

用于内容呈现的方法、装置、设备和介质

本申请要求 2024 年 08 月 12 日递交的、标题为“用于内容呈现的方法、装置、设备和介质”、申请号为 202411103353.4 的中国发明专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开的示例实施例总体涉及计算机技术领域，特别地涉及用于内容呈现的方法、装置、设备和计算机可读存储介质。

背景技术

互联网提供了对各种各样资源的访问。例如，通过互联网可以访问各类应用、商品、音视频内容等。此外，通过互联网进行内容投放和服务推广成为信息传播的新形态而得到普遍应用。广告系统支持在不同广告展示机会中向用户展示推荐内容或服务，使用户能够根据需要进行浏览、获取相应服务等。因此，期待对互动样式进行改进，以让用户能够获取更多感兴趣的信息和服务。

发明内容

在本公开的第一方面，提供了一种用于信息交互的方法。该方法包括：响应于要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，至少基于用户的用户属性信息，接收或请求确定多个视觉样式中针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略；以及在媒体内容的呈现过程中，按照呈现策略，以至少一个视觉样式呈现与推荐对象相关的推荐内容。

在本公开的第二方面，提供了一种用于信息交互的装置。该装置包括：确定模块，被配置为响应于要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，至少基于用户的用户属性信息，接收或请求确定多个视觉样式中针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略；以及内容呈现模块，被配置为在媒体内容的呈现过程中，按照呈现策略，以至少一个视觉样式呈现与推荐对象相关的推荐内容。

在本公开的第三方面，提供了一种电子设备。该设备包括至少一个处理器；以及至少一个存储器，至少一个存储器被耦合到至少一个处理器并且存储用于由至少一个处理器执行的指令。指令在由至少一个处理器执行时使设备执行第一方面的方法。

在本公开的第四方面，提供了一种计算机可读存储介质。该介质上存储有计算机可执行指令，计算机可执行指令被处理器执行时实现第一方面的方法。

在本公开的第五方面，提供了一种计算机程序产品。该计算机程序产品被有形地存储在计算机存储介质中并且包括计算机可执行指令，计算机可执行指令在由设备执行时使设备执行第一方面的方法。

应当理解，该部分中所描述的内容并非旨在限定本公开的实施例的关键特征或重要特征，也不用于限制本公开的范围。本公开的其它特征将通过以下的描述而变得容易理解。

附图说明

结合附图并参考以下详细说明，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。在附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素，其中：

图 1 示出了能够在其中实现本公开的实施例的示例环境的示意图；

图 2A 至图 2G 和图 3A 至图 3D 示出了根据本公开的一些实施例的用于内容呈现的示例界面的示意图；

图 4 示出了根据本公开的一些实施例的用于内容呈现的过程的流程图；

图 5 示出了根据本公开的一些实施例的用于内容呈现的装置的框图；以及

图 6 示出了其中可以实施本公开的一个或多个实施例的电子设备的框图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中示出了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，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，相反，提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

在本公开的实施例的描述中，术语“包括”及其类似用语应当理解为开放性包含，即“包括但不限于”。术语“基于”应当理解为“至少部分地基于”。术语“一个实施例”或“该实施例”应当理解为“至少一个实施例”。术语“一些实施例”应当理解为“至少一些实施例”。下文还可能包括其他明确的和隐含的定义。

可以理解的是，本技术方案所涉及的数据（包括但不限于数据本身、数据的获取或使用）应当遵循相应法律法规及相关规定的要求。

可以理解的是，在使用本公开各实施例公开的技术方案之前，均应当根据相关法律法规通过适当的方式对本公开所涉及个人信息类型、使用范围、使用场景等告知用户并获得用户的授权。

例如，在响应于接收到用户的主动请求时，向用户发送提示信息，以明确地提示用户，其请求执行的操作将需要获取和使用到用户的个人信息，从而使得用户可以根据提示信息来自主地选择是否向执行本公开技术方案的操作的电子设备、应用程序、服务器或存储介质等软件或硬件提供个人信息。

作为一种可选的但非限制性的实现方式，响应于接收到用户的主动请求，向用户发送提示信息的方式，例如可以是弹窗的方式，弹窗中可以以文字的方式呈现提示信息。此外，弹窗中还可以承载供用户选择“同意”或“不同意”向电子设备提供个人信息的选择控件。

可以理解的是，上述通知和获取用户授权过程仅是示意性的，不对本公开的实现方式构成限定，其他满足相关法律法规的方式也可应用于本公开的实现方式中。

图 1 示出了能够在其中实现本公开的实施例的示例环境 100 的示意图。一个或者多个推荐请求方可以使用推荐管理系统 150 来管理要在内容投放平台 110 上投放的内容。一个或多个客户端设备 130-1、130-2、130-3 等（为便于讨论，统称为或单独称为客户端设备 130）与内容投放平台 110 相关联，并且可以例如基于相应用户 132-1、132-2、132-3 等（为便于讨论，统称为或单独称为用户 132）来访问内容投放平台 110 上提供的各类内容。作为示例，内容投放平台 110 可以是应用、网站、网页、以及其他可访问的平台。客户端设备 130 可以安装有应用以用于访问内容投放平台 110，或者可以以合适方式访问内容投放平台 110。

内容投放平台 110 可以被配置为基于相应策略，向用户群体投放与一个或多个服务相关的一个或多个特定推荐内容（例如提供或呈现在客户端设备 130）。要投放的推荐内容例如可以包括推荐内容数据库 120 中的一个或多个推荐内容 122-1、122-2、... ... 122-M（为便于讨论，统称为或单独称为推荐内容 122）。

