

(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
2023 年 2 月 2 日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/006103 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 52/04 (2009.01) *H04B 7/00* (2006.01)
H04W 52/24 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/109176
- (22) 国际申请日: 2022 年 7 月 29 日 (29.07.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110875303.8 2021年7月30日 (30.07.2021) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 杨宇(YANG, Yu); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 孙鹏(SUN, Peng); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所 (普通合伙) (BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区交大东路 31 号东区 10 号楼等 17 幢 31 幢 108, Beijing 100044 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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: PARAMETER DETERMINATION METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE

(54) 发明名称: 参数确定方法、装置及设备

在统一传输配置指示框架中, 确定 SRS 的配置信息, 该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项

201

图 2

201 Determine configuration information of an SRS in a unified transmission configuration indicator framework, the configuration information of the SRS comprising at least one of beam information of the SRS and power control parameter information of the SRS

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of communications, and discloses a parameter determination method and apparatus, and a device. The parameter determination method in the embodiments of the present application comprises: determining configuration information of an SRS in a unified transmission configuration indicator framework, the configuration information of the SRS comprising at least one of beam information of the SRS and power control parameter information of the SRS.

(57) 摘要: 本申请公开了一种参数确定方法、装置及设备, 属于通信技术领域。本申请实施例的参数确定方法包括: 在统一传输配置指示框架中, 确定 SRS 的配置信息, 该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。



WO 2023/006103 A1

参数确定方法、装置及设备

相关申请的交叉引用

5 本申请主张在 2021 年 7 月 30 日在中国提交的中国专利申请号 202110875303.8 的
优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种参数确定方法、装置及设备。

背景技术

10 在新空口（new radio, NR）的 R17（Release 17）协议中，引入了统一传输配置
指示框架（unified transmission configuration indicator framework, unified TCI
framework）这一概念。

R17 unified TCI framework 定义了网络设备可以通过下行信令向终端设备指示公
共波束（common beam）信息，如公用传输配置指示状态（joint transmission configuration
indicator TCI state, joint TCI state）或上行传输配置指示状态（separate UL TCI state），
15 用于确定多个信道或参考信号的公共波束信息。

但是，joint TCI state 或 separate UL TCI state 所指示的公共波束信息，以及公共波
束信息包含或者关联的功率控制参数信息是用于物理上行共享信道（physical uplink
shared channel, PUSCH）、物理上行控制信道（physical uplink control channel, PUCCH）
等多种信道的。针对探测参考信号（sounding reference signal, SRS），R17 unified TCI
20 framework 目前并未给出 SRS 的波束信息和功率控制参数信息等配置信息的确定方式。

发明内容

本申请实施例提供一种参数确定方法、装置及设备，能够解决在统一传输配置指
示框架中确定 SRS 的配置信息的问题。

25 第一方面，提供了一种参数确定方法，该方法包括：在统一传输配置指示框架中，
确定 SRS 的配置信息，该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制
（power control, PC）参数信息中的至少一项。

第二方面，提供了一种参数确定装置，该装置包括确定模块。确定模块，用于在
统一传输配置指示框架中，确定 SRS 的配置信息，该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波
束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。

30 第三方面，提供了一种终端设备，该终端设备包括处理器、存储器及存储在该存
储器上并可在该处理器上运行的程序或指令，该程序或指令被该处理器执行时实现如
第一方面的参数确定方法的步骤。

第四方面，提供了一种终端设备，包括处理器及通信接口。其中，处理器用于在
统一传输配置指示框架中，确定 SRS 的配置信息，该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波
束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。
35

第五方面，提供了一种可读存储介质，可读存储介质上存储程序或指令，程序或指令被处理器执行时实现如第一方面的参数确定方法的步骤。

第六方面，提供了一种芯片，该芯片包括处理器和通信接口，该通信接口和该处理器耦合，该处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面的参数确定方法。

5 第七方面，提供了一种计算机程序/程序产品，该计算机程序/程序产品被存储在非易失的存储介质中，该程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面的参数确定方法的步骤。

在本申请实施例中，提出了在统一传输配置指示框架中，确定 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项，使得网络设备和终端设备对 SRS 的波束和/或功率控制参数的理解一致。如此，保证了波束对齐和/或功率控制的准确性。

附图说明

图 1 是本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图；

图 2 是本申请实施例提供的参数确定方法的流程图；

图 3 是本申请实施例提供的参数确定装置的结构示意图；

15 图 4 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种终端设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施
20 例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也
25 可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（long term evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（code division multiple access, CDMA）、时分多址（time division multiple access, TDMA）、频分多址（frequency division multiple access, FDMA）、正交频分多址（orthogonal frequency division multiple access, OFDMA）、单载波频分多址（single-carrier frequency-division multiple access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了 NR 系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th
35

Generation, 6G) 通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端设备 11 和网络设备 12。其中, 终端设备 11 可以是手机、平板电脑 (tablet personal computer)、膝上型电脑 (laptop computer) 或称为笔记本电脑、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、移动上网装置 (mobile internet device, MID)、增强现实 (augmented reality, AR)/虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、机器人、可穿戴式设备 (wearable device)、车载设备 (VUE)、行人终端 (PUE)、智能家居 (具有无线通信功能的家居设备, 如冰箱、电视、洗衣机或者家具等) 等终端侧设备, 可穿戴式设备包括: 智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰 (智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等)、智能腕带、智能服装、游戏机等。需要说明的是, 在本申请实施例并不限定终端设备 11 的具体类型。网络设备 12 可以是基站或核心网, 其中, 基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站 (base transceiver station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集 (basic service set, BSS)、扩展服务集 (extended service set, ESS)、B 节点、演进型 B 节点 (eNB)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点 (transmitting receiving point, TRP) 或领域中其他某个合适的术语, 只要达到相同的技术效果, 基站不限于特定技术词汇, 需要说明的是, 在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例, 但是并不限定基站的具体类型。

目前, 在做波束测量 (beam measurement) 时, 网络设备会配置参考信号资源集合 (RS resource set), 该集合包括了至少一个参考信号资源 (RS resource), 例如, 同步信号块 (synchronization signal and PBCH block, SSB) 资源或 CSI 参考信号 (CSI reference signal, CSI-RS) 资源。UE 会测量每个 RS 资源的 L1 参考信号接收功率 (Layer 1 reference signal received power, L1-RSRP)/L1 信号与干扰加噪声比 (Layer 1 signal-to-noise and interference ratio, L1-SINR), 并将最优的至少一个测量结果上报给网络设备。

在经过波束测量和波束报告 (beam reporting) 后, 网络设备可以对下行链路与上行链路的信道或参考信号做波束指示 (beam indication), 用于网络设备与终端设备之间建立波束链路, 实现信道或参考信号的传输。

在 R17 之前的协议中, SRS 的波束指示包括三种方法: 当 SRS 类型为周期 SRS 时, 网络设备通过无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令为 SRS 资源配置空间关系信息 (spatial relation information)。当 SRS 类型为半持续 SRS 或非周期 SRS 时, 网络设备通过 RRC 信令为 SRS 资源配置空间关系信息, 并使用 MAC CE 命令更新 SRS 资源的空间关系信息。

