

信号传输的方法、网络设备和终端设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及信号传输的方法、网络设备和终端设备。

5

背景技术

在免授权频谱上，通信设备遵循“先听后说（Listen Before Talk, LBT）”原则，即通信设备在免授权频谱的信道上进行信号发送前，需要先进行信道检测，只有当信道检测结果为信道空闲时，或者说，获得信道使用权时，该通信设备才能进行信号发送；如果通信设备在免授权频谱的信道上的信道检测结果为信道忙，该通信设备不能进行信号发送。

10

在新无线（New Radio, NR）中，同步信号块（Synchronization Signal Block, SSB）为用于终端设备接入网络和进行无线资源管理（Radio Resource Management, RRM）测量的重要的信号，将免授权频谱应用到 NR 系统上时，网络设备必须获得信号使用权才能发送 SSB，此情况下，网络设备如何有效传输 SSB 是一项值得研究的问题。

15

发明内容

本申请实施例提供了一种信号传输的方法、网络设备和终端设备，能够根据信道检测结果实现 SSB 的有效传输。

20

第一方面，提供了一种信号传输的方法，包括：网络设备对第一载波进行检测，并根据检测结果从 M1 个时频资源中确定获得信道使用权的第一时频资源，所述 M1 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的第一周期配置的可用于传输第一同步信号块 SSB 的时频资源，M1 为正整数， $M1 \geq 2$ ；所述网络设备通过所述第一时频资源向终端设备发送所述第一 SSB。

25

因此，在本申请实施例中，网络设备可以在第一周期内配置可用于传输该第一 SSB 的多个时频资源，有利于增加 SSB 的发送机会，并且该网络设备在该第一周期内可以对第一载波进行信道检测，根据信道检测结果确定在该第一周期内的 M1 个时频资源中可用的第一时频资源，进一步地可以通过该第一时频资源发送该第一 SSB，而不是在该 M1 个时频资源中的每个时频资源或特定时频资源上发送第一 SSB，能够实现该第一 SSB 的有效传输，并且有利于提升资源利用效率。

30

应理解，该 M1 个时频资源可用于传输该第一 SSB，或者，该 M1 个时频资源可以认为是可用于传输第一 SSB 的候选时频资源，但是，在实际传输中，该 M1 个时频资源不一定都用于传输该第一 SSB，因此，该 M1 个时频资源可以包括实际传输第一 SSB 的时频资源和未传输第一 SSB 的时频资源。

35

可选地，若在该 M1 个时频资源上都信道检测失败，即未获得该 M1 个时频资源中的任一时频资源的信道使用权，则该网络设备可以不在该第一周期内进行该第一 SSB 的发送，进一步的，该网络设备可以在该第一周期之后的第二周期内对该第一载波进行信道检测，并根据该第二周期内的信道检测结果进行该第一 SSB 的发送。

40

可选地，在本申请实施例中，该第一载波可以为免授权载波，或者也可以为授权载波，本申请实施例对此不作限定。

可选地，在本申请实施例中，所述第一周期的长度可以是通信系统规定的，或者也可以是网络设备配置的，或者可以是网络设备和终端设备共同确定的，本申请实施例并不限定该第一周期的确定方式。

45

在一些可能的实现方式中，所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的最大次数为 N1，N1 为正整数， $1 \leq N1 < M1$ 。

因此，网络设备可以只在 M1 个时频资源中的部分时频资源上发送该第一 SSB，而不是在该 M1 个时频资源中的每个时频资源上都发送第一 SSB，能够降低 SSB 的发送次数，从而能够降低用于 SSB 发送的资源开销。

50

可选地，该 N1 的取值可以由通信系统规定的，或者网络设备配置的，或者可以是网络设备和终端设备共同确定的，本申请实施例并不限定。

在一些可能的实现方式中，所述网络设备在所述第一周期内在所述第一时频资源前发送所述第一 SSB 的次数小于 N1。

在一些可能的实现方式中，所述方法还包括：

55

所述网络设备在所述 M1 个时频资源中晚于第二时频资源的时频资源上不发送所述第一 SSB，其中，所述第二时频资源为所述 M1 个时频资源中所述网络设备第 N1 次发送所述第一 SSB 的时频资源。

因此，网络设备在该 M1 个时频资源上进行该第一 SSB 的 N1 次传输后，在该 M1 个时频资源中的其他候选时频资源上可以不再传输该第一 SSB，因此，网络设备通过在第一周期内配置多个时频资

源增加 SSB 的发送机会的同时,还能够降低 SSB 的发送次数,从而能够降低 SSB 发送的资源开销。

可选地,在该第二时频资源后的其他候选时频资源上,网络设备可以进行数据的传输,从而能够提升资源利用率。

5 在一些可能的实现方式中,所述第一时频资源为 K_1 个时频资源中的一个时频资源,所述 K_1 个时频资源为所述 M_1 个时频资源中用于发送所述第一 SSB 的时频资源, K_1 为正整数, $1 \leq K_1 \leq N_1$ 。

在一些可能的实现方式中,所述 K_1 个时频资源为所述 M_1 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K_1 个时频资源。

在一些可能的实现方式中,所述第一周期包括 M_1 个子周期,所述 M_1 个子周期中的每个子周期内包括所述 M_1 个时频资源中的一个时频资源,所述 M_1 个子周期与所述 M_1 个时频资源一一对应。

10 在一些可能的实现方式中,第三时频资源在第一子周期内的位置与第四时频资源在第二子周期内的位置相同,其中,第三时频资源和第四时频资源为所述 M_1 个时频资源中的两个不同的时频资源,所述第三时频资源与所述第一子周期对应,所述第四时频资源与所述第二子周期对应。

在一些可能的实现方式中,所述网络设备向所述终端设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的信息。

15 在一些可能的实现方式中,所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项:所述第一周期内所述第一 SSB 的最大发送次数信息、所述第一 SSB 的标识、所述第一 SSB 的波束标识。

在一些可能的实现方式中,所述网络设备在所述第一周期内的第五时频资源上发送所述第一指示信息。

20 在一些可能的实现方式中,所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项:所述第一周期内早于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的候选位置信息。

25 因此,终端设备可以根据所述第一指示信息,即可确定该第一周期内的该第一 SSB 的信息,进而可以根据该第一 SSB 的信息,在特定资源位置上进行该第一 SSB 的接收,或者在成功接收 N_1 次后,在其他时频资源上不再进行该第一 SSB 的接收,能够降低终端设备的盲检复杂度。或者,终端设备可以根据所述第一指示信息确定该第一 SSB 的时频资源位置,并在进行数据接收时对该第一 SSB 进行速率匹配。

在一些可能的实现方式中,所述第一周期是根据以下中的至少一项确定的:

30 所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小、所述终端设备接入所述网络设备的时延要求。

可选地,在另一些实施例中,该周期可以是根据 SSB 的发送周期确定的,例如,该周期可以为 80ms, 160ms 等。

在一些可能的实现方式中,所述第一 SSB 为 SSB 组中的一个 SSB,所述 SSB 组还包括第二 SSB,所述方法还包括:

35 所述网络设备从 M_2 个时频资源中确定获得信道使用权的第六时频资源,所述 M_2 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的所述第一周期配置的用于传输所述第二 SSB 的时频资源, M_2 为正整数, $M_2 \geq 2$;

