(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
2025 年 1 月 23 日 (23.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/015481 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/107595

(22) 国际申请日: 2023 年 7 月 14 日 (14.07.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 **(BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 李小龙 **(LI, Xiaolong)**; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。 朱亚军 **(ZHU, Yajun)**; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。 洪伟 **(HONG, Wei)**; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。 赵金铭 **(ZHAO, Jinming)**; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。 李勇 **(LI, Yong)**; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 **(BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION)**; 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409, Beijing 100085 (CN)。

(54) **Title:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息传输方法及装置、存储介质

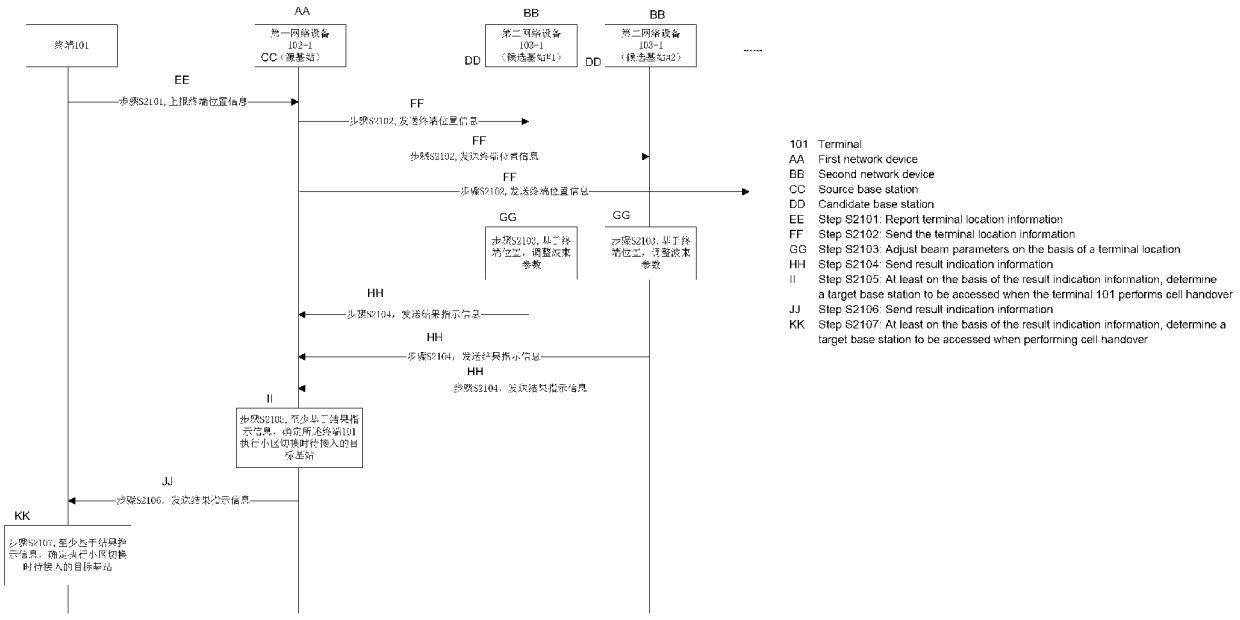

图 2A

(57) **Abstract:** The present disclosure provides an information transmission method and apparatus, and a storage medium. The method comprises: a first network device sends terminal location information to a second network device, the terminal location information being used for a terminal to perform cell handover. According to the present disclosure, terminal location information can be exchanged between network devices, thereby improving the reliability of cell handover performed by the terminal, and improving the availability of NTN communication.

(57) 摘要: 本公开提供一种信息传输方法及装置、存储介质，其中，所述方法包括：第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。本公开可以在网络设备间交互终端位置信息，从而提高终端执行小区切换时的可靠性，提高了NTN通信的可用性。

WO 2025/015481 A1

[见续页]

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

信息传输方法及装置、存储介质

技术领域

本公开涉及通信领域，尤其涉及信息传输方法及装置、存储介质。

背景技术

目前，非地面网络（Non-Terrestrial Network，NTN）通信，尤其是卫星通信，因为具有广覆盖、强灾害抵抗能力和大容量的特性，已被纳入第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project，3GPP）的相关讨论之中。

发明内容

为了提高NTN通信中小区切换的可靠性，本公开实施例提供一种信息传输方法及装置、存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种信息传输方法，包括：

第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种信息传输方法，包括：

第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种信息传输方法，包括：

终端接收结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果；

所述终端至少基于所述结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种第一网络设备，包括：

收发模块，被配置为第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种第二网络设备，包括：

收发模块，被配置为第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种终端，包括：

收发模块，被配置为终端接收结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果；

处理模块，被配置为至少基于所述结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

根据本公开实施例的第七方面，提供一种网络设备，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述网络设备用于执行第一方面或第二方面中任一项所述的信息传输方法。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种终端，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述终端用于执行第三方面中任一项所述的信息传输行为的方法。

根据本公开实施例的第九方面，提供一种通信系统，包括第一网络设备、第二网络设备、终端，其中，所述第一网络设备被配置为实现第一方面中任一项所述的信息传输方法，所述第二网络设备被配置为实现第二方面中任一项所述的信息传输方法，所述终端被配置为实现第三方面中任一项所述的信息传输方法。

根据本公开实施例的第十方面，提供一种存储介质，所述存储介质存储有指令，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如第一方面、第二方面或第三方面中任一项所述的信息传输方法。

本公开实施例，可以在网络设备间交互终端位置信息，从而提高终端执行小区切换时的可靠性，提高了NTN通信的可用性。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1A 是根据本公开实施例提供的通信系统的架构的一个示例性示意图。

图 1B 是根据本公开实施例提供的通信系统的架构的一个示例性示意图。

图 1C 是根据本公开实施例提供的 NTN 网络架构的一个示例性示意图。

图 1D 是根据本公开实施例提供的条件切换过程的一个示例性交互示意图。

图 1E 是根据本公开实施例提供的条件切换过程的一个示例性交互示意图。

图 2A 是根据本公开实施例提供的信息传输方法的一个示例性交互示意图。

图 2B 是根据本公开实施例提供的信息传输方法的一个示例性交互示意图。

图 3A 是根据本公开实施例提供的信息传输方法的一个示例性交互示意图。

图 3B 是根据本公开实施例提供的信息传输方法的一个示例性交互示意图。

图 3C 是根据本公开实施例提供的信息传输方法的一个示例性交互示意图。

图 4A 是根据本公开实施例提供的信息传输方法的一个示例性交互示意图。

图 4B 是根据本公开实施例提供的信息传输方法的一个示例性交互示意图。

图 5A 是根据本公开实施例提供的信息传输装置的一个示例性交互示意图。

图 5B 是根据本公开实施例提供的信息传输装置的一个示例性交互示意图。

图 5C 是根据本公开实施例提供的信息传输装置的一个示例性交互示意图。

图 6A 是根据本公开实施例提供的通信设备的一个示例性交互示意图。

图 6B 是根据本公开实施例提供的芯片的一个示例性交互示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含至少一个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种消息，但这些消息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的消息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一消息也可以被称为第二消息，类似地，第二消息也可以被称为第一消息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

本公开实施例提出了一种信息传输方法及装置、存储介质。

第一方面，本公开实施例提出了一种信息传输方法，包括：

第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

上述实施例中，第一网络设备可以向第二网络设备发送该终端位置信息，该终端位置信息可用于终端执行小区切换，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

上述实施例中，第二网络设备可以将结果指示信息提供给第一网络设备，其中，结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果，以便第一网络设备或终端至少基于该结果指示信息确定终端执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述结果指示信息用于指示所述第二网络设备基于所述终端位置调整波束参数，以确定对信号质量的所述影响结果。

上述实施例中，第二网络设备可以基于终端位置调整波束参数从而确定信号质量的影响结果，提高了终端执行小区切换时的可靠性。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述波束参数包括以下至少一项：

波束的指向参数；其中，所述指向参数包括以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数；

波束的形状参数。

上述实施例中，波束参数可以包括但不限于波束的指向参数、波束的形状参数等，实现简便，可用性高。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，信号包括以下至少一项：

所述第二网络设备所接收的来自所述终端的上行信号；

所述终端所接收的来自所述第二网络设备的下行信号。

上述实施例中，本公开实施例中的信号不仅涉及到第二网络设备所接收的来自所述终端的上行信号，还涉及到终端所接收的来自所述第二网络设备的下行信号，即同时考虑对上下行信号质量的影响，从而执行小区切换，提高了终端执行小区切换的可靠性，实现了上下行信号质量的覆盖增强。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述结果指示信息用于指示以下任一项：

所述终端位置不会影响所述信号质量；

所述终端位置会影响所述信号质量；

所述终端位置会提高所述信号质量；

所述终端位置会降低所述信号质量。

上述实施例中，结果指示信息可以用于指示上述至少一项，在执行小区切换时结合对信号质量的影响结果，提高小区切换的可靠性。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，包括以下任一项：

所述第一网络设备向所述第二网络设备发送切换请求消息，所述切换请求消息中包括所述终端位置信息；

所述第一网络设备向所述第二网络设备发送终端上下文建立请求消息，所述终端上下文建立请求消息中包括所述终端位置信息。

上述实施例中，第一网络设备可以复用切换请求消息或终端上下文建立请求消息，将终端位置信息提供给第二网络设备，对协议改动较小，可用性高。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的结果指示信息，包括以下任一项：

所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的切换响应消息，所述切换响应消息中包括所述结果指示信息；

所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的终端上下文建立响应消息，所述终端上下文建立响应中包括所述结果指示信息。

上述实施例中，第二网络设备可以复用切换响应消息或终端上下文建立响应消息，将结果指示信息提供给第一网络设备，对协议改动较小，可用性高。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一网络设备为终端的源基站，所述第二网络设备为所述终端的候选基站；或者

所述第一网络设备为终端的服务基站的集中单元，所述第二网络设备为所述服务基站的候选分布单元。

上述实施例中，该信息传输方法可以适用于跨基站的小区切换场景或跨分布单元的小区切换场景，可用性高。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述第一网络设备至少基于结果指示信息，确定所述终端执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

上述实施例中，第一网络设备至少可以基于结果指示信息，来确定所述终端执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。提高了终端执行小区切换的可靠性。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述第一网络设备向所述终端或所述终端的服务基站的源分布单元发送结果指示信息，所述结果指示信息用于所述终端确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

上述实施例中，第一网络设备还可以向终端发送该结果指示信息，或者将结果指示信息发送给终端的服务基站的源分布单元，由该源分布单元转发给终端，以便终端至少基于该结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括以下任一项：

所述第一网络设备接收所述终端上报的所述终端位置信息；

所述第一网络设备接收所述终端的服务基站的源分布单元转发的所述终端位置信息，所述终端位置信息是所述终端上报给所述源分布单元的。

上述实施例中，第一网络设备可以从终端或终端的服务基站的源分布单元获得改终端位置信息，从而提供给第二网络设备，实现简便，可用性高。

第二方面，本公开实施例提出了一种信息传输方法，包括：

第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

上述实施例中，第二网络设备可以从第一网络设备处获取终端位置信息，该终端位置信息用于终端执行小区切换，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

所述第二网络设备基于终端位置，调整波束参数。

上述实施例中，第二网络设备可以基于该终端位置，调整波束参数，以便确定对信号质量的影响结果，辅助终端或第一网络设备确定终端执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：

向所述第一网络设备发送结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述结果指示信息用于指示所述第二网络设备基于所述终端位置调整波束参数，以确定对信号质量的所述影响结果。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，波束参数包括以下至少一项：

波束的指向参数；其中，所述指向参数包括以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数；

波束的形状参数。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，信号包括以下至少一项：

所述第二网络设备所接收的来自所述终端的上行信号；

所述终端所接收的来自所述第二网络设备的下行信号。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述结果指示信息用于指示以下任一项：

所述终端位置不会影响所述信号质量；

所述终端位置会影响所述信号质量；

所述终端位置会提高所述信号质量；

所述终端位置会降低所述信号质量。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，包括以下任一项：

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包括所述终端位置信息；

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的终端上下文建立请求消息，所述终端上下文建立请求消息中包括所述终端位置信息。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第二网络设备向所述第一网络设备发送结果指示信息，包括以下任一项：

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送切换响应消息，所述切换响应消息中包括所述结果指示信息；

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送终端上下文建立响应消息，所述终端上下文建立响应中包括所述结果指示信息。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一网络设备为所述终端的源基站，所述第二网络设备为所述终端的候选基站；或者

所述第一网络设备为终端的服务基站的集中单元，所述第二网络设备为所述服务基站的候选分布单元。

第三方面，本公开实施例提出了一种信息传输方法，包括：

终端接收结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果；

所述终端至少基于所述结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

上述实施例中，终端至少可以基于接收到的结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。提高了终端执行小区切换的可靠性，实现了上下行信号质量的覆盖增强，提高了 NTN 通信的可用性。

结合第三方面的一些实施例，在一些实施例中，所述结果指示信息用于指示所述第二网络设备基于所述终端位置调整波束参数，以确定对信号质量的所述影响结果。

结合第三方面的一些实施例，在一些实施例中，所述波束参数包括以下至少一项：

波束的指向参数；其中，所述指向参数包括以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数；

波束的形状参数。

结合第三方面的一些实施例，在一些实施例中，信号包括以下至少一项：

所述第二网络设备所接收的来自所述终端的上行信号；

所述终端所接收的来自所述第二网络设备的下行信号。

结合第三方面的一些实施例，在一些实施例中，所述结果指示信息用于指示以下任一项：

所述终端位置不会影响所述信号质量；

所述终端位置会影响所述信号质量；

所述终端位置会提高所述信号质量；

所述终端位置会降低所述信号质量。

结合第三方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括以下任一项：

所述终端向源基站上报终端位置信息；或者

所述终端向服务基站的源分布单元上报终端位置信息，以使得所述源分布单元将所述终端位置信息转发给所述服务基站的集中单元。

结合第三方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第二网络设备为候选基站；或者

所述第二网络设备为服务基站的候选分布单元。

第四方面，本公开实施例提出了一种第一网络设备，包括：

收发模块，被配置为第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

第五方面，本公开实施例提出了一种第二网络设备，包括：

收发模块，被配置为第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

第六方面，本公开实施例提出了一种终端，包括：

收发模块，被配置为终端接收结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果；

处理模块，被配置为至少基于所述结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

第七方面，本公开实施例提出了一种网络设备，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述网络设备用于执行第一方面或第二方面中任一项所述的信息传输方法。

第八方面，本公开实施例提出了一种终端，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述终端用于执行第三方面中任一项所述的信息传输行为的方法。

第九方面，本公开实施例提出了一种通信系统，包括第一网络设备、第二网络设备、终端，其中，所述第一网络设备被配置为实现第一方面中任一项所述的信息传输方法，所述第二网络设备被配置为实现第二方面中任一项所述的信息传输方法，所述终端被配置为实现第三方面中任一项所述的信息传输方法。

第十方面，本公开实施例提出了一种存储介质，所述存储介质存储有指令，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如第一方面、第二方面或第三方面中任一项所述的信息传输方法。

可以理解地，上述终端、网络设备、通信系统、存储介质、计算机程序均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此，其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果，此处不再赘述。

本公开实施例提出了信息传输方法及装置、存储介质。在一些实施例中，信息传输方法与信息处理方法、通信方法等术语可以相互替换，信息传输装置与信息处理装置、通信装置等术语可以相互替换，信息处理系统、通信系统等术语可以相互替换。

本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去除部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例中各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

在各本公开实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词（article）的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

在一些实施例中，“至少一者（至少一项、至少一个）（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“A、B 中的至少一者”、“A 和/或 B”、“在一情况下 A，在另一情况下 B”、“响应于一情况 A，响应于另一情况 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）；在一些实施例中 A 和 B（A 和 B 都被执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

在一些实施例中，“A 或 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

在一些实施例中，“包括 A”、“包含 A”、“用于指示 A”、“携带 A”，可以解释为直接携带 A，也可以解释为间接指示 A。

在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，装置和设备可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限定于实施例中所记载的名称，在一些情况下也可以被理解为“设备（equipment）”、“设备（device）”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件（section）”、“系统”、“网络”、“实体”、“主体”等。

在一些实施例中，“网络”可以解释为网络中包含的装置，例如，接入网设备、核心网设备等。

在一些实施例中，“接入网设备（access network device，AN device）”也可以被称为“无线接入网设备（radio access network device，RAN device）”、“基站（base station，BS）”、“无线基站（radio base station）”、“固定台（fixed station）”，在一些实施例中也可以被理解为“节点（node）”、“接入点（access point）”、“发送点（transmission point，TP）”、“接收点（reception point，RP）”、“发送和/或接收点（transmission / reception point，TRP）”、“面板（panel）”、“天线面板（antenna panel）”、“天线阵列（antenna array）”、“小区（cell）”、“宏小区（macro cell）”、“小型小区（small cell）”、“毫微微小区（femto cell）”、“微微小区（pico cell）”、“扇区（sector）”、“小区组（cell group）”、“服务小区”、“载波（carrier）”、“分量载波（component carrier）”、“带宽部分（bandwidth

part，BWP）”等。

在一些实施例中，“终端（terminal）”或“终端设备（terminal device）”可以被称为“用户设备（user equipment，UE）”、“用户终端（user terminal）”、“移动台（mobile station，MS）”、“移动终端（mobile terminal，MT）”、订户站（subscriber station）、移动单元（mobile unit）、订户单元（subscriber unit）、无线单元（wireless unit）、远程单元（remote unit）、移动设备（mobile device）、无线设备（wireless device）、无线通信设备（wireless communication device）、远程设备（remote device）、移动订户站（mobile subscriber station）、接入终端（access terminal）、移动终端（mobile terminal）、无线终端（wireless terminal）、远程终端（remote terminal）、手持设备（handset）、用户代理（user agent）、移动客户端（mobile client）、客户端（client）等。

