

(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7月16日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/142925 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/070971
- (22) 国际申请日: 2019年1月9日 (09.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中原区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 〒211-8588 (JP)。
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人 (仅对US): 张国玉 (ZHANG, Guoyu) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308单元, Beijing 100027 (CN)。蒋琴艳 (JIANG, Qinyan) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308

单元, Beijing 100027 (CN)。贾美芝 (JIA, Meiyi) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308单元, Beijing 100027 (CN)。张磊 (ZHANG, Lei) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308单元, Beijing 100027 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR SENDING AND RECEIVING UPLINK CONTROL INFORMATION

(54) 发明名称: 上行控制信息的发送和接收方法以及装置

201
终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型; 所述信道接入类型至少包括如下之一: 不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔竞争窗的第三信道接入类型

202
所述终端设备根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息, 或者, 所述终端设备根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息

图 2

201 A terminal device determines a channel access type of an uplink control channel used for sending an uplink control channel, the channel access type at least comprising one of the following: a first channel access type wherein channel detection is not implemented, a second channel access type comprising a detection interval, and a third channel access type comprising a detection interval competition window

202 On the basis of the channel access type, the terminal device implements channel detection and, after detecting that the channel is idle, sends the uplink control information to a network device; or, on the basis of the channel access type, the terminal device sends the uplink control information to the network device without implementing channel detection

(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present invention are a method and an apparatus for sending and receiving uplink control information. The method comprises: a terminal device determines a channel access type of an uplink control channel used for sending an uplink control channel; and, on the basis of the channel access type, implements channel detection and, after detecting that the channel is idle, sends the uplink control information to a network device or, on the basis of the channel access type, sends the uplink control information to the network device without implementing channel detection. Thus, in some scenarios, the uplink control information can be sent without implementing channel detection, reducing transmission latency and increasing transmission efficiency; in other scenarios, the uplink control information is sent after detecting that the channel is idle, preventing or reducing interference



WO 2020/142925 A1

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, 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))。

and increasing transmission reliability.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种上行控制信息的发送和接收方法以及装置。所述方法包括: 终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型; 以及根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息, 或者, 根据所述信道接入类型不检测信道而向网络设备发送所述上行控制信息。由此, 在一些场景下不检测信道就可以发送上行控制信息, 能够降低传输时延而提高传输效率; 而在另一些场景下在检测到信道空闲后再发送上行控制信息, 能够避免或降低干扰而提高传输的可靠性。

上行控制信息的发送和接收方法以及装置

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，特别涉及一种上行控制信息的发送和接收方法以及装置。

5

背景技术

Release 15 的新无线（NR，New Radio）系统与长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统类似，同样需要上行控制信息（UCI，Uplink Control Information）来支持在上/下行传输信道中的数据传输。上行控制信息一般包括混合自动请求重传请求（HARQ，Hybrid Automatic Repeat reQuest）反馈信息（例如 ACK/NACK）、信道状态信息（CSI，Channel State Information）和调度请求（SR，Scheduling Request）。UCI 一般承载在物理上行控制信道（PUCCH，Physical Uplink Control CHannel）中发送，若预定传输时隙中同时调度的上行数据，即需要发送物理上行共享信道（PUSCH，Physical Uplink Share Channel）时，且该 PUSCH 与预定要发送 PUCCH 的资源在时间
10 15 上有重叠，那么 UCI 将按照预定义的规则在该时隙中的 PUSCH 上发送。

HARQ 反馈信息为终端设备（或称为用户设备）向网络设备（例如基站）发送的用于指示对其接收到的下行传输块是否需要重传的确认信息。例如，调度物理下行共享信道（PDSCH，Physical Downlink Shared CHannel）的下行控制信息（DCI，Downlink Control Information）中包含与 HARQ 反馈信息相关的三个域。

20 第一个域为“HARQ process number”，用于指示该 HARQ 进程编号；由于在通信中可能有多个 PDSCH 处在等待 HARQ 反馈或重传的进程中，网络设备和终端设备可以通过 HARQ 进程编号对 HARQ 反馈或重传与初次传输的 PDSCH 的关系达成共识。

第二个域为“PDSCH-to- HARQ_{feedback} timing indicator”，终端设备通过该域确定发送该 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的时隙，即该域的值指示终端设备反馈 HARQ
25 的时隙相对于被调度的 PDSCH 的最后一个符号所在时隙的时隙偏移个数；当该 DCI 为 format 1_0 时，该域的 3 比特值分别对应{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}时隙；当该 DCI 为 format 1_1 时，若包含该域，则由无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）信令中的‘dl-DataToUL-ACK’参数来配置与该域各指示值相对应的时隙数值，若不包含该域，

则 HARQ 反馈的时隙偏移个数为 RRC 信令所配置的一个值。

第三个域为“PUCCH resource indicator”，用于指示在反馈 HARQ 的时隙用于承载 HARQ 反馈信息的 PUCCH 资源，该 PUCCH 资源为 RRC 信令所配置的多个 PUCCH 资源中的一个。

5 CSI 上报可分为周期性上报、半持续上报及非周期上报。周期性 CSI 在 PUCCH 上发送。半持续 CSI 可以被配置在 PUCCH 或 PUSCH 上发送，例如可以被配置在 PUCCH 上并通过介质访问控制 (MAC, Media Access Control) 控制元素 (CE, Control Element) 激活，然后开始以一定的周期在 PUCCH 上发送，也可以被配置在 PUSCH 上并通过 SP-CSI-RNTI 加扰的 DCI 激活，然后以一定的周期在 PUSCH 上发送。而非
10 周期 CSI 通过上行调度授权的 DCI 中的‘CSI request’触发后，发送在该 DCI 所指示的 PUSCH 上。

SR 仅发送在 PUCCH 上，网络设备可以通过 RRC 信令为终端设备配置周期性的用于发送 SR 的 PUCCH 资源。

15 应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本发明的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

20 发明人发现：在 LTE LAA 中，虽然从 Release 14 引入了非授权频段的上行传输，但仅支持 PUSCH 的发送而不支持 PUCCH 的发送，而 UCI 中只有 CSI 可以发送在非授权频段小区的 PUSCH 上，HARQ 反馈信息及 SR 仅允许发送在授权频段小区中。在基于 NR 的非授权频段传输 (NR-U, NR-based Access to Unlicensed Spectrum) 的工作项目中，包括支持 NR-U 小区独立运行的场景，在这种场景下 HARQ 反馈信息及 SR、CSI 均需要传输在非授权频段上。

25 然而，为了保证非授权频段利用的公平性，发送设备需要进行先听后说 (LBT, Listen Before Talk)，即在发送信息之前进行信道是否空闲的检测 (以下简称为信道检测)，仅当信道被认为是空闲时才能够发送信息。另外，在一个设备通过信道检测而占用了信道的情况下，可以与另一设备共享其占用的信道时间，且当两个设备发送的信息之间的间隔小于某一阈值时，共享其它设备信道时间的设备可以不进行信道检测

而直接发送信息。UCI 对保证上下行数据的正确传输非常重要，终端设备发送 PUCCH 前采用何种方式接入信道，以及终端设备如何确定发送 PUCCH 前采用的信道接入方式成为了待解决问题。

针对上述问题的至少之一，本发明实施例提供一种上行控制信息的发送和接收方法以及装置。

根据本发明实施例的第一个方面，提供一种上行控制信息的发送方法，包括：

终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型；以及

10 所述终端设备根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者，根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

根据本发明实施例的第二个方面，提供一种上行控制信息的发送装置，包括：

15 确定单元，其确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型；以及

发送单元，其根据所述信道接入类型进行信道检测且在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者，根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

20 根据本发明实施例的第三个方面，提供一种上行控制信息的接收方法，包括：

网络设备接收终端设备发送的上行控制信息；其中所述上行控制信息在所述终端设备根据上行控制信道的信道接入类型进行信道检测且在检测信道为空闲后发送，或者根据所述信道接入类型不检测信道而发送；

25 所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

根据本发明实施例的第四个方面，提供一种上行控制信息的接收装置，包括：

接收单元，其接收终端设备发送的上行控制信息；其中所述上行控制信息在所述终端设备根据上行控制信道的信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后发送，或者根据所述信道接入类型不检测信道而发送；

所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

根据本发明实施例的第五个方面，提供一种通信系统，包括：

5 终端设备，其确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；以及根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者，根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息；

10 网络设备，其接收所述终端设备发送的上行控制信息；其中，所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

15 本发明实施例的有益效果之一在于：终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；以及所述终端设备根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。由此，在一些场景下不检测信道就可以发送上行控制信息，能够降低传输时延而提高传输效率；而在另一些场景下在检测到信道空闲后再发送上行控制信息，能够避免或降低干扰而提高传输的可靠性。

20 参照后文的说明和附图，详细公开了本发明的特定实施方式，指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解，本发明的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内，本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

25 应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

在本发明实施例的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标

号表示几个附图中对应的部件，并可用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

图 1 是本发明实施例的通信系统的示意图；

图 2 是本发明实施例的上行控制信息的发送方法的示意图；

图 3 是本发明实施例的上行控制信息的发送和接收方法的一示意图；

5 图 4 是本发明实施例的上行控制信息的发送和接收方法的另一示意图；

图 5 是本发明实施例的信息指示方法的示意图；

图 6 是本发明实施例的隐藏节点产生干扰的示意图；

图 7 是本发明实施例的信息指示方法的另一示意图；

图 8 是本发明实施例的上行控制信息的发送方法的示意图；

10 图 9 是本发明实施例的上行控制信息的接收方法的示意图；

图 10 是本发明实施例的上行控制信息的发送装置的示意图；

图 11 是本发明实施例的上行控制信息的接收装置的示意图；

图 12 是本发明实施例的网络设备的示意图；

图 13 是本发明实施例的终端设备的示意图。

15

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本发明的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本发明的特定实施方式，其表明了其中可以采用本发明的原则的部分实施方式，应了解的是，本发明不限于所描述的实施方式，相反，本发明包
20 括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。

在本发明实施例中，术语“第一”、“第二”等用于对不同元素从称谓上进行区分，但并不表示这些元素的空间排列或时间顺序等，这些元素不应被这些术语所限制。术语“和/或”包括相关联列出的术语的一种或多个中的任何一个和所有组合。术语“包含”、“包括”、“具有”等是指所陈述的特征、元素、元件或组件的存在，但并不排除
25 存在或添加一个或多个其他特征、元素、元件或组件。

在本发明实施例中，单数形式“一”、“该”等包括复数形式，应广义地理解为“一种”或“一类”而并不是限定为“一个”的含义；此外术语“所述”应理解为既包括单数形式也包括复数形式，除非上下文另外明确指出。此外术语“根据”应理解为“至少部分根据.....”，术语“基于”应理解为“至少部分基于.....”，除非上下文另外明确指出。

在本发明实施例中，术语“通信网络”或“无线通信网络”可以指符合如下任意通信标准的网络，例如长期演进（LTE，Long Term Evolution）、增强的长期演进（LTE-A，LTE-Advanced）、宽带码分多址接入（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access）、高速报文接入（HSPA，High-Speed Packet Access）等等。

5 并且，通信系统中设备之间的通信可以根据任意阶段的通信协议进行，例如可以包括但不限于如下通信协议：1G（generation）、2G、2.5G、2.75G、3G、4G、4.5G以及5G、新无线（NR，New Radio）等等，和/或其他目前已知或未来将被开发的通信协议。

10 在本发明实施例中，术语“网络设备”例如是指通信系统中将终端设备接入通信网络并为该终端设备提供服务的设备。网络设备可以包括但不限于如下设备：基站（BS，Base Station）、接入点（AP，Access Point）、发送接收点（TRP，Transmission Reception Point）、广播发射机、移动管理实体（MME，Mobile Management Entity）、网关、服务器、无线网络控制器（RNC，Radio Network Controller）、基站控制器（BSC，Base Station Controller）等等。

15 其中，基站可以包括但不限于：节点B（NodeB或NB）、演进节点B（eNodeB或eNB）以及5G基站（gNB），等等，此外还可包括远端无线头（RRH，Remote Radio Head）、远端无线单元（RRU，Remote Radio Unit）、中继（relay）或者低功率节点（例如 femto、pico 等等）。并且术语“基站”可以包括它们的一些或所有功能，每个基站可以对特定的地理区域提供通信覆盖。术语“小区”可以指的是基站和/或其覆盖区域，
20 这取决于使用该术语的上下文。

在本发明实施例中，术语“用户设备”（UE，User Equipment）或者“终端设备”（TE，Terminal Equipment或Terminal Device）例如是指通过网络设备接入通信网络并接收网络服务的设备。终端设备可以是固定的或移动的，并且也可以称为移动台（MS，Mobile Station）、终端、用户台（SS，Subscriber Station）、接入终端（AT，Access
25 Terminal）、站，等等。

其中，终端设备可以包括但不限于如下设备：蜂窝电话（Cellular Phone）、个人数字助理（PDA，Personal Digital Assistant）、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、机器型通信设备、膝上型计算机、无绳电话、智能手机、智能手表、数字相机，等等。

