

(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 2 月 14 日 (14.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/029296 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/094226

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 3 日 (03.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710682608.0 2017 年 8 月 10 日 (10.08.2017) CN

(71) 申请人: 电信科学技术研究院有限公司
(**CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 达人 (**DA, Ren**); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 赵铮 (**ZHAO, Zheng**); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 任斌 (**REN, Bin**); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 郑方

政 (**CHENG, Fangchen**); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (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, 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,

(54) **Title:** METHOD FOR INDICATING AND DETERMINING SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK TRANSMISSION INFORMATION, BASE STATION, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 同步信号块传输信息的指示、确定方法、基站及终端

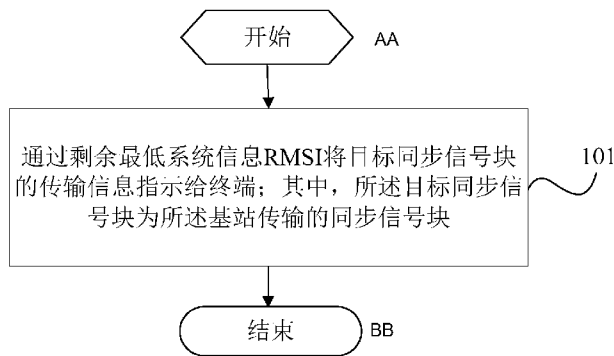


图 1

101 INDICATE, TO A TERMINAL, TRANSMISSION INFORMATION OF A TARGET SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK BY MEANS OF REMAINING MINIMUM SYSTEM INFORMATION (RMSI), THE TARGET SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK BEING A SYNCHRONIZATION SIGNAL BLOCK TRANSMITTED BY THE BASE STATION

AA START
BB END

(57) **Abstract:** The embodiments of the present disclosure provide a method for indicating and determining synchronization signal block transmission information, a base station, and a terminal, solving the technical problem in the relevant art that there is no relevant solution regarding how to indicate a time domain location where a synchronization signal block is actually transmitted. The indication method provided in the embodiments of the present disclosure comprises: indicating, to a terminal, transmission information of a target synchronization signal block by means of remaining minimum system information (RMSI), the target synchronization signal block being a synchronization signal block transmitted by the base station. In the embodiments of the present disclosure, transmission information of a target synchronization signal block is indicated to a terminal by means of remaining minimum system information (RMSI), so that the terminal can determine, according to the RMSI, the transmission information of the target synchronization signal block, thereby realizing the indication and determination of the transmission information of the target synchronization signal block; moreover, indicating the transmission information of the target synchronization signal block to the terminal by means of

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))。

the RMSI does not need to use other system messages for broadcast notification, reducing signaling overheads.

(57) 摘要：本公开实施例提供了一种同步信号块传输信息的指示、确定方法、基站及终端，解决相关技术中关于如何指示实际传输同步信号块的时域位置没有相关方案的技术问题。本公开实施例提供的指示方法包括：通过剩余最低系统信息RMSI将目标同步信号块的传输信息指示给终端；其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。本公开实施例通过剩余最低系统信息RMSI将目标同步信号块的传输信息指示给终端，使得终端根据该RMSI能够确定目标同步信号块的传输信息，从而实现了目标同步信号块传输信息的指示和确定，且通过RMSI将目标同步信号块的传输信息指示给终端，无需再使用其他系统消息广播通知，降低了信令开销。

同步信号块传输信息的指示、确定方法、基站及终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 8 月 10 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710682608.0 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应用的技术领域，尤其涉及一种同步信号块传输信息的指示、确定方法、基站及终端。

背景技术

在新空口 NR 系统中，一个同步信号块（Synchronization Signal block，简称 SS block）包含了三部分内容：一个符号的主同步信号，一个符号的辅同步信号，两个或多个符号的物理广播信道（Physical Broadcast Channel，简称 PBCH）。通过波束扫描的方式发送同步信号块时，不同方向的同步信号块在不同的时间发送。一个周期内的若干同步块构成了一个 SS 块突发集合，每个周期的 SS 块突发集合内的 SS 块的传输被限制在 5ms 的窗口。在该 5ms 的窗口内，SS 块突发集合内的 SS 块的最大个数 L，取决于载波频率。对于频率范围 $\{>= 3\text{GHz}, > 3\text{GHz 且} \leq 6\text{GHz}, > 6\text{GHz}\}$ ，相对应的 L 的值分别为 $\{4, 8, 64\}$ 。在 5 ms 窗口内的 SS 块与候选位置的映射是固定的，即同步块按照事先确定的图样发送。在定义的可以传输同步块的时频资源上，基站可以传输同步块，也可以不传输同步块。因此，在实际基站实现中，SS 块突发集合内实际发送的 SS 块的数量可以小于对应的最大数 L。下文中“标称同步块”指的是可能传输同步块的时域位置，在标称同步块上实际传输的同步块称为“实际传输同步块”。

当 UE 检测到某个 SS 块时，UE 并无法马上获得基站实际传输了 SS 块突发集合中的哪些 SS 块的信息。一般来说，SS 块突发集合中实际发送的 SS 块信息可能有助于空闲态和连接态的 UE 进行其它 SS 块的检测和测量。UE 还需要知道标称同步块中，哪些是实际传输的同步块和哪些不是实际传输的

同步块，以便于在未用于实际传输的标称同步信号块中进行下行控制和数据的接收。因此，实际传输的同步块的时域位置需要通知终端，但相关技术中关于如何指示或确定实际传输的同步块的传输信息并没有相关方案。

