

(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
2018 年 6 月 28 日 (28.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/113500 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/113965

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 30 日 (30.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611179308.2 2016 年 12 月 19 日 (19.12.2016) 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乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 沈晓冬 (SHEN, Xiaodong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 丁昱 (DING, Yu); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, RESOURCE INDICATION INFORMATION ACQUISITION METHOD, AND TERMINAL AND BASE STATION

(54) 发明名称: 数据传输方法、资源指示信息的获取方法、终端及基站

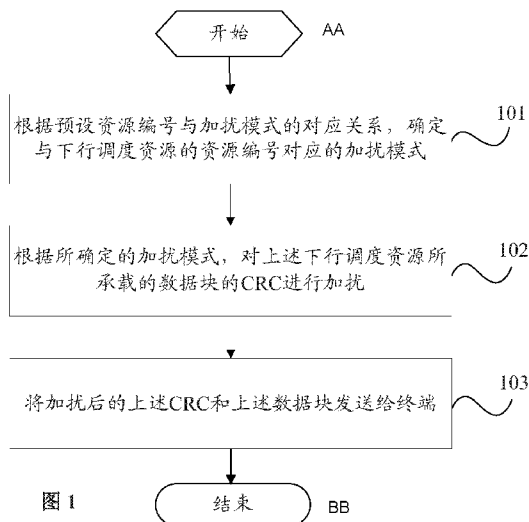


图 1

101 ACCORDING TO A CORRELATION BETWEEN A PRE-SET RESOURCE SERIAL NUMBER AND A SCRAMBLING MODE, DETERMINING A SCRAMBLING MODE CORRESPONDING TO A RESOURCE SERIAL NUMBER OF A DOWNLINK SCHEDULING RESOURCE
102 ACCORDING TO THE DETERMINED SCRAMBLING MODE, SCRAMBLING A CRC OF A DATA BLOCK BORNE BY THE DOWNLINK SCHEDULING RESOURCE
103 SENDING THE SCRAMBLED CRC AND THE DATA BLOCK TO A TERMINAL
AA START
BB END

(57) Abstract: Provided are a data transmission method, a resource indication information acquisition method, a terminal and a base station. The data transmission method comprises: according to a correlation between a pre-set resource serial number and a scrambling mode, determining a scrambling mode corresponding to a resource serial number of a downlink scheduling resource; according to the determined scrambling mode, scrambling a cyclic redundancy check of a data block borne by the downlink scheduling resource; and sending the scrambled cyclic redundancy check and the data block to a terminal.

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))。

(57) 摘要: 提供了一种数据传输方法、资源指示信息的获取方法、终端及基站。所述数据传输方法包括: 根据预设资源编号与加扰模式的对应关系, 确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式; 根据所确定的加扰模式, 对所述下行调度资源所承载的数据块的循环冗余校验进行加扰; 将加扰后的所述循环冗余校验和所述数据块发送给终端。

数据传输方法、资源指示信息的获取方法、终端及基站

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 12 月 19 日在中国提交的中国专利申请 No. 201611179308.2 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开文本涉及通信的技术领域，尤其涉及一种数据传输方法、资源指示信息的获取方法、终端及基站。

背景技术

在第四代移动通信技术（the 4th Generation mobile communication technology, 4G）的分时长期演进（Time Division - Long Term Evolution, TD-LTE）的阶段的设计之中，物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）传输并不是完全可靠，用户设备（User Equipment, UE）可能丢失某些下行控制信息（Downlink Control Information, DCI），从而导致混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat request, HARQ）出错率变高。为了避免这类问题，PDCCH 引入了一个下行链路分配索引（Downlink Assignment Index, DAI）字段，用于告知 UE 在 HARQ 反馈窗口内有多少个子帧包含下行传输。在 HARQ bundling 中，还可以帮助 UE 检测到是否丢失了下行 DCI，并避免出现丢失了某些下行 DCI 却反馈 ACK 信息的情况。在 HARQ multiplexing 中，DAI 可以辅助 UE 确定需要反馈多少比特的肯定确认（ACKnowledgement, ACK）/否定确认（Negative ACKnowledgement, NACK）信息。

而在第五代移动通信技术（the 5th Generation mobile communication technology, 5G）的新空口（New Radio, NR）系统中，由于一个控制 NR-PDCCH 有可能调度多个下行的子帧，每个下行子帧包含一个或者多个码块（Code Block, CB），相关技术无法一次性地在 NR-PDCCH 中给出各个子帧或者 CB 的资源编号，进而终端无法准确地确定所需反馈 ACK/NACK/未接

收到的非连续传输（Discontinuous Transmission, DTX）信息的比特数。

发明内容

本公开文本实施例提供一种数据传输方法、资源指示信息的获取方法、终端及基站，以解决相关技术无法在物理下行控制信道中同时指示多个子帧或者多个码块的资源编号的问题。

第一方面，本公开文本的实施例提供了一种数据传输方法，应用于基站，包括：

根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；

根据所确定的加扰模式，对所述下行调度资源所承载的数据块的循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）进行加扰；

将加扰后的所述 CRC 和所述数据块发送给终端。

第二方面，本公开文本的实施例还提供了一种资源指示信息的获取方法，应用于终端，包括：

获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC，所述加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后，根据所确定的加扰模式对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的；

对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到所述数据块的 CRC 的加扰模式；

根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号。

第三方面，本公开文本的实施例还提供了一种基站，包括：

第一确定模块，用于根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；

加扰模块，用于根据所确定的加扰模式，对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰；

发送模块，用于将加扰后的 CRC 和所述数据块发送给终端。

第四方面，本公开文本的实施例还提供了一种终端，包括：

第一获取模块，用于获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC，所述加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后，根据所确定的加扰模式对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的；

第三确定模块，用于对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到所述数据块的 CRC 的加扰模式；

第二获取模块，用于根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号。

第五方面，本公开文本的实施例还提供了一种基站，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述的数据传输方法的步骤。

第六方面，本公开文本的实施例还提供了一种终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述的资源指示信息的获取方法的步骤。

第七方面，本公开文本的实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时，实现上述的数据传输方法的步骤。

第八方面，本公开文本的实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时，实现上述的资源指示信息的获取方法的步骤。

这样，本公开文本实施例的上述技术方案，基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；根据所确定的加扰模式，对下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰；将加扰后的 CRC 和数据块发送给终端，使得终端对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为下行调度资源的资源编号。本公开文本实施例采用 CRC 加扰的方法来隐式指示下行要指示的资源编号的方式，实现了在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的

资源编号的目的，同时能够减少信令开销，保证协议的可工作性。

附图说明

为了更清楚地说明本公开文本实施例的技术方案，下面将对本公开文本实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开文本的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为根据本公开文本一些实施例的一种数据传输方法的一流程图；

图 2 为根据本公开文本一些实施例的另一种数据传输方法的一流程图；

图 3 为根据本公开文本一些实施例的数据传输方法中单个子帧的 CB 编号的第一示意图；

图 4 为根据本公开文本一些实施例的数据传输方法中多个子帧的 CB 编号的第一示意图；

图 5 为根据本公开文本一些实施例的数据传输方法中单个子帧的 CB 编号的第二示意图；

图 6 为根据本公开文本一些实施例的数据传输方法中多个子帧的 CB 编号的第二示意图；

图 7 为参照图 2 描述的数据传输方法的又一流程图；

图 8 为根据本公开文本一些实施例的数据传输方法中资源编号与 DAI 的第一对应关系图；

图 9 为根据本公开文本一些实施例的数据传输方法中资源编号与 DAI 的第二对应关系图

图 10 为根据本公开文本一些实施例的一种资源指示信息的获取方法的一流程图；

图 11 为参照图 10 描述的资源指示信息的获取方法的又一流程图；

图 12 为根据本公开文本一些实施例的另一种资源指示信息的获取方法的流程图；

图 13 为根据本公开文本一些实施例的一种基站的一结构示意图；

图 14 为参照图 12 描述的基站的又一结构示意图；

图 15 为根据本公开文本一些实施例的另一种基站的一结构示意图；

图 16 为根据本公开文本一些实施例的一种终端的一结构示意图；

图 17 为参照图 16 描述的终端的又一结构示意图；

图 18 为根据本公开文本一些实施例的另一种终端的结构示意图；

图 19 为根据本公开文本一些实施例的又一种终端的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开文本实施例中的附图，对本公开文本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开文本一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开文本中的实施例，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，都属于本公开文本保护的范围。

如图 1 所示，本公开文本的一些实施例提供了一种数据传输方法，应用于基站，包括：

步骤 101：根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式。

这里，通过预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式，以便后续通过该加扰模式对数据块进行加扰。

具体地，上述步骤 101 可包括根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰序列组。该加扰序列组包括沃尔什（Walsh）序列、m 序列或者金（Gold）序列。当然，该加扰序列组也可包括或者其他随机序列组的一个子集。

步骤 102：根据所确定的加扰模式，对上述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰。

这里，通过对 CRC 进行加扰的方式来隐式指示下行要指示的资源编号，达到在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的。

步骤 103：将加扰后的上述 CRC 和上述数据块发送给终端。

这里，将加扰后的上述 CRC 和上述数据块发送给终端，使得终端对所述

加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号并作为所述下行调度资源的资源编号，实现了在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的，并减少了信令开销。

本公开文本实施例的数据传输方法，基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；根据所确定的加扰模式，对下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰；将加扰后的 CRC 和数据块发送给终端，使得终端对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号并作为所述下行调度资源的资源编号。本公开文本实施例采用 CRC 加扰的方法来隐式指示下行要指示的资源编号的方式，实现了在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的，同时能够减少信令开销，保证协议的可工作性。

如图 2 所示，本公开文本的一些实施例还提供了另一种数据传输方法，应用于基站，包括：

步骤 201：确定下行调度资源的资源编号。

这里，通过确定下行调度资源的资源编号，以便后续根据资源编号确定与该下行调度资源的资源编号对应的加扰模式。

具体地，本公开文本实施例中可根据下行调度资源中子帧的数目及每个子帧中的传输块（Transport Block，TB）的数目来确定下行调度资源中每个 CB 的数目。

下面结合附图 3-5 来具体说明本公开文本实施例中确定资源编号的具体实现方式。

实现方式一

上述下行调度资源包括至少一个子帧，每个子帧包括至少一个 TB，每个所述 TB 包括至少一个 CB；

上述确定下行调度资源的资源编号，包括：

对上述下行调度资源中的每个 CB 进行编号，得到每个 CB 的 CB 编号，其中，上述下行调度资源中不同的 CB 具有不同的 CB 编号；根据上述 CB 编

号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

上述实现方式一中，对下行调度资源中的所有 CB 进行统一编号，且不同的 CB 具有不同的 CB 编号，如图 3 所示，假定下行调度资源包含一个子帧（时隙），该子帧包含一个 TB，每个 TB 包括六个 CB，此时采用上述实现方式一对上述所有的 CB 进行编号，得到编号 0-5，终端根据该资源编号 0-5，确定该多个子帧的多个码块在一个上行子帧上反馈 ACK/NACK 的比特数，在上行子帧上进行反馈时的格式可具体为 ACK/NACK 0-5。

如图 4 所示，下行调度资源包含两个子帧（时隙），每个子帧包括两个 TB，每个 TB 包括六个 CB，则对下行调度资源中的所有 CB 进行编号，得到编号 0-23。终端根据该资源编号，确定该多个子帧的多个码块在一个上行子帧上反馈 ACK/NACK 的比特数。在上行子帧上进行反馈时的格式可具体为 ACK/NACK 0-23。

实现方式二

所述下行调度资源包括一个子帧，每个子帧包括至少两个 TB，每个所述 TB 包括至少两个 CB；

所述确定下行调度资源的资源编号，包括：

对上述下行调度资源中的每个 CB 及每个 TB 分别进行编号，得到每个 CB 的 CB 编号及每个所述 TB 的 TB 编号，其中，下行调度资源中不同的 TB 具有不同的 TB 编号，同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号；根据所述 CB 的 CB 编号及所述 CB 所在 TB 的 TB 编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

