

(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
2022 年 7 月 14 日 (14.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/148490 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/10 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/074885

(22) 国际申请日: 2022 年 1 月 29 日 (29.01.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110028635.2 2021 年 1 月 8 日 (08.01.2021) 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)。

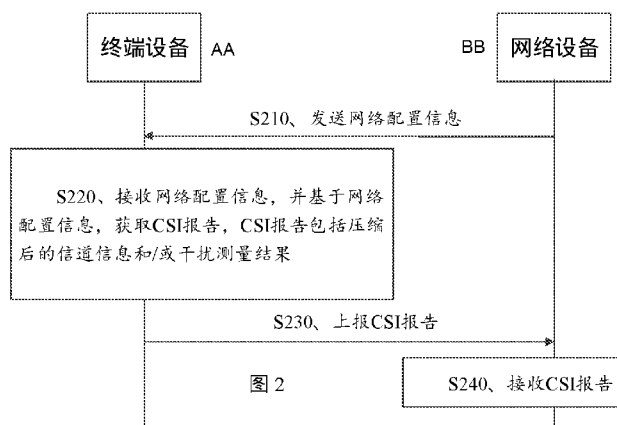
(72) 发明人: 王化磊 (WANG, Hualei); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 B 座 18 层, Beijing 100083 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: CSI REPORTING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: CSI 的上报方法及装置



S210 Send network configuration information
S220 Receive the network configuration information and, on the basis of the network configuration information, acquire a CSI report, the CSI report comprising compressed channel information and/or an interference measurement result
S230 Report the CSI report
S240 Receive the CSI report
AA Terminal device
BB Network device

(57) Abstract: Disclosed in the embodiments of the present application are a CSI reporting method and apparatus, the method comprising: a terminal device receives network configuration information sent by a network device and, on the basis of the network configuration information, acquires a CSI report, the CSI report comprising compressed channel information and/or an interference measurement result; and then the terminal device reports the CSI report; thus, when supporting smart CSI feedback scenarios, the terminal device can report to the network device the channel information and/or the interference measurement result obtained and compressed on the basis of the network configuration information, thereby realising the technical solution of reporting the CSR report when smart CSI feedback scenarios are supported.

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))。
 - 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息 (细则26之二. 3和48. 2(b) (vii))。
-

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种CSI的上报方法及装置, 该方法包括: 终端设备接收网络设备发送的网络配置信息, 基于网络配置信息获取CSI报告, CSI报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果, 然后终端设备将该CSI报告上报, 这样终端设备在支持智能化的CSI反馈场景下, 能够将依据网络配置信息获取并压缩的信道信息和/或干扰测量结果上报给网络设备, 从而实现了支持智能化的CSI反馈场景下CSI报告上报的技术方案。

CSI的上报方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种 CSI 的上报方法及装置。

背景技术

NR R15/16/17，支持 Type I 和 Type II 码本，以及 enhanced Type II、further enhanced Type II 码本，其中，Type I 码本反馈，其基本原理是 UE 将协议规定地码本与估计地信道进行匹配，选出最匹配信道的码本，而后将此码本对应的索引反馈至网络侧；Type II 码本及其增强，其基本原理是采用高分辨率的 CSI 反馈，对估计地信道进行一定的处理，从而反馈处理后地信息，包括幅值和相位的量化。

目前业界正在广泛地探讨在 CSI 层面引入人工智能技术，即支持智能化的 CSI 反馈，但对于引入智能化模块后，CSI 报告具体应包含哪些信息，目前并无具体地方案。

发明内容

本申请实施例公开了一种 CSI 的上报方法及装置，提供了一种支持智能化的 CSI 反馈场景下将包括压缩后的信道信息和干扰测量结果的 CSI 报告上报的技术方案。

第一方面，本申请实施例提供一种信道状态信息 CSI 的上报方法，应用于终端设备，所述方法包括：

接收网络设备发送的网络配置信息；

基于所述网络配置信息，获取 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果；

向所述网络设备上报所述 CSI 报告。

第二方面，本申请实施例提供一种 CSI 的上报方法，应用于网络设备，所述方法包括：

向终端设备发送网络配置信息；

接收来自所述终端设备的 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果。

第三方面，本申请实施例提供一种 CSI 的上报装置，应用于终端设备，所述装置包括：

收发单元，用于接收网络设备发送的网络配置信息；

处理单元，用于基于所述网络配置信息，获取 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果；

所述收发单元，还用于向所述网络设备上报所述 CSI 报告。

第四方面，本申请实施例提供一种 CSI 的上报装置，应用于网络设备，所述装置包括：
收发单元，用于向终端设备发送网络配置信息；

所述收发单元，还用于接收来自所述终端设备的 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果。

第五方面，提供一种电子设备，包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行上述第一方面、第二方面所述的方法中的步骤的指令。

第六方面，提供了一种计算机可读存储介质，存储用于电子数据交换的计算机程序，
其中，所述计算机程序使得计算机执行上述第一方面、第二方面所述的方法。

第七方面，提供了一种计算机程序产品，其中，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面、第二方面中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

第八方面，提供了芯片系统，所述芯片系统包括至少一个处理器，存储器和接口电路，所述存储器、所述收发器和所述至少一个处理器通过线路互联，所述至少一个存储器中存储有计算机程序；所述计算机程序被所述处理器执行时实现第一方面、第二方面所述的方法。

本申请提供的技术方案，终端设备接收网络设备发送的网络配置信息，基于网络配置信息获取 CSI 报告，CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果，然后终端设备将该 CSI 报告上报，这样终端设备在支持智能化的 CSI 反馈场景下，能够将依据网络配置信息获取并压缩的信道信息和干扰测量结果上报给网络设备，从而实现了支持智能化的 CSI 反馈场景下 CSI 报告上报的技术方案。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例提供一种通信系统的架构示意图；

图 2 是本申请实施例提供一种 CSI 的上报方法的流程图；

图 3 是本申请实施例提供另一种 CSI 的上报方法的流程图；

图 4 是本申请实施例提供另一种 CSI 的上报方法的流程图；

图 5 是本申请实施例提供另一种 CSI 的上报方法的流程图；

5 图 6 是本申请实施例提供的一种 CSI 的上报装置的结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面结合本申请实施例中的附图对本申请实施例进行描述。

10 应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于全球移动通信系统（Global System for Mobile Communication，CSM）、码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）系统、
宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple access，WCDMA）系统、全球微波互联接
入（Worldwide Interoperability for Microwave Access，Wi-MAX）系统、长期演进（Long Term
Evolution，LTE）系统、5G 通信系统（例如新空口（New Radio，NR））、多种通信技术
15 融合的通信系统（例如 LTE 技术和 NR 技术融合的通信系统）、或者适用于未来新的各种
通信系统，例如 6G 通信系统、7G 通信系统等，本申请实施例对此不作限定。本申请实施
例的技术方案也适用于不同的网络架构，包括但不限于中继网络架构、双链接架构、车辆
到任何物体的通信（Vehicle-to-Everything）架构等。

