



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113905267 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202110998486.2

(22) 申请日 2021.08.27

(71) 申请人 北京达佳互联信息技术有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号1  
幢1层101D1-7

(72) 发明人 付硕 赵伊 韩乔 林斐凡  
范艺含 郝刚 张一舟

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 关志琨

(51) Int. Cl.

H04N 21/431 (2011.01)

H04N 21/488 (2011.01)

H04N 21/81 (2011.01)

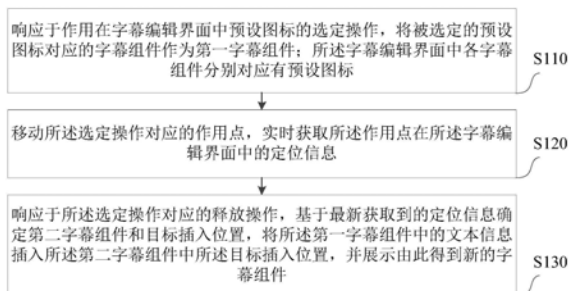
权利要求书2页 说明书14页 附图4页

(54) 发明名称

一种字幕编辑方法、装置、电子设备及存储  
介质

(57) 摘要

本公开关于一种字幕编辑方法、装置、电子设备及存储介质,所述方法包括:响应于作用在字幕编辑界面中预设图标选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标;移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息;响应于所述选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。采用本公开可以基于对预设图标的选定并移动作用点,快速定位待合并的字幕组件和合并的具体位置,提升了字幕合并处理的效率。



1. 一种字幕编辑方法,其特征在于,所述方法包括:

响应于作用在字幕编辑界面中预设图标选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应预设图标;

移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息;

响应于所述选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述响应于作用在字幕编辑界面中预设图标选定操作的步骤之后,还包括:

将所述被选定的预设图标显示为被触发状态;

在移动所述选定操作对应的作用点过程中,以所述被触发状态的预设图标为起点,展示所述作用点的移动轨迹指示。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述将所述被选定的预设图标显示为被触发状态,包括:

将所述被选定的预设图标显示为第一预设颜色;所述第一预设颜色不同于未被选定的预设图标的显示颜色。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述在移动所述选定操作对应的作用点过程中,以所述被触发状态的预设图标为起点,展示所述作用点的移动轨迹指示,包括:

在移动所述选定操作对应的作用点过程中,展示第二预设颜色的直线线段作为所述移动轨迹指示;

所述直线线段以所述被触发状态的预设图标为起点,以所述作用点在所述字幕编辑界面中的实时位置为终点。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息的步骤之后,还包括:

将所述定位信息进行缓存,以在响应所述释放操作时,从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为所述最新的定位信息,基于所述最新的定位信息确定所述第二字幕组件和所述目标插入位置。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件,包括:

根据所述目标插入位置,将所述第二字幕组件中的文本信息进行拆分,得到第一拆分文本和第二拆分文本;所述第一拆分文本在所述第二字幕组件的文本信息中处于所述第二拆分文本之前;

依次将第一拆分文本、所述第一字幕组件中的文本信息、第二拆分文本进行拼接,得到新的文本信息,展示包含所述新的文本信息的新的字幕组件。

7. 一种字幕编辑装置,其特征在于,包括:

字幕组件选定单元,被配置为执行响应于作用在字幕编辑界面中预设图标选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应预设图标;

定位信息实时获取单元,被配置为执行移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息;

字幕组件合并单元,被配置为执行响应于所述选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

8. 一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为执行所述指令,以实现如权利要求1至6中任一项所述的字幕编辑方法。

9. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,当所述计算机可读存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时,使得所述电子设备能够执行如权利要求1至6中任一项所述的字幕编辑方法。

10. 一种计算机程序产品,所述计算机程序产品中包括指令,其特征在于,所述指令被电子设备的处理器执行时,使得所述电子设备能够执行如权利要求1至6任一项所述的字幕编辑方法。

## 一种字幕编辑方法、装置、电子设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本公开涉及计算机技术领域,尤其涉及一种字幕编辑方法、装置、电子设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前,随着视频制作需求的增长,视频制作逐渐从少部分专业人士向普通用户扩散,因而多媒体编辑器的易用性越来越受到重视。

[0003] 由于视频中的字幕以数组的数据格式进行存储,并直接以列表形式展现,在对字幕合并时,通常需要用户勾选待合并字幕,再通过点击操作将勾选的字幕数据进行逐一合并。采用上述传统方法,需要引入额外的勾选组件,增加了工程复杂度,计算机处理逻辑冗余。

[0004] 因此,相关技术中存在字幕合并处理效率低的问题。

### 发明内容

[0005] 本公开提供一种字幕编辑方法、装置、电子设备及存储介质,以至少解决相关技术中存在字幕合并处理效率低的问题。本公开的技术方案如下:

[0006] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种字幕编辑方法,包括:

[0007] 响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标;

[0008] 移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息;

[0009] 响应于所述选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0010] 在一种可能实现方式中,在所述响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作的步骤之后,还包括:

[0011] 将所述被选定的预设图标显示为被触发状态;

[0012] 在移动所述选定操作对应的作用点过程中,以所述被触发状态的预设图标为起点,展示所述作用点的移动轨迹指示。

[0013] 在一种可能实现方式中,所述将所述被选定的预设图标显示为被触发状态,包括:

[0014] 将所述被选定的预设图标显示为第一预设颜色;所述第一预设颜色不同于未被选定的预设图标的显示颜色。

[0015] 在一种可能实现方式中,所述在移动所述选定操作对应的作用点过程中,以所述被触发状态的预设图标为起点,展示所述作用点的移动轨迹指示,包括:

[0016] 在移动所述选定操作对应的作用点过程中,展示第二预设颜色的直线线段作为所述移动轨迹指示;

[0017] 所述直线线段以所述被触发状态的预设图标为起点,以所述作用点在所述字幕编辑界面中的实时位置为终点。

[0018] 在一种可能实现方式中,在所述响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标的步骤之后,还包括:

[0019] 将所述第一字幕组件中的文本信息进行缓存,以在响应所述释放操作时,从缓存中获取所述第一字幕组件中的文本信息,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0020] 在一种可能实现方式中,在所述移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息的步骤之后,还包括:

[0021] 将所述定位信息进行缓存,以在响应所述释放操作时,从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为所述最新的定位信息,基于所述最新的定位信息确定所述第二字幕组件和所述目标插入位置。

[0022] 在一种可能实现方式中,每个所述字幕组件具有对应的时间区间,在所述展示由此得到新的字幕组件的步骤之后,还包括:

[0023] 在所述新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间;所述新的时间区间根据所述第一字幕组件对应的时间区间和所述第二字幕组件对应的时间区间确定。

[0024] 在一种可能实现方式中,所述第一字幕组件与所述第二字幕组件相邻;所述在所述新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间的步骤之前,还包括:

[0025] 从所述第一字幕组件对应的时间区间和所述第二字幕组件对应的时间区间中,确定最早时间点和最晚时间点;

[0026] 将所述最早时间点作为起始时间点,所述最晚时间点作为结束时间点,得到所述新的时间区间。

[0027] 在一种可能实现方式中,所述将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件,包括:

[0028] 根据所述目标插入位置,将所述第二字幕组件中的文本信息进行拆分,得到第一拆分文本和第二拆分文本;所述第一拆分文本在所述第二字幕组件的文本信息中处于所述第二拆分文本之前;

[0029] 依次将第一拆分文本、所述第一字幕组件中的文本信息、第二拆分文本进行拼接,得到新的文本信息,展示包含所述新的文本信息的新的字幕组件。

[0030] 在一种可能实现方式中,所述展示由此得到新的字幕组件,包括:

[0031] 在所述字幕编辑界面中,删除所述第一字幕组件、所述第二字幕组件以及所述第一字幕组件、所述第二字幕组件各自对应的预设图标,并展示渲染后的所述新的字幕组件,以及所述新的字幕组件对应的预设图标。

[0032] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种字幕编辑装置,包括:

[0033] 字幕组件选定单元,被配置为执行响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标;

[0034] 定位信息实时获取单元,被配置为执行移动所述选定操作对应的作用点,实时获

取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息；

[0035] 字幕组件合并单元，被配置为执行响应于所述选定操作对应的释放操作，基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置，将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置，并展示由此得到新的字幕组件。

[0036] 在一种可能实现方式中，所述装置还包括：

[0037] 被触发状态显示单元，具体被配置为执行将所述被选定的预设图标显示为被触发状态；

[0038] 移动轨迹指示展示单元，具体被配置为执行在移动所述选定操作对应的作用点过程中，以所述被触发状态的预设图标为起点，展示所述作用点的移动轨迹指示。

[0039] 在一种可能实现方式中，所述被触发状态显示单元，具体被配置为执行将所述被选定的预设图标显示为第一预设颜色；所述第一预设颜色不同于未被选定的预设图标的显示颜色。

[0040] 在一种可能实现方式中，所述移动轨迹指示展示单元，具体被配置为执行在移动所述选定操作对应的作用点过程中，展示第二预设颜色的直线线段作为所述移动轨迹指示；所述直线线段以所述被触发状态的预设图标为起点，以所述作用点在所述字幕编辑界面中的实时位置为终点。

[0041] 在一种可能实现方式中，所述装置还包括：

[0042] 文本信息缓存单元，具体被配置为执行将所述第一字幕组件中的文本信息进行缓存，以在响应所述释放操作时，从缓存中获取所述第一字幕组件中的文本信息，将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置，并展示由此得到新的字幕组件。

[0043] 在一种可能实现方式中，所述装置还包括：

[0044] 定位信息缓存单元，具体被配置为执行将所述定位信息进行缓存，以在响应所述释放操作时，从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为所述最新的定位信息，基于所述最新的定位信息确定所述第二字幕组件和所述目标插入位置。

[0045] 在一种可能实现方式中，每个所述字幕组件具有对应的时间区间，所述装置还包括：

[0046] 新的时间区间展示单元，具体被配置为执行在所述新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间；所述新的时间区间根据所述第一字幕组件对应的时间区间和所述第二字幕组件对应的时间区间确定。

[0047] 在一种可能实现方式中，所述第一字幕组件与所述第二字幕组件相邻，所述装置还包括：

[0048] 最早时间点和最晚时间点确定单元，具体被配置为执行从所述第一字幕组件对应的时间区间和所述第二字幕组件对应的时间区间中，确定最早时间点和最晚时间点；

[0049] 新的时间区间得到单元，具体被配置为执行将所述最早时间点作为起始时间点，所述最晚时间点作为结束时间点，得到所述新的时间区间。

[0050] 在一种可能实现方式中，所述字幕组件合并单元，具体被配置为执行根据所述目标插入位置，将所述第二字幕组件中的文本信息进行拆分，得到第一拆分文本和第二拆分文本；所述第一拆分文本在所述第二字幕组件的文本信息中处于所述第二拆分文本之前；

依次将所述第一拆分文本、所述第一字幕组件中的文本信息、所述第二拆分文本进行拼接，得到新的文本信息，展示包含所述新的文本信息的新的字幕组件。

[0051] 在一种可能实现方式中，所述字幕组件合并单元，具体还被配置为执行在所述字幕编辑界面中，删除所述第一字幕组件、所述第二字幕组件以及所述第一字幕组件、所述第二字幕组件各自对应的预设图标，并展示渲染后的所述新的字幕组件，以及所述新的字幕组件对应的预设图标。

[0052] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种电子设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如第一方面或第一方面的任一种可能实现方式所述的字幕编辑方法。

[0053] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面或第一方面的任一种可能实现方式所述的字幕编辑方法。

[0054] 根据本公开实施例的第五方面，提供一种计算机程序产品，所述程序产品包括计算机程序，所述计算机程序存储在可读存储介质中，设备的至少一个处理器从所述可读存储介质读取并执行所述计算机程序，使得设备执行第一方面的任一项实施例中所述的字幕编辑方法。

[0055] 本公开的实施例提供的技术方案至少带来以下有益效果：

[0056] 本公开的方案，通过响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作，将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件，字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标，然后移动选定操作对应的作用点，实时获取作用点在字幕编辑界面中的定位信息，进而响应于选定操作对应的释放操作，基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置，将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置，并展示由此得到新的字幕组件。如此，可以基于对预设图标的选定并移动作用点，快速定位待合并的字幕组件和合并的具体位置，提升了字幕合并处理的效率。

[0057] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

## 附图说明

[0058] 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，并不构成对本公开的不当限定。

[0059] 图1是根据一示例性实施例示出的一种字幕编辑方法的流程图。

[0060] 图2是根据一示例性实施例示出的一种展示移动轨迹指示步骤的流程图。

[0061] 图3a是根据一示例性实施例示出的一种字幕编辑界面实例(合并前)的示意图。

[0062] 图3b是根据一示例性实施例示出的一种字幕编辑界面实例(合并中)的示意图。

[0063] 图3c是根据一示例性实施例示出的一种字幕编辑界面实例(合并后)的示意图。

[0064] 图4是根据一示例性实施例示出的另一种字幕编辑方法的流程图。

[0065] 图5是根据一示例性实施例示出的一种字幕编辑装置的框图。

[0066] 图6是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的内部结构图。

## 具体实施方式

[0067] 为了使本领域普通人员更好地理解本公开的技术方案,下面将结合附图,对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0068] 需要说明的是,本公开的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本公开的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。

