

一种调制与编码策略指示方法及通信装置

5 本申请要求于 2023 年 05 月 05 日提交国家知识产权局、申请号为 202310499512.6、申请名称为“一种调制与编码策略指示方法及通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及无线通信领域，尤其涉及一种调制与编码策略指示方法及通信装置。

背景技术

10 在无线通信系统中，不等调制与编码策略（modulation and coding scheme, MCS）是指分配给某一个用户的资源在某个维度，如空间流（spatial stream, SS）维度或者子载波维度上，可以采用不同的 MCS。通信过程中，一个通信设备需提前告知另一个通信设备自身支持的不等 MCS 能力，然而，通信设备却不支持灵活地指示不等 MCS 能力。

发明内容

15 为了解决上述技术问题，本申请提供一种调制与编码策略指示方法及通信装置，能够使得通信设备灵活地指示不等 MCS 能力。为达到上述目的，本申请采用如下技术方案：

第一方面，提供一种调制与编码策略指示方法。该方法的执行主体可以是第一设备，也可以是应用于所述第一设备的芯片。下面以执行主体是所述第一设备为例进行描述。所述方法包括：

20 所述第一设备确定不等 MCS 配置。所述第一设备向第二设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置，所述设定条件包括以下至少一项：

条件 1，所述不等 MCS 配置对应的带宽大小。

条件 2，所述不等 MCS 配置对应的资源单元 RU 大小。

条件 3，所述不等 MCS 配置对应的多资源单元 MRU 大小。

25 也就是说，所述第一设备确定所述不等 MCS 配置之后，向所述第二设备发送所述指示信息，通过所述指示信息向所述第二设备指示自身在所述设定条件下支持的不等 MCS 配置。由于所述设定条件包括不等 MCS 配置对应的带宽大小、RU 大小或 MRU 大小等多种情况，所以，即使所述第一设备支持的不等 MCS 配置可能存在多种情况，如在一定的带宽下，所述第一设备支持的不等 MCS 配置，或者，在一定尺寸的 RU 下，所述第一设备支持的不等 MCS 配置，或者，在一定尺寸的 MRU 下，所述第一设备支持的不等 MCS 配置，所述第一设备也能够通过所述指示信息，灵活地指示不同设定条件下的不等 MCS 能力。

30 在一种可能的设计中，所述第一设备确定不等 MCS 配置，包括：基于所述第一设备使用的空间流数目 NSS 确定所述不等 MCS 配置。

例如，所述第一设备基于所述第一设备用于发送的 NSS 确定所述不等 MCS 配置，即所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置，从而使得所述第一设备在发送数据过程中使用所述不等 MCS 配置。

35 再如，所述第一设备基于所述第一设备用于接收的 NSS 确定所述不等 MCS 配置，即所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置，从而使得所述第一设备在接收数据过程中使用所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中，所述不等 MCS 配置，包括：所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置。也就是说，所述指示信息能够指示用于数据发送的不等 MCS 配置。

40 在一种可能的设计中，所述不等 MCS 配置，包括：所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。也就是说，所述指示信息能够指示用于数据接收的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中，所述不等 MCS 配置，包括：所述第一设备在不同空间流，对应的不同 MCS。也就是说，所述指示信息能够指示空间流维度的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中，所述不等 MCS 配置，包括：所述第一设备在不同子载波，对应的不同 MCS。也就是说，所述指示信息能够指示子载波维度的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置,包括:所述指示信息用于指示第一 MCS,所述第一 MCS 是所述第一设备支持的复杂度最高的 MCS。

也就是说,所述指示信息通过指示所述第一设备支持的复杂度最高的 MCS,来指示自身的不等 MCS 配置。由于所述第一 MCS 是所述不等 MCS 配置中复杂度最高的 MCS,所以,不等 MCS 配置中除所述第一 MCS 之外其他 MCS 的复杂度,与所述第一 MCS 的复杂度相同或更低,从而使得所述第二设备基于所述指示信息指示的所述第一 MCS,获知所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述第一 MCS 是第一空间流上使用的 MCS。所述指示信息还用于指示第二 MCS,所述第二 MCS 是第二空间流上使用的 MCS。

也就是说,所述指示信息能够实现更细粒度的指示,从而有助于所述第二设备更准确地获知所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置,包括:所述指示信息包括空间流数目 NSS 和所述 NSS 对应的不等 MCS 配置。

由于所述指示信息包括所述 NSS 和所述 NSS 对应的不等 MCS 配置,所以,所述第一设备在通过所述指示信息来指示自身使用的最大 NSS 的过程中,来指示自身的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,在向所述第二设备发送所述指示信息之后,所述方法还包括:所述第一设备在不同的空间流上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据,从而使得所述第一设备采用所述不等 MCS 配置,与其他设备进行通信。

在一种可能的设计中,在向所述第二设备发送所述指示信息之后,所述方法还包括:所述第一设备在不同的子载波上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据,从而使得所述第一设备采用所述不等 MCS 配置,与其他设备进行通信。

第二方面,提供一种调制与编码策略指示方法。该方法的执行主体可以是第一设备,也可以是应用于所述第一设备的芯片。下面以执行主体是所述第一设备为例进行描述。所述方法包括:

所述第一设备确定不等调制与编码策略 MCS 配置。所述第一设备向第二设备发送指示信息,所述指示信息用于指示 MCS 索引,所述 MCS 索引是所述不等 MCS 配置的索引。

也就是说,所述第一设备确定所述不等 MCS 配置之后,向所述第二设备发送所述指示信息,通过所述指示信息向所述第二设备指示 MCS 索引。由于所述指示信息指示的所述 MCS 索引是所述不等 MCS 配置的索引,所以,即使所述第一设备支持的不等 MCS 配置可能存在多种情况,所述第一设备也能够通过所述指示信息,灵活地指示自身的不等 MCS 能力。

在一种可能的设计中,所述确定不等 MCS 配置,包括:基于所述第一设备使用的空间流数目 NSS 确定所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置,和/或,所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备在不同子载波,对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引与资源配置关联,所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU,所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。所述 MCS 索引用于指示所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。

也就是说,所述 MCS 索引虽不指示所述资源配置,但与所述资源配置关联,从而使得所述 MCS 索引能够指示所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。

这样一来,所述 MCS 索引与不同资源配置关联时,即可指示不同资源配置中子载波对应的不同 MCS,从而灵活地指示不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引指示资源配置和所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU,所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。

也就是说,所述 MCS 索引既指示所述资源配置,又指示所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。

这样一来,当所述资源配置不同时,所述 MCS 索引也发生变化,从而灵活地指示不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备在不同空间流,对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引与空间流数目 NSS 关联,所述 MCS 索引用于指示所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

也就是说,所述 MCS 索引虽不指示所述 NSS,但与所述 NSS 关联,从而使得所述 MCS 索引能够指示所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

这样一来,所述 MCS 索引与不同 NSS 关联时,即可指示不同 NSS 中空间流对应的不同 MCS,从而灵活地指示不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引用于指示 NSS 和所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

也就是说,所述 MCS 索引既指示所述 NSS,又指示所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

这样一来,当所述 NSS 不同时,所述 MCS 索引也发生变化,从而灵活地指示不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息包括比特图,所述比特图用于指示所述 MCS 索引。也就是说,所述第一设备通过比特图的方式,来指示所述 MCS 索引。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息包括 MCS 索引值,所述 MCS 索引值用于指示所述 MCS 索引。也就是说,所述第一设备通过发送索引值的方式,来指示所述 MCS 索引。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息用于指示所述 MCS 索引的起始位置和/或结束位置。也就是说,所述第一设备通过指示所述 MCS 索引范围的方式,来指示所述 MCS 索引。

在一种可能的设计中,在向所述第二设备发送所述指示信息之后,所述方法还包括:所述第一设备在不同的空间流上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据。

在一种可能的设计中,在向所述第二设备发送所述指示信息之后,所述方法还包括:所述第一设备在不同的子载波上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据。

第三方面,提供一种调制与编码策略指示方法。该方法的执行主体可以是第二设备,也可以是应用于所述第二设备的芯片。下面以执行主体是所述第二设备为例进行描述。所述方法包括:

所述第二设备接收来自第一设备的指示信息,所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置,所述设定条件包括以下至少一项:

所述不等 MCS 配置对应的带宽大小;

所述不等 MCS 配置对应的资源单元 RU 大小;或者,

所述不等 MCS 配置对应的多资源单元 MRU 大小。

所述第二设备根据所述指示信息,确定所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置,和/或,所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备在不同空间流,对应的不同 MCS;或者,所述第一设备在不同子载波,对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置,包括:所述指示信息用于指示第一 MCS,所述第一 MCS 是所述第一设备支持的复杂度最高的 MCS。

在一种可能的设计中,所述第一 MCS 是第一空间流上使用的 MCS;所述指示信息还用于指示第二 MCS,所述第二 MCS 是第二空间流上使用的 MCS。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置,包括:所述指示信息包括空间流数目 NSS 和所述 NSS 对应的不等 MCS 配置。

第四方面,提供一种调制与编码策略指示方法。该方法的执行主体可以是第二设备,也可以是应用于所述第二设备的芯片。下面以执行主体是所述第二设备为例进行描述。所述方法包括:

所述第二设备接收来自第一设备的指示信息,所述指示信息用于指示调制与编码策略 MCS 索引,所述 MCS 索引是所述不等 MCS 配置的索引;

所述第二设备根据所述 MCS 索引,确定所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置,和/或,所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备在不同子载波,对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引与资源配置关联,所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU,所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。所述 MCS 索引用于指示所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。

5 在一种可能的设计中,所述 MCS 索引指示资源配置和所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU,所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备在不同空间流,对应的不同 MCS。

10 在一种可能的设计中,所述 MCS 索引与空间流数目 NSS 关联,所述 MCS 索引用于指示所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引用于指示 NSS 和所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息包括比特图,所述比特图用于指示所述 MCS 索引。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息包括 MCS 索引值,所述 MCS 索引值用于指示所述 MCS 索引。

15 在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息用于指示所述 MCS 索引的起始位置和/或结束位置。

第五方面,提供了一种设备。该设备包括:处理器和存储器,所述处理器和所述存储器耦合,所述存储器存储有程序指令,当所述存储器存储的程序指令被所述处理器执行时,使得所述设备执行如上述第一方面或第一方面任一种可能的设计中的方法,或者,使得所述设备执行如上述第二方面或第二方面任一种可能的设计中的方法。

20 第六方面,提供了一种设备。所述设备包括:处理器和存储器,所述处理器和所述存储器耦合,所述存储器存储有程序指令,当所述存储器存储的程序指令被所述处理器执行时,使得所述设备执行如上述第三方面或第三方面任一种可能的设计中的方法,或者,使得所述设备执行如上述第四方面或第四方面任一种可能的设计中的方法。

25 第七方面,提供了一种芯片。所述芯片包括:处理器和耦合至所述处理器的存储器,所述存储器存储有计算机程序,所述芯片位于设备内,当所述处理器执行所述计算机程序时,使得所述设备执行如上述第一方面或第一方面任一种可能的设计中的方法,或者,使得所述设备执行如上述第二方面或第二方面任一种可能的设计中的方法。

30 第八方面,提供了一种芯片。所述芯片包括:处理器和耦合至所述处理器的存储器,所述存储器存储有计算机程序,所述芯片位于设备内,当所述处理器执行所述计算机程序时,使得所述设备执行如上述第三方面或第三方面任一种可能的设计中的方法,或者,使得所述设备执行如上述第四方面或第四方面任一种可能的设计中的方法。

