(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2022 年 3 月 17 日 (17.03.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/052005 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04L 1/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/114605

(22) 国际申请日: 2020 年 9 月 10 日 (10.09.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 牟勤 (**MU, Qin**); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京铨霖知识产权代理有限公司(**LI & N INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD**); 中国北京市朝阳区望京街10号望京SOHO塔2-1-0910, Beijing 100102 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** MODULATION AND CODING SCHEME (MCS) TABLE CONFIGURATION METHOD AND DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种调制编码MCS表格配置方法、装置及存储介质




图 2

S11 In response to a situation that a first condition is satisfied, determine to use a first MCS table subset or a second MCS table subset

(57) **Abstract:** The present invention relates to a modulation and coding scheme (MCS) table configuration method and device, and a storage medium. The MCS table configuration method is applied to a terminal and comprises: in response to a situation that a first condition is satisfied, determining to use a first MCS table subset or a second MCS table subset, the first MCS table subset being at least part of a first MCS table, and the second MCS table subset being at least part of a second MCS table. The present invention can effectively eliminate information redundancy to a certain extent, and improves the utilization efficiency of MCS tables.

(57) 摘要: 本公开是关于一种调制编码MCS表格配置方法、装置及存储介质。其中，调制编码MCS表格配置方法应用于终端，包括：响应于满足第一条件，确定使用第一MCS表格子集或使用第二MCS表格子集；所述第一MCS表格子集为第一MCS表格中的至少一部分表格，所述第二MCS表格子集为第二MCS表格中的至少一部分表格。通过本公开可以有效消除一定的信息冗余，提高MCS表格的使用效率。

WO 2022/052005 A1

# 一种调制编码MCS表格配置方法、装置及存储介质

## 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种调制编码 MCS 表格配置方法、装置及存储介质。

## 背景技术

在通信技术系统中，针对物联网业务的低速率、高时延等场景，提出了机器类通信技术(Machine Type Communication，MTC)和窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT）技术。

相关技术中，由于物联网业务的发展，MTC 和 NB-IoT 技术已经不能满足当前的物联网业务对速率和时延的需求。因此设计一种新的终端 Reduced capability UE，或者简称为 NR-lite，以覆盖物联网的业务要求。并且针对终端能力受限问题造成的覆盖损失，采取了覆盖增强手段。对需要进行覆盖增强的终端而言，可以用到两个调制编码（Modulation and Coding Scheme，MCS）表格，在不同的情况下使用对应的 MCS 表格。但是两个表格存在编码速率的重叠，以及在覆盖增强时使用编码速率过程中会出现信息冗余。

## 发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种调制编码 MCS 表格配置方法、装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种调制编码 MCS 表格配置方法，应用于终端，包括：

响应于满足第一条件，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；所述第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格，所述第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。

在一种实施方式中，所述确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集，包括：

根据接收到的隐性指示，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的显性指示的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在一种实施方式中，所述确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集，包括：

根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在一种实施方式中，所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，大于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率；

或

所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，等于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率。

在一种实施方式中，所述方法还包括：

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数；

或

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第二 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

在一种实施方式中，所述方法还包括：所述第一信息域中至少还包括：用于指示重复传输次数 reputation number 的参数。

在一种实施方式中，所述重复传输次数包括多个不同的重复传输次数子集；不同的 MCS 表格子集对应不同的所述重复传输次数子集。

在一种实施方式中，所述第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置所述终端使用 MCS 表格子集；终端使用覆盖增强功能；终端为第一终端类型；终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。

在一种实施方式中，所述根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集，包括：

响应于所述加扰校验序列 CRC 为小区无线网络临时标识序列 C-RNTI，确定使用第一 MCS 表格子集；

或

响应于所述加扰校验序列 CRC 为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI，确定使用第二 MCS 表格子集。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种调制编码 MCS 表格配置装置，应用于终端，包括：

确定模块，用于响应于满足第一条件，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；所述第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格，所述第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。

在一种实施方式中，所述确定模块用于：

根据接收到的隐性指示，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的显性指示的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在一种实施方式中，所述确定模块用于：

根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在一种实施方式中，所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，大于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率；

或

所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，等于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率。

在一种实施方式中，所述确定模块还用于：

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数；

或

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第二 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

在一种实施方式中，所述装置还包括：所述第一信息域中至少还包括：用于指示重复传输次数 reputation number 的参数。

在一种实施方式中，所述重复传输次数包括多个不同的重复传输次数子集；不同的 MCS 表格子集对应不同的所述重复传输次数子集。

在一种实施方式中，所述第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置所述终端使用 MCS 表格子集；终端使用覆盖增强功能；终端为第一终端类型；终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。

在一种实施方式中，所述确定模块用于：

响应于所述加扰校验序列 CRC 为小区无线网络临时标识序列 C-RNTI，确定使用第一 MCS 表格子集；

或

响应于所述加扰校验序列 CRC 为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI，确定使用第二 MCS 表格子集。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种调制编码 MCS 表格配置装置，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：执行第一方面或第一方面中任意一种实施方式所述的调制编码 MCS 表格配置方法。

根据本公开实施例的第二方面，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一方面或第一方面中任意一种实施方式所述的调制编码 MCS 表格配置方法。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：通过本公开终端在满足第一条件的情况下，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。其中第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格，第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。可以避免一定的信息冗余，还可以提高 MCS 表格的使用效率，降低下行控制信息的开销。

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网络设备与终端的通信系统架构图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种调制编码 MCS 表格配置方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种调制编码 MCS 表格配置装置框图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种装置的框图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种装置的框图。

## 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。

在通信系统中，针对物联网业务中，低速率高时延等场景（比如，抄表，环境监测等场景），相关技术提出 MTC 和 NB-IoT 两大技术。目前 NB-IoT 技术最大可以支持几百 K 的速率，MTC 最大可以支持几 M 的速率。然而随着物联网业务（例如，监控、智能家居、可穿戴设备和工业传感器检测等业务）的不断发展，一般地要求几十到一百 M 的速率，并且对时延的要求也相对提高。因此在通信系统中，MTC 和 NB-IoT 两大技术已经不能满足当前物联网业务的要求。于是，提出在通信系统新空口中设计一种新的用户设备用以覆盖要求几十到一百 M 的速率，同时有较高时延的中端物联网设备的业务要求。目前第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project，3GPP）标准化中，将用以覆盖要求几十到一百兆的速率，同时有较高时延的中端物联网设备的业务要求的用户设备称为 Reduced capability UE （简称 Redcap 终端或者为 NR-lite）。

同时在另一方面中，NR-lite 一般需要满足低造价、低复杂度、一定程度的覆盖增强以及功率节省等要求。但是在新空口通信技术是针对高速率、低时延等高端终端设计的，无法满足 NR-lite 的上述要求。因此需要对当前新空口通信技术进行改造以满足 NR-lite 的上述要求。例如，可以根据低造价和低复杂度的要求，限制新空口物联网的射频（Radio Frequency，RF）带宽（比如，限制到 5MHz 或者 10MHz；或者限制 NR-lite 的缓冲的大小），进而限制每次接收传输块的大小等等。再例如，根据功率节省的要求，可以简化通信流程，以减少 NR-lite 用户检测下行控制信道的次数等。

