

(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
2014 年 8 月 28 日 (28.08.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/127525 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) H04W 88/00 (2009.01)
H04W 74/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/071776
- (22) 国际申请日: 2013 年 2 月 22 日 (22.02.2013)
- (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: 张涛 (ZHANG, Tao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 蔺波 (LIN, Bo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 高永强 (GAO, Yongqiang); 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: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, 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))。

(54) Title: COMMUNICATION METHOD, EQUIPMENT AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种通信的方法、设备及系统

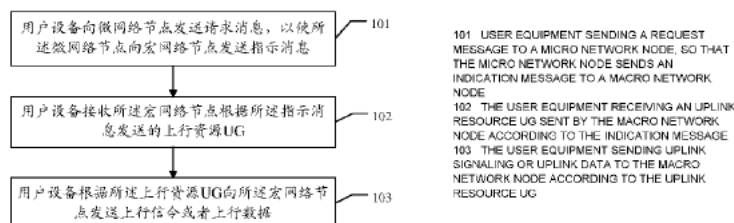


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a communication method, comprising: user equipment (UE) sending a request message to a micro network node, so that the micro network node sends an indication message to a macro network node; receiving an uplink resource UG sent by the macro network node according to the indication message; and sending uplink signaling or uplink data to the macro network node according to the uplink resource UG. Also provided in embodiments of the present invention are corresponding equipment and system. According to the technical solution of the present invention, because the micro network node participates in accessing the UE to a network, the UE can be quickly accessed to the network, thus reducing the access delay of the UE.

(57) 摘要: 本发明公开了一种通信的方法, 包括: 用户设备向微网络节点发送请求消息, 以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息; 接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源 UG; 根据所述上行资源 UG 向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。本发明实施例还提供相应的设备及系统。本发明技术方案由于微网络节点参与用户设备接入网络, 可以使 UE 快速接入网络, 降低了 UE 的接入时延。

WO 2014/127525 A1

一种通信的方法、设备及系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体涉及一种通信的方法、设备及系统。

5 背景技术

在一种网络部署场景中，有两种不同的网络节点，分别是演进基站（Evolved NodeB, eNB）和小小区节点（Small Cell Node, SCN）。eNB 和 SCN 分别控制了一个或多个小区，eNB 和 SCN 的小区使用的频率可以不同。eNB 的小区覆盖范围较大，可以称为宏小区；SCN 的小区覆盖范围较小，可以称为小小区。

在现有技术中，若有以下任意一种情况发生：

用户设备（User Equipment, UE）针对宏小区的时间对齐定时器（Time Alignment Timer, TAT）超时，并且 UE 有上行数据或者信令需要发送给 eNB。

15 UE 在宏小区上没有发送调度请求（Scheduling Request, SR）的资源并且 UE 有上行数据或者信令需要发送给 eNB。

UE 在宏小区上发送动态调度请求（Dynamic Scheduling Request, DSR）失败，所谓 DSR 失败即 UE 连续发送 SR 超过预定最大次数。

20 在有上述三种情况中的任意一种情况发生时，UE 需要先向 eNB 发起基于竞争的随机接入过程，在该过程完成之后 UE 才能将上行数据或者信令发送给 eNB，再之后 eNB 可能会向 UE 发送响应该上行数据或者信令的下行数据或者信令。其中基于竞争的随机接入过程在第三代合作伙伴项目（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）协议 TS 36.321 中有详细的定义。

本发明的发明人发现，现有技术采用的基于竞争的随机接入过程复杂，接入时延很大。

25 发明内容

本发明实施例提供一种通信的方法，可以保证 UE 快速接入网络，降低了 UE 的接入时延。本发明实施例还提供了相应的设备及系统。

本发明第一方面提供一种通信的方法，包括：

-2-

用户设备向微网络节点发送请求消息,以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息;

接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG;

根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 5 结合第一方面,在第一种可能的实现方式中,所述接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG,包括:

通过基于非竞争的随机接入过程接收第一时间提前量TA和所述上行资源UG;

- 10 对应的,所述根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据,包括:

根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第一方面,在第二种可能的实现方式中,所述接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG,包括:

- 15 通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG;

对应的,所述方法还包括:

读取已有的第二时间提前量TA;

- 20 所述根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据,包括:

根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 25 结合第一方面、第一方面第一种或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述请求消息和所述指示消息中分别携带所述上行信令或者上行数据的大小,所述上行信令或者上行数据的大小用于所述宏网络节点确定所述上行资源UG。

结合第一方面、第一方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第四种可能的实现方式中,所述用户设备向微网络节点发送请求消息的步骤

之前,所述方法还包括:

确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息;

对应的,所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述第一控制信息,所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

- 5 结合第一方面、第一方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第五种可能的实现方式中,所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,还包括:接收所述宏网络节点发送的第一配置消息,所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息,所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后,仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

结合第一方面第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,当所述第一配置消息中携带所述第二控制信息时,所述接收所述宏网络节点发送的第一配置消息的步骤之后,所述方法还包括:

确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息;

- 15 当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述接入请求消息。

结合第一方面、第一方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第七种可能的实现方式中,所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,所述方法还包括:

- 20 确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息;

所述请求消息中携带所述第四控制信息,以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 25 结合第一方面第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,所述指示消息中携带所述第四控制信息,所述第四控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

结合第一方面、第一方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第九种可能的实现方式中,所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,所

述方法还包括:

接收所述宏网络节点发送的第三配置消息,所述第三配置消息中携带第六控制信息;

确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息;

5 所述向微网络节点发送接入请求消息,包括:

当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息;

对应的,所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息所述第七控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

10 结合第一方面、第一方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第十种可能的实现方式中,所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,还包括:

接收所述宏网络节点发送的第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信息;

15 确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述向微网络节点发送接入请求消息,包括:

当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述接入请求消息;

20 对应的,所述请求消息中携带所述第九控制信息,以使微网络节点在确定所述第九控制信息满足所述宏网络节点发送给所述微网络节点的第五配置消息中携带的第十控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第一方面第十种可能的实现方式,在第十一种可能的实现方式中,所述指示消息中携带所述第九控制信息,所述第九控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

25 结合第一方面第四种至第十一种可能的实现方式中的任意一种,在第十二种可能的实现方式中,所述第一控制信息、第二控制信息、第三控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、

-5-

第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

本发明第二方面提供一种通信的方法，包括：

- 5 宏网络节点接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后，发送来的指示消息；

根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG，以使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 10 结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，所述根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG，包括：

根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程，在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG，以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 15 结合第二方面，在第二种可能的实现方式中，所述根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源UG，包括：

根据所述指示消息，通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG，以使所述用户设备在读取已有的第二时间提前量TA后，根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

- 20 结合第二方面、第二方面第一种或第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述上行信令或者上行数据的大小信息；

所述向所述用户设备发送上行资源UG之前，还包括：

根据所述上行信令或者上行数据的大小信息，确定所述上行资源UG。

- 25 结合第二方面、第二方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第四种可能的实现方式中，所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前，还包括：

-6-

根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

结合第二方面、第二方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第五种可能的实现方式中，在所述接收所述指示消息的步骤之前，所述方法还包括：

- 5 向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

- 10 结合第二方面第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述第一配置消息中携带所述第二控制信息，以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息后，当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述接入请求消息。

- 15 结合第二方面、第二方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第七种可能的实现方式中，所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息；

在所述接收所述指示消息的步骤之前，所述方法还包括：

向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 20 结合第二方面第七种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述指示消息中携带所述第四控制信息，所述第四指示信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制，所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前，还包括：

根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

- 25 结合第二方面、第二方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第九种可能的实现方式中，在所述接收所述指示消息的步骤之前，所述方法还包括：

向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信

-7-

息,以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后,向所述微网络节点发送所述接入请求消息;

- 对应的,所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息,所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前,还包括:

根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

结合第二方面、第二方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第十种可能的实现方式中,在所述接收所述指示消息的步骤之前,所述方法还包括:

- 10 向所述用户设备发送第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信息,以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后,向所述微网络节点发送所述接入请求消息;

对应的,所述请求消息中携带所述第九控制信息;

- 15 向所述微网络节点发送第五配置消息,所述第五配置消息携带第十控制信息,以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 结合第二方面第十种可能的实现方式,在第十一种可能的实现方式中,所述指示消息中携带所述第九控制信息,所述第九控制信息还用于所述宏网络节点对用户设备进行接入控制,所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前,还包括:

根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

- 结合第二方面第四种至第十一种可能的实现方式中的任意一种,在第十二种可能的实现方式中,所述第一控制信息、第二控制信息、第三控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

—8—

本发明第三方面提供一种通信的方法，包括：

微网络节点接收用户设备发送来的请求消息；

根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息，以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG，从而使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

结合第三方面，在第二种可能的实现方式中，所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息，所述接收用户设备发送来的请求消息的步骤之前，所述方法还包括：

接收所述宏网络节点发送的第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息；

对应的，所述向宏网络节点发送指示消息，包括：

当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第三方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述指示消息中还携带所述第四控制信息，所述第四控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

结合第三方面，在第四种可能的实现方式中，所述接收用户设备发送来的请求消息，包括：

在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时，接收用户设备发送来的接入请求消息，所述接入请求消息中携带所述第七控制信息；

所述指示消息中携带所述第七控制信息，所述第七控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

结合第三方面，在第五种可能的实现方式中，所述接收用户设备发送来的

请求消息, 包括:

在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时, 接收用户设备发送来的接入请求消息, 所述接入请求消息中携带所

5 述第九控制信息;

所述接收用户设备发送来的请求消息的步骤之前, 所述方法还包括:

接收所述宏网络节点发送的第五配置消息, 所述第五配置消息中携带第十控制信息;

对应的, 所述向宏网络节点发送指示消息, 包括:

10 当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时, 向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第三方面第五种可能的实现方式, 在第六种可能的实现方式中, 所述指示消息中携带所述第九控制信息, 所述第九控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

15 结合第三方面第一种至第六种可能的实现方式中的任意一种, 在第七种可能的实现方式中, 所述第一控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在

20 的逻辑信道组的标识中的至少一个。

本发明第四方面提供一种通信的方法, 包括:

用户设备接收宏网络节点发送来的配置信息;

根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

25 结合第四方面, 在第一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据;

当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数

据时,删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

结合第四方面或第四方面第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述第配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识;

所述根据所述配置信息向微网络节点发送上行信令或者上行数据,包括:

将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

10 结合第四方面第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述配置信息还包含逻辑信道LCH的标识,所述根据所述配置信息向微网络节点发送上行信令或者上行数据,包括:

将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

结合第四方面第二种或第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述配置信息还包含上行标志,所述接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据,包括:

接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

20 结合第四方面第二种至第四种可能的实现方式中的任意一种,在第五种可能的实现方式中,所述配置信息还包括上行同步标志,所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后,仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

25 结合第四方面、第四方面第一种至第五种可能的实现方式中的任意一种,在第六种可能的实现方式中,所述上行信令为上行无线资源控制RRC消息,所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

结合第四方面第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述

上行RRC消息包括上行测量报告消息和上行信息传递消息，所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

本发明第五方面提供一种通信的方法，包括：

宏网络节点向用户设备发送配置信息，以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据；

接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

结合第五方面，在第一种可能的实现方式中，当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时，删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

结合第五方面或第五方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述方法还包括：

向所述微网络节点发送另一配置信息，以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据；

向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

结合第五方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述上行信令为上行无线资源控制RRC消息，所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

结合第五方面第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述上行RRC消息包括上行测量报告消息和上行信息传递消息，所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

本发明第六方面提供一种通信的方法，包括：

微网络节点接收宏网络节点发送来的另一配置信息；

接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；

根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

结合第六方面，在第一种可能的实现方式中，所述另一配置信息包含用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识；

所述根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据，包括：

将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

结合第六方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识，所述根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据，包括：

10 将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

结合第六方面、第六方面第一种或第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

15 结合第六方面第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

本发明第七方面提供一种用户设备，包括：

第一发送单元，用于向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；

20 获取单元，用于接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG；

所述第一发送单元，用于根据所述获取单元获取的上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第七方面，在第一种可能的实现方式中，

25 所述获取单元，用于通过基于非竞争的随机接入过程接收第一时间提前量TA和所述上行资源UG；

所述第一发送单元，用于根据所述获取单元获取的第一时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第七方面，在第二种可能的实现方式中，

所述获取单元，用于读取已有的第二时间提前量TA，并通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG；

所述第一发送单元，用于根据所述获取单元获取的第二时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 5 结合第七方面、第七方面第一种或者第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述用户设备还包括：

第一确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带第一控制信息，所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

- 10 结合第七方面、第七方面第一种或者第二种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述用户设备还包括：

- 15 第一接收单元，用于接收所述宏网络节点发送的第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

结合第七方面第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，当所述第一配置消息中携带所述第二控制信息时，所述用户设备还包括：

- 20 第二确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息，当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

结合第七方面、第七方面第一种或者第二种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述用户设备还包括：

- 25 第三确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息，所述请求消息中携带所述第四控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第七方面、第七方面第一种或者第二种可能的实现方式，在第七种可

能的实现方式中,所述用户设备还包括:

第二接收单元,用于接收所述宏网络节点发送的第三配置消息,所述第三配置消息中携带第六控制信息;

第四确定单元,用于确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息;

- 5 所述第一发送单元,还用于当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

结合第七方面、第七方面第一种或者第二种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,所述用户设备还包括:

- 10 第三接收单元,用于接收所述宏网络节点发送的第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信息;

第五确定单元,用于确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述第一发送单元,还用于当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

本发明第八方面提供一种宏网络节点设备,包括:

- 15 第四接收单元,用于接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息;

第二发送单元,用于根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG,以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

结合第八方面,在第一种可能的实现方式中,

- 20 所述第二发送单元,用于根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程,在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 25 结合第八方面,在第二种可能的实现方式中,

所述第二发送单元,用于根据所述指示消息,通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG,以使所述用户设备在读取已有的第二时间提前量TA后,根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG,向

所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第八方面、第八方面第一种或者第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带要发送的上行信令或者上行数据的大小信息；所述宏网络节点设备还包括：资源确定单元，

- 5 所述资源确定单元，用于根据所述上行信令或者上行数据的大小信息，确定所述上行资源UG。

- 结合第八方面、第八方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第四种可能的实现方式中，所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述宏网络节点设备还包括：
- 10

第一控制单元，用于根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

结合第八方面、第八方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第五种可能的实现方式中，

- 15 所述第二发送单元，还用于向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

- 20 结合第八方面、第八方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第六种可能的实现方式中，

所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息；

- 25 所述第二发送单元，还用于向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第八方面第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述

指示消息中还携带所述第四控制信息，所述宏网络节点设备还包括：

第二控制单元，用于根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

结合第八方面、第八方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，

5 在第八种可能的实现方式中，所述宏网络节点设备还包括：

所述第二发送单元，还用于向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息，以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

10 第三控制单元，用于在请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息时，根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

结合第八方面、第八方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第九种可能的实现方式中，

15 所述第二发送单元，还用于向所述用户设备发送第四配置消息，所述第四配置消息中携带第八控制信息，以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

所述请求消息中携带所述第九控制信息；

20 所述第二发送单元，还用于向所述微网络节点发送第五配置消息，所述第五配置消息携带第十控制信息，以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第八方面第九种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，所述指示消息中携带所述第九控制信息，所述宏网络节点设备还包括：

25 第四控制单元，用于根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明第九方面提供一种微网络节点设备，包括：

第五接收单元，用于接收用户设备发送来的请求消息；

第三发送单元,用于向宏网络节点发送指示消息,以使所述宏网络节点向所述用户设备分配上行资源UG,从而使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第九方面,在第一种可能的实现方式中,所述微网络节点设备还包括:

- 5 所述第五接收单元,还用于接收所述宏网络节点发送的第二配置消息,所述第二配置消息中携带第五控制信息;

第六确定单元,用于确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则;

- 10 所述第三发送单元,还用于当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第九方面第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,

- 15 所述第五接收单元,用于当所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时,接收用户设备发送来的请求消息,所述请求消息中携带所述第七控制信息。

结合第九方面,在第三种可能的实现方式中,所述微网络节点设备还包括:

- 20 所述第五接收单元,用于在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时,接收用户设备发送来的请求消息,所述请求消息中携带所述第九控制信息;

所述第五接收单元,还用于接收所述宏网络节点发送的第五配置消息,所述第五配置消息中携带第十控制信息;

第七确定单元,用于确定所述第九控制信息是否满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则;

- 25 所述第三发送单元,还用于当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

本发明第十方面提供一种用户设备,包括:

第六接收单元,用于接收宏网络节点发送来的配置信息;

第四发送单元,用于根据所述第六接收单元接收到的配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第十方面,在第一种可能的实现方式中,所述用户设备还包括:

所述第六接收单元,用于接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据;

第一处理单元,用于当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时,删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

结合第十方面或第十方面第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识;

所述第四发送单元,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

结合第十方面第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述配置信息还包含逻辑信道LCH的标识,

所述第四发送单元,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

结合第十方面第二种或第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述配置信息还包含上行标志,

所述第六接收单元,用于接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

本发明第十一方面提供一种宏网络节点设备,包括:

第五发送单元,用于向用户设备发送配置信息,以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据;

第七接收单元,用于接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数

据。

结合第十一方面，在第一种可能的实现方式中，所述宏网络节点设备还包括：

- 5 第二处理单元，用于当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时，删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

结合第十一方面或第十一方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述宏网络节点设备还包括：

- 10 第六发送单元，用于向所述微网络节点发送另一配置信息，以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据；

所述第六发送单元，还用向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

本发明第十二方面提供一种微网络节点设备，包括：

- 15 第八接收单元，用于接收宏网络节点发送来的另一配置信息；

所述第八接收单元，还用于接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；

第七发送单元，用于根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

- 20 结合第十二方面，在第一种可能的实现方式中，所述另一配置信息包含用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识；

所述第七发送单元，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

- 25 结合第十二方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识，

所述第七发送单元，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区

的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

本发明第十三方面提供一种用户设备，包括：第一接收器、第一发送器、第一存储器和第一处理器，

5 其中，所述第一发送器，用于向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；

所述第一接收器，用于接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG；

所述第一发送器，还用于根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

10 结合第十三方面，在第一种可能的实现方式中，所述第一接收器，用于通过基于非竞争的随机接入过程接收第一时间提前量TA和所述上行资源UG；

所述第一发送器，用于根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

15 结合第十三方面，在第二种可能的实现方式中，所述第一接收器，用于读取已有的第二时间提前量TA，通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG；

所述第一发送器，用于根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

20 结合第十三方面、第十三方面第一种或第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，

所述第一处理器，用于确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息。

结合第十三方面、第十三方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第四种可能的实现方式中，

25 所述第一接收器，用于接收所述宏网络节点发送的第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

结合第十三方面第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述第一处理器,用于确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息;

所述第一发送器,用于当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

- 5 结合第十三方面、第十三方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第六种可能的实现方式中,

所述第一处理器,用于确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息,所述请求消息中携带所述第四控制信息,以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第十三方面、第十三方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第七种可能的实现方式中,

所述第一接收器,用于接收所述宏网络节点发送的第三配置消息,所述第三配置消息中携带第六控制信息;

- 15 所述第一处理器,用于确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息;
所述第一发送器,用于当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

结合第十三方面、第十三方面第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第八种可能的实现方式中,

- 20 所述第一接收器,用于接收所述宏网络节点发送的第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信息;

所述第一处理器,用于确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述第一发送器,用于当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

- 25 本发明第十四方面提供一种宏网络节点设备,包括:第二接收器、第二发送器、第二存储器和第二处理器,

其中,所述第二接收器,用于接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息;

所述第二发送器,用于根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

结合第十四方面,在第一种可能的实现方式中,

- 5 所述第二发送器,用于根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程,在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 10 结合第十四方面,在第二种可能的实现方式中,所述第二发送器,用于根据所述指示消息,通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG,以使所述用户设备在读取已有的第二时间提前量TA后,根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 15 结合第十四方面、第十四方面第一种或者第二种,在第三种可能的实现方式中,所述请求消息和所述指示消息中都分别携带要发送的上行信令或者上行数据的大小信息;

所述第二处理器,用于根据所述上行信令或者上行数据的大小信息,确定所述上行资源UG。

结合第十四方面、第十四方面第一种至第三种中的任意一种,在第四种可能的实现方式中,

- 20 所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息,

所述第二处理器,用于根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

- 25 结合第十四方面、第十四方面第一种至第三种中的任意一种,在第五种可能的实现方式中,

所述第二发送器,用于向所述用户设备发送第一配置消息,所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息,所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器

TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

结合第十四方面、第十四方面第一种至第三种中的任意一种，在第六种可能的实现方式中，

- 5 所述第二发送器，用于向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息；

所述第二处理器，还用于在所述指示消息中携带所述第四控制信息时，根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

- 10 结合第十四方面第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，

所述第二发送器，用于向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息，以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

- 15 所述第二处理器，用于在所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息时，根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

结合第十四方面、第十四方面第一种至第三种中的任意一种，在第八种可能的实现方式中，

- 20 所述第二发送器，用于向所述用户设备发送第四配置消息，所述第四配置消息中携带第八控制信息，以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

- 25 所述第二发送器，用于向所述微网络节点发送第五配置消息，所述第五配置消息携带第十控制信息，以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第十四方面第八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，
所述第二处理器，用于在所述指示消息中携带所述第九控制信息时，根据

所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明第十五方面提供一种微网络节点设备，包括：第三接收器、第三发送器、第三存储器和第三处理器，

其中，所述第三接收器，用于接收用户设备发送来的请求消息；

- 5 所述第三发送器，用于根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息，以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG，从而使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第十五方面，在第一种可能的实现方式中，所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息，

- 10 所述第三接收器，用于接收所述宏网络节点发送的第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息；

所述第三处理器，用于确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信息的接入控制准则；

- 15 所述第三发送器，用于当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

结合第十五方面，在第二种可能的实现方式中，

- 20 所述第三接收器，用于当所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时，接收用户设备发送来的请求消息，所述请求消息中携带所述第七控制信息。

结合第十五方面，在第三种可能的实现方式中，

- 25 所述第三接收器，用于在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时，接收用户设备发送来的请求消息，所述请求消息中携带所述第九控制信息；

所述第三接收器，还用于接收所述宏网络节点发送的第五配置消息，所述第五配置消息中携带第十控制信息；

所述第三处理器，用于确定所述第九控制信息是否满足所述第十控制信息

的接入控制准则;

所述第三发送器,还用于当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 5 本发明第十六方面提供一种用户设备,包括:第四接收器、第四发送器、第四存储器、第四处理器,其特征在于,

所述第四接收器,用于接收宏网络节点发送来的配置信息;

所述第四发送器,用于根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

结合第十六方面,在第一种可能的实现方式中,

- 10 所述第四接收器,用于接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据;

所述第四处理器,用于当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时,删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

- 15 结合第十六方面或者第十六方面第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识;

- 20 所述第四发送器,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

结合第十六方面第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,

所述第四发送器,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

- 25 结合第十六方面第二种或者第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,当所述配置信息还包含上行标志时,

所述第四接收器,用于接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

-26-

本发明第十七方面提供一种宏网络节点设备,包括:第五接收器、第五发送器、第五存储器和第五处理器,

其中,所述第五发送器,用于向用户设备发送配置信息,以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据;

