

(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
2019 年 4 月 4 日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/062502 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/104252

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 6 日 (06.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710899311.X 2017 年 9 月 28 日 (28.09.2017) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 郑倩(ZHENG, Qian); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 吴昱民(WU, Yumin); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号,

Guangdong 523860 (CN)。 马玥(MA, Yue); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD, TERMINAL, NETWORK DEVICE, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息传输方法、终端、网络设备及计算机可读存储介质

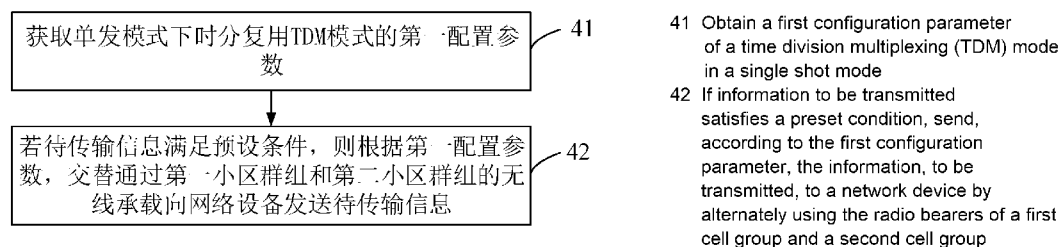


图 4

(57) **Abstract:** Disclosed are an information transmission method, a terminal, a network device, and a computer readable storage medium, the information transmission method comprising: acquiring a first configuration parameter of a time division multiplexing (TDM) mode in a single transmission mode; and if information to be transmitted satisfies a preset condition, sending, according to the first configuration parameter, the information, to be transmitted, to a network device by alternately using the radio bearers of a first cell group and a second cell group the first configuration parameter comprising: a first duration in which the transmission performed by means of the radio bearer of the first cell group is allowed, and/or a second duration in which the transmission performed by means of the radio bearer of the second cell group is allowed. The first cell group is one of a master cell group (MCG) and a secondary cell group (SCG), and the second cell group is the other one of the MCG and the SCG.

(57) 摘要: 公开了一种信息传输方法、终端、网络设备及计算机可读存储介质, 其中, 信息传输方法包括: 获取单发模式下时分复用TDM模式的第一配置参数; 若待传输信息满足预设条件, 则根据第一配置参数, 交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息; 其中, 第一配置参数包括: 允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段, 和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段; 第一小区群组为主小区群组MCG和辅小区群组SCG中的一种, 第二小区群组为MCG和SCG中的另一种。

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))。

信息传输方法、终端、网络设备及计算机可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 9 月 28 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710899311.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息传输方法、终端、网络设备及计算机可读存储介质。

背景技术

在长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 的双连接 (Dual Connectivity, DC) 系统中，包括三种不同的承载分离类型，具体为：主小区群组 (Master Cell Group, MCG) 承载，分离 (split) 承载和辅小区群组 (Secondary Cell Group, SCG) 承载。如图 1 所示，MCG 承载类型包括信令无线承载 (Signalling Radio Bearers, SRB) 和数据无线承载 (Data Radio Bearer, DRB)，Split 承载类型和 SCG 承载类型仅包括 DRB。因此，处于双连接模式下的终端，其所需的全部信令消息只能通过 MCG 承载发送，而数据消息可以通过 MCG 承载、Split 承载和 SCG 承载发送。其中，终端数据具体选择哪种承载进行发送可通过网络设备配置的配置参数决定。具体地，配置参数包括：上行数据分离阈值 (up link-Data Split Threshold) 和上行数据分离数据无线承载通过辅小区群组承载发送 (up link-Data Split DRB-Via SCG)。若终端待传数据量大于或等于上行数据分离阈值，则终端数据通过 split 承载发送，即相应数据分别传输至对应请求的 MCG 分支 (MCG leg) 和 SCG 分支 (SCG leg) 中。若终端待传数据量小于上行数据分离阈值，且 up link-Data Split DRB-Via SCG 为真 (True)，则终端数据通过 SCG 承载发送。若 up link-Data Split DRB-Via SCG 为假 (False)，则终端数据通过 MCG 承载发送。

在第五代 (5th Generation, 5G) 通信的双连接系统中，对 Split 承载和 SCG 承载进行了增强，如图 2 所示，MCG 承载、Split 承载和 SCG 承载均包括了

SRB 和 DRB。因此，处于双连接模式下的终端，其所需的信令消息除了可通过 MCG 承载发送外，还可进一步通过 Split 承载或 SCG 承载发送。此外，在 5G 双连接系统中，还需考虑到实际终端能力的限制，终端在某个时刻只能通过 MCG 或 SCG 单独发送数据或信令消息。如图 3 所示，网络设备可以配置一个时分复用模式（Time Division Multiplexing pattern, TDM pattern），包括 TDM 周期和持续时长（on duration）等。但是，相关技术中，网络设备配置终端发送数据或信令消息使用的 MCG 承载、SCG 承载或 split 承载的准则未考虑终端能力和 TDM 模式的限制，可能会导致终端数据或信令消息发送时延增大或发送失败等问题，无法适用于 5G 双连接系统。

发明内容

第一方面，本公开实施例提供了一种信息传输方法，应用于终端侧，包括：

获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；

若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。

第二方面，本公开实施例还提供了一种终端，包括：

第一获取模块，用于获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；

第一处理模块，用于当待传输信息满足预设条件时，根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。

第三方面，本公开实施例提供了一种终端，终端包括处理器、存储器以及存储于存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现上述的信息传输方法的步骤。

第四方面，本公开实施例提供了一种信息传输方法，应用于网络设备侧，包括：

接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。

第五方面，本公开实施例提供了一种网络设备，包括：

第一接收模块，用于接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。

第六方面，本公开实施例还提供了一种网络设备，网络设备包括处理器、存储器以及存储于存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行计算机程序时实现上述的信息传输方法的步骤。

第七方面，本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现上述的信息传输方法的步骤。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性

劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 图 1 表示 LTE 系统双连接模式下不同承载类型的传输示意图；
- 图 2 表示 5G 系统双连接模式下不同承载类型的传输示意图；
- 图 3 表示 5G 系统的 TDM 模式的 TDM 周期的配置示意图；
- 图 4 表示本公开实施例的终端侧的信息传输方法的流程示意图；
- 图 5 表示本公开实施例中场景二下 TDM 周期的配置示意图之一；
- 图 6 表示本公开实施例中场景二下 TDM 周期的配置示意图之二；
- 图 7 表示本公开实施例的终端模块结构示意图；
- 图 8 表示本公开实施例的终端框图；
- 图 9 表示本公开实施例的网络设备侧的信息传输方法的流程示意图；
- 图 10 表示本公开实施例的网络设备模块结构示意图；
- 图 11 表示本公开实施例的网络设备框图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

如图 4 所示，本公开实施例提供了一种信息传输方法，应用于终端侧，具体包括以下步骤：

步骤 41：获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数。

其中，TDM 模式下的传输模式可以是周期性的亦可以是非周期性，第一配置参数用于指示 TDM 模式下具体的传输方式。其中，当 TDM 模式下为周期性传输时，第一配置参数包括以下参数中的至少一项：TDM 周期，以及组成 TDM 周期的第一持续时段、第二持续时段、以及第一持续时段与第二持续时段之间的切换间隔。也就是说，TDM 周期的持续时长包括第一持续时段的时长、切换间隔的时长和第二持续时段的时长。当 TDM 模式下为非周期性传输时，第一配置参数包括以下参数中的至少一项：分别允许通过不同小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段和第二持续时段，以及第一持续时段与第二持续时段之间的切换间隔，其中，第一持续时段可称 TDM_on，第二持续时段可称为 TDM_off。其中，在单发模式下，TDM 周期内第一持续时段与第二持续时段通过不同的小区群组的无线承载进行信息传输。

进一步地，上述第一配置参数可以由网络设备动态或半静态配置并发送至终端的，亦可是由协议预先定义的。

其中网络设备动态或半静态配置的方法包括系统消息广播，RRC 专用信令，MAC 控制单元（Control Element，CE）信令，物理层控制信令。

步骤 42：若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

具体地，上述第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段。第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。也就是说当终端待传输信息满足预设条件时，在 TDM 模式的限制下交替通过不同小区群组的无线承载传输待传输信息，这样可保证终端在 TDM 模式下的正常传输。进一步地，这里所说的待传输信息包括待传输数据信息和/或待传输信令信息。当待传输信息为待传输数据信息时，在 TDM 模式的限制下交替通过不同小区群组的数据无线承载 DRB 发送至网络设备。当待传输信息为待传输信令信息时，在 TDM 模式的限制下交替通过不同小区群组的信令无线承载 SRB 发送至网络设备。

