

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 12 月 8 日 (08.12.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/252598 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0484 (2022.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/142684

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 29 日 (29.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110601678.5 2021 年 5 月 31 日 (31.05.2021) CN

(71) 申请人: 北京达佳互联信息技术有限公司(BEIJING
DAJIA INTERNET INFORMATION TECHNOLOGY
CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地西路
6 号 1 幢 1 层 101D1-7, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 张馨予 (ZHANG, Xinyu); 中国北京
市海淀区上地西路 6 号 1 幢 1 层 101D1-7,

Beijing 100085 (CN)。 陈纯 (CHEN, Chun); 中国
北京市海淀区上地西路 6 号 1 幢 1 层
101D1-7, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务
所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL
PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区北洼路 45
号 1 号楼 2 层 201, Beijing 100142 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: VIRTUAL SPACE OPERATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 虚拟空间操作方法及装置

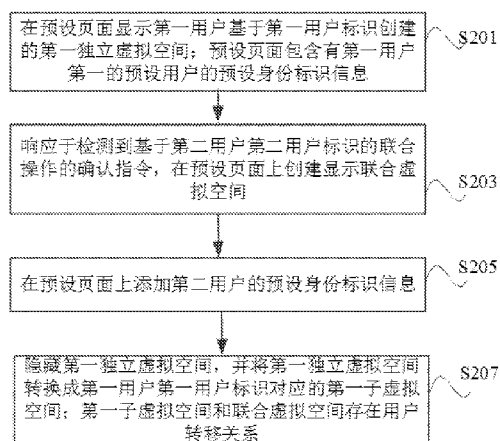


图 2

S201 Display, on a preset page, a first independent virtual space that is created by a first user on the basis of a first user identifier, wherein the preset page includes preset identity identifier information of the first user
S203 In response to the detection of a confirmation instruction for a joint operation based on a second user identifier of a second user, create and display a joint virtual space on the preset page
S205 Add, to the preset page, preset identity identifier information of the second user
S207 Hide the first independent virtual space, and convert the first independent virtual space into a first sub-virtual space corresponding to the first user identifier of the first user, wherein the first sub-virtual space and the joint virtual space have a user transfer relationship

(57) Abstract: The present disclosure relates to the technical field of the Internet, and relates to a virtual space operation method and apparatus, and an electronic device and a storage medium. The method is applied to an electronic device, and comprises: displaying, on a preset page, a first independent virtual space that is created on the basis of a first user identifier; in response to the detection of a confirmation instruction for a joint operation based on a second user identifier, creating and displaying a joint virtual space on the preset page; adding, to the preset page, preset identity identifier information of a second user; and hiding the first independent virtual space, and converting the first independent virtual space into a first sub-virtual space corresponding to the first user identifier.

(57) 摘要: 本公开关于一种虚拟空间操作方法、装置、电子设备及存储介质, 应用于电子设备, 涉及互联网技术领域, 包括: 在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间; 响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令, 在预设页面上创建显示联合虚拟空间; 在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息, 隐藏第一独立虚拟空间, 并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

虚拟空间操作方法及装置

相关申请的交叉引用

5 本申请基于申请号为 202110601678.5、申请日为 2021 年 05 月 31 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

本公开涉及互联网技术领域，尤其涉及一种虚拟空间操作方法、装置、电子设备及存储介质。

10 背景技术

目前，移动终端从互联网多媒体中点播和直播视频的应用越来越广泛，随着移动互联网技术的不断发展，移动网络速度得到很大提升，人们对于移动视频场景的使用越来越多，并且移动视频以其方便、快捷的特点越来越受人们喜爱。尤其是人们在闲暇时间，甚至是在上下班的碎片化时间里观看视频点播/直播内容，这样就可以充分利用琐碎时间观看感兴趣的视频节目。

15 目前，在观众在观看某个平台的直播间的情况下，该直播间通常只存在一个主播的角色，并且该直播间是和该主播直接挂钩，也就是说，当今的直播间是中心化的，直播间质量的优劣（包括内容输出的优劣）直接和主播的才能和素质相关，这有可能造成平台提供的直播间资源的浪费。

发明内容

20 本公开提供一种虚拟空间操作方法、装置、电子设备及存储介质，本公开的技术方案如下：根据本公开实施例的第一方面，提供一种虚拟空间操作方法，应用于电子设备，包括：

在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息；

25 响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间；在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息；

隐藏第一独立虚拟空间，并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间；第一子虚拟空间和联合虚拟空间存在用户转移关系。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件，方法还包括：

30 响应于检测到基于空间分享控件触发的空间分享指令，根据第一子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息；

空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第一子虚拟空间进入联合虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，方法还包括：

35 响应于检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，方法还包括：

40 响应于检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第一用户的预设身份标识信息；

维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，该方法还包括：

关闭第一子虚拟空间；

或者；

45 将第一子虚拟空间恢复为第一独立虚拟空间，并解除第一子虚拟空间和联合虚拟空间的用户转移关系。

在一些实施例中，方法还包括：

响应于检测到第二用户标识对应的空间退出指令，在预设页面上删除第二用户标识的预设身份标识信息；

50 维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，预设页面包含有第二用户标识对应的联合操作控件，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间包括：

响应于检测到联合操作控件触发的联合操作指令，向第二用户标识对应的电子设备发送联合操作请求；

响应于接收到第二用户标识对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

5 在一些实施例中，预设页面包含有第二用户标识对应的联合操作撤回控件，方法还包括：

响应于检测到基于联合操作撤回控件触发的联合操作撤回指令，向第二用户标识对应的电子设备发送联合操作撤回指示，联合操作撤回指示用于撤回联合操作请求。

在一些实施例中，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间包括：

10 响应于检测到第二用户标识对应的电子设备发送的联合操作请求，在预设页面上显示联合操作确认控件；

响应于检测到基于联合操作确定控件触发的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

15 在一些实施例中，第二用户标识为在第一独立虚拟空间和第一用户标识之间存在预设交互行为的用户标识；

或者；

第二用户标识为当前在第二用户标识对应的第二独立虚拟空间内操作的用户标识。

在一些实施例中，方法还包括：

20 响应于检测到第一用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息；

或者；

响应于检测到第二用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息。

在一些实施例中，方法还包括：

25 获取联合虚拟空间中的交互信息；交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识；

基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

在一些实施例中，控制联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制第一独立虚拟空间的用户标识数量。

30 根据本公开实施例的第二方面，提供一种虚拟空间操作方法，应用于电子设备，包括：

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；联合虚拟空间是由第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；

在预设页面上显示第一用户的预设身份标识信息和第二用户的预设身份标识信息；

创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

35 在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件，方法还包括：

响应于检测到基于空间分享控件触发的空间分享指令，根据第二子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息；

空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第二子虚拟空间进入联合虚拟空间。

40 在一些实施例中，述预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，方法还包括：

响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第二用户的预设身份标识信息；

关闭第二子虚拟空间；

45 维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，方法还包括：

响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。

50 在一些实施例中，响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间包括：

在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预

设身份标识信息；

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间包括：

在预设页面显示第二用户标识创建的第二独立虚拟空间，预设页面包含有第二用户的预设身份标识信息；

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，关闭第二独立虚拟空间；

在预设页面上显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，关闭第二独立虚拟空间，创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间包括：

将第二独立虚拟空间转换模式得到和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

在一些实施例中，方法还包括：

获取联合虚拟空间中的交互信息；交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识；

基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

在一些实施例中，控制联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制第一独立虚拟空间的用户标识数量。根据本公开实施例的第三方面，提供一种虚拟空间操作装置，包括：

空间显示模块，被配置为在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息；

空间创建模块，被配置为响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间；

身份信息添加模块，被配置为在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息；

空间转换模块，被配置为隐藏第一独立虚拟空间，并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间；第一子虚拟空间和联合虚拟空间存在用户转移关系。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件，装置还包括：

分享信息生成模块，被配置为响应于检测到基于空间分享控件触发的空间分享指令，根据第一子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息；

空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第一子虚拟空间进入联合虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，装置还包括：

空间关闭模块，被配置为响应于检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，装置还包括：

信息删除模块，被配置为响应于检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第一用户的预设身份标识信息；

显示位置模块，被配置为维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，装置还包括：

空间关闭模块，被配置为关闭第一子虚拟空间；

或者：

空间复原模块，被配置为将第一子虚拟空间恢复为第一独立虚拟空间，并解除第一子虚拟空间和联合虚拟空间的用户转移关系。

在一些实施例中，

信息删除模块，被配置为响应于检测到第二用户标识对应的空间退出指令，在预设页面上删除第二用户标识的预设身份标识信息；

显示维持模块，被配置为维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，预设页面包含有第二用户标识对应的联合操作控件，空间创建模块，被配置为：

响应于检测到联合操作控件触发的联合操作指令，向第二用户标识对应的电子设备发送联合

操作请求；

响应于接收到第二用户标识对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有第二用户标识对应的联合操作撤回控件，装置还包括：

5 指令回撤模块，被配置为响应于检测到基于联合操作撤回控件触发的联合操作撤回指令，向第二用户标识对应的电子设备发送联合操作撤回指示，联合操作撤回指示用于撤回联合操作请求。

在一些实施例中，空间创建模块，被配置为：

响应于检测到第二用户标识对应的电子设备发送的联合操作请求，在预设页面上显示联合操作确认控件；

10 响应于检测到基于联合操作确定控件触发的联合操作的确认指令在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，第二用户标识为在第一独立虚拟空间和第一用户标识之间存在预设交互行为的用户标识；

或者；

15 第二用户标识为当前在第二用户标识对应的第二独立虚拟空间内操作的用户标识。

在一些实施例中，身份信息添加模块，被配置为响应于检测到第一用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息；

或者；

20 身份信息添加模块，被配置为响应于检测到第二用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息。

在一些实施例中，装置还包括：

交互信息获取模块，被配置为获取联合虚拟空间中的交互信息；交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识；

归属信息确定模块，被配置为基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

25 在一些实施例中，控制所述联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制所述第一独立虚拟空间的用户标识数量。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种虚拟空间操作装置，包括：

30 空间显示模块，被配置为响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；联合虚拟空间是由第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；

身份信息显示模块，被配置为在预设页面上显示第一用户的预设身份标识信息和第二用户的预设身份标识信息；

空间创建模块，被配置为创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件，装置还包括：

35 分享信息生成模块，被配置为响应于检测到基于空间分享控件触发的空间分享指令，根据第二子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息；

空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第二子虚拟空间进入联合虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，装置还包括：

40 身份信息删除模块，被配置为响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第二用户的预设身份标识信息；

空间关闭模块，被配置为关闭第二子虚拟空间；

显示维持模块，被配置为维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

45 在一些实施例中，空间关闭模块，被配置为响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。

在一些实施例中，空间显示模块，被配置为：

50 在预设页面显示第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息；

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，空间显示模块，被配置为：

在预设页面显示第二用户标识创建的第二独立虚拟空间，预设页面包含有第二用户的预设身份标识信息；

5 响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，关闭第二独立虚拟空间；

在预设页面上显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，空间创建模块，被配置为：

将第二独立虚拟空间转换模式得到和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

在一些实施例中，装置还包括：

10 交互信息获取模块，被配置为获取联合虚拟空间中的交互信息；交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识；

归属信息确定模块，被配置为基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

在一些实施例中，控制联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制第一独立虚拟空间的用户标识数量。

15 根据本公开实施例的第五方面，提供一种电子设备，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，处理器被配置为执行指令，以实现如上述第一方面中任一项的方法。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种电子设备，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，处理器被配置为执行指令，以实现如上述第二方面中任一项的方法。

20 根据本公开实施例的第七方面，提供一种非易失性计算机可读存储介质，当计算机可读存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时，使得电子设备能够执行本公开实施例的第一方面中任一项的方法。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种非易失性计算机可读存储介质，当计算机可读存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时，使得电子设备能够执行本公开实施例的第二方面中任一项的方法。

25 根据本公开实施例的第九方面，提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括计算机程序，计算机程序存储在可读存储介质中，计算机设备的至少一个处理器从可读存储介质读取并执行计算机程序，使得计算机设备执行本公开实施例的第一方面中任一项的方法。

30 根据本公开实施例的第十方面，提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括计算机程序，计算机程序存储在可读存储介质中，计算机设备的至少一个处理器从可读存储介质读取并执行计算机程序，使得计算机设备执行本公开实施例的第二方面中任一项的方法。

