

信号处理方法和设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 7 月 11 日在中国提交的中国专利申请 No.201810760126.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及通信技术领域，具体涉及一种信号处理方法和设备。

背景技术

新无线（NEW Radio，NR）系统中，基站需要发送同步信号块（Synchronization Signal Block，SSB）以供终端设备进行同步、获取系统信息以及测量等。

基站可以通过剩余最小系统信息（Remaining Minimum System Information，RMSI）（也可以称为系统信息块 1（System Information Block1，SIB1））和无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）信令通知终端设备：该基站实际传输了哪些 SSB。

然而，RMSI 和 RRC 指示的基站实际传输的 SSB 可能不一样，此时，不同状态（例如连接态和空闲态）的用户终端设备根据不同的 SSB 指示，对物理信道（或物理信号）资源分配的理解可能不同，并且根据不同的 SSB 指示，对物理信道（或物理信号）和实际传输 SSB 的关联关系的理解也可能不同，这样可能会导致资源浪费以及增加系统资源配置的复杂度。

发明内容

本公开实施例的一个目的在于提供一种信号处理方法和设备，解决 RMSI 和 RRC 指示的 SSB 不一致的问题。

第一方面，本公开实施例提供了一种信号处理方法，应用于网络侧设备，所述方法包括：

通过剩余最小系统信息 RMSI 发送第一信息；和/或，

通过无线资源控制 RRC 信令发送第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。

第二方面，本公开实施例还提供了一种信号处理方法，应用于终端设备，所述方法包括：

通过 RMSI 接收第一信息；和/或

通过 RRC 信令接收第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。

第三方面，本公开实施例还提供了一种网络侧设备，包括：

发送模块，用于通过 RMSI 发送第一信息；和/或，通过 RRC 信令发送第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。

第四方面，本公开实施例还提供了一种终端设备，包括：

接收模块，用于通过 RMSI 接收第一信息；和/或通过 RRC 信令接收第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。

第五方面，本公开实施例还提供了一种网络侧设备，包括：处理器、存储器及存储在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第一方面所述的信号处理方法的步骤。

第六方面，本公开实施例还提供了一种终端设备，包括：处理器、存储器及存储在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第二方面所述的信号处理方法的步骤。

第七方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述的信号处理方法的步骤。

在本公开实施例中，在小区间切换场景中、在增加或修改辅小区配置场

景、或者在增加或修改主辅小区配置场景中，网络通过 RMSI 发送的第一信息和通过 RRC 信令发送的第二信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致，使得不同状态（例如连接态和空闲态）的终端设备可以根据 RMSI 和/或 RRC 指示的 SSB，对物理信道（或物理信号）和 SSB 的关联关系的理解一致，避免资源浪费和降低系统资源配置的复杂度。

附图说明

通过阅读下文一些可选的实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出一些实施方式的目的，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为本公开实施例的无线通信系统的架构示意图；

图 2 为本公开实施例的信号处理方法的流程图之一；

图 3 为本公开实施例的信号处理方法的流程图之二；

图 4 为本公开实施例的网络侧设备的结构图之一；

图 5 为本公开实施例的终端设备的结构图之一；

图 6 为本公开实施例的网络侧设备的结构图之二；

图 7 为本公开实施例的终端设备的结构图之二。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，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。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例

如A和/或B，表示包含单独A，单独B，以及A和B都存在三种情况。

在本公开实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

为了更好的理解的本公开实施例的技术方案，首先介绍以下技术点：

一、关于 SSB 指示：

在 NR 系统中，基站需要发送 SSB 以供终端设备进行同步、系统信息获取、测量等。多个 SSB 组成一个 SS 突发（burst）集（set）。一个 SS burst set 中最大包含的 SSB 数目与网络使用的载波频率相关：

- 载波频率范围为小于 3 GHz 时，一个 SS burst set 中最多可以包含 4 个 SSB；
- 载波频率范围为 3GHz 到 6 GHz 时，一个 SS burst set 中最多可以包含 8 个 SSB；
- 载波频率范围为 6GHz 以上时，一个 SS burst set 中最多可以包含 64 个 SSB。

