

(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 4 月 7 日 (07.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/068798 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/121248

(22) 国际申请日: 2021 年 9 月 28 日 (28.09.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011057987.2 2020 年 9 月 29 日 (29.09.2020) 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: 吴凯 (WU, Kai); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 李娜 (LI, Na); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: TRANSMISSION PROCESSING METHOD AND DEVICE, TERMINAL, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 传输处理方法、装置、终端及可读存储介质

终端确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数

21

图 2

21 A terminal determines a first number of symbols of actual repeat transmissions of a first PUCCH

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of communications. Disclosed are a transmission processing method and device, a terminal, and a readable storage medium. The specific implementation solution comprises: a terminal determines a first number of symbols of actual repeat transmissions of a first PUCCH, the first PUCCH being a repeatedly transmitted PUCCH.

(57) 摘要: 本申请公开了一种传输处理方法、装置、终端及可读存储介质, 属于通信技术领域。具体实现方案包括: 终端确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数, 该第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。

WO 2022/068798 A1

传输处理方法、装置、终端及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 9 月 29 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202011057987.2 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，具体涉及一种传输处理方法、装置、终端及可读存储介质。

背景技术

现有技术中，对于物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）的重复传输，通常支持在多个时隙 slot 或者子时隙 sub-slot 中以相同的 PUCCH 格式以及相同的 PUCCH 符号数进行传输。由此在一些时隙上下行配置下，会导致上行传输资源无法得到充分的利用。为了充分利用上行资源进行 PUCCH 的重复传输，一种优化方式为引入新的 PUCCH 重复传输方式，该新的 PUCCH 重复传输方式不要求每次重复传输的 PUCCH 的符号数相同。然而，在引入新的 PUCCH 重复传输方式的情况下，目前尚未明确要确定哪些传输参数，以保证 PUCCH 重复传输过程的进行。

发明内容

本申请实施例提供一种传输处理方法、装置、终端及可读存储介质，以解决在引入新的 PUCCH 重复传输方式的情况下，目前尚未明确要确定哪些传输参数的问题。

第一方面，提供了一种传输处理方法，包括：

终端确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数；其中，所述第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。

第二方面，提供了一种传输处理装置，包括：

第一确定模块，用于确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数；其中，所述第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。

第三方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、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第一方面所述的方法的步骤。

第四方面，提供了一种可读存储介质，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第一方面所述的方法的步骤。

第五方面，提供了一种芯片，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，实现如第一方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，终端可以确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数，该第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。由此在引入新的 PUCCH 重复传输方式的情况下，可以实现终端确定重复传输的 PUCCH 的实际重复传输的传输参数比如符号数，进一步的通过该实际重复传输的符号数，还可以灵活的确定 PUCCH 重复传输的一些具体传输参数，从而保证 PUCCH 重复传输过程的进行。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种无线通信系统的框图；

图 2 是本申请实施例提供的传输处理方法的流程图；

图 3A 是本申请实施例中的时隙示意图之一；

图 3B 是本申请实施例中的时隙示意图之二；

图 4 是本申请实施例提供的传输处理装置的结构示意图；

图 5 是本申请实施例提供的终端的结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的另一终端的结构示意图。

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

清楚地描述，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，而不用于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 and 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新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th 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 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 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)、可穿戴式设备 (Wearable Device) 或车载设备 (Vehicle User Equipment, VUE)、行人终端 (Pedestrian User Equipment, PUE) 等终端侧设备, 可穿戴式设备包括: 手环、耳机、眼镜等。需要说明的是, 在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 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) 或所述领域中其他某个合适的术语, 只要达到相同的技术效果, 所述基站不限于特定技术词汇。

本申请实施例中, 符号可以指的是正交频分复用 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM) 符号。

下面结合附图, 通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的传输处理方法进行详细地说明。

请参见图 2, 图 2 是本申请实施例提供的一种传输处理方法的流程图, 该方法应用于终端, 如图 2 所示, 该方法包括如下步骤:

步骤 21: 终端确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数。

本实施例中, 第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。对于第一 PUCCH, 终端可以确定每一个第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数, 该第一符号数可以相同也可以不同。

比如, 以第一 PUCCH 为 PUCCH#1 为例, 如果该 PUCCH#1 的实际重复传输包括传输 1 和传输 2, 则: 传输 1 的符号数和传输 2 的符号数可以相同也可以不同。

本申请实施例的传输处理方法, 终端可以确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数, 该第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。由此在引入新的 PUCCH 重复传输方式的情况下, 可以实现终端确定重复传输的 PUCCH 的实

际重复传输的传输参数比如符号数,进一步的通过该实际重复传输的符号数,还可以灵活的确定 PUCCH 重复传输的一些具体传输参数,从而保证 PUCCH 重复传输过程的进行。

本申请实施例中,上述确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数的过程可以包括:

终端根据以下至少一项,确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数:

第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数;可选的,该第二符号数由高层信令配置;

上下行配置信息;

上行传输的符号配置信息;

时隙格式指示 (Slot Format Indicator, SFI);

下行控制信道指示的上行传输的取消传输指示;

下行控制信道指示信息。

需说明的是,在本申请实施例中,名义重复传输可以是根据网络侧设备发送的指示消息或者通知消息确定的名义上的重复传输,该重复传输可以理解为以第二符号数传输的 PUCCH 传输。在重复传输过程中,一些实际重复传输的符号数和名义重复传输的第二符号数相同,而另一些名义重复传输可以被划分为一次或多次实际重复传输,即名义的 PUCCH 重复传输的符号数大于或等于实际的 PUCCH 重复传输的符号数。对于实际重复传输的划分,可以是基于时隙边界、上下行切换点、不可用符号或者传输方向冲突的符号等,对名义重复传输进行划分得到。比如,不可用的符号可以将一个名义重复传输,分为一个或者多个符号数较少的实际重复传输。

比如,如果高层信令配置的第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数为 14,则经过划分后的实际重复传输的符号可以为 4、7 等。

可选的,上述的上下行配置信息可以表示的是某时隙中的上下行符号的配置信息。根据该上下行配置信息,可以获知相应时隙中哪些符号为上行符

号、哪些符号为下行符号和/或哪些符号为灵活符号，从而确定出 PUCCH 实际重复传输的符号数。

可选的，上述的上行传输的符号配置信息可以用于指示某时隙的上行符号中，哪些上行符号可用，和/或哪些上行符号不可用。这样在 PUCCH 重复传输中，可以根据该上行传输的符号配置信息，划分 PUCCH 的实际重复传输，并确定出 PUCCH 实际重复传输的符号数。

可选的，上述 SFI 可以通过下行控制信道发送。上述 SFI 可以用于指示灵活符号为上行符号或下行符号。这样结合 SFI 和下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI)，确定 PUCCH 的实际重复传输以及相应的符号数。

可选的，上述的下行控制信道指示的上行传输的取消传输指示可以用于取消已指示的上行传输。比如，如果网络侧设备指示了在部分符号上进行上行传输，借助该取消传输指示，可以取消已指示的该部分符号上进行上行传输。