35 在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间；在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息，隐藏第一独立虚拟空间，并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间；第一子虚拟空间和联合虚拟空间存在用户转移关系。本公开通过联合操作的确定指令，使得原来只有第一用户为中心的独立虚拟空间成为多个用户共同承担责任的联合虚拟空间，可以缓解平台提供的资源浪费，同时增加了虚拟空间的应用多样性。

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

40

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理，并不构成对本公开的不当限定。

45 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种应用环境的示意图；

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作方法的流程图；

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图；

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图；

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图；

50 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图；

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图；

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图；

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作方法的流程图；

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作装置的框图；

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作装置的框图；

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种用于虚拟空间操作的电子设备的框图。

5

具体实施方式

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

需要说明的是，本公开的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的第一对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

15 请参阅图 1，图 1 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作方法的应用环境的示意图，如图 1 所示，该应用环境可以包括第一客户端 01 和第二客户端 02。

在一些实施例中，上述的第一客户端 01 对应第一用户标识对应的客户端，其可以在预设页面显示第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间；在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息；隐藏第一独立虚拟空间，并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间；第一子虚拟空间和联合虚拟空间存在用户转移关系。其中，上述的第一客户端 01 可以包括但不限于智能手机、台式计算机、平板电脑、笔记本电脑、智能音箱、数字助理、增强现实(augmented reality, AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、智能可穿戴设备等类型的电子设备。也可以为运行于上述电子设备的软体，例如应用程序、小程序等。

25 在一些实施例中，电子设备上运行的操作系统可以包括但不限于安卓系统、IOS 系统、linux、windows、Unix 等。

在一些实施例中，上述的第二客户端 02 对应第二用户标识对应的客户端，其响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；联合虚拟空间是由第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；在预设页面上显示第一用户的预设身份标识信息和第二用户的预设身份标识信息；创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。其中，上述的第二客户端 02 可以包括但不限于智能手机、台式计算机、平板电脑、笔记本电脑、智能音箱、数字助理、增强现实(augmented reality, AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、智能可穿戴设备等类型的电子设备。也可以为运行于上述电子设备的软体，例如应用程序、小程序等。在一些实施例中，电子设备上运行的操作系统可以包括但不限于安卓系统、IOS 系统、linux、windows、Unix 等。

此外，需要说明的是，图 1 所示的仅仅是本公开提供的虚拟空间操作方法的一种应用环境，在实际应用中，还可以包括其他应用环境。例如，在实际应用中，可以在第一客户端 01 和第二客户端 02 之间存在服务器，第一客户端 01 和第二客户端 02 之间的交互可以通过服务器进行。在一些实施例中，服务器可以包括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、CDN (Content Delivery Network, 内容分发网络)、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。

45 在一些实施例中，第一客户端 01 和第二客户端 02 之间可以通过有线链路连接，也可以通过无线链路连接，第一客户端 01 和服务端之间，或者服务器和第二客户端 02 之间也可以通过有线链路连接，也可以通过无线链路连接。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作方法的流程图，如图 2 所示，虚拟空间操作方法可以应用于第一客户端，也可以应用于其他节点设备，包括以下步骤：步骤 S201，在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息；步骤 S203，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间；步骤 S205，在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息；步骤 S207，隐藏第一独立虚拟空间，并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间；第一

50

子虚拟空间和联合虚拟空间存在用户转移关系。

在步骤 S201 中，在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息。

本申请实施例中，步骤 S201-S205 是以第一用户标识对应的第一客户端为执行主语阐述的。

本申请实施例中，文中的第一独立虚拟空间和联合虚拟空间可以是某个直播平台上的直播间。第一用户可以在第一用户标识对应的第一客户端上登录该平台对应的应用程序，并在该应用程序中创建自己的第一独立虚拟空间（也就是独立直播间），如此，第一客户端就可以在预设页面上显示第一用户标识创建的第一独立虚拟空间。

由于该第一独立虚拟空间是第一用户通过自己的第一客户端创建的，因此，该第一独立虚拟空间只有一位主播或者说主持。在一些实施例中，可以在预设页面上包含有第一用户的预设身份标识信息。

在一些实施例中，上述的预设身份标识信息可以用于区分第一用户标识和进入该第一独立虚拟空间中的普通观众的用户标识。在一些实施例中，该预设身份标识信息可以用来表示主播身份的标识信息，还可以用来表示主持身份的标识信息。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图，包括预设页面 301 和位于该预设页面上的第一用户的预设身份标识信息 302。其中，预设身份标识信息可以如预设页面 301 左上角的主播信息区所示，利用头像标识信息和/或昵称标识信息“小 A”来表示，还可以如预设页面 301 的中间区域，显示头像标识信息和/或昵称标识信息“小 A”。其中，头像标识信息和昵称标识信息“小 A”就是第一用户标识。在一些实施例中，还可以如预设页面 301 的中间区域所示的头像标识信息下方，显示如“主播”的字样。

除此以外，图 3 所示的预设页面 301 上还可以包括进入该第一独立虚拟空间（独立直播间）的观众的留言区域 303。在一些实施例中，响应于第一用户标识对应的第一客户端的预设页面上显示第一独立虚拟空间，还可以基于该第一独立虚拟空间在预设页面上包含的空间分享控件分享空间分享信息，也就是直播间的分享信息。

在一些实施例中，在第一客户端检测到基于该空间分享控件触发的空间分享指令的情况下，可以根据该第一独立虚拟空间的标识信息生成空间分享信息，或者，根据第一用户标识和该第一独立虚拟空间的标识信息生成空间分享信息。随后，第一客户端可以在各个分发渠道分享该空间分享信息。在一些实施例中，分发渠道包括关注页，同城页、发现页、搜索界面、profile 页等等。响应于观众在上述的分发渠道获取该空间分享信息，可以通过如点击，复制等方式使得观众的电子设备进入第一用户标识对应的第一独立虚拟空间。

在一些实施例中，该第一独立虚拟空间的标识信息可以是第一独立虚拟空间的房间号，第一用户标识可以是第一用户的昵称，注册号码，注册邮箱等等。

本申请实施例中，上述的空间分享信息可以看作是该第一独立虚拟空间的入口信息。

在步骤 S203 中，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

在步骤 S205 中，在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息。在一些实施例中，图 4 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图，对于第一客户端来说，第一客户端的预设页面上可以如图 4 所示，包含有第二用户标识对应的联合操作控件 401。响应于第一客户端检测到联合操作控件触发的联合操作指令，可以向第二用户标识对应的电子设备（第二客户端）发送联合操作请求，响应于接收到第二用户标识对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令，可以在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

结合上述图 4 举例阐述，在第一客户端检测到昵称“小 B”对应的界面区域被触碰的情况下，可以在预设页面上显示联合操作控件 401，该联合操作控件上可以显示有“邀请小 B 为联合主播”的字样。

在一些实施例中，响应于第一客户端检测到联合操作控件触发的联合操作指令，也就是响应于第一客户端检测到该联合操作控件对应的区域被触碰，可以向小 B 对应的电子设备（第二客户端）发送联合操作请求，响应于接收到第二用户标识对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令，可以在预设页面上创建显示联合虚拟空间，最终可以得到如图 5 所示的预设页面的示意图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图，包括更新后的预设身份标识信息 302。其中，更新后的预设身份标识信息 302 可以如预设页面 301 左上角的主播信息区所示，利用小 A 对应的头像标识信息和/或昵称标识信息“小 A”，以及小 B 对应的头像标识信息和/或昵称

标识信息“小 B”来表示。还可以如预设页面 301 的中间区域,显示小 A 对应的头像标识信息和/或昵称标识信息“小 A”,以及小 B 对应的头像标识信息和/或昵称标识信息“小 B”。其中,小 A 对应的头像标识信息和昵称标识信息“小 A”就是第一用户对应的信息,小 B 对应的头像标识信息和昵称标识信息“小 B”就是第二用户对应的信息。

5 在一些实施例中,还可以如预设页面 301 中的中间区域所示的头像标识信息下方,显示如“主播”的字样,用来表示小 A 和小 B,响应于在第一客户端检测到基于第二用户的联合操作的确认指令,都成为了主播或者主持。

本申请实施例中,通过在第一客户端的预设页面上设置的联合操作控件,不仅给予第一用户邀请其他用户成为主播的权利,还可以增加了直播间的趣味性,提高用户应用体验。

10 在一些实施例中,第二用户可以是在第一用户的第一独立虚拟空间内的任一个用户,比如,可以是正在和第一用户标识连麦的用户,还可以是不在和第一用户标识连麦的,仅仅在下面的留言区域发表留言的用户,还可以是未进入第一独立虚拟空间的其他用户。

然而,响应于该第一用户标识对应的第一独立虚拟空间是一个存在一定场景的虚拟空间,比如针对某些事情发表一些观点的虚拟空间的情况下。例如,第二用户是一些不愿发表意见,只希望可以倾听观点的用户的话,将此类用户当作第二用户进行联合操作(比如说联合直播,联合输出观点)邀请,可能会造成直播间的冷场,从而导致第二用户分配资源的浪费。基于此,第二用户标识可以为在第一独立虚拟空间和第一用户标识之间存在预设交互行为的用户标识。在一些实施例中,预设交互行为可以是和第一用户进行连麦的行为,也就是说,可以将本身就是输出观点的观众升级为联合主播。

20 在一些实施例中,第二用户可以为当前在第二用户对应的第二独立虚拟空间内操作的用户,也就是说,第二用户可以在自己创建的第二独立虚拟空间内进行直播的用户。

25 在一些实施例中,图 6 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图,和图 3 有所区别的是,在预设页面 301 中间区域多显示了小 B 的头像标识信息和/或昵称标识信息“小 B”。在图 6 对应的实施步骤中,小 B 还只是一个正在和第一用户小 A 进行连麦的观众。只有当小 B 被第一用户确定为要连麦的第二用户,即第一客户端检测到联合操作控件触发的联合操作指令,向第二用户对应的电子设备发送联合操作请求,响应于接收到第二用户对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令,才可以在预设页面上添加第二用户小 B 的预设身份标识信息,得到如图 5 所示的预设页面的示意图。

30 在一些实施例中,图 6 所示的示意图中,预设页面 301 中间区域的小 B 的头像标识信息可以是联合操作控件,在第一客户端检测到小 B 的头像标识信息被触碰的情况下,就可以向小 B 对应的电子设备(第二客户端)发送联合操作请求。

35 在一些实施例中,图 7 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图,如图 7 所示,该预设页面 301 上还可以包括第二用户标识对应的联合操作撤回控件 701,响应于检测到联合操作撤回控件触发的联合操作撤回指令,第一客户端可以向第二用户标识对应的电子设备(第二客户端)发送联合操作撤回指示,该联合操作撤回指示用于撤回联合操作请求。

如此,一方面,可以在第二用户没有处理联合操作请求的情况下,给予第一用户撤回联合邀请的权利,另一方面,可以在第一用户误触导致的联合操作请求的误发送的情况下,及时撤回,整体提高第一用户的用户体验。

40 上述的实施例阐述是一种第一用户标识对应的第一客户端主动向选择的第二用户标识对应的第二客户端发送联合操作请求,在另一些实施例中,该联合操作请求还可以是第二用户标识发起的。

45 在一些实施例中,响应于检测到第二用户标识对应的电子设备发送的联合操作请求,第一客户端可以在预设页面上显示联合操作确认控件(比如以弹窗的形式),响应于检测到基于联合操作确定控件触发的联合操作的确认指令,则可以在预设页面上创建显示联合虚拟空间,也就是说,第二用户在用户感知上由直播间的观众升级成了联合主播。

在一些实施例中,响应于检测到第二用户标识对应的第二客户端发送的联合操作请求,第一客户端可以在预设页面上显示联合操作确认控件和联合操作拒绝控件,响应于检测到基于联合操作拒绝控件触发的联合操作的拒绝指令,则维持第一用户标识对应的第一独立虚拟空间在预设页面上的显示。

50 如此,本申请实施例通过设置给到独立虚拟直播间的观众成为联合主播的权利,增强了观众的参与感,同时可丰富直播间的可操作程度。

在步骤 S207 中,隐藏第一独立虚拟空间,并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的

第一子虚拟空间；第一子虚拟空间和联合虚拟空间存在用户转移关系。

本申请实施例中，当第二用户（例子中的小 B）的预设身份标识信息被添加至预设页面上，也就是说，响应于第二用户成功成为联合主播，第一客户端在预设页面上显示的是联合虚拟空间，并隐藏第一独立虚拟空间，并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间；

