(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 3 月 6 日 (06.03.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/032277 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/06 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/080849

(22) 国际申请日: 2012 年 8 月 31 日 (31.08.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈东 (CHEN, Dong)** [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)。 **林媛 (LIN, Yuan)** [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)。

(74) 代理人: **北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.)**; 中国北京市海淀区丹棱街 16 号海兴大厦 C 座 1108, Beijing 100080 (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, 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: SCHEDULING METHOD, BASE STATION AND BASE STATION CONTROLLER

(54) 发明名称 : 调度方法、基站和基站控制器

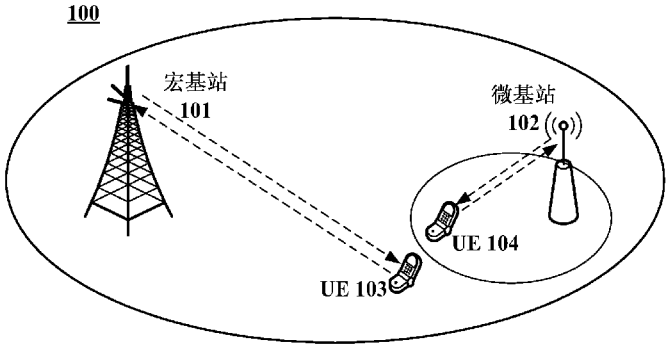


图 1 / FIG. 1

101 MACRO BASE STATION
102 MICRO BASE STATION

(57) Abstract: Provided are a scheduling method, a base station controller and a base station. The method comprises: deciding to initiate priority scheduling for specific user equipment (UE), the specific UE being UE with low performance; and sending instruction information to a base station, the instruction information being used for instructing the base station to perform priority scheduling for the specific UE. The base station controller in the embodiments of the present invention sends instruction information to the base station after the decision to initiate the priority scheduling for specific user equipment (UE), and the base station performs the priority scheduling for the specific UE according to the instruction information, thereby improving the performance of the specific UE.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种调度方法、基站控制器和基站。该方法包括：确定启用特定用户设备 UE 的优先调度，所述特定 UE 为性能较低的 UE；向基站发送指示信息，所述指示信息用于指示所述基站对特定 UE 执行优先调度。本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

WO 2014/032277 A1

调度方法、基站和基站控制器

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，并且更具体地，涉及调度方法、基站和基站控制器。

背景技术

为了满足用户多样性业务的需求，在异构网络中，存在多种节点的部署，如高功率的宏基站和多种类型的低功率节点。低功率节点包括微基站、微微基站、毫微微基站、中继站等。

异构网络的同频组网场景下，例如，宏基站和微基站使用相同的频点，在不增加频点资源的情况下，通过微基站的热点覆盖或补盲，提高系统的总的吞吐量，用户的服务质量。但是，同频组网的网络会产生同频干扰的问题，尤其是对在服务小区覆盖边缘的用户会产生很大的性能负增益。

例如，在宏基站和微基站的软切换区域，为了获得较高的吞吐量，服务小区为微基站的 UE（下文中也可以称为“微网 UE”）会满功率地传输上行数据，但是，该上行传输信号对于服务小区为宏基站的 UE（下文中也可以称为“宏网 UE”）而言为干扰信号，从而降低了宏网 UE 的性能。又例如，微基站向微网 UE 传输下行数据，虽然微基站的功率比宏基站的功率小，但是在微基站覆盖附近区域的宏网 UE 仍能接收到该微基站的下行信号。因此，该下行传输信号为影响宏网 UE 性能的干扰信号。再例如，宏基站向在微基站覆盖附近区域的宏网 UE 传输下行数据时，对于微网 UE 也会产生干扰，从而影响微网 UE 的性能。

发明内容

本发明实施例提供一种调度方法、基站和基站控制器，能够提高特定用户设备 UE 的性能。

第一方面，提供了一种调度方法，该方法包括：确定启用特定用户设备 UE 的优先调度，所述特定 UE 为性能较低的 UE；向基站发送指示信息，所述指示信息用于指示所述基站对特定 UE 执行优先调度。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，具体实现可以为：所述性

能较低至少包括下列情况之一：吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、信号质量小于或等于质量阈值。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述确定启用特定 UE 的优先调度，具体实现可以为：

如果处于软切换区域的 UE 个数大于阈值，则确定启用特定 UE 的优先调度；或者如果 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则确定启用特定 UE 的优先调度。

根据第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，具体实现可以为：

所述 UE 在选择服务小区时采用了偏置值。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，在所述向基站发送指示信息之前，具体实现可以为：

确定优先调度的目标 UE；所述指示信息还用于指示所述目标 UE 的标识。

根据第一方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述确定优先调度的目标 UE，具体实现可以为：

根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE；或者处于软切换区域的 UE 确定为优先调度的目标 UE。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述向基站发送指示信息，具体实现可以为：

向基站发送信令消息，所述信令消息携带所述指示信息；或者向基站发送用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示信息。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第五种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述启用特定 UE 的优先调度，具体实现可以为：

增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。

第二方面，提供了一种调度方法，该方法包括：接收基站控制器发送的指示信息；根据所述指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度，所述特定 UE 为性能较低的 UE。

结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，具体实现可以为：所述性能较低至少包括下列情况之一：吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、信号质量小于或等于质量阈值。

结合第二方面或第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，在所述根据所述指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度之前，具体实现可以为：

根据所述指示信息确定目标 UE，将所述目标 UE 确定为特定 UE；或者根据所述指示信息确定目标 UE，根据所述目标 UE 的参数值确定特定 UE；或者根据 UE 的参数值确定特定 UE。

根据第二方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，具体实现可以为：所述参数值包括至少下列之一：信道质量指示 CQI 值、信号干扰比 SIR、调度信息 SI。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式至第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述接收基站控制器发送的指示信息，具体实现可以为：

接收所述基站控制器发送的信令消息，所述信令消息携带所述指示信息；或者接收所述基站控制器发送的用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示信息。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式至第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述根据所述指示信息对特定 UE 执行优先调度，具体实现可以为：

根据所述指示信息增加特定 UE 的调度资源分配；和/或根据所述指示信息增加特定 UE 的调度频率。

第三方面，提供了一种基站控制器，该基站控制器包括：确定单元，用于确定启用特定用户设备 UE 的优先调度，所述特定 UE 为性能较低的 UE；发送单元，用于向基站发送指示信息，所述指示信息用于指示所述基站对特定 UE 执行优先调度。

结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述确定单元具体用于：如果处于软切换区域的 UE 个数大于阈值，则确定启用特定 UE 优先调度；或者具体用于：如果 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则确定启用特定 UE 的优先调度。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，具体实现可以为：所述 UE 在选择服务小区时采用了偏置值。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式至第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述确定单元还用于：确定优先调度的目标 UE；所述指示信息还用于指示所述目标 UE 的标识。

根据第三方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述确定单元具体用于：根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE；或者处于软切换区域的 UE 确定为优先调度的目标 UE。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式至第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述发送单元具体用于：向基站发送信令消息，所述信令消息携带所述指示信息；或者具体用于：向基站发送用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示信息。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式至第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述启用特定 UE 的优先调度，包括：增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。

第四方面，提供了一种基站，该基站包括：接收单元，用于接收基站控制器发送的指示信息；调度单元，用于根据所述接收单元接收的所述指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度，所述特定 UE 为性能较低的 UE。

结合第四方面，在第一种可能的实现方式中，所述基站还包括确定单元，所述确定单元用于：根据所述指示信息确定目标 UE，将所述目标 UE 确定为特定 UE；或者用于：根据所述指示信息确定目标 UE，根据所述目标 UE 的参数值确定特定 UE；或者用于：根据 UE 的参数值确定特定 UE；

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中所述参数值包括至少下列之一：信道质量指示 CQI 值、信号干扰比 SIR、调度信息 SI。

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式至第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述接收单元具体用于：接收所述基站控制器发送的信令消息，所述信令消息携带所述指示信息；或者具体用于：接收所述基站控制器发送的用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示

信息。

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式至第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述调度单元具体用于：根据所述指示信息增加特定 UE 的调度资源分配；和/或具体用于：根据所述指示信息增加特定 UE 的调度频率。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，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，对于本领域普通技术人员来讲，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 是可实施本发明实施例的网络系统的示意场景图。

图 2 是本发明一个实施例的调度方法的流程图。

图 3 是本发明另一个实施例的调度方法的流程图。

图 4 是本发明一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。

图 5 是本发明另一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。

图 6 是本发明另一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。

图 7 是本发明另一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。

图 8 是本发明一个实施例的基站控制器的结构框图。

图 9 是本发明另一个实施例的基站的结构框图。

图 10 是本发明一个实施例的设备的框图.

