

(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
2022 年 4 月 7 日 (07.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/067532 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 74/08 (2009.01) *H04W 8/22* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/118943
- (22) 国际申请日: 2020 年 9 月 29 日 (29.09.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 贺传峰 (**HE, Chuanfeng**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京知帆远景知识产权代理有限公司 (**ZHIFAN & PARTNERS**); 中国北京市海淀区中关村东路 66 号世纪科贸大厦 C 座 1201 室, Beijing 100070 (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, IT, 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,

(54) **Title:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD, TERMINAL DEVICE AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 无线通信的方法、终端设备和网络设备

200

终端设备根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限, 其中, 所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限, 所述终端设备属于所述第一类终端, 所述第一类终端包括降低能力终端

图 2

S210 According to a first reference signal measurement quantity threshold, a terminal device determines a target reference signal measurement quantity threshold used by the terminal device, wherein the first reference signal measurement quantity threshold is a reference signal measurement quantity threshold corresponding to a first-type terminal, the terminal device belongs to the first-type terminal, and the first-type terminal comprises a reduced capability terminal

(57) **Abstract:** A wireless communication method, a terminal device and a network device. The method comprises: according to a first reference signal measurement quantity threshold, a terminal device determining a target reference signal measurement quantity threshold used by the terminal device, wherein the first reference signal measurement quantity threshold is a reference signal measurement quantity threshold corresponding to a first-type terminal, the terminal device belongs to the first-type terminal, and the first-type terminal comprises a reduced capability terminal; or, according to a reference signal measurement quantity threshold corresponding to a second-type terminal and a capability of the first-type terminal, the terminal device determining a target reference signal measurement quantity threshold used by the terminal device, wherein the terminal device belongs to the first-type terminal, the first-type terminal comprises the reduced capability terminal, and the second-type terminal does not comprise the reduced capability terminal.

(57) 摘要: 一种无线通信的方法、终端设备和网络设备, 该方法包括: 终端设备根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限, 其中, 所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限, 所述终端设备属于所述第一类终端, 所述第一类终端包括降低能力终端; 或者所述终端设备根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力, 确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限, 其中, 所述终端设备属于所述第一类终端, 所述第一类终端包括降低能力终端, 所述第二类终端不包括降低能力终端。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

无线通信的方法、终端设备和网络设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，具体涉及一种无线通信的方法、终端设备和网络设备。

5

背景技术

在新无线（New Radio, NR）系统中，网络设备通过系统信息向终端设备发送随机接入相关参数，其中随机接入公共配置信息元素（RACH-ConfigCommon IE）中的针对同步信号块（Synchronization Signal Block, SSB）的参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）门限值（rsrp-ThresholdSSB）用于终端设备进行 SSB 选择。具体地，终端设备将 SSB 的 RSRP 测量结果与该门限值进行对比，选择测量值高于该门限值 SSB 进行接入。

在一些场景中，引入了降低能力（Reduced Capability, RedCap）终端，用于对时延、可靠性、带宽、覆盖、吞吐量等性能要求较低的场景，RedCap 终端对于 SSB 的测量结果和非 RedCap 终端对于 SSB 的测量结果的差异较大，此情况下，对于 RedCap 终端而言，如何选择合适的 SSB 以执行后续的随机接入是一项急需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种无线通信的方法、终端设备和网络设备，有利于保证降低能力终端选择到合适的下行参考信号。

第一方面，提供了一种无线通信的方法，包括：终端设备根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端；或者所述终端设备根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端，所述第二类终端不包括降低能力终端。

第二方面，提供了一种无线通信的方法，包括：网络设备向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端。

第三方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该终端设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

第四方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该网络设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

第五方面，提供了一种终端设备，该终端设备包括：包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

40

第六方面，提供了一种网络设备，该网络设备包括：包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

5 第七方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

10 第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第九方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

15 基于上述技术方案，网络设备可以给第一类终端配置专用的参考信号测量量门限，或者终端设备可以根据第二类终端对应的参考信号测量量门限结合第一类终端的能力，确定所述第一类终端对应的参考信号测量量门限，进一步地，该第一类终端基于该参考信号测量量门限进行参考信号选择时，有利于保证选择到合适的参考信号，从而保证后续的数据通信。

20

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种应用场景的示意性图。

图 2 是本申请实施例提供的一种无线通信的方法的示意性图。

图 3 是本申请实施例提供的另一种无线通信的方法的示意性图。

25 图 4 是本申请实施例提供的另一种无线通信的方法的示意性图。

图 5 是本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。

图 6 是本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。

图 7 是本申请另一实施例提供的一种通信设备的示意性框图。

图 8 是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。

30 图 9 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。针对本申请中的实施例，35 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系40 统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term

Evolution, LTE) 系统、先进的长期演进 (Advanced long term evolution, LTE-A) 系统、新无线 (New Radio, NR) 系统、NR 系统的演进系统、非授权频谱上的 LTE (LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U) 系统、非授权频谱上的 NR (NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U) 系统、非地面通信网络 (Non-Terrestrial Networks, NTN) 系统、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN)、无线保真 (Wireless Fidelity, WiFi)、第五代通信 (5th-Generation, 5G) 系统或其他通信系统等。

通常来说, 传统的通信系统支持的连接数有限, 也易于实现, 然而, 随着通信技术的发展, 移动通信系统将不仅支持传统的通信, 还将支持例如, 设备到设备 (Device to Device, D2D) 通信, 机器到机器 (Machine to Machine, M2M) 通信, 机器类型通信 (Machine Type Communication, MTC), 车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信, 或车联网 (Vehicle to everything, V2X) 通信等, 本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

可选地, 本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 场景, 也可以应用于双连接 (Dual Connectivity, DC) 场景, 还可以应用于独立 (Standalone, SA) 布网场景。

可选地, 本申请实施例中的通信系统可以应用于非授权频谱, 其中, 非授权频谱也可以认为是共享频谱; 或者, 本申请实施例中的通信系统也可以应用于授权频谱, 其中, 授权频谱也可以认为是非共享频谱。

本申请实施例结合网络设备和终端设备描述了各个实施例, 其中, 终端设备也可以称为用户设备 (User Equipment, UE)、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等。

终端设备可以是 WLAN 中的站点 (STATION, ST), 可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, PDA) 设备、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、下一代通信系统例如 NR 网络中的终端设备, 或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 网络中的终端设备等。

在本申请实施例中, 终端设备可以部署在陆地上, 包括室内或室外、手持、穿戴或车载; 也可以部署在水面上 (如轮船等); 还可以部署在空中 (例如飞机、气球和卫星上等)。