上述实现方式二中，当下行调度资源中包含一个子帧，该子帧包括多个 TB 时，则对每个 TB 进行编号，并对每个 TB 中的多个 CB 单独进行编号。如图 5 所示，下行调度资源包含一个子帧（时隙），该子帧包括两个 TB，每个 TB 包括六个 CB，则对两个 TB 分别进行编号得到两个 TB 编号，并对每个 TB 编号中的 6 个 CB 分别进行编号，得到 CB 编号 0-5，终端根据 TB 编号和 CB 编号的组合，得到每个 CB 的编号，如 TB1-CB0 或 CB0-TB1 表示的是第一个 TB 中的第一个 CB。在上行子帧上进行反馈时的格式可具体为 TB1: ACK/NACK 0-5; TB2: ACK/NACK 0-5。

在对 TB 编号和 CB 编号进行组合时,可以先是 TB 编号,再是 CB 编号;也可以先是 CB 编号,再是 TB 编号。

实现方式三

所述下行调度资源包括至少两个子帧,每个子帧包括至少两个 TB,每个所述 TB 包括至少两个 CB;

所述确定下行调度资源的资源编号,包括:

对所述下行调度资源中的每个 CB、每个 TB 及每个子帧分别进行编号,得到每个所述 CB 的 CB 编号、每个所述 TB 的 TB 编号及每个子帧的子帧编号,其中,所述下行调度资源中不同的子帧具有不同的子帧编号,同一子帧中的不同的 TB 具有不同的 TB 编号,同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号;根据所述 CB 的 CB 编号、所述 CB 所在 TB 的 TB 编号及所述 TB 所在子帧的子帧编号,确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

如图 6 所示,当下行调度资源中包含多个子帧,每个子帧包括多个 TB 时,则对每个子帧及 TB 分别进行编号,并对每个 TB 中的多个 CB 单独进行编号。如图 6 所示,下行调度资源包含两个子帧(时隙),每个子帧包括两个 TB,每个 TB 包括六个 CB,则对两个子帧分别进行编号得到两个子帧编号,对两个 TB 分别进行编号得到两个 TB 编号,并对每个 TB 编号中的 6 个 CB 分别进行编号,得到 CB 编号 0-5,终端根据子帧编号、TB 编号和 CB 编号的组合,得到每个 CB 的编号,如子帧 1-TB1-CB0 或 CB0-TB1-子帧 1 表示的是第一个子帧中第一个 TB 中的第一个 CB。在上行子帧上进行反馈时的格式可具体为子帧 1-TB1: ACK/NACK 0-5;子帧 1-TB2: ACK/NACK 0-5;子帧 2-TB1: ACK/NACK 0-5;子帧 2-TB2: ACK/NACK 0-5。

在对子帧编号、TB 编号和 CB 编号进行组合时,可以先是子帧编号,再是 TB 编号,最后为 CB 编号;也可以先是 TB 编号,再是 CB 编号,最后为子帧编号。

步骤 202: 根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式。

这里,根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式,实现了隐式指示资源编号的目的。

如图 7 所示, 该步骤 202 可具体包括:

步骤 2021: 若下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一一对应关系, 则根据预设资源编号与加扰模式的对应关系, 确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式。

具体地, 如图 8 所示, DAI 的值与资源编号为一一对应关系, 资源编号 D4、D5、S6 及 D8 与下行 DAI=1、下行 DAI=2、下行 DAI=3 及下行 DAI=4 一一对应。此时, 可在下述表 1 中查找与资源编号对应的加扰模式, 表 1 中保存有按照对应关系存储的资源编号的值与加扰模式的对应关系, 通过查找相应的加扰序列并对相应码块所承载的数据进行 CRC 加扰, 以实现隐式指示资源编号的目的。

下行要接收的资源编号的数值	DAI	CRC 加扰序列
0	1	0000000000000000
1	2	0101010101010101
2	3	0011001100110011
3	4	0110011001100110
4	5	0000111100001111
5	6	0101101001011010
...	...	...
15	16	0110100110010110

表 1

步骤 2022: 若下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系, 则根据预设资源编号与 DAI 的值的对应关系, 确定与下行调度资源的资源编号对应的 DAI 的值, 并根据所确定的 DAI 的值和加扰模式之间的一一对应关系, 唯一确定下行调度资源的加扰模式。

具体地, 如图 9 所示, DAI 的值与资源编号为多对一关系, 资源编号 D4、D9、D3 与下行 DAI=1 对应; 资源编号 D5、D0 与下行 DAI=2 对应; 资源编号 S6 及 S7 与下行 DAI=3 对应; 资源编号 D8、D2 与下行 DAI=4 对应。此时, 可具体建立如表 2 和表 3 所示的对应关系, 并进一步根据表 2 或者表 3 增加加扰模式的对应关系, 得到如表 4 所示的对应关系, 可在下述表 4 中查找与资源编号对应的 DAI 值, 再根据 DAI 的值和加扰模式之间的一一对应关系, 唯一确定下行调度资源的加扰模式, 进而实现通过 CRC 加扰隐式指示资

源编号的目的。

下行要接收的资源编号的数值	DAI
1 或者 3 或者 5 或者 7 或者 9 或者 11 或者 13 或者 15	1
0 或者 2 或者 4 或者 6 或者 8 或者 10 或者 12 或者 14	2

表 2

下行要接收的资源编号的数值	DAI
1 或者 5 或者 9 或者 13	1
2 或者 6 或者 10 或者 14	2
3 或者 7 或者 11 或者 15	3
4 或者 8 或者 12 或者 0	4

表 3

下行要接收的资源编号的数值	DAI	CRC 加扰序列
0	1	0000000000000000
1	2	0101010101010101
2	3	0011001100110011
3	4	0110011001100110
4	1	0000000000000000
5	2	0101010101010101
...		
15	4	0110011001100110

表 4

步骤 203: 根据所确定的加扰模式, 对上述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰。

这里, 根据所确定的每个 CB 对应的加扰模式, 分别对每个 CB 所承载数据块的 CRC 进行加扰, 达到在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的。

上述加扰模式指的是一个由二进制位串组成的序列 $\{s_k, k=0,1,2,3,\dots\}$, 其作用于 CRC 比特进行 XOR 运算后的比特序列为 $\{CRC'_k, k=0,1,2,3,\dots\}$, 其中, $CRC'_k = CRC_k + s_k$, 上述加扰模式对应的序列均可以和一个系数仅为‘0’或‘1’取值的多项式一一对应。

为了使得检测的性能更好，循环相邻的两个 DAI 值对应的加扰模式要满足欧式距离尽量大；

一种方法是选用 Walsh 序列作为 CRC 加扰序列，例如对于长度为 $K=2^N$ 的 CRC 长度，通过如下公式，生成 K 行 K 列的矩阵，并在矩阵中选取 M 行作为 M 个加扰序列分配给 M 个下行要接收的资源编号的值（表 1）。Walsh (K) 由如下公式生成：

$$Walsh = \underbrace{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}}_N$$

其中 $M \otimes N$ 运算是 M 与 N 克罗内克积。

选用 Walsh 序列后，各个序列之间的欧式距离为 $K/2$ ，具有一定的抗干扰的能力。另外，当 K 不是 2 的幂次方的时候，即 $K \neq 2^N$ ，不能适用 Walsh 序列，可选用其他的序列，如 m 序列、Gold 序列或者其他序列。

步骤 204：将加扰后的上述 CRC 和上述数据块发送给终端。

这里，将加扰后的上述 CRC 和上述数据块发送给终端，使得终端对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号并作为所述下行调度资源的资源编号，实现了在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的，并减少了信令开销。

本公开文本实施例的数据传输方法，基站确定下行调度资源的资源编号；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；根据所确定的加扰模式，对下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰；将加扰后的 CRC 和数据块发送给终端，使得终端对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号并作为所述下行调度资源的资源编号。本公开文本实施例采用 CRC 加扰的方法来隐式指示下行要指示的资源编号的方式，实现了在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的，同时能够减少信令开销，保证协议的可工作性。

如图 10 所示，本公开文本的一些实施例还提供了一种资源指示信息的获

取方法，应用于终端，包括：

步骤 1001：获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC，该加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后，根据所确定的加扰模式对下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的。

这里，终端获取上述数据块及加扰后的 CRC，以便后续对该加扰后的 CRC 进行解加扰，以获取相应的加扰模式。

步骤 1002：对上述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到数据块的 CRC 的加扰模式。

这里对上述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，以得到每个码块所承载的数据块的 CRC 对应的加扰模式。

具体地，根据所述数据块生成校验 CRC；

根据多个预设加扰模式，分别对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到一组解加扰后的 CRC；判断所述解加扰后的 CRC 中是否存在与所述校验 CRC 相同的 CRC；若存在，则将与所述校验 CRC 相同的 CRC 所对应的加扰模式，作为所述数据块的 CRC 的加扰模式。

假定终端根据检测到的数据部分生成校验 CRC_{recv}，终端根据预定义的映射表格中的各个加扰模式，将之分别加扰到上述加扰后的 CRC 上，得到 {CRC₁, CRC₂, CRC₃, ..., CRC_k}，如果存在某一个 k 使得 CRC_k 和 CRC_{recv} 相同，则接收成功，并将该 CRC_k 所对应的加扰模式作为该数据块的 CRC 的加扰模式。

步骤 1003：根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号。

这里，终端获取基站采用 CRC 加扰的方法隐式指示的资源编号，减少了信令开销。

如图 11 所示，该步骤 1003 包括：

步骤 10031：若上述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一一对应关系，则根据第一预设映射表中预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为当前 CB 的资源编号。

终端可通过与基站预先商定的协议来获知，下行调度资源的资源编号与 DAI 是一一对应关系还是多对一关系，并进而选择相应的预设映射表，该第一预设映射表中保存有预设资源编号与加扰模式的一一对应关系，终端根据每个码块对应的加扰模式便可唯一确定每个码块的资源编号，减少了信令开销。每个码块的资源编号可具体为每个 CB 的 CB 编号，或者是 TB 编号和 CB 的组合，或者子帧编号、TB 编号和 CB 的组合。

步骤 10032: 若上述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及加扰模式之间的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号。

由于当资源编号比较多时，为减小信令开销，基站先将资源编号先映射到 DAI 的值，其中，DAI 的比特数目小于资源编号的数值所要占用的比特数目，再根据 DAI 的值映射到相应的加扰模式，因此，终端在进行接收时，若资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则需要根据上述第二预设映射表中的对应关系来获取当前 CB 的资源编号。

具体地，若上述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及加扰模式之间的对应关系，确定与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的 DAI 的值；在所述第二预设映射表中，查找出与所确定的 DAI 的值对应的候选资源编号集合；根据与当前 CB 相邻的前一个 CB 的资源编号，在上述候选资源编号集合中，选取一个 CB 编号作为与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为当前 CB 的资源编号。

进一步地，可在候选资源编号集合中，选取前一个 CB 的资源编号接近的资源编号作为当前 CB 的资源编号，假定 DAI=1 对应的候选编号集合为 (1,5,9,13)，前一个 CB 的资源编号为 8，则确定当前 CB 的资源编号为 9。

本公开文本实施例的终端，对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为下行调度资源的资源编号，得到基站采用 CRC 加扰的方法来隐式指示的下行要指示的资源编号，减少了信令开

销。

如图 12 所示,本公开文本的实施例还提供了另一种资源指示信息的获取方法,应用于终端,包括:

步骤 1201: 获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC,该加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后,根据所确定的加扰模式对下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的。

步骤 1202: 对上述加扰后的 CRC 进行解加扰处理,得到数据块的 CRC 的加扰模式。

步骤 1203: 根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号,并作为所述下行调度资源的资源编号。

该步骤 1201-1203 与上述步骤 1001 与 1003 相同,此处不再赘述。

步骤 1204: 根据所确定的资源编号的数目,确定向基站发送的反馈信息的比特数,其中,反馈信息携带有 ACK、NACK 或者未接收到的 DTX 信息。

这里,终端根据加扰模式获取资源编号,并进而根据该资源编号确定所需向基站反馈的 ACK、NACK 或者为接收到的 DTX 的信息,有利于终端检测是否丢失下行 DCI,并进一步避免出现丢失了某些下行 DCI 却反馈 ACK 的情况。

本公开文本实施例的终端,对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理,得到 CRC 的加扰模式;根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号,并作为下行调度资源的资源编号,得到基站采用 CRC 加扰的方法来隐式指示的下行要指示的资源编号,并进而根据该资源编号确定所需向基站反馈的 ACK、NACK 或者为接收到的 DTX 的信息,有利于终端检测是否丢失下行 DCI,并进一步避免出现丢失了某些下行 DCI 却反馈 ACK 的情况。

