

调度参数的确定方法、配置方法、终端和网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 07 月 12 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201810762971.8 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开的一些实施例涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种调度参数的确定方法、配置方法、终端和网络侧设备。

背景技术

随着通信技术的发展，通信效率越来越受到关注，下面先介绍几个用于提高通信效率的技术点：

1、关于多天线

长期演进（Long Term Evolution，简称 LTE）/LTE 的演进版本（LTE-Advanced，简称 LTE-A）等无线接入技术标准都是以多输入多输出（Multiple-Input Multiple-Output，简称 MIMO）+正交频分复用（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，简称 OFDM）技术为基础构建起来的。其中，MIMO 技术利用多天线系统所能获得的空间自由度，来提高峰值速率与系统频谱利用率。可以预见，在未来的 5G 移动通信系统中，更大规模、更多天线端口的 MIMO 技术将被引入。大规模（Massive）MIMO 技术使用大规模天线阵列，能够极大地提升系统频带利用效率，支持更大数量的接入用户。

在 massive MIMO 技术中如果采用全数字阵列，可以实现最大化的空间分辨率以及最优多用户 MIMO（Multi-User MIMO，简称 MU-MIMO）性能，但是这种结构需要大量的模数/数模（AD/DA）转换器件以及大量完整的射频-基带处理通道，无论是设备成本还是基带处理复杂度都将是巨大的负担。

为了避免上述的实现成本与设备复杂度，数模混合波束赋形技术应运而生，即在传统的数字域波束赋形基础上，在靠近天线系统的前端，在射频信号上增加一级波束赋形。模拟赋形能够通过较为简单的方式，使发送信号与

信道实现较为粗略的匹配。模拟赋形后形成的等效信道的维度小于实际的天线数量，因此其后所需的 AD/DA 转换器件、数字通道数以及相应的基带处理复杂度都可以大为降低。模拟赋形部分残余的干扰可以在数字域再进行一次处理，从而保证 MU-MIMO 传输的质量。相对于全数字赋形而言，数模混合波束赋形是性能与复杂度的一种折中方案，在高频段大带宽或天线数量很大的系统中具有较高的实用前景。

2、关于波束测量和报告（beam measurement and beam reporting）

模拟波束赋形是全带宽发射的，并且每个高频天线阵列的面板上每个极化方向阵元仅能以时分复用的方式发送模拟波束。模拟波束的赋形权值是通过调整射频前端移相等设备的参数来实现。

目前在学术界和工业界，通常是使用轮询的方式进行模拟波束赋形向量的训练，即每个天线面板每个极化方向的阵元以时分复用方式依次在约定时间发送训练信号（即候选的赋形向量），终端经过测量后反馈波束报告，供网络侧在下一次传输业务时采用该训练信号来实现模拟波束发射。波束报告的内容通常包括最优的若干个发射波束标识以及测量出的每个发射波束的接收功率。

3、关于带宽部分（BandWidth Part，简称 BWP）

在 NR Rel-15 中，每个载波最大的信道带宽（Channel Bandwidth）是 400MHz。但是考虑到终端（User Equipment，简称 UE）能力，UE 支持的最大带宽可以小于 400MHz，且 UE 可以工作在多个小的 BWP 上。每个带宽部分对应于一个数值配置（Numerology），带宽（bandwidth），频域位置（frequency location）。

4、关于波束指示（beam indication）机制

在相关技术中，网络侧通过无线资源控制（Radio Resource Control，简称 RRC）信令为 UE 配置传输配置指示（Transmission Configuration Indication，简称 TCI）状态和参考信号（Reference Signal，简称 RS）的对应关系。

当 TCI 用于物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，简称 PDCCH）的准共址（Quasi-colocation，简称 QCL）指示时，UE 根据该 TCI 状态即可获知使用哪个接收波束来接收 PDCCH。

当 TCI 用于物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, 简称 PDSCH) 的 QCL 指示时, UE 根据该 TCI 状态即可获知使用哪个接收波束来接收 PDSCH。

在进行 PDSCH 接收时, 需要将接收 PDCCH 和接收 PDSCH 的时间偏移 (time offset) 与预设的调度偏移门限 (Threshold-Scheduled-Offset) 进行比较, 根据比较结果, 确定 PDSCH 的 QCL 信息, 并根据 PDSCH 的 QCL 信息, 接收所述 PDSCH。