[0069] 图1是根据一示例性实施例示出的一种字幕编辑方法的流程图,该方法可以用于终端等计算机设备中,如应用于终端显示的视频编辑界面,如图1所示,该方法包括以下步骤。

[0070] 在步骤S110中,响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件,字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标;

[0071] 其中,字幕编辑界面中显示的字幕组件与视频编辑界面中显示的视频内容相关联,例如,在用户通过视频编辑界面进行视频编辑时,字幕编辑界面中显示的字幕组件为待添加至该视频中的字幕组件。

[0072] 在实际应用中,在字幕编辑界面中可以显示至少两个字幕组件,字幕编辑界面中各字幕组件可以分别对应有预设图标,如在每个字幕组件的末端区域可以显示有预设图标,通过响应于作用在某个字幕组件对应的预设图标的选定操作,可以将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件,该第一字幕组件可以在合并字幕组件时,插入至另一个字幕组件中。

[0073] 具体地,通过响应于操作介质作用于字幕编辑界面中预设图标的预设动作,可以调用预设I/O接口,该I/O接口可以用于将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件。

[0074] 例如,可以在检测到用户使用鼠标(即操作介质)长按(即预设动作)某个字幕组件的末端区域的预设图标时,触发回调,即响应于选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件,进而可以开始响应操作介质移动事件,实现针对第一字幕组件的拖动功能。

[0075] 在步骤S120中,移动选定操作对应的作用点,实时获取作用点在字幕编辑界面中的定位信息;

[0076] 其中,作用点可以为操作介质对应的虚拟显示,如在字幕编辑界面中鼠标的光标显示。

[0077] 作为一示例,定位信息可以为在待合并的另一个字幕组件的文本区域中,作用点所处位置对应的文本信息定位处,如鼠标的当前光标位置在文本区域显示的文本信息中对应的字符处。

[0078] 在具体实现中,可以移动选定操作对应的作用点,如用户使用鼠标移动对应的光标,以使第一字幕组件实现拖动功能,并可以实时获取该作用点在字幕编辑界面中的定位信息,例如,在移动选定操作对应的作用点过程中可以调用预设I/O接口,该I/O接口可以用



于实时获取作用点在字幕编辑界面中的定位信息。

[0079] 在一示例中,终端可以基于字幕编辑应用平台提供的应用程序接口(如field.selectionStart),识别出鼠标的当前光标定位在待合并的另一个字幕组件的文本信息中对应字符处。

[0080] 在步骤S130中,响应于选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0081] 其中,第二字幕组件可以为待合并的另一个字幕组件;字幕组件中的文本信息可以为从待编辑视频中识别出的文字,也可以为用户添加的文字。

[0082] 作为一示例,目标插入位置可以位于第二字幕组件的文本区域显示的文本信息中某个字符处。

[0083] 在实际应用中,可以响应于选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,进而可以将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,得到新的字幕组件,并可以展示合并处理后的该新的字幕组件。

[0084] 具体地,通过响应于选定操作对应的预设释放动作可以调用预设I/O接口,该I/O接口可以用于基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0085] 例如,可以在检测到用户松开鼠标后,即释放按压鼠标操作,基于字幕编辑应用平台提供的应用程序接口,确定最新获取到的定位信息,进而可以根据最新获取到的定位信息,确定待合并的第二字幕组件和目标插入位置,以采用目标插入位置将第一字幕组件中的文本信息和第二字幕组件中的文本信息进行合并,得到合并后的新的字幕组件。

[0086] 相较于传统方法通过勾选和点击进行合并字幕操作,本实施例的技术方案,通过拖动和连线的交互方式,基于鼠标的按下、移动、松开操作,实现了用户在一个动作中进行字幕组件选定、字幕合并位置确定以及字幕组件合并处理,无需用户先选择、再点击按钮,优化了操作流程,并能够支持准确灵活的插入位置检测。

[0087] 上述字幕编辑方法,通过响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件,字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标,然后移动选定操作对应的作用点,实时获取作用点在字幕编辑界面中的定位信息,进而响应于选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。如此,可以基于对预设图标的选定并移动作用点,快速定位待合并的字幕组件和合并的具体位置,提升了字幕合并处理的效率。

[0088] 在一示例性实施例中,如图2所示,在响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作的步骤之后,还可以包括如下步骤:

[0089] 在步骤S210中,将被选定的预设图标显示为被触发状态;

[0090] 在具体实现中,响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作后,终端可以将被选定的预设图标显示为被触发状态,如将预设图标显示为指定颜色,以表征预设图标处于被触发状态。

[0091] 在一示例中,可以响应于作用在字幕编辑界面中某个字幕组件区域的点击操作,

突出显示该字幕组件,然后可以针对该字幕组件的末端区域的预设图标进行选定操作,将预设图标显示为被触发状态。

[0092] 在步骤S220中,在移动选定操作对应的作用点过程中,以被触发状态的预设图标为起点,展示作用点的移动轨迹指示。

[0093] 在将预设图标显示为被触发状态后,可以在移动选定操作对应的作用点过程中,通过将被触发状态的预设图标作为起点,对作用点的移动轨迹指示进行展示,例如,以被触发状态的预设图标为起点,采用线状方式构建作用点对应的移动轨迹指示。

[0094] 本实施例的技术方案,通过将被选定的预设图标显示为被触发状态,进而在移动选定操作对应的作用点过程中,以被触发状态的预设图标为起点,展示作用点的移动轨迹指示,可以基于预设图标显示为被触发状态,展示移动作用点过程中的移动轨迹指示,提升了字幕合并过程中的可视化效果。

[0095] 在一示例性实施例中,将被选定的预设图标显示为被触发状态,包括:将被选定的预设图标显示为第一预设颜色;第一预设颜色不同于未被选定的预设图标的显示颜色。

[0096] 作为一示例,第一预设颜色可以为红色,以强化显示预设图标处于被触发状态。

[0097] 在实际应用中,可以预置被触发状态对应的第一预设颜色,进而可以将被选定的预设图标显示为第一预设颜色,该第一预设颜色可以不同于未被选定的预设图标的显示颜色,以表征预设图标处于被触发状态。

