

# (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9月27日 (27.09.2018)



(10) 国际公布号  
WO 2018/171639 A1

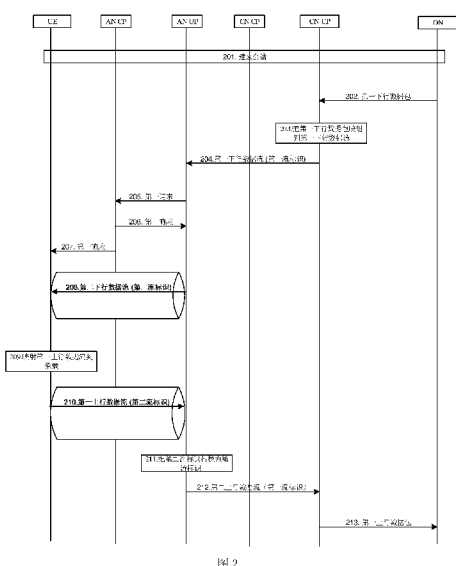
- (51) 国际专利分类号:  
H04W 28/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/079891
- (22) 国际申请日: 2018年3月21日 (21.03.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710184939.1 2017年3月24日 (24.03.2017) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 李宏 (LI, Hong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 韩锋 (HAN, Feng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 晋英豪 (JIN, Yinghao); 中国广

东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, JO, JP, KE, KG, KH, 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: WIRELESS COMMUNICATION METHOD, TERMINAL, ACCESS NETWORK DEVICE, AND NETWORK SYSTEM

(54) 发明名称: 无线通信方法、终端、接入网设备和网络系统

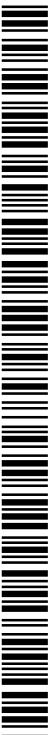


(57) Abstract: Provided in an embodiment of the present invention are a wireless communication method, a terminal, and an access network device. The method comprises: an access network device receives a first downlink data stream containing first downlink data sent by a core network device, wherein the first downlink data stream includes a first stream identifier; the access network device sends to a terminal a second downlink data stream containing the first downlink data, wherein the second downlink data stream includes a second stream identifier. The length of the second stream identifier is less than the length of the first stream identifier, and the first stream identifier corresponds to the second stream identifier. The method of the present invention can reduce the overhead of air interface data transmission.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种无线通信方法、终端、接入网设备。该方法包括: 接入网设备接收核心网设备发送的包含第一下行数据的第一下行数据流, 所述第一下行数据流包括第一流标识; 所述接入网设备向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流, 所述第二下行数据流包括第二流标识。其中, 所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度, 所述第一流标识与所述第二流标识相对应。通过上述方法可以减少空口数据传输开销。

201 ESTABLISH A SESSION  
202 FIRST DOWNLINK DATA PACKET  
203 MAP THE FIRST DOWNLINK DATA PACKET TO A FIRST DOWNLINK DATA STREAM  
204 FIRST DOWNLINK DATA STREAM (FIRST STREAM IDENTIFIER)  
205 FIRST REQUEST  
206 FIRST RESPONSE  
207 FIRST RESPONSE  
208 SECOND DOWNLINK DATA STREAM (SECOND STREAM IDENTIFIER)  
209 MAP A FIRST UPLINK DATA STREAM TO A CARRIER  
210 FIRST UPLINK DATA STREAM (SECOND STREAM IDENTIFIER)  
211 REPLACE THE SECOND STREAM IDENTIFIER WITH THE FIRST STREAM IDENTIFIER  
212 SECOND UPLINK DATA STREAM (FIRST STREAM IDENTIFIER)  
213 FIRST UPLINK DATA PACKET

图 2



WO 2018/171639 A1

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))。

## 无线通信方法、终端、接入网设备和网络系统

### 技术领域

本发明实施例涉及无线网络通信领域，尤其涉及一种无线通信方法、终端、接入网设备和网络系统。

### 背景技术

第三代合作伙伴计划（Third Generation Partnership Project，简称 3GPP）组织定义的第五代（5G）网络的服务质量（quality of service，简称 QoS）架构引入了 QoS 流的概念，数据可以用基于 QoS 流的方式在核心网设备以及核心网设备和接入网设备之间的接口上传递，而在接入网设备与终端之间保留了承载的概念，一个或多个 QoS 流可以映射到同一个承载。

为了标识 QoS 流，需要 QoS 流中包含流标识（ID），由于 5G 网络可以支持的业务类型较多，那么流 ID 的大小可能会很大，在传输数据时，流 ID 会造成较大的额外传输开销。

### 发明内容

本发明实施例提供一种无线通信方法、终端、接入网设备和网络系统，旨在降低传输数据时的开销。

第一方面，本发明实施例提供一种无线通信方法，包括如下步骤：接入网设备接收核心网设备发送的包含第一下行数据的第一下行数据流，所述第一下行数据流包括第一流标识；所述接入网设备向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流，所述第二下行数据流包括第二流标识。其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。在接入网设备与终端之间的数据传输采用第二流标识，第二流标识的长度较短，可以减少空口数据传输开销。

在一个可能的设计中，所述接入网设备接收所述终端发送的包含第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括第二流标识。所述接入网设备向所述核心网设备发送包含所述第一上行数据的第二上行数据流，所述第二上行数据流包括所述第一流标识。

第二方面，本发明实施例提供一种无线通信方法，包括如下步骤：接入网设备接收终端发送的包含第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括第二流

标识；所述接入网设备向所述核心网设备发送包含所述第一上行数据的第二上行数据流，所述第二上行数据流包括所述第一流标识。其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。

结合第一方面或第二方面，在一个可能的设计中，所述方法还包括：所述接入网设备向所述终端发送所述第二流标识与所述第一流标识的映射关系。通过获取该映射关系，为在空口使用较短长度的第二流标识提供了可能，从而为降低数据传输时的开销提供了可能。

结合第一方面或第二方面，在一个可能的设计中，所述第一下行数据流还包括反射服务质量指示，所述第二下行数据流中的第一个或第一组中还包括所述第一流标识。通过在第二下行数据流中的第一个或第一组中增加所述第一流标识，可以通过数据传输的方式使终端获取第一流标识的信息，并进而获取所述第二流标识与所述第一流标识的映射关系。这可以减少信令开销。而且，仅在第二下行数据流中的第一个或第一组中增加所述第一流标识，当终端就可以获取第二流标识后。第二下行数据流中的第一个后或第一组后的数据无需增加所述第二流标识，直接使用第二流标识来标记数据流，可以进一步减少数据传输开销。

结合第一方面或第二方面，在一个可能的设计中，所述接入网设备是接入网设备用户面功能实体。所述方法还包括：所述接入网设备用户面功能实体向接入网设备控制面功能实体发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第二流标识；所述接入网设备用户面功能实体接收接入网设备控制面功能实体发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述第二流标识与所述第一流标识的映射关系。通过上述方法，可以使得接入网设备获取第二流标识与所述第一流标识的映射关系，为在空口使用较短长度的第二流标识提供了可能，从而为降低数据传输时的开销提供了可能。

结合第一方面或第二方面，在一个可能的设计中，所述第一下行数据流是以流的形式传输，所述第二下行数据流是以承载的形式传输。

结合第一方面或第二方面，在一个可能的设计中，所述第一上行数据流是以承载的形式传输，所述第二上行数据流是以流的形式传输。

第三方面，本发明实施例提供一种无线通信方法，包括如下步骤：终端获取第二流标识与第一流标识的映射关系；所述终端接收接入网设备发送的下行数据流，所述下行数据流包括所述第二流标识。其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长

度，所述下行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述下行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

结合第三方面，在一个可能的设计中，所述终端向所述接入网设备发送上行数据流，所述上行数据流包括所述第二流标识。其中，所述上行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述上行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

第四方面，本发明实施例提供一种无线通信方法，包括如下步骤：终端获取第二流标识与第一流标识的映射关系；所述终端向接入网设备发送发送包括第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括所述第二流标识。其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长度，所述第一上行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述第一上行数据在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

结合第三或第四方面，在一个可能的设计中，所述终端获取第二流标识与第一流标识的映射关系，包括：所述终端接收来自所述接入网设备的第一信息，所述第一信息包括所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息。

结合第三或第四方面，在一个可能的设计中，所述下行数据流还包括反射服务质量指示，所述下行数据流中的第一个或第一组中还包括所述第一流标识。所述终端获取第二流标识与第一流标识的映射关系，包括：所述终端根据所述下行数据流中的第一个或第一组中的所述第一流标识和第二流标识获取所述第二流标识与第一流标识的映射关系。

结合第三或第四方面，在一个可能的设计中，所述终端向接入网设备发送发送包括第三上行数据的第三上行数据流，所述第三上行数据流包括所述第一流标识。

第五方面，本发明实施例提供一种无线通信方法，包括如下步骤：接入网设备确定第二流标识与第一流标识的映射关系；所述接入网设备向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息。其中，所述第一流标识用于标识在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输的数据流，所述第二流标识用于标识在所述接入网设备与所述终端之间进行传输的数据流，所述第一流标识的长度小于所述第二流标识的长度。

