



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))。

# 说明书

物理上行控制信道资源确定方法、装置及存储介质

## 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）资源确定方法、装置及存储介质。

## 背景技术

混合式自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat ReQuest, HARQ）技术是无线通信系统中一种通用的反馈技术。在 HARQ 技术中，终端在接收到网络设备发送的下行业务数据的物理下行共享信道（Physical Downlink Shared channel, PDSCH）后，会反馈该 PDSCH 的确认（ACK）或者非确认（NACK）信息，以便网络设备确定重新调度该下行业务数据还是向该用户终端调度新的下行业务数据。ACK 和 NACK 信息统称为混合自动重传请求应答（HARQ-ACK）反馈信息。

相关技术中，为终端配置 HARQ-ACK 反馈信息的 PUCCH 资源。为终端配置的 PUCCH 资源可以是时隙（slot）级别的 PUCCH 资源，也可以是子时隙（subslot）级别的 PUCCH 资源。若为终端既配置 slot 级别的 PUCCH 资源，也配置 subslot 级别的 PUCCH 资源。终端接收到下行业务数据的 PDSCH 后，该 PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈信息使用何种级别的 PUCCH 资源，是需要解决的问题。

## 发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种 PUCCH 资源确定方法、装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种 PUCCH 资源确定方法，应用于终端，包括：获取混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。基于所述码本类型指示信息，确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

一种实施方式中，所述码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为时隙级别 PUCCH 资源。

其中，本公开提供的方法还包括：获取调度所述 HARQ-ACK 对应物理下行共享信道 PDSCH 的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以时隙为单位的第一间隔。所述确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源，包括：基于所述第

一 PUCCH 资源标识和所述第一间隔，确定承载所述 HARQ-ACK 的时隙级别 PUCCH 资源。

又一种实施方式中，所述码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为子时隙级别 PUCCH 资源。

5 其中，本公开提供的方法还包括：获取调度所述 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI，所述 DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识，以及以子时隙为单位的第二间隔。所述确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源，包括：基于所述第二 PUCCH 资源标识和所述第二间隔，确定承载所述 HARQ-ACK 的子时隙级别 PUCCH 资源。

又一种实施方式中，所述码本类型指示信息为 DCI 的属性信息。所述 DCI 的属性信息  
10 与低优先级码本类型或与高优先级码本类型具有对应关系。

其中，所述 DCI 的属性信息包括 DCI 格式、DCI 使用的无线网络临时标志、DCI 的信息域、DCI 占用资源所归属的控制资源集合，以及 DCI 占用资源所归属搜索空间之一或组合。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定方法，  
15 应用于网络设备，包括：

确定混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。发送所述码本类型指示信息。

一种实施方式中，所述码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载  
20 所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为时隙级别 PUCCH 资源。

其中，本公开提供的方法还包括：发送调度所述 HARQ-ACK 对应物理下行共享信道 PDSCH 的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以时隙为单位的  
第一间隔。

另一种实施方式中，所述码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载  
25 所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为子时隙级别 PUCCH 资源。

其中，本公开提供的方法还包括：发送调度所述 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI，所述 DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识，以及以子时隙为单位的第二间隔。

又一种实施方式中，所述码本类型指示信息为 DCI 的属性信息；所述 DCI 的属性信息与低优先级码本类型或与高优先级码本类型具有对应关系。

30 其中，所述 DCI 的属性信息包括 DCI 格式、DCI 使用的无线网络临时标志、DCI 的

信息域、DCI 占用资源所归属的控制资源集合，以及 DCI 占用资源所归属搜索空间之一或组合。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，应用于终端，包括：

- 5 获取单元，被配置为获取混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。处理单元，被配置为基于所述码本类型指示信息，确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

一种实施方式中，所述码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载  
10 所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为时隙级别 PUCCH 资源。

又一种实施方式中，所述码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为子时隙级别 PUCCH 资源。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，应用于网络设备，包括：

- 15 处理单元，被配置为确定混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。发送单元，被配置为发送所述码本类型指示信息。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，应用于终端，包括：

- 20 处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器。

其中，所述处理器被配置为：执行上述第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的 PUCCH 资源确定方法。

- 根据本公开实施例的第六方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储  
25 介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行上述第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的 PUCCH 资源确定方法。

根据本公开实施例的第七方面，提供一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，其特征在于，应用于网络设备，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器。

- 30 其中，所述处理器被配置为：执行上述第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的 PUCCH 资源确定方法。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由网络设备的处理器执行时，使得网络设备能够执行上述第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的 PUCCH 资源确定方法。

5 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：获取 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，该码本类型指示信息指示的码本类型与承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系，进而基于该 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，能够确定用于承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源，进而为 HARQ-ACK 确定适合的 PUCCH 资源。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

## 10 附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据部分示例性实施例示出的一种无线通信系统示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定方法的流程图。

15 图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种 PUCCH 资源确定方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的又一种 PUCCH 资源确定方法的流程图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的又一种 PUCCH 资源确定方法的流程图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的又一种 PUCCH 资源确定方法的流程图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的又一种 PUCCH 资源确定方法的流程图。

20 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定装置的框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种 PUCCH 资源确定装置的框图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种装置的框图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种装置的框图。

## 具体实施方式

25 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

30 本公开实施例提供的 PUCCH 资源确定方法可应用于图 1 所示的无线通信系统 100 中。参阅图 1 所示，该无线通信系统 100 中包括网络设备 110 和终端 120。终端 120 通过

无线资源与网络设备 110 相连接，并进行数据的发送与接收。

可以理解的是，图 1 所示的无线通信系统 100 仅是进行示意性说明，无线通信系统 100 中还可包括其它网络设备，例如还可以包括核心网设备、无线中继设备和无线回传设备等，在图 1 中未画出。本公开实施例对该无线通信系统中包括的网络设备数量和终端数量不做限定。

进一步可以理解的是，本公开实施例的无线通信系统，是一种提供无线通信功能的网络。无线通信系统可以采用不同的通信技术，例如码分多址（code division multiple access, CDMA）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、时分多址（time division multiple access, TDMA）、频分多址（frequency division multiple access, FDMA）、正交频分多址（orthogonal frequency-division multiple access, OFDMA）、单载波频分多址（single Carrier FDMA, SC-FDMA）、载波侦听多路访问/冲突避免（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance）。根据不同网络的容量、速率、时延等因素可以将网络分为 2G（英文：generation）网络、3G 网络、4G 网络或者未来演进网络，如 5G 网络，5G 网络也可称为是新无线网络（New Radio, NR）。为了方便描述，本公开有时会将无线通信网络简称为网络。

进一步的，本公开中涉及的网络设备 110 也可以称为无线接入网设备。该无线接入网设备可以是：基站、演进型基站(evolved node B, 基站)、家庭基站、无线保真（wireless fidelity, WIFI）系统中的接入点（access point, AP）、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point, TP）或者发送接收点（transmission and reception point, TRP）等，还可以为 NR 系统中的 gNB，或者，还可以是构成基站的组件或部分设备等。当为车联网（V2X）通信系统时，网络设备还可以是车载设备。应理解，本公开的实施例中，对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