[0098] 本实施例的技术方案,通过将被选定的预设图标显示为第一预设颜色,第一预设颜色不同于未被选定的预设图标的显示颜色,可以突出显示预设图标处于被触发状态,便于表征已触发字幕合并功能。

[0099] 在一示例性实施例中,在移动选定操作对应的作用点过程中,以被触发状态的预设图标为起点,展示作用点的移动轨迹指示,包括:在移动选定操作对应的作用点过程中,展示第二预设颜色的直线线段作为移动轨迹指示;直线线段以被触发状态的预设图标为起点,以作用点在字幕编辑界面中的实时位置为终点。

[0100] 作为一示例,第二预设颜色可以为红色,以强化显示作用点的移动轨迹指示。

[0101] 在实际应用中,可以在移动选定操作对应的作用点过程中,展示第二预设颜色的直线线段作为移动轨迹指示,该直线线段以被触发状态的预设图标为起点,以作用点在字幕编辑界面中的实时位置为终点,如从预设图标至作用点的当前实时位置的红色直线线段。

[0102] 具体地,在字幕编辑界面中,当鼠标移动时,可以在被选定的字幕组件(即第一字幕组件)的末端处预设图标与鼠标的当前光标位置之间,以线状作为关联,展示出拖动效果。

[0103] 本实施例的技术方案,通过在移动选定操作对应的作用点过程中,展示第二预设颜色的直线线段作为移动轨迹指示,直线线段以被触发状态的预设图标为起点,以作用点在字幕编辑界面中的实时位置为终点,可以基于移动轨迹指示进行快速定位,具有直观展示效果,提升了字幕合并处理的效率。

[0104] 在一示例性实施例中,在响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件的步骤之后,还包括:将第一字幕组件中的文本信息进行缓存,以在响应释放操作时,从缓存中获取第一字幕组件中的文本信

息,将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0105] 在具体实现中,当确定第一字幕组件后,可以将第一字幕组件中的文本信息进行缓存,该文本信息可以包括字幕文本内容、字幕文本字体、字幕文本字号、字幕文本样式等信息,进而可以在响应释放操作时,从缓存中获取第一字幕组件中的文本信息,将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0106] 本实施例的技术方案,通过将第一字幕组件中的文本信息进行缓存,以在响应释放操作时,从缓存中获取第一字幕组件中的文本信息,将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件,可以基于缓存调用待合并字幕组件中的文本信息,提升了字幕合并处理的效率。

[0107] 在一示例性实施例中,在移动选定操作对应的作用点,实时获取作用点在字幕编辑界面中的定位信息的步骤之后,还包括:将定位信息进行缓存,以在响应释放操作时,从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为最新的定位信息,基于最新的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置。

[0108] 在实际应用中,实时获取定位信息后,可以将获取到的定位信息进行缓存,进而可以在响应释放操作时,从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为最新的定位信息,以基于最新的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置。

[0109] 具体地,当移动鼠标时,通过字幕编辑应用平台提供的应用程序接口,可以动态判断鼠标的当前光标位置对应的待合并字幕组件(即第二字幕组件)以及字幕合并位置(即目标插入位置),并可以将其放入缓存中,进而当释放鼠标时,通过该应用程序接口,可以根据最后一次缓存的定位信息,实现字幕组件之间的合并。

[0110] 在一示例中,根据最新的定位信息,可以获取最后一次缓存时光标所处位置对应的字符序号,并可以将其确定为后续待合并插入文本的指定位置。

[0111] 本实施例的技术方案,通过将定位信息进行缓存,以在响应释放操作时,从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为最新的定位信息,基于最新的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,可以基于缓存确定待合并的另一个字幕组件以及插入文本的指定位置,提升了字幕合并处理的效率。

[0112] 在一示例性实施例中,每个字幕组件可以具有对应的时间区间,在展示由此得到新的字幕组件的步骤之后,还包括:在新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间;新的时间区间根据第一字幕组件对应的时间区间和第二字幕组件对应的时间区间确定。

[0113] 其中,每个字幕组件对应的时间区间与其在待编辑视频中对应的时间区间一致,如字幕组件对应的时间区间可以为在待编辑视频中显示该字幕组件的时间区间。

[0114] 在具体实现中,由于每个字幕组件可以具有对应的时间区间,当确定第一字幕组件后,还可以缓存第一字幕组件对应的时间区间,进而在字幕合并过程中,可以根据第一字幕组件对应的时间区间和第二字幕组件对应的时间区间确定新的时间区间,作为新的字幕组件对应的时间区间,并可以在新的字幕组件的对应位置展示该新的时间区间。

[0115] 本实施例的技术方案,通过在新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间,该新的时间区间根据第一字幕组件对应的时间区间和第二字幕组件对应的时间区间确定,可以保证得到合适的合并后字幕时间跨度。

[0116] 在一示例性实施例中,第一字幕组件可以与第二字幕组件相邻,在新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间的步骤之前,还包括:从第一字幕组件对应的时间区间和第二字幕组件对应的时间区间中,确定最早时间点和最晚时间点;将最早时间点作为起始时间点,最晚时间点作为结束时间点,得到新的时间区间。

[0117] 在实际应用中,待合并的字幕组件可以为来自于同一视频中相邻的两个字幕组件,即第一字幕组件可以与第二字幕组件相邻,可以采用如下方式计算新的字幕组件的时间跨度(即新的时间区间):

[0118] 将两个待合并字幕中的最早开始时间(即最早时间点)作为新的字幕组件的开始时间(即起始时间),将两个待合并字幕中的最晚结束时间(即最晚时间点)作为新的字幕组件的结束时间(即结束时间点),从而可以使得新的字幕组件的时间跨度能够包含两个待合并字幕的时间跨度。

[0119] 本实施例的技术方案,通过从第一字幕组件对应的时间区间和第二字幕组件对应的时间区间中,确定最早时间点和最晚时间点,进而将最早时间点作为起始时间点,最晚时间点作为结束时间点,得到新的时间区间,能够基于最早时间点和最晚时间点确定合适的新的时间区间,保证了合并后字幕时间跨度可以包含两个待合并字幕的时间跨度。

[0120] 在一示例性实施例中,将第一字幕组件中的文本信息插入第二字幕组件中目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件,包括:根据目标插入位置,将第二字幕组件中的文本信息进行拆分,得到第一拆分文本和第二拆分文本;第一拆分文本在第二字幕组件的文本信息中处于第二拆分文本之前;依次将第一拆分文本、第一字幕组件中的文本信息、第二拆分文本进行拼接,得到新的文本信息,展示包含新的文本信息的新的字幕组件。

