基于直播界面的互动方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为2024105521297、申请日为2024年05月06日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种基于直播界面的互动方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品。

背景技术

直播间是指发起者通过互联网开通的网络直播节目，主播与观众之间可以通过直播间进行互动。

相关技术中，在直播过程中，观众对直播内容存在疑问时，通常通过在直播间的互动区域中发送提问的问题，由主播根据互动区域中显示的问题向观众给予反馈，实现提问互动过程。

然而，当观众在互动区域向主播发送提问的问题时，若互动区域的消息数量较多，则主播无法感知到互动区域存在提问的问题，导致互动效率较低。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种基于直播界面的互动方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品，能够提高互动效率。所述技术方案如下。

一方面，提供了一种基于直播界面的互动方法，应用于电子设备，所述方法包括：

显示第一直播间的直播界面，所述第一直播间包括观看直播的观众账号，所述观众账号包括当前终端主控的第一观众账号；

显示互动内容发送区域和内容类型选项，所述互动内容发送区域用于生成所述第一观众账号在所述第一直播间发布的互动内容，所述内容类型选项用于确定所述互动内容的内容类型；

接收在所述互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对所述第一内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作；

按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容。

另一方面，提供了一种基于直播界面的互动方法，应用于电子设备，所述方法包括：

显示第一直播间的主播界面，所述主播界面是所述第一直播间的主播账号对应的显示界面，所述主播账号是当前终端主控的账号；

响应于接收到第一观众账号在所述第一直播间发布的第一互动内容，且所述第一互动内容对应第一内容类型，按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容；

其中，所述第一内容类型是所述第一观众账号在生成所述第一互动内容时，对所述第一互动内容配置的内容类型。

另一方面，提供了一种基于直播界面的互动装置，所述装置包括：

显示模块，配置为显示第一直播间的直播界面，所述第一直播间包括观看直播的观众账号，所述观众账号包括当前终端主控的第一观众账号；

所述显示模块，还配置为显示互动内容发送区域和内容类型选项，所述互动内容发送区域用于生成所述第一观众账号在所述第一直播间发布的互动内容，所述内容类型选项用于确定所述互动内容的内容类型；

接收模块，配置为接收在所述互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对所述第一内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作；

所述显示模块，还配置为按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容。

另一方面，提供了一种基于直播界面的互动装置，所述装置包括：

显示模块，配置为显示第一直播间的主播界面，所述主播界面是所述第一直播间的主播账号对应的显示界面，所述主播账号是当前终端主控的账号；

所述显示模块，还配置为响应于接收到第一观众账号在所述第一直播间发布的第一互动内容，且所述第一互动内容对应第一内容类型，按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容；

其中，所述第一内容类型是所述第一观众账号在生成所述第一互动内容时，对所述第一互动内容配置的内容类型。

另一方面，提供了一种电子设备，所述电子设备包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如上述本申请实施例中任一所述的基于直播界面的互动方法。

另一方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如上述本申请实施例中任一所述的基于直播界面的互动方法。

另一方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。电子设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该电子设备执行上述实施例中任一所述的基于直播界面的互动方法。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

通过针对第一内容类型选项接收第一内容类型的配置操作，使观众能够自主配置在互动内容发送区域中发送的互动内容的内容类型，在此基础上，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，实现了互动内容显示方式与内容类型相对应的方案，使得主播和观众能够根据显示方式明确互动内容的内容类型，从而当互动内容较多时，能够达到突出显示特定内容类型的互动内容的效果，通过特定的显示方式帮助主播及时感知特定内容类型的互动内容，使主播能够及时针对性地基于互动内容提供反馈，从而提高互动效率。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例提供的实施环境示意图；

图 2 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第一流程图；

图 3 是本申请实施例提供的提问互动示意图；

图 4 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第二流程图；

图 5 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第三流程图；

图 6 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第四流程图；

图 7 是本申请实施例提供的推荐内容关联示意图；

图 8 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第五流程图；

图 9 是本申请实施例提供的反馈提示示意图；

图 10 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第六流程图；

图 11 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第七流程图；

图 12 是本申请实施例提供的主播界面示意图；

图 13 是本申请实施例提供的基于主播界面的互动示意图；

图 14 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动整体流程示意图；

图 15 是本申请实施例提供的独立答复技术流程示意图；

图 16 是本申请实施例提供的直播评论模块交互示意图；

图 17 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动装置的第一结构框图；

图 18 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动装置的第二结构框图；

图 19 是本申请实施例提供的终端的结构框图。

需要指出，上述的“第一”、“第二”仅用于区分不同的方案，不代表用于区分方案的优劣程度或在实施过程中的优先级。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述，所描述的实施例不应视为对本申请的限制，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本

申请保护的范围。

在以下的描述中，涉及到“一些实施例”，其描述了所有可能实施例的子集，但是可以理解，“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集，并且可以在不冲突的情况下相互结合。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的，不是旨在限制本申请。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一参数也可以被称为第二参数，类似地，第二参数也可以被称为第一参数。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

本申请实施例中，术语“模块”或“单元”是指有预定功能的计算机程序或计算机程序的一部分，并与其他相关部分一起工作以实现预定目标，并且可以通过使用软件、硬件（如处理电路或存储器）或其组合来全部或部分实现。同样的，一个处理器（或多个处理器或存储器）可以用来实现一个或多个模块或单元。此外，每个模块或单元都可以是包含该模块或单元功能的整体模块或单元的一部分。

如无特别说明，下文所述的至少一个是指一个或多个的情形，“多个”可以是指两个或两个以上的情形。

对本申请实施例进行进一步详细说明之前，对本申请实施例中涉及的名词和术语进行说明，本申请实施例中涉及的名词和术语适用于如下的解释。

1）响应于：用于表示所执行的操作所依赖的条件或者状态，当满足所依赖的条件或状态时，所执行的一个或多个操作可以是实时的，也可以具有设定的延迟；在没有特别说明的情况下，所执行的多个操作不存在执行先后顺序的限制。

2）人机交互界面，用于提供人机交互功能的界面/展示直播间的互动内容的界面。

例如，图形用户界面（Graphical User Interface，GUI）展示，例如增强现实（Augmented Reality，AR）界面、虚拟现实（Virtual Reality，VR）界面、语音用户界面（Voice User Interface，VUI）、交互式投影界面（使用投影技术将信息显示在平面上）、眼动检测界面（通过检测用户的视线来控制的界面）、全息界面（通过全息投影技术将图像投影形成的三维全息图，无需佩戴特殊眼镜即可看到立体图像）、多模态界面（结合了多种交互方式，如触觉、视觉、听觉等的交互界面）、脑机接口（Brain-Machine Interface，BMI）界面等。

3）互动内容，是指在直播过程中，主播账号和观众账号之间通过互动功能发送和接收的信息。这些信息可以是文字、语音、图像、视频等多种形式，用于实现主播与观众之间的实时交流和互动。

4）内容类型，是指互动内容的种类和性质，用于区分不同类型的互动信息。根据互动内容的不同性质和用途，可以将内容类型分为以下几种：

提问类型：指互动内容是主播账号和观众账号中的至少一个在第一直播间发布的提问内容，用于向主播或其他观众提问或寻求解答。

答复类型：指互动内容是主播账号和账号中的至少一个针对第一直播间内的提问内容发布的答复内容，用于回答提问或提供解答。

好评类型：指互动内容是观众账号在第一直播间发布的针对直播内容的正向评论内容，用于表达对直播内容的赞赏和认可。

抽奖类型：指互动内容是观众账号在第一直播间发布的用于参与直播间抽奖活动的口令内容，用于参与抽奖活动并有机会获得奖品。

5）配置操作，是指用户在互动内容发送区域中，针对互动内容的内容类型进行选择或设置的操作。这种操作允许用户指定互动内容将被归类为何种类型，从而影响互动内容的显示、处理和管理方式。配置操作可以包括以下几种形式：

选择操作：用户从多个候选内容类型中选择一个或多个内容类型。这通常通过点击、触摸或悬停在内容类型选项上并选择来完成。

勾选操作：在内容类型选项中包含勾选控件时，用户通过点击或触摸勾选控件来选择或取消选择某个内容类型。勾选控件通常以复选框或单选按钮的形式出现。

触发操作：用户触发内容类型选项（例如点击或触摸），以显示多个候选内容类型。然后，用户从显示的选项中选择所需的内容类型。

编辑操作：在某些情况下，用户可能需要编辑或自定义内容类型，涉及到输入新的内容类型名称或修改现有内容类型的属性。

6）去选状态，是指在互动内容发送区域中，内容类型选项中的勾选控件未被选中，表示当前未选定特定的内容类型的状态。在这种状态下，用户在互动内容发送区域中生成并发送的互动内容将自动归类为预设的默认内容类型。默认内容类型通常是由系统预先设定的，用于处理没有明确指定内容类型的互动内容。

7）反馈提示信息，是指在直播互动中，当主播账号对观众账号的第一互动内容发送反馈内容时，第一观众账号所在终端显示的信息，用以提示观众账号查看主播账号的反馈内容。反馈提示信息可以有不同的形式，以适应不同的反

馈方式和观众的需求。

反馈提示信息的类型包括但不限于以下至少一种：

公开答复提示信息：这种提示信息表明主播账号在公开的互动内容显示区域中对第一互动内容进行了答复。公开答复通常是所有观众都能看到的，因此这种提示信息可以让第一观众账号意识到自己的互动内容已经得到了主播的公开回应。

独立答复提示信息：这种提示信息表示主播账号通过与第一观众账号之间的私密聊天对话框对第一互动内容进行了答复。独立答复是私密的，只有第一观众账号和主播账号才能看到，因此这种提示信息提醒第一观众账号查看私密聊天中的反馈内容。

讲解答复提示信息：这种提示信息指出主播账号通过直播画面的表现（如语音讲解、手势、表情等）对第一互动内容进行了答复。讲解答复是通过直播画面传达的，因此这种提示信息提示第一观众账号注意观看直播画面以获取反馈内容。

8）同问操作，是指在直播互动中，观众账号针对已经发布的互动内容（尤其是提问内容）执行的一种操作，表示该观众账号也想提出相同的问题或表达相同的观点。

直播间是指发起者通过互联网开通的网络直播节目，主播与观众之间可以通过直播间进行互动。相关技术中，在直播过程中，观众对直播内容存在疑问时，通常通过在直播间的互动区域中发送提问的问题，由主播根据互动区域中显示的问题向观众给予反馈，实现提问互动过程。然而，当观众在互动区域向主播发送提问的问题时，若互动区域的消息数量较多，则主播无法感知到互动区域存在提问的问题，导致互动效率较低。

本申请实施例中提供的基于直播界面的互动方法，通过针对第一内容类型选项接收第一内容类型的配置操作，使观众能够自主配置在互动内容发送区域中发送的互动内容的内容类型，在此基础上，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，实现了互动内容显示方式与内容类型相对应的方案，使得主播和观众能够根据显示方式明确互动内容的内容类型，从而当互动内容较多时，能够达到突出显示特定内容类型的互动内容的效果，通过特定的显示方式帮助主播及时感知特定内容类型的互动内容，使主播能够及时针对性地基于互动内容提供反馈，从而提高互动效率。

首先，对本申请实施环境进行介绍。请参考图 1，其示出了本申请实施例提供的实施环境示意图，该实施环境中包括：终端 110、终端 120 和服务器 130。

以终端 110 为观众账号所在终端，终端 120 为主播账号所在终端为例进行说明，终端 120 主控的主播账号用于开启第一直播间，终端 110 主控的观众账号可以进入第一直播间观看直播内容，服务器 130 是直播后台服务器，用于提供基于直播应用程序的后台服务。

示意性的，终端 110 通过终端 110 中的人机交互界面显示第一直播间的直播界面，第一直播间包括观看直播的观众账号，观众账号中包括当前终端 110 主控的第一观众账号；显示互动内容发送区域和内容类型选项，互动内容发送区域用于生成第一观众账号在第一直播间发布的互动内容，内容类型选项用于确定互动内容的内容类型；接收在互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对第一内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作；按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容。