进一步的，本公开中涉及的终端 120，也可以称为终端设备、用户设备（User Equipment, UE）、移动台（Mobile Station, MS）、移动终端（Mobile Terminal, MT）等，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，终端可以是具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端的举例为：智能手机（Mobile Phone）、口袋计算机（Pocket Personal Computer, PPC）、掌上电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴设备、或者车载设备等。此外，当为车联网（V2X）通信系统时，终端设备还可以是车载设备。应理解，本公开实施例对终端所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

图 1 中，终端 120 与网络设备 110 进行通信，终端 120 向网络设备 110 发送的数据称为上行业务数据，例如可以是物理上行共享信道（Physical Uplink Shared channel，PUSCH）。网络设备 110 向终端 120 发送的数据称为下行业务数据，例如可以是物理下行共享信道（Physical Downlink Shared channel，PDSCH）。终端 120 和网络设备 110 进行上行数据和下行数据的发送与接收时，采用混合式自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request，HARQ）反馈技术，以保证传输的可靠性。例如，终端 120 在接收到网络设备 110 发送的下行业务数据的 PDSCH 后，会反馈该 PDSCH 对应的确认（ACK）或者非确认（NACK）反馈信息，以便网络设备 110 确定重新调度该下行业务数据还是向该用户终端调度新的下行业务数据。ACK 和 NACK 反馈信息统称为混合自动重传请求应答（HARQ-ACK）反馈信息。

相关技术中，为终端 120 配置 HARQ-ACK 反馈信息的 PUCCH 资源，终端 120 在该 PUCCH 资源上发送 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK。例如，网络设备 110 向终端 120 发送调度 PDSCH 的下行控制信息（downlink control information，DCI），DCI 中会指示该 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

在 NR R15 协议中，PUCCH 资源是按照时隙（slot）级别来配置的。也即，网络设备 110 为终端 120 在每个 slot 都配置多个 PUCCH 资源，不同 slot 中的 PUCCH 资源配置是相同的。每个 slot 中有一个 HARQ-ACK 反馈机会。

在 NR R16 的讨论中，PUCCH 资源是按照子时隙（subslot）级别来配置的。其中，将一个 slot 划分成多个 subslot，PUCCH 资源的配置是按照 subslot 单位配置的，也即每个 subslot 中都配置有多个 PUCCH 资源。每个 subslot 中有一个 HARQ-ACK 反馈机会。

相关技术中，基于下行业务数据的业务类型为终端配置 PUCCH 资源。例如，在 5G NR 中，业务类型包括高可靠低时延（Ultra Reliable Low Latency Communications，URLLC）业务类型和移动带宽增强（Enhance Mobile Broadband，eMBB）业务类型。URLLC 业务广泛应用于工厂自动化、远程控制、AR/VR 等 5G 场景中，通常会要求非常高的可靠性和非常低的时延。eMBB 业务通常会要求较高的速率，但是并不会要求非常低的时延和非常低的错误率。故，在终端 120 同时配置了 slot 级别 PUCCH 资源和 subslot 级别 PUCCH 资源的情况下，当终端 120 接收到 eMBB 业务类型的 PDSCH 时，为 HARQ-ACK 配置 slot 级别 PUCCH 资源。当终端 120 接收到 URLLC 业务类型的 PDSCH 时，为 HARQ-ACK 配置 subslot 级别 PUCCH 资源。

采用基于业务类型确定 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源方式，存在以下问题：

有些场景下，URLLC 业务要求极低的空口传输时延，此时该 URLLC 业务只能使用 oneshot 传输（也即，只传输一次，一次传输正确，不需要利用重传来保证可靠性）。这种情况下，终端 120 收到该 URLLC 业务的 PDSCH 之后，反馈的 HARQ-ACK 实际上已经不需要保证极低时延和极高可靠性了。因为网络设备 110 不会等待该 HARQ-ACK 反馈来判断是否需要及时重传。但是网络设备 110 依然需要改 HARQ-ACK 反馈信息用于外环功率控制，外环功率控制是一个慢速进行的统计过程，不要求极低时延和极高可靠性。

另一些场景下，eMBB 业务也可能要求高可靠性。此时终端 120 将 eMBB PDSCH HARQ-ACK 放到 subslot 级别配置的 PUCCH 资源传输是一种更优的方案，因为 subslot 级别配置的 PUCCH 资源的码率较低因而可靠性较高。为 URLLC 业务配置 subslot 级别的 PUCCH 资源，为 eMBB 业务配置 slot 级别的 PUCCH 资源。

综上，若为终端 120 既配置 slot 级别的 PUCCH 资源，也配置 subslot 级别的 PUCCH 资源。终端 120 接收到下行业务数据的 PDSCH 后，该 PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈信息使用何种级别 PUCCH 资源，是需要解决的问题。

终端 120 在向网络设备 110 反馈 HARQ-ACK 时，可以将网络设备 110 传输的多个数据的译码结果在一个上行控制信息（Uplink Control Information, UCI）中反馈给网络设备 110。该 UCI 中包含的译码结果称为 HARQ 反馈码本。HARQ 反馈码本，也被称为 HARQ-ACK 码本。HARQ-ACK 的不同码本类型指示不同的 HARQ-ACK 优先级。低优先级码本类型对应低优先级的 HARQ-ACK，低优先级的 HARQ-ACK 适用 slot 级别 PUCCH 资源。高优先级码本类型对应高优先级的 HARQ-ACK，高优先级的 HARQ-ACK 适用 subslot 级别 PUCCH 资源。

有鉴于此，本公开提供一种 PUCCH 资源确定方法，在该方法中，为终端指示 HARQ-ACK 的码本类型，码本类型与承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系，进而基于该 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，能够确定用于承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定方法的流程图，如图 2 所示，PUCCH 资源确定方法用于网络设备中，包括以下步骤。

在步骤 S11 中，确定 HARQ-ACK 的码本类型指示信息。

本公开中，网络设备调度 PDSCH 时，确定该 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 的码本类型，并以 HARQ-ACK 的码本类型指示信息的方式指示 HARQ-ACK 的码本类型。其中，HARQ-ACK 的码本类型包括高优先级码本类型和低优先级码本类型。该 HARQ-ACK 的

码本类型指示信息指示的码本类型与承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。其中，HARQ-ACK 码本类型不同于业务类型。高优先级的业务类型可以对应低优先级的 HARQ-ACK 码本类型，低优先级的业务类型也可以对应高优先级的 HARQ-ACK 码本类型。

5 一方面，码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型时，对应承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源。另一方面，码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，对应承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源。

在步骤 S12 中，发送码本类型指示信息。

10 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定方法的流程图，如图 3 所示，PUCCH 资源确定方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S21 中，获取 HARQ-ACK 的码本类型指示信息。码本类型指示信息指示的码本类型与承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。

在步骤 S22 中，基于码本类型指示信息，确定用于承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

15 本公开中，一方面，若终端获取到的 HARQ-ACK 的码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，则终端确定承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源，并使用 slot 级别的 PUCCH 资源配置中的资源承载 HARQ-ACK 反馈信息。另一方面，若终端获取到的 HARQ-ACK 的码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，则终端确定承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源，并使用  
20 subslot 级别的 PUCCH 资源配置中的资源承载 HARQ-ACK 反馈信息。

本公开实施例以下结合实际应用对上述涉及的通过 HARQ-ACK 的码本类型指示信息确定 PUCCH 资源的实施过程进行说明。

首先，对上述涉及的 HARQ-ACK 的码本类型指示信息进行说明。

25 本公开中网络设备调度 PDSCH 时，会向终端发送调度 PDSCH 的 DCI，故在指示网络设备调度的 PDSCH 所对应 HARQ-ACK 的码本类型时，可通过调度 PDSCH 的 DCI 指示 HARQ-ACK 的码本类型。