如图 13 所示,本公开文本的一些实施例还提供了一种基站 1300,包括:

第一确定模块 1301,用于根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式;

加扰模块 1302,用于根据所确定的加扰模式,对所述下行调度资源所承

载的数据块的 CRC 进行加扰；

发送模块 1303，用于将加扰后的 CRC 和所述数据块发送给终端。

本公开文本实施例的基站，如图 14 所示，所述第一确定模块 1301 包括：

第一确定子模块 13011，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一一对应关系，则根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；

第二确定子模块 13012，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据预设资源编号与 DAI 的值的对应关系，确定所述与下行调度资源的资源编号对应的 DAI 的值，并根据所确定的 DAI 的值和加扰模式之间的一一对应关系，唯一确定所述下行调度资源的加扰模式。

本公开文本实施例的基站，所述第一确定模块 1301 用于根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰序列组。

本公开文本实施例的基站，所述加扰序列组包括 Walsh 序列、m 序列或者 Gold 序列。

本公开文本实施例的基站，还包括：

第二确定模块 1304，用于确定所述下行调度资源的资源编号。

本公开文本实施例的基站，所述下行调度资源包括至少一个子帧，每个子帧包括至少一个 TB，每个所述 TB 包括至少一个 CB；

所述第二确定模块 1304 包括：

第三确定子模块 13041，用于对所述下行调度资源中的每个 CB 进行编号，得到每个所述 CB 的 CB 编号，其中，所述下行调度资源中不同的 CB 具有不同的 CB 编号；

第四确定子模块 13042，用于根据所述 CB 编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

本公开文本实施例的基站，所述下行调度资源包括一个子帧，每个子帧包括至少两个 TB，每个所述 TB 包括至少两个 CB；

所述第二确定模块 1304 包括：

第五确定子模块 13043，用于对所述下行调度资源中的每个 CB 及每个

TB 分别进行编号,得到每个所述 CB 的 CB 编号及每个所述 TB 的 TB 编号,其中,所述下行调度资源中不同的 TB 具有不同的 TB 编号,同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号;

第六确定子模块 13044,用于根据所述 CB 的 CB 编号及所述 CB 所在 TB 的 TB 编号,确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

本公开文本实施例的基站,所述下行调度资源包括至少两个子帧,每个子帧包括至少两个 TB,每个所述 TB 包括至少两个 CB;

所述第二确定模块 1304 包括:

第七确定子模块 13045,用于对所述下行调度资源中的每个 CB、每个 TB 及每个子帧分别进行编号,得到每个所述 CB 的 CB 编号、每个所述 TB 的 TB 编号及每个子帧的子帧编号,其中,所述下行调度资源中不同的子帧具有不同的子帧编号,同一子帧中的不同的 TB 具有不同的 TB 编号,同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号;

第八确定子模块 13046,用于根据所述 CB 的 CB 编号、所述 CB 所在 TB 的 TB 编号及所述 TB 所在子帧的子帧编号,确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

需要说明的是,该基站是与上述方法实施例对应的基站,上述方法实施例中所有实现方式均适用于该基站的实施例中,也能达到相同的技术效果。

本公开文本实施例的基站,根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式;根据所确定的加扰模式,对下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰;将加扰后的 CRC 和数据块发送给终端,使得终端对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理,得到 CRC 的加扰模式;根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号,并作为下行调度资源的资源编号。本公开文本实施例采用 CRC 加扰的方法来隐式指示下行要指示的资源编号的方式,实现了在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的,同时能够减少信令开销,保证协议的可工作性。

如图 15 所示,为了更好的实现上述目的,如图 15 所示,本公开文本的一些实施例还提供了另一种基站,该基站包括:处理器 1500;通过总线接口

与所述处理器 1500 相连接的存储器 1520，以及通过总线接口与处理器 1500 相连接的收发机 1510；所述存储器 1520 用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据；通过所述收发机 1510 发送数据信息或者导频，还通过所述收发机 1510 接收上行控制信道；当处理器 1500 调用并执行所述存储器 1520 中所存储的程序和数据，具体用于将携带有数值配置信息的调度信息发送给终端。

处理器 1500 用于读取存储器 1520 中的程序，执行下列过程：根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；根据所确定的加扰模式，对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰；将加扰后的所述 CRC 和所述数据块发送给终端。

可选地，处理器 1500 还用于，若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一一对应关系，则根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据预设资源编号与 DAI 的值的对应关系，确定所述与下行调度资源的资源编号对应的 DAI 的值，并根据所确定的 DAI 的值和加扰模式之间的一一对应关系，唯一确定所述下行调度资源的加扰模式。

可选地，处理器 1500 还用于，根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰序列组。

可选地，所述加扰序列组包括 Walsh 序列、m 序列或者 Gold 序列。

可选地，处理器 1500 还用于，确定所述下行调度资源的资源编号。

可选地，所述下行调度资源包括至少一个子帧，每个子帧包括至少一个 TB，每个所述 TB 包括至少一个 CB；

处理器 1500 还用于，对所述下行调度资源中的每个 CB 进行编号，得到每个所述 CB 的 CB 编号，其中，所述下行调度资源中不同的 CB 具有不同的 CB 编号；根据所述 CB 编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

可选地，所述下行调度资源包括一个子帧，每个子帧包括至少两个 TB，每个所述 TB 包括至少两个 CB；处理器 1500 还用于，对所述下行调度资源中的每个 CB 及每个 TB 分别进行编号，得到每个所述 CB 的 CB 编号及每个

所述 TB 的 TB 编号，其中，所述下行调度资源中不同的 TB 具有不同的 TB 编号，同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号；根据所述 CB 的 CB 编号及所述 CB 所在 TB 的 TB 编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

可选地，所述下行调度资源包括至少两个子帧，每个子帧包括至少两个 TB，每个所述 TB 包括至少两个 CB；处理器 1500 还用于，对所述下行调度资源中的每个 CB、每个 TB 及每个子帧分别进行编号，得到每个所述 CB 的 CB 编号、每个所述 TB 的 TB 编号及每个子帧的子帧编号，其中，所述下行调度资源中不同的子帧具有不同的子帧编号，同一子帧中的不同的 TB 具有不同的 TB 编号，同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号；根据所述 CB 的 CB 编号、所述 CB 所在 TB 的 TB 编号及所述 TB 所在子帧的子帧编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

其中，在图 15 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 1500 代表的一个或多个处理器和存储器 1520 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起。总线接口提供接口。收发机 1510 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 1500 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1520 可以存储处理器 1500 在执行操作时所使用的数据。

这样，该基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；根据所确定的加扰模式，对下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰；将加扰后的 CRC 和数据块发送给终端，使得终端对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号并作为所述下行调度资源的资源编号。本公开文本实施例采用 CRC 加扰的方法来隐式指示下行要指示的资源编号的方式，实现了在物理下行控制信道中同时给出多个子帧或者多个码块的资源编号的目的，同时能够减少信令开销，保证协议的可工作性。

此外，需要指出的是，在本公开文本的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开文

本的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行，某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言，能够理解本公开文本的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件，可以在任何计算装置（包括处理器、存储介质等）或者计算装置的网络中，以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现，这是本领域普通技术人员在阅读了本公开文本的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

因此，本公开文本的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此，本公开文本的目的也可以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说，这样的程序产品也构成本公开文本，并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本公开文本。显然，所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是，在本公开文本的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开文本的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

图 16 是根据本公开文本一些实施例的一种终端的结构图。图 16 所示的终端 1600，能实现上述方法实施例中的终端调度方法的细节，并达到相同的效果，具体包括：

第一获取模块 1601，用于获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC，所述加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后，根据所确定的加扰模式对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的；

第三确定模块 1602，用于对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到所述数据块的 CRC 的加扰模式；

第二获取模块 1603，用于根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号。

本公开文本实施例的终端，如图 17 所示，还包括：

第四确定模块 1604，用于根据所确定的资源编号的数目，确定向基站发送的反馈信息的比特数，其中，所述反馈信息携带有 ACK、NACK 或者未接收到的 DTX 信息。

本公开文本实施例的终端，所述第三确定模块 1602 包括：

生成子模块 16021，用于根据所述数据块生成校验 CRC；

解加扰子模块 16022，用于根据多个预设加扰模式，分别对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到一组解加扰后的 CRC；

判断子模块 16023，用于判断所述解加扰后的 CRC 中是否存在与所述校验 CRC 相同的 CRC；

第九确定子模块 16024，用于若存在，则将与所述校验 CRC 相同的 CRC 所对应的加扰模式，作为所述数据块的 CRC 的加扰模式。

本公开文本实施例的终端，所述第二获取模块 1603 包括：

第一获取子模块 16031，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为——对应关系，则根据第一预设映射表中预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号；

第二获取子模块 16032，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号。

所述第二获取子模块 16032 包括：

确定单元 160321，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，确定与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的 DAI 的值；

查找单元 160322，用于在所述第二预设映射表中，查找出与所确定的 DAI 的值对应的候选资源编号集合；

选取单元 160323，用于根据与当前 CB 相邻的前一个 CB 的资源编号，在所述候选资源编号集合中，选取一个 CB 编号作为与所述当前 CB 的 CRC

的加扰模式对应的资源编号，并作为当前 CB 的资源编号。

需要说明的是，该终端是与上述方法实施例对应的终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开文本实施例的终端，对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为下行调度资源的资源编号，得到基站采用 CRC 加扰的方法来隐式指示的下行要指示的资源编号。

如图 18 所示，为本公开文本一些实施例的另一种终端的结构示意图，图 18 所示的终端 1800 包括：至少一个处理器 1801、存储器 1802、至少一个网络接口 1804 和其他用户接口 1803。终端 1800 中的各个组件通过总线系统 1805 耦合在一起。可理解，总线系统 1805 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 1805 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 18 中将各种总线都标为总线系统 1805。

其中，用户接口 1803 可以包括显示器、键盘或者点击设备（例如，鼠标，轨迹球（trackball）、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开文本实施例中的存储器 1802 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。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。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（Static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate SDRAM，DDRSDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（Synchronous Link DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM，DRRAM）。

本文描述的系统和方法的存储器 1802 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 1802 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统 18021 和应用程序 18022。

其中，操作系统 18021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 18022，包含各种应用程序，例如媒体播放器 (Media Player)、浏览器 (Browser) 等，用于实现各种应用业务。实现本公开文本实施例方法的程序可以包含在应用程序 18022 中。

在本公开文本的一实施例中，通过调用存储器 1802 存储的程序或指令，具体的可以是在应用程序 18022 中存储的程序或指令，处理器 1801 用于获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC，所述加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后，根据所确定的加扰模式对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的；对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到所述数据块的 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号。

可选地，处理器 1801 还用于：根据所确定的资源编号的数目，确定向基站发送的反馈信息的比特数，其中，所述反馈信息携带有 ACK、NACK 或者未接收到的 DTX 信息。

可选地，处理器 1801 还用于：根据所述数据块生成校验 CRC；根据多个预设加扰模式，分别对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到一组解加扰后的 CRC；判断所述解加扰后的 CRC 中是否存在与所述校验 CRC 相同的 CRC；若存在，则将与所述校验 CRC 相同的 CRC 所对应的加扰模式，作为所述数据块的 CRC 的加扰模式。

可选地，处理器 1801 还用于：若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一一对应关系，则根据第一预设映射表中预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述

当前 CB 的资源编号；若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号。

可选地，处理器 1801 还用于：若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，确定与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的 DAI 的值；在所述第二预设映射表中，查找出与所确定的 DAI 的值对应的候选资源编号集合；根据与当前 CB 相邻的前一个 CB 的资源编号，在所述候选资源编号集合中，选取一个 CB 编号作为与所述当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为当前 CB 的资源编号。

本公开文本实施例的终端 1800，处理器 1801 用于对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为下行调度资源的资源编号，得到基站采用 CRC 加扰的方法来隐式指示的下行要指示的资源编号。

本公开文本的终端如可以是手机、平板电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、或车载电脑等等终端。

终端 1800 能够实现前述实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

上述本公开文本实施例揭示的方法均可以应用于处理器 1801 中，或者由处理器 1801 实现。处理器 1801 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 1801 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 1801 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公开文本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。结合本公开文本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 1802，处理器 1801 读取存储器 1802 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解的是，本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器 (Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备 (DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备 (Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本文所述功能的模块 (例如过程、函数等) 来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