可以理解的是，无论一个 SS burst set 中包含多少个 SSB，该 SS burst set 中的所有 SSB 都需要在一个 5 毫秒（ms）的时间窗内发送完。然而基站在 5ms 时间窗内实际传输的 SSB 数目可能会小于该频段上一个 SS burst set 中最多可以包含的 SSB 数目。基站可以通过 RMSI（也可以称为 SIB1）和/或 RRC 信令通知终端设备：该基站实际传输了哪些 SSB。

RRC 信令中指示实际传输的 SSB 信息设计如下：

ssb-PositionsInBurst	CHOICE {
shortBitmap	BITSTRING (SIZE (4)),
mediumBitmap	BITSTRING (SIZE (8)),
longBitmap	BITSTRING (SIZE (64))
}	

RMSI 中指示实际传输的 SSB 信息设计如下：

ssb-PositionsInBurst	SEQUENCE {
----------------------	------------

```

inOneGroup          BITSTRING (SIZE (8)),
groupPresence       BITSTRING (SIZE (8))
OPTIONAL-- Cond above6GHzOnly
},

```

在 6GHz 以上的频段，当基站使用 RMSI 指示实际传输的 SSB 信息时，采用一个 8 比特（bit）的组位图（bitmap）和一个 8bit 的组内 bitmap 的方式指示，一个 SSB 组定义为多个连续的 SSB。组 bitmap 指示哪些 SSB 组实际传输了（是否存在），组内 bitmap 指示这些 SSB 组内哪些 SSB 实际传输了（是否存在），每个组内实际传输的 SSB 一样。例如：对于 6G 以上，一个 SS burst set 中最多可以包含 64 个 SSB，将这 64 个可能传输的 SSB 分为 8 个组，组 bitmap 为“11000000”指示基站实际传输了第一个 SSB 组和第二个 SSB 组，组内 bitmap 为“11110000”，表示基站实际传输了第一个 SSB 组和第二个 SSB 组内的前四个 SSB，因此基站一共传输了 $2 \times 4 = 8$ 个 SSB。

当基站使用 RRC 信令通知终端设备实际传输的 SSB 时，采用的是全（full）bitmap 的形式，即一个 SS burst set 中最多可以包含 L 个 SSB（ $L=4/8/64$ ）时，采用长度为 L 的 bitmap 指示实际传输哪些 SSB。

二、关于 SSB 和物理随机接入信道传输时机（PRACH Transmission Occasion，或者 PRACH Occasion，RO）之间的关联关系：

在 NR 系统中，SSB 和 RO 之间的关联关系指的是 SSB 和 RO 之间存在映射，该映射可以是一对一、一对多或者多对一，关联关系的一个例子是，2 个 SSB 映射到了 RO 资源上，且每个 RO 上映射的 SSB 数目为 1，假设这两个和 RO 存在关联关系的 SSB 为 SSB0、SSB1，则在一次 SSB 和 RO 的映射内，SSB0、SSB1 分别映射到了两个不同的 RO 上。终端设备可以根据 RRC 和/或 RMSI 中指示的 SSB 和 PRACH 配置确定 SSB 和 RO 之间的关联关系。

下面结合附图介绍本公开的实施例。本公开实施例提供的信号处理方法和设备可以应用于无线通信系统中。该无线通信系统可以为采用第五代移动通信技术（fifth-generation, 5G）系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution, eLTE）系统，或者后续演进通信系统。参考图 1，为本公开实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图。如图 1 所示，该无线通信系统可

以包括：网络侧设备 10 和终端设备（例如用户设备（User Equipment, UE）），例如，终端设备记做 UE11，UE11 可以与网络侧设备 10 通信（传输信令或传输数据）。在实际应用中上述各个设备之间的连接可以为无线连接，为了方便直观地表示各个设备之间的连接关系，图 1 中采用实线示意。

