

# (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  
2022年10月6日 (06.10.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/206565 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 8/30* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/082845
- (22) 国际申请日: 2022年3月24日 (24.03.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202110363920.X 2021年4月2日 (02.04.2021) CN
- (71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 许萌(XU, Meng); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。 梁靖(LIANG, Jing); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL

PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区北洼路45号1号楼2层201, Beijing 100142 (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, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING BEAM FAILURE OF INACTIVE SECONDARY NODE (SN)

(54) 发明名称: 去激活辅节点SN波束失败的处理方法及装置

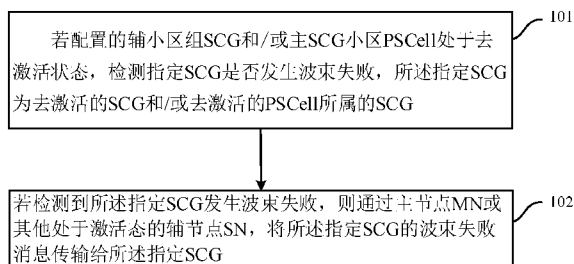


图1

- 101 Si un groupe de cellules secondaires configuré (SCG) et/ou une cellule SCG primaire (PSCell) est dans un état inactif, détecter si une défaillance de faisceau se produit dans un SCG spécifié, le SCG spécifié étant un SCG inactif et/ou un SCG auquel appartient la PSCell inactive
- 102 S'il est détecté qu'une défaillance de faisceau se produit dans le SCG spécifié, transmettre un message de défaillance de faisceau du SCG spécifié au SCG spécifié au moyen d'un nœud maître (MN) ou d'un autre nœud secondaire (SN) dans un état actif

(57) Abstract: Disclosed are a method and apparatus for processing a beam failure of an inactive secondary node (SN). The processing method comprises: when a configured secondary cell group (SCG) and/or a primary SCG cell (PSCell) is in an inactive state, reporting a beam failure message to a report node when a beam failure of the SCG is detected, wherein the report node is a master node (MN) or another active SN, and the SCG is an inactive SCG and/or an SCG to which the inactive PSCell belongs, and a node corresponding to the SCG is an inactive SN; and receiving a response message fed back by the report node, and performing processing according to the response message.

(57) 摘要: 公开了一种去激活辅节点SN波束失败的处理方法及装置。该处理方法包括: 当配置的辅小区组SCG和/或辅小区组的主小区PSCell为去激活状态时, 在检测到所述SCG的波束失败的情况下, 则向上报节点上报波束失败消息, 其中, 所述上报节点为主节点MN或其他激活SN, 所述SCG为去激活的SCG和/或去激活的PSCell所属的SCG, 所述SCG对应节点为去激活SN; 接收所述上报节点反馈的响应消息, 并根据所述响应消息进行处理。



WO 2022/206565 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法及装置

### 相关申请的交叉引用

5 本申请基于申请号为 202110363920.X、申请日为 2021 年 4 月 2 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

### 技术领域

10 本申请涉及无线通信技术领域，特别涉及一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法及装置。

### 背景技术

15 在高频通信中，为了应对非频繁的大数据流，在没有较大的数据包传输时，辅小区组（Secondary Cell group, SCG）会进入去激活状态。用户设备（user equipment, UE）和网络侧会保存 SCG 的上下文，同时中止一些活动，来降低 UE 的功耗。

但是现有技术尚缺乏 SCG 处于去激活状态且发生波束失败的情况下，进行波束失败恢复的手段。

### 发明内容

20 本申请提供了一种用于去激活辅节点 SN 波束失败的处理的方法、装置、设备以及存储介质。

根据本申请的第一方面，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法，其特征在于，应用于用户设备 UE，所述方法包括：

25 当配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态，检测指定 SCG 是否发生波束失败，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

在检测到所述指定 SCG 发生波束失败的情况下，通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

在一些实施例中，所述检测到所述指定 SCG 发生波束失败，包括：

30 检测到所述指定 SCG 的 PSCell 发生波束失败；和/或，

检测到所述指定 SCG 的辅小区 SCell 发生波束失败。

在一些实施例中，所述波束失败消息包括：

用于指示所述指定 SCG 的波束失败的指示信息；

所述指定 SCG 的标识信息；

35 所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 的标识信息；

所述指定 SCG 的 PSCell 的标识信息；

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果；

40 所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息中的至少一项或者多项。

在一些实施例中，通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG，包括：

45 将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，并由所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

在一些实施例中，将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN，包括：

按照 MN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC

CE, 并发送给主节点 MN; 或者,

按照去激活 SN 的编码方式, 生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU, 并发送给主节点 MN; 其中, 所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN。

- 5 在一些实施例中, 按照去激活 SN 的编码方式, 生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU, 并发送给主节点 MN, 包括:
- 按照去激活 SN 的编码方式, 生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令, 并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU, 将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给主节点 MN; 或者,
- 10 按照去激活 SN 的编码方式, 生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU, 并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU, 将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给主节点 MN。
- 在一些实施例中, 所述携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中还包括去激活 SN 标识信息和/或去激活 SN 节点的编码信令长度。
- 15 在一些实施例中, 所述方法还包括:
- 接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息, 其中, 所述响应消息包括以下至少一项:
- 波束恢复的指示信息;
  - 拒绝波束恢复的指示信息;
  - 20 重新配置所述去激活 SN 的指示信息;
  - 去激活 SN 的反馈消息;
  - 波束恢复的配置信息。
- 在一些实施例中, 所述接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息, 包括以下至少一项:
- 25 通过 RCC 信令接收所述响应消息;
- 通过 MAC PDU/MAC CE 接收所述响应消息。
- 在一些实施例中, 所述 RCC 信令/MAC PDU/MAC CE 中包含所述去激活 SN 的反馈消息或去激活 SN 生成的 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE。
- 在一些实施例中, 所述波束恢复的配置信息包括:
- 30 激活的传输配置指示 TCI 信息;
- 同步信号块索引 SSB index;
- 信道状态指示参考信号索引 CSI RS index;
- 波束标识信息;
- SCG 的标识信息;
- 35 小区标识信息;
- 波束恢复的指示信息;
- 拒绝波束恢复的指示信息中的一项或者多项。
- 在一些实施例中, 所述方法还包括:
- 根据所述响应消息中的所述波束恢复的配置信息, 恢复对应的波束;
- 40 或者, 根据所述响应消息, 恢复发生波束失败的 SCell 或 PSCell 上报的信道质量最好的波束; 或者,
- 根据所述响应消息中的拒绝波束恢复的指示信息, 或重新配置所述去激活 SN 的指示信息, 向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。
- 45 在一些实施例中, 还包括:

在预设时间内未接收到所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息的情况下,向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

在一些实施例中,其中,所述其他激活 SN 与所述去激活 SN 之间具有通信接口。

5 在一些实施例中,所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果,包括以下之中的一项或多项:

高于预设门限的波束测量结果;

最高的波束测量结果;

所有波束的测量结果。

10 在一些实施例中,所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息,包括以下之中的一项或多项:

测量结果高于预设门限的波束的指示信息;

最高的波束测量结果对应波束的指示信息。

15 根据本申请的第二方面,提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法,其特征在于,应用于上报节点,所述方法包括:

接收 UE 发送的波束失败消息;

将所述波束失败消息发送至去激活 SN,所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN,所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG;

接收所述去激活 SN 的反馈消息;

20 根据所述反馈消息生成响应消息,并发送至所述 UE。

在一些实施例中,所述接收所述去激活 SN 的反馈消息,所述反馈消息包括以下的至少一项:

波束恢复确认指示信息;

波束恢复拒绝指示信息;

25 波束恢复的配置信息。

在一些实施例中,所述根据所述反馈消息生成响应消息,包括:

将所述反馈消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中,发送给 UE。

在一些实施例中,所述根据所述反馈消息生成响应消息,包括:

30 生成携带所述反馈消息的 RRC 信令,并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU,将携带所述反馈消息的 RRC 信令发送给 UE;或者,

生成携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU,并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU,将携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给 UE。

在一些实施例中,所述波束恢复的配置信息包括以下至少一项:

激活的传输配置指示 TCI 信息;

35 同步信号块索引 SSB index;

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index;

波束标识信息;

SCG 的标识信息;

小区标识信息;

40 波束恢复的指示信息;

拒绝波束恢复的指示信息。

根据本申请的第三方面,提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法,其特征在于,应用于去激活的网络侧设备,所述方法包括:

接收上报节点发送的波束失败消息,所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN;

45 生成反馈消息;

将所述反馈消息发送给所述上报节点。

在一些实施例中，所述反馈消息包括以下之中的一项或多项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

5 波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息，包括以下之中的一项或多项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

10 波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息。

15 根据本申请的第四方面，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，其特征在于，包括存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

20 若配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态，检测指定 SCG 是否发生波束失败，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

