(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
2017 年 3 月 16 日 (16.03.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/041748 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 68/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/098608

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 9 日 (09.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510575758.2 2015 年 9 月 11 日 (11.09.2015) 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: 黄亚达 (HUANG, Yada); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张健 (ZHANG, Jian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾清海 (ZENG, Qinghai); 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, 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, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称 : 无线通信的方法和装置

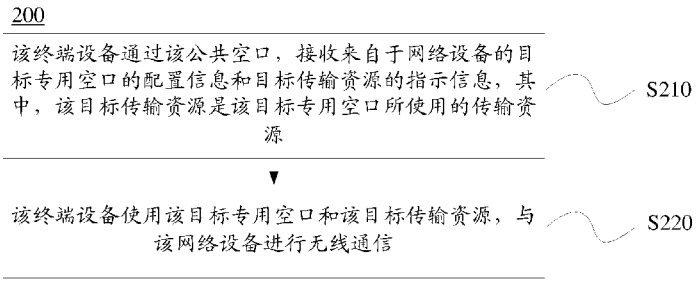


图 3

S210 A TERMINAL DEVICE RECEIVES, OVER A PUBLIC AIR INTERFACE, CONFIGURATION INFORMATION OF A TARGET DEDICATED AIR INTERFACE AND INDICATION INFORMATION OF A TARGET TRANSMISSION RESOURCE FROM A NETWORK DEVICE, THE TARGET TRANSMISSION RESOURCE BEING A TRANSMISSION RESOURCE USED BY THE TARGET DEDICATED AIR INTERFACE

S220 THE TERMINAL DEVICE PERFORMS WIRELESS COMMUNICATION WITH THE NETWORK DEVICE BY USING THE TARGET DEDICATED AIR INTERFACE AND THE TARGET TRANSMISSION RESOURCE

(57) Abstract: The present invention provides a wireless communication method, which can meet personalized air interface demands in time with a low cost. The method is executed in a communication system using at least two types or air interfaces, and configuration information of the at least two types of air interfaces is different. The at least two types of air interfaces comprise a public air interface and at least one type of dedicated air interface. Configuration information of the public air interface is preconfigured in a network device and a terminal device. The method comprises: the terminal device receives, over the public air interface, configuration information of a target dedicated air interface and indication information of a target transmission resource from the network device, the target transmission resource being a transmission resource used by the target dedicated air interface; and the terminal device performs wireless communication with the network device by using the target dedicated air interface and the target transmission resource.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/041748 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明提供一种无线通信的方法，能够低成本并及时地应对个性化的空口需求，该方法在使用至少两种空口的通信系统中执行，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，该方法包括：该终端设备通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；该终端设备使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

无线通信的方法和装置

本申请要求于 2015 年 9 月 11 日提交中国专利局、申请号为 201510575758.2、发明名称为“无线通信的方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信领域，并且更具体地，涉及无线通信的方法和装置。

背景技术

在移动通信当中，终端设备与网络设备通过空口，即，空中接口（Air Interface）进行通信。“空口”是终端设备与网络设备之间的无线传输规范或者说接入模式（Access Modes）。不同空口决定了无线通信的特性，例如，延迟、传输速率或覆盖范围等。

不同的业务对无线通信的要求并非一致。例如，远程机械控制（ITS，Intelligent Transport System）业务而言，最佳的连接服务需要无线通信具有低延迟、高带宽，覆盖一定的地理区域；再例如，对于媒体传输业务而言，最佳的连接服务需要无线通信具有较高的传输速率，而对于延迟的要求不高。

例如，图 1 示出了宽带业务（例如，媒体传输业务等）的空口的配置的一例和超短时延业务（例如，在线游戏或视频会议等）的空口的配置的一例的对比图。如图 1 所示，宽带业务对时延要求较低，子帧长度比较长，控制信道出现在每个子帧的前几个符号，所以控制信道出现的周期也比较长，因此控制信令的频率比较低，导致信令传输的 RTT 时延大，但是由于数据信道资源块较大，所以每次控制信道分配的资源的粒度也较大，比较适合于非短时延的宽带大数据报的业务，此外由于控制信道的出现频率较低，使得终端监听控制信道的频率也变低，从而更加省电；与此相对，超短时延业务对时延的要求较高，因此子帧缩短，控制信道的频率较快，相比宽带业务，在相同的时间内短时延业务可以更多机会下发的控制信令，从而使得业务得到更加及时的调度。短时延调度也可能要求控制信道和数据信道的编解码变得更加简单从而减少处理时延。

由此可见上述两种业务很难在同一个系统内兼容而不相互影响，因此，

对于超短时延业务需要重新设计空口，无法使用宽带业务的空口配置。

并且，由于空口的规范属性，一旦网络设备或终端设备单方面变更，将导致双方无法完成无线通信，因此，为了应对不同业务对无线通信的要求，需要为不同业务配置不同的通信系统或网络，以提供不同的空口。

随着移动通信技术的更新换代，对新型业务的需求也不断增长，为了应对该情况，基于现有技术，只能为不同的业务独立地建立通信系统，导致运营成本大幅增加，且难以及时响应个性化的空口需求。

发明内容

本发明实施例提供一种无线通信的方法和装置，能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

第一方面，提供了一种无线通信的方法，在使用至少两种空口的通信系统中执行，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，该方法包括：该终端设备通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；该终端设备使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

可选的，针对本专利申请，所述“公共空口”和“专用空口”，可以认为是一种对不同空口进行描述的方式，“公共空口”和“专用空口”可以理解为两种不同的空口，比如理解成：“公共空口”是第一种空口，“专用空口”是第二种空口，不同的空口可以应用不同的 numerology，numerology 通常是指通信技术的命理，具体指通信技术所涉及的参数配置，比如，包括但不限于，子载波间隔，循环前缀格式等。

针对不同的空口，终端侧设备与网络侧设备之间可以采用不同的无线传输规范或者接入模式，在网络侧设备和终端侧设备都可以同时支持多种 numerology 的情况下，同步信道可位于 15KHz 的 baseline 子载波间隔对应的子带，也可能位于其它子带。

基于同理，本申请后续涉及上述讨论的空口的含义，不再一一赘述。

终端侧设备也可以通过其支持的任一种空口接收配置信息，举例如，终端侧设备支持第一空口，以及第二空口，这种情况下，该终端侧设备可以通

过其所支持的第一空口接受来自于网络设备的第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标第二空口所使用的传输资源；该终端设备使用该目标第二空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信；也可以是，该终端侧设备通过第二空口接收来自于网络设备的第一空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标第一空口所使用的传输资源；该终端设备使用该目标第一空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

终端侧设备也可以通过某一个空口接收该空口本身的配置信息。

同理，本申请中涉及终端侧设备接收空口配置信息的过程中，可应用上述讨论的内容的部分不再一一赘述。结合第一方面，在第一方面的第一种实现方式中，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第二种实现方式中，该目标专用空口是该网络设备根据该终端设备的相关信息从该至少一种专用空口中确定的，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第三种实现方式中，该终端设备根据该公共空口，接收网络设备发送的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，包括：该终端设备根据该公共空口，接收网络设备发送的该至少一种专用空口的配置信息；该方法还包括：该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第四种实现方式中，该方法还包括：该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或该终端设备通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第五种实现方式中，该方法还包括：该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号，可选的，针对本申请，所述同一信号可以采用不同的传输格式，比如，采用不同 numerology 相对应的传输控制参数，同理，本申请其他相关地方涉及“同一信号”的，下文不做一一赘述；或。该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或。该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第六种实现方式中，该方法还包括：该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号；或该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号；或该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第七种实现方式中，该方法还包括：该终端设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或网络设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第八种实现方式中，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的第九种实现方式中，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

第二方面，提供了一种无线通信的方法，在使用至少两种空口的通信系统中执行，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，该方法包括：该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该

目标专用空口所使用的传输资源；网络设备使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设备进行无线通信。

结合第二方面，在第二方面的第一种实现方式中，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第二种实现方式中，该方法还包括：网络设备获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种；网络设备根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第三种实现方式中，该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，包括：该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第四种实现方式中，该方法还包括：该网络设备通过该公共空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或该网络设备通过该目标专用空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第五种实现方式中，该方法还包括：该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对

应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第六种实现方式中，该方法还包括：该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第七种实现方式中，该方法还包括：该网络设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或该网络设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第八种实现方式中，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的第九种实现方式中，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

第三方面，提供了一种无线通信的装置，配置在使用至少两种空口的通信系统中，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和装置中，该装置包括：接收单元，用于通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；通信单元，用于使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

结合第三方面，在第三方面的第一种实现方式中，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第二种实现方式中，该目标专用空口是该网络设备根据该装置的相关信息从该至少一种专用空口中确定的，该装置的相关信息包括该装置所访问的业务的业务类型、该装置的移动性和该装置的传输速率要求中的至少一种。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第三种实现方式中，该

接收单元具体用于根据该公共空口，接收网络设备发送的该至少一种专用空口的配置信息；该装置还包括：确定单元，用于根据述装置的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该装置的相关信息包括该装置所访问的业务的业务类型、该装置的移动性和该装置的传输速率要求中的至少一种。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第四种实现方式中，该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或该接收单元还用于通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第五种实现方式中，该接收单元还用于该装置通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第六种实现方式中，该接收单元还用于根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号；或该接收单元还用于根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号；或该接收单元还用于根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第七种实现方式中，该通信单元还用于该装置使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或该通信单元还用于使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第八种实现方式中，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的第九种实现方式中，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该装置所处的位置的微站点。

第四方面，提供了一种无线通信的装置，配置在使用至少两种空口的通信系统中，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在装置和终端设备中，该装置包括：发送单元，用于通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；通信单元，用于使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设备进行无线通信。

结合第四方面，在第四方面的第一种实现方式中，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第二种实现方式中，该装置还包括：获取单元，用于获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种；确定单元，用于根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第三种实现方式中，该发送单元具体用于通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第四种实现方式中，该发送单元还用于该公共空口，向该装置发送该目标专用空口所对应的广播信息；或该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该装置发送该目标专用空口所对应的广播信息；或该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备

发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第五种实现方式中，该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第六种实现方式中，该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第七种实现方式中，该通信单元还用于使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或该通信单元还用于使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第八种实现方式中，该装置包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

结合第四方面及其上述实现方式，在第四方面的第九种实现方式中，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该装置为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

根据本发明实施例的无线通信的方法和装置，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述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 是宽带业务的空口的配置的一例和超短时延业务的空口的配置的一例的对比图。

图 2 是适用本发明的无线通信的方法的通信系统的示意图。

图 3 是根据本发明一实施例的无线通信的方法的示意性流程图。

图 4 示出了本发明一实施例的网络设备的构成的示意图。

图 5 示出了本发明另一实施例的网络设备的构成的示意图。

图 6 是本发明一实施例的多个空口所使用的时频资源的分配方案的示意图。

图 7 是本发明另一实施例的多个空口所使用的时频资源的分配方案的示意图。

图 8 是本发明再一实施例的多个空口所使用的时频资源的分配方案的示意图。

图 9 是本发明再一实施例的多个空口所使用的时频资源的分配方案的示意图。

图 10 是本发明再一实施例的多个空口所使用的时频资源的分配方案的示意图。

图 11 是本发明再一实施例的公共空口的同步信道的配置方式的示意图。

图 12 是本发明再一实施例的公共空口的公共主广播信道的配置方式的示意图。

图 13 是本发明再一实施例的公共空口的公共辅广播信道的配置方式的示意图。

图 14 是根据本发明另一实施例的无线通信的方法的示意性流程图。

图 15 是根据本发明一实施例的无线通信的装置的示意性框图。

图 16 是根据本发明另一实施例的无线通信的装置的示意性框图。

图 17 是根据本发明一实施例的无线通信的设备的示意性结构图。

图 18 是根据本发明另一实施例的无线通信的设备的示意性结构图。

图 19 是根据本发明一实施例的无线通信的系统的示意性架构。

图 20 是根据本发明另一实施例的无线通信的系统的示意性架构。

图 21 是根据本发明一实施例的用于无线通信的芯片的示意性结构图。

图 22 是根据本发明另一实施例的用于无线通信的芯片的示意性结构图。

具体实施方式

在本说明书中使用的术语“单元”等用于表示计算机相关的实体、硬件、固件、硬件和软件的组合、软件、或执行中的软件。例如，部件可以是但不限于，在处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行文件、执行线程、程序和/或计算机。通过图示，在计算设备上运行的应用和计算设备都可以是部件。一个或多个部件可驻留在进程和/或执行线程中，部件可位于一个计算机上和/或分布在 2 个或更多个计算机之间。此外，这些部件可从在上面存储有各种数据结构的各种计算机可读介质执行。部件可例如根据具有一个或多个数据分组（例如来自与本地系统、分布式系统和/或网络间的另一部件交互的二个部件的数据，例如通过信号与其它系统交互的互联网）的信号通过本地和/或远程进程来通信。

本发明实施例的方案可以应用于现有的蜂窝通信系统，如全球移动通讯(英文全称可以为：Global System for Mobile Communication，英文简称可以为：GSM)，宽带码分多址(英文全称可以为：Wideband Code Division Multiple Access，英文简称可以为：WCDMA)，长期演进(英文全称可以为：Long Term Evolution，英文简称可以为：LTE)等系统中，所支持的通信主要是针对语音和数据通信的。通常来说，一个传统基站支持的连接数有限，也易于实现。

可选地，该网络设备为基站，该终端设备为用户设备。

本发明结合终端设备描述了各个实施例。终端设备也可以称为用户设备（UE，User Equipment）用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、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。终端设备可以是 WLAN（Wireless Local Area Networks，无线局域网）中的 STA（STAION，站点），可以是蜂窝电话、无绳电话、SIP（Session Initiation Protocol，会话启动协议）电话、WLL（Wireless Local Loop，无线本地环路）站、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字处理）、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、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络（PLMN，Public Land Mobile Network）网络中的终端设备等。

此外，本发明结合网络设备描述了各个实施例。网络设备可以是网络设备等用于与移动设备通信的设备，网络设备可以是 WLAN（Wireless Local Area Networks，无线局域网）中的 AP（ACCESS POINT，接入点），GSM 或 CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址）中的 BTS（Base Transceiver Station，基站），也可以是 WCDMA 中的 NB（NodeB，基站），还可以是 LTE（Long Term Evolution，长期演进）中的 eNB 或 eNodeB（Evolutional Node B，演进型基站），或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等。

此外，本发明的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如，计算机可读介质可以包括，但不限于:磁存储器件（例如，硬盘、软盘或磁带等），光盘（例如，CD（Compact Disk，压缩盘）、DVD（Digital Versatile Disk，数字通用盘）等），智能卡和闪存器件（例如，EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory，可擦写可编程只读存储器）、卡、棒或钥匙驱动器等）。另外，本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于，无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

图 2 是使用本发明的无线通信的方法的通信系统 100 的示意性架构图。如图 2 所示，该通信系统 100 包括网络设备 102，网络设备 102 可包括多个天线例如，天线 104、106、108、110、 112 和 114。另外，网络设备 102 可附加地包括发射机链和接收机链，本领域普通技术人员可以理解，它们均可包括与信号发送和接收相关的多个部件（例如处理器、调制器、复用器、解调器、解复用器或天线等）。