在多载波系统中, 网络侧有可能会对 UE 进行跨载波或跨 BWP 调度, 然而, 相关技术中没有给出, 当网络侧对 UE 做跨载波或跨 BWP 调度时, UE 怎样确定此时的调度偏移门限。

发明内容

本公开的一些实施例提供一种调度参数的确定方法、配置方法、终端和网络侧设备, 以解决在网络侧对 UE 做跨载波或跨 BWP 调度时, 无法准确确定调度偏移门限的问题。

为了解决上述技术问题, 本公开是这样实现的:

第一方面, 本公开的一些实施例提供了一种调度参数的确定方法, 应用于终端, 包括: 当 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的数值配置 numerology 不同时, 根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

第二方面, 本公开的一些实施例提供了一种调度参数的配置方法, 应用于网络侧设备, 包括: 向终端发送预设规则, 以使得所述终端在 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时, 根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

第三方面, 本公开的一些实施例提供了一种终端, 包括: 第一确定模块, 用于当 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时, 根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

第四方面, 本公开的一些实施例提供了一种网络侧设备, 包括: 第一发送模块, 用于向终端发送预设规则, 以使得所述终端在 PDCCH 和所述 PDCCH

调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

第五方面，本公开的一些实施例提供了一种终端，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述调度参数的确定方法的步骤。

第六方面，本公开的一些实施例提供了一种网络侧设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述调度参数的配置方法的步骤。

第七方面，本公开的一些实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述调度参数的确定方法的步骤；或者，所述计算机程序被处理器执行时实现上述调度参数的配置方法的步骤。

在本公开的一些实施例中，当终端接收的 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，即网络侧对终端跨载波或跨 BWP 调度时，可以根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限，从而可以根据该调度偏移门限确定 PDSCH 的 QCL 信息，并根据确定的 PDSCH 的 QCL 信息，保证 PDSCH 的正确接收。

附图说明

通过阅读下文可选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出可选实施方式的目的，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为本公开的一些实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图；

图 2 为本公开的一些实施例的调度参数的确定方法的流程示意图；

图 3 为本公开另一实施例的调度参数的确定方法的流程示意图；

图 4 为本公开又一实施例的调度参数的确定方法的流程示意图；

图 5 为本公开的一些实施例的调度参数的配置方法的流程示意图；

图 6 为本公开的一些实施例的终端的结构示意图；

图 7 为本公开的一些实施例的网络侧设备的结构示意图；

图 8 为本公开另一实施例的终端的结构示意图；

图 9 为本公开又一实施例的终端的结构示意图；

图 10 为本公开又一实施例的网络侧设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开的一些实施例中的附图，对本公开的一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，意图在于覆盖不排除的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B，表示包含单独 A，单独 B，以及 A 和 B 都存在三种情况。

在本公开的一些实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开的一些实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

下面结合附图介绍本公开的实施例。本公开的一些实施例提供的调度参数的确定方法、配置方法、终端和网络侧设备可以应用于无线通信系统中。该无线通信系统可以采用 5G 系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution，简称 eLTE）系统，或者后续演进通信系统。

参考图 1，为本公开的一些实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图。如图 1 所示，该无线通信系统可以包括：网络侧设备 11 和终端 12，终端 12 可以与网络侧设备 11 连接。在实际应用中上述各个设备之间的连接可以为无线连接，为了方便直观地表示各个设备之间的连接关系，图 1 中采用

实线示意。

需要说明的是，上述通信系统可以包括多个终端 12，网络设备和可以与多个终端 12 通信（传输信令或传输数据）。

本公开的一些实施例提供的网络侧设备 11 可以为基站，该基站可以为通常所用的基站，也可以为演进型基站（evolved node base station，简称 eNB），还可以为 5G 系统中的网络侧设备（例如下一代基站（next generation node base station，简称 gNB）或发送和接收点（transmission and reception point，简称 TRP））或者小区 cell 等设备。或者后续演进通信系统中的网络侧设备。然用词不够成限制。

本公开的一些实施例提供的终端 12 可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机（Ultra-Mobile Personal Computer，UMPC）、上网本或者个人数字助理（Personal Digital Assistant，简称 PDA）等。所属领域技术人员可以理解，用词并不构成限制。

