

(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
2024 年 7 月 4 日 (04.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/140409 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/10 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/140600

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 21 日 (21.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211704634.6 2022年12月29日 (29.12.2022) CN

(71) 申请人: 北京紫光展锐通信技术有限公司 (**BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO.,LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 B 座 18 层, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人: 王化磊 (**WANG, Hualei**); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 B 座 18 层, Beijing 100083 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) **Title:** CHANNEL STATE INFORMATION (CSI) REPORT CONFIGURATION METHOD AND RELATED APPARATUS

(54) 发明名称: 一种信道状态信息CSI报告的配置方法及相关装置

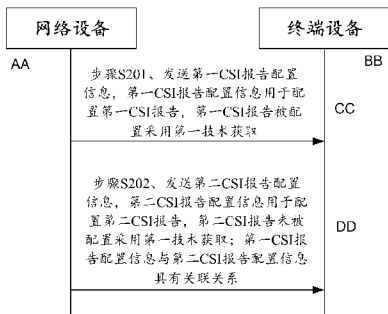


图 2

- AA Network device
BB Terminal device
CC Step S201: send first CSI report configuration information, wherein the first CSI report configuration information is used for configuring a first CSI report, and the first CSI report is configured to be obtained by using first technology
DD Step S202: send second CSI report configuration information, wherein the second CSI report configuration information is used for configuring a second CSI report, and the second CSI report is not configured to be obtained by using the first technology; and the first CSI report configuration information has an association relationship with the second CSI report configuration information

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications, and discloses a channel state information (CSI) report configuration method and a related apparatus. The method comprises: receiving first CSI report configuration information from a network device, wherein the first CSI report configuration information is used for configuring a first CSI report, and the first CSI report is configured to be obtained by using first technology; and receiving second CSI report configuration information from the network device, wherein the second CSI report configuration information is used for configuring a second CSI report, and the second CSI report is not configured to be obtained by using the first technology; and the first CSI report configuration information has an association relationship with the second CSI report configuration information. By using the method described in the present application, for the first CSI report configuration information and the second CSI report configuration information having the association relationship, a terminal device can measure and report a CSI report corresponding to one of the two pieces of CSI report configuration information.

(57) 摘要: 本申请公开了一种信道状态信息CSI报告的配置方法及相关装置, 涉及通信技术领域, 该方法包括: 接收来自网络设备的第一CSI报告配置信息, 第一CSI报告配置信息用于配置第一CSI报告, 第一CSI报告被配置采用第一技术获取; 接收来自网络设备的第二CSI报告配置信息, 第二CSI报告配置信息用于配置第二CSI报告, 第二CSI报告未被配置采用第一技术获取; 第一CSI报告配置信息与第二CSI报告配置信息具有关联关系。采用本申请所描述的方法, 对于具有关联关系的第一CSI报告配置信息和第二CSI报告配置信息, 终端设备可以测量上报其中一个CSI报告配置信息相应的CSI报告。

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法及相关装置

本申请要求在 2022 年 12 月 29 日提交中国国家知识产权局、申请号为 2022117046346 的中国专利申请的优先权，发明名称为“一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法及相关装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法及相关装置。

背景技术

现阶段，终端设备可以基于码本技术获取信道状态信息(channel state information, CSI)报告。在这种获取 CSI 报告的方式中，终端设备通过测量网络设备发送的下行参考信号来获取信道信息，进而生成 CSI 报告。

随着通信技术的发展，用户对通信资源的需求日益递增。为了减小 CSI 报告的上报开销，本领域提出了一种基于人工智能(artificial intelligence, AI)/机器学习(machine learning, ML)技术获取 CSI 报告的方式。终端设备采取何种方式获取 CSI 报告是目前研究的热点。

发明内容

本申请提供一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法及相关装置，在本申请所描述的方法中，被配置采用第一技术获取的 CSI 报告与未被配置采用第一技术获取的 CSI 报告具有关联关系，终端设备可以采用第一技术和/或其他技术来获取 CSI 报告。

第一方面，本申请提供了一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，该方法包括：接收来自网络设备的第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；接收来自网络设备的第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。在本方法中，对于具有关联关系的第一 CSI 报告配置信息和第二 CSI 报告配置信息，终端设备可以测量上报其中一个 CSI 报告配置信息相应的 CSI 报告。

结合第一方面，在一种可能的实现方式中，该方法还包括：向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。通过该实现方式，终端设备可以向网络设备发送基于第一技术获取的第一 CSI 报告，或者基于非第一技术的其他技术获取的第二 CSI 报告。

结合第一方面，在一种可能的实现方式中，在向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告之前，方法还包括：基于可用的计算资源的数据量，和/或数据信道/控制信道的链路质量，和/或第一技术的性能，确定向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。通过该实现方式，终端设备可以基于当前的网络情况/自身的能力/第一技术的性能，来确定获取 CSI 报告的方式。

第二方面，本申请提供了一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，该方法包括：向终

端设备发送第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；向终端设备发送第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。在本方法中，网络设备可以向终端设备发送第一 CSI 报告配置信息以及第二 CSI 报告配置信息，其中第一 CSI 报告配置信息和第二 CSI 报告配置信息具有关联关系，以使得终端设备可以测量上报其中一个 CSI 报告配置信息相应的 CSI 报告。

结合第二方面，在一种可能的实现方式中，方法还包括：接收来自终端设备的第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。通过该实现方式，网络设备可以接收来自终端设备的基于第一技术获取的第一 CSI 报告，或者基于非第一技术的其他技术获取的第二 CSI 报告。

第三方面，本申请提供了一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，该方法包括：接收来自网络设备的 CSI 报告配置信息，CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。在本方法中，一个 CSI 报告配置信息中包括配置采用第一技术获取的 CSI 测量结果的配置信息，与未被配置采用第一技术获取的测量结果的配置信息，可以使得终端设备可以采用第一技术和/或非第一技术的其他技术来获取 CSI 报告。

结合第三方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息与 CSI 报告模式具有关联关系。通过该实现方式，终端设备可以基于 CSI 报告模式确定获取 CSI 报告的方式。

结合第三方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告模式包括第一 CSI 报告模式和第二 CSI 报告模式：若采用第一 CSI 报告模式，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果或者第二 CSI 测量结果；若采用第二 CSI 报告模式，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。在该实现方式中，若采用第一 CSI 报告模式，则终端设备基于第一技术和非第一技术中的一种技术获取 CSI 报告，若采用第二 CSI 报告模式，则终端设备基于第一技术和非第一技术分别和/或共同获取 CSI 报告。

结合第三方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息与时域图资源配置信息具有关联关系。通过该实现方式，时域图资源配置信息可以指示终端设备在不同的时域资源上，采用的获取 CSI 报告的方式。

结合第三方面，在一种可能的实现方式中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源，第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果。在该实现方式中，在第一时域资源上，终端设备基于第一技术获取 CSI 报告，在第二时域资源上，终端设备基于非第一技术获取 CSI 报告。或理解为，第一时域资源用于承载第一时域资源对应的 CSI 报告，第二时域资源用于承载第二时域资源对应的 CSI 报告。

结合第三方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告为周期性 CSI 报告或者半持续性 CSI 报告，第一时域资源所属的报告周期与第二时域资源所属的报告周期组成多个周期块，每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个第一时域资源所属的报告周期和至少一个第二时域资源所属的报告周期。在该实现方式中，按照预设的

报告周期的排序规则，终端设备交替使用第一技术和第二技术获取 CSI 报告。

结合第三方面，在一种可能的实现方式中，第一时域资源和第二时域资源为时隙，第一时域资源为偶数时隙，第二时域资源为奇数时隙；或者，第一时域资源为奇数时隙，第二时域资源为偶数时隙。在该实现方式中，在不同的时隙上，终端设备交替使用第一技术和第二技术获取 CSI 报告。

结合第三方面，在一种可能的实现方式中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源，第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果，第三时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。在该实现方式中，在第一时域资源上，终端设备基于第一技术获取 CSI 报告，在第二时域资源上，终端设备基于非第一技术获取 CSI 报告，在第三时域资源上，终端设备基于第一技术和非第一技术获取 CSI 报告。或理解为，第一时域资源用于承载第一时域资源对应的 CSI 报告，第二时域资源用于承载第二时域资源对应的 CSI 报告，第三时域资源用于承载第三时域资源对应的 CSI 报告。

第四方面，本申请提供了一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，该方法包括：向终端设备发送 CSI 报告配置信息，CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。在本方法中，网络设备向终端设备发送的一个 CSI 报告配置信息中包括配置采用第一技术获取的 CSI 测量结果的配置信息，与未被配置采用第一技术获取的测量结果的配置信息，可以使得终端设备可以采用第一技术和/或非第一技术的其他技术来获取 CSI 报告。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息与 CSI 报告模式具有关联关系。通过该实现方式，可以使得终端设备基于 CSI 报告模式确定获取 CSI 报告的方式。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告模式包括第一 CSI 报告模式和第二 CSI 报告模式：若采用第一 CSI 报告模式，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果或者第二 CSI 测量结果；若采用第二 CSI 报告模式，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。在该实现方式中，第一 CSI 报告模式指示终端设备基于第一技术和非第一技术中的一种技术获取 CSI 报告，第二 CSI 报告模式指示终端设备基于第一技术和非第一技术分别和/或共同获取 CSI 报告。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息与时域图资源配置信息具有关联关系。通过该实现方式，时域图资源配置信息可以指示终端设备在不同的时域资源上，采用的获取 CSI 报告的方式。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源，第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果。在该实现方式中，在第一时域资源上，终端设备基于第一技术获取 CSI 报告，在第二时域资源上，终端设备基于非第一技术获取 CSI 报告。或理解为，第一时域资源用于承载第一时域资源对应的 CSI 报告，第二时域资源用于承载第二时域资源对应的 CSI 报告。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告为周期

