

(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  
2017年7月6日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/113400 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 48/18 (2009.01) H04W 36/36 (2009.01)  
H04W 48/20 (2009.01) H04W 36/38 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/100326
- (22) 国际申请日: 2015年12月31日 (31.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 罗海燕 (LUO, Haiyan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张宏卓 (ZHANG, Hongzhuo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 邓天乐 (DENG, Tianle); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1304-05室, Beijing 100191 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: TERMINAL DEVICE, NETWORK DEVICE, METHOD FOR SELECTING CELL, AND WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 终端设备、网络设备、选择小区的方法和无线通信系统

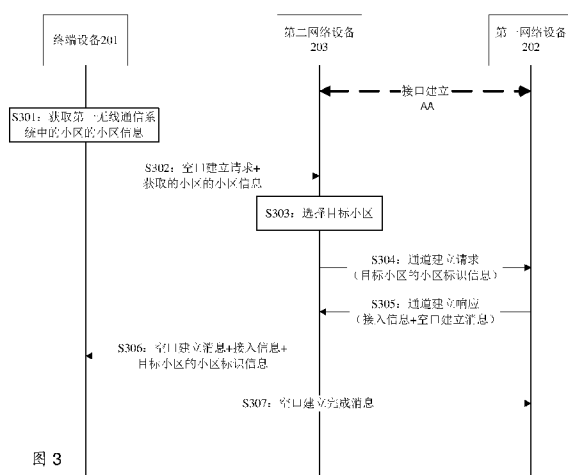


图 3

- 201 TERMINAL DEVICE
- 202 FIRST NETWORK DEVICE
- 203 SECOND NETWORK DEVICE
- S301 ACQUIRE CELL INFORMATION OF A CELL IN A FIRST WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM
- S302 AIR INTERFACE ESTABLISHMENT REQUEST + THE ACQUIRED CELL INFORMATION OF THE CELL
- S303 SELECT A TARGET CELL
- S304 CHANNEL ESTABLISHMENT REQUEST (CELL IDENTIFICATION INFORMATION OF THE TARGET CELL)
- S305 CHANNEL ESTABLISHMENT RESPONSE (ACCESS INFORMATION + AIR INTERFACE ESTABLISHMENT MESSAGE)
- S306 AIR INTERFACE ESTABLISHMENT MESSAGE + ACCESS INFORMATION + THE CELL IDENTIFICATION INFORMATION OF THE TARGET CELL
- S307 AIR INTERFACE ESTABLISHMENT COMPLETION MESSAGE
- AA INTERFACE ESTABLISHMENT

(57) Abstract: The present application relates to the wireless communication technology, and especially to a terminal device, a network device, a method for selecting a cell, and a wireless communication system, being used for providing a solution for selecting a cell in a future evolution wireless communication system. In a method for selecting a cell, a terminal device sends cell information of at least one cell in a first wireless communication system to a second network device in a second wireless communication system, so as to allow the second network device to select a target cell in the first wireless communication system; and the terminal device accesses the target cell selected by the second network device, and accesses the core network of the first wireless communication system by means of the first network device that the target cell belongs to. According to this invention, the terminal device provides cell information and the second network device selects the target cell, achieving the selection of a cell in a future evolution second wireless communication system.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/113400 A1

---

本申请涉及无线通信技术，尤其涉及一种终端设备、网络设备、选择小区的方法和无线通信系统，用以提供一种选择未来演进的无线通信系统中的小区的方案。在一种选择小区的方法中，终端设备将第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备，以供第二在网络设备选择第一无线通信系统中的目标小区；终端设备接入第二网络设备选择的目标小区，并通过该目标小区所属的第一网络设备接入所述第一无线通信系统的核心网。其中，由终端设备提供小区信息，第二网络设备选择目标小区，实现了未来演进的第二无线通信系统中的小区的选择。

# 终端设备、网络设备、选择小区的方法和无线通信系统

## 技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种终端设备、网络设备、选择小区的方法和无线通信系统。

## 背景技术

随着无线通信技术的发展，在目前的无线通信系统的基础上，出现了各种未来演进的无线通信系统。未来演进的无线通信系统可采用非独立（non-standalone）工作方式，借助其他已有的无线通信系统进行通信。

比如：如图 1 所示，终端设备接入未来演进的无线通信系统中的基站，简称“未来演进的基站”，再通过与该未来演进的基站连接的长期演进（Long Term Evolution, LTE）基站，接入 LTE 系统的核心网。

因此，在未来演进的无线通信系统中，当终端设备发起的接入请求（比如：连接建立请求）后，需要为终端设备选择已有无线通信系统中的网络设备，通过该选择的网络设备将终端设备接入该已有无线通信系统的核心网，这里，将这个被选择的网络设备称为“锚点网络设备”。

目前的小区接入的流程，已经无法适用于具有锚点网络设备的无线通信系统中。

## 发明内容

有鉴于此，提供一种终端设备、网络设备、选择小区的方法和无线通信系统，用以提供一种选择未来演进的无线通信系统中的小区的方案。

第一方面，本申请的实施例提供一种选择小区的方法。方法包括：终端设备将第一无线通信系统的至少一个小区的小区信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备，所述第二网络设备根据收到的至少一个小区的小区信息，选择第一无线通信系统中的目标小区；终端设备接入第二网络设备选择的目

标小区，并通过该目标小区所属的第一网络设备接入第一无线通信系统的核心网。

其中，由终端设备提供第一无线通信系统中的小区的小区信息，由第二无线通信系统中的第二网络设备选择第一无线通信系统中的目标小区，从而实现未来演进的第一无线通信系统中的小区的选择。

在一种可选的实现方案中，小区信息包括小区标识信息。

这样，终端设备可指示第二网络设备，第一无线通信系统中的哪些小区可供选择。

进一步地，在一种可选的实现方案中，小区信息还可包括下列小区信号质量信息中的一种或多种：

小区接收信号强度信息；

小区接收信号质量信息。

这样，终端设备通过提供小区信号质量信息，可使得第二网络设备在选择第一无线通信系统中的目标小区时，可依据小区信号质量进行选择，选择的小区可提供较高的通信质量。

基于上述两种的可选的实现方案中的任一种，终端设备可将取的至少一个小区的小区标识信息，按照对应的小区的接收信号强度或接收信号质量排序，并将排序后的至少一个小区的小区标识信息发给第二网络设备。

这样，第二网络设备可直接根据小区的排序，确定小区的接收信号强度或接收信号质量的排序，从而可以较容易地根据小区接收信号强度或接收信号质量选择目标小区。

在一种可选的实现方案中，在第二网络设备根据收到的至少一个小区的小区信息，选择第一无线通信系统中的目标小区之后，第二网络设备向第一网络设备发送通道建立请求，通道建立请求携带目标小区的小区标识信息，用于指示终端设备要接入该小区标识信息所标识的目标小区。第一网络设备在收到该通道建立请求后，向第二网络设备发送通道建立响应，通道建立响应用于指示终端设备接入目标小区；其中携带第一网络设备为终端设备配置

的终端设备接入目标小区时使用的接入信息。

这样，第二网络设备可通知第一网络设备，终端设备要接入第一网络设备下的目标小区。第一网络设备为终端设备配置接入目标小区时使用的接入信息。

在一种可选的实现方案中，第二网络设备在收到第一网络设备发送的通道建立响应后，将上述接入信息以及第二网络设备选择的目标小区的小区标识信息发给终端设备，终端设备根据接收的该接入信息以及目标小区的小区标识信息，接入目标小区。

这样，通过第二网络设备将终端设备接入第一无线通信系统中的目标小区接入信息发送给终端设备，并且第二网络设备通知终端设备要接入的目标小区，这样终端设备就能根据收到的接入信息来接入第一无线通信系统中的目标小区，实现了小区接入。

在一种可选的实现方案中，第二网络设备向终端设备发送的上述接入信息可位于第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或该接入信息包含在第二网络设备转发的第一网络设备发给终端设备的空口建立消息中，空口建立消息用于建立终端设备与目标小区之间的空口连接。

这里，提供了两种向终端设备发送上述接入信息的可选实现方式。

在一种可选的实现方案中，第一无线通信系统为长期演进 LTE 系统，第二无线通信系统为第五代 5G 系统。

第二方面，本申请的实施例提供一种终端设备，该终端设备具有实现上述方法中终端设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该终端设备的结构包括处理器和发送器，所述处理器被配置为支持终端设备执行上述方法中相应的功能。所述发送器用于支持终端设备向第一网络设备或第二网络设备发送上述方法中所涉及的消息或数据，可选地，该终端设备还可包括接收器，用于从第一网络设备或

第二网络设备处接收上述方法中涉及的消息或数据。所述终端设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存终端设备必要的程序指令和数据。

第三方面，本申请的实施例提供了一种网络设备，该网络设备具有实现上述方法中第二网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该网络设备的结构中包括处理器和第一接收器，所述处理器被配置为支持网络设备执行上述方法中相应的功能。所述第一接收器用于支持该网络设备从终端设备处接收上述方法中涉及的消息或数据。此外，该网络设备还可包括第二接收器、第一发送器和第二发送器，其中，第一发送器用于支持该网络设备向终端设备发送上述方法中所涉及的消息或数据；第二接收器用于支持该网络设备从第一网络设备处接收上述方法中所涉及的消息或数据，第二发送器用于支持该网络设备向第一网络设备发送上述方法中所涉及的消息或数据。

所述网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存网络设备必要的程序指令和数据。

第四方面，本申请的实施例提供了一种网络设备，该网络设备具有实现上述方法中第一网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该网络设备的结构中包括处理器、发送器和接收器，所述处理器被配置为支持网络设备执行上述方法中相应的功能。所述接收器用于支持该网络设备从第二网络设备处接收上述方法中所涉及的消息或数据，所述发送器用于支持该网络设备向第二网络设备发送上述方法中所涉及的消息或数据。

所述网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保

存网络设备必要的程序指令和数据。

第五方面，本申请的实施例提供了一种无线通信系统，该无线通信系统包括上述第一方面至第四方面任一方面所述的终端设备、第一网络设备和第二网络设备。

第六方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第一方面至第五方面的任一方面所述的终端设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第七方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第一方面至第五方面的任一方面所述的第二网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第八方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第一方面至第五方面的任一方面所述的第一网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第九方面，本申请的实施例提供一种选择小区的方法。方法包括：终端设备选择第一无线通信系统中的目标小区，并将选择的目标小区的小区标识信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备，第二网络设备根据接收的目标小区的小区标识信息确定目标小区，终端设备接入目标小区，目标小区所属的第一网络设备将终端设备接入第一无线通信系统的核心网。

其中，由终端设备选择第一无线通信系统中的目标小区，并经由第二无线通信系统中的第二网络设备通知第一无线通信系统中的第一网络设备。

在一种可选的实现方案中，终端设备根据第一无线通信系统中的小区的下列信息中的一种或多种，选择目标小区：

接收信号强度信息；

接收信号质量信息；

小区负载信息；

受到的干扰的干扰信息；

数据传输时延信息；

回程链路容量的信息。

这里，提供了终端设备选择目标小区的可选实现方式。

在一种可选的实现方案中，在第二网络设备收到终端设备发送的目标小区的小区信息后，向第一网络设备发送通道建立请求，通道建立请求中携带目标小区的小区标识信息，指示终端设备要接入小区标识信息所标识的目标小区。第一网络设备在收到上述通道建立请求后，向第二网络设备发送通道建立响应，携带第一网络设备为终端设备配置的终端设备接收目标小区使用的接入信息。第二网络设备在收到通道建立响应后，可将其中携带的接入信息发给终端设备，终端设备在收到接入信息后，可根据接入信息，接入目标小区。

这样，第二网络设备可通知第一网络设备，终端设备要接入第一网络设备下的目标小区。第一网络设备为终端设备配置接入目标小区时使用的接入信息。第二网络设备将上述接入信息发送给终端设备，这样终端设备就能根据收到的接入信息来接入第一无线通信系统中的目标小区，实现了小区接入。

在一种可选的实现方案中，接入信息位于第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或接入信息包含在第二网络设备转发的第一网络设备发给终端设备的空口建立消息中，空口建立消息用于建立终端设备与目标小区之间的空口连接。

这里，提供了两种向终端设备发送上述接入信息的可选实现方式。

在一种可选的实现方案中，第一无线通信系统为长期演进 LTE 系统，第二无线通信系统为第五代 5G 系统。

第十方面，本申请的实施例提供一种终端设备，该终端设备具有实现上述第九方面提供的方法中终端设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该终端设备的结构包括处理器和收发器，所述处理器被配置为支持终端设备执行上述方法中相应的功能。所述收发器

用于支持终端设备与第二网络设备以及第一网络设备之间的通信，向第一网络设备或第二网络设备发送上述第九方面提供的方法中所涉及的消息或数据，或从第一网络设备或第二网络设备处接收上述第九方面提供的方法中涉及的消息或数据。所述终端设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存终端设备必要的程序指令和数据。

第十一方面，本申请的实施例提供了一种网络设备，该网络设备具有实现上述第九方面提供的方法中第二网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该网络设备的结构中包括处理器和第一接收器，所述处理器被配置为支持该网络设备执行上述第九方面提供的方法中相应的功能。所述第一接收器用于支持该网络设备从终端设备处接收上述第九方面提供的方法中涉及的消息或数据。此外，该网络设备还可包括第二接收器、第一发送器和第二发送器，其中，第一发送器用于支持该网络设备向终端设备发送上述第九方面提供的方法中所涉及的消息或数据；第二接收器用于支持该网络设备从第一网络设备处接收上述第九方面提供的方法中所涉及的消息或数据，第二发送器用于支持该网络设备向第一网络设备发送上述第九方面提供的方法中所涉及的消息或数据。

