

(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 6 月 2 日 (02.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/109934 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/131821

(22) 国际申请日: 2020 年 11 月 26 日 (26.11.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 江小威 (JIANG, Xiaowei); 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京法胜知识产权代理有限公司 (FASHENG INTELLECTUAL PROPERTY COMPANY, LTD.); 中国北京市海淀区北洼路 45 号 1 号楼 2 层 202 室, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: SIGNAL TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种信号传输方法及装置

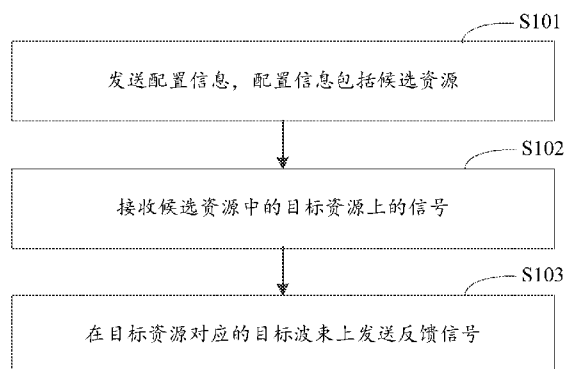


图 1

S101 Send configuration information, the configuration information comprising candidate resources

S102 Receive a signal on a target resource among the candidate resources

S103 Send a feedback signal on a target beam corresponding to the target resource

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of wireless communications, and provides a signal transmission method and apparatus. The solution comprises: sending configuration information, the configuration information comprising candidate resources; receiving a signal on a target resource among the candidate resources; and sending a feedback signal on a target beam corresponding to the target resource. In the present application, a base station can send configuration information comprising candidate resources, receive a signal on a target resource among the candidate resources, and send a feedback signal on a target beam corresponding to the target resource, thereby improving the feedback signal sending reliability of the base station.

(57) 摘要: 本申请提出了一种信号传输方法及装置, 涉及无线通信技术领域。该方案为: 发送配置信息, 所述配置信息包括候选资源; 接收候选资源中的目标资源上的信号; 在所述目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。本申请中, 基站可发送包括候选资源的配置信息, 并接收候选资源中的目标资源上的信号, 并在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号, 提高了基站发送反馈信号的可靠性。

(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))。

一种信号传输方法及装置

技术领域

本申请涉及移动通信领域，特别是指一种信号传输方法及装置。

背景技术

相关技术中，当基站在给用户终端配置上行资源时，由于基站的下行发送波束会在不同时间对不同空间位置进行扫描发送，则基站在接收用户终端发送的上行资源时，不清楚用户终端会在哪个波束上接收反馈信号，则无法准确的将下行反馈信号发送至用户终端，进而会导致用户终端无法接收到下行反馈信号。

发明内容

本申请提出的信号传输方法、装置、电子设备和存储介质，用于解决相关技术中基站无法准确的将下行反馈信号发送至用户终端的问题。

本申请第一方面实施例提出了一种信号传输方法，应用于基站，所述方法包括：发送配置信息，所述配置信息包括候选资源；接收所述候选资源中的目标资源上的信号；在所述目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。

本申请第二方面实施例提出了另一种信号传输方法，应用于用户终端，所述方法包括：根据候选资源配置、候选波束配置和所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系配置，在所述候选波束中选择目标波束；根据所述对应关系确定所述目标波束对应的候选资源为目标资源；在所述目标资源上发送信号。

本申请第三方面实施例提出了一种信号传输装置，应用于基站，所述装置包括：第一发送模块，被配置为发送配置信息，所述配置信息包括候选资源；接收模块，被配置为接收所述候选资源中的目标资源上的信号；第二发送模块，被配置为在所述目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。

本申请第四方面实施例提出了另一种信号传输装置，应用于用户终端，所述装置包括：选择模块，被配置为根据候选资源配置、候选波束配置和所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系配置，在所述候选波束中选择目标波束；确定模块，被配置为根据所述对应关系确定所述目标波束对应的候选资源为目标资源；第三发送模块，被配置为在所述目标资源上发送信号。

本申请第五方面实施例提供了一种基站，包括本申请第三方面实施例所述的信号传输装置。

本申请第六方面实施例提供了一种用户终端，包括本申请第四方面实施例所述的信号传输装置。

本申请第七方面实施例提供了一种电子设备，包括：至少一个处理器；以及与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行本申请第一方面实施例所述的信号传输方法，或者本申请第二方面实施例所述的信号传输方法。

本申请第八方面实施例提供了一种计算机存储介质，其中，所述计算机存储介质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后，能够实现本申请第一方面实施例所述的信号传输方法，或者本申请第二方面实施例所述的信号传输方法。

附图说明

本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 图 1 为本申请实施例提供的一种信号传输方法的流程示意图；
- 图 2 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法的流程示意图；
- 图 3 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法中配置候选资源的编号的示意图；
- 图 4 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法中配置候选资源的编号的示意图；
- 图 5 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法中配置候选资源的编号的示意图；
- 图 6 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法中配置候选资源的编号的示意图；
- 图 7 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法的流程示意图；
- 图 8 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法的流程示意图；
- 图 9 为本申请实施例提供的一种信号传输装置的结构示意图；
- 图 10 为本申请实施例提供的另一种信号传输装置的结构示意图；
- 图 11 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

本申请实施例中涉及的基站和用户终端具体描述如下：基站部署在无线接入网中，为用户终端提供无线接入功能。基站可以经由一个或多个天线与用户终端进行无线通信。基站可以为其所在地理区域提供通信覆盖。基站可以包括宏基站，微基站，中继站，接入点等不同类型。在一些实施例中，基站可以被本领域技术人员称为基站收发机、无线基站、接入点、无线收发机、基本服务集(Basic Service Set, BSS)、扩展服务集(Extended Service Set, ESS)、节点 B(NodeB)、演进的节点 B(evolved NodeB, eNB 或 eNodeB) 或者其它一些适当的术语。示例性地，在 5G 系统中，基站被称为 gNB。为方便描述，本申请实施例中，上述为用户终端提供无线通信功能的装置统称为基站。

用户终端可以散布于整个移动通信系统中，并且每个用户终端可以是静止的或者移动的。用户终端还可以被本领域技术人员称为移动站、用户站、移动单元、用户单元、无线单元、远程单元、移动设备、终端设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动用户站、接入用户设备、移动用户设备、无线用户设备、远程用户设备、手持设备、用户代理、移动客户端、客户端或者一些其它适当的术语。用户终端可以是蜂窝电话、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、平板电脑、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站等，能够与移动通信系统中的基站进行通信。

图 1 为本申请实施例提供的一种信号传输方法的流程示意图，由基站(Base Station, BS)执行，如图 1 所示，该信号传输方法包括以下步骤：

S101，发送配置信息，配置信息包括候选资源。

在本申请的一些实施例中，基站可向用户终端发送配置信息，配置信息包括候选资源。应说明的是，候选资源为用户终端向基站发送信令和/或信息时所使用的上行资源。可以理解的是，候选资源可为一个或多个。

可选的，配置信息还包括以下至少一种：候选波束、候选资源和候选波束之间的对应关系表、候选资源和候选波束之间的对应方法的标识。

本实施例中，基站可预先配置候选波束、候选资源和候选波束之间的对应关系表、候选资源和候选波束之间的对应方法的标识，并将上述配置的三种信息的至少一种，以及候选资源，作为配置信息，发送至用户终端。作为另一种可能的实施方式，用户终端可预先配置候选波束、对应方法、用于配置对应关系的计算公式中的至少一种。

可以理解的是，候选资源和候选波束均为一个或多个，且候选资源和候选波束之间具有对应关系，每个候选资源对应一个候选波束。对于每个资源分配周期中的多个候选资源，一个候选波束可以对应一个或多个候选资源。例如，在 10ms 资源分配周期中有 4 个候选资源，若有 4 个候选波束，则每个候选波束可对应 1 个候选资源，若有 2 个候选波束，则每个候选波束可对应 2 个候选资源。

可选的，配置候选资源和候选波束之间的对应关系表，可包括以下至少一种：

方式 1、根据候选资源、候选波束和对应方法，采用预设的对应方法配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

本实施例中，用户终端中预先设置了一种对应方法，则可采用预设的对应方法配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

或者，用户终端中预先设置了多种对应方法，则可根据基站发送的对应方法的标识，从预设的多种计算公式中获取标识对应的对应方法，并采用标识对应的对应方法，配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

方式 2、根据候选资源、候选波束和对应方法，采用预设的对应方法对应的计算公式，配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

本实施例中，用户终端中预先设置了一种对应方法对应的计算公式，则可采用预设的对应方法对应的计算和公式配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

或者，用户终端中预先设置了多种对应方法对应的计算公式，则可根据基站发送的对应方法的标识，从预设的多种计算公式中获取标识对应的对应方法对应的计算公式，并采用标识对应的对应方法对应的计算公式，配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