性 CSI 报告或者半持续性 CSI 报告，第一时域资源所属的报告周期与第二时域资源所属的报告周期组成多个周期块，每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个第一时域资源所属的报告周期和至少一个第二时域资源所属的报告周期。在该实现方式中，按照预设的报告周期的排序规则，终端设备交替使用第一技术和第二技术获取 CSI 报告。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，第一时域资源和第二时域资源为时隙，第一时域资源为偶数时隙，第二时域资源为奇数时隙；或者，第一时域资源为奇数时隙，第二时域资源为偶数时隙。在该实现方式中，在不同的时隙上，终端设备交替使用第一技术和第二技术获取 CSI 报告。

结合第四方面，在一种可能的实现方式中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源，第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果，第三时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。在该实现方式中，在第一时域资源上，终端设备基于第一技术获取 CSI 报告，在第二时域资源上，终端设备基于非第一技术获取 CSI 报告，在第三时域资源上，终端设备基于第一技术和非第一技术获取 CSI 报告。或理解为，第一时域资源用于承载第一时域资源对应的 CSI 报告，第二时域资源用于承载第二时域资源对应的 CSI 报告，第三时域资源用于承载第三时域资源对应的 CSI 报告。

第五方面，本申请提供了一种通信装置，包括用于实现上述第一方面及其任一种可能的实现方式中的方法的单元，或者用于实现上述第二方面及其任一种可能的实现方式中的方法的单元，或者用于实现上述第三方面及其任一种可能的实现方式中的方法的单元，或者用于实现上述第四方面及其任一种可能的实现方式中的方法的单元。

第六方面，本申请提供了一种通信装置，包括处理器和存储器；所述存储器，用于存储计算机程序；所述处理器，用于从所述存储器中调用所述计算机程序，使得所述通信装置执行如上述第一方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者用于执行如上述第二方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者用于执行如上述第三方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者用于执行如上述第四方面及其任一种可能的实现方式中的方法。

第七方面，本申请提供了一种通信装置，包括：逻辑电路和接口；所述逻辑电路和所述接口耦合；所述接口用于输入和/或输出代码指令，所述逻辑电路用于执行所述代码指令，以使上述第一方面及其任一种可能的实现方式中的方法被执行，或者，使上述第二方面及其任一种可能的实现方式中的方法被执行，或者，使上述第三方面及其任一种可能的实现方式中的方法被执行，或者使上述第四方面及其任一种可能的实现方式中的方法被执行。

第八方面，本申请提供了一种模组设备，所述模组设备包括通信模组、电源模组、存储模组以及芯片模组，其中：所述电源模组用于为所述模组设备提供电能；所述存储模组用于存储数据和指令；所述通信模组用于进行模组设备内部通信，或者用于所述模组设备与外部设备进行通信；所述芯片模组用于执行如上述第一方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者用于执行如上述第二方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者用于执行如上述第三方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者用于执行如上述第四方面及其任一种可能的实现方式中的方法。

第九方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储

有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如上述第一方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者执行如上述第二方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者执行如上述第三方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者执行如上述第四方面及其任一种可能的实现方式中的方法。

第十方面，本申请提供一种计算机程序或计算机程序产品，包括代码或指令，当代码或指令在计算机上运行时，使得计算机执行如上述第一方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者执行如上述第二方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者执行如上述第三方面及其任一种可能的实现方式中的方法，或者执行如上述第四方面及其任一种可能的实现方式中的方法。

第十一方面，本申请提供一种通信系统，所述通信系统包括网络设备和终端设备，终端设备用于执行上述第一方面或者第一方面任一种可能的实现方式中的方法，网络设备用于执行上述第二方面或者第二方面任一种可能的实现方式中的方法；或者，终端设备用于执行上述第三方面或者第一方面任一种可能的实现方式中的方法，网络设备用于执行上述第四方面或者第四方面任一种可能的实现方式中的方法。

附图说明

- 图 1 是本申请实施例提供的一种网络架构的示意图；
- 图 2 是本申请实施例提供的一种 CSI 报告的配置方法的流程图；
- 图 3 是本申请实施例提供的一种 CSI 报告的配置方法的流程图；
- 图 4 是本申请实施例提供的一种时域图的示意图；
- 图 5 是本申请实施例提供的又一种时域图的示意图；
- 图 6 是本申请实施例提供的又一种时域图的示意图；
- 图 7 是本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；
- 图 8 是本申请实施例提供的又一种通信装置的结构示意图；
- 图 9 是本申请实施例提供的一种芯片的结构示意图；
- 图 10 是本申请实施例提供的一种模组设备的结构示意图。

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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请以下实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非旨在作为对本申请的限制。如在本申请的说明书和所附权利要求书中所使用的那样，单数表达形式“一个”、“一种”、“所述”、“上述”、“该”和“这一”旨在也包括复数表达形式，除非其上下文中明确地有相反指示。

本申请实施例中的“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系。例如，A 和/或 B，可以表示如下三种情况：单独存在 A；同时存在 A 和 B；单独存在 B。其

中，A、B 可以是单数或者复数。

本申请实施例中，符号“/”可以表示前后关联对象是一种“或”的关系。另外，符号“/”也可以表示除号，即执行除法运算。例如，A/B，可以表示 A 除以 B。

本申请实施例中的“至少一项(个)”或其类似表达，是指这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合，是指一个或多个，多个指的是两个或两个以上。例如，a、b 或 c 中的至少一项(个)，可以表示如下七种情况：a，b，c，a 和 b，a 和 c，b 和 c，a、b 和 c。其中，a、b、c 中的每一个可以是元素，也可以是包含一个或多个元素的集合。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书中及下述附图中的属于“第一”、“第二”、“第三”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的顺序在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述以外的顺序实施。此外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或服务不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

为便于理解本申请实施例，下面对本申请涉及的系统架构进行阐述。

本申请可应用于 5G 系统，也可以称为新空口（new radio, NR）系统；或者可应用于第六代（6th generation, 6G）系统，或者第七代（7th generation, 7G）系统，或未来的其他通信系统；或者还可用于设备到设备（device to device, D2D）系统，机器到机器（machine to machine, M2M）系统、车联网（vehicle to everything, V2X）等等。

本申请可应用于图 1 所示的系统架构中。图 1 所示的通信系统 10 可包括但不限于：网络设备 110 和终端设备 120。图 1 中设备的数量和形态用于举例，并不构成对本申请实施例的限定，例如实际应用中可以包括多个终端设备。

本申请实施例中的终端设备，可以为一种具有收发功能的设备。又可以称之为终端、用户设备（user equipment, UE）、远程终端设备（remote UE）、中继设备（relay UE）、接入终端设备、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、移动设备、用户终端设备、智能终端设备、无线通信设备、用户代理或用户装置。需要说明的是，中继设备是能够为其其他终端设备（包括远程终端设备）提供中继转发服务的终端设备。

例如，终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶中的无线终端设备、远程医疗（remote medical）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备或者智慧家庭（smart home）中的无线终端设备等。

又例如，终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol, SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop, WLL）站、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、下一代通信系统（例如 NR 通信系统、6G 通信系统）中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络（public land mobile network,

PLMN) 中的终端设备等, 对此不作具体限定。

在一些可能的实现中, 终端设备可以部署在陆地上, 包括室内或室外、手持、穿戴或车载; 可以部署在水面上 (如轮船等); 可以部署在空中 (如飞机、气球和卫星等)。

在一些可能的实现中, 终端设备可以包括无线通信功能的装置, 例如芯片系统、芯片、芯片模组。示例的, 该芯片系统可以包括芯片, 还可以包括其它分立器件。

在一些可能的实现中, 本申请实施例所述的终端设备, 可以是芯片、芯片模组、装置、单元等, 对此不作具体限制。

本申请实施例中的网络设备, 可以为一种具有收发功能的设备, 可以用于与终端设备之间进行通信。

在一些可能的实现中, 网络设备可以负责空口侧的无线资源管理 (radio resource management, RRM)、服务质量 (quality of service, QoS) 管理、数据压缩和加密、数据收发等。

在一些可能的实现中, 网络设备可以包括通信系统中的基站 (base station, BS) 或者部署于无线接入网 (radio access network, RAN) 用于提供无线通信功能的设备, 即网络设备可以包括 RAN 中的设备。

例如, RAN 中的设备可以包括 LTE 通信系统中的演进型节点 B (evolutional node B, eNB 或 eNodeB)、NR 通信系统中的下一代演进型的节点 B (next generation evolved node B, ng-eNB)、NR 通信系统中的下一代节点 B (next generation node B, gNB)、双连接架构中的主节点 (master node, MN)、双连接架构中的第二节点或辅节点 (secondary node, SN) 等, 对此不作具体限制。

在一些可能的实现中, 网络设备可以包括核心网 (core network, CN) 中的设备。例如, CN 中的设备可以包括访问和移动性管理功能 (access and mobility management function, AMF)、用户面功能 (user plane function, UPF)、会话管理功能 (session management function, SMF) 等。

在一些可能的实现中, 网络设备还可以是 WLAN 中的接入点 (access point, AP)、中继站、未来演进的 PLMN 网络中的通信设备、NTN 网络中的通信设备等。

在一些可能的实现中, 网络设备可以包括具有为终端设备提供无线通信功能的装置, 例如芯片系统、芯片、芯片模组。示例的, 该芯片系统可以包括芯片, 或者, 可以包括其它分立器件。