35 第九方面,提供了一种计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质存储有计算机程序或指令,当所述计算机程序或指令在设备上被执行时,使得所述设备执行如上述第一方面或第一方面任一种可能的设计中的方法,或者,使得所述设备执行如上述第二方面或第二方面任一种可能的设计中的方法。

第十方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有计算机程序或指令,当所述计算机程序或指令在设备上被执行时,使得所述设备执行如上述第三方面或第三方面任一种可能的设计中的方法,或者,使得所述设备执行如上述第四方面或第四方面任一种可能的设计中的方法。

40 第十一方面,提供一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述任一方面中任一项的方法。

第十二方面,提供一种电路系统。电路系统包括处理电路,处理电路被配置为执行如上述任一方面中任一项的方法。

第十三方面,提供一种通信系统,包括:第一设备和第二设备。

45 其中,所述第一设备用于执行第一方面及第一方面任一种可能的设计中所述的方法,所述第二设备用于执行第三方面及第三方面任一种可能的设计中所述的方法。

或者,所述第一设备用于执行第二方面及第二方面任一种可能的设计中所述的方法,所述第二设备用于执行第四方面及第四方面任一种可能的设计中所述的方法。

其中，第三方面至第十三方面中任一种设计所带来的技术效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果，此处不再赘述。

附图说明

- 5 图1为本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图。
图2为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。
图3为本申请实施例提供的再一种通信装置的结构示意图。
图4为本申请实施例提供的一种资源分布示意图。
图5为本申请实施例提供的再一种资源分布示意图。
10 图6为本申请实施例提供的又一种资源分布示意图。
图7为本申请实施例提供的一种调制与编码策略指示方法的流程示意图。
图8为本申请实施例提供的一种调制与编码策略在不同空间流上的分布示意图。
图9为本申请实施例提供的一种指示信息的字段格式图。
图10为本申请实施例提供的一种指示信息的子字段格式图。
15 图11为本申请实施例提供的再一种调制与编码策略在不同空间流上的分布示意图。
图12为本申请实施例提供的再一种指示信息的子字段格式图。
图13为本申请实施例提供的又一种指示信息的子字段格式图。
图14为本申请实施例提供的再一种调制与编码策略指示方法的流程示意图。
图15为本申请实施例提供的又一种调制与编码策略指示方法的流程示意图。
20 图16为本申请实施例提供的又一种调制与编码策略指示方法的流程示意图。
图17为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例可以适用于无线局域网（wireless local area network, WLAN）的场景，可以适用于802.11系统标准，例如802.11be标准、或者802.11be的下一代标准等。其中，802.11be标准称为超高吞吐率（extremely high throughput, EHT）。
25

或者，本申请实施例也可以适用于物联网（internet of things, IoT）网络或车联网（vehicle to X, V2X）网络等无线局域网系统中。当然，本申请实施例还可以适用于其他可能的通信系统，例如第五代（5th generation, 5G）通信系统、或者后续演进的通信系统等。

其中，上述适用本申请的通信系统仅是举例说明，适用本申请的通信系统不限于此，在此统一说明，以下不再赘述。
30

本申请提供一种本申请实施例适用的WLAN通信系统，该WLAN通信系统包括第一设备和第二设备。

可选的，第一设备和第二设备可以均为接入点（access point, AP）；或者，第一设备和第二设备中的一个可以为AP，另一个为站点（station, STA）；或者，第一设备和第二设备可以均为STA。

35 作为一种示例，请参见图1，示出了本申请提供的WLAN通信系统的架构图。图1以该WLAN通信系统包括AP1、AP2、STA1、STA2、以及STA3为例。应理解，图1中的AP和STA的数量仅是举例，还可以更多或者更少。

示例性的，在图1所示的通信系统中，AP1可以为第一设备，STA1可以为第二设备；或者，AP1可以为第一设备，AP2为第二设备；或者，STA2和STA3中的一个为第一设备，另一个为第二设备。应理解，图1中的AP和STA还可以有其他组合作为第一设备和第二设备，不予限制。
40

本申请实施例涉及的STA可以为无线通讯芯片、无线传感器或无线通信终端。例如支持无线保真（wireless fidelity, WiFi）通讯功能的用户终端、用户装置，接入装置，订户站，订户单元，移动站，用户代理，用户装备。其中，用户终端可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、物联网（internet of things, IoT）设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备，以及各种形式的用户设备（user equipment, UE），移动台（mobile non-AP STation, MS），终端（terminal），终端设备（terminal equipment），便携式通信设备，手持机，便携式计算
45

设备, 娱乐设备, 游戏设备或系统, 全球定位系统设备或被配置为经由无线介质进行网络通信的任何其他合适的设备等。此外, STA 可以支持 802.11be 或者 802.11be 的下一代制式、802.11ax、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a 等多种 WLAN 制式。

5 本申请实施例涉及的 AP 可以为一种部署在无线通信网络中为其关联的 STA 提供无线通信功能的装置, 主要部署于家庭、大楼内部以及园区内部, 典型覆盖半径为几十米至上百米, 当然, 也可以部署于户外。AP 相当于一个连接有线网和无线网的桥梁, 主要作用是将各个无线网络客户端连接到一起, 然后将无线网络接入以太网。具体的, AP 可以是带有 WiFi 芯片的基站、路由器、网关、中继器, 通信服务器, 交换机或网桥等通信设备, 其中, 所述基站可以包括各种形式的宏基站, 微基站, 中继站等。此外, AP 可以支持 802.11be 或者 802.11be 的下一代制式、802.11ax、
10 802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a 等 WLAN 制式。

容易理解的是, 本申请涉及的 AP 和 STA 可以统称为 WLAN 设备。

作为一些示例, 如图 2 所示, WLAN 设备均可以采用图 2 所示的组成结构, 或者包括图 2 所示的部件。图 2 为本申请实施例提供的一种通信装置的组成示意图, 该通信装置可以为 AP 或者 AP 中的芯片或者片上系统; 也可以为 STA 或者 STA 中的芯片或者片上系统。如图 2 所示, 该通信装置包括存储器、调度器、控制器、处理器, 还可以包括介质访问控制 (media access control, MAC) 层、物理 (physical, PHY) 层和射频/天线。

其中, 存储器可以用于存储信令信息, 或者提前约定的预设值等; 处理器可以用于解析信令信息, 处理相关数据; 射频/天线可以用于发送和/或接收信令信息。另外, 通信装置还可以包含被占先的队列和快速队列, 被占先的队列和快速队列之间可以存在接口, 以进行互相通信。

20 作为另一些示例, 如图 3 所示, WLAN 设备均可以采用图 3 所示的组成结构, 或者包括图 3 所示的部件。图 3 为本申请实施例提供的一种通信装置的组成示意图, 该通信装置可以为 AP 或者 AP 中的芯片或者片上系统; 也可以为 STA 或者 STA 中的芯片或者片上系统。

如图 3 所示, 该 WLAN 设备 300 包括处理器 301 和收发器 302。进一步的, 该 WLAN 设备 300 还可以包括存储器 304。其中, 处理器 301, 存储器 304 以及收发器 302 之间可以通过通信线路 303 连接。

可选的, 处理器 301 可以是中央处理器 (central processing unit, CPU)、通用处理器网络处理器 (network processor, NP)、数字信号处理器 (digital signal processing, DSP)、微处理器、微控制器、可编程逻辑器件 (programmable logic device, PLD) 或它们的任意组合。处理器 301 还可以是其它具有处理功能的装置, 例如电路、器件或软件模块, 不予限制。

30 在一种示例中, 处理器 301 可以包括一个或多个 CPU, 例如图 3 中的 CPU0 和 CPU1。WLAN 设备 300 可以包括多个处理器, 例如, 除图 3 中的处理器 301 之外, 还可以包括其他处理器 (图 3 中未示出)。

收发器 302, 用于与其他设备或其它通信网络进行通信。该其它通信网络可以为以太网, 无线接入网 (radio access network, RAN), WLAN 等。收发器 302 可以是模块、电路、收发器或者任何能够实现通信的装置。

通信线路 303, 用于在 WLAN 设备 300 所包括的各部件之间传送信息。

存储器 304, 用于存储指令。其中, 指令可以是计算机程序。存储器 304 可以是只读存储器 (read-only memory, ROM) 或可存储静态信息和/或指令的其他类型的静态存储设备, 也可以是随机存取存储器 (random access memory, RAM) 或可存储信息和/或指令的其他类型的动态存储设备, 还可以是电可擦可编程只读存储器 (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM)、只读光盘 (compact disc read-only memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或其他磁存储设备等, 不予限制。

需要指出的是, 存储器 304 可以独立于处理器 301 存在, 也可以和处理器 301 集成在一起。
45 存储器 304 可以用于存储指令或者程序代码或者一些数据等。存储器 304 可以位于 WLAN 设备 300 内, 也可以位于 WLAN 设备 300 外, 不予限制。处理器 301, 可以执行存储器 304 中存储的指令, 以实现本申请下述实施例提供的方法。

作为一种可选的实现方式, WLAN 设备 300 还包括输出设备 305 和输入设备 306。示例性地, 输入设备 306 是键盘、鼠标、麦克风或操作杆等设备, 输出设备 305 是显示屏、扬声器 (speaker) 等设备。

可以理解的是, 图 3 中示出的组成结构并不构成对该 WLAN 设备的限定, 除图 3 所示部件之外, 该 WLAN 设备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。

为了便于理解本申请实施例, 下面先对本申请实施例中涉及的术语做简单说明。应理解, 这些说明仅为便于理解本申请实施例, 而不应对本申请构成任何限定。

1、资源单元 (resource unit, RU) 与多资源单元 (multi-RU, MRU)

以 802.11be 标准定义的子载波分布 (Tone Plan) 为例, 对 RU 和 MRU 进行介绍:

10 1-1、RU

在用户频带资源分配上, 一个用户的频带资源的分配是以 RU 为单位的。一个 20MHz 信道内, 可以包含多个 RU, 形式可以是 26-tone RU、52-tone RU、106-tone RU。其中, tone 表示子载波。例如, 26-tone RU 表示由 26 个子载波组成的 RU, 该 26-tone RU 可以被分配给一个用户使用。此外, RU 也可以是 242-tone、484-tone、996-tone 等形式分配给一个或者多个用户使用。

15 当带宽 (bandwidth, BW) 为 20MHz 时, 如图 4 所示, 整个带宽可以由一整个 242-tone RU 组成, 也可以由 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU 的各种组合组成。除了用于传输数据的 RU, 此外, 还包括一些保护 (Guard) 子载波, 空子载波, 或者直流 (direct current, DC) 子载波。

20 当带宽为 40MHz 时, 如图 5 所示, 整个带宽大致相当于 20MHz 的子载波分布的复制, 整个带宽可以由一整个 484-tone RU 组成, 也可以由 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU, 242-tone RU 的各种组合组成。

当带宽为 80MHz 时, 如图 6 所示, 整个带宽可以由 4 个 242-tone RU 为单位的资源单元组成。整个带宽可以由整个 996-tone RU 组成, 也可以由 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU, 242-tone RU, 484-tone RU 的各种组合组成。其中, 484L 代表 484-tone RU 的左半部分, 484R 代表 484-tone RU 的右半部分。484L 和 484R 分别包含 242 个子载波, 是 484+5DC 的另外一种示意图。