在本文中，服务例如可以包括各种可推荐的对象，其示例可以包括应用、实体商品/服务、虚拟商品/服务、数字内容/实体内容，等等。在本文中，“推荐内容”指的是为了推荐对应服务而被呈现的内容。推荐内容的示例可以包括广告。在本文中，用户群体可以包括一个或多个用户成员，例如用户 132。用户成员可以是服务的任何潜在消费者，例如用户、团体、组织、实体等等。

在一些实施例中，内容投放平台 110 可以基于推荐请求方 152-1、152-2、152-3 等（统称为或单独称为“推荐请求方” 152）的请求，向用户 130 分发对应的推荐内容 122。在广告投放的场景中，推荐请求方有时也称为广告主。在一些实施例中，可以基于竞价结果来选择用于在内容投放平台 110 的内容展示机会（例如，在特定时间和特定位置）中向特定客户端设备 130 呈现的推荐内容。

在一些实施例中，推荐请求方可能还会基于推荐内容的呈现以及后续的转化等，向内容投放平台 110 的提供方付费。在一些实施例中，用户对推荐内容执行的转化行

为可以包括但不限于：对推荐内容的查看、点击、下载、付费、加入购物车、下单等等，具体转化行为与所推荐的服务以及服务供应方有关。

在环境 100 中，客户端设备 130 可以是任意类型的移动终端、固定终端或便携式终端，包括移动手机、台式计算机、膝上型计算机、笔记本计算机、上网本计算机、平板计算机、媒体计算机、多媒体平板、个人通信系统（PCS）设备、个人导航设备、个人数字助理（PDA）、音频/视频播放器、数码相机/摄像机、定位设备、电视接收器、无线电广播接收器、电子书设备、游戏设备或者前述各项的任意组合，包括这些设备的配件和外设或者其任意组合。在一些实施例中，客户端设备 130 也能够支持任意类型的针对用户的接口（诸如“可佩戴”电路等）。

在环境 100 中，内容投放平台 110、和/或推荐管理系统 150 例如可以是能够提供计算能力的各种类型的计算系统/服务器，包括但不限于大型机、边缘计算节点、云环境中的计算设备，等等。虽然被单独示出，但内容投放平台 110、和/或推荐管理系统 150 中的一项或多项可以组合。

应当理解，图 1 示出的环境中的部件和布置仅是示例，适于用于实现本公开所描述的示例实施例的计算系统可以包括一个或多个不同的部件、其他部件和/或不同的布置方式。

常规的，在与推荐对象相关联的媒体内容开始被呈现给用户时，终端设备以单行卡片的卡片形式呈现推荐对象相关的推荐内容，这样的形式能够呈现较少推荐内容。随着用户对当前媒体内容的观看时长增加（例如，达到 n 秒后），终端设备还可以扩展卡片大小，以双行卡片的卡片形式呈现更多推荐内容卡片，例如补充呈现评价信息、售卖信息等等。

进一步地，由于推荐内容的视觉样式的切换时机判断均是按预先设定的硬策略（例如，观看视频 n 秒后切换），这难以做到对用户的个性化展示，让用户无法及时准确获得满意的推荐内容，也无法改进用户对推荐对象的转化。

根据本公开的实施例，提供了一种改进的信息交互方案。根据该方案，响应于要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，至少基于用户的用户属性信息，从多个视觉样式中确定针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略。终端设备可以接收至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略，或者可以请求服务端设备确定至少一个视觉样式和相关联的呈现策略。在媒体内容的呈现过程中，终端设备可以按照呈现策略，以至少一个视觉样式呈现与推荐对象相关的推荐内容。由此，可以基于用户相关信息，动态确定在向用户展现推荐对象时具体推荐内容的外观样式和呈现策略，使不同用户对不同推荐对象均能获得不同的内容推荐方式卡片。

以下将继续参考附图描述本公开的一些示例实施例。应当理解，附图中示出的页面仅仅是示例，实际可以存在各种页面设计。页面中的各个图形元素可以具有不同的

布置和不同的视觉表示，其中的一个或多个元素可以省略或被替换，并且还可以存在一个或多个其他元素。本公开的实施例在此方面不受限制。

在下文中，将主要相对于内容投放平台 110 来描述示例实施例。应当理解，相对于终端设备 130 所描述的动作还可以由内容投放平台 110 执行，或者可以由终端设备 130 协同其服务端（例如，内容投放平台 110）执行。在一些实施例中，在由终端设备 130 协同其服务端（例如，服务器）执行的场景中，终端设备 130 可以在检测到需要对用户提供媒体内容的情况下，可以请求内容投放平台 110 确定针对与媒体内容相关联的推荐对象的视觉样式和呈现策略。终端设备 130 可以从内容投放平台 110 直接接收到或者在发起请求后从内容投放平台 110 接收到对视觉样式和呈现策略的指示，并在媒体内容的呈现过程中，按照所指示的呈现策略，以所指示的视觉样式呈现推荐内容。

图 2A 至图 2G 和图 3A 至图 3D 示出了根据本公开的一些实施例的用于内容呈现的示例界面 200A 至 200G 和 300A 至 300D 的示意图。

在一些实施例中，如果要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，终端设备 130 至少根据用户的用户属性信息，从内容平台 110 接收多个视觉样式中针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略。终端设备 130 也可以根据用户的用户属性信息，请求从内容平台 110 确定多个视觉样式中针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略。

