

(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
2018 年 5 月 11 日 (11.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/082519 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/18 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/108324
- (22) 国际申请日: 2017 年 10 月 30 日 (30.10.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610935861.8 2016 年 11 月 1 日 (01.11.2016) CN
- (71) 申请人: 上海朗帛通信技术有限公司 (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国上海市闵行区东川路 555 号乙楼 A2117 室, Shanghai 200240 (CN)。
- (72) 发明人: 蒋琦 (JIANG, Qi); 中国上海市徐汇区肇嘉浜路 789 号均瑶大厦 8 楼 E3 室, Shanghai 200032 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR WIRELESS COMMUNICATION IN USER EQUIPMENT AND BASE STATION

(54) 发明名称: 一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

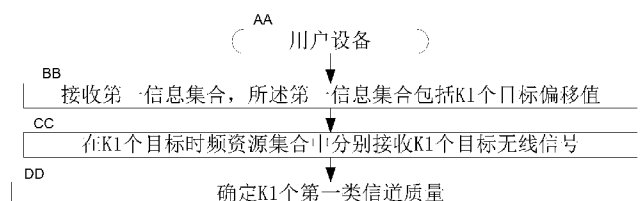


图 1

AA USER EQUIPMENT
BB A FIRST INFORMATION SET IS RECEIVED, THE FIRST INFORMATION SET COMPRISING
K1 TARGET OFFSET VALUES
CC K1 TARGET WIRELESS SIGNALS ARE RESPECTIVELY RECEIVED IN K1 TARGET TIME
-FREQUENCY RESOURCE SETS
DD THE QUALITY OF K1 FIRST-CLASS CHANNELS IS DETERMINED

(57) **Abstract:** Disclosed by the present invention are a method and apparatus for wireless communication in a user equipment (UE) and a base station. A user equipment receives a first information set, the first information set comprising K1 target offset values; shortly after, K1 target wireless signals are respectively received in K1 target time-frequency resource sets; and the quality of K1 first-class channels is determined. The K1 target wireless signals are respectively sent by K1 antenna port sets. Measurements for the K1 target wireless signals are respectively used to determine quality of K1 second-class channels. One quality of a second-class channel and a corresponding target offset value are used to determine one quality of a first-class channel. The K1 antenna port sets are quasi-co-located or associated with a same cell identifier. By means of designing target offset values, the present invention distinctively designs access criteria of the K1 antenna port sets, thereby further optimizing the number of UE and transmission channels served by an antenna port set, and thus improving transmission efficiency of a system.

(57) 摘要：本发明公开了一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置。用户设备接收第一信息集合，所述第一信息集合包含K1个目标偏移值；随后在K1个目标时频资源集合中分别接收K1个目标无线信号；并确定K1个第一类信道质量。所述K1个目标无线信号分别被K1个天线端口集合发送。针对所述K1个目标无线信号的测量分别被用于确定K1个第二类信道质量。一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量。所述K1个天线端口集合是准共址的，或者和相同的小区标识相关联。本发明通过设计目标偏移值，区分设计所述K1个天线端口集合接入准则，进而优化天线端口集合服务的UE数和传输的信道，提高系统传输效率。

一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

技术领域

本申请涉及无线通信系统中的无线信号的传输方案，特别是涉及被用于无线通信的方法和装置。

背景技术

传统的基于数字调制方式的无线通信系统，例如 3GPP(3rd Generation Partner Project, 第三代合作伙伴项目)蜂窝系统中，UE 往往通过 PSS(Primary Synchronization Signal, 主同步信号)，SSS(Secondary Synchronization Signal, 辅同步信号)以及 CRS(Cell Reference Signal, 小区参考信号)获得来自多个小区的 RSRP(Reference Signal Received Power, 参考信号接收质量)或者 RSRQ (Reference Signal Received Quality, 参考信号接收质量)，并将 RSRP 或者 RSRQ 最好的基站作为接入基站并在所述接入基站中接收服务。

Release 10 及 Release 11 异构网(Heterogeneous Network)的讨论中，为使微小区(Picocell)下接入更多的用户以实现小区分裂的增益，引入了 Cell-Specific(小区专属)的接入偏移值(Offset)，当微小区的 RSRP 加上偏移值大于宏小区(Macrocell)的 RSRP 时，UE 将优先接入微小区。在此方法下，当宏小区下部署较多的微小区时，可实现较大的小区分裂增益，提升频谱效率。

发明内容

5G 系统中，Massive MIMO(Multiple Input Multiple Output, 多输入输出)以及对应的 BF(Beamforming, 波束成形)技术将被广泛采用。一个基站或者 TRP(Transmission Reception Point, 发送接收点)可能会配置非常多的天线端口。针对此种情况，一种接入方式就是一个基站或者 TRP 下的所有天线端口集合采用同样的接入准则，即当一个 UE 接入一个基站或者一个 TRP 时，所述 UE 将会被所述基站或者所述 TRP 的所有天线端口服务。然而，当一个基站或者 TRP 下的各个天线端口存在

不同的覆盖特性，或者不同的天线端口提供不同的服务类型时，此种方式显然不是最合理和最高效。

针对上述问题，本申请提供了解决方案。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。例如，本申请的 UE 中的实施例和实施例中的特征可以应用到基站中，反之亦然。

本申请公开了一种被用于无线通信的 UE 中的方法，其特征包括：

- 接收第一信息集合，所述第一信息集合包括 K1 个目标偏移值；
- 在 K1 个目标时频资源集合中分别接收 K1 个目标无线信号；
- 确定 K1 个第一类信道质量；

其中，所述 K1 个目标无线信号分别被 K1 个天线端口集合发送；针对所述 K1 个目标无线信号的测量分别被用于确定 K1 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝。所述 K1 是大于 1 的正整数；所述 K1 个第二类信道质量和所述 K1 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 K1 个天线端口集合是准共址的，或者所述 K1 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 K1 个第一类信道质量和所述 K1 个天线端口集合一一对应。

作为一个实施例，上述方法的第一个好处在于：通过设计 K1 种不同的目标偏移值，进而区分设计所述 K1 个天线端口集合的接入准则，当所述 K1 个天线端口集合用于不同的覆盖要求的信道的传输，或者提供不同性能需求的业务时，通过不同的所述目标偏移值的配置，优化天线端口集合的接入，以提高系统传输效率。

作为一个实施例，上述方法的第二个好处在于：同一基站或者 TRP 所包括的天线端口中，第一类天线端口集合提供鲁棒性好，或者需要覆盖较大的业务；第二类天线端口集合提供频谱效率高且传输速率高的业务。第一类天线端口的对应的目标偏移值较高，即接入准则对应的阈值较低，便于更多的用户接入；第二类天线端口对应的目标偏移值较低，即对应的接入准则对应的阈值较高，只准许信道条件较好的用户接入。此种方式可以满足前面描述的第一个好处。

作为一个实施例，上述方法的第三个好处在于：同一基站或者 TRP

所包括的天线端口中，配置多个天线端口集合，并针对不同的天线端口集合配置多个不同的目标偏移值以满足多种不同的传输需求。此方法可以更为灵活的更新天线端口集合中的天线端口和天线端口集合对应的目标偏移值，更好的适应传输需求的变化。

作为一个实施例，所述目标无线信号包括{目标特征序列，目标参考信号}中的至少之一。

作为一个实施例，所述小区标识是 PCID(Physical Cell Identifier, 物理小区标识)。

作为一个实施例，所述准共址的是指 Quasi Co-Located。

作为一个实施例，所述 K1 个天线端口集合是所述 QCL 是指：能够从第一天线端口发送的信道的大尺度(large-scale)特性(properties)推断出用于承载从第二天线端口发送的信道的大尺度特性。所述大尺度特性包括{延时扩展(delay spread)，多普勒扩展(Doppler spread)，多普勒移位(Doppler shift)，平均增益(average gain)，平均延时(average delay)}中的一种或者多种。所述第一天线端口和所述第二天线端口均属于所述 K1 个天线端口集合，且所述第一天线端口和所述第二天线端口属于所述 K1 个天线端口集合中两个不同的所述天线端口集合。

作为一个实施例，所述 K1 个目标无线信号和相同的小区标识相关联是指：所述目标无线信号包括参考信号，所述小区标识被用于生成所述参考信号对应的 RS(Reference Signal, 参考信号)序列。

作为该实施例的一个子实施例，所述 RS 序列是伪随机序列，所述小区标识被用于生成所述参考信号的 RS 序列的生成器的初始化值。

作为该实施例的一个子实施例，所述小区标识被用于所述 RS 序列的扰码。

作为一个实施例，所述 K1 个目标无线信号和相同的小区标识相关联是指：所述目标无线信号包括特征序列，所述小区标识被用于生成所述特征序列，所述特征序列包括{伪随机序列，Zadoff-Chu 序列}中的至少之一。