在一些可能的实现中, 网络设备可以与互联网协议 (Internet Protocol, IP) 网络进行通信。例如, 因特网 (internet)、私有的 IP 网或者其他数据网等。

在一些可能的实现中, 网络设备可以包括一个独立的节点以实现上述基站的功能, 或者可以包括两个或多个独立的节点以实现上述基站的功能。例如, 网络设备包括集中式单元 (centralized unit, CU) 和分布式单元 (distributed unit, DU), 如 gNB-CU 和 gNB-DU。进一步的, 在本申请的另一些实施例中, 网络设备还可以包括有源天线单元 (active antenna unit, AAU)。其中, CU 实现网络设备的一部分功能, DU 实现网络设备的另一部分功能。比如, CU 负责处理非实时协议和服务, 实现无线资源控制 (radio resource control, RRC) 层、服务数据适配 (service data adaptation protocol, SDAP) 层、分组数据汇聚 (packet data

convergence protocol, PDCP) 层的功能。DU 负责处理物理层协议和实时服务, 实现无线链路控制 (radio link control, RLC) 层、媒体接入控制 (medium access control, MAC) 层和物理 (physical, PHY) 层的功能。另外, AAU 可以实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。由于 RRC 层的信息最终会变成 PHY 层的信息, 或者由 PHY 层的信息转变而来, 因此, 在该网络部署下, 高层信令 (如 RRC 信令) 可以认为是由 CU 生成, 由 DU 发送的, 或者由 DU 和 AAU 共同发送的。可以理解的是, 网络设备可以包括 CU、DU、AAU 中的至少一个。另外, 可以将 CU 划分为 RAN 设备, 或者, 也可以将 CU 划分为核心网设备, 对此不做具体限定。

在一些可能的实现中, 网络设备可以是与终端设备进行相干协作传输 (coherent joint transmission, CJT) 的多站点中的任一站点, 或者是该多站点外的其他站点, 或者是其他与终端设备进行网络通信的网络设备, 对此不作具体限制。其中, 多站点相干协作传输可以为多个站点联合相干传输, 或者属于同一个物理下行共享信道 (physical downlink shared channel, PDSCH) 的不同数据从不同的站点发送到终端设备, 或者多个站点虚拟成一个站点进行传输, 其他标准中规定相同含义的名称也同样适用于本申请, 即本申请并不限制这些参数的名称。多站点相干协作传输中的站点可以为射频拉远头 (remote radio head, RRH)、传输接收点 (transmission and reception point, TRP)、网络设备等, 对此不作具体限定。

在一些可能的实现中, 网络设备可以是与终端设备进行非相干协作传输的多站点中的任一站点, 或者是该多站点外的其他站点, 或者是其他与终端设备进行网络通信的网络设备, 对此不作具体限制。其中, 多站点非相干协作传输可以为多个站点联合非相干传输, 或者属于同一个 PDSCH 的不同数据从不同的站点发送到终端设备, 或者属于同一个 PDSCH 的不同数据从不同的站点发送到终端设备, 其他标准中规定相同含义的名称也同样适用于本申请, 即本申请并不限制这些参数的名称。多站点非相干协作传输中的站点可以为 RRH、TRP、网络设备等, 对此不作具体限定。

在一些可能的实现中, 网络设备可以具有移动特性, 例如网络设备可以为移动的设备。可选地, 网络设备可以为卫星、气球站。例如, 卫星可以为低地球轨道 (low earth orbit, LEO) 卫星、中地球轨道 (medium earth orbit, MEO) 卫星、地球同步轨道 (geostationary earth orbit, GEO) 卫星、高椭圆轨道 (high elliptical orbit, HEO) 卫星等。可选地, 网络设备还可以为设置在陆地、水域等位置的基站。

在一些可能的实现中, 网络设备可以为小区提供服务, 而该小区中的终端设备可以通过传输资源 (如频谱资源) 与网络设备进行通信。其中, 该小区可以为宏小区 (macro cell)、小小区 (small cell)、城市小区 (metro cell)、微小区 (micro cell)、微微小区 (pico cell) 和毫微微小区 (femto cell) 等。

在一些可能的实现中, 本申请实施例所述的网络设备, 可以是芯片、芯片模组、装置、单元等, 对此不作具体限制。

为便于理解本申请实施例, 下面对本申请涉及的相关名称或术语进行阐述。

接下来, 对本申请实施例涉及到的一些概念进行介绍。

1.CSI

在本申请实施例中，CSI 可用于描述信道质量相关的信息。例如，CSI 描述无线信号在发射机和接收机之间的传播过程，包含距离、散射、衰落等对信号的影响。对下行传输而言，CSI 可用于终端设备向网络设备反馈下行信道质量，以便网络设备根据 CSI 进行资源调度、波束管理、移动性管理等处理。终端设备向网络设备发送的 CSI 可携带在 CSI 报告中。例如，CSI 可以包括下述至少一项：CSI 参考信号资源指示索引（CSI-RS Resource Indicator, CRI）、秩指示索引（Rank Indicator, RI）、信道质量指示索引（Channel quality indicator, CQI）、预编码矩阵指示索引（Precoding Matrix Indicator, PMI）、层指示索引（Layer Indicator, LI）、L1-RSRP、L1-SINR。

2.CSI 报告

在本申请实施例中，CSI 报告（CSI-Report）用于上报 CSI。例如 CSI 报告可以包括 L1-RSRP、L1-SINR、CSI 相关（CSI-related）信息等中的至少一项。其中，CSI 相关信息可能包括以下信息中的至少一项：CRI、同步信号块资源指示索引（SS/PBCH block resource indicator, SSBRI）、RI、PMI、CQI、LI 等。CSI 报告可以通过物理上行链路控制信道（physical uplink control channel, PUCCH）或物理上行链路共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）进行传输。

3.CSI 报告配置信息（CSI-ReportConfig）

CSI 报告配置信息为用于配置 CSI 报告的高层参数。CSI-ReportConfig 可由高层参数 CSI-MeasConfig 配置。其中，CSI-MeasConfig 可以指示或者包括如下两个高层参数：CSI 报告配置信息（CSI-ReportConfig）和 CSI 资源配置信息（CSI-ResourceConfig）。

CSI-ReportConfig 可指示或者包括 CSI-ResourceConfigId。通过 CSI-ResourceConfigId，CSI-ReportConfig 可关联 CSI-ResourceConfig，或 CSI-ResourceConfig 可关联 CSI-ReportConfig。关联也可以描述为映射或对应等。在本申请中，CSI-ReportConfig 指示或包括 CSI-ResourceConfigId，可以理解为 CSI 报告配置信息有关联的 CSI 资源配置信息；CSI-ReportConfig 不指示或不包括 CSI-ResourceConfigId，可以理解为 CSI 报告配置信息无关联的 CSI 资源配置信息。

CSI-ResourceConfig 可用于配置 CSI 测量的信道状态信息参考信号（channel-state information-reference signal, CSI-RS）资源和/或同步广播信号块（Synchronization Signal Block, SSB）资源。CSI-ResourceConfig 可以配置资源集（例如 ResourceSet），ResourceSet 可以包括一个或多个 CSI-RS 资源（例如 CSI-RS-Resource）。

CSI-ResourceConfig 可以指示或者包括：NZP-CSI-RS 资源集（NZP-CSI-RS-ResourceSet），或者 CSI 干扰测量（CSI Interference Measurement, CSI-IM）资源集（CSI-IM-ResourceSet），或者 SSB 资源集（SSB-ResourceSet）。其中，NZP-CSI-RS-ResourceSet 可以用于信道测量和/或干扰测量，CSI-IM-ResourceSet 可以用于干扰测量，SSB-ResourceSet 可以用于信道测量。CSI-RS 资源的类型可以是周期性的、半持续性的或者非周期性的。

CSI-ReportConfig 指示的 CSI 报告的相关配置主要在参数 CSI-ReportConfig IE 中完成。CSI-ReportConfig IE 可以包括多个参数字段，例如：载波（carrier），CSI 报告的数量配置（reportQuantity），用于信道测量的资源（resourcesForChannelMeasurement），用于干扰测量的 CSI-IM 资源（csi-IM-ResourcesForInterference），用于干扰测量的 NZP CSI-RS 资源

(nzp-CSI-RS-ResourcesForInterference), 报告标识 (reportConfigId), 报告配置类型 (reportConfigType), 报告配置在频域上的配置 (reportFreqConfiguration), 等等参数。其中, reportConfigId 用于指示 CSI 报告的标识。

reportConfigType 可用于指示 CSI 报告的报告类型, CSI 报告的报告类型可以是周期性 CSI 报告 (periodic)、非周期性 CSI 报告 (aperiodic) 或半持续性 CSI 报告 (semi-persistent), 半持续性 CSI 报告可分为基于 PUCCH 的半持续性 CSI 报告 (semi-PersistentOnPUCCH) 以及基于 PUSCH 的半持续性 CSI 报告 (semi-PersistentOnPUSCH)。

周期性 CSI 报告: 周期性 CSI 报告通过 PUCCH 进行传输。周期性 CSI 报告对应周期性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源。通过无线资源控制 (radio resource control, RRC) 配置好 Report 参数以及周期性的 CSI-RS Resource 和/或 SSB 资源后, 该配置立即生效。在这种方式中, 无需媒体接入控制-控制元素 (media access control-control element, MAC-CE) 或者下行控制信息 (downlink control information, DCI) 激活或者触发 CSI-RS 和/或 SSB 的发送, 以及 CSI 的上报。CSI 报告上报的周期 (periodicity) 和时隙偏移 (slot offset) 可按照参数 CSI-ReportPeriodicityAndoffset 的配置执行。