图 11 是本发明一个实施例的基站控制器的结构框图。

图 12 是本发明另一个实施例的基站的结构框图。

具体实施方式

本发明的技术方案，可以应用于各种通信系统，例如：全球微波互联接入（WiMAX，Worldwide Interoperability for Microwave Access）、全球移动通信系统（GSM，Global System of Mobile communication），码分多址（CDMA，

Code Division Multiple Access）系统，宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access Wireless），UMTS（Universal Mobile Telecommunications System，通用移动通信系统），通用分组无线业务（GPRS，General Packet Radio Service），长期演进（LTE，Long Term Evolution）等。

用户设备（UE，User Equipment），也可称之为移动终端（Mobile Terminal）、移动用户设备等，可以经无线接入网（例如，RAN，Radio Access Network）与一个或多个核心网进行通信，用户设备可以是移动终端，如移动电话（或称为"蜂窝"电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。

基站，可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（BTS，Base Transceiver Station），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB），还可以是 LTE 中的演进型基站（eNB 或 e-NodeB，evolutional Node B），本发明并不限定，但为描述方便，下述实施例以 NodeB 为例进行说明。

基站控制器，可以是 GSM 或 CDMA 中的基站控制器（BSC，Base Station Controller），也可以是 WCDMA 中的无线网络控制器（RNC，Radio Network Controller），还可以合并在 LTE 的演进型基站（eNB 或 e-NodeB，evolutional Node B）中，本发明并不限定，但为描述方便，下述实施例以 RNC 为例进行说明。

为了描述方便，下述实施例以 WCDMA 系统为例进行说明。应理解，本发明实施例并不限于此，可以为 WCDMA 系统之外的其它移动通信系统。

图 1 是可实施本发明实施例的网络系统的示意场景图。在图 1 中，宏基站 101 和微基站 102 同频，即工作在相同的中心频点上。UE 103 的服务小区是宏基站，UE 104 的服务小区是微基站。UE 103 和 UE104 是处于软切换区域的特定 UE。特定 UE 指的是性能较低的 UE，表示 UE 性能的参数可以包括下列之一或任意组合：吞吐量、信号强度、信号质量等。性能较低可以通过表示 UE 性能的参数与阈值相比较来进行判断，如吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、或者信号质量小于或等于质量阈值等。应理解，本发明实施例对此并不限定。

应注意，图 1 的网络系统仅仅是为了更清楚地描述本发明实施例而给出的可实施本发明的一种场景，而非要限制本发明实施例的应用范围。例如，

图 1 中描绘了一个宏基站 101、一个微基站 102 以及两个 UE 103 和 104，但是本发明实施例还可以包含更多数目的基站，或者还可以包含更多数目的 UE。基站除了上述宏基站和微基站，还可以是其它类型的基站，如微微基站、毫微微基站、中继站等。本发明实施例对此并不限定。另外，在图 1 的网络系统中，本发明实施例对于 UE 所处的地理位置并不限定。

图 2 是本发明一个实施例的调度方法的流程图。图 2 的方法由基站控制器执行。

201，确定启用特定用户设备 UE 的优先调度。

202，向基站发送指示信息，该指示信息用于指示基站对特定 UE 执行优先调度。

其中，特定 UE 指的是性能较低的 UE，表示 UE 性能的参数可以包括下列之一或任意组合：吞吐量、信号强度和信号质量等。性能较低可以通过表示 UE 性能的参数与阈值相比较来进行判断，如吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、或者信号质量小于或等于质量阈值等。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

可选地，作为一个实施例，在步骤 201 中，基站控制器可以根据处于软切换区域的 UE 个数确定启用或者不启动特定 UE 优先调度。例如，如果处于宏小区和微小区软切换区域且服务小区为宏小区的 UE 个数大于某个阈值，则基站控制器可以确定启用 HSUPA（High Speed Uplink Packet Access，高速上行链路分组接入）特定 UE 优先调度。应理解，本发明实施例对于 UE 的服务小区为微小区还是宏小区并不限定。例如，基站控制器还可以确定启用 HSDPA（High Speed Downlink Packet Access，高速下行链路分组接入）特定 UE 优先调度，本发明实施例对此不作限定。

可选地，作为另一个实施例，在步骤 201 中，如果 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则确定启用特定 UE 的优先调度。例如，如果 UE 在选择服务小区时采用了偏置值，则基站控制器可以确定启用特定 UE 优先调度。具体地，某个 UE 测量到宏小区的信号比微小区的信号强，如果没有设置正偏置值，UE 的服务小区应为宏小区。但是，为了在不增加微小区的发射功率的前提下提高微小区覆盖，UE 在选择服务小区过程中，

在测量的微小区信号值上再加上一个信号正偏置值。此时，UE 计算得到微小区的信号比宏小区的信号强，因此，UE 选择微小区作为服务小区。因此，如果 UE 在选择服务小区时，检测微小区信号采用了信号偏置值，基站控制器可以确定在该微小区中启用特定 UE 的优先调度。应理解，本发明对此并不限定，即无论是在微小区采用了偏置值还是宏小区采用了偏置值，以及何种原因引入偏置值均落入本发明的范围内。还应理解，UE 在选择服务小区时采用了其他扩展小区覆盖的方案，也可以作为启用优先调度的依据。

可选地，作为另一个实施例，在步骤 202 之前，基站控制器可以确定优先调度的目标 UE，并且在步骤 202 中向基站发送的指示信息还用于指示该目标 UE 的标识。进一步地，基站可以将目标 UE 作为需要执行优先调度的特定 UE，或者基站可以在目标 UE 中选择部分目标 UE 作为需要执行优先调度的特定 UE。在一种实现方式下，基站控制器可以根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE。在另一种实现方式下，基站控制器可以将处于宏小区和微小区软切换区域的 UE 确定为优先调度的目标 UE。这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

例如，UE 的服务小区是宏小区，UE 的吞吐量小于某个阈值，基站控制器可以将该 UE 确定为目标 UE。又例如，将处于宏小区和微小区软切换区域的 UE 作为目标 UE，进一步地，可以是处于宏小区和微小区软切换区域且服务小区是宏小区或者微小区的 UE 作为目标 UE，或者 UE 的信号质量低于某个阈值时，基站控制器将该 UE 确定为目标 UE。信号质量可以是 CPICH（Common Pilot Channel，公共导频信道）信噪比 Ec/No，CPICH RSCP（Received Signal Code Power，接收信号码功率）或者路径损耗（Pathloss）值等。应理解，本发明实施例对此并不限定。

应理解，本发明实施例对于基站控制器确定优先调度的目标 UE 的方式并不限定，即无论基站控制器以何种形式确定优先调度的目标 UE 均落入本发明范围内。

可选地，作为另一个实施例，在步骤 202 中，在一种实现方式下，基站控制器可以向基站发送信令消息，信令消息携带指示信息。以 WCDMA 为例，基站控制器可以通过 lub 接口（无线网络控制器 RNC 与 NodeB 之间的逻辑接口），在 NBAP（NodeB Applicant Part，基站应用部分协议）现有的消息中增加一个 IE（Information Element，信息单元）指示基站启用特定 UE

的优先调度。如，可以在系统消息更新请求（System Information Update Request）消息中增加 IE，用于指示 NodeB 采用或者不采用特定 UE 的优先调度。进一步地，指示信息还可以用于指示目标 UE 的标识。例如，基站控制器可以通过 lub 接口，利用 NBAP 现有的消息，如无线链路建立请求消息（Radio Link Setup Request），指示基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。该无线链路建立请求消息（Radio Link Setup Request）本身就携带相关 UE 的标识，在该消息中增加一个 IE 指示 NodeB 采用或者不采用特定 UE 的优先调度。应理解，本发明实施例并不限于此，基站控制器还可以新增加一条 NBAP 消息作为指示消息来完成指示基站采用或者不采用特定 UE 的优先调度，或者新增加一条 NBAP 消息作为指示信息来指示目标 UE 的标识。

在另一种实现方式下，基站控制器可以通过用户面的 FP（frame protocol）帧将指示信息发送给基站。以 WCDMA 为例，基站控制器可以通过在 lub 接口下行数据帧中增加一个标记（flag）指示基站启用或者不启用特定 UE 的优先调度。如，在 HS-DSCH（High Speed Downlink Shared Channel，高速下行共享信道）中的 HS-DSCH 数据帧类型 1 中增加一个 flag。进一步地，指示信息还可以用于指示目标 UE 的标识。例如，基站控制器可以通过 lub 接口下行数据帧（如 HS-DSCH 数据帧类型 3）指示基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。如果数据帧中含有某个 UE 的标识，则可以将该 UE 的标识作为目标 UE 的标识。应理解，本发明实施例对使用的具体用户面数据帧的类型并不限定。

应注意，本发明实施例对于基站控制器发送指示信息的形式并不限定。本发明实施例不仅可以采用上述显式的方式发送指示信息，也可以采用隐式的方式发送指示信息。例如，基站控制器可以通过专用消息或专用帧向基站发送目标 UE 的标识，基站则理解应对该目标 UE 执行优先调度，而无需发送一个单独的指示信息。例如，基站控制器向基站发送一个优先调度消息，基站只要收到这个消息就采用或者不采用特定 UE 的优先调度。如果这个消息中携带了目标 UE 的标识，那么基站可以将这些目标 UE 确定为特定 UE 或者根据目标 UE 的参数值确定特定 UE。

可选地，作为另一个实施例，启用特定 UE 优先调度可以是增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。例如，按照原有的调度算法，基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 n，采用优先调度算法后，基

站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 m，m>n。又例如，按照原有的调度算法，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 10%，采用优先调度算法后，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 30%。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源，这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

应理解，上述特定 UE 的调度资源占总调度资源的比例取值仅仅是示例性的，而非对本发明的限制。还应理解，本发明实施例对特定 UE 采用何种优先调度算法并不限定。

下面还将结合具体实施例，更加详细地描述本发明实施例的调度方法的非限制性的例子。

图 3 是本发明另一个实施例的调度方法的流程图。图 3 的方法由基站执行（如图 1 所示的宏基站 101 或微基站 102），并与图 1 的方法相对应，因此将适当省略与图 1 的实施例重复的描述。

