

多媒体信息的处理方法与装置、电子设备及计算机可读存储介质

5 相关申请的交叉引用

本申请要求 2018 年 12 月 25 日在中国知识产权局提交的中国专利申请 No. 201811593134.3 的优先权，通过引用将其全文并入本文。

技术领域

10 本申请涉及多媒体信息处理技术领域，具体而言，本申请涉及一种多媒体信息的处理方法与装置、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

随着人们对娱乐休闲方式的需求的不断增加，音视频等多媒体数据的产品越来越丰富。提供音乐播放、歌曲录制等服务的客户端即为其中的一种，该客户端是音乐播放器和录音软件的结合体，通过该客户端既可以播放原唱，也可以录制用户的歌声，并可以将录制的歌声上传到网络，以便让更多的人听到自己的歌声。

20 现有的客户端虽然能够提供多媒体信息的录制服务，但是并不能在录制多媒体信息的过程中随意对贴纸、美颜、滤镜及混音等多媒体配置参数进行更改或添加，导致不能为用户提供更加丰富的多媒体信息录制选择，造成不佳的用户体验。

发明内容

25 第一方面，本申请提供了一种多媒体信息的处理方法，该方法包括：
在录制多媒体信息的过程中，检测多媒体配置参数是否发生更改；
当检测到多媒体配置参数发生更改时，基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制。

多媒体配置参数包括以下至少一项：

场景类信息的配置参数、与面部特征对应的附加信息的配置参数、与肢体对应的附加信息的配置参数、混音信息的配置参数和播放模式的配置参数。

- 5 场景类信息的配置参数包括以下至少一项：滤镜信息的配置参数和背景环境信息的配置参数。

进一步地，录制多媒体信息包括：

基于用户当前选择的曲目和多媒体配置参数录制多媒体信息，

曲目包括歌曲信息与歌词信息。

- 10 进一步地，当检测到多媒体配置参数发生更改时基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制包括：

当检测到播放模式的配置参数发生更改时，根据更改后的播放模式播放歌曲信息，并基于更改后的播放模式的配置参数进行多媒体信息的录制，播放模式的配置参数包括以下任一项：

- 15 伴奏模式的配置参数、原唱模式的配置参数和耳返模式的配置参数。

进一步地，当检测到多媒体配置参数发生更改时基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制包括：

当检测到混音模式的配置参数发生更改时，基于混音模式的配置参数播放歌曲信息，并基于更改后的混音模式的配置参数进行多媒体信息的录

- 20 制，

混音信息的配置参数包括以下任一项：

摇滚模式的配置参数、民谣模式的配置参数、古典模式的配置参数、乡村模式的配置参数、爵士模式的配置参数、流行模式的配置参数和嘻哈模式的配置参数。

- 25 进一步地，在基于用户当前选择的曲目和多媒体配置参数录制多媒体信息之前，

接收用户输入的歌词裁剪指令，并根据歌词裁剪指令对歌词信息进行裁剪，

其中，基于用户当前选择的曲目和多媒体配置参数录制多媒体信息包

括：

基于裁剪后的歌词信息、与裁剪后的歌词信息相对应的歌曲信息以及多媒体配置参数来录制多媒体信息。

进一步地，在基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制之后，

接收用户输入的多媒体裁剪指令，并根据多媒体裁剪指令对已录制的多媒体信息进行裁剪，得到裁剪后的多媒体信息。

进一步地，多媒体信息包括根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息、歌曲信息、歌词信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息。