在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。

此外，本公开实施例的表格中的每一元素、每一行、或每一列均可以作为独立实施例来实施，任意元素、任意行、任意列的组合也可以作为独立实施例来实施。

图 1A、图 1B 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。

如图 1A 所示，通信系统 100-1 包括终端（terminal）101、第一网络设备 102-1、第二网络设备 103-1。

在一些实施例中，终端 101 例如包括手机（mobile phone）、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality，VR）终端设备、增强现实（augmented reality，AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端设备、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 或第二网络设备 103-1 包括接入网设备，例如是将终端接入到无线网络的节点或设备，接入网设备可以包括 5G 通信系统中的演进节点 B（evolved NodeB，eNB）、下一代演进节点 B（next generation eNB，ng-eNB）、下一代节点 B（next generation NodeB，gNB）、节点 B（node B，NB）、家庭节点 B（home node B，HNB）、家庭演进节点 B（home evolved nodeB，HeNB）、无线回传设备、无线网络控制器（radio network controller，RNC）、基站控制器（base station controller，BSC）、基站收发台（base transceiver station，BTS）、基带单元（base band unit，BBU）、移动交换中心、6G 通信系统中的基站、开放型基站（Open RAN）、云基站（Cloud RAN）、其他通信系统中的基站、Wi-Fi 系统中的接入节点中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，本公开的技术方案可适用于 Open RAN 架构，此时，本公开实施例所涉及的接入网设备间或者接入网设备内的接口可变为 Open RAN 的内部接口，这些内部接口之间的流程和信息交互可以通过软件或者程序实现。

在一些实施例中，在跨基站（inter-gNB）切换场景下，第一网络设备 102-1 可以为终端 101 的源基站，第二网络设备 103-1 可以为终端 101 切换时的候选基站。其中，候选基站是指终端在执行小区切换时所确定的可切换至的基站。

如图 1B 所示，通信系统 100-2 包括终端（terminal）101、第一网络设备 102-2、第二网络设备 103-2。

在一些实施例中，终端 101 例如包括手机（mobile phone）、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality，VR）终端设备、增强现实（augmented reality，AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端设备、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，在跨分布单元（inter-Distributed Unit，inter-DU）或基站内（intra-gNB）切换场景下，第一网络设备 102-2 可以为终端 101 的集中单元（Central Unit，CU），第二网络设备 103-2 可以为终端 101 切换时的候选分布单元。其中，候选分布单元与集中单元、终端 101 的源分布单元同属于终端 101 的服务基站，候选分布单元是指终端在执行小区切换时所确定的可切换至的服务基站中的分布单元。

采用 CU-DU 的结构可以将接入网设备的协议层拆分开，部分协议层的功能放在 CU 集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中，由 CU 集中控制 DU，但不限于此。

在一些实施例中，上述通信系统 100-1 或 100-2 还包括核心网设备（图 1A、图 1B 中未示出），核心网设备可以是一个设备，也可以是多个设备或设备群。网元可以是虚拟的，也可以是实体的。核心网例如包括演进分组核心（Evolved Packet Core，EPC）、5G 核心网络（5G Core Network，5GCN）、下一代核心（Next Generation Core，NGC）中的至少一者。

可以理解的是，本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提出的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提出的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

下述本公开实施例可以应用于图 1A 所示的通信系统 100-1 或图 1B 所示的通信系统 100-2、或部分主体，但不限于此。图 1A 或图 1B 所示的各主体是例示，通信系统可以包括图 1A 或图 1B 中的全部或部分主体，也可以包括图 1A 或图 1B 以外的其他主体，各主体数量和形态为任意，各主体可以是实体的也可以是虚拟的，各主体之间的连接关系是例示，各主体之间可以不连接也可以连接，其连接可以是任意方式，可以是直接连接也可以是间接连接，可以是有线连接也可以是无线连接。

本公开各实施例可以应用于长期演进（Long Term Evolution，LTE）、LTE-Advanced（LTE-A）、LTE-Beyond（LTE-B）、SUPER 3G、IMT-Advanced、第四代移动通信系统（4th generation mobile communication system，4G）、）、第五代移动通信系统（5th generation mobile communication system，5G）、5G 新空口（new radio，NR）、未来无线接入（Future Radio Access，FRA）、新无线接入技术（New-Radio Access Technology，RAT）、新无线（New Radio，NR）、新无线接入（New radio access，NX）、未来一代无线接入（Future generation radio access，FX）、Global System for Mobile communications（GSM（注册商标））、CDMA2000、超移动宽带（Ultra Mobile Broadband，UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi（注册商标））、IEEE 802.16（WiMAX（注册商标））、IEEE 802.20、超宽带（Ultra-WideBand，UWB）、蓝牙（Bluetooth（注册商标））、陆上公用移动通信网（Public Land Mobile Network，PLMN）网络、利用其他通信方法的系统、基于它们而扩展的下一代系统等。此外，也可以将多个系统组合（例如，LTE 或者 LTE-A 与 5G 的组合等）应用。

NTN 场景包括基于对地静止轨道（Geostationary Earth Orbiting，GEO）卫星的场景以及基于非对地静止轨道（Non-Geostationary Earth Orbiting，NGSO）卫星的场景。NTN 网络的具体构架如图 1C 所示，其中，终端与卫星之间的链路为服务链路（service link），卫星与 NTN 网关间的链路为馈线链路（feeder link）。

目前的 NTN 网络存在透明构架和再生构架两种，透明构架即卫星具有透明转发的作用，即基站和用户之间的通信是通过卫星进行转发的，一般默认为 NTN 网关和基站离得很近可近似的认为两者在同一位置，再生构架即基站的一部分（DU）在卫星上或者基站的全部结构在卫星上，卫星上具有数据处理的能力。但由于卫星的轨道高度较高，所以终端和基站间的路径损耗大，版本 18（Release-18，Rel-18）通过仿真后发现需要对上行信道，例如物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）、物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH），尤其是针对用于基于互联网语音传输（Voice over Internet Protocol，VoIP）的 PUSCH、用于消息 4 混合自动重传请求确认（Message 4 Hybrid Automatic Repeat request-ACKnowledgement，Msg4 HARQ-ACK）的 PUCCH 等信道进行覆盖增强。

对于再生卫星构架，可以分为基站的全部功能在卫星上以及 DU 的功能在卫星上（CU 和 DU 分离）两种类型，适应性地，本公开实施例提供了跨基站（inter-gNB）的切换流程和跨分布单元（inter-DU）的切换流程。其中，跨分布单元的小区切换也可以称为基站内（intra-gNB）的小区切换。

参照图 1D 所示，跨基站（inter-gNB）的条件切换（Conditional Handover，CHO）流程包括以下步骤：

步骤 S1400，源基站内终端上下文包含有关漫游和访问限制信息，这些信息在连接建立或最后一次跟踪区(Tracking Area，TA)更新时由核心网设备，例如认证管理功能（AuthenticationManagementFunction，AMF）提供。

步骤 S1401，源基站配置终端测量过程，终端根据测量配置进行上报。

步骤 S1402，源基站根据终端上报的测量报告（MeasurementReport）决定终端需要执行小区切换。

步骤 S1403，源基站向一个或多个候选基站发送切换请求消息。

步骤 S1404，准入控制可由候选基站执行。

如果切片信息被发送到候选基站，则应执行切片感知准入控制。如果协议数据单元（Protocol Data Unit，PDU）会话与不受支持的切片相关联，则候选基站应拒绝此类 PDU 会话。

步骤 S1405，候选基站向源基站发送包含候选小区配置的切换响应消息。

步骤 S1406，源基站向终端发送 RRCReconfiguration 消息。

该 RRCReconfiguration 消息可以包含候选小区的配置和条件切换执行条件，候选小区的配置可以跟随源基站的其他信息重新配置。

步骤 S1407，终端向源基站发送 RRCReconfigurationComplete 消息。

步骤 S1407-a，如果应用了早期数据转发，则源基站可以发送早期状态传输（EARLY STATUS TRANSFER）消息给候选基站。

步骤 S1408，终端在接收到上述配置后保持与源基站的连接，并开始评估候选小区的 CHO 执行条件。如果至少一个候选小区满足相应的 CHO 执行条件，则终端断开与源基站的连接，为该选定的候选小区应用存储的相应配置，同步到该候选小区。终端在成功完成 RRC 切换过程后释放存储的 CHO 配置。

步骤 S1408-a，目标基站向源基站发送切换成功（HANDOVER SUCCESS）消息，通知源基站该终端已经成功接入目标基站。

步骤 S1408-b，作为回报，源基站发送序列号状态传输（Sequence Number STATUS TRANSFER，SN STATUS TRANSFER）消息给目标基站。

步骤 S1408-c，源基站向其他候选基站（如果有其他候选基站）发送切换关闭（HANDOVER CANCEL）消息，以取消终端的 CHO。

参照图 1E 所示，跨分布单元（inter-DU）的 CHO 流程包括以下步骤：

步骤 S1501，终端给源分布单元发送测量报告。

步骤 S1502，源分布单元向集中单元发送上行无线资源控制消息传输（UL RRC MESSAGE TRANSFER）消息以传达接收到的 MeasurementReport。

步骤 S1503，集中单元向候选分布单元发送 UE CONTEXT SETUP REQUEST 消息。

该消息用于创建终端上下文并设置一个或多个数据承载。

UE CONTEXT SETUP REQUEST 消息针对每个候选分布单元发送跨 DU 的条件移动性信息，并且包括用于条件切换的切换准备信息（HandoverPreparationInformation）或用于更改条件主辅小区的半静态配置信息。

步骤 S1504，候选分布单元使用 UE CONTEXT SETUP RESPONSE 消息进行响应。

UE CONTEXT SETUP RESPONSE 消息中包括从集中单元处请求的目标小区标识。

步骤 S1505，集中单元向源分布单元发送下行无线资源控制消息传输（DL RRC MESSAGE TRANSFER）消息。

该消息中包括生成的 RRCReconfiguration 消息。

步骤 S1506，源分布单元将收到的 RRCReconfiguration 消息转发给终端。

步骤 S1507，终端用 RRCReconfigurationComplete 消息响应源分布单元。

步骤 S1508，源分布单元通过 UL RRC MESSAGE TRANSFER 消息转发 RRCReconfigurationComplete 消息给集中单元。

步骤 S1509，触发条件切换或 CHO 的执行条件被满足。

步骤 S1510，终端与目标分布单元之间执行随机接入过程。

步骤 S1511，终端向目标分布单元发送 RRCReconfigurationComplete 消息。

步骤 S1512，目标分布单元向集中单元发送 UL RRC MESSAGE TRANSFER 消息。

该消息中包括 RRCReconfigurationComplete 消息。

步骤 S1513，集中单元向源分布单元发送终端上下文更新请求（UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST）消息，指示停止终端的数据传输。

源分布单元还发送下行链路数据传输状态帧以通知集中单元下行链路数据未成功传输给终端。

步骤 S1514，源分布单元用终端上下文更新响应（UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE）消息响应集中单元。

步骤 S1515，集中单元向源分布单元发送终端上下文释放命令（UE CONTEXT RELEASE COMMAND）消息。

步骤 S1516，源分布单元释放终端上下文并用终端上下文释放完成（UE CONTEXT RELEASE COMPLETE）消息响应集中单元。

通过调整卫星波束的参数，比如对卫星波束的指向（3dB 波束宽度和卫星波束中心点位置的指向性），卫星波束的形状等波束参数进行调整，可以改变卫星对 UL 信号的接收质量，对于再生卫星而言，若卫星具有相控阵天线，则卫星可以通过算法改变卫星波束的参数进而增强对覆盖范围内服务用户 UL 信号的接收强度。

当进行小区切换时，候选基站或候选分布单元不知道将要接入的终端所在的位置，无法确保终端接入的目标基站或目标分布单元的可靠性。且无法确定终端接入的目标基站或目标分布单元的信号质量，不能实现上下行信号质量覆盖增强。

图 2A 是根据本公开实施例示出的信息传输方法的交互示意图。如图 2A 所示，本公开实施例涉及信息传输方法，适用于跨基站（inter-gNB）的小区切换场景，上述方法包括：

步骤 S2101，终端 101 向第一网络设备 102-1 上报终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 接收该终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 为终端 101 的源基站。其中，源基站是终端 101 执行小区切换前的服务基站。

在一些实施例中，终端位置信息的名称不做限定，其例如是位置消息、第一消息、第一信令等。

在一些实施例中，终端位置信息用于终端 101 执行小区切换。

在一些实施例中，终端位置信息是终端 101 所在位置的相关信息。

在一些实施例中，终端位置信息包括但不限于以下至少一项：终端 101 所在的经度信息和维度信息中的至少一项；终端 101 的全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System，GNSS）信息；终端 101 所在小区标识信息。其中，小区标识可以是物理小区标识（Physical Cell Identifier，PCI）等。

在一些实施例中，终端 101 可以周期性向第一网络设备 102-1 上报终端位置信息。

在一些实施例中，终端 101 可以基于网络侧指示向第一网络设备 102-1 上报终端位置信息。

在一些实施例中，终端 101 可以在服务小区的信号质量下降的情况下，向第一网络设备 102-1 上报终端位置信息。

在一些实施例中，终端 101 可以向第一网络设备 102-1 上报测量报告，其中包括终端位置信息。

步骤 S2102，第一网络设备 102-1 向第二网络设备 103-1 发送终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 接收终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 可以为终端 101 切换时的候选基站。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 的数目可以为一个或多个，本公开对此不作限定。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 可以通过与第二网络设备 103-1 之间的网络间接口向第二网络设备 103-1 发送终端位置信息。

其中，网络间接口包括但不限于 X2 接口或 Xn 接口。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 可以向核心网设备发送该终端位置信息，由核心网设备将终端位置信息转发给第二网络设备 103-1。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 向第二网络设备 103-1 发送切换请求（HANDOVER REQUEST）消息，该切换请求消息用于请求执行小区切换，且切换请求消息中可以包括终端位置信息。

通过切换请求消息将终端位置信息提供给第二网络设备 103-1，以便第二网络设备 103-1 确定终端位置信息用于终端执行小区切换。

步骤 S2103，第二网络设备 103-1 基于终端位置，调整波束参数。

在一些实施例中，波束参数的名称不做限定。

在一些实施例中，波束参数包括但不限于以下至少一项：波束的指向参数；波束的形状参数。

在一个示例中，波束的指向参数可以用于表征波束的方向。

在一个示例中，波束的指向参数包括但但不限于以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数。

示例性地，波束宽度参数可以用于表征波束带宽，其中，波束带宽可以为窄带宽或宽带宽，需要说明的是，这里的窄带宽或宽带宽为相对概念，本公开对具体带宽不作限定。

示例性地，波束中心点位置的指向参数可以用于表征波束中心点的方向。

在一个示例中，波束的形状参数可以用于表征波束赋形结果。

示例性地，波束的形状参数可以包括但不限于发送波束时使用的天线或天线阵列、波束的振幅、波束的相位等。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 可以基于终端位置，调整波束的指向参数，使得波束方向更好的对准终端所在位置。

示例性地，第二网络设备 103-1 可以基于终端位置，调整波束宽度参数，例如将波束宽度调整为宽带宽或窄带宽。

示例性地，第二网络设备 103-1 可以基于终端位置，调整波束中心点位置的指向参数，使得该波束中心点位置的指向参数所指向的方向对准终端所在位置。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 可以基于终端位置，调整波束的形状参数，为终端 101 进行更准确、可靠的波束赋形。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 可以基于终端位置，调整波束的指向参数和波束的形状参数，具体调整方式与上述过程类似，在此不再赘述。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 基于终端位置，调整其他波束参数的方案也应属于本公开的保护范围。

步骤 S2104，第二网络设备 103-1 向第一网络设备 102-1 发送结果指示信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 接收结果指示信息。

在一些实施例中，结果指示信息的名称不做限定，其例如是指示消息、指示信息、第一消息、第一信令等。

在一些实施例中，结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

在一些实施例中，结果指示信息用于指示所述第二网络设备 103-1 基于所述终端位置调整波束参数，以确定对信号质量的所述影响结果。

在一些实施例中，上述的信号包括但不限于以下至少一项：所述第二网络设备 103-1 所接收的来自所述终端 101 的上行信号；所述终端 101 所接收的来自所述第二网络设备 103-1 的下行信号。

在一些实施例中，结果指示信息用于但不限于指示以下任一项：所述终端位置不会影响所述信号质量；所述终端位置会影响所述信号质量；所述终端位置会提高所述信号质量；所述终端位置会降低所述信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置不会影响所述信号质量，例如第二网络设备 103-1 无论是否基于终端位置调整波束参数，不会影响上行信号质量和/或不会影响下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置会影响所述信号质量，例如第二网络设备 103-1 基于终端位置调整波束参数，会影响上行信号质量和/或会影响下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置会提高信号质量，例如第二网络设备 103-1 基于终端位置调整波束参数后会提高上行信号质量和/或会提高下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置会降低信号质量，例如第二网络设备 103-1 基于终端位置调整波束参数后会降低上行信号质量和/或会降低下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置不会影响信号质量、会影响信号质量、会提高信号质量、会降低信号质量中的一项、两项或多项。

例如，第二网络设备 103-1 基于该终端位置无论是否调整波束参数均不会影响上行信号质量，但如果调整波束参数会影响下行信号质量。

再例如，第二网络设备 103-1 基于该终端位置无论是否调整波束参数均不会影响上行信号质量，但如果调整波束参数会影响下行信号质量，且会降低下行信号质量。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 可以基于自身实现，预估调整波束参数前后信号质量的变化值，相应地，结果指示信息中可以包括该变化值。

示例性地，变化值的正负可以用于表征提高或降低了信号质量，变化值的绝对值用于表征信号质量的改变量。

示例性地，变化值可以以毫瓦分贝（dbm）为单位。

例如，第二网络设备 103-1 预估调整波束参数后提高了信号质量，且预计提高 10dbm，则结果指示信息可以用于指示+10。

再例如，第二网络设备 103-1 预估调整波束参数后降低了信号质量，且预计提高 5dbm，则结果指示信息可以用于指示-5。

以上仅为示例性说明，结果指示信息指示的其他内容也应属于本公开的保护范围。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 基于终端位置调整波束参数后可以预估对信号质量的影响结果，进而向第一网络设备 102-1 发送该结果指示信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 通过网络间接口向第一网络设备 102-1 发送该结果指示信息。网络间接口包括但不限于 X2 接口、Xn 接口等。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 向核心网设备发送结果指示信息，核心网设备转发结果指示信息给第一网络设备 102-1。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 向第二网络设备 103-1 发送了切换请求消息，其中包括终端位置信息，相应地，第二网络设备 103-1 可以向第一网络设备 102-1 发送切换响应

（HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE）消息，切换响应消息中包括所述结果指示信息。

在一些实施例中，结果指示信息所在的信息单元（InformationElement，IE）的比特值设置为第一值时，用于指示终端位置不会影响所述信号质量，设置为第二值时，用于指示终端位置会影响信号质量。

其中，第一值可以为“0”，第二值可以为“1”。

其中，第一值可以为“1”，第二值可以为“0”。

在一些实施例中，结果指示信息所在的IE的比特值设置为第三值时，用于指示终端位置会提高所述信号质量，设置为第四值时，用于指示终端位置会降低信号质量。

其中，第三值可以为“0”，第四值可以为“1”。

其中，第三值可以为“1”，第四值可以为“0”。

在一些实施例中，结果指示信息所在的IE包括至少两个比特位，分别用于指示终端位置是否会影响信号质量、终端位置会提高或降低了信号质量。

例如，该IE的比特值为“01”或“00”，用于指示终端位置不会影响信号质量。

再例如，该IE的比特值为“11”，用于指示终端位置会影响信号质量，且终端位置会提高信号质量。该IE的比特值为“10”，用于指示终端位置会影响信号质量，且终端位置会降低信号质量。

在一些实施例中，结果指示信息所在的IE包括至少两个比特位，分别用于指示终端位置是否会影响上行信号质量、是否会影响下行信号质量。

例如，该IE的比特值为“01”，用于指示终端位置不会影响上行信号质量，但会影响下行信号质量。

再例如，该IE的比特值为“00”，用于指示终端位置不会影响上行信号质量，且不会影响下行信号质量。

在一些实施例中，结果指示信息所在的IE包括至少四个比特位，分别用于指示终端位置是否影响上行信号质量、会提高或降低上行信号质量、是否影响下行信号质量、会提高或降低下行信号质量。

例如，该IE的比特值为“0101”，用于指示终端位置不会影响上行信号质量，且终端位置不会影响下行信号质量。

再例如，该IE的比特值为“1110”，用于终端位置指示会影响上行信号质量，终端位置会提高上行信号质量，终端位置会影响下行信号质量，且终端位置会降低下行信号质量。

在一些实施例中，切换响应消息中包括结果指示信息所在的IE，则用于指示终端位置会影响信号质量，如果不包括该IE，则用于指示终端位置不会影响信号质量。

以上仅为示例性说明，结果指示信息的指示方式均应属于本公开的保护范围。

步骤S2105，第一网络设备102-1至少基于结果指示信息，确定所述终端101执行小区切换时待接入的目标基站。

在一些实施例中，目标基站是候选基站即第二网络设备103-1中的一个，且目标基站是终端执行小区切换时待接入的基站。

在一些实施例中，第一网络设备102-1基于该结果指示信息确定目标基站。

示例性地，第一网络设备102-1将结果指示信息用于指示终端位置不会影响信号质量的一个第二网络设备103-1确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备102-1将结果指示信息用于指示终端位置会影响信号质量的一个第二网络设备103-1确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备102-1将结果指示信息用于指示终端位置会提高信号质量的一个第二网络设备103-1确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备102-1将结果指示信息用于指示终端位置会影响信号质量且会提高信号质量的一个第二网络设备103-1确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备102-1将结果指示信息用于指示终端位置会影响上行信号质量（例如会提高或降低上行信号质量）且会提高下行信号质量的一个第二网络设备103-1确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备102-1将结果指示信息用于指示终端位置不会影响上行信号质量但会提高下行信号质量的一个第二网络设备103-1确定为目标基站。

也就是说，第一网络设备102-1将能够实现下行覆盖增强的一个第二网络设备103-1确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备102-1将结果指示信息用于指示终端位置会提高上行信号质量且会

影响下行信号质量（例如会提高或降低下行信号质量）的一个第二网络设备 103-1 确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备 102-1 将结果指示信息用于指示终端位置会提高上行信号质量且不会影响下行信号质量的一个第二网络设备 103-1 确定为目标基站。

也就是说，第一网络设备 102-1 将能够实现上行覆盖增强的一个第二网络设备 103-1 确定为目标基站。

示例性地，第一网络设备 102-1 将结果指示信息用于指示终端位置会提高上行信号质量且会提高下行信号质量的一个第二网络设备 103-1 确定为目标基站。

也就是说，第一网络设备 102-1 将能够实现上行覆盖增强以及下行覆盖增强的一个第二网络设备 103-1 确定为目标基站。

以上仅为示例性说明，第一网络设备 102-1 基于结果指示信息确定目标基站的其他方案也应属于本公开的保护范围。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 基于该结果指示信息和其他信息共同确定目标基站。

在一个示例中，其他信息包括但不限于终端上报的测量报告。

示例性地，第一网络设备 102-1 基于测量报告和结果指示信息共同确定目标基站。

示例性地，第一网络设备 102-1 先基于结果指示信息，确定终端位置会提高信号质量的第二网络设备 103-1，进而在这些第二网络设备 103-1 中选择信号质量最好的一个第二网络设备 103-1 作为目标基站。

示例性地，第一网络设备 102-1 先筛选出信号质量高于预设阈值的第二网络设备 103-1，进而在这些第二网络设备 103-1 中选择终端位置会提高信号质量的一个第二网络设备 103-1 作为目标基站。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 确定目标基站后，可以控制终端 101 切换至该目标基站。

步骤 S2106，第一网络设备 102-1 向终端 101 发送结果指示信息。

在一些实施例中，终端 101 接收该结果指示信息。

在一些实施例中，结果指示信息的数目为多个，第一网络设备 102-1 向终端 101 发送结果指示信息和每个结果指示信息对应的第二网络设备 103-1 的标识。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 可以通过无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）消息将结果指示信息发送给终端 101。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 可以向终端 101 发送无线资源控制重配置（RRCReconfiguration）消息，其中包括结果指示信息。

在一些实施例中，终端 101 接收到 RRCReconfiguration 消息后，可以向第一网络设备 102-1 发送无线资源控制重配置完成（RRCReconfigurationComplete）消息，告知第一网络设备 102-1 该终端 101 已经同步更新 RRC 相关配置。

在一些实施例中，结果指示信息的指示方式与步骤 S2104 中的指示方式类似，在此不再赘述。

示例性地，RRCReconfiguration 消息中包括该结果指示信息所在的 IE，则用于指示对信号质量有影响，反正用于指示对信号质量无影响。

步骤 S2107，终端 101 至少基于结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站。

在一些实施例中，终端 101 可以基于结果指示信息，确定目标基站。

在一些实施例中，终端 101 可以基于结果指示信息和执行条件切换的其他条件，确定目标基站。

终端 101 至少基于结果指示信息确定目标基站的方案与上述第一网络设备 102-1 确定目标基站的方案类似，在此不再赘述。

在一些实施例中，终端 101 确定目标基站后，可以接入该目标基站，且可以在接入目标基站之前或之后断开与第一网络设备 102-1 的连接。

在一些实施例中，信息等的名称不限定于实施例中所记载的名称，“信息（information）”、“消息（message）”、“信号（signal）”、“信令（signaling）”、“报告（report）”、“配置（configuration）”、“指示（indication）”、“指令（instruction）”、“命令（command）”、“信道”、“参数（parameter）”、“域”、“字段”、“符号（symbol）”、“码元（symbol）”、“码本（codebook）”、“码字（codeword）”、“码点（codepoint）”、“比特（bit）”、“数据（data）”、“程序（program）”、“码片（chip）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“上行”、“上行链路”、“物理上行链路”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”

等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“获取”、“获得”、“得到”、“接收”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”可以相互替换，其可以解释为从其他主体接收，从协议中获取，从高层获取，自身处理得到、自主实现等多种含义。

在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“特定（certain）”、“预定（preseted）”、“预设”、“设定”、“指示（indicated）”、“某一”、“任意”、“第一”等术语可以相互替换，“特定 A”、“预定 A”、“预设 A”、“设定 A”、“指示 A”、“某一 A”、“任意 A”、“第一 A”可以解释为在协议等中预先规定的 A，也可以解释为通过设定、配置、或指示等得到的 A，也可以解释为特定 A、某一 A、任意 A、或第一 A 等，但不限于此。

在一些实施例中，本公开实施例所涉及的信息传输方法可以包括步骤 S2101~步骤 S2107 中的至少一者。例如，步骤 S2101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2102+ S2103 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2101 至 S2103 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2104 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2105 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2106+步骤 S2107 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2104+步骤 S2105 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2104+步骤 S2106+步骤 S2107 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 S2101 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S2103 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S2104 至步骤 S2107 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S2105、步骤 S2106+步骤 S2107 可以择一执行，例如步骤 S2105 对应源基站控制终端执行小区切换，步骤 S2106+步骤 S2107 对应终端侧的 CHO。示例性地，可以执行步骤 S2105，不执行步骤 S2106+步骤 S2107，此时可以由第一网络设备 102-1 为终端 101 确定小区切换时待接入的目标基站。

示例性地，可以执行步骤 S2106+步骤 S2107，不执行步骤 S2105，由终端 101 自己确定小区切换时待接入的目标基站。

其中，可以将信号质量的影响结果作为新的 CHO 切换条件事件，终端 101 在执行 CHO 时，需要考虑该影响结果。

其中，可以复用已有的 CHO 切换条件事件，终端 101 在执行 CHO 时，同样需要考虑该影响结果。

示例性地，已有的 CHO 切换条件事件可以为参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power，RSRP），终端 101 基于结果指示信息中指示的变化值，结合测量报告中小区的 RSRP，计算得到每个小区的一个新的 RSRP，基于该新的 RSRP，确定执行 CHO。

其中，本公开对计算新的 RSRP 的方式不作限定，可以计算 RSRP 和变化值的平均值，或者可以根据业务需求为 RSRP、变化值赋予不同的权重，进而计算加权平均值，或者还可以采用其他方式计算得到新的 RSRP。

在一些实施例中，步骤 S2101 至 S2107（是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

上述实施例中，可以由源基站向候选基站发送终端位置信息，候选基站可以基于终端位置调整波束参数，并将结果指示信息提供给源基站，结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果，进而由源基站或终端至少基于该结果指示信息确定终端执行小区切换时待接入的目标基站，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

图 2B 是根据本公开实施例示出的信息传输方法的交互示意图。如图 2B 所示，本公开实施例涉及信息传输方法，适用于跨分布单元（inter-DU）或基站内（intra-gNB）的小区切换场景，上述方法包括:

步骤 S2201，终端 101 向服务基站的源分布单元上报终端位置信息。

在一些实施例中，源分布单元接收该终端位置信息。

在一些实施例中，源分布单元是终端执行小区切换前接入的该服务基站的分布单元。

在一些实施例中，终端位置信息的名称不做限定，其例如是位置消息、第一消息、第一信令等。

在一些实施例中，终端位置信息用于终端 101 执行小区切换。

在一些实施例中，终端位置信息是终端 101 所在位置的相关信息。

在一些实施例中，终端位置信息包括但不限于以下至少一项：终端 101 所在的经度信息和维度信息中的至少一项；终端 101 的 GNSS 信息；终端 101 所在小区标识信息。其中，小区标识可以是 PCI 等。

在一些实施例中，终端 101 可以周期性向源分布单元上报终端位置信息。

在一些实施例中，终端 101 可以基于网络侧指示向源分布单元上报终端位置信息。

在一些实施例中，终端 101 可以在服务小区的信号质量下降的情况下，向源分布单元上报终端位置信息。

在一些实施例中，终端 101 可以向源分布单元上报测量报告，其中包括终端位置信息。

步骤 S2202，源分布单元向第一网络设备 102-2 发送终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 接收终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 为终端 101 的服务基站的集中单元。

在一些实施例中，源分布单元可以向第一网络设备 102-2 发送测量报告，其中包括终端位置信息。

步骤 S2203，第一网络设备 102-2 向第二网络设备 103-2 发送终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 接收终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 可以为终端 101 切换时的服务基站的候选分布单元。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 的数目可以为一个或多个，本公开对此不作限定。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 向第二网络设备 103-2 发送 F1 应用程序协议（F1 Application Protocol，F1AP）消息，其中包括终端位置信息。

在一个示例中，第一网络设备 102-2 向第二网络设备 103-2 发送终端上下文建立请求（UE context setup request）消息，该终端上下文建立请求消息中可以包括终端位置信息。

步骤 S2204，第二网络设备 103-2 基于终端位置，调整波束参数。

在一些实施例中，波束参数的名称不做限定。

在一些实施例中，波束参数包括但不限于以下至少一项：波束的指向参数；波束的形状参数。

在一个示例中，波束的指向参数可以用于表征波束的方向。

在一个示例中，波束的指向参数包括但但不限于以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数。

示例性地，波束宽度参数可以用于表征波束带宽，其中，波束带宽可以为窄带宽或宽带宽，需要说明的是，这里的窄带宽或宽带宽为相对概念，本公开对具体带宽不作限定。

示例性地，波束中心点位置的指向参数可以用于表征波束中心点的方向。

在一个示例中，波束的形状参数可以用于表征波束赋形结果。

示例性地，波束的形状参数可以包括但不限于发送波束时使用的天线或天线阵列、波束的振幅、波束的相位等。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 可以基于终端位置，调整波束的指向参数，使得波束方向更好的对准终端所在位置。

示例性地，第二网络设备 103-1 可以基于终端位置，调整波束宽度参数，例如将波束宽度调整为宽带宽或窄带宽。

示例性地，第二网络设备 103-2 可以基于终端位置，调整波束中心点位置的指向参数，使得该波束中心点位置的指向参数所指向的方向对准终端所在位置。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 可以基于终端位置，调整波束的形状参数，为终端 101 进行更准确、可靠的波束赋形。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 可以基于终端位置，调整波束的指向参数和波束的形状参数，具体调整方式与上述过程类似，在此不再赘述。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 基于终端位置，调整其他波束参数的方案也应属于本公开的保护范围。

步骤 S2205，第二网络设备 103-2 向第一网络设备 102-2 发送结果指示信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 接收结果指示信息。

在一些实施例中，结果指示信息的名称不做限定，其例如是指示消息、指示信息、第一消息、第一信令等。

在一些实施例中，结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

在一些实施例中，结果指示信息用于指示所述第二网络设备 103-2 基于所述终端位置调整波

束参数，以确定对信号质量的影响结果。

在一些实施例中，上述的信号包括但不限于以下至少一项：所述第二网络设备 103-2 所接收的来自所述终端 101 的上行信号；所述终端 101 所接收的来自所述第二网络设备 103-2 的下行信号。

在一些实施例中，结果指示信息用于但不限于指示以下任一项：所述终端位置不会影响所述信号质量；所述终端位置会影响所述信号质量；述终端位置会提高所述信号质量；所述终端位置会降低所述信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置不会影响所述信号质量，例如第二网络设备 103-2 无论是否基于终端位置调整波束参数，不会影响上行信号质量和/或不会影响下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置会影响所述信号质量，例如第二网络设备 103-2 如果基于终端位置调整波束参数，会影响上行信号质量和/或会影响下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置会提高信号质量，例如第二网络设备 103-2 基于终端位置调整波束参数后会提高上行信号质量和/或会提高下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置会降低信号质量，例如第二网络设备 103-2 基于终端位置调整波束参数后会降低上行信号质量和/或会降低下行信号质量。

示例性地，结果指示信息用于指示该终端位置不会影响信号质量、会影响信号质量、会提高信号质量、会降低信号质量中的一项、两项或多项。

例如，第二网络设备 103-2 基于该终端位置无论是否调整波束参数均不会影响上行信号质量，但如果调整波束参数会影响下行信号质量。

再例如，第二网络设备 103-2 基于该终端位置无论是否调整波束参数均不会影响上行信号质量，但如果调整波束参数会影响下行信号质量，且会降低下行信号质量。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 可以基于自身实现，预估调整波束参数前后信号质量的变化值，结果指示信息中包括该变化值。

示例性地，变化值的正负可以用于表征提高或降低了信号质量，变化值的绝对值用于表征信号质量的改变量。

以上仅为示例性说明，结果指示信息指示的其他内容也应属于本公开的保护范围。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 向第二网络设备 103-2 发送了 F1AP 消息，其中包括终端位置信息，相应地，第二网络设备 103-2 可以向第一网络设备 102-2 发送 F1AP 消息，其中包括所述结果指示信息。

示例性地，第一网络设备 102-2 向第二网络设备 103-2 发送了终端上下文建立请求消息，其中包括终端位置信息，相应地，第二网络设备 103-2 可以向第一网络设备 102-2 发送终端上下文建立响应（UE context setup response）消息，其中包括所述结果指示信息。

在一些实施例中，结果指示信息所在的 IE 的比特值设置为第一值时，用于指示终端位置不会影响所述信号质量，设置为第二值时，用于指示终端位置会影响信号质量。

其中，第一值可以为“0”，第二值可以为“1”。

其中，第一值可以为“1”，第二值可以为“0”。

在一些实施例中，结果指示信息所在的 IE 的比特值设置为第三值时，用于指示终端位置会提高所述信号质量，设置为第四值时，用于指示终端位置会降低信号质量。

其中，第三值可以为“0”，第四值可以为“1”。

其中，第三值可以为“1”，第四值可以为“0”。

在一些实施例中，结果指示信息所在的 IE 包括至少两个比特位，分别用于指示终端位置是否会影响信号质量、会提高或降低信号质量。

例如，该 IE 的比特值为“01”或“00”，用于指示终端位置不会影响信号质量。

再例如，该 IE 的比特值为“11”，用于指示终端位置会影响信号质量，且会提高信号质量。该 IE 的比特值为“10”，用于指示终端位置会影响信号质量，且会降低信号质量。

