

## 资源配置方法、装置、通信设备和存储介质

### 技术领域

本申请涉及无线通信技术领域但不限于无线通信技术领域，尤其涉及资源配置方法、装置、通信设备和存储介质。

### 5 背景技术

目前 3GPP 开展了轻量用户设备（REDCAP, Reduced capability NR devices）项目研究，项目目标是在和版本 15/16（Release 15/16, R15/16）终端共存的情况下，减少 UE 的复杂度，节省成本。

轻量用户设备在天线和带宽等能力缩减后，会影响轻量用户设备的信号接收能力。原有标准中很多信道覆盖可能会存在问题，需要引入覆盖增强方案。

### 发明内容

有鉴于此，本公开实施例提供了一种资源配置方法、装置、通信设备和存储介质。基于 UE 的天线数量和信道测量结果，共同确定与覆盖增强等级对应的 PRACH 资源，减少只依据信道测量结果确定覆盖增强需求而产生的偏差，进而提高选择指示覆盖增强的 PRACH 资源的准确性，减少由于采用过低覆盖增强等级产生的信号传输不稳定、或者由于采用过高覆盖增强等级产生的高功耗问题。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种资源配置方法，其中，所述方法被接入网设备执行，所述方法包括：

根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定物理随机接入信道（PRACH, Physical Random Access Channel）资源。

在一个实施例中，所述根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源，包括：

确定采用 1 根天线进行信道测量；

根据所述信道测量获得的信道测量结果，确定所述 PRACH 资源。

5       在一个实施例中，所述根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源，包括：

根据用于信道测量的天线数量，确定对应的信道测量结果阈值范围；

从根据测量的信道测量结果所在信道测量结果阈值范围对应的 PRACH 资源集中确定 PRACH 资源；其中，一个 PRACH 资源集包括至少  
10   一个 PRACH 资源。

在一个实施例中，针对不同天线数量，同一 PRACH 资源集对应的所述信道测量结果阈值范围不同。

在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围相同，并且不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH  
15   资源集不同。

在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围不同，并且不同天线数量的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

在一个实施例中，所述信道测量结果包括参考信号接收功率 RSRP 值。

20       根据本公开实施例的第二方面，提供一种资源配置装置，其中，所述装置包括：

确定模块，用于根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源。

在一个实施例中，所述确定模块，具体用于：

25       确定采用 1 根天线进行信道测量；

根据采所述信道测量获得的信道测量结果，确定所述 PRACH 资源。

在一个实施例中，所述确定模块，具体用于：

根据用于信道测量的天线数量，确定对应的信道测量结果阈值范围；

从根据测量的信道测量结果所在信道测量结果阈值范围对应的  
5 PRACH 资源集中确定 PRACH 资源；其中，一个 PRACH 资源集包括至少  
一个 PRACH 资源。

在一个实施例中，针对不同天线数量，同一 PRACH 资源集对应的所述  
信道测量结果阈值范围不同。

在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围相  
10 同，并且不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH  
资源集不同。

在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围不  
同，并且不同天线数量的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源  
集不同。

15 在一个实施例中，所述信道测量结果包括参考信号接收功率 RSRP 值。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种通信设备，包括处理器、存  
储器及存储在存储器上并能够由所述处理器运行的可执行程序，其中，所  
述处理器运行所述可执行程序时执行如第一方面所述资源配置方法的步  
骤。

20 根据本公开实施例的第四方面，提供一种计算机可读存储介质，用于  
存储有指令，当所述指令被执行时，使如第一方面所述的方法被实现。

本公开实施例提供的资源配置方法、装置、通信设备以及存储介质。  
根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源。如此，基于 UE  
的天线数量和信道测量结果，共同确定与覆盖增强等级对应的 PRACH 资  
25 源，减少只依据信道测量结果确定覆盖增强需求而产生的偏差，进而提高