本申请实施例涉及终端设备。终端设备包括无线通信功能的设备，该终端设备可以是
20 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、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的
无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、智能家居（smart home）中的无线终端
等。终端设备也可以是具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算机设
25 备或连接到无线调制解调器的其他处理设备、未来 5G 网络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，简称 PLMN）中的终端设备等。在
不同的网络中终端设备可以叫做不同的名称，例如：用户设备、接入终端、用户单元、用
户站、移动站、移动台（Mobile Station，MS）、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、
终端、无线通信设备、用户代理或用户装置、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、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, PDA)、5G 网络或未来演进网络中的终端设备等, 本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例涉及网络设备。网络设备可以是用于与终端设备进行通信的设备, 包含
5 无线接入网 (Radio Access Network, RAN) 的设备, RAN 的基站控制器以及核心网侧的设备。例如, 网络设备可以是蜂窝网络中接入网侧的 RAN 的基站, 包括但不限于: 演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (Radio Network Controller, RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (Base Station Controller, BSC)、基站收发台 (Base Transceiver Station, BTS)、家庭基站 (例如, Home evolved Node B, 或 Home Node B, HNB)、基带
10 单元 (Base Band Unit, BBU)、管理实体 (Mobility Management Entity, MME); 再例如, 网络设备也可以是无线局域网 (Wireless Local Area Network, WLAN) 中的节点设备, 例如接入控制器 (Access Controller, AC)、网关, 或 WIFI 接入点 (Access Point, AP); 再例如, 网络设备也可以是 NR 系统中的接入网设备 (例如 gNB, CU, DU), 以及继续演进的节点 B (ng-eNB), 其中 gNB 和终端设备之间采用 NR 技术进行通信, ng-eNB 和终端
15 设备之间采用 E-UTRA (Evolved Universal Terrestrial Radio Access) 技术进行通信, gNB 和 ng-eNB 均可连接到 5G 核心网。本申请实施例中的网络设备还包含在未来新的通信系统中提供基站功能的设备等。

请参阅图 1, 图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图。如图 1 所示, 通信系统包括网络设备和终端设备, 此处以 $b=3$ 为例进行说明。网络设备可以为终端设备
20 提供无线接入服务, 每个网络设备都对应一个服务覆盖区域, 进入该区域的终端设备可以通过无线信号与该网络设备通信。另外, 网络设备之间还可以互相通信。

基于图 1 所示的系统架构, 终端设备进行 CSI 测量之后, 可以进行 CSI 的上报, CSI 的上报可以通过向网络设备发送 CSI 报告实现, CSI 报告中可以包括终端设备的 CSI 测量结果。网络设备会根据上报的内容进行调度的调整和/或波束管理相关的工作。

25 目前业界正在广泛地探讨在 CSI 层面引入人工智能技术, 即支持智能化地 CSI 反馈。具体为: 终端侧基于 CSI-RS 进行信道估计, 获得下行信道信息; 在终端侧引入智能化模块, 对下行信道信息进行压缩, 将压缩后的信道信息反馈至网络侧; 网络侧再利用智能化模块, 对压缩后的信道信息进行恢复。通过这种方式, 既可有效地降低终端反馈开销, 同时与现有 CSI 反馈机制相比, 网络侧又可以获取高精度地信道信息。但对于引入智能化模块后,

CSI 报告具体应包含哪些信息，目前并无具体地方案。

为了解决上述问题，本申请实施例提出了一种 CSI 的上报方法，终端设备基于网络配置信息获取 CSI 报告，CSI 报告中包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果，然后将该 CSI 报告上报，这样终端设备在支持智能化的 CSI 反馈场景下，能够将依据网络配置信息获取并压缩的信道信息和/或干扰测量结果上报给网络设备，从而实现了支持智能化的 CSI 反馈场景下 CSI 报告上报的技术方案。

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，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做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。

参阅图 2，图 2 提供了一种信道状态信息 CSI 的上报方法，上述方法可以在如图 1 所示的通信系统上执行，所述方法包括如下步骤：

S210、网络设备向终端设备发送网络配置信息。

终端设备在进行 CSI 测量和 CSI 的上报之前，网络设备可以向终端设备发送网络配置信息，终端设备可以根据网络配置信息进行 CSI 测量和 CSI 的上报。

可选的，所述网络配置信息为 CSI 报告配置信息，所述 CSI 报告配置信息包括显式或隐式的指示信息，所述指示信息用于指示关联的 CSI 报告应包含的 CSI 测量结果的类型。

其中，所述网络配置信息可以为无线资源控制(radio resource control, RRC) 高层配置的 CSI 报告配置 (csi-reportConfig)信息。CSI 报告配置信息中包含了 CSI 上报的相关配置参数。例如，CSI 报告配置信息中包括指示信息，根据该指示信息，终端设备可以知道此次上报的 CSI 报告中的 CSI 测量结果的类型。

可选的，所述 CSI 测量结果的类型包括类型 1 和类型 2，所述类型 1 为现有标准已支持的类型，也即无信道信息压缩的类型，所述类型 2 为支持信道信息压缩的类型。

在本申请实施例中，支持智能化的 CSI 反馈场景下，即 CSI 测量结果为支持信道信息压缩的类型时，所述 CSI 报告中可不包括秩指示符 (rank indicator, RI)、层指示符 (Layer Indicator, LI)、预编码矩阵指示符 (Precoding Matrix Indicator, PMI)、CSI 参考信号资源指示符 (CSI-RS Resource Indicator, CRI)、或信道质量指示符 (channel quality indicator, CQI) 等相关地上报信息。所述 CSI 报告中可直接包括压缩后的信道消息。

上述显示的指示信息可以采用 1 个比特来指示，当然还可以为其他的比特位数，例如，

对于上述 2 个 CSI 测量结果的类型, CSI 测量结果为类型 1 的该指示信息可取值 0; CSI 测量结果为类型 2 的该指示信息可取值为 1。示例性地, 所述 CSI 测量结果为类型 1 的该指示信息可取值 1; CSI 测量结果为类型 2 的该指示信息可取值为 0。

上述隐式的指示信息可以为 report Quantity (报告数量), 终端设备根据 report Quantity 具体内容, 隐式获知 CSI 测量结果的类型。例如, 对于上述 2 个 CSI 测量结果的类型, CSI 测量结果为类型 1 的该指示信息可取值 0; CSI 测量结果为类型 2 的该指示信息可取值为 1。示例性地, 所述 CSI 测量结果为类型 1 的该指示信息可取值 1; CSI 测量结果为类型 2 的该指示信息可取值为 0。

在一种可能的实现方式中, 所述 CSI 报告配置信息还包括所述终端设备的接收天线数目信息。

其中, 网络设备配置好终端设备的接收天线数目信息, 终端设备根据该接收天线数目信息可以得到压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

在一种可能的实现方式中, 所述 CSI 报告配置信息还包括所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

其中, 所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息是根据所述终端设备上报的能力信息确定的。

具体地, 终端设备在开机后, 可以将其能力信息上报给网络设备。网络设备根据终端设备上报的能力信息, 给终端设备配置该终端设备可以支持的压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息, 使得网络设备配置压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息符合终端设备的能力。

S220、终端设备接收网络设备发送的网络配置信息, 并基于网络配置信息, 获取 CSI 报告, CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果。

在本申请实施例, 终端设备根据网络配置信息进行信道估计, 获得下行信道信息; 再通过压缩模块对下行信道信息进行压缩, 得到压缩后的信道信息, 然后将压缩后的信道信息和测量得到的干扰测量结果承载于 CSI 报告。

可选地, 所述 CSI 报告划分为部分 1 和部分 2, CSI 报告中包括在智能化的 CSI 反馈场景下终端设备获得的压缩后的信道信息和/或干扰测量结果, 这样终端设备就能够上报包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果的 CSI 报告, 从而实现了支持智能化的 CSI 反馈场景下 CSI 报告上报的技术方案。

在一种可能的实现方式中，所述部分 1 包括所述压缩后的信道信息；所述部分 2 包括组 0 和/或组 1，所述组 0 包括基于信道状态信息干扰管理 CSI-IM 的干扰测量结果，所述组 1 包括基于非零功率的信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 的干扰测量结果。