在 R17 之前的协议中, SRS 的功率控制参数 (也称为功控参数) 确定方式如下: 针对路损参考信号 (PL-RS 或 PLRS), 使用 RRC 配置的 PLRS, 或者, 使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。针对目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 (α 或 alpha)、闭环功率控

制索引或闭环索引 (closed loop index, CLI) 等, 是根据每个 SRS 资源集下配置的参数确定, 可以通过 RRC 进行参数更新或重配。

R17 协议引入了统一传输配置指示框架这一概念。在该框架中设置了一个传输配置指示状态池 (TCI state pool), 并定义网络设备可以通过 MAC CE 或下行控制信息 (downlink control information, DCI) 向终端设备指示公共波束 (common beam) 信息, 该公共波束信息用于多个信道或参考信号, 该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。该公共波束信息具体可以为: joint TCI state、separate DL TCI state、上行传输配置指示状态 (separate UL TCI state)。其中, joint TCI state 用于确定用户专用 (UE-specific) 的控制信道和数据信道的波束信息, separate DL TCI state 用于确定下行链路中 UE-specific 的控制信道和数据信道的波束信息, separate UL TCI state 用于确定上行链路中的控制信道和数据信道的波束信息。

统一传输配置指示框架还定义了功控参数的确定方式。例如, PLRS 可以配置在 UL TCI state 或 joint TCI state 中, 或者关联到 UL TCI state 或 joint TCI state。除 PLRS 之外的功控参数集合, 对于 PUCCH 或 PUSCH 来说, 是关联到 UL TCI state 或 joint TCI state。

但是, 统一传输配置指示框架目前并没规定 SRS 是否采用上述波束信息和功控参数的确定方式, 即, 未给出 SRS 的波束信息和功控参数信息等配置信息的确定方式。为此, 本申请提出一种参数确定方法、装置及设备, 其给出了在统一传输配置指示框架中, SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息的确定方式。需要说明的是, 本申请实施例提供的参数确定方法、装置及设备不局限于 R17 协议, 还可以应用于 R17 后的其他协议等。

需要说明的是, 本申请实施例所提及的波束信息也可以称为: 波束的标识信息、空间关系 (spatial relation) 信息、空域发送滤波器 (spatial domain transmission filter) 信息、空域接收滤波器 (spatial domain reception filter) 信息、空域滤波器 (spatial filter) 信息、传输配置指示状态 (TCI state) 信息、准共址 (quasi co-location, QCL) 信息或 QCL 参数等。其中, 下行波束信息通常可使用 TCI state 信息或 QCL 信息表示, 上行波束信息通常可使用 TCI state 信息或 spatial relation 信息表示。

下面结合附图, 通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的参数确定方法、装置及设备进行详细地说明。

如图 2 所示, 本申请实施例提供一种参数确定方法。该参数确定方法可以应用于终端设备。该参数确定方法可以包括下述的 S201。

S201、在统一传输配置指示框架中, 确定 SRS 的配置信息, 该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。

可选地, SRS 的波束信息可以为以下任意一项:

SRS 资源的上行传输空域滤波器 (spatial filter)、

SRS 资源的参考信号 (reference)、

SRS 资源的源参考信号 (source)。

可选地, SRS 包括以下用途的任意一项:

用于天线切换 (antenna switching) 的 SRS、

用于基于码本的上行传输 (codebook-based UL transmission) 的 SRS、

用于基于非码本的上行传输 (non-codebook based UL transmission) 的 SRS、

5 用于波束管理 (beam management) 的 SRS。

即, SRS 的用途可以为用于天线切换、用于基于码本的上行传输、用于基于非码本的上行传输、用于波束管理 (beam management) 中的任意一项。

可选地, SRS 的功率控制参数信息包括: 路损参考信号 (PL-RS 或 PLRS) 和功控参数数组 (setting) 中的至少一项。

10 其中, 功控参数数组可以包括除 PLRS 之外的功控参数集合。

示例性的, 功控参数数组可以包括以下至少一项:

目标接收功率 P_0 、

路损补偿因子 (α 或 alpha)、

闭环功率控制索引或闭环索引 (closed loop index, CLI)、

15 功率控制调节状态 (power control adjustment state) 值。

其中, 目标接收功率 P_0 为期望到达基站的功率; 路损补偿因子 α 取值决定功率计算的时候, 是全部或部分补偿路损; 闭环功率控制索引 (也称闭环功率控制进程) 用于指示 SRS 能够维持的闭环功率控制调整状态, 取值决定闭环功率控制的进程标识; 功率控制调节状态值分为累积模式和绝对赋值模式。闭环功率控制调整状态索引用于指示 SRS 能够维

20 持的闭环功率控制调整状态。

针对统一传输配置指示框架, 可以采用目标方式确定 SRS 的配置信息。该目标方式至少包括以下至少一项:

A、使用网络设备指示的公共配置信息, 该公共配置信息还可以用于 PUCCH 和/或 PUSCH;

25 B、使用不同于公共配置信息的第一配置信息;

C、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的 SRS 的配置信息;

D、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 的配置信息;

E、使用相关方式确定的配置信息, 例如使用 R17 之前的相关协议 (如 R15 和/或 R16) 确定的配置信息。

30 需要说明的是, 上述方式 A 至方式 E 为示例性说明, 其并不对本申请实施例形成限定。可以理解, 还可以采用其他任意可能的方式确定 SRS 的配置信息。例如, 采用下述实施例提供的 3 种可选的实现方式中的其他方式, 此处不予赘述。

在 SRS 的配置信息分别为 SRS 的波束信息、SRS 的 PLRS、SRS 的功控参数数组的情况下, 下面将提供 3 种可选的实现方式进行示例性说明。

35 第 1 种可选的实现方式

在 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息的情况下，SRS 的波束信息可以基于以下任意一项确定：

A1、使用网络设备指示的公共波束信息，该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

具体地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的上行波束信息。

5 该上行波束信息可以为网络设备从 TCI state pool 中选择，如通过 MAC CE 或 DCI 从 TCI state pool 中指示的 UL TCI state 或 joint TCI state。

B1、使用不同于公共波束信息的第一波束信息，该第一波束信息与该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。

10 具体地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 的波束信息不同的第一波束信息，该第一波束信息、PUCCH 和/或 PUSCH 的波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。

C1、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集 (resource set) 中的 SRS 的波束信息。

具体地，在第一 MAC CE 中包括：SRS resource set 中的每个 SRS resource 的波束信息 (TCI state 或 spatial relation)。

15 D1、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 的波束信息。

具体地，在第一 MAC CE 中包括：至少一个 SRS resource 的 resource index 及其对应的波束信息 (如 TCI state 或 spatial relation)。

E1、使用 RRC 或第二 MAC CE 指示的空间关系信息。

20 具体地，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议 (例如 R15 和/或 R16) 指示 SRS 的波束信息。例如：当 SRS 类型为周期 SRS 时，网络设备通过 RRC 信令为 SRS 资源配置空间关系信息；当 SRS 类型为半持续 SRS 或非周期 SRS 时，网络设备通过 RRC 信令为 SRS 资源配置空间关系信息，并使用 MAC CE 命令更新 SRS 资源的空间关系信息。