可选的，上述的下行控制信道指示信息可以用于指定第一 PUCCH 的实际重复传输的符号数为 N 个符号数中的 1 个，其中该所述 N 个符号数为高层配置的 N 个名义或者实际的第一 PUCCH 的符号数。比如，该下行控制信道指示信息可以用于动态的指定第一 PUCCH 的实际重复传输的符号数为 N 个符号数中的 1 个。

现有技术中，对于每一个 PUCCH format 或者 PUCCH 资源可以配置目标码率 R，UE 在发送 PUCCH 前，可以根据 UCI 的比特数和/或 UCI 的符号数，确定需要的 RB 数量，使得确定的 RB 数为低于目标码率的最小 RB 数量。PUCCH 的资源块 (Resource Block, RB) 数是基于 PUCCH 的 OFDM 符号数和预设码率确定的。在引入新的 PUCCH 重复传输方式的情况下，每一个 PUCCH 的实际重复传输的符号数可以不同，若仍采用现有方法确定 PUCCH 的 RB 数，可能导致每个实际重复传输的 RB 数不同。

为了避免每一个 PUCCH 的实际重复传输的 RB 数不相同，可选的，在引入新的 PUCCH 重复传输方式的情况下，即每一个 PUCCH 的实际重复传输的

符号数可以不同的情况下，终端可以根据第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定第一 PUCCH 的实际重复传输的 RB 数量。

可选的，终端还可以根据第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定第一 PUCCH 的实际重复传输的发送功率。这样可以使得每一个 PUCCH 的实际重复传输的发送功率一致，保证传输过程顺利进行。

可选的，上述预设符号数可以是由网络侧设备指示的，且该预设符号数与第二符号数不同。

可选的，上述的第一 PUCCH 为支持以不同 RB 数量传输的 PUCCH。

优选的，上述的第一 PUCCH 的格式包括 PUCCH format 2 或者 PUCCH format 3。也就是说，上述确定 RB 数量和/或发送功率的方法适用于 PUCCH format2 和 PUCCH format3，这两种格式支持的 UCI 比特数大于 2，且 PUCCH 的占用的 RB 数量大于 1。

一种实施方式中，终端可以根据如下公式一和公式二，确定 PUCCH 的实际重复传输的满足目标码率 R 的小的 RB 数 $M_{RB,min}^{PUCCH}$ ：

$$(O_{UCI} + O_{CRC}) \leq M_{RB,min}^{PUCCH} \times N_{SC,ctrl}^{RB} \times N_{symb-UCI}^{PUCCH} \times Q_m \times R \quad \text{公式一}$$

$$(O_{UCI} + O_{CRC}) > (M_{RB,min}^{PUCCH} - 1) \times N_{SC,ctrl}^{RB} \times N_{symb-UCI}^{PUCCH} \times Q_m \times R \quad \text{公式二}$$

其中， Q_m 为 PUCCH 的调制阶数；

R 为目标码率；

O_{UCI} 为 UCI 的比特数；该 UCI 可以包括以下至少其中之一：混合自动重传请求确定应答（Hybrid Automatic Repeat reQuest Acknowledgment，HARQ-ACK）信息、CSI、调度请求（Scheduling Request，SR）信息；

O_{CRC} 为循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check，CRC）的比特数；

$N_{symb-UCI}^{PUCCH}$ 为 PUCCH 中的传输 UCI 的符号数，即 PUCCH 总的符号数减去 PUCCH DMRS 的符号数；其中，该 PUCCH 总的符号数可选为 PUCCH 的名义重复传输的符号数或者预设符号数；

$N_{SC,ctrl}^{RB}$ 对于不同的 PUCCH format 为不同的数值；比如，PUCCH format 2 中， $N_{sc,ctrl}^{RB} = N_{sc}^{RB} - 4$ ；PUCCH format 3 中， $N_{sc,ctrl}^{RB} = N_{sc}^{RB}$ ；PUCCH format 2 中， $N_{sc,ctrl}^{RB} = N_{sc}^{RB} / N_{SF}^{PUCCH,4}$ ； N_{sc}^{RB} 为每个资源块承载数目。

由于 PUCCH 总的符号数确定的同时，也确定了 PUCCH 的传输 UCI 的符号数及传输 DMRS 的符号数，两者的和为 PUCCH 传输的符号数，因此上述公式中的 $N_{symbol-UCI}^{PUCCH}$ 的数值是确定的。即 $N_{symbol-UCI}^{PUCCH}$ 为根据 PUCCH 的名义重复传输的符号数或者预设符号数确定的。优选的， $N_{symbol-UCI}^{PUCCH}$ 为根据 PUCCH 的名义重复传输的符号数确定。

另一种实施方式中，终端可以根据如下现有公式，确定 PUCCH 的实际重复传输的发送功率：

$$P_{PUCCH,b,f,c}(i, q_u, q_d, l) = \min \left\{ \begin{array}{l} P_{CMAX,f,c}(i), \\ P_{O\_PUCCH,b,f,c}(q_u) + 10 \log_{10}(2^{\mu} \cdot M_{RB,b,f,c}^{PUCCH}(i)) + PL_{b,f,c}(q_d) + \Delta_{F\_PUCCH}(F) + \Delta_{TF,b,f,c}(i) + g_{b,f,c}(i, l) \end{array} \right\}$$

其中， $\Delta_{TF,b,f,c}(i)$ 为用于确定 PUCCH 发送功率的偏移值。 $\Delta_{TF,b,f,c}(i)$ 与 PUCCH 传输的符号数相关。

$P_{O\_PUCCH,b,f,c}(q_u)$ 为载体 (carrier) f，主小区 (primary cell) c 上根据高层信令确定的参数，表示接收端功率的目标值。

$PL_{b,f,c}(q_d)$ 表示路损估计。

$M_{RB,b,f,c}^{PUCCH}(i)$ 表示 PUCCH 传输的 RB 数目。

$\Delta_{F\_PUCCH}(F)$ 为与 PUCCH format 相关的数值。

$g_{b,f,c}(i, l)$ 为根据功率控制命令确定的调整值。

对于 PUCCH format 0 或者 PUCCH format 1，

$$\Delta_{TF,b,f,c}(i) = 10 \log_{10} \left(\frac{N_{ref}^{PUCCH}}{N_{symbol}^{PUCCH}(i)} \right) + \Delta_{UCI}(i)。其中，N_{symbol}^{PUCCH}(i) 为 PUCCH format 0 或者$$

PUCCH format 1 下，PUCCH 传输的符号数。在 PUCCH format 0 下， $N_{ref}^{PUCCH} = 2$ ，

$\Delta_{UCI}(i) = 0$ 。在 PUCCH format 1 下， $N_{ref}^{PUCCH} = N_{symbol}^{slot}$ ， $\Delta_{UCI}(i) = 10 \log_{10}(O_{UCI}(i))$ 。 $O_{UCI}(i)$ 为