所述网络设备通过所述第六时频资源向所述终端设备发送所述第二 SSB。

40 在一些可能的实现方式中,所述第六时频资源为 K_2 个时频资源中的一个时频资源,所述 K_2 个时频资源为所述 M_2 个时频资源中用于发送所述第二 SSB 的时频资源, K_2 为正整数, $1 \leq K_2 \leq N_2$, 其中, N_2 为所述网络设备在所述第一周期内发送所述第二 SSB 的最大次数, N_2 为正整数, $1 \leq N_2 < M_2$ 。

在一些可能的实现方式中,所述 K_2 个时频资源为所述 M_2 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K_2 个时频资源。

45 在一些可能的实现方式中,所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述 SSB 组的信息。

在一些可能的实现方式中,所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

所述第一周期内所述 SSB 组中至少一个 SSB 的最大发送次数信息、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的标识、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的波束标识。

50 在一些可能的实现方式中,所述网络设备在所述第一周期内的第七时频资源上发送所述第二指示信息。

在一些可能的实现方式中,所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

所述第一周期内早于所述第七时频资源的时频资源上所述SSB组中至少一个SSB的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述SSB组中至少一个SSB的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述SSB组中至少一个SSB的候选位置信息。

5 因此,终端设备可以根据所述第二指示信息,即可确定该第一周期内的该SSB组中的至少一个SSB的信息,进而可以根据该SSB组的信息,在特定位置上进行该SSB组中的至少一个SSB的接收,或者在该SSB组中的某个SSB成功接收达到最大次数(例如第一SSB接收N1次,第二SSB接收N2次)后,在其他时频资源上不再接收该SSB组中的该个SSB,能够降低终端设备的盲检复杂度。或者,终端设备可以根据所述第二指示信息确定该SSB组的时频资源位置,并在进行数据接收时对该SSB组中的至少一个SSB进行速率匹配。

10 第二方面,提供了一种信号传输的方法,包括:终端设备在第一载波上的M1个时频资源上检测第一同步信号块SSB,以确定网络设备发送第一SSB的第一时频资源,所述M1个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的第一周期配置的可用于传输第一SSB的时频资源,M1为正整数, $M1 \geq 2$;所述终端设备通过所述第一时频资源接收所述网络设备发送所述第一SSB。

15 在一些可能的实现方式中,所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一SSB的最大次数为N1,N1为正整数, $1 \leq N1 < M1$ 。

在一些可能的实现方式中,所述终端设备在所述第一周期内在所述第一时频资源前检测到所述第一SSB的次数小于N1。

20 在一些可能的实现方式中,所述方法还包括:所述终端设备在所述M1个时频资源中晚于第二时频资源的时频资源上不检测所述第一SSB,其中,所述第二时频资源为所述M1个时频资源中所述终端设备第N1次检测到所述第一SSB的时频资源。

在一些可能的实现方式中,所述第一时频资源为K1个时频资源中的一个时频资源,所述K1个时频资源为所述M1个时频资源中所述终端设备检测到所述第一SSB的时频资源, $K1$ 为正整数, $1 \leq K1 \leq N1$ 。

25 在一些可能的实现方式中,所述K1个时频资源为所述M1个时频资源中所述终端设备检测到所述第一SSB的前K1个时频资源。

在一些可能的实现方式中,所述第一周期包括M1个子周期,所述M1个子周期中的每个子周期内包括所述M1个时频资源中的一个时频资源,所述M1个子周期与所述M1个时频资源一一对应。

30 在一些可能的实现方式中,第三时频资源在第一子周期内的位置与第四时频资源在第二子周期内的位置相同,其中,第三时频资源和第四时频资源为所述M1个时频资源中的两个不同的时频资源,所述第三时频资源与所述第一子周期对应,所述第四时频资源与所述第二子周期对应。

在一些可能的实现方式中,所述终端设备接收所述网络设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一SSB的信息。

35 在一些可能的实现方式中,所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项:所述第一周期内所述第一SSB的最大发送次数信息、所述第一SSB的标识、所述第一SSB的波束标识。

在一些可能的实现方式中,所述终端设备在所述第一周期内的第五时频资源上接收所述第一指示信息。

40 在一些可能的实现方式中,所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项:所述第一周期内早于所述第五时频资源的时频资源上所述第一SSB的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一SSB的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一SSB的候选位置信息。

45 因此,终端设备可以根据所述第一指示信息,即可确定该第一周期内的该第一SSB的信息,进而可以根据该第一SSB的信息,在特定资源位置上进行该第一SSB的接收,或者在成功接收N1次后,在其他时频资源上不再进行该第一SSB的接收,能够降低终端设备的盲检复杂度。或者,终端设备可以根据所述第一指示信息确定该第一SSB的时频资源位置,并在进行数据接收时对该第一SSB进行速率匹配。

在一些可能的实现方式中,所述第一周期是根据以下中的至少一项确定的:

所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小、所述终端设备接入所述网络设备的时延要求。

50 在一些可能的实现方式中,所述第一SSB为SSB组中的一个SSB,所述SSB组还包括第二SSB,所述方法还包括:

所述终端设备在所述第一载波上的M2个时频资源中检测第二SSB,以确定所述网络设备发送第

二 SSB 的第六时频资源,所述 M2 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的所述第一周期配置的用于传输所述第二 SSB 的时频资源, M2 为正整数, $M2 \geq 2$; 所述终端设备通过所述第六时频资源接收所述网络设备发送的所述第二 SSB。

5 在一些可能的实现方式中,所述第六时频资源为 K2 个时频资源中的一个时频资源,所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中用于发送所述第二 SSB 的时频资源, K2 为正整数, $1 \leq K2 \leq M2$, 其中, N2 为所述网络设备在所述第一周期内发送所述第二 SSB 的最大次数, N2 为正整数, $1 \leq N2 < M2$ 。

在一些可能的实现方式中,所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K2 个时频资源。

10 在一些可能的实现方式中,所述终端设备接收所述网络设备发送的第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述 SSB 组的信息。

在一些可能的实现方式中,所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

所述第一周期内所述 SSB 组中至少一个 SSB 的最大发送次数信息、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的标识、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的波束标识。

15 在一些可能的实现方式中,所述终端设备在所述第一周期内的第七时频资源上接收所述第二指示信息。

在一些可能的实现方式中,所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

20 所述第一周期内早于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的候选位置信息。

因此,终端设备可以根据所述第二指示信息,即可确定该第一周期内的该 SSB 组中的至少一个 SSB 的信息,进而可以根据该 SSB 组的信息,在特定位置上进行该 SSB 组中的至少一个 SSB 的接收,或者在该 SSB 组中的某个 SSB 成功接收达到最大次数(例如第一 SSB 接收 N1 次,第二 SSB 接收 N2 次)后,在其他时频资源上不再接收该 SSB 组中的该个 SSB,能够降低终端设备的盲检复杂度。或者,终端设备可以根据所述第二指示信息确定该 SSB 组的时频资源位置,并在进行数据接收时对该 SSB 组中的至少一个 SSB 进行速率匹配。

25 第三方面,提供了一种网络设备,用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地,该网络设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

第四方面,提供了一种终端设备,该终端设备包括:存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中,存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法。

35 第五方面,提供了一种网络设备,用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地,该网络设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

第六方面,提供了一种终端设备,该终端设备包括:存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中,存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法。

40 第七方面,提供了一种计算机存储介质,用于储存为执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第八方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法。

45 第九方面,提供了一种计算机存储介质,用于储存为执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第十方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法。

