

一种随机接入参数配置方法、装置及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种随机接入参数配置方法、装置及存储介质。

背景技术

随着物联网业务的不断发展，比如视频监控，智能家居，可穿戴设备和工业传感监测等业务的普及。这些业务通常要求几十到 100M 的速率，同时对时延也有相对较高的要求，因此相关技术中的机器类通信（Machine Type Communication, MTC），窄带物联网（Narrow band Internet of thing, NB-IoT）技术很难满足要求。故，提出了在 5G 新空口（New Radio, NR）中再设计一种新的类型终端用以来覆盖中端物联网设备的要求。在目前的 3GPP 标准化中，这种新的类型终端叫做 Reduced capability UE，或者简称为 NR-lite 或 Redcap 终端。

随着 Redcap 终端的引入，使得终端的能力发生了差异化，例如 Redcap 终端相对正常终端（normal UE）而言，收发带宽受限，故，已有随机接入参数配置方式不能满足差异化的终端需求。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种随机接入参数配置方法、装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种随机接入参数配置方法，应用于网络设备，所述随机接入参数配置方法包括：确定物理上行控制信道配置参数，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数包括第一物理上行控制信道配置参数和第二物理上行控制信道配置参数；所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数至少部分参数不同；所述第一物理上行控制信道配置参数对应所述第一类型终端，所述第二物理上行控制信道配置参数对应所述第二类型终端。

一种实施方式中，所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数的以下至少一个参数不同：

物理上行控制信道所在的物理资源块；物理上行控制信道的格式；物理上行控制信道支持跳频或物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频的物理资源块位置；以及物理上行控制信道支持跳频的跳频宽度。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述第一物理上行控制信道配置参数中包括支持跳频的配置参数，所述第二物理上行控制信道配置参数中包括不支持跳频的配置参数；和/或所述第一物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度大于所述第二物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数包括所述第一类型终端和所述第二类型终端共用的物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述物理上行控制信道配置参数中包括如下参数之一或组合：

物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频，且跳频宽度在所述第二类型终端支持的带宽范围内。

一种实施方式中，所述随机接入参数配置方法还包括：发送所述物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数承载在剩余最少系统消息 RMSI 中。

一种实施方式中，所述随机接入参数配置方法还包括：

接收终端上报的终端能力，所述终端能力表征所述终端为第一类型终端或第二类型终端；根据所述终端能力，确定所述终端进行消息 4 自动混合重传请求反馈的资源。

根据本公开实施例第二方面，提供一种随机接入参数配置方法，应用于终端，所述随机接入参数配置方法包括：确定物理上行控制信道配置参数，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同；根据所述物理上行控制信道配置参数确定随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的资源。

一种实施方式中，所述确定物理上行控制信道配置参数，包括：

确定终端类型，所述终端类型为第一类型终端或第二类型终端，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同；根据所述终端类型确定物理上行控制信道配置参数；所述物理上行控制信道配置参数包括第一物理上行控制信道配置参数和第二物理上行控制信道配置参数；所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数至少部分参数不同；所述第一物理上行控制信道配置参数对应所述第一类型终端，所述第二物理上行控制信道配置参数对应所述第二类型终端。

一种实施方式中，所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数的如下参数中的以下至少一个参数不同：

物理上行控制信道所在的物理资源块；物理上行控制信道的格式；物理上行控制信道

支持跳频或物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频的物理资源块位置；以及物理上行控制信道支持跳频的跳频宽度。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述第一物理上行控制信道配置参数中包括支持跳频的配置参数，所述第二物理上行控制信道配置参数中包括不支持跳频的配置参数；和/或所述第一物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度大于所述第二物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述物理上行控制信道配置参数中包括如下参数之一或组合：物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频，且跳频宽度在所述第二类型终端支持的带宽范围内。

一种实施方式中，所述确定物理上行控制信道配置参数，包括：

接收网络设备发送的物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数承载在剩余最少系统消息 RMSI 中。

一种实施方式中，所述随机接入参数配置方法还包括：上报所述终端的终端能力，所述终端能力表征所述终端类型为第一类型终端或第二类型终端。

根据本公开实施例第三方面，提供一种随机接入参数配置装置，其特征在于，应用于网络设备，所述随机接入参数配置装置包括：

处理单元，被配置为确定物理上行控制信道配置参数，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数包括第一物理上行控制信道配置参数和第二物理上行控制信道配置参数；所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数至少部分参数不同；所述第一物理上行控制信道配置参数对应所述第一类型终端，所述第二物理上行控制信道配置参数对应所述第二类型终端。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数包括所述第一类型终端和所述第二类型终端共用的物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数的如下参数中以下至少一个参数不同：

物理上行控制信道所在的物理资源块；物理上行控制信道的格式；物理上行控制信道

支持跳频或物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频的物理资源块位置；以及物理上行控制信道支持跳频的跳频宽度。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述第一物理上行控制信道配置参数中包括支持跳频的配置参数，所述第二物理上行控制信道配置参数中包括不支持跳频的配置参数；和/或所述第一物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度大于所述第二物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数包括所述第一类型终端和所述第二类型终端共用的物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述物理上行控制信道配置参数中包括如下参数之一或组合：