在 PUCCH 传输机会 i 中传输 UCI 的比特数。这样，对于 PUCCH format 0 或者 PUCCH format 1， $N_{symbol}^{PUCCH}(i)$ 为根据 PUCCH 的名义重复传输的符号数或者预

设符号数确定,从而确定 $\Delta_{TF,b,f,c}(i)$ 的数值,以及确定PUCCH的实际重复传输的发送功率。

对于PUCCH format 2、PUCCH format 3或者PUCCH format 4, $\Delta_{TF,b,f,c}(i)=10\log_{10}\left(K_1\cdot(n_{\text{HARQ-ACK}}(i)+O_{\text{SR}}(i)+O_{\text{CSI}}(i))/N_{\text{RE}}(i)\right)$ 。其中, K_1 等于6, $n_{\text{HARQ-ACK}}(i)$ 为UE确定的HARQ-ACK信息的比特数, $O_{\text{SR}}(i)$ 为UE确定的调度请求(Scheduling Request, SR)信息的比特数。 $O_{\text{CSI}}(i)$ 为UE确定的信道状态信息(Channel State Information, CSI)的比特数。 $N_{\text{RE}}(i)$ 为资源粒子的数目,且 $N_{\text{RE}}(i)=M_{\text{RB},b,f,c}^{\text{PUCCH}}(i)\cdot N_{\text{sc,ctrl}}^{\text{RB}}(i)\cdot N_{\text{symb-UCI},b,f,c}^{\text{PUCCH}}(i)$ 。 $N_{\text{sc,ctrl}}^{\text{RB}}(i)$ 为每个资源块中的传输UCI的承载数目。 $N_{\text{symb-UCI},b,f,c}^{\text{PUCCH}}(i)$ 为PUCCH中的传输UCI的符号数。这样,对于PUCCH format 2、PUCCH format 3或者PUCCH format 4, $N_{\text{symb-UCI},b,f,c}^{\text{PUCCH}}(i)$ 为根据PUCCH的名义重复传输的符号数或者预设符号数确定,进一步的根据 $N_{\text{symb-UCI},b,f,c}^{\text{PUCCH}}(i)$ 确定 $N_{\text{RE}}(i)$,从而确定 $\Delta_{TF,b,f,c}(i)$ 的数值,以及确定PUCCH的实际重复传输的发送功率。

对于解调参考信号(Demodulation Reference Signal, DMRS)图样(pattern),现有的PUCCH多次重复传输的符号数相同,则DMRS的pattern也相同。由于DMRS pattern和PUCCH的符号数有关,那么在引入新的PUCCH重复传输方式的情况下,即不同的实际重复传输的PUCCH的符号数不同的情况下,DMRS的pattern也不同,如何确定DMRS pattern需要明确。此外,不同的PUCCH格式(format),例如PUCCH format1、PUCCH format3和PUCCH format4目前不支持符号数小于4的传输,如何支持符号数小于4的PUCCH传输需要解决。

可选的,本申请实施例中,基于确定的第一PUCCH的实际重复传输的第一符号数的不同,终端可以采用不同方式确定相应的DMRS图样pattern。

可选的,在确定的第一PUCCH的实际重复传输的第一符号数L小于第一门限值的情况下,该第一门限值可以为预设值或者为网络侧设备配置的值,终端可以执行以下任意一项:

终端确定该第一 PUCCH 的实际重复传输中的 DMRS 的位置为, 该第一 PUCCH 的实际重复传输的 L 个符号中的预设的 1 个或者多个符号; 该 L 个符号为连续符号;

终端确定该第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS;

终端不进行该第一 PUCCH 的实际重复传输; 此情况下, 该第一 PUCCH 的实际重复传输的 L 个符号为在一个时隙 slot 内的连续符号; 比如, 该第一 PUCCH 的格式为 PUCCH format 3 或者 PUCCH format 4。

进一步的, 终端确定第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS 的过程可以是: 当第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输的时间间隔小于或等于第二门限值时, 终端确定该第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS。其中, 该第一传输为包括 DMRS 的第一 PUCCH 的实际重复传输。该第二门限值可以基于实际需求设置或者由网络侧设备配置。

一种实施方式中, 该第二门限值为 0。也就是说, 该第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输为连续的两个传输。这样, 网络侧设备可以基于相邻的包含 DMRS 传输的 PUCCH 的信道估计, 对不包含 DMRS 的 PUCCH 进行接收。此过程中涉及的技术也称为 DMRS 共享 (DMRS sharing)、DMRS 绑定 (DMRS bundling)、跨时隙 (cross-slot) 信道估计等。

可选的, 在第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输 (即包括 DMRS 的第一 PUCCH 的实际重复传输) 为连续的两个传输的情况下, 该第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输之间可以满足以下至少一项:

第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输使用相同的天线端口;

第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输的发送功率差值小于或等于第三门限值; 该第三门限值可以基于实际需求设置或者由网络侧设备配置; 比如, 该第三门限值等于 0, 即第一 PUCCH 的实际重复传输的发送功率与第一传输的发送功率相等;

第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输之间的相位连续, 以使用相同的空间发送滤波器 (spatial Tx filter)。

可选的, 在确定的第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数 L 大于一个时隙所包括的符号数 (比如 14) 的情况下, 即该第一 PUCCH 的实际重复传输是跨时隙传输的情况下, 该第一 PUCCH 的实际重复传输所占的时隙可以包括上行时隙和特殊时隙, 终端可以执行以下任意一项:

终端分别确定该第一 PUCCH 的上行时隙和特殊时隙中的 DMRS 图样;

终端根据该第一符号数, 确定第一 PUCCH 的 DMRS 图样。比如此情况下, 终端可以根据该第一符号数, 结合 DMRS 位置表格, 确定第一 PUCCH 的 DMRS 图样, 即确定第一 PUCCH 的 DMRS 位置。该 DMRS 位置表格可用于表征不同 PUCCH 符号数、不同情况 (比如是否存在跳频 hopping 等) 下的 DMRS 位置, 该 DMRS 位置表格可以协议约定或者预配置等。

可选的, 上述分别确定该第一 PUCCH 的上行时隙和特殊时隙中的 DMRS 图样的过程可以包括:

1) 终端根据上行时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号数, 确定上行时隙中的 DMRS 图样。比如, 此情况下, 终端可以根据上行时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号数, 结合 DMRS 位置表格, 确定上行时隙中的 DMRS 图样, 即确定 DMRS 位置。该 DMRS 位置表格可以协议约定或者预配置等。

2) 终端确定特殊时隙中的 DMRS 的位置为, 该特殊时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号中的预设的 1 个或者多个符号; 或者, 终端确定特殊时隙中不包括 DMRS 的位置。

可选的, 上述上行时隙包括的符号数可以等于第一 PUCCH 的名义重复传输的符号数。

可选的, 上述上行时隙中的用于 PUCCH 传输的符号数可以等于一个时隙所包括的符号数比如 14。

比如, 假设某第一 PUCCH 的实际重复传输的符号数 L 等于 $L_{\text{sym\_slot}}$ 加上 N , $L_{\text{sym\_slot}}$ 为一个完整的上行时隙内的符号数, N 为与该完整的上行时隙相邻的 Special slot 内的连续的上行符号的数量, 则终端可以根据 $L_{\text{sym\_slot}}$ 确定该上行时隙中的 DMRS 图样, 同时可以确定该 Special slot 中