选择指示覆盖增强的 PRACH 资源的准确性,减少由于采用过低覆盖增强等级产生的信号传输不稳定、或者由于采用过高覆盖增强等级产生的高功耗问题。

应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开实施例。

### 附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明实施例,并与说明书一起用于解释本发明实施例的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的结构示意图;

10 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种资源配置方法的流程示意图;

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种资源配置装置的框图;

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种用于资源配置的装置的框图。

### 具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明实施例相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解,尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来

描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

请参考图 1，其示出了本公开实施例提供的一种无线通信系统的结构示意图。如图 1 所示，无线通信系统是基于蜂窝移动通信技术的通信系统，该无线通信系统可以包括：若干个终端 11 以及若干个基站 12。

其中，终端 11 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。终端 11 可以经无线接入网（Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网进行通信，终端 11 可以是物联网终端，如传感器设备、移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有物联网终端的计算机，例如，可以是固定式、便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的装置。例如，站（Station，STA）、订户单元（subscriber unit）、订户站（subscriber station）、移动站（mobile station）、移动台（mobile）、远程站（remote station）、接入点、远程终端（remote terminal）、接入终端（access terminal）、用户装置（user terminal）、用户代理（user agent）、用户设备（user device）、或用户终端（user equipment，UE）。或者，终端 11 也可以是无人飞行器的设备。或者，终端 11 也可以是车载设备，比如，可以是具有无线通信功能的行车电脑，或者是外接行车电脑的无线通信设备。或者，终端 11 也可以是路边设备，比如，可以是具有无线通信功能的路灯、信号灯或者其它路边设备等。

基站 12 可以是无线通信系统中的网络侧设备。其中，该无线通信系统可以是第四代移动通信技术（the 4th generation mobile communication，4G）系统，又称长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统；或者，该无线通信系统也可以是 5G 系统，又称新空口（new radio，NR）系统或 5G NR 系

统。或者，该无线通信系统也可以是 5G 系统的再下一代系统。其中，5G 系统中的接入网可以称为 NG-RAN( New Generation-Radio Access Network, 新一代无线接入网)。或者，MTC 系统。

其中，基站 12 可以是 4G 系统中采用的演进型基站 (eNB)。或者，基  
5 站 12 也可以是 5G 系统中采用集中分布式架构的基站 (gNB)。当基站 12 采用集中分布式架构时，通常包括集中单元 (central unit, CU) 和至少两个分布单元 (distributed unit, DU)。集中单元中设置有分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 层、无线链路层控制协议 (Radio Link Control, RLC) 层、媒体访问控制 (Media Access Control, MAC) 层  
10 的协议栈；分布单元中设置有物理 (Physical, PHY) 层协议栈，本公开实施例对基站 12 的具体实现方式不加以限定。

基站 12 和终端 11 之间可以通过无线空口建立无线连接。在不同的实施方式中，该无线空口是基于第四代移动通信网络技术 (4G) 标准的无线空口；或者，该无线空口是基于第五代移动通信网络技术 (5G) 标准的无线空口，比如该无线空口是新空口；或者，该无线空口也可以是基于 5G 的  
15 更下一代移动通信网络技术标准的无线空口。

在一些实施例中，终端 11 之间还可以建立 E2E (End to End, 端到端) 连接。比如车联网通信 (vehicle to everything, V2X) 中的 V2V (vehicle to vehicle, 车对车) 通信、V2I (vehicle to Infrastructure, 车对路边设备) 通信和 V2P (vehicle to pedestrian, 车对人) 通信等场景。  
20

在一些实施例中，上述无线通信系统还可以包含网络管理设备 13。

若干个基站 12 分别与网络管理设备 13 相连。其中，网络管理设备 13 可以是无线通信系统中的核心网设备，比如，该网络管理设备 13 可以是演进的数据分组核心网 (Evolved Packet Core, EPC) 中的移动性管理实体  
25 (Mobility Management Entity, MME)。或者，该网络管理设备也可以是其