需要说明的是，上述通信系统可以包括多个 UE11，网络侧设备 10 可以与多个 UE11 通信。

本公开实施例提供的网络侧设备 10 可以为基站，该基站可以为通常所用的基站，也可以为演进型基站（evolved node base station, eNB），还可以为 5G 系统中的网络侧设备（例如，下一代基站（next generation node base station, gNB）或发送和接收点（transmission and reception point, TRP））等设备。

本公开实施例提供的用户设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机（Ultra-Mobile Personal Computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等。

参见图 2，本公开实施例提供了一种信号处理方法，该方法的执行主体为网络侧设备，体步骤如下：

步骤 201：通过RMSI发送第一信息；和/或，通过RRC信令发送第二信息；

其中，第一指示信息指示的SSB相关信息和第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致。可选地，第一指示信息指示的SSB相关信息与第二指示信息指示的SSB相关信息完全相同。在本公开实施例中网络侧可以保证和/或终端设备期望（假设）第一指示信息指示的SSB相关信息与第二指示信息指示的SSB相关信息完全相同。

例如：第一指示信息和第二指示信息指示在突发集中被传输的SSB时间位置，该传输的SSB时间位置用于速率匹配（rate matching），或者，第一指示信息和第二指示信息指示和RO之间存在关联关系的SSB，该被指示的SSB用于SSB和RO的关联关系。

在本公开实施例中，由于第一指示信息指示的SSB相关信息与第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致，使得终端设备可以基于第一指示信息确定第二指示信息所指示的内容，或者基于第二指示信息确定第一指示信

息所指示的内容，确保不同状态（例如连接态和空闲态）的终端设备对RMSI和/或RRC指示的SSB理解一致。

可以理解的是，第一指示信息指示的SSB相关信息和第二指示信息指示的SSB相关信息相同，或者存在一定的映射关系，或者具有推导规律，即基于第二指示信息指示的SSB相关信息推导出第一指示信息指示的SSB相关信息，或者基于第一指示信息指示的SSB相关信息推导出第二指示信息指示的SSB相关信息。

在本公开实施例中，第一信息和第二信息的格式可以相同，可以理解的是，第一信息和第二信息所采用的相同格式不做具体限定。

在本公开实施例中，可选地，第一信息可以指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第一时间位置；以及与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB；

所述第二信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第二时间位置；以及与RO之间存在关联关系的第二SSB；

其中，所述第一时间位置与所述第二时间位置至少部分一致，和/或，所述第一SSB与所述第二SSB至少部分一致。

例如，第一信息中可以包括以下一项或多项：参数a，参数b和参数c，其中，参数a指示在突发集中被传输的SSB的第一时间位置，参数b指示与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB，参数c指示在突发集中被传输的SSB的第一时间位置以及与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB。

例如，第二信息中可以包括以下一项或多项：参数d，参数e和参数f，其中，参数d指示在突发集中被传输的SSB的第一时间位置，参数e指示与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB，参数f指示在突发集中被传输的SSB的第一时间位置以及与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB。

进一步地，例如，第一信息包括参数c，第二信息包括参数d和参数e，网络侧保证参数c和参数e一样。或者，第一信息包括参数c，第二信息包括参数f，网络侧保证参数c和参数f一样。

可以理解的是，第一时间位置与所述第二时间位置至少部分相同，或者第一时间位置与所述第二时间位置至少部分具有一定的映射关系，或者第一时间位置与所述第二时间位置至少部分具有推导规律，即基于第一时间位置至少部分推导出第二时间位置至少部分，或者基于第二时间位置至少部分推导出第一时间位置至少部分。

可以理解的是，第一SSB与所述第二SSB至少部分相同，或者第一SSB与所述第二SSB至少部分具有一定的映射关系，或者第一SSB与所述第二SSB至少部分具有推导规律，即基于第一SSB至少部分推导出第二SSB至少部分，或者基于第二SSB至少部分推导出第一SSB至少部分。

