

应用程序运行模式切换方法、装置、电子设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请是以中国申请号为202010967194.8,申请日为2020年9月15日的申请为基础,
5 并主张其优先权,该中国申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及计算机应用技术领域,尤其涉及一种应用程序运行模式的切换方法、切换
装置、电子设备和存储介质。

10

背景技术

随着用户终端上可安装的应用程序越来越多,用户终端支持的功能越来越多样化,用
户终端的功耗也随之增加。

在相关技术中,通常是从用户终端的操作系统出发,通过减少操作系统的数据处理进
15 程,让用户终端进入省电模式,从而降低用户终端的功耗。然而,当用户终端进入省电模
式后,容易影响用户终端上安装的各个应用程序的正常运行。

发明内容

为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题,本公开实施例提供了一种
20 应用程序运行模式的切换方法、切换装置、电子设备和存储介质。

第一方面,本公开实施例提供了一种应用程序运行模式的切换方法,包括:

获取用户预设的应用省电信息;

获取在所述应用程序运行过程中,安装所述应用程序的终端的剩余电量;

根据所述应用省电信息和所述终端的剩余电量,确定是否由所述应用程序的当前运行
25 模式切换至应用省电模式。

第二方面,本公开实施例还提供了一种应用程序运行模式的切换装置,包括:

信息获取模块,用于获取用户预设的应用省电信息;

电量获取模块,用于获取在所述应用程序运行过程中,安装所述应用程序的终端的剩
余电量;

模式切换模块，用于根据所述应用省电信息和所述终端的剩余电量，确定是否由所述应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式。

第三方面，本公开实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括：处理器；用于存储所述处理器可执行指令的存储器；所述处理器，用于从所述存储器中读取所述可执行指令，并执行所述可执行指令以实现如本公开实施例提供的任一应用程序运行模式的切换方法。

第四方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如本公开实施例提供的任一应用程序运行模式的切换方法。

第五方面，本公开提供了一种计算机程序，包括：指令，所述指令当由处理器执行时使所述处理器执行本公开实施例提供的任一应用程序运行模式的切换方法。

第六方面，本公开提供了一种计算机程序产品，包括指令，所述指令当由处理器执行时使所述处理器执行本公开实施例提供的任一应用程序运行模式的切换方法。

本公开实施例提供的技术方案与相关技术相比具有如下优点：在本公开实施例的技术方案中，通过根据用户预设的应用省电信息和终端的剩余电量，确定终端上当前运行的应用程序是否需要进入应用省电模式，从应用程序的角度，提供了一种减少终端功耗的合理方案，应用程序本身支持省电模式设置，达到了通过单独控制具体的应用程序进入应用省电模式来减少终端功耗的效果，并且具体的应用程序进入应用省电模式不会影响终端上其他应用程序的正常运行，即其他应用程序不需要同时进入省电模式，解决了相关技术中缺乏有效减少终端功耗的合理方案的问题。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开实施例提供了一种应用程序运行模式的切换方法的流程图；

图 2 为本公开实施例提供的一种应用程序的设置页面示意图；

图 3 为本公开实施例提供的一种展示有省电提示信息的应用程序运行页面的示意图；

图 4 为本公开实施例提供的另一种应用程序运行模式的切换方法的流程图；

图 5 为本公开实施例提供的另一种应用程序运行模式的切换方法的流程图；

5 图 6 为本公开实施例提供的一种展示有退出提示信息的应用程序运行页面的示意图；

图 7 为本公开实施例提供的一种应用程序运行模式的切换装置的结构示意图；

图 8 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

10 为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点，下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开，但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例，
15 而不是全部的实施例。

图 1 为本公开实施例提供的一种应用程序运行模式切换方法的流程图。本公开实施例可以适用于终端上安装的应用程序如何切换进入省电模式，从而减少终端功耗的情况。本公开实施例提供的方法可以由应用程序运行模式切换装置执行。该装置可以采用软件和/或硬件实现，并可集成在任意的具有计算能力的电子设备上，例如移动终端、个人电脑和平板电脑等终端。在一些实施例中，该装置可以作为应用程序的功能实现，集成在应用程序中。并且，本公开实施例中提及的应用程序可以是任意类型的应用程序，本公开实施例不作具体限定。
20

