

# (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  
2018年6月14日 (14.06.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/102964 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H04W 36/00* (2009.01) *H04W 40/22* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/108580

(22) 国际申请日: 2016年12月5日 (05.12.2016)

(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: 王达 (WANG, Da); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾勇波 (ZENG, Yongbo); 中国广东省深圳

市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王键 (WANG, Jian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 刘斌 (LIU, Bin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 孙彦良 (SUN, Yanliang); 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: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP,

(54) Title: INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 传输信息的方法和设备

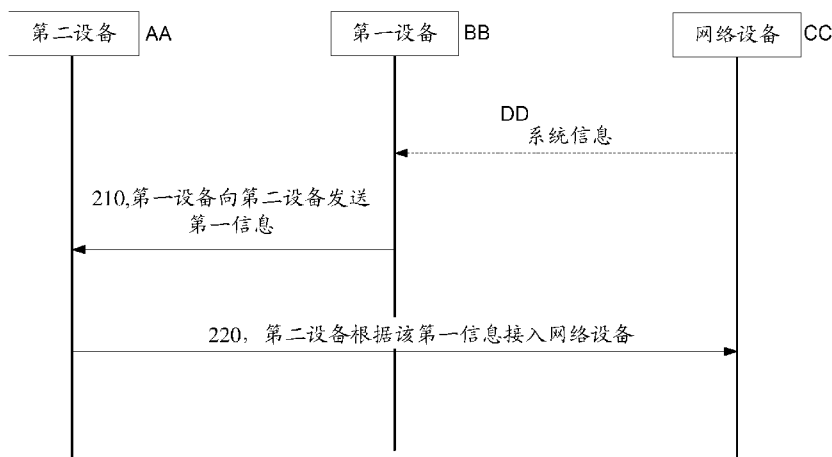


图 2

- 210 A first device sending first information to a second device
- 220 The second device accessing a network device according to the first information
- AA Second device
- BB First device
- CC Network device
- DD System information

(57) Abstract: Provided are an information transmission method and device. The method comprises: a first device sending first information to a second device, wherein the first information comprises a cell identifier of a first cell, and the first cell is a serving cell of the first device; and the second device accessing the first cell by means of the first device, wherein the first information is used for the second device to determine the cell identifier of the first cell. In the embodiments of the present invention, a first device sends first information to a second device, and then the second device may quickly carry out cell measurement according to the first information and quickly switch from a relay link to a direct link, so that the continuity of services on the second device can be ensured, thereby



WO 2018/102964 A1

KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

---

improving the user experience.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种传输信息的方法和设备, 该方法包括: 第一设备向第二设备发送第一信息, 该第一信息包括第一小区的小区标识, 该第一小区是该第一设备的服务小区, 该第二设备通过该第一设备接入该第一小区, 该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。因此, 本发明实施例中通过第一设备发送第一信息给第二设备, 进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换, 能够保证第二设备上的业务的连续性, 提升用户体验。

## 传输信息的方法和设备

### 技术领域

本发明实施例涉及通信领域，特别涉及一种传输信息的方法和设备。

5

### 背景技术

随着时代的发展，未来每个人身上可能会随身携带各种各样的电子设备，其中，这些电子设备中的一些设备（第二设备）可以通过另一些设备（第一设备）连接到网络。

10 例如，该第二设备可以为低能力的设备，例如可以包括每个人身上携带的各种各样的智能可穿戴设备。第一设备可以为高能力的设备，例如包括智能终端，例如智能手机等。该第二设备可以通过第一设备中继连接到网络。

15 在第二设备通过第一设备连接网络时，当第二设备与第一设备之间的连接异常或断开时，第二设备上的业务（例如，话音业务等）将会中断，影响用户体验。

因此，在当第二设备与第一设备的连接异常或断开后，如何保证第二设备上的业务的连续性，成为亟待解决的问题。

### 发明内容

20 本发明实施例提供了一种传输信息的方法和设备，该方法能够实能够保证第二设备上的业务的连续性，提升用户体验。

第一方面，提供了一种传输信息的方法，该方法包括：

25 第一设备向第二设备发送第一信息，该第一信息包括第一小区的小区标识，该第一小区是该第一设备的服务小区，该第二设备通过该第一设备接入该第一小区，该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。

具体而言，在本发明实施例中，当第二设备连接第一设备之后，第二设备仍然需要对直连链路进行测量，以便在离开第一设备的覆盖范围后，能够快速切换到直连链路，保证业务连续性。

30 因此，本发明实施例中通过第一设备发送第一信息给第二设备，进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换，能够保证第二设备上的业务的连续性，提升用户体验。

应注意，本发明实施例中，第一信息可以为网络设备发送的系统消息，也可以包括该系统消息，或者第一信息也可以为上述系统消息的子集，本发明实施例并不限于此。因此，本发明实施例中第一信息也可以称为系统信息、系统消息或系统相关信息等，本发明实施例并不限于此。

5        在本发明实施例中，第一设备可以通过广播的形式发送该第一信息，也可以通过设备到设备（Device to Device, D2D）通信的方式发送该第一信息，或者通过其他近距离通信的方式发送该第一信息，本发明实施例并不对此做限定。

      可选地，作为一种实现方式，该方法还可以包括：

10        该第一信息还用于该第二设备接入该第一小区。

      因此，本发明实施例中通过第一设备向第二设备发送第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

15        可选地，作为一种实现方式，该第二设备与该网络设备同步，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：

      上行信号时间提前量（Timing Advance, TA）信息、时分双工（Time Division Duplex, TDD）系统信息或频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）标识信息。

      其中，通过用于随机接入的前导序列号，第二设备可以通过非竞争的方式快速接入该网络设备。

25        具体地，在第一信息包括该前导序列号时，第一设备在发送第一信息之前，第一设备需要向网络设备申请一个属于非竞争组中的前导序列，然后通过第一信息将该前导序列的前导序列号发送给该第二设备。

      其中，该第二设备通过上行信号时间提前量 TA 信息直接向网络设备发送接入信号，不需要网络设备再指示上行信号时间提前量 TA 信息，从而可以快速接入该网络设备。

30        具体地，由于该第一设备和该第二设备距离较近，因此该第二设备可以利用该第一设备的上行信号时间提前量 TA 信息直接向网络设备发送接入信号，不需要网络设备再指示上行信号时间提前量 TA 信息，从而可以快速接

入该网络设备。

该第二设备通过时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息和/或公共陆地移动网络 PLMN 标识信息识别该网络设备类型,不需要再重新读取系统信息,从而快速接入该网络设备。

- 5 本发明实施例中,由于第一信息中包括有上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号、公共陆地移动网络 PLMN 标识信息中的至少一种,因此,第二设备可以在与第一设备的连接断开后,无需检测网络设备广播的上述信息,可以通过第一信息能够快速接入网络设备,进而可以实现第二设备由中继链路到
- 10 直连链路的切换,保证业务的连续性,提升用户体验。

可选地,作为一种实现方式,该第二设备与该网络设备不同步,

该第一信息还包括时间和频率同步信息;

或者,

该第一信息还包括时间和频率同步信息,和以下信息中的至少一种:

- 15 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

- 本发明实施例中,由于第一信息中包括有时间和频率同步信息,并且还
- 20 包括可以有 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时、PLMN 标识信息等信息中的至少一种,因此,第二设备可以在与第一设备的连接断开后,无需检测网络设备广播的上述信息,可以通过第一信息能够快速接入网络设备,进而可以实现第二设备由中继链路到
- 直连链路的切换,保证业务的连续性,提升用户体验。

可选地,作为一种实现方式,该第二设备与该网络设备不同步,

该第一信息还包括帧定时的时间偏移量;

- 25 或者,

该第一信息还包括帧定时的时间偏移量,和以下信息中的至少一种:

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

- 因此,本发明实施例中,由于第一信息中包括有帧定时的时间偏移量,
- 30 并且还包含可以有 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时、PLMN 标识信

息等信息中的至少一种，因此，第二设备可以在与第一设备的连接断开后，无需检测网络设备广播的上述信息，可以通过第一信息能够快速接入网络设备，进而可以实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性，提升用户体验。

- 5 可选地，作为一种实现方式，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：主信息块（Master Information Block，MIB）信息和第一系统信息块（System Information Block 1，SIB1）信息。

由于第一信息中包括 MIB、SIB1 等信息，因此，在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备无需在检测网络设备广播的 MIB、SIB1 等信息，  
10 可以直接使用第一信息中包括的各种系统信息快速的接入网络设备，实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性，提升用户体验。

可选地，作为一种实现方式，该第一信息还包括：接入控制信息，该接入控制信息用于该第二设备确定接入该网络设备。

由于第一信息中包括接入控制信息，因此，在第二设备接入网络时，  
15 包括通过第一设备接入网络设备以及直接接入网络设备，不用进行接入控制检测，直接使用第一信息中包括的接入控制信息接入该网络设备，简化接入流程，保证业务的连续性，提升用户体验。

可选地，作为一种实现方式，该第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

- 20 该第一设备周期性的向该第二设备发送该第一信息。

进一步地，作为一种实现方式，该第一设备周期性的向该第二设备发送该第一信息，包括：

该第一设备根据预设周期向该第二设备发送该第一信息。

进一步地，作为一种实现方式，该第一设备周期性的向该第二设备发送  
25 该第一信息，包括：

该第一设备根据该第一设备或该第二设备的非连续接收（Discontinuous Reception，DRX）周期向该第二设备发送该第一信息。

本发明实施例中，由于第一设备通过周期性的发送该第一信息，因此，第二设备无需持续监测接收该第一信息，第二设备可以周期性的接收该第一  
30 信息，进而在两次周期的间隙之间在第二设备和第一设备可以为待机或非工作状态，能够节省资源，减少耗能。

可选地，作为一种实现方式，该第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

在该第一设备与该第二设备建立连接的配对过程中，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

- 5 因此，本发明实施例通过第一设备与该第二设备建立连接的配对过程中，该第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

10 可选地，作为一种实现方式，该第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

在该第一设备切换小区时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

- 15 因此，本发明实施例中第一设备小区切换后，第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入新小区中的网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

可选地，作为一种实现方式，该第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

在该第一设备所处的小区的系统信息改变时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

- 20 因此，本发明实施例中第一设备小区信息改变后，第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

25 可替代地，作为一种实现方式，在该第一设备向第二设备发送第一信息之前，该方法还包括：

该第一设备接收该第二设备发送的第二信息，该第二信息用于请求获取该第一信息；

该第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

在该第一设备接收到该第二信息后，向该第二设备发送该第一信息。

- 30 因此，本发明实施例中第一设备在接收到第二设备的请求后，第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，

第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

可替代地，作为一种实现方式，在该第一设备向第二设备发送第一信息之前，该方法还包括：

5 该第一设备检测该第二设备的信号的功率；

该第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

在该第一设备检测的该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

10 本发明实施例中由于在第一设备检测该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，表明第一设备和第二设备间的通信质量较差，因此，通过第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

15 可替代地，作为一种实现方式，在该第一设备向第二设备发送第一信息之前，该方法还包括：

该第一设备接收该第二设备发送的第三信息，

该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率，

其中，该第一设备向第二设备发送第一信息包括：

20 在该第二设备检测的该第一设备的传输信号的功率小于第二功率门限值时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息；

或者，

该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值；

其中，该第一设备向第二设备发送第一信息包括：

25 在该第一设备接收到该第三信息后，向该第二设备发送该第一信息。

30 本发明实施例中由于在第二设备检测第一设备的信号的功率小于第二功率门限值时，表明第一设备和第二设备间的通信质量较差，因此，通过第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

可替代地，作为一种实现方式，该第一设备向第二设备发送第一信息，

包括:

该第一设备在预设时间段内未接收到该第二设备发送的第四信息情况下, 该第一设备向该第二设备发送该第一信息, 其中, 该第四信息用于该第二设备与该第一设备保持连接。

- 5 具体而言, 当第二设备和第一设备建立连接后, 第二设备会发送保持连接消息, 当第一设备收到保持连接消息之后, 回复保持连接确认消息 (keep alive ACK message), 从而保持第一设备和第二设备之间的连接。

10 当第一设备在一段时间 (预设时间段) 内, 没有接收到第二设备发送的保持连接消息, 则表明第二设备可能离开了第一设备, 此时第一设备发送该第一信息给第二设备。具体地, 第一设备可以在发送第一消息时可以使用比保持连接确认消息更高的功率, 或者更低的调制编码策略水平 (Modulation and Coding Scheme level), 使得第二设备可以接收到该第一信息。进而在第二设备与第一设备的连接断开后, 第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备, 进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换, 保证业务连续性。

15 可替代地, 作为一种实现方式, 该第一设备向第二设备发送第一信息, 包括:

该第一设备向该第二设备发送寻呼消息, 该寻呼消息包括该第一信息。

20 本发明实施例中通过在寻呼消息中携带该第一信息, 进而在第二设备与第一设备的连接断开后, 第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备, 进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换, 保证业务的连续性。

第二方面, 提供了一种传输信息的方法, 该方法包括:

25 第二设备接收第一设备发送的第一信息, 该第一信息包括第一小区的小区标识, 该第一小区是该第一设备的服务小区, 该第二设备通过该第一设备接入该第一小区, 该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。

因此, 本发明实施例中通过第二设备接收第一设备发送的第一信息, 进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换, 能够保证第二设备上的业务的连续性, 提升用户体验。

30 应理解, 该第二方面与上述第一方面对应, 第一方面的执行主体为第一设备, 第二方面中的执行主体可以为第二设备, 第二设备侧的方法的相应特

征以及对应的有益效果可以参见上述第一方面第一设备侧的相应描述，因此，为了简洁，适当省略详细描述。

可选地，作为一种实现方式，该第二设备根据该第一信息接入该第一小区。

- 5 可选地，作为一种实现方式，该第二设备与该网络设备同步，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：