在一些实施例中，结果指示信息所在的 IE 包括至少两个比特位，分别用于指示终端位置是否会影响上行信号质量、是否会影响下行信号质量。

例如，该 IE 的比特值为“01”，用于指示终端位置不会影响上行信号质量，但会影响下行信号质量。

再例如，该 IE 的比特值为“00”，用于指示终端位置不会影响上行信号质量，且不会影响下行信号质量。

在一些实施例中，结果指示信息所在的 IE 包括至少四个比特位，分别用于指示终端位置是否会影响上行信号质量、会提高或降低上行信号质量、是否会影响下行信号质量、会提高或降低下

行信号质量。

例如，该 IE 的比特值为“0101”，用于指示终端位置不会影响上行信号质量，且不会影响下行信号质量。

再例如，该 IE 的比特值为“1110”，用于指示终端位置会影响上行信号质量，会提高上行信号质量，会影响下行信号质量，且会降低下行信号质量。

在一些实施例中，终端上下文建立响应消息中包括结果指示信息所在的 IE，则用于指示终端位置会影响信号质量，如果不包括该 IE，则用于指示终端位置不会影响信号质量。

以上仅为示例性说明，结果指示信息的指示方式均应属于本公开的保护范围。

步骤 S2206，第一网络设备 102-2 至少基于结果指示信息，确定所述终端 101 执行小区切换时待接入的目标分布单元。

在一些实施例中，目标分布单元是候选分布单元即第二网络设备 103-2 中的一个，且目标分布单元是终端执行小区切换时待接入的服务基站的分布单元。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 基于该结果指示信息确定目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置不会影响信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置会影响信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置会提高信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置会影响信号质量且会提高信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置会影响上行信号质量（例如会提高或降低上行信号质量）且会提高下行信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置不会影响上行信号质量但会提高下行信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

也就是说，第一网络设备 102-2 将能够实现下行覆盖增强的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置会提高上行信号质量且会影响下行信号质量（例如会提高或降低下行信号质量）的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置会提高上行信号质量且不会影响下行信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

也就是说，第一网络设备 102-2 将能够实现上行覆盖增强的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 将结果指示信息用于指示终端位置会提高上行信号质量且会提高下行信号质量的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

也就是说，第一网络设备 102-2 将能够实现上行覆盖增强以及下行覆盖增强的一个第二网络设备 103-2 确定为目标分布单元。

以上仅为示例性说明，第一网络设备 102-2 基于结果指示信息确定目标分布单元的其他方案也应属于本公开的保护范围。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 基于该结果指示信息和其他信息共同确定目标分布单元。

在一个示例中，其他信息包括但不限于终端上报的测量报告。

示例性地，第一网络设备 102-2 基于测量报告和结果指示信息共同确定目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 先基于结果指示信息，确定终端位置会提高信号质量的第二网络设备 103-2，进而在这些第二网络设备 103-2 中选择信号质量最好的一个第二网络设备 103-2 作为目标分布单元。

示例性地，第一网络设备 102-2 先筛选出信号质量高于预设阈值的第二网络设备 103-2，进而在这些第二网络设备 103-2 中选择终端位置会提高信号质量的一个第二网络设备 103-2 作为目标分布单元。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 确定目标分布单元后，可以控制终端 101 切换至该目标分布单元。

步骤 S2207，第一网络设备 102-2 向源分布单元发送结果指示信息。

在一些实施例中，源分布单元接收该结果指示信息。

在一些实施例中，结果指示信息的数目为多个，第一网络设备 102-2 发送多个结果指示信息和每个结果指示信息对应的第二网络设备 103-2 的标识。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 可以通过 RRC 消息将结果指示信息发送给源分布单元。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 可以向源分布单元发送 RRCReconfiguration 消息，其中包括结果指示信息。

在一些实施例中，结果指示信息的指示方式与步骤 S2205 中的指示方式类似，在此不再赘述。

示例性地，RRCReconfiguration 消息中包括该结果指示信息所在的 IE，则用于指示对信号质量有影响，反正用于指示对信号质量无影响。

步骤 S2208，源分布单元向终端 101 发送结果指示信息。

在一些实施例中，终端 101 接收该结果指示信息。

在一些实施例中，源分布单元可以通过 RRC 消息将结果指示信息发送给终端 101。

在一些实施例中，源分布单元可以向终端 101 发送 RRCReconfiguration 消息，其中包括结果指示信息。

在一些实施例中，终端 101 接收到 RRCReconfiguration 消息后，可以向源分布单元发送 RRCReconfigurationComplete 消息，源分布单元转发给第一网络设备 102-2，告知第一网络设备 102-2 该终端 101 已经同步更新 RRC 相关配置。

步骤 S2209，终端 101 至少基于结果指示信息，确定所述终端 101 执行小区切换时待接入的目标分布单元。

在一些实施例中，终端 101 可以基于结果指示信息，确定目标分布单元。

在一些实施例中，终端 101 可以基于结果指示信息和执行条件切换的其他条件，确定目标分布单元。

终端 101 至少基于结果指示信息确定目标分布单元的方案与上述第一网络设备 102-2 确定目标分布单元的方案类似，在此不再赘述。

在一些实施例中，终端 101 确定目标分布单元后，可以接入该目标分布单元，且可以在接入目标分布单元之前或之后断开与第一网络设备 102-2 的连接。

在一些实施例中，信息等的名称不限定于实施例中所记载的名称，“信息（information）”、“消息（message）”、“信号（signal）”、“信令（signaling）”、“报告（report）”、“配置（configuration）”、“指示（indication）”、“指令（instruction）”、“命令（command）”、“信道”、“参数（parameter）”、“域”、“字段”、“符号（symbol）”、“码元（symbol）”、“码本（codebook）”、“码字（codeword）”、“码点（codepoint）”、“比特（bit）”、“数据（data）”、“程序（program）”、“码片（chip）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“上行”、“上行链路”、“物理上行链路”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“获取”、“获得”、“得到”、“接收”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”可以相互替换，其可以解释为从其他主体接收，从协议中获取，从高层获取，自身处理得到、自主实现等多种含义。

在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“特定（certain）”、“预定（preseted）”、“预设”、“设定”、“指示（indicated）”、“某一”、“任意”、“第一”等术语可以相互替换，“特定 A”、“预定 A”、“预设 A”、“设定 A”、“指示 A”、“某一 A”、“任意 A”、“第一 A”可以解释为在协议等中预先规定的 A，也可以解释为通过设定、配置、或指示等得到的 A，也可以解释为特定 A、某一 A、任意 A、或第一 A 等，但不限于此。

在一些实施例中，本公开实施例所涉及的信息传输方法可以包括步骤 S2201~步骤 S2209 中的至少一者。例如，步骤 S2203 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2201+ S2202 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2201 至 S2203 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2204 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2205 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2205+步骤 S2206 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2205+步骤 S2207+步骤 S2208+步骤 S2209 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 S2201 至步骤 S2202 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S2206 至步骤 S2209 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S2204 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。例如可以由第一网络设备 102-2 基于终端位置，调整波束参数，本公开对此不作限定。

在一些实施例中，步骤 S2206、步骤 S2207 至步骤 S2209 可以择一执行。例如步骤 S2206 对应集中单元控制终端执行小区切换，步骤 S2207 至步骤 S2209 对应终端侧的 CHO。

示例性地，可以执行步骤 S2206，不执行步骤 S2207 至步骤 S2209，此时可以由第一网络设备 102-2 为终端 101 确定小区切换时待接入的目标分布单元。

示例性地，可以执行步骤 S2207 至步骤 S2209，不执行步骤 S2206，由终端 101 自己确定小区切换时待接入的目标分布单元。

其中，可以将信号质量的影响结果作为新的 CHO 切换条件事件，终端 101 在执行 CHO 时，需要考虑该影响结果。

其中，可以复用已有的 CHO 切换条件事件，终端 101 在执行 CHO 时，同样需要考虑该影响结果。

示例性地，已有的 CHO 切换条件事件可以为 RSRP，终端 101 基于结果指示信息中指示的变化值，结合测量报告中小区的 RSRP，计算得到每个小区的一个新的 RSRP，基于该新的 RSRP，确定执行 CHO。

其中，本公开对计算新的 RSRP 的方式不作限定。

在一些实施例中，步骤 S2201 至 S2209（是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

上述实施例中，可以由终端向源分布单元上报终端位置信息，源分布单元转发给集中单元，候选分布单元可以基于终端位置调整波束参数，并将结果指示信息提供给集中单元，结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果，进而由集中单元或终端至少基于该结果指示信息确定终端执行小区切换时待接入的目标分布单元，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

图 3A 是根据本公开实施例示出的信息传输方法的流程示意图。如图 3A 所示，本公开实施例涉及信息传输方法，该方法可以由第一网络设备 102-1 或 102-2 执行，该方法包括：

步骤 S3101，获取终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 为终端 101 的源基站，第一网络设备 102-1 可以从终端 101 处获取该终端位置信息，但不限于此，也可以接收由其他主体发送的终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 设备获取按照预定义规则确定的终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 进行处理从而得到终端位置信息。

在一些实施例中，步骤 S3101 被省略，第一网络设备 102-1 自主实现终端位置信息所指示的功能，或第一网络设备 102-1 从其他网络节点获取 UE 的位置信息，或上述功能为缺省或默认。

相应地，步骤 S3101 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2101 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 为终端 101 的服务基站的集中单元，第一网络设备 102-2 可以从终端 101 的服务基站的源分布单元处获取该终端位置信息，但不限于此，也可以接收由其他主体发送的终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 设备获取按照预定义规则确定的终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 进行处理从而得到终端位置信息。

在一些实施例中，步骤 S3101 被省略，第一网络设备 102-2 自主实现终端位置信息所指示的功能，或上述功能为缺省或默认。

相应地，步骤 S3101 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2202 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3102，发送终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备可以向第二网络设备发送终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备接收终端位置信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 为终端 101 的源基站，第二网络设备 103-1 为终端 101 切换时的候选基站。

相应地，步骤 S3102 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2102 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 为终端 101 的服务基站的集中单元，第二网络设备 103-2 为终端 101 切换时的服务基站的候选分布单元，即基站内（intra-gNB）切换。

相应地，步骤 S3102 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2203 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3103，获取结果指示信息。

在一些实施例中，第一网络设备获取第二网络设备发送的结果指示信息，但不限于此，也可以接收由其他主体发送的结果指示信息。

在一些实施例中，第一网络设备获取由协议规定的结果指示信息。

在一些实施例中，第一网络设备进行处理从而得到结果指示信息。

在一些实施例中，步骤 S3103 被省略，第一网络设备自主实现结果指示信息所指示的功能，或第一网络设备从其他节点获取该结果指示信息，或上述功能为缺省或默认。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 为终端 101 的源基站，第二网络设备 103-1 为终端 101 切换时的候选基站。

相应地，步骤 S3103 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2104 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 为终端 101 切换时的服务基站的集中单元，第二网络设备 103-2 为终端 101 切换时的服务基站的候选分布单元。

相应地，步骤 S3103 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2205 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3104，确定目标网络设备。

在一些实施例中，第一网络设备至少基于结果指示信息，确定目标基站或目标分布单元。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 为终端 101 的源基站，第二网络设备 103-1 为终端 101 切换时的候选基站。此时，第一网络设备 102-1 至少基于结果指示信息，确定终端 101 执行小区切换时待接入的目标基站。

相应地，步骤 S3104 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2105 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 为终端 101 的服务基站的集中单元，第二网络设备 103-2 为终端 101 切换时的服务基站的候选分布单元。此时，第一网络设备 102-1 至少基于结果指示信息，确定终端 101 执行小区切换时待接入的目标分布单元。

相应地，步骤 S3104 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2206 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3105，发送结果指示信息。

在一些实施例中，第一网络设备 102-1 为终端 101 的源基站，第一网络设备 102-1 可以向终端 101 发送该结果指示信息。

相应地，步骤 S3105 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2106 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一网络设备 102-2 为终端 101 的服务基站的集中单元，第一网络设备 102-2 可以向终端 101 的源分布单元发送该结果指示信息。

在一些实施例中，源分布单元接收到该结果指示信息后可以转发给终端 101。

相应地，步骤 S3105 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2207 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括步骤 S3101~步骤 S3105 中的至少一者。例如，步骤 S3101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3101~步骤 S3102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3103 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3104 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3105 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 S3101 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S3102 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。例如，第一网络设备为终端 101 的集中单元时，可以由第一网络设备基于终端位置调整波束参数，从而确定结果指示信息。此时第一网络设备无需发送终端位置信息。

在一些实施例中，步骤 S3104、步骤 S3105 可以择一执行。例如，步骤 S3104 对应第一网络设备控制终端执行小区切换，步骤 S3105 对应 CHO。

示例性地，可以执行步骤 S3104 不执行步骤 S3105，或者执行步骤 S3105 不执行步骤 S3104。

上述实施例中，第一网络设备可以将终端位置信息提供给第二网络设备，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

图 3B 是根据本公开实施例示出的信息传输方法的流程示意图。如图 3B 所示，本公开实施例涉及信息传输方法，该方法可以由第二网络设备 103-1 或 103-2 执行，该方法包括：

步骤 S3201，获取终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 为终端 101 切换时的候选基站，第二网络设备 102-1 可以从第一网络设备 102-1，例如源基站处获取该终端位置信息，但不限于此，也可以接收由其他主体发送的终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 设备获取按照预定义规则确定的终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 进行处理从而得到终端位置信息。

在一些实施例中，步骤 S3201 被省略，或第二网络设备 103-1 自主实现终端位置信息所指示的功能，或上述功能为缺省或默认。

相应地，步骤 S3201 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2102 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 为终端 101 切换时的服务基站的候选分布单元，第二网络设备 103-2 可以从第一网络设备 102-2，例如终端 101 的服务基站的集中单元处获取该终端位置信息，但不限于此，也可以接收由其他主体发送的终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 设备获取按照预定义规则确定的终端位置信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 进行处理从而得到终端位置信息。

在一些实施例中，步骤 S3201 被省略，第二网络设备 103-2 自主实现终端位置信息所指示的功能，或上述功能为缺省或默认。

相应地，步骤 S3201 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2203 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3202，调整波束参数。

在一些实施例中，第二网络设备基于终端位置调整波束参数。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 为终端 101 切换时的候选基站，步骤 S3202 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2103 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 为终端 101 切换时的服务基站的候选分布单元，步骤 S3202 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2204 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3203，发送结果指示信息。

在一些实施例中，第二网络设备向第一网络设备发送结果指示信息。

在一些实施例中，第二网络设备 103-1 为终端 101 切换时的候选基站，步骤 S3203 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2104 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第二网络设备 103-2 为终端 101 切换时的服务基站的候选分布单元，步骤 S3203 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2205 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括步骤 S3201~步骤 S3203 中的至少一者。例如，步骤 S3201 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3202 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3201~步骤 S3202 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3203 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 S3201+步骤 S3202 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。例如，当第一网络设备基于终端位置调整波束参数的情况下，步骤 S3201+步骤 S3202 可以不执行。

在一些实施例中，步骤 S3203 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。例如，当第一网络设备基于终端位置调整波束参数确定结果指示信息的情况下，步骤 S3203 可以不执行。

上述实施例中，第二网络设备可以获取终端位置信息，基于终端位置调整波束参数，将所得到的结果指示信息发送给第一网络设备，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

图 3C 是根据本公开实施例示出的信息传输方法的流程示意图。如图 3C 所示，本公开实施例涉及信息传输方法，该方法可以由终端 101 执行，该方法包括：

步骤 S3301，上报终端位置信息。

在一些可选实施例中，终端 101 可以向第一网络设备 102-1，例如源基站上报终端位置信息。

相应地，步骤 S3301 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2101 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些可选实施例中，终端 101 可以向源分布单元上报终端位置信息。

相应地，步骤 S3301 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2201 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3302，获取结果指示信息。

在一些实施例中，终端 101 接收第一网络设备 102-1，例如源基站发送的结果指示信息。

相应地，步骤 S3302 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2106 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，终端 101 接收源分布单元发送的结果指示信息。

相应地，步骤 S3302 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2208 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S3303，确定目标网络设备。

在一些实施例中，终端 101 至少基于结果指示信息，确定目标基站。

相应地，步骤 S3303 的可选实现方式可以参见图 2A 的步骤 S2107 的可选实现方式、及图 2A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，终端 101 至少基于结果指示信息，确定目标分布单元。

相应地，步骤 S3303 的可选实现方式可以参见图 2B 的步骤 S2209 的可选实现方式、及图 2B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括步骤 S3301~步骤 S3303 中的至少一者。例如，步骤 S3301 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3302 可以作为独立实施例来实施，步骤 S3302~步骤 S3303 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 S3301 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S3302 至步骤 S3303 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。例如，由第一网络设备确定目标基站或目标分布单元，并控制终端 101 直接执行小区切换的情况下，步骤 S3302 至步骤 S3303 可以不执行。

在终端执行 CHO 时，可以执行步骤 S3302 至步骤 S3303。

上述实施例中，终端至少可以基于结果指示信息确定执行小区切换时待接入的目标网络设备，提高了终端执行小区切换时的可靠性，提高了 NTN 通信的可用性。

下面对本公开实施例提供的上述方案进一步举例说明如下。

本公开实施例中，为了实现上下行信号质量覆盖增强，在终端执行小区切换时，候选基站或候选分布单元可以根据终端位置信息，调整波束参数，确定信号质量的影响结果。源基站、集中单元或终端将信号质量的影响结果作为一个确定目标基站或目标分布单元的选择条件，确保终端切换至信号质量更好的目标基站或目标分布单元，提高终端执行小区切换时的可靠性，实现了上下行信号质量的覆盖增强，提高了 NTN 通信的可用性。

本公开实施例中，在跨基站的小区切换场景下，对 Xn 接口和 RRC 信令的影响如下：

对 Xn 接口的影响：源基站在向候选基站发送切换请求消息时，源基站同时将终端位置信息发送给候选基站，候选基站根据终端位置调整波束参数，确定结果指示信息，该结果指示信息用于指示基于所述终端位置调整波束参数后确定的信号质量的影响结果。

候选基站在给源基站发送切换响应消息时，同时发送结果指示信息。

示例性地，如果对信号质量无影响，该 IE 的比特值可以为 0，如果对信号质量有影响，该 IE 的比特值可以为 1。

对 RRC 消息的影响：源基站向终端发送 RRCReconfiguration 消息时，同时发送来自候选基站的结果指示信息，结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果，作为终端确定目标基站的条件，即将候选基站调整波束参数后的信号质量变化作为终端选择目标基站的条件之一。

