

# (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



(10) 国际公布号  
WO 2013/166676 A1

(43) 国际公布日  
2013年11月14日 (14.11.2013)

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号:  
PCT/CN2012/075266
- (22) 国际申请日:  
2012年5月9日 (09.05.2012)
- (25) 申请语言:  
中文
- (26) 公布语言:  
中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **马瑞泽·大卫 (MAZ-ZARESE, David)** [FR/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **孙静原 (SUN, Jingyuan)** [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)。 **任晓涛 (REN, Xiaotao)** [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)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT&TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区大柳树路 17 号富海大厦 B 座 501 室, Beijing 100081 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DATA TRANSMISSION

(54) 发明名称: 数据传输的方法和装置

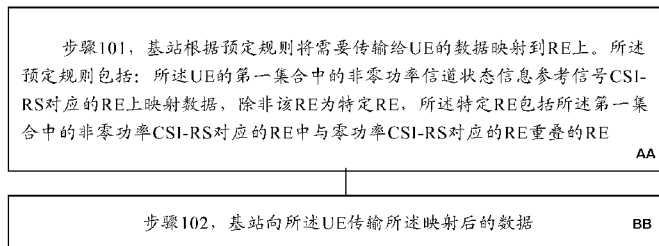


图 1 / Fig. 1

AA STEP 101, A BASE STATION MAPPING DATA WHICH NEED TO BE TRANSMITTED TO UE TO AN RE ACCORDING TO A PREDETERMINED RULE. THE PREDETERMINED RULE INCLUDES: MAPPING DATA TO AN RE CORRESPONDING TO A NON-ZERO-POWER CHANNEL STATE INFORMATION REFERENCE SIGNAL CSI-RS IN A FIRST SET OF THE UE UNLESS THE RE IS A SPECIFIC RE, WHICH SPECIFIC RE INCLUDES AN OVERLAPPING RE IN THE RES CORRESPONDING TO A ZERO-POWER CSI-RS AND THE RES CORRESPONDING TO THE NON-ZERO-POWER CSI-RS IN THE FIRST SET

BB STEP 102, THE BASE STATION TRANSMITTING THE MAPPED DATA TO THE UE

(57) Abstract: Provided is a method for data transmission, which relates to the technical field of communications, and is invented to effectively improve the frequency spectrum efficiency of data transmission. The method for data transmission includes: according to a predetermined rule, mapping data which need to be transmitted to user equipment to a resource element, wherein the predetermined rule includes: mapping data to a resource element corresponding to a non-zero-power CSI-RS in a first set of the user equipment unless the resource element is a specific resource element which includes an overlapping resource element in the resource elements corresponding to a zero-power CSI-RS and the resource elements corresponding to the non-zero-power CSI-RS in the first set; and transmitting the mapped data to the user equipment. The present invention can be used in long term evolution and other wireless communication systems.

(57) 摘要: 本发明的实施例提供了一种数据传输的方法, 涉及通信技术领域, 为有效提高数据传输的频谱效率而发明。所述数据传输的方法, 包括: 根据预定规则将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上, 其中, 所述预定规则包括: 所述用户设备的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据, 除非该资源单元为特定资源单元, 所述特定资源单元包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元; 向所述用户设备传输所述映射后的数据。本发明可用于长期演进等无线通信系统中。



WO 2013/166676 A1

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 数据传输的方法和装置

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输的方法和装置。

### 背景技术

在无线通信系统中，用户设备 UE (User Equipment) 需要进行多种下行信道的相关测量，包括参考信号接收功率 RSRP (Reference Signal Receiver Power) / 参考信号接收质量 RSRQ (Reference Signal Receiver Quality) 的测量、信道状态信息 CSI (Channel State Information) 的测量等等。在第 3 代合作伙伴计划 3GPP (The 3rd Generation Partnership Project) 长期演进 LTE (Long Term Evolution) 版本 Rel10 协议中，基站会发送非零功率的信道状态信息参考信号 CSI-RS 给该基站覆盖下的 UE 用于 CSI 的测量，而在 3GPP LTE Rel11 中又引入了 UE 基于非零功率的 CSI-RS 进行 CSI-RS RSRP 的测量。

基站会为 UE 配置多个 CSI-RS 资源，包括非零功率的 CSI-RS 资源和零功率的 CSI-RS 资源，在向该 UE 传输数据时，基站为 UE 配置的所有 CSI-RS 资源对应的 RE (Resource Element) 上都不能用于映射数据，因此，配置为非零功率 CSI-RS 资源或零功率 CSI-RS 资源的 RE 越多，可用于传输数据的 RE 越少，数据传输的频谱效率较低。

### 发明内容

本发明的实施例的主要目的在于，提供一种数据传输的方法和装置，能够有效提高数据传输的频谱效率。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

一种数据传输的方法，包括：

根据预定规则将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上，其中，所述预定规则包括：

所述 UE 的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;

向所述 UE 传输所述映射后的数据。

一种数据传输的方法, 包括:

根据预定规则, 确定映射数据的 RE, 其中, 所述预设规则包括: 第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;

在所述确定的映射数据的 RE 上, 接收基站传输的数据。

一种基站, 包括:

映射单元, 用于根据预定规则将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上, 其中, 所述预定规则包括:

所述 UE 的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;

传输单元, 用于向所述 UE 传输所述映射单元映射后的数据。

一种 UE, 包括:

资源确定单元, 用于根据预定规则, 确定映射数据的 RE; 其中, 所述预设规则包括: 第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;

接收单元, 用于在所述资源确定单元确定的映射数据的 RE 上, 接收基站传输的数据。

本发明实施例提供的数据传输的方法、基站和 UE, 在基站向 UE 传输数据时, UE 的第一集合中的部分 CSI-RS 资源对应的 RE 被用来映射

数据，因此，增加了用于映射和传输数据的 RE 数量，从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

## 附图说明

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

图 1 为本发明实施例提供的数据传输的方法的一种流程图；

图 2 为本发明实施例提供的数据传输的方法的一种流程图；

图 3 为本发明实施例提供的基站的一种结构框图；

图 4 为本发明实施例提供的基站的一种结构框图；

图 5 为本发明实施例提供的 UE 的一种结构框图。

## 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

如图 1 所示，为有效提高数据传输的频谱效率，本发明实施例提供的数据传输的方法，包括以下步骤：

步骤 101，基站根据预定规则将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上。

需要说明的是，本发明实施例提供的数据传输的方法中，需要传输给 UE 的数据优选为所述 UE 的物理下行共享信道 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel)。当然可以理解的是，本发明实施例提供的数据传输方法也可以用来传输其它数据，本发明对此不做限定。

本步骤中，所述预定规则包括：

所述 UE 的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为特定 RE，所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠 (overlap) 的 RE。

此处的重叠是指该 RE 既是非零功率 CSI-RS 对应的 RE，同时还是零功率 CSI-RS 对应的 RE。

需要说明的是，上述规则规定了 UE 的 CSI-RS 对应的 RE 上是否映射数据，但可以理解的是，本发明实施例中，基站需要传输给 UE 的数据除了映射到 CSI-RS 对应的 RE 上，还要映射到其他用来映射并传输数据的 RE 上，本发明实施例对数据在这些其他 RE 上的映射和传输不做限定，也就是说，本步骤中所述的预定规则还可以包括任何用来规定数据在这些其他 RE 上的映射和传输的其他规则。