进一步地，下面本实施例将结合具体应用场景对信息传输方法做进一步

介绍。

场景一

该场景下，本公开实施例的信息传输方法包括：获取网络设备配置的单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；以及，获取网络设备配置的分离承载的第二配置参数。若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

其中，第一配置参数包括：TDM 周期，以及组成 TDM 周期的第一持续时段（TDM_on）和第二持续时段（TDM_off）。第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，即 split 承载的主小区群组 MCG 分支（leg）和辅小区群组 SCG 分支（leg）同时发送的阈值（Threshold_Split），其中具体包括：Split SRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值（Threshold_SplitSRB），以及 Split DRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值（Threshold_SplitDRB）。其中，值得指出的是数据信息的数据量阈值与信令信息的数据量阈值可以设置为相同的值，亦可设置为不同的值。第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支（leg）和辅小区群组 SCG 分支（leg）中的一种，第二小区群组分支为 MCG 分支（leg）和 SCG 分支（leg）中的另一种。

其中，若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息的步骤具体为：若待传输信息的数据量大于或等于数据量阈值，则在第一持续时段内，通过第一小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息；间隔所述切换间隔后，在第二持续时段内，通过第二小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息。

下面以 TDM 模式下周期性传输为例，网络设备为终端单发送的 TDM 模式（或称为 TDM pattern）的第一配置参数，该第一配置参数包含以下内容的至少一项：TDM 持续时长（on duration）、TDM 周期（TDM pattern period），以及 TDM 周期内第一持续时段（TDM_on）和第二持续时段（TDM_off）的传输规则，例如当前时刻为 TDM_on 时，指示终端单发送通过 MCG 的无线

承载，当前时刻为 TDM_off 时，指示终端单发送通过 SCG 的无线承载；或者，当前时刻为 TDM_on 时，指示终端单发送通过 SCG 的无线承载，当前时刻为 TDM_off 时，指示终端单发送通过 MCG 的无线承载。进一步地，网络设备还为终端配置 split 承载的第二配置参数，该第二配置参数包括以下内容的至少一项：Split SRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值，以及 Split DRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值。

假设网络设备配置的 Split SRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值为 0，也就是说只要终端有信令信息需要发送，总是允许终端通过 MCG leg 和 SCG leg 同时发送。那么当终端只支持单发时，终端则可根据 TDM 模式的配置在 TDM 周期内交替通过 MCG leg 和 SCG leg 的 SRB 向网络设备发送对应的信令信息。例如：在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 MCG SRB 向网络设备单发送信令信息，在 TDM 周期的 TDM_off 期间，终端通过 SCG SRB 向网络设备单发送信令信息；或者，在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 SCG SRB 向网络设备发送信令信息，在 TDM 周期的 TDM_off 期间，终端通过 MCG SRB 向网络设备发送信令信息。

同理，假设网络设备配置的 Split DRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值为 0，也就是说只要终端有数据信息需要发送，总是允许终端通过 MCG leg 和 SCG leg 同时发送。那么当终端只支持单发时，终端则可根据 TDM 模式的配置在 TDM 周期内交替通过 MCG leg 和 SCG leg 的 DRB 向网络设备发送对应的数据信息。例如：在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 MCG DRB 向网络设备单发送数据信息，在 TDM 周期的 TDM_off 期间，终端通过 SCG DRB 向网络设备单发送数据信息；或者，在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 SCG DRB 向网络设备发送数据信息，在 TDM 周期的 TDM_off 期间，终端通过 MCG DRB 向网络设备发送数据信息。

以上介绍了网络设备总是允许终端在 split 承载下同时通过 MCG leg 和 SCG leg 的无线承载进行信息传输的方式，下面将进一步介绍数据量阈值不为 0 的方式。

假设网络设备配置的 Split SRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值为非 0 的值，那么当终端只支持单发、且待传输信息的数据量大于或等于上

述阈值时，终端则可根据 TDM 模式的配置在 TDM 周期内交替通过 MCG leg 和 SCG leg 的 SRB 向网络设备发送对应的信令信息。例如：当终端待传输的信令信息的数据量大于上述数据量阈值时，在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 MCG SRB 向网络设备单发送信令信息，在 TDM 周期的 DM_off 期间，终端通过 SCG SRB 向网络设备单发送信令信息。或者，当终端待传输的信令信息的数据量大于上述数据量阈值时，在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 SCG SRB 向网络设备发送信令信息，在 TDM 周期的 TDM_off 期间，终端通过 MCG SRB 向网络设备发送信令信息。

同理，假设网络设备配置的 Split DRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值为非 0 的值，那么当终端只支持单发、且待传输信息的数据量大于或等于上述数据量阈值时，终端则可根据 TDM 模式的配置在 TDM 周期内交替通过 MCG leg 和 SCG leg 的 DRB 向网络设备发送对应的数据信息。例如：当终端待传输的数据信息的数据量大于上述数据量阈值时，在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 MCG DRB 向网络设备单发送数据信息，在 TDM 周期的 DM_off 期间，终端通过 SCG DRB 向网络设备单发送数据信息；或者，当终端待传输的数据信息的数据量大于上述数据量阈值时，在 TDM 周期的 TDM_on 期间，终端通过 SCG DRB 向网络设备发送数据信息，在 TDM 周期的 TDM_off 期间，终端通过 MCG DRB 向网络设备发送数据信息。

进一步地，第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支（default leg），该默认小区群组为 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。具体包括：Split SRB 承载单发送的默认小区群组分支（default leg）以及 Split DRB 承载单发送的默认小区群组分支（default leg）。

进一步地，本公开实施例的信息传输方法在获取网络设备配置的分离承载的第二配置参数的步骤之后还包括：若待传输信息的数据量小于数据量阈值，则通过默认小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息。具体地，第二配置参数中的数据量阈值为非 0 的值，以上实施例介绍了终端待传输信息的数据量大于或等于该数据量阈值的场景，在待传输信息的数据量小于该数据量阈值时，终端通过默认小区群组分支的无线承载进行待传输信息的传输。

具体地,假设网络设备配置的 Split SRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值为非 0 的值,那么当终端只支持单发、且待传输信息的数据量小于上述数据量阈值时,终端则通过默认的 SCG leg 或 MCG leg 的 SRB 向网络设备发送对应的信令信息。

同理,假设网络设备配置的 Split DRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值为非 0 的值,那么当终端只支持单发、且待传输信息的数据量小于上述数据量阈值时,终端则通过默认的 SCG leg 或 MCG leg 的 DRB 向网络设备发送对应的数据信息。

进一步地,在第二配置参数中还包括:分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的至少一项。这样在 split 承载下,终端可通过上述信息确定待传输信息对应的具体承载标识,并通过相应的承载标识在相应承载上进行信息传输。

场景二

该场景下,本公开实施例的信息传输方法包括:获取网络设备配置的单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数;以及,获取网络设备配置的非分离承载的第三配置参数。若待传输信息满足预设条件,则根据第一配置参数,交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

其中,第一配置参数包括:第一持续时段(TDM_on)和第二持续时段(TDM_off)。具体地,该第一配置参数还包含以下内容的至少一项:第一持续时段(TDM_on)和第二持续时段(TDM_off)的传输规则,例如当前时刻为 TDM_on 时,指示终端单发送通过 MCG 的无线承载,当前时刻为 TDM_off 时,指示终端单发送通过 SCG 的无线承载;或者,当前时刻为 TDM_on 时,指示终端单发送通过 SCG 的无线承载,当前时刻为 TDM_off 时,指示终端单发送通过 MCG 的无线承载。第三配置参数包括:允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型;其中,目标信息类型包括:数据业务类型(如时延要求极高的业务超高可靠超低时延通信 URLLC 等)和信令类型中的至少一项,信令类型包括:物理层信令、介质访问控制(Media Access Control, MAC)层信令、无线资源控制(Radio Resource

Control, RRC) 专用信令、非接入层 (Non-Access Stratum, NAS) 信令中的至少一项。

若待传输信息满足预设条件, 则根据第一配置参数, 交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息的步骤具体为: 若待传输信息的信息类型为目标信息类型, 则在第一持续时段内, 由第一小区群组切换至第二小区群组, 并通过第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息; 或者, 在第二持续时段内, 由第二小区群组切换至第一小区群组, 并通过第一小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

具体地, 以 TDM 模式下周期性传输为例, 假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组之间切换的目标信息类型为时延要求较高的数据业务、物理层信令和/或 MAC 层信令时, 当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 MCG DRB 传输的期间, 有需要通过 SCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 终端由 MCG DRB 切换至 SCG DRB, 并通过 SCG DRB 传输相关待传输信息。或者, 当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 SCG DRB 传输的期间, 有需要通过 MCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 终端由 SCG DRB 切换至 MCG DRB, 并通过 MCG DRB 传输相关待传输信息。又或者, 当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 SCG DRB 传输的期间, 有需要通过 MCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 终端由 SCG DRB 切换至 MCG DRB, 并通过 MCG DRB 传输相关待传输信息。又或者, 当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 MCG DRB 传输的期间, 有需要通过 SCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 终端由 MCG DRB 切换至 SCG DRB, 并通过 SCG DRB 传输相关待传输信息。

