

# (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  
2020年10月1日 (01.10.2020)

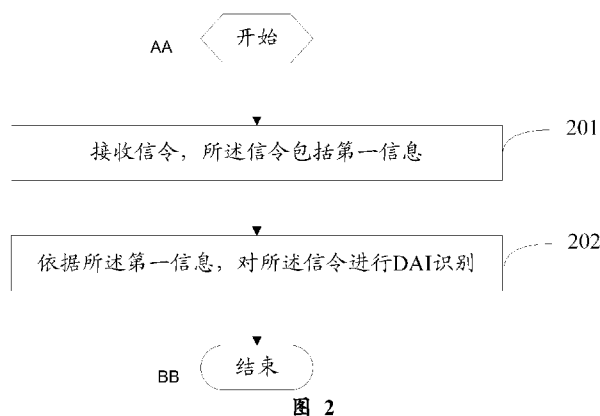


(10) 国际公布号  
**WO 2020/192516 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04L 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/079889
- (22) 国际申请日: 2020年3月18日 (18.03.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201910245274.X 2019年3月28日 (28.03.2019) 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)。 鲁智(LU, Zhi); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道283号, Guangdong 523860 (CN)。 李娜(LI, Na); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道283号, Guangdong 523860 (CN)。 陈晓航(CHEN, Xiaohang); 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, 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。

(54) Title: DOWNLINK ASSIGNMENT INDEX DETERMINATION METHOD, TERMINAL, AND NETWORK DEVICE

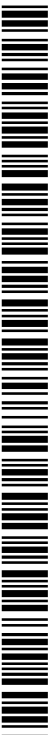
(54) 发明名称: 下行分配索引确定方法、终端和网络设备



(57) Abstract: Embodiments of the present disclosure provide a downlink assignment index (DAI) determination method, a terminal, and a network device. The method comprises: receiving signaling, the signaling comprising first information; and performing DAI identification on the signaling according to the first information, the DAI identification comprising at least one of determining whether the signaling comprises a DAI and identifying the type of the DAI in the signaling.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种下行分配索引确定方法、终端和网络设备, 该方法包括: 接收信令, 所述信令包括第一信息; 依据所述第一信息, 对所述信令进行DAI识别, 所述DAI识别包括如下至少一项: 确定所述信令是否包含DAI; 识别所述信令中的DAI的类型。

- 201 Receive signaling, the signaling comprising first information
- 202 Perform DAI identification on the signaling according to the first information
- AA Start
- BB End



WO 2020/192516 A1

(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))。

## 下行分配索引确定方法、终端和网络设备

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 3 月 28 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910245274.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种下行分配索引（Downlink Assignment Index, DAI）确定方法、终端和网络设备。

### 背景技术

在移动通信系统中，下行分配索引（Downlink Assignment Index, DAI）可以指示到当前子帧为止，服务小区发送的信令个数。终端通过 DAI 取值可以及时发现未接收到信令。例如：DAI 可以指示到当前子帧为止，服务小区的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）反馈窗口内发送的下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）个数。终端通过 DAI 取值可以及时发现未接收到 DCI。

然而，在一些移动通信系统（例如：第五代（the fifth generation, 5G）移动通信系统）存在多种业务同时并发的场景，例如：终端在进行增强型移动宽带（Enhanced Mobile Broadband, eMBB）的高速下载的同时，又接收可靠低时延通信（Ultra Reliable Low Latency Communications, URLLC）的低时延业务。且不同的业务的要求是不同的，这样多种业务采用统一的 DAI 进行计数，从而容易出错，使得信令传输的可靠性比较差。

### 发明内容

本公开实施例提供一种 DAI 确定方法、终端和网络设备，以解决信令传输的可靠性比较差的问题。

第一方面，本公开实施例提供一种 DAI 确定方法，应用于终端，包括：接收信令，所述信令包括第一信息；

依据所述第一信息，对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

第二方面，本公开实施例提供一种 DAI 确定方法，应用于网络设备，包括：

向终端发送信令，所述信令包括第一信息，所述第一信息用于所述终端对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

第三方面，本公开实施例提供一种终端，包括：

接收模块，用于接收信令，所述信令包括第一信息；

识别模块，用于依据所述第一信息，对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

第三方面，本公开实施例提供一种网络设备，包括：

发送模块，用于向终端发送信令，所述信令包括第一信息，所述第一信息用于所述终端对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

第四方面，本公开实施例提供一种终端，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程序，所述程序被所述处理器执行时实现本公开实施例提供的终端侧的 DAI 确定方法中的步骤。

第五方面，本公开实施例提供一种网络设备，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程序，所述程序被所述处理器执行时实现本公开实施例提供的网络设备侧的 DAI 确定方法中的步骤。

第六方面，本公开实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现本公

开实施例提供的终端侧的 DAI 确定方法中的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的网络设备侧的 DAI 确定方法中的步骤。

本公开实施例，可以提高信令传输的可靠性。

## 附图说明

图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 是本公开实施例提供的一种 DAI 确定方法的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的一种 DAI 的示意图；

图 4 是本公开实施例提供的另一种 DAI 确定方法的示意图；

图 5 是本公开实施例提供的一种终端的结构图；

图 6 是本公开实施例提供的一种网络设备的结构图；

图 7 是本公开实施例提供的另一种终端的结构图；

图 8 是本公开实施例提供的另一种网络设备的结构图。

## 具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B，表示包含单独 A，单独 B，以及 A 和 B 都存在三种情况。

在本公开实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更可选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

下面结合附图介绍本公开的实施例。本公开实施例提供的下行分配索引确定方法、终端和网络设备可以应用于无线通信系统中。该无线通信系统可以为 5G 系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution, eLTE）系统或者长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统，或者后续演进通信系统等。

请参见图 1，图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图，如图 1 所示，包括终端 11 和网络设备 12，其中，终端 11 可以是用户终端（User Equipment, UE）或者其他终端侧设备，例如：手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或者机器人等终端侧设备，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定终端 11 的具体类型。上述网络设备 12 可以是第四代（the fourth generation, 4G）基站，或者 5G 基站，或者以后版本的基站，或者其他通信系统中的基站，或者称之为节点 B，演进节点 B，或者传输接收点（Transmission Reception Point, TRP），或者接入点（Access Point, AP），或者所述领域中其他词汇，只要达到相同的技术效果，所述网络设备不限于特定技术词汇。另外，上述网络设备 12 可以是主节点（Master Node, MN），或者辅节点（Secondary Node, SN）。需要说明的是，在本公开实施例中仅以 5G 基站为例，但是并不限定网络设备的具体类型。