上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信息。

- 10 可替代地，作为一种实现方式，该第二设备与该网络设备不同步，该第一信息还包括时间和频率同步信息；

或者，

该第一信息还包括时间和频率同步信息，和以下信息中的至少一种：

- 15 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

可替代地，作为一种实现方式，该第二设备与该网络设备不同步，该第一信息还包括帧定时的时间偏移量；

或者，

该第一信息还包括帧定时的时间偏移量，和以下信息中的至少一种：

- 20 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

可选地，作为一种实现方式，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息。

- 25 可选地，作为一种实现方式，该第一信息还包括：接入控制信息，该接入控制信息用于该第二设备根据该接入控制信息确定能够接入该网络设备；

其中，在该第二设备根据该第一信息接入该网络设备之前，该方法还包括：

该第二设备根据该接入控制信息确定该第二设备能够接入该网络设备。

- 30 可选地，作为一种实现方式，该第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

该第二设备周期性的接收该第一设备发送的该第一信息。

可选地，作为一种实现方式，该第二设备周期性的接收该第一设备发送的该第一信息，包括：

该第二设备根据预设周期接收该第一设备发送的该第一信息。

5 可选地，作为一种实现方式，该第二设备周期性的接收该第一设备发送的该第一信息，包括：

该第二设备根据该第一设备或该第二设备的非连续接收 DRX 周期接收该第一设备发送的该第一信息。

10 可选地，作为一种实现方式，该第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

在以下中的任意一种情况下，该第二设备接收该第一设备发送该第一信息：

该第一设备与该第二设备建立连接的配对时；

该第一设备切换小区时；

15 和，该第一设备所处的小区的系统信息改变时。

可替代地，作为一种实现方式，在该第二设备接收第一设备发送的第一信息之前，该方法还包括：

该第二设备向该第一设备发送第二信息，该第二信息用于请求获取该第一信息；

20 该第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

该第二设备接收该第一设备在接收到该第二信息后发送的该第一信息。

可替代地，作为一种实现方式，该第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

25 该第二设备接收该第一设备在检测到该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，发送的该第一信息。

可替代地，作为一种实现方式，在该第二设备接收第一设备发送的第一信息之前，该方法还包括：

该第二设备向该第一设备发送第三信息，该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率，

30 其中，该第二设备接收第一设备发送的第一信息包括：

该第二设备接收该第一设备在该第二设备检测的该第一设备的传输信

号的功率小于第二功率门限值时，发送的该第一信息；

或者，

该第三指示信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值；

5 其中，该第二设备接收第一设备发送的第一信息包括：

该第二设备接收该第一设备在收到该第三信息后，发送的该第一信息。

可替代地，作为一种实现方式，该第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

10 该第二设备接收该第一设备在预设时间段内未接收到该第二设备发送的第四消息情况下，发送的该第一信息，其中，该第四信息用于该第二设备与该第一设备保持连接。

可替代地，作为一种实现方式，该第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

15 该第二设备接收该第一设备发送的寻呼消息，该寻呼消息包括该第一信息。

第三方面，提供了一种第一设备，用于执行上述第一方面、第一方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地，该第一设备包括用于执行上述方法的单元。

20 应理解，该第三方面与上述第一方面相对应，该第一设备中的各个单元的功能以及对应的有益效果，可以参见第一方面、第一方面的任一可能的实现方式中的方法的相应描述。因此，为了简洁，适当省略详细描述。

第四方面，提供了一种第二设备，用于执行上述第二方面、第二方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地，该第二设备包括用于执行上述方法的单元。

25 应理解，该第四方面与上述第二方面相对应，该第二设备中的各个单元的功能以及对应的有益效果，可以参见第二方面、第二方面的任一可能的实现方式中的方法的相应描述。因此，为了简洁，适当省略详细描述。

30 第五方面，提供了一种第一设备，该第一设备包括处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于执行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面、第一方面的任一可能的实现方式中的方法。

应理解，该第五方面与上述第一方面相对应，该第一设备中的处理器的

功能以及对应的有益效果，可以参见第一方面、第一方面的任一可能的实现方式中的方法的相应描述。因此，为了简洁，适当省略详细描述。

5 第六方面，提供了一种第二设备，该第二设备包括处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于执行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面、第二方面的任一可能的实现方式中的方法。

应理解，该第六方面与上述第二方面相对应，该第二设备中的各个单元的功能以及对应的有益效果，可以参见第二方面、第二方面的任一可能的实现方式中的方法的相应描述。因此，为了简洁，适当省略详细描述。

10 第七方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第一方面、第一方面的任一可能的实现方式中的方法的指令。

15 应理解，该第七方面与上述第一方面相对应，该计算机可读介质中存储的指令能够实现的方法以及对应的有益效果，可以参见第一方面、第一方面的任一可能的实现方式中的方法的相应描述。因此，为了简洁，适当省略详细描述。

第八方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第二方面、第二方面的任一可能的实现方式中的方法的指令。

20 应理解，该第八方面与上述第二方面相对应，该计算机可读介质中存储的指令能够实现的方法以及对应的有益效果，可以参见第二方面、第二方面的任一可能的实现方式中的方法的相应描述。因此，为了简洁，适当省略详细描述。

#### 附图说明

25 图 1 是本发明实施例可应用的通信系统的场景图。

图 2 是根据本发明一个实施例的传输信息的方法流程图。

图 3 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 4 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 5 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

30 图 6 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 7 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 8 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 9 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 10 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 11 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

5 图 12 是根据本发明另一实施例的传输信息的方法流程图。

图 13 是根据本发明一个实施例的第一设备的示意性框图。

图 14 是根据本发明一个实施例的第二设备的示意性框图。

图 15 是根据本发明另一实施例的第一设备的示意性框图。

图 16 是根据本发明另一实施例的第二设备的示意性框图。

10

### 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

应理解，本发明实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全  
15 球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多  
址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband  
Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General  
Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系  
统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工  
20 （Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile  
Telecommunication System, UMTS）或全球互联微波接入（Worldwide  
Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统等。本发明实施例  
并不限于此。

还应理解，本发明实施例中的网络设备可以是 GSM 系统或码分多址  
25 （Code Division Multiple Access, CDMA）系统中的基站（Base Transceiver  
Station, BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB, NB），还可以  
是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者  
是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）中的无线控制器，  
或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、未来 5G  
30 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile  
Network, PLMN）中的网络设备等。

本发明实施例中的第一设备通过无线方式接入到网络设备中，该第一设备可以为终端设备，例如可以指接入终端、用户设备（User Equipment, UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。该接入终端也可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的终端设备等。

本发明实施例中的第二设备可以通过无线的形式接入到第一设备，例如，第一设备和第二设备可以通过蓝牙、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、红外、非授权频谱接入或设备与设备之间通信（Device to Device, D2D）等近距离通信方式连接，本发明实施例并不限于此，第二设备通过第一设备接入到网络设备，第二设备也可以直接接入到该网络设备，该第二设备也可以为终端设备，例如可以指接入终端、用户设备（User Equipment, UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。该接入终端也可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的终端设备等。

图 1 是本发明实施例可应用的通信系统的场景图。在图 1 中，该通信系统包括网络设备、第一设备和第二设备，该第二设备通过第一设备与该网络设备连接，其中第一设备与第二设备连接，例如，通过蓝牙、WiFi、D2D、红外、非授权频谱接入等近距离通信方式连接，该第一设备可以直接接入该网络设备，且可以作为中继节点辅助第二设备连接网络，该第二设备可以不通过第一设备直接接入该网络设备。

例如，该第一设备可以为智能手机，该第二设备可以为用户身上携带的

各种各样的智能可穿戴设备，在这些可穿戴设备需要连接网络传输数据或建立语音电话业务时，可以通过智能手机中继连接到网络，每个可穿戴设备就不需要直接连接网络了，因为可穿戴设备与智能手机是近距离通信，因此可以降低可穿戴设备的功耗，并且可以提高可穿戴设备的传输速率。每个第一设备可以连接多个第二设备，并中继使第二设备连接网络。

如图 1 所示，每个第二设备可以具有了 2 种连接网络的形态，一种通过第一设备（例如，手机）中继连接网络，一种通过直连链路直接连接网络。

在第二设备通过第一设备连接网络时，当第二设备与第一设备之间的连接异常、连接信号较弱或断开时，第二设备上的业务（例如，语音业务等）将会中断，影响用户体验。

鉴于此问题，本发明实施例巧妙的提出了，为了保证第二设备的业务的连续性，例如语音业务的连续性，第二设备将当前的中继链路切换到直连链路上的方案。具体地，本发明实施例巧妙地提出通过第一设备向第二设备发送第一信息，以使得第二设备根据该第一信息接入网络设备，进而可以实现第二设备由中继链路到直连链路的切换。

以下，为了便于理解和说明，作为示例而非限定，以将本发明的信息传输的方法和设备在通信系统中的执行过程和动作进行说明。

应理解，本发明实施例中，第二设备连接网络设备也可以描述成第二设备接入该网络设备或者第二设备接入第一设备的服务小区即第一小区，该第一小区也可以称为该网络设备所在的小区。本发明实施例并不限于此。

图 2 是根据本发明一个实施例的传输信息的方法的示意性流程图。如图 2 所示的方法可以应用于上述各种通信系统中，其中，本发明实施例可应用的通信系统中包括网络设备、第一设备和第二设备。图 2 所示的方法 200 包括：

210，第一设备向第二设备发送第一信息。

其中，该第一信息包括第一小区的小区标识，该第一小区是该第一设备的服务小区，该第二设备通过该第一设备接入该第一小区，该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。

换句话说，该第一设备与网络设备连接，该第二设备通过该第一设备与该网络设备连接，该第一信息包括该第一设备的服务小区即第一小区的标识信息，该第一信息用于该第二设备确定该服务小区的小区标识，从而接入该

第一小区。

具体而言，在本发明实施例中，当第二设备连接第一设备之后，第二设备仍然需要对直连链路进行测量，以便在离开第一设备的覆盖范围后，能够快速切换到直连链路，保证业务连续性。

5 因此，本发明实施例中通过第一设备发送第一信息给第二设备，进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换，能够保证第二设备上的业务的连续性，提升用户体验。

10 应理解，在第一设备发送该第一信息之前，第一设备会接收网络设备发送的系统消息，例如，第一设备接收网络设备广播的系统消息，然后根据该系统消息生成该第一信息，之后将该第一信息发给第二设备。

具体地，该网络设备发送的该系统消息的方式和该系统消息的具体内容可参照现有标准中的规定，此处不再赘述。

15 应注意，本发明实施例中，第一信息可以为网络设备发送的系统消息，也可以包括该系统消息，或者第一信息也可以为上述系统消息的子集，本发明实施例并不限于此。因此，本发明实施例中第一信息也可以称为系统信息、系统消息或系统相关信息等，本发明实施例并不限于此。

20 在本发明实施例中，第一设备可以通过广播的形式发送该第一信息，也可以通过设备到设备 (Device to Device, D2D) 通信的方式发送该第一信息，或者通过其他近距离通信的方式发送该第一信息，本发明实施例并不对此做限定。

由于第一信息中包括第一设备的服务小区即第一小区的标识信息，因此，第二设备可以在与第一设备的连接断开后，通过该服务小区的标识信息快速接入该网络设备，进而可以实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性，提升用户体验。

25 应理解，本发明实施例中，针对不同的场景，第一信息的内容可能不同，下面将分别举例进行详细描述。

可选地，作为另一实施例，在第二设备与网络设备同步的场景下，该第一信息还可以包括以下信息中的至少一种：

30 上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信息。

其中，通过用于随机接入的前导序列号，第二设备可以通过非竞争的方式快速接入该网络设备。

具体地，在第一信息包括该前导序列号时，第一设备在发送第一信息之前，第一设备需要向网络设备申请一个属于非竞争组中的前导序列，然后通过第一信息将该前导序列的前导序列号发送给该第二设备。

其中，该第二设备通过上行信号时间提前量 TA 信息直接向网络设备发送接入信号，不需要网络设备再指示上行信号时间提前量 TA 信息，从而可以快速接入该网络设备。

具体地，由于该第一设备和该第二设备距离较近，因此该第二设备可以利用该第一设备的上行信号时间提前量 TA 信息直接向网络设备发送接入信号，不需要网络设备再指示上行信号时间提前量 TA 信息，从而可以快速接入该网络设备。

该第二设备通过时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息和/或公共陆地移动网络 PLMN 标识信息识别该网络设备类型，不需要再重新读取系统信息，从而快速接入该网络设备。

应理解，本发明实施例中，在第一设备与网络设备同步，第二设备与第一设备同步，因此可以认为第二设备与网络设备同步。

本发明实施例中，由于第一信息中包括有上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号、公共陆地移动网络 PLMN 标识信息中的至少一种，因此，第二设备可以在与第一设备的连接断开后，无需检测网络设备广播的上述信息，可以通过第一信息能够快速接入网络设备，进而可以实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性，提升用户体验。

可替代地，作为另一实施例，在第二设备与网络设备不同步的场景下，该第一信息还包括时间和频率同步信息；

其中，时间和频率同步信息用于第二设备与该网络设备同步。

可选地，在包括时间和频率同步信息的情况下，该第一信息还可以包括以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

本发明实施例中，由于第一信息中包括有时间和频率同步信息，并且还

包括可以有 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时、PLMN 标识信息等信息中的至少一种，因此，第二设备可以在与第一设备的连接断开后，无需检测网络设备广播的上述信息，可以通过第一信息能够快速接入网络设备，进而可以实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性，提升用户体验。

可替代地，作为另一实施例，在第二设备与网络设备不同步的场景下，该第一信息还包括帧定时的时间偏移量；

其中，帧定时的时间偏移量用于第二设备与该网络设备同步。

可选地，在包括帧定时的时间偏移量的情况下，该第一信息还可以包括以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

因此，本发明实施例中，由于第一信息中包括有帧定时的时间偏移量，并且还包含可以有 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时、PLMN 标识信息等信息中的至少一种，因此，第二设备可以在与第一设备的连接断开后，无需检测网络设备广播的上述信息，可以通过第一信息能够快速接入网络设备，进而可以实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性，提升用户体验。