在本申请实施例中, 终端设备可以是手机 (Mobile Phone)、平板电脑 (Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实 (Virtual Reality, VR) 终端设备、增强现实 (Augmented Reality, AR) 终端设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端设备、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端设备、远程医疗 (remote medical) 中的无线终端设备、智能电网 (smart grid) 中的无线终端设备、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端设备、智慧城市 (smart city) 中的无线终端设备或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端设备等。

作为示例而非限定, 在本申请实施例中, 该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备, 是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称, 如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在

身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

在本申请实施例中，网络设备可以是用于与移动设备通信的设备，网络设备可以是 WLAN 中的接入点 (Access Point, AP), GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS)，也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB, NB)，还可以是 LTE 中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB)，或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备 (gNB) 或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备或者 NTN 网络中的网络设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，网络设备可以具有移动特性，例如网络设备可以为移动的设备。可选地，网络设备可以为卫星、气球站。例如，卫星可以为低地球轨道 (low earth orbit, LEO) 卫星、中地球轨道 (medium earth orbit, MEO) 卫星、地球同步轨道 (geostationary earth orbit, GEO) 卫星、高椭圆轨道 (High Elliptical Orbit, HEO) 卫星等。可选地，网络设备还可以为设置在陆地、水域等位置的基站。

在本申请实施例中，网络设备可以为小区提供服务，终端设备通过该小区使用的传输资源 (例如，频域资源，或者说，频谱资源) 与网络设备进行通信，该小区可以是网络设备 (例如基站) 对应的小区，小区可以属于宏基站，也可以属于小小区 (Small cell) 对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小区 (Metro cell)、微小区 (Micro cell)、微微小区 (Pico cell)、毫微微小区 (Femto cell) 等，这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120 (或称为通信终端、终端) 通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120，网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。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。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解,在本申请的实施例中提到的“指示”可以是直接指示,也可以是间接指示,还可以是表示具有关联关系。举例说明,A指示B,可以表示A直接指示B,例如B可以通过A获取;也可以表示A间接指示B,例如A指示C,B可以通过C获取;还可以表示A和B之间具有关联关系。

5 在本申请实施例的描述中,术语“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系,也可以表示两者之间具有关联关系,也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。

本申请实施例中,“预先定义”可以通过在设备(例如,包括终端设备和网络设备)中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现,本申请对于其具体的实现方式不做限定。比如预先定义可以是指协议中定义的。

本申请实施例中,所述“协议”可以指通信领域的标准协议,例如可以包括LTE协议、NR协议以及应用于未来的通信系统中的相关协议,本申请对此不做限定。

在NR系统中,可以支持两种随机接入方式:基于竞争的随机接入方式和基于非竞争的随机接入方式。具体而言,终端设备可以选择物理随机接入信道(Physical Random Access Channel, PRACH)资源,PRACH资源可以包括时域资源、频域资源和码域资源。网络设备通过广播系统信息块(System Information Block, SIB)向终端设备发送随机接入相关参数,其中随机接入公共配置信息元素(RACH-ConfigCommon IE)中的针对同步信号块(Synchronization Signal Block, SSB)的参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power, RSRP)门限值(rsrp-ThresholdSSB)用于终端设备进行SSB选择,终端设备将每个SSB下的RSRP测量结果与rsrp-ThresholdSSB进行对比,选择测量值高于所配置门限值的SSB进行接入。

在版本17(R17)中,引入了RedCap终端,或称RedCap设备,用于性能要求较低的场景。例如但不限于如下场景:

25 场景1:工业无线传感器(Industrial Wireless Sensors),与高可靠低时延通信(Ultra-Reliable and Low Latency Communication, URLLC)终端相比,工业无线传感器具有相对低要求的时延和可靠性。并且,设备成本和功耗也比URLLC终端和增强移动超宽带(Enhance Mobile Broadband, eMBB)终端低。

30 场景2:视频监控(Video surveillance),可以用在智慧城市、工业过程等场景下的视频监控。在智能城市场景中,设备主要用于数据收集和处理,从而能够实现更有效的进行城市资源的监测和控制,给城市居民提供更有效的服务。

场景3:可穿戴设备(Wearables)。例如包括但不限于智能手表,戒指,电子健康设备、医疗监测设备等。这些设备的尺寸通常较小。

因此,支持上述场景的终端相比其他终端的能力是降低的,如支持的带宽减小、处理时间放松、天线数减少等。由于能力的降低,例如接收天线数的减少,或者天线增益的减少等,RedCap终端对于SSB的RSRP的测量结果相比非RedCap终端会有下降,这样,如果RedCap终端根据非RedCap终端的RSRP门限决定选取的SSB,会造成RedCap终端无法找到满足RSRP门限的SSB,从而无法获得相应的PRACH资源,影响后续的随机接入流程。

40 图2为本申请实施例提供的一种无线通信的方法200的示意性流程图。该方法200可以由图1所示的通信系统中的终端设备执行,如图2所示,该方法200可以包括如下

至少部分内容:

S210, 终端设备根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限, 其中, 所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限, 所述终端设备属于所述第一类终端, 所述第一类终端包括降低能力终端。

5 在一些实施例中, 所述目标参考信号测量量门限为所述第一参考信号测量量门限。

可选地, 在本申请实施例中, 可以包括至少两类终端, 例如第一类终端和第二类终端, 在一些实施例中, 所述至少两类终端可以是根据终端设备的能力划分的, 或者也可以是根据终端设备对于参考信号的测量结果的差异划分的, 本申请并不限于此。

10 可选地, 所述终端设备的能力例如可以包括以下中的至少一项: 接收天线数、接收天线增益和覆盖能力等级。或者, 也可以包括其他可能影响接收能力(或者说, 接收性能, 影响参考信号测量结果)的性能指标, 本申请并不限于此。

可选地, 所述覆盖能力等级可以表述为终端设备的接收能力等级, 与终端设备的接收天线数和接收天线增益成正比, 即接收天线数越多, 覆盖能力等级越高, 接收天线增益越大, 覆盖能力等级越高。

15 在本申请一些实施例中, 网络设备可以对不同类型的终端配置对应的参考信号测量量门限, 例如对所述第一类终端配置第一参考信号测量量门限, 对第二类终端配置第二参考信号测量量门限, 这样, 不同类型的终端可以使用对应的参考信号测量量门限进行参考信号的选择, 有利于选择到合适的参考信号。

20 应理解, 所述第一类终端可以为需要进行差异化参考信号测量量配置的任意一类终端。例如, 所述第一类终端和所述第二类终端的能力不同。更具体地, 所述第一类终端的能力低于所述第二类终端, 或者, 所述第一类终端的能力高于所述第二类终端等。

在一些实施例中, 所述第一类终端包括降低能力终端, 即 RedCap 终端。所述第二类终端包括普通终端, 其中, 普通终端的能力高于降低能力终端的能力。换言之, 所述第一类终端的能力低于第二类终端的能力。