发明内容

本公开实施例的目的在于提供一种同步信号块传输信息的指示、确定方法、基站及终端，用以解决相关技术中关于如何指示或确定实际传输同步信号块的传输信息没有相关方案的问题。

为了实现上述目的，在第一个方面中，本公开实施例提供了一种同步信号块传输信息的指示方法，应用于基站，包括：

通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；
其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

根据本公开的一个可行实施例，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

根据本公开的一个可行实施例，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息指示给所述终端。

根据本公开的一个可行实施例，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置；

通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

根据本公开的一个可行实施例，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同

步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源；

将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端之后，还包括：

在所述目标同步信号块的传输信息有更改时，通过系统变更信息通知终端。

为了实现上述目的，在第二个方面中，本公开的实施例还提供了一种同步信号块传输信息的确定方法，应用于终端，包括：

通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

根据本公开的一个可行实施例，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

根据本公开的一个可行实施例，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息，确定所述目标同步信号块的传输信息。

根据本公开的一个可行实施例，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI，获取目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

根据所述目标 RACH 资源及所述对应关系，确定与目标 RACH 资源对应的目标时域位置。

根据本公开的一个可行实施例，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI，获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源，对所述目标 RACH 资源进行分组，得到至少一组 RACH 资源；

建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系；

其中，每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例，上述确定方法还包括：

获取基站发送的系统变更信息，所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的传输信息有更改时发送的；

根据所述系统变更信息，重新获取 RMSI。

为了实现上述目的，在第三个方面中，本公开的实施例还提供了一种基站，包括：

指示模块，用于通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

根据本公开的一个可行实施例，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

根据本公开的一个可行实施例，所述指示模块用于通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息指示给所述终端。

根据本公开的一个可行实施例，所述指示模块包括：

第一确定子模块，用于根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置；

第一指示子模块，用于通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

根据本公开的一个可行实施例，所述指示模块包括：

第二确定子模块，用于确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源；

第二指示子模块，用于将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例，上述基站还包括：

通知模块，用于在所述目标同步信号块的传输信息有更改时，通过系统变更信息通知终端。

为了实现上述目的，在第四个方面中，本公开的实施例还提供了一种基站，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在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在第一个方面中所述的一种同步信号块传输信息的指示方法。

为了实现上述目的，在第五个方面中，本公开的实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现在第一个方面中所述的一种同步信号块传输信息的指示方法。

为了实现上述目的，在第六个方面中，本公开的实施例还提供了一种终端，包括：

确定模块，用于通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

根据本公开的一个可行实施例，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域

位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例,所述目标随机接入信道 RACH 资源包括:前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

根据本公开的一个可行实施例,所述确定模块用于通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息,确定所述目标同步信号块的传输信息。

根据本公开的一个可行实施例,所述确定模块包括:

第一获取子模块,用于通过基站发送的 RMSI,获取目标 RACH 资源,所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系,确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源;

第三确定子模块,用于根据所述目标 RACH 资源及所述对应关系,确定与目标 RACH 资源对应的目标时域位置。

根据本公开的一个可行实施例,所述确定模块包括:

第二获取子模块,用于通过基站发送的 RMSI,获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源,所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源;

分组模块,用于根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源,对所述目标 RACH 资源进行分组,得到至少一组 RACH 资源;

建立模块,用于建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系;

其中,每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应,所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

根据本公开的一个可行实施例,上述终端还包括:

第一获取模块,用于获取基站发送的系统变更信息,所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的传输信息有更改时发送的;

第二获取模块,用于根据所述系统变更信息,重新获取 RMSI。

为了实现上述目的,在第七个方面中,本公开的实施例还提供了一种终端,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在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在第二个方面中所述的一种同步信号块传输信息的确定方法。

为了实现上述目的，在第八个方面中，本公开的实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现在第二个方面中所述的一种同步信号块传输信息的确定方法。

本公开实施例具有以下有益效果：

本公开实施例的上述技术方案，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端，使得终端根据该 RMSI 能够确定目标同步信号块的传输信息，从而实现了目标同步信号块传输信息的指示和确定，且通过 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端，无需再使用其他系统消息广播通知，降低了信令开销。

附图说明

为了更清楚地说明本公开文本实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例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文本的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开实施例的同步信号块传输信息的指示方法的工作流程图；

图 2 为本公开实施例的同步信号块传输信息的确定方法的工作流程图；

图 3 为本公开实施例的基站的第一模块示意图；

图 4 为本公开实施例的基站的第二模块示意图；

图 5 为本公开实施例的基站的结构框图；

图 6 为本公开实施例的终端的第一模块示意图；

图 7 为本公开实施例的终端的第二模块示意图；以及

图 8 为本公开实施例的终端的结构框图。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合具体实施例及附图进行详细描述。

本公开的实施例提供了一种同步信号块传输信息的指示、确定方法、基站及终端，解决了相关技术中关于如何指示或确定实际传输同步信号块的时

域位置没有相关方案的技术问题。

如图 1 所示，本公开的实施例提供了一种同步信号块传输信息的指示方法，应用于基站，包括：

步骤 101：通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

剩余最低系统信息（Remaining Minimum System Information，简称 RMSI），可具体用于传输系统广播消息。上述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。该目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

本公开实施例中，RMSI 是由物理下行共享信道 PDSCH 来传输的。具体的，通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息指示给所述终端。即在 RMSI 的初始接入配置信息中携带目标同步信号块的传输信息。