第二方面，本申请提供了一种多媒体信息的处理装置，该装置包括：检测模块，用于在录制多媒体信息的过程中，检测多媒体配置参数是否发生更改；

录制模块，用于当检测到多媒体配置参数发生更改时，基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制。

进一步地，多媒体配置参数包括以下至少一项：

场景类信息的配置参数、与面部特征对应的附加信息的配置参数、与肢体对应的附加信息的配置参数、混音信息的配置参数和播放模式的配置参数；

场景类信息的配置参数包括以下至少一项：滤镜信息的配置参数和背景环境信息的配置参数。

进一步地，录制模块被配置成：基于用户当前选择的曲目和多媒体配置参数录制多媒体信息，

曲目包括歌曲信息与歌词信息。

进一步地，录制模块被配置成：当检测到播放模式的配置参数发生更改时，根据更改后的播放模式播放歌曲信息，并基于更改后的播放模式的配置参数进行多媒体信息的录制，

播放模式的配置参数包括以下任一项：

伴奏模式的配置参数、原唱模式的配置参数和耳返模式的配置参数。

进一步地，录制模块被配置成：当检测到混音模式的配置参数发生更

改时，基于混音模式的配置参数播放歌曲信息，并基于更改后的混音模式的配置参数进行多媒体信息的录制，

混音信息的配置参数包括以下任一项：

5 摇滚模式的配置参数、民谣模式的配置参数、古典模式的配置参数、乡村模式的配置参数、爵士模式的配置参数、流行模式的配置参数和嘻哈模式的配置参数。

进一步地，该装置还包括第一裁剪模块，

第一裁剪模块用于接收用户输入的歌词裁剪指令，并根据歌词裁剪指令对歌词信息进行裁剪，

10 其中，录制模块被配置成：基于裁剪后的歌词信息、与裁剪后的歌词信息相对应的歌曲信息以及多媒体配置参数录制多媒体信息。

进一步地，该装置还包括第二裁剪模块，

第二裁剪模块用于接收用户输入的多媒体裁剪指令，并根据多媒体裁剪指令对已录制的多媒体信息进行裁剪，得到裁剪后的多媒体信息。

15 进一步地，多媒体信息包括根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息、歌曲信息、歌词信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息。

第三方面，本申请提供了一种电子设备，包括存储器和处理器，该存储器上存储有计算机程序，该计算机程序由该处理器执行时实现上述的多媒体信息的处理方法。

20 第四方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被计算机执行时实现上述的多媒体信息的处理方法。

本申请实施例使得用户在录制多媒体信息的过程中，不仅可以根据需求添加一些贴纸、美颜、滤镜及混音等特效的多媒体配置参数，而且可以对已选择的多媒体配置进行更改，从而录制根据多媒体配置参数处理后的多媒体信息，提升了用户体验。

25 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，这些将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 为本申请实施例的多媒体信息的处理方法的流程示意图；

5 图 2 为本申请实施例的多媒体信息的处理装置的基本结构示意图；

图 3 为本申请实施例的多媒体信息的处理装置的详细结构示意图；

图 4 为本申请实施例的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

10 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能解释为对本申请的限制。

本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式
15 “一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时，它可以直接连接或耦接到其他元件，或
20 者也可以存在中间元件。此外，这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

25 下面以具体地实施例对本申请的技术方案以及本申请的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。下面将结合附图，对本申请的实施例进行描述。

实施例一

本申请实施例提供了一种多媒体信息的处理方法，如图 1 所示，包括：

步骤 S110，在录制多媒体信息的过程中，检测多媒体配置参数是否发生更改。

5 具体地，用户可以通过相应客户端进行多媒体信息的录制，在通过客户端录制多媒体信息的过程中，用户可以随时更改或调整或新增多媒体配置参数，即配置多媒体信息的配置参数。相应地，客户端在录制多媒体信息的过程中，检测多媒体配置参数是否发生更改。其中，录制多媒体信息可以是 K 歌录制过程。

10 步骤 S120，当检测到多媒体配置参数发生更改时，基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制。

具体地，客户端在检测到多媒体配置参数发生更改时，说明用户重新调整了原来配置的多媒体配置参数，或者新增了之前没有使用的多媒体配置参数。此时，客户端基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录
15 制。

本申请实施例使得用户在录制多媒体信息的过程中，不仅可以根据权利要求添加一些贴纸、美颜、滤镜及混音等特效的多媒体配置参数，而且可以对已选择的多媒体配置进行更改，从而录制根据多媒体配置参数处理后的多媒体信息，提升了用户体验。

20 本申请实施例提供了另一种可能的实现方式，其中，
多媒体配置参数包括以下至少一项：

场景类信息的配置参数、与面部特征对应的附加信息的配置参数、与肢体对应的附加信息的配置参数、混音信息的配置参数和播放模式的配置参数；

25 场景类信息的配置参数包括以下至少一项：滤镜信息的配置参数和背景环境信息的配置参数。

进一步地，录制多媒体信息包括：

基于用户当前选择的曲目和多媒体配置参数录制多媒体信息；

曲目包括歌曲信息与歌词信息。

进一步地，当检测到多媒体配置参数发生更改时基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制包括：

当检测到播放模式的配置参数发生更改时，根据更改后的播放模式播放歌曲信息，并基于更改后的播放模式的配置参数进行多媒体信息的录制，
5 播放模式的配置参数包括以下任一项：