可选的，在本发明的一个实施例中，本步骤中，所述预定规则包括：  
所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据；  
所述 UE 的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为特定 RE；

其中，所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

在这种预定规则的规定下，所述 UE 的第一集合中部分非零功率 CSI-RS 对应的 RE 被用来映射数据，因此，增加了用于映射和传输数据的 RE 数量，从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

可选的，在本发明的另一个实施例中，本步骤中，所述预定规则包括：

所述 UE 的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为特定 RE，所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；

所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

在这种预定规则的规定下，所述 UE 的第一集合中部分非零功率 CSI-RS 对应的 RE 被用来映射数据，所述 UE 的第二集合中部分非零功率 CSI-RS 对应的 RE 被用来映射数据，因此，增加了用于映射和传输数据的 RE 数量，从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

需要说明的是，本发明实施例中，所述第一集合和第二集合是网络侧配置并由基站通知给所述 UE 的，各集合中可以包括一个或多个非零功率 CSI-RS 资源，用于 RSRP、CSI 等的测量。第一集合和第二集合的配置是独立的，即一个非零功率 CSI-RS 可以在其中一个集合中而不在另一个集合中，或者两个集合不是包含关系但可以有一定的重叠，意思是部分 CSI-RS 资源同时属于第一集合和第二集合。本发明实施例中，所述第一集合和第二集合分别为何集合不做限定，可以是任何满足上述条件的集合，所述第一集合可以为 UE 用于测量 CSI-RS RSRP 和/或 RSRQ 的非零功率 CSI-RS 资源的集合，所述第二集合可以为 UE 用于测量 CSI 和/或信道质量指示 CQI (Channel Quality Indicator) 的非零功率 CSI-RS 资源的集合。所述第一集合还可以为 UE 用于测量反馈 CSI-RS RSRP 和/或 RSRQ 的非零功率 CSI-RS 资源的集合，所述第二集合还可以为 UE 用于测量反馈 CSI 和/或 CQI 的非零功率 CSI-RS 资源的集合。

具体的，所述第一集合可以为协作多点 CoMP (Coordinated Multiple Point) 资源管理集合 (Resource Management Set)，所述第二集合可以为 CoMP 测量集合 (CoMP Measurement Set)。

在 LTE Rel11 中，引入了协作多点 CoMP 技术，根据多个节点之间的协作，多个节点同时为一个或多个 UE 提供数据服务。基站在进行 CoMP 处理时，需要根据 UE 与多个接入节点、接入节点集合之间的信道状态信息，进行调度处理，为 UE 分配时频资源和传输方式等。

基站可以通知 UE 一个或多个非零功率 CSI-RS 用于各种测量，还可以通知 UE 一个或多个零功率 CSI-RS 用于各种测量。为每个 UE 可以定义 CoMP 资源管理集合和 CoMP 测量集合，每一个集合中可以包括一个或多个非零功率 CSI-RS 资源。其中 CoMP 资源管理集合中的 CSI-RS 资

源配置给 UE 用于测量 CSI-RS RSRP 等，而 CoMP 测量集合中的 CSI-RS 资源配置给 UE 用于 CSI 等的测量。这两个集合都是基站通知给 UE 的。而且这两个集合的配置是独立的，即一个非零功率 CSI-RS 可以在其中一个集合中而不在另一个集合中，或者两个集合不是包含关系但可以有一定的交集，意思是部分 CSI-RS 资源同时属于 CoMP 资源管理集合和 CoMP 测量集合。或者，两个集合包含的 CSI-RS 资源对应的 RE 有一定的交集，意思是一些或一个 RE 可以同时对应 CoMP 资源管理集合的一个 CSI-RS 资源和 CoMP 测量集合的一个 CSI-RS 资源。CoMP 资源管理集合和 CoMP 测量集合中 CSI-RS 资源的端口数也是独立配置的，如一个 RE 可以同时对应 CoMP 资源管理集合的一个 2 端口 CSI-RS 资源和 CoMP 测量集合的一个 4 端口 CSI-RS 资源。

以下以第一集合为 CoMP 资源管理集合，而第二集合为 CoMP 测量集合为例进行举例说明。

可选的，在本发明的一个实施例中，所述预定规则包括：

规则 1：所述 UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非以下情况存在：

(1) 该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 同时为零功率 CSI-RS 对应的 RE，即该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，则该 RE 不可以进行数据映射和传输；

(2) 该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 同时为所述 UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE，即该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与所述 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠，则该 RE 不可以进行数据映射和传输；

规则 2：所述 UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据。

举例说明，假设针对所述 UE，接入点 AP1 (Access Point) 传输非零功率 CSI-RS 资源 1，AP2 传输非零功率 CSI-RS 资源 2，所述基站通知 UE 其 CoMP 资源管理集合包括 CSI-RS 资源 1 和 CSI-RS 资源 2，CoMP 测量集合包括 CSI-RS 资源 2，所述基站还可能同时通知所述 UE 一个或多个零功率 CSI-RS。



此时，本步骤中，按照规则 2，CSI-RS 资源 2 被包含在 CoMP 测量集合中，从而 CSI-RS 资源 2 的所有 RE 上不进行数据映射和传输；而按照规则 1，由于 CSI-RS 资源 1 被包含在 CoMP 资源管理集合但不包含在 CoMP 测量集合中，从而 CSI-RS 资源 1 的所有 RE 上都进行数据映射和传输；但若 CSI-RS 资源 1 的任何一个 RE 同时为基站通知的任何一个零功率 CSI-RS 对应的 RE，那么该 RE 不进行数据映射和传输。本步骤中，基站将根据规则 1 和规则 2 在 CSI-RS 资源 1 对应的 RE 上映射数据，但 CSI-RS 资源 1 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE 上不映射数据。

可选的，在本发明的另一个实施例中，所述预定规则包括：

规则 1'：所述 UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非以下情况存在：

该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 同时为零功率 CSI-RS 对应的 RE，即该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，则该 RE 不可以进行数据映射和传输；

规则 2'：所述 UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非以下情况存在：

该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 同时为零功率 CSI-RS 对应的 RE，即该非零功率 CSI-RS 对应的 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，则该 RE 不可以进行数据映射和传输。

同样以前述的 CSI-RS 资源 1 和资源 2 的示例为例，此时，本步骤中，按照规则 1' 和规则 2'，CSI-RS 资源 1 和资源 2 对应的 RE 都进行数据映射和传输；但若 CSI-RS 资源 1 和资源 2 对应的任何一个 RE 同时为基站通知的任何一个零功率 CSI-RS 对应的 RE，那么该 RE 不进行数据映射和传输。

步骤 102，基站向所述 UE 传输所述映射后的数据。

需要说明的是，所述预定规则对于基站和所述 UE 是共知的，所述 UE 能够根据这些预定规则确定出在基站为其分配的 CSI-RS 资源对应的 RE 中哪些 RE 用来映射数据，并在这些 RE 上接收基站发送给 UE 的数据并进行数据处理。

本发明实施例提供的数据传输的方法，在基站向 UE 传输数据时，UE 的部分 CSI-RS 资源对应的 RE 被用来映射数据，因此，增加了用于映射和传输数据的 RE 数量，从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