作为一个实施例，所述小区标识大于或者等于 0，并且小于或者等于 504。

作为一个实施例，所述天线端口集合中仅包括 1 个天线端口。

作为一个实施例，所述天线端口由正整数根天线通过天线虚拟化形成，所述目标偏移值和对应天线端口集合所对应的天线的数量有关。

作为一个实施例，所述目标偏移值和对应天线端口集合所对应的天线阵子的数量有关。

作为该实施例的一个子实施例，所述目标偏移值随着对应天线端口集合所对应的天线阵子的数量的增加而降低。

作为一个实施例，所述目标偏移值和对应天线端口集合中的天线端口所对应的波束宽度有关。

作为该实施例的子实施例，所述目标偏移值越大，所对应的天线端口集合中的天线端口所对应的波束宽度越宽。

作为一个实施例，所述第一类信道质量和对应的所述第二类信道质量线性相关。

作为该实施例的一个子实施例，所述线性相关对应的线性系数为 1。

作为一个实施例，所述第一类信道质量和对应的所述目标偏移值线性相关。

作为该实施例的一个子实施例，所述线性相关对应的线性系数为 1。

作为一个实施例，所述第一信息集合是高层信令。

作为一个实施例，所述第一信息集合是小区公共的。

作为一个实施例，所述第一信息集合被 SIB(System Information Block, 系统信息块)指示。

作为一个实施例，本申请中所述的 RU(Resource Unit, 资源单元)在时域上占用一个多载波符号的持续时间，在频域上占用一个子载波间隔的带宽。

作为该实施例的一个子实施例，所述一个多载波符号的持续时间是相应 RU 对应的子载波的倒数。

作为该实施例的一个子实施例，所述多载波符号是 {OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用)符号, SC-FDMA(Single-Carrier Frequency Division Multiple Access, 单载波频分复用接入)符号, FBMC(Filter Bank Multi Carrier, 滤波器组多载波)符号, 包括 CP(Cyclic Prefix, 循环前缀)的 OFDM 符号,

包括 CP 的 DFT-s-OFDM(Discrete Fourier Transform Spreading Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 离散傅里叶变换扩频的正交频分复用)符号}中的一种。

作为一个实施例, 所述 K1 个目标时频资源集合中任意两个目标时频资源集合所占用的 RU 是正交的。

作为该实施例的一个子实施例, 所述正交是指不存在一个 RU 同时属于所述 K1 个目标时频资源集合中的两个所述目标时频资源集合。

作为一个实施例, 所述 K1 个目标时频资源集合中存在两个目标时频资源集合所占用的 RU 是不完全正交的。

作为一个实施例, 所述 K1 个目标偏移值中至少存在一个目标偏移值是不等于 0 的。

作为一个实施例, 所述 K1 个目标偏移值均不等于 0。

作为一个实施例, 所述第一类信道质量针对给定目标无线信号到所述 UE 的 RSRP。

作为一个实施例, 所述第一类信道质量针对给定目标无线信号到所述 UE 的 RSSI (Received Signal Strength Indicator, 接收信号强度指示)。

作为上述两个实施例的一个子实施例, 所述第一类信道质量的单位是 dBm(分贝毫瓦)。

作为上述两个实施例的一个子实施例, 所述给定目标无线信号是所述 K1 个目标无线信号中的之一。

作为一个实施例, 所述第一类信道质量针对给定目标无线信号到所述 UE 的 RSRQ。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一类信道质量的单位是 dB(分贝)。

作为该实施例的一个子实施例, 所述给定目标无线信号是所述 K1 个目标无线信号中的之一。

作为一个实施例, 所述 K1 个天线端口集合分别对应 K1 个不同的 Beam-ID(波束标识)。

根据本申请的一个方面, 上述方法的特征在于包括:

- 发送第二信息;

其中，所述第二信息被用于确定 K_2 个所述天线端口集合；所述 K_2 个所述天线端口集合是所述 K_1 个天线端口集合的子集；所述 K_2 是正整数；所述 K_1 个第一类信道质量被用于确定所述 K_2 个所述天线端口集合。

作为一个实施例，上述方法的特质在于：UE 将选择的 K_2 个所述天线端口集合的信息汇报给基站，帮助基站确定在所述 K_2 个所述天线端口集合上为所述 UE 传输的适合 K_2 个所述天线端口集合的信道，以获得更好的传输鲁棒性或者更高的传输速率。

作为一个实施例，所述 K_2 个所述天线端口集合对应的所述第一类信道质量是所述 K_2 个第一类信道质量中最好的 K_2 个。

作为一个实施例，所述 K_2 个所述天线端口集合对应的 K_2 个所述第一类信道质量均大于给定阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述给定阈值是固定的。

作为该实施例的一个子实施例，所述给定阈值可配置的。

作为一个实施例，所述 K_2 为 1。

作为一个实施例，所述第二信息在物理层信令上传输。

作为一个实施例，所述第二信息在高层信令上传输。

作为一个实施例，所述第二信息包括所述 K_2 个天线端口集合上测量到的 K_2 个信道质量组，所述信道质量组包括对应的天线端口集合上测量的 {RSRP, RSRQ, RSSI} 中的至少之一。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于包括：

- 接收第三信息；

其中，所述第三信息包括 K_1 个第三子信息，所述 K_1 个第三子信息分别被用于确定所述 K_1 个目标时频资源集合。

作为一个实施例，上述方法的特质在于：基站将所述 K_1 个目标时频资源集合的配置方式通过所述第三信息发送给 UE。

作为一个实施例，所述目标时频资源集合占用正整数个 RU。

作为一个实施例，所述第三子信息被用于确定对应的所述目标时频资源集合所占用的 RU 的 {时域位置，频域位置} 中的至少之一。

作为一个实施例，所述第三信息属于所述第一信息集合。

作为一个实施例，所述第三信息是高层信令。

作为一个实施例，所述第三信息是小区专属的。

作为一个实施例，所述第三信息是 TRP 专属的。

作为一个实施例，所述第三信息是系统广播信息。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于包括：

- 接收第四信息；

其中，所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 K1 个第一类信道质量。

作为一个实施例，上述方法的特质在于：所述共享偏移值可以是 Release 13 系统及之前的小区专属的接入偏移值，且所述共享偏移值可以和本文中设计的目标偏移值一起使用以进一步提升频谱效率。

作为一个实施例，所述第一类信道质量和所述共享偏移值线性相关。

作为该实施例的一个子实施例，所述线性相关对应的线性系数为 1。

作为一个实施例，所述第一类信道质量等于对应的所述第二类信道质量，对应的所述目标偏移值与所述共享偏移值三者的和。

作为一个实施例，所述第四信息是高层信令。

作为一个实施例，所述第四信息是 3GPP TS 36.331 中的 ReportConfigEUTRA IE (Information Element, 信息单元)。

作为一个实施例，所述第四信息是 3GPP TS 36.331 中的 MeasObjectEUTRA IE (Information Element, 信息单元)。

作为一个实施例，所述共享偏移值包括 3GPP TS 36.331 中的 {OffsetFreq, cellIndividualOffset, csi-RS-IndividualOffset, a3-Offset, a6-Offset, c2-Offset, Hysteresis} 中的至少之一。

作为该实施例的一个子实施例，所述共享偏移值由 {OffsetFreq, cellIndividualOffset, csi-RS-IndividualOffset, a3-Offset, a6-Offset, c2-Offset, Hysteresis} 中的至少两个共同确定。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述目标偏移值与 {对应的天线端口集合标识，对应的天线端口集合上传输的信道类型} 中的至少之一有关。

作为一个实施例，上述方法的特质在于：针对不同天线端口集合传输的信道类型设置不同的目标偏移值，UE 在不同的天线端口集合上接收不同的信道，进而提升传输的效率和性能。

作为一个实施例，所述信道类型包括{同步信号，广播信道，公共控制信道，UE 专属的控制信道，数据信道}中的至少之一。

作为该实施例的一个子实施，所述{同步信号，广播信道，公共控制信道}中的至少两种对应同一个所述目标偏移值。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述{同步信号，广播信道，公共控制信道}被认为是需要较高鲁棒性和覆盖的信道，对应的天线端口集合采用的传输方式对应的鲁棒性较高，对应的目标偏移值较低，以保证为更多的 UE 提供{同步信号，广播信道，公共控制信道}的传输。

作为一个实施例，所述目标偏移值还与在对应的天线端口集合上传输的信道的覆盖范围有关。

作为一个实施例，所述目标偏移值还与所述 UE 的能力。

作为该实施例的一个子实施，所述所述 UE 的能力是指所述 UE 的{编解码能力，缓存大小，工作频带宽度}中的至少之一。

作为一个实施例，所述目标偏移值还与对应的目标无线信号所支持的业务类型有关。

作为该实施例的一个子实施，所述业务类型包括{eMMB, URLLC, NB-IoT}中的至少之一。

作为一个实施例，所述 K1 个天线端口集合分别对应 K1 个不同的天线端口集合标识。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于包括：

- 接收第一信令；

其中，所述第一信令被用于{确定所述 K2 个天线端口集合，触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

作为一个实施例，上述方法的特质在于：基站根据之前的先验信息，为所述 UE 配置所述 K2 个天线端口集合，并要求 UE 根据测量结果确认是否上报所述第二信息，进而确认当前所述 K2 个天线端口集合到 UE 的信道状况，以确认后续在所述 K2 个天线端口集合上的传输信道的类型和传输方式。

作为一个实施例，上述方法的好处在于：当基站确定所述 K2 个天线端口集合的传输方式和传输信道时，将所述 K2 个天线端口集合配置给 UE，并通过 UE 汇报进一步确认所述 UE 是否适合在所述 K2 个天线端

口集合中采用相应传输方式或者接收相应的传输信道的信息。

作为一个实施例，所述第一信令采用 beam sweeping 的发送方式。

作为一个实施例，所述第一信令在物理层信道上传输。

作为一个实施例，所述第一信令被 CSS (Common Search Space, 公共搜索空间) 确定。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一信令在 CSS 中传输。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一信令在 SIB 或者广播信道中传输。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信息集合包括 K_1 个第一子信息，所述 K_1 个第一子信息分别被用于确定所述 K_1 个目标偏移值；所述 K_1 个第一子信息分别被所述 K_1 个天线端口集合发送。