一实施方式中，HARQ-ACK 的码本类型指示信息为 DCI 的属性信息，即通过 DCI 的属性信息指示 HARQ-ACK 的码本类型。其中，DCI 的属性信息为 DCI 格式、DCI 使用的无线网络临时标志（radio network temporary identity, RNTI）、DCI 的信息域、DCI 占  
30 用资源所归属的控制资源集合（control resource set, CORESET），以及 DCI 占用资源所

归属搜索空间（Search space）中的一种或多种组合。

本公开中，通过 DCI 的属性信息指示 HARQ-ACK 的码本类型时，可设置 DCI 的属性信息与不同级别码本类型的对应关系，通过该对应关系实现 HARQ-ACK 的码本类型指示。其中，DCI 的属性信息与不同级别码本类型之间的对应关系可以是显示的，也可以是  
5 隐式的。一示例中，设置 DCI 的设定属性信息与高优先级码本类型具有对应关系，则 DCI 的其它属性信息与低优先级码本类型具有隐式对应关系。或者设置 DCI 的设定属性信息与低优先级码本类型具有对应关系，则 DCI 的其它属性信息与高优先级码本类型具有隐式对应关系。

本公开以下结合实际应用对通过 DCI 的属性信息指示 HARQ-ACK 的码本类型进行说  
10 明。

一方面，本公开中通过 DCI 的 DCI 格式（format）指示 HARQ-ACK 的码本类型。例如，DCI 的某种设定 DCI format 与低优先级码本类型之间具有预设对应关系，则该设定 DCI format 表征低优先级码本类型，除设定 DCI format 之外的其它 DCI format 表征高优先级码本类型。一示例中，对应于高优先级 HARQ-ACK 码本类型的 PDSCH，网络设备  
15 会使用特定格式的 DCI 来调度，对应于低优先级 HARQ-ACK 码本类型的 PDSCH，网络设备会使用除上述特定格式之外的其他格式的 DCI 来调度。

另一方面，本公开中通过 DCI 中使用的 RNTI 标识来表征该 DCI 所调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型。例如，DCI 中使用的设定类型 RNTI 标识与低优先级码本类型之间具有预设对应关系，则设定类型 RNTI 标识表征低优先级码本类型，除设定类型 RNTI 标识之外的其它类型 RNTI 标识表征高优先级码本类型。一示例中，例如动态调  
20 度 PDSCH 的 DCI 中使用了调制编码方式（Modulation and coding scheme, MCS）-RNTI，表示该 DCI 所调度的 PDSCH 的码本类型为高优先级 HARQ-ACK 码本类型，终端将该 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 反馈信息对应到高优先级的 HARQ-ACK 码本类型。若 DCI 使用除 MCS-RNTI 以外的其他 RNTI，则表示该 DCI 所调度的 PDSCH 的码本类型为低优  
25 优先级类型，终端将该 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 反馈信息对应到低优先级的 HARQ-ACK 码本类型。

又一方面，本公开中通过 DCI 中的某一个信息域或多个信息域的组合来表征该 DCI 所调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型。例如，DCI 中的某一个设定信息域的设定信息域取值与低优先级码本类型之间具有预设对应关系，则该设定信息域的设定信息  
30 域取值表征低优先级码本类型，除该设定信息域取值以外的其它信息域取值表征高优先级

码本类型。或者，DCI 中的某几个设定信息域组合的设定信息域取值与低优先级码本类型之间具有预设对应关系，则该设定状态表征低优先级码本类型，除该设定信息域取值以外的其它信息域取值表征高优先级码本类型。例如，DCI 中有一个信息域 1bit，用于显示的指示该 DCI 动态调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 信息对应的 HARQ-ACK 码本类型。

5 例如，1 表示高优先级 HARQ-ACK 码本类型，0 表示低优先级 HARQ-ACK 码本类型。

又一方面，本公开中通过 DCI 所属的 CORESET/search space 来指示该 DCI 所调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型。例如，网络设备在无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 层为终端配置特定的 CORESET/search，该特定的 CORESET/search 与高优先级码本类型之间具有预设对应关系，则当 DCI 占用的资源属于该特定的  
10 CORESET/search 表征 DCI 调度的高优先级码本类型。当 DCI 占用的资源属于除该特定的 CORESET/search 以外的其它 CORESET/search 表征 DCI 调度的低优先级码本类型。

又一方面，本公开中通过 DCI 的 DCI 格式、DCI 中使用的 RNTI 标识、DCI 中的某一个信息域/多个信息域的组合，以及 DCI 所属的 CORESET/search space 中的多个组合来指示该 DCI 所调度的 PDSCH/ PUSCH 适用的处理能力。例如，本公开中设置特定  
15 CORESET 资源承载且特定 DCI 格式的 DCI 调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型为高优先级码本类型，其他为低优先级码本类型。如果 DCI 所占用的资源归属于该特定 CORESET，且 DCI 格式为该特定 DCI 格式，则确定 DCI 调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型为高优先级码本类型。如果 DCI 所占用资源不归属于该特定 CORESET，或者 DCI 格式不是该特定 DCI 格式，则确定 DCI 调度的 PDSCH 所对应的  
20 HARQ-ACK 码本类型为低优先级码本类型。又例如，本公开设置特定 RNTI，且特定 DCI 格式的 DCI 调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型为高优先级码本类型，其他为低优先级码本类型。如果 DCI 使用了特定 RNTI 且 DCI 格式为该特定 DCI 格式，则 DCI 调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型为高优先级码本类型。如果 DCI 使用的 RNTI 不是该特定 RNTI，或者 DCI 格式不是该特定 DCI 格式，则 DCI 调度的 PDSCH 所  
25 对应的 HARQ-ACK 码本类型为低优先级码本类型。又例如，本公开设置特定 CORESET 资源承载且使用特定 RNTI 的 DCI 调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型为高优先级码本类型，其他为低优先级码本类型。如果 DCI 所占用的资源归属于该特定 CORESET，且使用了特定 RNTI，则 DCI 调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型为高优先级码本类型。如果 DCI 所占用资源不归属于该特定 CORESET，或者使用的 RNTI  
30 不是该特定 RNTI，则 DCI 调度的 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 码本类型为低优先级码

本类型。

其次，本公开对确定承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源的过程进行说明。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定方法的流程图，如图 4 所示，PUCCH 资源确定方法用于网络设备中，包括以下步骤。

5 在步骤 S31 中，确定 HARQ-ACK 的码本类型指示信息。

在步骤 S32 中，发送码本类型指示信息。

在步骤 S33 中，发送调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI。

本公开中，网络设备向终端发送调度 PDSCH 的 DCI，DCI 中会指示该 PDSCH 所对应的 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

10 若码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型。一方面，DCI 中包括指示传输 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源所在的 slot 与 PDSCH 所在 slot 之间的间隔，以下称为第一间隔  $k_1$ 。第一间隔  $k_1$  是以 slot 为单位的，例如 PDSCH 所在的 slot 为  $n$ ，则 HARQ-ACK 所在的 slot 为  $n+k_1$ 。另一方面，DCI 中包括指示 HARQ-ACK 所使用的 PUCCH 资源的 slot 索引，即指示 PUCCH 资源标识 (Identity, ID)，以下称为第一 PUCCH 资源 ID。每个  
15 个 slot 中都配置有多个 PUCCH 资源，每个 PUCCH 资源具有对应的第一 PUCCH 资源 ID，可以通过不同的第一 PUCCH 资源 ID 索引到不同 slot 上的 PUCCH 资源。

