

(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
2014 年 11 月 13 日 (13.11.2014)

W I P O | P C T

(10) 国际公布号
W O 2014/179955 A 1

- (51) 国际分类号 : H04B 1/707 (2011.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2013/075358
- (22) 国际申请日 : 2013 年 5 月 8 日 (08.05.2013)
- (25) 中 介 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (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 官磊 (GUAN, Lei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。薛丽霞 (XUE, Lixia); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李强 (LI, Qiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。马瑞泽.大卫 (MAZZARESE, David); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。周永行 (ZHOU, Yongxing); 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 :北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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, 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, PA, 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 APPARATUS FOR DETECTING AND SENDING INFORMATION

(54) 发明名称: 一种信息检测及发送的方法及装置

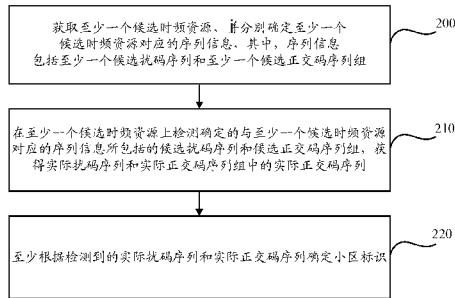


图 2/Fig.2

200 Obtain at least one candidate time-frequency resource, and separately determine sequence information corresponding to the at least one candidate time-frequency resource, the sequence information comprising at least one scrambling code sequence and at least one candidate orthogonal code sequence group

210 Detect, on the at least one candidate time-frequency resource, a candidate scrambling code sequence and a candidate orthogonal code sequence group comprised in the determined sequence information and corresponding to the at least one candidate time-frequency resource, and obtain an actual scrambling code and an actual orthogonal code sequence in an actual orthogonal code sequence group

220 At least determine a cell identity according to the detected actual scrambling code sequence and the actual orthogonal code sequence

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of wireless communications, and in particular, to a method and an apparatus for detecting and sending information, so as to solve the problem of long time consumption, low efficiency and poor accuracy when a UE determines a cell identity in the prior art. In the embodiments of the present invention, because each candidate time-frequency resource may be any location of a carrier center, the possibility that two candidate time-frequency resources are superposed and the interference between signals sent on any two candidate time-frequency resources; therefore, the interference when a UE detects an actual scrambling code sequence and an actual orthogonal code sequence are reduced, the time required by the UE for determining a cell identity is shortened, and the efficiency of determining the cell identity and the accuracy of the determined cell identity are improved.

(57) 摘要: 本发明涉及移动通信技术领域, 尤其涉及一种信息检测及发送的方法及装置, 用以解决现有技术中 UE 确定小区标识时, 存在的耗时较长、效率较低及准确性较差的问题; 本发明实施例中由于每一个候选时频资源可以为载波中心的任意位置, 则任意两个候选时频资源重叠的可能性较小, 则在任意两个候选时频资源上发送的信号之间的干扰较小, 因此, 降低了 UE 检测实际扰码序列和实际正交码序列时的干扰, 缩短了 UE 确定小区标识时所需要的时间, 提高了确定小区标识的效率, 及确定出的小区标识的准确性。



WO 2014/179955 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种信息检测及发送的方法及装置

技术领域

5 本发明涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种信息检测及发送的方法及装置。

背景技术

随着通信技术的发展，LTE（Long Term Evolution，长期演进）系统由于具有改善小区边缘用户的性能、提高小区容量、降低系统时延等优点而显得
10 尤为重要。在LTE系统中，为了保证UE（User Equipment，用户设备）的移动性性能，以做到合适的小区重选或小区切换，UE要进行小区RRM（Radio Resource Management，无线资源管理）方面的测量，比如，参考信号接收功率的RRM测量，或者，参考信号接收质量的RRM测量等。因此，RRM的移动性管理功能是LTE系统中的一个重要组成部分。

15 现有技术中，在传统的同构网络中，处于连接态的UE进行小区RRM测量的具体执行过程如下：

步骤a：UE根据eNB（Evolved NodeB，基站）指示启动RRM测量；

步骤b：UE通过PSS（Primary Synchronization Signal，主同步信号）和SSS（Secondary Synchronization Signal，辅同步信号）确定小区的小区标识；

20 步骤c：UE确定小区标识后，UE采用与小区标识对应的小区发送的CRS（Cell-specific Reference Signal，小区特定参考信号）进行RRM测量，并将相应的测量结果上报给eNB；

步骤d：UE根据eNB的指示进行切换，其中，eNB根据UE上报的测量结果来决定是否让该UE做小区切换。

25 从上述执行过程可以看出，在同构网络中，UE通过检测eNB发送的PSS和SSS，与eNB进行同步，并确定PCI（Physical Cell Indicator，物理小区标识），

其中，PSS提供3个序列、SSS通过两个短序列的组合共提供168种序列组合，因此，现有技术中可以提供504个小区标识（即504种PCI）。

在现有的LTE系统中，基站发送PSS和SSS的周期都是5ms，每一次发送占用载波中心的6个资源块内的2个OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，正交频分复用）符号，且基站在发送CRS时，每个子帧都需要全频带发送，一般占用1个资源块的2个OFDM符号中的2或4个资源单元，现有LTE系统中一个资源块中参考信号的资源位置如图1A所示。

随着LTE技术的发展，异构网络也逐渐兴起，异构网络的主要模式为，在一个宏小区（Macro cell）中部署大量的微小区或微微小区（Pico cell），Macro cell和Pico cell可以采用相同的频点部署，也可以采用不同的频点部署（现有技术中以此种模式为主），其中，Macro cell主要用于提供覆盖和实时数据业务的服务，Pico cell主要用于提供高速率的数据业务的服务。在异构网络中，UE在进行RRM测量之前，确定小区标识时，若仍然根据PSS、SSS来确定小区标识，会存在如下缺陷：

由于现有技术中部署的Pico cell比较密集，且PSS和SSS发送周期较短，因此，存在UE接收PSS及SSS时干扰较大的情况，导致UE根据PSS、SSS确定小区标识时，耗时较长，效率较低及准确性较差的问题，同时，由于是在载波中心的6个资源块内的2个OFDM符号上发送PSS或者SSS，发送PSS或者SSS时所占用的时隙资源重叠的概率较大，因此，也会导致UE在接收PSS及SSS时，存在干扰较大的问题，进而导致UE根据PSS、SSS确定小区标识时，存在耗时较长，效率较低及准确性较差的问题。

发明内容

本发明实施例提供一种信息检测及发送的方法及装置，用以解决现有技术中UE根据PSS、SSS确定小区标识时，存在的耗时较长，效率较低及准确性较差的问题。

第一方面，提供一种信息检测的方法，包括：获取至少一个候选时频资

源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；在所述至少一个候选时频资源上检测确定的与所述至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，所述候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

结合第一方面，或者第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

结合第一方面，或者第一方面的第一至二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，获取至少一个候选时频资源，具体包括：预先存储所述至少一个候选时频资源；或者，根据接收到的基站发送的信令获取所述至少一个候选时频资源。

结合第一方面，或者第一方面的第一至三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，具体包括：预先存储所述至少一个候选时频资源对应的序列信息；或者，根据接收到的基站发送的信令获取所述至少一个候选时频资源对应的序列信息。

结合第一方面，或者第一方面的第一至四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

结合第一方面，或者第一方面的第一至五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，针对所述序列信息包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，所述候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的频域方向上生成的序列；所述候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述候

选时频资源的时域方向对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

结合第一方面，或者第一方面的第一至六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，在所述至少一个候选时频资源上检测确定的与所述至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列，具体包括：判定在所述候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列，分别与所述候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组中的候选正交码序列相匹配时，将相匹配的候选扰码序列和候选正交码序列作为实际扰码序列和实际正交码序列。

结合第一方面，或者第一方面的第一至七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第一方面，或者第一方面的第一至八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述候选时频资源包括N个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N为大于1的整数。

结合第一方面的第九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，所述候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的频域方向上生成的序列；所述候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的时域方向，对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

结合第一方面的第九或者十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，所述在候选时频资源上检测确定的与该候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正

交码序列组中的实际正交码序列，具体包括：在候选时频资源的每个时频子资源上，检测与该时频子资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列，获得实际扰码序列，以及在候选时频资源的每个时频子资源上，根据时频子资源与候选正交码序列组的对应关系，检测对应的候选正交码序列组，获得每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

结合第一方面的第十一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第一方面的第九至十二种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，所述候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，所述第一时频子资源组和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

结合第一方面的第十三种可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分。

结合第一方面，或者第一方面的第九至十四种可能的实现方式，在第十五种可能的实现方式中，至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

结合第一方面，或者第一方面的第一至十五种可能的实现方式，在第十六种可能的实现方式中，利用所述实际扰码序列和所述实际正交码序列组所

占用的实际时频资源上的时频子资源上发送的CSI-RS，进行信道状态信息测量、同步和无线资源管理RRM测量中的一种或任意组合。

结合第一方面，或者第一方面的第一至十六种可能的实现方式，在第十七种可能的实现方式中，根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

结合第一方面，或者第一方面的第一至十七种可能的实现方式，在第十八种可能的实现方式中，检测同步信道获得同步序列；根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据获得的所述同步序列，确定所述候选扰码和/或所述候选正交码的信道估计信息。

第二方面，提供一种信息发送的方法，包括：获取至少一个候选时频资源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；从所述至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从所述实际时频资源对应的序列信息所包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；在所述实际时频资源上，向用户设备UE发送所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，令所述UE至少根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号CSI-RS资源；或者，所述候选时频资源为至少两个辅同步信号SSS所在的正交频分复用OFDM符号。

结合第二方面，或者第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

结合第二方面，或者第二方面的第一至二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

结合第二方面，或者第二方面的第一至三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，针对所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，在所述实际时频资源的频域方向上生成所述实际扰码序列；在所述实际时频资源上的时域方向，对生成的所述实际扰码序列用所述实际正交码序列进行扩频。

结合第二方面，或者第二方面的第一至四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，令所述UE至少根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：令所述UE根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第二方面，或者第二方面的第一至五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述候选时频资源包括 N 个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N 为大于 1 的整数。

结合第二方面，或者第二方面的第一至六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，在所述实际时频资源中的每个时频子资源的频域方向上，分别生成与所述每个时频子资源对应的实际扰码序列；在所述实际时频资源中的每个时频子资源的时域方向上，对生成的与所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，用与所述每个时频子资源对应的实际正交码序列分别进行扩频。

结合第二方面，或者第二方面的第一至七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，在所述实际时频资源上，向 UE 发送所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，具体包括：在所述实际时频资源中的每个时频子资源上向所述 UE 发送与所述实际时频资源对应的实际扰码序列，以及在所述实际

时频资源中的每个时频子资源上，根据所述时频子资源与所述实际正交码序列组的对应关系，发送与所述时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

结合第二方面，或者第二方面的第一至八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，令所述 UE 至少根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：令所述 UE 根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述 UE 根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第二方面的第六至九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，所述候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，所述第一时频子资源组和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

结合第二方面的第十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分。

结合第二方面的第十或者十一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

结合第二方面，或者第二方面的第一至十二种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，令所述 UE 根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的

一种或任意组合。

结合第二方面，或者第二方面的第一至十三种可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，在同步信道上发送同步序列；令所述UE根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，令所述UE根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据获得的所述同步序列，确定所述候选扰码和/或所述候选正交码的信道估计信息。

第三方面，提供一种用户设备 UE，包括：第一确定单元，用于获取至少一个候选时频资源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；检测单元，用于在所述至少一个候选时频资源上检测确定的与所述至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；第二确定单元，用于至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识。

结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述第一确定单元获取的候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，所述第一确定单元获取的候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

结合第三方面，或者第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一确定单元获取的至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述第一确定单元获取的至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

结合第三方面，或者第三方面的第一至二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，第一确定单元获取的获取至少一个候选时频资源，具体包括：预先存储所述至少一个候选时频资源；或者，根据接收到的基站发送