但是由于 Redcap 终端能力的限制， Redcap 终端的覆盖能力也会受限制，例如，接收天线的减少带来的覆盖损失。相关技术中，针对覆盖损失，采取了覆盖增强手段，例如重复传输，换言之，将终端的数据重复传输多次。而重复传输的频谱效率的配置通过 MCS 索引实现。MCS 将 MCS 索引、调制方式、编码速率和频谱效率等因素作为表的列，将 MCS 索引作为行，形成一张 MCS 速率表。所以，每一个 MCS 索引其实对应了一组参数下的物理传输速率。

相关技术中，对于覆盖增强的终端来说，有两个可用的 MCS 表格。其中一个 MCS 表格在信道情况较好的终端进行覆盖增强时使用，另一个是 MCS 表格在信道情况较差或者传输要求较高（例如对编码速率要求较高）的终端进行覆盖增强时使用。现将两个可用的 MCS 表格定义为 Table 1 和 Table 2。其中，Table 1 为信道情况较好的终端在进行覆盖增强时使用的正常编码速率的 MCS 表格，Table 2 为信道情况较差或者传输要求较高的终端在进行覆盖增强时使用的低编码速率的 MCS 表格。其中一种情况为，当终端进行单播数据

调度，且没有配置使用调制编码小区无线网络临时标识 MCS-C-RNTI 时，此时中使用 Table 1 MCS 表格，对应的调度下行控制信息（downlink control indicator，DCI）由小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check，CRC）。另一种情况为，当终端配置使用了 MCS-C-RNTI 时，此时终端可以使用 Table 1 MCS 表格和 Table 2 MCS 表格。并且当下行控制信息使用 C-RNTI 加扰时，终端进行覆盖增强时，对应使用 Table 1 MCS 表格。当下行控制信息使用 IMCS-C-RNTI 加扰 CRC 时，终端进行覆盖增强时，对应使用 Table 2 MCS 表格。其中 Table 1 MCS 表格如表 1 所示，Table 2 MCS 表格如表 2 所示。

表 1

| MCS索引<br>MCS Index<br>$I_{MCS}$ | 调制方式<br>Modulation Order<br>$Q_m$ | 编码速率<br>Target code Rate $R$ x [1024] | 频谱效率<br>Spectral efficiency |
|---|---|---|---|
| 0 | 2 | 120 | 0.2344 |
| 1 | 2 | 157 | 0.3066 |
| 2 | 2 | 193 | 0.3770 |
| 3 | 2 | 251 | 0.4902 |
| 4 | 2 | 308 | 0.6016 |
| 5 | 2 | 379 | 0.7402 |
| 6 | 2 | 449 | 0.8770 |
| 7 | 2 | 526 | 1.0273 |
| 8 | 2 | 602 | 1.1758 |
| 9 | 2 | 679 | 1.3262 |
| 10 | 4 | 340 | 1.3281 |
| 11 | 4 | 378 | 1.4766 |
| 12 | 4 | 434 | 1.6953 |
| 13 | 4 | 490 | 1.9141 |
| 14 | 4 | 553 | 2.1602 |
| 15 | 4 | 616 | 2.4063 |
| 16 | 4 | 658 | 2.5703 |
| 17 | 6 | 438 | 2.5664 |
| 18 | 6 | 466 | 2.7305 |
| 19 | 6 | 517 | 3.0293 |
| 20 | 6 | 567 | 3.3223 |
| 21 | 6 | 616 | 3.6094 |
| 22 | 6 | 666 | 3.9023 |
| 23 | 6 | 719 | 4.2129 |
| 24 | 6 | 772 | 4.5234 |
| 25 | 6 | 822 | 4.8164 |
| 26 | 6 | 873 | 5.1152 |
| 27 | 6 | 910 | 5.3320 |
| 28 | 6 | 948 | 5.5547 |
| 29 | 2 | reserved | |
| 30 | 4 | reserved | |
| 31 | 6 | reserved | |

表 2

| MCS索引<br>MCS Index<br>$I_{MCS}$ | 调制方式<br>Modulation Order<br>$Q_m$ | 编码速率<br>Target code Rate $R$ x [1024] | 频谱效率<br>Spectral efficiency |
|---|---|---|---|
| 0 | 2 | 30 | 0.0586 |
| 1 | 2 | 40 | 0.0781 |
| 2 | 2 | 50 | 0.0977 |
| 3 | 2 | 64 | 0.1250 |
| 4 | 2 | 78 | 0.1523 |
| 5 | 2 | 99 | 0.1934 |
| 6 | 2 | 120 | 0.2344 |
| 7 | 2 | 157 | 0.3066 |
| 8 | 2 | 193 | 0.3770 |
| 9 | 2 | 251 | 0.4902 |
| 10 | 2 | 308 | 0.6016 |
| 11 | 2 | 379 | 0.7402 |
| 12 | 2 | 449 | 0.8770 |
| 13 | 2 | 526 | 1.0273 |
| 14 | 2 | 602 | 1.1758 |
| 15 | 4 | 340 | 1.3281 |
| 16 | 4 | 378 | 1.4766 |
| 17 | 4 | 434 | 1.6953 |
| 18 | 4 | 490 | 1.9141 |
| 19 | 4 | 553 | 2.1602 |
| 20 | 4 | 616 | 2.4063 |
| 21 | 6 | 438 | 2.5664 |
| 22 | 6 | 466 | 2.7305 |
| 23 | 6 | 517 | 3.0293 |
| 24 | 6 | 567 | 3.3223 |
| 25 | 6 | 616 | 3.6094 |
| 26 | 6 | 666 | 3.9023 |
| 27 | 6 | 719 | 4.2129 |
| 28 | 6 | 772 | 4.5234 |
| 29 | 2 | reserved | |
| 30 | 4 | reserved | |
| 31 | 6 | reserved | |

但是，在低能力 Redcap 终端配置使用了正常编码速率的 MCS Table 1 MCS 表格和低编码速率的 Table 2 MCS 表格时，存在一定的信息冗余。造成信息冗余的其中一个原因为，终端使用的 MCS Table 1 MCS 表格和 Table 2 MCS 表格中编码速率存在重叠部分；另一个原因为，终端配置使用了低编码速率的 Table 2 MCS 表格后，再使用正常编码速率的 MCS Table 1 MCS 表格的几率非常小。

针对于上述相关技术中涉及的问题，本公开提供一种调制编码 MCS 表格配置方法。通过本公开提供的调制编码 MCS 表格配置方法，使终端使用的 MCS 表格时没有编码速率的重叠，可以提高 MCS 表格的使用效率，降低下行控制信息的开销。图 1 是根据一示例性实施例示出的一种网络设备与终端的通信系统架构图。本公开提供的调制编码 MCS 表

格配置方法可以应用于图 1 所示的通信系统架构图中。如图 1 所示，终端接收网络设备在下行控制信息确定 MCS 索引，进一步根据 MCS 索引确定终端在进行覆盖增强时使用的编码速率和频谱效率。

可以理解的是，图 1 所示的网络设备与终端的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设备。该无线接入网设备可以是：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一部分设备等。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。

在本公开实施例中，提供一种调制编码 MCS 表格配置方法。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种调制编码 MCS 表格配置方法的流程图，如图 1 所示，调制编码 MCS 表格配置方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S11 中，响应于满足第一条件，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

其中，第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格，第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。