在本公开实施例中，可选地，第一信息和第二信息为同步信号块在突发集中的位置(SSB-PositionsInBurst)参数或其他表征SSB发送时域位置的参数，可以理解的是，对第一信息和第二信息的形式不做具体限定。

在本公开实施例中，可选地，在步骤 201 中，通过目标小区、辅小区(SecondaryCell, Scell)或主辅小区(PrimarySecondaryCell, PScell)的RMSI发送第一信息；或者，通过RRC信令发送目标小区、辅小区或主辅小区的所述第二信息，例如在小区间切换的场景中，由源小区通过RRC信令发送目标小区的第二信息。又例如，在增加或修改服务小区场景中，由被增加或修改的服务小区通过RRC信令发送辅小区或主辅小区的第二信息。

在本公开实施例中，可选地，在小区间切换场景中，所述第一信息是由目标小区发送的，所述第二信息是由源小区发送的；或者，在增加或修改服务小区场景中，所述第一信息是由被增加或修改的服务小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的，具体可以包括：(1)在增加或修改辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的；(2)在增加或修改主辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述主辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的。在小区间切换场景中或在增加或修改服务小区场景中，可选地，上述第一信息和第二信息指示的SSB相关信息可以完全相同。例如，在小区间切换和服务小区增加(HOAndServCellAdd)条件存在时，上述第一信息和第二信息指示的SSB相关信息可以完全相同。

在本公开实施例中，在小区间切换场景中、在增加或修改辅小区配置场

景、或者在增加或修改主辅小区配置场景中，网络能够保证通过 RMSI 发送的第一信息和通过 RRC 信令发送的第二信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致，使得不同状态（例如连接态和空闲态）的终端设备根据 RMSI 和/或 RRC 指示的 SSB，对物理信道（或物理信号）和 SSB 的关联关系的理解一致，避免资源浪费以及降低系统资源配置的复杂度。

参见图 3，本公开实施例还提供了一种信号处理方法，该方法的执行主体为终端设备，具体步骤如下：

步骤 301：通过 RMSI 接收第一信息；和/或通过 RRC 信令接收第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的SSB相关信息和所述第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致。可选地，第一指示信息指示的SSB相关信息与第二指示信息指示的SSB相关信息完全相同。在本公开实施例中网络侧可以保证和/或终端设备期望（假设）第一指示信息指示的SSB相关信息与第二指示信息指示的SSB相关信息完全相同。例如：第一指示信息和第二指示信息指示：在突发集中被传输的SSB时间位置，该被传输的SSB时间位置用于速率匹配（rate matching），或者，第一指示信息和第二指示信息指示：和RO之间存在关联关系的SSB，该被指示的SSB用于SSB和RO的关联关系。

在本公开实施例中，由于第一指示信息指示的SSB相关信息与第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致，使得终端设备可以基于第一指示信息确定第二指示信息所指示的内容，或者基于第二指示信息确定第一指示信息所指示的内容，确保不同状态（例如连接态和空闲态）的终端设备对RMSI和/或RRC指示的SSB理解一致。

可以理解的是，第一指示信息指示的SSB相关信息和第二指示信息指示的SSB相关信息相同，或者存在一定的映射关系，或者具有推导规律，即基于第二指示信息指示的SSB相关信息推导出第一指示信息指示的SSB相关信息，或者基于第一指示信息指示的SSB相关信息推导出第二指示信息指示的SSB相关信息。

在本公开实施例中，第一信息和第二信息的格式可以相同，可以理解的是，第一信息和第二信息所采用的相同格式不做具体限定。

在本公开实施例中，可选地，第一信息可以指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第一时间位置；以及与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB；

所述第二信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第二时间位置；以及与RO之间存在关联关系的第二SSB；

