(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 12 月 31 日 (31.12.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/205681 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/078013

(22) 国际申请日: 2013 年 6 月 26 日 (26.06.2013)

(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: **朱松 (ZHU, Song)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **李俞 (LI, Yue)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **郭小龙 (GUO, Xiaolong)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: **北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM)**; 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: CONNECTION ESTABLISHMENT METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) **发明名称** : 连接建立方法、装置及系统

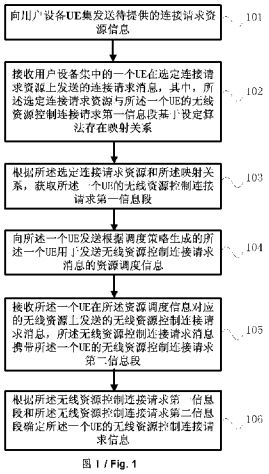


图 1 / Fig. 1

101 Sending connection request resource information to be provided to a user equipment (UE) group
102 Receiving a connection request message sent by a UE in the UE group over a selected connection request resource, a mapping relation existing between the selected connection request resource and the first information segment of a radio resource control (RRC) connection request from the UE based on a set algorithm
103 Obtaining the first information segment of the RRC connection request from the UE according to the selected connection request resource and the mapping relation
104 Sending resource scheduling information generated according to a scheduling policy to the UE for sending an RRC connection request message
105 Receiving the RRC connection request message sent by the UE over the radio resource corresponding to the resource scheduling information, the RRC connection request message carrying the second information segment of the RRC connection request from the UE
106 Identifying the RRC connection request information from the UE according to the first information segment of the RRC connection request and the second information segment of the RRC connection request

(57) **Abstract**: Provided in an embodiment of the present invention are a connection establishment method, device and system. The method comprises: sending connection request resource information to be provided to a user equipment (UE) group; receiving a connection request message sent by a UE in the UE group over a selected connection request resource; obtaining the first information segment of a radio resource control (RRC) connection request from the UE according to the selected connection request resource and the mapping relation; receiving an RRC connection request message from the UE over a radio resource corresponding to the resource scheduling information; identifying the RRC connection request information from the UE according to the first information segment of the RRC connection request and the second information segment of the RRC connection request. The embodiment of the present invention completes RRC connection establishment for more user terminals by reducing the amount of information carried in a connection request message.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2014/205681 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例提供一种连接建立方法、装置及系统。本发明方法，包括：向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息；根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；接收所述一个 UE 在所述资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息；根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。本发明实施例通过节省连接请求消息中的信息携带量，实现更多用户终端的无线资源控制连接的建立。

连接建立方法、装置及系统

技术领域

本发明实施例涉及无线通信技术，尤其涉及一种连接建立方法、装置及系统。

背景技术

长期演进（Long Term Evolution，简称 LTE)系统的无线资源控制（Radio Resource Control，简称 RRC）连接建立是用户设备（User Equipment，简称 UE）和网络建立信令的基本前提，是保证通信建立的决定性环节，设计一种高效的 RRC 连接建立方法将对系统的性能具有重要的意义。

LTE中的RRC连接建立过程是当UE处于空闲模式时，如果UE请求建立信令连接，UE将向演进型基站（evolved Node B，简称eNB）发送RRC连接请求消息，触发RRC连接建立过程,其中RRC连接请求消息长度固定，至少需要携带有UE标识和连接建立原因等信息。

目前，随着如机器对机器（Machine-to-Machine，简称M2M）设备的快速发展，使UE数目、类型以及接入网络的原因越来越多，从而使RRC连接请求因携带的信息长度受限，无法满足大量的UE RRC连接建立，导致UE通信时发生拥塞和延迟的情况。

发明内容

本发明实施例提供一种连接建立方法、装置及系统，以解决 UE 发起 RRC 连接建立时，无法满足大量的 UE 进行 RRC 连接建立的问题。

第一个方面，本发明实施例提供一种连接建立方法，包括：

向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线

资源控制连接请求第一信息段；

向所述一个UE发送根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

接收所述一个 UE 在所述资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

在第一个方面的第一种可能的实现方式中，所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

根据第一个方面的第一种可能的实现方式，在第一个方面的第二种可能的实现方式中，若所述连接请求资源为公共的调度请求资源时，所述向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息之前，还包括：

为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

根据第一个方面的第一种可能的实现方式，在第一个方面的第三种可能的实现方式中，若所述连接请求资源为随机接入资源时，所述资源调度信息包括：

分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在第一个方面的第四种可能的实现方式中，所述根据所述选定连接请求资源和映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段，包括：

将所述选定连接请求资源的标识，基于所述映射关系转换为所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

在第一个方面的第五种可能的实现方式中，所述在向所述一个 UE 发送根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息之前，还包括：

根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请

求消息的资源调度信息。

第二个方面，本发明实施例提供一种连接建立方法，包括：

接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

在第二个方面的第一种可能的实现方式中，所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

根据第二个方面的第一种可能的实现方式，在第二个方面的第二种可能的实现方式中，若所述连接请求资源为公共的调度请求资源时，所述接收基站发送的待提供的连接请求资源信息之前，还包括：

获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

根据第二个方面的第一种可能的实现方式，在第二个方面的第三种可能的实现方式中，若所述连接请求资源为随机接入资源时，所述资源调度信息包括：

基站分配的上行时间同步信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在第二个方面的第四种可能的实现方式中，所述根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系包括：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节

点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

在第二个方面的第五种可能的实现方式中，所述将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，还包括：根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；

相应地，根据请求资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前还包括：从接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

第三个方面，本发明实施例提供一种连接建立装置，包括：

发送模块，用于向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收模块，用于接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，所述选定连接请求资源为所述一个 UE 在所述发送模块发送的待提供的连接请求资源中选择，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

获取模块，用于根据所述接收模块接收的所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

调度模块，用于根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发送模块，用于发送所述调度模块生成的资源调度信息；

所述接收模块，用于接收所述一个 UE 在资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

确定模块，用于根据所述获取模块获取的所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段和所述接收模块接收的所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

在第三个方面的第一种可能的实现方式中，所述发送模块发送的所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

根据第三个方面的第一种可能的实现方式，在第三个方面的第二种可能

的实现方式中，还包括：

分配模块，用于：在所述发送模块向用户设备 UE 集发送待提供的公共的调度请求资源之前，为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求信息之前获得上行时间同步。

根据第三个方面的第一种可能的实现方式，在第三个方面的第三种可能的实现方式中，所述调度模块用于当所述发送模块发送的所述连接请求资源为随机接入资源时，生成分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息的资源调度信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在第三个方面的第四种可能的实现方式中，所述获取模块，具体用于：

将所述选定连接请求资源的标识，基于映射关系映射成所述用户设备的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

在第三个方面的第五种可能的实现方式中，还包括：标识模块；用于在所述发送模块发送所述调度模块生成的资源调度信息之前，根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息。

第四个方面，本发明实施例提供一种连接建立装置，包括：

接收模块，用于接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

映射模块，用于根据所述接收模块接收的所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

选择模块，用于将所述映射模块建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源；

发送模块，用于在所述选择模块选定的连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

所述接收模块，用于接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发送模块，用于根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应

的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

在第四个方面的第一种可能的实现方式中，所述接收模块接收的连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

根据第四个方面的第一种可能的实现方式，在第四个方面的第二种可能的实现方式中，还包括，获取模块，用于在所述接收模块接收待提供的公共的调度请求资源之前， 获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

根据第四个方面的第一种可能的实现方式，在第四个方面的第三种可能的实现方式中，还包括：

所述接收模块用于当所述接收的连接请求资源为随机接入资源时，接收包括所述基站分配的上行时间同步信息的资源调度信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在第四个方面的第四种可能的实现方式中，所述映射模块，具体用于：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法映射成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

在第四个方面的第五种可能的实现方式中，还包括：标识模块，用于在所述发送模块将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；

相应地，还包括匹配模块，用于在所述发送模块根据请求资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前，从所述接收模块接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

第五个方面，本发明实施例提供一种连接建立装置，包括：

发射器，用于向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收器，用于接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送

的连接请求消息，所述选定连接请求资源为所述一个 UE 在发射器发送的待提供的连接请求资源中选择，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

处理器，用于根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

所述处理器，用于根据调度策略生成所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发射器，用于发送所述处理器生成的资源调度信息；

所述接收器，用于接收所述一个 UE 在资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

所述处理器，用于根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述接收器接收的所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

在第五个方面的第一种可能的实现方式中，所述发射器发送的所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

根据第五个方面的第一种可能的实现方式，在第五个方面的第二种可能的实现方式中，所述处理器还用于：

在所述发射器向用户设备 UE 集发送待提供的公共的调度请求资源之前，为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求信息之前获得上行时间同步。

根据第五个方面的第一种可能的实现方式，在第五个方面的第三种可能的实现方式中，所述处理器具体用于当所述发射器发送的所述连接请求资源为随机接入资源时，生成分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息的资源调度信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在第五个方面的第四种可能的实现方式中，所述处理器具体用于：

将所述选定连接请求资源的标识，基于所述映射关系转换为所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

在第五个方面的第五种可能的实现方式中，所述处理器还用于在发射器

发送所述生成的资源调度信息之前，根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息。

第六个方面，本发明实施例提供一种连接建立装置，包括：接收器，用于接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

处理器，用于根据所述接收器接收的所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

所述处理器，用于将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源；

发射器，用于将在所述处理器选定的连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

所述接收器，用于接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发射器，用于根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

在第六个方面第一种可能的实现方式中，所述接收器接收的连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

根据第六个方面第一种可能的实现方式，在第六个方面第二种可能的实现方式中，所述处理器还用于在所述接收器接收待提供的公共的调度请求资源之前， 获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

根据第六个方面第一种可能的实现方式，在第六个方面第三种可能的实现方式中，所述接收器用于当所述接收的连接请求资源为随机接入资源时，接收包括所述基站分配的上行时间同步信息的资源调度信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在第六个方面第四种可能的实现方式中，所述处理器具体用于：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节

