

搜索处理方法、装置和计算机可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请是以 CN 申请号为 202311140509.1，申请日为 2023 年 9 月 5 日的申请为
5 基础，并主张其优先权，该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及人工智能技术领域，特别涉及一种搜索处理方法、装置和计算机可读
存储介质。

10

背景技术

随着互联网技术的发展，用户从互联网平台上获取各种信息，信息获取变得越来
越方便。

搜索是一种常用的信息获取途径。通常用户通过输入关键词、语句等，搜索一些
15 相关的内容进行显示。

发明内容

提供该发明内容部分以便以简要的形式介绍构思，这些构思将在后面的具体实施
方式部分被详细描述。该发明内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征
20 或必要特征，也不旨在用于限制所要求的保护的技術方案的范围。

根据本公开的一些实施例，提供一种搜索处理方法，包括：接收用户输入的问题；
根据问题，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频，
其中，答案是对多个答案视频进行机器理解生成的以自然语言描述的语句，并包括对
多个答案视频中每个答案视频进行机器理解生成的每个答案视频的描述信息。

25 在一些实施例中，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案
视频包括：在答案中每个答案视频的描述信息的相应位置，显示每个答案视频的引用
标识；在每个答案视频上显示每个答案视频的引用标识。

在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：接收用户对答案中显示的引用标识的
触发操作；播放引用标识对应的答案视频。

30 在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：根据问题与多个答案视频，在搜索结

果页面中显示一个或多个候选问题。

在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：接收用户对一个或多个候选问题中任意候选问题的选择操作，跳转至会话页面；在会话页面，显示选择的候选问题的答案。

5 在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：在搜索结果页面中显示继续提问的入口控件；接收用户对入口控件的触发操作，跳转至会话页面。

在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：在会话页面中显示答案和候选问题中至少一项。

10 在一些实施例中，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频包括：在答案的显示范围在第一预设范围内的情况下，自动播放多个答案视频的部分或全部答案视频。

在一些实施例中，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频还包括：在答案的显示位置在第一预设范围外的情况下，显示多个答案视频的预览信息。

15 在一些实施例中，在答案的显示范围在预设范围内的情况下，自动播放多个答案视频的部分或全部答案视频包括：在答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之上的情况下，自动播放多个答案视频中的部分或全部答案视频。

20 在一些实施例中，在答案的显示范围在预设范围内的情况下，自动播放多个答案视频的部分或全部答案视频还包括：在答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之下，答案的第一行顶部的显示位置位于第二参考线之上的情况下，自动播放多个答案视频中的部分或全部答案视频，其中，第二参考线位于第一参考线之上。

在一些实施例中，搜索结果页面包括固定显示区域和支持滑动显示的搜索卡区域，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频还包括：在搜索卡区域中显示答案和多个答案视频。

25 在一些实施例中，搜索卡区域包括第一区域和第二区域，在搜索卡区域中显示答案和多个答案视频包括：在第一区域显示答案，其中，第一区域的显示范围在第二预设范围内根据答案的长度适应调整；在第二区域显示多个答案视频，其中，多个答案视频在第二区域内支持滑动显示。

30 在一些实施例中，在第一区域显示答案包括：在答案的长度超出第二预设范围的情况下，将答案中超出第二预设范围的内容隐藏，并显示展开控件；接收用户对展开控件的触发操作，将答案完整显示。

在一些实施例中，在第一区域显示答案还包括：在答案的长度超出第二预设范围，且答案完整显示的情况下，显示隐藏控件；接收用户对隐藏控件的触发操作，将答案中超出第二预设范围的内容隐藏。

5 在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：接收用户对多个答案视频中任意答案视频的第一操作；将第一操作对应的答案视频由第一显示状态切换为第二显示状态。

在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：接收用户对搜索结果页面中的控件的第二操作；将第二操作对应的控件由第三显示状态切换为第四显示状态。

在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：在搜索结果页面显示与问题相关的多个推荐视频，其中，多个推荐视频与多个答案视频的搜索策略不同。

10 在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：接收用户对多个推荐视频中任意推荐视频的触发操作；播放该任意推荐视频。

在一些实施例中，接收用户对多个答案视频中任意答案视频的触发操作；播放该任意答案视频。

15 在一些实施例中，根据问题，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频包括：根据问题，采用第一神经网络模型，对第一数据库中多个视频进行机器理解，从多个视频中获取与问题相关的多个答案视频，并生成每个答案视频的描述信息；根据每个答案视频的描述信息生成答案。

20 在一些实施例中，该搜索处理方法还包括：接收用户输入的信息；在输入的信息不是问题的情况下，根据输入的信息，采用第二神经网络，对第二数据库中多个多媒体内容的进行机器理解，从多个多媒体内容中获取与输入的信息相关的多个目标多媒体内容；在搜索结果页面中显示多个目标多媒体内容。

25 根据本公开的另一些实施例，提供一种搜索处理装置，包括：接收模块，被配置为接收用户输入的问题；显示模块，被配置为根据问题，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频，其中，答案是对多个答案视频进行机器理解生成的以自然语言描述的语句，并包括对多个答案视频中每个答案视频进行机器理解生成的每个答案视频的描述信息。

根据本公开的又一些实施例，提供一种搜索处理装置，包括：处理器；以及耦接至处理器的存储器，用于存储指令，指令被处理器执行时，使处理器执行如本公开任意实施例的搜索处理方法。

