(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 7 月 18 日 (18.07.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/136778 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/074357

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 26 日 (26.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2018/072169
2018年1月10日 (10.01.2018) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **林亚男 (LIN, Yanan)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙）**(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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,

WO 2019/136778 A1

(54) **Title:** DATA SENDING METHOD, DATA RECEIVING METHOD, TERMINAL DEVICE, AND NETWORK DEVICE

(54) **发明名称**: 发送数据的方法、接收数据的方法、终端设备和网络设备

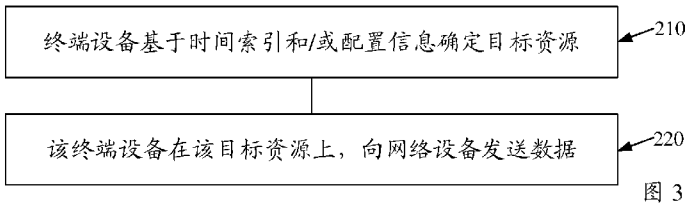


图 3

210 A terminal device determines a target resource on the basis of a time index and/or configuration information
220 The terminal device sends data to a network device on the target resource

(57) **Abstract:** Provided are a data sending method, a data receiving method, a terminal device, and a network device. The method comprises: a terminal device determining a target resource on the basis of a time index and/or configuration information; and the terminal device sending data to a network device on the target resource. As the terminal device in the embodiments of the present application directly determines the target resource according to the time index, the terminal device can control the resource granularity of the target resource to satisfy the transmission requirements of the terminal device, so that the actual data transmission process can be prevented from occurring only on the same frequency domain resource, and the frequency diversity gain in non-slot transmission can be further improved. In addition, as when the terminal device determines the target resource on the basis of the configuration information, the randomness of interference can be improved as much as possible, preventing collisions from always or frequently occurring on the same user, the invention can effectively improve user identification performance when a DMRS of the terminal device conflicts with other terminals.

(57) **摘要**: 提供了一种发送数据的方法、接收数据的方法、终端设备和网络设备。该方法包括：终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源；该终端设备在该目标资源上，向网络设备发送数据。由于本申请实施例中的终端设备是根据时间索引直接确定目标资源的，因此，该终端设备可以控制该目标资源的资源粒度满足该终端设备的传输要求，进而，能够避免数据的实际传输过程仅发生在同一个频域资源上，进一步能够提高non-slot传输中的频率分集增益。此外，由于该终端设备基于配置信息确定该目标资源时，能够尽可能的提高干扰的随机性，避免相同的用户总是或频繁冲突，进而，该终端设备的DMRS与其它终端发生冲突时，能够有效提高用户识别的性能。

[见续页]

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))。

发送数据的方法、接收数据的方法、终端设备和网络设备

本申请要求于 2018 年 01 月 10 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2018/072169 、发明名称为“发送数据的方法、接收数据的方法、终端设备和网络设备”的国际专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及发送数据的方法、接收数据的方法、终端设备和网络设备。

背景技术

目前，第五代移动通信技术（5-Generation，5G）新空口（New Radio, NR）系统引入了时隙内（inter-slot）和时隙内的跳频（intra-slot frequency hopping）。并且，intra-slot frequency hopping 讨论比较充分，但 inter-slot 基本没有明晰的结论。因此，当前的 intra-slot frequency hopping 是无法工作的。

另外，5G 还引入了低时延高可靠通信（Ultra-Reliable and Low Latency Communication，URLLC），该通信业务的特征是在极端的时延内（例如，1ms）实现超高可靠性（例如，99.999%）的传输。为了实现这个目标，免授权（Grant free）概念被提出来。Grant free 采用了预配置\半永久状态的资源配置方式，终端可以根据业务需求在配置的资源上传输。这种技术避免了资源请求（Schedule request，SR）和缓存状态上报（Buffer status report，BSR）的过程，增加了终端有效传输时间。

但是，在 Grant free 传输中，用户发起传输的位置是比较灵活的，包括确定位置和任意位置起始。由于任意位置起始，接入用户不可控，所以，在跳频的设计中也需要考虑接入用户干扰问题。例如，如果终端设备采用非时隙（non-slot）传输时，如图 1 所示，终端的实际传输可能只发生在同一个频域资源，不能保证 non-slot 传输获得频率分集增益，也可能使得多个终端的传输资源发生重叠，进而导致用户冲突。

发明内容

提供了一种发送数据的方法、接收数据的方法、终端设备和网络设备。能够有效提高 non-slot 传输中的频率分集增益。

第一方面，提供了一种发送数据的方法，包括:

终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源;所述终端设备在所述目标资源上，向网络设备发送数据。

由于本申请实施例中的终端设备是根据时间索引直接确定目标资源的，因此，该终端设备可以控制该目标资源的资源粒度满足该终端设备的传输要求，进而，能够避免数据的实际传输过程仅发生在同一个频域资源上，由此，进一步能够提高 non-slot 传输中的频率分集增益。

此外，由于该终端设备基于配置信息确定该目标资源时，能够尽可能的提高干扰的随机性，避免相同的用户总是或频繁冲突，进而，该终端设备的DMRS与其它终端发生冲突时，能够有效提高用户识别的性能，提高系统传输效率。

在一些可能的实现方式中，所述时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项：至少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。

在一些可能的实现方式中，所述时间索引对应的时间单元的单位为所述终端设备通过所述网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

在一些可能的实现方式中，所述终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源之前，所述方法还包括：

所述终端设备接收所述网络设备发送的所述配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息。其中，所述终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源，包括：

所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源。

在一些可能的实现方式中，所述配置信息包括以下信息中的至少一项：

第一跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数$N$、跳频参数K和分界点参数$B$，其中，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$表示所述起始资源位置，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$用于所述终端设备获得下一跳资源位置。

在一些可能的实现方式中，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括：所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

在一些可能的实现方式中，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括：所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+n*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

在一些可能的实现方式中，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括：所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod N)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

在一些可能的实现方式中，所述N大于等于2。

在一些可能的实现方式中，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括：所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & ceiling(n/B)\bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}})\bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B)\bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述*ceiling*( )表示取整运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

在一些可能的实现方式中，所述配置信息包括所述目标资源的位置信息。

在一些可能的实现方式中，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括:

所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源:

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n\bmod K)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}})\bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

在一些可能的实现方式中，所述 K 通过所述网络设备隐式或显式的配置。

在一些可能的实现方式中，所述 K 等于所述数据的重复传输的次数。

在一些可能的实现方式中，若所述终端设备未配置所述数据的重复传输的次数，则所述 K 等于第一数值 ；若所述终端设备配置有所述数据重复传输的次数，则所述 K 等于所述数据重复传输的次数。

