

(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
2017年11月16日 (16.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/193714 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/078285
- (22) 国际申请日: 2017年3月27日 (27.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610319671.3 2016年5月13日 (13.05.2016) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 高雪娟 (GAO, Xuejuan); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 郑方政 (CHENG, Fangchen); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, 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,

(54) Title: CHANNEL TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种信道传输方法及装置

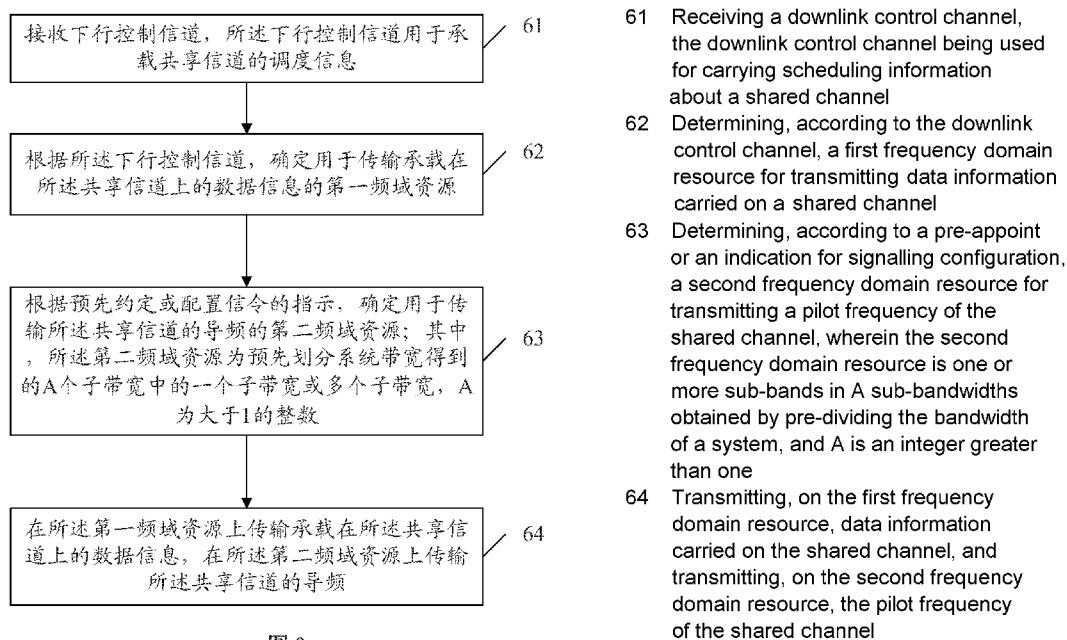


图6

(57) Abstract: Provided are a channel transmission method and device. The channel transmission method of a terminal side comprises: receiving a downlink control channel; determining, according to the downlink control channel, a first frequency domain resource for transmitting data information carried on a shared channel; determining a second frequency domain resource for transmitting a pilot frequency of the shared channel; the second frequency domain resource being one or more sub-bands in A sub-bandwidths obtained by pre-dividing the bandwidth of a system, A being an integer greater than one; and transmitting, on the first frequency domain resource,

WO 2017/193714 A1

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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

data information carried on the shared channel, and transmitting, on the second frequency domain resource, the pilot frequency of the shared channel.

(57) 摘要: 提供了一种信道传输方法及装置。该终端侧的信道传输方法包括: 接收下行控制信道; 根据下行控制信道, 确定用于传输承载在共享信道上的数据信息的第一频域资源; 确定用于传输共享信道的导频的第二频域资源; 第二频域资源为预先划分系统带宽得到的A个子带宽中的一个或多个子带宽, A为大于1的整数; 在第一频域资源上传输承载在共享信道上的数据信息, 在第二频域资源上传输共享信道的导频。

一种信道传输方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 5 月 13 日在中国提交的中国专利申请 No. 201610319671.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开文本涉及通信技术领域，特别涉及一种信道传输方法及装置。