25 当带宽为 160MHz 时, 整个带宽可以看成两个 80MHz 的子载波分布的复制, 整个带宽可以由一整个 2*996-tone RU 组成, 也可以由 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU, 242-tone RU, 484-tone RU, 996-tone RU 的各种组合组成。当带宽为 240MHz 或者 160+80MHz 时, 整个带宽可以看成三个 80MHz 的子载波分布的复制; 当带宽为 320MHz 时, 整个带宽可以看成四个 80MHz 的子载波分布的复制, 图 4-图 6 未示出。

30 以上的各种子载波分布, 以 242-tone RU 为单位, 每张图 (如图 4、图 5 或图 6) 的左边可以看作最低频率, 每张图的右边可以看作最高频率。从左到右, 可以对 242-tone RU 进行标号: 1st, 2nd, ..., 16th。需要指出, 在数据字段, 至多 16 个 242-tone RU 与 16 个 20MHz 信道按照频率从低到高一一对应。

1-2、MRU

35 除了上边提到的几种 RU, 802.11be 标准还引入了一个 52-tone RU 和一个 26-tone RU 组成的 52+26-tone RU, 一个 106-tone RU 和一个 26-tone RU 组成的 106+26-tone RU, 一个 484-tone RU 和一个 242-tone RU 组成的 484+242-tone RU, 一个 996-tone RU 和一个 484-tone RU 组成的 996+484-tone RU, 两个 996-tone RU 和一个 484-tone RU 组成的 2*996+484-tone RU, 3 个 996-tone RU 组成的 3*996-tone RU, 3 个 996-tone RU 和一个 484-tone RU 组成的 3*996+484-tone RU 等组合, 这些 RU 组合也可以称为 MRU。

40 在带宽层面上, 26-tone RU 大约对应 2MHz, 52-tone RU 大约对应 4MHz, 106-tone RU 大约对应 8MHz。242-tone RU 大约对应 20MHz。其他 RU 的尺寸可以此类推, 此处不再赘述。

2、调制与编码策略 (modulation and coding scheme, MCS) 与 MCS 的复杂度

2-1、MCS

45 为了满足系统中不同终端设备的通信质量, 通信系统支持多种 MCS, 每种 MCS 包括调制阶数、码率, 不同 MCS 不完全相同。码率通常表示为大于 0 且小于 1 的小数或分数, 例如 1/2、2/3 等。

在一定的码率下，调制阶数越大，系统的频谱效率越高。调制方式从技术维度可以分为正交相移键控（quadrature phase shift keying, QPSK）调制和正交幅度调制（quadrature amplitude modulation, QAM）。进一步的, QAM 调制可以按照调制阶数的不同分为 16QAM、64QAM、256QAM 等。

5 网络设备与终端设备之间的信道质量较好时，网络设备通常采用相对高阶的调制方式，例如 64QAM 或 256QAM 向终端设备发送下行信号；或者，终端设备采用相对高阶的调制方式向网络设备发送上行信号，以获得更高的频谱效率。网络设备与终端设备之间的信道质量较差时，网络设备通常采用相对低阶的调制方式，例如 16QAM 或 QPSK 向终端设备发送下行信号；或者，终端设备采用相对低阶的调制方式向网络设备发送上行信号，以提高通信的可靠性。

10 在一定的调制阶数下，码率越低表示编码时增加的冗余比特越多，通信的可靠性越高，但频谱效率越低。

网络设备与终端设备之间的信道质量较好时，网络设备通常采用相对较高的码率发送下行信号；或者，终端设备采用相对较高的码率向网络设备发送上行信号，以保持较高的频谱效率。网络设备与终端设备之间的信道质量较差时，网络设备通常采用相对较低的码率向终端设备发送下行信号；或者，终端设备采用相对较低的码率向网络设备发送上行信号，以提高通信的可靠性。

15 在网络设备与终端设备通信时，网络设备可以通过一个指示字段的不同状态值表示不同的 MCS 索引值，每个 MCS 索引值对应一个或多个 MSC。也就是说，网络设备可以向终端设备发送一个指示信息，该指示信息可以为一个 MCS 索引。

20 应理解，在本申请实施例中，“索引”、“索引值”、“编号”和“标识”表示的含义相同，可以相互替换，在此统一说明，后文不再赘述。

2-2、MCS 的复杂度

MCS 的复杂度体现在通信设备处理该 MCS 时的复杂程度，可以体现在调制方式和/或码率上。

25 一般而言，一个子载波对应的比特数目越多，则 MCS 的复杂度越高，如复杂度由高到低的示例：16QAM（一个子载波对应 4 个比特）>QAM（一个子载波对应 2 个比特）>BPSK（一个子载波对应 1 个比特）。

另外，码率也涉及到复杂度。在一种可能的实现方式中，针对同一调制方式，可以认为码率不同的子载波复杂度相同，也可以认为不同（如认为码率越高，MCS 的复杂度越高；或者，码率越低，MCS 的复杂度越高）。

接下来，以表 1 为例，进行示例性介绍：

表 1

MCS 索引值 (MCS Index)	调制方式 (modulation)	码率
0	BPSK	1/2
1	QPSK	1/2
2		3/4
3	16-QAM	1/2
4		3/4
5	64-QAM	2/3
6		3/4
7		5/6
8	256-QAM	3/4
9		5/6
10	1024-QAM	3/4
11		5/6
12	4096-QAM	3/4
13		5/6

在表 1 中，MCS 索引值 3 和 MCS 索引值 4 对应的调制方式为 16-QAM。MCS 索引值 1 和

MCS 索引值 2 对应的调制方式为 QPSK。MCS 索引值 0 对应的调制方式为 BPSK。

针对不同调制方式，MCS 索引值 3（或 MCS 索引值 4）对应 MCS 的复杂度，高于 MCS 索引值 1 和 MCS 索引值 2 对应 MCS 的复杂度。MCS 索引值 1（或 MCS 索引值 2）对应 MCS 的复杂度，高于 MCS 索引值 0 对应 MCS 的复杂度。

5 进一步地，针对同一调制方式，MCS 索引值 3 对应的码率为 1/2，MCS 索引值 4 对应的码率为 3/4。

例如，以码率越高，MCS 的复杂度越高为例，MCS 索引值 4 对应 MCS 的复杂度，高于 MCS 索引值 3 对应 MCS 的复杂度。

10 再如，以码率越高，MCS 的复杂度越低为例，MCS 索引值 4 对应 MCS 的复杂度，低于 MCS 索引值 3 对应 MCS 的复杂度。

此外，对于存在子载波复制等操作的 MCS，如双载波调制（dual subcarrier modulation, DCM）和复制传输（duplication, DUP）模式，复杂度不定，也可以按照一定的顺序进行排序，本申请实施例对此不作限定。

15 容易理解的是，任意两项 MCS 的复杂度可以相同，也可以不同。换言之。一个复杂度可能对应两种或两种以上的 MCS。

或者，针对同一调制方式，以基于调制方式确定 MCS 的复杂度为例，MCS 索引值 3 和 MCS 索引值 4 对应的调制方式为 16-QAM。相应的，MCS 索引值 3 对应 MCS 的复杂度，与 MCS 索引值 4 对应 MCS 的复杂度相同。

20 MCS 索引值 5、MCS 索引值 6 和 MCS 索引值 7 对应的调制方式为 64-QAM。相应的，三个索引（如 MCS 索引值 5、MCS 索引值 6 和 MCS 索引值 7）对应 MCS 的复杂度相同。

容易理解的是，一个复杂度可能对应多种 MCS。其中，复杂度，MCS 的复杂度，MCS 的复杂度等级，表示的含义相同，可以相互替换。MCS 的复杂度等级，可以记为 MCS level，可以理解为，一个 MCS level 可以对应多个 MCS。

在一种可能的实现方式中，MCS 索引与该索引对应 MCS 的复杂程度相关。

25 例如，MCS 按照从低到高的顺序进行排列，MCS 索引值越小，该 MCS 索引对应的 MCS 复杂度越低。

再如，MCS 按照从高到低的顺序进行排列，MCS 索引值越小，该 MCS 索引对应的 MCS 复杂度越高。

3、不等 MCS

30 所谓不等 MCS，是指在正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing, OFDM）通信系统中，分配给某个用户 A 的资源在某个维度，如空间流（spatial stream, SS）维度或者子载波维度上，可以采用不同的 MCS，如二进制相移键控（binary phase shift keying, BPSK）、四相移频键控（quaternary phase shift keying, QPSK）、16 正交幅相调制（16 quadrature amplitude modulation, 16QAM）及不同码率等。下面，结合两个示例进行介绍：

35 示例 1，空间流维度的不等 MCS：

可以理解为，在不同的空间流，对应不同的 MCS。

示例性的，用户 A 被分配了一个 996-tone RU，且用户 A 在该 996-tone RU 上将使用 4 个空间流进行传输。其中，上述 4 个空间流中的第一个空间流使用的调制方式为 64QAM，第二、三、四个空间流使用的调制方式为 16QAM。

40 示例 2，子载波维度的不等调制：

可以理解为，在不同的子载波，对应不同的 MCS。

示例性的，用户 A 被分配了一个 996+484-tone RU。其中，484-tone RU 使用的调制方式为 64QAM，996-tone RU 使用的调制方式为 16QAM。

应理解，在本申请实施例中，两项 MCS 不同（或描述为不同 MCS），可以包括如下三种情况：

45 情况 1，两项 MCS 不同的调制方式相同，但码率不同。

情况 2，两项 MCS 不同的调制方式不同，但码率相同。

情况 3，两项 MCS 不同的调制方式不同，且码率不同。

4、相等 MCS

所谓相等 MCS，是指分配给某个用户 A 的资源在某个维度（如空间流维度或者子载波维度）上可以采用相同的 MCS。

例如，用户 A 被分配了一个 996-tone RU，且用户 A 在该 996-tone RU 上将使用 4 个空间流进行传输。其中，上述 4 个空间流中的每一个空间流使用的调制方式为 64QAM，或者，每一个空间流使用的调制方式为 16QAM。

再如，用户 A 被分配了一个 996+484-tone RU。其中，484-tone RU 和 996-tone RU 使用的调制方式为 64QAM，或者，484-tone RU 和 996-tone RU 使用的调制方式为 16QAM。

在两个设备的通信过程中，一个设备需提前告知另一个设备自身支持的 MCS 能力，如发送信息时支持的不等 MCS，和/或，接收信息时支持的不等 MCS。

然而，如何使得一个设备向另一个设备灵活地指示自身的不等 MCS 能力，是本领域技术人员亟待解决的问题。

有鉴于此，本申请实施例提供第一种调制与编码策略指示方法，该方法可以应用于图 1 所示的通信系统，该方法的第一设备和第二设备均可以具备图 2 或图 3 所示的部件。

在本申请实施例提供的调制与编码策略指示方法中，第一设备确定不等 MCS 配置，之后，第一设备向第二设备发送指示信息 1。其中，指示信息 1 用于指示第一设备在设定条件下支持的不等 MCS 配置。设定条件包括以下至少一项：