伴奏模式的配置参数、原唱模式的配置参数和耳返模式的配置参数。

进一步地，当检测到多媒体配置参数发生更改时基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制包括：

10 当检测到混音模式的配置参数发生更改时，基于混音模式的配置参数播放歌曲信息，并基于更改后的混音模式的配置参数进行多媒体信息的录制，

混音信息的配置参数包括以下任一项：

摇滚模式的配置参数、民谣模式的配置参数、古典模式的配置参数、
15 乡村模式的配置参数、爵士模式的配置参数、流行模式的配置参数和嘻哈模式的配置参数。

进一步地，多媒体信息包括根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息、歌曲信息、歌词信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息。

下面对本实现方式中的多媒体信息的处理方法进行详细介绍：

20 具体地，录制的多媒体信息除了包括歌曲信息与歌词信息之外，还包括根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息，即录制的多媒体信息是一个类似 MV（Music Video，音乐短片）的音视频，其中，客户端可以将用户输入的与曲目相对应的音频信息（例如用户自己歌唱的与曲目对应的歌声）与上述播放的
25 第一歌曲信息进行混音，即把用户自己的歌声融入到播放的第一歌曲信息中。

进一步地，无论在录制多媒体信息之前，还在录制多媒体信息的过程中，用户都可以选择曲目和多媒体配置参数，并通过客户端根据选择的曲目和多媒体配置参数录制多媒体信息。相对应地，向客户端基于获取到的

用户选择的曲目和多媒体配置参数，录制多媒体信息。

其中，在录制多媒体信息的过程中，用户可以根据需要，通过对多媒体配置参数的调整、切换或选择等操作，选择相应的多媒体配置参数。例如可以通过切换与面部特征对应的多媒体配置参数，调整多媒体的与面部特征对应的配置参数，又例如可以通过切换与肢体对应的多媒体配置参数，调整多媒体的与肢体对应的配置参数，再例如可以通过触发场景类信息（比如滤镜信息、背景环境信息等）的多媒体配置参数，调整多媒体的滤镜参数或背景环境选择参数等。

进一步地，在播放第一歌曲信息的过程中，客户端可以根据该第一歌曲信息的当前播放时间，动态调整与当前播放时间相对应的歌词信息中各个字的显示颜色和/或大小，例如将与歌曲信息的当前播放时间相对应的某句歌词的字体整体调大一个字号或两个字号等，又例如根据播放旋律，将与第一歌曲信息的当前播放时间相对应的某句歌词中的字逐字染色，即调整某句歌词中各个字的显示颜色，比如未唱的字为灰色显示，已唱的字调整为红色或蓝色等，从而提升用户体验。

进一步地，用户在录制多媒体信息的过程中，可以在伴奏模式的配置参数、原唱模式的配置参数及耳返模式的配置参数等之间进行播放模式的配置参数的更改。其中，用户可以通过输入播放模式切换指令来进行播放模式的切换，例如用户通过触控伴奏模式，将歌曲信息的播放切换为伴奏，又例如用户通过触控原唱模式，将歌曲信息的播放切换为原唱。对应地，客户端检测到播放模式的配置参数发生更改时，根据更改后的播放模式播放歌曲信息，并基于更改后的播放模式的配置参数进行多媒体信息的录制。

进一步地，用户在录制多媒体信息的过程中，还可以通过触控“暂停”这一按键暂停歌曲信息的播放以及多媒体信息的录制，其中，当客户端检测到用户输入的暂停播放指令时，暂停播放歌曲信息，并停止录制多媒体信息，同时在客户端界面上显示“翻转相机”、“美化”、“贴纸”等与配置多媒体参数相关的标识信息，以供用户选择相应的多媒体配置参数，或者供用户对原有的多媒体配置参数进行更改等。当用户选择或更改完多

媒体配置参数后，或者未选择多媒体配置参数时，均可通过触控“继续”这一触控按键来继续录制多媒体信息。其中，当用户触控“继续”这一触控按键来继续录制多媒体信息时，客户端界面上将处于暂停状态时显示的“翻转相机”、“美化”、“贴纸”等附加信息被隐藏掉。此时，继续基
5 于多媒体配置参数进行多媒体信息的录制。

需要说明的是，当客户端接收到用户输入的继续播放指令时，（1）若检测到多媒体配置参数发生更改，则基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制，此时，客户端继续播放歌曲信息并同步录制包括歌词信息、歌曲信息、根据切换后的多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频
10 信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息的多媒体信息。（2）若客户端检测到多媒体配置参数未发生更改，则继续录制包括根据原先的多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息、歌曲信息、歌词信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息。即此时录制的多媒体信息的多媒体配置参数与暂停前录制的多媒体信息的多媒体配置参数相同。