背景技术

相关技术中的 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 的 FDD (Frequency Division Duplex, 频分双工) 系统使用帧结构类型 1 (frame structure type 1, 简称 FS1), 其结构如图 1 所示。在 FDD 系统中, 上行和下行传输使用不同的载波频率, 上行和下行传输均使用相同的帧结构。在每个载波上, 一个 10ms 长度的无线帧包含有 10 个 1ms 子帧, 每个子帧内又分为 0.5ms 长的时隙, 上行和下行数据发送的 TTI (Transmission Time Interval, 传输时间间隔) 时长为 1ms。

相关技术中的 LTE 的 TDD (Time Division Duplex, 时分双工) 系统使用帧结构类型 2 (frame structure type 2, 简称 FS2), 其结构如图 2 所示。在 TDD 系统中, 上行和下行传输使用相同的频率上不同子帧或不同时隙。FS2 中每个 10ms 无线帧由两个 5ms 半帧构成, 每个半帧中包含 5 个 1ms 长度的子帧。FS2 中的子帧分为三类: 下行子帧、上行子帧和特殊子帧, 每个特殊子帧由下行传输时隙 (DwPTS, Downlink Pilot Time Slot)、保护间隔 (GP, Guard Period) 和上行传输时隙 (UpPTS, Uplink Pilot Time Slot) 三部分构成。其中, DwPTS 可以传输下行导频、下行业务数据和下行控制信令; GP 不传输任何信号; UpPTS 仅传输随机接入和探测参考信号 (SRS, Sounding Reference Symbol), 不能传输上行业务或上行控制信息。每个半帧中包含至少 1 个下行子帧和至少 1 个上行子帧, 以及至多 1 个特殊子帧。FS2 中执行的 7 种上下行子帧配置方式如表 1 所示。

表 1

上行链路 - 下行链路组态	下行链路与上行链路切换点周期	子帧号									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5 ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5 ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10 ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10 ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10 ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

相关技术中的 LTE PUSCH (Physical Uplink Shared Control Channel, 物理上行共享信道) 在一个子帧内的数据和导频 (即参考符号, 或 DMRS (Demodulation Reference Signal, 解调参考信号), 用于数据解调) 结构如图 3 及图 4 所示。在常规 CP (Cyclic Prefix, 循环前缀) 下, 如图 3 所示, 每个子帧中的每个时隙中的第 4 个符号用于传输导频, 其余符号用于传输数据, 在扩展 CP (Cyclic Prefix, 循环前缀) 下, 每个子帧中的每个时隙中的第 3 个符号用于传输导频, 其余符号用于传输数据。上行导频为终端专属的导频, 按照 PUSCH 所调度的实际带宽大小产生。为了支持上行 MU-MIMO (Multi-User Multiple-Input Multiple-Output, 多用户多入多出技术), 每列导频可以通过对同一个导频基序列进行循环移位来实现对共享相同资源的多个终端的导频的正交传输, 从而使接收端可以通过循环移位区分不同终端的导频。

在 LTE 系统中, 相关技术中的信道传输都是以子帧为单位来定义的, 当采用短于 1ms 的 TTI (s-TTI) 长度传输 PUSCH 时, 如果 DMRS 还是占用 s-TTI 中的一列符号传输, 则每个 s-TTI 中都存在至少 1 列符号的 DMRS 开销, 开销过大。为了降低 DMRS 开销, 一种简单的方式可以同一个子帧或时隙中的多个 s-TTI 传输共享同一列 DMRS; 但这多个 s-TTI 传输具有独立的调度信息, 其调度带宽可能仅部分重叠, 因此, 如果按照相关技术中的机制中的定义, 根据各自的调度带宽和对应的 DMRS 循环移位 (CS, Cyclic Shift) 产生其 DMRS 序列, 当映射到同一个符号上时, 由于调度带宽部分重叠, DMRS 序列不对齐, 将破坏映射在相同频域资源上的对应不同 PUSCH 的 DMRS 序列之间的正交性,