若检测到所述指定 SCG 发生波束失败，则通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

在一些实施例中，所述检测到所述指定 SCG 发生波束失败，包括：

检测到所述指定 SCG 的 PSCell 发生波束失败；和/或，

25 检测到所述指定 SCG 的辅小区 SCell 发生波束失败。

在一些实施例中，所述波束失败消息包括：

用于指示所述指定 SCG 的波束失败的指示信息；

所述指定 SCG 的标识信息；

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 的标识信息；

30 所述指定 SCG 的 PSCell 的标识信息；

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果；

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息中的至少一项或者多项。

35 在一些实施例中，通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG，包括：

将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，并由所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

40 在一些实施例中，将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN，包括：

按照 MN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE，并发送给主节点 MN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN；其中，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 45 对应的 SN。

在一些实施例中，按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN，包括：

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给主节点 MN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给主节点 MN。

在一些实施例中，所述携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中还包括去激活 SN 标识信息和/或去激活 SN 节点的编码信令长度。

在一些实施例中，所述方法还包括：

接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，其中，所述响应消息包括以下至少一项：

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息；

重新配置所述去激活 SN 的指示信息；

去激活 SN 的反馈消息；

波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，包括以下至少一项：

通过 RCC 信令接收所述响应消息；

通过 MAC PDU/MAC CE 接收所述响应消息。

在一些实施例中，所述 RCC 信令/MAC PDU/MAC CE 中包含所述去激活 SN 的反馈消息或去激活 SN 生成的 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息包括：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息中的一项或者多项。

在一些实施例中，所述方法还包括：

根据所述响应消息中的所述波束恢复的配置信息，恢复对应的波束；

或者，根据所述响应消息，恢复发生波束失败的 SCell 或 PSCell 上报的信道质量最好的波束；或者，

根据所述响应消息中的拒绝波束恢复的指示信息，或重新配置所述去激活 SN 的指示信息，向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

在一些实施例中，还包括：

在预设时间内未接收到所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息的情况下，向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

在一些实施例中，其中，所述其他激活 SN 与所述去激活 SN 之间具有通信接口。

在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果，包括以下之中的一项或多项：

高于预设门限的波束测量结果；

最高的波束测量结果；

5 所有波束的测量结果。

在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息，包括以下之中的一项或多项：

测量结果高于预设门限的波束的指示信息；

最高的波束测量结果对应波束的指示信息。

10 根据本申请的第五方面，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，其特征在于，包括存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收 UE 发送的波束失败消息；

15 将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

接收所述去激活 SN 的反馈消息；

根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。

20 在一些实施例中，所述接收所述去激活 SN 的反馈消息，所述反馈消息包括以下的至少一项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

25 将所述反馈消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给 UE。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

生成携带所述反馈消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 RRC 信令发送给 UE；或者，

30 生成携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给 UE。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息包括以下至少一项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

35 波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息。

40 根据本申请的第六方面，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，其特征在于，包括存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN；

45 生成反馈消息；

将所述反馈消息发送给所述上报节点。

在一些实施例中，所述反馈消息包括以下之中的一项或多项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

5 波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息，包括以下之中的一项或多项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

10 波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息。

15 根据本申请的第七方面，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，其特征在于，包括：

上报单元，上报单元，用于若配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态，检测指定 SCG 是否发生波束失败，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

20 响应单元，用于若检测到所述指定 SCG 发生波束失败，则通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

根据本申请的第八方面，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，其特征在于，包括：

第一接收单元，用于接收 UE 发送的波束失败消息；

25 上报单元，将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

第二接收单元，接收所述去激活 SN 的反馈消息；

响应单元，根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。

30 根据本申请的第九方面，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN；

反馈单元，用于生成反馈消息；

发送单元，用于将所述反馈消息发送给所述上报节点。

35 根据本申请的第十方面，提供了一种处理器可读存储介质，其特征在于，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行上述第一方面所述方法。

40 根据本申请的第十一方面，提供了一种处理器可读存储介质，其特征在于，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行上述第二方面所述方法。

根据本申请的第十二方面，提供了一种处理器可读存储介质，其特征在于，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行上述第三方面所述方法。

45 根据本申请的第十三方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以执行上述第一方面

所述的方法。

根据本申请的第十四方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以执行上述第二方面所述的方法。

5 根据本申请的第十五方面，提供了一种计算机程序产品，其中所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以执行上述第三方面所述的方法。

10 根据本申请的第十六方面，提供了一种计算机程序，其中所述计算机程序包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

根据本申请的第十七方面，提供了一种计算机程序，其中所述计算机程序包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以使得计算机执行上述第二方面所述的方法。

15 根据本申请的第十八方面，提供了一种计算机程序，其中所述计算机程序包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以使得计算机执行上述第三方面所述的方法。

20 根据本申请的技术，在 SCG 处于去激活状态下，可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复，提高了通信系统的鲁棒性。

应当理解，本部分所描述的内容并非旨在标识本申请的实施例的关键或重要特征，也不用于限制本申请的范围。本申请的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

## 附图说明

25 附图用于更好地理解本方案，不构成对本申请的限定。其中：

图 1 是根据本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法的流程示意图；

图 2 是根据本申请实施例提供的另一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法的流程示意图；

30 图 3 是根据本申请实施例提供的另一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法的流程示意图；

图 4 是根据本申请实施例提供的另一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图；

35 图 5 是根据本申请实施例提供的另一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图；

图 6 是用来实现本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图；

图 7 是用来实现本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图；

40 图 8 是用来实现本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图；

图 9 是用来实现本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图。

45 具体实施方式

以下结合附图对本申请的示范性实施例做出说明,其中包括本申请实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本申请的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

5 下面参考附图描述本申请实施例的波束指示方法、终端、网络侧设备、装置和存储介质。

为了针对于非频繁的大数据流,减少 UE 的功耗,5G 新空口的 R17 (release 17) 标准中引入了 SCG 去激活,其中 SCG 去激活等效于 SCG 睡眠态(dormant),或 SCG 挂起或辅小区组主小区(primary SCG Cell, PSCell)挂起或 PSCell 睡眠态或 PSCell 去激活等概念。在没有较大数据包传输时,令 SCG 进入去激活状态,UE 和网络侧保存 SCG 的上下文,但是中止一些行为,例如停止监听 SCG 侧的物理层下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)等,这样得以降低 UE 的功耗。而当有较大数据流交互时,则快速激活 UE 的 SCG 进行数据传输。

10 为快速激活 SCG 进行数据传输,UE 在 SCG 去激活时有可能依然进行 SCG 侧波束失败监控(beam failure detection, BFD),当 UE 检测到 SCG 侧发生波束失败(beam failure)时 UE 的行为还未定义。

基于此,本申请实施例提出一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法,具体为:当辅小区组 SCG 和/或主辅小区 PSCell 进入去激活状态时,在检测到所述去激活 SCG 发生波束失败的情况下,向上报节点上报波束失败消息,其中,所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN,所述 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG,所述 SCG 对应节点为去激活 SN;接收所述上报节点反馈的响应消息,并根据所述响应消息进行处理。从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。

为了便于理解,介绍本申请涉及的术语。

#### 1、辅小区组 (SecondaryCellGroup, SCG)

25 为提高数据传输速率,网络可以为 UE 配置 SCG 进行负载分担,提高 UE 数据传输速率。网络为 UE 配置了 SCG 后,UE 会在 SCG 的特殊小区(special Cell, SpCell)即 PSCell 上接入 SN。网络可以为 UE 在 SCG 配置承载传输。UE 同时维持着 MCG 和 SCG 的配置信息。

30 NR R17 项目有望支持 SCG 去激活,其中 SCG 去激活也可以等效于 SCG 挂起(suspend)或者 SCG 睡眠态(dormant)或者 PSCell 去激活或 PSCell 挂起或 PSCell 睡眠态等概念,意在针对于非频繁的大数据流。在没有较大数据包传输时,令 SCG 进入去激活状态,UE 和网络侧保存 SCG 的上下文,但是中止一些行为,例如停止监听 SCG 侧的 PDCCH 等,UE 不监听 SCG 信道,停止 SCG 侧的数据传输,停止随机接入等,来达到节省 UE 功耗的目的。而当有较大数据流交互时,再快速激活 UE 的 SCG 进行数据传输。UE 在 SCG 去激活时可能继续维持 BFD 等行为。

35 当前协议支持 UE 同时连接两个节点,即一个主节点(Master Node, MN),一个辅节点(Secondary Node) SN,但是多连接架构同样有望在未来支持,即 UE 同时连接大于等于两个节点,例如一个主节点和多个辅节点,其中节点之间通过不同的标识信息标识,例如 Cell group ID 标识。

#### 40 2、波束失败恢复 (beam failure recovery, BFR)

5G 新空口系统支持多波束 (beam), UE 需要通过测量选择合适的波束接入网络侧,连接态 UE 会对服务小区执行波束失败监测 BFD,当 UE 检测到 SpCell 上发生 beam failure 时,UE 会触发随机接入过程以实现波束失败恢复,在 UE 监测到辅小区 (Secondary Cell, SCell) 上发生波束失败 beam failure 的情况下,通过相应的媒体访问控制(media access control, MAC)实体上报 MAC 控制单元(MAC control element,