其中，所述第一时间位置与所述第二时间位置至少部分一致，和/或，所述第一SSB与所述第二SSB至少部分一致。

可以理解的是，第一时间位置与所述第二时间位置至少部分相同，或者第一时间位置与所述第二时间位置至少部分具有一定的映射关系，或者第一时间位置与所述第二时间位置至少部分具有推导规律，即基于第一时间位置至少部分推导出第二时间位置至少部分，或者基于第二时间位置至少部分推导出第一时间位置至少部分。

可以理解的是，第一SSB与所述第二SSB至少部分相同，或者第一SSB与所述第二SSB至少部分具有一定的映射关系，或者第一SSB与所述第二SSB至少部分具有推导规律，即基于第一SSB至少部分推导出第二SSB至少部分，或者基于第二SSB至少部分推导出第一SSB至少部分。

在本公开实施例中，可选地，所述第一信息和第二信息为SSB-PositionsInBurst参数或其他表征SSB发送时域位置的参数，可以理解的是，对第一信息和第二信息的形式不做具体限定。

在本公开实施例中，可选地，在步骤301中，通过目标小区、辅小区或主辅小区的RMSI接收所述第一信息；或者通过RRC信令接收目标小区、辅小区或主辅小区的第二信息。

在本公开实施例中，可选地，在小区间切换场景中，所述第一信息是由目标小区发送的，所述第二信息是由源小区发送的；或者，在增加或修改服务小区场景中，所述第一信息是由被增加或修改的服务小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的，具体可以包括：（1）在增加或修改辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的；（2）在增加或修改主辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述主辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的。在小区间切换场景中或在增加

或修改服务小区场景中，可选地，上述第一信息和第二信息指示的SSB相关信息可以完全相同。例如，在HOAndServCellAdd条件存在时，上述第一信息和第二信息指示的SSB相关信息可以完全相同。

在本公开实施例中，在小区间切换场景中、在增加或修改辅小区配置场景、或者在增加或修改主辅小区配置场景中，网络能够保证通过 RMSI 发送的第一信息和通过 RRC 信令发送的第二信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致，使得不同状态的终端设备（例如连接态和空闲态）根据 RMSI 和/或 RRC 指示的 SSB，对物理信道（或物理信号）和 SSB 的关联关系的理解一致，避免资源浪费以及降低系统资源配置的复杂度。

可以理解的是，本公开实施例能够解决以下场景中出现的问题：

场景 1：在小区间切换的时候，当前服务小区（例如源小区）信令中携带的和目标小区关联的 ssb-PositionsInBurst 和目标小区的 RMSI 中的 ssb-PositionsInBurst 不同。

场景 2：在增加或者修改 Scell 配置的时候，当前服务小区（例如主小区）信令中携带的和辅小区（SecondaryCell, Scell）小区关联的 ssb-PositionsInBurst 和该 Scell 的 RMSI 中的 ssb-PositionsInBurst 不同。

场景 3：在增加或者修改主辅助小区（PrimarySecondaryCell, PScell）配置的时候，当前服务小区（例如主小区）信令中携带的和 PScell 关联的 ssb-PositionsInBurst 和该 PScell 的 RMSI 中的 ssb-PositionsInBurst 不同。

针对上述场景，本公开实施例中能够确保当前服务小区在信令中携带的目标小区、Scell 小区或 PScell 小区的 ssb-PositionsInBurst 和该目标小区、Scell 小区或 PScell 小区中 RMSI 中的 ssb-PositionsInBurst 一样。

示例 1：

在本示例中，以第一信息和第二信息为 ssb-PositionsInBurst 参数进行介绍，可以理解的是，在本公开实施例中对于第一信息和第二信息的具体形式不做具体限定。

在进行小区间切换、增加或者修改 Scell 配置、增加或者修改 Pscell 配置的时候，基站保证 RRC 配置中针对该目标小区、Scell 小区或 PScell 小区的公共服务小区配置（ServingCellConfigCommon）中的 ssb-PositionsInBurst 指

