

# (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  
2020年8月6日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/154871 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 72/04* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/073538
- (22) 国际申请日: 2019年1月28日 (28.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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: **王淑坤 (WANG, Shukun)**; 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: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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,

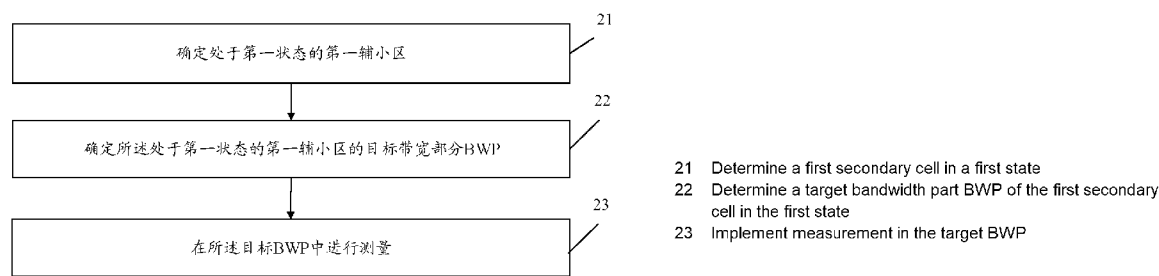
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, 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, 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))。

(54) **Title:** MEASUREMENT CONTROL METHOD, TERMINAL DEVICE, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 一种测量控制方法、终端设备及网络设备



(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention are a measurement control method, a terminal device, a network device, and a computer storage medium, a chip, a computer readable storage medium, a computer program product, and a computer program, the method comprising: determining a first secondary cell entering a first state, the first state being a state in which the terminal is able to implement measurement but is not able to execute data reception and transmission, and the first secondary cell being one amongst at least one secondary cell; determining a target bandwidth part BWP of the first secondary cell in the first state; and implementing measurement in the target BWP.

(57) **摘要:** 本发明公开了一种测量控制方法、终端设备、网络设备及计算机存储介质、芯片、计算机可读存储介质、计算机程序产品以及计算机程序, 其中方法包括: 确定进入第一状态的第一辅小区; 其中, 所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态; 所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一; 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分BWP; 在所述目标BWP中进行测量。



WO 2020/154871 A1

## 一种测量控制方法、终端设备及网络设备

### 技术领域

本发明涉及信息处理技术领域，尤其涉及一种测量控制方法、终端设备、网络设备以及计算机存储介质、芯片、计算机可读存储介质、计算机程序产品以及计算机程序。

### 背景技术

当前，随着人们对速率、延迟、高速移动性、能效的追求以及未来生活中业务的多样性、复杂性，为此 3GPP 国际标准组织开始研发 5G。为了能够尽快实现 5G 网络部署和商业应用，3GPP 在 2017 年 12 月底前首先完成第一个 5G 版本，即长期演进系统-新无线双连接（EN-DC，LTE-NR Dual Connectivity）。这里 LTE 作为主节点（MN，Master Node），新无线 NR 作为辅节点（SN，Secondary Node），其中 MN 节点主要的 RRC 控制功能以及通向 CN 的控制面，SN 节点可以配置辅助的信令。

现有技术中，LTE 中没有带宽部分（BWP，Bandwidth Part）的概念，所以信道质量指示（CQI，Channel Quality Indication）测量的带宽基于小区的整个带宽，但是新无线（NR，New Radio）中引入了 BWP 的概念，为了 UE 省电目的，载波恢复激活后，也只会其中一个 BWP 上进行收发数据。但是，没有必要在所有 BWP（最多配置 4 个 DL BWP）上进行测量。所以如何确定在某一个 BWP 执行测量是个需要解决的问题。

### 发明内容

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种测量控制方法、终端设备、网络设备以及计算机存储介质、芯片、计算机可读存储介质、计算机程序产品以及计算机程序。

第一方面，提供了一种测量控制方法，应用于终端设备，所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务，所述方法包括：

确定处于第一状态的第一辅小区；其中，所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一；

确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP；

在所述目标 BWP 中进行测量。

第二方面，提供了一种测量控制方法，应用于网络设备，所述方法包括：

向终端设备发送配置信息；其中，所述配置信息用于为终端设备指示进入第一状态的第一辅小区；所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务，所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一。

第三方面，提供了一种终端设备，所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务，所述终端设备包括：

第一处理单元，确定进入第一状态的第一辅小区；其中，所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP；在所述目标 BWP 中进行测量；所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务，所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一。

第四方面，提供了一种网络设备，包括：

第二通信单元，向终端设备发送配置信息；其中，所述配置信息用于为终端设备指示进入第一状态的第一辅小区；所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态。

第五方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

第七方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面、第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如上述第一方面、第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面、第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第九方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面、第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面、第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

通过采用上述方案，就能够控制终端设备进入第一状态，在该第一状态下可以仅进行测量而不进行数据处理，并且还使得终端设备在目标 BWP 上进行测量，如此，使得终端设备节省电量的情况下，保证能够为网络侧提供可靠的测量结果，进而保证了调度终端设备的准确性，以及提高系统容量以及终端设备的吞吐量的效果。

### 附图说明

图 1-1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图一；

- 图 1-2~图 1-5 为双连接的几种网络架构；  
 图 2 是本申请实施例提供的一种测量控制方法流程图一；  
 图 3 是一种载波聚合示意图；  
 图 4 是一种跨载波与同载波调度示意图；  
 5 图 5 是 BWP 示意图；  
 图 6 是本申请实施例提供的一种测量控制方法流程图二；  
 图 7 是本申请实施例提供的一种测量控制方法流程图三；  
 图 8 是一种 MAC CE 的格式示意图一；  
 图 9 是一种 MAC CE 的格式示意图二；  
 10 图 10 是一种 MAC CE 的格式示意图三；  
 图 11 是一种 MAC CE 的格式示意图四；  
 图 12 是本申请实施例提供的一种测量控制方法流程图五；  
 图 13 是一种 MAC CE 的格式示意图五；  
 图 14 是一种状态转换示意图；  
 15 图 15 是本申请实施例提供的一种测量控制方法流程图四；  
 图 16 为本申请实施例提供的一种终端设备组成结构示意图；  
 图 17 是本申请实施例提供的一种网络设备组成结构示意图；  
 图 18 为本申请实施例提供的一种通信设备组成结构示意图；  
 图 19 是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图；  
 20 图 20 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图二。

### 具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本发明实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本发明实施例。

- 25 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，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

- 30 本申请实施例的技术方案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、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统或 5G 系统等。

- 35 示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 可以如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。可选地，该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）中的无线控制器，或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的网络设备。

- 45 该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。作为在此使用的“终端设备”包括但不限于经由有线线路连接，如经由公共交换电话网络（Public Switched Telephone Networks, PSTN）、数字用户线路（Digital Subscriber Line, DSL）、数字电缆、直接电缆连接；和/或另一数据连接/网络；和/或经由无线接口，如，针对蜂窝网络、无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器；和/或另一终端设备的被设置成接收/发送通信信号的装置；和/或物联网（Internet of Things, IoT）设备。被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统（Personal Communications System, PCS）终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统（Global Positioning System, GPS）接收器的 PDA；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端设备可以指接入终端、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。接入终端可以是蜂窝电话、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、5G

网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。

可选地，终端设备 120 之间可以进行终端直连（Device to Device, D2D）通信。

可选地，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线（New Radio, NR）系统或 NR 网络。

图 1-1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1-1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120，网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做限定。

为了能够尽快实现 5G 网络部署和商业应用，3GPP 在 2017 年 12 月底前首先完成第一个 5G 版本，即 EN-DC（LTE-NR Dual Connectivity）。这里 LTE 作为 MN（Master Node），SN 作为 SN（Secondary Node），网络部署和组网架构如图 1-2、1-3、1-4 所示。

其中 MN 节点主要的 RRC 控制功能以及通向 CN 的控制面，SN 节点可以配置辅助的信令，例如 SRB3，主要提供数据传输功能。

在 R15 后期，将支持其他 DC 模式，即 NE-DC，5GC-EN-DC，NR DC。对于 EN-DC，接入网络连接的核心网是 EPC，而其他 DC 模式连接的核心网是 5GC，如图 1-5 所示，需要指出的是，NR 也可以独立部署。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本发明实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本发明实施例。

实施例一、

本实施例提供了一种测量控制方法，应用于终端设备，所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务，如图 2 所示，包括：

步骤 21：确定处于第一状态的第一辅小区；其中，所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一；

步骤 22：确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP；

步骤 23：在所述目标 BWP 中进行测量。

本实施例可以应用在 5G 中支持载波聚合 CA 技术的场景下，如图 3 所示，载波聚合（Carrier Aggregation, CA），即通过联合调度和使用多个成员载波（Component Carrier, CC）上的资源，使得 NR 系统可以支持更大的带宽，从而能够实现更高的系统峰值速率。根据所聚合载波的在频谱上的连续性可以分为，连续性载波聚合和非连续性载波聚合；根据聚合的载波所在的 band 是否相同，分为带宽内 Intra-band 载波聚合和带宽间 inter-band 载波聚合。

PCC（Primary Cell Component）称为主载波，PCC 有且只有一个，PCC 提供 RRC 信令连接，NAS 功能，安全等。PUCCH 在 PCC 上且只在 PCC 上存在。SCC（Secondary Cell Component）称为辅载波，SCC 只提供额外的无线资源。PCC 和 SCC 同称为服务小区。标准上还规定聚合的载波最多支持 5 个，即聚合后的最大带宽为 100MHz，并且聚合载波属于同一个基站。所有的聚合载波使用相同的 C-RNTI，基站实现保证 C-RNTI 在每个载波所在的小区不发生冲突。由于支持不对称载波聚合和对称载波聚合两种，所以要求聚合的载波一定有下行，可以没有上行。而且对于主载波对应的主小区来说一定有本小区的 PDCCH 和 PUCCH，而且只有主载波小区有 PUCCH，其他辅载波对应的辅小区可能有 PDCCH。

如图 4 所示，在载波聚合中关于每个载波的调度按照调度使用的 PDCCH 资源所在的载波分为同载波调度，跨载波调度；同载波调度，即每个载波的调度信息放在自己载波的 PDCCH 中调度。跨载波调度，三个载波的调度信息都放在一个载波上进行调度。跨载波调度的引入是基于异构网络的干扰规避。

在跨载波调度中，不同载波间的调度信息通过 DCI 中载波指示区域（CIF, Carrier Indicator Field）字段来区分，CIF 用于指示载波的编号，固定 3bit，取值 0 到 7，其中 PCC 的 CIF 固定为 0。存在 PDCCH 信道的载波可能有多个，但是 PCC 一定有自己的 PDCCH 信道。高层配置当前 SCC 使用哪个载波的 PDCCH 信道进行调度。