网络设备 102 可以与多个终端设备（例如终端设备 116 和终端设备 122）通信。然而，可以理解，网络设备 102 可以与类似于终端设备 116 或 122 的

任意数目的终端设备通信。终端设备 116 和 122 可以是例如蜂窝电话、智能电话、便携式电脑、手持通信设备、手持计算设备、卫星无线电装置、全球定位系统、PDA 和/或用于在无线通信系统 100 上通信的任意其它适合设备。

如图 2 所示，终端设备 116 与天线 112 和 114 通信，其中天线 112 和 114 通过前向链路 118 向终端设备 116 发送信息，并通过反向链路 120 从终端设备 116 接收信息。此外，终端设备 122 与天线 104 和 106 通信，其中天线 104 和 106 通过前向链路 124 向终端设备 122 发送信息，并通过反向链路 126 从终端设备 122 接收信息。

例如，在频分双工（FDD，Frequency Division Duplex）系统中，例如，前向链路 118 可利用与反向链路 120 所使用的不同频带，前向链路 124 可利用与反向链路 126 所使用的不同频带。

再例如，在时分双工（TDD，Time Division Duplex）系统和全双工（Full Duplex）系统中，前向链路 118 和反向链路 120 可使用共同频带，前向链路 124 和反向链路 126 可使用共同频带。

被设计用于通信的每个天线（或者由多个天线组成的天线组）和/或区域称为网络设备 102 的扇区。例如，可将天线组设计为与网络设备 102 覆盖区域的扇区中的终端设备通信。在网络设备 102 通过前向链路 118 和 124 分别与终端设备 116 和 122 进行通信的过程中，网络设备 102 的发射天线可利用波束成形来改善前向链路 118 和 124 的信噪比。此外，与网络设备通过单个天线向它所有的终端设备发送信号的方式相比，在网络设备 102 利用波束成形向相关覆盖区域中随机分散的终端设备 116 和 122 发送信号时，相邻小区中的移动设备会受到较少的干扰。

在给定时间，网络设备 102、终端设备 116 或终端设备 122 可以是无线通信发送装置和/或无线通信接收装置。当发送数据时，无线通信发送装置可对数据进行编码以用于传输。具体地，无线通信发送装置可获取（例如生成、从其它通信装置接收、或在存储器中保存等）要通过信道发送至无线通信接收装置的一定数目的数据比特。这种数据比特可包含在数据的传输块（或多个传输块）中，传输块可被分段以产生多个码块。

此外，该通信系统 100 可以是 PLMN 网络或者设备间通信（D2D，Device-to-Device）网络或者机器间通信（M2M，Machine to Machine）网络或者其他网络，图 2 只是举例的简化示意图，网络中还可以包括其他网络设

备，图 2 中未予以画出。

图 3 示出了从终端设备描述的根据本发明一实施例的无线通信的方法 200 的示意性流程图。如图 3 所示，该方法 200 在使用至少两种空口的通信系统中执行，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，如图 3 所示，该方法 200 包括:

S210，该终端设备通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源;

S220，该终端设备通过该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式、编码方式、和协议栈配置方式中的至少一种，其中，

具体地说，在本发明实施例中，网络设备能够提供多种空口，其中，该多种空口可以是指以下至少一种参数或信息（即，配置信息的一例）相异的空口。

A. 波形参数

波形参数，或者说波形的参数，是指能够指示或者说决定一种波形的参数。

作为实例而非限定，在本发明实施例中，该波形参数可以包括以下至少一种参数:

A1. 正交频分复用（OFDM，Orthogonal Frequency Division Multiplexing）技术中使用的波形参数;

A2. 单载波频分多址（SC-OFDM，Single-carrier Frequency-Division Multiple Access）中使用的波形参数;

A3. 滤波器正交频分复用（filter OFDM，filter Orthogonal Frequency Division Multiplexing）技术中使用的波形参数;

A4. 通用滤波器多载波（UFMC，Universal Filtered Multi-Carrier）技术中使用的波形参数;

A5. 滤波器组多载波（FBMC，Filter Bank Multicarrier）技术中使用的

波形参数;

A6. 广义频分复用（GFDM，Generalized Frequency Division Multi-plex）技术中使用的波形参数。

B. 调制方式

在通信技术中，为了保证通信效果，克服远距离信号传输中的问题，必须要通过调制将信号频谱搬移到高频信道中进行传输。这种将要发送的信号加载到高频信号的过程就叫调制。作为实例而非限定，在本发明实施例中，调制方式可以包括以下至少一种方式:

B1. 幅移键控（ASK，Amplitudc Shift Keying）调制;

B2. 相移键控（PSK，Phase Shift Keying）调制;

B3. 频移键控（FSK，Frequency Shift Keying）调制;

B4. 正交振幅调制（QAM，Quadrature Amplitude Modulation）调制;

B5. 最小频移键控（MSK ，Minimum Shift Keying）调制;

B6. 高斯滤波最小移频键（GMSK，Gaussian Filtered Minimum Shift Keying）调制;

B7. OFDM 调制。

C. 带宽配置

在本发明实施例中，带宽配置可以指空口所要求的频域资源上的使用宽度，作为实例而非限定，针对宽带传输业务所对应的带宽配置，可以指空口所要求的最小频域资源宽度，或者说子载波数量；针对窄带传输业务所对应的带宽配置，可以指空口所要求的最大频域资源宽度，或者说子载波数量。

D. 无线帧配置方式

D1. 子载波间隔;

D2. 符号长度;

D3. 循环前缀（CP，Cyclic Prefix）;

D4. 双工模式，例如，可以分为全双工、半双工(包括半双工的上下行配比)、或灵活双工等，需要说明的是，在某些空口中，双工模式可以固定也可以灵活变化，本发明并未特别限定;

D5. 传输时间间隔（TTI，Transmission Time Interval）长度，需要说明的是，在某些空口中，传输时间间隔可以是固定值也可以灵活变化，本发明并未特别限定。

D6. 无线帧和无线子帧的长度。

E. 资源复用方式

作为实例而非限定，在本发明实施例中，资源复用方式可以包括以下至少一种方式:

E1. 频分复用（FDM，Frequency Division Multiplexing），即，将用于传输信道的总带宽划分成若干个子频带（或称子信道），每一个子信道传输 1 路信号。频分复用要求总频率宽度大于各个子信道频率之和，同时为了保证各子信道中所传输的信号互不干扰，应在各子信道之间设立隔离带，这样就保证了各路信号互不干扰（条件之一）。

E2. 时分复用（TDM ，Time Division Multiplexing），即，采用同一物理连接的不同时段来传输不同的信号，也能达到多路传输的目的。时分多路复用以时间作为信号分割的参量，故必须使各路信号在时间轴上互不重叠。时分复用就是将提供给整个信道传输信息的时间划分成若干时间片(简称时隙)，并将这些时隙分配给每一个信号源使用。

E3. 空分复用（SDM，Space Division Multiplexing），即，让同一个频段在不同的空间内得到重复利用，在移动通信中，能实现空间分割的基本技术就是采用自适应阵列天线，在不同的用户方向上形成不同的波束。并且，可以把空间的分割来区别不同的用户，也可以每个波束可提供一个无其他用户干扰的唯一信道，也可以把空间的分割来区别同一个用户的不同数据，还可以把空间的分割来区别同一个用户的相同数据，以求更高的增益。

E4. 码分复用（CDM，Code Division Multiplexing），即，靠不同的编码来区分各路原始信号的一种复用方式，作为实例而非限定，可以列举码分多址（CDMA，Code Division Multiple Access）、频分多址（FDMA，Frequency Division Multiple Access）、时分多址（TDMA，Time Division Multiple Access）和同步码分多址（SCDMA，Synchronous Code Division Multiple Access）。

G. 信道配置方式

在本发明实施例中，可以采用不同的信道传输不同种类的的数据或信号，从而，信道配置方式可以指个信道所对应的时频资源、码域资源，空域资源（如指定波束）。

作为实例而非限定，在本发明实施例中，无线通信所使用的信道可以包括以下至少一个信道或多个信道的组合:

G1. 控制信道，用于传输控制信息，例如，可以包括上行控制信道和下行控制信道。

G2. 数据信道，用于传输数据，例如，可以包括上行数据信道和下行数据信道。

G3. 参考信道，用于传输参考信号。

G4. 接入信道，用于发送接入信息。

H. 编码方式

编码是一种以提高通信有效性为目的而对信源符号进行的变换，或者说为了减少或消除信源利余度而进行的信源符号变换。具体说，就是针对信源输出符号序列的统计特性来寻找某种方法，把信源输出符号序列变换为最短的码字序列，使后者的各码元所载荷的平均信息量最大，同时又能保证无失真地恢复原来的符号序列。

作为实例而非限定，在本发明实施例中，可以列举编码方式:

H 1. 极化码（Polar Code）

H 2. 拓博码（Turbo Code）

H 3. 卷积码（Convolution Code）

I. 协议栈配置方式

协议栈（Protocol Stack）是指网络中各层协议的总和，其形象的反映了一个网络中文件传输的过程：由上层协议到底层协议，再由底层协议到上层协议。作为实例而非限定，在本发明实施例中，无线通信所使用的协议栈可以包括以下至少一个协议层或多个协议层的组合，每层协议都可以存在多种协议实体:

I 1. 分组数据汇聚协议（PDCP，Packet Data Convergence Protocol）层

I 2. 无线链路控制（RLC，Radio Link Control）层

I 3. 媒体接入控制（MAC，Media Access Control）层

I 4. 物理（Physical）层

I 5. 无线资源管理（RRC，Radio Resource Control）层

J. 多址接入方式

与多路复用不同，多址接入技术不需要各路信息集中在一起，而是各自经过调制送到信道上去，以及各自从信道上取下经调制而得到的所需信息，作为实例而非限定，在本发明实施例中，无线通信所使用的多址接入方式可

以包括以下至少一种:

J1. FDMA

J2. TDMA

J3. CDMA

J4. SCMA

J5. 非正交多址接入（NOMA，Non Orthogonal Multiple Access）

J6. 多用户共享接入 (MUSA, multi-user shared access)

应理解，以上列举的配置信息所包括的具体内容仅为示例性说明，本发明并未限定于此，现有技术中，其他能够在网络设备和终端设备中通过预先规定的方式确定的参数和信息均落入本发明的配置信息的保护范围内。在本发明实施例中，网络设备和终端设备能够支持多种（两种或两种以上）的空口，或者说，能够适用多种空口进行无线通信，其中，该多种空口之间上述列举的配置信息中的至少一种参数或信息相异。

另外，在本发明实施例中，网络设备和终端设备所能够支持的空口的数量和种类可以相同也可以部分相异，本发明并未特别限定，其中，“部分相异”是指，网络设备所支持的空口与终端设备所支持的空口具有交集，即，网络设备和终端设备均支持该交集中的空口，该交集中包括至少两个空口。

在本发明实施例中，通信系统（即，网络设备和终端设备）所使用的多个空口中包括公共空口和专用空口。

其中，公共空口的配置信息预先设置在网络设备和终端设备中，即，网络设备和终端设备能够基于该配置信息进行通信。

并且，专用空口的数量可以是一个也可以是多个，本发明并未特别限定，并且网络设备和终端设备无法基于该专用空口直接进行通信。

其中，“网络设备和终端设备无法基于该专用空口直接进行通信”可以包括以下含义:

α.网络设备和终端设备中均未配置该专用空口的配置信息，此情况下，当网络设备和终端设备需要使用该专用空口进行无线通信时，需要高层管理设备为网络设备下发该专用空口的配置信息，并由网络设备通过公共空口，将该专用空口的配置信息和该专用空口所使用的传输资源的指示信息该下发至终端设备，从而，网络设备和终端设备能够完成基于该专用空口的无线通信。

β.网络设备中存储有专用空口的配置信息，但终端设备中未存储该专用空口的配置信息，此情况下，当网络设备和终端设备需要使用该专用空口进行无线通信时，网络设备可以通过公共空口，将该专用空口的配置信息和该专用空口所使用的传输资源的指示信息该下发至终端设备，从而，网络设备和终端设备能够完成基于该专用空口的无线通信。

γ.终端中存储有专用空口的配置信息，但网络设备中未存储该专用空口的配置信息，此情况下，当网络设备和终端设备需要使用该专用空口进行无线通信时，终端设备可以通过公共空口，将该专用空口的配置信息发送至网络设备，网络设备通知终端设备该专用空口所使用的传输资源，从而，网络设备和终端设备能够完成基于该专用空口的无线通信。

η.网络设备存储有一个或多个专用空口的配置信息，并且，终端设备中存储有一个或多个专用空口的配置信息，但是网络设备和终端设备均不知道对方所使用或希望使用的专用空口，此情况下，网络设备和终端设备可以协商确定彼此均支持的专业空口的配置信息和传输资源，并基于所确定的专用空口进行无线通信。

δ.网络设备存储有一个或多个专用空口的配置信息，并且，终端设备中存储有一个或多个专用空口的配置信息，终端设备至少不支持一种网络设备的专用空口。在本发明实施例中，公共空口可以选择现有的通信网络中较为普遍的配置，或者说，可以采用配置信息较为普遍地存储或者默认配置在现有终端设备或网络设备中的空口作为公共空口，作为实例而非限定，公共空口可以采用 LTE R8 所规定的空口的配置，从而能够提高本发明实施例的无线通信方法的通用性和实用性。

下面，对提供各空口的具体网元进行说明。

在本发明实施例中，各空口可以由一个网络设备（例如，基站）提供

作为示例而非限定，例如，终端设备 j 和终端设备 k 分别是访问移动宽带业务和访问超短时延业务的终端，处于同一网络设备的覆盖范围。网络设备能够使用 200MHz 的带宽的频谱资源，并且同时支持移动宽带业务和超短时延业务。

在 200M 的中心频点，部署了带宽为 1MHz 的公共空口所使用的时频资源，公共空口的无线帧发送周期为 1ms，子帧长度为 0.5ms。公共空口使用 OFDM 方式，子载波间隔为 15kHz，一个子帧内有 10 个符号，每个符号时

长为 0.05ms，每个符号循环前缀为 0.01ms。公共空口中，同步信号在每个 1ms 周期一开始内发送同步信号，同步信号后紧接着广播信道，采用 QPSK 调制。

专用空口 j 的时频资源在高频段占用了 180MHz 带宽。

专用空口 k 的时频资源在低频段占用了 20MHz 带宽。

并且，专用空口 j 和专用空口 k 的配置信息可以如以下表 1 所示。

表 1

配置信息索引	波形参数	无线帧配置	多址方式	信道配置
专用空口 j	filter OFDM	子载波间隔 1 符号长度 1 CP 长度 1 TTI 长度 1ms	OFDMA 集中式调度	控制信道位于空口 1 的最高和最低 N 个子载波。占一个子帧
专用空口 k	filter OFDM	子载波间隔 2 符号长度 2 CP 长度 2 TTI 长度 0.2ms	OFDMA 集中式调度	子帧第一个符号为控制信道，其余为数据信道