如图 1 所示，本公开实施例提供的应用程序运行模式的切换方法可以包括：

S101、获取用户预设的应用省电信息。

25 其中，用户预设的应用省电信息是指用户预先设置的关于启用应用程序的应用省电模式的相关信息，可以用于描述应用程序何时进入应用省电模式、应用程序在终端剩余电量达到多少时进入省电模式、以及应用程序进入应用省电模式后的持续时间等信息。因此，用户预设的应用省电信息可以包括但不限于：应用程序自动启用应用省电模式的省电切换阈值、应用程序进入应用省电模式的时间以及应用省电模式的持续时间等信息。省电切换

阈值指与应用程序切换至应用省电模式的触发时机对应的终端剩余电量。

如果终端操作系统的设置页面中集成了关于应用程序的省电模式设置控件，则用户可以通过终端操作系统的设置页面预设应用程序的应用省电信息，然后，应用程序通过与终端操作系统的交互，获取用户预设的应用省电信息。在一些实施例中，本公开实施例的应用程序本身可以支持用户设置应用省电信息的功能，即应用程序本身可以提供设置页面，设置页面中集成了省电模式设置的相关控件，支持用户的触控操作。应用程序可以根据用户的触控操作确定用户预设的应用省电信息，然后进行信息获取，无需通过与终端操作系统进行交互，一方面有助于丰富应用程序的实现功能，另一方面可以提高获取用户预设的应用省电信息的效率。此外，应用程序支持用户单独设置本应用程序的应用省电信息，可以提高用户设置的针对性，避免由于用户在终端操作系统设置页面中的误选操作，导致不同应用程序之间应用省电信息设置出错。

S102、获取在应用程序运行过程中，安装应用程序的终端的剩余电量。

应用程序在运行过程中，包括前台运行或者后台运行，可以利用预先开发的电量检测程序实时检测终端的剩余电量。电量检测程序可以借助于例如库仑计等检测设备来实时检测终端的剩余电量。

需要说明的是，操作 S101 和 S102 之间并无严格的执行顺序限定，可以采用串行或者并行的方式执行，不应将图 1 所示出的逻辑顺序理解为本公开实施例的限定。

S103、根据应用省电信息和终端的剩余电量，确定是否由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式。

如果用户预设的应用省电信息和终端的剩余电量满足应用程序运行模式切换条件，则应用程序确定由当前运行模式切换至应用省电模式；如果用户预设的应用省电信息和终端的剩余电量不满足应用程序运行模式切换条件，则应用程序确定不执行模式切换。应用程序运行模式切换条件可以包括：终端当前剩余电量小于省电切换阈值；或者终端当前剩余电量小于省电切换阈值，且当前时间达到用户预先设置的应用程序进入应用省电模式的时间等；或者对终端当前剩余电量不作要求，当前时间达到用户预先设置的应用程序进入应用省电模式的时间。其中，应用程序运行模式切换条件，具体可以根据用户预设的应用省电信息中包括的内容而定。省电切换阈值也可以由用户根据需求灵活设置，实现了在启用应用程序的应用省电模式过程中对用户需求的充分考虑，在实现减少终端功耗的同时，确保了用户对应用程序的使用体验。

此外，通过用户预设应用省电模式的持续时间，例如应用程序进入应用省电模式后持续时间达到 30 分钟则自动退出，可以实现对应用程序的周期性省电模式的启用与退出，达到灵活降低终端功耗、灵活减少终端电量消耗的效果，并且丰富了应用程序的功能。

在本公开实施例的技术方案中，通过根据用户预设的应用省电信息和终端的剩余电量，
5 确定终端上当前运行的应用程序是否需要进入应用省电模式，从应用程序的角度，提供了一种减少终端功耗的合理方案，应用程序本身支持省电模式设置，达到了通过单独控制具体的应用程序进入应用省电模式来减少终端功耗的效果。并且具体的应用程序进入应用省电模式不会影响终端上其他应用程序的正常运行，即其他应用程序不需要同时进入省电模式，解决了相关技术中缺乏有效减少终端功耗的合理方案的问题。并且，本公开实施例实
10 现了在启用应用程序的应用省电模式过程中对用户需求的充分考虑，在实现减少终端功耗的同时，确保了用户对应用程序的使用体验。

在上述技术方案的基础上，以用户通过应用程序中的设置页面设置应用省电信息为例，在获取用户预设的应用省电信息之前，本公开实施例提供的方法还包括：

展示应用程序中的设置页面；

15 根据用户在设置页面上的设置操作，确定用户预设的应用省电信息；其中，应用省电信息包括省电切换阈值，省电切换阈值指与应用程序切换至应用省电模式的触发时机对应的终端剩余电量。