本申请实施例中，由于提供了多种确定 SRS 的波束信息的方式，因此在终端设备确定 SRS 的波束信息之后，可以使得网络设备和终端设备对 SRS 的波束理解一致，并根据该波束信息建立波束链路，从而实现信道或参考信号的传输，并保证了波束对齐。

25 第 2 种可选的实现方式

在 SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息，且 SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的 PLRS 的情况下，SRS 的 PLRS 可以基于以下任意一项确定：

30 A2、使用第一 PLRS，该第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联，该第一 PLRS 还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

具体地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的第一 PLRS。该第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联。该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。如，SRS 使用了与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的波束信息，并且还使用了与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的、在公共波束信息中包含或者关联的 PLRS。

B2、使用第二 PLRS，该第二 PLRS 配置在公共波束信息中或与公共波束信息关联，该第二 PLRS 与第一 PLRS 不同。

具体地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 的第一 PLRS 不同的第二 PLRS。该第一 PLRS、第二 PLRS 配置在公共波束信息中或与公共波束信息关联。该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。如，SRS 可以使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的波束信息，但是该公共波束信息中包含或者关联了多个 PLRS，其中，第一 PLRS 用于 PUCCH 和/或 PUSCH，第二 PLRS 用于 SRS。

C2、使用第三 PLRS，该第三 PLRS 配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联，该第一波束信息不同于公共波束信息，该第一波束信息与该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。

具体地，网络配置或协议约定 SRS 使用配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联的第三 PLRS。该第一波束信息不同于公共波束信息，并且，该第一波束信息与该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。

D2、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的 SRS 的 PLRS。

具体地，在第一 MAC CE 中包括：SRS resource set 对应的 PLRS，或者 SRS resource set 中的 SRS resource 对应的 PLRS。

E2、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 的 PLRS。

具体地，在第一 MAC CE 中包括：至少一个 SRS resource 的 resource index，以及所述至少一个 SRS resource 对应的 PLRS。

F2、使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。

具体地，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的 PLRS。例如，使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。

G2、根据是否使用公共波束信息确定的 PLRS，该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

需要说明的是，上述“根据是否使用公共波束信息确定的 PLRS”为采用上述 A2 至 F2 中的任意一项确定的 PLRS。

示例性地，网络配置或协议约定根据是否使用公共波束信息，确定 SRS 的 PLRS：若 SRS 使用公共波束信息，则采用下述实施例的示例 1 至示例 3 确定 PLRS；若 SRS 不使用公共波束信息，则采用下述实施例的示例 4 至示例 6 确定 PLRS。

本申请实施例中，由于提供了多种确定 SRS 的 PLRS 的方式，因此使得网络设备和终端设备对 PLRS 组理解一致，从而保证了数据正确传输，进而保证了功率控制的准确性。

第 3 种可选的实现方式

在 SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息，且 SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的功控参数组的情况下，SRS 的功控参数组可以基于以下任意一项确定：

A3、使用第一功控参数组，该第一功控参数组配置在网络设备指示的公共波束信息中

或与公共波束信息关联, 该第一功控参数组还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

具体地, 网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的第一功控参数组。该功控参数组配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联。该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。如, SRS 使用了与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的波束信息, 并且还使用了与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的、在公共波束信息中包含或者关联的功控参数组。

B3、使用第二功控参数组, 该第二功控参数组配置在公共波束信息中或与公共波束信息关联, 该第二功控参数组与该第一功控参数组不同。

具体地, 网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 的第一功控参数组不同的第二功控参数组。该第一功控参数组、第二功控参数组配置在公共波束信息中或与公共波束信息关联。该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。如, SRS 可以使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的波束信息, 但是该公共波束信息中包含或者关联了多个功控参数组, 其中的第一功控参数组用于 PUCCH 和/或 PUSCH, 第二功控参数组用于 SRS。

C3、使用第三功控参数组, 该第三功控参数组配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联, 该第一波束信息不同于公共波束信息, 该第一波束信息与该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。

具体地, 网络配置或协议约定 SRS 使用配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联的第三功控参数组。该第一波束信息不同于公共波束信息, 并且, 该第一波束信息与该公共波束信息由网络设备从 TCI state pool 中选择。

D3、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的 SRS 的功控参数组。

具体地, 在第一 MAC CE 中包括: SRS resource set 对应的功控参数组, 或者 SRS resource set 中的 SRS resource 对应的功控参数组。

E3、使用第一 MAC CE 指示的 SRS 的功控参数组。

具体地, 在第一 MAC CE 中包括: 至少一个 SRS resource 的 resource index, 以及所述至少一个 SRS resource 对应的功控参数组。

F3、使用 RRC 配置的功控参数组。

具体地, 网络设备可以使用 R17 之前的协议 (例如 R15/R16) 指示 SRS 的功控参数组。例如, 使用 RRC 配置的功控参数组中的目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 α 等功控参数。

G3、根据是否使用公共波束信息确定的功控参数组, 该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

需要说明的是, 上述“根据是否使用公共波束信息确定的功控参数组”为采用上述 A3 至 F3 中的任意一项确定的功控参数组。

示例性地, 网络配置或协议约定根据是否使用公共波束信息, 确定 SRS 的功控参数组: 若 SRS 使用公共波束信息, 则采用下述的实施例的示例 1 至示例 3 确定功控参数组; 若 SRS 不使用公共波束信息, 则采用下述的实施例的示例 4 至示例 6 确定功控参数组。

本申请实施例中，由于提供了多种确定 SRS 的功控参数组的方式，因此使得网络设备和终端设备对 SRS 的功控参数组理解一致，从而保证了数据正确传输，进而保证了功率控制的准确性。

进一步地，针对上述 3 种可选的实现方式中的 PUCCH，该 PUCCH 为全部 PUCCH 或部分 PUCCH，即，PUCCH 指的是全部或部分 PUCCH 资源。

进一步地，针对上述 3 种可选的实现方式中的 PUSCH，该 PUSCH 为基于动态授权（dynamic grant）的 PUSCH 或配置授权（configured grant）的 PUSCH。

进一步地，针对上述 3 种可选的实现方式中的公共波束信息，该公共波束信息为上行波束信息，该上行波束信息为通过 MAC CE 或 DCI 指示的 UL TCI state 或 joint TCI state。

进一步地，针对上述 3 种可选的实现方式中的第一 MAC CE，该第一 MAC CE 可以用于指示以下至少一项：

SRS 资源集的标识信息；

SRS 资源集的波束信息；

SRS 资源集的 PLRS；

SRS 资源集的功控参数组；

至少一个 SRS 资源的索引信息；

至少一个 SRS 资源的波束信息；

至少一个 SRS 资源的 PLRS；

至少一个 SRS 资源的功控参数组；

SRS 的类型；

参考信号类型。

具体地，上述 SRS 资源集的波束信息、SRS 资源集的 PLRS、SRS 资源集的功控参数组，是用于该 SRS 资源集中的所有 SRS 资源。如，该 SRS 资源集中的所有 SRS 资源都使用该 SRS 资源集的波束信息、PLRS、功控参数组。