所述第五接收器,用于接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

结合第十七方面,在第一种可能的实现方式中,

所述第五处理器,用于当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时,删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

结合第十七方面或者第十七方面第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述第五发送器,用于向所述微网络节点发送另一配置信息,以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据;

所述第五发送器,用于向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

本发明第十八方面提供一种微网络节点设备,包括:第六接收器、第六发送器、第六存储器和第六处理器,

所述第六接收器,用于接收宏网络节点发送来的另一配置信息;

所述第六接收器,还用于接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据;

所述第六发送器,用于根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

结合第十八方面,在第一种可能的实现方式中,所述另一配置信息包含用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识;

所述第六发送器，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

- 结合第十八方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，当
5 所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识时，

所述第六发送器，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

- 本发明第十九方面提供一种通信系统，其特征在于，包括：用户设备、宏
10 网络节点设备和微网络节点设备，

所述用户设备为上述第一套技术方案中所述的用户设备；

所述宏网络节点设备为上述第一套技术方案中所述的宏网络节点设备；

所述微网络节点设备为上述第一套技术方案中所述的微网络节点设备。

- 本发明第二十方面提供一种通信系统，其特征在于，包括：用户设备、宏
15 网络节点设备和微网络节点设备，

所述用户设备为上述第二套技术方案中所述的用户设备；

所述宏网络节点设备为上述第二套技术方案中所述的宏网络节点设备；

所述微网络节点设备为上述第二套技术方案中所述的微网络节点设备。

- 本发明实施例采用用户设备向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络
20 节点向宏网络节点发送指示消息；接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG，根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。与现有技术中没有微网络节点参与，UE直接采用基于竞争的随机接入过程进行接入相比，本发明实施例提供的方案可以使UE快速接入网络，降低了UE的接入时延。

25 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还

可以根据这些附图获得其他的附图。

- 图1是本发明实施例中通信的方法的一实施例示意图；
图2是本发明实施例中通信的方法的另一实施例示意图；
图3是本发明实施例中通信的方法的另一实施例示意图；
5 图4是本发明实施例中通信的方法的另一实施例示意图；
图5是本发明实施例中通信的方法的另一实施例示意图；
图6是本发明实施例中通信的方法的另一实施例示意图；
图7是本发明实施例中应用场景的一实施例示意图；
图8是本发明实施例中应用场景的另一实施例示意图；
10 图9是本发明实施例中应用场景的另一实施例示意图；
图10是本发明实施例中应用场景的另一实施例示意图；
图11是本发明实施例中应用场景的另一实施例示意图；
图12是本发明实施例中应用场景的另一实施例示意图；
图13是本发明实施例中应用场景的另一实施例示意图；
15 图14是本发明实施例中用户设备的一实施例示意图；
图15是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
图16是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
图17是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
图18是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
20 图19是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
图20是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
图21是本发明实施例中宏网络节点设备的一实施例示意图；
图22是本发明实施例中宏网络节点设备的另一实施例示意图；
图23是本发明实施例中宏网络节点设备的另一实施例示意图；
25 图24是本发明实施例中宏网络节点设备的另一实施例示意图；
图25是本发明实施例中宏网络节点设备的另一实施例示意图；
图26是本发明实施例中宏网络节点设备的另一实施例示意图；
图27是本发明实施例中微网络节点设备的一实施例示意图；

- 图28是本发明实施例中微网络节点设备的另一实施例示意图；
图29是本发明实施例中微网络节点设备的另一实施例示意图；
图30是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
图31是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
5 图32是本发明实施例中宏网络节点设备的一实施例示意图；
图33是本发明实施例中宏网络节点设备的一实施例示意图；
图34是本发明实施例中宏网络节点设备的一实施例示意图；
图35是本发明实施例中微网络节点设备的另一实施例示意图；
图36是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
10 图37是本发明实施例中宏网络节点设备的一实施例示意图；
图38是本发明实施例中微网络节点设备的另一实施例示意图；
图39是本发明实施例中用户设备的另一实施例示意图；
图40是本发明实施例中宏网络节点设备的一实施例示意图；
图41是本发明实施例中微网络节点设备的另一实施例示意图；
15 图42A是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；
图42B是本发明实施例中通信系统的另一实施例示意图。

具体实施方式

本发明实施例提供一种通信的方法，可以保证UE快速接入网络，降低了UE的接入时延。本发明实施例还提供了相应的设备及系统。以下分别进行详
20 细说明。

本发明实施例中，用户设备（user equipment，UE）可以为手机、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、笔记本、个人计算机（Personal computer，PC）等可以通信的设备。微网络节点可以为中继站（Relay Node，RN），家庭基站（Home eNB或者Home NB），小基站（Micro eNB），微基站（Pico eNB），微微基站（Femto eNB）和WiFi接入点（Access Point，AP）等等，也
25 可以是一种可以实现上述微网络节点功能的用户设备。宏网络节点可以是演进基站（evolved NodeB，eNB），也可以是基站（Node B，NB），控制基站（Donor eNB，DeNB），HeNB网关，HNB网关等等。

上行资源 (Uplink Grant, UG), 也称为上行准予。

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, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

参阅图1, 本发明实施例提供的一种通信的方法的一实施例包括:

101、用户设备向微网络节点发送请求消息, 以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息。

本发明实施例中的请求消息可以为: 接入请求消息、调度请求消息、连接请求消息、发送新数据或者信令的请求消息、无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 消息, 也可以为一个物理信号或者一个控制信元。

102、用户设备接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG。

103、用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明实施例采用向微网络节点发送请求消息, 以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息; 接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG, 根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。与现有技术中没有微网络节点参与, UE直接采用基于竞争的随机接入过程进行接入相比, 本发明实施例提供的方案可以使UE快速接入网络, 降低了UE的接入时延。

本发明实施中, 用户设备、宏网络节点、微网络节点都不对UE发送上行数据或者上行信令做控制, 只要用户发起接入请求, 宏网络节点接收到微网络节点的指示后, 就给用户设备分配上行资源。

25 可选地, 在上述图1对应的实施例的基础上, 本发明实施例提供的一种通信的方法的第一个可选实施例中, 所述接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG, 包括:

通过基于非竞争的随机接入过程接收第一时间提前量TA和所述上行资源

UG;

对应的, 所述根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据, 包括:

- 根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG, 向所述宏网络节点发送
5 上行信令或者上行数据。

本发明实施例中, 基于非竞争的随机接入的过程在第三代合作伙伴计划 (The 3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 协议TS 36.321中有详细的定义, 具体过程包括: 宏网络节点向UE发送基于非竞争的随机接入命令, UE响应该基于非竞争的随机接入命令从而向宏网络节点发送随机接入请求, 宏网络
10 节点向UE发送随机接入响应, 该随机接入响应中包含分配的上行信道资源UG和时间提前量 (Time Advance, TA)。这样, UE就可以根据该TA获得上行发送时刻, 并在该上行发送时刻使用该UG发送上行信令或者上行数据。

- 可选地, 在上述图1对应的实施例的基础上, 本发明实施例提供的一种通信的方法的第二个可选实施例中, 所述接收所述宏网络节点根据所述指示消息
15 发送的上行资源UG, 包括:

通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG;

对应的, 所述方法还包括:

读取已有的第二时间提前量TA;

- 20 所述根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据, 包括:

根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG, 向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 本发明实施例中, 当UE已经有TA时, UE就不需要再从宏网络节点获取该
25 TA, 因此不需要基于非竞争的随机接入过程, 宏网络节点也可以给UE分配UG, 如: 宏网络节点直接通过物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 向UE发送为该UE分配的UG即可。

可选地, 在上述图1对应的实施例及图1对应的第一个或者第二个可选实施

例的基础上,本发明实施例提供的一种通信的方法的第三个可选实施例中,所述请求消息和所述指示消息中分别携带所述上行信令或者上行数据的大小信息,所述上行信令或者上行数据的大小信息用于所述宏网络节点确定所述上行资源UG。

- 5 本发明实施例中,UE可以在发送请求消息中携带上述实施例中发送的上行信令或者上行数据的大小,这样,宏网络节点就可以根据该上行信令或者上行数据的大小确定UG的大小,这样,相对上面实施例中只是随机分配UG相比,本发明实施例分配的UG刚好适合要发送的上行信令或者上行数据,既不会出现分配的上行资源不够发送上述的上行信令或者上行数据的情况,也不会出现
- 10 分配过多UG而导致UG浪费的情况。

可选地,在上述图1对应的实施例及图1对应的第一个到第三个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的一种通信的方法的第四个可选实施例中,所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,所述方法还包括:

确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息;

- 15 所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述第一控制信息,所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

本发明实施例中,所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制具体为:所述宏网络节点根据所述第一控制信息确定所述上行信令或者上行数据满足预设的接入控制准则后,才向用户设备发送所述上行资源

20 UG。

本发明实施例中,UE在发送请求消息之前,可以根据要发送的上行信令或者上行数据确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息。举例来说,当UE要发送紧急电话的信令时,就可以确定该第一控制信息包括:紧急指示信息、业务类型为紧急电话业务,要发送的为信令。

- 25 所述第一控制信息可以为紧急指示信息、业务类型信息、数据信息或者信令信息、服务质量信息(Quality of Service, QoS)、无线承载(Radio Bearer, RB)的标识、逻辑信道(Logical CHannel, LCH)的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

其中，紧急指示信息，表示UE需要发送的数据或者信令是否紧急；

具体地，该紧急指示可以为一个比特，当该比特为1的时候表示紧急，为0的时候表示不紧急，或者反之。

业务类型，表示UE将要发起的业务所属的类型，该信息具体为以下任一
5 个：紧急电话，高优先级业务，时延不敏感业务等等。

数据或信令，表示UE将要发送的是数据，还是信令。

服务质量（Quality of Service, QoS）信息，该信息包含了UE将要发起的业务的QoS参数，具体可以包含QoS等级标识（QoS Class Identifier, QCI），分配和保持优先级（Allocation and Retention Priority, ARP）等等。

10 无线承载（Radio Bearer, RB）标识或者是RB所使用逻辑信道（Logical CHannel, LCH）的标识或者是RB所使用LCH所在LCH组的标识，该信息表示UE要发送的上行数据或者信令来已建立的哪一个RB或者哪些RBs。

本发明实施例中为宏网络节点控制UE接入的情况，当指示消息中有第一控制信息时，宏网络节点在确定所述第一控制信息满足接入控制准则时，确定
15 需要给用户设备分配所述上行资源UG。

本发明实施例中的接入控制准则可以为：要给紧急电话分配上行资源、要给信令分配上行资源、要给高优先级业务分配上行资源等等。如：当第一控制信息为紧急电话时，宏网络节点确定紧急电话满足接入控制准则，则确定需要给用户设备分配所述上行资源UG。

20 可选地，在上述图1对应的实施例及图1对应的第一个到第三个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的一种通信的方法的第五个可选实施例中，所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前，还包括：接收所述宏网络节点发送的第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间
25 提前组（Time Advance Group, TAG）的时间对齐定时器（Time Alignment Timer, TAT）超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

可选地，在上述图1对应的第五个可选实施例的基础上，本发明实施例提

供的第六个可选实施例中：当所述第一配置消息中携带所述第二控制信息时，所述接收所述宏网络节点发送的第一配置消息的步骤之后，所述方法还包括：

确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息；

当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向

5 所述微网络节点发送所述请求消息。

本发明实施例中，为UE做控制接入的情况，宏网络节点向UE发送第一配置消息，第一配置消息中携带第二控制信息，UE将自己确定的所述上行信令或者上行数据的第三控制信息是否满足第二控制信息的所规定的接入控制准则，当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则，UE

10 确定需要向所述微网络节点发送所述请求消息。

本发明实施例中的控制准则可以有多种情况，例如：当第二控制信息中包含紧急指示信息和紧急电话信息，所规定的接入控制准则指示第三控制信息中有一个信息包含在第二控制信息中时，就可以发送请求消息，例如：当第三控制信息中只包含一个紧急指示信息时，就可以发送请求消息。也可以是，第三控制信息中包含紧急指示信息和信令标识时，其中，紧急指示信息包含在第二控制信息中，这时，也可以可以发送请求消息。如果所规定的接入控制准则为：第三控制信息中的信息必须与第二控制信息中的信息完全相同时，才能发生请求消息，那么举例中，只有当第三控制信息中包含紧急指示和紧急电话信息时，才可以发送请求消息。

20 可选地，在上述图1对应的实施例及图1对应的第一个到第三个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的一种通信的方法的第七个可选实施例中，所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前，所述方法还可以包括：

确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息；

所述请求消息中携带所述第四控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

25 本发明实施例中为微网络节点进行接入控制的情况，UE根据上述上行信令或者上行数据确定第四控制信息，在所述请求消息中携带第四控制信息，这

样微网络节点就可以确定该第四控制信息是否满足宏网络节点发送来第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则,当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 5 本发明实施例中的所规定的接入控制准则可以有多种情况,例如:
当第五控制信息中包含紧急指示信息和紧急电话信息,所规定的接入控制准则指示第四控制信息中有一个信息包含在第二控制信息中时,就可以发送指示消息,例如:当第四控制信息中只包含一个紧急指示信息时,就可以发送指示消息。也可以是,第四控制信息中包含紧急指示信息和信令标识时,其中,紧急指示信息包含在第五控制信息中,这时,也可以可以发送指示消息。如果所规定的接入控制准则为:第四控制信息中的信息必须与第五控制信息中的信息完全相同时,才能发生请求消息,那么举例中,只有当第四控制信息中包含紧急指示和紧急电话信息时,才可以发送指示消息。
- 10

- 可选地,在上述图1对应的实施例及图1对应的第七个可选实施例的基础上,
15 本发明实施例提供的一种通信的方法的第八个可选实施例中,所述指示消息中携带所述第四控制信息,所述第四控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

- 本发明实施例中,指示消息中携带第四控制信息,所述宏网络节点根据所述第四控制信息确定所述上行信令或者数据是否满足预设的接入控制的准则,
20 当所述宏网络节点在确定所述上行信令或者数据满足预设的接入控制的准则后,才向用户设备发送所述上行资源UG。

- 本发明实施例中为微网络节点和宏网络节点同时进行接入控制的情况,在微网络节点确定出第四控制信息满足第五控制信息所规定的接入控制准则时,在指示消息中携带第四控制信息,宏网络节点在确定所述第四控制信息满足接入控制的准则后,向用户设备发送所述上行资源UG。
25

 可选地,在上述图1对应的实施例及图1对应的第一个到第三个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的一种通信的方法的第九个可选实施例中,所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,所述方法还包括:

接收所述宏网络节点发送的第三配置消息,所述第三配置消息中携带第六控制信息;

确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息;

所述向微网络节点发送接入请求消息,包括:

- 5 当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述接入请求消息;

对应的,所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息,所述第七控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

- 10 本发明实施例中,所述宏网络节点在确定所述上行信令或者数据满足预设的接入控制准则后,才向用户设备发送所述上行资源UG。

本发明实施例中,为UE和宏网络节点同时控制接入的情况,第六控制信息与第七控制信息的关系可以参照第三控制信息和第二控制信息的关系进行理解。

- 15 可选地,在上述图1对应的实施例及图1对应的第一个到第三个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的一种通信的方法的第十个可选实施例中,所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,所述方法还包括:所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前,还包括:

接收所述宏网络节点发送的第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信息;

- 20 确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述向微网络节点发送接入请求消息,包括:

当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述接入请求消息;

- 25 对应的,所述请求消息中携带所述第九控制信息,以使微网络节点在确定所述第九控制信息满足所述宏网络节点发送给所述微网络节点的第五配置消息中携带的第十控制信息所规定的控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

本发明实施例中,为UE和微网络节点同时控制接入的情况,本发明实施

例中第八控制信息与第九控制信息的关系可以参考第二控制信息与第三控制信息的关系进行理解,第九控制信息与第十控制信息的关系可以参阅第四控制信息与第五控制信息的关系进行理解。

5 可选地,在上述第十个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的第十一个可选实施例中,所述指示消息中携带所述第九控制信息,所述第九控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

10 本发明实施例中,宏网络节点进行接入控制的过程为:宏网络节点根据所述第九控制信息确定所述上行信令或者上行数据是否满足接入控制准则,在确定所述上行信令或者上行数据满足接入控制准则后,向用户设备发送所述上行资源UG。

本发明实施例为UE、宏网络节点、微网络节点同时进行接入控制的情况,当指示消息中携带第九控制信息时,宏网络节点宏网络节点在确定所述第九控制信息满足接入控制准则时确定时,确定需要给用户设备分配所述上行资源UG。

15 可选地,在上述多个可选实施例中的第一控制信息、第二控制信息、第三控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据信息或者信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

20 本发明实施例中第一控制信息、第二控制信息、第三控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都可以为一个信息集合,每个集合中可以包含至少一个信息参数。

25 参阅图2,本发明实施例提供的一种通信的方法的一实施例包括:

201、宏网络节点接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息。

202、宏网络节点根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源

UG,以使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 本发明实施例中,接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息;根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源UG,
- 5 以使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。与现有技术中没有微网络节点参与,UE直接采用基于竞争的随机接入过程进行接入相比,本发明实施例提供的方案可以使UE快速接入网络,降低了UE的接入时延。

- 本发明实施中,用户设备、宏网络节点、微网络节点都对UE发送上行数据或者上行信令都不做控制,只要用户发起接入请求,宏网络节点接收到微网络节点的指示后,就给用户设备分配上行资源。
- 10

可选地,在上述图2对应的实施例的基础上,本发明实施例提供的一种通信方法的第一个可选实施例中,所述根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源UG,包括:

- 15 根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程,在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 本发明实施例中,无论UE有没有TA,宏网络节点都可以发起基于非竞争的随机接入过程,使UE获取用于发送上行信令或者上行数据的UG和TA。
- 20

可选地,在上述图2对应的实施例的基础上,本发明实施例提供的一种通信方法的第二个可选实施例中,所述向所述用户设备发送所述上行资源UG,包括:

- 25 根据所述指示消息,通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG,以使所述用户设备在读取已有的第二时间提前量TA后,根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明实施例中,当宏网络节点确定到UE已经有TA时,就可以不用发起

基于竞争的随机接入过程，只需要通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG即可，UE就可以读取已有的第二时间提前量TA后，根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 5 可选地，在上述图2及图2对应的第一个或者第二个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信方法的第三个可选实施例中，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带要发送的上行信令或者上行数据的大小信息；

所述向所述用户设备发送上行资源UG之前，还可以包括：

根据所述上行信令或者上行数据的大小信息，确定所述上行资源UG。

- 10 本发明实施例中，当指示消息中携带上行信令或者上行数据的大小信息时，宏网络节点即可根据上行信令或者上行数据的大小信息确定出该上行信令或者上行数据的大小信息需要的UG。这样，相对上面实施例中只是随机分配UG相比，本发明实施例分配的UG刚好适合要发送的上行信令或者上行数据，既不会出现分配的上行资源不够发送上述的上行信令或者上行数据的情况，也
- 15 不会出现分配过多UG而导致UG浪费的情况。

可选地，在上述图2及图2对应的第一个到第三个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的通信方法的第四个可选实施例中，

所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述向所述用户设备发送上行资源

- 20 UG的步骤之前，还包括：

根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明实施例中，接入控制的过程为：宏网络节点根据所述第一控制信息确定所述上行信令或者数据满足接入控制准则后，才向用户设备发送所述上行资源UG。

- 25 本发明实施例中为宏网络节点进行接入控制的情况，宏网络节点根据指示消息中携带的第一控制信息确定该第一控制信息满足接入控制准时，给用户设备分配所述上行资源UG，如：接入控制准则可以为：要给紧急电话分配上行资源、要给信令分配上行资源、要给高优先级业务分配上行资源等等。如：当

第一控制信息为紧急电话时，宏网络节点确定紧急电话满足接入控制准则，则确定需要给用户设备分配所述上行资源UG。

可选地，在上述图2及图2对应的第一个到第三个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的通信方法的第五个可选实施例中，在所述接收所述指示消息的步骤之前，所述方法还包括：

向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

10 本发明实施例中，上行同步标志用于通知UE，当宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然可以向微网络节点所控制的微小区发送请求消息。

可选地，在上述图2对应的第五个可选实施例中，本发明实施例提供的通信方法的第六个可选实施例中，当所述第一配置消息中携带所述第二控制信息，以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息后，当
15 所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

本发明实施例为UE进行接入控制的情况，第二控制信息与第三控制信息的关系，可以参阅UE侧实施例中第二控制信息与第三控制信息的关系进行理
20 解。

可选地，在上述图2及图2对应的第一个到第三个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的通信方法的第七个可选实施例中，所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息；

在所述接收所述指示消息的步骤之前，所述方法还包括：

25 向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

本发明实施例中，为微网络节点进行接入控制的情况。第四控制信息为第

五控制信息的关系可以参阅UE侧实施例中第四控制信息为第五控制信息的关系进行理解。

可选地，在上述图2对应的第七个可选实施例中，本发明实施例提供的通信方法的第八个可选实施例中，所述指示消息中携带所述第四控制信息，所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前，还包括：

根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明实施例中，接入控制的过程为：宏网络节点根据所述第四控制信息确定所述上行信令或者数据满足接入控制的准则后，才向用户设备发送所述上行资源UG。

10 本发明实施例为微网络节点和宏网络节点同时进行接入控制的情况。

可选地，在上述图2及图2对应的第一个到第三个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的通信方法的第九个可选实施例中，在所述接收所述指示消息的步骤之前，所述方法还包括：

15 向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息，以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述接入请求消息；

对应的，所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息，所述向所述用户设备发送所述上行资源UG的步骤之前，还包括：

20 根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明实施例中，宏网络节点的接入控制过程为：根据所述第七控制信息确定所述上行信令或者数据是否满足接入控制准则，在确定所述上行信令或者数据满足接入控制准则后，才向用户设备发送所述上行资源UG。

25 本发明实施例中为UE和宏网络节点同时进行接入控制的情况。第七控制信息与第六控制信息的关系可以参阅UE侧第七控制信息与第六控制信息的关系进行理解。

可选地，在上述图2及图2对应的第一个到第三个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的通信方法的第十个可选实施例中，在所述接收所

述指示消息的步骤之前,所述方法还包括:

向所述用户设备发送第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信息,以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后,向所述微网络节点发送所述接入请

5 求消息;

对应的,所述请求消息中携带所述第九控制信息;

向所述微网络节点发送第五配置消息,所述第五配置消息携带第十控制信息,以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

10 本发明实施例中,为UE和微网络节点同时进行接入控制的情况,第九控制信息与第八控制信息的关系,第九控制信息与第十控制信息的关系可以参阅上述UE侧实施例中第九控制信息与第八控制信息的关系,第九控制信息与第十控制信息的关系进行理解。

15 可选地,在上述图2对应的第十个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的第十一个可选实施例中,所述指示消息中携带所述第九控制信息,所述向所述用户设备发送所述上行资源UG的步骤之前,还包括:

根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

20 本发明实施例中,接入控制的过程为:宏网络节点根据所述第九控制信息确定所述上行信令或者数据是否满足接入控制准则,当所述上行信令或者数据满足接入控制准则后,才向用户设备发送所述上行资源UG。

本发明实施例中,为UE、宏网络节点和微网络节点同时进行接入控制的情况。

25 可选地,在上述图2对应的多个可选实施例中,所述第一控制信息、第二控制信息、第三控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据信息或者信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