图 2 为本公开实施例提供的一种应用程序的设置页面示意图，作为一种示例，但不应理解为对本公开实施例的具体限定。应用程序可以根据用户对应用程序主页面上设置控件的触控操作，由应用主页面切换进入设置页面。如图 2 所示，图中位于左侧的设置页面上
20 可以包括多种类型的设置子控件，例如账号设置子控件、通用设置子控件、关于子控件等等。每种类型的设置子控件下还可以包括多个该类型下的子控件，例如账号设置子控件下包括账号与安全、隐私设置等子控件，通用设置子控件下包括通知设置、省电模式等子控件，关于子控件下包括用户协议、反馈与帮助等子控件。应用程序根据用户在左侧设置页
25 面上，对省电模式子控件的触控操作，由当前设置页面切换进入省电模式的详细设置页面（即图 2 中位于右侧的页面）。在省电模式的详细设置页面中，用户可以通过“低电量自动开启省电”子控件设置省电切换阈值，确定应用程序进入应用省电模式的一种触发条件。省电切换阈值例如可以设置为 30%，即应用程序检测到终端的当前剩余电量为总电量的 30% 时，可以自动进入应用省电模式。与应用省电模式进入时间对应的设置子控件、以及与应

用省电模式的持续时间对应的设置子控件（图 2 中未示出），也可以在省电模式的详细设置页面中展示。

此外，应用程序还可以在安装过程中，或者安装完成后，或者在用户首次启用应用程序后，或者在检测到用户设置应用省电信息之前，在用户每次启用应用程序之后或者在应用程序运行过程中，通过展示省电提示信息或者直接自动展示应用程序中的设置页面，以供用户设置应用省电信息，从而实现及时提醒用户进行省电设置的效果，提高应用程序与用户的交互性。

继续如图 2 所示，在图 2 中位于右侧的省电模式的详细设置页面上，还包括“开启省电”的子控件和“关闭省电”的子控件，分别支持用户手动开启应用省电模式或者手动关闭应用省电模式。在应用省电模式下，应用程序支持的一部分功能会被削弱或者被禁用，应用程序的运行性能下降，因此，应用省电模式相比非应用省电模式，用户针对应用程序的使用体验会降低。可选的，当用户通过触控“开启省电”的子控件，手动开启应用程序的应用省电模式时，该省电模式的详细设置页面还可以显示已经开启应用省电模式的提示信息，例如如图 2 中显示的“已开启应用省电模式”。

示例性的，展示应用程序中的设置页面，包括：

在应用程序运行过程中，如果检测到终端的剩余电量小于提示阈值，则在应用程序的当前显示页面上展示省电提示信息；其中，提示阈值可以是应用开发过程中预先设定的终端剩余电量值，也可以是用户预设的终端剩余电量值；省电提示信息可以展示在当前显示页面的上方、中部或者下方，具体与页面布局有关，本公开实施例不作限定；

根据用户对省电提示信息的触控操作，由当前显示页面切换至应用程序中的设置页面，即省电提示信息用于提示用户设置应用省电信息，并可以作为切换进入设置页面的一种切换途径。

图 3 作为一种示例，示出了本公开实施例提供的一种展示有省电提示信息的应用程序运行页面的示意图。具体的，图 3 以视频交互应用为例，展示了视频交互应用前台运行过程中的一种运行页面，应用程序检测到终端的剩余电量小于提示阈值时，在该运行页面上方展示省电提示信息。在一些实施例中，省电提示信息可采用提示弹窗的形式展示，用户通过触控该提示弹窗上的进入控件，即图中显示的箭头符号，即可使得应用程序展示用于设置应用省电信息的页面，即由图 3 展示的页面切换进入图 2 展示的页面。具体可以由图 3 展示的页面首先切换进入图 2 中位于左侧的设置页面，然后进入图 2 中位于右侧的省

电模式的详细设置页面，也可以是直接由图 3 展示的页面切换进入图 2 中位于右侧的省电模式的详细设置页面，这与页面跳转设计逻辑有关，本公开实施例不作具体限定。

可选的，在应用程序的当前显示页面上展示省电提示信息之后，本公开实施例提供的方法还包括：

- 5 如果在预设时间内未检测到用户对省电提示信息的触控操作，则将省电提示信息从当前显示页面上移除。

其中，预设时间可以灵活设置，例如 5 秒。如果在预设时间内未检测到用户对省电提示信息的触控操作，则表明用户当前不需要进行应用程序的省电设置，则移除省电提示信息，从而避免省电提示信息的展示影响应用程序的当前显示页面的展示效果。