进一步的，为了提高选择数据映射的资源的灵活性，在本发明的另一个实施例中，在步骤 101 之前，所述方法还可包括以下步骤：

所述基站确定映射和/或不映射传输给所述 UE 的数据的 RE。

虽然所述预定规则已经规定了所述 UE 的 CSI-RS 资源中对应的 RE 中哪些 RE 用来映射数据，哪些 RE 不映射数据，但本实施例中，特别的，所述基站还可以根据数据传输要求等实际情况，自行确定出哪些 RE 映射传输给所述 UE 的数据，或者确定出哪些 RE 不映射传输给所述 UE 的数据，或者，同时确定出哪些 RE 映射传输给所述 UE 的数据，哪些 RE 不映射传输给所述 UE 的数据，从而提高选择数据映射的资源的灵活性。

这时，步骤 101 具体包括：

所述基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE，将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上。

而在步骤 102 之前，所述方法还包括：

所述基站向所述 UE 发送 RE 通知信息，所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 所述确定的映射和/或不映射数据的 RE，以使所述 UE 能够根据预定规则和 RE 通知信息的通知，确定出所述基站映射数据的 RE，并在这些 RE 上接收数据。

具体的，所述 RE 通知信息可以是一种半静态信令或动态信令，例如下行控制信息 DCI (Downlink Control Information)、无线资源控制 RRC (Radio Resource Control) 信令，当然还可以为其他半静态信令或动态信令，这里的信令包括物理层信令或高层信令，本发明对此不做限定。

例如，可以在 DCI 中，指示 DCI 对应的 PDSCH 传输时映射和/或不映射数据的 RE。指示时可以使用一定的索引号或位图映射进行指示，其中每一个索引号对应一组映射和/或不映射映射数据的 RE，位图映射的每一个比特对应一组（如一个 CSI-RS 资源）映射和/或不映射数据的 RE。其中每个索引号或位图映射状态对应的含义可以通过 RRC 进行半静态的

通知。具体的索引号或位图映射状态对应的含义可分别参见表一和表二所示。

表一:

索引号	表示的含义
0	非零功率CSI-RS资源1对应的RE用于映射数据
1	非零功率CSI-RS资源1前2个端口对应的RE用于映射数据
2	非零功率CSI-RS资源1/3/5对应的RE不用于映射数据
3	非零功率CSI-RS资源3/5对应的RE不用于映射数据, 非零功率CSI-RS资源1前2个端口对应的RE用于映射数据
4	非零功率CSI-RS资源1对应的RE不用于映射数据
5	非零功率CSI-RS资源1前2个端口对应的RE不用于映射数据
6	非零功率CSI-RS资源1/3/5对应的RE用于映射数据
7	非零功率CSI-RS资源3/5对应的RE用于映射数据, 非零功率CSI-RS资源1前2个端口对应的RE不用于映射数据

表二:

位图映射	表示的含义
100	非零功率CSI-RS资源1对应的RE用于映射数据
000	非零功率CSI-RS资源1/3/5对应的RE不用于映射数据
110	非零功率CSI-RS资源5对应的RE不用于映射数据, 非零功率CSI-RS资源1/3对应的RE用于映射数据
111	非零功率CSI-RS资源1/3/5对应的RE用于映射数据

需要说明的是, 所述基站确定出的映射和/或不映射传输给所述 UE 的数据的 RE, 可以与所述预定规则的规定相悖, 即所述预定规则规定一

个 RE 上映射数据, 但所述基站确定该 RE 上不映射数据, 或者, 所述预定规则规定一个 RE 上不映射数据, 但所述基站确定出该 RE 上映射数据。针对这种情况, 可选的, 在本发明的一个实施例中, 基站在映射数据时, 如果基站确定的映射和/或不映射传输给所述 UE 的数据的 RE 与所述预定规则的规定相悖时, 以基站的确定为准。而对于所述 UE 来讲, 基站的 RE 通知信息中所通知的映射和/或不映射数据的 RE 不受预定规则的限制, 换言之, 对于所述 UE 来讲, 在无 RE 通知信息时, RE 上是否映射数据以所述预定规则规定为准, 但如果 RE 通知信息时, RE 通知信息中通知的 RE 是否映射数据以 RE 通知信息为准, 而其它 RE 上是否映射数据以所述预定规则的规定为准。

可选的, 在本发明的一个实施例中, 基站确定出映射传输给所述 UE 的数据的 RE, 并通过 RE 通知信息将确定出的映射数据的 RE 通知给 UE, 这时, 在步骤 101 中基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE, 将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上具体包括:

如果一 RE 为所述确定的映射数据的 RE, 在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不包括在所述确定的映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则在或不在该 RE 上映射数据。

也就是说, 如果一个 RE 是基站确定出的映射数据的 RE, 但预定规则规定该 RE 上不映射数据, 在这种情况下, 基站在映射数据时, 以基站的确定为准, 在该 RE 上映射数据。而如果一个 RE 不包括在基站确定出的映射数据的 RE 中, 则基站将按照所述预定规则的规定, 如果预定规则规定该 RE 上映射数据, 基站在该 RE 上映射数据, 如果预定规则规定该 RE 上不映射数据, 基站不在该 RE 上映射数据。

可选的, 在本发明的另一个实施例中, 基站确定出不映射传输给所述 UE 的数据的 RE, 并通过 RE 通知信息将确定出的不映射数据的 RE 通知给 UE, 这时, 在步骤 101 中基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE, 将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上具体包括:

如果一 RE 为所述确定的不映射数据的 RE, 不在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不包括所述确定的不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则在或不在该 RE 上映射数据。

也就是说，如果一个 RE 是基站确定出的不映射数据的 RE，但预定规则规定该 RE 上映射数据，在这种情况下，基站在映射数据时，以基站的确定为准，不在该 RE 上映射数据。而如果一个 RE 不包括在基站确定出的不映射数据的 RE 中，则基站将按照所述预定规则的规定，如果预定规则规定该 RE 上映射数据，基站在该 RE 上映射数据，如果预定规则规定该 RE 上不映射数据，基站不在该 RE 上映射数据。

可选的，在本发明的另一个实施例中，基站确定出映射和不映射传输给所述 UE 的数据的 RE，并通过 RE 通知信息将确定出的映射和不映射数据的 RE 通知给 UE，这时，在步骤 101 中基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE，将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上具体包括：

如果一 RE 为所述确定的不映射数据的 RE，不在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 为所述确定的映射数据的 RE，在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不包括在所述基站确定的映射和不映射数据的 RE 中，按照所述预定规则在或不在该 RE 上映射数据。

也就是说，如果一个 RE 是基站确定出的不映射数据的 RE，但预定规则规定该 RE 上映射数据，此时基站在映射数据时，以基站的确定为准，不在该 RE 上映射数据。而如果一个 RE 是基站确定出的映射数据的 RE，但预定规则规定该 RE 上不映射数据，此时基站在映射数据时，以基站的确定为准，在该 RE 上映射数据。而如果一个 RE 不包括在基站确定出的映射和不映射数据的 RE 中，则基站将按照所述预定规则的规定，如果预定规则规定该 RE 上映射数据，基站在该 RE 上映射数据，如果预定规则规定该 RE 上不映射数据，基站不在该 RE 上映射数据。