应理解，在前述的几种场景下，本发明实施例中的第一信息还可以包括主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息等系统信息，本发明实施例并不限于此。

由于第一信息中包括 MIB、SIB1 等信息，因此，在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备无需在检测网络设备广播的 MIB、SIB1 等信息，可以直接使用第一信息中包括的各种系统信息快速的接入网络设备，实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性，提升用户体验。

需要说明的是，在前述的各个实施例中，第一信息还可以包括：接入控制信息，该接入控制信息用于该第二设备确定接入该网络设备。

由于第一信息中包括接入控制信息，因此，在第二设备接入网络时，包括通过第一设备接入网络设备以及直接接入网络设备，不用进行接入控制检测，直接使用第一信息中包括的接入控制信息接入该网络设备，简化接入

流程，保证业务的连续性，提升用户体验。

220，第二设备根据该第一信息接入网络设备。

例如，该第二设备在与该第一设备的连接断开后，该第二设备根据该第一信息直接接入该网络设备。

- 5 因此，本发明实施例中通过第一设备向第二设备发送第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

前文中描述了第一信息的具体内容，在本发明实施例中发送第一信息具有多种可能的触发条件，下面将结合具体地例子描述本发明中发送该第一信息的触发条件。

可选地，在 210 中，该第一设备周期性的向第二设备发送该第一信息。

例如，该第一设备根据预设周期向该第二设备发送该第一信息。相应地，第二设备可以根据该预设周期接收该第一信息。

- 15 再例如，该第一设备根据该第一设备的非连续接收 DRX 周期向该第二设备发送该第一信息。相应地，第二设备可以根据第一设备的 DRX 接收该第一信息。

再例如，第一设备根据该第二设备的 DRX 周期向该第二设备发送该第一信息。相应地，第二设备根据该第二设备的 DRX 周期接收该第一信息。

- 20 这种情况下，适用于 UE 连接少量的 WD，不适用于 UE 连接多个 WD。如果 UE 连接多个 WD，则 UE 需要根据每个 WD 的 DRX 周期醒来发送，会造成频繁发送，不利于 UE 节省功耗和降低资源消耗

因此，本发明实施例中，由于第一设备通过周期性的发送该第一信息，因此，第二设备无需持续监测接收该第一信息，第二设备可以周期性的接收该第一信息，进而在两次周期的间隙之间在第二设备和第一设备可以为待机或非工作状态，能够节省资源，减少耗能。

可替代地，在 210 中，第一设备可以在满足触发条件的情况下，发送该第一信息。

- 30 例如，如图 3 所示，在本发明的另一实施例中，在该第一设备与该第二设备建立连接的配对过程中，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。如图 3 所示的方法包括：

301, 网络设备向第一设备发送系统消息。

例如, 第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

具体地, 该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述, 此处不再赘述。

5       302, 在该第一设备与该第二设备建立连接的配对过程中, 该第一设备向该第二设备发送第一信息。

应理解, 步骤 302 与 210 相对应, 第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述, 为避免重复, 此处不再赘述。

303, 第二设备根据该第一信息接入网络设备。

10       应理解, 步骤 303 与图 2 中的步骤 220 类似, 为避免重复, 此处不再赘述。

因此, 本发明实施例通过第一设备与该第二设备建立连接的配对过程中, 该第一设备向该第二设备发送该第一信息, 进而在第二设备与第一设备的连接断开后, 第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备, 进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换, 保证业务的连续性。

15       可替代地, 如图 4 所示, 在本发明的另一实施例中, 在该第一设备的小区改变时, 该第一设备向该第二设备发送该第一信息。如图 4 所示的方法包括:

401, 网络设备向第一设备发送系统消息。

20       应理解, 该网络设备为第一设备新切换到的小区中的网络设备。

例如, 第一设备由第二小区切换到第一小区后, 第一小区中的网络设备会向第一设备发送系统消息。

例如, 第一设备可以接收第一小区中的网络设备广播的系统消息。

25       具体地, 该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述, 此处不再赘述。

402, 在该第一设备由第二小区切换到第一小区后, 该第一设备向该第二设备发送第一信息。

应理解, 步骤 402 与 210 相对应, 第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述, 为避免重复, 此处不再赘述。

30       403, 第二设备根据该第一信息接入网络设备。

应理解, 步骤 403 与图 2 中的步骤 220 类似, 为避免重复, 此处不再赘

述。

因此，本发明实施例中第一设备小区切换后，第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入新小区中的网络设备，进而能够实现第二设备  
5 由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

可替代地，如图 5 所示，在本发明的另一实施例中，在该第一设备所处的小区的信息改变时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地，如图 5 所示的方法包括：

501，网络设备向第一设备发送系统消息。

10 具体地，在该网络设备所在的小区的信息改变后，该网络设备会向第一设备发送系统消息。

例如，第一设备可以接收网络设备广播的改变后的系统消息。

具体地，该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述，此处不再赘述。

15 502，该第一设备向该第二设备发送第一信息。

应理解，步骤 502 与 210 相对应，第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述，为避免重复，此处不再赘述。

503，第二设备根据该第一信息接入网络设备。

20 应理解，步骤 503 与图 2 中的步骤 220 类似，为避免重复，此处不再赘述。

因此，本发明实施例中第一设备小区信息改变后，第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

25 可替代地，如图 6 所示，在本发明的另一实施例中，在该第一设备接收到第二设备发送的用于请求第一消息的第二信息后，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地，如图 6 所示的方法包括：

601，网络设备向第一设备发送系统消息。

例如，第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

30 具体地，该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述，此处不再赘述。

602, 第二设备向第一设备发送第二信息。

该第二信息用于请求获取该第一信息。

603, 在该第一设备接收到该第二信息后, 向该第二设备发送该第一信息。

5 应理解, 步骤 603 与 210 相对应, 第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述, 为避免重复, 此处不再赘述。

604, 第二设备根据该第一信息接入网络设备。

应理解, 步骤 604 与图 2 中的步骤 220 类似, 为避免重复, 此处不再赘述。

10 因此, 本发明实施例中第一设备在接收到第二设备的请求后, 第一设备向该第二设备发送该第一信息, 进而在第二设备与第一设备的连接断开后, 第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备, 进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换, 保证业务的连续性。

可替代地, 如图 7 所示, 在本发明的另一实施例中, 在该第一设备检测  
15 的该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时, 该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地, 如图 7 所示的方法包括:

701, 网络设备向第一设备发送系统消息。

例如, 第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

具体地, 该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述, 此处不再赘  
20 述。

702, 该第一设备检测该第二设备的信号的功率。

703, 在该第一设备检测的该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时, 该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

应理解, 本发明实施例中, 第一功率门限值可以为预设值。步骤 703 与  
25 210 相对应, 第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述, 为避免重复, 此处不再赘述。

704, 第二设备根据该第一信息接入网络设备。

应理解, 步骤 704 与图 2 中的步骤 220 类似, 为避免重复, 此处不再赘述。

30 应理解, 在实际应用中, 当第一设备检测的该第二设备的信号功率可以大于、小于或等于该第一功率门限值, 在当第一设备检测的该第二设备的信

号功率大于或等于该第一功率门限值时，表明第一设备和第二设备间的通信质量较好，第一设备可以不需要向第二设备发送该第一信息。

5 本发明实施例中由于在第一设备检测该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，表明第一设备和第二设备间的通信质量较差，因此，通过第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

10 本发明实施例中还可以设置第一子功率门限值，该第一子功率门限值小于该第一功率门限值，在该第一设备检测的该第二设备的信号的功率小于第一子功率门限值时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地，如图 8 所示的方法包括：

801，网络设备向第一设备发送系统消息。

例如，第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

15 具体地，该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述，此处不再赘述。

802，该第一设备检测该第二设备的信号的功率。

803，在该第一设备检测的该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，该第一设备准备发送该第一信息。

20 804，在该第一设备检测的该第二设备的信号的功率小于第一子功率门限值时，该第一设备向第二设备发送该第一信息。

应理解，本发明实施例中，第一功率门限值和第一子功率门限值可以为预设值。步骤 804 与 210 相对应，第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述，为避免重复，此处不再赘述。

805，第二设备根据该第一信息接入网络设备。

25 应理解，步骤 805 与图 2 中的步骤 220 类似，为避免重复，此处不再赘述。

图 8 与图 7 相比，由于在该第二设备的信号的功率小于第一子功率门限值时，第一设备才发送该第一信息，能够避免第一设备反复向第二设备该第一信息。

30 本发明实施例中由于在第一设备检测该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，表明第一设备和第二设备间的通信质量较差，因此，通过

第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

可替代地，如图 9 所示，在本发明的另一实施例中，在该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地，如图 9 所示的方法包括：

901，网络设备向第一设备发送系统消息。

例如，第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

具体地，该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述，此处不再赘述。

902，第二设备向第一设备发送第三信息。

其中，该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率，或者，该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值。

903，该第一设备向第二设备发送第一信息。

具体地，在该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于第二功率门限值时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

或者，在该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值时，在该第一设备接收到该第三信息后，向该第二设备发送该第一信息。步骤 903 与 210 相对应，第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述，为避免重复，此处不再赘述。

904，第二设备根据该第一信息接入网络设备。

应理解，步骤 904 与图 2 中的步骤 220 类似，为避免重复，此处不再赘述。

应理解，在实际应用中，当第二设备检测的该第一设备的信号功率可以大于、小于或等于该第二功率门限值，在当第二设备检测的该第一设备的信号功率大于或等于该第二功率门限值时，表明第一设备和第二设备间的通信质量较好，第一设备可以不需要向第二设备发送该第一信息。

本发明实施例中由于在第二设备检测第一设备的信号的功率小于第二功率门限值时，表明第一设备和第二设备间的通信质量较差，因此，通过第一设备向该第二设备发送该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断

开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

本发明实施例中还可以设置第二子功率门限值，该第二子功率门限值小于该第一功率门限值，在该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于第二子功率门限值时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地，如图 10 所示的方法包括：

1001，网络设备向第一设备发送系统消息。

例如，第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

具体地，该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述，此处不再赘述。

1002，第二设备向第一设备发送第三信息。

其中，该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率，或者，该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值。

15 1003，该第一设备准备发送该第一信息。

具体地，在该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于第二功率门限值时，该第一设备准备发送该第一信息。

或者，在该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值时，该第一设备准备发送该第一信息。

20 1004，第二设备向第一设备发送第三子信息。

其中，该第三子信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率，或者，该第三子信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二子功率门限值。此处，第三子信息可以为第三信息，本实施例中不做具体限定。

25 1005，该第一设备向第二设备发送第一信息。

具体地，在该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于第二子功率门限值时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

或者，在该第三子信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二子功率门限值时，在该第一设备接收到该第三子信息后，向该第二设备发送该第一信息。步骤 1005 与 210 相对应，第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述，为避免重复，此处不再赘述。

1006, 第二设备根据该第一信息接入网络设备。

应理解, 步骤 1006 与图 2 中的步骤 220 类似, 为避免重复, 此处不再赘述。

图 10 与图 9 相比, 由于在在该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于第二子功率门限值时, 第一设备才发送该第一信息, 能够避免第一设备反复向第二设备该第一信息。

本发明实施例中由于在第二设备检测第一设备的信号的功率小于第二功率门限值时, 表明第一设备和第二设备间的通信质量较差, 因此, 通过第一设备向该第二设备发送该第一信息, 进而在第二设备与第一设备的连接断开后, 第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备, 进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换, 保证业务的连续性。

可替代地, 如图 11 所示, 在本发明的另一实施例中, 在该第一设备在预设时间段内未接收到该第二设备发送的第四信息后, 该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地, 如图 11 所示的方法包括:

1101, 网络设备向第一设备发送系统消息。

例如, 第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

具体地, 该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述, 此处不再赘述。

1102, 在该第一设备在预设时间段内未接收到该第二设备发送的第四信息情况下, 该第一设备向该第二设备发送该第一信息。

应理解, 该第四信息用于第二设备与第一设备保持连接, 例如该第四信息为保持连接消息 (keep alive message)。步骤 1101 与 210 相对应, 第一信息的描述可参见步骤 210 中的描述, 为避免重复, 此处不再赘述。

1103, 第二设备根据该第一信息接入网络设备。

应理解, 步骤 1103 与图 2 中的步骤 220 类似, 为避免重复, 此处不再赘述。

具体而言, 当第二设备和第一设备建立连接后, 第二设备会发送保持连接消息, 当第一设备收到保持连接消息之后, 回复保持连接确认消息 (keep alive ACK message), 从而保持第一设备和第二设备之间的连接。

当第一设备在一段时间 (预设时间段) 内, 没有接收到第二设备发送的保持连接消息, 则表明第二设备可能离开了第一设备, 此时第一设备发送该

第一信息给第二设备。具体地，第一设备可以在发送第一消息时可以使用比保持连接确认消息更高的功率，或者更低的调制编码策略水平 (Modulation and Coding Scheme level)，使得第二设备可以接收到该第一信息。进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

可替代地，如图 12 所示，在本发明的另一实施例中，在该第一设备寻呼第二设备时，该第一设备向该第二设备发送该第一信息。具体地如图 12 所示的方法包括：

10 1201，网络设备向第一设备发送系统消息。

例如，第一设备可以接收网络设备广播的系统消息。

具体地，该系统消息的具体内容可参照现有标准中的描述，此处不再赘述。

15 1202，该第一设备向该第二设备发送寻呼消息，该寻呼消息包括该第一信息。

具体地，在第一设备寻呼第二设备时，向第二设备发送该寻呼消息，该寻呼消息可以包括该第一信息。该寻呼消息还可以包括第二设备的 ID 等信息。其中，在第一设备仅与一个第二设备连接时，该寻呼消息中可以不包括第二设备的 ID，本发明实施例并不限于此。例如，该寻呼消息可以为发现信号等。