公共空口的上述配置信息为默认配置，通过预定义的方式设置在终端设备（例如，终端设备 j 和终端设备 k）和网络设备中，终端设备 j 和终端设备 k 根据上述默认配置在频谱中搜索同步信号，完成频率和时间的同步，并读取公共空口上的广播信息。通过广播信息，终端可以获知，基站的总带宽是 200MHz，以及专用空口 j 和专用空口 k 的配置信息。终端设备 j 可以从公共空口广播中获知专用空口 j 支持移动宽带业务，终端设备 k 从公共空口的广播中获知专用空口 k 支持超短时延业务，并分别从公共空口获知表 1 和表 2 所示的专用空口 j 和专用空口 k 的配置信息以及专用空口 j 和专用空口 k 所使用的时频资源。为了节省信令可以只在公共空口发送专用空口的配置信息索引，终端通过索引在预定义的配置表中获取配置信息。配置表可以通过协议预定义在终端设备 j 和终端设备 k 中，或者终端设备 j 和终端设备 k 也可以从网络设备获取，本发明并未特别限定。

终端设备 j 和终端设备 k 获知专用空口 j 和专用空口 k 通过公共空口发

送同步信号，并通过在公共空口上的同步信号确定对应空口的子帧边界。终端设备 j 和终端设备 k 分别通过公共空口通过广播信道获取专用空口 j 和专用空口 k 的系统广播。系统广播息可以包括小区标识信息，公共空口，专用空口 j 和专用空口 k 可以使用相同的小区标识也可以使用不同的小区标识。如果是相同的小区标识，那么只需要在公共空口广播中携带一次即可。如果是不同的小区标识，则不同的空口逻辑上属于不同的小区。空口各自的广播信息还可以包括空口接入控制信息，公共信道配置信息，邻区信息等。在本实施例中不同空口的系统广播，通过不同的系统广播块进行发送，或者通过不同的物理层标识区分广播块，通过公共空口指示，终端获取所需的空口的系统广播信息。

终端设备 j 和终端设备 k 可以在对应的空口进行测量，并可以在对应的空口进行随机接入，建立无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）连接，发送业务请求，建立对应的业务。公共空口可以通过配置公共的随机接入信道，使得所有的终端都先通过公共随机接入信道接入，继而在各自的空口接收随机接入相应，从而完成随机接入过程。对于其他公共信令，如寻呼都可以配置在公共空口上完成。更进一步公共空口的控制信道可以发送各个空口的调度命令，用于动态指示终端与其对应的空口在动态的时频资源上进行数据传输。

为了减少公共空口的负载，公共空口可以只指示各个专用空口的入口配置信息，如同步信道配置，或者广播信道配置信息。如各个专用空口有各自的广播信道，则在公共空口指示各个专用空口主广播信道的配置信息（所在的中心频点，信道的带宽，接收的调整编码，天线配置等）指示终端设备去相应的专用空口接收公共配置。

并且，网络设备可以动态部署专用空口，例如，网络设备可以保留一段时频资源，对于新接入的需要访问上述移动宽带业务和访问超短时延业务以外的业务（例如，巨量连接的业务）的终端设备（为了便于理解和区分，记做：终端设备 h），当终端设备 h 需要访问业务时，通过公共空口的随机接入信道接入，向网络设备请求巨量连接业务，网络设备分配能够满足该巨量连接业务的专用空口 h，并为该专用空口 h 分配之前所预留的时频资源，并在公共空口中向终端设备 h 发送专用空口 h 的配置信息和所使用的时频资源，从公共空口指示终端设备 h 可以接入专用空口 h 进行巨量连接业务。

或者，各空口也可以由协作实现网络设备功能的多个网元提供。

可选地，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

具体地说，如图 4 所示，该方法 200 可以应用于网络设备包括宏站点（或者说，宏基站）和微站点（或者说，微基站）的通信系统，此情况下，宏站点进行覆盖下有若干微站点进行热点覆盖，公共空口由宏站点提供，专用空口可以由微站点提供，宏站点和微站点之间协商空口（例如，专用空口）使用的时频资源，例如，微站点可以上报针对时频资源的使用需求，由宏站点分配给微站点可以使用的时频资源。

需要说明的是，在本发明实施例中，各微站点能够提供的专用空口的数量并未特别限定，只要确保各空口（包括公共空口和专用空口）所使用的传输资源不相冲突即可（随后，对各空口的传输资源分配方式进行详细说明）。

另外，在不同微站点提供不同专用空口的情况下，每个微站点可以发送所对应的专用空口的同步信号和测量参考信号，对于需要支持寻呼功能的专用空口，还可以发送的寻呼信号。

作为示例而非限定，设终端设备 n 和终端设备 m 分别是访问移动宽带业务和超短时延业务的终端设备，专用空口 n 能够支持移动宽带业务和专用空口 m 能够支持超短时延业务，并且终端设备 n 和终端设备 m 处于同一宏站点的覆盖范围内。

通过和公共空口同步，终端设备 n 和终端设备 m 可以接收公共空口发送的广播，其中发送了专用空口 n 和专用空口 m 的配置信息和所使用的时频资源。微站点 n 和微站点 m 可以支持专用空口 n 和专用空口 m 中的一种或者两种。终端设备 n 和终端设备 m 根据公共空口获取的专用空口的配置信息，搜索微站点 n 和微站点 m 在其支持的空口发送的信号。例如本实施例中，终端设备 n 搜索到了微站点 n 发送的专用空口 n 的同步信号，继而和微站点 n 提供的专用空口 n 进行同步，读取相应的广播信息，获取微站点 n 提供的专用空口 n 的小区标识，接入控制信息，公共资源配置信息，邻区信息等配置。终端设备 n 接收微站点 n 提供的专用空口 n 的公共信道和参考信号配置，如系统广播，寻呼，进行信道测量，也可以在相应的随机接入信道上接入微站点 n，请求业务连接。终端设备 n 可以同时保持对公共空口和专用空口 n 的同步，可以接收公共空口的广播变更指示。

类似地，对于终端设备 m 可以搜索到支持专用空口 m 的微站点进行相应无线通信。

例如，在当前的专用空口无法满足新接入的终端设备 p 的业务需求是，终端设备 p 可以通过公共空口接入网络，并请求网络（例如，宏站点）部署能够支持其业务需求的专用空口 p，并且，请求中可以携带终端设备 p 当前的位置信息，或者当前的周边无线空口的信息，如终端设备 p 可以搜索到的周边的微站点所提供的专用空口的信息，例如，微站点 n 提供的专用空口 n 的标识，从而，网络设备可以根据终端设备 p 的请求在覆盖范围能够覆盖终端设备 p 当前位置的微站点（为了便于理解和区分，记做微站点 P），配置专用空口 p，从而，终端设备 p 能够基于微站点 P 提供的专用空口 p 进行无线通信，实现业务访问。

可选地，通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

具体地说，如图 5 所示，该方法 200 可以应用于网络设备包括多个微站点（或者说，微基站）的通信系统，此情况下，云端的中央控制网元对各微站点进行管理控制。为了确保在公共空口的覆盖范围，可以在每个微站点部署公共空口。由中央控制网元统一指示每个微站点公共空口的配置信息，如中央频点，广播的信息等。各个微站可以通过同步网络广播的技术，即所有的微站在空口同步的发送公共空口的下行信号，可以增强公共空口的覆盖，形成一个虚拟的有较大覆盖的公共空口，并且在相同的资源上接收终端设备在公共空口发送的信号，统一由央控制网元或者宏站点进行处理。

专用空口则可以有中央控制网元集中管理，也可以有微站点独自根据自身的资源状态进行管理。

例如，如终端设备 s 通过虚拟的公共空口接入，请求超短时延业务，中央控制网元根据该业务需求，在覆盖范围能够覆盖该终端设备 s 所处位置的微站点 s，部署能够支持短时延业务的专用空口 s，并通过公共空口通知终端设备 s 接入该微站点 s，从而，终端设备 s 可以通过公共空口的广播信息获知专用空口 s 的配置信息和所使用的时频资源，并与微站点 s 进行无线通信，以进行业务访问。

下面，对各空口的传输资源的分配情况进行详细说明。

在本发明实施例中，由于存在公共空口和至少一个专业空口，并且，各

空口均使用系统提供的时频资源进行传输，因此，为了避免各空口的通信对彼此的干扰，可以使不同的空口使用不同的时频资源进行通信。下面，结合图 6 至图 8 对各空口所使用的时频资源的分配进行说明。

可选的，针对本专利申请各实施例，所述“公共空口”和“专用空口”，可以认为是一种对不同空口进行描述的方式，“公共空口”和“专用空口”可以理解为两种不同的空口，比如理解成：“公共空口”是第一种空口，“专用空口”是第二种空口，不同的空口可以应用不同的 numerology，numerology 通常是指通信技术的命理，具体指通信技术所涉及的参数配置，比如，包括但不限于，子载波间隔，循环前缀格式等。

针对不同的空口，终端侧设备与网络侧设备之间可以采用不同的无线传输规范或者接入模式，在网络侧设备和终端侧设备都可以同时支持多种 numerology 的情况下，同步信道可位于 15KHz 的 baseline 子载波间隔对应的子带，也可能位于其它子带。

终端侧设备也可以通过其支持的任一种空口接收配置信息，举例如，终端侧设备支持第一空口，以及第二空口，这种情况下，该终端侧设备可以通过其所支持的第一空口接受来自于网络设备的第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标第二空口所使用的传输资源；该终端设备使用该目标第二空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信；也可以是，该终端侧设备通过第二空口接收来自于网络设备的第一空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标第一空口所使用的传输资源；该终端设备使用该目标第一空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

终端侧设备也可以通过某一个空口接收该空口本身的配置信息。

为了便于理解和说明，不失一般性，在图 6 至图 8 中示出了针对四种空口（即，空口 1~空口 4）的资源分配方式。

如图 6 至图 8 所示，空口 4 的子帧长度最短，适用于短时延业务。空口 2 和空口 3 的子帧长度相同，但是空口 2 的占用的频率上的带宽少。空口 3 占用的频率上的带宽大（如空口 2 用的子载波间隔小，而空口 3 用的子载波间隔大）。空口 1 的子帧长度最大。

在图 6 所示资源分配方式中，不同的空口通过频分的方式分享系统提供的频率资源。

在图 7 所示资源分配方式中，空口 2 和空口 3 在一部分频率上会共用同一频率资源，对于空口 2 占用的时频资源，空口 3 不做使用。如果终端不支持空口 2 时，根据空口 2 对应的时频资源配置，不进行接收或者发送使用，从而使得后续新空口加入后，不影响原有的终端。

在图 8 所示资源分配方式中，空口 2 静态或半静态周期性占用固定的频率资源，其他三个空口按调度动态的占用剩余的时频资源。

可见多种空口可以通过时分，频分的方式，可以灵活的共享系统提供的频率资源，从而，通过系统提供的频率资源，可以满足不同业务或者部署需求。

应理解，以上列举的图 6 至图 8 所示的时频资源的使用方式仅为示例性说明，本发明并不限定于此，例如，图 6 至图 8 所示的时频资源的使用方式中各空口的子帧配置不同，对于其他配置信息，不同的空口也可以按其需求进行不同的配置，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

图 9 和图 10 示出了不同业务类型所对应的空口的资源分配方式。

如图 9 所示，无线宽带业务由于无线频谱需求量大，可以分配多段不连续的频谱供其使用。无线宽带可以将其视为两端频谱，如图 9 所示带载波 1 和宽带载波 2，通过载波聚合或者多连接的方式使用。

另一种方式可以认为整段为连续载波，或者虚拟连续的载波，其中被公共空口占用的资源在物理层处理时作为保留资源不做使用。而本实施例中对于超短时延空口是连续带宽分配，则不需要做特别处理，如果分配分连续带宽也可以作为相同情况处理。广播信道发送一个空口的配置信息包括：如果空口包含多个载波，则按载波发送，每个载波的中央频点信息，或者相对于公共空口的中央频点的偏移（偏移可以通过偏移的赫兹 Hz、偏移的子载波数，或者偏移的 PRB 数来进行表示）

如图 10 所示，不同的空口之间还可以通过时分的方式复用同一块频谱资源。如上该，无线带宽空口和超短时延空口可以使用相同的频段，但是不同的时间。时间信息以公共空口的使用的无线帧，子帧，无线帧子帧的数量或者绝对时长来表示。

在本发明实施例中，公共空口所使用的时频资源分配可以是预先分配的，或者，默认配置的，从而，网络设备和终端设备能够根据需要，通过该公共空口和默认的公共空口所使用的时频资源进行无线通信。

另外，在本发明实施例中，各专用空口的时频资源可以是预先分配的，也可以是网络设备或高层管理设备根据终端设备的业务需要动态分配的，例如，当某一业务到来时才进行相应的专用空口的部署，即，按需（on-demand）部署（例如，下发该专用空口的配置信息和分配该专用端口所使用的时频资源），在没有业务需求时，可以不部署该专用空口，从而可以节省资源供其他空口使用。

在本发明实施例中，终端设备的数量可以为一个，也可以为多个，本发明并未特别限定，为了便于理解和说明，不失一般性，以终端设备#A 使用本发明实施例的无线通信方法 200 进行无线通信的过程进行详细说明。

网络设备可以基于预先存储的公共空口的配置信息，并使用预先分配的公共空口所使用的传输资源（例如，时频资源），发送用于使终端设备进行盲检测的例如，导频信号，同步信号或者前导码等。

作为实例而非限定，在本发明实施例中，公共空口所使用的时频资源可以是非连续的无线帧，从而能够减小公共空口对资源的占用，降低网络设备的功耗。

终端设备#A 可以基于预先存储或默认的公共空口的配置信息，对无线帧进行检测，以获取上述导频信号，同步信号或者前导码等，进而确定公共空口所使用的传输资源。

需要说明的是，在本发明实施例中，不同网络设备的空口被定义为小区的概念以进行区分，终端设备通过小区的同步信号来搜索小区，通过同步信号可以确认小区的物理层小区标识信息（PCI，Physical-layer Cell Identity），小区的子帧边界等信息用于后续从小区接收信息。在 LTE 中为了减少检测复杂度，同步信道可以进一步包括主同步信道和辅同步信道，用于所有接收其信号的节点在空口搜索时，确定发送节点的公共空口子帧边界，并进行公共的下行同步。

如图 11 所示，在本发明实施例中，可以预先定义（例如，默认的或者预先配置的）子帧边界偏移，该子帧边界偏移可以指公共空口所使用的子帧的子帧边界和公共空口所使用的同步信道之间的偏移，从而，终端设备在盲检测到同步信号后，可以确定同步信道，进而确定公共空口所使用的子帧的子帧边界。

另外，在本发明实施例中，子帧边界偏移的数值可以任意设定，例如，

可以设定为 0，即同步信道的信号开始就是公共空口子帧的边界。在频域上同步信道在满足同步进度的情况下，占用较少的频域资源，以减少接收节点的接收能力要求。

如图 12 所示，在本发明实施例中，公共空口可以通过公共主广播信道发送例如，公共空口的无线帧号、公共空口的带宽、公共空口的控制信道配置、同步信号的发送周期、公共主广播信道的发送周期、公共主广播信道的变更周期、公共广播信道配置、公共寻呼信道配置、公共测量参考信号配置信息、公共空口随机接入信道配置信息等。