45

MAC CE) 触发 BFR, 即通过 MAC CE 携带波束失败的 SCell 的指示信息以及还可能携带合适的测量信号的指示信息, 从而网络侧可以根据该指示信息获知合适的波束, 恢复该 SCell 与 UE 连接的波束。

5 图 1 是根据本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法的流程图示意图。本申请实施例提供的方法可以适用于多种系统, 尤其是 5G 系统。例如适用的系统可以是全球移动通讯 (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) 通用分组无线业务 (general packet radio service, GPRS) 系统、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) 系统、高级长期演进 (long term evolution advanced, LTE-A) 系统、通用移动系统 (universal mobile telecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMAX) 系统、5G 新空口 (New Radio, NR) 系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络设备。系统中还可以包括核心网部分, 10 例如演进的分组系统 (Evolved Packet System, EPS)、5G 系统 (5GS) 等。

如图 1 所示, 该去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法, 应用于用户设备 UE, 包括:

步骤 101: 当配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态, 检测指定 SCG 是否发生波束失败, 所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG。

步骤 102: 在检测到所述指定 SCG 发生波束失败情况下, 通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN, 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

在一些实施例中, 所述检测到所述指定 SCG 发生波束失败, 包括:

25 检测到所述指定 SCG 的 PSCell 发生波束失败; 和/或,  
检测到所述指定 SCG 的辅小区 SCell 发生波束失败。

在一些实施例中, 所述波束失败消息包括:

用于指示所述指定 SCG 的波束失败的指示信息;  
所述指定 SCG 的标识信息;

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 的标识信息;

30 所述指定 SCG 的 PSCell 的标识信息;

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果;

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息中的至少一项或者多项。

35 在一些实施例中, 通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN, 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG, 包括:

将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中, 发送给主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN, 并由所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

40 在一些实施例中, 将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中, 发送给主节点 MN, 包括:

按照 MN 的编码方式, 生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE, 并发送给主节点 MN; 或者,

45 按照去激活 SN 的编码方式, 生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU, 并发送给主节点 MN; 其中, 所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN。

在一些实施例中，按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN，包括：

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给主节点 MN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给主节点 MN。

在一些实施例中，将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给其他处于激活态的辅节点 SN，包括：

按照 MN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE，并发送给其他处于激活态的辅节点 SN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给其他处于激活态的辅节点 SN；其中，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN。

在一些实施例中，按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给其他处于激活态的辅节点 SN，包括：

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给其他处于激活态的辅节点 SN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给其他处于激活态的辅节点 SN。

在一些实施例中，所述携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中还包括去激活 SN 标识信息和/或去激活 SN 节点的编码信令长度。

在一些实施例中，所述方法还包括：

接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，其中，所述响应消息包括以下至少一项：

- 波束恢复的指示信息；
- 拒绝波束恢复的指示信息；
- 重新配置所述去激活 SN 的指示信息；
- 去激活 SN 的反馈消息；
- 波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，包括以下至少一项：

- 通过 RRC 信令接收所述响应消息；
- 通过 MAC PDU/MAC CE 接收所述响应消息。

在一些实施例中，所述 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE 中包含所述去激活 SN 的反馈消息或去激活 SN 生成的 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息包括：

- 激活的传输配置指示 TCI 信息；
- 同步信号块索引 SSB index；
- 信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；
- 波束标识信息；

SCG 的标识信息；  
小区标识信息；  
波束恢复的指示信息；  
拒绝波束恢复的指示信息中的一项或者多项。

5 在一些实施例中，所述方法还包括：  
根据所述响应消息中的所述波束恢复的配置信息，恢复对应的波束；  
或者，根据所述响应消息，恢复发生波束失败的 SCell 或 PSCell 上报的信道质量最好的波束；或者，

10 根据所述响应消息中的拒绝波束恢复的指示信息，或重新配置所述去激活 SN 的指示信息，向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

在一些实施例中，还包括：

15 在预设时间内未接收到所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息的情况下，则向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

在一些实施例中，其中，所述其他激活 SN 与所述去激活 SN 之间具有通信接口。

在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果，包括以下之中的一项或多项：

20 高于预设门限的波束测量结果；

最高的波束测量结果；

所有波束的测量结果。

在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息，包括以下之中的一项或多项：

25 测量结果高于预设门限的波束的指示信息；

最高的波束测量结果对应波束的指示信息。

在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。

30 图 2 为本申请提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法的流程示意图，应用于上报节点，所述上报节点为 MN 或其他激活 SN。

如图 2 所示，在本申请的一个实施例中，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法，应用于上报节点，所述方法包括：

步骤 201：接收 UE 发送的波束失败消息；

35 步骤 202：将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

步骤 203：接收所述去激活 SN 的反馈消息；

步骤 204：根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。

40 在一些实施例中，所述接收所述去激活 SN 的反馈消息，所述反馈消息包括以下的至少一项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

45 将所述反馈消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给 UE。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

生成携带所述反馈消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 RRC 信令发送给 UE；或者，

生成携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC  
5 CE/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给 UE。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息包括以下至少一项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

10 波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息。

15 在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。

20 图 3 为本申请提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法的流程示意图，应用于去激活的网络侧设备。所述去激活的网络侧设备包括去激活 SN。

如图 3 所示，所述方法包括：

步骤 301：接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN。

步骤 302：生成反馈消息。

25 步骤 303：将所述反馈消息发送给所述上报节点。

在一些实施例中，所述反馈消息包括以下之中的一项或多项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

30 在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息，包括以下之中的一项或多项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

波束标识信息；

35 SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息。

40 在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。

45 根据本申请的实施例，本申请还提出一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，所述装置为终端设备。图 4 为本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图。本申请实施例涉及的终端设备，可以是指向用户提供语音和

/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。在不同的系统中，终端设备的名称可能也不相同，例如在 5G 系统中，终端设备可以称为用户设备（User Equipment, UE）。无线终端设备可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网（Core Network, CN）进行通信，无线终端设备可以是移动终端设备，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端设备的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务（Personal Communication Service, PCS）电话、无绳电话、会话发起协议（Session Initiated Protocol, SIP）话机、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等设备。无线终端设备也可以称为系统、订户单元（subscriber unit）、订户站（subscriber station）、移动站（mobile station）、移动台（mobile）、远程站（remote station）、接入点（access point）、远程终端设备（remote terminal）、接入终端设备（access terminal）、用户终端设备（user terminal）、用户代理（user agent）、用户装置（user device），本申请实施例中并不限定。

如图 4 所示，所述去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置包括：存储器 410，收发机 420，处理器 430、用户接口 440：

其中存储器 410，用于存储计算机程序；收发机 420，用于在所述处理器的控制下收发数据；用户接口 440，用于在用户和系统之间进行信息交互；处理器 430，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

当配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态，检测指定 SCG 是否发生波束失败，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；在检测到所述指定 SCG 发生波束失败的情况下，通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

收发机 420，用于在处理器 430 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 4 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 430 代表的一个或多个处理器和存储器 410 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 420 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。针对不同的用户设备，用户接口 440 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 430 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 410 可以存储处理器 430 在执行操作时所使用的数据。

在一些实施例中，处理器 430 可以是 CPU（中央处理器）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）、FPGA（Field-Programmable Gate Array，现场可编程门阵列）或 CPLD（Complex Programmable Logic Device，复杂可编程逻辑器件），处理器也可以采用多核架构。

处理器通过调用存储器存储的计算机程序，用于按照获得的可执行指令执行本申请实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

在一些实施例中，所述检测到所述指定 SCG 发生波束失败，包括：

检测到所述指定 SCG 的 PSCell 发生波束失败；和/或，

检测到所述指定 SCG 的辅小区 SCell 发生波束失败。

在一些实施例中，所述波束失败消息包括：

用于指示所述指定 SCG 的波束失败的指示信息；  
所述指定 SCG 的标识信息；  
所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 的标识信息；  
所述指定 SCG 的 PSCell 的标识信息；  
5 所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果；  
所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息中的至少  
一项或者多项。

在一些实施例中，通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG，包括：

10 将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，并由所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

在一些实施例中，将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN，包括：

15 按照 MN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE，并发送给主节点 MN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN；其中，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN。

20 在一些实施例中，按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN，包括：

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给主节点 MN；或者，

25 按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给主节点 MN。

在一些实施例中，将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给其他处于激活态的辅节点 SN，包括：

30 按照 MN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE，并发送给其他处于激活态的辅节点 SN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给其他处于激活态的辅节点 SN；其中，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN。

35 在一些实施例中，按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给其他处于激活态的辅节点 SN，包括：

