对所述至少一个第二调整控件中的目标调整控件的输入;

响应于所述第四输入,将目标应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整为所述目标调整控件对应的传输速率,所述目标应用程序为与目标应用信息对应的应用程序,所述目标应用信息为与所述目标调整控件对应的应用信息。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一应用信息包括以下至少一项:所述第一应用程序的应用类型、所述第一应用程序的使用时长、所述第一应用程序的使用频率以及所述第一应用程序的使用次数。

5. 一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括:获取模块、确定模块和调整模块;

所述获取模块,用于获取第一应用信息,所述第一应用信息为所述终端设备当前运行的第一应用程序的信息;

所述确定模块,用于根据所述获取模块获取的所述第一应用信息,确定与所述第一应用信息对应的第一网络速率,所述第一网络速率用于指示所述第一应用程序使用移动网络

的最大传输速率,所述第一网络速率为可调整的网络速率;

所述调整模块,用于将第二网络速率调整为所述确定模块确定的所述第一网络速率,所述第一网络速率小于所述第二网络速率,所述第二网络速率用于指示所述第一应用程序使用移动网络的当前传输速率;

所述确定模块,具体用于根据所述获取模块获取的所述第一应用信息,从所述终端设备中的至少一个应用信息中确定与所述第一应用信息匹配的第二应用信息;并将所述第二应用信息对应的网络速率确定为所述第一网络速率。

6. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括:接收模块和显示模块;

所述接收模块,用于接收用户的第一输入;

所述显示模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入,显示第一界面,所述第一界面中包括第一调整控件,所述第一调整控件用于调整所述第一应用程序使用移动网络的最大传输速率;

所述接收模块,还用于接收用户针对所述第一调整控件中的目标调整节点的第二输入,所述目标调整节点为所述第一应用信息对应的调整节点;

所述调整模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第二输入,将所述第一网络速率调整为所述目标调整节点对应的传输速率。

7. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括:接收模块和显示模块;

所述接收模块,用于接收用户的第三输入;

所述显示模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第三输入,显示第二界面,所述第二界面中包括至少一个第二调整控件,一个第二调整控件对应一个应用信息,所述一个第二调整控件用于调整一类应用程序使用移动网络的最大传输速率,所述一类应用程序为与所述一个应用信息对应的应用程序;

所述接收模块,还用于接收用户的第四输入,所述第四输入为用户对所述至少一个第二调整控件中的目标调整控件的输入;

所述调整模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第四输入,将目标应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整为所述目标调整控件对应的传输速率,所述目标应用程序为与目标应用信息对应的应用程序,所述目标应用信息为与所述目标调整控件对应的应用信息。

8. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,所述第一应用信息包括以下至少一项:所述第一应用程序的应用类型、所述第一应用程序的使用时长、所述第一应用程序的使用频率以及所述第一应用程序的使用次数。

9. 一种终端设备,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的网络速率调整方法的步骤。

一种网络速率调整方法及终端设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种网络速率调整方法及终端设备。

背景技术

[0002] 目前,为了减少在使用默认的5G(第五代移动通信)网络时数据流量的浪费,用户在使用终端设备时,可以根据实际使用场景,在终端设备的设置应用程序的界面中选择所使用的移动网络(例如2G/3G/4G),以对终端设备使用的移动网络进行切换,从而使得移动网络的数据传输速度能够适应实际使用场景。

[0003] 但是,由于在不同使用场景下,用户需要来回进行移动网络的切换,因此会导致切换移动网络时的操作比较繁琐且耗时。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种网络速率调整方法及终端设备,可以解决切换移动网络时的操作比较繁琐且耗时的的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例采用如下技术方案:

[0006] 本发明实施例的第一方面,提供一种网络速率调整方法,应用于终端设备,该网络速率调整方法包括:获取第一应用信息,该第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息;根据第一应用信息,确定与第一应用信息对应的第一网络速率,该第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率;将第二网络速率调整为第一网络速率,该第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率。

[0007] 本发明实施例的第二方面,提供一种终端设备,该终端设备包括:获取模块、确定模块和调整模块。其中,获取模块,用于获取第一应用信息,该第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息。确定模块,用于根据获取模块获取的第一应用信息,确定与第一应用信息对应的第一网络速率,该第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。调整模块,用于将第二网络速率调整为确定模块确定的第一网络速率,该第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率。

[0008] 本发明实施例的第三方面,提供一种终端设备,该终端设备包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的网络速率调整方法的步骤。

[0009] 本发明实施例的第四方面,提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的网络速率调整方法的步骤。

[0010] 在本发明实施例中,终端设备可以根据获取的第一应用信息(第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息),确定第一网络速率,并将第二网络速率调整为第一网络速率,第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率,第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。由于终端设备可以根据终端

设备当前运行的第一应用程序的信息,确定第一应用程序使用移动网络的最大传输速率,从而可以将第一应用程序使用移动网络的当前传输速率调整为最大传输速率,即在运行每个应用程序时,终端设备均可以根据该应用程序的信息,调整应用程序使用移动网络的当前传输速率,而无需用户来回进行移动网络的切换,因此可以简化切换移动网络时的操作且节省耗时。

附图说明

- [0011] 图1为本发明实施例提供的一种安卓操作系统的架构示意图;
- [0012] 图2为本发明实施例提供的一种网络速率调整方法的示意图之一;
- [0013] 图3为本发明实施例提供的一种手机的界面的实例示意图之一;
- [0014] 图4为本发明实施例提供的一种网络速率调整方法的示意图之二;
- [0015] 图5为本发明实施例提供的一种网络速率调整方法的示意图之三;
- [0016] 图6为本发明实施例提供的一种手机的界面的实例示意图之二;
- [0017] 图7为本发明实施例提供的一种网络速率调整方法的示意图之四;
- [0018] 图8为本发明实施例提供的一种手机的界面的实例示意图之三;
- [0019] 图9为本发明实施例提供的一种手机的界面的实例示意图之四;
- [0020] 图10为本发明实施例提供的一种手机的界面的实例示意图之五;
- [0021] 图11为本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图之一;
- [0022] 图12为本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图之二;
- [0023] 图13为本发明实施例提供的一种终端设备的硬件示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明实施例的说明书和权利要求书中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述对象的特定顺序。例如,第一应用信息和第二应用信息等是用于区别不同的应用信息,而不是用于描述应用信息的特定顺序。

[0026] 在本发明实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或两个以上。例如,多个元件是指两个元件或两个以上元件。

[0027] 本文中术语“和/或”,是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,显示面板和/或背光,可以表示:单独存在显示面板,同时存在显示面板和背光,单独存在背光这三种情况。本文中符号“/”表示关联对象是或者的关系,例如输入/输出表示输入或者输出。

[0028] 在本发明实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0029] 本发明实施例提供一种网络速率调整方法及终端设备,由于终端设备可以根据终端设备当前运行的第一应用程序的信息,确定第一应用程序使用移动网络的最大传输速率,从而可以将第一应用程序使用移动网络的当前传输速率调整为最大传输速率,即在运行每个应用程序时,终端设备均可以根据该应用程序的信息,调整应用程序使用移动网络的当前传输速率,而无需用户来回进行移动网络的切换,因此可以简化切换移动网络时的操作且节省耗时。