物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频，且跳频宽度在所述第二类型终端支持的带宽范围内。

一种实施方式中，所述随机接入参数配置装置还包括：发送单元，被配置为发送所述物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数承载在剩余最少系统消息 RMSI 中。

一种实施方式中，所述随机接入参数配置装置还包括接收单元，所述接收单元被配置为：接收终端上报的终端能力，所述终端能力表征所述终端为第一类型终端或第二类型终端；所述处理单元被配置为根据所述终端能力，确定所述终端进行消息 4 自动混合重传请求反馈的资源。

根据本公开实施例第四方面，提供一种随机接入参数配置装置，应用于终端，所述随机接入参数配置装置包括：处理单元，被配置为确定物理上行控制信道配置参数，并根据所述物理上行控制信道配置参数确定随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的资源，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同。

一种实施方式中，所述处理单元被配置为采用如下方式确定物理上行控制信道配置参数：确定终端类型，所述终端类型为第一类型终端或第二类型终端，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同；根据所述终端类型确定物理上行控制信道配置参数；所述物理上行控制信道配置参数包括第一物理上行控制信道配置参数和第二物理上行控制信道配置参数；所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数至少部分参数不同；所述第一物理上行控制信道配置参数对应所述第一类型终端，所述第

二物理上行控制信道配置参数对应所述第二类型终端。

一种实施方式中，所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数的如下参数中的以下至少一个参数不同：

物理上行控制信道所在的物理资源块；物理上行控制信道的格式；物理上行控制信道支持跳频或物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频的物理资源块位置；以及物理上行控制信道支持跳频的跳频宽度。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述第一物理上行控制信道配置参数中包括支持跳频的配置参数，所述第二物理上行控制信道配置参数中包括不支持跳频的配置参数；和/或所述第一物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度大于所述第二物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述物理上行控制信道配置参数中包括如下参数之一或组合：物理上行控制信道不支持跳频；物理上行控制信道支持跳频，且跳频宽度在所述第二类型终端支持的带宽范围内。

一种实施方式中，所述随机接入参数配置装置还包括接收单元，所述接收单元用于接收网络设备发送的物理上行控制信道配置参数。所述处理单元被配置为基于所述接收单元接收的物理上行控制信道配置参数，确定物理上行控制信道配置参数。

一种实施方式中，所述物理上行控制信道配置参数承载在剩余最少系统消息 RMSI 中。

一种实施方式中，所述随机接入参数配置装置还包括发送单元，所述发送单元被配置为上报所述终端的终端能力，所述终端能力表征所述终端类型为第一类型终端或第二类型终端。

根据本公开实施例第五方面，提供一种随机接入参数配置装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的随机接入参数配置方法。

根据本公开实施例第六方面，提供一种随机接入参数配置装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的随机接入参数配置方法。

根据本公开实施例第七方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介

质中的指令由网络设备的处理器执行时，使得网络设备能够执行第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的随机接入参数配置方法。

根据本公开实施例第八方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的随机接入参数配置方法。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：通过确定满足能力不同的第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈能力的物理上行控制信道配置参数，能够实现针对不同能力的终端进行物理上行控制信道配置参数的配置，满足不同能力的终端的通信能力。

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。

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，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统示意图。

图 2 示出了一种跳频范围超出 Redcap 终端接收频带范围的示意图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 5 示出了本公开一示例性实施例中为 normal UE 和 Redcap 终端分别配置不同跳频宽度的 PUCCH 配置参数的示意图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置装置框图。

图 14 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置装置框图。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种用于随机接入参数配置的装置的框图。

图 16 是根据一示例性实施例示出的一种用于随机接入参数配置的装置的框图。

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公开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、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法可应用于图 1 所示的无线通信系统中。参阅图 1 所示，该无线通信系统中包括终端和网络设备。终端和网络设备之间通过无线资源进行信息的发送与接收。

可以理解的是，图 1 所示的无线通信系统仅是进行示意性说明，无线通信系统中还可包括其它网络设备，例如还可以包括核心网络设备、无线中继设备和无线回传设备等，在图 1 中未画出。本公开实施例对该无线通信系统中包括的网络设备数量和终端数量不做限定。

进一步可以理解的是，本公开实施例的无线通信系统，是一种提供无线通信功能的网络。无线通信系统可以采用不同的通信技术，例如码分多址（code division multiple access, CDMA）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、时分多址（time division multiple access, TDMA）、频分多址（frequency division multiple access, FDMA）、正交频分多址（orthogonal frequency-division multiple access, OFDMA）、单载波频分多址（single Carrier FDMA, SC-FDMA）、载波侦听多路访问/冲突避免（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance）。根据不同网络的容量、速率、时延等因素可以将网络分为 2G（英文：generation）网络、3G 网络、4G 网络或者未来演进网络，如 5G 网络，5G 网络也可称为是新无线网络（New Radio, NR）。为了方便描述，本公开有时会将无线通信网络简称为网络。