再例如，在物联网（IoT，Internet of Things）等场景下，终端设备还可以是进行监控或测量的机器或装置，例如可以包括但不限于：机器类通信（MTC，Machine Type Communication）终端、车载通信终端、设备到设备（D2D，Device to Device）终端、机器到机器（M2M，Machine to Machine）终端，等等。

5 此外，术语“网络侧”或“网络设备侧”是指网络的一侧，可以是某一基站，也可以包括如上的一个或多个网络设备。术语“用户侧”或“终端侧”或“终端设备侧”是指用户或终端的一侧，可以是某一 UE，也可以包括如上的一个或多个终端设备。

以下通过示例对本发明实施例的场景进行说明，但本发明不限于此。

10 图 1 是本发明实施例的通信系统的示意图，示意性说明了以终端设备和网络设备为例的情况，如图 1 所示，通信系统 100 可以包括网络设备 101 和终端设备 102。为简单起见，图 1 仅以一个终端设备和一个网络设备为例进行说明，但本发明实施例不限于此。

在本发明实施例中，网络设备 101 和终端设备 102 之间可以进行现有的业务或者未来可实施的业务传输。例如，这些业务可以包括但不限于：增强的移动宽带（eMBB，
15 enhanced Mobile Broadband）、大规模机器类型通信（mMTC，massive Machine Type Communication）和高可靠低时延通信（URLLC，Ultra-Reliable and Low-Latency Communication），等等。

实施例 1

20 本发明实施例提供一种上行控制信息的发送方法，从终端设备（即上行控制信息的发送侧，也可称为用户设备）侧进行说明。

图 2 是本发明实施例的上行控制信息的发送方法的一示意图，从终端设备一侧进行说明。如图 2 所示，该方法包括：

25 步骤 201，终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型；以及

步骤 202，所述终端设备根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者，所述终端设备根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

在一个实施例中，所述上行控制信息采用非授权频段发送；但本发明不限于此，也可以应用于授权频段的场景下。此外，本申请中对“信道”和“信息”没有进行严格区分，例如“上行控制信道”可以是指承载 UCI 的 PUCCH，也可以是指 UCI。发送上行控制信息可以称为发送上行控制信道，接收上行控制信息也可以称为接收上行控制信道；例如“发送上行控制信道”可以理解为“UE 通过 PUCCH 向基站发送 UCI”，“接收上行控制信道”可以理解为“基站通过 PUCCH 接收 UE 发送的 UCI”。

值得注意的是，以上附图 2 仅对本发明实施例进行了示意性说明，但本发明不限于此。例如可以适当地调整各个步骤之间的执行顺序，此外还可以增加其他的一些步骤或者减少其中的某些步骤。本领域的技术人员可以根据上述内容进行适当地变型，而不仅限于上述附图 2 的记载。

在一个实施例中，不进行信道检测的第一信道接入类型可以指示：不对信道进行是否空闲的检测而直接发送信息。第二信道接入类型所包含的检测间隔例如可以为 25us，即该第二信道接入类型可以指示：在 25us 检测间隔内对信道进行空闲检测，若检测为空闲，则发送设备在该检测间隔后立即发送信息；若检测为忙碌，则不发送信息。而第三信道接入类型可以指示：在第三信道接入类型包含的检测间隔内（例如，25us）检测信道，若判断为空闲，继续检测一个竞争窗的时间，若仍为空闲，则发送设备发送信息；否则，不发送信息。例如，竞争窗可以包含至少一个时间间隔并通过计数器计数，计数器初始值等于竞争窗内包含的时间间隔个数，每当一个时间间隔被检测为空闲，则计数器减 1，否则认为信道忙碌；当计数器减至 0 后，则认为信道空闲可以发送信息。

值得注意的是，以上仅示例性说明了本发明实施例的信道接入类型，但本发明不限于此，例如时间间隔不限于 25 us；或者时间间隔（检测间隔）和/或时间窗（竞争窗）被设置为多个，从而可以包括多于三种的信道接入类型。

在一个实施例中，所述终端设备可以接收所述网络设备发送的用于配置或重配置所述信道接入类型的配置信息。

图 3 是本发明实施例的上行控制信息的发送和接收方法的一示意图，从发送侧和接收侧进行说明。如图 3 所示，该方法包括：

步骤 301，网络设备向终端设备发送用于配置或重配置信道接入类型的配置信息；

步骤 302，终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；

例如，该信道接入类型为第二信道接入类型或者第三信道接入类型。

步骤 303，所述终端设备根据所述信道接入类型进行信道检测；以及

步骤 304，所述终端设备在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息。

图 4 是本发明实施例的上行控制信息的发送和接收方法的一示意图，从发送侧和接收侧进行说明。如图 4 所示，该方法包括：

步骤 401，网络设备向终端设备发送用于配置或重配置信道接入类型的配置信息；

步骤 402，终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；

例如，该信道接入类型为第一信道接入类型。

步骤 403，所述终端设备根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

值得注意的是，以上附图 3、4 仅对本发明实施例进行了示意性说明，但本发明不限于此。例如可以适当地调整各个步骤之间的执行顺序，此外还可以增加其他的一些步骤或者减少其中的某些步骤。本领域的技术人员可以根据上述内容进行适当地变型，而不仅限于上述附图 3、4 的记载。

在一个实施例中，所述配置信息通过系统消息和/或无线资源控制（RRC）信令发送。可以通过系统消息配置信道接入类型；或者通过终端设备专用（UE-specific）的 PUCCH 配置信令配置所述信道接入类型；或者通过所述系统消息配置所述信道接入类型，并通过所述终端设备专用的 PUCCH 配置信令重配置所述信道接入类型。

例如，在网络设备发送的系统消息块 1（SIB1，System Information Block 1）中包括一个参数‘PUCCH-channelaccesstype’，用于为接收到该 SIB1 的终端设备配置发送 PUCCH 的信道接入类型；终端设备将采用该参数所配置的信道接入类型发送 PUCCH；此外 PUCCH 信道接入类型的更改也可以通过一条 SIB1 中的该参数指示。

在一个实施例中，可以在 RRC 信令中包含一个参数，用于指示终端设备发送 PUCCH 的信道接入类型。

例如，在终端设备专用的 PUCCH 配置中包含用于指示该终端设备发送 PUCCH 的信道接入类型的参数‘channelaccesstype’，例如，其指示采用 25us 检测间隔的第二信道接入类型，在该 RRC 信令生效后，终端设备采用 25us 检测间隔的第二信道接入类型发送 PUCCH。

再例如，在终端设备还没有专用 PUCCH 配置时，即网络设备还没有为终端设备

配置该专用 PUCCH 配置或该 PUCCH 配置生效前，终端设备采用默认的信道接入类型发送 PUCCH，该默认的信道接入类型可以是具有最高优先级的包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型（即计数器初始值最小的第三信道接入类型）或者默认的信道接入类型为 25us 检测间隔的第二信道接入类型。或者，在终端设备还没有专用 PUCCH 配置时，网络设备通过系统信息为该终端设备配置发送 PUCCH 的信道接入类型。

再例如，终端设备专用 PUCCH 配置可以是 NR 中的‘PUCCH-config’，即‘PUCCH-config’通用于授权频段和非授权频段，那么仅当小区为非授权频段小区时才会配置信道接入类型参数‘channelaccesstype’，该信道接入类型参数是一个条件可选参数。或者，仅当‘PUCCH-config’中配置了非授权频段的格式（format）时才会配置该参数；例如，format 5 为 NR 非授权频段采用的 PUCCH 格式类型，那么当‘PUCCH-config’中配置了 format 5 时，‘PUCCH-config’中会配置‘channelaccesstype’参数。或者，NR 非授权频段没有专用的格式类型而是复用 NR 中的格式类型，当在 NR 非授权频段配置某一格式时，会配置‘channelaccesstype’参数；例如，format 2 配置为非授权频段的 PUCCH 传输格式，那么网络设备会为终端设备配置‘channelaccesstype’参数。

下表 1 示例性示出了‘PUCCH-config’配置通用于授权频段和非授权频段的情况。

表 1

PUCCH-Config ::=		SEQUENCE {	
resourceSetToAddModList		SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofPUCCH-ResourceSets)) OF PUCCH-ResourceSet	
OPTIONAL,	-- Need N		
resourceSetToReleaseList		SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofPUCCH-ResourceSets)) OF PUCCH-ResourceSetId	
OPTIONAL,	-- Need N		
resourceToAddModList		SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofPUCCH-Resources)) OF PUCCH-Resource	
OPTIONAL,	-- Need N		
resourceToReleaseList		SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofPUCCH-Resources)) OF PUCCH-ResourceId	
OPTIONAL,	-- Need N		
format1	SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }		OPTIONAL, -- Need M
format2	SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }		OPTIONAL, -- Need M
format3	SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }		OPTIONAL, -- Need M
format4	SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }		OPTIONAL, -- Need M
format5-NRU	SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }		OPTIONAL, -- Need M
channelaccesstype-NRU	CHOICE {type1, type2, type3}		Optional, --Cond NR-U
----- 其它部分省略 -----			
...			
}			

再例如，终端设备专用 PUCCH 配置还可以是非授权频段特有的 PUCCH 配置，例如，‘PUCCH-configNRU’。

下表 2 示例性示出了非授权频段特有 PUCCH 配置的情况。

5

表 2

<pre> PUCCH-ConfigNRU ::= SEQUENCE { format-NRU SetupRelease { PUCCH-FormatConfig } OPTIONAL, -- Need M channelaccessstype-NRU CHOICE {type1, type2, type3} ----- 其它部分省略 ----- } </pre>

在一个实施例中，可以通过 RRC 信令为至少一个 PUCCH 资源配置或重配置所述信道接入类型。其中，至少两个 PUCCH 资源被独立地分别配置所述信道接入类型，或者，至少两个 PUCCH 资源的格式被独立地分别配置所述信道接入类型。

10

例如，在‘PUCCH-resource’中包含一个信道接入类型的配置，当终端设备利用一个 PUCCH 资源来发送 PUCCH 时，采用‘PUCCH-resource’中配置的信道接入类型发送 PUCCH。例如，在 SR 或 CSI 上报的配置中通过‘PUCCH-ResourceId’为发送 SR 或 CSI 的 PUCCH 配置了一个 PUCCH 资源，该资源的‘PUCCH-resource’配置中所配置的信道接入类型为 25us 检测间隔的第二信道接入类型，那么终端设备在用该 PUCCH 资源发送承载该 SR 或 CSI 的 PUCCH 时将采用 25us 检测间隔的第二信道接入类型。 HARQ 反馈信息的 PUCCH 资源可以根据 DCI 中的‘PUCCH resource indicator’域指示并通过 UCI 的大小确定，确定一个 PUCCH 资源之后根据配置信息即确定了信道接入类型。

15

表 3 示例性示出了在‘PUCCH-resource’中配置信道接入类型的情况。

表 3

<pre> PUCCH-Resource ::= pucch-ResourceId startingPRB channelaccessstype intraSlotFrequencyHopping secondHopPRB format format0 format1 format2 format3 format4 formatX(or formatNRU) } </pre>	<pre> SEQUENCE { PUCCH-ResourceId, PRB-Id, CHOICE {type1, type2, type3} ENUMERATED { enabled } OPTIONAL, -- Need R PRB-Id OPTIONAL, -- Need R CHOICE { PUCCH-format0, PUCCH-format1, PUCCH-format2, PUCCH-format3, PUCCH-format4 PUCCH-formatX(or PUCCH-formatNRU) } } </pre>
---	---

再例如，由于一个 PUCCH 资源仅有一种格式类型，该信道接入类型也可以配置在 PUCCH 资源中包含的 format 配置中。

5 表 4 示例性示出了在‘PUCCH-formatX’中配置信道接入类型的情况。

表 4

<pre> PUCCH-formatX(or PUCCH-formatNRU) ::= channelaccessstype nrofSymbols startingSymbolIndex } </pre>	<pre> SEQUENCE { CHOICE {type1, type2, type3} INTEGER (1..2), INTEGER(0..13) ----- 其余部分省略 ----- } </pre>
---	--

10 在一个实施例中，所述信道接入类型至少可以根据 PUCCH 资源的格式和/或持续时间确定。即，可以根据 PUCCH 资源的格式对可配置的信道接入类型进行限制，或者，根据 PUCCH 资源的持续时间对可配置的信道接入类型进行限制。

15 例如，持续时间短（例如，小于 3 个 OFDM 符号）的 PUCCH 格式可以配置不进行信道检测的第一信道接入类型或者 25us 检测间隔的第二信道接入类型；持续时间长（例如，大于或等于 3 个 OFDM 符号）的 PUCCH 格式可以配置 25us 检测间隔的第二信道接入类型或者包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型，但不能配置不进行信道空闲检测的第一信道接入类型。因为，不进行信道检测的第一信道接入类型是需要网络设备接入信道后与终端设备共享其占用的信道，使得终端设备可以不进行信道检测而直接发送上行信息，但没有进行信道检测的终端设备占用信道时间过长的

话，会对周边设备接入信道的公平性产生影响，因此，需要规定占用信道时间较长的上行信息（数据信息、控制信息、PUSCH、PUCCH中的至少之一）不能够采用不进行信道检测的方式接入信道。