参阅图3, 本发明实施例提供的一种通信的方法的一实施例包括:

301、微网络节点接收用户设备发送来的请求消息。

302、微网络节点根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息, 以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG, 从而使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

本发明实施例中, 接收用户设备发送来的请求消息; 根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息, 以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG, 从而使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。与现有技术中没有微网络节点参与, UE直接采用基于竞争的随机接入过程进行接入相比, 本发明实施例提供的方案可以使UE快速接入网络, 降低了UE的接入时延。

本发明实施中, 用户设备、宏网络节点、微网络节点都对UE发送上行数据或者上行信令都不做控制, 只要用户发起接入请求, 宏网络节点接收到微网络节点的指示后, 就给用户设备分配上行资源。

可选地, 在上述图3对应的实施例的基础上, 本发明实施例提供的第一个可选实施例中, 所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息, 所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

本发明实施例中, 宏网络节点做接入控制为: 宏网络节点根据所述第一控制信息确定所述上行信令或者数据是否满足接入控制准则, 当所述上行信令或者数据满足接入控制准则后, 才向所述用户设备分配所述上行资源UG。

本发明实施例为宏网络节点进行接入控制的情况。

可选地, 在上述图3对应的实施例的基础上, 本发明实施例提供的第二个可选实施例中, 所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息, 所述接收用户设备发送来的请求消息的步骤之前, 所述方法还包括:

接收所述宏网络节点发送的第二配置消息, 所述第二配置消息中携带第五控制信息;

对应的, 所述向宏网络节点发送指示消息, 包括:

当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则时, 向所述宏网络节点发送所述指示消息。

本发明实施例为微网络节点进行接入控制的情况。

- 5 可选地, 在上述图3对应的第二个可选实施例的基础上, 本发明实施例提供的第三个可选实施例中, 所述指示消息中还携带所述第四控制信息, 所述第四控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

本发明实施例中, 宏网络节点做接入控制为: 宏网络节点根据所述第四控制信息确定所述上行信令或者上行数据是否满足接入控制的准则, 在所述上行
10 信令或者上行数据满足接入控制的准则后, 才向用户设备发送所述上行资源UG。

本发明实施例为微网络节点和宏网络节点同时进行接入控制的情况。

可选地, 在上述图3对应的实施例的基础上, 本发明实施例提供的第四个可选实施例中, 所述接收用户设备发送来的请求消息, 包括:

- 15 在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时, 接收用户设备发送来的接入请求消息, 所述接入请求消息中携带所述第七控制信息;

所述指示消息中携带所述第七控制信息, 所述第七控制信息用于所述宏网
20 络节点对所述用户设备进行接入控制。

本发明实施例中, 宏网络节点做接入控制的过程为: 宏网络节点根据所述第七控制信息确定所述上行信令或者上行数据是否满足接入控制的准则, 在确定所述上行信令或者上行数据满足接入控制的准则时, 向用户设备发送所述上行资源UG。

- 25 本发明实施例为UE和宏网络节点同时进行接入控制的情况。

可选地, 在上述图3对应的实施例的基础上, 本发明实施例提供的第五个可选实施例中, 所述接收用户设备发送来的请求消息, 包括:

在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足

所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时，接收用户设备发送来的接入请求消息，所述接入请求消息中携带所述第九控制信息；

所述接收用户设备发送来的请求消息的步骤之前，所述方法还包括：

- 5 接收所述宏网络节点发送的第五配置消息，所述第五配置消息中携带第十控制信息；

对应的，所述向宏网络节点发送指示消息，包括：

当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 10 本发明实施例为UE和微网络节点同时进行接入控制的情况。

可选地，在上述图3对应的第五个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的第六个可选实施例中，所述指示消息中携带所述第九控制信息，所述第九控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

- 15 本发明实施例中，宏网络节点进行接入控制的过程为：宏网络节点根据所述第九控制信息确定所述上行信令或者上行数据是否满足接入控制准则，在确定所述上行信令或者上行数据满足接入控制准则后，向用户设备发送所述上行资源UG。

本发明实施例为UE、微网络节点和宏网络节点同时进行接入控制的情况。

- 20 可选地，在上述图3对应的多个实施例的基础上，所述第一控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据信息或者信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

- 25 参阅图4，本发明实施例提供的一种通信的方法的一实施例包括：

401、用户设备接收宏网络节点发送来的配置信息。

本发明实施例中的配置信息可以携带在配置消息中传输。

402、用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行

信令或者上行数据。

本发明实施例中，接收宏网络节点发送来的配置信息，根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。与现有技术中没有微网络节点参与，UE直接采用基于竞争的随机接入过程进行接入相比，本发明实施例提供的方案可以使UE快速接入网络，降低了UE的接入时延。

可选地，在上述图4对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第一个可选实施例中，还可以包括：

接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据；

- 10 当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时，删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

本发明实施例中，用户设备同时接收到宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时，要将重复的信令或者数据删除，只保留一份信令或者数据。

- 15 可选地，在上述图4对应的实施例和图4对应的第一个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第二个可选实施例中，所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识；

所述根据所述配置信息向微网络节点发送上行信令或者上行数据，包括：

- 20 将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

- 25 本发明实施例中，当所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识时，在无线承载对应的默认的逻辑信道传输所述上行信令或者上行数据。

可选地，在上述图4对应的第二个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第三个可选实施例中，当所述配置信息还包含所述逻辑信道LCH的标识时，所述根据所述配置信息向微网络节点发送上行信令或者上行数

据, 包括:

将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据, 使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

- 5 本发明实施例中当所述配置信息还包含所述逻辑信道LCH的标识时, 在所述LCH的标识对应的逻辑信道发送给所述微小区的标识对应的微小区。

可选地, 在上述图4对应的第二个或第三个可选实施例的基础上, 本发明实施例提供的通信的方法的第四个可选实施例中, 当所述配置信息还包含上行标志时, 所述接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据, 包括:

接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

上行标志用于指示, 可以在上行方向上向宏网络节点和微网络节点发送上行信令或者上行数据, 但在下行方向上, 只从宏网络节点接收信令或者数据。

- 15 可选地, 在上述图4对应的第二个、第三个或者第四个可选实施例的基础上, 本发明实施例提供的通信的方法的第五个可选实施例中, 所述配置信息还包括上行同步标志, 所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后, 仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

- 20 可选地, 在上述图4对应的实施例及图4对应的第一个到第五个可选实施例中任意一个的基础上, 本发明实施例提供的通信的方法的第六个可选实施例中,

所述上行信令为上行无线资源控制RRC消息, 所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

- 25 可选地, 在上述图4对应的第六个可选实施例的基础上, 本发明实施例提供的通信的方法的第七个可选实施例中, 所述上行RRC消息包括上行测量报告(Measurement Report, MR)消息和上行信息传递(Uplink Information Transfer, UIT)消息, 所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

参阅图5, 本发明实施例提供的一种通信的方法的一实施例包括:

501、宏网络节点向用户设备发送配置信息，以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

502、宏网络节点接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

- 5 本发明实施例中，向用户设备发送配置信息，以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据；接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。与现有技术中没有微网络节点参与，UE直接采用基于竞争的随机接入过程进行接入相比，本发明实施例提供
- 10 的方案可以使UE快速接入网络，降低了UE的接入时延。

- 可选地，在上述图5对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第一个可选实施例中，当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时，删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点
- 15 发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

本发明实施例中，宏网络节点同时接收到UE和微网络节点发送的信令或者数据时，需要删除重复的信令或者数据，只保留一份信令或者数据。

- 可选地，在上述图5对应的实施例及图5对应的第一个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第二个可选实施例的基础上，所述方法
- 20 还可以包括：

向所述微网络节点发送第七配置消息，所述第七配置消息携带另一配置信息，以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据；

向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

- 25 可选地，在上述图5对应的第二个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第三个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第三个可选实施例中，所述上行信令为上行无线资源控制RRC消息，所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

可选地，在上述图5对应的第三个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第四个可选实施例中，所述上行RRC消息包括上行测量报告消息和上行信息传递消息，所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

5 参阅图6，本发明实施例提供的一种通信的方法的一实施例包括：

601、微网络节点接收宏网络节点发送来的另一配置信息。

602、微网络节点接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据。

603、微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

10 本发明实施例中，接收宏网络节点发送来的另一配置信息，接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。与现有技术中没有微网络节点参与，UE直接采用基于竞争的随机接入过程进行接入相比，本发明实施例提供的方案可以使UE快速接入网络，降低了UE的接入时延。

15 可选地，在上述图6对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第一个可选实施例中，所述另一配置信息包含用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识；

所述根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据，包括：

20 将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

本发明实施例中，当所述另一配置信息不包含LCH标识时，在无线承载RB的标识对应无线承载对应的默认的逻辑信道上接收发送来的上行信令或者
25 上行数据。

可选地，在上述图6对应的实施例及图6对应的第一个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的通信的方法的第二个可选实施例中，所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识，所述根据所述另一配置信息向所述用户设备转

发所述下行信令或者下行数据，包括：

将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

- 5 本发明实施例中，当所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识时，就在该LCH的标识对应的逻辑信道上接收所述上行信令或者上行数据。

所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

- 10 为了便于理解，下面以几个应用场景为例，详细的说明本发明实施例中通信的过程：

参阅图7，图7为用户设备、宏网络节点和微网络节点都不进行接入控制时的通信过程，包括：

S110、用户设备向微网络节点发送请求消息。

- 15 本发明实施例中的请求消息可以为：接入请求消息、调度请求消息、连接请求消息、发送新数据或者信令的请求消息、无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）消息，也可以为一个物理信号或者一个控制信元。

S115、微网络节点向宏网络节点发送指示消息。

S120、宏网络节点发起基于非竞争的随机接入过程，使UE获取宏网络节点分配的上行资源UG和TA。

- 20 本发明实施例中，基于非竞争的随机接入的过程在第三代合作伙伴计划（The 3rd Generation Partnership Project，3GPP）协议TS 36.321中有详细的定义，具体过程包括：宏网络节点向UE发送基于非竞争的随机接入命令，UE响应该基于非竞争的随机接入命令从而向宏网络节点发送随机接入请求，宏网络节点向UE发送随机接入响应，该随机接入响应中包含分配的上行资源UG和时间提前量（Time Advance，TA）。
- 25

S125、用户设备通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG。

本步骤中，用户设备可以自己读取已有的TA。

-51-

步骤S120和S125不用同时执行，如果执行步骤S120，就不再执行步骤S125，如果执行步骤S125，就不执行步骤S120。

S130、用户设备向宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

5 UE就可以根据上述TA获得上行发送时刻，并在该上行发送时刻使用该UG发送上行信令或者上行数据。

S135、宏网络节点向用户设备发送下行信令或者下行数据。

步骤S135为可选的。

本发明实施例中，请求消息和指示消息中都没有携带任何信息，这样，宏网络节点就随机给用户设备要发送的上行信令或者上行数据分配UG，如果请求消息和指示消息中都携带了上述上行信令或者上行数据的大小信息，那么宏网络节点就会根据该大小信息，给用户设备分配适当的UG，以避免随机分配的UG的资源不足或者资源浪费。

参阅图8，图8为只有宏网络节点进行接入控制的情况，本发明实施例中的通信过程包括：

15 S200、用户设备确定要发送的上行信令或者上行数据的第一控制信息。

本步骤中确定第一控制信息可以从紧急情况、业务类型、数据信息还是信令信息、服务质量等等方面来确定，具体的可以预先设置确定第一控制信息的规则。

20 举例来说，当UE要发送紧急电话的信令时，就可以确定该第一控制信息包括：紧急指示信息、业务类型为紧急电话业务，要发送的为信令。

所述第一控制信息可以为紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息（Quality of Service, QoS）、无线承载（Radio Bearer, RB）的标识、逻辑信道（Logical CHannel, LCH）的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

25 其中，紧急指示信息，表示UE需要发送的数据或者信令是否紧急；

具体地，该紧急指示可以为一个比特，当该比特为1的时候表示紧急，为0的时候表示不紧急，或者反之。

业务类型，表示UE将要发起的业务所属的类型，该信息具体为以下任一

-52-

个：紧急电话，高优先级业务，时延不敏感业务等等。

数据/信令信息，表示UE将要发送的是数据，还是信令。

服务质量（Quality of Service, QoS）信息，该信息包含了UE将要发送的上行信令或者上行数据所属业务的QoS参数，具体可以包含QoS等级标识（QoS

- 5 Class Identifier, QCI），分配和保持优先级（Allocation and Retention Priority, ARP）等等。

- 无线承载（Radio Bearer, RB）标识或者是RB所使用逻辑信道（Logical Channel, LCH）的标识或者是RB所使用LCH所在LCH组的标识，该信息表示UE要发送的上行数据或者信令来自已建立的哪一个RB或者哪些RBs，或者哪
10 一个LCH或者哪些LCHs。

S205、用户设备向微网络节点发送请求消息，所述请求消息携带第一控制信息。

S210、微网络节点向宏网络节点发送指示消息，所述指示消息中携带第一控制信息。

- 15 S215、宏网络节点根据所述第一控制信息确定要给用户设备发送的上行资源UG。

- 本步骤S215中宏网络节点先确定所述第一控制信息是否满足接入控制准则，当所述第一控制信息满足接入控制准则时，确定需要给用户设备分配所述上行资源UG。其中所述接入控制准则是系统预先设定并存储在宏网络节点中的。
20 的。

S220、宏网络节点发起基于非竞争的随机接入过程，使UE获取宏网络节点分配的上行资源UG和TA。

步骤S220中基于非竞争的随机接入过程与步骤S120中相同，在此不再做详细赘述。

- 25 S225、用户设备通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG。

本步骤中，UE可以读取已有的TA。

步骤S220和S225不同时执行，如果执行步骤S220，就不再执行步骤S225，

如果执行步骤S225, 就不执行步骤S220。

S230、用户设备向宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

S235、宏网络节点向用户设备发送下行信令或者下行数据。

步骤S235为可选的步骤。

- 5 参阅图9, 图9为只有用户设备进行接入控制的情况, 本发明实施例中的通信过程包括:

S300、宏网络节点向用户设备发送第一配置消息, 所述第一配置消息中携带第二控制信息。

S305、用户设备确定上行信令或者上行数据的第三控制信息。

- 10 S310、当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时, 执行步骤S315。

- 对于步骤S305和S310, 具体地, 用户设备根据第二控制信息生成第三控制信息, 用户设备根据第三控制信息的取值和第二控制信息的取值是否相同, 判断第三控制信息是否满足第二控制信息所规定的接入控制准则。如: 第二控制信息中包含紧急指示信息, 且该紧急指示信息的取值为“紧急”, 则用户设备确定的第三控制信息为所述上行信令或者上行数据的紧急指示信息, 若所述上行信令或者上行数据的紧急指示信息的取值也为“紧急”, 则用户设备就可以发送请求消息。再如: 第二控制信息中包含业务类型信息和数据/信令信息, 且所述业务类型信息的取值为“紧急电话”并且所述数据/信令信息的取值为
- 15 “信令”时, 用户设备确定的第三控制信息为所述上行信令或者上行数据的业务类型信息和数据/信令信息, 当所述上行信令或者上行数据的业务类型信息的取值为“紧急电话”或者所述上行信令或者上行数据的数据/信令信息的取值为“信令”时, 用户设备就可以发送请求消息。再如: 第二控制信息中包含无线承载RB的标识, 且所述无线承载RB的标识的取值为“SRB 1”和“DRB
- 20 2”时, 用户设备确定的第三控制信息为所述上行信令或者上行数据的无线承载RB的标识, 当所述上行信令或者上行数据的无线承载RB的标识的取值为“SRB 1”或者“DRB 2”时, 用户设备就可以发送请求消息。再如: 第二控制信息中包含QoS信息, 所述QoS信息包含QCI和ARP, 且所述QCI的取值为“1”
- 25

而ARP的取值为“2”，则用户设备确定的第三控制信息为所述上行信令或者上行数据的QoS信息，当所述上行信令或者上行数据的QoS信息中的QCI的取值为“1”且ARP的取值为“2”时，用户设备就可以发送请求消息。

S315、向所述微网络节点发送所述请求消息。

5 S320、微网络节点向宏网络节点发送指示消息。

S325、宏网络节点发起基于非竞争的随机接入过程，使UE获取宏网络节点分配的上行资源UG和TA。

S330、用户设备通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG。

10 本步骤的前提是用户设备可以读取已有的TA。

步骤S325和S330不用同时执行，如果执行步骤S325，就不再执行步骤S330，如果执行步骤S330，就不执行步骤S325。

S335、用户设备向宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

S340、宏网络节点向用户设备发送下行信令或者下行数据。

15 步骤S340为可选的步骤。

本发明实施例中请求消息和指示消息中都不携带控制信息，可以携带上行信令或者上行数据的大小信息。

参阅图10，图10为只有微网络节点进行接入控制的情况，本发明实施例中的通信过程包括：

20 S400、宏网络节点向微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息。

S405、用户设备确定上行信令或者上行数据的第四控制信息。

本步骤确定第四信息的过程与步骤S200中确定第一控制信息的过程基本相同，可以参阅步骤S200中确定第一控制信息的过程进行理解。

25 S410、用户设备向微网络节点发送请求消息，所述请求消息中携带第四控制信息。

S415、微网络节点确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则，当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入

控制准则时，确定需要向所述宏网络节点发送指示消息。

本步骤中确定第四信息满足第五控制信息所规定的接入控制准则的过程和步骤S310中确定第三信息满足第二控制信息所规定的接入控制准则的过程基本相同，可以参阅步骤S310的过程进行理解。

5 S420、微网络节点向宏网络节点发送指示消息。

S425、宏网络节点发起基于非竞争的随机接入过程，使UE获取宏网络节点分配的上行资源UG和TA。

S430、用户设备通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG。

10 本步骤的前提时UE可以读取已有的TA。

步骤S425和S430不用同时执行，如果执行步骤S425，就不再执行步骤S430，如果执行步骤S430，就不执行步骤S425。

S435、用户设备向宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

S440、宏网络节点向用户设备发送下行信令或者下行数据。

15 步骤S440为可选的步骤。

本发明实施例为只有微网络节点进行接入控制的情况，步骤S420的指示消息中不携带任何控制信息，当步骤S420的指示消息中携带第四控制信息时，还包括：

20 步骤S421、宏网络节点根据所述第四控制信息确定要给用户设备分配所述上行资源UG。

这样，包括步骤S421的这个通信过程的实施例为宏网络节点和微网络节点同时进行接入控制的情况。

参阅图11，图11为用户设备与宏网络节点同时进行接入控制的情况，本发明实施例中的通信过程包括：

25 S500、宏网络节点向用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息。

S505、用户设备确定要发送的上行信令或者上行数据的第七控制信息。

S510、用户设备在确定第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入

控制准则后，执行步骤S515。

本发明实施例中确定第七控制信息的过程与步骤S305中确定第三控制信息的过程基本相同，本发明实施例中确定第七控制信息满足第六控制信息所规定的接入控制准则的过程与步骤S310中确定第三控制信息满足第二控制信息所规定的接入控制准则的过程基本相同，可以分别参阅相应步骤的过程进行理解。

S515、向所述微网络节点发送所述请求消息，所述请求消息中携带第七控制信息。

10 S520、微网络节点向宏网络节点发送指示消息，所述指示消息中携带第七控制信息。

S525、宏网络节点确定所述第七控制信息满足接入控制的准则。

S530、宏网络节点发起基于非竞争的随机接入过程，使UE获取宏网络节点分配的上行资源UG和TA。

15 S535、用户设备通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG。

本步骤的前提是，UE可以读取已有的TA。

步骤S530和S535不用同时执行，如果执行步骤S530，就不再执行步骤S535，如果执行步骤S535，就不执行步骤S530。

S540、用户设备向宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

20 S545、宏网络节点向用户设备发送下行信令或者下行数据。

步骤S545为可选的步骤。

参阅图12，图12为用户设备和微网络节点同时进行接入控制的情况，本发明实施例中的通信过程包括：

25 S600、宏网络节点向用户设备发送第四配置消息，所述第四配置消息中携带第八控制信息。

S605、宏网络节点向微网络节点发送第五配置消息，所述第五配置消息中携带第十控制信息。

步骤S600和步骤S605没有先后顺序。

S610、用户设备确定要发送的上行信令或者上行数据的第九控制信息。

S615、用户设备在确定所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的控制准则时，执行步骤S620。本步骤中，第八控制信息与第九控制信息的关系，可以参阅上述实施例中第二控制信息与第三控制信息的关系进行理解，在此不作详细赘述。

S620、向所述微网络节点发送所述请求消息，所述请求消息中携带第九控制信息。

S625、微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的控制准则后，执行步骤S630。

10 S630、向所述宏网络节点发送所述指示消息。

S635、宏网络节点发起基于非竞争的随机接入过程，使UE获取宏网络节点发送的上行资源UG和TA。

S640、用户设备通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG。

15 本步骤的前提是，UE可以读取已有的TA。

步骤S635和S640不用同时执行，如果执行步骤S635，就不再执行步骤S640，如果执行步骤S640，就不执行步骤S635。

S645、用户设备向宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

S650、宏网络节点向用户设备发送下行信令或者下行数据。

20 步骤S640为可选的步骤。

图12对应的实施例中步骤S630中的指示消息未携带任何控制信息，当步骤S630的的指示消息中携带第九控制信息时，还包括：

步骤S631、所述宏网络节点确定所述第九控制信息满足接入控制的准则。

当实施例中包括步骤S631时，为用户设备、宏网络节点和微网络节点同时进行接入控制的情况。

当实施例中包括步骤S631时，为用户设备、宏网络节点和微网络节点同时进行接入控制的情况。

以上多个应用场景实施例中，第一控制信息、第二控制信息、第三控制信

—58—

息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

其中，紧急指示信息，表示UE需要发送的数据或者信令是否紧急；

具体地，该紧急指示可以为一个比特，当该比特为1的时候表示紧急，为0的时候表示不紧急，或者反之。

业务类型，表示UE将要发起的业务所属的类型，该信息具体可以为以下任一个：紧急电话，高优先级业务，时延不敏感业务等等。

数据/信令信息，表示UE将要发送的是数据，还是信令。

服务质量（Quality of Service, QoS）信息，该信息包含了UE将要发送的数据或者信令所属的业务的QoS参数，具体可以包含QoS等级标识（QoS Class Identifier, QCI），分配和保持优先级（Allocation and Retention Priority, ARP）等等。

无线承载（Radio Bearer, RB）标识或者是RB所使用逻辑信道（Logical Channel, LCH）的标识或者是RB所使用LCH所在LCH组的标识，该信息表示UE要发送的上行数据或者信令来自已建立的哪一个RB或者哪些RBs，或者哪一个LCH或者哪些LCHs。

而且，以上多个实施例中的请求接入消息和指示消息中都可以携带上行信令或者上行数据的大小信息，这样，每个应用场景中宏网络节点都需要根据该大小信息确定给用户设备要发送的上行信令或者上行数据分配的UG的大小。

本发明多个实施例中，第一配置消息中可以携带上行同步标志，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