第一项，不等 MCS 配置对应的带宽大小。

第二项，不等 MCS 配置对应的 RU 大小。

第三项，不等 MCS 配置对应的 MRU 大小。

也就是说，指示信息 1 能够指示第一设备在设定条件下支持的不等 MCS 配置。由于设定条件包括不等 MCS 配置对应的带宽大小、RU 大小或 MRU 大小等多种情况，所以，即使第一设备支持的不等 MCS 配置可能存在多种情况，如在一定的带宽下，第一设备支持的不等 MCS 配置，或者，在一定尺寸的 RU 下，第一设备支持的不等 MCS 配置，或者，在一定尺寸的 MRU 下，第一设备支持的不等 MCS 配置，第一设备也能够通过指示信息 1，灵活地指示不同设定条件下的不等 MCS 能力。

应理解，本申请下述实施例中各个设备之间的消息名字或消息中各参数的名字等只是一个示例，具体实现中也可以是其他的名字，本申请实施例对此不作具体限定。

下面，结合图 7 至图 14，对本申请实施例提出的第一种调制与编码策略指示方法进行详细介绍。本申请实施例提出的调制与编码策略指示方法 700 包括如下步骤：

S701、第一设备确定不等 MCS 配置。

示例性的，第一设备是 WLAN 设备，如第一设备是图 1 中的 AP 或 STA。

其中，不等 MCS 配置，可以理解为，不等 MCS 的配置。不等 MCS 可以参见名词解释部分，此处不再赘述。

例如，不等 MCS 配置，包括以下至少一项：

配置 1，第一设备用于发送的不等 MCS 配置。

例如，以 4 个空间流用于发送为例，可以理解为，上述 4 个空间流中的第一个空间流使用的调制方式为 64QAM，第二、三、四个空间流使用的调制方式为 16QAM。

再如，以 996+484-tone RU 用于发送为例，484-tone RU 使用的调制方式为 64QAM，996-tone RU 使用的调制方式为 16QAM。

这样一来，第一设备即可通过指示信息 1，向第二设备指示自身在发送数据时支持的不等 MCS。配置 2，第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

例如，以 4 个空间流用于接收为例，可以理解为，上述 4 个空间流中的第一个空间流使用的调制方式为 64QAM，第二、三、四个空间流使用的调制方式为 16QAM。

再如，以 996+484-tone RU 用于接收为例，484-tone RU 使用的调制方式为 64QAM，996-tone RU 使用的调制方式为 16QAM。

这样一来，第一设备即可通过指示信息 1，向第二设备指示自身在接收数据时支持的不等 MCS。

再如，不等 MCS 配置，包括以下至少一项：

配置 3, 第一设备在不同空间流对应的不同 MCS。

例如, 以 4 个空间流为例, 可以理解为, 上述 4 个空间流中的第一个空间流使用的调制方式为 64QAM, 第二、三、四个空间流使用的调制方式为 16QAM。

5 这样一来, 第一设备即可通过指示信息 1, 向第二设备指示自身在不同空间流上支持的不同 MCS。

配置 4, 第一设备在不同子载波对应的不同 MCS。

例如, 以 996+484-tone RU 为例, 484-tone RU 使用的调制方式为 64QAM, 996-tone RU 使用的调制方式为 16QAM。

10 这样一来, 第一设备即可通过指示信息 1, 向第二设备指示自身在不同子载波上支持的不同 MCS。

应理解, 随着通信技术的演进, 不等 MCS 对应的维度, 也可能发生变化, 如在除了空间流、子载波之外的其他维度上支持不同 MCS, 本申请实施例对此不作限定。

又如, 不等 MCS 配置, 可以理解为, 第一设备在设定条件下支持的不等 MCS 配置。

15 其中, 设定条件包括以下至少一项:

条件 1: 不等 MCS 配置对应的带宽大小。

例如, 不等 MCS 配置对应的带宽小于或等于 80MHz, 可以记为, $BW \leq 80\text{MHz}$ 。可以理解为, 本申请实施例中, 不等 MCS 配置对应的带宽大小, 可以是一个带宽范围。

再如, 不等 MCS 配置对应的带宽等于 160MHz, 可以记为, $BW = 160\text{MHz}$ 。可以理解为, 本申请实施例中, 不等 MCS 配置对应的带宽大小, 可以是一个值。

20 在设定条件包括条件 1 的情况下, 可以理解为, 第一设备确定的不等 MCS 配置是指, 在一定的带宽下, 第一设备支持的不等 MCS 配置。

条件 2: 不等 MCS 配置对应的 RU 大小。

条件 3: 不等 MCS 配置对应的 MRU 大小。

25 示例 1, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小或 MRU 大小是小于或等于 242-tone 的。比如, 不等 MCS 配置对应的 RU 为 26-tone RU, 52-tone RU, 106-tone RU, 或 242-tone RU。或者, 不等 MCS 配置对应的 MRU 为: 一个 52-tone RU 和一个 26-tone RU 组成的 52+26-tone RU, 或者, 不等 MCS 配置对应的 MRU 为: 一个 106-tone RU 和一个 26-tone RU 组成的 106+26-tone RU。

示例 2, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小或 MRU 大小是小于或等于 996-tone 的。

30 示例 3, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小或 MRU 大小是小于或等于 $2 \times 996\text{-tone}$ 的。

示例 4, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小或 MRU 大小是小于或等于 $484 + 2 \times 996\text{-tone}$ 的。

可以理解为, 本申请实施例中, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小或 MRU 大小, 可以在一定的范围内, 如在一个 RU 对应的子载波数目范围内, 或者, 在一个 MRU 对应的子载波数目范围内。

示例 5, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小是等于 242-tone 的。

35 示例 6, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小是等于 996-tone 的。

示例 7, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小是等于 $2 \times 996\text{-tone}$ 的。

示例 8, 不等 MCS 配置对应的 MRU 大小是等于 $484 + 2 \times 996\text{-tone}$ 的。

可以理解为, 本申请实施例中, 不等 MCS 配置对应的 RU 大小或 MRU 大小, 可以是一个具体的数值, 如表示子载波数目的值。

40 应理解, 在本申请实施例中, 如下描述的含义相同, 可以相互替换: RU 大小、RU 的大小、RU 尺寸、RU 的尺寸。在设定条件包括条件 2 的情况下, 可以理解为, 第一设备确定的不等 MCS 配置是指, 在一定尺寸的 RU 下, 第一设备支持的不等 MCS 配置。

类似的, 如下描述的含义相同, 可以相互替换: MRU 大小、MRU 的大小、MRU 尺寸、MRU 的尺寸。在设定条件包括条件 3 的情况下, 可以理解为, 第一设备确定的不等 MCS 配置是指, 在一定尺寸的 MRU 下, 第一设备支持的不等 MCS 配置。

45 应理解, 在本申请实施例中, 设定条件包括条件 1~3 的至少一项, 如设定条件包括条件 1, 但不包括条件 2 和条件 3, 或者, 设定条件包括条件 2 和条件 3, 但不包括条件 1。当然, 设定条件还可以包括条件 1~3 的其他组合, 不再赘述。

示例性的，S701 的实现过程，包括：

第一设备基于第一设备使用的空间流数目（number of spatial streams, NSS）确定不等 MCS 配置。

例如，以发送场景为例，第一设备用于发送的空间流数目，记为 NSS_1 。第一设备基于 NSS_1 确定不等 MCS 配置。此种情况下，第一设备所确定的不等 MCS 配置，是第一设备用于发送的不等 MCS 配置。

再如，以接收场景为例，第一设备用于接收的空间流数目，记为 NSS_2 。第一设备基于 NSS_2 确定不等 MCS 配置。此种情况下，第一设备所确定的不等 MCS 配置，是第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

对于第一设备而言，第一设备确定不等 MCS 配置之后，执行 S702：

S702、第一设备向第二设备发送指示信息 1。相应的，第二设备接收来自第一设备的指示信息 1。

示例性的，第二设备是 WLAN 设备，如第二设备是图 1 中的 AP 或 STA。

其中，指示信息 1 用于指示第一设备在设定条件下支持的不等 MCS 配置。

其中，设定条件和不等 MCS 配置，可以参见 S701 的介绍，此处不再赘述。

接下来，通过两个示例（下述示例 1 和示例 2）对指示信息 1 进行介绍：

示例 1，基于空间流数目的不等 MCS 告知方式

在示例 1 的方式 1 中，指示信息 1 用于指示第一设备在设定条件下支持的不等 MCS 配置，包括：指示信息 1 用于指示第一 MCS。其中，第一 MCS 是第一设备支持的复杂度最高的 MCS。

可以理解为，指示信息 1 用于指示第一设备支持的复杂度最高的 MCS，即第一 MCS。当复杂度最高的第一 MCS 确定后，不等 MCS 配置中其他 MCS 的复杂度与第一 MCS 的复杂度相同或更低。

结合图 8，以空间流为例进行介绍：

例如，在空间流数目是 2（即 $NSS=2$ ，如图 8 中的 2SS）的情况下，第一设备在空间流 1 上支持 MCS1，在空间流 2 上支持 MCS2。其中，MCS1 的复杂度为 f（如图 8 所示），MCS2 的复杂度为 e（图 8 未示出）。MCS1 的复杂度高于 MCS2 的复杂度。相应的，MCS1 是复杂度最高的 MCS，MCS1 为第一 MCS。

再如，在空间流数目是 3（即 $NSS=3$ ，如图 8 中的 3SS）的情况下，第一设备在空间流 1 上支持 MCS1，在空间流 2 上支持 MCS2，在空间流 3 上支持 MCS3。其中，MCS1~3 的复杂度为 e（如图 8 所示），即复杂度相同。相应的，第一 MCS 是 MCS1~3 中的任意一项。

又如，在空间流数目是 4（即 $NSS=4$ ，如图 8 中的 4SS）的情况下，第一设备在空间流 1 上支持 MCS1，在空间流 2 上支持 MCS2，在空间流 3 上支持 MCS3，在空间流 4 上支持 MCS4。其中，MCS1 和 MCS2 的复杂度为 d（如图 8 所示），MCS3 和 MCS4 的复杂度为 c（图 8 未示出）。MCS1（或 MCS2）的复杂度高于 MCS3（或 MCS4）的复杂度。相应的，第一 MCS 是 MCS1 或 MCS2 中的任意一项。

在示例 1 的方式 1 中，指示信息 1 的字段格式介绍如下：

指示信息 1 包括第一字段。其中，第一字段与设定条件相关，具体地：

例如，在设定条件包括条件 1 的情况下，第一字段用于指示不等 MCS 配置对应的带宽大小。

以图 9 为例，第一字段可以是一个“MCS 映射指示”字段。在不等 MCS 配置对应的带宽大小是带宽范围 A 的情况下，第一字段可以是图 9 中“MCS 映射指示（带宽范围 A）”字段。在不等 MCS 配置对应的带宽大小是带宽范围 B 的情况下，第一字段可以是图 9 中“MCS 映射指示（带宽范围 B）”字段。

应理解，上述带宽范围，也可以替换为带宽值，本申请实施例对此不作限定。

再如，在设定条件包括条件 2 的情况下，第一字段用于指示不等 MCS 配置对应的 RU 大小。

示例性的，不等 MCS 配置对应的 RU 大小包括 RU 范围 1、RU 范围 2。在不等 MCS 配置对应的 RU 大小是 RU 范围 1 的情况下，第一字段用于指示 RU 范围 1。在不等 MCS 配置对应的 RU 大小是 RU 范围 2 的情况下，第一字段用于指示 RU 范围 2。

