

## 非激活状态下的多连接恢复方法及其设备

### 技术领域

本发明涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种非激活状态下的多连接恢复方法及其设备。

5

### 背景技术

目前，在通信网络中，除了在现有 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 所支持的空闲态与连接态状态之外，引入了新的状态非激活状态。该状态的主要功能是为了在终端不存在数据传输时尽量降低终端测量功耗与切换信令开销，同时在终端存在数据传输时能够  
10 尽快恢复链路连接。当终端处于非激活状态时，移动性的处理方式与空闲状态类似，即采用小区重选准则进行移动。

相关技术中，当终端处于连接状态时，网络可以依据网络部署情况以及终端能力为终端配置两条链路甚至多跳链路进行通信传输（即多连接状态）。但是当终端需要进入非激活状态时，多条链路都应该进入非激活状态，进入非激活状态后，网络为终端释放所有链路  
15 的相关信息，以将终端释放为非激活状态。

然而，上述从非激活状态转至激活状态后，为了使得终端正常提供服务，网络需要依据网络部署情况以及终端能力重新为终端配置连接状态，该过程信令流程长，若终端有大量数据需要进行发送，则初始时延较大，提供服务的效率不高。

### 20 发明内容

本发明实施例提供一种非激活状态下的多连接恢复方法及其设备，以解决在现有技术中，从非激活状态恢复连接状态时，生成并发送有关节点的配置的信令流程长，若终端有大量数据需要进行发送，则初始时延较大的技术问题。

本发明实施例提供一种非激活状态下的多连接恢复方法，包括：接收终端发送的连接  
25 恢复请求，获取至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告；根据所述至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告，添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点。

本发明另一实施例提供一种非激活状态下的多连接恢复方法，包括：向基站发送连接恢复请求；根据所述基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为所述终端的辅节点。

30 本发明又一实施例提供一种基站，包括：第一接收模块，用于接收终端发送的连接恢复请求；第一获取模块，用于获取至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告；添加模块，用于根据所述至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告，添加所

述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点。

本发明再一实施例提供一种终端，包括第二发送模块，用于向基站发送连接恢复请求；处理模块，用于根据所述基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为所述终端的辅节点。

- 5 本发明还一实施例提供一种非临时性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如本发明第一方面实施例所述的非激活状态下的多连接恢复方法。

- 本发明还再一实施例提供一种非临时性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如本发明第二方面实施例所述的非激活状态下的多连接  
10 恢复方法。

本发明实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

实现了在终端进入非激活状态后，能在需要时尽快恢复多连接状态，保证了终端能够快速恢复到服务水平。

- 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。  
15

## 附图说明

本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 20 图 1（a）是根据本发明一个实施例的基站和终端进行多个节点的配置的通信过程示意图；

图 1（b）是根据本发明一个实施例的基终端向基站反馈测量报告的通信过程示意图；

图 2 是根据本发明一个实施例的非激活状态下的多连接恢复方法的流程图；

图 3 是根据本发明另一个实施例的非激活状态下的多连接恢复方法的流程图；

- 25 图 4 是根据本发明一个实施例的基站的结构框图；

图 5 是根据本发明另一个实施例的基站的结构框图；

图 6 是根据本发明又一个实施例的基站的结构框图；

图 7 是根据本发明还一个实施例的基站的结构框图；

图 8 是根据本发明一个实施例的终端的结构示意图；

- 30 图 9 是根据本发明另一个实施例的终端的结构示意图；

图 10 是根据本发明又一个实施例的终端的结构示意图。

## 具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

5       基于背景技术的分析可知，在相关技术中，在终端处于激活状态时，终端会遵循基站的指示进行相关测量，终端对接入网系统内的哪个频率进行测量，测量那些邻区，或者测量不同的 RAT，何时进行测量、测量的定量指标是什么等是由基站进行统一配置的。