再例如，PUCCH format 2的可配置的持续时间为0、1、2个符号，接入信道后信道占用时间短，因此可以配置不进行信道检测的第一信道接入类型或25us检测间隔的第二信道接入类型。PUCCH format 3可配置的持续时间在4到14个符号范围内，接入信道后需要占用信道最大时长为1ms，因此该格式的PUCCH资源仅可以配置25us检测间隔的第二信道接入类型或者包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

表5示例性示出了根据格式对信道接入类型进行限制的情况。

10

表 5

<pre> PUCCH-format2 ::= channelaccesstype nrofSymbols startingSymbolIndex </pre>	<pre> SEQUENCE { CHOICE {type1, type2} INTEGER (1..2), INTEGER(0..13) } </pre>
----- 其余部分省略 -----	
<pre> } PUCCH-format3 ::= channelaccesstype nrofSymbols startingSymbolIndex </pre>	<pre> SEQUENCE { CHOICE {type2, type3} INTEGER (4..14), INTEGER(0..10) } </pre>
----- 其余部分省略 -----	
<pre> } </pre>	

15

再例如，在PUCCH资源的持续时间小于预定义值时，可以配置不进行信道检测的第一信道接入类型，而持续时间大于预定义值时，则不可以配置不进行信道检测的第一信道接入类型。其中，该预定义值可以是以符号数为单位的时间间隔，即与子载波间隔无关的一个符号个数，例如6个正交频分复用（OFDM，Orthogonal Frequency Division Multiplexing）符号；该预定义值也可以是绝对时间间隔，该绝对时间间隔可以通过子载波间隔（SCS，Sub-Carrier Spacing）和符号个数体现。例如，预定义值为0.5ms，15kHz子载波间隔时为7个OFDM符号，30kHz子载波间隔时为14个OFDM符号，60kHz子载波间隔时为28个OFDM符号。当终端设备接收到网络设备的RRC信令后，可以根据PUCCH资源的子载波间隔和配置信息确定配置的信道接入类型。

20

在一个实施例中，可以通过RRC信令为至少一种UCI配置或重配置承载所述一种UCI的PUCCH采用的所述信道接入类型；所述UCI包括如下至少一种或多种类

型： HARQ 反馈信息、CSI、SR。其中，至少两种 UCI 被独立地分别配置所述信道接入类型。

例如，由于 UCI 中的 SR、CSI 和 HARQ 的功能和周期性有所不同，配置信道接入类型的方式还可以是为 SR、CSI、HARQ 分别配置各自的信道接入方式。可以在配置 SR 的资源配置 SchedulingRequestResourceConfig 中加入一个配置信道接入类型的参数（例如，channelaccess-SR），为发送承载 SR 的 PUCCH 配置信道接入类型。可以在 CSI 上报配置‘CSI-ReportConfig’中加入一个参数（例如，channelaccess-CSI），用于配置当 PUCCH 承载该 CSI 时采用的信道接入类型。可以在 PUCCH 配置中增加一个参数，用于为承载 HARQ 反馈信息的 PUCCH 配置信道接入类型；该参数可以是 channelaccess-ACK，该参数的大小与 dl-DataToUL-ACK 的大小相同，且一一对应，当调度 PDSCH 的 DCI 中的‘PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator’域指示了由‘dl-DataToUL-ACK’配置的一个 HARQ 反馈时隙间隔时，通过该时隙间隔在‘dl-DataToUL-ACK’中的次序，可以确定在信道接入类型配置中相应次序的信道接入类型为发送该 HARQ 反馈信息的 PUCCH 所采用的信道接入类型。例如，‘PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator’域指示的是‘dl-DataToUL-ACK’配置中配置的第三个时隙间隔值，则可以确定其相应的信道接入类型为信道接入类型参数配置的第三个信道接入类型。而当终端设备没有一个有效的‘dl-DataToUL-ACK’配置时，可以采用预定义的信道接入类型来发送 PUCCH。

或者，由于在 PUCCH 上的 CSI 和 SR 为周期性或半持续地发送，CSI 和 SR 可以采用预定义的信道接入类型，而由于 HARQ 反馈信息跟动态调度有关，可以按照上述任一种方式配置及指示其信道接入类型。或者，仅 SR 采用预定义的信道接入类型，其他 UCI 按照上述方式进行配置。

表 6 示例性示出了为承载 HARQ 反馈信息的 PUCCH 配置信道接入类型的情况。

表 6

```

PUCCH-Config ::=
    SEQUENCE {
        format1    SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }    OPTIONAL, -- Need M
        format2    SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }    OPTIONAL, -- Need M
        format3    SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }    OPTIONAL, -- Need M
        format4    SetupRelease { PUCCH-FormatConfig }    OPTIONAL, -- Need M

        dl-DataToUL-ACK    SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF (0...15)    OPTIONAL, -- Need M
        channelaccesstype-ack    SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF ChannelaccesstypeConig
        ----- 其余部分省略 -----
        ...
    }
ChannelaccesstypeConig ::= CHOICE {type1,type2,type3}
    
```

表 7 示例性示出了‘PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator’域、时隙数、信道接入类型之间映射的情况。

5

表 7

指示域 PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator			时隙数 Number of slots <i>k</i>	信道接入类型 Channel access type
1 比特	2 比特	3 比特		
'0'	'00'	'000'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第一值 1 st value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第一值 1 st value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>
'1'	'01'	'001'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第二值 2 nd value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第二值 2 nd value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>
	'10'	'010'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第三值 3 rd value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第三值 3 rd value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>
	'11'	'011'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第四值 4 th value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第四值 4 th value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>
		'100'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第五值 5 th value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第五值 5 th value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>
		'101'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第六值 6 th value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第六值 6 th value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>
		'110'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第七值 7 th value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第七值 7 th value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>
		'111'	<i>dl-DataToUL-ACK</i> 提供的第八值 8 th value provided by <i>dl-DataToUL-ACK</i>	<i>Channelaccess-ACK</i> 提供的第八值 8 th value provided by <i>Channelaccess-ACK</i>

再例如，对于 PUCCH 的 RRC 配置，由于非授权频段需要满足规定的信道带宽

占用（OCB， Occupied Channel Bandwidth）需求，因此在非授权频段的 PUCCH 格式配置中将存在 interlace 参数，该 interlace 参数配置 PUCCH 频域资源间隔地分布在 PUCCH 占用带宽上。例如，PUCCH-formatNRU 中（或者 PUCCH-format X， X 为一个数值，如 format 5）包含 interlace 的参数。

5 表 8 示例性示出了使用 interlace 参数配置信道接入类型的情况。

表 8

<pre> PUCCH-formatNRU(or PUCCH-formatX) ::= interlace nrofSymbols startingSymbolIndex </pre>	<pre> SEQUENCE { INTEGER(0..N) INTEGER (1..2), INTEGER(0..13) ----- 其余部分省略 ----- } </pre>
--	---

在一个实施例中，可以通过 RRC 信令配置至少两种所述信道接入类型；以及通过介质访问控制（MAC）控制元素（CE）激活所述至少两种信道接入类型中的一种信道接入类型。

例如，在 PUCCH 配置‘PUCCH-config’中配置一组信道接入类型，例如，该 RRC 信令配置了两种信道接入类型，一个是不进行信道检测的第一信道接入类型，另一个是包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型并给出了竞争窗的计数器大小；由 MAC CE 激活其中一种信道接入类型。在 MAC CE 激活之后到下一次激活之前，终端设备采用被激活的信道接入类型来发送 PUCCH。而在终端设备没有收到 MAC CE 或 MAC CE 还没有生效之前，终端设备采用默认信道接入类型发送 PUCCH。或者在 RRC 信令生效之前采用默认信道接入类型，而 RRC 信令生效后，还没有一个有效 MAC CE 之前，终端设备采用 RRC 信令所配置的第一个，或者 RRC 信令所配置的最后一个信道接入类型来发送 PUCCH。

采用 MAC CE 激活的方式使得发送 PUCCH 的信道接入类型成为半静态的，一段时间内采用一种信道接入类型，而随着时间的变化如果周边环境发生改变或调度方式发生变化，则可以通过 MAC CE 更改信道接入类型以达到半静态的自适应。

在一个实施例中，所述配置信息通过下行控制信息（DCI）发送，其中，所述 DCI 指示承载 HARQ 反馈信息的 PUCCH 的信道接入类型。

例如，由于发送的 SR 和 CSI 的 PUCCH 资源均为周期性或半持续出现，因此可

以按照上述配置方式配置信道接入类型或者采用预定义的信道接入类型，而 HARQ 反馈信息是随 PDSCH 的动态调度而发送的，因此，承载 HARQ 反馈信息的 PUCCH 的信道接入类型可以通过 DCI 指示。

例如，DCI 中包含一个信道接入类型指示域，该信道接入类型指示域用于指示发送 HARQ 反馈信息的 PUCCH 的信道接入类型。

再例如，可以复用‘PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator’域，预定义该域中指示值的一部分用于指示一种信道接入类型。

表 9 示例性示出了‘PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator’域的指示值用于指示信道接入类型的情况。

10

表 9

指示域 PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator			时隙数 Number of slots k	信道接入类型 Channel access type
1 比特	2 比特	3 比特		
‘0’	‘00’	‘000’	xxx	类型 1 (Type 1)
‘1’	‘01’	‘001’	xxx	类型 2 (Type 2)
	‘10’	‘010’	xxx	类型 2 (Type 2)
	‘11’	‘011’	xxx	类型 2 (Type 2)
		‘100’	xxx	类型 3 (Type 3)
		‘101’	xxx	类型 3 (Type 3)
		‘110’	xxx	类型 3 (Type 3)
		‘111’	xxx	类型 3 (Type 3)

在一个实施例中，所述信道接入类型可以被预先定义。即，预定义发送 PUCCH 前的信道接入类型。

15

例如，标准中预定义发送 PUCCH 前均不进行信道检测。如果预定义信道接入类型为不进行信道检测，那么 PUCCH 始终在网络设备通过信道检测而获得的信道占用时长内发送。网络设备需要保证 PUCCH 发送前该信道由网络设备发送的下行数据或该网络设备授权的上行数据占用，和/或，网络设备需要保证 PUCCH 传输前任意两个传输之间的间隔不大于 16us。或者，预定义采用 25us 检测间隔的第二信道接入类型发送 PUCCH。

20

值得注意的是，以上各个实施例仅对本发明实施例进行了示例性说明，但本发明不限于此，还可以在以上各个实施例的基础上进行适当的变型。例如，可以单独使用

上述各个实施例，也可以将以上各个实施例中的一种或多种结合起来。

此外，以上表 1 至表 9 仅示例性对本发明实施例进行了说明，但本发明不限于此，还可以根据上述表 1 至表 9 的内容进行适当的变型，这些变型均应该在本发明实施例的范围内。

- 5 由上述实施例可知，终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；以及所述终端设备根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。由此，在一些场景下不检测信道就可以发送上行控制信息，能够降低传输时延而提高传输效率；而在另一些场景下在检测到信道空闲后再发送上行控制信息，能够避免或降低干扰而提高传输的可靠性。
- 10

实施例 2

本发明实施例提供一种信息指示方法。本实施例 2 可以单独实施，也可以和实施例 1 结合起来实施。

- 15 图 5 是本发明实施例的信息指示方法的一示意图，如图 5 所示，该方法包括：
步骤 501，终端设备确定周围存在网络设备的隐藏节点；以及
步骤 502，所述终端设备向所述网络设备指示周围存在所述网络设备的隐藏节点。
在一个实施例中，终端设备可以显式地向网络设备发送指示信息，来指示周围存在所述网络设备的隐藏节点。但本发明不限于此，例如，网络设备发送了探测信息而
20 终端设备没有回复，从而网络设备判断终端设备周围存在隐藏节点；即终端设备也可以隐式地通过不回复的方式指示周围存在隐藏节点。其中，终端设备发送的指示信息、网络设备发送的探测信息、终端设备对网络探测信息的回复消息，可以是一段预定义的序列或是一条指示信令。

- 在一个实施例中，所述网络设备的隐藏节点可以为一个或多个发送设备；在所述
25 发送设备发送信号时，所述网络设备不能够检测到信道被所述发送设备占用，所述终端设备能够检测到信道被所述发送设备占用。例如，UE 周围存在的该 UE 可以检测到而基站检测不到的传输节点称为该基站的隐藏节点。

在一个实施例中，终端设备确定不使用不进行信道检测的第一信道接入类型进行上行控制信息的发送，或者，所述终端设备不期望所述网络设备调度不进行信道检测

的第一信道接入类型的上行传输。

在一个实施例中，所述终端设备在周围存在所述网络设备的隐藏节点且接收到所述网络设备调度了不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的调度信息的情况下，确定所述调度信息为错误信息。

5 例如，当 UE 通知基站周围存在基站的隐藏节点，或者，基站通过信息交互确定 UE 周围存在其隐藏节点时，UE 不期望基站调度不进行信道空闲检测的上行传输。即，由于基站检测不到隐藏节点是否占用信道，如果调度 UE 不进行信道检测而进行上行传输，将对隐藏节点利用非授权频谱不公平。