本发明实施例中，当宏小区的TAT超时的时候，用户设备还要向宏网络节点发送上行数据或者上行信令，以上多个实施例中只能通过宏网络节点发起基

于非竞争的随机接入过程向用户设备分配UG和TA。如果是用户设备在上述宏小区没有发送调度请求（Scheduling Request, SR）的资源，并且用户设备有上行信令或者上行数据需要发送给宏网络节点，以及，用户设备在上述宏小区发送动态调度请求（Dynamic Scheduling Request, DSR）失败，也就是用户设备连续发送SR超过预定的最大次数，宏网络节点可以通过物理下行控制信道PDCCH向用户设备发送UG，因为这两种情况，用户设备已经有TA，不需要依靠基于非竞争的随机接入过程得到TA。

参阅图13，图13为本发明实施例中一种通信的方法的另一应用场景实施例包括：

10 S700、宏网络节点向用户设备发送第六配置消息，所述第六配置消息中携带配置信息。

所述配置信息包含微网络节点所控制的微小区的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识；

15 所述配置信息还可以包含逻辑信道LCH的标识、上行标志、RLC（Radio Link Control）相关配置、LCH相关配置等其中任意一个或者多个。

S705、宏网络节点向所述微网络节点发送第七配置消息，所述第七配置消息中携带另一配置信息。

所述另一配置信息包含所述用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识；

20 所述另一配置信息还可以包含逻辑信道LCH的标识、RLC（Radio Link Control）相关配置、LCH相关配置等其中任意一个或者多个。

步骤S700和S705执行的顺序不分先后。

S710、用户设备向微网络节点发送上行信令或者上行数据。

具体地，用户设备将在无线承载RB的标识所对应的无线承载上传输的上行信令或者上行数据通过微小区的标识所对应的微小区发送给微网络节点。可
25 选地，用户设备使用LCH标识所对应的LCH、RLC相关配置和/或LCH相关配置发送上述上行信令或者上行数据。

本发明实施例中，上行信令可以为上行无线资源控制（Radio Resource

Control, RRC) 消息, 所述上行RRC消息包括测量报告 (Measurement Report, MR) 消息和上行信息传递 (Uplink Information Transfer, UIT) 消息等等。

S715、用户设备向宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

5 S720、微网络节点将用户设备发送来的上行信令或者上行数据转发给宏网络节点。

本发明实施例中, 步骤S710和S715可以同时执行, 也可以只执行其中一个步骤, 当同时执行时, 还要执行步骤S725, 当不同时执行时, 则不需要执行步骤S725。当执行步骤S710时, 还要执行步骤S720, 当不执行步骤710时, 则不需要执行步骤S720。

10 S725、宏网络节点删除用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

S730、宏网络节点向用户设备发送下行信令或者下行数据。

15 本发明实施例中, 下行信令可以为下行无线资源控制RRC消息, 所述下行RRC消息包括切换命令消息 (Handover Command, HC) 和下行信息传递消息 (Downlink Information Transfer, DIT) 等等。

S735、宏网络节点向微网络节点发送下行信令或者下行数据。

S740、微网络节点向用户设备转发所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

20 具体地, 微网络节点将在无线承载RB的标识所对应的无线承载上传输的下行信令或者下行数据通过微小区的标识所对应的微小区发送给用户设备。可选地, 微网络节点使用LCH标识所对应的LCH、RLC相关配置和/或LCH相关配置发送上述下行信令或者下行数据。

25 本发明实施例中, 步骤S730和S735可以同时执行, 也可以只执行其中一个步骤, 当同时执行时, 还要执行步骤S740, 当不同时执行时, 则不需要执行步骤S740。当执行步骤S735时, 还要执行步骤S740, 当不执行步骤735时, 则不需要执行步骤S740。所述配置信息包含上行标志时, 不执行步骤S735和步骤S740, 只执行步骤S730, 即用户设备从宏网络节点接收下行信令或者下行数据, 不从微网络节点接收下行信令或者下行数据。

S745、用户设备删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

本发明以上多个应用场景，详细的描述了用户设备、宏网络节点和微网络节点的通信过程。

5 参阅图14，本发明实施例提供的用户设备的一实施例包括：

第一发送单元1101，用于向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；

获取单元1102，用于接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG；

10 所述第一发送单元1103，还用于根据所述获取单元获取的上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明实施例中，第一发送单元1101向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；获取单元1102接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG；第一发送单元1103根据所述获取单元
15 获取的上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。与现有技术相比，本发明实施例提供的用户设备在微网络节点的参与下，快速的接入网络，降低了接入时延。

在上述图14对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的用户设备的第一个可选实施例中，

20 所述获取单元1102，用于通过基于非竞争的随机接入过程，在所述基于非竞争的随机接入过程中接收第一时间提前量TA和所述上行资源UG；

所述第一发送单元1101，用于根据所述获取单元1102获取的第一时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

在上述图14对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的用户设备的第二
25 个可选实施例中，

所述获取单元1102，用于读取已有的第二时间提前量TA，并通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG；

所述第一发送单元1101，用于根据所述获取单元1102获取的第二时间提前

量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

在上述图14对应的实施例及图14对应的第一个或者第二个可选实施例的基础上，参阅图15，本发明实施例提供的用户设备的第三个可选实施例中，所述用户设备还包括：

- 5 第一确定单元1103，用于在所述第一发送单元1101发送所述请求消息之前，确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带第一控制信息，所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

- 10 在上述图14对应的实施例及图14对应的第一个或者第二个可选实施例的基础上，参阅图16，本发明实施例提供的用户设备的第四个可选实施例中，所述用户设备还包括：

- 15 第一接收单元1104，用于接收所述宏网络节点发送的第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

在上述第四个可选实施例的基础上，参阅图17，本发明实施例提供的用户设备的第五个可选实施例中，所述用户设备还包括：

- 20 第二确定单元1105，用于确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息，当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

在上述图14对应的实施例及图14对应的第一个或者第二个可选实施例的基础上，参阅图18，本发明实施例提供的用户设备的第六个可选实施例中，所述用户设备还包括：

- 25 第三确定单元1106，用于确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息，所述请求消息中携带所述第四控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

在上述图14对应的实施例及图14对应的第一个或者第二个可选实施例的基础上,参阅图19,本发明实施例提供的用户设备的第七个可选实施例中,所述用户设备还包括:

- 第二接收单元1107,用于接收所述宏网络节点发送的第三配置消息,所述
5 第三配置消息中携带第六控制信息;

第四确定单元1108,用于确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息;

所述第一发送单元1101,还用于当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

- 10 在上述图14对应的实施例及图14对应的第一个或者第二个可选实施例的基础上,参阅图20,本发明实施例提供的用户设备的第八个可选实施例中,所述用户设备还包括:

第三接收单元1109,用于接收所述宏网络节点发送的第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信息;

- 15 第五确定单元1110,用于确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述第一发送单元1101,还用于当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

参阅图21,本发明实施例提供的宏网络节点设备的一实施例包括:

- 20 第四接收单元2101,用于接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息;

第二发送单元2102,用于根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG,以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

- 25 本发明实施例中,第四接收单元2101接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息;第二发送单元2102根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG,以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。与现有技术相比,本发明实施例中提供的宏网络节点设备,可以帮助UE快速的接入网络,降低了UE的接入时延。

在上述图21对应的实施例的基础上,本发明实施例提供的宏网络节点设备的第一个可选实施例中,

- 所述第二发送单元2102,用于根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程,在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备
- 5 发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

在上述图21对应的实施例的基础上,本发明实施例提供的宏网络节点设备的第二个可选实施例中,

- 10 所述第二发送单元2102,用于根据所述指示消息,通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG,在所述用户设备读取已有的第二时间提前量TA后,根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 在上述图21对应的实施例及第一个或者第二个可选实施例的基础上,参阅
- 15 图22,本发明实施例提供的宏网络节点设备的第三个可选实施例中,所述请求消息和所述指示消息中都分别携带要发送的上行信令或者上行数据的大小信息;所述宏网络节点设备还包括:资源确定单元2103,

- 所述资源确定单元2103,用于根据所述上行信令或者上行数据的大小信息,确定所述上行信令或者上行数据需要的所述上行资源UG,并为所述用户
- 20 设备分配所述确定的所述上行资源UG。

在上述图21对应的实施例及第一个到第三个可选实施例中任意一个的基础上,本发明实施例提供的宏网络节点设备的第四个可选实施例中,所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息,参阅图23,所述宏网络节点设备还包括:

- 25 第一控制单元2104,用于根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

在上述图图21对应的实施例及第一个到第四个可选实施例中任意一个的

基础上，本发明实施例提供的宏网络节点设备的第五个可选实施例中，

所述第二发送单元2012，还用于向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

在上述图21对应的实施例及第一个到第四个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的宏网络节点设备的第六个可选实施例中，

所述第二发送单元2012，还用于向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

在上述第六个可选实施例的基础上，参阅图24，本发明实施例提供的宏网络节点设备的第七个可选实施例中，所述宏网络节点设备还包括：

第二控制单元2105，用于根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

在上述图21对应的实施例及第一个到第四个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的宏网络节点设备的第八个可选实施例中，参阅图25，宏网络节点设备还包括：

所述第二发送单元2102，还用于向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息，以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

第三控制单元2106，用于在请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息时，根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

在上述图21对应的实施例及第一个到第四个可选实施例中任意一个的基础上，本发明实施例提供的宏网络节点设备的第九个可选实施例中，

所述第二发送单元2102，还用于向所述用户设备发送第四配置消息，所述

第四配置消息中携带第八控制信息,以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后,向所述微网络节点发送所述请求消息;

所述请求消息中携带所述第九控制信息;

- 5 所述第二发送单元2102,还用于向所述微网络节点发送第五配置消息,所述第五配置消息携带第十控制信息,以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 10 在上述第九个可选实施例的基础上,参阅图26,本发明实施例提供的宏网络节点设备的第十个可选实施例中,

所述宏网络节点设备还包括:

第四控制单元2107,用于根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

参阅图27,本发明实施例提供的微网络节点设备的一实施例包括:

- 15 第五接收单元3101,用于接收用户设备发送来的请求消息;

第三发送单元3102,用于向宏网络节点发送指示消息,以使所述宏网络节点为所述用户设备分配上行资源UG,从而使所述用户设备使用所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 20 本发明实施例中,第五接收单元3101接收用户设备发送来的请求消息;第三发送单元3102向宏网络节点发送指示消息,以使所述宏网络节点为所述用户设备分配上行资源UG,从而使所述用户设备使用所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。与现有技术相比,本发明实施例提供的微网络节点设备,可以帮助UE快速的接入网络,降低了UE的接入时延。

- 25 在上述图27对应的实施例的基础上,参阅图28,本发明实施例提供的微网络节点设备的第一个可选实施例包括:

所述第五接收单元3101,还用于接收所述宏网络节点发送的第二配置消息,所述第二配置消息中携带第五控制信息;

第六确定单元3103,用于确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信

息所规定的接入控制准则;

所述第三发送单元3102,还用于当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

在上述第一个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的微网络节点设备的第二个可选实施例中:

所述第五接收单元3101,用于在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则后,接收用户设备发送来的请求消息,所述请求消息中携带所述第七控制信息。

在上述图27对应的实施例的基础上,参阅图29,本发明实施例提供的微网络节点设备的第三个可选实施例包括:

所述第五接收单元3101,用于在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则后,接收用户设备发送来的请求消息,所述请求消息中携带所述第九控制信息;

所述第五接收单元3101,还用于接收所述宏网络节点发送的第五配置消息,所述第五配置消息中携带第十控制信息;

第七确定单元3105,于确定所述第九控制信息是否满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则;

所述第三发送单元3102,还用于当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

参阅图30,本发明实施例提供的用户设备的一实施例包括:

第六接收单元1201,用于接收宏网络节点发送来的配置信息;

第四发送单元1202,用于根据所述第六接收单元1201配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明实施例中,第六接收单元1201接收宏网络节点发送来的配置信息;第四发送单元1202根据所述第六接收单元1201配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。与现有技术相比,本发明实施例提供的

用户设备可以快速接入网络。

在上述图30对应的实施例的基础上,参阅图31本发明实施例提供的用户设备的第一个可选实施例包括:

- 5 所述第六接收单元1201,用于接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据;

第一处理单元1203,用于当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时,删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

- 10 在上述图30或者图31对应的实施例的基础上,本发明实施例提供的用户设备的第二个可选实施例中:

所述第四发送单元1202,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输所述上行信令或者上行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

- 15 在上述第二个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的用户设备的第三个可选实施例中:

所述第四发送单元1202,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输所述上行信令或者上行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

- 20 在上述第二个或第三个可选实施例的基础上,本发明实施例提供的用户设备的第四个可选实施例中:

所述第六接收单元1201,用于接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

参阅图32,本发明实施例提供的宏网络节点设备的一实施例包括:

- 25 第五发送单元2201,用于向用户设备发送配置信息,以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据;

第七接收单元2202,用于接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行

数据。

本发明实施例中，第五发送单元2201向用户设备发送配置信息，以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据；第七接收单元2202接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。与现有技术相比，本发明实施例提供的宏网络节点设备，可以帮助UE快速的接入网络，降低了UE的接入时延。

在上述图32对应的实施例的基础上，参阅图33，本发明实施例提供的宏网络节点设备的第一个可选实施例还包括：

10 第二处理单元2203，用于当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时，删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

15 在上述图33对应的实施例的基础上，参阅图34，本发明实施例提供的宏网络节点设备的第二个可选实施例还包括：

第六发送单元，用于向所述微网络节点发送另一配置信息，以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据；

所述第六发送单元，还用向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

20 参阅图35，本发明实施例提供的微网络节点设备的一实施例包括：

第八接收单元3201，用于接收宏网络节点发送来的另一配置信息；

所述第八接收单元3201，还用于接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；

25 第七发送单元3202，用于根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

本发明实施例中，第八接收单元3201接收宏网络节点发送来的另一配置信息；所述第八接收单元3201，还用于接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；第七发送单元3202根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述

下行信令或者下行数据。与现有技术相比，本发明实施例提供的微网络节点设备可以帮助UE快速接入网络，降低了UE的接入时延。

在上述图35对应的实施例的基础上，本发明实施例提供的微网络节点设备的第一个可选实施例中，

- 5 所述另一配置信息包含用户设备的标识和用户设备的无线承载RB的标识；

所述第七发送单元3202，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

- 10 在上述第一个可选实施例的基础上，本发明实施例提供的微网络节点设备的第二个可选实施例中，所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识时，

所述第七发送单元3202，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

- 15 参阅图36，本发明实施例提供的用户设备的一实施例包括：第一接收器1301、第一发送器1302、第一存储器1303和第一处理器1304，

其中，所述第一发送器1302，用于向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；

- 20 所述第一接收器1301，用于接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG；

所述第一发送器1302，还用于根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 25 本发明一些实施例中，所述第一接收器1301，用于通过基于非竞争的随机接入过程，在所述基于非竞争的随机接入过程中获取第一时间提前量TA和所述上行资源UG；

所述第一发送器1302，用于根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明一些实施例中，所述第一接收器1301，用于读取已有的第二时间提

前量TA, 通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG;

所述第一发送器1302, 用于根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG, 向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 5 本发明一些实施例中, 所述第一处理器1304, 用于确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息。

- 本发明一些实施例中, 所述第一接收器1301, 用于接收所述宏网络节点发送的第一配置消息, 所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息, 所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后, 仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。
- 10

本发明一些实施例中, 所述第一处理器1304, 用于确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息;

- 所述第一发送器1302, 用于当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时, 向所述微网络节点发送所述请求消息。
- 15

- 本发明一些实施例中, 所述第一处理器1304, 用于确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息, 所述请求消息中携带所述第四控制信息, 以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后, 向所述宏网络节点发送所述指示消息。
- 20

本发明一些实施例中, 所述第一接收器1301, 用于接收所述宏网络节点发送的第三配置消息, 所述第三配置消息中携带第六控制信息;

所述第一处理器1304, 用于确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息;

- 25 所述第一发送器1302, 用于当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时, 向所述微网络节点发送所述请求消息。

本发明一些实施例中, 所述第一接收器1301, 用于接收所述宏网络节点发送的第四配置消息, 所述第四配置消息中携带第八控制信息;

所述第一处理器1304,用于确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述第一发送器1302,用于当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

5 参阅图37,本发明实施例提供的宏网络节点设备的一实施例包括:第二接收器2301、第二发送器2302、第二存储器2303和第二处理器2304,

其中,所述第二接收器2301,用于接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息;

10 所述第二发送器2302,用于根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

本发明一些实施例中,所述第二发送器2302,用于根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程,在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

20 本发明一些实施例中,所述第二发送器2302,用于根据所述指示消息,通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG,在所述用户设备读取已有的第二时间提前量TA后,根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明一些实施例中,所述请求消息和所述指示消息中都分别携带要发送的上行信令或者上行数据的大小信息;

所述第二处理器2304,用于根据所述上行信令或者上行数据的大小信息,确定所述上行资源UG。

25 本发明一些实施例中,所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息,

所述第二处理器2304,用于根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明一些实施例中，所述第二发送器2302，用于向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时时，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

本发明一些实施例中，所述第二发送器2302，用于向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息；

10 所述第二处理器2304，还用于在所述指示消息中携带所述第四控制信息时，根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明一些实施例中，所述第二发送器2302，用于向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息，以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

15 所述第二处理器2304，用于在所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息时，根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

本发明一些实施例中，所述第二发送器2302，用于向所述用户设备发送第四配置消息，所述第四配置消息中携带第八控制信息，以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

20 所述第二发送器2302，用于向所述微网络节点发送第五配置消息，所述第五配置消息携带第十控制信息，以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

25 本发明一些实施例中，所述第二处理器2304，根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

参阅图38, 本发明实施例提供的微网络节点设备的一实施例包括: 第三接收器3301、第三发送器3302、第三存储器3303和第三处理器3304,

其中, 所述第三接收器3301, 用于接收用户设备发送来的请求消息;

所述第三发送器3302, 用于根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息, 以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG, 从而使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明一些实施例中, 所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息,

所述第三接收器3301, 用于接收所述宏网络节点发送的第二配置消息, 所述第二配置消息中携带第五控制信息;

所述第三处理器3304, 用于确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信息的接入控制准则;

所述第三发送器3302, 用于当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后, 向所述宏网络节点发送所述指示消息。

本发明一些实施例中, 所述第三接收器3301, 用于当所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时, 接收用户设备发送来的请求消息, 所述请求消息中携带所述第七控制信息。

本发明一些实施例中, 所述第三接收器3301, 用于在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时, 接收用户设备发送来的请求消息, 所述请求消息中携带所述第九控制信息;

所述第三接收器3301, 还用于接收所述宏网络节点发送的第五配置消息, 所述第五配置消息中携带第十控制信息;

所述第三处理器3304, 用于确定所述第九控制信息是否满足所述第十控制信息的接入控制准则;

所述第三发送器3302, 还用于当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时, 向所述宏网络节点发送所述指示消息。

-75-

参阅图39, 本发明实施例提供的用户设备的一实施例包括: 第四接收器1401、第四发送器1402、第四存储器1403和第四处理器10404, 其特征在于,

所述第四接收器1401, 用于接收宏网络节点发送来的配置信息;

所述第四发送器1402, 用于器根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

本发明一些实施例中, 所述第四接收器1401, 用于接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据;

所述第四处理器1404, 用于当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时, 删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

本发明一些实施例中, 所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识;

所述第四发送器1402, 用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据, 使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

本发明一些实施例中, 所述第四发送器1402, 用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据, 使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

本发明一些实施例中, 当所述配置信息还包含上行标志时,

所述第四接收器1401, 用于接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

参阅图40, 本发明实施例提供的宏网络节点设备的一实施例包括: 第五接收器2401、第五发送器2402、第五存储器2403和第五处理器2404,

其中, 所述第五发送器2402, 用于向用户设备发送配置信息, 以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据;

所述第五接收器2401, 用于接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发

送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

本发明一些实施例中，所述第五处理器2404，用于当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时，删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

本发明一些实施例中，所述第五发送器2402，用于向所述微网络节点发送另一配置信息，以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据；

所述第五发送器2402，用于向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

参阅图41，本发明实施例提供的微网络节点设备的一实施例包括：第六接收器3401、第六发送器3402、第六存储器3403和第六处理器3404，

所述第六接收器3401，用于接收宏网络节点发送来的另一配置信息；

所述第六发送器3402，还用于接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；

所述第六发送器3402，用于根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

本发明一些实施例中，所述第六发送器3402，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

本发明一些实施例中，当所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识时，

所述第六发送器3402，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

参阅图42A，本发明实施例提供了一种通信系统的一实施例包括：用户设

备100、宏网络节点设备200和微网络节点设备300，

用户设备100，用于向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG，根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

宏网络节点设备200，用于接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后，发送来的指示消息；根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG，以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

微网络节点设备300，用于接收用户设备发送来的请求消息；根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息，以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG，从而使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

参阅图42B，本发明实施例提供的一种通信系统的另一实施例包括：用户设备100、宏网络节点设备200和微网络节点设备300，

用户设备100，用于接收宏网络节点发送来的配置信息；根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

宏网络节点设备200，用于向用户设备发送配置信息，以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据；接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

微网络节点设备300，用于接收宏网络节点发送来的另一配置信息；接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：ROM、RAM、磁盘或光盘等。

以上对本发明实施例所提供的一种通信的方法、设备以及系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实

—78—

实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种通信的方法，其特征在于，包括：

用户设备向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；

5 接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG；

根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG，包括：

10 通过基于非竞争的随机接入过程接收第一时间提前量TA和所述上行资源UG；

对应的，所述根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据，包括：

根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

15 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG，包括：

通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG；

对应的，所述方法还包括：

20 读取已有的第二时间提前量TA；

所述根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据，包括：

根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

25 4、根据权利要求1~3任意一项所述的方法，其特征在于，所述请求消息和所述指示消息中分别携带所述上行信令或者上行数据的大小信息，所述上行信令或者上行数据的大小信息用于所述宏网络节点确定所述上行资源UG。

5、根据权利要求1~4任意一项所述的方法，其特征在于，所述用户设备向

微网络节点发送请求消息的步骤之前，所述方法还包括：

确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息；

对应的，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述第一控制信息，所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

- 5 6、根据权利要求1~4任意一项所述的方法，其特征在于，所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前，还包括：接收所述宏网络节点发送的第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，当所述第一配置消息中携带所述第二控制信息时，所述接收所述宏网络节点发送的第一配置消息的步骤之后，所述方法还包括：

确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息；

- 15 当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述接入请求消息。

8、根据权利要求1~4任意一项所述的方法，其特征在于，所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前，所述方法还包括：

确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息；

- 20 所述请求消息中携带所述第四控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 25 9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述指示消息中携带所述第四控制信息，所述第四控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

10、根据权利要求1~4任意一项所述的方法，其特征在于，所述向微网络节点发送请求消息的步骤之前，所述方法还包括：

接收所述宏网络节点发送的第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六

控制信息;

确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息;

所述向微网络节点发送接入请求消息, 包括:

当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时, 向

5 所述微网络节点发送所述请求消息;

对应的, 所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息
所述第七控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

11、根据权利要求1~4任意一项所述的方法, 其特征在于, 所述向微网络
节点发送请求消息的步骤之前, 还包括:

10 接收所述宏网络节点发送的第四配置消息, 所述第四配置消息中携带第八
控制信息;

确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述向微网络节点发送接入请求消息, 包括:

当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时, 向

15 所述微网络节点发送所述接入请求消息;