请参见图 2，图 2 是本公开实施例提供的一种 DAI 确定方法的流程图，该方法应用于终端，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201、接收信令，所述信令包括第一信息。

其中，上述信令可以为物理层信令或者高层信令，例如：上述信令为物理下行控制信道（Physical downlink control channel, PDCCH）信令，如 DCI。

上述第一信息可以用于指示上述信令中是否包含 DAI，或者用于指示上述信令中 DAI 的类型。其中，这里的指示可以是显式指示或者隐式指示。

步骤 202、依据所述第一信息，对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

其中，上述确定所述信令是否包含 DAI 可以是，判断上述信令是否包含 DAI，因为，本公开实施例中，上述信令中可以包含或者不包括 DAI，以适应多业务、多场景等的需求。

而上述识别所述信令中的 DAI 的类型可以是，在上述信令中包含 DAI 的情况下，识别该 DAI 的类型，从而支持为不同的类型配置不同的 DAI。

本公开实施例中，DAI 的类型可以是 DAI 对应的业务类型、信令类型、标识类型、控制信道配置类型、业务优先级类型、资源类型、调制与编码策略（Modulation and Coding Scheme, MCS）类型或者码本类型等。

需要说明的是，上述识别所述信令中的 DAI 的类型可以是，在默认上述信令中包含 DAI 的情况下，识别所述信令中的 DAI 的类型，或者可以是，通过上述步骤确定上述信令包含 DAI 的情况下，识别所述信令中的 DAI 的类型。

本公开实施例中，通过上述步骤可以实现，依据上述第一信息确定所述信令是否包含 DAI，从而可以支持上述信令中包含或者不包含 DAI，也就是说，上述信令中可以灵活配置包含或者不包括 DAI，例如：某一些业务不配置 DAI，而另一些业务配置 DAI，从而避免不同业务共用同一 DAI 混淆导致的出错，以提高信令传输的可靠性。

另外，本公开实施例中，通过上述步骤可以实现依据上述第一信息识别所述信令中的 DAI 的类型，从而可以支持为不同类型独立配置相应的 DAI，从而避免不同类型共用同一 DAI 混淆导致的出错，以提高信令传输的可靠性。

作为一种可选的实施方式，在所述信令为第一业务的信令的情况下，所述信令包括 DAI；或者

在所述信令为第二业务的信令的情况下，所述信令不包括 DAI。

其中，上述第一业务和第二业务可以是两种并发的业务，当然，也可以是不并发的两种业务。

另外，上述第一业务和第二业务可以是两种不同业务类型的业务，例如：URLLC 和 eMBB；或者，上述第一业务和第二业务可以是两种不同信令格式的业务；或者，上述第一业务和第二业务可以是两种不同控制信道配置的业务；或者，上述第一业务和第二业务可以是两种不同优先级的业务；或者，

上述第一业务和第二业务可以是两种不同传输资源的业务；或者，上述第一业务和第二业务可以是两种不同导频映射类型的业务；或者，上述第一业务和第二业务可以是两种不同 MCS 配置的业务；或者，上述第一业务和第二业务可以是两种不同混合自动重传请求确认码本（Hybrid Automatic Repeat request Acknowledgement codebook, HARQ-ACK codebook）的业务。

该实施方式中，由于考虑到不同业务的信令（例如：PDCCH）的可靠性不尽相同的，因此并不是所有的信令（例如：PDCCH）都需要 DAI 来保证其接收，因此对承载不同业务的信令（例如：调度的 PDCCH）可以采用不同的策略来开启/关闭，或者，添加/隐去 DAI 的字段/功能，以节约信令的开销，以及提高信令传输的可靠性。

例如：在未来 5G 移动通信系统需要适应更加多样化的场景和业务需求。5G 的主要场景可以包括：eMBB、URLLC 和海量机器类通信（Massive Machine Type Communication, mMTC），这些场景对系统提出了高可靠、低时延、大带宽、广覆盖等要求。且这些不同的业务可以有不同的服务质量（quality of service, QoS）的要求，例如 URLLC 支持低时延、高可靠性业务。为了达到更高的可靠性，需要使用更低的码率传输数据，同时需要更快、更精确的信道状态信息（Channel State Information, CSI）的反馈。eMBB 业务支持高吞吐量的要求，但是对于时延和可靠性不如 URLLC 业务那么敏感。另外对于某些终端可能支持不同数值配置（numerology）的业务，终端既支持 URLLC 低时延高可靠业务，同时支持大容量高速率的 eMBB 业务。这样，由于 eMBB 的业务由于可靠性比较低，需要在调度 eMBB 业务的 PDCCH 中包含 DAI 字段；但是 URLLC 业务可靠性比较高，从而在调度 URLLC 业务的 PDCCH 中可以不用包含 DAI 字段，节省 DCI 的开销，提高接收控制信令的性能。

需要说明的是，本公开实施例中，DAI 机制可以保证终端在遗漏未接收到 PDCCH 的时候可以及时发现。

作为一种可选的实施方式，所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。

其中，上述信令的类型可以是：业务类型、格式类型、标识类型、控制信道配置类型、业务优先级类型、资源类型、MCS 类型或者 HARQ-ACK 码本类型等其他类型。

而上述 DAI 的类型与所述信令的类型对应可以是，DAI 的类型与所述信令的类型匹配或者相同。

例如：上述信令的业务优先级类型为优先级 1，则上述 DAI 的类型为优先级 1，即该 DAI 用于对优先级 1 的信令进行计数；又例如：上述信令的格式类型为信令格式 1，则上述 DAI 的类型为信令格式 1，即该 DAI 用于对信令格式 1 的信令进行计数；又例如：上述信令为业务类型 1 的信令，则上述 DAI 的类型为业务类型 1，即该 DAI 用于对业务类型 1 的信令进行计数等，此处不一一列举。

该实施方式中，可以实现为不同的类型配置独立的 DAI，从而对每一类型的信令单独进行 DAI 计数，以进一步提高上述信令传输的可靠性，例如：如图 3 所示，针对 eMBB 业务采用独立 DAI<sub>1</sub> 计数，针对 URLLC 业务采用独立 DAI<sub>2</sub> 计数，从而终端可以及时发现遗漏的 eMBB 业务和 URLLC 业务的信令。