进一步的，本公开中涉及的网络设备也可以称为无线接入网络设备。该无线接入网络设备可以是：基站、演进型基站（evolved node B，基站）、家庭基站、无线保真（wireless fidelity, WIFI）系统中的接入点（access point, AP）、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point, TP）或者发送接收点（transmission and reception point, TRP）等，还可以为 NR 系统中的 gNB，或者，还可以是构成基站的组件或部分设备等。当为车联网（V2X）通信系统时，网络设备还可以是车载设备。应理解，本公开的实施例中，对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

进一步的，本公开中涉及的终端，也可以称为终端设备、用户设备（User Equipment, UE）、移动台（Mobile Station, MS）、移动终端（Mobile Terminal, MT）等，是一种向用

户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，终端可以是具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端的举例为：智能手机（Mobile Phone）、口袋计算机（Pocket Personal Computer, PPC）、掌上电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴设备、或者车载设备等。此外，当为车联网（V2X）通信系统时，终端设备还可以是车载设备。应理解，本公开实施例对终端所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

本公开实施例涉及的终端可以理解为是在 5G NR 中设计的新的类型终端：Reduced capability UE 或者简称为 NR-lite 或 Redcap 终端。本公开实施例中，将该新的终端称为 Redcap 终端。

同长期演进（Long Term Evolution, LTE）中的物联网（Internet of Thing, IoT）设备类似，Redcap 终端通常需要满足如下要求：

- 低造价，低复杂度
- 一定程度的覆盖增强
- 功率节省

相关技术中，Redcap 终端的收发带宽与终端的能力匹配，相对 normal UE 而言，收发带宽受限。例如，在初始接入（initial access）阶段的最大带宽（max UE BW）受限。通常，在频段 1（FR1）下的带宽是 20MHz，在 FR2 下的带宽是 40MHz。然而，相关技术中在 initial access 阶段需要进行物理上行控制信道（physical uplink control channel, PUCCH）的配置，例如在随机接入信道（Random Access Channel, RACH）配置阶段配置承载消息 4（Msg.4）混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）的 PUCCH 格式（format）。其中，承载 Msg.4 HARQ 反馈的 PUCCH format 是 PUCCH format0 和 PUCCH format 1。其中，format 0 是短 PUCCH（short PUCCH），不支持同时隙（intra-slot）的跳频（frequency hopping, FH），其长度可以为 1-2 个 OFDM 符号（OFDM symbol）。Format1 是长 PUCCH（long PUCCH），支持 FH，其长度可以为 4-14 个 OFDM symbol。

相关技术中，进行 PUCCH 配置时，网络设备通常是采用广播的方式广播 PUCCH 的配置参数，比如，在系统信息块（System Information Block, SIB）中网络设备会广播 PUCCH 的配置参数，包括 PUCCH 的 format，物理资源模块（Physical Resource Block, PRB）位置，是否支持跳频等。然而，网络设备广播的 PUCCH 配置参数，很可能出现不能满足 Redcap 终端能力的情况。例如，在 Redcap 终端与 normal UE 共享上行 BWP（UL BWP）时，若 PUCCH 的配置参数包括针对 Msg.4 HARQ 使用 intra-slot 跳频，此时的跳频范围可能会超过 Redcap 终端的接收频带范围。图 2 示出了一种跳频范围超出 Redcap 终端接收

频带范围的示意图。参阅图 2 所示, Redcap 终端和 normal UE 在初始阶段共享的 UL BWP 上均接收到了终端广播的 intra-slot 跳频范围, 该 intra-slot 跳频范围超出了 Redcap 终端的接收带宽范围, 不能满足 Redcap 终端在随机接入过程中对 Msg.4 HARQ 的能力。

本公开实施例提供一种随机接入参数配置方法, 在该随机接入参数配置方法中, 对 PUCCH 的配置参数进行增强, 使 PUCCH 的配置参数能够满足 Redcap 终端的终端能力。

一种实施方式中, 配置 initial UL BWP 中的 PUCCH 配置参数, 满足不同类型终端能力的终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力。

其中, 本公开实施例中为描述方便, 将不同类型终端中任意两种不同类型的终端称为第一类型终端和第二类型终端。第一类型终端和第二类型终端的能力不同。一示例中, 第一类型终端可以是 normal UE, 第二类型终端可以是 Redcap 终端。

本公开实施例中, 配置 PUCCH 的配置参数, PUCCH 的配置参数满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力, 第一类型终端和第二类型终端的能力不同。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图, 如图 3 所示, 随机接入参数配置方法用于网络设备中, 包括以下步骤。

在步骤 S11 中, 确定 PUCCH 的配置参数。

其中, 网络设备确定的 PUCCH 配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数。

一种方式中, 网络设备确定的针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数, 满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力。其中, 第一类型终端的能力和第一类型终端的能力不同。