第二方面，提供了一种接收数据的方法，包括:

网络设备确定用于终端设备基于时间索引确定目标资源的配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息；所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源；所述终端设备在所述目标资源上，接收终端设备发送的数据。

在一些可能的实现方式中，所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源之前，所述方法还包括: 所述网络设备向所述终端设备发送所述配置信息。

第三方面，提供了一种终端设备，包括: 处理单元，用于基于时间索引和/或配置信息确定目标资源；收发单元，用于在所述目标资源上，向网络设备发送数据。

第四方面，提供了一种终端设备，包括: 处理器，用于基于时间索引和/或配置信息确定目标资源；收发器，用于在所述目标资源上，向网络设备发送数据。

第五方面，提供了一种网络设备，包括: 处理单元，用于确定用于终端设备基于时间索引确定目标资源的配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息，基于所述配置信息确定所述目标资源；收发单元，用于在所述目标资源上，接收终端设备发送的数据。

第六方面，提供了一种网络设备，包括: 处理器，用于确定用于终端设备基于时间索引确定目标资源的配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息，基于所述配置信息确定所述目标资源；收发器，用于在所述目

标资源上，接收终端设备发送的数据。

第七方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述第一方面或第二方面的方法实施例的指令。

第八方面，提供了一种计算机芯片，包括：输入接口、输出接口、至少一个处理器、存储器，所述处理器用于执行所述存储器中的代码，当所述代码被执行时，所述处理器可以实现上述第一方面及各种实现方式中的发送数据的方法中由终端设备执行的各个过程。

第九方面，提供了一种计算机芯片，包括：输入接口、输出接口、至少一个处理器、存储器，所述处理器用于执行所述存储器中的代码，当所述代码被执行时，所述处理器可以实现前述第二方面及各种实现方式中的接收数据的方法中由网络设备执行的各个过程。

第十方面，提供了一种通信系统，包括前述所述的网络设备，以及前述所述的终端设备。

附图说明

图 1 是现有技术的资源位置的示意性框图。

图 2 是本发明实施例的本发明应用场景的示例。

图 3 和图 4 是本发明实施例的传输信息的方法的示意性流程图。

图 5 至图 9 是本发明实施例的目标资源的资源位置的示意性框图。

图 10 和图 11 是本发明实施例的终端设备的示意性框图。

图 12 和图 13 是本发明实施例的网络设备的示意性框图。

具体实施方式

图 2 是本发明实施例的 5G 应用场景的示意图。

如图 2 所示，通信系统 100 可以包括终端设备 110 和网络设备 120。网络设备 120 可以通过空口与终端设备 110 通信。终端设备 110 和网络设备 120 之间支持多业务传输。

应理解，本发明实施例仅以 5G 通信系统 100 进行示例性说明，但本发明实施例不限定于此。也就是说，本发明实施例的技术方案可以应用于包括 5G 通信系统的各种场景。例如，5G 通信系统和第一通信系统构成的混合部署场景等等。其中，该第一通信系统可以是任一种通信系统。例如：长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，UMTS）等。

此外，本发明结合网络设备和终端设备描述了各个实施例。

其中，网络设备 120 可以指网络侧的任一种用来发送或接收信号的实体。例如，5G 网络中的基站设备等。

终端设备 110 可以是任意终端设备。具体地，终端设备 110 可以经无线接入网（Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网（Core Network）

进行通信，也可称为接入终端、用户设备（User Equipment，UE）、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，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、可穿戴设备等。

图 3 是本发明实施例的发送数据的方法的示意性流程图。

具体而言，如图 3 所示，该方法包括:

210，终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源。

220，该终端设备在该目标资源上，向网络设备发送数据。

具体而言，终端设备可以基于时间索引直接确定目标资源，或者，该终端设备可以通过网络设备发送的配置信息确定该目标资源。然后，该终端设备在该目标资源上，向该网络设备发送数据。更进一步地，该配置信息包括用于该终端设备基于时间索引确定该目标资源的信息。

进一步地，如果该终端设备是基于该配置信息确定该目标资源的，则该终端设备该配置信息确定目标资源之前，该终端设备接收该网络设备发送的该配置信息，且该配置信息为该终端设备的专属信息。由此，该终端设备根据该配置信息，确定该目标资源。该网络设备也可以基于该配置信息确定该目标资源，并在该目标资源上接收终端设备发送的数据。

换句话说，该网络设备确定用于终端设备基于时间索引确定目标资源的配置信息，且该配置信息为该终端设备的专属信息，该网络设备基于该配置信息确定该目标资源之前，该网络设备向该终端设备发送该配置信息。

具体而言，如图 4 所示，本申请实施例的网络设备和终端设备之间的交互的过程包括:

310，该网络设备确定配置信息。

320，该网络设备向该终端设备发送该配置信息。

330，该网络设备基于该配置信息确定该目标资源。

340，该网络设备该目标资源上，接收数据。

应理解，本申请实施例中，该时间索引可以理解为时间单元的索引，其中，该时间单元可以理解为一段时间。但本申请实施例对这一段时间的时间长度不做具体限定。

例如，在一个实施例中，该时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项：至少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。具体地，例如，该时间索引对应的时间单元的单位可以是一个符号，或由多个符号组成的时间段，或 1 个时隙（Slot），或由多个 slot 组成的时间段。

进一步地，该时间索引对应的时间单元的单位为该终端设备通过该网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

例如，该时间索引对应的时间单元的单位可以由网络设备直接指示，也

可以由网络设备间接指示，还可以通过协议对该时间索引对应的时间单元的单位进行规定，本申请不做具体限定。

更进一步地，本申请实施例中涉及的该时间单元可以指相对时间单元，也可以指绝对时间单元，本申请实施例不做具体限定。

由于本申请实施例中的终端设备是根据时间索引直接确定目标资源的，因此，该终端设备可以控制该目标资源的资源粒度满足该终端设备的传输要求，进而，能够避免数据的实际传输过程仅发生在同一个频域资源上，由此，进一步能够提高 non-slot 传输中的频率分集增益。

此外，由于该终端设备基于配置信息确定该目标资源时，能够尽可能的提高干扰的随机性，避免相同的用户总是或频繁冲突，进而，该终端设备的解调参考信号（Demodulation Reference Signal，DMRS）与其它终端发生冲突时，能够有效提高用户识别的性能，提高系统传输效率。

需要注意的是，本申请实施例中，该终端设备可以直接基于时间索引确定该目标资源，进而控制该目标资源的资源粒度。该终端设备也可以直接基于该配置信息控制该目标资源的资源粒度并确定该目标资源，以及避免资源冲突。但本申请实施例对确定该目标资源的实现方式不做具体限定。