对应的, 所述请求消息中携带所述第九控制信息, 以使微网络节点在确定
所述第九控制信息满足所述宏网络节点发送给所述微网络节点的第五配置消
息中携带的第十控制信息所规定的接入控制准则后, 向所述宏网络节点发送所
述指示消息。

20 12、根据权利要求11所述的方法, 其特征在于, 所述指示消息中携带所述
第九控制信息, 所述第九控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行
接入控制。

25 13、根据权利要求5~12任意一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一控制
信息、第二控制信息、第三控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控
制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都
分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息QoS、
无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所
在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

14、一种通信的方法，其特征在于，包括：

宏网络节点接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后，发送来的指示消息；

根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG，以使所述用户设备

5 根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

15、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG，包括：

根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程，在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG，以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

16、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源UG，包括：

根据所述指示消息，通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG，以使所述用户设备在读取已有的第二时间提前量TA后，根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

17、根据权利要求14~16任意一项所述的方法，其特征在于，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述上行信令或者上行数据的大小信息；

所述向所述用户设备发送上行资源UG之前，还包括：

20 根据所述上行信令或者上行数据的大小信息，确定所述上行资源UG。

18、根据权利要求14~17任意一项所述的方法，其特征在于，所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前，还包括：

25 根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

19、根据权利要求14~17任意一项所述的方法，其特征在于，在所述接收所述指示消息的步骤之前，所述方法还包括：

向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标

志和/第二控制信息,所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后,仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

- 20、根据权利要求19所述的方法,其特征在于,所述第一配置消息中携带
5 所述第二控制信息,以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息后,当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述接入请求消息。

- 21、根据权利要求14~17任意一项所述的方法,其特征在于,所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息;
10 在所述接收所述指示消息的步骤之前,所述方法还包括:

向所述微网络节点发送第二配置消息,所述第二配置消息中携带第五控制信息,以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 22、根据权利要求21所述的方法,其特征在于,所述指示消息中携带所述
15 第四控制信息,所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前,还包括:
根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

23、根据权利要求14~17任意一项所述的方法,其特征在于,在所述接收所述指示消息的步骤之前,所述方法还包括:

- 向所述用户设备发送第三配置消息,所述第三配置消息中携带第六控制信息,以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足
20 所述第六控制信息所规定的接入控制准则后,向所述微网络节点发送所述接入请求消息;

- 对应的,所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息,所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前,还包括:
25 根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

24、根据权利要求14~17任意一项所述的方法,其特征在于,在所述接收所述指示消息的步骤之前,所述方法还包括:

向所述用户设备发送第四配置消息,所述第四配置消息中携带第八控制信

息,以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后,向所述微网络节点发送所述接入请求消息;

对应的,所述请求消息中携带所述第九控制信息;

- 5 向所述微网络节点发送第五配置消息,所述第五配置消息携带第十控制信息,以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

25、根据权利要求24所述的方法,其特征在于,所述指示消息中携带所述第九控制信息,所述向所述用户设备发送上行资源UG的步骤之前,还包括:

- 10 根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

- 26、根据权利要求18~25任意一项所述的方法,其特征在于,所述第一控制信息、第二控制信息、第三控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息QoS、
15 无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

27、一种通信的方法,其特征在于,包括:

微网络节点接收用户设备发送来的请求消息;

- 20 根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息,以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG,从而使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

- 28、根据权利要求27所述的方法,其特征在于,所述请求消息和所述指示消息中都分别携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息,所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。
25 制。

29、根据权利要求27所述的方法,其特征在于,所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息,所述接收用户设备发送来的请求消息的步骤之前,所述方法还包括:

接收所述宏网络节点发送的第二配置消息, 所述第二配置消息中携带第五控制信息;

对应的, 所述向宏网络节点发送指示消息, 包括:

当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后, 向
5 所述宏网络节点发送所述指示消息。

30、根据权利要求29所述的方法, 其特征在于, 所述指示消息中携带所述第四控制信息, 所述第四控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

31、根据权利要求27所述的方法, 其特征在于, 所述接收用户设备发送来的
10 的请求消息, 包括:

在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时, 接收用户设备发送来的接入请求消息, 所述接入请求消息中携带所述第七控制信息;

15 所述指示消息中携带所述第七控制信息, 所述第七控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

32、根据权利要求27所述的方法, 其特征在于, 所述接收用户设备发送来的请求消息, 包括:

20 在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时, 接收用户设备发送来的接入请求消息, 所述接入请求消息中携带所述第九控制信息;

所述接收用户设备发送来的请求消息的步骤之前, 所述方法还包括:

25 接收所述宏网络节点发送的第五配置消息, 所述第五配置消息中携带第十控制信息;

对应的, 所述向宏网络节点发送指示消息, 包括:

当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时, 向所述宏网络节点发送所述指示消息。

33、根据权利要求32所述的方法，其特征在于，所述指示消息中携带所述第九控制信息，所述第九控制信息还用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

34、根据权利要求28~33任意一项所述的方法，其特征在于，所述第一控制信息、第四控制信息、第五控制信息、第六控制信息、第七控制信息、第八控制信息、第九控制信息或所述第十控制信息都分别包括紧急指示信息、业务类型信息、数据/信令信息、服务质量信息QoS、无线承载RB的标识、逻辑信道LCH的标识或者无线承载所使用的逻辑信道所在的逻辑信道组的标识中的至少一个。

35、一种通信的方法，其特征在于，包括：
用户设备接收宏网络节点发送来的配置信息；
根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

36、根据权利要求35所述的方法，其特征在于，还包括：
接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据；

当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时，删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

37、根据权利要求35或36所述的方法，其特征在于，所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识；

所述根据所述配置信息向微网络节点发送上行信令或者上行数据，包括：
将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

38、根据权利要求37所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包含逻辑信道LCH的标识，所述根据所述配置信息向微网络节点发送上行信令或者上行数据，包括：

将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

- 39、根据权利要求37或38所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包含上行标志，所述接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据，包括：

接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

- 40、根据权利要求37-39任一所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括上行同步标志，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

41、根据权利要求35~40任意一项所述的方法，其特征在于，所述上行信令为上行无线资源控制RRC消息，所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

- 42、根据权利要求41所述的方法，其特征在于，所述上行RRC消息包括上行测量报告消息和上行信息传递消息，所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

43、一种通信的方法，其特征在于，包括：

- 宏网络节点向用户设备发送配置信息，以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据；

接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

- 44、根据权利要求43所述的方法，其特征在于，当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时，删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

45、根据权利要求43或44所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述微网络节点发送另一配置信息,以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据;

向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

- 46、根据权利要求45所述的方法,其特征在于,所述上行信令为上行无线资源控制RRC消息,所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

47、根据权利要求46所述的方法,其特征在于,所述上行RRC消息包括上行测量报告消息和上行信息传递消息,所述下行RRC消息包括切换命令消息和下行信息传递消息。

48、一种通信的方法,其特征在于,包括:

- 10 微网络节点接收宏网络节点发送来的另一配置信息;
接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据;
根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

49、根据权利要求48所述的方法,其特征在于,所述另一配置信息包含用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识;

- 15 所述根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据,包括:

将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

- 20 50、根据权利要求49所述的方法,其特征在于,所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识,所述根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据,包括:

- 25 将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

51、根据权利要求48~50任意一项所述的方法,其特征在于,所述下行信令为下行无线资源控制RRC消息。

52、根据权利要求51所述的方法,其特征在于,所述下行RRC消息包括切

换命令消息和下行信息传递消息。

53、一种用户设备，其特征在于，包括：

第一发送单元，用于向微网络节点发送请求消息，以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息；

5 获取单元，用于接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG；

所述第一发送单元，用于根据所述获取单元获取的上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

54、根据权利要求53所述的用户设备，其特征在于，

10 所述获取单元，用于通过基于非竞争的随机接入过程接收第一时间提前量TA和所述上行资源UG；

所述第一发送单元，用于根据所述获取单元获取的第一时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

55、根据权利要求53所述的用户设备，其特征在于，

15 所述获取单元，用于读取已有的第二时间提前量TA，并通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG；

所述第一发送单元，用于根据所述获取单元获取的第二时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

20 56、根据权利要求53~55任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

第一确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带第一控制信息，所述第一控制信息用于所述宏网络节点对所述用户设备进行接入控制。

25 57、根据权利要求53~55任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

第一接收单元，用于接收所述宏网络节点发送的第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定

时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

58、根据权利要求57所述的用户设备，其特征在于，当所述第一配置消息中携带所述第二控制信息时，所述用户设备还包括：

- 5 第二确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息，当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

59、根据权利要求53~55任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

- 10 第三确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息，所述请求消息中携带所述第四控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 15 60、根据权利要求53~55任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

第二接收单元，用于接收所述宏网络节点发送的第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息；

第四确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息；

- 20 所述第一发送单元，还用于当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

61、根据权利要求53~55任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

第三接收单元，用于接收所述宏网络节点发送的第四配置消息，所述第四配置消息中携带第八控制信息；

- 25 第五确定单元，用于确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息；

所述第一发送单元，还用于当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

62、一种宏网络节点设备，其特征在于，包括：

第四接收单元，用于接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后，发送来的指示消息；

第二发送单元，用于根据所述指示消息向所述用户设备发送上行资源UG，以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

5 63、根据权利要求62所述的宏网络节点设备，其特征在于，

所述第二发送单元，用于根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程，在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG，以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

10 64、根据权利要求62所述的宏网络节点设备，其特征在于，

所述第二发送单元，用于根据所述指示消息，通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG，以使所述用户设备在读取已有的第二时间提前量TA后，根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG，向

15 65、根据权利要求62~64任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，所述请求消息和所述指示消息中都分别携带要发送的上行信令或者上行数据的大小信息；所述宏网络节点设备还包括：资源确定单元，

所述资源确定单元，用于根据所述上行信令或者上行数据的大小信息，确定所述上行资源UG。

66、根据权利要求62~65任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息，所述宏网络节点设备还包括：

25 第一控制单元，用于根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控制。

67、根据权利要求62~65任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，

所述第二发送单元，还用于向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指

示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

- 68、根据权利要求62~65任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，
- 5 所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息；

所述第二发送单元，还用于向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述

10 指示消息。

69、根据权利要求67所述的宏网络节点设备，其特征在于，所述指示消息中还携带所述第四控制信息，所述宏网络节点设备还包括：

第二控制单元，用于根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

- 15 70、根据权利要求62~65任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，所述宏网络节点设备还包括：

所述第二发送单元，还用于向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息，以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

20

第三控制单元，用于在请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息时，根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

- 71、根据权利要求62~65任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，
- 所述第二发送单元，还用于向所述用户设备发送第四配置消息，所述第四
- 25 配置消息中携带第八控制信息，以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

所述请求消息中携带所述第九控制信息；

所述第二发送单元,还用于向所述微网络节点发送第五配置消息,所述第五配置消息携带第十控制信息,以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 5 72、根据权利要求71所述的宏网络节点设备,其特征在于,所述指示消息中携带所述第九控制信息,所述宏网络节点设备还包括:

第四控制单元,用于根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

73、一种微网络节点设备,其特征在于,包括:

- 10 第五接收单元,用于接收用户设备发送来的请求消息;

第三发送单元,用于向宏网络节点发送指示消息,以使所述宏网络节点向所述用户设备分配上行资源UG,从而使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 15 74、根据权利要求73所述的微网络节点设备,其特征在于,所述微网络节点设备还包括:

所述第五接收单元,还用于接收所述宏网络节点发送的第二配置消息,所述第二配置消息中携带第五控制信息;

第六确定单元,用于确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则;

- 20 所述第三发送单元,还用于当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

75、根据权利要求74所述的微网络节点设备,其特征在于,

- 25 所述第五接收单元,用于当所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时,接收用户设备发送来的请求消息,所述请求消息中携带所述第七控制信息。

76、根据权利要求73所述的微网络节点设备,其特征在于,所述微网络节点设备还包括:

所述第五接收单元,用于在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时,接收用户设备发送来的请求消息,所述请求消息中携带所述第九控制信息;

- 5 所述第五接收单元,还用于接收所述宏网络节点发送的第五配置消息,所述第五配置消息中携带第十控制信息;

第七确定单元,用于确定所述第九控制信息是否满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则;

- 10 所述第三发送单元,还用于当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

77、一种用户设备,其特征在于,包括:

第六接收单元,用于接收宏网络节点发送来的配置信息;

第四发送单元,用于根据所述第六接收单元接收到的配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 15 78、根据权利要求77所述的用户设备,其特征在于,所述用户设备还包括:
所述第六接收单元,用于接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据;

- 20 第一处理单元,用于当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时,删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

79、根据权利要求77或78所述的用户设备,其特征在于,所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识;

- 25 所述第四发送单元,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

80、根据权利79所述的用户设备,其特征在于,所述配置信息还包含逻辑信道LCH的标识,

所述第四发送单元,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述

上行信令或者上行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

81、根据权利79或80所述的用户设备,其特征在于,所述配置信息还包含上行标志,

- 5 所述第六接收单元,用于接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

82、一种宏网络节点设备,其特征在于,包括:

第五发送单元,用于向用户设备发送配置信息,以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据;

- 10 第七接收单元,用于接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

83、根据权利要求82所述的宏网络节点设备,其特征在于,所述宏网络节点设备还包括:

- 15 第二处理单元,用于当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时,删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

- 20 84、根据权利要求82或83所述的宏网络节点设备,其特征在于,所述宏网络节点设备还包括:

第六发送单元,用于向所述微网络节点发送另一配置信息,以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据;

所述第六发送单元,还用向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

- 25 85、一种微网络节点设备,其特征在于,包括:

第八接收单元,用于接收宏网络节点发送来的另一配置信息;

所述第八接收单元,还用于接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据;

第七发送单元,用于根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

86、根据权利要求85所述的微网络节点设备,其特征在于,所述另一配置信息包含用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识;

- 5 所述第七发送单元,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

87、根据权利要求86所述的微网络节点设备,其特征在于,所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识,

- 10 所述第七发送单元,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

88、一种用户设备,其特征在于,包括:第一接收器、第一发送器、第一存储器和第一处理器,

- 15 其中,所述第一发送器,用于向微网络节点发送请求消息,以使所述微网络节点向宏网络节点发送指示消息;

所述第一接收器,用于接收所述宏网络节点根据所述指示消息发送的上行资源UG;

- 20 所述第一发送器,还用于根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

89、根据权利要求88所述的用户设备,其特征在于,

所述第一接收器,用于通过基于非竞争的随机接入过程接收第一时间提前量TA和所述上行资源UG;

- 25 所述第一发送器,用于根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

90、根据权利要求88所述的用户设备,其特征在于,

所述第一接收器,用于读取已有的第二时间提前量TA,通过物理下行控制信道PDCCH接收所述宏网络节点发送的所述上行资源UG;

所述第一发送器，用于根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG，向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

91、根据权利要求88~90任意一项所述的用户设备，其特征在于，
所述第一处理器，用于确定所述上行信令或者上行数据的第一控制信息。

- 5 92、根据权利要求88~91任意一项所述的用户设备，其特征在于，
所述第一接收器，用于接收所述宏网络节点发送的第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续
10 运行。

93、根据权利要求92所述的用户设备，其特征在于，
所述第一处理器，用于确定所述上行信令或者上行数据的第三控制信息；
所述第一发送器，用于当所述第三控制信息满足所述第二控制信息所规定的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

- 15 94、根据权利要求88~91任意一项所述的用户设备，其特征在于，
所述第一处理器，用于确定所述上行信令或者上行数据的第四控制信息，所述请求消息中携带所述第四控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述宏网络节点发送来的第二配置消息中携带的第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

- 20 95、根据权利要求88~91任意一项所述的用户设备，其特征在于，
所述第一接收器，用于接收所述宏网络节点发送的第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息；
所述第一处理器，用于确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息；
所述第一发送器，用于当所述第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的
25 的接入控制准则时，向所述微网络节点发送所述请求消息。

96、根据权利要求88~91任意一项所述的用户设备，其特征在于，
所述第一接收器，用于接收所述宏网络节点发送的第四配置消息，所述第四配置消息中携带第八控制信息；

所述第一处理器,用于确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息;

所述第一发送器,用于当所述第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则时,向所述微网络节点发送所述请求消息。

- 97、一种宏网络节点设备,其特征在于,包括:第二接收器、第二发送器、
5 第二存储器和第二处理器,

其中,所述第二接收器,用于接收微网络节点在接收到用户设备发送的请求消息后,发送来的指示消息;

所述第二发送器,用于根据所述指示消息向所述用户设备发送所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述上行资源UG发送上行信令或者上行数据。

- 10 98、根据权利要求97所述的宏网络节点设备,其特征在于,

所述第二发送器,用于根据所述指示消息向所述用户设备发起基于非竞争的随机接入过程,在所述基于非竞争的随机接入过程中向所述用户设备发送第一时间提前量TA和所述上行资源UG,以使所述用户设备根据所述第一时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 15 99、根据权利要求97所述的宏网络节点设备,其特征在于,

所述第二发送器,用于根据所述指示消息,通过物理下行控制信道PDCCH向所述用户设备发送所述上行资源UG,以使所述用户设备在读取已有的第二时间提前量TA后,根据所述第二时间提前量TA和所述上行资源UG,向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

- 20 100、根据权利要求97~99任意一项所述的宏网络节点设备,其特征在于,所述请求消息和所述指示消息中都分别携带要发送的上行信令或者上行数据的大小信息;

所述第二处理器,用于根据所述上行信令或者上行数据的大小信息,确定所述上行资源UG。

- 25 101、根据权利要求97~100任意一项所述的宏网络节点设备,其特征在于,所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第一控制信息,

所述第二处理器,用于根据所述第一控制信息对所述用户设备进行接入控

制。

102、根据权利要求97~100任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，
所述第二发送器，用于向所述用户设备发送第一配置消息，所述第一配置消息中携带上行同步标志和/或第二控制信息，所述上行同步标志用于指示用户设备在宏网络节点所控制的宏小区所在时间提前组TAG的时间对齐定时器TAT超时后，仍然保持微网络节点所控制的微小区所在TAG的TAT继续运行。

103、根据权利要求97~100任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，
所述第二发送器，用于向所述微网络节点发送第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息，以使所述微网络节点确定所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息；

所述第二处理器，还用于在所述指示消息中携带所述第四控制信息时，根据所述第四控制信息对所述用户设备进行接入控制。

104、根据权利要求103所述的宏网络节点设备，其特征在于，
所述第二发送器，用于向所述用户设备发送第三配置消息，所述第三配置消息中携带第六控制信息，以使所述用户设备在确定所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述第六控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

所述第二处理器，用于在所述请求消息和所述指示消息中都分别还携带所述第七控制信息时，根据所述第七控制信息对所述用户设备进行接入控制。

105、根据权利要求97~100任意一项所述的宏网络节点设备，其特征在于，
所述第二发送器，用于向所述用户设备发送第四配置消息，所述第四配置消息中携带第八控制信息，以使所述用户设备确定所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述第八控制信息所规定的接入控制准则后，向所述微网络节点发送所述请求消息；

所述第二发送器，用于向所述微网络节点发送第五配置消息，所述第五配置消息携带第十控制信息，以使所述微网络节点确定所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消

息。

106、根据权利要求105所述的宏网络节点设备，其特征在于，

所述第二处理器，用于在所述指示消息中携带所述第九控制信息时，根据所述第九控制信息对所述用户设备进行接入控制。

5 107、一种微网络节点设备，其特征在于，包括：第三接收器、第三发送器、第三存储器和第三处理器，

其中，所述第三接收器，用于接收用户设备发送来的请求消息；

所述第三发送器，用于根据所述请求消息向宏网络节点发送指示消息，以使所述宏网络节点向所述用户设备发送上行资源UG，从而使所述用户设备根据所述上行资源UG向所述宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

10 108、根据权利要求107所述的微网络节点设备，其特征在于，所述请求消息中携带所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第四控制信息，

所述第三接收器，用于接收所述宏网络节点发送的第二配置消息，所述第二配置消息中携带第五控制信息；

15 所述第三处理器，用于确定所述第四控制信息是否满足所述第五控制信息的接入控制准则；

所述第三发送器，用于当所述第四控制信息满足所述第五控制信息所规定的接入控制准则后，向所述宏网络节点发送所述指示消息。

109、根据权利要求107所述的微网络节点设备，其特征在于，

20 所述第三接收器，用于当所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第七控制信息满足所述宏网络节点发送的第三配置消息中携带的第六控制信息所规定的接入控制准则时，接收用户设备发送来的请求消息，所述请求消息中携带所述第七控制信息。

110、根据权利要求107所述的微网络节点设备，其特征在于，

25 所述第三接收器，用于在所述用户设备确定的所述上行信令或者上行数据的第九控制信息满足所述宏网络节点发送的第四配置消息中携带的第八控制信息所规定的接入控制准则时，接收用户设备发送来的请求消息，所述请求消息中携带所述第九控制信息；

所述第三接收器,还用于接收所述宏网络节点发送的第五配置消息,所述第五配置消息中携带第十控制信息;

所述第三处理器,用于确定所述第九控制信息是否满足所述第十控制信息的接入控制准则;

- 5 所述第三发送器,还用于当所述第九控制信息满足所述第十控制信息所规定的接入控制准则时,向所述宏网络节点发送所述指示消息。

111、一种用户设备,其特征在于,包括:第四接收器、第四发送器、第四存储器、第四处理器,其特征在于,

所述第四接收器,用于接收宏网络节点发送来的配置信息;

- 10 所述第四发送器,用于根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据。

112、根据权利要求111所述的用户设备,其特征在于,

所述第四接收器,用于接收所述宏网络节点和/或所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据;

- 15 所述第四处理器,用于当接收所述宏网络节点和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据时,删除所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据和所述微网络节点发送来的下行信令或者下行数据中重复的信令或者数据。

- 20 113、根据权利要求111或112所述的用户设备,其特征在于,所述配置信息包含所述微网络节点所控制的微小区的标识和用户设备的无线承载RB的标识;

所述第四发送器,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

114、根据权利要求113所述的用户设备,其特征在于,

- 25 所述第四发送器,用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述上行信令或者上行数据,使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述微网络节点。

115、根据权利要求113或114所述的用户设备,其特征在于,当所述配置

信息还包含上行标志时，

所述第四接收器，用于接收所述宏网络节点发送来的下行信令或者下行数据。

116、一种宏网络节点设备，其特征在于，包括：第五接收器、第五发送器、第五存储器和第五处理器，

其中，所述第五发送器，用于向用户设备发送配置信息，以使所述用户设备根据所述配置信息向微网络节点和/或宏网络节点发送上行信令或者上行数据；

所述第五接收器，用于接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和/或接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据。

117、根据权利要求116所述的宏网络节点设备，其特征在于，

所述第五处理器，用于当接收所述微网络节点转发来的所述用户设备发送的上行信令或者上行数据和接收所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据时，删除所述用户设备发送来的上行信令或者上行数据和所述微网络节点发送来的上行信令或者上行数据中重复的信令或者数据。

118、根据权利要求116或117所述的宏网络节点设备，其特征在于，

所述第五发送器，用于向所述微网络节点发送另一配置信息，以使所述微网络节点根据所述另一配置信息向所述用户设备转发下行信令或者下行数据；
所述第五发送器，用于向所述微网络节点发送所述下行信令或者下行数据。

