

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2018年5月24日 (24.05.2018)

(10) 国际公布号
WO 2018/090317 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/106363
- (22) 国际申请日: 2016年11月18日 (18.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 李原(LI, Yuan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李琦(LI, Qi); 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市

越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: RESOURCE SCHEDULING METHOD, AND RELEVANT DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种资源调度方法及相关设备、系统

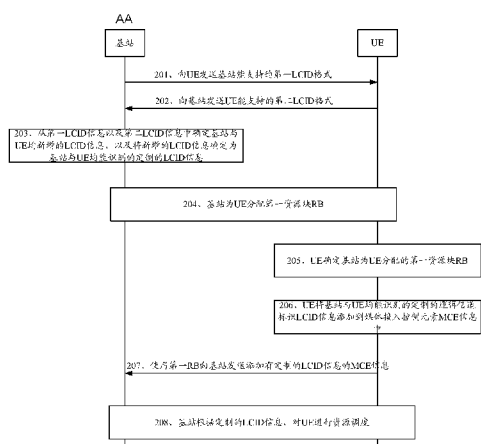


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a resource scheduling method. The method comprises: allocating a first resource block (RB) to a user equipment (UE); receiving media access control element MCE information sent by the UE using the first RB, wherein the MCE information carries customised logical channel identifier (LCID) information capable of being identified by both a base station and the UE; and according to the customised LCID information, performing resource scheduling on the UE. By implementing the embodiments of the present invention, resource scheduling can be performed targeted at a UE, and the rationality of resource scheduling can be improved.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种资源调度方法, 其中, 该方法包括: 为用户设备UE分配第一资源块RB; 接收所述UE使用所述第一RB发送的媒体接入控制元素MCE信息, 所述MCE信息携带有基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息; 根据所述定制的LCID信息, 对所述UE进行资源调度。实施本发明实施例能够针对性地对UE进行资源调度, 提高资源调度的合理性。

201 SENDING, TO A UE, A FIRST LCID FORMAT CAPABLE OF BEING SUPPORTED BY A BASE STATION
202 SENDING, TO THE BASE STATION, A SECOND LCID FORMAT CAPABLE OF BEING SUPPORTED BY THE UE
203 DETERMINING, FROM FIRST LCID INFORMATION AND SECOND LCID INFORMATION, LCID INFORMATION NEWLY ADDED BY BOTH THE BASE STATION AND THE UE, AND DETERMINING THE NEWLY ADDED LCID INFORMATION TO BE CUSTOMISED LCID INFORMATION CAPABLE OF BEING IDENTIFIED BY BOTH THE BASE STATION AND THE UE
204 THE BASE STATION ALLOCATING A FIRST RESOURCE BLOCK (RB) TO THE UE
205 THE UE DETERMINING THE FIRST RESOURCE BLOCK (RB) ALLOCATED BY THE BASE STATION TO THE UE
206 THE UE ADDING THE CUSTOMISED LOGICAL CHANNEL IDENTIFIER (LCID) INFORMATION CAPABLE OF BEING IDENTIFIED BY BOTH THE BASE STATION AND THE UE TO MEDIA ACCESS CONTROL ELEMENT MCE INFORMATION
207 USING THE FIRST RB TO SEND THE MCE INFORMATION WITH THE CUSTOMISED LCID INFORMATION ADDED THERETO TO THE BASE STATION
208 THE BASE STATION PERFORMING RESOURCE SCHEDULING ON THE UE ACCORDING TO THE CUSTOMISED LCID INFORMATION
AA BASE STATION

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种资源调度方法及相关设备、系统

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种资源调度方法及相关设备、系统。

背景技术

在长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中，当用户设备（User Equipment, UE）有上行业务要发送时，UE可以在上行子帧上向演进型基站（evolved Node B, eNB）发送上行调度请求指示（Scheduling Request Indication, SRI），eNB检测出SRI后，eNB会在下行子帧上给UE分配少量资源块（Resource Block, RB），UE可以使用该少量RB将业务信息及缓冲状态报告（Buffer Status Report, BSR）、功率余量上报（Power Headroom Report, PHR）等MAC层控制元素（MAC Control Elements, MCE）信息上报给eNB。由于eNB初次分配给UE的RB比较少，eNB在获取到MCE信息，确定初次分配的RB不能满足UE本次传输数据包所需的RB之后，eNB需要再次对UE进行资源调度，以使UE使用再次分配的RB上传剩余的数据包。

实践中发现，UE发送的上行业务中，有些业务对时延比较敏感，比如：控制业务、语音业务等，这些上行业务需要优先分配资源保障时延。然而，上述的eNB对UE进行资源调度的方案，无法针对UE做差异化处理，调度方式具有盲目性。

发明内容

本发明实施例公开了一种资源调度方法及相关设备、系统，能够针对性地对UE进行资源调度，提高资源调度的合理性。

本发明实施例第一方面公开了一种资源调度方法，包括：

为用户设备UE分配第一资源块RB；

接收所述UE使用所述第一RB发送的媒体接入控制元素MCE信息，所述MCE信息携带有基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息；

根据所述定制的LCID信息，对所述UE进行资源调度。

其中，现有协议中规定了所有的基站与 UE 之间的通用的 LCID 信息（比如：缓冲状态报告 BSR 信息、功率余量上报 PHR 信息），本发明实施例中，该定制的 LCID 信息为相较于现有协议中新增的 LCID 信息，比如：传输控制协议确认 TCP ACK 数据包的发包时刻，TCP ACK 数据包的大小等。UE 与基站之间定制的 LCID 信息不同，基站根据基站与 UE 均能识别的定制的 LCID 信息，针对性地对 UE 进行资源调度，从而可以提高资源调度的合理性。

结合本发明实施例第一方面，在本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式中，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在本发明实施例第一方面的第二种可能的实现方式中，所述为用户设备UE分配第一资源块RB之前，所述方法还包括：

向所述UE发送所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

接收所述UE发送的所述UE能支持的的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息；

从所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息中确定所述基站与所述UE均新增的LCID信息；

将所述新增的LCID信息确定为所述基站与所述UE均能识别的定制的LCID信息。

其中，在基站为UE进行资源调度之前，基站和UE可以预先进行交互，以确定彼此均能识别的定制的LCID信息，这样，有利于在资源调度时，UE可以提前向基站上报该定制的LCID信息，有利于基站对UE进行合理的资源调度。

结合本发明实施例第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第三种可能的实现方式中,所述为用户设备UE分配第一资源块RB包括:

在检测到所述UE发送的上行调度请求指示SRI时,为用户设备UE分配第一资源块RB;或,

在对所述UE进行预调度的过程中,为用户设备UE分配第一资源块RB。

其中,基站为UE分配RB可以在两种情况下,即当检测到UE发送的上行调度请求指示SRI时,或者,基站在对UE进行预调度的过程中。

本发明实施例第二方面公开了一种资源调度方法,包括:

确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB;

将所述基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息添加到媒体接入控制元素MCE信息中;

使用所述第一RB向所述基站发送添加有所述LCID信息的MCE信息。

其中,现有协议中规定了所有的基站与UE的通用的LCID信息(比如:缓冲状态报告BSR信息、功率余量上报PHR信息),本发明实施例中,该定制的LCID信息为相较于现有协议中新增的LCID信息。UE与基站之间定制的LCID信息不同,UE可以提前向基站上报该定制的LCID信息,这样,有利于基站根据该定制的LCID信息,针对性地为该UE进行合理地资源调度。