所述网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存网络设备必要的程序指令和数据。

第十二方面，本申请的实施例提供了一种网络设备，该网络设备具有实现上述第九方面提供的方法中第一网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该网络设备的结构中包括处理器和发送器和接收器，所述处理器被配置为支持该网络设备执行上述第九方面提供的方法中相应的功能。所述接收器用于支持该网络设备从第二网络设备处接收上述

第九方面提供的方法中所涉及的消息或数据，所述发送器用于支持该网络设备向第二网络设备发送上述第九方面提供的方法中所涉及的消息或数据。

第十三方面，本申请的实施例提供了一种无线通信系统，该无线通信系统包括上述第九方面至第十二方面的任一方面所述的终端设备、第一网络设备和第二网络设备。

第十四方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第九方面至第十二方面的任一方面所述的终端设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第十五方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第九方面至第十二方面的任一方面所述的第二网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第十六方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第九方面至第十二方面的任一方面所述的第一网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第十七方面，本申请的实施例提供了一种小区选择的方法。方法包括：终端设备将第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备；第二网络设备向上述至少一个小区分别所在的第一网络设备发送通道建立请求，在发给一个第一网络设备的通道建立请求中包括：上述至少一个小区中在该第一网络设备下的小区的小区信息；第一网络设备根据接收的通道建立请求中包括的至少一个小区的小区信息，从至少一个小区中选择目标小区；终端设备接入第一网络设备选择的目标小区，并通过第一网络设备接入第一无线通信系统的核心网。

其中，由终端设备提供第一无线通信系统中的小区的小区信息，由第二无线通信系统中的第二网络设备转发小区信息，由第一无线通信系统中的第一网络设备选择第一无线通信系统中的目标小区，从而实现未来演进的第一无线通信系统中的小区的选择。

在一种可选的实现方案中，小区信息包括小区标识信息。

这样，终端设备可指示第一网络设备，第一无线通信系统中的哪些小区可供选择。

进一步地，在一种可选的实现方案中，小区信息还可包括下列小区信号质量信息中的一种或多种：

小区接收信号强度信息；

小区接收信号质量信息。

这样，终端设备通过提供小区信号质量信息，可使得第一网络设备在选择目标小区时，可依据小区信号质量进行选择，选择的小区可提供较高的通信质量。

基于上述两种的可选的实现方案中的任一种，终端设备可将取的至少一个小区的小区标识信息，按照对应的小区的接收信号强度或接收信号质量排序，并将排序后的至少一个小区的小区标识信息发给第一网络设备。

这样，第一网络设备可直接根据小区的排序，确定小区的接收信号强度或接收信号质量的排序，从而可以较容易地根据小区接收信号强度或接收信号质量选择目标小区。

在一种可选的实现方案中，在第二网络设备向第一无线通信系统中的至少一个小区分别所在的第一网络设备发送通道建立请求之后，第二网络设备接收至少一个第一网络设备发送的通道建立响应，通道建立响应中包括下列信息：

该第一网络设备为终端设备配置的终端设备接入该第一网络设备下的小区使用的接入信息；以及

该第一网络设备为终端设备选择的小区的小区标识信息；

第二网络设备从发送通道建立响应的至少一个第一网络设备中选择目标第一网络设备，并将目标第一网络设备指示的小区作为目标小区，第二网络设备将下列信息发给终端设备：

目标第一网络设备为终端设备配置的接入信息；以及

目标第一网络设备为终端设备选择的目标小区的小区标识信息。

终端设备根据目标第一网络设备为终端设备配置的接入信息和目标小区的小区标识信息，接入目标小区。

这样，目标第一网络设备可为终端设备配置目标小区的接入信息，并指示终端设备要接入哪一个目标小区。

在一种可选的实现方案中，第二网络设备在向终端设备发送接入信息和目标小区的小区标识信息时，接入信息和/或目标小区的小区标识信息位于第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或接入信息和/或目标小区的小区标识信息包含在第二网络设备转发的目标第一网络设备发给终端设备的空口建立消息中，空口建立消息用于建立终端设备与目标小区之间的空口连接。

这里，提供了两种向终端设备发送上述接入信息和目标小区的小区标识信息的可选实现方式。

在一种可选的实现方案中，第一无线通信系统为长期演进 LTE 系统，第二无线通信系统为第五代 5G 系统。

第十八方面，本申请的实施例提供一种终端设备，该终端设备具有实现上述第十七方面提供的方法中终端设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该终端设备的结构中包括处理器和收发器，所述处理器被配置为支持终端设备执行第十七方面提供的方法中相应的功能。所述收发器用于支持终端设备与第二网络设备以及第一网络设备之间的通信，向第一网络设备或第二网络设备发送第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据，或从第一网络设备或第二网络设备处接收第十七方面提供的方法中涉及的消息或数据。所述终端设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存终端设备必要的程序指令和数据。

第十九方面，本申请的实施例提供了一种网络设备，该网络设备具有实现第十七方面提供的方法中第二网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬

件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该网络设备的结构包括第一接收器和第二发送器，可选地，还可包括处理器，所述处理器被配置为支持该网络设备执行第十七方面提供的方法中相应的功能。第一接收器用于支持该网络设备从终端设备处接收上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据，第二发送器用于支持该网络设备向第一网络设备发送上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据，此外，该网络设备还可包括第一发送器和第二接收器，其中，第一发送器可用于支持该网络设备向终端设备发送上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据，第二接收器可用于支持该网络设备从第一网络设备处接收上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据。

所述网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存网络设备必要的程序指令和数据。

第二十方面，本申请的实施例提供了一种网络设备，该网络设备具有实现第十七方面提供的方法中第一网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可选的实现方案中，该网络设备的结构包括处理器和第二接收器，所述处理器被配置为支持该网络设备执行第十七方面提供的方法中相应的功能。第二接收器用于支持该网络设备从第二网络设备处接收上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据。此外，该网络设备还可包括第一发送器、第一接收器、第二发送器，其中，第一发送器用于支持该第一网络设备向终端设备发送上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据，第一接收器用于支持该网络设备从终端设备处接收上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据，第二发送器用于支持该网络设备向第二网络设备发送上述第十七方面提供的方法中所涉及的消息或数据。

所述网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保

存网络设备必要的程序指令和数据。

第二十一方面，本申请的实施例提供了一种无线通信系统，该无线通信系统包括上述第十七方面至第二十方面的任一方面所述的终端设备、第一网络设备和第二网络设备。

第二十二方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第十七方面至第二十一方面的任一方面所述的终端设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第二十三方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第十七方面至第二十一方面的任一方面所述的第二网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第二十四方面，本申请的实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述第十七方面至第二十一方面的任一方面所述的第一网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

## 附图说明

图1为未来演进的基站采用非独立工作方式运行的示意图；

图2为本申请提供的无线通信系统的结构示意图；

图3为实施例二提供的选择小区的方案的流程图；

图4为实施例三提供的选择小区的方案的流程图；

图5为实施例四提供的选择小区的方案的流程图；

图6为实施例五提供的第一种终端设备的结构示意图；

图7为实施例五提供的第一种终端设备在一种可选实现方式下的结构示意图；

图8为实施例六提供的第二种终端设备的结构示意图；

图9为实施例六提供的第二种终端设备在一种可选实现方式下的结构示意图；

图10为实施例七提供的第三种终端设备的结构示意图；

图11为实施例七提供的第三种终端设备在一种可选实现方式下的结构示意图；

图12为实施例八提供的的第一种第一网络设备的结构示意图；

图13为实施例八提供的的第一种第一网络设备在一种可选实现方式下的结构示意图；

图14为实施例九提供的第二种第一网络设备的结构示意图；

图15为实施例九提供的第二种第一网络设备在一种可选实现方式下的结构示意图；

图16为实施例十提供的的第一种第二网络设备的结构示意图；

图17为实施例十提供的的第一种第二网络设备在一种可选实现方式下的结构示意图；

图18为实施例十一提供的第二种第二网络设备的结构示意图；

图19为实施例十一提供的第二种第二网络设备在一种可选实现方式下的结构示意图；

图20为实施例十二提供的第三种第二网络设备的结构示意图；

图21为实施例十二提供的第三种第二网络设备在一种可选实现方式下的结构示意图。

## 具体实施方式

为了更好地理解本申请的上述目的、方案和优势，下文提供了详细描述。该详细描述通过使用框图、流程图等附图和/或示例，阐明了装置和/或方法的各种实施方式。在这些框图、流程图和/或示例中，包含一个或多个功能和/或操作。本领域技术人员将理解到：这些框图、流程图或示例内的各个功能和/或操作，能够通过各种各样的硬件、软件、固件单独或共同实施，或者通过硬件、软件和固件的任意组合实施。

本申请中，术语“系统”和“网络”在本申请中常被可互换使用。本申请中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，

例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面，为了便于理解，表 1 中列出了本申请的各实施例、涉及的附图。

表 1

实施例	主要内容	附图
实施例一	未来演进的无线通信系统	图 2
实施例二	已有制式的网络设备选择小区	图 3
实施例三	终端设备选择小区	图 4
实施例四	未来演进的网络设备选择小区	图 5
实施例五	第一种终端设备	图 6、图 7
实施例六	第二种终端设备	图 8、图 9
实施例七	第三种终端设备	图 10、图 11
实施例八	第一种第一网络设备	图 12、图 13
实施例九	第二种第一网络设备	图 14、图 15
实施例十	第一种第二网络设备	图 16、图 17
实施例十一	第二种第二网络设备	图 18、图 19
实施例十二	第三种第二网络设备	图 20 和图 21

### 【实施例一】

图 2 示出了本申请提供的无线通信系统的结构示意图。如图 2 所示，该无线通信系统包括：终端设备 201 和第一无线通信系统中的第一网络设备 202 和第二无线通信系统中的第二网络设备 203。

其中，终端设备 201 与第二网络设备 203 已经建立了空口连接，第一网络设备 202 与第二网络设备 203 之间连接，终端设备 201 通过第一网络设备 202 接入第一无线通信系统的核心网，并接入第一网络设备 202 下的目标小区。

其中，第一无线通信系统可为未来演进的无线通信系统，第二无线通信系统可为已有的无线通信系统；或者第一无线通信系统、第二无线通信系统也可均为已有的无线通信系统；再或者，第一无线通信系统为已有的无线通信系统，第二无线通信系统为未来演进的无线通信系统。

无论是上述三种情况中的哪一种，均可采用后面实施例二、实施例三或实施例四提供的方案，选择终端设备 201 接入的第一无线通信系统中的目标小区。

其中，已有的无线通信系统的通信制式包括但不限于：全球移动通信系统（Global System of Mobile communication, GSM）、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）IS-95、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）2000、时分同步码分多址（Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access, TD-SCDMA）、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）、时分双工-长期演进（Time Division Duplexing- Long Term Evolution, TDD LTE）、频分双工-长期演进（Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution, FDD LTE）、长期演进-增强（Long Term Evolution-Advanced, LTE-advanced）、个人手持电话系统（Personal Handy-phone System, PHS）、802.11 系列协议规定的无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、全球微波互联接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）。

其中，终端设备 201 可以是无线终端，无线终端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。无线终端可以经无线接入网（例如，RAN, Radio Access Network）与至少一个核心网进行通信，无线终端可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，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 and/或数据。例如，个人通信业务（PCS, Personal Communication Service）电话、无绳电话、会话发起协议（SIP）话机、无线本地环路（WLL, Wireless Local Loop）站、个人数字助理（PDA, Personal Digital Assistant）等

设备。无线终端也可以称为订户单元 (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 (Remote Terminal)、接入终端 (Access Terminal)、用户终端 (User Terminal)、用户代理 (User Agent)、用户设备 (User Device)、或用户设备 (User Equipment)。

第一网络设备 202 或第二网络设备 203 可为基站或用于控制基站的无线资源管理设备, 或者可包括基站和用于控制基站的无线资源管理设备; 其中基站可为宏站或小站, 比如: 小小区 (small cell)、微小区 (pico cell) 等, 基站也可为家庭基站, 比如: 家庭节点 B (Home NodeB, HNB)、家庭演进节点 B (Home eNodeB, HeNB) 等, 基站也可包括中继节点 (relay) 等。

比如: 对于 TDD LTE、FDD LTE 或 LTE-A 等 LTE 系统, 已有的无线通信系统中的网络设备可为演进节点 B (evolved NodeB, eNodeB), 终端设备 201 可为 UE; 对于 TD-SCDMA 系统或 WCDMA 系统, 已有的无线通信系统中的网络设备可包括: 节点 B (NodeB) 和/或无线网络控制器 (Radio Network Controller, RNC), 终端设备 201 可为 UE; 对于 GSM 系统, 已有的无线通信系统中的网络设备可包括基站收发台 (Base Transceiver Station, BTS) 和/或基站控制器 (Base Station Controller, BSC), 终端设备 201 为移动台 (Mobile Station, MS); 对于 WiFi 系统, 已有的无线通信系统中的网络设备可包括: 接入点 (Access Point, AP) 和/或接入控制器 (Access Controller, AC), 终端设备 201 可为站点 (STation, STA)。

下面, 通过实施例二、实施例三和实施例四, 介绍实施例一提供的无线通信系统中, 为终端设备 201 选择第一无线通信系统中的目标小区的三种可选方案。

其中, 任何一个方案均可完成目标小区的选择。三个实施例的区别在于, 实施例一中, 由第二无线通信系统中的第二网络设备 203 选择目标小区; 实施例二中, 由终端设备 201 选择目标小区; 实施例三中, 由第一无线通信系统中的第一网络设备 202 选择目标小区。

