

(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
2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/219773 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/083638

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 9 日 (09.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610451932.7 2016年6月21日 (21.06.2016) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 杭海存(HANG, Haicun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129

(CN)。 吴晔(WU, Ye); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 刘瑾(LIU, Jin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司(BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A 座 1 单元 102 室, Beijing 100088 (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, 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,

(54) Title: CONFIGURATION INFORMATION TRANSMISSION METHOD, DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 配置信息传输方法、装置及系统

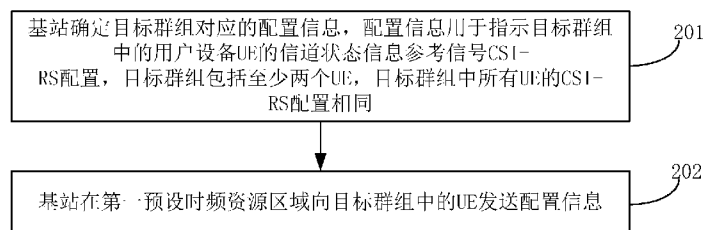


图 2

201 A BASE STATION DETERMINES CONFIGURATION INFORMATION CORRESPONDING TO A TARGET GROUP AND INDICATIVE OF A CSI-RS CONFIGURATION FOR UE IN THE TARGET GROUP, WHEREIN THE TARGET GROUP COMPRISES TWO OR MORE UE, ALL OF THE UE IN THE TARGET GROUP HAS A SAME CSI-RS CONFIGURATION
202 THE BASE STATION TRANSMITS, VIA A FIRST PRECONFIGURED TIME-FREQUENCY RESOURCE AREA, THE CONFIGURATION INFORMATION

(57) Abstract: The invention relates to the field of telecommunication technology, and specifically, to a configuration information transmission method, device, and system. The method comprises: a base station determines configuration information corresponding to a target group and indicative of a CSI-RS configuration for UE in the target group, wherein the target group comprises two or more UE, all of the UE in the target group has a same CSI-RS configuration; and the base station transmits, via a first preconfigured time-frequency resource area, the configuration information. The application resolves a problem of larger signaling overhead in the prior art, and achieves an effect of reducing signaling overhead. The application is applicable to configure information transmission.

(57) 摘要: 本申请公开一种配置信息传输方法、装置及系统, 属于通信技术领域。该方法包括: 基站确定目标群组对应的配置信息, 配置信息用于指示目标群组中的UE的CSI-RS配置, 目标群组包括至少两个UE, 目标群组中所有UE的CSI-RS配置相同; 基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的UE发送配置信息。本申请解决了信令开销较大的问题, 达到了减小信令开销的效果。本申请用于配置信息传输。

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, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, 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))。

配置信息传输方法、装置及系统

本申请要求于 2016 年 6 月 21 日提交中国专利局、申请号为 201610451932.7 、发明名称为“配置信息传输方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别涉及一种配置信息传输方法、装置及系统。

背景技术

长期演进（英文：Long Term Evolution；简称：LTE）通信系统中可以包括用户设备（英文：User Equipment；简称：UE）和为 UE 服务的基站。基站可以通过向 UE 发送配置信息来对 UE 进行资源配置。

相关技术中，基站可以将配置信息封装在下行控制信息（Downlink Control Information；简称：DCI）中，通过物理下行控制信道（英文：Physical Downlink Control Channel；简称：PDCCH）向 UE 发送配置信息，也可以将配置信息封装在无线资源控制（Radio Resource Control；简称：RRC）信令中，通过物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel；简称：PDSCH）向 UE 发送配置信息。

在实现本申请的过程中，发明人发现相关技术至少存在以下问题：当基站服务的 UE 的数量较多时，基站需要分别向每个 UE 发送配置信息来对每个 UE 进行资源配置，而如果基站服务的 UE 中部分 UE 的配置信息是相同的，基站需要分别向每个 UE 发送相同的资源配置信息，导致信令开销较大。

发明内容

为了解决相关技术中信令开销较大的问题，本发明实施例提供了一种配置信息传输方法、装置及系统。所述技术方案如下：

第一方面，提供了一种配置信息传输方法，该方法包括：

基站确定目标群组对应的配置信息，该配置信息用于指示该目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，该目标群组包括至少两个 UE，该目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同；

该基站在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送该配置信息。

在本发明实施例中，每个群组对应一个配置信息，因此，基站可以确定目标群组对应的配置信息，然后在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送该配置信息，目标群组对应的配置信息用于指示目标群组中的 UE 的 CSI-RS 配置。其中，目标群组包括至少两个 UE，目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同。

示例地，目标群组可以为群组 A，群组 A 对应的配置信息可以为配置信息 a，因此，基站可以确定配置信息 a，然后在第一预设时频资源区域向该群组 A 中的 UE 发送该配置信息

a。

需要说明的是，在本发明实施例中，第一预设时频资源区域可以在 PDSCH 上，也可以在 PDCCH 上，还可以在增强的物理下行控制信道（英文：Enhanced physical downlink control channel；简称：EPDCCH）上，本发明实施例对此不作限定，本发明实施例以第一预设时

频资源区域在 PDSCH 上为例进行说明。

可选地，该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，该基站在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送该配置信息之前，该方法还包括：

该基站确定指示信息，该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置；

该基站获取该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；

该基站采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰；

该基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息。

基站可以确定指示信息，获取目标群组的 CSI-RNTI，然后采用目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰得到加扰后的指示信息，最后在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息，指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置。

其中，指示信息还用于指示 UE 的调制编码方式等，示例地，该指示信息可以为指示信息 Z，基站确定目标群组 A 的 CSI-RNTI 可以为 ID-A，基站采用 ID-A 对指示信息 Z 进行加扰，得到加扰后的指示信息，该加扰后的指示信息可以为 Z1，因此，基站在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息 Z1。

可选地，该基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息之前，该方法还包括：该基站将该目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至该目标群组中的 UE。

基站可以将目标群组的 CSI-RNTI 封装在 RRC 信令中，然后通过 PDSCH 向目标群组中的 UE 发送 RRC 信令。

在本发明实施例中，基站可以向 m 个群组中的每个群组的 UE 发送相应的 RRC 信令，该 m 个群组包括目标群组；或者，基站可以只向目标群组中的 UE 发送 RRC 信令，本发明实施例对此不作限定。

示例地，目标群组可以为群组 A，目标群组 A 的 CSI-RNTI 可以为 ID-A，基站可以将 ID-A 封装在 RRC 信令中，然后通过 PDSCH 向目标群组 A 中的 UE 发送 RRC 信令。

可选地，该基站服务的群组包括：m 个群组，该 m 为大于或者等于 1 的整数，该目标群组为该 m 个群组中的任意一个群组，该 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

当该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时，该 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，该基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息，包括：该基站在目标时间段内的该第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息，该目标时间段与该目标群组对应。

在本发明实施例中， m 个群组的 CSI-RNTI 可以相同，也可以不同，当 m 个群组的 CSI-RNTI 不同时，基站可以在同一时间段内向不同的群组中的 UE 发送采用相应的 CSI-RNTI 加扰的指示信息，也可以在同一时间段内向不同的群组中的 UE 发送采用相应的 CSI-RNTI 加扰的指示信息，当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时，如果基站在同一时间段内向不同的群组中的 UE 发送采用同一个 CSI-RNTI 加扰的指示信息， m 个群组中除目标群组以外的其他群组中的 UE 也能检测到该指示信息，导致配置信息接收错误，因此，当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时，每个群组可以对应一个时间段，该 CSI-RNTI 只在相应的时间段内对相应的群组中的 UE 有效，这样可以避免配置信息接收错误的情况。其中，基站在向各个群组中的 UE 发送配置信息时，可以根据配置信息的紧急程度对相应群组的 UE 发送配置信息，配置信息的发送顺序可以与紧急程度正相关。

在本发明实施例中，基站可以在目标群组对应的目标时间段内的第二预设时频资源区域向群组中的 UE 发送加扰后的指示信息。示例地，每个群组对应的时间段可以为一个传输时间间隔（英文：Transmission Time Interval；简称：TTI），基站可以在目标群组对应的 TTI 内的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息。

可选地，该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中，该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息之前，该方法还包括：该基站将该 PDCCH 上的多个预设控制信道元素 CCE 所组成的搜索空间确定为该群组搜索空间。

在本发明实施例中，PDCCH 上的搜索空间可以包括：UE 搜索空间、公共搜索空间和群组搜索空间，其中，UE 搜索空间和公共搜索空间是相关技术中存在的搜索空间，群组搜索空间是本申请新增加的搜索空间。UE 搜索空间用于承载基站向 UE 发送的 DCI，位于 UE 搜索空间中的 DCI 可以采用 UE 的 RNTI 加扰，因此，UE 可以根据 UE 的 RNTI，在该 UE 搜索空间中检测到相应的 DCI；公共搜索空间用于承载基站发送的公共 DCI，位于公共搜索空间中的 DCI 可以采用所有 UE 的共有标识加扰，因此，UE 可以根据所有 UE 的共有标识，在该公共搜索空间中检测到相应的 DCI，其中，所有 UE 的共有标识可以包括但不限于：寻呼标识、传输格式标识、上行功率控制标识等；群组搜索空间是本申请中新增加的一个搜索空间，群组搜索空间固定在 PDCCH 的某些控制信道元素（英文：Control Channel Element；简称：CCE）上，用于承载基站向群组发送的 DCI，位于群组搜索空间中的 DCI 可以采用群组的 CSI-RNTI 加扰，因此，UE 可以根据群组的 CSI-RNTI，在该群组搜索空间中检测到相应的 DCI。在本发明实施例中，第二预设时频资源区域可以为公共搜索空间中的时频资源区域，也可以为群组搜索空间中的时频资源区域，当第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域时，基站在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息之前，可以将 PDCCH 上的多个预设 CCE 所组成的搜索空间确定为群组搜索空间，然后通过 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息，基站将 PDCCH 上的多个预设 CCE 所组成的搜索空间确定为群组搜索空间的过程可以参考相关技术，本发明实施例对此不作限定。其中，根据相关技术的协议中

RNTI 的预留值, 当第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域时, CSI-RNTI 的取值可以为 FFF4-FFFC (十六进制数), 当第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域时, CSI-RNTI 的取值可以为 0000-FFFF (十六进制数), 本发明实施例通过设置群组搜索空间, 可以很好的提高兼容性。

5 第二方面, 提供一种配置信息传输方法, 该方法包括:

目标用户设备 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息, 该配置信息是该基站确定目标群组对应的配置信息后, 在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送的, 该目标群组包括至少两个 UE, 该配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置, 该目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同, 该目标 UE 属于该目

10 标群组;

该目标 UE 根据该配置信息接收 CSI-RS, 并基于接收到的该 CSI-RS 进行信道估计。

目标 UE 可以在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息, 然后根据配置信息接收 CSI-RS, 基于收到的 CSI-RS 进行信道估计, 比如, 目标 UE 基于 CSI-RS 估计信道的状态等。

15 可选地, 该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上, 该目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息之前, 该方法还包括:

该目标 UE 接收该基站发送的无线资源控制 RRC 信令, 该 RRC 信令承载有该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

20 该目标 UE 根据该目标群组的 CSI-RNTI, 在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测基站发送的加扰后的指示信息, 加扰后的该指示信息是该基站确定指示信息后, 采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰得到的, 该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置。

25 可选地, 该基站服务的群组包括: m 个群组, 该 m 为大于或者等于 1 的整数, 该目标群组为该 m 个群组中的任意一个群组, 该 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同; 或者, 该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