举例说明，假设在本发明的一个实施例中：所述预定规则包括上述的规则 1 和规则 2；UE 的 CoMP 资源管理集合包括 CSI-RS 资源 1、CSI-RS 资源 2 和 CSI-RS 资源 3，CoMP 测量集合包括 CSI-RS 资源 2 和 CSI-RS 资源 3；基站确定 CSI-RS 资源 3 对应的 RE 进行数据映射并通过 RE 通知信息通知 UE。所述基站可能同时通知所述 UE 一个或多个零功率 CSI-RS，则：

所述 UE 的 CoMP 测量集合包括 CSI-RS 资源 2，且基站没有确定

CSI-RS 资源 2 对应的 RE 上进行数据映射，因此，在步骤 101 中，按照预定规则，CSI-RS 资源 2 对应的所有 RE 上不映射数据；

所述 UE 的 CoMP 测量集合包括 CSI-RS 资源 3，按照预定规则来讲，CSI-RS 资源 3 对应的 RE 上不映射数据，但基站确定 CSI-RS 资源 3 对应的 RE 上进行数据映射，因此，在步骤 101 中，CSI-RS 资源 3 对应的所有 RE 上映射数据。

所述 UE 的 CoMP 资源管理集合包括 CSI-RS 资源 1，且 CSI-RS 资源 1 不包含在 CoMP 测量集合中，按照预定规则，在步骤 101 中，CSI-RS 资源 1 对应的所有 RE 上进行数据映射和传输，但若 CSI-RS 资源 1 对应的任何一个 RE 同时为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，那么该 RE 不进行数据映射和传输。

对于 UE 来讲，将根据基站的 RE 通知信息和规则 1、规则 2，确定出基站在 CSI-RS 资源 2 对应的所有 RE 上不映射数据，CSI-RS 资源 3 对应的所有 RE 上映射数据，CSI-RS 资源 1 对应的所有 RE 上进行数据映射和传输，但若 CSI-RS 资源 1 对应的任何一个 RE 同时为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，那么该 RE 上不进行数据映射和传输。

此外，针对所述基站确定出的映射和/或不映射传输给所述 UE 的数据的 RE 与所述预定规则的规定相悖的情况，在本发明的一个实施例中，零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据，那么，如果基站所确定的能够映射数据的 RE 为零功率 CSI-RS 对应的 RE 时，该 RE 上不映射数据。

也就是说，如果基站确定的映射和/或不映射传输给所述 UE 的数据的 RE 与所述预定规则的规定相悖时，对于零功率 CSI-RS 对应的 RE，均不在该 RE 上映射数据，无论其是否是基站确定的映射数据的 RE，而对于不是零功率 CSI-RS 对应的 RE 且是基站确定出的映射和/或不映射数据的 RE，以基站的确定为准，如果某一 RE 即不是零功率 CSI-RS 对应的 RE 也不是基站确定出的映射和/或不映射数据的 RE，则以预定规则为准。对于所述 UE 来讲亦如此，对于零功率 CSI-RS 对应的 RE，无论其是否是基站确定的映射数据的 RE，均确定其上不映射数据，而对于其它不是零功率 CSI-RS 对应的 RE 不受预定规则的限制，以基站的通知为准，即，

对于 UE 来讲，在无 RE 通知信息时，RE 上是否映射数据以所述预定规则规定为准；但如果存在 RE 通知信息时，1)对于零功率 CSI-RS 对应的 RE，无论其是否是基站确定的映射数据的 RE，均确定其上不映射数据，2)对于不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，以 RE 通知信息中通知的 RE 是否映射数据为准，从而确定对应 RE 上是否映射数据，3)对于不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，而且也不包括在基站通知的映射和/或不映射数据的 RE 中的 RE，以所述预定规则的规定为准。

可选的，在本发明的另一个实施例中，在步骤 101 中基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE，将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上具体包括：

如果所述预定规则规定一个 RE 上映射数据但该 RE 为所述确定的不映射数据的 RE，不在该 RE 上映射数据；

如果所述预定规则规定一个 RE 上不映射数据但该 RE 为所述确定的映射数据的 RE，且该 RE 为零功率 CSI-RS 对应的 RE 时，不在该 RE 上映射数据；

如果所述预定规则规定一个 RE 上不映射数据但该 RE 为所述确定的映射数据的 RE，且该 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE 时，在该 RE 上映射数据。

可选的，在本发明的一个实施例中，基站确定出映射传输给所述 UE 的数据的 RE，并通过 RE 通知信息将确定出的映射数据的 RE 通知给 UE，这时，在步骤 101 中基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE，将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上具体包括：

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE，不在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述确定的映射数据的 RE，在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 不包括在所述确定的映射数据的 RE 中，按照所述预定规则的规定在或不在该 RE 上映射数据。

可选的，在本发明的另一个实施例中，基站确定出不映射传输给所

述 UE 的数据的 RE，并通过 RE 通知信息将确定出的不映射数据的 RE 通知给 UE，这时，在步骤 101 中基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE，将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上具体包括：

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE，不在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述确定的不映射数据的 RE，不在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 不包括在所述确定的不映射数据的 RE 中，按照所述预定规则的规定在或不在该 RE 上映射数据。

具体的，在本发明的另一个实施例中，基站确定出映射和不映射传输给所述 UE 的数据的 RE，并通过 RE 通知信息将确定出的映射和不映射数据的 RE 通知给 UE，这时，在步骤 101 中基站根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的 RE，将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上具体包括：

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE，不在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述确定的不映射数据的 RE，不在该 RE 上映射数据

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述确定的映射的 RE，在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 不包括在所述确定的映射和不映射数据的 RE 中，按照所述预定规则的规定在或不在该 RE 上映射数据。

需要说明的是，本发明实施例中 RE 的重叠，可以为一个 CSI-RS 资源中的所有或部分 RE 与另一个 CSI-RS 资源中的所有或部分 RE 的重叠。

需要说明的是，本发明中的非零功率 CSI-RS 可以为非零功率 CSI-RS 资源，零功率 CSI-RS 可以为零功率 CSI-RS 资源。

基于上述对本发明实施例的技术方案的描述，具体的，在本发明的一个实施例中，所述预定规则包括上述的规则 1 和规则 2，且基站还确定了映射和/或不映射传输给 UE 的数据的 RE 并通过 RE 通知信息通知给



UE, 这种情况下, 在步骤 101 中, 基站可采用以下方式中的一种将需要传输给用户的数据映射到 RE 上:

方式一:

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非:

- (1) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE;
- (2) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中;
- (3) 该 RE 为与 UE 的 CoMP 测量集合中的 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中。

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据, 除非该 RE 为基站确定的映射数据的 RE。

方式二:

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非:

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中;
- (2) 该 RE 为与 UE 的 CoMP 测量集合中的 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中。

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据, 除非该 RE 为基站确定的映射数据的 RE。

方式三:

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非:

- (1) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE;
- (2) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;
- (3) 该 RE 为与 UE 的 CoMP 测量集合中的 CSI-RS 对应的 RE 重

叠的 RE。

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据。

方式四：

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；
- (2) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE；
- (3) 该 RE 为与 UE 的 CoMP 测量集合中的 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中。