25 在另一些实施例中, 所述第一类终端包括增强能力终端。所述第二类终端包括普通终端。其中, 普通终端的能力低于增强能力终端的能力。换言之, 所述第一类终端的能力高于第二类终端的能力。

30 在本申请实施例中, 通过给与第二类终端的能力差异较大的终端配置独立的参考信号测量量门限, 这样, 此类终端可以使用对应的参考信号测量量门限进行参考信号的选择, 有利于选择到合适的参考信号。

35 在一些实施例中, 所述降低能力终端可以包括前述三种场景中的终端, 或者也可以包括机器类通信(machine type of communication, MTC)或者演进的机器类通信(evolved machine type of communication, eMTC), 窄带物联网(Narrow Band Internet of Things, NB-IoT)中的终端等, 这些技术中的终端极大地降低了终端的硬件复杂度, 数据吞吐量和处理速度, 故也可以称为降低能力终端, 或者也可以包括应用于一些要求较低智能家居, 智慧城市, 智慧工厂、远程监测、智慧交通应用场景中的终端, 本申请并不限于此。

40 应理解, 在本申请实施例中, 所述降低能力终端也可以替换为其他表述, 用于指示一类对时延、可靠性、带宽、覆盖、吞吐量等性能要求较低的终端, 或者说, 能力较低的终端, 或者说, 参考信号测量结果较低的一类终端等, 对于增强能力终端亦是如此,

本申请对此不作限定。

以下，以所述第一类终端为降低能力终端，所述第二类终端为普通终端为例进行说明，但本申请并不限于此。

5 在一些实施例中，若所述第一类终端为降低能力终端，所述第二类终端为普通终端，由于普通终端的能力高于降低能力终端的能力，所以普通终端测量的下行参考信道的测量结果通常高于降低能力终端测量的下行参考信号的测量结果。

因此，在一些实施例中，可以配置第一类终端对应的第一参考信号测量量门限小于第二类终端对应的第二参考信号测量量门限，有利于降低能力终端选择到合适的下行参考信号。

10 在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限可以通过系统信息配置的，例如可以包含在系统信息中的随机接入公共配置 IE (RACH-ConfigCommon IE)。

在其他实施例中，所述第一参考信号测量量门限也可以通过其他信令或消息配置，例如通过无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令或寻呼消息配置等。

15 在本申请实施例中，所述第一类终端包括多种子终端类型，进一步地，所述网络设备可以配置多个所述第一参考信号测量量门限，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个所述第一参考信号测量量门限。其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力，即每种子终端类型的能力也可以不同。

也就是说，网络设备可以针对不同类型的降低能力终端，分别确定对应的参考信号测量量门限，这样不同类型的降低能力终端可以根据自身的能力确定其所属的子终端类型，进一步确定该子终端类型对应的参考信号测量量门限为目标参考信号测量量门限。

20 在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限可以用于下行参考信号的选择。

例如，所述终端设备可以根据下行参考信号的测量结果和所述第一参考信号测量量门限，确定满足所述第一参考信号测量量门限的下行参考信号作为目标参考信号。

25 进一步地，根据所述目标参考信号和第一关联关系，确定物理随机接入信道 PRACH 资源，其中，所述第一关联关系为下行参考信号和 PRACH 资源的关联关系。

可选地，在本申请实施例中，所述下行参考信号例如包括但不限于以下中的至少一项：同步信号块 (Synchronization Signal Block, SSB)、信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS)、解调参考信号 (Demodulation Reference Signal, DMRS)。

30 需要说明的是，在本申请实施例中，SSB 也可以称为 SS block，或者，同步信号/物理广播信道块 (synchronization signal/physical broadcast channel block, SS/PBCH block)。

35 可选地，所述下行参考信号的测量结果可以例如但不限于以下中的至少一项：参考信号接收功率 (Reference Signal Receiving Power, RSRP)、参考信号接收质量 (Reference Signal Receiving Quality, RSRQ)、信号干扰噪声比 (Signal to Interference plus Noise Ratio, SINR)、信道质量指示 (Channel Quality Indicator, CQI)。

作为一个示例，所述第一参考信号测量量门限可以为 RSRP 门限。

在另一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限可以用于随机接入类型的选择。

在一些实施例中，当终端设备同时支持 4 步的随机接入类型和 2 步的随机接入类型时，终端设备通过该第一参考信号测量量门限确定采用哪种随机接入类型发起随机接入。

40 例如，当下行参考信号的测量结果大于所述第一参考信号测量量门限时，可以选择 2

步的随机接入类型。

因此，通过给降低能力终端配置合适的参考信号测量量门限，从而降低能力终端可以基于该门限选择合适的选择随机接入类型，有利于提升随机接入成功的概率。

5 在又一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限可以用于选择发起随机接入所使用的载波。该第一参考信号测量量门限也可以称为增强上行 SUL (Supplementary Uplink, SUL) 载波选择门限，即该第一参考信号测量量门限可以用于终端设备确定是否在该 SUL 载波上发起随机接入。

例如，当下行参考信号的测量结果大于第一参考信号测量量门限时，终端设备可以选择 SUL 载波，否则选择正常上行 (Normal Uplink, NU) 载波。

10 因此，通过给降低能力终端配置合适的参考信号测量量门限，从而降低能力终端可以基于该门限选择合适的载波发起随机接入，有利于提升随机接入成功的概率。

应理解，以上参考信号测量量门限的应用仅为示例，该参考信号测量量门限也可以适用于其他通过对下行参考信号进行测量，进一步基于测量结果进行后续的操作的其他场景，本申请并不限于此。

15 图 3 为本申请实施例提供的另一种无线通信的方法 300 的示意性流程图。该方法 300 可以由图 1 所示的通信系统中的终端设备执行，如图 3 所示，该方法 300 可以包括如下至少部分内容：

20 S310，终端设备根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端，所述第二类终端不包括降低能力终端。

应理解，在该实施例中，第一类终端和第二类终端的含义可以参考方法 200 中的相关描述，这里不再赘述。

25 在该实施例中，网络设备可以不为第一类终端配置独立的参考信号测量量门限，所述终端设备可以根据第二类终端对应的参考信号测量量门限，确定适用于该第一类终端的参考信号测量量门限。

换言之，网络设备可以只配置第二类终端对应的参考信号测量量门限，其他类型的终端对应的参考信号测量量门限均可以根据第二类终端对应的参考信号测量量门限确定。

30 在一些实施例中，所述终端设备可以根据第二类终端对应的参考信号测量量门限，结合第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限。

例如，若所述第一类终端的能力低于第二类终端的能力，所述终端设备可以确定所述第一类终端对应的参考信号测量量门限低于第二类终端对应的参考信号测量量门限。

作为一个示例，将第二类终端对应的参考信号测量量门限加一个偏移量的结果，确定为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述偏移量为负数。