点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

在第六个方面第五种可能的实现方式中，所述处理器还用于在所述发射器将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；和用于在所述发射器根据请求资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前，从所述接收器接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

第七个方面，本发明实施例提供一种连接建立系统，包括：第五方面、第五方面的第一种实现方式至在第五种可能的实现方式任意一种的连接建立装置和第六方面、第六方面的第一种实现方式至在第五种可能的实现方式任意一种的连接建立装置。

本发明通过将用户设备的部分 RRC 连接请求信息与连接请求资源建立映射关系，实现用户设备在发起 RRC 连接请求之前，隐式发送部分 RRC 请求信息。在发起 RRC 连接请求时，只需发送剩余的 RRC 请求信息，节省 RRC 请求的信息携带量，扩展目前 RRC 请求消息，使得能够进一步容纳更多类型的用户接入并通知网络，供网络选择采用不同的优化方案，解决因 RRC 连接请求携带的信息长度受限，无法满足大量的用户终端 RRC 连接建立，导致用户终端通信时发生拥塞和延迟的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明连接建立方法一个实施例的流程图；

图 2 为本发明连接建立方法另一个实施例的流程图；

图 3 为本发明连接建立方法再一个实施例的流程图；

图 4 为本发明连接建立方法又一个实施例的流程图；

图 5 为本发明连接建立方法另一个实施例的流程图；

图 6 为本发明连接建立装置一个实施例的结构示意图；

图 7 为本发明连接建立装置另一个实施例的结构示意图；

图 8 为本发明连接建立装置再一个实施例的结构示意图；

图 9 为本发明连接建立装置又一个实施例的结构示意图；

图 10 为本发明连接建立装置另一个实施例的结构示意图；

图 11 为本发明连接建立装置再一个实施例的结构示意图；

图 12 本发明连接建立系统一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，本领域普通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。

图 1 为本发明连接建立方法一个实施例的流程图，本实施例的方法执行主体是一个连接建立装置，该装置能够以硬件或软件的形式实现，可配置在 eNB 中，如图 1 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 101、向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

用户设备 UE 集中包括至少一个用户设备，eNB 可以向其网络覆盖范围内的 UE 广播发送待提供的连接请求资源信息，以供有需要建立 RRC 连接的 UE 来根据接收到的待提供的连接请求资源信息获取 eNB 可以提供的连接请求资源。

步骤 102、接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

本步骤中，待建立 RRC 连接的 UE 即可以执行选定连接请求资源的操作。UE 基于设定算法建立选定连接请求资源与 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段之间的映射关系，此设定算法和映射关系的实现方式可以有多种，

只要能够使选定连接请求资源与 UE 的信息段有确定的对应关系即可。UE 的信息段一般是 UE 需要让 eNB 获知的信息，典型的如 UE 的标识、建立连接原因等，也可以扩展成如设备类型、连接业务类型和目的节点地址等信息。

步骤 103、根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

eNB 也同样配置有与 UE 同样的设定算法，因此，当 eNB 接收到 UE 在选定连接请求资源发送的连接请求资源选定信息时，根据设定算法，得到 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段与选定连接请求资源的映射关系，根据映射关系，获取到 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段。

步骤 104、向所述一个 UE 发送根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

当 eNB 收到多个 UE 发送的选定连接请求资源时，eNB 根据调度策略，在各所述 UE 选定的连接请求资源上向各所述 UE 发送连接请求资源调度信息，对小区内的 UE 进行统一的调度，调度的策略可以为分时，优先级排序等方式。

步骤 105、接收所述一个 UE 在所述资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

本步骤中，UE 在接收到 eNB 的连接请求资源调度信息后，UE 在属于自己的无线资源上，在所述选定连接请求资源上向 eNB 发送 RRC 请求建立信令连接。

本步骤中，所述无线资源控制连接请求第二信息段优选是与无线资源控制连接请求第一信息段的内容不完全重叠，这样 UE 能两次发送自身的信息段。较佳的是，无线资源控制连接请求第二信息段为全部无线资源控制连接请求信息中除所述无线资源控制连接请求第一信息段之外的剩余无线资源控制连接请求信息。因此用户设备在发送无线资源控制连接请求时，不需要发送全部的无线资源控制连接请求信息，只需要发送除步骤 103 所述无线资源控制连接请求第一信息段之外的剩余无线资源控制连接请求信息；

步骤 106、根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息；

本步骤中，eNB 根据步骤 103 获取的无线资源控制连接请求第一信息段和步骤 105 获取的无线资源控制连接请求第二信息段，即可得到全部的所述用户设备的无线资源控制连接请求信息。eNB 可以根据获取的所述全部的所述用户设备的无线资源控制连接请求信息，处理 RRC 的连接请求。至此，eNB 与用户设备之间完成 RRC 的连接建立过程。

相对于目前 LTE 系统中的 RRC 连接请求（RRC Connection Request）消息长度受限，目前仅剩余 2bit 剩余空间，且很难进一步扩展的情况，本实施例，eNB 通过将用户设备的部分 RRC 连接请求信息与连接请求资源建立映射关系，实现用户设备在发起 RRC 连接请求之前，已经隐式发送了部分 RRC 请求信息。在发起 RRC 连接请求时，只需发送剩余的 RRC 请求信息，节省 RRC 请求的信息携带量。将节省的 RRC 请求信息字段进行扩展，比如扩展成标识设备类型，使得能够进一步容纳更多类型的用户接入并通知网络，供网络选择采用不同的优化方案，解决因 RRC 连接请求携带的信息长度受限，无法满足大量的用户终端 RRC 连接建立，导致用户终端通信时发生拥塞和延迟的问题。

图 2 为本发明连接建立方法另一个实施例的流程图，本实施例在上述实施例的基础上，增加生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识步骤，如图 2 所示，该方法具体包括以下步骤：

步骤201、向用户设备UE集发送待提供的连接请求资源信息；

本步骤中，待提供的连接请求资源为eNB能够提供给UE在请求建立连接时所使用的资源，例如可以为：物理随机接入信道(Physical Random Access Channel，简称PRACH）资源及在PRACH资源上发送的前导序列（Preamble），或者公共的调度请求（Scheduling Request，简称SR）资源。

本步骤中，也可以将待提供的连接请求资源进行分组并对各组待提供的连接请求资源进行标识后，向各用户设备发送广播信息，广播信息中携带有待提供的连接请求资源的标识。

可选地，若待提供的连接请求资源为SR资源时，本步骤之前，还可以包括：为所述一个UE分配上行时间同步信息，以使所述一个UE在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

接收 UE 初始接入请求以使 UE 获取初始接入的上行时间同步可以采用两

种方案：一种是采用正常的 Preamble；另一种是针对小区半径很小，即当前循环字首（cyclic prefix，简称 CP）长度能够对抗上行不同步所带来的问题，CP 已经能够应付传播时延造成的影响，则不需采用 Preamble 进行初始接入；

步骤202、接收用户设备集中的一个UE在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，其中，所述选定连接请求资源与所述一个UE的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

本步骤中，所述用户设备的无线资源控制连接请求第一信息段优选的实现方式可以包括：所述用户设备的标识、建立连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

其中参与映射的所述用户设备的标识，可以是全部的用户设备标识，也可以是部分的用户设备标识，比如用户设备标识长度为 40 bit，可以只映射其中的 7 bit，也可以映射全部的 40 bit，主要是根据所述连接请求资源的标识长度和设定的算法决定参与映射的用户设备标识的长度；

所述建立连接原因可以包括：紧急（emergency），高优先级接入（high Priority Access），移动台终结接入 （mt-Access），移动台发起信令（mo-Signaling），移动台发起数据 （mo-Data），时延不敏感接入 （delay Tolerant Access）等。

所述用户设备的类型可以包括：低成本终端，高能力终端等；

所述设定算法计算的方法可以利用自身的标识，如S-TMSI，SR资源进行映射实现，可以与页面置换算法（Paging）的计算方式类似.

步骤203、根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个UE的无线资源控制连接请求第一信息段；

eNB根据映射关系和所述选定连接请求资源的标识，计算出所述UE的无线资源控制连接请求第一信息段，优选的实现方式是：将所述选定连接请求资源的标识，基于映射关系转换为所述一个UE的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个；

其中用户设备的标识、连接原因为现有技术中RRC连接请求信息中的字段，设备类型、连接业务类型、目的节点地址等为可扩展的映射字段。

步骤204、根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控

制连接请求消息的资源调度信息；

选定连接请求资源的无线网络临时标识用于UE和eNB鉴定识别唯一的本小区内的连接请求资源，如连接请求资源为SR时，可将连接请求资源的无线网络临时标识定义成SR-RNTI。根据SR的时频位置，计算出对应的SR-RNTI，用于鉴别接收后续网络侧发送的信息。

步骤205、向所述用户设备发送根据调度策略生成的所述用户设备用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

可选地，本步骤中若所述连接请求资源为随机接入资源时，所述资源调度信息包括：分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。即，资源调度信息除了可包括一般的用于 UE 进行调度的信息之外，还优选是包括分配给一个 UE 的上行时间同步信息。

所述调度策略包括上一实施例所述的调度策略，在此不再赘述。

步骤206、接收所述一个UE在所述资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个UE的无线资源控制连接请求第二信息段；

本步骤中，无线资源控制连接请求第二信息段包括上一实施例所述的无线资源控制连接请求第二信息段，在此不再赘述。

步骤207、根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个UE的无线资源控制连接请求信息。

上述方案可以通过根据从各所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，实现在连接请求资源较多时，避免碰撞带来的问题；

在上述任意实施例技术方案的基础上，优选的是：连接请求资源为SR资源。因SR资源相对于现有技术中的PRACH资源的数量更多，因此能够隐式发送的RRC连接请求信息也就越多，节省的资源也越多，能够支持更多的用户设备接入。

图 3 为本发明连接建立方法再一个实施例流程图，本实施例的方法执行主体是另一个连接建立装置，该装置能够以硬件或软件的形式实现，可配置在 UE 中，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301、接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

eNB 可以向其网络覆盖范围内的用户设备 UE 集广播发送待提供的连接请求资源信息，以供有需要建立 RRC 连接的一个 UE 来根据接收到的待提供的连接请求资源信息获取 eNB 可以提供的连接请求资源。