的 DMRS 的位置为 N 个符号中的预设的 1 个或者多个符号，或者确定该 N 个符号中不包括 DMRS。

对于上行控制信息 (Uplink Control Information, UCI) 复用，目前 PUCCH 在重复传输的情况下不支持和另外一个 PUCCH 进行 UCI 复用，只能按优先级进行丢弃部分 UCI 的传输。而本申请实施例中，在引入新的 PUCCH 重复传输方式的情况下，可以考虑支持新的 UCI 复用方式或者 UCI 的丢弃规则。

可选的，本申请实施例中，对于 UCI 复用，在第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠的情况下，该第二 PUCCH 不同于第一 PUCCH，终端可以执行以下任意一项：

1) 终端根据第一 PUCCH 的实际重复传输和第二 PUCCH 的传输中的 UCI 的类型的优先级，确定是否进行第一 PUCCH 的丢弃。

比如，若第一 PUCCH 的实际重复传输中的 UCI 的类型的优先级高，则终端不进行第一 PUCCH 的丢弃；或者，若第二 PUCCH 的传输中的 UCI 的类型的优先级高，则终端不进行第一 PUCCH 的丢弃。

可选的，上述 UCI 可选为但不限于如下类型：HARQ-ACK、CSI 上报、SR 等。上述 UCI 可以在周期 PUCCH 资源上传输。上述 CSI 可以通过 DCI 触发的方式在 PUCCH 传输。

可选的，不同的 UCI 类型可以对应不同的优先级。例如 HARQ-ACK 和 SR 的优先级高于 CSI 的优先级，CSI part1 的优先级高于 CSI part2 的优先级。此外对于 CSI，还包括如下的优先级关系：1) 优先级从高到低：物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 中的非周期性 CSI (A-CSI)、PUSCH 中的半持续 CSI (SP-CSI)、PUCCH 中的持续 CSI (P-CSI)；2) 包含 L1-RSRP 的 CSI 上报的优先级高于不包含 L1-RSRP 的 CSI 上报的优先级；3) CSI 上报对应的服务小区索引低的优先级越高；4) CSI 的报告标识 (report ID) 越低的优先级越高。此外，对于 HARQ-ACK 和 SR，网络设备也可以对优先级进行配置，终端根据网络的配置确定优先级。

可选的，在进行第一 PUCCH 的丢弃的情况下，终端可以以实际重复传

输或者名义重复传输的第一 PUCCH 为单位, 进行第一 PUCCH 的丢弃。

2) 终端将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到第一 PUCCH 上传输。

可选的, 终端可以在满足以下至少一项的情况下, 将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到第一 PUCCH 的实际重复传输上传输:

第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数大于或等于第五门限值; 可选的, 该第五门限值可以基于实际需求设置或者由网络侧设备配置; 该第五门限值与上述的第一门限值可以相同或者不同;

第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS。

3) 当第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数小于第四门限值, 或者第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS 时, 终端进行或者不进行第一 PUCCH 的实际重复传输。

可选的, 该第四门限值可以基于实际需求设置或者由网络侧设备配置, 该第五门限值与上述的第五门限值可以相同或者不同。

比如, 参见图 3A 所示, 重复传输的 PUCCH#1 所在的时隙包括上行 Slot1 和特殊 Slot2, PUCCH#1 的名义重复传输的符号包括上行 Slot1 内的所有符号以及特殊 Slot2 内的后两个符号, 特殊 Slot2 内的后两个符号对应的传输为 PUCCH#1 的第一个实际重复传输 (tans1), 上行 Slot1 内的所有符号对应的传输为 PUCCH#1 的第二个实际重复传输 (tans2), 则: 在图 3A 中 Alt-1 情况下, 若 PUCCH#2 的传输与 PUCCH#1 的第一个实际重复传输在时间上交叠, 且该第一个实际重复传输中不包括 DMRS 的情况下, 则 UE 可以不进行 PUCCH#1 的第一个实际重复传输, 而进行 PUCCH#2 的传输。此外, 若 PUCCH#2 的传输与 PUCCH#1 的第二个实际重复传输在时间上交叠, 且该第二个实际重复传输的符号数小于预设阈值的情况下, 则 UE 可以不进行 PUCCH#1 的第二个实际重复传输, 而进行 PUCCH#2 的传输。

或者, 在图 3A 中 Alt-2 情况下, 若 PUCCH#1 的名义重复传输为实际重复传输, PUCCH#2 的传输与 PUCCH#1 的实际重复传输在时间上交叠, 且该实际重复传输的符号数大于或等于预设阈值, 或者该实际重复传输中包括

DMRS 的情况下,则 UE 可以将 PUCCH#2 中的 UE 复用到该实际重复传输中传输。

进一步的,当第二 PUCCH 的传输与至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输在时间上交叠时,上述将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到第一 PUCCH 上传输的过程可以包括以下任意一项:

终端将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到,该至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输中的传输时间最早或者最晚的传输上传输;

终端将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到该至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输上传输,即将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所有重叠的第一 PUCCH 的实际重复传输上传输。

一种实施方式中,在将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到第一 PUCCH 上传输时,可以将第二 PUCCH 中的 UCI 复用到第一 PUCCH 的实际重复传输中的与第二 PUCCH 的传输对应交叠部分进行传输。

可选的,在第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠,该第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS,该 DMRS 被其他第一 PUCCH 的实际重复传输共享,且其他第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上没有交叠的情况下,终端可以执行以下任意一项:

- 进行该第一 PUCCH 的实际重复传输,即不丢弃该第一 PUCCH 的实际重复传输,丢弃第二 PUCCH 的传输。也就是说,即使第二 PUCCH 的优先级更高,也丢弃第二 PUCCH 的传输。这样可以保证第一 PUCCH 的传输性能,即认为进行 DMRS 共享的 PUCCH 的优先级高于没有 DMRS 共享的优先级。

- 丢弃该第一 PUCCH 实际重复传输和其他第一 PUCCH 的实际重复传输,仅进行第二 PUCCH 的传输。

需指出的,上述情况可以是 UE 不期望出现的情况,通过网络进行 PUCCH 传输时不会出现这种情况。上述共享可以理解为使用相同的天线端口、发送功率差值小于预设值、使用相同的空间发送滤波器等,涉及的技术包括 DMRS 共享、DMRS 绑定、跨时隙信道估计等。这样网络侧可以使用包含 DMRS 的