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据，除非该 RE 为基站确定的映射数据的 RE。

方式五：

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；
- (2) 该 RE 为与 UE 的 CoMP 测量集合中的 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中。

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据，除非该 RE 为基站确定的映射数据的 RE。

方式六：

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；
- (2) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE；
- (3) 该 RE 为与 UE 的 CoMP 测量集合中的 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

UE的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据。

具体的, 在本发明的另一个实施例中, 所述预定规则包括上述的规则 1'和规则 2', 且基站还确定了映射和/或不映射传输给 UE 的数据的 RE 并通过 RE 通知信息通知给 UE, 这种情况下, 在步骤 101 中, 基站可采用以下方式中的一种将需要传输给用户的数据映射到 RE 上:

方式一:

UE的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非:

(1) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE;

(2) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中;

UE的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非:

(1) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE;

(2) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中。

方式二:

UE的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非:

(1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中;

UE的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非:

(1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 且该 RE 不包括在基站确定的映射数据的 RE 中。

方式三:

UE的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射

数据，除非：

- (1) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE；
- (2) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE；
- (2) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

方式四：

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；
- (2) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE；

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；
- (2) 该 RE 为基站确定的不映射数据的 RE。

方式五：

UE 的 CoMP 资源管理集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；

UE 的 CoMP 测量集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非：

- (1) 该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

同上述的方法实施例相对应，本发明实施例又提供了一种数据传输的方法，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201, UE 根据预定规则, 确定映射数据的 RE;

其中, 所述预设规则包括:

所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

可选的, 在本发明的一个实施例中, 所述预设规则包括:

所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据;

所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE;

其中, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

可选的, 在本发明的另一个实施例中, 本步骤中, 所述预定规则包括:

所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;

所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

具体的, 所述第一集合为所述 UE 的 CoMP 资源管理集合, 所述第二集合为所述 UE 的 CoMP 测量集合。

步骤 202, 所述 UE 在所述确定的映射数据的 RE 上, 接收基站传输的数据。

本发明实施例提供的数据传输的方法, 在基站向 UE 传输数据时, UE 的一部分 CSI-RS 资源对应的 RE 被用来映射数据, 因此, 增加了用于映射和传输数据的 RE 数量, 从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

进一步的, 在本发明的一个实施例中, 在步骤 201 之前, 所述方法

还包括:

UE 接收基站发送的 RE 通知信息, 所述 RE 通知信息用于通知所述基站确定的映射和/或不映射数据的 RE;

这时, 所述步骤 201 具体包括:

根据预定规则和所述 RE 通知信息通知的映射和/或不映射数据的 RE, 确定映射数据的 RE。

需要说明的是, 在本发明的一个实施例中, 在接收到基站下发的 RE 通知信息时, RE 通知信息中通知的 RE 是否可以用来映射数据以 RE 通知信息为准, 不受预定规则的限制, 而其它 RE 上是否可以映射数据以所述预定规则的规定为准。也就是说, 如果所述预定规则规定一个 RE 上映射数据但所述 RE 通知信息通知该 RE 为所述确定的不映射数据的 RE, UE 将确定该 RE 上不映射数据, 如果所述预定规则规定一个 RE 上不映射数据但所述 RE 通知信息通知该 RE 为所述确定的映射数据的 RE, UE 将确定该 RE 上映射数据。

可选的, 在所述 RE 通知信息通知不映射数据的 RE 时, 所述步骤 201 具体包括:

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE, 确定该 RE 上不映射数据;

如果一 RE 不包括在所述 RE 通知信息中通知的不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的, 在所述 RE 通知信息通知映射数据的 RE 时, 所述步骤 201 具体包括:

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE, 确定该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不包括在所述 RE 通知信息中通知的 RE 中, 按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的, 在所述 RE 通知信息通知映射和不映射数据的 RE 时, 所述步骤 201 具体包括:

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE, 确定该 RE 上不映射数据;

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE, 确定该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不包括在所述 RE 通知信息中通知的映射和不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

在本发明的另一个实施例中, 基站不在零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 而无论该 RE 是否是 RE 通知信息中通知的映射数据的 RE。这种情况下, 可选的, 在所述 RE 通知信息通知不映射数据的 RE 时, 所述步骤 201 具体为:

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 确定该 RE 上不映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 为所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE, 确定该 RE 上不映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 不包括在所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的, 在所述 RE 通知信息通知映射数据的 RE 时, 所述步骤 201 具体为:

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 确定该 RE 上不映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE, 确定该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 不包括在所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的, 在所述 RE 通知信息通知映射和不映射数据的 RE 时, 所述步骤 201 具体为:

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 确定该 RE 上不映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 为所述 RE 通知

信息通知的不映射数据的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE，确定该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 不包括在所述 RE 通知信息通知的 RE 中，按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

与前述的方法实施例相对应，本发明的实施例还提供了一种基站，如图 3 所示，包括：

映射单元 10，用于根据预定规则将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上，其中，所述预定规则包括：

所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为特定 RE，所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；

传输单元 11，用于向所述 UE 传输映射单元 10 映射后的数据。

本发明实施例提供的基站，在向 UE 传输数据时，UE 的一部分 CSI-RS 资源对应的 RE 被用来映射数据，因此，增加了用于映射和传输数据的 RE 数量，从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

可选的，在本发明的一个实施例中，本步骤中，所述预定规则包括：

所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据；

所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为特定 RE；

其中，所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE，所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

在这种预定规则的规定下，所述 UE 的第一集合中部分非零功率 CSI-RS 对应的 RE 被用来映射数据，因此，增加了用于映射和传输数据



的 RE 数量，从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

可选的，在本发明的另一个实施例中，本步骤中，所述预定规则包括：

所述 UE 的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为特定 RE，所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE；

所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

在这种预定规则的规定下，所述 UE 的第一集合中部分非零功率 CSI-RS 对应的 RE 被用来映射数据，所述 UE 的第二集合中部分非零功率 CSI-RS 对应的 RE 被用来映射数据，因此，增加了用于映射和传输数据的 RE 数量，从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

具体的，所述第一集合为协作多点 CoMP 资源管理集合，所述第二集合为协作多点 CoMP 测量集合。

进一步的，在本发明的一个实施中，如图 4 所示，所述基站还包括确定单元 12，用于确定映射和/或不映射传输给所述 UE 的数据的 RE；

这时，映射单元 10 具体用于：根据预定规则和确定单元 12 确定的映射和/或不映射数据的 RE，将需要传输给 UE 的数据映射到 RE 上；

传输单元 11 还用于，向所述 UE 发送 RE 通知信息，所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 所述确定单元确定的映射和/或不映射数据的 RE。

可选的，在本发明的一个实施例中：

确定单元 12 具体用于确定不映射数据的 RE；

传输单元 11 具体用于向所述 UE 发送 RE 通知信息，所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 确定单元 12 确定的不映射数据的 RE；

映射单元 10 具体用于：

如果一 RE 为确定单元 12 确定的不映射数据的 RE，不在该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不包括在确定单元 12 确定的不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则在或不在该 RE 上映射数据。

可选的, 在本发明的一个实施例中:

确定单元 12 具体用于确定映射数据的 RE;

传输单元 11 具体用于向所述 UE 发送 RE 通知信息, 所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 确定单元 12 确定的映射数据的 RE;