20 1203，第二设备根据该第一信息接入网络设备。

应理解，步骤 1203 与图 2 中的步骤 220 类似，为避免重复，此处不再赘述。

25 本发明实施例中通过在寻呼消息中携带该第一信息，进而在第二设备与第一设备的连接断开后，第二设备可以根据收到的第一信息快速的接入网络设备，进而能够实现第二设备由中继链路到直连链路的切换，保证业务的连续性。

30 上文中，结合图 1 至 12 详细描述了本发明实施例的传输信息的方法，应注意，图 1 至图 12 的例子仅仅是为了帮助本领域技术人员理解本发明实施例，而非要将本发明实施例限于所例示的具体数值或具体场景。本领域技术人员根据所给出的图 1 至图 12 的例子，显然可以进行各种等价的修改或

变化，这样的修改或变化也落入本发明实施例的范围内。

应理解，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

5 下面将结合图 13 和 15 描述本发明实施例的第一设备，结合图 14 和图 16 描述本发明实施例的第二设备。

图 13 示出了根据本发明实施例的第一设备 1300 的示意性框图，具体地，如图 13 所示，该第一设备 1300 包括：

10 发送单元 1310，用于向第二设备发送第一信息，该第一信息包括第一小区的小区标识，该第一小区是该第一设备的服务小区，该第二设备通过该第一设备接入该第一小区，该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。

15 因此，本发明实施例通过第一设备发送第一信息给第二设备，进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换，能够保证第二设备上的业务的连续性，提升用户体验。

可选地，作为另一实施例，该第一信息还用于该第二设备接入该第一小区。

可选地，作为另一实施例，该第二设备与该网络设备同步，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：

20 上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信息。

可替代地，作为另一实施例，该第二设备与该网络设备不同步，该第一信息还包括时间和频率同步信息；

25 或者，

该第一信息还包括时间和频率同步信息，和以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

可替代地，作为另一实施例，该第二设备与该网络设备不同步，

30 该第一信息还包括帧定时的时间偏移量；

或者，

该第一信息还包括帧定时的时间偏移量，和以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

可选地，作为另一实施例，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：

5 主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息。

可选地，作为另一实施例，该第一信息还包括：接入控制信息，该接入控制信息用于该第二设备确定接入该网络设备。

可选地，作为另一实施例，该发送单元具体用于周期性的向该第二设备发送该第一信息。

10 可选地，作为另一实施例，该发送单元具体用于根据预设周期向该第二设备发送该第一信息。

可选地，作为另一实施例，该发送单元具体用于根据该第一设备或该第二设备的非连续接收 DRX 周期向该第二设备发送该第一信息。

15 可选地，作为另一实施例，该发送单元具体用于在以下中的任意一种情况下，向该第二设备发送该第一信息：

该第一设备与该第二设备建立连接的配对时；

该第一设备切换小区时；

和，该第一设备所处的小区的系统信息改变时。

可替代地，作为另一实施例，该第一设备还包括：

20 第一接收单元，用于在该发送单元向第二设备发送第一信息之前，接收该第二设备发送的第二信息，该第二信息用于请求获取该第一信息；

该发送单元具体用于在该第一接收单元接收到该第二信息后，向该第二设备发送该第一信息。

可替代地，作为另一实施例，该第一设备还包括：

25 检测单元，用于在该发送单元向第二设备发送第一信息之前，检测该第二设备的信号的功率；

其中，该发送单元具体用于在该检测单元检测的该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，向该第二设备发送该第一信息。

可替代地，作为另一实施例，该第一设备还包括：

30 第二接收单元，用于在该发送单元向第二设备发送第一信息之前，接收该第二设备发送的第三信息，该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一

设备的信号的功率，

其中，该发送单元具体用于在该第二设备检测的该第一设备的传输信号的功率小于第二功率门限值时，向该第二设备发送该第一信息；

或者，

- 5 该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值；

其中，该发送单元具体用于在该第二接收单元接收到该第三信息后，向该第二设备发送该第一信息。

- 10 可替代地，作为另一实施例，该发送单元具体用于该第一设备在预设时间段内未接收到该第二设备发送的第四信息情况下，向该第二设备发送该第一信息，其中，该第四信息用于该第二设备与该第一设备保持连接。

可替代地，作为另一实施例，该发送单元具体用于向该第二设备发送寻呼消息，该寻呼消息包括该第一信息。

- 15 应理解，图 13 所示的第一设备 1300 能够实现图 2 至图 12 方法实施例 15 中涉及第一设备的各个过程。第一设备 1300 中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现图 2 至图 12 中的方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详述描述。

图 14 示出了根据本发明实施例的第二设备 1400 的示意性框图。具体地，如图 14 所示，该第二设备 1400 包括：

- 20 接收单元 1410，用于接收第一设备发送的第一信息，该第一信息包括第一小区的小区标识，该第一小区是该第一设备的服务小区，该第二设备通过该第一设备接入该第一小区，该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。

- 25 因此，本发明实施例中通过第二设备接收第一设备发送的第一信息，进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换，能够保证第二设备上的业务的连续性，提升用户体验。

可选地，作为另一实施例，该第二设备还包括：

接入单元 1420，用于根据该第一信息接入该第一小区。

- 30 可选地，作为另一实施例，该第二设备与该网络设备同步，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：

上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD

系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信息。

可替代地，作为另一实施例，该第二设备与该网络设备不同步，  
该第一信息还包括时间和频率同步信息；

5 或者，

该第一信息还包括时间和频率同步信息，和以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

可替代地，作为另一实施例，该第二设备与该网络设备不同步，

10 该第一信息还包括帧定时的时间偏移量；

或者，

该第一信息还包括帧定时的时间偏移量，和以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

15 可选地，作为另一实施例，该第一信息还包括以下信息中的至少一种：

主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息。

可选地，作为另一实施例，该第一信息还包括：接入控制信息，该接入控制信息用于该第二设备根据该接入控制信息确定能够接入该网络设备；

20 其中，在该第二设备根据该第一信息接入该网络设备之前，该第二设备还包括：

该第二设备根据该接入控制信息确定该第二设备能够接入该网络设备。

可选地，作为另一实施例，该接收单元具体用于周期性的接收该第一设备发送的该第一信息。

25 可选地，作为另一实施例，该接收单元具体用于根据预设周期接收该第一设备发送的该第一信息。

可替代地，作为另一实施例，该接收单元具体用于根据该第一设备或该第二设备的非连续接收 DRX 周期接收该第一设备发送的该第一信息。

可选地，作为另一实施例，该接收单元具体用于在以下中的任意一种情况下接收该第一设备发送该第一信息：

30 该第一设备与该第二设备建立连接的配对时；

该第一设备切换小区时；

和, 该第一设备所处的小区的系统信息改变时。

可替代地, 作为另一实施例, 该第二设备还包括:

第一发送单元, 用于在该接收单元接收第一设备发送的第一信息之前, 向该第一设备发送第二信息, 该第二信息用于请求获取该第一信息;

5 该接收单元具体用于接收该第一设备在接收到该第二信息后发送的该第一信息。

可替代地, 作为另一实施例, 该接收单元具体用于接收该第一设备在检测到该第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时, 发送的该第一信息。

可替代地, 作为另一实施例, 该第二设备还包括:

10 第二发送单元, 用于在该接收单元接收第一设备发送的第一信息之前, 向该第一设备发送第三信息, 该第三信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率,

其中, 该接收单元具体用于接收该第一设备在该第二设备检测的该第一设备的传输信号的功率小于第二功率门限值时, 发送的该第一信息;

15 或者,

该第三指示信息用于指示该第二设备检测的该第一设备的信号的功率小于该第二功率门限值;

其中, 该接收单元具体用于接收该第一设备在收到该第三信息后, 发送的该第一信息。

20 可替代地, 作为另一实施例, 该接收单元具体用于接收该第一设备在预设时间段内未接收到该第二设备发送的第四消息情况下, 发送的该第一信息, 其中, 该第四信息用于该第二设备与该第一设备保持连接。

可替代地, 作为另一实施例, 该接收单元具体用于接收该第一设备发送的寻呼消息, 该寻呼消息包括该第一信息。

25 应理解, 图 14 所示的第二设备 1400 能够实现图 2 至图 12 方法实施例中涉及第二设备的各个过程。第二设备 1400 中的各个模块的操作和/或功能, 分别为了实现图 2 至图 12 中的方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述, 为避免重复, 此处适当省略详述描述。

30 图 15 示出了根据本发明实施例的第一设备 1500 的示意性框图。具体地, 如图 15 所示, 该第一设备 1500 包括: 处理器 1510 和收发器 1520, 处理器 1510 和收发器 1520 相连, 可选地, 该第一设备 1500 还包括存储器 1530,

存储器 1530 与处理器 1510 相连, 进一步可选地, 该第一设备 1500 还可以包括总线系统 1540。其中, 处理器 1510、存储器 1530 和收发器 1520 可以通过总线系统 1540 相连, 该存储器 1530 可以用于存储指令, 该处理器 1510 用于执行该存储器 1530 存储的指令, 以控制收发器 1520 收发信息或信号。

5 具体地, 控制器 1510 控制收发器 1520 向第二设备发送第一信息, 该第一信息包括第一小区的小区标识, 该第一小区是该第一设备的服务小区, 该第二设备通过该第一设备接入该第一小区, 该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。

10 因此, 本发明实施例中通过第一设备发送第一信息给第二设备, 进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换, 能够保证第二设备上的业务的连续性, 提升用户体验。

应理解, 在本发明实施例中, 该处理器 1510 可以是中央处理单元 (Central Processing Unit, 简称为“简称为”), 该处理器 1510 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现成可编程门阵列 (FPGA) 15 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

该存储器 1530 可以包括只读存储器和随机存取存储器, 并向处理器 1510 提供指令和数据。存储器 1530 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如, 存储器 1530 还可以存储设备类型的信息。

20 该总线系统 1540 除包括数据总线之外, 还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见, 在图中将各种总线都标为总线系统 1540。

在实现过程中, 上述方法的各步骤可以通过处理器 1510 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步 25 骤可以直接体现为硬件处理器执行完成, 或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器, 可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 1530, 处理器 1510 读取存储器 1530 中的信息, 结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复, 这里不再详细描述。

30 应理解, 图 15 所示的第一设备 1500 能够实现图 2 至图 12 方法实施例中涉及第一设备的各个过程。第一设备 1500 中的各个模块的操作和/或功能,

分别为了实现图 2 至图 12 中的方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详述描述。

图 16 示出了根据本发明实施例的第二设备 1600 的示意性框图。具体地，如图 16 所示，该第二设备 1600 包括：处理器 1610 和收发器 1620，处理器 1610 和收发器 1620 相连，可选地，该第二设备 1600 还包括存储器 1630，存储器 1630 与处理器 1610 相连，进一步可选地，该第二设备 1600 还可以包括总线系统 1640。其中，处理器 1610、存储器 1630 和收发器 1620 可以通过总线系统 1640 相连，该存储器 1630 可以用于存储指令，该处理器 1610 用于执行该存储器 1630 存储的指令，以控制收发器 1620 收发信息或信号。

具体地，控制器 1610 控制收发器 1620 接收第一设备发送的第一信息，该第一信息包括第一小区的小区标识，该第一小区是该第一设备的服务小区，该第二设备通过该第一设备接入该第一小区，该第一信息用于该第二设备确定该第一小区的小区标识。

因此，本发明实施例中通过第二设备接收第一设备发送的第一信息，进而第二设备可以根据该第一信息快速的进行小区测量和快速的进行中继链路到直连链路的切换，能够保证第二设备上的业务的连续性，提升用户体验。

应理解，在本发明实施例中，该处理器 1610 可以是中央处理单元 (Central Processing Unit, 简称为“简称为“), 该处理器 1610 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现成可编程门阵列 (FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

该存储器 1630 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 1610 提供指令和数据。存储器 1630 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 1630 还可以存储设备类型的信息。

该总线系统 1640 除包括数据总线之外，还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 1640。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 1610 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程

只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 1630，处理器 1610 读取存储器 1630 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

5 应理解，图 16 所示的第二设备 1600 能够实现图 2 至图 12 方法实施例中涉及第二设备的各个过程。第二设备 1600 中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现图 2 至图 12 中的方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详述描述。

10 应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解，在本发明的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

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

20 应理解，在本发明实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

25 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

30 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对

应过程，在此不再赘述。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接，也可以是电的，机械的或其它的形式连接。

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

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明实施例可以用硬件实现，或固件实现，或它们的组合方式来实现。当使用软件实现时，可以将上述功能存储在计算机可读介质中或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。此外，任何连接可以适当的成为计算机可读介质。例如，如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线（DSL）或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网站、服务器或者其他远程源传输的，那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL 或者诸如红外线、无线和微波之类的无线技术包括在所属介质的定义中。如本发明实施例所使用的，盘（Disk）和碟（disc）包括压缩光碟（CD）、激光碟、光碟、数字通用光碟（DVD）、

软盘和蓝光光碟，其中盘通常磁性的复制数据，而碟则用激光来光学的复制数据。上面的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

总之，以上该仅为本发明实施例技术方案的较佳实施例而已，并非用于限定本发明实施例的保护范围。凡在本发明实施例的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明实施例的保护范围之内。

5

## 权利要求

1、一种传输信息的方法，其特征在于，包括：

第一设备向第二设备发送第一信息，所述第一信息包括第一小区的小区标识，所述第一小区是所述第一设备的服务小区，所述第二设备通过所述第  
5 一设备接入所述第一小区，所述第一信息用于所述第二设备确定所述第一小区的小区标识。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述第一信息还用于所述第二设备接入所述第一小区。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第二设备与所  
10 述网络设备同步，所述第一信息还包括以下信息中的至少一种：

上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信息。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第二设备与所  
15 述网络设备不同步，

所述第一信息还包括时间和频率同步信息；

或者，

所述第一信息还包括时间和频率同步信息，和以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统  
20 信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第二设备与所  
述网络设备不同步，

