

(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 2020/143383 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/124536

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 11 日 (11.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910022428.9 2019 年 1 月 10 日 (10.01.2019) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 李小仙 (LI, Xiaoxian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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,

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 数据传输方法和设备

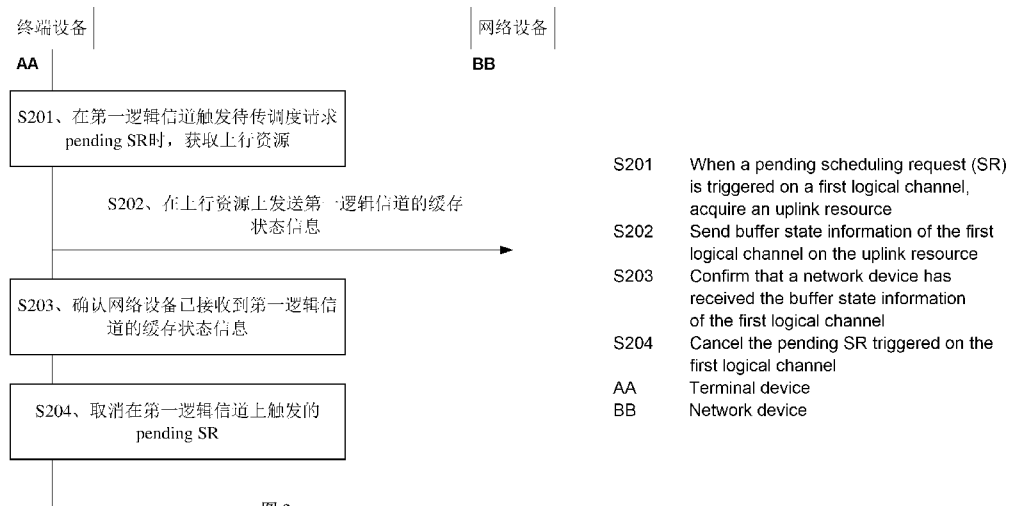


图 2

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present invention are a data transmission method and device. The method comprises: when a pending scheduling request (SR) is triggered on a first logical channel, acquiring an uplink resource, wherein the first logical channel is a logical channel without any matched scheduling request configuration; sending buffer state information of the first logical channel on the uplink resource; and cancelling the pending SR triggered on the first logical channel. In the invention, the buffer state information of the first logical channel can be sent on a physical uplink shared channel (PUSCH) resource indicated in an uplink grant obtained by means of non-random access, thereby preventing a terminal device from performing random access, and accordingly enhancing service continuity on the logical channel.

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请实施例提供一种数据传输方法和设备，该方法包括：在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取上行资源，其中，第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；并在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息；之后再取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR，这样可以通过非随机接入方式获取的上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源发送该第一逻辑信道的缓存状态信息，避免了终端设备进行随机接入，从而提高了逻辑信道上业务的连续性。

数据传输方法和设备

本申请要求在 2019 年 1 月 10 日提交中国国家知识产权局、申请号为 201910022428.9、发明名称为“数据传输方法和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法和设备。

背景技术

随着无线通信技术的飞速发展，第五代(5th Generation, 5G)无线通信技术已是目前业界的热点。5G 无线通信技术是对第四代(4th Generation, 4G)无线通信技术的延伸。因此，5G 通信系统被称为“超 4G 网络”、或者“后长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统”，或者新空口(New Radio, NR)。

在数据传输过程中，网络设备可以为终端设备配置多个逻辑信道(Logical Channel, 逻辑信道)，当某个逻辑信道上有数据需要传输，且终端设备没有可用的上行链路共享信道(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)资源时，可以触发终端设备在该逻辑信道匹配的调度请求(Scheduling Request, SR)配置指示的物理上行链路控制信道(Physical Uplink Control Channel, PUCCH)资源上发送 SR 消息。根据 3GPP TS 38.321 的规定，一个逻辑信道可以被匹配到 0 个或者 1 个 SR 配置，即一个逻辑信道可能没有对应的 SR 配置。因此当该逻辑信道上有数据需要传输，且终端设备没有可用的 PUSCH 资源时，终端设备需要到特殊小区(special cell, Spcell)上触发随机接入来请求资源。如果当前的激活的 Active UL 带宽部分(Bandwidth Part, BWP)上没有配置物理随机接入信道(Physical Random Access Channel, PRACH)资源，则终端设备会切换到初始 Initial Uplink BWP 上进行随机接入，且会将 Active 下行链路(Downlink DL) BWP 切换到 Initial Downlink BWP，引起终端设备侧的 DL BWP 变更；如果当前的 Active UL BWP 上配置有 PRACH 资源，则终端设备会将 Active DL BWP 切换到与 Active UL BWP ID 相同 ID 的 DL BWP 上，在频分双工(Frequency Division Duplex, FDD)系统中，由于 Active DL BWP ID 与 Active UL BWP ID 并不一定相同，因此，可能导致终端设备的 Active DL BWP 变更。

因此，如果终端设备在发送随机接入前导码 Preamble 后，切换当前的 Active DL BWP，当某个逻辑信道对应的业务产生下行数据时，网络设备会继续在终端设备切换前的 Active DL BWP 上发送下行数据，此时由于终端设备的 Active DL BWP 已变更，使得终端设备无法接收该下行数据，从而导致该逻辑信道上的业务卡顿或者中断。

发明内容

本申请提供一种数据传输方法和设备，在数据传输过程中，提高了逻辑信道上业务的连续性。

第一方面，本申请实施例提供一种数据传输方法，该方法可以包括：

在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取上行资源，其中，第一逻辑信道

是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；

在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息；

取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

由此可见，在该种可能的实现方式中，在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，终端设备可以获取上行资源，并在获取到该上行资源之后，在该上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息，并在确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息之后，取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR，这样可以通过非随机接入方式获取的上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源发送该第一逻辑信道的缓存状态信息，避免了终端设备进行随机接入，从而提高了逻辑信道上业务的连续性。

在一种可能的实现方式中，取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR，可以包括：

确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息；

取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

在一种可能的实现方式中，获取上行资源，可以包括：

在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；

接收网络设备发送的上行授权，上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源，从而获取到上行资源。

在一种可能的实现方式中，在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求之前，还可以包括：

确定第二逻辑信道已触发 pending SR。

在一种可能的实现方式中，获取上行资源，可以包括：

接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant；其中，配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源，从而获取到上行资源。

第二方面，本申请实施例还提供一种数据传输方法，该方法可以包括：

在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码，其中，第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；

在时频资源上发送随机接入前导码；

确定是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

若确定切换，则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收随机接入前导码对应的随机接入响应消息；

根据接收结果发送第一逻辑信道的缓存状态信息，通过对终端设备的随机接入 RA 过程进行优化，降低了终端设备进行 RA 的负面影响，提高了逻辑信道上的业务连续性。

在一种可能的实现方式中，该方法还可以包括：

若确定满足下述条件中的至少一种，则确定不切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

在随机接入响应窗口内有上行传输数据；

在随机接入响应窗口内有下行接收数据；

在随机接入响应窗口之前在原下行链路带宽部分有下行接收数据。

在一种可能的实现方式中,根据接收结果发送第一逻辑信道的缓存状态信息,可以包括:
若在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到随机接入响应消息,则在随机接入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送随机接入第三消息;其中,随机接入第三消息中携带第一逻辑信道的缓存状态信息。

在一种可能的实现方式中,该方法还可以包括:

取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

在一种可能的实现方式中,根据接收结果发送第一逻辑信道的缓存状态信息,可以包括:
若在下行链路带宽部分 DL BWP 上未接收到随机接入响应消息,则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口结束后,切换回原来的下行链路带宽部分 DL BWP,并获取上行资源;

在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

在一种可能的实现方式中,获取上行资源,可以包括:

在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求;

接收网络设备发送的上行授权,上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

在一种可能的实现方式中,在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求之前,还可以包括:

确定第二逻辑信道已触发 pending SR。

在一种可能的实现方式中,获取上行资源,可以包括:

接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant;其中,配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

在一种可能的实现方式中,获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码,可以包括:

接收网络设备发送的随机接入参数信息;其中,随机接入参数信息可以包括:初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的至少一种;

根据随机接入参数信息确定随机接入的时频资源和随机接入前导码。

第三方面,本申请实施例还提供一种通信设备,该通信设备可以包括:

处理单元,用于在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时,获取上行资源,其中,第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道;

发送单元,用于在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息;

处理单元,还用于取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

在一种可能的实现方式中,处理单元,具体用于确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息;并取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

在一种可能的实现方式中,该设备还可以包括接收单元;

发送单元,还用于在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求;

接收单元,用于接收网络设备发送的上行授权,上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第二逻辑信道已触发 pending SR。

在一种可能的实现方式中，接收单元，还用于接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant；其中，配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

第四方面，本申请实施例还提供一种通信设备，该设备可以包括：

处理单元，用于在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码，其中，第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；

发送单元，用于在时频资源上发送随机接入前导码；

处理单元，还用于确定是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；若确定切换，则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