进一步，可以考虑到不同业务的 PDCCH 的可靠性不尽相同的，因此对承载不同业务的调度的 PDCCH 可以采用独立的计数器（counter DAI）计数功能来独立计算 PDCCH 的个数。

作为一种可选的实施方式，上述第一信息包括如下至少一项：

信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。

该实施方式中，可以实现为不同的信令格式配置独立的 DAI，或者为不同的信令格式配置上述信令包含或者不包含 DAI；

以及可以实现为不同的标识信息配置独立的 DAI，或者为不同的标识信息配置上述信令包含或者不包含 DAI；

以及可以实现为不同的控制信道配置信息配置独立的 DAI，或者为不同的控制信道配置信息配置上述信令包含或者不包含 DAI；

以及可以实现为不同的优先级信息配置独立的 DAI，或者为不同的优先级信息配置上述信令包含或者不包含 DAI；

以及可以实现为不同的资源指示信息配置独立的 DAI，或者为不同的资源指示信息配置上述信令包含或者不包含 DAI；

以及可以实现为不同的调制编码信息配置独立的 DAI，或者为不同的调制编码信息配置上述信令包含或者不包含 DAI；

以及可以实现为不同的反馈确认信息配置独立的 DAI，或者为不同的反馈确认信息配置上述信令包含或者不包含 DAI。

该实施方式中，可以实现每种业务的特点单独配置 Counter DAI 字段，以实现每种业务独立进行 DAI 计数，以进一步提高信令传输的可靠性。

其中，上述信令格式信息用于表示上述信令的格式，例如：DCI 格式。

上述控制信道配置信息可以包括如下至少一项：

所述信令的控制资源集（control resource set, CORESET）信息和所述信令的搜索空间信息。

其中，上述信令的 CORESET 信息用于表示该信令对应的 CORESET，上述信令的搜索空间信息用于表示该信令对应的搜索空间。

上述标识信息可以包括如下至少一项：所述信令的无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identifier, RNTI）和所述信令的加扰信息。

其中，上述信令的 RNTI 可以是该信令对应的 RNTI，上述信令的加扰信息可以是上述信令对应的加扰信息。

上述优先级信息可以包括如下至少一项：

优先级指示信息和业务类型指示信息。

其中，上述优先级指示信息可以是指示上述信令对应的业务优先级，上述业务类型指示信息可以是指示上述信令对应的业务类型。

上述反馈确认信息包括：所述信令对应的 HARQ-ACK codebook 的类型信息。

上述调制编码信息可以是上述信令对应的 MCS 表，或者 MCS 表的索引信息等。

上述资源指示信息可以包括如下至少一项：

用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息；

用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

其中，上述传输资源可以是时域资源和频域资源中的至少一项。

以上述信令为 DCI 例，上述第一信息可以包括下述表格中的一项或者多

项：

表 1：信令列表

和 DCI 格式相关：DCI 格式
和标识相关：DCI 所对应的无线网络临时标识 RNTI、DCI 所对应的加扰信息
和控制信道配置相关：DCI 所对应的控制资源集 CORESET、DCI 所对应的搜索空间
和业务优先级相关：DCI 中携带的优先级指示信息，DCI 中携带的业务类型指示信息
和资源指示相关：DCI 中携带的资源指示信息，所述资源指示用于指示数据或者控制信息传输的时域资源和/或频域资源；或者 DCI 中携带的用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息
其他相关：DCI 所对应的调制与编码策略 MCS 表，DCI 所对应的 HARQ-ACK codebook 的类型

需要说明的是，本公开实施例中，可以预先配置每种第一信息与上述信令是否包含 DAI 的关系，从而终端根据第一信息可以准确地确定上述信令是否包含 DAI。例如：网络可以通过高层信令或者其他信令提前为每个业务配置是否需要在 PDCCH 中携带 DAI 信息。或者可以是预先配置每种第一信息对应的 DAI 类型，例如：预先配置每种第一信息下，对应的 DAI 所对应的 HARQ-ACK codebook 或者业务。

作为一种可选的实施方式，所述确定所述信令是否包含 DAI，包括：

依据第一配置信息，确定所述信令是否包含 DAI，其中，所述第一配置信息用于配置所述第一信息与所述信令是否包含所述 DAI 的关系。

其中，上述第一配置信息可以是终端预先配置的，或者网络预先配置给终端的，或者协议中约定的。

上述配置所述第一信息与所述信令是否包含所述 DAI 的关系可以是，指示在信令包含 DAI 的情况下对应的第一信息，指示信令不包含 DAI 的情况下对应的第一信息。

该实施方式中，可以根据上述第一配置信息准确地确定信令是否包含 DAI。

作为一种可选的实施方式，上述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook；或者识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

其中，上述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook 可以是，DAI 属于的 HARQ-ACK codebook，上述 DAI 对应的业务可以是 DAI 属于的业务。从而可以实现确定上述 DAI 属于那一个 HARQ-ACK codebook 或者那一个业务。

该实施方式中，可以实现为不同的 HARQ-ACK codebook 或者业务配置独立的 DAI 计数，即根据每种业务或者 HARQ-ACK codebook 单独对于 counter DAI 进行计数，以进一步提高信令传输的可靠性。

本公开实施例中，可以支持传输块等级 (transport block-level, TB-level) 反馈的 HARQ-ACK 过程，该过程中，每一个 TB 对应于反馈一个 HARQ-ACK bit，支持每个终端的多个 DL HARQ 进程，也支持每个终端的单个 DL HARQ 进程，终端可以指示其最小 HARQ 处理时间的能力，其中，最小 HARQ 处理时间意味着从下行链路 (Downlink) 数据接收到相应的 HARQ-ACK 传输定时所需的最小时间。对于 eMBB 和 URLLC 可以支持异步和自适应 Downlink HARQ。对于终端来说，多个 PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈在时间上可以在一个 UL 数据/控制区域中传输，在这个 UL 上构成一个 HARQ-ACK codebook。另外，可以在 DCI 中指定了 PDSCH 接收与对应的 ACK/NACK 之间的定时，该定时可以参见 DCI 1\_0、DCI 1\_1 中的 PDCSCH-to-HARQ 定时指示符。

作为一种可选的实施方式，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：依据第二配置信息，识别所述信令中的 DAI 的类型，其中，所述第二配置信息用于配置所述第一信息与所述 DAI 的类型的关系。