结合本发明实施例第二方面,在本发明实施例第二方面的第一种可能的实现方式中,所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合:

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第二方面的第二种可能的实现方式中,所述确定基站为用户设备UE

分配的第一资源块RB之前，所述方法还包括：

接收所述基站发送的所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

向所述基站发送所述UE能支持的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息，其中，所述定制的LCID信息是根据所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息确定的。

其中，在基站为UE进行资源调度之前，基站和UE可以预先进行交互，以确定彼此均能识别的定制的LCID信息，这样，有利于在资源调度时，UE可以提前向基站上报该定制的LCID信息，有利于基站对UE进行合理的资源调度。

结合本发明实施例第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式，在本发明实施例第二方面的第三种可能的实现方式中，所述方法还包括：

在所述UE有上行业务需要发送的情况下，向所述基站发送上行调度请求指示SRI，所述SRI用于所述基站检测到所述SRI之后为所述UE分配所述第一RB。

本发明实施例第三方面公开了一种基站，所述基站包括用于执行本发明实施例第一方面任一方法的部分或全部步骤的功能单元。其中，该基站执行第一方面任一方法的部分或全部步骤时能够针对性地对UE进行资源调度，提高资源调度的合理性。

本发明实施例第四方面公开了一种用户设备，所述用户设备包括用于执行本发明实施例第二方面任一方法的部分或全部步骤的功能单元。其中，该用户设备执行第二方面任一方法的部分或全部步骤时能够提前向基站上报该定制的LCID信息，这样，有利于基站根据该定制的LCID信息，针对性地为该用户设备进行合理地资源调度。

本发明实施例第五方面公开了一种基站，所述基站包括：处理器、接收器、发送器以及存储器，所述存储器被配置用于存储指令，所述处理器被配置用于运行所述指令，所述处理器运行所述指令以执行本发明实施例第一方面任一方法的部分或全部步骤。其中，该基站执行第一方面任一方法的部分或全部步骤

时能够针对性地对 UE 进行资源调度，提高资源调度的合理性。

本发明实施例第六方面公开了一种用户设备，所述用户设备包括：处理器、接收器、发送器以及存储器，所述存储器被配置用于存储指令，所述处理器被配置用于运行所述指令，所述处理器运行所述指令以执行本发明实施例第二方面任一方法的部分或全部步骤。其中，该用户设备能够向基站上报添加有定制的 LCID 信息的 MCE 信息，以便于基站能够针对性地对 UE 做差异化处理，提高资源调度的合理性。

本发明实施例第七方面公开了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有程序，所述程序具体包括用于执行本发明实施例第一方面任一方法的部分或全部步骤的指令。

本发明实施例第八方面公开了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有程序，所述程序具体包括用于执行本发明实施例第二方面任一方法的部分或全部步骤的指令。

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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明实施例公开的一种网络架构示意图；

图2是本发明实施例公开的一种资源调度方法的流程示意图；

图2a是本发明实施例公开的一种MAC头的示意图；

图3是本发明实施例公开的一种基站的结构示意图；

图4是本发明实施例公开的一种用户设备的结构示意图；

图5是本发明实施例公开的另一种基站的结构示意图；

图6是本发明实施例公开的另一种用户设备的结构示意图；

图7是本发明实施例公开的一种通信系统的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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，本领域普通技术人员在没有做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。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

本发明实施例公开了一种资源调度方法及相关设备、系统，能够针对性地对 UE 进行资源调度，提高资源调度的合理性。以下分别进行详细说明。

为了更好地理解本发明实施例公开的一种资源调度方法，下面先对本发明实施例适用的网络架构进行描述。请参见图1，图1是本发明实施例公开的一种网络架构示意图。在图1所示的网络架构中，可以包括基站和多个用户设备 (User Equipment, UE)，如 UE1、UE2、……、UE_n (n 为正整数)。其中，基站可以同时与多个用户设备 UE 进行通信连接。

基站，即公用移动通信基站，是无线电台站的一种形式，是指在一定的无线电覆盖区中，通过移动通信交换中心，与用户设备之间进行信息传递的无线电收发信电台。本文通篇所说的基站，在不同的网络场景下可具有不同的功能及相应的网络配置，本发明对此并不做限定。例如某些网络场景下，基站也可称 eNB (Evolved Node B, 演进型基站)，此外，基站也有可能包括未来的 5G 基站。

用户设备 UE 可以包括但不限于具有无线通信功能的手持设备 (如移动手机、平板电脑、个人数字助理等)、车载设备、可穿戴设备 (如智能手表、智能手环等)、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备，以及各种形

式的移动台 (Mobile Station, 简称MS), 用户设备 (Terminal), 用户设备设备 (Terminal Equipment) 等等。为方便描述, 本申请中, 简称为用户设备或UE。

本发明实施例中, 图1所示的网络架构可以适用于基站为UE进行资源调度的场景。一般, 基站通过为UE指定信息传输的资源块 (Resource Block, RB) 的位置, 告知UE在下行传输中, 在对应的RB上接收信息, 以及在上行传输中, 在对应的RB上来发送信息。

目前, 在LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统中, 传统的基站为UE进行资源调度的过程具体可以为: 当UE有上行业务要发送时, UE可以在上行子帧上向演进型基站发送上行调度请求指示 (Scheduling Request Indication, SRI), eNB检测出SRI后, eNB会在下行子帧上给UE分配少量RB, UE可以使用该少量RB将业务信息及缓冲状态报告 (Buffer Status Report, BSR)、功率余量上报 (power headroom report, PHR) 等MAC层控制元素 (MAC Control Elements, MCE) 信息发送给eNB。由于eNB初次分配给UE的RB比较少, eNB在获取到MCE信息, 确定初次分配的RB不能满足UE本次传输数据包所需的RB之后, eNB需要再次对UE进行资源调度, 以使UE使用再次分配的RB上传剩余的数据包。

实践中发现, UE发送的上行业务中, 有些业务对时延比较敏感, 比如: 控制业务、语音业务等, 这些上行业务需要优先分配资源保障时延。然而, 上述的基站对UE进行资源调度的方案, 无法针对UE做差异化处理, 调度方式具有盲目性。

基于上述这种情况, 本发明实施例中, 基站在为用户设备UE分配第一资源块RB之后, 基站可以接收UE使用第一RB发送的媒体接入控制元素MCE信息, 其中, 该MCE信息携带有基站与UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息, 比如: 传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语

音数据包的大小。基站可以根据LCID信息，对UE进行资源调度。举例来说，基站可以在数据包的发包时刻为UE提前分配资源，以保障时延，又举例来说，基站可以根据数据包的大小提前对该UE的调度数据量进行精确估算，保障调度资源，防止数据分片。

在图1所描述的方法流程中，现有协议中规定了所有的基站与UE的通用的LCID信息（比如：缓冲状态报告BSR信息、功率余量上报PHR信息），本发明实施例中，该定制的LCID信息为相较于现有协议中新增的LCID信息。UE与基站之间定制的LCID信息不同，基站根据基站与UE均能识别的定制的LCID信息，针对性地对UE进行资源调度，提高资源调度的合理性。