当该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时, 该 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送, 该目标 UE 根据该目标群组的 CSI-RNTI, 在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测该基站发送的加扰后的指示信息, 包括:

30 该目标 UE 根据该目标群组的 CSI-RNTI, 在目标时间段内的该第二预设时频资源区域检测加扰后的该指示信息, 该目标时间段与该目标群组对应。

可选地, 该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中, 该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地, 该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域, 该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

35 可选地, 该目标 UE 根据该目标群组的 CSI-RNTI, 在目标时间段内的该第二预设时频资源区域检测加扰后的该指示信息之后, 该方法还包括: 该目标 UE 在检测成功之后, 采用无效标记对该目标群组的 CSI-RNTI 进行标记, 该无效标记用于指示该目标群组的 CSI-RNTI 无效。

在本发明实施例中, 当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时, 目标 UE 在对指示信息检测成功

之后,可以采用无效标记对目标群组的 CSI-RNTI 进行标记,无效标记用于指示目标群组的 CSI-RNTI 无效,这样可以便于其他群组使用该 CSI-RNTI。可选地,目标 UE 可以将目标群组的 CSI-RNTI 删除或者丢弃,使得目标群组的 CSI-RNTI 对于目标 UE 无效。

第三方面,提供一种基站,该基站包括:

5 第一确定模块,用于确定目标群组对应的配置信息,该配置信息用于指示该目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置,该目标群组包括至少两个 UE,该目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同;

第一发送模块,用于在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送该配置信息。可选地,该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上,该基站还包括:

10 第二确定模块,用于确定指示信息,该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置;

获取模块,用于获取该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

加扰模块,用于采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰;

15 第二发送模块,用于在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息。

可选地,该基站还包括:第三发送模块,用于将该目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至该目标群组中的 UE。

20 可选地,基站服务的群组包括:m 个群组,m 为大于或者等于 1 的整数,目标群组为 m 个群组中的任意一个群组,m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同;或者,m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

当 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时,m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送,该第二发送模块,用于:在目标时间段内的该第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息,该目标时间段与该目标群组对应。

25 可选地,该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中,该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地,该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域,该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地,该基站还包括:第三确定模块,用于将该 PDCCH 上的多个预设控制信道元素 CCE 所组成的搜索空间确定为该群组搜索空间。

30 第四方面,提供一种目标用户设备 UE,该目标 UE 包括:

35 第一接收模块,用于在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息,该配置信息是该基站确定目标群组对应的配置信息后,在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送的,该目标群组包括至少两个 UE,该配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置,该目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同,该目标 UE 属于该目标群组;

估计模块,用于根据该配置信息接收 CSI-RS,并基于接收到的该 CSI-RS 进行信道估计。

可选地,该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上,该目标 UE 还包括:

第二接收模块,用于接收该基站发送的无线资源控制 RRC 信令,该 RRC 信令承载有

该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

检测模块, 用于根据该目标群组的 CSI-RNTI, 在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测该基站发送加扰后的指示信息, 加扰后的该指示信息是该基站确定指示信息后, 采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰得到的, 该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置。

该基站服务的群组包括: m 个群组, 该 m 为大于或者等于 1 的整数, 该目标群组为该 m 个群组中的任意一个群组, 该 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同; 或者, 该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

当该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时, 该 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送, 该检测模块, 用于根据该目标群组的 CSI-RNTI, 在目标时间段内的该第二预设时频资源区域检测加扰后的该指示信息, 该目标时间段与该目标群组对应。

可选地, 该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中, 该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地, 该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域, 该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地, 该目标 UE 还包括: 标记模块, 用于在检测成功之后, 采用无效标记对该目标群组的 CSI-RNTI 进行标记, 该无效标记用于指示该目标群组的 CSI-RNTI 无效。

第五方面, 提供一种基站, 该基站包括: 处理器和发射机, 处理器与发射机耦合,

该处理器, 用于确定目标群组对应的配置信息, 该配置信息用于指示该目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置, 该目标群组包括至少两个 UE, 该目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同;

该发射机, 用于在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送该配置信息。

可选地, 该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上, 该处理器, 还用于:

确定指示信息, 该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置; 获取该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰;

该发射机, 还用于在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息。

可选地, 该发射机, 还用于将该目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至该目标群组中的 UE。

可选地, 该基站服务的群组包括: m 个群组, 该 m 为大于或者等于 1 的整数, 该目标群组为该 m 个群组中的任意一个群组, 该 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同; 或者, 该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

当该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时, 该 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送, 该发射机, 还用于在目标时间段内的该第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息, 该目标时间段与该目标群组对应。

可选地, 该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中, 该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该处理器还用于：将该 PDCCH 上的多个预设控制信道元素 CCE 所组成的搜索空间确定为该群组搜索空间。

5 第六方面，提供一种目标用户设备 UE，该目标 UE 包括：接收机和处理器，该处理器与该接收机耦合，

该接收机，用于在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，该配置信息是该基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送的，该目标群组包括至少两个 UE，该配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息
10 参考信号 CSI-RS 配置，该目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同，该目标 UE 属于该目标群组；

该处理器，用于根据配置信息接收 CSI-RS，并基于收到的 CSI-RS 进行信道估计。

可选地，该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，该接收机，还用于接收该基站发送的无线资源控制 RRC 信令，该 RRC 信令承载有该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；
15

该处理器，用于根据该目标群组的 CSI-RNTI，在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测该基站发送加扰后的指示信息，加扰后的该指示信息是该基站确定指示信息后，采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰得到的，该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置。

20 可选地，该基站服务的群组包括：m 个群组，该 m 为大于或者等于 1 的整数，该目标群组为该 m 个群组中的任意一个群组，该 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

当该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时，该 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，该处理器，还用于根据该目标群组的 CSI-RNTI，在目标时间段内的该第二预设时频资源区域检测加扰后的该指示信息，该目标时间段与该目标群组对应。
25

可选地，该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中，该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

30 可选地，该处理器，还用于在检测成功之后，采用无效标记对该目标群组的 CSI-RNTI 进行标记，该无效标记用于指示该目标群组的 CSI-RNTI 无效。

第七方面，提供一种配置信息传输系统，该系统包括：基站和目标 UE，该基站为第三方面所述的基站；该目标 UE 为第四方面所述的目标 UE。

第八方面，提供一种配置信息传输系统，该系统包括：基站和目标 UE，该基站为第五方面所述的基站；该目标 UE 为第六方面所述的目标 UE。
35

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

本发明实施例提供的配置信息传输方法、装置及系统，基站确定目标群组对应的配置信息，并在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息，因此，传输配置信息的信令开销较小，解

决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

附图说明

图 1 是本申请各个实施例所涉及的一种实施环境的示意图；

图 2 是本发明实施例提供的一种配置信息传输方法的方法流程图；

图 3 是本发明实施例提供的另一种配置信息传输方法的方法流程图；

图 4 是本发明实施例提供的再一种配置信息传输方法的方法流程图；

图 5 是本发明实施例提供的一种基站的框图；

图 6 是本发明实施例提供的另一种基站的框图；

图 7 是本发明实施例提供的一种目标 UE 的框图；

图 8 是本发明实施例提供的另一种目标 UE 的框图；

图 9 是本发明实施例提供的一种基站的框图；

图 10 是本发明实施例提供的一种目标 UE 的框图；

图 11 是本发明实施例提供的一种配置信息传输系统的结构示意图。

具体实施方式

请参考图 1，其示出了本申请各个实施例所涉及一种实施环境的示意图，参见图 1，该实施环境可以包括：基站 01 和多个 UE。

基站 01 可以向多个 UE 下发配置信息来对该多个 UE 进行资源配置，配置信息可以用于指示 UE 的信道状态信息参考信号（英文：Channel State Information-Reference Signal；简称：CSI-RS）配置。

该多个 UE 中的部分 UE 的 CSI-RS 配置相同。基站 01 可以根据该多个 UE 的配置信息来对多个 UE 进行分组，得到 m 个群组，每个群组包括至少两个 UE，同一个群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同，其中，该 m 为大于或者等于 1 的整数。示例地，如图 1 所示，多个 UE 包括：UE-021、UE-022、UE-023、UE-024、UE-025、UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029。假设 UE-021、UE-022 和 UE-023 的 CSI-RS 配置相同，UE-024 和 UE-025 的 CSI-RS 配置相同，UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029 的 CSI-RS 配置相同，则基站 01 可以将这些 UE 分成三个群组，该三个群组可以为群组 A、群组 B 和群组 C，其中，群组 A 包括：UE-021、UE-022 和 UE-023，群组 B 包括：UE-024 和 UE-025，群组 C 包括：UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029。

基站 01 得到 m 个群组后，可以为每个群组分配群组标识，该群组标识可以为信道状态信息无线网络临时标识（英文：Channel State Information-Radio Network Temporary Identity；简称：CSI-RNTI）。示例地，群组 A 的 CSI-RNTI 可以为 ID-A，群组 B 的 CSI-RNTI 可以为 ID-B，群组 C 的 CSI-RNTI 可以为 ID-C，基站 01 可以向 UE-021、UE-022 和 UE-023 下发 ID-A，向 UE-024 和 UE-025 下发 ID-B，向 UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029 下发 ID-C，该 ID-A、ID-B 和 ID-C 可以相同，也可以不同。

基站 01 可以确定目标群组对应的配置信息（也即是目标群组中的 UE 的配置信息），然后在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。在基站 01 向目标群组中的 UE 发送配置信息之前，基站 01 可以确定指示信息，获取目标群组的 CSI-RNTI，采用目标

群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰,并在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息,其中,指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置,目标 UE 的调制编码方式等,目标群组中的每个 UE 可以根据目标群组的群组标识,在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测基站发送的加扰后的指示信息,并
5 对加扰后的指示信息进行解扰得到指示信息,根据指示信息,从 PDSCH 的第一预设时频资源区域读取目标群组对应的配置信息。

示例地,假设目标群组为群组 A,则基站 01 可以确定群组 A 对应的配置信息和指示信息,采用 ID-A 对指示信息进行加扰,并在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向群组 A 中的 UE-021、UE-022 和 UE-023 发送加扰后的指示信息,UE-021 可以根据 ID-A,在 PDCCH
10 上的第二预设时频资源区域检测基站发送的加扰后的指示信息,并对加扰后的指示信息进行解扰得到指示信息,根据指示信息,从 PDSCH 的第一预设时频资源区域读取目标群组对应的配置信息。同理,UE-022 和 UE-023 也可以获取到相应的配置信息。

与此同理,UE-024 和 UE-025 可以获取到相应的配置信息,UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029 可以获取到相应的配置信息。

需要说明的是,相关技术中,对于 UE-021、UE-022 和 UE-023,基站 01 分别向 UE-021、UE-022 和 UE-023 发送配置信息和采用相应的 UE 的无线网络临时标识(英文:Radio Network
15 Temporary Identity;简称:RNTI)加扰的指示信息,假设 UE-021 的 RNTI 为 ID-A1,UE-022 的 RNTI 为 ID-A2,UE-023 的 RNTI 为 ID-A3,也即是,基站 01 向 UE-021 发送配置信息和采用 ID-A1 加扰的指示信息,向 UE-022 发送配置信息和采用 ID-A2 加扰的指示信息,向
20 UE-023 发送配置信息和采用 ID-A3 加扰的指示信息,UE-021、UE-022 和 UE-023 根据各自的 RNTI 进行检测,得到相应的指示信息,并根据相应的指示信息读取到各自的配置信息,这样,由于 UE-021、UE-022 和 UE-023 的配置信息是相同的,而基站 01 需要发送三个指示信息和三个相同的配置信息,导致信令开销较大。