在本公开实施例中，可以采用以下任一种方式确定终端执行小区切换时待接入的目标基站：

方式一、由源基站确定目标基站后，控制终端切换至目标基站。

示例性地，源基站通过 Xn 接口接收候选基站发送的结果指示信息，至少基于该结果指示信息确定目标基站。

方式二、由终端确定目标基站后切换至目标基站。

示例性地，源基站接收到候选基站发送的结果指示信息后，通过 RRC 消息，例如 RRCReconfiguration 消息发送给终端。终端至少基于上述结果指示信息确定目标基站。

对上述图 1D 的 CHO 流程进行改进，参照图 4A 所示，包括以下步骤：

步骤 S4100，源基站内终端上下文包含有关漫游和访问限制信息，这些信息在连接建立或最后一次 TA 更新时由核心网设备，例如 AMF 提供。

步骤 S4101，源基站配置终端测量过程，终端根据测量配置进行上报。

示例性地，终端可以向源基站上报终端位置信息。

步骤 S4102，源基站根据终端上报的测量报告决定终端需要执行小区切换。

步骤 S4103，源基站向一个或多个候选基站发送切换请求消息，切换请求消息中包括终端位置信息。

步骤 S4104，准入控制可由候选基站执行。

如果切片信息被发送到候选基站，则应执行切片感知准入控制。如果 PDU 会话与不受支持的切片相关联，则候选基站应拒绝此类 PDU 会话。候选基站基于终端位置调整波束参数，确定结果指示信息，该结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

步骤 S4105，候选基站向源基站发送包含候选小区配置的切换响应消息，切换响应消息中包括结果指示信息。

示例性地，若候选基站确定对信号质量无影响，则该结果指示信息所在 IE 的比特值可以设置为“0”，若候选基站确定对信号质量有影响，则该结果指示信息所在 IE 的比特值可以设置为“1”。

步骤 S4106，源基站向终端发送 RRCReconfiguration 消息。

该消息中包含候选小区的配置和 CHO 执行条件，以及结果指示信息。

步骤 S4107，终端向源基站发送 RRCReconfigurationComplete 消息。

步骤 S4107-a，如果应用了早期数据转发，则源基站可以发送早期状态传输消息给候选基站。

步骤 S4108，终端在接收到上述配置后保持与源基站的连接，并开始评估候选小区的 CHO 执行条件。

终端根据 CHO 执行条件和结果指示信息确定目标基站。如果至少一个候选小区满足相应的 CHO 执行条件，且其对应的结果指示信息符合预设需求（例如对信号质量无影响、提高了信号质量等），则终端与源基站分离，为该选定的候选小区应用存储的相应配置，同步到该候选小区，并通过发送 RRCReconfigurationComplete 消息来完成 RRC 切换过程目标基站。终端在成功完成 RRC 切换过程后释放存储的 CHO 配置。

步骤 S4108-a，目标基站向源基站发送 HANDOVER SUCCESS 消息，通知源基站该终端已经成功接入目标基站。

步骤 S4108-b，作为回报，源基站发送 SN STATUS TRANSFER 消息给目标基站。

步骤 S4108-c，源基站向其他候选基站（如果有其他候选基站）发送切换关闭（HANDOVER CANCEL）消息，以取消终端的 CHO。

本公开实施例中，在跨分布单元的小区切换场景下，对 Xn 接口和 RRC 信令的影响如下：

实现方式一、由分布单元（分布单元部署在卫星上）调整波束参数。

对 F1 接口的影响：集中单元向候选分布单元发送 UE CONTEXT SETUP REQUEST 消息时，同时发送终端位置信息，候选分布单元调整波束参数确定结果指示信息，该结果指示信息用于指示所述终端位置对信号质量的影响结果。候选分布单元使用 UE CONTEXT SETUP RESPONSE 消息响应集中单元，该消息中包括结果指示信息。

对 RRC 信令的影响：源分布单元通过 RRCReconfiguration 消息将结果指示信息转发给终端，作为终端确定目标分布单元的条件，即将候选分布单元调整波束参数后所确定的信号质量的影响结果，作为终端选择目标分布单元的条件之一。

实现方式二、由集中单元调整波束参数。

对 F1 接口的影响：集中单元基于终端位置调整波束参数，确定结果指示信息，该结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。集中单元向源分布单元发送 DL RRC MESSAGE TRANSFER 消息，其中包括生成的 RRCReconfiguration 消息以及结果指示信息。

对 RRC 信令的影响：源分布单元将收到的 RRCReconfiguration 消息转发给终端，其中包括结果指示信息，终端至少基于结果指示信息，确定目标分布单元。即将候选分布单元调整波束参数后所确定的信号质量的影响结果，作为终端选择目标分布单元的条件之一。

在本公开实施例中，可以采用以下任一种方式确定终端执行小区切换时待接入的目标分布单元：

方式一、由集中单元至少基于结果指示信息，确定目标分布单元。

示例性地，集中单元基于候选分布单元提供的结果指示信息，确定目标分布单元后，控制终端接入目标分布单元。

示例性地，集中单元基于终端位置确定结果指示信息后，至少基于结果指示信息确定目标分布单元，并控制终端接入目标分布单元。

方式二、集中单元将结果指示信息提供给源分布单元，源分布单元转发给终端，由终端确定目标分布单元。

对上述图 1E 的 CHO 流程进行改进，参照图 4B 所示，包括以下步骤：

步骤 S4201，终端给源分布单元发送测量报告。终端可以上报终端位置信息给源分布单元。

步骤 S4202，源分布单元向集中单元发送 UL RRC MESSAGE TRANSFER 消息，其中可以包括测量报告和终端位置信息。

步骤 S4203，集中单元向候选分布单元发送 UE CONTEXT SETUP REQUEST 消息以创建终端上下文并设置一个或多个数据承载。

UE CONTEXT SETUP REQUEST 消息针对每个候选分布单元发送，并且包括用于条件切换的切换准备信息 （HandoverPreparationInformation）或用于更改条件主辅小区的半静态配置信息。

示例性地，该 UE CONTEXT SETUP REQUEST 消息中包括终端位置信息。

步骤 S4204，候选分布单元使用 UE CONTEXT SETUP RESPONSE 消息响应集中单元。

UE CONTEXT SETUP RESPONSE 消息中包括从集中单元处请求的目标小区标识。

示例性地，UE CONTEXT SETUP RESPONSE 消息中包括结果指示信息。

步骤 S4205，集中单元向源分布单元发送 DL RRC MESSAGE TRANSFER 消息，其中包括生成的 RRCReconfiguration 消息。

示例性地，集中单元可以接收候选分布单元发送的结果指示信息。

示例性地，集中单元基于终端位置调整波束参数从而确定结果指示信息。

步骤 S4206，源分布单元将 RRCReconfiguration 消息和结果指示信息转发给终端。

步骤 S4207，终端用 RRCReconfigurationComplete 消息响应源分布单元。

步骤 S4208，源分布单元通过 UL RRC MESSAGE TRANSFER 消息转发 RRCReconfigurationComplete 消息给集中单元。

步骤 S4209，触发条件切换或条件 PSCell 改变的执行条件被满足，且结果指示信息指示的内容符合预设需求。

步骤 S4210，终端与目标分布单元之间执行随机接入过程。

步骤 S4211，终端用 RRCReconfigurationComplete 消息响应目标分布单元。

终端向目标分布单元发送 RRCReconfigurationComplete 消息。

步骤 S4212，目标分布单元向集中单元发送 UL RRC MESSAGE TRANSFER 消息。

该消息中包括 RRCReconfigurationComplete 消息。

步骤 S4213，集中单元向源分布单元发送 UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST 消息，指示停止终端的数据传输。

源分布单元还发送下行链路数据传输状态帧以通知集中单元下行链路数据未成功传输给终端。

步骤 S4214，源分布单元用 UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE 消息响应集中单元。

步骤 S4215，集中单元向源分布单元发送 UE CONTEXT RELEASE COMMAND 消息。

步骤 S4216，源分布单元释放终端上下文并用 UE CONTEXT RELEASE COMPLETE 消息响应集中单元。

上述实施例中，通过调整波束参数，确定结果指示信息，提高了终端执行小区切换的可靠性，实现了上下行信号质量的覆盖增强。

本公开实施例还提出用于实现以上任一方法的装置，例如，提出一装置，上述装置包括用以实现以上任一方法中终端所执行的各步骤的单元或模块。再如，还提出另一装置，包括用以实现以上任一方法中网络设备（例如接入网设备等）所执行的各步骤的单元或模块。

应理解以上装置中各单元或模块的划分仅是一种逻辑功能的划分，在实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。此外，装置中的单元或模块可以以处理器调用软件的形式实现：例如装置包括处理器，处理器与存储器连接，存储器中存储有指令，处理器调用存储器中存储的指令，以实现以上任一方法或实现上述装置各单元或模块的功能，其中处理器例如为通用处理器，例如中央处理单元（Central Processing Unit，CPU）或微处理器，存储器为装置内的存储器或装置外的存储器。或者，装置中的单元或模块可以以硬件电路的形式实现，可以通过对硬件电路的设计实现部分或全部单元或模块的功能，上述硬件电路可以理解为一个或多个

处理器；例如，在一种实现中，上述硬件电路为专用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC），通过对电路内元件逻辑关系的设计，实现以上部分或全部单元或模块的功能；再如，在另一种实现中，上述硬件电路为可以通过可编程逻辑器件（programmable logic device，PLD)实现，以现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）为例，其可以包括大量逻辑门电路，通过配置文件来配置逻辑门电路之间的连接关系，从而实现以上部分或全部单元或模块的功能。以上装置的所有单元或模块可以全部通过处理器调用软件的形式实现，或全部通过硬件电路的形式实现，或部分通过处理器调用软件的形式实现，剩余部分通过硬件电路的形式实现。

在本公开实施例中，处理器是具有信号处理能力的电路，在一种实现中，处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路，例如中央处理单元（Central Processing Unit，CPU）、微处理器、图形处理器（graphics processing unit，GPU）（可以理解为微处理器）、或数字信号处理器（digital signal processor，DSP）等；在另一种实现中，处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能，上述硬件电路的逻辑关系是固定的或可以重构的，例如处理器为专用集成电路(application-specific integrated circuit，ASIC)或可编程逻辑器件(programmable logic device，PLD)实现的硬件电路,例如FPGA。在可重构的硬件电路中，处理器加载配置文档，实现硬件电路配置的过程，可以理解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元或模块的功能的过程。此外，还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为 ASIC，例如神经网络处理单元（Neural Network Processing Unit，NPU）、张量处理单元（Tensor Processing Unit，TPU）、深度学习处理单元（Deep learning Processing Unit，DPU）等。

图 5A 是本公开实施例提出的第一网络设备的结构示意图。如图 5A 所示，第一网络设备 5100 可以包括：收发模块 5101。

在一些实施例中，上述收发模块 5101 被配置为第一网络设备 5100 向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

在一些实施例中，第一网络设备 5100 可以包括处理模块 5102（图 5A 中未示出），收发模块 5102 被配置为至少基于结果指示信息，确定所述终端执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

可选地，上述收发模块 5101 用于执行以上任一方法中第一网络设备 5100 执行的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101、步骤 S2102、步骤 S2104、步骤 S2106、步骤 S2202、步骤 S2203、步骤 S2205、步骤 S2207，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

可选地，上述处理模块 5102 用于执行以上任一方法中第一网络设备 101 执行的其他步骤（例如步骤 S2105、步骤 S2206，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

图 5B 是本公开实施例提出的第二网络设备的结构示意图。如图 5B 所示，第二网络设备 5200 可以包括：收发模块 5201。

在一些实施例中，上述收发模块 5201 被配置为第二网络设备 5200 接收第一网络设备发送的终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

在一些实施例中，第二网络设备 5200 可以包括处理模块 5202（图 5B 中未示出），处理模块 5202 被配置为基于终端位置，调整波束参数。

可选地，上述收发模块 5201 用于执行以上任一方法中第二网络设备 5200 可执行的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2102、步骤 S2104、步骤 S2203、步骤 S2205，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

可选地，上述处理模块 5202 用于执行以上任一方法中第二网络设备 5200 可执行的其他步骤（例如步骤 S2103、步骤 S2204，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

图 5C 是本公开实施例提出的终端的结构示意图。如图 5C 所示，终端 5300 可以包括：收发模块 5301、处理模块 5302。

在一些实施例中，上述收发模块 5301 被配置为终端 5300 接收结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

在一些实施例中，处理模块 5302 被配置为至少基于所述结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

可选地，上述收发模块 5301 用于执行以上任一方法中终端 5300 可执行的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101、步骤 S2106、步骤 S2201、步骤 S2208，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

可选地，上述处理模块 5202 用于执行以上任一方法中第二网络设备 5200 可执行的其他步骤（例如步骤 S2107、步骤 S2209，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

在一些实施例中，收发模块可以包括发送模块和/或接收模块，发送模块和接收模块可以是分

离的，也可以集成在一起。可选地，收发模块可以与收发器相互替换。

在一些实施例中，处理模块可以是一个模块，也可以包括多个子模块。可选地，上述多个子模块分别执行处理模块所需执行的全部或部分步骤。可选地，处理模块可以与处理器相互替换。

图 6A 是本公开实施例提出的通信设备 6100 的结构示意图。通信设备 6100 可以是网络设备（例如第一网络设备、第二网络设备等），也可以是终端（例如用户设备等），也可以是支持核心网设备实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等。通信设备 6100 可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

如图 6A 所示，通信设备 6100 包括一个或多个处理器 6101。处理器 6101 可以是通用处理器或者专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行程序，处理程序的数据。通信设备 6100 用于执行以上任一方法。

在一些实施例中，通信设备 6100 还包括用于存储指令的一个或多个存储器 6102。可选地，全部或部分存储器 6102 也可以处于通信设备 6100 之外。

在一些实施例中，通信设备 6100 还包括一个或多个收发器 6103。在通信设备 6100 包括一个或多个收发器 6103 时，收发器 6103 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101，但不限于此）中的至少一者，处理器 6101 执行其他步骤（步骤 S2102、步骤 S2103，但不限于此）中的至少一者。

在一些实施例中，收发器可以包括接收器和/或发送器，接收器和发送器可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发器、收发单元、收发机、收发电路等术语可以相互替换，发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换，接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以相互替换。

在一些实施例中，通信设备 6100 可以包括一个或多个接口电路 6104。可选地，接口电路 6104 与存储器 6102 连接，接口电路 6104 可用于从存储器 6102 或其他装置接收信号，可用于向存储器 6102 或其他装置发送信号。例如，接口电路 6104 可读取存储器 6102 中存储的指令，并将该指令发送给处理器 6101。

以上实施例描述中的通信设备 6100 可以是网络设备或者终端，但本公开中描述的通信设备 6100 的范围并不限于此，通信设备 6100 的结构可以不受图 6A 的限制。通信设备可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信设备可以是：1）独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；（2）具有一个或多个 IC 的集合，可选地，上述 IC 集合也可以包括用于存储数据，程序的存储部件；（3）ASIC，例如调制解调器（Modem）；（4）可嵌入在其他设备内的模块；（5）接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；（6）其他等等。

图 6B 是本公开实施例提出的芯片 6200 的结构示意图。对于通信设备 6200 可以是芯片或芯片系统的情况，可以参见图 6B 所示的芯片 6200 的结构示意图，但不限于此。

芯片 6200 包括一个或多个处理器 6201，芯片 6200 用于执行以上任一方法。

在一些实施例中，芯片 6200 还包括一个或多个接口电路 6202。可选地，接口电路 6202 与存储器 6203 连接，接口电路 6202 可以用于从存储器 6203 或其他装置接收信号，接口电路 6202 可用于向存储器 6203 或其他装置发送信号。例如，接口电路 6202 可读取存储器 6203 中存储的指令，并将该指令发送给处理器 6201。

在一些实施例中，接口电路 6202 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101，但不限于此）中的至少一者，处理器 6201 执行其他步骤（步骤 S2102、步骤 S2103，但不限于此）中的至少一者。

在一些实施例中，接口电路、接口、收发管脚、收发器等术语可以相互替换。

在一些实施例中，芯片 6200 还包括用于存储指令的一个或多个存储器 6203。可选地，全部或部分存储器 6203 可以处于芯片 6200 之外。

本公开还提出存储介质，上述存储介质上存储有指令，当上述指令在通信设备 6100 上运行时，使得通信设备 6100 执行以上任一方法。可选地，上述存储介质是电子存储介质。可选地，上述存储介质是计算机可读存储介质，但不限于此，其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地，上述存储介质可以是非暂时性（non-transitory）存储介质，但不限于此，其也可以是暂时性存储介质。

本公开还提出程序产品，上述程序产品被通信设备 6100 执行时，使得通信设备 6100 执行以

上任一方法。可选地，上述程序产品是计算机程序产品。

本公开还提出计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行以上任一方法。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或者惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种信息传输方法，其特征在于，包括：

第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述结果指示信息用于指示所述第二网络设备基于所述终端位置调整波束参数，以确定对信号质量的所述影响的结果。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述波束参数包括以下至少一项：

波束的指向参数；其中，所述指向参数包括以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数；

波束的形状参数。

5、根据权利要求 2-4 任一项所述的方法，其特征在于，信号包括以下至少一项：

所述第二网络设备所接收的来自所述终端的上行信号；

所述终端所接收的来自所述第二网络设备的下行信号。

6、根据权利要求 2-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述结果指示信息用于指示以下任一项：

所述终端位置不会影响所述信号质量；

所述终端位置会影响所述信号质量；

所述终端位置会提高所述信号质量；

所述终端位置会降低所述信号质量。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，包括以下任一项：

所述第一网络设备向所述第二网络设备发送切换请求消息，所述切换请求消息中包括所述终端位置信息；

所述第一网络设备向所述第二网络设备发送终端上下文建立请求消息，所述终端上下文建立请求消息中包括所述终端位置信息。

8、根据权利要求 2-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的结果指示信息，包括以下任一项：

所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的切换响应消息，所述切换响应消息中包括所述结果指示信息；

