

信息显示方法、装置、电子设备和存储介质

本申请要求在2021年10月12日提交中国专利局、申请号为202111187899.9的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开实施例涉及计算机技术领域，例如涉及一种信息显示方法、装置、电子设备和存储介质。

背景技术

目前，在播放广告类视频时，可以在视频播放页面中显示该推荐物品的物品信息，如显示该推荐物品的物品图片或购买链接等，以便于用于查看与购买该推荐物品。

然而，相关技术中的广告类视频中，所展示的推荐物品的物品信息较为单一，导致广告类视频的推荐效果不佳。

发明内容

本公开实施例提供一种信息显示方法、装置、电子设备和存储介质，以展示多样化的信息，提升视频的推荐效果。

第一方面，本公开实施例提供了一种信息显示方法，包括：

获取目标对象的推荐视频的音频数据；

根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

响应于接收到针对所述推荐视频的信息获取请求，将所述音频片段信息发送给客户端，以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，显示所述关联信息，其中，所述信息获取请求由所述客户端发送。

第二方面，本公开实施例还提供了一种信息显示方法，包括：

向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

播放所述推荐视频，并且响应于所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

第三方面，本公开实施例还提供了一种信息显示装置，包括：

数据获取模块，设置为获取目标对象的推荐视频的音频数据；

信息确定模块，设置为根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

信息发送模块，设置为响应于接收到针对所述推荐视频的信息获取请求，将所述音频片段信息发送给客户端，以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，显示所述关联信息，其中，所述信息获取请求由所述客户端发送。

第四方面，本公开实施例还提供了一种信息显示装置，包括：

信息接收模块，设置为向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

视频播放模块，设置为播放所述推荐视频，并且响应于所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

第五方面，本公开实施例还提供了一种电子设备，包括：

至少一个处理器；

存储器，设置为存储至少一个程序，

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述至少一个处理器实现如本公开实施例所述的信息显示方法。

第六方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如本公开实施例所述的信息显示方法。

附图说明

贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，原件和元素不一定按照比例绘制。

图 1 为本公开实施例提供的一种信息显示方法的流程示意图；

图 2 为本公开实施例提供的另一种信息显示方法的流程示意图；

图 3 为本公开实施例提供的又一种信息显示方法的流程示意图；

图 4 为本公开实施例提供的一种关联信息的显示方式示意图；

图 5 为本公开实施例提供的另一种关联信息的显示方式示意图；

图 6 为本公开实施例提供的第四种信息显示方法的流程示意图；

图 7 为本公开实施例提供的一种关联信息的移动方式示意图；

图 8 为本公开实施例提供的另一种关联信息的移动方式示意图；

图 9 为本公开实施例提供的一种第二显示区域示意图；

图 10 为本公开实施例提供的另一种第二显示区域示意图；

图 11 为本公开实施例提供的一种信息显示装置的结构框图；

图 12 为本公开实施例提供的另一种信息显示装置的结构框图；

图 13 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

应当理解，本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行

示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括，即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”；术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”；术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“至少一个”。

本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

图 1 为本公开实施例提供的一种信息显示方法的流程示意图。该方法可以由信息显示装置执行，其中，该装置可以由软件和/或硬件实现，可配置于电子设备中，典型的，可以配置在服务器中。本公开实施例提供的信息显示方法适用于基于推荐视频的音频数据进行信息展示的场景。如图 1 所示，本实施例提供的信息显示方法可以包括：

S101、获取目标对象的推荐视频的音频数据。

其中，推荐视频可以为向用户推荐某一对象的视频，如广告视频或带货视频等。相应的，目标对象可以为推荐视频中所推荐的对象，如推荐视频中所推荐的活动或物品等，该物品可以为真实物品，也可以为虚拟物品，本实施例不对此进行限制。

在本实施例中，可以由服务器预先确定目标对象的推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，以便于客户端在播放该推荐视频时，根据该音频片段信

息确定目标音频片段并进行关联信息显示。

示例性的，服务器可以在当前条件符合确定目标对象的推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息的预设条件时，如在某一推荐视频为新上传的推荐视频时，即当推荐视频为尚未确定过其音频片段信息的推荐视频时，可以获取推荐视频在当前时刻的音频数据，并根据该音频数据确定推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

S102、根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字。

其中，目标音频片段可以为推荐视频的音频数据中包含预设关键字的音频片段，即所对应的文字内容中存在预设关键字的音频片段，如预设关键字所位于的语（包括语句片段）对应的音频片段。该预设关键字可以为预设类型的关键字，例如，与优惠信息相关的关键字（如清仓、性价比、降价、划算、批发、立减、优惠、便宜、限时等词语或者与优惠信息相关的语句）、与描述信息相关的关键字（如与尺寸、颜色、形状、面值等相关的词语或语句）等，以下以预设关键字为与优惠信息相关的关键字为例进行说明。目标音频片段的标识信息为可以用于标识目标音频片段的信息，如目标音频片段标志、目标音频片段的身份ID或者目标音频片段在该推荐视频中的起止时间信息等。目标音频片段的关联信息可以为与目标音频片段中所播报的内容相关的信息，如目标音频片段所播报的内容，目标音频片段所播报内容的摘要信息或关键信息，或者，与目标音频片段所推荐的对象（即目标对象）相关的信息（如优惠信息），等等。

在本实施例中，服务器在获取到推荐视频的音频数据时，可以根据该音频数据判断推荐视频中是否存在包含预设关键字的目标音频片段，并在判定其存在目标音频片段时，确定该目标音频片段的标识信息和关联信息。

示例性的，服务器在获取到目标对象的推荐视频的音频数据之后，可以对该音频数据进行语音识别，得到该音频数据对应的语音识别文本，判断该语音

识别文本中是否包含预设关键字，在该语音识别文本中包含预设关键字的情况下，判定推荐视频中存在包含预设关键字的目标音频片段，并根据该预设关键字的位置确定目标音频片段的音频片段信息，如将该预设关键字所位于的文本语句（包括文本语句片段）对应的音频片段确定为目标音频片段，为该目标音频片段设置标识信息，并获取该目标音频片段的关联信息，例如提取该预设关键字所位于的文本语句/语句片段的摘要信息，作为该目标音频片段的关联信息。

此外，服务器在得到目标对象的推荐视频的音频数据对应的语音识别文本之后，也可以首先按照预先设置的分割规则，如按照语法规则和/或标点符号等，将该语音识别文本划分为至少一条文本语句，判断该至少一条文本语句中是否存在包含预设关键字的文本语句，在该至少一条文本语句中存在包含预设关键字的文本语句的情况下，判定推荐视频中存在包含预设关键字的目标音频片段，将该包含预设关键字的文本语句对应的音频片段确定为目标音频片段，并确定该目标音频片段的音频片段信息，如为该目标音频片段设置标识信息，并提取该预设关键字所位于的文本语句/语句片段的摘要信息，作为该目标音频片段的关联信息。

