

(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
2017 年 7 月 27 日 (27.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/124844 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/18 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/108803
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 7 日 (07.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610031399.9 2016 年 1 月 18 日 (18.01.2016) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 沈晖 (SHEN, Hui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李斌 (LI, Bin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。陈凯 (CHEN, Kai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路 68 号院 3 号楼 101, Beijing 100094 (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, JP, KE, KG, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING TRANSMISSION BLOCK SIZE OF POLARISATION CODE, AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 确定极化码传输块大小的方法和通信设备

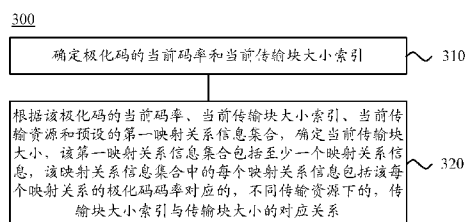


图 3

- 310 Determining a current code rate of a polarisation code and a current transmission block size index
- 320 According to the current code rate of the polarisation code, the current transmission block size index, a current transmission resource and a pre-set first mapping relationship information set, determining the current transmission block size, wherein the first mapping relationship information set comprises at least one piece of mapping relationship information, each piece of mapping relationship information in the first mapping relationship information set comprises a corresponding relationship between the transmission block size index and the transmission block size under different transmission resources, corresponding to the code rate of the polarisation code in each mapping relationship

(57) Abstract: Provided are a method for determining a transmission block size of a polar code, and a communication device. The method comprises: determining a current code rate of a polarisation code and a current transmission block size index; according to the current code rate of the polarisation code, the current transmission block size index, a current transmission resource and a pre-set first mapping relationship information set, determining the current transmission block size, wherein the first mapping relationship information set comprises at least one piece of mapping relationship information, each piece of mapping relationship information in the first mapping relationship information set comprises the corresponding relationship between the transmission block size index and the transmission block size under different transmission resources, corresponding to the code rate of the polarisation code in each mapping relationship. In embodiments of the present application, the determination of the transmission block size at a current code rate can be realized, thereby effectively encoding and decoding the polarisation code.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/124844 A1



本申请实施例提供了一种确定极化码传输块大小的方法和通信设备，该方法包括：确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引；根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，其中，该第一映射关系信息集合包括至少一个映射关系信息，该第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息包括该每个映射关系的极化码码率对应的，不同传输资源下的传输块大小索引与传输块大小的对应关系。本申请实施例能够实现当前码率下传输块大小的确定，进而能够有效的进行极化码的编译码。

确定极化码传输块大小的方法和通信设备

本申请要求于 2016 年 01 月 18 日提交中国专利局、申请号为 201610031399.9、发明名称为“确定极化码传输块大小的方法和通信设备”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

本申请涉及通信领域，特别涉及一种确定极化码传输块大小的方法和通信设备。

10

背景技术

通信系统通常采用信道编码提高数据传输的可靠性，保证通信的质量。极化(Polar)码是可以取得香农容量且具有低编译码复杂度的编码方式。Polar 码是一种线性块码。其生成矩阵为 G_N ，其编码过程为 $x_1^N = u_1^N G_N$ ，其中，
 $u_1^N = (u_1, u_2, \dots, u_N)$ 是一个二进制的行矢量， $G_N = B_N F_2^{\otimes (\log_2(N))}$ ，码长 $N=2^n$ ， $n \geq 0$ 。
 $F_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ， B_N 是一个 $N \times N$ 转置矩阵，例如比特反转 (bit reversal) 矩阵。 $F_2^{\otimes (\log_2(N))}$ 是 F_2 的克罗内克幂 (Kronecker power)，定义为 $F^{\otimes (\log_2(N))} = F \otimes F^{\otimes ((\log_2(N))-1)}$ 。

Polar 码的编译码过程中， u_1^N 中的一部分比特用来携带信息，称为信息比特，这些信息比特的序号的集合记作 A ；另外的一部分比特置为收发端预先约定的固定值，称之为固定比特，其序号的集合用 A 的补集 A^c 表示。不失一般性，这些固定比特通常被设为 0。实际上，只需要收发端预先约定，固定比特序列可以被任意设置。从而，Polar 码的编码比特序列可通过如下方法得到： $x_1^N = u_A G_N(A)$ ，这里 u_A 为 u_1^N 中的信息比特集合， u_A 为长度 K 的行矢量，即 $|A|=K$ ， $|\cdot|$ 表示集合中元素的数目，即 K 表示集合 A 中元素的数目，也表示待编码信息比特的数量，也 $G_N(A)$ 是矩阵 G_N 中由集合 A 中的索引对应的那些行得到的子矩阵， $G_N(A)$ 是一个 $K \times N$ 的矩阵。集合 A 的选取决定了 Polar 码的性能。

Polar 码的编译码过程中，调度和资源管理模块根据接收端反馈的信道状态信息以及可使用的物理信道资源等信息，确定传输块的大小；传输块大小和循环冗余校验码 (Cyclic Redundancy Check, CRC) 比特之和可以为上

30

述的信息比特的数量。编码器根据传输块大小对待传输的消息序列进行编码。同样地，译码器也根据传输块大小对接收到的信道进行相应的译码。

比如 LTE 系统中，针对现有的 Turbo 码而言，由于 Turbo 码的母码是固定码率，码率是 $1/3$ ；码长灵活变化。对于物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）而言，MCS 索引和传输块索引（TBS Index）具有映射关系信息 1。传输块索引、传输资源大小 N_{PRB} 和传输块大小具有映射关系信息 2。那么，调度和资源管理模块可以根据当前的 MCS 索引查找映射关系信息 1 获得传输块索引（TBS Index），然后查找上述映射关系信息 2 确定当前的传输块大小。

然而，由于极化码的码率是可以变化的，在码率变化时，上述的映射关系信息也随之变化，因此，在 Polar 编译码时，无法有效的按照类似现有的 Turbo 码的方法确定传输块大小的方式来确定 Polar 的传输块。

因此，如何有效的确定 Polar 码的传输块大小，成为亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种确定极化码传输块大小的方法和通信设备，该方法能够有效的确定 Polar 码的传输块大小。

第一方面，提供了一种确定极化码传输块大小的方法，包括：

确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引；

根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，其中，该第一映射关系信息集合包括至少一个映射关系信息，该第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息包括该每个映射关系的极化码码率对应的，不同传输资源下的传输块大小索引与传输块大小的对应关系。

因此，本申请实施例通过极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和映射关系信息集合，确定当前传输块大小，实现了当前码率下传输块大小的确定，进而能够根据该传输块大小进行编码或译码。

也就是说本申请实施例，在不增加空口传输的信令的情况下，实现了当前码率下传输块大小的确定，进而能够根据该传输块大小进行编码或译码。

应理解，当前传输资源也可以称为传输当前传输块的物理资源。本申请实施例中的第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息对应一个码率，映