它的核心网设备，比如服务网关（Serving GateWay，SGW）、公用数据网网关（Public Data Network GateWay，PGW）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function，PCRF）或者归属签约用户服务器（Home Subscriber Server，HSS）等。对于网络管理设备 13 的实现形态，本公开实  
5 施例不做限定。

本公开实施例涉及的执行主体包括但不限于：采用蜂窝移动通信网络技术进行无线通信的手机终端等用户设备（UE，User Equipment）等。

本公开实施例的一个应用场景为，REDCAP 等 UE 的上行信道，例如：  
四步随机接入中的消息 3( Msg 3 ),物理上行链路控制信道( PUCCH, Physical  
10 Uplink Control Channel ),单播( unicast )物理上行共享信道( PUSCH, Physical Uplink Shared Channel )等在某些情况下需要进行覆盖增强

特定的 PRACH 资源可以分割出来，用于由 UE 来指示需要在后续的上行传输中需要基站使用的覆盖增强手段。或者，终端可以进一步要求网络进行哪种程度的覆盖增强。网络端可以根据检测到的 PRACH 资源推断出  
15 UE 所处的信道质量或者更进一步的了解得到 UE 所要求的覆盖增强程度。

如表 1 所示，UE 可通过 SS-RSRP 的测量结果：RSRP 值所处的 RSRP 阈值范围确定对应的 PRACH 资源。

表 1

| RSRP  | PRACH 资源 | 需求的覆盖范围(Required Coverage)          |
|-------|----------|-------------------------------------|
| R1~R2 | Set#1    | 覆盖增强等级 1( Coverage enhance Level 1) |
| R2~R3 | Set#2    | Coverage enhance Level 2            |
| >R3   | Set#3    | 无覆盖增强（ No Coverage enhancement ）    |

在当前的网络中，同时存在不同类型的 UE，例如：网络中同时存在有  
20 增强移动宽带（eMBB，Enhanced Mobile Broadband）终端以及 Redcap 等。

不同类型的 UE 具有的接收天线数量不同。例如：网络中同时存在有具有 1 根接收天线（1Rx）、2 根接收天线（2Rx）和 4 根接收天线（4Rx）等。当具有不同接收天线的 UE RSRP 测量时，通常具有较多天线的 UE 测得的 RSRP 较高，即  $RSRP-1Rx < RSRP-2Rx < RSRP-4Rx$ 。

- 5       具有不同接收天线的 UE 可能都只有 1 根 Tx，即不同接收天线的 UE 实际上具有相同的上行覆盖性能。如果不同 UE 使用不同的数量的 Rx 来进行 RSRP 测量，再根据测量的 RSRP 来选择 PRACH 资源表征覆盖增强需求，实际上并不能表征准确的覆盖增强需求。例如，4 根 Rx 测量出来的 RSRP 比 1 根 Rx 测量出来的 RSRP 要高，那么按照当前规则，那么两者所选择的
- 10   PRACH 资源也不同，进而 PRACH 资源所表征的覆盖增强需求也不同。最后会导致，4Rx 终端的上行覆盖增强程度不够、或者对 1Rx 终端的上行覆盖进行过增强。

因此，针对具有不同接收天线的 UE，如何选择 PRACH 资源，进而表征出准确的覆盖增强需求，是亟待解决的问题。

- 15       如图 2 所示，本示例性实施例提供一种资源配置方法，资源配置方法可以应用于无线通信的 UE 中，包括：

步骤 201：根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源。

这里，可以由 Redcap、eMBB 终端等 UE 执行本实施例方法的步骤。

- 这里不同的 PRACH 资源用于向基站指示不同的覆盖增强等级，即不同
- 20   的 PRACH 资源可以向基站指示不同的覆盖增强等级。基站可以根据 UE 所采用的 PRACH 资源确定 UE 的上行发送的覆盖增强等级。该 UE 的上行发送包括但不限于：Msg 3 等随机接入消息，采用 PUCCH 资源和/或 PUSCH 资源传输信息的上行发送等