在一些实施例中，终端设备 130 向用户 132 提供的媒体内容可以是信息流或直播流中的视频、图像、图像集、图文内容等等。

在一些实施例中，推荐对象指示推荐请求方需要向用户投放的对象，例如，单个商品、某个商品类别、整个店铺、服务等等。在一些实施例中，推荐对象由媒体内容的发布者关联到媒体内容上，以用于随着媒体内容一起被呈现给用户，以达到推荐该对象的目的。在媒体内容的呈现同时提供的推荐内容也称为卡片推荐内容。可以理解的，终端设备 130 在向用户 132 提供媒体内容的同时还可以提供与媒体内容相关联的推荐对象。即在用户 132 的界面中呈现媒体内容时，相关联的呈现推荐请求方 152 需要推荐的推荐对象对应的推荐内容。例如，在电商场景下，推荐对象包括被配置为随着视频一起呈现的商品。在另一些示例中，针对广告投放的场景，终端设备 130 在向用户 132 提供媒体内容的同时呈现所投放的与推荐对象对应的广告。

在一些实施例中，用户的用户属性信息可以包括用户的历史行为数据，用户历史行为例如可以包括但不限于用户在过去一段时间是否对被呈现的推荐对象执行特定转化行为（例如，点击、加入购物车、下单、购买、转发、点赞、收藏、下载，等等）。备选地或附加地，用户的用户属性信息可以包括用户在过去一段时间是否完整观看带有推荐对象的媒体内容，用户在过去一段时间是否对特定对象或媒体内容执行搜索，等等。备选地或附加地，用户的用户属性信息还可以包括用户感兴趣的对象类别，例

如是否对服饰类商品感兴趣，是否对某个特定服饰分类或服饰品牌的商品感兴趣，等等。用户的用户属性信息还可以包括用户感兴趣的对象价格区间或用户感兴趣的价格优惠活动，等等。应当理解，这里仅列出了示例的用户属性信息。在实际应用中，可以根据需要考虑更多、更少或其他与用户有关的信息，只要这些信息有助于帮助确定用户对推荐对象的感兴趣程度。

在一些实施例中，多个视觉样式分别指示与推荐对象相关的不同推荐内容和/或推荐内容的不同外观样式。在一些示例中，多个视觉样式可以指示基础改进样式、不同强化程度的样式（例如，具有弱、中、强等三个程度的强化效果）等等。例如，样式强化指的是不断增加内容（从提供基础信息、到提供价格信息、再到提供购物入口），本公开对此不做限定。如图 2A 至图 2D 所示示例界面 200A 至 200D，首先以改进样式呈现的推荐内容 210 包括与推荐对象相关的基础信息。其次，以弱强化样式呈现的推荐内容 220 包括与推荐对象相关的基础信息和价格信息。最后，以中等强化样式呈现的推荐内容 230 和高强化样式呈现的推荐内容 240 可以包括与推荐对象相关的基础信息、价格信息、以及购物入口。

应当理解，这里仅给出了对特定推荐对象的示例推荐内容，在实际应用中取决于具体对象和具体需要，对于不同视觉样式还可以配置各自的不同推荐内容。不同视觉样式所指示的推荐内容可以是在其他视觉样式的推荐内容基础上不断叠加新推荐内容，或者可以指示完全不同的推荐内容，本公开的实施例对此不做限制。

在一些示例中，对于相同内容，样式强化也可以是对推荐内容的外观样式的强化，让用户从外观上能够更容易注意到对应的内容。外观样式的强化包括但不限于将至少部分推荐内容进行高亮/放大展示等等。例如，可以将卡片放大、价格高亮、购物入口高亮等等，本公开对此不做限定。如图 2A 至 2D 所示示例界面 200A 至 200D，相比于以卡片样式呈现的推荐内容 210，推荐内容 220 以放大的卡片样式被呈现。相比于以卡片样式被呈现的推荐内容 220，推荐内容 230 以放大的卡片样式被呈现。相对于价格信息 221，价格信息 231 以预定外观样式（例如，高亮、加粗等等）被呈现。相对于访问入口（例如，购买入口）232，访问入口（例如，购买入口）241 以预定外观样式（例如，高亮、加粗等等）被呈现。当然，图中呈现的外观样式的强化仅是示例，在实际应用中取决于具体对象和具体需要，对于不同视觉样式还可以配置不同的外观样式，其中一些外观样式可以将推荐内容进行更突出呈现。

在一些实施例中，终端设备 130 根据用户 132 的用户属性信息，从基础样式、改进样式、不同强化程度的样式（例如，强化后的弱、中、强）中确定针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略。在一些实施中，呈现策略可以指示每个视觉样式的呈现时机。例如，在媒体内容被呈现的零秒时，呈现多个视觉样式中的任意一个视觉样式。在媒体内容被呈现的 n 秒后，呈现多个视觉样式中的任意一

个视觉样式。

在一些实施例中，呈现策略还可以指示在针对推荐对象确定出两个或更多个视觉样式的情况下，两个或更多个视觉样式的呈现顺序。例如，先呈现基础样式、n秒后呈现改进样式、再在n秒后呈现某个强化样式，或者先呈现最基础的样式、再在n秒后呈现某个强化样式，又或者从基础样式逐步（每隔n秒）呈现不同程度的样式。在一些示例中，n可以设置为不同的大小，以实现不同的呈现策略。下文将继续参考图2A至图2G和图3A至图3D详细描述终端设备130根据用户的用户属性信息确定视觉样式和呈现策略。

在一些实施例中，终端设备130在媒体内容呈现过程中，按照呈现策略以至少一个视觉样式呈现与推荐对象相关的推荐内容。在一些实施例中，多个视觉样式中的一个或多个视觉样式所指示的推荐内容至少包括推荐对象的访问入口。例如，购买入口，或者详情页面的入口。在一些实施例中，多个视觉样式中的一个或多个视觉样式所指示的推荐内容还可以至少包括获取推荐对象所要消耗的虚拟资源，例如商品价格。在一些实施例中，与推荐对象相关的推荐内容可以包括但不限于，对象对应的视觉信息、对象名称、对象描述、评价数目、售卖数目、价格等信息、访问入口等等。在一些实施例中，与推荐对象相关的推荐内容也可以被称为卡片或卡片广告。在一些示例中，与推荐对象相关的卡片或卡片广告可以以卡片样式被呈现。