终端 120 通过终端 120 中的人机交互界面显示第一直播间的主播界面，主播界面是第一直播间的主播账号对应的显示界面，主播账号是当前终端 120 主控的账号；响应于接收到第一观众账号在第一直播间发布的第一互动内容，且第一互动内容对应第一内容类型，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，其中，第一内容类型是第一观众账号在生成第一互动内容时，对第一互动内容配置的内容类型。

可选地，服务器 130 用于在终端 110 和终端 120 之间转发直播数据流。

示意性的，服务器 130 用于在直播过程中，接收终端 120 发布的直播画面，将直播画面转发至终端 110 显示；服务器 130 接收终端 110 在第一直播间发布的第一互动内容，将第一互动内容转发至终端 120 显示。

值得注意的是，上述服务器 130 与终端 110 和终端 120 之间的通信交互仅为示例性举例，本申请对此不加以限定。

上述终端是可选的，终端可以是台式计算机、膝上型便携计算机、手机、平板电脑、电子书阅读器、动态影像专家压缩标准音频层面 3（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，MP3）播放器、动态影像专家压缩标准音频层 4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，MP4）播放、智能电视、智能车载等多种形式的终端设备，本申请实施例对此不加以限定。

值得注意的是，上述服务器可以是独立的物理服务器，也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云服务、云安全、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、内容分发网络（Content Delivery Network，CDN）、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。

其中，云技术（Cloud Technology）是指在广域网或局域网内将硬件、软件、网络等系列资源统一起来，实现数据的计算、储存、处理和共享的一种托管技术。

在一些实施例中，上述服务器还可以实现为区块链系统中的节点。

需要说明的是，本申请实施例所涉及的信息（包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等）、数据（包括但不

限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等）以及信号，均为经用户授权或者经过各方充分授权的，且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关地区的相关法律法规和标准。例如，本申请实施例中涉及到操作数据和账号信息等都是在充分授权的情况下获取的。

在一些实施例中，本申请实施例在收集用户的相关数据（例如：本申请中涉及到的账号信息、历史操作数据和实时操作数据等）之前以及在收集用户的相关数据的过程中，都可以显示提示界面、弹窗或输出语音提示信息，该提示界面、弹窗或语音提示信息用于提示用户当前正在搜集其相关数据，使得本申请实施例仅仅在获取到用户对该提示界面或者弹窗发出的确认操作后，才开始执行获取用户相关数据的相关步骤，否则（即未获取到用户对该提示界面或者弹窗发出的确认操作时），结束获取用户相关数据的相关步骤，即不获取用户的相关数据。换句话说，本申请实施例所采集的所有用户数据都是在用户同意并授权的情况下进行采集的，且相关用户数据的收集、使用和处理需要遵守相关地区的相关法律法规和标准。

示意性的，请参考图2，其示出了本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第一流程图，该方法可以由终端执行，也可以由服务器执行，也可以同时由终端和服务器共同执行，本申请实施例以该方法由终端执行为例进行说明，如图2所示，该方法包括如下步骤：

步骤210，显示第一直播间的直播界面。

第一直播间包括观看直播的观众账号，观众账号包括当前终端主控的第一观众账号。

第一直播间是指主播账号在直播应用程序中开设的虚拟房间，是用于实时直播互动的网络直播节目。

在一些实施例中，第一直播间用于展示主播账号的直播界面，针对主播账号所在终端，第一直播间基于主播的操作控制执行直播展示并接收主播账号的互动操作等，针对观众账号所在终端，第一直播间用于展示直播界面并接收观众账号互动操作。本申请实施例以观众账号所在终端为例进行说明，其中，当前终端在第一直播间主控的是观众账号中的第一观众账号。

可选地，第一直播间还包括助理账号，该助理账号是辅助主播账号直播的用户账号，助理账号与主播账号共同管理第一直播间，助理账号是主播账号授权的管理账号，本申请实施例以管理账号实现为主播账号为例进行说明。

可选地，第一直播间可以是虚拟游戏直播间、真人表演直播间、在线综艺直播间、线上销售直播间、线上教学直播间等任意形式的直播间，本申请实施例对此不加以限定。

第一直播间的直播界面中可以包括直播画面区域，还可以包括互动内容显示区域，其中，直播画面区域用于显示主播账号向观众账号展示的直播画面，互动内容显示区域用于显示主播账号和观众账号中的至少一个在第一直播间发布的互动内容。

可选地，内容显示区域可以是直播界面中与直播画面区域相隔离的独立区域，也可以是叠加在直播画面上的重叠区域等，本申请实施例对直播界面中直播画面区域与内容显示区域的区域划分关系不加以限定。

可选地，互动内容可以是观众账号在第一直播间发布的评论内容、提问内容等，也可以是主播账号在第一直播间发布的通知内容、反馈内容等。

示意性的，本申请实施例以互动内容实现为直播间的弹幕内容为例进行说明，第一直播间可以基于用户账号的互动操作显示弹幕内容，其中，用户账号可以是主播账号，也可以是观众账号，互动操作是指用户账号在第一直播间中执行的操作。

可选地，弹幕内容（互动内容）包括机器弹幕、文本弹幕、礼物弹幕、互动弹幕中的至少一种，其中，机器弹幕是后台服务器基于第一直播间内用户账号的互动数据自动生成并下发至对应账号所在终端的弹幕，其中，互动数据包括但不限于用户账号在第一直播间的停留时长、用户账号执行互动操作的类型、用户账号的当前账号信息、用户账号的实时操作数据中的至少一种，文本弹幕是指用于发布文本互动内容的弹幕，礼物弹幕用于展示用户账号向第一直播间赠送的虚拟礼物，互动弹幕指示用于接收预设互动操作的弹幕。

值得注意的是，上述互动内容的表现形式（例如弹幕内容），以及弹幕内容类型仅为示例性举例，本申请实施例对此不加以限定。

步骤220，显示互动内容发送区域和内容类型选项。

互动内容发送区域用于生成第一观众账号在第一直播间发布的互动内容，内容类型选项用于确定互动内容的内容类型。

可选地，互动内容的内容类型包括但不限于提问类型、答复类型、好评类型、抽奖类型等至少一种。

其中，提问类型用于指示互动内容是主播账号和观众账号中的至少一个在第一直播间发布的提问内容，答复类型用于指示互动内容是主播账号和观众账号中的至少一个针对第一直播间内的提问内容发布的答复内容，例如，第一观众账号在第一直播间内发布属于提问类型的提问内容，主播账号或其它观众账号基于该提问内容发布的答复内容属于答复类型；好评类型用于指示互动内容是观众账号在第一直播间发布的针对直播内容的正向评论内容；抽奖类型用于指示互动内容是观众账号在第一直播间发布的用于参与直播间抽奖活动的口令内容等。

值得注意的是，上述互动内容的内容类型仅为示例性举例，本申请实施例不加以限定。

互动内容发送区域可以实现为文本输入区域、语音输入区域、多媒体编辑区域、快捷发送区域等至少一种内容发送区域。

其中，文本输入区域用于通过接收文本输入操作编辑的文本内容，将文本内容作为互动内容；语音输入区域用于通过接收用户输入的语音片段，将语音片段作为互动内容，或者，将语音片段转换为文本内容，将文本内容作为互动内容；多媒体编辑区域用于通过接收针对图像或视频片段等多媒体资源的编辑操作，将编辑后的多媒体资源作为互动内容；快捷发送区域用于通过接收选择操作，从预设的多个互动内容（例如表情包、预设语句等）中选择即将在第一直播间发布的互动内容。

值得注意的是，上述互动内容发送区域的表现形式，以及互动内容的生成方式仅为示例性举例，本申请实施例对此不加以限定。

在一些实施例中，内容类型选项用于触发显示多个候选内容类型，通过接收针对多个候选内容类型中第一内容类型的选择操作，确定互动内容对应第一内容类型；或者，内容类型选项中包括第一内容类型对应的勾选控件，通过接收针对勾选控件的触发操作，确定互动内容对应第一内容类型。

步骤230，接收在互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对第一内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作。

第一互动内容可以是文本内容、图像内容、语音内容等任意形式的互动内容。

可选地，对第一互动内容的生成操作可以是针对文本内容的编辑操作、选择操作，也可以是针对图像内容的创作操作、选择操作、编辑操作，还可以是针对语音内容的输入操作等中的至少一种内容生成操作。

对第一内容类型的配置操作可以是从多个候选内容类型中对第一内容类型的选择操作，也可以是在第一内容类型对应有勾选控件时对第一内容类型的勾选操作等。

示意性的，内容类型选项中包括第一内容类型对应的勾选控件，接收上述配置操作可以实现为接收对第一内容类型对应的勾选控件的选中操作，其中，选中操作用于将第一内容类型从去选状态转换至选定状态。

示意性的，互动内容可以对应有多个候选内容类型，接收上述配置操作可以实现为接收对内容类型选项的触发操作，显示多个候选内容类型，多个候选内容类型中包括第一内容类型，接收对第一内容类型的选择操作。

在一些实施例中，还可以根据互动内容发送区域中生成的第一互动内容自动确定第一互动内容对应的第一内容类型。

可选地，以内容类型选项中包括第一内容类型对应的勾选控件为例，自动确定内容类型可以实现为，响应于在互动内容发送区域中生成的第一互动内容包括指定符号和指定文本内容中的至少一种，显示第一内容类型对应的勾选控件自动从去选状态转换至选定状态。

示意性的，响应于在互动内容发送区域中生成的第一互动内容包括指定符号“？”和指定文本内容“为什么”“如何”“吗”“多少”等中的至少一种，确定第一互动内容对应提问内容类型，显示提问内容类型对应的勾选控件自动从去选状态转换至选定状态。

在一些实施例中，响应于在互动内容发送区域针对第一互动内容的编辑操作，通过预训练的机器学习模型自动识别第一互动内容对应的第一内容类型。

示例的，机器学习模型可以是以下任意一种：朴素贝叶斯（Naive Bayes）、支持向量机（Support Vector Machines，SVM）、k-近邻（k-Nearest Neighbors，k-NN）、决策树（Decision Trees）、卷积神经网络（Convolutional Neural Networks，CNN）、随机森林（Random Forest）。机器学习模型可以通过执行以下处理进行训练：获取初始化的机器学习模型；获取互动内容样本和真实标签，其中，真实标签表征互动内容样本的真实内容类型；基于互动内容样本调用初始化的机器学习模型，得到预测标签，其中，预测标签表征互动内容样本的预测内容类型；基于真实标签和预测标签确定损失，基于损失更新初始化的机器学习模型的参数，得到预训练的机器学习模型。

需要说明的是，初始化表征对机器学习模型的参数进行随机赋值，例如将机器学习模型的参数全部赋值为0或者全部赋值为1。基于互动内容样本调用初始化的机器学习模型的卷积层和全连接层得到预测标签。通过损失函数计算真实标签和预测标签之间的损失，并将损失进行反向传播，从而更新初始化的机器学习模型的参数，多次迭代计算损失并更新参数的过程，直至损失收敛，停止迭代过程，形成预训练的机器学习模型。损失函数可以是均方误差损失函数、交叉熵损失函数、多标签分类损失函数和三元组损失函数中的任意一种。反向传播是通过反向传播算法实现的，从输出层到输入层计算每个神经元的梯度，并根据梯度更新神经元的权重和偏置，采用梯度下降的方式不断更新参数，使得损失降低。梯度下降可以采用各种梯度下降的算法，例如批量梯度下降算法、随机梯度下降算法、自适应梯度下降算法和动量梯度下降算法。

本申请实施例自动识别内容类型可以减少人工干预，加快内容分类的速度，尤其是在处理大量互动内容时，能够提高工作效率。机器学习模型在训练后能够保持一致的分类标准，避免了人工分类可能带来的主观性和不一致性。经过充分训练的机器学习模型能够学习到复杂的模式和特征，提高分类的准确性。