上述预设对应方法及其对应的计算公式包括但不限于下述三两种形式：

如，对应方法为将候选资源在候选波束中交错分配。对应的计算公式推导过程如下：假设 1 个资源分配周期中的候选资源的总数量为 N，候选资源的编号为从 0 到 N-1。波束的总数量为 M，波束的编号

为 0 到 M-1。则每个波束分配到的资源数量为 N/M 。则为第 i 个波束分配的资源编号为 $i + M*j$ 的取值范围为 $[0, (N/M)-1]$ 。

如，对应方法为将候选资源在候选波束中平均分配。对应的计算公式推导过程如下：假设 1 个资源分配周期中的候选资源的总数量为 N ，候选资源的编号为从 1 到 N 。波束的总数量为 M ，波束的编号为 1 到 M 。则每个波束分配到的资源数量为 N/M 。则为第 i 个波束分配的资源编号为 $[1 + (i-1)*(N/M), 1 + (i-1)*(N/M) + ((N/M)-1)]$ 。

如，对应方法为将候选资源在候选波束中平均分配。对应的另一种计算公式推导过程如下：假设 1 个资源分配周期中的候选资源的总数量为 N ，候选资源的编号为从 0 到 $N-1$ 。波束的总数量为 M ，波束的编号为 0 到 $M-1$ 。则每个波束分配到的资源数量为 N/M 。则为第 i 个波束分配的资源编号为 $[i*(N/M), i*(N/M) + ((N/M)-1)]$ 。

可选的，候选波束可通过广播消息进行配置，候选资源和上述对应关系可通过用户终端的专属信令进行配置，其中，专属信令可为无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令。

可选的，配置信息还包括以下至少一种：候选资源的类型、候选资源对应的用户终端的状态、候选资源的资源配置信息。

其中，候选资源的类型包括以下类型中的至少一种：数据信道、控制信道和探测信号。例如，数据信道可包括物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH），控制信道可包括物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH），探测信号可包括探测参考信号（Sounding Reference Signal, SRS）。应说明的是，候选资源为上行控制信道时，此时用户终端的上行发送资源为网络配置的上行授权（Configured Grant, CG）。

其中，候选资源对应的用户终端的状态可包括空闲（IDLE）状态、不活跃状态（INACTIVE）。

其中，资源配置信息包括以下信息中的至少一种：资源分配周期、频域资源位置、时域起始资源位置、资源分配周期中的资源数量、相邻资源的时域间隔和相邻资源的频率间隔。应说明的是，频域资源位置包括但不限于小区（Cell）标识、带宽（Bandwidth Part, BWP）标识等。

可选的，配置信息还可包括候选波束的标识。其中，候选波束的标识包括同步信号块（Synchronous Signal Block, SSB）标识和信道状态信息参考信号（Channel State Information – Reference Signaling, CSI-RS）标识中的至少一个。

S102，接收候选资源中的目标资源上的信号。

在本申请的一些实施例中，用户终端可从配置信息中的候选资源中确定目标资源，然后在目标资源上发送信号，进一步地，基站可接收用户终端在目标资源上发送的信号。

可选的，当配置信息还包括候选资源和候选波束之间的对应关系表时，目标资源为候选波束中的目标波束对应的候选资源。关于用户终端如何从配置信息中的候选资源中确定目标资源的相关内容，可参见用户终端侧实施例的相关内容，这里不做限定。

S103，在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。

本申请实施例中，目标资源为候选资源中的一个，目标波束为候选波束中的一个。

在本申请的实施例中，基站可预先配置候选资源和候选波束之间的对应方法，该对应方法可以为候选资源和候选波束的对应关系表，也可以为预设的计算公式，通过该计算公式能够得到候选资源和候选波束的对应关系。例如：基站侧内置有候选资源和候选波束的对应关系表，通过将目标资源带入该对应关系表得到目标波束，并在目标波束上发送反馈信号；又例如：基站侧可以内置有候选资源和候选波束的对应方法，该对应方法包括预设的计算公式，通过对应方法或者计算公式能够得到候选资源和候选波束的对应关系表，通过将该目标资源带入该对应关系表得到目标波束。

在本申请的一些实施例中，基站可在目标资源对应的目标波束上向用户终端发送反馈信号。

相关技术中，当基站在给用户终端配置上行资源时，由于基站的下行发送波束会在不同时间对不同空间位置进行扫描发送，则基站在接收用户终端发送的上行资源时，不清楚用户终端会在哪个波束上接收反馈信号，则无法准确的将下行反馈信号发送至用户终端，进而会导致用户终端无法接收到下行反馈信号。

本实施例中，发送配置信息，配置信息包括候选资源，接收候选资源中的目标资源上的信号，在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。由此，基站可发送包括候选资源的配置信息，并接收候选资源中的目标资源上的信号，并在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号，提高了基站发送反馈信号的可靠性。

图 2 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法的流程示意图，由基站执行。如图 2 所示，该信号传输方法包括以下步骤：

S201, 发送配置信息, 配置信息包括候选资源, 还包括候选波束、候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系表中的至少一项。

在本申请的一些实施例中, 候选资源和候选波束之间的对应关系表, 包括: 候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系表。

可以理解的是, 基站在发送配置信息之前, 可配置候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系表。可包括如下两种可能的实施方式:

方式 1、根据候选波束的数量确定分组数量, 将连续编号的候选资源划分为同一分组, 将同一分组的候选资源的编号与同一个候选波束的编号对应, 得到候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系表。

例如, 候选资源的数量为 8 个, 则可确定分组数量为 2, 将编号为 1 至 4 的候选资源划分为分组 1, 将编号为 5 至 8 的候选资源划分为分组 2, 将分组 1 内的候选资源的编号 1 至 4 与候选波束 1 对应, 将分组 2 内的候选资源的编号 5 至 8 与候选波束 2 对应。

方式 2、根据候选波束的数量确定分组数量, 将顺序编号的候选资源按照分组编号依次进行交错分组, 将同一分组的候选资源的编号与同一个候选波束的编号对应, 得到候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系表。

例如, 候选资源的数量为 9 个, 则可确定分组数量为 2, 将编号为 1、3、5、7、9 的候选资源划分为分组 1, 将编号为 2、4、6、8 的候选资源划分为分组 2, 将分组 1 内的候选资源的编号 1、3、5、7、9 与候选波束 1 对应, 将分组 2 内的候选资源的编号 2、4、6、8 与候选波束 2 对应。

在本申请的一些实施例中, 为了区分同一个资源分配周期内的多个候选资源, 资源分配周期中的不同候选资源的时域资源、频域资源和解调信号中的至少一种不同。其中, 时域资源可包括时隙 (SLOT), 频域资源可包括物理资源块 (Physical Resource Block, PRB), 解调信号可包括解调参考信号 DMRS。

此时, 配置候选资源的编号, 可包括对候选资源进行时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少一种。

其中, 时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少一种的编号顺序由网络配置确定, 或者由网络配置或协议约定的编号规则确定。

例如, 时域编号可按照时间顺序或者时间逆序进行编号。比如, 若时域编号按照时间顺序进行编号, 则时隙为 1 的候选资源的编号小于时隙为 2 的候选资源的编号, 反之, 时域编号按照时间逆序进行编号, 则时隙为 1 的候选资源的编号大于时隙为 2 的候选资源的编号。

例如, 频域编号可按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。比如, 频域编号按照频率数值从小到大进行编号, 则物理资源块 PRB 为 1 的候选资源的编号小于物理资源块 PRB 为 2 的候选资源的编号, 反之, 频域编号按照频率数值从大到小进行编号, 则物理资源块 PRB 为 1 的候选资源的编号大于物理资源块 PRB 为 2 的候选资源的编号。

配置候选资源的编号, 若对候选资源进行时域编号、频域编号的组合编号。可包括如下两种可能的实施方式:

方式 1、时域编号位于频域编号之前。

可选的, 当前时域的最后频域资源的下一个资源为距离最后频域资源的时间位置最近且频率最近的还未编号的资源。例如, 如图 3 所示, 时隙为 1 的频域资源为资源 1 至 3, 则时隙为 1 的最后一个频域资源为资源 3, 下一个资源为距离资源 3 的时间位置最近且频率最近的还未编号的资源, 将其作为资源 4, 进而时隙 2 的频域资源为资源 4 至 6。

或者, 同一时域内的频域资源的编号按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。例如, 如图 4 所示, 时隙为 1 的频域资源的编号按照频率数值从小到大进行编号, 编号依次为 1 至 3, 时隙为 2 的频域资源的编号按照频率数值从小到大进行编号, 编号依次为 4 至 6。

方式 2、频域编号位于时域编号之前。

可选的, 当前频域的最后时域资源的下一个资源为距离最后时域资源的频率位置最近且时间最近的还未编号的资源。例如, 如图 5 所示, 频率为 f1 的时域资源为 1 至 3, 则频率为 f1 的最后一个时域资源为资源 3, 下一个资源为距离资源 3 的频率位置最近且时间最近的还未编号的资源, 将其作为资源 4, 进而频率为 f2 的时域资源为资源 4 至 6。