下面为便于理解参考图2A至图2D描述改进样式、不同强化程度的样式（例如，强化后的弱、中、强）。但这仅仅是示例性的，本公开对此不做限定。

如图2A所示示例界面200A，终端设备130在媒体内容呈现过程中，按照呈现策略，可以以改进样式呈现与推荐对象相关的推荐内容210（也称之为推荐卡片，因为推荐内容是以卡片形式被叠加呈现在媒体内容上）。在一些实施例中，推荐卡片210包括对象对应的图片信息211、对象名称212、评价数目213、售卖数目214。如图2B所示示例界面200B，终端设备130在媒体内容呈现过程中，按照呈现策略，可以以弱强化样式呈现与推荐对象相关的推荐内容（也称之为推荐卡片）220。推荐卡片220包括对象对应的图片信息、对象名称、评价数目、售卖数目、价格等信息221。

如图2C所示示例界面200C，终端设备130在媒体内容呈现过程中，按照呈现策略，还可以以强化后中等样式呈现与推荐对象相关的推荐内容（也称之为推荐卡片）230。推荐卡片230包括对象对应的图片信息、对象名称、评价数目、售卖数目、以不同外观样式（例如，高亮）显示的价格等信息231、访问入口232。如图2D所示示例界面200D，终端设备130在媒体内容呈现过程中，按照呈现策略，还可以以强化后的强化样式呈现与推荐对象相关的推荐内容（也称之为推荐卡片）240。推荐卡片240包括对象对应的图片信息、对象名称、评价数目、售卖数目、以不同外观样式（例如，高亮）显示的价格等信息、以不同外观样式（例如，高亮）显示的访问入口241。

下面将继续参考图 2A 至图 2G 详细描述终端设备 130 根据用户的用户属性信息确定视觉样式和呈现策略。

在一些实施中，终端设备 130 可以根据用户的用户属性信息，采用以下方式确定针对推荐对象的至少一个视觉样式和呈现策略。终端设备 130 至少根据用户的用户属性信息，确定用户与推荐对象之间的关联度。通常，如果用户与推荐对象的关联度越高，用户对推荐对象之间转化行为的概率或置信度会更高。因此，根据关联度的预测，可以进一步判断当前用户是否可能对推荐对象执行预定转化行为，依次为依据来引导对推荐内容的视觉样式和呈现策略。

在一些示例中，终端设备 130 根据用户的历史行为数据、用户感兴趣的对象类别、以及用户感兴趣的对象价格区间等等，确定用户对推荐对象执行点击、加入购物车、下单、购买，或者用户对教程执行转发、点赞、收藏，又或者用户对应用软件执行下载等等的可能性，进而可以得到用户与推荐对象之间的关联度。

然后，终端设备 130 根据所确定的用户与推荐对象之间的关联度，确定针对推荐对象的至少一个视觉样式以及呈现策略。例如，终端设备 130 如果所确定的关联度高，可以在提供媒体内容时直接呈现推荐卡片 240。如果确定的关联度中等，终端设备 130 可以在提供媒体内容时先呈现推荐卡片 230，再在 n 秒后呈现推荐卡片 240。

在一些实施中，终端设备 130 还可以根据用户的用户属性信息和推荐对象的对象属性信息，采用以下方式确定针对推荐对象的至少一个视觉样式和呈现策略。终端设备 130 根据用户的用户属性信息和推荐对象的对象属性信息，确定用户与推荐对象之间的关联度。在一些实施例中，对象属性信息可以指示对象的类别，对象的描述信息，对象所属的对象集合（例如，商铺）相关的信息等等。

在一些示例中，终端设备 130 根据用户的用户属性信息，以及对象类别、对象描述信息、对象所属的对象集合（例如，商铺）相关的信息等等，确定用户对对象执行点击、加入购物车、下单、购买，或者用户对对象执行转发、点赞、收藏，又或者用户对应用软件执行下载等等的可能性。

然后，终端设备 130 根据确定的关联度，确定针对推荐对象的至少一个视觉样式以及呈现策略。例如，终端设备 130 如果确定的关联度中等，可以在提供媒体内容时直接呈现推荐卡片 230。终端设备 130 如果确定的关联度较低，可以在提供媒体内容时先呈现推荐卡片 210，再在 n 秒后呈现推荐卡片 230。

在一些实施例中，如果关联度落入第一关联度范围，则确定至少第一视觉样式和/或第一呈现策略。如果关联度落入第二关联度范围，则确定至少第二视觉样式和/或第二呈现策略。第二关联度范围的取值大于第一关联度范围。第二视觉样式所指示的推荐内容包括在第一视觉样式所指示的推荐内容以及附加推荐内容。在一些实施例中，第二视觉样式所指示的推荐内容可以完全不同于第一视觉样式所指示的推荐内容。

如果用户与推荐对象之间的关联度较大(这意味着用户对推荐对象执行转化行为的可能性更高),则终端设备 130 确定以更强化的视觉样式,以用于呈现推荐对象相应的推荐卡片,这里的“强化”可体现至少呈现更多推荐内容。例如,随着用户执行转化行为的预测概率增加,逐步添加对象的价格信息、对象的访问入口(例如,加入购入车入口)。如图 2A 至图 2C 所示,从推荐卡片 210 到推荐卡片 220,从推荐卡片 220 到推荐卡片 230,展示的内容逐步增加。