## 【实施例二】

实施例二中，第一网络设备 202 和第二网络设备 203 之间先建立接口连接。

比如：第一网络设备 202 为第五代（5th Generation, 5G）基站，第二网络设备 203 为 LTE 基站，5G 基站和 LTE 基站之间预先建立好接口，我们可将其称为“X5 接口”。

比如：例如 5G 基站通过操作维护（Operation & Maintenance, OAM）配置获知 LTE 基站的传输层（Transport Network Layer, TNL）寻址地址，然后发起建立 X5 接口的请求；或者 LTE 基站根据 OAM 配置获知 5G 基站的 TNL 寻址地址，然后发起建立 X5 接口的请求。5G 基站和 LTE 基站可以通过 X5 接口互相交互小区负载、数据传输时延、回程链路（backhaul）容量等信息。

图 3 为实施例二提供的选择小区的方案的流程图。如图 3 所示，该流程包括如下步骤：

S301：终端设备 201 获取第一无线通信系统中的小区的小区信息；

比如：终端设备 201 可通过小区搜索，获取第一无线通信系统中的小区的小区信息。获取的小区信息可包括小区标识信息，其中，小区标识信息可为物理小区标识（Physical Cell Identity, PCI），此时，一个 PCI 用于唯一标识一个小区；或者，小区标识信息可包括 PCI 和小区频点信息，此时，一个 PCI 对应多个小区，这多个小区的频点不同，通过频点和 PCI 的组合可唯一标识小区。

小区信息可仅包括上述小区标识信息，或者，除了上述小区标识信息之外，还包括如下信息中的一项或多项：

小区接收信号强度信息，比如：参考信号接收功率（reference signal received power，RSRP）；

小区接收信号质量信息，比如：参考信号接收质量（reference signal received quality，RSRQ）等。

S302：终端设备 201 向第二网络设备 203 发送获取的小区的小区信息；

其中，终端设备 201 可在接入第二网络设备 203 的过程中，向第二网络设备 203 发送获取的第一无线通信系统中的小区的小区信息。

可选地，终端设备 201 可在以下的一种或多种情况发生时，选择接入第二网络设备 203：

情况一、第一网络设备 202，或第一无线通信系统中的其他网络设备广播通知终端设备 201 选择其他无线通信系统驻留。比如：可通过 1 比特（bit）的指示信息，指示终端设备 201 通过第二无线通信系统的空口接入；或者，也可指示终端设备 201 可以接入的第二无线通信系统中的小区的小区标识信息，比如：PCI，或 PCI 和频点的组合等。

情况二、第一网络设备 202 和第二网络设备 203 分别广播各自的小区负载信息、数据传输时延、回程链路容量等信息，终端设备 201 根据收到的这些信息中的一项或多项，选择接入第二网络设备 203，比如：当第一网络设备 202 的小区负载较高，第二网络设备 203 的小区的负载较低的情况下，终端设备 201 可选择接入第二网络设备 203；再比如：第一网络设备 202 的小区的数据传输时延较大，而第二网络设备 203 的小区的数据传输时延较小时，终端设备 201 可选择接入第二网络设备 203；

情况三、终端设备 201 尝试接入第一无线通信系统中的小区失败后，终端设备 201 接入第二网络设备 203。

以第二网络设备 203 为 5G 基站，第一网络设备 202 为 LTE 基站为例。5G 系统空口，简称 5G 空口的一种可能的设计是，5G 空口仅包括无线链路控制（Radio Link Control, RLC）/媒体接入控制（Medium Access Control, MAC）/物理层（Physical, PHY），或 5G 空口仅包括 MAC/PHY，又或者 5G 空口仅包括 PHY 层。

因此，步骤 S302 中，终端设备 201 仅能在 5G 空口协议层指示第一网络设备 202（LTE 基站）下的小区的小区信息。

比如：当 5G 空口包括 MAC 时，可在 5G 空口的 MAC 层发送 LTE 基站下的小区的小区信息。假设终端设备 201 通过随机接入过程接入 5G 基站，则

终端设备 201 可在随机接入过程的消息 3 (message3, msg3) 中给出 LTE 基站下的小区的小区信息。这里, 沿用了 LTE 系统的随机接入过程中的消息。在 5G 系统中, 随机接入过程中的消息可能有其他名称, 或者随机接入过程与目前 LTE 系统的随机接入过程并不相同, 当只要能在终端设备 201 接入第二网络设备 203 的过程中成功发送第一无线通信系统中的小区的小区信息, 第二网络设备 203 能够根据接收的小区信息确定第一无线通信系统中的小区, 及小区所属的第一网络设备 202 即可。

终端设备 201 在发送获取的小区的小区信息时, 一种可选的实现方式为:

若终端设备 201 发送了第一无线通信系统中的多个小区的小区信息, 则终端设备 201 可将获取的多个小区的小区标识信息, 按照对应的小区的接收信号强度或接收信号质量排序, 终端设备 201 将排序后的小区标识信息发给第二网络设备 203。

另一种可选的实现方式为: 终端设备 201 发送获取的各个小区的小区标识信息, 以及获取的各个小区的接收信号强度信息和/或接收信号质量信息。

可选地, 终端设备 201 在发送获取的小区的小区信息时, 可以与空口建立请求一起发送, 也可以分开发送, 该空口建立请求是终端设备 201 要通过第二网络设备 203 发给第一网络设备 202 的, 用于请求接入第一网络设备 202。

假设第二网络设备 203 为 5G 基站, 第一网络设备 202 为 LTE 基站, 则该空口建立请求可以是 RRC 连接请求 (RRC Connection Request) 消息, (RRC: 中文为“无线资源控制”, 英文为“Radio Resource Control, RRC”)。

S303: 第二网络设备 203 选择目标小区;

其中, 第二网络设备 203 在收到终端设备 201 发送的第一无线通信系统中的小区的小区信息后, 可根据步骤 S302 中接收的小区信息, 以及这些小区信息所对应的小区的下列信息中的一种或多种, 选择终端设备 201 接入的目标小区:

小区负载信息;

小区受到的干扰的干扰信息;

小区的数据传输时延信息；

小区回程链路容量的信息。

比如：第二网络设备 203 可选择受到的干扰较小、负载较低的小区作为目标小区；再比如：第二网络设备 203 可选择终端设备 201 接收信号强度最大的小区作为目标小区等，以保证终端设备 201 接入目标小区后的通信质量。

S304：第二网络设备 203 向第一网络设备 202 发送通道建立请求，该通道建立请求中携带第二网络设备 203 选择的目標小区的小区标识信息，向第一网络设备 202 指示终端设备 201 要接入该小区标识信息所标识的目标小区；

其中，该通道建立请求可为面向终端设备 201 的专用通道的建立请求，该通道建立请求还可携带终端设备 201 在步骤 S302 中发送的空口建立请求，比如：RRC Connection Request 消息。

步骤 S303 中，第二网络设备 203 在为终端设备 201 选择好目标小区后，找到该目标小区所属的第一网络设备 202，向找到的第一网络设备 202 发送上述通道建立请求。

由于该通道建立请求是面向终端设备 201 的专用消息，因此该消息中可携带第二网络设备 203 为终端设备 201 分配的，用于在与第一网络设备 202 之间的接口，比如前述的 X5 接口上标识终端设备 201 的标识信息，当第二网络设备 203 为 5G 系统的网络设备时，该标识信息可称为'5G X5 UEAP ID"。

第二网络设备 203 将为终端设备 201 选择的目標小区的小区标识信息发送给第一网络设备 202，以便第一网络设备 202 为终端设备 201 在目标小区准备相应的空口资源，用于后续传输。

S305：第一网络设备 202 在收到第二网络设备 203 发送的通道建立请求后，向第二网络设备 203 发送通道建立响应，指示终端设备 201 接入目标小区；

其中，通道建立响应中可携带第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的终端设备 201 接入目标小区时使用的接入信息。

该接入信息可包括：第一网络设备 202 为终端设备 201 分配的空口标识

信息，比如：当第一网络设备 202 为 LTE 基站时，该接入信息可包括 LTE 基站为终端设备 201 分配的空口小区无线网络临时标识（Cell-Radio Network Temporary Identifier, C-RNTI），以及终端设备 201 在接入第一网络设备 202 的随机接入过程中，使用的前导（preamble）相关的信息，比如：preamble 的标识信息、随机接入信道的掩码标识信息等。其中，该掩码标识信息用于指示终端设备 201 可以在系统帧内的哪些随机接入信道上发送前导。比如：第三代合作伙伴计划（3<sup>rd</sup> Generation Partner Project, 3GPP）技术规范（Technical Specification, TS）36.321 的表 7.3-1 规定的“PRACH Mask Index”，值为 0 表示所有可用的物理随机接入信道（Physical Random Access Channel, PRACH）资源。在基于非竞争的随机接入过程中，LTE 基站可以通过该掩码直接指定终端设备 201 在某个特定的 PRACH 上发送前导，从而保证不会与其他终端设备发生冲突。终端设备 201 收到接入信息后，后，可根据接入信息在第一无线通信系统中进行非竞争方式的随机接入。

假设第一网络设备 202 沿用 LTE 系统中随机接入过程中的参数，则上述 preamble 的标识可为第三代合作伙伴计划（3<sup>rd</sup> Generation Partner Project, 3GPP）技术规范（Technical Specification, TS）36.331 中定义的 ra-PreambleIndex；随机接入信道的掩码标识信息可为该规范中定义的 ra-PRACH-MaskIndex。

可选地，通道建立响应中可携带第一网络设备 202 发给终端设备 201 的空口建立消息，比如 RRC 连接建立（RRC Connection Setup）消息，该消息用于建立终端设备 201 与目标小区之间的空口连接。

通道建立响应中携带的接入信息可包含在空口建立消息中，或不包含在空口建立消息中。若包含在空口建立消息中，则第二网络设备 203 在收到第一网络设备 202 发送的通道建立响应之后，从接收的通道建立响应中取出空口建立消息转发给终端设备 201，即可实现将接入信息发送给终端设备 201；若接入信息不包含的空口建立消息中，则第二网络设备 203 需要额外向终端设备 201 发送该接入信息，当然，可将接入信息与空口建立消息一同发给终

端设备 201。

该通道建立响应可以是面向终端设备 201 的上述专用通道的建立请求的答复消息。用于该通道建立响应是面向终端设备 201 的专用消息，因此，该消息中可携带第一网络设备 202 给终端设备 201 分配的、用于在与第二网络设备 203 的接口上标识终端设备 201 的标识信息，比如：前述的 X5 接口上标识终端设备 201 的标识信息，当第二网络设备 203 为 5G 系统的网络设备，第二网络设备 203 为 LTE 系统的网络设备时，该标识信息可称为“LTE X5UEAP ID”。

S306: 第二网络设备 203 向终端设备 201 发送第一网络设备 202 分配的上述接入信息，以及第二网络设备 203 为终端设备 201 选择目标小区的小区标识信息；

若步骤 S305 中第一网络设备 202 发送的接入信息包含在空口建立消息中，则步骤 S306 中，第一网络设备 202 将从通道建立响应中获取的空口建立消息直接转发给终端设备 201，即可实现将接入信息发送给终端设备 201；

若步骤 S305 中第一网络设备 202 发送的接入信息没有包含的空口建立消息中，则步骤 S306 中，第一网络设备 202 需要额外将接入信息发给终端设备 201，比如：在向终端设备 201 发送接入信息时，可将该接入信息置于第二网络设备 203 发送的层一或层二数据包的包头中，比如：当终端设备 201 与第二网络设备 203 之间的空口仅包括 RLC/MAC/PHY 时，接入信息可位于 RLC 包头、MAC 包头或 PHY 包头中；再比如：当终端设备 201 与第二网络设备 203 之间的空口仅包括 MAC/PHY 时，接入信息可位于 MAC 包头或 PHY 包头中；当终端设备 201 与第二网络设备 203 之间的空口仅包括 PHY 时，接入信息可位于 PHY 包头中。

若第二网络设备 203 为 5G 基站，5G 空口仅包括 MAC/PHY，第二网络设备 203 为 LTE 基站，则第二网络设备 203 发送给终端设备 201 的消息的格式可为：

5G PHY	5G MAC	LTE RLC	LTE PDCP	LTE RRC
--------	--------	---------	----------	---------

即最里层为 LTE 的 RRC 消息, 然后是 LTE 的 PDCP 层封装、LTE 的 RLC 层封装、5G 的 MAC 层封装、5G 的 PHY 层封装。其中, LTE 的 RRC/PDCP/RLC 对 5G 基站不可见。终端设备 201 收到该消息后, 解析的顺序依次为: PHY/MAC/RLC/PDCP/RRC。

此外, 目标小区的小区标识信息也可包含在空口建立消息中, 或置于第二网络设备 203 发送的层一或层二数据包的包头中。

S307: 终端设备 201 在收到第二网络设备 203 发送的接入信息和目标小区的小区标识信息后, 根据收到的接入信息和目标小区的小区标识信息, 接入目标小区, 在成功接入目标小区后, 通过第二网络设备 203, 向第一网络设备 202 发送空口建立完成消息, 或通过已建立的与第一网络设备 202 之间的空口连接, 直接向第一网络设备 202 发送空口建立完成消息, 无需第二网络设备 203 转发。

### 【实施例三】

实施例三与实施例二的区别包括:

实施例二中, 终端设备 201 将至少一个小区的小区信息发送给第二网络设备 203, 由第二网络设备 203 从这至少一个小区中选择终端设备 201 接入的目标小区, 该目标小区属于第一网络设备 202;

实施例三中, 终端设备 201 自身选择目标小区, 该目标小区属于第二网络设备 203。

实施例三中, 第一网络设备 202 和第二网络设备 203 之间也可先建立接口连接。建立接口连接的方法可参考实施例二, 这里不再赘述。

图 4 为实施例三提供的选择小区的方案的流程图。如图 4 所示, 该流程包括如下步骤:

S401: 终端设备 201 选择第一无线通信系统中的目标小区;

终端设备 201 也可通过小区搜索的方法，获取第一无线通信系统中的小区的小区信息，然后根据获取的至少一个小区的小区信息，从这至少一个小区中选择目标小区。

终端设备 201 获取小区信息的方法可参考实施例二中步骤 S301 中的描述，小区信息的各种可选实现方式也可参考步骤 S301 中给出的各种可选实现方式。

终端设备 201 可根据第一无线通信系统中的小区的下列信息中的一种或多种，选择目标小区：

接收信号强度信息，比如：RSRP；

接收信号质量信息，比如：RSRQ；

小区负载信息；

小区受到的干扰的干扰信息；

小区的数据传输时延信息；

小区回程链路容量的信息。

其中，终端设备 201 可通过小区搜索过程或无线测量过程，获取小区的接收信号强度信息和接收信号质量信息；

终端设备 201 可从第二网络设备 203 处获取第一无线通信系统中的小区的小区负载信息、受到的干扰的干扰信息、数据传输时延信息，以及回程链路容量的信息，这些信息由第一网络设备 202 通过与第二网络设备 203 之间的接口，比如前述的 X5 接口发给第二网络设备 203，第二网络设备 203 再发给终端设备 201；

或者，终端设备 201 可从至少一个第一网络设备 202 广播的消息中获取一个第一网络设备 202 下的小区的小区负载信息、受到的干扰的干扰信息、数据传输时延信息，以及回程链路容量的信息。

终端设备 201 在选择目标小区时可采用的方式有很多，比如：终端设备 201 可选择受到的干扰较小、负载较低的小区作为目标小区；再比如：终端设备 201 可选择终端设备 201 接收信号强度最大的小区作为目标小区等，以保

证终端设备 201 接入目标小区后的通信质量。

S402: 终端设备 201 将选择的目標小区的小区标识信息发给第二网络设备 203;

其中, 小区标识信息的各种可选实现方式可参考步骤 S301 中的描述。

其中, 终端设备 201 可在空口建立请求, 比如: RRC Connection Request 消息中携带目标小区的小区标识信息; 或者

终端设备 201 在与第二网络设备 203 之间的空口的空口协议层指示目标小区的小区标识信息。

终端设备 201 与第二网络设备 203 之间空口的可选实现方式可参考步骤 S302 中的相关描述。

以终端设备 201 与第二网络设备 203 之间的空口为 5G 空口, 第一网络设备 202 为 LTE 基站为例。比如: 当 5G 空口包括 MAC 时, 可在 5G 空口的 MAC 层发送目标小区的小区标识信息。假设终端设备 201 通过随机接入过程接入 5G 基站, 则终端设备 201 可在随机接入过程 msg3 中给出目标小区的小区标识信息。这里, 沿用了 LTE 系统的随机接入过程中的小区。在 5G 系统中, 随机接入过程中的消息可能有其他名称, 或者随机接入过程与目前 LTE 系统的随机接入过程并不相同, 当只要能在终端设备 201 接入第二网络设备 203 的过程中成功发送目标小区的小区标识信息即可。

可选地, 第二网络设备 203 可预先通知终端设备 201: 在发送目标小区的小区标识信息时, 是将该小区标识信息包含在空口建立请求中, 还是在与第二网络设备 203 之间的空口的空口协议层指示目标小区的小区标识信息。终端设备 201 根据第二网络设备 203 的通知, 选择发送目标小区的小区标识信息的方式。

S403: 第二网络设备 203 根据收到的目标小区的小区标识信息确定目标小区;

若终端设备 201 在与第二网络设备 203 之间的空口的空口协议层指示目标小区的小区标识信息, 则第二网络设备 203 可直接获得目标小区的小区标

识，从而确定目标小区，进而还可以确定目标小区所属的第一网络设备 202；

若终端设备 201 在空口建立请求，比如：RRC Connection Request 消息中携带目标小区的小区标识信息，则一种可选的实现方案是，第二网络设备 203 后续可将空口建立请求发给至少一个第一网络设备 202，收到空口建立请求的第一网络设备 202 在获取空口建立请求中的小区标识信息后，可判断对应的目标小区是否属于自身的管辖范围。若是，则该第一网络设备 202 响应于通道建立请求，向第二网络设备 203 发送通道建立响应，第二网络设备 203 在收到通道建立响应后，可获知目标小区所属的第一网络设备 202。

S404：第二网络设备 203 向第一网络设备 202（当第二网络设备 203 无法获知目标小区的小区标识信息时，可以向多个第一网络设备 202 发送）发送通道建立请求，该通道建立请求中携带终端设备 201 选择的目標小区的小区标识信息，向第一网络设备 202 指示终端设备 201 要接入该小区标识信息所标识的目标小区；

其中，该通道建立请求可为面向终端设备 201 的专用通道的建立请求，该通道建立请求还可携带终端设备 201 在步骤 S402 中发送的空口建立请求，比如：RRC Connection Request 消息。

由于该通道建立请求是面向终端设备 201 的专用消息，因此该消息中可携带第二网络设备 203 为终端设备 201 分配的，用于在与第一网络设备 202 之间的接口，比如前述的 X5 接口上标识终端设备 201 的标识信息，当第二网络设备 203 为 5G 系统的网络设备时，该标识信息可称为“5G X5 UEAP ID”。

第二网络设备 203 将终端设备 201 选择的目標小区的小区标识信息发送给第一网络设备 202，以便第一网络设备 202 为终端设备 201 在目标小区准备相应的空口资源，用于后续传输。

S405：目标小区所属的第一网络设备 202 在收到通道建立请求后，向第二网络设备 203 发送通道建立响应，指示终端设备 201 接入目标小区；

其中，在通道建立响应消息中可不包含目标小区的小区标识信息，因为目标小区是终端设备 201 选择的，终端设备 201 知道哪一个小区是目标小区。

其中，通道建立响应中可携带第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的终端设备 201 接入目标小区时使用的接入信息。接入信息包括的内容，接入信息发送的可选方式、第二网络设备 203 对接入信息的处理方式等可参考步骤 S305 中的描述。

通道建立响应中也可携带第一网络设备 202 发给终端设备 201 的空口建立消息，具体实现可参考步骤 S305。

S406: 第二网络设备 203 向终端设备 201 发送第一网络设备 202 分配的上述接入信息；

第二网络设备 203 向终端设备 201 发送接入信息的可选实现方式可参考步骤 S306。

S407: 终端设备 201 在收到第二网络设备 203 发送的接入信息后，根据收到的接入信息接入目标小区，在成功接入目标小区后，通过第二网络设备 203，向第一网络设备 202 发送空口建立完成消息，或通过已建立的与第一网络设备 202 之间的空口连接，直接向第一网络设备 202 发送空口建立完成消息，无需第二网络设备 203 转发。

#### 【实施例四】

实施例四与实施例三和实施例二的区别包括：

实施例二中，终端设备 201 将至少一个小区的小区信息发送给第二网络设备 203，由第二网络设备 203 从这至少一个小区中选择终端设备 201 接入的目标小区，该目标小区属于第一网络设备 202；

实施例三中，终端设备 201 自身选择目标小区，该目标小区属于第二网络设备 203；

实施例四中，终端设备 201 将至少一个小区的小区信息发送给第二网络设备 203，第二网络设备 203 再将收到的小区信息发给至少一个第一网络设备 202，由至少一个第一网络设备 202 选择目标小区。

实施例四中，第一网络设备 202 和第二网络设备 203 之间也可先建立接口连接。建立接口连接的方法可参考实施例二，这里不再赘述。

图 5 为实施例四提供的选择小区的方案的流程图。如图 5 所示，该流程包括如下步骤：

S501：终端设备 201 获取第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

终端设备 201 获取小区信息的方法可参考步骤 S301。

S502：终端设备 201 向第二网络设备 203 发送获取的至少一个小区的小区信息；

其中，终端设备 201 可在空口建立请求，比如：RRC Connection Request 消息中携带小区信息；或者

终端设备 201 在与第二网络设备 203 之间的空口的空口协议层消息中携带小区信息。

终端设备 201 与第二网络设备 203 之间空口的可选实现方式可参考步骤 S302 中的相关描述。

以终端设备 201 与第二网络设备 203 之间的空口为 5G 空口，第一网络设备 202 为 LTE 基站为例。比如：当 5G 空口包括 MAC 时，可在 5G 空口的 MAC 层发送小区信息。假设终端设备 201 通过随机接入过程接入 5G 基站，则终端设备 201 可在随机接入过程 msg3 中给出小区信息。这里，沿用了 LTE 系统的随机接入过程中的小区。在 5G 系统中，随机接入过程中的消息可能有其他名称，或者随机接入过程与目前 LTE 系统的随机接入过程并不相同，但只要能在终端设备 201 接入第二网络设备 203 的过程中成功发送小区信息即可。

可选地，第二网络设备 203 可预先通知终端设备 201：在发送小区信息时，是将该小区信息包含在空口建立请求中，还是在与第二网络设备 203 之间的空口的空口协议层指示小区信息。终端设备 201 根据第二网络设备 203 的通知，选择发送小区信息的方式。

S503：第二网络设备 203 在收到终端设备 201 发送的小区信息后，向第一网络设备 202 发送通道建立请求；

若终端设备 201 在与第二网络设备 203 之间的空口的空口协议层指示小区信息，则第二网络设备 203 可直接确定这些小区信息所对应的小区，进而还可以确定小区所属的第一网络设备 202；若收到的小区信息对应多个小区，则针对这多个小区中的每一个小区，第二网络设备 203 在向第一网络设备 202 发送通道建立请求时，可向该小区所属的第一网络设备 202 发送通道建立请求，通道建立请求中携带该小区的小区信息；若这多个小区中部分小区属于同一个第一网络设备 202，则可向该部分小区所属的同一个第一网络设备 202 发送一条通道建立请求，其中携带这部分小区的每一个小区的小区信息。

若终端设备 201 在空口建立请求，比如：RRC Connection Request 消息中携带小区信息，则一种可选的实现方案是，第二网络设备 203 后续可将空口建立请求发给至少一个第一网络设备 202，收到空口建立请求的第一网络设备 202 在获取空口建立请求中的小区信息后，可判断对应的小区是否属于自身的管辖范围。若是，且第一网络设备 202 允许终端设备 201 接入自身管辖的小区，则该第一网络设备 202 响应于通道建立请求，向第二网络设备 203 发送通道建立响应。

S504: 第一网络设备 202 在收到通道建立请求后，从通道建立请求中获取小区信息，根据获取的小区信息选择目标小区；或者，根据获取的小区信息和下列信息中的一项或多项，选择目标小区：

- 小区负载信息；
- 小区受到的干扰的干扰信息；
- 小区的数据传输时延信息；
- 小区回程链路容量的信息。

S505: 第一网络设备 202 向第二网络设备 203 发送通道建立响应，通道建立响应中携带第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息；第一网络设备 202 为终端设备 201 选择的的目标小区的小区标识信息。

接入信息包括的内容，接入信息发送的可选方式、第二网络设备 203 对接入信息的处理方式等可参考步骤 S305 中的描述。

通道建立响应中也可携带第一网络设备 202 发给终端设备 201 的空口建立消息，具体实现可参考步骤 S305。

以第二网络设备 203 为 5G 基站，第一网络设备 202 为 LTE 基站为例，列举以下四种可能的情况：

情况一、

目标小区的小区标识信息和接入信息都包含在空口建立消息中，此时，第二网络设备 203 并不知道第一网络设备 202 选择的目标小区的小区标识信息，也不知道第一网络设备 202 为终端设备 201 分配的接入信息。假设第二网络设备 203 仅收到一个第一网络设备 202 发送的通道建立响应，则第二网络设备 203 将通道建立响应中的空口建立请求提取后，直接转发给终端设备 201。若第二网络设备 203 收到多个第一网络设备 202 发送的通道建立响应，则选择其中一个通道建立响应并提取相应的空口建立请求消息。终端设备 201 通过读取空口建立消息，获取目标小区的小区标识信息和第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息，根据获取的接入信息和小区标识信息，接入目标小区。

情况二、

目标小区的小区标识信息包含在空口建立消息中，第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息通过与第二网络设备 203 之间的接口的接口消息发送。此时，第二网络设备 203 并不知道第一网络设备 202 选择的目标小区的小区标识信息，但知道第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息。假设第二网络设备 203 仅收到一个第一网络设备 202 发送的通道建立响应，则第二网络设备 203 将通道建立响应中的空口建立请求提取后，直接转发给终端设备 201。若第二网络设备 203 收到多个第一网络设备 202 发送的通道建立响应，则选择其中一个通道建立响应并提取相应的空口建立请求消息。并将收到的接入信息通过与终端设备 201 之间的空口的空口协议层指示终端设备 201。终端设备 201 通过读取空口建立消息，获取目标小区的小区标识信息，从与第二网络设备 203 的空口的空口协议层消息中获取第一网络设备 202

为终端设备 201 配置的接入信息，根据获取的接入信息和小区标识信息，接入目标小区。

#### 情况三、

目标小区的小区标识信息通过与第二网络设备 203 之间的接口的接口消息发送，第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息包含在空口建立消息中。此时，第二网络设备 203 知道第一网络设备 202 为终端设备 201 选择的的目标小区的小区标识信息。若第二网络设备 203 收到多个第一网络设备 202 发送的通道建立响应，则选择其中一个通道建立响应并提取相应的空口建立请求消息以及小区标识信息。第二网络设备 203 在向终端设备 201 转发空口建立消息时，可在与终端设备 201 之间的空口的空口协议层消息中携带目标小区的小区标识信息。终端设备 201 从与第二网络设备 203 的空口的空口协议层消息中获取目标小区的小区标识信息；通过读取空口建立消息，获取第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息，根据获取的接入信息和小区标识信息，接入目标小区。