应理解，上述 RU 范围，也可以替换为 RU 尺寸值，本申请实施例对此不作限定。

又如，在设定条件包括条件 3 的情况下，第一字段用于指示不等 MCS 配置对应的 MRU 大小。

示例性的，不等 MCS 配置对应的 MRU 大小包括 MRU 范围 1、MRU 范围 2。在不等 MCS 配置对

应的 MRU 大小是 MRU 范围 1 的情况下，第一字段用于指示 MRU 范围 1。在不等 MCS 配置对应的 MRU 大小是 MRU 范围 2 的情况下，第一字段用于指示 MRU 范围 2。

应理解，上述 MRU 范围，也可以替换为 MRU 尺寸值，本申请实施例对此不作限定。

进一步地，第一字段包括第一子字段，第一子字段包括第一值。其中，第一值用于指示第一 MCS。

例如，第一值用于指示第一 MCS 的索引，或者，第一值用于指示第一 MCS 所在的 MCS 范围。

示例性的，以图 10 为例，第一子字段可以是一个“支持的 MCS 范围”字段。在第一设备使用的空间流数目为 1 的情况下，第一子字段可以是图 10 中“支持的 MCS 范围 (NSS=1)”字段。在第一设备使用的空间流数目为 2 的情况下，第一子字段可以是图 10 中“支持的 MCS 范围 (NSS=2)”字段。

需要指出的是，在图 10 中，NSS=1 是指，第一设备使用的空间流数目为 1。NSS=2 是指，第一设备使用的空间流数目为 2。NSS=N 是指，第一设备使用的空间流数目为 N。

示例性的，第一子字段包括一定数量的比特。第一子字段可以指示 0~z 中的任意一个值，即第一值是 0~z 中的任意一个值。其中，0~z 中的每个值的含义如表 2 所示：

表 2

子字段数值	MCS 范围 (MCS range)
0	MCS range a
1	MCS range b
2	MCS range c
3	MCS range d
...	...
y	MCS range x
z	不支持

结合表 2，第一 MCS 所在的 MCS 范围是 MCS range a 的情况下，第一字段指示的第一值为 0。第一 MCS 所在的 MCS 范围是 MCS range b 的情况下，第一字段指示的第一值为 1。无第一设备支持的 MCS 范围的情况下，第一字段指示的第一值为 z，表示不支持。

在示例 1 的方式 2 中，指示信息 1 即用于指示第一 MCS，还用于指示第二 MCS。其中，第一 MCS 可以参见示例 1 的方式 1 的介绍，第一 MCS 是第一空间流上使用的 MCS。第二 MCS 是第二空间流上使用的 MCS。也就是说，第一 MCS 与第二 MCS 对应的空间流不同。

可以理解为，指示信息 1 的指示粒度更细。具体地，指示信息 1 既用于指示第一设备支持的复杂度最高的 MCS(即第一 MCS)，又用于指示不等 MCS 配置中除第一 MCS 之外的其他 MCS(即第二 MCS)。其中，第二 MCS 的复杂度与第一 MCS 的复杂度相同或更低。

结合图 11，以空间流为例进行介绍：

例如，在空间流数目是 2 (即 NSS=2，如图 11 中的 2SS) 的情况下，第一设备在空间流 1 上支持 MCS1，在空间流 2 上支持 MCS2。其中，MCS1 的复杂度为 f，MCS2 的复杂度为 e，MCS1 的复杂度高于 MCS2 的复杂度。相应的，MCS1 是复杂度最高的 MCS，MCS1 为第一 MCS，MCS2 为第二 MCS。

再如，在空间流数目是 3 (即 NSS=3，如图 11 中的 3SS) 的情况下，第一设备在空间流 1 上支持 MCS1，在空间流 2 上支持 MCS2，在空间流 3 上支持 MCS3。其中，MCS1~3 的复杂度为 e，即复杂度相同。相应的，第一 MCS 是 MCS1~3 中的任意一项，第二 MCS 是 MCS1~3 中除第一 MCS 之外的任意一项。

又如，在空间流数目是 4 (即 NSS=4，如图 11 中的 4SS) 的情况下，第一设备在空间流 1 上支持 MCS1，在空间流 2 上支持 MCS2，在空间流 3 上支持 MCS3，在空间流 4 上支持 MCS4。其中，MCS1 和 MCS2 的复杂度为 d，MCS3 和 MCS4 的复杂度为 c。MCS1 (或 MCS2) 的复杂度高于 MCS3 (或 MCS4) 的复杂度。相应的，第一 MCS 是 MCS1 或 MCS2 中的任意一项，第二 MCS 是 MCS1~4 中除第一 MCS 之外的任意一项。

在示例 1 的方式 2 中，指示信息 1 的字段格式介绍如下：

指示信息 1 包括第一字段。其中，第一字段与设定条件相关，详见示例 1 的方式 1 的介绍，此处不再赘述。

进一步地，第一字段包括第一子字段，第一子字段包括第一值和第二值。其中，第一值用于指示第

一 MCS, 第二值用于指示第二 MCS。

例如, 第一值用于指示第一 MCS 的 MCS 索引, 或者, 第一值用于指示第一 MCS 所在的 MCS 范围, 详见示例 1 的方式 1 的介绍, 此处不再赘述。

例如, 第二值用于指示第二 MCS 的 MCS 索引, 或者, 第二值用于指示第二 MCS 所在的 MCS 范围, 详见第一值的介绍, 区别在于 MCS 不同 (第一值与第一 MCS 相关, 第二值与第二 MCS 相关), 此处不再赘述。

示例性的, 以图 12 为例, 第一子字段可以是一个“支持的 MCS 范围”字段。

在第一设备使用的空间流数目为 2 的情况下, 第一子字段可以是图 12 中“支持的 MCS 范围(SS=2)”字段。第一子字段包括 2 个值, 即第一值和第二值。其中, 第一值是第一流的配置参数, 第一值用于指示 MCS1 所在的 MCS 范围。第二值是第二流的配置参数, 第二值用于指示 MCS2 所在的 MCS 范围。

在第一设备使用的空间流数目为 8 的情况下, 第一子字段可以是图 12 中“支持的 MCS 范围(SS=2)”字段。第一子字段包括至少 2 个值, 如第一值和第二值。第一值用于指示 MCS1 所在的 MCS 范围, 第二值用于指示 MCS2 所在的 MCS 范围。

需要指出的是, 与图 10 类似, 在图 12 中, SS=1 是指, 第一设备使用的空间流数目为 1。SS=2 是指, 第一设备使用的空间流数目为 2。SS=N 是指, 第一设备使用的空间流数目为 N。

应理解, 在空间流数目为 N 的情况下, 第一子字段可以包括一个值, 如第一值, 详见示例 1 的方式 1 的介绍。第一子字段也可以包括两个或两个以上的值, 如第一值和第二值, 详见示例 1 的方式 2 的介绍。第一子字段最多包括 N 个值。其中, N 为正整数, 且 N 大于或等于 2。

示例 2, 基于特定 MCS 集合的不等 MCS 告知方式

在示例 2 中, 指示信息 1 用于指示第一设备在设定条件下支持的不等 MCS 配置, 包括: 指示信息 1 包括空间流数目和空间流数目对应的不等 MCS 配置。

在示例 2 中, 指示信息 1 的字段格式介绍如下:

指示信息 1 包括第一字段。其中, 第一字段与设定条件相关, 详见示例 1 的方式 1 的介绍, 此处不再赘述。

进一步地, 第一字段包括第二子字段, 第二子字段包括第三值。其中, 第三值用于指示空间流数目和空间流数目对应的不等 MCS 配置。

例如, 第三值用于指示第一 MCS, 以及在该第一 MCS 时支持的最大空间流数目。

再如, 第三值用于指示第一 MCS 所在的 MCS 范围, 以及在该 MCS 范围时支持的最大空间流数目。其中, 第一 MCS 可以参见示例 1 的介绍, 此处不再赘述。

示例性的, 以图 13 为例, 第二子字段可以是图 13 中的一个方格。

在第一 MCS 所在的 MCS 范围是 MCS 范围 a 时, 第二子字段的第三值用于指示在该 MCS 范围 a 时支持的最大空间流数目。

示例性的, 第二子字段包括一定数量的比特, 如 4 比特 (bit), 可以指示 0~15 中的一个值。其中, 0~15 中的每个值的含义如表 3 所示:

表 3

最大空间流数目的子字段的值 (Max Nss Subfield value)	支持特定 MCS 集合的最大空间流数目 (Maximum number of spatial streams that supports the specified MCS set)
0	不支持 (Not supported)
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8

9-15	保留 (Reserved)
------	---------------

在表 3 中, Max Nss Subfield value 是图 13 中任意一个子字段的值。specified MCS set, 可以理解为, 第一 MCS 所在的 MCS 范围。

例如, 图 13 中子字段 1 的值为 1 (即第三值为 1), 结合表 3, 最大空间流数目为 1。

5 可以理解为, 在不等 MCS 的第一 MCS 在范围 a 时, 在接收数据的过程中, 支持的最大空间流数目为 1。

再如, 图 13 中子字段 2 的值为 2 (即第三值为 2), 结合表 3, 最大空间流数目为 2。

可以理解为, 在不等 MCS 的第一 MCS 在范围 b 时, 在接收数据的过程中, 支持的最大空间流数目为 2。

10 对于第一设备而言, 第一设备发送指示信息 1 之后, 执行 S703:

S703、第一设备使用不等 MCS 配置发送或接收数据。

例如, 以发送数据为例, S703 包括:

第一设备在不同的空间流上使用不等 MCS 配置向第二设备发送数据。或者, 第一设备在不同的子载波上使用不等 MCS 配置向第二设备发送数据。

15 再如, 以接收数据为例, S703 包括:

第一设备在不同的空间流上使用不等 MCS 配置接收来自第二设备的数据。或者, 第一设备在不同的子载波上使用不等 MCS 配置接收来自第二设备的数据。

在一些实施例中, 第一设备还能够指示自身的相等 MCS 能力。下面, 结合两个情况 (情况 1 和情况 2) 进行介绍:

20 情况 1, 不等 MCS 能力和相等 MCS 能力联合指示, 如图 14 所示:

在情况 1 中, 第一 MCS, 既是不等 MCS 中复杂度最高的 MCS, 又是相等 MCS。如此, 指示信息 1 既指示第一设备支持的不等 MCS 能力, 又指示第一设备支持的相等 MCS 能力。

在情况 1 中, 第一设备执行 S702 之前, 执行 S704:

S704、第二设备向第一设备发送指示信息 2。相应的, 第一设备接收来自第二设备的指示信息 2。

25 其中, 指示信息 2 用于指示: 第一设备通过指示信息 1 反馈不等 MCS 配置和相等 MCS 配置。

例如, 指示信息 2 包括一个比特。该比特为 1 时, 意味着, 指示信息 2 指示“第一设备需要通过同一信息 (即指示信息 1) 反馈不等 MCS 配置和相等 MCS 配置”。或者, 该比特为 0 时, 意味着, 指示信息 2 指示“第一设备需要通过同一信息 (即指示信息 1) 反馈不等 MCS 配置和相等 MCS 配置”。

也就是说, 第二设备来配置第一设备的 MCS 能力反馈方式, 即在同一信息 (即上述指示信息 1) 中反馈不等 MCS 配置和相等 MCS 配置。

30 情况 2, 不等 MCS 能力和相等 MCS 能力独立指示, 如图 14 所示:

在情况 2 中, 第一设备除了执行 S702 之外, 还执行 S705:

S705、第一设备向第二设备发送指示信息 3。相应的, 第二设备接收来自第一设备的指示信息 3。

其中, 指示信息 3 用于指示: 第一设备支持的相等 MCS 配置。

35 示例性的, 指示信息 3 包括一个 MCS 索引, 该 MCS 索引是相等 MCS 的索引。

也就是说, 第一设备通过指示信息 1 指示第一设备支持的不等 MCS 能力, 以及通过指示信息 2 指示第一设备支持的相等 MCS 能力。换言之, 第一设备通过不同的信息指示不等 MCS 配置和相等 MCS 配置。

在情况 2 中, 第一设备执行 S705 之前, 执行 S706:

40 S706、第二设备向第一设备发送指示信息 4。相应的, 第一设备接收来自第二设备的指示信息 4。

其中, 指示信息 4 用于指示: 第一设备通过指示信息 3 反馈相等 MCS 配置。

或者, 可以替换描述为, 指示信息 4 用于指示: 第一设备通过指示信息 1 反馈不等 MCS 配置, 以及通过指示信息 3 反馈相等 MCS 配置。

45 例如, 指示信息 4 包括一个比特。该比特为 1 时, 意味着, 指示信息 4 指示“第一设备通过指示信息 3 反馈相等 MCS 配置”。或者, 该比特为 0 时, 意味着, 指示信息 4 指示“第一设备通过指示信息 3 反馈相等 MCS 配置”。

也就是说, 第二设备来配置第一设备的 MCS 能力反馈方式, 即在不同信息 (即上述指示信息 1、

指示信息 3) 中反馈不等 MCS 配置和相等 MCS 配置。

本申请实施例提供第二种调制与编码策略指示方法,该方法可以应用于图 1 所示的通信系统,该方法的第一设备和第二设备均可以具备图 2 或图 3 所示的部件。

在本申请实施例提供的调制与编码策略指示方法中,第一设备确定不等 MCS 配置,之后,第一设备向第二设备发送指示信息。其中,指示信息用于指示 MCS 索引,MCS 索引是不等 MCS 配置的索引。

也就是说,指示信息 5 能够指示 MCS 索引。由于指示信息 5 指示的 MCS 索引,是不等 MCS 的索引,所以,即使第一设备支持不同的 MCS 配置,也能够通过指示信息 5,灵活地向第二设备指示不同的不等 MCS 能力。

应理解,本申请下述实施例中各个设备之间的消息名字或消息中各参数的名字等只是一个示例,具体实现中也可以是其他的名字,本申请实施例对此不作具体限定。

下面,结合图 15 至图 16,对本申请实施例提出的第二种调制与编码策略指示方法进行详细介绍。本申请实施例提出的调制与编码策略指示方法 1500 包括如下步骤:

S1501、第一设备确定不等 MCS 配置。

其中,S1501 的实现过程不涉及设定条件,其他可以参见 S701 的介绍,不再赘述。

对于第一设备而言,第一设备确定不等 MCS 配置之后,执行 S1502:

S1502、第一设备向第二设备发送指示信息 5。相应的,第二设备接收来自第一设备的指示信息 5。

其中,指示信息 5 用于指示 MCS 索引,该 MCS 索引是不等 MCS 的索引。

接下来,通过四个示例(下述示例 1~4)对 MCS 索引,进行介绍:

示例 1,该 MCS 索引用于指示 NSS 和 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS,如表 4 所示:

表 4

MCS 索引值 (MCS Index)	含义 (definition)
x	NSS ₁ =2 MCS for SS 1 = 调制方式一、码率一 MCS for SS 2 = 调制方式二、码率二
y	NSS ₂ =3 MCS for SS 1 = 调制方式一、码率一 MCS for SS 2 = 调制方式二、码率二 MCS for SS 3 = 调制方式三、码率三

结合表 4,在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置:空间流数目是 2 (即 NSS₁=2),且在两个空间流中第一个空间流使用调制方式一和码率一 (即 MCS for SS 1 = 调制方式一、码率一),第二个空间流使用调制方式二和码率二 (即 MCS for SS 2 = 调制方式二、码率二)时,指示信息 5 指示的 MCS 索引是 x。

在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置:空间流数目是 3 (即 NSS₂=3),且在三个空间流中第一个空间流使用调制方式一和码率一 (即 MCS for SS 1 = 调制方式一、码率一),第二个空间流使用调制方式二和码率二 (即 MCS for SS 2 = 调制方式二、码率二),第三个空间流使用调制方式三和码率三 (即 MCS for SS 3 = 调制方式三、码率三)时,指示信息 5 指示的 MCS 索引是 y。

示例 2,该 MCS 索引与 NSS 关联,该 MCS 索引用于指示自身所关联的 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。如表 5 所示:

表 5

MCS 索引值 (MCS Index)	含义 (definition)	
	NSS ₁ =2	NSS ₂ =3
z	MCS for SS 1 = 调制方式一、码率一	MCS for SS 1 = 调制方式三、码率三
	MCS for SS 2 = 调制方式	MCS for SS 2 = 调制方式四、

	二、码率二	码率四 MCS for SS 3 = 调制方式五、 码率五
--	-------	-------------------------------------

结合表 5，在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置：空间流数目是 2（如记为 $NSS_1=2$ ），且在两个空间流中第一个空间流使用调制方式一和码率一（如记为 MCS for SS 1 = 调制方式一、码率一），第二个空间流使用调制方式二和码率二（如记为 MCS for SS 2 = 调制方式二、码率二）时，指示信息 5 指示的 MCS 索引是 z ，且该 MCS 索引与 NSS_1 （ $NSS_1=2$ ）关联。

5 在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置：空间流数目是 3（如记为 $NSS_2=3$ ），且在三个空间流中第一个空间流使用调制方式一和码率一（如记为 MCS for SS 1 = 调制方式三、码率三），第二个空间流使用调制方式二和码率二（如记为 MCS for SS 2 = 调制方式四、码率四），第三个空间流使用调制方式三和码率三（如记为 MCS for SS 3 = 调制方式五、码率五）时，指示信息 5 指示的 MCS 索引是 z ，且该 MCS 索引与 NSS_2 （ $NSS_2=3$ ）关联。

10 应理解，在表 4 和表 5 中，以 $NSS_1=2$ 或 $NSS_2=3$ 为例，对 NSS 配置流数下的参数设置进行介绍。当然，也支持其他 NSS（如 NSS 为 4、8 等）的配置流数下的参数设置，不再一一赘述。

示例 3，该 MCS 索引用于指示资源配置和资源配置中不同子载波对应的不同 MCS，资源配置包括第一设备被分配的 RU 或 MRU，RU 和 MRU 包括多个子载波。如表 6 所示：

表 6

MCS 索引值 (MCS Index)	含义 (definition)
a	484+996-tone MCS for 996-tone RU = 调制方式一、码率一 MCS for 484-tone RU = 调制方式二、码率二
b	996-tone MCS for 484-tone RU1 = 调制方式一、码率一 MCS for 484-tone RU2 = 调制方式二、码率二

15 结合表 6，在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置：RU 或 MRU 的大小为 996+484-tone（即 $MRU=996+484\text{-tone}$ ，或 $RU=996+484\text{-tone}$ ），且在 996-tone RU 中的子载波使用调制方式一和码率一（即 MCS for 996-tone RU = 调制方式一、码率一），在 484-tone RU 中的子载波使用调制方式二和码率二（即 MCS for 484-tone RU = 调制方式二、码率二）时，指示信息 5 指示的 MCS 索引是 a。

20 在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置：RU 或 MRU 的大小为 996-tone RU，且在该 996-tone 的一部分子载波使用调制方式一和码率一（如 MCS for 484-tone RU1 = 调制方式一、码率一），在该 996-tone 的另一部分子载波使用调制方式二和码率二（如 MCS for 484-tone RU2 = 调制方式二、码率二）时，指示信息 5 指示的 MCS 索引是 b。

25 示例 4，该 MCS 索引与资源配置关联，资源配置包括第一设备被分配的 RU 或 MRU，RU 和 MRU 包括多个子载波。MCS 索引用于指示资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。如表 7 所示：

表 7

MCS 索引值 (MCS Index)	含义 (definition)	
	484+996-tone	996-tone
c	MCS for 996-tone RU = 调制方式一、码率一 MCS for 484-tone RU = 调制方式二、码率二	MCS for 484-tone RU1 = 调 制方式一、码率一 MCS for 484-tone RU2 = 调 制方式二、码率二

结合表 7，在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置：RU 或 MRU 的大小为 996+484-tone（即 $MRU=996+484\text{-tone}$ ，或 $RU=996+484\text{-tone}$ ），且在 996-tone RU 中的子载波使用调制方式一和码率一（如记为 MCS for 996-tone RU = 调制方式一、码率一），在 484-tone RU 中的子载波使用调制方式二和码率二（如记为 MCS for 484-tone RU = 调制方式二、码率二）时，指示信息 5 指示的 MCS 索引是 c，且该 MCS 索引与“484+996-tone”这一资源配置关联。

结合表 7, 在第一设备支持的不等 MCS 是如下配置: RU 或 MRU 的大小为 996-tone (即 MRU=996-tone, 或 RU=996-tone), 且在 996-tone RU 中的一部分子载波使用调制方式一和码率一 (如记为 MCS for 484-tone RU1 = 调制方式一、码率一), 在 996-tone RU 中的另一部分子载波使用调制方式二和码率二 (如记为 MCS for 484-tone RU2 = 调制方式二、码率二) 时, 指示信息 5 指示的 MCS 索引是 c, 且该 MCS 索引与“996-tone”这一资源配置关联。

应理解, 在表 6 和表 7 中, 以 484+996-tone 或 996-tone 为例, 对该资源配置下的参数设置进行介绍。当然, 也支持其他资源配置 (如 2*996+484-tone、3*996-tone 等) 下的参数设置, 不再一一赘述。

接下来, 通过两个示例 (下述示例 1~3) 对指示信息 5, 进行介绍:

10 示例 1, 指示信息 5 包括 MCS 索引值。

例如, 指示信息 5 包括至少一个比特, 上述至少一个比特用于表示 MCS 索引值。上述至少一个比特可以是 4 个比特, 用于指示的 MCS 索引值在 0~15 中。

再如, 指示信息 5 包括比特图, 上述比特图用于表示 MCS 索引值。

示例 2, 指示信息 5 包括 MCS 范围, 该 MCS 范围是上述 MCS 索引所在的范围。

15 例如, 指示信息 5 包括至少一个比特, 上述至少一个比特用于表示 MCS 范围 a。指示信息 5 所指示的值, 与 MCS 范围, 可以参见表 2, 不再赘述。

示例 3, 指示信息 5 用于指示 MCS 索引的起始位置和/或结束位置。

在一种可能的设计中, 以 MCS 索引越小, 该 MCS 索引对应的 MCS 复杂度越低, 且 MCS 的索引是从 0-100 为例, 进行介绍:

20 例如, 指示信息 5 用于指示 MCS 索引的起始位置和结束位置, 如指示信息 5 包括数值 0 和 25。其中, 数值 0 表示 MCS 索引的起始位置。数值 25 表示 MCS 索引的结束位置。当然, MCS 索引的起始位置, 也可以是其他数值, 本申请实施例对此不作限定。