10 图 6 是本发明实施例的隐藏节点产生干扰的一示意图，如图 6 所示，例如，基站通过检测到信道为空闲而占用信道，且调度 UE 在基站本次传输的信道占用时间内发送不进行信道检测的上行传输。但是，由于基站与基站的隐藏节点之间相互检测不到，隐藏节点在基站发送过程中已经检测信道为空闲而进行信号传输，当 UE 接收到了基站调度不进行信道检测的上行传输指示后，在相应时间点发送被调度的信息时，将与隐藏节点的传输之间相互干扰，造成两者传输质量下降。因此，在存在隐藏节点的情况下，基站不能调度 UE 发送不进行信道检测的上行传输，如果 UE 收到这样的调度，
15 则认为出现了调度错误的情况。

在一个实施例中，终端设备可以向网络设备发送信道为空闲的指示信息。

20 图 7 是本发明实施例的信息指示方法的另一示意图，如图 7 所示，该方法包括：
步骤 701，网络设备向终端设备发送指示所述终端设备检测信道的第一指示信息。
步骤 702，所述终端设备检测信道是否为空闲。

如图 7 所示，该方法还可以包括：

步骤 703，所述终端设备在检测信道为空闲状态的情况下，向所述网络设备发送指示信道为空闲的第二指示信息。

25 步骤 704，所述网络设备发送第三指示信息，来指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

在本实施例中，步骤 701 中的第一指示信息可以认为是所述网络设备发送的探测信息，用于指示所述终端设备判断周围是否存在所述网络设备的隐藏节点。所述终端设备在检测信道为忙碌的情况下不发送第二指示信息，所述网络设备通过没有收到所述第二指示信息，而确定存在隐藏节点且信道为忙碌。例如如上所述的，可以通过不

回复的方式指示周围存在隐藏节点。

此外，所述网络设备发送的第一指示信息和/或所述终端设备发送的第二指示信息可以是预定义的序列符号，例如，Zadoff-Chu 序列；或者，所述网络设备发送的第一指示信息和/或所述终端设备发送的第二指示信息可以是需要调制或编码的指示信
5 令。本发明实施例不限于此。

如图 7 所示，该方法还可以包括：

步骤 705，终端设备不进行信道检测而发送上行信息。

值得注意的是，以上附图 7 仅对本发明实施例进行了示意性说明，但本发明不限于此。例如可以适当地调整各个步骤之间的执行顺序，此外还可以增加其他的一些步
10 骤或者减少其中的某些步骤。本领域的技术人员可以根据上述内容进行适当地变型，而不仅限于上述附图 7 的记载。

在一个实施例中，所述终端设备接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的第三指示信息，且所述不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输被调度发送在所述第二指示信息的有效时间以外的
15 情况下，所述终端设备确定所述第三指示信息为错误信息。

在一个实施例中，所述终端设备不期望不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输被调度发送在所述第二指示信息的有效时间以外；或者，所述终端设备在没有发送信道为空闲的第二指示信息的情况下，所述终端设备不期望所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

20 在一个实施例中，所述终端设备在没有发送信道为空闲的第二指示信息，且所述终端设备接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的第三指示信息的情况下，确定所述第三指示信息为错误信息。

例如，为了防止 UE 周围存在的基站的隐藏节点造成传输质量下降，基站在调度 UE 发送不进行信道检测的上行传输前，需要确定 UE 周围信道是否为空闲状态。因此，基站首先向 UE 发送信道检测的指示信息，当基站接收到 UE 发送的周围信道为
25 空闲的指示信息后，才能够调度 UE 发送不进行信道检测的上行传输；或者，当基站接收到 UE 发送的周围信道为空闲的指示信息后，调度 UE 在信道为空闲状态的指示信息的有效时间内发送不进行信道检测的上行传输。在 UE 没有发送信道空闲指示信息，且收到基站调度不进行信道检测的上行传输时，UE 认为出现了调度错误的情况。

或者，一个不进行信道检测的上行传输被调度在信道空闲指示信息的有效时间以外，则 UE 认为出现了调度错误的情况。

值得注意的是，以上各个实施例仅对本发明实施例进行了示例性说明，但本发明不限于此，还可以在以上各个实施例的基础上进行适当的变型。例如，可以单独使用上述各个实施例，也可以将以上各个实施例中的一种或多种结合起来。

由上述实施例可知，终端设备确定周围存在网络设备的隐藏节点，并将该情况作为是否采用不进行信道检测的信道接入类型的条件；由此，能够避免或降低不检测信道时隐藏节点导致的干扰，从而提高传输的可靠性。

10 实施例 3

本发明实施例提供一种上行控制信息的发送方法。本实施例 3 可以单独实施，也可以和实施例 1 结合起来实施，或者也可以和实施例 2 结合起来实施，或者还可以和实施例 1 和 2 结合起来实施。

图 8 是本发明实施例的上行控制信息的发送方法的一示意图，如图 8 所示，该方法包括：

步骤 801，终端设备确定上行控制信道的至少两个传输机会和所述至少两个传输机会的信道接入类型；以及

步骤 802，所述终端设备在所述至少两个传输机会中的至少一个传输机会，根据所述信道接入类型向网络设备发送上行控制信息。

20 在一个实施例中，所述传输机会为频域位置不同或时域位置不同的用于发送所述上行控制信息的上行控制信道的时频资源。在非授权频段的通信中，信道检测为忙碌时，发送设备将不能发送信号，由于 UCI 对保证上下行通信相对重要，因此，可以为 PUCCH 提供多次传输机会，多个传输机会是频域位置或时域位置不同的多个 PUCCH 资源。

25 在一个实施例中，所述终端设备通过所述网络设备的指示确定所述至少两个传输机会中的第一传输机会的信道接入类型。

例如，UE 可以通过实施例 1 所述的配置、指示或默认方式中的一种方式确定信道接入类型，多个传输机会均采用该信道接入类型进行信道接入。UE 可以按照预定义的方式对各个传输机会的信道接入类型进行调整。

在一个实施例中，所述终端设备可以通过以下至少一种情况确定所述至少两个传输机会中所述第一传输机会以外的第二传输机会的信道接入类型：所述第二传输机会的上一传输机会的信道检测情况；所述第二传输机会是否在所述网络设备的信道占用时间内。

5 例如，UE 根据实施例 1 中的一种方式确定第一传输机会采用的信道接入类型，在一个传输机会的信道检测为忙碌而传输失败后，对下一次传输机会的信道接入类型按照预定义的方式进行调整。

例如，基站通过高层信令为 UE 配置了第一次传输机会采用的信道接入类型为 25us 检测间隔的第二信道接入类型，如果 UE 在第一次传输机会前检测信道为忙碌而不能在第一次传输机会上发送 PUCCH，则 UE 在第二次传输机会前将采用具有最高优先级（最小初始值的计数器）的包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型，如果再次失败，那么 UE 在下次传输机会按照预定义的方式增加检测窗计数器的初始值而进行信道检测。或者，预定义的信道接入类型的调整方式是在前两次传输机会采用配置或指示或默认的信道接入类型，下一次对检测窗的计数器大小进行调整。

15 再例如，UE 根据传输机会是否在基站信道占用时间内而按照预定义方式对信道接入类型进行调整。可以预定义当 PUCCH 的传输机会在基站的信道占用时间时，采用预定义的一种信道接入类型，而不在基站信道占用时间内的传输机会采用基站配置或指示或预定义的另一种信道接入类型。例如，标准规定当 PUCCH 传输机会在基站信道占用时间内时采用 25us 检测间隔的第二信道接入类型，若不在基站的信道占用
20 时间内则采用基站为其配置的第三信道接入类型。

或者，基站为 UE 配置或指示一种信道接入类型，若 PUCCH 的第一个传输机会在基站的信道占用时间内，则在信道占用时间内的各个传输机会均采用基站配置或指示的信道接入类型，随后在基站信道占用时间之外的传输机会将按照预定义方式来调整信道接入类型。若 PUCCH 的第一个传输机会不在基站的信道占用时间内，则 UE
25 采用基站配置或指示的信道接入类型在各个传输机会前进行信道检测。

再例如，基站在 DCI 中包含一个信道接入类型指示域，该域的值指示一个索引值，一个索引值对应一组信道接入类型，该一组信道接入类型与多个传输机会一一对应；UE 在各个传输机会前采用与其对应的信道接入类型进行信道检测。索引值与信道接入类型的对应关系可以通过高层配置，或者可以是预定义的一个表格。

在一个实施例中，所述至少两个传输机会被独立地分别配置或定义所述信道接入类型。例如，基站为多个传输机会的 PUCCH 资源分别配置信道接入类型，UE 在各个传输机会前采用与其相应的信道接入类型进行信道检测。

5 在一个实施例中，所述至少两个传输机会被分配在频域不同的用于信道检测的单位带宽上。

例如，由于 SR 或 CSI 被高层配置了周期或半持续的资源，对于 SR 或 CSI 的多个传输机会可以通过缩小周期值来实现。多个传输机会可以是分配在频域不同的信道检测单位带宽上。例如，信道检测的单位带宽为 20MHz，基站为 SR 或 CSI 配置了整数个 PUCCH 资源，其中至少两个 PUCCH 资源分配在不同的信道检测的单位带宽上，
10 可以根据‘PUCCH-Resource’配置中的 ‘startingPRB’参数确定频带位置。

例如，信道接入类型可以加入 SR 或 CSI 配置中。该方式适用于各个配置的 PUCCH，UE 在配置的 PUCCH 资源前按照信道接入类型对信道进行检测，在检测为空闲的 PUCCH 资源上承载 SR 或 CSI 的 PUCCH。

表 10 示例性示出了 SR 的 PUCCH 资源配置的情况。

15

表 10

<p>SchedulingRequestResourceConfig ::=</p> <p> schedulingRequestResourceId</p> <p> schedulingRequestID</p> <p> channelaccessTypeSR</p> <p> resource</p> <p> OPTIONAL</p>	<p>SEQUENCE {</p> <p> SchedulingRequestResourceId,</p> <p> SchedulingRequestID,</p> <p> -----部分内容省略-----</p> <p> CHOICE {type1, type2, ..., typeX}</p> <p>SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofSRopportunities)) OF PUCCH-ResourceId</p> <p> -- Need M</p> <p>}</p>
---	---

表 11 示例性示出了 CSI 的 PUCCH 资源配置的情况。

表 11

<p>PUCCH-CSI-Resource ::=</p> <p> uplinkBandwidthPartId</p> <p> channelaccessTypeCSI</p> <p> pucch-Resource</p>	<p>SEQUENCE {</p> <p> BWP-Id,</p> <p> CHOICE {type1, type2, ..., typeX}</p> <p>SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofCSIopportunities)) OF PUCCH-ResourceId</p> <p>}</p>
--	---

20

再例如，不在 SR 或 CSI 配置中配置信道接入类型，即上述示例中不包含‘channelaccessstypeSR’或‘channelaccessstypeCSI’参数，而是在‘PUCCH-Resource’中或‘PUCCH formatX’中配置信道接入类型。在 SR 或 CSI 配置中的整数个 PUCCH 资源前，按照各个资源配置的信道接入类型进行信道检测，在信道检测为空闲的 PUCCH 资源上发送 PUCCH。

再例如，可以通过 DCI 中的‘PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator’域指示多个 HARQ 反馈的时间信息，从而获得多次 HARQ 反馈的 PUCCH 传输机会。或者，通过 DCI 中的‘PUCCH resource indicator’域指示一组 PUCCH 资源，从而获得多个传输 HARQ 反馈的资源。

此外，以上表 10 和 11 仅示例性对本发明实施例进行了说明，但本发明不限于此，还可以根据上述表 10 和 11 的内容进行适当的变型，这些变型均应该在本发明实施例的范围内。

由上述实施例可知，终端设备根据信道接入类型，且在所述至少两个传输机会中的至少一个传输机会向网络设备发送上行控制信息。由此，能够降低传输时延而提高传输效率。

实施例 4

本发明实施例提供一种上行控制信息的接收方法，从网络设备（即上行控制信息的接收侧）进行说明，与实施例 1 至 3 相同的内容不再赘述。

图 9 是本发明实施例的上行控制信息的接收方法的一示意图，如图 9 所示，该方法包括：

步骤 902，网络设备接收终端设备发送的上行控制信息；其中所述上行控制信息在所述终端设备根据上行控制信道的信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后发送，或者根据所述信道接入类型不检测信道而发送。

在一个实施例中，所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

在一个实施例中，所述上行控制信息采用非授权频段发送。

如图 9 所示，所述方法还可以包括：

步骤 901, 所述网络设备向所述终端设备发送用于配置或重配置所述信道接入类型的配置信息。

在一个实施例中, 所述配置信息通过系统消息和/或 RRC 信令发送。

值得注意的是, 以上附图 9 仅对本发明实施例进行了示意性说明, 但本发明不限于此。例如可以适当地调整各个步骤之间的执行顺序, 此外还可以增加其他的一些步骤或者减少其中的某些步骤。本领域的技术人员可以根据上述内容进行适当地变型, 而不仅限于上述附图 9 的记载。

在一个实施例中, 通过终端设备专用 (UE-specific) 的物理上行控制信道配置信令配置所述信道接入类型; 或者, 通过所述系统消息配置所述信道接入类型; 或者, 10 通过所述系统消息配置所述信道接入类型, 并通过所述终端设备专用的物理上行控制信道配置信令重配置所述信道接入类型。