35 又例如，若所述第一类终端的能力高于第二类终端的能力，所述终端设备可以确定所述第一类终端对应的参考信号测量量门限高于第二类终端对应的参考信号测量量门限。

作为一个示例，将第二类终端对应的参考信号测量量门限加上一个偏移量的结果，确定为第一类终端对应的参考信号测量量门限，其中，所述偏移量为正数。

40 在一个具体实施例中，所述终端设备可以根据所述第一类终端的能力和第二类终端

的能力，确定第一调整量，进一步根据所述第二类终端对应的参考信号测量量门限和所述第一调整量，确定所述目标参考信号测量量门限。

5 在一些实施例中，第二类终端对应的参考信号测量量门限可以通过 RSRP 范围 (RSRP-Range) 表示。在一些情况中，RSRP-Range 的取值范围为 0-127，该取值减去 156dBm 之后得到的实际的 RSRP 门限值，除了取值为 127 的情况，此时实际的 RSRP 门限值为无穷大。RSRP-Range 的取值对应测量得到的 RSRP 的范围。表 1 是 RSRP-Range 的一个示例。

表 1

上报值 (Reported value)	测量质量值 (L3 SS-RSRP)	测量质量值 (L1 SS-RSRP and CSI-RSRP)	单位
RSRP_0	SS-RSRP<-156	Not valid	dBm
RSRP_1	-156 ≤ SS-RSRP<-155	Not valid	dBm
RSRP_2	-155 ≤ SS-RSRP<-154	Not valid	dBm
RSRP_3	-154 ≤ SS-RSRP<-153	Not valid	dBm
RSRP_4	-153 ≤ SS-RSRP<-152	Not valid	dBm
RSRP_5	-152 ≤ SS-RSRP<-151	Not valid	dBm
RSRP_6	-151 ≤ SS-RSRP<-150	Not valid	dBm
RSRP_7	-150 ≤ SS-RSRP<-149	Not valid	dBm
RSRP_8	-149 ≤ SS-RSRP<-148	Not valid	dBm
RSRP_9	-148 ≤ SS-RSRP<-147	Not valid	dBm
RSRP_10	-147 ≤ SS-RSRP<-146	Not valid	dBm
RSRP_11	-146 ≤ SS-RSRP<-145	Not valid	dBm
RSRP_12	-145 ≤ SS-RSRP<-144	Not valid	dBm
RSRP_13	-144 ≤ SS-RSRP<-143	Not valid	dBm
RSRP_14	-143 ≤ SS-RSRP<-142	Not valid	dBm
RSRP_15	-142 ≤ SS-RSRP<-141	Not valid	dBm
RSRP_16	-141 ≤ SS-RSRP<-140	RSRP<-140	dBm
RSRP_17	-140 ≤ SS-RSRP<-139	-140 ≤ RSRP<-139	dBm
RSRP_18	-139 ≤ SS-RSRP<-138	-139 ≤ RSRP<-138	dBm
...
RSRP_111	-46 ≤ SS-RSRP<-45	-46 ≤ RSRP<-45	dBm
RSRP_112	-45 ≤ SS-RSRP<-44	-45 ≤ RSRP<-44	dBm
RSRP_113	-44 ≤ SS-RSRP<-43	-44 ≤ RSRP	dBm
RSRP_114	-43 ≤ SS-RSRP<-42	Not valid	dBm
RSRP_115	-42 ≤ SS-RSRP<-41	Not valid	dBm
RSRP_116	-41 ≤ SS-RSRP<-40	Not valid	dBm
RSRP_117	-40 ≤ SS-RSRP<-39	Not valid	dBm
RSRP_118	-39 ≤ SS-RSRP<-38	Not valid	dBm

RSRP_119	$-38 \leq SS-RSRP < -37$	Not valid	dBm
RSRP_120	$-37 \leq SS-RSRP < -36$	Not valid	dBm
RSRP_121	$-36 \leq SS-RSRP < -35$	Not valid	dBm
RSRP_122	$-35 \leq SS-RSRP < -34$	Not valid	dBm
RSRP_123	$-34 \leq SS-RSRP < -33$	Not valid	dBm
RSRP_124	$-33 \leq SS-RSRP < -32$	Not valid	dBm
RSRP_125	$-32 \leq SS-RSRP < -31$	Not valid	dBm
RSRP_126	$-31 \leq SS-RSRP$	Not valid	dBm
RSRP_127 (Note)	无穷大	无穷大	dBm
应注意:RSRP_127 适用于 RSRP 门限在 TS 38.331 [2]中的配置,但不用于测量上报.			

举例说明,若第二类终端支持最小接收天线数为 2 的频段,第一类终端支持接收天线数为 1 的频段,此情况下,可以确定第一调整量为-3dBm。

则第二类终端根据表 1 中的 RSRP 范围的取值,减去 156dBm 之后得到的实际的 RSRP 门限值。而第一类终端可以根据表 1 中的 RSRP 范围的取值,减去 156dBm 之后,再减去 3dBm 得到的实际的 RSRP 门限值。

例如,若网络设备指示第二类终端对应的参考信号测量量门限为 10,则对于第二类终端而言,计算得到的实际的 RSRP 门限为-146dBm。对应上述表格中的 RSRP 范围为 [-146,-145]dBm。对于第二类终端而言,计算得到的实际的 RSRP 门限为-149dBm。对应上述表格中的 RSRP 范围为[-149,-148]dBm。

10 举例说明,若第二类终端支持最小接收天线数为 2 的频段,第一类终端支持接收天线数为 1 的频段,并且第一类终端的接收天线增益相对于第二类终端的接收天线增益有 3dB 的损失,此情况下,可以确定第一调整量为-6dBm。

15 则第二类终端根据表 1 中的 RSRP 范围的取值,减去 156dBm 之后得到的实际的 RSRP 门限值。而第一类终端可以根据表 1 中的 RSRP 范围的取值,减去 156dBm 之后,再减去 6dBm 得到的实际的 RSRP 门限值。

例如,若网络设备指示第二类终端对应的参考信号测量量门限为 10,则对于第二类终端而言,计算得到的实际的 RSRP 门限为-146dBm。对应上述表格中的 RSRP 范围为 [-146,-145]dBm。对于第二类终端而言,计算得到的实际的 RSRP 门限为-152dBm。对应上述表格中的 RSRP 范围为[-152,-151]dBm。