请参考图 2,其示出了本发明实施例提供的一种配置信息传输方法的方法流程图,该配置信息传输方法可以由图 1 所示实施环境中的基站 01 执行,参见图 2,该配置信息传输方法可以包括:

步骤 201、基站确定目标群组对应的配置信息,配置信息用于指示目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置,目标群组包括至少两个 UE,目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同。
30

步骤 202、基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。

综上所述,本发明实施例提供的配置信息传输方法,基站确定目标群组对应的配置信息,并在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息,因此,传输配置信息的信令开销较小,解决了相关技术中信令开销较大的问题,达到了减小信令开销的效果。
35

可选地,第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上,

在步骤 202 之前,该方法还包括:

基站确定指示信息,指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置;

基站确定目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

基站采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰；

基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息。

5 可选地，在基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息之前，该方法还包括：

基站将目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至目标群组中的 UE。

可选地，基站服务的群组包括： m 个群组， m 为大于或者等于 1 的整数，目标群组为 m 个群组中的任意一个群组，

10 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，

m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

当 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时， m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息，包括：

15 基站在目标时间段内的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息，目标时间段与目标群组对应。

可选地，第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中，公共搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

20 可选地，第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，群组搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息之前，该方法还包括：

基站将 PDCCH 上的多个预设控制信道元素 CCE 所组成的搜索空间确定为群组搜索空间。

25 综上所述，本发明实施例提供的配置信息传输方法，基站确定目标群组对应的配置信息，并在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

30 请参考图 3，其示出了本发明实施例提供的另一种配置信息传输方法的方法流程图，该配置信息传输方法可以由图 1 所示实施环境中的目标群组中的目标 UE 来执行，参见图 3，该配置信息传输方法可以包括：

35 步骤 301、目标用户设备 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，目标群组包括至少两个 UE，配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同，目标 UE 属于目标群组。

步骤 302、目标 UE 根据配置信息接收 CSI-RS，并基于接收到的 CSI-RS 进行信道估计。

综上所述，本发明实施例提供的配置信息传输方法，目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，根据配置信息接收 CSI-RS 并基于接收到的 CSI-RS 进行信道估

计, 配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后, 在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的, 目标 UE 属于目标群组。由于配置信息是基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的, 因此, 传输配置信息的信令开销较小, 解决了相关技术中信令开销较大的问题, 达到了减小信令开销的效果。

5 可选地, 第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上,
在步骤 301 之前, 该方法还包括:

目标 UE 接收基站发送的无线资源控制 RRC 信令, RRC 信令承载有目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

10 目标 UE 根据目标群组的 CSI-RNTI, 在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测基站发送的加扰后的指示信息, 加扰后的指示信息是基站确定指示信息后, 采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰得到的, 指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置。

可选地, 基站服务的群组包括: m 个群组, m 为大于或者等于 1 的整数, 目标群组为 m 个群组中的任意一个群组,

15 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同; 或者,
m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

当 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时, m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送, 目标 UE 根据目标群组的 CSI-RNTI, 在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测基站发送的加扰后的指示信息, 包括:

20 目标 UE 根据目标群组的 CSI-RNTI, 在目标时间段内的第二预设时频资源区域检测加扰后的指示信息, 目标时间段与目标群组对应。

可选地, 第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中, 公共搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

25 可选地, 第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域, 群组搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地, 目标 UE 根据目标群组的 CSI-RNTI, 在目标时间段内的第二预设时频资源区域检测加扰后的指示信息之后, 该方法还包括:

目标 UE 在检测成功之后, 采用无效标记对目标群组的 CSI-RNTI 进行标记, 无效标记用于指示目标群组的 CSI-RNTI 无效。

30 综上所述, 本发明实施例提供的配置信息传输方法, 目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息, 根据配置信息接收 CSI-RS 并基于接收到的 CSI-RS 进行信道估计, 配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后, 在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的, 目标 UE 属于目标群组。由于配置信息是基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的, 因此, 传输配置信息的信令开销较小, 解决了相关技术中信令开销较大的问题, 达到了减小信令开销的效果。

请参考图 4, 其示出了本发明实施例提供的再一种配置信息传输方法的方法流程图, 本实施例以该配置信息传输方法应用于图 1 所示实施环境中来进行举例说明, 参见图 4, 该配置信息传输方法可以包括:

步骤 401、基站确定多个 UE 的配置信息，第一 UE 的配置信息用于指示第一 UE 的 CSI-RS 配置，第一 UE 为多个 UE 中的任意一个 UE。

其中，配置信息可以是半静态配置信息。

示例地，基站可以为图 1 所示实施环境中的基站 01，多个 UE 可以包括图 1 所示实施环境中的 UE-021、UE-022、UE-023、UE-024、UE-025、UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029，因此，基站确定多个 UE 的配置信息也即是：基站 01 确定 UE-021 的配置信息，UE-022 的配置信息，UE-023 的配置信息，UE-024 的配置信息，UE-025 的配置信息，UE-026 的配置信息，UE-027 的配置信息，UE-028 的配置信息和 UE-029 的配置信息。

第一 UE 的配置信息用于指示第一 UE 的 CSI-RS 配置，第一 UE 为多个 UE 中的任意一个 UE，示例地，第一 UE 可以为 UE-021，UE-021 的配置信息用于指示 UE-021 的 CSI-RS 配置。

其中，基站确定多个 UE 的配置信息的具体实现过程可以参考相关技术，本发明实施例在此不再赘述。

步骤 402、基站根据多个 UE 的配置信息，将多个 UE 分成 m 个群组，每个群组包括至少两个 UE，同一个群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同， m 为大于或者等于 1 的整数。

在本发明实施例中，多个 UE 中的部分 UE 的配置信息可能是相同的，比如，多个 UE 中的部分 UE 测量相同的端口（英文：port），或者，多个 UE 中的部分 UE 的 beamformed（中文：波束成形）CSI-RS 的 weight（中文：权重）相同，因此，基站可以根据多个 UE 的配置信息，将多个 UE 分成 m 个群组，同一个群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同（也即是，同一个群组中所有 UE 的配置信息相同）， m 为大于或者等于 1 的整数。基站将多个 UE 分成 m 个群组后，每个群组可以对应一个配置信息，第一群组对应的配置信息用于指示第一群组中的 UE 的 CSI-RS 配置，第一群组为 m 个群组中的任意一个群组，本发明实施例对此不作限定。

示例地，假设 UE-021、UE-022 和 UE-023 的 CSI-RS 配置相同，UE-024 和 UE-025 的 CSI-RS 配置相同，UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029 的 CSI-RS 配置相同，则基站 01 可以根据这 9 个 UE 的配置信息，将这 9 个分成三个群组，该三个群组可以为群组 A、群组 B 和群组 C，每个群组可以对应一个配置信息，示例地，群组 A 对应的配置信息可以为配置信息 a，群组 B 对应的配置信息可以为配置信息 b，群组 C 对应的配置信息可以为配置信息 c，其中，群组 A 包括：UE-021、UE-022 和 UE-023，群组 B 包括：UE-024 和 UE-025，群组 C 包括：UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029。群组 A 对应的配置信息 a 用于指示 UE-021、UE-022 和 UE-023 的 CSI-RS 配置，群组 B 对应的配置信息 b 用于指示 UE-024 和 UE-025 的 CSI-RS 配置，群组 C 对应的配置信息 c 用于指示 UE-026、UE-027、UE-028 和 UE-029 的 CSI-RS 配置。

步骤 403、基站为 m 个群组中的每个群组分配 CSI-RNTI。

基站将多个 UE 分成 m 个群组后，可以为 m 个群组中的每个群组分配 CSI-RNTI。示例地，基站 01 为群组 A 分配 CSI-RNTI，为群组 B 分配 CSI-RNTI，为群组 C 分配 CSI-RNTI，群组 A 的 CSI-RNTI 可以为 ID-A，群组 B 的 CSI-RNTI 可以为 ID-B，群组 C 的 CSI-RNTI 可以为 ID-C，本发明实施例对此不作限定。

其中，基站为 m 个群组分配 CSI-RNTI 的过程可以参考相关技术中基站为 UE 分配

RNTI 的过程，本发明实施例在此不再赘述。

需要说明的是，在本发明实施例中，m 个群组中所有群组的 CSI-RNTI 可以相同，或者，m 个群组中的任意两个群组的 CSI-RNTI 不同，本发明实施例对此不作限定。其中，由于相关技术的协议中 RNTI 的预留值有限，本发明实施例通过为所有群组分配相同的 CSI-RNTI，可以减少 CSI-RNTI 的值。

步骤 404、基站将目标群组的 CSI-RNTI 承载在 RRC 信令上发送至目标群组中的 UE，目标群组为 m 个群组中的任意一个群组，目标群组中的 UE 包括目标 UE。

基站可以将目标群组的 CSI-RNTI 封装在 RRC 信令中，然后通过 PDSCH 向目标群组中的 UE 发送 RRC 信令。其中，目标群组为 m 个群组中的任意一个群组，目标群组中的 UE 包括目标 UE。

在本发明实施例中，基站可以向 m 个群组中的每个群组的 UE 发送相应的 RRC 信令，该 m 个群组包括目标群组；或者，基站可以只向目标群组中的 UE 发送 RRC 信令，本发明实施例对此不作限定。

示例地，假设目标群组为群组 A，则基站 01 将 ID-A 封装在 RRC 信令中，然后通过 PDSCH 向目标群组 A 中的 UE-021、UE-022 和 UE-023 发送 RRC 信令。

步骤 405、目标 UE 接收基站发送的 RRC 信令。

其中，RRC 信令承载有目标群组的 CSI-RNTI。

基站向目标群组中的 UE 发送 RRC 信令时，目标 UE 可以接收基站发送的 RRC 信令，并对该 RRC 信令进行处理，得到目标群组的 CSI-RNTI，该目标 UE 属于目标群组。

示例地，目标群组可以为群组 A，目标 UE 可以为群组 A 中的 UE-021，因此，也即是，UE-021 接收基站 01 发送的 RRC 信令，对该 RRC 信令进行处理，得到目标群组的 CSI-RNTI，目标群组的 CSI-RNTI 为 ID-A。

需要说明的是，目标 UE 在得到目标群组的 CSI-RNTI 后，若目标 UE 自身存储有 CSI-RNTI，该目标 UE 可以根据目标群组的 CSI-RNTI 对自身存储的 CSI-RNTI 进行更新。

比如，UE-021 之前属于群组 B，存储的 CSI-RNTI 为 ID-B，则 UE-021 在得到 ID-A 后，目标 UE 可以根据 ID-A 对之前存储的 ID-B 进行更新，此时，UE-021 属于群组 A。

步骤 406、基站确定目标群组对应的配置信息，配置信息用于指示目标群组中的 UE 的 CSI-RS 配置。

由步骤 402 可知，m 个群组中的每个群组对应一个配置信息，因此，基站可以确定目标群组对应的配置信息，目标群组对应的配置信息用于指示目标群组中的 UE 的 CSI-RS 配置。其中，目标群组包括至少两个 UE，目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同。

示例地，目标群组为群组 A，群组 A 对应的配置信息为配置信息 a，因此，基站 01 可以确定配置信息 a，配置信息 a 用于指示 UE-021、UE-022 和 UE-023 的 CSI-RS 配置。