在支持智能化的 CSI 反馈场景下，终端设备根据网络配置信息获取的 CSI 报告可由两部分组成。部分 1 包括压缩后的信道信息，例如信道（Channel），部分 2 包括干扰测量结果。

其中，CSI 报告配置信息所关联的资源信息中包括用于干扰测量的资源

nzp-CSI-RS 和/或 csi-IM。当终端设备被配置 CSI-IM 时，CSI 报告的部分 2 中可包括基于 CSI-IM 的测量结果；当终端设备被配置 nzp-CSI-RS 时，CSI 报告的部分 2 中可包括基于 nzp-CSI-RS 的测量结果；当终端设备被配置 CSI-IM 和 nzp-CSI-RS 时，CSI 报告的部分 2 中可包括基于 CSI-IM 的测量结果和基于 nzp-CSI-RS 的测量结果。

可选的，所述部分 1 还包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

其中，部分 1 还可包含终端设备的压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。该压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息可以是网络设备配置的 CSI 报告配置信息中的压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。具体为：终端设备在接收到网络设备发送的网络配置信息之前，先向网络设备上报其能力信息，网络设备根据终端设备上报的能力信息配置该终端设备可支持的压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

可选的，所述方法还包括：根据所述接收天线数目信息，所述终端设备确定所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

具体地，网络设备在 CSI 报告配置信息中配置终端设备的接收天线数目信息，根据该接收天线数目信息终端设备确定所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，并通过 CSI 报告上报给网络设备。

在一种可能的实现方式中，所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息；所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息和/或所述干扰测量结果。

在本申请实施例，所述 CSI 报告中部分 1 负荷大小是固定的，部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，部分 2 包括所述压缩后的信道信息和/或所述干扰测量结果。所述干扰测量结果中包括基于 CSI-IM 的干扰测量结果和/或基于 NZP CSI-RS 的干扰测量结果。

在一种可能的实现方式中，所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信

息，和/或所述干扰测量结果；所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息。

在一种可能的实现方式中，所述部分 1 包括所述压缩后的信道信息；所述部分 2 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，和/或所述干扰测量结果。

在一种可能的实现方式中，所述部分 1 包括所述压缩后的信道信息和/或所述干扰测量结果；所述部分 2 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

在一种可能的实现方式中，所述部分 1 包括组 0 和/或组 1，所述组 0 包括基于信道状态信息干扰测量 CSI-IM 的干扰测量结果，所述组 1 包括基于非零功率的信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 的干扰测量结果；所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息。

其中，所述部分 2 还包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：在向所述网络设备上报所述 CSI 报告之前，若上行反馈资源受限，按照第一优先级顺序部分或全部优先丢弃优先级低或优先级高的所述部分 2，所述第一优先级顺序为：组 0 > 组 1。

在具体实现中，上行反馈资源受限时，为了降低终端设备的反馈开销，终端设备可以选择部分或全部丢弃 CSI 报告中的部分 2。当然在其他的条件，终端设备也可以选择部分或全部丢弃 CSI 报告中的部分 2，例如，接收到网络设备的丢弃命令后。

其中，当丢弃部分或全部丢弃 CSI 报告中的部分 2 时，可以优先丢弃低优先级的部分 2，或者优先丢弃高优先级的部分 2。例如，当部分 2 中包括组 0 和组 1 时，可以优先丢弃组 1 或优先丢弃组 0；当部分 2 中不包括干扰测量结果时，可以全部丢弃该部分 2。

需要说明的是，上述优先级可以用于丢弃部分 2 中的组时使用，当然在实际应用中，还可以采用在其他场景，例如依据优先级确定测量顺序等等。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：在向所述网络设备上报所述 CSI 报告之前，若上行反馈资源受限，按照第二优先级顺序部分或全部优先丢弃优先级低或优先级高的所述 CSI 报告，所述第二优先级顺序为：类型 2 的部分 1 ≥ 类型 1 的部分 1 ≥ 类型 2 的部分 2 ≥ 类型 1 的部分 2。

在具体实现中，上行反馈资源受限时，为了降低终端设备的反馈开销，终端设备可以选择丢弃 CSI 报告。当然在其他的条件，终端设备也可以选择丢弃 CSI 报告，例如，接收到网络设备的丢弃命令后。

其中，当丢弃 CSI 报告时，可以优先丢弃 CSI 报告中的部分 2 或 CSI 报告中的部分 1。例如，当终端设备需要上报 CSI 测量结果类型相同的 CSI 报告 A 和 CSI 报告 B 时，终端设

备可以选择先丢弃 CSI 报告 A 和 CSI 报告 B 中的部分 1 ,再丢弃 CSI 报告 A 和 CSI 报告 B 中的部分 2 ;或者先丢弃 CSI 报告 A 和 CSI 报告 B 中的部分 2 ,再丢弃 CSI 报告 A 和 CSI 报告 B 中的部分 1。

进一步地,当 CSI 测量结果的类型不同时,终端设备可以优先丢弃低优先级的 CSI 测量结果,或者优先丢弃高优先级的 CSI 测量结果。优先级顺序为:CSI 测量结果为类型 1 的 CSI 报告 $\geq$ CSI 测量结果为类型 2 的 CSI 报告,所述 CSI 报告的优先级 $Pri_{CSI}(y,k,c,s)$ 可具体示意为:

$$Pri_{CSI}(y,k,c,s) = 2 * N_{cells} * M_s * y + N_{cells} * M_s * k + M_s * c + s$$

其中,对于被调度承载在 PUSCH 的非周期 CSI 报告,y 的取值为 0;对于被调度承载在 PUSCH 的半持续调度的 CSI 报告,y 的取值为 1;对于被调度承载在 PUCCH 的半持续调度的 CSI 报告,y 的取值为 2;对于被调度承载在 PUCCH 的周期 CSI 报告,y 的取值为 3。所述 c 为小区索引值, N_{cells} 是高层参数 maxNrofServingCells 服务小区数目的取值。所述 s 是 CSI 报告配置 ID 的 reportConfigID, M_s 是高层参数 maxNrofCSI-ReportConfigurations CSI 报告配置数目的取值。所述 k 是终端设备测量参数的类型,对于承载 L1-RSRP 或者 L1-SINR 的 CSI 报告,k 的取值为 0;对于承载非 L1-RSRP 或者 L1-SINR 的 CSI 报告,k 的取值为 1。如果一个 CSI 报告 A 关联的 $Pri_{CSI}(y,k,c,s)$ 取值小于一个 CSI 报告 B 关联的 $Pri_{CSI}(y,k,c,s)$ 的取值,则 CSI 报告 A 的优先级高于 CSI 报告 B。

示例性地,当终端设备需要上报 CSI 测量结果类型为类型 2 的 CSI 报告和 CSI 测量结果为类型 1 的 CSI 报告时,终端设备可以选择先丢弃 CSI 测量结果类型为类型 1 的 CSI 报告中的部分 2;若上行反馈资源还是不足,终端设备可以再丢弃 CSI 测量结果类型为类型 2 的 CSI 报告中的部分 2;若上行反馈资源还是不足,再丢弃 CSI 测量结果类型为类型 1 的 CSI 报告中的部分 1;若上行反馈资源还是不足,最后再丢弃 CSI 测量结果类型为类型 2 的 CSI 报告中的部分 1。