20 应理解,上述第一调整量的确定方式仅为示例,在其他实施例中,也可以所述第一调整量也可以为其他取值,本申请并不限于此。

25 还应理解,在本申请实施例中,根据所述第一类终端的能力确定所述第一类终端对应的参考信号测量量门限的方式仅为示例,在其他实施例中,终端设备也可以根据其他算法确定其对应的参考信号测量量门限,例如第一类终端对应的参考信号测量量门限和第二类终端对应的参考信号测量量门限之间可以具有特定偏移量,该特定偏移量可以是预定义的,例如 3dB,或者也可以是由网络设备配置的。

因此,在该实施例中,可以不必增加新的参考信号测量量门限,终端设备根据预设

算法根据网络设备已配置的参考信号测量量门限确定其自身所使用的目标参考信号测量量门限，有利于减少信令开销，对现有协议的修改较少，有利于保持后向兼容性。

在本申请实施例中，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力，即每种子终端类型的能力也不同。

5 可选地，在一些实施例中，每种子终端类型对应相应的调整量。

例如，第一子终端类型对应的调整量为-3dB，第二子终端类型对应的调整量为-6dB，其中，第一子终端类型的能力高于第二子终端类型的能力。

则终端设备可以根据自身的能力确定其所属的子终端类型，进一步结合其所属的子终端类型确定目标调整量。

10 在该实施例中，所述终端设备确定的所述第一类终端对应的参考信号测量量门限的应用可以参考方法 200 中的相关实现，为了简洁，这里不再赘述。

在一些实施例中，所述第一类终端对应的参考信号测量量门限可以用于下行参考信号的选择。

15 在另一些实施例中，所述第一类终端对应的参考信号测量量门限可以用于随机接入类型的选择。

在又一些实施例中，所述第一类终端对应的参考信号测量量门限可以用于选择发起随机接入所使用的载波。

20 综合前述实施例，网络设备可以给第一类终端配置专用的参考信号测量量门限，或者终端设备可以根据第二类终端对应的参考信号测量量门限结合第一类终端的能力，确定所述第一类终端对应的参考信号测量量门限，进一步地，该第一类终端基于该参考信号测量量门限进行参考信号选择时，有利于保证选择到合适的参考信号，从而保证后续的数据通信。

25 上文结合图 2 和图 3，从终端设备的角度详细描述了根据本申请实施例的无线通信的方法，下文结合图 4，从网络设备的角度详细描述根据本申请又一实施例的无线通信的方法。应理解，网络设备侧的描述与终端设备侧的描述相互对应，相似的描述可以参见上文，为避免重复，此处不再赘述。

图 4 是根据本申请又一实施例的无线通信的方法 400 的示意性流程图，该方法 400 可以由图 1 所示的通信系统中的网络设备执行，如图 4 所示，该方法 400 包括如下内容：

30 S410，网络设备向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力包括以下中的至少一项：接收天线数、接收天线增益、覆盖能力等级。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力和第二类终端的能力不同。

35 可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力和第二类终端的能力不同包括以下情况中的至少一种：

所述第一类终端的接收天线数和所述第二类终端的接收天线数不同；

所述第一类终端的接收天线增益和所述第二类终端的接收天线增益不同；

所述第一类终端的覆盖能力等级和所述第二类终端的覆盖能力等级不同。

40 可选地，在一些实施例中，所述第二类终端对应第二参考信号测量量门限。

可选地，在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限小于所述第二参考信号测量量门限。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述第一参考信号测量量门限有多个，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个第一参考信号测量量门限，其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力。

可选地，在一些实施例中，所述第一配置信息包含在系统信息和/或无线资源控制 RRC 信令中。

可选地，在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限包括参考信号接收功率 RSRP 门限。

上文结合图 2 至图 4，详细描述了本申请的方法实施例，下文结合图 5 至图 9，详细描述本申请的装置实施例，应理解，装置实施例与方法实施例相互对应，类似的描述可以参照方法实施例。

图 5 示出了根据本申请实施例的终端设备 500 的示意性框图。如图 5 所示，该终端设备 500 包括：

处理单元 510，用于根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端；或者，根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端，所述第二类终端不包括降低能力终端。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力包括以下中的至少一项：接收天线数、接收天线增益、覆盖能力等级。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同包括以下情况中的至少一种：

所述第一类终端的接收天线数和所述第二类终端的接收天线数不同；

所述第一类终端的接收天线增益和所述第二类终端的接收天线增益不同；

所述第一类终端的覆盖能力等级和所述第二类终端的覆盖能力等级不同。

可选地，在一些实施例中，所述第二类终端对应第二参考信号测量量门限。

可选地，在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限小于所述第二参考信号测量量门限。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述第一参考信号测量量门限有多个，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个第一参考信号测量量门限，其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力。

可选地，在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限通过系统信息和/或无线资源控制 RRC 信令配置。

可选地，在一些实施例中，所述处理单元 510 还用于：

根据所述第一类终端的能力，确定第一调整量；

根据所述第二类终端对应的参考信号测量量门限和所述第一调整量，确定所述目标参考信号测量量门限。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力，所述处理单元 510 还用于：

根据所述终端设备的能力，在所述多种子终端类型中确定所述终端设备所属的子终端类型；

5 根据所述终端设备所属的子终端类型对应的能力，确定所述第一调整量。

可选地，在一些实施例中，所述处理单元 510 还用于：

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定满足所述目标参考信号测量量门限的下行参考信号作为目标参考信号。

可选地，在一些实施例中，所述处理单元 510 还用于：

10 根据所述目标参考信号和第一关联关系，确定物理随机接入信道 PRACH 资源，其中，所述第一关联关系为下行参考信号和 PRACH 资源的对应关系。

可选地，在一些实施例中，所述处理单元 510 还用于：

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定进行随机接入的目标随机接入类型。

15 可选地，在一些实施例中，所述处理单元 510 还用于：

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定发起随机接入所使用的目标载波。

可选地，在一些实施例中，所述下行参考信号包括同步信号块 SSB。

20 可选地，在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限包括参考信号接收功率 RSRP 门限。

可选地，在一些实施例中，上述通信单元可以是通信接口或收发器，或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。上述处理单元可以是一个或多个处理器。

25 应理解，根据本申请实施例的终端设备 500 可对应于本申请方法实施例中的终端设备，并且终端设备 500 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 2 或图 3 所示方法实施例中终端设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 6 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。图 6 的网络设备 600 包括：

通信单元 610，用于向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端。

30 可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力包括以下中的至少一项：接收天线数、接收天线增益、覆盖能力等级。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力和第二类终端的能力不同。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端的能力和第二类终端的能力不同包括以下情况中的至少一种：

35 所述第一类终端的接收天线数和所述第二类终端的接收天线数不同；

所述第一类终端的接收天线增益和所述第二类终端的接收天线增益不同；

所述第一类终端的覆盖能力等级和所述第二类终端的覆盖能力等级不同。

可选地，在一些实施例中，所述第二类终端对应第二参考信号测量量门限。

40 可选地，在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限小于所述第二参考信号测量量门限。

可选地，在一些实施例中，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述第一参考信号测量量门限有多个，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个第一参考信号测量量门限，其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力。