所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量；

或者，

25 所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量，和以下信息中的至少一种：  
TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序  
号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一  
信息还包括以下信息中的至少一种：

30 主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一信息还包括：接入控制信息，所述接入控制信息用于所述第二设备确定接入所述网络设备。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，  
所述第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

5 所述第一设备周期性的向所述第二设备发送所述第一信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一设备周期性的向所述第二设备发送所述第一信息，包括：

所述第一设备根据预设周期向所述第二设备发送所述第一信息。

10 10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一设备周期性的向所述第二设备发送所述第一信息，包括：

所述第一设备根据所述第一设备或所述第二设备的非连续接收 DRX 周期向所述第二设备发送所述第一信息。

11、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，  
所述第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

15 在以下中的任意一种情况下，所述第一设备向所述第二设备发送所述第一信息：

所述第一设备与所述第二设备建立连接的配对时；

所述第一设备切换小区时；

和，所述第一设备所处的小区的系统信息改变时。

20 12、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，  
在所述第一设备向第二设备发送第一信息之前，所述方法还包括：

所述第一设备接收所述第二设备发送的第二信息，所述第二信息用于请求获取所述第一信息；

所述第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

25 在所述第一设备接收到所述第二信息后，向所述第二设备发送所述第一信息。

13、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，  
在所述第一设备向第二设备发送第一信息之前，所述方法还包括：

所述第一设备检测所述第二设备的信号的功率；

30 所述第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

在所述第一设备检测的所述第二设备的信号的功率小于第一功率门限

值时，所述第一设备向所述第二设备发送所述第一信息。

14、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，  
在所述第一设备向第二设备发送第一信息之前，所述方法还包括：  
所述第一设备接收所述第二设备发送的第三信息，

5 所述第三信息用于指示所述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率，

其中，所述第一设备向第二设备发送第一信息包括：

在所述第二设备检测的所述第一设备的传输信号的功率小于第二功率门限值时，所述第一设备向所述第二设备发送所述第一信息；

10 或者，

所述第三信息用于指示所述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率小于所述第二功率门限值；

其中，所述第一设备向第二设备发送第一信息包括：

15 在所述第一设备接收到所述第三信息后，向所述第二设备发送所述第一信息。

15、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

20 所述第一设备在预设时间段内未接收到所述第二设备发送的第四信息情况下，所述第一设备向所述第二设备发送所述第一信息，其中，所述第四信息用于所述第二设备与所述第一设备保持连接。

16、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一设备向第二设备发送第一信息，包括：

所述第一设备向所述第二设备发送寻呼消息，所述寻呼消息包括所述第一信息。

25 17、一种传输信息的方法，其特征在于，包括：

第二设备接收第一设备发送的第一信息，所述第一信息包括第一小区的小区标识，所述第一小区是所述第一设备的服务小区，所述第二设备通过所述第一设备接入所述第一小区，所述第一信息用于所述第二设备确定所述第一小区的小区标识。

30 18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二设备根据所述第一信息接入所述第一小区。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第二设备与所述网络设备同步，所述第一信息还包括以下信息中的至少一种：

5 上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信息。

20、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第二设备与所述网络设备不同步，

所述第一信息还包括时间和频率同步信息；

或者，

10 所述第一信息还包括时间和频率同步信息，和以下信息中的至少一种：  
TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

21、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第二设备与所述网络设备不同步，

15 所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量；

或者，

所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量，和以下信息中的至少一种：  
TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

20 22、根据权利要求 17 至 21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括以下信息中的至少一种：

主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息。

23、根据权利要求 17 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，

25 所述第一信息还包括：接入控制信息，所述接入控制信息用于所述第二设备根据所述接入控制信息确定能够接入所述网络设备；

其中，在所述第二设备根据所述第一信息接入所述网络设备之前，所述方法还包括：

所述第二设备根据所述接入控制信息确定所述第二设备能够接入所述网络设备。

30 24、根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，  
所述第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

所述第二设备周期性的接收所述第一设备发送的所述第一信息。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述第二设备周期性的接收所述第一设备发送的所述第一信息，包括：

所述第二设备根据预设周期接收所述第一设备发送的所述第一信息。

5 26、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述第二设备周期性的接收所述第一设备发送的所述第一信息，包括：

所述第二设备根据所述第一设备或所述第二设备的非连续接收 DRX 周期接收所述第一设备发送的所述第一信息。

10 27、根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

在以下中的任意一种情况下，所述第二设备接收所述第一设备发送所述第一信息：

所述第一设备与所述第二设备建立连接的配对时；

所述第一设备切换小区时；

15 和，所述第一设备所处的小区的系统信息改变时。

28、根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，

在所述第二设备接收第一设备发送的第一信息之前，所述方法还包括：

所述第二设备向所述第一设备发送第二信息，所述第二信息用于请求获取所述第一信息；

20 所述第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

所述第二设备接收所述第一设备在接收到所述第二信息后发送的所述第一信息。

29、根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

25 所述第二设备接收所述第一设备在检测到所述第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，发送的所述第一信息。

30、根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，

在所述第二设备接收第一设备发送的第一信息之前，所述方法还包括：

所述第二设备向所述第一设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所

30 述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率，

其中，所述第二设备接收第一设备发送的第一信息包括：

所述第二设备接收所述第一设备在所述第二设备检测的所述第一设备的传输信号的功率小于第二功率门限值时，发送的所述第一信息；

或者，

5 所述第三指示信息用于指示所述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率小于所述第二功率门限值；

其中，所述第二设备接收第一设备发送的第一信息包括：

所述第二设备接收所述第一设备在收到所述第三信息后，发送的所述第一信息。

31、根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，

10 所述第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

所述第二设备接收所述第一设备在预设时间段内未接收到所述第二设备发送的第四消息情况下，发送的所述第一信息，其中，所述第四信息用于所述第二设备与所述第一设备保持连接。

32、根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，

15 所述第二设备接收第一设备发送的第一信息，包括：

所述第二设备接收所述第一设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息包括所述第一信息。

33、一种第一设备，其特征在于，包括：

20 发送单元，用于向第二设备发送第一信息，所述第一信息包括第一小区的小区标识，所述第一小区是所述第一设备的服务小区，所述第二设备通过所述第一设备接入所述第一小区，所述第一信息用于所述第二设备确定所述第一小区的小区标识。

34、根据权利要求 33 所述的第一设备，其特征在于，

所述第一信息还用于所述第二设备接入所述第一小区。

25 35、根据权利要求 33 或 34 所述的第一设备，其特征在于，所述第二设备与所述网络设备同步，所述第一信息还包括以下信息中的至少一种：

上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD 系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信息。

30 36、根据权利要求 33 或 34 所述的第一设备，其特征在于，所述第二设备与所述网络设备不同步，

所述第一信息还包括时间和频率同步信息;

或者,

所述第一信息还包括时间和频率同步信息, 和以下信息中的至少一种:

5 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

37、根据权利要求 33 或 34 所述的第一设备, 其特征在于, 所述第二设备与所述网络设备不同步,

所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量;

或者,

10 所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量, 和以下信息中的至少一种: TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

38、根据权利要求 33 至 37 中任一项所述的第一设备, 其特征在于, 所述第一信息还包括以下信息中的至少一种:

15 主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息。

39、根据权利要求 33 至 38 中任一项所述的第一设备, 其特征在于,

所述第一信息还包括: 接入控制信息, 所述接入控制信息用于所述第二设备确定接入所述网络设备。

40、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的第一设备, 其特征在于,

20 所述发送单元具体用于周期性的向所述第二设备发送所述第一信息。

41、根据权利要求 40 所述的第一设备, 其特征在于, 所述发送单元具体用于根据预设周期向所述第二设备发送所述第一信息。

42、根据权利要求 40 所述的第一设备, 其特征在于, 所述发送单元具体用于根据所述第一设备或所述第二设备的非连续接收 DRX 周期向所述第二设备发送所述第一信息。

43、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的第一设备, 其特征在于,

所述发送单元具体用于在以下中的任意一种情况下, 向所述第二设备发送所述第一信息:

所述第一设备与所述第二设备建立连接的配对时;

30 所述第一设备切换小区时;

和, 所述第一设备所处的小区的系统信息改变时。

44、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的第一设备，其特征在于，所述第一设备还包括：

5 第一接收单元，用于在所述发送单元向第二设备发送第一信息之前，接收所述第二设备发送的第二信息，所述第二信息用于请求获取所述第一信息；

所述发送单元具体用于在所述第一接收单元接收到所述第二信息后，向所述第二设备发送所述第一信息。

45、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的第一设备，其特征在于，所述第一设备还包括：

10 检测单元，用于在所述发送单元向第二设备发送第一信息之前，检测所述第二设备的信号的功率；

其中，所述发送单元具体用于在所述检测单元检测的所述第二设备的信号的功率小于第一功率门限值时，向所述第二设备发送所述第一信息。

15 46、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的第一设备，其特征在于，所述第一设备还包括：

第二接收单元，用于在所述发送单元向第二设备发送第一信息之前，接收所述第二设备发送的第三信息，所述第三信息用于指示所述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率，

20 其中，所述发送单元具体用于在所述第二设备检测的所述第一设备的传输信号的功率小于第二功率门限值时，向所述第二设备发送所述第一信息；或者，

所述第三信息用于指示所述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率小于所述第二功率门限值；

25 其中，所述发送单元具体用于在所述第二接收单元接收到所述第三信息后，向所述第二设备发送所述第一信息。

47、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的第一设备，其特征在于，所述发送单元具体用于所述第一设备在预设时间段内未接收到所述第二设备发送的第四信息情况下，向所述第二设备发送所述第一信息，其中，所述第四信息用于所述第二设备与所述第一设备保持连接。

30 48、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的第一设备，其特征在于，所述发送单元具体用于向所述第二设备发送寻呼消息，所述寻呼消息包

括所述第一信息。

49、一种传输信息的第二设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一设备发送的第一信息，所述第一信息包括第一小区的小区标识，所述第一小区是所述第一设备的服务小区，所述第二设备  
5 通过所述第一设备接入所述第一小区，所述第一信息用于所述第二设备确定所述  
所述第一小区的小区标识。

50、根据权利要求 49 所述的第二设备，其特征在于，所述第二设备还包括：

接入单元，用于根据所述第一信息接入所述第一小区。

10 51、根据权利要求 49 或 50 所述的第二设备，其特征在于，所述第二设备与  
所述网络设备同步，所述第一信息还包括以下信息中的至少一种：

上行信号时间提前量 TA 信息、时分双工 TDD 系统信息或频分双工 FDD  
系统信息、用于随机接入的前导序列序号和公共陆地移动网络 PLMN 标识信  
息。

15 52、根据权利要求 49 或 50 所述的第二设备，其特征在于，所述第二设备  
与所述网络设备不同步，

所述第一信息还包括时间和频率同步信息；

或者，

所述第一信息还包括时间和频率同步信息，和以下信息中的至少一种：

20 TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、TDD 系统信息或 FDD 系统  
信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

53、根据权利要求 49 或 50 所述的第二设备，其特征在于，所述第二设备  
与所述网络设备不同步，

所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量；

25 或者，

所述第一信息还包括帧定时的时间偏移量，和以下信息中的至少一种：

TA 信息、用于随机接入的前导序列序号、用于随机接入的前导序列序  
号、TDD 系统信息或 FDD 系统信息、帧定时和 PLMN 标识信息。

30 54、根据权利要求 49 至 53 中任一项所述的第二设备，其特征在于，所  
述第一信息还包括以下信息中的至少一种：

主信息块 MIB 信息和第一系统信息块 SIB1 信息。

55、根据权利要求 49 至 54 中任一项所述的第二设备，其特征在于，  
所述第一信息还包括：接入控制信息，所述接入控制信息用于所述第二设备根据所述接入控制信息确定能够接入所述网络设备；

其中，在所述第二设备根据所述第一信息接入所述网络设备之前，所述  
5 第二设备还包括：

所述第二设备根据所述接入控制信息确定所述第二设备能够接入所述  
网络设备。

56、根据权利要求 49 至 55 中任一项所述的第二设备，其特征在于，  
所述接收单元具体用于周期性的接收所述第一设备发送的所述第一信  
10 息。

57、根据权利要求 56 所述的第二设备，其特征在于，  
所述接收单元具体用于根据预设周期接收所述第一设备发送的所述第  
一信息。

58、根据权利要求 56 所述的第二设备，其特征在于，  
15 所述接收单元具体用于根据所述第一设备或所述第二设备的非连续接  
收 DRX 周期接收所述第一设备发送的所述第一信息。

59、根据权利要求 49 至 55 中任一项所述的第二设备，其特征在于，  
所述接收单元具体用于在以下中的任意一种情况下接收所述第一设备  
发送所述第一信息：

20 所述第一设备与所述第二设备建立连接的配对时；  
所述第一设备切换小区时；  
和，所述第一设备所处的小区的系统信息改变时。

60、根据权利要求 49 至 55 中任一项所述的第二设备，其特征在于，所  
述第二设备还包括：

25 第一发送单元，用于在所述接收单元接收第一设备发送的第一信息之  
前，向所述第一设备发送第二信息，所述第二信息用于请求获取所述第一  
信息；

所述接收单元具体用于接收所述第一设备在接收到所述第二信息后发  
送的所述第一信息。

30 61、根据权利要求 49 至 55 中任一项所述的第二设备，其特征在于，  
所述接收单元具体用于接收所述第一设备在检测到所述第二设备的信

号的功率小于第一功率门限值时，发送的所述第一信息。

62、根据权利要求 49 至 55 中任一项所述的第二设备，其特征在于，所述第二设备还包括：

5 第二发送单元，用于在所述接收单元接收第一设备发送的第一信息之前，向所述第一设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率，