在本公开实施例中，第一 MCS 表格子集可以选取第一 MCS 表格中的连续 MCS 索引所在的表格，作为第一 MCS 表格子集。或者另一种方式还可以选取第一 MCS 表格中不连续的 MCS 索引所在的表格组成第一 MCS 表格子集。类似的，对于第二 MCS 表格子集，一种实施方式，选取第二 MCS 表格中的连续 MCS 索引所在的表格作为第二 MCS 表格子集。或者在另一种方式中，还可以选取第二 MCS 表格中不连续的 MCS 索引所在的表格组成第二 MCS 表格子集。终端在满足第一条件的情况下，确定可以使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在本公开的所有实施例中，第一 MCS 表格子集可以选取第一 MCS 表格中的一部分 MCS 索引对应的表格，并增加一个或多个额外的 MCS 索引，作为第一 MCS 表格子集。在本公开的所有实施例中，第二 MCS 表格子集可以选取第二 MCS 表格中的一部分 MCS 索引对应的表格，并增加一个或多个额外的 MCS 索引，作为第二 MCS 表格子集。与前述实施例相同的，第一 MCS 表格子集中与第一 MCS 表格相同的行，可以为第一 MCS 表格中连续的或是非连续的。与前述实施例相同的，第二 MCS 表格子集中与第二 MCS 表格相同的行，可以为第二 MCS 表格中连续的行或是非连续的行。在本公开一些实施例中，终端接收到网络发送的隐性指示时，根据隐性指示确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。另一种方式中，终端接收到网络发送的显性指示的指示符时，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。其中，隐性指示可以是不同的加扰序列，或是不同的 DCI 的加扰 CRC，或者是不同的预设信令的长度，或者不同的预设信令的编码方式等，使用隐含的方式指示终端使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。换言之，终端可以根据网络发送的 DCI 的加扰序列，或者预设信令的长度，或者预设信令的编码方式确定使用的 MCS 表格子集。

在本公开一些实施例中，终端根据接收的网络发送的 DCI 加扰 CRC 使用的校验序列，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。不同的加扰 CRC 使用的校验序

列对应不同的 MCS 表格子集。或者终端根据接收到的用于指示终端使用的 MCS 表格子集的指示符，确定终端使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在本公开一些实施例中，在第一 MCS 表格中选取至少一部分表格作为第一 MCS 表格子集，第二 MCS 表格中选取至少一部分表格作为第二 MCS 表格子集时，满足第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱速率，大于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱速率。

根据上述表 1 和表 2 可知，本公开实施例提出了一种调制编码 MCS 表格配置方法，其通过 DCI 的第一信息域指示第一 MCS 表格子集或第二 MCS 表格子集中使用的 MCS 索引。参考表 1 和表 2，该第一信息域的不同取值，对应于不同的 MCS 索引。并且表格中每个 MCS 索引均对应唯一的调制方式，编码速率和频谱效率。示例性的，以每个 MCS 表格子集包括 8 个 MCS 索引对应的表格为例。第一 MCS 表格子集包括 MCS 索引范围为 MCS#2~ MCS#9 对应的表格，则第一 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#2 对应的表格中频谱效率是最低的，为 0.3770。则第二 MCS 表格子集包括 MCS 索引范围为 MCS#0~ MCS#7 对应的表格，其第二 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#7 对应的频谱效率是最高的，为 0.3066。第一 MCS 表格子集中频谱效率最低的 0.3770 大于第二 MCS 表格子集中频谱效率最高的 0.3066。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

或者，在本公开一些实施例中，在第一 MCS 表格中选取至少一部分表格作为第一 MCS 表格子集，第二 MCS 表格中选取至少一部分表格作为第二 MCS 表格子集时，满足第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱速率，等于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱速率。根据上述表 1 和表 2 可知，表格中每个 MCS 索引均对应唯一的调制方式，编码速率和频谱效率。示例性的，以每个 MCS 表格子集包括 8 个 MCS 索引对应的 MCS 表格为例。第一 MCS 表格子集包括 MCS 索引范围为 MCS#2~ MCS#9 对应的 MCS 表格，则第一 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#2 对应的 MCS 表格中频谱效率是最低的，为 0.3770。则第二 MCS 表格子集包括 MCS 索引范围为 MCS#1~ MCS#8 对应的 MCS 表格，其第二 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#8 对应的频谱效率是最高的，为 0.3770。第一 MCS 表格子集中最低频谱效率等于第二 MCS 表格子集中最高频谱效率均为 0.3770。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

在本公开一些实施例中，终端接收网络发送的 DCI，确定 DCI 中包括的第一信息域。以终端确定使用第一 MCS 表格子集为例，其中 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

示例性的，若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 1~2 个 MCS 索引，则 DCI

的第一信息域使用 1 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 2 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#3，则使用 0 对应指示 MCS 索引 MCS#2，1 对应指示 MCS 索引 MCS#3。若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 2~4 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 2 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 4 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#5，则使用 00 对应指示 MCS 索引 MCS#2，01 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 4~8 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 3 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 8 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#9，则使用 000 对应指示 MCS 索引 MCS#2，001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 8~16 个 MCS 索引，则第一信息域使用 4 个比特位指示对应的 MCS 索引。例如第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 16 个 MCS 索引，其 MCS 索引范围为 MCS#2~ MCS#17，则使用 0000 对应指示 MCS 索引 MCS#2，0001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

在本公开一些实施例中，终端接收网络发送的 DCI，确定 DCI 中包括的第一信息域。以终端确定使用第二 MCS 表格子集为例，其中 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

示例性的，若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 1~2 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 1 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 2 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#3，则使用 0 对应指示 MCS 索引 MCS#2，1 对应指示 MCS 索引 MCS#3。若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 2~4 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 2 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 4 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#5，则使用 00 对应指示 MCS 索引 MCS#2，01 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 4~8 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 3 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 8 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#9，则使用 000 对应指示 MCS 索引 MCS#2，001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 8~16 个 MCS 索引，则第一信息域使用 4 个比特位指示对应的 MCS 索引。例如第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 16 个 MCS 索引，其 MCS 索引范围为 MCS#2~ MCS#17，则使用 0000 对应指示 MCS 索引 MCS#2，0001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

可以理解的是，定义第一信息域比特位与 MCS 索引的关系时，确定用于指示 MCS 索

引比特位，并且指示 MCS 索引的比特位与 MCS 索引呈固定的一一对应关系，如上述。针对不同的 MCS 表格子集，可以存在不同的关于比特位与 MCS 索引之间的映射关系。这些映射关系可以是通过协议规定的，或者是预先配置好的。终端可以通过确定所使用的 MCS 表格子集，来确定该集合所固有的比特位值与 MCS 索引之间的映射关系。

在本公开一些实施例中，第一信息域还包括用于指示重复传输次数的参数。其中，用于指示重复传输次数的参数也可以是比特位。并且用于指示重复传输次数的比特位的个数是根据对应的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数确定的。示例性的，若终端支持的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数为 4 个，则使用 2 个比特位指示终端使用的重复传输次数。若终端支持的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数为 2 个，则使用 1 个比特位指示终端使用的重复传输次数。

在本公开实施例中，MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量，与重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量是相互对应的。例如，MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 8~16 个，则重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 2 个。MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 4~8 个，则重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 4 个。MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 2~4 个，则重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 8 个。MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 1~2 个，则重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 16 个。