射关系信息可以为表格的形式，换句话说，一个映射关系信息可以为在一个码率下的不同传输资源下的，不同的传输块大小索引与传输块大小的对应关系，换句话说，一个映射关系信息可以为不同传输块大小索引下的不同传输块大小与传输资源的对应关系的表格。第一映射关系信息集合可以包括一个映射关系信息，该一个映射关系信息对应的码率可以称为基码率；第一映射关系信息集合也可以包括多个映射关系信息，多个映射关系信息对应多个码率。不同的映射关系信息对应的码率不同，换句话说，多个映射关系信息与多个码率具有一一对应的关系。

应理解，本申请实施例中的映射关系信息，为极化码编译码端预先存储好的信息，该映射关系信息可以具有多种表现形式，只要映射关系信息包括该映射关系的极化码码率对应的，不同传输块大小索引下的传输块大小与传输资源的对应关系即可，本申请实施例并不对此做限定。

结合第一方面，在第一方面的一种实现方式中，该确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引，包括：

根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与该当前调制阶编码数索引对应的该极化码的当前码率和当前传输块大小索引，

其中，该第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引，和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引。

应理解，当前调制编码阶数索引可以按照现有的方式获取得到，本申请实施例并不对此做限定。也就是说本申请实施例中可以首先获取当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息，然后根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与该当前调制编码阶数索引对应的该极化码的当前码率和当前传输块大小索引。

在本申请实施中，只要第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引，和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引即可，本申请实施例并不对第二映射关系信息的具体形式做限定。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，该第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息；

该根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引以及传输当前传输块的当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，包括：

当该当前码率与该第一极化码码率相同时,将该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小。

结合第一方面及其上述实现方式,在第一方面的另一种实现方式中,该
5 第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息;

该根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引以及传输当前传输块的当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合,确定当前传输块大小,包括:

当该当前码率与该第一极化码码率不同时,根据该第一映射关系信息中
10 与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小,以及当前码率与第一极化码码率的比值,确定该当前传输块大小。

结合第一方面及其上述实现方式,在第一方面的另一种实现方式中,当
该当前码率与该第一极化码码率不同时,该根据该第一映射关系信息中与该
当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小,以及当前码率与
15 第一极化码码率的比值,确定该当前传输块大小,包括:根据以下公式中的任意一个确定该当前传输块大小:

$$TBS_0 = \text{floor}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

$$TBS_0 = \text{ceil}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

其中, R_0 表示该当前码率, R_1 表示该第一极化码码率, TBS_0 表示该当
20 前传输块大小, TBS_1 表示该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引
和当前传输资源对应的传输块大小, $\text{floor}(A)$ 表示取不大于 A 的最大整数,
 $\text{ceil}(A)$ 表示取大于 A 的最小整数。

在这种情况下,编译码端均预先存储了基码率下的第一映射关系信息。
这中情形下,本申请实施例只使用了一个映射关系信息(表格),减少确定
25 传输块大小表的大小,能够使用较少空间存储该映射关系信息,能够高效的
确定出极化码传输块的大小。

结合第一方面及其上述实现方式,在第一方面的另一种实现方式中,该
第一映射关系信息集合包括与多个不同码率一一对应的多个映射关系信息,

该根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引和分配的当前传输资
30 源,和该第一映射关系信息集合,确定当前传输块大小,包括:

从该第一映射关系信息集合中确定与该当前码率对应的当前映射关系

信息;

将该当前映射关系信息中与该当前传输块大小索引和分配的当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小。

5 应理解,在这种情况下,编译码端均预先存储了各种码率下的映射关系信息。其中码率可以为大于0且小于1的数,由于大于0小于1的数值具有无穷多个,所以,在实际应用中,可以根据实际情况预先存储有限个映射关系信息。例如,可以存储经常使用的码率下的映射关系信息等,本申请实施例并不对此做限定。

10 这种情形下,本申请实施例存储了各个码率下的映射关系信息(表格),通过当前码率就能确定出与该当前码率对应的映射关系信息,进而查找该映射关系信息直接确定出传输块大小,无需计算,能够查找映射关系信息直接确定出传输块大小,能够简便、高效的确定出极化码传输块的大小。

15 第二方面,提供了一种确定极化码传输块大小的通信设备,该通信设备能够实现第一方面及其实现方式中的任一实现方式,该通信设备中的各个模块的操作和/或功能,分别用于实现的第一方面及其实现方式中的相应方法特征,为了简洁,在此不再赘述。

第三方面,提供了一种确定极化码传输块大小的通信设备,该通信设备包括存储指令的存储器和处理器,其中,该处理器执行该指令进行如第一方面及其各种实现方式中的任一种确定传输块大小的方法。

20 第四方面,提供了一种处理装置,该处理装置应用于通信系统中。该处理装置可以为一个或多个处理器或芯片。在其他可能情况下,该处理装置也可以为通信系统中的实体装置或虚拟装置。该处理装置被配置用于执行上述第一方面及其各种实现方式中的任一种确定传输块大小的方法。

25 第五方面,提供了一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括:计算机程序代码,当该计算机程序代码被通信设备的计算单元、处理单元或处理器运行时,使得该通信设备执行上述第一方面及其各种实现方式中的任一种确定传输块大小的方法。

30 第六方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有程序,该程序使得通信设备执行上述第一方面及其各种实现方式中的任一种确定传输块大小的方法。

基于上述技术方案,本申请实施例通过极化码的当前码率、当前传输块

大小索引、当前传输资源和映射关系信息集合，确定当前传输块大小，实现了当前码率下传输块大小的确定，进而能够根据该传输块大小进行编码或译码。

5 附图说明

图 1 是本申请一个实施例的无线通信系统示意图。

图 2 是本申请实施的通信设备的示意框图。

图 3 是根据本申请一个实施例的确定传输块大小的方法的示意性流程图。

10 图 4 是根据本申请一个实施例的用于确定传输块大小的通信设备的示意框图。

图 5 是根据本申请另一实施例的用于确定传输块大小的通信设备的示意框图。

15 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。

本申请实施例可应用于各种通信系统，因此，下面的描述不限制于特定通信系统。全球移动通讯（Global System of Mobile communication，简称“GSM”）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，简称“CDMA”）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，简称“WCDMA”）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简称“GPRS”）、长期演进（Long Term Evolution，简称“LTE”）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，简称“FDD”）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，简称“TDD”）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，简称“UMTS”）等。在上述的系统中的基站或者终端使用传统 Turbo 码、LDPC 码编码处理的信息或者数据都可以使用本实施例中的 Polar 码编码。

20

25

其中，基站可以是用于与终端设备进行通信的设备，例如，可以是 GSM 系统或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional

30

Node B, eNB 或 eNodeB), 或者该基站可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络侧设备等。

终端可以是经无线接入网 (Radio Access Network, RAN) 与一个或多个核心网进行通信, 终端可以指用户设备 (User Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、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、个人数字处理 (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, 未来 5G 网络中的终端设备等。

图 1 示出了根据本文所述的各个实施例的无线通信系统 100。系统 100 包括基站 102, 后者可包括多个天线组。例如, 一个天线组可包括天线 104 和 106, 另一个天线组可包括天线 108 和 110, 附加组可包括天线 112 和 114。对于每个天线组示出了 2 个天线, 然而可对于每个组使用更多或更少的天线。基站 102 可附加地包括发射机链和接收机链, 本领域普通技术人员可以理解, 它们均可包括与信号发送和接收相关的多个部件, 例如处理器、调制器、复用器、解调器、解复用器或天线等。