请参阅图2，图2是本发明实施例公开的一种资源调度方法的流程示意图。如图2所示，该资源调度方法可以包括以下步骤：

201、基站向UE发送基站能支持的第一LCID格式。

请参见图2a，图2a是本发明实施例公开的一种MAC头的示意图。如图2a所示，其中，R为保留比特；E为扩展域，用于指示在该域后MAC头中是否还有其他域；LCID（Logic Channel Identify，逻辑信道标识），即每个MAC SDU（Media Access Control Service Data Unit，媒体接入控制数据服务单元）对应的逻辑信道或每个MAC控制单元的类型或填充5bit；F为格式域，指示长度域的长度；L为长度域，指示对应的MAC SDU或者MAC控制单元的字节数（7或15bits）。其中，MAC中存在多个控制信息单元，例如：缓冲状态报告（Buffer Status Report，BSR），UE可以通过向基站发送携带有BSR的媒体接入控制元素（Medium Access Control，MCE）信息，以告知基站UE有多少数据需要发送。又例如：功率余量上报（Power Headroom Report，PHR），UE可以通过向基站发送携带有PHR的MCE信息，以告知基站该UE的剩余功率。此外，MAC子头中使用LCID来区分不同的控制信息单元。

请一并参见表1以及表2，表1是本发明实施例公开的一种MAC头中的LCID格式，表2是本发明实施例公开的另一种MAC头中的LCID格式。其中，表1所示的LCID格式为针对下行业务的，表2所示的LCID格式为针对上行业务的。

表1

索引 (Index)	LCID信息 (LCID values)
0	公共控制信道CCCH
00001-01010	逻辑信道标识 (Identity of the logical channel)
01011-11010	预留 (Reserved)
11011	激活/去激活 (Activation/Deactivation)
11100	UE竞争解决标识 (UE Contention Resolution Identity)
11101	定时指令 (Timing Advance Command)
11110	非连续接收指令 (DRX Command)
11111	填充 (Padding)

表2

索引 (Index)	LCID信息 (LCID values)
0	公共控制信道CCCH
00001-01010	逻辑信道标识 (Identity of the logical channel)
01011-11000	预留 (Reserved)
11001	扩展的功率余量上报 (Extended Power Headroom Report)
11010	功率余量上报 (Power Headroom Report)
11011	小区无线网络临时标识 (C-RNTI)
11100	精简缓冲状态报告 (Truncated BSR)
11101	短缓冲状态报告 (Short BSR)
11110	长缓冲状态报告 (Long BSR)
11111	填充 (Padding)

需要说明的是，表1和表2所示的LCID格式均为传统MAC头中的LCID格式，其中，现有协议中规定，传统的MAC头中的LCID格式中，只有BSR以及PHR可用于基站对UE的资源调度，在现有的协议机制下，UE上报的MCE信息有限，基站根据这些有限的MCE信息无法区分出哪些UE有特殊的业务（如对时延敏感的业务），进而也无法优先为这些有特殊业务的UE分配资源快RB，目前的这种资源调度方式具有盲目性，调度不合理。

为了解决上述问题，基站在为UE进行资源调度之前，基站可以通过广播的形式向接入该基站的设备UE发送该基站能支持的第一LCID格式，其中，该第一LCID格式用于定义在MAC头中的索引号以及与第一LCID格式匹配的第一LCID信息。其中，该第一LCID信息包括但不限于传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。此外，需要说明的是，该第一LCID信息还可以包括现有协议中规定的信息，比如BSR信息以及PHR信息。

202、UE向基站发送UE能支持的第二LCID格式。

作为一种可选的实施方式，在201之后，UE可以向基站发送混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）反馈，若UE成功接收到基站发送的第一LCID格式，则HARQ反馈为正确，此时才可以执行步骤202；若UE没有接收到基站发送的第一LCID格式或者UE无法识别基站发送的第一LCID格式，则HARQ反馈为错误，此时，基站需要等待N个传输时刻间隔（Transmission Time Interval, TTI）后再重复执行步骤201，直到HARQ反馈为正确为止才能执行步骤202，其中，N为正整数。可选的，若在预设时刻内未得到HARQ反馈，则结束当前流程。

本发明实施例中，UE成功接收并识别基站发送的第一LCID格式之后，UE可以向基站发送UE能支持的第二LCID格式，其中，该第二LCID格式用于定义

在MAC头中的索引号以及与第二LCID格式匹配的第二LCID信息。其中，该第二LCID信息包括但不限于传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。此外，需要说明的是，该第二LCID信息还可以包括现有协议中规定的信息，比如BSR信息以及PHR信息。

203、基站从第一LCID信息以及第二LCID信息中确定基站与UE均新增的LCID信息，以及将新增的LCID信息确定为基站与UE均能识别的定制的LCID信息。

相较于现有协议中规定的MCE信息中携带有BSR信息以及PHR信息，本发明实施例中的其他LCID信息均属于新增的信息，比如：传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

本发明实施例中，基站接收到UE发送的第二LCID格式之后，基站可以从第一LCID信息以及第二LCID信息中确定基站与UE均新增的LCID信息，以及将新增的LCID信息确定为基站与UE均能识别的定制的LCID信息。该定制的LCID信息为相较于现有协议中新增的LCID信息。

这样，有利于后续基站为UE进行资源调度时，基站可以根据UE与基站之间的定制的LCID信息来针对性地对UE进行合理地资源调度。

204、基站为UE分配第一资源块RB。

可选的，基站为UE分配第一资源块RB的具体实现方式可以为：

在检测到所述UE发送的上行调度请求指示SRI时，为用户设备UE分配第一资源块RB；或，

在对所述UE进行预调度的过程中，为用户设备UE分配第一资源块RB。

在该可选的实施方式中，在UE需要向基站发送上行业务的情况下，UE会向基站发送上行调度请求指示（Scheduling Request Indication, SRI），基站在检测到UE发送的上行调度请求指示SRI时，基站将为用户设备UE分配第一资源块RB，通常，该第一RB为少量的资源块，主要用于UE上报资源调度所需的MCE信息。

此外，基站在对UE进行预调度的过程中，不需要UE向基站发送SRI，基站可以直接为用户设备UE分配第一资源块RB。

205、UE确定基站为UE分配的第一资源块RB。

206、UE将基站与UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息添加到媒体接入控制元素MCE信息中。

具体的，UE将基站与UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息添加到MAC头的预留字段中，以生成MCE信息。其中，该定制的LCID信息用于基站为UE进行资源调度。

请参见表3，表3是本发明实施例公开的一种MAC头的预留字段中的LCID信息。

需要说明的是，表3中，MAC头的其他部分（如CCCH、逻辑信道标识、PHR、BSR等）与传统的MAC头相同，与传统的MAC头不同的是，本发明实施例中，在MAC头中的预留字段上添加了基站和UE均能识别的定制的LCID信息。

如表3所示：

表3

索引 (Index)	LCID信息 (LCID values)
1100	TCP ACK数据包的发包时刻
1101	TCP ACK数据包的大小
1110	RLC ACK数据包的发包时刻
1111	RLC ACK数据包的大小
10000	测量报告数据包的发包时刻
10001	测量报告数据包的大小
10010	控制信令数据包的发包时刻
10011	控制信令数据包的大小
10100	语音数据包的发包时刻
10101	语音数据包的大小
.....