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给其他处于激活态的辅节点 SN；或者，

40 按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给其他处于激活态的辅节点 SN。

45 在一些实施例中，所述携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中还包括去激活 SN 标识信息和/或去激活 SN 节点的编码信令长度。

在一些实施例中，所述方法还包括：

接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，其中，所述响应消息包括以下至少一项：

波束恢复的指示信息；  
5 拒绝波束恢复的指示信息；  
重新配置所述去激活 SN 的指示信息；  
去激活 SN 的反馈消息；  
波束恢复的配置信息。

10 在一些实施例中，所述接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，包括以下至少一项：

通过 RCC 信令接收所述响应消息；  
通过 MAC PDU/MAC CE 接收所述响应消息。

在一些实施例中，所述 RCC 信令/MAC PDU/MAC CE 中包含所述去激活 SN 的反馈消息或去激活 SN 生成的 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE。

15 在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息包括：

激活的传输配置指示 TCI 信息；  
同步信号块索引 SSB index；  
信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；  
波束标识信息；  
20 SCG 的标识信息；

小区标识信息；  
波束恢复的指示信息；  
拒绝波束恢复的指示信息中的一项或者多项。

在一些实施例中，所述方法还包括：

25 根据所述响应消息中的所述波束恢复的配置信息，恢复对应的波束；  
或者，根据所述响应消息，恢复发生波束失败的 SCell 或 PSCell 上报的信道质量最好的波束；或者，

30 根据所述响应消息中的拒绝波束恢复的指示信息，或重新配置所述去激活 SN 的指示信息，向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

在一些实施例中，还包括：

在预设时间内未接收到所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息的情况下，则向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

35 在一些实施例中，其中，所述其他激活 SN 与所述去激活 SN 之间具有通信接口。

在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果，包括以下之中的一项或多项：

高于预设门限的波束测量结果；  
最高的波束测量结果；  
40 所有波束的测量结果。

在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息，包括以下之中的一项或多项：

测量结果高于预设门限的波束的指示信息；  
最高的波束测量结果对应波束的指示信息。

45 在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激

活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。根据本申请的实施例，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，所述装置为网络侧设备，图 5 为本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图。包括存储器 510，收发机 520，处理器 530：

存储器 510，用于存储计算机程序；收发机 520，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器 530，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收 UE 发送的波束失败消息；

将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

接收所述去激活 SN 的反馈消息；

根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。

收发机 520，用于在处理器 530 的控制下接收和发送数据。

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 530 代表的一个或多个处理器和存储器 510 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 520 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器 530 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 510 可以存储处理器 530 在执行操作时所使用的数据。

处理器 530 可以是中央处理器（CPU）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或复杂可编程逻辑器件（Complex Programmable Logic Device, CPLD），处理器也可以采用多核架构。

在一些实施例中，所述接收所述去激活 SN 的反馈消息，所述反馈消息包括以下的至少一项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

将所述反馈消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给 UE。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

生成携带所述反馈消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 RRC 信令发送给 UE；或者，

生成携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给 UE。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息包括以下至少一项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；  
拒绝波束恢复的指示信息。

在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。根据本申请的实施例，提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，所述装置为网络侧设备，所述网络侧设备包括去激活 SN。图 6 为本申请实施例提供的一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图。包括存储器 610，收发机 620，处理器 630：

存储器 610，用于存储计算机程序；收发机 620，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器 630，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN；  
生成反馈消息；

将所述反馈消息发送给所述上报节点。

收发机 620，用于在处理器 630 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 6 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 630 代表的一个或多个处理器和存储器 610 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 620 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器 630 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 610 可以存储处理器 630 在执行操作时所使用的数据。

处理器 630 可以是中央处理器（CPU）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或复杂可编程逻辑器件（Complex Programmable Logic Device, CPLD），处理器也可以采用多核架构。

在一些实施例中，所述反馈消息包括以下之中的一项或多项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息，包括以下之中的一项或多项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息。

在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。为了实现本申请的实施例，本申请实施例提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置。图 7 为所述去激活辅节点 SN 波束失败的

处理装置的结构示意图。

需要说明的是,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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

5 在集成的单元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的情况下,可以存储在一个处理器可读取存储介质中。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全部或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,或者网络侧设备等)或处理器  
10 (processor)执行本申请各个实施例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,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

如图7所示,一种去激活辅节点SN波束失败的处理装置,包括:

15 上报单元710,上报单元,用于若配置的辅小区组SCG和/或主SCG小区PSCell处于去激活状态,检测指定SCG是否发生波束失败,所述指定SCG为去激活的SCG和/或去激活的PSCell所属的SCG;

响应单元720,用于若检测到所述指定SCG发生波束失败,则通过主节点MN或其他处于激活态的辅节点SN,将所述指定SCG的波束失败消息传输给所述指定  
20 SCG。

在一些实施例中,所述检测到所述指定SCG发生波束失败,包括:

检测到所述指定SCG的PSCell发生波束失败;和/或,  
检测到所述指定SCG的辅小区SCell发生波束失败。

在一些实施例中,所述波束失败消息包括:

25 用于指示所述指定SCG的波束失败的指示信息;

所述指定SCG的标识信息;

所述指定SCG发生波束失败的SCell的标识信息;

所述指定SCG的PSCell的标识信息;

所述指定SCG发生波束失败的SCell或PSCell的波束测量结果;

30 所述指定SCG发生波束失败的SCell或PSCell的波束标识的指示信息中的至少一项或者多项。

在一些实施例中,通过主节点MN或其他处于激活态的辅节点SN,将所述指定SCG的波束失败消息传输给所述指定SCG,包括:

35 将所述指定SCG的波束失败消息携带在RRC信令/MAC CE/MAC PDU中,发送给主节点MN或其他处于激活态的辅节点SN,并由所述主节点MN或其他处于激活态的辅节点SN将所述指定SCG的波束失败消息传输给所述指定SCG。

在一些实施例中,将所述指定SCG的波束失败消息携带在RRC信令/MAC CE/MAC PDU中,发送给主节点MN,包括:

40 按照MN的编码方式,生成携带所述指定SCG的波束失败消息的RRC信令/MAC CE,并发送给主节点MN;或者,

按照去激活SN的编码方式,生成携带所述指定SCG的波束失败消息的RRC信令/MAC CE/MAC PDU,并发送给主节点MN;其中,所述去激活SN为所述指定SCG对应的SN。

45 在一些实施例中,按照去激活SN的编码方式,生成携带所述指定SCG的波束失败消息的RRC信令/MAC CE/MAC PDU,并发送给主节点MN,包括:

按照去激活 SN 的编码方式,生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令,并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU,将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给主节点 MN; 或者,

5 按照去激活 SN 的编码方式,生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU,并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU,将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给主节点 MN。

在一些实施例中,将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中,发送给其他处于激活态的辅节点 SN,包括:

10 按照 MN 的编码方式,生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE,并发送给其他处于激活态的辅节点 SN; 或者,

按照去激活 SN 的编码方式,生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU,并发送给其他处于激活态的辅节点 SN; 其中,所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN。

15 在一些实施例中,按照去激活 SN 的编码方式,生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU,并发送给其他处于激活态的辅节点 SN,包括:

按照去激活 SN 的编码方式,生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令,并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU,将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给其他处于激活态的辅节点 SN; 或者,

20 按照去激活 SN 的编码方式,生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU,并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU,将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给其他处于激活态的辅节点 SN。

在一些实施例中,所述携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中还包括去激活 SN 标识信息和/或去激活 SN 节点的编码信令长度。

25 在一些实施例中,所述方法还包括:

接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息,其中,所述响应消息包括以下至少一项:

波束恢复的指示信息;

拒绝波束恢复的指示信息;

30 重新配置所述去激活 SN 的指示信息;

去激活 SN 的反馈消息;

波束恢复的配置信息。

在一些实施例中,所述接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息,包括以下至少一项:

35 通过 RRC 信令接收所述响应消息;

通过 MAC PDU/MAC CE 接收所述响应消息。

在一些实施例中,所述 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE 中包含所述去激活 SN 的反馈消息或去激活 SN 生成的 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE。

在一些实施例中,所述波束恢复的配置信息包括:

40 激活的传输配置指示 TCI 信息;

同步信号块索引 SSB index;

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index;

波束标识信息;

SCG 的标识信息;

45 小区标识信息;

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息中的一项或者多项。

在一些实施例中，所述方法还包括：

根据所述响应消息中的所述波束恢复的配置信息，恢复对应的波束；

5 或者，根据所述响应消息，恢复发生波束失败的 SCell 或 PSCell 上报的信道质量最好的波束；或者，

根据所述响应消息中的拒绝波束恢复的指示信息，或重新配置所述去激活 SN 的指示信息，向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

10 在一些实施例中，还包括：

在预设时间内未接收到所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息的情况下，则向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