- 10 图 4 为本公开实施例提供的另一种应用程序运行模式的切换方法的流程图，基于上述技术方案进一步优化与扩展，并可以与上述各个可选实施方式进行结合。如图 4 所示，该方法可以包括：

S201、获取用户预设的应用省电信息；

S202、检测在应用程序运行过程中，安装应用程序的终端的剩余电量；

- 15 S203、根据应用省电信息和终端的剩余电量，确定是否由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式；

S204、在确定由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式之后，调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，其中，目标功能包括应用程序的原生功能和/或终端操作系统原生功能。

- 20 即应用程序进入应用省电模式后，会调整与其关联的目标功能的运行参数。针对不同的目标功能，需要调整的运行参数不同。目标功能的不同运行参数对终端电量的消耗情况不同。通过调整目标功能的运行参数，达到减小终端功耗的效果。

- 在本公开实施例中，应用程序的原生功能是指应用程序开发过程中，开发人员赋予应用程序本身可以实现的功能，这些功能的实现不会因为安装应用程序的终端的不同而变化；
- 25 终端操作系统原生功能是指终端出厂后自带的功能，例如依赖终端硬件的定位功能和传感检测功能等，终端上安装的应用程序本身不具备终端操作系统原生功能，如果应用程序需要调用终端操作系统原生功能，则需要与终端操作系统进行交互，从而实现功能调用。

可选的，如果与应用程序关联的目标功能是终端操作系统原生功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括：向终端操作系统发送调整指令，其中，调整指令用

于指示终端操作系统调整终端操作系统原生功能的运行参数。

在本公开实施例中，应用程序进入应用省电模式后，应用程序的原生功能和终端操作系统原生功能均支持运行参数调整，体现了本公开实施例中应用程序支持的功能运行参数调整的多样化，确保了减少终端功耗的有效实现。

- 5 在上述技术方案的基础上，可选的，本公开实施例中的应用程序包括视频编辑类应用程序；相应的，应用程序的原生功能包括以下至少之一：网络数据传输功能、数据清理功能、多媒体数据编辑功能、多媒体数据播放功能和页面渲染功能；终端操作系统原生功能包括以下至少之一：定位功能和依赖传感装置的检测功能。

- 10 其中，网络数据传输功能包括但不限于应用程序与服务器之间的数据传输，例如应用程序与服务器之间的心跳数据包发送（或称为长链服务）等；数据清理功能是指应用程序清理程序运行过程中产生的缓存数据、临时数据、或者已下载数据等的功能；多媒体数据编辑功能是指应用程序所支持的对视频、音频和图像的编辑功能；多媒体数据播放功能是指应用程序支持播放多媒体数据的功能；页面渲染功能是指应用程序对展示页面的渲染功能。终端上安装的传感装置可以包括但不限于红外检测传感器、光线感应器、距离感应器、
15 陀螺仪、重力感应器、温度感应器、电子罗盘和位置传感器等，具体可以根据终端支持实现的传感检测功能而定。终端的定位类型包括基于全球定位系统（Global Positioning System, GPS）的定位功能、基于北斗卫星导航系统的定位功能和无线网络定位功能等。

- 20 可选的，调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括：根据与应用程序关联的目标功能的调整优先级，调整目标功能的运行参数。其中，目标功能的调整优先级可以在应用程序开发过程中由开发人员预先设定，也可以是用户在使用应用程序的过程中设定。此外，应用程序还可以通过收集用户使用应用程序过程中的操作数据，分析用户对不同目标功能的使用频率，从而根据使用频率确定不同目标功能的调整优先级，其中，用户使用频率越低，调整优先级越高。

- 25 可选的，根据与应用程序关联的目标功能的调整优先级，调整目标功能的运行参数，包括：

如果终端的剩余电量小于第一等级阈值，则调整目标功能中属于第一调整等级的功能的运行参数；其中，属于第一调整等级的功能包括以下至少之一：多媒体数据播放功能、定位功能、页面渲染功能和网络数据传输功能；

如果终端的剩余电量小于第二等级阈值，则调整目标功能中属于第二调整等级的功能

的运行参数；其中，属于第二调整等级的功能包括以下至少之一：数据清理功能、多媒体数据编辑功能和依赖传感装置的检测功能；第二等级阈值小于第一等级阈值，取值可以根据需求而定，例如第一等级阈值设置为 30%，第二等级阈值设置为 10%。