207、UE使用第一RB向基站发送添加有定制的LCID信息的MCE信息。

208、基站根据定制的LCID信息，对UE进行资源调度。

本发明实施例中，基站接收到UE发送的添加有定制的LCID信息的MCE信息之后，基站可以根据定制的LCID信息，对UE进行资源调度。

举例来说，假设定制的LCID信息中包括TCP ACK数据包的发包时刻，基站可以在该TCP ACK数据包的发包时刻提高对该UE的调度优先级，即优先为该UE进行资源调度，以保障调度机会。

又举例来说，假设定制的LCID信息中包括TCP ACK数据包的大小，基站可以在特定调度时刻对该UE的调度数据进行精确估算，给UE分配与该TCP ACK数据包的大小一致的RB，保障调度资源，从而可以防止数据分片。

此外，本发明实施例中，UE可以提前将携带有定制的LCID信息的MCE信息上报给基站，基站就可以在调度时进行最优操作，这样，在重载场景下，可以提高关键性能指标 (Key Performance Indicators, KPI)，减少数传时延，提

高小区吞吐量，同时，基站在特定调度时刻对该UE的调度数据进行精确估算，可以减少不同UE上行数据传输时的冲突，降低上行干扰。

需要说明的是，本发明实施例中，基站为能够识别定制的LCID信息的新基站，UE为能够识别定制的LCID信息的新UE，即进行的是新基站与新UE之间的交互。对于不能识别定制的LCID信息的老基站或老UE，可以按照传统的方式进行调度，也即是说，不会影响新基站与老UE之间的正常交互，也不会影响老基站与新UE之间的正常交互。

在图2所描述的方法流程中，基站与UE预先进行交互，以确定基站与UE均能识别的定制的LCID信息，在基站为UE分配第一RB时，基站可以根据UE上报的定制的LCID信息，针对性地对UE进行资源调度，从而可以提高资源调度的合理性。

请参见图3，图3是本发明实施例公开的一种基站的结构示意图。其中，图3所示的基站用于执行图2所描述方法的部分或全部步骤，具体请参见图2中的相关描述，在此不再赘述。如图3所示，该基站300可以包括：

分配单元301，用于为用户设备UE分配第一资源块RB；

接收单元302，用于接收所述UE使用所述第一RB发送的媒体接入控制元素MCE信息，所述MCE信息携带有基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息；

其中，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

调度单元303，用于根据所述定制的LCID信息，对所述UE进行资源调度。

可选的，图3所描述的基站300还可以包括：

发送单元304，用于在所述分配单元301为用户设备UE分配第一资源块RB

之前，向所述UE发送所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述接收单元302，还用于接收所述UE发送的所述UE能支持的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息；

确定单元305，用于从所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息中确定所述基站与所述UE均新增的LCID信息，以及将所述新增的LCID信息确定为所述基站与所述UE均能识别的定制的LCID信息。

可选的，所述分配单元301为用户设备UE分配第一资源块RB的方式具体为：

在检测到所述UE发送的上行调度请求指示SRI时，为用户设备UE分配第一资源块RB；或，

在对所述UE进行预调度的过程中，为用户设备UE分配第一资源块RB。

在图3所描述的基站中，基站与UE预先进行交互，以确定基站与UE均能识别的定制的LCID信息，在基站为UE分配第一RB时，基站可以根据UE上报的定制的LCID信息，针对性地对UE进行资源调度，从而可以提高资源调度的合理性。

请参见图4，图4是本发明实施例公开的一种用户设备的结构示意图。其中，图4所示的用户设备用于执行图2所描述方法的部分或全部步骤，具体请参见图2中的相关描述，在此不再赘述。如图4所示，该用户设备400可以包括：

确定单元401，用于确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB；

添加单元402，用于将所述基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息添加到媒体接入控制元素MCE信息中，所述定制的LCID信息用于所述基站为所述UE进行资源调度；

发送单元403，用于使用所述第一RB向所述基站发送添加有所述定制的LCID信息的MCE信息。

其中，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的尺寸、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的尺寸、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的尺寸、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的尺寸、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的尺寸。

可选的，图4所述的用户设备400还包括：

接收单元404，用于在所述确定单元401确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB之前，接收所述基站发送的所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述发送单元403，还用于向所述基站发送所述UE能支持的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息，其中，所述定制的LCID信息是根据所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息确定的。

其中，所述接收单元404接收所述基站发送的所述基站能支持的的第一LCID格式之后，告知所述发送单元403，所述发送单元403再向所述基站发送所述UE能支持的第二LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息，其中，所述定制的LCID信息是根据所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息确定的。

在图4所描述的用户设备中，基站与UE预先进行交互，以确定基站与UE均能识别的定制的LCID信息，在基站为UE分配第一RB时，UE可以使用该第一RB提前向基站上报该定制的LCID信息，这样，有利于基站根据该定制的LCID信息，针对性地为该UE进行合理地资源调度，从而提高资源调度的合理性。

请参见图5，图5是本发明实施例公开的另一种基站的结构示意图。其中，图5所示的基站用于执行图2所描述方法的部分或全部步骤，具体请参见图2

中的描述，在此不再赘述。如图 5 所示，该基站 500 可以包括：处理器 501、存储器 502、收发信机 503 和天线 504。其中收发信机 503 中可以包括接收器 5031 和发送器 5032，分别用于接收信号和发送信号。存储器 502 用于存储指令，处理器 501 用于执行存储器 502 存储的指令，并控制发送器 5032 发送信号。其中，处理器 501、存储器 502 和收发信机 503 可以通过一个或多个芯片实现。例如，处理器 501、存储器 502 和收发信机 503 可以完全集成在一个或多个芯片中，或者处理器 501 和收发信机 503 可以集成在一个芯片中而存储器 502 集成在另一个芯片中，具体形式此处不做限定。本领域技术人员可以理解，图 5 中示出的基站 500 的结构并不构成对本发明实施例的限定，它既可以是总线形结构，也可以是星型结构，还可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。其中：

处理器 501 可以是一个通信处理器、基带处理器、调制解调器、片上系统 (System on Chip, SOC)、微处理器，特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC)，或一个或多个用于控制本发明方案程序执行的集成电路。

该存储器 502 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 501 提供指令和数据。存储器 502 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 502 还可以存储设备类型的信息。该处理器 501 可以用于执行存储器 502 中存储的指令，并且当该处理器 501 执行存储器 502 中存储的指令时，该处理器 501 可以用于执行上述方法实施例的各个步骤和/或流程。其中，

所述处理器 501，用于为用户设备 UE 分配第一资源块 RB；

所述接收器 502，用于接收所述 UE 使用所述第一 RB 发送的媒体接入控制元素 MCE 信息，所述 MCE 信息携带有基站与所述 UE 均能识别的定制的逻辑信道标识 LCID 信息；

所述处理器 501，还用于根据所述定制的 LCID 信息，对所述 UE 进行资源调度。

其中，所述定制的 LCID 信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的包大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的包大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的包大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的包大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的包大小。

可选的，

所述发送器503，用于在所述处理器501为用户设备UE分配第一资源块RB之前，向所述UE发送所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述接收器502，还用于接收所述UE发送的所述UE能支持的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息；

所述处理器501，还用于从所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息中确定所述基站与所述UE均新增的LCID信息；将所述新增的LCID信息确定为所述基站与所述UE均能识别的定制的LCID信息。

可选的，所述处理器501为用户设备UE分配第一资源块RB的方式具体为：

在检测到所述UE发送的上行调度请求指示SRI时，为用户设备UE分配第一资源块RB；或，

在对所述UE进行预调度的过程中，为用户设备UE分配第一资源块RB。

在图5所描述的基站中，基站与UE预先进行交互，以确定基站与UE均能识别的定制的LCID信息，在基站为UE分配第一RB时，基站可以根据UE上报的定制的LCID信息，针对性地对UE进行资源调度，从而可以提高资源调度的合理性。