再如, 指示信息 5 用于指示 MCS 索引的结束位置, 如指示信息 5 包括数值 25。其中, 数值 25 表示 MCS 索引的结束位置。MCS 索引的起始位置默认是 0。

25 在另一种可能的设计中, 以 MCS 索引越大, 该 MCS 索引对应的 MCS 复杂度越低, 且 MCS 的索引是从 0-100 为例, 进行介绍:

例如, 指示信息 5 用于指示 MCS 索引的起始位置和结束位置, 如指示信息 5 包括数值 100 和 25。其中, 数值 25 表示 MCS 索引的起始位置。数值 100 表示 MCS 索引的结束位置。当然, MCS 索引的结束位置, 也可以是其他数值, 本申请实施例对此不作限定。

30 再如, 指示信息 5 用于指示 MCS 索引的起始位置, 如指示信息 5 包括数值 25。其中, 数值 25 表示 MCS 索引的起始位置。MCS 索引的结束位置默认是 100。

应理解, 在示例 3 中, 以十进制为例, 采用数值 0、25、100 等, 对 MCS 索引的起始位置和/或结束位置, 进行介绍。当然, 也可以支持其他进制, 如二进制。

例如, 以“MCS 索引越小, 该 MCS 索引对应的 MCS 复杂度越低”为例:

35 在指示信息 5 用于指示 MCS 索引的起始位置和结束位置的情况下, 指示信息 5 包括 0000 和 1000。其中, “0000”为二进制, 表示 MCS 索引的起始位置, 即 MCS 索引为 0。“1000”为二进制, 表示 MCS 索引的结束位置, 即 MCS 索引为 8。

40 在指示信息 5 用于指示 MCS 索引的结束位置的情况下, 指示信息 5 包括 1000。其中, “1000”为二进制, 表示 MCS 索引的结束位置, 即 MCS 索引为 8。MCS 索引的起始位置默认是 0000, 即 MCS 索引为 0。

当然, 二进制的表示方式, 也适用于“MCS 索引越大, 该 MCS 索引对应的 MCS 复杂度越低”的情况, 不再一一赘述。

对于第一设备而言, 第一设备发送指示信息 5 之后, 执行 S1503:

S1503、第一设备使用不等 MCS 配置发送或接收数据。

45 其中, S1503 的实现过程, 可以参见 S703 的介绍, 此处不再赘述。

在一些实施例中, 第一设备还能够指示自身的相等 MCS 能力。下面, 结合两个情况 (情况 1 和情况 2) 进行介绍:

情况 1, 不等 MCS 能力和相等 MCS 能力联合指示, 如图 16 所示:

在情况 1 中, MCS 索引, 既是不等 MCS 的索引, 又是相等 MCS 的索引。如此, 指示信息 5 既指示第一设备支持的不等 MCS 能力, 又指示第一设备支持的相等 MCS 能力。

在情况 1 中, 第一设备执行 S1502 之前, 执行 S1504:

S1504、第二设备向第一设备发送指示信息 6。相应的, 第一设备接收来自第二设备的指示信息 6。

其中, 指示信息 6 用于指示: 第一设备通过指示信息 5 反馈不等 MCS 配置和相等 MCS 配置。

其中, S1504 的实现过程, 可以参见 S704 的介绍, 此处不再赘述。

情况 2, 不等 MCS 能力和相等 MCS 能力独立指示, 如图 16 所示:

在情况 2 中, 第一设备除了执行 S1502 之外, 还执行 S1505:

S1505、第一设备向第二设备发送指示信息 7。相应的, 第二设备接收来自第一设备的指示信息 7。

其中, 指示信息 7 用于指示: 第一设备支持的相等 MCS 配置。

其中, S1505 的实现过程, 可以参见 S705 的介绍, 此处不再赘述。

在情况 2 中, 第一设备执行 S1505 之前, 执行 S1506:

S1506、第二设备向第一设备发送指示信息 8。相应的, 第一设备接收来自第二设备的指示信息 8。

其中, 指示信息 8 用于指示: 第一设备通过指示信息 7 反馈相等 MCS 配置。

或者, 可以替换描述为, 指示信息 8 用于指示: 第一设备通过指示信息 5 反馈不等 MCS 配置, 以及通过指示信息 7 反馈相等 MCS 配置。

其中, S1506 的实现过程, 可以参见 S706 的介绍, 此处不再赘述。

应理解, 在本申请实施例中, 针对带宽大小, 如 80MHz, 160MHz 等, 仅用于示例性介绍, 不应理解为对本申请的限定。带宽大小还可以是其他数值, 如 320MHz 等。

类似的, 针对 NSS, 如 NSS=2, NSS=8 等, 仅用于示例性介绍, 不应理解为对本申请的限定。NSS 还可以是其他数值, 如 16 等。

以上, 结合图 7-图 16 详细说明了本申请实施例提供的方法。

以下, 结合图 17 详细说明用于执行本申请实施例提供的方法的通信装置。

示例性地, 图 17 是本申请实施例提供的通信装置的结构示意图一。

如图 17 所示, 通信装置 1700 包括: 处理模块 1701 和收发模块 1702。为了便于说明, 图 17 仅示出了该通信装置 1700 的主要部件。

例如, 通信装置 1700 可适用于图 1 中所示出的通信系统中, 执行图 7 中所示出的方法中第一设备的功能。

所述处理模块 1701, 用于确定不等调制与编码策略 MCS 配置。

所述收发模块 1702, 用于向第二设备发送指示信息, 所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置, 所述设定条件包括以下至少一项:

所述不等 MCS 配置对应的带宽大小。

所述不等 MCS 配置对应的资源单元 RU 大小。或者,

所述不等 MCS 配置对应的多资源单元 MRU 大小。

在一种可能的设计中, 所述处理模块 1701, 用于确定不等 MCS 配置, 包括: 基于所述第一设备使用的空间流数目 NSS 确定所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中, 所述不等 MCS 配置, 包括: 所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置, 和/或, 所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中, 所述不等 MCS 配置, 包括: 所述第一设备在不同空间流, 对应的不同 MCS; 或者, 所述第一设备在不同子载波, 对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中, 所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置, 包括: 所述指示信息用于指示第一 MCS, 所述第一 MCS 是所述第一设备支持的复杂度最高的 MCS。

在一种可能的设计中, 所述第一 MCS 是第一空间流上使用的 MCS。所述指示信息还用于指示第二 MCS, 所述第二 MCS 是第二空间流上使用的 MCS。

在一种可能的设计中, 所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置, 包括: 所述指示信息包括空间流数目 NSS 和所述 NSS 对应的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述收发模块 1702,在向所述第二设备发送所述指示信息之后,还用于:在不同的空间流上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据,或者,在不同的子载波上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据。

再如,通信装置 1700 可适用于图 1 中所示出的通信系统中,执行图 15 中所示出的方法中第一设备的功能。

所述处理模块 1701,用于确定不等调制与编码策略 MCS 配置。

所述收发模块 1702,用于向第二设备发送指示信息,所述指示信息用于指示 MCS 索引,所述 MCS 索引是所述不等 MCS 配置的索引。

在一种可能的设计中,所述处理模块 1701,用于确定不等 MCS 配置,包括:基于所述第一设备使用的空间流数目 NSS 确定所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置,和/或,所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备在不同子载波,对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引与资源配置关联,所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU,所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。所述 MCS 索引用于指示所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引指示资源配置和所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU,所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。

在一种可能的设计中,所述不等 MCS 配置,包括:所述第一设备在不同空间流,对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引与空间流数目 NSS 关联,所述 MCS 索引用于指示所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述 MCS 索引用于指示 NSS 和所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息包括比特图,所述比特图用于指示所述 MCS 索引。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息包括 MCS 索引值,所述 MCS 索引值用于指示所述 MCS 索引。

在一种可能的设计中,所述指示信息用于指示 MCS 索引,包括:所述指示信息用于指示所述 MCS 索引的起始位置和/或结束位置。

在一种可能的设计中,所述收发模块 1702,在向所述第二设备发送所述指示信息之后,还用于:在不同的空间流上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据;或者,在不同的子载波上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据。

可选地,收发模块 1702 可以包括接收模块和发送模块(图 17 中未示出)。其中,收发模块 1702 用于实现通信装置 1700 的发送功能和接收功能。

可选地,通信装置 1700 还可以包括存储模块(图 17 中未示出),该存储模块存储有程序或指令。当处理模块 1701 执行该程序或指令时,使得通信装置 1700 可以执行图 7 中所示出的方法中第一设备的功能,或图 15 中所示出的方法中第一设备的功能。

容易理解的是,通信装置 1700 可以是第一设备,也可以是可设置于第一设备中的芯片(系统)或其他部件或组件,还可以是包含第一设备的装置,本申请对此不做限定。

此外,通信装置 1700 的技术效果可以参考图 7 或图 15 所示出的方法的技术效果,此处不再赘述。

又如,通信装置 1700 可适用于图 1 中所示出的通信系统中,执行图 7 中所示出的方法中第二设备的功能。

所述收发模块 1702,用于接收来自第一设备的指示信息,所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的不等 MCS 配置,所述设定条件包括以下至少一项:

所述不等 MCS 配置对应的带宽大小。

所述不等 MCS 配置对应的资源单元 RU 大小。或者,

所述不等 MCS 配置对应的多资源单元 MRU 大小。

所述处理模块 1701, 用于根据所述指示信息, 确定所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中, 所述不等 MCS 配置, 包括: 所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置, 和/或, 所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

5 在一种可能的设计中, 所述不等 MCS 配置, 包括: 所述第一设备在不同空间流, 对应的不同 MCS; 或者, 所述第一设备在不同子载波, 对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中, 所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置, 包括: 所述指示信息用于指示第一 MCS, 所述第一 MCS 是所述第一设备支持的复杂度最高的 MCS。

在一种可能的设计中, 所述第一 MCS 是第一空间流上使用的 MCS。所述指示信息还用于指示第二 MCS, 所述第二 MCS 是第二空间流上使用的 MCS。

10 在一种可能的设计中, 所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置, 包括: 所述指示信息包括空间流数目 NSS 和所述 NSS 对应的不等 MCS 配置。

又如, 通信装置 1700 可适用于图 1 中所示出的通信系统中, 执行图 15 中所示出的方法中第二设备的功能。

15 所述收发模块 1702, 用于接收来自第一设备的指示信息, 所述指示信息用于指示调制与编码策略 MCS 索引, 所述 MCS 索引是不等 MCS 配置的索引。

所述处理模块 1701, 用于根据所述 MCS 索引, 确定所述不等 MCS 配置。

在一种可能的设计中, 所述不等 MCS 配置, 包括: 所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置, 和/或, 所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。

20 在一种可能的设计中, 所述不等 MCS 配置, 包括: 所述第一设备在不同子载波, 对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中, 所述 MCS 索引与资源配置关联, 所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU, 所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。所述 MCS 索引用于指示所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。

25 在一种可能的设计中, 所述 MCS 索引指示资源配置和所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU, 所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。

在一种可能的设计中, 所述不等 MCS 配置, 包括: 所述第一设备在不同空间流, 对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中, 所述 MCS 索引与空间流数目 NSS 关联, 所述 MCS 索引用于指示所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

30 在一种可能的设计中, 所述 MCS 索引用于指示 NSS 和所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