作为一个实施例，上述方法的好处在于：所述第一子信息只在对应的天线端口集合中发送，以节约空口资源，增加传输效率。

作为一个实施例，所述第一子信息是 MIB (Master Information Block, 主信息块) 的一部分。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于包括：

- 接收 K_3 个下行无线信号；

其中，所述 K_3 个下行无线信号分别被 K_3 个天线端口组发送； K_3 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 K_3 个天线端口组，所述 K_3 个所述天线端口集合属于所述 K_2 个所述天线端口集合，所述 K_3 是小于或者等于所述 K_2 的正整数；所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

作为一个实施例，上述方法的好处在于：基站在所述 UE 汇报的 K_2 个所述天线端口集合中选取所述 K_3 个天线端口组，并在所述 K_3 个天线端口组上分别发送所述 K_3 个下行无线信号，在保证基站调度灵活性的同时，获得最大的天线增益，进而提高频谱效率。

作为一个实施例，所述天线端口集合关联的天线虚拟化向量被用于生成对应的所述天线端口组关联的天线虚拟化向量。

作为一个实施例，给定天线端口组所包括的天线端口属于给定天线端口集合所包括的天线端口，或者给定天线端口组所包括的天线端口等于给定天线端口集合所包括的天线端口。所述给定天线端口组是所述 K_3

个天线端口组中的任意一个，所述给定天线端口集合被用于确定所述给定天线端口组。

作为一个实施例，所述 $K3$ 个天线端口组与所述 $K3$ 个所述天线端口集合一一对应。

本申请公开了一种被用于无线通信的基站中的方法，其特征在于包括：

- 发送第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；
- 在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别发送 $K1$ 个目标无线信号；

其中，所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联； $K1$ 个所述第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于包括：

- 接收第二信息；

其中，所述第二信息被用于确定 $K2$ 个所述天线端口集合；所述 $K2$ 个所述天线端口集合是所述 $K1$ 个天线端口集合的子集；所述 $K2$ 是正整数；所述 $K1$ 个第一类信道质量被用于确定所述 $K2$ 个所述天线端口集合。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于包括：

- 发送第三信息；

其中，所述第三信息包括 $K1$ 个第三子信息，所述 $K1$ 个第三子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标时频资源集合。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于包括：

- 发送第四信息；

其中，所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 $K1$ 个第一类信道质量。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述目标偏移值与

{对应的天线端口集合标识, 对应的天线端口集合上传输的信道类型}中的至少之一有关。

根据本申请的一个方面, 上述方法的特征在于包括:

- 发送第一信令;

其中, 所述第一信令被用于{确定所述 $K2$ 个天线端口集合, 触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

根据本申请的一个方面, 上述方法的特征在于, 所述第一信息集合包括 $K1$ 个第一子信息, 所述 $K1$ 个第一子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标偏移值; 所述 $K1$ 个第一子信息分别被所述 $K1$ 个天线端口集合发送。

根据本申请的一个方面, 上述方法的特征在于包括:

- 发送 $K3$ 个下行无线信号;

其中, 所述 $K3$ 个下行无线信号分别被 $K3$ 个天线端口组发送; $K3$ 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 $K3$ 个天线端口组, 所述 $K3$ 个所述天线端口集合属于所述 $K2$ 个所述天线端口集合, 所述 $K3$ 是小于或者等于所述 $K2$ 的正整数; 所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

本申请公开了一种被用于无线通信的用户设备, 其特征在于包括:

- 第一接收模块, 接收第一信息集合, 所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值;

- 第二接收模块, 在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别接收 $K1$ 个目标无线信号;

- 第一处理模块, 确定 $K1$ 个第一类信道质量;

其中, 所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送; 针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量; 所述目标偏移值的单位是分贝; 所述 $K1$ 是大于 1 的正整数; 所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应, 一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量; 所述天线端口集合中包括正整数个天线端口; 所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的, 或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联; 所述 $K1$ 个第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的用户设备的特征在于，所述第一接收模块还用于接收第三信息。所述第三信息包括 $K1$ 个第三子信息，所述 $K1$ 个第三子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标时频资源集合。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的用户设备的特征在于，所述第一接收模块还用于接收第四信息。所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 $K1$ 个第一类信道质量。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的用户设备的特征在于，所述第一处理模块还用于接收第一信令。所述第一信令被用于{确定所述 $K2$ 个天线端口集合，触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的用户设备的特征在于，所述第一处理模块还用于发送第二信息。所述第二信息被用于确定 $K2$ 个所述天线端口集合。所述 $K2$ 个所述天线端口集合是所述 $K1$ 个天线端口集合的子集。所述 $K2$ 是正整数。所述 $K1$ 个第一类信道质量被用于确定所述 $K2$ 个所述天线端口集合。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的用户设备的特征在于，所述第一处理模块还用于接收 $K3$ 个下行无线信号。所述 $K3$ 个下行无线信号分别被 $K3$ 个天线端口组发送。 $K3$ 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 $K3$ 个天线端口组，所述 $K3$ 个所述天线端口集合属于所述 $K2$ 个所述天线端口集合，所述 $K3$ 是小于或者等于所述 $K2$ 的正整数。所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的用户设备的特征在于，所述目标偏移值与{对应的天线端口集合标识，对应的天线端口集合上传输的信道类型}中的至少之一有关。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的用户设备的特征在于，所述第一信息集合包括 $K1$ 个第一子信息，所述 $K1$ 个第一子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标偏移值；所述 $K1$ 个第一子信息分别被所述 $K1$ 个天线端口集合发送。

本申请公开了一种被用于无线通信的基站设备，其特征在于包括：

- 第一发送模块，发送第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；
- 第二发送模块，在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别发送 $K1$ 个目标无线信号；
- 第二处理模块，接收第二信息；

其中，所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数。所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联； $K1$ 个所述第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应；所述第二信息被用于确定 $K2$ 个所述天线端口集合；所述 $K2$ 个所述天线端口集合是所述 $K1$ 个天线端口集合的子集；所述 $K2$ 是正整数；所述 $K1$ 个第一类信道质量被用于确定所述 $K2$ 个所述天线端口集合。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的基站设备的特征在于，所述第一发送模块还用于发送第三信息。所述第三信息包括 $K1$ 个第三子信息，所述 $K1$ 个第三子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标时频资源集合。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的基站设备的特征在于，所述第一发送模块还用于发送第四信息。所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 $K1$ 个第一类信道质量。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的基站设备的特征在于，所述第二处理模块还用于发送第一信令。所述第一信令被用于{确定所述 $K2$ 个天线端口集合，触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的基站设备的特征在于，所述第二处理模块还用于发送 $K3$ 个下行无线信号。所述 $K3$ 个下行无线信号分别被 $K3$ 个天线端口组发送。 $K3$ 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 $K3$ 个天线端口组，所述 $K3$ 个所述天线端口集合属于所述 $K2$ 个

所述天线端口集合，所述 $K3$ 是小于或者等于所述 $K2$ 的正整数。所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的基站设备的特征在于，所述目标偏移值与{对应的天线端口集合标识，对应的天线端口集合上传输的信道类型}中的至少之一有关。

作为一个实施例，上述被用于无线通信的基站设备的特征在于，所述第一信息集合包括 $K1$ 个第一子信息，所述 $K1$ 个第一子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标偏移值。所述 $K1$ 个第一子信息分别被所述 $K1$ 个天线端口集合发送。

相比现有公开技术，本申请具有如下技术优势：

- 通过设计针对同一基站或者 TRP 下的不同的天线端口集合设计不同的目标偏移值，从而在不同的天线端口集合发送不同鲁棒性需求，以及不同覆盖需求的信道时，优化空间资源以及基站覆盖，进而提高频谱利用率。

- 通过灵活配置天线端口集合中所包括的天线端口，以及对应的所述目标偏移值，使本文中设计的方法的实施更为灵活。

- 通过将目标偏移值和共享偏移值联合使用，细化 UE 根据不同信道的传输接入不同的小区及天线端口集合，增加覆盖，优化接入。

- 通过设计所述第一信令，基站可以指示 UE 进行所述第二信息的汇报，不需要预留资源进行周期性的所述第二信息的汇报，节约上行资源的开销。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显：

图 1 示出了根据本申请的一个实施例的第一信息集合的流程图；

图 2 示出了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图；

图 3 示出了根据本申请的一个实施例的用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图；

图 4 示出了根据本申请的一个实施例的演进节点和 UE 的示意图；

图 5 示出了根据本申请的一个实施例的第一信息集合传输的流程图；

图 6 示出了根据本申请的一个实施例的目标偏移值对应的覆盖范围的示意图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的 UE 中的处理装置的结构框图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的基站中的处理装置的结构框图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的下行传输的覆盖范围的示意图；

具体实施方式

下文将结合附图对本申请的技术方案作进一步详细说明，需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

实施例 1

实施例 1 示例了第一信息集合的流程图，如附图 1 所示。

在实施例 1 中，本申请中的所述用户设备首先接收第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值，其次在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别接收 $K1$ 个目标无线信号；随后确定 $K1$ 个第一类信道质量；所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 $K1$ 个第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

作为一个子实施例，所述目标无线信号包括{目标特征序列，目标参考信号}中的至少之一。

作为一个子实施例，所述小区标识是 PCID。

作为一个子实施例，所述准共址的是指 Quasi Co-Located。

作为一个子实施例，所述第一类信道质量和对应的所述目标偏移值线性相关。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述线性相关对应的线性系数