接收单元，用于在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收随机接入前导码对应的随机接入响应消息；

发送单元，还用于根据接收结果发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于若确定满足下述条件中的至少一种，则确定不切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

在随机接入响应窗口内有上行传输数据；

在随机接入响应窗口内有下行接收数据；

在随机接入响应窗口之前在原下行链路带宽部分有下行接收数据。

在一种可能的实现方式中，发送单元，具体用于若在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到随机接入响应消息，则在随机接入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送随机接入第三消息；其中，随机接入第三消息中携带第一逻辑信道的缓存状态信息。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于若在下行链路带宽部分 DL BWP 上未接收到随机接入响应消息，则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口结束后，切换回原来的下行链路带宽部分 DL BWP，并获取上行资源；

发送单元，具体用于在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

在一种可能的实现方式中，发送单元，具体用于在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；

接收单元，还用于接收网络设备发送的上行授权，上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第二逻辑信道已触发 pending SR。

在一种可能的实现方式中，接收单元，还用于接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant；其中，配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

在一种可能的实现方式中，接收单元，还用于接收网络设备发送的随机接入参数信息；其中，随机接入参数信息可以包括：初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的至少一种；

处理单元，具体用于根据随机接入参数信息确定随机接入的时频资源和随机接入前导码。

第五方面，本申请实施例还提供一种通信设备，该通信设备可以包括处理器和存储器，其中，

存储器用于存储程序指令；

处理器用于读取存储器中的程序指令，并根据存储器中的程序指令执行上述第一方面任一项所述的数据传输方法，或者执行上述第二方面任一项所述的数据传输方法。

第六方面，本申请实施例还提供一种计算机存储介质，可以包括指令，当指令由一个或多个处理器运行时，使得通信装置执行上述第一方面任一项所述的数据传输方法，或者上述第一方面任一项所述的数据传输方法。

第七方面，本申请实施例还提供一种芯片，芯片上存储有计算机程序，在计算机程序被处理器执行时，执行上述第一方面任一项所示的数据传输方法；或者，执行上述第二方面任一项所示的数据传输方法。

本申请实施例提供的数据传输方法和设备，在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，终端设备可以获取上行资源，并在获取到该上行资源之后，在该上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息，并在确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息之后，取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR，这样可以通过非随机接入方式获取的上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源发送该第一逻辑信道的缓存状态信息，避免了终端设备进行随机接入，从而提高了逻辑信道上业务的连续性。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种系统架构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种数据传输方法的示意图；

图 3 为本申请实施例提供的另一种数据传输方法的示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的另一种通信设备的结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的又一种通信设备的结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于新空口（New Radio, NR）系统或者长期演进（Long Term Evolution, LTE）架构，还可以应用于通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS）陆地无线接入网（UMTS Terrestrial Radio Access Network, UTRAN）架构，或者全球移动通信系统（Global System for Mobile Communication, GSM）/增强型数据速率 GSM 演进（Enhanced Data Rate for GSM Evolution, EDGE）系统的无线接入网（GSM EDGE Radio Access Network, GERAN）架构。在 UTRAN 架构或/GERAN 架构中，MME 的功能由服务通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）支持节点（Serving GPRS Support, SGSN）完成，SGW/PGW 的功能由网关 GPRS 支持节点（Gateway GPRS Support Node, GGSN）完成。本申请实施例的技术方案还可以应用于其他通信系统，例如公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）系统，甚至未来的 5G 通信系统或 5G 之后的通信系统等，本申请实施例对此不作限定。

本申请实施例涉及终端设备。终端设备又称终端，可以为包含无线收发功能、且可以与网络设备配合为用户提供通讯服务的设备。具体地，终端可以指用户设备（User Equipment, UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。例如，终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来 5G 网络或 5G 之后的网络中的终端等，本申请实施例对此不作限定。

本申请实施例还涉及网络设备。网络设备可以是用于与终端设备进行通信的设备，例如，可以是 GSM 系统或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络或 5G 之后的网络中的网络侧设备或未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的网络设备。

本申请实施例中涉及的网络设备也可称为无线接入网（Radio Access Network, RAN）设备。RAN 设备与终端连接，用于接收终端的数据并发送给核心网设备。RAN 设备在不同通信系统中对应不同的设备，例如，在 2G 系统中对应基站与基站控制器，在 3G 系统中对应基站与无线网络控制器（Radio Network Controller, RNC），在 4G 系统中对应演进型基站（Evolutional Node B, eNB），在 5G 系统中对应 5G 系统，如新无线接入系统（New Radio Access Technology, NR）中的接入网设备（例如 gNB, CU, DU）。

图 1 为本申请实施例提供的一种系统架构示意图，在系统架构所示的无线通信系统中可以包含核心网和接入网等，以 5G 通信系统为例，核心网可以为 NGC/5GC 或者 EPC，接入网可以为 5G NR 或者 E-UTRAN，为描述方便，本申请实施例中统一称为核心网和接入网。在接入网中，可以包含网络设备及至少一个终端设备，终端设备可以直接与网络设备连接，如图 1 所示的终端设备 1，接入网中还可以包括中继设备及与中继连接的终端设备，如图 1 所示的终端设备 2，中继设备可以为中继 Relay 设备或者用户驻地设备（Customer Premise Equipment, CPE）。中继设备与网络设备通过链路 2 建立连接，相对于网络设备，中继设备也可以视为一种终端设备；中继设备与用户设备 2 通过链路 3 建立连接，相对于终端设备，中继设备也可以视为一种网络设备。网络设备可以与终端设备进行数据交互。在下行数据传输过程中，终端设备在发送随机接入前导码 Preamble 后，当某个逻辑信道对应的业务产生下行数据时，网络设备则会继续在终端设备切换前的 Active DL BWP 上发送下行数据，此时由于终端设备的 Active DL BWP 已变更，使得终端设备无法接收该下行数据，从而导致该逻辑信道上的业务中断。

为了提高逻辑信道上业务的连续性，本申请实施例提供了一种数据传输方法，可以通过至少两种可能的实现方式提高逻辑信道上业务的连续性，在一种可能的实现方式中，若某个未被匹配到任何调度请求配置的第一逻辑信道触发了 pending SR，此时该第一逻辑信道可以无需发起随机接入（Random Access, RA），而是通过其他上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源发送该第一逻辑信道的缓存状态信息，并取消该第一逻辑信道的 pending（Scheduling Request, SR），以避免终端设备进行随机接入，从而提高了逻辑信道上业务的连续性。在另一种可能的实现方式中，若某个未被匹配到任何调度请求配置的第一逻辑信

道触发了 pending SR，且该第一逻辑信道已经发起了随机接入 RA，此时终端设备可以判断是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；若确定切换，则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP，并在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收随机接入前导码对应的随机接入响应消息，再根据接收结果发送第一逻辑信道的缓存状态信息，从而对终端设备的 RA 过程进行优化，以使 RA 过程的负面影响降至最低，从而提高了逻辑信道上业务的连续性。下面，将通过具体的实施例对这两种可能的实现方式进行详细地描述。

在一种可能的实现方式中，示例的，请参见图 2 所示，图 2 为本申请实施例提供的一种数据传输方法的示意图，该数据传输方法可以包括：

S201、在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，终端设备获取上行资源。

其中，第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道。

可以理解的是，在本申请实施例中，在第一逻辑信道触发 pending SR 时，不能局限地理解为第一逻辑信道触发 pending SR 的时刻，而是可以广泛地理解为第一逻辑信道触发 pending SR 的时刻及第一逻辑信道触发后 pending SR 的一个时间段内均可，至于该时间段具体为多长时间，可以根据实际需要进行设置，在此，对于该时间段的时长，本申请实施例不做具体限制。

在确定第一逻辑信道触发 pending SR 时，为了避免该第一逻辑信道进行随机接入，因此，需要通过其他上行授权指示的物理上行链路共享信道（Physical Uplink Shared CHannel，PUSCH）资源发送该第一逻辑信道的缓存状态信息，这样，需要先获取上行资源，以发送该第一逻辑信道的缓存状态信息。可选的，在获取上行资源时，可以通过下述方式 1 和方式 2 获取上行资源。

方式 1，可以在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；并接收网络设备发送的上行授权，上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源，从而获取到上行资源。

需要说明的是，在该方式 1 中，在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求之前，需要先确定第二逻辑信道是否已触发 pending SR，若该第二逻辑信道已触发 pending SR，则终端设备可以通过该第二逻辑信道发送的 SR 获取到 UL Grant；当然，终端设备也可以通过其它逻辑信道对应的 SR configuration 发送第一逻辑信道对应的 SR。

方式 2，可以接收网络设备发送的配置授权类型 1（configured grant Type 1）和/或配置授权类型 2（configured grant Type 2）的配置授权 configured grant；其中，配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