具体而言，在如图 1 (a) 所示的基站对终端的测量配置过程中，基站通过 DCCH 信道下发 RRC 的连接测量配置消息，为激活状态下特定的终端提供测量配置，在如图 1 (a) 所示的连接过程中，在基站向终端发送的 RRCConnectionReconfiguration 消息中，携带测量配置信元 MeasConfig，通过该信元指示终端进行何种测量以及测量上报测量配置。

10       进而，终端在测量完成后，如图 1 (b) 所示，通过 MeasurementReport 消息，向基站上报包含测量结果的测量报告，消息携带的主要内容是 MeasResults 信元。

而由于终端在进入非激活状态后，会将相关的连接信息进行释放，比如会将上述测量配置以及相关测量报告进行释放，因而一旦接收到终端的恢复连接的请求，基站需要再次对终端进行至少一个节点的测量配置，即需要根据终端的当前条件生成终端需要测量的对象、小区列表、报告方式、测量标识、时间参数等测量配置，该生成过程信令流程长，若终端有大量数据需要进行发送，则初始时延较大。

而实际上，在很多应用场景下，终端再次激活后，与其之前处于激活状态时处于的通信环境较为相似，因而生成的测量配置具有很大的相似性，比如，当终端一直处于某一个室内，则终端的移动性较弱，终端再次激活进入连接状态时，所接收到的测量配置与之前处于连接状态时，所接收到的测量配置是基本相同的。

因此，在本发明中，预先保存与终端相关的至少一个节点的相关配置，当下次终端从连接恢复连接状态时，直接根据保存的至少一个节点的相关配置进行通信测量，大大提高了恢复服务的效率。

25       下面参考附图描述本发明实施例的非激活状态下的多连接恢复方法及其设备。

为了更加全面的描述本发明实施例的非激活状态下的多连接恢复方法，下面实施例分别集中在基站侧和终端侧进行分别描述：

首先，集中在基站侧描述本发明实施例的非激活状态下的多连接恢复方法，该基站可以是任意可与终端进行通信的基站，本发明实施例的终端可以是手机、穿戴式设备等移动通信设备，该穿戴式设备可以是智能手环、智能手表、智能眼镜等。

图 2 是根据本发明一个实施例的非激活状态下的多连接恢复方法的流程图。

参见图 2，该非激活状态下的多连接恢复方法包括以下步骤：

步骤 101，接收终端发送的连接恢复请求，获取至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告。

步骤 102，根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

基于通信原理，终端进行正常的通信服务，需要获知载波、小区和基站等节点的相关信息，以便于基站根据上述节点的相关信息控制终端，以一种相对较好的通信条件进行通信。

而基于以上分析可知，基站每次需要根据终端网络部署情况以及终端能力等，生成该终端的测量配置，并将该针对至少一个节点的测量配置发送给终端是一个相对耗时较长的过程。

为了解决该技术问题，本发明的实施例中，当终端进入非激活状态时，保留终端之前连接时相关节点的配置，需要说明的是，为了进一步提高终端从非激活状态恢复连接的效率，本发明实施例中的节点的配置，不仅仅指的是上述测量配置，节点配置可以包括节点频率、节点 ID、测量配置中的至少一种。

进一步地，由于保留与终端对应的与上述至少一个节点的配置，比如，为终端配置的主节点的配置、辅节点的配置中的至少之一而不进行释放（其中，主节点包括：主载波、主小区，或，主基站，辅节点包括：辅载波、辅小区，或，辅基站），以便于在终端进入下一次激活状态时，直接调用该保留的针对至少一个节点的配置至终端，直接根据保存的针对至少一个节点的配置，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点，而不需要基站的再次生成，大大提高了通信效率。

应当理解的是，在实际执行过程中，由于终端的通信环境的变化等，终端从非激活状态恢复至连接状态时，基站为其添加的节点可能与终端进入非激活状态之前完全一致或并不完全一致。

具体而言，基站接收终端发送的连接恢复请求后，为终端添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

比如，终端在第  $n$  次处于连接状态时（其中  $n$  为大于等于 1 的正整数），基站为其添加的辅节点是 1、2 和 3，当终端进入非激活状态时，保留了节点 1、2 和 3 的节点配置，则终端在第  $n+1$  次进入连接状态时，基站可能为其添加的辅节点包括 1、2 和 3 的任意组合，比如可以是节点 1 和 2，也可能是节点 1，或者，也可能是节点是 1、2 和 3。