如图 19 所示，为本公开文本一些实施例提供的又一种终端的一结构框图。图 19 所示的终端 1900 包括射频 (Radio Frequency, RF) 电路 1910、存储器 1920、输入单元 1930、显示单元 1940、处理器 1960、音频电路 1970、WiFi (Wireless Fidelity) 模块 1980 和电源 1990。

其中，输入单元 1930 可用于接收用户输入的数字或字符信息，以及产生与终端 1900 的用户设置以及功能控制有关的信号输入。具体地，本公开文本实施例中，该输入单元 1930 可以包括触控面板 1931。触控面板 1931，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 1931 上的操作)，并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选地，触控面板 1931 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给该处理器 1960，并能接收处理

器 1960 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 1931。除了触控面板 1931，输入单元 1930 还可以包括其他输入设备 1932，其他输入设备 1932 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、操作杆等中的一种或多种。

其中，显示单元 1940 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端 1900 的各种菜单界面。显示单元 1940 可包括显示面板 1941，可选地，可以采用液晶显示（Liquid Crystal Display，LCD）或有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）等形式来配置显示面板 1941。

应注意，触控面板 1931 可以覆盖显示面板 1941，形成触摸显示屏，当该触摸显示屏检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 1960 以确定触摸事件的类型，随后处理器 1960 根据触摸事件的类型在触摸显示屏上提供相应的视觉输出。

触摸显示屏包括应用程序界面显示区及常用控件显示区。该应用程序界面显示区及该常用控件显示区的排列方式并不限定，可以为上下排列、左右排列等可以区分两个显示区的排列方式。该应用程序界面显示区可以用于显示应用程序的界面。每一个界面可以包含至少一个应用程序的图标和/或 widget 桌面控件等界面元素。该应用程序界面显示区也可以为不包含任何内容的空界面。该常用控件显示区用于显示使用率较高的控件，例如，设置按钮、界面编号、滚动条、电话本图标等应用程序图标等。

其中处理器 1960 是终端 1900 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分，通过运行或执行存储在第一存储器 1921 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在第二存储器 1922 内的数据，执行终端 1900 的各种功能和处理数据，从而对终端 1900 进行整体监控。可选地，处理器 1960 可包括一个或多个处理单元。

在本公开文本的一实施例中，通过调用存储该第一存储器 1921 内的软件程序和/或模块和/或该第二存储器 1922 内的数据，处理器 1960 用于获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC，所述加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模

式后,根据所确定的加扰模式对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的;对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理,得到所述数据块的 CRC 的加扰模式;根据预设资源编号与加扰模式的对应关系,获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号,并作为所述下行调度资源的资源编号。

可选地,处理器 1960 还用于:根据所确定的资源编号的数目,确定向基站发送的反馈信息的比特数,其中,所述反馈信息携带有 ACK、NACK 或者未接收到的 DTX 信息。

可选地,处理器 1960 还用于:根据所述数据块生成校验 CRC;根据多个预设加扰模式,分别对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理,得到一组解加扰后的 CRC;判断所述解加扰后的 CRC 中是否存在与所述校验 CRC 相同的 CRC;若存在,则将与所述校验 CRC 相同的 CRC 所对应的加扰模式,作为所述数据块的 CRC 的加扰模式。

可选地,处理器 1960 还用于:若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为——对应关系,则根据第一预设映射表中预设资源编号与加扰模式的对应关系,获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号,并作为所述当前 CB 的资源编号;若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系,则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系,获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号,并作为所述当前 CB 的资源编号。

可选地,处理器 1960 还用于:若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系,则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系,确定与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的 DAI 的值;在所述第二预设映射表中,查找出与所确定的 DAI 的值对应的候选资源编号集合;根据与当前 CB 相邻的前一个 CB 的资源编号,在所述候选资源编号集合中,选取一个 CB 编号作为与所述当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号,并作为当前 CB 的资源编号。

本公开文本的终端如可以是手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、或车载电脑等等终端。

终端 1900 能够实现前述实施例中终端实现的各个过程,为避免重复,这

里不再赘述。

本公开文本实施例的终端 1900，处理器 1960 用于对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到 CRC 的加扰模式；根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为下行调度资源的资源编号，得到基站采用 CRC 加扰的方法来隐式指示的下行要指示的资源编号。

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、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。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公开文本的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，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。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，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，所述单元的划分，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，机械或其它的形式。

所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实施例方案的目的。

另外，在本公开文本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。

所述功能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

时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开文本的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开文本各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、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实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、ROM 或 RAM 等。

以上所述仅为本公开文本的较佳实施例而已，并不用以限制本公开文本，凡在本公开文本的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开文本的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种数据传输方法，应用于基站，其中所述方法包括：

根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；

根据所确定的加扰模式，对所述下行调度资源所承载的数据块的循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check，CRC）进行加扰；

将加扰后的所述 CRC 和所述数据块发送给终端。

2. 根据权利要求 1 所述的数据传输方法，其中，所述根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式，包括：

若所述下行调度资源的资源编号与下行链路分配索引（Downlink Assignment Index，DAI）的值为一一对应关系，则根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；

若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据预设资源编号与 DAI 的值的对应关系，确定所述与下行调度资源的资源编号对应的 DAI 的值，并根据所确定的 DAI 的值和加扰模式之间的一一对应关系，唯一确定所述下行调度资源的加扰模式。

3. 根据权利要求 1 所述的数据传输方法，其中，所述根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式，包括：

根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰序列组。

4. 根据权利要求 3 所述的数据传输方法，其中，所述加扰序列组包括沃尔什（Walsh）序列、m 序列或者金（Gold）序列。

5. 根据权利要求 1 所述的数据传输方法，其中，所述根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式之前，还包括：

确定所述下行调度资源的资源编号。

6. 根据权利要求 5 所述的数据传输方法, 其中, 所述下行调度资源包括至少一个子帧, 每个子帧包括至少一个传输块 (Transport Block, TB), 每个所述 TB 包括至少一个码块 (Code Block, CB);

所述确定所述下行调度资源的资源编号, 包括:

对所述下行调度资源中的每个 CB 进行编号, 得到每个所述 CB 的 CB 编号, 其中, 所述下行调度资源中不同的 CB 具有不同的 CB 编号;

根据所述 CB 编号, 确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

7. 根据权利要求 5 所述的数据传输方法, 其中, 所述下行调度资源包括一个子帧, 每个子帧包括至少两个 TB, 每个所述 TB 包括至少两个 CB;

所述确定所述下行调度资源的资源编号, 包括:

对所述下行调度资源中的每个 CB 及每个 TB 分别进行编号, 得到每个所述 CB 的 CB 编号及每个所述 TB 的 TB 编号, 其中, 所述下行调度资源中不同的 TB 具有不同的 TB 编号, 同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号;

根据所述 CB 的 CB 编号及所述 CB 所在 TB 的 TB 编号, 确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

8. 根据权利要求 5 所述的数据传输方法, 其中, 所述下行调度资源包括至少两个子帧, 每个子帧包括至少两个 TB, 每个所述 TB 包括至少两个 CB;

所述确定所述下行调度资源的资源编号, 包括:

对所述下行调度资源中的每个 CB、每个 TB 及每个子帧分别进行编号, 得到每个所述 CB 的 CB 编号、每个所述 TB 的 TB 编号及每个子帧的子帧编号, 其中, 所述下行调度资源中不同的子帧具有不同的子帧编号, 同一子帧中的不同的 TB 具有不同的 TB 编号, 同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号;

根据所述 CB 的 CB 编号、所述 CB 所在 TB 的 TB 编号及所述 TB 所在子帧的子帧编号, 确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

9. 一种资源指示信息的获取方法, 应用于终端, 其中所述方法包括:

获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC, 所述加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系, 确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后, 根据所确定的加扰模式对所述下行调度资源所承载的数据

块的 CRC 进行加扰得到的；

对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到所述数据块的 CRC 的加扰模式；

根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号。

10. 根据权利要求 9 所述的资源指示信息的获取方法，其中，根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号之后，所述方法还包括：

根据所确定的资源编号的数目，确定向基站发送的反馈信息的比特数，其中，所述反馈信息携带有肯定确认（ACKnowledgement，ACK）、否定确认（Negative ACKnowledgement，NACK）或者未接收到的非连续传输（Discontinuous Transmission，DTX）信息。

11. 根据权利要求 9 所述的资源指示信息的获取方法，其中，所述对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到所述数据块的 CRC 的加扰模式，包括：

根据所述数据块生成校验 CRC；

根据多个预设加扰模式，分别对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到一组解加扰后的 CRC；

判断所述解加扰后的 CRC 中是否存在与所述校验 CRC 相同的 CRC；

若存在，则将与所述校验 CRC 相同的 CRC 所对应的加扰模式，作为所述数据块的 CRC 的加扰模式。

12. 根据权利要求 9 所述的资源指示信息的获取方法，其中，所述根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号，包括：

若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一一对应关系，则根据第一预设映射表中预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号；

若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，获

取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号。

13. 根据权利要求 12 所述的资源指示信息的获取方法，其中，若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号，包括：

若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，确定与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的 DAI 的值；

在所述第二预设映射表中，查找出与所确定的 DAI 的值对应的候选资源编号集合；

根据与当前 CB 相邻的前一个 CB 的资源编号，在所述候选资源编号集合中，选取一个 CB 编号作为与所述当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为当前 CB 的资源编号。

14. 一种基站，包括：

第一确定模块，用于根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；

加扰模块，用于根据所确定的加扰模式，对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰；

发送模块，用于将加扰后的 CRC 和所述数据块发送给终端。

15. 根据权利要求 14 所述的基站，其中，所述第一确定模块包括：

第一确定子模块，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一一对应关系，则根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式；

第二确定子模块，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据预设资源编号与 DAI 的值的对应关系，确定所述与下行调度资源的资源编号对应的 DAI 的值，并根据所确定的 DAI 的值和加扰模式之间的一一对应关系，唯一确定所述下行调度资源的加扰模式。

16. 根据权利要求 14 所述的基站，其中，所述第一确定模块用于根据预

设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰序列组。

17. 根据权利要求 16 所述的基站，其中，所述加扰序列组包括 Walsh 序列、m 序列或者 Gold 序列。

18. 根据权利要求 14 所述的基站，还包括：

第二确定模块，用于确定所述下行调度资源的资源编号。

19. 根据权利要求 18 所述的基站，其中，所述下行调度资源包括至少一个子帧，每个子帧包括至少一个 TB，每个所述 TB 包括至少一个 CB；

所述第二确定模块包括：

第三确定子模块，用于对所述下行调度资源中的每个 CB 进行编号，得到每个所述 CB 的 CB 编号，其中，所述下行调度资源中不同的 CB 具有不同的 CB 编号；

第四确定子模块，用于根据所述 CB 编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

20. 根据权利要求 18 所述的基站，其中，所述下行调度资源包括一个子帧，每个子帧包括至少两个 TB，每个所述 TB 包括至少两个 CB；

所述第二确定模块包括：

第五确定子模块，用于对所述下行调度资源中的每个 CB 及每个 TB 分别进行编号，得到每个所述 CB 的 CB 编号及每个所述 TB 的 TB 编号，其中，所述下行调度资源中不同的 TB 具有不同的 TB 编号，同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号；

第六确定子模块，用于根据所述 CB 的 CB 编号及所述 CB 所在 TB 的 TB 编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

21. 根据权利要求 18 所述的基站，其中，所述下行调度资源包括至少两个子帧，每个子帧包括至少两个 TB，每个所述 TB 包括至少两个 CB；

所述第二确定模块包括：

第七确定子模块，用于对所述下行调度资源中的每个 CB、每个 TB 及每个子帧分别进行编号，得到每个所述 CB 的 CB 编号、每个所述 TB 的 TB 编号及每个子帧的子帧编号，其中，所述下行调度资源中不同的子帧具有不同

的子帧编号，同一子帧中的不同的 TB 具有不同的 TB 编号，同一 TB 中的不同 CB 具有不同的 CB 编号；

第八确定子模块，用于根据所述 CB 的 CB 编号、所述 CB 所在 TB 的 TB 编号及所述 TB 所在子帧的子帧编号，确定下行调度资源中每个 CB 的资源编号。