步骤 302、根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

本步骤中，UE 根据设定的算法，从待提供的连接请求资源中选择至少一个连接请求资源，并将将 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与选定连接请求资源建立映射关系，此设定算法和映射关系的实现方式可以有多种，只要能够使选定连接请求资源与 UE 的信息段有确定的对应关系即可。UE 的信息段内容包括上述任意实施例所述的信息段，在此不再赘述。

本步骤中，优选的实现方式可以为：将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

步骤 303、将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

本步骤中，UE 将参与映射自身的无线资源控制连接请求第一信息段的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，并在所述选定连接请求资源上将选定的结果向所述 eNB 发送通告消息。

步骤 304、接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

本步骤中，eNB 接收从 UE 发送的选定连接请求资源，根据调度策略，对 UE 进行连接请求资源的调度；

步骤 305、根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段；

由于在步骤 302 已经将无线资源控制连接请求第一信息段映射到选定的连接请求资源，因此在本步骤中，UE 发送 RRC 连接请求时，只需在无线资

源控制连接请求信息中携带除所述无线资源控制连接请求第一信息段之外的剩余无线资源控制连接请求信息，即所述无线资源控制连接请求第二信息段；

本实施例，UE 通过将无线资源控制连接请求信息与连接请求资源建立映射关系，实现 UE 在发起 RRC 连接请求之前，已经隐式发送部分无线资源控制连接请求信息。在发起 RRC 连接请求时，只需发送剩余的无线资源控制连接请求信息，节省无线资源控制连接请求信息携带量，扩展 RRC 连接请求消息，解决因 RRC 连接请求因携带的信息有限，无法满足大量的用户终端 RRC 连接建立，导致用户终端通信时发生拥塞和延迟的问题。

图 4 为本发明连接建立方法又一个实施例流程图，本实施例在上述实施例的基础上，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识步骤，如图 4 所示，该方法具体包括以下步骤：

步骤401、接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

本步骤中，待提供的连接请求资源为eNB能够提供给UE在请求建立连接时所使用的资源，例如可以为： PRACH资源及在PRACH资源上发送的前导序列（Preamble），或者SR资源。

进一步地，若所述连接请求资源为公共的调度请求资源时，所述接收基站发送的待提供的连接请求资源信息之前，还包括：获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

其中连接请求资源信息中包含待提供的连接请求资源的标识，所述待提供的连接请求资源信息包括上述任意实施例所述的待提供的连接请求资源信息，在此不再赘述。

步骤402、根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备UE自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

所述设定算法包含实施例二所述的设定算法，所述无线资源控制连接请求第一信息段包含实施二所述无线资源控制连接请求第一信息段，在此不再赘述。

本步骤优选的实现方式为：将所述用户设备的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法映射成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

步骤403、根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；

连接请求资源的无线网络临时标识为UE和eNB识别本小区内唯一连接请求资源的临时鉴别标识。

步骤404、将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

步骤405、接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

本步骤中，可选地，若所述连接请求资源为随机接入资源时，所述资源调度信息包括：基站分配的上行时间同步信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

步骤406、从接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息；

步骤407、根据所述资源调度信息，在所述资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个UE自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

本实施，UE 通过将 UE 的部分无线资源控制连接请求信息与连接请求资源建立映射关系，实现在发起 RRC 连接请求之前，已经隐式发送了部分无线资源控制连接请求信息。在发起 RRC 连接请求时，只需发送剩余的无线资源控制连接请求信息，节省 RRC 连接请求的信息携带量，扩展目前 RRC 连接请求消息，使得能够进一步容纳更多类型的用户接入并通知网络，供网络选择采用不同的优化方案，解决因 RRC 连接请求携带的信息长度受限，无法满足大量的用户终端 RRC 连接建立，导致用户终端通信时发生拥塞和延迟的问题。

在上述实施例技术方案的基础上，优选的是：连接请求资源为SR资源。因SR资源相对于现有技术中的PRACH资源的数量更多，因此能够隐式发送的RRC连接请求信息也就越多，节省的资源也就越多，能够支持更多的用户接入，所以此类方案更适用于Common SR方案。

下面采用一个具体的实施例，对图 1~图 4 所示方法实施例的技术方案进行详细说明。

图 5 为本发明连接建立方法另一个实施例流程图，可以以上述任意实施例为基础，提供一完全实例。该实施例中假设连接请求资源为 SR 资源，参与映射的 RRC 连接请求信息为 UE 的标识，如图 5 所示，包括如下步骤：

步骤501、eNB向UE发送SR资源广播信息；

eNB划分出一部分SR资源，主要是根据目前小区内存在此类UE的个数来进行划分的，并对划分后的SR资源进行标识，将SR资源的相关信息广播给小区内相关UE；

步骤 501 之前，UE 需要初始接入， UE 初始接入获取初始接入的上行时间同步时，针对小区半径很小，即 CP 长度能够对抗上行不同步所带来的问题，CP 已经能够应付传播时延造成的影响，则不需采用 Preamble 进行初始接入获得上行同步；

步骤502、UE选定其中一个SR资源，并与无线资源控制连接请求信息建立映射关系；

小区的UE接收eNB广播的SR资源，根据设定的算法，选定其中一个SR资源，算法可以为简单的映射，比如：根据自身的标识，如S-TMSI、随机数等，计算得到属于自己的SR资源。计算的方法比较简单，可以利用自身的标识，如S-TMSI，SR资源进行映射实现，更具体的，可以将S-TMSI与某一数值（如SR资源数）取模之后的余数，来选取SR资源。可以与paging的计算方式类似。

举例来说，UE的标识最大是1024，也就是10 bit的长度，现在一个周期内有128个SR资源，也就是7 bit的长度供这些UE使用。如果某一个UE的标识是1000，那么用1000mod128=104，将用户的最后的7bit的数值即104与SR资源进行映射，也就是说，这个时候，该用户设备选择第104个SR资源发起接入，相当于隐式映射了用户设备的最后7个bit的标识。

当UE处没有S-TMSI的时候，在RRC Connection Request会携带一串随机数。这里同样可以利用类似的方式，将该随机数上报至eNB。

当连接请求资源为PRACH资源时，这里的计算方式会略有不同，但思想相同，利用PRACH的时、频、码资源与UE的标识进行映射，从而实现减小显

示上报UE的标识的目的。

步骤503、UE根据选定连接请求资源所在的时频位置信息，生成选定连接SR资源的无线网络临时标识；

本步骤中，根据选定连接请求资源所在的时频位置信息，生成一个无线网络临时标识，比如定义为SR-RNTI，用来标识不同的UE的SR资源；设定SR-RNTI的目的，在于区别同一小区内的不同SR资源；

步骤504、UE向eNB在SR资源上发送请求连接信息；

步骤505、eNB获取UE的无线资源控制连接请求第一信息段；

举例来说，eNB获取到UE选定的为第104个SR资源，那么根据步骤502的映射关系，可以获取到UE的最后7bit的标识；

步骤506、eNB根据各所述选定连接请求资源生成选定连接请求资源的无线网络临时标识SR-RNTI；

步骤507、eNB发送用于UE发送RRC连接请求消息的调度信息；

eNB向UE发送连接建立请求调度信息，其中调度信息中携带有步骤506生成的无线网络临时标识SR-RNTI；

步骤508、UE发送RRC连接请求消息；

当UE处于空闲模式时，如果UE请求建立信令连接时，根据从eNB上接收到的RRC连接请求消息的调度信息，在调度信息对应的时、频资源上发送RRC连接请求消息，因为在步骤502-505中，已隐式上传了7 bit的标识，因此假如UE的标识长度为10 bit时，这时只需再上传剩余3 bit的标识即可；

步骤509、eNB获取RRC连接请求消息中的信息；

eNB根据步骤405获取的UE的7 bit标识，和步骤408发送RRC连接建立请求时，获取的剩余3bit 标识，即组合计算得到全部的UE的10 bit 标识。

本实施例中，通过将UE的标识与SR资源进行映射，在UE请求建立信令连接之前，已经隐式上传UE的部分标识，实现了在UE请求建立信令连接时，只需上传除UE的部分标识之外的剩余的标识，节省了RRC连接请求消息携带的信息量，对RRC连接请求消息进行了扩展，解决了RRC连接请求消息的信息长度受限，不能接入大量UE的连接建立的问题。

在本实施例的基础上，更进一步的，上述方案还可以进行如下的一些扩展：

eNB可以根据用户数量、发生碰撞的情况、以及连接请求资源利用的情况，调整SR资源或扩展PRACH资源的数量，实现对连接请求资源的灵活分配与使用。

在本实施例的基础上，更进一步的，SR资源位置计算不仅可以与UE标识(S-TMSI,IMSI,GUTI)以及连接建立原因进行映射，还可以与业务类型（如抄表、智能交通等）、目的节点地址等信息发生映射，从而进一步节省空口资源。

图 6 为本发明连接建立装置一个实施例的结构示意图，该装置 60 通常集成在 eNB 网元里面,如图 6 所示，该装置 60 包括：

发送模块 61，用于向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收模块 62，用于接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，所述选定连接请求资源为所述一个 UE 在所述发送模块 61 发送的待提供的连接请求资源中选择，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

获取模块 63，用于根据所述接收模块 62 接收的所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

调度模块 64，用于根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发送模块 61，用于发送所述调度模块 64 生成的资源调度信息；

所述接收模块 62，用于接收所述一个 UE 在资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

确定模块 65，用于根据所述获取模块 63 获取的所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段和所述接收模块 62 接收的所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

本实施例的装置，用于执行图1所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 7 为本发明连接建立装置另一个实施例的结构示意图，如图 7 所示，本实施例的装置，在图 6 所示装置结构的基础上，进一步地，所述发送模块 61 发送的所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源；

该装置还包括：分配模块 71，用于在所述发送模块向用户设备 UE 集发送待提供的公共的调度请求资源之前，为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送请求连接信息之前获得上行时间同步。

