

(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
2021 年 3 月 25 日 (25.03.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/052166 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/112808
- (22) 国际申请日: 2020 年 9 月 1 日 (01.09.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910888545.3 2019年9月19日 (19.09.2019) 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: 吴克颖 (WU, Keying); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。 张晓博 (ZHANG, Xiaobo); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

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

- (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 USED IN NODE FOR WIRELESS COMMUNICATION

(54) 发明名称: 一种被用于无线通信的节点中的方法和装置

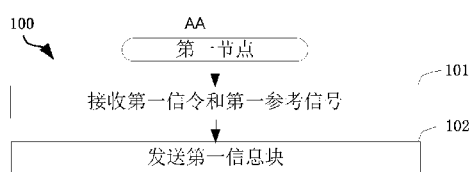


图 1

101 Receive first signaling and a first reference signal
102 Send a first information block
AA First node

(57) **Abstract:** Disclosed are a method and apparatus used in a node for wireless communication. A first node receives first signaling and a first reference signal, and sends a first information block. The first signaling corresponds to the first reference signal; the first information block indicates first channel quality, and the measurement on the first reference signal is used for determining the first channel quality; the first signaling indicates a first destination identifier, the first destination identifier is used for identifying a first node group, and the first node group comprises a positive integer number of nodes other than the first node. According to the method, the reference signal that can be used for path loss measurement is added, thereby improving the accuracy of path loss measurement.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种被用于无线通信的节点中的方法和装置。第一节点接收第一信令和第一参考信号; 发送第一信息块。所述第一信令对应所述第一参考信号; 所述第一信息块指示第一信道质量, 针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量; 所述第一信令指示第一目的标识, 所述第一目的标识被用于标识第一节点组, 所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。上述方法增加了可用于路损测量的参考信号, 提高了路损的测量准确性。



WO 2021/052166 A1

一种被用于无线通信的节点中的方法和装置

技术领域

本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置，尤其涉及无线通信中和副链路（Sidelink）相关的传输方法和装置。

背景技术

未来无线通信系统的应用场景越来越多元化，不同的应用场景对系统提出了不同的性能要求。为了满足多种应用场景的不同性能需求，在 3GPP(3rd Generation Partner Project, 第三代合作伙伴项目)RAN(Radio Access Network, 无线接入网) #72 次全会上决定对新空口技术(NR, New Radio)(或 Fifth Generation, 5G)进行研究，在 3GPP RAN #75 次全会上通过了 NR 的 WI(Work Item, 工作项目)，开始对 NR 进行标准化工作。

针对迅猛发展的车联网(Vehicle-to-Everything, V2X)业务，3GPP 启动了在 NR 框架下的标准制定和研究工作。目前 3GPP 已经完成面向 5G V2X 业务的需求制定工作，并写入标准 TS22.886。3GPP 为 5G V2X 业务定义了 4 大应用场景组(Use Case Groups)，包括：自动排队驾驶(Vehicles Platooning)，支持扩展传感(Extended Sensors)，半/全自动驾驶(Advanced Driving)和远程驾驶(Remote Driving)。在 3GPP RAN#80 次全会上已启动基于 NR 的 V2X 技术研究。

发明内容

NR V2X 和现有的 LTE(Long-term Evolution, 长期演进) V2X 系统相比，一个显著的特征在于支持基于副链路（SideLink）上的路损的功率控制。为了测量副链路上的路损，相互通信的两个节点中的一个节点需要发送参考信号。发明人通过研究发现，当 V2X 通信的节点不发送周期性的参考信号时，如何测量路损是一个需要解决的问题。

针对上述问题，本申请公开了一种解决方案。需要说明的是，虽然上述描述采用副链路通信场景作为一个例子，本申请也适用于其他蜂窝网通信场景，并取得类似在副链路通信场景中的技术效果。此外，不同场景（包括但不限于副链路通信和蜂窝网通信）采用统一解决方案还有助于降低硬件复杂度和成本。在不冲突的情况下，本申请的第一节点中的实施例和实施例中的特征可以应用到第二节点中，反之亦然。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。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信令和第一参考信号；

发送第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，本申请要解决的问题包括：在缺少周期性参考信号时，如何测量路损。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：为了测量和某个特定节点之间的路损，可以利用这个特定节点发送的针对其他节点的参考信号。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：增加了可用于测量路损的参考信号，提高了路损的测量准确性。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收 M 个信令和 M 个参考信号，M 是大于 1 的正整数；

其中，所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应；针对所述 M 个参考信号中的 M1 个参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量，M1 是小于所述 M 的正整数；所述第一信令包括第二域，所述第一信令包括的所述第二域指示第一索引；所述 M 个信令中的 M1 个信

令与所述 $M1$ 个参考信号一一对应；所述 M 个信令中的任一信令包括所述第二域，所述 $M1$ 个信令中的任一信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述 M 个信令和所述 M 个参考信号的发送者都是所述第一信令的发送者；所述第一信令的发送者可以通过所述第二域来指示哪些参考信号可以一起被用于同一个路损值的测量。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：避免了参考信号的发送功率或天线端口变化等因素带来的路损测量误差。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信息块指示所述第一索引。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述 $M1$ 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率等于所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信令指示第二身份标识，所述第二身份标识被用于标识所述第一信令的发送者；所述 M 个信令中的任一信令指示所述第二身份标识。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收第二信息块；

其中，所述第二信息块被用于确定第一时间窗和第一数值；所述第一索引等于所述第一数值；所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号都位于所述第一时间窗之内。

根据本申请的一个方面，其特征在于， $(M1+1)$ 个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的时间间隔不大于第一时间间隔；所述 $(M1+1)$ 个参考信号由所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号组成。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一节点是用户设备。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一节点是中继节点。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令和第一参考信号；

接收第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送 M 个信令和 M 个参考信号， M 是大于 1 的正整数；

其中，所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应；针对所述 M 个参考信号中的 $M1$ 个参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量， $M1$ 是小于所述 M 的正整数；所述第一信令包括第二域，所述第一信令包括的所述第二域指示第一索引；所述 M 个信令中的 $M1$ 个信令与所述 $M1$ 个参考信号一一对应；所述 M 个信令中的任一信令包括所述第二域，所述 $M1$ 个信令中的任一信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信息块指示所述第一索引。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述 $M1$ 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率等于所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信令指示第二身份标识，所述第二身份标识被用于标识所述第一信令的发送者；所述 M 个信令中的任一信令指示所述第二身份标识。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第二信息块；

其中，所述第二信息块被用于确定第一时间窗和第一数值；所述第一索引等于所述第一数值；所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号都位于所述第一时间窗之内。

根据本申请的一个方面，其特征在于， $(M1+1)$ 个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的时间间隔不大于第一时间间隔；所述 $(M1+1)$ 个参考信号由所述第一参

考信号和所述 $M1$ 个参考信号组成。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二节点是用户设备。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二节点是中继节点。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二节点是基站。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点设备，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令和第一参考信号；

第一发送机，发送第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点设备，其特征在于，包括：

第二发送机，发送第一信令和第一参考信号；

第二接收机，接收第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，和传统方案相比，本申请具备如下优势：

缺少周期性参考信号时，增加了可用于路损测量的参考信号，提高了路损的测量准确性。

避免了参考信号的发送功率或天线端口变化等因素带来的路损测量误差。

附图说明

通过阅读参照以下附图中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令，第一参考信号和第一信息块的流程图；

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第一通信设备和第二通信设备的示意图；

图 5 示出了根据本申请的一个实施例的传输的流程图；

图 6 示出了根据本申请的一个实施例的传输的流程图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令，第一目的标识和第一节点组的示意图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的 M 个信令和 M 个参考信号之间关系的示意图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第二域和第一索引之间关系的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的第一信息块指示第一索引的示意图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的第二域和对应的参考信号之间的关系的示意图；

图 12 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令， M 个信令和第一身份标识的示意图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的第二信息块的示意图；

图 14 示出了根据本申请的一个实施例的第二信息块的示意图；

图 15 示出了根据本申请的一个实施例的第二信息块的示意图；

图 16 示出了根据本申请的一个实施例的 $(M1+1)$ 个参考信号和第一时间间隔的示意图；

图 17 示出了根据本申请的一个实施例的用于第一节点设备中的处理装置的结构框图；

图 18 示出了根据本申请的一个实施例的用于第二节点中设备的处理装置的结构框图。

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，本申请中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 示例了根据本申请的一个实施例的第一信令，第一参考信号和第一信息块的流程图，如附图 1 所示。在附图 1 所示的 100 中，每个方框代表一个步骤。特别的，方框中的步骤的顺序不代表各个步骤之间的特定的时间先后关系。

在实施例 1 中，本申请中的所述第一节点在步骤 101 中接收第一信令和第一参考信号；在步骤 102 中发送第一信息块。其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，所述第一信令是动态信令。

作为一个实施例，所述第一信令是层 1 (L1) 的信令。

作为一个实施例，所述第一信令是层 1 (L1) 的控制信令。

作为一个实施例，所述第一信令包括 SCI (Sidelink Control Information, 副链路控制信息)。

作为一个实施例，所述第一信令包括一个 SCI 中的一个或多个域 (field)。

作为一个实施例，所述第一信令包括 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息)。

作为一个实施例，所述第一信令包括一个 DCI 中的一个或多个域。

作为一个实施例，所述第一信令在副链路 (SideLink) 上被传输。

作为一个实施例，所述第一信令通过 PC5 接口被传输。

作为一个实施例，所述第一信令在下行链路 (DownLink) 上被传输。

作为一个实施例，所述第一信令通过 Uu 接口被传输。

作为一个实施例，所述第一信令不包括参考信号。

作为一个实施例，所述第一信令是单播 (Unicast) 传输的。

作为一个实施例，所述第一信令是组播 (Groupcast) 传输的。

作为一个实施例，所述第一信令是广播 (Broadcast) 传输的。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 SL (SideLink, 副链路) RS (Reference Signal, 参考信号)。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 CSI-RS (Channel-State Information Reference Signals, 信道状态信息参考信号)。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 SL CSI-RS。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 SRS (Sounding Reference Signal, 探测参考信号)。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 DMRS (DeModulation Reference Signals, 解调参考信号)。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 SL DMRS。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 PTRS (Phase-Tracking Reference Signal, 相位跟踪参考信号)。

作为一个实施例，所述第一参考信号包括 SL PTRS。

作为一个实施例，所述第一参考信号在副链路 (SideLink) 上被传输。

作为一个实施例，所述第一参考信号通过 PC5 接口被传输。

作为一个实施例，所述第一参考信号在下行链路上被传输。

作为一个实施例，所述第一参考信号通过 Uu 接口被传输。

作为一个实施例，所述第一参考信号的发送者是所述第一信令的发送者。

作为一个实施例，所述第一参考信号的发送者和所述第一信令的发送者 QCL (Quasi Co-Located, 准共址)。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:所述第一信令指示所述第一参考信号的配置信息;所述第一参考信号的所述配置信息包括:所占用的时域资源,所占用的频域资源,所占用的码域资源,RS序列,映射方式,循环位移量(cyclic shift),OCC(Orthogonal Cover Code,正交掩码),频域扩频序列或时域扩频序列中的一种或多种。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:所述第一信令指示第一时频资源块,所述第一参考信号在所述第一时频资源块内被传输;所述第一时频资源块包括正整数个RE(Resource Element,资源粒子)。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:所述第一参考信号被用于所述第一信令的解调。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:所述第一参考信号包括所述第一信令的DMRS。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:从所述第一参考信号所经历的信道可以推断出所述第一信令所经历的信道。

作为一个实施例,所述信道包括{CIR(Channel Impulse Response,信道冲激响应),PMI(Precoding Matrix Indicator,预编码矩阵标识),CQI(Channel Quality Indicator,信道质量标识),RI(Rank Indicator,秩标识)}中的一种或多种。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:所述第一参考信号被用于所述第一信令所调度的数据信道的解调。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:所述第一参考信号包括所述第一信令所调度的数据信道的DMRS。