22. 一种终端，包括：

第一获取模块，用于获取基站发送的数据块及加扰后的 CRC，所述加扰后的 CRC 为基站根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，确定与下行调度资源的资源编号对应的加扰模式后，根据所确定的加扰模式对所述下行调度资源所承载的数据块的 CRC 进行加扰得到的；

第三确定模块，用于对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到所述数据块的 CRC 的加扰模式；

第二获取模块，用于根据预设资源编号与加扰模式的对应关系，获取与所述 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述下行调度资源的资源编号。

23. 根据权利要求 22 所述的终端，还包括：

第四确定模块，用于根据所确定的资源编号的数目，确定向基站发送的反馈信息的比特数，其中，所述反馈信息携带有 ACK、NACK 或者未接收到的 DTX 信息。

24. 根据权利要求 22 所述的终端，其中，所述第三确定模块包括：

生成子模块，用于根据所述数据块生成校验 CRC；

解加扰子模块，用于根据多个预设加扰模式，分别对所述加扰后的 CRC 进行解加扰处理，得到一组解加扰后的 CRC；

判断子模块，用于判断所述解加扰后的 CRC 中是否存在与所述校验 CRC 相同的 CRC；

第九确定子模块，用于若存在，则将与所述校验 CRC 相同的 CRC 所对应的加扰模式，作为所述数据块的 CRC 的加扰模式。

25. 根据权利要求 22 所述的终端，其中，所述第二获取模块包括：

第一获取子模块，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为一对应关系，则根据第一预设映射表中预设资源编号与加扰模式的对应关系，

获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号；

第二获取子模块，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，获取与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为所述当前 CB 的资源编号。

26. 根据权利要求 25 所述的终端，其中，所述第二获取子模块包括：

确定单元，用于若所述下行调度资源的资源编号与 DAI 的值为多对一关系，则根据第二预设映射表中预设资源编号、DAI 的值及所述加扰模式之间的对应关系，确定与当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的 DAI 的值；

查找单元，用于在所述第二预设映射表中，查找出与所确定的 DAI 的值对应的候选资源编号集合；

选取单元，用于根据与当前 CB 相邻的前一个 CB 的资源编号，在所述候选资源编号集合中，选取一个 CB 编号作为与所述当前 CB 的 CRC 的加扰模式对应的资源编号，并作为当前 CB 的资源编号。

27. 一种基站，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述的数据传输方法的步骤。

28. 一种终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 9 至 13 中任一项所述的资源指示信息的获取方法的步骤。

29. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时，实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述的数据传输方法的步骤。

30. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时，实现如权利要求 9 至 13 中任一项所述的资源指示信息的获取方法的步骤。

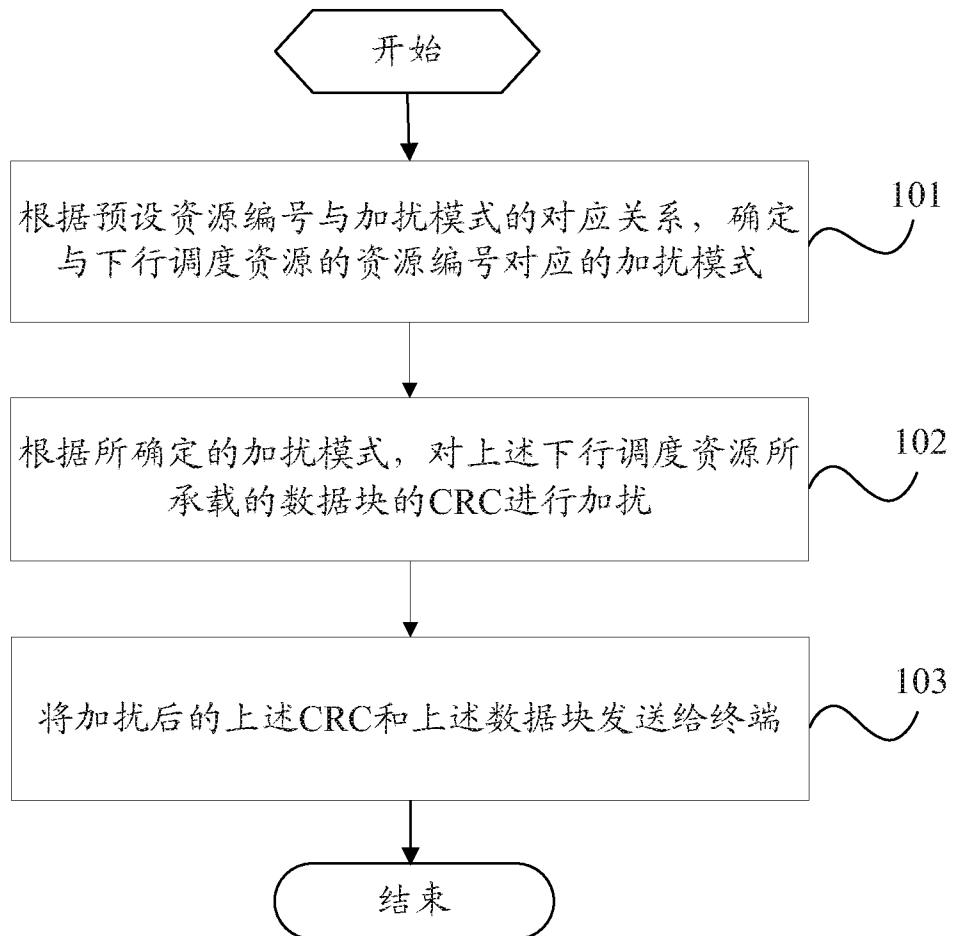


图 1

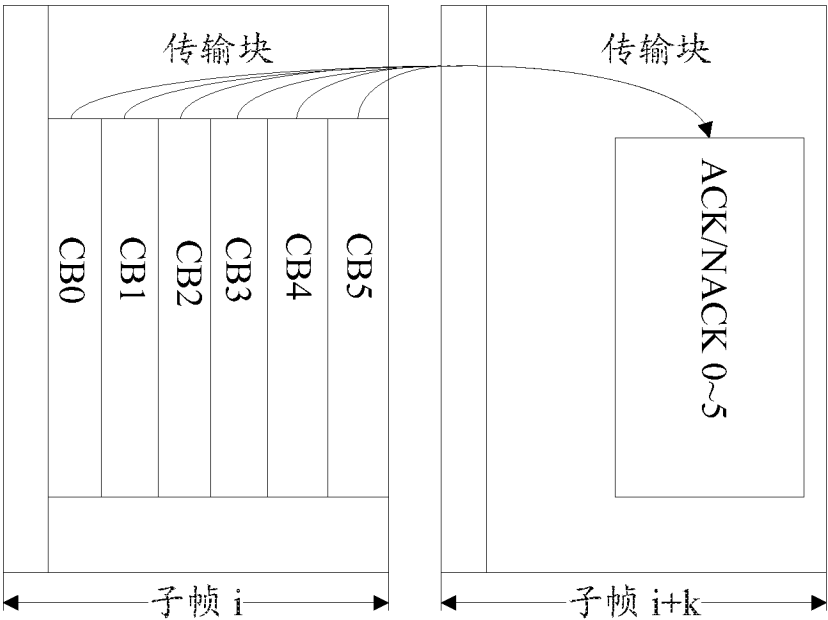
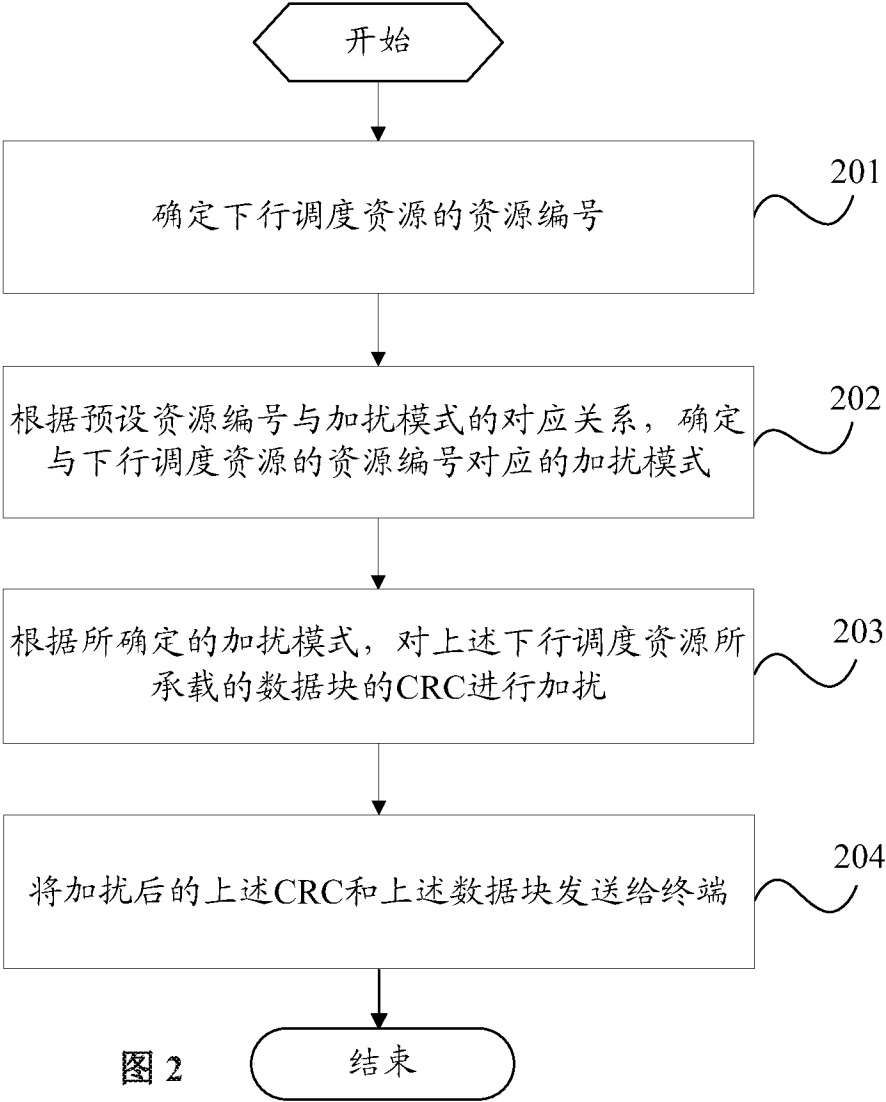