请参见图6，图6是本发明实施例公开的另一种用户设备的结构示意图。其中，图6所示的用户设备用于执行图2所描述方法的部分或全部步骤，具体请参见图2中的描述，在此不再赘述。如图6所示，该用户设备600可以包括：处理器601、存储器602、收发信机603和天线604。其中收发信机603中可

以包括接收器 6031 和发送器 6032, 分别用于接收信号和发送信号。存储器 602 用于存储指令, 处理器 601 用于执行存储器 602 存储的指令, 并控制发送器 6032 发送信号。其中, 处理器 601、存储器 602 和收发信机 603 可以通过一个或多个芯片实现。例如, 处理器 601、存储器 602 和收发信机 603 可以完全集成在一个或多个芯片中, 或者处理器 601 和收发信机 603 可以集成在一个芯片中而存储器 602 集成在另一个芯片中, 具体形式此处不做限定。本领域技术人员可以理解, 图 6 中示出的用户设备 600 的结构并不构成对本发明实施例的限定, 它既可以是总线形结构, 也可以是星型结构, 还可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。其中:

处理器 601 可以是一个通信处理器、基带处理器、调制解调器、片上系统 (System on Chip, SOC)、微处理器, 特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC), 或一个或多个用于控制本发明方案程序执行的集成电路。

该存储器 602 可以包括只读存储器和随机存取存储器, 并向处理器 601 提供指令和数据。存储器 602 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如, 存储器 602 还可以存储设备类型的信息。该处理器 601 可以用于执行存储器 602 中存储的指令, 并且当该处理器 601 执行存储器 602 中存储的指令时, 该处理器 601 可以用于执行上述方法实施例的各个步骤和/或流程。其中,

所述处理器 601, 用于确定基站为用户设备 UE 分配的第一资源块 RB;

所述处理器 601, 还用于将所述基站与所述 UE 均能识别的定制的逻辑信道标识 LCID 信息添加到媒体接入控制元素 MCE 信息中, 所述定制的 LCID 信息用于所述基站为所述 UE 进行资源调度;

发送器 603, 用于使用所述第一 RB 向所述基站发送添加有所述 LCID 信息的 MCE 信息。

其中, 所述定制的 LCID 信息包括以下中的任一个或多个的组合:

传输控制协议确认 TCP ACK 数据包的发包时刻、TCP ACK 数据包的大小、无线链路层控制协议确认 RLC ACK 数据包的发包时刻、RLC ACK 数据包的大

小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

可选的，所述接收器602，用于在所述处理器601确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB之前，接收所述基站发送的所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述发送器603，还用于向所述基站发送所述UE能支持的的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息，其中，所述定制的LCID信息是根据所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息确定的。

可选的，所述发送器603，还用于在所述UE有上行业务需要发送的情况下，向所述基站发送上行调度请求指示SRI，所述SRI用于所述基站检测到所述SRI之后为所述UE分配所述第一RB。

在图6所描述的用户设备中，基站与UE预先进行交互，以确定基站与UE均能识别的定制的LCID信息，在基站为UE分配第一RB时，UE可以使用该第一RB提前向基站上报该定制的LCID信息，这样，有利于基站根据该定制的LCID信息，针对性地为该UE进行合理地资源调度，从而可以提高资源调度的合理性。

请参见图7，图7是本发明实施例公开的一种通信系统的结构示意图。如图7所示，该通信系统700包括基站701以及用户设备702，其中，基站701以及用户设备702可以用于执行图2所描述方法的部分或全部步骤，具体请参见图2中的描述，在此不再赘述。

需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优

选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

本发明实施例装置中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

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：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取器（Random Access Memory，RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本发明实施例所提供的一种资源调度方法及相关设备、系统进行详细介绍，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、一种资源调度方法，其特征在于，所述方法包括：

为用户设备UE分配第一资源块RB；

接收所述UE使用所述第一RB发送的媒体接入控制元素MCE信息，所述MCE信息携带有基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息；

根据所述定制的LCID信息，对所述UE进行资源调度。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述为用户设备UE分配第一资源块RB之前，所述方法还包括：

向所述UE发送所述基站的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

接收所述UE发送的所述UE的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息；

从所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息中确定所述基站与所述UE均新增的LCID信息；

将所述新增的LCID信息确定为所述基站与所述UE均能识别的定制的LCID信息。

4、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述为用户设备UE分配第一资源块RB包括：

在检测到所述UE发送的上行调度请求指示SRI时，为用户设备UE分配第一资源块RB；或，

在对所述UE进行预调度的过程中，为用户设备UE分配第一资源块RB。

5、一种资源调度方法，其特征在于，所述方法包括：

确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB；

将所述基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息添加到媒体接入控制元素MCE信息中，所述定制的LCID信息用于所述基站为所述UE进行资源调度；

使用所述第一RB向所述基站发送添加有所述定制的LCID信息的MCE信息。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

7、根据权利要求5或6所述的方法，其特征在于，所述确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB之前，所述方法还包括：

接收所述基站发送的所述基站的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

向所述基站发送所述UE的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息，其中，所述定制的LCID信息是根据所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息确定的。

8、根据权利要求5或6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述UE有上行业务需要发送的情况下，向所述基站发送上行调度请求指示SRI，所述SRI用于所述基站检测到所述SRI之后为所述UE分配所述第一RB。

9、一种基站，其特征在于，所述基站包括：

分配单元，用于为用户设备UE分配第一资源块RB；

接收单元，用于接收所述UE使用所述第一RB发送的媒体接入控制元素MCE信息，所述MCE信息携带有基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息；

调度单元，用于根据所述定制的LCID信息，对所述UE进行资源调度。

10、根据权利要求9所述的基站，其特征在于，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

11、根据权利要求9或10所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

发送单元，用于在所述分配单元为用户设备UE分配第一资源块RB之前，向所述UE发送所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述接收单元，还用于接收所述UE发送的所述UE能支持的的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息；

确定单元，用于从所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息中确定所述基站与所述UE均新增的LCID信息，以及将所述新增的LCID信息确定为所述基站与所述UE均能识别的定制的LCID信息。

12、根据权利要求9或10所述的基站，其特征在于，所述分配单元为用户设备UE分配第一资源块RB的方式具体为：

在检测到所述UE发送的上行调度请求指示SRI时，为用户设备UE分配第一资源块RB；或，

在对所述UE进行预调度的过程中，为用户设备UE分配第一资源块RB。

13、一种用户设备，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB；

添加单元，用于将所述基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息添加到媒体接入控制元素MCE信息中，所述定制的LCID信息用于所述基站为所述UE进行资源调度；

发送单元，用于使用所述第一RB向所述基站发送添加有所述定制的LCID信息的MCE信息。

14、根据权利要求13所述的用户设备，其特征在于，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

15、根据权利要求13或14所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

接收单元，用于在所述确定单元确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB之前，接收所述基站发送的所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述发送单元，还用于向所述基站发送所述UE能支持的的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息，其中，所述定制的LCID信息是根据所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息确定的。

16、根据权利要求13或14所述的用户设备，其特征在于，所述发送单元还用于在所述UE有上行业务需要发送的情况下，向所述基站发送上行调度请求指示SRI，所述SRI用于所述基站检测到所述SRI之后为所述UE分配所述第一RB。