- 覆盖增强等级可以是上行覆盖增强等级。例如，可以是针对 Msg 3 传
- 25   输的覆盖增强等级、和/或采用 PUCCH 资源和/或 PUSCH 资源传输的覆盖

增强等级。

UE 可以采用不同的 PRACH 资源，向基站指示不同的覆盖增强等级。

UE 可以采用接收天线进行信道测量获取信道测量结果。UE 可以采用发送天线进行上行数据的发送。覆盖增强等级关联于发送天线。

5       在一个实施例中，不同的 PRACH 资源可以包括：不同的时域资源、和/或不同的频域资源、和/或不同的随机接入前导等。

10       这里，信道测量结果可以是 UE 进行信道测量的到的测量结果。UE 可以对基站的下行信号，如跟踪参考信号（TRS，Tracking Reference Signal）和/或信道状态信息参考信号（CSI-RS，Channel State Information Reference Signal）等进行测量得到信道测量结果。UE 的天线数量可以包括用于信道测量的天线数量。

在一个实施例中，所述信道测量结果包括参考信号接收功率 RSRP 值。

15       RSRP 值是无线信号强度的关键参数，是在某个符号内承载参考信号的所有资源单元（RE，Resource Element）上接收到的信号功率的平均值。通过不同数量的天线进行 RSRP 测量得到的 RSRP 值可能不同。用于 RSRP 测量的天线可以是 UE 的接收天线。

相关技术中，UE 不考虑进行 RSRP 测量的天线数量，而基于测量得到的 RSRP 值确定指示覆盖增强等级的 PRACH 资源。使得指示的覆盖增强等级不符合实际覆盖增强的需求。

20       本实施例中，可以基于进行 RSRP 测量的天线数量和 RSRP 值共同确定指示覆盖增强等级的 PRACH 资源。

25       由于不同数量的天线进行 RSRP 测量的到的 RSRP 值不同，不能准确反应覆盖增强的需求。因此可以通过对不同数量的天线进行 RSRP 测量的到的 RSRP 值进行补偿、和/或、调整确定 PRACH 资源的 RSRP 阈值范围的方式使得确定的 PRACH 资源所关联的覆盖增强等级可以满足实际需求

示例性的, 由于具有 4 根接收天线的 UE 测量出来的 RSRP 值比具有 1 根接收天线的 UE 测量出来的 RSRP 值要高, 那么按照相关技术的规则, 那么针对两个 RSRP 值所选择的 PRACH 资源也不同, 进而 PRACH 资源所关联的覆盖增强需求也不同。通常, 针对较高 RSRP 值的 UE 会选择较低等级的覆盖增强, 针对较低 RSRP 值的 UE 会选择较高等级的覆盖增强最后会导致。假设两个 UE 都具有相同数量的发送天线用于上行传输, 如果进行 RSRP 测量时, 不区分测量 RSRP 值的接收天线数量, 仅基于 RSRP 值确定 PRACH 资源, 引起的后果是具有 4 根接收天线 UE 的上行覆盖增强程度不够、或者具有 1 根接收天线 UE 的上行覆盖过增强。

10 这里, 可以基于进行 RSRP 测量的天线数量, 对测得 RSRP 值进行补偿, 使得根据补偿后的 RSRP 值确定的覆盖增强等级可以符合上行覆盖的实际需求。也可以针对进行 RSRP 测量的天线数量调整不同 PRACH 资源对应的 RSRP 阈值范围, 使得根据不同天线数量测得的 RSRP 值所确定的覆盖增强等级可以符合上行覆盖的实际需求。

15 如此, 基于 UE 的天线数量和信道测量结果, 共同确定与覆盖增强等级对应的 PRACH 资源, 减少只依据信道测量结果确定覆盖增强需求而产生的偏差, 进而提高选择指示覆盖增强的 PRACH 资源的准确性, 减少由于采用过低覆盖增强等级产生的信号传输不稳定、或者由于采用过高覆盖增强等级产生的高功耗问题。

20 在一个实施例中, 所述根据 UE 的天线数量和信道测量结果, 确定 PRACH 资源, 包括:

确定采用 1 根天线进行信道测量;

根据所述信道测量获得的信道测量结果, 确定所述 PRACH 资源。

这里, 信道测量可以是 RSRP 测量, 信道测量结果可以是 RSRP 值。可以  
25 通过由通信协议等方式规定, 当 UE 在使用 RSRP 值确定 PRACH 资源,

进而去指示覆盖增强需求时，可以只使用 1 根天线进行 RSRP 测量。

通过 1 根天线进行 RSRP 测量，使得具有不同数量天线的 UE 可以采用较为接近的信号接收能力确定 RSRP 值。在针对相同信号强度的情况下，RSRP 测量测得的 RSRP 值更接近，进而可以采用统一的标准，即 RSRP 阈值范围确定指示覆盖增强等级的 PRACH 资源。使得确定的覆盖增强等级更能满足实际覆盖增强需求。

在一个实施例中，所述根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源，包括：

根据用于信道测量的天线数量，确定对应的信道测量结果阈值范围；

10 从根据测量的信道测量结果所在信道测量结果阈值范围对应的 PRACH 资源集中确定 PRACH 资源；其中，一个 PRACH 资源集包括至少一个 PRACH 资源。

同一个 UE 或者不同 UE 可以采用不同数量的天线进行 RSRP 测量。可以针对不同天线数量设置对应的 RSRP 阈值范围。不同天线数量设置对应的 RSRP 阈值范围可以相同也可以不同。同一天线数量可以具有多个 RSRP 15 阈值范围，不同 RSRP 阈值范围对应的 PRACH 资源集可以不同。相同 PRACH 资源集内的 PRACH 资源所关联的覆盖增强等级相同。因此，不同 RSRP 阈值范围对应覆盖增强等级需求不同。

UE 可以根据用于 RSRP 测量的天线数量，确定 RSRP 阈值范围，并基于测量得到的 RSRP 值所在的 RSRP 阈值范围，确定指示覆盖增强等级的 PRACH 资源。

如此，针对不同的天线数量可以设置于天线数量对应的 RSRP 阈值范围，进而通过侧得的 RSRP 值与 RSRP 阈值范围对比确定准确的 PRACH 资源，即确定准确的覆盖增强等级。减少由于采用过低覆盖增强等级产生的 25 信号传输不稳定、或者由于采用过高覆盖增强等级产生的高功耗问题。

在一个实施例中，针对不同天线数量，同一 PRACH 资源集对应的所述信道测量结果阈值范围不同。

这里，针对不同的用于 RSRP 测量的天线数量，可以使用不同的 RSRP 阈值范围。同一天线数量可以具有多个 RSRP 阈值范围分别对应于不同的

5 PRACH 资源集。

示例性的如表 2 所示，当采用 1 根天线进行 RSRP 测量时，3 个 PRACH 资源集（PRACH set#1，PRACH set#2 和 PRACH set#3）对应的 RSRP 阈值范围分别为 R1~R2，R2~R3 和 >R3。当采用两根天线进行 RSRP 测量时，3 个 PRACH 资源集对应的 RSRP 阈值范围分别为 R1'~R2'，R2'~R3' 和 >R3'。

10 当采用 4 根天线进行 RSRP 测量时，3 个 PRACH 资源集对应的 RSRP 阈值范围分别为 R1''~R2''，R2''~R3'' 和 >R3''。其中，R1、R2、R3、R1'、R2'、R3'、R1''、R2''、和 R3'' 分别表示 RSRP 阈值。