步骤240，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容。

第一内容类型对应的显示方式与其它内容类型对应的显示方式不同。

可选地，可以在预设的互动内容显示区域中显示第一互动内容，也可以在直播界面中叠加显示第一互动内容，本申请实施例对第一互动内容的显示位置不加以限定。

在一些实施例中，按照与第一内容类型对应的显示方式显示的第一互动内容的视觉显著效果高于其它内容类型对

应的互动内容。

通过与第一内容类型对应的显示方式可以显式的指示第一互动内容对应第一内容类型。

可选地，在互动内容显示区域中显示第一观众账号发布的第一互动内容，第一互动内容标注有与第一内容类型对应的第一类型标签。

示意性的，在第一直播间对应的公共评论区域中显示第一观众账号发布的第一提问内容，该第一提问内容标注有提问内容类型对应的提问类型标签。例如，第一互动内容（即第一提问内容）为“这件衬衫是什么尺码的？”，该第一互动内容的类型为提问内容类型，在第一互动内容尾部显示提问类型标签，还可以在第一互动内容上方、头部、右下角显示提问类型标签，提问类型标签的位置此处不做限定。

在一些实施例中，在互动内容区域中以第一内容类型对应的高亮显示方式，显示第一观众账号发布的第一互动内容。

可选地，上述高亮显示方式包括如下显示方式中的至少一种：

第一种，在互动内容显示区域中以与第一内容类型对应的背景颜色和文本颜色中的至少一种高亮显示第一互动内容。

示意性的，在互动内容显示区域中默认以透明度100%的背景颜色和第一文本颜色显示互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时，在互动内容显示区域中以第二文本颜色高亮显示第一互动内容，其中，第二文本颜色与互动内容显示区域背景颜色的颜色对比度高于第一文本颜色。

第二种，在互动内容显示区域中显示装饰有第一包围框的第一互动内容，第一包围框对应的显示配置数据与第一内容类型对应，显示配置数据用于指示第一包围框对应的颜色、尺寸、亮度、装饰元素、形状中的至少一种。

示意性的，在互动内容显示区域中默认以无边框形式显示互动内容，当第一互动内容对应提问内容类型时，在互动内容区域中显示装饰有第一包围框的第一互动内容，第一包围框装饰有问号元素。

第三种，在互动内容显示区域中放大显示第一互动内容。

示意性的，以文本内容为例，在互动内容显示区域中默认以第一字号显示互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时，以第二字号显示第一互动内容，其中，第二字号大于第一字号。

第四种，在互动内容显示区域中的指定区域按照预设时长停留显示第一互动内容。

示意性的，在互动内容显示区域中默认按照预设速度依次滑动显示多个互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时，在互动内容显示区域的顶部区域停留显示第一互动内容持续 5 秒，预设时长可以是自定义的或者后台默认的任何时长，此处不做限定。

第五种，按照预设的动画特效在互动内容显示区域中显示第一互动内容。

示意性的，在互动内容显示区域中默认以无动画特效的显示方式显示互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时（以好评类型为例），在互动内容显示区域中显示第一互动内容的过程中，围绕第一互动内容显示预设的点赞特效。

值得注意的是，上述显示方式仅为示例性举例，本申请实施例对此不加以限定。

在一些实施例中，第一直播间包括至少一个推荐内容，至少一个推荐内容包括第一推荐内容，还可以在显示第一观众账号发布的第一互动内容时，关联第一互动内容显示第一推荐内容对应的推荐信息。

示意性的，请参考图 3，图 3 是本申请一个示例性实施例提供的提问互动示意图，如图 3 所示，显示第一直播间的直播界面 300，显示互动内容发送区域 310 和内容类型选项 320，接收在互动内容发送区域 310 中对第一互动内容 301 的生成操作，以及，针对第一内容类型选项 320 接收对提问内容类型的配置操作，按照与提问内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容 301，其中，第一互动内容 301 标注有提问类型标签 302，且第一互动内容 301 是第一观众账号针对第一直播间中的第一推荐内容发布的提问内容，第一互动内容 301 关联显示有第一推荐内容的推荐信息 303。

综上所述，本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法，通过针对第一内容类型选项接收第一内容类型的配置操作，使观众能够自主配置在互动内容发送区域中发送的互动内容的内容类型，在此基础上，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，实现了互动内容显示方式与内容类型相对应的方案，使得主播和观众能够根据互动内容的显示方式直接明确互动内容的内容类型，从而当互动内容较多时，能够达到突出显示特定内容类型的互动内容的效果，通过特定的显示方式帮助主播及时感知特定内容类型的互动内容，使主播能够及时针对性地基于互动内容提供反馈，从而提高互动效率。

在一些实施例中，可以通过多种显示方式显示与第一内容类型对应的第一互动内容，请参考图 4，其示出了本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第二流程图，该方法可以由终端执行，也可以由服务器执行，也可以同时由终端和服务器共同执行，本申请实施例以该方法由终端执行为例进行说明，如图 4 所示，上述步骤 240 包括如下步骤：

步骤 241，在互动内容显示区域中显示第一观众账号发布的第一互动内容，第一互动内容标注有与第一内容类型对应的第一类型标签。

第一类型标签可以是与第一内容类型对应的文本标签，也可以是与第一内容类型对应的图标标签，还可以是与第一内容类型对应的语音标签等任意形式的类型标签。本申请实施例以与提问内容类型对应的提问标签为例进行说明。

示意性的，提问标签可以实现为提问文本标签，在显示提问互动内容时，显示用于标注提问互动内容的提问文本标签，提问文本标签中包括内容类型名称对应的文本内容“提问”，用于指示该互动内容属于提问类型。

示意性的，提问标签可以实现为提问图标标签，在显示提问互动内容时，显示用于标注提问互动内容的提问图标标签，提问图标标签中包括预设的提问符号“？”对应的问号图标，用于指示该互动内容属于提问类型。

示意性的，提问标签可以实现为提问语音标签，在现实提问互动内容时，显示用于标注提问互动内容的提问语音标签，提问语音标签可以自动触发播放语音内容“您有一条提问待答复”，用于指示该互动内容属于提问类型。

值得注意的是，上述第一类型标签对应的内容类型和表现形式仅为示例性举例，本申请实施例对此不加以限定。

步骤 242，在互动内容显示区域中以第一内容类型对应的高亮显示方式，显示第一观众账号发布的第一互动内容。

第一内容类型对应的高亮显示方式与其它互动内容的显示方式不同，在一些实施例中，第一内容类型对应的高亮显示方式的视觉显著程度高于其它互动内容。

上述视觉显著程度包括：显示大小、显示亮度、色彩鲜艳度、与除第一互动内容之外的其它显示内容的视觉差异程度等。

可选地，上述高亮显示方式包括如下显示方式中的至少一种：

第一种，在互动内容显示区域中以与第一内容类型对应的背景颜色和文本颜色中的至少一种高亮显示第一互动内容。

示意性的，在互动内容显示区域中默认以透明度 100%的背景颜色和第一文本颜色显示互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时，在互动内容显示区域中以第二文本颜色高亮显示第一互动内容，其中，第二文本颜色与互动内容显示区域背景颜色的颜色对比度高于第一文本颜色。

通过特定的背景颜色和文本颜色中的至少一种高亮显示第一互动内容，可以基于互动内容的色彩直观地增加第一互动内容的视觉显著效果，提高主播对第一互动内容的感知力。

第二种，在互动内容显示区域中显示装饰有第一包围框的第一互动内容，第一包围框对应的显示配置数据与第一内容类型对应，显示配置数据用于指示第一包围框对应的颜色、尺寸、亮度、装饰元素、形状中的至少一种。

示意性的，在互动内容显示区域中默认以无边框形式显示互动内容，当第一互动内容对应提问内容类型时，在互动内容区域中显示装饰有第一包围框的第一互动内容，第一包围框装饰有问号元素。

通过第一包围框装饰第一互动内容，为第一互动内容增加额外的装饰元素，使得第一互动内容的显示方式不同于其它互动内容，实现对第一互动内容的突出显示效果。

第三种，在互动内容显示区域中放大显示第一互动内容。

示意性的，以文本内容为例，在互动内容显示区域中默认以第一字号显示互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时，以第二字号显示第一互动内容，其中，第二字号大于第一字号。

通过放大显示第一互动内容，直观地突出第一互动内容，使主播在互动内容较多的情况下，仍然能留意到第一互动内容。

第四种，在互动内容显示区域中的指定区域按照预设时长停留显示第一互动内容。

示意性的，在互动内容显示区域中默认按照预设速度依次滑动显示多个互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时，在互动内容显示区域的顶部区域停留显示第一互动内容持续 5 秒。

通过增加第一互动内容的停留显示时长，避免第一互动内容快速消失在互动内容显示区域中，增加主播感知到第一互动内容的可能性。

第五种，按照预设的动画特效在互动内容显示区域中显示第一互动内容。

示意性的，在互动内容显示区域中默认以无动画特效的显示方式显示互动内容，当第一互动内容对应第一内容类型时（以好评类型为例），在互动内容显示区域中显示第一互动内容的过程中，围绕第一互动内容显示预设的点赞特效。当第一互动内容对应第一内容类型时（以提问类型为例），在互动内容显示区域中显示第一互动内容的过程中，围绕第一互动内容显示预设的问号特效。当第一互动内容对应第一内容类型时（以抽奖类型为例），在互动内容显示区域中显示第一互动内容的过程中，围绕第一互动内容显示旋转奖券或闪烁的抽奖符号。当第一互动内容对应第一内容类型时（以通知类型为例），在互动内容显示区域中显示第一互动内容的过程中，围绕第一互动内容显示闪烁的感叹号或者气泡。

通过增加动画特效，丰富第一互动内容的动态显示效果，提高第一互动内容的视觉显著程度。

值得注意的是，上述显示方式仅为示例性举例，本申请实施例对此不加以限定。

上述步骤 241 和步骤 242 是并行地两种显示方案，可选地，在基于直播界面的互动过程中可以择一执行步骤 241 或步骤 242，也可以同时执行步骤 241 和步骤 242，本申请实施例对此不加以限定。

示意性的，上述步骤 240 可以实现为，在互动内容显示区域中以第一内容类型对应的高亮显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，第一互动内容标注有与第一内容类型对应的第一类型标签。

综上所述，本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法，提供了多种与第一内容类型对应的显示方式，丰富了第一互动内容的显示方案，加强了第一互动内容显示方式与第一内容类型的关联度，使得主播和观众能够根据互动内容的显示方式直接明确互动内容的内容类型，从而当互动内容较多时，能够达到突出显示特定内容类型的互动内容的

效果，通过特定的显示方式帮助主播及时感知特定内容类型的互动内容，使主播能够及时针对性地基于互动内容提供反馈，从而提高互动效率。

在一些实施例中，内容类型选项中包括第一内容类型对应的勾选控件，请参考图 5，其示出了本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第三流程图，该方法可以由终端执行，也可以由服务器执行，也可以同时由终端和服务器共同执行，本申请实施例以该方法由终端执行为例进行说明，如图 5 所示，上述步骤 230 中接收针对第一内容类型的配置操作可以包括如下步骤：

步骤 231，接收对第一内容类型对应的勾选控件的选中操作。

其中，选中操作用于将第一内容类型从去选状态转换至选定状态。

去选状态用于指示当前未选定第一内容类型，在互动内容发送区域中生成并发送的互动内容属于预设的默认内容类型。

选定状态用于指示当前已选定第一内容类型，在互动内容发送区域中生成并发送的互动内容属于第一内容类型。

示意性的，在第一观众账号进入第一直播间之后，默认显示第一内容类型对应的勾选控件为去选状态，响应于接收到对第一内容类型对应的勾选控件的选中操作，将第一内容类型从去选状态转换至选定状态，在此基础上，在互动内容发送区域中生成并发送的互动内容属于第一内容类型。