需要说明的是，在本发明实施例中，基站确定目标群组对应的配置信息后，可以将目标群组对应的配置信息封装在 RRC 信令中，在 PDSCH 上的第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送，也可以将目标群组对应的配置信息承载在 DCI 中，在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送，当基站在 PDSCH 上的第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息时，基站需要在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送指示信息，该指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的

位置，使得目标群组中的 UE 能够根据指示信息读取第一预设时频资源区域中的 RRC 信令中的配置信息。本发明实施例以基站将目标群组对应的配置信息封装在 RRC 信令中为例进行说明。

步骤 407、基站确定指示信息，指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置。

基站可以确定指示信息，指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置。示例地，该指示信息可以为指示信息 Z。

可选地，基站在确定第一预设时频资源区域后，可以生成指示信息，基站生成指示信息的具体实现过程可以参考相关技术，本发明实施例在此不再赘述。

步骤 408、基站获取目标群组的 CSI-RNTI。

基站可以获取目标群组的 CSI-RNTI。示例地，基站获取目标群组 A 的 CSI-RNTI，该目标群组 A 的 CSI-RNTI 可以为 ID-A。

步骤 409、基站采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰。

基站确定指示信息以及获取到目标群组的 CSI-RNTI 后，可以采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰，得到加扰后的指示信息。示例地，基站 01 采用 ID-A 对指示信息 Z 进行加扰，得到加扰后的指示信息 Z1。其中，基站采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰的具体实现过程可以参考相关技术，本发明实施例在此不再赘述。

步骤 410、基站在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息。

可选地，基站可以将加扰后的指示信息封装在 DCI 中，通过 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息。由于加扰后的指示信息是采用目标群组的 CSI-RNTI 加扰的，而在本发明实施例中，m 个群组的 CSI-RNTI 可以相同，也可以不同，当 m 个群组的 CSI-RNTI 不同时，基站可以在同一时间段内向不同的群组中的 UE 发送采用相应的 CSI-RNTI 加扰的指示信息，也可以在不同时间段向不同的群组中的 UE 发送采用相应的 CSI-RNTI 加扰的指示信，当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时，如果基站在同一时间段内向不同的群组中的 UE 发送采用同一个 CSI-RNTI 加扰的指示信息，m 个群组中除目标群组以外的其他群组中的 UE 也能检测到该指示信息，导致配置信息接收错误，因此，当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时，每个群组可以对应一个时间段，该 CSI-RNTI 只在相应的时间段内对相应的群组中的 UE 有效，这样可以避免配置信息接收错误的情况。其中，基站在向各个群组中的 UE 发送配置信息时，可以根据配置信息的紧急程度对相应群组的 UE 发送配置信息，配置信息的发送顺序可以与紧急程度正相关。

在本发明实施例中，当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时，该步骤 410 也可以为基站在目标时间段内的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息，目标时间段与目标群组对应。示例地，基站在目标时间段内的第二预设时频资源区域向群组 A 中的 UE-021、UE-022 和 UE-023 发送加扰后的指示信息。示例地，每个群组对应的时间段可以作为一个 TTI，基站可以在目标群组对应的 TTI 内的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息。

需要说明的是，PDCCH 上的搜索空间可以包括：UE 搜索空间、公共搜索空间和群组搜索空间，其中，UE 搜索空间和公共搜索空间是相关技术中存在的搜索空间，群组搜索空

间是本申请新增加的搜索空间。UE 搜索空间用于承载基站向 UE 发送的 DCI，位于 UE 搜索空间中的 DCI 可以采用 UE 的 RNTI 加扰，因此，UE 可以根据 UE 的 RNTI，在该 UE 搜索空间中检测到相应的 DCI；公共搜索空间用于承载基站发送的公共 DCI，位于公共搜索空间中的 DCI 可以采用所有 UE 的共有标识加扰，因此，UE 可以根据所有 UE 的共有标识，

5 在该公共搜索空间中检测到相应的 DCI，其中，所有 UE 的共有标识可以包括但不限于：寻呼标识、传输格式标识、上行功率控制标识等；群组搜索空间是本申请中新增加的一个搜索空间，群组搜索空间固定在 PDCCH 的某些 CCE 上，用于承载基站向群组发送的 DCI，位于群组搜索空间中的 DCI 可以采用群组的 CSI-RNTI 加扰，因此，UE 可以根据群组的 CSI-RNTI，在该群组搜索空间中检测到相应的 DCI。在本发明实施例中，第二预设时频资源区域可以为公共搜索空间中的时频资源区域，也可以为群组搜索空间中的时频资源区域，当第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域时，基站在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息之前，可以将 PDCCH 上的多个预设 CCE 所组成的搜索空间确定为群组搜索空间，然后通过 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息，基站将 PDCCH 上的多个预设 CCE

10 所组成的搜索空间确定为群组搜索空间的过程可以参考相关技术，本发明实施例对此不作限定。其中，根据相关技术的协议中 RNTI 的预留给值，当第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域时，CSI-RNTI 的取值可以为 FFF4-FFFC（十六进制数），当第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域时，CSI-RNTI 的取值可以为 0000-FFFF（十六进制数），本发明实施例通过设置群组搜索空间，可以很好的提高兼容性。

20 步骤 411、基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。

当第一预设时频资源区域位于 PDSCH 上时，该步骤也即是：基站在 PDSCH 上的第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。当第一预设时频资源区域位于 PDCCH 上时，该步骤也即是：基站在 PDCCH 上的第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。本发明实施例以第一预设时频资源区域位于 PDSCH 上为例进行说明。

25 示例地，基站 01 在第一预设时频资源区域向目标群组 A 中的 UE-021、UE-022 和 UE-023 发送配置信息 a。

步骤 412、目标 UE 在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测基站发送的加扰后的指示信息。

其中，加扰后的指示信息是基站确定指示信息后，采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰得到的，指示信息可以用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置，目标 UE 的调制编码方式等。

30

目标 UE 可以根据目标群组的 CSI-RNTI，在 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测加扰后的指示信息。其中，当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时，目标 UE 可以根据目标群组的 CSI-RNTI，在目标群组对应的目标时间段内的第二预设时频资源区域检测加扰后的指示信息，本发明实施例对此不作限定。

35

示例地，目标 UE 可以为 UE-021，UE-021 可以根据目标群组的 CSI-RNTI，在与目标群组 A 对应的目标时间段内的第二预设时频资源区域检测加扰后的指示信息 Z1。

步骤 413、目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息。

其中，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向

目标群组中的 UE 发送的, 目标群组包括至少两个 UE, 配置信息用于指示目标群组中的 UE 的 CSI-RS 配置, 目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同, 目标 UE 属于目标群组。

目标 UE 检测到加扰后的指示信息后, 可以对加扰后的指示信息进行解扰得到指示信息, 根据指示信息, 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息。示例地, UE-021 在第一预设时频资源区域接收基站 01 发送的配置信息 a。

需要说明的是, 当 m 个群组的 CSI-RNTI 相同时, 目标 UE 在对指示信息检测成功之后, 可以采用无效标记对目标群组的 CSI-RNTI 进行标记, 无效标记用于指示目标群组的 CSI-RNTI 无效, 这样可以便于其他群组使用该 CSI-RNTI。可选地, 目标 UE 可以将目标群组的 CSI-RNTI 删除或者丢弃, 使得目标群组的 CSI-RNTI 对于目标 UE 无效。

步骤 414、目标 UE 根据配置信息接收 CSI-RS, 并基于接收到的 CSI-RS 进行信道估计。

目标 UE 接收配置信息后, 可以根据配置信息接收 CSI-RS, 并基于收到的 CSI-RS 进行信道估计。其中, 目标 UE 基于接收到的 CSI-RS 进行信道估计的过程可以参考相关技术, 本发明实施例在此不再赘述。

需要说明的是, 第一预设时频资源区域可以是 PDSCH 上的时频资源区域, 也可以是 PDCCH 上的时频资源区域, 当第一预设时频资源区域是 PDSCH 上的时频资源区域时, 可以按照上述步骤 401 至步骤 414 实现基站与 UE 之间的配置信息传输; 当第一预设时频资源区域是 PDCCH 上的时频资源区域, 可以按照上述步骤 401 至步骤 406 以及步骤 413 和步骤 414 实现基站与 UE 之间的配置信息传输, 在此过程中, 基站需要将目标群组对应的配置信息封装在 DCI 中, 并采用目标群组的 CSI-RNTI 进行加扰, 目标 UE 可以根据目标群组的 CSI-RNTI 对 PDCCH 进行盲检测, 得到目标群组对应的配置信息, 本发明实施例在此不再赘述。还需要说明的是, 本发明实施例中是以指示信息在 PDCCH 传输为例进行说明的, 实际应用中, 指示信息也可以在增强的物理下行控制信道 (英文: Enhanced physical downlink control channel; 简称: EPDCCH) 上传输, 本发明实施例对此不作限定。

需要补充说明的是, 本发明实施例提供的配置信息传输方法步骤的先后顺序可以进行适当调整, 步骤也可以根据情况进行相应增减, 任何熟悉本技术领域的人员在本申请揭露的技术范围内, 可轻易想到变化的方法, 都应涵盖在本申请的保护范围之内, 因此不再赘述。

综上所述, 本发明实施例提供的配置信息传输方法, 基站确定目标群组对应的配置信息, 并在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息, 因此, 传输配置信息的信令开销较小, 解决了相关技术中信令开销较大的问题, 达到了减小信令开销的效果。

随着大规模 (英文: Massive) 多输入多输出 (英文: Multiple-Input Multiple-Output; 简称: MIMO) 系统的使用, 基站服务的 UE 越来越多, 基站需要向每个 UE 发送承载相应的配置信息的 RRC 信令, 这样, 当一组 UE 的配置信息相同时, 由于基站需要向每个 UE 都发送 RRC 信令, 导致 RRC 信令开销较大; 本发明实施例提供的配置信息传输方法, 在 UE 密集的网络中, 可以大大节省 RRC 信令开销。

随着通信系统的发展, 在未来的第五代 (英文: Fifth Generation; 简称: 5G) 通信系统中, 每个网络中所能容纳的用户数越来越多, 随着用户数的大规模增加, 基站对 UE 的各种配置信息也会随之大大的增加, 这同时也带来了大量的信令开销, 在一个小区内, 由于

各种因素的变化（例如信道环境的变化）等，UE 的配置也会随着发生变化，在 UE 密集的场景中，一组 UE 可能需要一样的半静态配置信息，当半静态配置信息需要更新时，相关技术中的基站需要向每个 UE 下发一个承载半静态配置信息的 RRC 信令，导致信令开销较大，本发明实施例通过在第一预设时频资源区域向一个群组中的所有 UE 发送半静态配置信息，减小了信令开销。

以下以一个简单的例子对本发明实施例的效果进行简单说明。

在不考虑 RRC 信令中的可选项的情况下，基站向 UE 发送的承载有配置信息 RRC 信令中包括：CSI process（中文：CSI 进程）和 CSI-RS resource configuration（中文：CSI-RS 资源配置），CSI process 用于指示 CSI-RS resource configuration，CSI-RS Resource configuration 中包括 CSI-RS 的端口数、CSI-RS 的更新周期、CSI-RS 的发送时刻以及 CSI-RS 所占用的物理资源块。假设 CSI process 需要 16bits（中文：比特），CSI-RS resource configuration 需要 26bits，基站服务的 UE 有 30 个。