详细来说，在该方式 2 中，在获取上行资源时，可以只接收网络设备发送的配置授权类型 1 的配置授权，该配置授权类型 1 的配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源；也可以只接收网络设备发送的配置授权类型 2 的上行授权，该配置授权类型 2 的配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源；当然，也可以接收网络设备发送的配置授权类型 1 和配置授权类型 2 的配置授权；该配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源，从而获取到该上行资源。示例的，配置授权可以为半静态调度授权 SPS Grant，或者免授权上行链路授权 Grant-free UL Grant。

需要说明的是，在本申请实施例中，在获取上行资源时，只是以上述方式 1 和方式 2 获

取上行资源为例进行说明，但并不代表本申请实施例仅局限于此。

在通过 S201 获取到上行资源之后，就可以在该上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息，即执行下述 S202：

S202、在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

其中，第一逻辑信道上的缓存状态信息可以包含第一逻辑信道上的上行数据量信息，该上行数据量信息是根据第一逻辑信道上的上行数据量确定的，在根据第一逻辑信道上的上行数据量确定第一逻辑信道上的上行数据量信息时，其确定方法可以参考 3GPP TS 38.321 中的相关描述。其中，终端设备在计算第一逻辑信道上的上行数据量时，其计算方法可以参考 3GPP TS 38.322 和 3GPP TS 38.323 中的相关描述，在此，本申请实施例不再进行赘述。或者，第一逻辑信道上的缓存状态信息也可以为第一逻辑信道所在的逻辑信道组（Logical Channel Group, LCG）的上行数据量信息，上行数据量信息是根据第一逻辑信道所在的 LCG 的上行数据量确定的，在根据第一逻辑信道所在的 LCG 的上行数据量确定第一逻辑信道所在的 LCG 的上行数据量信息时，其确定方法可以参考 3GPP TS 38.321 中的相关描述。其中，终端设备在计算 LCG 的上行数据量时，其计算方法可以参考 3GPP TS 38.322 和 3GPP TS 38.323 中的相关描述，在此，本申请实施例不再进行赘述。

需要说明的是，在本申请实施例中，终端设备在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息时，可以在该上行资源上发送缓存状态报告（Buffer Status Report, BSR），该 BSR 中可以携带前述的第一逻辑信道的缓存状态信息。其中，终端设备发送的 BSR 可以为 short BSR、Long BSR、Short Truncated BSR、Long Truncated BSR 格式的 MAC CE 中的任意一种，在此，对于 BSR 的格式，本申请实施例不做进一步地限制。

S203、终端设备确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息。

需要说明的是，终端设备在确定网络设备已收到该第一逻辑信道的缓存状态信息时，可以通过至少两种方式确定，方式 1，若终端设备没有接收到网络设备的重传指示信息，则说明该网络设备已经接收到了该第一逻辑信道的缓存状态信息。方式 2，若终端设备接收到了网络设备发送的确认消息，则说明该网络设备已经接收到了该第一逻辑信道的缓存状态信息。示例的，确认消息可以为混合自动重传请求确认（hybrid automatic repeatrequest Acknowledgement, HARQ ACK）消息。

终端设备在确认网络设备已经接收到该第一逻辑信道的缓存状态信息之后，就可以执行下述 S204：

S204、终端设备取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

当确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息之后，可以取消第一逻辑信道触发的 Pending SR，避免了该 Pending SR 触发终端设备发起随机接入，从而避免了影响其他逻辑信道的下行数据传输。

由此可见，在该种可能的实现方式中，在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，终端设备可以获取上行资源，并在获取到该上行资源之后，在该上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息，并在确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息之后，取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR，这样可以通过非随机接入方式获取的上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源发送该第一逻辑信道的缓存状态信息，避免了终端设备进行随机接入，从而提高了逻辑信道上业务的连续性。

上述图 2 所示的实施例，详细描述了在一种可能的实现方式中，若某个未被匹配到任何

调度请求配置的第一逻辑信道触发了 pending SR，并通过其他上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源发送第一逻辑信道的缓存状态信息，再取消该第一逻辑信道的 pending SR，避免了终端设备进行随机接入，从而提高了逻辑信道上业务的连续性。下面，将详细描述在另一种可能的实现方式中，如何提高逻辑信道上业务的连续性的技术方案，示例的，请参见图 3 所示，图 3 为本申请实施例提供的另一种数据传输方法的示意图，该数据传输方法可以包括：

S301、在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，终端设备获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码。

其中，第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道。

同样可以理解的是，在本申请实施例中，在第一逻辑信道触发 pending SR 时，不能局限地理解为第一逻辑信道触发 pending SR 的时刻，而是可以广泛地理解为第一逻辑信道触发 pending SR 的时刻及第一逻辑信道触发后 pending SR 的一个时间段内均可，至于该时间段具体为多长时间，可以根据实际需要进行设置，在此，对于该时间段的时长，本申请实施例不做具体限制。

可选的，在获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码时，终端设备可以接收网络设备发送的随机接入参数信息，并根据随机接入参数信息确定随机接入的时频资源和随机接入前导码。其中，随机接入参数信息中包括用于指示随机接入的时频资源信息和用于指示随机接入前导码的指示信息，其中，随机接入的时频资源信息可以为物理随机接入信道（Physical Random Access Channel, PRACH）时频资源信息，该 PRACH 时频资源信息可以包括 PRACH 格式、周期、周期内帧号、子帧号、起始符号、PRACH 时隙、时隙内 PRACH 发送机会、选择正常上行（Normal Uplink, NUL）或辅助上行（Supplementary Uplink, SUL）上发送等信息中的一种或者多种；用于指示随机接入前导码的指示信息可以包括生成随机接入前导码序列的根序列牵引、选择集等信息。

可选的，随机接入参数信息包括：初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的至少一种，即该随机接入参数信息可以只包括初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的任一种随机接入参数信息，也可以包括初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的任意两种随机接入参数信息，当然，也可以包括初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、及由竞争的随机接入参数信息这三种随机接入参数信息。在此，本申请实施例只是以随机接入参数信息包括：初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的至少一种为例进行说明，但并不代表本申请实施例仅局限于此。

进一步地，当随机接入参数信息包括初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息时，终端设备后续将在初始上行链路带宽部分 Initial Uplink BWP 上的 PRACH 时频资源上发送该随机接入前导码，具体地，当终端设备在当前激活的上行链路带宽部分 Active UL BWP 上未配置有随机接入资源时，终端设备可以在 Initial Uplink BWP 上进行随机接入。当随机接入参数信息包括激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息时，终端设备后续将在 Active UL BWP 上的 PRACH 时频资源上发送该随机接入前导码，具体地，当终端设备为频分双工（Frequency

Division Duplex, FDD) 制式时, 终端设备在当前的 Active UL BWP 上配置有随机接入资源时, 终端设备可以在当前 Active UL BWP 上进行随机接入。当随机接入参数信息包括自由竞争的随机接入参数信息, 且终端设备需要在 Initial Uplink BWP 或者 Active UL BWP 上进行随机接入时, 只使用该 BWP 上配置的 Contention-free 的随机接入资源信息进行随机接入。

需要说明的是, 在本申请实施例中, 终端设备在接收网络设备发送的随机接入参数信息时, 该随机接入参数信息可以携带在系统信息中、无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 配置消息中、或者系统信息变更指示消息中。当然, 本申请实施例只是以该随机接入参数信息可以携带在系统信息中、无线资源控制 RRC 配置消息中、或者系统信息变更指示消息中为例进行说明, 但并不代表本申请实施例仅局限于此。下面, 将分别描述随机接入参数信息携带在系统信息中、无线资源控制 RRC 配置消息中、或者系统信息变更指示消息中时, 如何根据随机接入信息获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码。

当随机接入参数信息携带在系统信息中时, 即终端设备通过接收网络设备的系统信息获取随机接入参数信息, 并进一步根据该随机接入参数信息确定用于进行随机接入的 PRACH 资源和随机接入前导码。例如, 当网络设备为 eNB 时, 网络设备在 SIB2 消息中携带 prach-ConfigIndex 和 prach_FreqOffset 字段, 其具体信息可以参考 3GPP TS 36.331 中的相关描述, 本领域的技术人员可以理解, 终端设备可以根据其中的各项参数确定用于进行随机接入的 PRACH 资源和随机接入前导码, 其确定过程可以参考 3GPP TS36.211、3GPP TS36.213、3GPP TS 36.321 等相关的技术规范。当网络设备为 gNB 时, 网络设备在 SIB1 消息中携带 BWP-UplinkCommon IE, 其中包含 rach-ConfigCommon IE, 该 IE 中进一步包含终端设备用于进行随机接入的 RACH-ConfigDedicated IE 和其他用于随机接入时所使用的 IE 和参数, 如用于生成随机接入前导码的参数 prach-RootSequenceIndex、确定最终发送所述随机接入前导码的 PRACH 时频资源的参数, 如 prach-ConfigurationIndex、msg1-FrequencyStart 等, 用于确定发送随机接入前导码的功率的参数, 如 preambleTransMax、powerRampingStep 等, 本领域的技术人员可以理解, 其中携带的具体参数可以参考 3GPP TS38.331 中的相关描述。本领域的技术人员可以理解, 终端设备可以根据其中的各项参数确定用于进行随机接入的 PRACH 资源和随机接入前导码, 具体地, 其确定过程可以参考 3GPP TS38.211、3GPP TS38.213、3GPP TS 38.321 等相关的技术规范。需要说明的是, 当网络设备配置有 SUL 时, 终端设备可以根据网络设备发送的阈值 rsrp-ThresholdSSB-SUL 确定在 NUL 或者 SUL 上进行随机接入, 或者, 根据网络设备的指示信息确定在 NUL 或者 SUL 上进行随机接入, 该指示信息可以由网络设备直接下发或者由另一个中转网络设备下发, 例如, 在 EN-DC 场景下, 当网络设备为辅小区组 (Secondary Cell group, SCG) 的设备时, 可以由主小区组 (Master Cell group, MCG) 的网络设备向终端设备下发携带指示信息的信令, 或者, 终端设备根据自身实现确定在 NUL 或者 SUL 上进行随机接入。因此, 终端设备用于进行随机接入的可用的 PRACH 资源为终端设备确定的 NUL 或者 SUL 上的 PRACH 时频资源。