30 根据本公开的再一些实施例，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算

机程序，其中，该程序被处理器执行时实现本公开任意实施例的搜索处理方法。

根据本公开的又一些实施例，提供一种计算机程序产品，包括：指令，其中，所述指令被处理器执行时实现本公开任意实施例的搜索处理方法。

根据本公开的再一些实施例，提供一种计算机程序，包括：指令，其中，所述指令被处理器执行时实现本公开任意实施例的搜索处理方法。

通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

下面参照附图说明本公开的优选实施例。此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，各附图连同下面的具体描述一起包含在本说明书中并形成说明书的一部分，用于解释本公开。应当理解的是，下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例，而非对本公开构成限制。在附图中：

图 1 示出本公开的一些实施例的搜索处理方法的流程示意图；

图 2 示出本公开的一些实施例的搜索结果页面的示意图；

图 3 示出本公开的另一些实施例的搜索结果页面的示意图；

图 4 示出本公开的又一些实施例的搜索结果页面的示意图；

图 5 示出本公开的再一些实施例的搜索结果页面的示意图；

图 6 示出本公开的又一些实施例的搜索结果页面的示意图；

图 7 示出本公开的一些实施例的搜索处理装置的结构示意图；

图 8 示出本公开的又一些实施例的搜索处理装置的结构示意图；

图 9 示出本公开的再一些实施例的搜索处理装置的结构示意图。

应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不一定是按照实际的比例关系绘制的。在各附图中使用了相同或相似的附图标记来表示相同或者相似的部件。因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中可能不再对其进行进一步讨论。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，但是显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实

施例。以下对实施例的描述实际上也仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例。

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，
5 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。除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值应被解释为仅仅是示例性的，不限制本公开的范围。

本公开中使用的术语“包括”及其变型意指至少包括后面的元件/特征、但不排除
10 其他元件/特征的开放性术语，即“包括但不限于”。此外，本公开使用的术语“包含”及其变型意指至少包含后面的元件/特征、但不排除其他元件/特征的开放性术语，即“包含但不限于”。因此，包括与包含是同义的。术语“基于”意指“至少部分地基于”。

整个说明书中所称“一个实施例”、“一些实施例”或“实施例”意味着与实施
15 例结合描述的特定的特征、结构或特性被包括在本发明的至少一个实施例中。例如，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”。而且，短语“在一个实施例中”、“在一些实施例中”或“在实施例中”在整个说明书中各个地方的出现不一定全都指的是同一个实施例，但是也可以指同一个实施例。

20 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。除非另有指定，否则“第一”、“第二”等概念并非意图暗示如此描述的对象必须按时间上、空间上、排名上的给定顺序或任何其他方式的给定顺序。

25 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“一个或多个”。

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。

下面结合附图对本公开的实施例进行详细说明，但是本公开并不限于这些具体的
30 实施例。下面这些具体实施例可以相互结合，对于相同或者相似的概念或过程可能在

某些实施例不再赘述。此外，在一个或多个实施例中，特定的特征、结构或特性可以由本领域的普通技术人员从本公开将清楚的任何合适的方式组合。

相关技术中用户通过输入关键词、语句等进行搜索，显示一些相关内容。尤其针对视频搜索，通过对用户输入的关键词与视频进行匹配，只是向用户显示一些相关视频以及视频标题，搜索效果不佳，用户体验不好。

本公开所要解决的一个技术问题是：如何提高搜索的准确性和有效性，提升搜索效果。

本公开提出一种搜索处理方法，适用于视频搜索场景和人机会话场景，可以提高搜索的准确性和有效性，提升搜索效果和显示效果，提升用户体验。下面结合图 1~5 进行描述。

图 1 为本公开搜索处理方法一些实施例的流程图。如图 1 所示，该实施例的方法包括：步骤 S102~S104。

在步骤 S102 中，接收用户输入的问题。

可以通过设置搜索框接收用户输入的文字，或者可以接收用户输入的语音、图像等，通过多种形式接收用户输入的信息。可以直接在搜索页面接收用户输入的信息，也可以在其他页面接收用户输入的信息跳转至搜索页面进行显示。例如，可以通过人机交互的会话页面接收用户输入的信息，跳转至搜索页面，不限于所举示例。

在一些实施例中，根据用户输入的信息确定是否为问题。例如，对用户输入的文字进行语义识别、语法识别等，确定用户输入的文字是否为问题；或者对用户输入的语音进行语音识别，确定用户输入的语音是否为问题；或者对用户输入的图像进行图像识别，确定用户输入的图像是否为问题，不限于所举示例。在用户输入的信息为问题的情况下，自动触发问答搜索功能。

在步骤 S104 中，根据问题，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频。

在一些实施例中，答案是对多个答案视频进行机器理解生成的以自然语言描述的语句，并包括对多个答案视频中每个答案视频进行机器理解生成的每个答案视频的描述信息。

在一些实施例中，根据问题，采用第一神经网络模型（或第一机器学习模型），对第一数据库中多个视频进行机器理解，从多个视频中获取与问题相关的多个答案视频，并生成每个答案视频的描述信息；根据每个答案视频的描述信息生成答案。