图 3

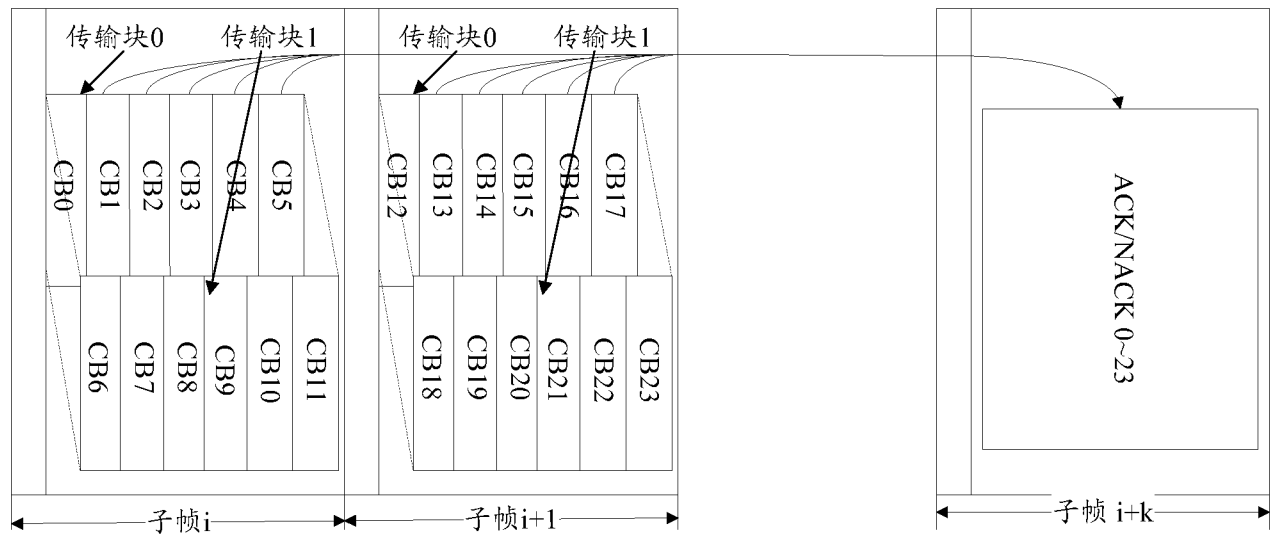


图 4

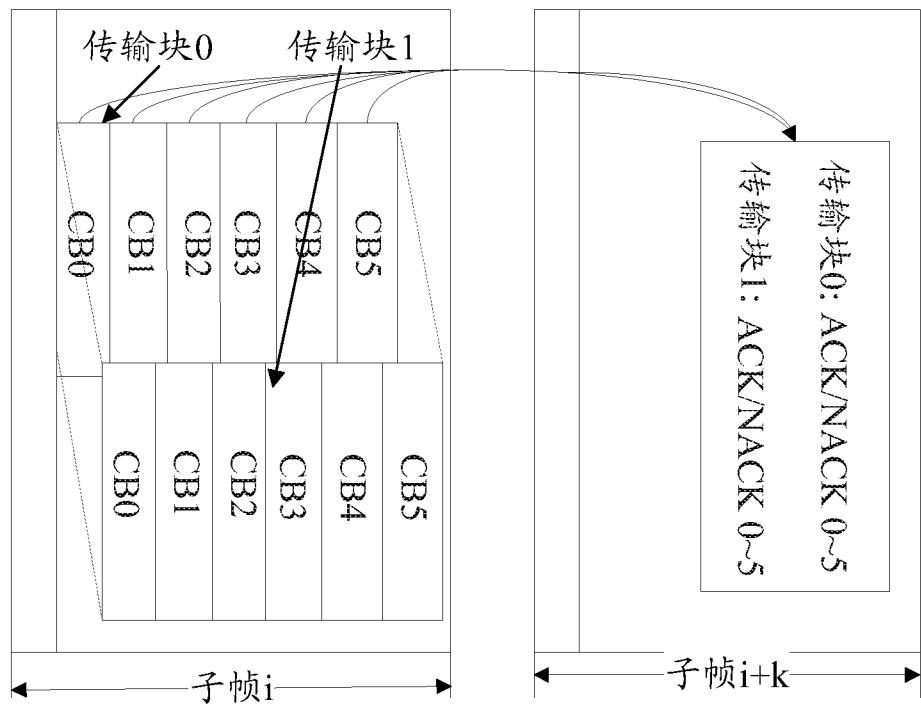


图 5

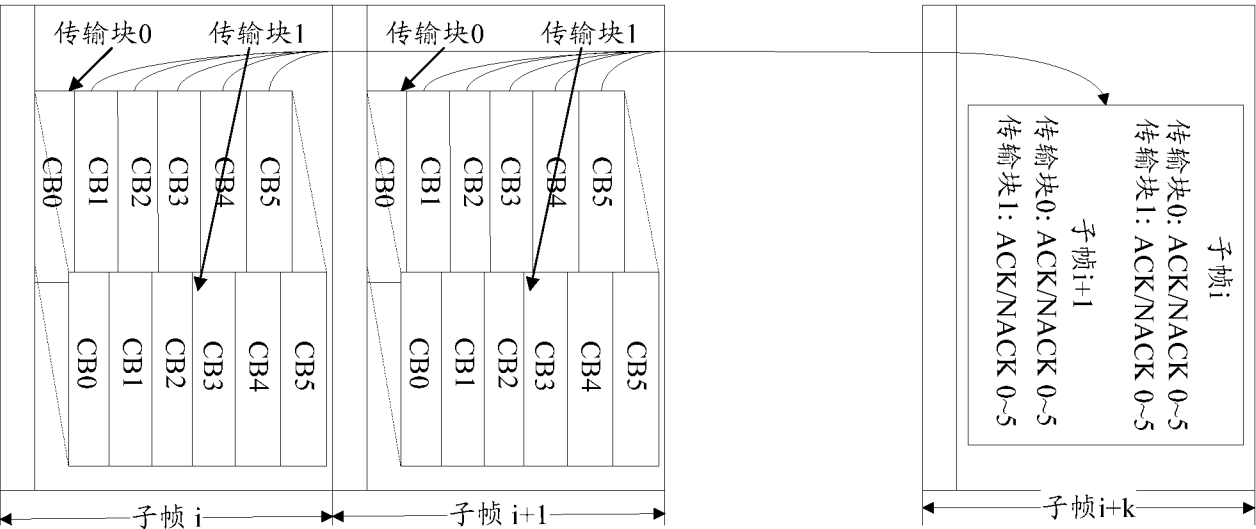


图 6

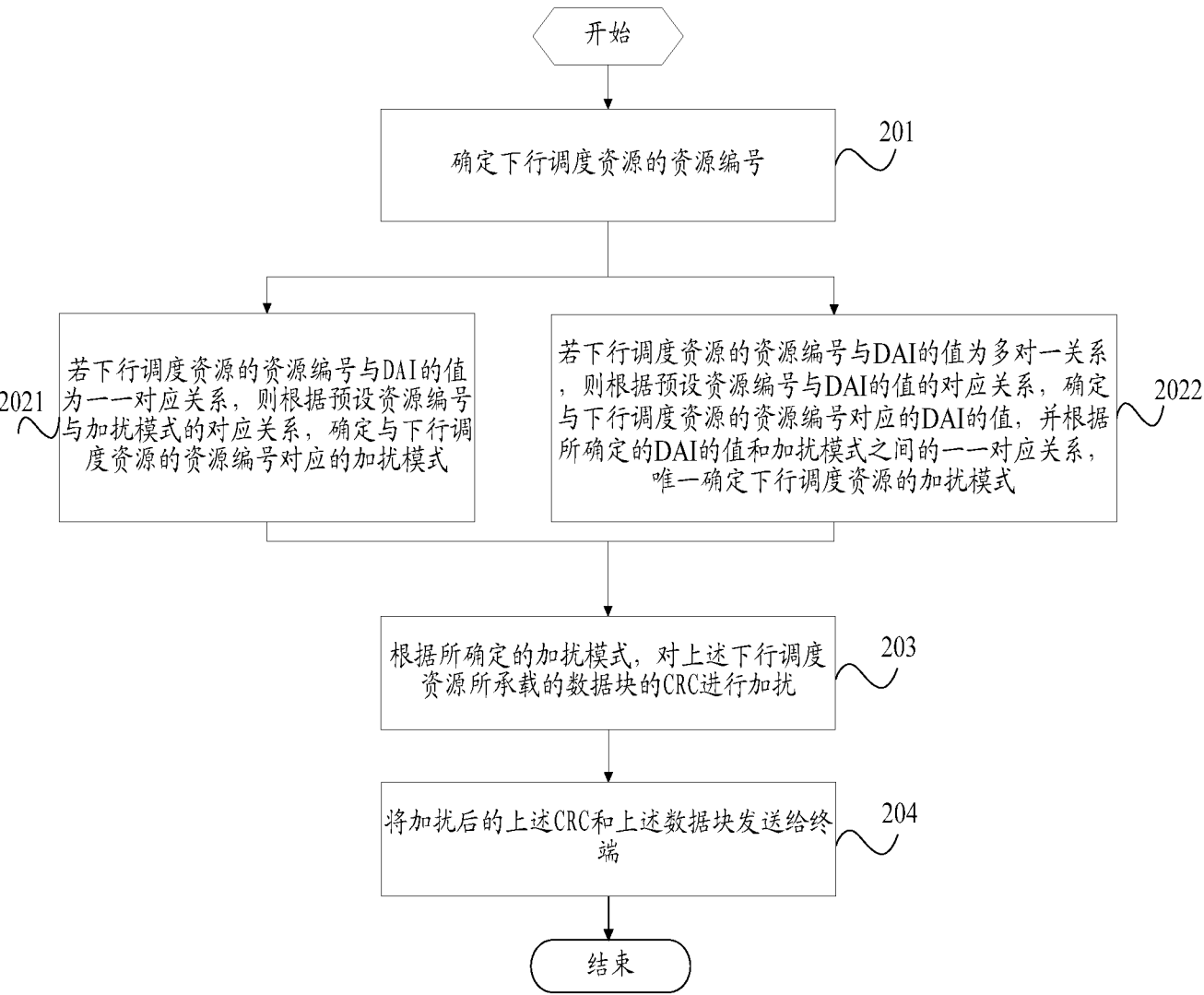


图 7

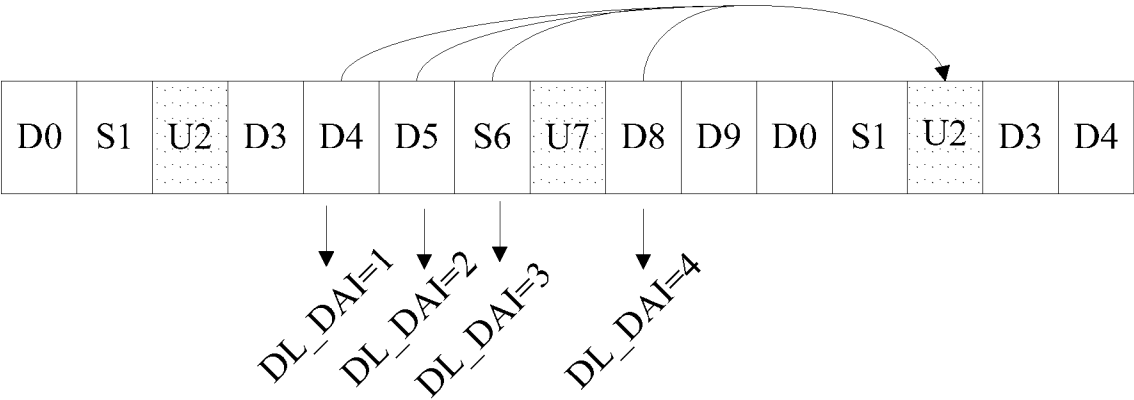


