(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 11 月 17 日 (17.11.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/237757 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/0456 (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/091897

(22) 国际申请日: 2022 年 5 月 10 日 (10.05.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110519666.8 2021年5月12日 (12.05.2021) CN

(71) 申请人: 北京紫光展锐通信技术有限公司 (**BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO.,LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 B 座 18 层, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人: 桂鑫 (**GUI, Xin**); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18层, Beijing 100083 (CN)。
王钰华 (**WANG, Yuhua**); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18层, Beijing 100083 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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:** TYPE 2 CODEBOOK GENERATION METHOD AND APPARATUS, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: Type2码本生成方法、装置、设备和存储介质

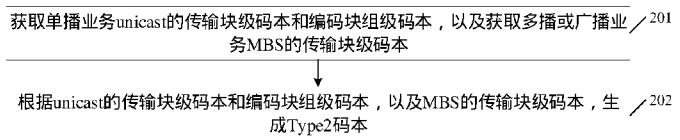


图 2

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications, and specifically discloses a Type 2 codebook generation method and apparatus, a device, and a storage medium. The generation method comprises: obtaining a transport block-level codebook and a coding block group-level codebook of unicast, and obtaining a transport block-level codebook of a multicast or broadcast service (MBS); and generating the Type 2 codebook according to the transport block-level codebook and the coding block group-level codebook of unicast, and the transport block-level codebook of the MBS.

(57) 摘要: 本申请涉及通信技术领域，具体公开了一种Type2码本生成方法、装置、设备和存储介质，其中，生成方法包括：获取单播业务unicast的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务MBS的传输块级码本；根据所述unicast的传输块级码本和编码块组级码本，以及所述MBS的传输块级码本，生成所述Type2码本。

WO 2022/237757 A1

Type2 码本生成方法、装置、设备和存储介质

本申请要求于 2021 年 05 月 12 日提交中国专利局、申请号为 202110519666.8、申请名称为“Type2 码本生成方法、装置、设备和存储介质”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

本发明涉及通信技术领域，具体涉及一种 Type2 码本生成方法、装置、设备和存储介质。

背景技术

目前，5G 标准 Rel-17 中引入了多播或广播业务（Multi-cast or Broadcast service，MBS），并且 MBS 和可以和传统单播业务 unicast 共存，且在相同的 PUCCH 资源上传输。因此，在引入 5G 标准 Rel-17 后，会出现 MBS 和 unicast 复用同一个 PUCCH 的情况。而如何在 MBS 和 unicast 复用同一个 PUCCH 的情况下，生成 MBS 和 unicast 均可使用的 Type2 码本，目前仍处于空白阶段。

发明内容

为了解决现有技术中存在的上述问题，本申请实施方式提供了一种 Type2 码本生成方法、装置、设备和存储介质，能够在 MBS 和 unicast 复用同一个 PUCCH 的情况下，生成 MBS 和 unicast 均可使用的 Type2 码本。

第一方面，本申请的实施方式提供了一种 Type2 码本生成方法，包括：

获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。

第二方面，本申请的实施方式提供了一种 Type2 码本生成装置，包括：

获取模块，用于获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

生成模块，用于根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。

第三方面，本申请实施方式提供一种电子设备，包括：处理器，处理器与存储器相连，存储器用于存储计算机程序，处理器用于执行存储器中存储的计算机程序，以使得电子设备执行如第一方面的方法。

第四方面，本申请实施方式提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机程序，计算机程序使得计算机执行如第一方面的方法。

第五方面，本申请实施方式提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，计算机可操作来使计算机执行如第一方面的方法。

第六方面，本申请实施方式提供一种芯片，其特征在于，芯片用于执行如第一方面的方法。

第七方面，本申请实施方式提供一种芯片模组，其特征在于，芯片模组包括存储装置、芯片、通信接口，芯片用于执行如第一方面的方法。

实施本申请实施方式，具有如下有益效果：

在本申请实施方式中，通过分别获取 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，继而根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。由此，能够在 MBS 和 unicast 复用同一个 PUCCH 的情况下，实现对 MBS 和 unicast 均可使用的 Type2 码本的生成。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施方式中的技术方案，下面将对实施方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施方式提供的一种通信系统的网络架构图；

图 2 为本申请实施方式提供的一种 Type2 码本生成方法的流程示意图；

图 3 为本申请实施方式提供的一种 Type2 码本生成的示意图；

图 4 为本申请实施方式提供的另一种 Type2 码本生成的示意图；

图 5 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 6 为本申请实施方式提供的一种 MBS 和 unicast 复用在同一个 PUCCH 上的传输情况的示意图；

图 7 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 8 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 9 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 10 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 11 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 12 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 13 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 14 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 15 为本申请实施方式提供的再一种 Type2 码本生成的示意图；

图 16 为本申请实施方式提供的一种 Type2 码本生成装置的功能模块组成框图；

图 17 为本申请实施方式提供的一种电子设备的结构示意图；

图 18 为本申请实施方式提供的一种芯片模组的简化示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，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方式，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“ 第一”、“ 第二”、“ 第三”和“ 第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“ 包括”和“ 具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

在本文中提及“ 实施方式”意味着，结合实施方式描述的特定特征、结果或特性可以包含在本申请的至少一个实施方式中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施方式，也不是与其它实施方式互斥的独立的或备选的实施方式。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施方式可以与其它实施方式相结合。

参阅图 1，图 1 为本申请涉及的通信系统网络架构图，该通信系统 100 可以是全球移

动通讯(Global System of Mobile communication，GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access，CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service，GPRS)、长期演进(Long Term Evolution，LTE)系统、LTE 频分双工(Frequency Division Duplex，FDD)系统、LTE 时分双工(Time Division Duplex，TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System，UMTS)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access，WiMAX)通信系统或 5G 系统等。

示例性的，该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端进行通信。可选地，该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站(Base Transceiver Station，BTS)，也可以是 WCDMA 系统中的基站(NodeB，NB)，还可以是 LTE 系统中的演进型基站(Evolutional NodeB，eNB 或 eNodeB)，或者是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network，CRAN)中的无线控制器，或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network，PLMN)中的网络设备等。

该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端 120。在本实施方式中，该终端 120 可以是经由有线线路，例如，公共交换电话网络(Public Switched Telephone Networks，PSTN)、数字用户线路(Digital Subscriber Line，DSL)、数字电缆、直接电缆等连接；和/或经由另一数据/网络连接；和/或经由无线接口，例如，针对蜂窝网络、无线局域网(Wireless Local Area Network，WLAN)、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器连接；和/或经由另一终端的被设置成接收/发送通信信号的装置连接；和/或经由物联网(Internet of Things，IoT)连接的设备。

其中，经由无线接口连接的终端可以称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。该移动终端包括但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(Personal Communications System，PCS)终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(Global Positioning System，GPS)接收器的掌上电脑（Personal Digital Assistant，PDA）；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。

此外，在本实施方式中，终端也可以指接入终端、用户设备(User Equipment，UE)、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。其中，接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol，SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop，WLL)站、个人数字处理(PersonalDigital Assistant，PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G 网络中的终端或者未来演进的 PLMN 中的终端等。

在可选的实施方式中，终端 120 之间可以进行终端直连(Device to Device，D2D)通信。

在可选的实施方式中，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线(New Radio，NR)系统或 NR 网络。

示例性的，图 1 示出了通信系统 100 中包括一个网络设备 110 和两个终端 120，但并非对通信系统 100 的架构进行限定。该通信系统 100 也可以包括多个网络设备 110 并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端 120，本申请对此不做限定。

在可选的实施方式中，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请对此不作限定。

应理解，本申请实施方式中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端 120，网络设备 110 和终端 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请对此不做限定。

以下，将对本申请所公开的 Type2 码本生成方法进行说明：

首先，对本申请中可能涉及的专有名词及缩写进行说明：

PUCCH：Physical Uplink Control Channel，物理上行链路控制信道。

MBS：Multi-cast or Broadcast service，多播或广播业务。

PDSCH：Physical Downlink Shared Channel，下行物理共享信道。

SPS PDSCH：semi-persistent scheduling PDSCH，半静态调度的 PDSCH。

TB：Transport Block，传输块。

CBG：Coded Block Group，编码块组。

参阅图 2，图 2 为本申请实施方式提供的一种 Type2 码本生成方法的流程示意图。该 Type2 码本生成方法包括以下步骤：

201 :获取单播业务 unicast 的传输块(Transport Block ,TB)级码本和编码块组(Coded Block Group，CBG ）级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本。

在可选的实施方式中，该 unicast 和 MBS 承载于同一个物理上行链路控制信道。

202：根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。

在本实施方式中，可以将 unicast 的 TB 级码本和 CBG 级码本，以及 MBS 的 TB 级码本进行组合，得到该 Type2 码本。示例性的，可以先生成 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本，再将 unicast 的 CBG 级码本放在 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本的后面。即，在该 Type2 码本中，unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本位于 unicast 的 CBG 级码本之前。该 Type2 码本可以通过公式①表示：