第二视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式相对于第一视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式被显著呈现。在一些示例中,“强化”还可以体现在内容的高亮/放大呈现。如图 2B 至图 2D 所示,从推荐卡片 220 到推荐卡片 230,商品价格信息 231 被高亮展示。从推荐卡片 230 到推荐卡片 240,推荐内容未变,但访问入口 241 被高亮展示。

备选地或附加地,在关联度更高的情况下,对应的第二呈现策略中第二视觉样式的呈现时机早于在关联度更低时所选择的第一呈现策略中第一视觉样式的呈现时机。在一些示例中,如果用户与推荐对象之间的关联度更高,则推荐内容的某个视觉样式可以被更早呈现。如图 2C 所示,终端设备 130 在确定使用推荐卡片 230 的情况下:在用户与推荐对象之间的关联度较低的情况下,可以在第 n 秒才呈现推荐卡片 230。在用户与推荐对象之间的关联度较高的情况下,可以在第 0 秒就呈现推荐卡片 230。在一些实施例中,可以针对不同关联度范围,设置推荐卡片的不同呈现时机,不同的呈现时机可以从 0 秒、1 秒、2 秒、3 秒等数值进行取值。本公开的实施例对此方面不做限制。

通过上述方式基于不同时机展示不同样式的推荐卡片,以及强化推荐卡片的表达样式,能够吸引用户的注意力,从而提升转化率。下文将继续参考图 3A 至图 3D 描述内容投放平台所与推荐内容相关联呈现的虚拟资源的提示信息。

在一些实施例中,在与媒体内容相关联地呈现推荐内容时,还可以同时呈现用户可领取的虚拟资源。在本文中,“虚拟资源”指的是可向用户提供的各类虚拟资源。不同类型的虚拟资源例如可以包括但不限于,红包、优惠券、在用户执行特定转化行为(例如,下单购买、转发等)之前、之中或之后向用户发放的奖励(例如,虚拟积分、虚拟币、优惠券等等)。

在一些实施例中,在多个视觉样式中的一个或多个视觉样式可以被配置为呈现与推荐对象相关联的虚拟资源对应的提示信息,以作为相对于其他视觉样式的附加推荐内容。例如,如果在用户与推荐对象之间的关联度更高的情况下确定要以第二视觉样式来呈现推荐内容,那么第二视觉样式对应的推荐内容除了其他内容之外还包括与虚拟资源对应的提示信息。这样,在用户与推荐对象之间的关联度更高的情况下,通过向用户呈现与虚拟资源对应的提示信息,能够让用户在获知感兴趣的推荐对象的同时,

还能够与推荐对象相关联的虚拟资源，从而可以更好地确定是否或如何对推荐对象执行后续动作。

在一些实施例中，终端设备 130 确定用户是否满足虚拟资源的领取要求。在一些示例中，内容平台 110 可以确定用户是否满足优惠券、积分或虚拟币等等虚拟资源的领取要求。在一些示例中，不同类型的虚拟资源对应的领取要求不同。例如，如果用户是新用户可以领取新用户优惠券或者虚拟币等等虚拟资源。如果用户属于会员用户或者用户已多次下单，则针对这些用户可以获取相应额度的优惠券、相应数目的虚拟币等等。用户还可以通过下单获取优惠券、收藏获取虚拟币、转发获取虚拟币、下载获取优惠券，等等。

在一些实施例中，终端设备 130 如果确定用户满足领取虚拟资源的领取要求，则在媒体内容的呈现过程中，与推荐内容相关联地呈现与虚拟资源对应的提示信息。例如，针对用户领取的新用户优惠券，终端设备 130 第一次所呈现的与虚拟资源对应的提示信息可以为“恭喜获得 X 元新用户券”。针对用户领取的新用户优惠券，终端设备 130 非第一次所呈现的与虚拟资源对应的提示信息可以为“X 元新用户券可使用”。又例如，终端设备 130 所呈现的与虚拟资源对应的提示信息还可以为“下单返 XXX 虚拟币”。终端设备 130 所呈现的与虚拟资源对应的提示信息还可以为“下单返 XX 平台券包”。在一些实施例中，终端设备 130 所呈现的与虚拟资源对应的提示信息是可以被配置的，本公开对此不做限定。

在一些实施例中，无论推荐内容的视觉样式如何变化，与目标类型的虚拟资源对应的提示信息可以总是按固定视觉样式被呈现。如图 3A 至 3D 所示示例界面 300A 至 300D，终端设备 130 可以在推荐卡片 310 中相关联的呈现与虚拟资源对应的提示信息 311。终端设备 130 可以在推荐卡片 320 中相关联的呈现与虚拟资源对应的提示信息 321。终端设备 130 可以在推荐卡片 330 中相关联的呈现与虚拟资源对应的提示信息 331。终端设备 130 可以在推荐卡片 340 中相关联的呈现与虚拟资源对应的提示信息 341。

由此，在提供推荐内容的同时还能够向用户展示虚拟资源的领取信息，这能够让用户了解到与推荐对象相关的更多信息，从而更有助于用户判断是否要对推荐对象执行某些转化行为。

在一些实施例中，如果确定用户满足多个类型的虚拟资源的领取要求，则终端设备 130 可以根据用户的用户属性信息和推荐对象的对象属性信息中的至少一项，从多个类型的虚拟资源中确定目标类型的虚拟资源。然后，在媒体内容的呈现过程中，与推荐内容相关联地呈现与目标类型的虚拟资源对应的提示信息。可以理解的，提示信息的视觉样式也可以跟随推荐内容的视觉样式而变化。