在一种可能的设计中, 所述指示信息用于指示 MCS 索引, 包括: 所述指示信息包括比特图, 所述比特图用于指示所述 MCS 索引。

在一种可能的设计中, 所述指示信息用于指示 MCS 索引, 包括: 所述指示信息包括 MCS 索引值, 所述 MCS 索引值用于指示所述 MCS 索引。

35 在一种可能的设计中, 所述指示信息用于指示 MCS 索引, 包括: 所述指示信息用于指示所述 MCS 索引的起始位置和/或结束位置。

可选地, 收发模块 1702 可以包括接收模块和发送模块 (图 17 中未示出)。其中, 收发模块 1702 用于实现通信装置 1700 的发送功能和接收功能。

40 可选地, 通信装置 1700 还可以包括存储模块 (图 17 中未示出), 该存储模块存储有程序或指令。当处理模块 1701 执行该程序或指令时, 使得通信装置 1700 可以执行图 7 中所示出的方法中第二设备的功能, 或图 15 中所示出的方法中第二设备的功能。

容易理解的是, 通信装置 1700 可以是第二设备, 也可以是可设置于第二设备中的芯片 (系统) 或其他部件或组件, 还可以是包含第二设备的装置, 本申请对此不做限定。

此外, 通信装置 1700 的技术效果可以参考图 7 或图 15 所示出的方法的技术效果, 此处不再赘述。

45 在本申请实施例中, 通信装置 1700 以采用集成的方式划分各个功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定 ASIC, 电路, 执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器, 集成逻辑电路, 和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中, 本领域的技术人员可以想到通信装置 1700 可以采用图 3 所示的形式。

比如，图 3 所示的处理器 301 可以通过调用存储器 304 中存储的计算机执行指令，使得通信装置 300 执行上述方法实施例中的方法。

具体的，图 17 中的处理模块 1701 和收发模块 1702 的功能/实现过程可以通过图 3 所示的通信装置 300 中的处理器 301 调用存储器 304 中存储的计算机执行指令来实现。或者，图 17 中的处理模块 1701 的功能/实现过程可以通过图 3 所示的通信装置 300 中的处理器 301 调用存储器 304 中存储的计算机执行指令来实现，图 17 中的收发模块 1702 的功能/实现过程可以通过图 3 中所示的通信装置 300 中的收发器 302 来实现。

应理解，以上模块或单元的一个或多个可以软件、硬件或二者结合来实现。当以上任一模块或单元以软件实现的时候，软件以计算机程序指令的方式存在，并被存储在存储器中，处理器可以用于执行程序指令并实现以上方法流程。该处理器可以内置于 SoC（片上系统）或 ASIC，也可是一个独立的半导体芯片。该处理器内处理用于执行软件指令以进行运算或处理的核外，还可进一步包括必要的硬件加速器，如现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）、PLD（可编程逻辑器件）、或者实现专用逻辑运算的逻辑电路。

当以上模块或单元以硬件实现的时候，该硬件可以是 CPU、微处理器、数字信号处理（digital signal processing, DSP）芯片、微控制单元（microcontroller unit, MCU）、人工智能处理器、ASIC、SoC、FPGA、PLD、专用数字电路、硬件加速器或非集成的分立器件中的任一个或任一组合，其可以运行必要的软件或不依赖于软件以执行以上方法流程。

在一种可能的实现方式中，本申请实施例还提供了一种通信装置（例如，该通信装置可以是芯片或芯片系统），该通信装置包括处理器，用于实现上述任一方法实施例中的方法。在一种可能的设计中，该通信装置还包括存储器。该存储器，用于保存必要的程序指令和数据，处理器可以调用存储器中存储的程序代码以指令该通信装置执行上述任一方法实施例中的方法。当然，存储器也可以不在该通信装置中。该通信装置是芯片系统时，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

在一种可能的实现方式中，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有计算机程序或指令，当其在通信装置上运行时，使得通信装置可以执行上述任一方法实施例或其任一实现方式所述的方法。

在一种可能的实现方式中，本申请实施例还提供一种调制与编码策略指示方法，该调制与编码策略指示方法包括上述任一方法实施例或其任一实现方式所述的方法。

在一种可能的实现方式中，本申请实施例还提供一种通信系统，该通信系统包括上述方法实施例所述的第一设备和上述方法实施例所述的第二设备。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件程序实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式来实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可以用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带），光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

尽管在此结合各实施例对本申请进行了描述，然而，在实施所要求保护的本申请过程中，本领域技术人员通过查看附图、公开内容、以及所附权利要求书，可理解并实现公开实施例的其他变化。在权利要求中，“包括”（comprising）一词不排除其他组成部分或步骤，“一”或“一个”不排除多个的情况。单个处理器或其他单元可以实现权利要求中列举的若干项功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施，但这并不表示这些措施不能组合起来产生良好的效果。

尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请的精神和范围的

情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

1. 一种调制与编码策略指示方法，其特征在于，应用于第一设备，所述方法包括：
确定不等调制与编码策略 MCS 配置；
向第二设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等
- 5 MCS 配置，所述设定条件包括以下至少一项：
所述不等 MCS 配置对应的带宽大小；
所述不等 MCS 配置对应的资源单元 RU 大小；或者，
所述不等 MCS 配置对应的多资源单元 MRU 大小。
- 10 2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，
所述确定不等 MCS 配置，包括：
基于所述第一设备使用的空间流数目 NSS 确定所述不等 MCS 配置。
- 3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，
所述不等 MCS 配置，包括：
15 所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置，和/或，
所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。
- 4.根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，
所述不等 MCS 配置，包括：
20 所述第一设备在不同空间流，对应的不同 MCS；或者，
所述第一设备在不同子载波，对应的不同 MCS。
- 5.根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其特征在于，
所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置，包括：
所述指示信息用于指示第一 MCS，所述第一 MCS 是所述第一设备支持的复杂度最高的 MCS。
- 6.根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一 MCS 是第一空间流上使用的 MCS；
所述指示信息还用于指示第二 MCS，所述第二 MCS 是第二空间流上使用的 MCS。
- 25 7.根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其特征在于，
所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的所述不等 MCS 配置，包括：
所述指示信息包括空间流数目 NSS 和所述 NSS 对应的不等 MCS 配置。
8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，在向所述第二设备发送所述指示信息之
- 30 后，所述方法还包括：
在不同的空间流上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据；或者，
在不同的子载波上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据。
9. 一种调制与编码策略指示方法，其特征在于，应用于第一设备，所述方法包括：
确定不等调制与编码策略 MCS 配置；
向第二设备发送指示信息，所述指示信息用于指示 MCS 索引，所述 MCS 索引是不等 MCS 配置的
- 35 索引。
- 10.根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，
所述确定不等 MCS 配置，包括：
基于所述第一设备使用的空间流数目 NSS 确定所述不等 MCS 配置。
- 11.根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，
40 所述不等 MCS 配置，包括：
所述第一设备用于发送的不等 MCS 配置，和/或，
所述第一设备用于接收的不等 MCS 配置。
- 12.根据权利要求 9-11 中任一项所述的方法，其特征在于，
所述不等 MCS 配置，包括：
45 所述第一设备在不同子载波，对应的不同 MCS。
- 13.根据权利要求 9-12 中任一项所述的方法，其特征在于，
所述 MCS 索引与资源配置关联，所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源

单元 MRU, 所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波;

所述 MCS 索引用于指示所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS。

14. 根据权利要求 9-12 中任一项所述的方法, 其特征在于,

所述 MCS 索引指示资源配置和所述资源配置中不同子载波对应的不同 MCS;

5 所述资源配置包括所述第一设备被分配的资源单元 RU 或多资源单元 MRU, 所述 RU 和所述 MRU 包括多个子载波。

15. 根据权利要求 9-11 中任一项所述的方法, 其特征在于,

所述不等 MCS 配置, 包括:

所述第一设备在不同空间流, 对应的不同 MCS。

10

16. 根据权利要求 9-11 和 15 中任一项所述的方法, 其特征在于,

所述 MCS 索引与空间流数目 NSS 关联, 所述 MCS 索引用于指示所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

17. 根据权利要求 9-11 和 15 中任一项所述的方法, 其特征在于,

所述 MCS 索引用于指示 NSS 和所述 NSS 中不同空间流对应的不同 MCS。

15

18. 根据权利要求 9-17 中任一项所述的方法, 其特征在于,

所述指示信息用于指示 MCS 索引, 包括:

所述指示信息包括比特图, 所述比特图用于指示所述 MCS 索引;

所述指示信息包括 MCS 索引值, 所述 MCS 索引值用于指示所述 MCS 索引; 或者,

所述指示信息用于指示所述 MCS 索引的起始位置和/或结束位置。

20

19. 根据权利要求 9-18 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在向所述第二设备发送所述指示信息之后, 所述方法还包括:

在不同的空间流上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据; 或者,

在不同的子载波上使用所述不等 MCS 配置发送或接收数据。

25

20. 一种调制与编码策略指示方法, 其特征在于, 应用于第二设备, 所述方法包括:

接收来自第一设备的指示信息, 所述指示信息用于指示所述第一设备在设定条件下支持的不等调制与编码策略 MCS 配置, 所述设定条件包括以下至少一项:

所述不等 MCS 配置对应的带宽大小;

所述不等 MCS 配置对应的资源单元 RU 大小; 或者,

所述不等 MCS 配置对应的多资源单元 MRU 大小;

30

根据所述指示信息, 确定所述不等 MCS 配置。

21. 一种调制与编码策略指示方法, 其特征在于, 应用于第二设备, 所述方法包括:

接收来自第一设备的指示信息, 所述指示信息用于指示调制与编码策略 MCS 索引, 所述 MCS 索引是不等 MCS 配置的索引;

根据所述 MCS 索引, 确定所述不等 MCS 配置。

35

22. 一种通信装置, 其特征在于, 包括: 处理器和存储器, 所述处理器和所述存储器耦合, 所述存储器存储有程序指令, 当所述存储器存储的程序指令被所述处理器执行时, 使得所述通信装置执行如权利要求 1-8 中任一项所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 9-19 中任一项所述的方法。

23. 一种通信装置, 其特征在于, 包括: 处理器和存储器, 所述处理器和所述存储器耦合, 所述存储器存储有程序指令, 当所述存储器存储的程序指令被所述处理器执行时, 使得所述通信装置执行如权利要求 20 所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 21 所述的方法。

40

24. 一种芯片, 包括处理器和耦合至所述处理器的存储器, 其特征在于, 所述存储器存储有计算机程序, 所述芯片位于通信装置内, 当所述处理器执行所述计算机程序时, 使得所述通信装置执行如权利要求 1-8 中任一项所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 9-19 中任一项所述的方法。

45

25. 一种芯片, 包括处理器和耦合至所述处理器的存储器, 其特征在于, 所述存储器存储有计算机程序, 所述芯片位于通信装置内, 当所述处理器执行所述计算机程序时, 使得所述通信装置执行如权利要求 20 所述的方法, 或者, 使得所述通信装置执行如权利要求 21 所述的方法。

26. 一种计算机可读存储介质, 存储有计算机程序或指令, 其特征在于, 当所述计算机程序或指令

在通信装置上被执行时，使得所述通信装置执行如权利要求 1-8 中任一项所述的方法，或者，使得所述通信装置执行如权利要求 9-19 中任一项所述的方法。

27. 一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序或指令，其特征在于，当所述计算机程序或指令在通信装置上被执行时，使得所述通信装置执行如权利要求 20 所述的方法，或者，使得所述通信装置执行如权利要求 21 所述的方法。

5