作为一个实施例,所述短语所述第一信令对应所述第一参考信号包括:从所述第一参考信号所经历的信道可以推断出所述第一信令所调度的数据信道所经历的信道。

作为一个实施例,所述第一信令所调度的所述数据信道是PDSCH(Physical Downlink Shared CHannel,物理下行共享信道)。

作为一个实施例,所述第一信令所调度的所述数据信道是PUSCH(Physical Uplink Shared CHannel,物理上行共享信道)。

作为一个实施例,所述第一信令所调度的所述数据信道是PSSCH(Physical Sidelink Shared Channel,物理副链路共享信道)。

作为一个实施例,所述第一信息块由物理层信令承载。

作为一个实施例,所述第一信息块由MAC CE(Medium Access Control layer Control Element,媒体接入控制层控制元素)信令承载。

作为一个实施例,所述第一信息块包括正整数个二进制信息比特。

作为一个实施例,所述第一信息块包括CSI(Channel Status Informaiton,信道状态信息)。

作为一个实施例,所述第一信息块包括CQI。

作为一个实施例,所述第一信息块包括PMI。

作为一个实施例,所述第一信息块包括RI。

作为一个实施例,所述第一信息块包括RSRP(Reference Signal Received Power,参考信号接收功率)。

作为一个实施例,所述第一信息块包括RSRQ(Reference Signal Received Quality,参考信号接收质量)。

作为一个实施例,所述第一信息块在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述第一信息块通过PC5接口被传输。

作为一个实施例,所述第一信息块在上行链路上被传输。

作为一个实施例,所述第一信息块通过Uu接口被传输。

作为一个实施例,所述第一信息块的目标接收者包括所述第一信令的发送者。

作为一个实施例,所述第一信息块显式的指示所述第一信道质量。

作为一个实施例,所述第一信息块隐式的指示所述第一信道质量。

作为一个实施例,所述第一信道质量包括 RSRP。

作为一个实施例,所述第一信道质量包括 L1 (层 1)-RSRP。

作为一个实施例,所述第一信道质量包括 L3 (层 3)-RSRP。

作为一个实施例,所述第一信道质量包括 CQI。

作为一个实施例,所述句子针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量包括:所述第一信道质量是所述第一参考信号的 RSRP。

作为一个实施例,所述句子针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量包括:所述第一信道质量是所述第一参考信号的 L1 (层 1)-RSRP。

作为一个实施例,所述句子针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量包括:所述第一信道质量是所述第一参考信号的 L3 (层 3)-RSRP。

作为一个实施例,所述句子针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量包括:所述第一信道质量是所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的接收功率的线性平均值。

作为一个实施例,所述句子针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量包括:所述第一信道质量是所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的接收功率的线性平均值换算成 dBm 后的值。

作为一个实施例,所述句子针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量包括:针对所述第一参考信号的测量被用于信道估计,所述信道估计的结果被用于生成所述第一信道质量。

作为一个实施例,所述句子针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量包括:针对所述第一参考信号的测量被用于计算第一信干噪比,所述第一信道质量是通过对所述第一信干噪比查表得到的。

作为一个实施例,所述第一信道质量的单位是 dBm (毫分贝)。

作为一个实施例,所述第一信道质量的单位是瓦 (Watt)。

作为一个实施例,所述第一信道质量没有单位。

实施例 2

实施例 2 示例了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图,如附图 2 所示。

附图 2 说明了 LTE(Long-Term Evolution, 长期演进)、LTE-A(Long-Term Evolution Advanced, 增强长期演进)及未来 5G 系统的网络架构 200。LTE、LTE-A 及未来 5G 系统的网络架构 200 称为 EPS(Evolved Packet System, 演进分组系统)200。EPS 200 可包括一个或一个以上 UE(User Equipment, 用户设备)201, 一个与 UE201 进行副链路 (Sidelink) 通信的 UE241, NG-RAN(下一代无线接入网络)202, 5G-CN (5G-Core Network, 5G 核心网)/EPC (Evolved Packet Core, 演进分组核心) 210, HSS(Home Subscriber Server, 归属签约用户服务器)220 和因特网服务 230。EPS200 可与其它接入网络互连,但为了简单未展示这些实体/接口。如附图 2 所示, EPS200 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。NG-RAN202 包括 NR(New Radio, 新无线)节点 B(gNB)203 和其它 gNB204。gNB203 提供朝向 UE201 的用户和控制平面协议终止。gNB203 可经由 X2 接口(例如,回程)连接到其它 gNB204。gNB203 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 5G-CN/EPC210 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、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 接口连接到 5G-CN/EPC210。5G-CN/EPC210 包括 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)211、其它 MME/AMF/UPF214、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 5G-CN/EPC210 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)和包交换(Packet switching)服务。

作为一个实施例,本申请中的所述第一节点包括所述 UE201。

作为一个实施例,本申请中的所述第一节点包括所述 UE241。

作为一个实施例,本申请中的所述第二节点包括所述 UE241。

作为一个实施例,本申请中的所述第二节点包括所述 UE201。

作为一个实施例,所述 UE201 与所述 gNB203 之间的空中接口是 Uu 接口。

作为一个实施例,所述 UE201 与所述 gNB203 之间的无线链路是蜂窝网链路。

作为一个实施例,所述 UE201 与所述 UE241 之间的空中接口是 PC5 接口。

作为一个实施例,所述 UE201 与所述 UE241 之间的无线链路是副链路(Sidelink)。

作为一个实施例,本申请中的所述第一节点和本申请中的所述第二节点分别是所述 gNB203 覆盖内的一个终端。

作为一个实施例,本申请中的所述第一节点是所述 gNB203 覆盖内的一个终端,本申请中的所述第二节点是所述 gNB203 覆盖外的一个终端。

作为一个实施例,本申请中的所述第一节点是所述 gNB203 覆盖外的一个终端,本申请中的所述第二节点是所述 gNB203 覆盖内的一个终端。

作为一个实施例,本申请中的所述第一节点和本申请中的所述第二节点分别是所述 gNB203 覆盖外的一个终端。

作为一个实施例,所述 UE201 和所述 UE241 之间支持单播(Unicast)传输。

作为一个实施例,所述 UE201 和所述 UE241 之间支持广播(Broadcast)传输。

作为一个实施例,所述 UE201 和所述 UE241 之间支持组播(Groupcast)传输。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令和第一参考信号的发送者包括所述 UE241。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令和第一参考信号的接收者包括所述 UE201。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令和第一参考信号的发送者包括所述 UE201。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令和第一参考信号的接收者包括所述 UE241。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信息块的发送者包括所述 UE201。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信息块的接收者包括所述 UE241。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信息块的发送者包括所述 UE241。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信息块的接收者包括所述 UE201。

实施例 3

实施例 3 示例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,如附图 3 所示。

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。图 3 是说明用于用户平面 350 和控制平面 300 的无线电协议架构的实施例的示意图,图 3 用三个层展示用于第一通信节点设备(UE, gNB 或 V2X 中的 RSU)和第二通信节点设备(gNB, UE 或 V2X 中的 RSU),或者两个 UE 之间的控制平面 300 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，负责第一通信节点设备与第二通信节点设备之间的链路。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，这些子层终止于第二通信节点设备处。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 还提供通过加密数据包而提供安全性，以及提供第二通信节点设备之间的对第一通信节点设备的越区移动支持。RLC 子层 303 提供上部层数据包的分段和重组，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 提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC 子层 302 还负责在第一通信节点设备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。控制平面 300 中的层 3(L3 层)中的 RRC(Radio Resource Control, 无线电资源控制)子层 306 负责获得无线电资源(即，无线电承载)且使用第二通信节点设备与第一通信节点设备之间的 RRC 信令来配置下部层。用户平面 350 的无线电协议架构包括层 1(L1 层)和层 2(L2 层)，在用户平面 350 中用于第一通信节点设备和第二通信节点设备的无线电协议架构对于物理层 351，L2 层 355 中的 PDCP 子层 354，L2 层 355 中的 RLC 子层 353 和 L2 层 355 中的 MAC 子层 352 来说和控制平面 300 中的对应层和子层大体上相同，但 PDCP 子层 354 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。用户平面 350 中的 L2 层 355 中还包括 SDAP (Service Data Adaptation Protocol, 服务数据适配协议)子层 356，SDAP 子层 356 负责 QoS 流和数据无线承载 (DRB, Data Radio Bearer) 之间的映射，以支持业务的多样性。虽然未图示，但第一通信节点设备可具有在 L2 层 355 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。

作为一个实施例，附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第一节点。

作为一个实施例，附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第二节点。

作为一个实施例，所述第一信令生成于所述 PHY301，或所述 PHY351。

作为一个实施例，所述第一信令生成于所述 MAC 子层 302，或所述 MAC 子层 352。

作为一个实施例，所述第一参考信号生成于所述 PHY301，或所述 PHY351。

作为一个实施例，所述第一信息块生成于所述 PHY301，或所述 PHY351。

作为一个实施例，所述第一信息块生成于所述 MAC 子层 302，或所述 MAC 子层 352。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令生成于所述 PHY301，或所述 PHY351。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令生成于所述 MAC 子层 302，或所述 MAC 子层 352。

作为一个实施例，所述 M 个参考信号中任一参考信号生成于所述 PHY301，或所述 PHY351。

作为一个实施例，所述第二信息块生成于所述 RRC 子层 306。

实施例 4

实施例 4 示例了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图，如附图 4 所示。附图 4 是在接入网络中相互通信的第一通信设备 410 以及第二通信设备 450 的框图。

第一通信设备 410 包括控制器/处理器 475，存储器 476，接收处理器 470，发射处理器 416，多天线接收处理器 472，多天线发射处理器 471，发射器/接收器 418 和天线 420。

第二通信设备 450 包括控制器/处理器 459，存储器 460，数据源 467，发射处理器 468，接收处理器 456，多天线发射处理器 457，多天线接收处理器 458，发射器/接收器 454 和天线 452。

在从所述第一通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中，在所述第一通信设备 410 处，来自核心网络的上层数据包被提供到控制器 / 处理器 475。控制器 / 处理器 475 实施 L2

层的功能性。在 DL 中, 控制器 / 处理器 475 提供标头压缩、加密、包分段和重排序、逻辑与传输信道之间的多路复用, 以及基于各种优先级量度对第二通信设备 450 的无线电资源分配。控制器 / 处理器 475 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射, 和到第二通信设备 450 的信令。发射处理器 416 和多天线发射处理器 471 实施用于 L1 层(即, 物理层)的各种信号处理功能。发射处理器 416 实施编码和交错以促进第二通信设备 450 处的前向错误校正(FEC), 以及基于各种调制方案(例如, 二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK)、M 相移键控(M-PSK)、M 正交振幅调制(M-QAM))的星座映射。多天线发射处理器 471 对经编码和调制后的符号进行数字空间预编码, 包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码, 和波束赋型处理, 生成一个或多个并行流。发射处理器 416 随后将每一并行流映射到子载波, 将调制后的符号在时域和 / 或频域中与参考信号(例如, 导频)复用, 且随后使用快速傅立叶逆变换(FFT)以产生载运时域多载波符号流的物理信道。随后多天线发射处理器 471 对时域多载波符号流进行发送模拟预编码/波束赋型操作。每一发射器 418 把多天线发射处理器 471 提供的基带多载波符号流转化成射频流, 随后提供到不同天线 420。