请参考图 2，图 2 为本公开的一些实施例的调度参数的确定方法的流程示意图，该调度参数的确定方法应用于终端，包括：

步骤 21：当 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例中，调度参数包括调度偏移门限。当然，也可以包括其他参数，本公开的一些实施例中，仅涉及调度偏移门限的确定。

本公开的一些实施例中，当终端接收的 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，即网络侧对终端跨载波或跨 BWP 调度时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限，从而可以根据该调度偏移门限确定 PDSCH 的 QCL 信息，并根据确定的 PDSCH 的 QCL 信息，保证 PDSCH 的正确接收。

本公开的一些实施例中，当 numerology 基于载波配置时（即网络为同一载波上的至少一个 BWP 所配置的 numerology 相同，其中 numerology 包括的参数为：子载波间隔（subcarrier spacing，简称 SCS）、循环前缀（cyclic prefix，简称 CP）等，此时 numerology 的信息是在 BWP 的配置信息中。或者网络为载波配置 numerology 信息，此时 numerology 的信息是在载波的配置信息中。

下同，不再赘述。)，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当 numerology 基于 BWP 配置时（即网络为同一载波上的至少一个 BWP 所配置的 numerology 可能不同或者相同，其中 numerology 包括的参数为：子载波间隔（subcarrier spacing，简称 SCS）、循环前缀（cyclic prefix，简称 CP）等，此时 numerology 的信息是在 BWP 的配置信息中。下同，不再赘述。），所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

下面对终端工作的 BWP 进行简单介绍。

对于频分双工（Frequency Division Duplexing，简称 FDD）系统或者成对频谱（paired spectrum），网络侧设备给终端配置至多四个下行 BWP 和至多四个上行 BWP。对于时分双工（Time Division Duplexing，简称 TDD）系统或者非成对频谱（unpaired spectrum），网络侧设备给终端配置至多四个下行/上行（DL/UL）BWP pair。每个 DL/UL BWP pair 中的 DL BWP 和 UL BWP 的中心载频是一样的。此外，每个 UE 会有一个默认（default）DL BWP，或者 default DL/UL BWP pair。default DL BWP，或者 default DL/UL BWP pair 通常是一个相对小带宽的 BWP，当终端长时间没有收到数据或者检测到 PDCCH，

会通过一个计时器(timer),从当前的激活(active)BWP切换到 default DL BWP 或者 default DL/UL BWP pair,从而达到省电的效果。Active BWP 切换是通过 RRC 或下行控制信息 (DCI) 或 timer 来实现,例如,在第一个控制资源集 (control-resource set, 简称 CORESET) 上的 DCI 指示终端切换到第二个 CORESET,则在终端切换到第二个 CORESET 上后,该 CORESET 所在的 BWP 即为 active BWP。每个小区每个 BWP 上的 CORESET 最多为 3 个。

ID 为 0 的 CORESET (CORESET #0) 是由物理广播信道 (Physical Broadcast Channel, PBCH) 配置的,用于终端接收系统信息 (system information)。对于广播 (broadcast) PDCCH,终端确定接收哪个同步信号块 (Synchronization Signal Block, SSB) 对应的公共搜索空间 (common search space)。对于单播 (unicast) PDSCH,可以由与 CORESET #0 关联的 DCI 来调度。

本公开的一些实施例中,所述预设规则由网络侧设备配置,或者,由协议约定。

请参考图 3,所述根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限的步骤之后,还包括:

步骤 22: 将接收所述 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移与所述当前使用的调度偏移门限进行比较,根据比较结果,确定所述 PDSCH 的 QCL 信息;

步骤 23: 根据所述 PDSCH 的 QCL 信息,接收所述 PDSCH。

网络侧设备通过 RRC 信令为 UE 配置 TCI 状态 (state) 和 RS 的对应关系。

当 TCI 用于 PDCCH 的 QCL 指示时,网络侧设备为每个控制资源集 (control-resource set, 简称 CORESET) 配置 K 个 TCI state,当 K>1 时,由媒体访问控制层控制单元 (Media Access Control Control Element, MAC CE) 指示 1 个 TCI state,当 K=1 时,不需要额外的 MAC CE 信令。终端在监听 CORESET 时,对 CORESET 内全部搜索空间 (search space) 使用相同 QCL 信息,即相同的 TCI state。该 TCI 状态对应的参考信号集合 (RS set) 中的 RS resource (例如周期信道状态信息 - 参考信号