同理, 假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组之间切换的目标信息类型为时延要求较高的 RRC 信令和/或 NAS 层信令时, 当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 MCG SRB 传输的期间, 有需要通过 SCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时, 终端由

MCG SRB 切换至 SCG SRB，并通过 SCG SRB 传输相关待传输信息。或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 SCG SRB 传输的期间，有需要通过 MCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时，终端由 SCG SRB 切换至 MCG SRB，并通过 MCG SRB 传输相关待传输信息。又或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 SCG SRB 传输的期间，有需要通过 MCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时，终端由 SCG SRB 切换至 MCG SRB，并通过 MCG SRB 传输相关待传输信息。又或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 MCG SRB 传输的期间，有需要通过 SCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时，终端由 MCG SRB 切换至 SCG SRB，并通过 SCG SRB 传输相关待传输信息。

其中，当 MCG DRB、MCG SRB、SCG DRB 和 SCG SRB 分别具有多个承载时，终端还需要进一步获取切换至的目标承载的承载标识，具体地，终端获取网络设备配置的非分离承载的第四配置参数；其中，第四配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识。其中，目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。终端可根据第四配置参数确定切换后的目标承载。

进一步地，第三配置信息还包括：第一小区群组与第二小区群组之间的切换阈值，其中，该切换阈值与目标信息类型的时延要求相关，一般地，信息类型为目标信息类型的待传输信息的要求时延越短，该切换阈值越小。具体地，该切换阈值包括：MCG SRB 与 SCG SRB 之间切换的切换阈值（Threshod_nonSplitSRB）和 MCG DRB 与 SCG DRB 之间切换的切换阈值（Threshod_nonSplitDRB）。其中，值得指出的是，Threshod_nonSplitSRB 的值可与 Threshod_nonSplitDRB 的值相同或不同。

具体地，假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组之间切换的目标信息类型为时延要求较高的数据业务、物理层信令和/或 MAC 层信令，且 MCG DRB 与 SCG DRB 之间切换的切换阈值为非 0 的值（如 100ms

或 200ms) 时, 如图 5 所示, 当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 MCG DRB 传输的期间, 有需要通过 SCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 若 TDM_on 的剩余时长大于或等于切换阈值, 终端则由 MCG DRB 切换至 SCG DRB, 并通过 SCG DRB 传输相关待传输信息。或者, 当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 SCG DRB 传输的期间, 有需要通过 MCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 若 TDM_on 的剩余时长大于或等于切换阈值, 终端则由 SCG DRB 切换至 MCG DRB, 并通过 MCG DRB 传输相关待传输信息。又或者, 如图 6 所示, 当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 SCG DRB 传输的期间, 有需要通过 MCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 若 TDM_off 的剩余时长大于或等于切换阈值, 终端则由 SCG DRB 切换至 MCG DRB, 并通过 MCG DRB 传输相关待传输信息。又或者, 当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 MCG DRB 传输的期间, 有需要通过 SCG DRB 传输待传输信息的信息类型为上述数据业务、物理层信令和 MAC 层信令中的任一种时, 若 TDM_off 的剩余时长大于或等于切换阈值, 终端则由 MCG DRB 切换至 SCG DRB, 并通过 SCG DRB 传输相关待传输信息。

同理, 假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组之间切换的目标信息类型为时延要求较高的 RRC 信令和/或 NAS 层信令时, 当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 MCG SRB 传输的期间, 有需要通过 SCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时, 若 TDM_on 的剩余时长大于或等于切换阈值, 终端则由 MCG SRB 切换至 SCG SRB, 并通过 SCG SRB 传输相关待传输信息。或者, 当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 SCG SRB 传输的期间, 有需要通过 MCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时, 若 TDM_on 的剩余时长大于或等于切换阈值, 终端则由 SCG SRB 切换至 MCG SRB, 并通过 MCG SRB 传输相关待传输信息。又或者, 当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 SCG SRB 传输的期间, 有需要通过 MCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时, 若 TDM_off 的剩余时长大于或等于切换阈值, 终端则

由 SCG SRB 切换至 MCG SRB，并通过 MCG SRB 传输相关待传输信息。又或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 MCG SRB 传输的期间，有需要通过 SCG SRB 传输待传输信息的信息类型为上述 RRC 信令和/或 NAS 层信令时，若 TDM_off 的剩余时长大于或等于切换阈值，终端则由 MCG SRB 切换至 SCG SRB，并通过 SCG SRB 传输相关待传输信息。

其中，值得指出的是，当 MCG DRB、MCG SRB、SCG DRB 和 SCG SRB 分别具有多个承载时，终端还需要进一步获取切换至的目标承载的承载标识，具体地，终端获取网络设备配置的非分离承载的第四配置参数；其中，第四配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识。其中，目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。终端可根据第四配置参数确定切换后的目标承载。

其中，值得指出的是，上述实施例介绍了第一持续时段或第二持续时段的剩余时长大于或等于切换阈值的场景下，当第一持续时段或第二持续时段的剩余时长小于切换阈值时，终端可按照 TDM 周期的传输规则进行传输，即在 TDM 周期的第一持续时段内，通过第一小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息；在 TDM 周期的第二持续时段内，通过第二小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息。

场景三

该场景下，本公开实施例的信息传输方法包括：获取网络设备配置的单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；以及，获取网络设备配置的非分离承载的第四配置参数。若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

其中，第一配置参数包括：第一持续时段（TDM_on）和第二持续时段（TDM_off）。具体地，该第一配置参数还包含以下内容的至少一项：第一持续时段（TDM_on）和第二持续时段（TDM_off）的传输规则，例如当前时刻为 TDM_on 时，指示终端单发送通过 MCG 的无线承载，当前时刻为 TDM_off

时，指示终端单发送通过 SCG 的无线承载；或者，当前时刻为 TDM_on 时，指示终端单发送通过 SCG 的无线承载，当前时刻为 TDM_off 时，指示终端单发送通过 MCG 的无线承载。第四配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识。其中，目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息的步骤具体为：若待传输信息对应的无线承载标识为目标承载标识，则在第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；或者，在第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过第一小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

具体地，以 TDM 模式下周期性传输为例，假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识为第二小区群组的数据无线承载 DRB 标识。当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 MCG DRB 传输的期间，有对应第二小区群组的数据无线承载 DRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 MCG DRB 切换至 SCG DRB，并通过 SCG DRB 传输相关待传输信息。或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 SCG DRB 传输的期间，有对应第二小区群组的数据无线承载 DRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 SCG DRB 切换至 MCG DRB，并通过 MCG DRB 传输相关待传输信息。又或者，假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识为第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识。当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 SCG DRB 传输的期间，有对应第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 SCG DRB 切换至 MCG DRB，并通过 MCG DRB 传输相关待传输信息。又或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 MCG DRB 传输的期间，有对应第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 MCG DRB 切换至 SCG DRB，并通过 SCG DRB 传输相关待传输信息。

同理，假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识为第二小区群组的信令无线承载 SRB 标识。当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 MCG SRB 传输的期间，有对应第二小区群组的信令无线承载 SRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 MCG SRB 切换至 SCG SRB，并通过 SCG SRB 传输相关待传输信息。或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_on 通过 SCG SRB 传输的期间，有对应第二小区群组的信令无线承载 SRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 SCG SRB 切换至 MCG SRB，并通过 MCG SRB 传输相关待传输信息。又或者，假设网络设备配置的允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识为第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识。当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 SCG SRB 传输的期间，有对应第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 SCG SRB 切换至 MCG SRB，并通过 MCG SRB 传输相关待传输信息。又或者，当终端在 TDM 周期的 TDM_off 通过 MCG SRB 传输的期间，有对应第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识的待传输信息需要传输时，终端由 MCG SRB 切换至 SCG SRB，并通过 SCG SRB 传输相关待传输信息。

本公开实施例的信息传输方法中，终端通过接收网络设备发送的 TDM 模式的第一配置参数，在待传输信息满足一定条件时，根据第一配置参数交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。由于终端在传输待传输信息时考虑了 TDM 模式的限制，保证终端在 TDM 模式下的正常传输。

以上实施例分别详细介绍了不同场景下的信息传输方法，下面本实施例将结合附图对其对应的终端做进一步介绍。

如图 7 所示，本公开实施例的终端 700，能实现上述实施例中获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息方法的细节，并达到相同的效果，其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群