示的SSB和该目标小区、Scell小区或PScell小区的SIB1中ssb-PositionsInBurst指示的SSB一样。

例如，对于6G以上，一个SS burst set中最多可以包含64个SSB，将这64个可能传输的SSB分为8个组。小区间切换场景下，假设目标小区A的RMSI中的ssb-PositionsInBurst的组bitmap为“11000000”指示第一个SSB组和第二个SSB组，组内bitmap为“11000000”，表示第一个SSB组和第二个SSB组内的前2个SSB，因此基站一共传输了 $2 \times 2 = 4$ 个SSB，假设4个SSB的编号为SSB0、SSB1、SSB8和SSB9。考虑小区间切换的时候，源小区B的RRC配置（例如ReconfigurationWithSync）中配置了目标小区A的配置，此时网络配置的ServingCellConfigCommon中的ssb-PositionsInBurst指示也是SSB0、SSB1、SSB8和SSB9。终端设备基于SSB0、SSB1、SSB8和SSB9构建SSB和RO之间存在关联关系，并基于SSB0、SSB1、SSB8和SSB9进行速率匹配。

又例如，对于6G以上，一个SS burst set中最多可以包含64个SSB，将这64个可能传输的SSB分为8个组。Pcell通过信令将小区A配置为用户新增加的一个辅小区，假设该小区A也在发送小区A的RMSI，并且RMSI中的RMSI（SIB1）中的ssb-PositionsInBurst的组bitmap为“11000000”指示第一、二个SSB组，组内bitmap为“11000000”，表示第一、二个组内的前2个SSB，因此一共传输了 $2 \times 2 = 4$ 个SSB，假设编号为SSB0、SSB1、SSB8和SSB9。此时网络需要保证主小区发送的信令中，针对该辅小区A的配置（例如ServingCellConfigCommon）中的ssb-PositionsInBurst指示也是SSB0、SSB1、SSB8和SSB9。终端设备基于SSB0、SSB1、SSB8和SSB9构建SSB和RO之间存在关联关系，并基于SSB0、SSB1、SSB8和SSB9进行速率匹配。

又或者，例如，对于6G以上，一个SS burst set中最多可以包含64个SSB，将这64个可能传输的SSB分为8个组。Pcell通过信令将小区A配置为用户的一个主辅小区，假设该小区A也在发送小区A的RMSI，并且RMSI中的RMSI（SIB1）中的ssb-PositionsInBurst的组bitmap为“11000000”指示第一、二个SSB组，组内bitmap为“11000000”，表示第一、二个组内的前2个SSB，因此一共传输了 $2 \times 2 = 4$ 个SSB，假设编号为SSB0、SSB1、SSB8和SSB9。此时网络需

要保证主小区发送的信令中，针对该主辅小区A的配置（例如ServingCellConfigCommon）中的ssb-PositionsInBurst指示也是SSB0,SSB1,SSB8,SSB9。终端设备基于SSB0、SSB1、SSB8和SSB9构建SSB和RO之间存在关联关系，并基于SSB0、SSB1、SSB8和SSB9进行速率匹配。

本公开实施例中还提供了一种网络侧设备，由于网络侧设备解决问题的原理与本公开实施例中信号处理方法相似，因此该网络侧设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

参见图4，本公开实施例还提供了一种网络侧设备，该网络侧设备400包括：发送模块401，用于通过剩余最小系统信息RMSI发送第一信息；和/或，通过无线资源控制RRC信令发送第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的SSB相关信息和所述第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致。

在本公开实施例中，可选地，所述第一信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第一时间位置；以及与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB；所述第二信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第二时间位置；以及与RO之间存在关联关系的第二SSB；其中，所述第一时间位置与所述第二时间位置至少部分一致，和/或，所述第一SSB与所述第二SSB至少部分一致。

在本公开实施例中，可选地，所述第一信息和第二信息为同步信号块在突发集中的位置SSB-PositionsInBurst参数或其他表征SSB发送时域位置的参数。

在本公开实施例中，可选地，所述发送模块401进一步用于：通过目标小区、辅小区或主辅小区的RMSI发送所述第一信息；和/或者，通过RRC信令发送目标小区、辅小区或主辅小区的所述第二信息。