在本实施例中，可以仅根据推荐视频的语音识别文本确定该推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息；也可以根据推荐视频的语音识别文本以及推荐视频的音频数据特征确定该推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，以提高所确定的目标音频片段的音频片段信息的准确性，此时，所述根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，可以包括：对所述音频数据进行语音识别，得到语音识别文本，并获取所述音频数据的梅尔频率倒谱系数特征向量；基于所述梅尔频率倒谱系数特征向量确定所述音频识别文本中的每个字在所述音频数据中对应的时间信息；根据所述语音识别文本以及所述时间信息确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

示例性的，服务器在获取到目标对象的推荐视频的音频数据之后，可以首先对该音频数据进行语音识别，得到该推荐视频的语音识别文本；以及，提取

该音频数据的梅尔频率倒谱系数 (Mel-scale Frequency Cepstral Coefficients, MFCC) 特征向量, 例如根据该音频数据得到该推荐视频的音频波形信息, 按照固定的时间间隔对该音频波形信息进行分帧处理, 在分帧处理完成后, 采用固定时间长度的滑动窗口将该音频波形信息分割为多个音频波形片段, 并对每个音频波形片段进行离散傅里叶变换, 得到该音频数据的频域信息, 并对该频域信息进行梅尔滤波, 得到音频数据的 MFCC 特征向量。然后, 采用所得到的 MFCC 特征向量确定该音频识别文本中的每个字在该音频数据中 (亦即在该推荐视频中) 对应的时间信息, 如将该音频识别文本以及该 MFCC 特征向量输入至预先训练得到的检测模型中, 并获取该检测模型输出的、该音频识别文本中的每个字在该音频数据中的起止时间, 作为所述每个字在该音频数据中对应的时间信息。从而, 可以根据该语音识别文本以及语音识别文本中每个字的时间信息, 确定目标音频片段以及目标音频片段的音频片段信息。

S103、当接收到针对所述推荐视频的信息获取请求时, 将所述音频片段信息发送给客户端, 以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时, 显示所述关联信息, 其中, 所述信息获取请求由所述客户端发送。

其中, 目标视频片段可以为推荐视频中目标音频片段所对应的视频片段, 即推荐视频中位于该目标音频片段在推荐视频中对应的起始时间节点和终止时间节点之间的视频片段。信息获取请求可以为用于获取推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息的请求, 其还可以用于获取推荐视频的视频数据, 如该信息获取请求也可以为针对推荐视频的视频数据获取请求。

示例性的, 客户端可通过视频数据获取请求向服务器获取待播放的推荐视频的视频数据 (包含音频数据), 并通过信息获取请求向服务器获取该推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。例如, 客户端在欲播放目标对象的推荐视频时, 如客户端在生成推荐视频的视频数据获取请求之前、之后或同时, 生成携带有该推荐视频的视频标识的信息获取请求, 并将该信息获取请求发送给服务器。相应的, 服务器在接收到某一客户端发送的信息获取请求后, 可以对

信息获取请求进行解析，得到该信息获取请求中所携带的视频标识，基于该视频标识获取该推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，并将该音频片段信息返回该客户端。从而，客户端可以根据该音频片段信息中的标识信息确定该推荐视频中的目标音频片段，播放该推荐视频，并在播放至该目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面中显示该音频片段信息中所包含的、该目标音频片段的关联信息。

另外，客户端也可通过信息获取请求向服务器获取该推荐视频的视频数据以及该推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，此时，示例性的，该信息获取请求可以为视频数据获取请求。例如，客户端可以生成携带有该推荐视频的视频标识的视频数据获取请求，并将该视频数据获取请求发送给服务器。相应的，服务器在接收到某一客户端发送的视频数据获取请求后，可以对该视频数据获取请求进行解析，得到该视频数据获取请求中所携带的视频标识，基于该视频标识获取该推荐视频的视频数据以及该推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，并将该视频数据以及该音频片段信息返回该客户端。从而，客户端可以根据该音频片段信息中的标识信息确定该推荐视频中的目标音频片段，基于该视频数据播放该推荐视频，并在播放至该目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面中显示该音频片段信息中所包含的、该目标音频片段的关联信息。

在本实施例中，服务器可以预先确定推荐视频中包含预设关键字的目标音频片段以及该目标音频片段的关联信息，并响应于客户端的信息获取请求将其发送给客户端，从而，客户端在播放推荐视频时，可以基于推荐视频中所播报的语音进行信息显示，如当视频中播放与目标对象的优惠信息相关的语音时，自动在视频播放页面中显示目标对象的优惠信息；和/或，当视频中播放关于目标对象的描述语音时，自动在视频播放页面中显示目标对象描述信息，等等，能够实现视频中听觉维度的信息与视觉维度的信息之间的转化，强化用户对视频中听觉维度的信息的理解，提高目标对象的推荐效果。此外，由于无需基于

当前所播放的视频画面进行信息展示，从而，不必要求目标对象为能够进行展示的实际物品或必需出现于视频画面中，也不必要求视频制作方预先对推荐视频进行充分理解并确定何时进行信息展示，能够扩大推荐视频的适用范围，实现实际物品甚至虚拟物品的推荐，降低推荐视频的制作成本，进而降低目标推荐的推荐成本。

在本实施例中，服务器在初次确定目标对象的推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息之后，还可以周期性地或定时地检测该推荐视频的视频内容（包括音频内容）是否发生变更，并在检测到其发送变更时，基于变更之后的推荐视频的音频数据，重新识别该推荐视频中的目标音频片段并确定该目标音频片段的音频片段信息，以避免客户端在播放该推荐视频时出现视频声音与所显示的关联信息错位或不匹配等情况，确保所显示的关联信息的实时性和有效性，此时，可选的，在所述根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息之后，还包括：当检测到所述推荐视频的内容发生变更时，根据变更后的推荐视频的音频数据，重新确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

本实施例提供的信息显示方法，获取目标对象的推荐视频的音频数据；根据该音频数据确定该推荐视频中包含预设关键字的目标音频片段的标识信息和关联信息；当接收到客户端发送的、针对该推荐视频的信息获取请求时，将目标音频片段的标识信息和关联信息发送给该客户端，以使该客户端在播放至该目标音频片段对应的目标视频片段时，显示该关联信息。本实施例通过采用上述技术方案，控制客户端在播放包含预设关键字的特定音频片段时，在视频播放页面中显示该特定语音的关联信息，不仅能够展示多样化的信息；还能够实现听觉维度与视觉维度的转换，强化用户对推荐视频中所播报语音的印象，提高推荐视频的推荐效果，扩大推荐视频的适用范围，并降低推荐视频的制作成本。