其中，在时域上，可以基于如上该确定的子帧边界，通过公共空口的配置信息所指示的该公共主广播信道的开始位置与子帧边界之间的偏移确定公共主广播信道的开始位置；或者，可以基于如上该确定的同步信道，通过子帧边界公共空口的配置信息所指示的该公共主广播信道的开始位置与同步信道之间的偏移确定公共主广播信道的开始位置。另外，在本发明实施例中，公共主广播信道所占用时长可以通过公共空口的配置信息指示，例如，可以占用 N 毫秒或者 M 个符号，$N \geqslant 1$，$M \geqslant 1$。

在频域上，公共主广播信道和同步信道的中心频率位置可以相同，带宽可以通过公共空口的配置信息指示，如占 X 个物理资源块（PRB，physical resource block）或者 Y 个子载波， $X \geqslant 1$，$Y \geqslant 1$。

从而，网络设备和终端设备可以通过公共空口的配置信息所指示的调制编码方式和码率在公共主广播信道上进行数据传输。

如图 13 所示，在本发明实施例中，公共空口还可以通过公共辅广播信道发送如公共空口所使用的无线帧号，公共空口的带宽，公共辅广播信道周期，子帧偏移，公共辅广播信道占用带宽，公共辅广播信道的物理控制信道配置。

需要说明的是，在配置有公共辅广播信道的情况下，还可以在公共主广播信道发送该公共辅广播信道的相关配置。

另外，公共辅广播信道上可以发送多种不同类型的广播块，并且，不同广播块的发送配置信息可以由公共主广播信发送，也可以由公共主广播信道发送类型 1 的广播块的配置，由类型 1 的广播块来发送其他类型的广播块的配置，不同的广播块通过物理层标识信息或广播块内的标识信息进行区分，从而，减少对公共主广播信道的占用。

从而，在本发明实施例中，网络设备和终端设备#A 可以通过如上该设置的公共空口的广播信道（例如，包括公共主广播信道和公共辅广播信道）发送与终端设备#A 的相关信息相对应的专业空口（即，针对终端设备#A 的目标专用空口）的配置信息。

在本发明实施例中，该专用空口可以由网络设备确定（即，方式 1），也可以由终端设备#A 确定（即，方式 2），下面，分别对以上两种方式的具体过程进行详细说明。

方式 1

可选地，该目标专用空口是该网络设备根据该终端设备的相关信息从该至少一种专用空口中确定的，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

具体地说，在本发明实施例中，网络设备可以获取终端设备#A 的相关信息，并且，作为实例而非限定，终端设备#A 的相关信息可以包括以下信息中的一个或多个:

1.业务类型

具体地说，是终端设备#A 所要访问的业务（以下，为了便于理解和区分，记做业务#A）的业务类型，作为示例而非限定:

例如，如果业务#A 的业务类型为例如，在线游戏等短时延业务，则可以将子帧长度较短的空口（例如，图 6 至图 8 中该空口 4）作为针对该终端设备#A 的目标专用空口;

再例如，如果业务#A 的业务类型为例如，在媒体传输等高带宽要求业务，则可以将子帧长度较长的空口（例如，图 6 至图 8 中该空口 1）作为针对该终端设备#A 的目标专用空口。

2.移动性。

具体地说，是终端设备#A 的移动性，作为示例而非限定:

例如，如果终端设备#A 的移动性较高，则可以将 CP 长度较大的空口作为针对该终端设备#A 的目标专用空口;

再例如，如果终端设备#A 的移动性较低，则可以将 CP 长度较短的空口作为针对该终端设备#A 的目标专用空口。

3.传输速率要求

具体地说，是终端设备#A 的传输速率要求，例如，可以根据该终端设备#A 的用户优先级或付费情况确定，作为示例而非限定：

例如，如果终端设备#A 的传输速率要求较高，则可以将大带宽的空口作为针对该终端设备#A 的目标专用空口；

再例如，如果终端设备#A 的传输速率较低，则可以将小带宽 的空口作为针对该终端设备#A 的目标专用空口。

应理解，以上列举的网络设备确定针对终端设备#A 的目标专用空口的方式仅为实例性说明，本发明并未限定于此，其他能够用于确定一个终端设备所适用的空口的方法和过程均落入本发明的保护范围内，例如，还可以根据当前系统的拥塞状态等确定针对终端设备#A 的目标专用空口。

可选地，该方法还包括：

该终端设备通过该公共空口向该网络设备发送该终端设备的相关信息

具体地说，在本发明实施例中，该终端设备#A 可以将其相关信息通过公共空口发送给网络设备。

应理解，以上列举的网络设备获得终端设备#A 的相关信息的方法仅为实例性说明，本发明并未限定于此，例如，网络设备也可以从网络运营商或高层管理设备等获得终端设备#A 的相关信息。

其后，网络设备可以通过公共空口，例如，公共空口的广播信道（即，公共主广播信道或公共辅广播信道），将针对终端设备#A 的目标专用空口的配置信息（或目标专用空口的配置信息的索引）和该目标专用空口所使用的传输资源发送至终端设备#A。

需要说明的是，在本发明实施例中，传输资源可以包括时域资源、频域资源、码域资源、空域资源和导频资源等中的至少一种本发明并未特别限定。例如，该目标专用空口所使用的传输资源可以是按图 4 至图 6 所示方式分配的时频资源。

从而，终端设备#A 能够获知网络设备为其分配的目标专用空口，以及该目标专用空口所使用的传输资源，从而，能够进行基于该目标专用空口的通信。

方式 2

可选地，该终端设备根据该公共空口，接收网络设备发送的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，包括：

该终端设备根据该公共空口，接收网络设备发送的该至少一种专用空口的配置信息；以及

该方法还包括:

该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

具体地说，在本发明实施例中，网络设备可以其能够使用的多种专用空口的配置信息以及该多种专用空口的所分别使用的传输资源，通过公共空口下发至终端设备#A，从而，终端设备#A 能够基于终端设备#A 的相关信息，从该多种专用空口中选择与终端设备#A 的相关信息相对应的空口作为目标专用空口，并通过该目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，与网络设备进行无线通信。

需要说明的是，在本发明实施例中，终端设备#A 基于其相关信息，从该多种专用空口中确定目标专用空口的过程，可以与上述方式 1 中，网络设备基于终端设备#A 的相关信息，从该多种专用空口中确定目标专用空口的过程相似，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

在本发明实施例中，网络设备和终端设备#A 基于目标专用空口和目标专用空口所使用的传输资源的通信方法和过程可以与现有技术中网络设备和终端设备基于既定的空口和资源进行无线通信的方法和过程相似，这里为了避免赘述，省略其详细说明。

此外，在本发明实施例中，网络设备和终端设备#A 还可以通过公共空口来辅助专用空口的无线通信。

可选地，该方法还包括:

该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息。

具体地说，在本发明实施例中，各专用空口（包括目标专用空口）的广播信息，可以通过公共空口（例如，公共空口的公共主广播信道或公共辅广播信道）传输。

可选地，该方法还包括:

该终端设备通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空

口所对应的广播信息。

具体地说，在本发明实施例中，可以为各专用空口（包括目标专用空口）配置广播信道（具体方法和过程可以与现有技术相似，这里，为了避免赘述，省略其详细说明），可以通过该广播信道传输该专用空口的广播信息。

可选地，该方法还包括：

该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

具体地说，对于各专用空口相同的广播信息，例如，小区标识，公共的测量参考信号配置，公共的随机接入信道配置，公共的寻呼信道，相同的邻区配置等，可以通过公共空口（例如，公共空口的公共主广播信道或公共辅广播信道）传输，对于各专用空口彼此相异的广播信息，例如，不同的信道，参考信号，邻区配置等可以通过位于各专用空口使用的时频资源上的广播信道分别传输。

可选地，该方法还包括：

该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号。

具体地说，在本发明实施例中，例如，在通过各专用空口传输数据之前（或，传输数据期间），需要进行针对各专业空口的同步处理，此时，用于该同步处理的各专用空口（包括目标专用空口）的同步信号，可以通过公共空口（例如，公共空口的同步信道）传输。

此情况下，公共空口同步信道的发送的周期应该满足所有与其同步的空口需求。如超短时延业务为了满足较短的子帧，和尽快同步和确定子帧边界的需求，发送同步信道周期的频率配置为 0.25ms，而无线宽带业务的同步信道周期为 10ms 即可满足其需求，即各个空口的同步信道发送周期需求应该是其中最小周期的整数倍关系。如当该网络设备同时支持两个业务时，基站以 0.25ms 发送同步信号，超短时延业务的终端则可以每 0.25ms 接收到一个同步信号，同时由于 10ms 是 0.25ms 的整数倍关系，对于普通宽带业务每 10ms 也可以接收到一个同步信号。

可选地，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步

信号为同一信号。

可选的，针对本申请，所述同一信号可以采用不同的传输格式，比如，采用不同 numerology 相对应的传输控制参数，同理，本申请其他相关地方涉及“同一信号”的，下文不做一一赘述。

可选地，该方法还包括:

该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号。

具体地说，在本发明实施例中，例如，在通过各专用空口传输数据之前（或，传输数据期间），需要进行针对各专业空口的测量处理，此时，用于该测量处理的各专用空口（包括目标专用空口）的测量信号（或者说，参考信号），可以通过公共空口（例如，公共空口的参考信道）传输。

可选地，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号。

可选地，该方法还包括:

该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

具体地说，在本发明实施例中，各专用空口（包括目标专用空口）的寻呼信号，可以通过公共空口传输。

可选地，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该方法还包括:

该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号。

具体地说，在本发明实施例中，可以为各专用空口（包括目标专用空口）配置同步信道（具体方法和过程可以与现有技术相似，这里，为了避免赘述，省略其详细说明），可以通过该同步信道传输该专用空口的同步信号。

可选地，该方法还包括:

该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号。

具体地说，在本发明实施例中，可以为各专用空口（包括目标专用空口）配置参考信道（具体方法和过程可以与现有技术相似，这里，为了避免赘述，

省略其详细说明），可以通过该广播信道传输该专用空口的参考信号（即，测量信号）。

可选地，该方法还包括：

该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

具体地说，在本发明实施例中，例如，在通过各专用空口传输数据之前，需要进行针对各专业空口的寻呼处理，此时，可以为各专用空口（包括目标专用空口）配置用于该寻呼处理的寻呼信道（具体方法和过程可以与现有技术相似，这里，为了避免赘述，省略其详细说明），可以通过该广播信道传输该专用空口的寻呼信号。

另外，在本发明实施例中，还可以为各空口分配标识，以区分不同空口对应的寻呼信号。终端设备可以在公共空口接收寻呼，或者根据指示去其关注空口对应的时频资源上获取寻呼，该空口寻呼信道的配置可以由公共广播信道发送。

可选地，该方法还包括：

该终端设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

具体地，在本发明实施例中，例如，在公共空口和目标专用空口对应同一逻辑小区（例如，提供公共空口和目标专用空口的网络设备为同一设备）的情况下，可以通过公共空口进行针对目标专用空口所对应的小区的接入处理，以及针对该公共空口所对应的小区的接入处理。

可选地，该方法还包括：

网络设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

具体地，在本发明实施例中，例如，在公共空口和目标专用空口对应不同逻辑小区（例如，提供公共空口和目标专用空口的网络设备为不同设备）的情况下，可以通过公共空口针对该公共空口所对应的小区的接入处理，可以通过专用空口针对该专用空口所对应的小区的接入处理。

这里，“接入处理”可以是指终端设备尝试接入到网络设备并与网络设备建立连接的处理过程（例如，随机接入过程或接入管理过程等），并且，该接入处理的具体过程可以与现有技术相似，例如，在该接入处理中所传输

的信息可以与现有技术相似，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

需要说明的是，该终端设备通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息可以包括:

该终端设备通过该公共空口，接收网络设备直接发送的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息；或者，

该终端设备通过该公共空口，接收网络设备通过其他网元间接发送的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息。

根据本发明实施例的无线通信的方法，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

图 14 示出了从网络设备描述的根据本发明一实施例的无线通信的方法 300 的示意性流程图。如图 14 所示，该方法 300 在使用至少两种空口的通信系统中执行，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，该方法 300 包括:

S310，该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源;

S320，网络设备使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该方法还包括:

该网络设备获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种;

该网络设备根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

可选地，该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，包括:

该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该方法还包括:

该网络设备通过该公共空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该网络设备通过该目标专用空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该方法还包括:

该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该方法还包括:

该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或，

该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或，

该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该方法还包括:

该网络设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

该网络设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

可选地，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

可选地，该网络设备获取该终端设备的相关信息包括:

该网络设备通过该公共空口，接收该终端设备发送的该终端设备的相关信息。

上述方法300中终端设备的动作与上述方法200中终端设备的动作相似，并且上述方法300中网络设备的动作与上述方法200中网络设备的动作相似，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

根据本发明实施例的无线通信的方法，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

以上，结合图1至图14详细说明了根据本发明实施例的无线通信的方法，下面，结合图15至图16详细说明根据本发明实施例的无线通信的装置。

图15示出了根据本发明实施例的无线通信的装置400的示意性框图，该装置400配置在使用至少两种空口的通信系统中，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和装置中，如图15所示，该装置400包括:

接收单元，用于通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源;

通信单元，用于使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该目标专用空口是该网络设备根据该装置的相关信息从该至少一种专用空口中确定的，该装置的相关信息包括该装置所访问的业务的业务类型、该装置的移动性和该装置的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该接收单元具体用于根据该公共空口，接收网络设备发送的该至少一种专用空口的配置信息；

该装置还包括：

确定单元，用于根据述装置的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该装置的相关信息包括该装置所访问的业务的业务类型、该装置的移动性和该装置的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该接收单元还用于通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该接收单元还用于该装置通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

该接收单元还用于通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该接收单元还用于根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号；或，

该接收单元还用于根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号；或，

该接收单元还用于根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该通信单元还用于该装置使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

该通信单元还用于使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

可选地，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该装置所处的位置的微站点。

根据本发明实施例的无线通信的装置400可对应于本发明实施例的方法中的终端设备，并且，无线通信的装置400中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图3中的方法200的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的无线通信的装置，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

图16示出了根据本发明实施例的无线通信的装置500的示意性框图，该装置500配置在使用至少两种空口的通信系统中，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在装置和终端设备中，如图16所示，该装置500包括：

发送单元510，用于通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；

通信单元520，用于使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设

备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该装置还包括:

获取单元，用于获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种;

确定单元，用于根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

可选地，该发送单元具体用于通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该发送单元还用于该公共空口，向该装置发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该装置发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

该发送单元还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应

的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或

该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或，

该发送单元还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该通信单元还用于使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

该通信单元还用于使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该装置包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

可选地，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该装置为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

根据本发明实施例的无线通信的装置500可对应于本发明实施例的方法中的网络设备，并且，无线通信的装置500中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图14中的方法300的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的无线通信的装置，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

以上，结合图1至图14详细说明了根据本发明实施例的无线通信的方法，下面，结合图17至图18详细说明根据本发明实施例的无线通信的设备。

图17示出了根据本发明实施例的无线通信的设备600的示意性框图，设备600配置在使用至少两种空口的通信系统中执行，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和设备600中，如图17所示，该设备600包括：处理器610和收发器620，处理器610和收发器620相连，可选地，