Type2 =TB level (unicast) + TB level (MBS) + CBGlevel (unicast).....①

其中，TB level (unicast)表示 unicast 的 TB 级码本，TB level (MBS)表示 MBS 的 TB 级码本，CBGlevel (unicast)表示 unicast 的 CBG 级码本。

在本实施方式中，业务 A 的 TB 级码本可以包括：业务 A 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放（TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放）、以及业务 A 的传输块级半静态调度资源接收（TB 级 SPS 接收）。业务 A 的 CBG 级码本可以包括：业务 A 的编码块组级下行物理共享信道接收（CBG 级 PDSCH 接收）。其中，业务 A 可以是 unicast 或者 MBS。

基于此，在本实施方式中，上述公式①中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本中，unicast 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后；MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之后；MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，如图 3 所示。即，该 Type2 码本可以进一步的通过公式②表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception +MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ MBS SPS reception + unicast CBG based reception.....②

其中，unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)表示 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，unicast SPS reception 表示 unicast 的 TB 级 SPS 接收，MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)表示 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，MBS SPS reception 表示 MBS 的 TB 级 SPS 接收，unicast CBG based reception 表示 unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收。

在可选的实施方式中，上述公式①中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本中，MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，unicast 的 TB 级 SPS 接收位于 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后；MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之后，如图 4 所示。即，该 Type2 码本还可以通过公式③表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception + MBS SPS reception + unicast CBG based reception……③

在可选的实施方式中，上述公式①中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本中，MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后；unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，如图 5 所示。其中，unicast 的 TB 级 SPS 接收中的子项和 MBS 的 TB 级 SPS 接收中的子项的排列顺序相互交叉。即，该 Type2 码本还可以通过公式④表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ SPS reception acrossunicast and MBS SPS reception + unicast CBG based reception……④

其中，SPS reception acrossunicast and MBS SPS reception 表示 unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收。

具体而言，公式②中的 Type2 码本是将 MBS 和 unicast 的 TB 级码本分开放置。即，先放置 unicast 的 TB 级码本（TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，以及 TB 级 SPS 接收），再放置 MBS 的 TB 级码本（TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，以及 TB 级 SPS 接收）。而公式③中的 Type2 码本和公式④中的 Type2 码本是将 MBS 和 unicast 的 TB 级码本交叉放置。即，先放置 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，再

放置 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，最后放置 unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收。

而公式③中的 Type2 码本和公式④中的 Type2 码本的区别在于，公式③中的 Type2 码本中，unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收分开放置，公式④中的 Type2 码本中，unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收交叉放置。

以下将以一个实际的示例，对公式③中的 Type2 码本和公式④中的 Type2 码本的 unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收的放置区别进行说明。

具体而言，参阅图 6，图 6 示出了一种 MBS 和 unicast 复用在同一个 PUCCH 上的传输情况。如图 6 所示，该 PUCCH 包括 2 个小区 cell0 和 cell1，其中，MBS 共收到 4 个 SPS，通过 cell0 收到 2 个，通过 cell1 收到 2 个；unicast 共收到 4 个 SPS，通过 cell0 收到 2 个，通过 cell1 收到 2 个。

在公式③中的 Type2 码本中，首先生成 unicast 的所有 slot 和所有 cell 中的 TB 级 SPS 接收，再将 MBS 的所有 slot 和所有 cell 的 TB 级 SPS 接收放在后面，即，放置顺序为 1324697(10)。

在公式④中的 Type2 码本中，首先生成 cell0 上的 unicast 的所有 slot 和 MBS 的所有 slot 的 TB 级 SPS 接收，再生成 cell1 上的 unicast 的所有 slot 和 MBS 的所有 slot 的 TB 级 SPS 接收，即，放置顺序为 1369247(10)。

在可选的实施方式中，还可以先生成 unicast 的 TB 级码本，再将 unicast 的 CBG 级码本放在 unicast 的 TB 级码本之后，最后，将 MBS 的 TB 级码本放在 unicast 的 CBG 级码本之后。该 Type2 码本可以通过公式⑤表示：

Type2 =TB level (unicast) + CBGlevel (unicast) + TB level (MBS).....⑤

在本实施方式中，上述公式⑤中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本中，unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之前。MBS 的 TB 级码本中，MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 MBS 的 TB 级 SPS 接收之前，如图 7 所示。即，该 Type2 码本可以进一步的通过公式⑥表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception +unicast CBG based reception+ MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ MBS SPS reception.....⑥

在可选的实施方式中，上述公式⑤中的 Type2 码本中 unicast 的 TB 级 SPS 接收，位

于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后；MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之后；unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收，位于 MBS 的 TB 级 SPS 接收之后；MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收之后，如图 8 所示。即，该 Type2 码本还可以通过公式⑦表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception +MBS SPS reception +unicast CBG based reception+ MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release).....⑦

在可选的实施方式中，上述公式⑤中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收之后；MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收之后，如图 9 所示。其中，unicast 的 TB 级 SPS 接收中的子项和 MBS 的 TB 级 SPS 接收中的子项的排列顺序相互交叉。即，该 Type2 码本还可以通过公式⑧表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ SPS reception acrossunicast and MBS SPS reception +unicast CBG based reception+ MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release).....⑧

具体而言，公式⑥中的 Type2 码本、公式⑦中的 Type2 码本和公式⑧中的 Type2 码本之间的区别和公式②中的 Type2 码本、公式③中的 Type2 码本和公式④中的 Type2 码本之间的区别类似，在此不再赘述。

此外，在可选的实施方式中，还可以获取 MBS 的编码块组级码本。基于此，在步骤 202 中，可以通过将 unicast 的 TB 级码本和 CBG 级码本，以及 MBS 的 TB 级码本和 CBG 级码本进行组合，得到该 Type2 码本。

示例性的，可以先生成 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本，再将 unicast 的 CBG 级码本放在 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本的后面，最后，将 MBS 的 CBG 级码本放在 unicast 的 CBG 级码本后面。即，该 Type2 码本可以通过公式⑨表示：

Type2 =TB level (unicast) + TB level (MBS) + CBGlevel (unicast)+CBGlevel (MBS).....⑨

基于此，在本实施方式中，上述公式⑨中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本中，unicast 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/

或 TB 级 SPS 释放之后；MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之后；MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，如图 10 所示。即，该 Type2 码本可以进一步的通过公式⑩表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception +MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ MBS SPS reception + unicast CBG based reception+CBGlevel (MBS).....⑩

在可选的实施方式中，上述公式⑨中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本中，MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，unicast 的 TB 级 SPS 接收位于 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后；MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之后，如图 11 所示。即，该 Type2 码本还可以通过公式⑪表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception + MBS SPS reception + unicast CBG based reception+CBGlevel (MBS).....⑪

在可选的实施方式中，上述公式⑨中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本和 MBS 的 TB 级码本中，MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，如图 12 所示。其中，unicast 的 TB 级 SPS 接收中的子项和 MBS 的 TB 级 SPS 接收中的子项的排列顺序相互交叉。即，该 Type2 码本还可以通过公式⑫表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ SPS reception acrossunicast and MBS SPS reception + unicast CBG based reception+CBGlevel (MBS).....⑫

具体而言，公式⑩中的 Type2 码本、公式⑪中的 Type2 码本和公式⑫中的 Type2 码本之间的区别和公式②中的 Type2 码本、公式③中的 Type2 码本和公式④中的 Type2 码本之间的区别类似，在此不再赘述。

在可选的实施方式中，还可以先生成 unicast 的 TB 级码本，再将 unicast 的 CBG 级码本放在 unicast 的 TB 级码本之后，再将 MBS 的 TB 级码本放在 unicast 的 CBG 级码本之后，最后，将 MBS 的 CBG 级码本放在 MBS 的 TB 级码本后面。该 Type2 码本可以通过公式

⑬表示：

Type2 =TB level (unicast) + CBGlevel (unicast) + TB level (MBS)+ CBGlevel (MBS).....⑬

在本实施方式中，上述公式⑬中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级码本中，unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之前。MBS 的 TB 级码本中，MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 MBS 的 TB 级 SPS 接收之前，如图 13 所示。即，该 Type2 码本可以进一步的通过公式⑭表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception +unicast CBG based reception+ MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ MBS SPS reception+ CBGlevel (MBS).....⑭

在可选的实施方式中，上述公式⑬中的 Type2 码本中 unicast 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后；MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收之后；unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收，位于 MBS 的 TB 级 SPS 接收之后；MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收之后，如图 14 所示。即，该 Type2 码本还可以通过公式⑮表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ unicast SPS reception +MBS SPS reception +unicast CBG based reception+ MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ CBGlevel (MBS).....⑮