在一个实施例中, 通过无线资源控制信令为至少一个物理上行控制信道资源配置或重配置所述信道接入类型。

在一个实施例中, 至少两个所述物理上行控制信道资源被独立地分别配置所述信道接入类型, 或者, 至少两个所述物理上行控制信道资源的格式被独立地分别配置所述信道接入类型。 15

在一个实施例中, 所述信道接入类型至少根据所述物理上行控制信道资源的格式和/或持续时间确定。

在一个实施例中, 通过无线资源控制信令为至少一种上行控制信息 (UCI) 配置或重配置承载所述上行控制信息的上行控制信道采用的所述信道接入类型; 所述上行控制信息 (UCI) 包括如下至少一种或多种类型: 混合自动重传请求 (HARQ) 反馈信息、信道状态信息、调度请求。 20

在一个实施例中, 至少两种上行控制信息被独立地分别配置所述信道接入类型。

在一个实施例中, 通过无线资源控制信令配置至少两种所述信道接入类型; 以及 25 通过介质访问控制 (MAC) 控制元素 (CE) 激活所述至少两种信道接入类型中的一种信道接入类型。

在一个实施例中, 所述配置信息通过下行控制信息 (DCI) 发送。

在一个实施例中, 所述下行控制信息指示混合自动重传请求 (HARQ) 反馈信息的信道接入类型。

在一个实施例中，所述信道接入类型被预先定义。

值得注意的是，以上各个实施例仅对本发明实施例进行了示例性说明，但本发明不限于此，还可以在以上各个实施例的基础上进行适当的变型。例如，可以单独使用上述各个实施例，也可以将以上各个实施例中的一种或多种结合起来。

5 由上述实施例可知，终端设备根据信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送上行控制信息，或者根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。由此，在一些场景下不检测信道就可以发送上行控制信息，能够降低传输时延而提高传输效率；而在另一些场景下在检测到信道空闲后再发送上行控制信息，能够避免或降低干扰而提高传输的可靠性。

10

实施例 5

本发明实施例提供一种上行控制信息的发送装置。该装置例如可以是终端设备，也可以是配置于终端设备的某个或某些部件或者组件。本实施例 5 与实施例 1 至 4 相同的内容不再赘述。

15 图 10 是本发明实施例的上行控制信息的发送装置的一示意图，如图 10 所示，上行控制信息的发送装置 1000 包括：

确定单元 1001，其确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型；以及

20 发送单元 1002，其根据所述信道接入类型进行信道检测，在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息；或者根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

如图 10 所示，所述装置 1000 还可以包括：

25 接收单元 1003，其接收所述网络设备发送的用于配置或重配置所述信道接入类型的配置信息。

在一个实施例中，所述配置信息通过系统消息和/或无线资源控制信令发送；其中，通过终端设备专用的物理上行控制信道配置信令配置所述信道接入类型；或者，通过所述系统消息配置所述信道接入类型；或者，通过所述系统消息配置所述信道接入类型，并通过所述终端设备专用的物理上行控制信道配置信令重配置所述信道接入

类型。

5 在一个实施例中，通过无线资源控制信令为至少一个物理上行控制信道资源配置或重配置所述信道接入类型；其中，至少两个所述物理上行控制信道资源被独立地分别配置所述信道接入类型，或者，至少两个所述物理上行控制信道资源的格式被独立地分别配置所述信道接入类型。

在一个实施例中，所述信道接入类型至少根据所述物理上行控制信道资源的格式和/或持续时间确定。

10 在一个实施例中，通过无线资源控制信令为至少一种上行控制信息配置或重配置承载所述上行控制信息的上行控制信道采用的所述信道接入类型；所述上行控制信息包括如下至少一种或多种类型：混合自动重传请求（HARQ）反馈信息、信道状态信息、调度请求；其中，至少两种所述上行控制信息被独立地分别配置所述信道接入类型。

在一个实施例中，通过无线资源控制信令配置至少两种所述信道接入类型；以及通过介质访问控制控制元素激活所述至少两种信道接入类型中的一种信道接入类型。

15 在一个实施例中，所述配置信息通过下行控制信息发送，所述下行控制信息指示混合自动重传请求反馈信息的信道接入类型。

在一个实施例中，所述信道接入类型被预先定义。

在一个实施例中，所述确定单元 1001 还可以用于：确定周围存在网络设备的隐藏节点；以及所述装置 1000 还可以包括：

20 指示单元 1004，其向所述网络设备指示周围存在所述网络设备的隐藏节点。

在一个实施例中，所述网络设备的隐藏节点为一个或多个发送设备；在所述发送设备发送信号时，所述网络设备不能够检测到信道被所述发送设备占用，所述终端设备能够检测到信道被所述发送设备占用。

25 在一个实施例中，所述确定单元 1001 还可以用于：确定不使用不进行信道检测的第一信道接入类型进行上行控制信息的发送；或者，不期望所述网络设备调度不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

在一个实施例中，所述发送单元 1002 还可以用于：向所述网络设备发送信道为空闲的指示信息。

在一个实施例中，所述确定单元 1001 还可以用于：确定所述上行控制信道的至

少两个传输机会和所述至少两个传输机会的信道接入类型；所述发送单元 902 还可以用于：在所述至少两个传输机会中的至少一个传输机会，根据所述信道接入类型向所述网络设备发送所述上行控制信息。

5 在一个实施例中，所述确定单元 1001 还可以用于：通过所述网络设备的指示确定所述至少两个传输机会中的第一传输机会的信道接入类型；以及通过以下至少一种情况确定所述至少两个传输机会中所述第一传输机会以外的第二传输机会的信道接入类型：所述第二传输机会的上一传输机会的信道检测情况；所述第二传输机会是否在所述网络设备的信道占用时间内。

10 在一个实施例中，所述至少两个传输机会被独立地分别配置或定义所述信道接入类型；和/或，所述至少两个传输机会被分配在频域不同的用于信道检测的单位带宽上。

值得注意的是，以上仅对与本发明相关的各部件或模块进行了说明，但本发明不限于此。上行控制信息的发送装置 1000 还可以包括其他部件或者模块，关于这些部件或者模块的具体内容，可以参考相关技术。

15 此外，为了简单起见，图 10 中仅示例性示出了各个部件或模块之间的连接关系或信号走向，但是本领域技术人员应该清楚的是，可以采用总线连接等各种相关技术。上述各个部件或模块可以通过例如处理器、存储器、发射机、接收机等硬件设施来实现；本发明实施并不对此进行限制。

20 由上述实施例可知，终端设备根据信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送上行控制信息，或者根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。由此，在一些场景下不检测信道就可以发送上行控制信息，能够降低传输时延而提高传输效率；而在另一些场景下在检测到信道空闲后再发送上行控制信息，能够避免或降低干扰而提高传输的可靠性。

25 实施例 6

本发明实施例提供一种上行控制信息的接收装置。该装置例如可以是网络设备，也可以是配置于网络设备的某个或某些部件或者组件。本实施例 6 与实施例 1 至 4 相同的内容不再赘述。

图 11 是本发明实施例的上行控制信息的接收装置的一示意图，如图 11 所示，上

行控制信息的接收装置 1100 包括：

接收单元 1101，其接收终端设备发送的上行控制信息；其中所述上行控制信息在所述终端设备根据上行控制信道的信道接入类型进行信道检测，在检测信道为空闲后发送，或者根据所述信道接入类型不检测信道而发送；

5 所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

如图 11 所示，所述装置 1100 还可以包括：

发送单元 1102，其向所述终端设备发送用于配置或重配置所述信道接入类型的配置信息。

10 值得注意的是，以上仅对与本发明相关的各部件或模块进行了说明，但本发明不限于此。上行控制信息的接收装置 1100 还可以包括其他部件或者模块，关于这些部件或者模块的具体内容，可以参考相关技术。

此外，为了简单起见，图 11 中仅示例性示出各个部件或模块之间的连接关系或信号走向，但是本领域技术人员应该清楚的是，可以采用总线连接等各种相关技术。

15 上述各个部件或模块可以通过例如处理器、存储器、发射机、接收机等硬件设施来实现；本发明实施并不对此进行限制。

由上述实施例可知，终端设备根据信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送上行控制信息，或者根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。由此，在一些场景下不检测信道就可以发送上行控制信息，能够降低传输时延而提高传输效率；而在另一些场景下在检测到信道空闲后再发送上行控制信息，能够避免或降低干扰而提高传输的可靠性。

20

实施例 7

本发明实施例还提供一种通信系统，可以参考图 1，与实施例 1 至 6 相同的内容不再赘述。在本实施例中，通信系统 100 可以包括：

25

终端设备 102，其确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；以及根据所述信道接入类型进行信道检测，在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息；

网络设备 101，其接收所述终端设备发送的上行控制信息；其中，所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

5 本发明实施例还提供一种网络设备，例如可以是基站，但本发明不限于此，还可以是其他的网络设备。

图 12 是本发明实施例的网络设备的构成示意图。如图 12 所示，网络设备 1200 可以包括：处理器 1210（例如中央处理器 CPU）和存储器 1220；存储器 1220 耦合到处理器 1210。其中该存储器 1220 可存储各种数据；此外还存储信息处理的程序 1230，并且在处理器 1210 的控制下执行该程序 1230。

10 例如，处理器 1210 可以被配置为执行程序而实现如实施例 4 所述的上行控制信息的接收方法。例如处理器 1210 可以被配置为进行如下的控制：接收终端设备发送的上行控制信息；其中所述上行控制信息在所述终端设备根据上行控制信道的信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后发送，或者根据所述信道接入类型不检测信道而发送。

15 此外，如图 12 所示，网络设备 1200 还可以包括：收发机 1240 和天线 1250 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，网络设备 1200 也并不是必须要包括图 12 中所示的所有部件；此外，网络设备 1200 还可以包括图 12 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

本发明实施例还提供一种终端设备，但本发明不限于此，还可以是其他的设备。

20 图 13 是本发明实施例的终端设备的示意图。如图 13 所示，该终端设备 1300 可以包括处理器 1310 和存储器 1320；存储器 1320 存储有数据和程序，并耦合到处理器 1310。值得注意的是，该图是示例性的；还可以使用其他类型的结构，来补充或代替该结构，以实现电信功能或其他功能。

25 例如，处理器 1310 可以被配置为执行程序而实现如实施例 1 和/或 3 所述的上行控制信息的发送方法，和/或，实现如实施例 2 所述的信息指示方法。例如处理器 1310 可以被配置为进行如下的控制：确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型；以及根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所

述上行控制信息，或者，根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

如图 13 所示，该终端设备 1300 还可以包括：通信模块 1330、输入单元 1340、显示器 1350、电源 1360。其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。

5 值得注意的是，终端设备 1300 也并不是必须要包括图 13 中所示的所有部件，上述部件并不是必需的；此外，终端设备 1300 还可以包括图 13 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

本发明实施例还提供一种计算机程序，其中当在终端设备中执行所述程序时，所述程序使得所述终端设备执行实施例 1 或 3 所述的上行控制信息的发送方法或实施例
10 2 所述的信息指示方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机程序的存储介质，其中所述计算机程序使得终端设备执行实施例 1 或 3 所述的上行控制信息的发送方法或实施例 2 所述的信息指示方法。

本发明实施例还提供一种计算机程序，其中当在网络设备中执行所述程序时，所述程序使得所述网络设备执行实施例 2 所述的上行控制信息的接收方法。
15

本发明实施例还提供一种存储有计算机程序的存储介质，其中所述计算机程序使得网络设备执行实施例 2 所述的上行控制信息的接收方法。

本发明以上的装置和方法可以由硬件实现，也可以由硬件结合软件实现。本发明涉及这样的计算机可读程序，当该程序被逻辑部件所执行时，能够使该逻辑部件实现
20 上文所述的装置或构成部件，或使该逻辑部件实现上文所述的各种方法或步骤。本发明还涉及用于存储以上程序的存储介质，如硬盘、磁盘、光盘、DVD、flash 存储器等。

结合本发明实施例描述的方法/装置可直接体现为硬件、由处理器执行的软件模块或二者组合。例如，图中所示的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，既可以对应于计算机程序流程的各个软件模块，亦可以对应于各个硬件模
25 块。这些软件模块，可以分别对应于图中所示的各个步骤。这些硬件模块例如可利用现场可编程门阵列（FPGA）将这些软件模块固化而实现。

软件模块可以位于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、移动磁盘、CD-ROM 或者本领域已知的任何其它形式的存储介质。可以将一种存储介质耦接至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信

息，且可向该存储介质写入信息；或者该存储介质可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。该软件模块可以存储在移动终端的存储器中，也可以存储在可插入移动终端的存储卡中。例如，若设备（如移动终端）采用的是较大容量的 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置，则该软件模块可存储在该 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置中。

针对附图中描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，可以实现为用于执行本发明所描述功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。针对附图描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，还可以实现为计算设备的组合，例如，DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 通信结合的一个或多个微处理器或者任何其它这种配置。

以上结合具体的实施方式对本发明进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本发明保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本发明的精神和原理对本发明做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本发明的范围内。

关于包括以上实施例的实施方式，还公开下述的附记：

附记 1、一种上行控制信息的发送方法，包括：

终端设备确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型；以及

所述终端设备根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者，根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