组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。该终端 700 具体包括以下功能模块：

第一获取模块 710，用于获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；

第一处理模块 720，用于当待传输信息满足预设条件时，根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。

其中，终端 700 还包括：

第二获取模块，用于获取网络设备配置的分离承载的第二配置参数；其中，第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种。

其中，所述第一配置参数还包括：第一持续时段与第二持续时段之间的切换间隔；第一处理模块 720 包括：

第一处理单元，用于当待传输信息的数据量大于或等于数据量阈值时，在第一持续时段内，通过第一小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息；间隔所述切换间隔后，在第二持续时段内，通过第二小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息。

其中，第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支；终端还包括：

第二处理模块，用于当待传输信息的数据量小于数据量阈值时，通过默认小区群组分支的无线承载向网络设备发送待传输信息；其中，默认小区群组为 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。

其中，第二配置参数还包括：分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的至少一项。

其中，终端 700 还包括：

第三获取模块，用于获取网络设备配置的非分离承载的第三配置参数；其中，第三配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；

其中，目标信息类型包括：数据业务类型和信令类型中的至少一项，信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项。

其中，第一处理模块 720 还包括：

第二处理单元，用于当待传输信息的信息类型为目标信息类型时，在第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；或者，在第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过第一小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

其中，第三配置信息还包括：第一小区群组与第二小区群组之间的切换阈值；第一处理模块 720 包括：

第三处理单元，用于当待传输信息的信息类型为目标信息类型、且第一持续时段的剩余时长大于或等于切换阈值时，在第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；

或者，

第四处理单元，用于当待传输信息的信息类型为目标信息类型、且第二持续时段的剩余时长大于或等于切换阈值时，在第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过第一小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

其中，终端 700 还包括：

第四获取模块，用于获取网络设备配置的非分离承载的第四配置参数；其中，第四配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识。

其中，第一处理模块 720 还包括：

第五处理单元，用于当待传输信息对应的无线承载标识为目标承载标识时，在第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；或者，在 TDM 周期的第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过第一小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。

其中，目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

值得指出的是，值得指出的是，本公开实施例的终端是与上述信息传输方法对应的终端，上述方法的实施方式和实现的技术效果均适用于该终端的实施例中。本公开实施例的终端通过接收网络设备发送的 TDM 模式的第一配置参数，在待传输信息满足一定条件时，根据第一配置参数交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。由于终端在传输待传输信息时考虑了 TDM 模式的限制，保证终端在 TDM 模式下的正常传输。

为了更好的实现上述目的，进一步地，图 8 为实现本公开各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，该终端 80 包括但不限于：射频单元 81、网络模块 82、音频输出单元 83、输入单元 84、传感器 85、显示单元 86、用户输入单元 87、接口单元 88、存储器 89、处理器 810、以及电源 811 等部件。本领域技术人员可以理解，图 8 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，射频单元 81，用于获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；

处理器 810，用于若待传输信息满足预设条件，则根据第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持

续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种；

本公开实施例的终端通过接收网络设备发送的 TDM 模式的第一配置参数，在待传输信息满足一定条件时，根据第一配置参数交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。由于终端在传输待传输信息时考虑了 TDM 模式的限制，保证终端在 TDM 模式下的正常传输。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 81 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 810 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 81 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 81 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 82 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 83 可以将射频单元 81 或网络模块 82 接收的或者在存储器 89 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 83 还可以提供与终端 80 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 83 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 84 用于接收音频或视频信号。输入单元 84 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 841 和麦克风 842，图形处理器 841 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 86 上。经图形处理器 841 处理后的图像帧可以存储在存储器 89（或其它存储介质）中或者经由射频单元 81 或网络模块 82 进行发送。麦克风 842 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 81 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 80 还包括至少一种传感器 85，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 861 的亮度，接近传感器可

在终端 80 移动到耳边时，关闭显示面板 861 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 85 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 86 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 86 可包括显示面板 861，可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 等形式来配置显示面板 861。

用户输入单元 87 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 87 包括触控面板 871 以及其他输入设备 872。触控面板 871，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 871 上或在触控面板 871 附近的操作）。触控面板 871 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 810，接收处理器 810 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 871。除了触控面板 871，用户输入单元 87 还可以包括其他输入设备 872。具体地，其他输入设备 872 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 871 可覆盖在显示面板 861 上，当触控面板 871 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 810 以确定触摸事件的类型，随后处理器 810 根据触摸事件的类型在显示面板 861 上提供相应的视觉输出。虽然在图 8 中，触控面板 871 与显示面板 861 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 871 与显示面板 861 集成而实现终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 88 为外部装置与终端 80 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 88 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端 80 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 80 和外部装置之间传输数据。

存储器 89 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 89 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 89 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 810 是终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 89 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 89 内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对终端进行整体监控。处理器 810 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 810 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 810 中。

终端 80 还可以包括给各个部件供电的电源 811（比如电池），可选的，电源 811 可以通过电源管理系统与处理器 810 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，终端 80 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

可选的，本公开实施例还提供一种终端，包括处理器 810，存储器 89，存储在存储器 89 上并可在所述处理器 810 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 810 执行时实现上述信息传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，终端可以是无线终端也可以是有线终端，无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的

其他处理设备。无线终端可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网进行通信，无线终端可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务（Personal Communication Service, PCS）电话、无绳电话、会话发起协议（Session Initiation Protocol, SIP）话机、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元（Subscriber Unit）、订户站（Subscriber Station）、移动站（Mobile Station）、移动台（Mobile）、远程站（Remote Station）、远程终端（Remote Terminal）、接入终端（Access Terminal）、用户终端（User Terminal）、用户代理（User Agent）、用户设备（User Device or User Equipment），在此不作限定。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述信息传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

以上实施例从终端侧介绍了本公开的信息传输方法及终端，下面本实施例将结合附图对网络设备侧的信息传输方法做进一步介绍。

如图 9 所示，本公开实施例的信息传输方法，应用于网络设备侧，具体包括以下步骤：

步骤 91:接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息。

其中，上述第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。也就是说当终端待传输信息满足预设条件时，在 TDM 模式的限制下交替通过不同小区群组的无线承载传输待传输信息，这样可保证终端在 TDM 模式下的正常传输。进一步地，这里

所说的待传输信息包括待传输数据信息和/或待传输信令信息。当待传输信息为待传输数据信息时，在 TDM 模式的限制下交替通过不同小区群组的数据无线承载 DRB 发送至网络设备。当待传输信息为待传输信令信息时，在 TDM 模式的限制下交替通过不同小区群组的信令无线承载 SRB 发送至网络设备。

进一步地，在步骤 91 之前，该方法还包括：配置分离承载的第二配置参数；将第二配置参数发送至所述终端。其中，第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种。分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值具体包括：Split SRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值（Threshold_SplitSRB），以及 Split DRB 承载 MCG leg 和 SCG leg 同时发送的阈值（Threshold_SplitDRB）。其中，值得指出的是数据信息的数据量阈值与信令信息的数据量阈值可以设置为相同的值，亦可设置为不同的值。

进一步地，第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支，默认小区群组为 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。分离承载单发的默认小区群组分支具体包括：Split SRB 承载单发送的默认小区群组分支（default leg）以及 Split DRB 承载单发送的默认小区群组分支（default leg）。

其中，第二配置参数还包括：分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的至少一项。

进一步地，在步骤 91 之前，该方法还包括：配置非分离承载的第三配置参数；将第三配置参数发送至所述终端。其中，第三配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；其中，目标信息类型包括：数据业务类型和信令类型中的至少一项，信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项。

此外，第三配置信息还包括：第一小区群组与所述第二小区群组之间的切换阈值。其中，该切换阈值与目标信息类型的时延要求相关，一般地，信息类型为所述目标信息类型的待传输信息的要求时延越短，该切换阈值越小。具

体地，该切换阈值包括：MCG SRB 与 SCG SRB 之间切换的切换阈值（Threshod_nonSplitSRB）和 MCG DRB 与 SCG DRB 之间切换的切换阈值（Threshod_nonSplitDRB）。其中，值得指出的是，Threshod_nonSplitSRB 的值可与 Threshod_nonSplitDRB 的值相同或不同。

进一步地，在步骤 91 之前该方法还包括：配置非分离承载的第四配置参数，将第四配置参数发送至所述终端。其中，第四配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识。该目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

本公开实施例的信息传输方法中，网络设备向终端发送 TDM 模式的第一配置参数，终端在待传输信息满足一定条件时，根据第一配置参数交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。由于终端在传输待传输信息时考虑了 TDM 模式的限制，保证终端在 TDM 模式下的正常传输。

以上实施例介绍了不同场景下的信息传输方法，下面将结合附图对与其对应的网络设备做进一步介绍。

如图 10 所示，本公开实施例的网络设备 1000，能实现上述实施例中接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息方法的细节，并达到相同的效果；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种，该网络设备 1000 具体包括以下功能模块：