5 可选地，在一些实施例中，所述第一配置信息包含在系统信息和/或无线资源控制 RRC 信令中。

可选地，在一些实施例中，所述第一参考信号测量量门限包括参考信号接收功率 RSRP 门限。

可选地，在一些实施例中，上述通信单元可以是通信接口或收发器，或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。上述处理单元可以是一个或多个处理器。

10 应理解，根据本申请实施例的网络设备 600 可对应于本申请方法实施例中的网络设备，并且网络设备 600 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 4 所示方法 400 中网络设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 7 是本申请实施例提供的一种通信设备 700 示意性结构图。图 7 所示的通信设备 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请 15 实施例中的方法。

可选地，如图 7 所示，通信设备 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

20 可选地，如图 7 所示，通信设备 700 还可以包括收发器 730，处理器 710 可以控制该收发器 730 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

其中，收发器 730 可以包括发射机和接收机。收发器 730 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

25 可选地，该通信设备 700 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 700 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

30 可选地，该通信设备 700 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备，并且该通信设备 700 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 8 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 8 所示的芯片 800 包括处理器 810，处理器 810 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 8 所示，芯片 800 还可以包括存储器 820。其中，处理器 810 可以从存储器 820 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

35 其中，存储器 820 可以是独立于处理器 810 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 810 中。

可选地，该芯片 800 还可以包括输入接口 830。其中，处理器 810 可以控制该输入接口 830 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

40 可选地，该芯片 800 还可以包括输出接口 840。其中，处理器 810 可以控制该输出接

口 840 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

10 图 9 是本申请实施例提供的一种通信系统 900 的示意性框图。如图 9 所示，该通信系统 900 包括终端设备 910 和网络设备 920。

其中，该终端设备 910 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 920 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

15 应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其
20 25 硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器 (Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器 (Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (Synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。
30 35

应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请实施例中的存储器
40 还可以是静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic

RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synch link DRAM, SLDRAM)以及直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)等等。也就是说,本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序。

可选的,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序指令。

可选的,该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选的,该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

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申请的范围。

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

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

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

5 另外，在本申请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。

10 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，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，本申请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）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

15 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

5 终端设备根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端；或者

所述终端设备根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端，所述第二类终端不包括降低能力终端。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一类终端的能力包括以下中的至少一项：接收天线数、接收天线增益、覆盖能力等级。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同包括以下情况中的至少一种：

15 所述第一类终端的接收天线数和所述第二类终端的接收天线数不同；

所述第一类终端的接收天线增益和所述第二类终端的接收天线增益不同；

所述第一类终端的覆盖能力等级和所述第二类终端的覆盖能力等级不同。

5、根据权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二类终端对应第二参考信号测量量门限。

20 6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限小于所述第二参考信号测量量门限。

7、根据权利要求1至6中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述第一参考信号测量量门限有多个，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个第一参考信号测量量门限，其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力。

25 8、根据权利要求1-7中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限通过系统信息和/或无线资源控制RRC信令配置。

9、根据权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，包括：

30 根据所述第一类终端的能力，确定第一调整量；

根据所述第二类终端对应的参考信号测量量门限和所述第一调整量，确定所述目标参考信号测量量门限。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力，所述方法还包括：

根据所述终端设备的能力，在所述多种子终端类型中确定所述终端设备所属的子终端类型；

所述根据所述第一类终端的能力，确定第一调整量，包括：

根据所述终端设备所属的子终端类型对应的能力，确定所述第一调整量。

40 11、根据权利要求1-10中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定满足所述目标参考信号测量量门限的下行参考信号作为目标参考信号。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 根据所述目标参考信号和第一关联关系，确定物理随机接入信道 PRACH 资源，其中，所述第一关联关系为下行参考信号和 PRACH 资源的对应关系。

13、根据权利要求 1-12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定进行随机接入的目标随机接入类型。

14、根据权利要求 1-13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定发起随机接入所使用的目标载波。

15、根据权利要求 1-14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述下行参考信号包括同步信号块 SSB。

16、根据权利要求 1-15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限包括参考信号接收功率 RSRP 门限。

17、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

网络设备向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端。

20 18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一类终端的能力包括以下中的至少一项：接收天线数、接收天线增益、覆盖能力等级。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同。

25 20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同包括以下情况中的至少一种：

所述第一类终端的接收天线数和所述第二类终端的接收天线数不同；

所述第一类终端的接收天线增益和所述第二类终端的接收天线增益不同；

所述第一类终端的覆盖能力等级和所述第二类终端的覆盖能力等级不同。

30 21、根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二类终端对应第二参考信号测量量门限。

22、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限小于所述第二参考信号测量量门限。

35 23、根据权利要求 17 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述第一参考信号测量量门限有多个，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个第一参考信号测量量门限，其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力。

24、根据权利要求 17-23 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包含在系统信息和/或无线资源控制 RRC 信令中。

40 25、根据权利要求 17-24 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限包括参考信号接收功率 RSRP 门限。

26、一种终端设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端；或者

5 者

根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端，所述第二类终端不包括降低能力终端。

27、根据权利要求 26 所述的终端设备，其特征在于，所述第一类终端的能力包括以下中的至少一项：接收天线数、接收天线增益、覆盖能力等级。

28、根据权利要求 26 或 27 所述的终端设备，其特征在于，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同。

29、根据权利要求 28 所述的终端设备，其特征在于，所述第一类终端的能力和所述第二类终端的能力不同包括以下情况中的至少一种：

15 所述第一类终端的接收天线数和所述第二类终端的接收天线数不同；

所述第一类终端的接收天线增益和所述第二类终端的接收天线增益不同；

所述第一类终端的覆盖能力等级和所述第二类终端的覆盖能力等级不同。

30、根据权利要求 26-29 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第二类终端对应第二参考信号测量量门限。

20 31、根据权利要求 30 所述的终端设备，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限小于所述第二参考信号测量量门限。

32、根据权利要求 26 至 31 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述第一参考信号测量量门限有多个，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个第一参考信号测量量门限，其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力。

25

33、根据权利要求 26-32 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限通过系统信息和/或无线资源控制 RRC 信令配置。

34、根据权利要求 26-34 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

30 根据所述第一类终端的能力，确定第一调整量；

根据所述第二类终端对应的参考信号测量量门限和所述第一调整量，确定所述目标参考信号测量量门限。

35、根据权利要求 34 所述的终端设备，其特征在于，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力，所述处理单元还用于：