在本公开的一些实施例中，第一 MCS 表格子集包括的索引个数可以与第二 MCS 表格子集包括的索引个数相同；因此，第一 MCS 表格子集对应的第一重复传输次数子集包括的候选重复传输次数的个数与第二 MCS 表格子集对应的第二重复传输次数子集包括的候选重复传输次数的个数也对应的是相同的。在本公开的另一些实施例中，第一 MCS 表格子集包括的索引个数可以与第二 MCS 表格子集包括的索引个数不同；因此，第一 MCS 表格子集对应的第一重复传输次数子集包括的候选重复传输次数的个数与第二 MCS 表格子集对应的第二重复传输次数子集包括的候选重复传输次数的个数也不同。示例性的，第一 MCS 表格子集可以包括 8 个 MCS 索引，与第一 MCS 表格子集对应的第一重复传输次数子集包括 4 个候选重复传输次数。此时第一信息域使用 3 个比特位指示使用的 MCS 索引，使用 2 个比特位指示使用的重复传输次数。第二 MCS 表格子集可以包括 16 个 MCS 索引，与第二 MCS 表格子集对应的第二重复传输次数子集包括 2 个候选重复传输次数。此时第一信息域使用 4 个比特位指示使用的 MCS 索引，使用 1 个比特位指示使用的重复传输次数。

在本公开实施例中，预设的第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置终端使用 MCS 表格子集；

终端使用覆盖增强功能；

终端为第一终端类型；

终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。其中，第一终端类型可以为 Redcap 终端，第一无线网络临时标识序列为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI。

在本公开实施例中，网络侧配置终端使用 MCS 表格子集可以理解为，网络配置终端使用第一 MCS 表格全集或配置终端使用第一 MCS 表格子集，以及配置终端使用第二 MCS 表格全集或配置终端使用第二 MCS 表格子集，此时终端可以使用对应的第一 MCS 表格子集或第二 MCS 表格子集。终端使用覆盖增强功能可以理解为，网络侧配置终端使用覆盖增强功能时，可以使用对应的第一 MCS 表格子集或第二 MCS 表格子集。

或者，终端为第一类型终端时，可以使用对应的第一 MCS 表格子集或第二 MCS 表格子集。另一种情况是，终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰时，使用对应的第一 MCS 表格子集或第二 MCS 表格子集。

在本公开实施例中，可以根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集，换言之，DCI 用不同的校验序列加扰 CRC 时，对应使用不同的 MCS 表格子集。

进一步地，终端响应于 DCI 使用小区无线网络临时标识序列 C-RNTI 加扰 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集。终端响应于 DCI 使用调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI 加扰 CRC，确定使用第二 MCS 表格子集。

在本公开又一实施例中，提供一种调制编码 MCS 表格配置方法。

终端响应于满足第一条件，确定使用第一 MCS 表格子集。其中，第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格。进一步理解为，第一 MCS 表格子集可以选取第一 MCS 表格中的连续 MCS 索引所在的表格，作为第一 MCS 表格子集。或者另一种方式还可以选取第一 MCS 表格中不连续的 MCS 索引所在的表格组成第一 MCS 表格子集。

在本公开的所有实施例中，第一 MCS 表格子集可以选取第一 MCS 表格中的一部分 MCS 索引对应的表格，并增加一个或多个额外的 MCS 索引，作为第一 MCS 表格子集。与前述实施例相同的，第一 MCS 表格子集中与第一 MCS 表格相同的行，可以为第一 MCS 表格中连续的或是非连续的。

在本公开一些实施例中，终端接收到网络发送的隐性指示时，根据隐性指示确定使用第一 MCS 表格子集。另一种方式中，终端接收到网络发送的显性指示的指示符时，确定使用第一 MCS 表格子集。其中，隐性指示可以是特定的加扰序列，或是特定的 DCI 的加扰 CRC，或者是特定的预设信令的长度，或者特定的预设信令的编码方式等，以使用隐含的方式指示终端使用第一 MCS 表格子集。换言之，终端可以根据网络发送的 DCI 的加扰序列，或者预设信令的长度，或者预设信令的编码方式确定使用第一 MCS 表格子集。

在本公开一些实施例中，终端还可以根据接收的网络发送的 DCI 加扰 CRC 使用的校验序列，确定使用第一 MCS 表格子集。

在本公开一些实施例中，在第一 MCS 表格中选取至少一部分表格作为第一 MCS 表格子集时。其中第一 MCS 表格可以参见上述表 1，表格中每个 MCS 索引均对应唯一的调制方式，编码速率和频谱效率。示例性的，以第一 MCS 表格子集包括 8 个 MCS 索引对应的表格为例。若第一 MCS 表格子集包括的 MCS 索引范围为 MCS#2~ MCS#9 对应的表格，则第一 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#2 对应的表格中频谱效率是最低的，为 0.3770，第一 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#9 对应的表格中频谱效率是最高的，为 1.3262，这时，终端可以根据接收的指示在频谱效率为 0.3770~1.3262 之中选择。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

在本公开一些实施例中，终端接收网络发送的 DCI，确定 DCI 中包括的第一信息域。其中 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

示例性的，若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 1~2 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 1 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 2 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#3，则使用 0 对应指示 MCS 索引 MCS#2，1 对应指示 MCS 索引 MCS#3。若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 2~4 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 2 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 4 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#5，则使用 00 对应指示 MCS 索引 MCS#2，01 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 4~8 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 3 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 8 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#9，则使用 000 对应指示 MCS 索引 MCS#2，001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 8~16 个 MCS 索引，则第一信息域使用 4 个比特位指示对应的 MCS 索引。例如第一 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 16 个 MCS 索引，其 MCS 索引范围为 MCS#2~ MCS#17，则使用 0000 对应

指示 MCS 索引 MCS#2，0001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

可以理解的是，定义第一信息域比特位与 MCS 索引的关系时，确定用于指示 MCS 索引比特位，并且指示 MCS 索引的比特位与 MCS 索引呈固定的一一对应关系，如上述。针对不同的 MCS 表格子集，可以存在不同的关于比特位与 MCS 索引之间的映射关系。这些映射关系可以是通过协议规定的，或者是预先配置好的。终端可以通过确定所使用的 MCS 表格子集，来确定该集合所固有的比特位值与 MCS 索引之间的映射关系。

在本公开一些实施例中，第一信息域还包括用于指示重复传输次数的参数。其中，用于指示重复传输次数的参数也可以是比特位。并且用于指示重复传输次数的比特位的个数是根据对应的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数确定的。示例性的，若终端支持的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数为 4 个，则使用 2 个比特位指示终端使用的重复传输次数。若终端支持的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数为 2 个，则使用 1 个比特位指示终端使用的重复传输次数。

在本公开实施例中，第一 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量，与第一重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量是相互对应的。例如，第一 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 8~16 个，则第一重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 2 个。第一 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 4~8 个，则第一重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 4 个。第一 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 2~4 个，则第一重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 8 个。第一 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 1~2 个，则第一重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 16 个。

示例性的，第一 MCS 表格子集可以包括 8 个 MCS 索引，与第一 MCS 表格子集对应的第一重复传输次数子集包括 4 个候选重复传输次数。此时第一信息域使用 3 个比特位指示使用的 MCS 索引，使用 2 个比特位指示使用的重复传输次数。或者，第一 MCS 表格子集可以包括 16 个 MCS 索引，与第一 MCS 表格子集对应的第一重复传输次数子集包括 2 个候选重复传输次数。此时第一信息域使用 4 个比特位指示使用的 MCS 索引，使用 1 个比特位指示使用的重复传输次数。

在本公开实施例中，预设的第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置终端使用第一 MCS 表格子集；

终端使用覆盖增强功能；

终端为第一终端类型；

终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。其中，第一终端类型可以为 Redcap 终端，第一无线网络临时标识序列为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI。