第一接收模块 1010，用于接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息；其中，第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。

其中，网络设备 1000 还包括：

第一配置模块，用于配置分离承载的第二配置参数；其中，第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种；

第一发送模块，用于将第二配置参数发送至终端。

其中，第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支，默认小区群组为 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。

其中，第二配置参数还包括：分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的至少一项。

其中，网络设备 1000 还包括：

第二配置模块，用于配置非分离承载的第三配置参数；其中，第三配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；其中，目标信息类型包括：数据业务类型和信令类型中的至少一项，信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项；

第二发送模块，用于将第三配置参数发送至终端。

其中，第三配置信息还包括：第一小区群组与第二小区群组之间的切换阈值。

其中，网络设备 1000 还包括：

第三配置模块，用于配置非分离承载的第四配置参数，其中，第四配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识；

第三发送模块，用于将第四配置参数发送至终端。

其中，目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

值得指出的是，本公开实施例的网络设备向终端发送 TDM 模式的第一

配置参数，终端在待传输信息满足一定条件时，根据第一配置参数交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。由于终端在传输待传输信息时考虑了 TDM 模式的限制，保证终端在 TDM 模式下的正常传输。

需要说明的是，应理解以上网络设备和终端的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，确定模块可以为单独设立的处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，以上这些模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或，一个或多个信号处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU）或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现。

为了更好的实现上述目的，本公开的实施例还提供了一种网络设备，该网络设备包括处理器、存储器以及存储于存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行计算机程序时实现如上所述的信息传输方法中的步骤。公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如上所述的信息传输方法

的步骤。

具体地，本公开的实施例还提供了一种网络设备。如图 11 所示，该网络设备 1100 包括：天线 111、射频装置 112、基带装置 113。天线 111 与射频装置 112 连接。在上行方向上，射频装置 112 通过天线 111 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 113 进行处理。在下行方向上，基带装置 113 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 112，射频装置 112 对收到的信息进行处理后经过天线 111 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 113 中，以上实施例中网络设备执行的方法可以在基带装置 113 中实现，该基带装置 113 包括处理器 114 和存储器 115。

基带装置 113 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 11 所示，其中一个芯片例如为处理器 114，与存储器 115 连接，以调用存储器 115 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该基带装置 113 还可以包括网络接口 116，用于与射频装置 112 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，CPRI）。

这里的处理器可以是一个处理器，也可以是多个处理元件的统称，例如，该处理器可以是 CPU，也可以是 ASIC，或者是被配置成实施以上网络设备所执行方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器 DSP，或，一个或者多个现场可编程门阵列 FPGA 等。存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

存储器 115 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储

器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchronous link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请描述的存储器 115 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

具体地，本公开实施例的网络设备还包括：存储在存储器 115 上并可在处理器 114 上运行的计算机程序，处理器 114 调用存储器 115 中的计算机程序执行图 10 所示各模块执行的方法。

具体地，计算机程序被处理器 114 调用时可用于执行：接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息；其中，第一配置参数包括：允许通过第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为 MCG 和 SCG 中的另一种。

具体地，计算机程序被处理器 114 调用时可用于执行：配置分离承载的第二配置参数；其中，第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种；

将第二配置参数发送至终端

具体地，第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支，默认小区群组为 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。

其中，第二配置参数还包括：分离承载的第一小区群组分支的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组分支的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组分支的 DRB 标识和第二小区群组分支的 SRB 标识中的至少一项。

具体地，计算机程序被处理器 114 调用时可用于执行：配置非分离承载的第三配置参数；其中，第三配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；其中，目标信息类型包括：

数据业务类型和信令类型中的至少一项，信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项；

将第三配置参数发送至终端。

其中，第三配置信息还包括：第一小区群组与第二小区群组之间的切换阈值。

具体地，计算机程序被处理器 114 调用时可用于执行：配置非分离承载的第四配置参数，其中，第四配置参数包括：允许在第一小区群组和第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识；

将第四配置参数发送至终端。

其中，目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

其中，网络设备可以是全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）或码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者中继站或接入点，或者未来 5G 网络中的基站等，在此并不限定。

本公开实施例中的网络设备，向终端发送 TDM 模式的第一配置参数，终端在待传输信息满足一定条件时，根据第一配置参数交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送待传输信息。由于终端在传输待传输信息时考虑了 TDM 模式的限制，保证终端在 TDM 模式下的正常传输。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描

述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备)执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

此外，需要指出的是，在本公开的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行，某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言，能够理解本公开的方法和装置的

全部或者任何步骤或者部件，可以在任何计算装置（包括处理器、存储介质等）或者计算装置的网络中，以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现，这是本领域普通技术人员在阅读了本公开的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

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

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种信息传输方法，应用于终端侧，包括：

获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；

若待传输信息满足预设条件，则根据所述第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息；其中，所述第一配置参数包括：允许通过所述第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过所述第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；所述第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为所述 MCG 和 SCG 中的另一种。

2. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，还包括，所述若待传输信息满足预设条件，则根据所述第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息的步骤之前，

获取网络设备配置的分离承载的第二配置参数；其中，所述第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，所述第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种。

3. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，所述第一配置参数还包括：所述第一持续时段与所述第二持续时段之间的切换间隔；

所述若待传输信息满足预设条件，则根据所述第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息的步骤，包括：

若待传输信息的数据量大于或等于所述数据量阈值，则在所述第一持续时段内，通过第一小区群组分支的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；间隔所述切换间隔后，在所述第二持续时段内，通过第二小区群组分支的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

4. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，所述第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支；

在所述获取网络设备配置的分离承载的第二配置参数的步骤之后，所述方法还包括：

若待传输信息的数据量小于所述数据量阈值，则通过所述默认小区群组分支的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；其中，所述默认小区群组为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。

5. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，所述第二配置参数还包括：分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的至少一项。

6. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，还包括：所述若待传输信息满足预设条件，则根据所述第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息的步骤之前，

获取网络设备配置的非分离承载的第三配置参数；其中，所述第三配置参数包括：允许在所述第一小区群组和所述第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；

其中，所述目标信息类型包括：数据业务类型和信令类型中的至少一项，所述信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项。

7. 根据权利要求 6 所述的信息传输方法，其中，所述若待传输信息满足预设条件，则根据所述第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息的步骤，包括：

若待传输信息的信息类型为目标信息类型，则在所述第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过所述第二小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；或者，在所述第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过所述第一小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

8. 根据权利要求 6 所述的信息传输方法，其中，所述第三配置信息还包括：所述第一小区群组与所述第二小区群组之间的切换阈值；

所述若待传输信息满足预设条件，则根据所述第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息的

步骤，包括：

若所述待传输信息的信息类型为**目标信息类型**、且所述**第一持续时段**的剩余时长大于或等于所述切换阈值，则在所述**第一持续时段**内，由**第一小区群组**切换至**第二小区群组**，并通过所述**第二小区群组**的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；

或者，

若所述待传输信息的信息类型为**目标信息类型**、且所述**第二持续时段**的剩余时长大于或等于所述切换阈值，则在所述**第二持续时段**内，由**第二小区群组**切换至**第一小区群组**，并通过所述**第一小区群组**的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

9. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，还包括：所述若待传输信息满足预设条件，则根据所述**第一配置参数**，交替通过**第一小区群组**和**第二小区群组**的无线承载向网络设备发送所述待传输信息的步骤之前，

获取网络设备配置的非分离承载的**第四配置参数**；其中，所述**第四配置参数**包括：允许在所述**第一小区群组**和所述**第二小区群组**的无线承载之间进行切换的**目标承载标识**。

10. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，所述若待传输信息满足预设条件，则根据所述**第一配置参数**，交替通过**第一小区群组**和**第二小区群组**的无线承载向网络设备发送所述待传输信息的步骤，包括：

若待传输信息对应的无线承载标识为**目标承载标识**，则在所述**第一持续时段**内，由**第一小区群组**切换至**第二小区群组**，并通过所述**第二小区群组**的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；或者，在所述**第二持续时段**内，由**第二小区群组**切换至**第一小区群组**，并通过所述**第一小区群组**的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

11. 根据权利要求 9 所述的信息传输方法，其中，所述**目标承载标识**包括：**第一小区群组**的数据无线承载 DRB 标识、**第一小区群组**的信令无线承载 SRB 标识、**第二小区群组**的 DRB 标识和**第二小区群组**的 SRB 标识中的至少一项。

12. 一种终端，包括：

第一获取模块，用于获取单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数；

第一处理模块，用于当待传输信息满足预设条件时，根据所述第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载向网络设备发送所述待传输信息；其中，所述第一配置参数包括：允许通过所述第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过所述第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；所述第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为所述 MCG 和 SCG 中的另一种。