在可选的实施方式中，上述公式⑬中的 Type2 码本中的 unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收，位于 unicast 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放之后，unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收，位于 unicast 的 TB 级 SPS 接收和 MBS 的 TB 级 SPS 接收之后；MBS 的 TB 级 PDSCH 接收和/或 TB 级 SPS 释放，位于 unicast 的 CBG 级 PDSCH 接收之后，如图 15 所示。其中，unicast 的 TB 级 SPS 接收中的子项和 MBS 的 TB 级 SPS 接收中的子项的排列顺序相互交叉。即，该 Type2 码本还可以通过公式⑯表示：

Type2 =unicast TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ SPS reception acrossunicast and MBS SPS reception +unicast CBG based reception+ MBS TBlevel PDSCH reception(and/or SPS release)+ CBGlevel (MBS).....⑯

具体而言，公式⑭中的 Type2 码本、公式⑮中的 Type2 码本和公式⑯中的 Type2 码本之间的区别和公式②中的 Type2 码本、公式③中的 Type2 码本和公式④中的 Type2 码本

之间的区别类似，在此不再赘述。

综上所述，本发明所提供的 Type2 码本生成方法，通过分别获取 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，继而根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。由此，能够在 MBS 和 unicast 复用同一个 PUCCH 的情况下，实现对 MBS 和 unicast 均可使用的 Type2 码本的生成。

参阅图 16，图 16 为本申请实施方式提供的一种 Type2 码本生成装置的功能模块组成框图。如图 16 所示，该 Type2 码本生成装置 1600 包括：

获取模块 1601，用于获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

生成模块 1602，用于根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中，在获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本之后，获取模块 1601，还用于：

获取 MBS 的编码块组级码本；

基于此，在根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本方面，生成模块 1602，具体用于：

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的编码块组级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后；

MBS 的编码块组级码本位于 MBS 的传输块级码本之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本包括：unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、unicast 的传输块级半静态调度资源接收、MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级半静态调度资源接收，位于 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之后；

MBS 的传输块级半静态调度资源接收，位于 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本包括：unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 unicast 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之前；

MBS 的传输块级码本包括：MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 MBS 的传输块级半静态调度资源接收之前。

参阅图 17，图 17 为本申请实施方式提供的一种电子设备的结构示意图。如图 17 所示，电子设备 1700 包括收发器 1701、处理器 1702 和存储器 1703。它们之间通过总线 1704 连接。存储器 1703 用于存储计算机程序和数据，并可以将存储器 1703 存储的数据传输给处理器 1702。

处理器 1702 用于读取存储器 1703 中的计算机程序执行以下操作：

获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中，在获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本之后，处理器 1702，还用于执行以下操作：

获取 MBS 的编码块组级码本；

基于此，在根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本方面，处理器 1702，具体用于执行以下操作：

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的编码块组级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后；

MBS 的编码块组级码本位于 MBS 的传输块级码本之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本包括：unicast

的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、unicast 的传输块级半静态调度资源接收、MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级半静态调度资源接收，位于 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之后；

MBS 的传输块级半静态调度资源接收，位于 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本包括：unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 unicast 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之前；

MBS 的传输块级码本包括 :MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 MBS 的传输块级半静态调度资源接收之前。

本申请实施方式还提供了一种芯片，该芯片也可以包含于芯片模组中，具体而言，该芯片用于：

获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中 ,Type2 码本包括 :unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前。

在本发明的实施方式中 ,Type2 码本包括 :unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中，在获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本之后，该芯片还用于执行以下操作：

获取 MBS 的编码块组级码本；

基于此，在根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本方面，该芯片具体用于执行以下操作：

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的编码块组级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后；

MBS 的编码块组级码本位于 MBS 的传输块级码本之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本包括：unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、unicast 的传输块级半静态调度资源接收、MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级半静态调度资源接收，位于 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之后；

MBS 的传输块级半静态调度资源接收，位于 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本包括：unicast 的传输块级物理下行

信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 unicast 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之前；

MBS 的传输块级码本包括 :MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 MBS 的传输块级半静态调度资源接收之前。

请参见图 18，图 18 为本申请实施方式提供的一种芯片模组的简化示意图，该芯片模组包括存储装置 1810、芯片 1820、通信接口 1830，其中，芯片 1820 用于：

获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中 ,Type2 码本包括 :unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前。

在本发明的实施方式中 ,Type2 码本包括 :unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中 ,在获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本之后 ,芯片 1820，还用于执行以下操作：

获取 MBS 的编码块组级码本；

基于此，在根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本，生成 Type2 码本方面，芯片 1820，具体用于执行以下操作：

根据 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本，生成 Type2 码本。

在本发明的实施方式中 ,Type2 码本包括 :unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，

以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的编码块组级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后。

在本发明的实施方式中，Type2 码本包括：unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

unicast 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之前；

MBS 的传输块级码本位于 unicast 的编码块组级码本之后；

MBS 的编码块组级码本位于 MBS 的传输块级码本之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本和 MBS 的传输块级码本包括：unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、unicast 的传输块级半静态调度资源接收、MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级半静态调度资源接收，位于 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之后；

MBS 的传输块级半静态调度资源接收，位于 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后。

在本发明的实施方式中，unicast 的传输块级码本包括：unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 unicast 的传输块级半静态调度资源接收；

unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之前；

MBS 的传输块级码本包括：MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于 MBS 的传输块级半静态调度资源接收之前。

应理解，本申请中的 Type2 码本生成装置可以包括智能手机（如 Android 手机、iOS 手机、Windows Phone 手机等）、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、移动互联网设备 MID

（Mobile Internet Devices，简称：MID）、机器人或穿戴式设备等。上述 Type2 码本生成装置仅是举例，而非穷举，包含但不限于上述 Type2 码本生成装置。在实际应用中，上述 Type2 码本生成装置还可以包括：智能车载终端、计算机设备等等。

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本发明可借助软件结合硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明的技术方案对背景技术做出贡献的全部或者部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施方式或者实施方式的某些部分所述的方法。

因此，本申请实施方式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存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行以实现如上述方法实施方式中记载的任何一种 Type2 码本生成方法的部分或全部步骤。例如，所述存储介质可以包括硬盘、软盘、光盘、磁带、磁盘、优盘、闪存等。

本申请实施方式还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施方式中记载的任何一种 Type2 码本生成方法的部分或全部步骤。

需要说明的是，对于前述的各方法实施方式，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施方式均属于可选的实施方式，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

在上述实施方式中，对各个实施方式的描述都各有侧重，某个实施方式中没有详述的部分，可以参见其他实施方式的相关描述。

在本申请所提供的几个实施方式中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施方式仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施方式方案的目的。

另外，在本申请各个实施方式中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件程序模块的形式实现。

所述集成的单元如果以软件程序模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储器中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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器中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本申请各个实施方式所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括：U 盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域普通技术人员可以理解上述实施方式的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储器中，存储器可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory ，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本申请实施方式进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施方式的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求

1、一种 Type2 码本生成方法，其特征在于，包括：

获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

根据所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本，生成所述 Type2 码本。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本；

所述 unicast 的传输块级码本和所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本；

所述 unicast 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前；

所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之后。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本之后，所述方法还包括：

获取所述 MBS 的编码块组级码本；

所述根据所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本，生成所述 Type2 码本，包括：

根据所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本，生成所述 Type2 码本。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS

的传输块级码本和编码块组级码本；

所述 unicast 的传输块级码本和所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前；

所述 MBS 的编码块组级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之后。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

所述 unicast 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前；

所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之后；

所述 MBS 的编码块组级码本位于所述 MBS 的传输块级码本之后。

7、根据权利要求 2 或 5 所述的方法，其特征在于，

所述 unicast 的传输块级码本和所述 MBS 的传输块级码本包括：所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收、所述 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收，位于所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后；

所述MBS的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之后；

所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收，位于所述 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后。

8、根据权利要求 3 或 6 所述的方法，其特征在于，

所述 unicast 的传输块级码本包括 :所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收；

所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之前；

所述 MBS 的传输块级码本包括：所述 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

所述MBS的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收之前。

9、一种 Type2 码本生成装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取单播业务 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本；

生成模块，用于根据所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本，以及所述 MBS 的传输块级码本，生成所述 Type2 码本。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本；

所述 unicast 的传输块级码本和所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本；

所述 unicast 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前；

所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之后。

12、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，在获取多播或广播业务 MBS 的传输块级码本之后，所述获取模块，还用于：

获取所述 MBS 的编码块组级码本；

在所述根据所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本，生成所述 Type2 码本方面，所述生成模块，用于：

根据所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本

和编码块组级码本，生成所述 Type2 码本。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

所述 unicast 的传输块级码本和所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前；

所述 MBS 的编码块组级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之后。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，