#### 情况四、

目标小区的小区标识信息和第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息均通过与第二网络设备 203 之间的接口的接口消息发送。此时，第二网络设备 203 知道第一网络设备 202 选择的的目标小区的小区标识信息，也知道第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息。若第二网络设备 203 收到多个第一网络设备 202 发送的通道建立响应，则选择其中一个第一网络设备 202 发送的空口建立请求消息以及小区标识信息。第二网络设备 203 可在转发空口建立消息时，在与终端设备 201 之间的空口的空口协议层消息中携带目标小区的小区标识信息和第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息。终端设备 201 通过读取与第二网络设备 203 之间的空口协议层消息，获取目标小区的小区标识信息和第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息，根据获取的小区标识信息和接入信息接入目标小区。

S506: 第二网络设备 203 向终端设备 201 发送目标小区的小区标识信息

和第一网络设备 202 为终端设备 201 配置的接入信息;

第二网络设备 203 在收到第一网络设备 202 发送的通道建立响应后(可能有多个第一网络设备 202 向第二网络设备 203 发送通道建立响应),第二网络设备 203 可从发送通道建立响应的第一网络设备 202 中选择目标第一网络设备 202,并将目标第二网络设备 203 发送的通道建立响应中指示的小区作为终端设备 201 接入的目标小区。

第二网络设备 203 可与多个第一网络设备 202 存在接口,因此可能多个第一网络设备 202 向第二网络设备 203 回复通道建立响应,此时,第二网络设备 203 可根据自身保存的小区的下列相关信息,从多个第一网络设备 202 中选择前述的目标第一网络设备 202:

- 小区负载信息;
- 小区受到的干扰的干扰信息;
- 小区的数据传输时延信息;
- 小区回程链路容量的信息。

S507: 终端设备 201 在收到第二网络设备 203 发送的接入信息和目标小区的小区标识信息后,根据收到的接入信息和目标小区的小区标识信息,接入目标小区,在成功接入目标小区后,通过第二网络设备 203,向第一网络设备 202 发送空口建立完成消息,或通过已建立的与第一网络设备 202 之间的空口连接,直接向第一网络设备 202 发送空口建立完成消息,无需第二网络设备 203 转发。

#### 【实施例五】

图 6 为实施例五提供的第一种终端设备的结构示意图。如图 6 所示,该终端设备包括:

处理模块 601,用于获取第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息;

发送模块 602,用于将处理模块 601 获取的至少一个小区的小区信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备,至少一个小区的小区信息用于指示第

二网络设备根据收到的至少一个小区的小区信息选择第一无线通信系统中的目标小区；

其中，该终端设备接入目标小区，且通过目标小区所属的第一网络设备接入第一无线通信系统的核心网。

该终端设备还可包括接收模块，用于接收第一网络设备或第二网络设备发送的消息和/或数据。

该终端设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例二中的终端设备 201 的实现，其中处理模块 601 可用于执行终端设备 201 的处理和控制操作，发送模块 602 可用于执行终端设备 201 的发送操作，接收模块可用于执行终端设备 201 的接收操作。

其中，该终端设备与第一网络设备和第二网络设备的交互流程，可参考图 3 所示的流程中，终端设备 201 与第一网络设备 202 和第二网络设备 203 之间的交互流程，该终端设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该终端设备的一种可选的实现方式可如图 7 所示，其中，处理器 701 可用于实现处理模块 601 的功能，发送器 702 可用于实现发送模块 602 的功能，可选地，还可包括接收器，可用于实现终端设备中的接收模块的功能。此外，终端设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器 701 可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制。

发送器 702、存储器、接收器可均与处理器 701 直接连接；或者，发送器 702、存储器、接收器和处理器 701 均连接到总线上，各器件之间通过总线通信。

#### 【实施例六】

图 8 为实施例六提供的第二种终端设备的结构示意图。如图 8 所示，该终端设备包括：

处理模块 801，用于选择第一无线通信系统中的目标小区；

发送模块 802，用于将处理模块 801 选择的目標小区的小区标识信息发给

第二无线通信系统中的第二网络设备；

其中，目标小区所属的第一网络设备将该终端设备接入第一无线通信系统中的核心网，且该终端设备接入目标小区。

该终端设备还可包括接收模块，用于接收第一网络设备或第二网络设备发送的消息和/或数据。

该终端设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例三中的终端设备 201 的实现，其中处理模块 801 可用于执行终端设备 201 的处理和控制操作，发送模块 802 可用于执行终端设备 201 的发送操作，接收模块可用于执行终端设备 201 的接收操作。

其中，该终端设备与第一网络设备和第二网络设备的交互流程，可参考图 4 所示的流程中，终端设备 201 与第一网络设备 202 和第二网络设备 203 之间的交互流程，该终端设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该终端设备的一种可选的实现方式可如图 9 所示，其中，处理器 901 可用于实现处理模块 801 的功能，发送器 902 可用于实现发送模块 802 的功能，可选地，还可包括接收器，可用于实现终端设备中的接收模块的功能。此外，终端设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器 901 可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制。

发送器 902、存储器、接收器可均与处理器 901 直接连接；或者，发送器 902、存储器、接收器和处理器 901 均连接到总线上，各器件之间通过总线通信。

### 【实施例七】

图 10 为实施例七提供的第三种终端设备的结构示意图。如图 10 所示，该终端设备包括：

处理模块 1001，用于获取第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

发送模块 1002，用于将处理模块 1001 获取的至少一个小区的小区信息发

给第二无线通信系统中的第二网络设备；

其中，该终端设备接入目标小区，并通过至少一个小区中的目标小区所属的第一网络设备接入第一无线通信系统的核心网。

该终端设备还可包括接收模块，用于接收第一网络设备或第二网络设备发送的消息和/或数据。

该终端设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例四中的终端设备 201 的实现，其中处理模块 1001 可用于执行终端设备 201 的处理和控制操作，发送模块 1002 可用于执行终端设备 201 的发送操作，接收模块可用于执行终端设备 201 的接收操作。

其中，该终端设备与第一网络设备和第二网络设备的交互流程，可参考图 5 所示的流程中，终端设备 201 与第一网络设备 202 和第二网络设备 203 之间的交互流程，该终端设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该终端设备的一种可选的实现方式可如图 11 所示，其中，处理器 1101 可用于实现处理模块 1001 的功能，发送器 1102 可用于实现发送模块 1002 的功能，可选地，还可包括接收器，可用于实现终端设备中的接收模块的功能。此外，终端设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器 1101 可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制。

发送器 1102、存储器、接收器可均与处理器 1101 直接连接；或者，发送器 1102、存储器、接收器和处理器 1101 均连接到总线上，各器件之间通过总线通信。

#### 【实施例八】

图 12 为实施例八提供的第一种第一网络设备的结构示意图。该第一网络设备位于第一无线通信系统中，如图 12 所示，该第一网络设备包括：

接收模块 1201，用于接收第二无线通信系统中的第二网络设备发送的通道建立请求，通道建立请求中携带目标小区的小区标识信息，用于指示一个终端设备要接入小区标识信息所标识的目标小区，其中，目标小区属于该第

一网络设备；

处理模块 1202，用于确定终端设备接入的目标小区并为终端设备配置终端设备接入目标小区时使用的接入信息；

发送模块 1203，用于向第二网络设备发送通道建立响应，通道建立响应用于指示终端设备接入目标小区；通道建立响应中携带所述处理模块 1202 配置的上述接入信息。

该第一网络设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例二或实施例三中的第一网络设备 202 的实现，其中，处理模块 1202 可用于执行第一网络设备 202 的处理和控制操作，发送模块 1203 可用于执行第一网络设备 202 向第二网络设备 203 的发送操作，接收模块 1201 可用于执行第一网络设备 202 从第二网络设备 203 处接收的接收操作。

其中，该第一网络设备与终端设备和第二网络设备的交互流程，可参考图 3 或图 4 所示的流程中，第一网络设备 202 与终端设备 201 和第二网络设备 203 之间的交互流程，该第一网络设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该第一网络设备的一种可选的实现方式可如图 13 所示，其中，处理器 1302 可用于实现处理模块 1202 的功能，发送器 1303 可用于实现发送模块 1203 的功能，接收器 1301 可用于实现接收模块 1201 的功能。此外，第一网络设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器 1302 可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制。

若第二网络设备与该第一网络设备之间的通信采用光纤传输，则发送器 1303 可为光发射机、接收器 1301 可为光接收机；若第二网络设备与第一网络设备之间的通信采用微波传输，则发送器 1303 可为微波发射机，接收器 1301 可为微波接收机。

此外，该第一网络设备还可包括与终端设备进行通信的射频收发机。

发送器 1303、存储器、接收器 1301 可均与处理器 1302 直接连接；或者，发送器 1303、存储器、接收器 1301 和处理器 1302 均连接到总线上，各器件

之间通过总线通信。

### 【实施例九】

图 14 为实施例九提供的第二种第一网络设备的结构示意图。该第一网络设备位于第一无线通信系统中，如图 14 所示，该第一网络设备包括：

接收模块 1401，用于接收第二无线通信系统中的第二网络设备发送的通道建立请求，通道建立请求中包括该第一网络设备下的至少一个小区的小区信息；

处理模块 1402，用于根据接收模块 1401 接收的通道建立请求中包括的至少一个小区的小区信息，从至少一个小区中选择目标小区。

该第一网络设备可还包括发送模块，可用于向第二网络设备发送数据和/或消息。

该第一网络设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例四中的第一网络设备 202 的实现，其中处理模块 1402 可用于执行第一网络设备 202 的处理和控制操作，发送模块可用于执行第一网络设备 202 在向第二网络设备 203 发送时的发送操作，接收模块 1401 可用于执行第一网络设备 202 从第二网络设备 203 处接收时的接收操作。

其中，该第一网络设备与终端设备和第二网络设备的交互流程，可参考图 5 所示的流程中，第一网络设备 202 与终端设备 201 和第二网络设备 203 之间的交互流程，该第一网络设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该第一网络设备的一种可选的实现方式可如图 15 所示，其中，处理器 1502 可用于实现处理模块 1402 的功能，发送器可用于实现发送模块的功能，接收器 1501 可用于实现接收模块 1401 的功能。此外，第一网络设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器 1502 可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制。

若第二网络设备与该第一网络设备之间的通信采用光纤传输，则发送器可为光发射机、接收器 1501 可为光接收机；若第二网络设备与第一网络设备

之间的通信采用微波传输，则发送器可为微波发射机，接收器 1501 可为微波接收机。

此外，该第一网络设备还可包括与终端设备进行通信的射频收发机。

发送器、存储器、接收器 1501 可均与处理器 1502 直接连接；或者，发送器、存储器、接收器 1501 和处理器 1502 均连接到总线上，各器件之间通过总线通信。

### 【实施例十】

图 16 为实施例十提供的第一种第二网络设备的结构示意图。该第二网络设备位于第二无线通信系统中，如图 16 所示，该第二网络设备包括：

接收模块 1601，用于接收终端设备发送的第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

处理模块 1602，用于根据接收模块 1601 收到的至少一个小区的小区信息，选择第一无线通信系统中的目标小区；

其中，终端设备接入目标小区，并通过目标小区所属的第一网络设备接入第一无线通信系统的核心网。

该第二网络设备可还包括发送模块，可用于向终端设备发送数据和/或消息。

该第二网络设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例二中的第二网络设备 203 的实现，其中处理模块 1602 可用于执行第二网络设备 203 的处理和控制操作，发送模块可用于执行第二网络设备 203 向终端设备 201 发送时的发送操作，接收模块 1601 可用于执行第二网络设备 203 从终端设备 201 处接收时的接收操作。

其中，该第二网络设备与终端设备和第一网络设备的交互流程，可参考图 3 所示的流程中，第二网络设备 203 与第一网络设备 202 和终端设备 201 之间的交互流程，该第二网络设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该第二网络设备的一种可选的实现方式可如图 17 所示，其中，处理器 1702

可用于实现处理模块 1602 的功能，发送器可用于实现上述发送模块的功能，可为射频发射机；接收器 1701 可用于实现接收模块 1601 的功能，可为射频接收机。此外，第二网络设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器 1702 可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制在。

此外，该第二网络设备还可包括其他收发器，该其他收发器用于与第一网络设备之间的传输，可为光收发机或微波收发机等。

发送器、存储器、接收器 1701 可均与处理器 1702 直接连接；或者，发送器、存储器、接收器 1701 和处理器 1702 均连接到总线上，各器件之间通过总线通信。

### 【实施例十一】

图 18 为实施例十一提供的第二种第二网络设备的结构示意图。该第二网络设备位于第二无线通信系统中，如图 18 所示，该第二网络设备包括：

接收模块 1801，用于接收终端设备发送的目标小区的小区标识信息，目标小区是终端设备选择的第一无线通信系统中的小区；

其中，目标小区所属的第一网络设备将终端设备接入第一无线通信系统的核心网，且终端设备接入目标小区；

处理模块 1802，用于根据接收模块 1801 接收的目标小区的小区标识信息确定目标小区。

该第二网络设备可还包括发送模块，可用于向终端设备发送数据和/或消息。

该第二网络设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例三中的第二网络设备 203 的实现，其中处理模块 1802 可用于执行第二网络设备 203 的处理和控制操作，发送模块可用于执行第二网络设备 203 在向终端设备 201 发送时的发送操作，接收模块 1801 可用于执行第二网络设备 203 从终端设备 201 处接收时的接收操作。