示例性地,当终端设备需要上报 CSI 测量结果类型为类型 2 的 CSI 报告和 CSI 测量结果为类型 1 的 CSI 报告时,终端设备可以选择先丢弃 CSI 测量结果类型为类型 2 的 CSI 报告中的部分 1;若上行反馈资源还是不足,终端设备可以再丢弃 CSI 测量结果类型为类型 1 的 CSI 报告中的部分 1;若上行反馈资源还是不足,再丢弃 CSI 测量结果类型为类型 2 的 CSI 报告中的部分 2;若上行反馈资源还是不足,最后再丢弃 CSI 测量结果类型为类型 1 的 CSI 报告中的部分 2。

需要说明的是，上述优先级可以用于丢弃 CSI 报告中的组时使用，当然在实际应用中，还可以采用在其他场景，例如依据优先级确定测量顺序等等。

S230、终端设备向网络设备上报 CSI 报告。

具体地，终端设备获取到 CSI 报告后，将该 CSI 报告上报给网络设备。

5 S240、网络设备接收来自终端设备的 CSI 报告。

相应地，网络设备接收到终端设备发送的 CSI 报告，再利用压缩模型，对压缩后的信道信息进行恢复。通过这种方式，既可有效地降低终端反馈开销，同时与现有 CSI 反馈机制相比，网络设备又可以获取高精度地信道信息。

可以看出，本申请实施例提出的 CSI 的上报的方法，终端设备接收网络设备发送的网络配置信息，基于网络配置信息获取 CSI 报告，CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果，然后终端设备将该 CSI 报告上报，这样终端设备在支持智能化的 CSI 反馈场景下，能够将依据网络配置信息获取并压缩的信道信息和/或干扰测量结果上报给网络设备，从而实现了支持智能化的 CSI 反馈场景下 CSI 报告上报的技术方案。

10 请参阅图 3，图 3 是本申请实施例提供一种信道状态信息 CSI 的上报方法，该方法可以在如图 1 所示的网络构架下执行，该方法包括如下步骤：

S310、网络设备向终端设备发送网络配置信息；

S320、终端设备接收网络设备发送的网络配置信息，基于网络配置信息获取 CSI 报告，CSI 报告由部分 1 和部分 2 组成，部分 1 包括压缩后的信道信息，所述部分 2 包括组 0 和/或组 1；

20 S330、当上行反馈资源受限时，优先丢弃优先级低或优先级高的所述 CSI 报告，优先级顺序为：类型 2 的部分 1 $\geq$ 类型 1 的部分 1 $\geq$ 类型 2 的部分 2 $\geq$ 类型 1 的部分 2；

S340、终端设备向网络设备上报所述 CSI 报告；

S350、网络设备接收 CSI 报告。

25 上述组 0 包括基于信道状态信息干扰测量 CSI-IM 的干扰测量结果，组 1 包括基于非零功率的信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 的干扰测量结果。上述部分 1 还可以包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

其中，上述步骤 S310-S350 的具体描述可以参照上述图 2 所描述的相应步骤，在此不再赘述。

本申请实施例提供的技术方案实现了支持智能化的 CSI 反馈场景下 CSI 报告上报的技

技术方案，CSI 报告中包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果，可有效地降低终端反馈开销；并且在上行资源受限时，可根据优先级顺序丢弃 CSI 报告，提高了网络质量。

请参阅图 4，图 4 是本申请实施例提供一种信道状态信息 CSI 的上报方法，该方法可以在如图 1 所示的网络构架下执行，该方法包括如下步骤：

- 5 S410、网络设备向终端设备发送网络配置信息；
- S420、终端设备接收网络设备发送的网络配置信息，基于网络配置信息获取 CSI 报告，CSI 报告由部分 1 和部分 2 组成，部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，部分 2 包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果；
- S430、当上行反馈资源受限时，优先级顺序优先丢弃优先级低或优先级高的所述 CSI
- 10 报告，优先级顺序为：类型 2 的部分 1 $\geq$ 类型 1 的部分 1 $\geq$ 类型 2 的部分 2 $\geq$ 类型 1 的部分 2；
- S440、终端设备向网络设备上报所述 CSI 报告；
- S450、网络设备接收 CSI 报告。

其中，上述步骤 S410-S450 的具体描述可以参照上述图 2 所描述的相应步骤，在此不再赘述。

- 15 本申请实施例提供的技术方案实现了支持智能化的 CSI 反馈场景下 CSI 报告上报的技术方案，CSI 报告中包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果，可有效地降低终端反馈开销；并且在上行资源受限时，可根据优先级顺序丢弃 CSI 报告，提高了网络质量。

请参阅图 5，图 5 是本申请实施例提供一种信道状态信息 CSI 的上报方法，该方法可以在如图 1 所示的网络构架下执行，该方法包括如下步骤：

- 20 S510、网络设备向终端设备发送网络配置信息；
- S520、终端设备接收网络设备发送的网络配置信息，基于网络配置信息获取 CSI 报告，CSI 报告由部分 1 和部分 2 组成，部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，和/或干扰测量结果，部分 2 包括压缩后的信道信息；
- S530、当上行反馈资源受限时，优先级顺序优先丢弃优先级低或优先级高的所述 CSI
- 25 报告，优先级顺序为：类型 2 的部分 1 $\geq$ 类型 1 的部分 1 $\geq$ 类型 2 的部分 2 $\geq$ 类型 1 的部分 2；
- S540、终端设备向网络设备上报所述 CSI 报告；
- S550、网络设备接收 CSI 报告。

其中，上述步骤 S510-S550 的具体描述可以参照上述图 2 所描述的相应步骤，在此不再赘述。

本申请实施例提供的技术方案实现了支持智能化的 CSI 反馈场景下 CSI 报告上报的技术方案，CSI 报告中包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果，可有效地降低终端反馈开销；并且在上行资源受限时，可根据优先级顺序丢弃 CSI 报告，提高了网络质量。

上述主要从方法侧执行过程的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是，电子设备为了实现上述功能，其包含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，结合本文中所提供的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。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和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

请参阅图 6，图 6 是本申请实施例提供的一种 CSI 的上报装置 600 的功能单元组成框图，该装置 600 可以是终端设备，该装置 600 也可以是网络设备，所述装置 600 包括：收发单元 610 和处理单元 620。

在一种可能的实现方式中，装置 600 用于执行上述 CSI 的上报方法中终端设备对应的各个流程和步骤。

所述收发单元 610，用于接收网络设备发送的网络配置信息；

所述处理单元 620，用于基于所述网络配置信息，获取 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果；

所述收发单元 610，还用于向所述网络设备上报所述 CSI 报告。

可选的，所述 CSI 报告由部分 1 和部分 2 组成。

可选的，所述部分 1 包括所述压缩后的信道信息；所述部分 2 包括组 0 和/或组 1，所述组 0 包括基于信道状态信息干扰测量 CSI-IM 的干扰测量结果，所述组 1 包括基于非零功率的信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 的干扰测量结果。

可选的，所述部分 1 还包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

可选的，所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息；所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息和/或所述干扰测量结果。

可选的，所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，和/或所述干扰测量结果；所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息。

所述处理单元 620，还用于在向所述网络设备上报所述 CSI 报告之前，若上行反馈资

源受限，按照第一优先级顺序部分或全部优先丢弃优先级低或优先级高的所述部分 2。

可选的，所述第一优先级顺序为：组 0 > 组 1。

可选的，所述网络配置信息为 CSI 报告配置信息，所述 CSI 报告配置信息包括显式或隐式的指示信息，所述指示信息用于指示关联的 CSI 报告应包含的 CSI 测量结果的类型。

5 可选的，所述 CSI 测量结果的类型包括类型 1 和类型 2，所述类型 1 为现有标准已支持的类型，所述类型 2 为支持信道信息压缩的类型。

可选的，所述 CSI 报告配置信息还包括所述终端设备的接收天线数目信息。

可选的，所述处理单元 620，还用于根据所述接收天线数目信息，确定所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