半持续性 CSI 报告: 半持续性 CSI 报告可以通过 PUCCH 或者 PUSCH 进行传输。半持续性 CSI 报告对应周期性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 或者半持续性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源。在 CSI 报告通过 PUCCH 进行传输的情况下, 若 RRC 配置半持续性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 首先需要 MAC CE1 激活 CSI-RS 和/或 SSB 的发送, 然后再通过 MAC CE2 激活 CSI 报告的上报。在 CSI 报告通过 PUCCH 进行传输的情况下, 若 RRC 配置半持续性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 首先需要 MAC CE1 激活 CSI-RS 和/或 SSB 的发送, 然后再通过 DCI 触发 CSI 报告的上报。CSI 报告上报的周期和时隙偏移可按照参数 CSI-ReportPeriodicityAndoffset 的配置执行。在上述情况中, 若 RRC 配置周期性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 则无需 MAC CE1 激活 CSI-RS 和/或 SSB 的发送这个步骤。

非周期性 CSI 报告: 非周期性 CSI 报告通过 PUSCH 进行传输。非周期性 CSI 报告对应周期性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源、半持续性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 或者非周期性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源。若 RRC 配置周期性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 则通过 DCI 触发 CSI 报告的上报。若 RRC 配置半持续性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 首先需要 MAC CE1 激活 CSI-RS 和/或 SSB 的发送, 然后再通过 DCI 触发 CSI 报告的上报。若 RRC 配置非周期性的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源, 则 CSI-RS 和/或 SSB 的发送, 以及非周期性 CSI 报告的上报均由 DCI 来触发。CSI 报告上报的时隙偏移由动态信令指示。

现阶段, 终端设备可以采用第一技术或者非第一技术获取 CSI 报告, 终端设备采取何种方式获取 CSI 报告是目前研究的热点。鉴于此, 提出了本申请的方案, 在本方案中, 对于具有关联关系的第一 CSI 报告配置信息和第二 CSI 报告配置信息, 终端设备可以测量上报其中一个 CSI 报告配置信息相应的 CSI 报告。

结合上述内容的介绍, 接下来对本申请实施例的方案进行进一步的介绍。请参见图 2, 是本申请实施例提供的一种 CSI 报告的配置方法的流程图。该方法可以应用于图 1 所示的网络架构中。该方法包括以下步骤:

步骤 S201、网络设备向终端设备发送第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取。

相应的，终端设备接收来自网络设备的第一 CSI 报告配置信息。

可选的，第一 CSI 报告配置信息还可以理解为第一技术使能的报告配置信息。示例性的，第一技术可以是 AI 和/或 ML 技术，等等。本申请实施例中，终端设备基于第一技术获取 CSI 报告，可理解为终端设备基于第一技术确定 CSI，基于 CSI 生成 CSI 报告，其中 CSI 携带在 CSI 报告中。终端设备基于其他技术获取 CSI 报告的理解可参照此处的介绍，后续内容中不再赘述。

在本申请实施例中，终端设备可包括用于实现第一技术的处理模块（例如 AI 和/或 ML 模块）。处理模块可用于基于第一技术处理信道信息，获取第一 CSI 报告。处理模块可具有学习能力，例如 AI 和/或 ML 和/或深度学习（deep learning, DL）能力。可选的，处理模块可以是利用一些算法对信道信息进行处理软件单元和/或硬件单元，一些算法例如卷积神经网络算法、深度神经网络算法等。可选的，处理模块可以是芯片、芯片模组等。

步骤 S202、网络设备向终端设备发送第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

相应的，终端设备接收来自网络设备的第二 CSI 报告配置信息。

在一种可能的实现方式中，第一 CSI 报告配置信息和第二 CSI 报告配置信息可以通过不同的信号（或者信令）承载/下发。在这种方式中，本申请并不限制步骤 S201 和步骤 S202 的执行顺序。示例性的，可先执行步骤 S201，再执行步骤 S202；或者，可先执行步骤 S202，再执行步骤 S201；或者，可同时执行步骤 S201 和步骤 S202。在另一种可能的实现方式中，第一 CSI 报告配置信息和第二 CSI 报告配置信息可以通过同一信号（或者信令）承载/下发。在这种方式中，可视为步骤 S201 和步骤 S202 同时执行。

可选的，第二 CSI 报告配置信息还可以理解为非第一技术的其他技术使能的报告配置信息。可选的，在第二 CSI 报告配置信息中可以表明，第二 CSI 报告被配置采用非第一技术的其他技术获取。可选的，在第二 CSI 报告配置信息中可以不指示第二 CSI 报告被配置采用的获取技术，这种情况隐式地指示第二 CSI 报告被配置采用非第一技术的其他技术获取。示例性的，非第一技术的其他技术可以为码本技术，等等。

在基于非第一技术的其他技术获取 CSI 报告的方式中，终端设备通过测量网络设备发送的下行参考信号来获取信道信息，进而生成 CSI 报告。测量也可以描述为评估、检测或估计等。其中，下行参考信号可以包括但不限于 CSI-RS）、SSB 或物理广播信道解调参考信号（physical broadcast channel demodulation reference signal, PBCH DMRS）等。例如，终端设备可以根据 CSI-RS 进行下行信道测量以获取信道信息，从而可以根据信道信息获取 CSI，基于 CSI 生成 CSI 报告。

在本申请实施例中，第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系，也可以理解为第一 CSI 报告与第二 CSI 报告具有关联关系。即在本申请实施例中，被配置采用第一技术获取的 CSI 报告与未被配置采用第一技术获取的 CSI 报告具有关联关系。

可选的，第一 CSI 报告配置信息中可以包括第二 CSI 报告的标识（示例为

reportConfigId), 来指示第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息的关联关系。即是说, 在本申请实施例中, 第一 CSI 报告配置信息中包括第一 CSI 报告的标识, 第一 CSI 报告的其他配置信息 (例如, 参数 CSI-ReportConfig IE 包括的其他参数字段), 以及第二 CSI 报告的标识。可选的, 第二 CSI 报告配置信息中也可以包括第一 CSI 报告的标识, 来指示第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息的关联关系。

在一些实施例中, 该方法还包括: 在终端设备接收到第一 CSI 报告配置信息和第二 CSI 报告配置信息之后, 终端设备向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。在本申请实施例中, 对于具有关联关系的第一 CSI 报告配置信息和第二 CSI 报告配置信息, 终端设备可以仅测量上报其中一个 CSI 报告配置信息相应的 CSI 报告, 即终端设备向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。

在一种可能的实现方式中, 终端设备可以任选一个 CSI 报告配置信息, 测量上报其对应的 CSI 报告。

在又一种可能的实现方式中, 终端设备可以基于可用的计算资源的数据量, 和/或数据信道/控制信道的链路质量, 和/或第一技术的性能, 确定向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。

可选的, 若终端设备可用的计算资源的数据量较少, 示例为小于预设值, 则终端设备可以测量上报第二 CSI 报告。其中, 该预设值可以由采用第一技术所需的计算资源的数据量确定。由于第一技术一般对计算资源有一定的要求, 通过这种方式可以提升 CSI 报告的准确性。

可选的, 此处的“链路质量”可理解为物理下行共享信道 (physical downlink shared channel, PDSCH) 的译码性能。示例性的, 如果 PDSCH 的译码性能持续比较差, 比如否认字符 (negative acknowledge character, NACK) 概率超过一定门限, 则终端设备采用第一技术获取 CSI 报告, 即测量上报第一 CSI 报告。否则, 终端设备采用非第一技术的其他技术获取 CSI 报告, 即测量上报第二 CSI 报告。可选的, 此处的“链路质量”还可以理解为信道数据的特征分布。示例性的, 如果信道数据的特征分布和 AI 模型训练时的特征分布一致 (或相似), 则终端设备采用第一技术获取 CSI 报告, 即测量上报第一 CSI 报告。否则, 终端设备采用非第一技术的其他技术获取 CSI 报告, 即测量上报第二 CSI 报告。

可选的, 若第一技术的性能较优, 则终端设备采用第一技术获取 CSI 报告, 即测量上报第一 CSI 报告; 若第一技术的性能较差, 则终端设备采用非第一技术的其他技术获取 CSI 报告, 即测量上报第二 CSI 报告。

通过上述介绍的实现方式, 终端设备可以基于自身的计算能力/当前的网络情况/第一技术的性能, 来确定获取 CSI 报告的方式, 这样可以使得终端获取 CSI 报告的方式适应各种情况的通信场景的需求。

请参见图 3, 是本申请实施例提供的又一种 CSI 报告的配置方法的流程图。该方法可以应用于图 1 所示的网络架构中。该方法包括以下步骤:

步骤 S301、网络设备向终端设备发送 CSI 报告配置信息, CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息, 第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果, 第一 CSI 测量结果

被配置采用第一技术获取，第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。

相应的，终端设备接收来自网络设备的 CSI 报告配置信息。

可选的，CSI 测量结果，可以理解为 CSI 报告需包含的测量量。示例性的，第一配置信息可以是 reportQuantity 报告量，第一 CSI 测量结果可以是 reportQuantity 所配置的测量量。

可选的，第一配置信息还可以理解为第一技术使能的配置信息。示例性的，第一技术可以是 AI 和/或 ML 技术，等等。可选的，第二配置信息还可以理解为非第一技术的其他技术使能的配置信息。可选的，在第二配置信息中可以表明，第二 CSI 测量结果被配置采用非第一技术的其他技术获取。可选的，在第二配置信息中可以不指示第二 CSI 测量结果被配置采用的获取技术，这种情况隐式地指示第二 CSI 测量结果被配置采用非第一技术的其他技术获取。示例性的，非第一技术的其他技术可以为码本技术，等等。