[0030] 本发明实施例提供的网络速率调整方法及终端设备,可以应用于终端设备调整运行的应用程序对应的网络速率的过程。具体的,可以应用于终端设备根据运行的应用程序的信息,调整该应用程序使用移动网络的当前传输速率的过程。

[0031] 本发明实施例中的终端设备可以为具有操作系统的终端设备。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本发明实施例不作具体限定。

[0032] 下面以安卓操作系统为例,介绍一下本发明实施例提供的网络速率调整方法所应用的软件环境。

[0033] 如图1所示,为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图。在图1中,安卓操作系统的架构包括4层,分别为:应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和内核层(具体可以为Linux内核层)。

[0034] 其中,应用程序层包括安卓操作系统中的各个应用程序(包括系统应用程序和第三方应用程序)。

[0035] 应用程序框架层是应用程序的框架,开发人员可以在遵守应用程序的框架的开发原则的情况下,基于应用程序框架层开发一些应用程序。

[0036] 系统运行库层包括库(也称为系统库)和安卓操作系统运行环境。库主要为安卓操作系统提供其所需的各类资源。安卓操作系统运行环境用于为安卓操作系统提供软件环境。

[0037] 内核层是安卓操作系统的操作系统层,属于安卓操作系统软件层次的最底层。内核层基于Linux内核为安卓操作系统提供核心系统服务和与硬件相关的驱动程序。

[0038] 以安卓操作系统为例,本发明实施例中,开发人员可以基于上述如图1所示的安卓操作系统的系统架构,开发实现本发明实施例提供的网络速率调整方法的软件程序,从而使得该网络速率调整方法可以基于如图1所示的安卓操作系统运行。即处理器或者终端设备可以通过在安卓操作系统中运行该软件程序实现本发明实施例提供的网络速率调整方法。

[0039] 本发明实施例中的终端设备可以为移动终端设备,也可以为非移动终端设备。示例性的,移动终端设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,非移动终端设备可以为个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本发明实施例不作具体限定。

[0040] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本发明实施例提供的一种网络速率调整方法及终端设备进行详细地说明。

[0041] 本发明实施例提供的一种网络速率调整方法,图2示出了本发明实施例提供的一种网络速率调整方法的流程图,该方法可以应用于具有如图1所示的安卓操作系统的终端设备。如图2所示,本发明实施例提供的网络速率调整方法可以包括下述的步骤201至步骤203。

[0042] 步骤201、终端设备获取第一应用信息。

[0043] 本发明实施例中,上述第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息。

[0044] 本发明实施例中,在终端设备运行第一应用程序的情况下,终端设备获取第一应用信息。

[0045] 可选的,本发明实施例中,终端设备运行的第一应用程序可以是前台运行的应用程序或后台运行的应用程序。

[0046] 可选的,本发明实施例中,用户可以在设置应用程序的界面中进行一个输入,以触发终端设备开启网络速率监控功能,以监控第一应用程序使用移动网络的传输速率,并显示用于用户选择网络速率监控方式的界面,用户可以对网络速率监控方式中的一个网络速率调整方式(例如自动调整方式)进行选择输入,以触发终端设备开启网络速率的自动调整功能,以调整第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0047] 需要说明的是,上述第一应用程序使用移动网络可以理解为:第一应用程序使用移动网络发起数据传输请求。

[0048] 可选的,本发明实施例中,上述移动网络可以为5G网络。当然,上述移动网络也可以为其他网络(例如3G或4G)。

[0049] 示例性的,以终端设备为手机为例进行说明。如图3中的(A)所示,手机的设置应用程序的界面10中包括网络速率监控选项(例如“5G变速器”选项),用户在对该网络速率监控选项进行第四输入(例如点击操作)之后,手机显示如图3中的(B)所示的界面11,该界面11中包括网络速率监控方式(例如“超速提醒”、“智能变速”以及“手动调整”等)的选项,用户可以对“智能变速”的选项进行点击操作,以使得手机开启网络速率的自动调整功能,并且手机在该界面11中显示每类应用程序(例如视频类型、游戏类型、网页类型以及虚拟现实(Virtual Reality,VR)类型)使用移动网络的最大传输速率。

[0050] 可选的,本发明实施例中,上述第一应用信息可以包括以下至少一项:第一应用程序的应用类型、第一应用程序的使用时长、第一应用程序的使用频率以及第一应用程序的使用次数。

[0051] 可选的,本发明实施例中,上述第一应用程序可以为视频类型的应用程序、游戏类型的应用程序、网页类型的应用程序或VR类型的应用程序等。

[0052] 可选的,本发明实施例中,应用类型可以包括视频类型、游戏类型、网页类型以及VR类型。

[0053] 需要说明的是,上述第一应用程序的使用时长可以理解为:用户通过终端设备使用该第一应用程序的累计时长。上述第一应用程序的使用次数可以理解为:用户通过终端设备使用该第一应用程序的累计次数。

[0054] 步骤202、终端设备根据第一应用信息,确定与第一应用信息对应的第一网络速率。

[0055] 本发明实施例中,上述第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0056] 可选的,本发明实施例中,第一应用程序使用移动网络可以进行视频浏览、视频下载、网页浏览、游戏下载或视频通话。

[0057] 示例性的,上述第一网络速率用于指示视频类型的应用程序使用移动网络进行视频下载的最大传输速率。

[0058] 可选的,本发明实施例中,结合图2,如图4所示,上述步骤202具体可以通过下述的步骤202a和步骤202b实现。

[0059] 步骤202a、终端设备根据第一应用信息,从终端设备中的至少一个应用信息中确定与第一应用信息匹配的第二应用信息。

[0060] 可选的,本发明实施例中,上述至少一个应用信息中的每个应用信息可以包括以下至少一项:应用程序的应用类型、应用程序的使用时长、应用程序的使用频率以及应用程序的使用次数。

[0061] 可选的,本发明实施例中,第一应用信息包括第一应用程序的应用类型,每个应用信息包括应用程序的应用类型。终端设备可以从终端设备中的至少一个应用程序的应用类型中,确定与第一应用程序的应用类型相同的应用类型。可以理解,第二应用信息为至少一个应用程序的应用类型中与第一应用程序的应用类型相同的应用类型。

[0062] 示例性的,应用信息包括应用程序的应用类型。假设第一应用程序的应用类型为视频类型,终端设备可以从终端设备中的至少一个应用程序的应用类型(例如网页类型、游戏类型以及视频类型)中,确定与第一应用程序的应用类型(即视频类型)相同的应用类型。

[0063] 可选的,本发明实施例中,第一应用信息包括以下至少一项:第一应用程序的使用时长、第一应用程序的使用频率以及第一应用程序的使用次数;每个应用信息包括以下至少一项:应用程序的使用时长、应用程序的使用频率以及应用程序的使用次数。终端设备可以从终端设备中的至少一个应用信息中,确定大于或等于第一应用信息的应用信息。可以理解,第二应用信息为至少一个应用信息中大于或等于第一应用信息的应用信息。

[0064] 步骤202b、终端设备将第二应用信息对应的网络速率确定为第一网络速率。

[0065] 可以理解,上述至少一个应用信息中每个应用信息分别对应一个网络速率,终端设备可以将至少一个网络速率中与第二应用信息对应的网络速率,确定为第一网络速率。

[0066] 需要说明的是,若终端设备从至少一个应用信息中确定的第二应用信息的数量为多个,则终端设备可以从多个第二应用信息中随机选取一个第二应用信息,以将该一个应用信息对应的网络速率确定为第一网络速率。