119、一种微网络节点设备，其特征在于，包括：第六接收器、第六发送器、第六存储器和第六处理器，

所述第六接收器，用于接收宏网络节点发送来的另一配置信息；

所述第六接收器，还用于接收所述宏网络节点发送的下行信令或者下行数据；

所述第六发送器，用于根据所述另一配置信息向所述用户设备转发所述下行信令或者下行数据。

120、根据权利要求119所述的微网络节点设备，其特征在于，所述另一配置信息包含用户设备的标识和所述用户设备的无线承载RB的标识；

所述第六发送器，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用默认的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

121、根据权利要求120所述的微网络节点设备，其特征在于，当所述另一配置信息还包含逻辑信道LCH的标识时，

所述第六发送器，用于将所述RB的标识对应的无线承载上传输的所述下行信令或者下行数据，使用所述LCH的标识对应的逻辑信道通过所述微小区的标识对应的微小区发送给所述用户设备。

122、一种通信系统，其特征在于，包括：用户设备、宏网络节点设备和微网络节点设备，

所述用户设备为上述权利要求53~61任意一项所述的用户设备；

所述宏网络节点设备为上述权利要求62~72任意一项所述的宏网络节点设备；

所述微网络节点设备为上述权利要求73~76任意一项所述的微网络节点设备。

123、一种通信系统，其特征在于，包括：用户设备、宏网络节点设备和微网络节点设备，

所述用户设备为上述权利要求77~81任意一项所述的用户设备；

所述宏网络节点设备为上述权利要求82~84任意一项所述的宏网络节点设备；

所述微网络节点设备为上述权利要求85~87任意一项所述的微网络节点设备。

- 1/21 -

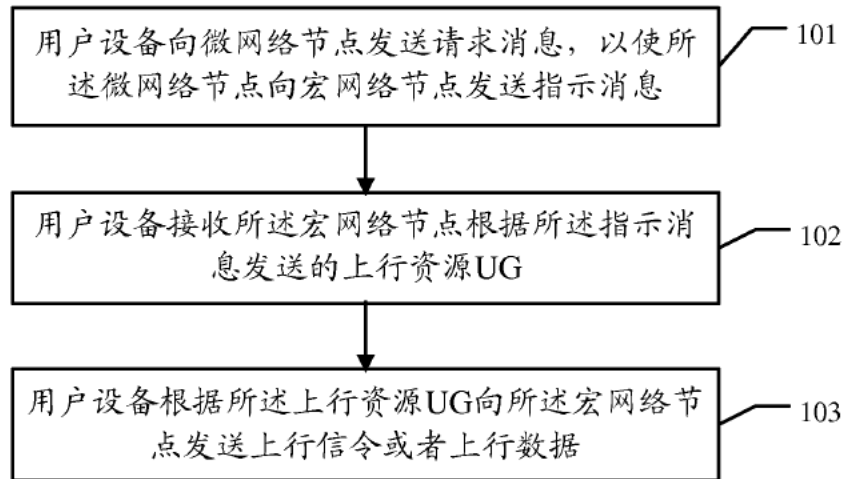


图 1

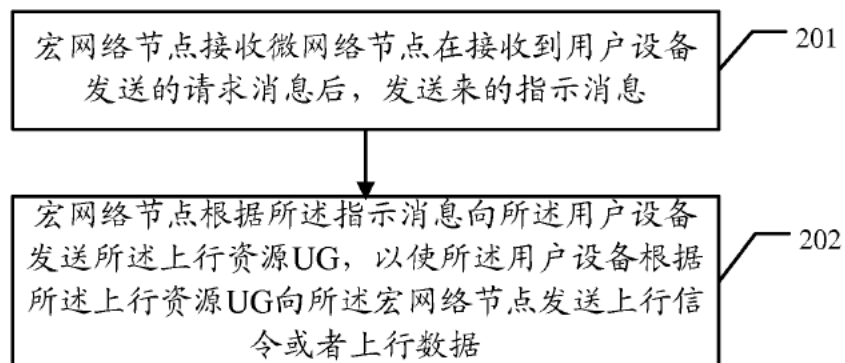


图 2

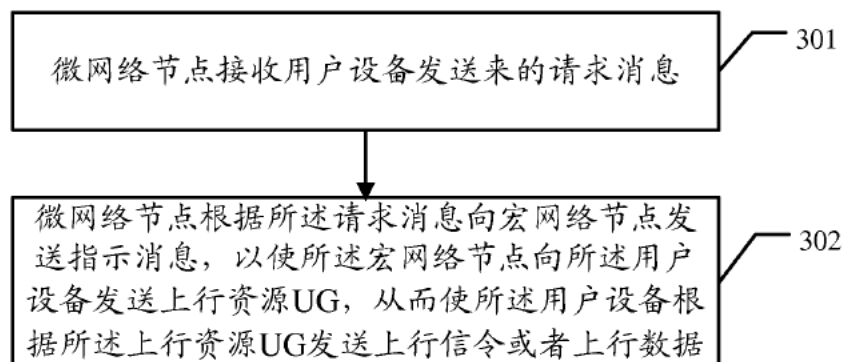


图 3

- 2/21 -

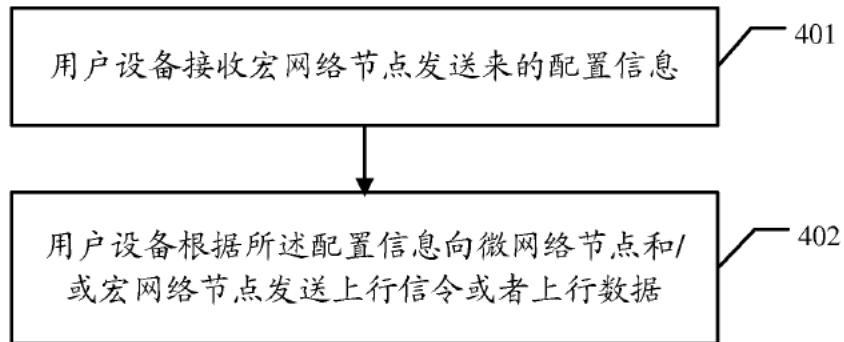


图 4

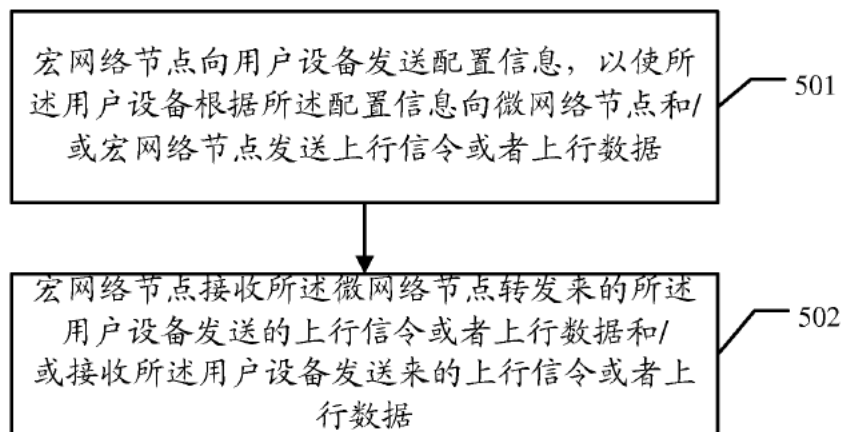


图 5

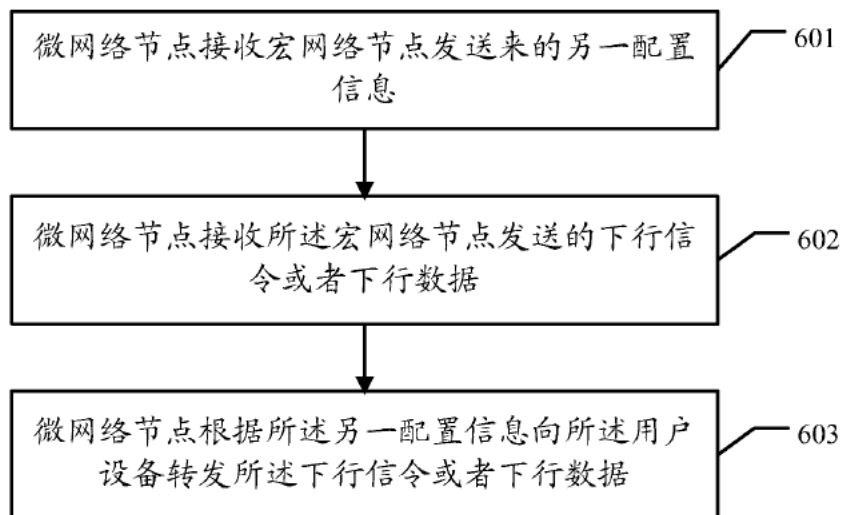


图 6

— 3/21 —

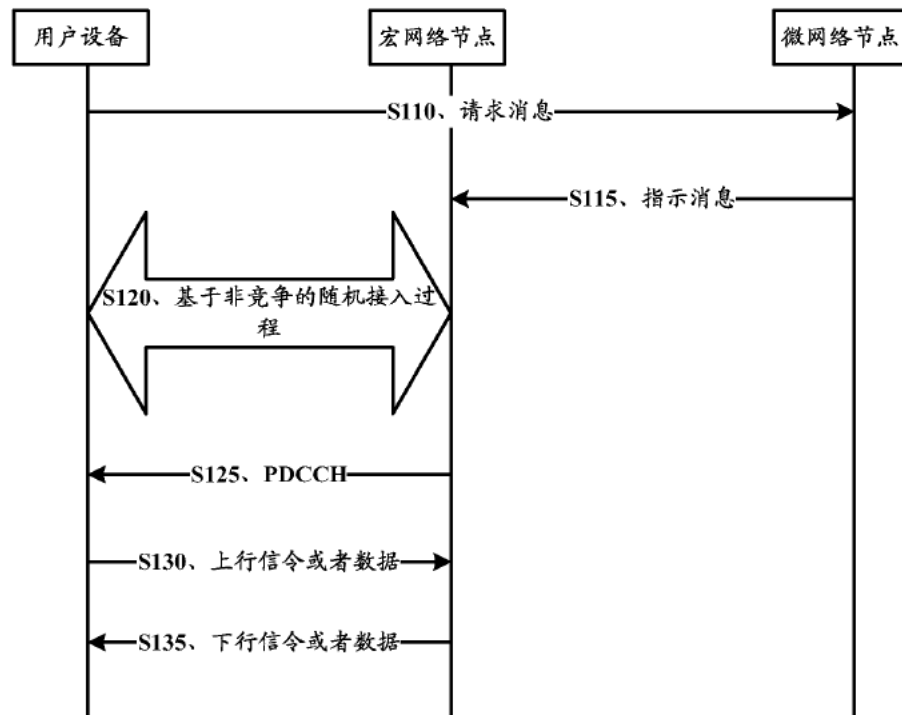


图 7

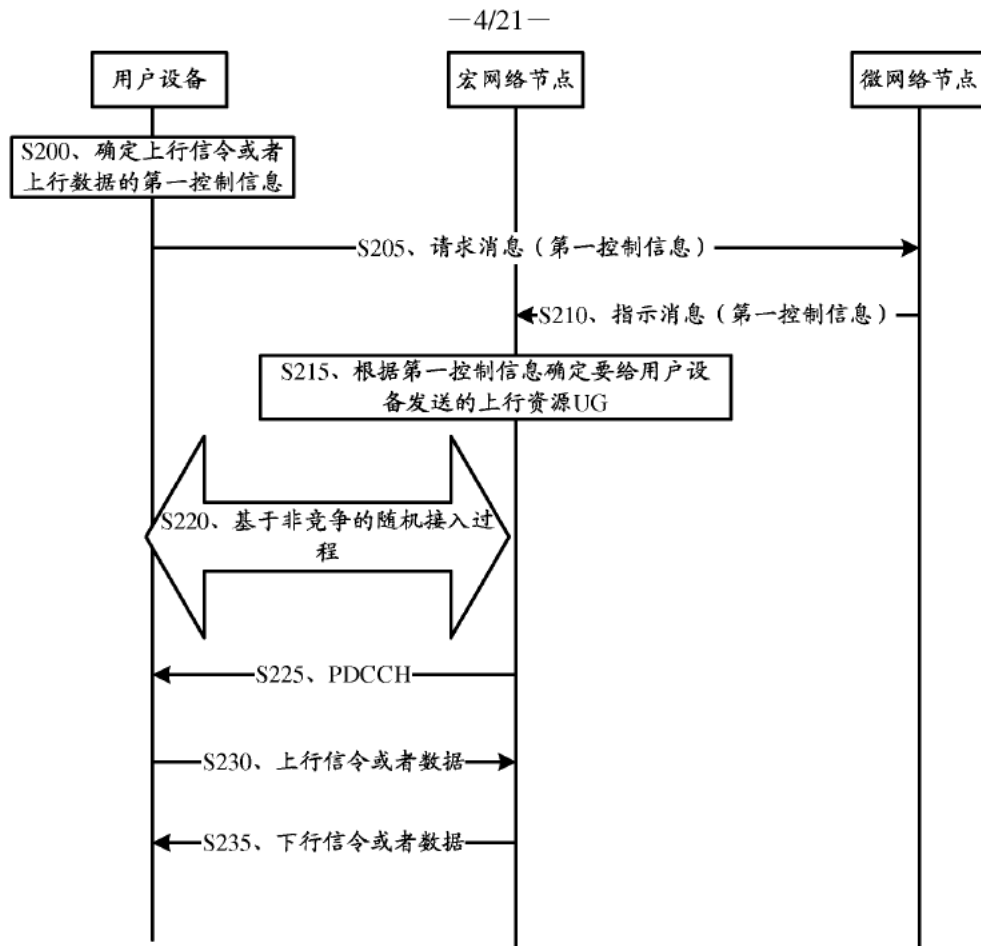


图 8

— 5/21 —

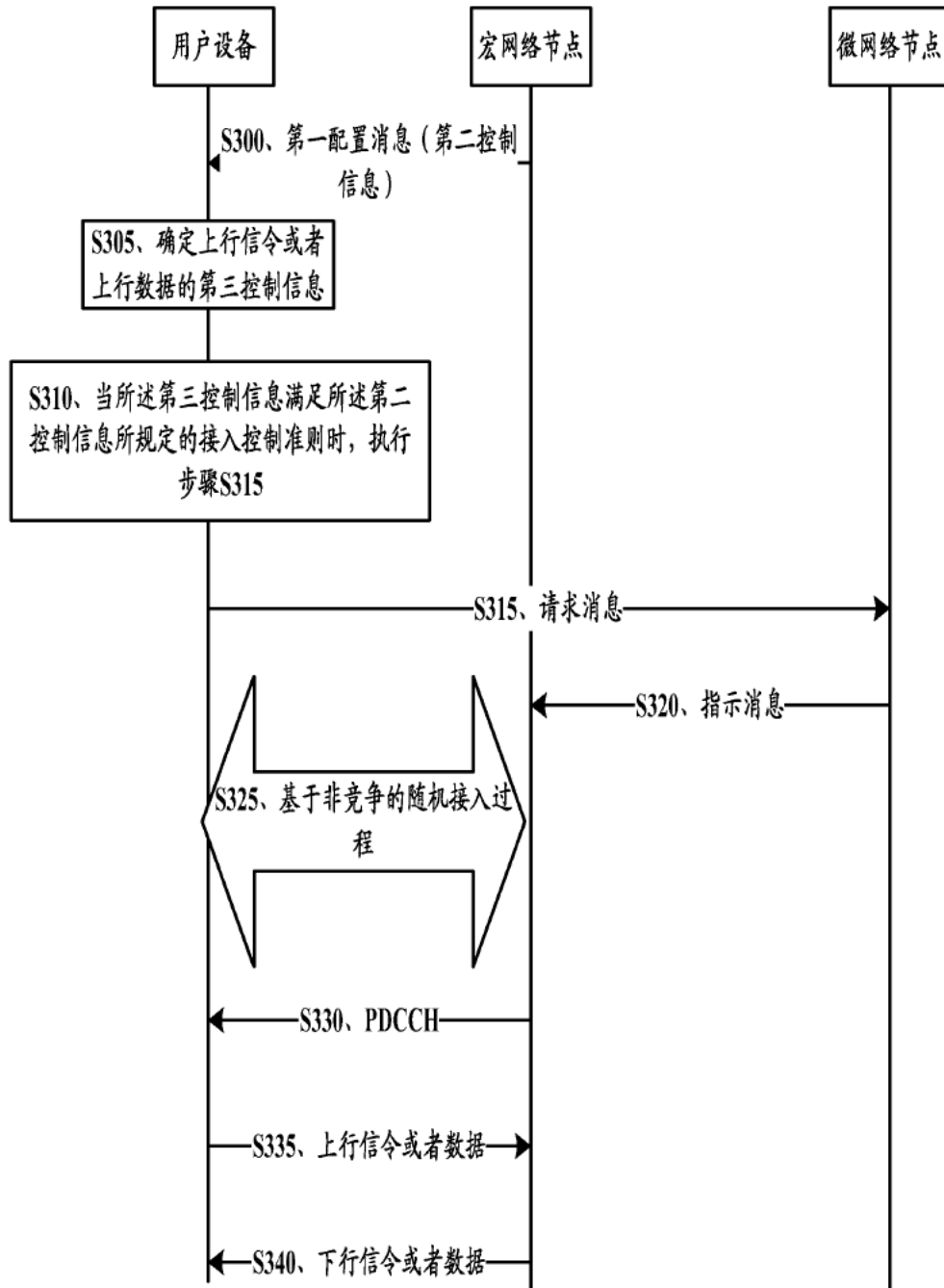


图 9

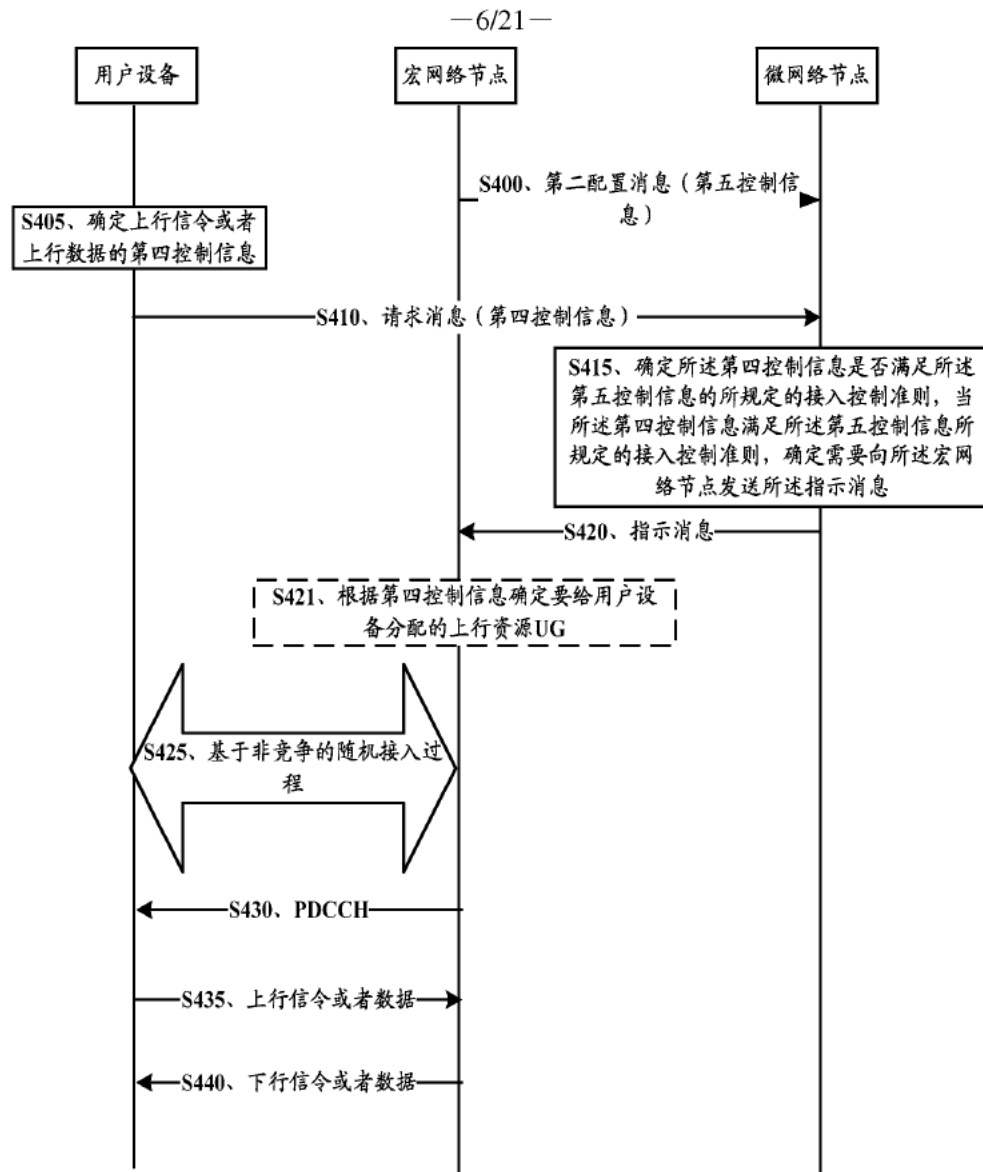


图 10

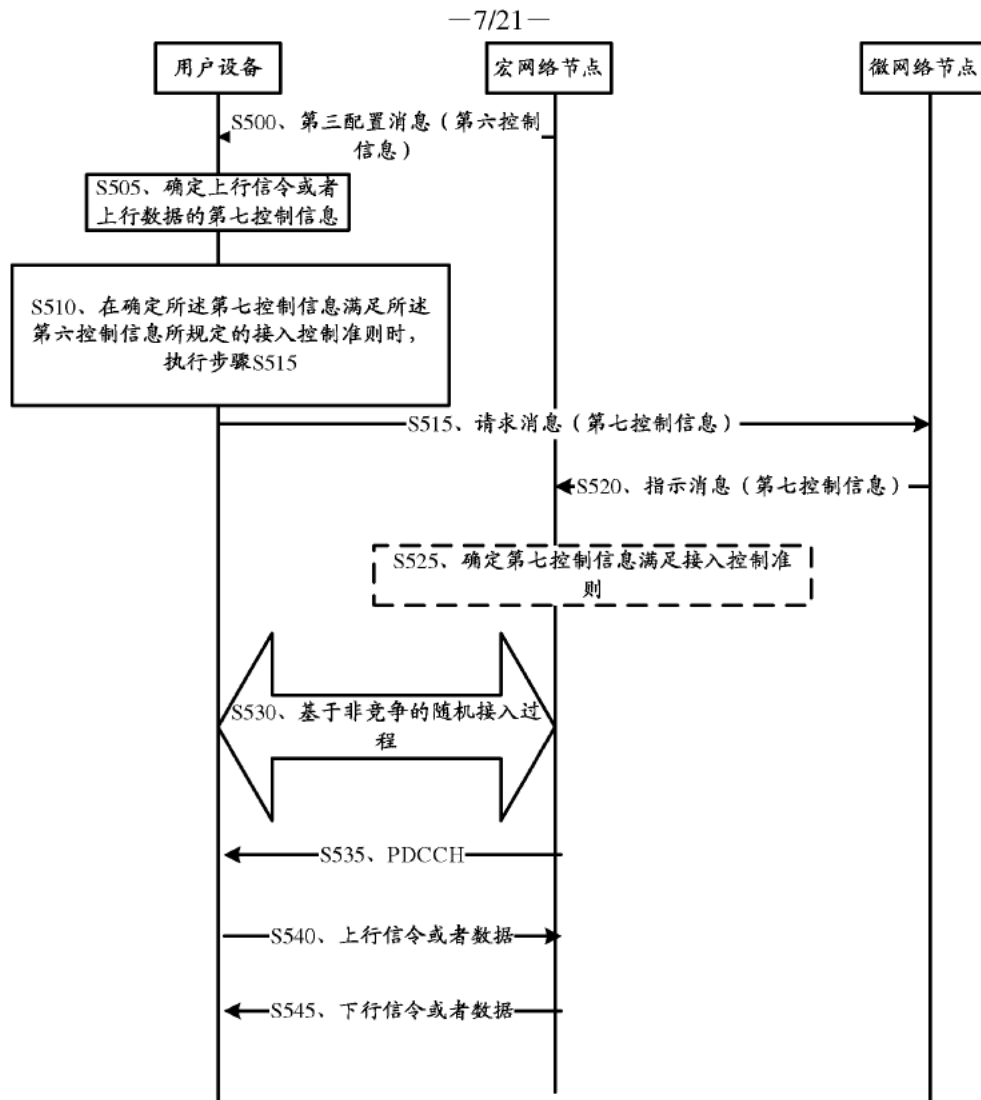


图 11

— 8/21 —

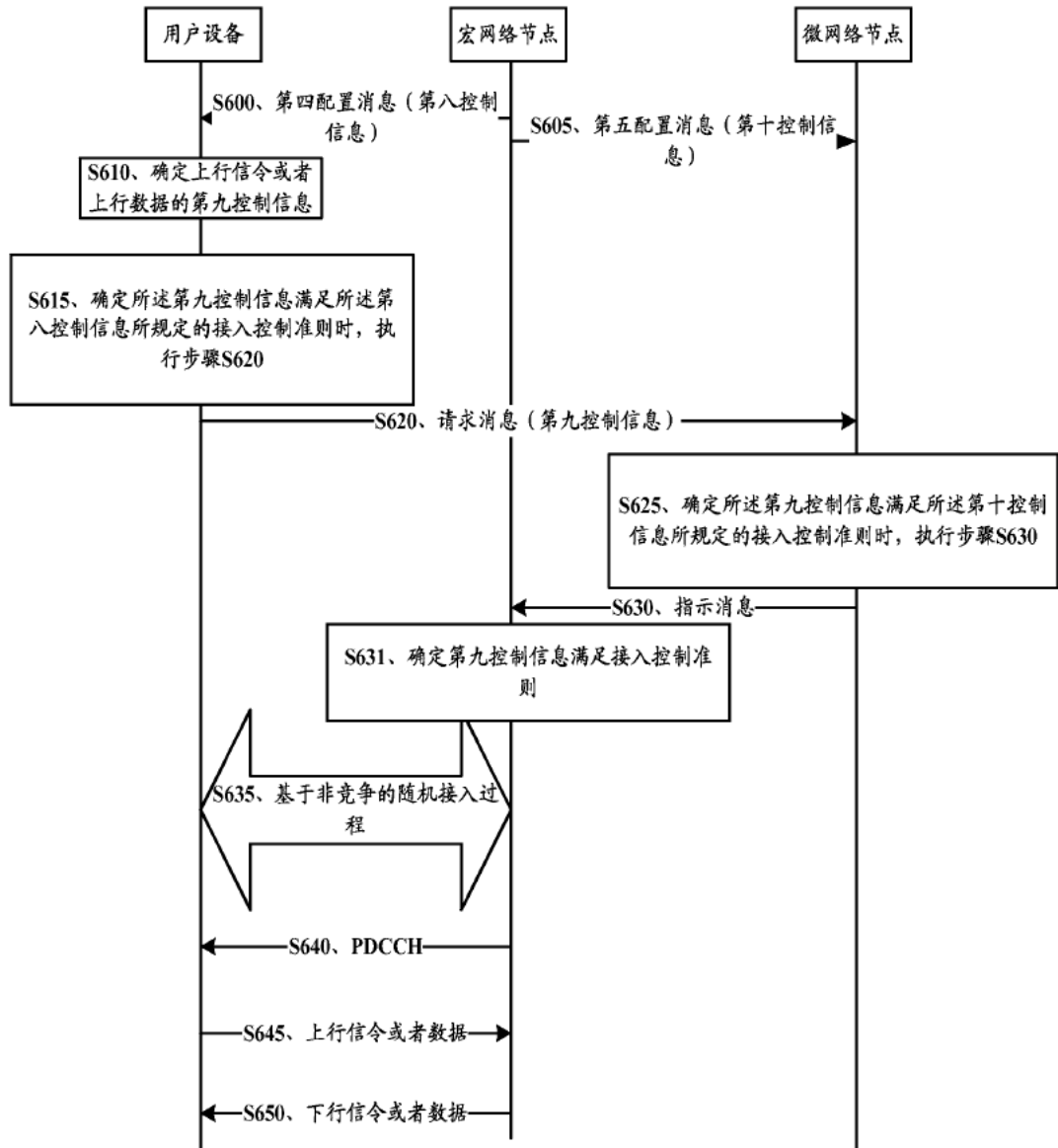


图 12

—9/21—

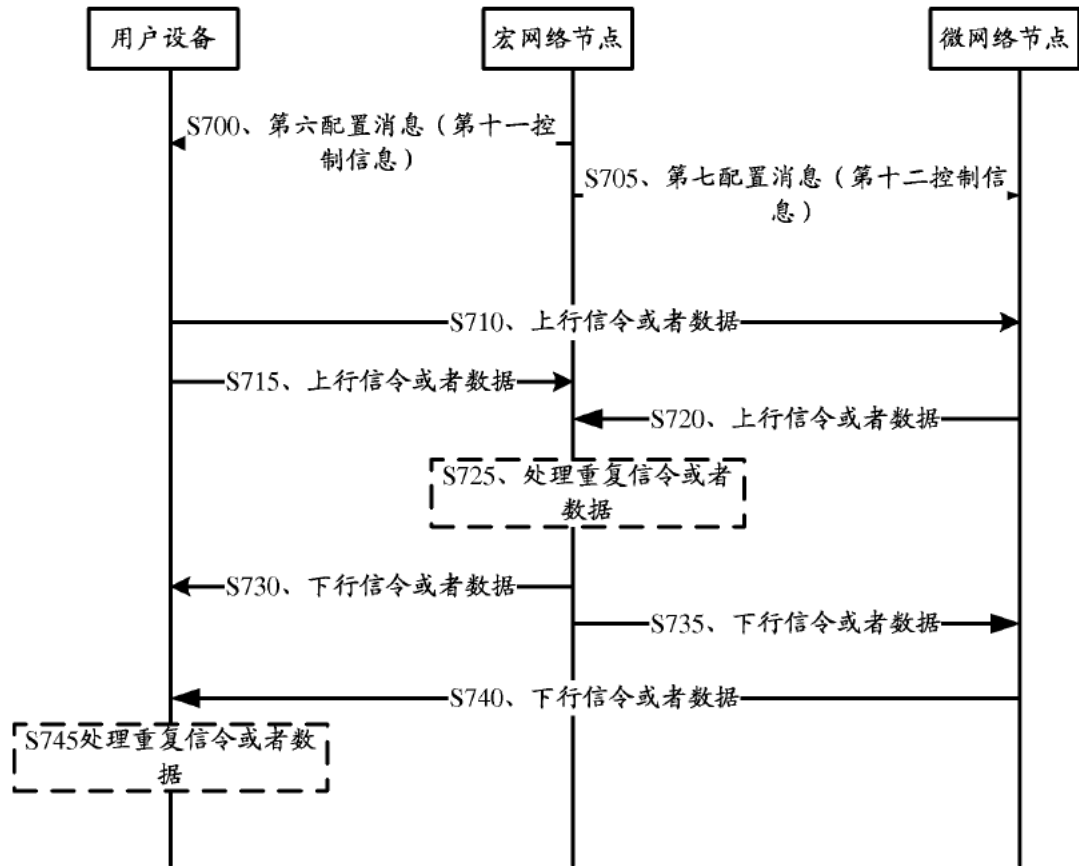


图 13

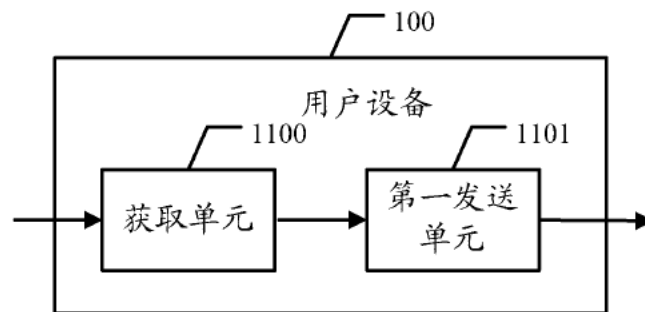


图 14

—10/21—

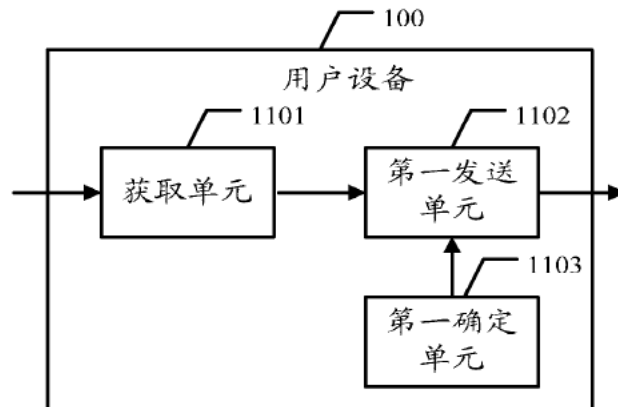


图 15

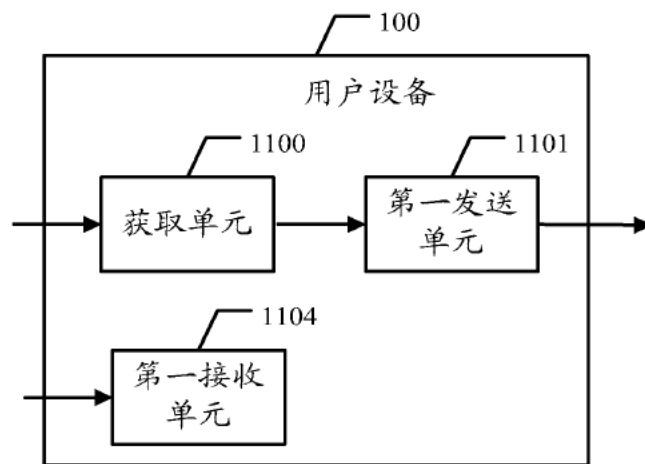


图 16

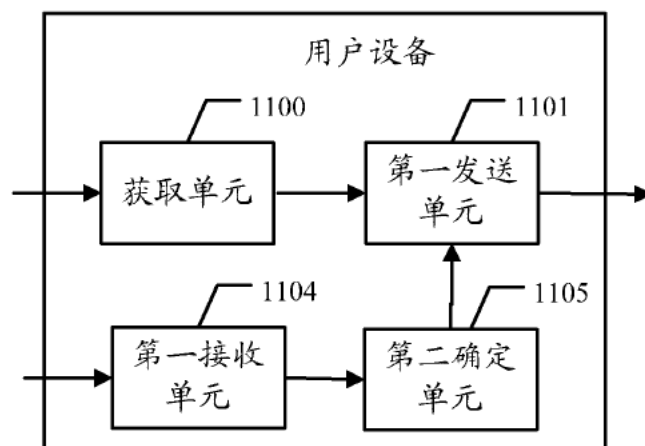


图 17

— 11/21 —

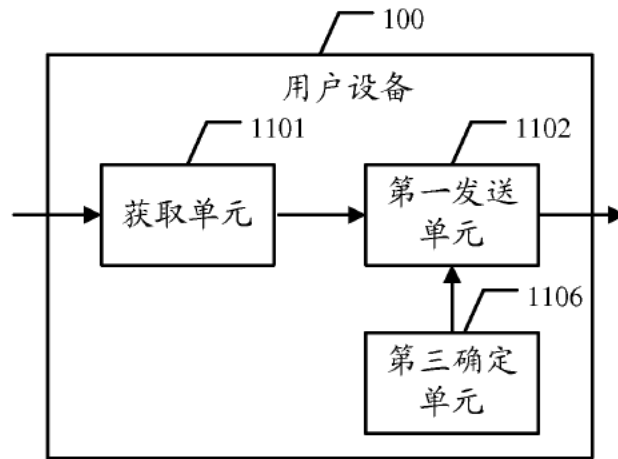


图 18

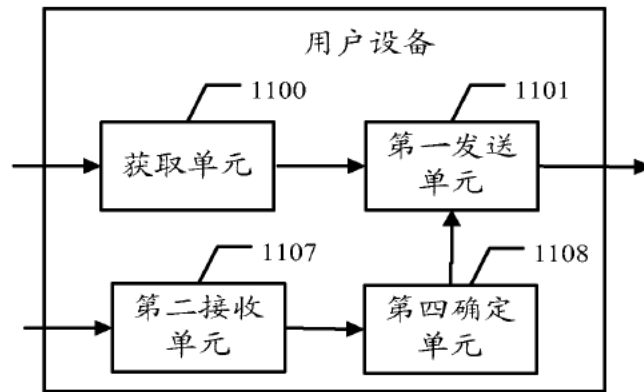


图 19

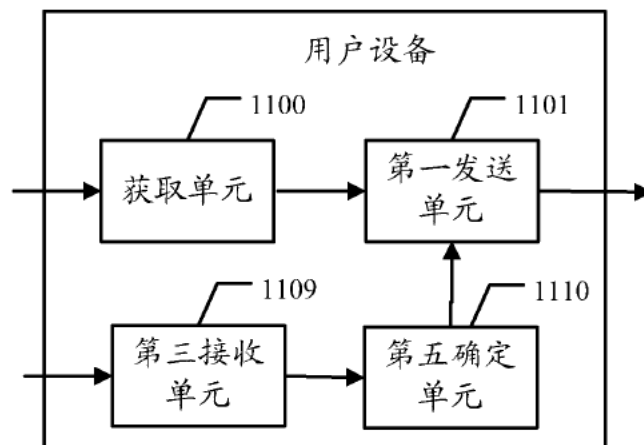


图 20

— 12/21 —

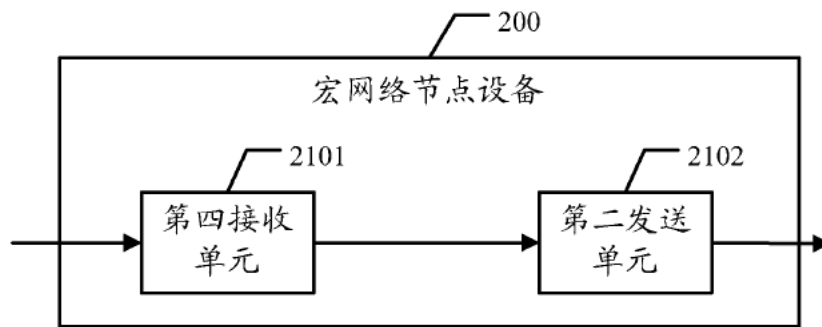


图 21

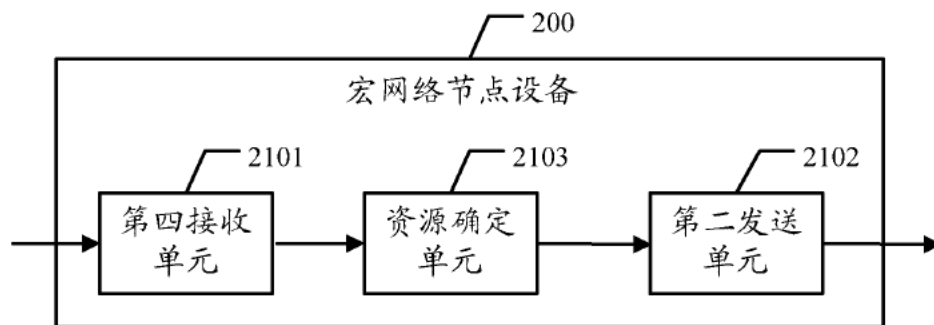


图 22

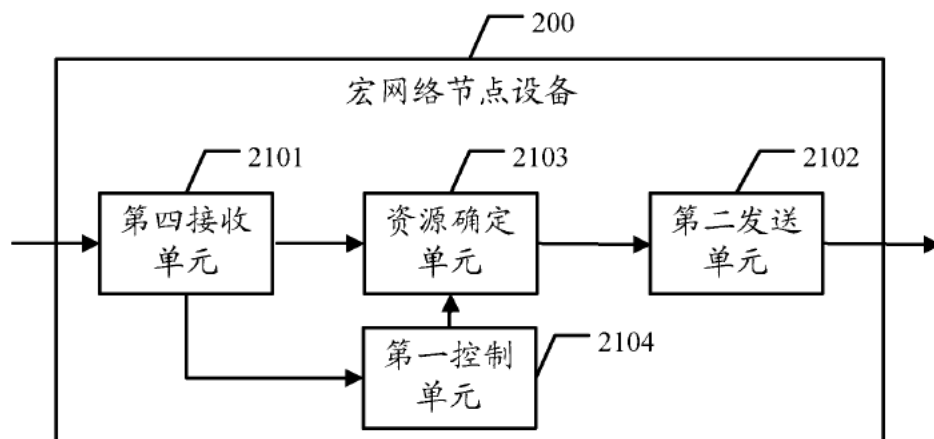


图 23

— 13/21 —

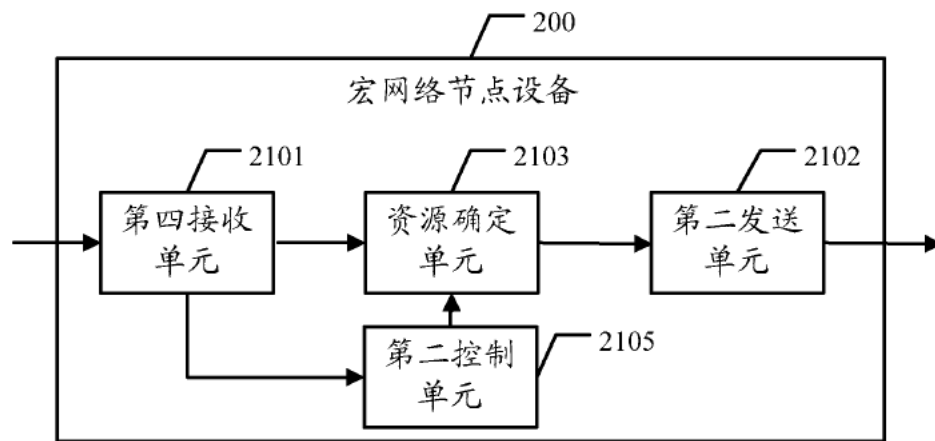


图 24

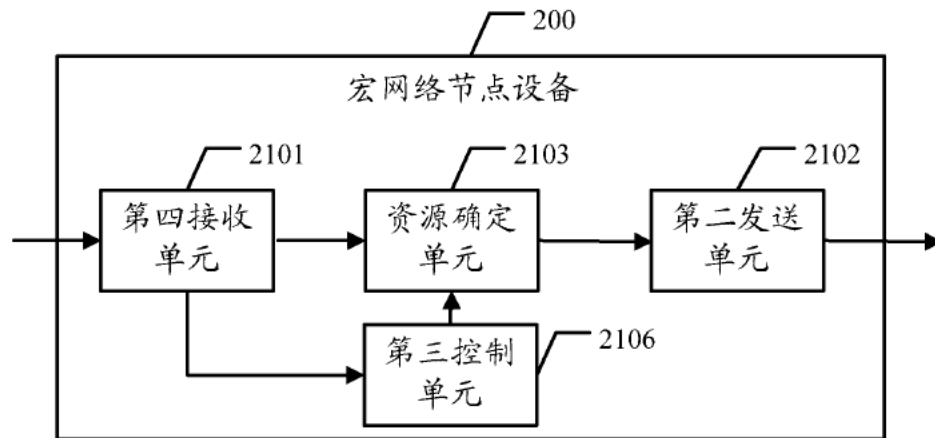


图 25

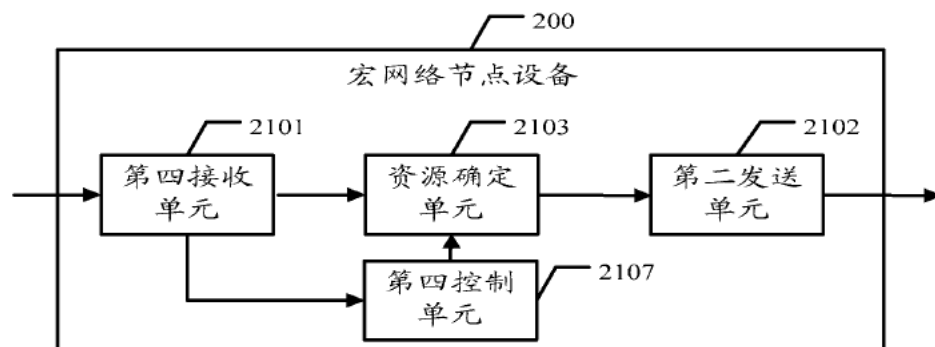


图 26

- 14/21 -

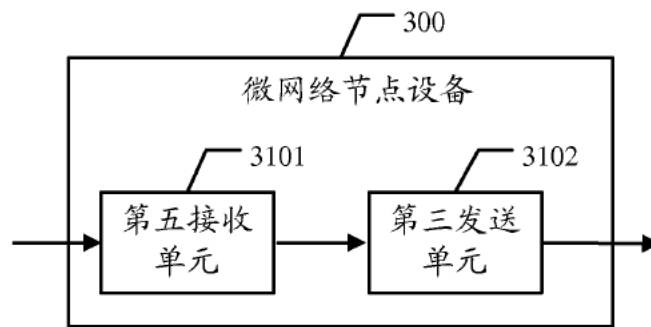


图 27