即如图 5 所示，虚线 1 和虚线 2 中传输的分别对应 s-TTI1 和 s-TTI2 的 DMRS 仅在部分频域资源上重叠，导致 DMRS 的正交性被破坏，从而使基站无法区分 s-TTI1 和 s-TTI2 的 DMRS。

发明内容

本公开文本的目的在于提供一种信道传输方法及装置，解决了相关技术中多个段传输时间间隔共享同一列导频时存在的导频的正交性被破坏的问题。

为了达到上述目的，本公开文本实施例提供一种信道传输方法，用于终端侧，包括：

接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频。

其中，所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

其中，根据配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源的步骤包括：

所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

其中，根据预先约定，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资

源的步骤包括：

根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

其中，根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源的步骤包括：

若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

其中，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列，所述导频序列为所述共享信道的导频。

其中，当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽时，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成与每个子带宽所对应的导频序列；其中，所述多个子带宽的导频序列构成所述共享信道的导频；或者，

根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成第一导频序列；确定其他子带宽的导频序列与所述第一导频序列相同，多个相同的第一导频序列构成所述共享信道的导频。

其中，所述循环移位值和/或正交序列按照如下方式得到：

根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的循环移位值，或者按照约定公式计算得到的所述导频的循环移位值；和/或，

根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的正交序列，或者按照约定公式计算得到的所述

导频的正交序列。

其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

本公开文本实施例还提供一种信道传输方法，用于基站侧，包括：

确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频。

其中，所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

其中，确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源的步骤包括：

根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；或者，

确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端，所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

其中，根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源的步骤包括：

根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，

确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源。

其中，根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源的步骤包括：

若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

其中，在所述第二频域资源上接收所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

确定所述共享信道的导频是根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生的与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

其中，当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，在所述第二频域资源上接收所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

确定所述共享信道的导频由与多个子带宽分别对应的导频序列构成，且每个子带宽的导频序列是根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的与每个子带宽所对应的导频序列；或者，

确定所述共享信道的导频由多个子带宽的相同的导频序列构成，且所述相同的导频序列是根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的第一导频序列。

其中，所述循环移位值为根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的；和/或，

所述正交序列为根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的。

其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

本公开文本实施例还提供一种信道传输装置，用于终端侧，包括：

信道接收模块，用于接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

第一资源确定模块，用于根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

第二资源确定模块，用于根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

传输模块，用于在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频。

其中，所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

其中，所述第二资源确定模块包括：

第一资源确定子模块，用于通过所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

其中，所述第二资源确定模块包括：

第二资源确定子模块，用于根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

其中，所述第二资源确定子模块包括：

第一资源确定单元，用于若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

第二资源确定单元，用于若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域

资源的所述两个或两个以上的子带宽。

其中，所述信道传输装置还包括：

第一导频确定模块，用于根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列，所述导频序列为所述共享信道的导频。

其中，所述信道传输装置还包括：

第二导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽时，根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成与每个子带宽所对应的导频序列；其中，所述多个子带宽的导频序列构成所述共享信道的导频；和/或，

第三导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成第一导频序列；确定其他子带宽的导频序列与所述第一导频序列相同，多个相同的第一导频序列构成所述共享信道的导频。

其中，所述信道传输装置还包括：

循环移位值确定模块，用于根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的循环移位值，或者按照约定公式计算得到的所述导频的循环移位值；和/或，

正交序列确定模块，用于根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的正交序列，或者按照约定公式计算得到的所述导频的正交序列。

其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

本公开文本实施例还提供一种信道传输装置，用于基站侧，包括：

信道发送模块，用于确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第三资源确定模块，用于确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的

第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

接收模块，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频。

其中，所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

其中，第三资源确定模块包括：

第三资源确定子模块，用于根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；和/或，

第四资源确定子模块，用于确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端，所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