该装置所述调度模块 64 用于当所述发送模块 61 发送的所述连接请求资源为随机接入资源时，生成分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息的资源调度信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。。

所述映射模块 63，具体用于：将所述选定连接请求资源的标识，基于映射关系映射成所述用户设备的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个；

可选地，该装置，还包括：标识模块 72；用于在所述发送模块发送所述调度模块生成的资源调度信息之前，根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息。

本实施例的装置，用于执行图 2 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 8 为本发明连接建立装置再一个实施例的结构示意图，该装置 80 通常集成在 UE 网元里面，如图 8 所示，该装置 80 包括：

接收模块 81，用于接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

映射模块 82，用于根据所述接收模块接收的所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

选择模块 83，用于将所述映射模块建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源；

发送模块 84，用于在所述选择模块选定的连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

所述接收模块 81，用于接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发送模块 84，用于根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对

应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

本实施例的装置，用于执行图3所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 9 为本发明连接建立装置又一个实施例的结构示意图，如图 9 所示，本实施例的装置，在图 8 所示装置结构的基础上，进一步地，所述接收模块接收的连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源；

该装置还包括：获取模块 91，用于在所述接收模块 81 接收待提供的公共的调度请求资源之前， 获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。；

所述接收模块 81 用于当所述接收的连接请求资源为随机接入资源时，接收包括所述基站分配的上行时间同步信息的资源调度信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。。

所述映射模块 82，具体用于：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

可选地，该装置还包括：标识模块 92，用于在所述发送模块 84 将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；

相应地，还包括匹配模块 93，用于在所述发送模块 84 根据所述资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前，从所述接收模块 81 接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

本实施例的装置，用于执行图4所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 10 为本发明连接建立装置另一个实施例的结构示意图。如图 10 所示，

本实施例提供的连接建立装置 100 包括：

发射器 101，用于向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收器 102，用于接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，所述选定连接请求资源为所述一个 UE 在发射器发送的待提供的连接请求资源中选择，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

处理器 103，用于根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

所述处理器 103，用于根据调度策略生成所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发射器 101，用于发送所述处理器生成的资源调度信息；

所述接收器 102，用于接收所述一个 UE 在资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

所述处理器 103，用于根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述接收器接收的所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

本实施例中，所述处理器 103 执行所述执行指令使得所述连接建立装置执行如图 1 中所述的方法，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在本实施例的基础上，进一步地，所述发射器 101 发送的所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

在本实施例的基础上，可选地，所述处理器 103 还用于：

在所述发射器 101 向用户设备 UE 集发送待提供的公共的调度请求资源之前，为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求信息之前获得上行时间同步。

在本实施例的基础上，具体地，所述处理器 103 具体用于当所述发射器 101 发送的所述连接请求资源为随机接入资源时，生成分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息的资源调度信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在本实施例的基础上，具体地，所述处理器 103 具体用于：

将所述选定连接请求资源的标识，基于所述映射关系转换为所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

在本实施例的基础上，进一步地，所述处理器 103 还用于在发射器发送所述生成的资源调度信息之前，根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息

图 11 为本发明连接建立装置再一个实施例的结构示意图。如图 11 所示，本实施例提供的连接建立装置 110 包括：

接收器 111，用于接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

处理器 112，用于根据所述接收器接收的所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

所述处理器 112，用于将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源；

发射器 113，用于将在所述处理器选定的连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

所述接收器 111，用于接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发射器 113，用于根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

本实施例中，所述处理器执行所述执行指令使得所述连接建立装置执行如图 3 中所述的方法，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在本实施例的基础上，具体地，所述接收器 111 接收的连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

在本实施例的基础上，进一步地，所述处理器 112 还用于在所述接收器接收待提供的公共的调度请求资源之前， 获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在本实施例的基础上，具体地，所述接收器 111 用于当所述接收的连接

请求资源为随机接入资源时，接收包括所述基站分配的上行时间同步信息的资源调度信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

在本实施例的基础上，具体地，所述处理器 112 具体用于：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

在本实施例的基础上，进一步地，所述处理器 112 还用于在所述发射器将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；和用于在所述发射器 113 根据请求资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前，从所述接收器接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

图 12 本发明连接建立系统一个实施例的结构示意图，如图 12 所示，包括基站 121 和用户设备 122，所述基站包括上述任意实施例所述的连接建立装置 100，所述用户设备包括上述任意实施例所述的连接建立装置 110；

本实施例中的连接建立装置100对应的可执行本发明任意实施例所提供的基站侧的连接建立方法，实现原理和技术效果类似，此处不再赘述；

本实施例中的连接建立装置110对应的可执行本发明任意实施例所提供的终端侧的连接建立方法，实现原理和技术效果类似，此处不再赘述；

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作

为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种连接建立方法，其特征在于，包括：

向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

向所述一个UE发送根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

接收所述一个 UE 在所述资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，若所述连接请求资源为公共的调度请求资源时，所述向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息之前，还包括：

为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，若所述连接请求资源为随机接入资源时，所述资源调度信息包括：

分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述选定连接请求资源和映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段，包括：

将所述选定连接请求资源的标识，基于所述映射关系转换为所述一个 UE

的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述在向所述一个 UE 发送根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息之前，还包括：

根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息。

7、一种连接建立方法，其特征在于，包括：

接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，若所述连接请求资源为公共的调度请求资源时，所述接收基站发送的待提供的连接请求资源信息之前，还包括：

获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，若所述连接请求资源为随机接入资源时，所述资源调度信息包括：

基站分配的上行时间同步信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

11、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系包括：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

12、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，还包括：根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；

相应地，根据所述资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前还包括：从接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

13、一种连接建立装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收模块，用于接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，所述选定连接请求资源为所述一个 UE 在所述发送模块发送的待提供的连接请求资源中选择，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

获取模块，用于根据所述接收模块接收的所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

调度模块，用于根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发送模块，用于发送所述调度模块生成的资源调度信息；

所述接收模块，用于接收所述一个 UE 在资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

确定模块，用于根据所述获取模块获取的所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段和所述接收模块接收的所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述发送模块发送的所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，还包括：

分配模块，用于在所述发送模块向用户设备 UE 集发送待提供的公共的调度请求资源之前，为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求信息之前获得上行时间同步。

16、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述调度模块用于当所述发送模块发送的所述连接请求资源为随机接入资源时，生成分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息的资源调度信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

17、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述获取模块，具体用于：

将所述选定连接请求资源的标识，基于所述映射关系转换为所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

18、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，还包括：标识模块；用于在所述发送模块发送所述调度模块生成的资源调度信息之前，根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息。

19、一种连接建立装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

映射模块，用于根据所述接收模块接收的所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

选择模块，用于将所述映射模块建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源；

发送模块，用于在所述选择模块选定的连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

所述接收模块，用于接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发送模块，用于根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个UE自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

20、根据权利要求19所述的装置，其特征在于，所述接收模块接收的连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

21、根据权利要求20所述的装置，其特征在于，还包括，获取模块，用于在所述接收模块接收待提供的公共的调度请求资源之前， 获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

22、根据权利要求20所述的装置，其特征在于，还包括：

所述接收模块用于当所述接收的连接请求资源为随机接入资源时，接收包括所述基站分配的上行时间同步信息的资源调度信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

23、根据权利要求19所述的装置，其特征在于，所述映射模块，具体用于：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

24、根据权利要求19所述的装置，其特征在于，还包括：标识模块，用于在所述发送模块将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；

相应地，还包括匹配模块，用于在所述发送模块根据所述资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前，从所述接收模块接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标

识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

25、一种连接建立装置，其特征在于，包括：

发射器，用于向用户设备 UE 集发送待提供的连接请求资源信息；

接收器，用于接收用户设备集中的一个 UE 在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，所述选定连接请求资源为所述一个 UE 在发射器发送的待提供的连接请求资源中选择，其中，所述选定连接请求资源与所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系；

处理器，用于根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第一信息段；

所述处理器，用于根据调度策略生成所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发射器，用于发送所述处理器生成的资源调度信息；

所述接收器，用于接收所述一个 UE 在资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个 UE 的无线资源控制连接请求第二信息段；

所述处理器，用于根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述接收器接收的所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个 UE 的无线资源控制连接请求信息。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述发射器发送的所述连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于：

在所述发射器向用户设备 UE 集发送待提供的公共的调度请求资源之前，为所述一个 UE 分配上行时间同步信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求信息之前获得上行时间同步。

28、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于当所述发射器发送的所述连接请求资源为随机接入资源时，生成分配给所述一个 UE 的上行时间同步信息的资源调度信息，以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

29、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：

将所述选定连接请求资源的标识，基于所述映射关系转换为所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个。

30、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于在发射器发送所述生成的资源调度信息之前，根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息。

31、一种连接建立装置，其特征在于，包括：

接收器，用于接收基站发送的待提供的连接请求资源信息；

处理器，用于根据所述接收器接收的所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备 UE 自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系；

所述处理器，用于将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源；

发射器，用于将在所述处理器选定的连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息；

所述接收器，用于接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个 UE 用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息；

所述发射器，用于根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个 UE 自身的无线资源控制连接请求第二信息段。

32、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述接收器接收的连接请求资源为公共的调度请求资源或随机接入资源。

33、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于在所述接收器接收待提供的公共的调度请求资源之前， 获取上行时间同步信息以使所述一个 UE 在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

34、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，所述接收器用于当所述接收的连接请求资源为随机接入资源时，接收包括所述基站分配的上行时间同步信息的资源调度信息，以使在发送无线资源控制连接请求消息之前获得上行时间同步。

35、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：

将所述一个 UE 的标识、连接原因、设备类型、连接业务类型和目的节点地址中的至少一个，基于设定算法转换成连接请求资源的标识；

建立与转换的标识匹配的连接请求资源之间的映射关系。

36、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于在所述发射器将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息之前，根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地；和用于在所述发射器根据请求资源调度信息，在所述无线资源上发送无线资源控制连接请求消息之前，从所述接收器接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息。