本实施例主要针对辅小区（SCell）进行说明，辅小区（Scell）通过 RRC 专用信令进行配置，辅小区的初始配置的状态为去激活状态，该状态下不能进行数据收发。然后通过 MAC CE 进行 SCell 的激活才能进行数据收发。从 SCell 配置和激活的时延的角度看，这个架构不是一个最优的架构。而这个时延又降低了 CA 使用和无线资源的效率，特别是小小区部署场景。在密集小小区部署场景，

每个 Scell 的信令负荷也很大，特别是每个 Scell 需要单独配置情况下。因此当前 CA 架构引入了额外的延迟，限制了 CA 的使用，降低了 CA 负荷分担的增益。

本实施例引入的所述第一状态可以理解为 dormant 状态。进一步来说，小区可以分为激活状态以及非激活状态，而为了加速小区的恢复，定义了一个新的小区状态，第一状态即过渡 dormant 状态。在第一状态下，终端设备能够测量和上报 CQI、无线资源管理（RRM，Radio Resource Management）测量，但是不解码物理下行控制信道（PDCCH，Physical Downlink Control Channel）。

关于前述方案的 BWP 说明如下：在 5G 中最大的信道带宽可以是 400MHz（wideband carrier），相比于 LTE 最大 20M 带宽来说，带宽很大。如果终端设备保持工作在宽带载波上，则 UE 的功率消耗是很大的。所以建议终端设备的 RF 带宽可以根据 UE 实际的吞吐量来调整。为此引入带宽部分（BWP，BandWidth Part）的动机是优化终端设备的功率消耗。例如，终端设备的速率很低，可以给终端设备配置小一点的带宽（图 5a），如果终端设备速率要求很高，则可以给配置大一点的带宽（图 5b）。如果终端设备支持高速率，或者操作在载波聚合（CA，Carrier Aggregation）模式下，可以给配置多个 BWP（图 5c）。BWP 的另一个目的就是触发一个小区中多个 numerology 共存。

通过 RRC 专用信令可以给一个终端设备配置最多 4 个上行（UL，Up Link）BWP 和最多 4 个下行（DL，Down Link）BWP，但同一时刻只能有一个 DL BWP 和 UL BWP 被激活。在无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）专用信令，可以指示所配置的 BWP 中第一个激活的 BWP。同时在终端设备处于连接态过程中，也可以通过下行控制信息（DCI，DownLink Control Information）在不同的 BWP 之间切换。

在监听无线链路监控（RLM，Radio Link Monitor）过程中，只在激活的 BWP 上执行，非激活的 BWP 不需要操作，而在不同 BWP 之间进行切换的时候，也不需要重置 RLM 相关的定时器和计数器。对于无线资源管理（RRM，Radio Resource Management）测量，无论终端设备在那个激活的 BWP 上收发数据，都不影响 RRM 测量。对于 CQI 的测量，终端设备也只需要在激活的 BWP 上执行。

NR 中对于信道质量指示（CQI，Channel Quality Indication）主要用来衡量小区下行信道的质量，有终端设备进行测量并上报。终端设备根据高层指示对相应导频信号进行测量，然后上报 CQI 报告，网络侧根据终端设备上报的 CQI 测量报告并结合当前网络资源情况，决定是否需要对终端设备的调制方式、资源分配等相关配置进行调整。

NR 中，CQI 测量的信号是信道状态信息参考信号 CSI-RS，由网络侧配置给终端设备，以控制是否执行 CQI 测量。

其中，CQI 测量上报模式：可以包括有周期 CQI 上报和非周期 CQI 上报。周期 CQI 上报，由网络侧配置周期。非周期 CQI 上报，则通过 DCI 指示上报。DCI 指示的 CQI 上报也可以为周期上报，周期在 RRC 信令中配置。CQI 传输信道：PUSCH 传输和 PUCCH 传输。对于没有 PUSCH 分配的子帧，周期 CQI/PMI/RI 上报在 PUCCH 上发送；对于有 PUSCH 分配的子帧，周期上报以随路信令的方式在 PUSCH 上发送。如果周期上报和非周期上报将在同一个子帧发生，那么 UE 在该子帧只能发送非周期上报。

基于前述提供的描述，本实施例提供以下几种具体处理场景：

场景 1、

按照协议规定方式在规定的 BWP 上执行测量。具体的，所述确定处于第一状态的第一辅小区之前，所述方法还包括：

接收配置信息，基于所述配置信息确定进入第一状态的第一辅小区。

其中，所述接收配置信息，包括：接收网络设备发来的无线资源控制 RRC 信令，获取所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

比如，参见图 6，终端设备处于 RRC 连接态的情况下，接收到网络设备，比如主节点 MN 或辅节点 SN 发来的 RRC 信令，或 MAC CE，通过 RRC 信令配置第一辅小区进入第一状态；进而终端设备控制辅小区，即第一辅小区保持在第一状态，并在一个 BWP 上执行 CQI 测量，该 BWP 即前述目标 BWP。

所述 RRC 信令中还包括：网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

进一步地，所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP，包括以下之一：

基于所述 RRC 信令中携带的所述网络设备指示的目标 BWP，确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；也就是说，RRC 信令配置 Scell 进入 dormant 状态，同时 RRC 信令配置最多 4 个 BWP 以及指示第一个激活的 BWP id，则该第一个激活的 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

将接收所述 RRC 信令所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。也就是说，RRC 信令配置 Scell 进入 dormant 状态，同时 RRC 信令配置最多 4 个 BWP，则接收该 RRC 消息所在 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。接收消息的 BWP 为测量 CQI 的 BWP。

或者，还可以通过其他显示的信令指示 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

场景 2、与场景 1 不同在于，本场景中通过 MAC CE 命令第一辅小区进入第一状态。具体的，所述确定进入第一状态的第一辅小区，包括：

接收配置信息，基于所述配置信息确定进入第一状态的第一辅小区。所述接收配置信息，包括：接收网络设备发来的无线资源控制 RRC 信令，获取所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

上述与场景 1 类似，也就是通过网络设备发来的 RRC 信令获取到配置信息，该配置信息中可以包括有网络设备，比如 MN 或 SN 为终端设备配置的至少一个辅小区的信息，以及每一个辅小区的 BWP 的信息，其中，每一个辅小区的 BWP 信息可以为网络设备为其配置的至少两个 BWP。MN 可以提供主小区的覆盖，SN 可以提供辅小区的覆盖范围。

所述接收网络设备发来的 RRC 信令之后，所述方法还包括：

接收网络设备发来的控制指令；所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。其中，所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

也就是说，在辅小区进入激活状态之后，接收到 RRC 信令携带的配置信息，然后接收到 MAC CE 发来的控制指令，根据控制指令的指示确定第一辅小区进入第一状态。

如图 7 所示，终端设备接收 MN 或 SN 发来的 RRC 信令，在 RRC 信令中包含有辅小区的配置以及每一个辅小区的 BWP 的配置，从而终端设备通过 RRC 信令的配置信息中获取辅小区 SCell 的配置信息。接收命令终端设备进入第一状态，即 dormant 状态的 MAC CE 指示。此后，终端设备进入并保持在第一状态，并对目标 BWP 进行测量，具体可以为 CQI 测量和/或 RRM 测量。

所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP，包括以下之一：

将接收所述第一 MAC CE 所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；也就是说，终端设备在接收所述 MAC CE 所在的 BWP 为在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

将网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；也就是说，在网络侧配置的默认 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；也就是说，在网络侧配置的初始 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

接收网络设备发来的第二 MAC CE，基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；其中，所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同；也就是说，接收一个新的 MAC CE，该 MAC CE 指示 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。需要指出的是本实施例中接收到第二 MAC CE 可以为在激活状态接收到的第二 MAC CE。

根据 RRC 信令的指示确定目标 BWP；也就是通过 RRC 信令显示指示配置 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量的 BWP；其中 RRC 信令可以为新发来的 RRC 信令，也可以为发送配置信息的 RRC 信令，当其作为发送配置信息的 RRC 信令时，可以理解为该 RRC 信令中除了配置信息之外，还可以指示目标 BWP。

从所述第一 MAC CE 中获取指示的所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；也就是说，在命令 UE 进入第一状态（即 dormant 状态）的 MAC CE 中指示 BWP 为在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

通过 RRC 信令获取网络设备配置的至少两个 BWP，以及网络设备指示的第一个激活的 BWP，将所述第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。比如，RRC 信令配置最多 4 个 BWP 以及指示第一个激活的 BWP 标识信息（ID），则该第一个激活的 BWP 为终端设备在该 dormant 载波上执行 CQI 测量的目标 BWP。

进一步地，所述基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP，包括：基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息，确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息，基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP；N 为大于等于 2 的整数。

前述 N 的取值可以根据实际情况进行设置，比如，当 BWP 不超过 4 个的时候，N 可以为 2。

其中，所述基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP，包括：

当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP；其中，M 为小于等于预设数量的整数；

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP；

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时，基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

前述 M 的取值可以根据实际情况设置，可以为 4 个，当然还可以为其他配置，只是本实施例中不再穷举。

其中，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位；

或者，

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

下面按照最多 7 载波的场景设计 MAC CE 如下，DCI 指示的为 BWP0-3，实际上取值 1-4，也就是前述 M 取值为 4，N 取值为 2 进行说明。

首先对所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位进行描述。

如果配置的 BWP 个数小于等于 3 个，则 N 为 2，如图 8 所示的两个 byte 中的两个 C1bit 对应的是第一状态即 dormant 状态中的 SCell 中索引最小的载波即第一辅小区中执行 CQI 测量的 BWP id。

如果是 BWP 配置个数为 4 个, 则两个 C1bit 对应的是 dormant 状态 SCell 中索引最小的载波中 UE 执行 CQI 测量的 BWP id-1; 也就是说, 由于配合的 4 个 BWP 的标识可以为 0-3, 那么基于两个 C1 比特得到的值可能为 1-4, 那么需要将 C1 确定的标识值-1 得到对应的目标 BWP 的标识。或者, 配置的 BWP 的顺序号索引, 也就是说, 在 RRC 信令为终端设备配置 BWP 的时候, 可以配置一个列表, 不同的 BWP 在该列表中存在对应的顺序, 那么通过 C1 两个比特计算得到的数值可以对应该列表中的顺序值, 该顺序值所指示的 BWP 即为目标 BWP。

关于两个比特对应的内容可以参见以下表 1:

CCi	BWP
2 比特	
00	高层配置的第一个带宽
01	高层配置的第二个带宽
10	高层配置的第三个带宽
11	高层配置的第四个带宽

CC1, cc2...cci...按照第一状态的指示一个辅小区的标识按照升序一一对应; 当然还可以按照降序一一对应, 这里不做限定。

针对新引入的逻辑信道 id 定义一个 LCID 来标识这个 MAC CE。

再次针对所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位进行说明。同样以 7 个载波为例, 参见图 9, 这两个比特为 CCi 的位置为连续的两个 bit。需要理解的是, 当存在更多的载波的时候处理方式一样, 只是前述 M、N 的取值需要根据实际情况进行调整, 本实施例中不再穷举。

关于第一 MAC CE 的格式, 可以说明如下:

所述第一 MAC CE 中的 L 个 byte 包含指示至少一个辅小区是否进入第一状态的指示比特; L 为大于等于 1 的整数; 所述第一 MAC CE 中的除所述 L 个 byte 之外的一个 byte 中包含有连续的至少一组 N 个比特, N 为大于等于 2 的整数; 其中, 每一组 N 个比特用于指示对应辅小区的 BWP 的相关信息。

如下图实例中, 这个 MAC CE 的第一个 byte 表示载波进入 dormant 状态的指示位, 例如 C3=1 表示 Scellindex 对应的 Scell 进入 dormant 状态。假设其中有 3 个载波进入 dormant 状态, 则 Cx, Cy, Cz bit 按照 Dormant 状态的 Sscell 的 Scellindex 升序一一对应。

所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP, 包括:

当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 基于所述 BWP 的标识确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 其中, M 为小于等于预设数量的整数;

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时, 基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

参见图 10, 如果配置的 BWP 个数小于等于 3 个, 则两个 Cxbit 对应的是 dormant 状态 SCell 中索引最小的载波中 UE 执行 CQI 测量的 BWP id。如果是 BWP 配置个数为 4 个, 则两个 Cxbit 对应的是 dormant 状态 SCell 中索引最小的载波中 UE 执行 CQI 测量的 BWP id-1, 或者配置的 BWP 的顺序号索引。可以同样参见表 1, 这里不再赘述。

需要指出的是, 第一 MAC CE 中, 如果没有占满完整的 8bit, 则填写 R 预留 bit, 或者填写 0 补齐 8bit。

对于 32 载波的载波聚合的情况其第一 MAC CE 的格式可以如图 11 所示, 其中 4 个 byte 用于指示各个小区的载波是否进入第一状态; 另一个 byte 则指示进入第一状态的辅小区的目标 BWP。

场景 3: 基于定时器控制第一辅小区进入第一状态。具体如下:

当所述第一辅小区处于激活状态时, 启动定时器; 若所述定时器超时, 则确定所述第一辅小区进入第一状态。

如图 12, 终端设备处于 RRC 连接态, 接收 MN 或 SN 发来的 RRC 重配置消息, 以确定辅小区进入激活状态, 本实施例可以理解为控制第一辅小区进入激活状态; 对于激活的载波即第一辅小区启动一个控制终端设备自动进入第一状态即 dormant 状态的定时器, 如果定时器超时, 则终端设备的第一辅小区进入第一状态; 在第一辅小区保持第一状态, 并对目标 BWP 进行测量, 具体可以为进行 CQI 或 RRM 测量。

所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP, 包括以下之一:

将所述终端设备在所述定时器超时时所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 比如, 在定时器超时时所在 BWP 作为在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

基于网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

接收网络设备发来的第二 MAC CE, 基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 其中, 所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同;

基于 RRC 信令的指示确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

将 RRC 信令指示的第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。比如

RRC 信令配置最多 4 个 BWP 以及指示第一个激活的 BWP id, 则该第一个激活的 BWP 为在该 dormant 状态的第一辅小区上执行 CQI 测量所在目标 BWP。

所述基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP, 包括:

基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息, 确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息, 基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP; N 为大于等于 2 的整数。

其中, 所述基于所述 BWP 的相关信息确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP, 包括:

当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP; 其中, M 为小于等于预设数量的整数;

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP;

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时, 基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位, 分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位;

或者,

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

关于第二 MAC CE 的根式的描述与场景 2 中相同, 这里不再赘述。

结合前述多个场景, 本实施例中所述在所述目标 BWP 中进行测量, 包括: 在所述目标 BWP 中进行 CQI 和/或 RRM 测量。具体的测量方式本实施例中不再限定。

还需要指出的是, 本实施例还可以提供一种方式, 就是针对 CQI 的测量可以采用上述处理, 而针对 RRM 的测量可以根据 RRC 信令的配置进行测量, 比如, RRC 信令中直接指示对某一个 BWP 进行 RRM 测量, 而不再需要采用前述处理进行 BWP 的确定。

上述方案中, 可以通过第一 MAC CE、或第二 MAC CE 控制状态转换, 即激活态和第一状态之间的转换, 可以设置 1 标识 dormant 状态, 0 表示激活态, 比如, 参见图 13 示出第二 MAC CE 的格式。另外参见图 14 示出激活、去激活以及第一状态之间的转换情况, 在 RRC 信令中可以配置 Scell 的状态为激活状态或者 dormant 状态, 默认为非激活状态。为了快速恢复 SCell, 本实施例提供的方案引入了第一状态, 即 dormant 状态。

通过采用上述方案, 就能够控制终端设备进入第一状态, 在该第一状态下可以仅进行测量而不进行数据处理, 并且还能够使得终端设备在目标 BWP 上进行测量, 如此, 使得终端设备节省电量的情况下, 保证能够为网络侧提供可靠的测量结果, 进而保证了调度终端设备的准确性, 以及提高系统容量以及终端设备的吞吐量的效果。

实施例二、

本实施例提供了一种测量控制方法, 应用于网络设备, 如图 15 所示, 包括:

步骤 31: 向终端设备发送配置信息; 其中, 所述配置信息用于为终端设备指示进入第一状态的第一辅小区; 所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态; 所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务; 所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一。

本实施例可以应用在 5G 中支持载波聚合 CA 技术的场景下, 如图 3 所示, 载波聚合 (Carrier Aggregation, CA), 即通过联合调度和使用多个成员载波 (Component Carrier, CC) 上的资源, 使得 NR 系统可以支持更大的带宽, 从而能够实现更高的系统峰值速率。根据所聚合载波的在频谱上的连续性可以分为, 连续性载波聚合和非连续性载波聚合; 根据聚合的载波所在的 band 是否相同, 分为带宽内 Intra-band 载波聚合和带宽间 inter-band 载波聚合。

本实施例引入的所述第一状态可以理解为 dormant 状态。进一步来说, 小区可以分为激活状态以及非激活状态, 而为了加速小区的恢复, 定义了一个新的小区状态, 第一状态即过渡 dormant 状态。在第一状态下, 终端设备能够测量和上报 CQI、无线资源管理 (RRM, Radio Resource Management) 测量, 但是不解码物理下行控制信道 (PDCCH, Physical Downlink Control Channel)。

关于前述方案的 BWP 说明如下: 在 5G 中最大的信道带宽可以是 400MHz (wideband carrier), 相比于 LTE 最大 20M 带宽来说, 带宽很大。如果终端设备保持工作在宽带载波上, 则 UE 的功率消耗是很大的。所以建议终端设备的 RF 带宽可以根据 UE 实际的吞吐量来调整。为此引入带宽部分 (BWP, BandWidth Part) 的动机是优化终端设备的功率消耗。例如, 终端设备的速率很低, 可以给终端设备配置小一点的带宽 (图 5a), 如果终端设备速率要求很高, 则可以给配置大一点的带宽 (图 5b)。如果终端设备支持高速率, 或者操作在载波聚合 (CA, Carrier Aggregation) 模式下, 可以给配置多个 BWP (图 5c)。BWP 的另一个目的就是触发一个小区中多个 numerology 共存。

基于前述提供的描述, 本实施例提供以下几种具体处理场景:

场景 1、

按照协议规定方式在规定的 BWP 上执行测量。具体的,

所述向终端设备发送配置信息, 包括:

向终端设备发送无线资源控制 RRC 信令, 所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

比如, 参见图 6, 终端设备处于 RRC 连接态的情况下, 接收到网络设备, 比如主节点 MN 或辅节点 SN 发来的 RRC 信令, 或 MAC CE, 通过 RRC 信令配置第一辅小区进入第一状态; 进而终端设备控制辅小区, 即第一辅小区保持在第一状态, 并在一个 BWP 上执行 CQI 测量, 该 BWP 即前述

目标 BWP。

所述 RRC 信令中还包括：网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

进一步地，所述 RRC 信令中，还携带所述网络设备指示的目标 BWP。

5 场景 2、与场景 1 不同在于，本场景中通过 MAC CE 命令第一辅小区进入第一状态。具体的，上述与场景 1 类似，也就是通过网络设备发来的 RRC 信令获取到配置信息，该配置信息中可以包括有网络设备，比如 MN 或 SN 为终端设备配置的至少一个小区的信息，以及每一个小区（尤其可以理解为辅小区）的 BWP 的信息，其中，每一个小区或辅小区的 BWP 信息可以为该小区所配置的至少两个 BWP。

所述向终端设备发送配置信息之后，所述方法还包括：

10 向终端设备发送控制指令；所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

也就是说，在辅小区进入激活状态之后，接收到 RRC 信令携带的配置信息，然后接收到 MAC CE 发来的控制指令，根据控制指令的指示确定第一辅小区进入第一状态。

15 如图 7 所示，终端设备接收 MN 或 SN 发来的 RRC 信令，在 RRC 信令中包含有辅小区的配置以及每一个辅小区的 BWP 的配置，从而终端设备通过 RRC 信令的配置信息中获取辅小区 SCell 的配置信息。接收命令终端设备进入第一状态，即 dormant 状态的 MAC CE 指示。此后，终端设备进入并保持在第一状态，并对目标 BWP 进行测量，具体可以为 CQI 测量和/或 RRM 测量。

所述方法还包括以下之一：

为终端设备配置的默认 BWP；

20 为终端设备配置的初始 BWP；

为终端设备发送第二 MAC CE，所述第二 MAC CE 用于使得终端设备确定目标 BWP；其中，所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同；

通过 RRC 信令指示目标 BWP；

通过所述第一 MAC CE 指示目标 BWP；

25 通过 RRC 信令为终端设备配置至少两个 BWP，以及指示的第一个激活的 BWP。进一步地，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含指示的 BWP 的相关信息；N 为大于等于 2 的整数。