在本公开实施例中，网络侧配置终端使用第一 MCS 表格子集可以理解为，网络配置终端使用第一 MCS 表格全集或配置终端使用第一 MCS 表格子集，此时终端可以使用对应的第一 MCS 表格子集。终端使用覆盖增强功能可以理解为，网络侧配置终端使用覆盖增强功能时，此时，终端在使用覆盖增强功能时，可以使用对应的第一 MCS 表格子集。

或者，终端为第一类型终端时，可以使用对应的第一 MCS 表格子集。另一种情况是，终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰时，此时，终端响应于 DCI 使用小区无线网络临时标识序列 C-RNTI 加扰 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集。

在本公开又一实施例中，还提供一种调制编码 MCS 表格配置方法。

终端响应于满足第一条件，确定使用第二 MCS 表格子集。其中，第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。进一步理解为，第二 MCS 表格子集可以选取第二 MCS 表格中的连续 MCS 索引所在的表格，作为第二 MCS 表格子集。或者另一种方式还可以选取第二 MCS 表格中不连续的 MCS 索引所在的表格组成第二 MCS 表格子集。

在本公开的所有实施例中，第二 MCS 表格子集可以选取第二 MCS 表格中的一部分 MCS 索引对应的表格，并增加一个或多个额外的 MCS 索引，作为第二 MCS 表格子集。与前述实施例相同的，第二 MCS 表格子集中与第二 MCS 表格相同的行，可以为第二 MCS 表格中连续的或是非连续的。

在本公开一些实施例中，终端接收到网络发送的隐性指示时，根据隐性指示确定使用第二 MCS 表格子集。另一种方式中，终端接收到网络发送的显性指示的指示符时，确定使用第二 MCS 表格子集。其中，其中，隐性指示可以是特定的加扰序列，或是特定的 DCI 的加扰 CRC，或者是特定的预设信令的长度，或者特定的预设信令的编码方式等，以使用隐含的方式指示终端使用第二 MCS 表格子集。换言之，终端可以根据网络发送的 DCI 的加扰序列，或者预设信令的长度，或者预设信令的编码方式确定使用第二 MCS 表格子集。

在本公开一些实施例中，终端还可以根据接收的网络发送的 DCI 加扰 CRC 使用的校验序列，确定使用第二 MCS 表格子集。

在本公开一些实施例中，在第二 MCS 表格中选取至少一部分表格作为第二 MCS 表格

子集时。其中第二 MCS 表格可以参见上述表 2，表格中每个 MCS 索引均对应唯一的调制方式，编码速率和频谱效率。示例性的，以第二 MCS 表格子集包括 8 个 MCS 索引对应的表格为例。若第一 MCS 表格子集包括的 MCS 索引范围为 MCS#0~ MCS#7 对应的表格，则第二 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#0 对应的表格中频谱效率是最低的，为 0.0586，第二 MCS 表格子集中 MCS 索引 MCS#7 对应的表格中频谱效率是最高的，为 0.3066，这时，终端可以根据接收的指示在频谱效率为 0.0586~0.3066 之中选择。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

在本公开一些实施例中，终端接收网络发送的 DCI，确定 DCI 中包括的第一信息域。其中 DCI 的第一信息域至少包括对应于第二 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

示例性的，若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 1~2 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 1 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 2 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#3，则使用 0 对应指示 MCS 索引 MCS#2，1 对应指示 MCS 索引 MCS#3。若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 2~4 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 2 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 4 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#5，则使用 00 对应指示 MCS 索引 MCS#2，01 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 4~8 个 MCS 索引，则 DCI 的第一信息域使用 3 个比特位参数指示对应的 MCS 索引。以包括 8 个 MCS 索引为例，其范围为 MCS#2~ MCS#9，则使用 000 对应指示 MCS 索引 MCS#2，001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。若第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 8~16 个 MCS 索引，则第一信息域使用 4 个比特位指示对应的 MCS 索引。例如第二 MCS 表格子集中包括的 MCS 表格对应 16 个 MCS 索引，其 MCS 索引范围为 MCS#2~ MCS#17，则使用 0000 对应指示 MCS 索引 MCS#2，0001 对应指示 MCS 索引 MCS#3 等以此类推。当然，这都只是举例说明，并不是对本公开实施例的限定。

可以理解的是，定义第一信息域比特位与 MCS 索引的关系时，确定用于指示 MCS 索引比特位，并且指示 MCS 索引的比特位与 MCS 索引呈固定的一一对应关系，如上述。针对不同的 MCS 表格子集，可以存在不同的关于比特位与 MCS 索引之间的映射关系。这些映射关系可以是通过协议规定的，或者是预先配置好的。终端可以通过确定所使用的 MCS 表格子集，来确定该集合所固有的比特位值与 MCS 索引之间的映射关系。

在本公开一些实施例中，第一信息域还包括用于指示重复传输次数的参数。其中，用于指示重复传输次数的参数也可以是比特位。并且用于指示重复传输次数的比特位的个数

是根据对应的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数确定的。示例性的，若终端支持的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数为 4 个，则使用 2 个比特位指示终端使用的重复传输次数。若终端支持的重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的个数为 2 个，则使用 1 个比特位指示终端使用的重复传输次数。

在本公开实施例中，第二 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量，与第二重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量是相互对应的。例如，第二 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 8~16 个，则第二重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 2 个。第二 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 4~8 个，则第二重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 4 个。第二 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 2~4 个，则第二重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 8 个。第二 MCS 表格子集包括的 MCS 索引对应的表格数量为应 1~2 个，则第二重复传输次数子集中包括的候选重复传输次数的数量小于或等于 16 个。

示例性的，第二 MCS 表格子集可以包括 8 个 MCS 索引，与第二 MCS 表格子集对应的第二重复传输次数子集包括 4 个候选重复传输次数。此时第一信息域使用 3 个比特位指示使用的 MCS 索引，使用 2 个比特位指示使用的重复传输次数。或者，第二 MCS 表格子集可以包括 16 个 MCS 索引，与第二 MCS 表格子集对应的第二重复传输次数子集包括 2 个候选重复传输次数。此时第一信息域使用 4 个比特位指示使用的 MCS 索引，使用 1 个比特位指示使用的重复传输次数。

在本公开实施例中，预设的第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置终端使用第二 MCS 表格子集；

终端使用覆盖增强功能；

终端为第一终端类型；

终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。其中，第一终端类型可以为 Redcap 终端，第一无线网络临时标识序列为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI。

在本公开实施例中，网络侧配置终端使用第二 MCS 表格子集可以理解为，网络配置终端使用第二 MCS 表格全集或配置终端使用第二 MCS 表格子集，此时终端可以使用对应的第二 MCS 表格子集。终端使用覆盖增强功能可以理解为，网络侧配置终端使用覆盖增强功能时，此时，终端在使用覆盖增强功能时，可以使用对应的第二 MCS 表格子集。

或者，终端为第一类型终端时，可以使用对应的第二 MCS 表格子集。另一种情况是，

终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰时，此时，终端响应于 DCI 使用调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI 加扰 CRC，确定使用第二 MCS 表格子集。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种调制编码 MCS 表格配置装置。

可以理解的是，本公开实施例提供的调制编码 MCS 表格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 3 是根据一示例性实施例示出的一种调制编码 MCS 表格配置装置 100 框图。参照图 3，该装置包括检确定模块 101。

确定模块 101，用于响应于满足第一条件，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格，第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。

在一种实施方式中，确定模块 101 用于，根据接收到的隐性指示，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