图 2 为本公开实施例提供的另一种信息显示方法的流程示意图。本实施例中的方案可以与上述实施例中的至少一个可选方案组合。可选的，所述根据所述语音识别文本以及所述时间信息确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，包括：基于所述时间信息对所述语音识别文本进行分割，得到至少一条文本语句；识别所述至少一条文本语句中包含预设关键字的文本语句，作为候选文本语句；基于预设筛选规则对所述候选文本语句进行筛选，得到目标文本语句；将所述目标文本语句在所述音频数据中对应的音频片段作为所述推荐视频中的目标音频片段，并确定所述目标音频片段的音频片段信息。

相应的，如图 2 所示，本实施例提供的信息显示方法可以包括：

S201、获取目标对象的推荐视频的音频数据。

S202、对所述音频数据进行语音识别，得到语音识别文本，并获取所述音频数据的梅尔频率倒谱系数特征向量。

S203、基于所述梅尔频率倒谱系数特征向量确定所述语音识别文本中的每个字在所述音频数据中对应的时间信息。

S204、基于所述时间信息对所述语音识别文本进行分割，得到至少一条文本语句。

在本实施例中，在对推荐视频的语音识别文本进行语句分割时，可以考虑该语音识别文本中每个字在音频数据中进行播报的起止时间，以提高所划分得到的文本语句的准确性，进而提高后续确定的目标音频片段以及目标音频片段的音频片段信息的合理性。

示例性的，可以预先基于多个训练样本训练得到用于识别推荐视频中的目标音频片段的命名实体识别（Named Entity Recognition, NER）模型。从而，在得到推荐视频的语音识别文本以及该语音识别文本中每个字的时间信息之后，可以将该语音识别文本以及该时间信息输入至该 NER 模型中，通过该 NER 模型基于该语音识别文本中每个文字的时间信息，并结合语法语义信息和标点符号，对该语音识别文本进行语句划分，得到至少一条文本语句。

S205、识别所述至少一条文本语句中包含预设关键字的文本语句，作为候选文本语句。

示例性的，在将语音识别文本划分为至少一条文本语句后，可以针对每一条文本语句，判断该文本语句中是否包含预设关键字，在该文本语句中包含预设关键字的情况下，将该文本语句确定为候选文本语句；在该文本语句中不包含预设关键字的情况下，将该文本语句作为非候选文本语句。

在本实施例中，判断每条文本语句中是否包含预设关键字时，所述每条文本语句所对应的预设关键字可以为同一关键字列表中的关键字或不同关键字列表中的关键字，如可以预先设置不同行业对应的关键字列表，当判断某一文本语句中是否包含预设关键字时，可以将多个关键字列表中的关键字均作为该文本语句对应的预设关键字，并判断该文本语句中是否包含至少一个预设关键字；也可以首先确定该文本语句所属的行业，将该行业所对应的关键字列表中的关键字作为该文本语句对应的预设关键字，并判断该文本语句中是否包含至少一个预设关键字。

以优惠信息为例，由于在不同行业优惠信息具有不同的表达方式，如价格优惠信息在游戏行业可以用“礼包码”等进行表达，而在电商行业可以用“买 X 送 X”、“满 XXX 减 XXX”等进行表达，故本实施例可选可以将每条文本语句所属行业对应的关键字列表中的关键字作为该文本语句需要进行识别的预设关键字。例如，NER 模型在将语音识别文本划分为至少一条文本语句之后，可以按照行业对所述至少一条条文本语句进行分类；在分类完成后，分别判断每条文本语句中是否包含其所属行业的预设关键字，并将包含其所属行业的预设关键字的文本语句作为候选文本语句；结合候选文本语句中每个字在音频数据中的时间信息，得到每条候选语句在音频数据中的起始时间及时长，并输出每条候选文本语句以及所述每条候选文本语句的起始时间和时长，还可以输出所述每条候选文本语句所属行业的行业标签。从而，服务器可以存储 NER 模型输出的每条候选文本语句，所述每条候选文本语句的起始时间和时长，以及，所述

每条候选文本语句的行业标签，以执行后续操作。

S206、基于预设筛选规则对所述候选文本语句进行筛选，得到目标文本语句。

在本实施例中，在得到候选文本语句后，可以直接将每条候选文本语句在推荐视频的音频数据中对应的音频片段作为该推荐视频的目标推荐视频片段；也可以基于预设筛选规则对多条候选文本语句进行筛选，以提高最终得到的目标音频片段的关联信息的展示效果。

在本实施例中，预设筛选规则可以根据需要灵活设置，如可以基于预先设置的时间范围、语句长度、行业类型和/或文本质量等对多条候选文本语句进行筛选，例如，可以筛选在音频数据中的起止时间在预先设置的时间范围之内，语句长度在预先设置的语句长度范围之内，行业类型与推荐视频的行业类型相匹配且文本质量高于预设文本质量阈值的候选文本语句作为目标文本语句。其中，候选文本语句的文本质量可以通过预先训练得到的文本质量评估模型评估确定。

可以理解的是，当基于预设筛选规则筛选多条符合要求的候选文本语句时，可以将该多条候选文本语句中的某一条候选文本语句（如第一条候选文本语句或者文本质量最高的候选文本语句等）作为目标文本语句；也可以将该多条候选文本语句均作为目标文本语句。

S207、将所述目标文本语句在所述音频数据中对应的音频片段作为所述推荐视频中的目标音频片段，并确定所述目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息。

示例性的，可以根据目标文本语句的起始时间和时长确定音频数据中与目标文本语句对应的音频片段，作为推荐视频的目标音频片段，并确定该目标音频片段的标识信息和关联信息。

在确定目标音频片段时，示例性的，当仅存在一条目标文本语句时，可以将音频数据中与该目标文本语句具有相同的起止时间的音频片段，作为目标音

音频片段；当存在多条目标文本语句时，可以分别针对每条目标文本语句，将音频数据中与该目标文本语句具有相同的起止时间的音频片段，作为目标音频片段，从而得到多段目标音频片段；也可以将该多条目标文本语句按照其在音频数据中播报的先后顺序进行排序，将音频片段中起始时间为第一条目标文本语句的起始时间，终止时间为最后一条文本语句的终止时间的音频片段作为目标音频片段，本实施例不对此进行限制。