其中，上述配置所述第一信息与所述 DAI 的类型的关系可以是，指示每一种第一信息对应的 DAI 的类型。例如：指示每种第一信息下，上述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook 或者业务，从而根据上述第二配置信息和第一信息，动态的确定上述 DAI 属于那一个 HARQ-ACK codebook 或者那一个业务。

该实施方式中，可以根据上述第二配置信息准确地确定 DAI 的类型。

本公开实施例中，通过上述 DAI 确定方法可以提高信令传输的可靠性。以未来的 5G 系统为例，在未来的 5G 系统中，存在多种业务同时并发的场景。例如：用户又在进行 eMBB 的高速下载，又在接收 URLLC 的低时延业务。用于调度不同种类业务的 PDCCH 的可靠性以及时序都不尽相同。本公开实施例可以根据每种业务的特点单独配置 Counter DAI 字段，以及根据每种业务或者 HARQ-ACK codebook 单独对于 counter DAI 进行计数，保证 PDCCH 的接收根据不同业务满足不同的可靠性要求。

请参见图 4，图 4 是本公开实施例提供的另一种 DAI 确定方法的流程图，该方法应用于网络设备，如图 4 所示，包括以下步骤：

步骤 401、向终端发送信令，所述信令包括第一信息，所述第一信息用于所述终端对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

可选的，在所述信令为第一业务的信令的情况下，所述信令包括 DAI；  
或者

在所述信令为第二业务的信令的情况下，所述信令不包括 DAI。

可选的，所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。

可选的，所述第一信息包括如下至少一项：

信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。

可选的，所述控制信道配置信息包括如下至少一项：

所述信令的 CORESET 信息和所述信令的搜索空间信息。

可选的，所述标识信息包括如下至少一项：所述信令的 RNTI 和所述信令的加扰信息。

可选的，所述优先级信息包括如下至少一项：

优先级指示信息和业务类型指示信息。

可选的，所述反馈确认信息包括：所述信令对应的混合自动重传请求确认码本 HARQ-ACK codebook 的类型信息。

可选的，所述资源指示信息包括如下至少一项：

用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息；

用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

可选的，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook；或者

识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

可选的，所述信令为物理层信令或者高层信令。

需要说明的是，本实施例作为与图 2 所示的实施例中对应的网络设备侧的实施方式，其具体的实施方式可以参见图 2 所示的实施例的相关说明，以避免重复说明，本实施例不再赘述。本实施例中，同样可以提高信令传输的可靠性。

请参见图 5，图 5 是本公开实施例提供的一种终端的结构图，如图 5 所示，终端 500 包括：

接收模块 501，用于接收信令，所述信令包括第一信息；

识别模块 502，用于依据所述第一信息，对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

可选的，在所述信令为第一业务的信令的情况下，所述信令包括 DAI；  
或者

在所述信令为第二业务的信令的情况下，所述信令不包括 DAI。

可选的，所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。

可选的，所述第一信息包括如下至少一项：

信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。

可选的，所述控制信道配置信息包括如下至少一项：

所述信令的控制资源集 CORESET 信息和所述信令的搜索空间信息。

可选的，所述标识信息包括如下至少一项：所述信令的 RNTI 和所述信令的加扰信息。

可选的，所述优先级信息包括如下至少一项：

优先级指示信息和业务类型指示信息。

可选的，所述反馈确认信息包括：所述信令对应的 HARQ-ACK codebook 的类型信息。

可选的，所述资源指示信息包括如下至少一项：

用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息；

用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

可选的，所述确定所述信令是否包含 DAI，包括：

依据第一配置信息，确定所述信令是否包含 DAI，其中，所述第一配置信息用于配置所述第一信息与所述信令是否包含所述 DAI 的关系。

可选的，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook；或者

识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

可选的，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

依据第二配置信息，识别所述信令中的 DAI 的类型，其中，所述第二配置信息用于配置所述第一信息与所述 DAI 的类型的关系。

可选的，所述信令为物理层信令或者高层信令。

本公开实施例提供的终端能够实现图 2 的方法实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述，且可以提高信令传输的可靠性。

请参见图 6，图 6 是本公开实施例提供的一种网络设备的结构图，如图 6 所示，网络设备 600 包括：

发送模块 601，用于向终端发送信令，所述信令包括第一信息，所述第一信息用于所述终端对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

可选的，在所述信令为第一业务的信令的情况下，所述信令包括 DAI；  
或者

在所述信令为第二业务的信令的情况下，所述信令不包括 DAI。

可选的，所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。

可选的，所述第一信息包括如下至少一项：

信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。

可选的，所述控制信道配置信息包括如下至少一项：

所述信令的 CORESET 信息和所述信令的搜索空间信息。

可选的，所述标识信息包括如下至少一项：所述信令的 RNTI 和所述信令的加扰信息。

可选的，所述优先级信息包括如下至少一项：

优先级指示信息和业务类型指示信息。

可选的，所述反馈确认信息包括：所述信令对应的 HARQ-ACK codebook 的类型信息。

可选的，所述资源指示信息包括如下至少一项：

用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息；

用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

可选的，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook；或者

识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

可选的，所述信令为物理层信令或者高层信令。

本公开实施例提供的网络设备能够实现图 4 的方法实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述，且可以提高信令传输的可靠性。

图 7 为实现本公开各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，

该终端 700 包括但不限于：射频单元 701、网络模块 702、音频输出单元 703、输入单元 704、传感器 705、显示单元 706、用户输入单元 707、接口单元 708、存储器 709、处理器 710、以及电源 711 等部件。本领域技术人员可以理解，图 7 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。在本公开实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、机器人、可穿戴设备、以及计步器等。

射频单元 701, 用于接收信令, 所述信令包括第一信息;

处理器 710, 用于依据所述第一信息, 对所述信令进行 DAI 识别, 所述 DAI 识别包括如下至少一项:

确定所述信令是否包含 DAI;

识别所述信令中的 DAI 的类型。

可选的, 在所述信令为第一业务的信令的情况下, 所述信令包括 DAI;  
或者

在所述信令为第二业务的信令的情况下, 所述信令不包括 DAI。

可选的, 所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。

可选的, 所述第一信息包括如下至少一项:

信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。

可选的, 所述控制信道配置信息包括如下至少一项:

所述信令的 CORESET 信息和所述信令的搜索空间信息。

可选的, 所述标识信息包括如下至少一项: 所述信令的无线网络临时标识 RNTI 和所述信令的加扰信息。

可选的, 所述优先级信息包括如下至少一项:

优先级指示信息和业务类型指示信息。

可选的, 所述反馈确认信息包括: 所述信令对应的 HARQ-ACK codebook 的类型信息。

可选的, 所述资源指示信息包括如下至少一项:

用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息;

用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

可选的, 所述确定所述信令是否包含 DAI, 包括:

依据第一配置信息, 确定所述信令是否包含 DAI, 其中, 所述第一配置信息用于配置所述第一信息与所述信令是否包含所述 DAI 的关系。

可选的, 所述识别所述信令中的 DAI 的类型, 包括:

识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook; 或者

识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

可选的，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

依据第二配置信息，识别所述信令中的 DAI 的类型，其中，所述第二配置信息用于配置所述第一信息与所述 DAI 的类型的关系。

可选的，所述信令为物理层信令或者高层信令。

上述终端可以提高信令传输的可靠性。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 701 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 710 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 701 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。此外，射频单元 701 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 702 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 703 可以将射频单元 701 或网络模块 702 接收的或者在存储器 709 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 703 还可以提供与终端 700 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 703 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 704 用于接收音频或视频信号。输入单元 704 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 7041 和麦克风 7042，图形处理器 7041 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。处理后的图像帧可以显示在显示单元 706 上。经图形处理器 7041 处理后的图像帧可以存储在存储器 709 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 701 或网络模块 702 进行发送。麦克风 7042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 701 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 700 还包括至少一种传感器 705，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 7061 的亮度，接近传感器

可在终端 700 移动到耳边时，关闭显示面板 7061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 705 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 706 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 706 可包括显示面板 7061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 7061。

用户输入单元 707 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 707 包括触控面板 7071 以及其他输入设备 7072。触控面板 7071，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 7071 上或在触控面板 7071 附近的操作）。触控面板 7071 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，再送给处理器 710，接收处理器 710 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 7071。除了触控面板 7071，用户输入单元 707 还可以包括其他输入设备 7072。具体地，其他输入设备 7072 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。

进一步的，触控面板 7071 可覆盖在显示面板 7061 上，当触控面板 7071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 710 以确定触摸事件的类型，随后处理器 710 根据触摸事件的类型在显示面板 7061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 7 中，触控面板 7071 与显示面板 7061 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 7071 与显示面板 7061 集成而实现终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 708 为外部装置与终端 700 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(input/output, I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 708 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端 700 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 700 和外部装置之间传输数据。

存储器 709 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 709 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外，存储器 709 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，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 710 是终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 709 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 709 内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对终端进行整体监控。处理器 710 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 710 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等，调制解调处理器主要处理无线通信。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 710 中。

终端 700 还可以包括给各个部件供电的电源 711(比如电池)，可选的，电源 711 可以通过电源管理系统与处理器 710 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。

另外，终端 700 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

可选的，本公开实施例还提供一种终端，包括处理器 710，存储器 709，存储在存储器 709 上并可在所述处理器 710 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 710 执行时实现上述 DAI 确定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。

参见图 8，图 8 是本公开实施例提供的另一种网络设备的结构图，如图 8

所示，该网络设备 800 包括：处理器 801、收发机 802、存储器 803 和总线接口，其中：

收发机 802，用于向终端发送信令，所述信令包括第一信息，所述第一信息用于所述终端对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

可选的，在所述信令为第一业务的信令的情况下，所述信令包括 DAI；  
或者

在所述信令为第二业务的信令的情况下，所述信令不包括 DAI。

可选的，所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。

可选的，所述第一信息包括如下至少一项：

信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。

可选的，所述控制信道配置信息包括如下至少一项：

所述信令的 CORESET 信息和所述信令的搜索空间信息。

可选的，所述标识信息包括如下至少一项：所述信令的 RNTI 和所述信令的加扰信息。

可选的，所述优先级信息包括如下至少一项：

优先级指示信息和业务类型指示信息。

可选的，所述反馈确认信息包括：所述信令对应的 HARQ-ACK codebook 的类型信息。

可选的，所述资源指示信息包括如下至少一项：

用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息；

用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

可选的，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook；或者

识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

可选的，所述信令为物理层信令或者高层信令。

上述网络设备可以提高信令传输的可靠性。

其中，收发机 802，用于在处理器 801 的控制下接收和发送数据，所述收发机 802 包括至少两个天线端口。

在图 8 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 801 代表的一个或多个处理器和存储器 803 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，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 802 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备，用户接口 804 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 801 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 803 可以存储处理器 801 在执行操作时所使用的数据。

可选的，本公开实施例还提供一种网络设备，包括处理器 801，存储器 803，存储在存储器 803 上并可在所述处理器 801 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 801 执行时实现上述 DAI 确定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。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的终端侧的 DAI 确定方法，或者，该计算机程序被处理器执行时实现本公开实施例提供的网络设备侧的 DAI 确定方法，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

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。

通过以上的实施方式描述，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，本公开的技术方案本质上或者说对相关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，空调器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

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，本公开的  
技术方案本质上或者说对相关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、只读存储器(Read-Only Memory,  
ROM)或随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)等。

可以理解的是，本公开实施例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，模块、单元、子单元可  
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 Processor, 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、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其  
组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函  
数等)来实现本公开实施例所述的技术。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。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上  
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公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求  
所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护范围之内。

## 权利要求书

- 1、一种下行分配索引 DAI 确定方法，应用于终端，包括：  
接收信令，所述信令包括第一信息；  
依据所述第一信息，对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：  
确定所述信令是否包含 DAI；  
识别所述信令中的 DAI 的类型。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其中，在所述信令为第一业务的信令的情况下，所述信令包括 DAI；或者  
在所述信令为第二业务的信令的情况下，所述信令不包括 DAI。
- 3、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。
- 4、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息包括如下至少一项：  
信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。
- 5、如权利要求 4 所述的方法，其中，所述控制信道配置信息包括如下至少一项：  
所述信令的控制资源集 CORESET 信息和所述信令的搜索空间信息。
- 6、如权利要求 4 所述的方法，其中，所述标识信息包括如下至少一项：  
所述信令的无线网络临时标识 RNTI 和所述信令的加扰信息。
- 7、如权利要求 4 所述的方法，其中，所述优先级信息包括如下至少一项：  
优先级指示信息和业务类型指示信息。
- 8、如权利要求 4 所述的方法，其中，所述反馈确认信息包括：所述信令对应的混合自动重传请求确认码本 HARQ-ACK codebook 的类型信息。
- 9、如权利要求 4 所述的方法，其中，所述资源指示信息包括如下至少一项：  
用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息；  
用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