例如，该终端设备也可以根据数据的传输次数确定该目标资源。即，该终端设备基于数据的传输次数确定该目标资源的资源位置。

下面针对本申请实施例中终端设备基于该配置信息确定该目标资源的实现方式进行示例性说明：

在一个实施例中，该配置信息包括以下信息中的至少一项：

第一跳频参数 $\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数 $\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数 N 、跳频参数 K 和分界点参数 B，其中，该 $\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$ 表示该起始资源位置，该 $\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$ 用于该终端设备获得下一跳资源位置。由此，终端设备可以基于该配置信息中的各个参数信息，获取该目标资源。

应理解，本申请实施例中，基于该配置信息确定该目标资源的实现方式均适用于终端设备侧和网络设备侧，因此，为了避免重复，下面以终端设备侧为例进行示例性说明。

下面对该终端设备基于上述配置信息中示例的参数确定该目标资源的具体实现方式进行示例性说明：

在一个实施例中，该终端设备可以根据公式（1），确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases} \qquad (1)$$

其中，该 $\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}(n)$ 表示该目标资源，该 mod 表示取模运算，该 N_{BWP}^{size} 表示带宽部分大小，该 n 表示该时间索引。

具体地，如图 5 所示，由于目标资源的资源粒度以时间索引对应的时间单元为单位，因此，能够避免数据的实际传输过程仅发生在同一个频域资源上，进一步能够提高 non-slot 传输中的频率分集增益。应理解，在利用上述公式（1）确定该目标资源时，该配置信息可以包括第一跳频参数 $\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$ 和/

或第二跳频参数RB_{offset}。

在另一个实施例中，该终端设备可以根据公式（2），确定该目标资源：

$$RB(n)=(RB_{start}+n*RB_{offset})\bmod N_{BWP}^{size} \quad (2)$$

其中，该$RB(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

具体地，如图6所示，该时间单元的单位为一个传输机会。应理解，在利用上述公式（2）确定该目标资源时，该配置信息可以包括第一跳频参数RB_{start}和/或第二跳频参数RB_{offset}。

在另一个实施例中，该终端设备可以根据公式（3），确定该目标资源：

$$RB(n)=(RB_{start}+(n \bmod N)*RB_{offset})\bmod N_{BWP}^{size} \quad (3)$$

其中，该$RB(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

应理解，在利用上述公式（3）确定该目标资源时，该配置信息可以包括第一跳频参数RB_{start}、第二跳频参数RB_{offset}以及可用资源数N中的任一项。

例如，假设N_{BWP}^{size}=3，用户1的配置信息中RB_{offset}=2，可用资源数N=2。用户2的配置信息中RB_{offset}=1，可用资源数N=3。如图7所示，能够有效降低用户1和用户2的发生资源冲突的概率。

进一步地，本申请实施例中，该N可以大于或等于2。

再如，该终端设备可以根据公式（4），确定该目标资源：

$$RB(n)=\begin{cases} RB_{start} & ceiling(n/B)\bmod 2=0 \\ (RB_{start}+RB_{offset})\bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B)\bmod 2=1 \end{cases} \quad (4)$$

其中，该$RB(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该$ceiling(\,)$表示取整运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

应理解，在利用上述公式（4）确定该目标资源时，该配置信息可以包括第一跳频参数RB_{start}、第二跳频参数RB_{offset}以及分界点参数B中的任一项。

例如，假设本申请实施例中的配置信息包括和分界点参数B，且用户1的配置信息中B=1。用户2的配置信息中B=2。如图8所示，能够有效降低用户1和用户2的发生资源冲突的概率。

再如，该终端设备可以根据公式（5），确定该目标资源：

$$RB(n)=(RB_{start}+(n \bmod K)*RB_{offset})\bmod N_{BWP}^{size} \quad (5)$$

其中，该$RB(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

应理解，在利用上述公式（4）确定该目标资源时，该配置信息可以包括第一跳频参数RB_{start}、第二跳频参数RB_{offset}以及跳频参数K中的任一项。

其中，该K可以通过该网络设备隐式或显式的配置。

例如，该K等于该数据的重复传输的次数。

进一步地，若该终端设备未配置该数据的重复传输的次数，则该K可以

默认为等于第一数值；若该终端设备配置有该数据重复传输的次数，则该K等于该数据重复传输的次数。

例如，若该终端设备未配置该数据的重复传输的次数，则该K可以默认为等于2；若该终端设备配置有该数据重复传输的次数，则该K等于该数据重复传输的次数。

还应理解，上述公式（1）、公式（2）、公式（3）、公式（4）和公式（5）仅是本申请实施例中终端设备基于该配置信息中的调频参数确定该目标资源的示例性描述，本申请实施例中终端设备基于该配置信息确定该目标资源的方式并不限于以上公式。

在另一个实施例中，该配置信息包括该目标资源的位置信息。由此，终端设备可以直接基于该目标资源的位置信息，向该网络设备发送数据。

例如，假设本申请实施例中的配置信息包括一系列传输资源。如图9所示，假设用户1配置有{RB_1, RB_3, RB_1, RB_3,RB_1}，并且用户2配置有{RB_3，RB_1，RB_2，RB_1，RB_3}。则本申请实施例的方式能够有效降低用户1和用户2的发生资源冲突的概率，甚至是无冲突。

图10是本申请实施例的终端设备的示意性框图。

具体而言，如图10所示，该终端设备400包括：

处理单元410，用于基于时间索引和/或配置信息确定目标资源；收发单元420，用于在该目标资源上，向网络设备发送数据。

可选地，该时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项：至少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。

可选地，该时间索引对应的时间单元的单位为该终端设备通过该网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

可选地，该收发单元420还用于：该处理单元410基于时间索引和/或配置信息确定目标资源之前，接收该网络设备发送的该配置信息，且该配置信息为该终端设备的专属信息。其中，该处理单元410具体用于：根据该配置信息，确定该目标资源。

可选地，该配置信息包括以下信息中的至少一项：第一跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数$N$、跳频参数K和分界点参数$B$，其中，该$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$表示该起始资源位置，该$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$用于该终端设备获得下一跳资源位置。

可选地，该处理单元410具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该处理单元410具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+n*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该处理单元410具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\left(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod N)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}\right) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该N大于等于2。

可选地，该处理单元410具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & ceiling(n/B) \bmod 2=0\\ \left(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}\right) \bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B) \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该$ceiling(\,)$表示取整运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该处理单元410具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\left(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod K)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}\right) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该$ceiling(\,)$表示取整运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该K通过该网络设备隐式或显式的配置。