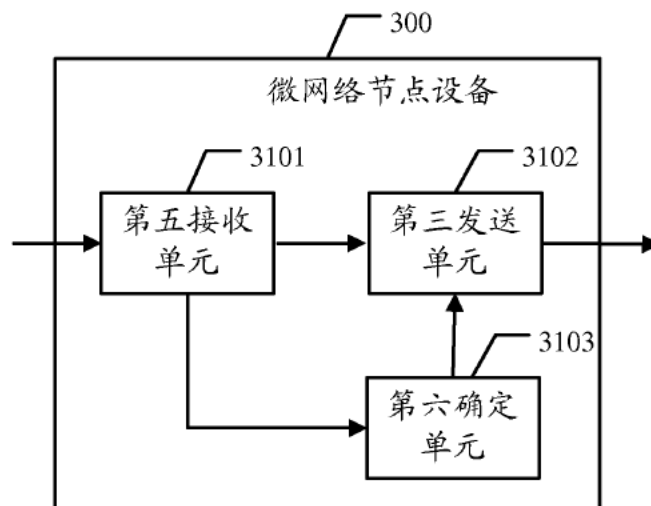


图 28

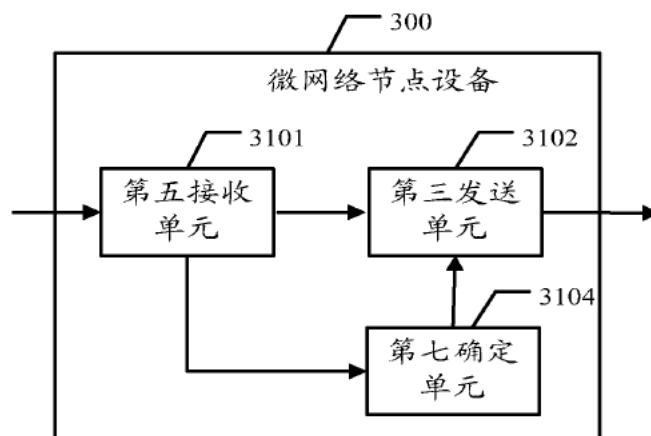


图 29

—15/21—

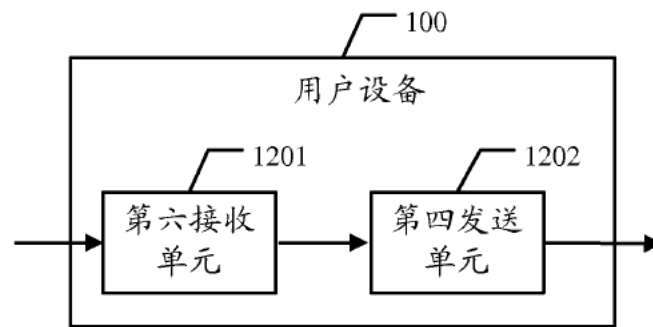


图 30

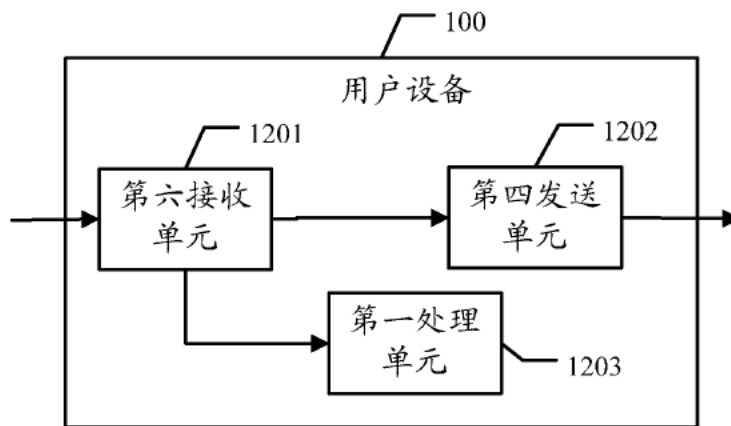


图 31

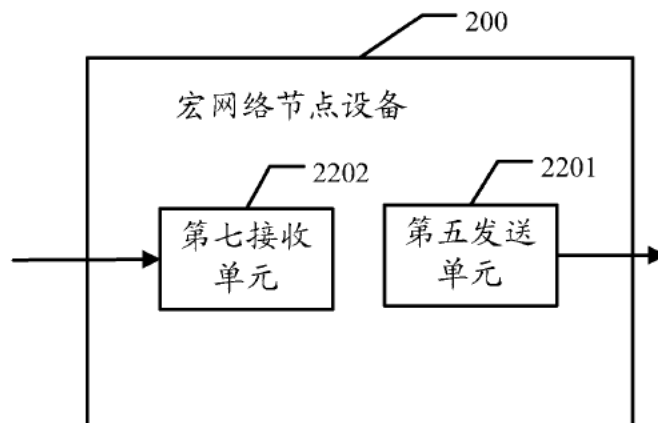


图 32

-16/21-

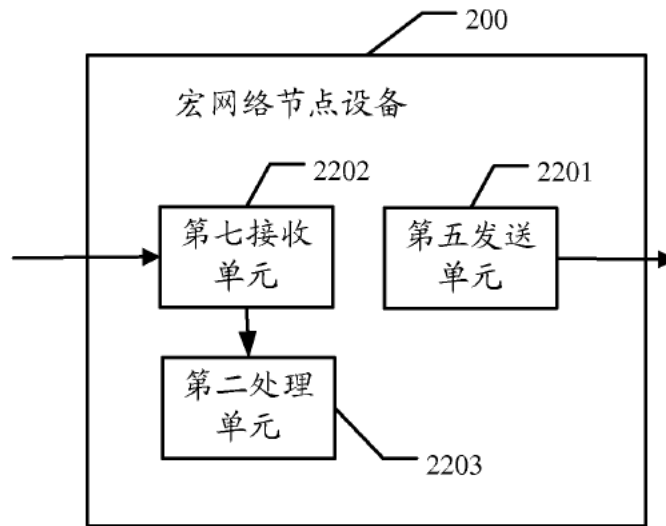


图 33

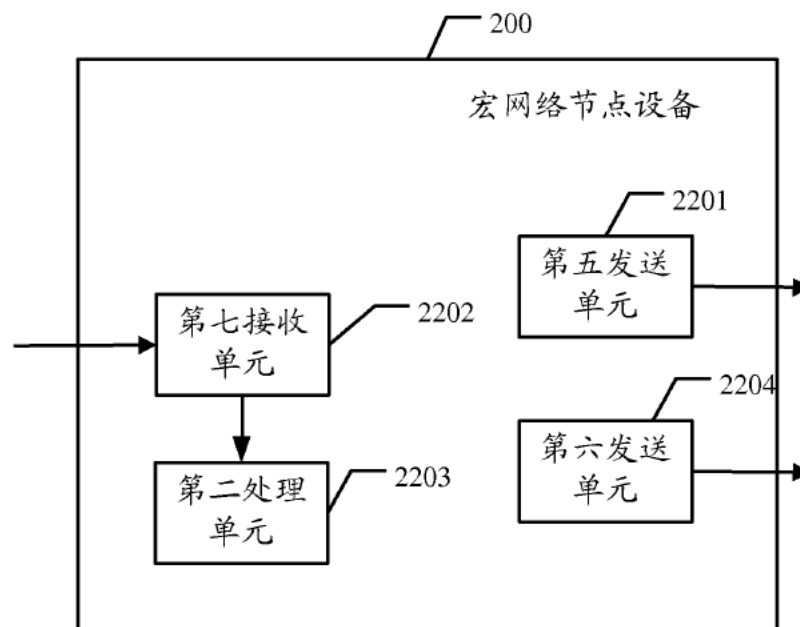


图 34

- 17/21 -

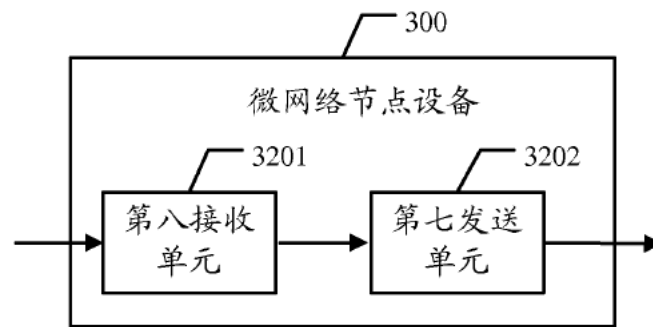


图 35

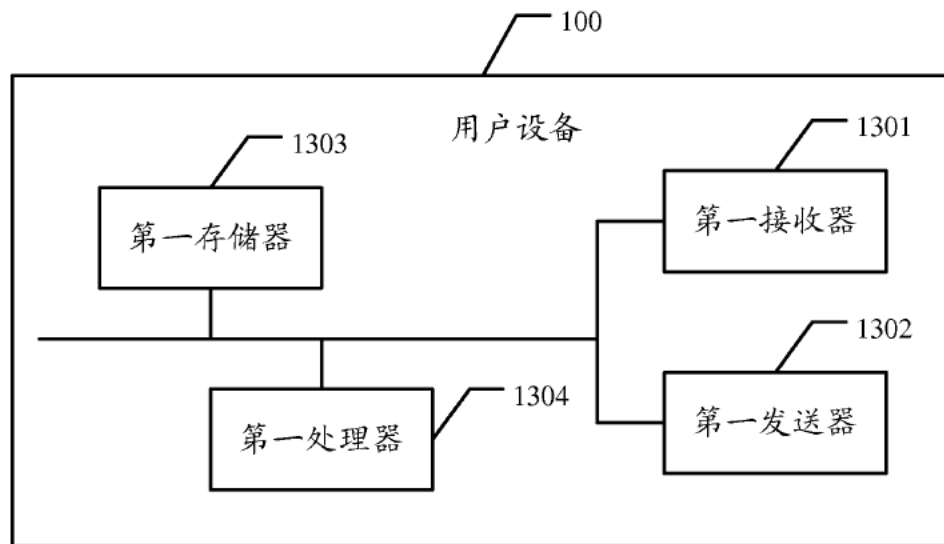


图 36

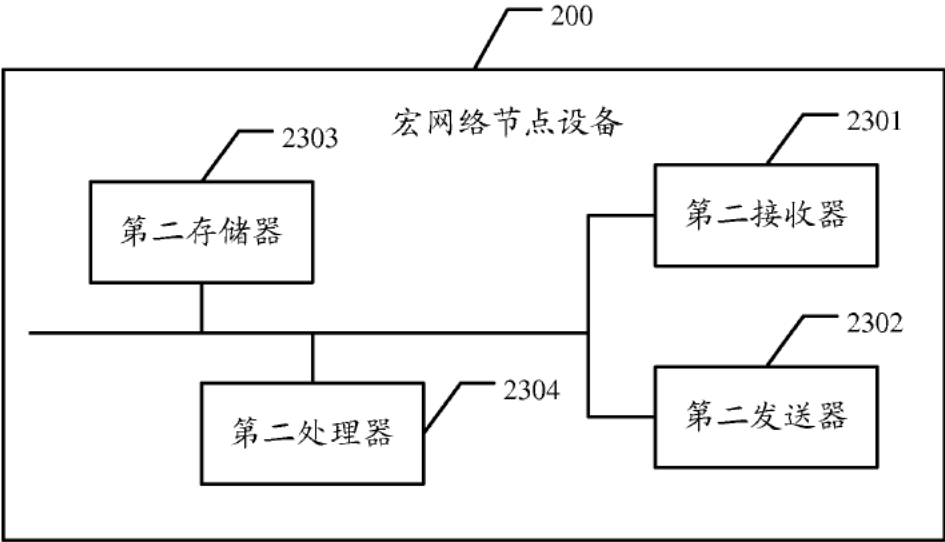


图 37

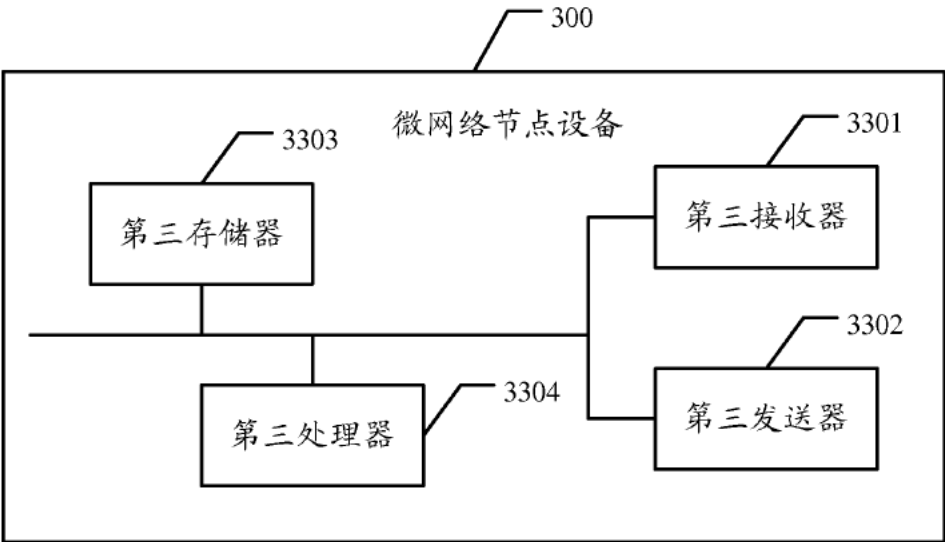


图 38

—19/21—

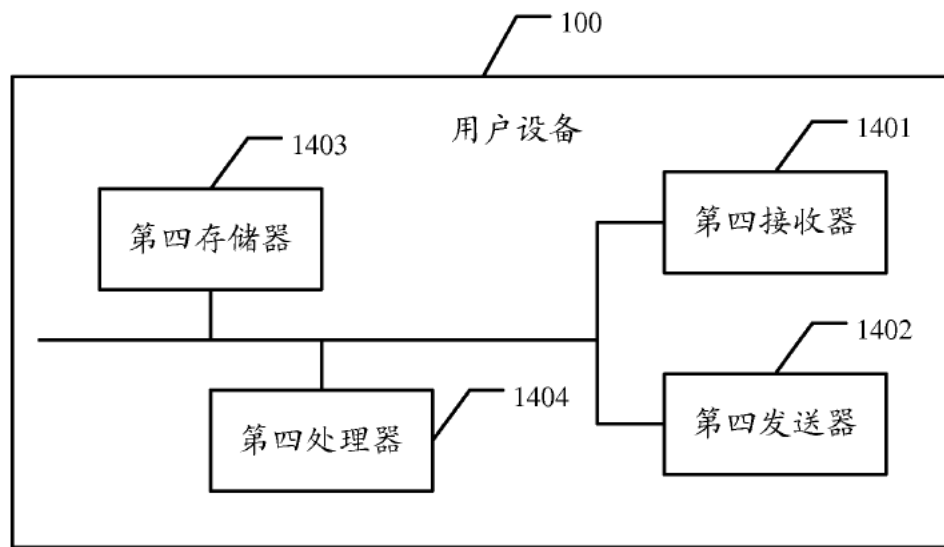


图 39

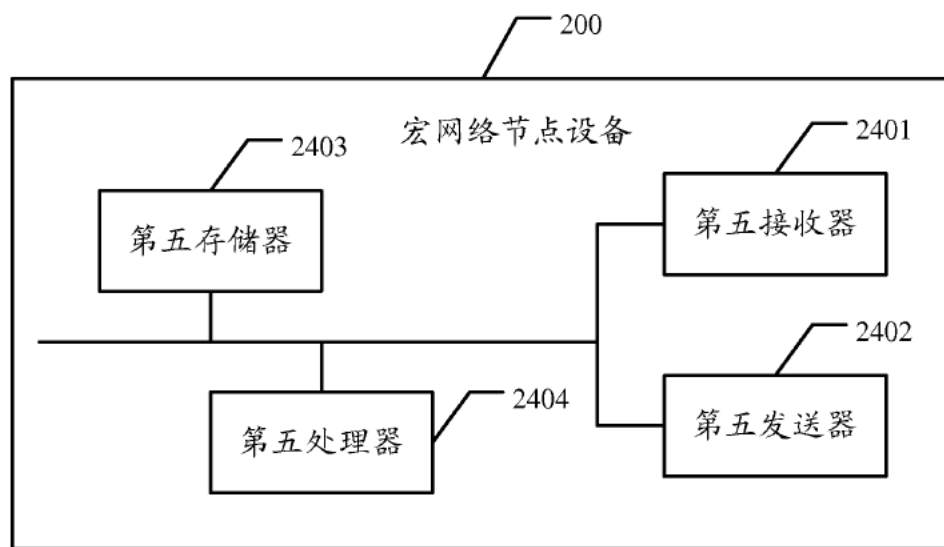


图 40

— 20/21 —

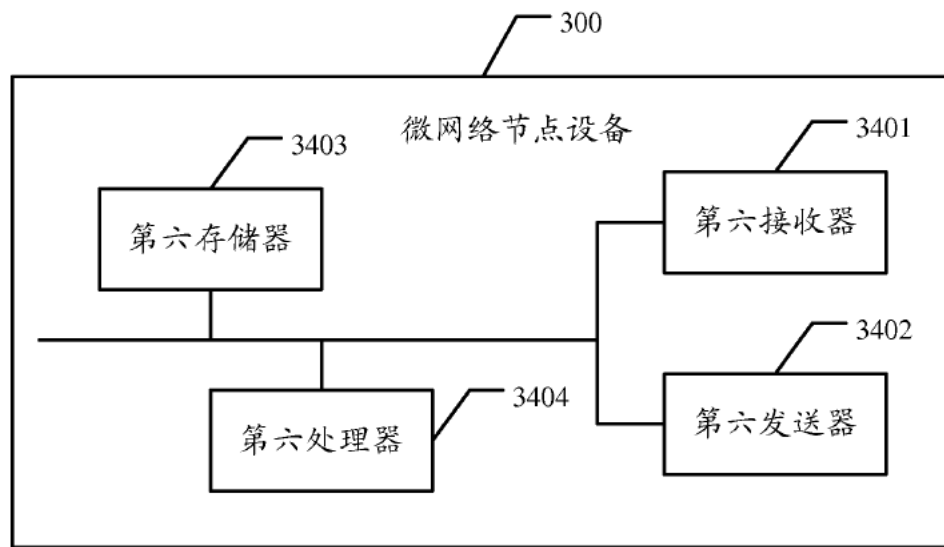


图 41

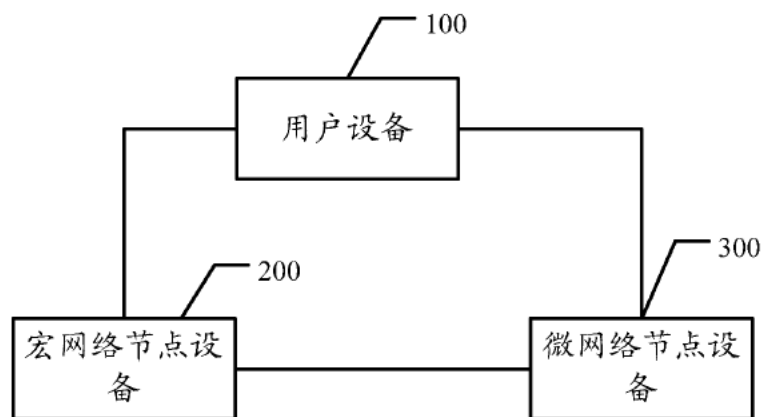


图 42A

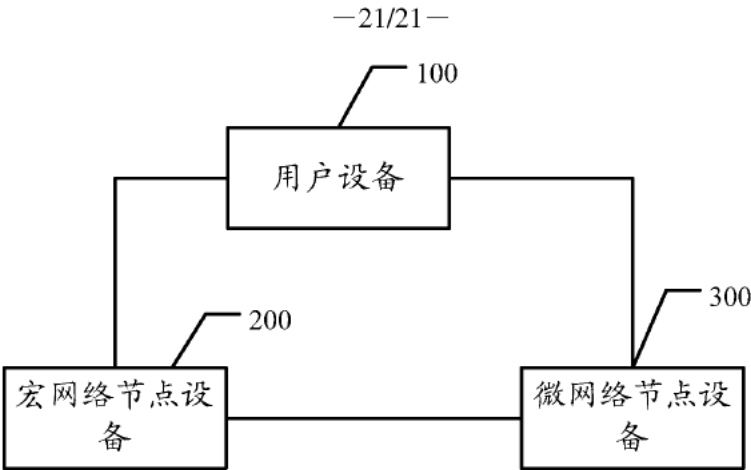


图 42B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/071776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W

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

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

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: uplink resource, UG, uplink w grant, resource, authorization, compete, random w access, small w cell w node, pico, femto, micro, nodeB, request, indicat+, config+, relay, access point, delay, evolved nodeB, macro node, fast access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101940023 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 05 January 2011 (05.01.2011) description, paragraphs [0003]-[0007]	1-123
A	CN 102202311 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 September 2011 (28.09.2011) the whole document	1-123
A	CN 102474878 A (ALCATEL LUCENT(SHANGHAI)) 23 May 2012 (23.05.2012) the whole document	1-123
A	WO 2011140138 A1 (QUALCOMM INCORPORATED et. al) 10 November 2011 (10.11.2011) the whole document	1-123
A	CN 102300156 A (ZTE CORPORATION/ZTE CORP.) 28 December 2011 (28.12.2011) the whole document	1-123

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 November 2013 (07.11.2013)

Date of mailing of the international search report
28 November 2013 (28.11.2013)

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
WANG, Jian
Telephone No. (86-10) 61648279

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/071776