在一些实施例中，其中，所述其他激活 SN 与所述去激活 SN 之间具有通信接口。

15 在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果，包括以下之中的一项或多项：

高于预设门限的波束测量结果；

最高的波束测量结果；

所有波束的测量结果。

20 在一些实施例中，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息，包括以下之中的一项或多项：

测量结果高于预设门限的波束的指示信息；

最高的波束测量结果对应波束的指示信息。

25 在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。为了实现本申请的实施例，本申请实施例提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置。图 8 为所述去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图。

30 如图 8 所示，该去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括：

第一接收单元 810，用于接收 UE 发送的波束失败消息；

上报单元 820，将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

35 第二接收单元 830，用于接收所述去激活 SN 的反馈消息；

响应单元 840，用于根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。

在一些实施例中，所述接收所述去激活 SN 的反馈消息，所述反馈消息包括以下的至少一项：

波束恢复确认指示信息；

40 波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

将所述反馈消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给 UE。

在一些实施例中，所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

45 生成携带所述反馈消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，

将携带所述反馈消息的 RRC 信令发送给 UE；或者，

生成携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给 UE。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息包括以下至少一项：

- 5 激活的传输配置指示 TCI 信息；
- 同步信号块索引 SSB index；
- 信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；
- 波束标识信息；
- SCG 的标识信息；
- 10 小区标识信息；
- 波束恢复的指示信息；
- 拒绝波束恢复的指示信息。

在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。为了实现本申请的实施例，本申请实施例提供了一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置。图 9 为所述去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置的结构示意图。

如图 9 所示，该去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括：

- 20 接收单元 910，用于接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN；

反馈单元 920，用于生成反馈消息；

发送单元 930，用于将所述反馈消息发送给所述上报节点。

在一些实施例中，所述反馈消息包括以下之中的一项或多项：

- 25 波束恢复确认指示信息；
- 波束恢复拒绝指示信息；
- 波束恢复的配置信息。

在一些实施例中，所述波束恢复的配置信息，包括以下之中的一项或多项：

- 30 激活的传输配置指示 TCI 信息；
- 同步信号块索引 SSB index；
- 信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；
- 波束标识信息；
- SCG 的标识信息；
- 小区标识信息；
- 35 波束恢复的指示信息；
- 拒绝波束恢复的指示信息。

在本申请的实施例之中，在 SCG 处于去激活状态下，UE 可通过上报节点向去激活 SN 上报波束失败消息，并令上报节点根据去激活 SN 生成的反馈消息生成响应消息，进而使得 UE 可根据响应消息确定 UE 处理波束失败的方法，从而实现了 SCG 处于去激活状态下的波束失败恢复。

为了实现本申请的实施例，本申请还提供了一种处理器可读存储介质，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行本申请图 1 所述方法。

其中，所述处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备，包括但不限于磁性存储器（例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘（MO）等）、

光学存储器(例如 CD、DVD、BD、HVD 等)、以及半导体存储器(例如 ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种处理器可读存储介质,所述处理器可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述处理器执行本申请图 2 所述方法。

其中,所述处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备,包括但不限于磁性存储器(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光学存储器(例如 CD、DVD、BD、HVD 等)、以及半导体存储器(例如 ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种处理器可读存储介质,所述处理器可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述处理器执行本申请图 3 所述方法。

其中,所述处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备,包括但不限于磁性存储器(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光学存储器(例如 CD、DVD、BD、HVD 等)、以及半导体存储器(例如 ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品中包括计算机程序代码,当所述计算机程序代码在计算机上运行时,以执行本申请图 1 所述方法。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品中包括计算机程序代码,当所述计算机程序代码在计算机上运行时,以执行本申请图 2 所述方法。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种计算机程序产品,其中所述计算机程序产品中包括计算机程序代码,当所述计算机程序代码在计算机上运行时,以执行本申请图 3 所述方法。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种计算机程序,其中所述计算机程序包括计算机程序代码,当所述计算机程序代码在计算机上运行时,以使得计算机执行本申请图 1 所述方法。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种计算机程序,其中所述计算机程序包括计算机程序代码,当所述计算机程序代码在计算机上运行时,以使得计算机执行本申请图 2 所述方法。

为了实现本申请的实施例,本申请还提供了一种计算机程序,其中所述计算机程序包括计算机程序代码,当所述计算机程序代码在计算机上运行时,以使得计算机执行本申请图 3 所述方法。

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

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机可执行指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机可执行指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个

方框或多个方框中指定的功能的装置。

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

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

10 本申请所有实施例均可以单独被执行，也可以与其他实施例相结合被执行，均视为本申请要求的保护范围。

## 权利要求书

1、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法，应用于用户设备 UE，其中所述方法包括：

5 当配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态，检测指定 SCG 是否发生波束失败，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；  
在检测到所述指定 SCG 发生波束失败的情况下，通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

10 2、如权利要求 1 所述的方法，其中所述检测到所述指定 SCG 发生波束失败，包括：

检测到所述指定 SCG 的 PSCell 发生波束失败；和/或，  
检测到所述指定 SCG 的辅小区 SCell 发生波束失败。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中所述波束失败消息包括：

15 用于指示所述指定 SCG 的波束失败的指示信息；

所述指定 SCG 的标识信息；

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 的标识信息；

所述指定 SCG 的 PSCell 的标识信息；

所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果；

20 所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息中的至少一项或者多项。

4、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其中通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG，包括：

25 将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，并由所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

5、如权利要求 4 所述的方法，其中将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN，包括：

30 按照 MN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE，并发送给主节点 MN；或者，

按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN；其中，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN。

6、如权利要求 5 所述的方法，其中按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN，包括：

35 按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令发送给主节点 MN；或者，

40 按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给主节点 MN。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中所述携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中还包括去激活 SN 标识信息和/或去激活 SN 节点的编码信令长度。

45 8、如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其中所述方法还包括：

接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，其中，所述响应消息包括以下至少一项：

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息；

5 重新配置所述去激活 SN 的指示信息；

去激活 SN 的反馈消息；

波束恢复的配置信息。

9、如权利要求 8 所述的方法，其中所述接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，包括以下至少一项：

10 通过 RCC 信令接收所述响应消息；

通过 MAC PDU/MAC CE 接收所述响应消息。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其中所述 RCC 信令/MAC PDU/MAC CE 中包含所述去激活 SN 的反馈消息或去激活 SN 生成的 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE。

11、如权利要求 8 所述的方法，其中所述波束恢复的配置信息包括：

15 激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

波束标识信息；

SCG 的标识信息；

20 小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息中的一项或者多项。

12、如权利要求 1 或 6 所述的方法，其中所述方法还包括：

根据所述响应消息中的所述波束恢复的配置信息，恢复对应的波束；

25 或者，根据所述响应消息，恢复发生波束失败的 SCell 或 PSCell 上报的信道质量最好的波束；或者，

根据所述响应消息中的拒绝波束恢复的指示信息，或重新配置所述去激活 SN 的指示信息，向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

30 13、如权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，还包括：

在预设时间内未接收到所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息的情况下，则向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

35 14、如权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其中，所述其他激活 SN 与所述去激活 SN 之间具有通信接口。

15、如权利要求 3 所述的方法，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果，包括以下之中的一项或多项：

高于预设门限的波束测量结果；

最高的波束测量结果；

40 所有波束的测量结果。

16、如权利要求 3 所述的方法，所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息，包括以下之中的一项或多项：

测量结果高于预设门限的波束的指示信息；

最高的波束测量结果对应波束的指示信息。

45 17、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法，应用于主节点 MN 或激活的 SN，

其中所述方法包括：

接收 UE 发送的波束失败消息；

将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

5 接收所述去激活 SN 的反馈消息；

根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中所述接收所述去激活 SN 的反馈消息，所述反馈消息包括以下的至少一项：

波束恢复确认指示信息；

10 波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

19、如权利要求 17 所述的方法，其中所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

将所述反馈消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给 UE。

15 20、如权利要求 19 所述的方法，其中所述根据所述反馈消息生成响应消息，包括：

生成携带所述反馈消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 RRC 信令发送给 UE；或者，

20 生成携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给 UE。

21、如权利要求 18 所述的方法，其中所述波束恢复的配置信息包括以下至少一项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

25 信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

30 拒绝波束恢复的指示信息。

22、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理方法，应用于去激活的网络侧设备，其中所述方法包括：

接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN；

生成反馈消息；

35 将所述反馈消息发送给所述上报节点。

23、如权利要求 22 所述的方法，其中所述反馈消息包括以下之中的一项或多项：

波束恢复确认指示信息；

波束恢复拒绝指示信息；

波束恢复的配置信息。

40 24、如权利要求 23 所述的方法，其中所述波束恢复的配置信息，包括以下之中的一项或多项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