301，接收基站控制器发送的指示信息。

302，根据指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度。

其中，特定 UE 指的是性能较低的 UE，表示 UE 性能的参数可以包括下列之一或任意组合：吞吐量、信号强度、信号质量等。性能较低可以通过表示 UE 性能的参数与阈值相比较来进行判断，如吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、或者信号质量小于或等于质量阈值等。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

可选地，作为一个实施例，在步骤 301 中，基站可以接收基站控制器发送的信令消息，信令消息携带指示信息。指示信息包括但不限于 NBAP 消息。基站还可以接收基站控制器发送的用户面数据帧，用户面数据帧携带指示信息。指示信息包括但不限于下行数据帧。进一步地，指示信息还可以用于指示目标 UE 的标识。应理解，本发明实施例对此并不限定。对于指示信息的发送方式如上所述，此处不再赘述。应注意，本发明实施例对于基站控制器发送指示信息的形式并不限定。

可选地，作为另一个实施例，在步骤 302 中，在一种实现方式下，基站控制器可以确定目标 UE，并在指示信息中携带该目标 UE 的标识，将指示信息发送给基站，基站可以根据指示信息确定目标 UE，在目标 UE 中确定

特定 UE。基站控制器确定目标 UE 的方式如上所述，此处不再赘述。进一步地，基站可以根据目标 UE 的参数值确定特定 UE。在另一实现方式下，基站可以根据 UE 的参数值确定特定 UE。参数值包括但不限于：CQI（Channel Quality Indicator，信道质量指示）值、SIR（Signal to Interference Ratio，信号干扰比）、SI（Scheduling Information，调度信息）等。应理解，本发明实施例对此并不限定。这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

例如，UE 在物理层上报的 CQI 值和/或 UE MAC（Media Access Control，媒体接入控制）层上报的 SI 低于相应的阈值，基站可以确定该 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。或者，目标 UE 的 CQI 值低于某个阈值，基站可以确定该目标 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。应理解，本发明实施例对此并不限定。

可选地，作为另一个实施例，基站对特定 UE 执行优先调度可以是增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。例如，按照原有的调度算法，基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 n，采用优先调度算法后，基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 m，m>n。又例如，按照原有的调度算法，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 10%，采用优先调度算法后，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 30%。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源。这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

应理解，上述特定 UE 的调度资源占总调度资源的比例取值仅仅是示例性的，而非对本发明的限制。还应理解，本发明实施例对特定 UE 采用何种优先调度算法并不限定。

另外，基站可以将调度的信息发送给相应的 UE，例如，基站可以通过 E-AGCH（E-DCH Absolute Grant Channel，增强型专用信道的绝对授权信道）或者 E-RGCH（E-DCH Relative Grant Channel，增强型专用信道的相对授权信道）将调度资源的信息发送给特定 UE。

下面结合具体实施例，更加详细地描述本发明实施例的调度方法的非限制性的例子。应注意，这些例子仅仅是为了帮助本领域技术人员更好地理解本发明实施例，而非要限制本发明的范围。图 4 至图 7 是本发明实施例的可适用于图 1 的网络系统的调度方法的过程的示意性流程图。在图 4 至图 7 中，以 WCDMA 系统为例进行说明。应理解，本发明实施例并不限于此，可以为 WCDMA 系统之外的其它移动通信系统。还应注意的是，本发明实施例

对于优先调度是上行调度还是下行调度，以及特定 UE 的服务小区为宏基站还是微基站并不限定。基站除了上述宏基站和微基站，还可以是其它类型的基站，如微微基站、毫微微基站、中继站等。

图 4 是本发明一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。图 4 的方法适用于服务小区为宏基站的特定 UE 的上行优先调度。

401，宏基站控制器确定启用特定 UE 的优先调度。

例如，如果处于宏小区和微小区软切换区域且服务小区为微基站的 UE 个数大于某个阈值，则宏基站控制器可以确定启用 HSUPA 或者 E-HSUPA 特定 UE 的优先调度。又例如，如果在宏小区和微小区软切换区域存在服务小区为宏基站的 UE，则宏基站控制器可以确定启用 HSUPA 特定 UE 的优先调度。应理解，本发明实施例对此不作限定。

402，宏基站控制器向宏基站发送指示信息。

例如，宏基站控制器可以向宏基站发送信令消息，信令消息携带指示信息。具体地，宏基站控制器可以通过 lub 接口，在 NBAP 现有的消息（例如系统消息更新请求消息）中增加一个 IE 指示宏基站启用 HSUPA 或者 E-HSUPA 特定 UE 的优先调度。应理解，本发明实施例并不限于此，宏基站控制器还可以新增加一条 NBAP 消息作为指示消息，或者通过隐式的方式通知该指示信息。

又例如，宏基站控制器可以向宏基站发送用户面数据帧，用户面数据帧携带指示信息。具体地，宏基站控制器可以通过 lub 接口下行数据帧（例如 HS-DSCH 数据帧类型 1）中增加一个标记 flag 指示宏基站启用 HSUPA 或者 E-HSUPA 特定 UE 的优先调度。

应注意，本发明实施例对于宏基站控制器发送指示信息的形式并不限定。

403，宏基站确定特定 UE，并对特定 UE 执行优先调度。

例如，宏基站在步骤 402 中收到指示信息，宏基站可以根据 UE 的参数值确定特定 UE。参数值可以包括但不限于：CQI 值、SIR、SI 等。应理解，本发明实施例对此并不限定。具体地，UE 在物理层上报的 CQI 值和/或 UE MAC 层上报的 SI 低于相应的阈值，宏基站可以确定该 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，宏基站对特定 UE 执行优先调度可以是增加特定 UE 的调度资

源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。例如，按照原有的调度算法，宏基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 n，采用优先调度算法后，宏基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 m，m>n。又例如，按照原有的调度算法，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 10%，采用优先调度算法后，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 30%。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源。这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

应理解，上述特定 UE 的调度资源占总调度资源的比例取值仅仅是示例性的，而非对本发明的限制。还应理解，本发明实施例对特定 UE 采用何种优先调度算法并不限定。

404，宏基站向 UE 发送调度的信息。

例如，宏基站可以通过 E-AGCH 或者 E-RGCH 将调度资源的信息发送给 UE，以便 UE 在相应的资源上发送上行数据。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

图 5 是本发明另一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。与图 5 相同或相似的步骤使用相同的附图标记，为了避免重复，此处不再赘述。图 5 的方法适用于服务小区为宏基站的特定 UE 的上行优先调度。

502，宏基站控制器确定目标 UE。

例如，宏基站控制器可以根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE。具体地，UE 的服务小区是宏小区，UE 的吞吐量小于某个阈值，宏基站控制器可以将该 UE 确定为目标 UE。应理解，本发明实施例对此并不限定。

这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

503，宏基站控制器向宏基站发送指示信息。

指示信息可以指示基站启用 HSUPA 或者 E-HSUPA 特定 UE 的优先调度，还可以用于指示在步骤 502 中确定的目标 UE 的标识。例如，宏基站控制器可以向宏基站发送信令消息，通过信令消息携带指示信息。具体地，宏基站控制器可以通过 lub 接口，利用 NBAP 现有的消息（例如无线链路建立请求消息）指示宏基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。又例如，宏基站控制器可以向宏基站发送用户面数据帧，用户面数据帧携带指示信息。

具体地，宏基站控制器可以通过 lub 接口下行数据帧（如 HS-DSCH 数据帧类型 3）指示宏基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。如果数据帧中含有某个 UE 的标识，则可以将该 UE 作为优先调度的目标 UE。应理解，本发明实施例对此并不限定。

应注意，本发明实施例对于宏基站控制器发送指示信息的形式并不限定。

504，宏基站确定特定 UE，并对特定 UE 执行优先调度。

例如，宏基站可以根据 503 步骤中接收的指示信息确定目标 UE，在目标 UE 中确定特定 UE。进一步地，宏基站可以根据目标 UE 的参数值确定特定 UE。参数值可以包括但不限于：CQI 值、SIR、SI 等。应理解，本发明实施例对此并不限定。具体地，目标 UE 的 CQI 值低于某个阈值，基站可以确定该目标 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。应理解，本发明实施例对此并不限定。

这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，基站对特定 UE 执行优先调度可以是增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。例如，按照原有的调度算法，宏基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 n，采用优先调度算法后，宏基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 m，m>n。又例如，按照原有的调度算法，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 10%，采用优先调度算法后，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 30%。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源。这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

应理解，上述特定 UE 的调度资源占总调度资源的比例取值仅仅是示例性的，而非对本发明的限制。还应理解，本发明实施例对特定 UE 采用何种优先调度算法并不限定。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

图 6 是本发明另一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。图 6 的方法适用于服务小区为宏基站的特定 UE 的下行优先调度。

601，宏基站控制器确定启用特定 UE 优先调度。

例如，如果处于宏小区和微小区软切换区域且服务小区为宏基站的 UE

个数大于某个阈值，则宏基站控制器可以确定启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 优先调度。又例如，如果在宏小区和微小区软切换区域存在服务小区为宏基站的 UE，则宏基站控制器可以确定启用 HSDPA 特定 UE 优先调度。应理解，本发明实施例对此不作限定。