[0121] 其中,可以采用字符串方式表征文本信息中的字幕文本内容,则第一拆分文本和第二拆分文本可以为两个字符串。

[0122] 在合并字幕组件过程中,可以根据目标插入位置,将第二字幕组件中的文本信息进行拆分,得到第一拆分文本和第二拆分文本,该第一拆分文本在第二字幕组件的文本信息中处于第二拆分文本之前,进而可以依次将第一拆分文本、第一字幕组件中的文本信息、第二拆分文本进行拼接,得到新的文本信息,并可以展示包含新的文本信息的新的字幕组件。

[0123] 在一示例中,可以取出两个待合并的字幕组件的字符串,通过使用字符串分拆接口和拼接接口,基于目标插入位置,可以实现在指定位置上插入被拖动字幕组件的文本信息(即第一字幕组件中的文本信息),得到包含新的文本信息的新的字幕组件。

[0124] 例如,通过使用字符串分拆接口,可以将第二字幕组件中的文本信息,以获取的目标插入位置为分界拆分为两个字符串,得到第一拆分文本和第二拆分文本,进而通过使用字符串拼接接口,可以将第一拆分文本拼接至第一字幕组件中的文本信息的起始位置,将第二拆分文本拼接至第一字幕组件中的文本信息的结束位置,得到全新的一个字符串文本(即新的文本信息)。

[0125] 本实施例的技术方案,通过根据目标插入位置,将第二字幕组件中的文本信息进行拆分,得到第一拆分文本和第二拆分文本,进而依次将第一拆分文本、第一字幕组件中的文本信息、第二拆分文本进行拼接,得到新的文本信息,展示包含新的文本信息的新的字幕组件,相较于传统方法仅针对字幕整体层面对字幕数据进行首尾拼接,本实施例可以基于

指定插入位置合并字幕组件中的文本信息,能够支持灵活插入指定位置的场景。

[0126] 在一示例性实施例中,展示由此得到新的字幕组件,包括:在字幕编辑界面中,删除第一字幕组件、第二字幕组件以及第一字幕组件、第二字幕组件各自对应的预设图标,并展示渲染后的新的字幕组件,以及新的字幕组件对应的预设图标。

[0127] 在实际应用中,可以根据得到的新的时间区间和新的文本信息创建一个新的字幕组件,进而可以在字幕编辑界面中,删除第一字幕组件、第二字幕组件以及第一字幕组件、第二字幕组件各自对应的预设图标,并展示渲染后的新的字幕组件,以及新的字幕组件对应的预设图标。

[0128] 本实施例的技术方案,通过在字幕编辑界面中,删除第一字幕组件、第二字幕组件以及第一字幕组件、第二字幕组件各自对应的预设图标,并展示渲染后的新的字幕组件,以及新的字幕组件对应的预设图标,提升了字幕合并过程中的可视化效果。

[0129] 为了使本领域技术人员能够更好地理解上述步骤,以下通过一个例子对本公开的实施例加以示例性说明,但应当理解的是,本公开的实施例并不限于此。

[0130] 如图3a所示,在字幕编辑界面中,待合并的两个字幕组件为图3a中1(即第一字幕组件)和图3a中2(即第二字幕组件),待合并的两个字幕组件相邻,各字幕组件分别对应有预设图标,且第一字幕组件处于第二字幕组件相邻的下方位置。通过长按第一字幕组件的末端区域的预设图标(如图3a中光标所指的图标),可以确定被选定的预设图标对应的第一字幕组件,进而在合并字幕组件时可以将第一字幕组件插入至另一个字幕组件中。

[0131] 当鼠标移动时,可以在被选定的字幕组件(如图3b中1)的末端处预设图标与鼠标的当前光标位置之间,以线状作为关联,展示出拖动效果,通过字幕编辑应用平台提供的应用程序接口,可以实时获取鼠标的当前光标在第二字幕组件(如图3b中2)的文本区域显示的文本信息中的定位信息并进行缓存,当释放鼠标时,通过接口可以根据最后一次缓存的定位信息确定后续待合并插入文本的指定位置(即目标插入位置,如图3b中光标位置处于字幕文本内容a与字幕文本内容b中间)。

[0132] 根据目标插入位置,通过字符串分拆接口,可以将第二字幕组件的文本信息,以目标插入位置为分界拆分为两个字符串,并可以分别标记为片段甲和片段乙,进而通过字符串拼接接口,如图3c所示,可以将片段甲(如字幕文本内容a)拼接至第一字幕组件的文本信息的起始位置(如字幕文本内容1),将片段乙(如字幕文本内容b)拼接至第一字幕组件的文本信息的结束位置,进而得到全新的一个字符串文本(如图3c中字幕文本内容a+字幕文本内容1+字幕文本内容b),从而实现了将第一字幕组件插入第二字幕组件的指定文本位置,得到新的字幕组件(如图3c中1)。

[0133] 图4是根据一示例性实施例示出的另一种字幕编辑方法的流程图,如图4所示,该方法用于终端等计算机设备中,包括以下步骤。

[0134] 在步骤S410中,响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标显示为被触发状态。在步骤S420中,在移动所述选定操作对应的作用点过程中,以所述被触发状态的预设图标为起点,展示所述作用点的移动轨迹指示。在步骤S430中,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标。在步骤S440中,将所述第一字幕组件中的文本信息进行缓存,以在响应所述释放操作时,从缓存中获取所述第一字幕组件中的文本信息,将所述第一字幕组件中的

文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。在步骤S450中,移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息。在步骤S460中,将所述定位信息进行缓存,以在响应所述释放操作时,从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为所述最新的定位信息,基于所述最新的定位信息确定所述第二字幕组件和所述目标插入位置。在步骤S470中,响应于所述选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置。在步骤S480中,在所述字幕编辑界面中,删除所述第一字幕组件、所述第二字幕组件以及所述第一字幕组件、所述第二字幕组件各自对应的预设图标,并展示渲染后的所述新的字幕组件,以及所述新的字幕组件对应的预设图标。在步骤S490中,每个所述字幕组件具有对应的时间区间,在所述新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间;所述新的时间区间根据所述第一字幕组件对应的时间区间和所述第二字幕组件对应的时间区间确定。需要说明的是,上述步骤的具体限定可以参见上文对一种字幕编辑方法的具体限定,在此不再赘述。

[0135] 应该理解的是,虽然图1、图2、图4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,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图1、图2、图4中的至少一部分步骤可以包括多个步骤或者多个阶段,这些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,这些步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤中的步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0136] 图5是根据一示例性实施例示出的一种字幕编辑装置框图。参照图5,该装置包括:

[0137] 字幕组件选定单元501,被配置为执行响应于作用在字幕编辑界面中预设图标的选定操作,将被选定的预设图标对应的字幕组件作为第一字幕组件;所述字幕编辑界面中各字幕组件分别对应有预设图标;

[0138] 定位信息实时获取单元502,被配置为执行移动所述选定操作对应的作用点,实时获取所述作用点在所述字幕编辑界面中的定位信息;

[0139] 字幕组件合并单元503,被配置为执行响应于所述选定操作对应的释放操作,基于最新获取到的定位信息确定第二字幕组件和目标插入位置,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0140] 在一种可能实现方式中,所述字幕编辑装置,还包括:

[0141] 被触发状态显示单元,具体被配置为执行将所述被选定的预设图标显示为被触发状态;

[0142] 移动轨迹指示展示单元,具体被配置为执行在移动所述选定操作对应的作用点过程中,以所述被触发状态的预设图标为起点,展示所述作用点的移动轨迹指示。

[0143] 在一种可能实现方式中,所述被触发状态显示单元,具体被配置为执行将所述被选定的预设图标显示为第一预设颜色;所述第一预设颜色不同于未被选定的预设图标的显示颜色。

[0144] 在一种可能实现方式中,所述移动轨迹指示展示单元,具体被配置为执行在移动所述选定操作对应的作用点过程中,展示第二预设颜色的直线线段作为所述移动轨迹指

示;所述直线线段以所述被触发状态的预设图标为起点,以所述作用点在所述字幕编辑界面中的实时位置为终点。

[0145] 在一种可能实现方式中,所述字幕编辑装置,还包括:

[0146] 文本信息缓存单元,具体被配置为执行将所述第一字幕组件中的文本信息进行缓存,以在响应所述释放操作时,从缓存中获取所述第一字幕组件中的文本信息,将所述第一字幕组件中的文本信息插入所述第二字幕组件中所述目标插入位置,并展示由此得到新的字幕组件。

[0147] 在一种可能实现方式中,所述字幕编辑装置,还包括:

[0148] 定位信息缓存单元,具体被配置为执行将所述定位信息进行缓存,以在响应所述释放操作时,从缓存中获取最后一次缓存的定位信息作为所述最新的定位信息,基于所述最新的定位信息确定所述第二字幕组件和所述目标插入位置。

[0149] 在一种可能实现方式中,每个所述字幕组件具有对应的时间区间,所述字幕编辑装置,还包括:

[0150] 新的时间区间展示单元,具体被配置为执行在所述新的字幕组件的对应位置展示新的时间区间;所述新的时间区间根据所述第一字幕组件对应的时间区间和所述第二字幕组件对应的时间区间确定。

[0151] 在一种可能实现方式中,所述第一字幕组件与所述第二字幕组件相邻,所述字幕编辑装置,还包括:

[0152] 最早时间点和最晚时间点确定单元,具体被配置为执行从所述第一字幕组件对应的时间区间和所述第二字幕组件对应的时间区间中,确定最早时间点和最晚时间点;

[0153] 新的时间区间得到单元,具体被配置为执行将所述最早时间点作为起始时间点,所述最晚时间点作为结束时间点,得到所述新的时间区间。

[0154] 在一种可能实现方式中,所述字幕组件合并单元503,具体被配置为执行根据所述目标插入位置,将所述第二字幕组件中的文本信息进行拆分,得到第一拆分文本和第二拆分文本;所述第一拆分文本在所述第二字幕组件的文本信息中处于所述第二拆分文本之前;依次将所述第一拆分文本、所述第一字幕组件中的文本信息、所述第二拆分文本进行拼接,得到新的文本信息,展示包含所述新的文本信息的新的字幕组件。

[0155] 在一种可能实现方式中,所述字幕组件合并单元503,具体还被配置为执行在所述字幕编辑界面中,删除所述第一字幕组件、所述第二字幕组件以及所述第一字幕组件、所述第二字幕组件各自对应的预设图标,并展示渲染后的所述新的字幕组件,以及所述新的字幕组件对应的预设图标。

[0156] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0157] 图6是根据一示例性实施例示出的一种用于字幕编辑的电子设备600的框图。例如,电子设备600可以是移动电话、计算机、数字广播终端、消息收发设备、游戏控制台、平板设备、医疗设备、健身设备、个人数字助理等。

[0158] 参照图6,电子设备600可以包括以下一个或多个组件:处理组件602、存储器604、电源组件606、多媒体组件608、音频组件610、输入/输出(I/O)的接口612、传感器组件614以及通信组件616。

[0159] 处理组件602通常控制电子设备600的整体操作,诸如与显示、电话呼叫、数据通信、相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件602可以包括一个或多个处理器620来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件602可以包括一个或多个模块,便于处理组件602和其他组件之间的交互。例如,处理组件602可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件608和处理组件602之间的交互。

[0160] 存储器604被配置为存储各种类型的数据以支持在电子设备600的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备600上操作的任何应用程序或方法的指令、联系人数据、电话簿数据、消息、图片、视频等。存储器604可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM)、可编程只读存储器(PROM)、只读存储器(ROM)、磁存储器、快闪存储器、磁盘、光盘或石墨烯存储器。

[0161] 电源组件606为电子设备600的各种组件提供电力。电源组件606可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为电子设备600生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0162] 多媒体组件608包括在所述电子设备600和用户之间的提供输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件608包括前置摄像头和/或后置摄像头。当电子设备600处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0163] 音频组件610被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件610包括麦克风(MIC),当电子设备600处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器604或经由通信组件616发送。在一些实施例中,音频组件610还包括扬声器,用于输出音频信号。

[0164] I/O接口612为处理组件602和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0165] 传感器组件614包括一个或多个传感器,用于为电子设备600提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件614可以检测到电子设备600的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为电子设备600的显示器和小键盘,传感器组件614还可以检测电子设备600或电子设备600组件的位置改变,用户与电子设备600接触的存在或不存在,设备600方位或加速/减速和电子设备600的温度变化。传感器组件614可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件614还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件614还可以包括加速度传感器、陀螺仪传感器、磁传感器、压力传感器或温度传感器。

[0166] 通信组件616被配置为便于电子设备600和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备600可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,运营商网络(如2G、3G、4G或5G),或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件616经由广播信道接收来自外部广播管理



系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件616还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0167] 在示例性实施例中,电子设备600可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0168] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器604,上述指令可由电子设备600的处理器620执行以完成上述方法。例如,计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0169] 在示例性实施例中,还提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品中包括指令,上述指令可由电子设备600的处理器620执行以完成上述方法。