前述 N 的取值可以根据实际情况进行设置，比如，当 BWP 不超过 4 个的时候，N 可以为 2。

其中，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位；

或者，

30 所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

下面按照最多 7 载波的场景设计 MAC CE 如下，DCI 指示的为 BWP0-3，实际上取值 1-4，也就是前述 M 取值为 4，N 取值为 2 进行说明。

首先对所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位进行描述。

35 如果配置的 BWP 个数小于等于 3 个，则 N 为 2，如图 8 所示的两个 byte 中的两个 C1bit 对应的是第一状态即 dormant 状态中的 SCell 中索引最小的载波即第一辅小区中执行 CQI 测量的 BWP id。

如果是 BWP 配置个数为 4 个，则两个 C1bit 对应的是 dormant 状态 SCell 中索引最小的载波中 UE 执行 CQI 测量的 BWP id-1；也就是说，由于配合的 4 个 BWP 的标识可以为 0-3，那么基于两个 C1

40 比特得到的值可能为 1-4，那么需要将 C1 确定的标识值-1 得到对应的目标 BWP 的标识。或者，配置的 BWP 的顺序号索引，也就是说，在 RRC 信令为终端设备配置 BWP 的时候，可以配置一个列表，不同的 BWP 在该列表中存在对应的顺序，那么通过 C1 两个比特计算得到的数值可以对应该列表中的顺序值，该顺序值所指示的 BWP 即为目标 BWP。

关于两个比特对应的内容可以参见以下表 1：

CCi	BWP
2 比特	
00	高层配置的第一个带宽
01	高层配置的第二个带宽
10	高层配置的第三个带宽
11	高层配置的第四个带宽

45 CCI, cc2...cci...按照第一状态的指示一个辅小区的标识按照升序一一对应；当然还可以按照降序一一对应，这里不做限定。

针对新引入的逻辑信道 id 定义一个 LCID 来标识这个 MAC CE。

再次针对所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位进行说明。同样以 7 个载波为例，参见图 9，这两个比特为 CCI 的位置为连续的两个 bit。需要理解的是，当存在更多的载波的时候处理方式一样，只是前述 M、N 的取值需要根据实际情况进行调整，本实施例中不再穷举。

50 关于第一 MAC CE 的格式，可以说明如下：

所述第一 MAC CE 中的 L 个 byte 包含指示至少一个辅小区是否进入第一状态的指示比特；L 为大于等于 1 的整数；

所述第一 MAC CE 中的除所述 L 个 byte 之外的一个 byte 中包含有连续的至少一组 N 个比特，N 为大于等于 2 的整数；其中，每一组 N 个比特用于指示对应辅小区的 BWP 的相关信息。

如下图实例中，这个 MAC CE 的第一个 byte 表示载波进入 dormant 状态的指示位，例如 C3=1 表示 Scellindex 对应的 Scell 进入 dormant 状态。假设其中有 3 个载波进入 dormant 状态，则 Cx, Cy, Cz bit 按照 Dormant 状态的 Scell 的 Scellindex 升序一一对应。

所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP，包括：

当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，基于所述 BWP 的标识确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；其中，M 为小于等于预设数量的整数；

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时，基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

参见图 10，如果配置的 BWP 个数小于等于 3 个，则两个 Cxbit 对应的是 dormant 状态 SCell 中索引最小的载波中 UE 执行 CQI 测量的 BWP id。如果是 BWP 配置个数为 4 个，则两个 Cxbit 对应的是 dormant 状态 SCell 中索引最小的载波中 UE 执行 CQI 测量的 BWP id-1，或者配置的 BWP 的序号索引。可以同样参见表 1，这里不再赘述。

需要指出的是，第一 MAC CE 中，如果没有占满完整的 8bit，则填写 R 预留 bit，或者填写 0 补齐 8bit。

对于 32 载波的载波聚合的情况其第一 MAC CE 的格式可以如图 11 所示，其中 4 个 byte 用于指示各个小区的载波是否进入第一状态；另一个 byte 则指示进入第一状态的辅小区的目标 BWP。

场景 3：基于定时器控制第一辅小区进入第一状态。具体如下：

所述方法还包括：为终端设备配置定时器。

如图 12，终端设备处于 RRC 连接态，接收 MN 或 SN 发来的 RRC 重配置消息，以确定辅小区进入激活状态，本实施例可以理解为控制第一辅小区进入激活状态；对于激活的载波即第一辅小区启动一个控制终端设备自动进入第一状态即 dormant 状态的定时器，如果定时器超时，则终端设备的第一辅小区进入第一状态；在第一辅小区保持第一状态，并对目标 BWP 进行测量，具体可以为进行 CQI 或 RRM 测量。

结合前述多个场景，本实施例中所述在所述目标 BWP 中进行测量，包括：在所述目标 BWP 中进行 CQI 和/或 RRM 测量。具体的测量方式本实施例中不再限定。

还需要指出的是，本实施例还可以提供一种方式，就是针对 CQI 的测量可以采用上述处理，而针对 RRM 的测量可以根据 RRC 信令的配置进行测量，比如，RRC 信令中直接指示对某一个 BWP 进行 RRM 测量，而不再需要采用前述处理进行 BWP 的确定。

通过采用上述方案，就能够控制终端设备进入第一状态，在该第一状态下可以仅进行测量而不进行数据处理，并且还能够使得终端设备在目标 BWP 上进行测量，如此，使得终端设备节省电量的情况下，保证能够为网络侧提供可靠的测量结果，进而保证了调度终端设备的准确性，以及提高系统容量以及终端设备的吞吐量的效果。

实施例三、

本实施例提供了一种终端设备，所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务；如图 16 所示，包括：

第一处理单元 41，确定处于第一状态的第一辅小区；其中，所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一；确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP；在所述目标 BWP 中进行测量。

本实施例提供以下几种具体处理场景：

场景 1、

按照协议规定方式在规定的 BWP 上执行测量。具体的，

所述终端设备还包括：

第一通信单元 42，接收配置信息；第一处理单元 41，基于所述配置信息确定进入第一状态的第一辅小区。

其中，所述第一通信单元 42，接收网络设备发来的无线资源控制 RRC 信令，获取所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

比如，参见图 6，终端设备处于 RRC 连接态的情况下，接收到网络设备，比如主节点 MN 或辅节点 SN 发来的 RRC 信令，或 MAC CE，通过 RRC 信令配置第一辅小区进入第一状态；进而终端设备控制辅小区，即第一辅小区保持在第一状态，并在一个 BWP 上执行 CQI 测量，该 BWP 即前述目标 BWP。

所述 RRC 信令中还包括：网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

进一步地，所述第一处理单元 41，包括以下之一：

基于所述 RRC 信令中携带的所述网络设备指示的目标 BWP，确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；也就是说，RRC 信令配置辅小区 Scell 进入 dormant 状态，同时 RRC 信令配置最

多 4 个 BWP 以及指示第一个激活的 BWP id, 则该第一个激活的 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

将接收所述 RRC 信令所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。也就是说, RRC 信令配置 Scell 进入 dormant 状态, 同时 RRC 信令配置最多 4 个 BWP, 则接收该 RRC 消息所在 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。接收消息的 BWP 为测量 CQI 的 BWP。

或者, 还可以通过其他显示的信令指示 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

场景 2、与场景 1 不同在于, 本场景中通过 MAC CE 命令第一辅小区进入第一状态。具体的, 上述与场景 1 类似, 也就是通过网络设备发来的 RRC 信令获取到配置信息, 该配置信息中可以包括有网络设备, 比如 MN 或 SN 为终端设备配置的至少一个小区的信息, 以及每一个小区 (尤其可以理解为辅小区) 的 BWP 的信息, 其中, 每一个小区或辅小区的 BWP 信息可以为该小区所配置的至少两个 BWP。

所述第一通信单元 42, 接收网络设备发来的控制指令; 所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。其中, 所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

也就是说, 在辅小区进入激活状态之后, 接收到 RRC 信令携带的配置信息, 然后接收到 MAC CE 发来的控制指令, 根据控制指令的指示确定第一辅小区进入第一状态。

如图 7 所示, 终端设备接收 MN 或 SN 发来的 RRC 信令, 在 RRC 信令中包含有辅小区的配置以及每一个辅小区的 BWP 的配置, 从而终端设备通过 RRC 信令的配置信息中获取辅小区 SCell 的配置信息。接收命令终端设备进入第一状态, 即 dormant 状态的 MAC CE 指示。此后, 终端设备进入并保持在第一状态, 并对目标 BWP 进行测量, 具体可以为 CQI 测量和/或 RRM 测量。

所述第一处理单元 41, 包括以下之一:

将接收所述第一 MAC CE 所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 也就是说, 终端设备在接收所述 MAC CE 所在的 BWP 为在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

将网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 也就是说, 在网络侧配置的默认 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 也就是说, 在网络侧配置的初始 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

接收网络设备发来的第二 MAC CE, 基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 其中, 所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同; 也就是说, 接收一个新的 MAC CE, 该 MAC CE 指示 BWP 为 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

根据 RRC 信令的指示确定目标 BWP; 也就是通过 RRC 信令显示指示配置 UE 在该 dormant 载波上执行 CQI 测量的 BWP; 其中 RRC 信令可以为新发来的 RRC 信令, 也可以为发送配置信息的 RRC 信令, 当其为发送配置信息的 RRC 信令时, 可以理解为该 RRC 信令中除了配置信息之外, 还可以指示目标 BWP。

从所述第一 MAC CE 中获取指示的所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 也就是说, 在命令 UE 进入第一状态 (即 dormant 状态) 的 MAC CE 中指示 BWP 为在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

通过 RRC 信令获取网络设备配置的至少两个 BWP, 以及网络设备指示的第一个激活的 BWP, 将所述第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。比如, RRC 信令配置最多 4 个 BWP 以及指示第一个激活的 BWP 标识信息 (ID), 则该第一个激活的 BWP 为终端设备在该 dormant 载波上执行 CQI 测量的目标 BWP。

进一步地, 所述基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP, 包括: 基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息, 确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息, 基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP; N 为大于等于 2 的整数。

前述 N 的取值可以根据实际情况进行设置, 比如, 当 BWP 不超过 4 个的时候, N 可以为 2。

其中, 所述基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP, 包括:

当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP; 其中, M 为小于等于预设数量的整数;

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP;

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时, 基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

前述 M 的取值可以根据实际情况设置, 可以为 4 个, 当然还可以为其他配置, 只是本实施例中不再穷举。

其中, 所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位, 分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位;

或者,

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

本场景中的其他具体处理与实施例一相同, 这里不再重复说明。

场景 3: 基于定时器控制第一辅小区进入第一状态。具体如下:

第一处理单元 41, 当所述第一辅小区处于激活状态时, 启动定时器;