可以配置第一数据库存储多个视频用于回答用户提出的问题，即多个视频可以用于视频问答。第一数据库中还可以存储文本、图像、音频等其他用于回答用户提出的问题的资源。将各个视频输入第一神经网络进行机器理解，得到各个视频的描述信息。例如，可以通过第一神经网络对各个视频的字幕、标题、图像、语音等进行多模态识别，理解各个视频的内容，生成各个视频的描述信息并从中选取与问题相关的答案视频。例如，可以根据各个视频与问题的相关度、搜索热度（次数或频率）、用户评论次数、用户点赞次数、用户观看次数等一项或多项指标，对各个视频进行排序，选取排名在预设名次之前的视频，作为与问题相关的答案视频。例如，对各个视频进行排序，选取前 3 个或前 4 个视频作为答案视频。

选取多个答案视频后，可以根据各个答案视频的描述信息或根据各个答案视频的描述信息结合预设知识库中的知识信息，生成以自然语言描述的答案。答案可以是包括一个或多个语句的段落，符合用户的阅读习惯，通顺度、流畅度等符合预设条件，提升用户的体验。

答案可以是以文本的形式呈现，也可以通过语音等形式播放。例如，答案以文本的形式显示，并在文本的相应位置设置语音播放控件，接收用户对语音播放控件的触发操作，播放文本对应的语音。

在一些实施例中，在答案中每个答案视频的描述信息的相应位置，显示每个答案视频的引用标识；在每个答案视频上显示每个答案视频的引用标识。

引用标识的具体形式可以根据实际情况进行设置。例如，引用标识可以采用数字、视频的关键词、视频的标题等各种形式。引用标识可以设置在对应的答案视频的描述信息之后，便于指示引用标识之前为对应的答案视频的描述信息。引用标识设置的位置也可以根据实际情况进行调整。在每个答案视频上可以通过新增一层（例如遮罩）显示引用标识，也可以采用其他形式，不限于所举示例。

例如，如图 2 所示，引用标识可以采用上角标的形式设置在每个答案视频的描述信息之后。

在一些实施例中，接收用户对答案中显示的引用标识的触发操作；播放引用标识对应的答案视频。

触发操作可以为点击、选择等各种形式，在本公开中不进行限制。可以通过与搜索结果页面不同的视频播放页面，播放引用标识对应的答案视频，也可以在搜索结果页面中播放答案视频，也可以通过悬浮窗口播放答案视频，播放形式不限于所举示例。

搜索结果页面也可以称为问答结果页面，根据用户的问题显示答案以及多个答案视频，当然只显示一个答案视频也是可以的。在一些实施例中，搜索结果页面整体是支持滑动显示的，例如，可以接收用户的左右滑动或上下滑动等预设方向的滑动操作显示更多的内容，当滑动到预设边界的情况下，可以显示提示信息。搜索结果页面还可以整体支持放大和缩小，用户可以通过预设操作对搜索结果页面进行放大和缩小。

在一些实施例中，搜索结果页面包括固定显示区域和支持滑动显示的搜索卡区域，在搜索卡区域中显示答案和多个答案视频，即答案和多个答案视频整体支持滑动显示。当然，显示答案的区域也可以位于固定显示区域，显示多个答案视频的区域也可以位于固定显示区域，在此不再赘述。

例如，固定显示区域包括输入区域和选项区域中至少一项。如图 2 所示，搜索结果页面最上端为输入区域，该区域可以设置搜索控件和语音控件中至少一项。例如，响应于用户点击输入区域，弹出键盘区域，接收用户输入的信息，并接收用户对搜索控件的触发操作，显示搜索卡区域。

如图 2 所示，固定显示区域还包括选项区域，设置于输入区域下方。选项区域包括多个选项控件，多个选项控件用于触发不同的搜索场景或搜索范围。接收用户对任意选项控件的触发操作，根据触发的选项控件对应的搜索场景或搜索范围，获取与用户输入的信息相关的搜索结果，并将搜索结果进行显示。

例如，第一选项控件用于触发视频问答场景，接收用户对第一选项控件的触发并接收用户输入的问题，显示答案以及多个答案视频。例如，第二选项控件用于触发用户搜索场景，接收用户对第二选项控件触发并接收用户输入的信息，显示相关的多个用户的信息。例如，第三选项控件用于触发视频搜索场景，接收用户对第三选项控件触发并接收用户输入的信息，显示相关的多个视频。例如，第四选项控件用于触发音频搜索场景，接收用户对第四选项控件触发并接收用户输入的信息，显示相关的多个音频。例如，第五选项控件用于触发购物搜索场景，接收用户对第五选项控件触发并接收用户输入的信息，显示相关的多个音频。例如，第六选项控件用于触发直播搜索场景，接收用户对第六选项控件触发并接收用户输入的信息，显示相关的多个直播。

选项控件的触发和用户输入的信息的接收的先后顺序可以调整，不限于上述所举示例。选项控件以及搜索场景的设置可以根据实际需求，不限于上述所举示例。不同的搜索场景可以采用不同的数据库以及不同的神经网络（或机器学习模型）进行搜索。选项区域也可以设置于搜索卡区域，或单独作为一个区域，支持滑动显示，例如，选

项区域支持左右滑动显示。

在一些实施例中，搜索卡区域包括第一区域和第二区域，在第一区域显示答案；在第二区域显示多个答案视频。如图 2 所示，第一区域可以位于第二区域上方，更加符合用户的阅读习惯，提升显示效果。