其中，所述接收单元具体用于接收所述第一设备在所述第二设备检测的所述第一设备的传输信号的功率小于第二功率门限值时，发送的所述第一信息；

10 或者，

所述第三指示信息用于指示所述第二设备检测的所述第一设备的信号的功率小于所述第二功率门限值；

其中，所述接收单元具体用于接收所述第一设备在收到所述第三信息后，发送的所述第一信息。

15 63、根据权利要求 49 至 55 中任一项所述的第二设备，其特征在于，

所述接收单元具体用于接收所述第一设备在预设时间段内未接收到所述第二设备发送的第四消息情况下，发送的所述第一信息，其中，所述第四信息用于所述第二设备与所述第一设备保持连接。

64、根据权利要求 49 至 55 中任一项所述的第二设备，其特征在于，

20 所述接收单元具体用于接收所述第一设备发送的寻呼消息，所述寻呼消息包括所述第一信息。

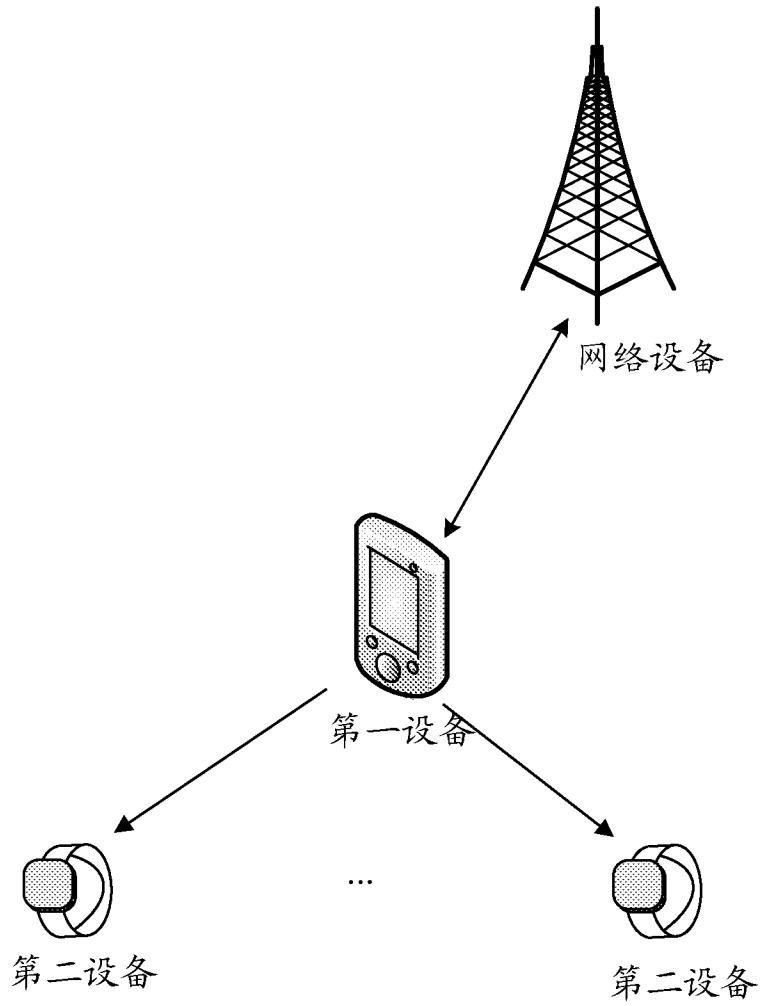


图 1

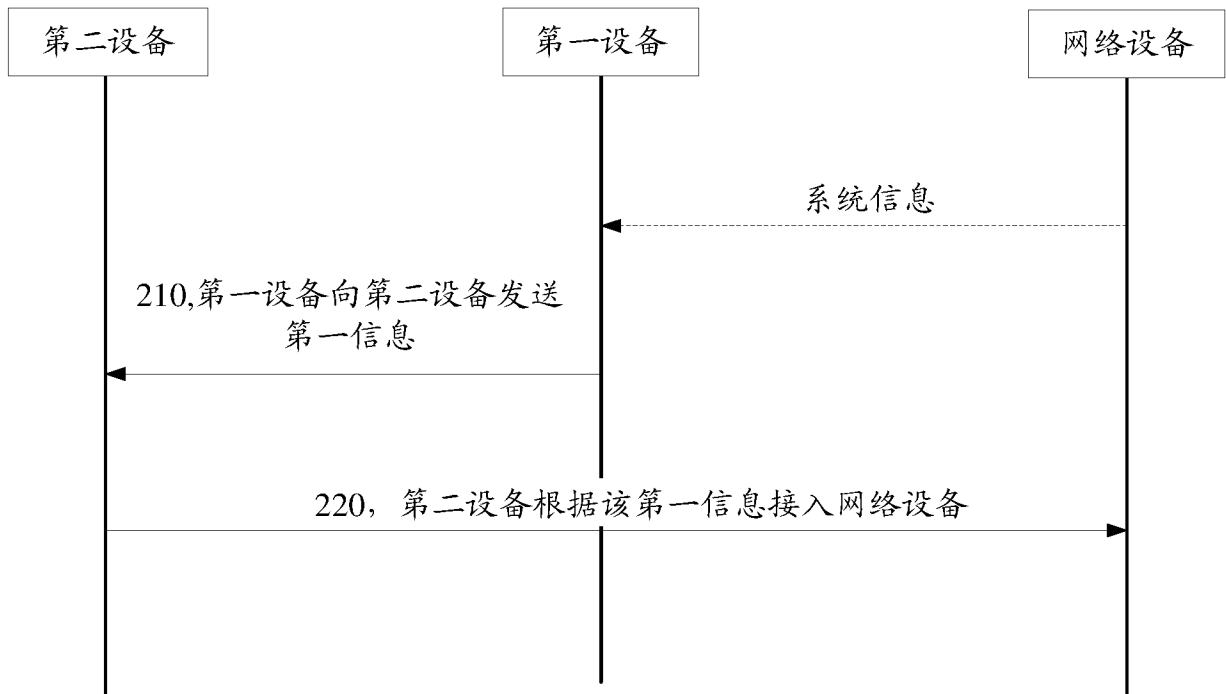


图 2

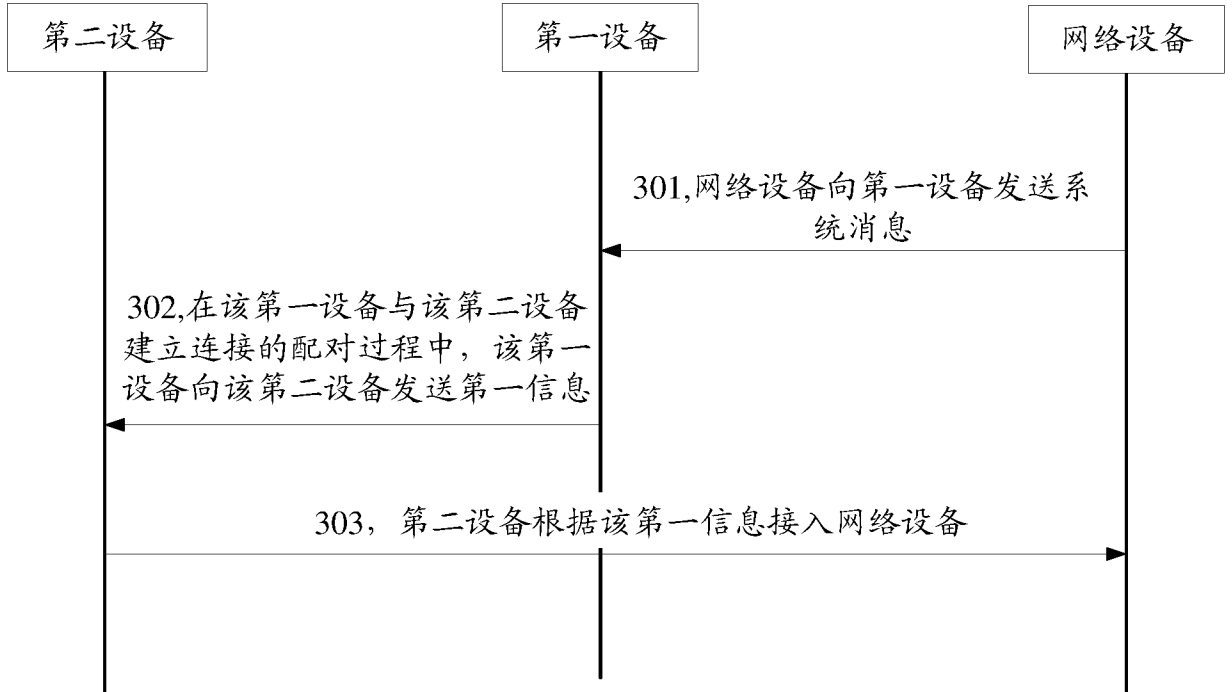


图 3

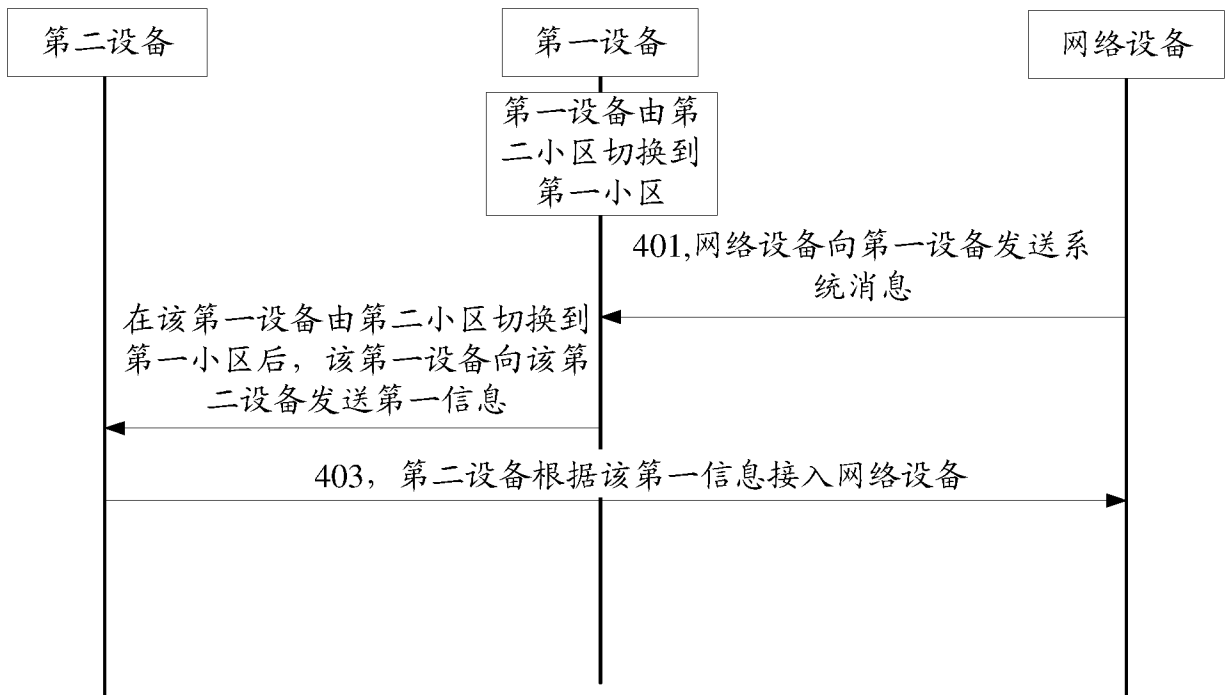


图 4

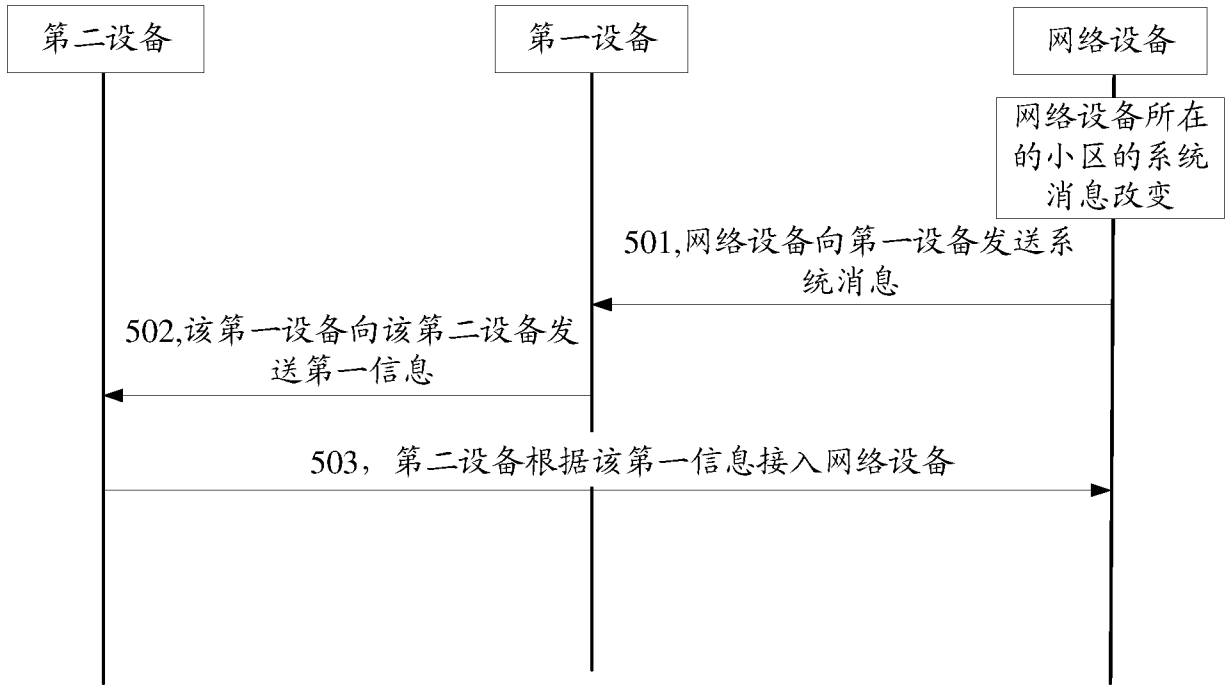


图 5

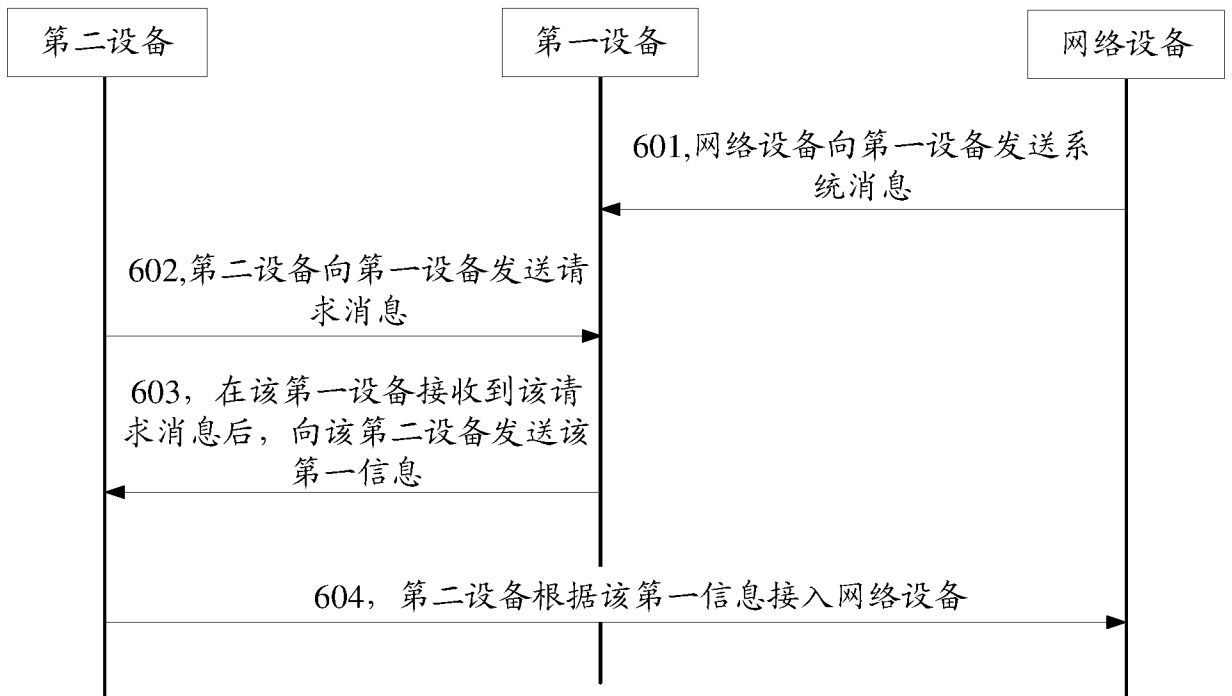


图 6

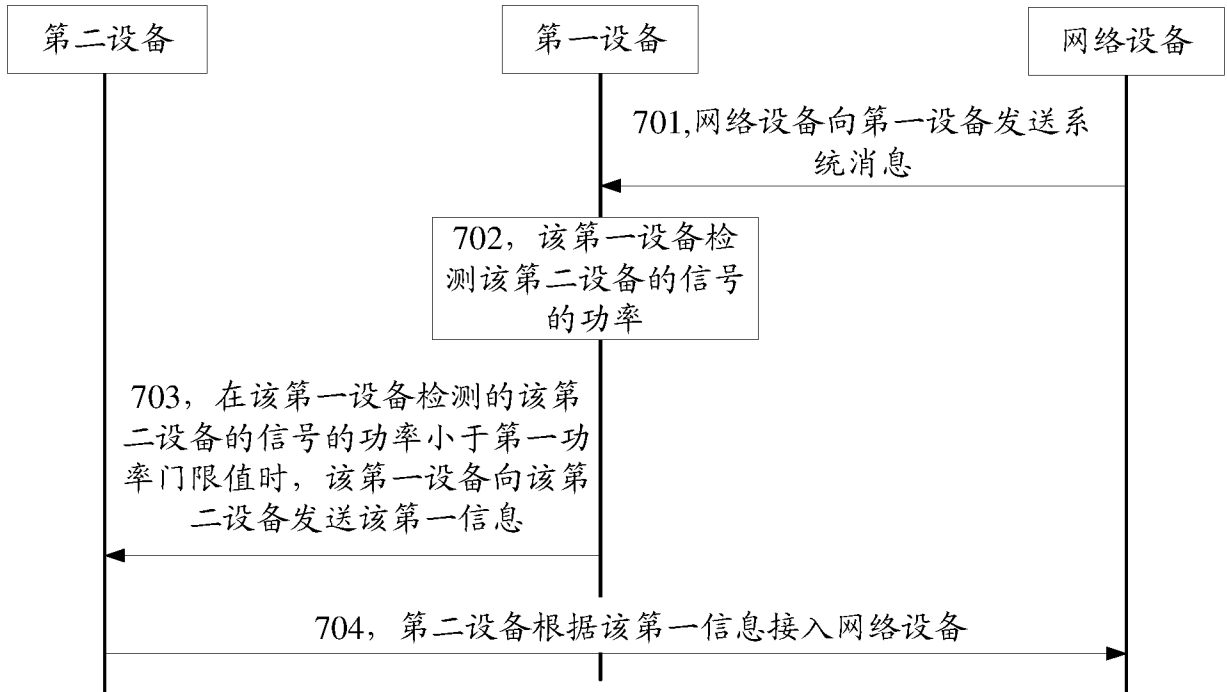


图 7

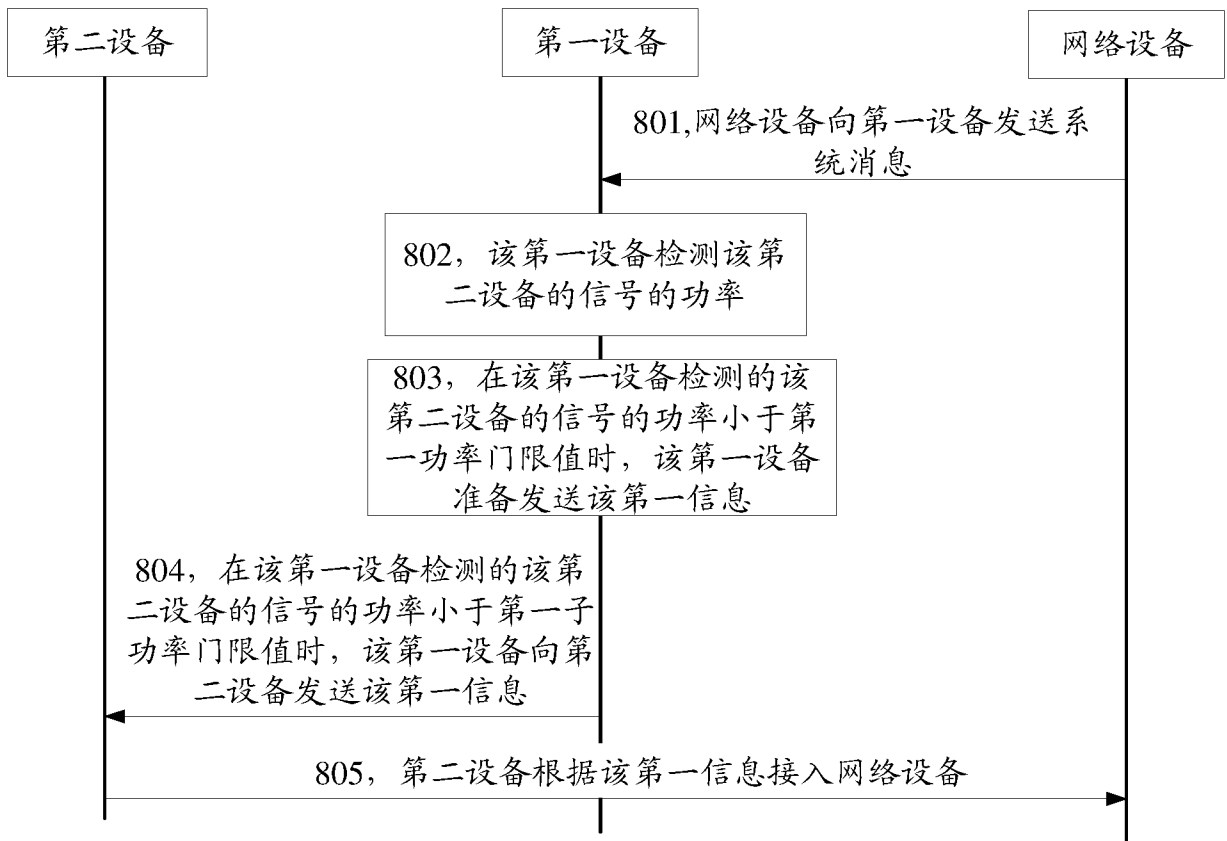


图 8

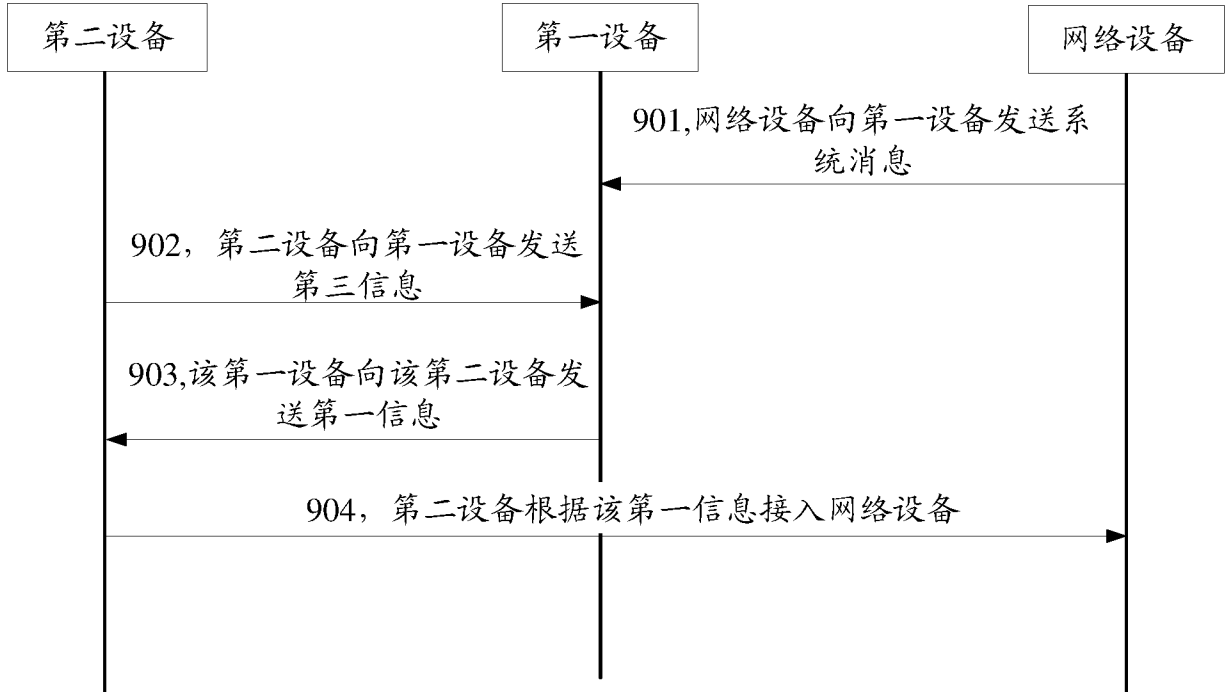


图 9

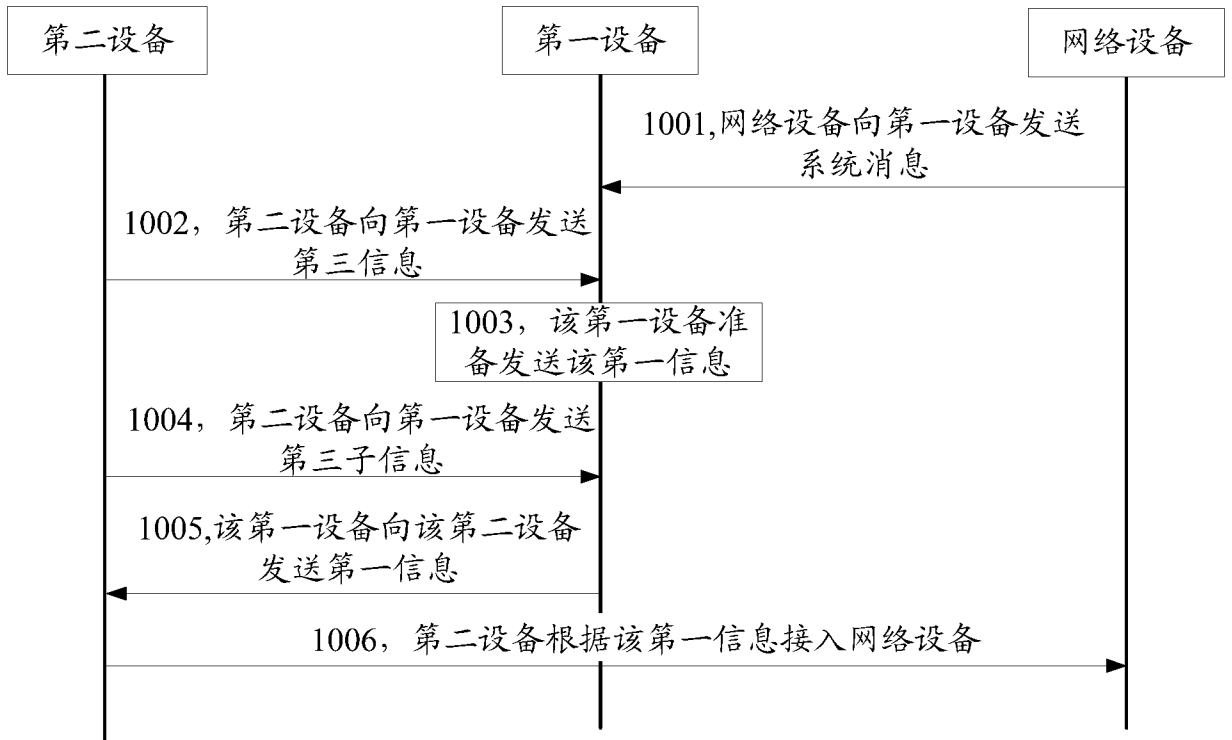


图 10

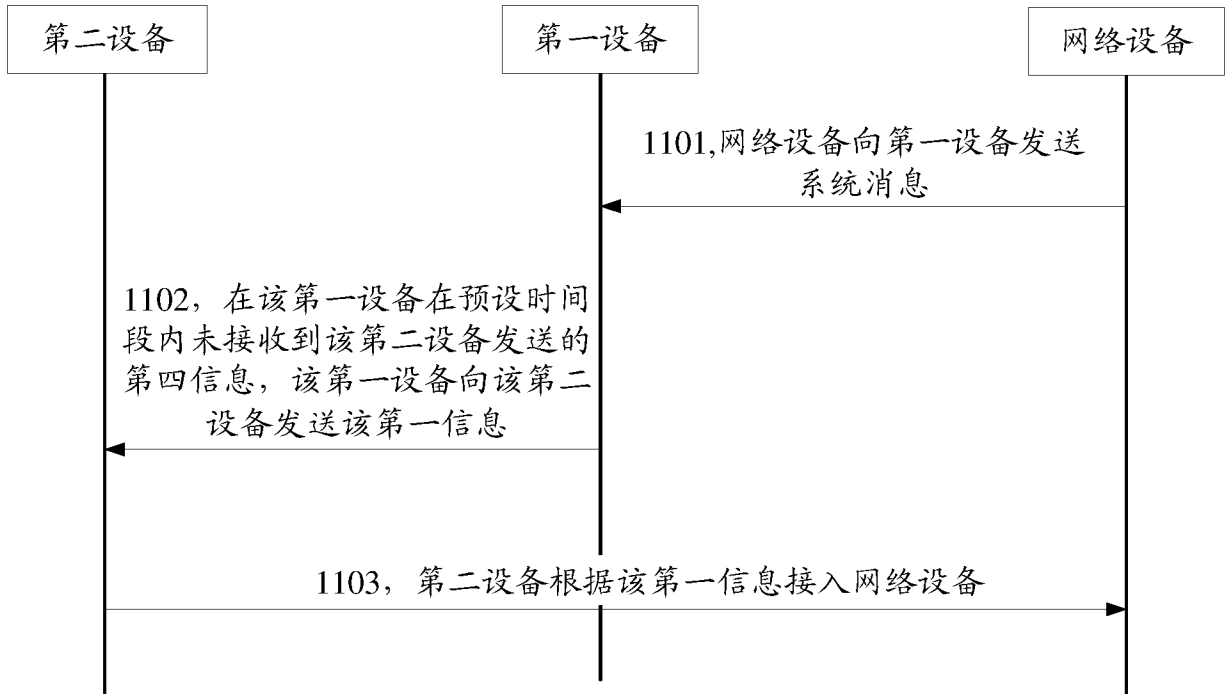


图 11

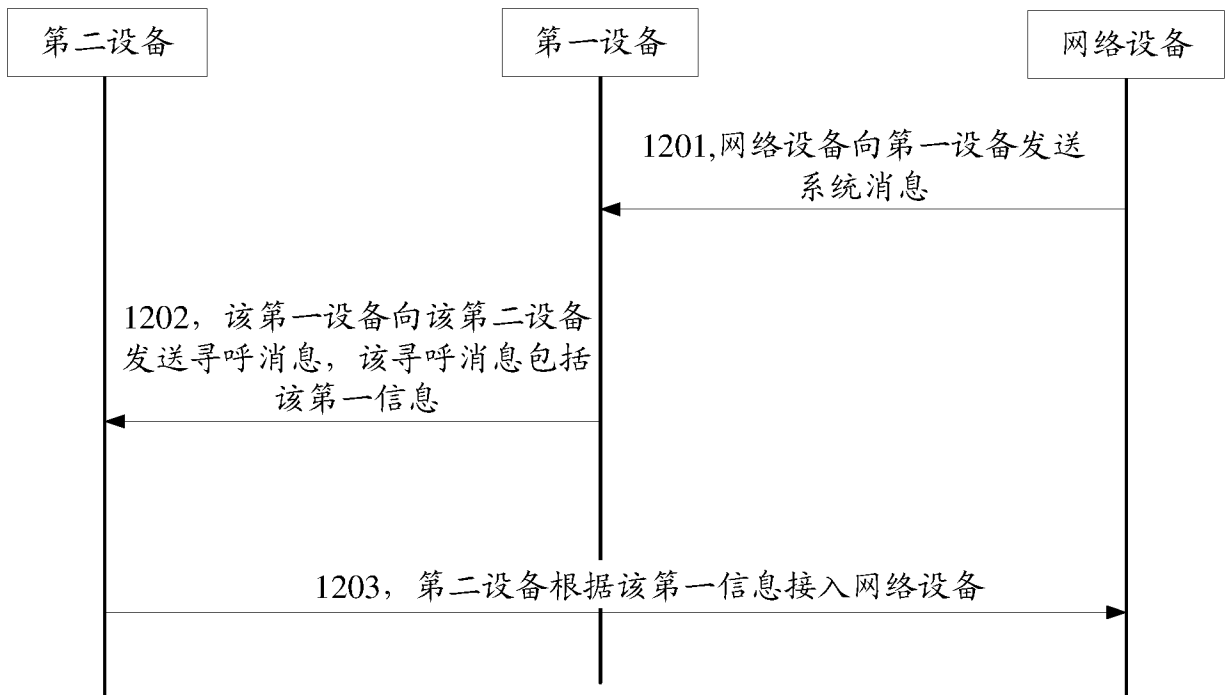


图 12



图 13

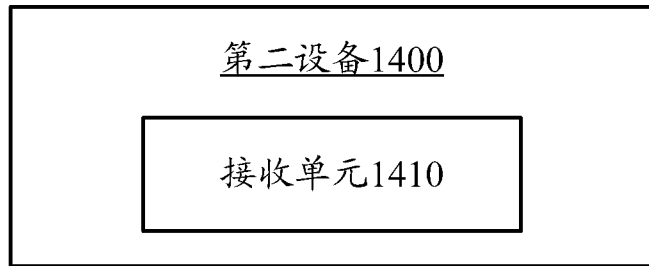


图 14

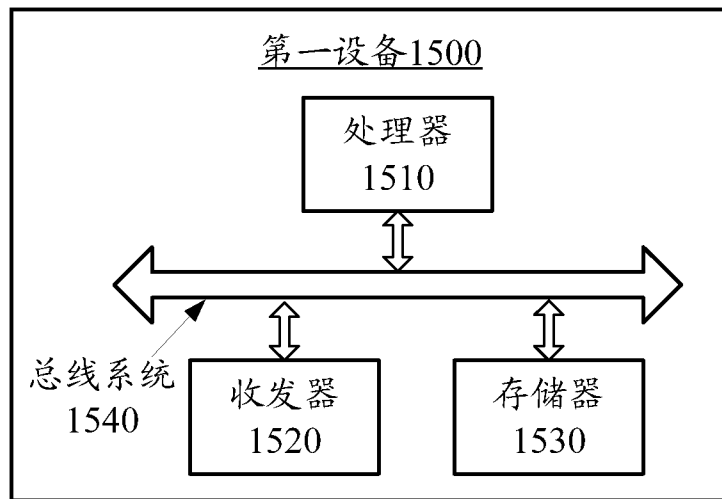


图 15

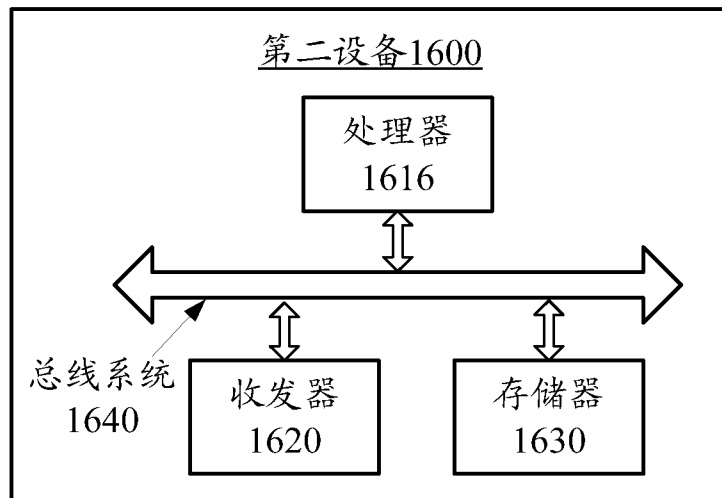


图 16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/108580

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00 (2009.01) i; H04W 40/22 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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

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

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE: 中继, 直连, 链路, D2D, 切换, 选择, 断开, 小区标识, 用户设备, 终端, UE, 发送, relay, direct, link, switch, select, disconnect, cell, identifier, ID, terminal, send, transmit

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105657643 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 08 June 2016 (08.06.2016), description, paragraphs [0005]-[0040]	1-10, 12, 16-26, 28, 32-42, 44, 48-58, 60, 64
A	WO 2016101808 A1 (ZTE CORPORATION) 30 June 2016 (30.06.2016), entire document	1-64
A	CN 105594295 A (SONY CORPORATION) 18 May 2016 (18.05.2016), entire document	1-64
A	CN 102246562 A (RESEARCH IN MOTION LTD.) 16 November 2011 (16.11.2011), entire document	1-64

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 11 August 2017	Date of mailing of the international search report 30 August 2017