若所述定时器超时，则确定所述第一辅小区进入第一状态。

如图 12，终端设备处于 RRC 连接态，接收 MN 或 SN 发来的 RRC 重配置消息，以确定辅小区进入激活状态，本实施例可以理解为控制第一辅小区进入激活状态；对于激活的载波即第一辅小区启动一个控制终端设备自动进入第一状态即 dormant 状态的定时器，如果定时器超时，则终端设备的第一辅小区进入第一状态；在第一辅小区保持第一状态，并对目标 BWP 进行测量，具体可以为进行 CQI 或 RRM 测量。

所述第一处理单元 41，包括以下之一：

将所述终端设备在所述定时器超时时所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；比如，在定时器超时时所在 BWP 作为在该 dormant 载波上执行 CQI 测量所在 BWP。

基于网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

接收网络设备发来的第二 MAC CE，基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；其中，所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同；

基于 RRC 信令的指示确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

将 RRC 信令指示的第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。比如 RRC 信令配置最多 4 个 BWP 以及指示第一个激活的 BWP id，则该第一个激活的 BWP 为在该 dormant 状态的第一辅小区上执行 CQI 测量所在目标 BWP。

所述基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP，包括：

基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息，确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息，基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP；N 为大于等于 2 的整数。

其中，所述基于所述 BWP 的相关信息确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP，包括：

当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP；其中，M 为小于等于预设数量的整数；

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP；

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时，基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位；

或者，

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

关于第二 MAC CE 的根式的描述与场景 2 中相同，这里不再赘述。

结合前述多个场景，本实施例中所述在所述目标 BWP 中进行测量，包括：在所述目标 BWP 中进行 CQI 和/或 RRM 测量。具体的测量方式本实施例中不再限定。

还需要指出的是，本实施例还可以提供一种方式，就是针对 CQI 的测量可以采用上述处理，而针对 RRM 的测量可以根据 RRC 信令的配置进行测量，比如，RRC 信令中直接指示对某一个 BWP 进行 RRM 测量，而不再需要采用前述处理进行 BWP 的确定。

通过采用上述方案，就能够控制终端设备进入第一状态，在该第一状态下可以仅进行测量而不进行数据处理，并且还能够使得终端设备在目标 BWP 上进行测量，如此，使得终端设备节省电量的情况下，保证能够为网络侧提供可靠的测量结果，进而保证了调度终端设备的准确性，以及提高系统容量以及终端设备的吞吐量的效果。

实施例四、

本实施例提供了一种网络设备，如图 17 所示，包括：

第二通信单元 51，向终端设备发送配置信息；其中，所述配置信息用于为终端设备指示进入第一状态的第一辅小区；所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务；所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一。

本实施例可以应用在 5G 中支持载波聚合 CA 技术的场景下，如图 3 所示，载波聚合 (Carrier Aggregation, CA)，即通过联合调度和使用多个成员载波 (Component Carrier, CC) 上的资源，使得 NR 系统可以支持更大的带宽，从而能够实现更高的系统峰值速率。根据所聚合载波的在频谱上的连续性可以分为，连续性载波聚合和非连续性载波聚合；根据聚合的载波所在的 band 是否相同，分为带宽内 Intra-band 载波聚合和带宽间 inter-band 载波聚合。

本实施例引入的所述第一状态可以理解为 dormant 状态。进一步来说，小区可以分为激活状态以及非激活状态，而为了加速小区的恢复，定义了一个新的小区状态，第一状态即过渡 dormant 状态。在第一状态下，终端设备能够测量和上报 CQI、无线资源管理 (RRM, Radio Resource Management) 测量，但是不解码物理下行控制信道 (PDCCH, Physical Downlink Control Channel)。

关于前述方案的 BWP 说明如下：在 5G 中最大的信道带宽可以是 400MHz (wideband carrier)，相比于 LTE 最大 20M 带宽来说，带宽很大。如果终端设备保持工作在宽带载波上，则 UE 的功率消耗是很大的。所以建议终端设备的 RF 带宽可以根据 UE 实际的吞吐量来调整。为此引入带宽部分 (BWP, BandWidth Part) 的动机是优化终端设备的功率消耗。例如，终端设备的速率很低，可以给终端设备配置小一点的带宽(图 5a)，如果终端设备速率要求很高，则可以给配置大一点的带宽(图

5b)。如果终端设备支持高速率，或者操作在载波聚合（CA，Carrier Aggregation）模式下，可以给配置多个 BWP（图 5c）。BWP 的另一个目的就是触发一个小区中多个 numerology 共存。

基于前述提供的描述，本实施例提供以下几种具体处理场景：

场景 1、

5 按照协议规定方式在规定的 BWP 上执行测量。具体的，  
所述第二通信单元 51，向终端设备发送无线资源控制 RRC 信令，所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

10 比如，参见图 6，终端设备处于 RRC 连接态的情况下，接收到网络设备，比如主节点 MN 或辅节点 SN 发来的 RRC 信令，或 MAC CE，通过 RRC 信令配置第一辅小区进入第一状态；进而终端设备控制辅小区，即第一辅小区保持在第一状态，并在一个 BWP 上执行 CQI 测量，该 BWP 即前述目标 BWP。

所述 RRC 信令中还包括：网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

进一步地，所述 RRC 信令中，还携带所述网络设备指示的目标 BWP。

15 场景 2、与场景 1 不同在于，本场景中通过 MAC CE 命令第一辅小区进入第一状态。具体的，上述与场景 1 类似，也就是通过网络设备发来的 RRC 信令获取到配置信息，该配置信息中可以包括有网络设备，比如 MN 或 SN 为终端设备配置的至少一个小区的信息，以及每一个小区（尤其可以理解为辅小区）的 BWP 的信息，其中，每一个小区或辅小区的 BWP 信息可以为该小区所配置的至少两个 BWP。

20 所述第二通信单元 51，向终端设备发送控制指令；所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

也就是说，在辅小区进入激活状态之后，接收到 RRC 信令携带的配置信息，然后接收到 MAC CE 发来的控制指令，根据控制指令的指示确定第一辅小区进入第一状态。

25 如图 7 所示，终端设备接收 MN 或 SN 发来的 RRC 信令，在 RRC 信令中包含有辅小区的配置以及每一个辅小区的 BWP 的配置，从而终端设备通过 RRC 信令的配置信息中获取辅小区 SCell 的配置信息。接收命令终端设备进入第一状态，即 dormant 状态的 MAC CE 指示。此后，终端设备进入并保持第一状态，并对目标 BWP 进行测量，具体可以为 CQI 测量和/或 RRM 测量。

所述第二通信单元 51，还包括以下之一：

为终端设备配置的默认 BWP；

为终端设备配置的初始 BWP；

30 为终端设备发送第二 MAC CE，所述第二 MAC CE 用于使得终端设备确定目标 BWP；其中，所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同；

通过 RRC 信令指示目标 BWP；

通过所述第一 MAC CE 指示目标 BWP；

35 通过 RRC 信令为终端设备配置至少两个 BWP，以及指示的第一个激活的 BWP。进一步地，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含指示的 BWP 的相关信息；N 为大于等于 2 的整数。

前述 N 的取值可以根据实际情况进行设置，比如，当 BWP 不超过 4 个的时候，N 可以为 2。

其中，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位；

或者，

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

40 场景 3：基于定时器控制第一辅小区进入第一状态。具体如下：

所述第二通信单元 51，为终端设备配置定时器。

45 如图 12，终端设备处于 RRC 连接态，接收 MN 或 SN 发来的 RRC 重配置消息，以确定辅小区进入激活状态，本实施例可以理解为控制第一辅小区进入激活状态；对于激活的载波即第一辅小区启动一个控制终端设备自动进入第一状态即 dormant 状态的定时器，如果定时器超时，则终端设备的第一辅小区进入第一状态；在第一辅小区保持第一状态，并对目标 BWP 进行测量，具体可以为进行 CQI 或 RRM 测量。

结合前述多个场景，本实施例中所述在所述目标 BWP 中进行测量，包括：在所述目标 BWP 中进行 CQI 和/或 RRM 测量。具体的测量方式本实施例中不再限定。

50 还需要指出的是，本实施例还可以提供一种方式，就是针对 CQI 的测量可以采用上述处理，而针对 RRM 的测量可以根据 RRC 信令的配置进行测量，比如，RRC 信令中直接指示对某一个 BWP 进行 RRM 测量，而不再需要采用前述处理进行 BWP 的确定。

本实施例中提供的单元的具体处理与前述方法提供的处理相同，因此不再进行赘述。

55 通过采用上述方案，就能够控制终端设备进入第一状态，在该第一状态下可以仅进行测量而不进行数据处理，并且还能够使得终端设备在目标 BWP 上进行测量，如此，使得终端设备节省电量的情况下，保证能够为网络侧提供可靠的测量结果，进而保证了调度终端设备的准确性，以及提高系统容量以及终端设备的吞吐量的效果。

图 18 是本申请实施例提供的一种通信设备 600 示意性结构图，通信设备可以为本实施例前述的

终端设备或者网络设备。图 18 所示的通信设备 600 包括处理器 610，处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 18 所示，通信设备 600 还可以包括存储器 620。其中，处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

5 其中，存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 610 中。

可选地，如图 18 所示，通信设备 600 还可以包括收发器 630，处理器 610 可以控制该收发器 630 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

10 其中，收发器 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

15 可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的终端设备、或者网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 19 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 19 所示的芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 19 所示，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

20 其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

25 可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

30 应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

图 20 是本申请实施例提供的一种通信系统 800 的示意性框图。如图 20 所示，该通信系统 800 包括终端设备 810 和网络设备 820。

其中，该终端设备 810 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 820 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

35 应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述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。

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、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行

40 本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。结合本申请实施例所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。

45 可以理解，本申请实施例中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

50 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, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、

55 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, DR RAM)。应注意，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。

应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请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,本申请实施例中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。

5 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序。

可选的,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的终端设备,并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

10

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序指令。

可选的,该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

15

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选的,该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

20

可选地,该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中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。

25

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。

30

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

另外,在本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。

40

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。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(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

45

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。

50

## 权利要求书

1、一种测量控制方法，应用于终端设备，所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务；所述方法包括：

确定处于第一状态的第一辅小区；其中，所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一；

确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP；

在所述目标 BWP 中进行测量。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定处于第一状态的第一辅小区之前，所述方法还包括：

接收配置信息，基于所述配置信息确定进入第一状态的第一辅小区。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述接收配置信息，包括：

接收网络设备发来的无线资源控制 RRC 信令，获取所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述 RRC 信令中还包括：网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP，包括以下之一：

基于所述 RRC 信令中携带的所述网络设备指示的目标 BWP，确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

将接收所述 RRC 信令所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述接收网络设备发来的 RRC 信令之后，所述方法还包括：