5 在一些实施例中，多个答案视频在第二区域内支持滑动显示。接收用户的滑动操作，显示在第二区域范围内的答案视频。这样可以在页面区域有限的情况下，显示更多答案视频，为用户提供更加丰富的内容。

每个答案视频以预设尺寸显示，在多个答案视频的总的显示范围，超出第二区域的显示范围的情况下，可以完整显示多个答案视频中部分答案视频，剩余的部分答案
10 视频可以不完整显示或不显示，接收用户的滑动操作，显示剩余的部分位于第二区域的显示范围内的答案视频。

如图 2 所示，第二区域中三个答案视频，前两个答案视频完整显示，第三个视频不完整显示，通过用户向左滑动操作，可以显示第三个答案视频。

在一些实施例中，答案的显示范围根据答案的长度适应调整。如图 3 和图 4 所示，
15 在答案的长度较短的情况下，答案的显示范围更小，可以更多的在页面中显示剩余的信息。在答案的长度较长的情况下，答案的显示范围更大，占用页面中较大的面积。

多个答案视频可以显示预览信息，可以自动播放，也可以部分视频显示预览信息，部分视频自动播放。在答案的显示范围根据答案的长度适应调整的情况下，答案视频在搜索结果页面中的位置是不确定的，另外，在搜索卡区域支持滑动显示的情况下，
20 也会导致答案视频在搜索结果页面中的位置是不确定的，因此，可以根据显示情况对答案视频的自动播放或显示预览信息进行调整。

在一些实施例中，在答案的显示范围在第一预设范围内的情况下，自动播放多个答案视频的部分或全部答案视频。在答案的显示位置在第一预设范围外的情况下，显示多个答案视频的预览信息。例如，在答案的显示范围在第一预设范围内的情况下，
25 自动播放第二区域的显示范围内的答案视频。例如，如图 2 所示，第二区域中三个答案视频，自动播放前两个答案视频。或者，在答案的显示范围在第一预设范围内的情况下，自动播放第一个答案视频。

在一些实施例中，在答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之上的情况下，自动播放多个答案视频中的部分或全部答案视频。

30 第一参考线可以固定设置，例如第一参考线可以用于限定答案的显示范围。例如，

如图 3 所示，在答案的上方可以显示标题，用于提示文本为答案。第一参考线可以设置为距离标题底部为预设距离的参考线。

答案的最后一行底部的显示位置（例如，最后一行文字底部的水平线）位于第一参考线之上表示答案的当前显示范围较小，则答案视频在搜索结果页面中显示完整并且处于搜索结果页面中比较居中或上方的位置。这种情况下，答案视频在用户的视线范围内，自动播放部分或全部答案视频，可以提升显示效果，吸引用户观看答案视频，不需要进行页面的跳转，便于用户观看答案视频。

在一些实施例中，在答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之下，答案的第一行顶部的显示位置（例如，第一行文字顶部的水平线）位于第二参考线之上的情况下，自动播放多个答案视频中的部分或全部答案视频，其中，第二参考线位于第一参考线之上。

第二参考线可以是固定的，第二参考线可以为搜索卡区域的顶部位置。例如，如图 4 所示，第二参考线可以是选项区域的底部位置。答案的第一行顶部的显示位置位于第二参考线之上，可以表示搜索卡区域被向上滑动，答案视频在搜索结果页面中显示完整并且处于搜索结果页面中比较居中或上方的位置。这种情况下，答案视频在用户的视线范围内，自动播放部分或全部答案视频，可以提升显示效果，吸引用户观看答案视频，不需要进行页面的跳转，便于用户观看答案视频。

可以将完整显示的答案视频进行自动播放，或者按照显示顺序将预设数量的答案视频自动播放，或者将全部答案视频自动播放，具体选择哪些答案视频进行自动播放，可以进行设置，不限于所举示例。

在一些实施例中，接收用户对多个答案视频中任意答案视频的触发操作；播放对应的答案视频。可以通过与搜索结果页面不同的视频播放页面，播放对应的答案视频，也可以在搜索结果页面中播放对应的答案视频，也可以通过悬浮窗口播放对应的答案视频，不限于所举示例。

在一些实施例中，第一区域的显示范围在第二预设范围内根据答案的长度适应调整。第一区域的显示范围即答案的显示范围，第二预设范围用于限定答案的最大显示范围。

在一些实施例中，在答案的长度超出第二预设范围的情况下，将答案中超出第二预设范围的内容隐藏，并显示展开控件；接收用户对展开控件的触发操作，将答案完整显示。

在一些实施例中，在答案的长度超出第二预设范围，且答案完整显示的情况下，显示隐藏控件；接收用户对隐藏控件的触发操作，将答案中超出第二预设范围的内容隐藏。

如图 2 所示，可以在答案显示的最后位置显示展开控件（查看更大），用户可以通过点击等方式触发，展开后的显示效果如图 5 所示。如图 5 所示，同样可以在答案显示的最后位置显示隐藏控件，用户可以通过触发隐藏控件（显示更少）对部分内容进行隐藏，隐藏后的显示效果如图 2 所示。

在答案长度较长的情况下，通过对答案的部分内容进行隐藏，以使答案视频可以更多的显示，使搜索结果页面可以显示更丰富的内容，提升显示效果，提升用户的阅读体验。通过对隐藏内容的展开，可以使用户便于查看完整的答案。