在一些实施例中，多个类型的虚拟资源的优先级可以基于用户属性信息和/或对

象属性信息来确定。在确定出多个类型的虚拟资源的优先级后，可以按照优先级的顺序，选择最高优先级的虚拟资源对应的提示信息来展示给用户，或者按顺序展示不同类型的虚拟资源对应的提示信息。

在一些示例中，如果用户同时命中多种类型的虚拟资源（也可以称之为利益点和/或玩法），则终端设备 130 根据用户的下单历史行为/历史兴趣模型，评估出某种类型的虚拟资源，该类虚拟资源能够有助于提高用户与当前推荐对象之间的关联度（即，能够提高用户对推荐对象执行转化的可能性）。例如，终端设备 130 可以根据用户的下单历史行为/历史兴趣模型，以及对象属性信息（例如，商品的类别/价格等），确定优先向用户展示多种类型的虚拟资源中的某种类型的虚拟资源。例如，对于 200 元价格的商品，优先展示 10 元的新人优惠券。但对于 2000 元价格的商品，新人优惠券的优惠力度不及下单返虚拟币，因此可优先展示“下单返虚拟币”的提示信息。

通过此种方式能够基于当前用户的具体状况和推荐对象的具体状况，动态确定要展示何种类型的虚拟资源对应的提示信息。从而可以确定出更匹配的虚拟资源类型来展示给用户。

下面将参考图 2A 至图 2G 描述基于用户点击推荐卡片后，呈现详情页面的过程。如图 2A 至图 2G 所示示例界面 200D 至 200G，用户 132 点击推荐卡片 210、推荐卡片 220、推荐卡片 230（例如，非访问入口 232）、以及推荐卡片 240（例如，非访问入口 241），均可以查看对象的详情页面 251。用户 132 点击访问入口 241，均可以查看对象的详情页面 261（例如，提交购买页面）。随后，用户 132 点击“立即购买”控件，以查看确认订单页面 271（例如，提交购买页面）。

综上，基于不同时机展示不同样式的推荐内容，以及强化推荐内容的表达样式，提升媒体内容中所呈现的推荐内容（例如卡片样式的推荐内容）的点击率，从而提升针对推荐对象的转化率。

图 4 示出了根据本公开的一些实施例的用于信息交互的过程 400 的流程图。在一些实施例中，过程 400 可以被实现在内容投放平台 110 处。出于解释说明的目的，以下将从内容投放平台 110 的角度来描述过程 400。

在框 410，内容投放平台 110 响应于要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，至少基于用户的用户属性信息，接收或请求确定多个视觉样式中针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略。

在框 420，内容投放平台 110 在媒体内容的呈现过程中，按照呈现策略，以至少一个视觉样式呈现与推荐对象相关的推荐内容。

在一些实施例中，多个视觉样式分别指示与推荐对象相关的不同推荐内容和/或推荐内容的不同外观样式。

在一些实施例中，呈现策略指示以下至少一项：每个视觉样式的呈现时机，或在

针对推荐对象确定出两个或更多个视觉样式的情况下，两个或更多个视觉样式的呈现顺序。

在一些实施例中，至少基于用户的用户属性信息，接收或请求确定针对推荐对象的至少一个视觉样式以及呈现策略包括：至少基于用户的用户属性信息，接收或请求确定用户与推荐对象之间的关联度；以及基于所确定的关联度，接收或请求确定针对推荐对象的至少一个视觉样式以及呈现策略。

在一些实施例中，接收或请求确定用户与推荐对象之间的关联度包括：基于用户的用户属性信息和推荐对象的对象属性信息，接收或请求确定用户与推荐对象之间的关联度。

在一些实施例中，针对推荐对象的至少一个视觉样式以及呈现策略的确定包括：响应于关联度落入第一关联度范围，确定至少第一视觉样式和/或第一呈现策略；以及响应于关联度落入第二关联度范围，确定至少第二视觉样式和/或第二呈现策略，第二关联度范围的取值大于第一关联度范围，并且其中第二视觉样式所指示的推荐内容包括在第一视觉样式所指示的推荐内容以及附加推荐内容，和/或第二视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式相对于第一视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式被显著呈现，和/或其中在第二呈现策略中第二视觉样式的呈现时机早于在第一呈现策略中第一视觉样式的呈现时机。

在一些实施例中，附加推荐内容至少包括与推荐对象相关联的虚拟资源对应的提示信息。

在一些实施例中，过程 400 还包括：响应于确定用户满足领取虚拟资源的领取要求，在媒体内容的呈现过程中，与推荐内容相关联地呈现与虚拟资源对应的提示信息。

在一些实施例中，呈现提示信息包括：响应于确定用户满足多个类型的虚拟资源的领取要求，基于用户的用户属性信息和推荐对象的对象属性信息中的至少一项，从多个类型的虚拟资源中确定目标类型的虚拟资源；以及在媒体内容的呈现过程中，与推荐内容相关联地呈现与目标类型的虚拟资源对应的提示信息。

在一些实施例中，多个视觉样式中的一个或多个视觉样式所指示的推荐内容至少包括：推荐对象的访问入口，和/或获取推荐对象所要消耗的虚拟资源。

图 5 示出了根据本公开的一些实施例的用于信息交互的装置 500 的示意性结构框图。装置 500 可以被实现为或者被包括在内容投放平台 110。装置 500 中的各个模块/组件可以由硬件、软件、固件或者它们的任意组合来实现。

如图所示，装置 500 包括接收或请求确定模块 510，被配置为响应于要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，至少基于用户的用户属性信息，接收或请求确定多个视觉样式中针对推荐对象的至少一个视觉样式和至少一个视觉样式的呈现策略。装置 500 包括内容呈现模块 520，被配置为在媒体内容的呈现过程中，按照呈现策略，