可选地，执行步骤 602。

602，宏基站控制器确定目标 UE。

例如，宏基站控制器可以根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE。具体地，UE 的服务小区是宏小区，UE 的吞吐量小于某个阈值，宏基站控制器可以将该 UE 确定为目标 UE。应理解，本发明实施例对此并不限定。

这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

603，宏基站控制器向宏基站发送指示信息。

指示信息可以指示宏基站启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 优先调度。可选地，指示信息还可以用于指示在步骤 602 中确定的目标 UE 的标识。例如，宏基站控制器可以向宏基站发送信令消息，信令消息携带指示信息。具体地，宏基站控制器可以通过 lub 接口，在 NBAP 现有的消息（例如系统消息更新请求消息）中增加一个 IE 指示宏基站启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 的优先调度。进一步地，宏基站控制器可以通过 lub 接口，利用 NBAP 现有的消息（例如无线链路建立请求消息），指示宏基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。该无线链路建立请求消息本身就携带相关 UE 的标识。应理解，本发明实施例并不限于此，宏基站控制器还可以新增加一条 NBAP 消息作为指示消息。可选地，宏基站控制器可以通过 lub 接口，利用 NBAP 现有的消息（例如无线链路建立请求消息）指示宏基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。

又例如，宏基站控制器可以向宏基站发送用户面数据帧，用户面数据帧携带指示信息。具体地，宏基站控制器可以通过 lub 接口下行数据帧（例如 HS-DSCH 数据帧类型 1）中增加一个标记 flag 指示宏基站启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 的优先调度。可选地，宏基站控制器可以通过 lub 接口下行数据帧（如 HS-DSCH 数据帧类型 3）指示宏基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。如果数据帧中含有某个 UE 的标识，则可以将该 UE 的标识作为目标 UE 的标识。应理解，本发明实施例对此并不限定。

应注意，本发明实施例对于宏基站控制器发送指示信息的形式并不限定。

604，宏基站确定特定 UE，并对特定 UE 执行优先调度。

例如，宏基站在步骤 602 中收到指示信息，宏基站可以根据 UE 的参数值确定特定 UE。参数值可以包括但不限于：CQI 值、SIR、SI 等。应理解，本发明实施例对此并不限定。具体地，UE 在物理层上报的 CQI 值和/或 UE MAC 层上报的 SI 低于相应的阈值，宏基站可以确定该 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。

可选地，宏基站可以根据 603 步骤中接收的指示信息确定目标 UE，在目标 UE 中确定特定 UE。进一步地，宏基站可以根据目标 UE 的参数值确定特定 UE。参数值可以包括但不限于：CQI 值、SIR、SI 等。应理解，本发明实施例对此并不限定。具体地，目标 UE 的 CQI 值低于某个阈值，宏基站可以确定该目标 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。应理解，本发明实施例对此并不限定。

这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，宏基站对特定 UE 执行优先调度可以是增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。例如，按照原有的调度算法，宏基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 n，采用优先调度算法后，宏基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 m，m>n。又例如，按照原有的调度算法，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 10%，采用优先调度算法后，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 30%。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源。这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

应理解，上述特定 UE 的调度资源占总调度资源的比例取值仅仅是示例性的，而非对本发明的限制。还应理解，本发明实施例对特定 UE 采用何种优先调度算法并不限定。

605，宏基站向 UE 发送调度的信息。

例如，宏基站可以通过 E-AGCH 或者 E-RGCH 将调度资源的信息发送给 UE，以便 UE 在相应的资源上下行数据。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

图 7 是本发明另一个实施例的调度方法的过程的示意性流程图。图 7 的方法适用于服务小区为微基站的特定 UE 的下行优先调度。

701，微基站控制器确定启用特定 UE 的优先调度。

如果 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则微基站控制器可以确定启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 的优先调度。例如，如果 UE 在选择服务小区时采用了偏置值，则基站控制器可以确定启用特定 UE 优先调度。具体地，某个 UE 测量到宏小区的信号比微小区的信号强，如果没有设置正偏置值，UE 的服务小区应为宏小区。但是，在不增加微小区的发射功率的前提下，为了达到提高微小区覆盖的目的，UE 在选择服务小区过程中，在测量的微小区信号值上再加上一个信号正偏置值。这样，UE 检测得到微小区的信号比宏小区的信号强，因此，UE 选择微小区作为服务小区。如果 UE 在选择服务小区时，微小区信号采用了信号正偏置值，微小区的覆盖范围被扩展了,微基站控制器可以确定启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 的优先调度。应理解，本发明对此并不限定，即无论是在微小区采用了偏置值还是宏小区采用了偏置值，以及何种原因引入偏置值均落入本发明的范围内。还应理解，UE 在选择服务小区时采用了其他扩展小区覆盖的方案，也可以作为启用优先调度的依据。还应理解，UE 在选择服务小区时采用了其他扩展小区覆盖的方案，也可以作为启用优先调度的依据。

可选地，执行步骤 702。

702，微基站控制器确定目标 UE。

又例如，微基站控制器可以将处于宏小区和微小区软切换区域的 UE 作为目标 UE，进一步地，可以是处于宏小区和微小区软切换区域且服务小区是微基站的 UE 作为目标 UE，和/或 UE 的信号质量低于某个阈值时，基站控制器将该 UE 确定为目标 UE。信号质量可以是 CPICH Ec/No，CPICH RSCP 或者 Pathloss 值等。应理解，本发明实施例对此并不限定。

703，微基站控制器向微基站发送指示信息。

指示信息可以指示微基站启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 的优先调度。可选地，指示信息还可以用于指示在步骤 702 中确定的目标 UE 的标识。例如，微基站控制器可以向微基站发送信令消息，信令消息携带指示信息。具体地，微基站控制器可以通过 lub 接口，在 NBAP 现有的消息（例如系统消息更新请求消息）中增加一个 IE 指示微基站启用 HSDPA 或者 E-HSDPA

特定 UE 的优先调度。应理解，本发明实施例并不限于此，微基站控制器还可以新增加一条 NBAP 消息作为指示消息。可选地，微基站控制器可以通过 lub 接口，利用 NBAP 现有的消息（例如无线链路建立请求消息）指示微基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。

又例如，微基站控制器可以向微基站发送用户面数据帧，用户面数据帧携带指示信息。具体地，微基站控制器可以通过 lub 接口下行数据帧（例如 HS-DSCH 数据帧类型 1）中增加一个标记 flag 指示微基站启用 HSDPA 或者 E-HSDPA 特定 UE 的优先调度。可选地，微基站控制器可以通过 lub 接口下行数据帧（如 HS-DSCH 数据帧类型 3）指示微基站控制器确定的需要优先调度的目标 UE。如果数据帧中含有某个 UE 的标识，则可以将该 UE 的标识作为目标 UE 的标识。应理解，本发明实施例对此并不限定。

应注意，本发明实施例对于微基站控制器发送指示信息的形式并不限定。

704，微基站确定特定 UE，并对特定 UE 执行优先调度。

例如，微基站在步骤 702 中收到指示信息，微基站可以根据 UE 的参数值确定特定 UE。参数值可以包括但不限于 CQI 值、SIR、SI 等。应理解，本发明实施例对此并不限定。具体地，UE 在物理层上报的 CQI 值和/或 UE MAC 层上报的 SI 低于相应的阈值，微基站可以确定该 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。

可选地，微基站可以根据 603 步骤中接收的指示信息确定目标 UE，在目标 UE 中确定特定 UE。进一步地，微基站可以根据目标 UE 的参数值确定特定 UE。参数值可以包括但不限于：CQI 值、SIR、SI 等。应理解，本发明实施例对此并不限定。具体地，目标 UE 的 CQI 值低于某个阈值，微基站可以确定该目标 UE 为需要进行优先调度的特定 UE。应理解，本发明实施例对此并不限定。

这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，微基站对特定 UE 执行优先调度可以是增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。例如，按照原有的调度算法，微基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 n，采用优先调度算法后，微基站平均每秒对特定 UE 的调度次数为 m，m>n。又例如，按照原有的调度算法，特定 UE 的调度资源为总调度资源的 10%，采用优先调度算法后，特定 UE 的调

度资源为总调度资源的30%。因此，特定UE分配到更多的调度资源。这样，能够有效地改善特定UE的性能，提高特定UE的吞吐量。

应理解，上述特定UE的调度资源占总调度资源的比例取值仅仅是示例性的，而非对本发明的限制。还应理解，本发明实施例对特定UE采用何种优先调度算法并不限定。

705，微基站向UE发送调度的信息。

例如，微基站可以通过E-AGCH或者E-RGCH将调度资源的信息发送给UE，以便UE在相应的资源上下行数据。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备UE优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定UE为性能较低的UE，基站根据该指示信息对特定UE执行优先调度，从而提高了特定UE的性能。

图8是本发明一个实施例的基站控制器的结构框图。图8的基站控制器800包括确定单元801和发送单元802。

确定单元801用于确定启用特定用户设备UE的优先调度。

发送单元802用于向基站发送指示信息，该指示信息用于指示基站对特定UE执行优先调度。

其中，特定UE指的是性能较低的UE，表示UE性能的参数可以包括下列之一或任意组合：吞吐量、信号强度、信号质量等。性能较低可以通过表示UE性能的参数与阈值相比较来进行判断，如吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、或者信号质量小于或等于质量阈值等。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备UE优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定UE为性能较低的UE，基站根据该指示信息对特定UE执行优先调度，从而提高了特定UE的性能。