在从所述第一通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中, 在所述第二通信设备 450 处, 每一接收器 454 通过其相应天线 452 接收信号。每一接收器 454 恢复调制到射频载波上的信息, 且将射频流转化成基带多载波符号流提供到接收处理器 456。接收处理器 456 和多天线接收处理器 458 实施 L1 层的各种信号处理功能。多天线接收处理器 458 对来自接收器 454 的基带多载波符号流进行接收模拟预编码/波束赋型操作。接收处理器 456 使用快速傅立叶变换(FFT)将接收模拟预编码/波束赋型操作后的基带多载波符号流从时域转换到频域。在频域, 物理层数据信号和参考信号被接收处理器 456 解复用, 其中参考信号将被用于信道估计, 数据信号在多天线接收处理器 458 中经过多天线检测后恢复出以第二通信设备 450 为目的地的任何并行流。每一并行流上的符号在接收处理器 456 中被解调和恢复, 并生成软决策。随后接收处理器 456 解码和解交错所述软决策以恢复在物理信道上由第一通信设备 410 发射的上层数据和控制信号。随后将上层数据和控制信号提供到控制器 / 处理器 459。控制器 / 处理器 459 实施 L2 层的功能。控制器 / 处理器 459 可与存储程序代码和数据的存储器 460 相关联。存储器 460 可称为计算机可读媒体。在 DL 中, 控制器 / 处理器 459 提供传输与逻辑信道之间的多路复用、包重组、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自核心网络的上层数据包。随后将上层数据包提供到 L2 层之上的所有协议层。也可将各种控制信号提供到 L3 以用于 L3 处理。控制器 / 处理器 459 还负责使用确认(ACK)和 / 或否定确认(NACK)协议进行错误检测以支持 HARQ 操作。

在从所述第二通信设备 450 到所述第一通信设备 410 的传输中, 在所述第二通信设备 450 处, 使用数据源 467 来将上层数据包提供到控制器 / 处理器 459。数据源 467 表示 L2 层之上的所有协议层。类似于在 DL 中所描述第一通信设备 410 处的发送功能, 控制器 / 处理器 459 基于第一通信设备 410 的无线资源分配来实施标头压缩、加密、包分段和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用, 实施用于用户平面和控制平面的 L2 层功能。控制器 / 处理器 459 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射, 和到所述第一通信设备 410 的信令。发射处理器 468 执行调制映射、信道编码处理, 多天线发射处理器 457 进行数字多天线空间预编码, 包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码, 和波束赋型处理, 随后发射处理器 468 将产生的并行流调制成多载波/单载波符号流, 在多天线发射处理器 457 中经过模拟预编码/波束赋型操作后再经由发射器 454 提供到不同天线 452。每一发射器 454 首先把多天线发射处理器 457 提供的基带符号流转化成射频符号流, 再提供到天线 452。

在从所述第二通信设备 450 到所述第一通信设备 410 的传输中, 所述第一通信设备 410 处的功能类似于在从所述第一通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中所描述的所述第二通信设备 450 处的接收功能。每一接收器 418 通过其相应天线 420 接收射频信号, 把接收到的射频信号转化成基带信号, 并把基带信号提供到多天线接收处理器 472 和接收处理器 470。接收处理器 470 和多天线接收处理器 472 共同实施 L1 层的功能。控制器 / 处理器 475

实施 L2 层功能。控制器 / 处理器 475 可与存储程序代码和数据的存储器 476 相关联。存储器 476 可称为计算机可读媒体。控制器 / 处理器 475 提供传输与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自第二通信设备 450 的上层数据包。来自控制器 / 处理器 475 的上层数据包可被提供到核心网络。控制器 / 处理器 475 还负责使用 ACK 和 / 或 NACK 协议进行错误检测以支持 HARQ 操作。

作为一个实施例，所述第二通信设备 450 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。所述第二通信设备 450 装置至少：接收本申请中的所述第一信令和所述第一参考信号；发送本申请中的所述第一信息块。所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，所述第二通信设备 450 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：接收本申请中的所述第一信令和所述第一参考信号；发送本申请中的所述第一信息块。所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，所述第一通信设备 410 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。所述第一通信设备 410 装置至少：发送本申请中的所述第一信令和所述第一参考信号；接收本申请中的所述第一信息块。所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，所述第一通信设备 410 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：发送本申请中的所述第一信令和所述第一参考信号；接收本申请中的所述第一信息块。所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点包括所述第二通信设备 450。

作为一个实施例，本申请中的所述第二节点包括所述第一通信设备 410。

作为一个实施例，{所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述多天线接收处理器 458，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第一信令和所述第一参考信号；{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述多天线发射处理器 471，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第一信令和所述第一参考信号。

作为一个实施例，{所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述多天线接收处理器 472，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第一信息块；{所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述多天线发射处理器 457，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第一信息块。

作为一个实施例，{所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述多天线接收处理器 458，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述 M 个信令和 M 个参考信号；{所述天线 420，所述发射器 418，

所述发射处理器 416, 所述多天线发射处理器 471, 所述控制器 / 处理器 475, 所述存储器 476} 中的至少之一被用于发送本申请中的所述 M 个信令和 M 个参考信号。

作为一个实施例, {所述天线 452, 所述接收器 454, 所述接收处理器 456, 所述多天线接收处理器 458, 所述控制器 / 处理器 459, 所述存储器 460, 所述数据源 467} 中的至少之一被用于接收本申请中的所述第二信息块; {所述天线 420, 所述发射器 418, 所述发射处理器 416, 所述多天线发射处理器 471, 所述控制器 / 处理器 475, 所述存储器 476} 中的至少之一被用于发送本申请中的所述第二信息块。

实施例 5

实施例 5 示例了根据本申请的一个实施例的无线传输的流程图, 如附图 5 所示。在附图 5 中, 第二节点 U1 和第一节点 U2 是通过空中接口传输的通信节点。附图 5 中, 方框 F51 和 F52 中的步骤分别是可选的。

第二节点 U1, 在步骤 S5101 中发送第二信息块; 在步骤 S511 中发送第一信令和第一参考信号; 在步骤 S5102 中发送 M 个信令和 M 个参考信号; 在步骤 S512 中接收第一信息块。

第一节点 U2, 在步骤 S5201 中接收第二信息块; 在步骤 S521 中接收第一信令和第一参考信号; 在步骤 S5202 中接收 M 个信令和 M 个参考信号; 在步骤 S522 中发送第一信息块。

在实施例 5 中, 所述第一信令对应所述第一参考信号; 所述第一信息块指示第一信道质量, 针对所述第一参考信号的测量被所述第一节点 U2 用于确定所述第一信道质量; 所述第一信令指示第一目的标识, 所述第一目的标识被用于标识第一节点组, 所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例, 所述第一节点 U2 是本申请中的所述第一节点。

作为一个实施例, 所述第二节点 U1 是本申请中的所述第二节点。

作为一个实施例, 所述第二节点 U1 和所述第一节点 U2 之间的空中接口是 PC5 接口。

作为一个实施例, 所述第二节点 U1 和所述第一节点 U2 之间的空中接口包括副链路。

作为一个实施例, 所述第二节点 U1 和所述第一节点 U2 之间的空中接口是 Uu 接口。

作为一个实施例, 所述第二节点 U1 和所述第一节点 U2 之间的空中接口包括蜂窝链路。

作为一个实施例, 所述第二节点 U1 和所述第一节点 U2 之间的空中接口包括用户设备与用户设备之间的无线接口。

作为一个实施例, 所述第二节点 U1 和所述第一节点 U2 之间的空中接口包括基站设备与用户设备之间的无线接口。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一节点是一个终端。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一节点是一辆汽车。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一节点是一个交通工具。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一节点是一个 RSU(Road Side Unit, 路边单元)。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二节点是一个终端。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二节点是一辆汽车。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二节点是一个交通工具。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二节点是一个 RSU。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二节点是一个基站。

作为一个实施例, 附图 5 中的方框 F52 中的步骤存在; M 是大于 1 的正整数, 所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应; 针对所述 M 个参考信号中的 M1 个参考信号的测量被所述第一节点 U2 用于确定所述第一信道质量, M1 是小于所述 M 的正整数; 所述第一信令包括第二域, 所述第一信令包括的所述第二域指示第一索引; 所述 M 个信令中的 M1 个信令与所述 M1 个参考信号一一对应; 所述 M 个信令中的任一信令包括所述第二域, 所述 M1 个信令中的任一信令包括的所述第二域指示所述第一索引

作为一个实施例, 附图 5 中的方框 F51 和方框 F52 中的步骤都存在; 所述第二信息块被

所述第一节点 U2 用于确定第一时间窗和第一数值；所述第一索引等于所述第一数值；所述第一参考信号和所述 M1 个参考信号都位于所述第一时间窗之内。

作为一个实施例，附图 5 中的方框 F52 中的步骤不存在。

作为一个实施例，附图 5 中的方框 F51 中的步骤不存在。

作为一个实施例，所述 M1 个参考信号中存在一个参考信号早于所述第一参考信号。

作为一个实施例，所述 M1 个信令中存在一个信令早于所述第一信令。

作为一个实施例，所述第一信令在副链路物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的副链路信道）上被传输。

作为一个实施例，所述第一信令在 PSCCH（Physical Sidelink Control Channel，物理副链路控制信道）上被传输。

作为一个实施例，所述第一信令在 PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行控制信道）上被传输。

作为一个实施例，所述第一信息块在副链路物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的副链路信道）上被传输。

作为一个实施例，所述第一信息块在 PSSCH 上被传输。

作为一个实施例，所述第一信息块在 PSFCH（Physical Sidelink Feedback Channel，物理副链路反馈信道）上被传输。

作为一个实施例，所述第一信息块在 PSCCH 上被传输。

作为一个实施例，所述第一信息块在 PUSCH 上被传输。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令在副链路物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的副链路信道）上被传输。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令在 PSCCH 上被传输。

作为一个实施例，所述 M 个信令中存在一个信令在 PDCCH 上被传输。

作为一个实施例，所述第二信息块在 PSSCH 上被传输。

作为一个实施例，所述第二信息块在 PSBCH（Physical Sidelink Broadcast Channel，物理副链路广播信道）上被传输。

作为一个实施例，所述第二信息块在 PDSCH 上被传输。

实施例 6

实施例 6 示例了根据本申请的一个实施例的无线传输的流程图，如附图 6 所示。在附图 6 中，第二节点 U3 和第一节点 U4 是通过空中接口传输的通信节点。附图 6 中，方框 F61 至 F63 中的步骤分别是可选的。

第二节点 U3，在步骤 S6301 中发送第二信息块；在步骤 S631 中发送第一信令，第一参考信号和第一信号；在步骤 S6302 中发送 M 个信令，M 个参考信号和 M 个信号；在步骤 S6303 中接收第二信令；在步骤 S632 中接收第一信息块。

第一节点 U4，在步骤 S6401 中接收第二信息块；在步骤 S641 中接收第一信令，第一参考信号和第一信号；在步骤 S6402 中接收 M 个信令，M 个参考信号和 M 个信号；在步骤 S6403 中发送第二信令；在步骤 S642 中发送第一信息块。

在实施例 6 中，所述第一信令包括所述第一信号的调度信息，所述 M 个信令分别包括所述 M 个信号的调度信息，所述第二信令包括第二信号的调度信息，所述第二信号携带所述第一信息块。

作为一个实施例，所述被用于无线通信的第一节点中的方法包括：

发送所述第一信号；其中，所述第一信令包括所述第一信号的调度信息。

作为一个实施例，所述第一参考信号被用于所述第一信号的解调。

作为一个实施例，所述第一参考信号被用于所述第一信号的 DMRS。

作为一个实施例，所述第一节点组是所述第一信号的目标接收者。

作为一个实施例,所述第一信号包括基带信号。

作为一个实施例,所述第一信号包括无线信号。

作为一个实施例,所述第一信号在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述第一信号通过 PC5 接口被传输。