从所有用户角度来看，在联合虚拟空间的预设页面上左上角区域的主播信息区展示了第一用户（小 A）和第二用户（小 B）的头像标识信息，并显示“小 A 和小 B 在联播中”，预设页面的中间区域展示的小 A 和小 B 的头像标识信息上显示“主播”字样，从而使得其他观众在感知上体会小 B 的联合主播身份，实现由第一独立虚拟空间转换模式得到的联合虚拟空间的目标。

在一些实施例中，第一用户标识和第二用户标识可以是平台上的任一用户标识，还可以是必须具有发起联播权限的用户的用户标识。

在一些实施例中，具有发起联播权限的用户可以是基于一些因素确定的，比如，该因素可以包括历史时间内，该用户的第一独立虚拟空间的直播数据，直播内容的评价数据，直播间的交互数据等等。以此，将某些资源给到特定的用户，充分发挥平台的作用。

本申请实施例中，图 8 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图，如图 8 所示，该预设页面还包含有虚拟空间的分享控件 801，响应于第一客户端检测到基于空间分享控件触发的空间分享指令，可以根据第一子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息。在一些实施例中，第一客户端还可以根据第一子虚拟空间的标识信息和第一用户标识生成空间分享信息。其中，空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第一子虚拟空间进入联合虚拟空间。随后，第一客户端可以在各个分发渠道分享该空间分享信息。在一些实施例中，分发渠道包括关注页，同城页、发现页、搜索界面、profile 页等等。响应于观众在上述的分发渠道获取该空间分享信息，可以通过如点击，复制等方式使得观众的电子设备进入联合虚拟空间。

如此，联合虚拟空间（联合直播间）可以利用第一用户分享的空间分享信息进行联合直播间的共享，提高联合直播间的曝光程度，从而使得更多的用户进入该联合直播间，扩大该联合直播间的规模和活跃度，促进了在联合直播间内的用户的交流，丰富用户的业余生活。

本申请实施例中，响应于第二用户成为该联合虚拟空间的联合主播，在一些实施例中，可以和第一用户拥有一样的管控权利，比如，响应于第一客户端检测到第一用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，可以在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息。或者，响应于第一客户端检测到第二用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，可以在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息。

在一些实施例中，第二用户标识还可以通过第二客户端管理观众上下麦，可选择接受或拒绝房内观众的上麦申请，可主动邀请观众上麦。

如此，一个联合虚拟空间因为存在多个主播角色，可以联合协同管理该联合虚拟空间，打破原始直播间唯一中心的限制，提升对该联合虚拟空间的管控。

在一些实施例中，每个用户对应的客户端的权限是一样的。在一些实施例中，图 9 是根据一示例性实施例示出的一种预设页面的示意图，如图 9 所示，该预设页面 301 还包含有虚拟空间的退出控件 901，响应于第一客户端检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。响应于第一客户端检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第一用户的预设身份标识信息，维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，本申请实施例基于维持预设页面上联合虚拟空间的显示，还可以关闭第一子虚拟空间，这是因为第一用户标识退出该联合虚拟空间，在一些实施例中，还可以将第一子虚拟空间恢复为第一独立虚拟空间，并解除第一子虚拟空间和联合虚拟空间的用户转移关系。

在一些实施例中，响应于第一客户端检测到第二用户标识对应的空间退出指令，可以在预设页面上删除第二用户的预设身份标识信息，维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

其中，该第二用户标识对应的空间退出指令可以是第二用户标识对应的第二客户端发送给第一用户标识对应的第一客户端的。在第一客户端接收到该空间退出指令的情况下，在预设页面上删除第二用户的预设身份标识信息，但因为毕竟存在多主播一起直播的经过，因此，在联合虚拟空间在第二用户标识退出的情况下，并不会转换至第一用户标识的第一独立虚拟空间。

本申请实施例中，由于联合虚拟空间在创建之初，通常由第一用户标识和第二用户标识管控，

因此，在创建之初，可以控制联合虚拟空间的用户标识数量（2 个）大于等于控制第一独立虚拟空间的用户标识数量（1 个）。至于，在第三用户标识对应的用户被邀请成为联合虚拟空间的主播的情况下，控制联合虚拟空间的用户标识数量为 3 个。当然，响应于在直播过程中，有存在主播退出联合虚拟空间的情况，直至存在联合虚拟空间的最后条件，存在一个主播，即存在一个用户标识，综上，可以得到控制联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制第一独立虚拟空间的用户标识数量。

在一些实施例中，观众用户在该联合虚拟空间中可以进行一些交互操作，该交互操作可以是对第一用户和/或第二用户的评论操作，对第一用户和/或第二用户的打赏操作，第一用户和/或第二用户的点赞操作等等。如此，第一客户端可以获取联合虚拟空间中上述交互操作的交互信息。其中，交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识。第一客户端可以基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

在一些实施例中，在交互操作为评论操作的情况下，交互内容信息为评论的内容，交互用户信息指示这个评论操作是针对那个用户标识的（第一用户标识和/或第二用户标识），在交互用户信息为第一用户标识的情况下，第一客户端可以确定该交互内容的归属信息为属于第一用户标识，如此，该评论的内容可以显示在第一客户端的预设页面上。在交互操作为打赏操作的情况下，交互内容信息为打赏的虚拟资源，交互用户信息指示这个打赏操作是针对那个用户标识的（第一用户标识和/或第二用户标识），在交互用户信息为第一用户标识的情况下，第一客户端可以确定该交互内容的归属信息为属于第一用户标识，如此，该打赏的虚拟资源容可以发送至第一客户端中的第一用户的虚拟钱包中。点赞操作的具体实施方式请参考上述内容，这里就不在赘述。

在一些实施例中，在第一独立虚拟空间转换成联合虚拟空间的过程中，可以体现为关闭第一独立虚拟空间，重新开启一个联合虚拟空间，也可以是观众感知上的变化，在实际的步骤中，并没有重新开启联合虚拟空间的过程。本申请实施例中，第一用户标识的数量只能是一个，第二用户标识的数量可以是多个，也可以是一个，第三用户的数量可以是多个，也可以是一个。其中，第三用户、第二用户对联合虚拟空间的管控权限和第一用户对联合虚拟空间的管控权限可以是一致的，也可以是小于第一用户对联合虚拟空间的管控权限的。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作方法的流程图，如图 10 所示，虚拟空间操作方法可以应用于第二客户端，也可以应用于其他节点设备，包括以下步骤：步骤 1001，响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；联合虚拟空间是由第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；步骤 1003，在预设页面上显示第一用户的预设身份标识信息和第二用户的预设身份标识信息；步骤 1005，创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

在步骤 1001 中，响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；联合虚拟空间是由第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；其中，控制联合虚拟空间的用户标识数量大于控制第一独立虚拟空间的用户标识数量。

本申请实施例中，步骤 S1001-S1005 是以第二用户标识对应的第二客户端为执行主语阐述的。

在一些实施例中，对应于第一客户端的视角，第二用户在成为联合主播之前，可以是第一用户的第一独立虚拟空间中的观众，因此，第二客户端在检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间之前，第二客户端可以在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间，其中，预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息，随后，当第二客户端在检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，对应于第一客户端的视角，第二用户在成为联合主播之前，并不是第一用户标识对应的第一独立虚拟空间中的观众，而是在自己的独立虚拟空间中进行直播操作，因此，第二客户端在检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间之前，可以在第二客户端的预设页面显示第二用户标识创建的第二独立虚拟空间，预设页面包含有第二用户的预设身份标识信息。

上述两种给出了第二用户作为不同的初始角色（观众和自己直播间的主播）的情况下，在检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间之前，第二客户端自己的预设页面上的显示状况。如此，丰富了本申请的应用场景。

第一用户的预设身份标识信息请参考上文的内容，这里将不再赘述。

在一些实施例中，响应于第一客户端检测到联合操作控件触发的联合操作指令，可以向第二

用户标识对应的电子设备（第二客户端）发送联合操作请求，对应的，第二客户端的预设页面上可以跳出弹窗信息，用于提示第二用户标识进行反馈。响应于第二客户端检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，可以在第二客户端的预设页面上显示联合虚拟空间。

在另一些实施例中，响应于第二客户端检测到第二用户标识对应的电子设备发送的联合操作请求（比如点击第二用户的昵称标识信息，或者第二用户标识在连麦位置上的头像标识信息），第一客户端可以在预设页面上显示联合操作确认控件（比如以弹窗的形式），响应于第一客户端检测到基于联合操作确定控件触发的联合操作的确认指令，则可以向第二客户端发送该确认指令，以使第二客户端关闭第二独立虚拟空间，在预设页面上显示联合虚拟空间，也就是说，第二用户在用户感知上由直播间的观众升级成了联合主播。

在步骤 1003 中，在预设页面上显示第一用户的预设身份标识信息和第二用户的预设身份标识信息。

在步骤 1005 中，创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

本申请实施例中，该第二子虚拟空间可以被认为是一个第二用户标识的第二客户端对应的观众转移接口，实际过程中，第二子虚拟空间内不存在任何观众。

本申请实施例中，第二客户端的预设页面也同样包含有虚拟空间的空间分享控件，响应于第二客户端检测到基于该空间分享控件触发的空间分享指令，可以根据第二子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息，在一些实施例中，第二客户端还可以根据第二子虚拟空间的标识信息和第二用户标识生成空间分享信息。其中，空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第二子虚拟空间进入联合虚拟空间。

如此，联合虚拟空间（联合直播间）可以利用第二用户分享的空间分享信息进行联合直播间的共享，提高联合直播间的曝光程度，从而使得更多的用户进入该联合直播间，扩大该直播间的规模和活跃度，促进了在联合直播间内的用户的交流，丰富用户的业余生活。

在一些实施例中，由于联合虚拟空间中各个主播用户的权限是一样的，因此，在一些实施例中，响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第二用户的预设身份标识信息，关闭第二子虚拟空间，维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在另一些实施例中，第二用户对联合虚拟空间的管控权限小于第一用户对联合虚拟空间的管控权限的。

在一些实施例中，响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。

上述两种方式，都可以释放掉第二客户端的第二子虚拟空间，减少客户端内存的占用。

本申请实施例中，关闭第二独立虚拟空间，创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间可以表示为将第二独立虚拟空间转换模式得到和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

本申请实施例中，由于联合虚拟空间在创建之初，通常由第一用户标识和第二用户标识管控，因此，在创建之初，可以控制联合虚拟空间的标识数量（2 个）大于等于控制第一独立虚拟空间的标识数量（1 个）。至于，在第三用户标识对应的用户被邀请成为联合虚拟空间的主播的情况下，控制联合虚拟空间的标识数量为 3 个。当然，响应于在直播过程中，有存在主播退出联合虚拟空间的情况，直至存在联合虚拟空间的最后条件，存在一个主播，即存在一个用户标识，综上，可以得到控制联合虚拟空间的标识数量大于等于控制第一独立虚拟空间的标识数量。

在一些实施例中，观众用户在该联合虚拟空间中可以进行一些交互操作，该交互操作可以是对第一用户和/或第二用户的评论操作，对第一用户和/或第二用户的打赏操作，第一用户和/或第二用户的点赞操作等等。如此，第二客户端可以获取联合虚拟空间中上述交互操作的交互信息。其中，交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识。第二客户端可以基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

在一些实施例中，在交互操作为评论操作的情况下，交互内容信息为评论的内容，交互用户信息指示这个评论操作是针对那个用户标识的（第一用户标识和/或第二用户标识），在交互用户信息为第二用户标识的情况下，第二客户端可以确定该交互内容的归属信息为属于第二用户标识，如此，该评论的内容可以显示在第二客户端的预设页面上。在交互操作为打赏操作的情况下，交

互内容信息为打赏的虚拟资源，交互用户信息指示这个打赏操作是针对那个用户标识的（第一用户标识和/或第二用户标识），在交互用户信息为第二用户标识的情况下，第二客户端可以确定该交互内容的归属信息为属于第二用户标识，如此，该打赏的虚拟资源容可以发送至第二客户端中的第二用户的虚拟钱包中。点赞操作的具体实施方式请参考上述内容，这里就不在赘述。

5 综上，本公开通过联合操作的确定指令，使得原来只有第一用户为中心的第一独立虚拟空间成为多个用户共同承担责任的联合虚拟空间，可以缓解平台提供的资源浪费，同时增加了虚拟空间的应用多样性。

此外，一方面，第一用户建立第一子虚拟空间，第二用户通过建立第二子虚拟空间为联合虚拟空间的观众转移，使得第一用户和第二用户都可以间接地通过空间分享信息分享联合虚拟空间，
10 通过多主播的关系链将多位主播的好友/粉丝聚合在一个联合虚拟空间内，扩大该联合虚拟空间的规模和活跃度，促进了在联合直播间内的用户的交流，丰富用户的业余生活。另一方面，在多位主播及其关系链上的好友共聚的联合虚拟空间内，更易产生交叉关注，既可以使主播被更好的分享，又可加速沉淀更大更紧密的社交关系网络。