为 1。

实施例 2

实施例 2 示例了网络架构的示意图，如附图 2 所示。

实施例 2 示例了根据本申请的一个网络架构的示意图，如附图 2 所示。图 2 是说明了 NR 5G，LTE(Long-Term Evolution，长期演进)及 LTE-A(Long-Term Evolution Advanced，增强长期演进)系统网络架构 200 的图。NR 5G 或 LTE 网络架构 200 可称为 EPS(Evolved Packet System，演进分组系统)200 某种其它合适术语。EPS 200 可包括一个或一个以上 UE(User Equipment，用户设备)201，NG-RAN(下一代无线接入网络)202，EPC(Evolved Packet Core，演进分组核心)/5G-CN(5G-Core Network, 5G 核心网)210，HSS(Home Subscriber Server，归属签约用户服务器)220 和因特网服务 230。EPS 可与其它接入网络互连，但为了简单未展示这些实体/接口。如图所示，EPS 提供包交换服务，然而所属领域的技术人员将容易了解，贯穿本申请呈现的各种概念可扩展到提供电路交换服务的网络或其它蜂窝网络。NG-RAN 包括 NR 节点(gNB)203 和其它 NR 节点(gNB)204。gNB203 提供面向 UE201 的用户和控制平面协议终止。gNB203 经由 Xn 接口(例如，回程)连接到其它 gNB204。gNB203 和 gNB204 也可称为基站、基站收发台、无线电基站、无线电收发器、收发器功能、基本服务集合(BSS)、扩展服务集合(ESS)、TRP(发送接收点)或某种其它合适术语。gNB203 为 UE201 提供对 EPC/5G-CN210 的接入点。UE201 的实例包括蜂窝式电话、智能电话、会话起始协议(SIP)电话、膝上型计算机、个人数字助理(PDA)、卫星无线电、非地面网络基站通信、卫星移动通信、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器(例如，MP3 播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物理网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备，或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将 UE201 称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。gNB203 通过 S1/NG 接口连接到 EPC/5G-CN210。EPC/5G-CN210 包括 MME/AMF/UPF 211、其它 MME(Mobility Management Entity，移动性管理实体)/AMF(Authentication Management

Field, 鉴权管理域)/UPF(User Plane Function, 用户平面功能)214、S-GW(Service Gateway, 服务网关)212 以及 P-GW(Packet Data Network Gateway, 分组数据网络网关)213。MME/AMF/UPF211 是处理 UE201 与 EPC/5G-CN210 之间的信令的控制节点。大体上, MME/AMF/UPF211 提供承载和连接管理。所有用户 IP(Internet Protocol, 因特网协议)包是通过 S-GW212 传送, S-GW212 自身连接到 P-GW213。P-GW213 提供 UE IP 地址分配以及其它功能。P-GW213 连接到因特网服务 230。因特网服务 230 包括运营商对应因特网协议服务, 具体可包括因特网、内联网、IMS(IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统)和 PS 串流服务(PSS)。

作为一个子实施例, 所述 UE201 对应本申请中的所述用户设备。

作为一个子实施例, 所述 gNB203 对应本申请中的所述基站设备。

作为一个子实施例, 所述 UE201 支持基于 BF 的传输。

作为一个子实施例, 所述 gNB203 支持 BF 的传输。

实施例 3

实施例 3 示出了根据本申请的一个用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图, 如附图 3 所示。

附图 3 是说明用于用户平面和控制平面的无线电协议架构的实施例的示意图, 图 3 用三个层展示用于用户设备(UE)和基站设备(gNB 或 eNB)的无线电协议架构: 层 1、层 2 和层 3。层 1(L1 层)是最低层且实施各种 PHY(物理层)信号处理功能。L1 层在本文将称为 PHY301。层 2(L2 层)305 在 PHY301 之上, 且负责通过 PHY301 在 UE 与 gNB 之间的链路。在用户平面中, L2 层 305 包括 MAC(Medium Access Control, 媒体接入控制)子层 302、RLC(Radio Link Control, 无线链路层控制协议)子层 303 和 PDCP(Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议)子层 304, 这些子层终止于网络侧上的 gNB 处。虽然未图示, 但 UE 可具有在 L2 层 305 之上的若干上部层, 包括终止于网络侧上的 P-GW 处的网络层(例如, IP 层)和终止于连接的另一端(例如, 远端 UE、服务器等等)处的应用层。PDCP 子层 304 提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP 子层 304 还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销, 通过加密数据包而提供安全性, 以及提供 gNB 之间的对 UE 的越区移交支持。RLC 子层 303 提供上部层数据包的分段和重组装, 丢失数据包的重新发射以及数据包的重排

序以补偿由于 HARQ 造成的无序接收。MAC 子层 302 提供逻辑与输送信道之间的多路复用。MAC 子层 302 还负责在 UE 之间分配一个小区中的各种无线电资源(例如,资源块)。MAC 子层 302 还负责 HARQ 操作。在控制平面中,用于 UE 和 gNB 的无线电协议架构对于物理层 301 和 L2 层 305 来说大体上相同,但没有用于控制平面的标头压缩功能。控制平面还包括层 3(L3 层)中的 RRC(Radio Resource Control, 无线电资源控制)子层 306。RRC 子层 306 负责获得无线电资源(即,无线电承载)且使用 gNB 与 UE 之间的 RRC 信令来配置下部层。

作为一个子实施例,附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述用户设备。

作为一个子实施例,附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述网络设备。

作为一个子实施例,本申请中的所述第一信息集合生成于所述 RRC 子层 306。

作为一个子实施例,本申请中的所述第二信息生成于所述 RRC 子层 306。

作为一个子实施例,本申请中的所述第二信息生成于所述物理层 301。

作为一个子实施例,本申请中的所述第三信息生成于所述 RRC 子层 306。

作为一个子实施例,本申请中的所述第四信息生成于所述 RRC 子层 306。

实施例 4

实施例 4 示出了根据本申请的一个演进节点和 UE 的示意图,如附图 4 所示。本申请中的所述基站设备对应所述演进节点,图 4 是在接入网络中与 UE450 通信的 gNB410 的框图。

基站设备(410)包括控制器/处理器 440,存储器 430,接收处理器 412,发射处理器 415,波束处理器 471,发射器/接收器 416 和天线 420。

用户设备(450)包括控制器/处理器 490,存储器 480,数据源 467,发射处理器 455,接收处理器 452,波束处理器 441,发射器/接收器 456 和天线 460。

在下行传输中，与基站设备（410）有关的处理包括：

- 控制器/处理器 440，上层包到达，控制器 / 处理器 440 提供包头压缩、加密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用，来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层协议；上层包中可以包括数据或者控制信息，例如 DL-SCH (Downlink Shared Channel, 下行共享信道)；

- 控制器 / 处理器 440，与存储程序代码和数据的存储器 430 相关联，存储器 430 可以为计算机可读媒体；

- 控制器 / 处理器 440，包括调度单元以传输需求，调度单元用于调度与传输需求对应的空口资源；

- 波束处理器 471，确定第一信息集合，以及确定第二信息；并将结果发送到控制器/处理器 440；

- 发射处理器 415，接收控制器/处理器 440 的输出比特流，实施用于 L1 层(即物理层)的各种信号发射处理功能包括编码、交织、加扰、调制、功率控制/分配和物理层控制信令（包括 PBCH, PDCCH, PHICH, PCFICH, 参考信号）生成等；

- 发射器 416，用于将发射处理器 415 提供的基带信号转换成射频信号并经由天线 420 发射出去；每个发射器 416 对各自的输入符号流进行采样处理得到各自的采样信号流。每个发射器 416 对各自的采样流进行进一步处理（比如数模转换，放大，过滤，上变频等）得到下行信号。

在下行传输中，与用户设备（450）有关的处理可以包括：

- 接收器 456，用于将通过天线 460 接收的射频信号转换成基带信号提供给接收处理器 452；

- 接收处理器 452，实施用于 L1 层(即，物理层)的各种信号接收处理功能包括解码、解交织、解扰、解调和物理层控制信令提取等；

- 波束处理器 441，确定第一信息集合，以及确定 K1 个第一类信道质量；并将结果发送到控制器/处理器 490。

- 控制器 / 处理器 490，接收接收处理器 452 输出的比特流，提供包头解压缩、解密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用，来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层协议；

- 控制器 / 处理器 490 与存储程序代码和数据的存储器 480 相关联。存储器 480 可以为计算机可读媒体。

作为一个子实施例，所述 UE450 装置包括：至少一个处理器以及至少一个存储器，所述至少一个存储器包括计算机程序代码；所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用，所述 UE450 装置至少：接收第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别接收 $K1$ 个目标无线信号；确定 $K1$ 个第一类信道质量；所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 $K1$ 个第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

作为一个子实施例，所述 UE450 包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：接收第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别接收 $K1$ 个目标无线信号；确定 $K1$ 个第一类信道质量；所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 $K1$ 个第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

作为一个子实施例，所述 gNB410 装置包括：至少一个处理器以及至少一个存储器，所述至少一个存储器包括计算机程序代码；所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述 gNB410 装置至少：发送第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别发送 $K1$ 个目标无线信号；所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标

无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联； $K1$ 个所述第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

作为一个子实施例，所述 gNB410 包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：发送第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别发送 $K1$ 个目标无线信号；所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联； $K1$ 个所述第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

作为一个子实施例，UE450 对应本申请中的用户设备。

作为一个子实施例，gNB410 对应本申请中的基站。

作为一个子实施例，接收器 456、接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 中的至少前两者被用于接收 {第一信息集合、第三信息、第四信息、第一信令、 $K3$ 个下行无线信号} 中的至少所述第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值。