目前，3GPP 协议规定在小区内所有波束中广播的 RMSI 里包含小区内所有初始接入配置信息。通过该协议，当 UE 对同步信号块相关联的 RMSI 解码后，UE 将获得小区的所有初始接入配置信息。由于所有初始接入配置信息通常应包含所有目标同步信号块和/或与所有目标同步信号块对应的 RACH 资源，所以根据协议规定的所有目标同步信号块与其对应的 RACH 资源间的关联，UE 也将获得所有目标同步信号块及其对应的 RACH 资源。即 SS 块突发集合中实际发送的同步信号块的传输信息应该可以从包含在 RMSI 中的初始接入配置信息中获得，而无需使用其他方法来额外广播实际传输的 SS 块。例如，不需要使用其他系统消息 SI 来广播该指示，由此降低了信令开销。

本公开实施例的同步信号块传输信息的指示方法，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端，使得终端根据该 RMSI 能够确定目标同步信号块的传输信息，从而实现了目标同步信号块传输信息的指示和确定，且通过 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端，无需再使用其他系统消息广播通知，降低了信令开销。

作为一种可选的实现方式，上述步骤 101 包括：

步骤 1011：根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置。

本公开实施例中，协议中规定标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，该 RACH 资源指的是可用的传输随机接入前导码的时频资源和/或前导码序列，一个标称时域位置对应一组 RACH 资源，或者多个标称时域位置对应一组 RACH 资源。

步骤 1012：通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

具体的，在 RMSI 的初始接入配置信息中携带目标 RACH 资源的配置信息，使得终端根据目标 RACH 资源的配置信息及上述对应关系，确定目标同步信号块的时域位置，进而确定目标同步信号的序号。

需要说明的是，当一个标称时域位置对应一组 RACH 资源时，终端根据 RMSI 的指示，确定目标同步信号块对应的时域位置，当多个标称时域位置对应一组 RACH 资源时，终端根据 RMSI 的指示，确定目标同步信号块对应的时域范围。基站可进一步通过信令在 RMSI 中指示目标同步信号块的目标时域位置在上述时域范围内的位置，或基站对目标同步信号块的目标时域位置在上述时域范围内的位置不做进一步指示，用户认为在上述时域范围内的目标时域位置都进行了实际同步块的传输。

作为另一种可选的实现方式，上述步骤 101 包括：

步骤 1013：确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源。

具体的，可根据当前传输链路的传输状态，确定与目标同步信号的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，如选取信号强度较好的 RACH 资源作为上述目标 RACH 资源。

步骤 1014：将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端。

需要说明的是，本公开实施例中，目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源可位于 RMSI 的不同指示域，也可位于 RMSI 的同一指示域。

当目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源位于 RMSI 的不同指示域时, 根据上述目标同步信号块的目标时域位置, 得到该目标时域位置的序号 (目标同步信号块的序号), 将目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端, 终端根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源, 对所述目标 RACH 资源进行分组, 得到至少一组 RACH 资源, 建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系, 其中, 每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应。

具体的, 终端可按照目标同步信号块的个数对目标 RACH 资源进行分组, 如包括 5 个目标同步信号块, 则将目标 RACH 资源分成 5 组, 并按照一定顺序, 将每组 RACH 资源与每个目标同步信号块的序号对应。每组 RACH 资源依次对应了每个目标同步信号块所用的 RACH 资源。

进一步地, 本公开实施例中, 上述步骤 101 之后, 还包括:

在所述目标同步信号块的目标时域位置有更改时, 通过系统变更信息通知终端。

本公开实施例中, 终端从 RMSI 的初始接入配置信息中, 得到目标同步信号块的传输信息。UE 设置连接后, 网络有时会更改随机接入配置或目标传输同步信号块的传输信息。对于此种情况, 一种方法是网络通过专用信号, 通知连接态的终端, RMSI 已更改。但是, 使用专用信令需要网络向小区中的所有连接态的终端发送消息, 可能会导致突然增加信令开销。可在传输信息有更改时, 通过系统变更信息通知终端, 从而降低信令开销。例如, 寻呼消息可用于通知 RRC 空闲态的 UE 以及 RRC 连接态的 UE。系统变更信息将在必要时触发 UE 再次更新 RMSI。

另外, 本公开实施例中, 还可将目标同步信号块的传输信息通过物理广播信道 PBCH 指示给终端。

具体的, 将目标同步信号块的传输信息包含在 PBCH 中, 在同步信号块的检测和 PBCH 的解码之后, UE 将获得来自同一小区的其他目标同步信号块的传输信息。

本公开实施例的同步信号块传输信息的指示方法, 通过剩余最低系统信息 RMSI 或 PBCH 将目标同步信号块的传输信息指示给终端, 使得终端根据

该 RMSI 或 PBCH 能够确定目标同步信号块的传输信息，从而实现了目标同步信号块传输信息的指示和确定，且通过 RMSI 或 PBCH 将目标同步信号块的传输信息指示给终端，无需再使用其他系统消息广播通知，降低了信令开销。

如图 2 所示，本公开的实施例还提供了一种同步信号块传输信息的确定方法，应用于终端，包括：

步骤 201：通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

上述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。该目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