可选地，该K等于该数据的重复传输的次数。

可选地，若该终端设备未配置该数据的重复传输的次数，则该K等于第一数值；若该终端设备配置有该数据重复传输的次数，则该K等于该数据重复传输的次数。

可选地，该配置信息包括该目标资源的位置信息。

本发明实施例中，处理单元410可有处理器实现，收发单元420可由收发器实现。如图11所示，终端设备500可以包括处理器510、收发器520和存储器530。其中，存储器530可以用于存储指示信息，还可以用于存储处理器510执行的代码、指令等。终端设备500中的各个组件通过总线系统相连，其中，总线系统除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。

图11所示的终端设备500能够实现前述图3和图4的方法实施例中由终端设备所实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

图12是本申请实施例的网络设备的示意性框图。

具体而言，如图12所示，该网络设备600包括：

处理单元610，用于确定用于终端设备基于时间索引确定目标资源的配置信息，且该配置信息为该终端设备的专属信息，基于该配置信息确定该目标资源；收发单元620，用于在该目标资源上，接收终端设备发送的数据。

可选地，该收发单元620还用于：该处理单元610基于该配置信息确定该目标资源之前，向该终端设备发送该配置信息。

可选地，该时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项：至

少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。

可选地，该时间索引对应的时间单元的单位为该终端设备通过该网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

可选地，该配置信息包括以下信息中的至少一项：

第一跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数$N$、跳频参数K和分界点参数$B$，其中，该$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$表示该起始资源位置，该$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$用于该终端设备获得下一跳资源位置。

可选地，该处理单元610具体用于：根据下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该处理单元610具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+n*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该处理单元610具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod N)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该N大于等于2。

可选地，该处理单元610具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & ceiling(n/B) \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B) \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该$ceiling(\,)$表示取整运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该处理单元610具体用于：根据以下公式，确定该目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod K)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，该$\mathrm{RB}(n)$表示该目标资源，该mod表示取模运算，该$ceiling(\,)$表示取整运算，该N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，该n表示该时间索引。

可选地，该K通过该网络设备隐式或显式的配置。

可选地，该K等于该数据的重复传输的次数。

可选地，若该终端设备未配置该数据的重复传输的次数，则该K等于第一数值；若该终端设备配置有该数据重复传输的次数，则该K等于该数据重复传输的次数。

可选地，该配置信息包括该目标资源的位置信息。

本发明实施例中，处理单元610可有处理器实现，收发单元620可由收

发器实现。如图 13 所示，网络设备 700 可以包括处理器 710、收发器 720 和存储器 730。网络设备 700 能够实现前述图 3 和图 4 的方法实施例中由网络设备所实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。也就是说，本发明实施例中的方法实施例可以由处理器和收发器实现。

在实现过程中，本发明实施例中的方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。更具体地，结合本发明实施例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储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域的成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

应理解，本发明实施例中提及的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力，可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。例如，上述的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、晶体管逻辑器件、分立硬件组件等等。此外，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。

此外，本发明实施例中提及的存储器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。应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本发明实施例中的存储器还可以是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，DDR SDRAM）、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（synch link DRAM，SLDRAM）以及直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM，DR RAM）等等。也就是说，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

最后，需要注意的是，在本发明实施例和所附权利要求书中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明实施例。

例如，在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”、“上述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各

示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明实施例的范围。

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。

在本申请提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、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发明实施例的目的。

另外，在本发明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。

如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有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，或者网络设备等）执行本发明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、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上内容，仅为本发明实施例的具体实施方式，但本发明实施例的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明实施例揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明实施例的保护范围之内。因此，本发明实施例的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种发送数据的方法，其特征在于，包括:

终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源;

所述终端设备在所述目标资源上，向网络设备发送数据。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项:

至少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位为所述终端设备通过所述网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源之前，所述方法还包括:

所述终端设备接收所述网络设备发送的所述配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息;

其中，所述终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源，包括:

所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括以下信息中的至少一项:

第一跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数$N$、跳频参数 K 和分界点参数$B$，其中，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$表示所述起始资源位置，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$用于所述终端设备获得下一跳资源位置。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括:

所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源:

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述 mod 表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括:

所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源:

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+n*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述 mod 表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

8. 根据权利要求 5 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括:

所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源:

$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod N)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size}$；

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述N大于等于 2。

10. 根据权利要求 5 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括：

所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & ceiling(n/B) \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B) \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述$ceiling(\ )$表示取整运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

11. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括所述目标资源的位置信息。

12. 根据权利要求 5 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标资源，包括：

所述终端设备根据以下公式，确定所述目标资源：

$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod K)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size}$；

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 K 通过所述网络设备隐式或显式的配置。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，所述 K 等于所述数据的重复传输的次数。

15. 根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，若所述终端设备未配置所述数据的重复传输的次数，则所述 K 等于第一数值 ；若所述终端设备配置有所述数据重复传输的次数，则所述 K 等于所述数据重复传输的次数。

16. 一种接收数据的方法，其特征在于，包括：

网络设备确定配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息；

所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源；

所述终端设备在所述目标资源上，接收终端设备发送的数据。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源之前，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送所述配置信息。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项：

至少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。

19. 根据权利要求 16 至 18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位为所述终端设备通过所述网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

20. 根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括以下信息中的至少一项:

第一跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数$N$ 、跳频参数 K 和分界点参数 B，其中，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$表示所述起始资源位置，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$用于所述终端设备获得下一跳资源位置。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源，包括:

所述网络设备根据下公式，确定所述目标资源:

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

22. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源，包括:

所述网络设备根据以下公式，确定所述目标资源:

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+n*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

23. 根据权利要求 20 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源，包括:

所述网络设备根据以下公式，确定所述目标资源:

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod N)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

24. 根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述N 大于等于 2。

25. 根据权利要求 20 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源，包括:

所述网络设备根据以下公式，确定所述目标资源:

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & ceiling(n/B) \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B) \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述$ceiling(\,)$表示取整运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

26. 根据权利要求 20 至 25 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备基于所述配置信息确定目标资源，包括:

所述网络设备根据以下公式，确定所述目标资源：

$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod K)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size}$ ；

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

27. 根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述 K 通过所述网络设备隐式或显式的配置。

28. 根据权利要求 26 或 27 所述的方法，其特征在于，所述 K 等于所述数据的重复传输的次数。

29. 根据权利要求 26 或 27 所述的方法，其特征在于，若所述终端设备未配置所述数据的重复传输的次数，则所述 K 等于第一数值 ；若所述终端设备配置有所述数据重复传输的次数，则所述 K 等于所述数据重复传输的次数。