当随机接入参数信息携带在无线资源控制 RRC 配置消息中时, 即终端设备通过接收网络设备的 RRC 消息配置消息获取随机接入参数信息, 并进一步根据该参数信息确定用于进行随机接入的 PRACH 资源和随机接入前导码。例如, 当网络设备为 eNB 时, 网络设备在 RRC 消息中携带 prach-ConfigIndex 和 prach_FreqOffset 等参数, 其具体参数信息可以参考 3GPP TS 36.331 中的相关描述, 本领域的技术人员可以理解, 终端设备可以根据其中的各项参数确定用于进行随机接入的 PRACH 资源和随机接入前导码, 其确定过程可以参考 3GPP TS36.211、

3GPP TS36.213、3GPP TS 36.321 等相关的技术规范。当网络设备为 gNB 时，网络设备可以在用于 BWP 配置的 RRC 消息中携带终端设备进行随机接入所需要的信息，例如，通过在 BWP-UplinkCommon IE 中携带 RACH-ConfigCommon IE、在 BWP-UplinkDedicated IE 中携带 beamFailureRecoveryConfig IE，其中包含 rach-ConfigGeneric IE 及其它参数；或者，网络设备在用于 Serving Cell 配置的 RRC 消息中携带 ReconfigurationWithSync IE，其中携带 rach-ConfigDedicated IE。在上述 RACH-ConfigCommon IE、beamFailureRecoveryConfig IE、rach-ConfigDedicated IE 中，均包含有 RACH-ConfigDedicated IE 和其他用于随机接入时所使用的 IE 和参数，如用于生成 Preamble 的参数 prach-RootSequenceIndex、确定最终发送所述随机接入前导码的 PRACH 时频资源的参数，如 prach-ConfigurationIndex、msg1-FrequencyStart 等、用于确定发送 Preamble 的功率的参数，如 preambleTransMax、powerRampingStep 等，本领域的技术人员可以理解，其中携带的具体参数可以参考 3GPP TS38.331 中的相关描述。本领域的技术人员可以理解，终端设备可以根据其中的各项参数确定用于进行随机接入的 PRACH 资源和随机接入前导码，其确定过程可以参考 3GPP TS38.211、3GPP TS38.213、3GPP TS 38.321 等相关的技术规范。需要说明的是，当网络设备配置有 SUL 时，终端设备可以根据网络设备发送的阈值 rsrp-Threshold SSB-SUL 确定在 NUL 或者 SUL 上进行随机接入，或者，根据网络设备的指示信息确定在 NUL 或者 SUL 上进行随机接入，该指示信息可以由网络设备直接下发或者由另一个中转网络设备下发，例如，在 EN-DC 场景下，当网络设备为 SCG 的设备时，可以由 MCG 的网络设备向终端设备下发携带指示信息的信令，或者，终端设备根据自身实现确定在 NUL 或者 SUL 上进行随机接入。因此，终端设备用于进行随机接入的可用的 PRACH 资源为终端设备确定的 NUL 或者 SUL 上的 PRACH 时频资源。需要说明的是，终端设备确定的传输随机接入前导码的 PRACH 资源及用于进行随机接入的随机接入前导码可以进行基于竞争的随机接入，也可以为专用资源，用于终端设备进行基于非竞争的随机接入。

当随机接入参数信息携带在系统信息变更指示消息中时，即终端设备通过接收网络设备发送的系统信息变更指示消息 SI Change Indication 消息获取随机接入参数信息，并进一步根据该参数信息确定随机接入的 PRACH 资源和随机接入前导码，其具体的参数信息和确定方法可以参考上述当随机接入参数信息携带在系统信息中或者无线资源控制 RRC 配置消息中的相关描述，在此，本申请实施例不再进行赘述。

在通过 S301 获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码之后，就可以执行下述 S302：

S302、终端设备在时频资源上发送随机接入前导码。

其中，终端设备在时频资源上发送随机接入前导码时，其具体发送方式可以参考 3GPP TS 38.211、3GPP TS 38.213 及 3GPP TS 38.321 等标准规范中的描述，在此，本申请实施例不再进行赘述。

需要说明的是，终端设备发送随机接入前导码的方式也可以不局限于上述标准规范所规定的方式，例如，在发送随机接入前导码的过程中，终端设备可以对发射功率、功率抬升、退避等机制进行改动，在此，本申请实施例不做具体限制。

S303、终端设备确定是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP。

其中，当终端设备在 Initial Uplink BWP 上发送随机接入前导码时，则相应的下行链路带宽部分 DL BWP 是指初始下行链路带宽部分 Initial Downlink BWP；当终端设备是在当前的

Active UL BWP 上发送随机接入前导码时,则相应的 DL BWP 是指与 Active UL BWP ID 相同的 ID 所对应的 DL BWP。

对于终端设备而言,在确定是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 时,可以通过至少三种可能的方式判断:

方式 1,终端设备可以判断随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口内是否需要进行上行传输,当随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口内有上行传输时,例如,在时间窗口内是否有 SPS UL Grant 或者 Grant-free UL Grant 所配置的 UL Grant 对应的时间窗口到来,若在时间窗口内有 SPS UL Grant 或者 Grant-free UL Grant 所配置的 UL Grant 对应的时间窗口到来,则说明终端设备需要进行上行数据传输,此时,该终端设备可以确定不切换到相应的 DL BWP 上。

方式 2,终端设备可以判断随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口内是否需要进行下行接收,当随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口内有下行接收时,例如,在该时间窗口内,在原来的 Active DL BWP 上,有 Configured DL Grant 指示的时间窗口到来,或者,若终端设备在时间窗口内需要接收下行的 HARQ 信息,则说明终端设备需要在当前 Active DL BWP 上准备进行下行接收,此时,该终端设备可以确定不切换到相应的 DL BWP 上。

方式 3,终端设备可以判断在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口到来之前是否在原下行链路带宽部分有下行接收数据,当在随机接入响应窗口之前在原下行链路带宽部分有下行传输内容时,且下行传输内容中包含 UL Grant 或者该下行传输内容的传输时间窗口与 ra-Response Window 指示的时间窗口有重叠,则终端设备可以确定不切换到相应的 DL BWP 上。

需要说明的是,在本申请实施例中,终端设备在判断是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 时,只是以上述三种方式为例进行说明,但并不代表本申请实施例仅局限于此。

终端设备在判断是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 时,可以根据判断结果执行相应的操作,若判断之后,确定不切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP,则在原来的 Active UL BWP 上完成相应的上行传输或者下行接收。相反的,若确定切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP,则执行下述 S304:

S304、若确定切换,则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP。

在经过 S303 判断之后,若终端设备确定需要切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP,则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口到来时切换到的相应的 DL BWP 上,并在相应的 DL BWP 上接收随机接入前导码对应的随机接入响应消息,即执行下述 S305:

S305、在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上接收随机接入响应消息。

终端设备在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上监听网络设备发送的随机接入响应消息,并根据是否接收到随机接入前导码对应的随机接入响应消息发送第一逻辑信道的缓存状态信息,若在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到随机接入响应消息,则执行下述 S306;相反的,若在随机接入响应消息所在的下行链路带宽

部分 DL BWP 上未接收到随机接入响应消息，则执行下述 S307-S308。

S306、若终端设备在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到随机接入响应消息，则在随机接入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送随机接入第三消息。

其中，随机接入第三消息中携带第一逻辑信道的缓存状态信息。第一逻辑信道上的缓存状态信息可以包含第一逻辑信道上的上行数据量信息，该上行数据量信息是根据第一逻辑信道上的上行数据量确定的，在根据第一逻辑信道上的上行数据量确定第一逻辑信道上的上行数据量信息时，其确定方法可以参考 3GPP TS 38.321 中的相关描述。其中，终端设备在计算第一逻辑信道上的上行数据量时，其计算方法可以参考 3GPP TS 38.322 和 3GPP TS 38.323 中的相关描述，在此，本申请实施例不再进行赘述。或者，第一逻辑信道上的缓存状态信息也可以为第一逻辑信道所在的 LCG 的上行数据量信息，上行数据量信息是根据第一逻辑信道所在的 LCG 的上行数据量确定的，在根据第一逻辑信道所在的 LCG 的上行数据量确定第一逻辑信道所在的 LCG 的上行数据量信息时，其确定方法可以参考 3GPP TS 38.321 中的相关描述。其中，终端设备在计算 LCG 的上行数据量时，其计算方法可以参考 3GPP TS 38.322 和 3GPP TS 38.323 中的相关描述，在此，本申请实施例不再进行赘述。