在一些实施例中，根据问题与多个答案视频，在搜索结果页面中显示一个或多个候选问题。

一个或多个候选问题是与问题和多个答案视频中部分或全部视频相关的。例如，候选问题可以是“是否可以显示更多的答案视频”等。可以通过对问题和多个答案视频进行机器理解，生成一个或多个候选问题。如图 2 所示，可以在第三区域显示一个或多个候选问题，第三区域可以在第二区域的下方，符合用户的阅读顺序，提升显示效果。第三区域可以位于搜索卡区域。

在一些实施例中，接收用户对一个或多个候选问题中任意候选问题的选择操作，跳转至会话页面；在会话页面，显示选择的候选问题的答案。

会话页面中可以接收用户输入的问题，显示相应的答案。例如，会话页面为人机交互页面。会话页面中可以显示选择的候选问题和对应的答案，还可以显示其他候选问题。

通过对一个或多个候选问题的直接显示，方便用户直接进行后续提问，不需要用户输入问题，提高便捷性和显示效果。

在一些实施例中，在搜索结果页面中显示继续提问的入口控件；接收用户对入口控件的触发操作，跳转至会话页面。在一些实施例中，在会话页面中显示答案和候选问题中至少一项。

如图 2 所示，入口控件可以设置于第三区域，与一个或多个候选问题在同一区域。入口控件可以按照阅读方向，设置于一个或多个候选问题前方，不限于所举示例。通过入口控件进入会话页面的情况下，会话页面中可以显示搜索结果页面中的答案，也

可以显示一个或多个候选问题，接收用户对一个或多个候选问题中任意候选问题的选择操作，在会话页面，显示选择的候选问题的答案。

5 在一些实施例中，在搜索结果页面显示与问题相关的多个推荐视频，其中，多个推荐视频与多个答案视频的搜索策略不同。搜索策略可以包括搜索算法、选择指标中至少一项。

生成推荐视频的神经网络模型（或机器学习模型）可以和生成答案视频的神经网络模型（或机器学习模型）可以是不同的，即搜索算法不同。选择推荐视频和答案视频的选择指标可以是不同的。例如，可以根据各个视频与问题的相关度、搜索热度（次数或频率）、用户评论次数、用户点赞次数（喜爱程度）、用户观看次数中的多项指标，确定综合指标，并根据综合指标对各个视频进行排序，选取排名在第一预设名次之前的视频，作为与问题相关的答案视频；可以根据用户点赞次数，对各个视频进行排序，选取排名在第二预设名次之前的视频，作为与问题相关的推荐视频。

如图 2 所示，多个推荐视频可以在第四区域中显示，第四区域可以设置于搜索卡区域。

15 在一些实施例中，接收用户对多个推荐视频中任意推荐视频的触发操作；播放对应的推荐视频。可以通过与搜索结果页面不同的视频播放页面，播放对应的推荐视频，也可以在搜索结果页面中播放对应的推荐视频，也可以通过悬浮窗口播放对应的推荐视频，不限于所举示例。

通过对推荐视频的显示，可以使搜索结果页面中的内容更加丰富，提升显示效果，并且可以满足用户的不同需求，提升用户体验。

20 在一些实施例中，在每个答案视频和/或每个推荐视频上显示参考指标。参考指标例如为与问题的相关度、搜索热度（次数或频率）、用户评论次数、用户点赞次数（喜爱程度）、用户观看次数等一项多项指标。例如，可以通过在视频上新增一层显示参考指标，不限于所举示例。

25 在一些实施例中，接收用户对多个答案视频中任意答案视频的第一操作；将第一操作对应的答案视频由第一显示状态切换为第二显示状态。

在一些实施例中，接收用户对搜索结果页面中的控件的第二操作；将第二操作对应的控件由第三显示状态切换为第四显示状态。

30 第一操作和第二操作可以是相同或不同的操作，例如，第一操作和第二操作均为按压，或者第一操作为按压，第二操作为选择，不限于所举示例。

如图 6 所示,接收用户的第一操作后,可以通过设置第一遮罩(Mask),将第一操作对应的答案视频由第一显示状态切换为第二显示状态。例如,通过第一遮罩将答案视频的显示颜色、透明度等状态进行改变。接收用户的第二操作后,可以通过设置第二遮罩(Mask),将第二操作对应的控件由第三显示状态切换为第四显示状态。通过第二遮罩将控件的显示颜色、透明度等状态进行改变,不限于所举示例。第一遮罩和

第二遮罩的颜色、透明度等可以不同。

对答案视频的显示状态的切换,同样适用于推荐视频,接收用户对多个推荐视频中任意推荐视频的第一操作;将第一操作对应的推荐视频由第一显示状态切换为第二显示状态。

通过对视频或控件的显示状态的切换,可以使用户直观地感受到对视频或控件的操作,提升显示效果和用户体验。

上述实施例的搜索处理方法中,接收用户输入的问题,可以根据问题在搜索结果页面中显示问题的答案和问题相关的多个答案视频。并且答案是对多个答案视频进行机器理解生成的以自然语言描述的语句,答案包括对多个答案视频中每个答案视频进行机器理解生成的每个答案视频的描述信息。上述实施例的方法改变了传统的视频搜索方式,可以针对用户输入的问题进行自动回答并显示相关答案视频。并且答案是基于对视频的机器理解生成的,答案中多个答案视频的描述信息进行关联融合以自然语言的方式表达。使得用户在输入问题后可以直观看到问题的答案和答案视频,并且明确获知答案视频与答案的关系,了解答案视频描述的内容,便于进一步查看答案视频的详细内容。上述实施例的方法提高了搜索的准确性和有效性,提升了搜索效果和显示效果,提升用户体验。