10 可选的，所述 CSI 报告配置信息还包括所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

可选的，所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息是根据所述终端设备上报的能力信息确定的。

15 可选的，所述处理单元 620，还用于在向所述网络设备上报所述 CSI 报告之前，若上行反馈资源受限，按照第二优先级顺序部分或全部优先丢弃优先级低或优先级高的所述 CSI 报告，所述第二优先级顺序为：类型 2 的部分 1 ≥ 类型 1 的部分 1 ≥ 类型 2 的部分 2 ≥ 类型 1 的部分 2。

在另一种可能的实现方式中，装置 600 用于执行上述 CSI 的上报方法中网络设备对应的各个流程和步骤。

20 所述收发单元 610，用于向终端设备发送网络配置信息；

所述收发单元 610，还用于接收来自所述终端设备的 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果。

可选的，所述 CSI 报告由部分 1 和部分 2 组成。

25 可选的，所述部分 1 包括所述压缩后的信道信息；所述部分 2 包括组 0 和/或组 1，所述组 0 包括基于信道状态信息干扰测量 CSI-IM 的干扰测量结果，所述组 1 包括基于非零功率的信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 的干扰测量结果。

可选的，所述部分 1 还包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

可选的，所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息；所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息和/或所述干扰测量结果。

可选的，所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，和/或所述干扰测量结果；所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息。

可选的，所述网络配置信息为 CSI 报告配置信息，所述 CSI 报告配置信息包括显式或隐式的指示信息，所述指示信息用于指示关联的 CSI 报告应包含的 CSI 测量结果的类型。

5 可选的，所述 CSI 测量结果的类型包括类型 1 和类型 2，所述类型 1 为现有标准已支持的类型，所述类型 2 为支持信道信息压缩的类型。

可选的，所述 CSI 报告配置信息还包括所述终端设备的接收天线数目信息，所述接收天线数目信息用于所述终端设备确定所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

10 可选的，所述 CSI 报告配置信息还包括所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

可选的，所述处理单元 620，用于根据所述终端设备上报的能力信息确定所述终端设备支持的所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

可以理解的是，本申请实施例的 CSI 的上报装置的各程序模块的功能可根据上述方法实施例中的方法具体实现，其具体实现过程可以参照上述方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

15 应理解，这里的装置 600 以功能单元的形式体现。这里的术语“单元”可以指应用特有集成电路（application specific integrated circuit，ASIC）、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器（例如共享处理器、专有处理器或组处理器等）和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中，本领域技术人员可以理解，装置 600 可以具体为上述实施例中的终端设备和网络设备，装置 600 可以用于执行上述方法实施例中与终端设备和网络设备对应的各个流程和/或步骤，为避免重复，在此不再赘述。

20 上述各个方案的装置 600 具有实现上述方法中终端设备和网络设备执行的相应步骤的功能；所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块；例如处理单元 620 可以由处理器替代，收发单元 610 可以由发射机和接收机替代，分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

在本申请的实施例，图 6 中的装置 600 也可以是芯片或者芯片系统，例如：片上系统（system on chip，SoC）。对应的，收发单元可以是该芯片的收发电路，在此不做限定。

请参阅图 7，图 7 是本申请实施例提供的一种电子设备，该电子设备包括：一个或多个处理器、一个或多个存储器、一个或多个通信接口，以及一个或多个程序；所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述一个或多个处理器执行。

5 在一种可能的实现方式中，该电子设备为终端设备，上述程序包括用于执行以下步骤的指令：

接收网络设备发送的网络配置信息；

基于所述网络配置信息，获取 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果；

向所述网络设备上报所述 CSI 报告。

10 在另一种可能的实现方式中，该电子设备为网络设备，上述程序包括用于执行以下步骤的指令：

向终端设备发送网络配置信息；

接收来自所述终端设备的 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果。

15 其中，上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

应理解，上述存储器可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器提供指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器还可以存储设备类型的信息。

20 在本申请实施例中，上述装置的处理器可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

25 在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤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单元组合执行完成。软件单元可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器执行存储器中的指令，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

本申请实施例还提供一种芯片系统，所述芯片系统包括至少一个处理器，存储器和接口电路，所述存储器、所述收发器和所述至少一个处理器通过线路互联，所述至少一个存储器中存储有计算机程序；所述计算机程序被所述处理器执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。

5 本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。

10 本申请实施例还提供一种计算机程序产品，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

15 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，某些步骤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。

在上述实施例中，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。

20 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅是示意性的，例如上述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

25 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本申请实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既

可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

上述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储器中。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或者该技术方案的全部或部分可以以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器中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者 TRP 等）执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括：U 盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读取存储器中，存储器可以包括：闪存盘、ROM、RAM、磁盘或光盘等。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1、一种信道状态信息 CSI 的上报方法，其特征在于，应用于终端设备，所述方法包括：
接收网络设备发送的网络配置信息；

5 基于所述网络配置信息，获取 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干
扰测量结果；

向所述网络设备上报所述 CSI 报告。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告由部分 1 和部分 2 组成。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述部分 1 包括所述压缩后的信道信息；

10 所述部分 2 包括组 0 和/或组 1，所述组 0 包括基于信道状态信息干扰测量 CSI-IM 的干
扰测量结果，所述组 1 包括基于非零功率的信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 的干扰测
量结果。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述部分 1 还包括压缩模块的输入长度
信息和/或输出长度信息。

15 5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息；

所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息和/或所述干扰测量结果。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

20 所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，和/或所述干扰测量结
果；

所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息。

7、根据权利要求 2-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在向所述网络设备上报所述 CSI 报告之前，若上行反馈资源受限，按照第一优先级顺
序部分或全部优先丢弃优先级低或优先级高的所述部分 2。

25 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一优先级顺序为：组 0 > 组 1。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述网络配置信息为 CSI 报告
配置信息，所述 CSI 报告配置信息包括显式或隐式的指示信息，所述指示信息用于指示关
联的 CSI 报告应包含的 CSI 测量结果的类型。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 测量结果的类型包括类型 1

和类型 2，所述类型 1 为现有标准已支持的类型，所述类型 2 为支持信道信息压缩的类型。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息还包括所述终端设备的接收天线数目信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 根据所述接收天线数目信息，所述终端设备确定所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

13、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息还包括所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

10 14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息是根据所述终端设备上报的能力信息确定的。

15、根据权利要求 9-14 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在向所述网络设备上报所述 CSI 报告之前，若上行反馈资源受限，按照第二优先级顺序部分或全部优先丢弃优先级低或优先级高的所述 CSI 报告，所述第二优先级顺序为：类型 2 的部分 1 $\geq$ 类型 1 的部分 1 $\geq$ 类型 2 的部分 2 $\geq$ 类型 1 的部分 2。

15 16、一种信道状态信息 CSI 的上报方法，其特征在于，应用于网络设备，所述方法包括：

向终端设备发送网络配置信息；

接收来自所述终端设备的 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果。

20 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告由部分 1 和部分 2 组成。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，

所述部分 1 包括所述压缩后的信道信息；

25 所述部分 2 包括组 0 和/或组 1，所述组 0 包括基于信道状态信息干扰管理 CSI-IM 的干扰测量结果，所述组 1 包括基于非零功率的信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 的干扰测量结果。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述部分 1 还包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

20、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，

所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息；

所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息和/或所述干扰测量结果。

21、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，

所述部分 1 包括压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息，和/或所述干扰测量结果；

5 所述部分 2 包括所述压缩后的信道信息。

22、根据权利要求 16-21 任一项所述的方法，其特征在于，所述网络配置信息为 CSI 报告配置信息，所述 CSI 报告配置信息包括显式或隐式的指示信息，所述指示信息用于指示关联的 CSI 报告应包含的 CSI 测量结果的类型。