35

根据所述终端设备的能力，在所述多种子终端类型中确定所述终端设备所属的子终端类型；

根据所述终端设备所属的子终端类型对应的能力，确定所述第一调整量。

36、根据权利要求 26-35 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

40

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定满足所述目标参考信号测量量门限的下行参考信号作为目标参考信号。

37、根据权利要求 36 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

5 根据所述目标参考信号和第一关联关系，确定物理随机接入信道 PRACH 资源，其中，所述第一关联关系为下行参考信号和 PRACH 资源的对应关系。

38、根据权利要求 26-37 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定进行随机接入的目标随机接入类型。

10 39、根据权利要求 26-38 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

根据下行参考信号的测量结果和所述目标参考信号测量量门限，确定发起随机接入所使用的目标载波。

15 40、根据权利要求 26-39 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述下行参考信号包括同步信号块 SSB。

41、根据权利要求 26-40 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限包括参考信号接收功率 RSRP 门限。

42、一种网络设备，其特征在于，包括：

20 通信单元，用于向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端。

43、根据权利要求 42 所述的网络设备，其特征在于，所述第一类终端的能力包括以下中的至少一项：接收天线数、接收天线增益、覆盖能力等级。

25 44、根据权利要求 42 或 43 所述的网络设备，其特征在于，所述第一类终端的能力和第二类终端的能力不同。

45、根据权利要求 44 所述的网络设备，其特征在于，所述第一类终端的能力和第二类终端的能力不同包括以下情况中的至少一种：

所述第一类终端的接收天线数和所述第二类终端的接收天线数不同；

所述第一类终端的接收天线增益和所述第二类终端的接收天线增益不同；

30 所述第一类终端的覆盖能力等级和所述第二类终端的覆盖能力等级不同。

46、根据权利要求 42-45 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第二类终端对应第二参考信号测量量门限。

47、根据权利要求 46 所述的网络设备，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限小于所述第二参考信号测量量门限。

35 48、根据权利要求 42 至 47 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一类终端包括多种子终端类型，所述第一参考信号测量量门限有多个，所述多种子终端类型中的每种子终端类型分别对应一个第一参考信号测量量门限，其中，所述多种子终端类型中的每种子终端类型对应特定的能力。

40 49、根据权利要求 42-48 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一配置信息包含在系统信息和/或无线资源控制 RRC 信令中。

50、根据权利要求 42-49 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一参考信号测量量门限包括参考信号接收功率 RSRP 门限。

51、一种终端设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法。

52、一种芯片，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

53、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

54、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

55、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

56、一种网络设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 17 至 25 中任一项所述的方法。

57、一种芯片，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 17 至 25 中任一项所述的方法。

58、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 17 至 25 中任一项所述的方法。

59、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 17 至 25 中任一项所述的方法。

60、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 17 至 25 中任一项所述的方法。

25

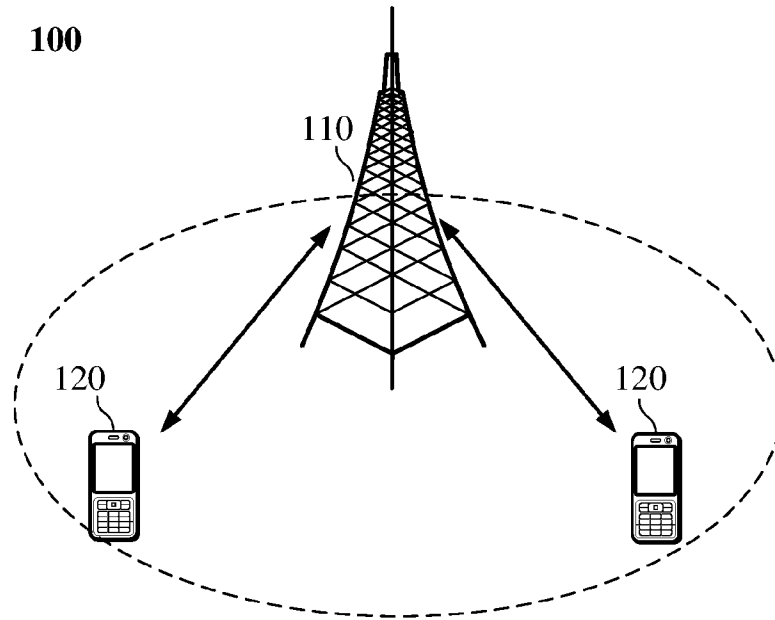


图 1

200

终端设备根据第一参考信号测量量门限确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端

S210

图 2

300

终端设备根据第二类终端对应的参考信号测量量门限和第一类终端的能力，确定所述终端设备所使用的目标参考信号测量量门限，其中，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端，所述第二类终端不包括降低能力终端

S310

图 3

400

网络设备向终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一参考信号测量量门限，其中，所述第一参考信号测量量门限为第一类终端对应的参考信号测量量门限，所述终端设备属于所述第一类终端，所述第一类终端包括降低能力终端