若码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型。一方面，DCI 中包括指示传输 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源所在的 subslot 与 PDSCH 所在 subslot 之间的间隔，以下称为第二间隔  $k_2$ 。第二间隔  $k_2$  是以 subslot 为单位的，例如 PDSCH 所在的 subslot 为  $n$ ，  
20 则 HARQ-ACK 所在的 subslot 为  $n+k_2$ 。另一方面，DCI 中包括指示 HARQ-ACK 所使用的 PUCCH 资源的 subslot 索引，即指示 PUCCH 资源 ID，以下称为第二 PUCCH 资源 ID。每个 subslot 中都配置有多个 PUCCH 资源，每个 PUCCH 资源具有对应的第二 PUCCH 资源 ID，可以通过不同的第二 PUCCH 资源 ID 索引到不同 subslot 上的 PUCCH 资源。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定方法的流程图，如图 5 所示，  
25 PUCCH 资源确定方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S41 中，获取 HARQ-ACK 的码本类型指示信息。

本公开中，码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源。

在步骤 S42 中，获取调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI。

30 本公开中，DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以 slot 为单位的第一间隔。

在步骤 S43 中, 基于第一 PUCCH 资源标识和第一间隔, 确定承载 HARQ-ACK 的 slot 级别 PUCCH 资源。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定方法的流程图, 如图 6 所示, PUCCH 资源确定方法用于终端中, 包括以下步骤。

5 在步骤 S51 中, 获取 HARQ-ACK 的码本类型指示信息。

本公开中, 码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型, 承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源。

在步骤 S52 中, 获取调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI。

本公开中, DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识, 以及以 subslot 为单位的第二间隔。

10 在步骤 S53 中, 基于第二 PUCCH 资源标识和第二间隔, 确定承载 HARQ-ACK 的 subslot 级别 PUCCH 资源。

本公开图 5 和图 6 所示方法, 终端基于码本类型指示信息和 DCI 指示信息, 可以确定相对应级别的 PUCCH 资源, 以在终端接收到下行业务数据的 PDSCH 后, 使用适合该 PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈信息级别的 PUCCH 资源。

15 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定方法的流程图, 如图 7 所示, PUCCH 资源确定方法用于终端与网络设备交互过程中, 包括以下步骤。

在步骤 S61 中, 网络设备确定 HARQ-ACK 的码本类型指示信息。

其中, 码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型或高优先级码本类型。

20 在步骤 S62 中, 网络设备发送码本类型指示信息。终端接收网络设备发送的码本类型指示信息。

在步骤 S63 中, 终端基于码本类型指示信息, 确定用于承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

25 其中, 码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型, 确定承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源。码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型, 确定承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源。

在步骤 64 中, 网络设备发送调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI。终端接收网络设备发送的 DCI。

30 其中, 码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型, 承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源。DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识, 以及以 slot 为单位的第一个间隔。

其中，码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源。DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识，以及以 subslot 为单位的第二间隔。

5 在步骤 S65 中，终端基于 DCI 中包括的 PUCCH 资源标识和间隔，确定 PUCCH 资源。

其中，码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源。DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以 slot 为单位的第一个间隔。终端基于第一 PUCCH 资源标识和第一个间隔，确定承载 HARQ-ACK 的 slot 级别 PUCCH 资源。

10 其中，码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源。DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识，以及以 subslot 为单位的第二个间隔。终端基于第二 PUCCH 资源标识和第二个间隔，确定承载 HARQ-ACK 的 subslot 级别 PUCCH 资源。

15 本公开提供的 PUCCH 资源确定方法，码本类型指示信息指示的码本类型与承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系，进而基于该 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，能够确定用于承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种 PUCCH 资源确定装置。

20 可以理解的是，本公开实施例提供的 PUCCH 资源确定装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中所公开的各示例的单元及算法步骤，本公开实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的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实施例的技术方案的范围。

25 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定装置框图。参照图 8，该装置 800 包括应用于终端，包括获取单元 801 和处理单元 802。

获取单元 801，被配置为获取 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，码本类型指示信息指示的码本类型与承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。处理单元 802，被配置为基于码本类型指示信息，确定用于承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

30 一种实施方式中，码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源。

另一种实施方式中，获取单元 801 还被配置为：获取调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI，DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以 slot 为单位的第一间隔。

其中，处理单元 802 被配置为基于第一 PUCCH 资源标识和第一间隔，确定承载 HARQ-ACK 的 slot 级别 PUCCH 资源。

5 又一种实施方式中，码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源。

又一种实施方式中，获取单元 801 还被配置为：获取调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI，DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识，以及以 subslot 为单位的第二间隔。

10 其中，处理单元 802 被配置为基于第二 PUCCH 资源标识和第二间隔，确定承载 HARQ-ACK 的 subslot 级别 PUCCH 资源。

又一种实施方式中，码本类型指示信息为 DCI 的属性信息。DCI 的属性信息与低优先级码本类型或与高优先级码本类型具有对应关系。

15 又一种实施方式中，DCI 的属性信息包括 DCI 格式、DCI 使用的无线网络临时标志、DCI 的信息域、DCI 占用资源所归属的控制资源集合，以及 DCI 占用资源所归属搜索空间之一或组合。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种 PUCCH 资源确定装置框图。参照图 9，该装置 900 包括应用于网络设备，包括处理单元 901 和发送单元 902。

20 处理单元 901，被配置为确定 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，码本类型指示信息指示的码本类型与承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系。发送单元 902，被配置为发送码本类型指示信息。

一种实施方式中，码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 slot 级别 PUCCH 资源。

另一种实施方式中，发送单元 902 还被配置为：发送调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的下行控制信息 DCI，DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以 slot 为单位的第一间隔。

25 又一种实施方式中，码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为 subslot 级别 PUCCH 资源。

又一种实施方式中，发送单元 902 还被配置为：发送调度 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI，DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识，以及以 subslot 为单位的第二间隔。

30 又一种实施方式中，码本类型指示信息为 DCI 的属性信息。DCI 的属性信息与低优先级码本类型或与高优先级码本类型具有对应关系。

又一种实施方式中，DCI 的属性信息包括 DCI 格式、DCI 使用的无线网络临时标志、DCI 的信息域、DCI 占用资源所归属的控制资源集合，以及 DCI 占用资源所归属搜索空间之一或组合。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实  
5 施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种用于确定 PUCCH 资源的装置 1000 的框图。例如，装置 1000 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 10，装置 1000 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1002，存储器 1004，  
10 电力组件 1006，多媒体组件 1008，音频组件 108，输入/输出（I/O）的接口 1012，传感器组件 1014，以及通信组件 1016。

处理组件 1002 通常控制装置 1000 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1002 可以包括一个或多个处理器 1020 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 1002 可以包括一个或多个  
15 模块，便于处理组件 1002 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1002 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1008 和处理组件 1002 之间的交互。