作为一个子实施例，波束处理器 441 和控制器 / 处理器 490 中的至少之一被用于确定 {第一信息集合、 $K1$ 个第一类信道质量} 中的至少之一。

作为一个子实施例，波束处理器 441 和控制器 / 处理器 490 中的至少之一被用于确定第二信息。

作为一个子实施例，接收器 456、接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 中的至少前两者被用于在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别接收 $K1$ 个目

标无线信号。

作为一个子实施例，发射器 456、发射处理器 455 和控制器 / 处理器 490 中的至少前两者被用于发送第二信息。

作为一个子实施例，发射器 416、发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 中的至少前两者被用于发送{第一信息集合、第三信息、第四信息、第一信令、K3 个下行无线信号}中的至少所述第一信息集合，所述第一信息集合包括 K1 个目标偏移值。

作为一个子实施例，波束处理器 471 和控制器 / 处理器 440 中的至少之一被用于确定第一信息集合。

作为一个子实施例，波束处理器 471 和控制器 / 处理器 440 中的至少之一被用于确定第二信息。

作为一个子实施例，发射器 416、发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 中的至少前两者被用于在 K1 个目标时频资源集合中分别发送 K1 个目标无线信号。

作为一个子实施例，接收器 416、接收处理器 412 和控制器 / 处理器 440 中的至少前两者被用于接收第二信息。

实施例 5

实施例 5 示例了根据本申请的一个第一信息集合传输的流程图，如附图 5 所示。附图 5 中，基站 N1 是 UE U2 的服务小区的维持基站。方框 F0 和方框 F1 标识的步骤是可选的。

对于**基站 N1**，在步骤 S10 中发送第四信息，在步骤 S11 中发送第三信息，在步骤 S12 中发送第一信息集合，在步骤 S13 中在 K1 个目标时频资源集合中分别发送 K1 个目标无线信号，在步骤 S14 中发送第一信令，在步骤 S15 中接收第二信息，在步骤 S16 中发送 K3 个下行无线信号。

对于**UE U2**，在步骤 S20 中接收第四信息，在步骤 S21 中接收第三信息，在步骤 S22 中接收第一信息集合，在步骤 S23 中在 K1 个目标时频资源集合中分别接收 K1 个目标无线信号，在步骤 S24 中确定 K1 个第一类信道质量，在步骤 S25 中接收第一信令，在步骤 S26 中发送第二信息，在步骤 S27 中接收 K3 个下行无线信号。

实施例 5 中，所述 K1 个目标无线信号分别被 K1 个天线端口集合发送；

针对所述 K1 个目标无线信号的测量分别被用于确定 K1 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 K1 是大于 1 的正整数；所述 K1 个第二类信道质量和所述 K1 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 K1 个天线端口集合是准共址的，或者所述 K1 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 K1 个第一类信道质量和所述 K1 个天线端口集合一一对应；所述第二信息被用于确定 K2 个所述天线端口集合；所述 K2 个所述天线端口集合是所述 K1 个天线端口集合的子集；所述 K2 是正整数；所述 K1 个第一类信道质量被用于确定所述 K2 个所述天线端口集合；所述第三信息包括 K1 个第三子信息，所述 K1 个第三子信息分别被用于确定所述 K1 个目标时频资源集合；所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 K1 个第一类信道质量；所述目标偏移值与 {对应的天线端口集合标识，对应的天线端口集合上传输的信道类型} 中的至少之一有关；所述第一信令被用于 {确定所述 K2 个天线端口集合，触发所述第二信息的发送} 中的至少之一；所述第一信息集合包括 K1 个第一子信息，所述 K1 个第一子信息分别被用于确定所述 K1 个目标偏移值；所述 K1 个第一子信息分别被所述 K1 个天线端口集合发送；所述 K3 个下行无线信号分别被 K3 个天线端口组发送；K3 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 K3 个天线端口组，所述 K3 个所述天线端口集合属于所述 K2 个所述天线端口集合，所述 K3 是小于或者等于所述 K2 的正整数；所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

作为一个子实施例，所述第四信息是小区专属的 RRC 信令。

作为一个子实施例，所述第四信息是 TRP 专属的 RRC 信令。

作为一个子实施例，所述第三信息是小区专属的 RRC 信令。

作为一个子实施例，所述第三信息是 TRP 专属的 RRC 信令。

作为一个子实施例，所述第一信息集合是小区专属的 RRC 信令。

作为一个子实施例，所述第一信息集合是 TRP 专属的 RRC 信令。

作为一个子实施例，所述第一信令是物理层信令。

作为一个子实施例，所述下行无线信号包括 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 或者 sPDSCH (Short Latency Physical

Downlink Shared Channel, 短延迟物理下行共享信道)。

作为一个子实施例, 所述下行无线信号对应的传输信道是 DL-SCH (Downlink Shared Channel, 下行共享信道)。

作为一个子实施例, 所述下行无线信号包括 UE 专属的物理层控制信令。

实施例 6

实施例 6 示例了一个目标偏移值对应的覆盖范围的示意图。如附图 6 所示, 所述第一节点对应第一信息集合的发送者。所示的实线椭圆部分对应第一天线端口集合的覆盖区域, 虚线椭圆部分对应第二天线端口集合的覆盖区域。所述第一天线端口集合对应第一目标偏移值, 所述第二天线端口集合对应第二目标偏移值。所示实线椭圆的覆盖面积小于所示虚线椭圆的覆盖面积。

作为一个子实施例, 所述第一节点是一个基站。

作为一个子实施例, 所述第一节点是一个小区。

作为一个子实施例, 所述第一节点是一个 TRP。

作为一个子实施例, 所述第一目标偏移值小于所述第二目标偏移值。

作为一个子实施例, 所述第一天线端口集合用于数据信道的传输。

作为一个子实施例, 所述第二天线端口集合用于控制信道的传输。

作为一个子实施例, 所述第一天线端口集合用于 UE 专属信道的传输。

作为一个子实施例, 所述第二天线端口集合用于 UE 专属信道之外的信道传输。

实施例 7

实施例 7 示例了一个 UE 中的处理装置的结构框图, 如附图 7 所示。附图 7 中, UE 处理装置 700 主要由第一接收模块 701, 第二接收模块 702 和第一处理模块 703 组成。

– 第一接收模块 701, 接收第一信息集合, 所述第一信息集合包括 K1 个目标偏移值;

– 第二接收模块 702, 在 K1 个目标时频资源集合中分别接收 K1 个目标无线信号;

– 第一处理模块 703, 确定 K1 个第一类信道质量;

实施例 7 中, 所述 K1 个目标无线信号分别被 K1 个天线端口集合发送; 针对所述 K1 个目标无线信号的测量分别被用于确定 K1 个第二类信

道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 $K1$ 个第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

作为一个实施例，所述第一接收模块 701 还用于接收第三信息；所述第三信息包括 $K1$ 个第三子信息，所述 $K1$ 个第三子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标时频资源集合。

作为一个实施例，所述第一接收模块 701 还用于接收第四信息；所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 $K1$ 个第一类信道质量。

作为一个实施例，所述第一处理模块 703 还用于接收第一信令；所述第一信令被用于{确定所述 $K2$ 个天线端口集合，触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一处理模块 703 还用于发送第二信息；所述第二信息被用于确定 $K2$ 个所述天线端口集合；所述 $K2$ 个所述天线端口集合是所述 $K1$ 个天线端口集合的子集；所述 $K2$ 是正整数；所述 $K1$ 个第一类信道质量被用于确定所述 $K2$ 个所述天线端口集合。

作为一个实施例，所述第一处理模块 703 还用于接收 $K3$ 个下行无线信号；所述 $K3$ 个下行无线信号分别被 $K3$ 个天线端口组发送； $K3$ 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 $K3$ 个天线端口组，所述 $K3$ 个所述天线端口集合属于所述 $K2$ 个所述天线端口集合，所述 $K3$ 是小于或者等于所述 $K2$ 的正整数；所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

作为一个实施例，所述第一接收模块 701 包括实施例 4 中的{接收器、接收处理器 452、波束处理器 441、控制器/处理器 490}中的至少前三者。

作为一个实施例，所述第二接收模块 702 包括实施例 4 中的{接收器、接收处理器 452、控制器/处理器 490}中的至少前三者。

作为一个实施例，所述第一处理模块 702 包括实施例 4 中的{接收器/发射器 456、接收处理器 452、发射处理器 455、波束处理器 441、控

制器/处理器 490}中的至少前三者。

实施例 8

实施例 8 例了一个基站设备中的处理装置的结构框图,如附图 8 所示。附图 8 中,基站设备处理装置 800 主要由第一发送模块 801,第二发送模块 802 和第二处理模块 803 组成。

- 第一发送模块 801,发送第一信息集合,所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值;
- 第二发送模块 802,在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别发送 $K1$ 个目标无线信号;
- 第二处理模块 803,接收第二信息;

实施例 8 中,所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送;针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量;所述目标偏移值的单位是分贝;所述 $K1$ 是大于 1 的正整数;所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应,一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个第一类信道质量;所述天线端口集合中包括正整数个天线端口;所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的,或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联; $K1$ 个所述第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应;所述第二信息被用于确定 $K2$ 个所述天线端口集合;所述 $K2$ 个所述天线端口集合是所述 $K1$ 个天线端口集合的子集;所述 $K2$ 是正整数;所述 $K1$ 个第一类信道质量被用于确定所述 $K2$ 个所述天线端口集合。

作为一个实施例,所述第一发送模块 801 还用于发送第三信息;所述第三信息包括 $K1$ 个第三子信息,所述 $K1$ 个第三子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标时频资源集合。