映射单元 10 具体用于:

如果一 RE 为确定单元 12 确定的映射数据的 RE, 在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不包括在确定单元 12 确定的映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则在或不在该 RE 上映射数据。

可选的, 在本发明的一个实施例中:

确定单元 12 具体用于确定映射和不映射数据的 RE;

传输单元 11 具体用于向所述 UE 发送 RE 通知信息, 所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 确定单元 12 确定的映射和不映射数据的 RE;

映射单元 10 具体用于:

如果一 RE 为确定单元 12 确定的不映射数据的 RE, 不在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 为确定单元 12 确定的映射数据的 RE, 在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不包括在确定单元 12 确定的映射和不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则在或不在该 RE 上映射数据。

可选的, 在本发明的一个实施例中:

确定单元 12 具体用于确定不映射数据的 RE;

传输单元 11 具体用于向所述 UE 发送 RE 通知信息, 所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 确定单元 12 确定的不映射数据的 RE;

映射单元 10 具体用于:

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 不在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 为确定单元 12 确定的不映射数据的 RE, 不在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 不包括在确定单元 12 确定的不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则的规定在或不在该 RE 上映射数据。

可选的, 在本发明的一个实施例中:

确定单元 12 具体用于确定映射数据的 RE;

传输单元 11 具体用于向所述 UE 发送 RE 通知信息, 所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 确定单元 12 确定的映射数据的 RE;

映射单元 10 具体用于:

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 不在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 为确定单元 12 确定的映射数据的 RE, 在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 不包括在确定单元 12 确定的映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则的规定在或不在该 RE 上映射数据。

可选的, 在本发明的一个实施例中:

确定单元 12 具体用于确定映射和不映射数据的 RE;

传输单元 11 具体用于向所述 UE 发送 RE 通知信息, 所述 RE 通知信息用于通知所述 UE 确定单元 12 确定的映射和不映射数据的 RE;

映射单元 10 具体用于:

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 不在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 为确定单元 12 确定的映射数据的 RE, 在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 为确定单元 12 确定的不映射数据的 RE, 不在该 RE 上映射数据;

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE, 且该 RE 不包括在确定单元 12 确定的映射和不映射数据的 RE 中, 按照所述预定规则的规定在或不在该 RE 上映射数据。

与前述的方法实施例相对应, 本发明的实施例还提供了一种 UE, 如图 5 所示, 包括:

资源确定单元 20, 用于根据预定规则, 确定映射数据的 RE; 其中, 所述预设规则包括: 所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;

接收单元 21, 用于在资源确定单元 20 确定的映射数据的 RE 上, 接收基站传输的数据。

本发明实施例提供的 UE, 基站向 UE 传输数据时, UE 的部分 CSI-RS 资源对应的 RE 能够用来映射数据, 因此, 增加了用于映射和传输数据的 RE 数量, 从而可以有效提高数据传输的频谱效率。

可选的, 在本发明的一个实施例中, 本步骤中, 所述预定规则包括: 所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上不映射数据; 所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE;

其中, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE, 所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

可选的, 在本发明的另一个实施例中, 本步骤中, 所述预定规则包括:

所述 UE 的第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据, 除非该 RE 为特定 RE, 所述特定 RE 包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 中与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE;

所述 UE 的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，除非该 RE 为与零功率 CSI-RS 对应的 RE 重叠的 RE。

具体的，所述第一集合为协作多点 CoMP 资源管理集合，所述第二集合为协作多点 CoMP 测量集合。

在本发明的一个实施例中，接收单元 21 还用于：

接收基站发送的 RE 通知信息，所述 RE 通知信息用于通知所述基站确定的映射和/或不映射数据的 RE；

这时，资源确定单元 20 具体用于：

根据预定规则和所述 RE 通知信息通知的映射和/或不映射数据的 RE，确定映射数据的 RE。

要说明的是，在本发明的一个实施例中，所述 UE 在接收到基站下发的 RE 通知信息时，RE 通知信息中通知的 RE 是否可以用来映射数据以 RE 通知信息的通知为准，不受预定规则的限制，而其它 RE 上是否可以映射数据以所述预定规则的规定为准，也就是说，如果所述预定规则规定一个 RE 上映射数据但所述 RE 通知信息通知该 RE 为所述确定的不映射数据的 RE，资源确定单元 20 将确定该 RE 上不映射数据，如果所述预定规则规定一个 RE 上不映射数据但所述 RE 通知信息通知该 RE 为所述确定的映射数据的 RE，资源确定单元 20 将确定该 RE 上映射数据。

可选的，在所述 RE 通知信息通知不映射数据的 RE 时，资源确定单元 20 具体用于：

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 不包括在所述 RE 通知信息中通知的不映射数据的 RE 中，按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的，在所述 RE 通知信息通知映射数据的 RE 时，资源确定单元 20 具体用于：

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE，确定该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不包括在所述 RE 通知信息中通知的 RE 中，按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的，在所述 RE 通知信息通知映射和不映射数据的 RE 时，资源确定单元 20 具体用于：

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE，确定该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不包括在所述 RE 通知信息中通知的 RE 中，按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

在本发明的另一个实施例中，基站不在零功率 CSI-RS 对应的 RE 上映射数据，而无论该 RE 是否是 RE 通知信息中通知的映射数据的 RE。这种情况下，可选的，在所述 RE 通知信息通知不映射数据的 RE 时，资源确定单元 20 具体用于：

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 不包括在所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE 中，按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的，在所述 RE 通知信息通知映射数据的 RE 时，资源确定单元 20 具体用于：

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE，确定该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 不包括在所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE 中，按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

可选的，在所述 RE 通知信息通知映射和不映射数据的 RE 时，资源确定单元 20 具体用于：

如果一 RE 是零功率 CSI-RS 对应的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述 RE 通知信息通知的不映射数据的 RE，确定该 RE 上不映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 为所述 RE 通知信息通知的映射数据的 RE，确定该 RE 上映射数据；

如果一 RE 不是零功率 CSI-RS 对应的 RE，且该 RE 不包括在所述 RE 通知信息通知的 RE 中，按照所述预定规则确定该 RE 上映射或不映射数据。

本领域技术人员可以理解，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

## 权利要求书

1、一种数据传输的方法，其特征在于，包括：

根据预定规则将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上，其中，所述预定规则包括：

所述用户设备的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为特定资源单元，所述特定资源单元包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

向所述用户设备传输所述映射后的数据。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述预定规则还包括：所述用户设备的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上不映射数据；

所述特定资源单元还包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

或者，

所述预定规则还包括：

所述用户设备的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述第一集合为协作多点 CoMP 资源管理集合，所述第二集合为协作多点 CoMP 测量集合。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其特征在于，

在所述根据预定规则将所述数据映射到资源单元上之前，所述方法还包括：确定映射和/或不映射传输给所述用户设备的数据的资源单元；

所述根据预定规则将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上包括：

根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的资源单元，将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上；

在所述向所述用户设备传输所述映射后的数据前，所述方法还包括：

向所述用户设备发送资源单元通知信息，所述资源单元通知信息用



于通知所述用户设备所述确定的映射和/或不映射数据的资源单元。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的资源单元，将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上包括：