图 8

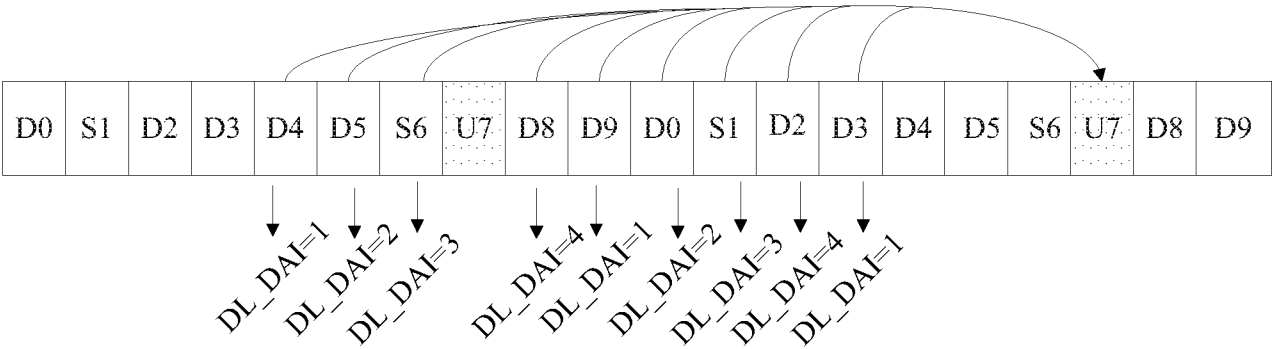


图 9

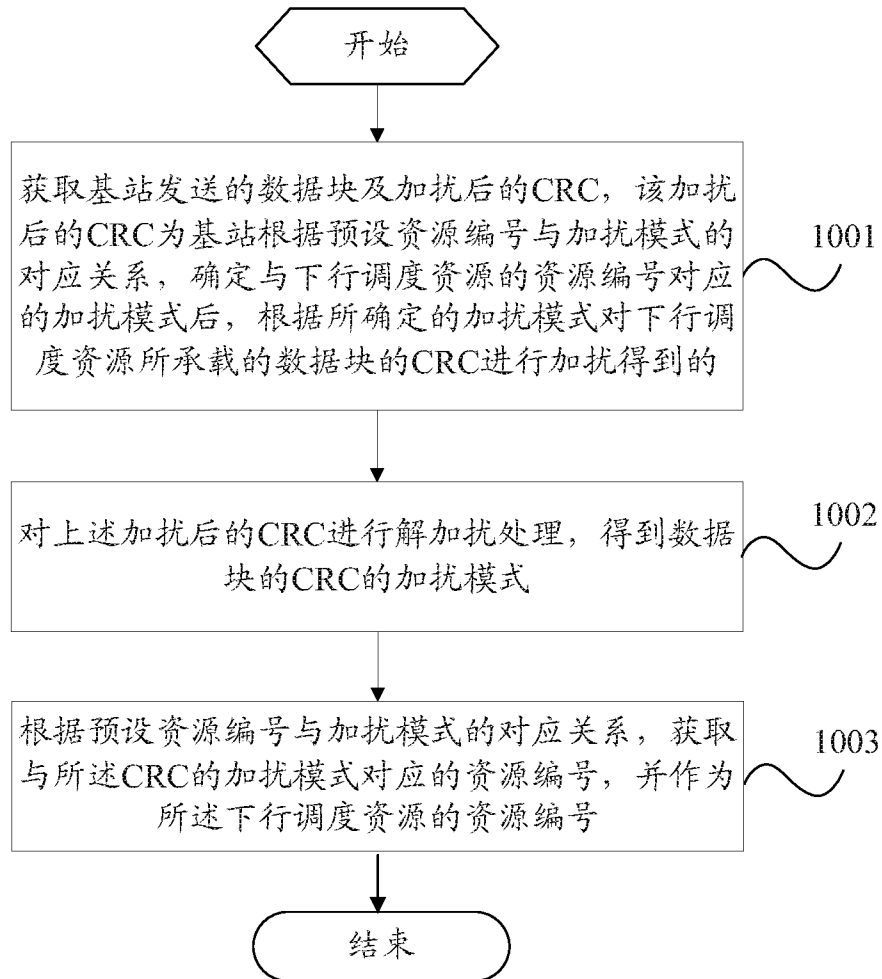


图 10

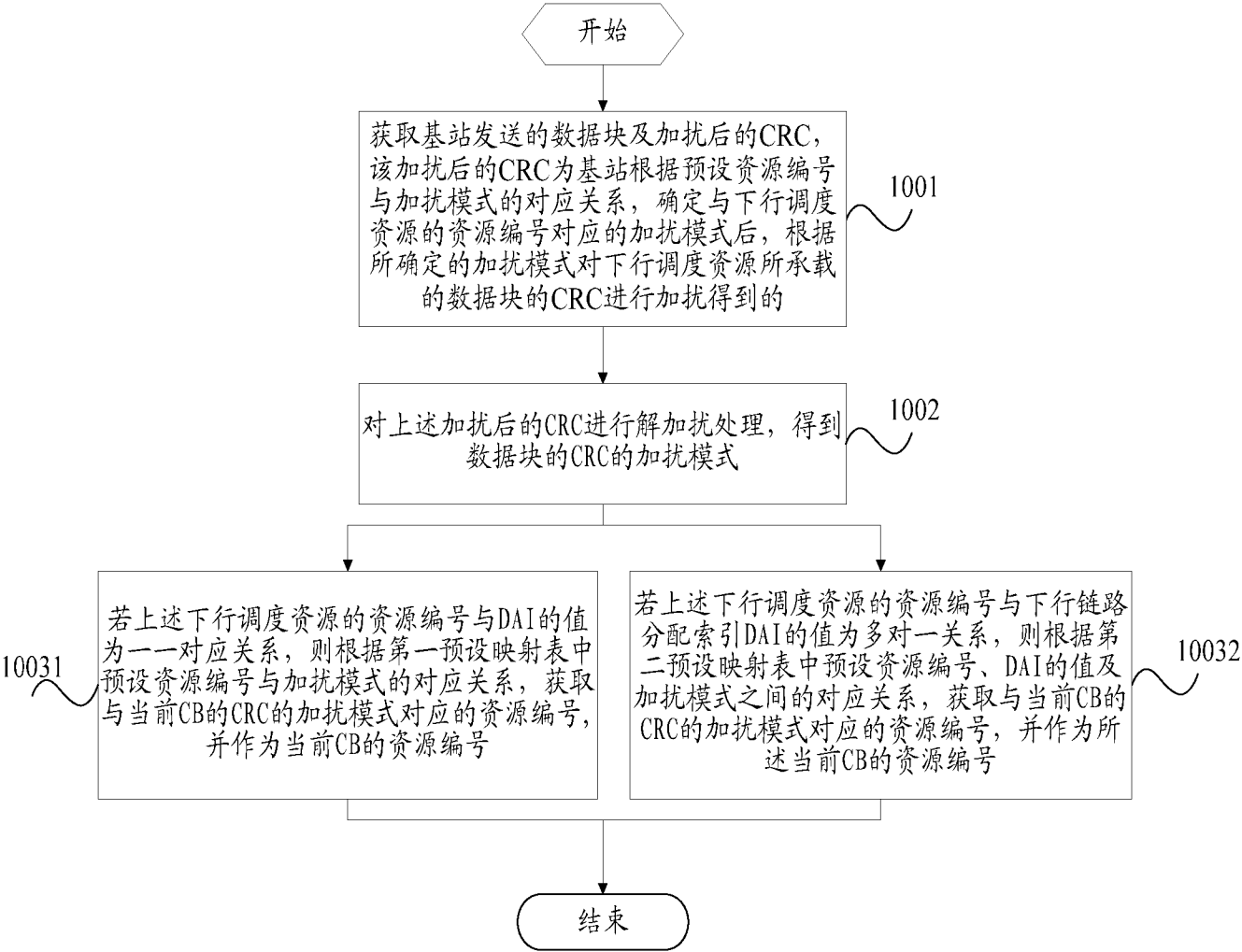
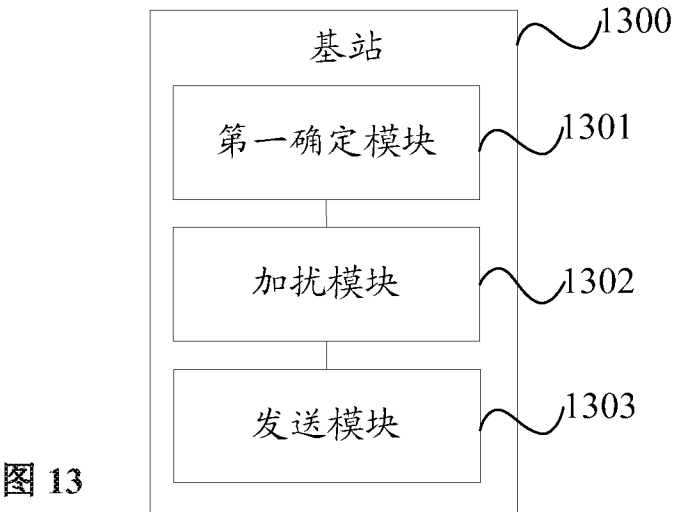
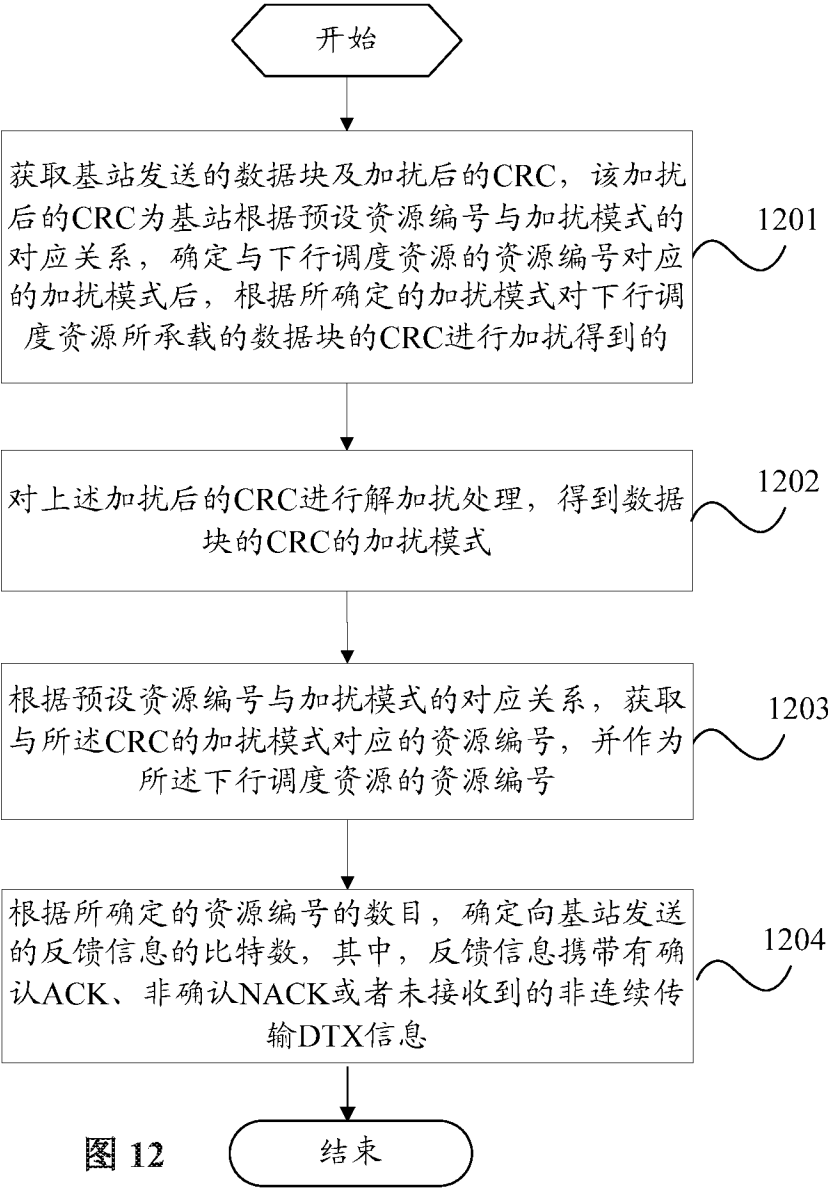