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101940023 A	05.01.2011	WO 2009101816 A1	20.08.2009
		EP 2244501 A1	27.10.2010
		US 2011111693 A1	12.05.2011
		JP WO2009101816 A1	09.06.2011
CN 102202311 A	28.09.2011	None	
CN 102474878 A	23.05.2012	WO 2011020211 A1	24.02.2011
WO 2011140138 A1	10.11.2011	US 2012120924 A1	17.05.2012
		TW 201246992 A	16.11.2012
CN 102300156 A	28.12.2011	WO 2011160507 A1	29.12.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/071776

Continuation of : A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i
H04W 74/08 (2009.01) i
H04W 88/00 (2009.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/071776

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 上行资源,上行准予,授权,允量,竞争,随机接入,微网络节点,小小区,中继,家庭基站,微基站,接入点,宏节点,演进基站,快速接入,时延,eNB,请求,指示,配置,UG, uplink w grant, resource, compete, random w access, small w cell w node, pico, femto, micro, nodeB, request, indicat+, config+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101940023 A (松下电器产业株式会社) 05.1 月 2011 (05.01.2011) 说明书第[0003]-[0007]段	1-123
A	CN 102202311 A (华为技术有限公司) 28.9 月 2011 (28.09.2011) 全文	1-123
A	CN 102474878 A (上海贝尔股份有限公司) 23.5 月 2012 (23.05.2012) 全文	1-123
A	WO 2011140138 A1 (QUALCOMM INCORPORATED 等) 10.11 月 2011 (10.11.2011) 全文	1-123
A	CN 102300156 A (中兴通讯股份有限公司) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 全文	1-123

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

07.11 月 2013 (07.11.2013)

国际检索报告邮寄日期

28.11 月 2013 (28.11.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

王健

电话号码: (86-10) 61648279

PCT/ISA/210 表(第 2 页) (2009 年 7 月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/071776

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101940023 A	05.01.2011	WO 2009101816 A1	20.08.2009
		EP 2244501 A1	27.10.2010
		US 2011111693 A1	12.05.2011
		JP WO2009101816 A1	09.06.2011
CN 102202311 A	28.09.2011	无	
CN 102474878 A	23.05.2012	WO 2011020211 A1	24.02.2011
WO 2011140138 A1	10.11.2011	US 2012120924 A1	17.05.2012
		TW 201246992 A	16.11.2012
CN 102300156 A	28.12.2011	WO 2011160507 A1	29.12.2011

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2009 年 7 月)

续：第 2 页

A. 主题的分类：

H04W 72/04 (2009.01) i

H04W 74/08 (2009.01) i

H04W 88/00 (2009.01) i