如果一资源单元为所述确定的不映射数据的资源单元，不在该资源单元上映射数据；和/或，如果一资源单元为所述确定的映射数据的资源单元，在该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不包括在所述确定的资源单元中，按照所述预定规则在或不在该资源单元上映射数据。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的资源单元，将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上包括：

如果一资源单元是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，不在该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元为所述确定的不映射数据的资源单元，不在该资源单元上映射数据；和/或，如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元为所述确定的映射数据的资源单元，在该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元不包括在所述确定的资源单元中，按照所述预定规则在或不在该资源单元上映射数据。

7、一种数据传输的方法，其特征在于，包括：

根据预定规则，确定映射数据的资源单元；其中，所述预设规则包括：

第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为特定资源单元，所述特定资源单元包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

在所述确定的映射数据的资源单元上，接收基站传输的数据。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述预定规则还包括：第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单

元上不映射数据；

所述特定资源单元还包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

或者

所述预定规则还包括：第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一集合为协作多点 CoMP 资源管理集合，所述第二集合为协作多点 CoMP 测量集合。

10、根据权利要求 7 至 9 任一项所述的方法，其特征在于，在所述根据预定规则，确定用于映射数据的资源单元前，所述方法还包括：

接收基站发送的资源单元通知信息，所述资源单元通知信息用于通知所述基站确定的映射和/或不映射数据的资源单元；

所述根据预定规则，确定用于映射数据的资源单元包括：

根据预定规则和所述资源单元通知信息通知的映射和/或不映射数据的资源单元，确定映射数据的资源单元。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，

所述根据预定规则和所述资源单元通知信息通知的映射和/或不映射数据的资源单元，确定映射数据的资源单元包括：

如果一资源单元为所述资源单元通知信息通知的不映射数据的资源单元，确定该资源单元上不映射数据；和/或，如果一资源单元为所述资源单元通知信息通知的映射数据的资源单元，确定该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不包括在所述资源单元通知信息中通知的资源单元中，按照所述预定规则确定该资源单元上映射或不映射数据。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述根据预定规则和所述资源单元通知信息通知的映射和/或不映射数据的资源单元，确定映射数据的资源单元包括：

如果一资源单元是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，确定该资源单元上不映射数据；

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元

为所述资源单元通知信息通知的不映射数据的资源单元，确定该资源单元上不映射数据；和/或，如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元为所述资源单元通知信息通知的映射数据的资源单元，确定该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元不包括在所述资源单元通知信息通知的资源单元中，按照所述预定规则确定该资源单元上映射或不映射数据。

13、一种基站，其特征在于，包括：

映射单元，用于根据预定规则将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上，其中，所述预定规则包括：

所述用户设备的第一集合中的非零功率信道状态信息参考信号 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为特定资源单元，所述特定资源单元包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

传输单元，用于向所述用户设备传输所述映射单元映射后的数据。

14、根据权利要求 13 所述的基站，其特征在于，

所述预定规则还包括：所述用户设备的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上不映射数据；

所述特定资源单元还包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

或者，

所述预定规则还包括：所述用户设备的第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元。

15、根据权利要求 14 所述的基站，其特征在于，

所述第一集合为协作多点 CoMP 资源管理集合，所述第二集合为协作多点 CoMP 测量集合。

16、根据权利要求 13 至 15 任一项所述的基站，其特征在于，还包括确定单元，用于确定映射和/或不映射传输给所述用户设备的数据的资源单元；

所述映射单元具体用于：根据预定规则和所述确定的映射和/或不映射数据的资源单元，将需要传输给用户设备的数据映射到资源单元上；

所述传输单元还用于，向所述用户设备发送资源单元通知信息，所述资源单元通知信息用于通知所述用户设备所述确定单元确定的映射和/或不映射数据的资源单元。

17、根据权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述映射单元具体用于：

如果一资源单元为所述确定的不映射数据的资源单元，不在该资源单元上映射数据；和/或，如果一资源单元为所述确定的映射数据的资源单元，在该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不包括在所述确定的资源单元中，按照所述预定规则在或不在该资源单元上映射数据。

18、根据权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述映射单元具体用于：

如果一资源单元是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，不在该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元为所述确定的不映射数据的资源单元，不在该资源单元上映射数据；和/或，如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元为所述确定的映射数据的资源单元，在该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，且该资源单元不包括在所述确定的资源单元中，按照所述预定规则的规定在或不在该资源单元上映射数据。

19、一种用户设备，其特征在于，包括：

资源确定单元，用于根据预定规则，确定映射数据的资源单元；其中，所述预设规则包括：

第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为特定资源单元，所述特定资源单元包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

接收单元，用于在所述资源确定单元确定的映射数据的资源单元上，

接收基站传输的数据。

20、根据权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，

所述预定规则还包括：第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上不映射数据；

所述特定资源单元还包括所述第一集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元中与所述第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元；

或者

所述预定规则还包括：第二集合中的非零功率 CSI-RS 对应的资源单元上映射数据，除非该资源单元为与零功率 CSI-RS 对应的资源单元重叠的资源单元。

21、根据权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述第一集合为协作多点 CoMP 资源管理集合，所述第二集合为协作多点 CoMP 测量集合。

22、根据权利要求 19 至 21 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述接收单元还用于：

接收基站发送的资源单元通知信息，所述资源单元通知信息用于通知所述基站确定的映射和/或不映射数据的资源单元；

所述资源确定单元具体用于：

根据预定规则和所述资源单元通知信息通知的映射和/或不映射数据的资源单元，确定映射数据的资源单元。

23、根据权利要求 22 所述的用户设备，其特征在于，

所述资源确定单元具体用于：

如果一资源单元为所述资源单元通知信息通知的不映射数据的资源单元，确定该资源单元上不映射数据；和/或，如果一资源单元为所述资源单元通知信息通知的映射数据的资源单元，确定该资源单元上映射数据；

如果一资源单元不包括在所述资源单元通知信息中通知的资源单元中，按照所述预定规则确定该资源单元上映射或不映射数据。

24、根据权利要求 22 所述的用户设备，其特征在于，

如果一资源单元是零功率 CSI-RS 对应的资源单元，确定该资源单元上不映射数据；

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元,且该资源单元为所述资源单元通知信息通知的不映射数据的资源单元,确定该资源单元上不映射数据;和/或,如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元,且该资源单元为所述资源单元通知信息通知的映射数据的资源单元,确定该资源单元上映射数据;

如果一资源单元不是零功率 CSI-RS 对应的资源单元,且该资源单元不包括在所述资源单元通知信息通知的资源单元中,按照所述预定规则确定该资源单元上映射或不映射数据。