该设备 600 还包括存储器 630，存储器 630 与处理器 610 相连，进一步可选地，该设备 600 包括总线系统 640。其中，处理器 610、存储器 620 和发送器 630 可以通过总线系统 640 相连，该存储器 630 可以用于存储指令，该处理器 610 用于执行该存储器 630 存储的指令，以控制收发器 620 接收信息或信号；

处理器 610 用于控制收发器 620 通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；

用于控制收发器 620 使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该目标专用空口是该网络设备根据该设备 600 的相关信息从该至少一种专用空口中确定的，该设备 600 的相关信息包括该设备 600 所访问的业务的业务类型、该设备 600 的移动性和该设备 600 的传输速率要求中的至少一种。

可选地，处理器 610 具体用于控制收发器 620 根据该公共空口，接收网络设备发送的该至少一种专用空口的配置信息；

用于根据述设备 600 的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该设备 600 的相关信息包括该设备 600 所访问的业务的业务类型、该设备 600 的移动性和该设备 600 的传输速率要求中的至少一种。

可选地，处理器 610 还用于控制收发器 620 通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或

处理器 610 还用于控制收发器 620 通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或

处理器 610 还用于控制收发器 620 通过该公共空口，接收该网络设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，处理器 610 还用于控制收发器 620 通过该公共空口，接收该网

络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

处理器 610 还用于控制收发器 620 通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

处理器 610 还用于控制收发器 620 通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，处理器 610 还用于控制收发器 620 根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号；或，

处理器 610 还用于控制收发器 620 根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号；或，

处理器 610 还用于控制收发器 620 根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，处理器 610 还用于控制收发器 620 使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

处理器 610 还用于控制收发器 620 使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

可选地，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该设备 600 所处的位置的微站点。

应理解，在本发明实施例中，该处理器 610 可以是中央处理单元（Central Processing Unit，简称为“CPU”），该处理器 610 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。

该存储器 630 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 610 提供指令和数据。存储器 630 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 630 还可以存储设备类型的信息。

该总线系统 640 除包括数据总线之外，还可以包括电源总线、控制总线

和状态信号总线等。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 640。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 610 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。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处理器执行完成，或者用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 630，处理器 610 读取存储器 630 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

根据本发明实施例的无线通信的设备600可对应于本发明实施例的方法中的终端设备，并且，无线通信的设备 600 中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图 3 中的方法 200 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的无线通信的设备，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

图 18 示出了根据本发明实施例的无线通信的设备 700 的示意性框图，该设备 700 配置在使用至少两种空口的通信系统中，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在设备 700 和终端设备中如图 18 所示，该设备 700 包括：处理器 710 和收发器 720，处理器 710 和收发器 720 相连，可选地，该设备 700 还包括存储器 730，存储器 730 与处理器 710 相连，进一步可选地，该设备 700 包括总线系统 740。其中，处理器 710、存储器 720 和发送器 730 可以通过总线系统 740 相连，该存储器 730 可以用于存储指令，该处理器 710 用于执行该存储器 730 存储的指令，以控制收发器 720 接收信息或信号；

处理器 710 用于控制收发器 720 通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；

用于控制收发器 720 使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该终端

设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，处理器 710 还用于获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种；

用于根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

可选地，处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该公共空口，向该设备 700 发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该目标专用空口，向该设备 700 发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该公共空口，向该终端设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或，

处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或，

处理器 710 还用于控制收发器 720 通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，处理器 710 还用于控制收发器 720 使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

处理器 710 还用于控制收发器 720 使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该设备 700 包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

可选地，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该设备 700 为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

应理解，在本发明实施例中，该处理器 710 可以是中央处理单元（Central Processing Unit，简称为“CPU”），该处理器 710 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。

该存储器 730 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 710 提供指令和数据。存储器 730 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 730 还可以存储设备类型的信息。

该总线系统 740 除包括数据总线之外，还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。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 740。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 710 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。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处理器执行完成，或者用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 730，处理器 710 读取存储器 730 中的信息，结合其

硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

根据本发明实施例的无线通信的设备700可对应于本发明实施例的方法中的网络设备，并且，无线通信的设备700中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图14中的方法300的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的无线通信的设备，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

图19示出了根据本发明一实施例的无线通信的系统800的示意性架构，该系统800使用至少两种空口，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，如图19所示，该系统800包括:

终端设备810，预先存储有该公共空口的配置信息，用于通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源，用于使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信;

网络设备820，预先存储有该公共空口的配置信息，用于通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源，用于使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该目标专用空口是该网络设备或该终端设备根据该终端设备的相关信息从该至少一种专用空口中确定的，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该网络设备和该终端设备还用于通过该公共空口，传输该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该网络设备和该终端设备还用于通过该目标专用空口，传输该目标专用

空口所对应的广播信息；或，

该网络设备和该终端设备还用于通过该公共空口，传输公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，该网络设备和该终端设备还用于通过该目标专用空口，传输该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该网络设备和该终端设备还用于通过该公共空口，传输该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

该网络设备和该终端设备还用于通过该公共空口，传输该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

该网络设备和该终端设备还用于通过该公共空口，传输该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该网络设备和该终端设备还用于根据该目标专用空口，传输该目标专用空口所对应的同步信号；或，

该网络设备和该终端设备还用于该目标专用空口，传输该目标专用空口所对应的测量信号；或，

该网络设备和该终端设备还用于根据该目标专用空口，传输该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该网络设备和该终端设备还用于使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

该网络设备和该终端设备还用于使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

根据本发明实施例的终端设备810可对应于本发明实施例的方法中的终端设备，并且，终端设备810中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图3中的方法200的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的网络设备820可对应于本发明实施例的方法中的网络设备，并且，网络设备820中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分

别为了实现图 14 中的方法 300 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的无线通信的系统，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

图 20 示出了根据本发明一实施例的无线通信的系统 900 的示意性架构，该系统 900 使用至少两种空口，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，如图 20 所示，该系统 900 包括:

宏站点 910，用于通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源;

微站点 920，用于使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该宏站点还用于获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种;

该宏站点还用于根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

可选地，该宏站点还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该宏站点还用于通过该公共空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息; 或，

该微站点还用于通过该目标专用空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息; 或，

该宏站点还用于通过该公共空口，向该终端设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，该微站点还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该宏站点还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

该宏站点还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

该宏站点还用于通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该微站点还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或，

该微站点还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或，

该微站点还用于通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该宏站点和微站点还用于使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

该宏站点和微站点还用于使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

根据本发明实施例的宏站点 910 和微站点 920 可对应于本发明实施例的方法中的网络设备，并且，宏站点 910 和微站点 920 中的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图 14 中的方法 300 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的无线通信的系统，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够

低成本并及时地应对个性化的空口需求。

图 21 是根据本发明一实施例的用于无线通信的芯片 1000 的示意性结构图。配置有该芯片 1000 的终端设备能够使用至少两种空口进行无线通信，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，如图 21 所示，该芯片 1000 包括：输入输出接口 1010，存储模块 1020，至少一个处理模块 1030，总线模块 1040，其中，输入输出接口 1010、存储模块 1020、处理模块 1030 和存储模块 1020 可以通过总线模块 1040 相连，该公共空口的配置信息预先配置在存储模块 1020 中，并且，存储模块 1020 可以用于存储指令，处理模块 1030 用于执行该处理模块 1030 存储的指令，以控制该终端设备通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；

控制该终端设备使用该目标专用空口和该目标传输资源，与网络设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该目标专用空口是该网络设备根据该终端设备的相关信息从该至少一种专用空口中确定的，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备根据该公共空口，接收网络设备发送的该至少一种专用空口的配置信息；

用于根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该终端设备该芯片 1000 具体用于控制该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该芯片 1000 具体用于控制该终端设备通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该芯片 1000 具体用于控制该终端设备通过该公共空口，接收该网络设

备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号；或，

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号；或，

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

可选地，该芯片 1000 具体用于控制该终端设备该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

在根据本发明实施例的芯片 1000 的控制下的终端设备可对应于本发明实施例的方法中的终端设备，并且，芯片 1000 的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图 3 中的方法 200 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的用于无线通信的芯片，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

图 22 是根据本发明另一实施例的用于无线通信的芯片 1100 的示意性结构图。配置有该芯片 1100 的网络设备能够使用至少两种空口进行无线通信，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，如图 22 所示，该芯片 11000 包括：输入输出接口 11010，存储模块 1120，至少一个处理模块 1130，总线模块 1140，其中，输入输出接口 1110、存储模块 11020、处理模块 1130 和存储模块 1120 可以通过总线模块 1140 相连，该公共空口的配置信息预先配置在存储模块 1120 中，并且，存储模块 1120 可以用于存储指令，处理模块 1130 用于执行该处理模块 1130 存储的指令，以控制该网络设备通过所述公共空口，向所述终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，所述目标传输资源是所述目标专用空口所使用的传输资源；

控制该网络设备通过目标专用空口和所述目标传输资源，与所述终端设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种；

用于控制该网络设备根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该公共空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该目标专用空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或，

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或，

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

可选地，该芯片 1100 具体用于控制该网络设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

在根据本发明实施例的芯片 1100 的控制下的网络设备可对应于本发明实施例的方法中的网络设备，并且，芯片 1100 的各单元即模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现图 14 中的方法 300 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例的用于无线通信的芯片，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

一种计算机可读存储介质，存储有控制指令，该控制指令由配置在终端设备中的处理器执行，该终端设备配置在使用至少两种空口的通信系统中，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，该控制指令用于使该终端设备进行以下动作：

该终端设备根据预先配置的公共空口的配置信息，通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；

该终端设备使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该目标专用空口是该网络设备根据该终端设备的相关信息从至少一种专用空口中确定的，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该控制指令具体用于使该终端设备根据该公共空口，接收网络设备发送的至少一种专用空口的配置信息；

该控制指令还用于使该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

该控制指令还用于使该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该控制指令还用于使该终端设备通过该目标专用空口，接收该网络设备

发送的该目标专用空口所对应的广播信息；或，

该控制指令还用于使该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该控制指令还用于使该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

该控制指令还用于使该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

该控制指令还用于使该终端设备通过该公共空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该控制指令还用于使该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的同步信号；或，

该控制指令还用于使该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的测量信号；或，

该控制指令还用于使该终端设备根据该目标专用空口，接收该网络设备发送的该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该控制指令还用于使该终端设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

该控制指令还用于使该终端设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

可选地，该网络设备包括宏站点和微站点，该宏站点使用该公共空口进行无线通信，该微站点使用该专用空口进行无线通信。

可选地，该通信系统包括多个微站点，各该微站点均使用该公共空口进行无线通信，该网络设备为覆盖范围覆盖该终端设备所处的位置的微站点。

执行根据本发明实施例的计算机可读存储介质中的控制指令的终端设备可对应于本发明实施例的方法中的终端设备，并且，控制指令的功能分别为了实现图 3 中的方法 200 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例提供的计算机可读存储介质，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

一种计算机可读存储介质，存储有控制指令，该控制指令由配置在网络设备中的处理器执行，该网络设备配置在使用至少两种空口的通信系统中，该至少两种空口的配置信息相异，该至少两种空口包括公共空口和至少一种专用空口，该公共空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，该控制指令用于使该网络设备进行以下动作：

该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源；

该网络设备使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设备进行无线通信。

可选地，该配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

可选地，该网络设备还进行以下动作：

该网络设备获取该终端设备的相关信息，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种；

该网络设备根据该终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口。

可选地，该控制指令具体用于使该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该至少一种专用空口的配置信息，以便于该终端设备根据述终端设备的相关信息，从该至少一种专用空口中，确定该目标专用空口，其中，该终端设备的相关信息包括该终端设备所访问的业务的业务类型、该终端设备的移动性和该终端设备的传输速率要求中的至少一种。

可选地，该控制指令还用于使该网络设备通过该公共空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该目标专用空口，向该网络设备发送该目标专用空口所对应的广播信息；或，

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送的公共广播信息，该公共广播信息是各专用空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的广播信息中除该公共广播信息以外的信息。

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号，该目标专用空口所对应的同步信号与该公共空口所对应的同步信号为同一信号；或，

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号，该目标专用空口所对应的测量信号与该公共空口所对应的测量信号为同一信号；或，

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号，该目标专用空口所对应的寻呼信号与该公共空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的同步信号；或，

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的测量信号；或，

可选地，该控制指令还用于该网络设备通过该目标专用空口，向该终端设备发送该目标专用空口所对应的寻呼信号。

可选地，该控制指令还用于该网络设备使用同一信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理；或，

可选地，该控制指令还用于该网络设备使用不同信道进行该目标专用空口所对应的接入处理和该公共空口所对应的接入处理。

执行根据本发明实施例的计算机可读存储介质中的控制指令的网络设备可对应于本发明实施例的方法中的网络设备，并且，控制指令的功能分别为了实现图 14 中的方法 300 的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

根据本发明实施例提供的计算机可读存储介质，通过使终端设备和网络设备通过规定的公共空口，从至少一个专用空口中协商决定目标专用空口和该目标专用空口所使用的传输资源，并使用该目标专业空口进行无线通信，

能够实现多个空口共用一个通信系统，无需为专用空口独立配置通信系统，从而能够低成本并及时地应对个性化的空口需求。

应理解，在本发明的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

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，该单元的划分，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。

该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标。

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。

该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该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。

以上该，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以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种无线通信的方法，其特征在于，在使用至少两个空口的通信系统中执行，所述至少两个空口的配置信息相异，所述至少两个空口包括第一空口和至少一个第二空口，所述第一空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，所述方法包括:

所述终端设备通过所述第一空口，接收来自于网络设备的目标第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，所述目标传输资源是所述目标第二空口所使用的传输资源;

所述终端设备使用所述目标第二空口和所述目标传输资源，与所述网络设备进行无线通信。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述目标第二空口是所述网络设备根据所述终端设备的相关信息从所述至少一种第二空口中确定的，所述终端设备的相关信息包括所述终端设备所访问的业务的业务类型、所述终端设备的移动性和所述终端设备的传输速率要求中的至少一种。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一空口，接收网络设备发送的目标第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，包括:

所述终端设备根据所述第一空口，接收网络设备发送的所述至少一种第二空口的配置信息;

所述方法还包括:

所述终端设备根据述终端设备的相关信息，从所述至少一种第二空口中，确定所述目标第二空口，其中，所述终端设备的相关信息包括所述终端设备所访问的业务的业务类型、所述终端设备的移动性和所述终端设备的传输速率要求中的至少一种。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述终端设备通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的广播信息; 或，

所述终端设备通过所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的广播信息；或，

所述终端设备通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的公共广播信息，所述公共广播信息是各第二空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的广播信息中除所述公共广播信息以外的信息。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述终端设备通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的同步信号，所述目标第二空口所对应的同步信号与所述第一空口所对应的同步信号为同一信号；或，

所述终端设备通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的测量信号，所述目标第二空口所对应的测量信号与所述第一空口所对应的测量信号为同一信号；或，

所述终端设备通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的寻呼信号，所述目标第二空口所对应的寻呼信号与所述第一空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

7. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述终端设备根据所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的同步信号；或，

所述终端设备根据所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的测量信号；或，

所述终端设备根据所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的寻呼信号。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述终端设备使用同一信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所述第一空口所对应的接入处理；或，

所述终端设备使用不同信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所述第一空口所对应的接入处理。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备包括宏站点和微站点，所述宏站点使用所述第一空口进行无线通信，所述微站点使用所述第二空口进行无线通信。

10. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述通信系统包括多个微站点，各所述微站点均使用所述第一空口进行无线通信，所述网络设备为覆盖范围覆盖所述终端设备所处的位置的微站点。

11. 一种无线通信的方法，其特征在于，在使用至少两个空口的通信系统中执行，所述至少两个空口的配置信息相异，所述至少两个空口包括第一空口和至少一种第二空口，所述第一空口的配置信息预先配置在网络设备和终端设备中，所述方法包括:

所述网络设备通过所述第一空口，向所述终端设备发送目标第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，所述目标传输资源是所述目标第二空口所使用的传输资源;

所述网络设备使用目标第二空口和所述目标传输资源，与所述终端设备进行无线通信。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述网络设备获取所述终端设备的相关信息，其中，所述终端设备的相关信息包括所述终端设备所访问的业务的业务类型、所述终端设备的移动性和所述终端设备的传输速率要求中的至少一种;

所述网络设备根据所述终端设备的相关信息，从所述至少一种第二空口中，确定所述目标第二空口。

14. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述网络设备通过所述第一空口，向所述终端设备发送目标第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，包括:

所述网络设备通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述至少一种第二空口的配置信息，以便于所述终端设备根据述终端设备的相关信息，从所述至少一种第二空口中，确定所述目标第二空口，其中，所述终端设备的相关信息包括所述终端设备所访问的业务的业务类型、所述终端设备的移动性

和所述终端设备的传输速率要求中的至少一种。

15. 根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述网络设备通过所述第一空口，向所述网络设备发送所述目标第二空口所对应的广播信息；或，

所述网络设备通过所述目标第二空口，向所述网络设备发送所述目标第二空口所对应的广播信息；或，

所述网络设备通过所述第一空口，向所述终端设备发送的公共广播信息，所述公共广播信息是各第二空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的广播信息中除所述公共广播信息以外的信息。

16. 根据权利要求 11 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述网络设备通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的同步信号，所述目标第二空口所对应的同步信号与所述第一空口所对应的同步信号为同一信号；或，

所述网络设备通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的测量信号，所述目标第二空口所对应的测量信号与所述第一空口所对应的测量信号为同一信号；或，

所述网络设备通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的寻呼信号，所述目标第二空口所对应的寻呼信号与所述第一空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

17. 根据权利要求 11 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述网络设备通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的同步信号；或，

所述网络设备通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的测量信号；或，

所述网络设备通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的寻呼信号。

18. 根据权利要求 11 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方

法还包括:

所述网络设备使用同一信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所述第一空口所对应的接入处理; 或,

所述网络设备使用不同信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所述第一空口所对应的接入处理。

19. 根据权利要求 11 至 18 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述网络设备包括宏站点和微站点, 所述宏站点使用所述第一空口进行无线通信, 所述微站点使用所述第二空口进行无线通信。

20. 根据权利要求 11 至 18 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述通信系统包括多个微站点, 各所述微站点均使用所述第一空口进行无线通信, 所述网络设备为覆盖范围覆盖所述终端设备所处的位置的微站点。

21. 一种无线通信的装置, 其特征在于, 配置在使用至少两个空口的通信系统中, 所述至少两个空口的配置信息相异, 所述至少两个空口包括第一空口和至少一种第二空口, 所述第一空口的配置信息预先配置在网络设备和装置中, 所述装置包括:

接收单元, 用于通过所述第一空口, 接收来自于网络设备的目标第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息, 其中, 所述目标传输资源是所述目标第二空口所使用的传输资源;

通信单元, 用于使用所述目标第二空口和所述目标传输资源, 与所述网络设备进行无线通信。

22. 根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的装置, 其特征在于, 所述目标第二空口是所述网络设备根据所述装置的相关信息从所述至少一种第二空口中确定的, 所述装置的相关信息包括所述装置所访问的业务的业务类型、所述装置的移动性和所述装置的传输速率要求中的至少一种。

24. 根据权利要求 21 或 22 所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元具体用于根据所述第一空口, 接收网络设备发送的所述至少一种第二空口的配置信息;

所述装置还包括:

确定单元，用于根据述装置的相关信息，从所述至少一种第二空口中，确定所述目标第二空口，其中，所述装置的相关信息包括所述装置所访问的业务的业务类型、所述装置的移动性和所述装置的传输速率要求中的至少一种。

25. 根据权利要求 21 至 24 中任一项所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的广播信息；或，

所述接收单元还用于通过所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的广播信息；或，

所述接收单元还用于通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的公共广播信息，所述公共广播信息是各第二空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的广播信息中除所述公共广播信息以外的信息。

26. 根据权利要求 21 至 25 中任一项所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于所述装置通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的同步信号，所述目标第二空口所对应的同步信号与所述第一空口所对应的同步信号为同一信号；或，

所述接收单元还用于通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的测量信号，所述目标第二空口所对应的测量信号与所述第一空口所对应的测量信号为同一信号；或，

所述接收单元还用于通过所述第一空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的寻呼信号，所述目标第二空口所对应的寻呼信号与所述第一空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

27. 根据权利要求 21 至 25 中任一项所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于根据所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的同步信号；或，

所述接收单元还用于根据所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的测量信号；或，

所述接收单元还用于根据所述目标第二空口，接收所述网络设备发送的所述目标第二空口所对应的寻呼信号。

28. 根据权利要求 21 至 27 中任一项所述的装置，其特征在于，所述通

信单元还用于所述装置使用同一信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所述第一空口所对应的接入处理；或，

所述通信单元还用于使用不同信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所述第一空口所对应的接入处理。

29. 根据权利要求 21 至 28 中任一项所述的装置，其特征在于，所述网络设备包括宏站点和微站点，所述宏站点使用所述第一空口进行无线通信，所述微站点使用所述第二空口进行无线通信。

30. 根据权利要求 21 至 28 中任一项所述的装置，其特征在于，所述通信系统包括多个微站点，各所述微站点均使用所述第一空口进行无线通信，所述网络设备为覆盖范围覆盖所述装置所处的位置的微站点。

31. 一种无线通信的装置，其特征在于，配置在使用至少两个空口的通信系统中，所述至少两个空口的配置信息相异，所述至少两个空口包括第一空口和至少一种第二空口，所述第一空口的配置信息预先配置在装置和终端设备中，所述装置包括:

发送单元，用于通过所述第一空口，向所述终端设备发送目标第二空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，所述目标传输资源是所述目标第二空口所使用的传输资源;

通信单元，用于使用目标第二空口和所述目标传输资源，与所述终端设备进行无线通信。

32. 根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述配置信息包括波形参数、调制方式、多址方式、带宽配置、无线帧配置方式、资源复用方式、用户调度方式、信道配置方式编码方式和协议栈配置方式中的至少一种。

33. 根据权利要求 31 或 32 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

获取单元，用于获取所述终端设备的相关信息，其中，所述终端设备的相关信息包括所述终端设备所访问的业务的业务类型、所述终端设备的移动性和所述终端设备的传输速率要求中的至少一种;

确定单元，用于根据所述终端设备的相关信息，从所述至少一种第二空口中，确定所述目标第二空口。

34. 根据权利要求 31 或 32 所述的装置，其特征在于，所述发送单元具体用于通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述至少一种第二空口的配置信息，以便于所述终端设备根据述终端设备的相关信息，从所述至少一种

第二空口中，确定所述目标第二空口，其中，所述终端设备的相关信息包括所述终端设备所访问的业务的业务类型、所述终端设备的移动性和所述终端设备的传输速率要求中的至少一种。

35. 根据权利要求 31 至 34 中任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于所述第一空口，向所述装置发送所述目标第二空口所对应的广播信息；或，

所述发送单元还用于通过所述目标第二空口，向所述装置发送所述目标第二空口所对应的广播信息；或，

所述发送单元还用于通过所述第一空口，向所述终端设备发送的公共广播信息，所述公共广播信息是各第二空口所对应的广播信息中相同的信息，并通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的广播信息中除所述公共广播信息以外的信息。

36. 根据权利要求 31 至 35 中任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述目标专用空口所对应的同步信号，所述目标专用空口所对应的同步信号与所述第一空口所对应的同步信号为同一信号；或，

所述发送单元还用于通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的测量信号，所述目标第二空口所对应的测量信号与所述第一空口所对应的测量信号为同一信号；或，

所述发送单元还用于通过所述第一空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的寻呼信号，所述目标第二空口所对应的寻呼信号与所述第一空口所对应的寻呼信号承载于同一信道。

37. 根据权利要求 31 至 35 中任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的同步信号；或，

所述发送单元还用于通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的测量信号；或，

所述发送单元还用于通过所述目标第二空口，向所述终端设备发送所述目标第二空口所对应的寻呼信号。

38. 根据权利要求 31 至 37 中任一项所述的装置，其特征在于，所述通信单元还用于使用同一信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所

述第一空口所对应的接入处理；或，

所述通信单元还用于使用不同信道进行所述目标第二空口所对应的接入处理和所述第一空口所对应的接入处理。

39. 根据权利要求 31 至 38 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置包括宏站点和微站点，所述宏站点使用所述第一空口进行无线通信，所述微站点使用所述第二空口进行无线通信。

40. 根据权利要求 31 至 38 中任一项所述的装置，其特征在于，所述通信系统包括多个微站点，各所述微站点均使用所述第一空口进行无线通信，所述装置为覆盖范围覆盖所述终端设备所处的位置的微站点。

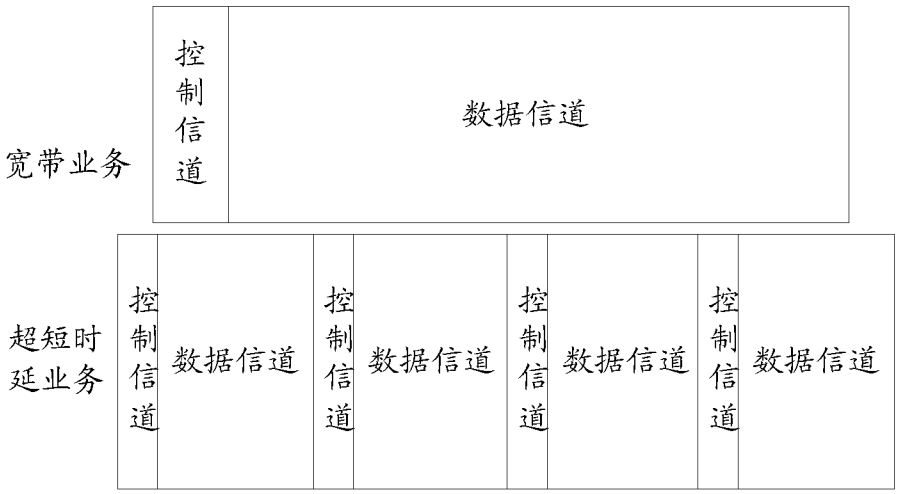

宽带业务
控制信道
数据信道
超短时延业务
控制信道
数据信道
控制信道
数据信道
控制信道
数据信道
控制信道
数据信道

图 1

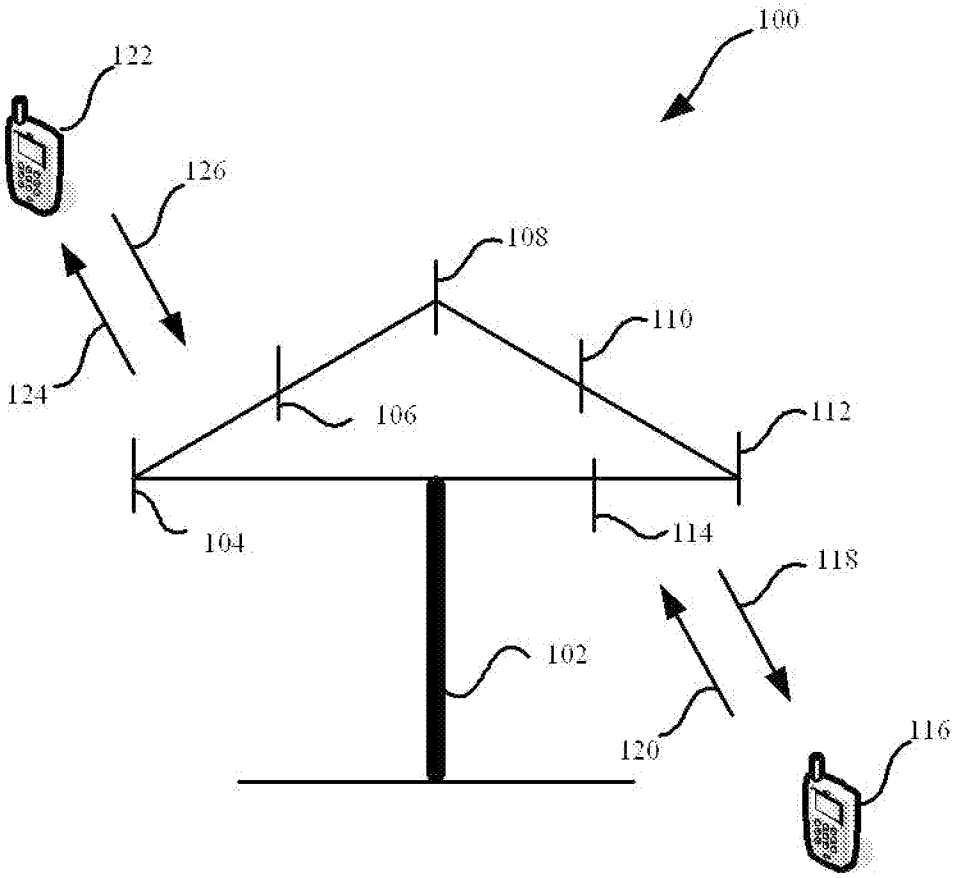

100
122
126
124
108
110
106
112
104
114
118
102
120
116

图 2

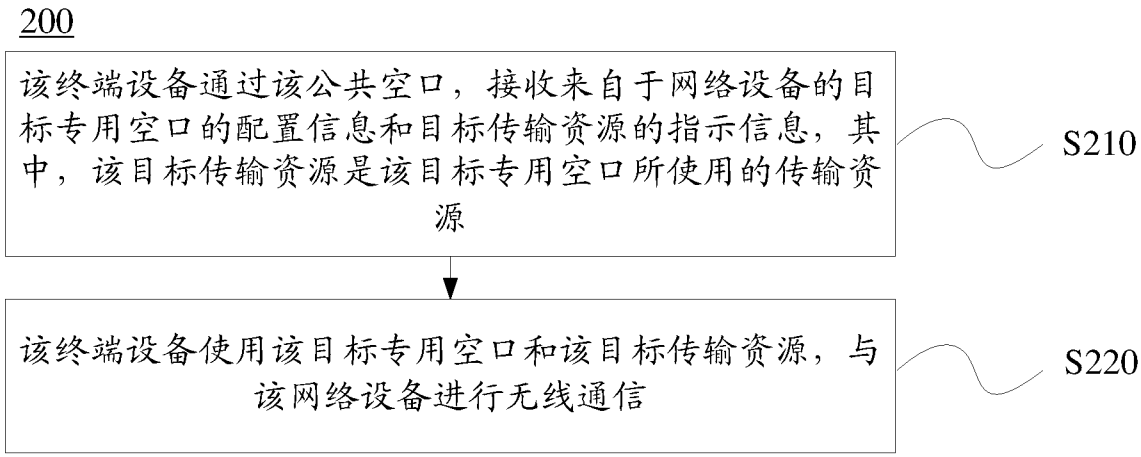

200
该终端设备通过该公共空口，接收来自于网络设备的目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源
S210
该终端设备使用该目标专用空口和该目标传输资源，与该网络设备进行无线通信
S220