(Channel State Information Reference Signal, 简称 CSI-RS) resource、半持续 CSI-RS resource、同步信号块 (SS block) 等) 与 UE-specific PDCCH DMRS (Demodulation Reference Signal, 解调参考信号) 端口是空间 QCL 的。终端根据该 TCI 状态即可获知使用哪个接收波束来接收 PDCCH。

当 TCI 用于 PDSCH 的 QCL 指示时, 网络激活 2^N 个 TCI state, 然后通过下行控制信息 (DCI) 的 N-bit TCI field 来通知 TCI 状态, 该 TCI 状态对应的 RS set 中的 RS resource 与要调度的 PDSCH 的 DMRS 端口是 QCL 的。终端根据该 TCI 状态即可获知使用哪个接收波束来接收 PDSCH。

如果接收 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移 (time offset) 小于所述调度偏移门限, 则终端基于服务小区激活 BWP 中具有最小 ID 的 CORESET (lowest CORESET-ID) 的 TCI 状态来确定 PDSCH 的 QCL 信息。

如果接收 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移等于或大于所述调度偏移门限, 当使用 DCI format 1_1 调度 PDSCH, 且高层参数 tci-PresentInDCI 配置为使能 (enabled), 则终端假设 PDSCH 的解调参考信号 (Demodulation Reference Signal, 简称 DMRS) 端口组与 TCI field 中的 TCI 状态指示的 RS set 中的 RS 是 QCL 的。

如果接收 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移等于或大于所述调度偏移门限, 当使用 DCI format 1_0 调度 PDSCH, 或者使用不携带 TCI field 的 DCI format 1_1 调度 PDSCH, 或者当使用 DCI format 1_1 调度 PDSCH, 且高层参数 tci-PresentInDCI 配置为 disabled, 则终端假设 PDSCH 的 QCL 信息为 PDCCH 所在 CORESET 的 TCI 状态指示的 QCL 信息。

请参考图 4, 本公开的一些实施例中, 所述根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限的步骤之前, 还包括:

步骤 201: 向网络侧设备上报所述终端的能力参数信息, 所述能力参数信息包括: 所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息, 所述时间偏移信息为所述终端从接收 PDCCH, 到将所述 PDCCH 中 DCI 指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间, 所需的最少符号数;

步骤 202: 从所述网络侧设备接收配置信息, 所述配置信息中包括: 所

述终端上报的子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

步骤 203：从所述网络侧设备接收所述 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络侧设备配置；

具体的，PDCCH 所在载波和/或 BWP 可以在上述配置信息中携带，也可以通过单独的配置信息携带。

步骤 204：根据所述 PDCCH 中的 DCI，确定用于接收所述 PDSCH 的载波和/或 BWP；

其中，上述步骤 21 中，所述根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限的步骤包括：根据所述配置信息、所述预设规则和用于接收 PDCCH 和所述 PDSCH 的载波和/或 BWP，确定当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例中，所述调度偏移门限是网络侧设备根据终端上报的能力参数（UE capability）信息确定。在 TS38.306 中定义了能力参数 timeDurationForQCL（终端支持的各子载波间隔（subcarrier spacing）的时间偏移信息），其定义了所述终端从接收 PDCCH，到将所述 PDCCH 中 DCI 指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少 OFDM 符号数。终端要向网络侧设备上报告子载波间隔（例如 60kHz 和 120kHz）对应的的时间偏移信息。

在 TS38.331 中，网络侧设备通过高层信令向终端发送所述配置信息，其中所述配置信息包括：所述终端支持的各子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到。所述调度偏移门限是 UE 在接收 PDCCH 的最后一个符号到 PDSCH 的第一个符号之间的符号数，在此时间内 UE 需要根据 DCI 中的 PDSCH QCL 信息来完成接收 PDSCH 所需的 QCL 参数调整，如波束切换（beam switching）。

UE 获知该调度偏移门限之后，将接收 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移与所述当前使用的调度偏移门限进行比较，根据比较结果，确定所述 PDSCH 的 QCL 信息，并根据确定的 PDSCH 的 QCL 信息，完成接收 PDSCH 所需的 QCL 参数调整，如波束切换（beam switching），并正确接收 PDSCH。