PUCCH 对其它 PUCCH 进行信道估计并进行检测。

比如,参见图 3B 所示,重复传输的 PUCCH#3 所在的时隙包括上行 Slot3 和特殊 Slot4, PUCCH#3 的名义重复传输的符号包括上行 Slot3 内的所有符号以及特殊 Slot4 内的后两个符号,特殊 Slot4 内的后两个符号对应的传输为 PUCCH#3 的第一个实际重复传输 (tans1),上行 Slot3 内的所有符号对应的传输为 PUCCH#3 的第二个实际重复传输 (tans2),该第二个实际重复传输中的 DMRS 被第一个实际重复传输共享,则如图 3B 所示,若 PUCCH#4 的传输与 PUCCH#3 的第二个实际重复传输在时间上交叠,且与第一个实际重复在时间上没有交叠,UE 可以进行 PUCCH#3 的第二个实际重复传输,即不丢弃 PUCCH#3 的第二个实际重复传输;或者,UE 可以丢弃 PUCCH#3 的第一个实际重复传输和第二个实际重复传输,仅进行 PUCCH#4 的传输。

需要说明的是,本申请实施例提供的传输处理方法,执行主体可以为传输处理装置,或者,该传输处理装置中的用于执行传输处理方法的控制模块。本申请实施例中以传输处理装置执行传输处理方法为例,说明本申请实施例提供的传输处理装置。

请参见图 4,图 4 是本申请实施例提供的一种传输处理装置的结构示意图,该装置应用于终端,如图 4 所示,该传输处理装置 40 包括:

第一确定模块 41,用于确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数;其中,所述第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。

可选的,所述第一确定模块 41 具体用于:

根据以下至少一项,确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数:

第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数;

上下行配置信息;

上行传输的符号配置信息;

时隙格式指示;

下行控制信道指示的上行传输的取消传输指示;

下行控制信道指示信息。

可选的，所述下行控制信道指示信息用于指定第一 PUCCH 的实际重复传输的符号数为 N 个符号数中的 1 个，其中，所述 N 个符号数为高层配置的 N 个名义或者实际的第一 PUCCH 的符号数。

可选的，该传输处理装置 40 还包括：

第二确定模块，用于根据所述第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的资源块 RB 数量；

和/或，根据所述第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的发送功率。

可选的，所述预设符号数是由网络侧设备指示的，且所述预设符号数与所述第二符号数不同。

可选的，所述第一 PUCCH 为支持以不同 RB 数量传输的 PUCCH。

可选的，所述装置还包括：

第一执行模块，用于在所述第一符号数 L 小于第一门限值的情况下，执行以下任意一项：

确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中的 DMRS 的位置为，所述第一 PUCCH 的实际重复传输的 L 个符号中的预设的 1 个或者多个符号；

确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS；

不进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输。

可选的，所述第一执行模块还用于：当所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输的时间间隔小于或等于第二门限值时，所述终端确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS；

其中，所述第一传输为包括 DMRS 的第一 PUCCH 的实际重复传输。

可选的，所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输为连续的两个传输。

可选的，所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输之间满足以

下至少一项：

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输使用相同的天线端口；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输的发送功率差值小于或等于第三门限值；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输之间的相位连续。

可选的，该传输处理装置 40 还包括：

第二执行模块，用于在所述第一符号数 L 大于一个时隙所包括的符号数，所述第一 PUCCH 的实际重复传输所占的时隙包括上行时隙和特殊时隙的情况下，执行以下任意一项：

分别确定所述第一 PUCCH 的所述上行时隙和特殊时隙中的 DMRS 图样；
根据所述第一符号数，确定所述第一 PUCCH 的 DMRS 图样。

可选的，所述第二执行模块包括：

第一确定单元，用于根据所述上行时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号数，确定所述上行时隙中的 DMRS 图样；

第二确定单元，用于确定所述特殊时隙中的 DMRS 的位置为，所述特殊时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号中的预设的 1 个或者多个符号，或者，确定所述特殊时隙中不包括 DMRS 的位置。

可选的，所述上行时隙包括的符号数等于所述第一 PUCCH 的名义重复传输的符号数。

可选的，该传输处理装置 40 还包括：

第三执行模块，用于在所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠的情况下，执行以下任意一项：

根据所述第一 PUCCH 的实际重复传输和所述第二 PUCCH 的传输中的上行控制信息 UCI 的类型的优先级，确定是否进行所述第一 PUCCH 的丢弃；

将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 上传输；

当所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数小于第四门限值，或者所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS 时，进行或者不进行所

述第一 PUCCH 的实际重复传输。

可选的，所述第三执行模块还用于：在满足以下至少一项的情况下，将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 的实际重复传输上传输：

所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数大于或等于第五门限值；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS。

可选的，当所述第二 PUCCH 的传输与至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输在时间上交叠时，所述第三执行模块还用于执行以下任意一项：

将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到，所述至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输中的传输时间最早或者最晚的传输上传输；

将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输上传输。

可选的，所述第三执行模块还用于：在确定进行所述第一 PUCCH 的丢弃的情况下，所述终端以实际重复传输或者名义重复传输的第一 PUCCH 为单位，进行所述第一 PUCCH 的丢弃。

可选的，该传输处理装置 40 还包括：

第四执行模块，用于在所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠，所述第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS，所述 DMRS 被其他第一 PUCCH 的实际重复传输共享，且所述其他第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第二 PUCCH 的传输在时间上没有交叠的情况下，执行以下任意一项：

进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输；

丢弃第一 PUCCH 实际重复传输和其他第一 PUCCH 的实际重复传输。

本申请实施例中的传输处理装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，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 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。

本申请实施例中的传输处理装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的传输处理装置 40 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。

可选地，如图 5 所示，本申请实施例还提供一种终端 50，包括处理器 51，存储器 52，存储在存储器 52 上并可在所述处理器 51 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 51 执行时实现上述传输处理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。

图 6 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 600 包括但不限于：射频单元 601、网络模块 602、音频输出单元 603、输入单元 604、传感器 605、显示单元 606、用户输入单元 607、接口单元 608、存储器 609、以及处理器 610 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 600 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 610 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 6 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端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 604 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）6041 和麦克风 6042，图形处理器 6041 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 606 可包括显示面板 6061，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 6061。用户输入单元 607 包括触控面板 6071 以及其他输入设备 6072。触控面板 6071，也称为触摸屏。触控面板 6071 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 6072 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 601 将来自网络侧设备的下行数据接收后,给处理器 610 处理;另外,将上行的数据发送给网络侧设备。通常,射频单元 601 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 609 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 609 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 609 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 610 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 610 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 610 中。

其中,处理器 610,用于定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数;所述第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。

本申请实施例提供的终端 600 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。

本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述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传输处理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。

其中,所述处理器为上述实施例中终端中的处理器。所述可读存储介质,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，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网络侧设备程序或指令，实现上述传输处理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。

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排他性的包含，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，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，或者网络侧设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

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、一种传输处理方法，包括：

终端确定第一物理上行控制信道 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数；
其中，所述第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定第一物理上行控制信道 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数，包括：

所述终端根据以下至少一项，确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数：

第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数；

上下行配置信息；

上行传输的符号配置信息；

时隙格式指示；

下行控制信道指示的上行传输的取消传输指示；

下行控制信道指示信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述下行控制信道指示信息用于指定第一 PUCCH 的实际重复传输的符号数为 N 个符号数中的 1 个，其中，所述 N 个符号数为高层配置的 N 个名义或者实际的第一 PUCCH 的符号数。