[0170] 需要说明的,上述的装置、电子设备、计算机可读存储介质、计算机程序产品等根据方法实施例的描述还可以包括其他的实施方式,具体的实现方式可以参照相关方法实施例的描述,在此不作一一赘述。

[0171] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0172] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

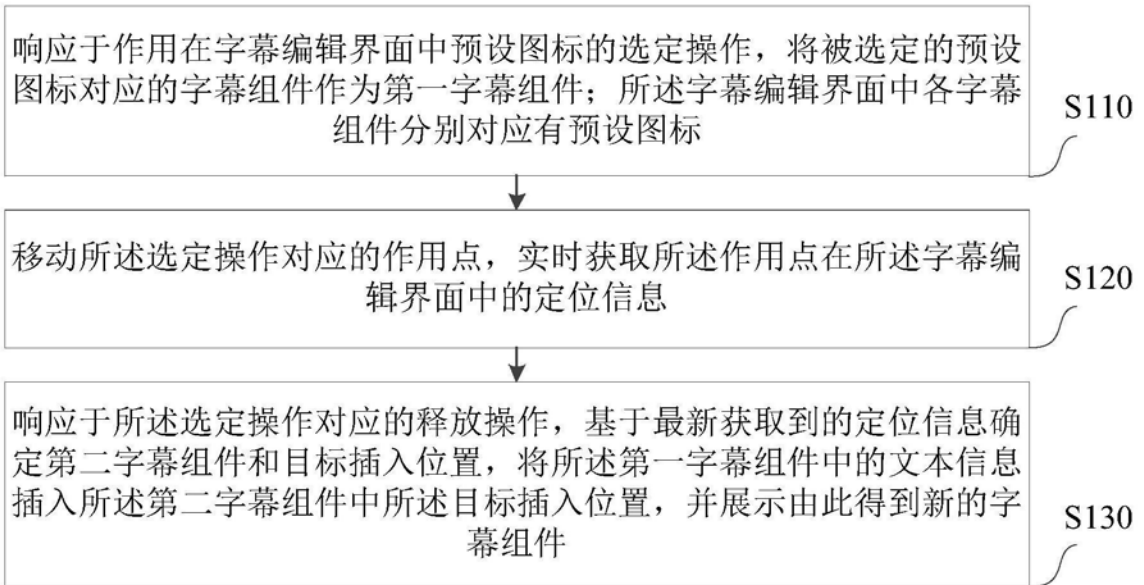


图1