表 2

| UE 类型<br>( type ) | RSRP 范围<br>( Range ) | PRACH 资源<br>( Resource ) | 需求覆盖增强等级<br>( Requested Coverage<br>enhancement level ) |
|-------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| UE with 1Rx       | R1~R2                | PRACH set#1              | Level 1                                                 |
| UE with 2Rx       | R1'~R2'              |                          |                                                         |
| UE with 4Rx       | R1''~R2''            |                          |                                                         |
| UE with 1Rx       | R2~R3                | PRACH set#2              | Level 2                                                 |
| UE with 2Rx       | R1'~R3'              |                          |                                                         |
| UE with 4Rx       | R2''~R3''            |                          |                                                         |
| UE with 1Rx       | >R3                  | PRACH set#3              | Level 3                                                 |
| UE with 2Rx       | >R3'                 |                          |                                                         |
| UE with 4Rx       | >R3''                |                          |                                                         |

如此，针对不同天线数量采用不同的 RSRP 阈值范围，减小由于不同

天线数量测得的 RSRP 值的差异，对确定 PRACH 资源确定产生的影响。提高 PRACH 资源确定的准确程度。

在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围相同，并且不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

这里，针对不同的用于 RSRP 测量的天线数量，可以使用相同的 RSRP 阈值范围，并且不同天线数量的同一 RSRP 阈值范围对应的 PRACH 资源不同。同一天线数量可以对应于多个 RSRP 阈值范围分别对应于不同的 PRACH 资源集。

示例性的，如表 3 所示，当采用 1 根天线进行 RSRP 测量、两根天线进行 RSRP 测量、或 4 根天线进行 RSRP 测量时，RSRP 阈值范围均为<R1、R1~R2 和>R2。但是，针对不同天线数量，同一 RSRP 阈值范围对应的 PRACH 资源集不同。即不同数量天线测得的 RSRP 即使再同一 RSRP 阈值，确定的 PRACH 资源集也不同，即选择的覆盖增强不同。

表 3

| UE     | Rx  | RSRP  | PRACH       | 需求覆盖增强等级<br>(Requested Coverage enhancement level) |
|--------|-----|-------|-------------|----------------------------------------------------|
| Redcap | 1Rx | <R1   | PRACH set#1 | Level 1                                            |
|        |     | R1~R2 | PRACH set#2 | Level 2                                            |
|        |     | >R2   | PRACH set#3 | Level 3                                            |
|        | 2Rx | <R1   | PRACH set#4 | Level 1'                                           |
|        |     | R1~R2 | PRACH set#5 | Level 2'                                           |
|        |     | >R2   | PRACH set#6 | Level 3'                                           |
| eMBB   | 4Rx | <R1   | PRACH set#7 | Level 1''                                          |
|        |     | R1~R2 | PRACH set#8 | Level 2''                                          |

|  |  |     |             |          |
|--|--|-----|-------------|----------|
|  |  | >R2 | PRACH set#9 | Level 3" |
|--|--|-----|-------------|----------|

如此，针对不同天线数量，同一 RSRP 阈值范围对应于不同的 PRACH 资源，减小由于不区分天线数量，采用相同 PRACH 资源选择标准，产生的 PRACH 资源选择不准确问题，提高 PRACH 资源确定的准确性。

在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围不同，并且不同天线数量的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

这里，针对不同的用于 RSRP 测量的天线数量，可以使用不同的 RSRP 阈值范围，并且不同天线数量的 RSRP 阈值范围对应的 PRACH 资源不同。

示例性的，如表 4 所示，当采用 1 根天线进行 RSRP 测量、两根天线进行 RSRP 测量、或 4 根天线进行 RSRP 测量时，RSRP 阈值范围均不同，并且，各 RSRP 阈值范围对应的 PRACH 资源也可以不同。

表 4

| UE     | Rx  | RSRP    | PRACH       | 需求覆盖增强等级<br>( Requested Coverage<br>enhancement level) |
|--------|-----|---------|-------------|--------------------------------------------------------|
| Redcap | 1Rx | <R1     | PRACH set#1 | Level 1                                                |
|        |     | R1~R2   | PRACH set#2 | Level 2                                                |
|        |     | >R2     | PRACH set#3 | Level 3                                                |
|        | 2Rx | <R1'    | PRACH set#4 | Level 1'                                               |
|        |     | R1'~R2' | PRACH set#5 | Level 2'                                               |
|        |     | >R2'    | PRACH set#6 | Level 3'                                               |
| eMBB   | 4Rx | <R1"    | PRACH set#7 | Level 1"                                               |
|        |     | R1"~R2" | PRACH set#8 | Level 2"                                               |
|        |     | >R2"    | PRACH set#9 | Level 3"                                               |