37、一种连接建立系统，包括基站和用户设备，其特征在于，

所述基站包括如权利要求 25～30 中任一所述的连接建立装置；

所述用户设备包括如权利要求 31～36 中任一所述的连接建立装置。

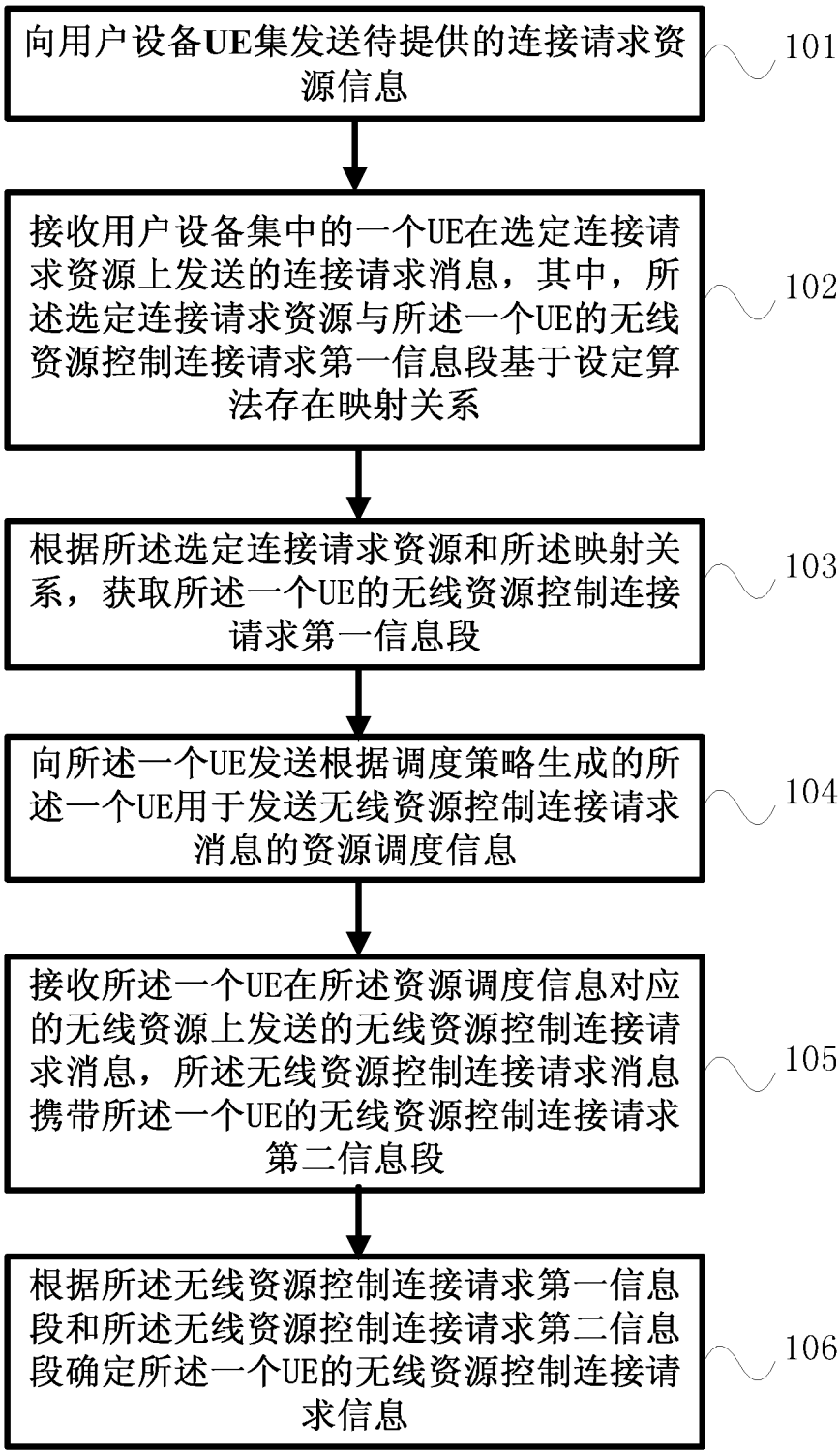

向用户设备UE集发送待提供的连接请求资源信息
101
接收用户设备集中的一个UE在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，其中，所述选定连接请求资源与所述一个UE的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系
102
根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个UE的无线资源控制连接请求第一信息段
103
向所述一个UE发送根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息
104
接收所述一个UE在所述资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个UE的无线资源控制连接请求第二信息段
105
根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个UE的无线资源控制连接请求信息
106

图 1

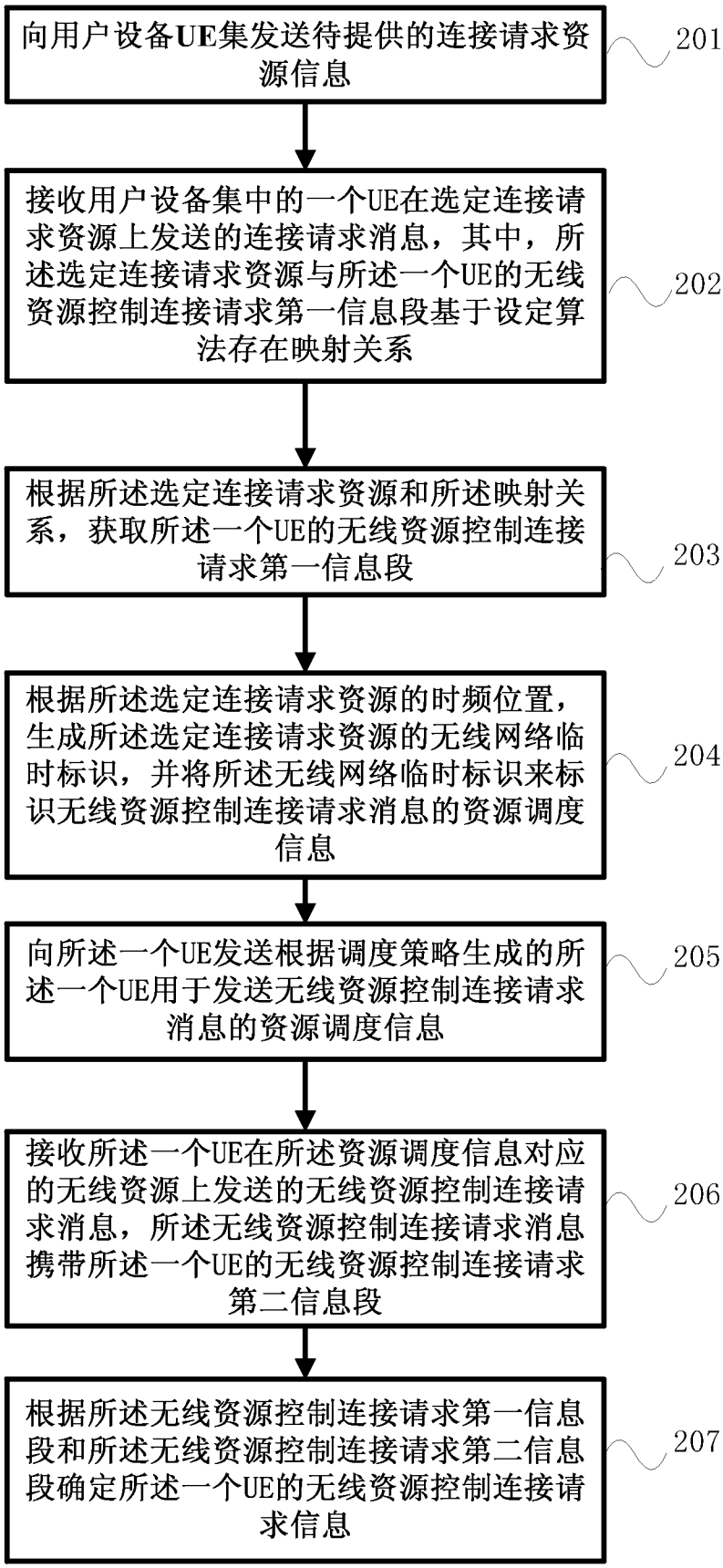

向用户设备UE集发送待提供的连接请求资源信息
201
接收用户设备集中的一个UE在选定连接请求资源上发送的连接请求消息，其中，所述选定连接请求资源与所述一个UE的无线资源控制连接请求第一信息段基于设定算法存在映射关系
202
根据所述选定连接请求资源和所述映射关系，获取所述一个UE的无线资源控制连接请求第一信息段
203
根据所述选定连接请求资源的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识，并将所述无线网络临时标识来标识无线资源控制连接请求消息的资源调度信息
204
向所述一个UE发送根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息
205
接收所述一个UE在所述资源调度信息对应的无线资源上发送的无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息携带所述一个UE的无线资源控制连接请求第二信息段
206
根据所述无线资源控制连接请求第一信息段和所述无线资源控制连接请求第二信息段确定所述一个UE的无线资源控制连接请求信息
207