结合第五方面，在一个可能的设计中，所述接入网设备是接入网设备控制面实体。所述方法还包括：所述接入网设备控制面实体接收来自接入网设备用户面实体的第一请求，所述第一请求包括所述第一流标识和所述第一流标识所对应数据流的服务质量信息，所述第一请求用于获取所述第二流标识与第一流标识的映射关系。

第六方面，本发明实施例提供一种网络设备，包括接收单元，用于接收核心网设备发送的包含第一下行数据的第一下行数据流，所述第一下行数据流包括第一流标识；发送单元，用于向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流，所述第二下行数据流包括第二流标识。其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。

结合第六方面，在一个可能的设计中，所述接收单元还用于接收所述终端发送的包含第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括第二流标识；所述发送单元还用于向所述核心网设备发送包含所述第一上行数据的第二上行数据流，所述第二上行数据流包括所述第一流标识。

第七方面，本发明实施例提供一种网络设备，包括：接收单元，用于接收终端发送的包含第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括第二流标识；发送单元，用于向所述核心网设备发送包含所述第一上行数据的第二上行数据流，所述第二上行数据流包括所述第一流标识。其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。

结合第六或第七方面，在一个可能的设计中，所述发送单元还用于发送所述第二流标识与所述第一流标识的映射关系。

结合第六或第七方面，在一个可能的设计中，所述第一下行数据流还包括反射服务质量指示，所述第二下行数据流中的第一个或第一组中还包括所述第一流标识。

结合第六或第七方面，在一个可能的设计中，所述接入网设备是接入网设备用户面功能实体；所述发送单元还用于向接入网设备控制面功能实体发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第二流标识；所述接收单元还用于接收接入网设备控制面功能实体发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述第二流标识与所述第一流标识的映射关系。

结合第六或第七方面，在一个可能的设计中，所述第一下行数据流是以流的形式传输，所述第二下行数据流是以承载的形式传输。

结合第六或第七方面，在一个可能的设计中，所述第一上行数据流是以承载的形式传输，所述第二上行数据流是以流的形式传输。

第八方面，本发明实施例提供一种终端，包括：处理单元，所述处理单元用于获取第二流标识与第一流标识的映射关系；接收单元，用于接收接入网设备发送的下行数据流，所述下行数据流包括所述第二流标识。其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长度，所述下行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述下行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

结合第八方面，在一个可能的设计中，所述终端还包括：发送单元，用于向所述接入网设备发送上行数据流，所述上行数据流包括所述第二流标识。其中，所述上行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述上行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

结合第八方面，在一个可能的设计中，所述发送单元还用于向接入网设备发送发送包括第三上行数据的第三上行数据流，所述第三上行数据流包括所述第一流标识。

第九方面，本发明实施例提供一种终端，包括：处理单元，用于获取第二流标识与第一流标识的映射关系；接收单元，用于接收向接入网设备发送发送包括第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括所述第二流标识。其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长度，所述第一上行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述第一上行数据在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

结合第八方面或第九方面，在一个可能的设计中，所述接收单元还用于接收来自所述接入网设备的第一信息，所述第一信息包括所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息。所述处理单元根据所述第一信息获取所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息。

结合第八方面或第九方面，在一个可能的设计中，所述下行数据流还包括反射服务质量指示，所述下行数据流中的第一个或第一组中还包括所述第一流标识；所述处理单元根据所述下行数据流中的第一个或第一组中的所述第一流标识和第二流标识获取所述第二流标识与第一流标识的映射关系。

结合第九方面，在一个可能的设计中，所述终端还包括发送单元，所述发送单元用于向接入网设备发送发送包括第三上行数据的第三上行数据流，所述第三上行数据流包括所述第一流标识。

第十方面，本发明实施例提供一种网络设备，包括：处理单元，用于确定第二流标识与第一流标识的映射关系；发送单元，用于向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息。其中，所述第一流标识用于标识在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输的数据流，所述第二流标识用于标识在所述接入网设备与所述终端之间进行传输的数据流，所述第一流标识的长度小于所述第二流标识的长度。

结合第十方面，在一个可能的设计中，所述网络设备是接入网设备控制面实体，所述网络设备还包括接收单元，所述接收单元用于接收来自接入网设备用户面实体的第一请求，所述第一请求包括所述第一流标识和所述第一流标识所对应数据流的服务质量信息，所述第一请求用于获取所述第二流标识与第一流标识的映射关系。

第十一方面，本发明实施例提供了一种网络设备，包括处理器、存储器和收发器，以执行第一、第二、或第五方面或上述任一方面的任意可能的设计中的方法。

第十二方面，本发明实施例提供了一种终端，包括处理器、存储器和收发器，以执行第三、或第四方面或上述任一方面的任意可能的设计中的方法。

第十三方面，本发明实施例提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第一、第二、或第五方面或上述任一方面的任意可能的设计中的方法的指令。

第十四方面，本发明实施例提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第三、或第四方面或上述任一方面的任意可能的设计中的方法的指令。

第十五方面，本发明实施例提供了一种网络系统，包括上述第六或第七或第十方面的网络设备以及上述第八或第九方面的终端。

## 附图说明

图 1 是根据本专利申请一个实施例，一种无线通信系统的示意图。

图 2 是根据本专利申请另一个实施例，一种通信方法的交互示意图。

图 3 是根据本专利申请另一个实施例，一种通信方法的交互示意图。

图 4 是根据本专利申请另一个实施例，一种通信方法的交互示意图。

图 5 为根据本发明实施例又一个实施例的网络设备的结构示意图。

图 6 为根据本发明实施例又一个实施例的终端的结构示意图。

图 7 为根据本发明实施例又一个实施例的网络设备的结构示意图。

图 8 为根据本发明实施例又一个实施例的终端的结构示意图。

## 具体实施方式

本专利申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样的术语在适当情况下可以互换，以便本文描述的本发明实施例能够以在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，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、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

本文中术语“系统”和“网络”可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。

本文中术语“连接”可以是直接连接或间接连接。“功能实体”是指实现某个功能的实体，其包含了执行该功能相应的硬件结构和/或软件模块。本文中术语“发送”可以是直接发送或通过其他网元间接发送。本文中术语“接收”可以是直接接收或通过其他网元间接接收。

本文中术语“承载”是网络为了实现差异化的数据传递，而建立的和 QoS 相对应的数据传输通道。一个承载可以以数据隧道的方式实现，例如在数据传输的源节点和目的节点之间建立的基于 GPRS 隧道协议（GPRS Tunneling Protocol；简称 GTP）的逻辑数据传输通道等。一个承载上的所有数据流在 QoS 控制上不做区分，拥有相同的数据包转发处理方式，并按照传输通道所对应的传输协议进行数据传输。

本文中术语“数据流”是指 UE 或网络生成的和某个业务相关的数据流。QoS 流可以是数据流的一种形式。业务流也可以是数据流的一种形式。QoS 流可以被看做一个会话（例如 PDU 会话）中最小的服务质量区分单位，QoS 流使用 QoS 流 ID 进行标识，

核心网设备对具有相同 QoS 流 ID 对应的用户面数据使用相同的数据转发方式。

为了把数据传递到对端，需要经网络进行传输。网络将高层的数据转化成适合在网络传输的形式。基于流的传输方式是指，对于同一个流内的数据包，网络使用相同的数据包转发方式 (packet forwarding treatment)，用相同的 QoS 规则处理。基于流的传输方式可以包括以流的形式发送或以流的形式接收。区分于基于承载的 QoS 控制方式，不同的数据流可能映射到同一个承载，同一个承载内的数据流不做 QoS 区分。数据流和承载的映射方式可以是 1:1，也可以是 N:1。映射方式还有可能和数据流的 QoS 属性相关，比如，对于保证比特速率 (guaranteed bit rate, 简称 GBR) 的数据流使用 1:1 的映射方式，对于非保证比特速率 (non-guaranteed bit rate, 简称 non-GBR) 的数据流可以使用 N:1 的映射方式。

以数据流的方式进行传输可以做到更精细的 QoS 控制和区分粒度。一个承载可以映射一个或多个数据流，以承载的方式进行传输可以减少信令开销。映射到一个承载上的数据流数量越多，网络需要建立的承载数量越少，相应的信令开销也越小。

本文中术语“IP 流”是指 UE 或外部数据网络 (DN) 生成的高层 (MAC 层以上) 和某个业务相关的数据，该数据可以基于 IP 协议，也可以基于非 IP (non-IP) 协议。为了实现区别化的 QoS 服务，网络根据不同 IP 流对应的 QoS 需求，把 IP 流映射到 QoS 流，不同的 QoS 流对应不同的数据包对待 (data packet treatment) 方式。

本文中术语“QoS 规则”是基于运营商策略根据应用需求和 QoS 参数制定的一套信息集合，用来检测数据流并定义其相关的 QoS 参数，以及确定数据流的传输方式。数据流的传输方式可以包括以流的方式或者以承载的方式进行传输。以流的方式传输可以是将数据流的数据包按照流的方式进行传输。以承载的方式传输可以是把一个或多个数据流映射到一个承载上进行传输。

QoS 规则可以包括 QoS 需求信息和/或数据流的传输方式，比如，以承载方式进行传输或以流方式进行传输。QoS 需求信息可以包括数据率，传输时延等。QoS 规则还可以包括承载和数据流的映射规则。