或者, 同一频域内的时域资源的编号按照时间顺序或者时间逆序进行编号。例如, 如图 6 所示, 频率为 f1 的时域资源的编号按照时间顺序进行编号, 编号依次为 1 至 3, 频率为 f2 的时域资源的编号按照时间顺序进行编号, 编号依次为 4 至 6。

S202, 接收候选资源中的目标资源上的信号。

S203, 在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。

在本申请的实施例中,步骤 S202、步骤 S203 可以分别采用本申请的各实施例中的任一种方式实现,本申请实施例并不对此作出限定,也不再赘述。

本实施例中,发送配置信息,配置信息包括候选资源,还包括候选波束、候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系表中的至少一项,接收目标资源上的信号,在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。由此,基站可根据候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系表,确定目标资源对应的目标波束,并在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号,提高了下行反馈信号发送的可靠性。

可以理解的是,候选资源的类型为数据信道时,资源分配周期中的候选资源的混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ) 进程编号相同,或者,配置的全部候选资源的混合自动重传请求进程编号相同。

其中,资源分配周期中的候选资源的混合自动重传请求进程编号相同时,资源分配周期中的候选资源的混合自动重传请求进程编号,根据资源分配周期中时域最早、时域最晚、频率最大、频率最小、编号最小和编号最大中的任意一个的候选资源的混合自动重传请求进程编号确定。

图 7 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法的流程示意图,由用户终端执行。如图 7 所示,该信号传输方法包括以下步骤:

S301,根据候选资源配置、候选波束配置和候选资源和候选波束之间的对应关系配置,在候选波束中选择目标波束。

在本申请的实施例中,用户终端可接收基站发送的配置信息,配置信息包括候选资源,配置信息还可包括候选波束、候选资源和候选波束之间的对应关系表、候选资源和候选波束之间的对应方法的标识中的至少一种。

在本申请的一些实施例中,用户终端可自行配置候选波束、候选资源和候选波束之间的对应方法、用于配置对应关系的计算公式中的至少一种,或者,用户终端可接收基站发送的配置信息,配置信息包括候选波束、候选资源和候选波束之间的对应关系表、候选资源和候选波束之间的对应方法的标识中的至少一种。

可以理解的是,候选资源和候选波束均为一个或多个,且候选资源和候选波束之间具有对应关系,每个候选资源对应一个候选波束。

可选的,配置候选资源和候选波束之间的对应关系,可包括以下至少一种:

方式 1、根据候选资源、候选波束和对应方法,采用预设的对应方法配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

本实施例中,用户终端中预先设置了一种对应方法,则可采用预设的对应方法配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

或者,用户终端中预先设置了多种对应方法,则可根据基站发送的对应方法的标识,从预设的多种对应方法中获取标识对应的对应方法,并采用标识对应的对应方法配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

方式 2、根据候选资源、候选波束和对应方法,采用预设的对应方法对应的计算公式,配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

本实施例中,用户终端中预先设置了一种对应方法对应的计算公式,则可采用预设的对应方法对应的计算和公式配置候选资源和候选波束之间的对应关系表。

或者,用户终端中预先设置了多种对应方法对应的计算公式,则可根据基站发送的对应方法的标识,从预设的多种计算公式中获取标识对应的对应方法对应的计算公式,并采用标识对应的对应方法对应的计算公式,配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

可选的,当网络侧发送的配置信息仅包括候选资源的时候,用户终端检测下行波束对应的参考信号的数量,并根据该参考信号的数量,根据协议约定的规则对下行波束进行编号。如,用户终端检测到 1 个 SSB 突发 (Burst) 中包含了 4 个 SSB 信号 (如,4 个 SSB 信号根据时间顺序编号为 SSB1/2/3/4),则用户终端确定下行波束的数量为 4,该 4 个 SSB 信号分别对应 4 个不同的波束,则波束 1 对应 SSB1,波束 2 对应 SSB2,依次类推。SSB1、SSB2、SSB3 和 SSB4 分别对应的 4 个波束为候选波束。用户终端根据网络配置的候选资源,其检测到的候选波束,以及预置的候选资源和候选波束的对应方法或者计算公式,获取候选资源和候选波束之间的对应关系表。

上述预设对应方法及其对应的计算公式包括但不限于下述三种形式:

如,对应方法为将候选资源在候选波束中交错分配。对应的计算公式推导过程如下:假设 1 个资源分配周期中的候选资源的总数量为 N,候选资源的编号为从 0 到 N-1。波束的总数量为 M,波束的编号

为 0 到 M-1。则每个波束分配到的资源数量为 N/M。则为第 i 个波束分配的资源编号为 $i + M*j$ 的取值范围为 $[0, (N/M)-1]$ 。

如，对应方法为将候选资源在候选波束中平均分配。对应的计算公式推导过程如下：假设 1 个资源分配周期中的候选资源的总数量为 N，候选资源的编号为从 1 到 N。候选波束的总数量为 M，候选波束的编号为 1 到 M。则每个候选波束分配到的候选资源数量为 N/M。则为第 i 个候选波束分配的候选资源编号为 $[1 + (i-1) * (N/M), 1 + (i-1) * (N/M) + ((N/M)-1)]$ 。

如，对应方法为将候选资源在候选波束中平均分配。对应的另一种计算公式推导过程如下：假设 1 个资源分配周期中的候选资源的总数量为 N，候选资源的编号为从 0 到 N-1。候选波束的总数量为 M，候选波束的编号为 0 到 M-1。则每个候选波束分配到的候选资源数量为 N/M。则为第 i 个候选波束分配的资源编号为 $[i * (N/M), i * (N/M) + ((N/M)-1)]$ 。

具体地，配置候选资源和候选波束之间的对应关系，可包括如下四种可能的实施方式：

方式 1、若用户终端只接收了候选资源配置，则可根据接收的候选资源配置、预设的候选波束配置和预设的对应方法，配置候选资源和所述候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的候选资源配置、预设的候选波束配置和预设的计算公式，配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

方式 2、若用户终端只接收了候选资源配置和候选波束配置，则可根据接收的候选资源配置、接收的候选波束配置和预设的对应方法，配置候选资源和候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的候选资源配置、接收的候选波束配置和预设的计算公式，配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

方式 3、若用户终端只接收了候选资源配置、以及候选资源和候选波束之间的对应方法的标识，则可根据对应方法的标识获取预设的对应方法或对应方法对应的计算公式，然后根据接收的候选资源配置、预设的候选波束配置和预设的对应方法，配置候选资源和候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的候选资源配置、预设的候选波束配置和对应方法对应的计算公式，配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

方式 4、若用户终端只接收了候选资源配置、候选波束配置、以及候选资源和候选波束之间的对应方法的标识，则可根据对应方法的标识获取预设的所述对应方法或对应方法对应的计算公式，然后根据接收的候选资源配置、接收的候选波束配置和预设的对应方法，配置候选资源和候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的候选资源配置、接收的候选波束配置和对应方法对应的计算公式，配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

方式 5、若用户终端只接收了候选资源配置，以及候选资源和候选波束之间的对应关系表，则可根据接收的候选资源配置、预设的候选波束配置、接收的候选资源和候选波束之间的对应关系表，配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

例如，可在接收的候选资源和候选波束之间的对应关系表中，查询到候选资源和候选波束之间的对应关系，并根据查询到的候选资源和候选波束之间的对应关系，配置候选资源和候选波束之间的对应关系。

本申请的实施例中，用户终端可在候选波束中选择一个目标波束。

在本申请的一些实施例中，候选资源和候选波束之间的对应关系配置，包括：候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系配置。

可以理解的是，配置候选资源的编号和候选波束的编号之间的对应关系，可包括如下两种可能的实施方式：

方式 1、根据候选波束的数量确定分组数量，将连续编号的候选资源划分为同一分组，将同一分组的候选资源的编号与同一个候选波束的编号对应。

例如，候选资源的数量为 8 个，则可确定分组数量为 2，将编号为 1 至 4 的候选资源划分为分组 1，将编号为 5 至 8 的候选资源划分为分组 2，将分组 1 内的候选资源的编号 1 至 4 与候选波束 1 对应，将分组 2 内的候选资源的编号 5 至 8 与候选波束 2 对应。

方式 2、根据候选波束的数量确定分组数量，将顺序编号的候选资源按照分组编号依次进行交错分组，将同一分组的候选资源的编号与同一个候选波束的编号对应。

例如，候选资源的数量为 9 个，则可确定分组数量为 2，将编号为 1、3、5、7、9 的候选资源划分为分组 1，将编号为 2、4、6、8 的候选资源划分为分组 2，将分组 1 内的候选资源的编号 1、3、5、7、9 与候选波束 1 对应，将分组 2 内的候选资源的编号 2、4、6、8 与候选波束 2 对应。