如此，针对不同天线数量，建立独立的 RSRP 阈值范围，以及各 RSRP 阈值范围分别对应的 PRACH 资源。提高了 PRACH 资源选择的针对性，进

而提高 PRACH 资源选择的准确性。

以下结合上述任意实施例提供一个具体示例：

本示例提供四种方法用于确定 PRACH 资源。

方法一：通过协议预定义，当终端在使用 RSRP 确定 PRACH 资源，进  
5 而去指示覆盖增强等级时，此时只使用 1Rx 进行测量

方法二：如表 2 所示，当终端在确定 PRACH 资源和/或确定需要进行  
的上行覆盖增强等级时，不同的接收天线使用不同的 RSRP 阈值范围  
(range)

方法三：如表 3 所示，当终端在确定 PRACH 资源和/或确定需要进行  
10 的上行覆盖增强等级时，具有相同 RSRP 阈值范围的不同接收天线的终端  
所使用的 PRACH 资源不同

方法四：如表 4 所示，当终端在确定 PRACH 资源和/或确定需要进行  
的上行覆盖增强等级时，不同接收天线的终端所使用的 RSRP 阈值范围和  
对应的 PRACH 资源都不同

15 根据本实施例还提供一种资源配置装置，其中，可以应用于 UE 中，如  
图 3 所示，所述装置 100 包括：

确定模块 110，用于根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH  
资源。

在一个实施例中，所述确定模块 110，具体用于：

20 确定采用 1 根天线进行信道测量；

根据所述信道测量获得的信道测量结果，确定所述 PRACH 资源。

在一个实施例中，所述确定模块 110，具体用于：

根据用于信道测量的天线数量，确定对应的信道测量结果阈值范围；

从根据测量的信道测量结果所在信道测量结果阈值范围对应的  
25 PRACH 资源集中确定 PRACH 资源；其中，一个 PRACH 资源集包括至少

一个 PRACH 资源。

在一个实施例中，针对不同天线数量，同一 PRACH 资源集对应的所述信道测量结果阈值范围不同。

5 在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围相同，并且不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

在一个实施例中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围不同，并且不同天线数量的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

10 在一个实施例中，所述信道测量结果包括参考信号接收功率 RSRP 值。

在示例性实施例中，确定模块 110 等可以被一个或多个中央处理器（CPU，Central Processing Unit）、图形处理器（GPU，Graphics Processing Unit）、基带处理器（BP，baseband processor）、应用专用集成电路（ASIC，Application Specific Integrated Circuit）、DSP、可编程逻辑器件（PLD，  
15 Programmable Logic Device）、复杂可编程逻辑器件（CPLD，Complex Programmable Logic Device）、现场可编程门阵列（FPGA，Field-Programmable Gate Array）、通用处理器、控制器、微控制器（MCU，Micro Controller Unit）、微处理器（Microprocessor）、或其他电子元件实现，用于执行前述方法。

20 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种用于资源配置的装置 3000 的框图。例如，装置 3000 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 4，装置 3000 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 3002，存储器 3004，电源组件 3006，多媒体组件 3008，音频组件 3010，输入/输出（I/O）的接口 3012，传感器组件 3014，以及通信组件 3016。

25 处理组件 3002 通常控制装置 3000 的整体操作，诸如与显示，电话呼

叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 3002 可以包括一个或多个处理器 3020 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 3002 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 3002 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 3002 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 3008 和处理组件 3002 之间的交互。