本公开实施例中第一类型终端和第二类型终端可以是具有不同的能力。例如终端的能力可以包括以下的至少一项: 传输带宽 (例如接收带宽和/或发送带宽)、传输天线数量 (例如接收天线和/或发送天线)、传输块的最大比特数、以及处理时间延迟等。终端的能力不同可以是收发带宽、收发天线数量、传输块的最大比特数、以及处理时间延迟中的一项或多项不同。

本公开实施例一种实施方式中, 可以针对不同能力的终端分别配置不同的 PUCCH 配置参数, 以满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力。例如, 为第一类型终端配置第一 PUCCH 配置参数, 为第二类型终端配置第二 PUCCH 配置参数。其中, 第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同或所有参数不同。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图,如图 4 所示,随机接入参数配置方法用于网络设备中,包括以下步骤。

在步骤 S21 中,确定第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数。

其中,本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中,配置的 PUCCH 参数中包括第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数。第一 PUCCH 配置参数对应第一类型终端,第二 PUCCH 参数对应第二类型终端。其中,第一 PUCCH 配置参数对应第一类型终端可以理解是为第一 PUCCH 配置参数满足第一类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力,或者也可以理解为是第一 PUCCH 配置参数包括承载第一类型终端随机接入过程中对 Msg.4 HARQ 反馈 PUCCH 的配置。其中,第二 PUCCH 配置参数对应第二类型终端可以理解是为第二 PUCCH 配置参数满足第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力,或者也可以理解为是第二 PUCCH 配置参数包括承载第二类型终端随机接入过程中对 Msg.4 HARQ 反馈 PUCCH 的配置。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中,第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同。

一示例中,在 initial UL BWP 中包括相关于第一 PUCCH 的配置和第二 PUCCH 的配置。其中,PUCCH 配置包括承载随机接入过程中对 Msg.4 HARQ 反馈 PUCCH 的配置。第一 PUCCH 的配置与第二 PUCCH 的配置不同。第一 PUCCH 的配置供第一类型终端使用,第二 PUCCH 的配置供第二类型终端使用。其中,第一类型终端与第二类型终端的终端能力不同。其中所述终端能力包括终端的收发带宽。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中,第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同,可以是包括以下至少一个参数不同:PUCCH 所在的 PRB 不同、PUCCH 的格式不同、是否支持跳频不同、PUCCH 支持跳频的 PRB 位置不同,以及 PUCCH 支持跳频的跳频宽度不同。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法的一示例中,第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力,例如,第一类型终端可以是 normal UE,第二类型终端可以是 Redcap 终端。normal UE 支持的收发带宽大于 Redcap 终端支持的收发带宽。第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同,例如可以是第一 PUCCH 配置参数中包括支持跳频的配置参数,第二 PUCCH 配置参数中包括不支持跳频的配置参数;和/或第一 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度大于第二 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度。

图 5 示出了本公开一示例性实施例中为 normal UE 和 Redcap 终端分别配置不同跳频宽度的 PUCCH 配置参数的示意图。参阅图 5 所示,normal UE 使用的第一 PUCCH 配置参数

中配置的跳频宽度，大于 Redcap 终端使用的第二 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度。第一 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度匹配 normal UE 的收发带宽，跳频时不会超出 normal UE 的收发带宽。第二 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度匹配 Redcap 终端的收发带宽，跳频时不会超出 Redcap 终端的收发带宽。第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数分别满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力。

本公开实施例一种实施方式中，可以配置满足不同能力的终端的 PUCCH 配置参数，以满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力。即，配置的 PUCCH 配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图，如图 6 所示，随机接入参数配置方法用于网络设备中，包括以下步骤。

在步骤 S31 中，配置第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

一种实施方式中，第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力，例如，第一类型终端可以是 normal UE，第二类型终端可以是 Redcap 终端。第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数可以是包括以下至少参数或多个参数组合：PUCCH 不支持跳频；或者 PUCCH 支持跳频，且跳频宽度在第二类型终端支持的带宽范围内。换言之，第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数满足第二类型终端的能力，即可同时满足第一类型终端和第二类型终端的能力。

一示例中，网络设备配置 1 套 PUCCH 的配置参数，满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力。比如所配置的 PUCCH 不使用跳频，或所配置的 PUCCH 跳频宽度在第二类终端的能力范围内；此时第一类终端和第二类终端共用相同的 PUCCH 配置。

本公开实施例中网络设备确定了满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 能力的 PUCCH 配置参数后，可以将确定的 PUCCH 配置参数发送给终端，终端基于根据终端类型确定对应的 PUCCH 配置，并根据 PUCCH 配置确定具体的 PUCCH 资源。终端在确定的 PUCCH 资源上传输 Msg.4 的 HARQ。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图，如图 7 所示，随机接入参数配置方法用于网络设备中，包括以下步骤。

在步骤 S41 中，确定 PUCCH 的配置参数。

本公开实施例中，PUCCH 配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数。

一种方式中，针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ

的配置参数,满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力,第一类型终端的能力和第二种类型终端的能力不同。一方面,PUCCH 的配置参数可以包括第一 PUCCH 的配置参数和第二 PUCCH 的配置参数。另一方面,PUCCH 的配置参数可以包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