在本申请的一些实施例中，为了区分同一个资源分配周期内的多个候选资源，资源分配周期中的不同候选资源的时域资源、频域资源和解调信号中的至少一种不同。其中，时域资源可包括时隙（SLOT），频域资源可包括物理资源块（Physical Resource Block, PRB），解调信号可包括解调参考信号 DMRS。

此时，配置候选资源的编号，可包括对候选资源进行时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少

一种。

其中，时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少一种的编号顺序由网络配置确定，或者由网络配置或协议约定的编号规则确定。

例如，时域编号可按照时间顺序或者时间逆序进行编号。比如，若时域编号按照时间顺序进行编号，则时隙为1的候选资源的编号小于时隙为2的候选资源的编号，反之，时域编号按照时间逆序进行编号，则时隙为1的候选资源的编号大于时隙为2的候选资源的编号。

例如，频域编号可按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。比如，频域编号按照频率数值从小到大进行编号，则物理资源块PRB为1的候选资源的编号小于物理资源块PRB为2的候选资源的编号，反之，频域编号按照频率数值从大到小进行编号，则物理资源块PRB为1的候选资源的编号大于物理资源块PRB为2的候选资源的编号。

配置候选资源的编号，若对候选资源进行时域编号、频域编号的组合编号。可包括如下两种可能的实施方式：

方式1、时域编号位于频域编号之前。

可选的，当前时域的最后频域资源的下一个资源为距离最后频域资源的时间位置最近且频率最近的还未编号的资源。例如，如图3所示，时隙为1的频域资源为资源1至3，则时隙为1的最后一个频域资源为资源3，下一个资源为距离资源3的时间位置最近且频率最近的还未编号的资源，将其作为资源4，进而时隙2的频域资源为资源4至6。

或者，同一时域内的频域资源的编号按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。例如，如图4所示，时隙为1的频域资源的编号按照频率数值从小到大进行编号，编号依次为1至3，时隙为2的频域资源的编号按照频率数值从小到大进行编号，编号依次为4至6。

方式2、频域编号位于时域编号之前。

可选的，当前频域的最后时域资源的下一个资源为距离最后时域资源的频率位置最近且时间最近的还未编号的资源。例如，如图5所示，频率为f1的时域资源为1至3，则频率为f1的最后一个时域资源为资源3，下一个资源为距离资源3的频率位置最近且时间最近的还未编号的资源，将其作为资源4，进而频率为f2的时域资源为资源4至6。

或者，同一频域内的时域资源的编号按照时间顺序或者时间逆序进行编号。例如，如图6所示，频率为f1的时域资源的编号按照时间顺序进行编号，编号依次为1至3，频率为f2的时域资源的编号按照时间顺序进行编号，编号依次为4至6。

S302，根据对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源。

本申请的实施例中，用户终端可根据候选资源和候选波束之间的对应关系，确定目标波束对应的候选资源为目标资源。

S303，在目标资源上发送信号。

在本申请的一些实施例中，用户终端可在目标资源上向基站发送信号。

可选的，在目标资源上发送信号，可包括获取目标资源的位置，根据目标资源的位置在目标资源上发送信号。

在本申请的一些实施例中，候选资源配置包括候选资源的资源配置信息，此时可根据候选资源的资源配置信息确定候选资源的位置。

其中，候选资源的资源配置信息可包括资源分配周期、频域资源位置、时域起始资源位置、资源分配周期中的资源数量、相邻资源的时域间隔和相邻资源的频率间隔中的至少一项。相应的，根据候选资源的资源配置信息确定候选资源的位置，可包括根据资源分配周期和时域起始资源位置确定资源分配周期中第一个候选资源的位置，在确定资源分配周期中第一个候选资源的位置后，根据资源分配周期中的资源数量、相邻资源的时域间隔和相邻资源的频率间隔中的至少一项，确定资源分配周期中第二个至最后一个候选资源的位置。

可选的，根据资源分配周期和时域起始资源位置确定资源分配周期中第一个候选资源的位置，可包括根据第一个候选资源的位置与资源分配周期、时域起始资源位置之间的计算公式，确定第一个候选资源的位置。

可以理解的是，在确定资源分配周期中第一个候选资源的位置后，可根据资源分配周期中的资源数量、相邻资源的时域间隔和相邻资源的频率间隔中的至少一项，确定资源分配周期中第二个至最后一个候选资源的位置。例如，第二个候选资源的位置可根据第一个候选资源的位置与相邻资源的时域间隔确定。

本实施例中，根据候选资源配置、候选波束配置和候选资源和候选波束之间的对应关系配置，在候选波束中选择目标波束，根据对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信

号。由此，用户终端可在候选波束中选择目标波束，然后根据候选资源和候选波束之间的对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信号。

图 8 为本申请实施例提供的另一种信号传输方法的流程示意图，由用户终端执行。如图 8 所示，该信号传输方法包括以下步骤：

S401，根据候选资源配置、候选波束配置和候选资源和候选波束之间的对应关系配置，在候选波束中选择目标波束。

在本申请的一些实施例中，在候选波束中选择目标波束，可包括如下两种可能的实施方式：

方式 1、将候选波束中测量值等于或者大于预设的测量阈值的候选波束，确定为目标波束。

其中，预设的测量阈值可由网络配置或协议约定确定。

例如，若同步信号块 SSB 为 1 的候选波束中参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）等于或者大于预设的测量阈值，则用户终端可选择同步信号块 SSB 为 1 的候选波束作为目标波束。

方式 2、将候选资源中对应的用户终端的发送时间最近的候选资源对应的候选波束，确定为目标波束。

例如，若资源 1 的发送时间最近，则可将资源 1 对应的候选波束确定为目标波束。

在本申请的一些实施例中，候选资源配置可包括候选资源对应的用户终端的状态，其中，用户终端的状态可包括空闲（IDLE）状态、不活跃状态（INACTIVE）。则在候选波束中选择目标波束，可包括如下两种可能的实施方式：

方式 1、将候选波束中测量值等于或者大于预设的测量阈值，且对应的候选资源对应的用户终端的状态与用户终端当前的状态一致的候选波束，确定为目标波束。

例如，若同步信号块 SSB 为 1 的候选波束中参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）等于或者大于预设的测量阈值，且同步信号块 SSB 为 1 的候选波束对应的用户终端的状态与用户终端当前的状态一致，则用户终端可选择同步信号块 SSB 为 1 的候选波束作为目标波束。

方式 2、将候选资源中对应的用户终端的发送时间最近，且对应的用户终端的状态与用户终端当前的状态一致的候选资源对应的候选波束，确定为目标波束。

例如，若资源 1 的发送时间最近，且资源 1 的候选波束对应的用户终端的状态与用户终端当前的状态一致，则可将资源 1 对应的候选波束确定为目标波束。

S402，根据对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源。

在本申请的实施例中，步骤 S402 可以分别采用本申请的各实施例中的任一种方式实现，本申请实施例并不对此作出限定，也不再赘述。

S403，在目标资源上发送信号。

可以理解的是，候选资源配置还可包括候选资源的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）进程编号、混合自动重传请求进程数量中的至少一项，候选资源的类型为数据信道时，资源分配周期中的候选资源的混合自动重传请求进程编号相同，或者，配置的全部候选资源的混合自动重传请求进程编号相同。

其中，资源分配周期中的候选资源的混合自动重传请求进程编号相同时，资源分配周期中的候选资源的混合自动重传请求进程编号，根据资源分配周期中时域最早、时域最晚、频率最大、频率最小、编号最小和编号最大中的任意一个的候选资源的混合自动重传请求进程编号确定。

可选的，在目标资源上发送信号，可包括根据目标资源的混合自动重传请求进程编号确定目标混合自动重传请求进程，采用目标混合自动重传请求进程在目标资源上发送信号。例如，若目标资源的混合自动重传请求进程编号为 5，则可确定目标混合自动重传请求进程为 5，采用目标混合自动重传请求进程在目标资源上发送信号。

可选的，在目标资源上发送信号后，还可通过信道监听反馈信号，信道的空间关系根据目标资源对应的目标波束确定。其中，信道包括但不限于物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）、物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）。

例如，若目标波束为同步信号块 SSB 为 1 的候选波束，则信道空间关系可根据同步信号块 SSB 为 1 的候选波束确定。

S404，在目标资源对应的目标波束上接收反馈信号。

在本申请的一些实施例中，用户终端可在目标资源对应的目标波束上接收基站发送的反馈信号。

本实施例中，根据候选资源配置、候选波束配置和候选资源和候选波束之间的对应关系配置，在候选波束中选择目标波束，根据对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信号，并在目标资源对应的目标波束上接收反馈信号。由此，用户终端可在候选波束中选择目标波束，然

后根据候选资源和候选波束之间的对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信号，还可在目标波束上接收反馈信号，提高了用户终端接收反馈信号的可靠性。