作为一个实施例,所述第一信号在下行链路(DownLink)上被传输。

作为一个实施例,所述第一信号通过 Uu 接口被传输。

作为一个实施例,所述第一信号是单播(Unicast)传输的。

作为一个实施例,所述第一信号是组播(Groupcast)传输的。

作为一个实施例,所述第一信号携带一个 TB (Transport Block, 传输块)。

作为一个实施例,所述第一信号携带一个 CB (Code Block, 码块)。

作为一个实施例,所述第一信号携带一个 CBG (Code Block Group, 码块组)。

作为一个实施例,所述第一信号在 PSSCH 上被传输。

作为一个实施例,所述第一信号在 PDSCH 上被传输。

作为一个实施例,所述调度信息包括所占用的时域资源,所占用的频域资源, MCS (Modulation and Coding Scheme, 调制编码方式), DMRS 配置信息, HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求) 进程号 (process number), RV (Redundancy Version, 冗余版本) 或 NDI (New Data Indicator, 新数据指示) 中的一种或多种。

作为一个实施例,附图 6 中的方框 F62 中的步骤存在,所述被用于无线通信的第一节点中的方法包括:

发送所述 M 个信号;其中,所述 M 个信令分别包括所述 M 个信号的调度信息。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号分别被用于所述 M 个信号的解调。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号分别包括所述 M 个信号的 DMRS。

作为一个实施例,所述 M 个信号分别包括基带信号。

作为一个实施例,所述 M 个信号分别包括无线信号。

作为一个实施例,所述 M 个信号中任一信号在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信号中存在一个信号在副链路上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信号中存在一个信号在下行链路上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信号中任一信号携带一个 TB 或 CBG。

作为一个实施例,所述 M 个信号分别在 PSSCH 上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信号中存在一个信号在 PSSCH 上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信号中存在一个信号在 PDSCH 上被传输。

作为一个实施例,附图 6 中的方框 F63 中的步骤存在,所述被用于无线通信的第一节点中的方法包括:

发送第二信令;其中,所述第二信令包括所述第二信号的调度信息,所述第二信号携带所述第一信息块。

作为一个实施例,所述第二信令是动态信令。

作为一个实施例,所述第二信令是层 1 (L1) 的信令。

作为一个实施例,所述第二信令包括一个 SCI 中的一个或多个域 (field)。

作为一个实施例,所述第二信令在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述第二信令指示所述第二信号携带 CSI。

作为一个实施例,所述第二信令指示所述第二信号携带所述第一信息块。

作为一个实施例,所述第二信令在 PSCCH 上被传输。

作为一个实施例,所述第二信令指示第二目的标识,所述第二目的标识被用于标识所述第一信息块的目标接收者;所述第一信息块的目标接收者包括所述第一信令的发送者。

作为一个实施例,所述第二信号包括基带信号。

作为一个实施例,所述第二信号包括无线信号。

作为一个实施例，所述第二信号在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例，所述第二信号是单播(Unicast)传输的。

作为一个实施例，所述第二信号是组播(Groupcast)传输的。

作为一个实施例，所述句子所述第二信号携带所述第一信息块包括：所述第二信号是所述第一信息块中的全部或部分信息比特依次经过CRC(Cyclic Redundancy Check, 循环冗余校验)附着(Attachment)，信道编码(Channel Coding)，速率匹配(Rate Matching)，调制映射器(Modulation Mapper)，层映射器(Layer Mapper)，转换预编码器(transform precoder)，预编码(Precoding)，资源粒子映射器(Resource Element Mapper)，多载波符号发生(Generation)，调制和上变频(Modulation and Upconversion)之后的输出。

作为一个实施例，所述句子所述第二信号携带所述第一信息块包括：所述第二信号是所述第一信息块中的全部或部分信息比特依次经过CRC附着，信道编码，速率匹配，调制映射器，层映射器，预编码，资源粒子映射器，多载波符号发生，调制和上变频之后的输出。

作为一个实施例，所述句子所述第二信号携带所述第一信息块包括：所述第一信息块中的全部或部分信息比特被用于生成所述第二信号。

作为一个实施例，所述第二信号在PSSCH上被传输。

实施例 7

实施例 7 示例了根据本申请的一个实施例的第一信令，第一目的标识和第一节点组的示意图；如附图 7 所示。在实施例 7 中，所述第一信令指示所述第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识所述第一节点组，所述第一节点组包括除所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，所述第一信令显式的指示所述第一目的标识。

作为一个实施例，所述第一信令隐式的指示所述第一目的标识。

作为一个实施例，所述第一信令包括第一域，所述第一信令包括的所述第一域指示所述第一目的标识。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令包括多个域，所述第一域是所述多个域中的一个域，所述多个域中的每个域包括正整数个比特。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一域包括正整数个比特。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一域包括SCI中的一个或多个域中的信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一域是SCI中的一个域。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一域包括DCI中的一个或多个域中的信息。

作为一个实施例，所述第一目的标识是一个整数。

作为一个实施例，所述第一目的标识是一个非负整数。

作为一个实施例，所述第一目的标识是所述第一节点组的层 1(Layer-1)的ID(Identity, 身份)。

作为一个实施例，所述第一节点组的层 2(Layer-2)的ID被用于确定所述第一目的标识。

作为一个实施例，所述第一目的标识包括destination group ID(目的组身份)。

作为一个实施例，所述第一目的标识包括层 1(Layer-1)的destination group ID。

作为一个实施例，所述第一目的标识包括destination ID(目的身份)。

作为一个实施例，所述第一目的标识包括层 1(Layer-1)的destination ID。

作为一个实施例，所述第一目的标识包括RNTI(Radio Network Temporary Identifier, 无线电网临时标识)。

作为一个实施例，所述第一节点组包括的节点的RNTI被用于确定所述第一目的标识。

作为一个实施例，所述第一目的标识包括IMSI(International Mobile Subscriber Identification Number, 国际移动用户识别码)。

作为一个实施例，所述第一节点组包括的节点的IMSI被用于确定所述第一目的标识。

作为一个实施例，所述第一目的标识包括S-TMSI(SAE Temporary Mobile Subscriber

Identity, SAE 临时移动用户识别码)。

作为一个实施例,所述第一节点组包括的节点的 S-TMSI 被用于确定所述第一目的标识。

作为一个实施例,所述第一节点组仅包括一个节点。

作为一个实施例,所述第一节点组包括多个节点。

作为一个实施例,所述第一节点组是所述第一信令的目标接收者。

作为一个实施例,所述第一节点组是所述第一参考信号的目标接收者。

作为一个实施例,所述第一节点组是所述第一信令所调度的数据信道的目标接收者。

作为一个实施例,所述第一节点组中的任一节点对所述第一信令所调度的数据信道执行信道译码。

作为一个实施例,所述第一节点不对所述第一信令所调度的数据信道执行信道译码。

作为一个实施例,所述第一节点不是所述第一节点组中的一个节点。

实施例 8

实施例 8 示例了根据本申请的一个实施例的 M 个信令和 M 个参考信号之间关系的示意图;如附图 8 所示。在实施例 8 中,所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应。在附图 8 中,所述 M 个信令和所述 M 个参考信号的索引分别是#0, ..., #(M-1)。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令是动态信令。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令是层 1 (L1) 信令。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令是层 1 (L1) 的控制信令。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令包括一个 SCI 中的一个或多个域(field)。

作为一个实施例,所述 M 个信令中存在一个信令包括一个 SCI 中的一个或多个域(field)。

作为一个实施例,所述 M 个信令中存在一个信令包括一个 DCI 中的一个或多个域。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令通过 PC5 接口被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信令中存在一个信令在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信令中存在一个信令在下行链路上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个信令中存在一个信令是单播(Unicast)传输的。

作为一个实施例,所述 M 个信令中存在一个信令是组播(Groupcast)传输的。

作为一个实施例,所述 M 个信令中存在一个信令是广播(Broadcast)传输的。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令不包括参考信号。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号包括 SL RS。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号包括 CSI-RS。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号包括 SL CSI-RS。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号包括 DMRS。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号包括 SL DMRS。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号包括 PTRS。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号分别在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号分别通过 PC5 接口被传输。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号中存在一个参考信号在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号中存在一个参考信号在下行链路上被传输。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号中任意两个参考信号所占用的时域资源相互正交。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号中任一参考信号和所述第一参考信号在时域正交。

作为一个实施例,所述短语所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应包括:所述 M 个信令分别指示所述 M 个参考信号的配置信息;所述配置信息包括时频资源,码域资源,RS 序列,映射方式,循环位移量, OCC, 频域扩频序列或时域扩频序列中的一种或多种。

作为一个实施例,所述短语所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应包括:所述 M

个参考信号分别被用于所述 M 个信令的解调。

作为一个实施例，所述短语所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应包括：所述 M 个参考信号分别是所述 M 个信令的 DMRS。

作为一个实施例，所述短语所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应包括：从所述 M 个参考信号所经历的信道可以分别推断出所述 M 个信令所经历的信道。

作为一个实施例，所述短语所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应包括：所述 M 个参考信号分别被用于所述 M 个信令所调度的数据信道的解调。

作为一个实施例，所述短语所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应包括：所述 M 个参考信号分别是所述 M 个信令所调度的数据信道的 DMRS。

作为一个实施例，所述短语所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应包括：从所述 M 个参考信号所经历的信道可以分别推断出所述 M 个信令所调度的数据信道所经历的信道。

作为一个实施例，所述 M 个信令所调度的所述数据信道包括 PDSCH。

作为一个实施例，所述 M 个信令所调度的所述数据信道包括 PUSCH。

作为一个实施例，所述 M 个信令所调度的所述数据信道包括 PSSCH。

作为一个实施例，所述 M 个信令中任一信令指示一个通信节点组，一个所述通信节点组包括正整数个节点。

作为上述实施例的一个子实施例，所述 M 个信令中存在一个信令指示的通信节点组包括所述第一节点。

作为上述实施例的一个子实施例，所述 M 个信令中存在一个信令指示的通信节点组不同于所述第一节点组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述 M 个信令中任一给定信令指示的通信节点组是所述给定信令所调度的数据信道的目标接收者。

作为上述实施例的一个子实施例，所述 M 个信令中任一给定信令指示的通信节点组是所述给定信令对应的参考信号的目标接收者。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令包括第一域，所述第一信令包括的所述第一域指示所述第一标识；所述 M 个信令中任一信令包括所述第一域，所述 M 个信令中任一信令包括的所述第一域指示对应的通信节点组。

作为一个实施例，所述 M 个信令中任一信令的发送者是所述第一信令的发送者。

作为一个实施例，所述 M 个信令中任一信令的发送者和所述第一信令的发送者 QCL。

作为一个实施例，所述 M 个参考信号中任一参考信号的发送者是所述第一信令的发送者。

作为一个实施例，所述 M 个参考信号中任一参考信号的发送者和所述第一信令的发送者 QCL。

实施例 9

实施例 9 示例了根据本申请的一个实施例的第二域和第一索引之间关系的示意图；如附图 9 所示。在实施例 9 中，所述第一信令包括所述第二域，所述第一信令包括的所述第二域指示所述第一索引；所述 M 个信令中的任一信令包括所述第二域，所述 $M1$ 个信令中的任一信令包括的所述第二域指示所述第一索引。在附图 9 中，所述 M 个信令的索引分别是 #0, ..., #(M-1)；粗实线边框的方框表示所述 $M1$ 个信令中的一个信令包括的所述第二域。

作为一个实施例，所述第二域包括正整数个比特。

作为一个实施例，所述第一信令包括的所述第二域和所述第一参考信号的发送功率有关。

作为一个实施例，所述第一参考信号的发送功率被用于确定所述第一信令包括的所述第二域。

作为一个实施例，所述第一信令包括的所述第二域和所述第一参考信号的发送天线端口有关。

作为一个实施例，所述第一信令包括的所述第二域和所述第一参考信号的空域滤波器有关。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令包括的所述第二域和对应的参考信号的发送功率有关。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号中的任一参考信号的发送功率被用于确定对应的信令包括的所述第二域。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令包括的所述第二域和对应的参考信号的发送天线端口有关。