在本公开实施例中，可选地，在小区间切换场景中，所述第一信息是由目标小区发送的，所述第二信息是由源小区发送的；或者，在增加或修改服务小区场景中，所述第一信息是由被增加或修改的服务小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的，具体可以包括：（1）在增加或修改辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送

的；（2）在增加或修改主辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述主辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的。

本公开实施例提供的网络侧设备，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

本公开实施例中还提供了一种终端设备，由于终端设备解决问题的原理与本公开实施例中信号处理方法相似，因此该终端设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

参见图 5，本公开实施例还提供了一种终端设备，该终端设备 500 包括：接收模块 501，用于通过 RMSI 接收第一信息；和/或通过 RRC 信令接收第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的SSB相关信息和所述第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致。

在本公开实施例中，可选地，所述第一信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第一时间位置；以及与物理随机接入信道传输时机RO之间存在关联关系的第一SSB；

所述第二信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的SSB的第二时间位置；以及与RO之间存在关联关系的第二SSB；

其中，所述第一时间位置与所述第二时间位置至少部分一致，和/或，所述第一SSB与所述第二SSB至少部分一致。

在本公开实施例中，可选地，所述第一信息和第二信息为SSB-PositionsInBurst参数或其他表征SSB发送时域位置的参数。

在本公开实施例中，可选地，接收模块 501 进一步用于：通过目标小区、辅小区或主辅小区的RMSI接收所述第一信息；和/或，通过RRC信令接收目标小区、辅小区或主辅小区的第二信息。

在本公开实施例中，可选地，在小区间切换场景中，所述第一信息是由目标小区发送的，所述第二信息是由源小区发送的；或者，在增加或修改服务小区场景中，所述第一信息是由被增加或修改的服务小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的，具体可以包括：（1）在增加或修改辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送

的；（2）在增加或修改主辅小区配置场景中，所述第一信息是由所述主辅小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的。

本公开实施例提供的终端设备，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

请参阅图 6，图 6 是本公开实施例应用的网络侧设备的结构图，如图 6 所示，网络侧设备 600 包括：处理器 601、收发机 602、存储器 603 和总线接口，其中：

在本公开的一个实施例中，网络侧设备 600 还包括：存储在存储器上 603 并可在处理器 601 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 601、执行时实现如下步骤：通过剩余最小系统信息RMSI发送第一信息；和/或，通过无线资源控制RRC信令发送第二信息；其中，所述第一指示信息指示的SSB相关信息和所述第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致。

在图 6 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 601 代表的一个或多个处理器和存储器 603 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 602 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

处理器 601 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 603 可以存储处理器 601 在执行操作时所使用的数据。

本公开实施例提供的网络侧设备，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

如图 7 所示，图 7 所示的终端设备 700 包括：至少一个处理器 701、存储器 702、至少一个网络接口 704 和用户接口 703。终端设备 700 中的各个组件通过总线系统 705 耦合在一起。可理解，总线系统 705 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 705 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。但是为了清楚说明起见，在图 7 中将各种总线都标为总线系统 705。

其中，用户接口 703 可以包括显示器、键盘或者点击设备（例如，鼠标，

轨迹球（trackball）、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开实施例中的存储器 702 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（Synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM, DRDRAM）。本公开实施例描述的系统和方法的存储器 702 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 702 保存了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统 7021 和应用程序 7022。

其中，操作系统 7021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 7022，包含各种应用程序，例如媒体播放器（Media Player）、浏览器（Browser）等，用于实现各种应用业务。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序 7022 中。

在本公开的一个实施例中，通过调用存储器 702 保存的程序或指令，具体的，可以是应用程序 7022 中保存的程序或指令，执行时实现以下步骤：通过RMSI接收第一信息；和/或通过RRC信令接收第二信息；其中，所述第一指示信息指示的SSB相关信息和所述第二指示信息指示的SSB相关信息至少部分一致。