图 2

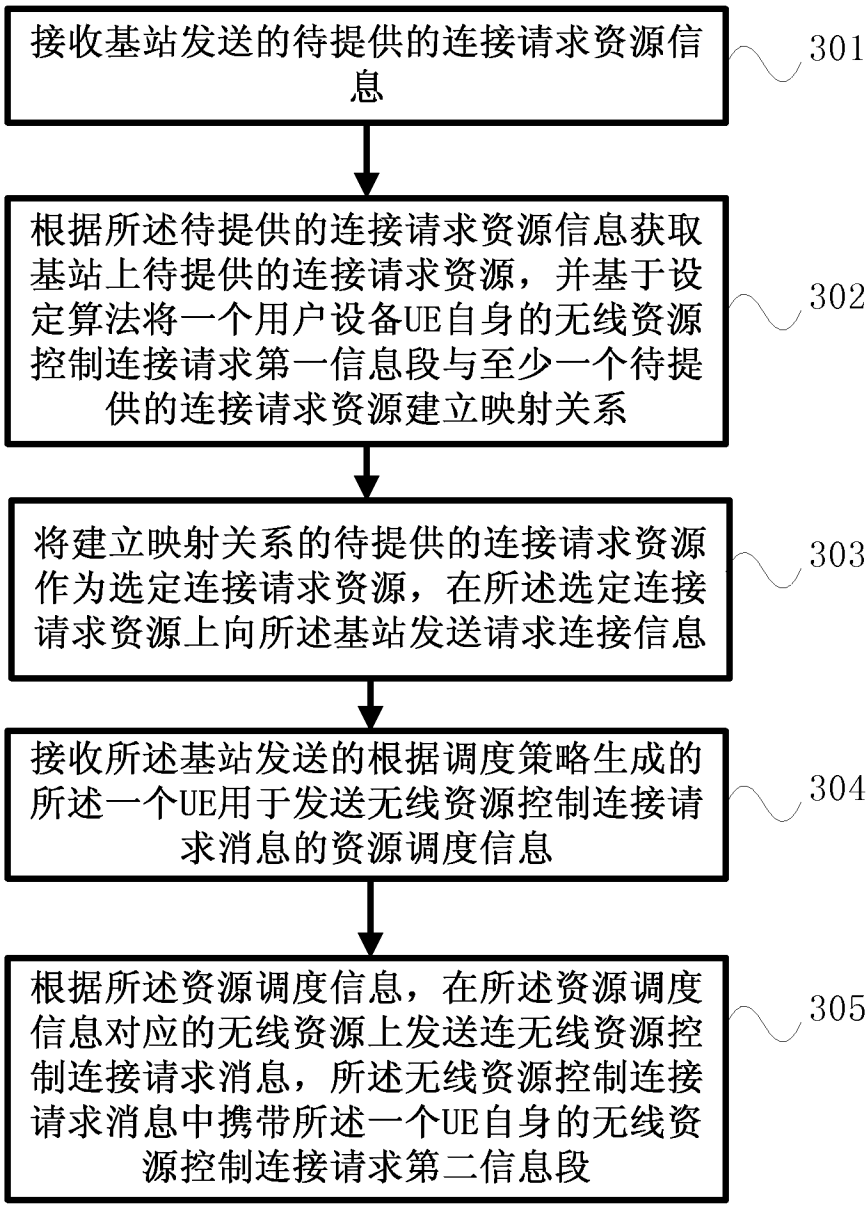

接收基站发送的待提供的连接请求资源信息
301
根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备UE自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系
302
将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息
303
接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息
304
根据所述资源调度信息，在所述资源调度信息对应的无线资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个UE自身的无线资源控制连接请求第二信息段
305

图 3

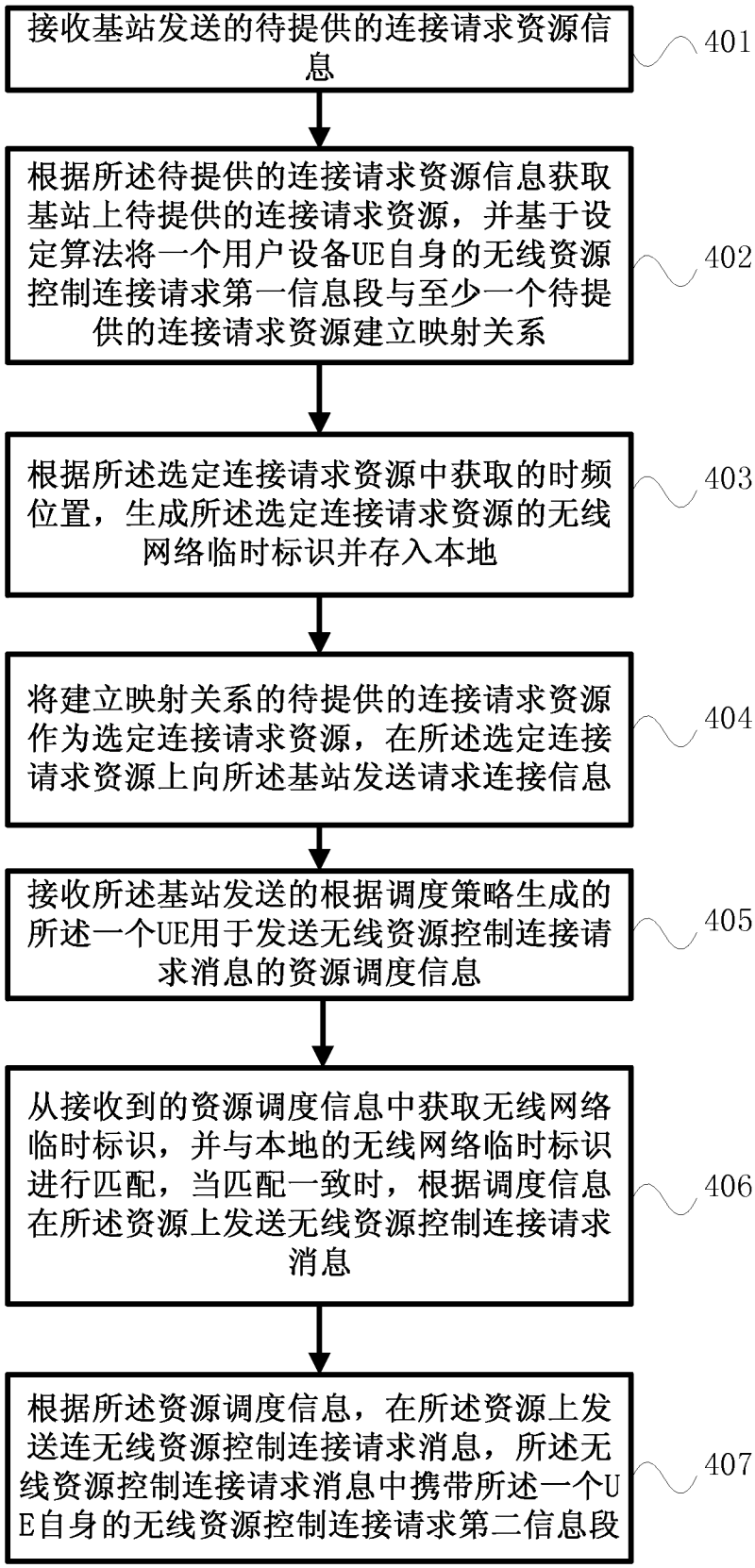

接收基站发送的待提供的连接请求资源信息
401
根据所述待提供的连接请求资源信息获取基站上待提供的连接请求资源，并基于设定算法将一个用户设备UE自身的无线资源控制连接请求第一信息段与至少一个待提供的连接请求资源建立映射关系
402
根据所述选定连接请求资源中获取的时频位置，生成所述选定连接请求资源的无线网络临时标识并存入本地
403
将建立映射关系的待提供的连接请求资源作为选定连接请求资源，在所述选定连接请求资源上向所述基站发送请求连接信息
404
接收所述基站发送的根据调度策略生成的所述一个UE用于发送无线资源控制连接请求消息的资源调度信息
405
从接收到的资源调度信息中获取无线网络临时标识，并与本地的无线网络临时标识进行匹配，当匹配一致时，根据调度信息在所述资源上发送无线资源控制连接请求消息
406
根据所述资源调度信息，在所述资源上发送连无线资源控制连接请求消息，所述无线资源控制连接请求消息中携带所述一个UE自身的无线资源控制连接请求第二信息段
407