存储器 1004 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1000 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1000 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1004 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），  
20 可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件 1006 为装置 1000 的各种组件提供电力。电力组件 1006 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1008 包括在所述装置 1000 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些  
25 实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施  
30 例中，多媒体组件 1008 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1000 处于操作模

式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

5 音频组件 108 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 108 包括一个麦克风（MIC），当装置 1000 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1004 或经由通信组件 1016 发送。在一些实施例中，音频组件 108 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

10 I/O 接口 1012 为处理组件 1002 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

15 传感器组件 1014 包括一个或多个传感器，用于为装置 1000 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1014 可以检测到设备 1000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1000 的显示器和小键盘，传感器组件 1014 还可以检测装置 1000 或装置 1000 一个组件的位置改变，用户与装置 1000 接触的存在或不存在，装置 1000 方位或加速/减速和装置 1000 的温度变化。传感器组件 1014 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1014 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1014 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

20 通信组件 1016 被配置为便于装置 1000 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1016 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 1016 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 1000 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

30 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包

括指令的存储器 1004，上述指令可由装置 1000 的处理器 1020 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种用于确定 PUCCH 资源的装置 1100 的框图。

5 例如，装置 1100 可以被提供为一服务器。参照图 11，装置 1100 包括处理组件 1122，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 1132 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 1122 的执行的指令，例如应用程序。存储器 1132 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件 1122 被配置为执行指令，以执行上述方法。

10 装置 1100 还可以包括一个电源组件 1126 被配置为执行装置 1100 的电源管理，一个有线或无线网络接口 1150 被配置为将装置 1100 连接到网络，和一个输入输出 (I/O) 接口 1158。装置 1100 可以操作基于存储在存储器 1132 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，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，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

## 权利要求书

1. 一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，应用于终端，包括：  
获取混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系；
- 5 基于所述码本类型指示信息，确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。
2. 根据权利要求 1 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为时隙级别 PUCCH 资源。
3. 根据权利要求 2 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述方法还包括：
- 10 获取调度所述 HARQ-ACK 对应物理下行共享信道 PDSCH 的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以时隙为单位的第一间隔；  
所述确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源，包括：  
基于所述第一 PUCCH 资源标识和所述第一间隔，确定承载所述 HARQ-ACK 的时隙级别 PUCCH 资源。
- 15 4. 根据权利要求 1 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为子时隙级别 PUCCH 资源。
5. 根据权利要求 4 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述方法还包括：  
获取调度所述 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI，所述 DCI 中包括第二 PUCCH 资源
- 20 标识，以及以子时隙为单位的第二间隔；  
所述确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源，包括：  
基于所述第二 PUCCH 资源标识和所述第二间隔，确定承载所述 HARQ-ACK 的子时隙级别 PUCCH 资源。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述
- 25 码本类型指示信息为 DCI 的属性信息；  
所述 DCI 的属性信息与低优先级码本类型或与高优先级码本类型具有对应关系。
7. 根据权利要求 6 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述 DCI 的属性信息包括 DCI 格式、DCI 使用的无线网络临时标志、DCI 的信息域、DCI 占用资源所归属的控制资源集合，以及 DCI 占用资源所归属搜索空间之一或组合。

8. 一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，应用于网络设备，包括：

确定混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系；

发送所述码本类型指示信息。

9. 根据权利要求 8 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为时隙级别 PUCCH 资源。

10. 根据权利要求 9 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述方法还包括：发送调度所述 HARQ-ACK 对应物理下行共享信道 PDSCH 的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包括第一 PUCCH 资源标识，以及以时隙为单位的第一间隔。

11. 根据权利要求 8 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为子时隙级别 PUCCH 资源。

12. 根据权利要求 11 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述方法还包括：发送调度所述 HARQ-ACK 对应 PDSCH 的 DCI，所述 DCI 中包括第二 PUCCH 资源标识，以及以子时隙为单位的第二间隔。

13. 根据权利要求 8 至 12 中任意一项所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述码本类型指示信息为 DCI 的属性信息；

所述 DCI 的属性信息与低优先级码本类型或高优先级码本类型具有对应关系。

14. 根据权利要求 13 所述的 PUCCH 资源确定方法，其特征在于，所述 DCI 的属性信息包括 DCI 格式、DCI 使用的无线网络临时标志、DCI 的信息域、DCI 占用资源所归属的控制资源集合，以及 DCI 占用资源所归属搜索空间之一或组合。

15. 一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，其特征在于，应用于终端，包括：获取单元，被配置为获取混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系；

处理单元，被配置为基于所述码本类型指示信息，确定用于承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源。

16. 根据权利要求 15 所述的 PUCCH 资源确定装置，其特征在于，所述码本类型指示信息指示的码本类型为低优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为时隙级别 PUCCH 资源。

17. 根据权利要求 15 所述的 PUCCH 资源确定装置，其特征在于，所述码本类型指示信息指示的码本类型为高优先级码本类型，承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源为子时隙级别 PUCCH 资源。

18. 一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，其特征在于，应用于网络设备，包括：

处理单元，被配置为确定混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 的码本类型指示信息，所述码本类型指示信息指示的码本类型与承载所述 HARQ-ACK 的 PUCCH 资源具有对应关系；

发送单元，被配置为发送所述码本类型指示信息。

19. 一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，其特征在于，应用于终端，包括：处理器；

15 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 1 至 7 中任意一项所述的 PUCCH 资源确定方法。

20. 一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行权利要求 1 至 7 中任意一项所述的 PUCCH 资源确定方法。

21. 一种物理上行控制信道 PUCCH 资源确定装置，其特征在于，应用于网络设备，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

25 其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 8 至 14 中任意一项所述的 PUCCH 资源确定方法。

22. 一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由网络设备的处理器执行时，使得网络设备能够执行权利要求 8 至 14 中任意一项所述的 PUCCH 资源确定方法。