附图说明

50 图 1 示出了本申请实施例的信号传输的方法的示意性流程图。

图 2 示出了本申请实施例的信号传输的方法的一例示意图。

图 3 示出了本申请另一实施例的信号传输的方法的示意性流程图。

图 4 示出了本申请实施例的网络设备的示意性框图。

图 5 示出了本申请实施例的终端设备的示意性框图。

图 6 示出了本申请另一实施例的网络设备的示意性框图。

图 7 示出了本申请另一实施例的终端设备的示意性框图。

5

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

本申请实施例可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、新无线（New Radio, NR）系统、NR 系统的演进系统、免授权频谱上的 LTE（LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U）系统、免授权频谱上的 NR（NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、下一代通信系统或其他通信系统等。

通常来说，传统的通信系统支持的连接数有限，也易于实现，然而，随着通信技术的发展，移动通信系统将不仅支持传统的通信，还将支持例如，设备到设备（Device to Device, D2D）通信，机器到机器（Machine to Machine, M2M）通信，机器类型通信（Machine Type Communication, MTC），以及车辆间（Vehicle to Vehicle, V2V）通信等，本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

可选地，本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合（CA, Carrier Aggregation）场景，也可以应用于双连接（DC, Dual Connectivity）场景，还可以应用于独立（SA, Standalone）布网场景。

本申请实施例对应用的频谱并不限定。例如，本申请实施例可以应用于授权频谱，也可以应用于免授权频谱。

本申请实施例结合网络设备和终端设备描述了各个实施例，其中：终端设备也可以称为用户设备（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等。终端设备可以是 WLAN 中的站点（STATION, ST），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、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）设备、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、可穿戴设备以及下一代通信系统，例如，NR 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）网络中的终端设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

网络设备可以是用于与移动设备通信的设备，网络设备可以是 WLAN 中的接入点（Access Point, AP），GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 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，或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备

等。

在本申请实施例中，网络设备为小区提供服务，终端设备通过该小区使用的传输资源（例如，频域资源，或者说，频谱资源）与网络设备进行通信，该小区可以是网络设备（例如基站）对应的小区，小区可以属于宏基站，也可以属于小小区（Small cell）对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小区（Metro cell）、微小区（Micro cell）、微微小区（Pico cell）、毫微微小区（Femto cell）等，这些小小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

可选地，本申请实施例的下行物理信道可以包括物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH），增强物理下行控制信道（Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH），物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH），物理 HARQ 指示信道（Physical Hybrid

ARQ Indicator Channel, PHICH), 物理多播信道 (Physical Multicast Channel, PMCH), 物理广播信道 (Physical Broadcast Channel, PBCH), 等等。下行参考信号可以包括下行同步信号 (Synchronization Signal), 相位跟踪参考信号 (Phase Tracking Reference Signal, PT-RS), 下行解调参考信号 (DeModulation Reference Signal, DMRS), 信道状态信息参考信号 (Channel State Information- Reference Signal, CSI-RS) 等, 其中, 下行同步信号可用于通信设备接入网络和无线资源管理测量, 下行 DMRS 可用于下行信道的解调, CSI-RS 可用于下行信道的测量、下行时频同步或相位跟踪, PT-RS 也可用于下行信道的测量、下行时频同步或相位跟踪。应理解, 本申请实施例中可以包括和上述名称相同、功能不同的下行物理信道或下行参考信号, 也可以包括和上述名称不同、功能相同的下行物理信道或下行参考信号, 本申请对此并不限定。

10 可选地, 本申请实施例的上行物理信道可以包括物理随机接入信道 (PRACH, Physical Random Access CHannel)、物理上行控制信道 (PUCCH, Physical Uplink Control CHannel)、物理上行共享信道 (PUSCH, Physical Uplink Shared CHannel) 等。上行参考信号可以包括上行解调参考信号 (DeModulation Reference Signal, DMRS)、探测参考信号 (Sounding Reference Signal, SRS)、相位跟踪参考信号 (Phase Tracking Reference Signal, PT-RS) 等。其中, 上行 DMRS 可用于上行信道的解调, SRS 可用于上行信道的测量、上行时频同步或相位跟踪, PT-RS 也可用于上行信道的测量、上行时频同步或相位跟踪。应理解, 本申请实施例中可以包括和上述名称相同、功能不同的上行物理信道或上行参考信号, 也可以包括和上述名称不同、功能相同的上行物理信道或上行参考信号, 本申请对此并不限定。

20 下面结合图 1 至图 3 对本申请实施例的信号传输的方法进行说明, 应理解, 图 1 至图 3 是本申请实施例的信号传输的方法的示意性流程图, 示出了该方法的详细的通信步骤或操作, 但这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其它操作或者图 1 至图 3 中的各种操作的变形。

此外, 图 1 至图 3 中的各个步骤可以分别按照与图 1 至图 3 所呈现的不同的顺序来执行, 并且有可能并非要执行图 1 至图 3 中的全部操作。

图 1 是根据本申请实施例的信号传输的方法的示意性流程图, 如图 1 所示, 该方法 100 包括:

25 S110, 网络设备对第一载波进行检测, 并根据检测结果从 M1 个时频资源中确定获得信道使用权的第一时频资源, 所述 M1 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的第一周期配置的可用于传输第一同步信号块 SSB 的时频资源, M1 为正整数, $M1 \geq 2$;

S120, 所述网络设备通过所述第一时频资源向终端设备发送所述第一 SSB。

30 具体而言, 网络设备可以为第一载波上的第一周期配置 M1 个时频资源, 该 M1 个时频资源为该网络设备在该第一载波上的第一周期内能够用于传输第一 SSB 的时频资源, 即该 M1 个时频资源可用于传输该第一 SSB, 或者, 该 M1 个时频资源可以认为是能够用于传输该第一 SSB 的候选时频资源, 但是, 在实际传输中, 该 M1 个时频资源是否都用于传输该第一 SSB, 本申请实施例对此不作限定, 即该 M1 个时频资源可以包括实际用于传输第一 SSB 的时频资源和未用于传输第一 SSB 的时频资源。

35 例如, 该 M1 个时频资源包括时频资源 1、时频资源 2 和时频资源 3, 则该时频资源 1、时频资源 2 和时频资源 3 为可用于传输该第一 SSB 的时频资源, 在实际传输中, 若只在时频资源 1 上传输了该第一 SSB, 则该时频资源 1 为实际用于传输该第一 SSB 的时频资源, 该时频资源 2 和该时频资源 3 为未用于传输该第一 SSB 的时频资源。

可选地, 在本申请实施例中, 该 M1 个时频资源中至少有一个时频资源不用于传输该第一 SSB。

40 在本申请实施例中, 网络设备可以对该第一载波进行信道检测, 根据信道检测结果确定该 M1 个时频资源中的哪些时频资源可用, 即哪些时频资源获得了信道使用权。例如, 若在该 M1 个时频资源中的时频资源 K 上的信道检测结果为信道空闲, 则可以确定该时频资源 K 可用, 即获得该时频资源 K 的信道使用权, 否则, 可以确定该时频资源 K 不可用, 即未获得该时频资源 K 的信道使用权。其中, 获得信道使用权的时频资源中可以包括第一时频资源, 进一步地, 该网络设备可以通过该第一时频资源向终端设备发送该第一 SSB。

45 因此, 在本申请实施例中, 网络设备可以在第一周期内配置可用于传输该第一 SSB 的多个时频资源, 有利于增加 SSB 的发送机会, 并且该网络设备可以对第一载波进行信道检测, 根据信道检测结果确定在该第一周期内的 M1 个时频资源中可用的第一时频资源, 进一步地可以通过该第一时频资源发送该第一 SSB, 而不是在该 M1 个时频资源中的每个时频资源或特定时频资源上发送第一 SSB, 能够实现该第一 SSB 的有效传输, 并且有利于提升资源利用效率。