基站 102 可以与一个或多个接入终端, 例如接入终端 116 和接入终端 122 通信。然而, 可以理解, 基站 102 可以与类似于接入终端 116 和 122 的基本上任意数目的接入终端通信。接入终端 116 和 122 可以是例如蜂窝电话、智能电话、便携式电脑、手持通信设备、手持计算设备、卫星无线电装置、全球定位系统、PDA 和/或用于在无线通信系统 100 上通信的任意其它适合设备。如图所示, 接入终端 116 与天线 112 和 114 通信, 其中天线 112 和 114 通过前向链路 118 向接入终端 116 发送信息, 并通过反向链路 120 从接入终端 116 接收信息。此外, 接入终端 122 与天线 104 和 106 通信, 其中天线 104 和 106 通过前向链路 124 向接入终端 122 发送信息, 并通过反向链路 126 从接入终端 122 接收信息。在频分双工 (Frequency Division Duplex, 简称为 “FDD”) 系统中, 例如, 前向链路 118 可利用与反向链路 120 所使用的不同频带, 前向链路 124 可利用与反向链路 126 所使用的不同频带。此外, 在时分双工 (Time Division Duplex, 简称为 “TDD”) 系统中, 前向链路 118 和反向链路 120 可使用共同频带, 前向链路 124 和反向链路 126 可使用共

同频带。

被设计用于通信的每组天线和/或区域称为基站 102 的扇区。例如，可将天线组设计为与基站 102 覆盖区域的扇区中的接入终端通信。在通过前向链路 118 和 124 的通信中，基站 102 的发射天线可利用波束成形来改善针对接入终端 116 和 122 的前向链路 118 和 124 的信噪比。此外，与基站通过单个天线向它所有的接入终端发送相比，在基站 102 利用波束成形向相关覆盖区域中随机分散的接入终端 116 和 122 发送时，相邻小区中的移动设备会受到较少的干扰。

在给定时间，基站 102、接入终端 116 和/或接入终端 122 可以是发送无线通信装置和/或接收无线通信装置。当发送数据时，发送无线通信装置可对数据进行编码以用于传输。具体地，发送无线通信装置可具有，例如生成、获得、在存储器中保存等，要通过信道发送至接收无线通信装置的一定数目的信息比特。这种信息比特可包含在数据的传输块或多个传输块中，其可被分段以产生多个码块。此外，发送无线通信装置可使用极性码编码器来对每个码块编码，以提高数据传输的可靠性，进而保证通信质量。

图 2 示出了在无线通信环境中适用本申请的传输数据的方法的系统 200 的示意性框图。系统 200 包括无线通信设备 202，该无线通信设备 202 被显示为经由信道发送数据。尽管示出为发送数据，但无线通信设备 202 还可经由信道接收数据，例如，无线通信设备 202 可同时发送和接收数据，无线通信设备 202 可以在不同时刻发送和接收数据，或其组合等。无线通信设备 202 例如可以是基站，例如图 1 的基站 102 等；接入终端，例如图 1 的接入终端 116、图 1 的接入终端 122 等。

无线通信设备 202 可包括极化编码器 204，速率匹配装置 205，发射机 206。可选地，当无线通信设备 202 经由信道接收数据时，该无线通信设备 202 还可以包括一个接收机，该接收机可以单独存在，也可以与发射机 206 集成在一起形成一个收发机。

其中，极化编码器 204 用于对要从无线通信装置 202 传送的数据进行编码，具体地说是分组编码，随后对该过程进行详细说明，得到目标分组码字。

速率匹配装置 205，用于对该目标分组码字进行交织和速率匹配等，以生成交织的输出比特。

此外，发射机 206 可随后在信道上传送经过速率匹配装置 205 处理后的

经过速率匹配的输出生比特。例如，发射机 206 可以将相关数据发送到其它不同的无线通信装置。

图 3 是根据本申请一个实施例的确定传输块大小的方法示意性流程图。如图 3 所示的方法可以由通信设备执行，该通信设备，例如可以为编码设备，也可以为译码设备，也可为发送端或接收端，该通信设备可以是基站也可以是终端，本申请实施例并不对此做限定。

具体地，如图 3 所示的方法 300 包括：

310，确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引。

320，根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，该第一映射关系信息集合包括至少一个映射关系信息，该映射关系信息集合中的每个映射关系信息包括该每个映射关系的极化码码率对应的，不同传输资源下的，传输块大小索引与传输块大小的对应关系。

因此，本申请实施例通过极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和映射关系信息集合，确定当前传输块大小，实现了当前码率下传输块大小的确定，进而能够根据该传输块大小进行编码或译码。

也就是说本申请实施例，在不增加空口传输的信令的情况下，实现了当前码率下传输块大小的确定，进而能够根据该传输块大小进行编码或译码。

具体而言，通信设备可以预先获取第一映射关系信息集合，然后首先要确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引，然后根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，进而根据该当前传输块大小进行极化码编码或译码。因此，本申请实施例通过极化码的当前码率、当前传输块大小索引、分配的当前传输资源和映射关系信息集合，确定当前传输块大小，实现了极化码当前码率下传输块大小的确定。

应理解，本申请实施例中的当前传输资源也可以称为传输当前传输块的物理资源。通信设备可以按照现有的方法确定当前传输资源的大小，例如，可以根据 PDSCH 信道的指示确定当前传输资源等，本申请实施例并不对此做限定。

应理解，本申请实施例中的第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息对应一个码率，映射关系信息可以为表格的形式，换句话说，一个映射关

系信息可以为在一个码率下的不同传输资源下的，不同的传输块大小索引与传输块大小的对应关系，换句话说，一个映射关系信息可以为不同传输块大小索引下的不同传输块大小与传输资源的对应关系的表格。第一映射关系信息集合可以包括一个映射关系信息，该一个映射关系信息对应的码率可以称为基码率；第一映射关系信息集合也可以包括多个映射关系信息，多个映射关系信息对应多个码率。不同的映射关系信息对应的码率不同，换句话说，多个映射关系信息与多个码率具有一一对应的关系。

应理解，本申请实施例中的映射关系信息，为极化码编译码端预先存储好的信息，该映射关系信息可以具有多种表现形式，只要映射关系信息包括该映射关系的极化码码率对应的，不同传输块大小索引下的传输块大小与传输资源的对应关系即可，本申请实施例并不对此做限定。例如该映射关系信息可以是一串数值，也可以是表格的形式等。例如，当映射关系信息为表格的形式时，如表 1 所示，为在某一码率，例如，码率为 1/2 下的映射关系信息。其中，表 1 中的 I_{TBS} 表示传输块大小索引号，取值为 0-26； N_{PRB} 表示传输资源大小，例如表示物理资源块的个数，取值为 1-10；表格中的其他取值表示对应传输块的大小，例如，当 I_{TBS} 为 0，且 N_{PRB} 为 1 时，对应的传输块大小为 16 比特。当 I_{TBS} 为 1，且 N_{PRB} 为 2 时，对应的传输块大小为 56 比特等。应理解，表 1 只是示例性的，表 1 中传输块大小的取值可以根据实际情况而定，本申请实施例并不对此做限定。表 1 中的 N_{PRB} 还可以为其他取值，例如 N_{PRB} 还可以取值为 11、12... 等，本申请实施例并不限于此。