的信令获取所述至少一个候选时频资源。

结合第三方面，或者第三方面的第一至三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第一确定单元获取的确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，具体包括：预先存储所述至少一个候选时频资源对应的序列信息；或者，根据接收到的基站发送的信令获取所述至少一个候选时频资源对应的序列信息。

结合第三方面，或者第三方面的第一至四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述第一确定单元确定的候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述第一确定单元确定的候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

结合第三方面，或者第三方面的第一至五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，针对所述第一确定单元确定的序列信息包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，所述候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的频域方向上生成的序列；所述候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述候选时频资源的时域方向对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

结合第三方面，或者第三方面的第一至六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述检测单元具体用于：判定在所述候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列，分别与所述候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组中的候选正交码序列相匹配时，将相匹配的候选扰码序列和候选正交码序列作为实际扰码序列和实际正交码序列。

结合第三方面，或者第三方面的第一至七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述确定单元具体用于：根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第三方面，或者第三方面的第一至八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述第一确定单元确定的候选时频资源包括N个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N为大于35的整数。

5 结合第三方面的第九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，所述第一确定单元确定的候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的频域方向上生成的序列；所述第一确定单元确定的候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的时域方向，对生成的候选扰码序列进行扩频生成的
10 序列。

结合第三方面的第九或者十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，所述检测单元具体用于：在候选时频资源的每个时频子资源上，检测与该时频子资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列，获得实际扰码序列，以及在候选时频资源的每个时频子资源上，根据时频子资源与候选正交
15 码序列组的对应关系，检测对应的候选正交码序列组，获得每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

结合第三方面的第十一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，所述确定单元具体用于：根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码
20 序列，确定小区标识；或者，根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第三方面的第九至十二种可能的实现方式，在第十三种可能的实现
25 方式中，所述第一确定单元获取的候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，所述第一时频子资源组和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源

对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

结合第三方面的第十三种可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分。

结合第三方面，或者第三方面的第九至十四种可能的实现方式，在第十五种可能的实现方式中，所述第一确定单元获取的至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

结合第三方面，或者第三方面的第一至十五种可能的实现方式，在第十六种可能的实现方式中，还包括通信单元，该通信单元具体用于，利用所述实际扰码序列和所述实际正交码序列组所占用的实际时频资源上的时频子资源上发送的CSI-RS，进行信道状态信息测量、同步和无线资源管理RRM测量中的一种或任意组合。

结合第三方面，或者第三方面的第一至十六种可能的实现方式，在第十七种可能的实现方式中，所述确定单元具体用于：根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

结合第三方面，或者第三方面的第一至十七种可能的实现方式，在第十八种可能的实现方式中，所述获取单元还用于：检测同步信道获得同步序列；根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据获得的所述同步序列，确定所述候选扰码和/或所述候选正交码的信道估计信息。

第四方面，提供一种基站，包括：第一获取单元，用于获取至少一个候选时频资源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，

所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；第二获取单元，用于从所述第一获取单元获取的至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从所述实际时频资源对应的序列信息所包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；发送单元，用于在所述第二获取单元确定的实际时频资源上，向用户设备 UE 发送所述第二获取单元确定的实际扰码序列和所述实际正交码序列，令所述 UE 至少根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述第一获取单元获取的候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，所述第一获取单元获取的候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

结合第二方面，或者第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一获取单元获取的至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述第一获取单元获取的至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

结合第二方面，或者第二方面的第一至二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第一获取单元确定的候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述第一获取单元确定的候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

结合第二方面，或者第二方面的第一至三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，针对所述第二获取单元确定的实际扰码序列和所述实际正交码序列，在所述实际时频资源的频域方向上生成所述实际扰码序列；在所述实际时频资源上的时域方向，对生成的所述实际扰码序列用所述实际正交码序列进行扩频。

结合第二方面，或者第二方面的第一至四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述发送单元具体用于：令所述 UE 根据所述实际扰码序

列和所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第二方面，或者第二方面的第一至五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述第一获取单元获取的候选时频资源包括N个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N为大于1的整数。

结合第二方面，或者第二方面的第一至六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，在所述实际时频资源中的每个时频子资源的频域方向上，分别生成与所述每个时频子资源对应的实际扰码序列；在所述实际时频资源中的每个时频子资源的时域方向上，对生成的与所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，用与所述每个时频子资源对应的实际正交码序列分别进行扩频。

结合第二方面，或者第二方面的第一至七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述发送单元具体用于：在所述实际时频资源中的每个时频子资源上向所述UE发送与所述实际时频资源对应的实际扰码序列，以及在所述实际时频资源中的每个时频子资源上，根据所述时频子资源与所述实际正交码序列组的对应关系，发送与所述时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

结合第二方面，或者第二方面的第一至八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述发送单元具体用于：令所述UE根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

结合第二方面的第六至九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，所述第一获取单元获取的候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时

频子资源组，其中，所述第一时频子资源组和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

5 结合第二方面的第十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分。

结合第二方面的第十或者十一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，所述第一获取单元获取的至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，所述第一获取单元获取的至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

结合第二方面，或者第二方面的第一至十二种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，所述发送单元还用于：令所述UE根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，
15 所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

结合第二方面，或者第二方面的第一至十三种可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，所述第一获取单元还用于：在同步信道上发送同步序列；令所述UE根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，
20 获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，令所述UE根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据获得的所述同步序列，确定所述候选扰码和/或所述候选正交码的信道估计信息。

本发明实施例中，提出一种信息检测及发送的方法，其中，

25 一种信息检测的方法为：获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；在至少一个候选时频资源上检测确定的

与至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；至少根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识，这样，由于每一个候选时频资源可以为载波中心的任意位置，甚至可以不限定在载波中心的6个资源块内，则任意两个候选时频资源重叠的可能性较小，则在任意两个候选时频资源上发送的信号之间的干扰较小，因此，降低了UE检测实际扰码序列和实际正交码序列时的干扰，缩短了UE确定小区标识时所需要的时间，提高了确定小区标识的效率，及确定出的小区标识的准确性，同时，小区标识是通过实际检测到的扰码序列和正交码序列确定的，而扰码序列和正交码序列均可以降低干扰，因此，也进一步解决了在异构网络中，UE确定小区标识时，存在的耗时较长，效率较低及准确性较差的问题；

一种信息发送的方法为：获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；从至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从实际时频资源对应的序列信息所包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；在实际时频资源上，向用户设备UE发送实际扰码序列和实际正交码序列，令UE至少根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识，这样，由于每一个候选时频资源可以为载波中心的任意位置，甚至可以不限定在载波中心的6个资源块内，则任意两个候选时频资源重叠的可能性较小，则在任意两个候选时频资源上发送的信号之间的干扰较小，因此，降低了基站发送实际扰码序列和实际正交码序列时的干扰，缩短了UE确定小区标识时所需要的时间，提高了确定小区标识的效率，及确定出的小区标识的准确性，同时，小区标识是通过发送的实际扰码序列和实际正交码序列确定的，而扰码序列和正交码序列均可以降低干扰，因此，也进一步解决了在异构网络中，UE确定小区标识时，存在的耗时较长，效率较低及准确性较差的问题。

附图说明

图 1A 为现有 LTE 系统中一个资源块中参考信号的资源位置的示意图；

图 1B 为本发明实施例中 A 时频资源包括 A1、A2 时频子资源示意图；

图 1C 为本发明实施例中 B 时频资源包括 B1、B2 时频子资源示意图；

5 图 2 为本发明实施例中信息检测的详细流程图；

图 3A 为本发明实施例中 LTE 系统中一个资源块中参考信号的资源位置的示意图；

图 3B 为本发明实施例中序列信息与 CSI-RS 共存有模糊的示意图；

图 3C 为本发明实施例中序列信息与 CSI-RS 共存没有模糊的示意图；

10 图 4 为本发明实施例中信息发送的详细流程图；

图 5 为本发明实施例中信息检测的 UE 的功能结构示意图；

图 6 为本发明实施例中信息发送的基站的功能结构示意图。

具体实施方式

15 为了解决在异构网络中，UE 确定小区标识时，存在的耗时较长、效率较低及准确性较差的问题，本发明实施例中，提出一种信息检测的方法，及一种信息发送的方法，都可以有效避免 UE 确定小区标识时，存在的耗时较长、效率较低及准确性较差的问题。

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

参阅图2所示，本发明实施例中，信息检测的详细流程如下：

实施例一：

5 步骤200：获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；

步骤210：在至少一个候选时频资源上检测确定的与至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；

10 步骤220：至少根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识。

本发明实施例中，在步骤200中，UE获取的候选时频资源的类型有多种，较佳的，候选时频资源为第一天线端口的至少一个CSI-RS（Channel State Information-Reference Signal，信道状态信息参考信号）资源；或者，候选时频资源为至少两个SSS所在的OFDM符号。

其中，候选时频资源为第一天线端口的至少一个CSI-RS时，由于第一天线端口的8天线端口的CSI-RS资源的资源单元最多，因此，较佳的，候选时频资源为第一天线端口的至少一个8天线端口CSI-RS资源，如图1A所示的A与B，即A与B组合为一个8天线端口CSI-RS资源。在实际应用中，不同小区可以选择不同的8天线端口CSI-RS资源，这样，不同小区的参考信号可以实现干扰协调，增强了参考信号的检测性能，且还可以复用现有CSI-RS的资源位置、简化系统设计及实现复杂度。

上述只是候选时频资源类型的一个较佳的实施例，在实际应用中，候选时频资源为也可以为其他天线端口（比如4天线端口或更少的天线端口数）的CSI-RS资源，还可以为，至少两个SSS所在的OFDM符号。

本发明实施例中，在步骤200中，UE获取的至少一个候选时频资源可以为一个子帧内的不同时频资源，例如，一个子帧内不同的8天线端口CSI-RS资源；

也可以为不同子帧内的时频资源，例如，子帧1的8天线端口CSI-RS资源和子帧2的8天线端口CSI-RS资源。

本发明实施例中，在步骤200中，UE获取至少一个候选时频资源所采用的方式有多种，例如，可以在UE中预先存储至少一个候选时频资源，又例如，UE可以根据接收到的基站发送的信令获取至少一个候选时频资源，其中，基站发送的信令可以为RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令，也可以为MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）层信令，还可以为物理层信令（如物理下行控制信道等）。

同理，在步骤200中，UE确定至少一个候选时频资源对应的序列信息的方式也有多种，例如，在UE中预先存储至少一个候选时频资源对应的序列信息，又例如，根据接收到的基站发送的信令获取至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，基站发送的信令可以为RRC信令，也可以为MAC层信令，还可以为物理层信令（如物理下行控制信道等）。

本发明实施例中，候选扰码序列的类型有多种，较佳的，为伪随机序列，或者为伪随机序列的初始化序列，或者为初始化序列中的初始化参数，其中，候选扰码序列为伪随机序列时，可以为M序列，也可以为Gold序列。

例如，Gold序列为公式一所示时，则候选扰码序列可以为公式一，也可以为Gold序列的初始化序列，即公式二，还可以为初始化序列中的初始化参数，即《 l 》。

$$r_{l,n_s}(m) = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{1-c(2m)}) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{1-c(2m+1)}), \quad m = 0, 1, \dots, N-1 \quad (\text{公式一})$$

其中， r 表示Gold序列；《 l 》为时隙序号（一个子帧包括两个时隙）； l 为一个时隙内的OFDM符号序号； N 为资源块数； j 为复数的虚部标识； c 是由移位寄存器确定的生成函数；且 $\frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{1-c(2m)})$ 与 $\frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{1-c(2m+1)})$ 均为M序列。

$$c_{mit} = 2^{10} - (7 - (n_s + 1) + / + 1) - (2 - N^{3/4} + 1) + 2 - N^{3/4} \quad (\text{公式二})$$