其中，该第二网络设备与终端设备和第一网络设备的交互流程，可参考图 4 所示的流程中，第二网络设备 203 与第一网络设备 202 和终端设备 201

之间的交互流程，该第二网络设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该第二网络设备的一种可选的实现方式可如图 19 所示，其中，处理器 1902 可用于实现处理模块 1802 的功能，发送器可用于实现上述发送模块的功能，可为射频发射机，接收器 1901 可用于实现接收模块 1801 的功能，可为射频接收机。此外，第二网络设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器 1902 可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制。

此外，该第二网络设备还可包括与第一网络设备进行通信的其他收发器，比如：光收发机或微波收发机。

发送器、存储器、接收器 1901 可均与处理器 1902 直接连接；或者，发送器、存储器、接收器 1901 和处理器 1902 均连接到总线上，各器件之间通过总线通信。

### 【实施例十二】

图 20 为实施例十二提供的第三种第二网络设备的结构示意图。该第二网络设备位于第二无线通信系统中，如图 20 所示，该第二网络设备包括：

接收模块 2001，用于接收终端设备发送的第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

发送模块 2002，用于向第一无线通信系统中的至少一个小区分别所在的第一网络设备发送通道建立请求，在发给一个第一网络设备的通道建立请求中包括：至少一个小区中在该第一网络设备下的小区的小区信息，用于指示该第一网络设备：

根据接收的小区信息，从接收的小区信息所对应的小区中选择允许终端设备接入的目标小区；其中，终端设备通过目标小区所属的第一网络设备接入第一无线通信系统的核心网，且终端设备接入目标小区。

该第二网络设备可还包括处理模块，可用于完成处理和控制在功能。

该第二网络设备的其他可选实现方式可参考前述的实施例四中的第二网络设备 203 的实现，其中处理模块可用于执行第二网络设备 203 的处理和控

制操作，发送模块 2002 可用于执行第二网络设备 203 在向第一网络设备 202 发送信息时的发送操作，接收模块 2001 可用于执行第二网络设备 203 在从终端设备 201 处接收信息时的接收操作。

其中，该第二网络设备与终端设备和第一网络设备的交互流程，可参考图 5 所示的流程中，第二网络设备 203 与第一网络设备 202 和终端设备 201 之间的交互流程，该第二网络设备发送、接收消息的内容和结构也可参照该流程中的描述。

该第二网络设备的一种可选的实现方式可如图 21 所示，其中，处理器可用于实现处理模块的功能，发送器 2102 可用于实现发送模块 2002 的功能，可为光发射机或微波发射机，接收器 2101 可用于实现接收模块 2001 的功能，可为射频接收机。此外，第二网络设备中还可包括存储器，用于存储程序和数据，处理器可通过调用存储器中存储的程序进行处理和控制。

发送器 2102、存储器、接收器 2101 可均与处理器直接连接；或者，发送器 2102、存储器、接收器 2101 和处理器均连接到总线上，各器件之间通过总线通信。

综上，本申请中，无论是终端设备、第二网络设备还是第一网络设备选择目标小区，通过在终端设备、第一网络设备和第二网络设备之间的消息交互，均能够实现为终端设备选择一个接入的目标小区。

可以理解，本发明实施例对第一网络设备和第二网络设备的通信方式不做特别限定，例如可以通过微波方式或光纤方式进行通信，当第一网络设备和第二网络设备采用微波方式通信时，第一网络设备和第二网络设备内分别设置有微波收发机，或者微波接收机和微波发射机；当第一网络设备和第二网络设备采用光纤方式通信时，第一网络设备和第二网络设备内分别设置有光收发机，或者光接收机和光发射机。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明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，本发明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、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、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。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/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。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、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。

这些计算机程序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计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，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。

这些计算机程序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。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种选择小区的方法，其特征在于，包括：

终端设备获取第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

所述终端设备将获取的所述至少一个小区的小区信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备，所述至少一个小区的小区信息用于指示所述第二网络设备根据收到的所述至少一个小区的小区信息选择所述第一无线通信系统中的目标小区；

其中，所述终端设备接入所述目标小区，并通过所述目标小区所属的第一网络设备接入所述第一无线通信系统的核心网。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，  
所述小区信息包括小区标识信息。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，  
所述小区信息还包括下列小区信号质量信息中的一种或多种：

小区接收信号强度信息；

小区接收信号质量信息。

4、如权利要求2或3所述的方法，其特征在于，

所述方法还包括：所述终端设备将获取的所述至少一个小区的小区标识信息，按照对应的小区的接收信号强度或接收信号质量排序；

所述终端设备将获取的所述至少一个小区的小区标识信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备，包括：所述终端设备将排序后的所述至少一个小区的小区标识信息发给所述第二网络设备。

5、如权利要求1~4任一项所述的方法，其特征在于，在所述终端设备将获取的所述至少一个小区的小区信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备之后，还包括：

所述终端设备从所述第二网络设备处接收下列信息：

所述第一网络设备为所述终端设备设置的所述终端设备在接入所述目标

小区时使用的接入信息；以及

所述第二网络设备为所述终端设备选择的所述目标小区的小区标识信息；

所述终端设备根据所述接入信息以及所述目标小区的小区标识信息，接入所述目标小区。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或

所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

7、一种选择小区的方法，其特征在于，包括：

第二无线通信系统中的第二网络设备接收终端设备发送的第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

所述第二网络设备根据收到的所述至少一个小区的小区信息，选择所述第一无线通信系统中的目标小区；

其中，所述终端设备接入所述目标小区，并通过所述目标小区所属的第一网络设备接入所述第一无线通信系统的核心网。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述小区信息包括小区标识信息。

9、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述小区信息包括小区标识信息和下列小区信号质量信息中的一种或多种：

小区接收信号强度信息；

小区接收信号质量信息。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，

所述至少一个小区的小区信息按照对应的小区的接收信号强度或接收信

号质量排序。

11、如权利要求 7~10 任一项所述的方法，其特征在于，在所述第二网络设备根据收到的所述至少一个小区的小区信息，选择所述第一无线通信系统中的目标小区之后，还包括：

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送通道建立请求，所述通道建立请求携带所述目标小区的小区标识信息，用于指示所述终端设备要接入所述小区标识信息所标识的所述目标小区。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，在所述第二网络设备向所述第一网络设备发送通道建立请求之后，还包括：

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的通道建立响应，所述通道建立响应用于指示所述终端设备接入所述目标小区；

所述通道建立响应中携带所述第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接入所述目标小区时使用的接入信息；

所述第二网络设备将下列信息发送给所述终端设备，指示所述终端设备根据所述接入信息以及所述目标小区的小区标识信息，接入所述目标小区：

所述接入信息；以及

所述第二网络设备选择的所述目标小区的小区标识信息。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或

所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

14、一种小区接入方法，其特征在于，包括：

第一无线通信系统中的第一网络设备接收第二无线通信系统中的第二网络设备发送的通道建立请求，所述通道建立请求中携带目标小区的小区标识信息，用于指示一个终端设备要接入所述小区标识信息所标识的所述目标小

区，其中，所述目标小区属于所述第一网络设备；

所述第一网络设备在确定所述终端设备接入的所述目标小区后，向所述第二网络设备发送通道建立响应，所述通道建立响应用于指示所述终端设备接入所述目标小区；

所述通道建立响应中携带所述第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接入所述目标小区时使用的接入信息。

15、一种无线通信系统，包括：终端设备、第一无线通信系统中的第一网络设备和第二无线通信系统中的第二网络设备，其特征在于，

所述终端设备，用于将第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息发给所述第二网络设备；

所述第二网络设备，用于接收所述终端设备发送的所述第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息，并根据收到的所述至少一个小区的小区信息，选择所述第一无线通信系统中的目标小区；

所述终端设备还用于：接入所述目标小区，并通过所述目标小区所属的所述第一网络设备接入所述第一无线通信系统的核心网。

16、一种选择小区的方法，其特征在于，包括：

终端设备选择第一无线通信系统中的目标小区；

所述终端设备将选择的所述目标小区的小区标识信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备；

其中，所述目标小区所属的第一网络设备将所述终端设备接入所述第一无线通信系统的核心网，且所述终端设备接入所述目标小区。

17、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一无线通信系统中的小区的下列信息中的一种或多种，选择所述目标小区：

接收信号强度信息；

接收信号质量信息；

小区负载信息；

受到的干扰的干扰信息；

数据传输时延信息；

回程链路容量的信息。

18、如权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，在所述终端设备将选择的所述目标小区的小区标识信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备之后，还包括：

所述终端设备接收所述第二网络设备转发的所述第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接入所述目标小区时使用的接入信息；

所述终端设备根据接收的所述接入信息，接入所述目标小区。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或

所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

20、一种确定小区的方法，其特征在于，包括：

第二无线通信系统中的第二网络设备接收终端设备发送的目标小区的小区标识信息，所述目标小区是所述终端设备选择的所述第一无线通信系统中的小区；

其中，所述目标小区所属的第一网络设备将所述终端设备接入所述第一无线通信系统的核心网，且所述终端设备接入所述目标小区；

所述第二网络设备根据接收的所述目标小区的小区标识信息确定所述目标小区。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，在所述第二网络设备根据接收的所述目标小区的小区标识信息确定所述目标小区之后，还包括：

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送通道建立请求，所述通道建立请求中携带所述目标小区的小区标识信息，用于指示所述终端设备要接入所述小区标识信息所标识的所述目标小区。

22、如权利要求 21 所述的方法，其特征在于，在所述第二网络设备向所述第一网络设备发送通道建立请求之后，还包括：

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的通道建立响应，所述通道建立响应用于指示所述终端设备接入所述目标小区；

所述通道建立响应中携带所述第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接收所述目标小区使用的接入信息；

所述第二网络设备将所述接入信息发给所述终端设备，指示所述终端设备根据所述接入信息，接入所述目标小区。

23、如权利要求 22 所述的方法，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或

所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

24、一种无线通信系统，包括：终端设备、第一无线通信系统中的第一网络设备和第二无线通信系统中的第二网络设备，其特征在于，

所述终端设备，用于选择第一无线通信系统中的目标小区，并将选择的所述目标小区的小区标识信息发给所述第二网络设备；

所述第二网络设备，用于接收所述终端设备发送的目标小区的小区标识信息，并根据接收的所述目标小区的小区标识信息确定所述目标小区，以及通知所述目标小区所属的所述第一网络设备：所述终端设备接入所述目标小区；

所述终端设备还用于：接入所述目标小区，并通过所述目标小区所属的所述第一网络设备接入所述第一无线通信系统的核心网。

25、一种终端设备，其特征在于，包括：

处理器，用于获取第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

发送器，用于将所述处理器获取的所述至少一个小区的小区信息发给第

二无线通信系统中的第二网络设备，所述至少一个小区的小区信息用于指示所述第二网络设备根据收到的所述至少一个小区的小区信息选择所述第一无线通信系统中的目标小区；

其中，所述终端设备接入所述目标小区，且通过所述目标小区所属的第一网络设备接入所述第一无线通信系统的核心网。

26、如权利要求 25 所述的终端设备，其特征在于，  
所述小区信息包括小区标识信息。

27、如权利要求 26 所述的终端设备，其特征在于，  
所述小区信息还包括下列小区信号质量信息中的一种或多种：

小区接收信号强度信息；

小区接收信号质量信息。

28、如权利要求 26 或 27 所述的终端设备，其特征在于，  
所述处理器还用于：将获取的所述至少一个小区的小区标识信息，按照对应的小区的接收信号强度或接收信号质量排序；

所述发送器具体用于：将所述处理器排序后的所述至少一个小区的小区标识信息发给所述第二网络设备。

29、如权利要求 25~28 任一项所述的终端设备，其特征在于，

所述终端设备还包括接收器，用于在所述发送器将所述处理器获取的所述至少一个小区的小区信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备之后，从所述第二网络设备处接收下列信息：

所述第一网络设备为所述终端设备设置的所述终端设备在接入所述目标小区时使用的接入信息；以及

所述第二网络设备为所述终端设备选择的所述目标小区的小区标识信息；

所述处理器还用于：根据所述接入信息以及所述目标小区的小区标识信息，控制所述终端设备接入所述目标小区。

30、如权利要求 29 所述的终端设备，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或

所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

31、第二网络设备，所述第二网络设备位于所述第二无线通信系统中，其特征在于，包括：

接收器，用于接收终端设备发送的第一无线通信系统中的至少一个小区的小区信息；

处理器，用于根据所述接收器收到的所述至少一个小区的小区信息，选择所述第一无线通信系统中的目标小区；

其中，所述终端设备接入所述目标小区，并通过所述目标小区所属的第一网络设备接入所述第一无线通信系统的核心网。

32、如权利要求 31 所述的第二网络设备，其特征在于，所述小区信息包括小区标识信息。

33、如权利要求 31 所述的第二网络设备，其特征在于，所述小区信息包括小区标识信息和下列小区信号质量信息中的一种或多种：

小区接收信号强度信息；

小区接收信号质量信息。

34、如权利要求 32 或 33 所述的第二网络设备，其特征在于，所述至少一个小区的小区信息按照对应的小区的接收信号强度或接收信号质量排序。

35、如权利要求 31~34 任一项所述的第二网络设备，其特征在于，所述第二网络设备还包括：

发送器，用于在所述处理器根据所述接收器收到的所述至少一个小区的小区信息，选择所述第一无线通信系统中的目标小区之后，向所述第一网络

设备发送通道建立请求，所述通道建立请求携带所述目标小区的小区标识信息，用于指示所述终端设备要接入所述小区标识信息所标识的所述目标小区。

36、如权利要求 35 所述的第二网络设备，其特征在于，所述接收器还用于：

在所述发送器向所述第一网络设备发送通道建立请求之后，接收所述第一网络设备发送的通道建立响应，所述通道建立响应用于指示所述终端设备接入所述目标小区；所述通道建立响应中携带所述第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接入所述目标小区时使用的接入信息；