与上述几种实施例提供的信号传输方法相对应，本申请还提供一种信号传输装置，所述信号传输装置应用于基站，由于本申请实施例提供的信号传输装置与上述图 1-图 2 实施例提供的信号传输方法相对应，因此信号传输方法的实施方式也适用于本实施例提供的信号传输装置，在本实施例中不再详细描述。图 9 是根据本申请提出的信号传输装置的结构示意图。

图 9 为本申请实施例提供的信号传输装置的结构示意图。

如图 9 所示，该信号传输装置 100，包括：第一发送模块 110、接收模块 120 和第二发送模块 130，其中：

第一发送模块 110，被配置为发送配置信息，所述配置信息包括候选资源；

接收模块 120，被配置为接收候选资源中的目标资源上的信号；

第二发送模块 130，被配置为在所述目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。

本申请实施例的信号传输装置，发送配置信息，配置信息包括候选资源，接收候选资源中的目标资源上的信号，在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。由此，基站可发送包括候选资源的配置信息，并接收候选资源中的目标资源上的信号，并在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号，提高了基站发送反馈信号的可靠性。

与上述几种实施例提供的信号传输方法相对应，本申请还提供一种信号传输装置，所述信号传输装置应用于用户终端，由于本申请实施例提供的信号传输装置与上述图 7-图 8 实施例提供的信号传输方法相对应，因此信号传输方法的实施方式也适用于本实施例提供的信号传输装置，在本实施例中不再详细描述。图 10 是根据本申请提出的信号传输装置的结构示意图。

图 10 为本申请实施例提供的信号传输装置的结构示意图。

如图 10 所示，该信号传输装置 200，包括：选择模块 210、确定模块 220 和第三发送模块 230，其中：

选择模块 210，被配置为根据候选资源配置、候选波束配置和所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系配置，在所述候选波束中选择目标波束；

确定模块 220，被配置为根据所述对应关系确定所述目标波束对应的候选资源为目标资源；

第三发送模块 230，被配置为在所述目标资源上发送信号。

本申请实施例的信号传输装置，根据候选资源配置、候选波束配置和候选资源和候选波束之间的对应关系配置，在候选波束中选择目标波束，根据对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信号。由此，用户终端可在候选波束中选择目标波束，然后根据候选资源和候选波束之间的对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信号。

根据本申请的实施例，本申请还提供了一种基站，包括本申请实施例提供的信号传输装置 100。

本申请实施例的基站，发送配置信息，配置信息包括候选资源，接收候选资源中的目标资源上的信号，在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。由此，基站可发送包括候选资源的配置信息，并接收候选资源中的目标资源上的信号，并在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号，提高了基站发送反馈信号的可靠性。

根据本申请的实施例，本申请还提供了一种用户终端，包括本申请实施例提供的信号传输装置 200。

本申请实施例的用户终端，根据候选资源配置、候选波束配置和候选资源和候选波束之间的对应关系配置，在候选波束中选择目标波束，根据对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信号。由此，用户终端可在候选波束中选择目标波束，然后根据候选资源和候选波束之间的对应关系确定目标波束对应的候选资源为目标资源，在目标资源上发送信号。

根据本申请的实施例，本申请还提供了一种电子设备和一种可读存储介质。

如图 11 所示，是根据本申请实施例的电子设备的框图。电子设备旨在表示各种形式的数字计算机，诸如，膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备还可以表示各种形式的移动装置，诸如，个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例，并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本申请的实现。

如图 11 所示，该电子设备包括：一个或多个处理器 1100、存储器 1200，以及用于连接各部件的接口，包括高速接口和低速接口。各个部件利用不同的总线互相连接，并且可以被安装在公共主板上或者

根据需要以其它方式安装。处理器可以对在电子设备内执行的指令进行处理，包括存储在存储器中或者存储器上以在外部输入/输出装置（诸如，耦合至接口的显示设备）上显示 GUI 的图形信息的指令。在其它实施方式中，若需要，可以将多个处理器和/或多条总线与多个存储器和多个存储器一起使用。同样，可以连接多个电子设备，各个设备提供部分必要的操作（例如，作为服务器阵列、一组刀片式服务器、或者多处理器系统）。图 11 中以一个处理器 1100 为例。

存储器 1200 即为本申请所提供的非瞬时计算机可读存储介质。其中，所述存储器存储有可由至少一个处理器执行的指令，以使所述至少一个处理器执行本申请所提供的信号传输方法。本申请的非瞬时计算机可读存储介质存储计算机指令，该计算机指令用于使计算机执行本申请所提供的信号传输方法。

存储器 1200 作为一种非瞬时计算机可读存储介质，可用于存储非瞬时软件程序、非瞬时计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的信号传输方法对应的程序指令/模块（例如，附图 9 所示的第一发送模块 110、接收模块 120 和第二发送模块 130）。处理器 1100 通过运行存储在存储器 1200 中的非瞬时软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中的信号传输方法。

存储器 1200 可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据定位电子设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 1200 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非瞬时存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非瞬时固态存储器件。可选地，存储器 1200 可选包括相对于处理器 1100 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至定位电子设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

电子设备还可以包括：输入装置 1300 和输出装置 1400。处理器 1100、存储器 1200、输入装置 1300 和输出装置 1400 可以通过总线或者其他方式连接，图 11 中以通过总线连接为例。

输入装置 1300 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与定位电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入，例如触摸屏、小键盘、鼠标、轨迹板、触摸板、指示杆、一个或者多个鼠标按钮、轨迹球、操纵杆等输入装置。输出装置 1400 可以包括显示设备、辅助照明装置（例如，LED）和触觉反馈装置（例如，振动电机）等。该显示设备可以包括但不限于，液晶显示器（LCD）、发光二极管（LED）显示器和等离子体显示器。在一些实施方式中，显示设备可以是触摸屏。

此处描述的系统和技术各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、专用 ASIC（专用集成电路）、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括：实施在一个或者多个计算机程序中，该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释，该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器，可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令，并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

这些计算程序（也称作程序、软件、软件应用、或者代码）包括可编程处理器的机器指令，并且可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些计算程序。如本文使用的，术语“机器可读介质”和“计算机可读介质”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何计算机程序产品、设备、和/或装置（例如，磁盘、光盘、存储器、可编程逻辑装置（PLD）），包括，接收作为机器可读信号的机器指令的机器可读介质。术语“机器可读信号”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何信号。

为了提供与用户的交互，可以在计算机上实施此处描述的系统和技术，该计算机具有：用于向用户显示信息的显示装置（例如，CRT（阴极射线管）或者 LCD（液晶显示器）监视器）；以及键盘和指向装置（例如，鼠标或者轨迹球），用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互；例如，提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈（例如，视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈）；并且可以用任何形式（包括声输入、语音输入或者、触觉输入）来接收来自用户的输入。

可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统（例如，作为数据服务器）、或者包括中间件部件的计算系统（例如，应用服务器）、或者包括前端部件的计算系统（例如，具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机，用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互）、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信（例如，通信网络）来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括：局域网（LAN）、广域网（WAN）和互联网。

计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程序来产生客户端和服务端的

关系。

根据本申请实施例的信号传输方法，发送配置信息，配置信息包括候选资源，接收候选资源中的目标资源上的信号，在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。由此，基站可发送包括候选资源的配置信息，并接收候选资源中的目标资源上的信号，并在目标资源对应的目标波束上发送反馈信号，提高了基站发送反馈信号的可靠性。

应该理解，可以使用上面所示的各种形式的流程，重新排序、增加或删除步骤。例如，本发申请中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行，只要能够实现本申请公开的技术方案所期望的结果，本文在此不进行限制。

权利要求书

- 1、一种信号传输方法，其特征在于，所述信号传输方法应用于基站，包括：
发送配置信息，所述配置信息包括候选资源；
接收所述候选资源中的目标资源上的信号；
在所述目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。
- 2、根据权利要求1所述的信号传输方法，其特征在于，所述配置信息还包括以下至少一种：
候选波束；
所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系表，所述目标资源为所述候选波束中的所述目标波束对应的候选资源；
所述候选资源和所述候选波束之间的对应方法的标识。
- 3、根据权利要求2所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系表，包括以下至少一种：
根据所述候选资源、所述候选波束和所述对应方法，采用预设的所述对应方法配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系表；
根据所述候选资源、所述候选波束和所述对应方法，采用预设的所述对应方法对应的计算公式，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系表。
- 4、根据权利要求1所述的信号传输方法，其特征在于，所述配置信息还包括以下至少一种：
所述候选资源的类型；
所述候选资源对应的用户终端的状态；
所述候选资源的资源配置信息。
- 5、根据权利要求4所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源的类型包括以下类型中的至少一种：
数据信道、控制信道和探测信号。
- 6、根据权利要求4或5所述的信号传输方法，其特征在于，所述资源配置信息包括以下信息中的至少一种：
资源分配周期、频域资源位置、时域起始资源位置、所述资源分配周期中的资源数量、相邻资源的时域间隔和相邻资源的频率间隔。
- 7、根据权利要求1所述的信号传输方法，其特征在于，所述配置信息还包括：
所述候选波束的标识。
- 8、根据权利要求7所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选波束的标识包括同步信号块标识和信道状态信息参考信号标识中的至少一个。
- 9、根据权利要求2或3所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系表，包括：
所述候选资源的编号和所述候选波束的编号之间的对应关系表。
- 10、根据权利要求9所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源的编号和所述候选波束的编号之间的对应关系表，包括：
根据所述候选波束的数量确定分组数量；
将连续编号的所述候选资源划分为同一分组；
将同一分组的所述候选资源的编号与同一个所述候选波束的编号对应，得到所述对应关系表。
- 11、根据权利要求9所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源的编号和所述候选波束的编号之间的对应关系表，包括：