进一步地，用户在录制多媒体信息的过程中，还可以根据需要在终端设备的耳机孔中插入耳机，即在耳机模式下收听播放的歌曲信息，并同步录制多媒体信息。其中，当客户端检测到耳机设备接入时，可以提供混音信息的配置参数的触发按键，以使得用户通过该混音信息的配置参数的触发按键选择目标混响模式的配置参数，例如摇滚模式的配置参数、民谣模
15 式的配置参数、古典模式的配置参数、乡村模式的配置参数、爵士模式的配置参数、流行模式的配置参数、嘻哈模式的配置参数等等，当然也可以为其它的模式的配置参数，本申请实施例不对其做限制。

进一步地，如果用户通过混音信息的配置参数的触发按键选择了摇滚模式的配置参数，则客户端以摇滚模式的配置参数播放歌曲信息，并同步
25 录制包括歌词信息、以摇滚模式播放的歌曲信息、根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息的多媒体信息。如果用户通过混响功能触发按键选择了爵士模式的配置参数，则客户端以爵士模式的配置参数播放歌曲信息，并同步录制包括歌词信息、以爵士模式的配置参数播放的歌曲信息、根据多媒体配置参数处理后的用

户拍摄的视频信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息的多媒体信息。

对于本实现方式，通过播放模式的配置参数切换以及混音模式的配置参数切换或触发，使得用户在录制多媒体信息的过程中，可以根据需要
5 录制更加丰富多彩的多媒体信息，满足了用户的多样化需求，提升了用户体验。

本申请实施例提供了另一种可能的实现方式，其中，

在步骤 S120 之后还包括步骤 S121（图中未标注）：接收用户输入的歌词裁剪指令，并根据歌词裁剪指令对歌词信息进行裁剪。

10 具体地，用户在客户端在显示待录制多媒体信息的曲目的歌词信息后，可以根据自己的需求，通过歌词裁剪指令对显示的歌词信息进行裁剪，例如将原本从第 1 句歌词开始显示的全部的歌词信息，通过歌词裁剪指令，将其裁剪为从第 5 句歌词开始显示的歌词信息，又例如将原本从第一句歌词开始显示的全部的歌词信息，通过歌词裁剪指令，将其裁剪为从第 7 句
15 歌词显示到第 10 句歌词的歌词信息。

进一步地，当客户端根据歌词裁剪指令对歌词信息进行裁剪后，在播放歌曲信息并同步录制多媒体信息时，也将根据歌词裁剪指令进行适应性调整，即调整为播放与裁剪后的歌词信息相对应的歌曲信息，并同步基于
20 裁剪后的歌曲信息、裁剪后的歌词信息和多媒体配置参数，录制多媒体信息。也即如果用户输入了歌词裁剪指令，则客户端只播放经过该歌词裁剪指令裁剪后的歌词信息所对应的歌曲信息，并且在录制过程中，同步录制包括根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息、裁剪后的歌曲信息、裁剪后的歌词信息以及用户输入的与裁剪后的曲目相对应的音频信息。

对于本实现方式，通过歌词裁剪指令进一步满足了用户的个性化需求，
25 而且通过歌词的裁剪，节省了录制多媒体信息的过程中所消耗的资源。

本申请实施例提供了另一种可能的实现方式，其中，

在步骤 S130 之后还包括步骤 S140（图中未标注）：接收用户输入的多媒体裁剪指令，并根据多媒体裁剪指令对已录制的多媒体信息进行裁剪，

得到裁剪后的多媒体信息。

具体地，当客户端完成多媒体信息的录制后，用户可以根据自身需要，通过输入多媒体裁剪指令，对已录制完成的多媒体信息进行裁剪，从而得到自己满意的多媒体信息，其中，裁剪后的多媒体信息只包括与裁剪指令
5 相匹配的歌曲信息、歌词信息、根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息等，即用户点击播放裁剪后的多媒体信息时，将只播放与用户裁剪指令相匹配的部分多媒体信息。

进一步地，用户得到自己满意的多媒体信息后，可以进行本地保存，也可以分享给朋友，还可以发布到网络上供大家欣赏。

10 对于本实现方式，通过多媒体裁剪指令进一步满足了用户的个性化需求，提升了用户体验。

实施例二

图 2 为本申请实施例提供的一种多媒体信息的处理装置的基本结构示意图，如图 2 所示，该装置 20 可以包括检测模块 21 与录制块 22，其中：
15

检测模块 21 用于在录制多媒体信息的过程中，检测多媒体配置参数是否发生更改；

录制模块 22 用于当检测到多媒体配置参数发生更改时，基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制。
20