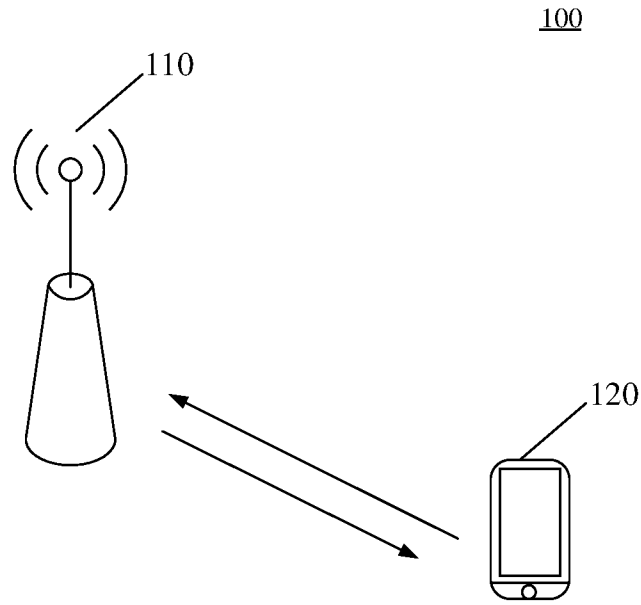


图1

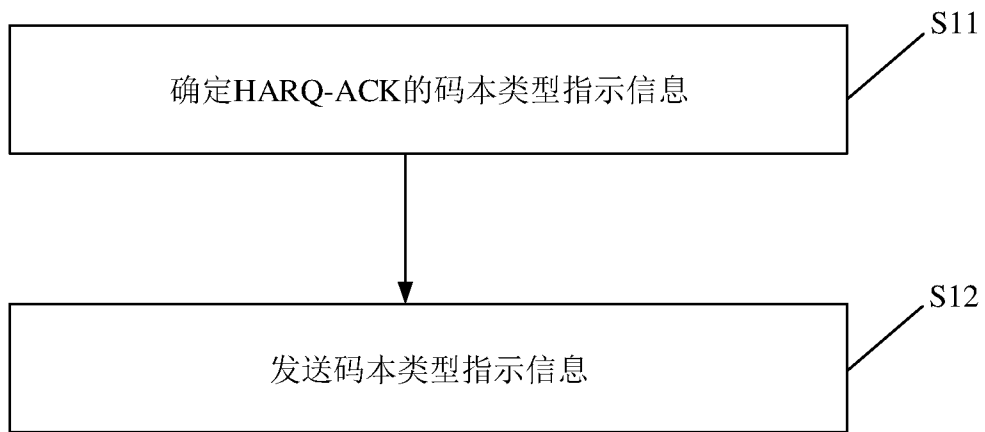


图2

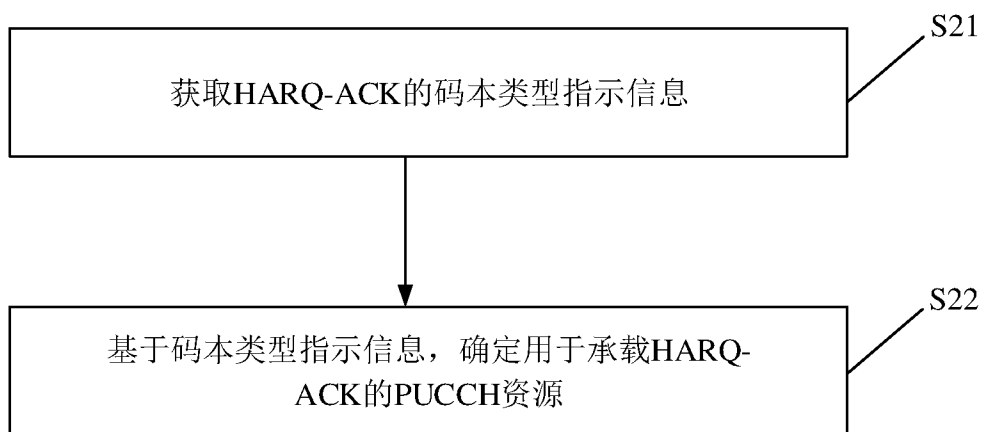
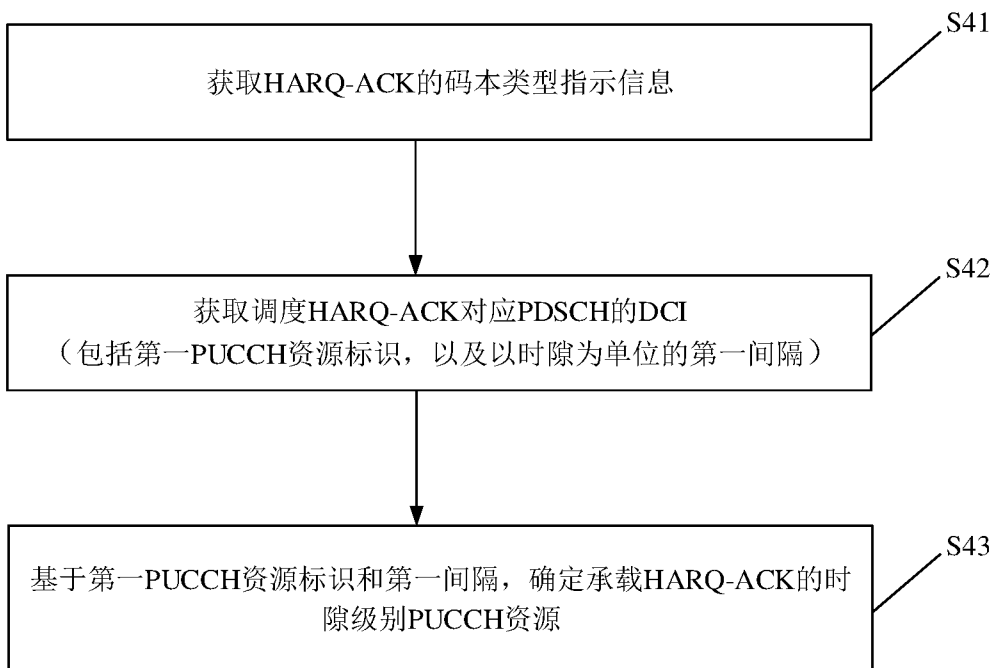
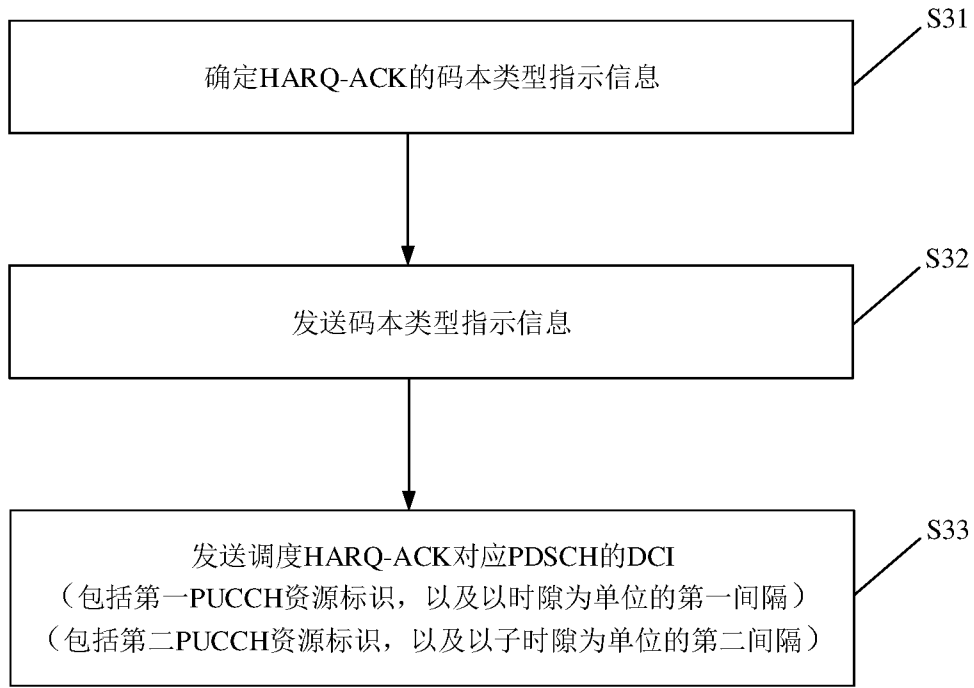