表 1

I_{TBS}	N_{PRB}									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	16	32	56	88	120	152	176	208	224	256
1	24	56	88	144	176	208	224	256	328	344
2	32	72	144	176	208	256	296	328	376	424
3	40	104	176	208	256	328	392	440	504	568
4	56	120	208	256	328	408	488	552	632	696
5	72	144	224	328	424	504	600	680	776	872
6	328	176	256	392	504	600	712	808	936	1032
7	104	224	328	472	584	712	840	968	1096	1224
8	120	256	392	536	680	808	968	1096	1256	1384
9	136	296	456	616	776	936	1096	1256	1416	1544
10	144	328	504	680	872	1032	1224	1384	1544	1736
11	176	376	584	776	1000	1192	1384	1608	1800	2024
12	208	440	680	904	1128	1352	1608	1800	2024	2280
13	224	488	744	1000	1256	1544	1800	2024	2280	2536
14	256	552	840	1128	1416	1736	1992	2280	2600	2856

15	280	600	904	1224	1544	1800	2152	2472	2728	3112
16	328	632	968	1288	1608	1928	2280	2600	2984	3240
17	336	696	1064	1416	1800	2152	2536	2856	3240	3624
18	376	776	1160	1544	1992	2344	2792	3112	3624	4008
19	408	840	1288	1736	2152	2600	2984	3496	3880	4264
20	440	904	1384	1864	2344	2792	3240	3752	4136	4584
21	488	1000	1480	1992	2472	2984	3496	4008	4584	4968
22	520	1064	1608	2152	2664	3240	3752	4264	4776	5352
23	552	1128	1736	2280	2856	3496	4008	4584	5160	5736
24	584	1192	1800	2408	2984	3624	4264	4968	5544	5992
25	616	1256	1864	2536	3112	3752	4392	5160	5736	6200
26	712	1480	2216	2984	3752	4392	5160	5992	6712	7480

换句话说，当本申请实施例中的映射关系为表格时，在本申请实施例中然后首先要确定确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引，然后根据该对极化码的当前码率、当前传输块大小索引，以及传输当前传输块的当前传输资源查找对应的表格，进而确定当前传输块大小，从而根据该当前传输块大小进行极化码编码或译码。因此，本申请实施例通过极化码的当前码率、当前传输块大小索引、分配的当前传输资源和映射关系信息集合，确定当前传输块大小，实现了极化码当前码率下传输块大小的确定。

还应理解，在 310 中，可以按照现有的方法确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引，也可以按照本申请实施例中的预设的第二映射关系信息确定出当前码率和当前传输块大小索引，本申请实施例并不限于此。

可选地，作为另一实施例，在 310 中，根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与该当前调制编码阶数索引对应的该极化码的当前码率和当前传输块大小索引，其中，该第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引，和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引。

应理解，当前调制编码阶数索引可以按照现有的方式获取得到，本申请实施例并不对此做限定。也就是说本申请实施例中可以首先获取当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息，然后根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与该当前调制编码阶数索引对应的该极化码的当前码率和当前传输块大小索引。

在本申请实施中，只要第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引，和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引即可，本申请实施例并不对第二映射关系信息的具体形式做限定。例如可以是一串数值，也可以是表格的形式等，例如，预设的第二映射关系信息可以是表格的形式，

例如，如表 2 所示，表 2 为在调制编码阶数索引 (MCS index)、码率 (Rate, R) 和传输块大小索引 (TBS Index, I_{TBS}) 的对应关系，其中，调制编码阶数索引的取值为依次为 0-9，调制编码阶数索引 1-9 分别对应的调制方式 (Modulation) 为 BPSK、QPSK、QPSK、16-QAM、16-QAM、64-QAM、64-QAM、64-QAM、256-QAM、256-QAM；对应的码率依次取值为 1/2-5/6；对应的传输块大小索引 I_{TBS} 的取值依次为 1-10。

应理解，表 2 只是示例性的，表 2 中各项的具体取值可以根据实际情况来确定，本申请实施例并不限于此。

10

表 2

MCS index	Modulation	Rate (R)	I_{TBS}
0	BPSK	1/2	1
1	QPSK	1/2	2
2	QPSK	3/4	3
3	16-QAM	1/2	4
4	16-QAM	3/4	5
5	64-QAM	2/3	6
6	64-QAM	3/4	7
7	64-QAM	5/6	8
8	256-QAM	3/4	9
9	256-QAM	5/6	10

下面将针对第一映射关系信息集合包括一个映射关系信息，和第一映射关系信息集合包括多个映射关系信息，这两种情况分别详细说明本申请实施例中如何确定传输块的大小。

15

第一种情况，即该第一映射关系信息集合包括一个映射关系信息，这里称为第一映射关系信息，例如，该第一映射关系信息集合包括第一极化码率 (即基码率) 对应的第一映射关系信息；

在 320 中，当该当前码率与该第一极化码率相同时，将该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小；

20

例如，第一极化码率为 1/2，第一映射关系信息为表 1 所示。当当前码

率也为 1/2 时, 则可以将该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小; 举例而言, 当当前传输块大小索引为 5, 当前传输资源为 5 物理资源块 (Physical Resource Block, PRB), 则可以查找表 1 确定当前传输块大小为 424 比特。

5 可替代地, 在 320 中, 当该当前码率与该第一极化码码率不同时, 根据该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和当前传输资源对应的传输块大小, 以及当前码率与第一极化码码率的比值, 确定该当前传输块大小。

进一步地, 当该当前码率与该第一极化码码率不同时, 该根据该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和分配的当前传输资源对应的传输块大小, 以及当前码率与第一极化码码率的比值, 确定该当前传输块大小, 可以包括: 根据以下公式中的任意一个确定该当前传输块大小:

$$TBS_0 = \text{floor}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

$$TBS_0 = \text{ceil}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

其中, R_0 表示当前码率, R_1 表示第一极化码码率, TBS_0 表示当前传输块大小, TBS_1 表示该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和当前传输资源对应的传输块大小, $\text{floor}(A)$ 表示取不大于 A 的最大整数, $\text{ceil}(A)$ 表示取大于 A 的最小整数。

例如, 第一极化码率 R_1 为 1/2, 第一映射关系信息为表 1 所示。当当前码率 R_0 为 3/5, 当前传输块大小索引为 5, 当前传输资源为 5PRB 时则可以根据上述公式确定当前传输块大小, 具体而言, 首先根据当前传输块大小索引 5, 当前资源为 5PRB, 则可以查找表 1 确定 TBS_1 为 424 比特, 进而, 可以根据公式 $TBS_0 = \text{floor}((R_0/R_1) * TBS_1)$ 确定当前传输块大小 TBS_0 为 508 比特。或者可以根据公式 $TBS_0 = \text{ceil}((R_0/R_1) * TBS_1)$ 确定当前传输块大小 TBS_0 为 509 比特。