本文中术语“映射”是指把一个或多个具有相同或相似 QoS 的数据流映射到一个承载，每个承载对应一套 QoS 参数。QoS 参数可以包含业务的 QoS 等级、最大比特速率 (Maximum Bit Rate; 简称 MBR)、分配保持优先级 (Allocation and Retention Priority; 简称 ARP) 等，用于标识网络对该承载上的数据的处理方式。同一个承载

上的数据采用相同的数据转发处理方式。核心网用户面 (Core Network Control Plane, 简称 AN CP) 功能实体和 UE 用户面功能实体可以将多个具有不同 QoS 的数据流映射到一个或多个承载。CN UP 功能实体、AN CP 功能实体和 UE 用户面功能实体可执行流解映射操作。

本文中术语“解映射”是“映射”的逆过程，即把一个承载上的数据进行解映射还原到不同的数据流。值得注意的是，映射以及解映射过程都是可选的操作，由各用户面功能实体根据获取的 QoS 规则来确定是否进行相应操作。

本文中术语“流优先级指示 (Flow Priority Indicator, 简称 FPI)”是指在处理流对应的数据时，针对每个流的处理优先级。例如，FPI 可以对应到拥塞时网络对流的调度优先级。FPI 可以是类似一个 QCI 的标识。

本文中术语反射 QoS (Reflective QoS) 是指上行数据传输 QoS 是下行数据传输 QoS 的反射。其基本思想是根据下行数据传输的 QoS 信息来确定出上行数据传输的 QoS 信息。

本文中术语“反射 QoS 指示” (Reflective QoS Indication, RQI) 是用于指示是否使用反射 QoS 的方式进行数据传输的指示信息。如果下行数据中包括 RQI，则可以用来指示相应的上行数据传输采用和下行数据传输一致的 QoS 控制方式。RQI 可以适用于单个数据流或多个数据流的聚合。

在网络内部存在基于流 (例如，QoS 流) 和基于承载两种数据传输方式。基于流的传输方式是指，对于同一个流内的数据包，网络使用相同的数据包转发方式 (packet forwarding treatment)，网络用相同的 QoS 规则处理同一个流的数据包。

网络对数据的 QoS 控制包含两层 QoS 映射 (过滤)，分别是非接入 (Non-access stratum, 简称 NAS) 层映射和接入 (access stratum, 简称 AS) 层映射。NAS 层映射用于把高层 (IP 层或以上) 数据的 IP 流映射到 QoS 流。下行传输时该操作主要由 CN UP 完成，上行传输时该操作主要由 UE 完成。AS 层映射用于把 QoS 流映射到承载，下行传输时该操作主要由 AN UP 完成，上行传输时该操作主要由 UE 完成。

QoS 规则的获取可以有两种方式：1) 基于信令的方式；2) 基于反射 QoS 的方式。本发明可以适用于 NAS 层映射使用反射 QoS 的方式。AN 使用独立的 QoS 映射方式，即 AN 决定使用基于信令的 QoS 映射方式，还是使用基于反射 QoS 的方式。

下面以具体的实施例对本发明实施例的技术方案进行详细说明。下面这几个具体

的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

图 1 示出了本发明实施例提供的一种无线通信系统示意图。所述无线通信系统包括 UE、接入网（Access Network；简称 AN）设备以及核心网（Core Network；简称 CN）设备。UE 与 AN 设备通过空中接口进行连接。AN 设备与 CN 设备可以有线或无线连接。UE 通过 AN 设备和 CN 设备实现通信服务。

本申请实施例中的 UE 也可以指终端、接入终端、用户单元、用户站、移动站、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol，简称“SIP”）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop，简称“WLL”）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant，简称“PDA”）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来 5G 网络中的终端或者未来演进的公用陆地移动通信网络（Public Land Mobile Network，简称“PLMN”）中的终端等。

本申请实施例中的 AN 设备可以是用于与终端通信的设备，该 AN 设备可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station，简称“” BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB，简称“NB”），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional NodeB，简称“eNB 或 eNodeB”），还可以是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network，简称“CRAN”）场景下的无线控制器，或者该 AN 设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的 AN 设备，也可以是未来演进的网络中的 AN 设备等。AN 设备还可以是下一代基站（Next-generation Node B；简称 gNB）、收发节点（Transmit and Receive Point；简称 TRP）、中心单元设备（Central Unit；简称 CU）、或分布式单元设备（Distributed Unit；简称 DU）等。

在图 1 所示实施例中，AN 设备包括接入网控制面（Access Network Control Plane，简称 AN CP）功能实体和接入网用户面功能实体（Access Network User Plane，简称 AN UP）。AN CP 功能实体和 AN UP 功能实体连接。AN CP 功能实体具有 QoS 控制功能，可以控制 AN UP 功能实体的 QoS 处理。可选地，AN CP 功能实体可以把 QoS 规则发送给 AN UP 功能实体。AN UP 功能实体根据收到的 QoS 规则进行数据传输。

CN 设备可以是网关、路由器、数据中心、服务器、网管设备等。在图 1 所示的实施例中，CN 设备包括核心网控制面（Core Network Control Plane，简称 CN CP）功

能实体和核心网用户面（Core Network User Plane，简称 CN UP）功能实体。

CN CP 功能实体和 CN UP 功能实体连接。CN CP 功能实体具有 QoS 控制功能，可以控制 CN UP 功能实体的 QoS 处理。CN CP 功能实体可以把 QoS 规则发送给 CN UP 功能实体。CN UP 功能实体根据收到的 QoS 规则进行数据传输。

可选地，CN 设备还可以包括策略功能实体。策略功能实体用于根据用户的签约信息和运营商的策略制定相应的 QoS 控制策略，对接收到的 QoS 授权请求进行业务 QoS 授权等。策略功能实体可以与 AN CP 功能实体、CN CP 功能实体之间分别连接。策略功能实体用于将 QoS 授权信息发送给 AN CP 功能实体、CN CP 功能实体。策略功能实体还可以与 AN UP 功能实体、CN UP 功能实体之间分别连接，用于将 QoS 授权信息发送给 AN UP 功能实体、CN UP 功能实体。

在图 1 所示实施例中，AN 设备和 CN 设备都存在逻辑上独立的 QoS 控制功能，分别通过 AN CP 功能实体和 CN CP 功能实体实现。AN CP 功能实体和 CN CP 功能实体的 QoS 控制功能类似，但二者控制的范围不同。CN CP 功能实体主要控制 CN UP 功能实体的 QoS 处理，AN CP 功能实体主要控制 AN UP 功能实体的 QoS 处理。核心网和接入网的资源各不相同，核心网和接入网应根据各自的资源使用情况采用不同的 QoS 控制方法来实现各自灵活的 QoS 管理功能。

在本实施例中，AN 设备具有 QoS 管理功能，可以管理和控制 AN 用户面的数据传输，提高了无线通信网络中业务 QoS 管理的灵活度，并且提供了 CN 和 AN 各自 QoS 框架独立演进的可能性。

上述无线通信系统还可以与应用功能（Application Function，简称 AF）实体和数据网络（Data Network，简称 DN）通信。AF 实体可以提供特定 QoS 需求的数据流业务，其类似于应用服务器。可以是网络运营商部署也可以是第三方部署。数据网络，可以提供某种类型数据业务，一般是外部网络，类似于分组数据网络（Packet Data Network，简称 PDN）。数据网络的类型包括但不限于：因特网（英文：Internet）、IP 多媒体子系统（英文：IP Multimedia Subsystem，简称 IMS）

图 2 是根据本专利申请一个实施例，一种通信方法的交互示意图。如图 2 所示，该方法包括如下步骤：

201、用户成功接入网络后，UE 通过无线通信系统和数据网络之间建立会话（session）。在该过程中，UE 获得用于和数据网络进行通信的标识，比如 IP 地址。

所建立的会话可以是协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU) 会话。

会话建立完成后, 核心网设备 (例如, CN CP 功能实体) 把 NAS 层过滤器发送给 CN UP 功能实体和 UE, 该过滤器用于指示如何把 IP 流映射到数据流 (例如, QoS 流)。可选地, AN CP 也向 AN UP 功能实体和 UE 发送 AS 层过滤器, AS 层过滤器用于指示如何把数据流映射到承载。

202、数据网络将第一下行数据包发送给核心网设备 (例如, CN UP 功能实体)。核心网设备接收该第一下行数据包。第一下行数据包可以 IP 流的形式传输。具体地, 第一下行数据包可以是第一下行 IP 流。

203、核心网设备 (例如, CN UP 功能实体) 对第一下行数据包 (例如, 下行 IP 流) 进行处理, 把第一下行数据包映射到第一下行数据流。具体地, 上述处理可以是 NAS 层映射, 上述第一下行数据流可以是第一下行 QoS 流。

该第一下行数据流对应一个 FPI, 记为 FPI<sub>1</sub>。可选地, 核心网设备还可以为该第一下行数据流分配流标识 (ID), 称为第一流标识。核心网设备在第一下行数据流的数据包头中增加数据流的信息。例如, 可以增加第一流标识, 还可以增加流优先级 (FPI)。可选地, 核心网设备还可以在第一下行数据流的数据包头中增加 RQI。这样, 接入网设备就可以清楚在传输对应的上行数据流时就可以按照该第一下行数据流的 QoS 属性进行。在一个会话内, 第一流标识可以是唯一的。可选地, 如果一个终端建立了多个会话, 该第一流标识可以对每个终端是唯一的