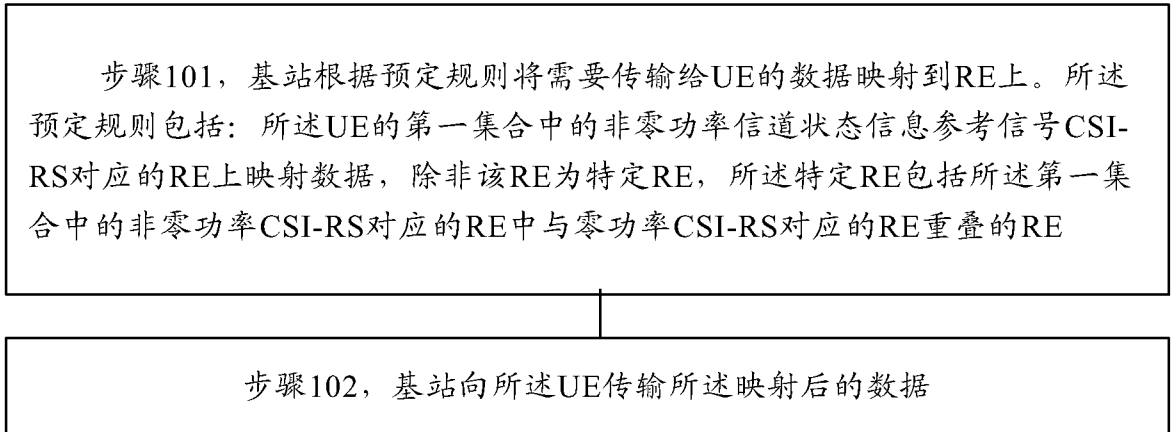


图 1



图 2

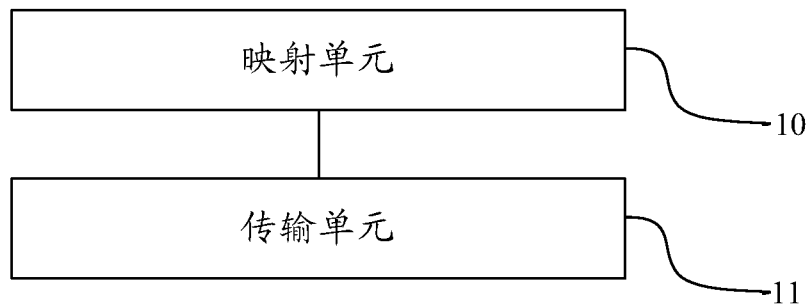


图 3

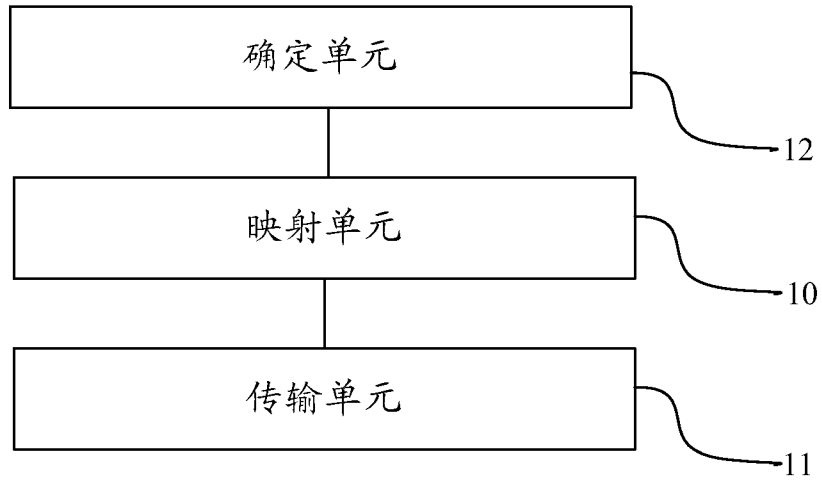


图 4

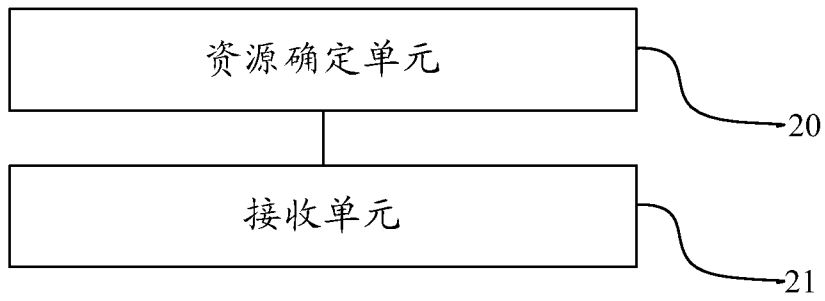


图 5



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/075266**

## 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)

IPC: H04L, 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)

CPRSABS, CNTXT, VEN, USTXT, CNKI: reference signal, silent, CSI 1w RS, RE, resource w element, channel w state w information, mut+, zero, power, transmit+, map+, data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102215182 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 12 October 2011 (12.10.2011), see the whole document	1-24
A	CN 102415176 A (MOTOROLA MOBILITY LLC), 11 April 2012 (11.04.2012), see the whole document	1-24
A	WO 2012024321 A2 (ZTE USA INC.), 23 February 2012 (23.02.2012), see the whole document	1-24
A	CN 102368759 A (ZTE CORP.), 07 March 2012 (07.03.2012), see the whole document	1-24

 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  
01 February 2013 (01.02.2013)Date of mailing of the international search report  
**14 February 2013 (14.02.2013)**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) 62019451Authorized officer  
**PING, Yu**  
Telephone No.: (86-10) **62411266**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2012/075266**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102215182 A	12.10.2011	None	
CN 102415176 A	11.04.2012	EP 2425668 A1	07.03.2012
		WO 2010126711 A1	04.11.2010
		JP 2012522474 A	20.09.2012
		KR 20120018127 A	29.02.2012
		IN 201103804 P2	11.05.2012
		US 8208434 B2	26.06.2012
		MX 2011010194 A	31.10.2011
		US 2010272032 A1	28.10.2010
WO 2012024321 A2	23.02.2012	WO 2012024321 A3	19.04.2012
		MX 2011012204 A1	31.08.2012
		CN 102549997 A	04.07.2012
CN 102368759 A	07.03.2012	None	

<b>A. 主题的分类</b>		
H04W72/04 (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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04L, 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))		
CPRSABS, CNTXT, VEN, USTXT, CNKI: 信道状态信息, 参考信号, 资源单元, 零, 功率, 静默, 静音, 映射, 传输, 数据, CSI 1w RS, RE, resource w element, channel w state w information, mut+, zero, power, transmit+, map+, data		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN102215182A (电信科学技术研究院) 12.10 月 2011 (12.10.2011) 参见全文	1-24
A	CN102415176A (摩托罗拉移动公司) 11.4 月 2012 (11.04.2012) 参见全文	1-24
A	WO2012024321A2 (ZTE USA INC) 23.2 月 2012 (23.02.2012) 参见全文	1-24
A	CN102368759A (中兴通讯股份有限公司) 07.3 月 2012 (07.03.2012) 参见全文	1-24
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 01.2 月 2013 (01.02.2013)		国际检索报告邮寄日期 <b>14.2 月 2013 (14.02.2013)</b>
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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  平彧 电话号码: (86-10) <b>62411266</b>

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/075266**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102215182A	12.10.2011	无	
CN102415176A	11.04.2012	EP2425668A1	07.03.2012
		WO2010126711A1	04.11.2010
		JP2012522474A	20.09.2012
		KR20120018127A	29.02.2012
		IN201103804P2	11.05.2012
		US8208434B2	26.06.2012
		MX2011010194A	31.10.2011
		US2010272032A1	28.10.2010
WO2012024321A2	23.02.2012	WO2012024321A3	19.04.2012
		MX2011012204A1	31.08.2012
		CN102549997A	04.07.2012
CN102368759A	07.03.2012	无	