45 波束标识信息；

SCG 的标识信息；  
小区标识信息；  
波束恢复的指示信息；  
拒绝波束恢复的指示信息。

- 5 25、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括存储器，收发机，处理器：  
存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；  
处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：  
若配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态，检测指定 SCG  
是否发生波束失败，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；  
10 若检测到所述指定 SCG 发生波束失败，则通过主节点 MN 或其他处于激活态的  
辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。
- 26、如权利要求 25 所述的装置，其中所述检测到所述指定 SCG 发生波束失败，  
包括：  
检测到所述指定 SCG 的 PSCell 发生波束失败；和/或，  
15 检测到所述指定 SCG 的辅小区 SCell 发生波束失败。
- 27、如权利要求 25 或 26 所述的装置，其中所述波束失败消息包括：  
用于指示所述指定 SCG 的波束失败的指示信息；  
所述指定 SCG 的标识信息；  
所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 的标识信息；  
20 所述指定 SCG 的 PSCell 的标识信息；  
所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果；  
所述指定 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息中的至少  
一项或者多项。
- 28、如权利要求 25 至 27 中任一项所述的装置，其中通过主节点 MN 或其他处于  
25 激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG，包括：  
将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送  
给主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，并由所述主节点 MN 或其他处于激活  
态的辅节点 SN 将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。
- 29、如权利要求 28 所述的装置，其中将所述指定 SCG 的波束失败消息携带在 RRC  
30 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给主节点 MN，包括：  
按照 MN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC  
CE，并发送给主节点 MN；或者，  
按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信  
令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN；其中，所述去激活 SN 为所述指定 SCG  
35 对应的 SN。
- 30、如权利要求 29 所述的装置，其中按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述  
指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU，并发送给主节点 MN，  
包括：  
按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 RRC 信  
40 令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波束失败消息  
的 RRC 信令发送给主节点 MN；或者，  
按照去激活 SN 的编码方式，生成携带所述指定 SCG 的波束失败消息的 MAC  
CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC CE/MAC PDU，将携带所述指定 SCG 的波  
束失败消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给主节点 MN。
- 45 31、如权利要求 30 所述的装置，其中所述携带所述指定 SCG 的波束失败消息的

RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中还包括去激活 SN 标识信息和/或去激活 SN 节点的编码信令长度。

32、如权利要求 25 至 31 中任一项所述的装置，其中所述装置还包括：

5 接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，其中，所述响应消息包括以下至少一项：

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息；

重新配置所述去激活 SN 的指示信息；

去激活 SN 的反馈消息；

10 波束恢复的配置信息。

33、如权利要求 32 所述的装置，其中所述接收所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息，包括以下至少一项：

通过 RCC 信令接收所述响应消息；

通过 MAC PDU/MAC CE 接收所述响应消息。

15 34、如权利要求 32 或 33 所述的装置，其中所述 RCC 信令/MAC PDU/MAC CE 中包含所述去激活 SN 的反馈消息或去激活 SN 生成的 RRC 信令/MAC PDU/MAC CE。

35、如权利要求 32 所述的装置，其中所述波束恢复的配置信息包括：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

20 信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

25 拒绝波束恢复的指示信息中的一项或者多项。

36、如权利要求 25 或 30 所述的装置，其中所述装置还包括：

根据所述响应消息中的所述波束恢复的配置信息，恢复对应的波束；

或者，根据所述响应消息，恢复发生波束失败的 SCell 或 PSCell 上报的信道质量最好的波束；或者，

30 根据所述响应消息中的拒绝波束恢复的指示信息，或重新配置所述去激活 SN 的指示信息，向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

37、如权利要求 25 至 36 中任一项所述的装置，其中所述装置还包括：

35 在预设时间内未接收到所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 反馈的响应消息的情况下，则向所述主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN 上报所述指定 SCG 的失败消息。

38、如权利要求 25 至 37 中任一项所述的装置，其中所述其他激活 SN 与所述去激活 SN 之间具有通信接口。

40 39、如权利要求 27 所述的装置，其中所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束测量结果，包括以下之中的一项或多项：

高于预设门限的波束测量结果；

最高的波束测量结果；

所有波束的测量结果。

45 40、如权利要求 27 所述的装置，其中所述 SCG 发生波束失败的 SCell 或 PSCell 的波束标识的指示信息，包括以下之中的一项或多项：

测量结果高于预设门限的波束的指示信息；  
最高的波束测量结果对应波束的指示信息。

- 41、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括存储器，收发机，处理器；  
存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；  
5 处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：  
接收 UE 发送的波束失败消息；  
将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的  
SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；  
接收所述去激活 SN 的反馈消息；  
10 根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。
- 42、如权利要求 41 所述的装置，其中所述接收所述去激活 SN 的反馈消息，所述  
反馈消息包括以下的至少一项：  
波束恢复确认指示信息；  
波束恢复拒绝指示信息；  
15 波束恢复的配置信息。
- 43、如权利要求 41 所述的装置，其中所述根据所述反馈消息生成响应消息，包  
括：  
将所述反馈消息携带在 RRC 信令/MAC CE/MAC PDU 中，发送给 UE。
- 44、如权利要求 43 所述的装置，其中所述根据所述反馈消息生成响应消息，包  
20 括：  
生成携带所述反馈消息的 RRC 信令，并通过主节点 MN 的 RRC 信令/MAC PDU，  
将携带所述反馈消息的 RRC 信令发送给 UE；或者，  
生成携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU，并通过主节点 MN 的 MAC  
CE/MAC PDU，将携带所述反馈消息的 MAC CE/MAC PDU 发送给 UE。
- 25 45、如权利要求 42 所述的装置，其中所述波束恢复的配置信息包括以下至少一  
项：  
激活的传输配置指示 TCI 信息；  
同步信号块索引 SSB index；  
信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；  
30 波束标识信息；  
SCG 的标识信息；  
小区标识信息；  
波束恢复的指示信息；  
拒绝波束恢复的指示信息。
- 35 46、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括存储器，收发机，处理器；  
存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；  
处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：  
接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN；  
生成反馈消息；  
40 将所述反馈消息发送给所述上报节点。
- 47、如权利要求 46 所述的装置，其中所述反馈消息包括以下之中的一项或多项：  
波束恢复确认指示信息；  
波束恢复拒绝指示信息；  
波束恢复的配置信息。
- 45 48、如权利要求 47 所述的装置，其中所述波束恢复的配置信息，包括以下之中

的一项或多项：

激活的传输配置指示 TCI 信息；

同步信号块索引 SSB index；

信道状态指示参考信号索引 CSI RS index；

5 波束标识信息；

SCG 的标识信息；

小区标识信息；

波束恢复的指示信息；

拒绝波束恢复的指示信息。

10 49、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括：

上报单元，用于若配置的辅小区组 SCG 和/或主 SCG 小区 PSCell 处于去激活状态，检测指定 SCG 是否发生波束失败，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

15 响应单元，用于若检测到所述指定 SCG 发生波束失败，则通过主节点 MN 或其他处于激活态的辅节点 SN，将所述指定 SCG 的波束失败消息传输给所述指定 SCG。

50、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括：

第一接收单元，用于接收 UE 发送的波束失败消息；

20 上报单元，将所述波束失败消息发送至去激活 SN，所述去激活 SN 为所述指定 SCG 对应的 SN，所述指定 SCG 为去激活的 SCG 和/或去激活的 PSCell 所属的 SCG；

20 第二接收单元，接收所述去激活 SN 的反馈消息；

响应单元，根据所述反馈消息生成响应消息，并发送至所述 UE。

51、一种去激活辅节点 SN 波束失败的处理装置，包括：

25 接收单元，用于接收上报节点发送的波束失败消息，所述上报节点为主节点 MN 或其他激活 SN；

25 反馈单元，用于生成反馈消息；

发送单元，用于将所述反馈消息发送给所述上报节点。

30 52、一种处理器可读存储介质，其中所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行权利要求 1 至 16 任一项所述的方法；或者，权利要求 17 至 21 中任一项所述的方法；或者，权利要求 22 至 24 中任一项所述的方法。

53、一种计算机程序产品，其中所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法；或者，权利要求 17 至 21 中任一项所述的方法；或者，权利要求 22 至 24 中任一项所述的方法。

35 54、一种计算机程序，其中所述计算机程序包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，以使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法；或者，权利要求 17 至 21 中任一项所述的方法；或者，权利要求 22 至 24 中任一项所述的方法。