第一下行 IP 流映射到第一下行数据流可以采用基于模板过滤的方式。例如, 定义一个参数组, 并为该组中每个参数设定一个值或取值范围, 当数据包的相关参数与预先设定的值相同, 或落在预先设定的取值范围之内时, 可以将该数据包映射到对应数据流。作为一个例子, 参数组可以是 IP 五元组。IP 五元组包括目的 IP 地址、源 IP 地址、目的端口号、源端口号和协议类型。

204、核心网设备 (例如, CN UP 功能实体) 向接入网设备 (例如, AN UP 功能实体) 发送第一下行数据流。接入网设备接收该第一下行数据流。第一下行数据流包括第一下行数据。第一下行数据可以看做是第一下行数据流的净荷。第一下行数据流的包头包括第一流标识。可选地, 第一下行数据流的包头还可以包括流优先级。第一下行数据流是以流的形式在接入网设备与核心网设备之间传输。

205、接入网设备 (例如, AN UP 功能实体) 接收第一下行数据流之后, 接入网设

备获取第二流标识。在一个实施例中，AN UP 功能实体向 AN CP 功能实体发送第一请求消息。AN CP 功能实体接收第一请求消息。第一请求消息包括所述第一流标识。第一请求消息用于获取第一流标识对应的第二流标识。可选地，第一请求消息还可以包括该第一下行数据流的 QoS 信息。AN CP 功能实体可以根据该 QoS 信息，确定第一下行数据流所映射的承载。

206、AN CP 功能实体为第一下行数据流生成第二流标识。AN CP 功能实体向 AN UP 功能实体发送第一响应消息，第一响应消息包括第二流标识与第一流标识的映射关系。AN UP 功能实体可以保留第二流标识与第一流标识的映射关系。第二流标识的长度小于第一流标识的长度。体现在传输时，第二流标识所需要使用的比特位少于第一流标识所需要使用的比特位。第二流标识与第一流标识是相对应。AN CP 功能实体还确定第一下行数据流和承载的映射关系。每个第二流标识在其所对应承载之内唯一。每个第二流标识和其所在的承载对应到一个唯一的第一流标识。

数据流和承载之间的映射关系可以是 1:1，也可以是 N:1，其中 N 是大于 1 的正整数。例如，可以把来自核心网设备的两个数据流映射到同一个承载。此时，N 为 2。

可选地，如果 AN UP 功能实体之前没有获取数据流和承载之间的映射关系，第一响应消息还可以包括第一流标识与承载的映射关系或第二流标识与承载的映射关系。

207、接入网设备（例如，AN CP 功能实体）向终端发送第一响应消息，第一响应消息包括第二流标识与第一流标识的映射关系。可选地，如果终端之前没有获取数据流和承载之间的映射关系，第一响应消息还可以包括第一流标识与承载的映射关系或第二流标识与承载的映射关系。终端可以保留第二流标识与第一流标识的映射关系。值得注意的是，AN CP 功能实体向终端或 AN UP 功能实体发送第一响应消息的时间不限。可以先向 AN UP 功能实体发送或先向终端发送或同时向 AN UP 功能实体和终端发送。

208、接入网设备（例如，AN UP 功能实体）向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流，所述第二下行数据流包括第二流标识。第二下行数据流是以承载的形式在 AN UP 功能实体与终端之间传输。具体地，第二下行数据流是通过下行承载在 AN UP 功能实体与终端之间传输

209、在 UE 需要发送第一上行数据时，UE 把第一上行数据流映射到承载。第一上行数据流包括第一上行数据。具体地，UE 可以把第一上行数据流映射到上行承载。上

行承载与下行承载可以是同一个承载，也可以是不同的承载。

UE 首先可以通过 NAS 层过滤器把第一上行数据（例如，IP 流）映射到第一上行数据流，具体方式和 AN UP 把下行数据包过滤到数据流的方式一致。UE 根据数据流和承载的映射关系，把第一上行数据流映射到上行承载进行数据传输。

在第一上行数据流与第二下行数据流对应的情形下，UE 可以直接使用第二下行数据流的第二流标识。如果第二下行数据流所使用的承载是双向承载，UE 把第一上行数据流映射到该承载即可。所述上行数据流与所述下行数据流是相对应的，包括：所述上行数据流与所述下行数据流属于同一业务流，或者所述上行数据流与所述下行数据流属于同一会话流。

210、终端向接入网设备（例如 AN UP 功能实体）发送包含第一上行数据的第一上行数据流。接入网设备接收终端发送的第一上行数据流。所述第一上行数据流包括第二流标识。第一上行数据流是通过承载的方式进行传输。第一上行数据可以被看做是第一上行数据流的净荷。

211、接入网设备（例如 AN UP 功能实体）对承载中的数据流进行解映射，把第一上行数据流中的第二流标识替换为第一流标识。接入网设备还可以在第二上行数据流的数据包包头中增加流优先级指示（FPI）。

212、接入网设备（例如 AN UP 功能实体）向核心网设备（例如，CN UP 功能实体）发送包含所述第一上行数据的第二上行数据流，所述第二上行数据流包括所述第一流标识。第二上行数据流是以流的形式在接入网设备和核心网设备之间传输。第二上行数据流与第一上行数据流包含相同的净荷（上行数据），但两者采用不同的流标识。

213、核心网设备（例如，CN UP 功能实体）把接收到的第二上行数据流中的第一上行数据通过 IP 数据包的形式发送给数据网络。

图 3 是根据本专利申请另一个实施例，一种通信方法的交互示意图。如图 3 所示，该方法包括如下步骤：

301、与 201 基本相同，可以参照 201，不再赘述。

302、UE 有上行数据需要发送，UE 向核心网设备（例如，CN CP 功能实体）发送流标识请求。流标识请求用于请求上行数据对应的第一流标识。如果 UE 拥有和上行数据对应的第一流标识，那么步骤 302 和 303 可以略去。

303、核心网设备向 UE 发送流标识响应，UE 相应接收该流标识响应。流标识响应

包括第一流标识。

304、在 UE 需要发送上行数据时，UE 映射上行数据流到承载。该上行数据流包括上行数据。

具体地，UE 首先可以通过 NAS 层过滤器把上行数据（例如，IP 流）映射到数据流（例如，QoS 流），具体方式可以参考前文的描述。UE 根据数据流和承载的映射关系，把数据流映射到承载进行数据传输。为了和其他的数据、数据流进行区分，可以将本步骤的上行数据称为第三上行数据，将本步骤的上行数据流称为第三上行数据流。

305、终端向接入网设备（例如 AN UP 功能实体）发送包含第三上行数据的第三上行数据流。接入网设备接收终端发送的第三上行数据流。在第三上行数据流尚未获取其对应的第二流标识的情况下，第三上行数据流包括第一流标识。在第三上行数据流获取了其对应的第二流标识的情况下，第三上行数据流包括第二流标识。在步骤 305 之前，UE 可以向接入网设备（例如，AN CP 功能实体）发送流标识请求以获取第二流标识。

第二流标识与第一流标识是相对应。第二流标识的长度小于第一流标识的长度。第二流标识用于标识在 UE 与接入网设备之间传输的数据流，第一流标识用于标识在核心网设备与接入网设备之间传输的数据流。

306、接入网设备（例如 AN UP 功能实体）对承载中的第三上行数据流进行解映射。如果第三上行数据流包括第二流标识，接入网设备把第三上行数据流中的第二流标识替换为第一流标识。接入网设备还可以在第三上行数据流的数据包包头中增加流优先级指示。如果第三上行数据流包括第一流标识，接入网设备则无需做上述替换操作。

307、核心网设备（例如，CN UP 功能实体）把接收到的第三上行数据流中的第三上行数据通过 IP 数据包的形式发送给数据网络。

308-319、与 202-213 基本相同，可以参照 202-213，不再赘述。

在本实施例中，终端先进行上行数据的传输，在进行该上行数据的传输时，如果终端仅获取了第一流标识而没有获取长度较短的第二流标识，则在终端与接入网设备之间传输该上行数据时，采用第一流标识。终端可以通过对应的下行数据传输获取第二流标识。在后续的数据传输时，采用第二流标识。

终端先进行上行数据的传输时，终端还可以通过信令的方式获取了长度较短的第二流标识。例如，终端向接入网设备发送请求以获取第二流标识，接入网设备向终端

发送响应，该响应可以包括第二流标识。这样，在终端与接入网设备之间传输该上行数据时，采用第二流标识。接入网设备接收该上行数据后，将第二流标识替换成第一流标识，在接入网设备与核心网设备之间传输该上行数据时，采用第一流标识。

图 4 是根据本专利申请另一个实施例，一种通信方法的交互示意图。如图 4 所示，该方法包括如下步骤：

401、用户成功接入网络后，UE 通过无线通信系统和数据网络之间建立会话（session）。在该过程中，UE 获得用于和数据网络进行通信的标识，比如 IP 地址。所建立的会话可以是协议数据单元（Protocol Data Unit, PDU）会话。

会话建立完成后，核心网设备（例如，CN CP 功能实体）把 NAS 层过滤器发送给 CN UP 功能实体和 UE，该过滤器用于指示如何把 IP 流映射到数据流（例如，QoS 流）。本实施例采用反射 QoS 机制。AN CP 无需向 AN UP 功能实体和 UE 发送 AS 层过滤器。