根据所述候选波束的数量确定分组数量；

将顺序编号的所述候选资源按照分组编号依次进行交错分组；

将同一分组的所述候选资源的编号与同一个所述候选波束的编号对应，得到所述对应关系表。

12、根据权利要求 6 所述的信号传输方法，其特征在于，所述资源分配周期中的不同所述候选资源的时域资源、频域资源和解调信号中的至少一种不同。

13、根据权利要求 12 所述的信号传输方法，其特征在于，配置候选资源的编号，包括：

对所述候选资源进行时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少一种。

14、根据权利要求 13 所述的信号传输方法，其特征在于，所述时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少一种的编号顺序由网络配置确定，或者由网络配置或协议约定的编号规则确定。

15、根据权利要求 13 所述的信号传输方法，其特征在于，所述时域编号按照时间顺序或者时间逆序进行编号。

16、根据权利要求 13 所述的信号传输方法，其特征在于，所述频域编号按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。

17、根据权利要求 13 所述的信号传输方法，其特征在于，所述时域编号位于所述频域编号之前；

当前时域的最后一个频域资源的下一个资源为距离所述最后一个频域资源的时间位置最近且频率最近的还未编号的资源；或者，

同一时域内的频域资源的编号按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。

18、根据权利要求 13 所述的信号传输方法，其特征在于，所述频域编号位于所述时域编号之前；

当前频域的最后一个时域资源的下一个资源为距离所述最后一个时域资源的频率位置最近且时间最近的还未编号的资源；或者，

同一频域内的时域资源的编号按照时间顺序或者时间逆序进行编号。

19、根据权利要求 6 所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源的类型为数据信道，所述资源分配周期中的所述候选资源的混合自动重传请求进程编号相同；或者，

配置的全部所述候选资源的混合自动重传请求进程编号相同。

20、根据权利要求 19 所述的信号传输方法，其特征在于，所述资源分配周期中的所述候选资源的混合自动重传请求进程编号相同；

所述资源分配周期中的所述候选资源的所述混合自动重传请求进程编号，根据所述资源分配周期中时域最早、时域最晚、频率最大、频率最小、编号最小和编号最大中的任意一个的所述候选资源的所述混合自动重传请求进程编号确定。

21、一种信号传输方法，其特征在于，所述信号传输方法应用于用户终端，所述信号传输方法包括：

根据候选资源配置、候选波束配置和所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系配置，在所述候选波束中选择目标波束；

根据所述对应关系确定所述目标波束对应的候选资源为目标资源；

在所述目标资源上发送信号。

22、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系，包括：

接收所述候选资源配置；

根据接收的所述候选资源配置、预设的所述候选波束配置和预设的对应方法，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的所述候选资源配置、预设的所述候选波束配置和预设的计算公式，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系。

23、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系，包括：

接收所述候选资源配置和所述候选波束配置；

根据接收的所述候选资源配置、接收的所述候选波束配置和预设的对应方法，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的所述候选资源配置、接收的所述候选波束配置和预设的计算公式，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系。

24、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系，包括：

接收所述候选资源配置、以及所述候选资源和所述候选波束之间的对应方法的标识；

根据所述对应方法的标识获取预设的所述对应方法或所述对应方法对应的计算公式；

根据接收的所述候选资源配置、预设的所述候选波束配置和预设的所述对应方法，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的所述候选资源配置、预设的所述候选波束配置和所述对应方法对应的计算公式，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系。

25、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系，包括：

接收所述候选资源配置、所述候选波束配置、以及所述候选资源和所述候选波束之间的对应方法的标识；

根据所述对应方法的标识获取预设的所述对应方法或所述对应方法对应的计算公式；

根据接收的所述候选资源配置、接收的所述候选波束配置和预设的所述对应方法，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系；或者，根据接收的所述候选资源配置、接收的所述候选波束配置和所述对应方法对应的计算公式，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系。

26、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系，包括：

接收所述候选资源配置，以及所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系表；

根据接收的所述候选资源配置、预设的所述候选波束配置、接收的所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系表，配置所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系。

27、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，在所述目标资源上发送信号后，所述信号传输方法还包括：

在所述目标资源对应的所述目标波束上接收反馈信号。

28、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，所述在所述候选波束中选择目标波束，包括：

将所述候选波束中测量值等于或者大于预设的测量阈值的候选波束，确定为所述目标波束；或者，

将所述候选资源中对应的所述用户终端的发送时间最近的候选资源对应的候选波束，确定为所述目标波束。

29、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源配置包括所述候选资源对应的所述用户终端的状态；

所述在所述候选波束中选择目标波束，包括：

将所述候选波束中测量值等于或者大于预设的测量阈值，且对应的所述候选资源对应的所述用户终端的状态与所述用户终端当前的状态一致的候选波束，确定为所述目标波束；或者，

将所述候选资源中对应的所述用户终端的发送时间最近，且对应的所述用户终端的状态与所述用户终端当前的状态一致的候选资源对应的候选波束，确定为所述目标波束。

30、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，所述在所述目标资源上发送信号，包括：

获取所述目标资源的位置；

根据所述目标资源的位置在所述目标资源上发送所述信号。

31、根据权利要求 30 所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源配置包括所述候选资源的资源配置信息；

所述信号传输方法还包括：

根据所述候选资源的资源配置信息确定所述候选资源的位置。

32、根据权利要求 31 所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源的资源配置信息包括资源分配周期、频域资源位置、时域起始资源位置、所述资源分配周期中的资源数量、相邻资源的时域间隔和相邻资源的频率间隔中的至少一项；

所述根据所述候选资源的资源配置信息确定所述候选资源的位置，包括：

根据所述资源分配周期和所述时域起始资源位置确定所述资源分配周期中第一个所述候选资源的位置。

33、根据权利要求 32 所述的信号传输方法，其特征在于，所述根据所述候选资源的资源配置信息确定所述候选资源的位置，还包括：

在确定所述资源分配周期中第一个所述候选资源的位置后，根据所述资源分配周期中的资源数量、相邻资源的时域间隔和相邻资源的频率间隔中的至少一项，确定所述资源分配周期中第二个至最后一个所述候选资源的位置。

34、根据权利要求 21-33 任一项所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系配置，包括：

所述候选资源的编号和所述候选波束的编号之间的对应关系配置。

35、根据权利要求 34 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源的编号和所述候选波束的编号之间的对应关系，包括：

根据所述候选波束的数量确定分组数量；

将连续编号的所述候选资源划分为同一分组；

将同一分组的所述候选资源的编号与同一个所述候选波束的编号对应。

36、根据权利要求 34 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源的编号和所述候选波束的编号之间的对应关系，包括：

根据所述候选波束的数量确定分组数量；

将顺序编号的所述候选资源按照分组编号依次进行交错分组；

将同一分组的所述候选资源的编号与同一个所述候选波束的编号对应。

37、根据权利要求 32 所述的信号传输方法，其特征在于，资源分配周期中的不同所述候选资源的时域资源、频域资源和解调信号中的至少一种不同。

38、根据权利要求 37 所述的信号传输方法，其特征在于，配置所述候选资源的编号，包括：

对所述候选资源进行时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少一种。

39、根据权利要求 38 所述的信号传输方法，其特征在于，所述时域编号、频域编号和解调信号编号中的至少一种的编号顺序由网络配置确定，或者由网络配置或协议约定的编号规则确定。

40、根据权利要求 38 所述的信号传输方法，其特征在于，所述时域编号按照时间顺序或者时间逆序进行编号。

41、根据权利要求 38 所述的信号传输方法，其特征在于，所述频域编号按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。