当然，上述示例以终端在第  $n$  次处于连接状态时的辅节点为 3 和为例来说明，实际应用中，每一次为终端添加的辅节点的个数根据应用需求的不同而不同，比如也可以为 1 个

等。

需要说明的是，根据应用场景的不同，上述实施例描述的根据保存的针对至少一个节点的配置，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点，可以有不同的实现方式，举例说明如下：

5        第一种示例：

基站仅仅根据在终端进入非激活状态之前，为终端提供服务的至少一个节点的配置，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

      第二种示例：

10        基站仅仅根据在终端进入非激活状态之前，为终端提供服务的至少一个节点的测量报告，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

      在本示例中，终端获取到上次为终端提供连接服务时，相关的至少一个节点的配置后，向基站反馈测量报告，该测量报告的内容与配置对应，可以包括各节点的参考信号接收功率、参考信号接收质量，干扰信号强度以及负载信息中的至少一种，基站接收到测量报告，获知终端的至少一个节点的配置完成，从而进而根据该测量报告，添加至少一个节点中的  
15        部分或者全部节点为终端的辅节点。

      第三种示例：

基站根据在终端进入非激活状态之前，为终端提供服务的至少一个节点的测量报告和至少一个节点的配置，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

20        其中，当在终端进入非激活状态之前，为终端提供服务的节点为多个时，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点，所参照的信息可以是上述三种示例的各种组合。

      比如，当在终端进入非激活状态之前，为终端提供服务的节点为节点 A、B 和 C，则可根据节点 A 的测量报告，根据节点 B 的测量配置，根据节点 C 的测量配置和测量报告，将相关节点添加为终端的辅节点。

25        需要说明的是，根据具体应用场景的不同，可以在不同的主体设备中保留至少一个节点的配置举例说明如下：

      第一种示例：在基站侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

      在本示例中，由于在基站侧保留与终端对应的至少一个节点的配置，从而可以在接收到终端恢复激活状态的请求后，直接在基站侧获取对应的配置，相对于现有技术，基站不  
30        需要重新生成配置，大大提高了终端提供服务的恢复效率。

      第二种示例：在终端侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

      在本示例中，接收终端发送的连接恢复请求，解析连接恢复请求获取至少一个节点的

配置和/或对应的测量报告。

由于直接在终端获取对应的至少一个节点的配置，相对于现有技术，省略了基站生成配置并发送给终端的步骤，大大提高了服务恢复的效率。

第三种示例：在网络侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

5        在本示例中，由于在网络侧保留与终端对应的至少一个节点的配置，从而可以在接收到终端恢复连接请求后，直接在网络侧获取对应的至少一个节点的配置，相对于现有技术，省略了基站生成配置并发送给终端的步骤，大大提高了服务恢复的效率。

第四种示例：在多侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

10       在本示例中，为了避免将至少一个节点的配置保存在一侧时，由于误删或者信息意外覆盖等原因导致的至少一个节点的配置的丢失，可以在多侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

15       比如，在终端和基站侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置，或者，在终端和网络侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置，或者，在网络和基站侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置，或者，在网络、终端和基站侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置。