其中， c_{mit} 表示 Gold 序列的初始化序列； N_{ID}^{cell} 为初始化参数。

本发明实施例中，候选正交码序列组的类型也有多种，较佳的，候选正交码序列组是 Walsh (沃尔什) 序列组。

例如，Walsh 序列组为二元的序列组，包括的两个正交码序列分别为 {1, 1} 和 {1, -1}，则候选正交码序列组为 ({1, 1}、{1, -1})。

本发明实施例中，Walsh 序列组可以是二源码组，也可以是四源码组，还可以是八源码组，其中，任意两个 Walsh 序列组可以为相同维度的序列组，也可以为不同维度的序列组，例如，一个候选时频资源对应的 Walsh 序列组为二源码组，另一个候选时频资源对应的 Walsh 序列组为四源码组。

由于每一个候选时频资源均对应序列信息，而序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组，因此，每一个候选时频资源上均承载至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组，本发明实施例中，候选时频资源承载候选扰码序列和候选正交码序列组的方式有多种，较佳的，候选扰码序列为，在所属序列信息对应的候选时频资源的频域方向上生成的序列；候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所属序列信息对应的候选时频资源的时域方向对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列，具体为：对于某一个 OFDM 符号，扰码序列为在包含该 OFDM 符号的多个资源块上生成的序列，正交码序列为，在每一个资源单元的 OFDM 子载波上对生成的扰码序列进行时域方向的进行扩频生成的序列，也就是说，对于某一个 OFDM 符号，先在包含该 OFDM 符号的多个资源块上生成扰码序列，然后，对每一个资源单元的 OFDM 子载波上的扰码序列进行时域方向的正交码扩频，其中，具体的生成过程的是基站来执行的。

例如，对于某一个 OFDM 符号，先在包含该 OFDM 符号的多个资源块上生成扰码序列，如，在一个 OFDM 符号上的中心 6 个资源块或该载波上的所有资源块上生成扰码序列，然后，对于该扰码序列进行时域方向的正交码扩频。在该实施例中，若包含该 OFDM 符号的资源块为 100 个（其中，100 个

资源块中的每个资源块内均有一个资源单元用于承载上述扰码), 则频域扰码序列长度为 100, 然后, 对于承载上述扰码序列的 100 个资源单元中的每一个资源单元, 用正交序列码进行时域扩频, 此时, 若正交序列码为二元的正交序列码, 则扩频后的结果是上述扰码序列在时域上可以占两个 OFDM 符号。

5 上述实施例只是一个较佳的实施例, 在实际应用中, 还有多种方法, 在此不再一一详述。

本发明实施例中, 在步骤 210 中, 在至少一个候选时频资源上检测确定的与至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组, 可以是获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列, 也可以是选择实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列。

本发明实施例中, 在步骤 210 中, 在至少一个候选时频资源上检测确定的与至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组, 获得或选择实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列的方式有多种, 较佳的, 判定在候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列, 分别与候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组中的候选正交码序列的组合相匹配时, 将相匹配的候选扰码序列和候选正交码序列作为实际扰码序列和实际正交码序列。其中, 判断在候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列, 分别与候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组中的候选正交码序列的组合是否匹配时, 可以采用最大似然检测算法, 还可以采用相关算法。

例如, 获得或选择的两个候选时频资源分别为: 第一候选时频资源与第二候选时频资源, 第一候选时频资源对应的序列信息包括第一扰码序列、第二扰码序列和一个二元 Walsh 序列组 ($\{1, 1\}$ 、 $\{1, -1\}$), 第二候选时频资源对应的序列信息包括第三扰码序列、第四扰码序列和一个二元 Walsh 序列组 ($\{1, 1\}$ 、 $\{1, -1\}$), 则 UE 在第一候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列, 分别与第一组合、第二组合、第三组

合和第四组合进行匹配，UE在第二候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列，分别与第五组合、第六组合、第七组合和第八组合进行匹配，将相匹配的组合中包括的候选扰码序列和候选正交码序列分别作为实际扰码序列和实际正交码序列，其中，第一组合为（第一扰码序列+Walsh序列{1, 1}）、第二组合为（第一扰码序列+Walsh序列{1, -1}）、第三组合为（第二扰码序列+Walsh序列{1, 1}）、第四组合为（第二扰码序列+Walsh序列{1, -1}）、第五组合为（第三扰码序列+Walsh序列{1, 1}）、第六组合为（第三扰码序列+Walsh序列{1, -1}）、第七组合为（第四扰码序列+Walsh序列{1, 1}）、第八组合为（第四扰码序列+Walsh序列{1, -1}）。

本发明实施例中，在步骤220中，至少根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识的方式有多种，较佳的，根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识，或者，根据检测到的实际扰码序列、实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

例如，获得或选择的两个实际时频资源分别为：第一实际时频资源和第二实际时频资源，在第一实际时频资源上承载的实际扰码序列为0和1，在第二实际时频资源上承载的实际扰码序列为2和3，在每个实际时频资源上承载的实际正交码序列组都是一组二元Walsh序列组（{1, -1}）、{1, 1}），其中，实际扰码序列为从候选扰码序列中采用最大似然检测算法或相关算法获得或选择的候选扰码序列，实际正交码序列为从候选正交码序列中采用最大似然检测算法或相关算法获得或选择的候选正交码序列，实际时频资源为上述实际扰码序列和实际正交码序列所在的候选时频资源，则UE可以确定的小区标识最多为8种，具体为：（0+{1, 1}）、（0+{1, -1}）、（1+{1, 1}）、（1+{1, -1}）、（2+{1, 1}）、（2+{1, -1}）、（3+{1, 1}）、（3+{1, -1}）。

例如，获取或选择的两个实际时频资源分别为：第一实际时频资源和第二实际时频资源，在第一实际时频资源上承载的实际扰码序列为0和1，在第二

二实际时频资源上承载的实际扰码序列为0和1, 在每个实际时频资源上承载的实际正交码序列组都是一组二元Walsh序列组 ($\{1, -1\}$)、 $\{1, 1\}$), 其中, 实际扰码序列为从候选扰码序列中采用最大似然检测算法或相关算法获得或选择的候选扰码序列, 实际正交码序列为从候选正交码序列中采用最大似然检测算法或相关算法获得或选择的候选正交码序列, 实际时频资源为上述实际扰码序列和实际正交码序列所在的候选时频资源, 则UE可以确定的小区标识最多为8种, 具体为: (第一实际时频资源+0+ $\{1, 1\}$)、(第一实际时频资源+0+ $\{1, -1\}$)、(第一实际时频资源+1+ $\{1, 1\}$)、(第一实际时频资源+1+ $\{1, -1\}$)、(第二实际时频资源+0+ $\{1, 1\}$)、(第二实际时频资源+0+ $\{1, -1\}$)、(第二实际时频资源+1+ $\{1, 1\}$)、(第二实际时频资源+1+ $\{1, -1\}$)。

任意两个正交码序列相正交的小区之间是正交的, 任意两个正交码序列相同但扰码序列不同的小区之间是伪正交的, 本发明实施例中, 通过正交化设计, 降低小区之间的干扰, 且通过伪正交化设计, 在提供一定数量的小区标识的情况下提高时频资源的复用率。

例如, 相邻较近的几个小区组成小区簇1, 另外几个不同的相邻小区组成小区簇2, 则可以令小区簇1包括的小区之间采用上述正交化设计, 降低小区簇1包括的小区之间的干扰, 该正交化设计包括一个正交序列码组中的多个正交序列码, 或者, 如果正交序列码数量不够用, 还可以用不同的候选时频资源来进行正交序列码设计; 可以令小区簇2包括的小区之间采用伪正交化设计, 在提供一定数量的小区标识的情况下提高时频资源的复用率。

进一步的, 本发明实施例中, 候选时频资源包括N个时频子资源, 每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应, 其中, N为大于1的整数。

例如, 一个候选时频资源为一个8天线端口的CSI-RS资源, 且8天线端口的CSI-RS资源包括4个时频子资源, 时频子资源间是频分的, 如图1所示的A与B, A中包括2个时频子资源:A1时频子资源与A2时频子资源(如图1B所示), B中包括2个时频子资源:B1时频子资源与B2时频子资源(如图1C所示)。

本发明实施例中，若候选时频资源包括N个时频子资源，则候选扰码序列为，在序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的频域方向上生成的序列；候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的时域方向，对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

同理，若候选时频资源包括N个时频子资源，则在候选时频资源上检测确定的与该候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列时，在候选时频资源的每个时频子资源上，检测与该时频子资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列，获得实际扰码序列，以及在候选时频资源的每个时频子资源上，根据时频子资源与候选正交码序列组的对应关系，检测对应的候选正交码序列组，获得每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

进一步的，若候选时频资源包括N个时频子资源，则至少根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识时，至少根据检测到的每个时频子资源对应的实际扰码序列，和每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，确定小区标识；或者，至少根据检测到的每个时频子资源对应的实际扰码序列、每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频子资源，确定小区标识。

为了提高获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列的准确性，降低复杂度，可以减少候选时频资源中包括的时频子资源的个数，并同时限制正交码序列组的数量。以图1A中所示的A与B，A可以包括图1B中所示的A1与A2，也可以不包括任何时频子资源，同理，B可以包括图1C中所示的B1与B2，也可以不包括任何时频子资源。

进一步的，为了降低确定的小区标识对应的小区之间的干扰，及提高时频资源的复用率和提供更多的小区标识，本发明实施例中，候选时频资源

包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，第一时频子资源组和第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交，在上述情况中，通过
5 令第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，可以降低小区之间的干扰，通过令第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交，可以提高时频资源的复用率和提供更多的小区标识。

例如，图3A中所示的一个候选时频资源C分为两个时频子资源，每个时频
10 子资源有两种正交码序列，则总共提供4种序列信息，参阅图3B所示，其中，AP ID 0和AP ID 3分别提供的可能的正交序列码之间是正交的，即第一时频子资源对应的两个正交码序列是相同的，第二时频子资源对应的两个正交码序列也是相同的；AP ID 0和AP ID 1分别提供的可能的正交序列码之间不是完全正交的，即第一个时频子资源对应的两个正交序列是相同的，第二个时频子
15 资源对应的两个正交序列是正交的，此时，与该候选时频子资源对应的扰码序列可以是相同的，也可以是伪正交的，如果扰码序列是伪正交的，则即使正交码序列相同，不同小区对应的参考信号也是伪正交的。由于AP ID 0和AP ID 1分别提供的可能的正交序列码之间不是完全正交的，上述时频子资源组合起来的候选时频资源彼此是部分正交的，相比于完全正交化的设计(AP ID 0
20 和AP ID 3)，可以提高小区标识的承载效率。在实际应用中采用限制码字组合方式，可以提高小区标识的承载效率，这里不再赘述。

为了避免小区标识对应的小区检测的虚警问题，本发明实施例中，第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分，第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS
25 资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分。

例如，图3A中所示的候选时频资源C与D共包括4个时频子资源(以频域划分)，每个时频子资源都对应一组二元正交码序列，且候选时频资源C对应的

序列信息与4天线端口的CSI-RS共存有模糊，具体如图3B所示，与候选时频资源D对应的序列信息与4天线端口的CSI-RS共存没有模糊，具体如图3C所示。

对于第一组时频子资源和第二组时频子资源的划分，图3B中是按照4天线端口CSI-RS资源来划分的，即每组时频子资源只包括一个完整的4天线端口CSI-RS资源，图3C中是按照每组时频子资源包括两个4天线端口CSI-RS资源中的每一个4天线端口CSI-RS资源中的各一部分。对于图3B所示的情况，若只有一个小区发送了PCI0标识，即AP ID 0对应的序列信息，且该小区还发送了一个4天线端口的CSI-RS资源（AP ID 2），则UE在检测出获得的AP ID 0对应的小区时，也会检测出获得的AP ID 2的小区，从而，图3A的情况可能出现小区标识对应的小区检测的虚警问题；对于图3C所示的情况，虽然配置了4天线端口CSI-RS资源，由于在划分第一组时频子资源和第二组时频子资源时，规避了这个正交码序列组合的出现，避免了小区标识对应的小区检测的虚警问题。上述实施例中，第二天线端口为4端口。