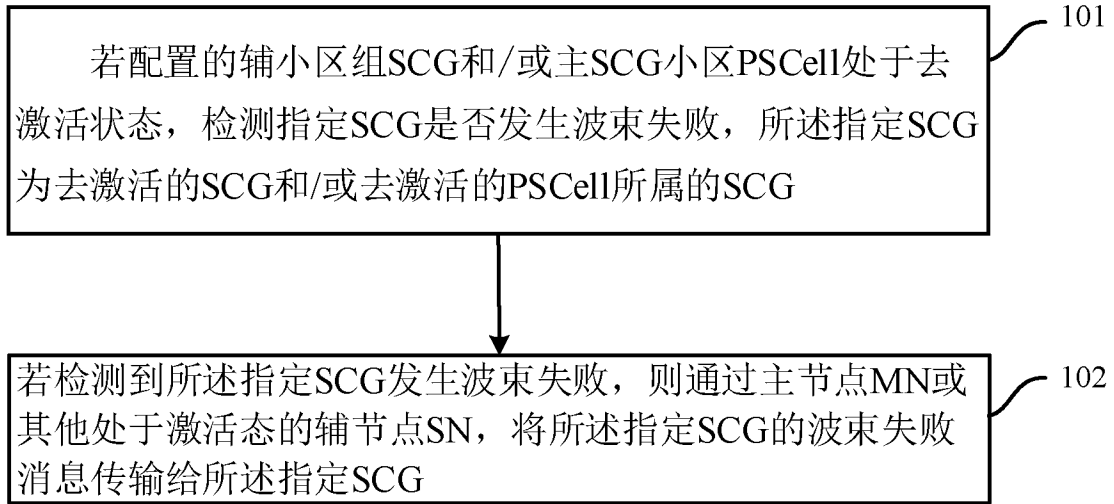


图 1

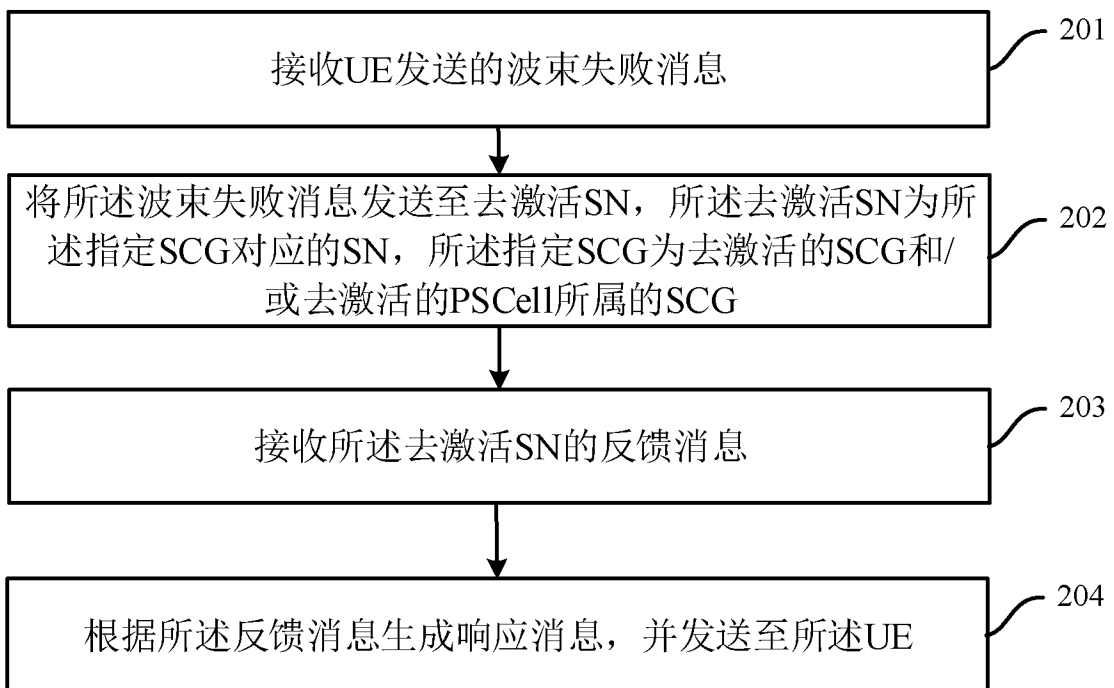


图 2

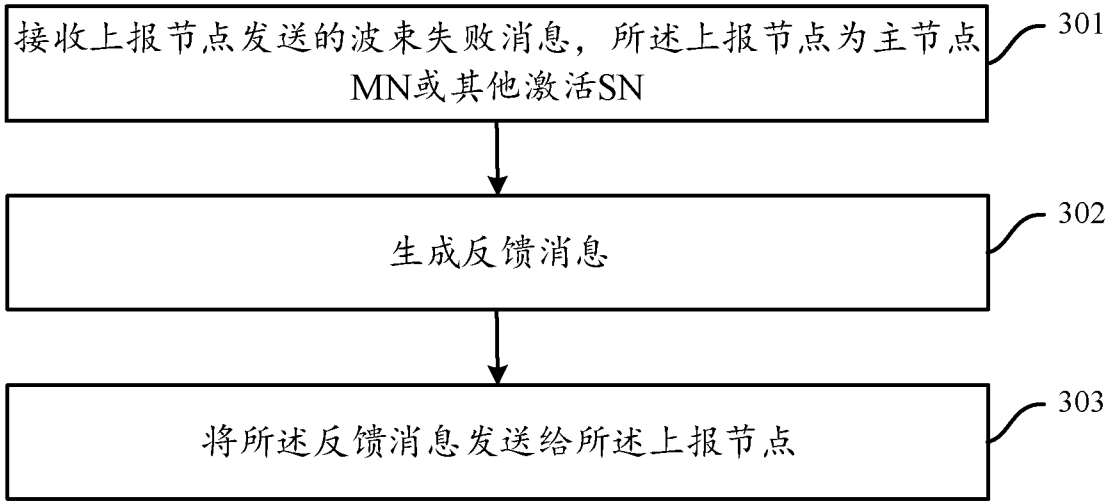


图 3

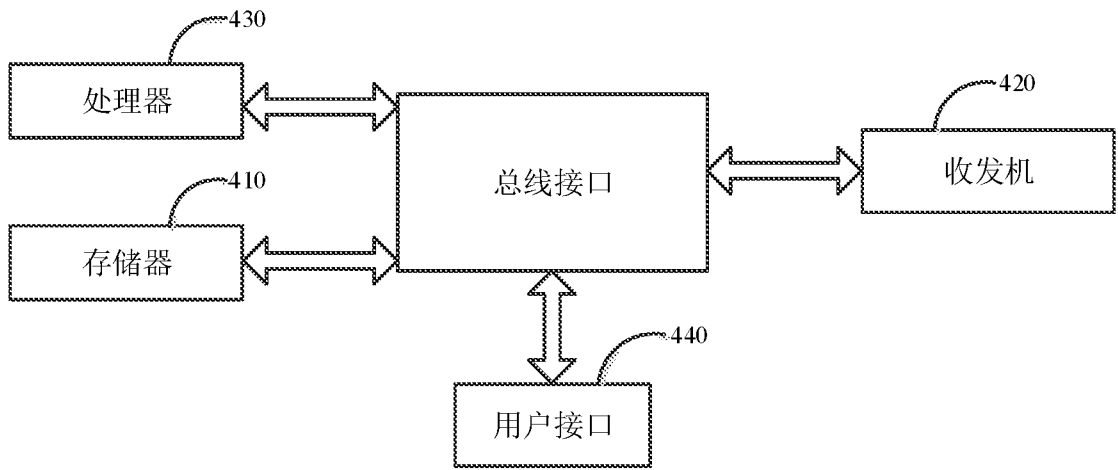


图 4

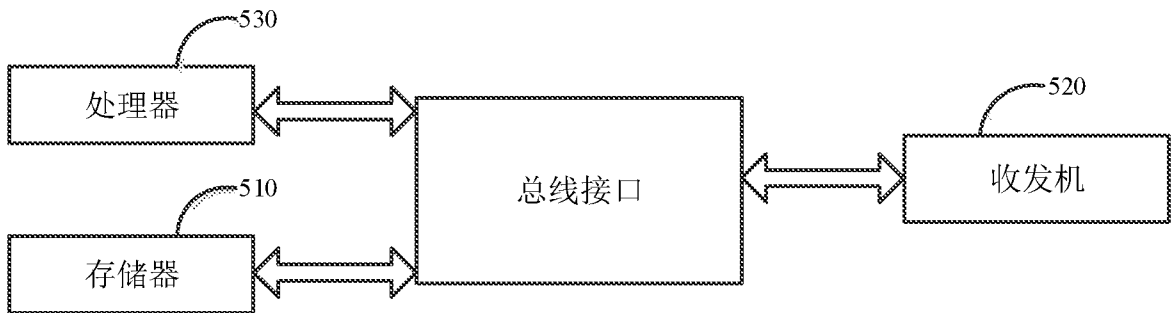


图 5

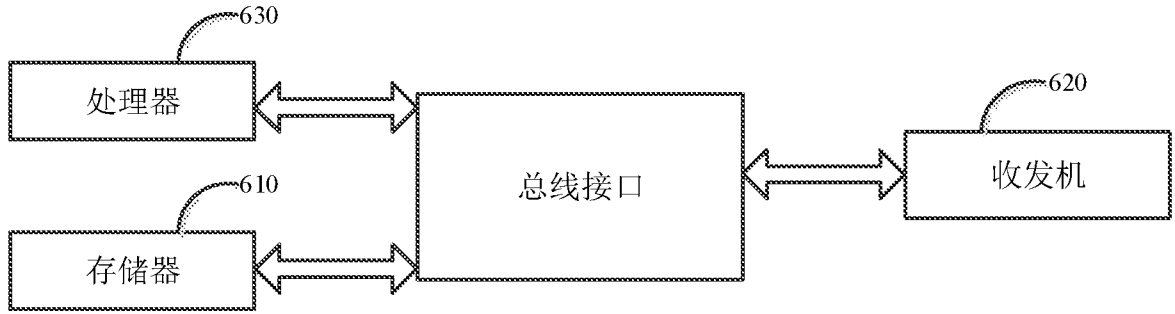


图 6

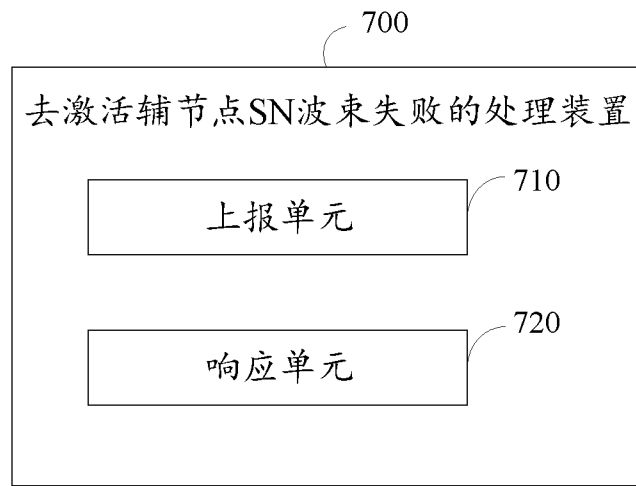


图 7

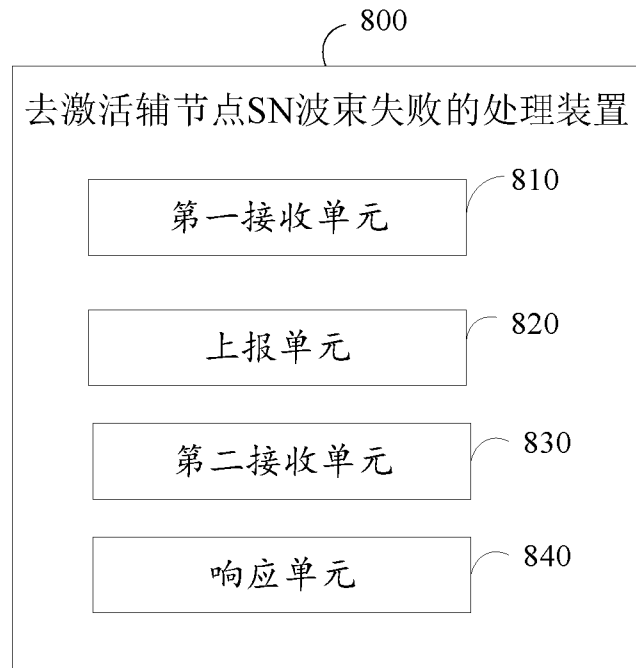


图 8

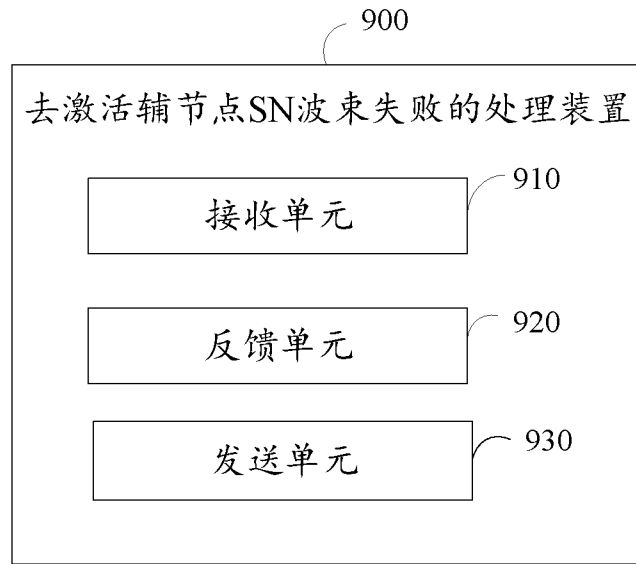


图9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/082845

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 8/30(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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)		
CNABS, CNTXT, VCN, VEN, ENTXT, WPABS, 3GPP: 辅小区, 副小区, 去激活, 非激活, 非活动, 睡眠, 休眠, 波束, 失败, 恢复, 基站, MN, SN, SCG, PSCell, BFR, BS, base station, secondary, cell, deactive, inactive, sleep, beam, failure, resume		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111492684 A (NTT DOCOMO, INC.) 04 August 2020 (2020-08-04) description, paragraphs [0029]-[0263], and figures 1-13	22-24, 46-48, 51-54
X	CN 110035502 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 July 2019 (2019-07-19) description, paragraphs [0294]-[0438], and figures 1-24	22-24, 46-48, 51-54
A	WO 2019032002 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 14 February 2019 (2019-02-14) entire document	1-54
A	SAMSUNG. "TP for SON BLCR for 38.423: Support of SN change failure" 3GPP TSG-RAN3 Meeting #111-e R3-210261, 15 January 2021 (2021-01-15), entire document	1-54
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
08 June 2022		16 June 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/082845**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111492684	A	04 August 2020	US	2020344834	A1	29 October 2020
				WO	2019087360	A1	09 May 2019
				EP	3706455	A1	09 September 2020
				EP	3706455	A4	23 June 2021
				JPWO	2019087360	X	19 November 2020
CN	110035502	A	19 July 2019	US	2020344835	A1	29 October 2020
				WO	2019137378	A1	18 July 2019
				EP	3716713	A1	30 September 2020
				EP	3716713	A4	13 January 2021
				EP	3716713	B1	09 March 2022
				CN	110035502	B	08 June 2021
WO	2019032002	A1	14 February 2019	US	2020305213	A1	24 September 2020
				US	10959276	B2	23 March 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/082845