其中，针对上述四种示例示出的保留方式，具体在哪一侧的主体设备中保留对应的至少一个节点的配置，可以根据具体应用需求的不同，采用主动和被动两种方式确定：

作为一种可能的实现方式，可以主动的确定保留对应的至少一个节点的配置的主体设备。

20       第一种示例，指定终端为保留至少一个节点的配置的主体设备，则可以向终端发送进入非激活状态指示，指示包含指示终端保留所述至少一个节点的配置。

第二种示例，指定基站侧为保留至少一个节点的配置的主体设备，则可以对生成的至少一个节点的配置进行保存。

25       第三种示例，指定网络侧为保留至少一个节点的配置的主体设备。在终端进入非激活状态后，网络侧从基站或者终端获取并保留对应的至少一个节点的配置。

其中，指定多侧主体设备为保留相应的测量装置的实施方式，可以参照上述三种示例，在此不再赘述。

作为另一种可能的实现方式，可以被动的确定保留对应的至少一个节点的配置的主体设备。

30       在本示例中，考虑到在一些场景下，由于终端、网络或者基站可能不适合保留配置，比如终端的空闲内存较少，以及基站的当前负载较大等，此时，硬性指定主体设备显然不合适，因此，可根据终端或者基站等的具体情况确定保留相关配置的主体设备。

举例而言，获取终端上报的设备信息，比如终端的当前空闲内存，CPU 运行速度等，以根据设备信息确定保留至少一个节点的至少一个节点的配置的主体设备，如当前终端的空闲内存较小，则确定基站为保留相关配置的主体设备，以使得终端在恢复激活状态时，从相应的主体设备中获取至少一个节点的配置。

- 5        在实际执行过程中，如果终端处于多连接状态，则无论是主节点还是辅节点接收到对应的测量报告，均可根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，添加至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点。

在本发明的一个实施例中，如果主节点获取到与至少一个节点的配置对应的测量报告，则根据该测量报告为终端配置辅节点连接，并通知相应的辅节点。

- 10       在本发明的一个实施例中，如果辅节点获取与至少一个节点的配置对应的测量报告，根据测量报告的内容，恢复与终端之间的辅节点连接。

进一步地，基于上述实施例，为了更加清楚的描述本发明实施例的终端能够快速恢复到服务水平的效果，以保留相应的至少一个节点的配置的分别为不同的主体设备进行举例说明。

- 15       作为一种示例：终端保留至少一个节点的配置。

在本示例中，接收终端发送的连接恢复请求，解析连接恢复请求，获取至少一个节点的配置，根据至少一个节点的配置，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

或者，

- 20       接收终端发送的连接恢复请求，解析连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告，根据与至少一个节点的配置对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

或者，

- 25       接收终端发送的连接恢复请求，解析连接恢复请求，解析终端发送的连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告，根据至少一个节点的配置和对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

作为另一种示例：基站保留至少一个节点的配置。

在本示例中，接收终端发送的连接恢复请求，从基站获取至少一个节点的配置，根据至少一个节点的配置添加部分或全部节点为终端的辅节点。

- 30       或者，

接收终端发送的连接恢复请求，解析连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告，根据与至少一个节点的配置对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部

节点为终端的辅节点。

或者，

从基站获取至少一个节点的配置，解析终端发送的连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告，根据至少一个节点的配置和对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

作为又一种示例：终端和基站都保留至少一个节点的配置。

在本示例中，接收终端发送的连接恢复请求，从基站获取至少一个节点的配置，根据至少一个节点的配置添加部分或全部节点为终端的辅节点。

或者，

接收终端发送的连接恢复请求，解析连接恢复请求获取与至少一个节点的配置，根据至少一个节点的配置添加部分或全部节点为终端的辅节点。

或者，

接收终端发送的连接恢复请求，解析连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告，根据与至少一个节点的配置对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

或者，

从基站获取至少一个节点的配置，解析终端发送的连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告，根据至少一个节点的配置和对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

或者，

解析终端发送的连接恢复请求获取与至少一个节点配置和与至少一个测量配置对应的测量报告，根据至少一个节点的配置和对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

由此，在本发明的实施例中，接收终端发送的连接恢复请求后，从保留至少一个节点的配置的主体设备中获取对应的至少一个节点的配置，调用保存在不同的主体设备中的至少一个节点的配置，以根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的配置对应的测量报告，恢复终端的多连接状态，灵活性较高，进一步便于保证终端能够快速恢复相关服务。

本发明实施例的非激活状态下的多连接恢复方法，接收终端发送的连接恢复请求，获取至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。实现了在终端进入非激活状态后，能在需要时尽快恢复多连接状态，保证了终端能够快速恢复到服务水平。