在步骤 S42 中,发送 PUCCH 的配置参数。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中,网络设备发送 PUCCH 的配置参数可以是通过广播的方式发送。

一种实施方式中,本公开实施例中网络设备可以将 PUCCH 的配置参数承载在剩余最少系统消息(Remaining Minimum System Information, RMSI)中发送。例如,第一 PUCCH 的配置参数和第二 PUCCH 的配置参数都承载在 RMSI 中。再例如,第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数承载在 RMSI 中。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中,网络设备可以接收终端上报的终端能力,终端能力表征终端为第一类型终端或第二类型终端。网络设备通过终端能力可以确定终端反馈 HARQ 的资源,进而可按照确定的资源进行 HARQ 反馈的接收。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图,如图 8 所示,随机接入参数配置方法用于网络设备中,包括以下步骤。

在步骤 S51 中,接收终端上报的终端能力,终端能力表征终端为第一类型终端或第二类型终端。

在步骤 S52 中,根据终端能力,确定终端进行 Msg.4 HARQ 的资源。

其中,本公开实施例中网络设备根据终端能力确定终端进行 Msg.4 HARQ 的资源例如一方面可以是,第一 PUCCH 的配置参数对应的资源,或者第二 PUCCH 的配置参数对应的资源。另一方面网络设备根据终端能力确定终端进行 Msg.4 HARQ 的资源例如可以包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数对应的资源。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法,网络设备确定的 PUCCH 配置参数满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力,对 PUCCH 的配置参数进行增强,使 PUCCH 的配置参数能够满足 Redcap 终端的终端能力。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图,如图 9 所示,随机接入参数配置方法用于终端中,包括以下步骤。

在步骤 S61 中,确定 PUCCH 的配置参数。

在步骤 S62 中,根据确定的 PUCCH 配置参数,确定随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的资源。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中，PUCCH 配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数。

一种方式中，针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数，满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力，第一类型终端的能力和第一类型终端的能力不同。

本公开实施例中第一类型终端和第二类型终端可以是具有不同的能力。例如终端的能力可以是收发带宽、收发天线数量、传输块的最大比特数、以及处理时间延迟等。终端的能力不同可以是收发带宽、收发天线数量、传输块的最大比特数、以及处理时间延迟中的一项或多项不同。

其中，终端确定 PUCCH 的配置参数时可以基于终端的类型确定与终端类型对应的 PUCCH 的配置参数，并根据确定的 PUCCH 配置参数确定 PUCCH 资源。终端在确定的 PUCCH 资源上传输 Msg.4 的 HARQ。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图，如图 10 所示，随机接入参数配置方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S71 中，确定终端类型，终端类型为第一类型终端或第二类型终端，第一类型终端和第二类型终端的能力不同。

在步骤 S72 中，根据终端类型确定 PUCCH 配置参数。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中，一种实施方式中，PUCCH 配置参数包括第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数。其中，第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同。第一 PUCCH 配置参数对应第一类型终端，第二 PUCCH 配置参数对应第二类型终端。换言之，若确定的终端类型为第一类型终端，则终端确定的 PUCCH 配置参数包括第一 PUCCH 配置参数，第一 PUCCH 配置参数满足第一类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力，或者也可以理解为是第一 PUCCH 配置参数包括承载第一类型终端随机接入过程中对 Msg.4 HARQ 反馈 PUCCH 的配置。若确定的终端类型为第二类型终端，则终端确定的 PUCCH 配置参数包括第二 PUCCH 配置参数，第二 PUCCH 配置参数满足第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力，或者也可以理解为是第二 PUCCH 配置参数包括承载第二类型终端随机接入过程中对 Msg.4 HARQ 反馈 PUCCH 的配置。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中，第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同，可以是包括如下参数中的一个或多个不同：PUCCH 所在的 PRB 不同、PUCCH 的格式不同、是否支持跳频不同、PUCCH 支持跳频的 PRB 位置不同，

以及 PUCCH 支持跳频的跳频宽度不同。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法的一示例中，第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力，例如，第一类型终端可以是 normal UE，第二类型终端可以是 Redcap 终端。normal UE 支持的收发带宽大于 Redcap 终端支持的收发带宽。第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同例如可以是第一 PUCCH 配置参数中包括支持跳频的配置参数，第二 PUCCH 配置参数中包括不支持跳频的配置参数；和/或第一 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度大于第二 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中，另一种实施方式中，PUCCH 配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。终端则可以不区分终端类型，直接基于配置的 PUCCH 配置参数确定 PUCCH 资源，并在确定的 PUCCH 资源上传输 Msg.4 的 HARQ。

其中，本公开实施例中，第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力，例如，第一类型终端可以是 normal UE，第二类型终端可以是 Redcap 终端。第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数可以是包括如下参数之一或组合：PUCCH 不支持跳频。或者 PUCCH 支持跳频，且跳频宽度在第二类型终端支持的带宽范围内。换言之，第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数满足第二类型终端的能力，即可满足第一类型终端和第二类型终端的能力。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图，如图 9 所示，随机接入参数配置方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S81 中，接收网络设备发送的 PUCCH 的配置参数。