示例性的，以视频交互应用为例，在确定由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式之后，如果终端的剩余电量小于 30%，但是大于 10%，则依次降低应用程序播放多媒体数据的亮度、减少对终端定位功能的调用、减少页面展示的动画元素数量、减少与服务器之间心跳数据包的发送次数；随着应用程序的运行，如果终端的剩余电量小于 10%，则继续降低应用程序播放多媒体数据的音量、禁用添加特效和滤镜的编辑算法等，但是视频交互应用依然可以支持视频拍摄和分享。

通过在应用程序进入应用省电模式后，分阶段的调整目标功能的运行参数，使得应用程序在省电模式下可以真正减少对终端的功率消耗，实现了分层次节省终端电量的效果，同时实现了分阶段降低应用程序的运行性能，在一定程度上减缓了应用性能降低对用户使用体验的影响。

以下对本公开实施例中关于调整与应用程序关联的目标功能的运行参数进行示例性说明：

如果目标功能是网络数据传输功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括以下至少之一：

将与服务器的数据交互频率调整为小于交互阈值；其中，应用程序与服务器的数据交互频率越低，对终端电量的消耗越少；

将从服务器中获取的多媒体数据的码率调整为小于码率阈值；其中，应用程序从服务器中获取的多媒体数据的码率越低，多媒体数据传输量越少，对终端电量的消耗越少；

和/或，如果目标功能是数据清理功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括：

将应用数据清理的频率调整为小于清理阈值；其中，应用数据清理的频率越小，对终端电量的消耗越少；

和/或，如果目标功能是多媒体数据编辑功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括：

禁止目标编辑算法的运行；其中，目标编辑算法包括以下至少之一：滤镜添加算法、道具添加算法和特效添加算法；在保持应用程序的基础多媒体数据编辑功能可用的基础上，

禁止目标编辑算法的运行，可以减少终端中央处理器和/或图形处理器的数据处理量，从而有效降低终端功耗；

和/或，如果目标功能是多媒体数据播放功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括以下至少之一：

- 5 将多媒体数据的播放亮度调整为小于亮度阈值；其中，多媒体数据的播放亮度越低，对终端电量的消耗越少；

将多媒体数据的播放音量调整为小于音量阈值；其中，多媒体数据的播放音量越低，对终端电量的消耗越少；

- 和/或，如果目标功能是页面渲染功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，
10 包括以下至少之一：

将页面渲染过程中动画元素的数量调整为小于数量阈值；其中，页面中包括的动画元素数量越少，页面显示过程中对终端电量的消耗越少；例如，可以减少页面中一些常驻动画元素的数量；

- 将页面渲染过程中动画元素切换为静态元素；其中，页面中静态元素的显示相比于动
15 态元素的显示，对终端电量的消耗较少，例如，可以将页面中的一些常驻动画元素切换为对应的静态元素。

可选的，如果目标功能是终端的定位功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括以下至少之一：

- 如果确定终端的定位类型不属于目标网络定位，则将终端的定位类型调整为目标网络
20 定位；即应用程序可以利用定位类型检测程序检测终端当前的定位类型，在进入应用省电模式后，优选使用目标网络定位类型，例如利用无线保真（Wireless Fidelity，wifi）网络进行定位或者利用终端的移动数据网络进行定位，如果检测确定终端当前不属于目标网络定位类型，则终端需要进行定位类型切换，从而达到降低终端功耗的效果；

- 将对终端中定位功能的调用频率调整为小于定位调用阈值；其中，对终端中定位功能
25 的调用频率越小，对终端电量的消耗越少；

根据应用程序的运行业务类型，调整对终端中定位功能的调用时机；即可以根据应用程序的运行业务类型，确定当前是否有必要调用终端的定位功能，例如针对需要实时进行定位数据传输的运行业务，如视频交互应用中的直播业务等，该业务如果运行，则需要持续调用终端的定位功能，例如针对不需要进行定位数据传输的运行业务，即使检测到该类

业务运行，在进入应用省电模式后，也可以不调用终端的定位功能；

和/或，如果目标功能是依赖传感装置的检测功能，则调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，包括以下至少之一：

将对终端中依赖传感装置的检测功能的调用频率调整为小于传感调用阈值；其中，对

- 5 终端中依赖传感装置的检测功能的调用频率越小，对终端电量的消耗越少；

根据应用程序的运行业务类型，调整对终端中依赖传感装置的检测功能的调用时机，即可以根据应用程序的运行业务类型，确定当前是否有必要调用终端中依赖传感装置的检测功能，以及需要调用哪些传感装置，例如在需要调用红外检测传感器的业务场景中，可以只调用红外检测传感器，减少或者不调用其他类型的传感器，从而达到降低终端功耗的