[0067] 示例性的,如表1所示,其示出了本发明实施例中的每个应用信息分别与一个网络速率之间的对应关系。下述表1中是以应用信息为应用程序的应用类型为例进行示意的。

[0068] 表1

[0069] 应用程序的 应用类型	网页类型	视频类型	游戏类型
网络速率	500K/s (千比特/秒)	10M/s(兆/秒)	20M/s (兆/秒)

[0070] 结合表1和图3中的(B),假设第一应用程序为视频类型的应用程序,终端设备将与该第一应用程序的应用类型相同的应用类型(即视频类型)对应的网络速率10M/S,确定为第一网络速率(即第一应用程序使用移动网络的最大传输速率)。

[0071] 步骤203、终端设备将第二网络速率调整为第一网络速率。

[0072] 本发明实施例中,上述第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率。

[0073] 本发明实施例中,终端设备在将第二网络速率调整为第一网络速率之后,通过第一应用程序使用移动网络时,以第一网络速率进行数据传输。

[0074] 可选的,本发明实施例中,终端设备可以通过操作系统框架层,调整第一应用程序所占带宽,以将第一应用程序使用移动网络的当前传输速率,调整为第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0075] 本发明实施例中,终端设备可以根据第一应用信息,直接从终端设备中的至少一个网络速率中确定第一网络速率,以使得终端设备可以将第二网络速率调整为第一网络速率,从而可以使得终端设备通过第一应用程序使用移动网络时,以该第一网络速率进行数据传输,如此可以避免第一应用程序使用移动网络时对数据流量的浪费。

[0076] 本发明实施例提供一种网络速率调整方法,终端设备可以根据获取的第一应用信息(第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息),确定第一网络速率,并将第二网络速率调整为第一网络速率,第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率,第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。由于终端设备可以根据终端设备当前运行的第一应用程序的信息,确定第一应用程序使用移动网络的最大传输速率,从而可以将第一应用程序使用移动网络的当前传输速率调整为最大传输速率,即在运行每个应用程序时,终端设备均可以根据该应用程序的信息,调整应用程序使用移动网络的当前传输速率,而无需用户来回进行移动网络的切换,因此可以简化切换移动网络时的操作且节省耗时。

[0077] 可以理解,本发明实施例中,提供了多种网速调节的措施,可根据不同场景使用不同的网速,解决了5G流量消耗过快的问题,以达到省流量的目的。其中,5G网络上传速度、5G网速下载下限值因无需担心资费溢出问题,故无需进行控制。

[0078] 可选的,本发明实施例中,结合图2,如图5所示,在上述步骤203之后,本发明实施例提供的网络速率调整方法还可以包括下述的步骤301至步骤304。

[0079] 步骤301、终端设备接收用户的第一输入。

[0080] 可选的,本发明实施例中,上述第一输入可以为用户在终端设备中的桌面或其他界面(例如第一应用程序的界面)上的输入。

[0081] 可选的,本发明实施例中,上述第一输入具体可以为用户在终端设备中的桌面或

其他界面上的滑动输入(例如上滑输入)。

[0082] 步骤302、终端设备响应于第一输入,显示第一界面。

[0083] 本发明实施例中,上述第一界面中包括第一调整控件,该第一调整控件用于调整第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0084] 可选的,本发明实施例中,上述第一调整控件中包括至少一个调整节点,每个调整节点分别对应一类应用程序使用移动网络的最大传输速率;用户可以对一个调整节点进行输入(例如下述实施例的第二输入),以触发终端设备调整该一个调整节点对应的应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0085] 可选的,本发明实施例中,针对一个调整节点对应的一类应用程序,该一类应用程序使用移动网络的最大传输速率的调整范围为第一区间,该第一区间的两个端点值分别为该一个调整节点相邻的两个调整节点对应的最大传输速率。

[0086] 示例性的,如图6所示,用户在手机的界面(例如桌面或其他界面)上进行第一输入(例如上滑输入)之后,手机可以显示第一界面12,该第一界面12中包括第一调整控件13,该第一调整控件13包括至少一个调整节点(例如网页节点、视频节点、游戏节点以及VR节点),且每个调整节点分别对应一类应用程序使用移动网络的最大传输速率(例如网页节点对应的网页类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率为500K/s,视频节点对应的视频类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率为10M/s,游戏节点对应的游戏类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率为20M/s,VR节点对应的VR类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率为50M/s);若第一应用程序为视频类型的应用程序,则该视频类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率的调整范围为区间[500K/s,20M/s]。

[0087] 步骤303、终端设备接收用户针对第一调整控件中的目标调整节点的第二输入。

[0088] 本发明实施例中,上述目标调整节点为第一应用信息对应的调整节点。

[0089] 可选的,本发明实施例中,上述第二输入具体可以为用户对第一调整控件中的目标调整节点的滑动输入(例如左滑输入或右滑输入);或者,上述第二输入具体可以为用户对第一调整控件中的目标调整节点的点击输入;或者,上述第二输入具体可以为用户针对目标调整节点,对终端设备的物理按键(例如音量按键或锁屏按键)或物理按键组合的按压操作。

[0090] 需要说明的是,终端设备在接收到用户的第二输入之后,终端设备可以根据终端设备当前运行的第一应用程序对应的目标调整节点,确定调整第一应用程序使用移动网络的最大传输速率的调整范围。

[0091] 示例性的,结合图6,若手机确定当前运行的第一应用程序为视频节点,则用户在对如图6所示的第一调整控件13进行第二输入之后,手机可以将该第一应用程序使用移动网络的最大传输速率10M/s调整为与该第二输入对应的传输速率,该传输速率在区间[500K/s,20M/s]内。

[0092] 步骤304、终端设备响应于第二输入,将第一网络速率调整为目标调整节点对应的传输速率。

[0093] 可以理解,终端设备将第一网络速率调整为目标调整节点对应的传输速率之后,可以以该目标调整节点对应的传输速率继续运行第一应用程序。

[0094] 本发明实施例中,用户可以通过第一输入,使得终端设备显示第一界面,从而便于

用户通过对第一调整控件进行第二输入,实现网络速率的动态调整。

[0095] 可选的,本发明实施例中,结合图2,如图7所示,在上述步骤203之后,本发明实施例提供的网络速率调整方法还可以包括下述的步骤401至步骤404。

[0096] 步骤401、终端设备接收用户的第三输入。

[0097] 步骤402、终端设备响应于第三输入,显示第二界面。

[0098] 本发明实施例中,上述第三输入用于触发终端设备显示第二界面,该第二界面中包括至少一个第二调整控件,一个第二调整控件对应一个应用信息,一个第二调整控件用于调整一类应用程序使用移动网络的最大传输速率,一类应用程序为与一个应用信息对应的应用程序。