或

根据接收到的显性指示的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在一种实施方式中，确定模块 101 用于，根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

或

根据接收到的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

在一种实施方式中，第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，大于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率。

或

第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，等于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率。

在一种实施方式中，确定模块 101 还用于，确定 DCI 的第一信息域，其中 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

或

确定 DCI 的第一信息域，其中 DCI 的第一信息域至少包括对应于第二 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

在一种实施方式中，装置还包括：第一信息域中至少还包括：用于指示重复传输次数 reputation number 的参数。

在一种实施方式中，重复传输次数包括多个不同的重复传输次数子集；不同的 MCS 表格子集对应不同的重复传输次数子集。

在一种实施方式中，第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置终端使用 MCS 表格子集。终端使用覆盖增强功能。终端为第一终端类型。终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。

在一种实施方式中，确定模块 101 用于，响应于加扰校验序列 CRC 为小区无线网络临时标识序列 C-RNTI，确定使用第一 MCS 表格子集。

或

响应于加扰校验序列 CRC 为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI，确定使用第二 MCS 表格子集。

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 4 是根据一示例性实施例示出的一种用于调制编码 MCS 表格配置的装置 200 的框图。例如，装置 200 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 4，装置 200 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 202，存储器 204，电力组件 206，多媒体组件 208，音频组件 210，输入/输出（I/ O）接口 212，传感器组件 214，以及通信组件 216。

处理组件 202 通常控制装置 200 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 202 可以包括一个或多个处理器 220 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 202 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 202 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 202 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 208 和处理组件 202 之间的交互。

存储器 204 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 200 的操作。这些数据的示例

包括用于在装置 200 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 204 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 206 为装置 200 的各种组件提供电力。电力组件 206 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 208 包括在所述装置 200 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 208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 200 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 210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 210 包括一个麦克风（MIC），当装置 200 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 204 或经由通信组件 216 发送。在一些实施例中，音频组件 210 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/ O 接口 212 为处理组件 202 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 214 包括一个或多个传感器，用于为装置 200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 214 可以检测到装置 200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 200 的显示器和小键盘，传感器组件 214 还可以检测装置 200 或装置 200 一个组件的位置改变，用户与装置 200 接触的存在或不存在，装置 200 方位或加速/减速和装置 200 的温度变化。传感器组件 214 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 214 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 214 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 216 被配置为便于装置 200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 200

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 216 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 216 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 200 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 204，上述指令可由装置 200 的处理器 220 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 5 是根据一示例性实施例示出的一种用于调制编码 MCS 表格配置的装置 300 的框图。例如，装置 300 可以被提供为一服务器。参照图 5，装置 300 包括处理组件 322，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 332 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 322 的执行的指令，例如应用程序。存储器 332 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 322 被配置为执行指令，以执行上述调制编码 MCS 表格配置方法中涉及的网络对应的设备。

装置 300 还可以包括一个电源组件 326 被配置为执行装置 300 的电源管理，一个有线或无线网络接口 350 被配置为将装置 300 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 358。装置 300 可以操作基于存储在存储器 332 的操作系统，例如 Windows ServerTM，Mac OS XTM，UnixTM, LinuxTM，FreeBSDTM 或类似。

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. 一种调制编码 MCS 表格配置方法，其特征在于，应用于终端，包括：

响应于满足第一条件，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

所述第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格，所述第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。

2. 根据权利要求 1 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集，包括：

根据接收到的隐性指示，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的显性指示的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

3. 根据权利要求 1 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集，包括：

根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率，大于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率；

或

所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，等于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率。

5. 根据权利要求 1 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数；

或

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第二 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

6. 根据权利要求 5 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述方法还包括：所述

第一信息域中至少还包括：用于指示重复传输次数 reputation number 的参数。

7. 根据权利要求 6 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述重复传输次数包括多个不同的重复传输次数子集；

不同的 MCS 表格子集对应不同的所述重复传输次数子集。

8. 根据权利要求 1 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置所述终端使用 MCS 表格子集；

终端使用覆盖增强功能；

终端为第一终端类型；

终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。

9. 根据权利要求 3 所述的 MCS 表格配置方法，其特征在于，所述根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集，包括：

响应于所述加扰校验序列 CRC 为小区无线网络临时标识序列 C-RNTI，确定使用第一 MCS 表格子集；

或

响应于所述加扰校验序列 CRC 为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI，确定使用第二 MCS 表格子集。

10. 一种调制编码 MCS 表格配置装置，其特征在于，应用于终端，包括：

确定模块，用于响应于满足第一条件，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

所述第一 MCS 表格子集为第一 MCS 表格中的至少一部分表格，所述第二 MCS 表格子集为第二 MCS 表格中的至少一部分表格。

11. 根据权利要求 10 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述确定模块用于：

根据接收到的隐性指示，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的显性指示的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

12. 根据权利要求 10 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述确定模块用于：

根据下行控制信息 DCI 的加扰校验序列 CRC，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集；

或

根据接收到的指示符，确定使用第一 MCS 表格子集或使用第二 MCS 表格子集。

13. 根据权利要求 10 或 11 或 12 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，大于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率；

或

所述第一 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最高频谱效率，等于第二 MCS 表格子集中 MCS 索引对应的最低频谱效率。

14. 根据权利要求 10 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述确定模块还用于：

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第一 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数；

或

确定 DCI 的第一信息域，其中所述 DCI 的第一信息域至少包括对应于第二 MCS 表格子集中的至少一个 MSC 索引的参数。

15. 根据权利要求 14 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述装置还包括：所述第一信息域中至少还包括：用于指示重复传输次数 reputation number 的参数。

16. 根据权利要求 15 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述重复传输次数包括多个不同的重复传输次数子集；

不同的 MCS 表格子集对应不同的所述重复传输次数子集。

17. 根据权利要求 10 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述第一条件包括以下条件之一或组合：

网络侧配置所述终端使用 MCS 表格子集；

终端使用覆盖增强功能；

终端为第一终端类型；

终端为第一终端类型，且使用第一无线网络临时标识序列进行下行控制信令加扰。

18. 根据权利要求 12 所述的 MCS 表格配置装置，其特征在于，所述确定模块用于：

响应于所述加扰校验序列 CRC 为小区无线网络临时标识序列 C-RNTI，确定使用第一 MCS 表格子集；

或

响应于所述加扰校验序列 CRC 为调制编码小区无线网络临时标识序列 MCS-C-RNTI，确定使用第二 MCS 表格子集。

19．一种调制编码 MCS 表格配置装置，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 1-9 中任意一项所述的调制编码 MCS 表格配置方法。

20．一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 1-9 中任意一项所述的调制编码 MCS 表格配置方法。