所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的终端上下文建立响应消息，所述终端上下文建立响应中包括所述结果指示信息。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备为终端的源基站，所述第二网络设备为所述终端的候选基站；或者

所述第一网络设备为终端的服务基站的集中单元，所述第二网络设备为所述服务基站的候选分布单元。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络设备至少基于结果指示信息，确定所述终端执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

11、根据权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络设备向所述终端或所述终端的服务基站的源分布单元发送结果指示信息，所述结果指示信息用于所述终端确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

12、根据权利要求 1-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括以下任一项：

所述第一网络设备接收所述终端上报的所述终端位置信息；

所述第一网络设备接收所述终端的服务基站的源分布单元转发的所述终端位置信息，所述终端位置信息是所述终端上报给所述源分布单元的。

13、一种信息传输方法，其特征在于，包括：

第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二网络设备基于终端位置，调整波束参数。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述结果指示信息用于指示所述第二网络设备基于所述终端位置调整波束参数，以确定对信号质量的所述影响结果。

17、根据权利要求 14-16 任一项所述的方法，其特征在于，波束参数包括以下至少一项：

波束的指向参数；其中，所述指向参数包括以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数；

波束的形状参数。

18、根据权利要求 15-17 任一项所述的方法，其特征在于，信号包括以下至少一项：

所述第二网络设备所接收的来自所述终端的上行信号；

所述终端所接收的来自所述第二网络设备的下行信号。

19、根据权利要求 15-18 任一项所述的方法，其特征在于，所述结果指示信息用于指示以下任一项：

所述终端位置不会影响所述信号质量；

所述终端位置会影响所述信号质量；

所述终端位置会提高所述信号质量；

所述终端位置会降低所述信号质量。

20、根据权利要求 13-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，包括以下任一项：

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的切换请求消息，所述切换请求消息中包括所述终端位置信息；

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的终端上下文建立请求消息，所述终端上下文建立请求消息中包括所述终端位置信息。

21、根据权利要求 15-20 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二网络设备向所述第一网络设备发送结果指示信息，包括以下任一项：

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送切换响应消息，所述切换响应消息中包括所述结果指示信息；

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送终端上下文建立响应消息，所述终端上下文建立响应中包括所述结果指示信息。

22、根据权利要求 13-21 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备为所述终端的源基站，所述第二网络设备为所述终端的候选基站；或者

所述第一网络设备为终端的服务基站的集中单元，所述第二网络设备为所述服务基站的候选分布单元。

23、一种信息传输方法，其特征在于，包括：

终端接收结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果；

所述终端至少基于所述结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述结果指示信息用于指示所述第二网络设备基于所述终端位置调整波束参数，以确定对信号质量的所述影响的结果。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述波束参数包括以下至少一项：

波束的指向参数；其中，所述指向参数包括以下至少一项：波束宽度参数；波束中心点位置的指向参数；

波束的形状参数。

26、根据权利要求 23-25 任一项所述的方法，其特征在于，信号包括以下至少一项：

所述第二网络设备所接收的来自所述终端的上行信号；

所述终端所接收的来自所述第二网络设备的下行信号。

27、根据权利要求 23-26 任一项所述的方法，其特征在于，所述结果指示信息用于指示以下任一项：

所述终端位置不会影响所述信号质量；

所述终端位置会影响所述信号质量；

所述终端位置会提高所述信号质量；

所述终端位置会降低所述信号质量。

28、根据权利要求 23-27 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括以下任一项：

所述终端向源基站上报终端位置信息；或者

所述终端向服务基站的源分布单元上报终端位置信息，以使得所述源分布单元将所述终端位置信息转发给所述服务基站的集中单元。

29、根据权利要求 23-28 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二网络设备为候选基站；或者

所述第二网络设备为服务基站的候选分布单元。

30、一种第一网络设备，其特征在于，包括：

收发模块，被配置为所述第一网络设备向第二网络设备发送终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

31、一种第二网络设备，其特征在于，包括：

收发模块，被配置为所述第二网络设备接收第一网络设备发送的终端位置信息，所述终端位置信息用于终端执行小区切换。

32、一种终端，其特征在于，包括：

收发模块，被配置为所述终端接收结果指示信息，所述结果指示信息用于指示终端位置对信号质量的影响的结果；

处理模块，被配置为至少基于所述结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站或服务基站的目标分布单元。

33、一种网络设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述网络设备用于执行权利要求 1-12 或 13-22 中任一项所述的信息传输方法。

34、一种终端，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述终端用于执行权利要求 23-29 中任一项所述的信息传输行为的方法。

35、一种通信系统，其特征在于，包括第一网络设备、第二网络设备、终端，其中，所述第一网络设备被配置为实现权利要求 1-12 中任一项所述的信息传输方法，所述第二网络设备被配置为实现权利要求 13-22 中任一项所述的信息传输方法，所述终端被配置为实现权利要求 23-29 中任一项所述的信息传输方法。

36、一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如权利要求 1-22 或 23-29 中任一项所述的信息传输方法。

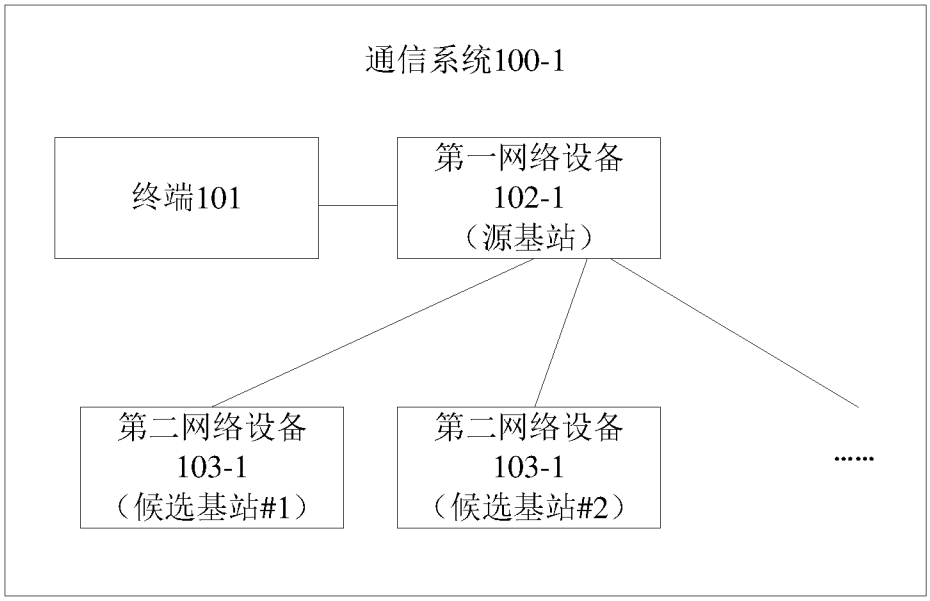
通信系统100-1
终端101
第一网络设备
102-1
（源基站）
第二网络设备
103-1
（候选基站#1）
第二网络设备
103-1
（候选基站#2）
……

图 1A

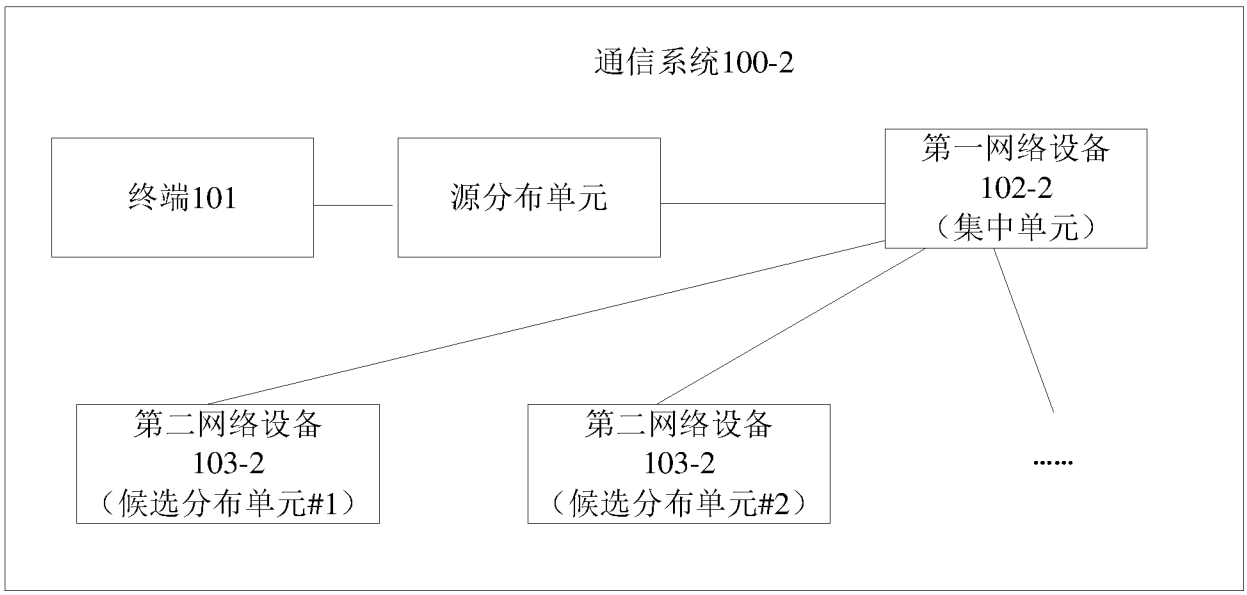
通信系统100-2
终端101
源分布单元
第一网络设备
102-2
（集中单元）
第二网络设备
103-2
（候选分布单元#1）
第二网络设备
103-2
（候选分布单元#2）
……

图 1B

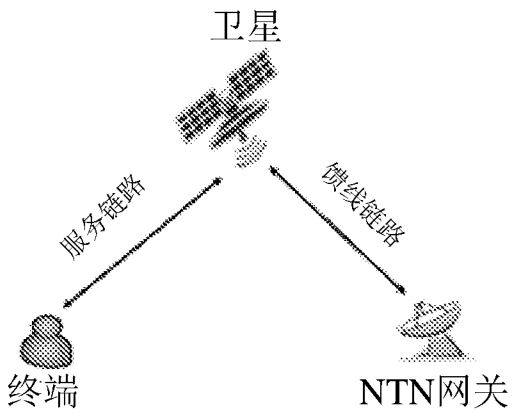
卫星
服务链路
馈线链路
终端
NTN网关

图 1C

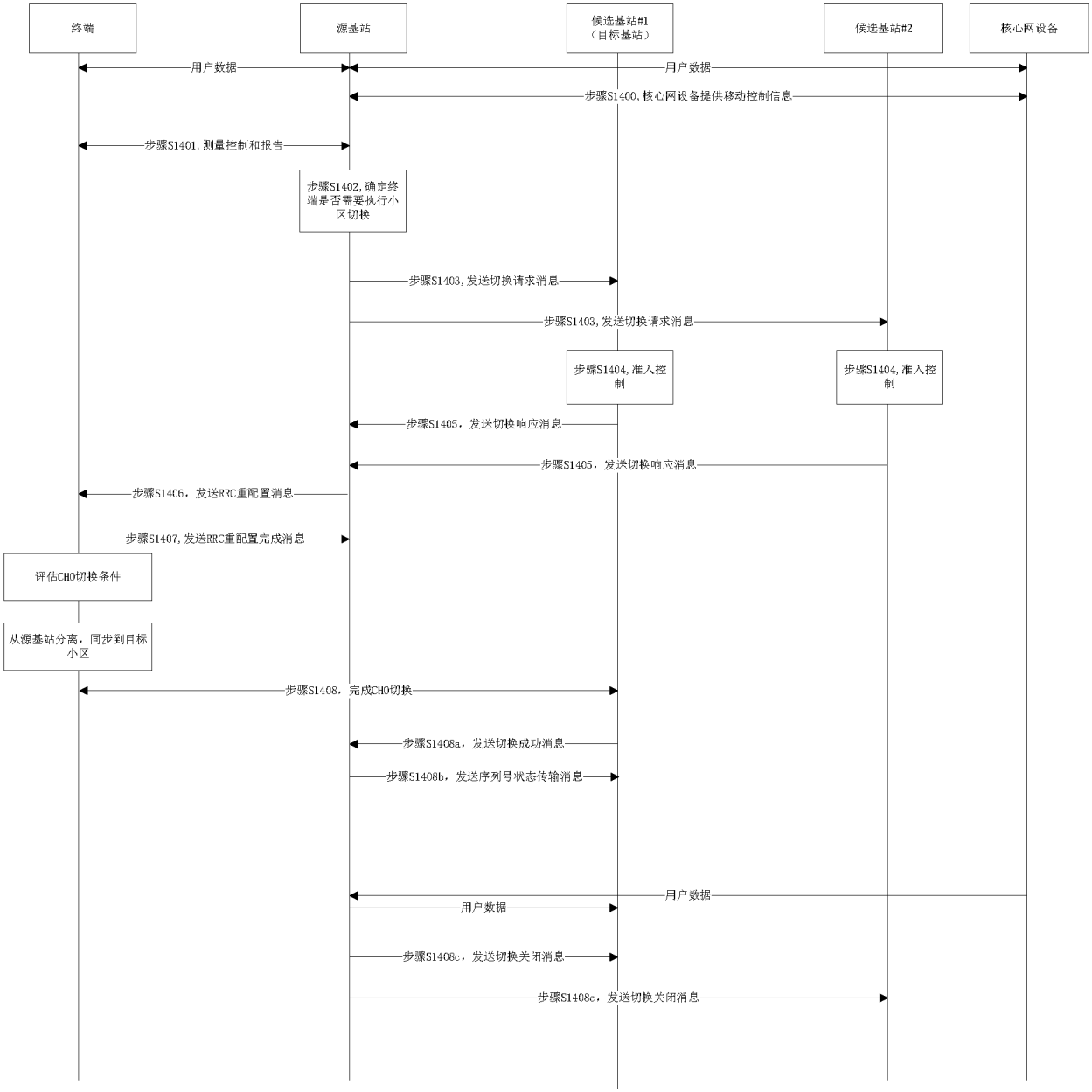
终端
源基站
候选基站#1
（目标基站）
候选基站#2
核心网设备
用户数据
用户数据
步骤S1400，核心网设备提供移动控制信息
步骤S1401，测量控制和报告
步骤S1402，确定终端是否需要执行小区切换
步骤S1403，发送切换请求消息
步骤S1403，发送切换请求消息
步骤S1404，准入控制
步骤S1404，准入控制
步骤S1405，发送切换响应消息
步骤S1405，发送切换响应消息
步骤S1406，发送RRC重配置消息
步骤S1407，发送RRC重配置完成消息
评估CHO切换条件
从源基站分离，同步到目标小区
步骤S1408，完成CHO切换
步骤S1408a，发送切换成功消息
步骤S1408b，发送序列号状态传输消息
用户数据
用户数据
步骤S1408c，发送切换关闭消息
步骤S1408c，发送切换关闭消息

图 1D

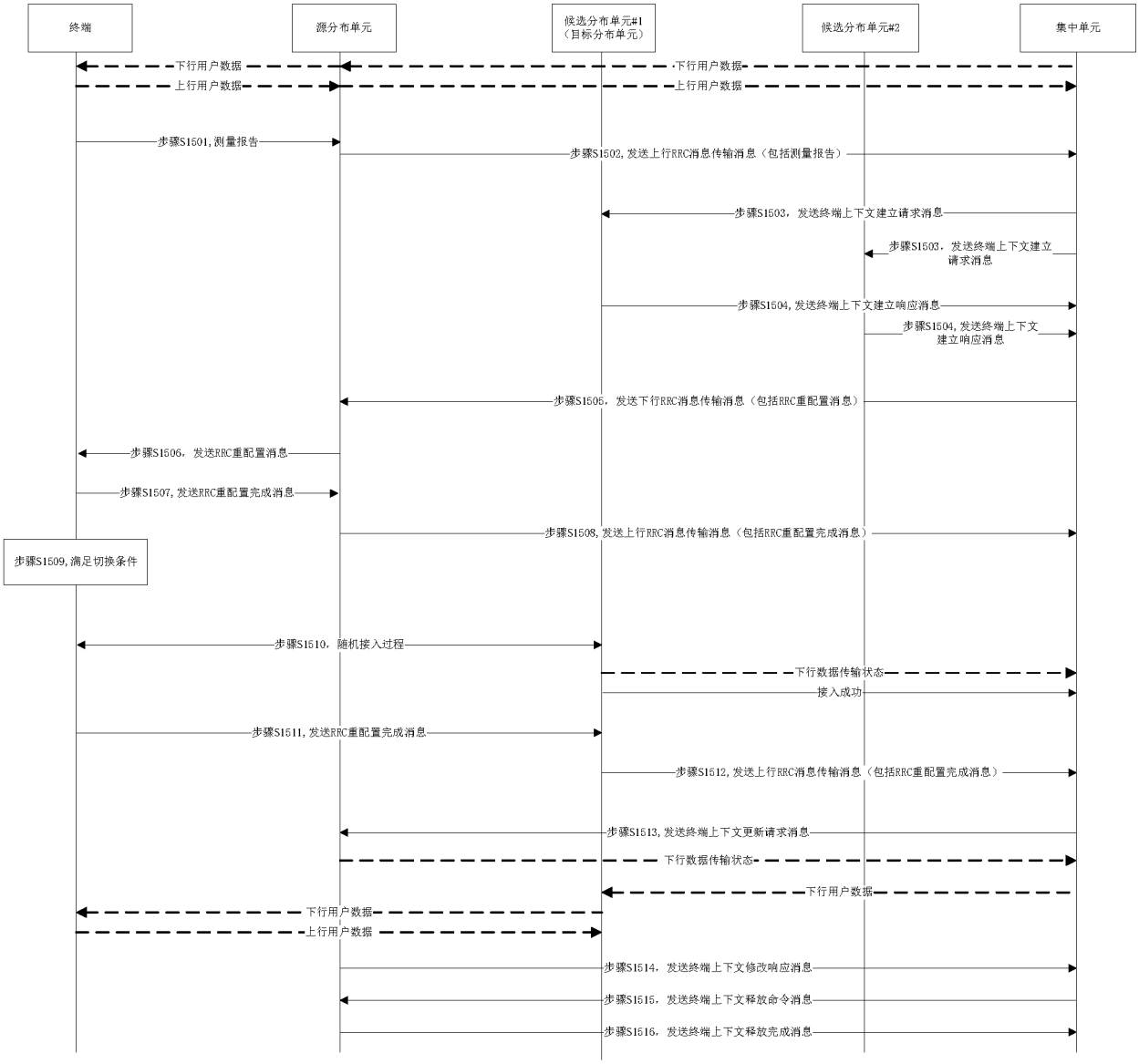
终端
源分布单元
候选分布单元#1
（目标分布单元）
候选分布单元#2
集中单元
下行用户数据
下行用户数据
上行用户数据
上行用户数据
步骤S1501，测量报告
步骤S1502，发送上行RRC消息传输消息（包括测量报告）
步骤S1503，发送终端上下文建立请求消息
步骤S1503，发送终端上下文建立请求消息
步骤S1504，发送终端上下文建立响应消息
步骤S1504，发送终端上下文建立响应消息
步骤S1505，发送下行RRC消息传输消息（包括RRC重配置消息）
步骤S1506，发送RRC重配置消息
步骤S1507，发送RRC重配置完成消息
步骤S1508，发送上行RRC消息传输消息（包括RRC重配置完成消息）
步骤S1509，满足切换条件
步骤S1510，随机接入过程
下行数据传输状态
接入成功
步骤S1511，发送RRC重配置完成消息
步骤S1512，发送上行RRC消息传输消息（包括RRC重配置完成消息）
步骤S1513，发送终端上下文更新请求消息
下行数据传输状态
下行用户数据
下行用户数据
上行用户数据
步骤S1514，发送终端上下文修改响应消息
步骤S1515，发送终端上下文释放命令消息
步骤S1516，发送终端上下文释放完成消息