可选的，终端设备基于第一技术获取 CSI 测量结果，可理解为终端设备基于第一技术确定 CSI，基于 CSI 生成 CSI 报告，其中 CSI 携带在 CSI 报告中。终端设备基于其他技术获取 CSI 测量结果的理解可参照此处的介绍，后续内容中不再赘述。

在本申请实施例中，一个 CSI 报告配置信息中包括一个报告标识，一个报告标识指示的一个 CSI 报告对应两套 CSI 测量结果的配置信息。其中，一个 CSI 报告配置信息中包括配置采用第一技术获取的 CSI 测量结果的配置信息，与未被配置采用第一技术获取的 CSI 测量结果的配置信息，可以使得终端设备可以采用第一技术和/或非第一技术的其他技术来获取 CSI 报告。

在一种可能的实现方式中，一个 CSI 报告配置信息中包括配置采用第一技术获取的 CSI 测量结果的配置信息，与未被配置采用第一技术获取的测量结果的配置信息，可以使得终端设备可以采用第一技术和/或非第一技术的其他技术来获取 CSI 报告。

在一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息与 CSI 报告模式具有关联关系。可选的，CSI 报告模式包括第一 CSI 报告模式和第二 CSI 报告模式。若采用第一 CSI 报告模式，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果或者第二 CSI 测量结果。即是说，终端设备基于第一技术和非第一技术中的一种技术获取 CSI 报告。若采用第二 CSI 报告模式，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。即是说，终端设备基于第一技术和非第一技术分别和/或共同获取 CSI 报告。通过上述介绍的实现方式，终端设备可以基于 CSI 报告模式确定获取 CSI 报告的方式。

在又一种可能的实现方式中，CSI 报告配置信息与时域图资源配置信息具有关联关系。其中，时域图资源配置信息可以指示终端设备在不同的时域资源上，采用的获取 CSI 报告的方式。

在一些实施例中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源，第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，即在第一时域资源上，终端设备基于第一技术获取 CSI 报告。第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果，即在第二时域资源上，终端设备基于非第一技术的其他技术获取 CSI 报告。

在一些实施例中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源。第一

时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，可以理解为第一时域资源用于承载第一时域资源对应的 CSI 报告；第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果，可以理解为第二时域资源用于承载第二时域资源对应的 CSI 报告。可选的，CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告为周期性 CSI 报告或者半持续性 CSI 报告。有关周期性 CSI 报告、半持续性 CSI 报告的介绍可参照前述内容的描述，此处不再赘述。第一时域资源所属的报告周期与第二时域资源所属的报告周期组成多个周期块。终端设备按照周期块指示的方式上报 CSI 报告。其中，每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个第一时域资源所属的报告周期和至少一个第二时域资源所属的报告周期。在该实现方式中，按照预设的报告周期的排序规则，终端设备交替使用第一技术和第二技术获取 CSI 报告。

示例性的，请参见图 4，是本申请实施例提供的一种时域图的示意图。在图 4 中，一个周期块示意为 B (block, 块)，第一时域资源所属的报告周期示意为 T1，第二时域资源所属的报告周期示意为 T2，第一时域资源示意为 F1，第二时域资源示意为 F2。在图 4 中，一个周期块包含一个第一时域资源所属的报告周期和一个第二时域资源所属的报告周期，第一时域资源所属的报告周期位于第二时域资源所属的报告周期之前。其中，第一时域资源、第二时域资源为报告周期中包含的时间单元。在该示例中，报告周期中包含 4 个时间单元，第一时域资源、第二时域资源为第 2 个时间单元。

在本申请实施例中，时间单元为用于信号传输的时域单元，也就是说，在时域上，终端设备与网络设备以时间单元为单位或粒度进行通信。示例的，时间单元可为无线帧 (radio frame)、子帧 (subframe)、时隙 (slot)、微时隙 (mini-slot) 或符号等。例如，符号可以是正交频分复用 (orthogonal frequency division multiplexing, OFDM) 符号，OFDM 符号也可以简称为时域符号。

示例性的，请参见图 5，是本申请实施例提供的又一种时域图的示意图。需要说明的是，图 5 中的字符的含义与图 4 中相同，此处不再赘述。在图 5 中，一个周期块包含两个相邻的第一时域资源所属的报告周期和一个第二时域资源所属的报告周期，第一时域资源所属的报告周期位于第二时域资源所属的报告周期之前。

可以理解的是，上述图 4 或者图 5 仅为示例，在实际的应用过程中，周期块中第一时域资源所属的报告周期和第二时域资源所属的报告周期可以有其他的预设排序规则，或者可以有多种可选的预设排序规则。可选的，可以按照当前的通信系统的相关参数（示例为带宽 (bandwidth)、终端设备接入的小区的频率范围，等等）确定采用多种可选的预设排序规则中的一种或者多种。

可选的，第一时域资源和第二时域资源为时隙，第一时域资源为偶数时隙，第二时域资源为奇数时隙；或者，第一时域资源为奇数时隙，第二时域资源为偶数时隙。在该实现方式中，在不同的时隙上，终端设备交替使用第一技术和第二技术获取 CSI 报告。示例性的，请参见图 6，是本申请实施例提供的一种时域图的示意图。需要说明的是，图 6 中的字符的含义与图 4 中相同，此处不再赘述。可选的，第一时域资源和第二时域资源还可以有其他的排序规则，此处不一一赘述。

在另一些实施例中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源，第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，即在第一时域资源上，

终端设备基于第一技术获取 CSI 报告。第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果，即在第二时域资源上，终端设备基于非第一技术获取 CSI 报告。第三时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果，即在第三时域资源上，终端设备基于第一技术和非第一技术获取 CSI 报告。

在另一些实施例中，时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源。第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果，可以理解为第一时域资源用于承载第一时域资源对应的 CSI 报告。第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果，可以理解为第二时域资源用于承载第二时域资源对应的 CSI 报告。第三时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果，可以理解为第三时域资源用于承载第三时域资源对应的 CSI 报告。

与上述介绍的第一时域资源和第二时域资源的排序规则相似的，第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源的所属的报告周期也可以组成周期块。每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个第一时域资源所属的报告周期、至少一个第二时域资源所属的报告周期和至少一个第三时域资源所属的报告周期。或者，第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源为时隙，第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源按照预设的排序规则进行排序。

可以理解的是，为了实现上述实施例中功能，终端设备/网络设备包括了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本申请中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件相结合的形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用场景和设计约束条件。

参见图 7，图 7 示出了本申请实施例的一种通信装置的结构示意图。图 7 所示的通信装置 70 可以包括通信单元 701。可选的，通信装置 70 还可以包括处理单元 702。通信单元 701 用于收发数据。通信单元 701 集成有接收单元和发送单元。通信单元 701 也可以称为收发单元。或者，也可将通信单元 701 拆分为接收单元和发送单元。通信装置 70 用于实现上述图 2 或图 3 中所示的方法实施例中的终端设备或网络设备的功能。

在一些实施例中，通信装置 70 可以是终端设备，也可以是终端设备中的装置，或者是能够与终端设备匹配使用的装置。或者，通信装置 70 还可以为芯片系统。

在一种实施例中：

通信单元 701，用于接收来自网络设备的第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取。

通信单元 701，还用于接收来自网络设备的第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

在一种可能的实现方式中，通信单元 701 还用于：向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。

在一种可能的实现方式中，在通信单元 701 向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI

报告之前,处理单元 702 用于:基于可用的计算资源的数据量,和/或数据信道/控制信道的链路质量,和/或第一技术的性能,确定向网络设备发送第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。

需要说明的是,该通信装置 70 可以执行图 2 所示方法实施例中终端设备的相关步骤,具体可参见上述各个步骤所提供的实现方式,在此不再赘述。

在另一种实施例中:

通信单元 701,用于接收来自网络设备的 CSI 报告配置信息,CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息,第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果,第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取,第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果,第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。

在一种可能的实现方式中,CSI 报告配置信息与 CSI 报告模式具有关联关系。

在一种可能的实现方式中,CSI 报告模式包括第一 CSI 报告模式;若采用第一 CSI 报告模式,CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果或者第二 CSI 测量结果。

在一种可能的实现方式中,CSI 报告模式包括第二 CSI 报告模式;若采用第二 CSI 报告模式,CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。

在一种可能的实现方式中,CSI 报告配置信息与时域图资源配置信息具有关联关系。

在一种可能的实现方式中,时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源,第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果,第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果。

在一种可能的实现方式中,CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告为周期性 CSI 报告或者半持续性 CSI 报告,第一时域资源所属的报告周期与第二时域资源所属的报告周期组成多个周期块,每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个第一时域资源所属的报告周期和至少一个第二时域资源所属的报告周期。

在一种可能的实现方式中,第一时域资源和第二时域资源为时隙,第一时域资源为偶数时隙,第二时域资源为奇数时隙;或者,第一时域资源为奇数时隙,第二时域资源为偶数时隙。

在一种可能的实现方式中,时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源,第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果,第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果,第三时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。

需要说明的是,该通信装置 70 可以执行图 3 所示方法实施例中终端设备的相关步骤,具体可参见上述各个步骤所提供的实现方式,在此不再赘述。

在一些实施例中,通信装置 70 可以是网络设备,也可以是网络设备中的装置,或者是能够和网络设备匹配使用的装置。或者,通信装置 70 还可以为芯片系统。

在一种实施例中:

通信单元 701,用于向终端设备发送第一 CSI 报告配置信息,第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告,第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取。

通信单元 701, 还用于向终端设备发送第二 CSI 报告配置信息, 第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告, 第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取; 第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