进一步的，为了保持一定的小区标识承载效率，且提高时频资源的复用率，本发明实施例中，至少两个候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个时频子资源彼此部分重叠。

例如，将一个候选时频资源为一个8天线端口的CSI-RS资源划分为4个时频子资源，4个时频子资源频域的具体位置分别为： $\{0, 1\}$ 、 $\{1, 2\}$ 、 $\{2, 3\}$ 和 $\{3, 0\}$ ，上述提及的频域位置表示的是8天线端口CSI-RS资源的频域方向的资源单元的位置标号，从上述可以看出，第1个时频子资源与第2个时频子资源部分重叠，第2时频子资源与第3时频子资源部分重叠，第3时频子资源与第4时频子资源部分重叠。

上述以候选时频资源包括4个时频子资源为例，在实际应用中，候选时频资源可以包括4个以上的时频子资源，在此不再一一详述。

通过上述可知，CSI-RS资源可以与确定的小区标识对应的序列信息共存，维持了CSI-RS资源的当前作用，即CSI测量等。因此，本发明实施例中，UE可以利用实际扰码序列和实际正交码序列组所占用的实际时频资源上的时频

子资源上发送的CSI-RS资源，进行信道状态信息测量、同步和RRM测量中的一种或任意组合；即UE可以利用实际扰码序列和实际正交码序列组所占用的实际时频资源上的全部时频子资源上发送的CSI-RS资源，进行信道状态信息测量、同步和RRM测量中的一种或任意组合，或者，利用实际扰码序列和实际正交码序列组所占用的实际时频资源上的部分时频子资源上发送的CSI-RS资源，进行信道状态信息测量、同步和RRM测量中的一种或任意组合。

本发明实施例中，UE在至少根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识后，还可以执行如下操作：

根据确定的小区标识进行RRM测量。

由于基站在实际时频资源上相邻两次发送序列信息的时间间隔较长，且每一次发送序列信息的发送密度较大，这样，UE可以通过一次测量或较少的测量次数就可以获得多个小区的RRM测量结果，因此，降低了RRM测量所耗费的时间，节省了UE的功率，同时，还可以通过令小区对应的小区标识正交化降低小区之间的干扰，因此，还提高了RRM测量的准确性。

本发明实施例中，若至少根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识后，实际扰码序列和实际正交码序列部分序列信息承载小区标识，还有一部分序列信息没有承载小区标识，则UE根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列，确定小区标识对应小区的配置信息，其中，配置信息包括对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

例如，配置信息为对应小区的开关，具体可以通过序列信息中的正交码序列组中的正交码序列来指示，如，正交码序列 $\{1, 1\}$ 为对应小区的开启指示，正交码序列 $\{1, -1\}$ 为对应小区的关闭指示；也可以通过不同的扰码序列来指示，如，扰码序列0为对应小区的开启指示，扰码序列1为对应小区的关闭指示，还可以通过候选时频资源位置来指示。

UE根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列，确定小区标识对应小区的配置信息时，若信息为对应小区的开关，则UE可以及时发现基站即将关

闭，并尽快重选到其他开启的小区或基站，保持移动性性能，同时，还可以将关闭小区发送序列信息所使用的功率在计算RSSI（接收信号强度指示，Received signal strength indicator）时减掉，保证RSRQ（参考信号接收质量，Reference signal received quality）测量的准确性。上述是以配置信息为对应小区的开关为例，在实际应用中，配置信息还可以指示其他信息，比如，激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型或者双工类型，且指示方式与上述类似，在此不再一一详述。

其中，基站处于激活状态时，可以正常传输数据，如，发送同步信号、广播信号、用于调度的单播信号，及参考信号等；基站处于休眠状态时，基站不可以正常传输数据，只发送较长周期的参考信号供UE发现和测量到该小区。载波类型分为后向兼容载波类型和新载波类型，其中，新载波类型可以分为可供独立接入的新载波类型和不可以独立接入的新载波类型，且不可以供低版本UE接入。

在实际应用中，UE如果直接获取至少一个候选时频资源，及直接确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，由于UE并不知道每个候选时频资源的粗略位置，尤其是频域的位置，因此，存在耗时较长、效率较低的问题，其中，候选时频资源的粗略位置可以通过高层信令确定，因此，进一步的，为了降低获取至少一个候选时频资源及确定至少一个候选时频资源对应的序列信息所消耗的时间，提高效率，UE可以检测同步信道获得同步序列，并根据同步序列和/或同步序列所在的时频资源位置，获取至少一个候选时频资源的时频位置，具体为：UE在检测同步信道获得同步序列之后，可以获得当前所检测载波的中心频段位置和粗略的定时信息，然后，根据定时信息，获取至少一个候选时频资源的时频位置。

UE还可以根据获得的同步信息、检测到的实际扰码序列及实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据获得的同步序列，确定候选扰码和/或候选正交码的信道估计信息，其中，若候选时频资源包括N个时频子资源，UE根据获得的同步信息、检测到的实际扰码序列及实际正交码序列，确定小区标识

时，根据获得的同步信息、检测到的每个时频子资源对应的实际扰码序列，及每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，确定小区标识。

参阅图 4 所示，本发明实施例中，信息发送的详细流程如下：

5 实施例二：

步骤 400：获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；

10 步骤 410：从至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从实际时频资源对应的序列信息所包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；

步骤 420：在实际时频资源上，向用户设备 UE 发送实际扰码序列和实际正交码序列，令 UE 至少根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识。

15 本发明实施例中，在步骤 400 中，基站获取的候选时频资源的类型有多种，较佳的，候选时频资源为第一天线端口的至少一个 CSI-RS 资源；或者，候选时频资源为至少两个 SSS 所在的 OFDM 符号。

其中，候选时频资源为第一天线端口的至少一个 CSI-RS 时，由于第一天线端口的 8 天线端口的 CSI-RS 资源的资源单元最多，因此，较佳的，候选时频资源为第一天线端口的至少一个 8 天线端口 CSI-RS 资源。在实际应用中，不同
20 小区可以选择不同的 8 天线端口 CSI-RS 资源，这样，不同小区的参考信号可以实现干扰协调，增强了参考信号的检测性能，且还可以复用现有 CSI-RS 的资源位置、简化系统设计及实现复杂度。

上述只是候选时频资源类型的一个较佳的实施例，在实际应用中，候选时频资源为也可以为其他天线端口（比如 4 天线端口或更少的天线端口数）的
25 CSI-RS 资源，还可以为，至少两个 SSS 所在的 OFDM 符号。

本发明实施例中，在步骤 400 中，基站获取的至少一个候选时频资源可以为一个子帧内的不同时频资源，例如，一个子帧内不同的 8 天线端口 CSI-RS 资

源；也可以为不同子帧内的时频资源，例如，子帧1的8天线端口CSI-RS资源和子帧2的8天线端口CSI-RS资源。

本发明实施例中，在步骤400中，基站获取至少一个候选时频资源所采用的方式有多种，例如，可以在基站中预先存储至少一个候选时频资源。

5 同理，在步骤400中，基站确定至少一个候选时频资源对应的序列信息的方式也有多种，例如，在基站中预先存储至少一个候选时频资源对应的序列信息。

本发明实施例中，候选扰码序列的类型有多种，较佳的，为伪随机序列，或者为伪随机序列的初始化序列，或者为初始化序列中的初始化参数，其中，
10 候选扰码序列为伪随机序列时，可以为M序列，也可以为Gold序列。

例如，Gold序列为上述提及的公式一所示时，则候选扰码序列可以为公式一，也可以为Gold序列的初始化序列，即上述提及的公式二，还可以为初始化序列中的初始化参数，即 N_{ID}^{cell} 。

本发明实施例中，候选正交码序列组的类型也有多种，较佳的，候选正
15 交码序列组是Walsh序列组。

例如，Walsh序列组为二元的序列组，包括的两个正交码序列分别为{1, 1}和{1, -1}，候选正交码序列组为({1, 1}、{1, -1})；Walsh序列组为四元的序列组，包括的四个正交码序列分别为{1, 1, 1, 1}、{1, 1, -1, -1}、{1, -1, 1, -1}和{1, -1, -1, 1}，候选正交码序列组为({1, 1, 1, 1}, {1, 1, -1, -1}, {1, -1, 1, -1}和{1, -1, -1, 1})。

本发明实施例中，Walsh序列组可以是二源码组，也可以是四源码组，还可以是八源码组，其中，任意两个Walsh序列组可以为相同维度的序列组，也可以为不同维度的序列组，例如，一个候选时频资源对应的Walsh序列组为二源码组，另一个候选时频资源对应的Walsh序列组为四源码组。

25 由于每一个候选时频资源均对应序列信息，而序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组，因此，每一个候选时频资源上均承载至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组，本发明实施例中，

候选时频资源承载候选扰码序列和候选正交码序列组的方式有多种，较佳的，在实际时频资源的频域方向上生成实际扰码序列；在实际时频资源上的时域方向，对生成的实际扰码序列用实际正交码序列进行扩频。具体为：对于某一个 OFDM 符号，先在包含该 OFDM 符号的多个资源块上生成扰码序列，然后，对每一个资源单元的 OFDM 子载波上的扰码序列进行时域方向的正交码扩频。

例如，对于某一个 OFDM 符号，先在包含该 OFDM 符号的多个资源块上生成扰码序列，如，在一个 OFDM 符号上的中心 6 个资源块或该载波上的所有资源块上生成扰码序列，然后，对于该扰码序列进行时域方向的正交码扩频。在该实施例中，若包含该 OFDM 符号的资源块为 100 个（其中，100 个资源块中的每个资源块内均有一个资源单元用于承载上述扰码），则频域扰码序列长度为 100，然后，对于承载上述扰码序列的 100 个资源单元中的每一个资源单元，用正交序列码进行时域扩频，此时，若正交序列码为二元的正交序列码，则扩频后的结果是上述扰码序列在时域上可以占两个 OFDM 符号。

上述实施例只是一个较佳的实施例，在实际应用中，还有多种方法，在此不再一一详述。

本发明实施例中，在步骤 420 中，令 UE 至少根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识的方式有多种，较佳的，令 UE 根据实际扰码序列和实际正交码序列，确定小区标识；或者，令 UE 根据实际扰码序列、实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

例如，获取的两个实际时频资源分别为：第一实际时频资源和第二实际时频资源，在第一实际时频资源上承载的实际扰码序列为 0 和 1，在第二实际时频资源上承载的实际扰码序列为 2 和 3，在每个实际时频资源上承载的实际正交码序列组都是一组二元 Walsh 序列组 ($\{1, -1\}$)、($\{1, 1\}$)，则基站令 UE 确定的小区标识最多为 8 种，具体为： $(0+\{1, 1\})$ 、 $(0+\{1, -1\})$ 、 $(1+\{1, 1\})$ 、 $(1+\{1, -1\})$ 、 $(2+\{1, 1\})$ 、 $(2+\{1, -1\})$ 、 $(3+\{1, 1\})$ 、 $(3+\{1, -1\})$ 。

-1}) 。

例如，获取的两个实际时频资源分别为：第一实际时频资源和第二实际时频资源，在第一实际时频资源上承载的实际扰码序列为0和1，在第二实际时频资源上承载的实际扰码序列为0和1，在每个实际时频资源上承载的实际正交码序列组都是一组二元Walsh序列组 ($\{1, -1\}$)、 $\{1, 1\}$)，则基站令UE确定的小区标识最多为8种，具体为：(第一实际时频资源+0+ $\{1, 1\}$)、(第一实际时频资源+0+ $\{1, -1\}$)、(第一实际时频资源+1+ $\{1, 1\}$)、(第一实际时频资源+1+ $\{1, -1\}$)、(第二实际时频资源+0+ $\{1, 1\}$)、(第二实际时频资源+0+ $\{1, -1\}$)、(第二实际时频资源+1+ $\{1, 1\}$)、(第二实际时频资源+1+ $\{1, -1\}$)。