示例性的，第一 MAC CE 可引入对 CSI-RS 的新指示功能，如指示 CSI-RS 的波束信息（相关技术中只有半持续 CSI-RS 的波束信息可以使用 MAC CE 指示，周期或非周期 CSI-RS 的波束均使用 RRC 配置）。因此，对 SRS 的 MAC CE 和对 CSI-RS 的 MAC CE 可以是同一个，此时，在第一 MAC CE 中需要指明 RS 类型是 CSI-RS 还是 SRS 了，即，第一 MAC CE 用于指示参考信号类型。

为了更清楚地示意本申请，本申请实施例还提供了下述 7 种示例，对本申请提供的参数确定方法进行示例性说明。

示例 1

i. 确定 SRS 的波束信息

使用网络设备指示的公共波束信息，该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

示例性地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的上行波束信息。

其中，PUCCH 指的是全部或部分 PUCCH 资源。

PUSCH 指的是基于 dynamic grant 的 PUSCH 或 configured grant 的 PUSCH。

上行波束信息是指网络设备使用 MAC CE 或 DCI 指示的 UL TCI state 或 joint TCI state

ii. 确定 SRS 的 PLRS

- 5 使用第一 PLRS，该第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联，该第一 PLRS 还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。示例性地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的 PLRS。

iii. 确定 SRS 的 setting 信息

- 10 使用第一功控参数组，该第一功控参数组配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联，该第一功控参数组还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。示例性地，网络配置或协议约定使用配置在波束信息中、或者关联到波束信息的 setting，该 setting 也用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

进一步地，setting 中的 CLI 可根据网络配置确定是否应用于 SRS。

- 15 例如：TCI state 与功控参数组具有关联关系，TCI state ID - {P0, alpha, CLI}，用于 PUCCH 和 SRS，或用于 PUSCH 和 SRS，或用于 PUCCH 和 PUSCH 和 SRS。

示例 2

i. 确定 SRS 的波束信息

使用网络设备指示的公共波束信息，该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。示例性地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的上行波束信息。

20 ii. 确定 SRS 的 PLRS

1. 使用第一 PLRS，该第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联，该第一 PLRS 还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。示例性的，网络配置或协议约定使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的 PLRS。

- 25 2. 或者，使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。即，网络设备使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的 PLRS。

iii. 确定 SRS 的 setting 信息

- 30 使用第二功控参数组，该第二功控参数组配置在公共波束信息中或与公共波束信息关联，该第二功控参数组与该第一功控参数组不同。示例性的，网络配置或协议约定使用配置在波束信息中、或者关联到波束信息的 setting，该 setting 不同于 PUCCH 和 PUSCH 的 setting。

进一步地，对于 SRS 的 setting 中的 CLI 可根据网络配置确定是否应用于 SRS。

例如：

TCI state 与功控参数组具有关联关系。

- 35 若 TCI state ID - PC setting ID {P01, alpha1, CLI1, P02, alpha2, CLI2, P03, alpha3, CLI3}，则 P01、alpha1 和 CLI1 用于 PUCCH，P02、alpha2 和 CLI2 用于 PUSCH，P03、

alpha3 和 CLI3 用于 SRS。

或者，

若 TCI state ID 1- PC setting ID 1 {P01, alpha1, CLI1}, 则用于 PUCCH。

若 TCI state ID 2- PC setting ID 2 {P02, alpha2, CLI2}, 则用于 PUSCH。

5 若 TCI state ID 3- PC setting ID 3 {P03, alpha3, CLI3}, 则用于 SRS。

需要说明的是，上述的 TCI state ID 虽然不同，但对应的波束是相同的，即，使用相同的上行公共波束。

示例 3

i. 确定 SRS 的波束信息

10 使用网络设备指示的公共波束信息，该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。示例性地，网络配置或协议约定 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的上行波束信息。

ii. 确定 SRS 的 PLRS

1. 使用第一 PLRS，该第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联，该第一 PLRS 还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。示例性地，网络配置或协议约定
15 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的 PLRS。

2. 或者，使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。即，网络设备使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的 PLRS。

iii. 确定 SRS 的 setting 信息

使用 RRC 配置的功控参数组。即，网络设备使用 R17 之前的协议确定 SRS 的 setting
20 信息，如 RRC 配置 SRS resource set 的 setting 信息，setting 信息中的 P0、alpha 和 CLI 适用于 SRS resource set 中的全部 SRS resource。

示例 4

i. 确定 SRS 的波束信息

网络设备使用第一 MAC CE 指示 SRS 的波束信息。示例性的，在第一 MAC CE 中包
25 括：SRS resource set 中每个 SRS resource 的波束信息（例如 TCI state 或 spatial relation）。

ii. 确定 SRS 的 PLRS

1. 网络设备使用第一 MAC CE 指示 SRS 的 PLRS。示例性的，在第一 MAC CE 中包
括：SRS resource set 对应的 PLRS，或者 SRS resource set 中的 SRS resource 对应的 PLRS。

2. 或者，使用 RRC 配置的 PLRS，或使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。即，
30 网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的 PLRS。例如，使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。

iii. 确定 SRS 的 setting 信息

1. 网络设备使用第一 MAC CE 指示 SRS 的 setting 信息。

需要说明的是，在 setting 信息中的各参数均可缺省，或只有 CLI 可缺省。

35 例如，在第一 MAC CE 中包括 SRS resource set 对应的 P0、alpha、CLI，或者，包括

SRS resource set 中的 SRS resource 对应的 P0、alpha、CLI。

2. 或者，使用 RRC 配置的功控参数组。即，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的功控参数组，例如使用 RRC 配置的功控参数组中的目标接收功率 P0、路损补偿因子 α 。

5 示例 5

i. 确定 SRS 的波束信息

网络设备使用 RRC 或第二 MAC CE 指示的空间关系信息。即，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的波束信息。

可以参见上述实施例的具体描述，此处不再赘述。

10 ii. 确定 SRS 的 PLRS

1. 网络设备使用第一 MAC CE 指示 SRS 的 PLRS。

例如，在第一 MAC CE 中包括 SRS resource set 对应的 PLRS，或者 SRS resource set 中的 SRS resource 对应的 PLRS。

2. 或者，使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。

15 即，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的 PLRS。

iii. 确定 SRS 的 setting 信息

使用 RRC 配置的 setting 信息。即，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的 setting 信息。

示例 6

20 i. 确定 SRS 的波束信息

网络设备使用 RRC 或第二 MAC CE 指示的空间关系信息。即，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的波束信息。

可以参见上述实施例的具体描述，此处不再赘述。

ii. 确定 SRS 的 PLRS

25 1. 网络设备使用第一 MAC CE 指示 SRS 的 PLRS。

例如，在第一 MAC CE 中包括 SRS resource set 对应的 PLRS，或者 SRS resource set 中的 SRS resource 对应的 PLRS。