其次，集中在终端侧描述本发明实施例的非激活状态下的多连接恢复方法。

图 3 是根据本发明另一个实施例的非激活状态下的多连接恢复方法的流程图，如图 3 所示，该方法包括：

步骤 201，向基站发送连接恢复请求。

5 步骤 202，根据基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为终端的辅节点。

具体地，为了实现终端的服务的恢复，终端向基站发送连接恢复请求，根据基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为终端的辅节点。

作为一种实现方式，向基站发送至少一个节点的配置，基站根据至少一个节点的配置，从至少一个节点中选择部分或全部节点作为终端的辅节点。

10 作为另一种实现方式，向基站发送至少一个节点的测量报告，基站根据至少一个节点的测量报告，从至少一个节点中选择部分或全部节点作为终端的辅节点。

作为又一种实现方式，向基站发送至少一个节点的测量报告和至少一个节点的配置，基站根据至少一个节点的测量报告和至少一个节点的配置，从至少一个节点中选择部分或全部节点作为终端的辅节点。

15 在实际执行过程中，向基站发送连接恢复请求中，终端可以根据当前业务需要等指定其要连接的辅节点，也可以不指定。

第一种示例，不指定终端恢复连接后连接的辅节点。

在本示例中，基站根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，为终端选择部分或者全部节点作为终端的辅节点，该选择是基站根据测量报告主动为终端提供相关业务服务所选定的。

20 举例而言，当至少一个节点包括节点 1、2 和 3 时，基站根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，为终端选择全部节点 1、2 和 3 作为终端的辅节点，以使得终端可以基于选定的全部节点正常提供相关服务，或者，基站根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告后，基于终端提供的业务服务，为终端选择全部节点中的节点 1 和 2 作为终端的辅节点。

第二种示例，指定终端恢复连接后连接的辅节点，

在本示例中，向基站发送辅节点恢复请求，请求包含至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，接收基站根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告为终端保留的作为辅节点的配置，从而可以将相关辅节点配置为终端恢复连接后的辅节点。

30 举例而言，向基站发送辅节点 1 和 2 的恢复请求，请求中包含至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，基站根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，为终端保留辅节点 1 和 2 的配置，从而辅节点 1 和 2 作为终端恢复连接后的辅节点提

供相关服务。

需要强调的是，上述两种示例，仅仅是为了便于体现，基于预留的之前为终端的节点配置，为当前终端进行辅节点的配置，在实际执行过程中，基站为终端添加的辅节点中，除了包括之前为终端的提供服务的至少一个节点之外，还可包括其他节点，比如，在上述  
5 示例二中，基站为终端的通信添加的辅节点，除了上述辅节点 1 和 2 之外，还可包括节点 4 等，其中，节点 4 并不属于之前为终端的至少一个节点之一。

其中，需要说明的是，为了更加快速的恢复终端的连接状态，可以预先保留至少一个节点的配置。

根据具体应用需求的不同，可以在不同的主体设备保留与终端对应的至少一个节点的  
10 配置举例说明如下：

第一种示例：在终端侧保存至少一个节点的配置。

第二种示例：在基站侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

第三种示例：在多侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

在本示例中，可在终端和基站侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置，或者，在  
15 终端和网络侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置，或者，在网络和基站侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置，或者，在网络、终端和基站侧均保留与终端对应的至少一个节点的配置。

其中，针对上述示例示出的保留方式，具体在哪一侧的主体设备中保留对应的至少一个节点的配置，可以根据具体应用需求的不同，采用主动和被动两种方式确定：

20 作为一种可能的实现方式，可以主动的确定保留对应的至少一个节点的配置的主体设备。

在本示例中，如果指定终端为保留至少一个节点的配置的主体设备，则接收基站发送的进入非激活状态指示，指示包含指示终端保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