所述 Type2 码本包括 :所述 unicast 的传输块级码本和编码块组级码本 ,以及所述 MBS 的传输块级码本和编码块组级码本；

所述 unicast 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之前；

所述 MBS 的传输块级码本位于所述 unicast 的编码块组级码本之后；

所述 MBS 的编码块组级码本位于所述 MBS 的传输块级码本之后。

15、根据权利要求 10 或 13 所述的装置，其特征在于，

所述 unicast 的传输块级码本和所述 MBS 的传输块级码本包括：所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收、所述 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收，位于所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后；

所述MBS的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之后；

所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收，位于所述 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放之后。

16、根据权利要求 11 或 14 所述的装置，其特征在于，

所述 unicast 的传输块级码本包括：所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收；

所述 unicast 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于所述 unicast 的传输块级半静态调度资源接收之前；

所述 MBS 的传输块级码本包括：所述 MBS 的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放、和所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收；

所述MBS的传输块级物理下行信道接收和/或传输块级半静态调度资源释放位于所述 MBS 的传输块级半静态调度资源接收之前。

17、一种电子设备，其特征在于，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述一个或多个程序包括用于执行权利要求 1-8 任一项所述的方法中的步骤的指令。

18、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行以实现如权利要求 1-8 任一项所述的方法。

19、一种芯片，其特征在于，所述芯片用于执行如权利要求 1-8 中任一项所述的方法。

20、一种芯片模组，其特征在于，所述芯片模组包括存储装置、芯片、通信接口，所述芯片用于执行如权利要求 1-8 中任一项所述的方法。

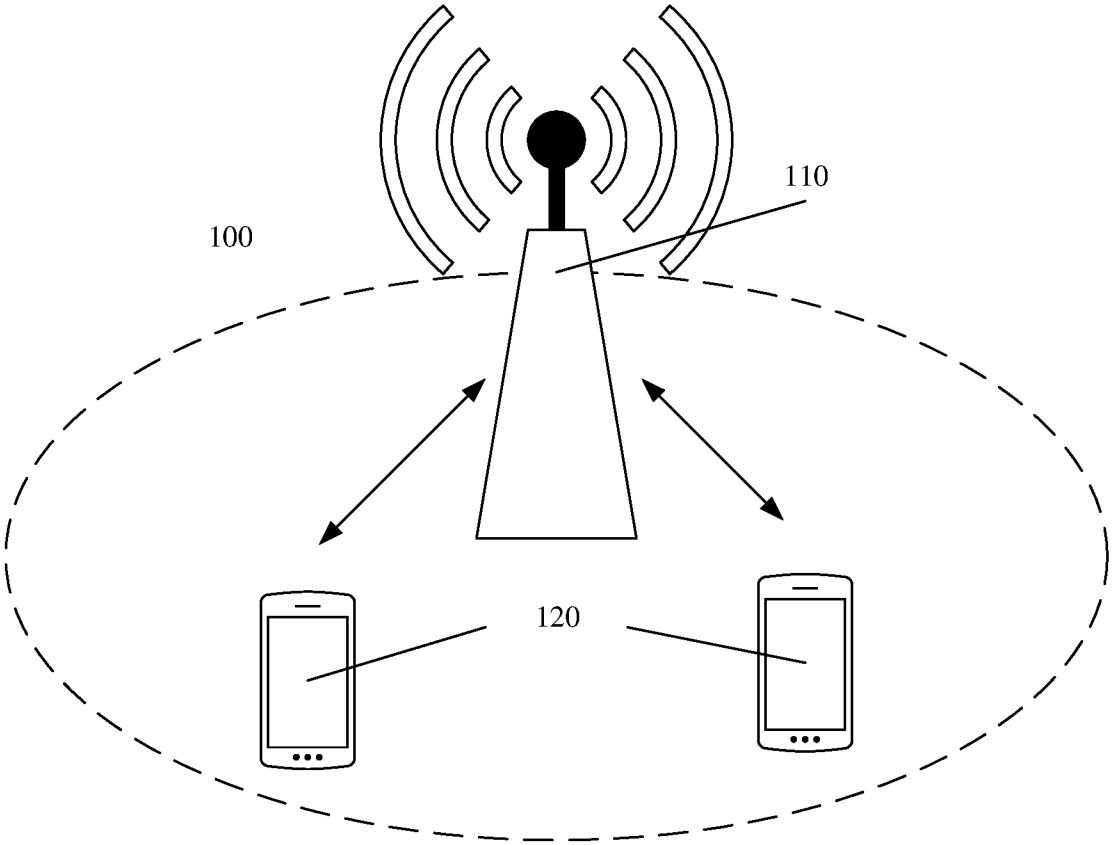

100
110
120

图 1

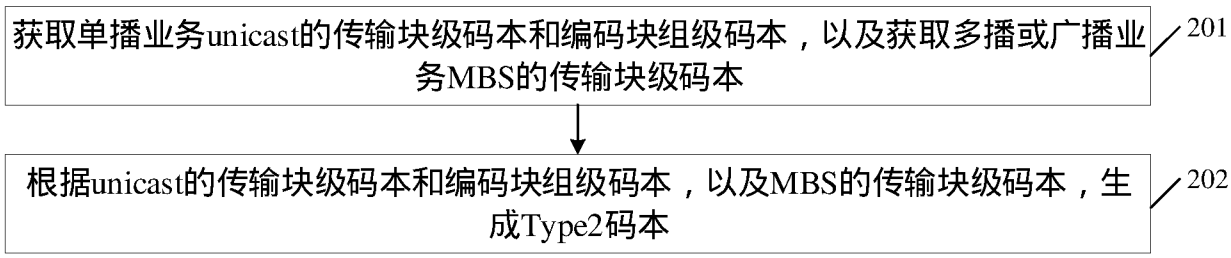

获取单播业务unicast的传输块级码本和编码块组级码本，以及获取多播或广播业务MBS的传输块级码本
201
根据unicast的传输块级码本和编码块组级码本，以及MBS的传输块级码本，生成Type2码本
202

图 2

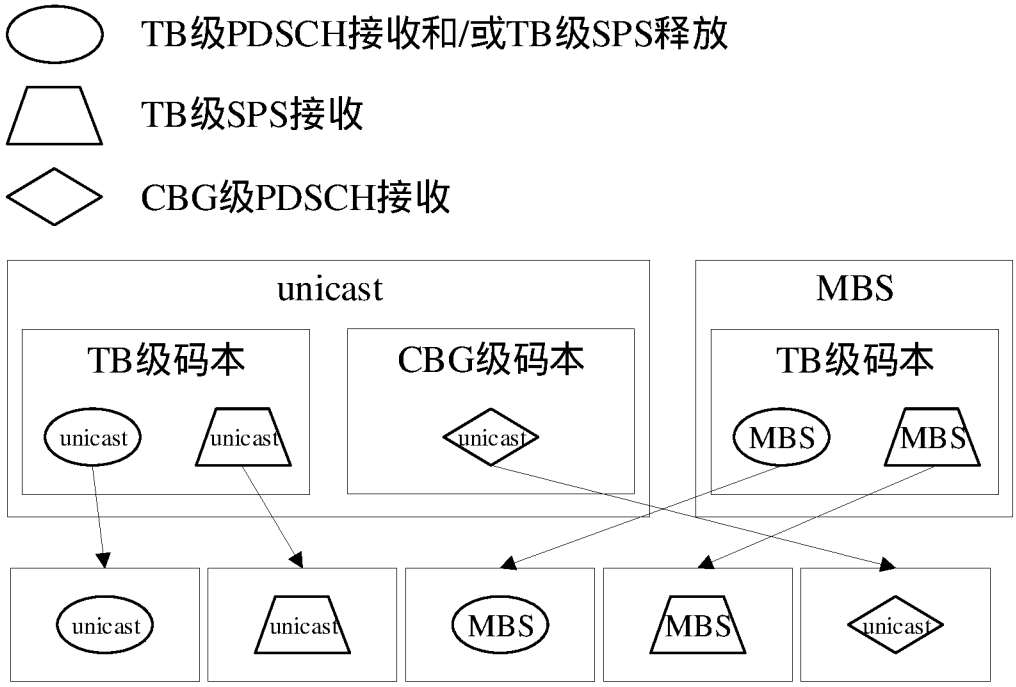

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
TB级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
unicast
unicast
MBS
MBS
unicast