50 可选地, 在本申请实施例中, 该第一时频资源可以包括一个时频资源, 或者也可以包括多个时频资源。

可选地, 在本申请实施例中, 该第一载波可以为免授权载波, 或者也可以为授权载波, 本申请实

施例对此不作限定。

需要说明的是，若网络设备在该第一时频资源之前已经拿到信道使用权了（例如，网络设备在第一时频资源前已经开始进行数据传输了），此情况下，该网络设备对该第一载波进行信道检测可以是在进行数据传输之前的时间资源上，相应地，该网络设备可以认为已经获得该第一时频资源的信道使用权而不必再进行信道检测；或者，网络设备可以在该第一时频资源之前进行信道检测，以确定该第一时频资源是否可用，从而在可用的情况下进行第一 SSB 的发送。应理解，本申请实施例并不特别限定网络设备对第一载波进行信道检测的具体位置，只要能够根据信道检测结果确定 M1 个时频资源是否可用即可。

可选地，在本申请实施例中，若在该 M1 个时频资源上都信道检测失败，即未获得该 M1 个时频资源中的任一时频资源的信道使用权，则该网络设备可以不在该第一周期内进行第一 SSB 的发送，进一步的，该网络设备可以在该第一周期之后的第二周期内对该第一载波进行信道检测，并根据该第二周期内的信道检测结果进行该第一 SSB 的发送，具体实现过程参考第一周期内的实现过程，这里不再赘述。

应理解，网络设备在第一周期或第二周期内发送该第一 SSB 的次数可以和该周期内网络设备获得的信道使用权情况有关，例如，网络设备可以在第一周期内没有发送该第一 SSB，在第二周期内发送一次该第一 SSB。

可选地，网络设备配置 SSB 的候选时频资源时是按周期配置的，即，每个周期内 SSB 的候选时频资源配置相同。其中，第一周期是该配置周期中的一个周期，第二周期是该配置周期中的另一个周期，第一周期和第二周期的长度相同，第二周期位于第一周期之后。例如网络设备配置 SSB 的候选时频资源的周期为 80ms，假设第一周期对应 1~80ms，那么第二周期可以对应 81~160ms。

可选地，该候选时频资源配置周期的长度可以为 40ms，80ms，或 160ms 等中的一种。

可选地，在本申请实施例中，候选时频资源配置周期的长度（即所述第一周期的长度）可以是通信系统规定的，或者也可以是网络设备配置的，或者可以是网络设备和终端设备共同确定的，本申请实施例并不限定该第一周期的长度的确定方式。

可选地，在一些实施例中，所述第一周期的长度可以是根据以下中的至少一项确定的：

所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小、所述终端设备接入所述网络设备的时延要求。

例如，在网络设备服务的终端设备的个数较多时，可以配置较短的第一周期，从而终端设备想要进行初始接入或发起随机接入时，可以及时获取该 SSB，有利于缩短终端设备接入网络的时延，提升用户体验；或者，在网络设备服务的小区的覆盖范围较大时，可以配置较短的第一周期，小区的覆盖范围较大在某种程度上也可以认为该网络设备服务的终端设备的个数较多，因此，配置较短的第一周期有利于终端设备在想要接入网络时，能够及时获取 SSB，进行快速的初始接入；或者，在终端设备的接入时延要求较高时，需要网络设备发送 SSB 的频率更高，因此，配置较短的第一周期有利于终端设备在想要发起初始接入时，能够及时获取 SSB，进行快速的接入。

再如，该第一周期也可以是根据所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小、所述终端设备接入所述网络设备的时延要求中的至少两项确定的，例如，在网络设备服务的小区的覆盖范围大于特定阈值，并且终端设备的接入网络的时域要求高于特定阈值时，配置较短的第一周期，或者，在网络设备服务的终端设备的个数小于特定阈值，并且网络设备服务的小区的范围小于特定阈值时，配置较长的第一周期等，本申请实施例对此不作限定。

可选地，在一些实施例中，所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的最大次数为 N1，N1 为正整数， $1 \leq N1 < M1$ 。

可选地，网络设备或通信系统根据所述第一周期的长度、所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小和所述终端设备接入所述网络设备的时延要求中的至少一项来确定所述第一周期内所述第一 SSB 的最大发送次数。

因此，在本申请实施例中，网络设备可以只在 M1 个时频资源中的部分时频资源上发送该第一 SSB，而不是在该 M1 个时频资源中的每个时频资源上都发送第一 SSB，能够降低 SSB 的发送次数，从而能够降低发送 SSB 的资源开销。

可选地，该 N1 的取值可以由通信系统规定的，或者网络设备配置的，或者可以是网络设备和终端设备共同确定的，本申请实施例并不限定。

可选地，在一些实施例中，所述网络设备在所述第一周期内在所述第一时频资源前发送所述第一 SSB 的次数小于 N1。

即，该第一时频资源可以是该第一 SSB 的 N1 次传输中的一次传输所使用的时频资源，例如，该

第一时频资源可以是用于该第一 SSB 的第一次传输的, 或者也可以是用于该第一 SSB 的第 N1 次传输的, 或者也可以是用于该 N1 次传输中的中间的一次传输的, 本申请实施例对此不作限定。

可选地, 在一些实施例中, 所述方法 100 还包括:

5 所述网络设备在所述 M1 个时频资源中晚于第二时频资源的时频资源上不发送所述第一 SSB, 其中, 所述第二时频资源为所述 M1 个时频资源中所述网络设备第 N1 次发送所述第一 SSB 的时频资源。

具体来说, 网络设备可以使用该 M1 个时频资源中的 N1 个获得信道使用权的时频资源进行该第一 SSB 的 N1 次传输, 其中, 该第二时频资源为该 N1 次传输中用于第 N1 次传输的时频资源, 则在
10 在该 M1 个时频资源中该第二时频资源之后的其他时频资源上, 该网络设备不再发送该第一 SSB, 即网络设备在该 M1 个时频资源上进行该第一 SSB 的 N1 次传输后, 不再在该 M1 个时频资源中的其他候选时频资源上传输该第一 SSB, 因此, 根据本申请实施例的信号传输方法, 在增加 SSB 的发送机会, 实现 SSB 的有效传输的情况下, 还能够降低 SSB 的发送次数, 从而能够降低发送 SSB 的资源开销。

可选地, 在一些实施例中, 在该第二时频资源后的其他候选时频资源上, 网络设备可以进行数据的传输, 从而能够提升资源利用率。

15 可选地, 若该第一时频资源为用于该第一 SSB 的第 N1 次传输的时频资源, 则该第一时频资源和该第二时频资源相同。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一时频资源为 K1 个时频资源中的一个时频资源, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中用于发送所述第一 SSB 的时频资源, K1 为正整数, $1 \leq K1 \leq N1$ 。

20 应理解, 这里的该 K1 个时频资源是实际用于传输该第一 SSB 的时频资源, 或者说, 在该 K1 个时频资源上进行了该第一 SSB 的传输, 即网络设备在该 K1 个时频资源上进行该第一 SSB 的 K1 次传输, 其中, 该第一时频资源可以为该 K1 个时频资源中的一个时频资源, 可选地, 该第一时频资源可以为该 K1 次传输中的任一次传输所使用的时频资源, 本申请实施例对于该第一时频资源在该 K1 个时频资源中的位置不作具体限定。