作为一个实施例,所述 M 个信令中的任一信令包括的所述第二域和对应的参考信号的空域滤波器有关。

作为一个实施例,所述空域滤波器包括空域发送滤波器 (spatial domain transmission filter)。

作为一个实施例,所述空域滤波器包括空域接收滤波器 (spatial domain receive filter)。

作为一个实施例,所述第一索引是一个整数。

作为一个实施例,所述第一索引是一个非负整数。

作为一个实施例,所述第一信道质量与针对所述 M 个参考信号中且所述 $M1$ 个参考信号外的任一参考信号的测量无关。

作为一个实施例,所述第一信道质量与针对所述 M 个参考信号中且所述 $M1$ 个参考信号外的至少一个参考信号的测量有关。

作为一个实施例,所述 M 个信令中仅所述 $M1$ 个信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

作为一个实施例,所述 M 个信令中仅所述 $M1$ 个信令包括的所述第二域指示所述第一索引,所述第一信道质量与针对所述 M 个参考信号中且所述 $M1$ 个参考信号外的任一参考信号的测量无关。

作为一个实施例,任意两个对应不同的所述第二域的值参考信号的接收功率不能被平均以获得一个平均接收功率。

作为一个实施例,针对所述 $M1$ 个参考信号中的每个参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量。

作为一个实施例,所述第一信道质量是第一参考信号组的 $RSRP$,所述第一参考信号组由所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号组成。

作为一个实施例,所述第一信道质量是通过所述第一参考信号组中的每个参考信号在所有占用的 RE 上的接收功率的线性值进行平均而得到的,所述第一参考信号组由所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号组成。

作为一个实施例,所述第一信道质量等于对所述第一参考信号组中的每个参考信号在所有占用的 RE 上的接收功率的线性值进行平均得到的平均值换算成 dBm 的值,所述第一参考信号组由所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号组成。

作为一个实施例,针对所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号的测量共同被用于信道估计,所述信道估计的结果被用于生成所述第一信道质量。

作为一个实施例,针对所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号的测量共同被用于计算第一平均信干噪比,所述第一信道质量是通过所述第一平均信干噪比查表得到的。

作为一个实施例,所述 $M1$ 个参考信号中任一参考信号的一个发送天线端口和所述第一参考信号的一个发送天线端口 QCL 。

作为一个实施例,所述 M 个参考信号中除所述 $M1$ 个参考信号以外的任一参考信号的任一发送天线端口和所述第一参考信号的任一发送天线端口不能假设是 QCL 的。

作为一个实施例,两个天线端口 QCL 是指:从所述两个天线端口中的一个天线端口上发送的无线信号经历的信道的大尺度特性 (large-scale properties) 可以推断出所述两个天线端口中的另一个天线端口上发送的无线信号经历的信道的大尺度特性。

作为一个实施例,所述大尺度特性 (large-scale properties) 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), 空间接收参数 (Spatial Rx parameters) }中的一种或者多种。

作为一个实施例, 所述 QCL 的具体定义参见 3GPP TS38.211 的 4.4 章节。

作为一个实施例, 所述 M1 个参考信号中任一参考信号和所述第一参考信号被相同的空域发送滤波器 (spatial domain transmission filter) 发送。

作为一个实施例, 所述第一节点用相同的空域接收滤波器 (spatial domain receive filter) 接收所述 M1 个参考信号中任一参考信号和所述第一参考信号。

作为一个实施例, 所述 M1 个参考信号中任一参考信号和所述第一参考信号被相同的天线端口发送。

作为一个实施例, 所述 M 个参考信号中除所述 M1 个参考信号以外的任一参考信号和所述第一参考信号被不同的天线端口发送。

作为一个实施例, 从一个天线端口上发送的一个无线信号所经历的信道可以推断出所述一个天线端口上发送的另一个无线信号所经历的信道。

作为一个实施例, 从一个天线端口上发送的无线信号所经历的信道不可以推断出另一个天线端口上发送的无线信号所经历的信道。

实施例 10

实施例 10 示例了根据本申请的一个实施例的第一信息块指示第一索引的示意图; 如附图 10 所示。在实施例 10 中, 所述第一信息块包括第一信息子块, 所述第一信息子块指示所述第一索引。

作为一个实施例, 所述第一信息块显式的指示所述第一索引。

作为一个实施例, 所述第一信息块隐式的指示所述第一索引。

作为一个实施例, 所述第一信息块指示所述第一数值。

作为一个实施例, 所述第一信息块从所述 K 个数值中指示所述第一数值。

作为一个实施例, 所述第一信息块指示所述第一数值在所述 K 个数值中的索引。

实施例 11

实施例 11 示例了根据本申请的一个实施例的第二域和对应的参考信号之间的关系的示意图; 如附图 11 所示。在实施例 11 中, 所述 M 个信令中任一信令包括的所述第二域和对应的参考信号的发送功率有关。所述 M1 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率等于所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率。

作为一个实施例, 所述 RE 是 Resource Element (资源粒子)。

作为一个实施例, 一个所述 RE 在时域占用一个多载波符号, 在频域占用一个子载波。

作为一个实施例, 所述多载波符号是 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 符号。

作为一个实施例, 所述多载波符号是 SC-FDMA (Single Carrier- Frequency Division Multiple Access, 单载波频分多址接入) 符号。

作为一个实施例, 所述多载波符号是 DFT-S-OFDM (Discrete Fourier Transform Spread OFDM, 离散傅里叶变化正交频分复用) 符号。

作为一个实施例, 所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的所述平均发送功率是指: 所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的发送功率的线性平均值。

作为一个实施例, 所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的所述平均发送功率是指: 所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的发送功率的线性平均值换算成 dBm 的值。

作为一个实施例, 所述 M1 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的所述平均发送功率是指: 所述 M1 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的发送功率的线性平均值。

作为一个实施例, 所述 M1 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的所述平均

发送功率是指：所述 $M1$ 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的发送功率的线性平均值换算成 dBm 的值。

作为一个实施例，所述 M 个参考信号中且所述 $M1$ 个参考信号外任一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率不等于所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的所述平均发送功率。

实施例 12

实施例 12 示例了根据本申请的一个实施例的第一信令， M 个信令和所述第二身份标识的示意图；如附图 12 所示。在实施例 12 中，所述第一信令指示第二身份标识，所述第二身份标识被用于标识所述第一信令的发送者；所述 M 个信令中的任一信令指示所述第二身份标识。在附图 12 中，所述 M 个信令的索引分别是 #0, ..., #(M-1)。

作为一个实施例，所述第一信令显式的指示所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述第一信令隐式的指示所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令显式的指示所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令隐式的指示所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述第一信令包括第三域，所述 M 个信令中任一信令包括所述第三域；所述第一信令包括的所述第三域和所述 M 个信令中任一信令包括的所述第三域都指示所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述第二身份标识是一个非负整数。

作为一个实施例，所述第二身份标识是一个正整数。

作为一个实施例，所述第二身份标识是所述第一信令的发送者的层 1 (Layer-1) 的 ID。

作为一个实施例，所述第一信令的发送者的层 2 (Layer-2) 的 ID 被用于确定所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述第二身份标识包括 source ID。

作为一个实施例，所述第二身份标识包括层 1 (Layer-1) 的 source ID。

作为一个实施例，所述第二身份标识包括 RNTI。

作为一个实施例，所述第一信令的发送者的 RNTI 被用于确定所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述第二身份标识包括 IMSI。

作为一个实施例，所述第一信令的发送者的 IMSI 被用于确定所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述第二身份标识包括 S-TMSI。

作为一个实施例，所述第一信令的发送者的 S-TMSI 被用于确定所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述句子所述 M 个信令中的任一信令指示所述第二身份标识包括：所述第二身份标识被用于标识所述 M 个信令中的任一信令的发送者。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令的发送者是所述第一信令的发送者。

作为一个实施例，所述 M 个信令中的任一信令的发送者和所述第一信令的发送者 QCL。

实施例 13

实施例 13 示例了根据本申请的一个实施例的第二信息块的示意图；如附图 13 所示。在实施例 13 中，所述第二信息块被用于确定第一时间窗和第一数值；所述第一索引等于所述第一数值；所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号都位于所述第一时间窗之内。

作为一个实施例，所述第二信息块由更高层 (higher layer) 信令承载。

作为一个实施例，所述第二信息块由 RRC 信令承载。

作为一个实施例，所述第二信息块由 PC5 RRC 信令承载。

作为一个实施例，所述第二信息块是单播 (Unicast) 传输的。

作为一个实施例，所述第二信息块是组播 (Groupcast) 传输的。

作为一个实施例，所述第二信息块是广播 (Broadcast) 传输的。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 IE (Information Element, 信息单元) 中的全部

或部分域 (Field) 中的信息。

作为一个实施例, 所述第二信息块是从基站传输到所述第一节点的。

作为一个实施例, 所述第二信息块是从所述第一节点的服务小区传输到所述第一节点的。

作为一个实施例, 所述第二信息块是从所述第一信令的发送者传输到所述第一节点的。

作为一个实施例, 所述第二信息块在副链路(SideLink)上被传输。

作为一个实施例, 所述第二信息块是通过 PC5 接口被传输的。

作为一个实施例, 所述第二信息块在下行链路上被传输。

作为一个实施例, 所述第二信息块是通过 Uu 接口被传输的。

作为一个实施例, 所述第二信息块指示所述第一时间窗。

作为一个实施例, 所述第二信息块显式的指示所述第一时间窗。

作为一个实施例, 所述第二信息块隐式的指示所述第一时间窗。

作为一个实施例, 所述第二信息块隐式的指示所述第一时间窗的起始时刻。

作为一个实施例, 所述第二信息块指示所述第一数值。

作为一个实施例, 所述第二信息块显式的指示所述第一数值。

作为一个实施例, 所述第二信息块隐式的指示所述第一数值。

作为一个实施例, 所述第二信息块指示所述第一时间窗和所述第一数值对应。

作为一个实施例, 针对第一参考信号集合中的任一参考信号的测量可以被用于计算同一个平均接收功率; 所述第一参考信号集合由所有满足第一条件的参考信号组成; 所述第一条件包括: 位于所述第一时间窗内, 对应的发送者被所述第二身份标识所标识, 对应的信令包括所述第二域并且所述对应的信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率是一个 **RSRP**。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率是所述第一信道质量。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率可以通过对所述第一参考信号集合的任意一个非空子集中所有参考信号在每个 **RE** 上的接收功率的线性值进行平均而获得。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率可以通过对所述第一参考信号集合中所有参考信号在每个 **RE** 上的接收功率的线性值进行平均而获得。

作为一个实施例, 所述第一时间窗是一个连续的时间段。

作为一个实施例, 所述第一时间窗包括正整数个时隙 (slot)。

作为一个实施例, 所述第一时间窗包括正整数个子帧 (sub-frame)。

作为一个实施例, 所述第一时间窗的长度是预定义的。

作为一个实施例, 所述第一时间窗的长度是预配置的。

作为一个实施例, 所述第一时间窗的长度由更高层 (higher layer) 信令配置。

作为一个实施例, 被用于传输所述第二信息块的时域资源被用于确定所述第一时间窗。

作为一个实施例, 所述第一时间窗的起始时刻和被用于传输所述第二信息块的时间单元的结束时刻之间的时间间隔是第二时间间隔。

作为一个实施例, 被用于传输第三信息块的时域资源被用于确定所述第一时间窗, 所述第三信息块指示所述第二信息块被正确接收。

作为一个实施例, 所述第一时间窗的起始时刻和被用于传输第三信息块的时间单元的结束时刻之间的时间间隔是第二时间间隔, 所述第三信息块指示所述第二信息块被正确接收。

作为一个实施例, 所述第二时间间隔是预配置的。

作为一个实施例, 所述第二时间间隔是预定义的。

作为一个实施例, 所述第二时间间隔由 **RRC** 信令配置。

作为一个实施例, 所述第二时间间隔是一个非负整数。

作为一个实施例, 所述第二时间间隔的单位是时隙 (slot)。

作为一个实施例, 所述第二时间间隔的单位是子帧 (sub-frame)。

作为一个实施例, 所述时间单元是一个时隙 (slot)。

作为一个实施例，所述时间单元是一个子帧（sub-frame）。

作为一个实施例，所述第一数值是一个整数。

作为一个实施例，所述第一数值是一个非负整数。

作为一个实施例，所述第一参考信号所占用的时域资源和所述 M1 个参考信号中任一参考信号所占用的时域资源都属于所述第一时间窗。

实施例 14

实施例 14 示例了根据本申请的一个实施例的第二信息块的示意图；如附图 14 所示。在实施例 14 中，所述第二信息块包括 K 个第二信息子块，所述 K 个第二信息子块分别被用于确定 K 个时间窗和 K 个数值，所述 K 个时间窗和所述 K 个数值一一对应，所述 K 个数值两两互不相等，K 是大于 1 的正整数；所述 M 个信令中任一信令包括的所述第二域指示所述 K 个数值中的一个数值；所述第一时间窗是所述 K 个时间窗中和所述第一数值对应的时间窗。在附图 14 中，所述 K 个第二信息子块，所述 K 个时间窗和所述 K 个数值的索引分别是 #0, ..., #(K-1)。