10 效果。

需要说明的是，上述关于如何调整目标功能的运行参数的实现，作为本公开实施例中的优选示例，不应理解为对本公开实施例的具体限定，根据目标运行功能的不同，可以灵活确定与其对应的运行参数并进行调整。并且，上述示例中涉及的各类阈值，均可根据实际情况灵活设定取值。

- 15 在本公开实施例的技术方案中，通过根据用户预设的应用省电信息和终端的剩余电量，确定终端上当前运行的应用程序是否需要进入应用省电模式，在确定由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式之后，调整与应用程序关联的目标功能的运行参数，从应用程序的角度，提供了一种减少终端功耗的合理方案，扩展了应用程序的功能，实现了对应用程序支持的功能的多样化调整，达到了通过单独控制具体的应用程序进入应用省电模式来
- 20 减少终端功耗的效果，解决了相关技术中缺乏有效减少终端功耗的合理方案的问题。并且，本公开实施例实现了在启用应用程序的应用省电模式过程中对用户需求的充分考虑，在实现减少终端功耗的同时，确保了用户对应用程序的使用体验。

图 5 为本公开实施例提供的另一种应用程序运行模式的切换方法的流程图，基于上述技术方案进一步优化与扩展，并可以与上述各个可选实施方式进行结合。

- 25 如图 5 所示，该切换方法可以包括：

S301、获取用户预设的应用省电信息；

S302、检测在应用程序运行过程中，安装应用程序的终端的剩余电量；

S303、根据应用省电信息和终端的剩余电量，确定是否由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式；

S304、在确定由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式之后，如果检测到终端处于充电状态，则由应用省电模式切换至非省电模式。

在本公开实施例中，应用程序进入省电模式之后，可以对终端是否进入充电状态进行实时检测，例如如果检测到终端上电流变化，则可以确定终端处于充电状态，或者如果检测到终端上电量增加，则可以确定终端处于充电状态，进而为用户提供较好的应用程序使用体验，恢复应用程序削弱或禁用的功能，由当前的应用省电模式切换至非省电模式。

可选的，如果检测到终端处于充电状态，则由应用省电模式切换至非省电模式，包括：如果检测到终端在充电状态下的剩余电量大于模式退出阈值，则由应用省电模式切换至非省电模式。其中，模式退出阈值可以根据需求而定。当应用程序检测到终端在充电状态下的剩余电量大于模式退出阈值时，表示终端当前的剩余电量已经相对充裕，可以较好供应终端的运行。

进一步的，应用程序也可以在检测到终端刚好进入充电状态时，则自动由应用省电模式切换至非省电模式，以达到及时恢复应用程序的运行性能的效果。

可选的，在由应用省电模式切换至非省电模式之后，还包括：
在非省电模式下的应用运行页面上展示退出提示信息；其中，退出提示信息用于提示用户应用程序处于非省电模式，退出提示信息在应用运行页面上的展示位置可以是页面上方、中部或者下方，具体可以根据页面布局而定。

图 6 为本公开实施例提供的一种展示有退出提示信息的应用程序运行页面的示意图。如图 6 所示，应用程序退出应用省电模式后，可以在非省电模式下的应用运行页面上，具体可以是页面上方，以弹窗的形式展示退出提示信息，该提示信息内容例如可以是“已自动退出应用省电模式”等类似的语言表述。进一步的，退出提示信息展示时间达到预设展示阈值后，应用程序可以将该退出提示信息从当前显示页面上移除。

在本公开实施例的技术方案中，通过根据用户预设的应用省电信息和终端的剩余电量，确定终端上当前运行的应用程序是否需要进入应用省电模式，在确定由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式之后，如果检测到终端处于充电状态，则由应用省电模式切换至非省电模式，从应用程序的角度，提供了一种减少终端功耗的合理方案，保证了应用程序进入应用省电模式和退出应用省电模式的合理性确定。并且，本公开实施例实现了在启用应用程序的应用省电模式过程中对用户需求的充分考虑，在实现减少终端功耗的同时，确保了用户对应用程序的使用体验。

图 7 为本公开实施例提供的一种应用程序运行模式的切换装置的结构示意图, 该装置可以采用软件和/或硬件实现, 并可集成在任意的具有计算能力的电子设备上, 例如移动终端、个人电脑和平板电脑等终端, 进一步的, 该装置可以作为应用程序的功能实现, 集成在应用程序中。