本公开的一些实施例中，所述终端上报的能力参数信息还可以包括以下至少之一：

所述终端是否在载波聚合（Carrier Aggregation，简称 CA）中支持相同 numerology 的跨载波调度；所述终端是否在载波聚合中支持不同 numerology 的跨载波调度；

所述终端是否支持相同 numerology 的跨 BWP 调度；

所述终端是否支持不同 numerology 的跨 BWP 调度。

本公开的一些实施例中，当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

请参考图 5，本公开的一些实施例还提供一种调度参数的配置方法，应用于网络侧设备，包括：

步骤 51：向终端发送预设规则，以使得所述终端在 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例中，网络侧设备向终端发送预设规则，使得当网络侧对终端跨载波或跨 BWP 调度时，终端能够根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限，从而可以根据该调度偏移门限确定 PDSCH 的 QCL 信息，并根据确定的 PDSCH 的 QCL 信息，保证 PDSCH 的正确接收。

本公开的一些实施例中，当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

其中，所述 numerology 包括子载波间隔。

本公开的一些实施例的调度参数的配置方法，还可以包括：

接收所述终端的能力参数信息，所述能力参数信息包括：所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息，所述时间偏移信息为所述终端从接收 PDCCH 到将所述 PDCCH 中 DCI 指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少符号数；

向所述终端发送配置信息，所述配置信息中包括：所述终端上报的子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

向所述终端发送 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络侧设备配置；

向所述终端发送所述 PDCCH 调度的 PDSCH。

本公开的一些实施例中，当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

下面结合网络侧和终端侧的交互流程，对上述应用于终端侧的调度参数的确定方法和应用于网络侧的调度参数的配置方法进行说明。

(1) 终端向网络侧上报能力参数（即 UE capability）信息，其中包括：

a) 支持跨载波或跨 BWP 调度的相关信息，如：

- i. 是否在载波聚合中支持相同 numerology 的跨载波调度，如采用 crossCarrierSameNumerology 指示；
- ii. 是否在载波聚合中支持不同 numerology 的跨载波调度，如

采用 crossCarrierDiffNumerology 指示；

- iii. 是否支持相同 numerology 的跨 BWP 调度；
- iv. 是否支持不同 numerology 的跨 BWP 调度。

b) 各子载波间隔（如 60kHz 和 120kHz）的时间偏移（如 timeDurationForQCL），即每个 numerology 对应的最小 OFDM 符号个数。

（2）网络侧设备根据终端的能力参数信息，通过高层信令向 UE 发送配置信息，在所述配置信息中，包括各子载波间隔所对应的调度偏移门限。

（3）网络侧设备向终端发送 PDCCH，调度 PDSCH 传输。

a) 对于支持跨载波调度的终端，PDCCH 携带用于接收所述 PDSCH 的载波和/或 BWP 的索引信息。

b) 对于不支持跨载波调度的终端，PDCCH 携带用于接收所述 PDSCH 的载波和/或 BWP 的索引信息。

（4）终端根据预设规则确定调度偏移门限。

a) 当接收的 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的数值配置 numerology 不同时，

当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或

最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

其中，所述 numerology 包括子载波间隔。

b)当接收的 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的数值配置 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

上述规则可以由网络侧设备配置，或者协议预先约定。

UE 根据所述配置信息、所述预设规则和用于接收 PDCCH 和所述 PDSCH 的载波和/或 BWP，确定当前使用的调度偏移门限。

(5) 终端将接收所述 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移与所述当前使用的调度偏移门限进行比较，根据比较结果，确定所述 PDSCH 的 QCL 信息；根据所述 PDSCH 的 QCL 信息，接收所述 PDSCH。

请参考图 6，本公开的一些实施例还提供一种终端 60，包括：

第一确定模块 61，用于当 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例中，当终端接收的 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，即网络侧对终端跨载波或跨 BWP 调度时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限，从而可以根据该调度偏移门限确定 PDSCH 的 QCL 信息，并根据确定的 PDSCH 的 QCL 信息，保证 PDSCH 的正确接收。

本公开的一些实施例中，当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门

限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

其中，所述 numerology 包括子载波间隔。

本公开的一些实施例中，所述预设规则由网络侧设备配置，或者，由协议约定。

本公开的一些实施例中，所述终端还可以包括：

第二确定模块，用于将接收所述 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移与所述当前使用的调度偏移门限进行比较，根据比较结果，确定所述 PDSCH 的 QCL 信息；