本公开实施例中，RMSI 是由物理下行共享信道 PDSCH 来传输的。具体的，

通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息，确定所述目标同步信号块的传输信息。

目前，3GPP 协议规定在小区内所有波束中广播的 RMSI 里包含小区内所有初始接入配置信息。通过该协议，当 UE 对同步信号块相关联的 RMSI 解码后，UE 将获得小区的所有初始接入配置信息。由于所有初始接入配置信息通常应包含所有目标同步信号块和/或与所有目标同步信号块对应的 RACH 资源，所以根据协议规定的所有目标同步信号块与其对应的 RACH 资源间的关联，UE 也将获得所有目标同步信号块及其对应的 RACH 资源。即 SS 块突发集合中实际发送的同步信号块的传输信息应该可以从包含在 RMSI 中的初始接入配置信息中获得，而无需使用其他方法来额外广播实际传输的 SS 块。例如，不需要使用其他系统消息 SI 来广播该指示，由此降低了信令开销。

本公开实施例的同步信号块传输信息的确定方法，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI 或 PBCH，确定目标同步信号块的传输信息，无需基站再使用其他系统消息广播通知，降低了信令开销。

作为一种可选的实现方式，上述步骤 201 包括：

步骤 2011: 通过基站发送的 RMSI, 获取目标 RACH 资源, 所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系, 确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源。

这里, 基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系, 确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源, 并通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

本公开实施例中, 协议中规定标称时域位置与 RACH 资源的对应关系, 该 RACH 资源指的是可用的传输随机接入前导码的时频资源和/或前导码, 一个标称时域位置对应一组 RACH 资源, 或者多个标称时域位置对应一组 RACH 资源。

步骤 2012: 根据所述目标 RACH 资源的配置信息及所述对应关系, 确定与目标 RACH 资源对应的目标时域位置。

具体的, 终端可根据 RMSI 的初始接入配置信息中携带目标 RACH 资源的配置信息及上述对应关系, 确定目标同步信号块的时域位置, 进而根据该时域位置, 得到目标同步信号块的序号。

需要说明的是, 当一个标称时域位置对应一组 RACH 资源时, 终端根据 RMSI 的指示, 确定目标同步信号块对应的时域位置, 当多个标称时域位置对应一组 RACH 资源时, 终端根据 RMSI 的指示, 确定目标同步信号块对应的时域范围。此时终端可进一步通过 RMSI 中的预设信令确定目标同步信号块的目标时域位置在上述时域范围内的位置, 或基站对目标同步信号块的目标时域位置在上述时域范围内的位置不做进一步指示, 用户认为在上述时域范围内的目标时域位置都进行了实际同步块的传输。

作为另一种可选的实现方式, 上述步骤 201 包括:

步骤 2013: 通过基站发送的 RMSI, 获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源, 所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源。

这里, 基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系, 确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源, 并将所述目标同步信号块的目标时域位置的序号 (目标同步信号块的序号) 及所述目标

RACH 资源通过 RMSI 指示给终端。

需要说明的是，本公开实施例中，目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源可位于 RMSI 的不同指示域，也可位于 RMSI 的同一指示域。当目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源位于 RMSI 的同一指示域时，跳过下述步骤 2014 和步骤 2015。当目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源位于 RMSI 的不同一指示域时，执行下述步骤 2014 和步骤 2015。

步骤 2014：根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源，对所述目标 RACH 资源进行分组，得到至少一组 RACH 资源。

具体的，终端可按照目标同步信号块的个数对目标 RACH 资源进行分组，如包括 5 个目标同步信号块，则将目标 RACH 资源分成 5 组。

步骤 2015：建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系；其中，每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

具体的，按照一定顺序，将每组 RACH 资源与每个目标同步信号块的序号对应。每组 RACH 资源依次对应了每个目标同步信号块所用的 RACH 资源。

进一步地，本公开实施例中，上述步骤 201 之后，还包括：

步骤 202：获取基站发送的系统变更信息，所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的目标时域位置有更改时发送的。

本公开实施例中，终端从 RMSI 的初始接入配置信息中，得到目标同步信号块的传输信息。UE 设置连接后，网络有时会更改初始接入配置或目标传输同步信号块的传输信息。对于此种情况，一种方法是网络通过专用信号，通知连接态的终端，RMSI 已更改。但是，使用专用信令需要网络向小区中的所有连接态的终端发送消息，可能会导致突然增加信令开销。在传输信息有更改时，可通过系统变更信息通知终端，会降低信令开销，例如，寻呼消息可用于通知 RRC 空闲态的 UE 以及 RRC 连接态的 UE。系统变更信息将在必要时触发 UE 再次更新 RMSI。

步骤 203：根据所述系统变更信息，重新获取 RMSI。

这里，终端根据系统变更信息，重新获取 RMSI，进而能够确定更改后的目标同步信号块的传输信息。

本公开实施例的同步信号块传输信息的确定方法，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息，无需基站再使用其他系统消息广播通知，由此降低了信令开销。

如图 3 所示，本公开的实施例还提供了一种基站，包括：

指示模块 301，用于通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

本公开实施例的基站，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

本公开实施例的基站，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

本公开实施例的基站，所述指示模块 301 用于通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息指示给所述终端。

本公开实施例的基站，如图 4 所示，所述指示模块 301 包括：

第一确定子模块 3011，用于根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置；以及

第一指示子模块 3012，用于通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

本公开实施例的基站，所述指示模块 301 包括：

第二确定子模块 3013，用于确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源；以及

第二指示子模块 3014，用于将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

本公开实施例的基站，还包括：

通知模块 302，用于在所述目标同步信号块的传输信息有更改时，通过系统变更信息通知终端。

本公开实施例的基站，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端，使得终端根据该 RMSI 能够确定目标同步信号块的传输信息，从而实现了目标同步信号块传输信息的指示和确定，且通过 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端，无需再使用其他系统消息广播通知，降低了信令开销。