上述实施例中主要对用户输入的问题如何进行响应和显示的方案进行了描述。

在一些实施例中,接收用户输入的信息;在输入的信息不是问题的情况下,根据输入的信息,采用第二神经网络(或第二机器学习模型),对第二数据库中多个多媒体内容的进行机器理解,从多个多媒体内容中获取与输入的信息相关的多个目标多媒体内容;在搜索结果页面中显示多个目标多媒体内容。

可以设置第二数据库存储多媒体内容用于搜索。多媒体内容例如包括:文本、语音、图像、视频中至少一项。在多媒体内容为视频的情况下,上述实施例中答案视频或推荐视频的相关显示方法同样适用。

在一些实施例中,接收用户对任意目标多媒体内容的触发操作,进一步显示对应

的多媒体内容的详细信息。例如，播放视频或音频、放大显示文字或图像等。

针对用户输入的不同类型的信息，进行不同的搜索，显示不同的内容，提升了搜索效果和显示效果，满足用户的不同需求，提升用户体验。

5 本公开中的上、下、左、右等方位，是以页面的一般阅读方向为参考。本公开中对于不同的视频、控件的触发操作可以是不同类型的操作，例如有些触发操作为点击、有些触发操作为选择，在此不做限制。

本公开还提供一种搜索处理装置，下面结合图 7 进行描述。

图 7 为本公开搜索处理装置的一些实施例的结构图。如图 7 所示，该实施例的装置 70 包括：接收模块 710，显示模块 720。

10 接收模块 710 被配置为接收用户输入的问题。

显示模块 720 被配置为根据问题，在搜索结果页面中显示问题的答案以及与问题相关的多个答案视频，其中，答案是对多个答案视频进行机器理解生成的以自然语言描述的语句，并包括对多个答案视频中每个答案视频进行机器理解生成的每个答案视频的描述信息。

15 在一些实施例中，显示模块 720 被配置为在答案中每个答案视频的描述信息的相应位置，显示每个答案视频的引用标识；在每个答案视频上显示每个答案视频的引用标识。

在一些实施例中，接收模块 710 还被配置为接收用户对答案中显示的引用标识的触发操作；显示模块 720 还被配置为播放引用标识对应的答案视频。

20 在一些实施例中，显示模块 720 还被配置为根据问题与多个答案视频，在搜索结果页面中显示一个或多个候选问题。

在一些实施例中，接收模块 710 还被配置为接收用户对一个或多个候选问题中任意候选问题的选择操作；

25 在一些实施例中，显示模块 720 还被配置为跳转至会话页面，在会话页面，显示选择的候选问题的答案。

在一些实施例中，显示模块 720 还被配置为在搜索结果页面中显示继续提问的入口控件；接收模块 710 还被配置为接收用户对入口控件的触发操作，显示模块 720 还被配置为跳转至会话页面，显示会话页面。

30 在一些实施例中，显示模块 720 还被配置为在会话页面中显示答案和候选问题中至少一项。

在一些实施例中，显示模块 720 被配置为在答案的显示范围在第一预设范围内的情况下，自动播放多个答案视频的部分或全部答案视频。

在一些实施例中，显示模块 720 被配置为在答案的显示位置在第一预设范围外的情况下，显示多个答案视频的预览信息。

5 在一些实施例中，显示模块 720 被配置为在答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之上的情况下，自动播放多个答案视频中的部分或全部答案视频。

在一些实施例中，显示模块 720 被配置为在答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之下，答案的第一行顶部的显示位置位于第二参考线之上的情况下，自动播放多个答案视频中的部分或全部答案视频，其中，第二参考线位于第一参考线之上。

10 在一些实施例中，搜索结果页面包括固定显示区域和支持滑动显示的搜索卡区域，显示模块 720 被配置为在搜索卡区域中显示答案和多个答案视频。

在一些实施例中，搜索卡区域包括第一区域和第二区域，显示模块 720 被配置为在第一区域显示答案，其中，第一区域的显示范围在第二预设范围内根据答案的长度适应调整；在第二区域显示多个答案视频，其中，多个答案视频在第二区域内支持滑动显示。

15 在一些实施例中，显示模块 720 被配置为在答案的长度超出第二预设范围的情况下，将答案中超出第二预设范围的内容隐藏，并显示展开控件；接收模块 710 还被配置为接收用户对展开控件的触发操作，显示模块 720 被配置为将答案完整显示。

20 在一些实施例中，显示模块 720 被配置为在答案的长度超出第二预设范围，且答案完整显示的情况下，显示隐藏控件；接收模块 710 还被配置为接收用户对隐藏控件的触发操作，显示模块 720 被配置为将答案中超出第二预设范围的内容隐藏。

在一些实施例中，接收模块 710 还被配置为接收用户对多个答案视频中任意答案视频的第一操作；显示模块 720 还被配置为将第一操作对应的答案视频由第一显示状态切换为第二显示状态。