4、根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

所述终端根据所述第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的资源块 RB 数量；

和/或，

所述终端根据所述第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的发送功率。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述预设符号数是由网络侧设备指示的，且所述预设符号数与所述第二符号数不同。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述第一 PUCCH 为支持以不同

RB 数量传输的 PUCCH。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述第一符号数 L 小于第一门限值的情况下，所述方法还包括以下任意一项：

所述终端确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中的解调参考信号 DMRS 的位置为，所述第一 PUCCH 的实际重复传输的 L 个符号中的预设的 1 个或者多个符号；

所述终端确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS；

所述终端不进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS，包括：

当所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输的时间间隔小于或等于第二门限值时，所述终端确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS；

其中，所述第一传输为包括 DMRS 的第一 PUCCH 的实际重复传输。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输为连续的两个传输。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输之间满足以下至少一项：

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输使用相同的天线端口；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输的发送功率差值小于或等于第三门限值；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输之间的相位连续。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述第一符号数 L 大于一个时隙所包括的符号数，所述第一 PUCCH 的实际重复传输所占的时隙包括上行时隙和特殊时隙的情况下，所述方法还包括以下任意一项：

所述终端分别确定所述第一 PUCCH 的所述上行时隙和特殊时隙中的 DMRS 图样；

所述终端根据所述第一符号数，确定所述第一 PUCCH 的 DMRS 图样。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述分别确定所述第一 PUCCH 的所述上行时隙和特殊时隙中的 DMRS 图样，包括：

所述终端根据所述上行时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号数，确定所述上行时隙中的 DMRS 图样；

所述终端确定所述特殊时隙中的 DMRS 的位置为，所述特殊时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号中的预设的 1 个或者多个符号；或者，所述终端确定所述特殊时隙中不包括 DMRS 的位置。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述上行时隙包括的符号数等于所述第一 PUCCH 的名义重复传输的符号数。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠的情况下，所述方法还包括以下任意一项：

所述终端根据所述第一 PUCCH 的实际重复传输和所述第二 PUCCH 的传输中的上行控制信息 UCI 的类型的优先级，确定是否进行所述第一 PUCCH 的丢弃；

所述终端将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 上传输；

当所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数小于第四门限值，或者所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS 时，所述终端进行或者不进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 上传输，包括：

所述终端在满足以下至少一项的情况下，将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 的实际重复传输上传输：

所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数大于或等于第五门限值；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其中，当所述第二 PUCCH 的传输与

至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输在时间上交叠时, 所述将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 上传输, 包括以下任意一项:

所述终端将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到, 所述至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输中的传输时间最早或者最晚的传输上传输;

所述终端将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输上传输。

17、根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 在确定进行所述第一 PUCCH 的丢弃的情况下, 所述方法还包括:

所述终端以实际重复传输或者名义重复传输的第一 PUCCH 为单位, 进行所述第一 PUCCH 的丢弃。

18、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 在所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠, 所述第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS, 所述 DMRS 被其他第一 PUCCH 的实际重复传输共享, 且所述其他第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第二 PUCCH 的传输在时间上没有交叠的情况下, 所述方法还包括以下任意一项:

进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输;

丢弃所述第一 PUCCH 实际重复传输和所述其他第一 PUCCH 的实际重复传输。

19、一种传输处理装置, 包括:

第一确定模块, 用于确定第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数; 其中, 所述第一 PUCCH 为重复传输的 PUCCH。

20、根据权利要求 19 所述的装置, 其中,

所述第一确定模块具体用于: 根据以下至少一项, 确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数:

第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数;

上下行配置信息;

上行传输的符号配置信息;

时隙格式指示；

下行控制信道指示的上行传输的取消传输指示；

下行控制信道指示信息。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述下行控制信道指示信息用于指定第一 PUCCH 的实际重复传输的符号数为 N 个符号数中的 1 个，其中，所述 N 个符号数为高层配置的 N 个名义或者实际的第一 PUCCH 的符号数。

22、根据权利要求 19 所述的装置，还包括：

第二确定模块，用于根据所述第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的资源块 RB 数量；

和/或，根据所述第一 PUCCH 的名义重复传输的第二符号数，或者预设符号数，确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输的发送功率。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其中，所述预设符号数是由网络侧设备指示的，且所述预设符号数与所述第二符号数不同。

24、根据权利要求 22 所述的装置，其中，所述第一 PUCCH 为支持以不同 RB 数量传输的 PUCCH。

25、根据权利要求 19 所述的装置，还包括：

第一执行模块，用于在所述第一符号数 L 小于第一门限值的情况下，执行以下任意一项：

确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中的 DMRS 的位置为，所述第一 PUCCH 的实际重复传输的 L 个符号中的预设的 1 个或者多个符号；

确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS；

不进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其中，

所述第一执行模块还用于：当所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第一传输的时间间隔小于或等于第二门限值时，所述终端确定所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS；

其中，所述第一传输为包括 DMRS 的第一 PUCCH 的实际重复传输。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其中，所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输为连续的两个传输。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其中，所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输之间满足以下至少一项：

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输使用相同的天线端口；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输的发送功率差值小于或等于第三门限值；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第一传输之间的相位连续。

29、根据权利要求 19 所述的装置，还包括：

第二执行模块，用于在所述第一符号数 L 大于一个时隙所包括的符号数，所述第一 PUCCH 的实际重复传输所占的时隙包括上行时隙和特殊时隙的情况下，执行以下任意一项：

分别确定所述第一 PUCCH 的所述上行时隙和特殊时隙中的 DMRS 图样；

根据所述第一符号数，确定所述第一 PUCCH 的 DMRS 图样。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其中，所述第二执行模块包括：

第一确定单元，用于根据所述上行时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号数，确定所述上行时隙中的 DMRS 图样；

第二确定单元，用于确定所述特殊时隙中的 DMRS 的位置为，所述特殊时隙包括的用于 PUCCH 传输的符号中的预设的 1 个或者多个符号，或者，确定所述特殊时隙中不包括 DMRS 的位置。

31、根据权利要求 29 所述的装置，其中，所述上行时隙包括的符号数等于所述第一 PUCCH 的名义重复传输的符号数。

32、根据权利要求 19 所述的装置，还包括：

第三执行模块，用于在所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠的情况下，执行以下任意一项：

根据所述第一 PUCCH 的实际重复传输和所述第二 PUCCH 的传输中的上

行控制信息 UCI 的类型的优先级，确定是否进行所述第一 PUCCH 的丢弃；

将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 上传输；

当所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数小于第四门限值，或者所述第一 PUCCH 的实际重复传输中不包括 DMRS 时，进行或者不进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输。

33、根据权利要求 32 所述的装置，其中，

所述第三执行模块还用于：在满足以下至少一项的情况下，将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述第一 PUCCH 的实际重复传输上传输：

所述第一 PUCCH 的实际重复传输的第一符号数大于或等于第五门限值；

所述第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS。

34、根据权利要求 32 所述的方法，其中，当所述第二 PUCCH 的传输与至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输在时间上交叠时，所述第三执行模块还用于执行以下任意一项：