在确定目标音频片段的音频片段信息时，示例性的，可以按照预设生成规则生成目标音频片段的标识信息或者将目标音频片段对应的时间节点信息（如起止时间信息，或者，起始时间信息和时长信息等）作为目标音频片段的标识信息；和/或，将目标音频片段对应的目标文本语句或目标音频片段对应的目标文本语句的摘要信息等作为目标音频片段的关联信息。本实施例可选可以将目标音频片段对应的时间节点信息作为目标音频片段的标识信息，并将目标音频片段对应的目标文本语句作为该目标音频片段的关联信息，以简化确定音频片段信息所需的计算量并提高目标音频片段的播报效果，此时，所述确定所述目标音频片段的音频片段信息可以包括：将所述目标音频片段在所述推荐视频中对应的时间节点信息作为所述目标音频片段的标识信息，并将所述目标文本语句作为所述目标音频片段的关联信息。

S208、当接收到针对所述推荐视频的信息获取请求时，将所述音频片段信息发送给客户端，以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，显示所述关联信息，其中，所述信息获取请求由所述客户端发送。

本实施例提供的信息显示方法，基于语音识别文本中每一个字在音频数据中的时间信息进行文本分割，确定分割得到的文本语句中的候选文本语句，并对所确定的候选文本语句进行筛选，能够提高所确定的目标音频片段的准确性，提高展示目标音频片段的关联信息所达到的效果，并避免出现对用户观看视频造成过多干扰的情况，提高用户的观看体验。

图 3 为本公开实施例提供的一种信息显示方法的流程示意图。该方法可以由信息显示装置执行，其中，该装置可以由软件和/或硬件实现，可配置于电子设备中，典型的，可以配置在手机或平板电脑中。本公开实施例提供的信息显示方法适用于基于推荐视频的音频数据进行信息展示的场景。如图 3 所示，本实施例提供的信息显示方法可以包括：

S301、向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字。

在本实施例中，客户端在播放推荐视频之前，可以自服务器获取该推荐视频中的目标音频片段的关联信息，以在播放至该目标音频片段对应的目标视频片段时，将该关联信息展示给用户。

示例性的，用户可以通过视频播放页面观看视频。相应的，客户端可以显示视频播放页面，基于用户的视频切换操作切换视频播放页面中所播放的视频或者按照预设切换规则自动切换视频播放页面中所播放的视频，并在需要切换至某一对象（即目标对象）的推荐视频时，生成信息获取请求，或者，生成视频数据获取请求以及信息获取请求，并将其发送给服务器。从而，服务器可以基于该信息获取请求获取该推荐视频的视频数据和音频片段信息，或者，基于该视频数据获取请求获取该推荐视频的视频数据并基于该信息获取请求获取推荐视频的音频片段信息，并将其返回给客户端。从而，客户端可以接收服务器发送的推荐视频的视频数据以及推荐视频中所包含的目标音频片段的音频片段信息。

S302、播放所述推荐视频，并在所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

其中，第一显示区域可以为视频播放页面中用于显示该关联信息的区域，其尺寸和位置可以根据需要进行设置，如可以将其设置为与第二显示区域具有

相同的宽度，和/或，将其设置为位于第二显示区域的上方、位于视频播放页面中间或者一侧等等。

示例性的，客户端可以基于目标音频片段的标识信息确定目标音频片段，基于推荐视频的视频数据在视频播放页面中播放该推荐视频，并在播放到该目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域 40 中显示目标音频片段的关联信息，如图 4 和图 5 所示。例如，客户端可以在推荐视频划入屏幕之后，计算高度并初始化 Hybrid 框架，调用 JSB 加载关联信息的展示容器并将其设置为用户不可见，如将其设置为透明；当推荐视频播放至目标音频片段对应的目标视频片段时，将展示容器设置为用户可见，并在该展示容器内显示目标音频片段的关联信息。

在本实施例中，客户端播放推荐视频时，可以基于推荐视频中所播报的语音进行信息显示，如当视频中播放与目标对象的优惠信息相关的语音时，自动在视频播放页面中显示目标对象的优惠信息；和/或，当视频中播放关于目标对象的描述语音时，自动在视频播放页面中显示目标对象描述信息，等等，能够实现视频中听觉维度的信息与视觉维度的信息之间的转化，强化用户对视频中听觉维度的信息的理解，提高目标对象的推荐效果。此外，由于无需基于当前所播放的视频画面进行信息展示，从而，不必要求目标对象为能够进行展示的实际物品或必需出现于视频画面中，也不必要求视频制作方预先对推荐视频进行充分理解并确定何时进行信息展示，能够扩大推荐视频的适用范围，实现实际物品甚至虚拟物品的推荐，降低推荐视频的制作成本，进而降低目标推荐的推荐成本。

在一个实施方式中，所述在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息，包括：在视频播放页面的第一显示区域显示与所述目标音频片段对应的目标文本语句，其中，所述目标文本语句由所述服务器对所述目标音频片段进行语音识别得到。

在上述实施方式中，目标音频片段的关联信息可以为目标音频片段对应的

目标文本语句，即目标音频片段所对应的文本内容，从而，通过在播放包含预设关键字的音频片段时在视频播放页面中显示该音频片段对应的文本语句，如在视频播放页面中同步以文字的形式显示当前所播报的优惠信息等，达到所听即所见的效果，加强用户对该音频片段中所播报内容的印象与理解，提高用户接收对目标对象的推荐的概率。

示例性的，客户端可以在视频播放页面中播放目标对象的推荐视频，并在该推荐视频播放至包含预设关键字的目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示该目标音频片段所对应的目标文本语句。例如，客户端可以在该推荐视频播放至包含与优惠信息相关的关键字的音频片段对应的视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示视频中所播报的优惠信息。其中，目标文本语句的显示状态，如字体、字号和/或颜色等，均可以根据需要进行设置。

在上述实施方式中，当显示目标文本语句之后，该目标文本语句中可以包含该推荐视频中当前正在进行播报的文字和该推荐视频中当前未进行播报的文字（包括该推荐视频中已经播报完毕的文字和/或尚未播报的文字）。从而，在推荐视频的播放过程中，可以采用相同的显示状态显示推荐视频中当前正在播报的文字和推荐视频中当前未进行播报的文字；也可以采用不同的显示状态显示推荐视频中当前正在播报的文字和推荐视频中当前未进行播报的文字，从而提高用户对文字信息（尤其是文字信息中当前正在播报的文字）的关注与印象，并提高文字信息展示时的趣味性，此时，可选的，所述在视频播放页面的第一显示区域显示与所述目标音频片段对应的目标文本语句，包括：在视频播放页面的第一显示区域中，采用第一显示状态显示所述目标文本语句中的当前播报文字，并采用第二显示状态显示所述目标文本语句中的非当前播报文字。其中，第一显示状态和第二显示状态可以为字体、字号和/或颜色等显示方式不完全相同的两种显示状态。