402、与 202 基本相同，可以参照 202，不再赘述。

403、与 203 基本相同，可以参照 203，不再赘述。

404、核心网设备（例如，CN UP 功能实体）向接入网设备（例如，AN UP 功能实体）发送第一下行数据流。接入网设备接收该第一下行数据流。第一下行数据流包括第一下行数据。第一下行数据可以看做是第一下行数据流的净荷。第一下行数据流的包头包括第一流标识。第一下行数据流的包头还包括 RQI。可选地，第一下行数据流的包头还可以包括流优先级。第一下行数据流是以流的形式在接入网设备与核心网设备之间传输。

405、与 205 基本相同，可以参照 205，不再赘述。

406、与 206 基本相同，可以参照 206，不再赘述。

407、接入网设备（例如，AN UP 功能实体）向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流。第二下行数据流是以承载的形式在 AN UP 功能实体与终端之间传输。在本实施例中，第一流标识与第二流标识之间的映射关系是以数据的方式发送给 UE。第二下行数据流中的第一个或第一组中同时包括第一流标识和第二流标识。UE 接收该第二下行数据流中的第一个或第一组后，即可获取第一流标识与第二流标识之间的映射关系。第二下行数据流中的第一个或第一组之后的数据流中则只需包括第二流标识即可。可选地，第二下行数据流还可以包括 RQI。如果第二下行数据流包括了 RQI，UE 在发送相对应上行数据流时，会把上行数据流映射到和其对应的下行数据流的 QoS 属

性相同的承载。如果第二下行数据流没有包括 RQI，UE 会根据在会话建立完成后获得的 AS 层过滤器进行数据流到承载的映射。这可以参考实施例 1 的描述。在实施例 1 中，上行数据流有可能和其对应的下行数据流映射到不同的承载。如果 UE 在会话建立后完成没有获得 AS 层过滤器，第二下行数据流也没有包括 RQI 指示，UE 可以把上行数据流映射到默认承载上去。

408、在 UE 需要发送第一上行数据时，UE 把第一上行数据流映射到承载。第一上行数据流包括第一上行数据。具体地，UE 可以把第一上行数据流映射到上行承载。上行承载与下行承载可以是同一个承载，也可以是不同的承载。如果是不同的承载时，上行承载与下行承载的 QoS 属性相同。

UE 首先可以通过 NAS 层过滤器把第一上行数据（例如，IP 流）映射到第一上行数据流，具体方式和 AN UP 把下行数据包过滤到数据流的方式一致。

在第二下行数据流包括 RQI 的情况下，如果第一上行数据流与第二下行数据流是相对应的，则上行承载是根据下行承载确定的。所述上行数据流与所述下行数据流是相对应的，包括：所述上行数据流的 ID 与所述下行数据流的 ID 相同，或者所述上行数据流与所述下行数据流属于同一业务流，或者所述上行数据流与所述下行数据流属于同一会话流。所述上行承载是根据所述下行承载确定，包括：所述上行承载与所述下行承载是同一个承载，或者所述上行承载的服务质量 QoS 属性与所述下行承载的 QoS 属性相同。

409-412、与 210-213 基本相同，可以参照 210-213，不再赘述。

在本专利申请中，AN CP 功能实体与 AN UP 功能实体，可以在同一个物理设备上实现，这样的话，二者之间的信令交互就可以省去。

在本专利申请中，第一流标识可以被看做是 NAS 层 QoS 流 ID，第二流标识可以被看做是 AS 层 QoS 流 ID。在下行数据传输时，核心网设备在把 IP 流映射到 QoS 流时生成 NAS 层 QoS 流 ID，该 ID 在一个会话内唯一，该 ID 用于标识在核心网设备和接入网设备之间传输的 QoS 流。数据到达接入网设备后，接入网设备把 QoS 流映射到承载，并生成一个和 NAS 层 QoS 流 ID 对应的 AS 层 QoS 流 ID。接入网设备把 NAS 层 QoS 流 ID 替换为 AS 层 QoS 流 ID，该 ID 在一个承载内唯一。

图 5 是本发明实施例的网络设备 500 的示意性框图。应理解，网络设备 5 能够执行图 2 至图 4 的方法中由接入网设备执行的各个步骤，为了避免重复，此处不再详述。

网络设备 500 可以是接入网设备，其可以包括 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体。

发送单元 501，配置用于执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体的发送步骤。例如，当网络设备 500 包括 AN CP 功能实体时，发送单元 501 可以被配置用于执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体的发送步骤，具体可以包括发送第一响应。当网络设备 500 包括 AN UP 功能实体时，发送单元 501 可以被配置用于执行图 2 至图 4 中 AN UP 功能实体的发送步骤，具体可以包括向终端发送下行数据流（比如，第二下行数据流）和/或向核心网设备发送上行数据流（比如，第二上行数据流和/或第三上行数据流）。

接收单元 502，配置用于执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体的接收步骤。例如，当网络设备 500 包括 AN CP 功能实体时，接收单元 502 可以被配置用于执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体的接收步骤，具体可以包括接收第一请求。当网络设备 500 包括 AN UP 功能实体时，接收单元 502 可以被配置用于执行图 2 至图 4 中 AN UP 功能实体的接收步骤，具体可以包括接收终端发送的上行数据流和/或接收核心网设备发送的下行数据流等。

处理单元 503，配置用于执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体除了发送和接收的步骤之外的其他步骤。当网络设备 500 包括 AN CP 功能实体时，处理单元 503 可以用于生成第二流标识。当网络设备 500 包括 AN UP 功能实体时，处理单元 503 可以用于把下行数据中的第一流标识替换为第二流标识和/或把上行数据中的第二流标识替换为第一流标识和/或在反射 QoS 的场景下在下行数据流中的第一个或第一组数据中增加第二流标识。

应理解，该处理单元 503 执行的动作可以由处理器实现，而发送单元 501 和接收单元 502 执行的动作可以在处理器的控制下由收发器实现。

图 6 是本发明实施例的终端 600 的示意性框图。应理解，终端 600 能够执行图 2 至图 4 的方法中由 UE 执行的各个步骤，为了避免重复，此处不再详述。终端 600 包括：发送单元 601，配置用于执行图 2 至图 4 中 UE 的发送步骤，例如发送上行数据流。接收单元 602，配置用于执行图 2 至图 4 中 UE 的接收步骤，例如接收下行数据流等。

处理单元 603，配置用于执行图 2 至图 4 中 UE 除了发送和接收的步骤之外的其他步骤，例如映射数据到承载（比如，映射上行数据流到承载）等。

应理解，该处理单元 603 执行的动作可以由处理器实现，而发送单元 601 和接收单元 602 执行的动作可以在处理器的控制下由收发器实现。

图 7 是本发明一个实施例的装置的示意性结构框图。该装置 700 能够执行图 2 至图 4 的方法中由 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体执行的各个步骤。装置 700 包括：存储器 701、收发器 702 和处理器 703。存储器 701 用于存储程序。收发器 702，用于和其他设备，例如 UE，进行通信。处理器 703 与所述存储器 701 和所述收发器 702 分别相连，用于执行存储器 701 中的程序。当执行存储器 701 中的程序时，使装置 700 执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体执行的各个动作。

值得注意的是，上述存储器在某些情况下也可能省略，只包括处理器和收发器。处理器直接控制收发器执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体执行的各个动作。

图 8 是本发明一个实施例的装置的示意性结构框图。该装置 800 能够执行图 2 至图 4 的方法中由 UE 执行的各个步骤。装置 800 包括：存储器 801、收发器 802 和处理器 803。存储器 801，用于存储程序。收发器 802 用于和其他设备，例如 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体，进行通信。处理器 803，与所述存储器 801 和所述收发器 802 分别相连，用于执行存储器 801 中的程序。当执行存储器 801 中的程序时，使装置 800 执行图 2 至图 4 中 UE 执行的各个动作。

值得注意的是，上述存储器在某些情况下也可能省略，只包括处理器和收发器。处理器直接控制收发器执行图 2 至图 4 中 AN CP 功能实体和/或 AN UP 功能实体执行的各个动作。

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

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

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所描述的系统、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。另外，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接，也可以是电的，机械的或其它的形式连接。

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

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用硬件实现时，可以全部或部分地以处理器或集成逻辑电路的形式来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD)）等。

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，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改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以权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求 书

1、一种无线通信方法，其特征在于包括如下步骤：

接入网设备接收核心网设备发送的包含第一下行数据的第一下行数据流，所述第一下行数据流包括第一流标识；

所述接入网设备向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流，所述第二下行数据流包括第二流标识；

其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。

2、如权 1 所述的无线通信方法，其特征在于所述方法还包括：

所述接入网设备接收所述终端发送的包含第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括第二流标识；

所述接入网设备向所述核心网设备发送包含所述第一上行数据的第二上行数据流，所述第二上行数据流包括所述第一流标识。

3、如权 1 或 2 所述的无线通信方法，其特征在于所述方法还包括：

所述接入网设备向所述终端发送所述第二流标识与所述第一流标识的映射关系。

4、如权 1 或 2 所述的无线通信方法，其特征在于：

所述第一下行数据流还包括反射服务质量指示，所述第二下行数据流中的第一个或第一组中还包括所述第一流标识。

5、如权 1 或 2 所述的无线通信方法，其特征在于：

所述接入网设备是接入网设备用户面功能实体；

所述方法还包括：

所述接入网设备用户面功能实体向接入网设备控制面功能实体发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第二流标识；