可选地, 在一些实施例中, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K1 个时频资源。

25 例如, 若该网络设备在 M1 个时频资源中的 P 个时频资源上获得信道使用权, 其中, $P \geq K1$, 则该 K1 个时频资源可以为该 P 个时频资源中的前 K1 个时频资源, 该 K1 个时频资源分别对应该第一 SSB 的 K1 次传输。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一周期包括 M1 个子周期, 所述 M1 个子周期中的每个子周期内包括所述 M1 个时频资源中的一个时频资源, 即所述 M1 个子周期与所述 M1 个时频资源一一对应。

30 也就是说, 在 M1 个子周期内的每个子周期内都可以配置一个能够用于传输该第一 SSB 的候选时频资源, 可选地, 每个子周期内的能够用于传输该第一 SSB 的候选时频资源的位置相同。

例如, 该第一周期包括第一子周期和第二子周期, 该 M1 个时频资源包括第三时频资源和第四时频资源, 其中, 该第三时频资源为该第一子周期内的候选时频资源, 该第四时频资源为该第二子周期内的候选时频资源, 则该第三时频资源在第一子周期内的位置与该第四时频资源在该第二子周期内的位置相同。
35

应理解, 实际用于传输该第一 SSB 的该 K1 个时频资源可以分别对应 K1 个子周期, 该 K1 个子周期在该 M1 个子周期中可以是连续的, 或者也可以是不连续的, 本申请实施例对此不作限定。

可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备还可以向所述终端设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的信息。

40 可选地, 所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项: 所述第一周期内所述第一 SSB 的最大发送次数信息、所述第一 SSB 的标识、所述第一 SSB 的波束标识。

可选地, 一个波束的波束指示信息可以包括: 与该波束之间满足准同址 (Quasi-Co-Located, QCL) 关系的参考信号的信号索引或波束标识。

45 可选地, 本申请实施例中, 接收一个信号所使用的波束, 可以理解为, 接收一个信号所使用的空间域接收滤波器 (Spatial domain reception filter); 发送一个信号所使用的波束, 可以理解为, 发送一个信号所使用的空间域传输滤波器 (Spatial domain transmission filter)。对于采用相同的空间域发送滤波器发送的两个信号, 可以认为这两个信号相对于空间接收参数是 QCL 的。

作为示例而非限定, 该第一指示信息可以用于指示该网络设备在该第一周期内待发送的该第一 SSB 的标识、次数、资源位置、发送该第一 SSB 所使用的波束标识等信息。

50 从而, 终端设备可以根据所述第一指示信息确定该第一 SSB 的资源位置, 发送次数等信息, 进而可以在特定资源位置上接收该第一 SSB, 或者只接收特定次数的该第一 SSB 等, 有利于降低终端设备盲检的复杂度。

可选地，在一具体的实施例，所述网络设备可以在所述第一周期内的第五时频资源上发送所述第一指示信息。

此情况下，所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项：所述第一周期内早于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的候选位置信息。

因此，终端设备可以根据所述第一指示信息，即可确定该第一周期内的该第一 SSB 的信息，进而可以根据该第一 SSB 的信息，进行该第一 SSB 的接收，例如，可以在特定资源位置上接收该第一 SSB，或者在成功接收 N1 次后，在其他时频资源上不再继续接收该第一 SSB 等，能够降低终端设备的盲检复杂度。或者，终端设备可以根据所述第一指示信息确定该第一 SSB 的时频资源位置，并在进行数据接收时对该第一 SSB 进行速率匹配。

可选地，本申请实施例中的根据 SSB 的时频资源位置进行速率匹配，可以指：当终端设备被调度用于数据传输的时频资源中包括 SSB 的候选时频资源时，终端设备需要根据实际发送的 SSB 来进行速率匹配。作为示例而非限定，第一指示信息指示一个候选时频资源用于发送第一 SSB，终端设备在进行数据接收时可以假设该时频资源未用于数据传输，或者，第一指示信息指示一个候选时频资源未用于发送第一 SSB，终端设备在进行数据接收时可以假设该时频资源用于数据传输。

应理解，本申请实施例的时频资源可以包括时域资源和/或频域资源，其中，早于该第五时频资源的时频资源可以为在时域维度上早于该第五时频资源的时频资源，晚于该第五时频资源的时频资源可以为在时域维度上晚于该第五时频资源的时频资源，对于频域位置不作具体限定。

可选地，在一些实施例中，所述第一 SSB 为 SSB 组中的一个 SSB，所述 SSB 组还包括第二 SSB，所述方法 100 还可以包括：

所述网络设备从 M2 个时频资源中确定获得信道使用权的第六时频资源，所述 M2 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的所述第一周期配置的用于传输所述第二 SSB 的时频资源，M2 为正整数， $M2 \geq 2$ ；

所述网络设备通过所述第六时频资源向所述终端设备发送所述第二 SSB。

因此，根据本申请实施例的信号传输的方法，可以用于发送一组 SSB，其中，发送该 SSB 组中的该第二 SSB 的具体实现过程跟发送该第一 SSB 的具体实现过程类似，可以参考前述实施例的相关描述，这里不再赘述。

可选地，所述第六时频资源为 K2 个时频资源中的一个时频资源，所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中用于发送所述第二 SSB 的时频资源，K2 为正整数， $1 \leq K2 \leq M2$ ，其中，M2 为所述网络设备在所述第一周期内发送所述第二 SSB 的最大次数，N2 为正整数， $1 \leq N2 < M2$ 。

应理解，该第六时频资源与该第一时频资源类似，该第六时频资源可以为该第二 SSB 的 K2 次传输中的一次传输所使用的资源，该第六时频资源可以参考前述的该第一时频资源的相关描述，这里不再赘述。

可选地，在一些实施例中，该 N2 可以等于前述的 N1，即第一 SSB 和第二 SSB 的最大传输次数可以相同。

跟 N1 类似，该 N2 也可以是由通信系统规定的，或者由网络设备配置的，或者由网络设备和终端设备共同确定的等，本申请实施例对此不作限定。

可选地，在一些实施例中，所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K2 个时频资源。

应理解，该 K2 个时频资源跟前述的 K1 个时频资源类似，具体可参考该 K1 个时频资源的相关描述，这里不再赘述。

可选地，在一些实施例中，该 M2 可以等于前述的 M1，即在该第一周期内的每个子周期内都可以包括该 M2 个时频资源中的一个时频资源，即该 M1 个子周期可以与该 M2 个时频资源一一对应。

可选地，该 M2 个时频资源中的每个时频资源在该 M1 个子周期中该时频资源对应的子周期内的位置相同。

应理解，M1 和 M2 可以是独立确定的，也可以是统一确定的，本申请对此并不限定，例如网络设备配置 M 值，对应到本申请中， $M1=M$ ， $M2=M$ 。

应理解，N1 和 N2 可以是独立确定的，也可以是统一确定的，本申请对此并不限定，例如网络设备配置 N 值，对应到本申请中， $N1=N$ ， $N2=N$ 。

作为示例而非限定，SSB 组包括 S 个 SSB，网络设备在第一周期内配置 M 组时频资源，该 M 组时频资源中的每组时频资源包括 S 个时频资源，该 S 个时频资源分别用于发送该 S 个 SSB，网络设备

配置该SSB组的最大发送次数为N,即该SSB组中的每个SSB的最大发送次数均为N。其中,该第一周期包括M个子周期,该M组时频资源与该M个子周期对应,该M组时频资源中的每组时频资源在该M个子周期中对应的子周期内的位置相同。