接收网络设备发来的控制指令；所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP，包括以下之一：

将接收所述第一 MAC CE 所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

将网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

接收网络设备发来的第二 MAC CE，基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；其中，所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同；

根据 RRC 信令的指示确定目标 BWP；

从所述第一 MAC CE 中获取指示的所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

通过 RRC 信令获取网络设备配置的至少两个 BWP，以及网络设备指示的第一个激活的 BWP，将所述第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP，包括：

基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息，确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息，基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP；N 为大于等于 2 的整数。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP，包括：当配置的 BWP 的个数不大于 M，且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP；其中，M 为小于等于预设数量的整数；

当配置的 BWP 的个数大于 M，且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP；

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时，基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位；

或者，

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

12、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述第一 MAC CE 中的 L 个 byte 包含指示至少一个辅小区是否进入第一状态的指示比特；L 为大于等于 1 的整数；

所述第一 MAC CE 中的除所述 L 个 byte 之外的一个 byte 中包含有连续的至少一组 N 个比特，N 为大于等于 2 的整数；其中，每一组 N 个比特用于指示对应辅小区的 BWP 的相关信息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP，包括：

当配置的 BWP 的个数不大于 M，且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，基于所述 BWP 的标识确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；其中，M 为小于等于预设数量的整数；

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时，基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定处于第一状态的辅小区之前，所述方法还包括：

当所述第一辅小区处于激活状态时，启动定时器；

若所述定时器超时，则确定所述第一辅小区进入第一状态。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP，包括以下之一：

10 将所述终端设备在所述定时器超时时所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

基于网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

15 接收网络设备发来的第二 MAC CE，基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；其中，所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同；

基于 RRC 信令的指示确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP；

将 RRC 信令指示的第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP，包括：

20 基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息，确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息，基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP；N 为大于等于 2 的整数。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述基于所述 BWP 的相关信息确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP，包括：

25 当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP；其中，M 为小于等于预设数量的整数；

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时，将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP；

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时，基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

30 18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位；

或者，

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

19、根据权利要求 1-18 任一项所述的方法，其中，所述在所述目标 BWP 中进行测量，包括：

在所述目标 BWP 中进行 CQI 和/或 RRM 测量。

35 20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述方法还包括：

基于 RRC 信令的配置，执行 RRM 测量。

21、一种测量控制方法，应用于网络设备，所述方法包括：

向终端设备发送配置信息；

40 其中，所述配置信息用于为终端设备指示进入第一状态的第一辅小区；所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务；所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其中，所述向终端设备发送配置信息，包括：

向终端设备发送无线资源控制 RRC 信令，所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

45 23、根据权利要求 22 所述的方法，其中，所述 RRC 信令中还包括：网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述 RRC 信令中，还携带所述网络设备指示的目标 BWP。

25、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述向终端设备发送配置信息之后，所述方法还包括：

向终端设备发送控制指令；所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。

50 26、根据权利要求 25 所述的方法，其中，所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

27、根据权利要求 26 所述的方法，其中，所述方法还包括以下之一：

为终端设备配置的默认 BWP；

为终端设备配置的初始 BWP；

55 为终端设备发送第二 MAC CE，所述第二 MAC CE 用于使得终端设备确定目标 BWP；其中，所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同；

通过 RRC 信令指示目标 BWP；

通过所述第一 MAC CE 指示目标 BWP；

通过 RRC 信令为终端设备配置至少两个 BWP, 以及指示的第一个激活的 BWP。

28、根据权利要求 27 所述的方法, 其中, 所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含指示的 BWP 的相关信息; N 为大于等于 2 的整数。

29、根据权利要求 28 所述的方法, 其中, 所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位, 分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位;

或者,

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

30、根据权利要求 27 所述的方法, 其中, 所述第一 MAC CE 中的 L 个 byte 包含指示至少一个辅小区是否进入第一状态的指示比特; L 为大于等于 1 的整数;

10 所述第一 MAC CE 中的除所述 L 个 byte 之外的一个 byte 中包含有连续的至少一组 N 个比特, N 为大于等于 2 的整数; 其中, 每一组 N 个比特用于指示对应辅小区的 BWP 的相关信息。

31、根据权利要求 21 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

为终端设备配置定时器。

32、根据权利要求 21 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

15 基于 RRC 信令指示所述终端设备执行 RRM 测量。

33、一种终端设备, 所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务; 所述终端设备包括:

第一处理单元, 确定处于第一状态的第一辅小区; 其中, 所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态; 所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一; 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标带宽部分 BWP; 在所述目标 BWP 中进行测量。

20 34、根据权利要求 33 所述的终端设备, 其中, 所述终端设备还包括:

第一通信单元, 接收配置信息;

所述第一处理单元, 基于所述配置信息确定进入第一状态的第一辅小区。

35、根据权利要求 34 所述的终端设备, 其中, 所述第一通信单元, 接收网络设备发来的无线资源控制 RRC 信令, 获取所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

25 36、根据权利要求 35 所述的终端设备, 其中, 所述 RRC 信令中还包括: 网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

37、根据权利要求 36 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 执行以下之一:

基于所述 RRC 信令中携带的所述网络设备指示的目标 BWP, 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

30 将接收所述 RRC 信令所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。

38、根据权利要求 35 所述的终端设备, 其中, 所述第一通信单元, 接收网络设备发来的控制指令; 所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。

39、根据权利要求 38 所述的终端设备, 其中, 所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

35 40、根据权利要求 39 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 执行以下之一:

将接收所述第一 MAC CE 所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

将网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

40 接收网络设备发来的第二 MAC CE, 基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 其中, 所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同;

根据 RRC 信令的指示确定目标 BWP;

从所述第一 MAC CE 中获取指示的所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

通过 RRC 信令获取网络设备配置的至少两个 BWP, 以及网络设备指示的第一个激活的 BWP, 将所述第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。

45 41、根据权利要求 40 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息, 确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息, 基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP; N 为大于等于 2 的整数。

42、根据权利要求 41 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP; 其中, M 为小于等于预设数量的整数;

50 当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP;

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时, 基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

43、根据权利要求 41 所述的终端设备, 其中, 所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位, 分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位;

或者,

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

44、根据权利要求 40 所述的终端设备, 其中, 所述第一 MAC CE 中的 L 个 byte 包含指示至少

一个辅小区是否进入第一状态的指示比特; L 为大于等于 1 的整数;

所述第一 MAC CE 中的除所述 L 个 byte 之外的一个 byte 中包含有连续的至少一组 N 个比特, N 为大于等于 2 的整数; 其中, 每一组 N 个比特用于指示对应辅小区的 BWP 的相关信息。

5 45、根据权利要求 44 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 基于所述 BWP 的标识确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 其中, M 为小于等于预设数量的整数;

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时, 基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

10 46、根据权利要求 33 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 当所述第一辅小区处于激活状态时, 启动定时器; 若所述定时器超时, 则确定所述第一辅小区进入第一状态。

47、根据权利要求 46 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 执行以下之一:

将所述终端设备在所述定时器超时时所在的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

15 基于网络设备配置的默认 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

将网络设备配置的初始 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

接收网络设备发来的第二 MAC CE, 基于所述第二 MAC CE 确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP; 其中, 所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同;

基于 RRC 信令的指示确定所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP;

20 将 RRC 信令指示的第一个激活的 BWP 作为所述处于第一状态的第一辅小区的目标 BWP。

48、根据权利要求 47 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 基于所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含的信息, 确定所述第二 MAC CE 所指示的 BWP 的相关信息, 基于所述 BWP 的相关信息确定目标 BWP; N 为大于等于 2 的整数。

25 49、根据权利要求 48 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 当配置的 BWP 的个数不大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 基于所述 BWP 的标识确定目标 BWP; 其中, M 为小于等于预设数量的整数;

当配置的 BWP 的个数大于 M、且所述相关信息为所述 BWP 的标识时, 将所述 BWP 的标识减去第一数值确定所述目标 BWP;

当所述相关信息为 BWP 的顺序值时, 基于所述 BWP 的顺序值确定目标 BWP。

30 50、根据权利要求 49 所述的终端设备, 其中, 所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位, 分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位;

或者,

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

35 51、根据权利要求 33-50 任一项所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 在所述目标 BWP 中进行 CQI 和/或 RRM 测量。

52、根据权利要求 51 所述的终端设备, 其中, 所述第一处理单元, 基于 RRC 信令的配置, 执行 RRM 测量。

53、一种网络设备, 包括:

40 第二通信单元, 向终端设备发送配置信息; 其中, 所述配置信息用于为终端设备指示进入第一状态的第一辅小区; 所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态; 所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务; 所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一。

54、根据权利要求 53 所述的网络设备, 其中, 所述第二通信单元, 向终端设备发送无线资源控制 RRC 信令, 所述 RRC 信令中携带的所述配置信息。

45 55、根据权利要求 54 所述的网络设备, 其中, 所述 RRC 信令中还包括: 网络设备为终端设备配置的至少两个 BWP。

56、根据权利要求 55 所述的网络设备, 其中, 所述 RRC 信令中, 还携带所述网络设备指示的目标 BWP。

57、根据权利要求 55 所述的网络设备, 其中, 所述第二通信单元, 向终端设备发送控制指令; 所述控制指令用于指示所述终端设备进入第一状态。

50 58、根据权利要求 57 所述的网络设备, 其中, 所述控制指令为通过第一介质访问控制 MAC 控制元素 CE 发送。

59、根据权利要求 58 所述的网络设备, 其中, 第二通信单元, 执行以下之一:

为终端设备配置的默认 BWP;

为终端设备配置的初始 BWP;

55 为终端设备发送第二 MAC CE, 所述第二 MAC CE 用于使得终端设备确定目标 BWP; 其中, 所述第二 MAC CE 与所述第一 MAC CE 不同;

通过 RRC 信令指示目标 BWP;

通过所述第一 MAC CE 指示目标 BWP;

通过 RRC 信令为终端设备配置至少两个 BWP，以及指示的第一个激活的 BWP。

60、根据权利要求 59 所述的网络设备，其中，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位中包含指示的 BWP 的相关信息；N 为大于等于 2 的整数。

5 61、根据权利要求 60 所述的网络设备，其中，所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位，分别为 N 个 byte 中相同位置的 N 个比特位；  
或者，

所述第二 MAC CE 中的 N 个比特位为连续的 N 个比特位。

62、根据权利要求 59 所述的网络设备，其中，所述第一 MAC CE 中的 L 个 byte 包含指示至少一个辅小区是否进入第一状态的指示比特；L 为大于等于 1 的整数；

10 所述第一 MAC CE 中的除所述 L 个 byte 之外的一个 byte 中包含有连续的至少一组 N 个比特，N 为大于等于 2 的整数；其中，每一组 N 个比特用于指示对应辅小区的 BWP 的相关信息。