需要说明的是，当目标文本语句无法同时在第一显示区域内进行显示时，

可以在第一显示区域中显示该目标文本语句中包含推荐视频中当前所播报的文字在内的部分文字，并随着推荐视频的播放，更新第一显示区域内所显示的文字，如采用滚动更新的方式或者翻页的方式更新第一显示区域中所显示的文字，等等。此外，当推荐视频中不存在目标音频片段时，可以在推荐视频的播放过程中不进行目标音频片段的关联信息的显示。

在本实施例中，目标音频片段的关联信息的显示时长可以根据需要进行设置，如可以将目标音频片段的关联信息设置为显示预设时长（如 3s 或 5s 等）；也可以将目标音频片段设置为显示至推荐视频播放结束或目标视频片段播放结束，等等。

考虑到所显示的关联信息与当前所播放内容的关联性，本实施例可选可以仅在播放目标音频片段时，即仅在播放目标音频片段对应的目标视频片段的过程中，在第一显示区域显示目标音频片段的关联信息。此时，本实施例提供的信息显示方法还包括：当所述目标视频片段播放完毕时，停止在所述第一显示区域显示所述关联信息，如停止在视频播放页面中的任一位置显示目标音频片段的关联信息，或者，将目标音频片段的关联信息移动至视频播放页面中除第一显示区域之外的其他显示区域进行显示，等等。

本实施例提供的信息显示方法，向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于该信息获取请求返回的包含预设关键字的目标音频片段的标识信息和关联信息；播放该推荐视频，并在该推荐视频播放至该目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示该关联信息。本实施例通过采用上述技术方案，在推荐视频播放至包含预设关键字的特定语音时，在视频播放页面中显示该特定语音的关联信息，不仅能够展示多样化的信息；还能够实现听觉维度与视觉维度的转换，强化用户对推荐视频中所播报语音的印象，提高推荐视频的推荐效果，扩大推荐视频的适用范围，并降低推荐视频的制作成本。

图 6 为本公开实施例提供的另一种信息显示方法的流程示意图。本实施例中的方案可以与上述实施例中的至少一个可选方案组合。可选的，本实施例提供的信息显示方法还包括：当所述目标视频片段播放完毕时，将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域，并在移动过程中，按照渐变缩小的方式显示所述关联信息，其中，所述第二显示区域为所述目标对象的简略信息显示区域或者所述目标对象的详细信息显示区域。

可选的，在所述将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域之后，还包括：如果所述第二显示区域为所述简略信息显示区域，则在所述第二显示区域显示所述关联信息；如果所述第二显示区域为所述详细信息显示区域，则在所述第二显示区域显示与所述关联信息对应的详情信息，并取消对所述关联信息的显示。

相应的，如图 6 所示，本实施例提供的信息显示方法可以包括：

S401、向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字。

S402、播放所述推荐视频，并在所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

S403、当所述目标视频片段播放完毕时，将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域，并在移动过程中，按照渐变缩小的方式显示所述关联信息，执行 S404 或 S405，其中，所述第二显示区域为所述目标对象的简略信息显示区域或者所述目标对象的详细信息显示区域。

在本实施例中，当目标视频片段播放完毕时，可以控制第一显示区域中所显示的关联信息向第二显示区域内移动，以引导用户查看第二显示区域内所显示的目标对象的对象信息（如简略信息或详细信息）并在第二显示区域内进行互动。

其中，第二显示区域可以为目标对象的简略信息显示区域或者详细信息显示区域，该简略信息显示区域可以为视频播放页面中用于显示目标对象的简略信息（如简略介绍信息）的区域，该详细信息可以为视频播放页面中用于显示目标对象的详细信息（如详细介绍信息）的区域，其可以与简略信息显示区域为不相同的区域，也可以由简略信息显示区域扩展得到。该简略信息可以包括目标对象的图片、名称和优惠信息等信息；该详细信息可以包括目标对象的图片、名称、价格和优惠信息等信息。

请继续参见图 4 和图 5，客户端在视频播放页面中播放目标对象的推荐视频时，可以在视频播放页面的第二显示区域 50 显示目标对象的简略信息和/或详细信息，如同时显示该简略信息和详细信息；或者，在不同时间节点显示该简略信息和该详细信息，举例而言，当所述推荐视频播放至第一时间节点时，在所述视频播放页面的简略信息显示区域显示所述目标对象的简略信息，如图 4 所示；当所述推荐视频播放至第二时间节点时，在所述视频播放页面的详细信息显示区域显示所述目标对象的详细信息，并取消对所述简略信息的显示，如图 5 所示。此外，当显示目标对象的详情信息时，用户也可以通过执行切换操作（如详细信息关闭操作），指示客户端将当前所显示的目标对象的详细信息切换回目标对象的简略信息。

从而，当推荐视频播放至目标音频片段对应的目标视频片段时，可以在视频播放页面的第一显示区域 40 显示目标音频片段的关联信息，并继续播放该推荐视频；当目标视频片段播放完毕时，可以控制第一显示区域 40 内所显示的目标音频片段的关联信息向第二显示区域 50 移动，并在移动过程中，逐渐缩小该关联信息的显示尺寸，如图 7 和图 8 所示，以停止显示该关联信息、在该第二显示区域 50 内继续显示关联信息或在第二显示区域 50 内显示该关联信息的详情信息等。其中，在移动过程中，关联信息的移动轨迹、移动速度以及收缩速度均可以根据需要进行设置，本实施例不对此进行限制。

S404、如果所述第二显示区域为所述简略信息显示区域，则在所述第二显

示区域显示所述关联信息，结束操作。

S405、如果所述第二显示区域为所述详细信息显示区域，则在所述第二显示区域显示与所述关联信息对应的详情信息，并取消对所述关联信息的显示。

其中，如当目标音频片段为包含与优惠信息相关的音频片段时，该目标音频片段的关联信息的详情信息可以为目标对象的详细优惠信息，如目标对象的原始价格、当前价格和/或优惠幅度等信息。

示例性的，客户端在目标音频片段对应的目标视频片段播放完毕时，控制目标音频片段的关联信息由第一显示区域 40 向第二显示区域移动 50，并在该关联信息移动至第二显示区域 50 时，确定该第二显示区域 50 是简略信息显示区域还是详细信息显示区域，即判断第二显示区域 50 内所显示的是目标对象的简略信息还是目标对象的详细信息，如果该第二显示区域 50 内所显示的为目标对象的简略信息，则继续在第二显示区域 50 内显示该关联信息，如图 9 所示；如果该第二显示区域 50 内所显示的为目标对象的详细信息，则可以在第二显示区域 50 内显示该关联信息的详情信息，如图 10 所示。