10 23、根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 测量结果的类型包括类型 1 和类型 2，所述类型 1 为现有标准已支持的类型，所述类型 2 为支持信道信息压缩的类型。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息还包括所述终端设备的接收天线数目信息，所述接收天线数目信息用于所述终端设备确定所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

15 25、根据权利要求 22 或 23 所述的方法，其特征在于，所述 CSI 报告配置信息还包括所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备根据所述终端设备上报的能力信息确定所述终端设备支持的所述压缩模块的输入长度信息和/或输出长度信息。

20 27、一种 CSI 的上报装置，其特征在于，应用于终端设备，所述装置包括：

收发单元，用于接收网络设备发送的网络配置信息；

处理单元，用于基于所述网络配置信息，获取 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果；

所述收发单元，还用于向所述网络设备上报所述 CSI 报告。

28、一种 CSI 的上报装置，其特征在于，应用于网络设备，所述装置包括：

25 收发单元，用于向终端设备发送网络配置信息；

所述收发单元，还用于接收来自所述终端设备的 CSI 报告，所述 CSI 报告包括压缩后的信道信息和/或干扰测量结果。

29、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理

器执行，所述程序包括用于执行如权利要求 1-15 任一项所述的方法中的步骤的指令或如权利要求 16-26 任一项所述的方法中的步骤的指令。

30、一种芯片系统，所述芯片系统包括至少一个处理器，存储器和接口电路，所述存储器、所述收发器和所述至少一个处理器通过线路互联，所述至少一个存储器中存储有计算机程序；所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1-15 任意一项所述的方法或如权利要求 16-26 任意一项所述的方法。

31、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存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-15 任一项所述的方法的步骤或权利要求 16-26 任一项所述的方法的步骤。