任意两个正交码序列相正交的小区之间是正交的，任意两个正交码序列相同但扰码序列不同的小区之间是伪正交的，本发明实施例中，通过正交化设计，降低小区之间的干扰，且通过伪正交化设计，在提供一定数量的小区标识的情况下提高时频资源的复用率。

例如，相邻较近的几个小区组成小区簇1，另外几个不同的相邻小区组成小区簇2，则可以令小区簇1包括的小区之间采用上述正交化设计，降低小区簇1包括的小区之间的干扰，该正交化设计包括一个正交序列码组中的多个正交序列码，或者，如果正交序列码数量不够用，还可以用不同的候选时频资源来进行正交序列码设计；可以令小区簇2包括的小区之间采用伪正交化设计，在提供一定数量的小区标识的情况下提高时频资源的复用率。

进一步的，本发明实施例中，候选时频资源包括N个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N为大于1的整数。

例如，一个候选时频资源为一个8天线端口的CSI-RS资源，且8天线端口的CSI-RS资源包括4个时频子资源，时频子资源间是频分的，如图1所示的A与B，A中包括2个时频子资源：A1时频子资源与A2时频子资源(如图1B所示)，B中包括2个时频子资源：B1时频子资源与B2时频子资源(如图1C所示)。

本发明实施例中，若候选时频资源包括N个时频子资源，则基站在实际时频资源中的每个时频子资源的频域方向上，分别生成与每个时频子资源对应的实际扰码序列；在实际时频资源中的每个时频子资源的时域方向上，对生成的与每个时频子资源对应的实际扰码序列，用与每个时频子资源对应的实际正交码序列分别进行扩频。

同理，若候选时频资源包括N个时频子资源，则基站在实际时频资源上，向UE发送实际扰码序列和实际正交码序列时，在实际时频资源中的每个时频子资源上向UE发送与实际时频资源对应的实际扰码序列，以及在实际时频资源中的每个时频子资源上，根据时频子资源与实际正交码序列组的对应关系，发送与时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

进一步的，若候选时频资源包括N个时频子资源，则基站令UE至少根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识时，令UE根据每个时频子资源对应的实际扰码序列和每个时频子资源对应的实际正交码序列，确定小区标识；或者，令UE根据每个时频子资源对应的实际扰码序列、每个时频子资源对应的实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

为了提高确定实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列的准确性，降低复杂度，可以减少候选时频资源中包括的时频子资源的个数，并同时限制正交码序列组的数量。

进一步的，为了降低确定的小区标识对应的小区之间的干扰，及提高时频资源的复用率和提供更多的小区标识，本发明实施例中，候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，第一时频子资源组和第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交，在上述情况中，通过令第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，可以降低小区之间的干扰，通过令第二时频子资源组中包括的时频子资源对应

的候选正交码序列之间相同或伪正交，可以提高时频资源的复用率和提供更多的小区标识。

例如，图3A中所示的一个候选时频资源C分为两个时频子资源，每个时频子资源有两种正交码序列，则总共提供4种序列信息，参阅图3B所示，其中，
5 AP ID 0和AP ID 3分别提供的可能的正交序列码之间是正交的，即第一时频子资源对应的两个正交码序列是相同的，第二时频子资源对应的两个正交码序列也是相同的；AP ID 0和AP ID 1分别提供的可能的正交序列码之间不是完全正交的，即第一个时频子资源对应的两个正交序列是相同的，第二个时频子资源对应的两个正交序列是正交的，此时，与该候选时频子资源对应的扰码
10 序列可以是相同的，也可以是伪正交的，如果扰码序列是伪正交的，则即使正交码序列相同，不同小区对应的参考信号也是伪正交的。由于AP ID 0和AP ID 1分别提供的可能的正交序列码之间不是完全正交的，上述时频子资源组合起来的候选时频资源彼此是部分正交的，相比于完全正交化的设计(AP ID 0和AP ID 3)，可以提高小区标识的承载效率。在实际应用中采用限制码字组合
15 方式，可以提高小区标识的承载效率，这里不再赘述。

为了避免小区标识对应的小区检测的虚警问题，本发明实施例中，第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分，第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分。

例如，图3A中所示的候选时频资源C与D共包括4个时频子资源(以频域划分)，每个时频子资源都对应一组二元正交码序列，且候选时频资源C对应的序列信息与4天线端口的CSI-RS共存有模糊，具体如图3B所示，与候选时频资源D对应的序列信息与4天线端口的CSI-RS共存没有模糊，具体如图3C所示。
20 对于第一组时频子资源和第二组时频子资源的划分，图3B中是按照4天线端口CSI-RS资源来划分的，即每组时频子资源只包括一个完整的4天线端口CSI-RS资源，图3C中是按照每组时频子资源包括两个4天线端口CSI-RS资源中的每一个4天线端口CSI-RS资源中的各一部分。对于图3B所示的情况，若只有一个小

区发送了PCIO标识，即AP ID 0对应的序列信息，且该小区还发送了一个4天线端口的CSI-RS资源（AP ID 2），则UE在检测出获得的AP ID 0对应的小区时，也会检测出获得的AP ID 2的小区，从而，图3A的情况可能出现小区标识对应的小区检测的虚警问题；对于图3C所示的情况，虽然配置了4天线端口CSI-RS资源，由于在划分第一组时频子资源和第二组时频子资源时，规避了这个正交码序列组合的出现，避免了小区标识对应的小区检测的虚警问题。上述实施例中，第二天线端口为4端口。

进一步的，为了保持一定的小区标识承载效率，且提高时频资源的复用率，本发明实施例中，至少两个候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个时频子资源彼此部分重叠。

例如，将一个候选时频资源为一个8天线端口的CSI-RS资源划分为4个时频子资源，4个时频子资源频域的具体位置分别为： $\{0, 1\}$ 、 $\{1, 2\}$ 、 $\{2, 3\}$ 和 $\{3, 0\}$ ，上述提及的频域位置表示的是8天线端口CSI-RS资源的频域方向的资源单元的位置标号，从上述可以看出，第1个时频子资源与第2个时频子资源部分重叠，第2个时频子资源与第3个时频子资源部分重叠，第3个时频子资源与第4个时频子资源部分重叠。

本发明实施例中，若令UE根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识后，实际扰码序列和实际正交码序列部分序列信息承载小区标识，还有一部分序列信息没有承载小区标识，则进一步令UE根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识对应小区的配置信息，其中，配置信息包括对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

例如，配置信息为对应小区的激活/休眠状态，具体可以通过序列信息中的正交码序列组中的正交码序列来指示，如，正交码序列 $\{1, 1\}$ 为对应小区的激活状态指示，正交码序列 $\{1, -1\}$ 为对应小区的休眠状态指示；也可以通过不同的扰码序列来指示，如，扰码序列0为对应小区的激活状态指示，扰码序列1为对应小区的休眠状态指示，还可以通过候选时频资源位置来指示。

基站令UE根据实际扰码序列和实际正交码序列，确定小区标识对应小区的配置信息时，若信息为对应小区的开关，则UE可以及时发现基站即将关闭，并尽快重选到其他开启的小区或基站，保持移动性性能，同时，还可以将关闭小区发送序列信息所使用的功率在计算RSSI时减掉，保证RSRQ测量的准确性。上述是以配置信息为对应小区的开关为例，在实际应用中，配置信息还可以指示其他信息，比如，激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型或者双工类型，且指示方式与上述类似，在此不再一一详述。

其中，基站处于激活状态时，可以正常传输数据，如，发送同步信号、广播信号、用于调度的单播信号，及参考信号等；基站处于休眠状态时，基站不可以正常传输数据，只发送较长周期的参考信号供UE发现和测量到该小区。载波类型分为后向兼容载波类型和新载波类型，其中，新载波类型可以分为可供独立接入的新载波类型和不可以独立接入的新载波类型，且不可以供低版本UE接入。

在实际应用中，UE如果直接获取至少一个候选时频资源，及直接确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，由于UE并不知道每个候选时频资源的粗略位置，尤其是频域的位置，因此，存在耗时较长、效率较低的问题，其中，候选时频资源的粗略位置可以通过高层信令确定，因此，进一步的，为了降低获取至少一个候选时频资源及确定至少一个候选时频资源对应的序列信息所消耗的时间，提高效率，UE可以检测同步信道获得同步序列，并根据同步序列和/或同步序列所在的时频资源位置，获取至少一个候选时频资源的时频位置，具体为：UE在检测同步信道获得同步序列之后，可以获得当前所检测载波的中心频段位置和粗略的定时信息，然后，根据定时信息，获取至少一个候选时频资源的时频位置。

基站还可以令UE根据接收到的同步信息、接收到的实际扰码序列及实际正交码序列，确定小区标识；或者，基站令UE根据接收到的同步序列，确定候选扰码和/或候选正交码的信道估计信息，其中，若候选时频资源包括N个时频子资源，基站令UE根据接收到的同步信息、实际扰码序列及实际正交码

序列，确定小区标识时，基站令UE根据接收到的同步信息、每个时频子资源对应的实际扰码序列，及每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，确定小区标识。

如图5所示，本发明实施例提供的UE包括：第一确定单元500，用于获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；检测单元510，用于在至少一个候选时频资源上检测确定的与至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；第二确定单元520，用于至少根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识。

较佳的，第一确定单元500获取的候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号CSI-RS资源；或者，第一确定单元500获取的候选时频资源为至少两个辅同步信号SSS所在的正交频分复用OFDM符号。

较佳的，第一确定单元500获取的至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，第一确定单元500获取的至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

较佳的，第一确定单元500获取的至少一个候选时频资源，具体包括：预先存储至少一个候选时频资源；或者，根据接收到的基站发送的信令获取至少一个候选时频资源。

同理，第一确定单元500获取的至少一个候选时频资源对应的序列信息，具体包括：预先存储至少一个候选时频资源对应的序列信息；或者，根据接收到的基站发送的信令获取至少一个候选时频资源对应的序列信息。

较佳的，第一确定单元500确定的候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；第一确定单元500确定的候选正交码序列组是沃尔什Walsh序列组。

本发明实施例中，针对第一确定单元500确定的序列信息包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，候选扰码序列为，在序列信息对应的候选时频资

源的频域方向上生成的序列；候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在候选时频资源的时域方向对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

5 较佳的，检测单元510具体用于：判定在候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列，分别与候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组中的候选正交码序列相匹配时，将相匹配的候选扰码序列和候选正交码序列作为实际扰码序列和实际正交码序列。

10 其中，确定单元确定小区标识时，根据检测到的实际扰码序列、实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据检测到的实际扰码序列、实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

进一步的，第一确定单元500确定的候选时频资源包括N个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N为大于35的整数。

15 较佳的，第一确定单元500确定的候选扰码序列为，在序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的频域方向上生成的序列；第一确定单元500确定的候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的时域方向，对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

20 较佳的，检测单元510具体用于：在候选时频资源的每个时频子资源上，检测与该时频子资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列，获得实际扰码序列，以及在候选时频资源的每个时频子资源上，根据时频子资源与候选正交码序列组的对应关系，检测对应的候选正交码序列组，获得每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

25 较佳的，确定单元具体用于：根据检测到的每个时频子资源对应的实际扰码序列，和每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据检测到的每个时频子资源对应的实际扰码序列、

每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

进一步的，第一确定单元 500 获取的候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，第一时频子资源组和第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

较佳的，第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分，第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分。

较佳的，第一确定单元 500 获取的至少两个候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个时频子资源彼此部分重叠。

进一步的，还包括通信单元 530，该通信单元 530 具体用于，利用实际扰码序列和实际正交码序列组所占用的实际时频资源上的时频子资源上发送的 CSI-RS，进行信道状态信息测量、同步和无线资源管理 RRM 测量中的一种或任意组合。

进一步的，确定单元具体用于：根据检测到的实际扰码序列和实际正交码序列，确定小区标识对应小区的配置信息，其中，配置信息包括对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

进一步的，获取单元还用于：检测同步信道获得同步序列；根据同步序列和/或同步序列所在的时频资源位置，获取至少一个候选时频资源的时频位置；或者，根据获得的同步信息、检测到的实际扰码序列及实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据获得的同步序列，确定候选扰码和/或候选正交码的信道估计信息。