在一些实施例中，还可以通过自动检测第一互动内容，确定第一互动内容对应的内容类型。

可选地，响应于在互动内容发送区域中生成的第一互动内容包括指定符号，显示第一内容类型对应的勾选控件自动从去选状态转换至选定状态；或者，响应于在互动内容发送区域中生成的第一互动内容中包括指定文本内容，显示第一内容类型对应的勾选控件自动从去选状态转换至选定状态。

示意性的，响应于在互动内容发送区域中生成的第一互动内容包括指定符号“？”和指定文本内容“为什么”“如何”“吗”“多少”中的至少一种指定内容，确定第一互动内容对应提问内容类型，显示提问内容类型对应的勾选控件自动从去选状态转换至选定状态。

在一些实施例中，通过预先训练的内容检测模型自动识别第一互动内容对应的内容类型，当第一观众账号在互动内容发送区域中生成第一互动内容时，内容检测模型自动检测第一互动内容，响应于第一互动内容包括指定符号和指定文本内容中的至少一种，确定第一互动内容对应第一内容类型。

可选地，在通过内容检测模型自动识别内容类型之前，还包括内容检测模型的训练过程，其中，获取样本互动内容，样本互动内容标注有参考类型标签，通过候选内容检测模型自动检测样本互动内容对应的样本内容类型，基于样本内容类型与参考类型标签之间的差异确定预测损失值，基于预测损失值训练候选内容检测模型，直到符合预设的训练要求，得到训练后的内容检测模型。

本申请实施例通过内容检测模型实时分析互动内容，迅速确定互动内容的内容类型，确保互动内容能够及时展示和处理。自动分类过程减少了人工干预，加快了互动内容的分类速度，在处理大量互动内容时，能够提高工作效率。内容检测模型在训练后能够保持一致的分类标准，避免了人工分类可能带来的主观性和不一致性。经过充分训练的内容检测能够学习到复杂的模式和特征，提高分类的准确性。

在一些实施例中，预设有多个候选内容类型，上述步骤 230 中接收针对第一内容类型的配置操作可以包括如下步骤：

第一步，接收对内容类型选项的触发操作，显示多个候选内容类型。

多个候选内容类型中包括第一内容类型。

可选地，多个候选内容类型包括但不限于提问类型、答复类型、好评类型、抽奖类型等至少一种。

其中，提问类型用于指示互动内容是观众账号或主播账号中的至少一种在第一直播间发布的提问内容，答复类型用于指示互动内容是观众账号或主播账号中的至少一种针对第一直播间内的提问内容发布的答复内容，例如，第一观众账号在第一直播间内发布属于提问类型的提问内容，主播账号或其它观众账号基于该提问内容发布的答复内容属于答复类型；好评类型用于指示互动内容是观众账号在第一直播间发布的针对直播内容的正向评论内容；抽奖类型用于指示互动内容是观众账号在第一直播间发布的用于参与直播间抽奖活动的口令内容等。

第二步，接收对第一内容类型的选择操作。

示意性的，以第一内容类型为提问类型为例，接收对提问类型的选择操作，将第一互动内容对应的第一内容类型确定为提问类型。

综上所述，本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法，提供了针对第一内容类型的配置操作，为观众账号能够自主配置在互动内容发送区域中发送的互动内容的内容类型提供了实现基础，从而能够提高互动效率。

在一些实施例中，观众账号还可以发布与直播间推荐内容相关联的互动内容，请参考图 6，其示出了本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第四流程图，该方法可以由终端执行，也可以由服务器执行，也可以同时由终端和服务器共同执行，本申请实施例以该方法由终端执行为例进行说明，如图 6 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 610，在显示第一观众账号发布的第一互动内容时，关联第一互动内容显示第一推荐内容对应的推荐信息。

其中，第一直播间包括至少一个推荐内容，至少一个推荐内容中包括第一推荐内容。

上述至少一个推荐内容是第一直播间中主播账号向观众账号推荐的内容资源，至少一个推荐内容可以是图片、视

频、音频、文本等第一直播间提供的任意形式的内容资源，本申请实施例以上述推荐内容是第一直播间推荐的销售内容为例进行说明。

可选地，第一推荐内容是第一直播间中主播账号设置的当前时刻的主推内容；或者，第一推荐内容是第一观众账号从至少一个推荐内容中选择的与第一互动内容关联的推荐内容。

示意性的，请参考图7，图7是本申请实施例提供的推荐内容关联示意图，如图7所示，在直播界面700中显示第一直播间中主播账号设置的当前时刻的主推内容对应的推荐信息701，在默认状态下，第一观众账号可以直接发布与推荐信息701关联显示的互动内容；以第一推荐内容是第一观众账号选择的推荐内容为例，响应于接收到针对至少一个推荐内容的查看操作，显示推荐内容列表710，推荐内容列表710中包括至少一个推荐内容，响应于接收到对第一推荐内容的选择操作，在显示第一观众账号发布的第一互动内容时，关联显示第一推荐内容对应的推荐信息702。

在一些实施例中，第一直播间的观众账号和主播账号可以基于第一互动内容关联显示的推荐信息执行与第一推荐内容的交互过程，例如，推荐信息实现为商品链接，则第一直播间的观众账号和主播账号可以通过点击第一互动内容关联显示的商品链接，查看第一互动内容关联的商品详情界面。

在一些实施例中，以第一推荐内容是第一观众账号选择的推荐内容，直播界面的直播画面中包括至少一个推荐内容对应的画面内容显示区域为例，在上述步骤610之前还包括，响应于接收到在直播画面中对第一推荐内容对应的画面内容显示区域的选择操作，将第一推荐内容作为第一观众账号选择的与第一互动内容关联的推荐内容。

例如，直播画面中主播身上穿着服饰A（第一推荐内容），响应于接收到在直播画面中对服饰A对应的画面内容显示区域的选择操作，将服饰A作为第一观众账号选择的与第一互动内容关联的推荐内容。

可选地，上述至少一个推荐内容对应的画面内容显示区域可以是根据主播账号的配置操作划分的，也可以是根据推荐内容识别模型自动划分的。

示意性的，主播账号在直播过程中为直播画面中显示的至少一个推荐内容配置划分对应的画面内容显示区域，例如，将画面中心区域划分为商品A对应的画面内容显示区域，则响应于接收到第一观众账号在直播画面中对画面中心区域的选择操作，将商品A作为第一观众账号选择的与第一互动内容关联的推荐内容。以商品推荐场景为例，将屏幕右侧预设比例（例如20%）的区域设置为定时轮换展示位（也即画面内容显示区域），每5分钟自动切换推荐品类（也即至少一个推荐内容），主播通过控制台预设多个商品展示时段表。以手势划分为例，主播通过特定手势（如左手比心）动态划定画面内容显示区域，终端摄像头捕捉到预定手势后激活智能框选，将框选的区域作为至少一个推荐内容对应的画面内容显示区域。以声控划分为例，根据主播语音指令（如"重点看这里"）确定声源方向对应区域（例如通过声纹识别和空间音频定位划定半径50cm的圆形区域），作为至少一个推荐内容对应的画面内容显示区域。以视线检测为例，通过眼动检测技术确定主播注视焦点区域（例如持续检测主播视线停留超2秒的区域自动高亮），作为至少一个推荐内容对应的画面内容显示区域。

示意性的，主播账号预设有至少一个推荐内容，在直播过程中，通过预先训练的推荐内容识别模型自动识别直播画面中显示的推荐内容，将识别得到的推荐内容所在的预设区域范围划分为与该推荐内容对应的画面内容显示区域，例如，主播账号预设的商品列表中包括商品B，在直播过程中，推荐内容识别模型自动识别到主播手持商品B，将商品B所在的预设区域范围划分为与商品B对应的画面内容显示区域（比如主播手部区域），响应于接收到第一观众账号在直播画面中对主播手部区域的选择操作，将商品B作为第一观众账号选择的与第一互动内容关联的推荐内容。

通过响应于接收到在直播画面中对第一推荐内容对应的画面内容显示区域的选择操作，将第一推荐内容作为第一观众账号选择的与第一互动内容关联的推荐内容，能够帮助观众账号直接根据画面内容显示区域将第一互动内容与第一推荐内容相关联，避免观众在不了解推荐内容的情况下无法精确关联准确的推荐内容，提高了互动效率。

综上所述，本申请实施例提供的方法，在显示第一观众账号发布的第一互动内容时，关联第一互动内容显示第一推荐内容对应的推荐信息，能够提高互动内容与推荐内容的关联度，直观地明确了与互动内容关联的推荐内容，能够使主播账号更加精确地对互动内容给予反馈，提高互动效率。

在一些实施例中，还可以基于互动内容接收主播账号的反馈内容，实现基于互动内容与反馈内容之间的直播互动过程，请参考图8，其示出了本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第五流程图，该方法可以由终端执行，也可以由服务器执行，也可以同时由终端和服务器共同执行，本申请实施例以该方法由终端执行为例进行说明，如图8所示，上述步骤240之后还包括如下步骤：

步骤810，响应于接收到第一直播间的主播账号对第一互动内容的反馈信号，显示反馈提示信息。

反馈信号是主播账号在对第一互动内容发送反馈内容时，服务器向第一观众账号所在终端发送的信号，用于指示终端接收主播账号发送的反馈内容。

反馈提示信息用于提示第一观众账号查看主播账号的反馈内容。

可选地，反馈提示信息包括公开答复提示信息、独立答复提示信息和讲解答复提示信息中的至少一种。

公开答复提示信息用于指示主播账号在公开的互动内容显示区域中答复第一互动内容。

独立答复提示信息用于指示主播账号通过与第一观众账号之间的聊天对话框答复第一互动内容。

讲解答复提示信息用于指示主播账号通过第一直播间的直播画面表现答复第一互动内容。

针对公开答复提示信息，以教育直播场景为例，主播账号是教师账号，观众账号是学生账号，主播账号正在解答

观众账号的提问。当教师账号在公开的互动内容显示区域中答复第一互动内容时，第一观众账号的终端显示公开答复提示信息。该提示信息可以以弹出窗口或悬浮提示的形式出现，例如：“教师已对您的问题进行公开答复，请查看互动区。”

针对独立答复提示信息，以游戏直播场景为例，主播账号是一位游戏主播的账号，正在与观众互动。当主播通过与第一观众账号之间的聊天对话框答复第一互动内容时，第一观众账号的终端显示独立答复提示信息。该提示信息可以通过对话框中的新消息提示或聊天窗口的高亮显示形式出现，例如：“主播已通过对话框答复您的问题，请查看答复信息。”

针对讲解答复提示信息，以美食直播场景为例，主播账号是一位美食博主的账号，正在直播烹饪过程。当博主通过第一直播间的直播画面表现答复第一互动内容时，第一观众账号的终端显示讲解答复提示信息。该提示信息可以以直播画面中的文字提示或图形标识形式出现，例如：“博主正在通过直播画面回答您的问题，请注意观看。”

在一些实施例中，互动内容显示区域中包括公开区域和独立区域，其中，公开区域用于显示第一直播间内公开发布的互动内容，独立区域用于基于主播账号对第一观众账号的独立答复内容显示主播账号与第一观众账号在聊天对话框中的互动内容。

可选地，观众账号可以基于直播界面中的公开区域按钮和独立区域按钮切换显示公开区域和独立区域，也可以在直播界面中同时显示公开区域和独立区域。

在一些实施例中，互动内容显示区域对应有未读提示标识，以未读提示标识实现为红点为例，当观众查看公开区域时，在接收到主播账号独立答复内容的情况下，关联显示独立区域按钮与红点标识，响应于观众切换至独立区域，取消红点标识与独立区域按钮的关联显示；当观众查看独立区域时，在接收到其它账号在公开区域中发布的互动内容的情况下，关联显示公开区域按钮与红点标识，响应于观众切换至公开区域，取消红点标识与公开区域按钮的关联显示。