图 1E

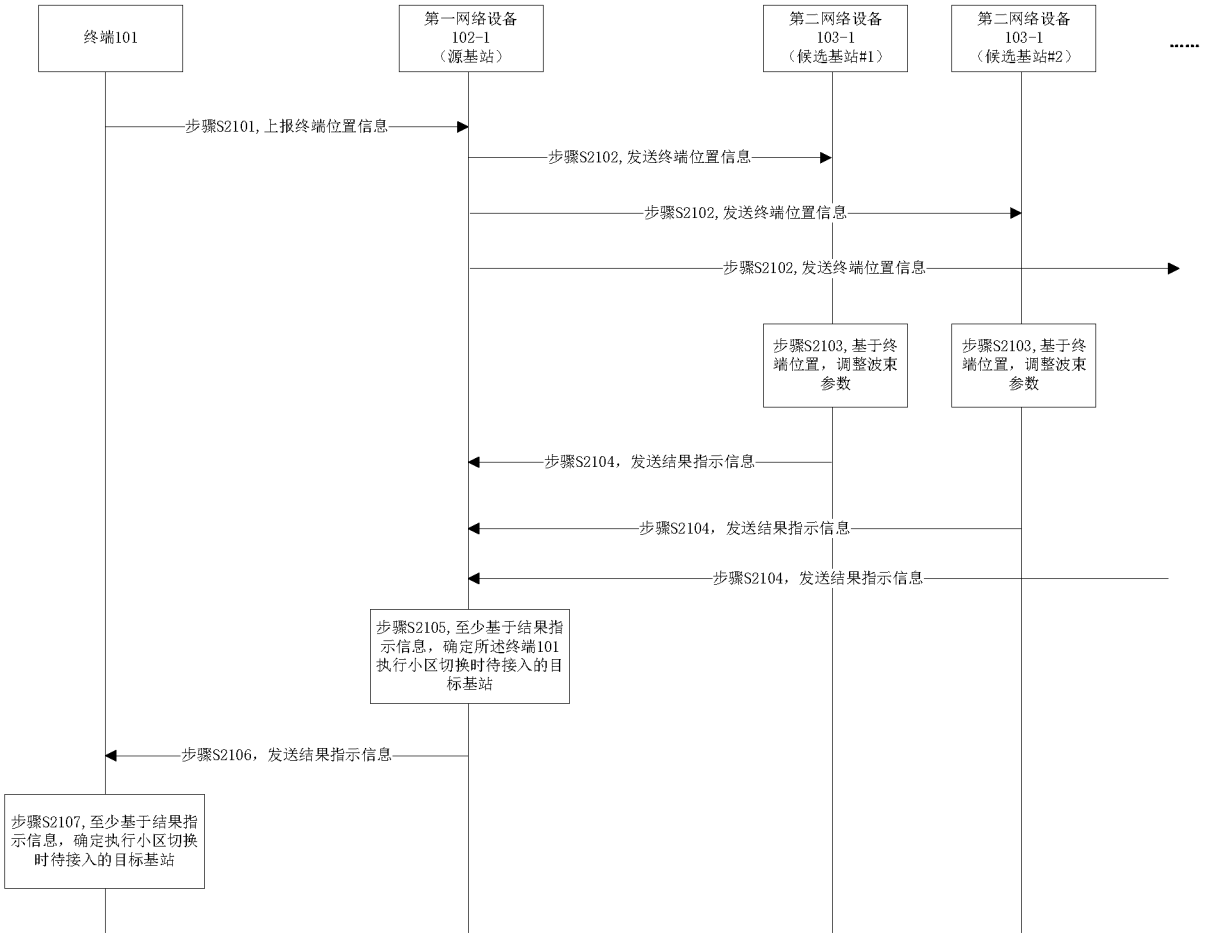
终端101
第一网络设备
102-1
（源基站）
第二网络设备
103-1
（候选基站#1）
第二网络设备
103-1
（候选基站#2）
.....
步骤S2101，上报终端位置信息
步骤S2102，发送终端位置信息
步骤S2102，发送终端位置信息
步骤S2102，发送终端位置信息
步骤S2103，基于终端位置，调整波束参数
步骤S2103，基于终端位置，调整波束参数
步骤S2104，发送结果指示信息
步骤S2104，发送结果指示信息
步骤S2104，发送结果指示信息
步骤S2105，至少基于结果指示信息，确定所述终端101执行小区切换时待接入的目标基站
步骤S2106，发送结果指示信息
步骤S2107，至少基于结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标基站

图 2A

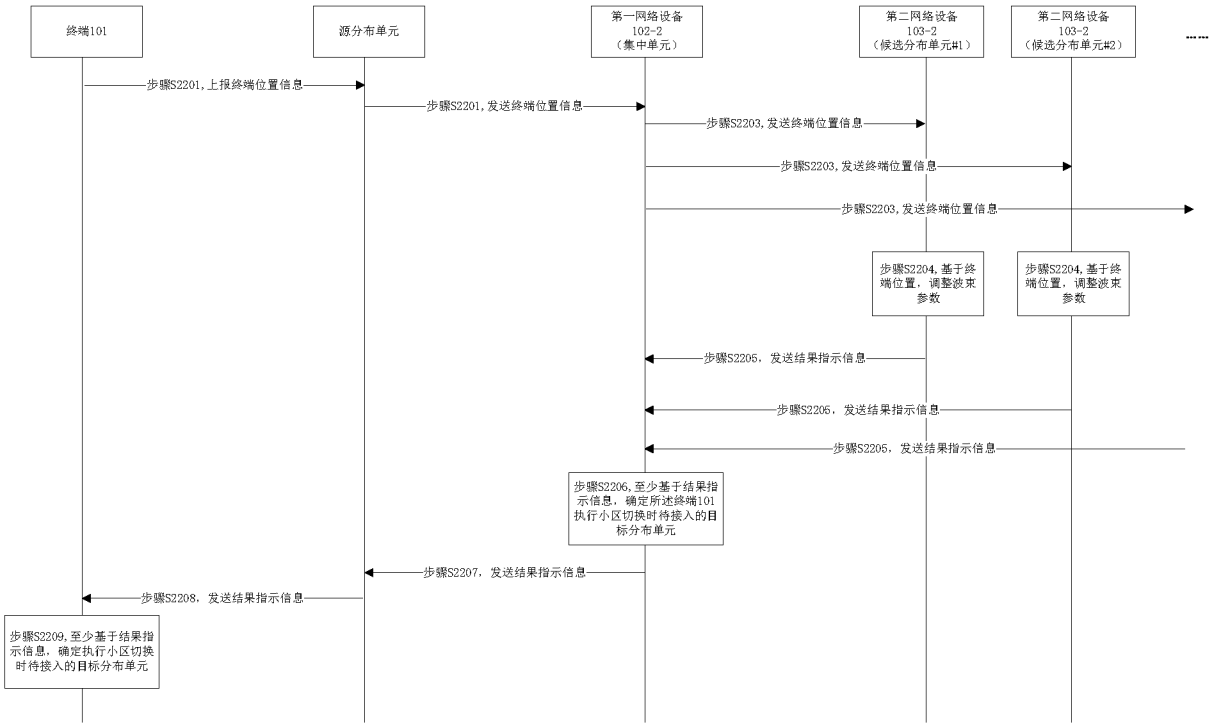
终端101
源分布单元
第一网络设备
102-2
（集中单元）
第二网络设备
103-2
（候选分布单元#1）
第二网络设备
103-2
（候选分布单元#2）
.....
步骤S2201，上报终端位置信息
步骤S2201，发送终端位置信息
步骤S2203，发送终端位置信息
步骤S2203，发送终端位置信息
步骤S2203，发送终端位置信息
步骤S2204，基于终端位置，调整波束参数
步骤S2204，基于终端位置，调整波束参数
步骤S2205，发送结果指示信息
步骤S2206，发送结果指示信息
步骤S2205，发送结果指示信息
步骤S2206，至少基于结果指示信息，确定所述终端101执行小区切换时待接入的目标分布单元
步骤S2207，发送结果指示信息
步骤S2208，发送结果指示信息
步骤S2209，至少基于结果指示信息，确定执行小区切换时待接入的目标分布单元

图 2B

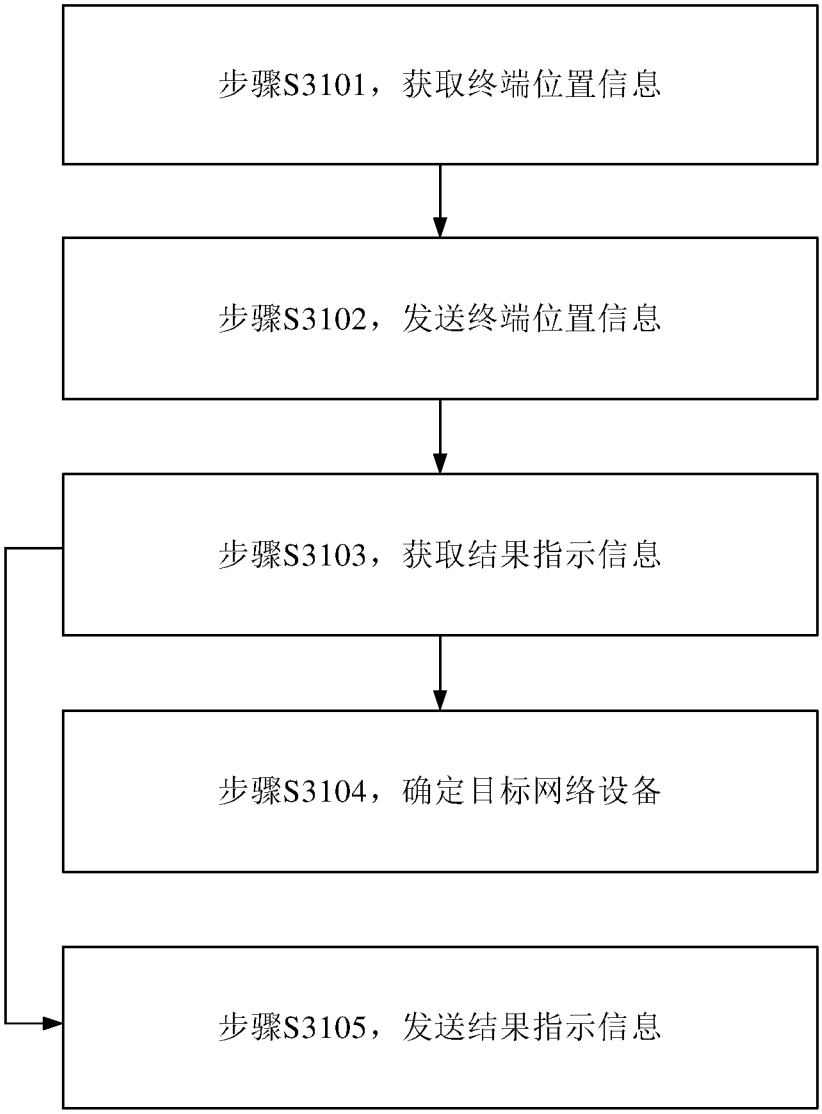
步骤S3101，获取终端位置信息
步骤S3102，发送终端位置信息
步骤S3103，获取结果指示信息
步骤S3104，确定目标网络设备
步骤S3105，发送结果指示信息

图 3A

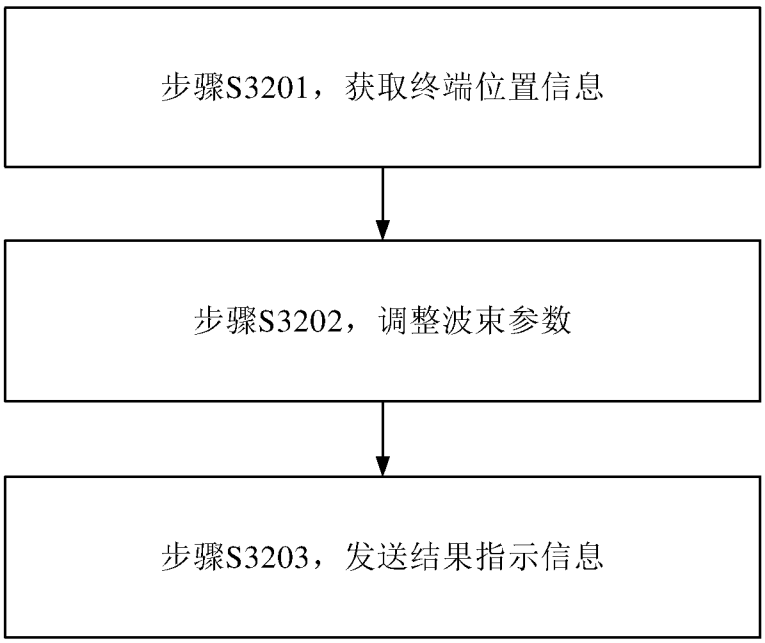
步骤S3201，获取终端位置信息
步骤S3202，调整波束参数
步骤S3203，发送结果指示信息