[0099] 可选的,本发明实施例中,上述第三输入可以为用户在终端设备中的桌面或其他界面上的输入。

[0100] 可选的,本发明实施例中,上述第三输入具体可以为用户在终端设备中的桌面或其他界面上的滑动输入(例如上滑输入)。

[0101] 可选的,本发明实施例中,用户可以预先在终端设备中的设置应用程序中,对网络速率监控方式中的一个网络速率调整方式(例如手动调整方式)进行选择输入,以触发终端设备开启网络速率的手动调整功能,以使得用户可以手动调整一类应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0102] 示例性的,如图8所示,用户在手机的界面(例如桌面或其他界面)上进行第三输入(例如上滑输入)之后,手机可以显示第二界面14,该第二界面14中包括至少一个第二调整控件(例如该至少一个第二调整控件为网页类型的应用程序对应的调整控件A、视频类型的应用程序对应的调整控件B、游戏类型的应用程序对应的调整控件C以及VR类型的应用程序对应的调整控件D),调整控件A用于调整网页类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整控件B用于调整视频类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整控件C用于调整游戏类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整控件D用于调整VR类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0103] 可以理解,用户可以在第二界面中对至少一个第二调整控件中的任意调整控件进行输入,以使得终端设备调整某一类应用程序使用移动网络的最大传输速率。

[0104] 步骤403、终端设备接收用户的第四输入。

[0105] 本发明实施例中,上述第四输入为用户对至少一个第二调整控件中的目标调整控件的输入。可以理解,上述目标调整控件为至少一个第二调整控件中的任意调整控件。

[0106] 可选的,本发明实施例中,上述第四输入具体可以为用户对目标调整控件的滑动输入(例如左滑输入或右滑输入);或者,上述第四输入具体可以为用户对目标调整控件的点击输入,例如对目标调整控件上的调整节点的点击输入;或者,上述第四输入具体可以为用户对终端设备的物理按键(例如音量按键或锁屏按键)或物理按键组合的按压操作。

[0107] 步骤404、终端设备响应于第四输入,将目标应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整为目标调整控件对应的传输速率。

[0108] 本发明实施例中,上述目标应用程序为与目标应用信息对应的应用程序,该目标应用信息为与目标调整控件对应的应用信息。

[0109] 可选的,本发明实施例中,终端设备可以根据第四输入,调高或调低目标应用程序

使用移动网络的最大传输速率。

[0110] 可选的,本发明实施例中,上述目标应用程序可以为第一应用程序,目标应用信息可以为第一应用程序的信息(即第一应用信息)。

[0111] 可以理解,用户可以通过对目标调整控件进行第四输入,以使得终端设备可以将目标应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整为目标调整控件对应的传输速率,从而使得终端设备通过目标应用程序使用移动网络时,以该最大传输速率进行数据传输。

[0112] 示例性的,结合图8,如图9所示,用户可以在第二界面14上对目标调整控件(例如视频类型的应用程序对应的调整控件B)进行第四输入(例如右滑输入),以使得手机调整视频类型的应用程序使用移动网络的最大传输速率(例如调整为8M/s)。

[0113] 本发明实施例中,用户可以根据实际使用需求,通过第三输入,使得终端设备显示第二界面,再通过对某一个第二调整控件进行第四输入,以使得终端设备可以调整某一类应用程序使用移动网络的最大传输速率,从而使得终端设备通过该某一类应用程序使用移动网络时,以该最大传输速率进行数据传输,如此可以实现对不同类型的应用程序的网络速率的动态调整,避免该某一类应用程序使用移动网络时对数据流量的浪费的同时,满足用户的使用需求,提升用户的使用体验。

[0114] 可选的,本发明实施例中,在上述步骤203之前,本发明实施例提供的网络速率调整方法还可以包括下述的步骤501和步骤502,并且上述步骤203具体可以通过下述的步骤203a实现。

[0115] 步骤501、终端设备显示提示信息。

[0116] 本发明实施例中,上述提示信息用于向用户提示是否基于第一网络速率运行第一应用程序。

[0117] 可选的,本发明实施例中,用户可以预先在用于用户选择网络速率监控方式的界面中,对该网络速率监控方式中的网络速率提醒方式进行选择输入,以触发终端设备开启网络速率提醒功能,以向用户提示终端设备当前运行的应用程序使用移动网络的传输速率。

[0118] 可选的,本发明实施例中,上述提示信息还可以用于向用户提示终端设备运行第一应用程序的当前传输速率,以及运行第一应用程序使用移动网络的数据流量信息。

[0119] 示例性的,用户可以对如图3中的(B)所示的“超速提醒”的选项进行选择输入,以触发终端设备开启网络速率提醒功能。

[0120] 又示例性的,如图10所示,手机可以在手机的界面上显示提示信息(例如“超速提醒”信息),以向用户提示手机运行第一应用程序(例如应用程序A)使用移动网络(例如5G网络)的数据流量(例如500MB)和当前传输速率(例如15M/s),以及是否基于第一网络速率(例如10M/s)运行应用程序A。

[0121] 步骤502、终端设备接收用户对提示信息的第五输入。

[0122] 本发明实施例中,上述第五输入用于确定基于第一网络速率运行第一应用程序。

[0123] 可选的,本发明实施例中,上述第五输入可以为用户对提示信息的点击操作。

[0124] 步骤203a、终端设备响应于第五输入,将第二网络速率调整为第一网络速率。

[0125] 需要说明的是,针对步骤203a中终端设备将第二网络速率调整为第一网络速率的具体说明,可以参见上述实施例中的描述,此处不再赘述。

[0126] 本发明实施例中,终端设备可以显示提示信息,以向用户提示是否基于第一网络速率运行第一应用程序,从而使得用户可以根据实际使用需求,确定是否触发终端设备将第二网络速率调整为第一网络速率,如此在避免该第一应用程序使用移动网络时的数据流量的浪费的同时,可以灵活性调整第一网络速率,满足用户的使用需求。

[0127] 图11示出了本发明实施例中涉及的终端设备的一种可能的结构示意图。如图11所示,终端设备90可以包括:获取模块91、确定模块92和调整模块93。

[0128] 其中,获取模块91,用于获取第一应用信息,该第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息。确定模块92,用于根据获取模块91获取的第一应用信息,确定与第一应用信息对应的第一网络速率,该第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。调整模块93,用于将第二网络速率调整为确定模块92确定的第一网络速率,该第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率。

[0129] 在一种可能的实现方式中,上述确定模块92,具体用于根据获取模块91获取的第一应用信息,从终端设备中的至少一个应用信息中确定与第一应用信息匹配的第二应用信息;并将第二应用信息对应的网络速率确定为第一网络速率。

[0130] 在一种可能的实现方式中,结合图11,如图12所示,本发明实施例提供的终端设备90还可以包括:接收模块94和显示模块95。其中,接收模块94,用于接收用户的第一输入。显示模块95,用于响应于接收模块94接收的第一输入,显示第一界面,该第一界面中包括第一调整控件,该第一调整控件用于调整第一应用程序使用移动网络的最大传输速率。接收模块94,还用于接收用户针对第一调整控件中的目标调整节点的第二输入,该目标调整节点为第一应用信息对应的调整节点。上述调整模块93,还用于响应于接收模块94接收的第二输入,将第一网络速率调整为目标调整节点对应的传输速率。

[0131] 在一种可能的实现方式中,结合图11,如图12所示,本发明实施例提供的终端设备90还可以包括:接收模块94和显示模块95。其中,接收模块94,用于接收用户的第三输入。显示模块95,用于响应于接收模块94接收的第三输入,显示第二界面,该第二界面中包括至少一个第二调整控件,一个第二调整控件对应一个应用信息,该一个第二调整控件用于调整一类应用程序使用移动网络的最大传输速率,该一类应用程序为与该一个应用信息对应的应用程序。上述接收模块94,还用于接收用户的第四输入,该第四输入为用户对至少一个第二调整控件中的目标调整控件的输入。上述调整模块93,还用于响应于接收模块94接收的第四输入,将目标应用程序使用移动网络的最大传输速率,调整为目标调整控件对应的传输速率,该目标应用程序为与目标应用信息对应的应用程序,该目标应用信息为与目标调整控件对应的应用信息。