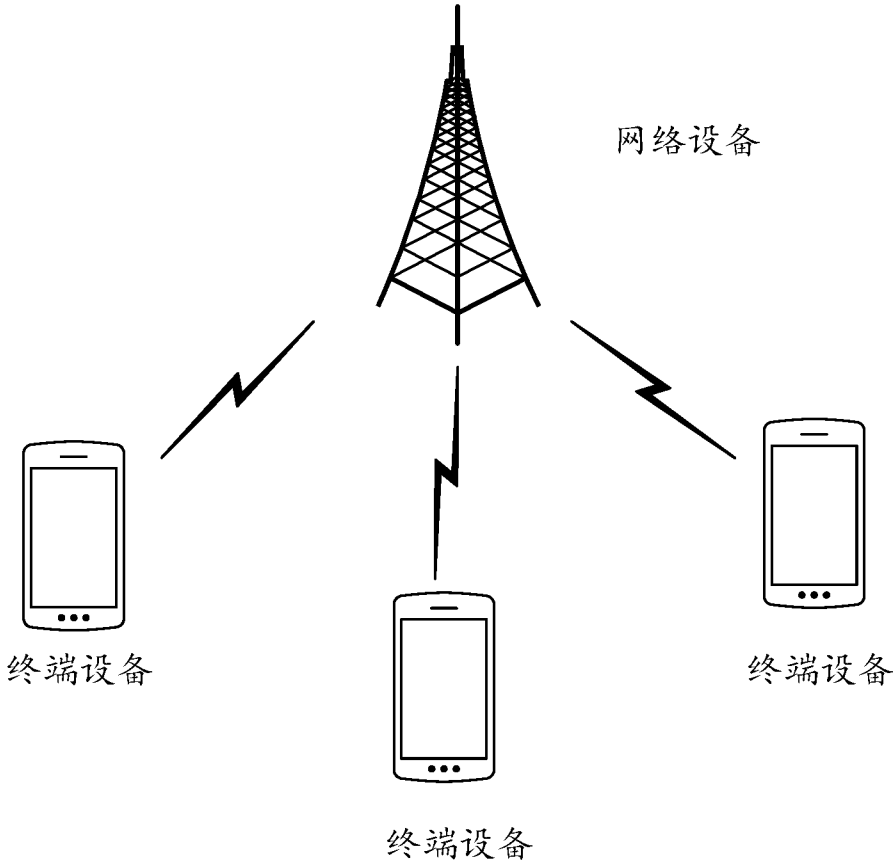


图 1

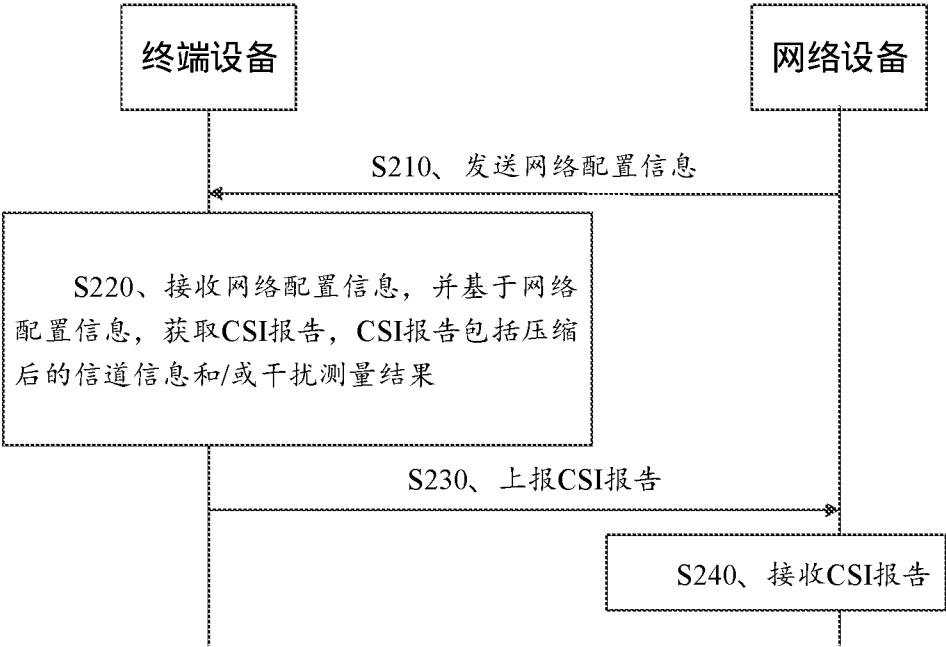


图 2

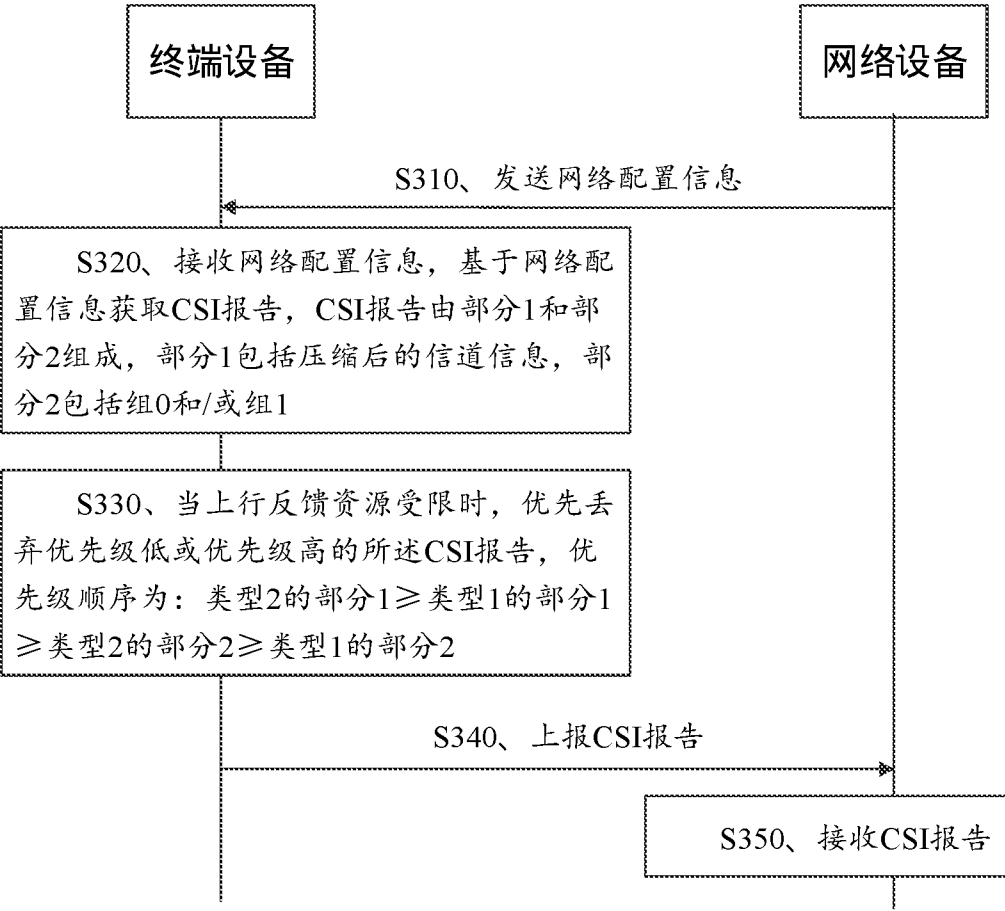


图 3

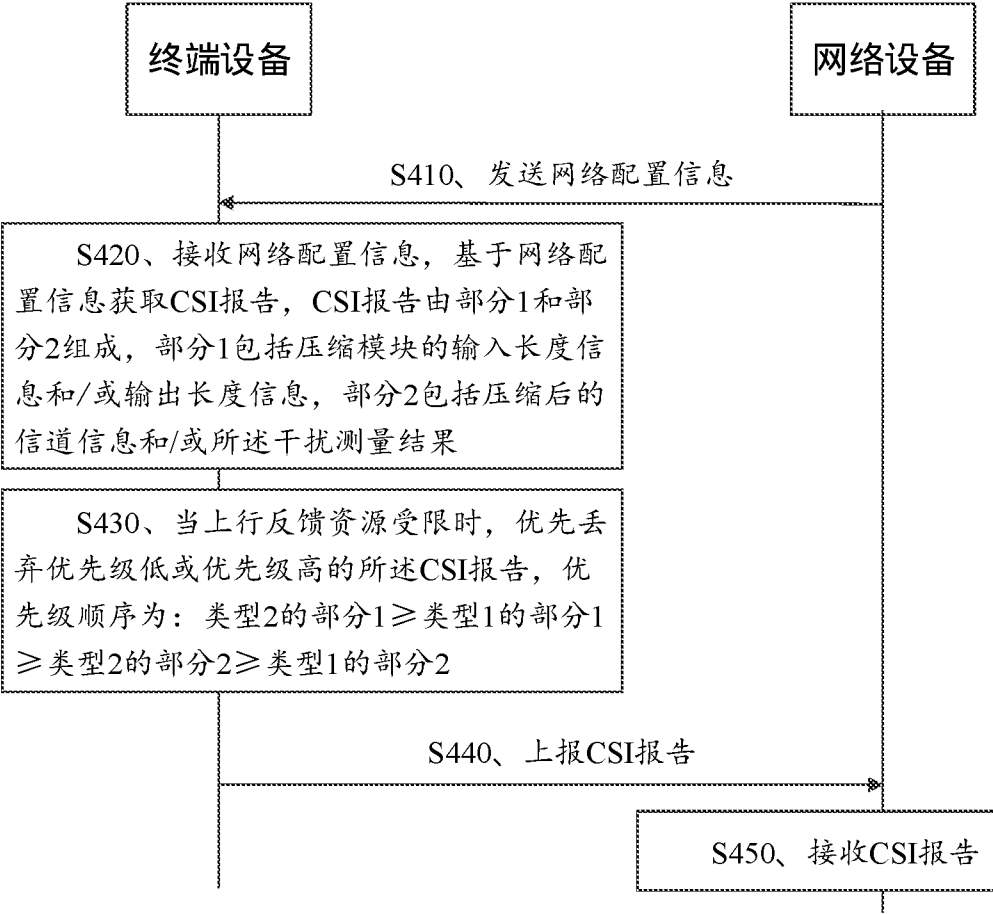


图 4

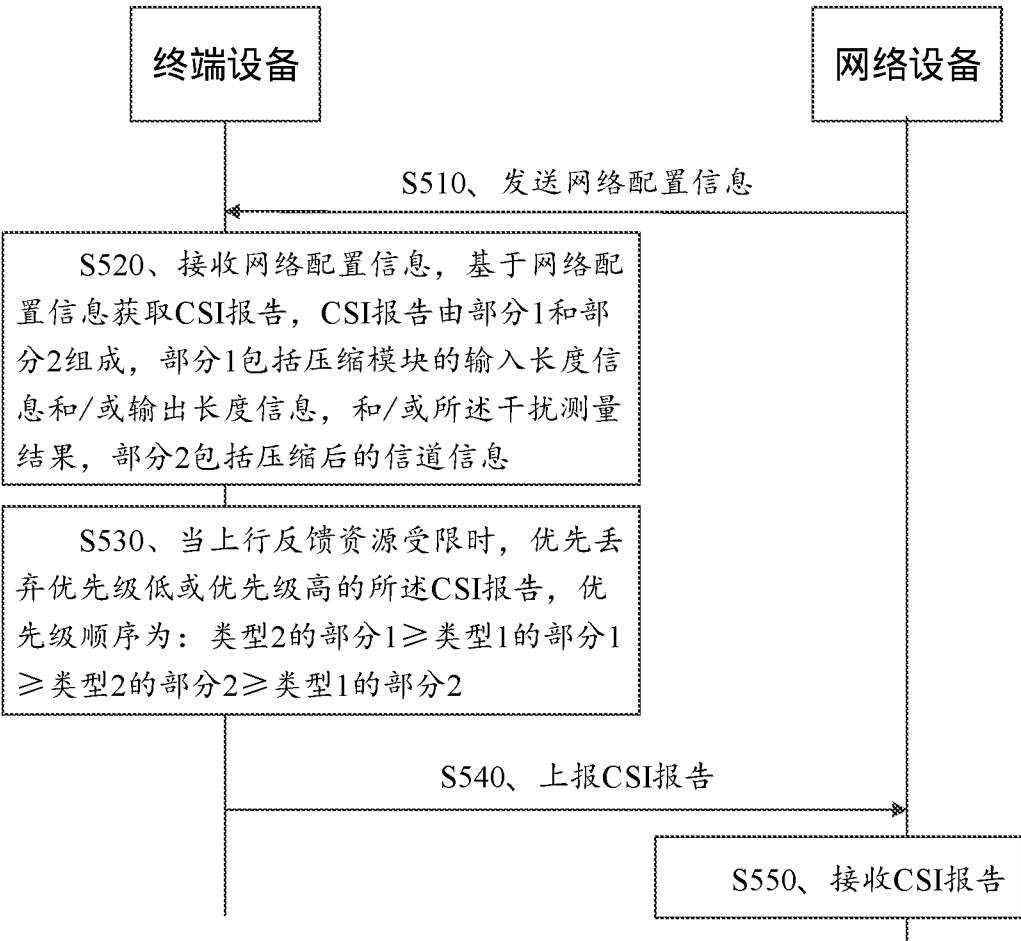


图 5

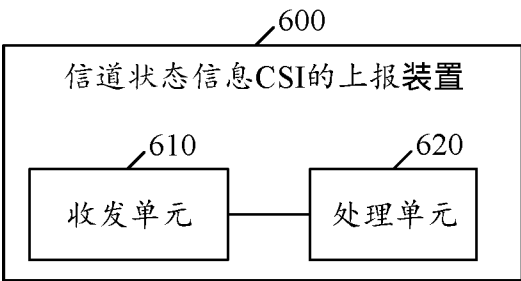


图 6

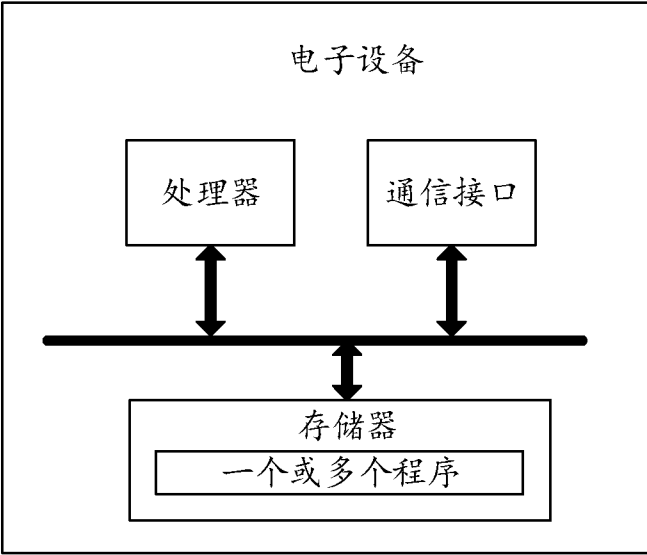


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/074885

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)

H04W; H04Q; 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, CJFD, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, 3GPP: CSI, 报告, 配置, 压缩, 丢弃, 删除, 优先级, report, compress, discard, delete, omit, priority

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111294850 A (BEIJING SPREADTRUM HIGH-TECH COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 June 2020 (2020-06-16) description 2-58, 87-110 and paragraphs 150-152	1-31
X	CN 111277360 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2020 (2020-06-12) description, paragraphs 2-51 and 69-133	1-31
X	CN 111836309 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 October 2020 (2020-10-27) description, paragraphs 2-26 and 40-198	1-31
A	CN 108810932 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-31
A	CN 104811229 A (ZTE CORPORATION) 29 July 2015 (2015-07-29) entire document	1-31
A	CN 104081813 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 October 2014 (2014-10-01) entire document	1-31



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

13 April 2022

Date of mailing of the international search report

20 April 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/CN2022/074885

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111294850	A	16 June 2020	KR	20210122796	A	12 October 2021
				JP	2022518000	A	11 March 2022
				WO	2020143503	A1	16 July 2020
CN	111277360	A	12 June 2020	None			
CN	111836309	A	27 October 2020	None			
CN	108810932	A	13 November 2018	BR	112019015469	A2	31 March 2020
				CN	110612734	A	24 December 2019
				US	2019297519	A1	26 September 2019
				WO	2018202181	A1	08 November 2018
				EP	3541111	A1	18 September 2019
CN	104811229	A	29 July 2015	US	2016344458	A1	24 November 2016
				WO	2015109796	A1	30 July 2015
CN	104081813	A	01 October 2014	US	2013196675	A1	01 August 2013
				EP	3614612	A2	26 February 2020
				US	2018076873	A1	15 March 2018
				CA	2863061	A1	08 August 2013
				US	2019386730	A1	19 December 2019
				CN	108650060	A	12 October 2018
				CN	108650062	A	12 October 2018
				CN	108650058	A	12 October 2018
				US	2015171948	A1	18 June 2015
				EP	2798876	A1	05 November 2014
				CN	108650059	A	12 October 2018
				EP	3026954	A1	01 June 2016
				ES	2738978	T3	28 January 2020
				WO	2013113273	A1	08 August 2013
				CN	108712219	A	26 October 2018
				CN	108696891	A	23 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/074885

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) H04W; H04Q; 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)) CNTXT, CJFD, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, 3GPP: CSI, 报告, 配置, 压缩, 丢弃, 删除, 优先级, report, compress, discard, delete, omit, priority																							