2. 或者，使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS。

即，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议（例如 R15 和/或 R16）指示 SRS 的 PLRS。

30 iii. 确定 SRS 的 setting 信息

1. 网络设备使用第一 MAC CE 指示 SRS 的 setting 信息。

需要说明的是，在 setting 信息中的各参数均可缺省，或只有 CLI 可缺省。

例如，在第一 MAC CE 中包括 SRS resource set 对应的 P0、alpha、CLI，或者 SRS resource set 中的 SRS resource 对应的 P0、alpha、CLI。

35 2. 或者，使用 RRC 配置的 setting 信息。即，网络设备可以使用 R17 之前的相关协议

(例如 R15 和/或 R16) 指示 SRS 的 setting 信息。

示例 7

1. 根据是否使用公共波束信息确定功率控制参数信息, 其中, 该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

5 需要说明的是, “根据是否使用公共波束信息确定功率控制参数信息” 是网络配置或者协议约定 SRS 是否使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的上行波束信息。

2. 若 SRS 使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的波束信息, 则功率控制参数信息可使用上述示例 1 至示例 3 中的任意一项确定。

10 3. 若 SRS 不使用与 PUCCH 和 PUSCH 相同的波束信息, 则功率控制参数信息可使用上述示例 4 至示例 6 中的任意一项确定。

进一步地, 在上述示例 1 至示例 6 中, 当 SRS 不使用与 PUCCH 和/或 PUSCH 相同的波束信息时, 网络设备为 SRS 指示的 TCI state 或 spatial relation, 是基于以下任意一项确定:

i. 基于 R17 的候选波束信息池, 如 R17 TCI state pool。

15 ii. 基于 R15 和/或 R16 的方式直接指示的波束信息, 例如, 使用 RRC 或 MAC CE 指示 SRS resource 的 spatial relation。

进一步地, 在上述示例 1 至示例 6 中的 CLI 还可以理解为功率控制调节状态 (power control adjustment state) 值。

20 需要说明的是, 本申请实施例提供的参数确定方法, 执行主体可以为参数确定装置, 或者, 该参数确定装置中的用于执行参数确定方法的控制模块。本申请实施例中以参数确定装置执行参数确定方法为例, 说明本申请实施例提供的参数确定装置。

如图 3 所示, 本申请实施例提供一种参数确定装置 300。该参数确定装置包括确定模块 301。确定模块 301, 可以用于在统一传输配置指示框架中, 确定 SRS 的配置信息, 该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。

25 可选地, SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息。该 SRS 的波束信息基于以下任意一项确定:

使用网络设备指示的公共波束信息, 该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH;

使用不同于公共波束信息的第一波束信息, 该第一波束信息与公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择;

30 使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的 SRS 的波束信息;

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 的波束信息;

使用 RRC 或第二 MAC CE 指示的空间关系信息。

可选地, SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息。该 SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的 PLRS。该 SRS 的 PLRS 基于以下任意一项确定:

35 使用第一 PLRS, 该第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束

信息关联, 该第一 PLRS 还用于 PUCCH 和/或 PUSCH;

使用第二 PLRS, 该第二 PLRS 配置在公共波束信息中或与公共波束信息关联, 该第二 PLRS 与第一 PLRS 不同;

5 使用第三 PLRS, 该第三 PLRS 配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联, 该第一波束信息不同于公共波束信息, 该第一波束信息与该公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择;

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的 SRS 的 PLRS;

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 的 PLRS;

使用 RRC 配置的 PLRS, 或者, 使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS;

10 根据是否使用公共波束信息确定的 PLRS, 该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

可选地, SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息。SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的功控参数组。该功控参数组包括以下至少一项: 目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 α 、闭环功率控制索引、功率控制调节状态值。该 SRS 的功控参数组基于以下任意一项
15 确定:

使用第一功控参数组, 该第一功控参数组配置在网络设备指示的公共波束信息中或与公共波束信息关联, 该第一功控参数组还用于 PUCCH 和/或 PUSCH;

使用第二功控参数组, 该第二功控参数组配置在公共波束信息中或与公共波束信息关联, 该第二功控参数组与第一功控参数组不同;

20 使用第三功控参数组, 该第三功控参数组配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联, 该第一波束信息不同于公共波束信息, 该第一波束信息与该公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择;

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的 SRS 的功控参数组;

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 的功控参数组;

25 使用 RRC 配置的功控参数组;

根据是否使用公共波束信息确定的功控参数组, 该公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

可选地, 上述 PUCCH 为全部 PUCCH 或部分 PUCCH。

可选地, 上述 PUSCH 为基于动态授权的 PUSCH 或配置授权的 PUSCH。

30 可选地, 上述公共波束信息为上行波束信息, 上行波束信息为通过 MAC CE 或 DCI 指示的上行传输配置指示状态或公用传输配置指示状态。

可选地, 上述 SRS 的波束信息可以为以下任意一项:

SRS 资源的上行传输空域滤波器、

SRS 资源的参考信号、

35 SRS 资源的源参考信号。

可选地，SRS 可以包括以下任意一项：

用于天线切换的 SRS、

用于基于码本的上行传输的 SRS、

用于基于非码本的上行传输的 SRS、

5 用于波束管理的 SRS。

可选地，第一 MAC CE 可以用于指示以下至少一项：

SRS 资源集的标识信息；

SRS 资源集的波束信息；

SRS 资源集的 PLRS；

10 SRS 资源集的功控参数组；

至少一个 SRS 资源的索引信息；

至少一个 SRS 资源的波束信息；

至少一个 SRS 资源的 PLRS；

至少一个 SRS 资源的功控参数组；

15 SRS 的类型；

参考信号类型。

可选地，SRS 的功率控制参数信息包括 PLRS 和功控参数组中的至少一项。其中，该功控参数组包括以下至少一项：目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 α 、闭环功率控制索引、功率控制调节状态值。

20 本申请实施例提供一种参数确定装置，在统一传输配置指示框架中，该装置确定 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项，使得网络设备和终端设备对 SRS 的波束和/或功率控制参数的理解一致。如此，保证了波束对齐和/或功率控制的准确性。

本申请实施例中的参数确定装置可以是装置，具有操作系统的装置或电子设备，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置或电子设备可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端设备 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器（network attached storage, NAS）、个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的参数确定装置能够实现图 2 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

30 可选地，如图 4 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 400，包括处理器 401，存储器 402，存储在存储器 402 上并可在处理器 401 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 400 为终端设备时，该程序或指令被处理器 401 执行时实现上述参数确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果。该通信设备 400 为网络设备时，该程序或指令被处理器 401 执行时实现上述参数确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为

避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种终端设备，包括处理器和通信接口。其中，处理器用于在统一传输配置指示框架中，确定 SRS 的配置信息，该 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。该终端设备实施例是与上述终端侧方法实施例对应的，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该终端设备实施例中，且能达到相同的技术效果。具体地，图 5 为实现本申请实施例的一种终端设备的硬件结构示意图。