附记 2、根据附记 1 所述的方法，其中，所述上行控制信息采用非授权频段发送。

附记 3、根据附记 1 或 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备接收所述网络设备发送的用于配置或重配置所述信道接入类型的配置信息。

附记 4、根据附记 3 所述的方法，其中，所述配置信息通过系统消息和/或无线资

源控制（RRC）信令发送。

附记 5、根据附记 3 或 4 所述的方法，其中，通过终端设备专用（UE-specific）的物理上行控制信道配置信令配置所述信道接入类型；或者，

通过所述系统消息配置所述信道接入类型；或者，

5 通过所述系统消息配置所述信道接入类型，并通过所述终端设备专用的物理上行控制信道配置信令重配置所述信道接入类型。

附记 6、根据附记 3 或 4 所述的方法，其中，通过无线资源控制信令为至少一个物理上行控制信道资源配置或重配置所述信道接入类型。

10 附记 7、根据附记 6 所述的方法，其中，至少两个所述物理上行控制信道资源被独立地分别配置所述信道接入类型，或者，至少两个所述物理上行控制信道资源的格式被独立地分别配置所述信道接入类型。

附记 8、根据附记 6 或 7 所述的方法，其中，所述信道接入类型至少根据所述物理上行控制信道资源的格式和/或持续时间确定。

15 附记 9、根据附记 3 或 4 所述的方法，其中，通过无线资源控制信令为至少一种上行控制信息配置或重配置所述信道接入类型；所述上行控制信息包括如下至少一种或多种类型：混合自动重传请求（HARQ）反馈信息、信道状态信息、调度请求。

附记 10、根据附记 9 所述的方法，其中，至少两种所述上行控制信息被独立地分别配置所述信道接入类型。

20 附记 11、根据附记 3 或 4 所述的方法，其中，通过无线资源控制信令配置至少两种所述信道接入类型；以及通过介质访问控制（MAC）控制元素（CE）激活所述至少两种信道接入类型中的一种信道接入类型。

附记 12、根据附记 3 所述的方法，其中，所述配置信息通过下行控制信息（DCI）发送。

25 附记 13、根据附记 12 所述的方法，其中，所述下行控制信息指示混合自动重传请求（HARQ）反馈信息的信道接入类型。

附记 14、根据附记 1 或 2 所述的方法，其中，所述信道接入类型被预先定义。

附记 15、根据附记 1 至 14 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

终端设备确定周围存在网络设备的隐藏节点；以及

所述终端设备向所述网络设备指示周围存在所述网络设备的隐藏节点。

附记 16、根据附记 15 所述的方法，其中，所述网络设备的隐藏节点为一个或多个发送设备；

在所述发送设备发送信号时，所述网络设备不能够检测到信道被所述发送设备占用，所述终端设备能够检测到信道被所述发送设备占用。

5 附记 17、根据附记 15 或 16 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备确定不使用不进行信道检测的第一信道接入类型进行上行控制信息的发送。

附记 18、根据附记 15 至 17 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

10 所述终端设备不期望所述网络设备调度不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

附记 19、根据附记 15 至 18 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备在周围存在所述网络设备的隐藏节点且接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的第三指示信息的情况下，确定所述第三指示信息为错误信息。

15 附记 20、根据附记 15 至 18 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备接收所述网络设备发送的用于指示所述终端设备检测信道的第一指示信息；以及，

所述终端设备在信道检测为空闲的情况下，向所述网络设备发送指示信道为空闲的第二指示信息。

20 附记 21、根据附记 20 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的第三指示信息，且所述不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输被调度发送在所述第二指示信息的有效时间以外的情况下，所述终端设备确定所述第三指示信息为错误信息。

25 附记 22、根据附记 20 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备不期望不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输被调度发送在所述第二指示信息的有效时间以外。

附记 23、根据附记 15 至 18 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备在没有发送信道为空闲的指示信息的情况下，所述终端设备不期望

所述网络设备调度不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

附记 24、根据附记 15 至 18 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备在没有发送信道为空闲的第二指示信息，且所述终端设备接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输
5 的第三指示信息的情况下，确定所述第三指示信息为错误信息。

附记 25、根据附记 1 至 24 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备确定所述上行控制信道的至少两个传输机会和所述至少两个传输
机会的信道接入类型；以及

在所述至少两个传输机会中的至少一个传输机会，根据所述信道接入类型向所述
10 网络设备发送所述上行控制信息。

附记 26、根据附记 25 所述的方法，其中，所述传输机会为频域位置不同或时域
位置不同的用于发送所述上行控制信息的时频资源。

附记 27、根据附记 25 或 26 所述的方法，其中，所述终端设备通过所述网络设
备的指示确定所述至少两个传输机会中的第一个传输机会的信道接入类型。

附记 28、根据附记 27 所述的方法，其中，所述终端设备通过以下至少一种情况
15 确定所述至少两个传输机会中所述第一个传输机会以外的第二传输机会的信道接入
类型：

所述第二传输机会的上一传输机会的信道检测情况；

所述第二传输机会是否在所述网络设备的信道占用时间内。

附记 29、根据附记 25 至 28 任一项所述的方法，其中，所述至少两个传输机会
20 被独立地分别配置或定义所述信道接入类型。

附记 30、根据附记 25 至 29 任一项所述的方法，其中，所述至少两个传输机会
被分配在频域不同的用于信道检测的单位带宽上。

附记 31、一种上行控制信息的接收方法，包括：

网络设备接收终端设备发送的上行控制信息；其中所述上行控制信息在所述终端
25 设备根据上行控制信道的信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后发送，或
者根据所述信道接入类型不检测信道而发送；

所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包
含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

附记 32、根据附记 31 所述的方法，其中，所述上行控制信息采用非授权频段发送。

附记 33、根据附记 31 或 32 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送用于配置或重配置所述信道接入类型的配置
5 信息。

附记 34、根据附记 33 所述的方法，其中，所述配置信息通过系统消息和/或无线资源控制（RRC）信令发送。

附记 35、根据附记 33 或 34 所述的方法，其中，通过终端设备专用（UE-specific）的物理上行控制信道配置信令配置所述信道接入类型；或者，

10 通过所述系统消息配置所述信道接入类型；或者，

通过所述系统消息配置所述信道接入类型，并通过所述终端设备专用的物理上行控制信道配置信令重配置所述信道接入类型。

附记 36、根据附记 33 或 34 所述的方法，其中，通过无线资源控制信令为至少一个物理上行控制信道资源配置或重配置所述信道接入类型。

15 附记 37、根据附记 36 所述的方法，其中，至少两个所述物理上行控制信道资源被独立地分别配置所述信道接入类型，或者，至少两个所述物理上行控制信道资源的格式被独立地分别配置所述信道接入类型。

附记 38、根据附记 36 或 37 所述的方法，其中，所述信道接入类型至少根据所述物理上行控制信道资源的格式和/或持续时间确定。

20 附记 39、根据附记 33 或 34 所述的方法，其中，通过无线资源控制信令为至少一种上行控制信息配置或重配置所述信道接入类型；所述上行控制信息包括如下至少一种或多种类型：混合自动重传请求（HARQ）反馈信息、信道状态信息、调度请求。

附记 40、根据附记 39 所述的方法，其中，至少两种所述上行控制信息被独立地分别配置所述信道接入类型。

25 附记 41、根据附记 33 或 34 所述的方法，其中，通过无线资源控制信令配置至少两种所述信道接入类型；以及通过介质访问控制（MAC）控制元素（CE）激活所述至少两种信道接入类型中的一种信道接入类型。

附记 42、根据附记 33 所述的方法，其中，所述配置信息通过下行控制信息（DCI）发送。

附记 43、根据附记 42 所述的方法，其中，所述下行控制信息指示混合自动重传请求（HARQ）反馈信息的信道接入类型。

附记 44、根据附记 31 或 32 所述的方法，其中，所述信道接入类型被预先定义。

附记 45、一种信息指示方法，其中，所述方法包括：

5 终端设备确定周围存在网络设备的隐藏节点；以及

所述终端设备向所述网络设备指示周围存在所述网络设备的隐藏节点。

附记 46、根据附记 45 所述的方法，其中，所述网络设备的隐藏节点为一个或多个发送设备；

10 在所述发送设备发送信号时，所述网络设备不能够检测到信道被所述发送设备占用，所述终端设备能够检测到信道被所述发送设备占用。

附记 47、根据附记 45 或 46 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备确定不使用不进行信道检测的第一信道接入类型进行上行控制信息的发送。

附记 48、根据附记 45 至 47 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

15 所述终端设备不期望所述网络设备调度不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

附记 49、根据附记 45 至 48 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

20 所述终端设备在周围存在所述网络设备的隐藏节点且接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的第三指示信息的情况下，确定所述第三指示信息为错误信息。

附记 50、根据附记 45 至 48 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备接收所述网络设备发送的用于指示所述终端设备检测信道的第一指示信息；以及

25 所述终端设备在信道检测为空闲的情况下，向所述网络设备发送信道为空闲的第二指示信息。

附记 51、根据附记 50 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的第三指示信息，且所述不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输被调度发送在所述第二指示信息的有效时间以外的情况下，所述终端

设备确定所述第三指示信息为错误信息。

附记 52、根据附记 50 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备不期望不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输被调度发送在所述第二指示信息的有效时间以外。

5 附记 53、根据附记 45 至 48 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端设备在没有发送信道为空闲的第二指示信息的情况下，所述终端设备不期望所述网络设备调度不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

附记 54、根据附记 45 至 48 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

10 所述终端设备在没有发送信道为空闲的第二指示信息，且所述终端设备接收到所述网络设备指示所述终端设备发送不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输的第三指示信息的情况下，确定所述第三指示信息为错误信息。

附记 55、一种上行控制信息的发送方法，其中，所述方法包括：

终端设备确定上行控制信道的至少两个传输机会和所述至少两个传输机会的信道接入类型；以及

15 在所述至少两个传输机会中的至少一个传输机会，根据所述信道接入类型向所述网络设备发送上行控制信息。

附记 56、根据附记 55 所述的方法，其中，所述传输机会为频域位置不同或时域位置不同的用于发送所述上行控制信息的时频资源。

20 附记 57、根据附记 55 或 56 所述的方法，其中，所述终端设备通过所述网络设备的指示确定所述至少两个传输机会中的第一传输机会的信道接入类型。

附记 58、根据附记 57 所述的方法，其中，所述终端设备通过以下至少一种情况确定所述至少两个传输机会中所述第一传输机会以外的第二传输机会的信道接入类型：

所述第二传输机会的上一传输机会的信道检测情况；

25 所述第二传输机会是否在所述网络设备的信道占用时间内。

附记 59、根据附记 55 至 58 任一项所述的方法，其中，所述至少两个传输机会被独立地分别配置或定义所述信道接入类型。

附记 60、根据附记 55 至 59 任一项所述的方法，其中，所述至少两个传输机会被分配在频域不同的用于信道检测的单位带宽上。

附记 61、一种终端设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述处理器被配置为执行所述计算机程序而实现如附记 1 至 30、55 至 60 任一项所述的上行控制信息的发送方法，或者如附记 45 至 54 任一项所述的信息指示方法。

附记 62、一种网络设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，
5 所述处理器被配置为执行所述计算机程序而实现如附记 31 至 44 任一项所述的上行控制信息的接收方法。

权利要求书

1、一种上行控制信息的发送装置，包括：

5 确定单元，其确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型；以及

发送单元，其根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者，根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息。

10 2、根据权利要求1所述的装置，其中，所述上行控制信息采用非授权频段发送。

3、根据权利要求1所述的装置，其中，所述装置还包括：

接收单元，其接收所述网络设备发送的用于配置或重配置所述信道接入类型的配置信息。

15 4、根据权利要求3所述的装置，其中，所述配置信息通过系统消息和/或无线资源控制信令发送；

其中，通过终端设备专用的物理上行控制信道配置信令配置所述信道接入类型；或者，通过所述系统消息配置所述信道接入类型；或者，通过所述系统消息配置所述信道接入类型，并通过所述终端设备专用的物理上行控制信道配置信令重配置所述信道接入类型。

20 5、根据权利要求3所述的装置，其中，通过无线资源控制信令为至少一个物理上行控制信道资源配置或重配置所述信道接入类型；

其中，至少两个所述物理上行控制信道资源被独立地分别配置所述信道接入类型，或者，至少两个所述物理上行控制信道资源的格式被独立地分别配置所述信道接入类型。

25 6、根据权利要求5所述的装置，其中，所述信道接入类型至少根据所述物理上行控制信道资源的格式和/或持续时间确定。

7、根据权利要求3所述的装置，其中，通过无线资源控制信令为至少一种上行控制信息配置或重配置所述信道接入类型；所述上行控制信息包括如下至少一种或多种类型：混合自动重传请求（HARQ）反馈信息、信道状态信息、调度请求；

其中，至少两种所述上行控制信息被独立地分别配置所述信道接入类型。

8、根据权利要求 3 所述的装置，其中，通过无线资源控制信令配置至少两种所述信道接入类型；以及通过介质访问控制控制元素激活所述至少两种信道接入类型中的一种信道接入类型。