30. 根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括所述目标资源的位置信息。

31. 一种终端设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于基于时间索引和/或配置信息确定目标资源；

收发单元，用于在所述目标资源上，向网络设备发送数据。

32. 根据权利要求 31 所述的终端设备，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项：

至少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。

33. 根据权利要求 31 或 32 所述的终端设备，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位为所述终端设备通过所述网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

34. 根据权利要求 31 至 33 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

所述处理单元基于时间索引和/或配置信息确定目标资源之前，接收所述网络设备发送的所述配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息；

其中，所述处理单元具体用于：

根据所述配置信息，确定所述目标资源。

35. 根据权利要求 34 所述的终端设备，其特征在于，所述配置信息包括以下信息中的至少一项：

第一跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数$N$ 、跳频参数 K 和分界点参数 B，其中，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$表示所述起始资源位置，所述$\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$用于所述终端设备获得下一跳资源位置。

36. 根据权利要求 35 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

37. 根据权利要求 35 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+n*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

38. 根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod N)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

39. 根据权利要求 38 所述的终端设备，其特征在于，所述N大于等于 2。

40. 根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & ceiling(n/B) \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B) \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述$ceiling(\ )$表示取整运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

41. 根据权利要求 34 所述的终端设备，其特征在于，所述配置信息包括所述目标资源的位置信息。

42. 根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod K)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

43. 根据权利要求 42 所述的终端设备，其特征在于，所述 K 通过所述网络设备隐式或显式的配置。

44. 根据权利要求 42 或 43 所述的终端设备，其特征在于，所述 K 等于所述数据的重复传输的次数。

45. 根据权利要求 42 或 43 所述的终端设备，其特征在于，若所述终端

设备未配置所述数据的重复传输的次数，则所述 K 等于第一数值 ；若所述终端设备配置有所述数据重复传输的次数，则所述 K 等于所述数据重复传输的次数。

46. 一种网络设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于确定配置信息，且所述配置信息为所述终端设备的专属信息，基于所述配置信息确定目标资源；

收发单元，用于在所述目标资源上，接收终端设备发送的数据。

47. 根据权利要求 46 所述的网络设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

所述处理单元基于所述配置信息确定所述目标资源之前，向所述终端设备发送所述配置信息。

48. 根据权利要求 46 或 47 所述的网络设备，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位包括以下中的至少一项：

至少一个符号、至少一个时隙和至少一个传输机会。

49. 根据权利要求 46 至 48 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述时间索引对应的时间单元的单位为所述终端设备通过所述网络设备发送的高层信令或者物理层信令确定。

50. 根据权利要求 46 至 49 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述配置信息包括以下信息中的至少一项：

第一跳频参数 $\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$、第二跳频参数 $\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$、可用资源数 N 、跳频参数 K 和分界点参数 B，其中，所述 $\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}$ 表示所述起始资源位置，所述 $\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}$ 用于所述终端设备获得下一跳资源位置。

51. 根据权利要求 50 所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & n \bmod 2=0\\ \left(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}\right) \bmod N_{BWP}^{size} & n \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述 $\mathrm{RB}(n)$ 表示所述目标资源，所述 mod 表示取模运算，所述 N_{BWP}^{size} 表示带宽部分大小，所述 n 表示所述时间索引。

52. 根据权利要求 50 所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\left(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+n*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}\right) \bmod N_{BWP}^{size};$$

其中，所述 $\mathrm{RB}(n)$ 表示所述目标资源，所述 mod 表示取模运算，所述 N_{BWP}^{size} 表示带宽部分大小，所述 n 表示所述时间索引。

53. 根据权利要求 50 至 52 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod N)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size}$；

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

54. 根据权利要求53所述的网络设备，其特征在于，所述N大于等于2。

55. 根据权利要求50至54中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$$\mathrm{RB}(n)=\begin{cases}\mathrm{RB}_{\mathrm{start}} & ceiling(n/B) \bmod 2=0\\ (\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & ceiling(n/B) \bmod 2=1\end{cases};$$

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述$ceiling(\ )$表示取整运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

56. 根据权利要求50至55中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据以下公式，确定所述目标资源：

$\mathrm{RB}(n)=(\mathrm{RB}_{\mathrm{start}}+(n \bmod K)*\mathrm{RB}_{\mathrm{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size}$；

其中，所述$\mathrm{RB}(n)$表示所述目标资源，所述mod表示取模运算，所述N_{BWP}^{size}表示带宽部分大小，所述n表示所述时间索引。

57. 根据权利要求56所述的网络设备，其特征在于，所述K通过所述网络设备隐式或显式的配置。

58. 根据权利要求56或57所述的网络设备，其特征在于，所述K等于所述数据的重复传输的次数。

59. 根据权利要求56或57所述的网络设备，其特征在于，若所述终端设备未配置所述数据的重复传输的次数，则所述K等于第一数值；若所述终端设备配置有所述数据重复传输的次数，则所述K等于所述数据重复传输的次数。

60. 根据权利要求46至49中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述配置信息包括所述目标资源的位置信息。