以至少一个视觉样式呈现与推荐对象相关的推荐内容。

在一些实施例中，多个视觉样式分别指示与推荐对象相关的不同推荐内容和/或推荐内容的不同外观样式。

在一些实施例中，呈现策略指示以下至少一项：每个视觉样式的呈现时机，或在针对推荐对象确定出两个或更多个视觉样式的情况下，两个或更多个视觉样式的呈现顺序。

在一些实施例中，确定模块 510，还被配置为至少基于用户的用户属性信息，接收或请求确定用户与推荐对象之间的关联度；以及基于所确定的关联度，接收或请求确定针对推荐对象的至少一个视觉样式以及呈现策略。

在一些实施例中，接收或请求确定模块 510，还被配置为基于用户的用户属性信息和推荐对象的对象属性信息，接收或请求确定用户与推荐对象之间的关联度。

在一些实施例中，接收或请求确定模块 510，还被配置为响应于关联度落入第一关联度范围，确定至少第一视觉样式和/或第一呈现策略；以及响应于关联度落入第二关联度范围，确定至少第二视觉样式和/或第二呈现策略，第二关联度范围的取值大于第一关联度范围，并且其中第二视觉样式所指示的推荐内容包括在第一视觉样式所指示的推荐内容以及附加推荐内容，和/或第二视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式相对于第一视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式被显著呈现，和/或其中在第二呈现策略中第二视觉样式的呈现时机早于在第一呈现策略中第一视觉样式的呈现时机。

在一些实施例中，附加推荐内容至少包括与推荐对象相关联的虚拟资源对应的提示信息。

在一些实施例中，装置 500 还包括提示信息呈现模块被配置为响应于确定用户满足领取虚拟资源的领取要求，在媒体内容的呈现过程中，与推荐内容相关联地呈现与虚拟资源对应的提示信息。

在一些实施例中，提示信息呈现模块被配置为响应于确定用户满足多个类型的虚拟资源的领取要求，基于用户的用户属性信息和推荐对象的对象属性信息中的至少一项，从多个类型的虚拟资源中确定目标类型的虚拟资源；以及在媒体内容的呈现过程中，与推荐内容相关联地呈现与目标类型的虚拟资源对应的提示信息。

在一些实施例中，多个视觉样式中的一个或多个视觉样式所指示的推荐内容至少包括：推荐对象的访问入口，和/或获取推荐对象所要消耗的虚拟资源。

图 6 示出了其中可以实施本公开的一个或多个实施例的电子设备 600 的框图。应当理解，图 6 所示出的电子设备 600 仅仅是示例性的，而不应当构成对本文所描述的实施例的功能和范围的任何限制。图 6 所示出的电子设备 600 可以用于实现客户端设备 130、或内容投放平台 110、推荐转化组件 140 和/或推荐管理系统 150（或其中的各

个组件)。电子设备 600 可以包括或被实现为图 6 的装置 600。

如图 6 所示,电子设备 600 是通用计算设备的形式。电子设备 600 的组件可以包括但不限于一个或多个处理单元或处理器 610、存储器 620、存储设备 630、一个或多个通信单元 640、一个或多个输入设备 650 以及一个或多个输出设备 660。处理器 610 可以是实际或虚拟处理器并且能够根据存储器 620 中存储的程序来执行各种处理。在多个处理器系统中,多个处理器并行执行计算机可执行指令,以提高电子设备 600 的并行处理能力。

电子设备 600 通常包括多个计算机存储介质。这样的介质可以是电子设备 600 可访问的任何可以获得的介质,包括但不限于易失性和非易失性介质、可拆卸和不可拆卸介质。存储器 620 可以是易失性存储器(例如寄存器、高速缓存、随机访问存储器(RAM))、非易失性存储器(例如,只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、闪存)或它们的某种组合。存储设备 630 可以是可拆卸或不可拆卸的介质,并且可以包括机器可读介质,诸如闪存驱动、磁盘或者任何其他介质,其可以能够用于存储信息和/或数据(例如用于训练的训练数据)并且可以在电子设备 600 内被访问。

电子设备 600 可以进一步包括另外的可拆卸/不可拆卸、易失性/非易失性存储介质。尽管未在图 6 中示出,可以提供用于从可拆卸、非易失性磁盘(例如“软盘”)进行读取或写入的磁盘驱动和用于从可拆卸、非易失性光盘进行读取或写入的光盘驱动。在这些情况中,每个驱动可以由一个或多个数据介质接口被连接至总线(未示出)。存储器 620 可以包括计算机程序产品 625,其具有一个或多个程序模块,这些程序模块被配置为执行本公开的各种实施例的各种方法或动作。

通信单元 640 实现通过通信介质与其他电子设备进行通信。附加地,电子设备 600 的组件的功能可以以单个计算集群或多个计算机器来实现,这些计算机器能够通过通信连接进行通信。因此,电子设备 600 可以使用与一个或多个其他服务器、网络个人计算机(PC)或者另一个网络节点的逻辑连接来在联网环境中进行操作。

输入设备 650 可以是一个或多个输入设备,例如鼠标、键盘、追踪球等。输出设备 660 可以是一个或多个输出设备,例如显示器、扬声器、打印机等。电子设备 600 还可以根据需要通过通信单元 640 与一个或多个外部设备(未示出)进行通信,外部设备诸如存储设备、显示设备等,与一个或多个使得用户与电子设备 600 交互的设备进行通信,或者与使得电子设备 600 与一个或多个其他电子设备通信的任何设备(例如,网卡、调制解调器等)进行通信。这样的通信可以经由输入/输出(I/O)接口(未示出)来执行。