25 在一些实施例中，接收模块 710 还被配置为接收用户对搜索结果页面中的控件的第二操作；显示模块 720 还被配置为将第二操作对应的控件由第三显示状态切换为第四显示状态。

在一些实施例中，显示模块 720 还被配置为在搜索结果页面显示与问题相关的多个推荐视频，其中，多个推荐视频与多个答案视频的搜索策略不同。

30 在一些实施例中，接收模块 710 还被配置为接收用户对多个推荐视频中任意推荐

视频的触发操作；显示模块 720 还被配置为播放该任意推荐视频。

在一些实施例中，接收模块 710 还被配置为接收用户对多个答案视频中任意答案视频的触发操作；显示模块 720 还被配置为播放该任意答案视频。

5 在一些实施例中，搜索处理装置还包括：控制模块 730，被配置为根据问题，采用第一神经网络模型，对第一数据库中多个视频进行机器理解，从多个视频中获取与问题相关的多个答案视频，并生成每个答案视频的描述信息；根据每个答案视频的描述信息生成答案。

10 在一些实施例中，接收模块 710 还被配置为接收用户输入的信息；控制模块 730 还被配置为根据输入的信息，采用第二神经网络，对第二数据库中多个多媒体内容的进行机器理解，从多个多媒体内容中获取与输入的信息相关的多个目标多媒体内容；显示模块 720 还被配置为在搜索结果页面中显示多个目标多媒体内容。

本公开的实施例中的搜索处理装置可各由各种计算设备或计算机系统来实现，下面结合图 8 以及图 9 进行描述。

15 图 8 为本公开搜索处理装置的一些实施例的结构图。如图 8 所示，该实施例的装置 80 包括：存储器 810 以及耦接至该存储器 810 的处理器 820，处理器 820 被配置为基于存储在存储器 810 中的指令，执行本公开中任意一些实施例中的搜索处理方法。

其中，存储器 810 例如可以包括系统存储器、固定非易失性存储介质等。系统存储器例如存储有操作系统、应用程序、引导装载程序（Boot Loader）、数据库以及其他程序等。

20 图 9 为本公开搜索处理装置的另一一些实施例的结构图。如图 9 所示，该实施例的装置 90 包括：存储器 910 以及处理器 920，分别与存储器 810 以及处理器 820 类似。还可以包括输入输出接口 930、网络接口 940、存储接口 950 等。这些接口 930，940，950 以及存储器 910 和处理器 920 之间例如可以通过总线 960 连接。其中，输入输出接口 930 为显示器、鼠标、键盘、触摸屏等输入输出设备提供连接接口。网络接口 940 25 为各种联网设备提供连接接口，例如可以连接到数据库服务器或者云端存储服务器等。存储接口 950 为 SD 卡、U 盘等外置存储设备提供连接接口。

本公开还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现本公开任意实施例的搜索处理方法。

30 本公开还提供一种计算机程序，其上存储有指令，其中，该指令被处理器执行时实现本公开任意实施例的搜索处理方法。

本公开还提供一种计算机程序产品，其上存储有指令，其中，该指令被处理器执行时实现本公开任意实施例的搜索处理方法。

本领域内的技术人员应当明白，本公开的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用非瞬时性存储介质（包括但不限于磁盘存储器、**CD-ROM**、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开是参照根据本公开实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应解析为可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述仅为本公开的较佳实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种搜索处理方法，包括：

接收用户输入的问题；

根据所述问题，在搜索结果页面中显示所述问题的答案以及与所述问题相关的多个答案视频，其中，所述答案是对所述多个答案视频进行机器理解生成的以自然语言描述的语句，并包括对所述多个答案视频中每个答案视频进行机器理解生成的所述每个答案视频的描述信息。

2. 根据权利要求 1 所述的搜索处理方法，其中，所述在搜索结果页面中显示所述问题的答案以及与所述问题相关的多个答案视频包括：

在所述答案中所述每个答案视频的描述信息的相应位置，显示所述每个答案视频的引用标识；

在所述每个答案视频上显示所述每个答案视频的引用标识。

3. 根据权利要求 2 所述的搜索处理方法，还包括：

接收所述用户对所述答案中显示的引用标识的触发操作；

播放所述引用标识对应的答案视频。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的搜索处理方法，还包括：

根据所述问题与所述多个答案视频，在所述搜索结果页面中显示一个或多个候选问题。

5. 根据权利要求 4 所述的搜索处理方法，还包括：

接收所述用户对所述一个或多个候选问题中任意候选问题的选择操作，跳转至会话页面；

在所述会话页面，显示选择的候选问题的答案。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的搜索处理方法，还包括：

在所述搜索结果页面中显示继续提问的入口控件；

接收所述用户对所述入口控件的触发操作，跳转至会话页面。

7. 根据权利要求 6 所述的搜索处理方法，还包括：

在所述会话页面中显示所述答案和候选问题中至少一项。

8. 根据权利要求 1-7 任一项所述的搜索处理方法，其中，所述在搜索结果页面中

显示所述问题的答案以及与所述问题相关的多个答案视频包括：

在所述答案的显示范围在第一预设范围内的情况下，自动播放所述多个答案视频的部分或全部答案视频。

9. 根据权利要求 8 所述的搜索处理方法，其中，所述在搜索结果页面中显示所述问题的答案以及与所述问题相关的多个答案视频还包括：

在所述答案的显示位置在第一预设范围外的情况下，显示所述多个答案视频的预览信息。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的搜索处理方法，其中，所述在所述答案的显示范围在预设范围内的情况下，自动播放所述多个答案视频的部分或全部答案视频包括：