63、根据权利要求 53 所述的网络设备，其中，所述第二通信单元，为终端设备配置定时器。

64、根据权利要求 53 所述的网络设备，其中，所述第二通信单元，基于 RRC 信令指示所述终端设备执行 RRM 测量。

15 65、一种终端设备，包括：处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器，其中，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1-20 任一项所述方法的步骤。

20 66、一种网络设备，包括：处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器，其中，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 21-32 任一项所述方法的步骤。

67、一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1-20 中任一项所述的方法。

68、一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 21-32 中任一项所述的方法。

25 69、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-32 任一项所述方法的步骤。

70、一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1-32 中任一项所述的方法。

71、一种计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-32 中任一项所述的方法。

30

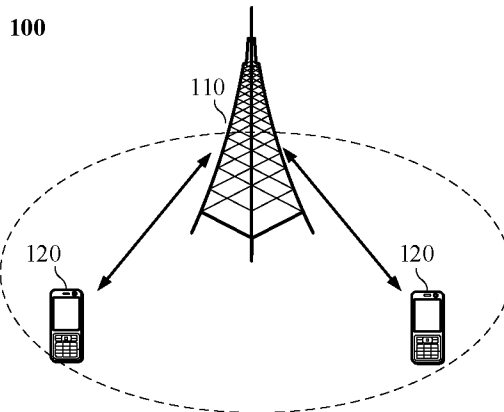


图 1-1

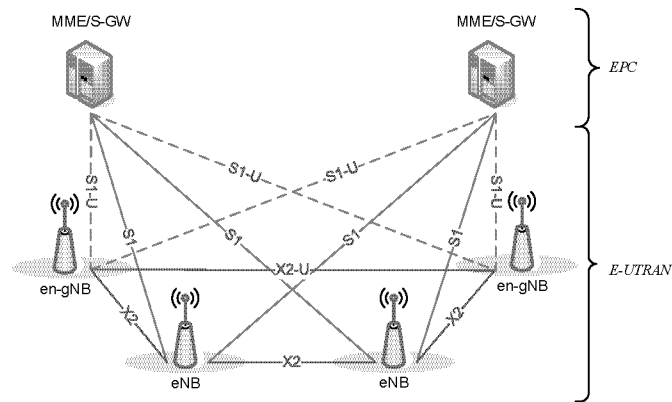


图 1-2

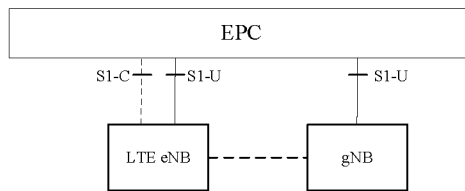


图 1-3

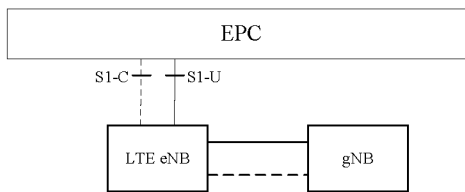


图 1-4

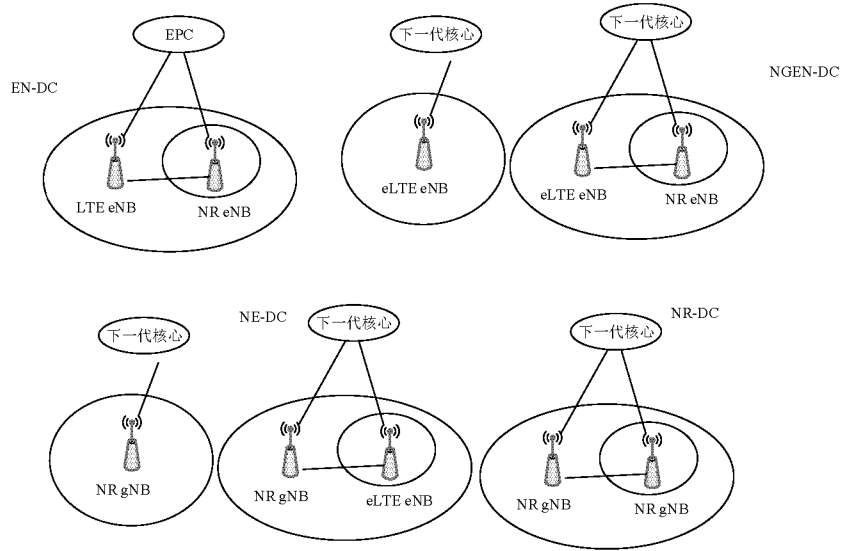


图 1-5

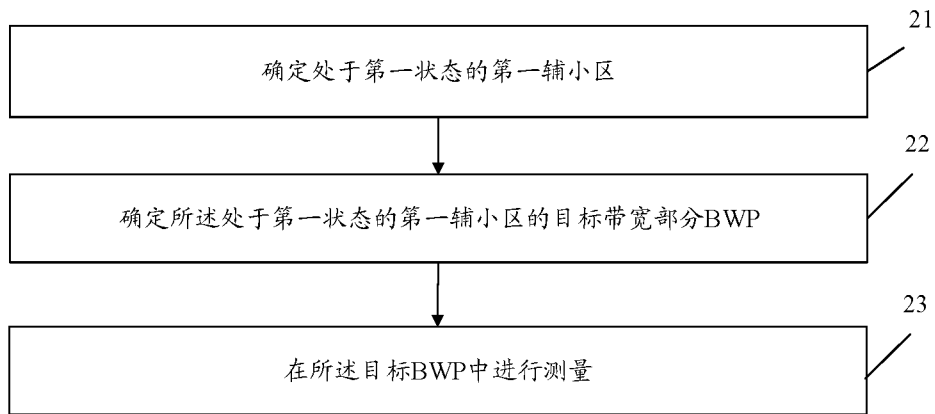


图 2

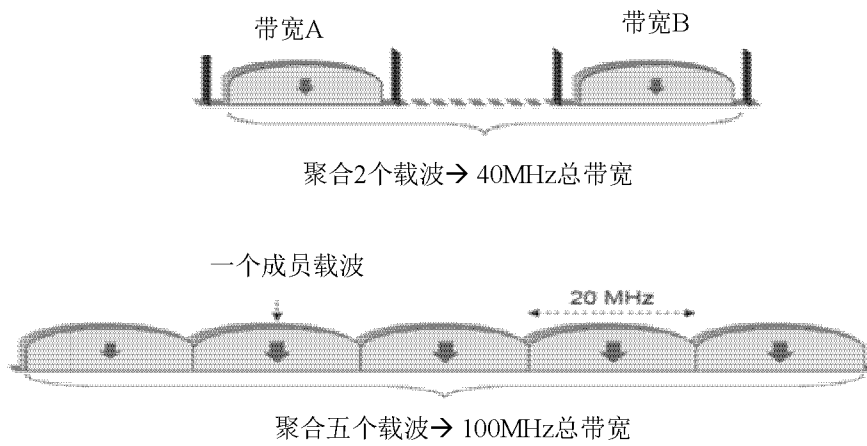


图 3

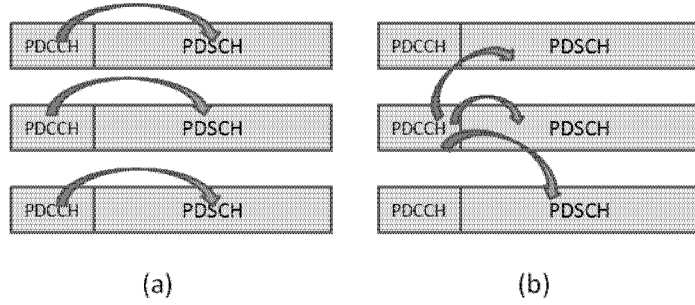
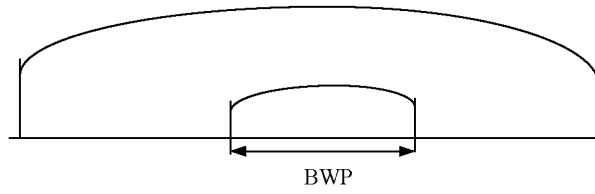


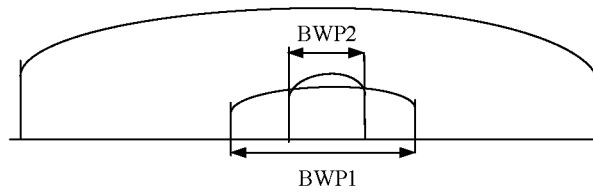
图 4

总载波



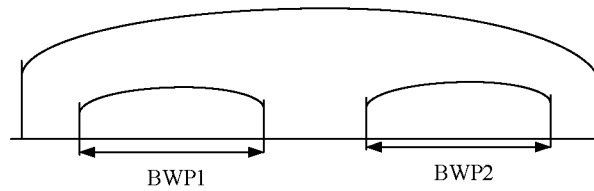
(a)

总载波



(b)

总载波



(c)