基站控制器800可实现图1至图7的方法中涉及基站控制器的各个步骤，为避免重复，不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，确定单元801具体用于：如果处于软切换区域的UE个数大于阈值，则确定启用特定UE优先调度；或者具体用于：如果UE在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则确定启用特定UE的优先调度。进一步地，UE在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案包括但不限于：UE在选择服务小区时采用了偏置值。

可选地，作为另一个实施例，确定单元801还用于：确定优先调度的目

标 UE；上述指示信息还用于指示该目标 UE 的标识。进一步地，确定单元 801 具体用于：根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE；或者处于软切换区域的 UE 确定为优先调度的目标 UE。这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，作为另一个实施例，发送单元 802 具体用于：向基站发送信令消息，该信令消息携带指示信息；或者具体用于：向基站发送用户面数据帧，该用户面数据帧携带指示信息。

可选地，作为一个实施例，启用特定 UE 的优先调度可以包括增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源，这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

图 9 是本发明另一个实施例的基站的结构框图。图 9 的基站 900 包括接收单元 901 和确定单元 902。

接收单元 901，用于接收基站控制器发送的指示信息；

调度单元 902，用于根据接收单元 901 接收的指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度。

其中，特定 UE 指的是性能较低的 UE，表示 UE 性能的参数可以包括下列之一或任意组合：吞吐量、信号强度、信号质量等。性能较低可以通过表示 UE 性能的参数与阈值相比较来进行判断，如吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、或者信号质量小于或等于质量阈值等。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

可选地，在一种实现方式下，该基站 900 还包括确定单元 903，确定单元 903 用于：根据指示信息确定目标 UE，目标 UE 为特定 UE；或者用于：根据指示信息确定目标 UE，根据目标 UE 的参数值确定特定 UE；或者用于：根据 UE 的参数值确定特定 UE。其中，参数值包括但不限于：CQI 值、SIR、SI。这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，作为另一个实施例，接收单元 901 具体用于：接收基站控制器发送的信令消息，该信令消息携带指示信息；或者具体用于：接收基站控制器发送的用户面数据帧，该用户面数据帧携带所述指示信息。

可选地，作为另一个实施例，确定单元 903 具体用于：增加特定 UE 的调度资源分配；和/或具体用于：根据所述指示信息增加特定 UE 的调度频率。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源。这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

本发明实施例进一步给出实现上述方法实施例中各步骤及方法的装置实施例。本发明实施例可应用于各种通信系统中的基站和用户设备。图 10 示出了一种设备的实施例，在该实施例中，设备 1000 包括发射器 1002、接收器 1003、功率控制器 1006、解码处理器 1005、处理器 1006，存储器 1007 及天线 1001。处理器 1006 控制设备 1000 的操作，处理器 1006 还可以称为中央处理器 CPU 或者处理器。存储器 1007 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 1006 提供指令和数据。存储器 1007 的一部分还可以包括非易失行随机存取存储器（NVRAM）。具体的应用中，设备 1000 可以嵌入或者本身可以就是例如移动电话之类的无线通信设备，还可以包括容纳发射器 1002 和接收器 1003 的载体，以允许设备 1000 和远程位置之间进行数据发射和接收。发射器 1002 和接收器 1003 可以耦合到天线 1001。设备 1000 的各个组件通过总线系统 1010 耦合在一起，其中 总线系统 1010 除 包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 1010。设备 1000 还可以包括用于处理信号的处理器 1006、此外还包括功率控制器 1004、解码处理器 1005。

上述本发明实施例揭示的方法可以应用上述的设备 1000，或者说主要由其中的处理器 1006 以实现。处理器 1006 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 1006 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。用于执行本发明实施例揭示的方法，上述的解码处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器，解码器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件解码处理器执行完成， 或者用解码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器

等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 1007，解码单元读取存储器 1007 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

进一步地，图 11 是本发明一个实施例的基站控制器的结构框图。图 11 是本发明一个实施例的基站控制器的结构框图。图 11 的基站控制器 1100 包括处理器 1101 和发射器 1102。

处理器 1101 用于确定启用特定用户设备 UE 的优先调度。

发射器 1102 用于向基站发送指示信息，该指示信息用于指示基站对特定 UE 执行优先调度。

其中，特定 UE 指的是性能较低的 UE，表示 UE 性能的参数可以包括下列之一或任意组合：吞吐量、信号强度、信号质量等。性能较低可以通过表示 UE 性能的参数与阈值相比较来进行判断，如吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、或者信号质量小于或等于质量阈值等。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

基站控制器 1100 可实现图 1 至图 7 的方法中涉及基站控制器的各个步骤，为避免重复，不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，处理器 1101 具体用于：如果处于软切换区域的 UE 个数大于阈值，则确定启用特定 UE 优先调度；或者具体用于：如果 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则确定启用特定 UE 的优先调度。进一步地，UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案包括但不限于：UE 在选择服务小区时采用了偏置值。

可选地，作为另一个实施例，处理器 1101 还用于：确定优先调度的目标 UE；上述指示信息还用于指示该目标 UE 的标识。进一步地，处理器 1101 具体用于：根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE；或者处于软切换区域的 UE 确定为优先调度的目标 UE。这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，作为另一个实施例，发射器 1102 具体用于：向基站发送信令消息，该信令消息携带指示信息；或者具体用于：向基站发送用户面数据帧，该用户面数据帧携带指示信息。

可选地，作为一个实施例，启用特定 UE 的优先调度可以包括增加特定

UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。

。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源，这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

图 12 是本发明另一个实施例的基站的结构框图。图 12 的基站 1200 包括接收器 1201 和处理器 1202。

接收器 1201，用于接收基站控制器发送的指示信息；

处理器 1202，用于根据接收器 1201 接收的指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度。

其中，特定 UE 指的是性能较低的 UE，表示 UE 性能的参数可以包括下列之一或任意组合：吞吐量、信号强度、信号质量等。性能较低可以通过表示 UE 性能的参数与阈值相比较来进行判断，如吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、或者信号质量小于或等于质量阈值等。

本发明实施例中基站控制器在确定启用特定用户设备 UE 优先调度的情况下向基站发送指示信息，特定 UE 为性能较低的 UE，基站根据该指示信息对特定 UE 执行优先调度，从而提高了特定 UE 的性能。

基站控制器 1200 可实现图 1 至图 7 的方法中涉及基站的各个步骤，为避免重复，不再详细描述。

可选地，在一种实现方式下，处理器 1202 还用于：根据指示信息确定目标 UE，目标 UE 为特定 UE；或者还用于：根据指示信息确定目标 UE，根据目标 UE 的参数值确定特定 UE；或者还用于：根据 UE 的参数值确定特定 UE。其中，参数值包括但不限于：CQI 值、SIR、SI。这样，能够有效地提高网络调度的灵活性。

可选地，作为另一个实施例，接收器 1201 具体用于：接收基站控制器发送的信令消息，该信令消息携带指示信息；或者具体用于：接收基站控制器发送的用户面数据帧，该用户面数据帧携带所述指示信息。

可选地，作为另一个实施例，处理器 1202 具体用于：增加特定 UE 的调度资源分配；和/或具体用于：根据所述指示信息增加特定 UE 的调度频率。因此，特定 UE 分配到更多的调度资源。这样，能够有效地改善特定 UE 的性能，提高特定 UE 的吞吐量。

根据本发明实施例的通信系统可包括上述基站控制器 800/1100 或上述基站 900/1200。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

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

在本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。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括: U 盘、移动硬盘、只读存储器(ROM，Read-Only Memory)、随机存取存储器（ RAM， Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种调度方法，其特征在于，包括:

确定启用特定用户设备UE的优先调度,所述特定UE为性能较低的UE;

向基站发送指示信息，所述指示信息用于指示所述基站对特定UE执行优先调度。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述性能较低至少包括下列情况之一: 吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、信号质量小于或等于质量阈值。

3、如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述确定启用特定UE的优先调度，包括:

如果处于软切换区域的UE个数大于阈值，则确定启用特定UE的优先调度; 和/或

如果UE在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则确定启用特定UE的优先调度。

4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述UE在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，包括:

所述UE在选择服务小区时采用了偏置值。

5、如权利要求1-4任一项所述的方法，其特征在于，在所述向基站发送指示信息之前，所述方法还包括:

确定优先调度的目标UE;

所述指示信息还包括所述目标UE的标识。

6、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述确定优先调度的目标UE，包括:

根据UE的吞吐量、UE的信号强度和/或UE的信号质量确定优先调度的目标UE; 或者

处于宏小区和微小区软软切换区域的UE确定为优先调度的目标UE。

7、如权利要求1-6任一项所述的方法，其特征在于，所述向基站发送指示信息，包括:

向基站发送信令消息，所述信令消息携带所述指示信息; 或者

向基站发送用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示信息。

8、如权利要求 1-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述启用特定 UE 的优先调度，包括:

增加特定 UE 的调度资源分配；和/或

增加特定 UE 的调度频率。

9、一种调度方法，其特征在于，包括:

接收基站控制器发送的指示信息;

根据所述指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度，所述特定 UE 为性能较低的 UE。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述性能较低至少包括下列情况之一: 吞吐量小于或等于吞吐量阈值、信号强度小于或等于强度阈值、信号质量小于或等于质量阈值。