25 应理解, 在这种情况下, 编译码端均预先存储了基码率下的第一映射关系信息。这中情形下, 本申请实施例只使用了一个映射关系信息 (表格), 减少确定传输块大小表的大小, 能够使用较少空间存储该映射关系信息, 能够高效的确定出极化码传输块的大小。

30 应注意, 上述确定该当前传输块大小公式的例子仅仅是为了帮助本领域技术人员理解本申请实施例, 而非要将本申请实施例限于所例示的具体数值或具体场景。本领域技术人员根据实际情况, 显然可以进行各种等价的修改

或变化，只要使用到当前码率、第一极化码码率的大小关系即可，例如，使用当前码率与第一极化码码率的差值、乘积等变形进行计算，这样的修改或变化也落入本申请实施例的范围内。

第二种情况，即第一映射关系信息集合包括多个映射关系信息，也就是说这种情况下映射关系信息包括各种码率下的、不同传输块大小索引下的传输块大小与传输资源的对应关系。

具体地，作为另一实施例，该第一映射关系信息集合包括与多个不同码率一一对应的多个映射关系信息，

在 320 中，可以从该第一映射关系信息集合中确定与该当前码率对应的当前映射关系信息；

将该当前映射关系信息中与该当前传输块大小索引和当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小。

应理解，在这种情况下，编译码端均预先存储了各种码率下的映射关系信息。其中码率可以为大于 0 且小于 1 的数，由于大于 0 小于 1 的数值具有无穷多个，所以，在实际应用中，可以根据实际情况预先存储有限个映射关系信息。例如，可以存储经常使用的码率下的映射关系信息等，本申请实施例并不对此做限定。

其中，表 1 中给出了码率为 1/2 下的映射关系信息，下面的表 3 中给出了另一个码率下的映射关系信息，例如为码率为 4/7 下的映射关系信息。为了简洁，这里不再给出其他码率下的映射关系信息。

应理解，本申请实施例中第一映射关系信息集合中与该当前码率对应的当前映射关系信息可以理解为，根据当前码率找出与当前码率（或近似与当前码率相等的码率）下的映射关系信息，并作为当前映射关系信息。

例如，当当前码率为 4/7，当前传输块大小索引为 5，当前资源为 5PRB 时，则可以根据 4/7 将表 3 作为当前映射关系信息，并查找表 3 确定出传输块大小为 1320 比特。

表 3

I_{TBS}	N_{PRB}									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	288	328	344	376	392	424	456	488	504	536
1	376	424	456	488	520	568	600	632	680	712
2	472	520	568	616	648	696	744	776	840	872
3	616	680	744	808	872	904	968	1032	1096	1160
4	776	840	904	1000	1064	1128	1192	1288	1352	1416
5	968	1032	1128	1224	1320	1384	1480	1544	1672	1736
6	1128	1224	1352	1480	1544	1672	1736	1864	1992	2088

7	1320	1480	1608	1672	1800	1928	2088	2216	2344	2472
8	1544	1672	1800	1928	2088	2216	2344	2536	2664	2792
9	1736	1864	2024	2216	2344	2536	2664	2856	2984	3112
10	1928	2088	2280	2472	2664	2792	2984	3112	3368	3496
11	2216	2408	2600	2792	2984	3240	3496	3624	3880	4008
12	2472	2728	2984	3240	3368	3624	3880	4136	4392	4584
13	2856	3112	3368	3624	3880	4136	4392	4584	4968	5160
14	3112	3496	3752	4008	4264	4584	4968	5160	5544	5736
15	3368	3624	4008	4264	4584	4968	5160	5544	5736	6200
16	3624	3880	4264	4584	4968	5160	5544	5992	6200	6456
17	4008	4392	4776	5160	5352	5736	6200	6456	6712	7224
18	4392	4776	5160	5544	5992	6200	6712	7224	7480	7992
19	4776	5160	5544	5992	6456	6968	7224	7736	8248	8504
20	5160	5544	5992	6456	6968	7480	7992	8248	8760	9144
21	5544	5992	6456	6968	7480	7992	8504	9144	9528	9912
22	5992	6456	6968	7480	7992	8504	9144	9528	10296	10680
23	6200	6968	7480	7992	8504	9144	9912	10296	11064	11448
24	6712	7224	7992	8504	9144	9912	10296	11064	11448	12216
25	6968	7480	8248	8760	9528	10296	10680	11448	12216	12576
26	8248	8760	9528	10296	11064	11832	12576	13536	14112	14688

这种情形下，本申请实施例存储了各个码率下的映射关系信息（表格），通过当前码率就能确定出与该当前码率对应的映射关系信息，进而查找该映射关系信息直接确定出传输块大小，无需计算，能够查找映射关系信息直接确定出传输块大小，能够简便、高效的确定出极化码传输块的大小。

- 5 应注意，上文中的表 1 至表 3 的例子仅仅是为了帮助本领域技术人员理解本申请实施例，而非要将本申请实施例限于所例示的具体数值或具体场景。本领域技术人员根据实际情况，显然可以进行各种等价的修改或变化，这样的修改或变化也落入本申请实施例的范围内。

10 上文中结合图 1 至图 3 详细描述了本申请实施例的确定传输块大小的方法，下面结合图 4 至图 5 描述本申请实施例的确定传输块大小的通信设备。

15 图 4 是根据本申请一个实施例的用于确定传输块大小的通信设备的示意框图。该通信设备可以用于 Polar 码编码也可以用于 Polar 码译码，例如该通信设备可以是基站也可以是终端，本申请实施例并不对此做限定。应理解，图 4 所示的通信设备 400 能够实现图 3 实施例中涉及的确定传输块大小方法的各个过程，通信设备 400 中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现图 3 中的方法实施例中的相应流程，具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详述描述。

具体地，图 4 所示的通信设备 400 包括：第一获取单元 410 和第二确定单元 420。

- 20 第一确定单元 410 用于确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引。第二确定单元 420 用于根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，其中，

该第一映射关系信息集合包括至少一个映射关系信息，该第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息包括该每个映射关系的极化码码率对应的，不同传输资源下的传输块大小索引与传输块大小的对应关系。

因此，本申请实施例通过极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和映射关系信息集合，确定当前传输块大小，实现了当前码率下传输块大小的确定，进而能够根据该传输块大小进行编码或译码。

进一步地，作为另一实施例，该第一确定单元 410 具体用于根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与该当前调制编码阶数索引对应的该极化码的当前码率和当前传输块大小索引，

其中，该第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引，和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引。

可选地，作为另一实施例，该第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息；

该第二确定单元 420 具体用于当该当前码率与该第一极化码码率相同时，将该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小；

或者，该第二确定单元 420 具体用于当该当前码率与该第一极化码码率不同时，根据该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小，以及当前码率与第一极化码码率的比值，确定该当前传输块大小。