以预设关键字为与优惠信息相关的关键字、目标音频片段的关联信息为目标音频片段对应的目标文本语句为例，当第二显示区域 50 为尺寸较小的简略信息显示区域时，可以控制目标文本语句由第一显示区域 40 移动至第二显示区域 50 中目标对象的优惠信息的显示位置（如副标题位置），并将该位置处所显示的优惠信息替换为该关联信息，如图 9 所示；当第二显示区域 50 为尺寸较大的详细信息显示区域时，可以控制目标文本语句由第一显示区域 40 移动至第二显示区域 50 的某一位置（如边界位置或中心位置等），控制第二显示区域 50 中原始显示的目标对象的图片和名称等信息缩小并向边界方向调整其显示位置，并在第二显示区域 50 的中心区域显示该关联信息的详情信息，如图 10 所示（图 10 以详情信息为优惠券信息为例）。

在一个实施方式中，用户可以通过触发所显示的目标音频片段的关联信息查看目标对象的详情信息，此时，本实施例提供的信息显示方法还可以包括：

响应于针对所述关联信息的触发操作，将当前页面由所述视频播放页面切换为所述目标对象的详情页面，并在所述详情页面中展示所述目标对象的详情信息。

示例性的，客户端在视频播放页面中播放目标对象的推荐视频，并在该推荐视频中包含预设关键字的目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示该目标音频片段的关联信息。从而，用户在欲查看推荐视频中所推荐的目标对象的详细信息，如在欲查看该关联信息的详细信息或者欲购买目标对象时，可以触发（如点击）该关联信息。相应的，客户端在检测到用户触发视频播放页面中所显示的关联信息时，可以将当前页面由视频播放页面切换为目标对象的详情页面，并在该详情页面中展示目标对象的详情信息，以供用户进行查看。其中，该详情页面与该视频播放页面位于相同或不同应用软件内，当与该视频播放页面位于不同应用软件内时，可以通过调用该详情页面所位于的应用软件的相应接口的方式指示该详情页面所位于的应用软件显示目标对象的详情页面。

此外，当目标音频片段的关联信息由第一显示区域向第二显示区域移动或显示于第二显示区域时，若检测到用户触发该关联信息，或者，当检测到用户触发第二显示区域内的任一位置（包括第二显示区域内的控件位置或非控件位置）时，也可以将当前显示页面由视频播放页面切换为目标对象的详情页面，以便于用户查看目标对象的详情信息。

本实施例提供的信息显示方法，通过目标音频片段的关联信息的显示与移动，以及，在移动后展示该关联信息或该关联信息的详情信息，能够引导用户进行互动，并为用户提供更为丰富的信息展示与互动方式，提高用户的观看与互动体验以及推荐视频的推荐效果。

图 11 为本公开实施例提供的一种信息显示装置的结构框图。该装置可以由软件和/或硬件实现，可配置于电子设备中，典型的，可以配置在服务器中，可通过执行信息显示方法控制客户端基于推荐视频的音频数据进行信息展示。如

图 11 所示, 本实施例提供的信息显示装置可以包括: 数据获取模块 1101、信息确定模块 1102 和信息发送模块 1103, 其中,

数据获取模块 1101, 设置为获取目标对象的推荐视频的音频数据;

信息确定模块 1102, 设置为根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息, 其中, 所述音频片段信息包括标识信息和关联信息, 所述目标音频片段中包含预设关键字;

信息发送模块 1103, 设置为在接收到针对所述推荐视频的信息获取请求时, 将所述音频片段信息发送给客户端, 以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时, 显示所述关联信息, 其中, 所述信息获取请求由所述客户端发送。

本实施例提供的信息显示装置, 通过数据获取模块获取目标对象的推荐视频的音频数据; 通过信息确定模块根据该音频数据确定该推荐视频中包含预设关键字的目标音频片段的标识信息和关联信息; 通过信息发送模块在接收到客户端发送的、针对该推荐视频的信息获取请求时, 将目标音频片段的标识信息和关联信息发送给该客户端, 以使该客户端在播放至该目标音频片段对应的目标视频片段时, 显示该关联信息。本实施例通过采用上述技术方案, 控制客户端在播放包含预设关键字的特定音频片段时, 在视频播放页面中显示该特定语音的关联信息, 不仅能够展示多样化的信息; 还能够实现听觉维度与视觉维度的转换, 强化用户对推荐视频中所播报语音的印象, 提高推荐视频的推荐效果, 扩大推荐视频的适用范围, 并降低推荐视频的制作成本。

在上述方案中, 所述信息确定模块 1102 可以包括: 语音识别单元, 设置为对所述音频数据进行语音识别, 得到语音识别文本, 并获取所述音频数据的梅尔频率倒谱系数特征向量; 时间确定单元, 设置为基于所述梅尔频率倒谱系数特征向量确定所述音频识别文本中的每个字在所述音频数据中对应的时间信息; 信息确定单元, 设置为根据所述语音识别文本以及所述时间信息确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

在上述方案中，所述信息确定单元可以包括：文本分割子单元，设置为基于所述时间信息对所述语音识别文本进行分割，得到至少一条文本语句；语句确定子单元，设置为识别所述至少一条文本语句中包含预设关键字的文本语句，作为候选文本语句；语句筛选子单元，设置为基于预设筛选规则对所述候选文本语句进行筛选，得到目标文本语句；信息确定子单元，设置为将所述目标文本语句在所述音频数据中对应的音频片段作为所述推荐视频中的目标音频片段，并确定所述目标音频片段的音频片段信息。

在上述方案中，所述信息确定子单元可以设置为：将所述目标音频片段在所述推荐视频中对应的时间节点信息作为所述目标音频片段的标识信息，并将所述目标文本语句作为所述目标音频片段的关联信息。

可选地，本实施例提供的信息显示装置还可以包括：信息更新模块，设置为在所述根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息之后，当检测到所述推荐视频的内容发生变更时，根据变更后的推荐视频的音频数据，重新确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

本公开实施例提供的信息显示装置可执行本公开实施例提供的由服务器执行的信息显示方法，具备执行该信息显示方法相应的功能模块。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本公开实施例所提供的由服务器执行的信息显示方法。