10、如权利要求 1、2、4、5、6、7、8 或 9 所述的方法，其中，所述确定所述信令是否包含 DAI，包括：

依据第一配置信息，确定所述信令是否包含 DAI，其中，所述第一配置信息用于配置所述第一信息与所述信令是否包含所述 DAI 的关系。

11、如权利要求 1、3、4、5、6、7、8 或 9 所述的方法，其中，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook；或者  
识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

12、如权利要求 1、3、4、5、6、7、8 或 9 所述的方法，其中，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

依据第二配置信息，识别所述信令中的 DAI 的类型，其中，所述第二配置信息用于配置所述第一信息与所述 DAI 的类型的关系。

13、如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其中，所述信令为物理层信令或者高层信令。

14、一种下行分配索引 DAI 确定方法，应用于网络设备，包括：

向终端发送信令，所述信令包括第一信息，所述第一信息用于所述终端对所述信令进行 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；  
识别所述信令中的 DAI 的类型。

15、如权利要求 14 所述的方法，其中，在所述信令为第一业务的信令的情况下，所述信令包括 DAI；或者

在所述信令为第二业务的信令的情况下，所述信令不包括 DAI。

16、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述 DAI 的类型与所述信令的类型对应。

17、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述第一信息包括如下至少一项：

信令格式信息、标识信息、控制信道配置信息、优先级信息、资源指示信息、调制编码信息和反馈确认信息。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述控制信道配置信息包括如下至少一项：

所述信令的控制资源集 CORESET 信息和所述信令的搜索空间信息。

19、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述标识信息包括如下至少一项：  
所述信令的无线网络临时标识 RNTI 和所述信令的加扰信息。

20、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述优先级信息包括如下至少一项：

优先级指示信息和业务类型指示信息。

21、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述反馈确认信息包括：所述信令对应的混合自动重传请求确认码本 HARQ-ACK codebook 的类型信息。

22、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述资源指示信息包括如下至少一项：

用于指示数据或者控制信息的传输资源的资源指示信息；

用于指示数据或者控制信息传输的导频映射类型信息的指示信息。

23、如权利要求 14、16、17、18、19、20、21 或 22 所述的方法，其中，所述识别所述信令中的 DAI 的类型，包括：

识别所述信令中的所述 DAI 对应的 HARQ-ACK codebook；或者

识别所述信令中的所述 DAI 对应的业务。

24、如权利要求 14 至 22 中任一项所述的方法，其中，所述信令为物理层信令或者高层信令。

25、一种终端，包括：

接收模块，用于接收信令，所述信令包括第一信息；

识别模块，用于依据所述第一信息，对所述信令进行下行分配索引 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

26、一种网络设备，包括：

发送模块，用于向终端发送信令，所述信令包括第一信息，所述第一信息用于所述终端对所述信令进行下行分配索引 DAI 识别，所述 DAI 识别包括如下至少一项：

确定所述信令是否包含 DAI；

识别所述信令中的 DAI 的类型。

27、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程序，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的下行分配索引 DAI 确定方法中的步骤。

28、一种网络设备，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程序，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 14 至 24 中任一项所述的下行分配索引 DAI 确定方法中的步骤。

29、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的下行分配索引 DAI 确定方法中的步骤，或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 14 至 24 中任一项所述的 DAI 确定方法中的步骤。