本公开实施例中，本公开实施例中，PUCCH 配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数。

一种方式中，针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数，满足第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的能力，第一类型终端的能力和第一类型终端的能力不同。一方面，PUCCH 的配置参数可以包括第一 PUCCH 的配置参数和第一 PUCCH 的配置参数。另一方面，PUCCH 的配置参数可以包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

一种实施方式中，本公开实施例中 PUCCH 的配置参数承载在 RMSI 中，则终端可以基于接收的 RMSI，确定 PUCCH 的配置参数。例如，终端基于接收的 RMSI 可以确定第一 PUCCH 的配置参数和第二 PUCCH 的配置参数。再例如，终端基于接收的 RMSI 可以确定第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法中，终端可以上报的终端能力，终端能力表征述终端为第一类型终端或第二类型终端，以使网络设备通过终端能力可以确定终端反馈 HARQ 的资源，进而可按照确定的资源进行 HARQ 反馈的接收。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置方法的流程图，如图 12 所示，随机接入参数配置方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S91 中，上报终端能力，终端能力表征终端为第一类型终端或第二类型终端。

本公开实施例中，终端上报终端能力，使得网络设备根据终端能力确定终端进行 Msg.4 HARQ 的资源。一方面，网络设备根据终端能力确定终端进行 Msg.4 HARQ 的资源可以是第一 PUCCH 的配置参数对应的资源，或者第二 PUCCH 的配置参数对应的资源。另一方面网络设备根据终端能力确定终端进行 Msg.4 HARQ 的资源例如可以包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数对应的资源。

本公开实施例提供的随机接入参数配置方法，终端根据终端类型确定 PUCCH 配置参数，并根据确定的 PUCCH 参数确定在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的 PUCCH 资源，能够满足匹配终端类型的 PUCCH 的配置参数，进而能够满足不同类型终端的终端能力。

可以理解的是，本公开实施例提供的随机接入参数配置方法适用于网络设备与终端交互过程实现随机接入参数配置的过程。其中，对于网络设备与终端之间进行交互实现随机接入参数配置的过程，本公开实施例不再详述。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例上述涉及的各种实施方式/实施例中可以配合前述的实施例使用，也可以是独立使用。无论是单独使用还是配合前述的实施例一起使用，其实现原理类似。本公开实施中，部分实施例中是以一起使用的实施方式进行说明的；当然，本领域内技术人员可以理解，这样的举例说明并非对本公开实施例的限定。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种随机接入参数配置装置。

可以理解的是，本公开实施例提供的随机接入参数配置装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中所公开的各示例的单元及算法步骤，本公开实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开实施例的技术方案的范围。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置装置框图。参照图 13，该随机接入参数配置装置 100 应用于网络设备，包括处理单元 101。

处理单元 101，被配置为确定 PUCCH 配置参数，PUCCH 配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数，第一类型终端和第二类型终端的能力不同。

一种实施方式中，PUCCH 配置参数包括第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数。第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同。第一 PUCCH 配置参数对应第一类型终端，第二 PUCCH 配置参数对应第二类型终端。

一种实施方式中，PUCCH 配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

一种实施方式中，第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数的如下参数中的以下至少一个参数不同：PUCCH 所在的物理资源块、PUCCH 的格式、PUCCH 支持跳频或 PUCCH 不支持跳频、PUCCH 支持跳频的物理资源块位置、以及 PUCCH 支持跳频的跳频宽度。

一种实施方式中，第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力。

第一 PUCCH 配置参数中包括支持跳频的配置参数，第二 PUCCH 配置参数中包括不支持跳频的配置参数。和/或，第一 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度大于第二 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度。

一种实施方式中，PUCCH 配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

一种实施方式中，第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力。

PUCCH 配置参数中包括如下参数之一或组合：

PUCCH 不支持跳频。PUCCH 支持跳频，且跳频宽度在第二类型终端支持的带宽范围内。

一种实施方式中，随机接入参数配置装置 100 还包括发送单元 102。发送单元 102，被配置为发送 PUCCH 配置参数。

一种实施方式中，PUCCH 配置参数承载在 RMSI 中。

一种实施方式中，随机接入参数配置装置 100 还包括接收单元 103。接收单元 103 被配置为：接收终端上报的终端能力，终端能力表征终端为第一类型终端或第二类型终端。处理单元 101 被配置为根据终端能力，确定终端进行 Msg.4 HARQ 的资源。

图 14 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入参数配置装置框图。参照图 14，该随机接入参数配置装置 200 应用于终端，随机接入参数配置装置 200 包括处理单元 201。

其中，处理单元 201，被配置为确定 PUCCH 配置参数，并根据 PUCCH 配置参数确定

随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的资源, PUCCH 配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行 Msg.4 HARQ 的配置参数。