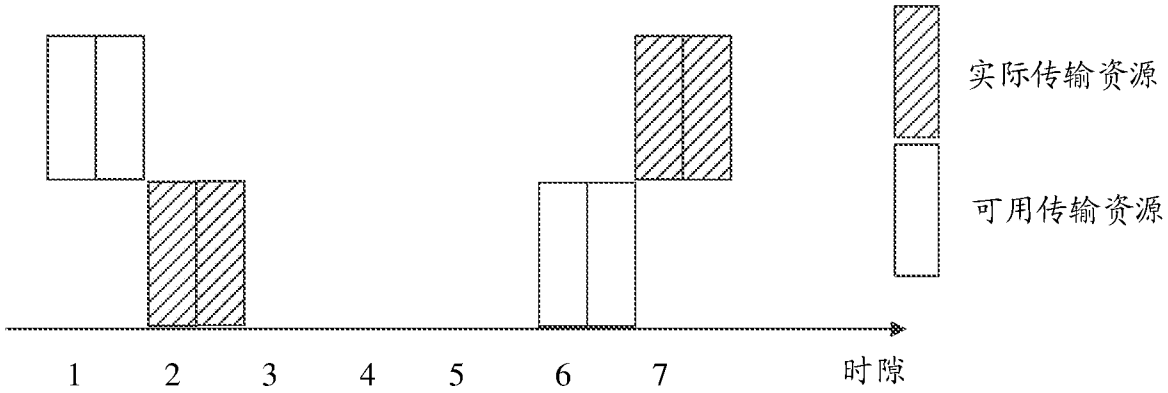

实际传输资源
可用传输资源
1
2
3
4
5
6
7
时隙

图 1

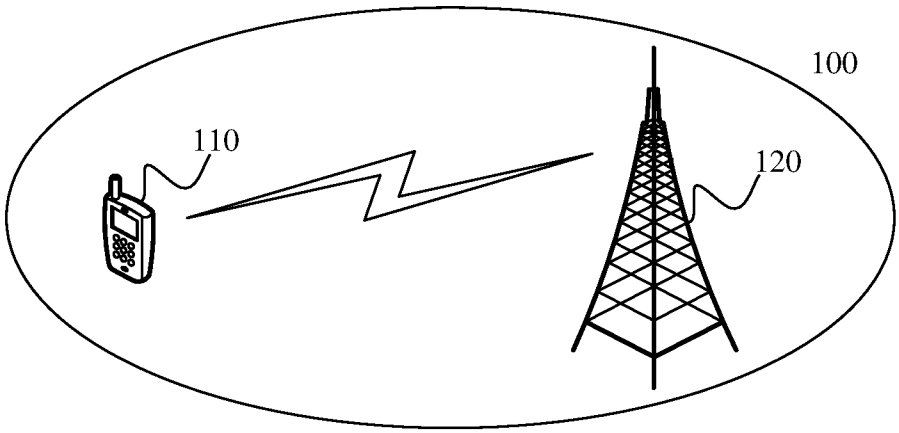

100
110
120

图 2

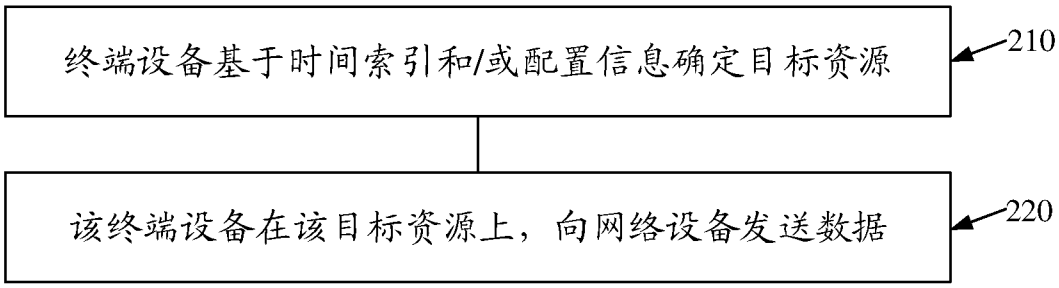

终端设备基于时间索引和/或配置信息确定目标资源
210
该终端设备在该目标资源上，向网络设备发送数据
220

图 3

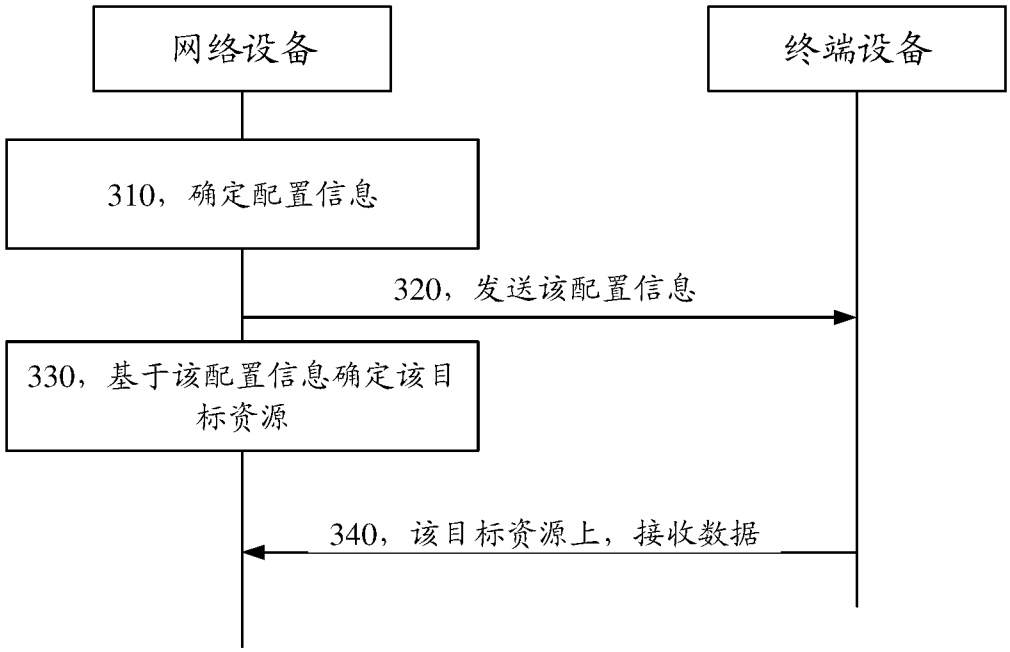

网络设备
终端设备
310，确定配置信息
320，发送该配置信息
330，基于该配置信息确定该目标资源
340，该目标资源上，接收数据

图 4

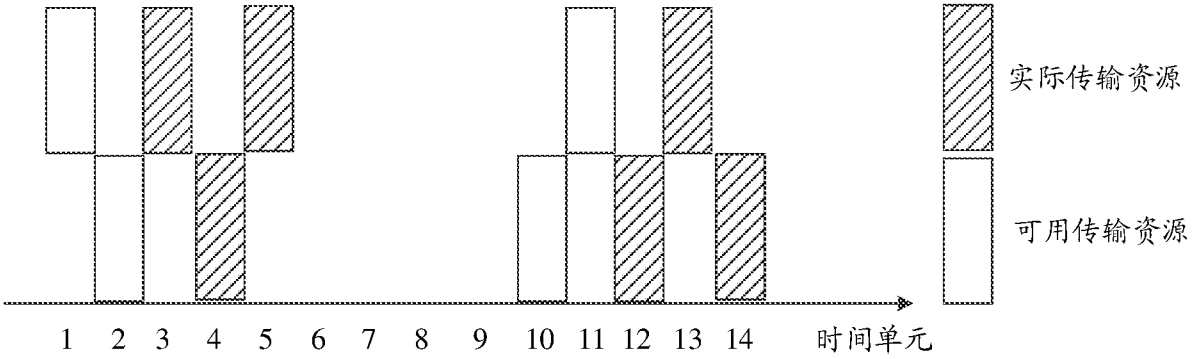

实际传输资源
可用传输资源
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
时间单元

图 5

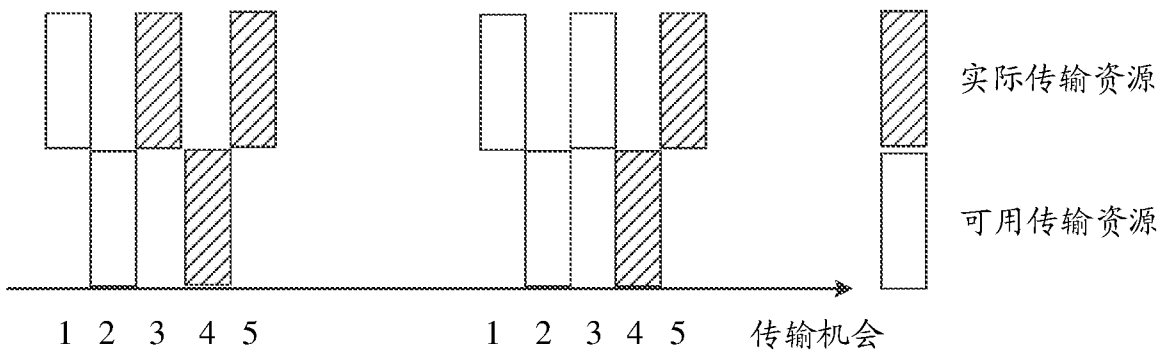

实际传输资源
可用传输资源