示意性的，请参考图 9，图 9 是本申请实施例提供的反馈提示示意图，如图 9 所示，响应于接收到第一直播间的主播账号在公开的互动内容显示区域中对第一互动内容的反馈信号，在公开的互动内容显示区域中显示公开答复提示信息 901，吸附显示区域底部 10 秒后随其它公开的互动内容在互动内容显示区域中滚动；响应于接收到第一直播间的直播账号通过与第一观众账号之间的聊天对话框对第一互动内容的反馈信号，显示独立答复提示信息 902，吸附显示区域底部 10 秒后取消显示，响应于第一观众账号点击独立答复提示消息 902，从公开的互动内容显示区域切换至上述聊天对话框；响应于接收到第一直播间的直播账号通过第一直播间的直播画面表现对第一互动内容的反馈信号，显示讲解答复提示信息 903，向第一观众账号提示“主播正在讲解你的问题”，吸附显示区域底部 10 秒后取消显示。

在一些实施例中，互动内容显示区域对应有未读提示标识，以未读提示标识实现为数字为例，当观众查看公开区域时，在接收到主播账号独立答复内容的情况下，关联显示独立区域按钮与数字标识，数字标识表征未读信息的总数量，响应于观众切换至独立区域，确定主播账号发送的信息的第一数量，确定总数量与第一数量的差值，将差值作为第二数量，将数字标识中的总数量更新为第二数量；当观众查看独立区域时，在接收到其它账号在公开区域中发布的互动内容的情况下，关联显示公开区域按钮与数字标识，数字标识表征未读信息的总数量，响应于观众切换至公开区域，确定其他账号发送的互动内容的第三数量，确定总数量与第三数量的差值，将差值作为第四数量，将数字标识中的总数量更新为第四数量。

示例的，当观众查看公开区域时，在接收到主播账号独立答复内容的情况下，关联显示独立区域按钮与数字标识，数字标识表征未读信息的总数量，例如未读信息的总数量为 10，响应于观众切换至独立区域，确定主播账号发送的信息的第一数量，例如第一数量为 6，总数量与第一数量的差值为 4，将 4 作为第二数量，将数字标识中的 10 更新为 4。当观众查看独立区域时，在接收到其它账号在公开区域中发布的互动内容的情况下，关联显示公开区域按钮与数字标识，数字标识表征未读信息的总数量，例如未读信息的总数量为 10，响应于观众切换至公开区域，确定其他账号发送的互动内容的第三数量，例如第一数量为 7，总数量与第三数量的差值为 3，将 3 作为第四数量，将数字标识中的 10 更新为 3。

综上所述，本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法，提供了多种反馈提示信息，能够针对性地提示观众账号查看主播账号对第一互动内容的反馈内容，避免观众账号错过反馈内容，减少无效反馈的情况，提高了互动效率。

在一些实施例中，观众账号还可以针对互动内容显示区域中的互动内容执行同问操作，示意性的，互动内容显示区域中包括观众账号在第一直播间发布的多个互动内容，多个互动内容中包括第二互动内容，请参考图 10，其示出了本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第六流程图，该方法可以由终端执行，也可以由服务器执行，也可以同时由终端和服务器共同执行，本申请实施例以该方法由终端执行为例进行说明，如图 10 所示，上述方法包括如下步骤：

步骤 1010，响应于接收到第一观众账号针对第二互动内容的同问操作，按照预设时长在互动内容区域中保持显示第二互动内容。

以第二互动内容对应提问内容类型为例，同问操作用于指示第一观众账号发布与第二互动内容相同的互动内容。

示意性的，互动内容显示区域中包括观众 A 发布的互动内容 B，响应于接收到观众 C 针对互动内容 B 的同问操作，在多个互动内容在互动内容显示区域依次滑动显示的过程中，按照 5 秒停留并保持显示互动内容 B。

在减少互动内容显示区域中相同互动内容的重复显示的同时，实现了不同观众账号对于相同互动内容的快捷同问功能，提高了提问效率。

在一些实施例中，第一直播间包括至少一个推荐内容，至少一个推荐内容中包括第二推荐内容和第三推荐内容；第二互动内容与第二推荐内容关联，第二互动内容的显示方式与第二内容类型对应，基于同问操作的同问过程可以包括如下步骤：

第一步，响应于接收到第一观众账号通过第二互动内容针对第三推荐内容的同问操作，自动复制第二互动内容生成第三互动内容，并发布第三互动内容；

第二步，在显示第一观众账号发布的第三互动内容时，关联第三互动内容显示第三推荐内容对应的推荐信息。

其中，第三互动内容的显示方式与第二内容类型对应。

示意性的，互动内容显示区域中包括观众 A 发布的提问内容 1，该提问内容 1 与商品 m 关联，提问内容 1 用于向主播账号询问商品 m 的优惠价格，例如，提问内容 1 可以是“优惠价格是多少”，响应于接收到观众 B 针对提问内容 1 基于商品 n 的同问操作，自动复制提问内容 1 生成并发布提问内容 2，在显示提问内容 2 时，关联显示商品 n 的购买链接，提问内容 2 用于向主播账号询问商品 n 的优惠价格，例如，提问内容 2 与提问内容 1 相同，提问内容 2 可以是“优惠价格是多少”。

通过接收第一观众账号针对第二互动内容基于第三推荐内容的同问操作，实现快速切换关联推荐内容的同问功能，减少了手动操作的时间，提高了互动的便捷性和同问操作效率。

综上所述，本申请实施例提供的方法，响应于接收到第一观众账号针对第二互动内容的同问操作，按照预设时长在互动内容区域中保持显示第二互动内容，能够在减少相同互动内容重复发送的同时，保持高热度互动内容的突出显示情况，避免主播忽略重点互动内容，提高互动效率。

请参考图 11，其示出了本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的第七流程图，该方法可以由终端执行，也可以由服务器执行，也可以同时由终端和服务器共同执行，本申请实施例以该方法由终端执行为例进行说明，如图 11 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 1110，显示第一直播间的主播界面。

主播界面是第一直播间的主播账号对应的显示界面，主播账号是当前终端主控的账号。

第一直播间是指主播账号在直播应用程序中开设的虚拟房间，是用于实时直播互动的网络直播节目。

在一些实施例中，第一直播间用于展示主播账号的直播界面，针对主播账号所在终端，第一直播间基于主播的操作控制执行直播展示并接收主播账号的互动操作等，针对观众账号所在终端，第一直播间用于展示直播界面并接收观众账号互动操作。本申请实施例以主播账号所在终端为例进行说明。

可选地，第一直播间可以是虚拟游戏直播间、真人表演直播间、在线综艺直播间、线上销售直播间、线上教学直播间等任意形式的直播间，本申请实施例对此不加以限定。

主播界面可以包括主播账号向观众账号公开的直播界面，还可以包括主播账号的后台控制界面。

在一些实施例中，主播界面中包括互动内容显示区域，该互动内容显示区域用于显示观众账号和主播账号中的至少一个在第一直播间发布的互动内容。

步骤 1120，响应于接收到第一观众账号在第一直播间发布的第一互动内容，且第一互动内容对应第一内容类型，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容。

其中，第一内容类型是第一观众账号在生成第一互动内容时，对第一互动内容配置的内容类型。

示意性的，在主播界面的直播界面中按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，其中，主播账号对应的直播界面与观众账号对应的直播界面的界面表现相同；或者，在主播界面的后台消息界面中按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，其中，后台消息界面是向主播账号开放的用于汇总显示第一直播间内的互动内容的消息界面，在后台消息界面中第一互动内容的显示方式可以与直播界面中的显示方式相同，也可以不同，本申请实施例对此不加以限定。

当在主播界面的直播界面中按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容时，主播账号可以针对第一互动内容执行互动操作，包括但不限于上墙操作、回复操作、单聊操作、禁言操作、拉黑操作等。

在一些实施例中，在互动内容显示区域中显示第一互动选项和第二互动选项，其中，第一互动选项用于显示多种内容类型对应的互动内容，第二互动选项用于显示第一内容类型对应的互动内容；响应于接收到对第二互动选项的触发操作，在互动内容显示区域中显示对应第一内容类型的多个互动内容，多个互动内容中包括第一互动内容。

示意性的，互动内容显示区域包括公开区域和提问区域，其中，公开区域用于显示在第一直播间发布的公开互动内容，提问区域用于显示在第一直播间发布的提问互动内容。第一互动选项实现为公开区域选项，第二互动选项实现为提问区域选项，响应于接收到对公开区域选项的触发操作，显示公开区域，响应于接收到对提问区域选项的触发操作，显示提问区域。以教育类直播为例，公开区域可以显示学员发送的"老师讲得清晰！"等实时反馈，或通过"666"等快捷表情营造学习氛围。讲师可在此区域主动发起话题讨论，如"大家是否理解了这个公式？"，提问区域可以显示学员针对知识点提出"能否再解释下量子纠缠概念？"等具体问题，讲师可在知识点讲解间隙，集中查看该区域的高质量提问，避免重要问题被刷屏淹没。以电商带货场景直播，公开区域可以显示观众发送的"这件卫衣有 XS 码吗？"、"已

下单求抽奖"等即时需求，主播通过快速响应促进转化，促销信息如"最后10件秒杀"也可在此区域置顶显示，提问区域可以显示收集"护肤品适合敏感肌吗？"、"两个版本的成分差异"等专业咨询，助播团队可实时检索产品手册，为主播提供标准答案话术，确保回复准确性。以游戏赛事解说场景为例，公开区域可以显示观众发送"这波团战太精彩！"等观赛情绪表达，或通过弹幕预测比赛结果增强参与感，解说员在此区域捕捉观众兴奋点调整解说节奏，提问区域可以显示聚焦技术性问题如"刚才使用的连招顺序是什么？"，专业解说可截取游戏回放片段，在提问区域同步进行技术解析教学。

在一些实施例中，上述互动内容显示区域还包括独立区域，独立区域用于显示基于提问内容拉起的主播账号与观众账号之间的聊天框。示意性的，互动内容显示区域中还显示有第三互动选项，第三互动选项用于显示基于第一内容类型对应的互动内容拉起的聊天框，第三互动选项实现为独立区域选项，响应于接收到对独立区域选项的触发操作，显示独立区域。

以提问互动为例，主播界面中的互动内容显示区域中包括公开区域、提问区域和独立区域，其中，公开区域用于公开显示主播账号和观众账号在第一直播间公开发布的互动内容，提问区域用于显示观众账号在第一直播间发布的提问内容，独立区域用于显示主播账号基于提问内容拉起的与多个观众账号之间分别对应的独立聊天框。

本申请实施例通过将互动内容分为公开区域和提问区域，观众可以更清晰地看到不同类型的互动内容，提高了信息的可读性和组织性。观众可以根据自己的兴趣和需求，选择查看公开区域或提问区域的内容，实现了个性化的内容展示。独立区域的设置，使得主播可以与多个观众进行一对一的互动，提高了互动的效率和私密性。主播可以通过独立区域同时与多个观众进行互动，提高了互动效率。

在一些实施例中，互动内容显示区域对应有未读提示标识，用于提示主播账号查看未读互动内容。

示意性的，当主播账号查看公开区域时，响应于接收到第一内容类型对应的第一互动内容，关联显示评论区域选项与未读提示标识，响应于主播账号切换至评论区域，取消关联显示评论区域选项与未读提示标识；当主播账号查看公开区域或评论区域时，响应于接收到观众账号在聊天对话框中发布的互动内容，关联显示独立区域选项与未读提示标识，响应于主播账号切换至独立区域，取消显示独立区域选项与未读提示标识。

在主播账号未查看聊天对话框中的互动内容的情况下，独立区域中的聊天对话框对应显示有未读提示标识。

本申请实施例通过未读提示标识实时提醒主播账号有新的互动内容需要查看，确保主播不会错过重要的互动信息。通过及时提醒，主播可以更快地响应观众的互动内容，提高直播的互动性和及时性。未读提示标识可以根据互动内容的类型进行分类提醒，帮助主播更高效地管理不同的互动区域。