5 可选地,在一些实施例中,所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述SSB组的信息。

可选地,在一些实施例中,所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

所述第一周期内所述SSB组中至少一个SSB的最大发送次数信息、所述SSB组中至少一个SSB的标识、所述SSB组中至少一个SSB的波束标识。

10 作为示例而非限定,所述第二指示信息可以用于指示该SSB组中的至少一个SSB当前已发送次数,未发送次数,最大发送次数,后续可用于发送该至少一个SSB的资源位置,可用于发送该至少一个SSB的波束标识,或该至少一个SSB的标识等中的至少一项。

可选地,在一具体的实施例中,所述网络设备在所述第一周期内的第七时频资源上发送所述第二指示信息,所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

15 所述第一周期内早于所述第七时频资源的时频资源上所述SSB组中至少一个SSB的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述SSB组中至少一个SSB的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述SSB组中至少一个SSB的候选位置信息。

20 从而,终端设备可以根据所述第二指示信息,即可确定该第一周期内的该SSB组中的至少一个SSB的信息,进而可以根据该SSB组的信息,在特定位置上进行该SSB组中的至少一个SSB的接收,或者在该SSB组中的某个SSB成功接收达到最大次数(例如第一SSB接收N1次,第二SSB接收N2次)后,在其他时频资源上不再接收该SSB组中的该个SSB,能够降低终端设备的盲检复杂度。或者,终端设备可以根据所述第二指示信息确定该SSB组的时频资源位置,并在进行数据接收时对该SSB组中的至少一个SSB进行速率匹配。

25 应理解,早于该第七时频资源的时频资源可以为在时域维度上早于该第七时频资源的时频资源,晚于该第七时频资源的时频资源可以为在时域维度上晚于该第七时频资源的时频资源,对于频域维度上的大小不作具体限定。

以下,结合图2所示的具体示例,说明根据本申请实施例的信号传输的方法。

30 在图2所示的示例中,SSB组可以包括SSB1、SSB2、SSB3、SSB4和SSB5,每个SSB的最大传输次数为1次,当然,每个SSB的最大传输次数也可以大于一次,或者每个SSB对应的最大传输次数也可以不同,SSB组包括的SSB的数量也可以为其他数量,在其他情况下,也可以采用类似的方式进行信号传输,不作赘述。

在该图2中,每个子周期内都配置有可用于传输该SSB组中的每个SSB的时频资源(即候选时频资源),该网络设备可以对第一载波进行信道检测,以确定在该第一周期内的第一子周期内(即该第一周期内的第一个子周期)的每个候选时频资源是否可用。

35 在该第一子周期内,若可用于传输该SSB1和该SSB2的时频资源不可用,可用于传输该SSB3~SSB5的时频资源可用,则在该第一子周期内,该网络设备可以在可用于传输该SSB3~SSB5的时频资源上分别传输该SSB3~SSB5,在该第一子周期内不进行SSB1和SSB2的传输,由于SSB3~SSB5已达到最大传输次数,因此,在该第一子周期后的第二子周期内,该网络设备可以不进行SSB3~SSB5的传输。

40 该网络设备可以对第一载波进行信道检测,根据信道检测结果确定在该第二子周期内可用于传输SSB1和SSB2的时频资源是否可用,若可用于传输SSB1和SSB2的时频资源都可用,则在该第二子周期内,该网络设备可以在可用于传输SSB1和SSB2的时频资源分别进行SSB1和SSB2的传输,或者若在该第二子周期内,该可用于传输该SSB1和SSB2的时频资源不可用,进一步的,该网络设备可以对第一载波进行信道检测,根据信道检测结果确定在第三子周期内是否可以传输该SSB1和SSB2

45 的发送。

对于终端设备而言,若该终端设备处于初始接入状态,由于终端设备不知道网络设备的配置,即该终端设备不知道网络设备配置的该M1个时频资源的位置,并且不知道该SSB组中的每个SSB的发送次数,因此,终端设备会盲检所有可能的SSB,直到接入网络。

50 或者,若终端设备处于连接态,终端设备可以获知该M1个时频资源的信息,前述的第一指示信息或第二指示信息等信息,因此,终端设备可以在该第一周期内的该M1个时频资源上检测SSB,假设SSB的最大传输次数为1,若终端设备检测到一次SSB,则可以不在其他时频资源上继续检测SSB。

例如,若在第一子周期内,该终端设备在该SSB1对应的时频资源上未检测到SSB1,该终端设

备可以在第二子周期内的该 SSB1 对应的时频资源上继续检测 SSB1, 若检测到该 SSB1, 则不在该第二子周期后的其他子周期内继续检测 SSB1。

或者, 若终端设备处于连接态, 终端设备可以获知该 M1 个时频资源的信息, 前述的第一指示信息或第二指示信息等信息, 因此, 终端设备可以根据该第一指示信息或第二指示信息对 SSB 进行速率匹配。

例如, 该终端设备被调度用于数据传输的资源中包括第二子周期内的 SSB1~SSB5 的候选时频资源, 终端设备根据第二指示信息可以确定 SSB1 和 SSB2 的两个候选时频资源分别用于发送 SSB1 和 SSB2, SSB3~SSB5 的三个候选时频资源未用于发送 SSB, 因此, 该终端设备可以假设 SSB3~SSB5 的三个候选时频资源用于数据传输。

因此, 根据本申请实施例的信号传输的方法, 网络设备可以在一个周期内对一组 SSB 中的每个 SSB 配置多个候选时频资源, 能够增加 SSB 的发送机会, 实际传输时, 若网络设备在该周期内的一个候选时频资源上成功传输对应的 SSB, 则可以不在其他候选时频资源上继续传输该 SSB, 因此, 在增加 SSB 的发送机会的同时, 还有利于降低发送 SSB 的资源开销。

并且, 连接态的终端设备若在该周期内的一个候选时频资源上检测到 SSB, 则可以停止对该周期内的其他候选时频资源上的 SSB 的盲检测, 有利于降低终端设备的盲检复杂度。

上文结合图 1 至图 2, 从网络设备的角度详细描述了根据本申请实施例的信号传输的方法, 下文结合图 3, 从终端设备的角度详细描述根据本申请另一实施例的信号传输的方法。应理解, 终端设备侧的描述与网络设备侧的描述相互对应, 相似的描述可以参见上文, 为避免重复, 此处不再赘述。

图 3 是根据本申请另一实施例的信号传输的方法 300 的示意性流程图, 如图 3 所示, 该方法 300 包括如下内容:

S310, 终端设备在第一载波上的 M1 个时频资源上检测第一同步信号块 SSB, 以确定网络设备发送第一 SSB 的第一时频资源, 所述 M1 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的第一周期配置的可用于传输第一 SSB 的时频资源, M1 为正整数, $M1 \geq 2$;

S320, 所述终端设备通过所述第一时频资源接收所述网络设备发送所述第一 SSB。

可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的最大次数为 N1, N1 为正整数, $1 \leq N1 < M1$ 。

可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备在所述第一周期内在所述第一时频资源前检测到所述第一 SSB 的次数小于 N1。

可选地, 在一些实施例中, 所述方法 300 还包括:

所述终端设备在所述 M1 个时频资源中晚于第二时频资源的时频资源上不检测所述第一 SSB, 其中, 所述第二时频资源为所述 M1 个时频资源中所述终端设备第 N1 次检测到所述第一 SSB 的时频资源。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一时频资源为 K1 个时频资源中的一个时频资源, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中所述终端设备检测到所述第一 SSB 的时频资源, K1 为正整数, $1 \leq K1 \leq N1$ 。