相关技术中，基站需要向每个 UE 发送一个承载有配置信息 RRC 信令，因此，相关技术中的信令开销为： $30 * (16 + 26) = 1260\text{bits}$ 。

本发明实施例中，基站可以将 30 个 UE 分为 5 群组，每个群组包括 6 个 UE，基站向 UE 发送承载有群组 CSI-RNTI 的 RRC 信令需要 3bits，由于是针对每个群组发送一个承载有配置信息 RRC 信令，因此，本发明实施例的信令开销为： $30 * 3 + (16 + 26) * 5 = 300\text{bits}$ 。

因此，针对这种情况，本发明实施例可以减少 $(1260 - 300)\text{bits}$ 的信令，信令可以减少 $(1260 - 300) / 1260 = 76\%$ 。

请参考图 5，其示出了本发明实施例提供的一种基站 500 的框图。该基站 500 可以为图 1 所示实施环境中的基站 01，用于执行图 4 所示实施例提供的部分方法以及图 2 所示实施例提供的全部方法。参见图 5，该基站 500 可以包括：

第一确定模块 510，用于确定目标群组对应的配置信息，配置信息用于指示目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，目标群组包括至少两个 UE，目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同。

第一发送模块 520，用于在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。

综上所述，本发明实施例提供的基站，由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

请参考图 6，其示出了本发明实施例提供的另一种基站 600 的框图。该基站 600 可以为图 1 所示实施环境中的基站 01，用于执行图 4 所示实施例提供的部分方法以及图 2 所示实施例提供的全部方法。参见图 6，该基站 600 可以包括：

第一确定模块 610，用于确定目标群组对应的配置信息，配置信息用于指示目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，目标群组包括至少两个 UE，目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同；

第一发送模块 620，用于在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息。

可选地，第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，该基站 600 还包括：第二确定模块 630，用于确定指示信息，指示信息用于指示第一预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置；

获取模块 640，用于获取目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；

5 加扰模块 650，用于采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰。

第二发送模块 660，用于在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息。

可选地，该基站 600 还包括：第三发送模块 670，用于将目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至目标群组中的 UE。

10 可选地，基站服务的群组包括：m 个群组，m 为大于或者等于 1 的整数，目标群组为 m 个群组中的任意一个群组，m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

当 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时，m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，第二发送模块 660，用于：在目标时间段内的第二预设时频资源区域
15 向目标群组中的 UE 发送加扰后的指示信息，目标时间段与目标群组对应。

可选地，第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域，其中，公共搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，群组搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

20 可选地，该基站还可以包括：第三确定模块（图 6 中未示出），用于将 PDCCH 上的多个预设控制信道元素 CCE 所组成的搜索空间确定为群组搜索空间。

综上所述，本发明实施例提供的基站，由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

25 请参考图 7，其示出了本发明实施例提供的一种目标 UE-700 的框图。该目标 UE-700 可以为图 1 所示实施环境中的目标群组中的 UE，用于执行图 4 所示实施例提供的部分方法以及图 3 所示实施例提供的全部方法。参见图 7，该目标 UE-700 可以包括：

30 第一接收模块 710，用于在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，目标群组包括至少两个 UE，配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同，目标 UE 属于目标群组。

估计模块 720，用于根据配置信息接收 CSI-RS，并基于收到的 CSI-RS 进行信道估计。

35 综上所述，本发明实施例提供的目标 UE，目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，根据配置信息接收 CSI-RS 并基于接收到的 CSI-RS 进行信道估计，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，目标 UE 属于目标群组。由于配置信息是基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

请参考图 8，其示出了本发明实施例提供的另一种目标 UE-800 的框图。该目标 UE-800 可以为图 1 所示实施环境中的目标群组中的 UE，用于执行图 4 所示实施例提供的部分方法以及图 3 所示实施例提供的全部方法。参见图 8，该目标 UE-800 可以包括：

5 第一接收模块 810，用于在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，目标群组包括至少两个 UE，配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同，目标 UE 属于目标群组。

估计模块 820，用于根据配置信息接收 CSI-RS，并基于收到的 CSI-RS 进行信道估计。

10 可选地，第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，该目标 UE-800 还包括：第二接收模块 830，用于接收基站发送的无线资源控制 RRC 信令，RRC 信令承载有目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；

检测模块 840，用于根据目标群组的 CSI-RNTI，在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测基站发送的加扰后的指示信息，加扰后的指示信息是基站确定指示信息后，采用目标群组的 CSI-RNTI 对指示信息进行加扰得到的，指示信息用于指示第一
15 预设时频资源区域在 PDSCH 中的位置。

可选地，基站服务的群组包括： m 个群组， m 为大于或者等于 1 的整数，目标群组为 m 个群组中的任意一个群组， m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者， m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

20 当 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时， m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，检测模块 840，用于根据目标群组的 CSI-RNTI，在目标时间段内的第二预设时频资源区域检测加扰后的指示信息，目标时间段与目标群组对应。

可选地，第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中，公共搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

25 可选地，第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，群组搜索空间为 PDCCH 上用于承载基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该目标 UE-800 还包括：标记模块 850，用于在检测成功之后，采用无效标记对目标群组的 CSI-RNTI 进行标记，无效标记用于指示目标群组的 CSI-RNTI 无效。

综上所述，本发明实施例提供的目标 UE，目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站
30 发送的配置信息，根据配置信息接收 CSI-RS 并基于接收到的 CSI-RS 进行信道估计，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，目标 UE 属于目标群组。由于配置信息是基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

35 需要说明的是：上述实施例提供的配置信息传输装置（包括基站和目标 UE）在传输配置信息时，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。另外，上述实施例提供的配置信息传输装置和配置信息传

输方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

请参考图 9，其示出了本发明实施例提供的一种基站 900 的框图。该基站 900 可以为图 1 所示实施环境中的基站 01，用于执行图 4 所示实施例提供的部分方法以及图 2 所示实施例提供的全部方法。参见图 9，该基站 900 可以包括：处理器 910 和发射机 920，该处理器 910 和该发射机 920 耦合。

该处理器 910，用于确定目标群组对应的配置信息，该配置信息用于指示该目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，该目标群组包括至少两个 UE，该目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同；

该发射机 920，用于在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送该配置信息。

综上所述，本发明实施例提供的基站，由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

可选地，该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，该处理器 910，还用于：

确定指示信息，该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置；

获取该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；

采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰；

该发射机 920，还用于在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息。

可选地，该发射机 920，还用于将该目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至该目标群组中的 UE。

可选地，该基站服务的群组包括：m 个群组，该 m 为大于或者等于 1 的整数，该目标群组为该 m 个群组中的任意一个群组，该 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

当该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时，该 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，该发射机 920，还用于在目标时间段内的该第二预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送加扰后的该指示信息，该目标时间段与该目标群组对应。

可选地，该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中，该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该处理器 910 还用于：将该 PDCCH 上的多个预设控制信道元素 CCE 所组成的搜索空间确定为该群组搜索空间。

综上所述，本发明实施例提供的基站，由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

请参考图 10，其示出了本发明实施例提供的一种目标 UE-1000 的框图。该目标 UE-1000

可以为图 1 所示实施环境中的目标群组中的 UE，用于执行图 4 所示实施例提供的部分方法以及图 3 所示实施例提供的全部方法。参见图 10，该目标 UE-1000 可以包括：接收机 1010 和处理器 1020。

该接收机 1010，用于在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，该配置信息是该基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向该目标群组中的 UE 发送的，该目标群组包括至少两个 UE，该配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，该目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同，该目标 UE 属于该目标群组。

该处理器 1020，用于根据配置信息接收 CSI-RS，并基于收到的 CSI-RS 进行信道估计。

综上所述，本发明实施例提供的目标 UE，目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，根据配置信息接收 CSI-RS 并基于 CSI-RS 进行信道估计，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，目标 UE 属于目标群组。由于配置信息是基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

可选地，该第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，该接收机 1010，还用于接收该基站发送的无线资源控制 RRC 信令，该 RRC 信令承载有该目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；

该处理器 1020，用于根据该目标群组的 CSI-RNTI，在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测该基站发送加扰后的指示信息，加扰后的该指示信息是该基站确定指示信息后，采用该目标群组的 CSI-RNTI 对该指示信息进行加扰得到的，该指示信息用于指示该第一预设时频资源区域在该 PDSCH 中的位置。

可选地，该基站服务的群组包括： m 个群组，该 m 为大于或者等于 1 的整数，该目标群组为该 m 个群组中的任意一个群组，该 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

当该 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时，该 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，该处理器 1020，还用于根据该目标群组的 CSI-RNTI，在目标时间段内的该第二预设时频资源区域检测加扰后的该指示信息，该目标时间段与该目标群组对应。

可选地，该第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。其中，该公共搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站发送的公共下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，该群组搜索空间为该 PDCCH 上用于承载该基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

可选地，该处理器 1020，还用于在检测成功之后，采用无效标记对该目标群组的 CSI-RNTI 进行标记，该无效标记用于指示该目标群组的 CSI-RNTI 无效。

综上所述，本发明实施例提供的目标 UE，目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，根据配置信息接收 CSI-RS 并基于 CSI-RS 进行信道估计，配置信息是基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送的，目标 UE 属于目标群组。由于配置信息是基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE

发送的，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

请参考图 11，其示出了本发明实施例提供的一种配置信息传输系统 1100 结构示意图。

5 参见图 11，该配置信息传输系统 1100 可以包括：基站 1110 和目标 UE-1120。

在一种可能的实现方式中，基站 1110 为图 5 或图 6 所示的基站；目标 UE-1120 为图 7 或图 8 所示的目标 UE；

在一种可能的实现方式中，基站 1110 为 9 所示的基站；目标 UE-1120 为图 10 所示的目标 UE。

10 综上所述，本发明实施例提供的配置信息传输系统，由于基站在第一预设时频资源区域向目标群组中的 UE 发送配置信息，因此，传输配置信息的信令开销较小，解决了相关技术中信令开销较大的问题，达到了减小信令开销的效果。

15 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、一种配置信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

基站确定目标群组对应的配置信息，所述配置信息用于指示所述目标群组中的用户设备
5 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，所述目标群组包括至少两个 UE，所述目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同；

所述基站在第一预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送所述配置信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一预设时频资源区域在物理下行
共享信道 PDSCH 上，

10 所述基站在第一预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送所述配置信息之前，所述方法还包括：

所述基站确定指示信息，所述指示信息用于指示所述第一预设时频资源区域在所述
PDSCH 中的位置；

所述基站获取所述目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；

15 所述基站采用所述目标群组的 CSI-RNTI 对所述指示信息进行加扰；

所述基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向所述目标群组中的
UE 发送加扰后的所述指示信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述基站在物理下行控制信道 PDCCH
上的第二预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送加扰后的所述指示信息之前，所述
20 方法还包括：

所述基站将所述目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至所述目标
群组中的 UE。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述基站服务的群组包括：m 个群组，
所述 m 为大于或者等于 1 的整数，所述目标群组为所述 m 个群组中的任意一个群组，

25 所述 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，

所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

当所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时，所述 m 个群组中的所有群组对应的
加扰后的指示信息分时发送，所述基站在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源
区域向所述目标群组中的 UE 发送加扰后的所述指示信息，包括：

30 所述基站在目标时间段内的所述第二预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送加
扰后的所述指示信息，所述目标时间段与所述目标群组对应。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第二预设时频资源区域为公共搜索
空间中的时频资源区域。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第二预设时频资源区域为群组搜索空
35 间中的时频资源区域，所述群组搜索空间为所述 PDCCH 上用于承载所述基站向群组发送的
下行控制信息 DCI 的搜索空间。