15 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作装置框图。参照图 11，该装置包括空间显示模块 1101、空间创建模块 1102、身份信息添加模块 1103 和空间转换模块 1104。

空间显示模块 1101，被配置为在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息；

20 空间创建模块 1102，被配置为响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间；

身份信息添加模块 1103，被配置为在预设页面上添加第二用户的预设身份标识信息；

空间转换模块 1104，被配置为隐藏第一独立虚拟空间，并将第一独立虚拟空间转换成第一用户标识对应的第一子虚拟空间；第一子虚拟空间和联合虚拟空间存在用户转移关系。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件，装置还包括：

25 分享信息生成模块，被配置为响应于检测到基于空间分享控件触发的空间分享指令，根据第一子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息；

空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第一子虚拟空间进入联合虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，装置还包括：

30 空间关闭模块，被配置为响应于检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，装置还包括：

35 信息删除模块，被配置为响应于检测到第一用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第一用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第一用户的预设身份标识信息；

显示位置模块，被配置为维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，装置还包括：

40 空间关闭模块，被配置为关闭第一子虚拟空间；

或者：

空间复原模块，被配置为将第一子虚拟空间恢复为第一独立虚拟空间，并解除第一子虚拟空间和联合虚拟空间的用户转移关系。在一些实施例中，

信息删除模块，被配置为响应于检测到第二用户标识对应的空间退出指令，在预设页面上删除第二用户标识的预设身份标识信息；

45 显示维持模块，被配置为维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，预设页面包含有第二用户标识对应的联合操作控件，空间创建模块，被配置为：

响应于检测到联合操作控件触发的联合操作指令，向第二用户标识对应的电子设备发送联合操作请求；

50 响应于接收到第二用户标识对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令，在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有第二用户标识对应的联合操作撤回控件，装置还包括：

指令回撤模块，被配置为响应于检测到基于联合操作撤回控件触发的联合操作撤回指令，向第二用户标识对应的电子设备发送联合操作撤回指示，联合操作撤回指示用于撤回联合操作请求。

在一些实施例中，空间创建模块，被配置为：

响应于检测到第二用户标识对应的电子设备发送的联合操作请求，在预设页面上显示联合操作确认控件；

响应于检测到基于联合操作确定控件触发的联合操作的确认指令在预设页面上创建显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，第二用户标识为在第一独立虚拟空间和第一用户标识之间存在预设交互行为的用户标识；

或者：

第二用户标识为当前在第二用户标识对应的第二独立虚拟空间内操作的用户标识。

在一些实施例中，身份信息添加模块，被配置为响应于检测到第一用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息；

或者：

身份信息添加模块，被配置为响应于检测到第二用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上添加第三用户的预设身份标识信息。

在一些实施例中，装置还包括：

交互信息获取模块，被配置为获取联合虚拟空间中的交互信息；交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识；

归属信息确定模块，被配置为基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

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

在一些实施例中，控制所述联合虚拟空间的用户标识数量大于控制所述第一独立虚拟空间的用户标识数量。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种虚拟空间操作装置框图。参照图 12，该装置包括空间显示模块 1201、身份信息显示模块 1202 和空间创建模块 1203。

空间显示模块 1201，被配置为响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；联合虚拟空间是由第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；

身份信息显示模块 1202，被配置为在预设页面上显示第一用户的预设身份标识信息和第二用户的预设身份标识信息；

空间创建模块 1203，被配置为创建和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件，装置还包括：

分享信息生成模块，被配置为响应于检测到基于空间分享控件触发的空间分享指令，根据第二子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息；

空间分享信息用于引导对空间分享信息进行启动操作的电子设备通过第二子虚拟空间进入联合虚拟空间。

在一些实施例中，预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，装置还包括：

身份信息删除模块，被配置为响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，在预设页面上删除第二用户的预设身份标识信息；

空间关闭模块，被配置为关闭第二子虚拟空间；

显示维持模块，被配置为维持预设页面上联合虚拟空间的显示。

在一些实施例中，空间关闭模块，被配置为响应于检测到第二用户标识基于空间退出控件触发的空间退出指令，且基于第二用户标识为联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有预设身份标识信息的用户标识，关闭联合虚拟空间，退出预设页面。

在一些实施例中，空间显示模块，被配置为：

在预设页面显示第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；预设页面包含有第一用户的预设身份标识信息；

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，空间显示模块，被配置为：

在预设页面显示第二用户标识创建的第二独立虚拟空间，预设页面包含有第二用户的预设身份标识信息；

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，关闭第二独立虚拟空间；

在预设页面上显示联合虚拟空间。

在一些实施例中，空间创建模块，被配置为：

将第二独立虚拟空间转换模式得到和联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

在一些实施例中，装置还包括：

交互信息获取模块，被配置为获取联合虚拟空间中的交互信息；交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；交互用户信息对应第一用户标识和/或第二用户标识中的一个标识；

归属信息确定模块，被配置为基于交互用户信息确定交互内容信息的归属信息。

在一些实施例中，控制所述联合虚拟空间的用户标识数量大于控制所述第一独立虚拟空间的用户标识数量。关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种用于虚拟空间操作的电子设备 1300 的框图。

该电子设备可以是第一客户端，或者第二客户端，其内部结构图可以如图 13 所示。该电子设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器和网络接口。其中，该电子设备的处理器用于提供计算和控制能力。该电子设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存储器为易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该电子设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种虚拟空间操作方法。

本领域技术人员可以理解，图 13 中示出的结构，仅仅是与本公开方案相关的部分结构的框图，并不构成对本公开方案所应用于其上的电子设备的限定，电子设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

在示例性实施例中，还提供了一种电子设备，包括：处理器；用于存储该处理器可执行指令的存储器；其中，该处理器被配置为执行该指令，以实现如本公开实施例中的虚拟空间操作方法。

在示例性实施例中，还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，当该计算机可读存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时，使得电子设备能够执行本公开实施例中的虚拟空间操作方法。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机程序产品，计算机程序产品包括计算机程序，计算机程序存储在可读存储介质中，计算机设备的至少一个处理器从可读存储介质读取并执行计算机程序，使得计算机设备执行本公开实施例的虚拟空间操作方法。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，该计算机程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM (PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦除可编程 ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM(SRAM)、动态 RAM(DRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、双数据率 SDRAM(DDRSDRAM)、增强型 SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接 RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态 RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态 RAM(RDRAM)等。

本公开所有实施例均可以单独被执行，也可以与其他实施例相结合被执行，均视为本公开要求的保护范围。

权利要求书

1.一种虚拟空间操作方法，应用于电子设备，包括：

在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；所述预设页面包含有所述第一用户的预设身份标识信息；

5 响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间；

在所述预设页面上添加所述第二用户的预设身份标识信息；

隐藏所述第一独立虚拟空间，并将所述第一独立虚拟空间转换成所述第一用户标识对应的第一子虚拟空间；所述第一子虚拟空间和所述联合虚拟空间存在用户转移关系。

10 2. 根据权利要求1所述的虚拟空间操作方法，其中，所述预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件，所述方法还包括：

响应于检测到基于所述空间分享控件触发的空间分享指令，根据所述第一子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息；

15 所述空间分享信息用于引导对所述空间分享信息进行启动操作的电子设备通过所述第一子虚拟空间进入所述联合虚拟空间。

3. 根据权利要求1所述的虚拟空间操作方法，其中，所述预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，所述方法还包括：

20 响应于检测到所述第一用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令，且基于所述第一用户标识为所述联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识，关闭所述联合虚拟空间，退出所述预设页面。

4. 根据权利要求1所述的虚拟空间操作方法，其中，所述预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件，所述方法还包括：

25 响应于检测到所述第一用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令，且基于所述第一用户标识为所述联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识，在所述预设页面上删除所述第一用户的预设身份标识信息；

维持所述预设页面上所述联合虚拟空间的显示。

5. 根据权利要求4所述的虚拟空间操作方法，还包括：

关闭所述第一子虚拟空间；

或者；

30 将所述第一子虚拟空间恢复为所述第一独立虚拟空间，并解除所述第一子虚拟空间和所述联合虚拟空间的用户转移关系。

6. 根据权利要求1至5任一所述的虚拟空间操作方法，还包括：

响应于检测到所述第二用户标识对应的空间退出指令，在所述预设页面上删除所述第二用户标识的所述预设身份标识信息；

35 维持所述预设页面上所述联合虚拟空间的显示。

7. 根据权利要求1所述的虚拟空间操作方法，其中，所述预设页面包含有所述第二用户标识对应的联合操作控件，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间包括：

40 响应于检测到基于所述联合操作控件触发的联合操作指令，向所述第二用户标识对应的电子设备发送联合操作请求；

响应于接收到所述第二用户标识对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示所述联合虚拟空间。

8. 根据权利要求7所述的虚拟空间操作方法，其中，所述预设页面包含有所述第二用户标识对应的联合操作撤回控件，所述方法还包括：

45 响应于检测到基于所述联合操作撤回控件触发的联合操作撤回指令，向所述第二用户标识对应的电子设备发送联合操作撤回指示，所述联合操作撤回指示用于撤回所述联合操作请求。

9. 根据权利要求1所述的虚拟空间操作方法，其中，响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间包括：

50 响应于检测到所述第二用户标识对应的电子设备发送的联合操作请求，在所述预设页面上显示联合操作确认控件；

响应于检测到基于所述联合操作确定控件触发的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间。

10. 根据权利要求 1 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 所述第二用户标识为在所述第一独立虚拟空间和所述第一用户标识之间存在预设交互行为的用户标识;

或者;

所述第二用户标识为当前在所述第二用户标识对应的第二独立虚拟空间内操作的用户标识。

11. 根据权利要求 1 所述的虚拟空间操作方法, 还包括:

响应于检测到所述第一用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令, 在所述预设页面上添加所述第三用户的预设身份标识信息;

或者;

响应于检测到所述第二用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令, 在所述预设页面上添加所述第三用户的预设身份标识信息。

12. 根据权利要求 1 所述的虚拟空间操作方法, 还包括:

获取所述联合虚拟空间中的交互信息; 所述交互信息包括交互内容信息和交互用户信息; 所述交互用户信息对应所述第一用户标识和/或所述第二用户标识中的一个标识;

基于所述交互用户信息确定所述交互内容信息的归属信息。

13. 根据权利要求 1 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 控制所述联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制所述第一独立虚拟空间的用户标识数量。

14. 一种虚拟空间操作方法, 应用于电子设备, 包括:

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令, 在预设页面上显示联合虚拟空间; 所述联合虚拟空间是由所述第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的;

在所述预设页面上显示所述第一用户的预设身份标识信息和所述第二用户的预设身份标识信息;

创建和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

15. 根据权利要求 14 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 所述预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件, 所述方法还包括:

响应于检测到基于所述空间分享控件触发的空间分享指令, 根据所述第二子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息;

所述空间分享信息用于引导对所述空间分享信息进行启动操作的电子设备通过所述第二子虚拟空间进入所述联合虚拟空间。

16. 根据权利要求 14 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 所述预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件, 所述方法还包括:

响应于检测到所述第二用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令, 且基于所述第二用户标识为所述联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识, 在所述预设页面上删除所述第二用户的预设身份标识信息;

关闭所述第二子虚拟空间;

维持所述预设页面上所述联合虚拟空间的显示。

17. 根据权利要求 14 或 16 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 所述方法还包括:

响应于检测到所述第二用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令, 且基于所述第二用户标识为所述联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识, 关闭所述联合虚拟空间, 退出所述预设页面。

18. 根据权利要求 14 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 所述响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令, 在预设页面上显示联合虚拟空间包括:

在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间; 所述预设页面包含有所述第一用户的预设身份标识信息;

响应于检测到所述第一用户标识和所述第二用户标识之间的联合操作的确认指令, 在所述预设页面上显示所述联合虚拟空间。

19. 根据权利要求 14 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 所述响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令, 在预设页面上显示联合虚拟空间包括:

在预设页面显示所述第二用户标识创建的第二独立虚拟空间, 所述预设页面包含有所述第二用户的预设身份标识信息;

响应于检测到所述第一用户标识和所述第二用户标识之间的联合操作的确认指令, 关闭所述第二独立虚拟空间;

在所述预设页面上显示所述联合虚拟空间。

20. 根据权利要求 19 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 关闭所述第二独立虚拟空间, 创建和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间包括:

将所述第二独立虚拟空间转换模式得到和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

21. 根据权利要求 14 所述的虚拟空间操作方法, 还包括:

获取所述联合虚拟空间中的交互信息; 所述交互信息包括交互内容信息和交互用户信息; 所述交互用户信息对应所述第一用户标识和/或所述第二用户标识中的一个标识;

基于所述交互用户信息确定所述交互内容信息的归属信息。

22. 根据权利要求 14 所述的虚拟空间操作方法, 其中, 控制所述联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制所述第一独立虚拟空间的用户标识数量。

23. 一种虚拟空间操作装置, 应用于电子设备, 包括:

空间显示模块, 被配置为在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间; 所述预设页面包含有所述第一用户的预设身份标识信息;

空间创建模块, 被配置为响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令, 在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间;

身份信息添加模块, 被配置为在所述预设页面上添加所述第二用户的预设身份标识信息;

空间转换模块, 被配置为隐藏所述第一独立虚拟空间, 并将所述第一独立虚拟空间转换成所述第一用户标识对应的第一子虚拟空间; 所述第一子虚拟空间和所述联合虚拟空间存在用户转移关系。

24. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件, 所述装置还包括:

分享信息生成模块, 被配置为响应于检测到基于所述空间分享控件触发的空间分享指令, 根据所述第一子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息;

所述空间分享信息用于引导对所述空间分享信息进行启动操作的电子设备通过所述第一子虚拟空间进入所述联合虚拟空间。

25. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件, 所述装置还包括:

空间关闭模块, 被配置为响应于检测到所述第一用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令, 且基于所述第一用户标识为所述联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识, 关闭所述联合虚拟空间, 退出所述预设页面。

26. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件, 所述装置还包括:

信息删除模块, 被配置为响应于检测到所述第一用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令, 且基于所述第一用户标识为所述联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识, 在所述预设页面上删除所述第一用户的预设身份标识信息;

显示位置模块, 被配置为维持所述预设页面上所述联合虚拟空间的显示。

27. 根据权利要求 26 所述的虚拟空间操作装置, 还包括:

空间关闭模块, 被配置为关闭所述第一子虚拟空间;

或者;

空间复原模块, 被配置为将所述第一子虚拟空间恢复为所述第一独立虚拟空间, 并解除所述第一子虚拟空间和所述联合虚拟空间的用户转移关系。

28. 根据权利要求 23 至 27 任一所述的虚拟空间操作装置, 其中,

所述信息删除模块, 被配置为响应于检测到所述第二用户标识对应的空间退出指令, 在所述预设页面上删除所述第二用户标识的所述预设身份标识信息;

所述显示维持模块, 被配置为维持所述预设页面上所述联合虚拟空间的显示。

29. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述预设页面包含有所述第二用户标识对应的联合操作控件, 所述空间创建模块, 被配置为:

响应于检测到基于所述联合操作控件触发的联合操作指令, 向所述第二用户标识对应的电子设备发送联合操作请求;

响应于接收到所述第二用户标识对应的电子设备反馈的联合操作的确认指令, 在所述预设页面上创建显示所述联合虚拟空间。

30. 根据权利要求 29 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述预设页面包含有所述第二用户标识对应的联合操作撤回控件, 所述装置还包括:

指令回撤模块, 被配置为响应于检测到基于所述联合操作撤回控件触发的联合操作撤回指令, 向所述第二用户标识对应的电子设备发送联合操作撤回指示, 所述联合操作撤回指示用于撤回所述联合操作请求。

31. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述空间创建模块, 被配置为:

响应于检测到所述第二用户标识对应的电子设备发送的联合操作请求, 在所述预设页面上显示联合操作确认控件;

响应于检测到基于所述联合操作确定控件触发的联合操作的确认指令在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间。

32. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述第二用户标识为在所述第一独立虚拟空间和所述第一用户标识之间存在预设交互行为的用户标识;

或者;

所述第二用户标识为当前在所述第二用户标识对应的第二独立虚拟空间内操作的用户标识。

33. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中,

所述身份信息添加模块, 被配置为响应于检测到所述第一用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令, 在所述预设页面上添加所述第三用户的预设身份标识信息;

或者;

所述身份信息添加模块, 被配置为响应于检测到所述第二用户标识和第三用户标识之间的联合操作的确认指令, 在所述预设页面上添加所述第三用户的预设身份标识信息。

34. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 还包括:

交互信息获取模块, 被配置为获取所述联合虚拟空间中的交互信息; 所述交互信息包括交互内容信息和交互用户信息; 所述交互用户信息对应所述第一用户标识和/或所述第二用户标识中的一个标识;

归属信息确定模块, 被配置为基于所述交互用户信息确定所述交互内容信息的归属信息。

35. 根据权利要求 23 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 控制所述联合虚拟空间的用户标识数量大于等于控制所述第一独立虚拟空间的用户标识数量。

36. 一种虚拟空间操作装置, 应用于电子设备, 包括:

空间显示模块, 被配置为响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令, 在预设页面上显示联合虚拟空间; 所述联合虚拟空间是由所述第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的;

身份信息显示模块, 被配置为在所述预设页面上显示所述第一用户的预设身份标识信息和所述第二用户的预设身份标识信息;

空间创建模块, 被配置为创建和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

37. 根据权利要求 36 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述预设页面包含有虚拟空间的空间分享控件, 所述装置还包括:

分享信息生成模块, 被配置为响应于检测到基于所述空间分享控件触发的空间分享指令, 根据所述第二子虚拟空间的标识信息生成空间分享信息;

所述空间分享信息用于引导对所述空间分享信息进行启动操作的电子设备通过所述第二子虚拟空间进入所述联合虚拟空间。

38. 根据权利要求 36 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述预设页面包含有虚拟空间的空间退出控件, 所述装置还包括:

身份信息删除模块, 被配置为响应于检测到所述第二用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令, 且基于所述第二用户标识为所述联合虚拟空间中非最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识, 在所述预设页面上删除所述第二用户的预设身份标识信息;

空间关闭模块, 被配置为关闭所述第二子虚拟空间;

显示维持模块, 被配置为维持所述预设页面上所述联合虚拟空间的显示。

39. 根据权利要求 36 或 38 所述的虚拟空间操作装置, 其中,

所述空间关闭模块, 被配置为响应于检测到所述第二用户标识基于所述空间退出控件触发的空间退出指令, 且基于所述第二用户标识为所述联合虚拟空间中最后一个进行退出操作的带有所述预设身份标识信息的用户标识, 关闭所述联合虚拟空间, 退出所述预设页面。

40. 根据权利要求 36 所述的虚拟空间操作装置, 其中, 所述空间显示模块, 被配置为:

在预设页面显示第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；所述预设页面包含有所述第一用户的预设身份标识信息；

响应于检测到所述第一用户标识和所述第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在所述预设页面上显示所述联合虚拟空间。

5 41. 根据权利要求 36 所述的虚拟空间操作装置，其中，所述空间显示模块，被配置为：

在预设页面显示所述第二用户标识创建的第二独立虚拟空间，所述预设页面包含有所述第二用户的预设身份标识信息；

响应于检测到所述第一用户标识和所述第二用户标识之间的联合操作的确认指令，关闭所述第二独立虚拟空间；

10 在所述预设页面上显示所述联合虚拟空间。

42. 根据权利要求 41 所述的虚拟空间操作装置，其中，所述空间创建模块，被配置为：

将所述第二独立虚拟空间转换模式得到和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

43. 根据权利要求 36 所述的虚拟空间操作装置，还包括：

15 交互信息获取模块，被配置为获取所述联合虚拟空间中的交互信息；所述交互信息包括交互内容信息和交互用户信息；所述交互用户信息对应所述第一用户标识和/或所述第二用户标识中的一个标识；

归属信息确定模块，被配置为基于所述交互用户信息确定所述交互内容信息的归属信息。

20 44. 根据权利要求 36 所述的虚拟空间操作装置，其中，控制所述联合虚拟空间的标识数量大于等于控制所述第一独立虚拟空间的标识数量。

45. 一种电子设备，包括：

处理器；

用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为执行所述指令，以实现以下步骤：

25 在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；所述预设页面包含有所述第一用户的预设身份标识信息；

响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间；

在所述预设页面上添加所述第二用户的预设身份标识信息；

30 隐藏所述第一独立虚拟空间，并将所述第一独立虚拟空间转换成所述第一用户标识对应的第一子虚拟空间；所述第一子虚拟空间和所述联合虚拟空间存在用户转移关系。

46. 一种电子设备，包括：

处理器；

用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

35 其中，所述处理器被配置为执行所述指令，以实现以下步骤：

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；所述联合虚拟空间是由所述第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；

40 在所述预设页面上显示所述第一用户的预设身份标识信息和所述第二用户的预设身份标识信息；

创建和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

47. 一种非易失性计算机可读存储介质，其中，当所述计算机可读存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时，使得所述电子设备能够执行以下步骤：

45 在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；所述预设页面包含有所述第一用户的预设身份标识信息；

响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间；

在所述预设页面上添加所述第二用户的预设身份标识信息；

50 隐藏所述第一独立虚拟空间，并将所述第一独立虚拟空间转换成所述第一用户标识对应的第一子虚拟空间；所述第一子虚拟空间和所述联合虚拟空间存在用户转移关系。

48. 一种非易失性计算机可读存储介质，其中，当所述计算机可读存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时，使得所述电子设备能够执行以下步骤：

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；所述联合虚拟空间是由所述第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；

在所述预设页面上显示所述第一用户的预设身份标识信息和所述第二用户的预设身份标识信息；

创建和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

49. 一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括计算机程序，所述计算机程序存储在可读存储介质中，计算机设备的至少一个处理器从所述可读存储介质读取并执行所述计算机程序，使得所述计算机设备执行以下步骤：

在预设页面显示基于第一用户标识创建的第一独立虚拟空间；所述预设页面包含有所述第一用户的预设身份标识信息；

响应于检测到基于第二用户标识的联合操作的确认指令，在所述预设页面上创建显示联合虚拟空间；

在所述预设页面上添加所述第二用户的预设身份标识信息；

隐藏所述第一独立虚拟空间，并将所述第一独立虚拟空间转换成所述第一用户标识对应的第一子虚拟空间；所述第一子虚拟空间和所述联合虚拟空间存在用户转移关系。

50. 一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括计算机程序，所述计算机程序存储在可读存储介质中，计算机设备的至少一个处理器从所述可读存储介质读取并执行所述计算机程序，使得所述计算机设备执行以下步骤：

响应于检测到第一用户标识和第二用户标识之间的联合操作的确认指令，在预设页面上显示联合虚拟空间；所述联合虚拟空间是由所述第一用户标识创建的第一独立虚拟空间转换模式得到的；