Name and mailing address of the ISA 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  WU, Xianghui  Telephone No. (86-10) 82245237

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

International application No.  
PCT/CN2016/108580

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105657643 A	08 June 2016	WO 2017117925 A1	13 July 2017
WO 2016101808 A1	30 June 2016	CN 106211026 A	07 December 2016
CN 105594295 A	18 May 2016	KR 20160037928 A	06 April 2016
		US 2016174130 A1	16 June 2016
		KR 20160051763 A	11 May 2016
		WO 2015015234 A1	05 February 2015
		US 2015215028 A1	30 July 2015
		JP 2016531494 A	06 October 2016
		JP 2016528821 A	15 September 2016
		EP 3028531 A1	08 June 2016
		EP 3028532 A1	08 June 2016
		WO 2015015242 A1	05 February 2015
CN 102246562 A	16 November 2011	WO 2010068302 A1	17 June 2010
		KR 20110106348 A	28 September 2011
		CA 2746635 A1	17 June 2010
		AU 2009325082 A1	07 July 2011
		US 2010142433 A1	10 June 2010
		EP 2382823 A1	02 November 2011
		JP 2012511866 A	24 May 2012
		BR PI0923304 A2	12 January 2016
		SG 172005 A1	28 July 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/108580

<p><b>A. 主题的分类</b> H04W 36/00(2009.01)i; H04W 40/22(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE: 中继, 直连, 链路, D2D, 切换, 选择, 断开, 小区标识, 用户设备, 终端, UE, 发送, relay, direct, link, switch, select, disconnect, cell, identifier, ID, terminal, send, transmit</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105657643 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0005]-[0040]段</td> <td>1-10、12、16-26、28、32-42、44、48-58、60、64</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016101808 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 30日 (2016 - 06 - 30) 全文</td> <td>1-64</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105594295 A (索尼公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-64</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102246562 A (捷讯研究有限公司) 2011年 11月 16日 (2011 - 11 - 16) 全文</td> <td>1-64</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:          “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件          “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利          “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)          “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件          “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件          “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件          “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性          “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105657643 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0005]-[0040]段	1-10、12、16-26、28、32-42、44、48-58、60、64	A	WO 2016101808 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 30日 (2016 - 06 - 30) 全文	1-64	A	CN 105594295 A (索尼公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-64	A	CN 102246562 A (捷讯研究有限公司) 2011年 11月 16日 (2011 - 11 - 16) 全文	1-64
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 105657643 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0005]-[0040]段	1-10、12、16-26、28、32-42、44、48-58、60、64															
A	WO 2016101808 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2016年 6月 30日 (2016 - 06 - 30) 全文	1-64															
A	CN 105594295 A (索尼公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-64															
A	CN 102246562 A (捷讯研究有限公司) 2011年 11月 16日 (2011 - 11 - 16) 全文	1-64															
国际检索实际完成的日期	2017年 8月 11日	国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 30日															
ISA/CN的名称和邮寄地址	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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 吴翔晖 电话号码 (86-10)82245237															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/108580

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	105657643	A	2016年 6月 8日	WO	2017117925	A1	2017年 7月 13日
WO	2016101808	A1	2016年 6月 30日	CN	106211026	A	2016年 12月 7日
CN	105594295	A	2016年 5月 18日	KR	20160037928	A	2016年 4月 6日
				US	2016174130	A1	2016年 6月 16日
				KR	20160051763	A	2016年 5月 11日
				WO	2015015234	A1	2015年 2月 5日
				US	2015215028	A1	2015年 7月 30日
				JP	2016531494	A	2016年 10月 6日
				JP	2016528821	A	2016年 9月 15日
				EP	3028531	A1	2016年 6月 8日
				EP	3028532	A1	2016年 6月 8日
				WO	2015015242	A1	2015年 2月 5日
CN	102246562	A	2011年 11月 16日	WO	2010068302	A1	2010年 6月 17日
				KR	20110106348	A	2011年 9月 28日
				CA	2746635	A1	2010年 6月 17日
				AU	2009325082	A1	2011年 7月 7日
				US	2010142433	A1	2010年 6月 10日
				EP	2382823	A1	2011年 11月 2日
				JP	2012511866	A	2012年 5月 24日
				BR	PI0923304	A2	2016年 1月 12日
				SG	172005	A1	2011年 7月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)