若终端设备在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到随机接入响应消息，则在随机接入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送携带第一逻辑信道的缓存状态信息的随机接入第三消息，从而在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

需要说明的是，终端设备在随机接入响应消息 RAR 中携带的 UL Grant 所指示的时频资源上携带 C-RNTI，以向网络设备指示其为已经建立过 RRC 连接的设备。

此外，还需要说明的是，当网络设备为 TDD 制式时，终端设备在当前的 Active UL BWP 上进行随机接入时，无需切换 Active DL BWP，此时终端设备接收 RAR 与接收 SR 请求的 UL Grant 是在同一个 DL BWP 上；当网络设备为 FDD 制式时，终端设备在当前的 Active UL BWP 上进行随机接入时，需要保证在接收 RAR 时，下行的 Active DL BWP 的 ID 与上行的 Active UL BWP 的 ID 保持一致，因此，有可能终端设备接收 RAR 时的 DL BWP 与接收 SR 请求的 UL Grant 的 DL BWP 不是同一个 DL BWP，这种情况下，终端设备可以应用本方案。

S307、若终端设备在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上未接收到随机接入响应消息，则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口结束后，切换回原来的 DL BWP，并获取上行资源。

可选的，在获取上行资源时，同样可以通过下述方式 1 和方式 2 获取上行资源。

方式 1，可以在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；并接收网络设备发送的上行授权，上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源，从而获取到上行资源。

需要说明的是，在该方式 1 中，在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求之前，需要先确定第二逻辑信道是否已触发 pending SR，若该第二逻辑信道已触发 pending SR，终端设备可以通过该第二逻辑信道发送的 SR 获取到 UL Grant；当然，终端设备也可以通过其它逻辑信道对应的 SR configuration 发送第一逻辑信道对应的 SR。

方式 2，可以接收网络设备发送的配置授权类型 1 (configured grant Type 1) 和/或配置授权类型 2 (configured grant Type 2) 的配置授权；其中，配置授权指示的物理上行链路共享信

道 PUSCH 资源为上行资源。

详细来说,在该方式 2 中,在获取上行资源时,可以只接收网络设备发送的配置授权类型 1 的配置授权,该配置授权类型 1 的配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源;也可以只接收网络设备发送的配置授权类型 2 的配置授权,该配置授权类型 2 的配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源;当然,也可以接收网络设备发送的配置授权类型 1 和配置授权类型 2 的配置授权;该配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源,从而获取到该上行资源。示例的,配置授权可以为半静态调度授权 SPS Grant,或者免授权上行链路授权 Grant-free UL Grant。

需要说明的是,在本申请实施例中,在获取上行资源时,只是以上述方式 1 和方式 2 获取上行资源为例进行说明,但并不代表本申请实施例仅局限于此。

在通过 S307 获取到上行资源之后,就可以在该上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息,即执行下述 S308:

S308、在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

需要说明的是,在本申请实施例中,终端设备在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息时,可以在该上行资源上发送缓存状态报告(Buffer Status Report, BSR),该 BSR 中可以携带第一逻辑信道的缓存状态信息。其中,终端设备发送的 BSR 可以为 short BSR、Long BSR、Short Truncated BSR、Long Truncated BSR 格式的 MAC CE 中的任意一种,在此,对于 BSR 的格式,本申请实施例不做进一步地限制。

终端设备在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息之后,不是立即取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR,而是在确认网络设备已经接收到第一逻辑信道的缓存状态信息之后,再执行下述 S308 取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。需要说明的是,终端设备在确定网络设备已收到该第一逻辑信道的缓存状态信息时,可以通过至少两种方式确定,方式 1,若终端设备没有接收到网络设备的重传指示信息,则说明该网络设备已经接收到了该第一逻辑信道的缓存状态信息。方式 2,若终端设备接收到了网络设备发送的确认消息(例如 HARQ ACK),则说明该网络设备已经接收到了该第一逻辑信道的缓存状态信息。

终端设备在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息,并确认网络设备已经接收到该第一逻辑信道的缓存状态信息之后,执行下述 S309:

S309、终端设备取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

当确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息之后,可以取消第一逻辑信道触发的 Pending SR,避免了该 Pending SR 触发终端设备发起随机接入,从而避免了影响其他逻辑信道的下行数据传输。

进一步地,若在下一次可用的 PRACH 资源到来前,终端设备仍未通过前述步骤 307 的方式获取到上行资源,则终端设备继续在可用的 PRACH 资源上发送 Preamble,并执行前述步骤 303~306 所描述的过程,直到终端设备步骤 307 或者步骤 305 中的任意一种方式获取到上行资源,并发送了第一逻辑信道的缓存状态信息,则终端设备取消第一逻辑信道上触发的 Pending SR。

由此可见,在该种可能的实现方式中,在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时,终端设备先获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码,并在获取到时频资源和随机接入前导码之后,在时频资源上发送随机接入前导码;再判断是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP,若确定切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽

部分 DL BWP, 则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP, 并在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收随机接入前导码对应的随机接入响应消息; 若在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到随机接入响应消息, 则在随机接入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送随机接入第三消息, 该随机接入第三消息中包括第一逻辑信道的缓存状态信息, 以完成对第一逻辑信道的缓存状态信息的发送; 若在随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP 上未接收到随机接入响应消息, 则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口结束后, 切换回原来的 DL BWP, 并获取上行资源, 并在该上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息; 终端设备在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息之后, 不是立即取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR, 而是在确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息之后, 取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。通过对终端设备的随机接入 RA 过程进行优化, 降低了终端设备进行 RA 的负面影响, 提高了逻辑信道上的业务连续性。

图 4 为本申请实施例提供的一种通信设备 40 的结构示意图, 示例的, 请参见图 4 所示, 该通信设备 40 可以包括:

处理单元 401, 用于在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时, 获取上行资源, 其中, 第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道。

发送单元 402, 用于在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

处理单元 401, 还用于取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

可选的, 处理单元 401, 具体用于确认网络设备已接收到第一逻辑信道的缓存状态信息; 并取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

可选的, 该通信设备 40 还包括接收单元 403, 示例的, 请参见图 5 所示, 图 5 为本申请实施例提供的另一种通信设备 40 的结构示意图。

发送单元 402, 还用于在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求。

接收单元 403, 用于接收网络设备发送的上行授权, 上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

可选的, 处理单元 401, 还用于确定第二逻辑信道已触发 pending SR。

可选的, 接收单元 403, 还用于接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant; 其中, 配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

本申请实施例所示的通信设备 40, 可以执行上述图 2 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法, 其实现原理以及有益效果与终端设备侧的数据传输方法的实现原理及有益效果类似, 此处不再进行赘述。

图 6 为本申请实施例提供的又一种通信设备 60 的结构示意图, 示例的, 请参见图 6 所示, 该通信设备 60 可以包括:

处理单元 601, 用于在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时, 获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码, 其中, 第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道。

发送单元 602, 用于在时频资源上发送随机接入前导码。

处理单元 601, 还用于确定是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL

BWP; 若确定切换, 则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP。

接收单元 603, 用于在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收随机接入前导码对应的随机接入响应消息。

发送单元 602, 还用于根据接收结果发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

可选的, 处理单元 601, 还用于若确定满足下述条件中的至少一种, 则确定不切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP;

在随机接入响应窗口内有上行传输数据;

在随机接入响应窗口内有下行接收数据;

在随机接入响应窗口之前在原下行链路带宽部分有下行接收数据。

可选的, 发送单元 602, 具体用于若在下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到随机接入响应消息, 则在随机接入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送随机接入第三消息; 其中, 随机接入第三消息中携带第一逻辑信道的缓存状态信息。

可选的, 处理单元 601, 还用于取消在第一逻辑信道上触发的 pending SR。

可选的, 处理单元 601, 还用于若在下行链路带宽部分 DL BWP 上未接收到随机接入响应消息, 则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口结束后, 切换回原来的下行链路带宽部分 DL BWP, 并获取上行资源。

发送单元 602, 具体用于在上行资源上发送第一逻辑信道的缓存状态信息。

可选的, 发送单元 602, 具体用于在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求。

接收单元 603, 还用于接收网络设备发送的上行授权, 上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

可选的, 处理单元 601, 还用于确定第二逻辑信道已触发 pending SR。

可选的, 接收单元 603, 还用于接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant; 其中, 配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为上行资源。

可选的, 接收单元 603, 还用于接收网络设备发送的随机接入参数信息; 其中, 随机接入参数信息包括: 初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的至少一种;