在所述预设页面上显示所述第一用户的预设身份标识信息和所述第二用户的预设身份标识信息；

创建和所述联合虚拟空间存在用户转移关系的第二子虚拟空间。

说明书附图

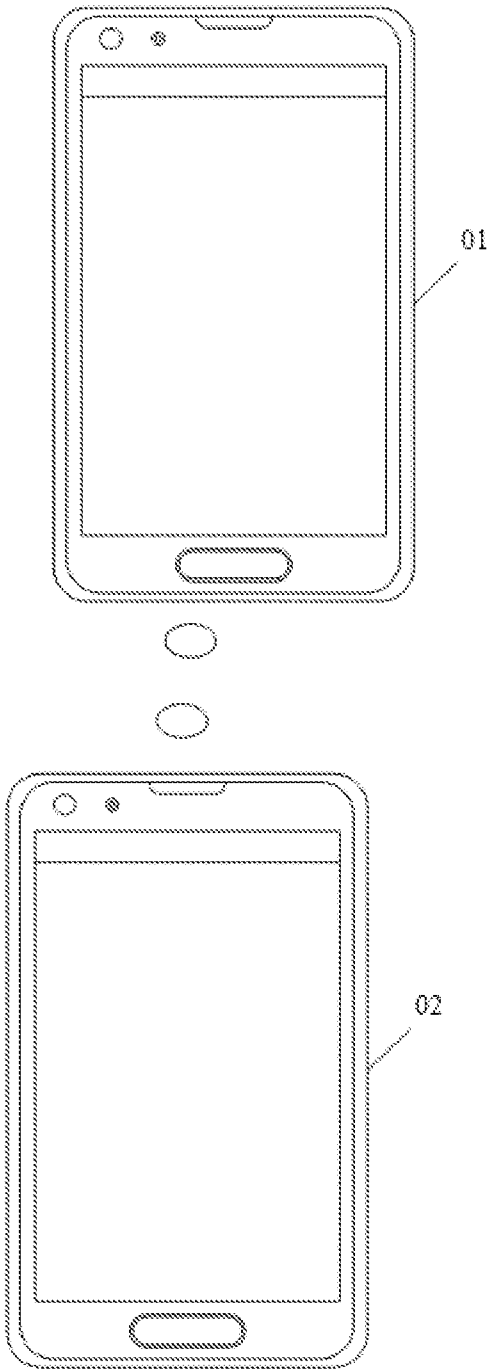


图 1

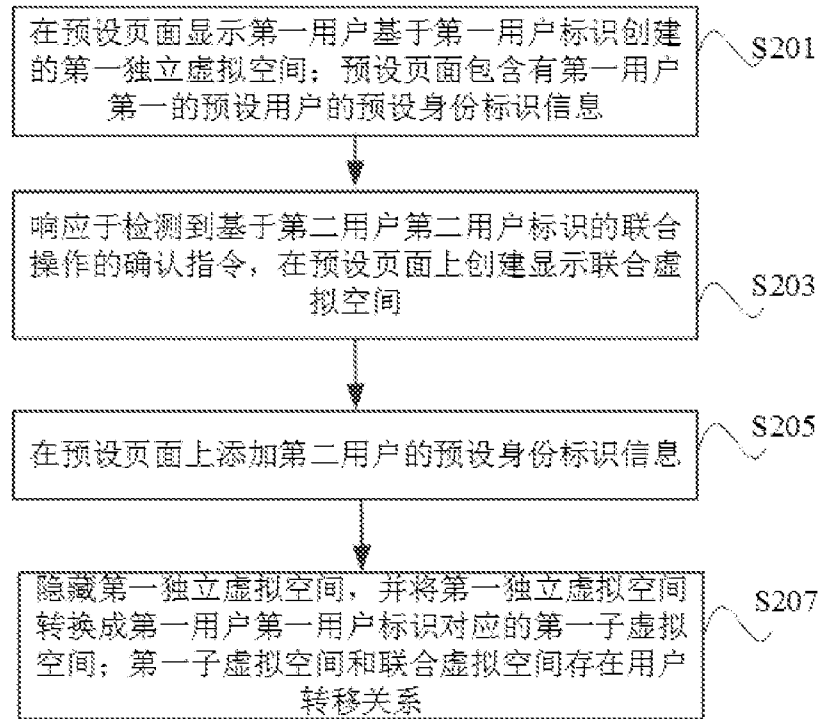


图 2

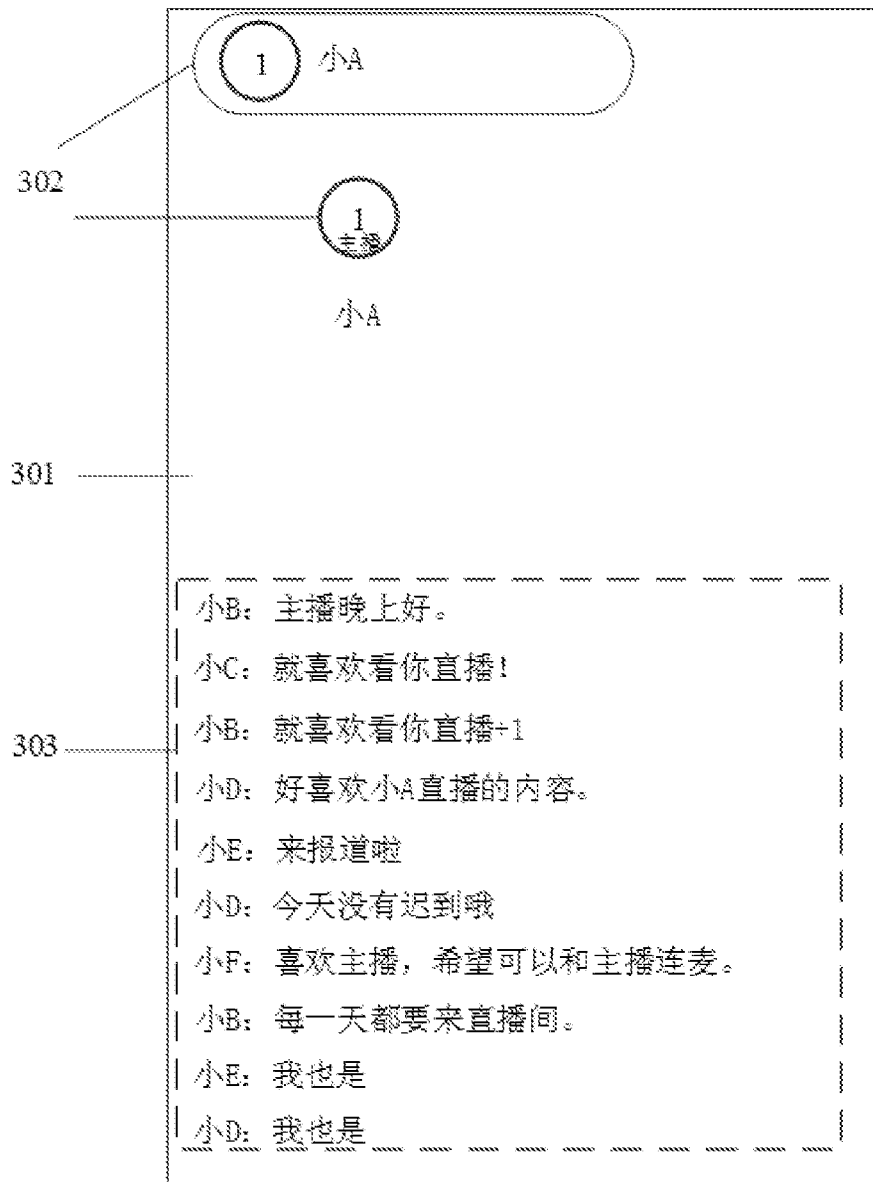


图 3

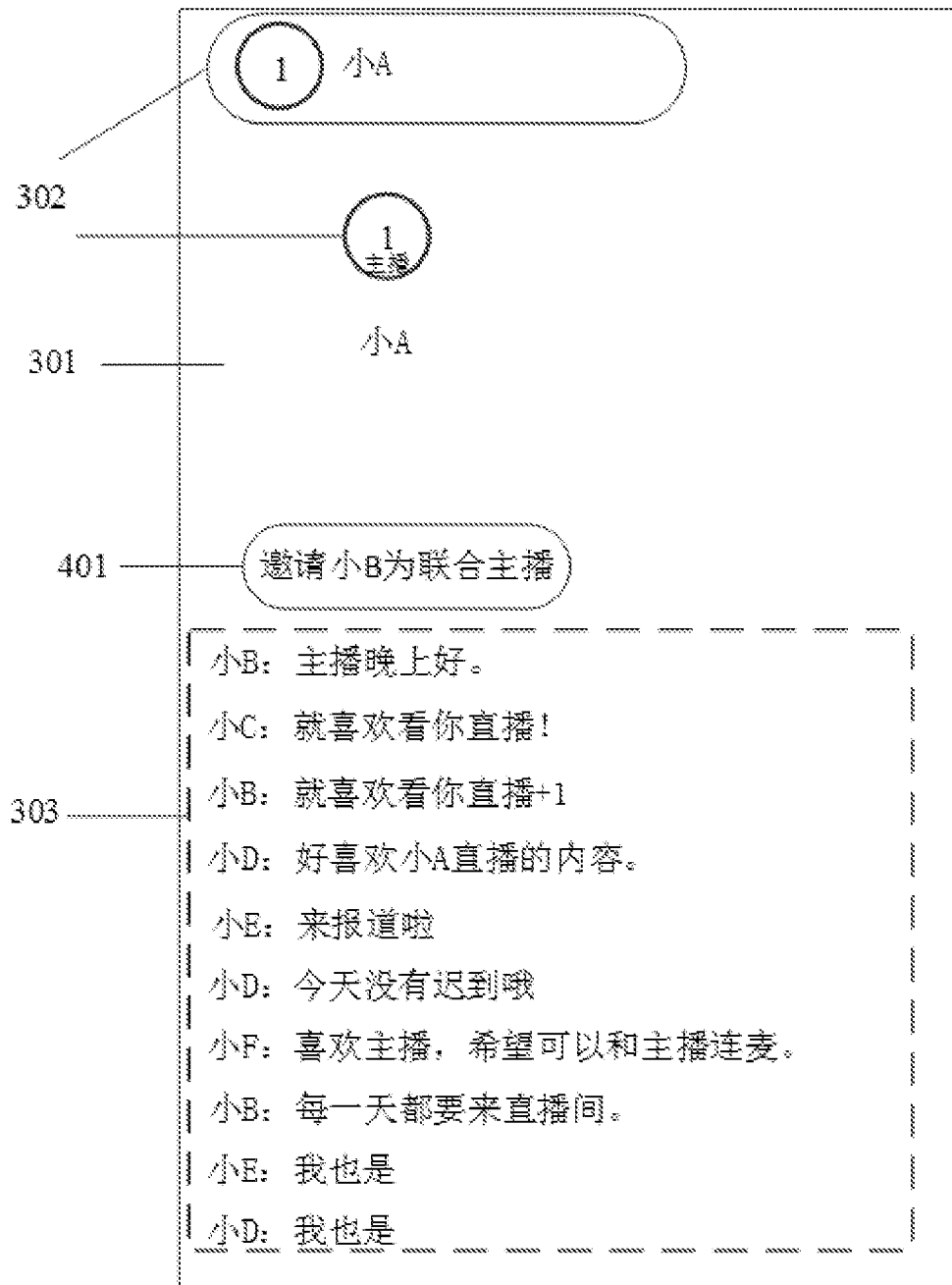


图 4

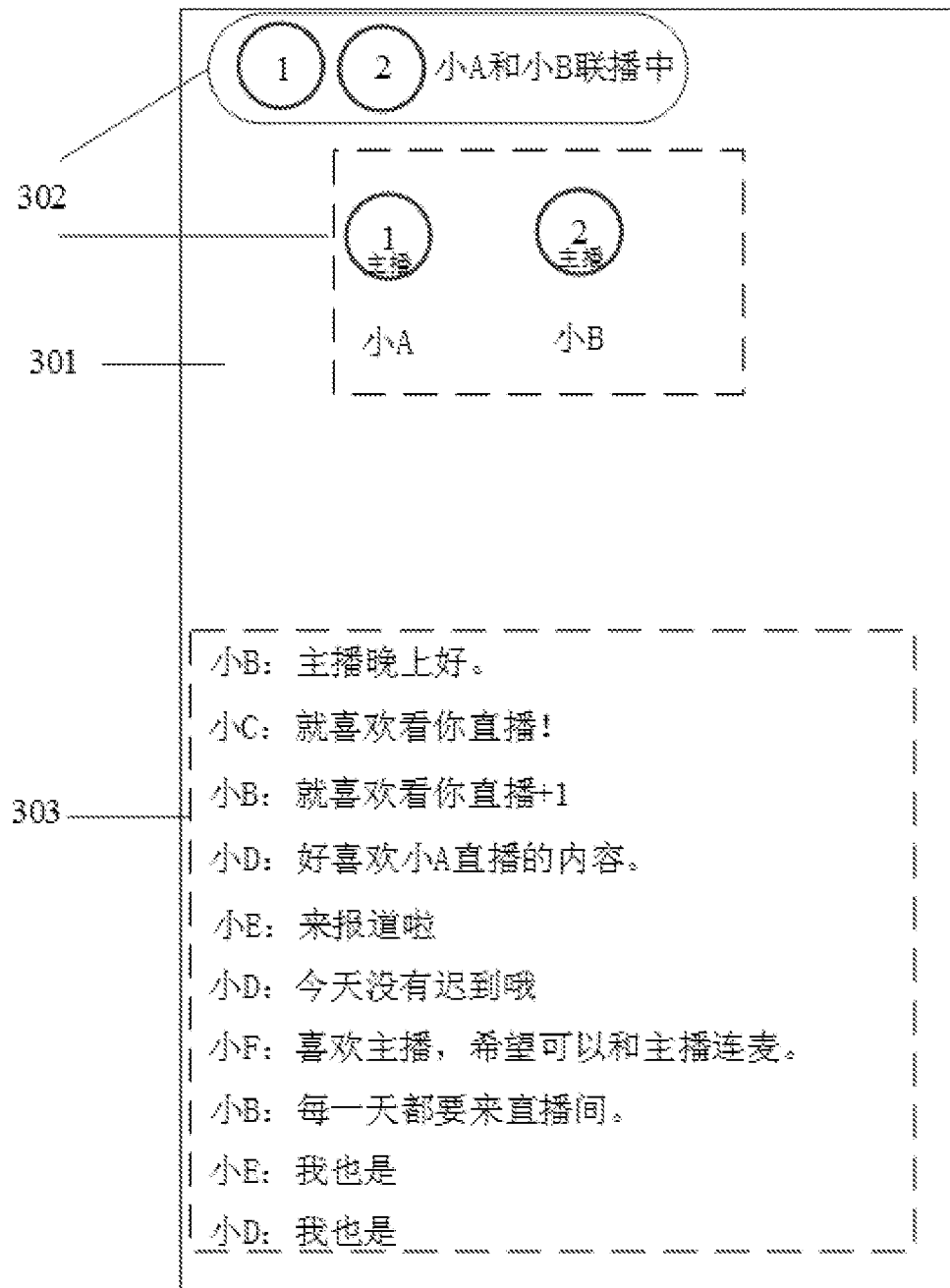


图 5

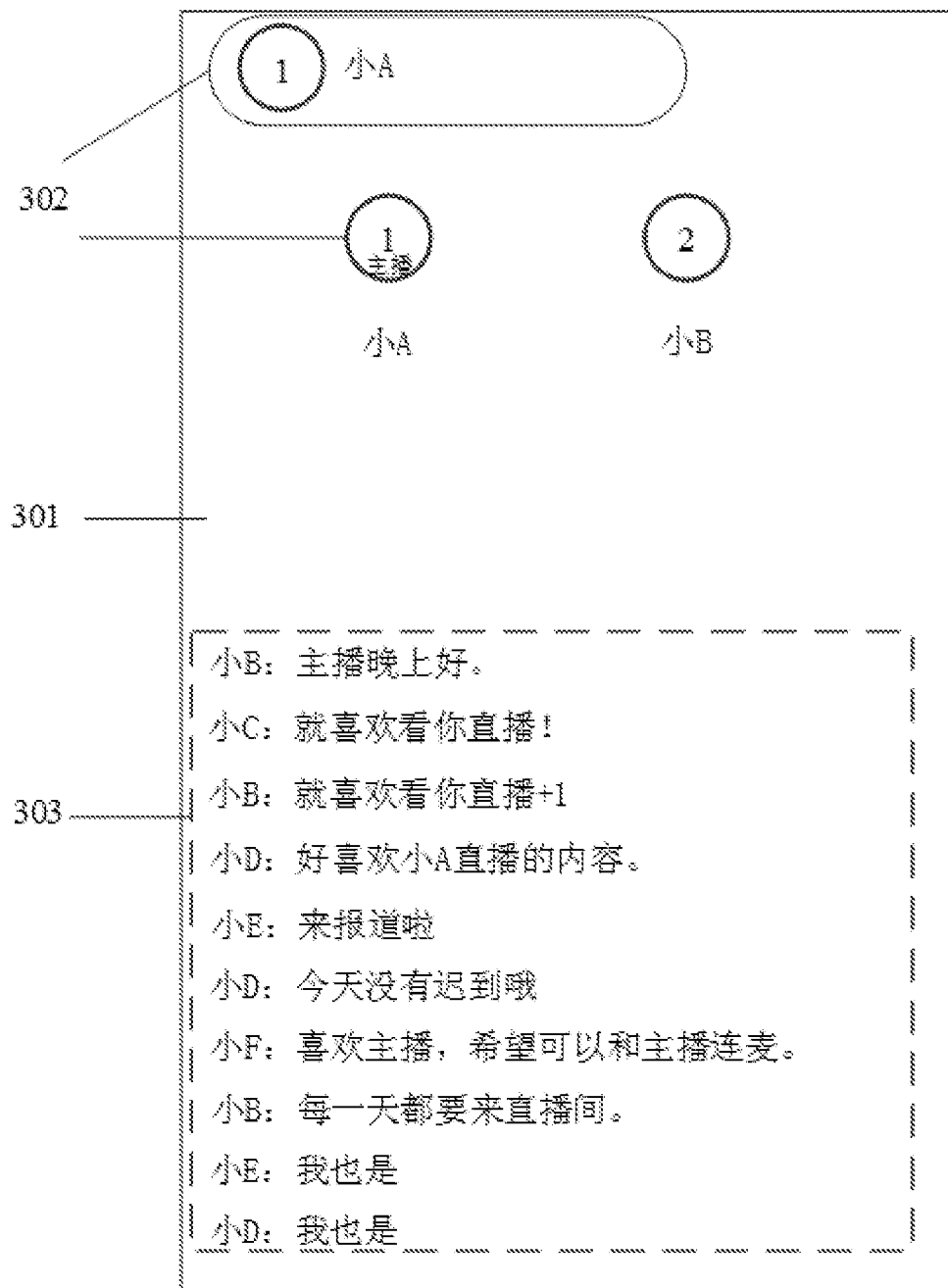


图 6

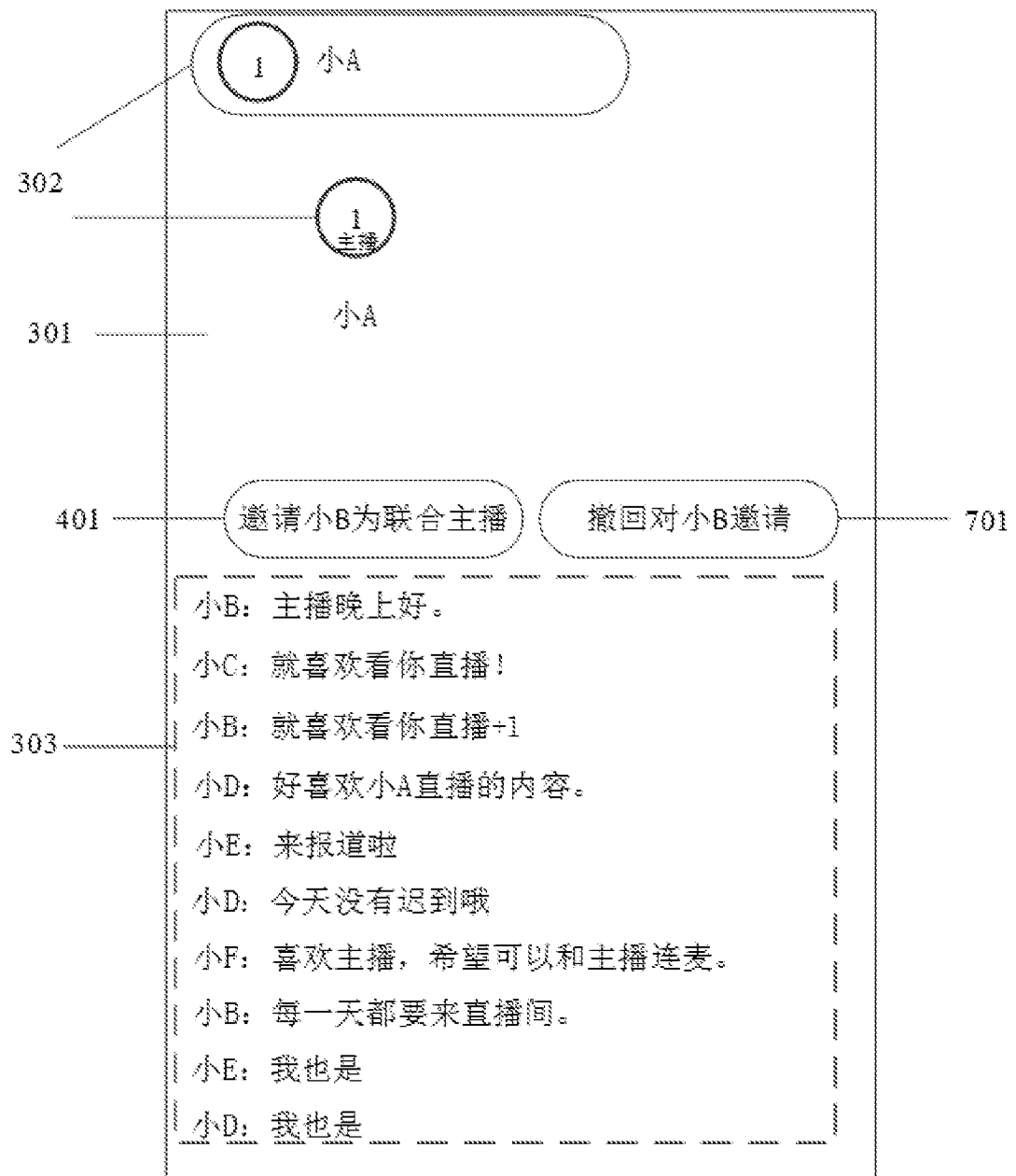


图 7

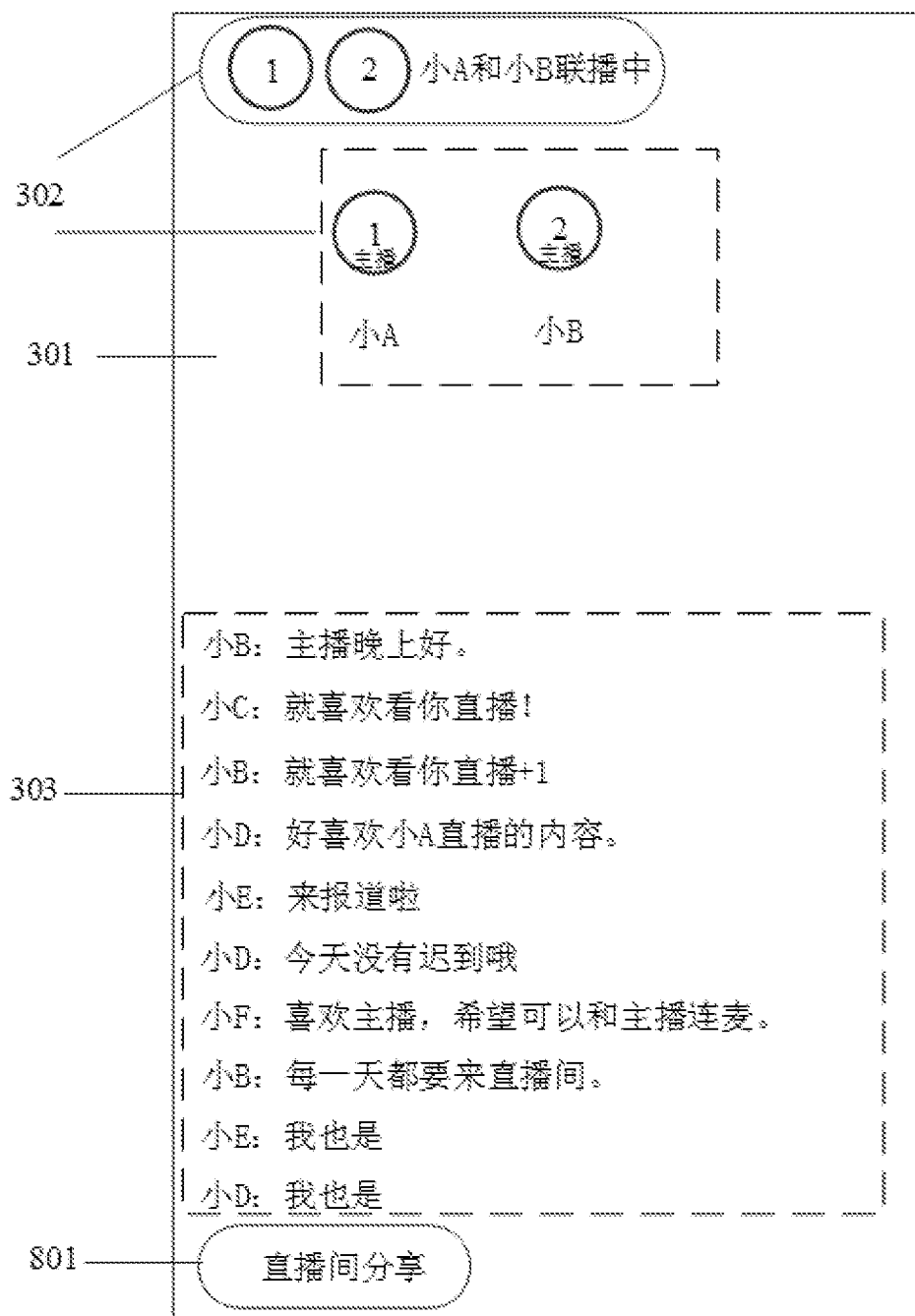


图 8

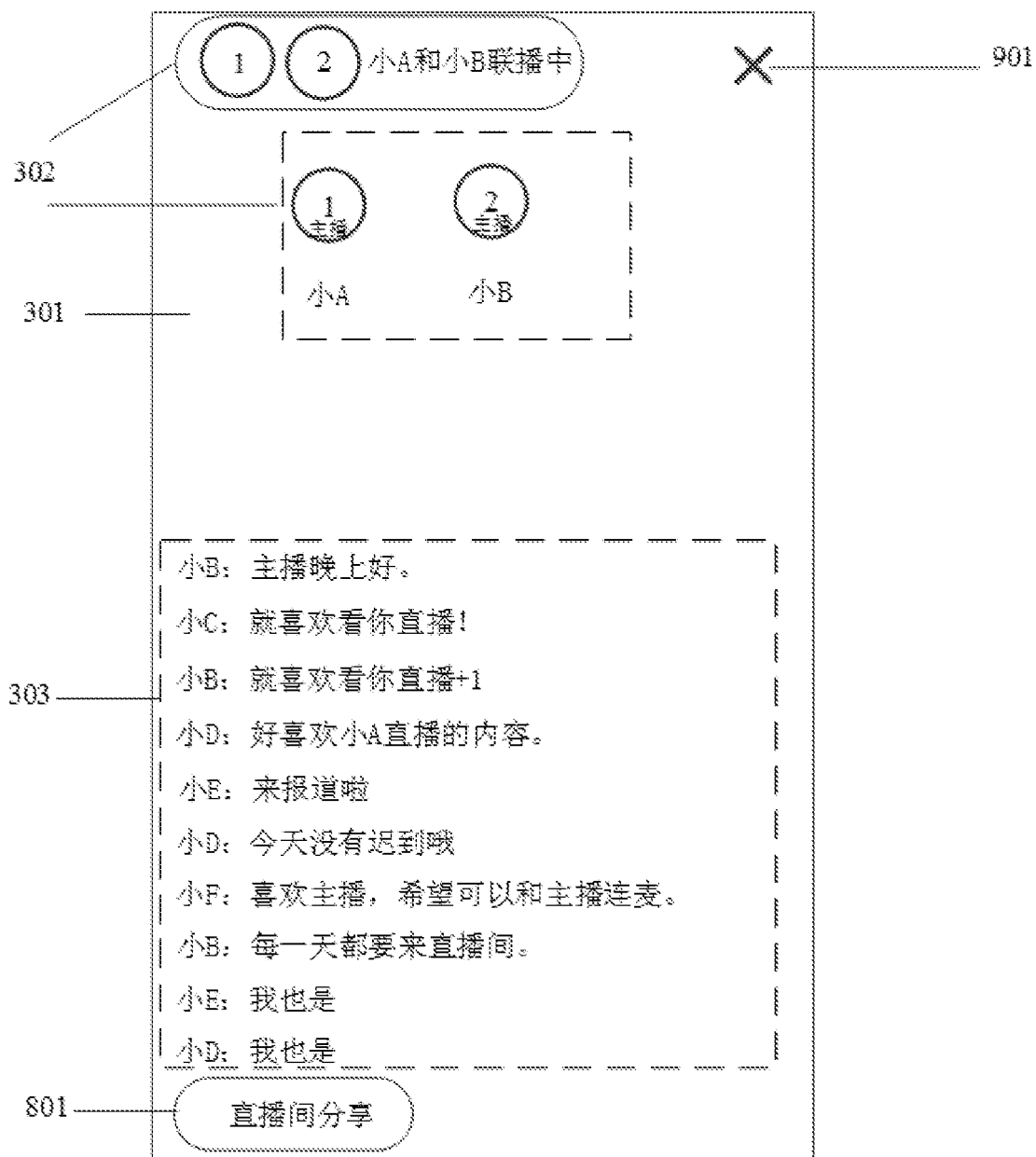


图 9

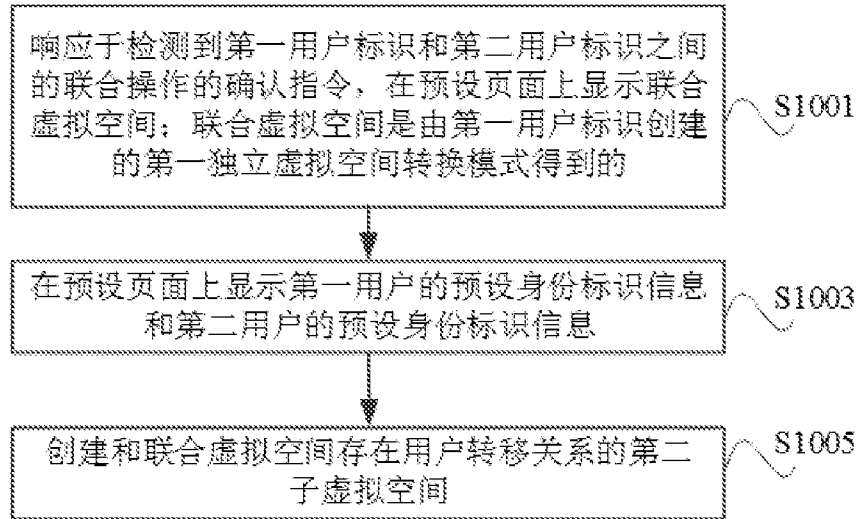


图 10

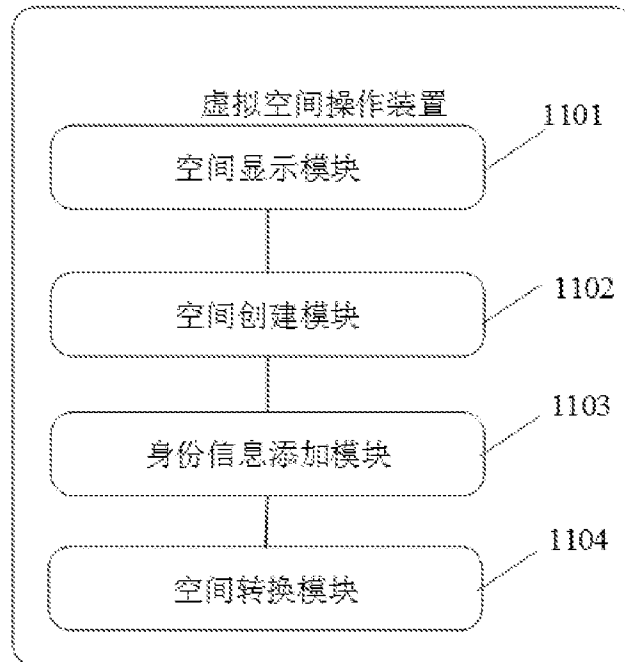


图 11

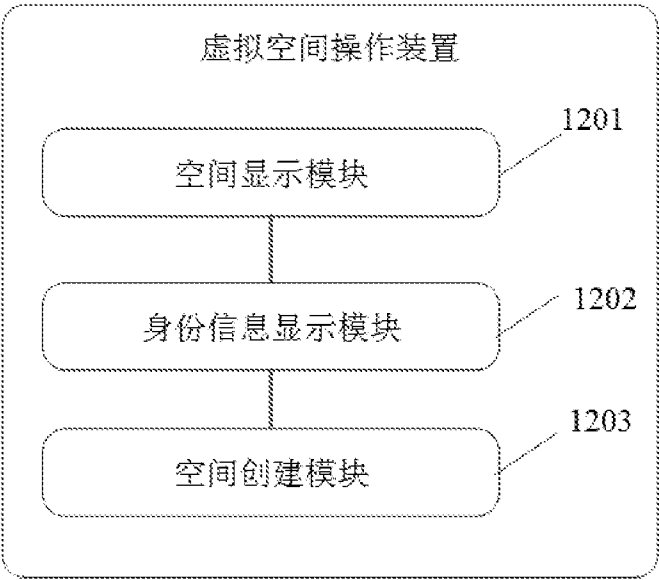


图 12

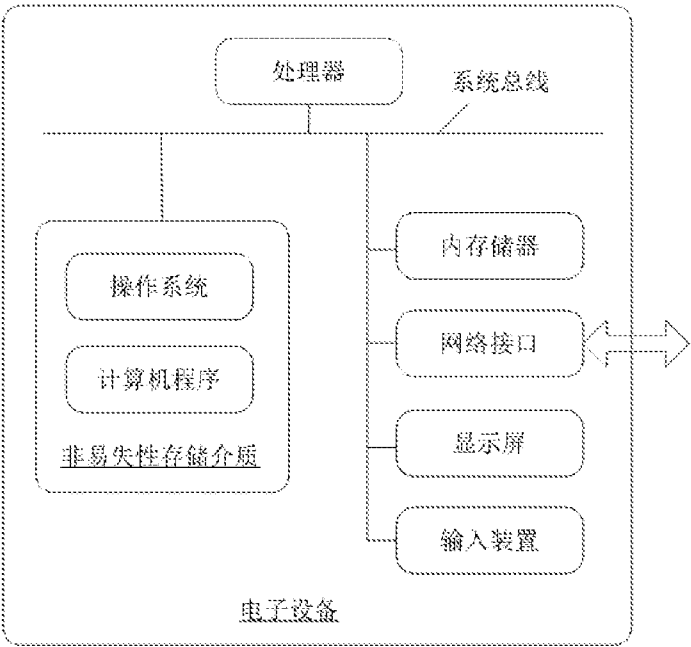


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/142684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0484(2022.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; TWABS; TWTXT; WPABSC; ENTXTC; VEN; DWPI; WPABS; ENTXT; CNKI; 百度, BAIDU: 直播, 联合, 主播, 连线, 标识, live broadcast, joint, anchor, connect, ID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113467674 A (BEIJING DAJIA INTERCONNECTION INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 October 2021 (2021-10-01) description, paragraphs 161-301	1-50
X	CN 108810576 A (GUANGZHOU HUADUO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs 100-275 and figures 1-8	1-50