5 9、根据权利要求 3 所述的装置，其中，所述配置信息通过下行控制信息发送，所述下行控制信息指示混合自动重传请求反馈信息的信道接入类型。

10、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述信道接入类型被预先定义。

11、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述确定单元还用于：确定周围存在网络设备的隐藏节点；以及所述装置还包括：

10 指示单元，其向所述网络设备指示周围存在所述网络设备的隐藏节点。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述网络设备的隐藏节点为一个或多个发送设备；

在所述发送设备发送信号时，所述网络设备不能够检测到信道被所述发送设备占用，所述终端设备能够检测到信道被所述发送设备占用。

15 13、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述确定单元还用于：确定不使用不进行信道检测的第一信道接入类型进行上行控制信息的发送；或者，不期望所述网络设备调度不进行信道检测的第一信道接入类型的上行传输。

14、根据权利要求 11 所述的装置，其中，

20 所述确定单元还用于：通过所述网络设备的第一指示信息确定进行信道检测；以及

所述发送单元还用于：在信道检测为空闲的情况下，向所述网络设备发送信道为空闲的第二指示信息。

15、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述确定单元还用于：确定所述上行控制信道的至少两个传输机会和所述至少两个传输机会的信道接入类型；

25 所述发送单元还用于：在所述至少两个传输机会中的至少一个传输机会，根据所述信道接入类型向所述网络设备发送所述上行控制信息。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其中，所述确定单元还用于：通过所述网络设备的指示确定所述至少两个传输机会中的第一传输机会的信道接入类型；以及

通过以下至少一种情况确定所述至少两个传输机会中所述第一传输机会以外的

第二传输机会的信道接入类型；所述第二传输机会的上一传输机会的信道检测情况；所述第二传输机会是否在所述网络设备的信道占用时间内。

17、根据权利要求 15 所述的装置，其中，所述至少两个传输机会被独立地分别配置或定义所述信道接入类型；和/或

5 所述至少两个传输机会被分配在频域不同的用于信道检测的单位带宽上。

18、一种上行控制信息的接收装置，包括：

接收单元，其接收终端设备发送的上行控制信息；其中所述上行控制信息在所述终端设备根据上行控制信道的信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后发送，或者根据所述信道接入类型不检测信道而发送；

10 所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其中，所述装置还包括：

发送单元，其向所述终端设备发送用于配置或重配置所述信道接入类型的配置信息。

15 20、一种通信系统，包括：

终端设备，其确定用于发送上行控制信息的上行控制信道的信道接入类型；以及根据所述信道接入类型进行信道检测并在检测信道为空闲后向网络设备发送所述上行控制信息，或者，根据所述信道接入类型不检测信道而向所述网络设备发送所述上行控制信息；

20 网络设备，其接收所述终端设备发送的上行控制信息；其中，所述信道接入类型至少包括如下之一：不进行信道检测的第一信道接入类型、包含检测间隔的第二信道接入类型以及包含检测间隔和竞争窗的第三信道接入类型。