进一步地，作为另一实施例，当该当前码率与该第一极化码码率不同时，该第二确定单元 420 具体用于根据以下公式中的任意一个确定该当前传输块大小：

$$TBS_0 = \text{floor}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

$$TBS_0 = \text{ceil}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

其中， R_0 表示当前码率， R_1 表示第一极化码码率， TBS_0 表示当前传输块大小， TBS_1 表示该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小， $\text{floor}(A)$ 表示取不大于 A 的最大整数， $\text{ceil}(A)$ 表示取大于 A 的最小整数。

可替代地，作为另一实施例，该第一映射关系信息集合包括多个不同码率下的映射关系信息，

该第二确定单元420具体用于从该第一映射关系信息集合中确定与该当前码率对应的当前映射关系信息；将该当前映射关系信息与该当前传输块大小索引和分配的当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小。

图5是根据本申请另一实施例的用于确定传输块大小的通信设备的示意框图。该通信设备可以用于Polar码编码也可以用于Polar码译码，例如该通信设备可以是基站也可以是终端，本申请实施例并不对此做限定。应理解，图5所示的通信设备500能够实现图3实施例中涉及的确定传输块大小方法的各个过程，通信设备500中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现图3中的方法实施例中的相应流程，具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详述描述。

图5所示的通信设备500包括处理器510和存储器520。可选地，该通信设备500还可以包括总线系统530。其中，处理器510和存储器520通过总线系统530相连。该存储器520用于存储指令，该处理器510用于执行该存储器520存储的指令确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引；根据该极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，其中，该第一映射关系信息集合包括至少一个映射关系信息，该第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息包括该每个映射关系的极化码码率对应的，不同传输资源下的传输块大小索引与传输块大小的对应关系。

因此，本申请实施例通过极化码的当前码率、当前传输块大小索引、分配的当前传输资源和映射关系信息集合，确定当前传输块大小，实现了当前码率下传输块大小的确定，进而能够根据该传输块大小进行编码或译码。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器510中，或者由处理器510实现。处理器510可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器510中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器510可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, 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。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。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译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、闪存、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、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 520，处理器 510 读取存储器 520 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤，该总线系统 530 除包括数据总线之外，还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 530。

进一步地，作为另一实施例，处理器 510 具体用于根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与该当前调制编码阶数索引对应的该极化码的当前码率和当前传输块大小索引，

其中，该第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引，和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引。

可选地，作为另一实施例，该第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息；

该处理器 510 具体用于当该当前码率与该第一极化码码率相同时，将该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小；

或者，该处理器 510 具体用于当该当前码率与该第一极化码码率不同时，根据该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小，以及当前码率与第一极化码码率的比值，确定该当前传输块大小。

进一步地，作为另一实施例，当该当前码率与该第一极化码码率不同时，该处理器 510 具体用于根据以下公式中的任意一个确定该当前传输块大小：

$$TBS_0 = \text{floor}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

$$TBS_0 = \text{ceil}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

其中， R_0 表示当前码率， R_1 表示第一极化码码率， TBS_0 表示当前传输块大小， TBS_1 表示该第一映射关系信息中与该当前传输块大小索引和该当前传输资源对应的传输块大小， $\text{floor}(A)$ 表示取不大于 A 的最大整数， $\text{ceil}(A)$ 表示取大于 A 的最小整数。

可替代地，作为另一实施例，该第一映射关系信息集合包括多个不同码

率下的映射关系信息，

该处理器 510 具体用于从该第一映射关系信息集合中确定与该当前码率对应的当前映射关系信息；将该当前映射关系信息与该当前传输块大小索引和分配的当前传输资源对应的传输块大小确定为该当前传输块大小。

5 应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解，在本申请的各种实施例中，上述
10 各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种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：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存
15 在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解，在本申请实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

20 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，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
25 特定的应用来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。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

30 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示

意性的，例如，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。另外，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，也可以是电的，机械的或其它的形式连接。

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，也可以是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。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可以用硬件实现，或固件实现，或它们的组合方式来实现。当使用软件实现时，可以将上述功能存储在计算机可读介质中或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。此外，任何连接可以适当的成为计算机可读介质。例如，如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线（DSL）或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网站、服务器或者其他远程源传输的，那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL 或者诸如红外线、无线和微波之类的无线技术包括在所属介质的定义中。如本申请所使用的，盘（Disk）和碟（disc）包括压缩光碟（CD）、激光碟、光碟、数字通用光碟（DVD）、软盘和蓝光光碟，其中盘通常磁性的复制数据，而碟则用激光来光学的复制数据。上面的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

总之，以上所述仅为本申请技术方案的较佳实施例而已，并非用于限定

本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求

1. 一种确定极化码传输块大小的方法，其特征在于，包括：

确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引；

5 根据所述极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，其中，所述第一映射关系信息集合包括至少一个映射关系信息，所述第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息包括所述每个映射关系的极化码码率对应的，不同传输资源下的传输块大小索引与传输块大小的对应关系。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

10 所述确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引，包括：

根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与所述当前调制阶编码数索引对应的所述极化码的当前码率和当前传输块大小索引，

其中，所述第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引，和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引。

15 3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息；

所述根据所述极化码的当前码率、当前传输块大小索引以及传输当前传输块的当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，包括：

20 当所述当前码率与所述第一极化码码率相同时，将所述第一映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和所述当前传输资源对应的传输块大小确定为所述当前传输块大小。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息；

25 所述根据所述极化码的当前码率、当前传输块大小索引以及传输当前传输块的当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合，确定当前传输块大小，包括：

30 当所述当前码率与所述第一极化码码率不同时，根据所述第一映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和所述当前传输资源对应的传输块大小，以及当前码率与第一极化码码率的比值，确定所述当前传输块大小。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述当所述当前码率与所述第一极化码码率不同时,根据所述第一映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和所述当前传输资源对应的传输块大小,以及当前码率与第一极化码码率的比值,确定所述当前传输块大小,包括:根据以下公式中的任意一个确定所述当前传输块大小:

5
$$TBS_0 = \text{floor}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

$$TBS_0 = \text{ceil}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

其中, R_0 表示所述当前码率, R_1 表示所述第一极化码码率, TBS_0 表示所述当前传输块大小, TBS_1 表示所述第一映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和当前传输资源对应的传输块大小, $\text{floor}(A)$ 表示取不大于 A 的最大整数, $\text{ceil}(A)$ 表示取大于 A 的最小整数。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述第一映射关系信息集合包括与多个不同码率一一对应的多个映射关系信息,

所述根据所述极化码的当前码率、当前传输块大小索引和分配的当前传输资源,和所述第一映射关系信息集合,确定当前传输块大小,包括:

15 从所述第一映射关系信息集合中确定与所述当前码率对应的当前映射关系信息;

将所述当前映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和分配的当前传输资源对应的传输块大小确定为所述当前传输块大小。

7. 一种通信设备,其特征在于,包括:

20 第一确定单元,用于确定极化码的当前码率和当前传输块大小索引;