42、根据权利要求 38 所述的信号传输方法，其特征在于，所述时域编号位于所述频域编号之前；

当前时域的最后一个频域资源的下一个资源为距离所述最后一个频域资源的时间位置最近且频率最近的还未编号的资源；或者，

同一时域内的频域资源的编号按照频率数值从小到大或者从大到小进行编号。

43、根据权利要求 38 所述的信号传输方法，其特征在于，所述频域编号位于所述时域编号之前；

当前频域的最后一个时域资源的下一个资源为距离所述最后一个时域资源的频率位置最近且时间最近的还未编号的资源；或者，

同一频域内的时域资源的编号按照时间顺序或者时间逆序进行编号。

44、根据权利要求 32 所述的信号传输方法，其特征在于，所述候选资源配置包括所述候选资源的混合自动重传请求进程编号、混合自动重传请求进程数量中的至少一项；

所述候选资源的类型为数据信道，所述资源分配周期中的所述候选资源的混合自动重传请求进程编号相同；或者，

配置的全部所述候选资源的混合自动重传请求进程编号相同。

45、根据权利要求 44 所述的信号传输方法，其特征在于，所述资源分配周期中的所述候选资源的混合自动重传请求进程编号相同；

所述资源分配周期中的所述候选资源的所述混合自动重传请求进程编号，根据所述资源分配周期中时域最早、时域最晚、频率最大、频率最小、编号最小和编号最大中的任意一个的所述候选资源的所述混合自动重传请求进程编号确定。

46、根据权利要求 45 所述的信号传输方法，其特征在于，所述资源分配周期中时域最早、时域最晚、频率最大、频率最小、编号最小和编号最大中的任意一个的所述候选资源的所述混合自动重传请求进程编号根据所述候选资源的位置确定。

47、根据权利要求 44 所述的信号传输方法，其特征在于，所述在所述目标资源上发送信号，包括：根据所述目标资源的所述混合自动重传请求进程编号确定目标混合自动重传请求进程；采用所述目标混合自动重传请求进程在所述目标资源上发送所述信号。

48、根据权利要求 21 所述的信号传输方法，其特征在于，还包括：

在所述目标资源上发送信号后，通过信道监听所述反馈信号，所述信道的空间关系根据所述目标资源对应的所述目标波束确定。

49、一种信号传输装置，其特征在于，所述信号传输装置应用于基站，所述信号传输装置包括：

第一发送模块，被配置为发送配置信息，所述配置信息包括候选资源；

接收模块，被配置为接收所述候选资源中的目标资源上的信号；

第二发送模块，被配置为在所述目标资源对应的目标波束上发送反馈信号。

50、一种信号传输装置，其特征在于，所述信号传输装置应用于用户终端，所述信号传输装置包括：

选择模块，被配置为根据候选资源配置、候选波束配置和所述候选资源和所述候选波束之间的对应关系配置，在所述候选波束中选择目标波束；

确定模块，被配置为根据所述对应关系确定所述目标波束对应的候选资源为目标资源；

第三发送模块，被配置为在所述目标资源上发送信号。

51、一种基站，其特征在于，包括：如权利要求 49 所述的信号传输装置。

52、一种用户终端，其特征在于，包括：如权利要求 50 所述的信号传输装置。

53、一种电子设备，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行如权利要求 1-20 中任一项所述的信号传输方法，或者如权利要求 21-48 中任一项所述的信号传输方法。

54、一种存储有计算机指令的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机指令用于使所述计算机执行如权利要求 1-20 中任一项所述的信号传输方法，或者如权利要求 21-48 中任一项所述的信号传输方法。