需要说明的是，该装置是与上述方法实施例对应的装置，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同或相似的技术效果。

如图 5 所示，本公开的实施例还提供了一种基站，包括存储器 520、处理器 500、收发机 510、总线接口及存储在存储器 520 上并可在处理器 500 上运行的计算机程序，所述处理器 500 用于读取存储器 520 中的程序，执行下列过程：

通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；
其中，所述目标同步信号块为基站传输的同步信号块。

其中，在图 5 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 500 代表的一个或多个处理器和存储器 520 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 510 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，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 500 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 520 可以存储处理器 500 在执行操作时所使用的数据。

可选的，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

可选的，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

所述处理器 500 还用于读取所述计算机程序，执行如下步骤：

通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息

指示给所述终端。

所述处理器 500 还用于读取所述计算机程序，执行如下步骤：

根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置；

通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

所述处理器 500 还用于读取所述计算机程序，执行如下步骤：

确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源；

将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

所述处理器 500 还用于读取所述计算机程序，执行如下步骤：

在所述目标同步信号块的传输信息有更改时，通过系统变更信息通知终端。

在本公开的一些实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现以下步骤：

通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

该程序被处理器执行时能实现上述方法实施例中的所有实现方式，为避免重复，此处不再赘述。

如图 6 所示，本公开的实施例还提供了一种终端，包括：

确定模块 601，用于通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

本公开实施例的终端，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

本公开实施例的终端，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

本公开实施例的终端，所述确定模块 601 用于通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息，确定所述目标同步信号块的传输信息。

本公开实施例的终端，如图 7 所示，所述确定模块 601 包括：

第一获取子模块 6011，用于通过基站发送的 RMSI，获取目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

第三确定子模块 6012，用于根据所述目标 RACH 资源及所述对应关系，确定与目标 RACH 资源对应的目标时域位置。

本公开实施例的终端，所述确定模块 601 包括：

第二获取子模块 6013，用于通过基站发送的 RMSI，获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

分组模块 6014，用于根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源，对所述目标 RACH 资源进行分组，得到至少一组 RACH 资源；

建立模块 6015，用于建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系；

其中，每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

本公开实施例的终端，还包括：

第一获取模块 602，用于获取基站发送的系统变更信息，所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的传输信息有更改时发送的；

第二获取模块 603，用于根据所述系统变更信息，重新获取 RMSI。

本公开实施例的终端，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息，无需基站再使用其他系统消息广播通知，降低了信令开销。

需要说明的是，该终端是与上述同步信号块传输信息的确定方法相对应的装置，其中上述方法实施例中所有实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同或相似的技术效果。

在本公开的一些实施例中，参照图 8 所示，还提供了一种终端，包括存

存储器 820、处理器 800、收发机 810、用户接口 830、总线接口及存储在存储器 820 上并可在处理器 800 上运行的计算机程序，所述处理器 800 用于读取存储器 820 中的程序，执行下列过程：

通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

其中，在图 8 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 800 代表的一个或多个处理器和存储器 820 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 810 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备，用户接口 830 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 800 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 820 可以存储处理器 800 在执行操作时所使用的数据。

可选的，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

可选的，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

处理器 800 还用于读取存储器 820 中的程序，执行如下步骤：

通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息，确定所述目标同步信号块的传输信息。

处理器 800 还用于读取存储器 820 中的程序，执行如下步骤：

通过基站发送的 RMSI，获取目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

根据所述目标 RACH 资源及所述对应关系，确定与目标 RACH 资源对应

的目标时域位置。

处理器 800 还用于读取存储器 820 中的程序，执行如下步骤：

通过基站发送的 RMSI，获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源，对所述目标 RACH 资源进行分组，得到至少一组 RACH 资源；

建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系；

其中，每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

处理器 800 还用于读取存储器 820 中的程序，执行如下步骤：

获取基站发送的系统变更信息，所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的传输信息有更改时发送的；

根据所述系统变更信息，重新获取 RMSI。

在本公开的一些实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现以下步骤：

通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

该程序被处理器执行时能实现上述方法实施例中的所有实现方式，为避免重复，此处不再赘述。

在本公开的各种实施例中，应理解，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本公开实施例的实施过程构成任何限定。

以上所述是本公开的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种同步信号块传输信息的指示方法，应用于基站，包括：

通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；
其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

2. 根据权利要求 1 所述的同步信号块传输信息的指示方法，其中，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

3. 根据权利要求 2 所述的同步信号块传输信息的指示方法，其中，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源和/或频域资源。

4. 根据权利要求 1 所述的同步信号块传输信息的指示方法，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息指示给所述终端。

5. 根据权利要求 1 所述的同步信号块传输信息的指示方法，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置；以及

通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

6. 根据权利要求 1 所述的同步信号块传输信息的指示方法，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源；以及
将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给

终端，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的同步信号块传输信息的指示方法，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端之后，所述指示方法还包括：

在所述目标同步信号块的传输信息有更改时，通过系统变更信息通知终端。

8. 一种同步信号块传输信息的确定方法，应用于终端，包括：

通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

9. 根据权利要求 8 所述的同步信号块传输信息的确定方法，其中，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

10. 根据权利要求 9 所述的同步信号块传输信息的确定方法，其中，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

11. 根据权利要求 8 所述的同步信号块传输信息的确定方法，其中，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息，确定所述目标同步信号块的传输信息。

12. 根据权利要求 8 所述的同步信号块传输信息的确定方法，其中，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI，获取目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；以及