一种实施方式中, 处理单元 201 被配置为采用如下方式确定 PUCCH 配置参数: 确定终端类型, 终端类型为第一类型终端或第二类型终端, 第一类型终端和第二类型终端的能力不同。根据终端类型确定 PUCCH 配置参数。PUCCH 配置参数包括第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数。第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数至少部分参数不同。第一 PUCCH 配置参数对应第一类型终端, 第二 PUCCH 配置参数对应第二类型终端。

一种实施方式中, 第一 PUCCH 配置参数和第二 PUCCH 配置参数的如下参数中的以下至少一个参数不同:

PUCCH 所在的物理资源块、PUCCH 的格式、PUCCH 支持跳频或 PUCCH 不支持跳频、PUCCH 支持跳频的物理资源块位置、以及 PUCCH 支持跳频的跳频宽度。

一种实施方式中, 第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力。

第一 PUCCH 配置参数中包括支持跳频的配置参数, 第二 PUCCH 配置参数中包括不支持跳频的配置参数。和/或第一 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度大于第二 PUCCH 配置参数中配置的跳频宽度。

一种实施方式中, PUCCH 配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的 PUCCH 配置参数。

一种实施方式中, 第一类型终端的能力强于第二类型终端的能力。

PUCCH 配置参数中包括如下参数之一或组合: PUCCH 不支持跳频。PUCCH 支持跳频, 且跳频宽度在第二类型终端支持的带宽范围内。

一种实施方式中, 随机接入参数配置装置 200 还包括接收单元 202。接收单元 202 被配置为接收网络设备发送的 PUCCH 配置参数。处理单元 201 被配置为基于接收单元接收的 PUCCH 配置参数, 确定 PUCCH 配置参数。

一种实施方式中, PUCCH 配置参数承载在 RMSI 中。

一种实施方式中, 随机接入参数配置装置 200 还包括发送单元 203。发送单元 203 被配置为上报终端的终端能力, 终端能力表征终端类型为第一类型终端或第二类型终端。

关于上述实施例中的装置, 其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述, 此处将不做详细阐述说明。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种用于随机接入参数配置的装置的框图。例如, 装置 300 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 15，装置 300 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 302，存储器 304，电力组件 306，多媒体组件 308，音频组件 310，输入/输出 (I/O) 接口 312，传感器组件 314，以及通信组件 316。

处理组件 302 通常控制装置 300 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 302 可以包括一个或多个处理器 320 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 302 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 302 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 302 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 308 和处理组件 302 之间的交互。

存储器 304 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 300 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 300 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 304 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。

电力组件 306 为装置 300 的各种组件提供电力。电力组件 306 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 300 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 308 包括在所述装置 300 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。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述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 308 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 300 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 310 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 310 包括一个麦克风 (MIC)，当装置 300 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 304 或经由通信组件 316 发送。在一些实施例中，音频组件 310 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 312 为处理组件 302 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 314 包括一个或多个传感器，用于为装置 300 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 314 可以检测到装置 300 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 300 的显示器和小键盘，传感器组件 314 还可以检测装置 300 或装置 300 一个组件的位置改变，用户与装置 300 接触的存在或不存在，装置 300 方位或加速/减速和装置 300 的温度变化。传感器组件 314 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 314 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 314 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。

通信组件 316 被配置为便于装置 300 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 300 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 316 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，所述通信组件 316 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。

在示例性实施例中，装置 300 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。

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 304，上述指令可由装置 300 的处理器 320 执行以完成上述方法。例如，所述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。

图 16 是根据一示例性实施例示出的一种用于随机接入参数配置的装置的框图。例如，装置 400 可以被提供为一服务器。参照图 16，装置 400 包括处理组件 422，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 432 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 422 的执行的指令，例如应用程序。存储器 432 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件 422 被配置为执行指令，以执行上述方法。

装置 400 还可以包括一个电源组件 426 被配置为执行装置 400 的电源管理，一个有线或无线网络接口 450 被配置为将装置 400 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 458。装置 400 可以操作基于存储在存储器 432 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

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 432，上述指令可由装置 400 的处理组件 422 执行以完成上述方法。例如，所述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。

进一步可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。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。

进一步可以理解的是，术语“第一”、“第二”等用于描述各种信息，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，并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本公开范围的情况下，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。

进一步可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、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公开的一般性原理并包括本公开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，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开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。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1. 一种随机接入参数配置方法，其特征在于，应用于网络设备，所述随机接入参数配置方法包括：

确定物理上行控制信道配置参数，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同。

2. 根据权利要求 1 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述物理上行控制信道配置参数包括第一物理上行控制信道配置参数和第二物理上行控制信道配置参数；

所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数至少部分参数不同；

所述第一物理上行控制信道配置参数对应所述第一类型终端，所述第二物理上行控制信道配置参数对应所述第二类型终端。

3. 根据权利要求 2 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数的如下参数中的以下至少一个参数不同：

物理上行控制信道所在的物理资源块；

物理上行控制信道的格式；

物理上行控制信道支持跳频或物理上行控制信道不支持跳频；

物理上行控制信道支持跳频的物理资源块位置；以及

物理上行控制信道支持跳频的跳频宽度。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述第一物理上行控制信道配置参数中包括支持跳频的配置参数，所述第二物理上行控制信道配置参数中包括不支持跳频的配置参数；和/或