作为一个实施例，所述 K 个第二信息子块分别由 K 个更高层（higher layer）信令承载。

作为一个实施例，所述 K 个第二信息子块分别由 K 个 RRC 信令承载。

作为一个实施例，所述 K 个第二信息子块分别显式的指示所述 K 个时间窗。

作为一个实施例，所述 K 个第二信息子块分别隐式的指示所述 K 个时间窗。

作为一个实施例，所述 K 个第二信息子块分别显式的指示所述 K 个数值。

作为一个实施例，所述 K 个第二信息子块分别隐式的指示所述 K 个数值。

作为一个实施例，对于所述 K 个时间窗中的任一给定时间窗，被用于传输和所述给定时间窗对应的第二信息子块的时域资源被用于确定所述给定时间窗。

作为一个实施例，对于所述 K 个时间窗中的任一给定时间窗，被用于传输第三信息子块的时域资源被用于确定所述给定时间窗，所述第三信息子块指示和所述给定时间窗对应的第二信息子块被正确接收。

作为一个实施例，所述 K 个时间窗中的任一时间窗是一个连续的时间段。

作为一个实施例，所述 K 个时间窗中的任一时间窗包括正整数个时隙（slot）。

作为一个实施例，所述 K 个时间窗中的任一时间窗的长度是预定义的。

作为一个实施例，所述 K 个时间窗中的任一时间窗的长度是预配置的。

作为一个实施例，所述 K 个时间窗中的任一时间窗的长度由 RRC 信令配置。

作为一个实施例，所述 K 个数值分别是 K 个整数。

实施例 15

实施例 15 示例了根据本申请的一个实施例的第二信息块的示意图；如附图 15 所示。实施例 15 中，所述第二信息块指示第一偏移量，所述第一偏移量被用于确定所述第一信道质量。

作为一个实施例，所述第一偏移量的单位是 dB。

作为一个实施例，所述第一偏移量是两个正实数的比值。

作为一个实施例，所述第一信道质量指示：在所述第一参考信号的发送功率被提高所述第一偏移量的假设条件下，所述第一信令的发送者和所述第一节点之间的信道质量。

作为一个实施例，所述第一信道质量指示：在所述第一参考信号的发送功率和所述 M1 个参考信号的发送功率均被提高所述第一偏移量的假设条件下，所述第一信令的发送者和所述第一节点之间的信道质量。

作为一个实施例，所述第一信道质量是根据针对所述第一参考信号的测量，并在所述第一参考信号的发送功率被提高所述第一偏移量的假设条件下得到的。

作为一个实施例，所述第一信道质量是根据针对所述第一参考信号的测量和所述 M1 个参考信号的测量，在所述第一参考信号的发送功率和所述 M1 个参考信号的发送功率均被提

高所述第一偏移量的假设条件下得到的。

实施例 16

实施例 16 示例了根据本申请的一个实施例的(M1+1)个参考信号和第一时间间隔的示意图；如附图 16 所示。在实施例 16 中，所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的时间间隔不大于所述第一时间间隔。

作为一个实施例，所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的所述时间间隔是指：所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号所占用的时域资源的结束时刻和所述(M1+1)个参考信号中最晚的一个参考信号所占用的时域资源的起始时刻之间的时间间隔。

作为一个实施例，所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的所述时间间隔是指：所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号所占用的时域资源的结束时刻和所述(M1+1)个参考信号中最晚的一个参考信号所占用的时域资源的结束时刻之间的时间间隔。

作为一个实施例，所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的所述时间间隔是指：所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号所占用的所述时间单元的结束时刻和所述(M1+1)个参考信号中最晚的一个参考信号所占用的所述时间单元的起始时刻之间的时间间隔。

作为一个实施例，所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的所述时间间隔是指：所述(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号所占用的所述时间单元的起始时刻和所述(M1+1)个参考信号中最晚的一个参考信号所占用的所述时间单元的起始时刻之间的时间间隔。

作为一个实施例，所述第一时间间隔是预配置的。

作为一个实施例，所述第一时间间隔是预定义的。

作为一个实施例，所述第一时间间隔由更高层（higher layer）信令配置。

作为一个实施例，所述第一时间间隔由 RRC 信令配置。

作为一个实施例，所述第一时间间隔是一个非负整数。

作为一个实施例，所述第一时间间隔的单位是时隙（slot）。

作为一个实施例，所述第一时间间隔的单位是子帧（sub-frame）。

作为一个实施例，所述(M1+1)个参考信号都位于第二时间窗之内，被用于传输所述第一信息块的时域资源被用于确定所述第二时间窗，所述第二时间窗的长度是所述第一时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗的结束时刻早于被用于传输所述第一信息块的时域资源的起始时刻。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗的结束时刻和被用于传输所述第一信息块的所述时间单元的起始时刻之间的时间间隔是第三时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三时间间隔是预定义的。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三时间间隔由更高层（higher layer）信令配置。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三时间间隔是一个非负整数。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三时间间隔的单位是时隙（slot）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗的长度是预配置的。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗的长度是预定义的。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗的长度由更高层信令配置。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗的长度由 RRC 信令配置。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗包括正整数个连续的时隙（slot）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间窗包括正整数个连续子帧（sub-frame）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述 M 个参考信号都位于所述第二时间窗之内。

作为一个实施例, $(M+1)$ 个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的时间间隔不大于所述第一时间间隔, 所述 $(M+1)$ 个参考信号由所述第一参考信号和所述 M 个参考信号组成。

作为一个实施例, 针对第二参考信号集合中的任一参考信号的测量可以被用于计算同一个平均接收功率; 所述第二参考信号集合由所有满足第二条件的参考信号组成; 所述第二条件包括: 和所述第二参考信号集合中其他任一参考信号之间的时间间隔的绝对值不大于所述第一时间间隔, 对应的发送者被所述第二身份标识所标识, 对应的信令包括所述第二域并且所述对应的信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率是一个 **RSRP**。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率是所述第一信道质量。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第二条件包括: 位于所述第二时间窗之内。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率可以通过对所述第二参考信号集合的任意一个非空子集中所有参考信号在每个 **RE** 上的接收功率的线性值进行平均而获得。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述平均接收功率可以通过对所述第二参考信号集合中所有参考信号在每个 **RE** 上的接收功率的线性值进行平均而获得。

实施例 17

实施例 17 示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点设备中的处理装置的结构框图; 如附图 17 所示。在附图 17 中, 第一节点设备中的处理装置 1700 包括第一接收机 1701 和第一发送机 1702。在实施例 17 中, 第一接收机 1701 接收第一信令和第一参考信号; 第一发送机 1702 发送第一信息块。

在实施例 17 中, 所述第一信令对应所述第一参考信号; 所述第一信息块指示第一信道质量, 针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量; 所述第一信令指示第一目的标识, 所述第一目的标识被用于标识第一节点组, 所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例, 所述第一接收机 1701 接收 M 个信令和 M 个参考信号, M 是大于 1 的正整数; 其中, 所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应; 针对所述 M 个参考信号中的 $M1$ 个参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量, $M1$ 是小于所述 M 的正整数; 所述第一信令包括第二域, 所述第一信令包括的所述第二域指示第一索引; 所述 M 个信令中的 $M1$ 个信令与所述 $M1$ 个参考信号一一对应; 所述 M 个信令中的任一信令包括所述第二域, 所述 $M1$ 个信令中的任一信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

作为一个实施例, 所述第一信息块指示所述第一索引。

作为一个实施例, 所述 $M1$ 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 **RE** 上的平均发送功率等于所述第一参考信号在每个占用的 **RE** 上的平均发送功率。

作为一个实施例, 所述第一信令指示第二身份标识, 所述第二身份标识被用于标识所述第一信令的发送者; 所述 M 个信令中的任一信令指示所述第二身份标识。

作为一个实施例, 所述第一接收机 1701 接收第二信息块; 其中, 所述第二信息块被用于确定第一时间窗和第一数值; 所述第一索引等于所述第一数值; 所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号都位于所述第一时间窗之内。

作为一个实施例, $(M1+1)$ 个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的时间间隔不大于第一时间间隔; 所述 $(M1+1)$ 个参考信号由所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号组成。

作为一个实施例, 所述第一节点设备是用户设备。

作为一个实施例, 所述第一节点设备是中继节点设备。

作为一个实施例, 所述第一接收机 1701 包括实施例 4 中的 {天线 452, 接收器 454, 接收处理器 456, 多天线接收处理器 458, 控制器/处理器 459, 存储器 460, 数据源 467} 中的至少

之一。

作为一个实施例，所述第一发送机 1702 包括实施例 4 中的{天线 452，发射器 454，发射处理器 468，多天线发射处理器 457，控制器/处理器 459，存储器 460，数据源 467}中的至少之一。

实施例 18

实施例 18 示例了根据本申请的一个实施例的用于第二节点设备中的处理装置的结构框图；如附图 18 所示。在附图 18 中，第二节点设备中的处理装置 1800 包括第二发送机 1801 和第二接收机 1802。在实施例 18 中，第二发送机 1801 发送第一信令和第一参考信号；第二接收机接收第一信息块。

在实施例 18 中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

作为一个实施例，所述第二发送机 1801 发送 M 个信令和 M 个参考信号， M 是大于 1 的正整数；其中，所述 M 个信令与所述 M 个参考信号一一对应；针对所述 M 个参考信号中的 $M1$ 个参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量， $M1$ 是小于所述 M 的正整数；所述第一信令包括第二域，所述第一信令包括的所述第二域指示第一索引；所述 M 个信令中的 $M1$ 个信令与所述 $M1$ 个参考信号一一对应；所述 M 个信令中的任一信令包括所述第二域，所述 $M1$ 个信令中的任一信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

作为一个实施例，所述第一信息块指示所述第一索引。

作为一个实施例，所述 $M1$ 个参考信号中任一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率等于所述第一参考信号在每个占用的 RE 上的平均发送功率。

作为一个实施例，所述第一信令指示第二身份标识，所述第二身份标识被用于标识所述第一信令的发送者；所述 M 个信令中的任一信令指示所述第二身份标识。

作为一个实施例，所述第二发送机 1801 发送第二信息块；其中，所述第二信息块被用于确定第一时间窗和第一数值；所述第一索引等于所述第一数值；所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号都位于所述第一时间窗之内。

作为一个实施例， $(M1+1)$ 个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的时间间隔不大于第一时间间隔；所述 $(M1+1)$ 个参考信号由所述第一参考信号和所述 $M1$ 个参考信号组成。