如图 6 所示，本发明实施例提供的基站包括：第一获取单元 600，用于获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的序列信

息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；第二获取单元 610，用于从第一获取单元 600 获取的至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从实际时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；发送单元 620，用于在第二获取单元 610 确定的实际时频资源上，向用户设备 UE 发送第二获取单元 610 确定的实际扰码序列和实际正交码序列，令 UE 至少根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识。

较佳的，第一获取单元 600 获取的候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，第一获取单元 600 获取的候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

较佳的，第一获取单元 600 获取的至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，第一获取单元 600 获取的至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

较佳的，第一获取单元 600 确定的候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；第一获取单元 600 确定的候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

其中，针对第二获取单元 610 确定的实际扰码序列和实际正交码序列，在实际时频资源的频域方向上生成实际扰码序列；在实际时频资源上的时域方向，对生成的实际扰码序列用实际正交码序列进行扩频。

本发明实施例中，发送单元 620 去确定小区标识时，令 UE 根据实际扰码序列和实际正交码序列，确定小区标识；或者，令 UE 根据实际扰码序列、实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

进一步的，第一获取单元 600 获取的候选时频资源包括 N 个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N 为大于 1 的整数。

较佳的，在实际时频资源中的每个时频子资源的频域方向上，分别生成

与每个时频子资源对应的实际扰码序列；在实际时频资源中的每个时频子资源的时域方向上，对生成的与每个时频子资源对应的实际扰码序列，用与每个时频子资源对应的实际正交码序列分别进行扩频。

5 较佳的，发送单元 620 具体用于：在实际时频资源中的每个时频子资源上向 UE 发送与实际时频资源对应的实际扰码序列，以及在实际时频资源中的每个时频子资源上，根据时频子资源与实际正交码序列组的对应关系，发送与时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

较佳的，发送单元 620 具体用于：令 UE 根据每个时频子资源对应的实际扰码序列和每个时频子资源对应的实际正交码序列，确定小区标识；或者，
10 令 UE 根据每个时频子资源对应的实际扰码序列、每个时频子资源对应的实际正交码序列，及实际扰码序列和实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

进一步的，第一获取单元 600 获取的候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，第一时频子资源组和第二时频子资源组分别
15 包括至少一个时频子资源，且第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

较佳的，第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分，第二组时频子资源包括至少两个第二天
20 线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分。

较佳的，第一获取单元 600 获取的至少两个候选时频资源彼此部分重叠；和/或，第一获取单元 600 获取的至少两个时频子资源彼此部分重叠。

进一步的，发送单元 620 还用于：令 UE 根据实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识对应小区的配置信息，其中，配置信息包括对应小区的开关、
25 激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

进一步的，第一获取单元 600 还用于：在同步信道上发送同步序列；令 UE 根据同步序列和/或同步序列所在的时频资源位置，获取至少一个候选时频资

源的时频位置；或者，令UE根据获得的同步信息、检测到的实际扰码序列及实际正交码序列，确定小区标识；或者，令UE根据获得的同步序列，确定候选扰码和/或候选正交码的信道估计信息。

综上所述，本发明实施例中，提出一种信息检测及发送的方法，其中，
5 一种信息检测的方法为：获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；在至少一个候选时频资源上检测确定的与至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；至少根据
10 检测到的实际扰码序列和实际正交码序列确定小区标识，这样，由于每一个候选时频资源可以为载波中心的任意位置，甚至可以不限定在载波中心的6个资源块内，则任意两个候选时频资源重叠的可能性较小，则在任意两个候选时频资源上发送的信号之间的干扰较小，因此，降低了UE检测实际扰码序列和实际正交码序列时的干扰，缩短了UE确定小区标识所需要的时间，提高
15 了确定小区标识的效率，及确定出的小区标识的准确性，同时，小区标识是通过实际检测到的扰码序列和正交码序列确定的，而扰码序列和正交码序列均可以降低干扰，因此，也进一步解决了在异构网络中，UE确定小区标识时，存在的耗时较长，效率较低及准确性较差的问题；一种信息发送的方法为：获取至少一个候选时频资源，并分别确定至少一个候选时频资源对应的
20 序列信息，其中，序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；从至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从实际时频资源对应的序列信息所包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；在实际时频资源上，向用户设备UE发送实际扰码序列和实际正交码序列，令UE至少根据实际扰码序列
25 和实际正交码序列确定小区标识，这样，由于每一个候选时频资源可以为载波中心的任意位置，甚至可以不限定在载波中心的6个资源块内，则任意两个候选时频资源重叠的可能性较小，则在任意两个候选时频资源上发送的信

号之间的干扰较小，因此，降低了基站发送实际扰码序列和实际正交码序列时的干扰，缩短了UE确定小区标识时所需要的时间，提高了确定小区标识的效率，及确定出的小区标识的准确性，同时，小区标识是通过发送的实际扰码序列和实际正交码序列确定的，而扰码序列和正交码序列均可以降低干扰，因此，也进一步解决了在异构网络中，UE确定小区标识时，存在的耗时较长，效率较低及准确性较差的问题。

本领域的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、装置（设备）、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、装置（设备）和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了

基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

5

权 利 要 求

1、一种信息检测的方法，其特征在于，包括：

获取至少一个候选时频资源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个
5 候选正交码序列组；

在所述至少一个候选时频资源上检测确定的与所述至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；

至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标
10 识。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，所述候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述至少一个候选时频
15 资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

4、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，获取至少一个候选时频资源，具体包括：

预先存储所述至少一个候选时频资源；或者，
20 根据接收到的基站发送的信令获取所述至少一个候选时频资源。

5、如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，具体包括：

预先存储所述至少一个候选时频资源对应的序列信息；或者，
根据接收到的基站发送的信令获取所述至少一个候选时频资源对应的序
25 列信息。

6、如权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述候选扰码序列

是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

7、如权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，针对所述序列信息包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，所述候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的频域方向上生成的序列；所述候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述候选时频资源的时域方向对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

8、如权利要求 1-7 任一项所述的方法，其特征在于，在所述至少一个候选时频资源上检测确定的与所述至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列，具体包括：

判定在所述候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列，分别与所述候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组中的候选正交码序列相匹配时，将相匹配的候选扰码序列和候选正交码序列作为实际扰码序列和实际正交码序列。

9、如权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：

根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，

根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

10、如权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述候选时频资源包括 N 个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中， N 为大于 1 的整数。

11、如权利要求 10 项所述的方法，其特征在于，所述候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的频域方向上生成的

序列；所述候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的时域方向，对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

12、如权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述在候选时频资源上检测确定的与该候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列，具体包括：

在候选时频资源的每个时频子资源上，检测与该时频子资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列，获得实际扰码序列，以及在候选时频资源的每个时频子资源上，根据时频子资源与候选正交码序列组的对应关系，检测对应的候选正交码序列组，获得每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：

15 根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，确定小区标识；或者，

根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

14、如权利要求 10-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，所述第一时频子资源组和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部

分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的CSI-RS资源中的每一个CSI-RS资源的全部或部分。

16、如权利要求10-15任一项所述的方法，其特征在于，至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

5 17、如权利要求2-16任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

利用所述实际扰码序列和所述实际正交码序列组所占用的实际时频资源上的时频子资源上发送的CSI-RS，进行信道状态信息测量、同步和无线资源管理RRM测量中的一种或任意组合。

18、如权利要求1-17任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

10 根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

19、如权利要求1-18任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

检测同步信道获得同步序列；

15 根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据获得的所述同步序列，确定所述候选扰码和/或所述候选正交码的信道估计信息。

20、一种信息发送的方法，其特征在于，包括：

20 获取至少一个候选时频资源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；

从所述至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从所述实际时频资源对应的序列信息所包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；

25

在所述实际时频资源上，向用户设备UE发送所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，令所述UE至少根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列

确定小区标识。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，所述候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

5 22、如权利要求 20 或 21 所述的方法，其特征在于，所述至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

23、如权利要求 20、21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述候选正交码序列
10 组是沃尔什 Walsh 序列组。

24、如权利要求 20-23 任一项所述的方法，其特征在于，针对所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，在所述实际时频资源的频域方向上生成所述实际扰码序列；在所述实际时频资源上的时域方向，对生成的所述实际扰码序列用所述实际正交码序列进行扩频。

15 25、如权利要求 20-24 任一项所述的方法，其特征在于，令所述 UE 至少根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：

令所述 UE 根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，确定小区标识；
或者，

20 令所述 UE 根据所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

26、如权利要求 20-25 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述候选时频资源包括 N 个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中， N 为大于 1 的整数。

25 27、如权利要求 24 所述的方法，其特征在于，在所述实际时频资源中的每个时频子资源的频域方向上，分别生成与每个时频子资源对应的实际扰码序列；在所述实际时频资源中的每个时频子资源的时域方向上，对生成

的与所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，用与所述每个时频子资源对应的实际正交码序列分别进行扩频。

28、如权利要求 27 所述的方法，其特征在于，在所述实际时频资源上，向 UE 发送所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，具体包括：

5 在所述实际时频资源中的每个时频子资源上向所述 UE 发送与所述实际时频资源对应的实际扰码序列，以及在所述实际时频资源中的每个时频子资源上，根据所述时频子资源与所述实际正交码序列组的对应关系，发送与所述时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

29、如权利要求 28 所述的方法，其特征在于，令所述 UE 至少根据所述
10 实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识，具体包括：

令所述 UE 根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，确定小区标识；或者，

令所述 UE 根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列
15 所占用的实际时频资源，确定小区标识。

30、如权利要求 26-29 任一项所述的方法，其特征在于，所述候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，所述第一时频子资源组
和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时
20 频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

31、如权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分。

25 32、如权利要求 30 或 31 所述的方法，其特征在于，至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

33、如权利要求 20-32 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

令所述UE根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

34、如权利要求20-33任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

5 在同步信道上发送同步序列；

令所述UE根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，令所述UE根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据获得的所述同步序列，确定所述候选扰码和/或所述
10 候选正交码的信道估计信息。

35、一种用户设备 UE，其特征在于，包括：

第一确定单元，用于获取至少一个候选时频资源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；

15 检测单元，用于在所述至少一个候选时频资源上检测确定的与所述至少一个候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，获得实际扰码序列和实际正交码序列组中的实际正交码序列；

第二确定单元，用于至少根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识。

20 36、如权利要求 35 所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元获取的候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，所述第一确定单元获取的候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

25 37、如权利要求 35 或 36 所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元获取的至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述第一确定单元获取的至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

38、如权利要求 35-7 任一项所述的 UE，其特征在于，第一确定单元获

取的获取至少一个候选时频资源，具体包括：预先存储所述至少一个候选时频资源；或者，根据接收到的基站发送的信令获取所述至少一个候选时频资源。

39、如权利要求 35-38 任一项所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元获取的确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，具体包括：预先存储所述至少一个候选时频资源对应的序列信息；或者，根据接收到的基站发送的信令获取所述至少一个候选时频资源对应的序列信息。

40、如权利要求 35-39 任一项所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元确定的候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述第一确定单元确定的候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

41、如权利要求 35-40 任一项所述的 UE，其特征在于，针对所述第一确定单元确定的序列信息包括的候选扰码序列和候选正交码序列组，所述候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的频域方向上生成的序列；所述候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述候选时频资源的时域方向对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

42、如权利要求 35-41 任一项所述的 UE，其特征在于，所述检测单元具体用于：判定在所述候选时频资源上接收到的基站发送的扰码序列和正交码序列组中的正交码序列，分别与所述候选时频资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列和候选正交码序列组中的候选正交码序列相匹配时，将相匹配的候选扰码序列和候选正交码序列作为实际扰码序列和实际正交码序列。

43、如权利要求 35-42 任一项所述的 UE，其特征在于，所述确定单元具体用于：根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据检测到的所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

44、如权利要求 35-43 任一项所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元确定的候选时频资源包括 N 个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N