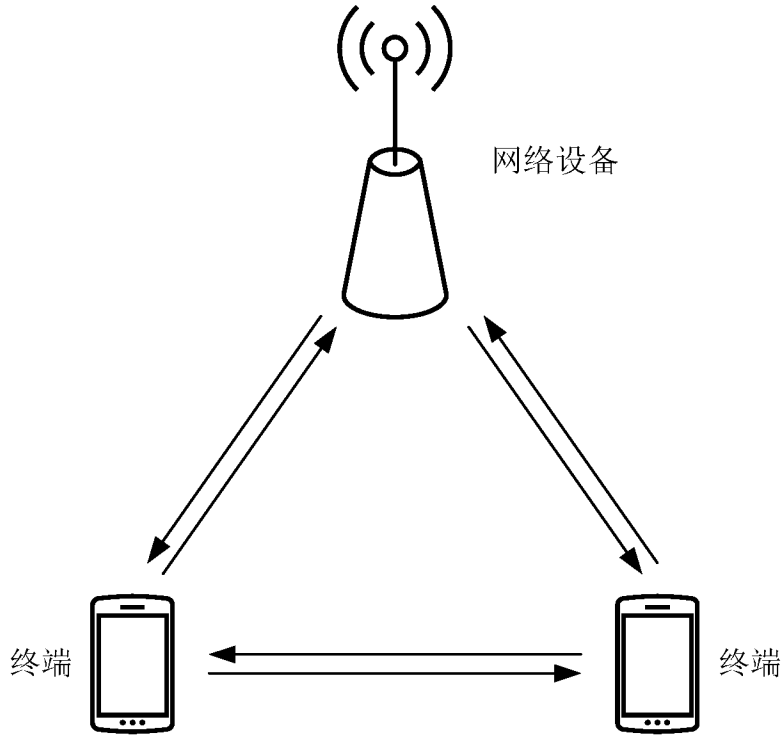

网络设备
终端
终端

图 1


响应于满足第一条件，确定使用第一MCS表格子集或使用第二MCS表格子集
S11

图 2

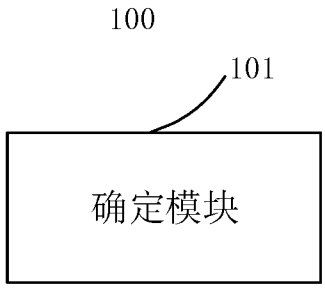

100
101
确定模块

图 3

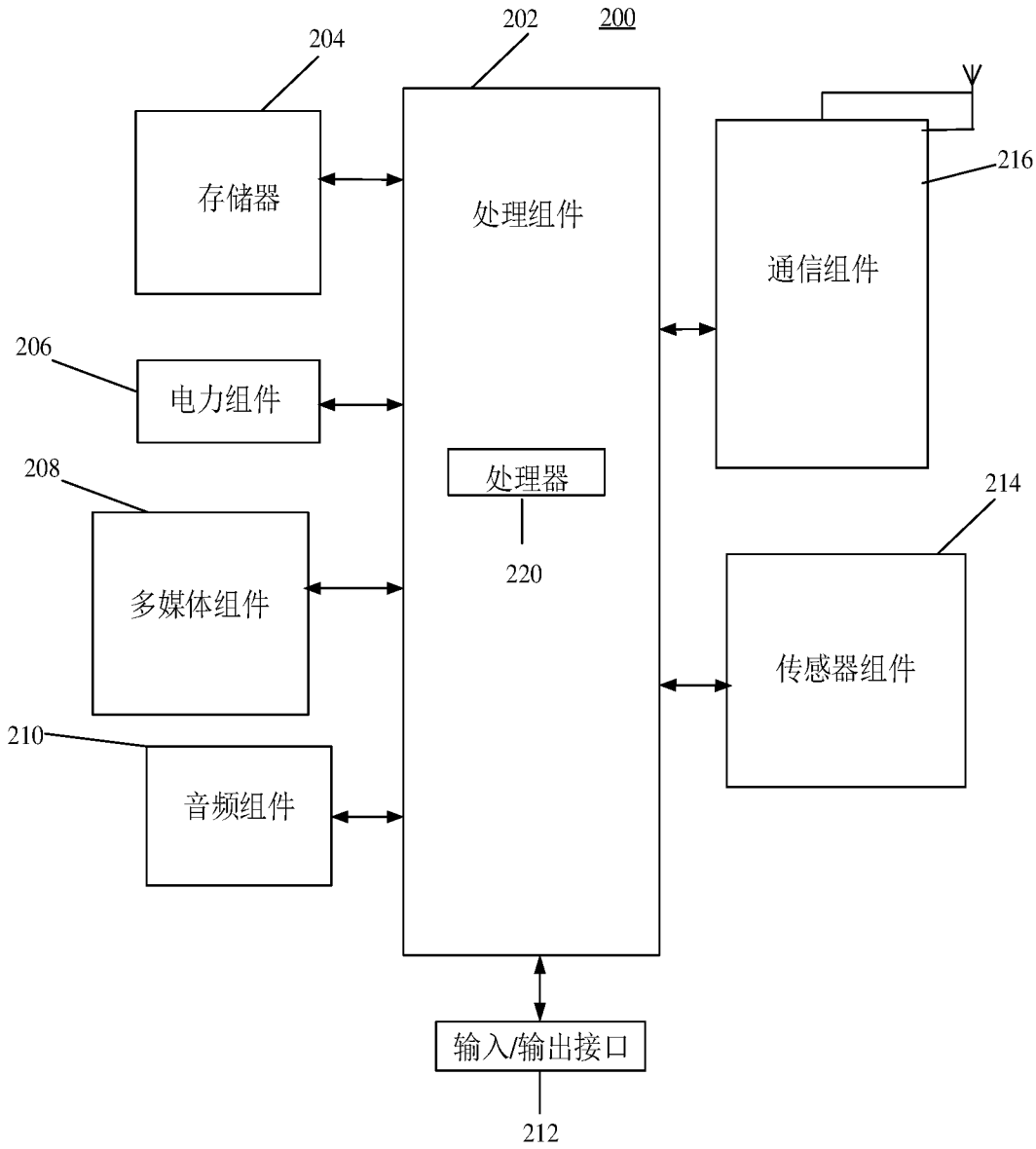

202
200
204
存储器
处理组件
通信组件
216
206
电力组件
处理器
220
208
多媒体组件
214
传感器组件
210
音频组件
输入/输出接口
212