13. 根据权利要求 12 所述的终端，还包括：

第二获取模块，用于获取网络设备配置的分离承载的第二配置参数；其中，所述第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，所述第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种。

14. 根据权利要求 13 所述的终端，其中，所述第一配置参数还包括：所述第一持续时段与所述第二持续时段之间的切换间隔；

所述第一处理模块包括：

第一处理单元，用于当待传输信息的数据量大于或等于所述数据量阈值时，在所述第一持续时段内，通过第一小区群组分支的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；间隔所述切换间隔后，在所述第二持续时段内，通过第二小区群组分支的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

15. 根据权利要求 13 所述的终端，其中，所述第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支；

所述终端还包括：

第二处理模块，用于当待传输信息的数据量小于所述数据量阈值时，通过所述默认小区群组分支的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；其中，所述默认小区群组为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。

16. 根据权利要求 13 所述的终端，其中，所述第二配置参数还包括：分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的

至少一项。

17. 根据权利要求 12 所述的终端，还包括：

第三获取模块，用于获取网络设备配置的非分离承载的第三配置参数；其中，所述第三配置参数包括：允许在所述第一小区群组 and 所述第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；

其中，所述目标信息类型包括：数据业务类型和信令类型中的至少一项，所述信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项。

18. 根据权利要求 17 所述的终端，其中，所述第一处理模块还包括：

第二处理单元，用于当待传输信息的信息类型为目标信息类型时，在所述第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过所述第二小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；或者，在所述第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过所述第一小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

19. 根据权利要求 17 所述的终端，其中，所述第三配置信息还包括：所述第一小区群组与所述第二小区群组之间的切换阈值；所述第一处理模块包括：

第三处理单元，用于当所述待传输信息的信息类型为目标信息类型、且所述第一持续时段的剩余时长大于或等于所述切换阈值时，在所述第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过所述第二小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；

或者，

第四处理单元，用于当所述待传输信息的信息类型为目标信息类型、且所述第二持续时段的剩余时长大于或等于所述切换阈值时，在所述第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过所述第一小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

20. 根据权利要求 12 所述的终端，还包括：

第四获取模块，用于获取网络设备配置的非分离承载的第四配置参数；其中，所述第四配置参数包括：允许在所述第一小区群组 and 所述第二小区群

组的无线承载之间进行切换的目标承载标识。

21. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，所述第一处理模块还包括：

第五处理单元，用于当待传输信息对应的无线承载标识为目标承载标识时，在所述第一持续时段内，由第一小区群组切换至第二小区群组，并通过所述第二小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息；或者，在所述第二持续时段内，由第二小区群组切换至第一小区群组，并通过所述第一小区群组的无线承载向所述网络设备发送所述待传输信息。

22. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，所述目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

23. 一种终端，包括处理器、存储器以及存储于所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 11 中任一项所述的信息传输方法的步骤。

24. 一种信息传输方法，应用于网络设备侧，包括：

接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息；其中，所述第一配置参数包括：允许通过所述第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过所述第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；所述第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为所述 MCG 和 SCG 中的另一种。

25. 根据权利要求 24 所述的信息传输方法，还包括：所述接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息的步骤之前，

配置分离承载的第二配置参数；其中，所述第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，所述第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种；

将所述第二配置参数发送至所述终端。

26. 根据权利要求 25 所述的信息传输方法，其中，所述第二配置参数还

包括：分离承载单发的默认小区群组分支，所述默认小区群组为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。

27. 根据权利要求 25 所述的信息传输方法，其中，所述第二配置参数还包括：分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的至少一项。

28. 根据权利要求 24 所述的信息传输方法，还包括：所述接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息的步骤之前，

配置非分离承载的第三配置参数；其中，所述第三配置参数包括：允许在所述第一小区群组和所述第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；其中，所述目标信息类型包括：数据业务类型和信令类型中的至少一项，所述信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项；

将所述第三配置参数发送至所述终端。

29. 根据权利要求 28 所述的信息传输方法，其中，所述第三配置信息还包括：所述第一小区群组与所述第二小区群组之间的切换阈值。

30. 根据权利要求 24 所述的信息传输方法，还包括：所述接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息的步骤之前，

配置非分离承载的第四配置参数，其中，所述第四配置参数包括：允许在所述第一小区群组和所述第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识；

将所述第四配置参数发送至所述终端。

31. 根据权利要求 30 所述的信息传输方法，其中，所述目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

32. 一种网络设备，包括：

第一接收模块，用于接收终端根据单发模式下时分复用 TDM 模式的第

一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息；其中，所述第一配置参数包括：允许通过所述第一小区群组的无线承载进行传输的第一持续时段，和/或允许通过所述第二小区群组的无线承载进行传输的第二持续时段；所述第一小区群组为主小区群组 MCG 和辅小区群组 SCG 中的一种，第二小区群组为所述 MCG 和 SCG 中的另一种。

33. 根据权利要求 32 所述的网络设备，还包括：

第一配置模块，用于配置分离承载的第二配置参数；其中，所述第二配置参数包括：分离承载的第一小区群组分支和第二小区群组分支的无线承载联合发送的数据量阈值，所述第一小区群组分支为主小区群组 MCG 分支和辅小区群组 SCG 分支中的一种，第二小区群组分支为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的另一种；

第一发送模块，用于将所述第二配置参数发送至所述终端。

34. 根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二配置参数还包括：分离承载单发的默认小区群组分支，所述默认小区群组为所述 MCG 分支和 SCG 分支中的一种。

35. 根据权利要求 33 所述的网络设备，其中，所述第二配置参数还包括：分离承载的数据无线承载 DRB 标识和分离承载的信令无线承载 SRB 标识中的至少一项。

36. 根据权利要求 32 所述的网络设备，还包括：

第二配置模块，用于配置非分离承载的第三配置参数；其中，所述第三配置参数包括：允许在所述第一小区群组和所述第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标信息类型；其中，所述目标信息类型包括：数据业务类型和信令类型中的至少一项，所述信令类型包括：物理层信令、介质访问控制 MAC 层信令、无线资源控制 RRC 专用信令、非接入层 NAS 信令中的至少一项；

第二发送模块，用于将所述第三配置参数发送至所述终端。

37. 根据权利要求 36 所述的网络设备，其中，所述第三配置信息还包括：所述第一小区群组与所述第二小区群组之间的切换阈值。

38. 根据权利要求 32 所述的网络设备，还包括：

第三配置模块，用于配置非分离承载的第四配置参数，其中，所述第四配置参数包括：允许在所述第一小区群组 and 所述第二小区群组的无线承载之间进行切换的目标承载标识；

第三发送模块，用于将所述第四配置参数发送至所述终端。

39. 根据权利要求 38 所述的网络设备，其中，所述目标承载标识包括：第一小区群组的数据无线承载 DRB 标识、第一小区群组的信令无线承载 SRB 标识、第二小区群组的 DRB 标识和第二小区群组的 SRB 标识中的至少一项。

40. 一种网络设备，包括处理器、存储器以及存储于所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 24 至 31 任一项所述的信息传输方法的步骤。

41. 一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 11 或 24 至 31 中任一项所述的信息传输方法的步骤。