图3



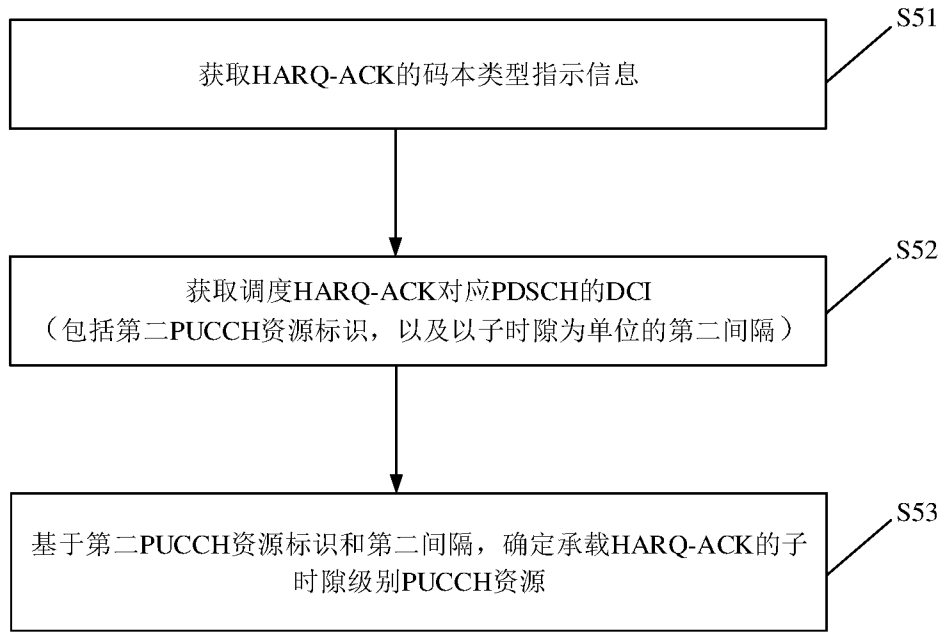


图6

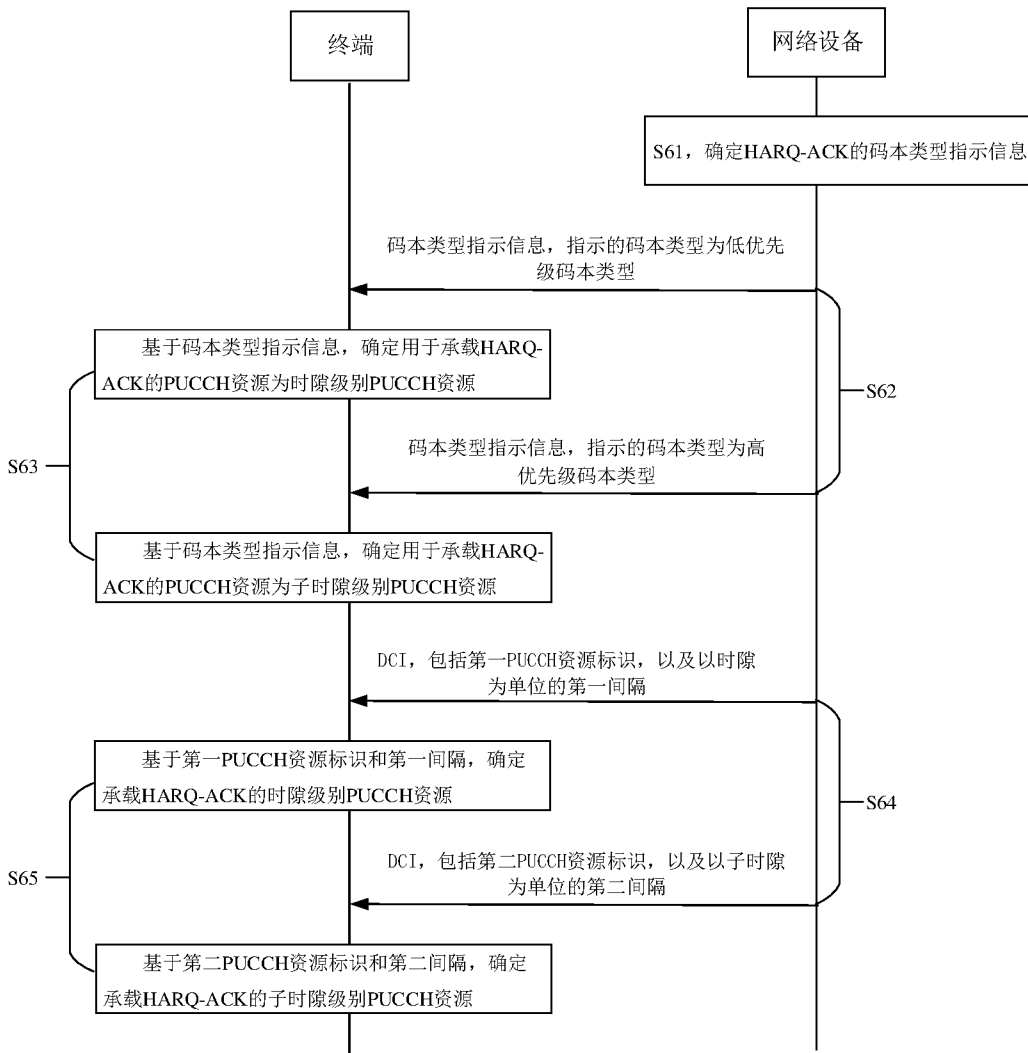


图7

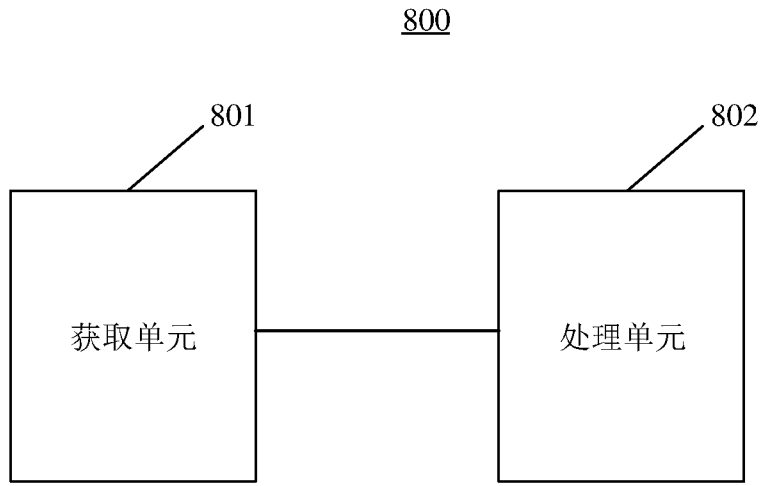


图8

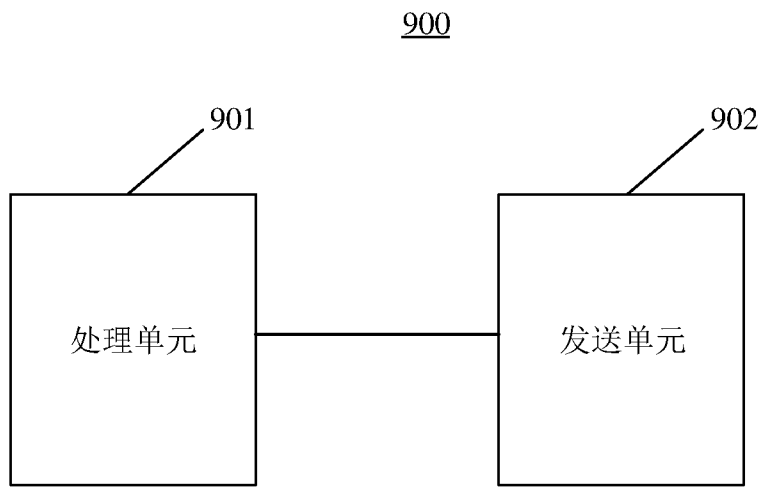


图9

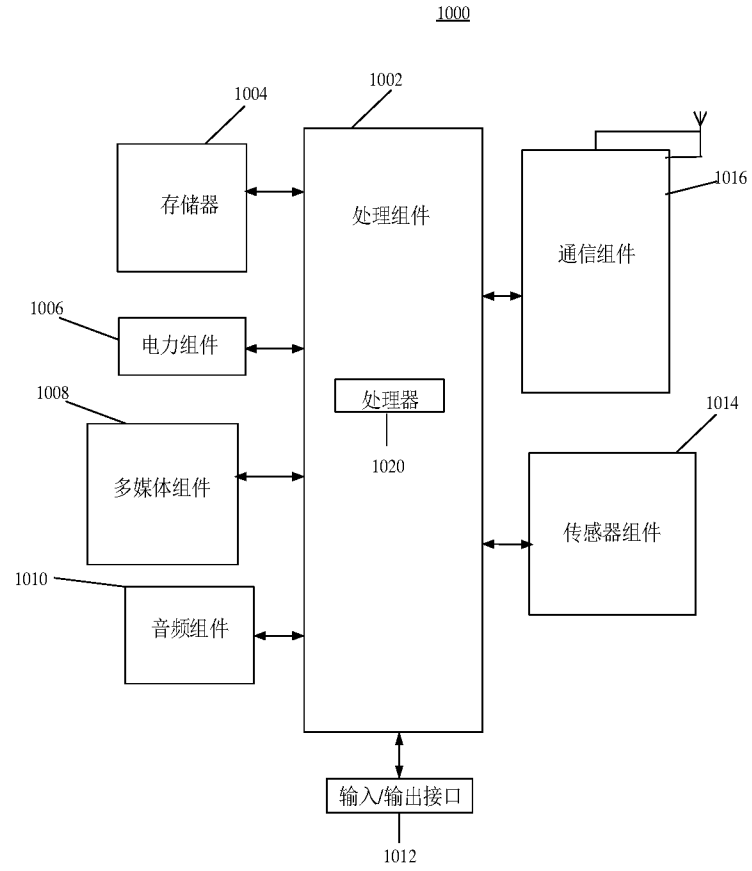


图10

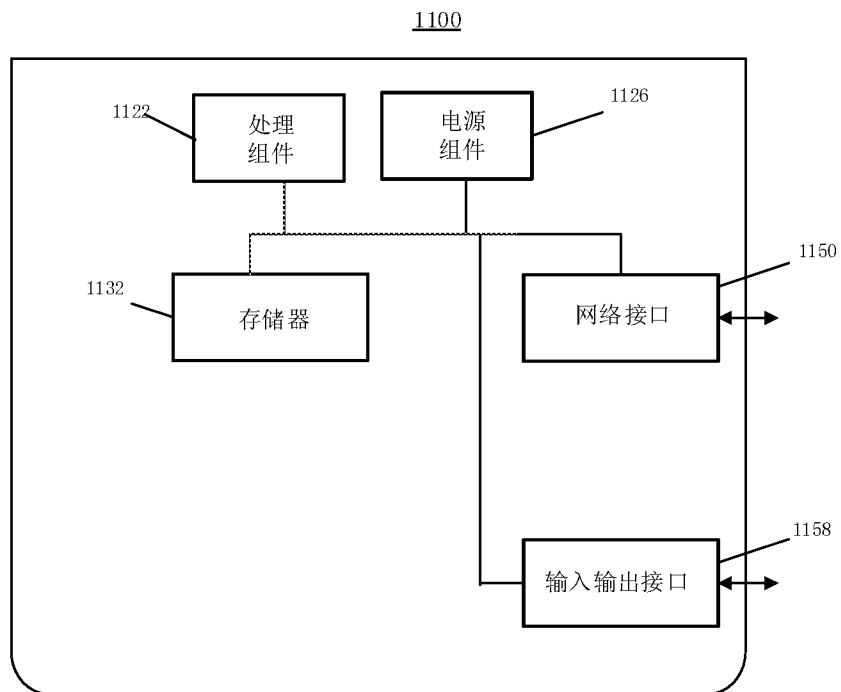


图11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2019/098444**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04L 1/18(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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, WPI, EPODOC, 3GPP: 码本 类型 物理上行控制信道 资源 指示 对应 优先级 时隙 子时隙 PUCCH DCI Codebook Type Physical Uplink Control Channel Resource Indicate Correspondence Priority Slot Sub-slot		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	MOTOROLA MOBILITY et al. "UCI Enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907242, 17 May 2019 (2019-05-17), sections 1-5	1-22
X	HUAWEI et al. "UCI Enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1906058, 17 May 2019 (2019-05-17), section 2	1-22
A	CN 110034868 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD. et al.) 19 July 2019 (2019-07-19) entire document	1-22
A	CN 107409014 A (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 28 November 2017 (2017-11-28) entire document	1-22
A	CN 109792326 A (BEIJING MI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) entire document	1-22
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>07 April 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>24 April 2020</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China</b>		Authorized officer
Facsimile No. <b>(86-10)62019451</b>		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/098444**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110034868	A	19 July 2019	WO	2019139405	A1	18 July 2019
CN	107409014	A	28 November 2017	JP	2018512096	A	10 May 2018
				US	2018006791	A1	04 January 2018
				EP	3251245	A1	06 December 2017
				WO	2016123372	A1	04 August 2016
CN	109792326	A	21 May 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/098444

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04L 1/18(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)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, WPI, EPODOC, 3GPP:码本 类型 物理上行控制信道 资源 指示 对应 优先级 时隙 子时隙 PUCCH DCI Codebook Type Physical Uplink Control Channel Resource Indicate Correspondence Priority Slot Sub-slot</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>MOTOROLA