根据本公开的示例性实现方式,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机可执行指令,其中计算机可执行指令被处理器执行以实现上文描述的方法。根据

本公开的示例性实现方式，还提供了一种计算机程序产品，计算机程序产品被有形地存储在非瞬态计算机可读介质上并且包括计算机可执行指令，而计算机可执行指令被处理器执行以实现上文描述的方法。

这里参照根据本公开实现的方法、装置、设备和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解，流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合，都可以由计算机可读程序指令实现。

这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器，从而生产出一种机器，使得这些指令在通过计算机或其他可编程数据处理装置的处理器执行时，产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中，这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作，从而，存储有指令的计算机可读介质则包括一个制造品，其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其他可编程数据处理装置、或其他设备上，使得在计算机、其他可编程数据处理装置或其他设备上执行一系列操作步骤，以产生计算机实现的过程，从而使得在计算机、其他可编程数据处理装置、或其他设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实现的系统、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、程序段或指令的一部分，模块、程序段或指令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。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，两个连续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动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。

以上已经描述了本公开的各实现，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所公开的各实现。在不偏离所说明的各实现的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实现的原理、实际应用或对市场中的技术的改进，或者使本技术领域的其他普通技术人员能理解本文公开的各个实现方式。

权利要求书

1. 一种用于信息交互的方法，包括：

响应于要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，至少基于所述用户的用户属性信息，接收或请求确定多个视觉样式中针对所述推荐对象的至少一个视觉样式和所述至少一个视觉样式的呈现策略；以及

在所述媒体内容的呈现过程中，按照所述呈现策略，以所述至少一个视觉样式呈现与所述推荐对象相关的推荐内容。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中所述多个视觉样式分别指示与所述推荐对象相关的不同推荐内容和/或推荐内容的不同外观样式。

3. 根据权利要求1所述的方法，其中所述呈现策略指示以下至少一项：

每个视觉样式的呈现时机，或

在针对所述推荐对象确定出两个或更多个视觉样式的情况下，所述两个或更多个视觉样式的呈现顺序。

4. 根据权利要求1所述的方法，其中至少基于所述用户的用户属性信息，接收或请求确定针对所述推荐对象的所述至少一个视觉样式以及所述呈现策略包括：

至少基于所述用户的用户属性信息，接收或请求确定所述用户与所述推荐对象之间的关联度；以及

基于所确定的关联度，接收或请求确定针对所述推荐对象的所述至少一个视觉样式以及所述呈现策略。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中接收或请求确定所述用户与所述推荐对象之间的关联度包括：

基于所述用户的用户属性信息和所述推荐对象的对象属性信息，接收或请求确定所述用户与所述推荐对象之间的关联度。

6. 根据权利要求4所述的方法，其中针对所述推荐对象的所述至少一个视觉样式以及所述呈现策略的所述确定包括：

响应于所述关联度落入第一关联度范围，确定至少第一视觉样式和/或第一呈现策略；以及

响应于所述关联度落入第二关联度范围，确定至少第二视觉样式和/或第二呈现策略，所述第二关联度范围的取值大于所述第一关联度范围，并且

其中所述第二视觉样式所指示的推荐内容包括在所述第一视觉样式所指示的推荐内容以及附加推荐内容，和/或所述第二视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式相对于所述第一视觉样式所指示的至少部分推荐内容的外观样式被显著呈现，和/或

其中在所述第二呈现策略中所述第二视觉样式的呈现时机早于在所述第一呈现策略中所述第一视觉样式的呈现时机。

7. 根据权利要求6所述的方法，其中所述附加推荐内容至少包括与所述推荐对象相关联的虚拟资源对应的提示信息。

8. 根据权利要求1所述的方法，还包括：

响应于确定所述用户满足领取虚拟资源的领取要求，在所述媒体内容的呈现过程中，与所述推荐内容相关联地呈现与所述虚拟资源对应的提示信息。

9. 根据权利要求8所述的方法，其中呈现所述提示信息包括：

响应于确定所述用户满足多个类型的虚拟资源的领取要求，基于所述用户的所述用户属性信息和所述推荐对象的对象属性信息中的至少一项，从所述多个类型的虚拟资源中确定目标类型的虚拟资源；以及

在所述媒体内容的呈现过程中，与所述推荐内容相关联地呈现与所述目标类型的虚拟资源对应的提示信息。

10. 根据权利要求1所述的方法，其中所述多个视觉样式中的一个或多个视觉样式所指示的推荐内容至少包括：所述推荐对象的访问入口，和/或获取所述推荐对象所要消耗的虚拟资源。

11. 一种用于信息交互的装置，包括：

确定模块，被配置为响应于要向用户提供媒体内容以及相关联的推荐对象，至少基于所述用户的用户属性信息，接收或请求确定多个视觉样式中针对所述推荐对象的至少一个视觉样式和所述至少一个视觉样式的呈现策略；以及

内容呈现模块，被配置为在所述媒体内容的呈现过程中，按照所述呈现策略，以所述至少一个视觉样式呈现与所述推荐对象相关的推荐内容。

12. 一种电子设备，包括：

至少一个处理器；以及

至少一个存储器，所述至少一个存储器被耦合到所述至少一个处理器并且存储用于由所述至少一个处理器执行的指令，所述指令在由所述至少一个处理器执行时使所述设备执行根据权利要求1至10中任一项所述的方法。

13. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被处理器执行时实现根据权利要求1至10中任一项所述的方法。

14. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被有形地存储在计算机存储介质中并且包括计算机可执行指令，计算机可执行指令在由设备执行时使设备执行根据权利要求1至10中任一项所述的方法。