为大于35的整数。

45、如权利要求 44 项所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元确定的候选扰码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的频域方向上生成的序列；所述第一确定单元确定的候选正交码序列组中的候选正交码序列为，在所述序列信息对应的候选时频资源的每个时频子资源的时域方向，对生成的候选扰码序列进行扩频生成的序列。

46、如权利要求 44 或 45 所述的 UE，其特征在于，所述检测单元具体用于：在候选时频资源的每个时频子资源上，检测与该时频子资源对应的序列信息所包括的候选扰码序列，获得实际扰码序列，以及在候选时频资源的每个时频子资源上，根据时频子资源与候选正交码序列组的对应关系，检测对应的候选正交码序列组，获得每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

47、如权利要求 46 所述的 UE，其特征在于，所述确定单元具体用于：根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据检测到的所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

48、如权利要求 44-47 任一项所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元获取的候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，所述第一时频子资源组和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间相同或伪正交。

49、如权利要求 48 所述的 UE，其特征在于，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每

一个 CSI-RS 资源的全部或部分。

50、如权利要求 44-49 任一项所述的 UE，其特征在于，所述第一确定单元获取的至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

5 51、如权利要求 36-50 任一项所述的 UE，其特征在于，还包括通信单元，该通信单元具体用于，利用所述实际扰码序列和所述实际正交码序列组所占用的实际时频资源上的时频子资源上发送的 CSI-RS，进行信道状态信息测量、同步和无线资源管理 RRM 测量中的一种或任意组合。

10 52、如权利要求 35-51 任一项所述的 UE，其特征在于，所述确定单元具体用于：根据检测到的所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

15 53、如权利要求 35-52 任一项所述的 UE，其特征在于，所述获取单元还用于：检测同步信道获得同步序列；根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，根据获得的所述同步序列，确定所述候选扰码和/或所述候选正交码的信道估计信息。

54、一种基站，其特征在于，包括：

20 第一获取单元，用于获取至少一个候选时频资源，并分别确定所述至少一个候选时频资源对应的序列信息，其中，所述序列信息包括至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组；

25 第二获取单元，用于从所述第一获取单元获取的至少一个候选时频资源中确定实际时频资源、从所述实际时频资源对应的序列信息所包括的至少一个候选扰码序列和至少一个候选正交码序列组中分别确定实际扰码序列和实际正交码序列；

发送单元，用于在所述第二获取单元确定的实际时频资源上，向用户设

备UE发送所述第二获取单元确定的实际扰码序列和所述实际正交码序列，令所述UE至少根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定小区标识。

55、如权利要求 54 所述的基站，其特征在于，所述第一获取单元获取的候选时频资源为第一天线端口的至少一个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源；或者，所述第一获取单元获取的候选时频资源为至少两个辅同步信号 SSS 所在的正交频分复用 OFDM 符号。

56、如权利要求 54 或 55 所述的基站，其特征在于，所述第一获取单元获取的至少一个候选时频资源是一个子帧内的不同时频资源；或者，所述第一获取单元获取的至少一个候选时频资源是不同子帧内的时频资源。

57、如权利要求 54、55 或 56 所述的基站，其特征在于，所述第一获取单元确定的候选扰码序列是伪随机序列，或者是伪随机序列的初始化序列；所述第一获取单元确定的候选正交码序列组是沃尔什 Walsh 序列组。

58、如权利要求 54-57 任一项所述的基站，其特征在于，针对所述第二获取单元确定的实际扰码序列和所述实际正交码序列，在所述实际时频资源的频域方向上生成所述实际扰码序列；在所述实际时频资源上的时域方向，对生成的所述实际扰码序列用所述实际正交码序列进行扩频。

59、如权利要求 54-58 任一项所述的基站，其特征在于，所述发送单元具体用于：令所述UE根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据所述实际扰码序列、所述实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

60、如权利要求 54-59 任一项所述的基站，其特征在于，所述第一获取单元获取的候选时频资源包括N个时频子资源，每一个时频子资源分别与该候选时频资源对应的序列信息中包括的至少一个候选正交码序列组相对应，其中，N为大于1的整数。

61、如权利要求 58 所述的基站，其特征在于，在所述实际时频资源中的每个时频子资源的频域方向上，分别生成与所述每个时频子资源对应的实际

扰码序列；在所述实际时频资源中的每个时频子资源的时域方向上，对生成的与所述每个时频子资源对应的实际扰码序列，用与所述每个时频子资源对应的实际正交码序列分别进行扩频。

62、如权利要求 61 所述的基站，其特征在于，所述发送单元具体用于：
5 在所述实际时频资源中的每个时频子资源上向所述 UE 发送与所述实际时频资源对应的实际扰码序列，以及在所述实际时频资源中的每个时频子资源上，根据所述时频子资源与所述实际正交码序列组的对应关系，发送与所述时频子资源对应的实际正交码序列组中的实际正交码序列。

63、如权利要求 62 所述的基站，其特征在于，所述发送单元具体用于：
10 令所述 UE 根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列和所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述 UE 根据所述每个时频子资源对应的实际扰码序列、所述每个时频子资源对应的实际正交码序列，及所述实际扰码序列和所述实际正交码序列所占用的实际时频资源，确定小区标识。

15 64、如权利要求 59-63 任一项所述的基站，其特征在于，所述第一获取单元获取的候选时频资源包括第一时频子资源组和第二时频子资源组，其中，所述第一时频子资源组和所述第二时频子资源组分别包括至少一个时频子资源，且所述第一时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列之间正交，所述第二时频子资源组中包括的时频子资源对应的候选正交码序列
20 之间相同或伪正交。

65、如权利要求 64 所述的基站，其特征在于，所述第一组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分，所述第二组时频子资源包括至少两个第二天线端口的 CSI-RS 资源中的每一个 CSI-RS 资源的全部或部分。

25 66、如权利要求 64 或 65 所述的基站，其特征在于，所述第一获取单元获取的至少两个所述候选时频资源彼此部分重叠；和/或，所述第一获取单元获取的至少两个所述时频子资源彼此部分重叠。

67、如权利要求54-66任一项所述的基站，其特征在于，所述发送单元还用于：令所述UE根据所述实际扰码序列和所述实际正交码序列确定所述小区标识对应小区的配置信息，其中，所述配置信息包括所述对应小区的开关、激活/休眠状态、发送功率等级、载波类型及双工类型中的一种或任意组合。

5 68、如权利要求54-67任一项所述的基站，其特征在于，所述第一获取单元还用于：在同步信道上发送同步序列；令所述UE根据所述同步序列和/或所述同步序列所在的时频资源位置，获取所述至少一个候选时频资源的时频位置；或者，令所述UE根据获得的所述同步信息、检测到的所述实际扰码序列及所述实际正交码序列，确定小区标识；或者，令所述UE根据获得的所述同
10 步序列，确定所述候选扰码和/或所述候选正交码的信道估计信息。