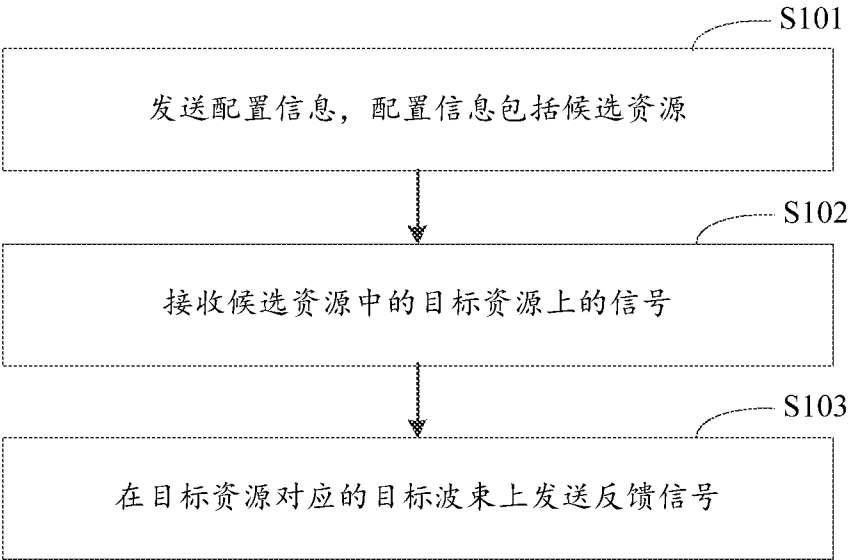


图 1

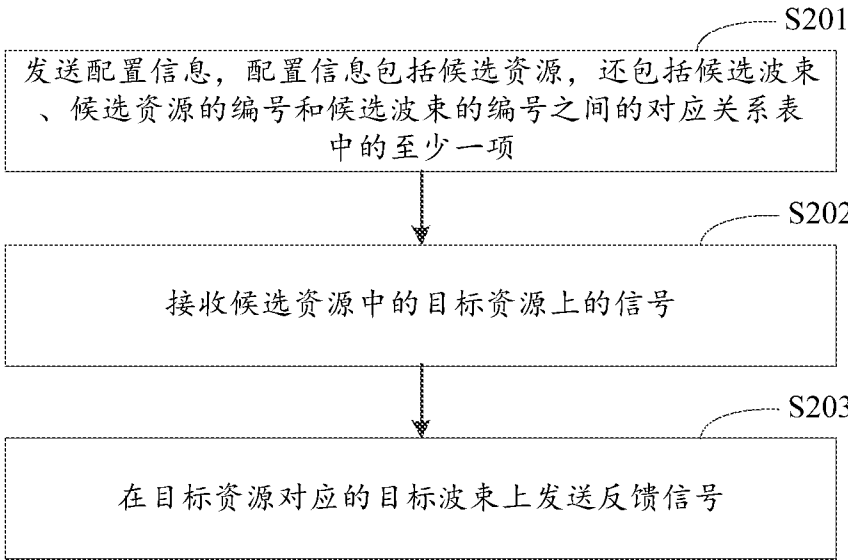


图 2

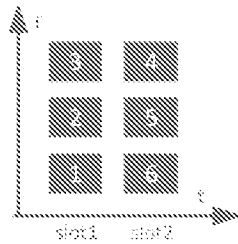


图 3

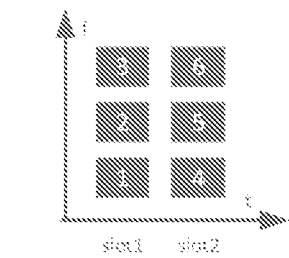


图 4

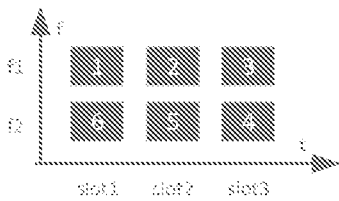


图 5

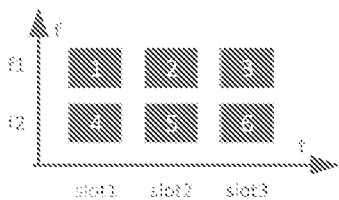


图 6

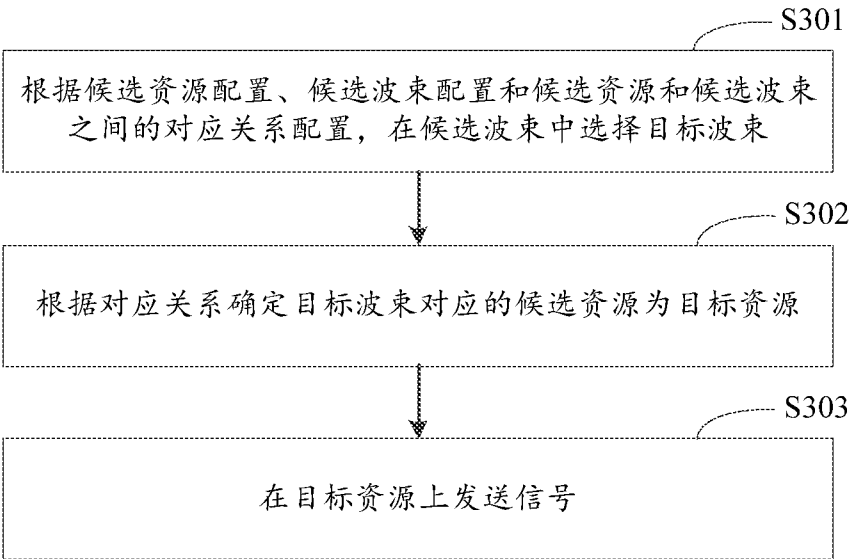


图 7

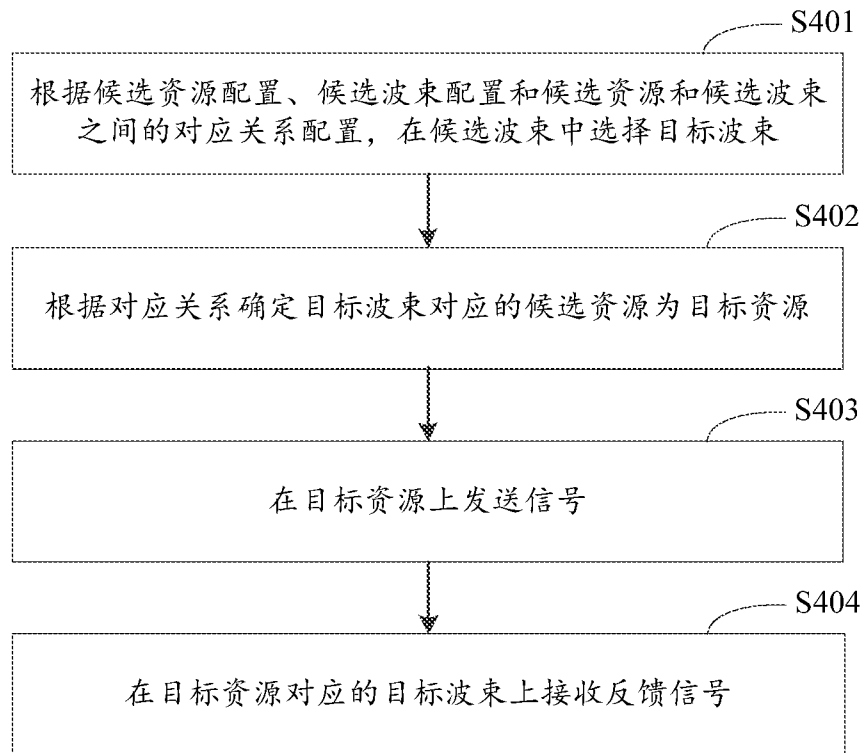


图 8

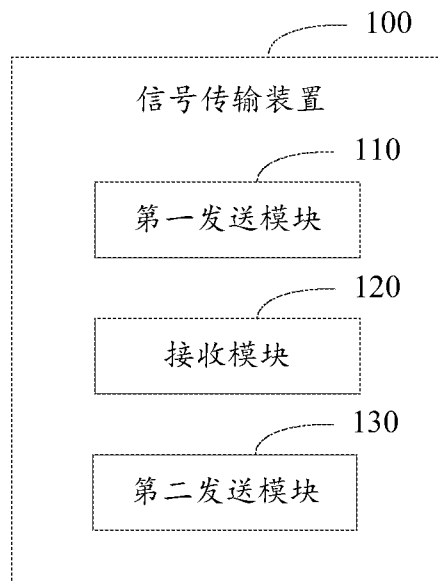


图 9

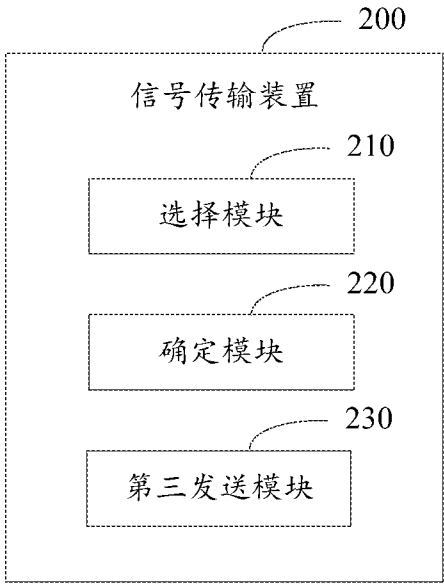


图 10

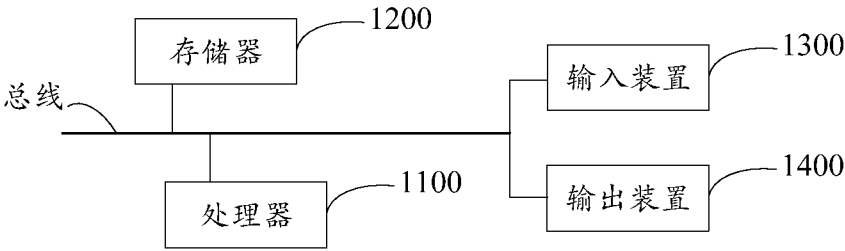


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/131821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)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)

H04W

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE, 3GPP: 配置 候选资源 目标波束 反馈 configure candidate resource target beam feedback

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2019029517 A1 (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 February 2019 (2019-02-14) description page 14 line 16 - page 25 line 22	1-54
A	CN 111727617 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 29 September 2020 (2020-09-29) entire document	1-54
A	WO 2018132983 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 26 July 2018 (2018-07-26) entire document	1-54
A	WO 2018082520 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-54
A	WO 2018141163 A1 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 09 August 2018 (2018-08-09) entire document	1-54
A	WO 2020070238 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 09 April 2020 (2020-04-09) entire document	1-54



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

14 August 2021

Date of mailing of the international search report

26 August 2021

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/CN2020/131821

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2019029517	A1	14 February 2019	CN	109392110	B	26 May 2020
				CN	109392110	A	26 February 2019
CN	111727617	A	29 September 2020	None			
WO	2018132983	A1	26 July 2018	EP	3565342	A4	25 December 2019
				RU	2721359	C1	19 May 2020
				US	2019357184	A1	21 November 2019
				MX	2019008490	A	18 September 2019
				AU	2017394800	A1	22 August 2019
				BR	112019014747	A2	03 March 2020
				CN	110178429	A	27 August 2019
				CA	3050339	A1	26 July 2018
				ZA	201905412	B	27 January 2021
				CN	110178429	B	29 December 2020
				SG	11201906615 S	A	27 August 2019
				EP	3565342	A1	06 November 2019
				TW	201828742	A	01 August 2018
WO	2018082520	A1	11 May 2018	CN	108023629	A	11 May 2018
				CN	109923798	A	21 June 2019
				EP	3537624	A1	11 September 2019
				JP	2020500466	A	09 January 2020
				US	2019268056	A1	29 August 2019
				EP	3537624	A4	13 May 2020
				US	10972165	B2	06 April 2021
WO	2018141163	A1	09 August 2018	CN	109863700	A	07 June 2019
				EP	3687081	A4	29 July 2020
				EP	3687081	A1	29 July 2020
				US	2020228186	A1	16 July 2020
WO	2020070238	A1	09 April 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/131821

A. 主题的分类

H04W 72/04 (2009.01) 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)

H04W

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE, 3GPP:配置 候选资源 目标波束 反馈 configure candidate resource target beam feedback

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
X	WO 2019029517 A1 (维沃移动通信有限公司) 2019年 2月 14日 (2019 - 02 - 14) 说明书第14页第16行-第25页第22行	1-54
A	CN 111727617 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 9月 29日 (2020 - 09 - 29) 全文	1-54
A	WO 2018132983 A1 (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 全文	1-54
A	WO 2018082520 A1 (株式会社NTT都科摩) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-54
A	WO 2018141163 A1 (北京小米移动软件有限公司) 2018年 8月 9日 (2018 - 08 - 09) 全文	1-54
A	WO 2020070238 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2020年 4月 9日 (2020 - 04 - 09) 全文	1-54

☐ 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

2021年 8月 14日

国际检索报告邮寄日期

2021年 8月 26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

孙方涛

电话号码 86-(10)-53961567

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/131821

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)
WO	2019029517	A1	2019年 2月 14日	CN	109392110	B	2020年 5月 26日
				CN	109392110	A	2019年 2月 26日
CN	111727617	A	2020年 9月 29日	无			
WO	2018132983	A1	2018年 7月 26日	EP	3565342	A4	2019年 12月 25日
				RU	2721359	C1	2020年 5月 19日
				US	2019357184	A1	2019年 11月 21日
				MX	2019008490	A	2019年 9月 18日
				AU	2017394800	A1	2019年 8月 22日
				BR	112019014747	A2	2020年 3月 3日
				CN	110178429	A	2019年 8月 27日
				CA	3050339	A1	2018年 7月 26日
				ZA	201905412	B	2021年 1月 27日
				CN	110178429	B	2020年 12月 29日
				SG	11201906615S	A	2019年 8月 27日
				EP	3565342	A1	2019年 11月 6日
				TW	201828742	A	2018年 8月 1日
WO	2018082520	A1	2018年 5月 11日	CN	108023629	A	2018年 5月 11日
				CN	109923798	A	2019年 6月 21日
				EP	3537624	A1	2019年 9月 11日
				JP	2020500466	A	2020年 1月 9日
				US	2019268056	A1	2019年 8月 29日
				EP	3537624	A4	2020年 5月 13日
				US	10972165	B2	2021年 4月 6日
WO	2018141163	A1	2018年 8月 9日	CN	109863700	A	2019年 6月 7日
				EP	3687081	A4	2020年 7月 29日
				EP	3687081	A1	2020年 7月 29日
				US	2020228186	A1	2020年 7月 16日
WO	2020070238	A1	2020年 4月 9日	无			