第一接收模块，用于根据所述 PDSCH 的 QCL 信息，接收所述 PDSCH。

本公开的一些实施例中，所述终端还可以包括：

上报模块，用于向网络侧设备上报所述终端的能力参数信息，所述能力参数信息包括：所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息，所述时间偏移信息为所述终端从接收 PDCCH，到将所述 PDCCH 中 DCI 指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少符号数；

第二接收模块，用于从所述网络侧设备接收配置信息，所述配置信息中包括：所述终端上报的子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

第三接收模块，用于从所述网络侧设备接收所述 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络侧设备配置；

第三确定模块，用于根据所述 PDCCH 中的 DCI，确定用于接收所述 PDSCH 的载波和/或 BWP；

其中，所述第一确定模块，用于根据所述配置信息、所述预设规则和用于接收 PDCCH 和所述 PDSCH 的载波和/或 BWP，确定当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例中，所述能力参数信息还包括以下至少之一：

所述终端是否在载波聚合中支持相同 numerology 的跨载波调度；

所述终端是否在载波聚合中支持不同 numerology 的跨载波调度；

所述终端是否支持相同 numerology 的跨 BWP 调度；

所述终端是否支持不同 numerology 的跨 BWP 调度。

本公开的一些实施例中，所述终端还可以包括：

第四确定模块，用于当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

请参考图 7，本公开的一些实施例还提供一种网络侧设备 70，包括：

第一发送模块 71，用于向终端发送预设规则，以使得所述终端在 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例中，网络侧设备向终端发送预设规则，使得当网络侧对终端跨载波或跨 BWP 调度时，终端能够根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限，从而可以根据该调度偏移门限确定 PDSCH 的 QCL 信息，并根据确定的 PDSCH 的 QCL 信息，保证 PDSCH 的正确接收。

本公开的一些实施例中，当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

其中，所述 numerology 包括子载波间隔。

本公开的一些实施例中，所述网络侧设备还可以包括：

接收模块，用于接收所述终端的能力参数信息，所述能力参数信息包括：所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息，所述时间偏移信息为所述终端从接收 PDCCH，到将所述 PDCCH 中 DCI 指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少符号数；

第二发送模块，用于向所述终端发送配置信息，所述配置信息中包括：所述终端上报的子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

第三发送模块，用于向所述终端发送 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络侧设备配置；

第四发送模块，用于向所述终端发送所述 PDCCH 调度的 PDSCH。

可选的，所述预设规则还包括：

当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

请参考图 8，图 8 为本公开另一实施例的终端的结构示意图，该终端 80 包括但不限于：射频单元 81、网络模块 82、音频输出单元 83、输入单元 84、传感器 85、显示单元 86、用户输入单元 87、接口单元 88、存储器 89、处理器 810、以及电源 811 等部件。本领域技术人员可以理解，图 8 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或

者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开的一些实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，所述处理器 810，用于当 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例中，当终端接收的 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，即网络侧对终端跨载波或跨 BWP 调度时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限，从而可以根据该调度偏移门限确定 PDSCH 的 QCL 信息，并根据确定的 PDSCH 的 QCL 信息，保证 PDSCH 的正确接收。

应理解的是，本公开的一些实施例中，射频单元 81 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 810 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 81 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 81 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 82 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 83 可以将射频单元 81 或网络模块 82 接收的或者在存储器 89 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 83 还可以提供与终端 80 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 83 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 84 用于接收音频或视频信号。输入单元 84 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 841 和麦克风 842，图形处理器 841 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 86 上。经图形处理器 841 处理后的图像帧可以存储在存储器 89 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 81 或网络模块 82 进行发送。麦克风 842 可以接收声音，

并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 81 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 80 还包括至少一种传感器 85，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 861 的亮度，接近传感器可在终端 80 移动到耳边时，关闭显示面板 861 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 85 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 86 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 86 可包括显示面板 861，可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示面板 861。

用户输入单元 87 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 87 包括触控面板 871 以及其他输入设备 872。触控面板 871，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 871 上或在触控面板 871 附近的操作）。触控面板 871 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 810，接收处理器 810 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 871。除了触控面板 871，用户输入单元 87 还可以包括其他输入设备 872。具体地，其他输入设备 872 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 871 可覆盖在显示面板 861 上，当触控面板 871 检