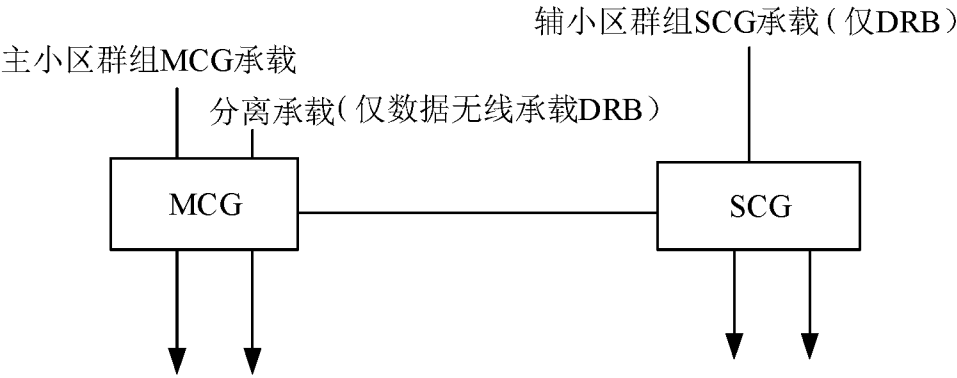


图 1

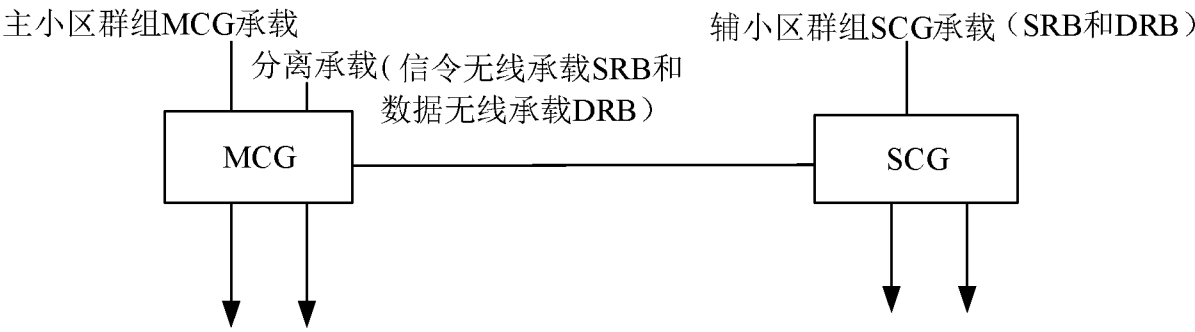


图 2

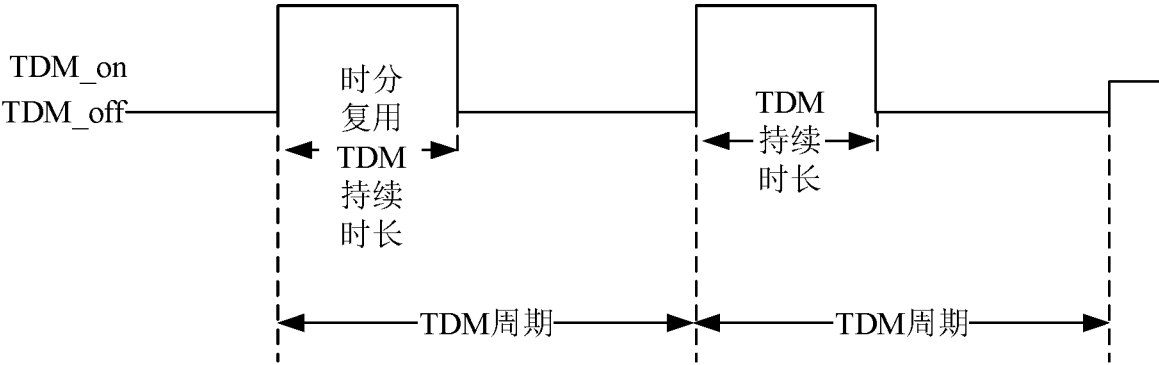


图 3

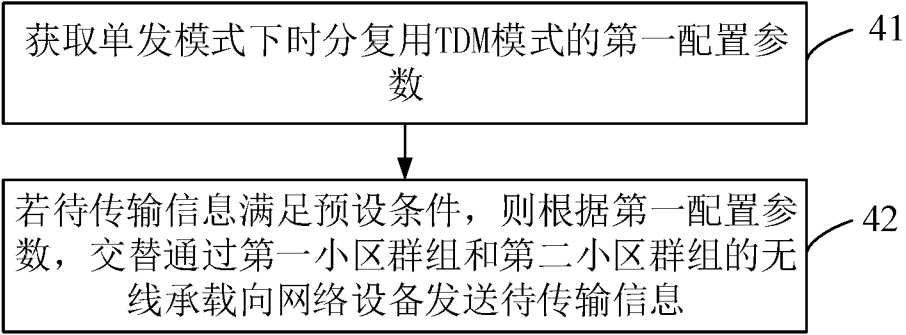


图 4

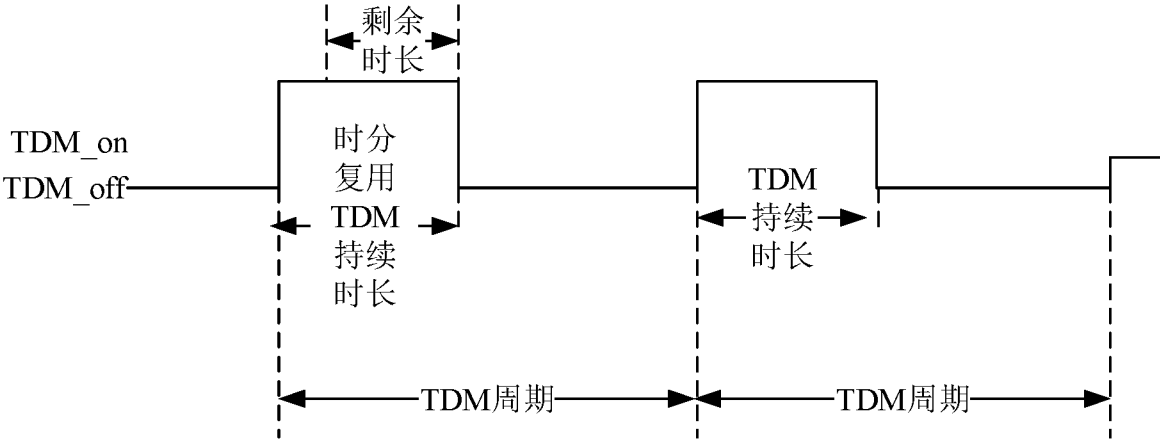


图 5

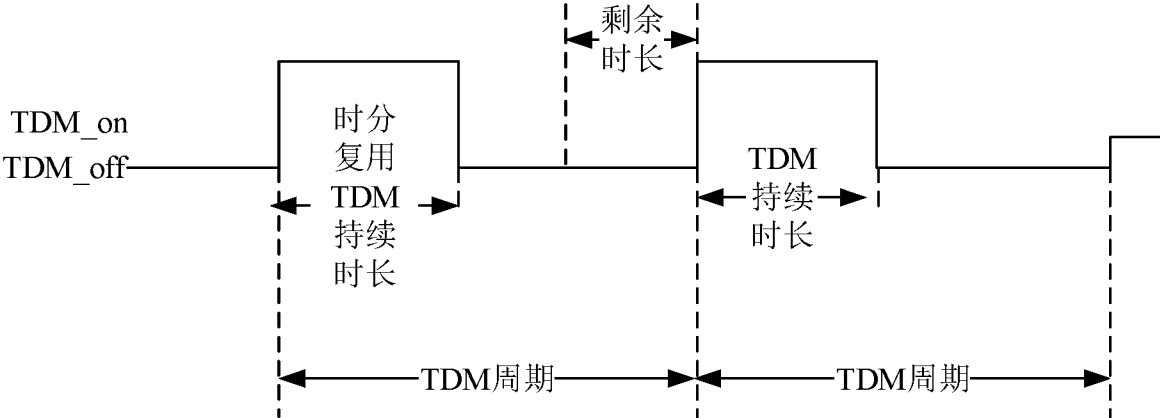


图 6

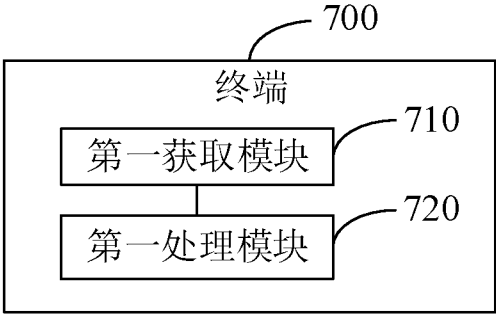


图 7

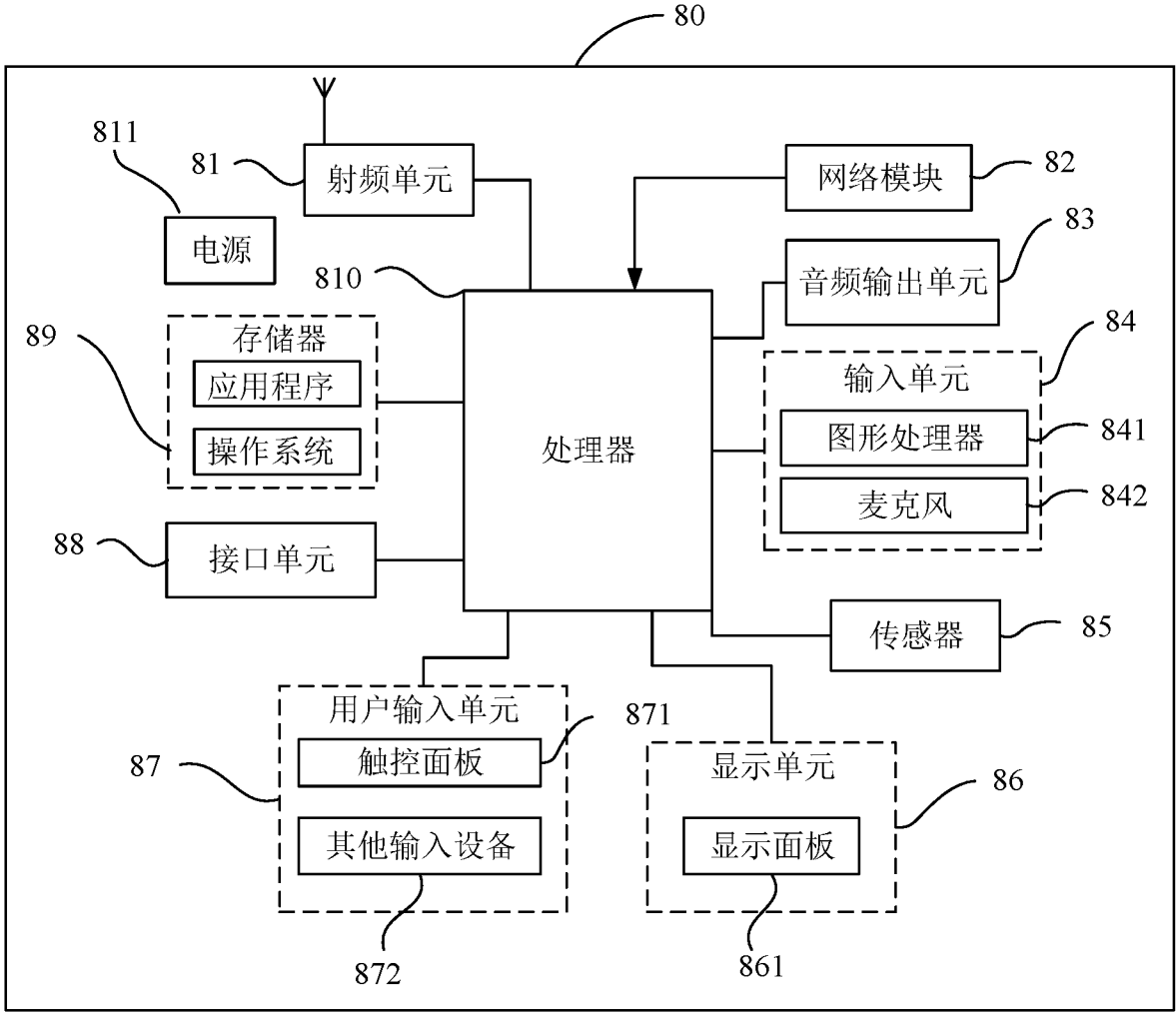


图 8

接收终端根据单发模式下时分复用TDM模式的第一配置参数，交替通过第一小区群组和第二小区群组的无线承载发送的待传输信息 91

图 9

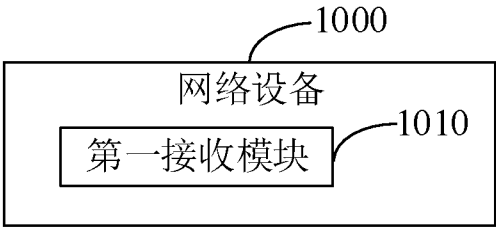


图 10

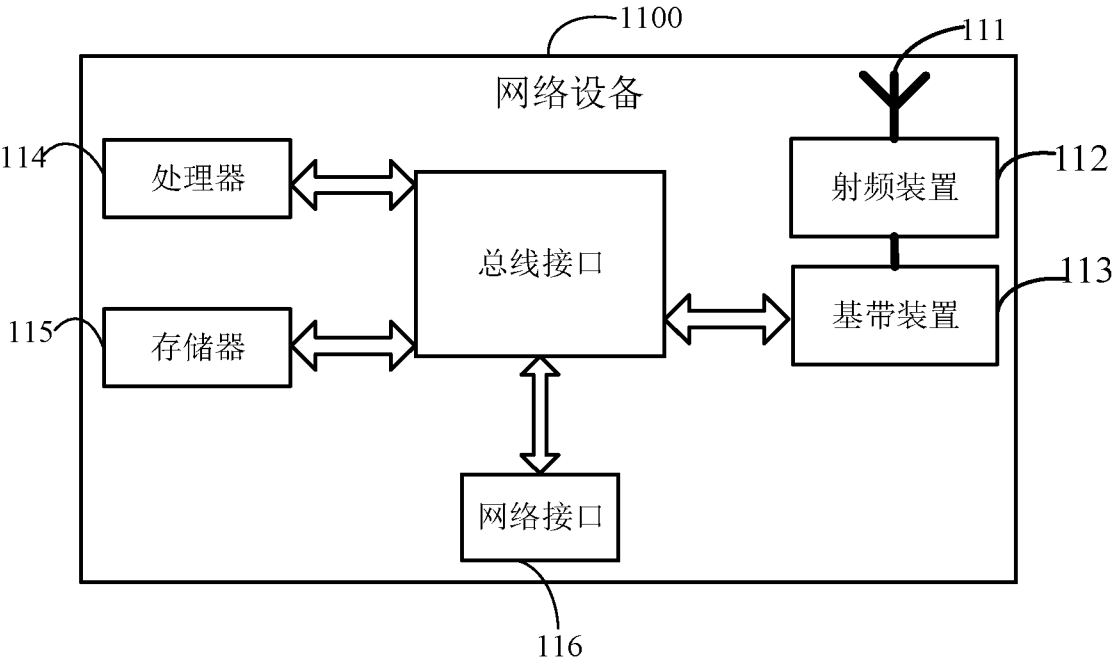


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/104252

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(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, 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)

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI, USTXT: 配置, 信息, 指示, 参数, 交替, 交换, 轮换, 第一小区, 第二小区, 主校区, 从小区, 辅小区, 传输, 发送, 接收, 时间, 时段, 时长, allocat+, config+, information, indicat+, parameter, alternat+, rotat+, primate cell, secondary cell, transmit+, transfer+, receiv+, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105850204 A (NOKIA CORPORATION) 10 August 2016 (2016-08-10) entire document	1-41
A	CN 102316501 A (ZTE CORPORATION) 11 January 2012 (2012-01-11) entire document	1-41
A	CN 103096369 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 May 2013 (2013-05-08) entire document	1-41
A	EP 2562949 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 27 February 2013 (2013-02-27) entire document	1-41

☐ 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

13 November 2018

Date of mailing of the international search report

26 November 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/104252

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105850204	A	10 August 2016	JP	6355281	B2	11 July 2018
				EP	3064009	A4	21 June 2017
				US	2016295442	A1	06 October 2016
				US	9867074	B2	09 January 2018
				JP	2016536875	A	24 November 2016
				WO	2015062085	A1	07 May 2015
				EP	3064009	A1	07 September 2016
CN	102316501	A	11 January 2012	WO	2012003717	A1	12 January 2012