第二确定单元,用于根据所述极化码的当前码率、当前传输块大小索引、当前传输资源和预设的第一映射关系信息集合,确定当前传输块大小,其中,所述第一映射关系信息集合包括至少一个映射关系信息,所述第一映射关系信息集合中的每个映射关系信息包括所述每个映射关系的极化码码率对应的,不同传输资源下的传输块大小索引与传输块大小的对应关系。

8. 根据权利要求 7 所述的通信设备,其特征在于,

所述第一确定单元具体用于根据当前调制编码阶数索引和预设的第二映射关系信息获取与所述当前调制编码阶数索引对应的所述极化码的当前码率和当前传输块大小索引,

30 其中,所述第二映射关系信息包括不同的调制编码阶数索引,和与每个调制编码阶数索引对应的码率和传输块大小索引。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的通信设备, 其特征在于, 所述第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息;

所述第二确定单元具体用于当所述当前码率与所述第一极化码码率相同时, 将所述第一映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和所述当前传输资源对应的传输块大小确定为所述当前传输块大小。

10. 根据权利要求 7 或 8 所述的通信设备, 其特征在于, 所述第一映射关系信息集合包括第一极化码码率对应的第一映射关系信息;

所述第二确定单元具体用于当所述当前码率与所述第一极化码码率不同时, 根据所述第一映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和所述当前传输资源对应的传输块大小, 以及当前码率与第一极化码码率的比值, 确定所述当前传输块大小。

11. 根据权利要求 10 所述的通信设备, 其特征在于,

所述第二确定单元具体用于当所述当前码率与所述第一极化码码率不同时, 根据以下公式中的任意一个确定所述当前传输块大小:

$$TBS_0 = \text{floor}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

$$TBS_0 = \text{ceil}((R_0/R_1) * TBS_1)$$

其中, R_0 表示当前码率, R_1 表示第一极化码码率, TBS_0 表示当前传输块大小, TBS_1 表示所述第一映射关系信息中与所述当前传输块大小索引和所述当前传输资源对应的传输块大小, $\text{floor}(A)$ 表示取不大于 A 的最大整数, $\text{ceil}(A)$ 表示取大于 A 的最小整数。

12. 根据权利要求 7 或 8 所述的通信设备, 其特征在于, 所述第一映射关系信息集合包括多个不同码率下的映射关系信息,

所述第二确定单元具体用于从所述第一映射关系信息集合中确定与所述当前码率对应的当前映射关系信息; 将所述当前映射关系信息与所述当前传输块大小索引和分配的当前传输资源对应的传输块大小确定为所述当前传输块大小。