图 5

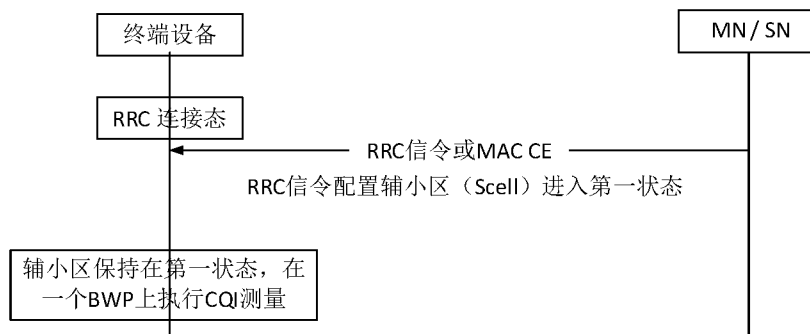


图 6

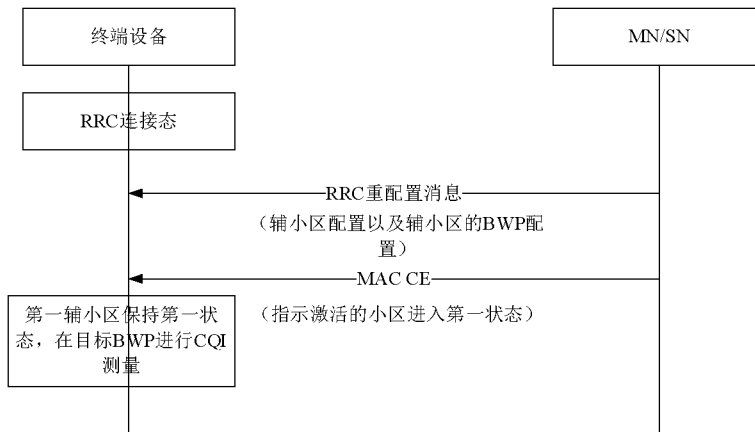


图 7

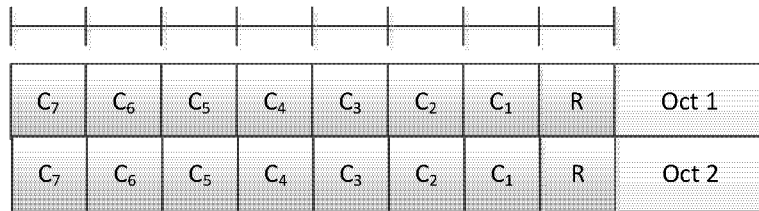


图 8

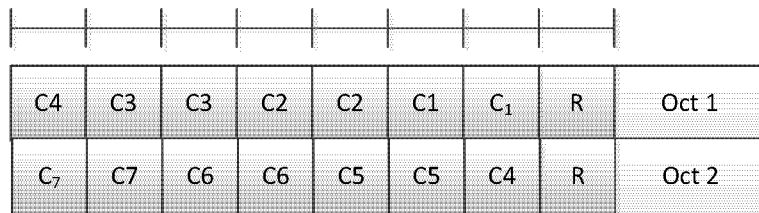
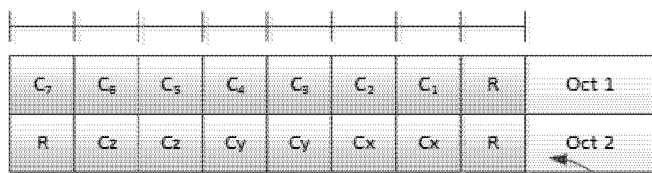


图 9



可变长度，长度取决于指示进入第一状态的辅小区的个数。另外，一个byte中不满8比特的剩余位置可以填0

图 10

C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	R	Oct 1
C <sub>15</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>8</sub>	Oct 2
C <sub>23</sub>	C <sub>22</sub>	C <sub>21</sub>	C <sub>20</sub>	C <sub>19</sub>	C <sub>18</sub>	C <sub>17</sub>	C <sub>16</sub>	Oct 3
C <sub>31</sub>	C <sub>30</sub>	C <sub>29</sub>	C <sub>28</sub>	C <sub>27</sub>	C <sub>26</sub>	C <sub>25</sub>	C <sub>24</sub>	Oct 4
R	C <sub>z</sub>	C <sub>z</sub>	C <sub>y</sub>	C <sub>y</sub>	C <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	R	Oct 5

可变长度，长度取决于指示进入第一状态的辅小区的个数。一个byte中不满8位bit的剩余位置，可以填写R或0

图 11

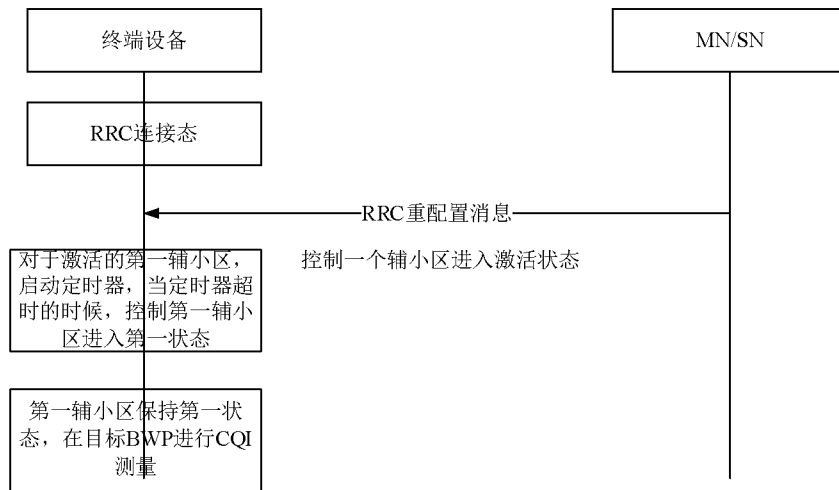


图 12

C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	R	Oct 1
C <sub>15</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>8</sub>	Oct 2
C <sub>23</sub>	C <sub>22</sub>	C <sub>21</sub>	C <sub>20</sub>	C <sub>19</sub>	C <sub>18</sub>	C <sub>17</sub>	C <sub>16</sub>	Oct 3
C <sub>31</sub>	C <sub>30</sub>	C <sub>29</sub>	C <sub>28</sub>	C <sub>27</sub>	C <sub>26</sub>	C <sub>25</sub>	C <sub>24</sub>	Oct 4

C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	R	Oct 1
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	-------

图 13

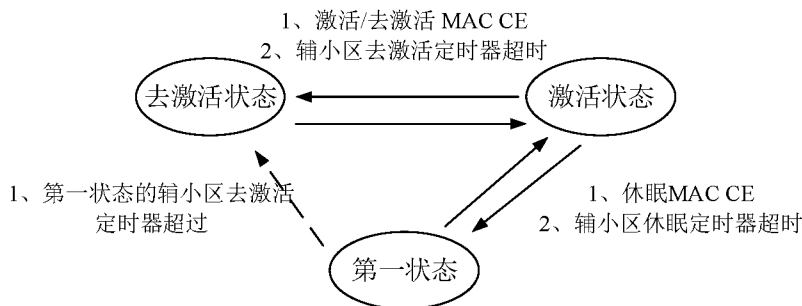


图 14

向终端设备发送配置信息；其中，所述配置信息用于为终端设备指示进入第一状态的第一辅小区；所述第一状态为所述终端能够进行测量、且不执行数据接收和发送的状态；所述终端设备由主小区以及至少一个辅小区服务；所述第一辅小区为所述至少一个辅小区中之一

图 15



图 16

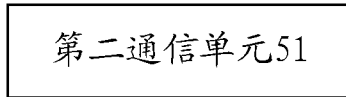


图 17

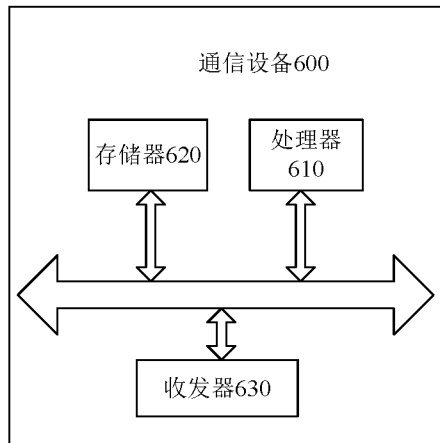


图 18

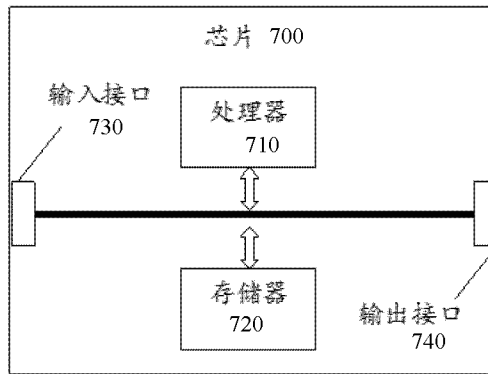


图 19

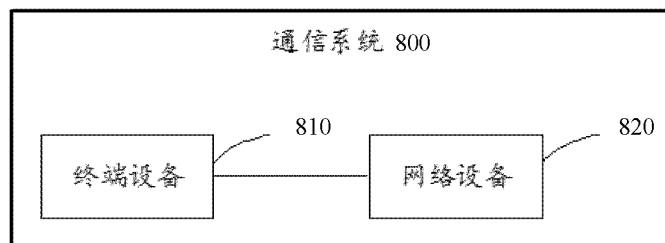


图 20

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/073538

**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

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 测量, 辅小区, 睡眠, 静止, BWP, SCell, dormant, measure, measurement, PDCCH

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LG ELECTRONICS. "Discussion on Power Saving for CA Operation" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812591</i> , 16 November 2018 (2018-11-16), section 2	1-71
X	LG ELECTRONICS. "Discussion on Power Saving for CA Operation" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810312</i> , 12 October 2018 (2018-10-12), section 2	1-71
A	LG ELECTRONICS. "Discussion on UE Adaptation to UE Power Consumption Characteristics" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812587</i> , 16 November 2018 (2018-11-16), entire document	1-71
A	CN 109275191 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 January 2019 (2019-01-25) entire document	1-71

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2019

Date of mailing of the international search report

28 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)**  
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/CN2019/073538**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109275191 A	25 January 2019	WO 2019015590 A1	24 January 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/073538

<p><b>A. 主题的分类</b> H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>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</p>																					
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 测量, 辅小区, 睡眠, 静止, BWP, SCell, dormant, measure, measurement, PDCCH</p>																					
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>LG ELECTRONICS. "Discussion on power saving for CA operation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812591, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 第2节</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>LG ELECTRONICS. "Discussion on power saving for CA operation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810312, 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12), 第2节</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>LG ELECTRONICS. "Discussion on UE adaptation to UE power consumption characteristics" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812587, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文</td> <td>1-71</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109275191 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-71</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          "&amp;" 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期 2019年 9月 27日</td> <td>国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 28日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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</td> <td>授权官员 苏宁 电话号码 86-(10)-53961759</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	LG ELECTRONICS. "Discussion on power saving for CA operation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812591, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 第2节	1-71	X	LG ELECTRONICS. "Discussion on power saving for CA operation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810312, 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12), 第2节	1-71	A	LG ELECTRONICS. "Discussion on UE adaptation to UE power consumption characteristics" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812587, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文	1-71	A	CN 109275191 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 全文	1-71	国际检索实际完成的日期 2019年 9月 27日	国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 28日	ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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	授权官员 苏宁 电话号码 86-(10)-53961759
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																			
X	LG ELECTRONICS. "Discussion on power saving for CA operation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812591, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 第2节	1-71																			
X	LG ELECTRONICS. "Discussion on power saving for CA operation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810312, 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12), 第2节	1-71																			
A	LG ELECTRONICS. "Discussion on UE adaptation to UE power consumption characteristics" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1812587, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文	1-71																			
A	CN 109275191 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 25日 (2019 - 01 - 25) 全文	1-71																			
国际检索实际完成的日期 2019年 9月 27日	国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 28日																				
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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	授权官员 苏宁 电话号码 86-(10)-53961759																				

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/073538

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 109275191 A	2019年 1月 25日	WO 2019015590 A1	2019年 1月 24日