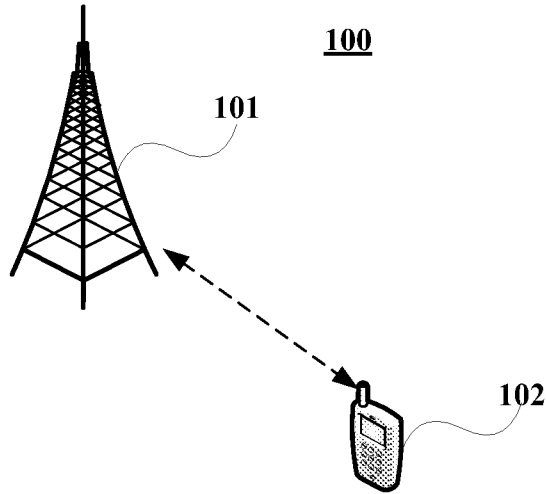


图 1

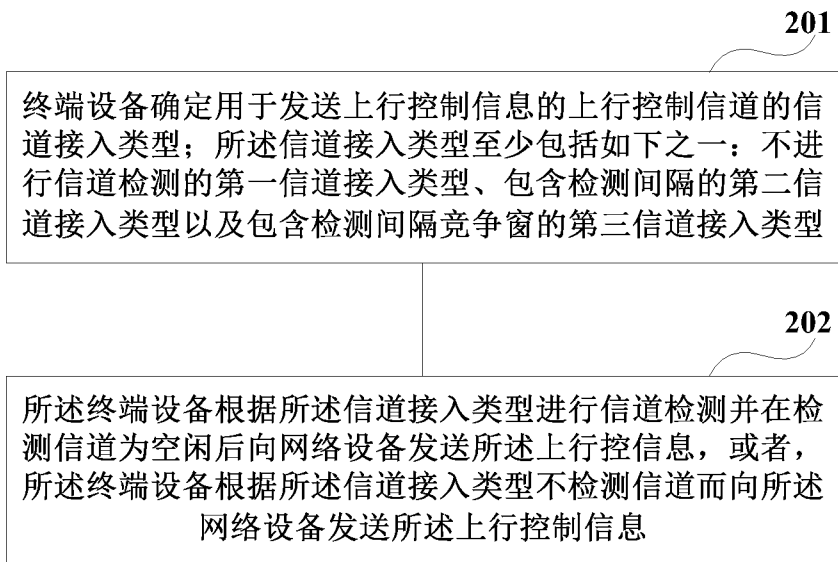


图 2

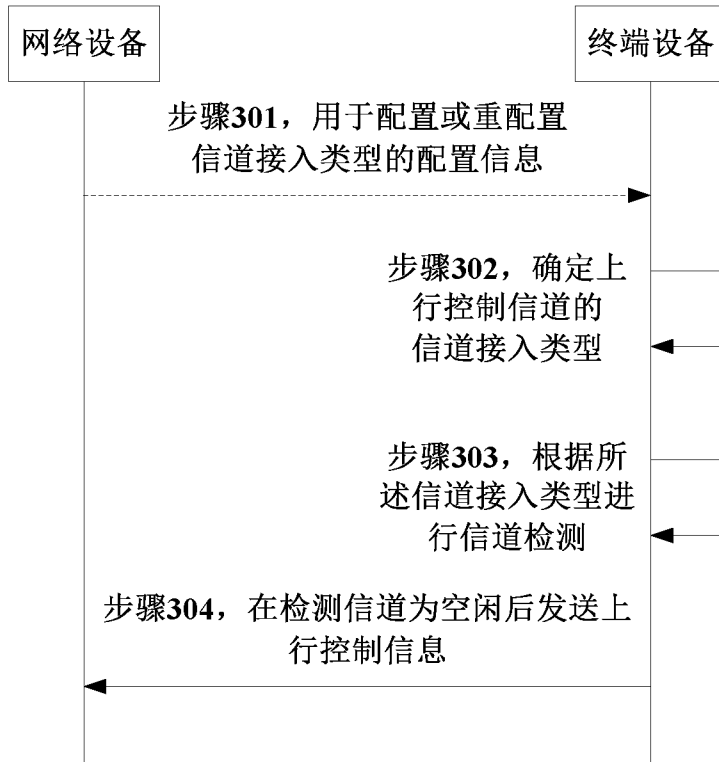


图 3

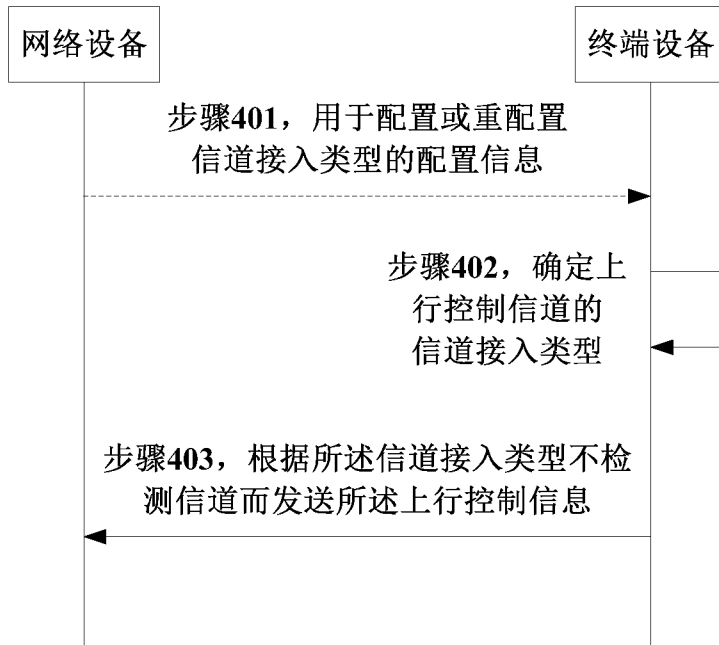


图 4

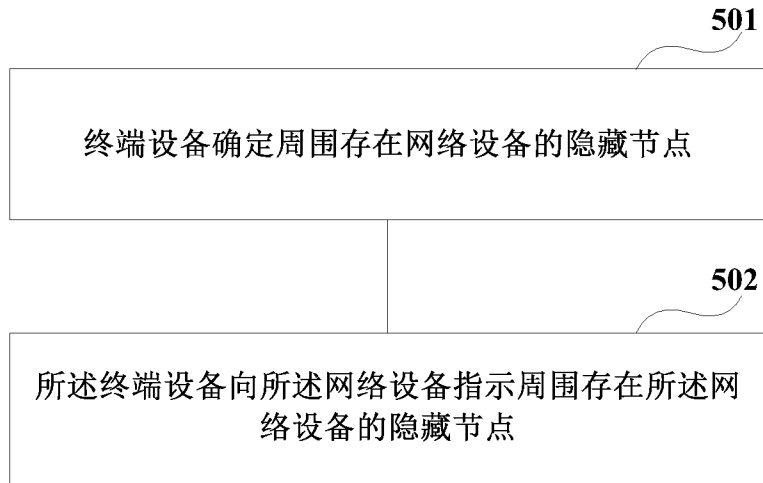


图 5

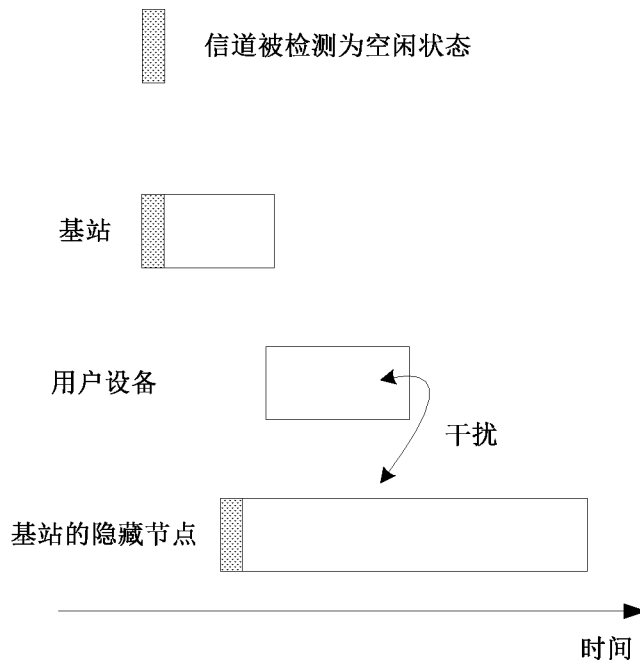


图 6

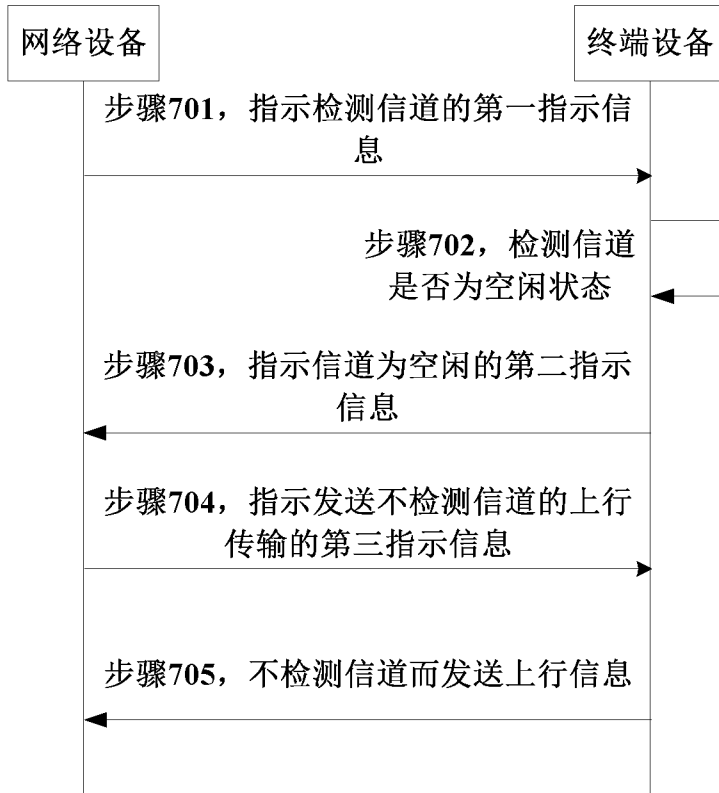


图 7

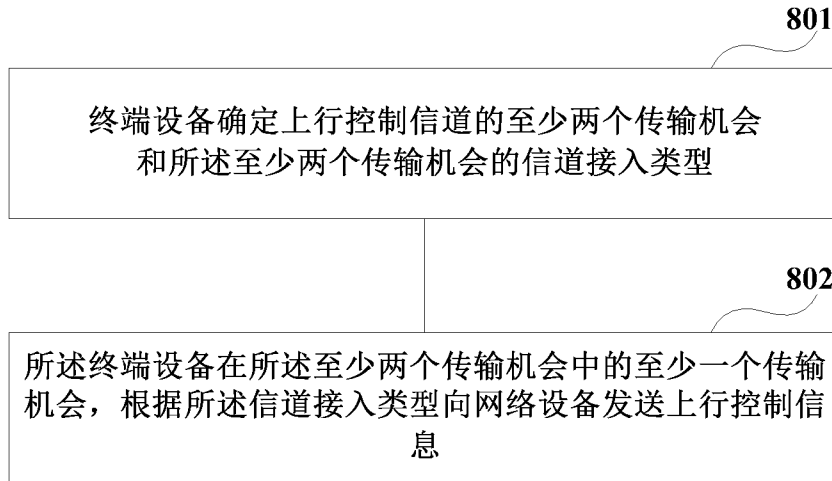


图 8

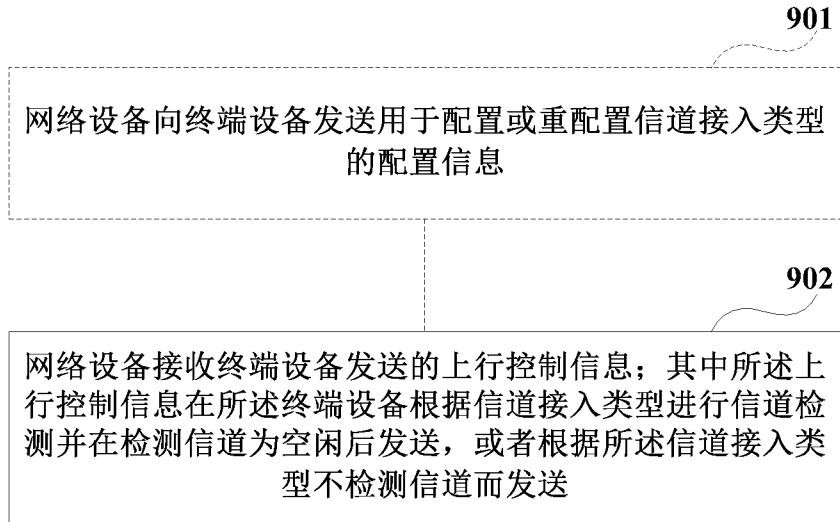


图 9

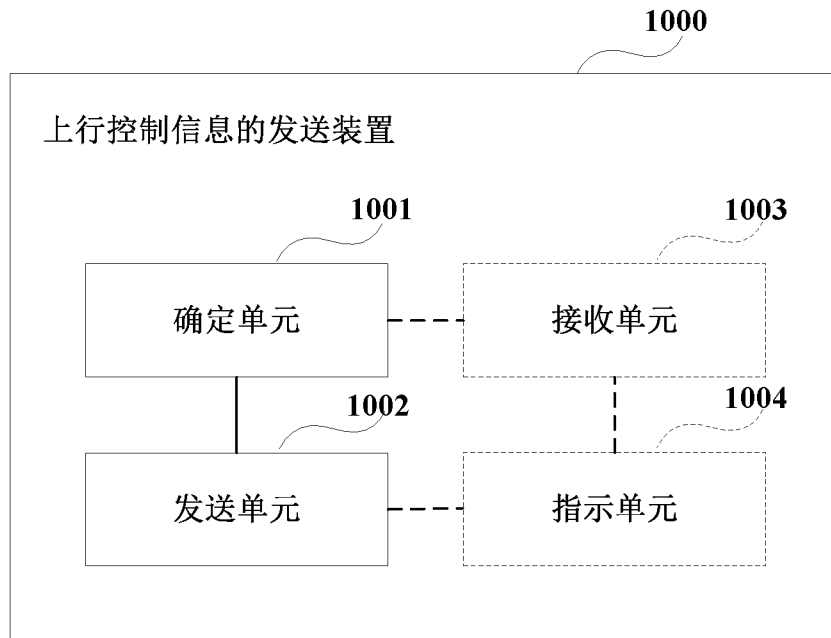


图 10

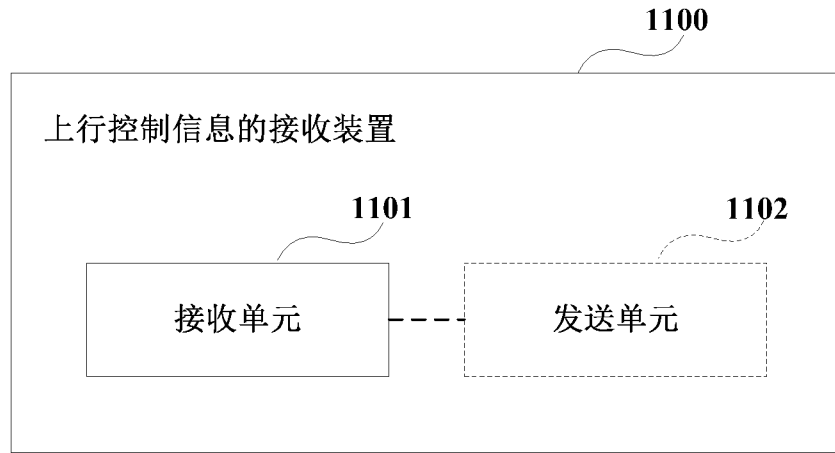


图 11

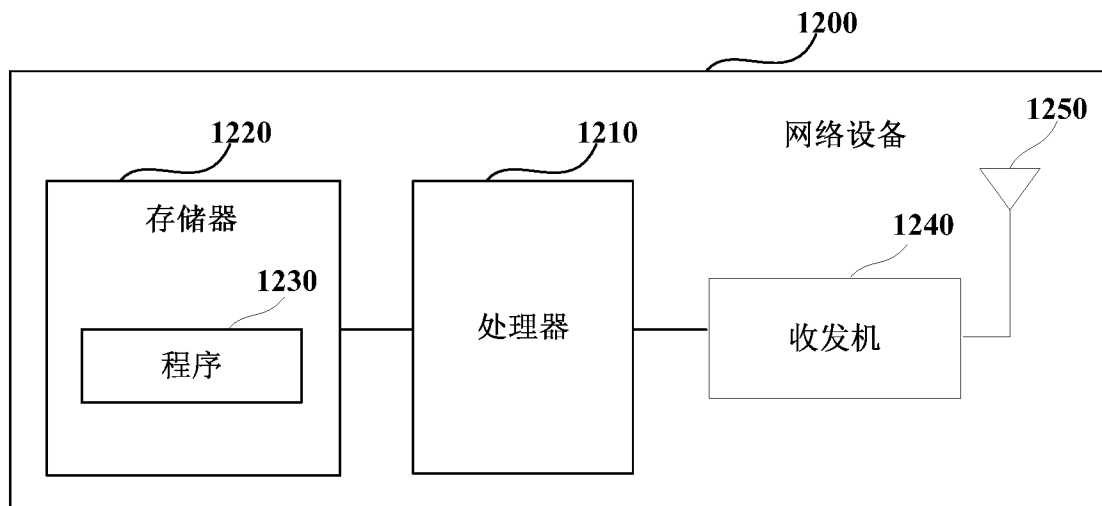


图 12

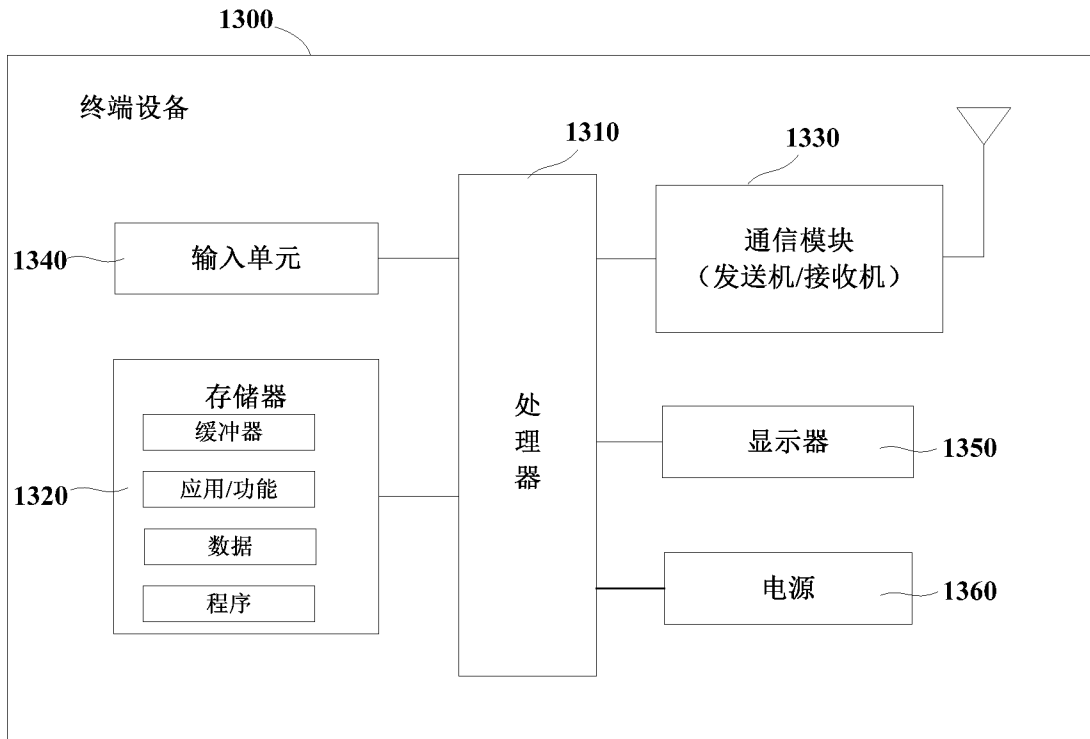


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, VEN, 3GPP: 上行控制信息, 信道, 类型, 检测, 接入, 空闲, 发送, UCI, channel, type, detect+, access???, idle, transmit+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Physical layer procedures for shared spectrum channel access" <i>3GPP TS 37.213 V15.1.0</i> , sections 4.2.1 and 4.2.2	1-20
A	CN 107026723 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 08 August 2017 (2017-08-08) entire document	1-20
A	CN 106211345 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-20
A	WO 2018106911 A2 (INTEL IP CORPORATION) 14 June 2018 (2018-06-14) entire document	1-20
<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		Date of mailing of the international search report
14 May 2019		30 May 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070971

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107026723	A	08 August 2017	WO	2017133445	A1	10 August 2017
CN	106211345	A	07 December 2016	US	2018027549	A1	25 January 2018
				EP	3251452	A4	19 September 2018
				EP	3251452	A1	06 December 2017
				WO	2016122122	A1	04 August 2016
WO	2018106911	A2	14 June 2018	WO	2018106911	A3	06 December 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070971

<p>A. 主题的分类</p> <p>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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04L</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>CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, VEN, 3GPP: 上行控制信息, 信道, 类型, 检测, 接入, 空闲, 发送, UCI, channel, type, detect+, access???, idle, transmit+</p>																	
<p>C. 相关文件</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>"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Physical layer procedures for shared spectrum channel access" 3GPP TS 37.213 V15.1.0, 第4.2.1和4.2.2节</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107026723 A (电信科学技术研究院) 2017年 8月 8日 (2017-08-08) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106211345 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018106911 A2 (INTEL IP CORP) 2018年 6月 14日 (2018-06-14) 全文</td> <td>1-20</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	"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Physical layer procedures for shared spectrum channel access" 3GPP TS 37.213 V15.1.0, 第4.2.1和4.2.2节	1-20	A	CN 107026723 A (电信科学技术研究院) 2017年 8月 8日 (2017-08-08) 全文	1-20	A	CN 106211345 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 全文	1-20	A	WO 2018106911 A2 (INTEL IP CORP) 2018年 6月 14日 (2018-06-14) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Physical layer procedures for shared spectrum channel access" 3GPP TS 37.213 V15.1.0, 第4.2.1和4.2.2节	1-20															
A	CN 107026723 A (电信科学技术研究院) 2017年 8月 8日 (2017-08-08) 全文	1-20															
A	CN 106211345 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 全文	1-20															
A	WO 2018106911 A2 (INTEL IP CORP) 2018年 6月 14日 (2018-06-14) 全文	1-20															
<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>"&" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 5月 14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 5月 30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>李凡</p> <p>电话号码 86-(010)-62089572</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070971

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	107026723	A	2017年 8月 8日	WO	2017133445	A1	2017年 8月 10日
CN	106211345	A	2016年 12月 7日	US	2018027549	A1	2018年 1月 25日
				EP	3251452	A4	2018年 9月 19日
				EP	3251452	A1	2017年 12月 6日
				WO	2016122122	A1	2016年 8月 4日
WO	2018106911	A2	2018年 6月 14日	WO	2018106911	A3	2018年 12月 6日