11、如权利要求 9 或 11 所述的方法，其特征在于，在所述根据所述指示信息对特定用户设备 UE 执行优先调度之前，所述方法还包括:

根据所述指示信息确定目标 UE，将所述目标 UE 确定为特定 UE；或者根据所述指示信息确定目标 UE，根据所述目标 UE 的参数值确定特定 UE; 或者根据 UE 的参数值确定特定 UE。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述参数值包括至少下列之一: 信道质量指示 CQI 值、信号干扰比 SIR、调度信息 SI。

13、如权利要求 9-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述接收基站控制器发送的指示信息，包括:

接收所述基站控制器发送的信令消息，所述信令消息携带所述指示信息；或者

接收所述基站控制器发送的用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示信息。

14、如权利要求 9-13 所述的方法，其特征在于，所述根据所述指示信息对特定 UE 执行优先调度，包括:

根据所述指示信息增加特定 UE 的调度资源分配；和/或

根据所述指示信息增加特定 UE 的调度频率。

15、一种基站控制器，其特征在于，包括:

确定单元，用于确定启用特定用户设备 UE 的优先调度，所述特定 UE 为性能较低的 UE;

发送单元，用于向基站发送指示信息，所述指示信息用于指示所述基站对特定 UE 执行优先调度。

16、如权利要求 15 所述的基站控制器，其特征在于，所述确定单元具体用于：

如果处于软切换区域的 UE 个数大于阈值，则确定启用特定 UE 优先调度；或者

具体用于：如果 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，则确定启用特定 UE 的优先调度。

17、如权利要求 16 所述的基站控制器，其特征在于，所述 UE 在选择服务小区时采用了扩展小区覆盖的方案，包括：所述 UE 在选择服务小区时采用了偏置值。

18、如权利要求 15-17 任一项所述的基站控制器，其特征在于，所述确定单元还用于：

确定优先调度的目标 UE;

所述指示信息还用于指示所述目标 UE 的标识。

19、如权利要求 18 所述的基站控制器，其特征在于，所述确定单元具体用于：

根据 UE 的吞吐量、UE 的信号强度和/或 UE 的信号质量确定优先调度的目标 UE；或者

处于软切换区域的 UE 确定为优先调度的目标 UE。

20、如权利要求 15-19 任一项所述的基站控制器，其特征在于，所述发送单元

具体用于：向基站发送信令消息，所述信令消息携带所述指示信息；或者

具体用于：向基站发送用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示信息。

21、如权利要求 15-20 任一项所述的基站控制器，其特征在于，所述启用特定 UE 的优先调度，包括：增加特定 UE 的调度资源分配和/或增加特定 UE 的调度频率。

22、一种基站，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收基站控制器发送的指示信息；

调度单元，用于根据所述接收单元接收的所述指示信息对特定用户设备UE执行优先调度，所述特定UE为性能较低的UE。

23、如权利要求18所述的基站，其特征在于，所述基站还包括确定单元，所述确定单元

用于：根据所述指示信息确定目标UE，将所述目标UE确定为特定UE；或者

用于：根据所述指示信息确定目标UE，根据所述目标UE的参数值确定特定UE；或者

用于：根据UE的参数值确定特定UE。

24、如权利要求23所述的基站，其特征在于，所述参数值包括至少下列之一：信道质量指示CQI值、信号干扰比SIR、调度信息SI。

25、如权利要求22-24任一项所述的基站，其特征在于，所述接收单元

具体用于：接收所述基站控制器发送的信令消息，所述信令消息携带所述指示信息；或者

具体用于：接收所述基站控制器发送的用户面数据帧，所述用户面数据帧携带所述指示信息。

26、如权利要求22-25任一项所述的基站，其特征在于，所述调度单元具体用于：根据所述指示信息增加特定UE的调度资源分配；和/或具体用于：根据所述指示信息增加特定UE的调度频率。