17、一种基站，其特征在于，包括处理器、接收器、发送器以及存储器，

其中，所述处理器、接收器、发送器以及存储器分别连接通信总线，所述存储器中存储一组程序代码，且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，其中：

所述处理器，用于为用户设备UE分配第一资源块RB；

所述接收器，用于接收所述UE使用所述第一RB发送的媒体接入控制元素MCE信息，所述MCE信息携带有基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息；

所述处理器，还用于根据所述定制的LCID信息，对所述UE进行资源调度。

18、根据权利要求17所述的基站，其特征在于，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

19、根据权利要求17或18所述的基站，其特征在于，

所述发送器，用于在所述处理器为用户设备UE分配第一资源块RB之前，向所述UE发送所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述接收器，还用于接收所述UE发送的所述UE能支持的的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息；

所述处理器，还用于从所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息中确定所述基站与所述UE均新增的LCID信息，以及将所述新增的LCID信息确定为所述基站与所述UE均能识别的定制的LCID信息。

20、根据权利要求17或18所述的基站，其特征在于，所述处理器为用户设备UE分配第一资源块RB的方式具体为：

在检测到所述UE发送的上行调度请求指示SRI时，为用户设备UE分配第

一资源块RB；或，

在对所述UE进行预调度的过程中，为用户设备UE分配第一资源块RB。

21、一种用户设备，其特征在于，包括处理器、接收器、发送器以及存储器，其中，所述处理器、接收器、发送器以及存储器分别连接通信总线，所述存储器中存储一组程序代码，且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，其中：

所述处理器，用于确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB；

所述处理器，还用于将所述基站与所述UE均能识别的定制的逻辑信道标识LCID信息添加到媒体接入控制元素MCE信息中，所述定制的LCID信息用于所述基站为所述UE进行资源调度；

发送器，用于使用所述第一RB向所述基站发送添加有所述定制的LCID信息的MCE信息。

22、根据权利要求21所述的用户设备，其特征在于，所述定制的LCID信息包括以下中的任一个或多个的组合：

传输控制协议确认TCP ACK数据包的发包时刻、TCP ACK数据包的大小、无线链路层控制协议确认RLC ACK数据包的发包时刻、RLC ACK数据包的大小、测量报告数据包的发包时刻、测量报告数据包的大小、控制信令数据包的发包时刻、控制信令数据包的大小、语音数据包的发包时刻以及语音数据包的大小。

23、根据权利要求21或22所述的用户设备，其特征在于，

所述接收器，用于在所述处理器确定基站为用户设备UE分配的第一资源块RB之前，接收所述基站发送的所述基站能支持的的第一LCID格式，所述第一LCID格式用于定义与所述第一LCID格式匹配的第一LCID信息；

所述发送器，还用于向所述基站发送所述UE能支持的第二LCID格式，所述第二LCID格式用于定义与所述第二LCID格式匹配的第二LCID信息，其中，所述定制的LCID信息是根据所述第一LCID信息以及所述第二LCID信息确定的。

24、根据权利要求21或22所述的用户设备，其特征在于，所述发送器，还用于在所述UE有上行业务需要发送的情况下，向所述基站发送上行调度请求指示SRI，所述SRI用于所述基站检测到所述SRI之后为所述UE分配所述第一RB。