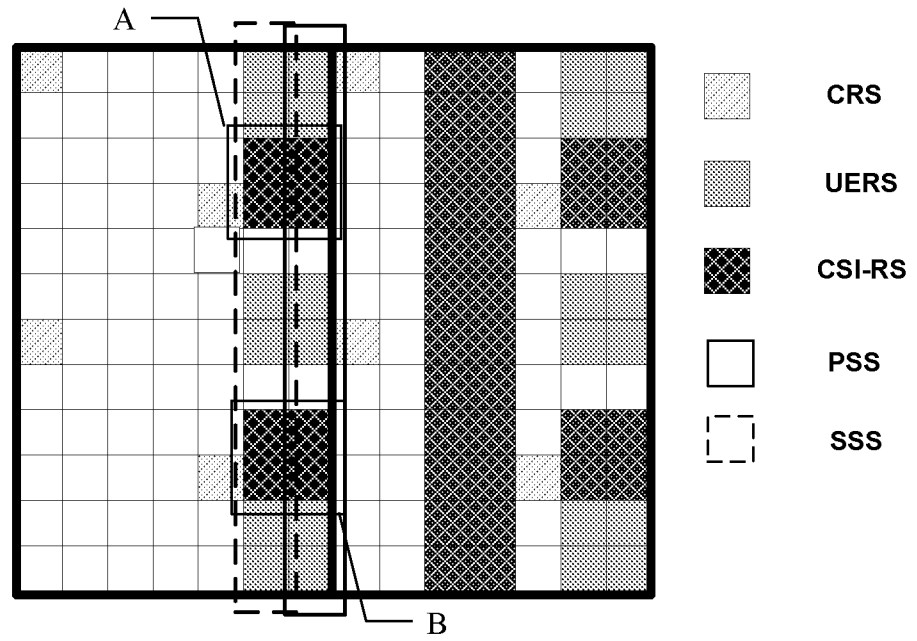


图 1A

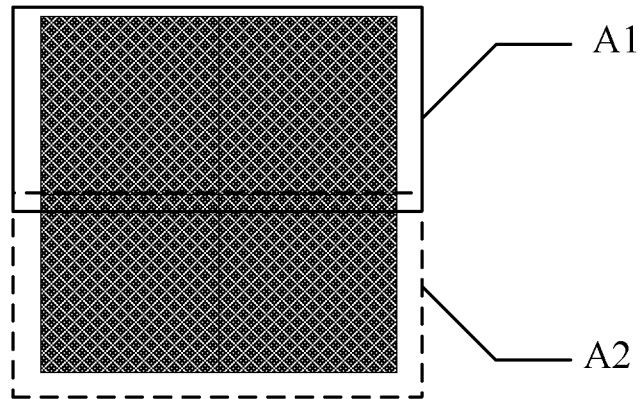


图 1B

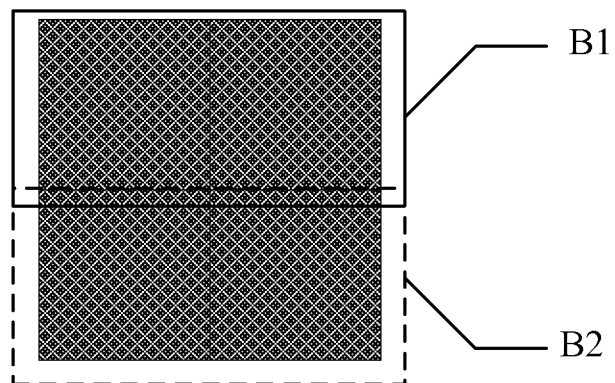


图 1C

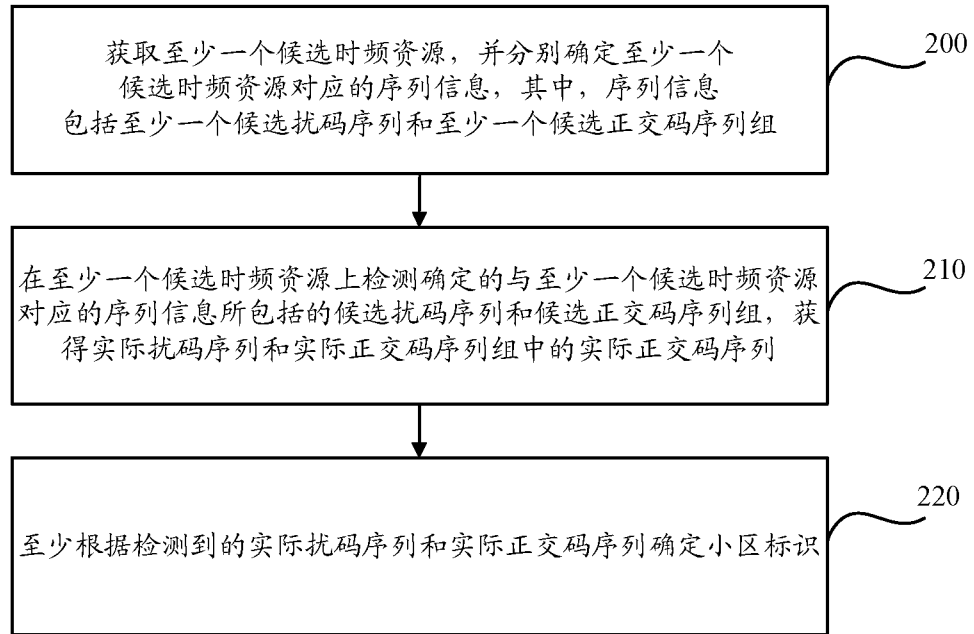


图 2

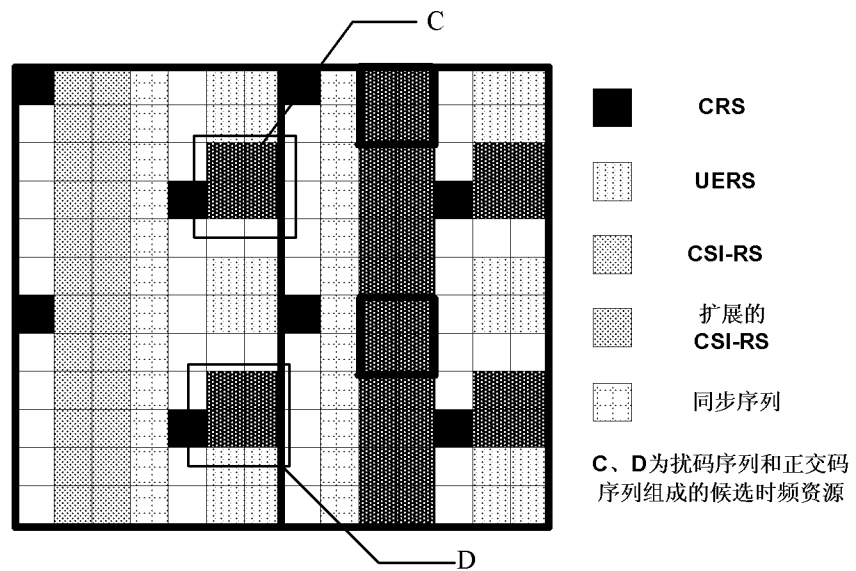


图 3A

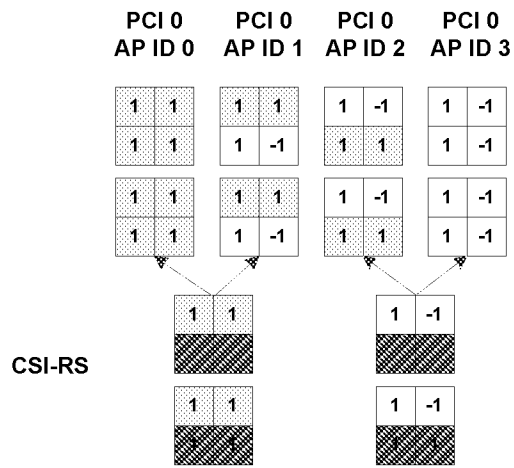


图 3B

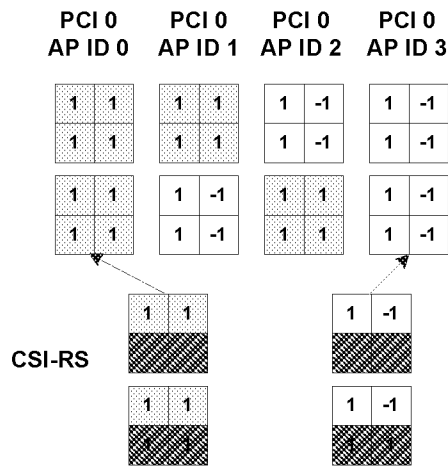


图 3C

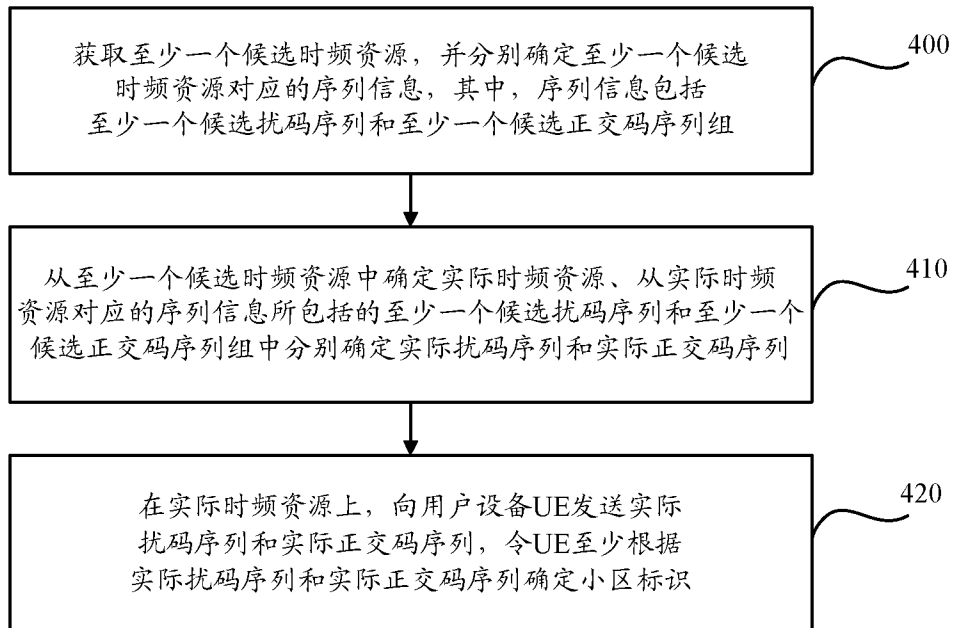


图 4

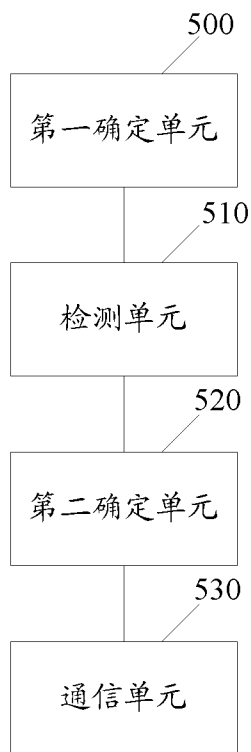


图 5

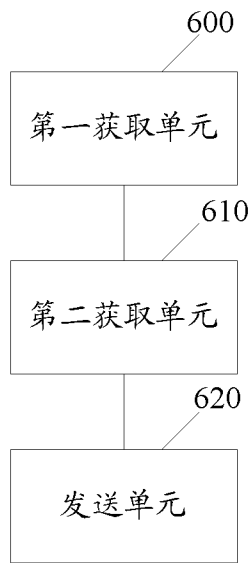


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/075358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 1/707 (2011.01) 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: H04B; H04L

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

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

CNABS, CNTXT, CNKI: orthogonal code, scramble, cell, PCI, ID, identity, time domain, time frequency, OFDM, candidate, mark, resource, synchronize

VEN: PCI, ID, cell, orthogonal, scramble, code, candidate, OFDM, isochronous, synchronous, time domain, synchronization

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101166040 A (ZTE CORP.), 23 April 2008 (23.04.2008), description, page 1, lines 9-10., and page 2, line 1 to page 6, line 18	1-13, 16-29, 32-47, 50-63, 66-68
A	CN 101166040 A (ZTE CORP.), 23 April 2008 (23.04.2008), the whole document	14, 15, 30, 31, 48, 49, 64, 65
A	CN 101601194 A (ERICSSON TELEFON A B L M), 09 December 2009 (09.12.2009), the whole document	1-68
A	K R 20080040524 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 08 May 2008 (08.05.2008), the whole document	1-68

II 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 13 January 2014 (13.01.2014)	Date of mailing of the international search report 20 February 2014 (20.02.2014)
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 BO, Mei Telephone No.: (86-10) 62089366

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/075358

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101166040 A	23.04.2008	CN 101166040 B	11.05.2011
CN 101601194 A	09.12.2009	US 2008181194 A I	31.07.2008
		US 8009661 B 2	30.08.2011
		US 2011244850 A I	06.10.2011
		W O 2008092880 A I	07.08.2008
		TW 200838342 A	16.09.2008
		CA 2675838 A I	07.08.2008
		EP 2115880 A 1	11.11.2009
		CN 101601194 B	26.12.2012
		HK 1132854 A I	12.07.2013
		KR 20090112679 A	28.10.2009
		ZA 200904715 A	29.09.2010
		EP 2115880 B 1	24.04.2013
K R 20080040524 A	08.05.2008	KR 1302462 B I	03.09.2013

<p>A. 主题的分类</p> <p style="text-align: center;">H04B 1/707 (201 1.01) i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H04B; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI: 正交码扰码,小区,PCI,ID, 标识,时域,时频,OFDM, 候选,标志,资源,同步;VEN: PCI, ID, cell, orthogonal, scramble, code, candidate, OFDM, isochronous, synchronous, time domain, synchronization</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">类 型 *</th> <th style="width:60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width:30%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN 101 166040 A (中兴通讯股份有限公司)23.4 月 2008 (23.04.2008) 说明书第 1 页第 9-10 行, 第 2 页第 1 行至第 6 页第 18 行</td> <td style="text-align: center;">1-13, 16-29, 32-47, 50-63, 66-68</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 101 166040 A (中兴通讯股份有限公司)23.4 月 2008 (23.04.2008) 全文</td> <td style="text-align: center;">14, 15, 30, 31, 48, 49, 64, 65</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 101601 194 A (LM 爱立信电话有限公司)09.12 月 2009 (09.12.2009) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-68</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>K R 20080040524 A (三星电子株式会社)08.5 月 2008 (08.05.2008) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-68</td> </tr> </tbody> </table>			类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101 166040 A (中兴通讯股份有限公司)23.4 月 2008 (23.04.2008) 说明书第 1 页第 9-10 行, 第 2 页第 1 行至第 6 页第 18 行	1-13, 16-29, 32-47, 50-63, 66-68	A	CN 101 166040 A (中兴通讯股份有限公司)23.4 月 2008 (23.04.2008) 全文	14, 15, 30, 31, 48, 49, 64, 65	A	CN 101601 194 A (LM 爱立信电话有限公司)09.12 月 2009 (09.12.2009) 全文	1-68	A	K R 20080040524 A (三星电子株式会社)08.5 月 2008 (08.05.2008) 全文	1-68
类 型 *	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101 166040 A (中兴通讯股份有限公司)23.4 月 2008 (23.04.2008) 说明书第 1 页第 9-10 行, 第 2 页第 1 行至第 6 页第 18 行	1-13, 16-29, 32-47, 50-63, 66-68															
A	CN 101 166040 A (中兴通讯股份有限公司)23.4 月 2008 (23.04.2008) 全文	14, 15, 30, 31, 48, 49, 64, 65															
A	CN 101601 194 A (LM 爱立信电话有限公司)09.12 月 2009 (09.12.2009) 全文	1-68															
A	K R 20080040524 A (三星电子株式会社)08.5 月 2008 (08.05.2008) 全文	1-68															
<p><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。</p>																	
<table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请J%3%3%</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请J%3%3%</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>													
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请J%3%3%</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">13.1 月 2014(13.01 .2014)</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">20.2 月 2014 (20.02.2014)</p>																
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址:</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号: (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p style="text-align: center;">伯梅</p> <p>电话号码: (86-10) 62089366</p>																

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/075358

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101 166040 A	23.04.2008	CN 101 166040 B	11.05.201 1
CN 101601 194 A	09. 12.2009	US 2008 18 1194 A I	3 1.07.2008
		US 8009661 B 2	30.08.201 1
		US 201 1244850 A 1	06. 10.201 1
		WO 2008092880 A I	07.08.2008
		TW 200838342 A	16.09.2008
		CA 2675838 A I	07.08.2008
		EP 2 115880 A I	11.11.2009
		CN 101601 194 B	26. 12.2012
		HK 1132854 A I	12.07.2013
		K R 200901 12679 A	28. 10.2009
		ZA 200904715 A	29.09.2010
		EP 2 115880 B I	24.04.2013
K R 20080040524 A	08.05.2008	K R 1302462 B I	03.09.2013