[0132] 在一种可能的实现方式中,结合图11,如图12所示,本发明实施例提供的终端设备90还可以包括:显示模块95和接收模块94。其中,显示模块95,用于在调整模块93将第二网络速率调整为第一网络速率之前,显示提示信息,该提示信息用于向用户提示是否基于第一网络速率运行第一应用程序。接收模块94,用于接收用户对显示模块95显示的提示信息的第五输入,该第五输入用于确定基于第一网络速率运行第一应用程序。上述调整模块93,具体用于响应于接收模块94接收的第五输入,将第二网络速率调整为第一网络速率。

[0133] 在一种可能的实现方式中,上述第一应用信息可以包括以下至少一项:第一应用程序的应用类型、第一应用程序的使用时长、第一应用程序的使用频率以及第一应用程序

的使用次数。

[0134] 本发明实施例提供的终端设备能够实现上述方法实施例中终端设备实现的各个过程,为避免重复,详细描述这里不再赘述。

[0135] 本发明实施例提供一种终端设备,由于终端设备可以根据终端设备当前运行的第一应用程序的信息,确定第一应用程序使用移动网络的最大传输速率,从而可以将第一应用程序使用移动网络的当前传输速率调整为最大传输速率,即在运行每个应用程序时,终端设备均可以根据该应用程序的信息,调整应用程序使用移动网络的当前传输速率,而无需用户来回进行移动网络的切换,因此可以简化切换移动网络时的操作且节省耗时。

[0136] 图13为实现本发明各个实施例的一种终端设备的硬件示意图。如图13所示,终端设备100包括但不限于:射频单元101、网络模块102、音频输出单元103、输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。

[0137] 需要说明的是,本领域技术人员可以理解,图13中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定,终端设备可以包括比图13所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0138] 其中,处理器110,用于获取第一应用信息,该第一应用信息为终端设备当前运行的第一应用程序的信息;并根据第一应用信息,确定与第一应用信息对应的第一网络速率,该第一网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的最大传输速率;以及将第二网络速率调整为第一网络速率,该第二网络速率用于指示第一应用程序使用移动网络的当前传输速率。

[0139] 本发明实施例提供一种终端设备,由于终端设备可以根据终端设备当前运行的第一应用程序的信息,确定第一应用程序使用移动网络的最大传输速率,从而可以将第一应用程序使用移动网络的当前传输速率调整为最大传输速率,即在运行每个应用程序时,终端设备均可以根据该应用程序的信息,调整应用程序使用移动网络的当前传输速率,而无需用户来回进行移动网络的切换,因此可以简化切换移动网络时的操作且节省耗时。

[0140] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0141] 终端设备通过网络模块102为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0142] 音频输出单元103可以将射频单元101或网络模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与终端设备100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0143] 输入单元104用于接收音频或视频信号。输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式

或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或网络模块102进行发送。麦克风1042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。

[0144] 终端设备100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在终端设备100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器105还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0145] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0146] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作)。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0147] 进一步的,触控面板1071可覆盖在显示面板1061上,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图13中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现终端设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现终端设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0148] 接口单元108为外部装置与终端设备100连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端设备100内的一个或多个元件或者可以用于在终端设备100和外部装置之间传输数据。

[0149] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109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、电话本等)等。此外,存储器109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。

[0150] 处理器110是终端设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行终端设备的各种功能和处理数据,从而对终端设备进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0151] 终端设备100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),可选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0152] 另外,终端设备100包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0153] 可选的,本发明实施例还提供一种终端设备,包括如图13所示的处理器110,存储器109,存储在存储器109上并可在所述处理器110上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器110执行时实现上述方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0154] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0155] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0156] 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。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0157] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明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,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

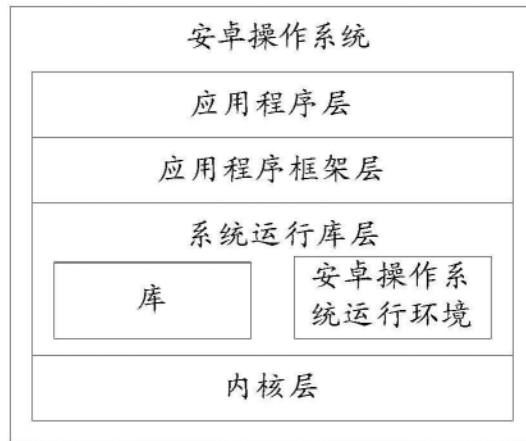


图1

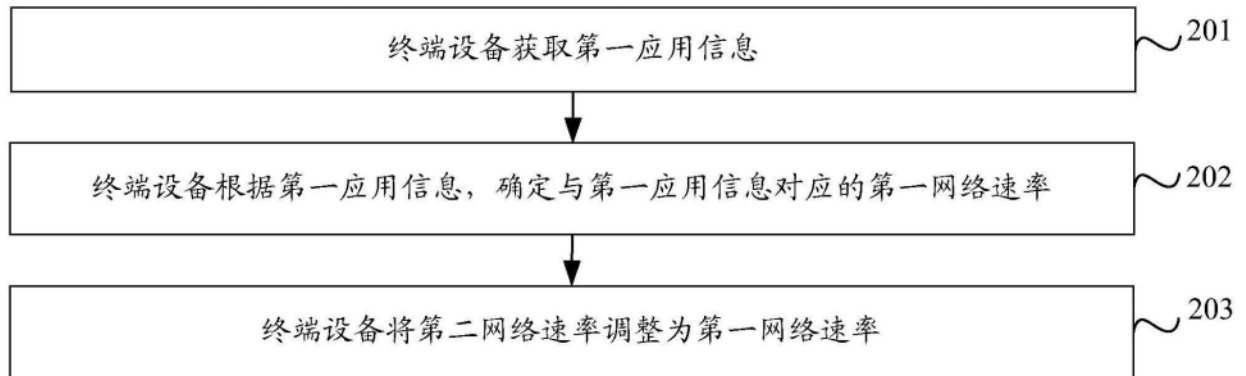


图2



(A)



(B)