将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到，所述至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输中的传输时间最早或者最晚的传输上传输；

将所述第二 PUCCH 中的 UCI 复用到所述至少两个第一 PUCCH 的实际重复传输上传输。

35、根据权利要求 32 所述的装置，其中，

所述第三执行模块还用于：在确定进行所述第一 PUCCH 的丢弃的情况下，所述终端以实际重复传输或者名义重复传输的第一 PUCCH 为单位，进行所述第一 PUCCH 的丢弃。

36、根据权利要求 19 所述的装置，还包括：

第四执行模块，用于在所述第一 PUCCH 的实际重复传输与第二 PUCCH 的传输在时间上交叠，所述第一 PUCCH 的实际重复传输中包括 DMRS，所述 DMRS 被其他第一 PUCCH 的实际重复传输共享，且所述其他第一 PUCCH 的实际重复传输与所述第二 PUCCH 的传输在时间上没有交叠的情况下，执行以下任意一项：

进行所述第一 PUCCH 的实际重复传输；

丢弃所述第一 PUCCH 实际重复传输和所述其他第一 PUCCH 的实际重复传输。

37、一种终端，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 18 任一项所述的传输处理方法的步骤。

38、一种可读存储介质，其中，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 18 任一项所述的传输处理方法的步骤。

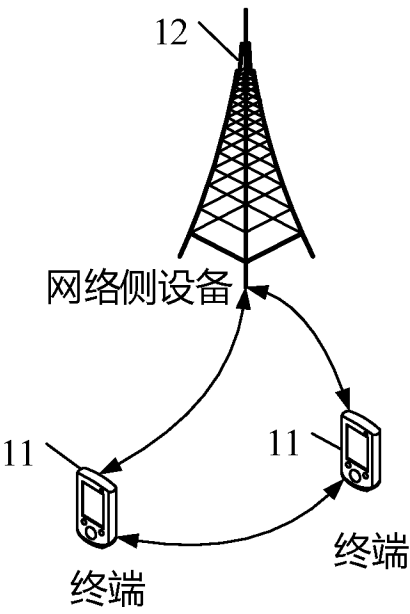


图 1

终端确定第一PUCCH的实际重复传输的第一符号数

21

图 2

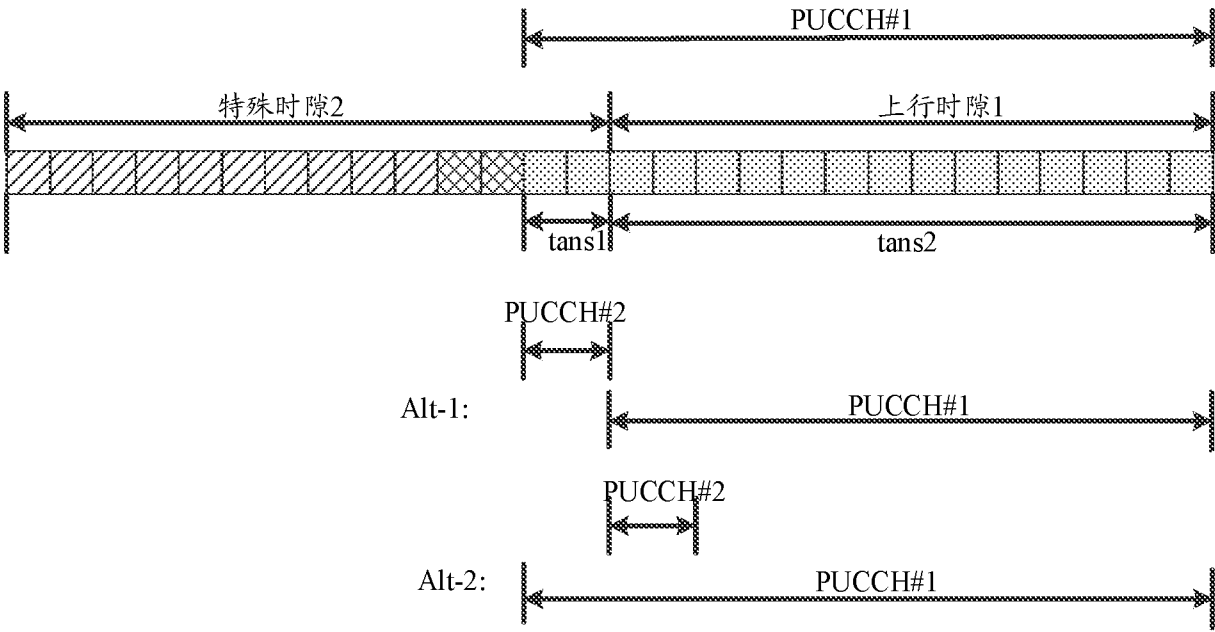


图 3A

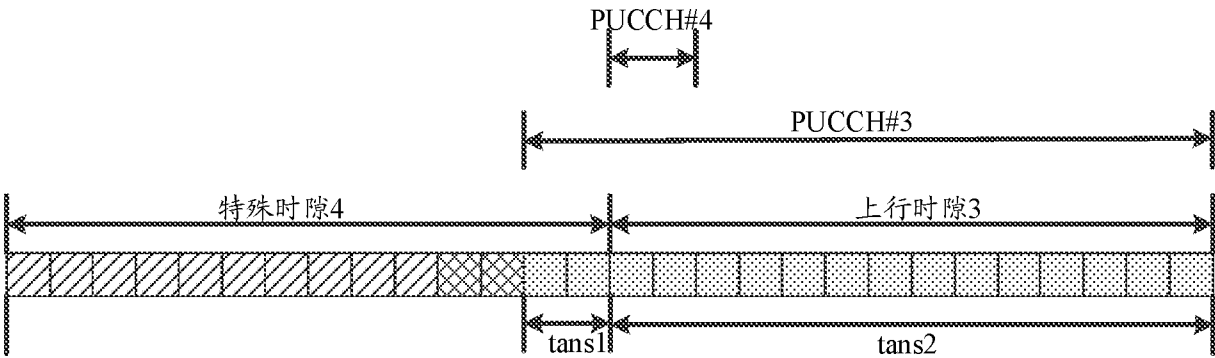


图 3B

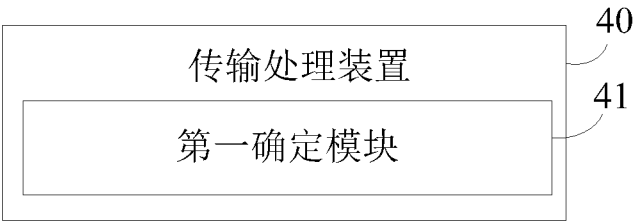


图 4

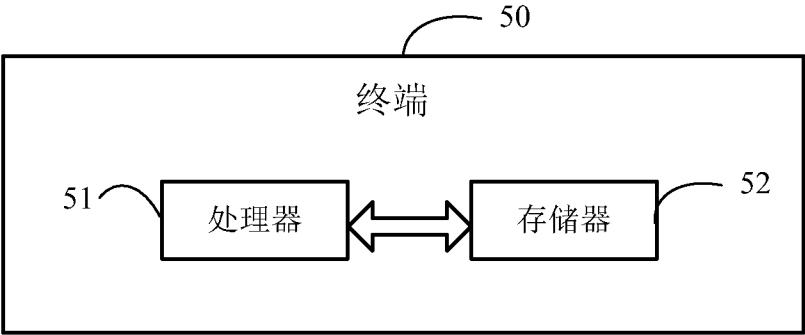


图 5

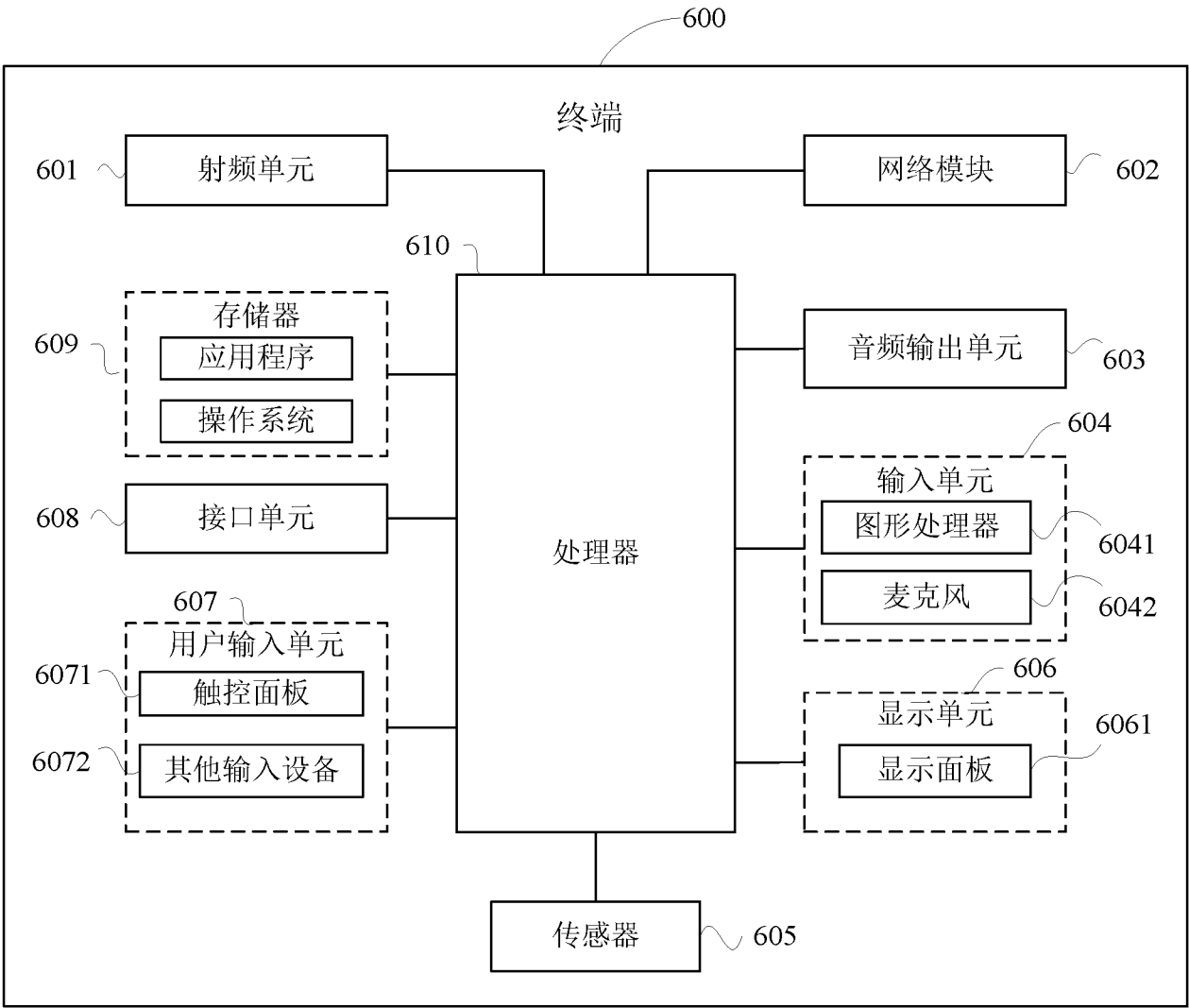


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/121248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(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)

H04L; H04W; H04Q

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 符号数, 重复传输, PUCCH, 配置信息, 资源块, RB, DMRS, 解调参考信号, 物理上行控制信道, 5G, 时隙, 子时隙, DCI, time slot, symbol, number, configuration information, resource block, physical uplink control channel, sub-slot, repeated transmission.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110611958 A (ZTE CORPORATION) 24 December 2019 (2019-12-24) claims 1-39, description paragraphs 40-60	1-38
A	CN 110830161 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) entire document	1-38
A	CN 110830183 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 21 February 2020 (2020-02-21) entire document	1-38
A	CN 110557238 A (XI'AN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 10 December 2019 (2019-12-10) entire document	1-38