7、一种配置信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

目标用户设备 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，所述配置信息是

所述基站确定目标群组对应的配置信息后,在第一预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送的,所述目标群组包括至少两个 UE,所述配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置,所述目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同,所述目标 UE 属于所述目标群组;

5 所述目标 UE 根据所述配置信息接收 CSI-RS,并基于接收到的所述 CSI-RS 进行信道估计。

8、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上,所述目标 UE 在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息之前,所述方法还包括:

所述目标 UE 接收所述基站发送的无线资源控制 RRC 信令,所述 RRC 信令承载有所述目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

所述目标 UE 根据所述目标群组的 CSI-RNTI,在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测所述基站发送的加扰后的指示信息,加扰后的所述指示信息是所述基站确定指示信息后,采用所述目标群组的 CSI-RNTI 对所述指示信息进行加扰得到的,所述指示信息用于指示所述第一预设时频资源区域在所述 PDSCH 中的位置。

9、根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述基站服务的群组包括: m 个群组,所述 m 为大于或者等于 1 的整数,所述目标群组为所述 m 个群组中的任意一个群组,

所述 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同;或者,

所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

当所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时,所述 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送,所述目标 UE 根据所述目标群组的 CSI-RNTI,在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测所述基站发送的加扰后的指示信息,包括:

所述目标 UE 根据所述目标群组的 CSI-RNTI,在目标时间段内的所述第二预设时频资源区域检测加扰后的所述指示信息,所述目标时间段与所述目标群组对应。

10、根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。

11、根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域,所述群组搜索空间为所述 PDCCH 上用于承载所述基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

12、根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述目标 UE 根据所述目标群组的 CSI-RNTI,在目标时间段内的所述第二预设时频资源区域检测加扰后的所述指示信息之后,所述方法还包括:

所述目标 UE 在检测成功之后,采用无效标记对所述目标群组的 CSI-RNTI 进行标记,所述无效标记用于指示所述目标群组的 CSI-RNTI 无效。

13、一种基站,其特征在于,所述基站包括:

第一确定模块,用于确定目标群组对应的配置信息,所述配置信息用于指示所述目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置,所述目标群组包括至少两个 UE,

所述目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同；

第一发送模块，用于在第一预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送所述配置信息。

14、根据权利要求 13 所述的基站，其特征在于，所述第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，所述基站还包括：

第二确定模块，用于确定指示信息，所述指示信息用于指示所述第一预设时频资源区域在所述 PDSCH 中的位置；

获取模块，用于获取所述目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI；

加扰模块，用于采用所述目标群组的 CSI-RNTI 对所述指示信息进行加扰；

10 第二发送模块，用于在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送加扰后的所述指示信息。

15、根据权利要求 14 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

第三发送模块，用于将所述目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至所述目标群组中的 UE。

15 16、根据权利要求 14 所述的基站，其特征在于，所述基站服务的群组包括： m 个群组，所述 m 为大于或者等于 1 的整数，所述目标群组为所述 m 个群组中的任意一个群组，

所述 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同；或者，

所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同；

20 当所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时，所述 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送，所述第二发送模块，用于：

在目标时间段内的所述第二预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送加扰后的所述指示信息，所述目标时间段与所述目标群组对应。

17、根据权利要求 14 所述的基站，其特征在于，所述第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。

25 18、根据权利要求 14 所述的基站，其特征在于，所述第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，所述群组搜索空间为所述 PDCCH 上用于承载所述基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

19、一种目标用户设备 UE，其特征在于，所述目标 UE 包括：

30 第一接收模块，用于在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息，所述配置信息是所述基站确定目标群组对应的配置信息后，在第一预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送的，所述目标群组包括至少两个 UE，所述配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置，所述目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同，所述目标 UE 属于所述目标群组；

35 估计模块，用于根据所述配置信息接收 CSI-RS，并基于接收到的所述 CSI-RS 进行信道估计。

20、根据权利要求 19 所述的目标 UE，其特征在于，所述第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上，所述目标 UE 还包括：

第二接收模块，用于接收所述基站发送的无线资源控制 RRC 信令，所述 RRC 信令承载

有所述目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

检测模块, 用于根据所述目标群组的 CSI-RNTI, 在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测所述基站发送的加扰后的指示信息, 加扰后的所述指示信息是所述基站确定指示信息后, 采用所述目标群组的 CSI-RNTI 对所述指示信息进行加扰得到的, 所述指示信息用于指示所述第一预设时频资源区域在所述 PDSCH 中的位置。

21、根据权利要求 20 所述的目标 UE, 其特征在于,

所述基站服务的群组包括: m 个群组, 所述 m 为大于或者等于 1 的整数, 所述目标群组为所述 m 个群组中的任意一个群组,

所述 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同; 或者,

所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

当所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时, 所述 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送, 所述检测模块, 用于根据所述目标群组的 CSI-RNTI, 在目标时间段内的所述第二预设时频资源区域检测加扰后的所述指示信息, 所述目标时间段与所述目标群组对应。

22、根据权利要求 20 所述的目标 UE, 其特征在于, 所述第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。

23、根据权利要求 20 所述的目标 UE, 其特征在于, 所述第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域, 所述群组搜索空间为所述 PDCCH 上用于承载所述基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

24、根据权利要求 21 所述的目标 UE, 其特征在于, 所述目标 UE 还包括:

标记模块, 用于在检测成功之后, 采用无效标记对所述目标群组的 CSI-RNTI 进行标记, 所述无效标记用于指示所述目标群组的 CSI-RNTI 无效。

25、一种基站, 其特征在于, 所述基站包括: 处理器和发射机, 所述处理器与所述发射机耦合,

所述处理器, 用于确定目标群组对应的配置信息, 所述配置信息用于指示所述目标群组中的用户设备 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置, 所述目标群组包括至少两个 UE, 所述目标群组中所有 UE 的 CSI-RS 配置相同;

所述发射机, 用于在第一预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送所述配置信息。

26、根据权利要求 25 所述的基站, 其特征在于, 所述第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上,

所述处理器, 还用于确定指示信息, 所述指示信息用于指示所述第一预设时频资源区域在所述 PDSCH 中的位置; 获取所述目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI; 采用所述目标群组的 CSI-RNTI 对所述指示信息进行加扰;

所述发射机, 还用于在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送加扰后的所述指示信息。

27、根据权利要求 26 所述的基站, 其特征在于, 所述发射机, 还用于将所述目标群组的 CSI-RNTI 承载在无线资源控制 RRC 信令上发送至所述目标群组中的 UE。

28、根据权利要求 26 所述的基站, 其特征在于, 所述基站服务的群组包括: m 个群组,

所述 m 为大于或者等于 1 的整数, 所述目标群组为所述 m 个群组中的任意一个群组,

所述 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同; 或者,

所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

5 当所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时, 所述 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送, 所述发射机, 还用于在目标时间段内的所述第二预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送加扰后的所述指示信息, 所述目标时间段与所述目标群组对应。

29、根据权利要求 26 所述的基站, 其特征在于, 所述第二预设时频资源区域为公共搜索空间中的时频资源区域。

10 30、根据权利要求 26 所述的基站, 其特征在于, 所述第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域, 所述群组搜索空间为所述 PDCCH 上用于承载所述基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

15 31、一种目标用户设备 UE, 其特征在于, 所述目标 UE 包括: 接收机和处理器, 所述处理器与所述接收机耦合,

所述接收机, 用于在第一预设时频资源区域接收基站发送的配置信息, 所述配置信息是所述基站确定目标群组对应的配置信息后, 在第一预设时频资源区域向所述目标群组中的 UE 发送的, 所述目标群组包括至少两个 UE, 所述配置信息用于指示目标群组中的 UE 的信道状态信息参考信号 CSI-RS 配置, 所述目标群组中的所有 UE 的 CSI-RS 配置相同, 所述目标 UE
20 属于所述目标群组;

所述处理器, 用于根据所述配置信息接收 CSI-RS, 并基于接收到的所述 CSI-RS 进行信道估计。

32、根据权利要求 31 所述的目标 UE, 其特征在于, 所述第一预设时频资源区域在物理下行共享信道 PDSCH 上,

25 所述接收机, 还用于接收所述基站发送的无线资源控制 RRC 信令, 所述 RRC 信令承载有所述目标群组的信道状态信息 CSI 无线网络临时标识 RNTI;

所述处理器, 用于根据所述目标群组的 CSI-RNTI, 在物理下行控制信道 PDCCH 上的第二预设时频资源区域检测所述基站发送的加扰后的指示信息, 加扰后的所述指示信息是所述基站确定指示信息后, 采用所述目标群组的 CSI-RNTI 对所述指示信息进行加扰得到的, 所述
30 指示信息用于指示所述第一预设时频资源区域在所述 PDSCH 中的位置。

33、根据权利要求 32 所述的目标 UE, 其特征在于, 所述基站服务的群组包括: m 个群组, 所述 m 为大于或者等于 1 的整数, 所述目标群组为所述 m 个群组中的任意一个群组,

所述 m 个群组中任意两个群组的 CSI-RNTI 不同; 或者,

所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同;

35 当所述 m 个群组中的所有群组的 CSI-RNTI 相同时, 所述 m 个群组中的所有群组对应的加扰后的指示信息分时发送, 所述处理器, 还用于根据所述目标群组的 CSI-RNTI, 在目标时间段内的所述第二预设时频资源区域检测加扰后的所述指示信息, 所述目标时间段与所述目标群组对应。

34、根据权利要求 32 所述的目标 UE, 其特征在于, 所述第二预设时频资源区域为公共

搜索空间中的时频资源。

35、根据权利要求 32 所述的目标 UE，其特征在于，所述第二预设时频资源区域为群组搜索空间中的时频资源区域，所述群组搜索空间为所述 PDCCH 上用于承载所述基站向群组发送的下行控制信息 DCI 的搜索空间。

5 36、根据权利要求 33 所述的目标 UE，其特征在于，所述处理器，还用于在检测成功之后，采用无效标记对所述目标群组的 CSI-RNTI 进行标记，所述无效标记用于指示所述目标群组的 CSI-RNTI 无效。

10 37、一种配置信息传输系统，其特征在于，所述系统包括：基站和目标 UE，
所述基站为权利要求 13 至 18 任一所述的基站，所述目标 UE 为权利要求 19 至 24 任一所述的目标 UE；或者，
所述基站为权利要求 25 至 30 任一所述的基站，所述目标 UE 为权利要求 31 至 36 任一所述的目标 UE。