在所述答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之上的情况下，自动播放所述多个答案视频中的部分或全部答案视频。

11. 根据权利要求 10 所述的搜索处理方法，其中，所述在所述答案的显示范围在预设范围内的情况下，自动播放所述多个答案视频的部分或全部答案视频还包括：

在所述答案的最后一行底部的显示位置位于第一参考线之下，所述答案的第一行顶部的显示位置位于第二参考线之上的情况下，自动播放所述多个答案视频中的部分或全部答案视频，其中，所述第二参考线位于所述第一参考线之上。

12. 根据权利要求 1-11 任一项所述的搜索处理方法，其中，所述搜索结果页面包括固定显示区域和支持滑动显示的搜索卡区域，所述在搜索结果页面中显示所述问题的答案以及与所述问题相关的多个答案视频还包括：

在所述搜索卡区域中显示所述答案和所述多个答案视频。

13. 根据权利要求 12 所述的搜索处理方法，其中，所述搜索卡区域包括第一区域和第二区域，所述在所述搜索卡区域中显示所述答案和所述多个答案视频包括：

在所述第一区域显示所述答案，其中，所述第一区域的显示范围在第二预设范围内根据所述答案的长度适应调整；

在所述第二区域显示所述多个答案视频，其中，所述多个答案视频在所述第二区域内支持滑动显示。

14. 根据权利要求 13 所述的搜索处理方法，其中，所述在所述第一区域显示所述答案包括：

在所述答案的长度超出所述第二预设范围的情况下，将所述答案中超出所述第二预设范围的内容隐藏，并显示展开控件；

接收所述用户对所述展开控件的触发操作，将所述答案完整显示。

15. 根据权利要求 14 所述的搜索处理方法，其中，所述在所述第一区域显示所述答案还包括：

在所述答案的长度超出所述第二预设范围，且所述答案完整显示的情况下，显示隐藏控件；

接收所述用户对所述隐藏控件的触发操作，将所述答案中超出所述第二预设范围的内容隐藏。

16. 根据权利要求 1-15 任一项所述的搜索处理方法，还包括：

接收所述用户对所述多个答案视频中任意答案视频的第一操作；

将所述第一操作对应的答案视频由第一显示状态切换为第二显示状态。

17. 根据权利要求 1-16 任一项所述的搜索处理方法，还包括：

接收所述用户对所述搜索结果页面中的控件的第二操作；

将所述第二操作对应的控件由第三显示状态切换为第四显示状态。

18. 根据权利要求 1-17 任一项所述的搜索处理方法，还包括：

在所述搜索结果页面显示与所述问题相关的多个推荐视频，其中，所述多个推荐视频与所述多个答案视频的搜索策略不同。

19. 根据权利要求 18 所述的搜索处理方法，还包括：

接收所述用户对所述多个推荐视频中任意推荐视频的触发操作；

播放所述任意推荐视频。

20. 根据权利要求 1-19 任一项所述的搜索处理方法，还包括：

接收所述用户对所述多个答案视频中任意答案视频的触发操作；

播放所述任意答案视频。

21. 根据权利要求 1-20 任一项所述的搜索处理方法，其中，所述根据所述问题，在搜索结果页面中显示所述问题的答案以及与所述问题相关的多个答案视频包括：

根据所述问题，采用第一神经网络模型，对第一数据库中多个视频进行机器理解，从所述多个视频中获取与所述问题相关的所述多个答案视频，并生成所述每个答案视频的描述信息；

根据所述每个答案视频的描述信息生成所述答案。

22. 根据权利要求 21 所述的搜索处理方法，还包括：

接收所述用户输入的信息；

在所述输入的信息不是问题的情况下，根据所述输入的信息，采用第二神经网络，对第二数据库中多个多媒体内容的进行机器理解，从所述多个多媒体内容中获取与所述输入的信息相关的多个目标多媒体内容；

在所述搜索结果页面中显示所述多个目标多媒体内容。

23. 一种搜索处理装置，包括：

接收模块，被配置为接收用户输入的问题；

显示模块，被配置为根据所述问题，在搜索结果页面中显示所述问题的答案以及与所述问题相关的多个答案视频，其中，所述答案是对所述多个答案视频进行机器理解生成的以自然语言描述的语句，并包括对所述多个答案视频中每个答案视频进行机器理解生成的所述每个答案视频的描述信息。

24. 一种搜索处理装置，包括：

处理器；以及

耦接至所述处理器的存储器，用于存储指令，所述指令被所述处理器执行时，使所述处理器执行如权利要求 1-22 任一项所述的搜索处理方法。

25. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现权利要求 1-22 任一项所述搜索处理方法。

26. 一种计算机程序产品，包括：指令，其中，所述指令被处理器执行时实现权利要求 1-22 任一项所述的搜索处理方法。

27. 一种计算机程序，包括：指令，其中，所述指令被处理器执行时实现权利要求 1-22 任一项所述的搜索处理方法。