该终端设备 100 包括但不限于：射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107、接口单元 108、存储器 109、以及处理器 110 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端设备 100 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 5 中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定，终端设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 104 可以包括图形处理器（graphics processing unit, GPU）1041 和麦克风 1042，图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 106 可包括显示面板 1061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 1061。用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072。触控面板 1071，也称为触摸屏。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 101 将来自网络设备的下行数据接收后，给处理器 110 处理；另外，将上行的数据发送给网络设备。通常，射频单元 101 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 109 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 109 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 109 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 110 可包括一个或多个处理单元。可选地，处理器 110 可集成应用处理器和调

制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。

其中，处理器 110，用于在统一传输配置指示框架中，确定 SRS 的配置信息，该 SRS 5 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。

本申请实施例提供一种终端设备，在统一传输配置指示框架中，通过确定 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项，使得网络设备和终端设备对 SRS 的波束和/或功率控制参数的理解一致。如此，保证了波束对齐和/或功率控制的准确性。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，该可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述参数确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。 10

其中，处理器为上述实施例的终端设备中的处理器。可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器(read-only memory, ROM)、随机存取存储器(random access memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，该芯片包括处理器和通信接口，该通信接口和该处理器耦合，该处理器用于运行程序或指令，实现上述参数确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。 15

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非 20 排斥性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是， 25 本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可 30 借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施 35

方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种参数确定方法，所述方法包括：

在统一传输配置指示框架中，确定探测参考信号 SRS 的配置信息，所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。

5 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息；

所述 SRS 的波束信息基于以下任意一项确定：

使用网络设备指示的公共波束信息，所述公共波束信息还用于物理上行控制信道 PUCCH 和/或物理上行共享信道 PUSCH；

10 使用不同于所述公共波束信息的第一波束信息，所述第一波束信息与所述公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择；

使用第一媒体接入控制控制单元 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的所述 SRS 的波束信息；

使用第一 MAC CE 指示的所述 SRS 的波束信息；

15 使用无线资源控制 RRC 或第二 MAC CE 指示的空间关系信息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息，所述 SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的路损参考信号 PLRS；

所述 SRS 的 PLRS 基于以下任意一项确定：

20 使用第一 PLRS，所述第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与所述公共波束信息关联，所述第一 PLRS 还用于 PUCCH 和/或 PUSCH；

使用第二 PLRS，所述第二 PLRS 配置在所述公共波束信息中或与所述公共波束信息关联，所述第二 PLRS 与所述第一 PLRS 不同；

25 使用第三 PLRS，所述第三 PLRS 配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联，所述第一波束信息不同于所述公共波束信息，所述第一波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择；

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的所述 SRS 的 PLRS；

使用第一 MAC CE 指示的所述 SRS 的 PLRS；

使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS；

30 根据是否使用所述公共波束信息确定的 PLRS，所述公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息，所述 SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的功控参数组，所述功控参数组包括以下至少一项：目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 α 、闭环功率控制索引、功率控制调节状态值；

35 所述 SRS 的功控参数组基于以下任意一项确定：

使用第一功控参数组，所述第一功控参数组配置在网络设备指示的公共波束信息中或与所述公共波束信息关联，所述第一功控参数组还用于 PUCCH 和/或 PUSCH；

使用第二功控参数组，所述第二功控参数组配置在所述公共波束信息中或与所述公共波束信息关联，所述第二功控参数组与所述第一功控参数组不同；

5 使用第三功控参数组，所述第三功控参数组配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联，所述第一波束信息不同于所述公共波束信息，所述第一波束信息与所述公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择；

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的所述 SRS 的功控参数组；

使用第一 MAC CE 指示的所述 SRS 的功控参数组；

10 使用 RRC 配置的功控参数组；

根据是否使用所述公共波束信息确定的功控参数组，所述公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

5. 根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其中，

所述 PUCCH 为全部 PUCCH 或部分 PUCCH；

15 所述 PUSCH 为基于动态授权的 PUSCH 或配置授权的 PUSCH。

6. 根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其中，所述公共波束信息为上行波束信息，所述上行波束信息为通过 MAC CE 或下行控制信息 DCI 指示的上行传输配置指示状态或公用传输配置指示状态。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 SRS 的波束信息为以下任意一项：

20 SRS 资源的上行传输空域滤波器、

SRS 资源的参考信号、

SRS 资源的源参考信号。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 SRS 包括以下任意一项：

用于天线切换的 SRS、

25 用于基于码本的上行传输的 SRS、

用于基于非码本的上行传输的 SRS、

用于波束管理的 SRS。

9. 根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其中，

所述第一 MAC CE 用于指示以下至少一项：

30 SRS 资源集的标识信息；

SRS 资源集的波束信息；

SRS 资源集的 PLRS；

SRS 资源集的功控参数组；

至少一个 SRS 资源的索引信息；

35 至少一个 SRS 资源的波束信息；

至少一个 SRS 资源的 PLRS;
至少一个 SRS 资源的功控参数组;
SRS 的类型;
参考信号类型。

5 10. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述 SRS 的功率控制参数信息包括 PLRS 和功控参数组中的至少一项;

其中, 所述功控参数组包括以下至少一项: 目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 α 、闭环功率控制索引、功率控制调节状态值。

11. 一种参数确定装置, 所述装置包括确定模块;

10 所述确定模块, 用于在统一传输配置指示框架中, 确定探测参考信号 SRS 的配置信息, 所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息和 SRS 的功率控制参数信息中的至少一项。

12. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的波束信息;

15 所述 SRS 的波束信息基于以下任意一项确定:

使用网络设备指示的公共波束信息, 所述公共波束信息还用于物理上行控制信道 PUCCH 和/或物理上行共享信道 PUSCH;

使用不同于所述公共波束信息的第一波束信息, 所述第一波束信息与所述公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择;

20 使用第一媒体接入控制控制单元 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的所述 SRS 的波束信息;

使用第一 MAC CE 指示的所述 SRS 的波束信息;

使用无线资源控制 RRC 或第二 MAC CE 指示的空间关系信息。

25 13. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息, 所述 SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的路损参考信号 PLRS;

所述 SRS 的 PLRS 基于以下任意一项确定:

使用第一 PLRS, 所述第一 PLRS 配置在网络设备指示的公共波束信息中或与所述公共波束信息关联, 所述第一 PLRS 还用于 PUCCH 和/或 PUSCH;

30 使用第二 PLRS, 所述第二 PLRS 配置在所述公共波束信息中或与所述公共波束信息关联, 所述第二 PLRS 与所述第一 PLRS 不同;

使用第三 PLRS, 所述第三 PLRS 配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联, 所述第一波束信息不同于所述公共波束信息, 所述第一波束信息与所述公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择;

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的所述 SRS 的 PLRS;

35 使用第一 MAC CE 指示的所述 SRS 的 PLRS;

使用 RRC 配置的 PLRS，或者，使用由 RRC 配置、MAC CE 更新的 PLRS；

根据是否使用所述公共波束信息确定的 PLRS，所述公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

14. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述 SRS 的配置信息包括 SRS 的功率控制参数信息，所述 SRS 的功率控制参数信息包括 SRS 的功控参数组，所述功控参数组包括以下至少一项：目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 α 、闭环功率控制索引、功率控制调节状态值；