作为一个实施例,所述第一发送模块 801 还用于发送第四信息;所述第四信息被用于确定共享偏移值,所述共享偏移值的单位是分贝,所述共享偏移值被用于确定所述 $K1$ 个第一类信道质量。

作为一个实施例,所述第二处理模块 803 还用于发送第一信令;所述第一信令被用于{确定所述 $K2$ 个天线端口集合,触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

作为一个实施例,所述第二处理模块 803 还用于发送 $K3$ 个下行无

线信号；所述 $K3$ 个下行无线信号分别被 $K3$ 个天线端口组发送； $K3$ 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 $K3$ 个天线端口组，所述 $K3$ 个所述天线端口集合属于所述 $K2$ 个所述天线端口集合，所述 $K3$ 是小于或者等于所述 $K2$ 的正整数；所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

作为一个实施例，所述第一发送模块 801 包括实施例 4 中的{发射器 416、发射处理器 415、波束处理器 471、控制器/处理器 440}中的至少前二者。

作为一个实施例，所述第二发送模块 802 包括实施例 4 中的{发射器 416、发射处理器 415、控制器/处理器 440}中的至少前二者。

作为一个实施例，所述第二处理模块 802 包括实施例 4 中的{发射器/接收器 416、发射处理器 415、接收处理器 412、波束处理器 471、控制器/处理器 440}中的至少前三者。

实施例 9

实施例 9 示例了下行传输的覆盖范围的示意图，如附图 9 所示；附图 9 中，覆盖范围#{1, 2, 3, 4}分别对应 4 个窄波束，覆盖范围#5 对应全向覆盖（如圆圈所示）。

实施例 9 中，本申请中的所述共享偏移值被用于确定所述覆盖范围#{1, 2, 3, 4, 5}，4 个目标偏移值被用于确定覆盖范围#{1, 2, 3, 4}；所述 4 个目标偏移值是所述 $K1$ 个目标偏移值中的 4 个所述目标偏移值。

作为实施例 9 的子实施例 1，所述 4 个目标偏移值分别加上所述共享偏移值得到 4 个特定偏移值，所述 4 个特定偏移值分别被用于确定 4 个第一类信道质量，所述 4 个第一类信道质量是本申请中的所述 $K1$ 个第一类信道质量中的四个。

作为实施例 9 的子实施例 1，所述 4 个目标偏移值分别加上所述共享偏移值得到 4 个特定偏移值，所述 4 个特定偏移值和 4 个第二类信道质量相加得到 4 个补偿后信道质量，所述 4 个补偿后信道质量分别被用于确定 4 个第一类信道质量，所述 4 个第一类信道质量是本申请中的所述 $K1$ 个第一类信道质量中的四个。

作为实施例 9 的子实施例 2，所述 4 个目标偏移值的配置信令分别是由所述 4 个窄波束对应的天线端口发送的。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器，硬盘或者光盘等。可选的，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的，上述实施例中的各模块单元，可以采用硬件形式实现，也可以由软件功能模块的形式实现，本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本申请中的 UE 和终端包括但不限于手机，平板电脑，笔记本，车载通信设备，无线传感器，上网卡，物联网终端，RFID 终端，NB-IOT 终端，MTC(Machine Type Communication, 机器类型通信)终端，eMTC (enhanced MTC, 增强的 MTC)终端，数据卡，上网卡，车载通信设备，低成本手机，低成本平板电脑等无线通信设备。本申请中的基站包括但不限于宏蜂窝基站，微蜂窝基站，家庭基站，中继基站等无线通信设备。

以上所述，仅为本申请的较佳实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改，等同替换，改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种被用于无线通信的用户设备中的方法，其特征在于包括：
 - 接收第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；
 - 在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别接收 $K1$ 个目标无线信号；
 - 确定 $K1$ 个第一类信道质量；

其中，所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 $K1$ 个第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于包括：

- 发送第二信息；

其中，所述第二信息被用于确定 $K2$ 个所述天线端口集合；所述 $K2$ 个所述天线端口集合是所述 $K1$ 个天线端口集合的子集；所述 $K2$ 是正整数；所述 $K1$ 个第一类信道质量被用于确定所述 $K2$ 个所述天线端口集合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于包括：

- 接收第三信息；

其中，所述第三信息包括 $K1$ 个第三子信息，所述 $K1$ 个第三子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标时频资源集合。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一权利要求所述的方法，其特征在于包括：

- 接收第四信息；

其中，所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 $K1$ 个第一类信道质量。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述目标偏移值与 {对应的天线端口集合标识，对应的天线端口集合上传输的信道类型} 中的至少之一有关。

6. 根据权利要求 2 至 5 中任一权利要求所述的方法，其特征在于包括：

- 接收第一信令；

其中，所述第一信令被用于{确定所述 $K2$ 个天线端口集合，触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一信息集合包括 $K1$ 个第一子信息，所述 $K1$ 个第一子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标偏移值；所述 $K1$ 个第一子信息分别被所述 $K1$ 个天线端口集合发送。

8. 根据权利要求 2 至 7 中任一权利要求所述的方法，其特征在于包括：

- 接收 $K3$ 个下行无线信号；

其中，所述 $K3$ 个下行无线信号分别被 $K3$ 个天线端口组发送； $K3$ 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 $K3$ 个天线端口组，所述 $K3$ 个所述天线端口集合属于所述 $K2$ 个所述天线端口集合，所述 $K3$ 是小于或者等于所述 $K2$ 的正整数；所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

9. 一种被用于无线通信的基站中的方法，其特征在于包括：

- 发送第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；
- 在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别发送 $K1$ 个目标无线信号；

其中，所述 $K1$ 个目标无线信号分别被 $K1$ 个天线端口集合发送；针对所述 $K1$ 个目标无线信号的测量分别被用于确定 $K1$ 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 $K1$ 是大于 1 的正整数；所述 $K1$ 个第二类信道质量和所述 $K1$ 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 $K1$ 个天线端口集合是准共址的，或者所述 $K1$ 个目标无线信号和相同的小区标识相关联； $K1$ 个所述第一类信道质量和所述 $K1$ 个天线端口集合一一对应。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于包括：

- 接收第二信息；

其中，所述第二信息被用于确定 $K2$ 个所述天线端口集合；所述 $K2$ 个所述天线端口集合是所述 $K1$ 个天线端口集合的子集；所述 $K2$ 是正整数；所述 $K1$ 个第一类信道质量被用于确定所述 $K2$ 个所述天线端口集合。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于包括：

- 发送第三信息；

其中，所述第三信息包括 $K1$ 个第三子信息，所述 $K1$ 个第三子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标时频资源集合。

12. 根据权利要求 9 至 11 中任一权利要求所述的方法，其特征在于包括：

- 发送第四信息；

其中，所述第四信息被用于确定共享偏移值，所述共享偏移值的单位是分贝，所述共享偏移值被用于确定所述 $K1$ 个第一类信道质量。

13. 根据权利要求 9 至 12 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述目标偏移值与{对应的天线端口集合标识，对应的天线端口集合上传输的信道类型}中的至少之一有关。

14. 根据权利要求 10 至 13 中任一权利要求所述的方法，其特征在于包括：

- 发送第一信令；

其中，所述第一信令被用于{确定所述 $K2$ 个天线端口集合，触发所述第二信息的发送}中的至少之一。

15. 根据权利要求 9 至 14 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一信息集合包括 $K1$ 个第一子信息，所述 $K1$ 个第一子信息分别被用于确定所述 $K1$ 个目标偏移值；所述 $K1$ 个第一子信息分别被所述 $K1$ 个天线端口集合发送。

16. 根据权利要求 10 至 15 中任一权利要求所述的方法，其特征在于包括：

- 发送 $K3$ 个下行无线信号；

其中，所述 $K3$ 个下行无线信号分别被 $K3$ 个天线端口组发送； $K3$ 个所述天线端口集合分别被用于确定所述 $K3$ 个天线端口组，所述 $K3$ 个所述天线端口集合属于所述 $K2$ 个所述天线端口集合，所述 $K3$ 是小于或者等于所述 $K2$ 的正整数；所述天线端口组包括正整数个所述天线端口。

17. 一种被用于无线通信的用户设备，其特征在于包括：

- 第一接收模块，接收第一信息集合，所述第一信息集合包括 $K1$ 个目标偏移值；
- 第二接收模块，在 $K1$ 个目标时频资源集合中分别接收 $K1$ 个目标

无线信号；

- 第一处理模块，确定 K1 个第一类信道质量；

其中，所述 K1 个目标无线信号分别被 K1 个天线端口集合发送；针对所述 K1 个目标无线信号的测量分别被用于确定 K1 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 K1 是大于 1 的正整数；所述 K1 个第二类信道质量和所述 K1 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个所述第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 K1 个天线端口集合是准共址的，或者所述 K1 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；所述 K1 个第一类信道质量和所述 K1 个天线端口集合一一对应。

18. 一种被用于无线通信的基站设备，其特征在于包括：

- 第一发送模块，发送第一信息集合，所述第一信息集合包括 K1 个目标偏移值；

- 第二发送模块，在 K1 个目标时频资源集合中分别发送 K1 个目标无线信号；

- 第二处理模块，接收第二信息；

其中，所述 K1 个目标无线信号分别被 K1 个天线端口集合发送；针对所述 K1 个目标无线信号的测量分别被用于确定 K1 个第二类信道质量；所述目标偏移值的单位是分贝；所述 K1 是大于 1 的正整数；所述 K1 个第二类信道质量和所述 K1 个目标偏移值一一对应，一个所述第二类信道质量和对应的所述目标偏移值被用于确定一个第一类信道质量；所述天线端口集合中包括正整数个天线端口；所述 K1 个天线端口集合是准共址的，或者所述 K1 个目标无线信号和相同的小区标识相关联；K1 个所述第一类信道质量和所述 K1 个天线端口集合一一对应；所述第二信息被用于确定 K2 个所述天线端口集合；所述 K2 个所述天线端口集合是所述 K1 个天线端口集合的子集；所述 K2 是正整数；所述 K1 个第一类信道质量被用于确定所述 K2 个所述天线端口集合。