。

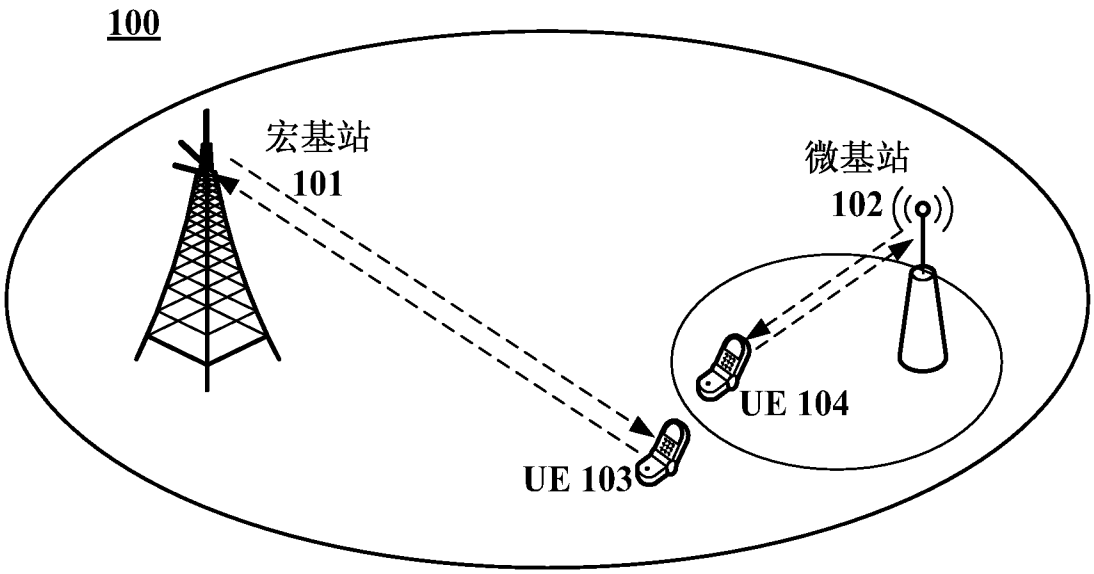

100
宏基站
101
微基站
102
UE 104
UE 103

图 1

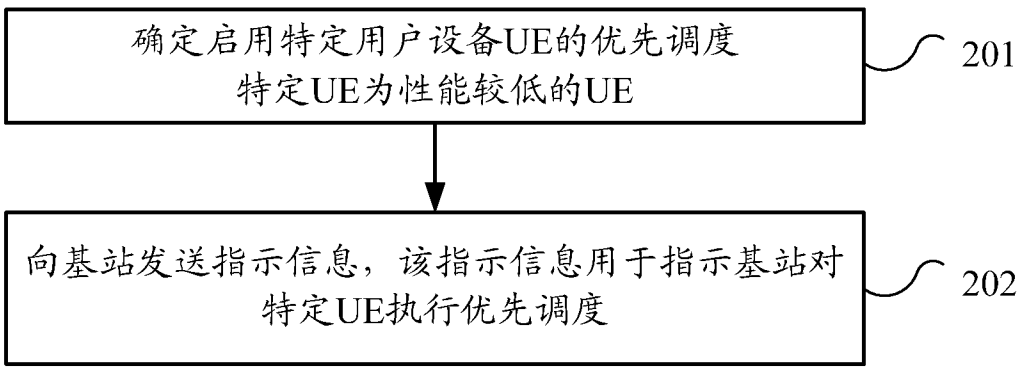

确定启用特定用户设备UE的优先调度
特定UE为性能较低的UE
201
向基站发送指示信息，该指示信息用于指示基站对
特定UE执行优先调度
202

图 2

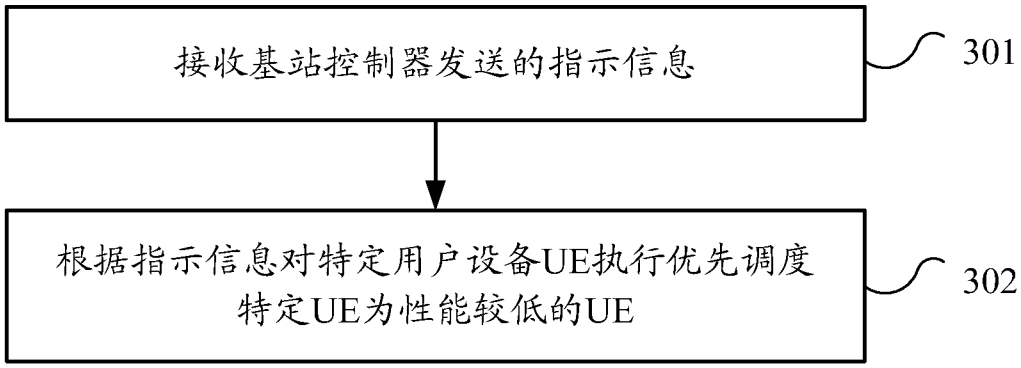

接收基站控制器发送的指示信息
301
根据指示信息对特定用户设备UE执行优先调度
特定UE为性能较低的UE
302

图 3

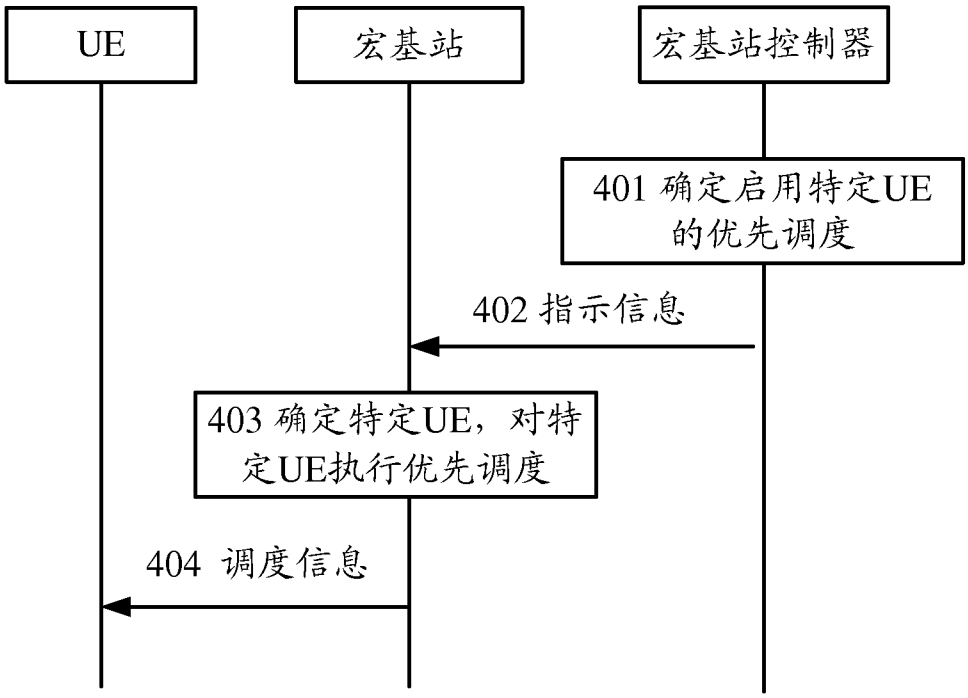

UE
宏基站
宏基站控制器
401 确定启用特定UE
的优先调度
402 指示信息
403 确定特定UE，对特
定UE执行优先调度
404 调度信息

图 4

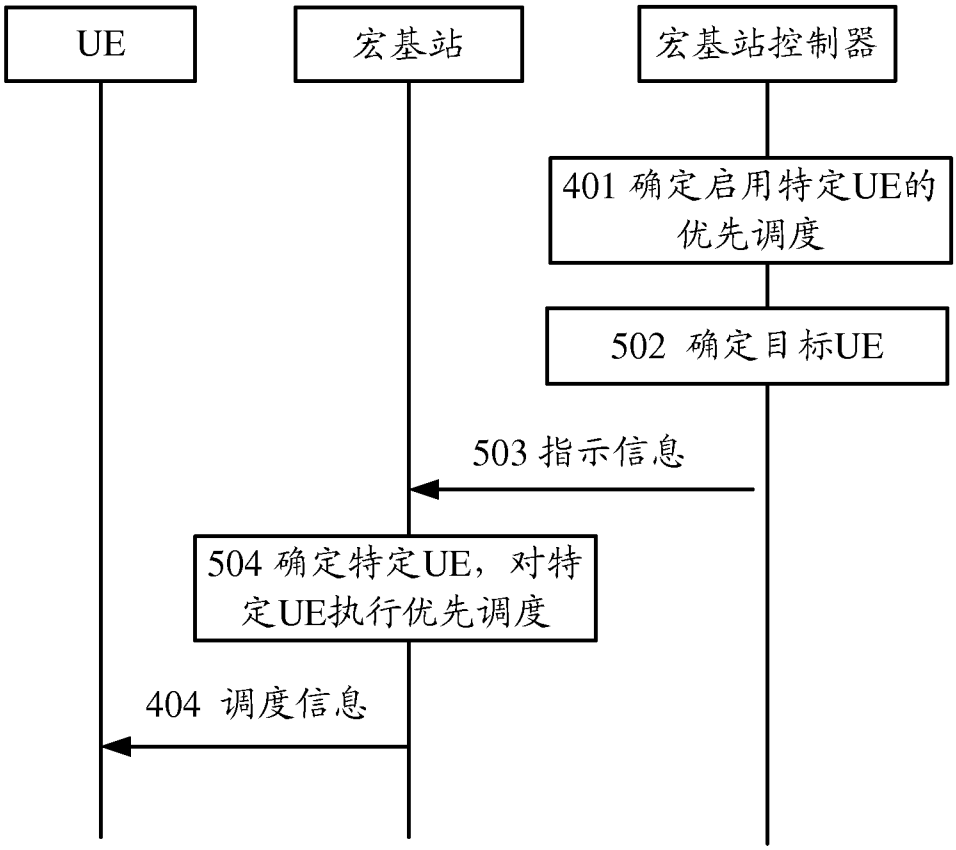

UE
宏基站
宏基站控制器
401 确定启用特定UE的优先调度
502 确定目标UE
503 指示信息
504 确定特定UE，对特定UE执行优先调度
404 调度信息

图 5

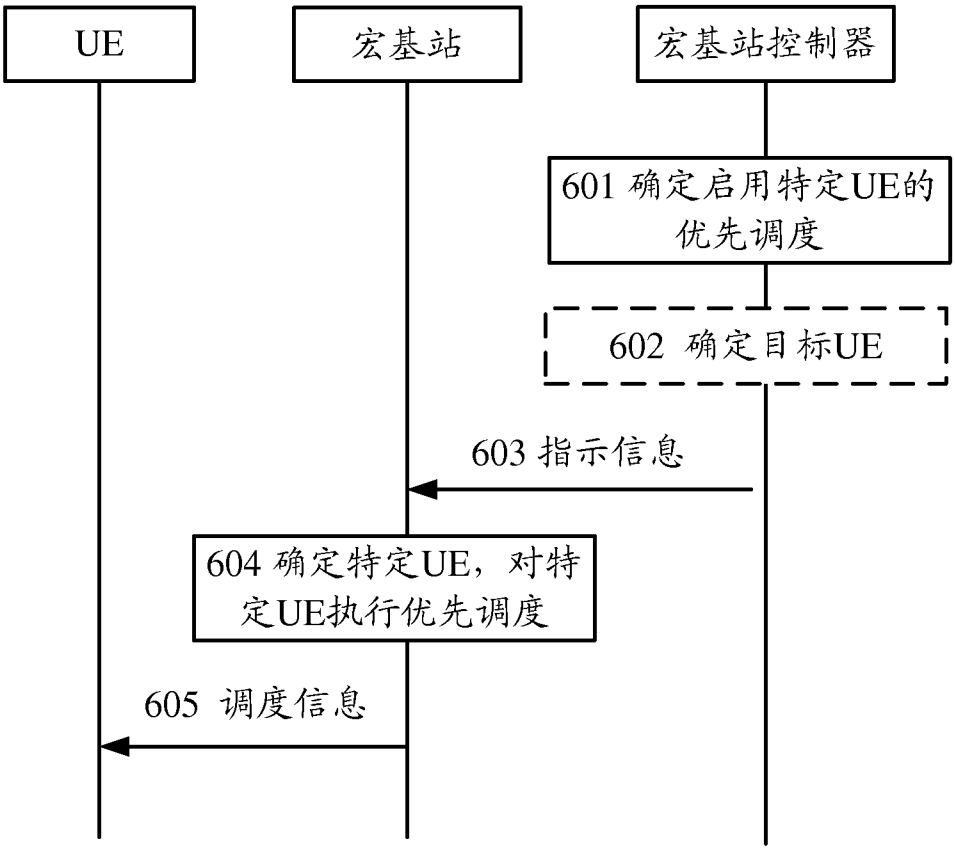

UE
宏基站
宏基站控制器
601 确定启用特定UE的优先调度
602 确定目标UE
603 指示信息
604 确定特定UE，对特定UE执行优先调度
605 调度信息

图 6

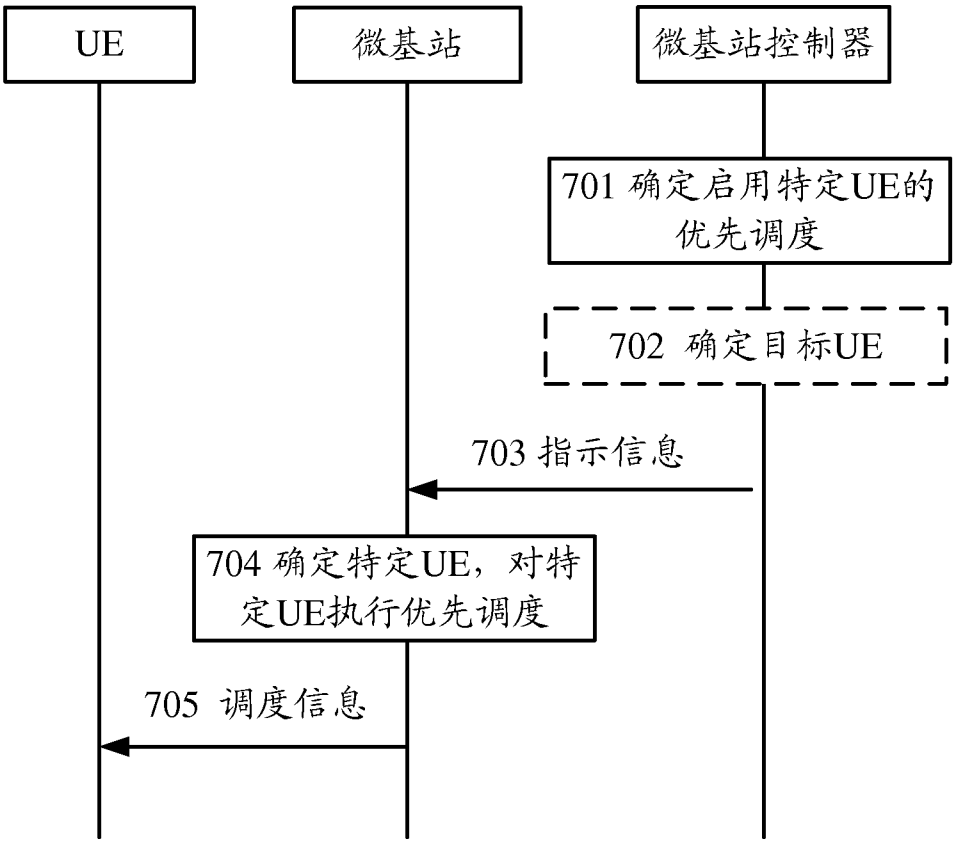

UE
微基站
微基站控制器
701 确定启用特定UE的优先调度
702 确定目标UE
703 指示信息
704 确定特定UE，对特定UE执行优先调度
705 调度信息