图 3

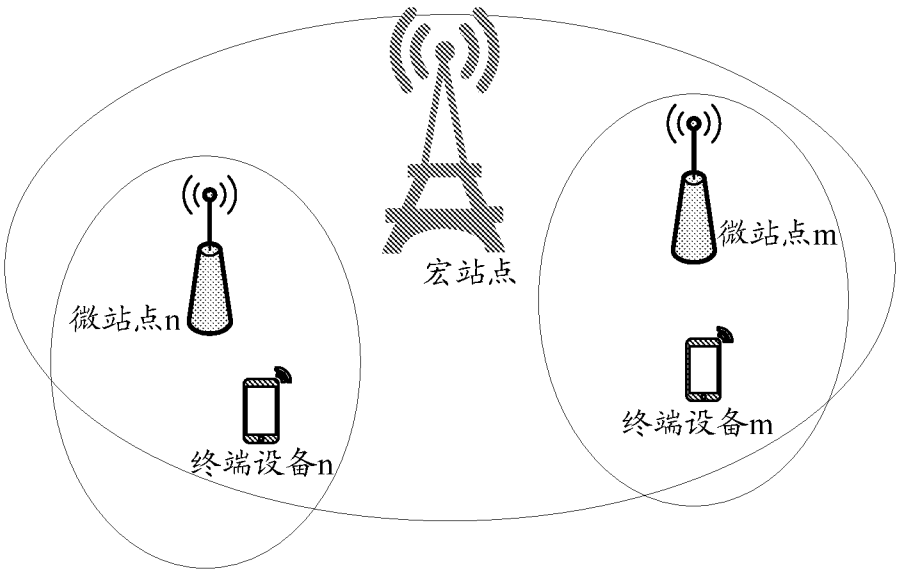

宏站点
微站点n
终端设备n
微站点m
终端设备m

图 4

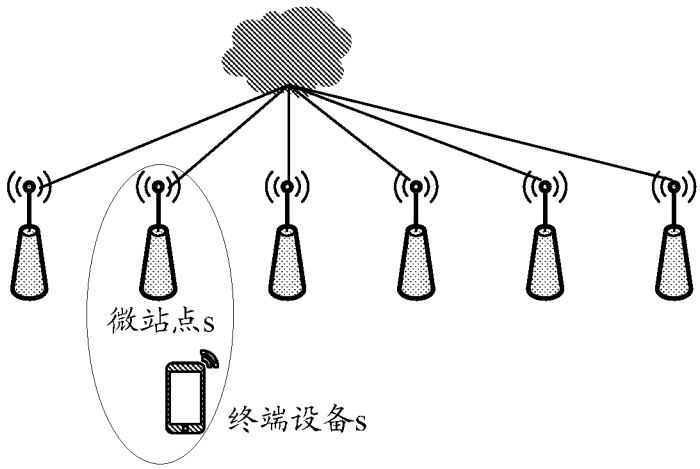

微站点s
终端设备s

图 5

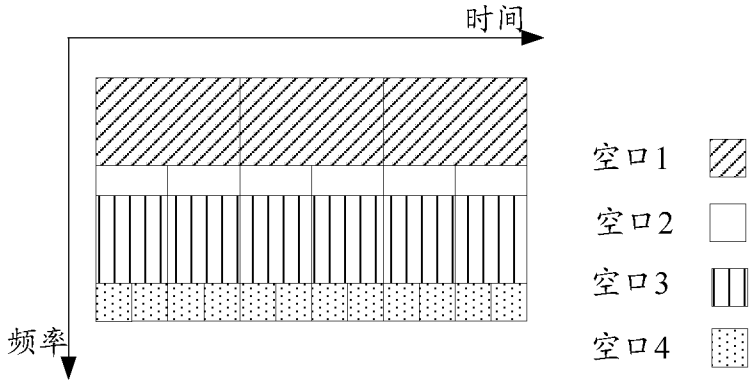


图 6

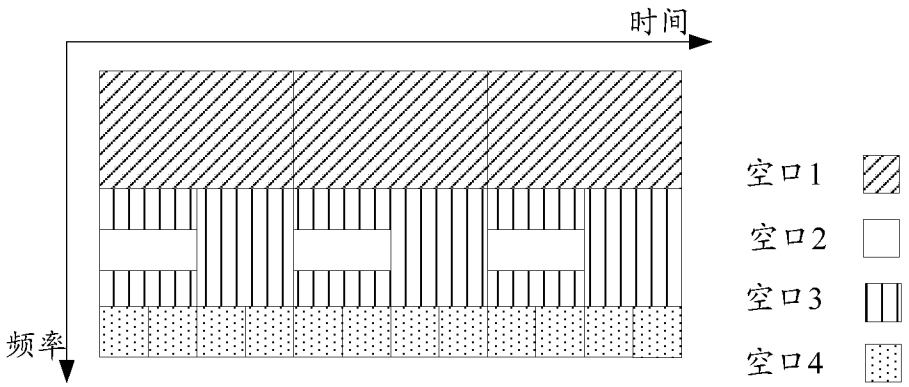


图 7

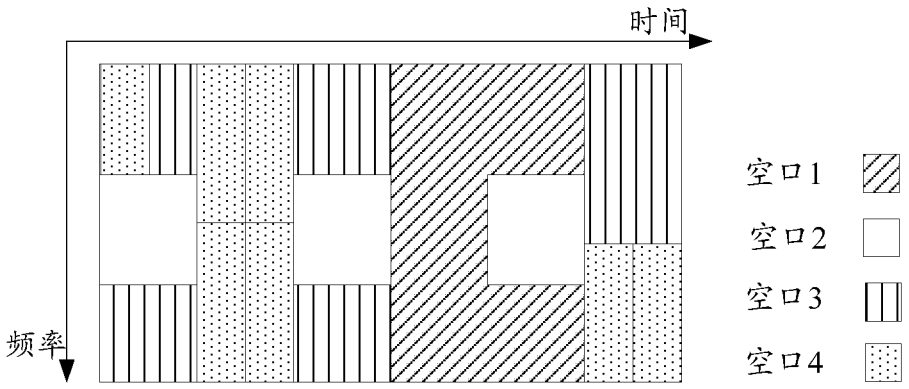


图 8

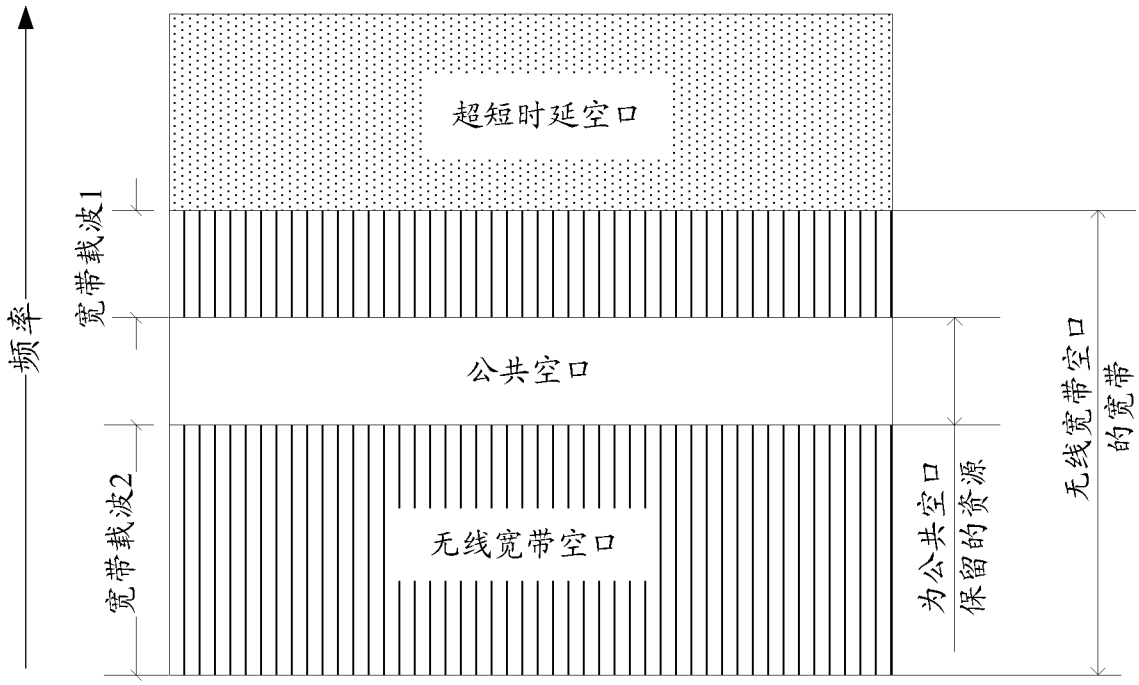

频率
超短时延空口
宽带载波1
公共空口
宽带载波2
无线宽带空口
为公共空口保留的资源
无线宽带空口的宽带

图 9

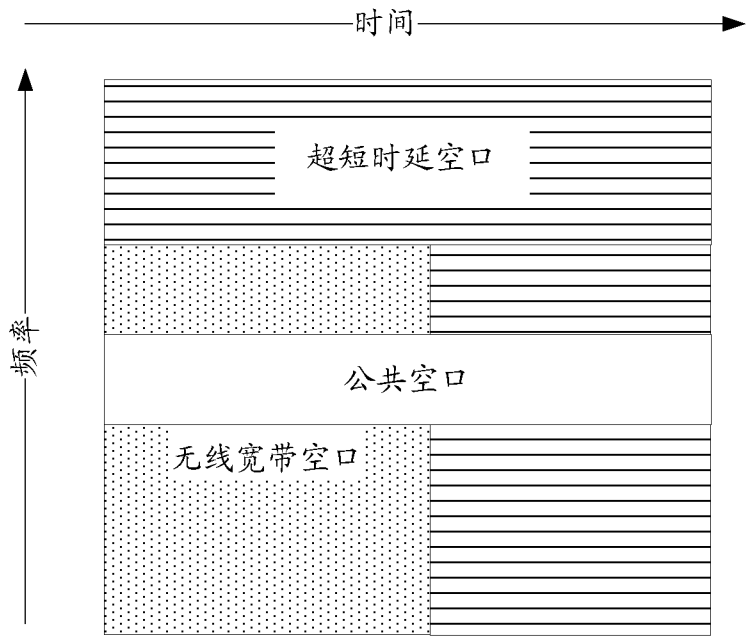

时间
频率
超短时延空口
公共空口
无线宽带空口

图 10

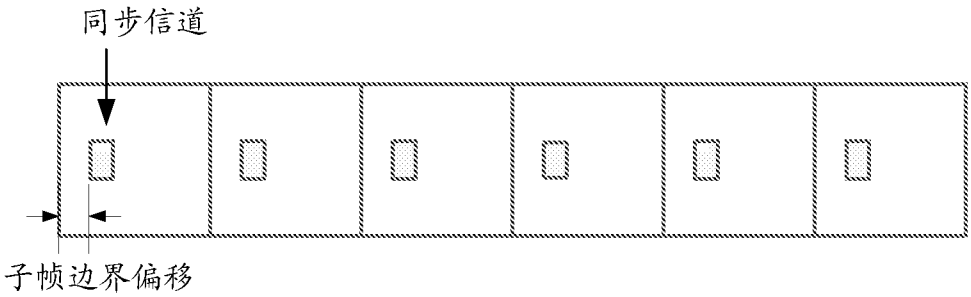

同步信道
子帧边界偏移

图 11

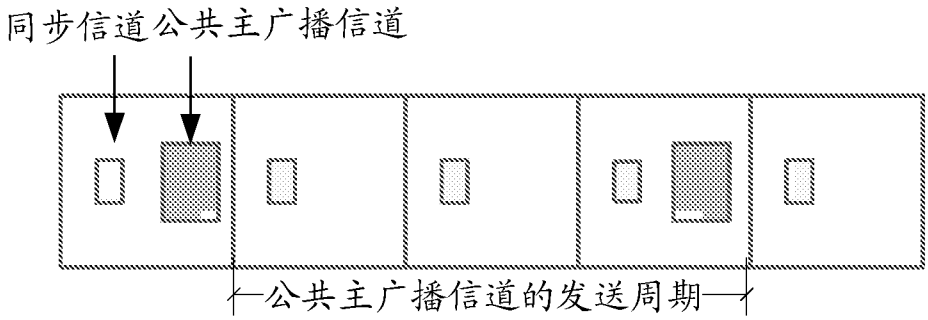

同步信道公共主广播信道
公共主广播信道的发送周期

图 12

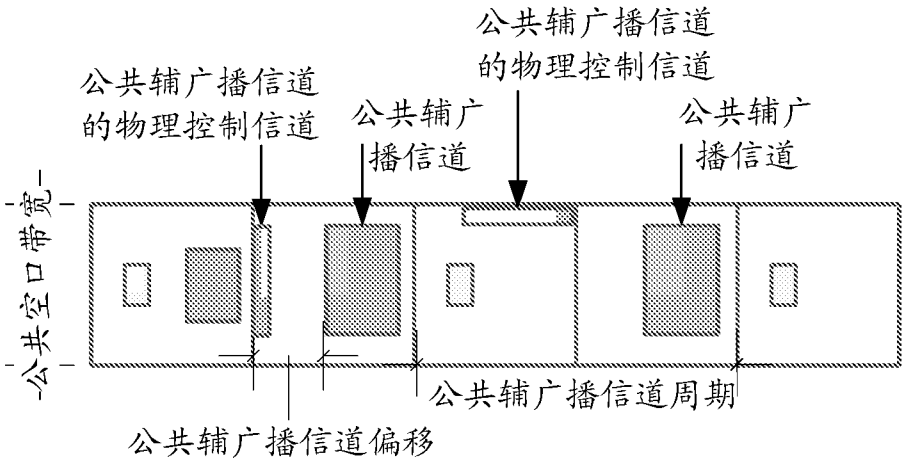

公共辅广播信道
的物理控制信道
公共辅广播信道
的物理控制信道
公共辅广
播信道
公共辅广
播信道
公共空口带宽
公共辅广播信道周期
公共辅广播信道偏移

图 13

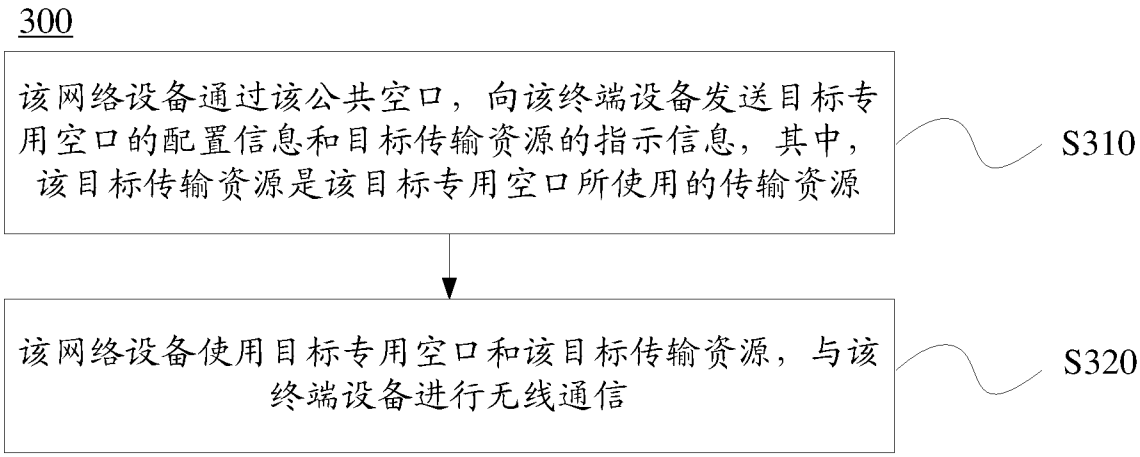

300
该网络设备通过该公共空口，向该终端设备发送目标专用空口的配置信息和目标传输资源的指示信息，其中，该目标传输资源是该目标专用空口所使用的传输资源
S310
该网络设备使用目标专用空口和该目标传输资源，与该终端设备进行无线通信
S320