所述发送器还用于：将下列信息发送给所述终端设备，指示所述终端设备根据所述接入信息以及所述目标小区的小区标识信息，接入所述目标小区：

所述接入信息；以及

所述第二网络设备选择的所述目标小区的小区标识信息。

37、如权利要求 36 所述的第二网络设备，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或

所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

38、第一网络设备，所述第一网络设备位于第一无线通信系统中，其特征在于，包括：

接收器，用于接收第二无线通信系统中的第二网络设备发送的通道建立请求，所述通道建立请求中携带目标小区的小区标识信息，用于指示一个终端设备要接入所述小区标识信息所标识的所述目标小区，其中，所述目标小区属于所述第一网络设备；

处理器，用于所述终端设备接入的所述目标小区；

发送器，用于向所述第二网络设备发送通道建立响应，所述通道建立响应用于指示所述终端设备接入所述目标小区；所述通道建立响应中携带所述

第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接入所述目标小区时使用的接入信息。

39、一种终端设备，其特征在于，包括：

处理器，用于选择第一无线通信系统中的目标小区；

发送器，用于将所述处理器选择的所述目标小区的小区标识信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备；

其中，所述目标小区所属的第一网络设备将所述终端设备接入所述第一无线通信系统中的核心网，且所述终端设备接入所述目标小区。

40、如权利要求 39 所述的终端设备，其特征在于，所述处理器具体用于：根据所述第一无线通信系统中的小区的下列信息中的一种或多种，选择所述目标小区：

接收信号强度信息；

接收信号质量信息；

小区负载信息；

受到的干扰的干扰信息；

数据传输时延信息；

回程链路容量的信息。

41、如权利要求 39 或 40 所述的终端设备，其特征在于，

所述终端设备还包括接收器，用于在所述发送器将所述处理器选择的所述目标小区的小区标识信息发给第二无线通信系统中的第二网络设备之后，所述终端设备接收所述第二网络设备转发的所述第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接入所述目标小区时使用的接入信息；

所述处理器还用于：根据所述接收器接收的所述接入信息，控制所述终端设备接入所述目标小区。

42、如权利要求 41 所述的终端设备，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或

所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

43、第二网络设备，所述第二网络设备位于第二无线通信系统中，其特征在于，包括：

接收器，用于接收终端设备发送的目标小区的小区标识信息，所述目标小区是所述终端设备选择的所述第一无线通信系统中的小区；

其中，所述目标小区所属的第一网络设备将所述终端设备接入所述第一无线通信系统的核心网，且所述终端设备接入所述目标小区；

处理器，用于根据所述接收器接收的所述目标小区的小区标识信息确定所述目标小区。

44、如权利要求 43 所述的第二网络设备，其特征在于，所述第二网络设备还包括：发送器，用于在所述处理器根据所述接收器接收的所述目标小区的小区标识信息确定所述目标小区之后，向所述第一网络设备发送通道建立请求，所述通道建立请求中携带所述目标小区的小区标识信息，用于指示所述终端设备要接入所述小区标识信息所标识的所述目标小区。

45、如权利要求 44 所述的第二网络设备，其特征在于，

所述接收器还用于：在所述发送器向所述第一网络设备发送通道建立请求之后，接收所述第一网络设备发送的通道建立响应，所述通道建立响应用于指示所述终端设备接入所述目标小区；所述通道建立响应中携带所述第一网络设备为所述终端设备配置的所述终端设备接收所述目标小区使用的接入信息；