CN	103096369	A	08 May 2013	US	2014241194	A1	28 August 2014
				EP	2765796	A1	13 August 2014
				WO	2013064111	A1	10 May 2013
EP	2562949	A2	27 February 2013	WO	2011132993	A3	08 March 2012
				WO	2011132993	A2	27 October 2011
				EP	2562949	A4	14 June 2017
				US	9210695	B2	08 December 2015
				US	2013039321	A1	14 February 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/104252

A. 主题的分类

H04W 24/02 (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, 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))

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI, USTXT: 配置, 信息, 指示, 参数, 交替, 交换, 轮换, 第一小区, 第二小区, 主校区, 从小区, 辅小区, 传输, 发送, 接收, 时间, 时段, 时长, allocat+, config+, information, indicat+, parameter, alternat+, rotat+, primate cell, secondary cell, transmit+, transfer+, receiv+, time

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 105850204 A (诺基亚技术有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-41
A	CN 102316501 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-41
A	CN 103096369 A (华为技术有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-41
A	EP 2562949 A2 (LG电子株式会社) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 全文	1-41

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 11月 13日

国际检索报告邮寄日期

2018年 11月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

吕小倩

电话号码 62089460

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/104252

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	105850204	A	2016年 8月 10日	JP	6355281	B2	2018年 7月 11日
				EP	3064009	A4	2017年 6月 21日
				US	2016295442	A1	2016年 10月 6日
				US	9867074	B2	2018年 1月 9日
				JP	2016536875	A	2016年 11月 24日
				WO	2015062085	A1	2015年 5月 7日
				EP	3064009	A1	2016年 9月 7日
CN	102316501	A	2012年 1月 11日	WO	2012003717	A1	2012年 1月 12日
CN	103096369	A	2013年 5月 8日	US	2014241194	A1	2014年 8月 28日
				EP	2765796	A1	2014年 8月 13日
				WO	2013064111	A1	2013年 5月 10日
EP	2562949	A2	2013年 2月 27日	WO	2011132993	A3	2012年 3月 8日
				WO	2011132993	A2	2011年 10月 27日
				EP	2562949	A4	2017年 6月 14日
				US	9210695	B2	2015年 12月 8日
				US	2013039321	A1	2013年 2月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)