- 5 如图 7 所示, 本公开实施例提供的应用程序运行模式的切换装置可以包括信息获取模块 401、电量检测模块 402 和模式切换模块 403, 其中:

信息获取模块 401, 用于获取用户预设的应用省电信息;

电量获取模块 402, 用于获取在应用程序运行过程中, 安装应用程序的终端的剩余电量;

- 10 模式切换模块 403, 用于根据应用省电信息和终端的剩余电量, 确定是否由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式。

可选的, 本公开实施例提供的装置还包括:

设置页面展示模块, 用于在信息获取模块 401 执行获取用户预设的应用省电信息之前, 展示应用程序中的设置页面;

- 15 信息确定模块, 用于根据用户在设置页面上的设置操作, 确定用户预设的应用省电信息; 其中, 应用省电信息包括省电切换阈值, 省电切换阈值指与应用程序切换至应用省电模式的触发时机对应的终端剩余电量。

可选的, 设置页面展示模块包括:

- 20 省电提示信息展示单元, 用于在应用程序运行过程中, 如果检测到终端的剩余电量小于提示阈值, 则在应用程序的当前显示页面上展示省电提示信息;

页面切换单元, 用于根据用户对省电提示信息的触控操作, 由当前显示页面切换至应用程序中的设置页面。

可选的, 本公开实施例提供的装置还包括:

- 25 运行参数调整模块, 用于在确定由应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式之后, 调整与应用程序关联的目标功能的运行参数; 其中, 目标功能包括应用程序的原生功能和/或终端操作系统原生功能。

可选的, 运行参数调整模块包括:

调整指令发送单元, 用于向终端操作系统发送调整指令; 其中, 调整指令用于指示终端操作系统调整终端操作系统原生功能的运行参数。

可选的，本公开实施例提供的装置还包括：

充电检测模块，用于如果检测到终端处于充电状态，则由应用省电模式切换至非省电模式。

可选的，在本公开实施例中，应用程序包括视频编辑类应用程序；

5 相应的，应用程序的原生功能包括以下至少之一：网络数据传输功能、数据清理功能、多媒体数据编辑功能、多媒体数据播放功能和页面渲染功能；

终端操作系统原生功能包括以下至少之一：定位功能和依赖传感装置的检测功能。

可选的，运行参数调整模块具体用于：

根据与应用程序关联的目标功能的调整优先级，调整目标功能的运行参数。

10 可选的，运行参数调整模块包括：

第一调整单元，用于如果终端的剩余电量小于第一等级阈值，则调整目标功能中属于第一调整等级的功能的运行参数；其中，属于第一调整等级的功能包括以下至少之一：多媒体数据播放功能、定位功能、页面渲染功能和网络数据传输功能；

第二调整单元，用于如果终端的剩余电量小于第二等级阈值，则调整目标功能中属于
15 第二调整等级的功能的运行参数；其中，属于第二调整等级的功能包括以下至少之一：数据清理功能、多媒体数据编辑功能和依赖传感装置的检测功能；第二等级阈值小于第一等级阈值。