在一种可能的实现方式中, 通信单元 701 还用于接收来自终端设备的第一 CSI 报告或者第二 CSI 报告。

需要说明的是, 该通信装置 70 可以执行图 2 所示方法实施例中网络设备的相关步骤, 具体可参见上述各个步骤所提供的实现方式, 在此不再赘述。

在另一种实施例中:

通信单元 701, 用于: 向终端设备发送 CSI 报告配置信息, CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息, 第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果, 第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取, 第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果, 第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。

在一种可能的实现方式中, CSI 报告配置信息与 CSI 报告模式具有关联关系。

在一种可能的实现方式中, CSI 报告模式包括第一 CSI 报告模式; 若采用第一 CSI 报告模式, CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果或者第二 CSI 测量结果。

在一种可能的实现方式中, CSI 报告模式包括第二 CSI 报告模式; 若采用第二 CSI 报告模式, CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。

在一种可能的实现方式中, CSI 报告配置信息与时域图资源配置信息具有关联关系。

在一种可能的实现方式中, 时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源, 第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果, 第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果。

在一种可能的实现方式中, CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告为周期性 CSI 报告或者半持续性 CSI 报告, 第一时域资源所属的报告周期与第二时域资源所属的报告周期组成多个周期块, 每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个第一时域资源所属的报告周期和至少一个第二时域资源所属的报告周期。

在一种可能的实现方式中, 第一时域资源和第二时域资源为时隙, 第一时域资源为偶数时隙, 第二时域资源为奇数时隙; 或者, 第一时域资源为奇数时隙, 第二时域资源为偶数时隙。

在一种可能的实现方式中, 时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源, 第一时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果, 第二时域资源对应的 CSI 报告包括第二 CSI 测量结果, 第三时域资源对应的 CSI 报告包括第一 CSI 测量结果和第二 CSI 测量结果。

需要说明的是, 该通信装置 70 可以执行图 3 所示方法实施例中网络设备的相关步骤, 具体可参见上述各个步骤所提供的实现方式, 在此不再赘述。

如图 8 所示为本申请实施例提供的另一种通信装置 80。在一些实施例中, 通信装置 80 用于实现上述图 2、图 3 中网络设备的功能。该装置可以是网络设备或用于网络设备的装

置。用于网络设备的装置可以为网络设备内的芯片系统或芯片。在另一些实施例中，通信装置 80 用于实现上述图 2、图 3 中终端设备的功能。该装置可以是终端设备或用于终端设备的装置。用于终端设备的装置可以为终端设备内的芯片系统或芯片。其中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

通信装置 80 包括至少一个处理器 820，用于实现本申请实施例提供的方法中的数据处理功能。通信装置 80 还可以包括通信接口 810，用于实现本申请实施例提供的方法中的收发操作。在本申请实施例中，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，用于通过传输介质和其它设备进行通信。例如，通信接口 810 用于通信装置 80 中的装置可以和其它设备进行通信。处理器 820 利用通信接口 810 收发数据，并用于实现上述方法实施例图 2、图 3 所述的方法。

通信装置 80 还可以包括至少一个存储器 830，用于存储程序指令和/或数据。存储器 830 和处理器 820 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 820 可能和存储器 830 协同操作。处理器 820 可能执行存储器 830 中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

当通信装置 80 开机后，处理器 820 可以读取存储器 830 中的软件程序，解释并执行软件程序的指令，处理软件程序的数据。当需要通过无线发送数据时，处理器 820 对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频电路（图未示意），射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到通信装置 80 时，射频电路通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器 820，处理器 820 将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

在另一种实现中，所述的射频电路和天线可以独立于进行基带处理的处理器 820 而设置，例如在分布式场景中，射频电路和天线可以与独立于通信装置，呈拉远式的布置。

本申请实施例中不限定上述通信接口 810、处理器 820 以及存储器 830 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 8 中以存储器 830、处理器 820 以及通信接口 810 之间通过总线 840 连接，总线在图 8 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 8 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

通信装置 80 具体是用于终端设备/网络设备时，例如通信装置 80 具体是芯片或者芯片系统时，通信接口 810 所输出或接收的可以是基带信号。通信装置 80 具体是终端设备/网络设备时，通信接口 810 所输出或接收的可以是射频信号。在本申请实施例中，处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、操作及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的操作可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

需要说明的是，该通信装置可以执行前述方法实施例中终端设备/网络设备的相关步骤，具体可参见上述各个步骤所提供的实现方式，在此不再赘述。

对于应用于或集成于通信装置各个装置、产品，其包含的各个模块可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块可以位于终端设备内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于终端设备内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块可以采用电路等硬件方式实现。

对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况，可参见图 9 所示的芯片的结构示意图。该芯片 90 包括逻辑电路 901 和接口 902。其中，逻辑电路 901 的数量可以是一个或多个，接口 902 的数量可以是多个。

在一种实施例中，该逻辑电路 901 被配置用于执行如下操作：

接收来自网络设备的第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；接收来自网络设备的第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

在又一种实施例中，该逻辑电路 901 被配置用于执行如下操作：

向终端设备发送第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；向终端设备发送第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

在又一种实施例中，该逻辑电路 901 被配置用于执行如下操作：

接收来自网络设备的 CSI 报告配置信息，CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。

在又一种实施例中，该逻辑电路 901 被配置用于执行如下操作：

向终端设备发送 CSI 报告配置信息，CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。

需要说明的是，该芯片或芯片系统可以执行前述方法实施例中终端设备/网络设备的相关步骤，具体可参见上述各个步骤所提供的实现方式，在此不再赘述。

请参见图 10，是本申请实施例提供的一种模组设备的结构示意图。该模组设备 100 包括：通信模组 1001、电源模组 1002、存储模组 1003 以及芯片模组 1004。

其中，所述电源模组 1002 用于为所述模组设备提供电能；所述存储模组 1003 用于存储数据和指令；所述通信模组 1001 用于进行模组设备内部通信，或者用于所述模组设备与外部设备进行通信。

在一种实施例中，所述芯片模组 1004 用于：

接收来自网络设备的第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI

报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；接收来自网络设备的第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

在又一种实施例中，所述芯片模组 1004 用于：

向终端设备发送第一 CSI 报告配置信息，第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；向终端设备发送第二 CSI 报告配置信息，第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，第二 CSI 报告未被配置采用第一技术获取；第一 CSI 报告配置信息与第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

在又一种实施例中，所述芯片模组 1004 用于：

接收来自网络设备的 CSI 报告配置信息，CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。

在又一种实施例中，所述芯片模组 1004 用于：

向终端设备发送 CSI 报告配置信息，CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，第二 CSI 测量结果未被配置采用第一技术获取。

需要说明的是，该模组设备 100 可以执行前述方法实施例中终端设备/网络设备的相关步骤，具体可参见上述各个步骤所提供的实现方式，在此不再赘述。

本申请实施例还提供一种通信系统，具体的，通信系统包括网络设备和终端设备。示例性的，通信系统包括用于实现上述图 2、图 3 的相关功能的网络设备和终端设备。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有计算机可读指令，当其在计算机上运行时，上述方法实施例的方法流程得以实现。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品在处理器上运行时，上述方法实施例的方法流程得以实现。

关于上述实施例中描述的各个装置、产品包含的各个模块/单元，其可以是软件模块/单元，也可以是硬件模块/单元，或者也可以部分是软件模块/单元，部分是硬件模块/单元。例如，对于应用于或集成于芯片的各个装置、产品其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片内部集成处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于芯片模组的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同模块/单元可以位于芯片模组的同一件（例如芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片模组内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于终端设备的各个装置、产品，其包含的模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于终端设备内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，

该软件程序运行于终端设备内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些操作可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

本申请提供的各实施例的描述可以相互参照，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。为描述的方便和简洁，例如关于本申请实施例提供的各装置、设备的功能以及执行的操作可以参照本申请方法实施例的相关描述，各方法实施例之间、各装置实施例之间也可以互相参考、结合或引用。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1.一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，其特征在于，所述方法包括：

接收来自网络设备的第一 CSI 报告配置信息，所述第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，所述第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；

接收来自所述网络设备的第二 CSI 报告配置信息，所述第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，所述第二 CSI 报告未被配置采用所述第一技术获取；所述第一 CSI 报告配置信息与所述第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述网络设备发送所述第一 CSI 报告或者所述第二 CSI 报告。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述向所述网络设备发送所述第一 CSI 报告或者所述第二 CSI 报告之前，所述方法还包括：

基于可用的计算资源的数据量，和/或数据信道/控制信道的链路质量，和/或所述第一技术的性能，确定向所述网络设备发送所述第一 CSI 报告或者所述第二 CSI 报告。

4.一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，其特征在于，所述方法包括：

向终端设备发送第一 CSI 报告配置信息，所述第一 CSI 报告配置信息用于配置第一 CSI 报告，所述第一 CSI 报告被配置采用第一技术获取；

向所述终端设备发送第二 CSI 报告配置信息，所述第二 CSI 报告配置信息用于配置第二 CSI 报告，所述第二 CSI 报告未被配置采用所述第一技术获取；所述第一 CSI 报告配置信息与所述第二 CSI 报告配置信息具有关联关系。

5.根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自所述终端设备的所述第一 CSI 报告或者所述第二 CSI 报告。

6.一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，其特征在于，所述方法包括：

接收来自网络设备的 CSI 报告配置信息，所述 CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，所述第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，所述第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，所述第二 CSI 测量结果未被配置采用所述第一技术获取。