图 14

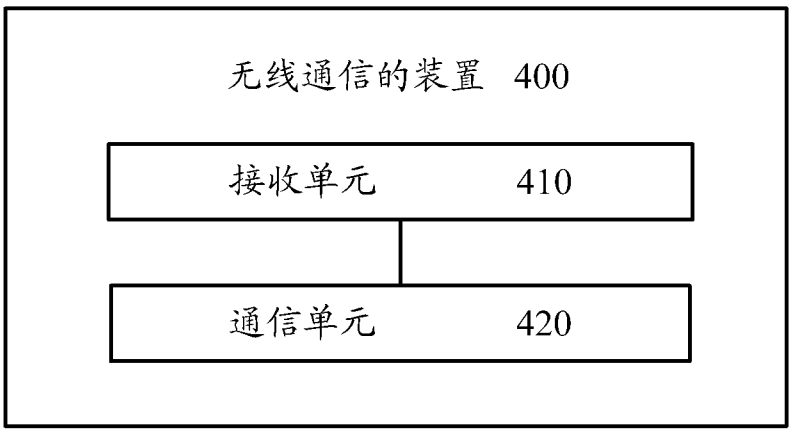

无线通信的装置 400
接收单元 410
通信单元 420

图 15


无线通信的装置 500
发送单元 510
通信单元 520

图 16

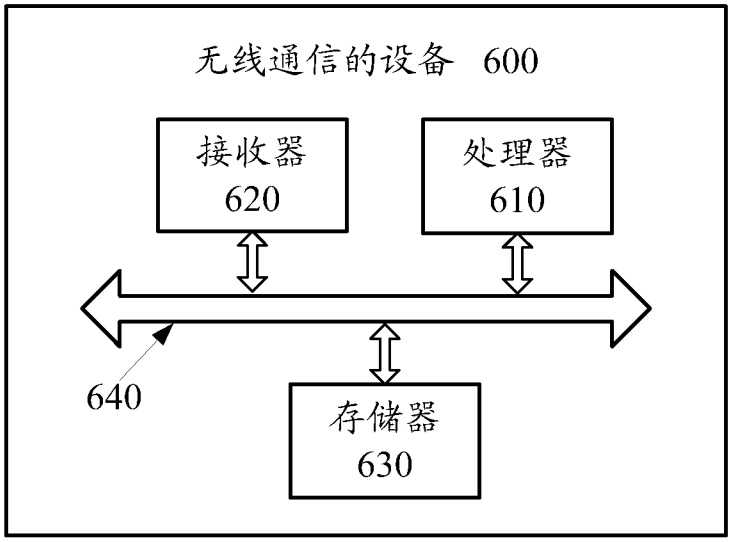

无线通信的设备 600
接收器
620
处理器
610
640
存储器
630

图 17

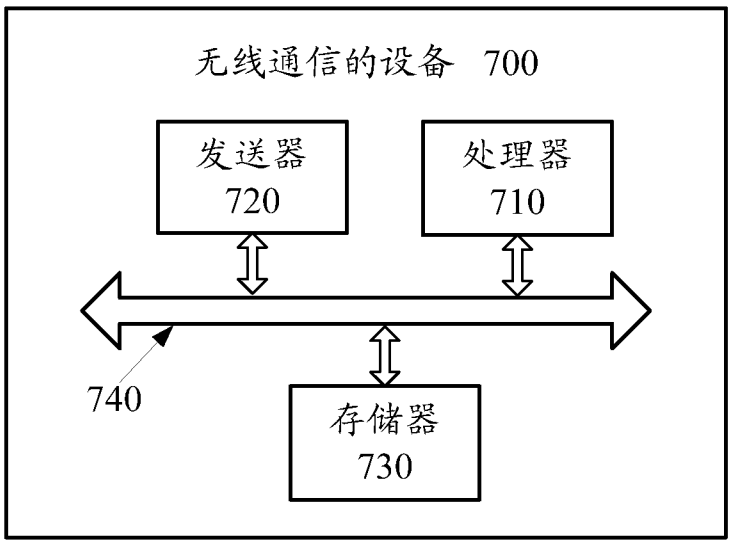

无线通信的设备 700
发送器
720
处理器
710
740
存储器
730

图 18

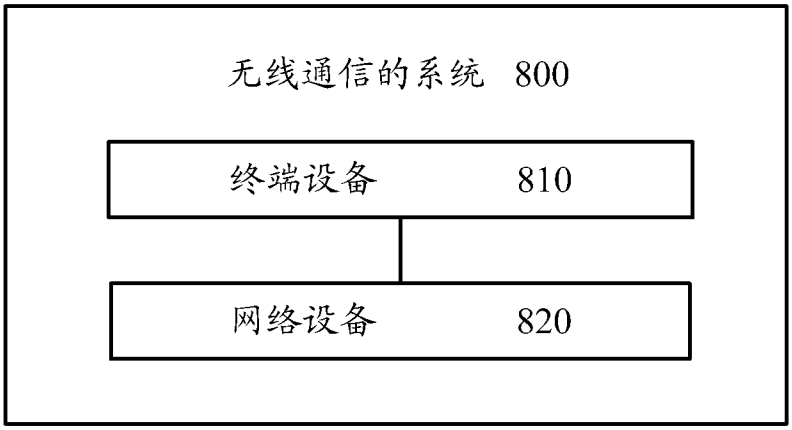

无线通信的系统 800
终端设备 810
网络设备 820

图 19

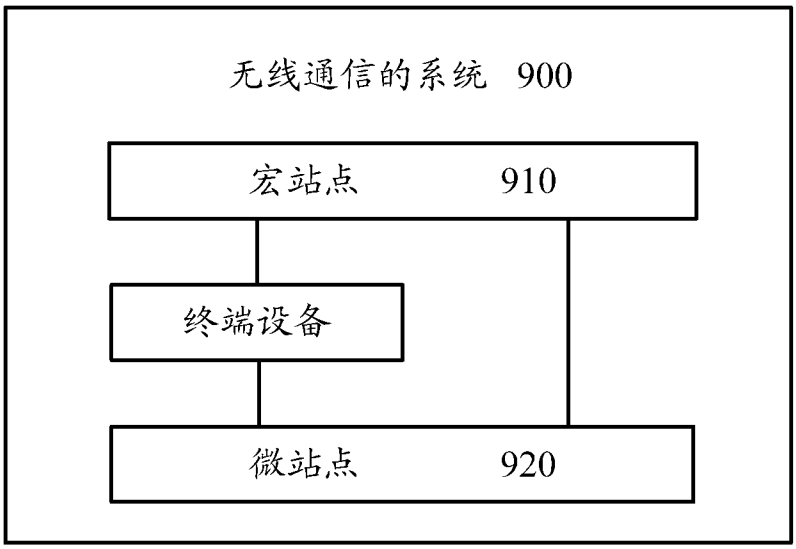

无线通信的系统 900
宏站点 910
终端设备
微站点 920

图 20

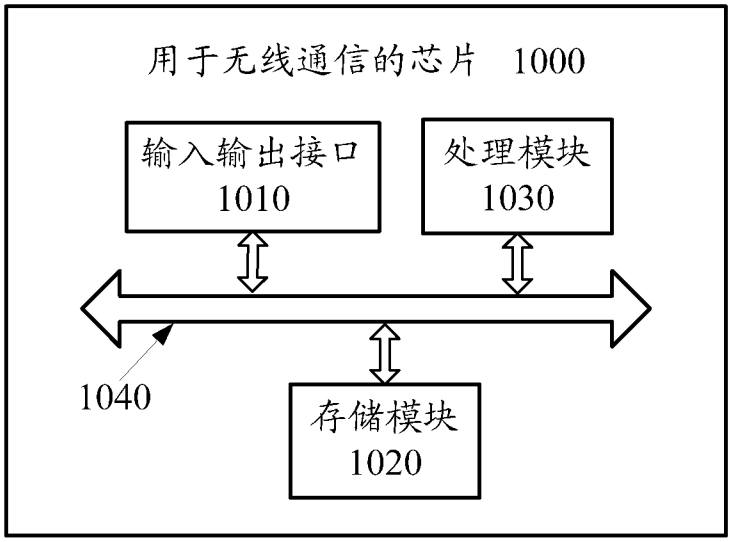

用于无线通信的芯片 1000
输入输出接口
1010
处理模块
1030
1040
存储模块
1020

图 21

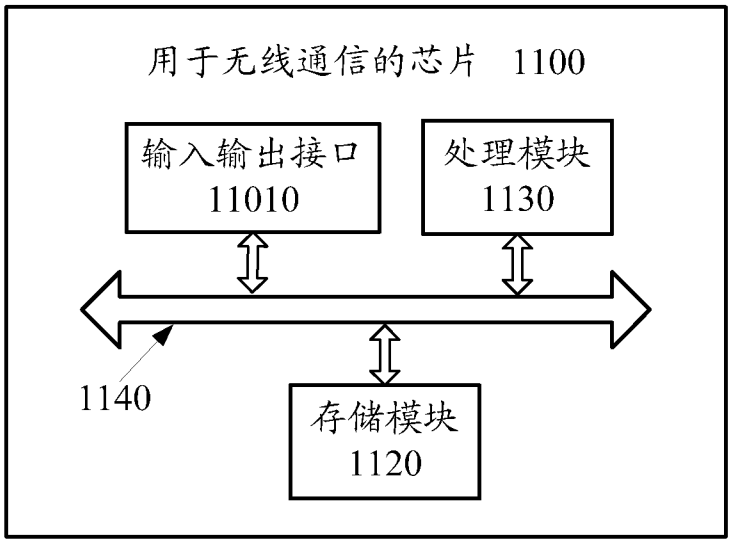

用于无线通信的芯片 1100
输入输出接口
11010
处理模块
1130
1140
存储模块
1120

图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/098608

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 68/00 (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; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: air interface, configur+, resource, negotiat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104170465 A (POWERWAVE TECHNOLOGIES, INC.), 26 November 2014 (26.11.2014), claims 1-7, and figure 5	1-40
A	US 8498666 B2 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY), 30 July 2013 (30.07.2013), the whole document	1-40
A	CN 102149152 A (H3C TECHNOLOGIES CO., LIMITED), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole document	1-40
A	CN 102264111 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), the whole document	1-40
A	WO 2004012467 A1 (MOTOROLA, INC. A CORPORATION OF THE STATE OF DELAWARE), 05 February 2004 (05.02.2004), the whole document	1-40

☐ 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
10 November 2016 (10.11.2016)	**28 November 2016 (28.11.2016)**
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 **LEI, Yongjun** Telephone No.: (86-10) **62413422**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/098608

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104170465 A	26 November 2014	US 2013089077 A1	11 April 2013
		JP 2014529979 A	13 November 2014
		EP 2752051 A1	09 July 2014
		US 2015365861 A1	17 December 2015
		US 2013084873 A1	04 April 2013
		US 2013089070 A1	11 April 2013
		KR 20140103095	25 August 2014
		US 2013089071 A1	11 April 2013
		US 2015257077 A1	10 September 2015
		US 2013089072 A1	11 April 2013
		US 2013090119 A1	11 April 2013
		WO 2013036487 A1	14 March 2013
		US 2013089069 A1	11 April 2013
US 8498666 B2	30 July 2013	None	
CN 102149152 A	10 August 2011	None	
CN 102264111 A	30 November 2011	None	
WO 2004012467 A1	05 February 2004	US 2004203823 A1	14 October 2004
		AU 2003249735 A1	16 February 2004

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/098608

A. 主题的分类

H04W 68/00(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)

H04W; H04Q; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC：空口，空中接口，配置，资源，协商，air interface, configur+, resource, negotiat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104170465 A (电力波技术有限公司) 2014年 11月 26日 (2014-11-26) 权利要求1-7，图5	1-40
A	US 8498666 B2 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 2013年 7月 30日 (2013-07-30) 全文	1-40
A	CN 102149152 A (杭州华三通信技术有限公司) 2011年 8月 10日 (2011-08-10) 全文	1-40
A	CN 102264111 A (华为技术有限公司) 2011年 11月 30日 (2011-11-30) 全文	1-40
A	WO 2004012467 A1 (MOTOROLA, INC. A CORPORATION OF THE STATE OF DELAWARE) 2004年 2月 5日 (2004-02-05) 全文	1-40

☐ 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
2016年 11月 10日	2016年 11月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 雷永俊 电话号码 (86-10)62413422

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/098608

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	104170465	A	2014年 11月 26日	US	2013089077	A1	2013年 4月 11日
				JP	2014529979	A	2014年 11月 13日
				EP	2752051	A1	2014年 7月 9日
				US	2015365861	A1	2015年 12月 17日
				US	2013084873	A1	2013年 4月 4日
				US	2013089070	A1	2013年 4月 11日
				KR	20140103095	A	2014年 8月 25日
				US	2013089071	A1	2013年 4月 11日
				US	2015257077	A1	2015年 9月 10日
				US	2013089072	A1	2013年 4月 11日
				US	2013090119	A1	2013年 4月 11日
				WO	2013036487	A1	2013年 3月 14日
				US	2013089069	A1	2013年 4月 11日
US	8498666	B2	2013年 7月 30日		无		
CN	102149152	A	2011年 8月 10日		无		
CN	102264111	A	2011年 11月 30日		无		
WO	2004012467	A1	2004年 2月 5日	US	2004203823	A1	2004年 10月 14日
				AU	2003249735	A1	2004年 2月 16日