可选地, 在一些实施例中, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中所述终端设备检测到所述第一 SSB 的前 K1 个时频资源。

应理解, 网络设备侧的 K1 个时频资源, 是网络设备进行该第一 SSB 的 K1 次传输所使用的时频资源, 终端设备侧的该 K1 个时频资源是通过盲检测得到的 K1 个有 SSB 的时频资源, 该网络设备的 K1 个时频资源和终端设备侧的该 K1 个时频资源可能会出现不一致的情况, 例如, 可能会出现网络设备发送了该第一 SSB 但终端设备没有检测到的情况, 此情况下, 网络设备侧的 K1 可能大于终端设备侧的 K1。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一周期包括 M1 个子周期, 所述 M1 个子周期中的每个子周期内包括所述 M1 个时频资源中的一个时频资源, 所述 M1 个子周期与所述 M1 个时频资源一一对应。

可选地, 在一些实施例中, 第三时频资源在第一子周期内的位置与第四时频资源在第二子周期内的位置相同, 其中, 第三时频资源和第四时频资源为所述 M1 个时频资源中的两个不同的时频资源, 所述第三时频资源与所述第一子周期对应, 所述第四时频资源与所述第二子周期对应。

可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备接收所述网络设备发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的信息。

可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备在所述第一周期内的第五时频资源上接收所述第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项: 所述第一周期内所述第一 SSB 的最大发送次数信息、所述第一周期内早于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的已发送次数信息、所

述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的候选位置信息、所述第一 SSB 的标识、所述第一 SSB 的波束标识。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一周期是根据以下中的至少一项确定的:

- 5 所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小、所述终端设备接入所述网络设备的时延要求。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一 SSB 为 SSB 组中的一个 SSB, 所述 SSB 组还包括第二 SSB, 所述方法还包括:

- 10 所述终端设备在所述第一载波上的 M2 个时频资源中检测第二 SSB, 以确定所述网络设备发送第二 SSB 的第六时频资源, 所述 M2 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的所述第一周期配置的用于传输所述第二 SSB 的时频资源, M2 为正整数, $M2 \geq 2$; 所述终端设备通过所述第六时频资源接收所述网络设备发送的所述第二 SSB。

- 15 可选地, 在一些实施例中, 所述第六时频资源为 K2 个时频资源中的一个时频资源, 所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中用于发送所述第二 SSB 的时频资源, K2 为正整数, $1 \leq K2 \leq N2$, 其中, N2 为所述网络设备在所述第一周期内发送所述第二 SSB 的最大次数, N2 为正整数, $1 \leq N2 < M2$ 。

可选地, 在一些实施例中, 所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K2 个时频资源。

- 20 可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备接收所述网络设备发送的第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述 SSB 组的信息。

可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备在所述第一周期内的第七时频资源上接收所述第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

- 25 所述第一周期内所述 SSB 组中至少一个 SSB 的最大发送次数信息、所述第一周期内早于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的候选位置信息、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的标识、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的波束标识。

上文结合图 1 至图 3, 详细描述了本申请的方法实施例, 下文结合图 4 至图 7, 详细描述本申请的装置实施例, 应理解, 装置实施例与方法实施例相互对应, 类似的描述可以参照方法实施例。

- 30 图 4 示出了根据本申请实施例的网络设备 400 的示意性框图。如图 4 所示, 该网络设备 400 包括:

处理模块 410, 用于对第一载波进行检测, 并根据检测结果从 M1 个时频资源中确定获得信道使用权的第一时频资源, 所述 M1 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的第一周期配置的可用于传输第一同步信号块 SSB 的时频资源, M1 为正整数, $M1 \geq 2$;

通信模块 420, 用于通过所述第一时频资源向终端设备发送所述第一 SSB。

- 35 可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的最大次数为 N1, N1 为正整数, $1 \leq N1 < M1$ 。

可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备在所述第一周期内在所述第一时频资源前发送所述第一 SSB 的次数小于 N1。

可选地, 在一些实施例中, 所述通信模块还用于:

- 40 在所述 M1 个时频资源中晚于第二时频资源的时频资源上不发送所述第一 SSB, 其中, 所述第二时频资源为所述 M1 个时频资源中所述网络设备第 N1 次发送所述第一 SSB 的时频资源。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一时频资源为 K1 个时频资源中的一个时频资源, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中用于发送所述第一 SSB 的时频资源, K1 为正整数, $1 \leq K1 \leq N1$ 。

- 45 可选地, 在一些实施例中, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K1 个时频资源。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一周期包括 M1 个子周期, 所述 M1 个子周期中的每个子周期内包括所述 M1 个时频资源中的一个时频资源, 所述 M1 个子周期与所述 M1 个时频资源一一对应。

- 50 可选地, 在一些实施例中, 第三时频资源在第一子周期内的位置与第四时频资源在第二子周期内的位置相同, 其中, 第三时频资源和第四时频资源为所述 M1 个时频资源中的两个不同的时频资源, 所述第三时频资源与所述第一子周期对应, 所述第四时频资源与所述第二子周期对应。

可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备向所述终端设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的信息。

- 可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备在所述第一周期内的第五时频资源上发送所述第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项: 所述第一周期内所述第一 SSB 的最大发送次数信息、所述第一周期内早于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的候选位置信息、所述第一 SSB 的标识、所述第一 SSB 的波束标识。
- 5 可选地, 在一些实施例中, 所述第一周期是根据以下中的至少一项确定的:
所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小、所述终端设备接入所述网络设备的时延要求。
- 10 可选地, 在一些实施例中, 所述第一 SSB 为 SSB 组中的一个 SSB, 所述 SSB 组还包括第二 SSB, 所述处理模块还用于:
从 M2 个时频资源中确定获得信道使用权的第六时频资源, 所述 M2 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的所述第一周期配置的用于传输所述第二 SSB 的时频资源, M2 为正整数, $M2 \geq 2$;
所述通信模块还用于: 通过所述第六时频资源向所述终端设备发送所述第二 SSB。
- 15 可选地, 在一些实施例中, 所述第六时频资源为 K2 个时频资源中的一个时频资源, 所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中用于发送所述第二 SSB 的时频资源, $K2$ 为正整数, $1 \leq K2 \leq M2$, 其中, M2 为所述网络设备在所述第一周期内发送所述第二 SSB 的最大次数, M2 为正整数, $1 \leq M2 < M2$ 。
- 可选地, 在一些实施例中, 所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K2 个时频资源。
- 20 可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述 SSB 组的信息。
- 可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备在所述第一周期内的第七时频资源上发送所述第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:
- 25 所述第一周期内所述 SSB 组中至少一个 SSB 的最大发送次数信息、所述第一周期内早于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的候选位置信息、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的标识、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的波束标识。
- 30 应理解, 根据本申请实施例的网络设备 400 可对应于本申请方法实施例中的网络设备, 并且网络设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 1 所示方法 100 中网络设备的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。
- 图 5 是根据本申请实施例的终端设备的示意性框图。图 5 的终端设备 500 包括:
处理模块 510, 用于在第一载波上的 M1 个时频资源上检测第一同步信号块 SSB, 以确定网络设备发送第一 SSB 的第一时频资源, 所述 M1 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的第一周期配置的可用于传输第一 SSB 的时频资源, M1 为正整数, $M1 \geq 2$;
- 35 通信模块 520, 用于通过所述第一时频资源接收所述网络设备发送所述第一 SSB。
- 可选地, 在一些实施例中, 所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的最大次数为 N1, N1 为正整数, $1 \leq N1 < M1$ 。
- 40 可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备在所述第一周期内在所述第一时频资源前检测到所述第一 SSB 的次数小于 N1。
- 可选地, 在一些实施例中, 所述通信模块 520 还用于:
所述终端设备在所述 M1 个时频资源中晚于第二时频资源的时频资源上不检测所述第一 SSB, 其中, 所述第二时频资源为所述 M1 个时频资源中所述终端设备第 N1 次检测到所述第一 SSB 的时频资源。
- 45 可选地, 在一些实施例中, 所述第一时频资源为 K1 个时频资源中的一个时频资源, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中所述终端设备检测到所述第一 SSB 的时频资源, $K1$ 为正整数, $1 \leq K1 \leq N1$ 。
- 可选地, 在一些实施例中, 所述 K1 个时频资源为所述 M1 个时频资源中所述终端设备检测到所述第一 SSB 的前 K1 个时频资源。
- 50 可选地, 在一些实施例中, 所述第一周期包括 M1 个子周期, 所述 M1 个子周期中的每个子周期内包括所述 M1 个时频资源中的一个时频资源, 所述 M1 个子周期与所述 M1 个时频资源一一对应。