测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 810 以确定触摸事件的类型，随后处理器 810 根据触摸事件的类型在显示面板 861 上提供相应的视觉输出。虽然在图 8 中，触控面板 871 与显示面板 861 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 871 与显示面板 861 集成而实现终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 88 为外部装置与终端 80 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 88 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收的输入传输到终端 80 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 80 和外部装置之间传输数据。

存储器 89 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 89 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 89 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 810 是终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 89 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 89 内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对终端进行整体监控。处理器 810 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 810 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 810 中。

终端 80 还可以包括给各个部件供电的电源 811（比如电池），可选的，电源 811 可以通过电源管理系统与处理器 810 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，终端 80 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

请参考图 9，图 9 为本公开又一实施例的终端的结构示意图，该终端 90

包括：处理器 91 和存储器 92。在本公开的一些实施例中，终端 90 还包括：存储在存储器 92 上并可在处理器 91 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 91 执行时实现如下步骤：当 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

处理器 91 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 92 可以存储处理器 91 在执行操作时所使用的数据。

可选的，当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

其中，所述 numerology 包括子载波间隔。

可选的，所述预设规则由网络侧设备配置，或者，由协议约定。

可选的，计算机程序被处理器 91 执行时还可实现如下步骤：

将接收所述 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移与所述当前使用的调度偏移门限进行比较，根据比较结果，确定所述 PDSCH 的 QCL 信息；

根据所述 PDSCH 的 QCL 信息，接收所述 PDSCH。

可选的，计算机程序被处理器 91 执行时还可实现如下步骤：

向网络侧设备上报所述终端的能力参数信息，所述能力参数信息包括：所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息，所述时间偏移信息为所述终端从接收 PDCCH，到将所述 PDCCH 中 DCI 指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少符号数；

从所述网络侧设备接收配置信息，所述配置信息中包括：所述终端上报的子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

从所述网络侧设备接收所述 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络侧设备配置；

根据所述 PDCCH 中的 DCI，确定用于接收所述 PDSCH 的载波和/或 BWP；

其中，所述根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限的步骤包括：

根据所述配置信息、所述预设规则和用于接收 PDCCH 和所述 PDSCH 的载波和/或 BWP，确定当前使用的调度偏移门限。

可选的，所述能力参数信息还包括以下至少之一：

所述终端是否在载波聚合中支持相同 numerology 的跨载波调度；

所述终端是否在载波聚合中支持不同 numerology 的跨载波调度；

所述终端是否支持相同 numerology 的跨 BWP 调度；

所述终端是否支持不同 numerology 的跨 BWP 调度。

可选的，计算机程序被处理器 91 执行时还可实现如下步骤：

当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

请参考图 10，图 10 为本公开又一实施例的网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 100 包括：处理器 101 和存储器 102。在本公开的一些实施例中，网络侧设备 100 还包括：存储在存储器 102 上并可在处理器 101 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 101 执行时实现如下步骤：向终端发送预设规则，以使得所述终端在 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载

波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

处理器 101 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 102 可以存储处理器 101 在执行操作时所使用的数据。

可选的，当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

可选的，计算机程序被处理器 101 执行时还可实现如下步骤：

接收所述终端的能力参数信息，所述能力参数信息包括：所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息，所述时间偏移信息为所述终端从接收 PDCCH，到将所述 PDCCH 中 DCI 指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少符号数；

向所述终端发送配置信息，所述配置信息中包括：所述终端上报的子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

向所述终端发送 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络

侧设备配置；

向所述终端发送所述 PDCCH 调度的 PDSCH。

可选的，所述预设规则还包括：

当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述调度参数的确定方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述调度参数的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，

空调器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1. 一种调度参数的确定方法，应用于终端，包括：

当物理下行控制信道（PDCCH）和所述 PDCCH 调度的物理下行共享信道（PDSCH）所在载波或所在带宽部分（BWP）的数值配置（numerology）不同时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

2. 根据权利要求 1 所述的调度参数的确定方法，其中，

当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

其中，所述 numerology 包括子载波间隔。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的调度参数的确定方法，其中，所述预设规则由网络侧设备配置，或者，由协议约定。

4. 根据权利要求 1 所述的调度参数的确定方法，其中，所述根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限的步骤之后，还包括：