所述 SRS 的功控参数组基于以下任意一项确定：

使用第一功控参数组，所述第一功控参数组配置在网络设备指示的公共波束信息中或与所述公共波束信息关联，所述第一功控参数组还用于 PUCCH 和/或 PUSCH；

使用第二功控参数组，所述第二功控参数组配置在所述公共波束信息中或与所述公共波束信息关联，所述第二功控参数组与所述第一功控参数组不同；

使用第三功控参数组，所述第三功控参数组配置在第一波束信息中或与第一波束信息关联，所述第一波束信息不同于所述公共波束信息，所述第一波束信息与所述公共波束信息由网络设备从传输配置指示状态池中选择；

使用第一 MAC CE 指示的 SRS 资源集中的所述 SRS 的功控参数组；

使用第一 MAC CE 指示的所述 SRS 的功控参数组；

使用 RRC 配置的功控参数组；

根据是否使用所述公共波束信息确定的功控参数组，所述公共波束信息还用于 PUCCH 和/或 PUSCH。

15. 根据权利要求 12 至 14 中任一项所述的装置，其中，

所述 PUCCH 为全部 PUCCH 或部分 PUCCH；

所述 PUSCH 为基于动态授权的 PUSCH 或配置授权的 PUSCH。

16. 根据权利要求 12 至 14 中任一项所述的装置，其中，所述公共波束信息为上行波束信息，所述上行波束信息为通过 MAC CE 或下行控制信息 DCI 指示的上行传输配置指示状态或公用传输配置指示状态。

17. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述 SRS 的波束信息为以下任意一项：

SRS 资源的上行传输空域滤波器、

SRS 资源的参考信号、

SRS 资源的源参考信号。

18. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述 SRS 包括以下任意一项：

用于天线切换的 SRS、

用于基于码本的上行传输的 SRS、

用于基于非码本的上行传输的 SRS、

用于波束管理的 SRS。

19. 根据权利要求 12 至 14 中任一项所述的装置, 其中,
所述第一 MAC CE 用于指示以下至少一项:

SRS 资源集的标识信息;

SRS 资源集的波束信息;

5 SRS 资源集的 PLRS;

SRS 资源集的功控参数组;

至少一个 SRS 资源的索引信息;

至少一个 SRS 资源的波束信息;

至少一个 SRS 资源的 PLRS;

10 至少一个 SRS 资源的功控参数组;

SRS 的类型;

参考信号类型。

20. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 所述 SRS 的功率控制参数信息包括 PLRS
和功控参数组中的至少一项;

15 其中, 所述功控参数组包括以下至少一项: 目标接收功率 P_0 、路损补偿因子 α 、
闭环功率控制索引、功率控制调节状态值。

21. 一种终端设备, 包括处理器, 存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理
器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 10
中任一项所述的参数确定方法的步骤。

20 22. 一种可读存储介质, 所述可读存储介质上存储程序或指令, 所述程序或指令
被处理器执行时实现如权利要求 1 至 10 中任一项所述的参数确定方法的步骤。

23. 一种计算机程序产品, 所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要
求 1 至 10 中任一项所述的参数确定方法的步骤。

25 24. 一种芯片, 所述芯片包括处理器和通信接口, 所述通信接口和所述处理器耦
合, 所述处理器用于运行程序或指令, 实现如权利要求 1 至 10 中任一项所述的参数确
定方法的步骤。