S410

图 4



图 5



图 6

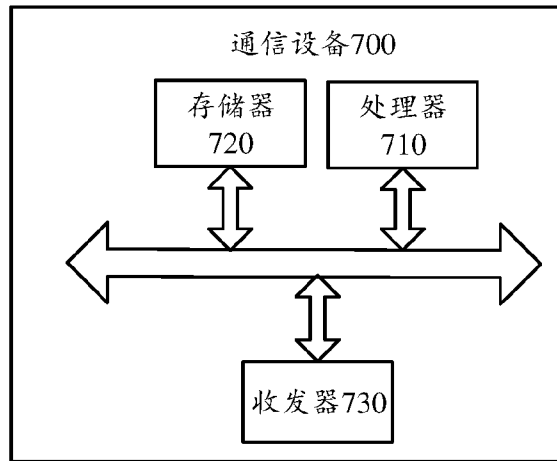


图 7

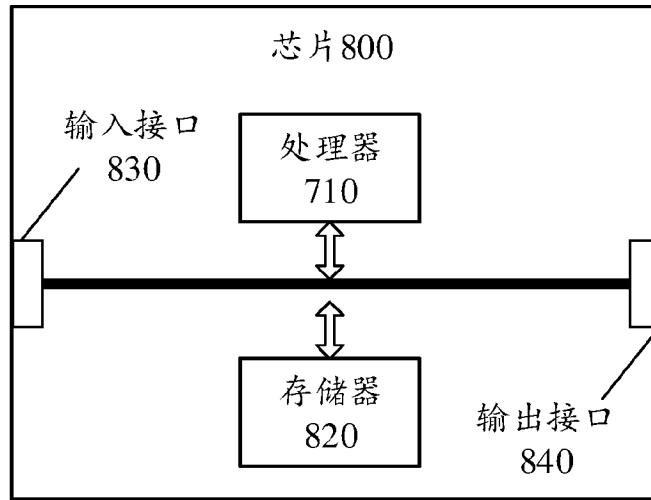


图 8

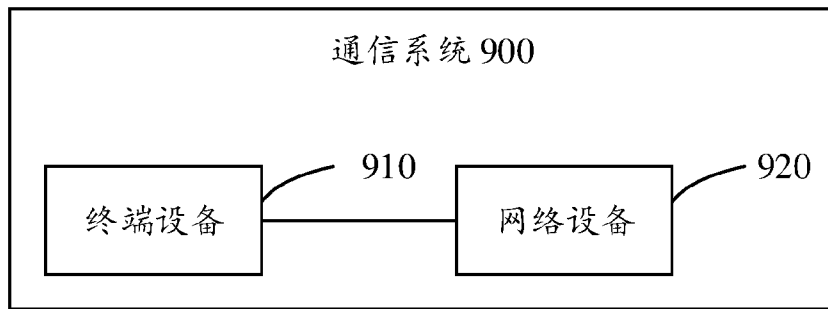


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/118943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 74/08(2009.01)i; H04W 8/22(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W H04Q H04B		
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: 终端, 用户设备, 能力, 降低, 功率, 覆盖, 参考信号测量, 门限, 阈值, 参考信号接收功率, 同步信号块, 级别, 等级, terminal, UE, capability, reduce, power, coverage, reference signal, measurement, threshold, RSRP, SSB, level		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2019174434 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 06 June 2019 (2019-06-06) description paragraphs [0110]-[0200]	1-60
A	US 2020029369 A1 (CLOUDMINDS SHENZHEN ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) 23 January 2020 (2020-01-23) entire document	1-60
A	US 2019281632 A1 (ZTE CORPORATION) 12 September 2019 (2019-09-12) entire document	1-60
A	ERICSSON. "Configuration of preamble groups for CE levels and preamble groups A/B – Alt2." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #98; R2-1706108., 19 May 2017 (2017-05-19), entire document	1-60
A	CN 108738141 A (RESEARCH INSTITUTE OF CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION et al.) 02 November 2018 (2018-11-02) entire document	1-60
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 17 June 2021		Date of mailing of the international search report 24 June 2021
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/118943

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2019174434	A1	06 June 2019	BR	112019002215	A2	14 May 2019
				AU	2017305867	A1	14 February 2019
				CN	109565670	A	02 April 2019
				JP	2019527979	A	03 October 2019
				EP	3494714	A1	12 June 2019
				WO	2018024947	A1	08 February 2018
				VN	63337	A	27 May 2019
US	2020029369	A1	23 January 2020	JP	2020516172	A	28 May 2020
				CN	107820728	A	20 March 2018
				EP	3598835	A1	22 January 2020
				WO	2018176503	A1	04 October 2018
US	2019281632	A1	12 September 2019	EP	3731567	A1	28 October 2020
				CN	110234171	A	13 September 2019
				EP	3525519	A1	14 August 2019
				CN	107734597	A	23 February 2018
				WO	2018028393	A1	15 February 2018
CN	108738141	A	02 November 2018	WO	2018192310	A1	25 October 2018

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 74/08 (2009.01)i; H04W 8/22 (2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04Q H04B</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, EPDOC, 3GPP: 终端, 用户设备, 能力, 降低, 功率, 覆盖, 参考信号测量, 门限, 阈值, 参考信号接收功率, 同步信号块, 级别, 等级, terminal, UE, capability, reduce, power, coverage, reference signal, measurement, threshold, RSRP, SSB, level</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2019174434 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2019年 6月 6日 (2019 - 06 - 06) 说明书第[0110]-[0200]段</td> <td>1-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020029369 A1 (CLOUDMINDS SHENZHEN ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) 2020年 1月 23日 (2020 - 01 - 23) 全文</td> <td>1-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019281632 A1 (ZTE CORPORATION) 2019年 9月 12日 (2019 - 09 - 12) 全文</td> <td>1-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "Configuration of preamble groups for CE levels and preamble groups A/B - Alt2." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #98; R2-1706108., 2017年 5月 19日 (2017 - 05 - 19), 全文</td> <td>1-60</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108738141 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 全文</td> <td>1-60</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	X	US 2019174434 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2019年 6月 6日 (2019 - 06 - 06) 说明书第[0110]-[0200]段	1-60	A	US 2020029369 A1 (CLOUDMINDS SHENZHEN ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) 2020年 1月 23日 (2020 - 01 - 23) 全文	1-60	A	US 2019281632 A1 (ZTE CORPORATION) 2019年 9月 12日 (2019 - 09 - 12) 全文	1-60	A	ERICSSON. "Configuration of preamble groups for CE levels and preamble groups A/B - Alt2." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #98; R2-1706108., 2017年 5月 19日 (2017 - 05 - 19), 全文	1-60	A	CN 108738141 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 全文	1-60
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	US 2019174434 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2019年 6月 6日 (2019 - 06 - 06) 说明书第[0110]-[0200]段	1-60																		
A	US 2020029369 A1 (CLOUDMINDS SHENZHEN ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) 2020年 1月 23日 (2020 - 01 - 23) 全文	1-60																		
A	US 2019281632 A1 (ZTE CORPORATION) 2019年 9月 12日 (2019 - 09 - 12) 全文	1-60																		
A	ERICSSON. "Configuration of preamble groups for CE levels and preamble groups A/B - Alt2." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #98; R2-1706108., 2017年 5月 19日 (2017 - 05 - 19), 全文	1-60																		
A	CN 108738141 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 全文	1-60																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 6月 17日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 6月 24日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(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>授权官员</p> <p>李燕</p> <p>电话号码 53961771</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/118943

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)
US	2019174434	A1	2019年 6月 6日	BR	112019002215	A2	2019年 5月 14日
				AU	2017305867	A1	2019年 2月 14日
				CN	109565670	A	2019年 4月 2日
				JP	2019527979	A	2019年 10月 3日
				EP	3494714	A1	2019年 6月 12日
				WO	2018024947	A1	2018年 2月 8日
				VN	63337	A	2019年 5月 27日
US	2020029369	A1	2020年 1月 23日	JP	2020516172	A	2020年 5月 28日
				CN	107820728	A	2018年 3月 20日
				EP	3598835	A1	2020年 1月 22日
				WO	2018176503	A1	2018年 10月 4日
US	2019281632	A1	2019年 9月 12日	EP	3731567	A1	2020年 10月 28日
				CN	110234171	A	2019年 9月 13日
				EP	3525519	A1	2019年 8月 14日
				CN	107734597	A	2018年 2月 23日
				WO	2018028393	A1	2018年 2月 15日
CN	108738141	A	2018年 11月 2日	WO	2018192310	A1	2018年 10月 25日