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

09 December 2021

Date of mailing of the international search report

30 December 2021

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/CN2021/121248

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110611958	A	24 December 2019	WO	2021031804	A1	25 February 2021
CN	110830161	A	21 February 2020	WO	2020029866	A1	13 February 2020
CN	110830183	A	21 February 2020	EP	3827540	A1	02 June 2021
				US	2021282137	A1	09 September 2021
				KR	20210031995	A	23 March 2021
				WO	2020032637	A1	13 February 2020
CN	110557238	A	10 December 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/121248

A. 主题的分类

H04L 5/00 (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)

H04L; H04W; H04Q

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC, 3GPP: 符号数, 重复传输, PUCCH, 配置信息, 资源块, RB, DMRS, 解调参考信号, 物理上行控制信道, 5G, 时隙, 子时隙, DCI, time slot, symbol, number, configuration information, resource block, physical uplink control channel, sub-slot, repeated transmission.

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 110611958 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年12月24日 (2019 - 12 - 24) 权利要求1-39, 说明书第40-60段	1-38
A	CN 110830161 A (华为技术有限公司) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-38
A	CN 110830183 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-38
A	CN 110557238 A (西安理工大学) 2019年12月10日 (2019 - 12 - 10) 全文	1-38

☐ 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

2021年12月9日

国际检索报告邮寄日期

2021年12月30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

李彬

电话号码 (86-10)53961633

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/121248

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	110611958	A	2019年12月24日	WO	2021031804	A1	2021年2月25日
CN	110830161	A	2020年2月21日	WO	2020029866	A1	2020年2月13日
CN	110830183	A	2020年2月21日	EP	3827540	A1	2021年6月2日
				US	2021282137	A1	2021年9月9日
				KR	20210031995	A	2021年3月23日
				WO	2020032637	A1	2020年2月13日
CN	110557238	A	2019年12月10日	无			