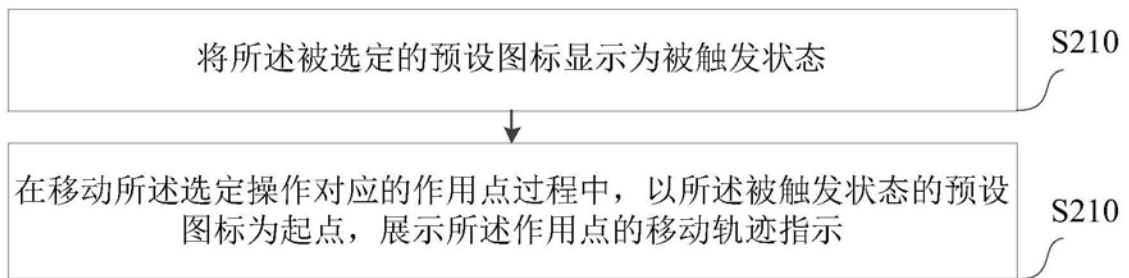


图2



图3a

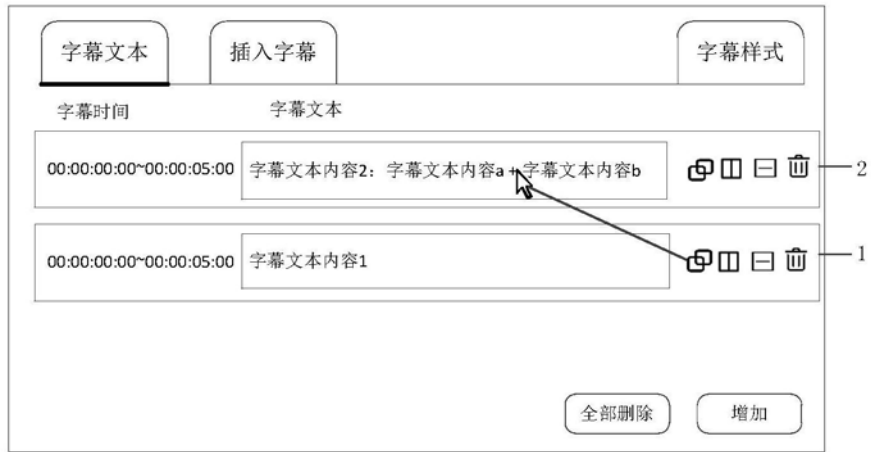


图3b

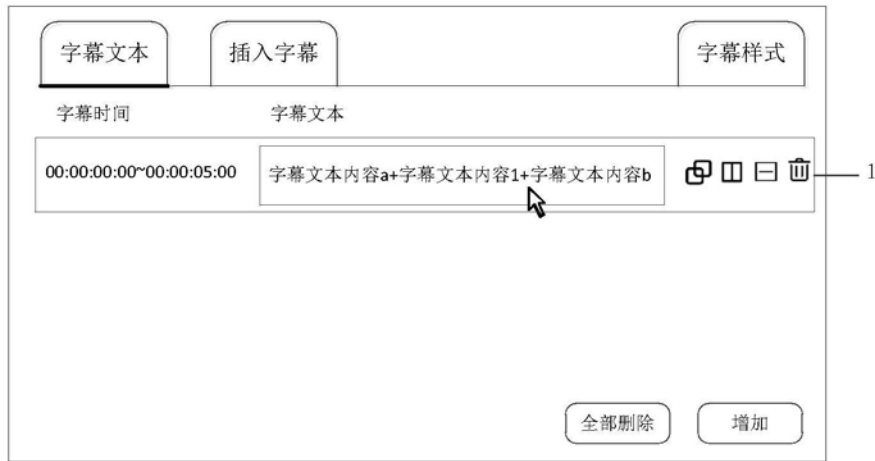


图3c

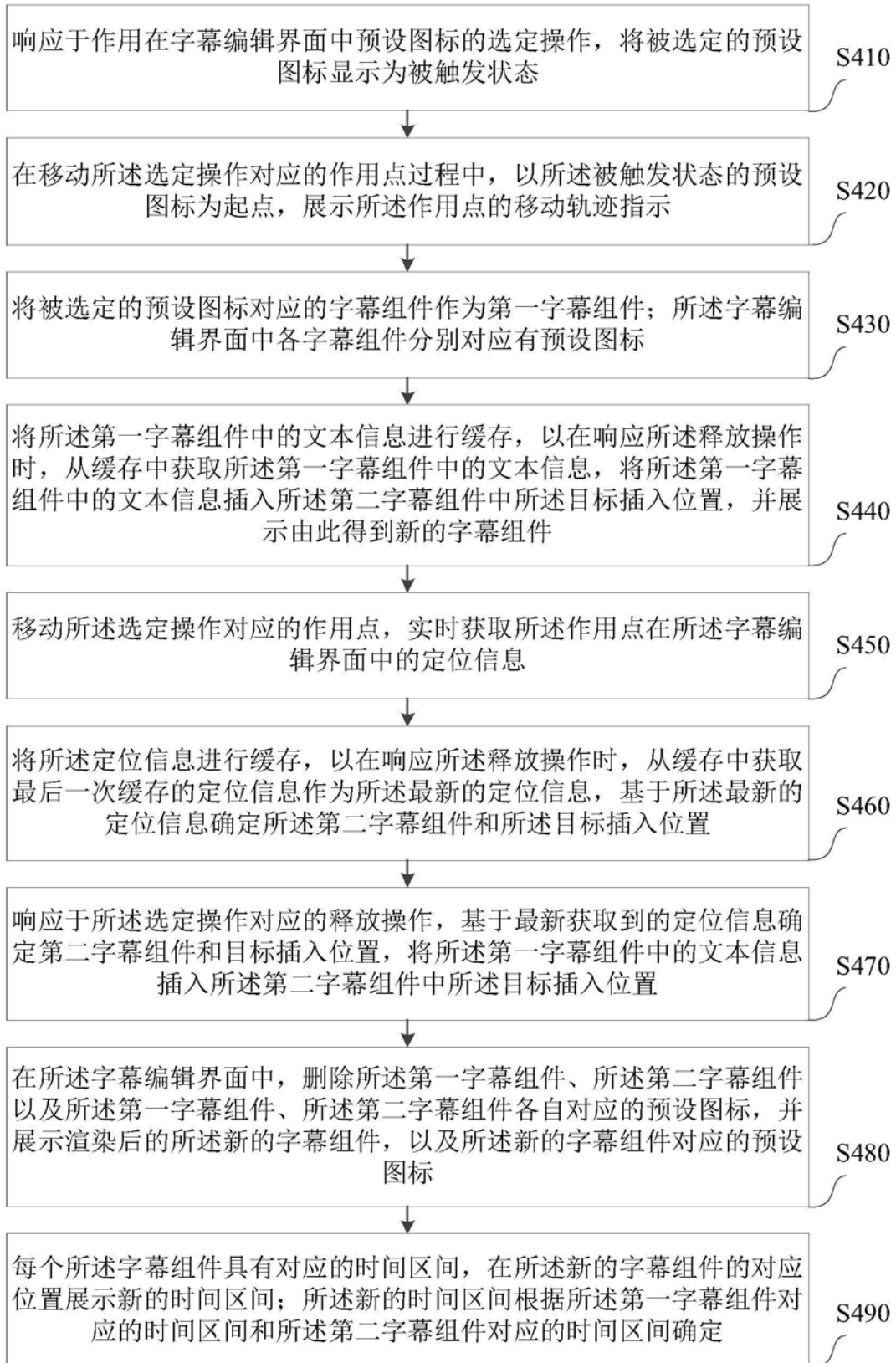


图4

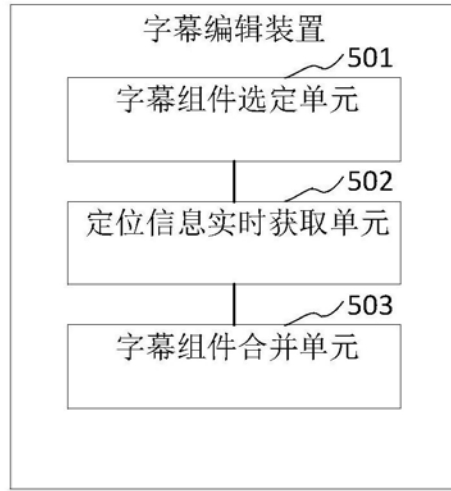


图5

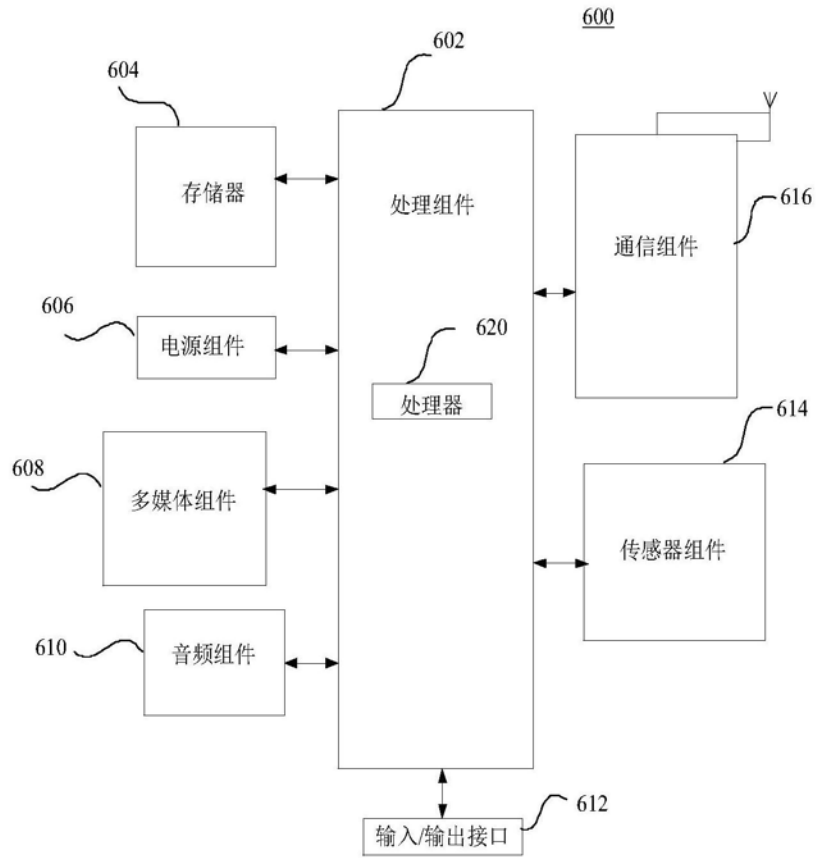


图6