图 4

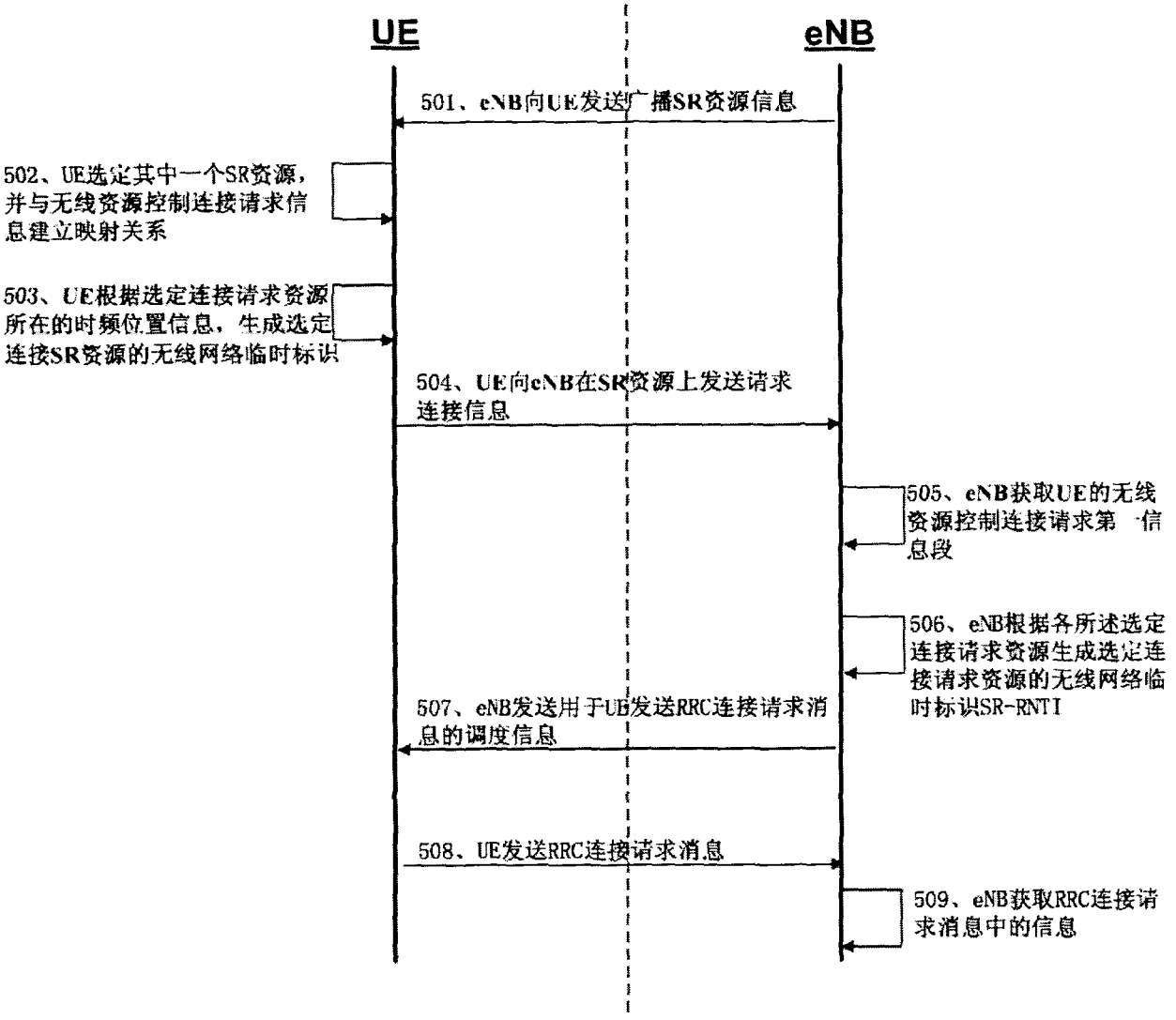

UE
eNB
501、eNB向UE发送广播SR资源信息
502、UE选定其中一个SR资源，并与无线资源控制连接请求信息建立映射关系
503、UE根据选定连接请求资源所在的时频位置信息，生成选定连接SR资源的无线网络临时标识
504、UE向eNB在SR资源上发送请求连接信息
505、eNB获取UE的无线资源控制连接请求第一信息段
506、eNB根据各所述选定连接请求资源生成选定连接请求资源的无线网络临时标识SR-RNTI
507、eNB发送用于UE发送RRC连接请求消息的调度信息
508、UE发送RRC连接请求消息
509、eNB获取RRC连接请求消息中的信息