所述接入网设备用户面功能实体接收接入网设备控制面功能实体发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述第二流标识与所述第一流标识的映射关系。

6、一种无线通信方法，其特征在于包括如下步骤：

终端获取第二流标识与第一流标识的映射关系；

所述终端接收接入网设备发送的下行数据流，所述下行数据流包括所述第二流标识；

其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长度，所述下行数据流在所述接入网

设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述下行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

7、如权 6 所述的无线通信方法，其特征在于所述方法还包括：

所述终端向所述接入网设备发送上行数据流，所述上行数据流包括所述第二流标识；其中，所述上行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述上行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

8、如权 6 或 7 所述的无线通信方法，其特征在于：

所述终端获取第二流标识与第一流标识的映射关系，包括：所述终端接收来自所述接入网设备的第一信息，所述第一信息包括所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息。

9、如权 6 或 7 所述的无线通信方法，其特征在于所述方法还包括：

所述下行数据流还包括反射服务质量指示，所述下行数据流中的第一个或第一组中还包括所述第一流标识；

所述终端获取第二流标识与第一流标识的映射关系，包括：所述终端根据所述下行数据流中的第一个或第一组中的所述第一流标识和第二流标识获取所述第二流标识与第一流标识的映射关系。

10、一种网络设备，其特征在于包括：

接收单元，用于接收核心网设备发送的包含第一下行数据的第一下行数据流，所述第一下行数据流包括第一流标识；

发送单元，用于向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流，所述第二下行数据流包括第二流标识；

其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。

11、一种终端，其特征在于包括：

处理单元，所述处理单元用于获取第二流标识与第一流标识的映射关系；

接收单元，用于接收接入网设备发送的下行数据流，所述下行数据流包括所述第二流标识；

其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长度，所述下行数据流在所述接入网

设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述下行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

12、一种无线通信方法，其特征在于包括如下步骤：

接入网设备确定第二流标识与第一流标识的映射关系；

所述接入网设备向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息；其中，所述第一流标识用于标识在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输的数据流，所述第二流标识用于标识在所述接入网设备与所述终端之间进行传输的数据流，所述第一流标识的长度小于所述第二流标识的长度。

13、一种网络设备，其特征在于包括：

接收单元，用于接收核心网设备发送的包含第一下行数据的第一下行数据流，所述第一下行数据流包括第一流标识；

发送单元，用于向终端发送包含所述第一下行数据的第二下行数据流，所述第二下行数据流包括第二流标识；其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。

14、一种网络设备，其特征在于包括：

接收单元，用于接收终端发送的包含第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括第二流标识；

发送单元，用于向所述核心网设备发送包含所述第一上行数据的第二上行数据流，所述第二上行数据流包括所述第一流标识；

其中，所述第二流标识的长度小于所述第一流标识的长度，所述第一流标识与所述第二流标识相对应。

15、一种终端，其特征在于包括：

处理单元，所述处理单元用于获取第二流标识与第一流标识的映射关系；

接收单元，用于接收接入网设备发送的下行数据流，所述下行数据流包括所述第二流标识；其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长度，所述下行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述下行数据流在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

16、一种终端，其特征在于包括：

处理单元，用于获取第二流标识与第一流标识的映射关系；

接收单元，用于接收向接入网设备发送发送包括第一上行数据的第一上行数据流，所述第一上行数据流包括所述第二流标识；其中，所述第二流标识的长度小于第一流标识的长度，所述第一上行数据流在所述接入网设备与所述终端之间进行传输时，采用所述第二流标识进行标识；所述第一上行数据在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输时，采用所述第一流标识进行标识。

17、一种网络设备，其特征在于包括：

处理单元，用于确定第二流标识与第一流标识的映射关系；

发送单元，用于向终端发送第一信息，所述第一信息包括所述第二流标识与第一流标识的映射关系的信息；其中，所述第一流标识用于标识在所述接入网设备与核心网设备之间进行传输的数据流，所述第二流标识用于标识在所述接入网设备与所述终端之间进行传输的数据流，所述第一流标识的长度小于所述第二流标识的长度。