处理单元 601, 具体用于根据随机接入参数信息确定随机接入的时频资源和随机接入前导码。

本申请实施例所示的通信设备 60, 可以执行上述图 3 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法, 其实现原理以及有益效果与终端设备侧的数据传输方法的实现原理及有益效果类似, 此处不再进行赘述。

图 7 为本申请实施例提供的一种通信设备 70 的结构示意图, 示例的, 请参见图 7 所示, 该通信设备 70 可以包括处理器 701 和存储器 702, 其中,

存储器 702 用于存储程序指令;

处理器 701 用于读取存储器 702 中的程序指令, 并根据存储器 702 中的程序指令执行上述图 2 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法, 或者执行上述图 3 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法, 其实现原理以及有益效果与终端设备侧的数据传输方法的实现原理

及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质，包括指令，当指令由一个或多个处理器运行时，使得通信装置执行上述图 2 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法，或者执行上述图 3 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法，其实现原理以及有益效果与终端设备侧的数据传输方法的实现原理及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例还提供一种芯片，芯片上存储有计算机程序，在计算机程序被处理器执行时，执行上述图 2 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法，或者执行上述图 3 所示的实施例中终端设备侧的数据传输方法，其实现原理以及有益效果与终端设备侧的数据传输方法的实现原理及有益效果类似，此处不再进行赘述。

上述各个实施例中处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器（random access memory, RAM）、闪存、只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的指令，结合其硬件完成上述方法的步骤。

在本申请所提供的几个实施例中，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，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

权 利 要 求 书

1、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取上行资源，其中，所述第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；

在所述上行资源上发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息；

取消在所述第一逻辑信道上触发的 pending SR。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述取消在所述第一逻辑信道上触发的 pending SR，包括：

确认网络设备已接收到所述第一逻辑信道的缓存状态信息；

取消在所述第一逻辑信道上触发的 pending SR。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述获取上行资源，包括：

在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；

接收所述网络设备发送的上行授权，所述上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向所述网络设备发送调度请求之前，还包括：

确定所述第二逻辑信道已触发 pending SR。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述获取上行资源，包括：

接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant；其中，所述配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

6、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码，其中，所述第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；

在所述时频资源上发送所述随机接入前导码；

确定是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

若确定切换，则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

在所述下行链路带宽部分 DL BWP 上接收所述随机接入前导码对应的随机接入响应消息；

根据接收结果发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，还包括：

若确定满足下述条件中的至少一种，则确定不切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

在所述随机接入响应窗口内有上行传输数据；

在所述随机接入响应窗口内有下行接收数据；

在所述随机接入响应窗口之前在原下行链路带宽部分有下行接收数据。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述根据接收结果发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息，包括：

若在所述下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到所述随机接入响应消息，则在所述随机接

入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送随机接入第三消息；其中，所述随机接入第三消息中携带所述第一逻辑信道的缓存状态信息。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，还包括：

取消在所述第一逻辑信道上触发的 pending SR。

10、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述根据接收结果发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息，包括：

若在所述下行链路带宽部分 DL BWP 上未接收到所述随机接入响应消息，则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口结束后，切换回原来的下行链路带宽部分 DL BWP，并获取上行资源；

在所述上行资源上发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述获取上行资源，包括：

在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；

接收所述网络设备发送的上行授权，所述上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向所述网络设备发送调度请求之前，还包括：确定所述第二逻辑信道已触发 pending SR。

13、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述获取上行资源，包括：

接收网络设备发送的配置授权类型1和/或配置授权类型2的配置授权 Configured Grant；其中，所述配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

14、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码，包括：

接收网络设备发送的随机接入参数信息；其中，所述随机接入参数信息包括：初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的至少一种；

根据所述随机接入参数信息确定所述随机接入的时频资源和所述随机接入前导码。

15、一种通信设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取上行资源，其中，所述第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；

发送单元，用于在所述上行资源上发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息；

所述处理单元，还用于取消在所述第一逻辑信道上触发的 pending SR。

16、根据权利要求15所述的设备，其特征在于，

所述处理单元，具体用于确认网络设备已接收到所述第一逻辑信道的缓存状态信息；并取消在所述第一逻辑信道上触发的 pending SR。

17、根据权利要求15或16所述的设备，其特征在于，所述设备还包括接收单元；

所述发送单元，还用于在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；

所述接收单元，用于接收所述网络设备发送的上行授权，所述上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

18、根据权利要求 17 所述的设备，其特征在于，

所述处理单元，还用于确定所述第二逻辑信道已触发 pending SR。

19、根据权利要求 15 或 16 所述的设备，其特征在于，

接收单元，还用于接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant；其中，所述配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

20、一种通信设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于在第一逻辑信道触发待传调度请求 pending SR 时，获取用于进行随机接入的时频资源和随机接入前导码，其中，所述第一逻辑信道是未被匹配到任何调度请求配置的逻辑信道；

发送单元，用于在所述时频资源上发送所述随机接入前导码；

所述处理单元，还用于确定是否切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；若确定切换，则在随机接入响应窗口内切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

接收单元，用于在所述下行链路带宽部分 DL BWP 上接收所述随机接入前导码对应的随机接入响应消息；

所述发送单元，还用于根据接收结果发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息。

21、根据权利要求 20 所述的设备，其特征在于，

所述处理单元，还用于若确定满足下述条件中的至少一种，则确定不切换至随机接入响应消息所在的下行链路带宽部分 DL BWP；

在所述随机接入响应窗口内有上行传输数据；

在所述随机接入响应窗口内有下行接收数据；

在所述随机接入响应窗口之前在原下行链路带宽部分有下行接收数据。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的设备，其特征在于，

所述发送单元，具体用于若在所述下行链路带宽部分 DL BWP 上接收到所述随机接入响应消息，则在所述随机接入响应消息中携带的上行授权指示的上行资源发送随机接入第三消息；其中，所述随机接入第三消息中携带所述第一逻辑信道的缓存状态信息。

23、根据权利要求 22 所述的设备，其特征在于，

所述处理单元，还用于取消在所述第一逻辑信道上触发的 pending SR。

24、根据权利要求 20 或 21 所述的设备，其特征在于，

所述处理单元，还用于若在所述下行链路带宽部分 DL BWP 上未接收到所述随机接入响应消息，则在随机接入响应窗口 ra-Response Window 指示的时间窗口结束后，切换回原来的下行链路带宽部分 DL BWP，并获取上行资源；

所述发送单元，具体用于在所述上行资源上发送所述第一逻辑信道的缓存状态信息。

25、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，

所述发送单元，具体用于在第二逻辑信道匹配的调度请求配置对应的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源上向网络设备发送调度请求；

所述接收单元，还用于接收所述网络设备发送的上行授权，所述上行授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

26、根据权利要求 25 所述的设备，其特征在于，

所述处理单元，还用于确定所述第二逻辑信道已触发 pending SR。

27、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，

所述接收单元，还用于接收网络设备发送的配置授权类型 1 和/或配置授权类型 2 的配置授权 Configured Grant；其中，所述配置授权指示的物理上行链路共享信道 PUSCH 资源为所述上行资源。

28、根据权利要求 20 所述的设备，其特征在于，

所述接收单元，还用于接收网络设备发送的随机接入参数信息；其中，所述随机接入参数信息包括：初始上行链路带宽部分的随机接入参数信息、激活上行链路带宽部分的随机接入参数信息、或者自由竞争的随机接入参数信息中的至少一种；

所述处理单元，具体用于根据所述随机接入参数信息确定所述随机接入的时频资源和所述随机接入前导码。

29、一种通信设备，其特征在于，包括处理器和存储器，其中，

所述存储器用于存储程序指令；

所述处理器用于读取所述存储器中的程序指令，并根据所述存储器中的程序指令执行权利要求 1-5 任一项所述的数据传输方法，或者执行权利要求 6-14 任一项所述的数据传输方法。

30、一种计算机存储介质，包括指令，其特征在于，当所述指令由一个或多个处理器运行时，使得通信装置执行权利要求 1-5 任一项所述的数据传输方法，或者执行权利要求 6-14 任一项所述的数据传输方法。