根据所述目标 RACH 资源及所述对应关系，确定与目标 RACH 资源对应的目标时域位置。

13. 根据权利要求 8 所述的同步信号块传输信息的确定方法，其中，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI，获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源，对所述目标 RACH 资源进行分组，得到至少一组 RACH 资源；以及

建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系；

其中，每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

14. 根据权利要求 8 至 13 中任一项所述的同步信号块传输信息的确定方法，其中，所述确定方法还包括：

获取基站发送的系统变更信息，所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的传输信息有更改时发送的；以及

根据所述系统变更信息，重新获取 RMSI。

15. 一种基站，包括：

指示模块，用于通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

16. 根据权利要求 15 所述的基站，其中，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

17. 根据权利要求 16 所述的基站，其中，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

18. 根据权利要求 15 所述的基站，其中，所述指示模块用于通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息指示给所述终端。

19. 根据权利要求 15 所述的基站，其中，所述指示模块包括：

第一确定子模块，用于根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置；以及

第一指示子模块，用于通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

20. 根据权利要求 15 所述的基站，其中，所述指示模块包括：

第二确定子模块，用于确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源；以及

第二指示子模块，用于将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

21. 根据权利要求 15 至 20 中任一项所述的基站，其中，所述基站还包括：

通知模块，用于在所述目标同步信号块的传输信息有更改时，通过系统变更信息通知终端。

22. 一种基站，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：

通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端；其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

23. 根据权利要求 22 所述的基站，其中，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

24. 根据权利要求 23 所述的基站，其中，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

25. 根据权利要求 22 所述的基站，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

通过 RMSI 中的初始接入配置信息，将所述目标同步信号块的传输信息

指示给所述终端。

26. 根据权利要求 22 所述的基站，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源，所述标称时域位置是指用于传输同步信号块的时域位置；以及

通过 RMSI 将所述目标 RACH 资源指示给所述终端。

27. 根据权利要求 22 所述的基站，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端的步骤，包括：

确定与目标同步信号块的目标时域位置对应的目标 RACH 资源；以及

将所述目标同步信号块的序号及所述目标 RACH 资源通过 RMSI 指示给终端，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

28. 根据权利要求 22 至 27 中任一项所述的基站，其中，通过剩余最低系统信息 RMSI 将目标同步信号块的传输信息指示给终端之后，所述处理器执行所述计算机程序时还实现以下步骤：

在所述目标同步信号块的传输信息有更改时，通过系统变更信息通知终端。

29. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该计算机程序被处理器执行时实现根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的一种同步信号块传输信息的指示方法。

30. 一种终端，包括：

确定模块，用于通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

31. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

32. 根据权利要求 31 所述的终端，其中，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

33. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，所述确定模块用于通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息，确定所述目标同步信号块的传输信息。

34. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，所述确定模块包括：

第一获取子模块，用于通过基站发送的 RMSI，获取目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

第三确定子模块，用于根据所述目标 RACH 资源及所述对应关系，确定与目标 RACH 资源对应的目标时域位置。

35. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，所述确定模块包括：

第二获取子模块，用于通过基站发送的 RMSI，获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

分组模块，用于根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源，对所述目标 RACH 资源进行分组，得到至少一组 RACH 资源；

建立模块，用于建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系；

其中，每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

36. 根据权利要求 30 至 35 中任一项所述的终端，其中，所述终端还包括：

第一获取模块，用于获取基站发送的系统变更信息，所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的传输信息有更改时发送的；以及

第二获取模块，用于根据所述系统变更信息，重新获取 RMSI。

37. 一种终端，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：

通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息；

其中，所述目标同步信号块为所述基站传输的同步信号块。

38. 根据权利要求 37 所述的终端，其中，所述传输信息包括所述目标同步信号块的序号和/或与所述目标同步信号块的目标时域位置对应的目标随机接入信道 RACH 资源，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

39. 根据权利要求 38 所述的终端，其中，所述目标随机接入信道 RACH 资源包括：前导码信息、RACH 占用的时域资源、和/或频域资源。

40. 根据权利要求 37 所述的终端，其中，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI 中的初始接入配置信息，确定所述目标同步信号块的传输信息。

41. 根据权利要求 37 所述的终端，其中，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI，获取目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为基站根据预先设定的标称时域位置与 RACH 资源的对应关系，确定的与目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；以及

根据所述目标 RACH 资源及所述对应关系，确定与目标 RACH 资源对应的目标时域位置。

42. 根据权利要求 37 所述的终端，其中，通过基站发送的剩余最低系统信息 RMSI，确定目标同步信号块的传输信息的步骤，包括：

通过基站发送的 RMSI，获取目标同步信号块的序号及目标 RACH 资源，所述目标 RACH 资源为目标同步信号块的目标时域位置对应的 RACH 资源；

根据目标同步信号块的个数及所述目标 RACH 资源，对所述目标 RACH 资源进行分组，得到至少一组 RACH 资源；以及

建立每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号的对应关系；

其中，每组所述 RACH 资源与所述目标同步信号块的序号一一对应，所述目标同步信号块的序号是指目标同步信号块的目标时域位置的序号。

43. 根据权利要求 37 至 42 中任一项所述的终端，其中，所述处理器执行所述计算机程序时还实现以下步骤：

获取基站发送的系统变更信息，所述系统变更信息为基站在所述目标同步信号块的传输信息有更改时发送的；以及

根据所述系统变更信息，重新获取 RMSI。

44. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该计算机程序被处理器执行时实现根据权利要求 8 至 14 中任一项所述的一种同步信号块传输信息的确定方法。