所述发送器还用于：将所述接入信息发给所述终端设备，指示所述终端设备根据所述接入信息，接入所述目标小区。

46、如权利要求 45 所述的第二网络设备，其特征在于，

所述接入信息位于所述第二网络设备发送的层一或层二数据包的包头中；或所述接入信息包含在所述第二网络设备转发的所述第一网络设备发给

所述终端设备的空口建立消息中，所述空口建立消息用于建立所述终端设备与所述目标小区之间的空口连接。

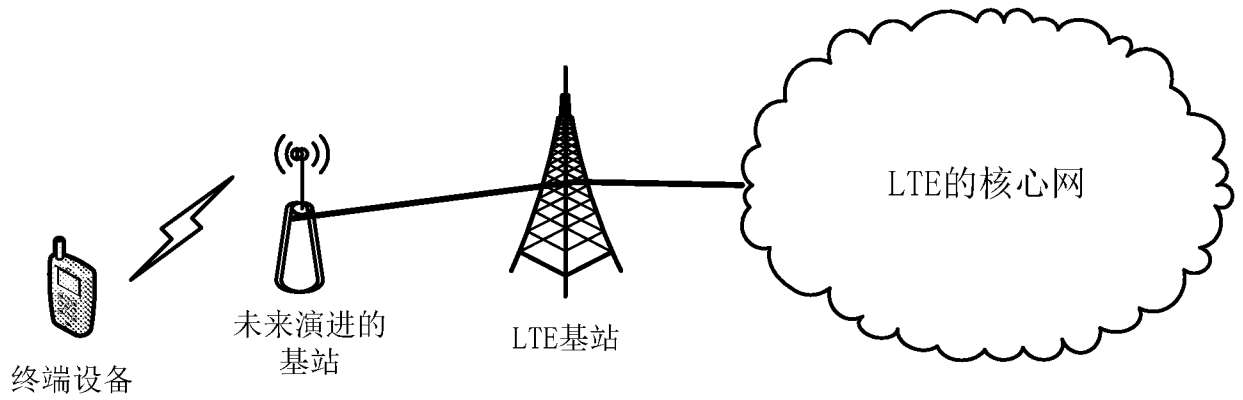


图 1

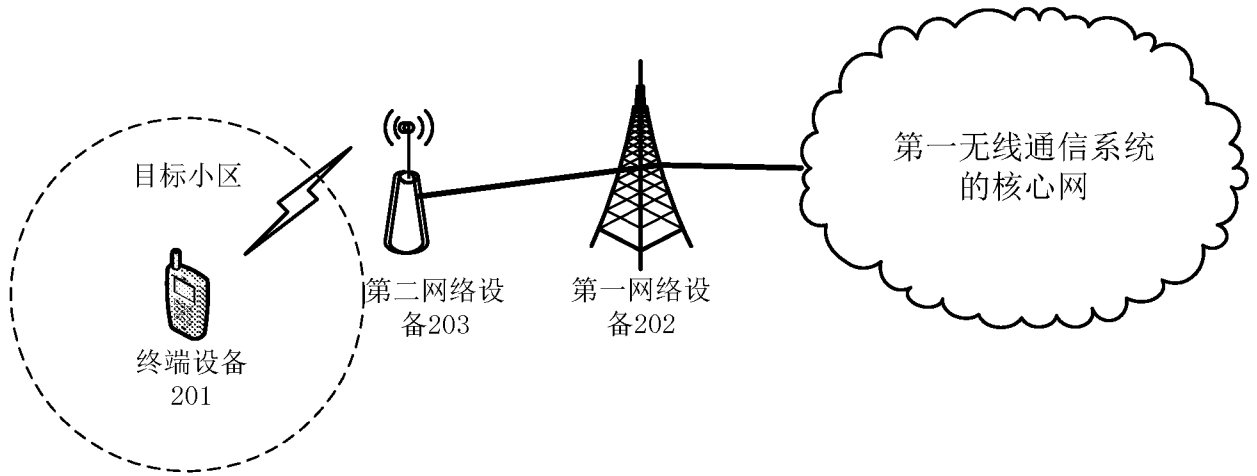


图 2

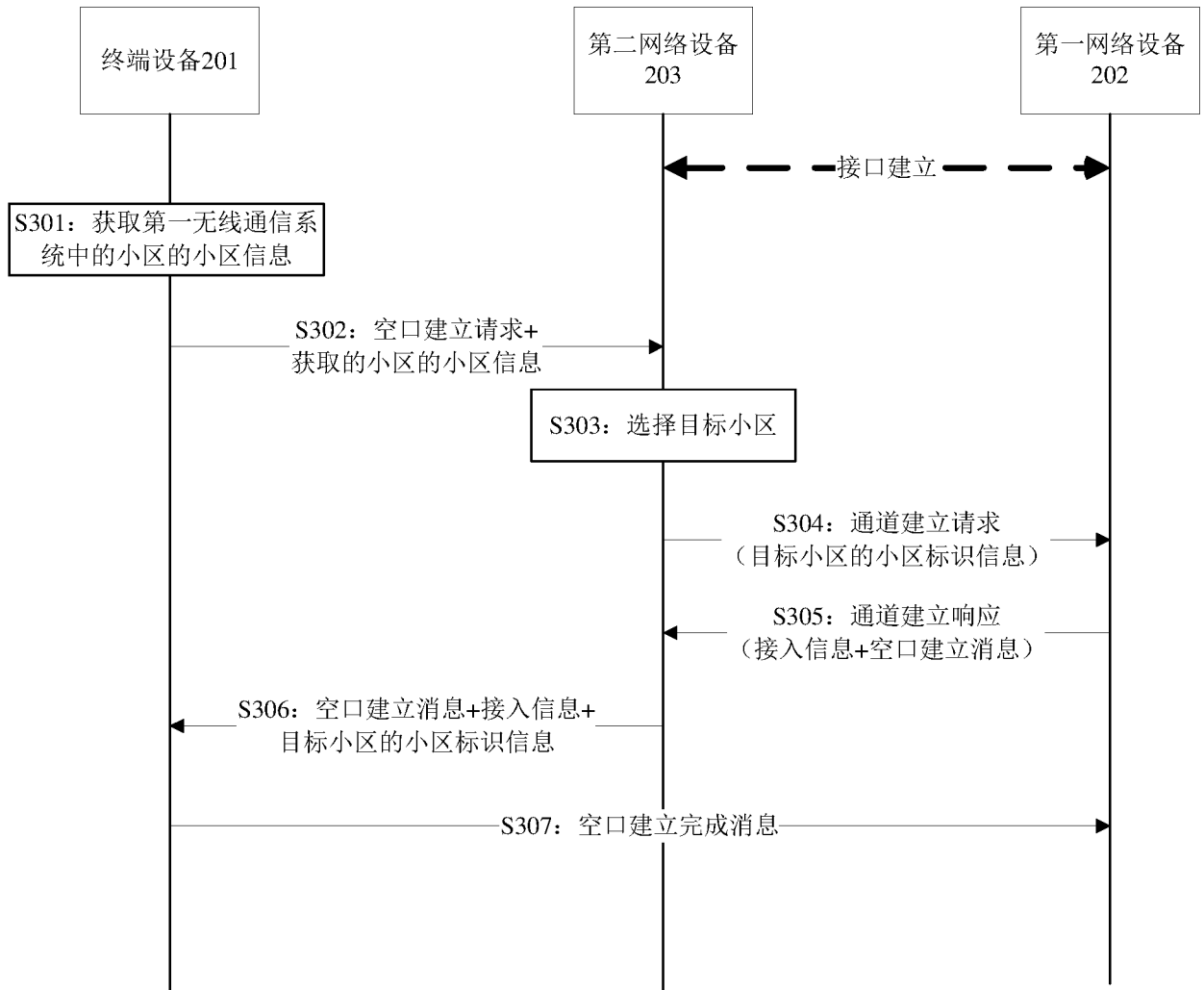


图 3

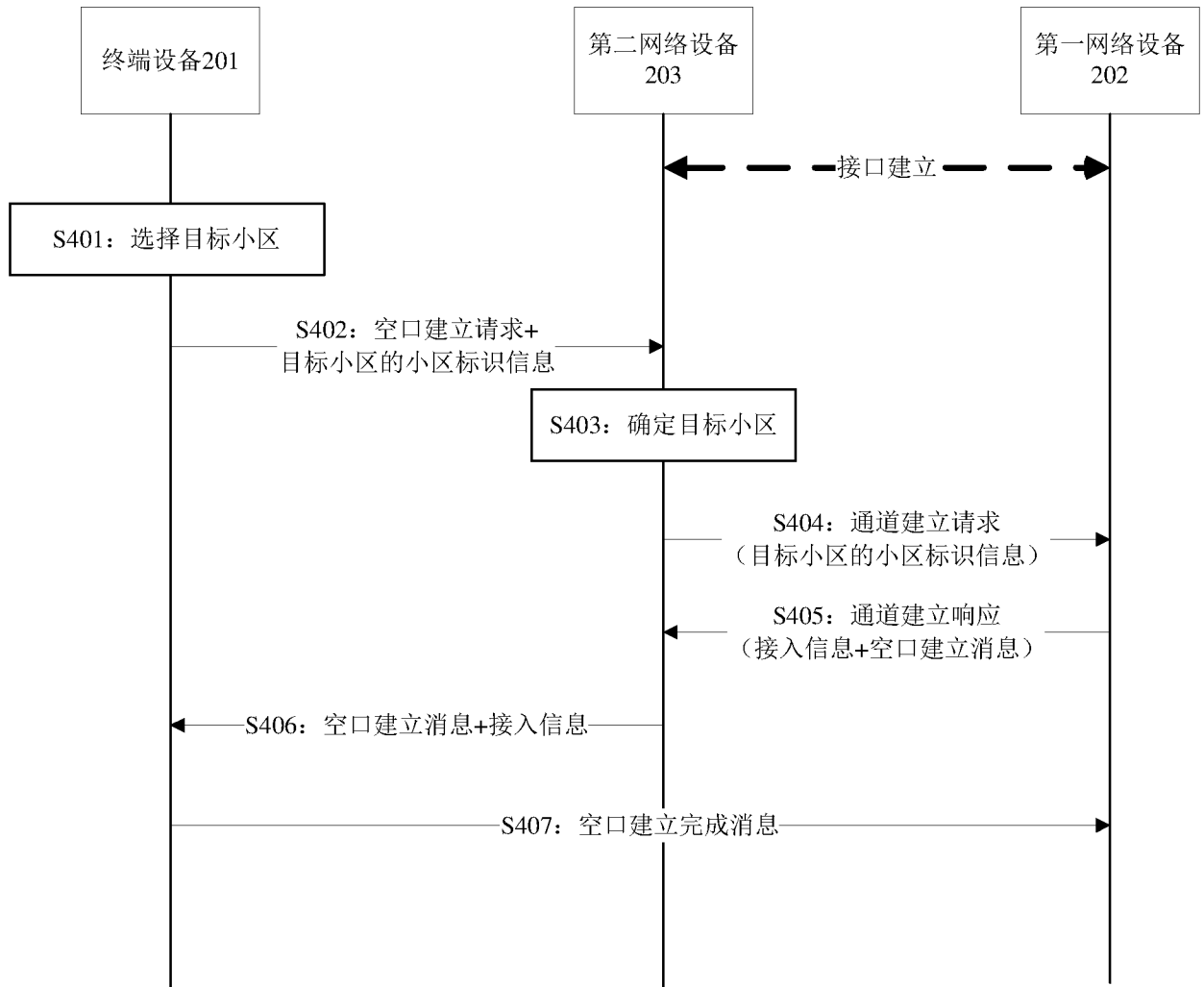


图 4

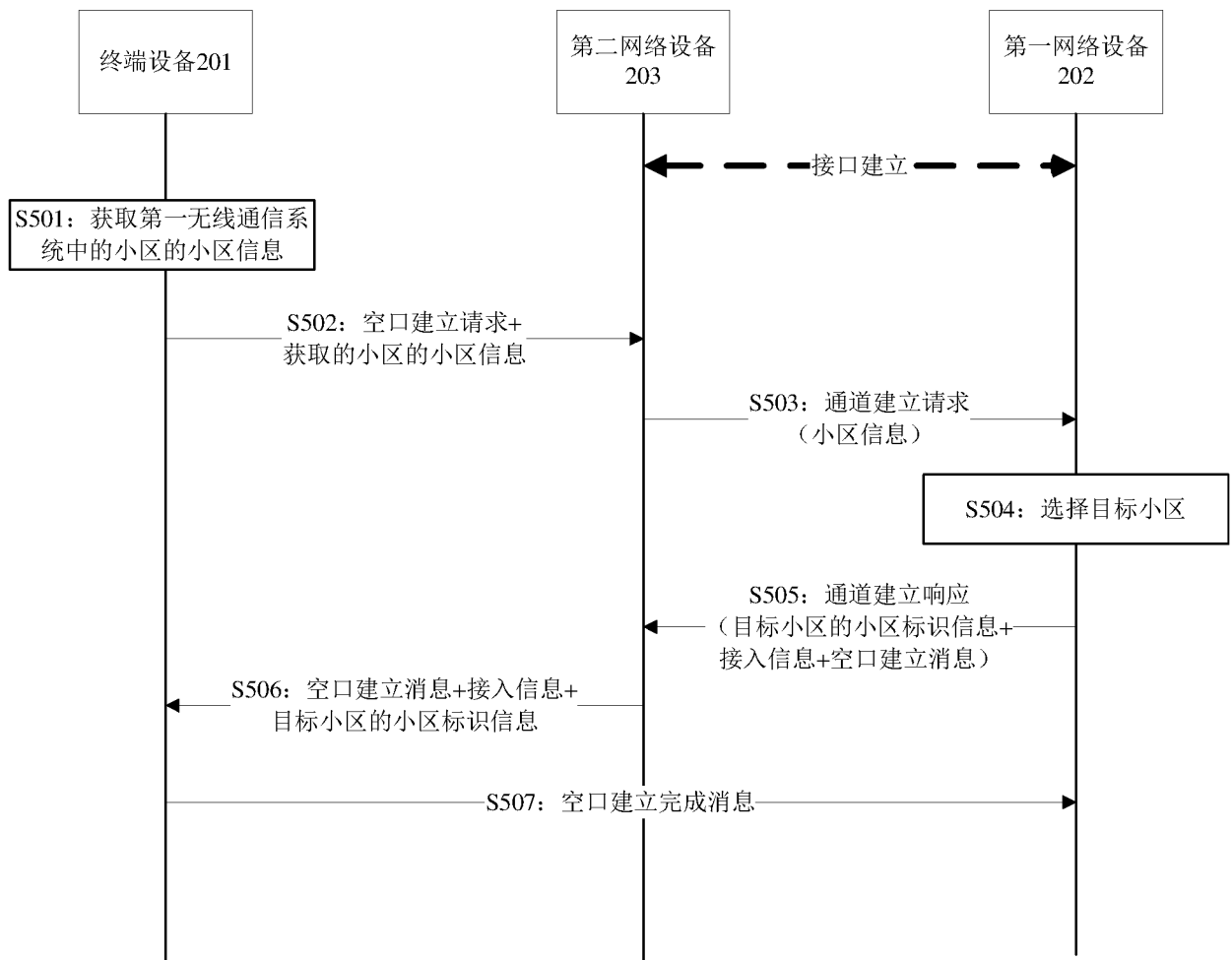


图 5



图 6

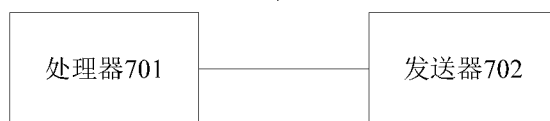


图 7



图 8



图 9



图 10



图 11

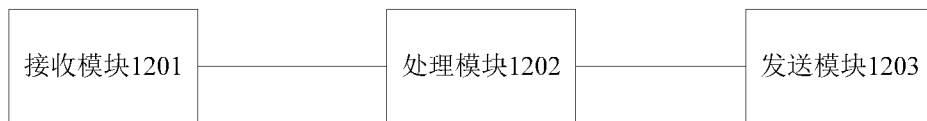


图 12



图 13



图 14



图 15



图 16



图 17



图 18



图 19



图 20



图 21

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/100326**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/18 (2009.01) i; H04W 48/20 (2009.01) i; H04W 36/36 (2009.01) i; H04W 36/38 (2009.01) i  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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

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

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: cell, select, reselect, switch, handover, access, different, first, second, network, system

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102065495 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 18 May 2011 (18.05.2011), description, paragraphs [0062]-[0164], and figures 1-4	1-13, 15-37, 39-46
X	CN 103068010 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 24 April 2013 (24.04.2013), description, paragraphs [0086]-[0231], and figures 1-16	1-13, 15-37, 39-46
X	CN 1522093 A (ALCATEL), 18 August 2004 (18.08.2004), description, pages 2-9, and figures 1-4	1-13, 15-37, 39-46
X	CN 102714845 A (NTT DOCOMO INC.), 03 October 2012 (03.10.2012), description, paragraphs [0034]-[0138], and figures 1-12	1-13, 15-37, 39-46
A	EP 2687059 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M), 22 January 2014 (22.01.2014), the whole document	1-13, 15-37, 39-46

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

12 September 2016 (12.09.2016)

Date of mailing of the international search report

**20 September 2016 (20.09.2016)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

**CHU, Yanling**

Telephone No.: (86-10) **62089543**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/100326

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

[1] The first invention is: independent claims 1, 7, 15, 16, 20, 24, 25, 31, 39 and 43, and the second invention is: independent claims 14 and 38.

[2] The first invention sets forth a method for selecting and determining a cell, a wireless communication system, a terminal device and a network device, and the second invention sets forth a cell access method and a network device. The same or corresponding technical feature between the first invention and the second invention is: a terminal device accessing a target cell, wherein the target cell belongs to a first network device. However, the same or corresponding technical feature mentioned above is a customary technical means in the art. Accordingly, the first invention and the second invention do not have the same or corresponding special technical feature therebetween, and are not so linked as to form a general inventive concept. Therefore, independent claims 1, 7, 15, 16, 20, 24, 25, 31, 39 and 43 and independent claims 14 and 38 lack unity of invention, and do not comply with the requirements of PCT Article 13(1).

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-13, 15-37, 39-46

### Remark on protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

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

International application No.

**PCT/CN2015/100326**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102065495 A	18 May 2011	None	
CN 103068010 A	24 April 2013	None	
CN 1522093 A	18 August 2004	DE 60301122 D1	01 September 2005
		EP 1448010 B1	27 July 2005
		EP 1448010 A1	18 August 2004
		US 2004162072 A1	19 August 2004
		DE 60301122 T2	30 March 2006
CN 102714845 A	03 October 2012	JP 2011151612 A	04 August 2011
		WO 2011090162 A1	28 July 2011
		JP 4956628 B2	20 June 2012
		EP 2528394 A1	28 November 2012
		US 2012309385 A1	06 December 2012
EP 2687059 A1	22 January 2014	US 2014004862 A1	02 January 2014
		WO 2012125103 A1	20 September 2012
		IN 201302652 P2	04 April 2014
		EP 2687059 B1	24 December 2014
		ES 2532879 T3	01 April 2015
		US 9055501 B2	09 June 2015

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 48/18(2009.01)i; H04W 48/20(2009.01)i; H04W 36/36(2009.01)i; H04W 36/38(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. 检索领域</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>CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: 小区, 选择, 重选, 切换, 接入, 不同, 第一, 第二, 网络, 系统, cell, select, reselect, switch, handover, access, different, first, second, network, system</p>																				
<p>C. 相关文件</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 102065495 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 说明书第[0062]-[0164]段, 附图1-4</td> <td>1-13, 15-37, 39-46</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103068010 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0086]-[0231]段, 附图1-16</td> <td>1-13, 15-37, 39-46</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1522093 A (阿尔卡特公司) 2004年 8月 18日 (2004 - 08 - 18) 说明书第2-9页, 附图1-4</td> <td>1-13, 15-37, 39-46</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102714845 A (株式会社NTT都科摩) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0034]-[0138]段, 附图1-12</td> <td>1-13, 15-37, 39-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2687059 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-13, 15-37, 39-46</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 102065495 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 说明书第[0062]-[0164]段, 附图1-4	1-13, 15-37, 39-46	X	CN 103068010 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0086]-[0231]段, 附图1-16	1-13, 15-37, 39-46	X	CN 1522093 A (阿尔卡特公司) 2004年 8月 18日 (2004 - 08 - 18) 说明书第2-9页, 附图1-4	1-13, 15-37, 39-46	X	CN 102714845 A (株式会社NTT都科摩) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0034]-[0138]段, 附图1-12	1-13, 15-37, 39-46	A	EP 2687059 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-13, 15-37, 39-46
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 102065495 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 说明书第[0062]-[0164]段, 附图1-4	1-13, 15-37, 39-46																		
X	CN 103068010 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0086]-[0231]段, 附图1-16	1-13, 15-37, 39-46																		
X	CN 1522093 A (阿尔卡特公司) 2004年 8月 18日 (2004 - 08 - 18) 说明书第2-9页, 附图1-4	1-13, 15-37, 39-46																		
X	CN 102714845 A (株式会社NTT都科摩) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0034]-[0138]段, 附图1-12	1-13, 15-37, 39-46																		
A	EP 2687059 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-13, 15-37, 39-46																		
<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>2016年 9月 12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 9月 20日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>初艳玲</p> <p>电话号码 (86-10)62089543</p>																		

## 第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即：

[1] 第一项发明为：独立权利要求1、7、15、16、20、24、25、31、39和43。第二项发明为：独立权利要求14和38。

[2] 第一项发明请求保护一种选择及确定小区的方法、无线通信系统、终端设备及网络设备，第二项发明请求保护一种小区接入方法及网络设备。第一项发明与第二项发明之间相同或相应的技术特征为：终端设备接入目标小区，所述目标小区属于第一网络设备。然而，上述相同或相应的技术特征属于本领域的惯用技术手段。因而，第一项发明和第二项发明之间不具备相同或相应的特定技术特征，进而不属于一个总的发明构思。因此，独立权利要求1、7、15、16、20、24、25、31、39、43和独立权利要求14、38之间不具备单一性，不符合PCT条约第13条第1款的规定。

1.  由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
2.  由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何加费。
3.  由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求，具体地说，是权利要求：
4.  申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：1-13，15-37，39-46

对异议的意见

- 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。
- 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。
- 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/100326

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	102065495	A	2011年 5月 18日	无			
CN	103068010	A	2013年 4月 24日	无			
CN	1522093	A	2004年 8月 18日	DE	60301122	D1	2005年 9月 1日
				EP	1448010	B1	2005年 7月 27日
				EP	1448010	A1	2004年 8月 18日
				US	2004162072	A1	2004年 8月 19日
				DE	60301122	T2	2006年 3月 30日
CN	102714845	A	2012年 10月 3日	JP	2011151612	A	2011年 8月 4日
				WO	2011090162	A1	2011年 7月 28日
				JP	4956628	B2	2012年 6月 20日
				EP	2528394	A1	2012年 11月 28日
				US	2012309385	A1	2012年 12月 6日
EP	2687059	A1	2014年 1月 22日	US	2014004862	A1	2014年 1月 2日
				WO	2012125103	A1	2012年 9月 20日
				IN	201302652	P2	2014年 4月 4日
				EP	2687059	B1	2014年 12月 24日
				ES	2532879	T3	2015年 4月 1日
				US	9055501	B2	2015年 6月 9日