作为另一种可能的实现方式，可以被动的确定保留对应的至少一个节点的配置的主体  
25 设备。在本示例中，考虑到在一下场景下，由于终端、网络或者基站可能不适合保留配置，比如终端的空闲内存较少，以及基站的当前负载较大等，此时，硬性指定主体设备显然不合适，因此，可根据终端或者基站等的具体情况确定保留相关配置的主体设备。

需要说明的是，前述集中在基站侧描述的非激活状态下的多连接恢复方法，与集中在终端侧描述的非激活状态下的多连接恢复方法对应，集中在终端侧描写的实施例中未公布  
30 的细节，在此不再赘述。

综上所述，本发明实施例的非激活状态下的多连接恢复方法，向基站发送连接恢复请求，根据基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为终端的辅节点。由此，实现了

在终端进入非激活状态后，能在需要时尽快恢复多连接状态，保证了终端能够快速恢复到服务水平。

为了实现上述实施例，本发明还提出一种基站，图 4 是根据本发明一个实施例的基站的结构框图。如图 4 所示，该基站包括：第一接收模块 110、第一获取模块 120 和添加模块 130。

其中，第一接收模块 110，用于接收终端发送的连接恢复请求。

第一获取模块 120，用于获取至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告。

添加模块 130，用于根据至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

在本发明的一个实施例中，添加模块 130 在主节点获取与至少一个节点的配置对应的测量报告时，为所述终端配置辅节点连接，并通知相应的辅节点。

在本发明的一个实施例中，添加模块 130 在辅节点获取与至少一个节点的配置对应的测量报告时，恢复与终端之间的辅节点连接。

其中，可以理解，如图 5 所示，在如图 4 所示的基础上，该基站还包括第一保留模块 140，用于在终端进入非激活状态时，保留与终端对应的至少一个节点的配置。

根据具体应用场景的不同，第一保留模块 140 可以在不同的位置保留与终端对应的至少一个节点的配置，举例说明如下：

第一种示例：

第一保留模块 140 在基站侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

第二种示例：

第一保留模块 140 在终端侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

第三种示例：

第一保留模块 140 在网络侧保留与终端对应的至少一个节点的配置。

其中，在本发明的一个实施例中，如图 6 所示，在如图 5 所示的基础上，该基站还包括第一发送模块 150，用于向所述终端发送进入非激活状态指示，所述指示包含指示所述终端保留所述至少一个节点的配置，即在本示例中，基站可以主动指示终端保留至少一个节点的配置。

其中，至少一个节点的配置包括：节点频率、节点 ID、测量配置中的至少一种，测量报告包括：各节点的参考信号接收功率、参考信号接收质量，干扰信号强度、以及负载信息中的一种或多种。

在发明的一个实施例中，如图 7 所示，在如图 5 所示的基础上，该基站还包括配置模

块 160, 用于在保留与终端对应的至少一个节点的配置之前, 为终端配置主节点的至少一个节点的配置, 和/或, 辅节点的至少一个节点的配置。

其中, 主节点包括: 主载波、主小区, 或, 主基站, 辅节点包括: 辅载波、辅小区, 或, 辅基站。

5 其中, 根据至少一个节点的配置的保留的主体设备的不同, 可采用不同的方式进行终端的多连接状态的恢复。

作为一种示例, 当终端保留至少一个节点的配置, 第一获取模块 120, 用于根据接收模块 110 接收的终端发送的连接恢复请求, 解析连接恢复请求获取至少一个节点的配置和/或对应的测量报告。

10 作为一种示例, 基站保留至少一个节点的配置,

在本示例中, 第一获取模块 120 从基站获取至少一个节点的配置, 添加模块 130 于根据至少一个节点的配置添加部分或全部节点为终端的辅节点。

或者,

15 第一接收模块 110 接收终端发送的连接恢复请求, 第一获取模块 120 解析连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告, 添加模块 130 根据与至少一个节点的配置对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

或者, 第一获取模块 120 从基站获取至少一个节点的配置, 解析终端发送的连接恢复请求获取与至少一个节点的配置对应的测量报告, 添加模块 130 根据至少一个节点的配置和对应的测量报告添加至少一个节点中的部分或全部节点为终端的辅节点。