图 7

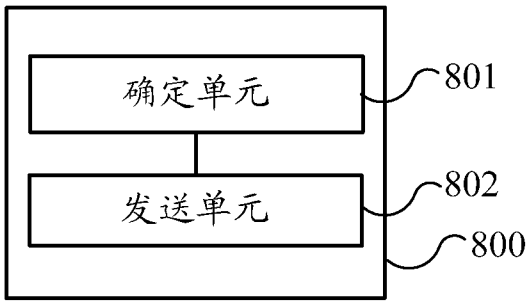


图 8

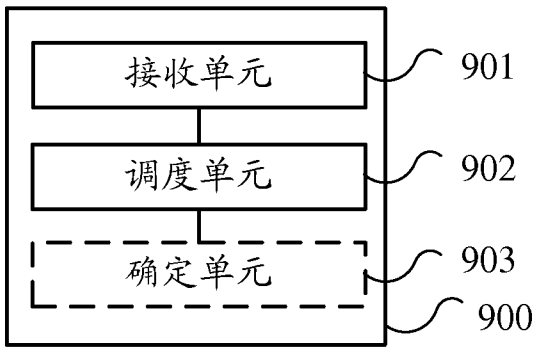


图 9

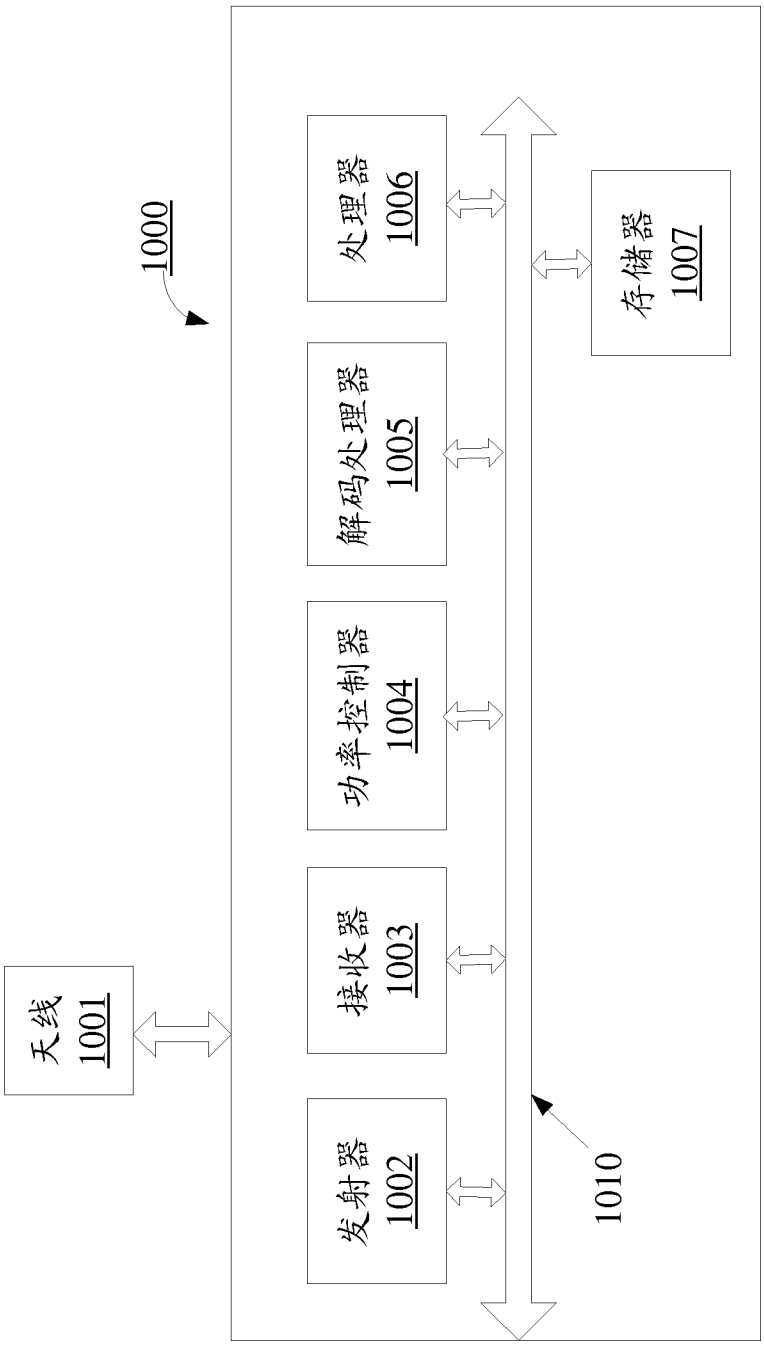

1000
天线
1001
发射器
1002
接收器
1003
功率控制器
1004
解码处理器
1005
处理器
1006
存储器
1007
1010

图 10

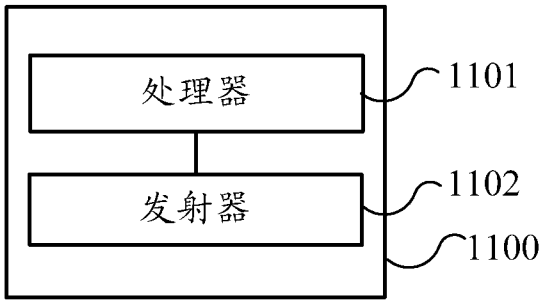


图 11

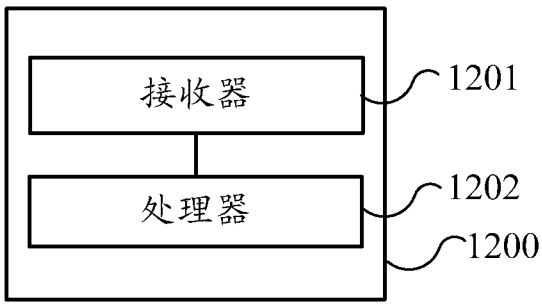


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/080849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/06 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W, H04Q, H04L, H04M

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, DWPI, IEEE, 3GPP FTP: priority, firstly, schedul+, distribut+, allocate+, handover, handoff

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1867184 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 22 November 2006 (22.11.2006), description, page 7, line 12 to page 8, line 8, and page 10, line 21 to page 11, line 4	1-2, 5-15, 18-26
A		3-4, 16-17
X	CN 101494908 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 29 July 2009 (29.07.2009), description, page 2, lines 15-16, page 6, lines 14-18, and page 10, lines 4-8	1-2, 5-15, 18-26
A		3-4, 16-17
A	CN 102256367 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 November 2011 (23.11.2011), the whole document	1-26

☐ 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
13 May 2013 (13.05.2013)	**06 June 2013 (06.06.2013)**
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 **WANG, Xiaoli** Telephone No.: (86-10) **62411389**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/080849

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1867184 A	22.11.2006	None	
CN 101494908 A	29.07.2009	CN 101494908 B	27.06.2012
CN 102256367 A	23.11.2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/080849

A. 主题的分类

H04W 72/06 (2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W,H04Q,H04L,H04M

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, DWPI, IEEE, 3GPP FTP: 优先，调度，分配，切换，priority, firstly, schedul+, distribut+, allocate+, handover, handoff

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	CN1867184A (华为技术有限公司) 22.11 月 2006(22.11.2006) 说明书第 7 页第 12 行至第 8 页第 8 行，第 10 页第 21 行至第 11 页第 4 行	1-2, 5-15, 18-26
A		3-4, 16-17
X	CN101494908A (大唐移动通信设备有限公司) 29.7 月 2009(29.07.2009) 说明书第 2 页第 15-16 行，第 6 页第 14-18 行，第 10 页第 4-8 行	1-2, 5-15, 18-26
A		3-4, 16-17
A	CN102256367A (普天信息技术研究院有限公司) 23.11 月 2011(23.11.2011)　全文	1-26

☐ 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
13.5 月 2013(13.05.2013)	**06.6 月 2013 (06.06.2013)**
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 王晓丽 电话号码：(86-10) **62411389**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/080849

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1867184A	22.11.2006	无	
CN101494908A	29.07.2009	CN101494908B	27.06.2012
CN102256367A	23.11.2011	无	