作为一个实施例，所述第二节点设备是用户设备。

作为一个实施例，所述第二节点设备是中继节点设备。

作为一个实施例，所述第二节点设备是基站设备。

作为一个实施例，所述第二发送机 1801 包括实施例 4 中的{天线 420，发射器 418，发射处理器 416，多天线发射处理器 471，控制器/处理器 475，存储器 476}中的至少之一。

作为一个实施例，所述第二接收机 1802 包括实施例 4 中的{天线 420，接收器 418，接收处理器 470，多天线接收处理器 472，控制器/处理器 475，存储器 476}中的至少之一。

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。本申请中的用户设备、终端和 UE 包括但不限于无人机，无人机上的通信模块，遥控飞机，飞行器，小型飞机，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。本申请中的基站或者系统设备包括但不限于宏蜂窝基站, 微蜂窝基站, 家庭基站, 中继基站, gNB (NR 节点 B) NR 节点 B, TRP (Transmitter Receiver Point, 发送接收节点) 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, 均应包含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第一节点设备，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令和第一参考信号；

第一发送机，发送第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

2. 根据权利要求1所述的第一节点设备，其特征在于，所述第一接收机接收M个信令和M个参考信号，M是大于1的正整数；其中，所述M个信令与所述M个参考信号一一对应；针对所述M个参考信号中的M1个参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量，M1是小于所述M的正整数；所述第一信令包括第二域，所述第一信令中的所述第二域指示第一索引；所述M个信令中的M1个信令与所述M1个参考信号一一对应；所述M个信令中的任一信令包括所述第二域，所述M1个信令中的任一信令包括的所述第二域指示所述第一索引。

3. 根据权利要求2所述的第一节点设备，其特征在于，所述第一信息块指示所述第一索引。

4. 根据权利要求2或3所述的第一节点设备，其特征在于，所述M1个参考信号中任一参考信号在占用的每个RE上的平均发送功率等于所述第一参考信号在占用的每个RE上的平均发送功率。

5. 根据权利要求2至4中任一权利要求所述的第一节点设备，其特征在于，所述第一信令指示第二身份标识，所述第二身份标识被用于标识所述第一信令的发送者；所述M个信令中的任一信令指示所述第二身份标识。

6. 根据权利要求2至5中任一权利要求所述的第一节点设备，其特征在于，所述第一接收机接收第二信息块；其中，所述第二信息块被用于确定第一时间窗和第一数值；所述第一索引等于所述第一数值；所述第一参考信号和所述M1个参考信号都位于所述第一时间窗之内。

7. 根据权利要求2至6中任一权利要求所述的第一节点设备，其特征在于，(M1+1)个参考信号中最早的一个参考信号和最晚的一个参考信号之间的时间间隔不大于第一时间间隔；所述(M1+1)个参考信号由所述第一参考信号和所述M1个参考信号组成。

8. 一种被用于无线通信的第二节点设备，其特征在于，包括：

第二发送机，发送第一信令和第一参考信号；

第二接收机，接收第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

9. 一种被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信令和第一参考信号；

发送第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

10. 一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令和第一参考信号；

接收第一信息块；

其中，所述第一信令对应所述第一参考信号；所述第一信息块指示第一信道质量，针对

所述第一参考信号的测量被用于确定所述第一信道质量；所述第一信令指示第一目的标识，所述第一目的标识被用于标识第一节点组，所述第一节点组包括除了所述第一节点之外的正整数个节点。