20 需要说明的是, 前述集中在基站侧对非激活状态下的多连接恢复方法实施例的解释说明也适用于该实施例的基站, 其实现原理和技术效果类似, 此处不再赘述。

为了实现上述实施例, 本发明还提出了一种终端, 图 8 是根据本发明一个实施例的终端的结构示意图, 如图 8 所示, 该终端包括: 第二发送模块 210 和处理模块 220。

25 其中, 第二发送模块 210, 用于向基站发送连接恢复请求。

处理模块 220, 用于根据基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为所述终端的辅节点。

其中, 在实际执行过程中, 第二发送模块 210 向基站发送至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告。

30 可以理解, 在本发明的一个实施例中, 如图 9 所示, 在如图 8 所示的基础上, 该终端还包括第二接收模块 230, 其中, 在本实施例中, 第二接收模块 230, 用于接收基站发送的进入非激活状态指示, 指示包含指示终端保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

需要说明的是，终端可以根据业务需要指定其恢复服务的辅节点，如图 10 所示，在如图 8 所示的基础上，该终端还可包括第三接收模块 240，其中，在本实施例中，第二发送模块 210，还用于向基站发送辅节点恢复请求，请求包含至少一个节点的配置和/或至少一个节点的测量报告，进而，第三接收模块 240，用于接收所述基站发送的终端的辅节点的配置。

需要说明的是，前述集中在终端侧对非激活状态下的多连接恢复方法实施例的解释说明也适用于该实施例的终端，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

为了实现上述实施例，本发明还提出一种非临时性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如上述实施例集中在基站侧所述的非激活状态下的多连接恢复方法，该非激活状态下的多连接恢复方法的描述可以参照上述实施例的描述，在此不再赘述。

为了实现上述实施例，本发明还提出一种非临时性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如上述实施例集中在终端侧所述的非激活状态下的多连接恢复方法，该非激活状态下的多连接恢复方法的描述可以参照上述实施例的描述，在此不再赘述。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或至少一个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

## 权利要求书

1、一种非激活状态下的多连接恢复方法，其特征在于，包括：

接收终端发送的连接恢复请求，获取至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告；

5 根据所述至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告，添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

当所述终端进入非激活状态，保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

10 为所述终端配置主节点的配置，和/或，辅节点的配置。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述主节点包括：主载波、主小区，或，主基站；

所述辅节点包括：辅载波、辅小区，或，辅基站。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

15 所述节点的配置包括：节点频率、节点 ID、测量配置中的至少一种；

所述测量报告包括：各节点的参考信号接收功率、参考信号接收质量、干扰信号强度以及负载信息中的至少一种。

6、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述保留与所述终端对应的至少一个节点的配置，包括：

20 在基站侧保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

7、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述保留与所述终端对应的至少一个节点的配置，包括：

向所述终端发送进入非激活状态指示，所述指示包含指示所述终端保留所述至少一个节点的配置。

25 8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述终端保留所述至少一个节点的配置；  
所述接收终端发送的连接恢复请求，获取至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告，包括：

接收所述终端发送的连接恢复请求，解析所述连接恢复请求获取所述至少一个节点的配置和/或对应的测量报告。

30 9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站保留所述至少一个节点的配置；  
所述根据所述至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告，添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点，包括：

从所述基站获取所述至少一个节点的配置，根据所述至少一个节点的配置添加部分或全部节点为所述终端的辅节点；

或者，

接收所述终端发送的连接恢复请求，解析所述连接恢复请求获取与所述至少一个节点的配置对应的测量报告，根据与所述至少一个节点的配置对应的测量报告添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点；

或者，

从所述基站获取所述至少一个节点的配置，解析所述终端发送的连接恢复请求获取与所述至少一个节点的配置对应的测量报告；

根据所述至少一个节点的配置和对应的测量报告添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点。

10、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点，包括：

当主节点获取与所述至少一个节点的配置对应的测量报告，则为所述终端配置辅节点连接，并通知相应的辅节点。

11、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点，包括：

当辅节点获取与所述至少一个节点的配置对应的测量报告，则恢复与所述终端之间的辅节点连接。

20 12、一种非激活状态下的多连接恢复方法，其特征在于，包括：

向基站发送连接恢复请求；

根据所述基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为所述终端的辅节点。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