X	CN 111385592 A (GUANGZHOU BIGO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 July 2020 (2020-07-07) description, paragraphs 70-143	1-50
X	CN 107342978 A (GUANGZHOU BIGO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 November 2017 (2017-11-10) description, paragraphs 74-142	1-50
A	CN 106791894 A (GUANGZHOU HUADUO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-50
A	US 2016323332 A1 (DROPBOX, INC.) 03 November 2016 (2016-11-03) entire document	1-50



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 March 2022

Date of mailing of the international search report

16 March 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/142684

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113467674	A	01 October 2021	None			
CN	108810576	A	13 November 2018	None			
CN	111385592	A	07 July 2020	None			
CN	107342978	A	10 November 2017	CN	107342978	B	22 December 2020
CN	106791894	A	31 May 2017	WO	2018095129	A1	31 May 2018
				CN	106791894	B	31 August 2018
				SG	11201904143	A1	27 June 2019
				SG	11201904143	B	21 October 2020
US	2016323332	A1	03 November 2016	US	9423922	B2	23 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/142684

A. 主题的分类

G06F 3/0484(2022.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;TWABS;TWTXT;WPABSC;ENTXTC;VEN;DWPI;WPABS;ENTXT;CNKI;百度:直播, 联合, 主播, 连线, 标识, live broadcast, joint, anchor, connect, ID

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113467674 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01) 说明书第161-301段	1-50
X	CN 108810576 A (广州华多网络科技有限公司) 2018年11月13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第100-275段及图1-8	1-50
X	CN 111385592 A (广州市百果园信息技术有限公司) 2020年7月7日 (2020 - 07 - 07) 说明书第70-143段	1-50
X	CN 107342978 A (广州市百果园信息技术有限公司) 2017年11月10日 (2017 - 11 - 10) 说明书第74-142段	1-50
A	CN 106791894 A (广州华多网络科技有限公司) 2017年5月31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-50
A	US 2016323332 A1 (DROPBOX INC) 2016年11月3日 (2016 - 11 - 03) 全文	1-50

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年3月4日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

张倩倩

电话号码 86-(20)-28958954

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/142684

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113467674	A	2021年10月1日	无			
CN	108810576	A	2018年11月13日	无			
CN	111385592	A	2020年7月7日	无			
CN	107342978	A	2017年11月10日	CN	107342978	B	2020年12月22日
CN	106791894	A	2017年5月31日	WO	2018095129	A1	2018年5月31日
				CN	106791894	B	2018年8月31日
				SG	11201904143	A1	2019年6月27日
				SG	11201904143	B	2020年10月21日
US	2016323332	A1	2016年11月3日	US	9423922	B2	2016年8月23日