图3

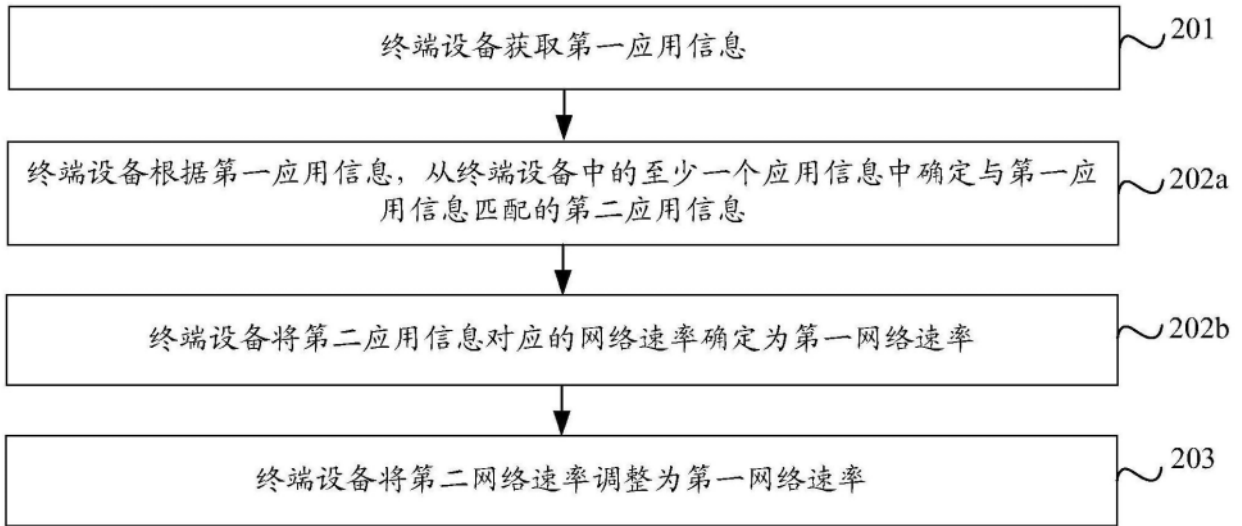


图4

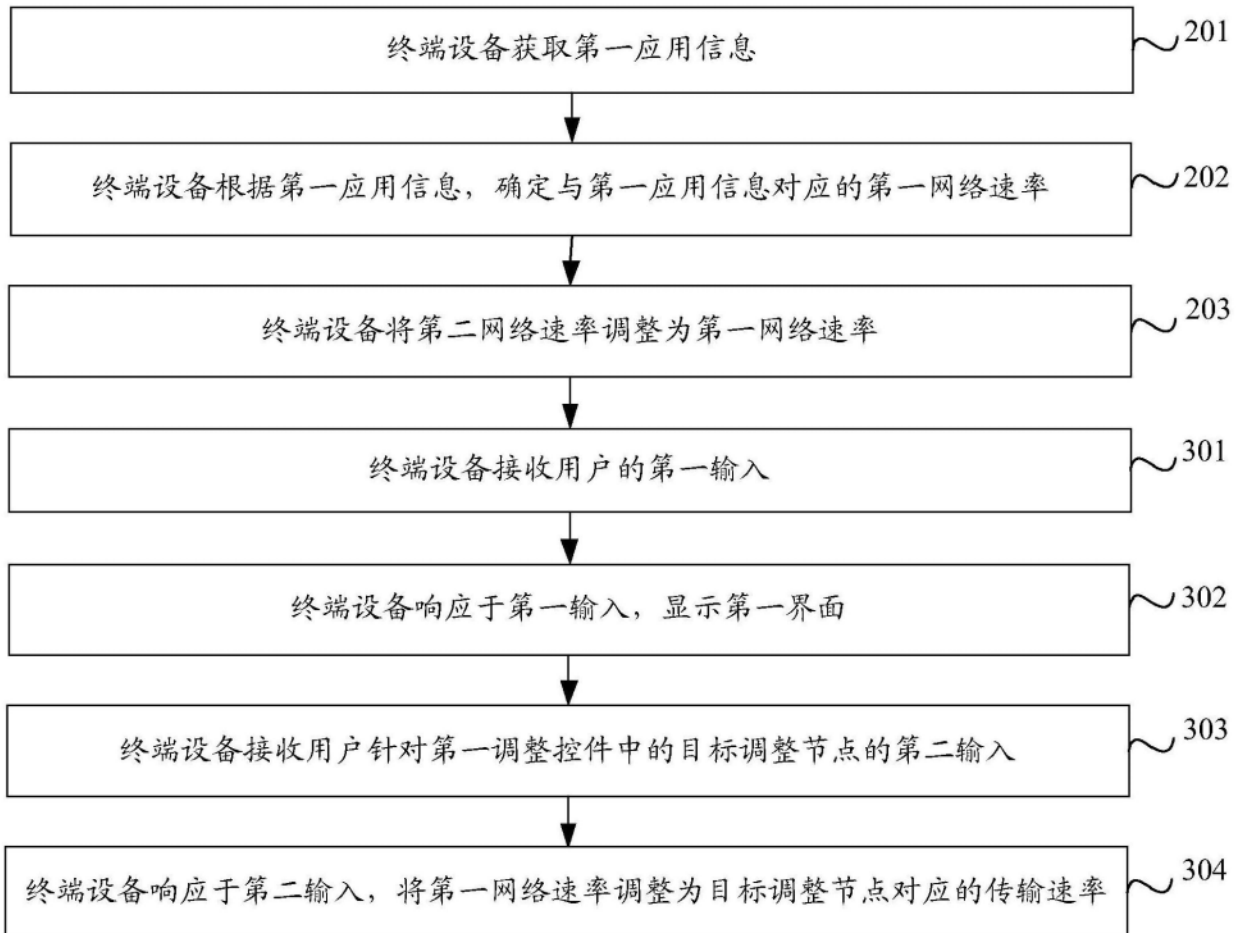


图5

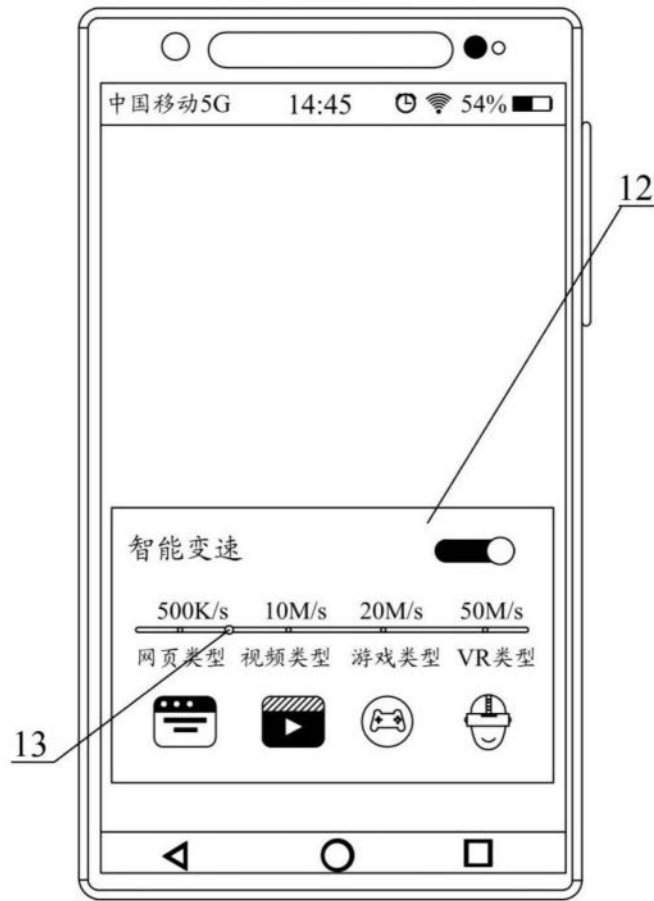


图6