7.根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息与 CSI 报告模式具有关联关系。

8.根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告模式包括第一 CSI 报告模式；

若采用所述第一 CSI 报告模式，所述 CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括所述第一

CSI 测量结果或者所述第二 CSI 测量结果。

9.根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告模式包括第二 CSI 报告模式；

若采用所述第二 CSI 报告模式，所述 CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果和所述第二 CSI 测量结果。

10.根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息与时域图资源配置信息具有关联关系。

11.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源，所述第一时域资源对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果，所述第二时域资源对应的 CSI 报告包括所述第二 CSI 测量结果。

12.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告为周期性 CSI 报告或者半持续性 CSI 报告，所述第一时域资源所属的报告周期与所述第二时域资源所属的报告周期组成多个周期块，

每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个所述第一时域资源所属的报告周期和至少一个所述第二时域资源所属的报告周期。

13.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一时域资源和所述第二时域资源为时隙，所述第一时域资源为偶数时隙，所述第二时域资源为奇数时隙；或者，所述第一时域资源为奇数时隙，所述第二时域资源为偶数时隙。

14.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源，所述第一时域资源对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果，所述第二时域资源对应的 CSI 报告包括所述第二 CSI 测量结果，所述第三时域资源对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果和所述第二 CSI 测量结果。

15.一种信道状态信息 CSI 报告的配置方法，其特征在于，所述方法包括：

向终端设备发送 CSI 报告配置信息，所述 CSI 报告配置信息包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息用于配置第一 CSI 测量结果，所述第一 CSI 测量结果被配置采用第一技术获取，所述第二配置信息用于配置第二 CSI 测量结果，所述第二 CSI 测量结果未被配置采用所述第一技术获取。

16.根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息与 CSI 报告模式具有关联关系。

17.根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告模式包括第一 CSI 报告模式；

若采用所述第一 CSI 报告模式，所述 CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果或者所述第二 CSI 测量结果。

18.根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告模式包括第二 CSI 报告模式；

若采用所述第二 CSI 报告模式，所述 CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果和所述第二 CSI 测量结果。

19.根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息与时域图资源配置信息具有关联关系。

20.根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述时域图资源配置信息用于指示第一时域资源和第二时域资源，所述第一时域资源对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果，所述第二时域资源对应的 CSI 报告包括所述第二 CSI 测量结果。

21.根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息对应的 CSI 报告为周期性 CSI 报告或者半持续性 CSI 报告，所述第一时域资源所属的报告周期与所述第二时域资源所属的报告周期组成多个周期块，

每个周期块中包含符合预设排序规则的至少一个所述第一时域资源所属的报告周期和至少一个所述第二时域资源所属的报告周期。

22.根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第一时域资源和所述第二时域资源为时隙，所述第一时域资源为偶数时隙，所述第二时域资源为奇数时隙；或者，所述第一时域资源为奇数时隙，所述第二时域资源为偶数时隙。

23.根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述时域图资源配置信息用于指示第一时域资源、第二时域资源和第三时域资源，所述第一时域资源对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果，所述第二时域资源对应的 CSI 报告包括所述第二 CSI 测量结果，所述第三时域资源对应的 CSI 报告包括所述第一 CSI 测量结果和所述第二 CSI 测量结果。

24.一种通信装置，其特征在于，包括用于实现权利要求 1-3 任一项所述的方法的单元，或者实现权利要求 4 或 5 所述的方法的单元，或者实现权利要求 6-14 任一项所述的方法的单元，或者实现权利要求 15-23 任一项所述的方法的单元。

25.一种通信装置，其特征在于，包括处理器和存储器；所述存储器，用于存储计算机程序；所述处理器，用于从所述存储器中调用所述计算机程序，使得所述通信装置执行如

权利要求 1-3 任一项所述的方法，或者执行如权利要求 4 或 5 所述的方法，或者执行如权利要求 6-14 任一项所述的方法，或者执行如权利要求 15-23 任一项所述的方法。

26.一种通信装置，其特征在于，包括：逻辑电路和接口；所述逻辑电路和所述接口耦合；

所述接口用于输入和/或输出代码指令，所述逻辑电路用于执行所述代码指令，以使权利要求 1-3 中任一项所述的方法被执行，或者权利要求 4 或 5 所述的方法被执行，或者权利要求 6-14 任一项所述的方法被执行，或者权利要求 15-23 任一项所述的方法被执行。

27.一种模组设备，其特征在于，所述模组设备包括通信模组、电源模组、存储模组以及芯片模组，其中：

所述电源模组用于为所述模组设备提供电能；

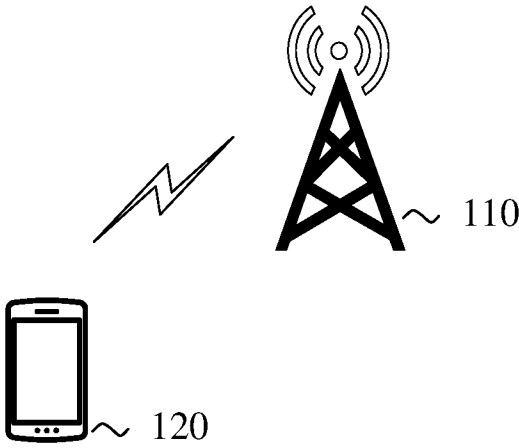
所述存储模组用于存储数据和指令；

所述通信模组用于进行模组设备内部通信，或者用于所述模组设备与外部设备进行通信；

所述芯片模组用于执行如权利要求 1-3 任一项所述的方法，或者执行如权利要求 4 或 5 所述的方法，或者执行如权利要求 6-14 任一项所述的方法，或者执行如权利要求 15-23 任一项所述的方法。

28.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求1-3任一项所述的方法，或者执行如权利要求4或5所述的方法，或者执行如权利要求6-14任一项所述的方法，或者执行如权利要求15-23任一项所述的方法。

29.一种计算机程序或计算机程序产品，其特征在于，包括代码或指令，当代码或指令在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求1~23中任一项所述的方法。