图 5

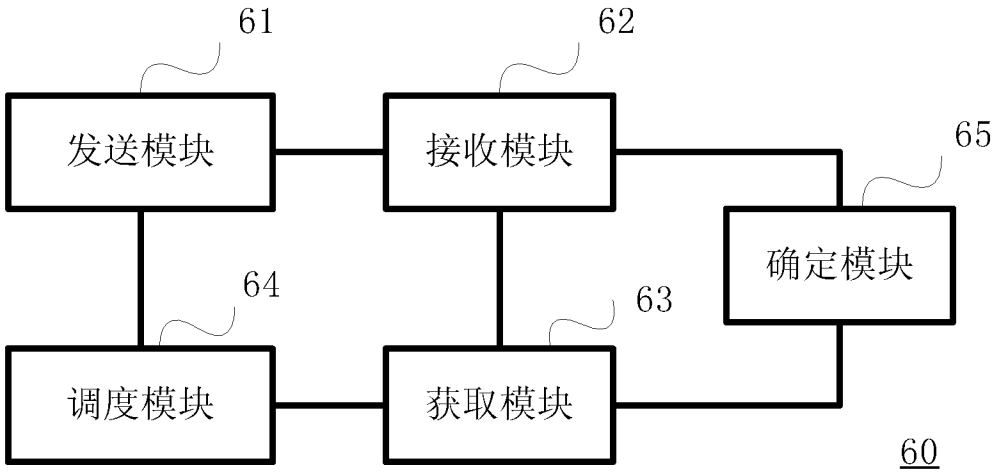


图 6

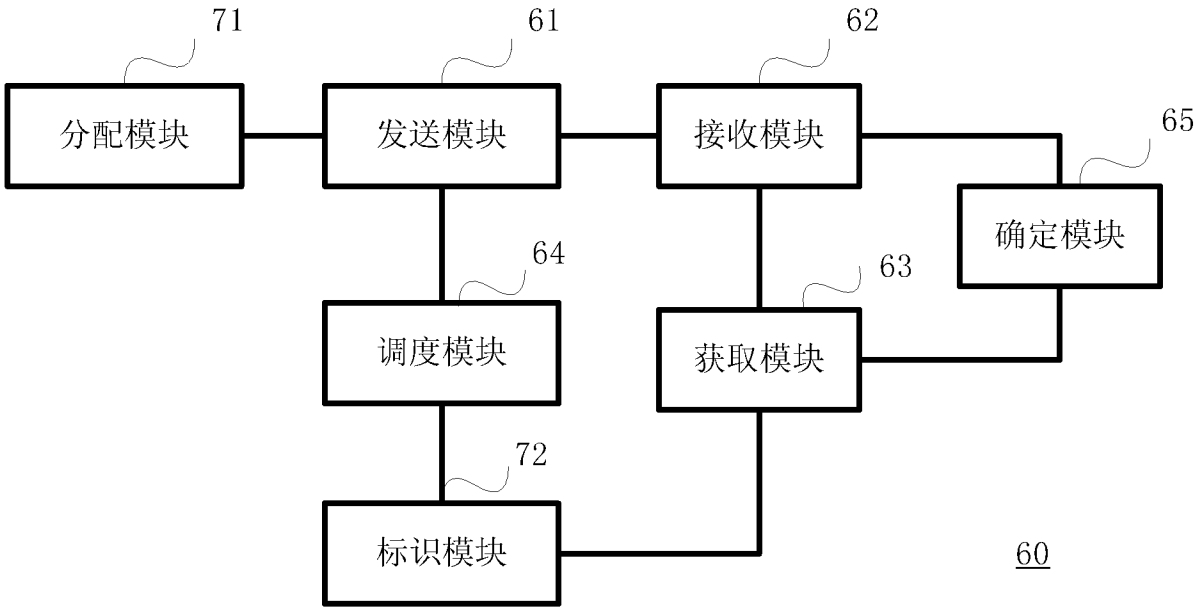

71
61
62
65
分配模块
发送模块
接收模块
确定模块
64
63
调度模块
获取模块
72
标识模块
60

图 7

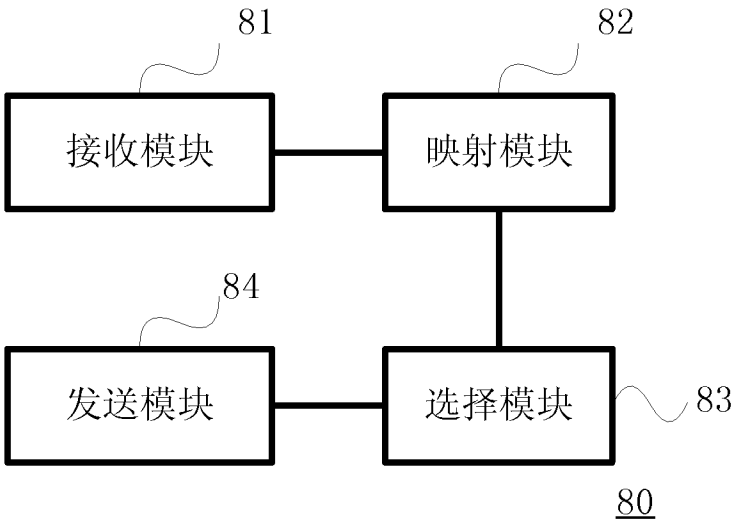

81
82
接收模块
映射模块
84
发送模块
选择模块
83
80

图 8

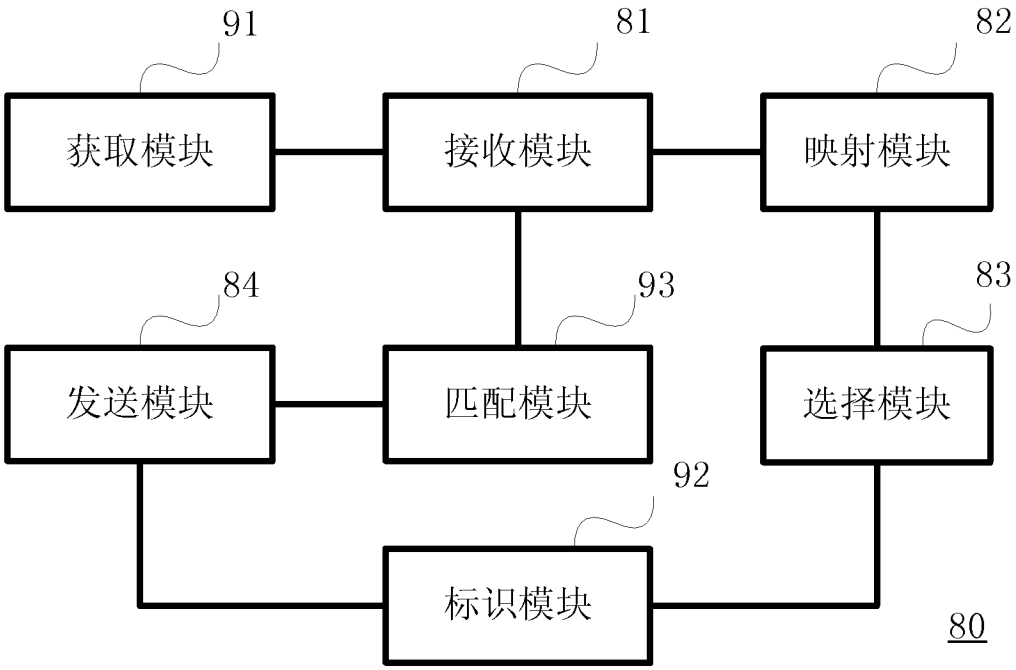

91
81
82
获取模块
接收模块
映射模块
84
93
83
发送模块
匹配模块
选择模块
92
标识模块
80

图 9

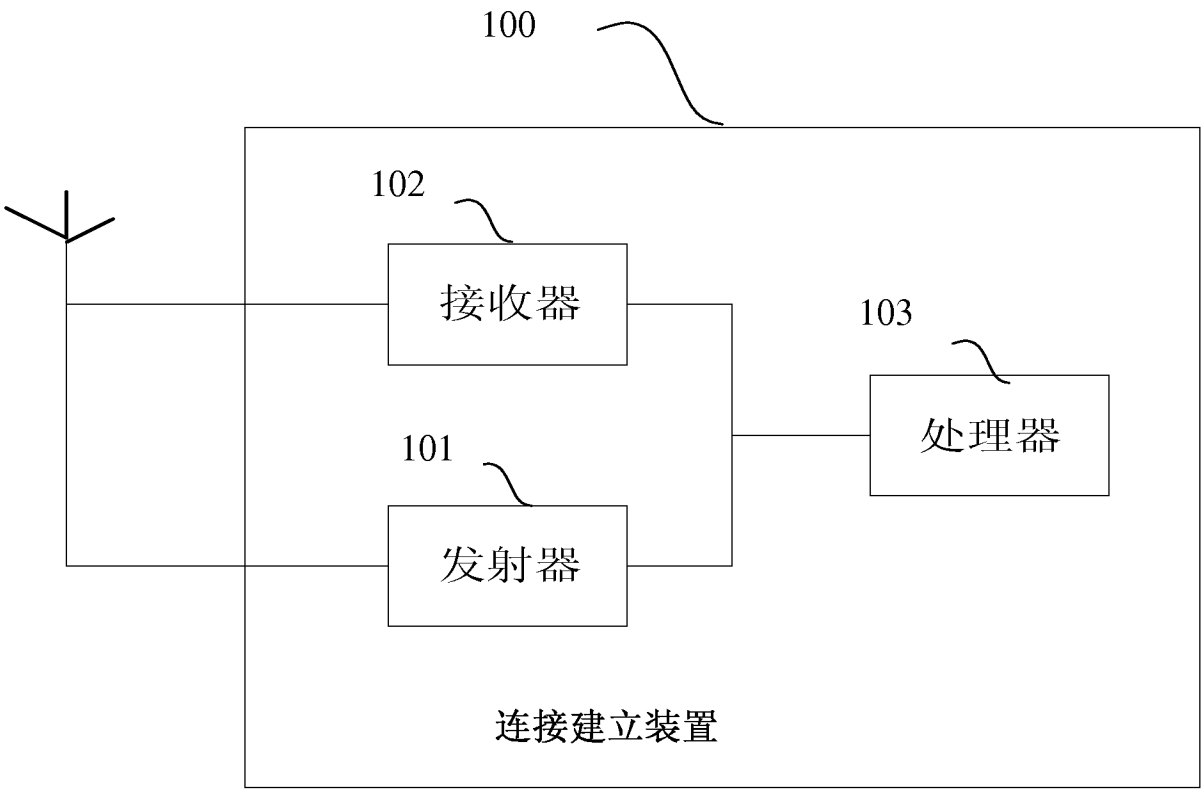

100
102
接收器
103
处理器
101
发射器
连接建立装置

图 10

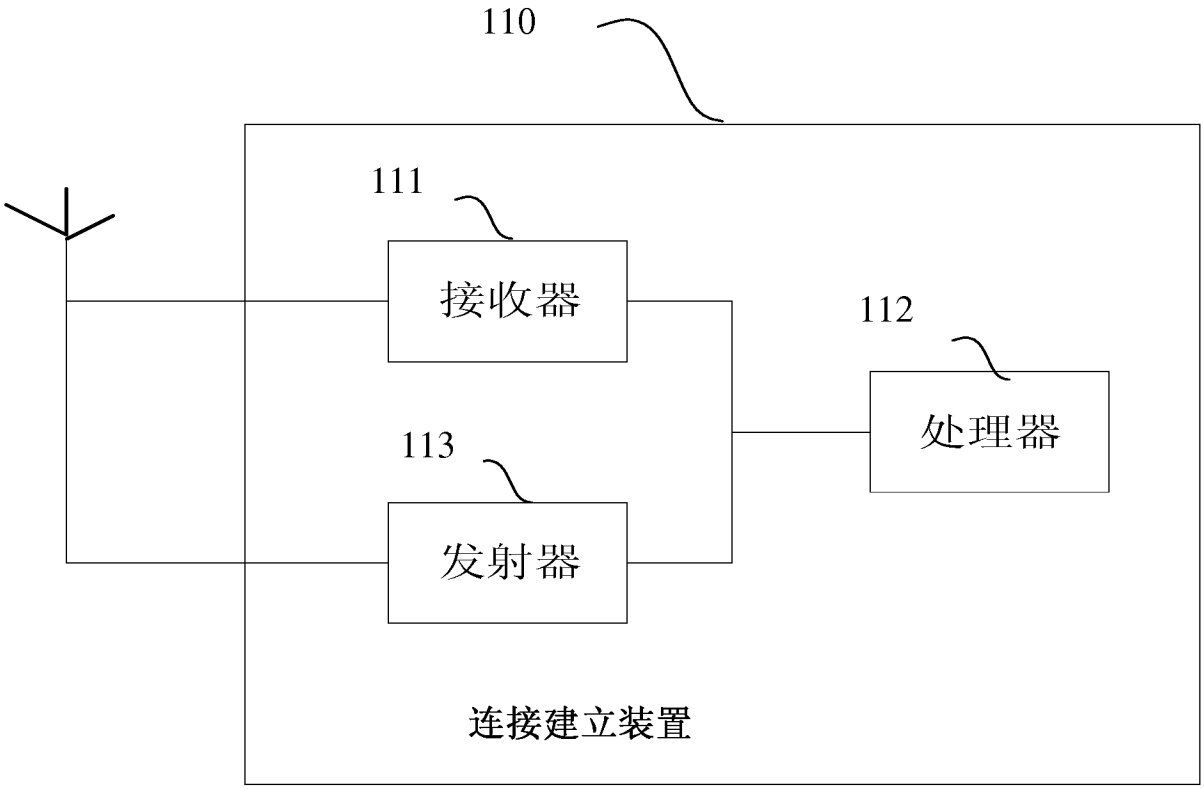

110
111
接收器
112
处理器
113
发射器
连接建立装置

图 11

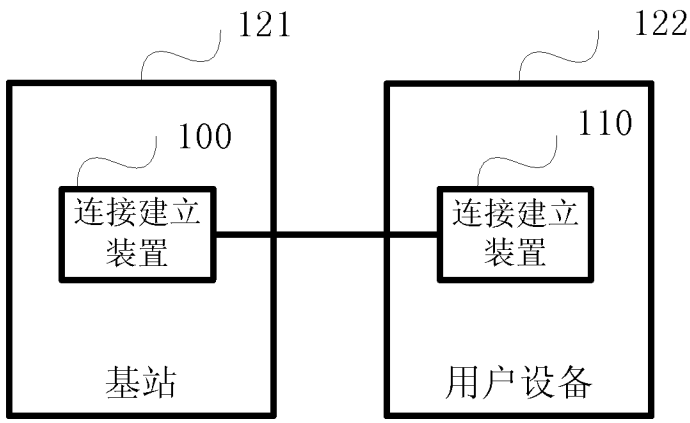

121
122
100
110
连接建立装置
连接建立装置
基站
用户设备

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/26 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04B 7/-

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

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

CPRSABS; CNTXT; CNKI: resource scheduling, mapping, RRC, connection request, segment, synchronization, select, identification, LTE, allocate

VEN: resource scheduling, connection request, mapping, RRC, indication, section, segment, select, LTE, synchronization, distribute, allocate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101379732 A (LG ELECTRONICS INC.), 04 March 2009 (04.03.2009), description, page 6, line 1 to page 12, line 12	1-4, 7-10, 13-16, 19-22, 25-28, 31-34, 37
A	The whole description	5-6, 11-12, 17-18, 23-24, 29-30, 35-36
A	CN 101742591 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 16 June 2010 (16.06.2010), the whole description	1-37
A	CN 101384078 A (ZTE CORP.), 11 March 2009 (11.03.2009), the whole description	1-37

☐ 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	Date of mailing of the international search report
04 December 2013 (04.12.2013)	**03 April 2014 (03.04.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **LING, Lin** Telephone No.: (86-10) **62411401**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078013

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101379732 A	04.03.2009	WO 2007091811 A1	16.08.2007
		EP 1987605 A1	05.11.2008
		KR 20070080545 A	10.08.2007
		US 2009052391 A1	26.02.2009
		US 8081660 B2	20.12.2011
		JP 2009524978 A	02.07.2009
		KR 1188489 B1	05.10.2012
		CN 101379732 B	05.09.2012
		JP 4772128 B2	14.09.2011
		TW 200742468 A	01.11.2007
		TWI 407815 B	01.09.2013
CN 101742591 A	16.06.2010	None	
CN 101384078 A	11.03.2009	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078013

A. 主题的分类

H04B 7/26 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04B 7/-

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）)

CPRSABS; CNTXT; CNKI: 资源调度, 映射, RRC, 连接请求, 段, 同步, 选择, 标识, LTE, 分配

VEN: resource scheduling, connection request, mapping, RRC, indication, section, segment, select, LTE, synchronization, distribute, allocate

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 101379732 A (LG 电子株式会社) 04.3 月 2009(04.03.2009) 说明书第 6 页第 1 行至第 12 页第 12 行	1-4,7-10,13-16,19-22,25-28,31-34,37
A	说明书全文	5-6,11-12,17-18,23-24,29-30,35-36
A	CN 101742591 A (大唐移动通信设备有限公司) 16.6 月 2010(16.06.2010) 说明书全文	1-37
A	CN 101384078 A (中兴通讯股份有限公司) 11.3 月 2009(11.03.2009) 说明书全文	1-37

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
04.12 月 2013(04.12.2013)	**03.4 月 2014 (03.04.2014)**
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 凌林 电话号码：(86-10) **62411401**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078013

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 101379732 A	04.03.2009	WO 2007091811 A1	16.08.2007
		EP 1987605 A1	05.11.2008
		KR 20070080545 A	10.08.2007
		US 2009052391 A1	26.02.2009
		US 8081660 B2	20.12.2011
		JP 2009524978 A	02.07.2009
		KR 1188489 B1	05.10.2012
		CN 101379732 B	05.09.2012
		JP 4772128 B2	14.09.2011
		TW 200742468 A	01.11.2007
		TWI 407815 B	01.09.2013
CN 101742591 A	16.06.2010	无	
CN 101384078 A	11.03.2009	无	