15

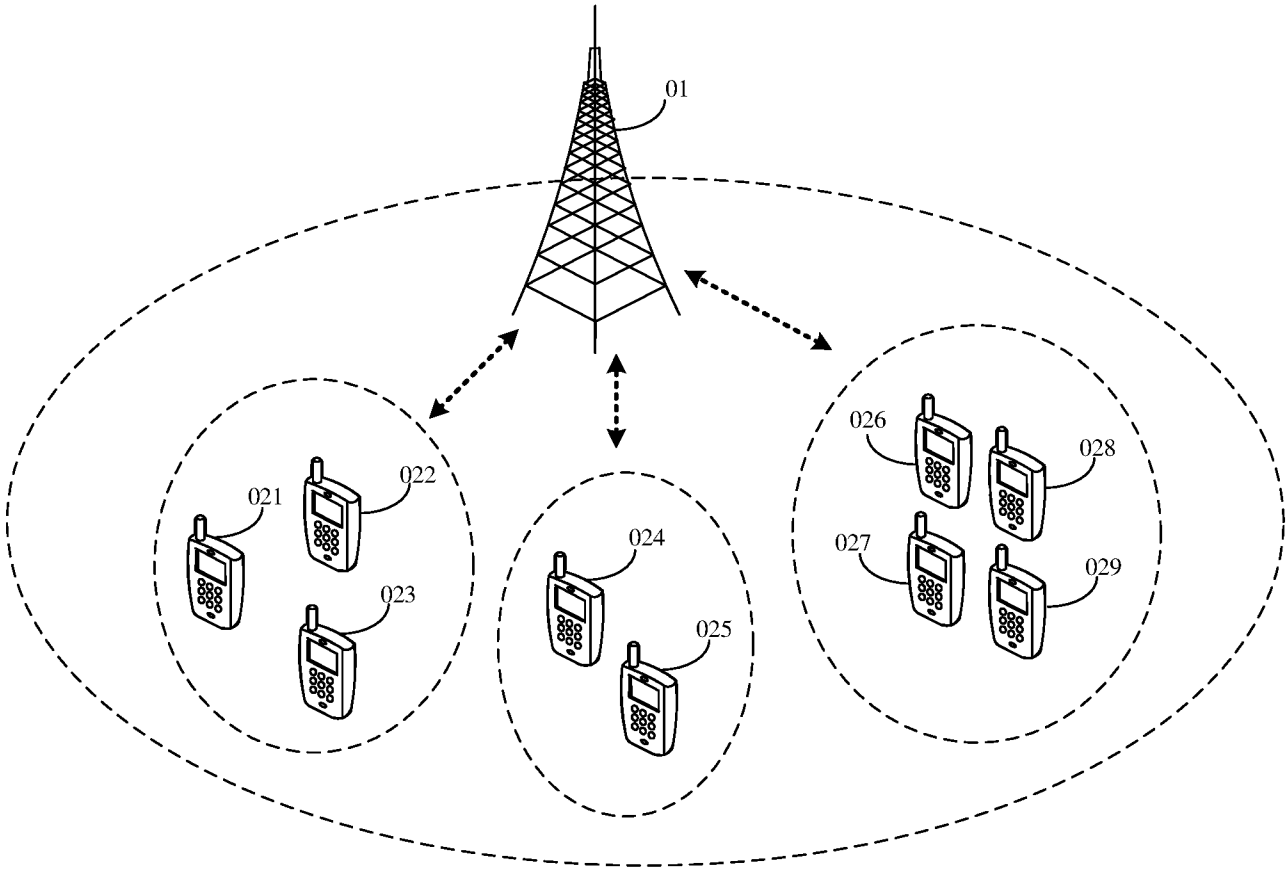


图 1

2/6

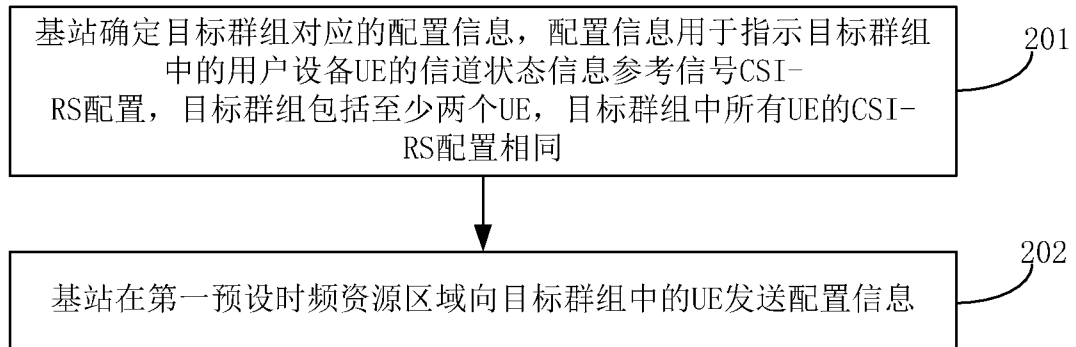


图 2

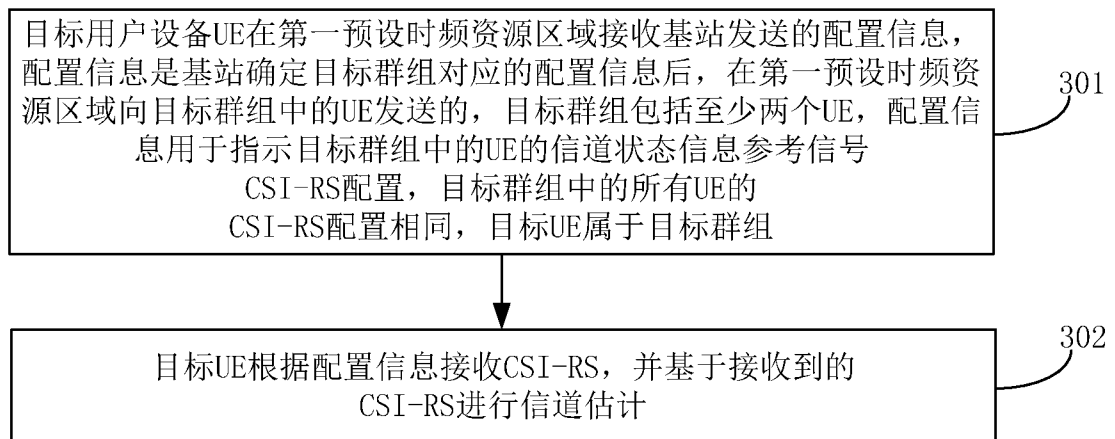


图 3

3/6

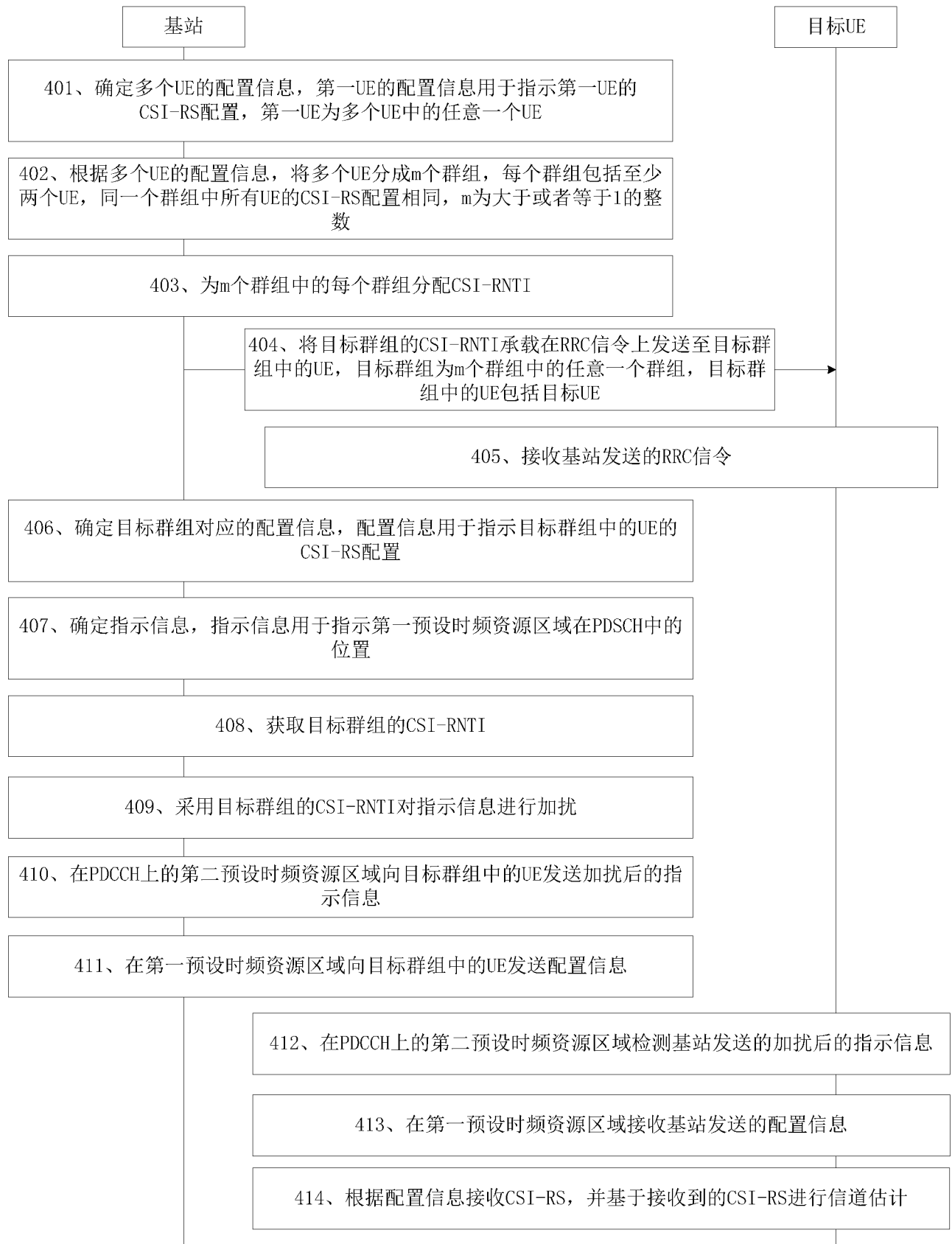


图 4

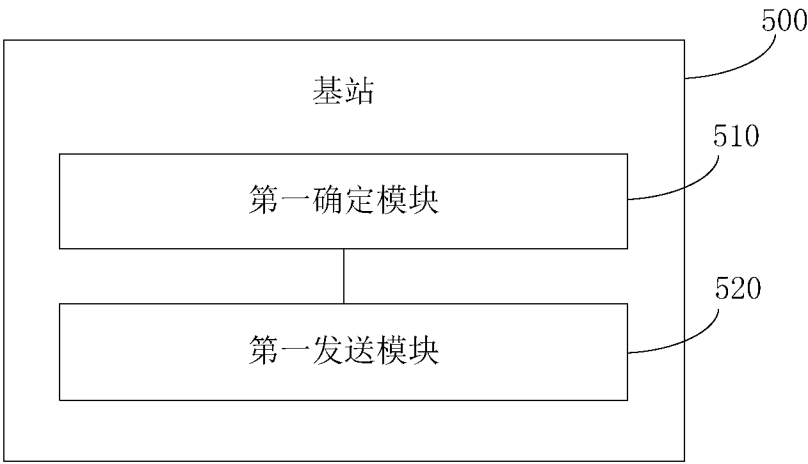


图 5

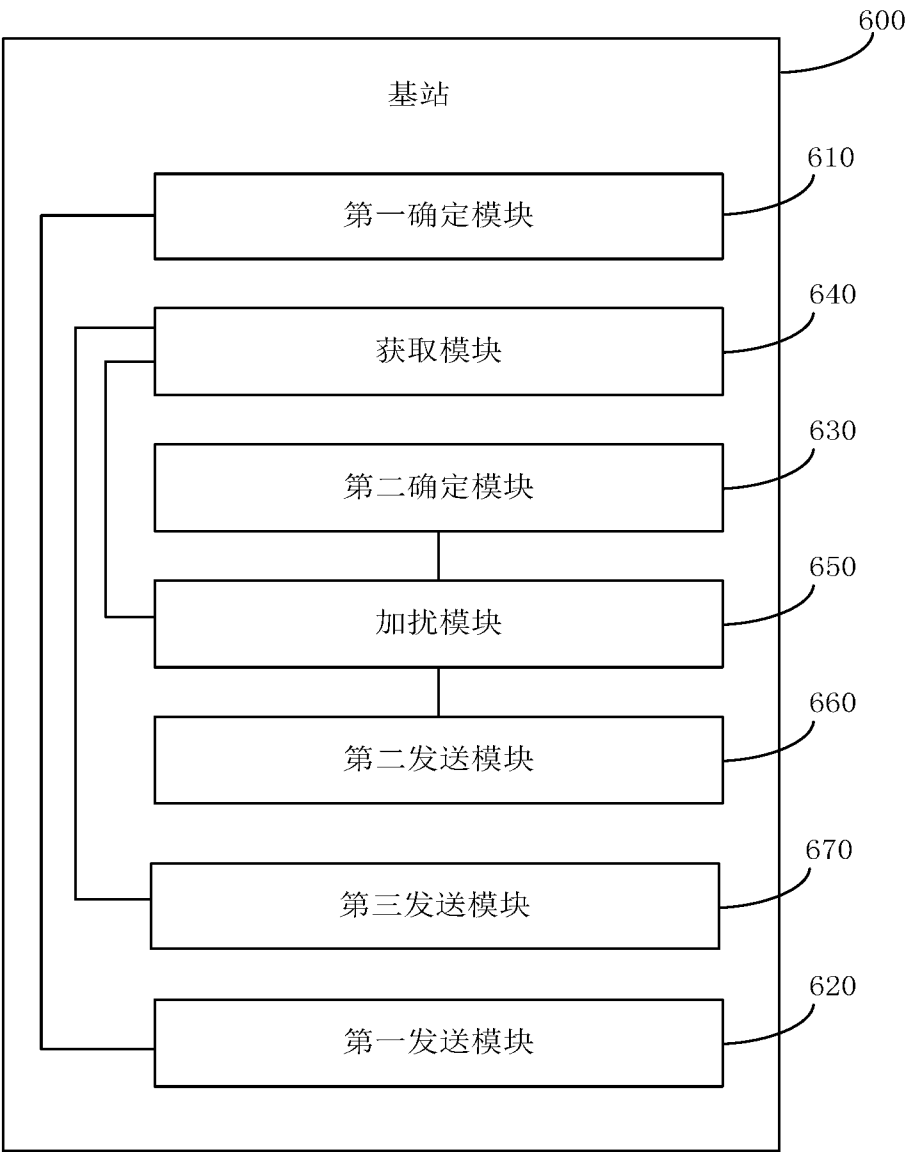


图 6

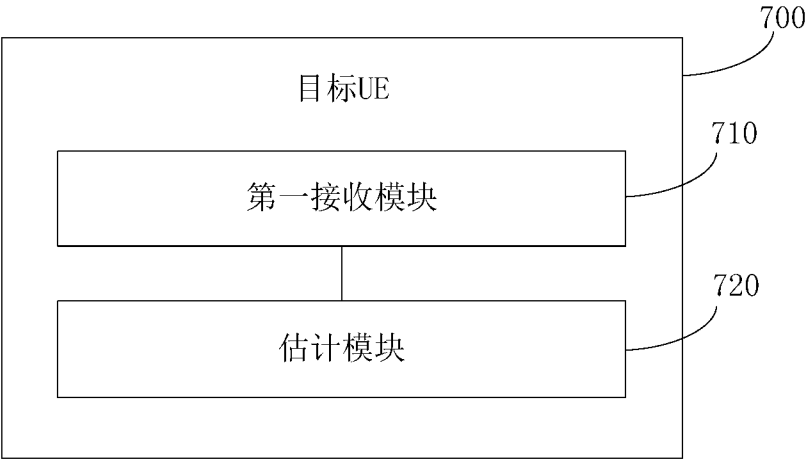


图 7

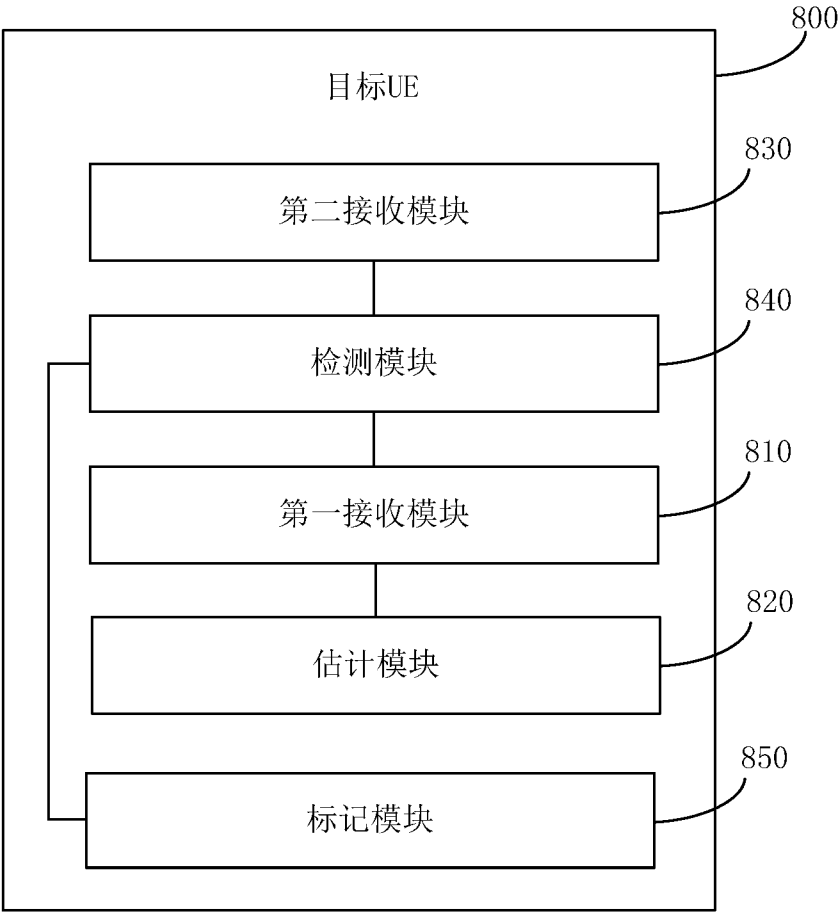


图 8

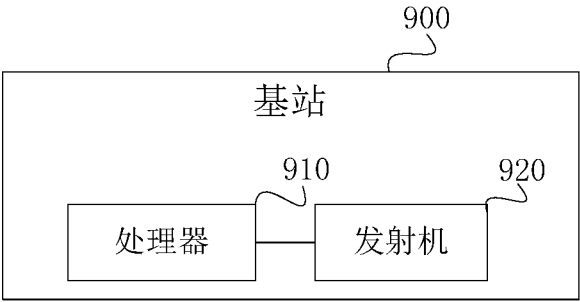


图 9

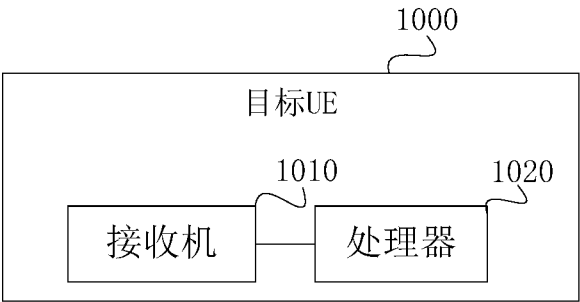


图 10

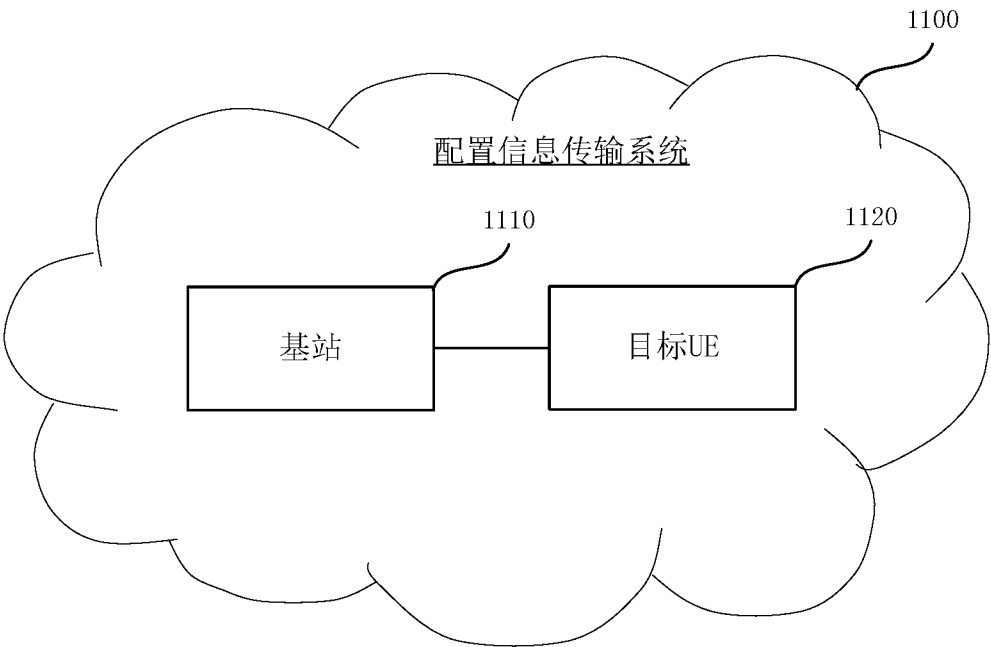


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/083638**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; H04B; H04Q

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE, 3GPP: set, channel state information reference signal, reference signal, reference information, configure, allocate, group, CSI-RS, RS, nodeb, base station, NB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103458420 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), claims 1-26, description, paragraphs [0062] and [0066], and figure 2	1-37
A	CN 102378114 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 14 March 2012 (14.03.2012), the whole document	1-37
A	WO 2013091366 A1 (ZTE CORP.), 27 June 2013 (27.06.2013), the whole document	1-37

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 15 June 2017 (15.06.2017)	Date of mailing of the international search report 30 June 2017 (30.06.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Yixuan Telephone No.: (86-10) 62413364

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/083638

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103458420 A	18 December 2013	US 2015085805 A1	26 March 2015
		EP 2858398 A1	08 April 2015
		WO 2013178084 A1	05 December 2013
CN 102378114 A	14 March 2012	None	
WO 2013091366 A1	27 June 2013	CN 103179664 A	26 June 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/083638

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; H04B; H04Q

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))

CNPAT、CNKI、WPI、EPODOC、GOOGLE、3GPP: 群、组、集、信道状态信息参考信号、参考信号、参考信息、配置、分配、基站、group、CSI-RS、RS、nodeb、base station、NB

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	CN 103458420 A (华为技术有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 权利要求1-26、说明书第0062, 0066段、图2	1-37
A	CN 102378114 A (中国移动通信集团公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 全文	1-37
A	WO 2013091366 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-37

☐ 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

2017年 6月 15日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

王怡轩

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62413364

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/083638

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	103458420	A	2013年 12月 18日	US	2015085805	A1	2015年 3月 26日
				EP	2858398	A1	2015年 4月 8日
				WO	2013178084	A1	2013年 12月 5日
CN	102378114	A	2012年 3月 14日	无			
WO	2013091366	A1	2013年 6月 27日	CN	103179664	A	2013年 6月 26日