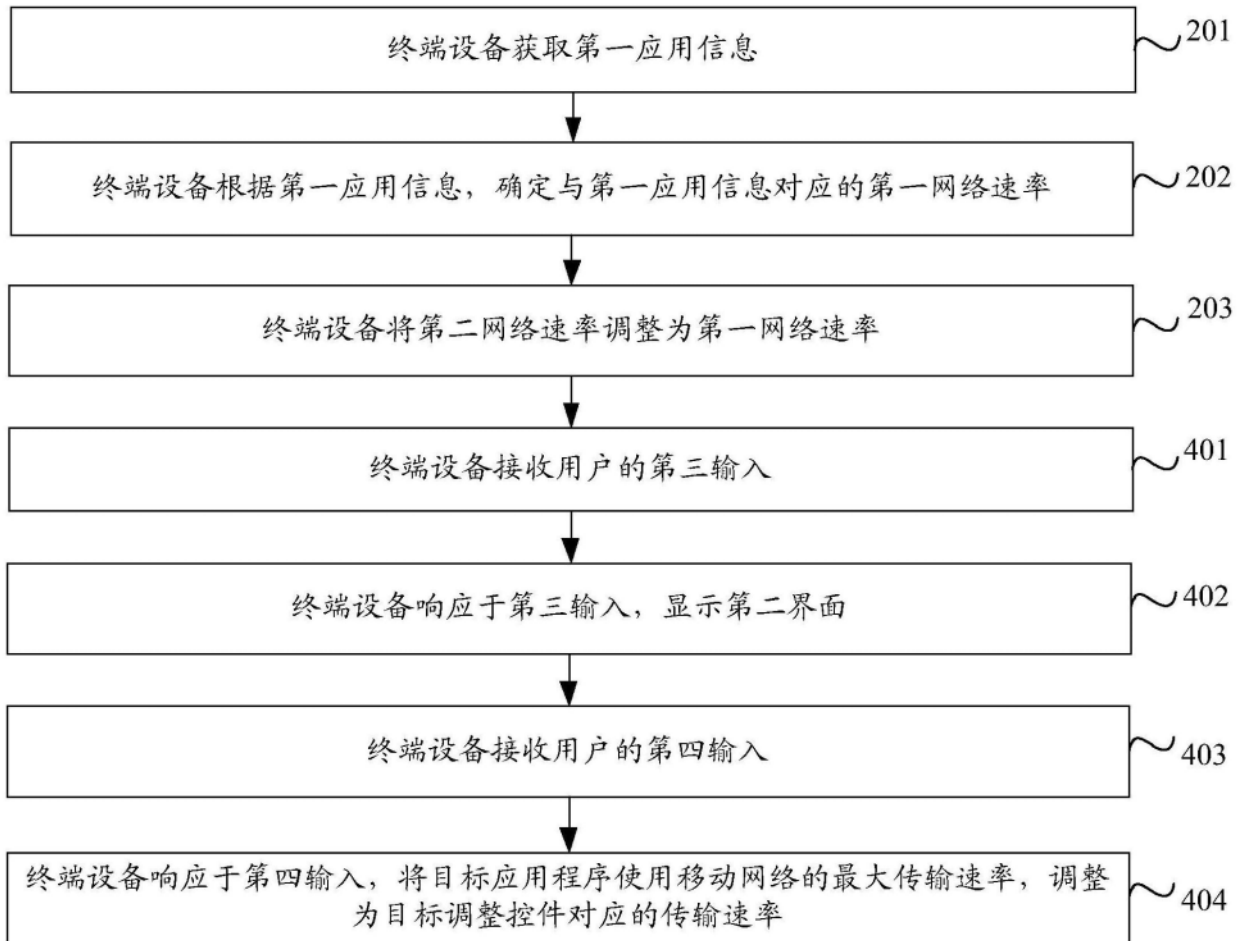


图7

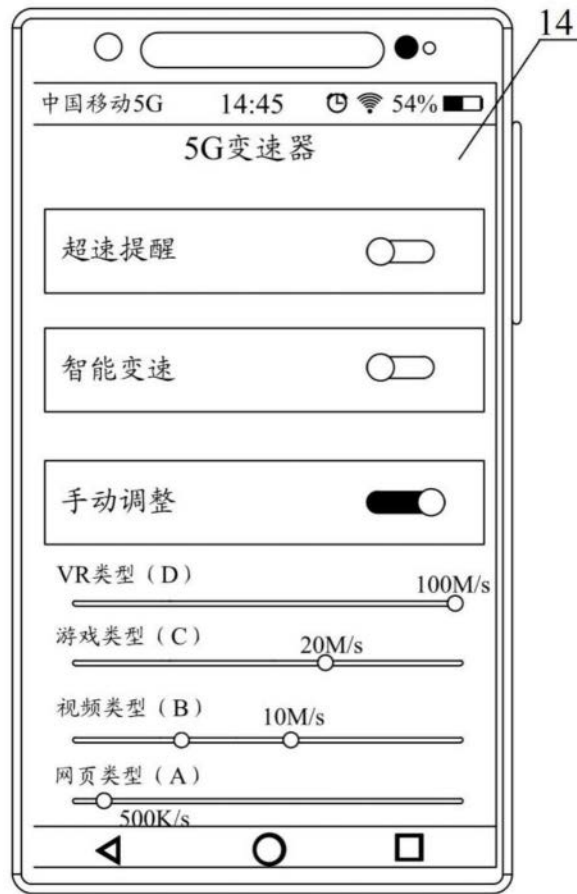


图8

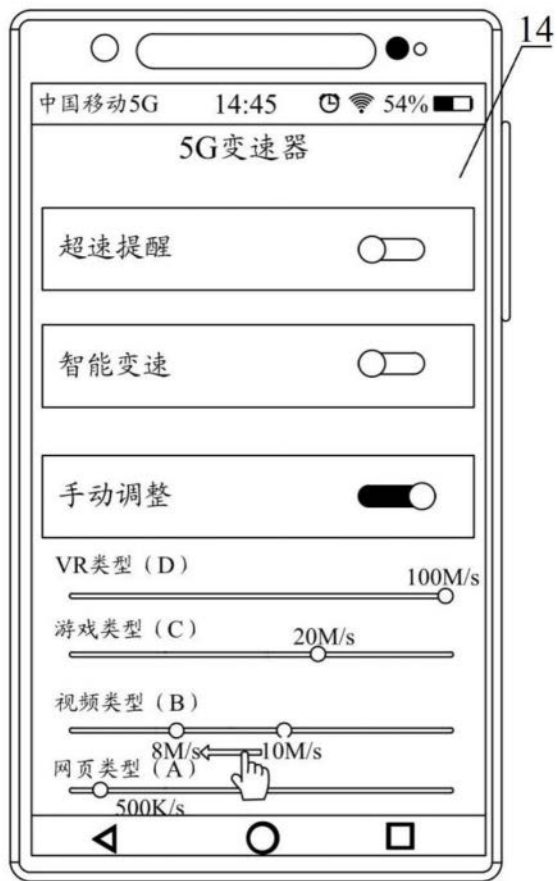


图9

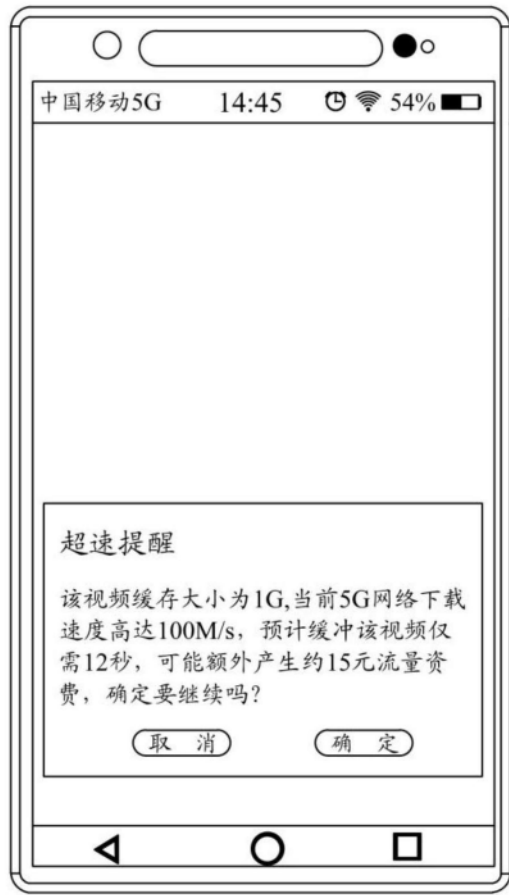