本公开实施例提供的终端设备，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

结合本公开公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于RAM、闪存、ROM、EPROM、EEPROM、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。另外，该ASIC可以位于核心网接口设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于核心网接口设备中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本公开所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述的具体实施方式，对本公开的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本公开的具体实施方式而已，并不用于限定本公开的保护范围，凡在本公开的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本公开的保护范围之内。

本领域内的技术人员应明白，本公开实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开实施例是参照根据本公开实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实

现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本公开实施例进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开实施例的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1. 一种信号处理方法，应用于网络侧设备，其中，所述方法包括：
通过剩余最小系统信息 RMSI 发送第一信息；和/或，
通过无线资源控制 RRC 信令发送第二信息；
其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，
所述第一信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的 SSB 的第一时间位置；以及与物理随机接入信道传输时机 RO 之间存在关联关系的第一 SSB；
所述第二信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的 SSB 的第二时间位置；以及与 RO 之间存在关联关系的第二 SSB。
其中，所述第一时间位置与所述第二时间位置至少部分一致，和/或，所述第一 SSB 与所述第二 SSB 至少部分一致。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息和第二信息为同步信号块在突发集中的位置 SSB-PositionsInBurst 参数或其他表征 SSB 发送时域位置的参数。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，
所述通过剩余最小系统信息 RMSI 发送第一信息，包括：
通过目标小区、辅小区或主辅小区的 RMSI 发送所述第一信息；
或者，
所述通过 RRC 信令发送第二信息，包括：
通过 RRC 信令发送目标小区、辅小区或主辅小区的所述第二信息。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，
在小区间切换场景中，所述第一信息是由目标小区发送的，所述第二信息是由源小区发送的；或者，
在增加或修改服务小区场景中，所述第一信息是由被增加或修改的服务小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的。
6. 一种信号处理方法，应用于终端设备，其中，所述方法包括：

通过 RMSI 接收第一信息；和/或

通过 RRC 信令接收第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，

所述第一信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的 SSB 的第一时间位置；以及与物理随机接入信道传输时机 RO 之间存在关联关系的第一 SSB；

所述第二信息指示以下至少一项：在突发集中被传输的 SSB 的第二时间位置；以及与 RO 之间存在关联关系的第二 SSB；

其中，所述第一时间位置与所述第二时间位置至少部分一致，和/或，所述第一 SSB 与所述第二 SSB 至少部分一致。

8. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第一信息和第二信息为 SSB-PositionsInBurst 参数或其他表征 SSB 发送时域位置的参数。

9. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，

所述通过 RMSI 接收第一信息，包括：

通过目标小区、辅小区或主辅小区的 RMSI 接收所述第一信息；

所述通过 RRC 信令接收第二信息，包括：

通过 RRC 信令接收目标小区、辅小区或主辅小区的第二信息。

10. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，

在小区间切换场景中，所述第一信息是由目标小区发送的，所述第二信息是由源小区发送的；或者，

在增加或修改服务小区场景中，所述第一信息是由被增加或修改的服务小区发送的，所述第二信息是由主小区发送的。

11. 一种网络侧设备，包括：

发送模块，用于通过 RMSI 发送第一信息；和/或，通过 RRC 信令发送第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。

12. 一种终端设备，包括：

接收模块，用于通过 RMSI 接收第一信息；和/或通过 RRC 信令接收第二信息；

其中，所述第一指示信息指示的 SSB 相关信息和所述第二指示信息指示的 SSB 相关信息至少部分一致。

13. 一种网络侧设备，包括：处理器、存储器及存储在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 5 中任一项所述的信号处理方法的步骤。

14. 一种终端设备，包括：处理器、存储器及存储在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 6 至 10 中任一项所述的信号处理方法的步骤。

15. 一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的信号处理方法的步骤；或者，实现如权利要求 6 至 10 中任一项所述的信号处理方法的步骤。