25. 一种终端设备, 包括所述终端设备被配置成用于执行如权利要求 1 至 10 中任
一项所述的参数确定方法的步骤。

30

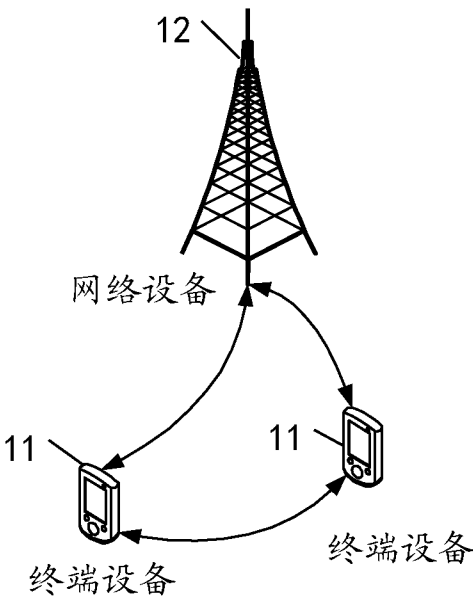


图 1

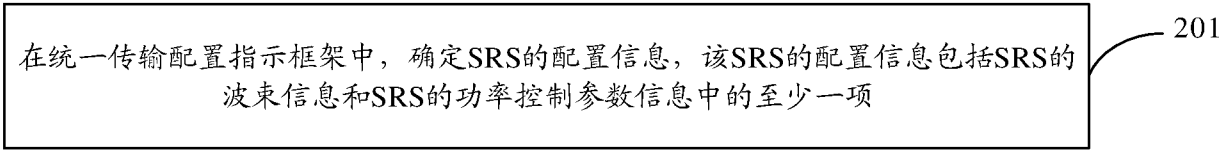


图 2

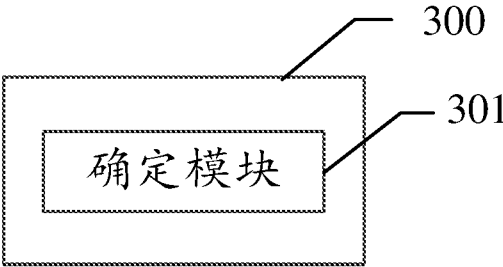


图 3

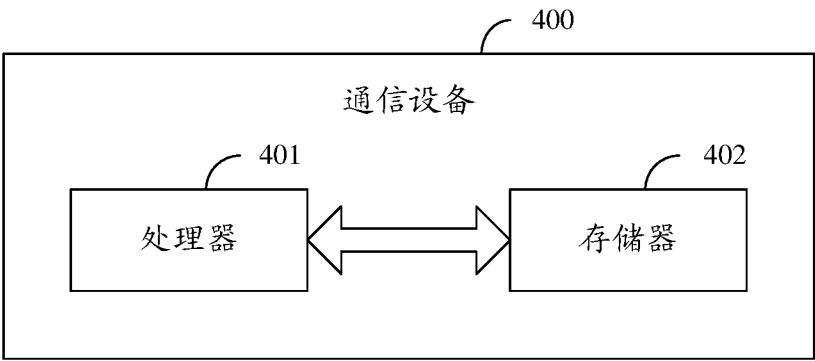


图 4

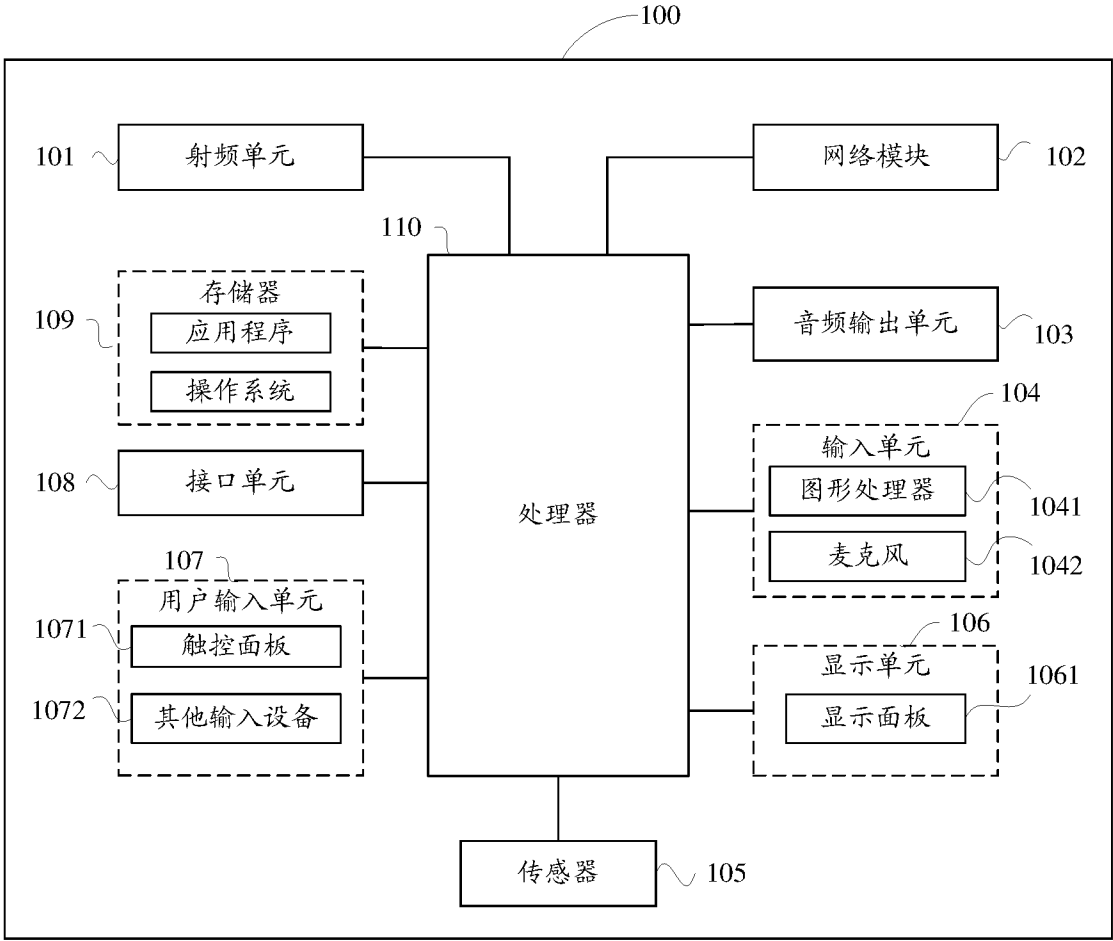


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/109176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/04(2009.01)i; H04W 52/24(2009.01)i; H04B 7/00(2006.01)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)

H04W52/-, H04B7/-

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

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

CNABS; CNTXT; CNKI; BAIDU: 统一传输配置指示框架, 传输配置指示, 探测参考信号, 波束, 功控, 功率控制, 配置, 参数, 无线资源控制, 媒体访问控制, 路损参考信号; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; IEEE; 3GPP: unified transmission configuration indicator framework, unified TCI framework, transmission configuration indicator, TCI, sounding reference signal, SRS, beam, PC, power control, configuration, parameter, RRC, MAC, PL-RS, PLRS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111901020 A (ZTE CORP.) 06 November 2020 (2020-11-06) description, paragraphs [0052]-[0101] and [0398]-[0408]	1-25
A	CN 111901021 A (ZTE CORP.) 06 November 2020 (2020-11-06) entire document	1-25
A	CN 111971907 A (QUALCOMM INC.) 20 November 2020 (2020-11-20) entire document	1-25
A	CN 111818660 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 October 2020 (2020-10-23) entire document	1-25
A	CN 111543076 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 14 August 2020 (2020-08-14) entire document	1-25
A	WO 2020106128 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 28 May 2020 (2020-05-28) entire document	1-25



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

08 October 2022

Date of mailing of the international search report

26 October 2022

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/109176

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111901020	A	06 November 2020	WO	2021147933	A1	29 July 2021
CN	111901021	A	06 November 2020	WO	2021164634	A1	26 August 2021
CN	111971907	A	20 November 2020	WO	2019195814	A1	10 October 2019
				US	2019312698	A1	10 October 2019
				EP	3776903	A1	17 February 2021
				IN	202027043099	A	25 December 2020
				US	11184126	B2	23 November 2021
CN	111818660	A	23 October 2020	WO	2021023232	A1	11 February 2021
CN	111543076	A	14 August 2020	WO	2021196214	A1	07 October 2021
WO	2020106128	A1	28 May 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/109176

A. 主题的分类

H04W 52/04(2009.01)i; H04W 52/24(2009.01)i; H04B 7/00(2006.01)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)

H04W52/-, H04B7/-

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))

CNABS; CNTXT; CNKI; BAIDU; 统一传输配置指示框架, 传输配置指示, 探测参考信号, 波束, 功控, 功率控制, 配置, 参数, 无线资源控制, 媒体访问控制, 路损参考信号 VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; IEEE; 3GPP; unified transmission configuration indicator framework, unified TCI framework, transmission configuration indicator, TCI, sounding reference signal, SRS, beam, PC, power control, configuration, parameter, RRC, MAC, PL-RS, PLRS

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 111901020 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 说明书第[0052]-[0101], [0398]-[0408]段	1-25
A	CN 111901021 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 全文	1-25
A	CN 111971907 A (高通股份有限公司) 2020年11月20日 (2020 - 11 - 20) 全文	1-25
A	CN 111818660 A (维沃移动通信有限公司) 2020年10月23日 (2020 - 10 - 23) 全文	1-25
A	CN 111543076 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 全文	1-25
A	WO 2020106128 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年5月28日 (2020 - 05 - 28) 全文	1-25

☐ 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

2022年10月8日

国际检索报告邮寄日期

2022年10月26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

受权官员

肖鸿

电话号码 (86-28)62969233

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/109176

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	111901020	A	2020年11月6日	WO	2021147933	A1	2021年7月29日
CN	111901021	A	2020年11月6日	WO	2021164634	A1	2021年8月26日
CN	111971907	A	2020年11月20日	WO	2019195814	A1	2019年10月10日
				US	2019312698	A1	2019年10月10日
				EP	3776903	A1	2021年2月17日
				IN	202027043099	A	2020年12月25日
				US	11184126	B2	2021年11月23日
CN	111818660	A	2020年10月23日	WO	2021023232	A1	2021年2月11日
CN	111543076	A	2020年8月14日	WO	2021196214	A1	2021年10月7日
WO	2020106128	A1	2020年5月28日	无			