所述第一物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度大于所述第二物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度。

5. 根据权利要求 1 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述物理上行控制信道配置参数包括所述第一类型终端和所述第二类型终端共用的物理上行控制信道配置参数。

6. 根据权利要求 5 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述第一类型终端

的能力强于所述第二类型终端的能力；

所述物理上行控制信道配置参数中包括如下参数之一或组合：

物理上行控制信道不支持跳频；

物理上行控制信道支持跳频，且跳频宽度在所述第二类型终端支持的带宽范围内。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任意一项所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述随机接入参数配置方法还包括：

发送所述物理上行控制信道配置参数。

8. 根据权利要求 7 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述物理上行控制信道配置参数承载在剩余最少系统消息 RMSI 中。

9. 根据权利要求 1 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述随机接入参数配置方法还包括：

接收终端上报的终端能力，所述终端能力表征所述终端为第一类型终端或第二类型终端；

根据所述终端能力，确定所述终端进行消息 4 自动混合重传请求反馈的资源。

10. 一种随机接入参数配置方法，其特征在于，应用于终端，所述随机接入参数配置方法包括：

确定物理上行控制信道配置参数，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同；

根据所述物理上行控制信道配置参数确定随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的资源。

11. 根据权利要求 10 所述的随机接入参数配置方法，其特征在于，所述确定物理上行控制信道配置参数，包括：

确定终端类型，所述终端类型为第一类型终端或第二类型终端，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同；

根据所述终端类型确定物理上行控制信道配置参数；

所述物理上行控制信道配置参数包括第一物理上行控制信道配置参数和第二物理上行控制信道配置参数；

所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数至少部分参数不同；

所述第一物理上行控制信道配置参数对应所述第一类型终端，所述第二物理上行控制

信道配置参数对应所述第二类型终端。

12. 根据权利要求 11 所述的随机接入参数配置方法, 其特征在于, 所述第一物理上行控制信道配置参数和所述第二物理上行控制信道配置参数的如下参数中的以下至少一个参数不同:

- 物理上行控制信道所在的物理资源块;
- 物理上行控制信道的格式;
- 物理上行控制信道支持跳频或物理上行控制信道不支持跳频;
- 物理上行控制信道支持跳频的物理资源块位置; 以及
- 物理上行控制信道支持跳频的跳频宽度。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的随机接入参数配置方法, 其特征在于, 所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力;

所述第一物理上行控制信道配置参数中包括支持跳频的配置参数, 所述第二物理上行控制信道配置参数中包括不支持跳频的配置参数; 和/或

所述第一物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度大于所述第二物理上行控制信道配置参数中配置的跳频宽度。

14. 根据权利要求 10 所述的随机接入参数配置方法, 其特征在于, 所述物理上行控制信道配置参数包括第一类型终端和第二类型终端共用的物理上行控制信道配置参数。

15. 根据权利要求 14 所述的随机接入参数配置方法, 其特征在于, 所述第一类型终端的能力强于所述第二类型终端的能力;

所述物理上行控制信道配置参数中包括如下参数之一或组合:

- 物理上行控制信道不支持跳频;
- 物理上行控制信道支持跳频, 且跳频宽度在所述第二类型终端支持的带宽范围内。

16. 根据权利要求 10 至 15 中任意一项所述的随机接入参数配置方法, 其特征在于, 所述确定物理上行控制信道配置参数, 包括:

接收网络设备发送的物理上行控制信道配置参数。

17. 根据权利要求 16 所述的随机接入参数配置方法, 其特征在于, 所述物理上行控制信道配置参数承载在剩余最少系统消息 RMSI 中。

18. 根据权利要求 10 所述的随机接入参数配置方法, 其特征在于, 所述随机接入参数配置方法还包括:

上报所述终端的终端能力, 所述终端能力表征所述终端类型为第一类型终端或第二类型终端。

19. 一种随机接入参数配置装置，其特征在于，应用于网络设备，所述随机接入参数配置装置包括：

处理单元，被配置为确定物理上行控制信道配置参数，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同。

20. 一种随机接入参数配置装置，其特征在于，应用于终端，所述随机接入参数配置装置包括：

处理单元，被配置为确定物理上行控制信道配置参数，并根据所述物理上行控制信道配置参数确定随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的资源，所述物理上行控制信道配置参数包含针对第一类型终端和第二类型终端在随机接入过程中进行消息 4 自动混合重传请求反馈的配置参数，所述第一类型终端和所述第二类型终端的能力不同。

21. 一种随机接入参数配置装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 1 至 9 中任意一项所述的随机接入参数配置方法。

22. 一种随机接入参数配置装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 10 至 18 中任意一项所述的随机接入参数配置方法。

23. 一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由网络设备的处理器执行时，使得网络设备能够执行权利要求 1 至 9 中任意一项所述的随机接入参数配置方法。

24. 一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行权利要求 10 至 18 中任意一项所述的随机接入参数配置方法。