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
传输机会

图 6

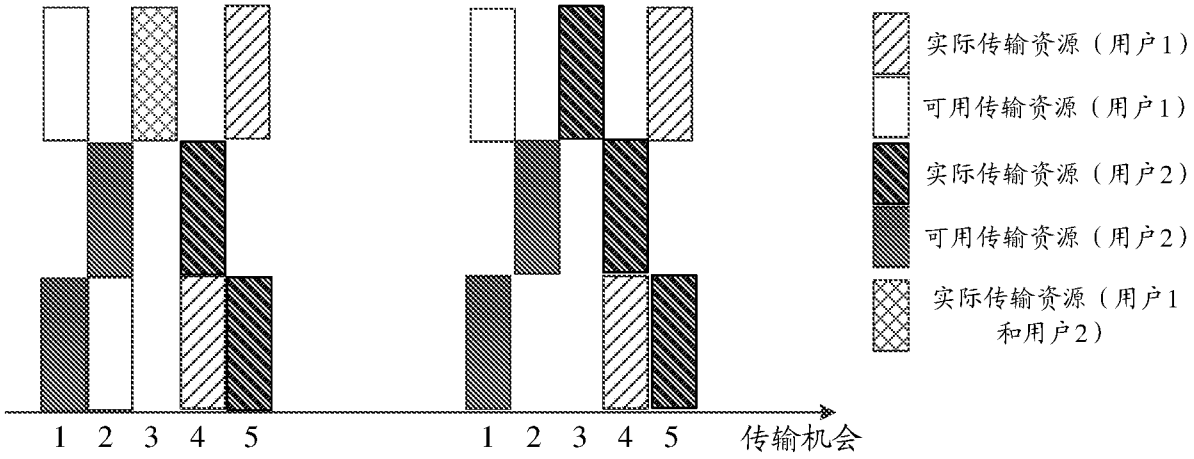

实际传输资源（用户1）
可用传输资源（用户1）
实际传输资源（用户2）
可用传输资源（用户2）
实际传输资源（用户1和用户2）
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
传输机会

图 7

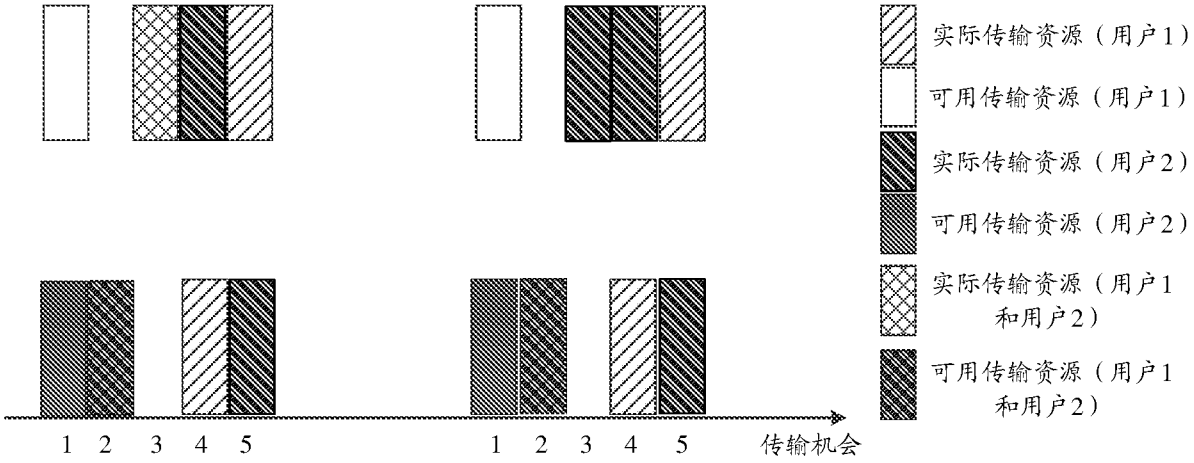

实际传输资源（用户1）
可用传输资源（用户1）
实际传输资源（用户2）
可用传输资源（用户2）
实际传输资源（用户1和用户2）
可用传输资源（用户1和用户2）
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
传输机会

图 8

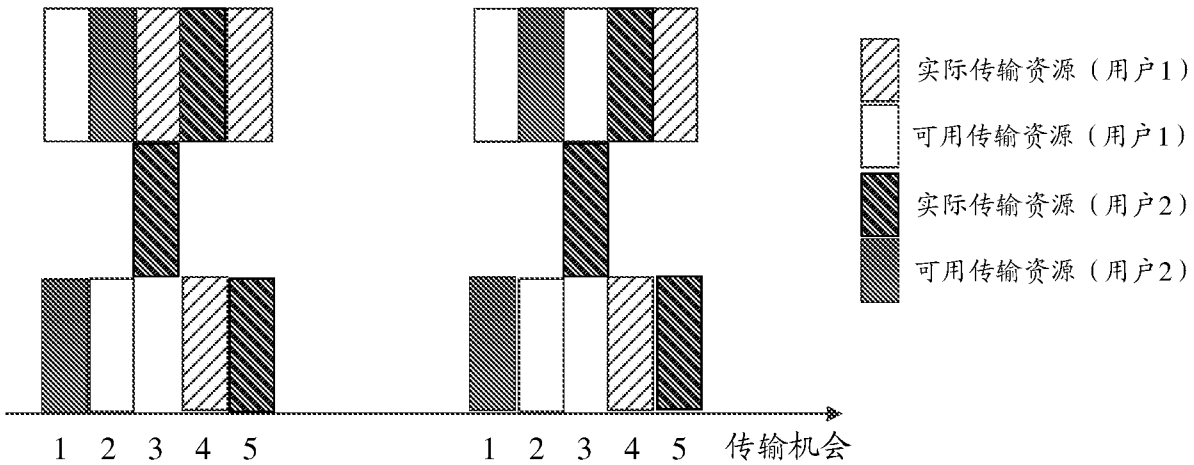

实际传输资源（用户1）
可用传输资源（用户1）
实际传输资源（用户2）
可用传输资源（用户2）
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
传输机会