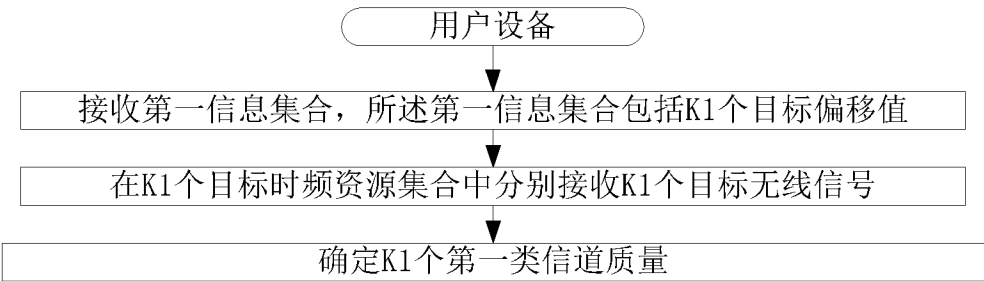


图 1

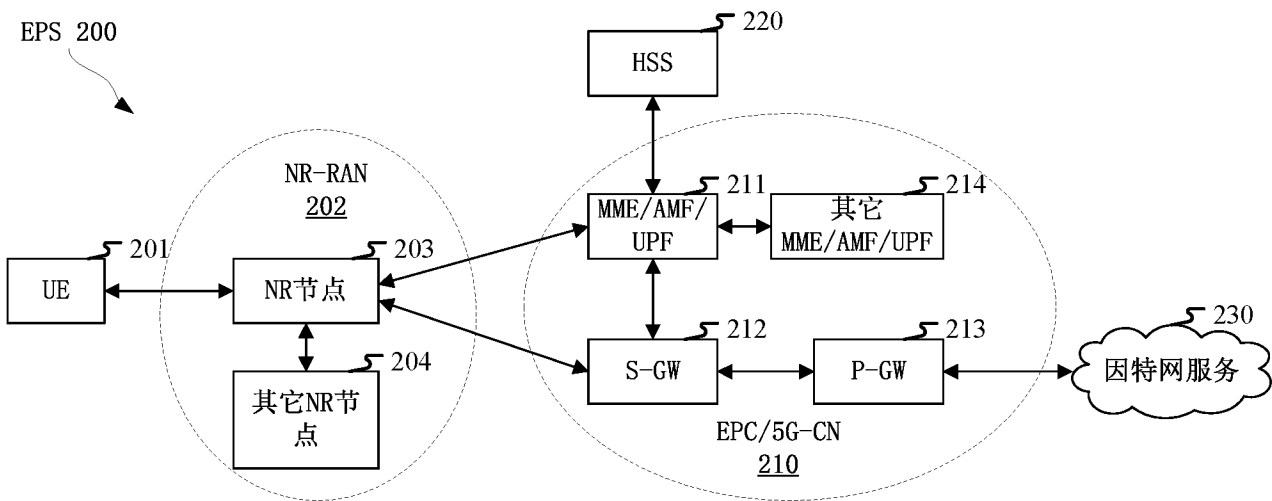


图 2

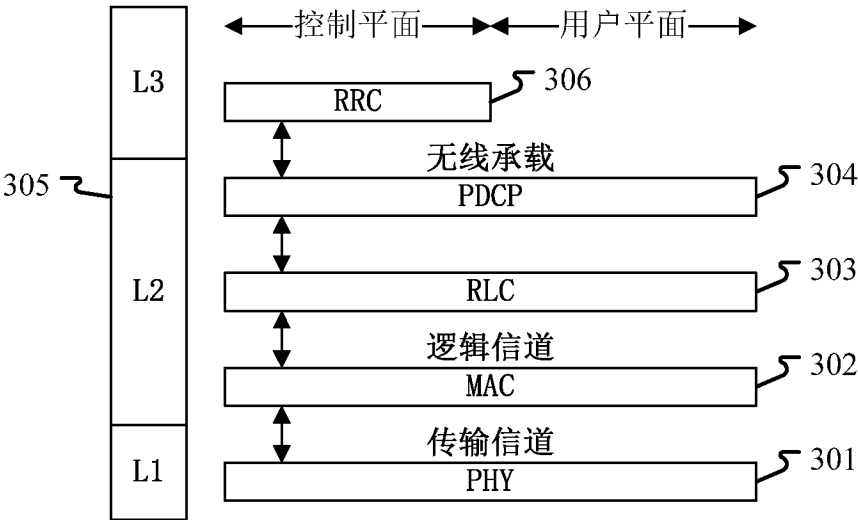


图 3

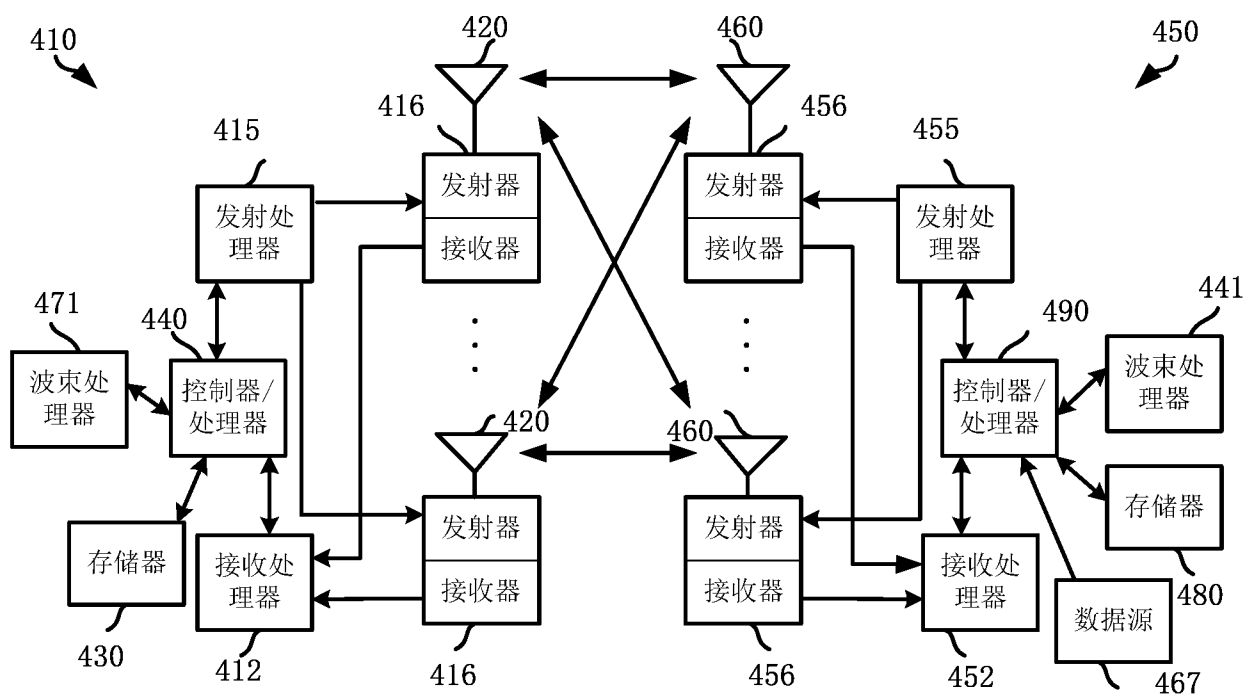


图 4

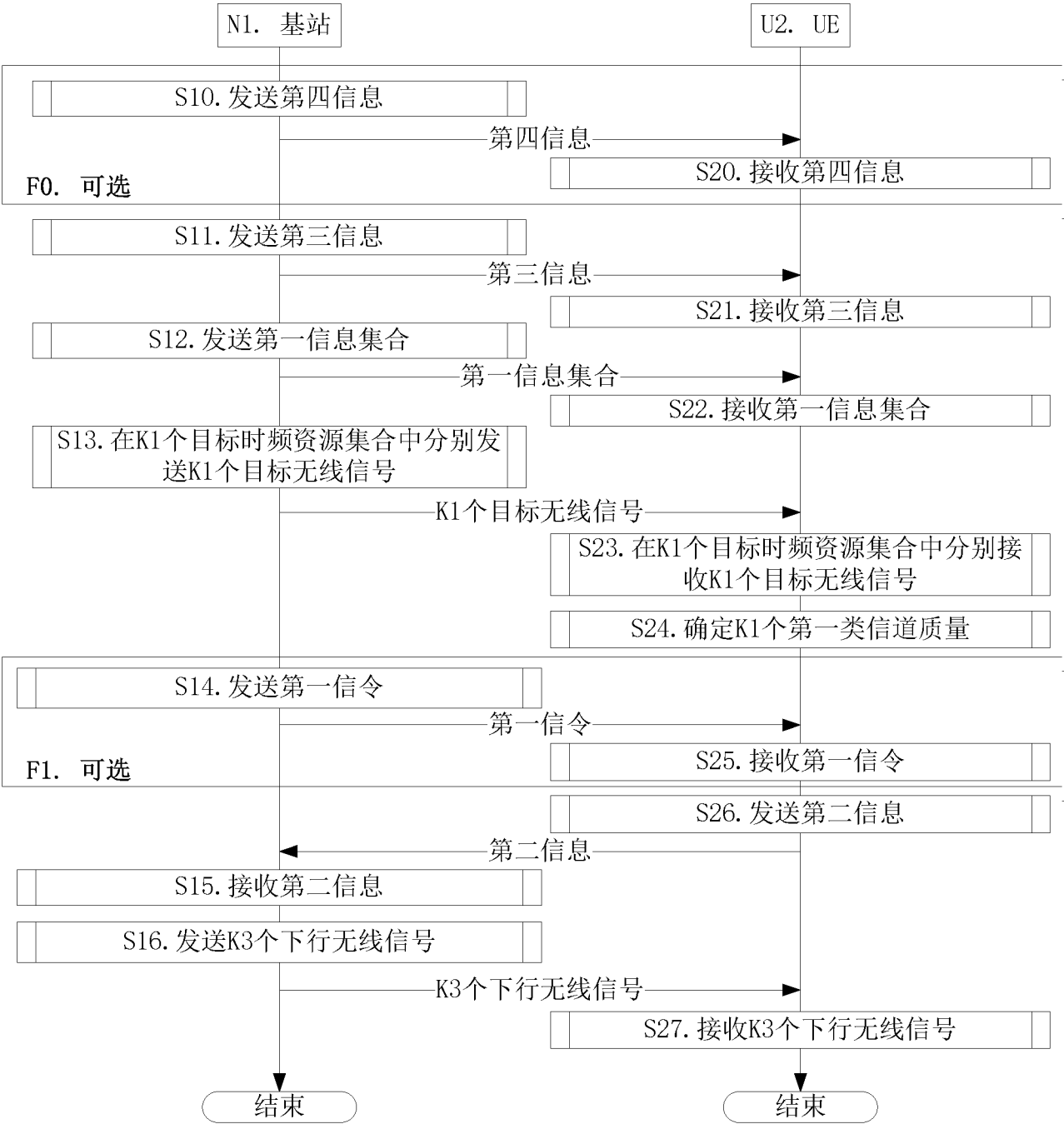


图 5

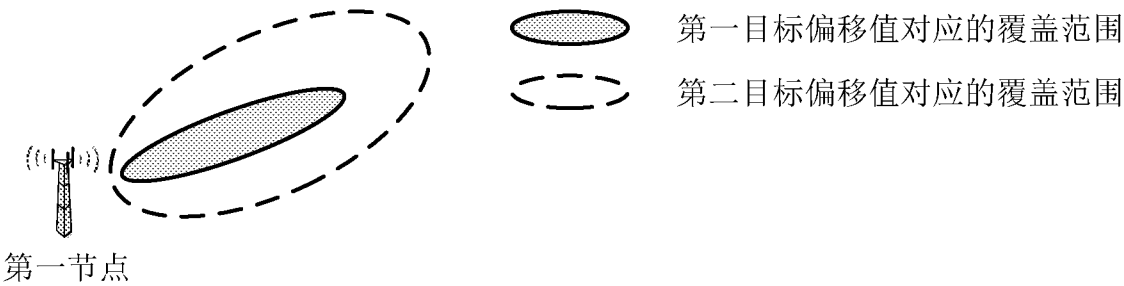


图 6

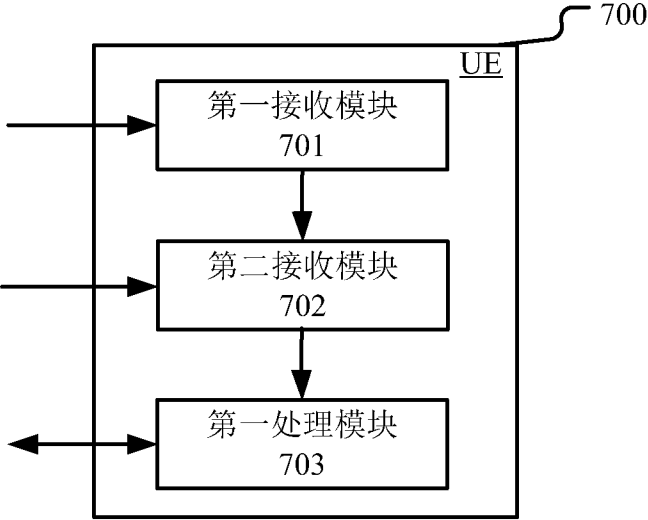


图 7

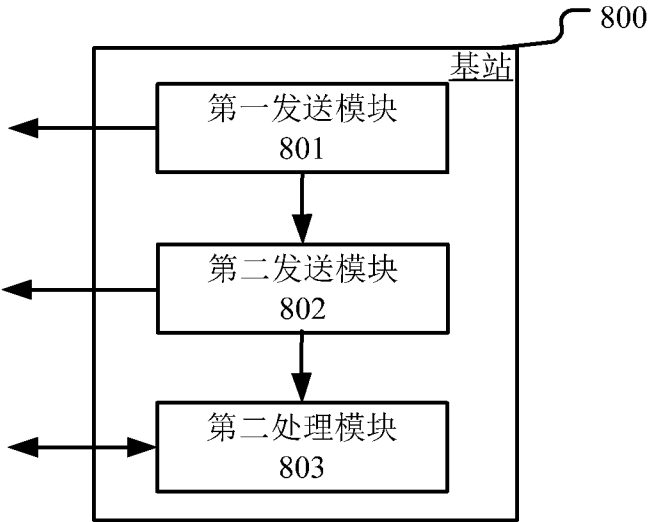


图 8

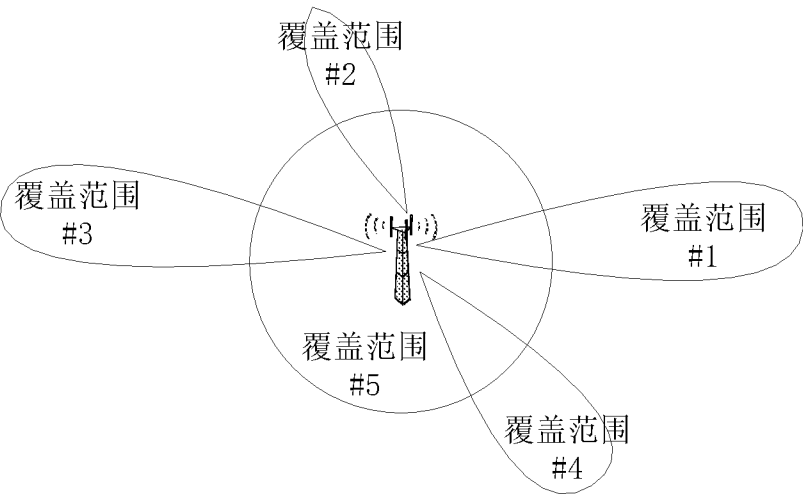


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/108324

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/18 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; H04L; H04B

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

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

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 微小区, 基站, 发送接收点, 多天线, 多输出, 波束, 成型, 成形, 赋形, 端口, 集合, 偏移, 目标, 共享, 分裂, MIMO, base, station, TRP, transmission, reception, point, antenna, output, multi, beamforming, port, offset, picocell, macrocell, picocell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102056220 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs [0023]-[0058]	1-18
A	CN 106033986 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 19 October 2016 (19.10.2016), entire document	1-18
A	CN 105322995 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 10 February 2016 (10.02.2016), entire document	1-18

☐ 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 28 December 2017	Date of mailing of the international search report 29 January 2018
Name and mailing address of the ISA 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 FEI, Yuhui Telephone No. (86-10) 61648547

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/108324

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102056220 A	11 May 2011	WO 2011050727 A1	05 May 2011
		EP 2496008 A1	05 September 2012