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 8/30 (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)</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, VCN, VEN, ENTXT, WPABS, 3GPP: 辅小区, 副小区, 去激活, 非激活, 非活动, 睡眠, 休眠, 波束, 失败, 恢复, 基站, MN, SN, SCG, PSCell, BFR, BS, base statin, secondary, cell, deactivate, inactive, sleep, beam, failure, resume</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>CN 111492684 A (株式会社NTT都科摩) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第[0029]-[0263]段, 图1-13</td> <td>22-24、46-48、51-54</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110035502 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 说明书第[0294]-[0438]段, 图1-24</td> <td>22-24、46-48、51-54</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2019032002 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2019年2月14日 (2019 - 02 - 14) 全文</td> <td>1-54</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Samsung. "TP for SON BLCR for 38.423: Support of SN change failure" 3GPP TSG-RAN3 Meeting #111-e R3-210261, 2021年1月15日 (2021 - 01 - 15), 全文</td> <td>1-54</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 111492684 A (株式会社NTT都科摩) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第[0029]-[0263]段, 图1-13	22-24、46-48、51-54	X	CN 110035502 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 说明书第[0294]-[0438]段, 图1-24	22-24、46-48、51-54	A	WO 2019032002 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2019年2月14日 (2019 - 02 - 14) 全文	1-54	A	Samsung. "TP for SON BLCR for 38.423: Support of SN change failure" 3GPP TSG-RAN3 Meeting #111-e R3-210261, 2021年1月15日 (2021 - 01 - 15), 全文	1-54
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 111492684 A (株式会社NTT都科摩) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第[0029]-[0263]段, 图1-13	22-24、46-48、51-54															
X	CN 110035502 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 说明书第[0294]-[0438]段, 图1-24	22-24、46-48、51-54															
A	WO 2019032002 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2019年2月14日 (2019 - 02 - 14) 全文	1-54															
A	Samsung. "TP for SON BLCR for 38.423: Support of SN change failure" 3GPP TSG-RAN3 Meeting #111-e R3-210261, 2021年1月15日 (2021 - 01 - 15), 全文	1-54															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年6月8日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年6月16日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>陈俊茹</p> <p>电话号码 86-(010)-62411493</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/082845

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	111492684	A	2020年8月4日	US	2020344834	A1	2020年10月29日
				WO	2019087360	A1	2019年5月9日
				EP	3706455	A1	2020年9月9日
				EP	3706455	A4	2021年6月23日
				JPWO	2019087360	X	2020年11月19日
CN	110035502	A	2019年7月19日	US	2020344835	A1	2020年10月29日
				WO	2019137378	A1	2019年7月18日
				EP	3716713	A1	2020年9月30日
				EP	3716713	A4	2021年1月13日
				EP	3716713	B1	2022年3月9日
WO	2019032002	A1	2019年2月14日	CN	110035502	B	2021年6月8日
				US	2020305213	A1	2020年9月24日
				US	10959276	B2	2021年3月23日