针对第一内容类型的多个互动内容，主播账号可以选择对应的反馈类型，包括但不限于公开答复类型、独立答复类型、讲解答复类型，其中，公开答复类型用于指示在公开的互动内容显示区域中公开显示主播账号对第一互动内容的反馈内容，独立答复类型用于指示主播账号在与第一观众账号的独立聊天框中显示主播账号对第一互动内容的反馈内容，讲解答复类型用于指示主播账号通过直播画面表现答复第一互动内容。

示意性的，针对第一内容类型对应的第一互动内容，主播账号点击公开回复按钮，显示公开回复内容发送区域，公开回复内容发送区域用于生成针对第一互动内容的公开答复内容；针对第一内容类型对应的第一互动内容，主播账号点击单聊回复按钮，显示主播账号与第一观众账号之间的聊天对话框，在聊天对话框中显示第一互动内容和独立答复内容发送区域，独立答复内容发送区域用于生成针对第一互动内容的独立答复内容；针对第一内容类型对应的第一互动内容，主播账号点击讲解回复按钮，在第一直播间发布讲解提示消息，其中，主播账号可以配置是否录制当前讲解内容，以及配置读取讲解回放的功能。

在一些实施例中，第一内容类型对应的第一互动内容在接收到主播账号的反馈内容之后，标注有已答复标签。

本申请实施例提供多种反馈类型，主播可以根据互动内容的性质和观众的需求，选择合适的互动方式，增加互动的多样性。不同的反馈类型可以帮助主播更高效地管理互动内容，快速回应观众的需求，提高直播的互动效率。观众可以根据自己的偏好选择与主播互动的方式，如公开回复、单聊回复或讲解回复，提升观众的个性化互动体验。

可选地，主播账号还可以针对第一内容类型对应的第一互动内容执行忽略操作，在接收到忽略操作之后，该第一互动内容标注有已忽略标签。

在一些实施例中，主播界面还包括对第一内容类型的互动内容的筛选功能，以提问区域为例，在默认状态下，显示第一直播间内的全部提问内容，根据主播账号的筛选操作，可以筛选显示已解答、未解答、已忽略等状态分别对应的互动内容。

本申请实施例通过筛选功能可以帮助主播快速找到特定状态的互动内容，如未解答或已忽略的问题，提高管理互动内容的效率。通过筛选已解答的互动内容，主播可以避免重复回答相同的问题，优化互动流程，节省反馈时间。主播可以根据筛选结果，有针对性地回应未解答的互动内容，提高互动的全面性和及时性。

示意性的，请参考图12，图12是本申请实施例提供的主播界面示意图，如图12所示，显示第一直播间的主播界面1200，响应于接收到第一观众账号在第一直播间发布的第一互动内容1201，且第一互动内容1201对应提问类型，按照与提问类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容1201，响应于接收到对提问区域选项1202的触发操作，在互动内容显示区域1210中显示对应提问类型的多个互动内容，多个互动内容中包括第一互动内容1201，第一互动内容1201对应有公开答复控件1203、独立答复控件1204和讲解答复控件1205；响应于接收到针对独立区域选

项 1206 的触发操作，显示至少一个独立聊天框，在接收到针对第一互动内容 1201 的独立答复操作的情况下，至少一个独立聊天框中包括主播账号与第一观众账号之间的聊天框 1207。

示意性的，请参考图 13，图 13 是本申请实施例提供的基于主播界面的互动示意图，如图 13 所示，主播账号还可以在主播界面对应的直播界面 1300 中显示第一互动内容 1301，通过针对第一互动内容 1301 的长按操作可以在直播界面 1300 中触发与第一互动内容 1301 的互动控件 1310。

在一些实施例中，在上述步骤 1120 之前，需要主播账号在对第一直播间的配置过程中，开启特定类型内容的发布功能，例如开启直播间提问功能，则观众账号可以在第一直播间发布提问类型内容。

示意性的，在主播界面中显示配置界面，配置界面中包括第一内容类型的配置控件，响应于接收到针对第一内容类型对应的配置控件的启动操作，在第一直播间开启第一内容类型对应的互动内容的发布功能，响应于接收到针对第一内容类型对应的配置控件的关闭操作，在第一直播间关闭第一内容类型对应的互动内容的发布功能。

在一些实施例中，针对提问区域中的多个提问内容，可以根据接收到提问内容的提问时刻按照倒序排列显示，也可以按照针对提问内容的答复时刻倒序排列显示。

可选地，当主播账号讲解答复第一互动内容时，在提问区域中置顶显示第一互动内容。

在一些实施例中，还可以根据提问内容的热度，按照热度从高到低的顺序依次排列显示，其中，提问内容的热度可以根据观众账号对提问内容的互动数据确定，例如，根据观众账号对同一提问内容的点赞数量、同问操作次数、对该提问内容关联的推荐信息的查看次数等至少一种互动数据确定提问内容的热度，上述点赞数量、同问操作次数、查看次数与热度呈正相关关系。

本申请实施例按提问时刻倒序排列可以确保最新的提问内容最先显示，保持互动的时效性。按答复时刻倒序排列可以帮助主播快速查看最近答复的提问内容，了解互动的进展。在主播账号讲解答复时置顶显示第一互动内容，可以突出显示第一互动内容，确保所有观众都能看到主播的详细答复。按热度从高到低排列可以突出热门话题，提高互动率。

当第一内容类型对应的互动内容与推荐内容相关联时，自动聚合显示针对同一推荐内容的多个互动内容。

示意性的，提问内容与商品相关联，后台自动聚合同一商品对应的多个提问内容，当主播账号筛选商品 A 的提问内容时，显示商品 A 对应的多个提问内容。

本申请实施例通过将针对同一推荐内容的多个互动内容聚合显示，可以快速处理针对同一推荐内容的互动内容，减少重复的互动内容，并节省了互动内容的处理时间，提高互动内容批量处理的效率。

针对同一推荐内容对应的多个第一内容类型的互动内容，可以通过人工智能模型自动提取互动内容中的关键词，将关键词相似度达到预设相似度的互动内容视为相同互动内容，主播账号可以同步批量处理不同观众账号发布的相同互动内容。

示意性的，针对商品 M 接收到观众账号 A、观众账号 B 和观众账号 C 分别发送的商品询问内容，通过 AI 检测到上述 3 条商品询问内容中均包括价格询问关键词，将上述 3 条商品询问内容视为相同的价格询问内容，当主播账号答复观众账号 A 发送的商品询问内容时，自动同步答复观众账号 B 和观众账号 C 分别发送的商品询问内容，以独立答复为例，当在主播账号通过聊天对话框独立答复观众账号 A 发送的商品询问内容，向观众账号 A 发布第一反馈内容时，自动同步拉起分别与观众账号 B 和观众账号 C 的聊天对话框，并在与观众账号 B 对应的聊天对话框中自动向观众账号 B 发布第一反馈内容，在与观众账号 C 对应的聊天对话框中自动向观众账号 C 发布第一反馈内容。

综上所述，本申请实施例提供的方法，通过在接收到第一观众账号在第一直播间发布的第一互动内容，且第一互动内容对应第一内容类型的情况下，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，实现了互动内容显示方式与内容类型相对应的方案，使得主播能够根据互动内容的显示方式快速确定互动内容的内容类型，从而当互动内容较多时，能够达到突出显示特定内容类型的互动内容的效果，从而通过特定的显示方式帮助主播及时感知特定内容类型的互动内容，使主播能够及时针对性地基于互动内容提供反馈，从而提高互动效率。

结合上述实施例对本申请实施例提供的基于直播界面的互动交互流程进行说明，在本申请实施例中以互动内容实现为直播间评论，第一内容类型对应的互动内容实现为提问内容为例进行说明。示意性的，请参考图 14，图 14 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动整体流程示意图，如图 14 所示，在基于直播界面的互动交互流程中包括观众所在客户端、主播所在客户端、直播评论模块、提问卡片模块和独立答复模块，其中，直播评论模块用于提供直播间评论功能（例如发布互动内容），提问卡片模块用于处理直播间提问内容（例如发布的第一内容类型对应的第一互动内容），独立答复模块用于处理针对提问内容的独立答复（例如针对第一内容类型对应的第一互动内容提供独立答复的反馈内容），针对直播间评论过程 1410，观众所在客户端发送提问消息到直播评论模块，直播评论模块将提问卡片存储到提问卡片模块，由主播所在客户端定时轮询拉取卡片，由提问卡片模块向主播所在客户端返回提问卡片；针对公开答复过程 1420，由主播所在客户端向直播评论模块发送回复消息，主播客户端向提问卡片模块更新卡片状态，观众所在客户端从直播评论模块定时拉取直播间评论；针对独立答复过程 1430，由主播所在客户端向独立答复模块发送独立答复消息，由独立答复模块通知观众有新消息；由观众所在客户端在收到通知后从独立答复模块拉取新消息；针对讲解答复过程 1440，由主播所在客户端从提问卡片模块获取与对应推荐内容相关的提问，通过直播评论模块向所有对该推荐内容提问的观众发送正在讲解信息，批量更新提问卡片模块中的卡片状态，由观众所在客户端从直播评论模块定时拉

取直播间评论。其中，每个执行主体在交互过程中返回的 rt 是指读取回执（Read Receipt，RT）。

针对上述独立答复过程的后台处理流程进行进一步说明，示意性的，请参考图 15，图 15 是本申请实施例提供的独立答复技术流程示意图，如图 15 所示，会话标识（sessionid）用于标识会话，用户名（username）用于加密标识观众账号，直播间标识（LiveId）用于标识第一直播间，由发送方 1510 执行消息发送，代理服务器接收消息并将消息转发至独立答复后台，由独立答复后台读取扩散关系链 1520，该扩散关系链 1520 用于指示在处理 sessionid1 标识的会话时，独立答复过程中的消息可以同步给用户 1 至用户 4，分别包括主播、助手 1、助手 2 和观众，由独立答复后台根据扩散关系链 1520 将消息扩散发送至旁路消息系统，由旁路消息系统执行消息存储和消息拉取，其中，针对消息 1，分别同步给用户 1 至用户 4，由旁路消息系统向代理服务器执行消息推送，由代理服务器在向客户端的消息推送过程中，从会话列表用户界面（User Interface，UI）拉取会话索引和拉取消息列表，其中，会话索引包括用户名和直播间标识与会话标识之间的对应关系，根据用户名和直播间标识可以确定会话标识，存储会话标识与消息标识（msgi）之间的映射关系，从而根据会话标识拉取消息列表，其中，sessionid1 对应 msg1，sessionid2 对应 msg2 至 msg4，具体地，在上述独立答复技术流程中，还可以根据会话列表 UI 拉取当前发送方 1510 对应的人员角色到代理服务器，由代理服务器向独立答复后台同步人员角色，由独立答复后台根据人员角色确定扩散关系链。

针对消息接收方进行评论交互说明，示意性的，请参考图 16，图 16 是本申请实施例提供的直播评论模块交互示意图，如图 16 所示，针对第一直播间的消息接收方 1610，根据消息队列当前最新消息标识（seq=6）从代理服务器 1620 中拉取消息，代理服务器 1620 从消息同步集群 1630 中拉取消息，消息同步集群 1630 从第一直播间对应的消息缓存机器 1640 中拉取消息，当根据当前最新消息标识确定当前没有新消息，则进入等待队列，向消息同步集群 1630 和代理服务器 1620 返回等待，当等待队列从消息缓存机器 1640 中轮询发现有新消息（更新当前最新消息标识 seq=7），通知代理服务器 1620，有代理服务器 1620 向消息同步集群 1630 重放请求，由消息同步集群 1630 向消息缓存机器 1640 重放请求，由消息缓存机器依次向消息同步集群 1630 和代理服务器 1620 下发最新消息，最终由代理服务器 1620 向消息接收方 1610 下发最新消息。

结合上述实施例，对本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法的应用场景进行说明，本申请实施例提供的基于直播界面的互动方法可以应用于虚拟游戏直播场景、真人表演直播场景、在线综艺直播场景、线上销售直播场景、线上教学直播场景等任意直播互动场景，本申请实施例对此不加以限定。