图 3B

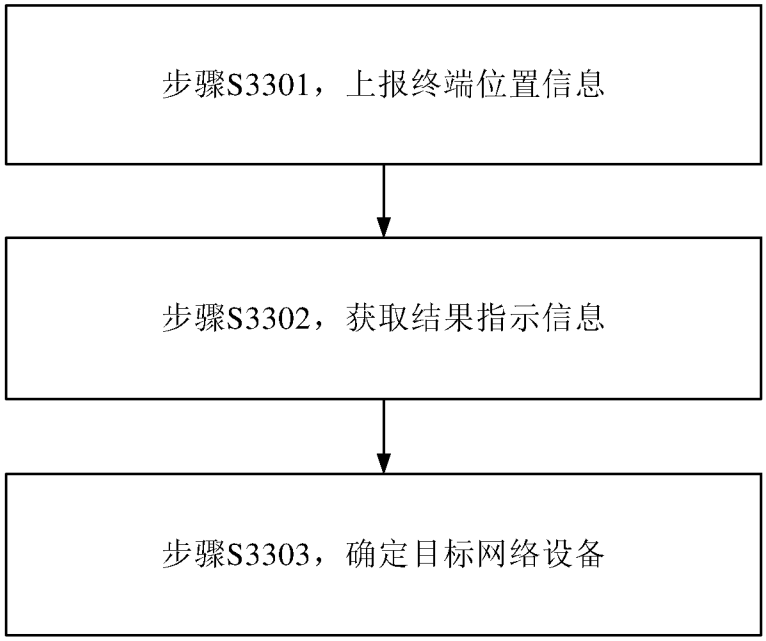

图 3C

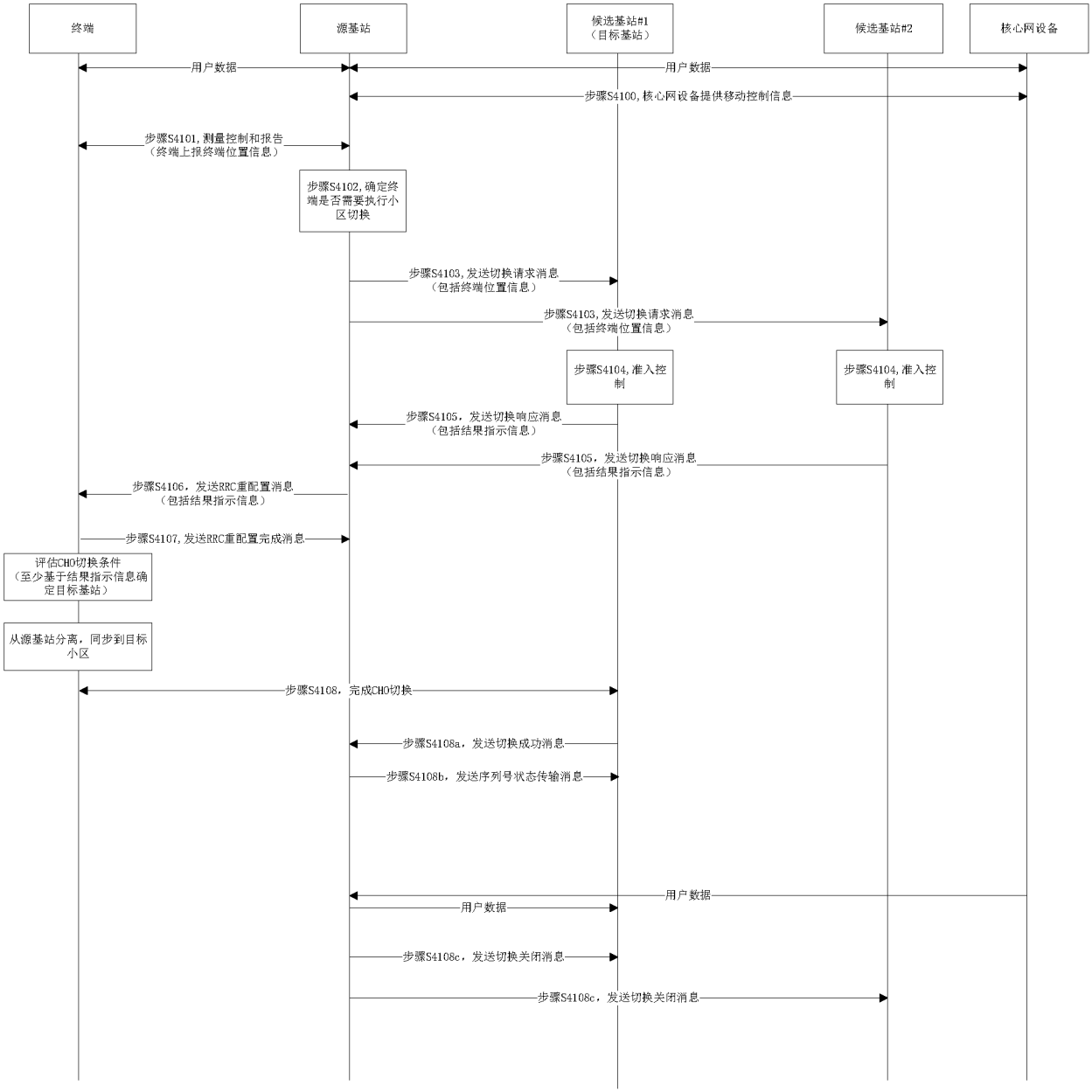
终端
源基站
候选基站#1
（目标基站）
候选基站#2
核心网设备
用户数据
用户数据
步骤S4100，核心网设备提供移动控制信息
步骤S4101，测量控制和报告
（终端上报终端位置信息）
步骤S4102，确定终端是否需要执行小区切换
步骤S4103，发送切换请求消息
（包括终端位置信息）
步骤S4103，发送切换请求消息
（包括终端位置信息）
步骤S4104，准入控制
步骤S4104，准入控制
步骤S4105，发送切换响应消息
（包括结果指示信息）
步骤S4105，发送切换响应消息
（包括结果指示信息）
步骤S4106，发送RRC重配置消息
（包括结果指示信息）
步骤S4107，发送RRC重配置完成消息
评估CHO切换条件
（至少基于结果指示信息确定目标基站）
从源基站分离，同步到目标小区
步骤S4108，完成CHO切换
步骤S4108a，发送切换成功消息
步骤S4108b，发送序列号状态传输消息
用户数据
用户数据
步骤S4108c，发送切换关闭消息
步骤S4108c，发送切换关闭消息

图 4A

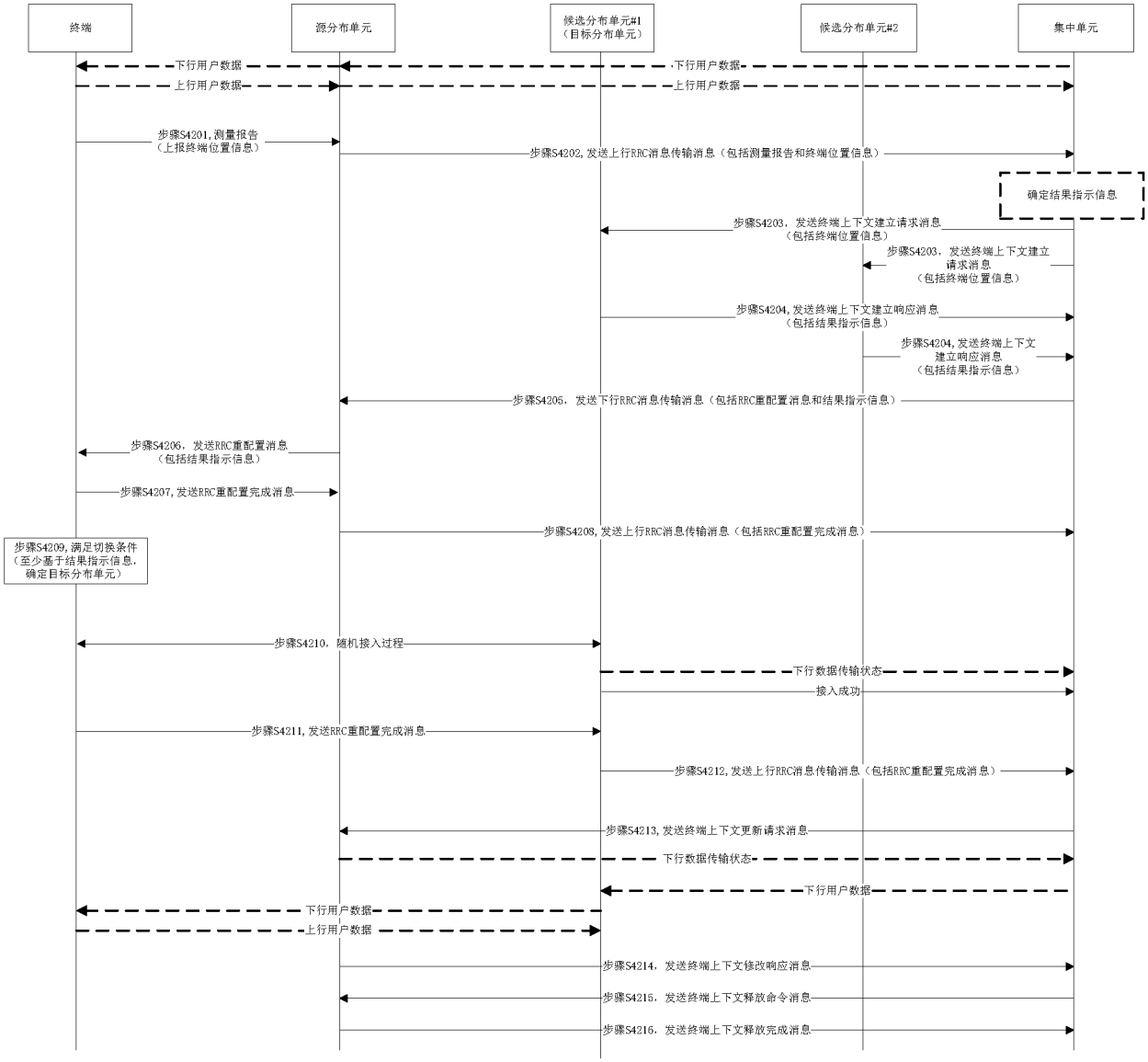
终端
源分布单元
候选分布单元#1
（目标分布单元）
候选分布单元#2
集中单元
下行用户数据
上行用户数据
步骤S4201，测量报告
（上报终端位置信息）
步骤S4202，发送上行RRC消息传输消息（包括测量报告和终端位置信息）
确定结果指示信息
步骤S4203，发送终端上下文建立请求消息
（包括终端位置信息）
步骤S4204，发送终端上下文建立响应消息
（包括结果指示信息）
步骤S4205，发送下行RRC消息传输消息（包括RRC重配置消息和结果指示信息）
步骤S4206，发送RRC重配置消息
（包括结果指示信息）
步骤S4207，发送RRC重配置完成消息
步骤S4208，发送上行RRC消息传输消息（包括RRC重配置完成消息）
步骤S4209，满足切换条件
（至少基于结果指示信息，
确定目标分布单元）
步骤S4210，随机接入过程
下行数据传输状态
接入成功
步骤S4211，发送RRC重配置完成消息
步骤S4212，发送上行RRC消息传输消息（包括RRC重配置完成消息）
步骤S4213，发送终端上下文更新请求消息
步骤S4214，发送终端上下文修改响应消息
步骤S4215，发送终端上下文释放命令消息
步骤S4216，发送终端上下文释放完成消息

图 4B

第一网络设备5100
收发模块
5101

图 5A

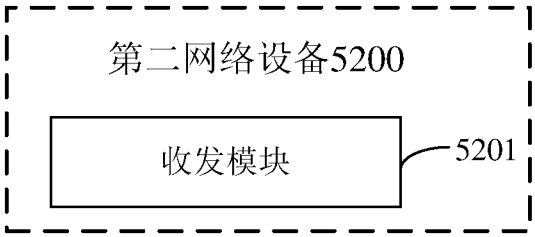
第二网络设备5200
收发模块
5201

图 5B

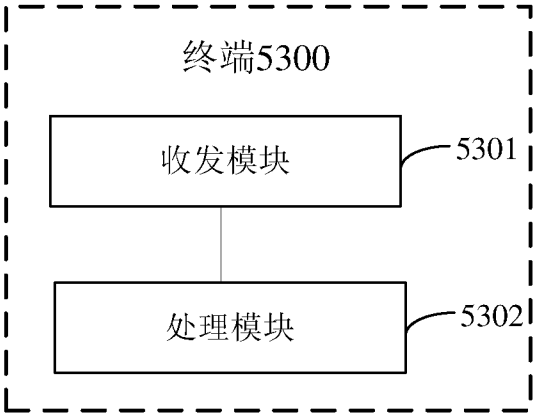
终端5300
收发模块
5301
处理模块
5302

图 5C

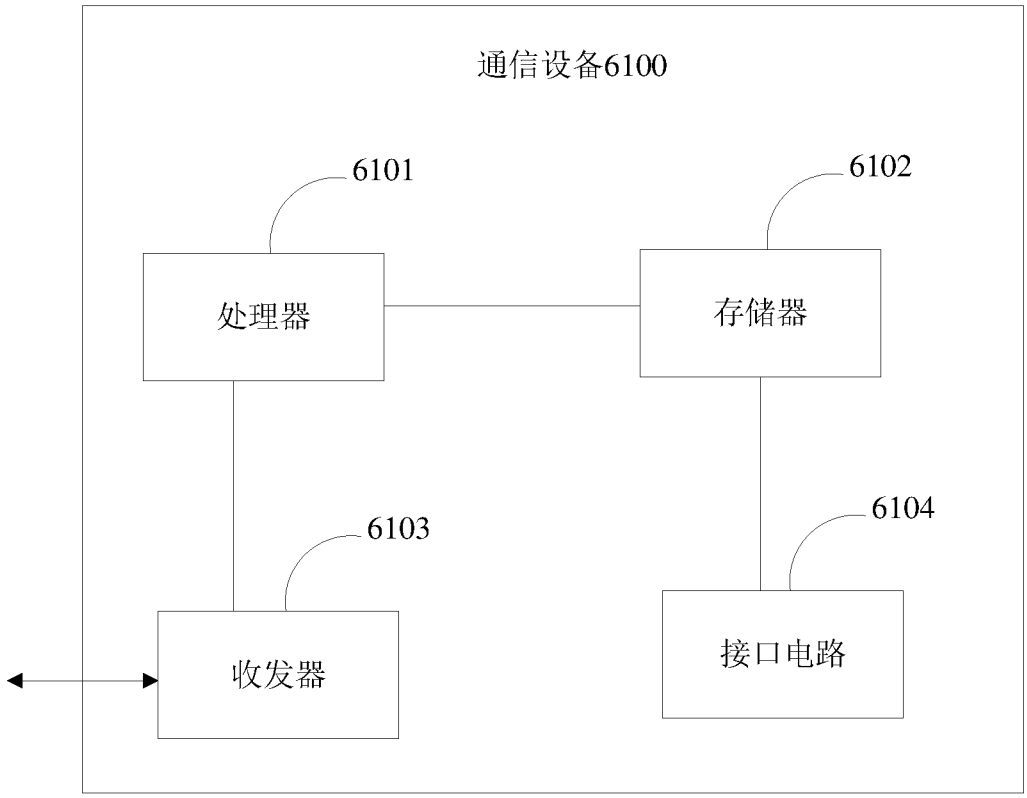
通信设备6100
6101
处理器
6102
存储器
6103
收发器
6104
接口电路

图 6A

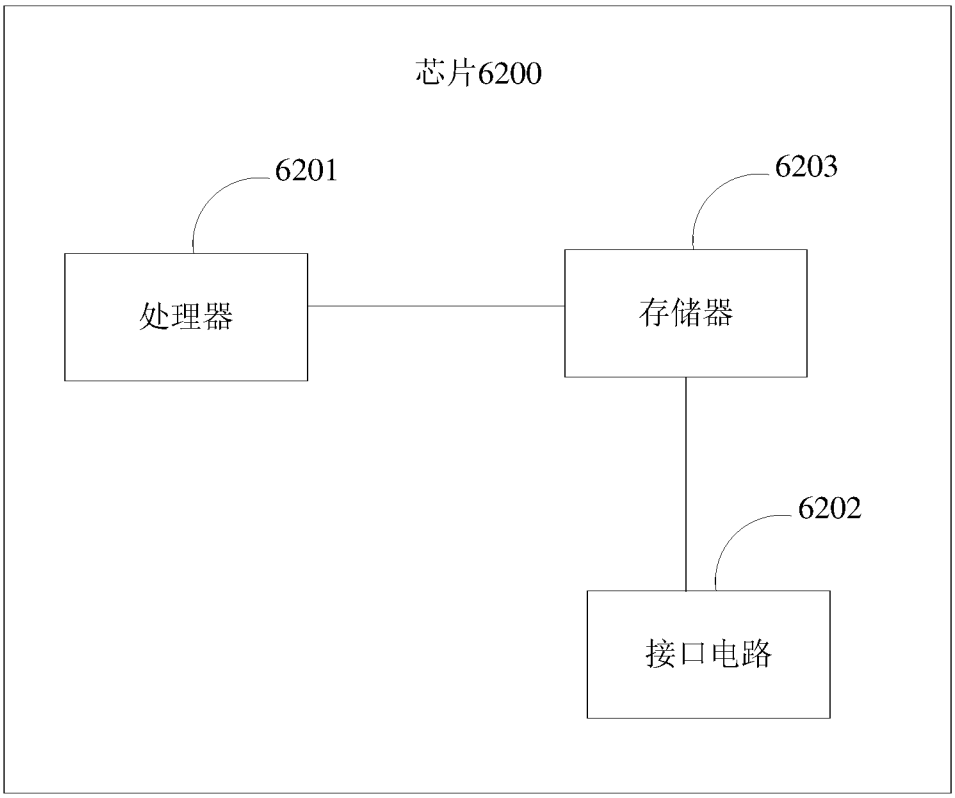

图 6B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/107595

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(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)

IPC: 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)

CNTXT; CNKI; VEN; 3GPP: 终端, 用户设备, 用户装置, 位置, 经度, 纬度, 高度, 小区, 切换, 信号, 质量, 影响, 波束, 调整, UE, location, position, longitude, latitude, altitude, cell, switch+, signal, quality, influence, affect, impact, effect, beam+, adjust+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022027201 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 February 2022 (2022-02-10) page 8 line 40-page 9 line 10, page 11 line 20-page 12 line 22, page 23 lines 18-38, page 25 lines 14-33, and page 27 lines 10-36, and figures 3, 10, and 11	1-22, 30, 31, 33, 36
Y	WO 2022027201 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 February 2022 (2022-02-10) page 8 line 40-page 9 line 10, page 11 line 20-page 12 line 22, page 23 lines 18-38, page 25 lines 14-33, and page 27 lines 10-36, and figures 3, 10, and 11	35
X	CN 101340704 A (TD TECH COMMUNICATION TECHNOLOGIES LTD.) 07 January 2009 (2009-01-07) description, page 2 line 18-page 3 line 5, and page 6 line 13-page 9 line 4	23-29, 32, 34, 36
Y	CN 101340704 A (TD TECH COMMUNICATION TECHNOLOGIES LTD.) 07 January 2009 (2009-01-07) description, page 2 line 18-page 3 line 5, and page 6 line 13-page 9 line 4	35
A	CN 103068010 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 April 2013 (2013-04-24) entire document	1-36

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
18 March 2024	**30 March 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110572765 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 13 December 2019 (2019-12-13) entire document	1-36

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/107595

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022027201 A1	10 February 2022	CN 115699871 A	03 February 2023
CN 101340704 A	07 January 2009	CN 101340704 B	18 April 2012
CN 103068010 A	24 April 2013	None	
CN 110572765 A	13 December 2019	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/107595

A. 主题的分类

H04W 36/00(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT;CNKI;VEN;3GPP：终端，用户设备，用户装置，位置，经度，纬度，高度，小区，切换，信号，质量，影响，波束，调整，UE，location，position，longitude，latitude，altitude，cell，switch+，signal，quality，influence，affect，impact，effect，beam+，adjust+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2022027201 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2022年2月10日 (2022 - 02 - 10) 第8页第40行至第9页第10行，第11页第20行至第12页第22行，第23页第18-38行，第25页第14-33行，第27页第10-36行，图3、10、11	1-22、30、31、33、36
Y	WO 2022027201 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2022年2月10日 (2022 - 02 - 10) 第8页第40行至第9页第10行，第11页第20行至第12页第22行，第23页第18-38行，第25页第14-33行，第27页第10-36行，图3、10、11	35
X	CN 101340704 A (鼎桥通信技术有限公司) 2009年1月7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第2页第18行至第3页第5行，第6页第13行至第9页第4行	23-29、32、34、36
Y	CN 101340704 A (鼎桥通信技术有限公司) 2009年1月7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第2页第18行至第3页第5行，第6页第13行至第9页第4行	35
A	CN 103068010 A (华为技术有限公司) 2013年4月24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-36
A	CN 110572765 A (大唐移动通信设备有限公司) 2019年12月13日 (2019 - 12 - 13) 全文	1-36

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2024年3月18日	2024年3月30日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	黄淑美 电话号码 (+86) 0512-88996059

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/107595

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)
WO 2022027201 A1	2022年2月10日	CN 115699871 A	2023年2月3日
CN 101340704 A	2009年1月7日	CN 101340704 B	2012年4月18日
CN 103068010 A	2013年4月24日	无	
CN 110572765 A	2019年12月13日	无	