		BR 112012010218 A2	26 April 2016
		US 2017244463 A1	24 August 2017
		JP 2013511169 A	28 March 2013
		CN 102845095 A	26 December 2012
		US 2012213113 A1	23 August 2012
		IN 201201051 P2	26 August 2016
CN 106033986 A	19 October 2016	WO 2016145986 A1	22 September 2016
		TW 201635735 A	01 October 2016
CN 105322995 A	10 February 2016	WO 2016015666 A1	04 February 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/108324

A. 主题的分类

H04W 16/18(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04Q; H04L; H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 微小区, 基站, 发送接收点, 多天线, 多输出, 波束, 成型, 成形, 赋形, 端口, 集合, 偏移, 目标, 共享, 分裂, MIMO, base, station, TRP, transmission, reception, point, antenna, output, multi, beamforming, port, offset, picocell, macrocell, picocell

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 102056220 A (华为技术有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第[0023]-[0058]段	1-18
A	CN 106033986 A (电信科学技术研究院) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 全文	1-18
A	CN 105322995 A (电信科学技术研究院) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 12月 28日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

费聿辉

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)61648547

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/108324

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102056220	A	2011年 5月 11日	WO	2011050727	A1	2011年 5月 5日
				EP	2496008	A1	2012年 9月 5日
				BR	112012010218	A2	2016年 4月 26日
				US	2017244463	A1	2017年 8月 24日
				JP	2013511169	A	2013年 3月 28日
				CN	102845095	A	2012年 12月 26日
				US	2012213113	A1	2012年 8月 23日
				IN	201201051	P2	2016年 8月 26日
CN	106033986	A	2016年 10月 19日	WO	2016145986	A1	2016年 9月 22日
				TW	201635735	A	2016年 10月 1日
CN	105322995	A	2016年 2月 10日	WO	2016015666	A1	2016年 2月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)