向所述基站发送至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告。

25 14、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收所述基站发送的进入非激活状态指示，所述指示包含指示所述终端保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

15、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

向所述基站发送辅节点恢复请求，所述请求包含至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告；

接收所述基站发送的所述终端的辅节点的配置。

16、一种基站，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收终端发送的连接恢复请求；

第一获取模块，用于获取至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告；

添加模块，用于根据所述至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告，添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点。

5 17、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

第一保留模块，用于在所述终端进入非激活状态时，保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

18、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，还包括：

配置模块，用于为所述终端配置主节点的配置，和/或，辅节点的配置。

10 19、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，

所述主节点包括：主载波、主小区，或，主基站；

所述辅节点包括：辅载波、辅小区，或，辅基站。

20、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，

所述节点的配置包括：节点频率、节点 ID、测量配置中的至少一种；

15 所述测量报告包括：各节点的参考信号接收功率、参考信号接收质量、干扰信号强度以及负载信息中的至少一种。

21、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，

所述第一保留模块，用于在基站侧保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

22、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，还包括：

20 第一发送模块，用于向所述终端发送进入非激活状态指示，所述指示包含指示所述终端保留所述至少一个节点的配置。

23、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述终端保留所述至少一个节点的配置；

所述第一获取模块，用于根据接收的所述终端发送的连接恢复请求，解析所述连接恢复请求获取所述至少一个节点的配置和/或对应的测量报告。

25 24、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述基站都保留所述至少一个节点的配置；

所述第一获取模块，用于从所述基站获取所述至少一个节点的配置；

所述添加模块，用于根据所述至少一个节点的配置添加部分或全部节点为所述终端的辅节点；

30 或者，

所述第一接收模块，用于接收所述终端发送的连接恢复请求；

所述第一获取模块，用于解析所述连接恢复请求获取与所述至少一个节点的配置对应

的测量报告；

所述添加模块，用于根据与所述至少一个节点的配置对应的测量报告添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点；

或者，

- 5        所述第一获取模块，用于从所述基站获取所述至少一个节点的配置，解析所述终端发送的连接恢复请求获取与所述至少一个节点的配置对应的测量报告；

所述添加模块，用于根据所述至少一个节点的配置和对应的测量报告添加所述至少一个节点中的部分或全部节点为所述终端的辅节点。

25、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，

- 10       所述添加模块，还用于在主节点获取与所述至少一个节点的配置对应的测量报告时，为所述终端配置辅节点连接，并通知相应的辅节点。

26、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，

所述添加模块，还用于在辅节点获取与所述至少一个节点的配置对应的测量报告时，恢复与所述终端之间的辅节点连接。

- 15       27、一种终端，其特征在于，包括：

第二发送模块，用于向基站发送连接恢复请求；

处理模块，用于根据所述基站从至少一个节点中选择的部分或全部节点作为所述终端的辅节点。

28、如权利要求 27 所述的终端，其特征在于，

- 20       所述第二发送模块，还用于向所述基站发送至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告。

29、如权利要求 27 所述的终端，其特征在于，还包括：

第二接收模块，用于接收所述基站发送的进入非激活状态指示，所述指示包含指示所述终端保留与所述终端对应的至少一个节点的配置。

- 25       30、如权利要求 27 所述的终端，其特征在于，

所述第二发送模块，还用于向所述基站发送辅节点恢复请求，所述请求包含至少一个节点的配置和/或所述至少一个节点的测量报告；

第三接收模块，用于接收所述基站发送的所述终端的辅节点的配置。

- 30       31、一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-11 任一所述的非激活状态下的多连接恢复方法。

32、一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该计

算机程序被处理器执行时实现如权利要求 12-15 任一所述的非激活状态下的多连接恢复方法。