图 3

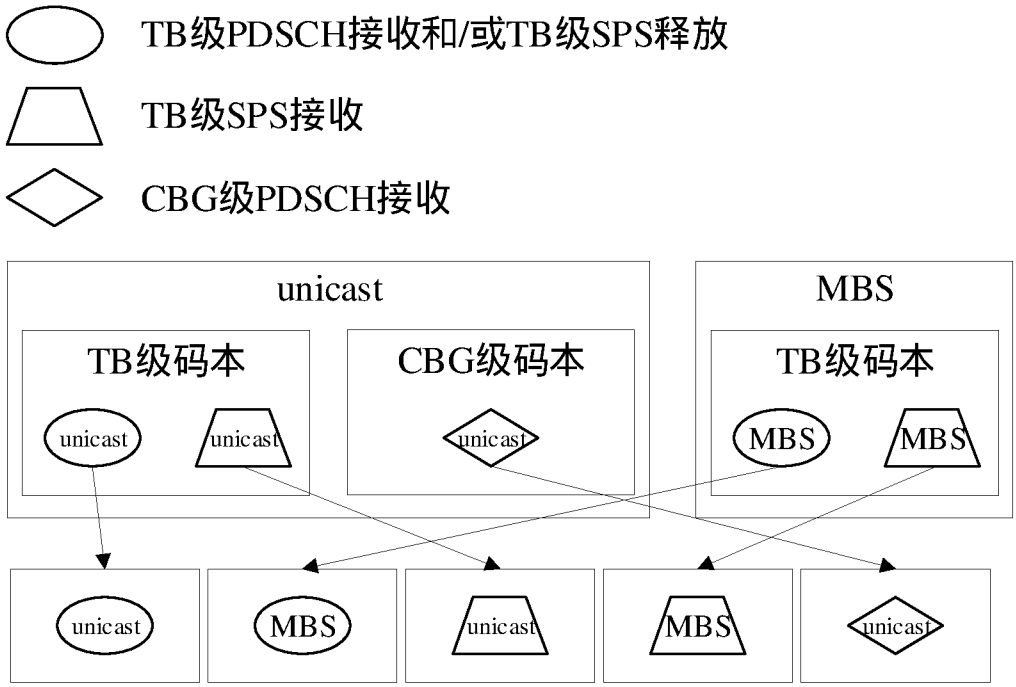

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
TB级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
unicast
MBS
unicast
MBS
unicast

图 4

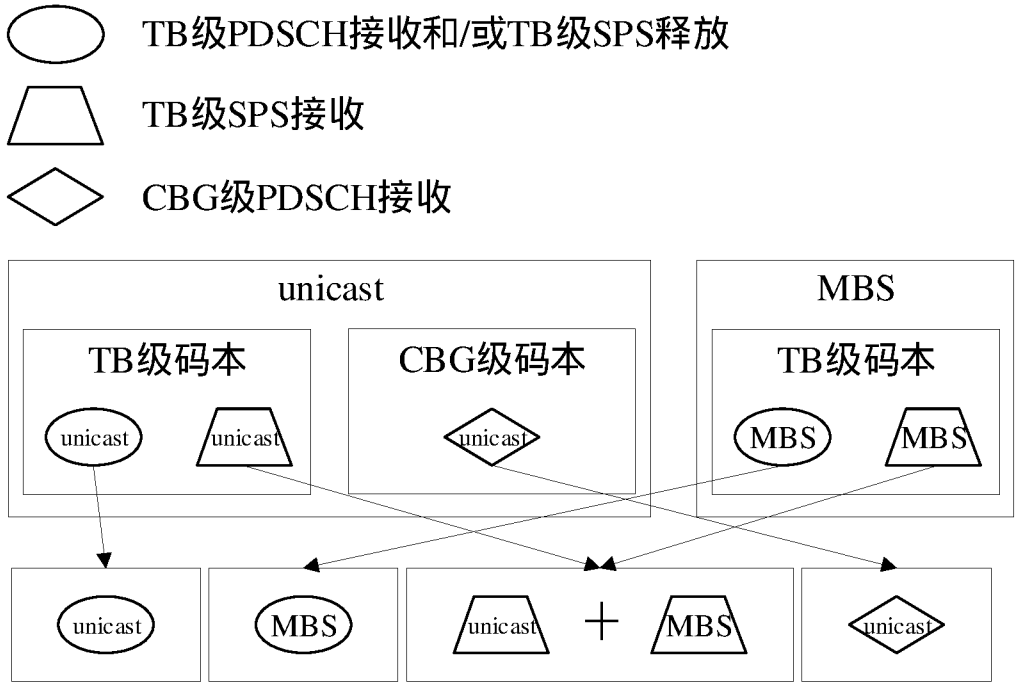

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
TB级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
unicast
MBS
unicast
MBS
unicast

图 5

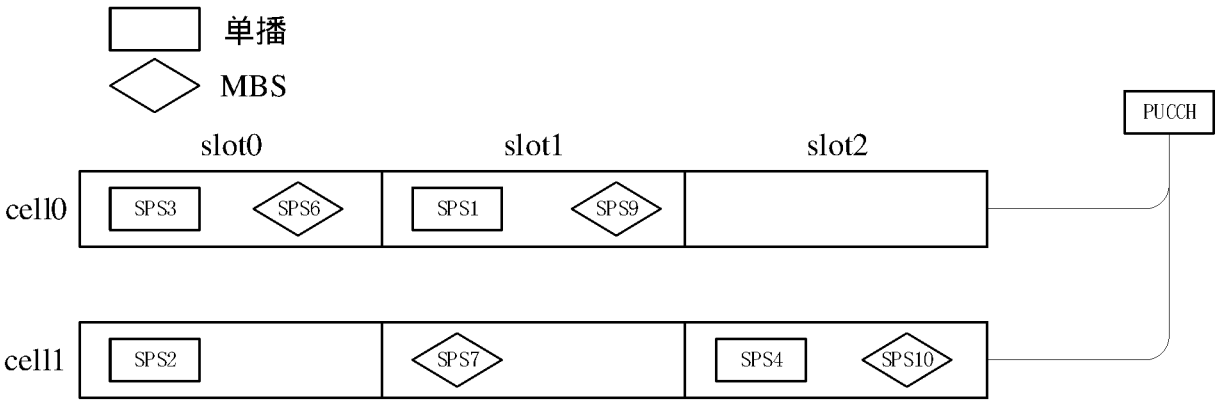

单播
MBS
PUCCH
slot0
slot1
slot2
cell0
SPS3
SPS6
SPS1
SPS9
cell1
SPS2
SPS7
SPS4
SPS10

图 6

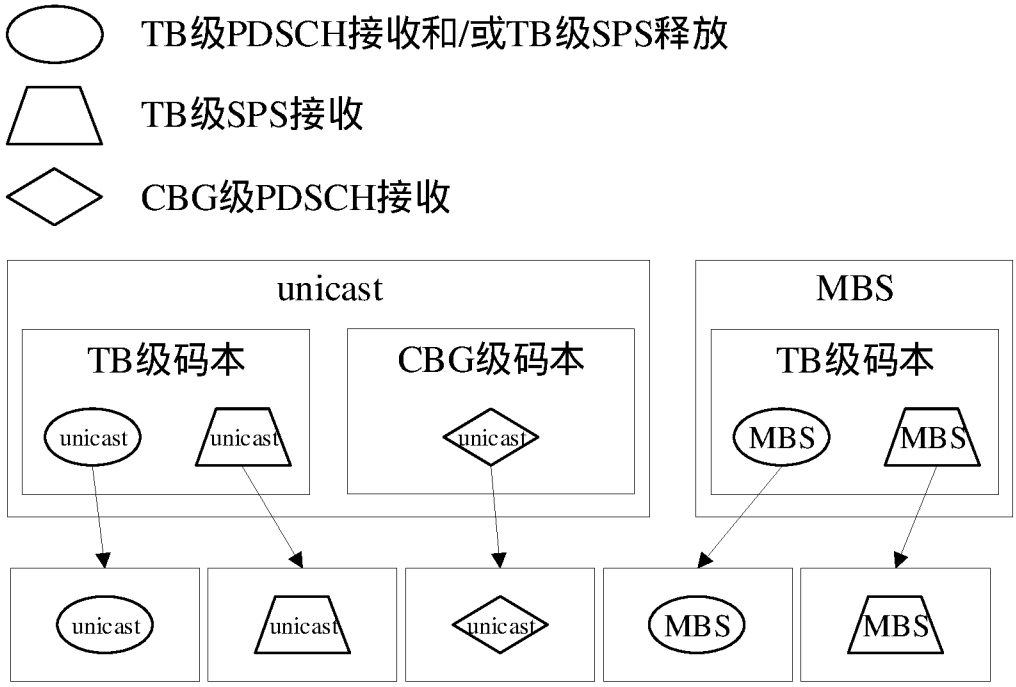

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
TB级码本
CBG级码本
MBS
TB级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS

图 7

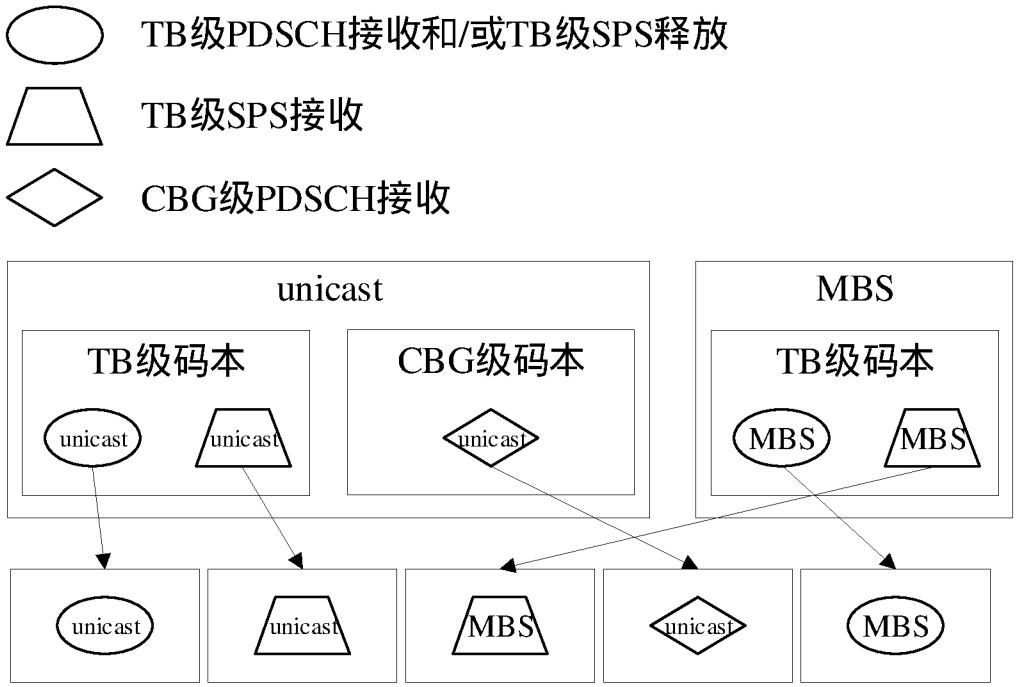

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
TB级码本
CBG级码本
MBS
TB级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
unicast
unicast
MBS
unicast
MBS

图 8

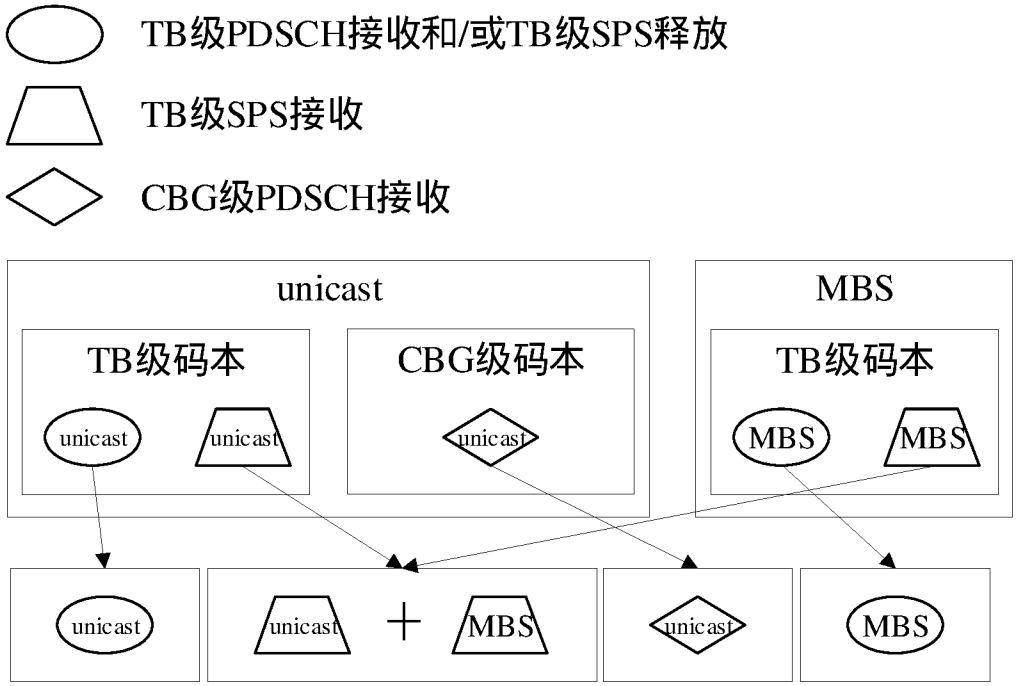

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
TB级码本
CBG级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
TB级码本
MBS
MBS
unicast
unicast
MBS
unicast
MBS

图 9

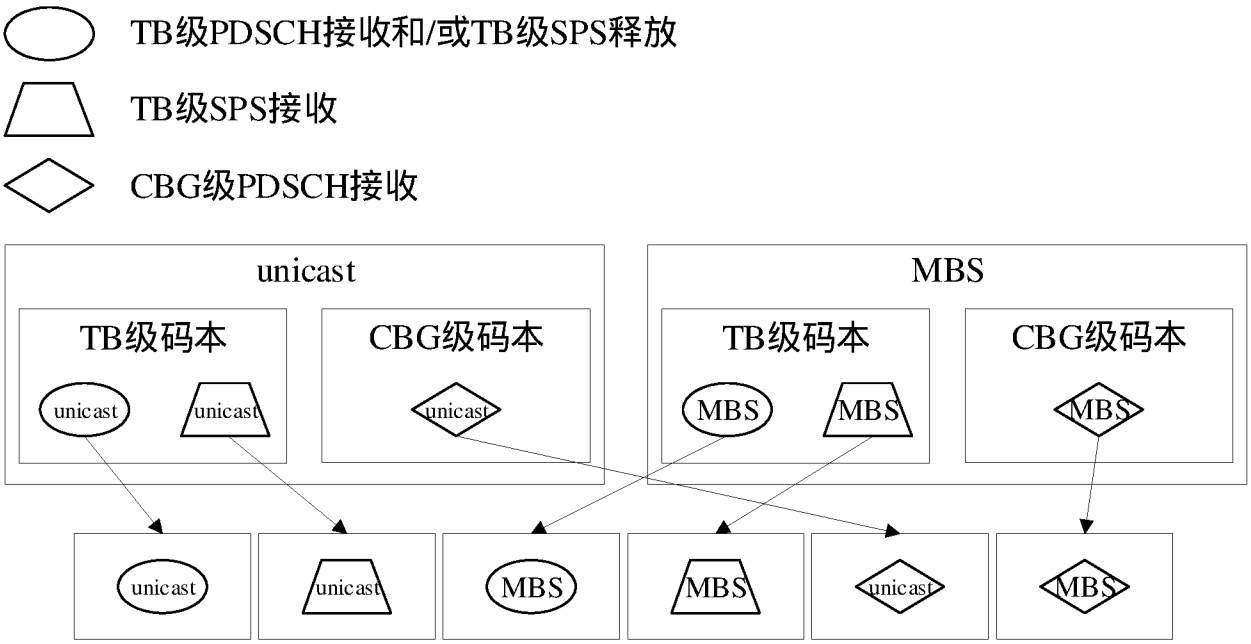

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
TB级码本
CBG级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
MBS
MBS
MBS
unicast
unicast
MBS
MBS
unicast
MBS

图 10

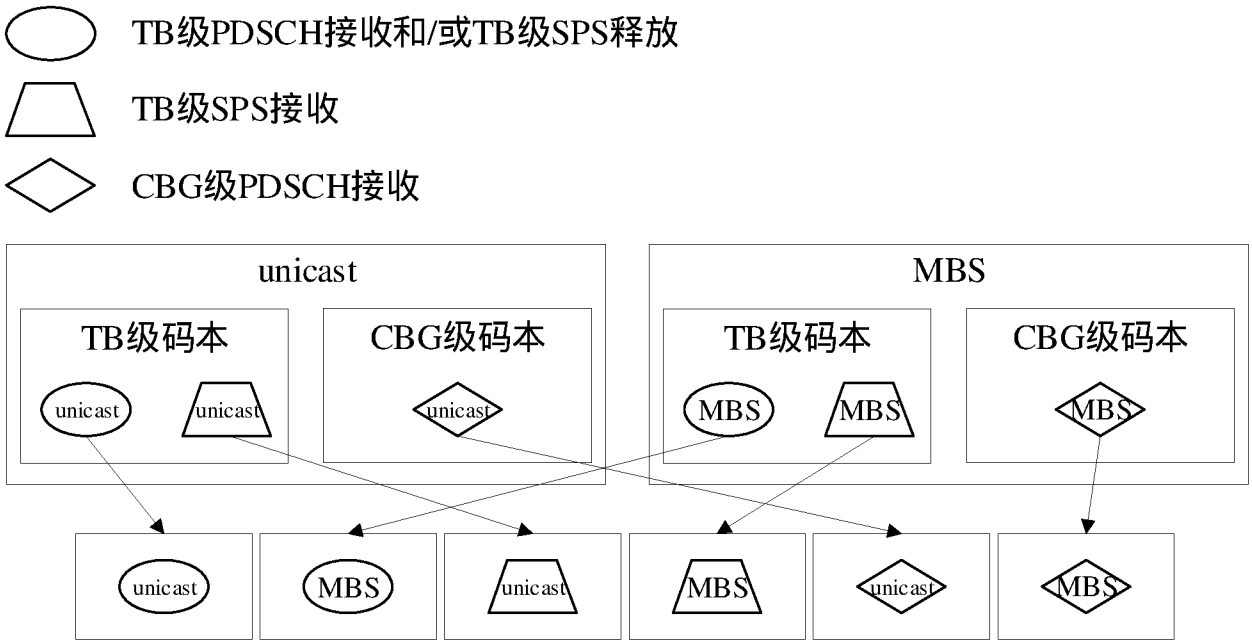

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
TB级码本
CBG级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
MBS
unicast
MBS
unicast
MBS
unicast
MBS