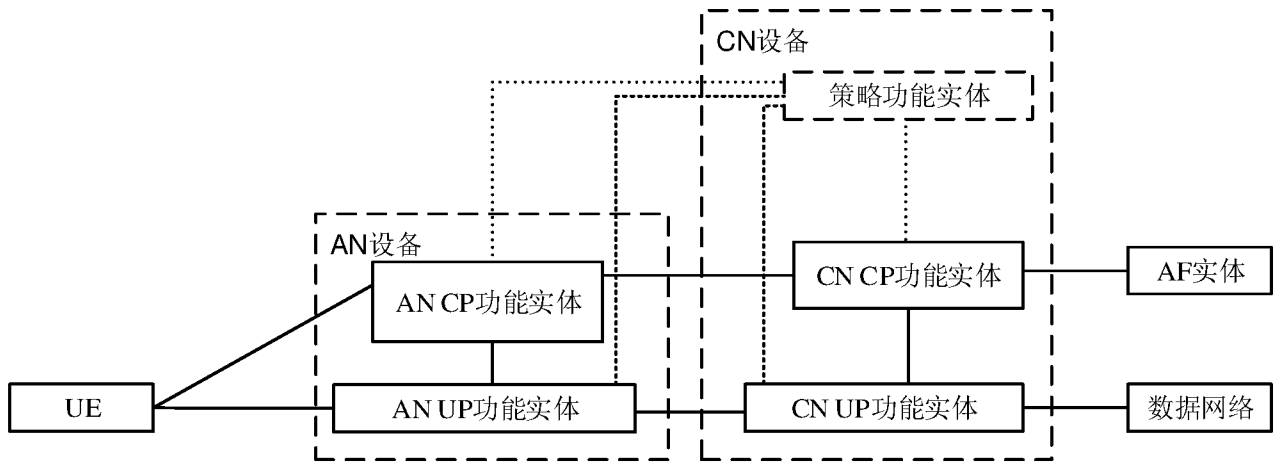


图 1

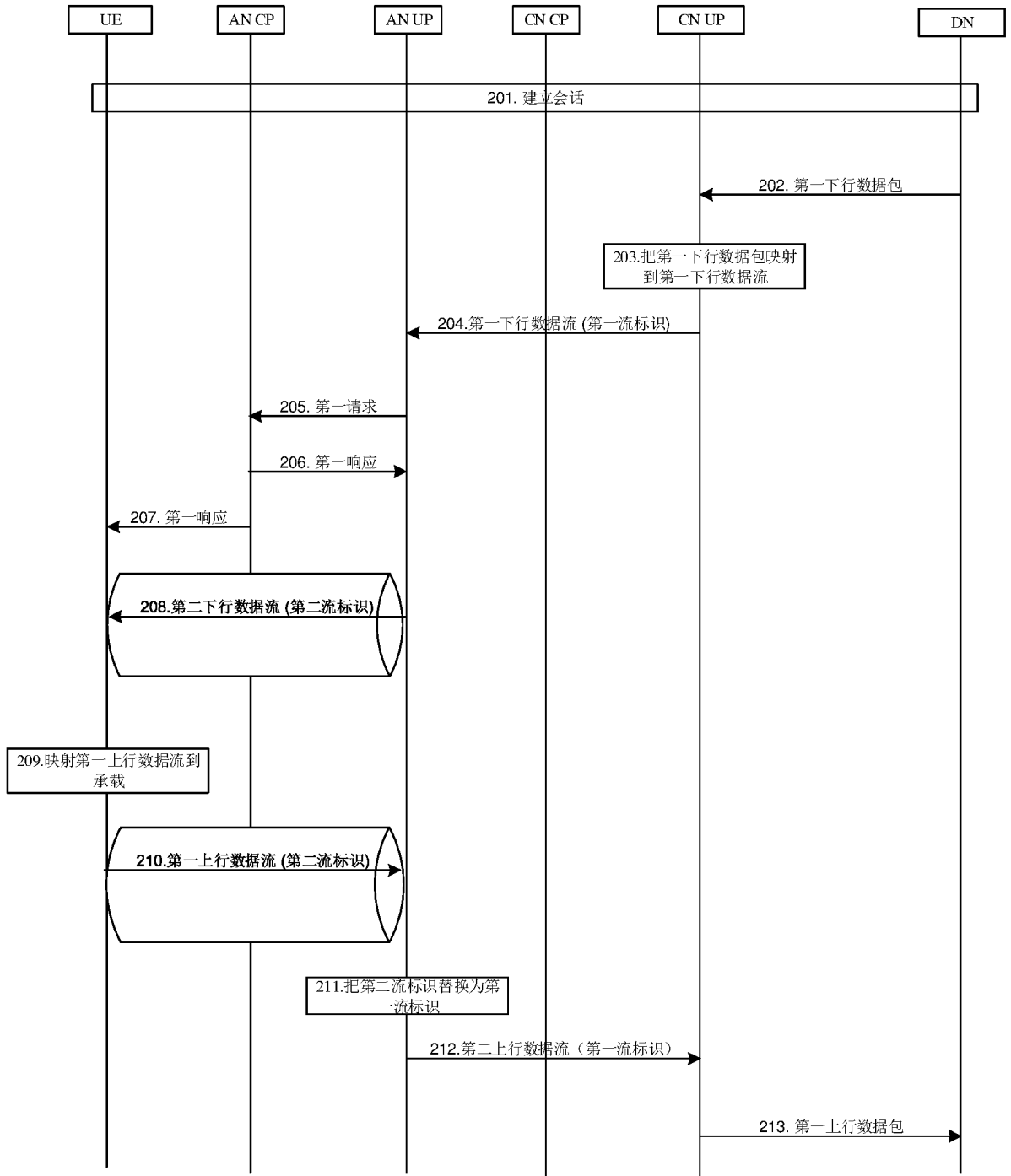


图 2

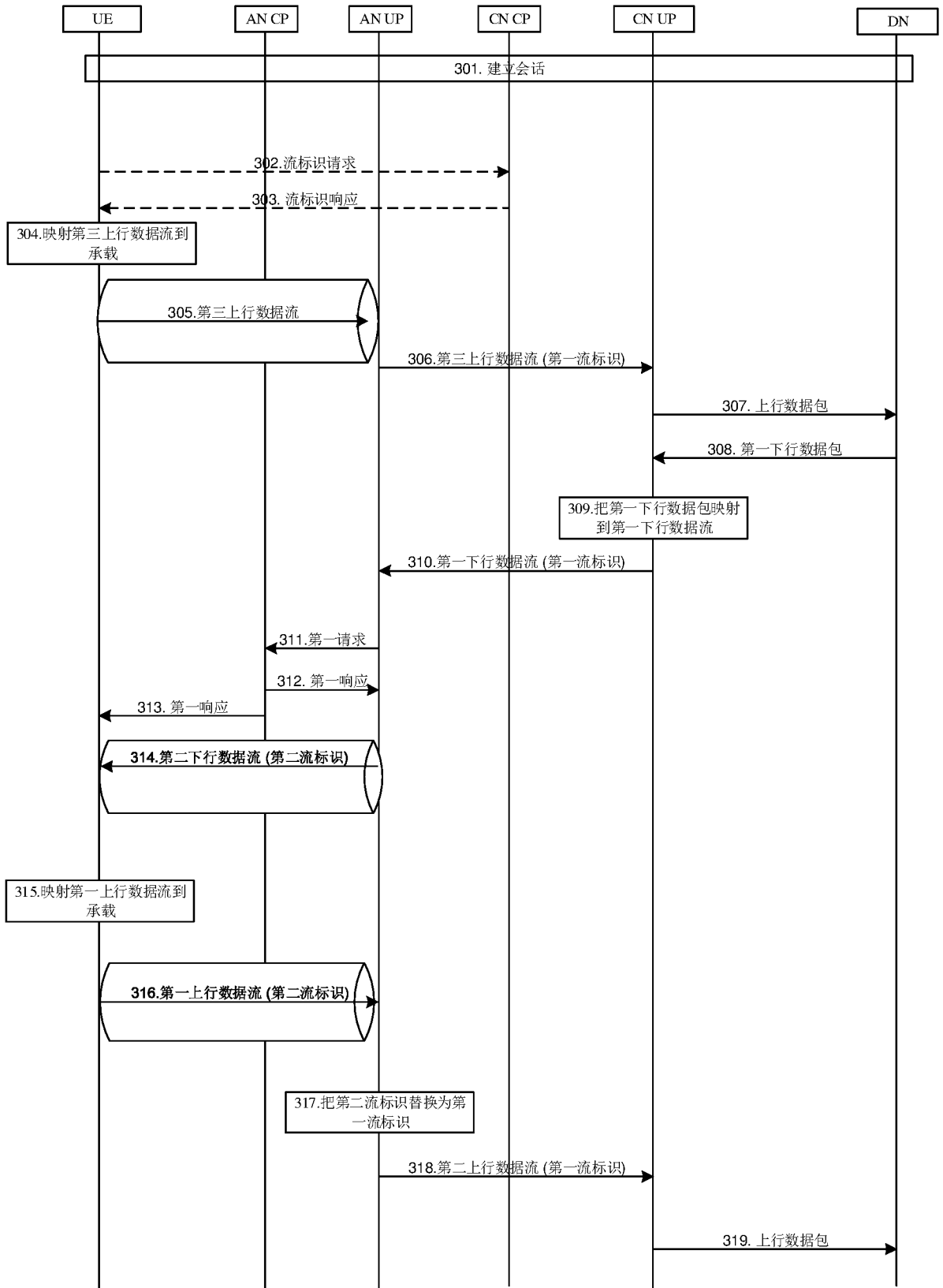


图 3

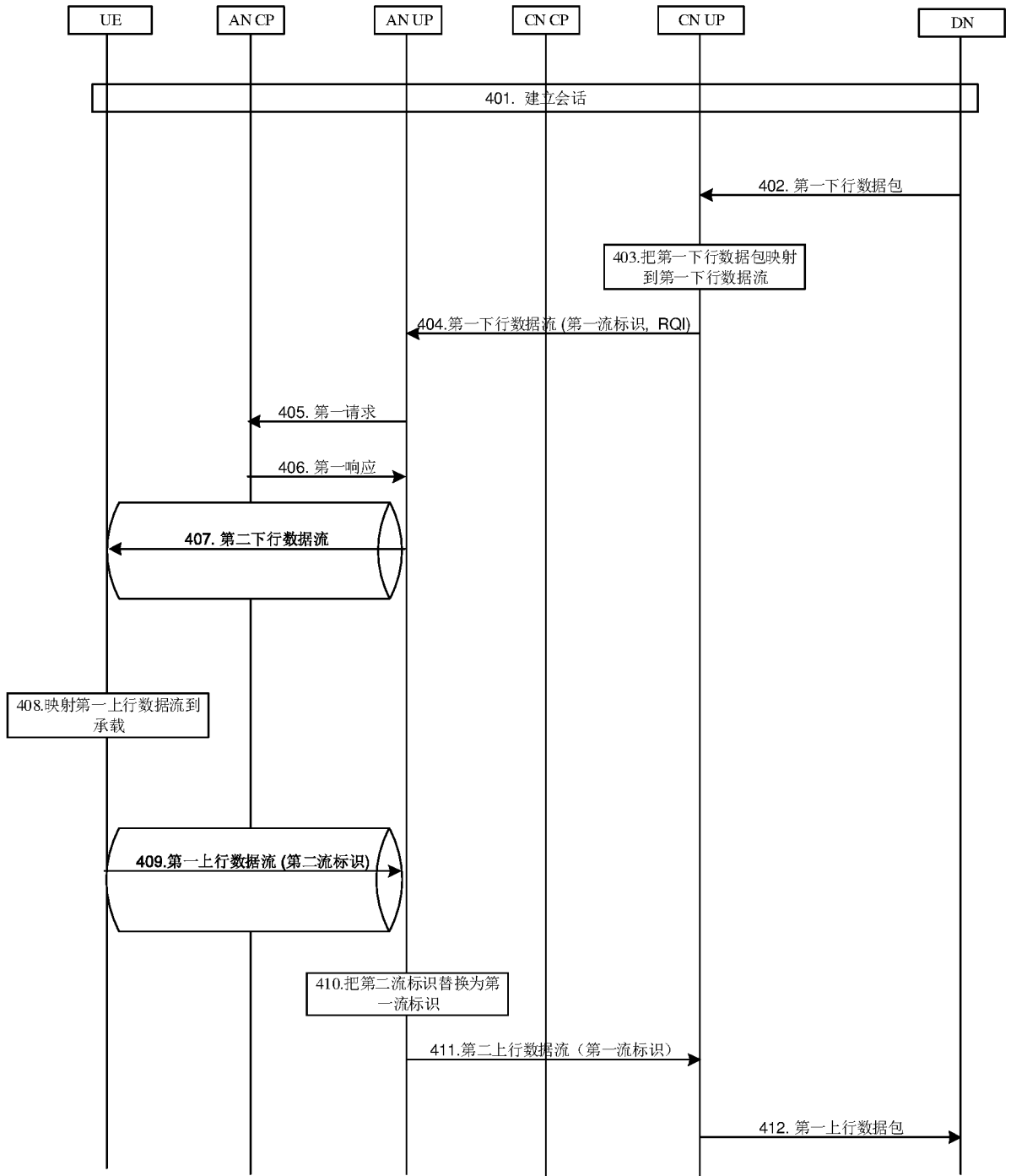


图 4

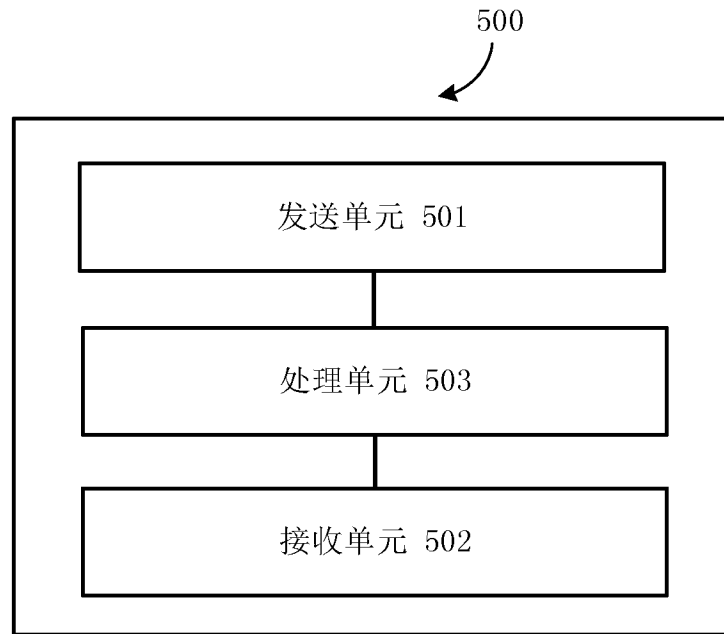


图 5

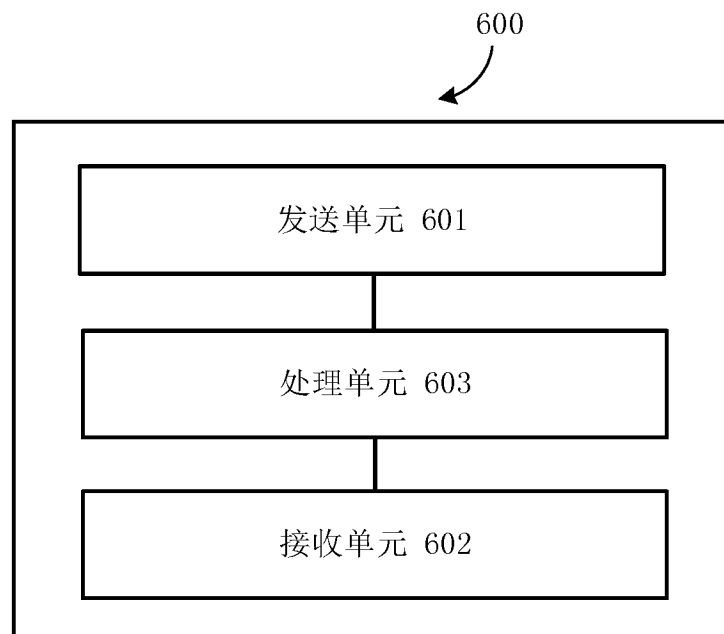


图 6

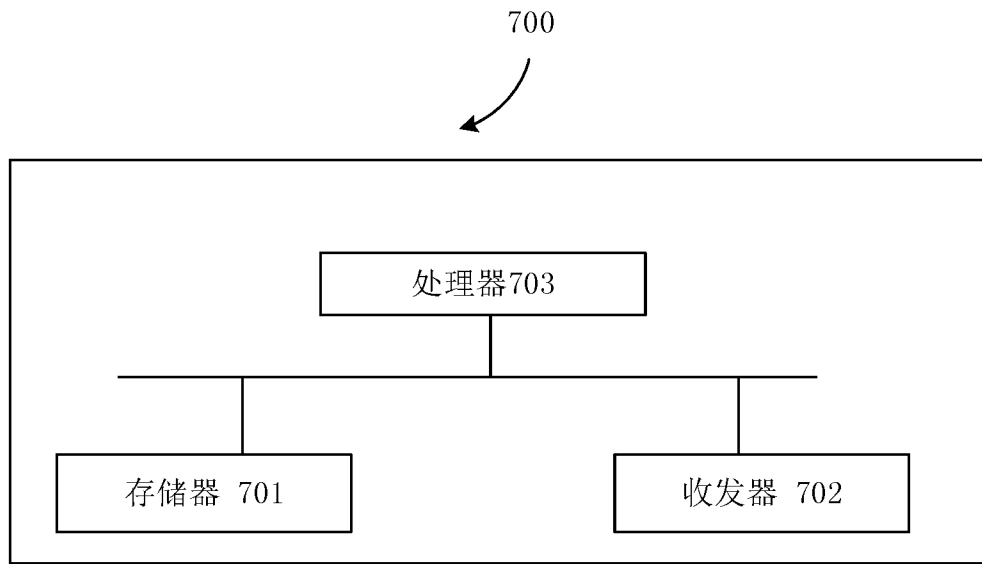


图 7

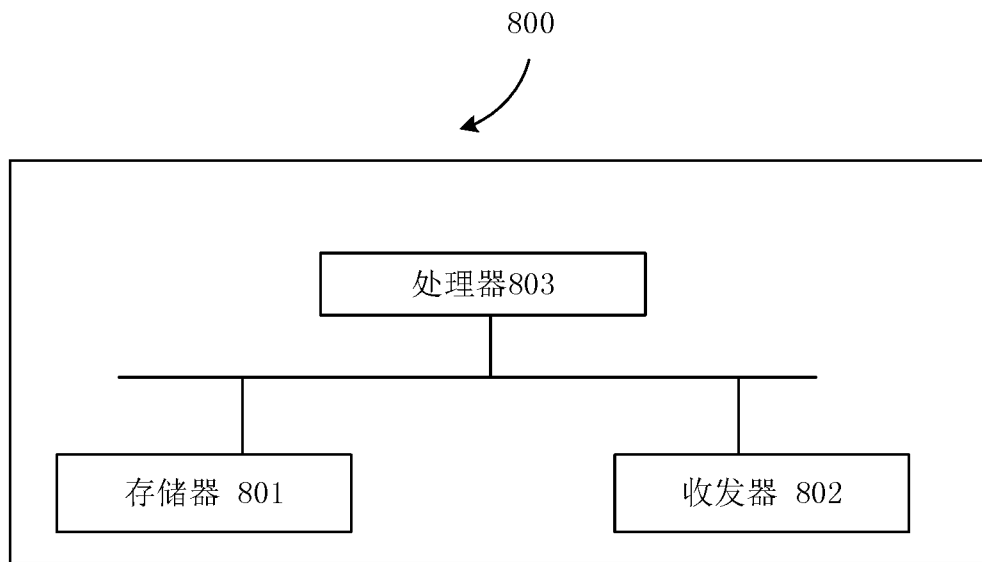


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2018/079891

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/02 (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; H04L; H04Q

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 第二, second, 流, flow, 标识, identifier, 短, short, 长, long, IP, 长度, length, ID

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107637123 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 26 January 2018 (26.01.2018), claims 1-14, and description, paragraphs [0048]-[0053]	1-17
X	CN 101848056 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 September 2010 (29.09.2010), description., paragraphs [0023]-[0034]	1-17
A	CN 104283647 A (SPREADTRUM COMMUNICATION (SHANGHAI) CO., LTD.) 14 January 2015 (14.01.2015), entire document	1-17
A	CN 103188146 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 July 2013 (03.07.2013), entire document	1-17
A	US 2012113877 A1 (LEE, EUN JONG et al.) 10 May 2012 (10.05.2012), entire document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search  
23 May 2018

Date of mailing of the international search report  
11 June 2018

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  
LEI, Yongjun  
Telephone No. (86-10) 53961669

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

International application No.  
PCT/CN2018/079891

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107637123 A	26 January 2018	None	
CN 101848056 A	29 September 2010	WO 2010108412 A1	30 September 2010
CN 104283647 A	14 January 2015	None	
CN 103188146 A	03 July 2013	WO 2013097654 A1	04 July 2013
US 2012113877 A1	10 May 2012	WO 2010131935 A2	18 November 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/079891