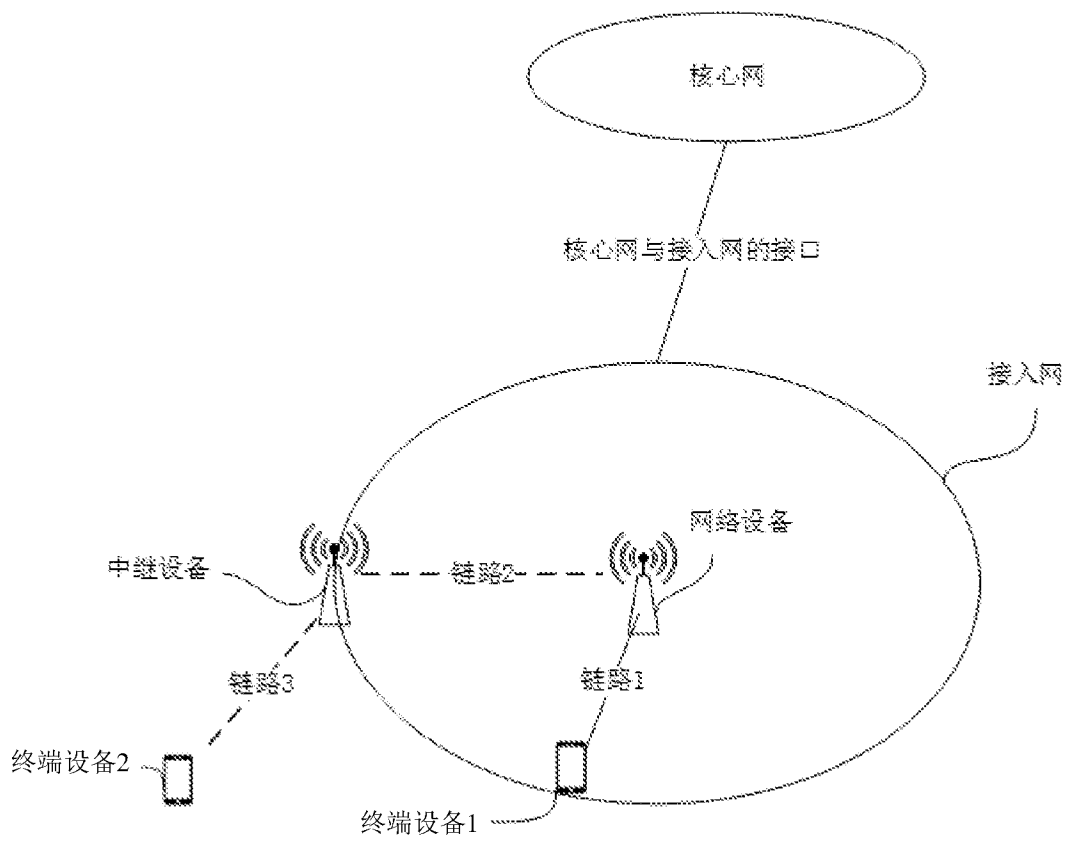


图 1

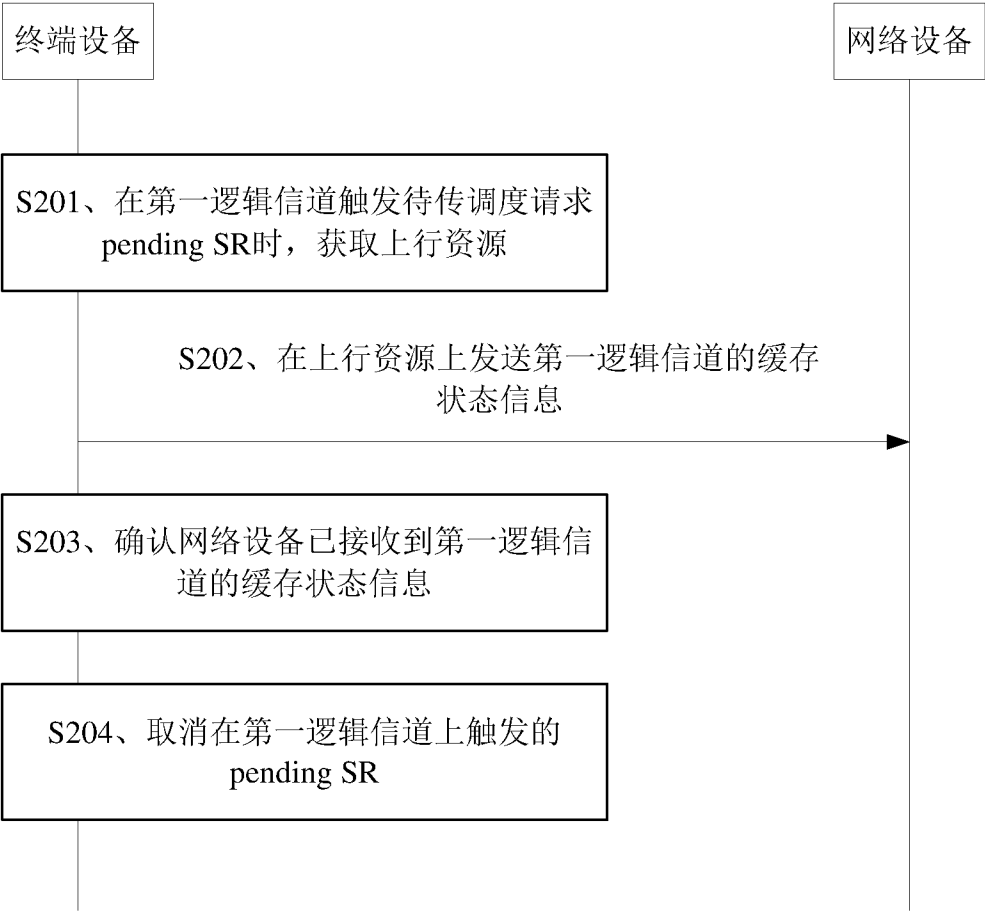


图 2

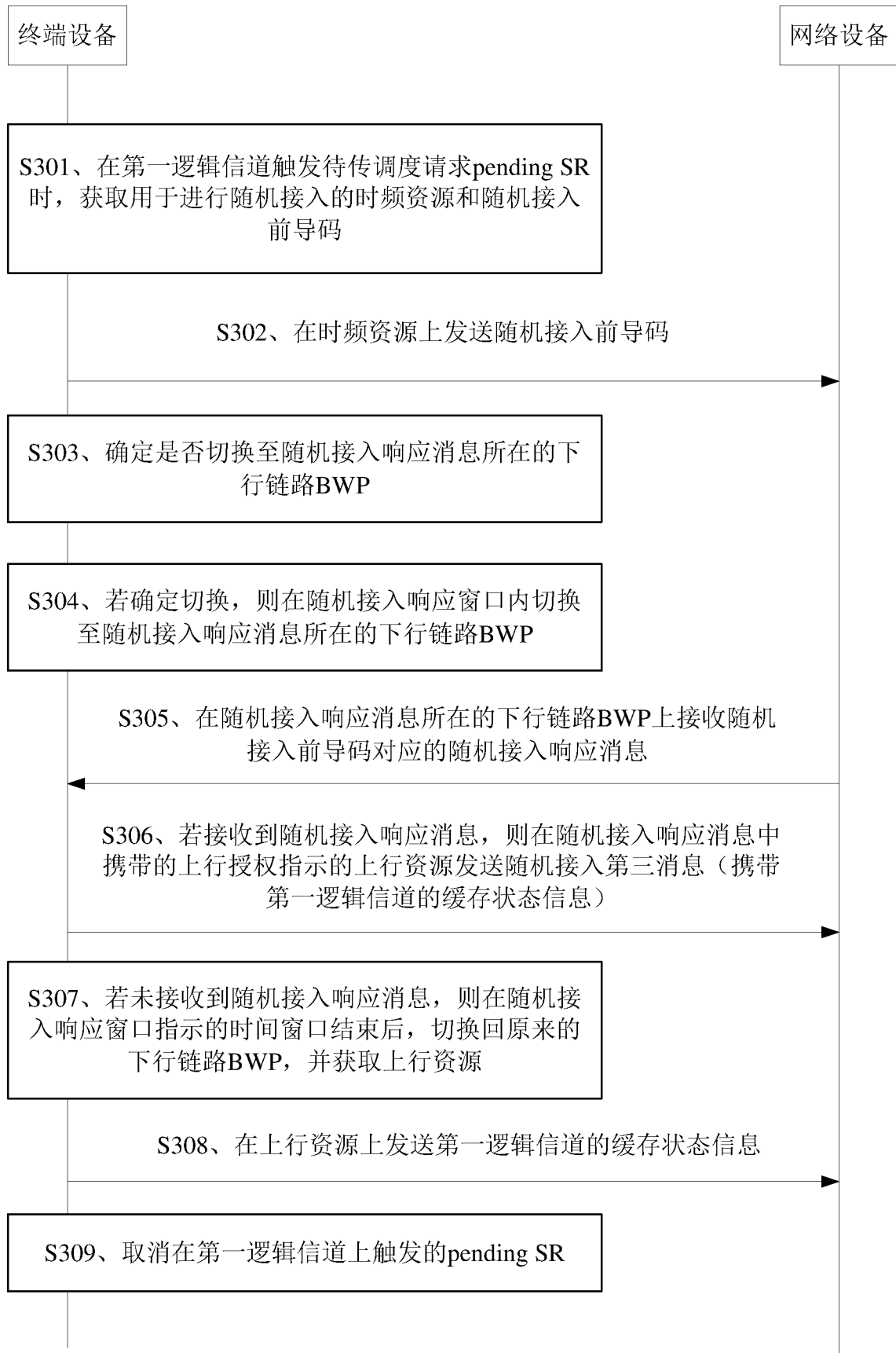


图 3

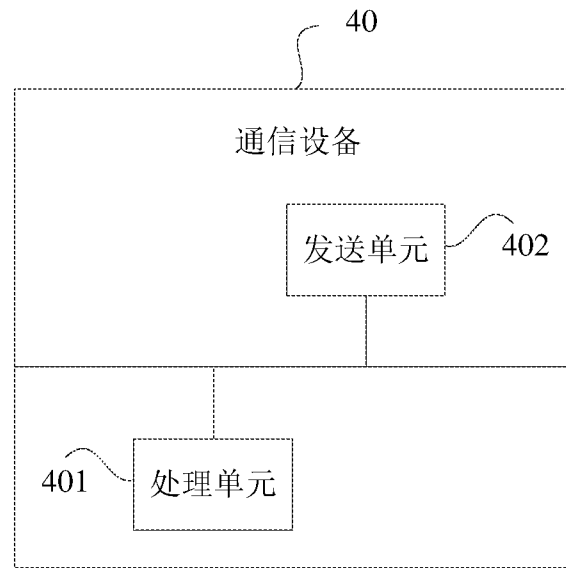


图 4

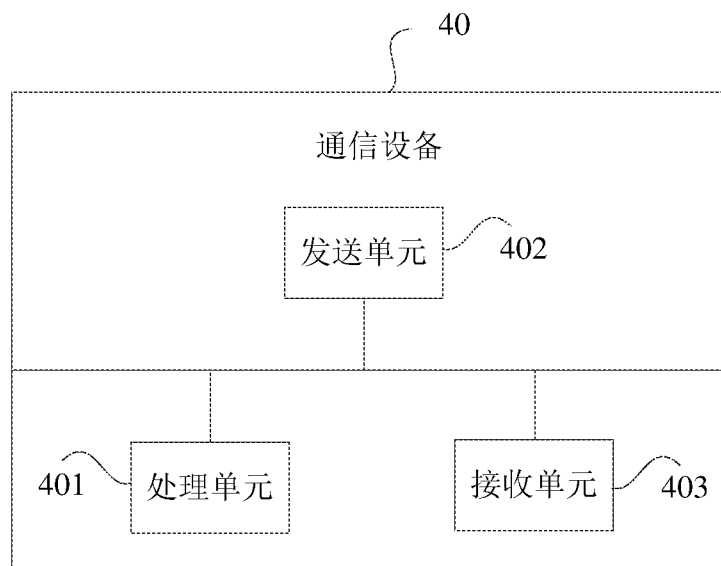


图 5

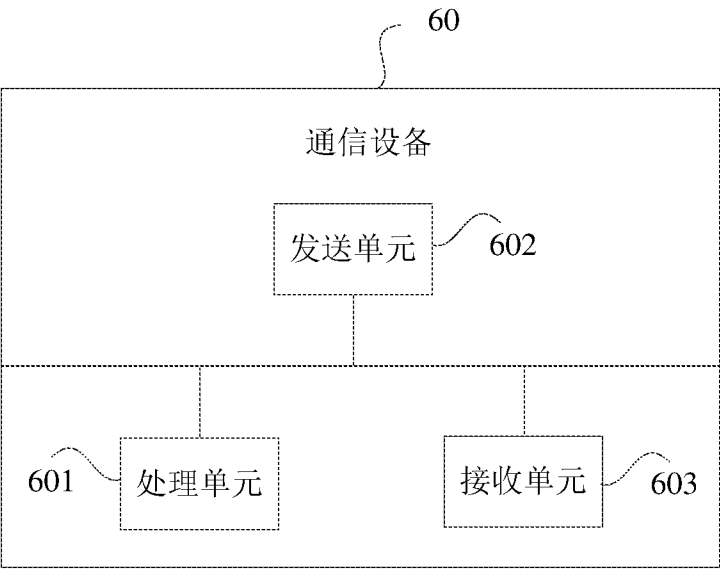


图 6

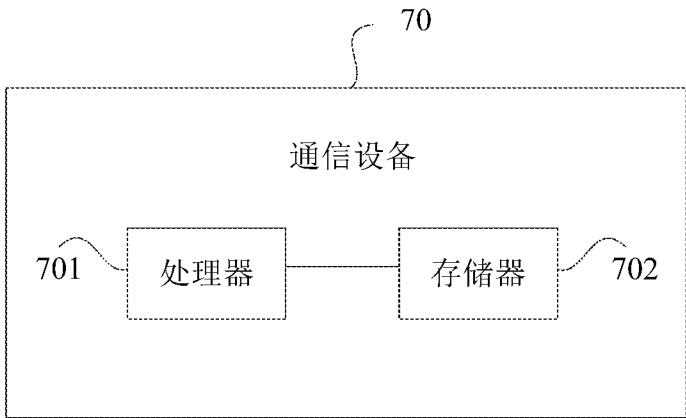


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/124536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/02(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 调度请求, 待传, 待定, pending SR, 逻辑信道, LCH, 第一, 第二, second, LCH2, other, another, logical channel, 配置, configuration, 取消, cancel, 触发, trigger, 上行资源, PUCCH, 随机接入, PRACH, RACH, 未匹配, map, zero, DL BWP, UL BWP, 切换, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SAMSUNG ELECTRONICS R&D INSTITUE UK. "Outstanding Issues with SR Design for NR and TP for TS 38.321" <i>R2-1712284, 3GPP TSG-RAN WG2 #100</i> , 01 December 2017 (2017-12-01), pp. 1-3, sections 2 and 5.4.4	1-5, 15-19, 29, 30
Y	SAMSUNG ELECTRONICS R&D INSTITUE UK. "Outstanding Issues with SR Design for NR and TP for TS 38.321" <i>R2-1712284, 3GPP TSG-RAN WG2 #100</i> , 01 December 2017 (2017-12-01), pp. 1-3, sections 2 and 5.4.4	10-13, 24-27
Y	LENOVO et al. "Scheduling Request Procedure" <i>R2-1800681, 3GPP TSG-RAN WG2 NR AH#1</i> , 26 January 2018 (2018-01-26), pages 2 and 3, section 2	6-14, 20-28
Y	HUAWEI et al. "Further Considerations on RACH Related BWP Issues" <i>R2-1801815, 3GPP TSG-RAN2 #101</i> , 02 March 2018 (2018-03-02), pp. 1-3, and section 2	6-14, 20-28
PX	CN 109392175 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 February 2019 (2019-02-26) description, paragraphs [0097]-[0177]	1-30

☒ 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 February 2020

Date of mailing of the international search report

13 March 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

International application No.

PCT/CN2019/124536**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108811099 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-30
A	US 2018324635 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES, LLC) 08 November 2018 (2018-11-08) entire document	1-30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/124536

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109392175	A	26 February 2019	WO	2019029538	A1	14 February 2019