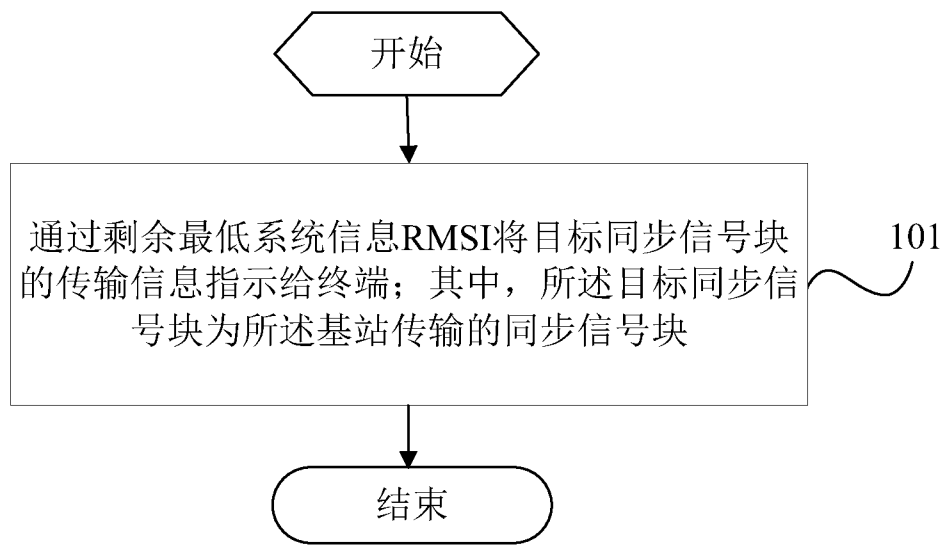


图 1

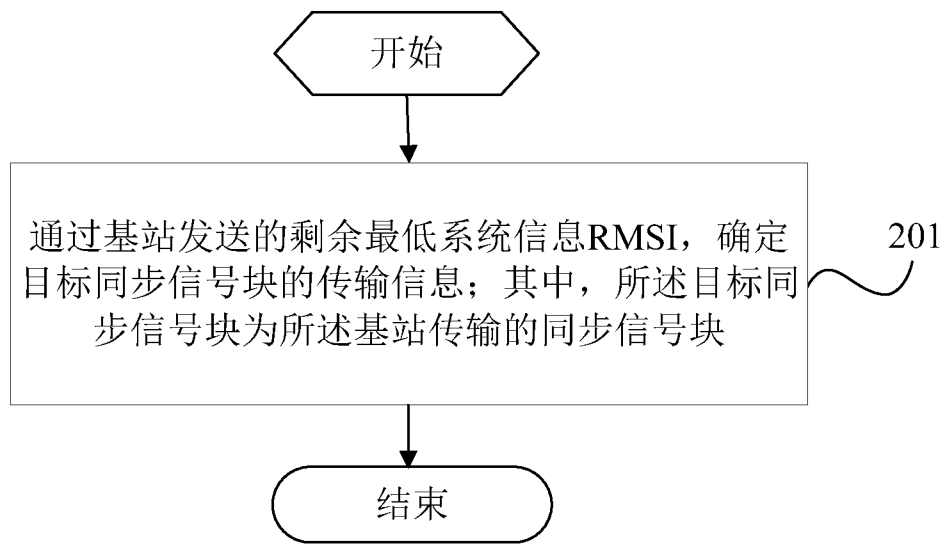


图 2

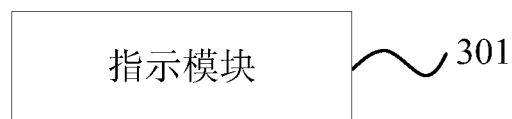


图 3

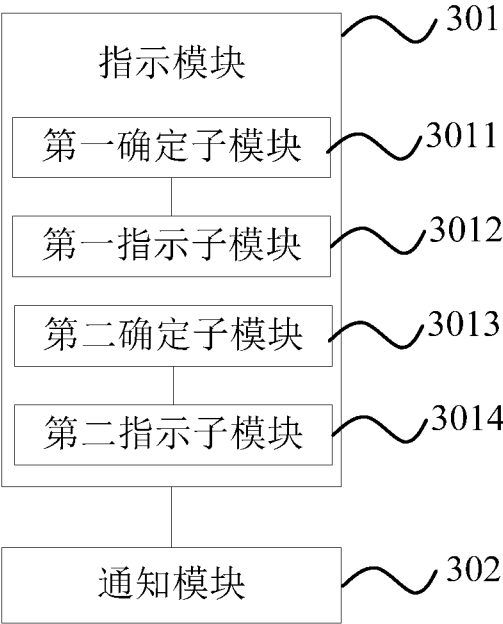


图 4



图 5

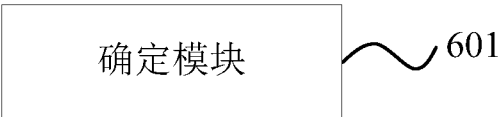


图 6

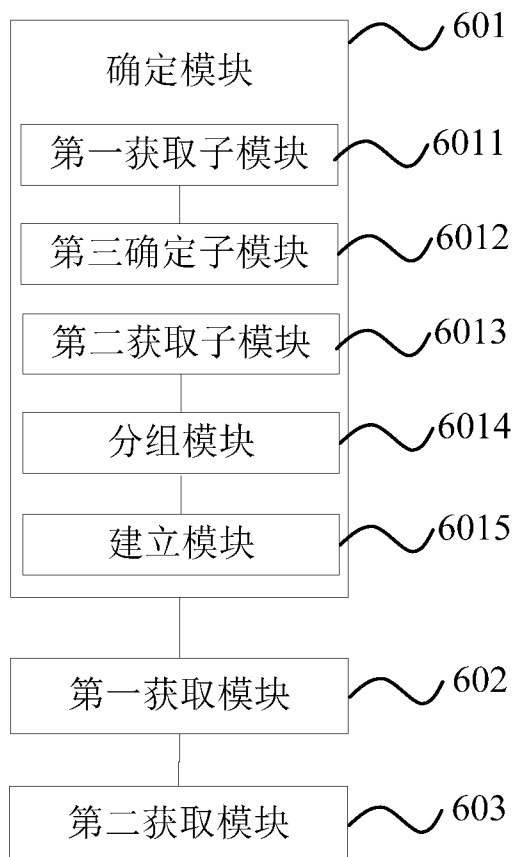


图 7

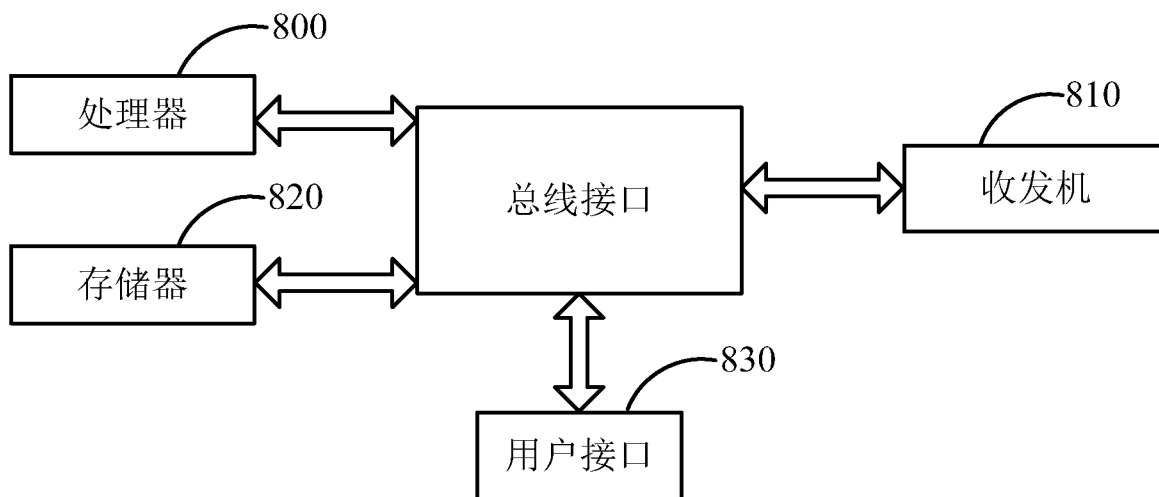


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/094226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(2006.01)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)

H04L

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 同步信号块, 剩余最低系统信息, 随机接入信道, 指示, RMSI, RACH, SS, block, indication, synchronization, signal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SAMSUNG. "4-step RACH Procedure Discussion" <i>R1-1710636, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR AH #2</i> , 30 June 2017 (2017-06-30), sections 1-3	1-44
A	NTT DOCOMO. "[Draft] LS on NR Initial Access and Mobility" <i>R1-1711984, 3GPP TSG RAN WG1 NR Ad-Hoc#2</i> , 30 June 2017 (2017-06-30), entire document	1-44
A	CN 102883441 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 January 2013 (2013-01-16) entire document	1-44
A	US 2015092630 A1 (MEDIATEK INC.) 02 April 2015 (2015-04-02) entire document	1-44

☐ 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

16 August 2018

Date of mailing of the international search report

29 August 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/CN2018/094226

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102883441	A	16 January 2013	US	2014126527	A1	08 May 2014
				EP	2712253	A1	26 March 2014
				WO	2013010420	A1	24 January 2013