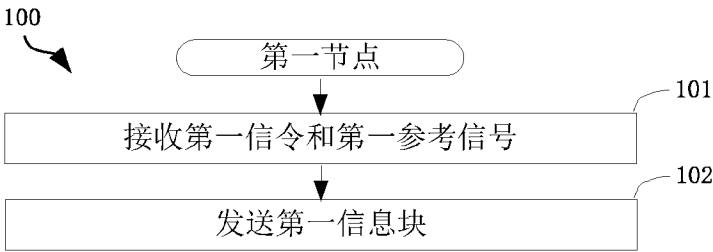


图 1

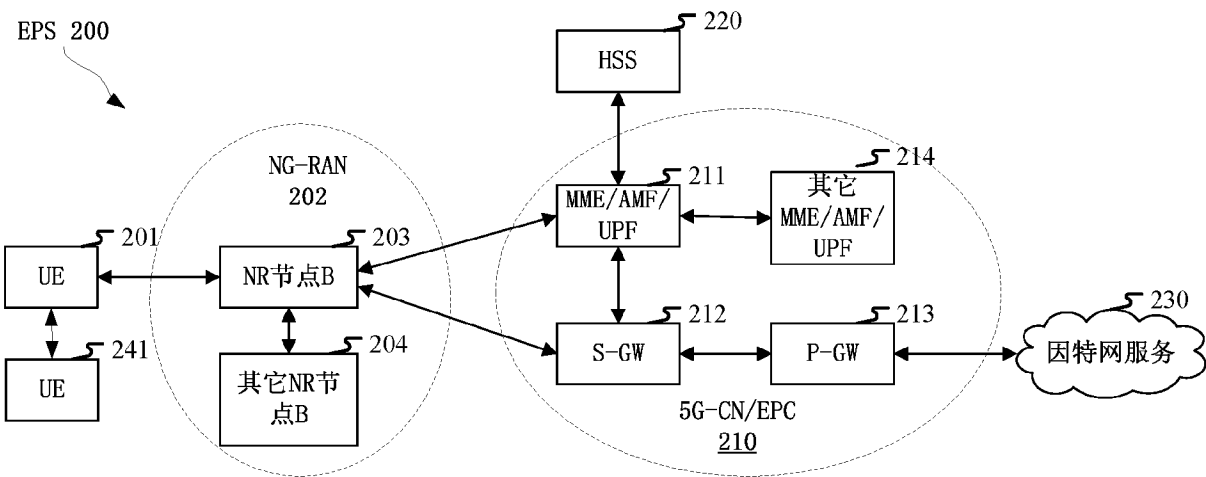


图 2

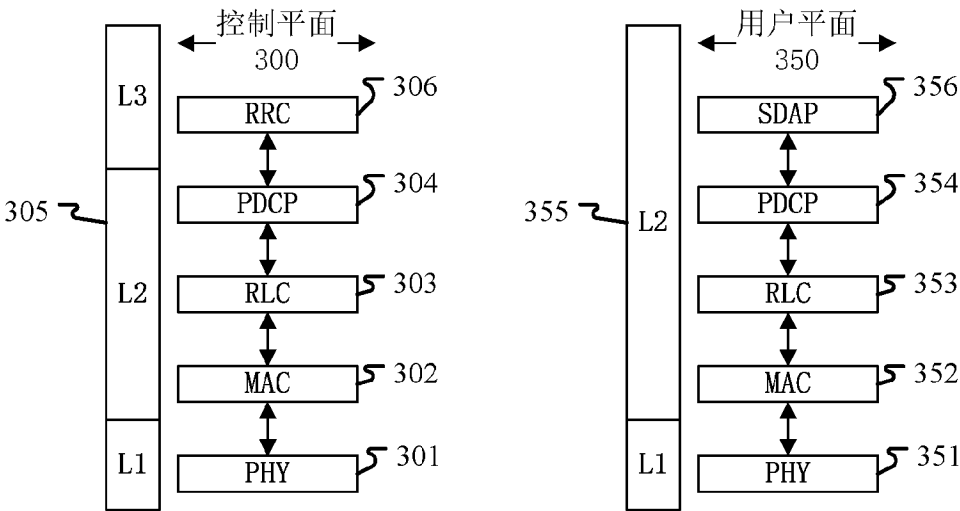


图 3

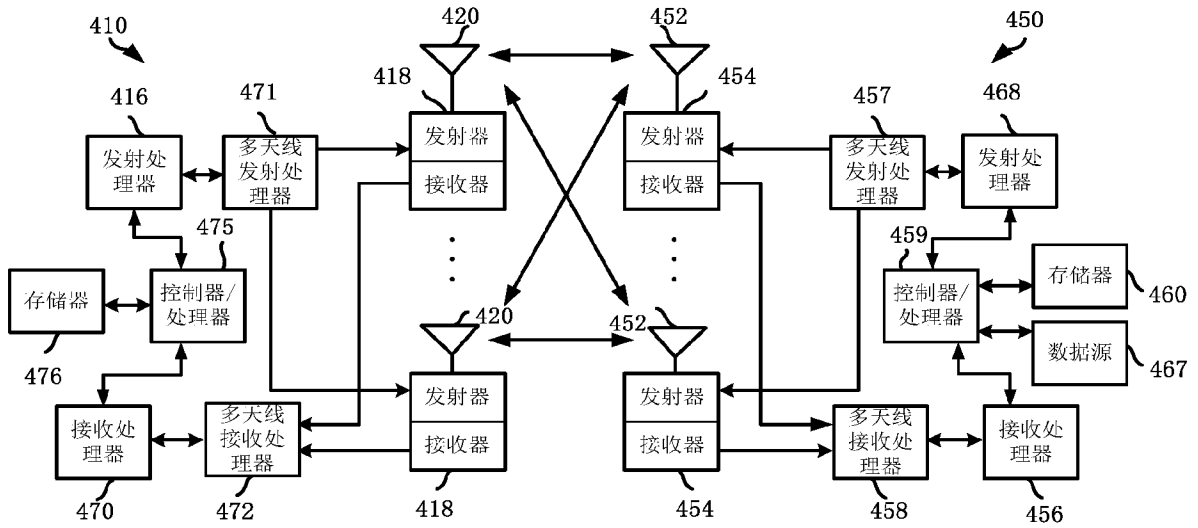


图 4

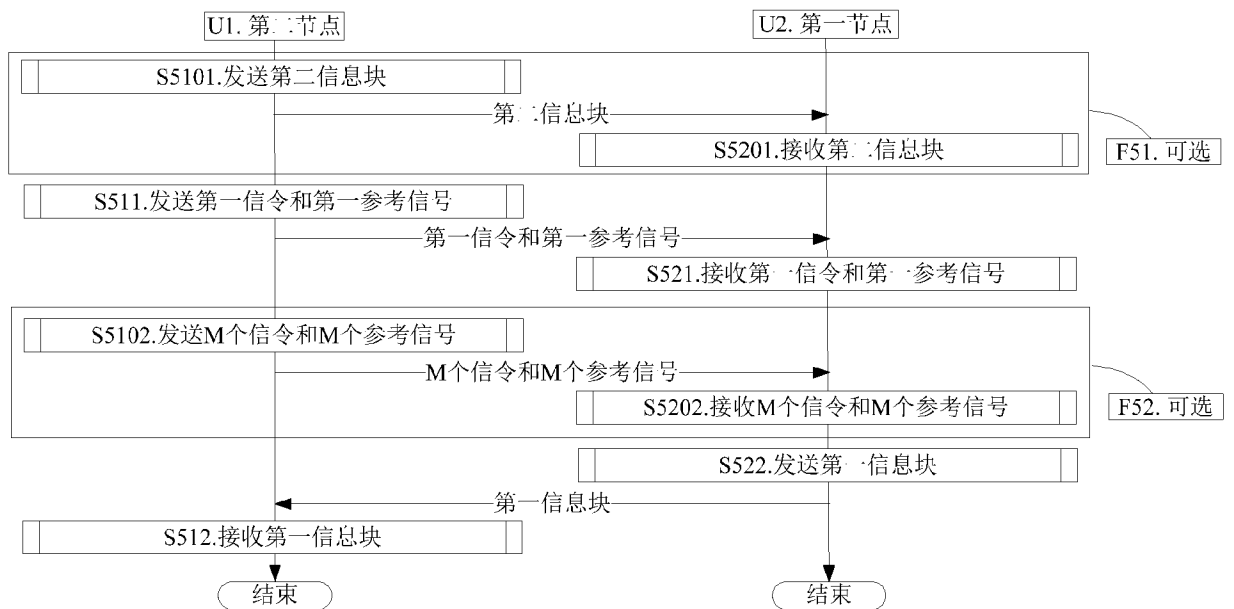


图 5

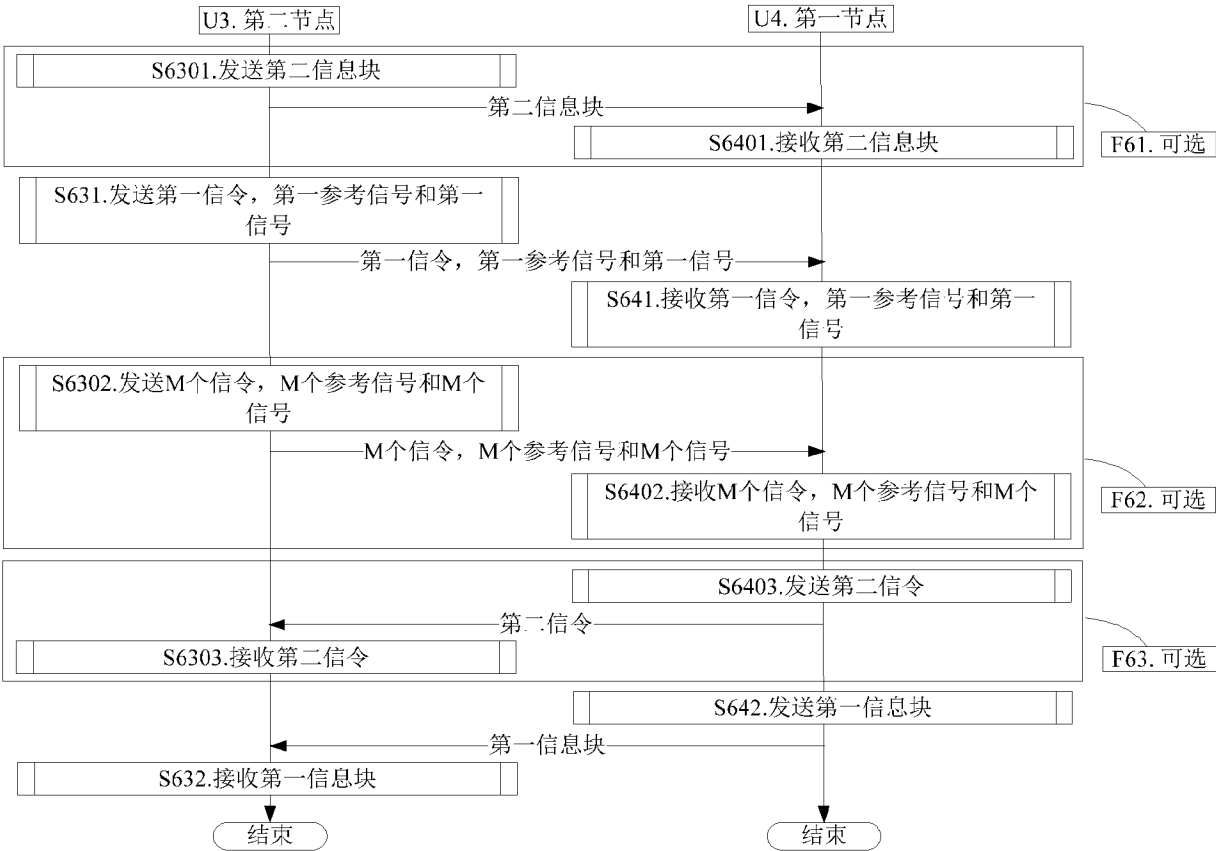


图 6

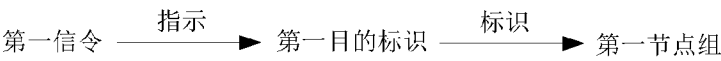


图 7



图 8

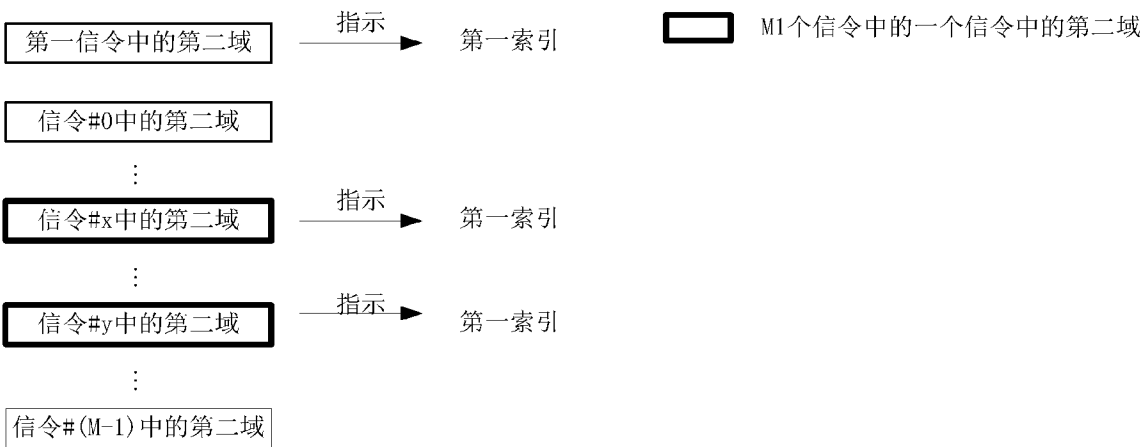


图 9

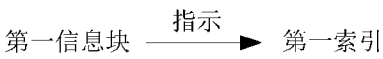


图 10

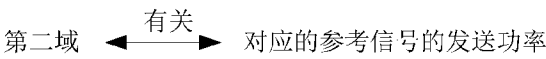


图 11

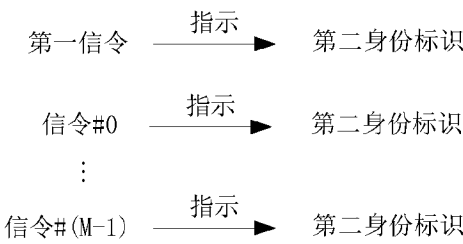


图 12



图 13

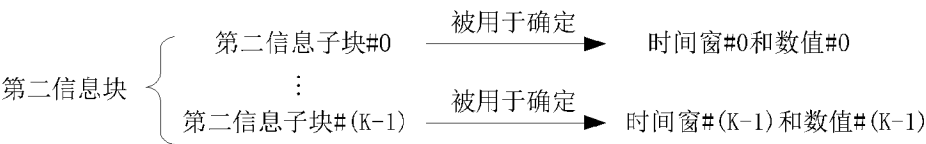


图 14

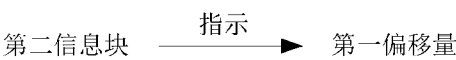


图 15

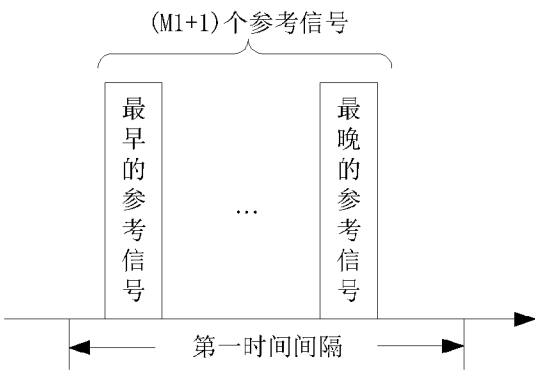


图 16

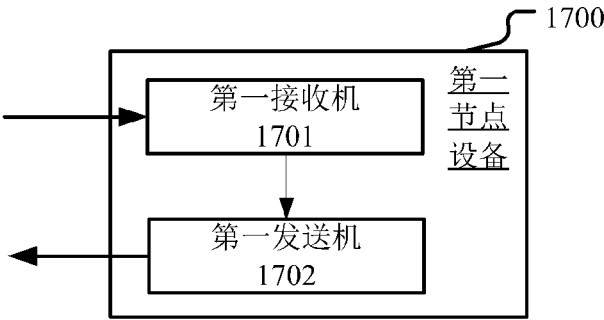


图 17

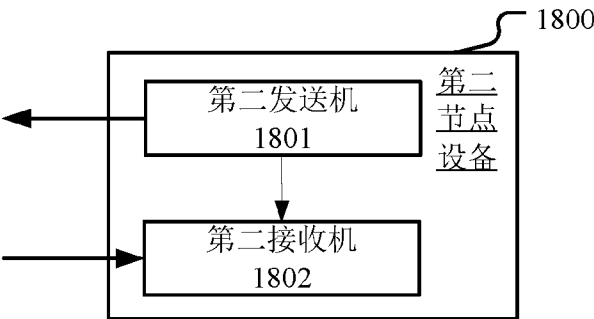


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/112808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; 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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 副链路, 信令, 副链路控制信息, 参考信号, 信道状态信息参考信号, 信道质量, 信道状态信息, 信道质量标识, 路径损耗; sidelink, signaling, SCI, reference signal, CSI-RS, channel quality, CSI, CQI, path loss

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109644455 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs 77-111	1-10
X	KYOCERA. "Physical Layer Procedures for CSI acquisition in unicast transmissions" 3GPP TSG-RAN WG1#97 R1-1907103, 17 May 2019 (2019-05-17), section 2	1-10
X	SAMSUNG. "On Physical Layer Procedures for NR V2X" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-190694I, 17 May 2019 (2019-05-17), parts 2-4	1-10
A	CN 108632973 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.) 09 October 2018 (2018-10-09) entire document	1-10
A	CN 107995605 A (CHINA ACADEME OF TELECOMMUNICATION RESEARCH OF MIIT) 04 May 2018 (2018-05-04) entire document	1-10

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 2020

Date of mailing of the international search report

04 December 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/112808

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109644455	A	16 April 2019	WO	2020107346	A1	04 June 2020
CN	108632973	A	09 October 2018	None			
CN	107995605	A	04 May 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/112808

A. 主题的分类 H04W 72/04 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 副链路, 信令, 副链路控制信息, 参考信号, 信道状态信息参考信号, 信道质量, 信道状态信息, 信道质量标识, 路径损耗; sidelink, signaling, SCI, reference signal, CSI-RS, channel quality, CSI, CQI, path loss																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 109644455 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第77-111段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>KYOCERA. "Physical Layer Procedures for CSI acquisition in unicast transmissions" 3GPP TSG-RAN WG1#97 R1-1907103, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2部分</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>SAMSUNG. "On Physical Layer Procedures for NR V2X" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906941, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2-4部分</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108632973 A (上海诺基亚贝尔股份有限公司等) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107995605 A (工业和信息化部电信研究院) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-10</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 109644455 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第77-111段	1-10	X	KYOCERA. "Physical Layer Procedures for CSI acquisition in unicast transmissions" 3GPP TSG-RAN WG1#97 R1-1907103, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2部分	1-10	X	SAMSUNG. "On Physical Layer Procedures for NR V2X" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906941, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2-4部分	1-10	A	CN 108632973 A (上海诺基亚贝尔股份有限公司等) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 全文	1-10	A	CN 107995605 A (工业和信息化部电信研究院) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 109644455 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第77-111段	1-10																		
X	KYOCERA. "Physical Layer Procedures for CSI acquisition in unicast transmissions" 3GPP TSG-RAN WG1#97 R1-1907103, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2部分	1-10																		
X	SAMSUNG. "On Physical Layer Procedures for NR V2X" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906941, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2-4部分	1-10																		
A	CN 108632973 A (上海诺基亚贝尔股份有限公司等) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 全文	1-10																		
A	CN 107995605 A (工业和信息化部电信研究院) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2020年 11月 17日		国际检索报告邮寄日期 2020年 12月 4日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 汤广强 电话号码 86- (10) -53961734																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/112808

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	109644455	A	2019年 4月 16日	WO	2020107346	A1	2020年 6月 4日
CN	108632973	A	2018年 10月 9日	无			
CN	107995605	A	2018年 5月 4日	无			