图 4

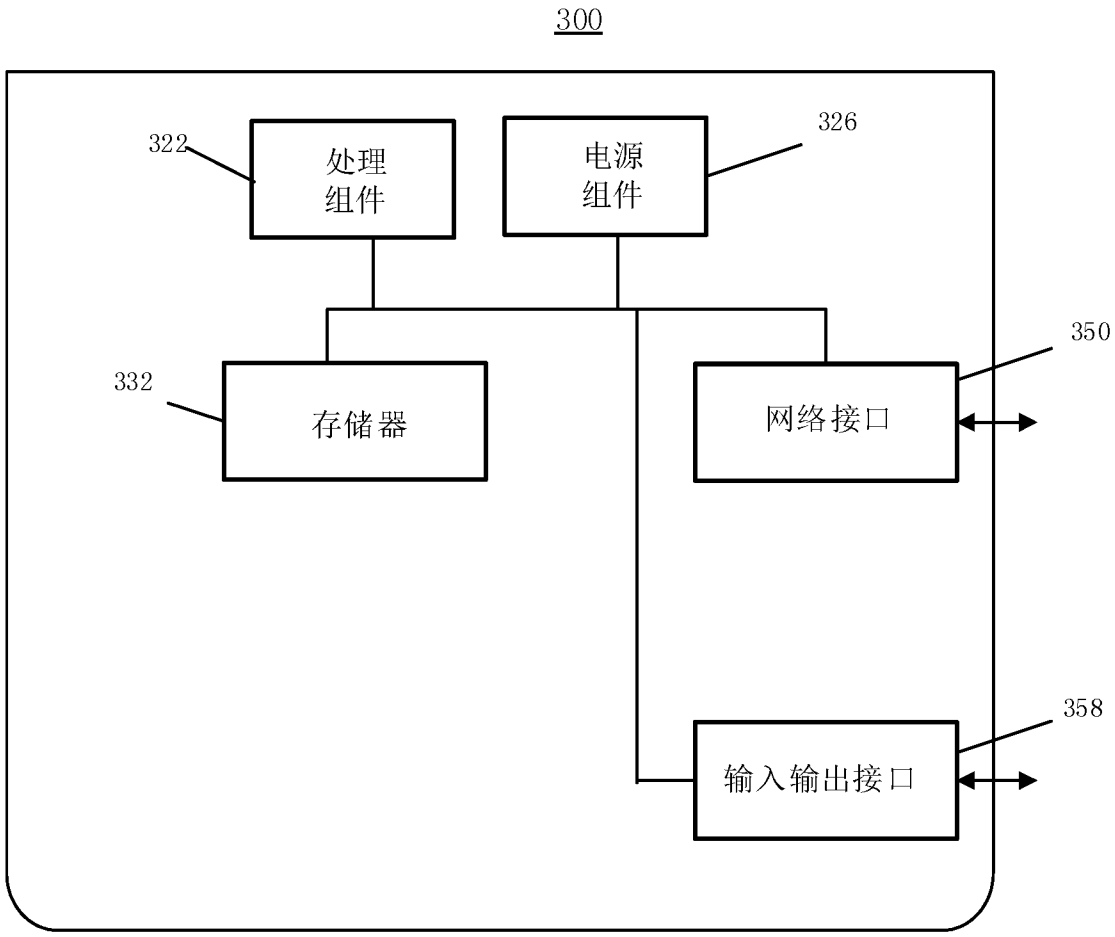



图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2020/114605**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; 3GPP: 调制, 编码, MCS, 表格, 表, 配置, 子集, 部分, DCI, CRC, 加扰, 指示, 索引, RNTI, modulation, coding, table, configuration, subset, part, scrambling, indication, index

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 106713193 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 24 May 2017 (2017-05-24)<br>description, paragraphs [0051]-[0067], figure 3 | 1-10 |
| X | INTERDIGITAL INC. "R1-1907110: On PDCCH Enhancements for eURLLC"<br>*3GPP TSG RAN WG1 #97,* 17 April 2019 (2019-04-17),<br>section 2 | 1-10 |
| A | CN 104919772 A (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 16 September 2015 (2015-09-16)<br>entire document | 1-10 |
| A | US 2020022163 A1 (QUALCOMM INC.) 16 January 2020 (2020-01-16)<br>entire document | 1-10 |
| A | US 2013016694 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC.) 17 January 2013 (2013-01-17)<br>entire document | 1-10 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **27 May 2021** | **09 June 2021** |

| Name and mailing address of the ISA/CN | Authorized officer |
|---|---|
| **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**<br>**China** | |
| Facsimile No. **(86-10)62019451** | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/CN2020/114605**

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 106713193 | A | 24 May 2017 | WO | 2017014445 | A1 | 26 January 2017 |
| | | | | US | 2018205511 | A1 | 19 July 2018 |
| CN | 104919772 | A | 16 September 2015 | JP | 2017201798 | A | 09 November 2017 |
| | | | | JP | 2016509784 | A | 31 March 2016 |
| | | | | US | 2020287657 | A1 | 10 September 2020 |
| | | | | EP | 2944062 | A1 | 18 November 2015 |
| | | | | EP | 3621258 | A1 | 11 March 2020 |
| | | | | TW | 201436514 | A | 16 September 2014 |
| | | | | US | 2018234206 | A1 | 16 August 2018 |
| | | | | JP | 2020099091 | A | 25 June 2020 |
| | | | | US | 2015358111 | A1 | 10 December 2015 |
| | | | | CN | 109379164 | A | 22 February 2019 |
| | | | | TW | 201921896 | A | 01 June 2019 |
| | | | | KR | 20150106924 | A | 22 September 2015 |
| | | | | WO | 2014110467 | A1 | 17 July 2014 |
| US | 2020022163 | A1 | 16 January 2020 | WO | 2020014484 | A1 | 16 January 2020 |
| | | | | TW | 202007203 | A | 01 February 2020 |
| | | | | US | 2020021391 | A1 | 16 January 2020 |
| | | | | CN | 112385161 | A | 19 February 2021 |
| | | | | CN | 112368963 | A | 12 February 2021 |
| | | | | WO | 2020014481 | A1 | 16 January 2020 |
| US | 2013016694 | A1 | 17 January 2013 | US | 2010195614 | A1 | 05 August 2010 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/114605

A. 主题的分类

H04L 1/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC;3GPP: 调制，编码，MCS，表格，表，配置，子集，部分，DCI，CRC，加扰，指示，索引，RNTI，modulation，coding，table，configuration，subset，part，scrambling，indication，index

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| X | CN 106713193 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2017年 5月 24日 (2017-05-24)<br>说明书第[0051]-[0067]段、图3 | 1-10 |
| X | INTERDIGITAL INC. "R1-1907110: On PDCCH Enhancements for eURLLC" 3GPP TSG RAN WG1 #97, 2019年 4月 17日 (2019-04-17),<br>第2节 | 1-10 |
| A | CN 104919772 A (交互数字专利控股公司) 2015年 9月 16日 (2015-09-16)<br>全文 | 1-10 |
| A | US 2020022163 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2020年 1月 16日 (2020-01-16)<br>全文 | 1-10 |
| A | US 2013016694 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2013年 1月 17日 (2013-01-17)<br>全文 | 1-10 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2021年 5月 27日 | 2021年 6月 9日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>于晓溪<br>电话号码 86-(10)-53961578 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/114605

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 106713193 | A | 2017年 5月 24日 | WO | 2017014445 | A1 | 2017年 1月 26日 |
| | | | | US | 2018205511 | A1 | 2018年 7月 19日 |
| CN | 104919772 | A | 2015年 9月 16日 | JP | 2017201798 | A | 2017年 11月 9日 |
| | | | | JP | 2016509784 | A | 2016年 3月 31日 |
| | | | | US | 2020287657 | A1 | 2020年 9月 10日 |
| | | | | EP | 2944062 | A1 | 2015年 11月 18日 |
| | | | | EP | 3621258 | A1 | 2020年 3月 11日 |
| | | | | TW | 201436514 | A | 2014年 9月 16日 |
| | | | | US | 2018234206 | A1 | 2018年 8月 16日 |
| | | | | JP | 2020099091 | A | 2020年 6月 25日 |
| | | | | US | 2015358111 | A1 | 2015年 12月 10日 |
| | | | | CN | 109379164 | A | 2019年 2月 22日 |
| | | | | TW | 201921896 | A | 2019年 6月 1日 |
| | | | | KR | 20150106924 | A | 2015年 9月 22日 |
| | | | | WO | 2014110467 | A1 | 2014年 7月 17日 |
| US | 2020022163 | A1 | 2020年 1月 16日 | WO | 2020014484 | A1 | 2020年 1月 16日 |
| | | | | TW | 202007203 | A | 2020年 2月 1日 |
| | | | | US | 2020021391 | A1 | 2020年 1月 16日 |
| | | | | CN | 112385161 | A | 2021年 2月 19日 |
| | | | | CN | 112368963 | A | 2021年 2月 12日 |
| | | | | WO | 2020014481 | A1 | 2020年 1月 16日 |
| US | 2013016694 | A1 | 2013年 1月 17日 | US | 2010195614 | A1 | 2010年 8月 5日 |