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 28/02 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L; H04Q</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 第二, second, 流, flow, 标识, identifier, 短, short, 长, long, IP, 长度, length, ID</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107637123 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26) 权利要求1-14, 说明书第48-53段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101848056 A (华为技术有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第23-34段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104283647 A (展讯通信上海有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103188146 A (华为技术有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012113877 A1 (LEE, EUN JONG等) 2012年 5月 10日 (2012 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-17</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	PX	CN 107637123 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26) 权利要求1-14, 说明书第48-53段	1-17	X	CN 101848056 A (华为技术有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第23-34段	1-17	A	CN 104283647 A (展讯通信上海有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-17	A	CN 103188146 A (华为技术有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-17	A	US 2012113877 A1 (LEE, EUN JONG等) 2012年 5月 10日 (2012 - 05 - 10) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 107637123 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26) 权利要求1-14, 说明书第48-53段	1-17																		
X	CN 101848056 A (华为技术有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第23-34段	1-17																		
A	CN 104283647 A (展讯通信上海有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-17																		
A	CN 103188146 A (华为技术有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-17																		
A	US 2012113877 A1 (LEE, EUN JONG等) 2012年 5月 10日 (2012 - 05 - 10) 全文	1-17																		
<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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 5月 23日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 6月 11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) 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>雷永俊</p> <p>电话号码 86-(10)-53961669</p>																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/079891

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	107637123	A	2018年 1月 26日	无			
CN	101848056	A	2010年 9月 29日	WO	2010108412	A1	2010年 9月 30日
CN	104283647	A	2015年 1月 14日	无			
CN	103188146	A	2013年 7月 3日	WO	2013097654	A1	2013年 7月 4日
US	2012113877	A1	2012年 5月 10日	WO	2010131935	A2	2010年 11月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)