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 111294850 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第2-58, 87-110和150-152段</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111277360 A (维沃移动通信有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 说明书第2-51和69-133段</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111836309 A (维沃移动通信有限公司) 2020年10月27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第2-26和40-198段</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108810932 A (华为技术有限公司) 2018年11月13日 (2018 - 11 - 13) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104811229 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年7月29日 (2015 - 07 - 29) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104081813 A (华为技术有限公司) 2014年10月1日 (2014 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-31</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 111294850 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第2-58, 87-110和150-152段	1-31	X	CN 111277360 A (维沃移动通信有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 说明书第2-51和69-133段	1-31	X	CN 111836309 A (维沃移动通信有限公司) 2020年10月27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第2-26和40-198段	1-31	A	CN 108810932 A (华为技术有限公司) 2018年11月13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-31	A	CN 104811229 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年7月29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-31	A	CN 104081813 A (华为技术有限公司) 2014年10月1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-31
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 111294850 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第2-58, 87-110和150-152段	1-31																					
X	CN 111277360 A (维沃移动通信有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 说明书第2-51和69-133段	1-31																					
X	CN 111836309 A (维沃移动通信有限公司) 2020年10月27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第2-26和40-198段	1-31																					
A	CN 108810932 A (华为技术有限公司) 2018年11月13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-31																					
A	CN 104811229 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年7月29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-31																					
A	CN 104081813 A (华为技术有限公司) 2014年10月1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-31																					
☐ 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> * 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> “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 2022年4月13日		国际检索报告邮寄日期 2022年4月20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 卢杉 电话号码 86- (010) -62086923																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/074885

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	111294850	A	2020年6月16日	KR	20210122796	A	2021年10月12日
				JP	2022518000	A	2022年3月11日
				WO	2020143503	A1	2020年7月16日
CN	111277360	A	2020年6月12日	无			
CN	111836309	A	2020年10月27日	无			
CN	108810932	A	2018年11月13日	BR	112019015469	A2	2020年3月31日
				CN	110612734	A	2019年12月24日
				US	2019297519	A1	2019年9月26日
				WO	2018202181	A1	2018年11月8日
				EP	3541111	A1	2019年9月18日
CN	104811229	A	2015年7月29日	US	2016344458	A1	2016年11月24日
				WO	2015109796	A1	2015年7月30日
CN	104081813	A	2014年10月1日	US	2013196675	A1	2013年8月1日
				EP	3614612	A2	2020年2月26日
				US	2018076873	A1	2018年3月15日
				CA	2863061	A1	2013年8月8日
				US	2019386730	A1	2019年12月19日
				CN	108650060	A	2018年10月12日
				CN	108650062	A	2018年10月12日
				CN	108650058	A	2018年10月12日
				US	2015171948	A1	2015年6月18日
				EP	2798876	A1	2014年11月5日
				CN	108650059	A	2018年10月12日
				EP	3026954	A1	2016年6月1日
				ES	2738978	T3	2020年1月28日
				WO	2013113273	A1	2013年8月8日
				CN	108712219	A	2018年10月26日
				CN	108696891	A	2018年10月23日