一、以基于直播的互动方法应用于线上销售直播场景为例进行说明。

在主播账号授权第一直播间内可以发布第一内容类型的互动内容的情况下，以提问类型为例进行说明。

针对观众账号所在终端，显示第一直播间的直播界面，第一直播间包括观看直播的观众账号，观众账号中包括当前终端主控的第一观众账号；显示互动内容发送区域和内容类型选项，互动内容发送区域用于生成第一观众账号在第一直播间发布的互动内容，内容类型选项用于确定互动内容的内容类型；接收在互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对提问选项接收对提问内容类型的配置操作；按照与提问内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，例如，在显示第一互动内容时，显示标注的提问标签。

可选地，在第一直播间的评论区中公开显示第一观众账号发布的第一互动内容，第一互动内容标注有提问标签；或者，在评论区中以提问内容类型对应的高亮显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容。

例如，在评论区中显示以红色文本颜色显示第一互动内容，其它内容类型对应的互动内容以黑色的文本颜色显示。

在一些实施例中，提问选项对应有勾选控件，通过接收对提问选项的勾选控件的选中操作，将提问内容类型从去选状态转换至选定状态，从而发布提问内容类型对应的提问内容。

可选地，响应于在互动内容发送区域中生成的第一互动内容中包括问号或预设的询问关键词，例如“多少”“吗”“为什么”“如何”等，显示提问选项对应的勾选控件自动从去选状态切换至选定状态。

在一些实施例中，第一直播间包括至少一个商品，至少一个商品中包括第一商品，在显示第一观众账号发布的提问内容时，关联提问内容显示第一商品对应的商品链接。

可选地，第一商品是第一直播间中主播账号设置的当前时刻的主推内容，胡总恶化，第一商品是第一观众账号从至少一个商品中选择的与提问内容关联的商品。

示意性的，第一商品是第一观众账号选择的，直播界面的直播画面中包括至少一个商品分别对应的画面内容显示区域；响应于接收到在直播画面中对第一商品对应的画面内容显示区域的选择操作，将第一商品作为第一观众账号选择的与提问内容关联的商品。

在一些实施例中，响应于接收到第一直播间的主播账号对提问内容的反馈信号，显示反馈提示信息，该反馈提示信息用于提示第一观众账号查看主播账号的反馈内容。

可选地，反馈提示信息包括公开答复提示信息、独立答复提示信息和讲解答复提示信息中的至少一种，公开答复提示信息用于指示主播账号在公开的互动内容显示区域中答复提问内容；独立答复提示信息用于指示主播账号通过与第一观众账号之间的聊天对话框答复提问内容；讲解答复提示信息用于指示主播账号通过第一直播间的直播画面表现答复提问内容。

在一些实施例中，第一直播间的评论区中包括观众账号在第一直播间发布的多个评论，多个评论中包括观众账号 A 发布的提问内容 B，响应于接收到第一观众账号针对提问内容 B 的同问操作，按照预设时长在评论区中保持显示提

问内容B。

可选地，第一直播间中包括至少一个商品，至少一个商品中包括商品M和商品N，上述提问内容B与商品M关联;响应于接收到第一观众账号针对提问内容B基于商品N的同问操作,自动复制提问内容B生成并发布提问内容C，在显示第一观众账号发布的提问内容C时，关联提问内容C显示商品N的商品链接，其中，提问内容C的显示方式与提问内容类型对应。

针对主播账号所在终端，显示第一直播间的主播界面，主播界面是第一直播间的主播账号对应的显示界面，主播账号是当前终端主控的账号；响应于接收到第一观众账号在第一直播间发布的提问内容，按照提问内容类型对应的显示方式显示该提问内容。

在主播界面的直播间评论区中显示评论区选项和提问区选项，评论区选项用于显示第一直播间内全量的公开评论，提问区选项用于显示提问内容，响应于接收到对提问区选项的触发操作，在提问区域中显示多个提问内容，其中，多个提问内容中包括上述第一观众账号发布的提问内容。

二、以基于直播的互动方法应用于线上教学直播场景为例进行说明。

在主播账号（教师账号）授权第一直播间内可以发布第一内容类型的互动内容的情况下，以提问类型为例进行说明。

针对学生账号（观众账号）所在终端，显示第一直播间的直播界面，第一直播间包括观看直播的学生账号，学生账号中包括当前终端主控的第一学生账号；显示互动内容发送区域和内容类型选项，互动内容发送区域用于生成第一学生账号在第一直播间发布的互动内容，内容类型选项用于确定互动内容的内容类型；接收在互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对提问选项接收对提问内容类型的配置操作；按照与提问内容类型对应的显示方式显示第一学生账号发布的第一互动内容，例如，在显示第一互动内容时，显示标注的提问标签。

针对教师账号所在终端，显示第一直播间的主播界面，主播界面是第一直播间的教师账号对应的显示界面，主播账号是当前终端主控的账号；响应于接收到第一学生账号在第一直播间发布的提问内容，按照提问内容类型对应的显示方式显示该提问内容。

在主播界面的直播间评论区中显示评论区选项和提问区选项，评论区选项用于显示第一直播间内全量的公开评论，提问区选项用于显示提问内容，响应于接收到对提问区选项的触发操作，在提问区域中显示多个提问内容，其中，多个提问内容中包括上述第一学生账号发布的提问内容。

值得注意的是，以上应用场景仅为示意性的举例，此处不加以限定。

图17是本申请实施例提供的基于直播界面的互动装置的第一结构框图，如图17所示，该装置包括如下部分:

显示模块1710，配置为显示第一直播间的直播界面，所述第一直播间包括观看直播的观众账号，所述观众账号中包括当前终端主控的第一观众账号;

所述显示模块1710，还配置为显示互动内容发送区域和内容类型选项，所述互动内容发送区域用于生成所述第一观众账号在所述第一直播间发布的互动内容，所述内容类型选项用于确定所述互动内容的内容类型;

接收模块1720，配置为接收在所述互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对所述第一内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作;

所述显示模块1710，还配置为按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容。

在一些实施例中，所述显示模块1710，还配置为：在互动内容显示区域中显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容，所述第一互动内容标注有与所述第一内容类型对应的第一类型标签；或者，

在互动内容显示区域中以所述第一内容类型对应的高亮显示方式，显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容。

在一些实施例中，所述显示模块1710，还配置为：在所述互动内容显示区域中以与所述第一内容类型对应的背景颜色和文本颜色中的至少一种高亮显示所述第一互动内容；在所述互动内容显示区域中显示装饰有第一包围框的所述第一互动内容，所述第一包围框对应的显示配置数据与所述第一内容类型对应，所述显示配置数据用于指示所述第一包围框对应的颜色、尺寸、亮度、装饰元素、形状中的至少一种；在所述互动内容显示区域中放大显示所述第一互动内容；在所述互动内容显示区域中的指定区域按照预设时长停留显示所述第一互动内容；按照预设的动画特效在所述互动内容显示区域中显示所述第一互动内容。

在一些实施例中，所述内容类型选项中包括所述第一内容类型对应的勾选控件；所述接收模块1720，还配置为：接收对所述第一内容类型对应的勾选控件的选中操作，其中，所述选中操作用于将所述第一内容类型从去选状态转换至选定状态。

在一些实施例中，所述显示模块1710，还配置为：响应于在所述互动内容发送区域中生成的所述第一互动内容包括指定符号，显示所述第一内容类型对应的勾选控件自动从所述去选状态转换至所述选定状态；或者，响应于在所述互动内容发送区域中生成的所述第一互动内容中包括指定文本内容，显示所述第一内容类型对应的勾选控件自动从所述去选状态转换至所述选定状态。

在一些实施例中，所述接收模块1720，还配置为：接收对所述内容类型选项的触发操作，显示多个候选内容类型，

所述多个候选内容类型中包括所述第一内容类型；接收对所述第一内容类型的选择操作。

在一些实施例中，所述第一直播间包括至少一个推荐内容，所述至少一个推荐内容中包括第一推荐内容；

所述显示模块 1710，还配置为在显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容时，关联所述第一互动内容显示所述第一推荐内容对应的推荐信息。

在一些实施例中，所述第一推荐内容是所述第一直播间中主播账号设置的当前时刻的主推内容；或者，所述第一推荐内容是所述第一观众账号从所述至少一个推荐内容中选择的与所述第一互动内容关联的推荐内容。

在一些实施例中，所述第一推荐内容是所述第一观众账号选择的推荐内容；所述直播界面的直播画面中包括所述至少一个推荐内容对应的画面内容显示区域；

所述显示模块 1710，还配置为：响应于接收到在所述直播画面中对所述第一推荐内容对应的画面内容显示区域的选择操作，将所述第一推荐内容作为所述第一观众账号选择的与所述第一互动内容关联的推荐内容。

在一些实施例中，所述显示模块 1710，还配置为：响应于接收到所述第一直播间的主播账号对所述第一互动内容的反馈信号，显示反馈提示信息，所述反馈提示信息用于提示所述第一观众账号查看所述主播账号的反馈内容。

在一些实施例中，所述反馈提示信息包括公开答复提示信息、独立答复提示信息和讲解答复提示信息中的至少一种；所述公开答复提示信息用于指示所述主播账号在公开的互动内容显示区域中答复所述第一互动内容；所述独立答复提示信息用于指示所述主播账号通过与所述第一观众账号之间的聊天对话框答复所述第一互动内容；所述讲解答复提示信息用于指示所述主播账号通过所述第一直播间的直播画面表现答复所述第一互动内容。

在一些实施例中，所述互动内容区域中包括所述观众账号在所述第一直播间发布的多个互动内容，所述多个互动内容中包括第二互动内容；

所述显示模块 1710，还配置为响应于接收到所述第一观众账号针对所述第二互动内容的同问操作，按照预设时长在所述互动内容区域中保持显示所述第二互动内容。

在一些实施例中，所述第一直播间包括至少一个推荐内容，所述至少一个推荐内容中包括第二推荐内容和第三推荐内容；所述第二互动内容与所述第二推荐内容关联，所述第二互动内容的显示方式与第二内容类型对应；

所述显示模块 1710，还配置为：响应于接收到所述第一观众账号针对所述第二互动内容基于所述第三推荐内容的同问操作，自动复制所述第二互动内容生成并发布第三互动内容；

在显示所述第一观众账号发布的所述第三互动内容时，关联所述第三互动内容显示所述第三推荐内容对应的推荐信息，其中，所述第三互动内容的显示方式与所述第二内容类型对应。

综上所述，本申请实施例提供的装置，通过针对第一内容类型选项接收第一内容类型的配置操作，使观众能够自主配置在互动内容发送区域中发送的互动内容的内容类型，在此基础上，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，实现了互动内容显示方式与内容类型相对应的方案，使得主播和观众能够根据显示方式明确互动内容的内容类型，从而当互动内容较多时，能够达到突出显示特定内容类型的互动内容的效果，通过特定的显示方式帮助主播及时感知特定内容类型的互动内容，使主播能够及时针对性地基于互动内容提供反馈，从而提高互动效率。

图 18 是本申请实施例提供的基于直播界面的互动装置的第二结构框图，如图 18 所示，该装置包括如下部分：

显示模块 1810，配置为显示第一直播间的主播界面，所述主播界面是所述第一直播间的主播账号对应的显示界面，所述主播账号是当前终端主控的账号；

所述显示模块 1810，还配置为响应于接收到第一观众账号在所述第一直播间发布的第一互动内容，且所述第一互动内容对应第一内容类型，按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容；

其中，所述第一内容类型是所述第一观众账号在生成所述第一互动内容时，对所述第一互动内容配置的内容类型。

在一些实施例中，所述显示模块 1810，还配置为：在互动内容显示区域中显示第一互动选项和第二互动选项，其中，所述第一互动选项用于显示多种内容类型对应的互动内容，所述第二互动选项用于显示所述第一内容类型对应的互动内容；响应于接收到对所述第二互动选项的触发操作，在所述互动内容显示区域中显示对应所述第一内容类型的多个互动内容，其中，所述多个互动内容中包括所述第一互动内容。