US	2015092630	A1	02 April 2015	WO	2015043508	A1	02 April 2015
				EP	2995015	A1	16 March 2016
				CN	105637779	A	01 June 2016
				BR	112015027049	A2	25 July 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/094226

A. 主题的分类

H04L 5/00(2006.01)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)

H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 同步信号块, 剩余最低系统信息, 随机接入信道, 指示, RMSI, RACH, SS, block, indication, synchronization, signal

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	SAMSUNG. "4-step RACH procedure discussion" R1-1710636, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR AH #2, 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30), 第1-3节	1-44
A	NTT DOCOMO. "[Draft] LS on NR initial access and mobility" R1-1711984, 3GPP TSG RAN WG1 NR Ad-Hoc#2, 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30), 全文	1-44
A	CN 102883441 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 全文	1-44
A	US 2015092630 A1 (MEDIATEK INC.) 2015年 4月 2日 (2015 - 04 - 02) 全文	1-44

☐ 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 8月 16日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8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

王伦杰

电话号码 (86-10)53961776

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/094226

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	102883441	A	2013年 1月 16日	US	2014126527	A1	2014年 5月 8日
				EP	2712253	A1	2014年 3月 26日
				WO	2013010420	A1	2013年 1月 24日
US	2015092630	A1	2015年 4月 2日	WO	2015043508	A1	2015年 4月 2日
				EP	2995015	A1	2016年 3月 16日
				CN	105637779	A	2016年 6月 1日
				BR	112015027049	A2	2017年 7月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)