图 11

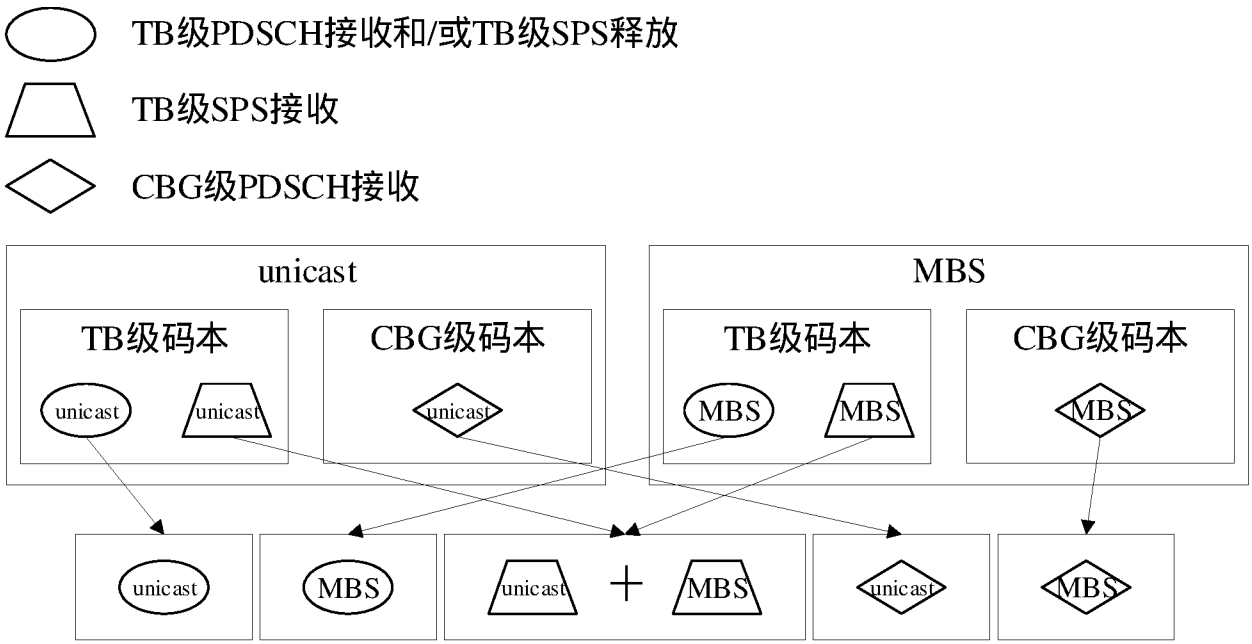

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
TB级码本
CBG级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
MBS
unicast
MBS
unicast
MBS
unicast
MBS

图 12

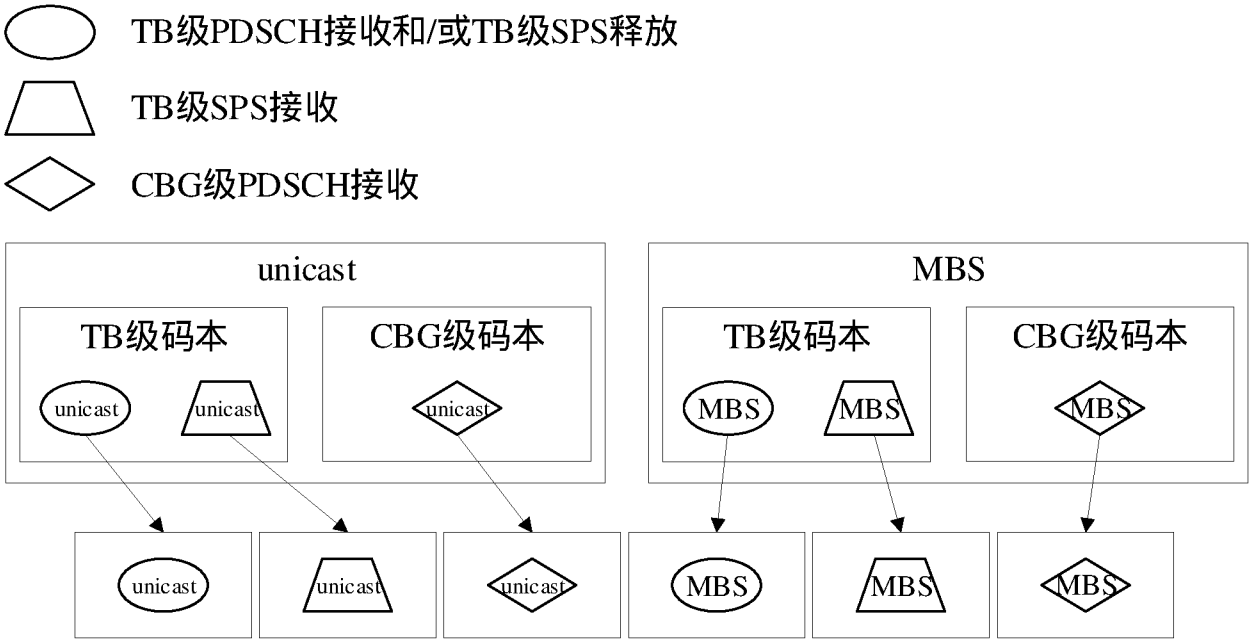

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
TB级码本
CBG级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
MBS
MBS
MBS
unicast
unicast
unicast
MBS
MBS
MBS

图 13

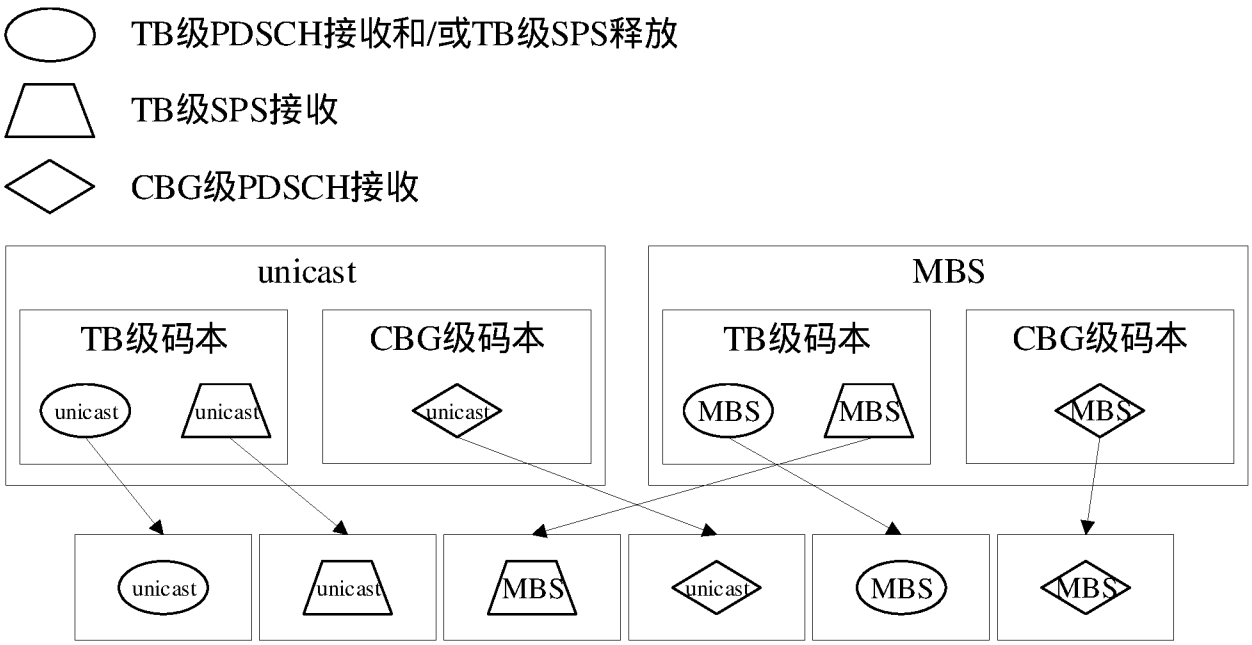

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
TB级码本
CBG级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
MBS
MBS
MBS
unicast
unicast
MBS
unicast
MBS
MBS