10

图 1

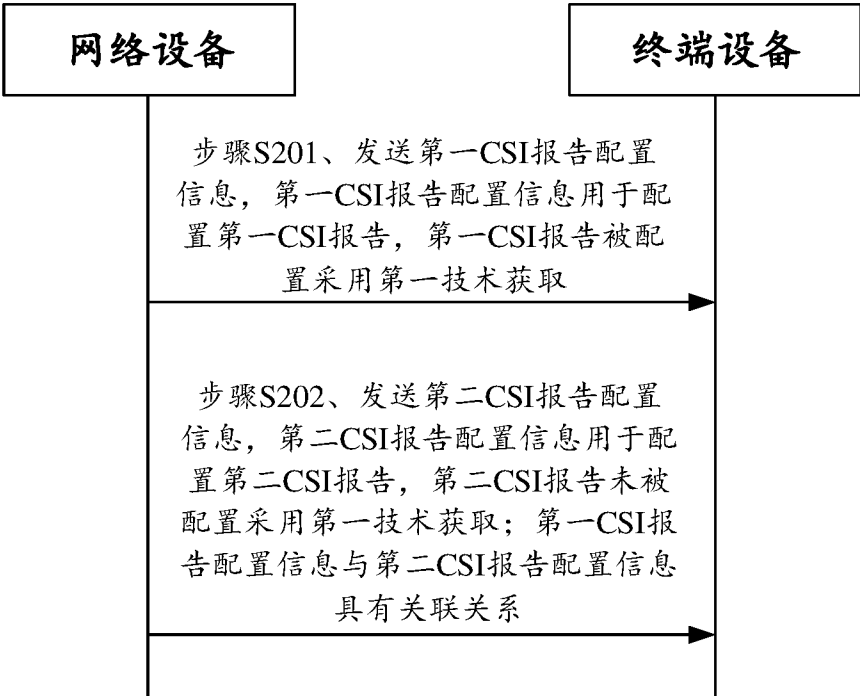


图 2

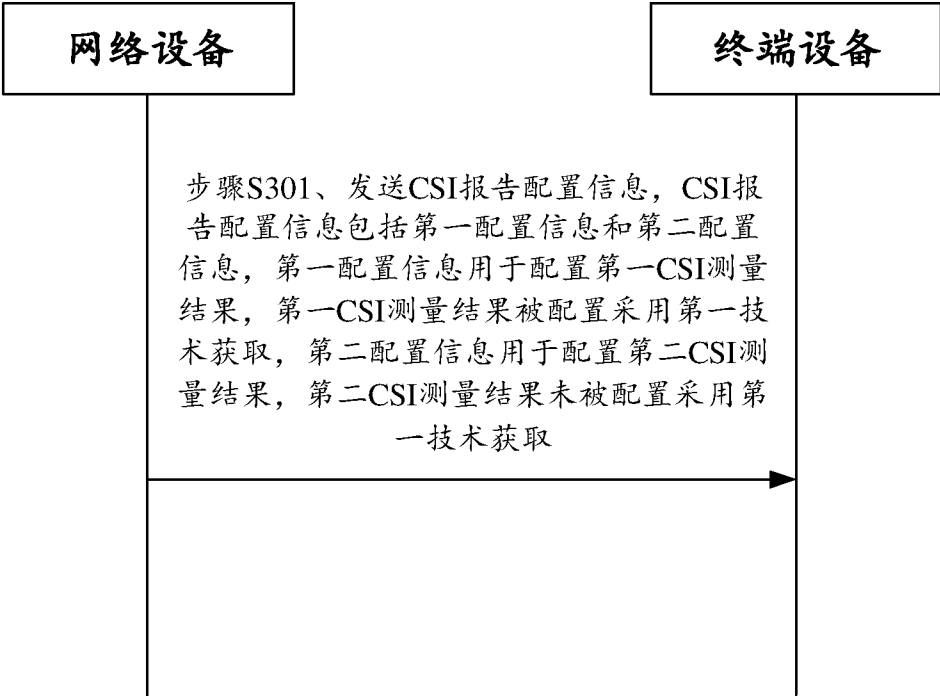


图 3

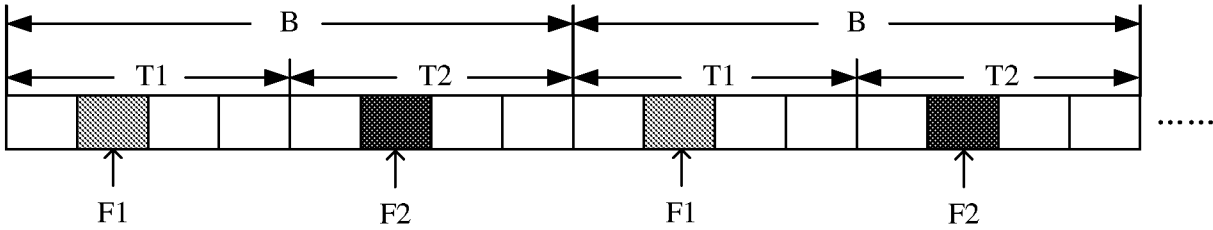


图 4

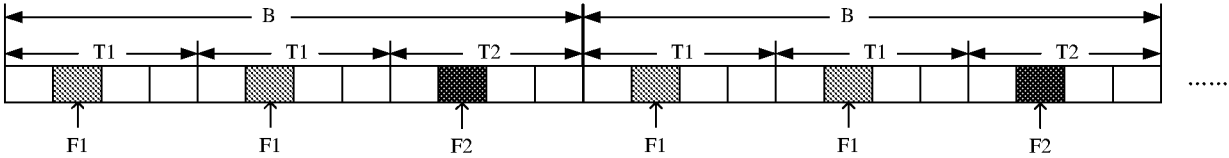


图 5

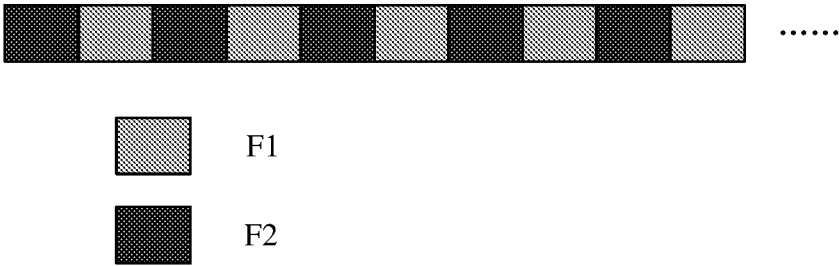


图 6

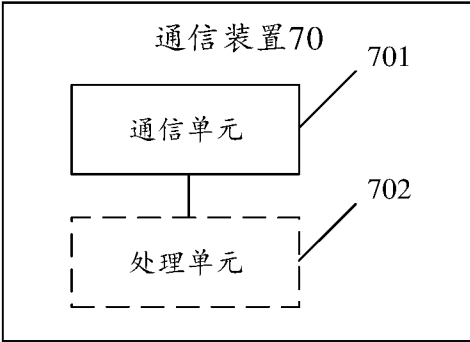


图 7

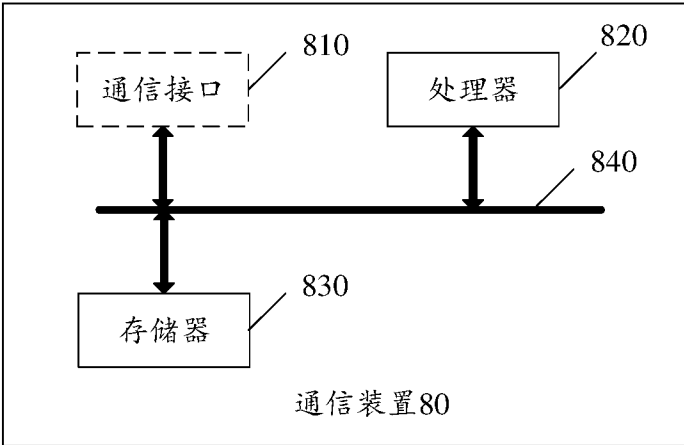


图 8

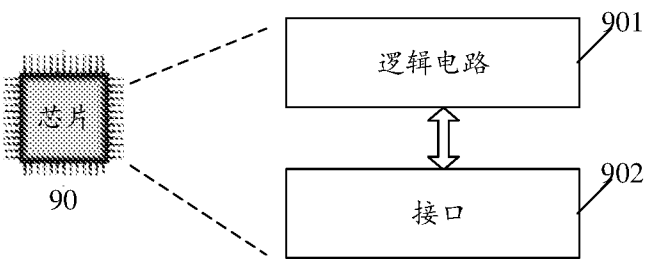


图 9

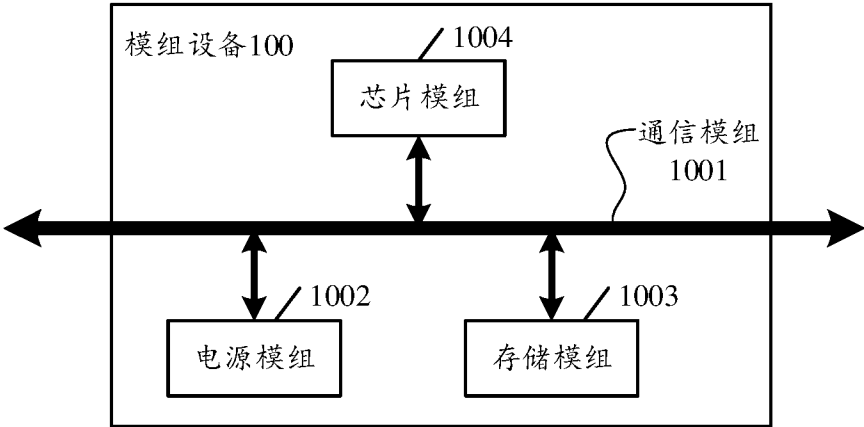


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 24/10(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: 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) CNTXT, VCN, ENTXT, DWPI, CNKI, 3GPP: 信道状态信息, CSI报告, 人工智能, 关联, 传统, 码本, artificial w intelligence, AI, MI, CSI, report, codebook, relat+, traditional																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2022338189 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 October 2022 (2022-10-20) description, paragraphs [0018]-[0132]</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114760654 A (BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 July 2022 (2022-07-15) entire document</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114867058 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) 05 August 2022 (2022-08-05) entire document</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ZTE et al. "RP-192566, Evolution of NR MIMO in Rel-17" 3GPP TSG RAN Meeting #86, 12 December 2019 (2019-12-12), entire document</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2022338189 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 October 2022 (2022-10-20) description, paragraphs [0018]-[0132]	1-29	A	CN 114760654 A (BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 July 2022 (2022-07-15) entire document	1-29	A	CN 114867058 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) 05 August 2022 (2022-08-05) entire document	1-29	A	ZTE et al. "RP-192566, Evolution of NR MIMO in Rel-17" 3GPP TSG RAN Meeting #86, 12 December 2019 (2019-12-12), entire document	1-29
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	US 2022338189 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 October 2022 (2022-10-20) description, paragraphs [0018]-[0132]	1-29															
A	CN 114760654 A (BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 July 2022 (2022-07-15) entire document	1-29															
A	CN 114867058 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) 05 August 2022 (2022-08-05) entire document	1-29															
A	ZTE et al. "RP-192566, Evolution of NR MIMO in Rel-17" 3GPP TSG RAN Meeting #86, 12 December 2019 (2019-12-12), entire document	1-29															
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 11 March 2024		Date of mailing of the international search report 18 March 2024															
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.															

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/140600

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2022338189	A1	20 October 2022	WO	2022220642	A1	20 October 2022
				EP	4302424	A1	10 January 2024
				KR	20230169948	A	18 December 2023
CN	114760654	A	15 July 2022	WO	2022148490	A1	14 July 2022
CN	114867058	A	05 August 2022	WO	2022166445	A1	11 August 2022

A. 主题的分类

H04W 24/10(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)

IPC: 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))

CNTEXT, VCN, ENTXT, DWPI, CNKI, 3GPP: 信道状态信息, CSI报告, 人工智能, 关联, 传统, 码本, artificial w
intelligence, AI, MI, CSI, report, codebook, relat+, traditional

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	US 2022338189 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2022年10月20日 (2022 - 10 - 20) 说明书第[0018]-[0132]段	1-29
A	CN 114760654 A (北京紫光展锐通信技术有限公司) 2022年7月15日 (2022 - 07 - 15) 全文	1-29
A	CN 114867058 A (展讯通信(上海)有限公司) 2022年8月5日 (2022 - 08 - 05) 全文	1-29
A	ZTE等. "RP-192566 Evolution of NR MIMO in Rel-17" 3GPP TSG RAN Meeting #86, 2019年12月12日 (2019 - 12 - 12), 全文	1-29

☐ 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

"D" 申请人在国际申请中引证的文件

"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

2024年3月11日

国际检索报告邮寄日期

2024年3月18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

吕淼

电话号码 (+86) 010-53961742

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/140600

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)
US	2022338189	A1	2022年10月20日	WO	2022220642	A1	2022年10月20日
				EP	4302424	A1	2024年1月10日
				KR	20230169948	A	2023年12月18日
CN	114760654	A	2022年7月15日	WO	2022148490	A1	2022年7月14日
CN	114867058	A	2022年8月5日	WO	2022166445	A1	2022年8月11日