综上所述，本申请实施例提供的装置，通过在接收到第一观众账号在第一直播间发布的第一互动内容，且第一互动内容对应第一内容类型的情况下，按照与第一内容类型对应的显示方式显示第一观众账号发布的第一互动内容，实现了互动内容显示方式与内容类型相对应的方案，使得主播能够根据互动内容的显示方式快速确定互动内容的内容类型，从而当互动内容较多时，能够达到突出显示特定内容类型的互动内容的效果，从而通过特定的显示方式帮助主播及时感知特定内容类型的互动内容，使主播能够及时针对性地基于互动内容提供反馈，从而提高互动效率。

需要说明的是：上述实施例提供的基于直播界面的互动装置，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

图 19 示出了本申请实施例提供的终端 1900 的结构框图。该终端 1900 可以是：智能手机、平板电脑、MP3 播放器、MP4 播放器、笔记本电脑或台式电脑。终端 1900 还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

通常，终端 1900 包括有：处理器 1901 和存储器 1902。

处理器 1901 可以包括一个或多个处理核心，比如 4 核心处理器、8 核心处理器等。处理器 1901 可以采用数字信号处理（Digital Signal Processing，DSP）、现场可编程门阵列（Field－Programmable Gate Array，FPGA）、可编程逻辑阵列（Programmable Logic Array，PLA）中的至少一种硬件形式来实现。处理器 1901 也可以包括主处理器和协处理器，主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器，也称中央处理器（Central Processing Unit，CPU）；协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中，处理器 1901 可以在集成有图像处理器（Graphics Processing Unit，GPU），GPU 用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中，处理器 1901 还可以包括人工智能（Artificial Intelligence，AI）处理器，该 AI 处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

存储器 1902 可以包括一个或多个计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器 1902 还可包括高速随机存取存储器，以及非易失性存储器，比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中，存储器 1902 中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令，该至少一个指令用于被处理器 1901 所执行以实现本申请中方法实施例提供的基于直播界面的互动方法。

在一些实施例中，终端 1900 还包括其他组件，本领域技术人员可以理解，图 19 中示出的结构并不构成对终端 1900 的限定，可以包括比图示更多或更少的组件，或者组合某些组件，或者采用不同的组件布置。

本申请的实施例还提供了一种电子设备，该电子设备可以实现为如图 1 所示的终端或者服务器。该电子设备包括处理器和存储器，该存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述各方法实施例提供的基于直播界面的互动方法。

本申请的实施例还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至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行，以实现上述各方法实施例提供的基于直播界面的互动方法。

本申请的实施例还提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。电子设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该电子设备执行上述各方法实施例提供的基于直播界面的互动方法。

可选地，该计算机可读存储介质可以包括：只读存储器（Read Only Memory，ROM）、随机存取记忆体（Random Access Memory，RAM）、固态硬盘（Solid State Drives，SSD）或光盘等。其中，随机存取记忆体可以包括电阻式随机存取记忆体（Resistance Random Access Memory，ReRAM）和动态随机存取存储器（Dynamic Random Access Memory，DRAM）。上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本申请的可选实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1.一种基于直播界面的互动方法，应用于电子设备，所述方法包括：

显示第一直播间的直播界面，所述第一直播间包括观看直播的观众账号，所述观众账号中包括当前终端主控的第一观众账号；

显示互动内容发送区域和内容类型选项，所述互动内容发送区域用于生成所述第一观众账号在所述第一直播间发布的互动内容，所述内容类型选项用于确定所述互动内容的内容类型；

接收在所述互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对所述第一内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作；

按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容，包括：

在互动内容显示区域中显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容，所述第一互动内容标注有与所述第一内容类型对应的第一类型标签；或者，

在互动内容显示区域中以所述第一内容类型对应的高亮显示方式，显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容。

3.根据权利要求2所述的方法，其中，所述在互动内容显示区域中以所述第一内容类型对应的高亮显示方式，显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容，包括：

在所述互动内容显示区域中以与所述第一内容类型对应的背景颜色和文本颜色中的至少一种高亮显示所述第一互动内容；

在所述互动内容显示区域中显示装饰有第一包围框的所述第一互动内容，所述第一包围框对应的显示配置数据与所述第一内容类型对应，所述显示配置数据用于指示所述第一包围框对应的颜色、尺寸、亮度、装饰元素、形状中的至少一种；

在所述互动内容显示区域中放大显示所述第一互动内容；

在所述互动内容显示区域中的指定区域按照预设时长停留显示所述第一互动内容；

按照预设的动画特效在所述互动内容显示区域中显示所述第一互动内容。

4.根据权利要求1至3任一所述的方法，其中，所述内容类型选项中包括所述第一内容类型对应的勾选控件；

所述针对所述内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作，包括：

接收对所述第一内容类型对应的勾选控件的选中操作，其中，所述选中操作用于将所述第一内容类型从去选状态转换至选定状态。

5.根据权利要求4所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于在所述互动内容发送区域中生成的所述第一互动内容包括指定符号，显示所述第一内容类型对应的勾选控件自动从所述去选状态转换至所述选定状态；或者，

响应于在所述互动内容发送区域中生成的所述第一互动内容中包括指定文本内容，显示所述第一内容类型对应的勾选控件自动从所述去选状态转换至所述选定状态。

6.根据权利要求5所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收所述第一观众账号在所述互动内容发送区域中生成的所述第一互动内容，通过预先训练的内容检测模型自动检测所述第一互动内容；

响应于所述第一互动内容包括所述指定符号和所述指定文本内容中的至少一种，确定所述第一互动内容对应所述第一内容类型。

7.根据权利要求5所述的方法，其中，在所述通过预先训练的内容检测模型自动检测所述第一互动内容之前，所述方法还包括：

获取样本互动内容，所述样本互动内容标注有参考类型标签；

通过候选内容检测模型自动检测所述样本互动内容对应的样本内容类型；

基于所述样本内容类型与所述参考类型标签之间的差异确定预测损失值，基于预测损失值训练所述候选内容检测模型，直到符合预设的训练要求，得到所述预先训练的内容检测模型。

8.根据权利要求1至3任一所述的方法，其中，所述针对所述内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作，包括：

接收对所述内容类型选项的触发操作，显示多个候选内容类型，所述多个候选内容类型中包括所述第一内容类型；

接收对所述第一内容类型的选择操作。

9.根据权利要求1至3任一所述的方法，其中，所述第一直播间包括至少一个推荐内容，所述至少一个推荐内容中包括第一推荐内容；

所述方法还包括：

在显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容时，关联所述第一互动内容显示所述第一推荐内容对应的推荐信息。

10.根据权利要求 9 所述的方法，其中，

所述第一推荐内容是所述第一直播间中主播账号设置的当前时刻的主推内容；或者，

所述第一推荐内容是所述第一观众账号从所述至少一个推荐内容中选择的与所述第一互动内容关联的推荐内容。

11.根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一推荐内容是所述第一观众账号选择的推荐内容；所述直播界面的直播画面中包括所述至少一个推荐内容对应的画面内容显示区域；

所述方法还包括：

响应于接收到在所述直播画面中对所述第一推荐内容对应的画面内容显示区域的选择操作，将所述第一推荐内容作为所述第一观众账号选择的与所述第一互动内容关联的推荐内容。

12.根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述画面内容显示区域通过执行以下任意一种处理得到：

根据所述主播账号的配置操作，对所述直播画面进行划分，得到所述画面内容显示区域；

根据预先训练的推荐内容识别模型识别所述直播画面中显示的所述第一推荐内容，将所述第一推荐内容所在的预设区域范围划分为与所述第一推荐内容对应的所述画面内容显示区域。

13.根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其中，所述按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容之后，所述方法还包括：

响应于接收到所述第一直播间的主播账号对所述第一互动内容的反馈信号，显示反馈提示信息，所述反馈提示信息用于提示所述第一观众账号查看所述主播账号的反馈内容。

14.根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述反馈提示信息包括公开答复提示信息、独立答复提示信息和讲解答复提示信息中的至少一种；

所述公开答复提示信息用于指示所述主播账号在公开的互动内容显示区域中答复所述第一互动内容；

所述独立答复提示信息用于指示所述主播账号通过与所述第一观众账号之间的聊天对话框答复所述第一互动内容；

所述讲解答复提示信息用于指示所述主播账号通过所述第一直播间的直播画面表现答复所述第一互动内容。

15.根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其中，所述互动内容区域中包括所述观众账号在所述第一直播间发布的多个互动内容，所述多个互动内容中包括第二互动内容；

所述方法还包括：

响应于接收到所述第一观众账号针对所述第二互动内容的同问操作，按照预设时长在所述互动内容区域中保持显示所述第二互动内容。

16.根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述第一直播间包括至少一个推荐内容，所述至少一个推荐内容中包括第二推荐内容和第三推荐内容；所述第二互动内容与所述第二推荐内容关联，所述第二互动内容的显示方式与第二内容类型对应；

所述方法还包括：

响应于接收到所述第一观众账号通过所述第二互动内容针对所述第三推荐内容的同问操作，自动复制所述第二互动内容生成第三互动内容，并发布所述第三互动内容；

在显示所述第一观众账号发布的所述第三互动内容时，关联所述第三互动内容显示所述第三推荐内容对应的推荐信息，其中，所述第三互动内容的显示方式与所述第二内容类型对应。

17.一种基于直播界面的互动方法，应用于电子设备，所述方法包括：

显示第一直播间的主播界面，所述主播界面是所述第一直播间的主播账号对应的显示界面，所述主播账号是当前终端主控的账号；

响应于接收到第一观众账号在所述第一直播间发布的第一互动内容，且所述第一互动内容对应第一内容类型，按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容；

其中，所述第一内容类型是所述第一观众账号在生成所述第一互动内容时，对所述第一互动内容配置的内容类型。

18.根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在互动内容显示区域中显示第一互动选项和第二互动选项，其中，所述第一互动选项用于显示多种内容类型对应的互动内容，所述第二互动选项用于显示所述第一内容类型对应的互动内容；

响应于接收到对所述第二互动选项的触发操作，在所述互动内容显示区域中显示对应所述第一内容类型的多个互动内容，其中，所述多个互动内容中包括所述第一互动内容。

19.一种基于直播界面的互动装置，所述装置包括：

显示模块，配置为显示第一直播间的直播界面，所述第一直播间包括观看直播的观众账号，所述观众账号中包括当前终端主控的第一观众账号；

所述显示模块，还配置为显示互动内容发送区域和内容类型选项，所述互动内容发送区域用于生成所述第一观众账号在所述第一直播间发布的互动内容，所述内容类型选项用于确定所述互动内容的内容类型；

接收模块，配置为接收在所述互动内容发送区域中对第一互动内容的生成操作，以及，针对所述第一内容类型选项接收对第一内容类型的配置操作；

所述显示模块，还配置为按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容。

20.一种基于直播界面的互动装置，所述装置包括：

显示模块，配置为显示第一直播间的主播界面，所述主播界面是所述第一直播间的主播账号对应的显示界面，所述主播账号是当前终端主控的账号；

所述显示模块，还配置为响应于接收到第一观众账号在所述第一直播间发布的第一互动内容，且所述第一互动内容对应第一内容类型，按照与所述第一内容类型对应的显示方式显示所述第一观众账号发布的所述第一互动内容；

其中，所述第一内容类型是所述第一观众账号在生成所述第一互动内容时，对所述第一互动内容配置的内容类型。

21.一种电子设备，所述电子设备包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一段计算机程序，所述至少一段计算机程序由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 18 任一所述的基于直播界面的互动方法。

22.一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一段计算机程序，所述至少一段计算机程序由处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 18 任一所述的基于直播界面的互动方法。

23.一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 18 任一所述的基于直播界面的互动方法。