CN	108811099	A	13 November 2018	WO	2018202087	A1	08 November 2018
US	2018324635	A1	08 November 2018	WO	2018204770	A1	08 November 2018
				CA	3061958	A1	08 November 2018
				EP	3527026	A1	21 August 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/124536

A. 主题的分类

H04W 28/02 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W; H04Q; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, 3GPP: 调度请求, 待传, 待定, pending SR, 逻辑信道, LCH, 第一, 第二, second, LCH2, other, another, logical channel, 配置, configuration, 取消, cancel, 触发, trigger, 上行资源, PUCCH, 随机接入, PRACH, RACH, 未匹配, map, zero, DL BWP, UL BWP, 切换, switch

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	SAMSUNG ELECTRONICS R&D INSTITUTE UK. "Outstanding issues with SR design for NR and TP for TS 38.321" R2-1712284, 3GPP TSG-RAN WG2 #100, 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01), 第1-3页第2节、5.4.4节	1-5, 15-19, 29-30
Y	SAMSUNG ELECTRONICS R&D INSTITUTE UK. "Outstanding issues with SR design for NR and TP for TS 38.321" R2-1712284, 3GPP TSG-RAN WG2 #100, 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01), 第1-3页第2节、5.4.4节	10-13, 24-27
Y	LENOVO等. "Scheduling Request procedure" R2-1800681, 3GPP TSG-RAN WG2 NR AH#1, 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26), 第2-3页第2节	6-14, 20-28
Y	HUAWEI等. "Further considerations on RACH related BWP issues" R2-1801815, 3GPP TSG-RAN2 #101, 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02), 第1-3页第2节	6-14, 20-28
PX	CN 109392175 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 26日 (2019 - 02 - 26) 说明书第[0097]-[0177]段	1-30

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 2月 27日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

罗啸

电话号码 86-(10)-53961774

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 108811099 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-30
A	US 2018324635 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES, LLC) 2018年 11月 8日 (2018 - 11 - 08) 全文	1-30

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/124536

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	109392175	A	2019年 2月 26日	W0	2019029538	A1	2019年 2月 14日
CN	108811099	A	2018年 11月 13日	W0	2018202087	A1	2018年 11月 8日
US	2018324635	A1	2018年 11月 8日	W0	2018204770	A1	2018年 11月 8日
				CA	3061958	A1	2018年 11月 8日
				EP	3527026	A1	2019年 8月 21日