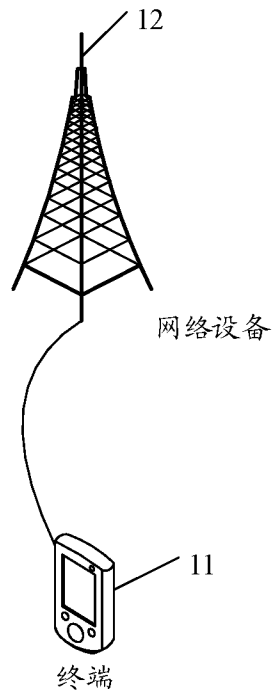


图 1

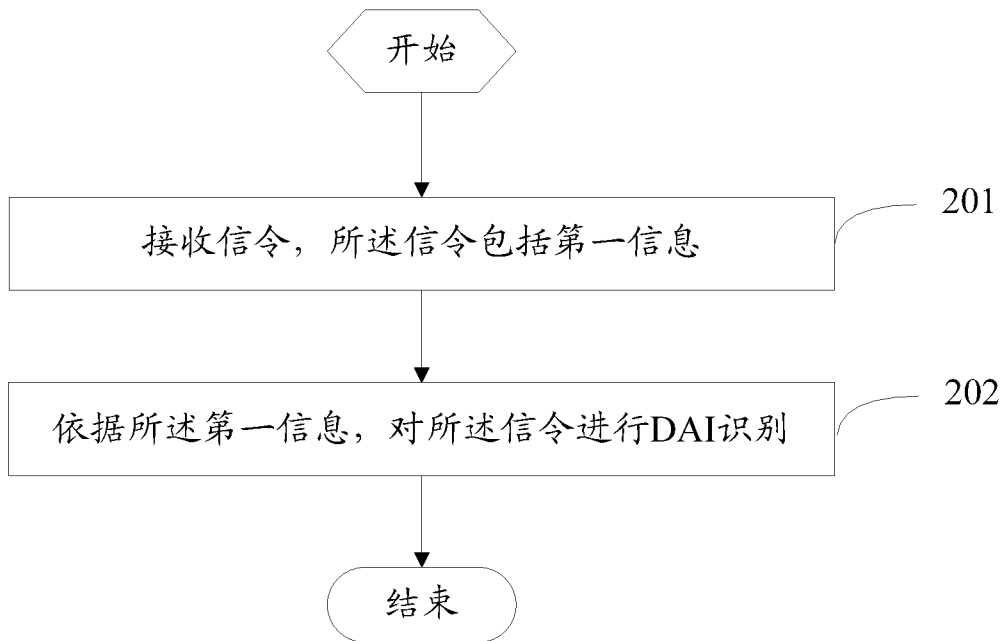


图 2

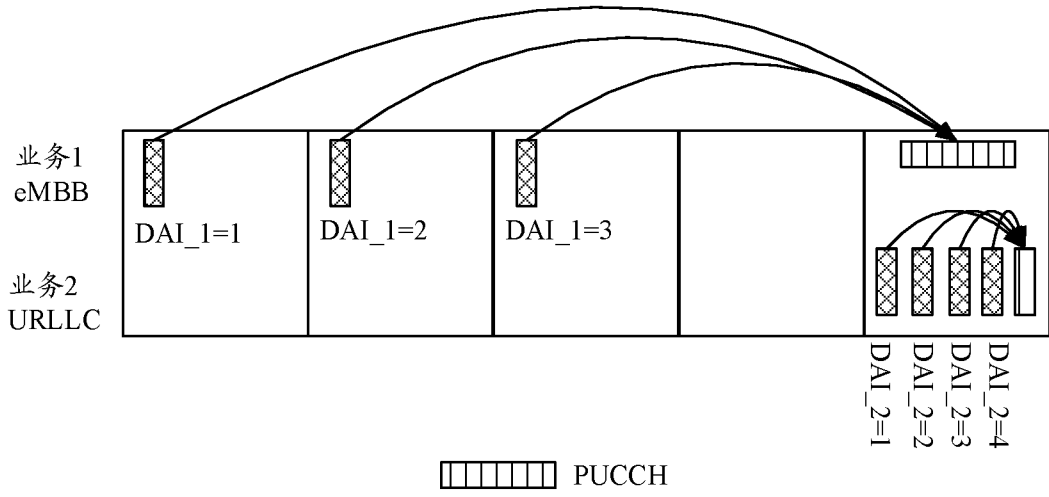


图 3

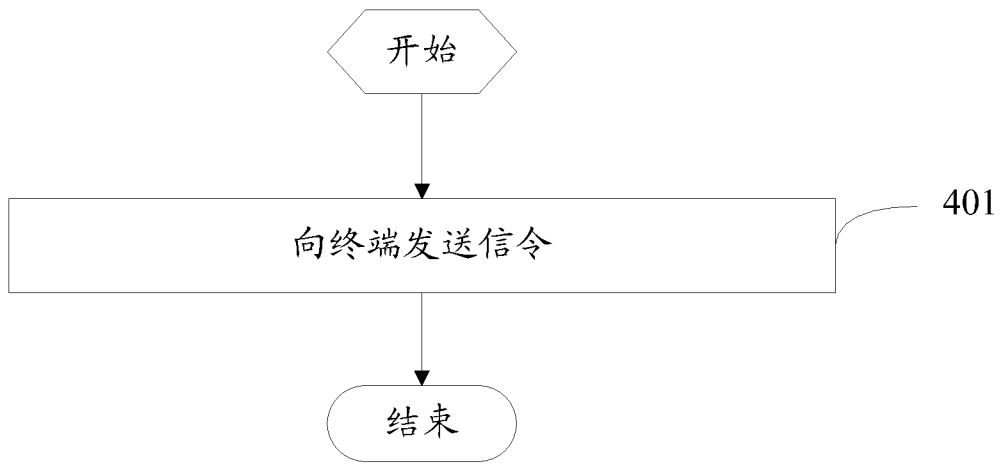


图 4

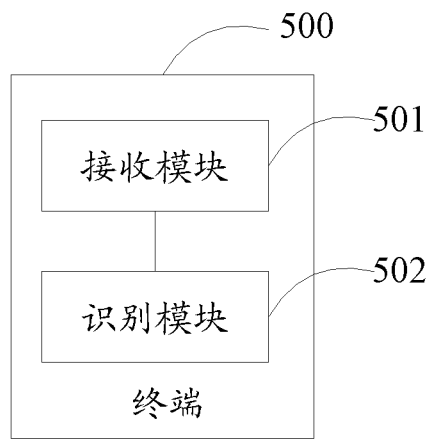


图 5

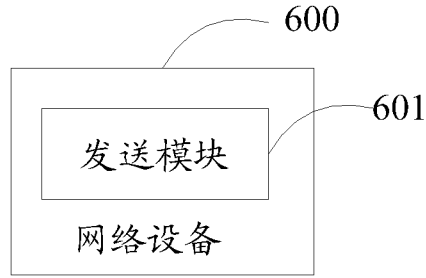


图 6

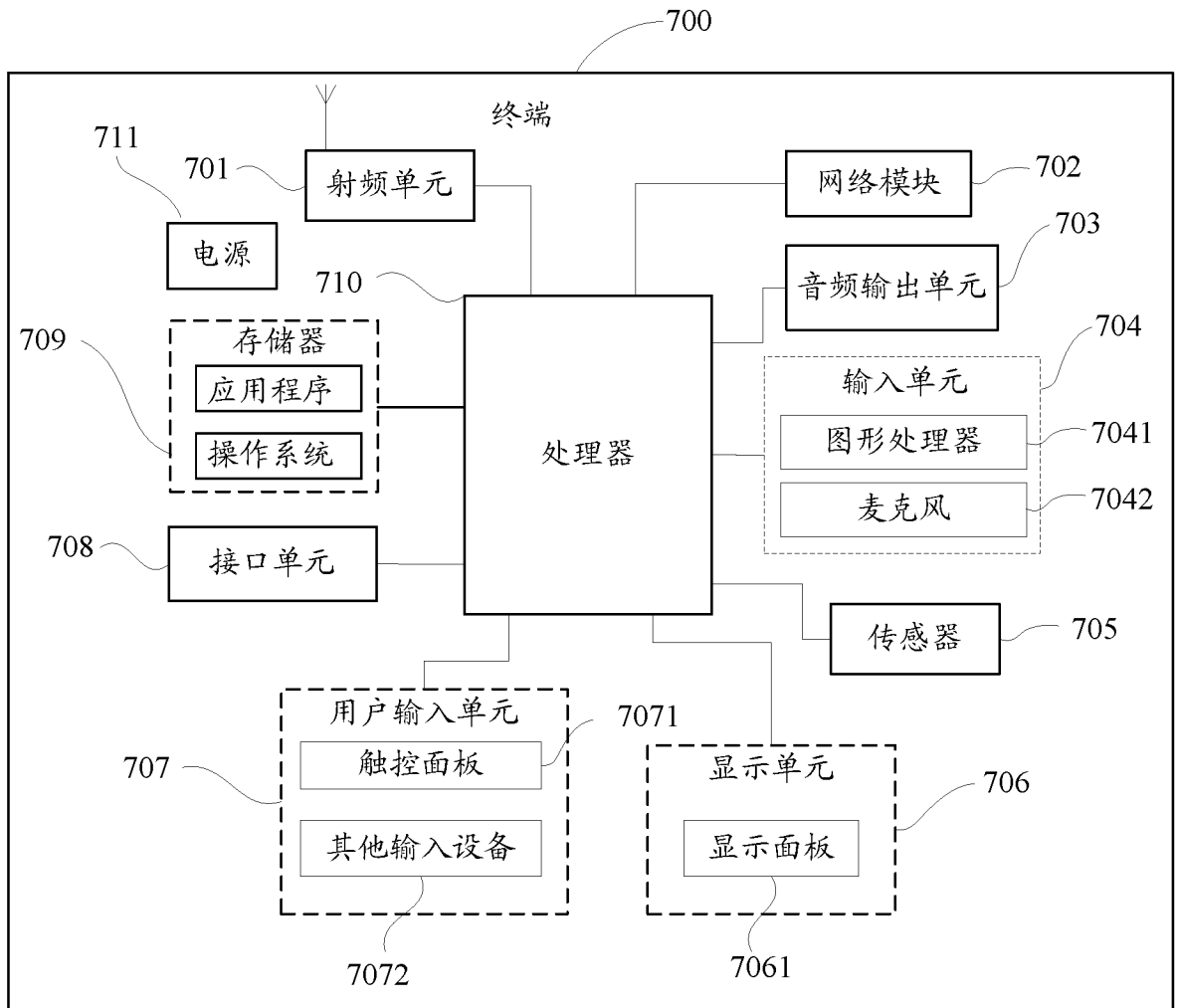


图 7

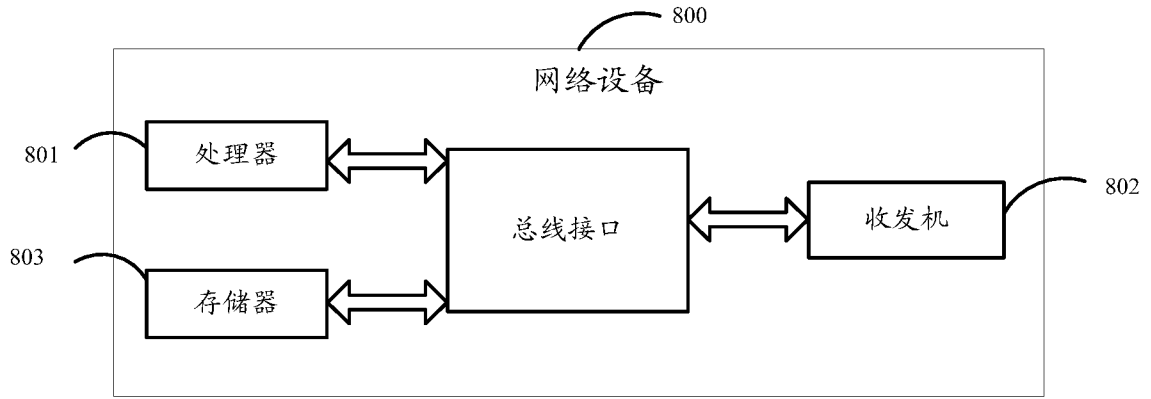


图 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2020/079889****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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: 信令, PDCCH, DCI, DAI, 下行分配索引, 下行分配指示, 下行链路分配索引, 下行链路分配指示, 包括, URLLC, EMBB, downlink assignment index

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103532688 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 22 January 2014 (2014-01-22) description, paragraphs [0044]-[0049]	1-29
A	CN 102263620 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 November 2011 (2011-11-30) entire document	1-29
A	CN 105208664 A (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-29
A	NTT DOCOMO, INC. "Enhancements to Scheduling/HARQ/CSI Processing timeline for URLLC" <i>R1-1813327 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813327</i> , 16 November 2018 (2018-11-16), entire document	1-29

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**18 May 2020**

Date of mailing of the international search report

**29 May 2020**

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/CN2020/079889**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103532688	A	22 January 2014	US	2016044638	A1	11 February 2016
				JP	2015525998	A	07 September 2015
				EP	2871883	A1	13 May 2015
				WO	2014005529	A1	09 January 2014
				KR	20150029732	A	18 March 2015
-----							
CN	102263620	A	30 November 2011	None			
-----							
CN	105208664	A	30 December 2015	None			
-----							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/079889