具体地，图 3 为本申请实施例提供的一种多媒体信息的处理装置的详细结构示意图，装置 30 可以包括检测模块 31、录制模块 32、第一裁剪模块 33 与第一裁剪模块 34。其中，图 3 中的检测模块 31 所实现的功能与图 2 中的检测模块 21 相同，图 3 中的录制模块 32 所实现的功能与图 2 中的录制模块 22 相同，在此不再赘述。
25

下面对图 3 所示的多媒体信息的处理装置进行详细介绍。

多媒体配置参数包括以下至少一项：

场景类信息的配置参数、与面部特征对应的附加信息的配置参数、与肢体对应的附加信息的配置参数、混音信息的配置参数和播放模式的配置

参数。

场景类信息的配置参数包括以下至少一项：滤镜信息的配置参数和背景环境信息的配置参数。

进一步地，录制模块 32 被配置成：基于用户当前选择的曲目和多媒体配置参数录制多媒体信息，

曲目包括歌曲信息与歌词信息。

进一步地，录制模块 32 被配置成：当检测到播放模式的配置参数发生更改时，根据更改后的播放模式播放歌曲信息，并基于更改后的播放模式的配置参数进行多媒体信息的录制，

10 播放模式的配置参数包括以下任一项：

伴奏模式的配置参数、原唱模式的配置参数和耳返模式的配置参数。

进一步地，录制模块 32 被配置成：当检测到混音模式的配置参数发生更改时，基于混音模式的配置参数播放歌曲信息，并基于更改后的混音模式的配置参数进行多媒体信息的录制，

15 混音信息的配置参数包括以下任一项：

摇滚模式的配置参数、民谣模式的配置参数、古典模式的配置参数、乡村模式的配置参数、爵士模式的配置参数、流行模式的配置参数和嘻哈模式的配置参数。

进一步地，第一裁剪模块 33 用于接收用户输入的歌词裁剪指令，并根据歌词裁剪指令对歌词信息进行裁剪，

其中，录制模块 32 被配置成：基于裁剪后的歌词信息、与裁剪后的歌词信息相对应的歌曲信息以及多媒体配置参数录制多媒体信息。

进一步地，第二裁剪模块 34 用于接收用户输入的多媒体裁剪指令，并根据多媒体裁剪指令对已录制的多媒体信息进行裁剪，得到裁剪后的多媒体信息。

进一步地，多媒体信息包括根据多媒体配置参数处理后的用户拍摄的视频信息、歌曲信息、歌词信息以及用户输入的与曲目相对应的音频信息。

实施例三

下面参考图 4，其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备（例如如图 1 中的终端设备或服务器）400 的结构示意图。本申请实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话机、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）、
5 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 4 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 4 所示，电子设备 400 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）401，其可以根据存储在只读存储器（ROM）402 中的程序
10 或者从存储装置 408 加载到随机存取存储器（RAM）403 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 403 中，还存储有电子设备 400 操作所需的各种程序和数据。处理装置 401、ROM 402 以及 RAM 403 通过总线 404 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 405 也连接至总线 404。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 405：包括例如触摸屏、触摸板、
15 键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 406；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等的输出装置 407；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 408；以及通信装置 409。通信装置 409 可以允许电子设备 400 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 4 示出了具有各种装置的电子设备 400，但是应理解的是，并不要求实施或
20 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，根据本申请的实施例，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，本申请的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在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
25 通过通信装置 409 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 408 被安装，或者从 ROM 402 被安装。在该计算机程序被处理装置 401 执行时，执行本申请实施例的方法中限定的上述功能。

需要说明的是，本申请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

储介质例如可以是一——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、随机存取存储器（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。在本申请中，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。而在本申请中，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。

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：在录制多媒体信息的过程中，检测多媒体配置参数是否发生更改；接着当检测到多媒体配置参数发生更改时，基于更改后的多媒体配置参数进行多媒体信息的录制。

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申请的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括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，图示了按照本申请各种实施例的系统、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。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质适用于上述方法的任一实施例。在此不再赘述。

应该理解的是，虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，其可以以其他的顺序执行。而且，附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，其执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

以上所述仅是本申请的部分实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干修改和润饰，这些修改和润饰也应视为在本申请的范围内。