可选地, 在一些实施例中, 第三时频资源在第一子周期内的位置与第四时频资源在第二子周期内的位置相同, 其中, 第三时频资源和第四时频资源为所述 M1 个时频资源中的两个不同的时频资源, 所述第三时频资源与所述第一子周期对应, 所述第四时频资源与所述第二子周期对应。

5 可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备接收所述网络设备发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述第一 SSB 的信息。

可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备在所述第一周期内的第五时频资源上接收所述第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示以下中的至少一项: 所述第一周期内所述第一 SSB 的最大发送次数信息、所述第一周期内早于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的已发送次数信息、所述
10 所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第五时频资源的时频资源上所述第一 SSB 的候选位置信息、所述第一 SSB 的标识、所述第一 SSB 的波束标识。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一周期是根据以下中的至少一项确定的:

所述网络设备服务的终端设备个数、所述网络设备服务的小区的覆盖范围大小、所述终端设备接入所述网络设备的时延要求。

15 可选地, 在一些实施例中, 所述第一 SSB 为 SSB 组中的一个 SSB, 所述 SSB 组还包括第二 SSB, 所述处理模块还用于:

在所述第一载波上的 M2 个时频资源中检测第二 SSB, 以确定所述网络设备发送第二 SSB 的第六时频资源, 所述 M2 个时频资源是所述网络设备为所述第一载波上的所述第一周期配置的用于传输所述第二 SSB 的时频资源, M2 为正整数, $M2 \geq 2$;

20 所述通信模块还用于: 通过所述第六时频资源接收所述网络设备发送的所述第二 SSB。

可选地, 在一些实施例中, 所述第六时频资源为 K2 个时频资源中的一个时频资源, 所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中用于发送所述第二 SSB 的时频资源, K2 为正整数, $1 \leq K2 \leq M2$, 其中, M2 为所述网络设备在所述第一周期内发送所述第二 SSB 的最大次数, N2 为正整数, $1 \leq N2 < M2$ 。

25 可选地, 在一些实施例中, 所述 K2 个时频资源为所述 M2 个时频资源中所述网络设备获得信道使用权的前 K2 个时频资源。

可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备接收所述网络设备发送的第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述网络设备在所述第一周期内发送所述 SSB 组的信息。

30 可选地, 在一些实施例中, 所述终端设备在所述第一周期内的第七时频资源上接收所述第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示以下中的至少一项:

所述第一周期内所述 SSB 组中至少一个 SSB 的最大发送次数信息、所述第一周期内早于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的已发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的待发送次数信息、所述第一周期内晚于所述第七时频资源的时频资源上所述 SSB 组中至少一个 SSB 的候选位置信息、所述 SSB 组中至少一个
35 SSB 的标识、所述 SSB 组中至少一个 SSB 的波束标识。

具体地, 该终端设备 500 可以对应 (例如, 可以配置于或本身即为) 上述方法 300 中描述的终端设备, 并且, 该终端设备 500 中的各模块或单元分别用于执行上述方法 300 中终端设备所执行的各动作或处理过程, 这里, 为了避免赘述, 省略其详细说明。

40 如图 6 所示, 本申请实施例还提供了一种网络设备 600, 所述网络设备 600 可以为图 4 中的网络设备 400, 其能够用于执行与图 1 中方法 100 对应的网络设备的内容。所述网络设备 600 包括: 输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 以及存储器 640, 所述输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 和存储器 640 可以通过总线系统相连。所述存储器 640 用于存储包括程序、指令或代码。所述处理器 630, 用于执行所述存储器 640 中的程序、指令或代码, 以控制输入接口 610 接收信号、控制输出接口 620 发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

45 应理解, 在本申请实施例中, 所述处理器 630 可以是中央处理单元 (Central Processing Unit, 简称为“CPU”), 所述处理器 630 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现成可编程门阵列 (FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者所述处理器也可以是任何常规的处理器等。

50 所述存储器 640 可以包括只读存储器和随机存取存储器, 并向处理器 630 提供指令和数据。存储器 640 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如, 存储器 640 还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中, 上述方法的各内容可以通过处理器 630 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成, 或者用处理

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、寄存器等本领域成熟的存储介质中。所述存储介质位于存储器640,处理器630读取存储器640中的信息,结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复,这里不再详细描述。

5 一个具体的实施方式中,图4中网络设备400包括的处理模块410可以用图6的处理器630实现,图4中网络设备400包括的通信模块420可以用图6的所述输入接口610和所述输出接口620实现。

如图7所示,本申请实施例还提供了一种终端设备700,所述终端设备700可以为图5中的终端设备500,其能够用于执行与图3中方法300对应的终端设备的内容。所述设备700包括:输入接口710、输出接口720、处理器730以及存储器740,所述输入接口710、输出接口720、处理器730和存储器740可以通过总线系统相连。所述存储器740用于存储包括程序、指令或代码。所述处理器730,用于执行所述存储器740中的程序、指令或代码,以控制输入接口710接收信号、控制输出接口720发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

应理解,在本申请实施例中,所述处理器730可以是中央处理单元(Central Processing Unit,简称为“CPU”),所述处理器730还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者所述处理器也可以是任何常规的处理器等。

所述存储器740可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器730提供指令和数据。存储器740的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器740还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中,上述方法的各内容可以通过处理器730中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用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、寄存器等本领域成熟的存储介质中。所述存储介质位于存储器740,处理器730读取存储器740中的信息,结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复,这里不再详细描述。

25 一个具体的实施方式中,图5中终端设备500包括的处理模块510可以用图7的处理器730实现,图5中终端设备500包括的通信模块520可以用图7的所述输入接口710和所述输出接口720实现。

本申请实施例还提出了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,该指令当被包括多个应用程序的便携式电子设备执行时,能够使该便携式电子设备执行图1至图3所示实施例的方法。

30 本申请实施例还提出了一种计算机程序,该计算机程序包括指令,当该计算机程序被计算机执行时,使得计算机可以执行图1至图3所示实施例的方法的相应流程。

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申请的范围。

35 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。

在本申请所提供的几个实施例中,应所述理解到,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。

40 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。

45 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。

50 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时,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本申请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所述技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,所述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)执行本申请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、只读存储器

(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 以上所述, 仅为本申请的具体实施方式, 但本申请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申请揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此, 本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。