图 11



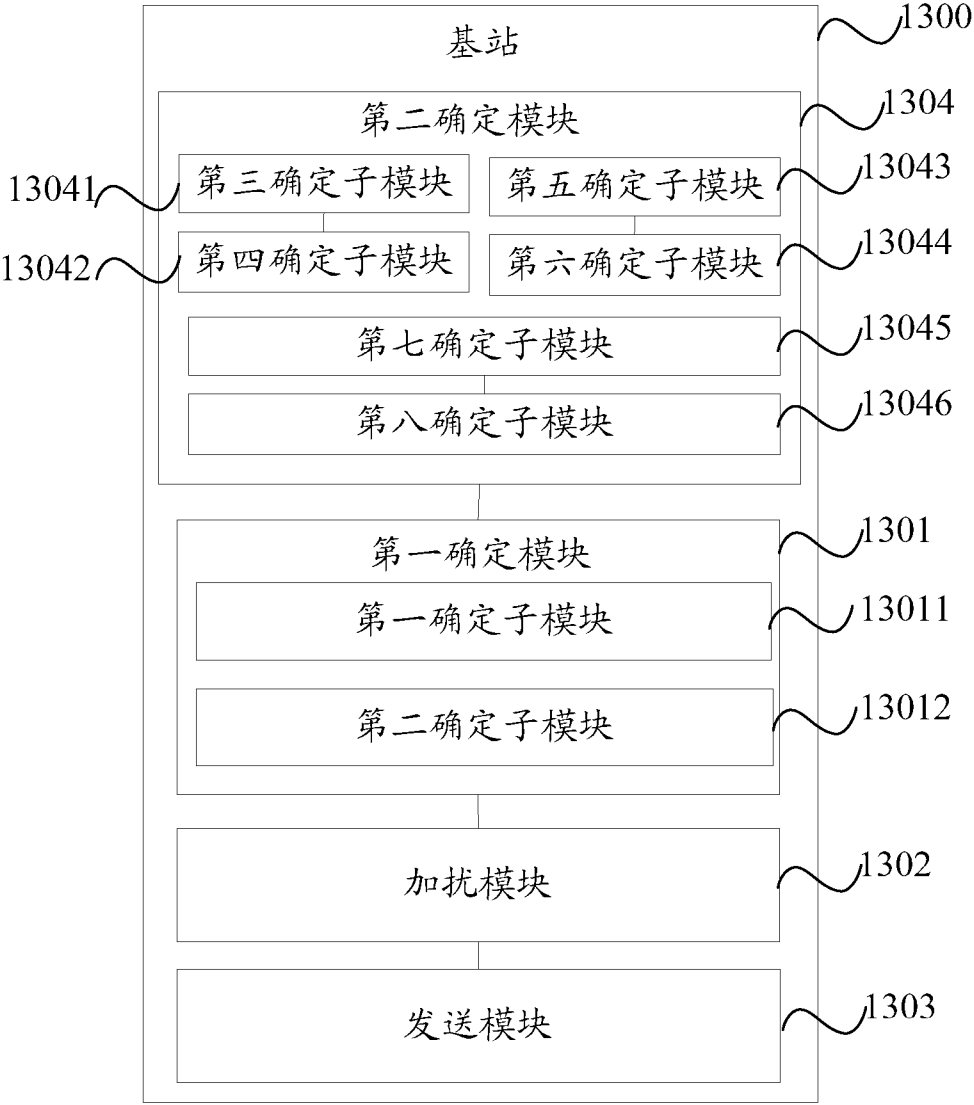


图 14

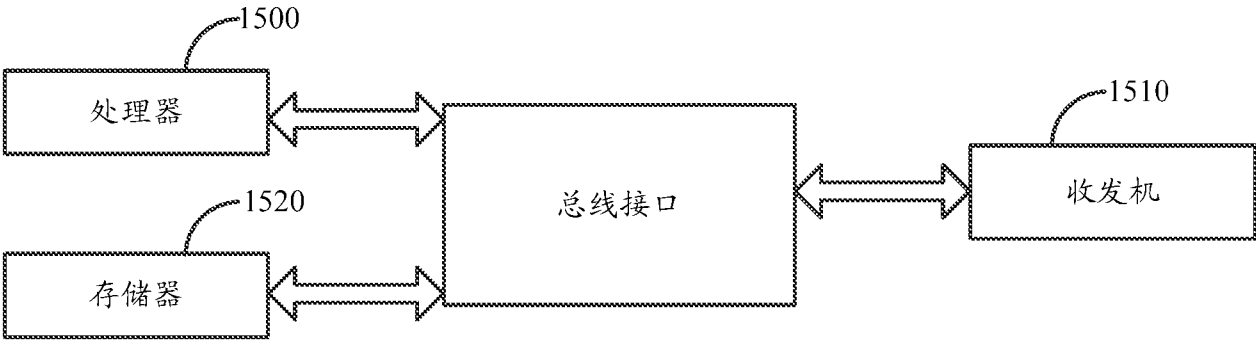


图 15

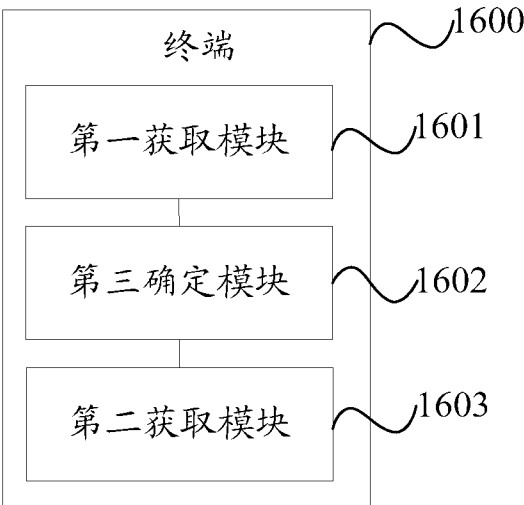


图 16



图 17

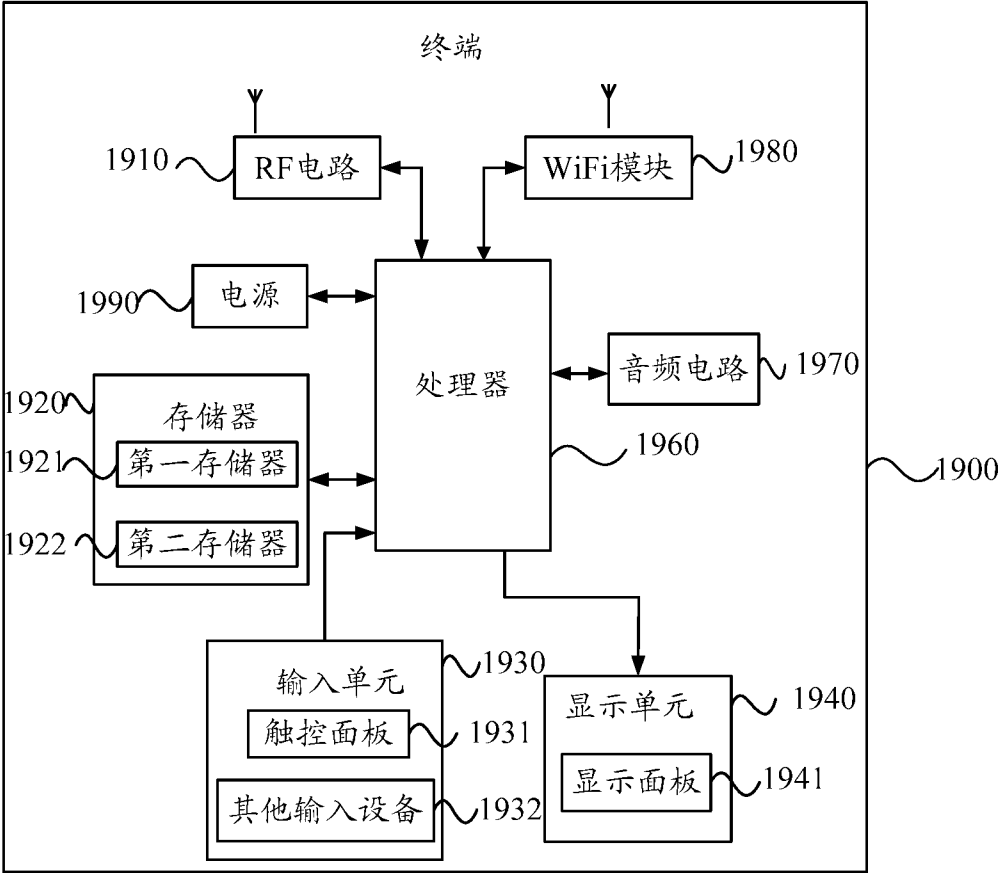
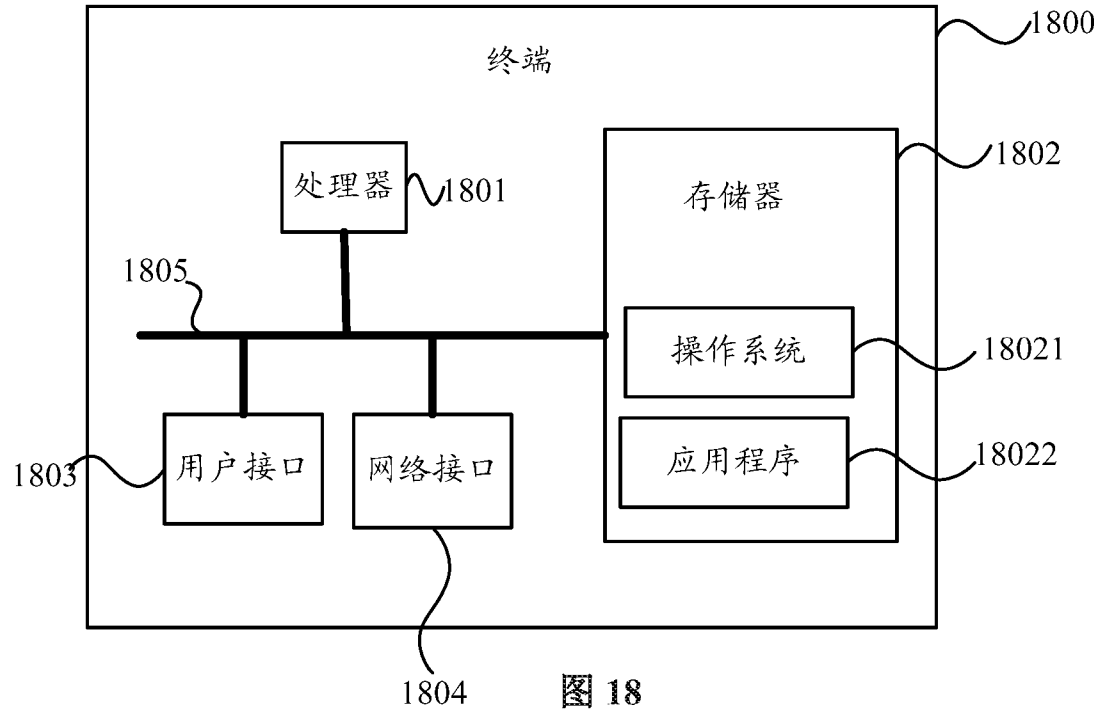


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/113965

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 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) CPDABS;CNTXT;VEN;CNKI:资源, 编号, 加扰, 循环冗余校验, 下行链路分配索引, 对应, resource, number, scramble+, CRC, DAI, corresponding														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 102055552 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 May 2011 (2011-05-11) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 105075365 A (SHARP CORPORATION) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>WO 2015168873 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 November 2015 (2015-11-12) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-30</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	CN 102055552 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 May 2011 (2011-05-11) entire document	1-30	A	CN 105075365 A (SHARP CORPORATION) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-30	A	WO 2015168873 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 November 2015 (2015-11-12) entire document	1-30
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	CN 102055552 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 May 2011 (2011-05-11) entire document	1-30												
A	CN 105075365 A (SHARP CORPORATION) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-30												
A	WO 2015168873 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 November 2015 (2015-11-12) entire document	1-30												
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.														
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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										
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family													
Date of the actual completion of the international search 08 February 2018		Date of mailing of the international search report 14 February 2018												
Name and mailing address of the ISA/CN 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 Telephone No.												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/113965

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102055552	A	11 May 2011	CN	102055552	B	30 July 2014
				WO	2011054274	A1	12 May 2011
CN	105075365	A	18 November 2015	US	2014286243	A1	25 September 2014
				US	2015271866	A1	24 September 2015
				US	9078241	B2	07 July 2015
				US	9433027	B2	30 August 2016
				US	2017332437	A1	16 November 2017
				US	2016366719	A1	15 December 2016
				WO	2014147929	A1	25 September 2014
				US	9730260	B2	08 August 2017
				JP	2016516312	A	02 June 2016
WO	2015168873	A1	12 November 2015	CN	106233648	A	14 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/113965

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 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; VEN; CNKI: 资源, 编号, 加扰, 循环冗余校验, 下行链路分配索引, 对应, resource, number, scrambl+, CRC, DAI, corresponding														
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 102055552 A (华为技术有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105075365 A (夏普株式会社) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015168873 A1 (华为技术有限公司) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-30</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 102055552 A (华为技术有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文	1-30	A	CN 105075365 A (夏普株式会社) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-30	A	WO 2015168873 A1 (华为技术有限公司) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文	1-30
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 102055552 A (华为技术有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文	1-30												
A	CN 105075365 A (夏普株式会社) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-30												
A	WO 2015168873 A1 (华为技术有限公司) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文	1-30												
☐ 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 2018年 2月 8日		国际检索报告邮寄日期 2018年 2月 14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 徐刚 电话号码 (86-10) 62411238												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/113965

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	102055552	A	2011年 5月 11日	CN	102055552	B		2014年 7月 30日	
				WO	2011054274	A1		2011年 5月 12日	
CN	105075365	A	2015年 11月 18日	US	2014286243	A1		2014年 9月 25日	
				US	2015271866	A1		2015年 9月 24日	
				US	9078241	B2		2015年 7月 7日	
				US	9433027	B2		2016年 8月 30日	
				US	2017332437	A1		2017年 11月 16日	
				US	2016366719	A1		2016年 12月 15日	
				WO	2014147929	A1		2014年 9月 25日	
				US	9730260	B2		2017年 8月 8日	
				JP	2016516312	A		2016年 6月 2日	
WO	2015168873	A1	2015年 11月 12日	CN	106233648	A		2016年 12月 14日	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)