MOBILITY 等. "UCI enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907242, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第1-5节</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>HUAWEI 等. "UCI enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1906058, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2节</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110034868 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107409014 A (交互数字专利控股公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109792326 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-22</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	MOTOROLA MOBILITY 等. "UCI enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907242, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第1-5节	1-22	X	HUAWEI 等. "UCI enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1906058, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2节	1-22	A	CN 110034868 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-22	A	CN 107409014 A (交互数字专利控股公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 全文	1-22	A	CN 109792326 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 全文	1-22
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	MOTOROLA MOBILITY 等. "UCI enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907242, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第1-5节	1-22																		
X	HUAWEI 等. "UCI enhancements for URLLC" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1906058, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2节	1-22																		
A	CN 110034868 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-22																		
A	CN 107409014 A (交互数字专利控股公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 全文	1-22																		
A	CN 109792326 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 全文	1-22																		
<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 4月 7日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 4月 24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>冯楠</p> <p>电话号码 86-(10)-53961665</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/098444

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	110034868	A	2019年 7月 19日	WO	2019139405	A1	2019年 7月 18日
CN	107409014	A	2017年 11月 28日	JP	2018512096	A	2018年 5月 10日
				US	2018006791	A1	2018年 1月 4日
				EP	3251245	A1	2017年 12月 6日
				WO	2016123372	A1	2016年 8月 4日
CN	109792326	A	2019年 5月 21日	无			