图 14

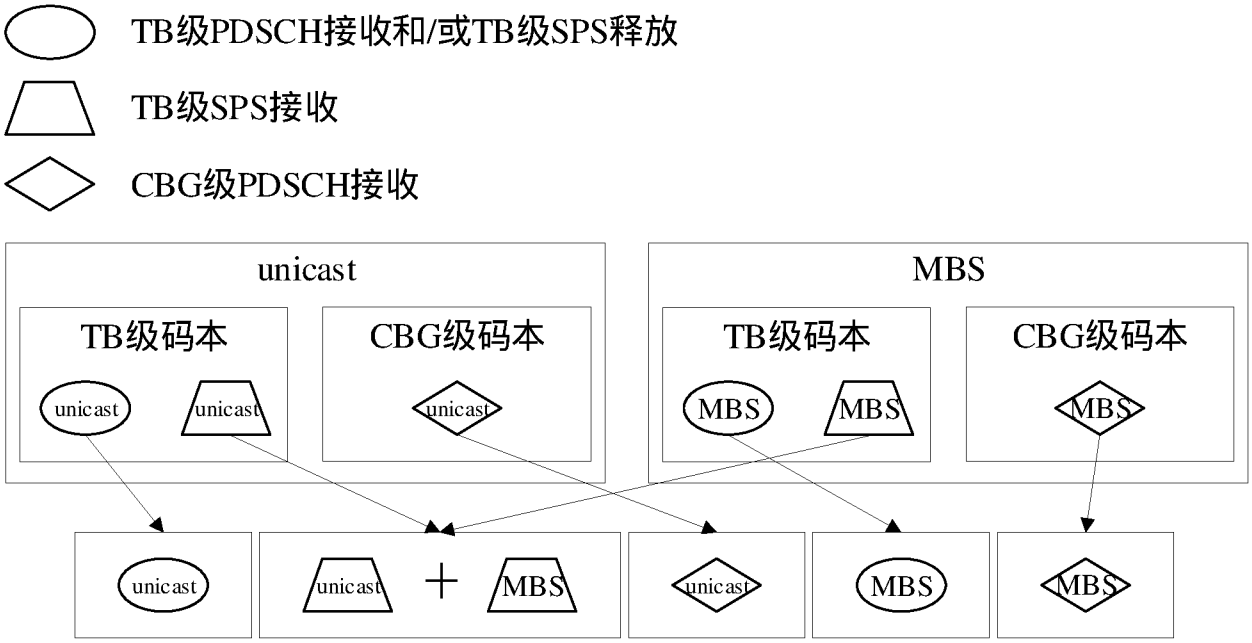

TB级PDSCH接收和/或TB级SPS释放
TB级SPS接收
CBG级PDSCH接收
unicast
TB级码本
CBG级码本
unicast
unicast
unicast
MBS
TB级码本
CBG级码本
MBS
MBS
MBS
unicast
unicast
MBS
unicast
MBS
MBS

图 15

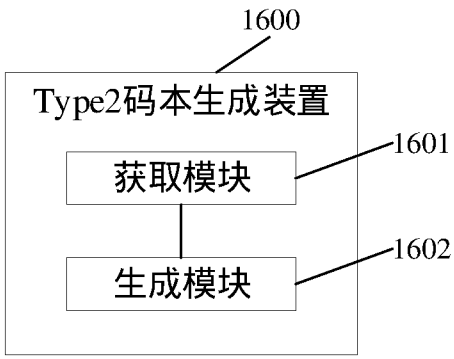

1600
Type2码本生成装置
1601
获取模块
1602
生成模块

图 16

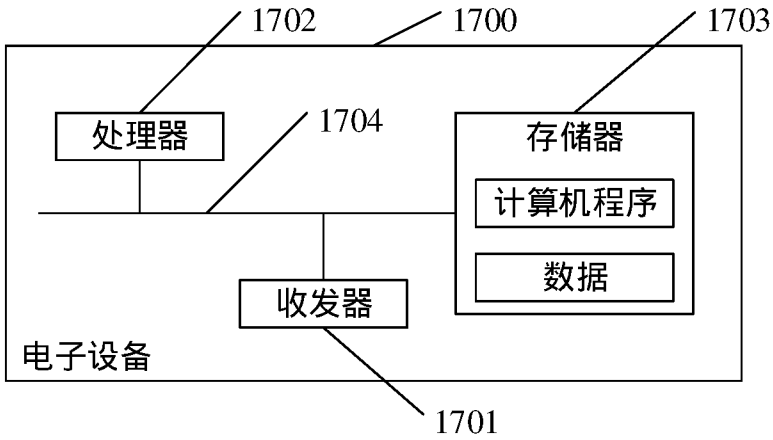

1702
1700
1703
处理器
1704
存储器
计算机程序
数据
收发器
电子设备
1701

图 17

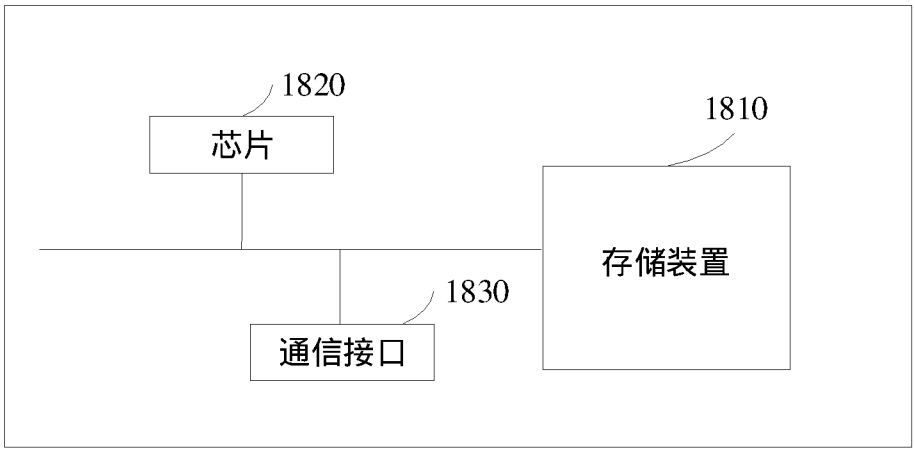


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/091897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/0456(2017.01)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)

H04B; H04W; 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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 码本, 单播, 传输块, 编码块组, 多播, 广播; Type2, codebook, unicast, transport block, CBG, multicast, broadcast, MBS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	SPREADTRUM COMMUNICATIONS. ""Mechanisms to improve reliability for RRC_CONNECTED UEs"" *3GPP TSG RAN WG1 #104-e, R1-2102470,* 20 April 2021 (2021-04-20), section 2	1-20
Y	CATT. ""Discussion on reliability improvement mechanism for RRC_CONNECTED UEs in MBS"" *3GPP TSG RAN WG1 #103-e, R1-2007836,* 13 November 2020 (2020-11-13), section 2	1-20
A	CN 112352394 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 09 February 2021 (2021-02-09) entire document	1-20
A	US 2021014647 A1 (QUALCOMM INC.) 14 January 2021 (2021-01-14) entire document	1-20

☐ 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
21 July 2022	**10 August 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/091897

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112352394	A	09 February 2021	WO	2020220316	A1	05 November 2020
				EP	3952166	A1	09 February 2022
				US	2022053533	A1	17 February 2022
				IN	202127050123	A	04 March 2022
US	2021014647	A1	14 January 2021	WO	2021007237	A1	14 January 2021

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/091897

A. 主题的分类

H04B 7/0456(2017.01)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)

H04B; H04W; 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））

WPI,EPODOC,CNKI,CNPAT,3GPP: 码本，单播，传输块，编码块组，多播，广播；Type2, codebook, unicast, transport block, CBG, multicast, broadcast, MBS

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
Y	SPREADTRUM COMMUNICATIONS. ""Mechanisms to improve reliability for RRC_CONNECTED UEs"" 3GPP TSG RAN WG1 #104-e R1-2102470, 2021年4月20日 (2021-04-20), 第2部分	1-20
Y	CATT. ""Discussion on reliability improvement mechanism for RRC_CONNECTED UEs in MBS"" 3GPP TSG RAN WG1 #103-e R1-2007836, 2020年11月13日 (2020-11-13), 第2部分	1-20
A	CN 112352394 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年2月9日 (2021-02-09) 全文	1-20
A	US 2021014647 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2021年1月14日 (2021-01-14) 全文	1-20

☐ 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
2022年7月21日	2022年8月10日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 汤广强 电话号码 86-（10）-53961734

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/091897

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	112352394	A	2021年2月9日	WO	2020220316	A1	2020年11月5日
				EP	3952166	A1	2022年2月9日
				US	2022053533	A1	2022年2月17日
				IN	202127050123	A	2022年3月4日
US	2021014647	A1	2021年1月14日	WO	2021007237	A1	2021年1月14日