25、一种通信系统，其特征在于，包括权利要求17~20任一项所述的基站以及权利要求21~24任一项所述的用户设备。

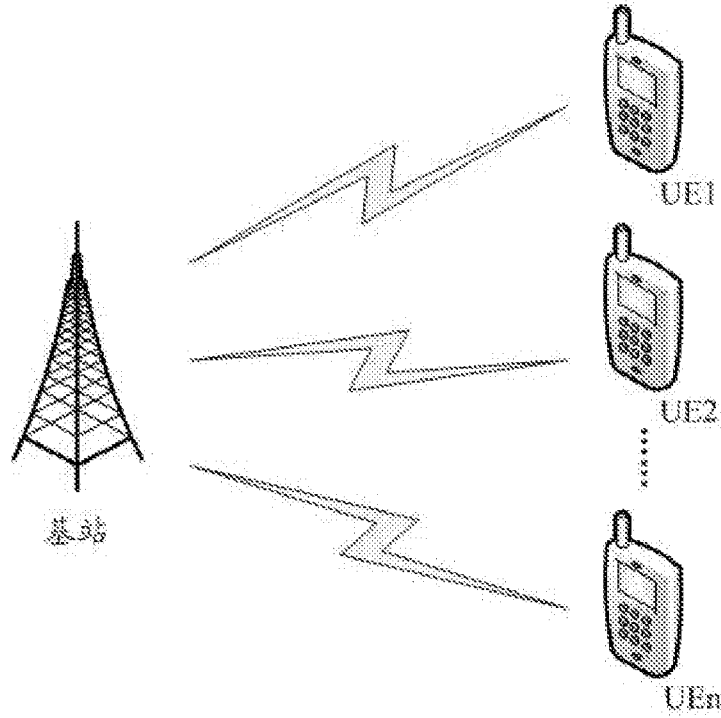


图 1

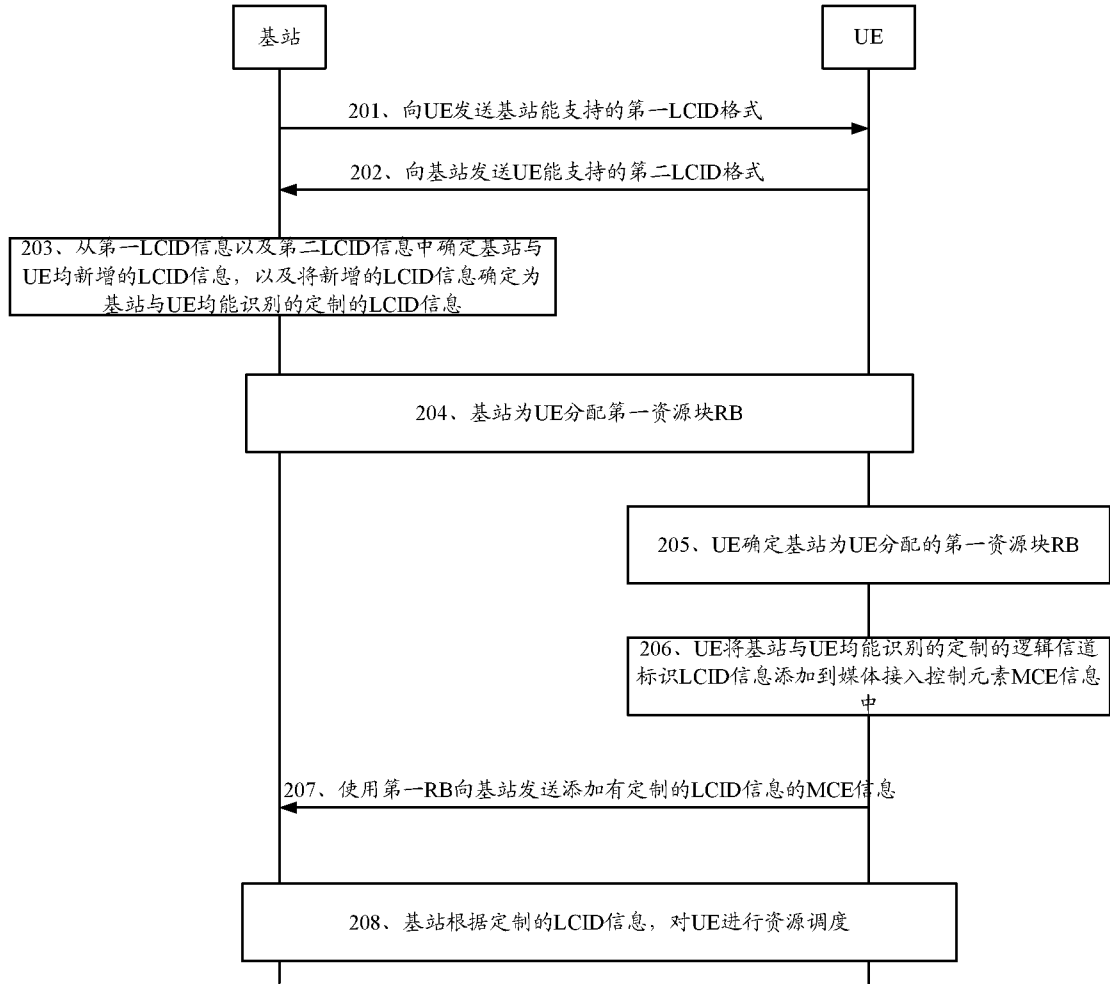


图 2

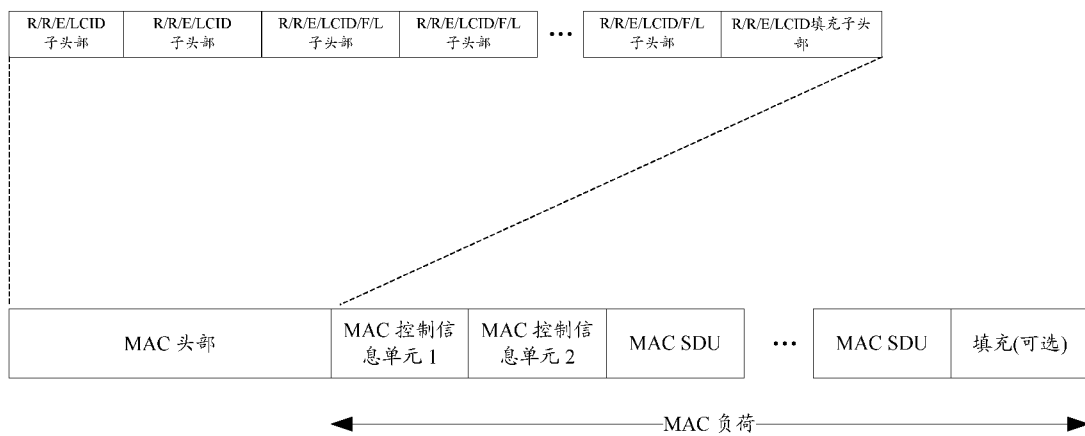


图 2a

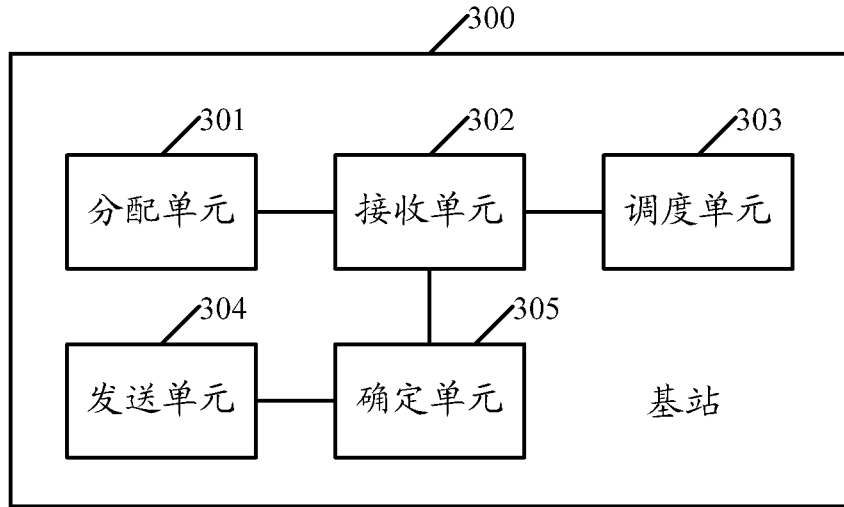


图 3

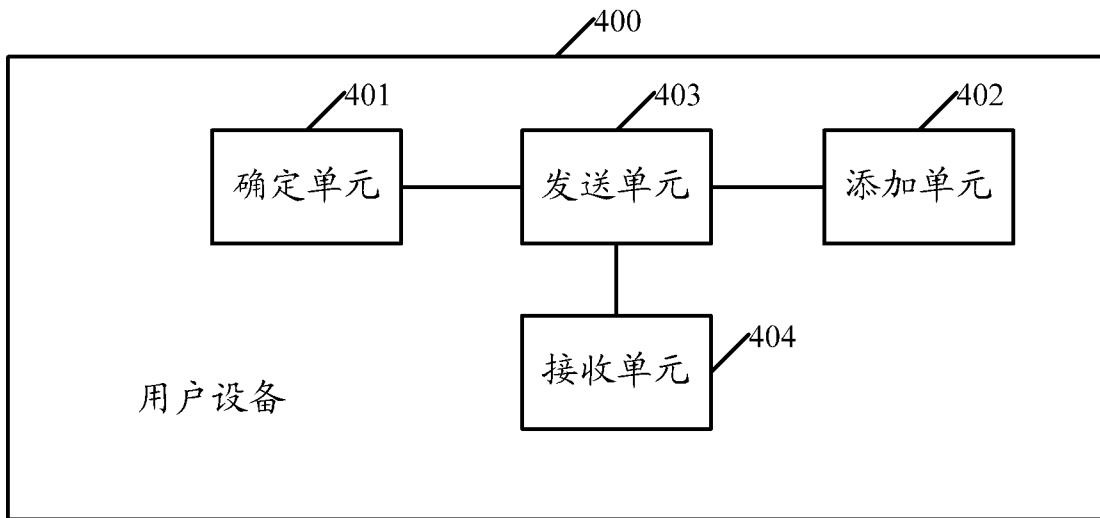


图 4

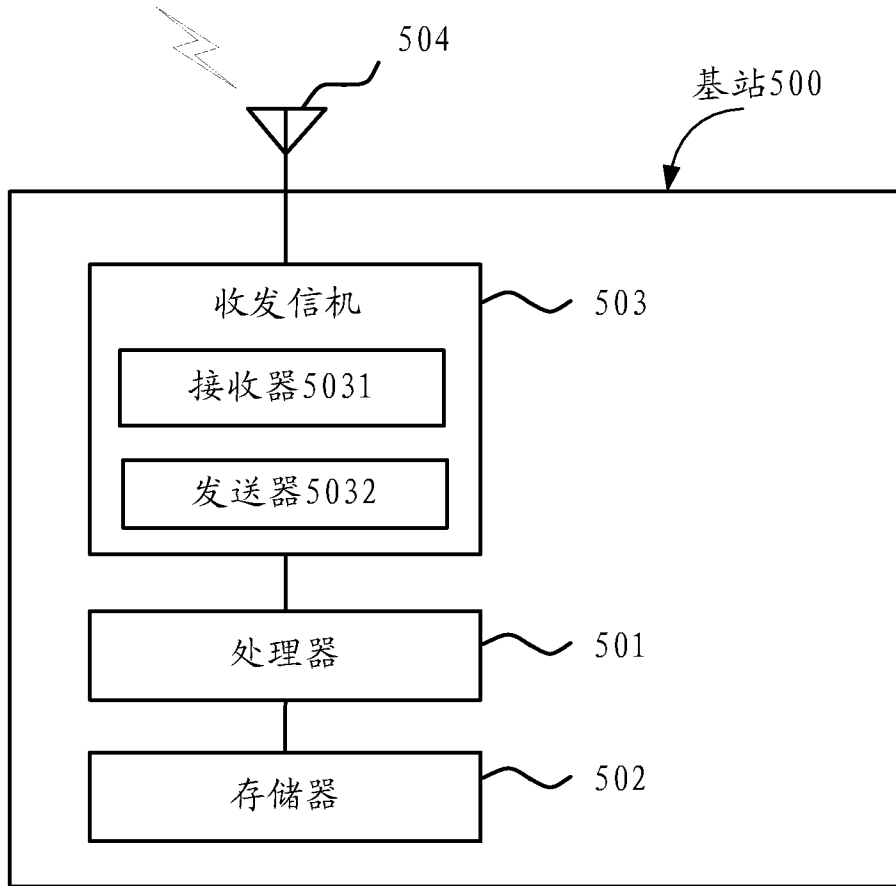


图 5

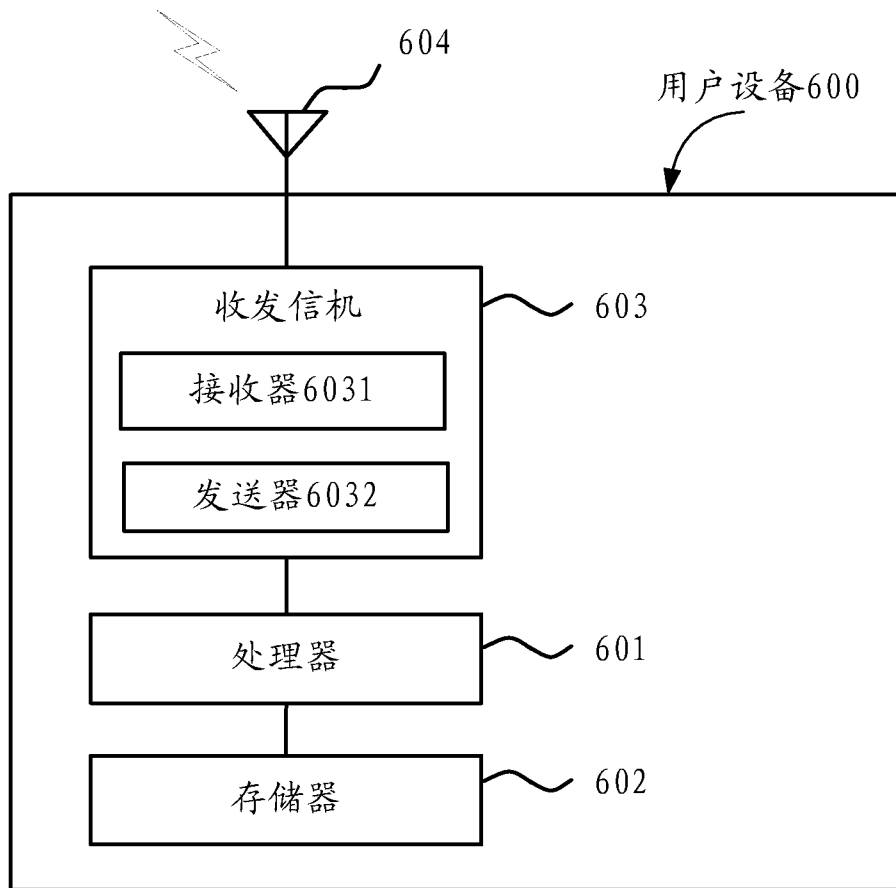


图 6

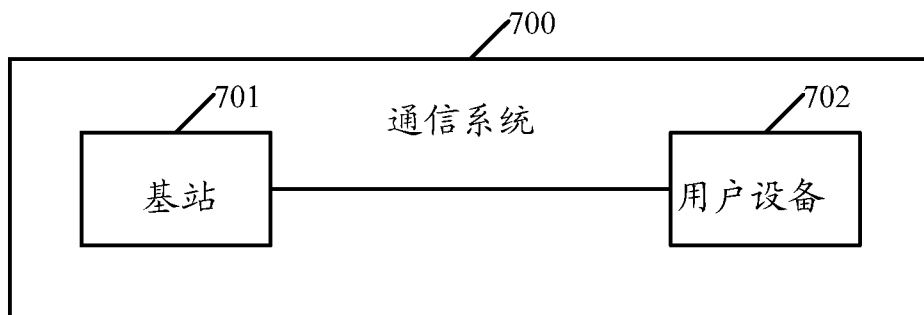


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/106363

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; H04B; H04L

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)

CNTXT; CNABS; VEN; USTXT; CNKI: LCID, 逻辑信道 ID, 逻辑信道标识, 逻辑信道识别符, 资源, 分配, 指配, 指派, 调度, MCE, 媒体接入控制元素, 媒体接入控制单元, logic+ channel identifier, logic+ channel identification, logic+ channel ID, resource?, allocat+, assign+, schedul+, MAC control+ element, media access control element

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103096471 A (ZTE CORP.), 08 May 2013 (08.05.2013), entire document	1-25
A	CN 102300156 A (ZTE CORP.), 28 December 2011 (28.12.2011), entire document	1-25
A	US 2016308713 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 20 October 2016 (20.10.2016), entire document	1-25

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 17 July 2017	Date of mailing of the international search report 26 July 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Hongyan Telephone No. (86-10) 62089129

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/106363

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103096471 A	08 May 2013	None	
CN 102300156 A	28 December 2011	WO 2011160507 A1	29 December 2011
		CN 102300156 B	30 March 2016
US 2016308713 A1	20 October 2016	WO 2016167506 A1	20 October 2016