图 9

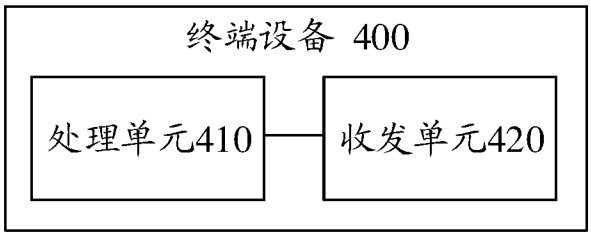


图 10

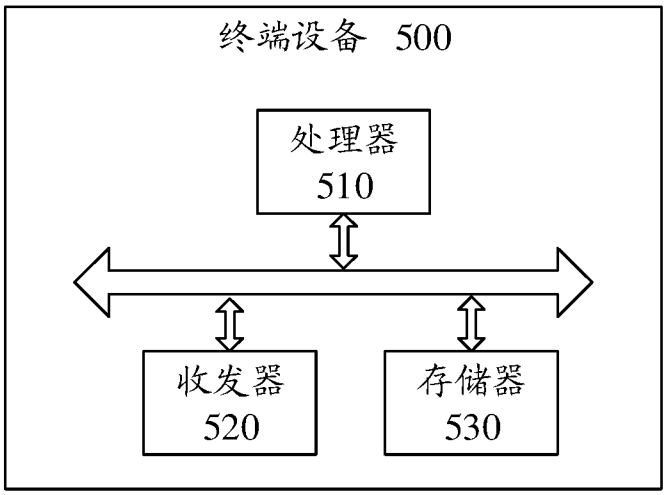


图 11

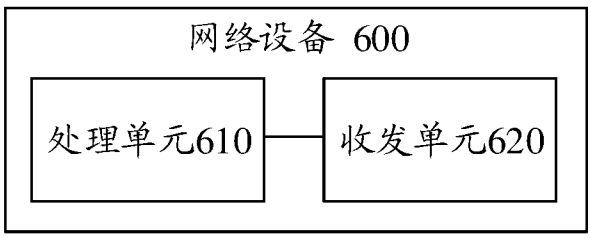


图 12

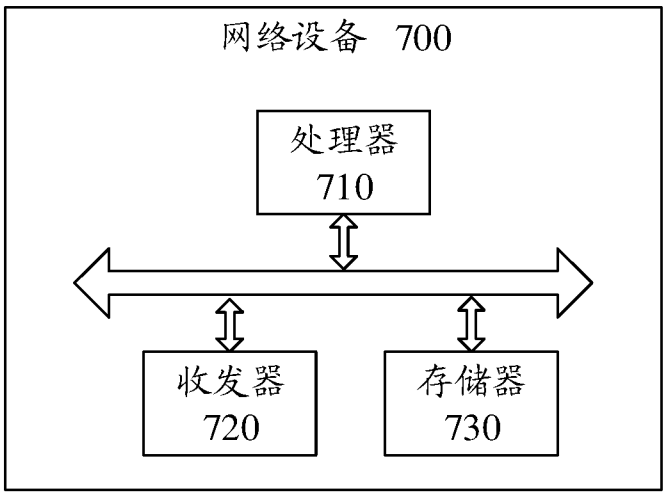


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/074357

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; 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)

CPRSABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP: 配置, 免授权, 确定, 目标, 资源, 符号, 时隙, 跳频, 时间索引, configuration, grant w free, determine, target, resource, symbol, slot, frequency, hopping, time, index

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106507497 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 March 2017 (2017-03-15) description, paragraphs [0212]-[0238]	1-60
A	CN 107484175 A (HYTERA COMMUNICATIONS CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) entire document	1-60
A	CN 107318086 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 November 2017 (2017-11-03) entire document	1-60
A	CN 107005998 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 August 2017 (2017-08-01) entire document	1-60

☐ 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	Date of mailing of the international search report
19 September 2018	**29 September 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **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/CN2018/074357

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106507497	A	15 March 2017	EP	3340726	A4	08 August 2018
				EP	3340726	A1	27 June 2018
				WO	2017041685	A1	16 March 2017
				US	2018199381	A1	12 July 2018
				IN	201847010410	A	30 March 2018
CN	107484175	A	15 December 2017		None		
CN	107318086	A	03 November 2017	WO	2017185915	A1	02 November 2017
CN	107005998	A	01 August 2017	WO	2016091185	A1	16 June 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/074357

A. 主题的分类

H04W 72/04(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））

CPRSABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP:配置，免授权，确定，目标，资源，符号，时隙，跳频，时间索引，configuration，grant w free, determine, target, resource, symbol, slot, frequency, hopping, time, index

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	CN 106507497 A (华为技术有限公司) 2017年 3月 15日 (2017-03-15) 说明书第[0212]-[0238]段	1-60
A	CN 107484175 A (海能达通信股份有限公司) 2017年 12月 15日 (2017-12-15) 全文	1-60
A	CN 107318086 A (华为技术有限公司) 2017年 11月 3日 (2017-11-03) 全文	1-60
A	CN 107005998 A (华为技术有限公司) 2017年 8月 1日 (2017-08-01) 全文	1-60

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 9月 19日	2018年 9月 29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 周丹 电话号码 62089390

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/074357

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	106507497	A	2017年 3月 15日	EP	3340726	A4	2018年 8月 8日
				EP	3340726	A1	2018年 6月 27日
				WO	2017041685	A1	2017年 3月 16日
				US	2018199381	A1	2018年 7月 12日
				IN	201847010410	A	2018年 3月 30日
CN	107484175	A	2017年 12月 15日		无		
CN	107318086	A	2017年 11月 3日	WO	2017185915	A1	2017年 11月 2日
CN	107005998	A	2017年 8月 1日	WO	2016091185	A1	2016年 6月 16日