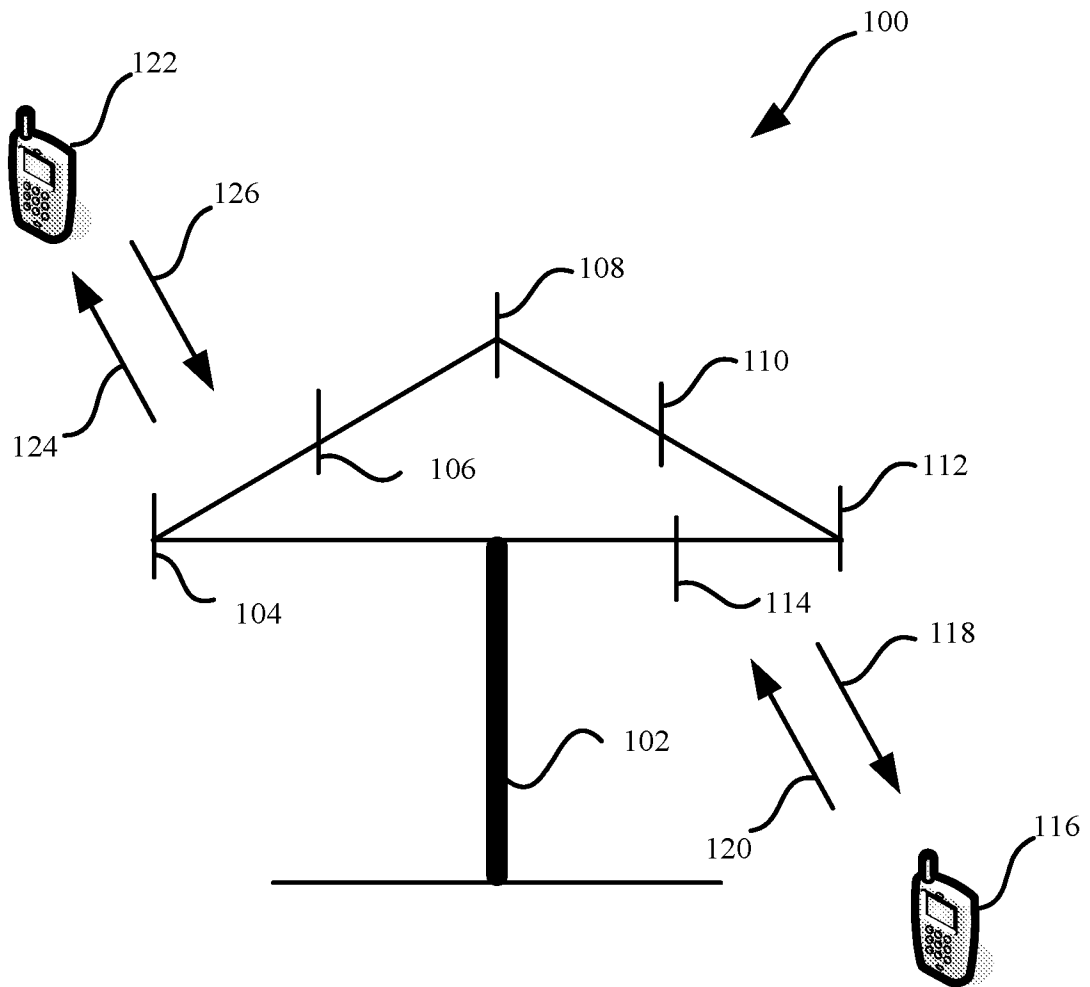


图1

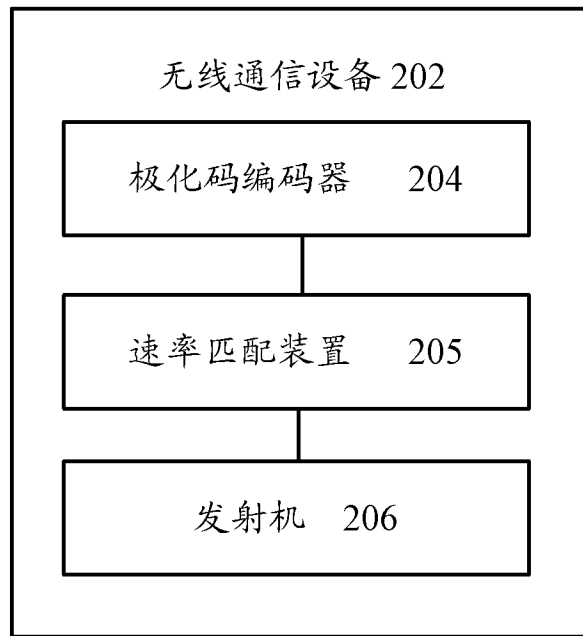
200

图 2

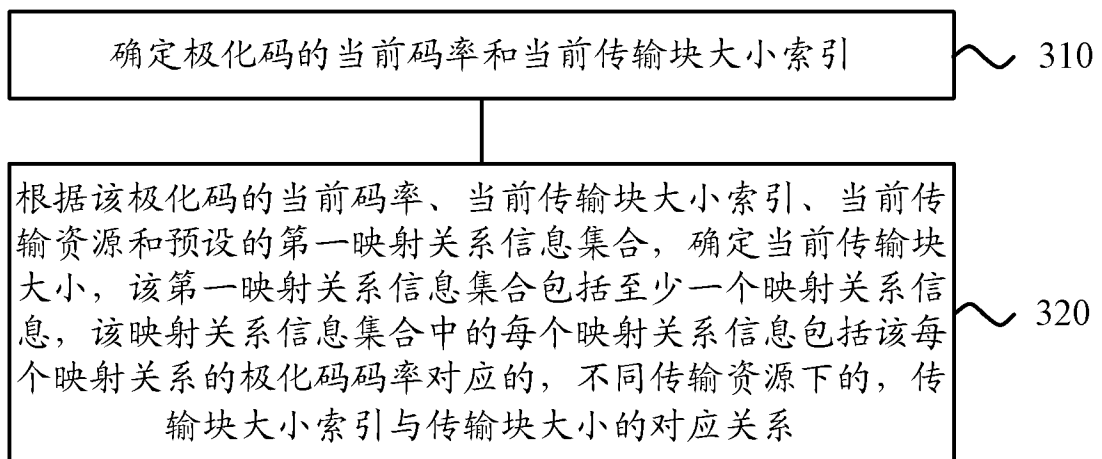
300

图 3

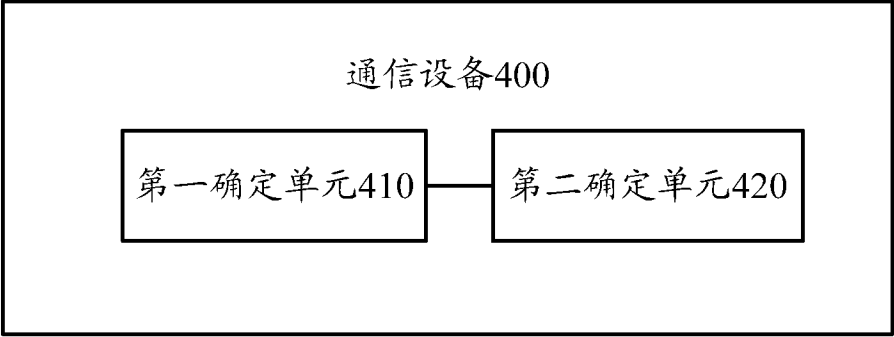


图 4

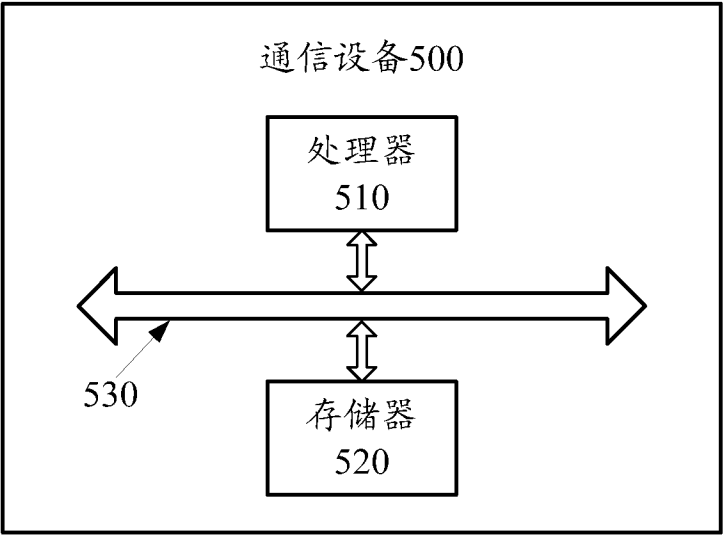


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/108803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/18 (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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, GOOGLE: code rate, bit rate, transmission block, TBS, cod+, rate, transport, block, size, TBS, determine+, polar w code, index+, resource

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104641675 A (FUJITSU LIMITED) 20 May 2015 (20.05.2015) the whole document	1-12
A	CN 103534969 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014) the whole document	1-12
A	CN 101621829 A (BEIJING TIANQI TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 January 2010 (06.01.2010) the whole document	1-12
A	CN 102104442 A (ZTE CORPORATION) 22 June 2011 (22.06.2011) the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"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	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 February 2017	Date of mailing of the international search report 23 February 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHOU, Dan Telephone No. (86-10) 62089390

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/108803

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104641675 A	20 May 2015	WO 2014056131 A1	17 April 2014
CN 103534969 A	22 January 2014	WO 2014146276 A1	25 September 2014
		KR 20150076220 A	06 July 2015
		EP 2830345 A1	28 January 2015
		US 2015043526 A1	12 February 2015
		JP 6052650 B2	27 December 2016
		JP 2016519871 A	07 July 2016
		EP 2830345 A4	08 April 2015
CN 101621829 A	06 January 2010	CN 101621829 B	04 July 2012
CN 102104442 A	22 June 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/108803

A. 主题的分类 H04W 28/18 (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)) CPRSABS; CNTXT; CNKI: 码率, 比特率, 传输块, 大小, TBS, 确定, 极化码, 索引, 资源 VEN; GOOGLE: cod+, rate, transport, block, size, TBS, determine+, polar w code, index+, resource																	
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>A</td> <td>CN 104641675 A (富士通株式会社) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103534969 A (华为终端有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101621829 A (北京天碁科技有限公司) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102104442 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-12</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	A	CN 104641675 A (富士通株式会社) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-12	A	CN 103534969 A (华为终端有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-12	A	CN 101621829 A (北京天碁科技有限公司) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-12	A	CN 102104442 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 104641675 A (富士通株式会社) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-12															
A	CN 103534969 A (华为终端有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-12															
A	CN 101621829 A (北京天碁科技有限公司) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-12															
A	CN 102104442 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-12															
☐ 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 2017年 2月 10日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 23日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 周丹 电话号码 (86-10) 62089390															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/108803

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	104641675	A	2015年 5月 20日	WO	2014056131	A1	2014年 4月 17日
CN	103534969	A	2014年 1月 22日	WO	2014146276	A1	2014年 9月 25日
				KR	20150076220	A	2015年 7月 6日
				EP	2830345	A1	2015年 1月 28日
				US	2015043526	A1	2015年 2月 12日
				JP	6052650	B2	2016年 12月 27日
				JP	2016519871	A	2016年 7月 7日
				EP	2830345	A4	2015年 4月 8日
CN	101621829	A	2010年 1月 6日	CN	101621829	B	2012年 7月 4日
CN	102104442	A	2011年 6月 22日	无			