		WO 2016167562 A1	20 October 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/106363

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; H04B; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX;CNABS;VEN;USTXT;CNKI:LCID, 逻辑信道ID, 逻辑信道标识, 逻辑信道识别符, 资源, 分配, 指配, 指派, 调度, MCE, 媒体接入控制元素, 媒体接入控制单元, logic+ channel identifier, logic+ channel identification, logic+ channel ID, resource?, allocat+, assign+, schedul+, MAC control+ element, media access control element</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 103096471 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102300156 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016308713 A1 (LG电子株式会社) 2016年 10月 20日 (2016 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 103096471 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-25	A	CN 102300156 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文	1-25	A	US 2016308713 A1 (LG电子株式会社) 2016年 10月 20日 (2016 - 10 - 20) 全文	1-25
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 103096471 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-25												
A	CN 102300156 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文	1-25												
A	US 2016308713 A1 (LG电子株式会社) 2016年 10月 20日 (2016 - 10 - 20) 全文	1-25												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 7月 17日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 7月 26日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>赵红艳</p> <p>电话号码 (86-10)62089129</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/106363

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103096471	A	2013年 5月 8日	无			
CN	102300156	A	2011年 12月 28日	WO	2011160507	A1	2011年 12月 29日
				CN	102300156	B	2016年 3月 30日
US	2016308713	A1	2016年 10月 20日	WO	2016167506	A1	2016年 10月 20日
				WO	2016167562	A1	2016年 10月 20日