可选的，如果目标功能是网络数据传输功能，则运行参数调整模块包括以下至少之一：

交互频率调整单元，用于将与服务器的数据交互频率调整为小于交互阈值；

20 码率调整单元，用于将从服务器中获取的多媒体数据的码率调整为小于码率阈值；

和/或，如果目标功能是数据清理功能，则运行参数调整模块包括：

清理频率调整单元，用于将应用数据清理的频率调整为小于清理阈值；

和/或，如果目标功能是多媒体数据编辑功能，则运行参数调整模块包括：

算法禁用单元，用于禁止目标编辑算法的运行；其中，目标编辑算法包括以下至少之

25 一：滤镜添加算法、道具添加算法和特效添加算法；

和/或，如果目标功能是多媒体数据播放功能，则运行参数调整模块包括以下至少之一：

亮度调整单元，用于将多媒体数据的播放亮度调整为小于亮度阈值；

音量调整单元，用于将多媒体数据的播放音量调整为小于音量阈值；

和/或，如果目标功能是页面渲染功能，则运行参数调整模块包括以下至少之一：

元素数量调整单元，用于将页面渲染过程中动画元素的数量调整为小于数量阈值；

元素切换单元，用于将页面渲染过程中动画元素切换为静态元素。

可选的，如果目标功能是定位功能，则运行参数调整模块包括以下至少之一：

- 5 定位类型调整单元，用于如果确定终端的定位类型不属于目标网络定位，则将终端的定位类型调整为目标网络定位；

定位调用频率调整单元，用于将对终端中定位功能的调用频率调整为小于定位调用阈值；

- 定位调用时机调整单元，用于根据应用程序的运行业务类型，调整对终端中定位功能的调用时机；
- 10

和/或，如果目标功能是依赖传感装置的检测功能，则运行参数调整模块包括以下至少之一：

传感调用频率调整单元，用于将对终端中依赖传感装置的检测功能的调用频率调整为小于传感调用阈值；

- 15 传感调用时机调整单元，根据应用程序的运行业务类型，调整对终端中依赖传感装置的检测功能的调用时机。

可选的，设置页面展示模块还包括：

省电提示信息移除单元，用于在省电提示信息展示单元执行在应用程序的当前显示页面上展示省电提示信息的操作之后，如果在预设时间内未检测到用户对省电提示信息的触控操作，则将省电提示信息从当前显示页面上移除。

20

可选的，充电检测模块具体用于：

如果检测到终端在充电状态下的剩余电量大于模式退出阈值，则由应用省电模式切换至非省电模式。

可选的，本公开实施例提供的装置还包括：

- 25 退出提示信息展示模块，用于充电检测模块执行如果检测到终端在充电状态下的剩余电量大于模式退出阈值，则由应用省电模式切换至非省电模式的操作之后，在非省电模式下的应用运行页面上展示退出提示信息；其中，退出提示信息用于提示用户应用程序处于非省电模式。

上述模块或单元可以被实现为在一个或多个通用处理器上执行的软件组件，也可以被

实现为诸如执行某些功能或其组合的硬件，诸如可编程逻辑设备和/或专用集成电路。在一些实施例中，这些模块或单元可以体现为软件产品的形式，该软件产品可以存储在非易失性存储介质中，这些非易失性存储介质中包括使得计算机设备（例如个人计算机、服务器、网络设备、移动终端等）实现本发明实施例中描述的方法。在另一些实施例中，上述模块
5 或单元还可以在单个设备上实现，也可以分布在多个设备上。这些模块或单元的功能可以相互合并，也可以进一步拆分为多个子单元。

本公开实施例提供的应用程序运行模式切换装置可执行本公开实施例所提供的任意应用程序运行模式切换方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。本公开装置实施例中未详尽描述的内容可以参考本公开任意方法实施例中的描述。

10 图 8 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图，用于对本公开示例中用于执行应用程序运行模式切换方法的终端，进行示例性说明。本公开实施例中的电子设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、车载终端（例如车载导航终端）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。图 8 示出的电子设备仅仅是一个示
15 例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 8 所示，电子设备 800 可以包括处理装置（或称为处理器，例如中央处理器、图形处理器等）801，其可以根据存储在只读存储器（ROM）802 中的程序或者从存储装置 808 加载到随机访问存储器（RAM）803 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 803 中，还存储有电子设备 800 操作所需的各种程序和数据。处理装置 801、ROM 802 以及
20 及 RAM 803 通过总线 804 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 805 也连接至总线 804。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 805：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 806；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等等的输出装置 807；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 808；以及通信装置 809。通信装置 809 可以允许电子设备 800 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。
25 虽然图 8 示出了具有各种装置的电子设备 800，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样

的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 809 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 808 被安装，或者从 ROM 802 被安装。在该计算机程序被处理装置 801 执行时，执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

需要说明的是，本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

在一些实施方式中，客户端、服务器可以利用诸如 HTTP（HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议）之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信，并且可以与任意形式或介质的数字数据通信（例如，通信网络）互连。通信网络的示例包括局域网（LAN），广域网（WAN），网际网（例如，互联网）以及端对端网络（例如，ad hoc 端对端网络），以及任何当前已知或未来研发的网络。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：获取用户预设的应用省电信息；检测在所述应用程序运行过程中，安装所述应用程序的终端的剩余电量；根据所述应用省电信息和所述终端的剩余电量，确定是否由所述应用程序的当前运行模式切换至应用省电模式。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言，诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言，诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络：包括局域网(LAN)或广域网(WAN)，连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开实施例中所涉及到的模块或单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，模块或单元的名称在某种情况下并不构成对该模块或单元本身的限定，例如，信息获取模块，还可以被描述为“用于获取用户预设的应用省电信息的模块”。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

在本公开的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携

式计算机盘、硬盘、随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦除可编程只读存储器 (EPROM 或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器 (CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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、物品或者设备不仅包括那些要素，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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。