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04L 5/00 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, 3GPP: 信令, PDCCH, DCI, DAI, 下行分配索引, 下行分配指示, 下行链路分配索引, 下行链路分配指示, 包括, URLLC, EMBB, downlink assignment index</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103532688 A (电信科学技术研究院) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书第[0044]-[0049]段</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102263620 A (华为技术有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105208664 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>NTT DOCOMO, INC. "Enhancements to Scheduling/HARQ/CSI Processing timeline for URLLC" R1-1813327 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813327, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103532688 A (电信科学技术研究院) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书第[0044]-[0049]段	1-29	A	CN 102263620 A (华为技术有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 全文	1-29	A	CN 105208664 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-29	A	NTT DOCOMO, INC. "Enhancements to Scheduling/HARQ/CSI Processing timeline for URLLC" R1-1813327 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813327, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文	1-29
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103532688 A (电信科学技术研究院) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 说明书第[0044]-[0049]段	1-29															
A	CN 102263620 A (华为技术有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 全文	1-29															
A	CN 105208664 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-29															
A	NTT DOCOMO, INC. "Enhancements to Scheduling/HARQ/CSI Processing timeline for URLLC" R1-1813327 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813327, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文	1-29															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 5月 18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 5月 29日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>郑昊</p> <p>电话号码 86-(10)-53961587</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2020/079889

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	103532688	A	2014年 1月 22日	US	2016044638	A1	2016年 2月 11日
				JP	2015525998	A	2015年 9月 7日
				EP	2871883	A1	2015年 5月 13日
				WO	2014005529	A1	2014年 1月 9日
				KR	20150029732	A	2015年 3月 18日
<hr/>							
CN	102263620	A	2011年 11月 30日	无			
<hr/>							
CN	105208664	A	2015年 12月 30日	无			
<hr/>							