存储器 3004 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 3000 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 3000 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 3004 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器 (SRAM)，电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)，可擦除可编程只读存储器 (EPROM)，可编程只读存储器 (PROM)，只读存储器 (ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 3006 为装置 3000 的各种组件提供电力。电源组件 3006 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 3000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 3008 包括在装置 3000 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 3008 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 3000 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 3010 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 3010 包括一个麦克风 (MIC)，当装置 3000 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 3004 或经由通信组件 3016 发送。在一些  
5 实施例中，音频组件 3010 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 3012 为处理组件 3002 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 3014 包括一个或多个传感器，用于为装置 3000 提供各个  
10 方面的状态评估。例如，传感器组件 3014 可以检测到装置 3000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置 3000 的显示器和小键盘，传感器组件 3014 还可以检测装置 3000 或装置 3000 一个组件的位置改变，用户与装置 3000 接触的存在或不存在，装置 3000 方位或加速/减速和装置 3000 的温度变化。传感器组件 3014 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 3014 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 3014 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。  
15

通信组件 3016 被配置为便于装置 3000 和其他设备之间有线或无线方  
20 式的通信。装置 3000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 Wi-Fi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 3016 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件 3016 还包括近场通信 (NFC) 模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术，红外数据协会 (IrDA) 技术，超宽带 (UWB) 技术，蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。  
25

在示例性实施例中，装置 3000 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

5       在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 3004，上述指令可由装置 3000 的处理器 3020 执行以完成上述方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

10       本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明实施例的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明实施例的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明实施例的一般性原理并包括本公开实施例未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明实施例的真正范  
15       围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本发明实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明实施例的范围仅由所附的权利要求来限制。

## 权利要求书

1.一种资源配置方法，其中，所述方法被用户设备 UE 执行，所述方法包括：

5 根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定物理随机接入信道 PRACH 资源。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源，包括：

确定采用 1 根天线进行信道测量；

根据所述信道测量获得的信道测量结果，确定所述 PRACH 资源。

10 3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定 PRACH 资源，包括：

根据用于信道测量的天线数量，确定对应的信道测量结果阈值范围；

从根据测量的信道测量结果所在信道测量结果阈值范围对应的 PRACH 资源集中确定 PRACH 资源；

15 其中，一个 PRACH 资源集包括至少一个 PRACH 资源。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其中，针对不同天线数量，同一 PRACH 资源集对应的所述信道测量结果阈值范围不同。

5.根据权利要求 3 所述的方法，其中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围相同，并且不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

20 6.根据权利要求 3 所述的方法，其中，不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围不同，并且不同天线数量的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

7.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述信道测量结果包括参考信号接收功率 RSRP 值。

8.一种资源配置装置，所述装置包括：

确定模块，用于根据 UE 的天线数量和信道测量结果，确定物理随机接入信道 PRACH 资源。

9.根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述确定模块，具体用于：

5 确定采用 1 根天线进行信道测量；

根据所述信道测量获得的信道测量结果，确定所述 PRACH 资源。

10.根据权利要求 8 或 9 所述的装置，其中，所述确定模块，具体用于：

根据用于信道测量的天线数量，确定对应的信道测量结果阈值范围；

10 从根据测量的信道测量结果所在信道测量结果阈值范围对应的 PRACH 资源集中确定 PRACH 资源；其中，一个 PRACH 资源集包括至少一个 PRACH 资源。

11.根据权利要求 10 所述的装置，其中，

针对不同天线数量，同一 PRACH 资源集对应的所述信道测量结果阈值范围不同。

15 12.根据权利要求 10 所述的装置，其中，

不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围相同，并且不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

13.根据权利要求 10 所述的装置，其中，

20 不同天线数量对应的所述信道测量结果阈值范围不同，并且不同天线数量的所述信道测量结果阈值范围所对应的 PRACH 资源集不同。

14.根据权利要求 8 或 9 所述的装置，其中，所述信道测量结果包括参考信号接收功率 RSRP 值。

25 15.一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在存储器上并能够由所述处理器运行的可执行程序，其中，所述处理器运行所述可执行程序时执行如权利要求 1 至 7 任一项所述资源配置方法的步骤。

16.一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法被实现。