图 12 为本公开实施例提供的一种信息显示装置的结构框图。该装置可以由软件和/或硬件实现，可配置于电子设备中，典型的，可以配置在手机或平板电脑中，可通过执行信息显示方法基于推荐视频的音频数据进行信息展示的场景。如图 12 所示，本实施例提供的信息显示装置可以包括：信息接收模块 1201 和视频播放模块 1202，其中，

信息接收模块 1201，设置为向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，

所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

视频播放模块 1202，设置为播放所述推荐视频，并在所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

本实施例提供的信息显示装置，通过信息接收模块向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于该信息获取请求返回的包含预设关键字的目标音频片段的标识信息和关联信息；通过视频播放模块播放该推荐视频，并在该推荐视频播放至该目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示该关联信息。本实施例通过采用上述技术方案，在推荐视频播放至包含预设关键字的特定语音时，在视频播放页面中显示该特定语音的关联信息，不仅能够展示多样化的信息；还能够实现听觉维度与视觉维度的转换，强化用户对推荐视频中所播报语音的印象，提高推荐视频的推荐效果，扩大推荐视频的适用范围，并降低推荐视频的制作成本。

在上述方案中，所述视频播放模块 1202 可以设置为：在视频播放页面的第一显示区域显示与所述目标音频片段对应的目标文本语句，其中，所述目标文本语句由所述服务器对所述目标音频片段进行语音识别得到。

可选地，本实施例提供的信息显示装置还可以包括：移动模块，设置为在所述目标视频片段播放完毕时，将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域，并在移动过程中，按照渐变缩小的方式显示所述关联信息，其中，所述第二显示区域为所述目标对象的简略信息显示区域或者所述目标对象的详细信息显示区域。

可选地，本实施例提供的信息显示装置还可以包括：第一信息显示模块，设置为在所述将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域之后，如果所述第二显示区域为所述简略信息显示区域，则在所述第二显示区域显示所述关联信息；如果所述第二显示区域为所述详细信息显

示区域，则在所述第二显示区域显示与所述关联信息对应的详情信息，并取消对所述关联信息的显示。

可选地，本实施例提供的信息显示装置还可以包括：第二信息显示模块，设置为在所述推荐视频播放至第一时间节点时，在所述视频播放页面的简略信息显示区域显示所述目标对象的简略信息；在所述推荐视频播放至第二时间节点时，在所述视频播放页面的详细信息显示区域显示所述目标对象的详细信息，并取消对所述简略信息的显示。

本公开实施例提供的信息显示装置可执行本公开实施例提供的由客户端执行的信息显示方法，具备执行该信息显示方法相应的功能模块。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本公开实施例所提供的由客户端执行的信息显示方法。

下面参考图 13，其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备（例如服务器或终端设备）1300 的结构示意图。本公开实施例中的终端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、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、PAD（平板电脑）、便携式多媒体播放器（Portable Media Player, PMP）、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电视（Television, TV）、台式计算机等等的固定终端。图 13 示出的电子设备仅仅是一个示例，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 13 所示，电子设备 1300 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）1301，其可以根据存储在只读存储器（Read-Only Memory, ROM）1302 中的程序或者从存储装置 1308 加载到随机访问存储器（Random Access Memory, RAM）1303 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 1303 中，还存储有电子设备 1300 操作所需的各种程序和数据。处理装置 1301、ROM 1302 以及 RAM 1303 通过总线 1304 彼此相连。输入/输出（Input/Output, I/O）接口 1305 也连接至总线 1304。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 1305：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 1306；包括例如液晶显示器(Liquid Crystal Display ,LCD)、扬声器、振动器等的输出装置 1307；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 1308；以及通信装置 1309。通信装置 1309 可以允许电子设备 1300 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 13 示出了具有各种装置的电子设备 1300，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 1309 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 1308 被安装，或者从 ROM 1302 被安装。在该计算机程序被处理装置 1301 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：具有至少一个导线的电连接、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（（Erasable Programmable Read-Only Memory，EPROM）或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（Compact Disc Read-Only Memory，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、射频（Radio Frequency，RF）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（Local Area Network，LAN），广域网（Wide Area Network，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至少一个程序，当上述至少一个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：

获取目标对象的推荐视频的音频数据；根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；当接收到针对所述推荐视频的信息获取请求时，将所述音频片段信息发送给客户端，以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，显示所述关联信息，其中，所述信息获取请求由所述客户端发送。或者，

向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；播放所述推荐视频，并在所述推荐视频播放至所述目标音频片段

对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

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至少一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，模块的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由至少一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（Field Programmable Gate Array，FPGA）、专用集成电路（Application

Specific Integrated Circuit , ASIC)、专用标准产品 (Application Specific Standard Parts , ASSP)、片上系统 (System on Chip , SOC)、复杂可编程逻辑设备 (Complex Programmable Logic Device , 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至少一个线的电气连接、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。

根据本公开的至少一个实施例, 示例 1 提供了一种信息显示方法, 包括:

获取目标对象的推荐视频的音频数据;

根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息, 其中, 所述音频片段信息包括标识信息和关联信息, 所述目标音频片段中包含预设关键字;

当接收到针对所述推荐视频的信息获取请求时, 将所述音频片段信息发送给客户端, 以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时, 显示所述关联信息, 其中, 所述信息获取请求由所述客户端发送。

根据本公开的至少一个实施例, 示例 2 根据示例 1 所述的方法, 所述根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息, 包括:

对所述音频数据进行语音识别, 得到语音识别文本, 并获取所述音频数据的梅尔频率倒谱系数特征向量;

基于所述梅尔频率倒谱系数特征向量确定所述音频识别文本中的每个字在

所述音频数据中对应的时间信息;

根据所述语音识别文本以及所述时间信息确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

根据本公开的至少一个实施例, 示例 3 根据示例 2 所述的方法, 所述根据所述语音识别文本以及所述时间信息确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息, 包括:

基于所述时间信息对所述语音识别文本进行分割, 得到至少一条文本语句;

识别所述至少一条文本语句中包含预设关键字的文本语句, 作为候选文本语句;

基于预设筛选规则对所述候选文本语句进行筛选, 得到目标文本语句;

将所述目标文本语句在所述音频数据中对应的音频片段作为所述推荐视频中的目标音频片段, 并确定所述目标音频片段的音频片段信息。

根据本公开的至少一个实施例, 示例 4 根据示例 3 所述的方法, 所述确定所述目标音频片段的音频片段信息, 包括:

将所述目标音频片段在所述推荐视频中对应的时间节点信息作为所述目标音频片段的标识信息, 并将所述目标文本语句作为所述目标音频片段的关联信息。

根据本公开的至少一个实施例, 示例 5 根据示例 1-4 任一所述的方法, 在所述根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息之后, 还包括:

当检测到所述推荐视频的内容发生变更时, 根据变更后的推荐视频的音频数据, 重新确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

根据本公开的至少一个实施例, 示例 6 提供了一种信息显示方法, 包括::

向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求, 并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息, 其中, 所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息, 所述目标音频片段中包含

预设关键字;

播放所述推荐视频,并在所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时,在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

根据本公开的至少一个实施例,示例7根据示例6所述的方法,所述在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息,包括:

在视频播放页面的第一显示区域显示与所述目标音频片段对应的目标文本语句,其中,所述目标文本语句由所述服务器对所述目标音频片段进行语音识别得到。

根据本公开的至少一个实施例,示例8根据示例6或7所述的方法,还包括:

当所述目标视频片段播放完毕时,将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域,并在移动过程中,按照渐变缩小的方式显示所述关联信息,其中,所述第二显示区域为所述目标对象的简略信息显示区域或者所述目标对象的详细信息显示区域。

根据本公开的至少一个实施例,示例9根据示例8所述的方法,在所述将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域之后,还包括:

如果所述第二显示区域为所述简略信息显示区域,则在所述第二显示区域显示所述关联信息;

如果所述第二显示区域为所述详细信息显示区域,则在所述第二显示区域显示与所述关联信息对应的详情信息,并取消对所述关联信息的显示。

根据本公开的至少一个实施例,示例10根据示例8所述的方法,还包括:

当所述推荐视频播放至第一时间节点时,在所述视频播放页面的简略信息显示区域显示所述目标对象的简略信息;

当所述推荐视频播放至第二时间节点时,在所述视频播放页面的详细信息显示区域显示所述目标对象的详细信息,并取消对所述简略信息的显示。

根据本公开的至少一个实施例，示例 11 提供了一种信息显示装置，包括：
数据获取模块，设置为获取目标对象的推荐视频的音频数据；

信息确定模块，设置为根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

信息发送模块，设置为在接收到针对所述推荐视频的信息获取请求时，将所述音频片段信息发送给客户端，以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，显示所述关联信息，其中，所述信息获取请求由所述客户端发送。

根据本公开的至少一个实施例，示例 12 提供了一种信息显示装置，包括：

信息接收模块，设置为向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

视频播放模块，设置为播放所述推荐视频，并在所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

根据本公开的至少一个实施例，示例 13 提供了一种电子设备，包括：

至少一个处理器；

存储器，设置为存储至少一个程序，

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述至少一个处理器实现如示例 1-10 中任一所述的信息显示方法。

根据本公开的至少一个实施例，示例 14 提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如示例 1-10 中任一所述的信息显示方法。

此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

权利要求书

1、一种信息显示方法，包括：

获取目标对象的推荐视频的音频数据；

根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

响应于接收到针对所述推荐视频的信息获取请求，将所述音频片段信息发送给客户端，以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，显示所述关联信息，其中，所述信息获取请求由所述客户端发送。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，包括：

对所述音频数据进行语音识别，得到语音识别文本，并获取所述音频数据的梅尔频率倒谱系数特征向量；

基于所述梅尔频率倒谱系数特征向量确定所述音频识别文本中的每个字在所述音频数据中对应的时间信息；

根据所述语音识别文本以及所述时间信息确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述根据所述语音识别文本以及所述时间信息确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，包括：

基于所述时间信息对所述语音识别文本进行分割，得到至少一条文本语句；

识别所述至少一条文本语句中包含预设关键字的文本语句，作为候选文本语句；

基于预设筛选规则对所述候选文本语句进行筛选，得到目标文本语句；

将所述目标文本语句在所述音频数据中对应的音频片段作为所述推荐视频中的目标音频片段，并确定所述目标音频片段的音频片段信息。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，所述确定所述目标音频片段的音频片段信息，包括：

将所述目标音频片段在所述推荐视频中对应的时间节点信息作为所述目标音频片段的标识信息，并将所述目标文本语句作为所述目标音频片段的关联信息。

5、根据权利要求 1-4 任一所述的方法，在所述根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息之后，还包括：

响应于检测到所述推荐视频的内容发生变更，根据变更后的推荐视频的音频数据，重新确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息。

6、一种信息显示方法，包括：

向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

播放所述推荐视频，并且响应于所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息，包括：

在视频播放页面的第一显示区域显示与所述目标音频片段对应的目标文本语句，其中，所述目标文本语句由所述服务器对所述目标音频片段进行语音识别得到。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的方法，还包括：

响应于所述目标视频片段播放完毕，将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域，并在移动过程中，按照渐变缩小的方式显示所述关联信息，其中，所述第二显示区域为所述目标对象的简略信息显示区域或者所述目标对象的详细信息显示区域。

9、根据权利要求 8 所述的方法，在所述将所述关联信息由所述第一显示区域移动至所述视频播放页面的第二显示区域之后，还包括：

在所述第二显示区域为所述简略信息显示区域情况下，在所述第二显示区域显示所述关联信息；

在所述第二显示区域为所述详细信息显示区域情况下，在所述第二显示区域显示与所述关联信息对应的详情信息，并取消对所述关联信息的显示。

10、根据权利要求8所述的方法，还包括：

响应于所述推荐视频播放至第一时间节点，在所述视频播放页面的简略信息显示区域显示所述目标对象的简略信息；

响应于所述推荐视频播放至第二时间节点，在所述视频播放页面的详细信息显示区域显示所述目标对象的详细信息，并取消对所述简略信息的显示。

11、一种信息显示装置，包括：

数据获取模块，设置为获取目标对象的推荐视频的音频数据；

信息确定模块，设置为根据所述音频数据确定所述推荐视频中的目标音频片段的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

信息发送模块，设置为响应于接收到针对所述推荐视频的信息获取请求，将所述音频片段信息发送给客户端，以使所述客户端在播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段时，显示所述关联信息，其中，所述信息获取请求由所述客户端发送。

12、一种信息显示装置，包括：

信息接收模块，设置为向服务器发送针对目标对象的推荐视频的信息获取请求，并接收服务器基于所述信息获取请求返回的音频片段信息，其中，所述音频片段信息包括所述推荐视频中的目标音频片段的标识信息和关联信息，所述目标音频片段中包含预设关键字；

视频播放模块，设置为播放所述推荐视频，并且响应于所述推荐视频播放至所述目标音频片段对应的目标视频片段，在视频播放页面的第一显示区域显示所述关联信息。

13、一种电子设备，包括：

至少一个处理器；

存储器，设置为存储至少一个程序，

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述至少一个处理器实现如权利要求 1-10 中任一所述的信息显示方法。

14、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质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权利要求 1-10 中任一所述的信息显示方法。