将接收所述 PDCCH 和接收所述 PDCCH 调度的 PDSCH 的时间偏移，与

所述当前使用的调度偏移门限进行比较，根据比较结果，确定所述 PDSCH 的准共址（QCL）信息；

根据所述 PDSCH 的 QCL 信息，接收所述 PDSCH。

5. 根据权利要求 1 所述的调度参数的确定方法，其中，所述根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限的步骤之前，还包括：

向网络侧设备上报所述终端的能力参数信息，所述能力参数信息包括：所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息，所述时间偏移信息为所述终端从接收所述 PDCCH，到将所述 PDCCH 中下行控制信息（DCI）指示的 QCL 信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少符号数；

从所述网络侧设备接收配置信息，所述配置信息中包括：所述终端上报的子载波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

从所述网络侧设备接收所述 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络侧设备配置；

根据所述 PDCCH 中的 DCI，确定用于接收所述 PDSCH 的载波和/或 BWP；

其中，所述根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限的步骤包括：

根据所述配置信息、所述预设规则和用于接收所述 PDCCH 和所述 PDSCH 的载波和/或 BWP，确定所述当前使用的调度偏移门限。

6. 根据权利要求 5 所述的调度参数的确定方法，其中，所述能力参数信息还包括以下至少之一：

所述终端是否在载波聚合中支持相同 numerology 的跨载波调度；

所述终端是否在载波聚合中支持不同 numerology 的跨载波调度；

所述终端是否支持相同 numerology 的跨 BWP 调度；

所述终端是否支持不同 numerology 的跨 BWP 调度。

7. 根据权利要求 1 所述的调度参数的确定方法，还包括：

当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

8. 一种调度参数的配置方法，应用于网络侧设备，包括：

向终端发送预设规则，以使得所述终端在物理下行控制信道（PDCCH）和所述 PDCCH 调度的物理下行共享信道（PDSCH）所在载波或所在带宽部分（BWP）的数值配置（numerology）不同时，根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

9. 根据权利要求 8 所述的调度参数的配置方法，其中，

当所述 numerology 基于载波配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在载波的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

当所述 numerology 基于 BWP 配置时，所述预设规则包括：

将所述 PDCCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；或者

将所述 PDCCH 或所述 PDSCH 所在 BWP 的所述 numerology 中，最大或最小的子载波间隔所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限；

其中，所述 numerology 包括子载波间隔。

10. 根据权利要求 8 所述的调度参数的配置方法，还包括：

接收所述终端的能力参数信息，所述能力参数信息包括：所述终端支持的部分或全部子载波间隔的时间偏移信息，所述时间偏移信息为所述终端从接收所述 PDCCH，到将所述 PDCCH 中下行控制信息（DCI）指示的准共址（QCL）信息应用于所述 PDCCH 调度的 PDSCH 之间，所需的最少符号数；

向所述终端发送配置信息，所述配置信息中包括：所述终端上报的子载

波间隔所对应的调度偏移门限，所述调度偏移门限基于所述时间偏移信息得到；

向所述终端发送所述 PDCCH，所述 PDCCH 所在载波和/或 BWP 由所述网络侧设备配置；

向所述终端发送所述 PDCCH 调度的 PDSCH。

11. 根据权利要求 8 所述的调度参数的配置方法，其中，所述预设规则还包括：

当所述 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 相同时，将相同的所述 numerology 所对应的调度偏移门限，作为所述当前使用的调度偏移门限。

12. 一种终端，包括：

第一确定模块，用于当物理下行控制信道（PDCCH）和所述 PDCCH 调度的 PDSCH 所在载波或所在 BWP 的 numerology 不同时，根据预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

13. 一种网络侧设备，包括：

第一发送模块，用于向终端发送预设规则，以使得所述终端在 PDCCH 和所述 PDCCH 调度的物理下行共享信道（PDSCH）所在载波或所在带宽部分（BWP）的数值配置（numerology）不同时，根据所述预设规则确定当前使用的调度偏移门限。

14. 一种终端，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的调度参数的确定方法的步骤。

15. 一种网络侧设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 8 至 11 中任一项所述的调度参数的配置方法的步骤。

16. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的调度参数的确定方法的步骤；或者，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 8 至 11 中任一项所述的调度参数的配置方法的步骤。