图10

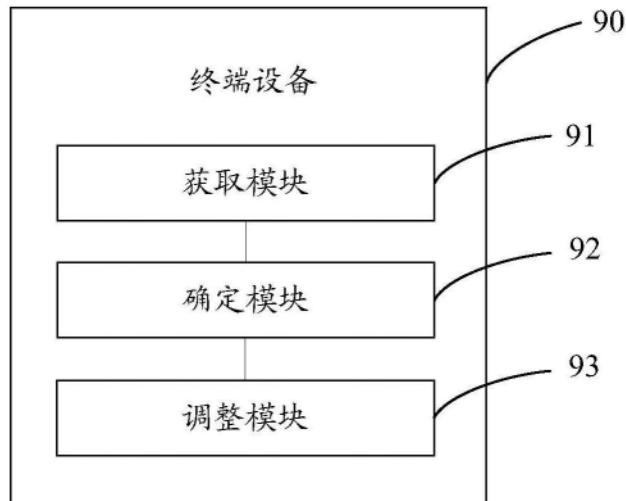


图11

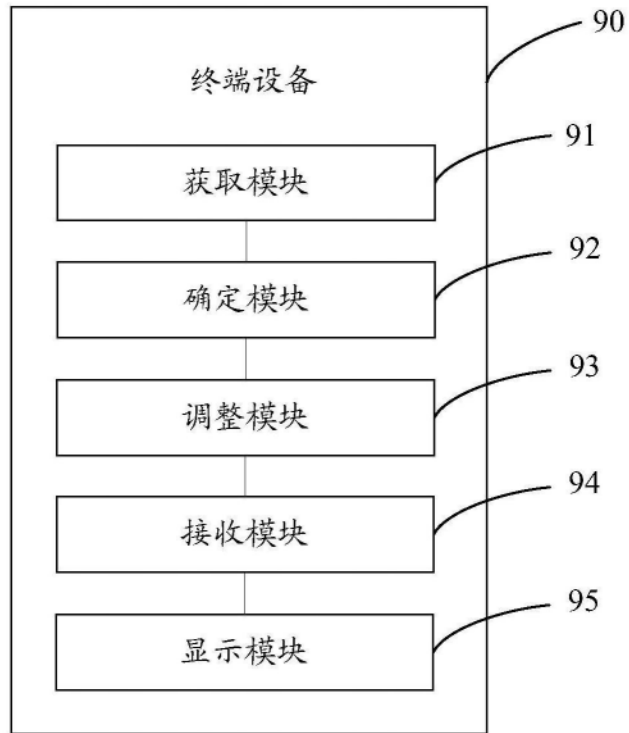


图12

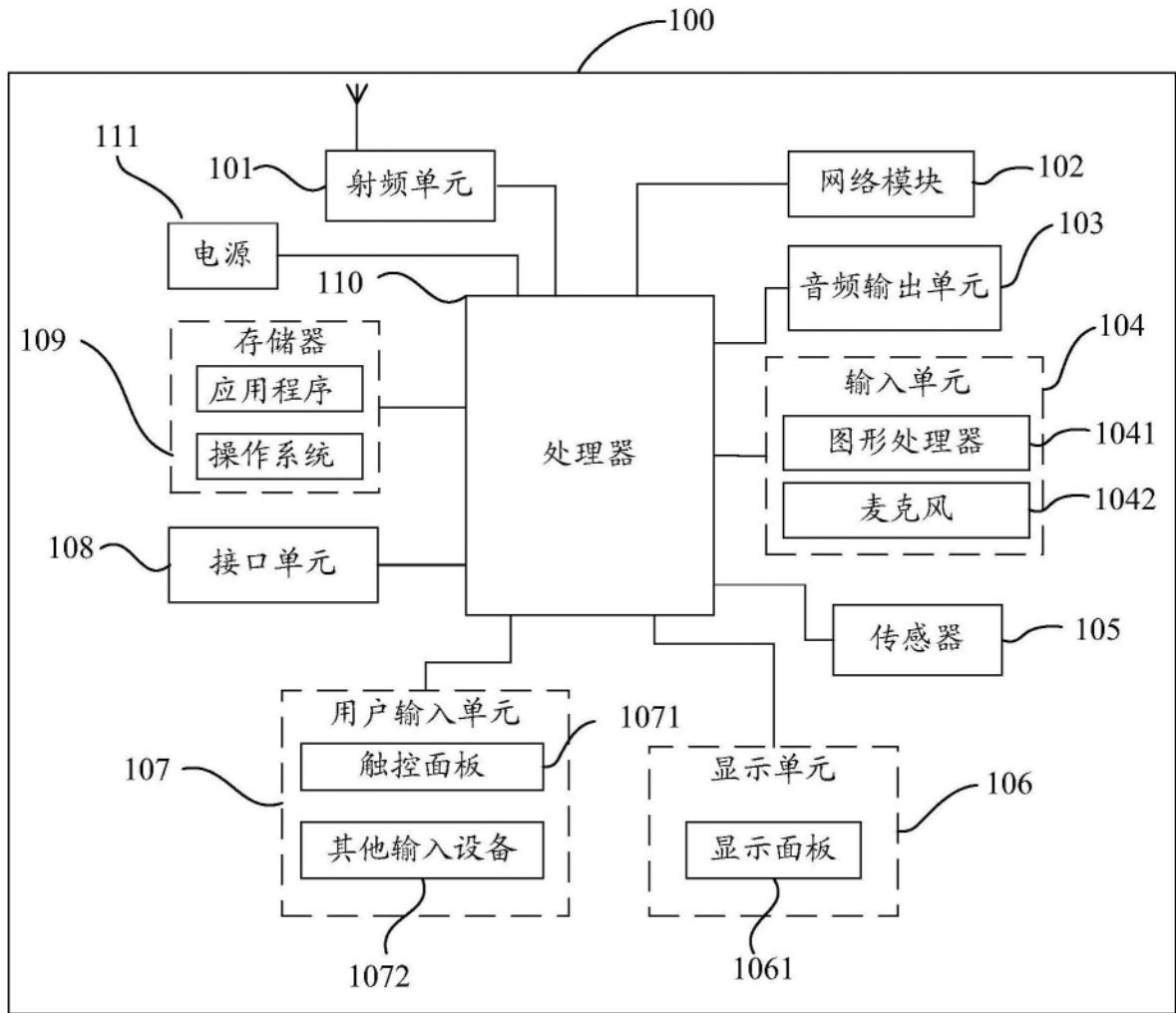


图13