其中，所述第三资源确定子模块包括：

第三资源确定单元，用于根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源。

其中，所述第三资源确定单元包括：

第一资源确定子单元，用于若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

第二资源确定子单元，用于若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

其中，所述信道传输装置还包括：

第四导频确定模块，用于确定所述共享信道的导频是根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生的与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

其中，所述导频传输装置还包括：

第五导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，确定所述共享信道的导频由与多个子带宽分别对应的导频序列构成，且每个子带宽的导频序列是根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的与每个子带宽所对应的导频序列；和/或，

第六导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，确定所述共享信道的导频由多个子带宽的相同的导频序列构成，且所述相同的导频序列是根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的第一导频序列。

其中，所述循环移位值为根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的；和/或，

所述正交序列为根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的。

其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

本公开文本实施例还提供一种信道传输装置，用于终端侧，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A

个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频，

所述收发机用于接收和发送数据，

处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。

本公开文本实施例还提供一种信道传输装置，用于基站侧，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频，

所述收发机用于接收和发送数据，

处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。

本公开文本的上述技术方案至少具有如下有益效果：

本公开文本实施例的信道传输方法及装置中，预先将系统带宽划分为 A 个子带宽，并利用 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽来传输共享信道的导频，保证数据传输的频域资源不同但共享导频资源的多个传输的导频的正交性传输，从而在减小短 TTI 传输的导频开销的同时保证数据的正确传输和解调。

附图说明

为了更清楚地说明本公开文本实施例的技术方案，下面将对实施例描述

中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，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。以下附图并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制，重点在于示出本申请的主旨。

图 1 表示相关技术中频分双工系统使用的帧结构 1 的结构示意图；

图 2 表示相关技术中时分双工系统使用的帧结构 2 的结构示意图；

图 3 表示相关技术中物理上行共享信道的常规 CP 导频结构示意图；

图 4 表示相关技术中物理上行共享信道的扩展 CP 导频结构示意图；

图 5 表示相关技术中采用短于 1ms 的 TTI 长度传输的多个 PUSCH 共享 DMRS 符号位置，破坏各个 DMRS 之间正交性的示意图；

图 6 表示本公开文本的一些实施例提供的终端侧的信道传输方法的基本步骤流程图；

图 7 表示本公开文本的一些实施例提供的基站侧的信道传输方法的基本步骤流程图；

图 8 表示本公开文本实施例提供的信道传输方法的具体实体的原理示意图；

图 9 表示本公开文本的一些实施例提供的终端侧的信道传输装置的结构图；

图 10 表示本公开文本的一些实施例提供的信道传输装置的结构图；

图 11 表示本公开文本的一些实施例提供的基站侧的信道传输装置的结构图。

具体实施方式

为使本公开文本实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开文本实施例中的附图，对本公开文本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开文本一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开文本中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开文本保护的范围。

需要说明的是，为了解决当不同 s-TTI 共享相同符号位置传输导频时存

储的导频正交性被破坏的问题，本公开文本的核心思想为：当不同 s-TTI 共享相同符号位置传输导频时，不同 s-TTI 的导频在频域上按照系统带宽预先划分的 A 个部分中的一个或多个部分进行传输，数据按照实际调度的频域资源大小传输。

如图 6 所示，本公开文本的一些实施例提供一种信道传输方法，用于终端侧，包括：

步骤 61，接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；该共享可以为上行共享信道也可以为下行共享信道，在此不作具体限定。

步骤 62，根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

步骤 63，根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

步骤 64，在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频。

本公开文本的一些实施例将系统带宽预先划分为 A 个子带宽，例如系统带宽为 20MHz，包含 100 个资源块，设 A 为 4，则第一个子带宽为第 0 至第 24 个资源块，第二个子带宽为第 25 至第 49 个资源块，第三个子带宽为第 50 至第 74 个资源块，第四个子带宽为第 75 至第 99 个资源块。上述举例为将系统带宽平均分为 4 个子带宽，需要说明的是，其不平均分配的方式也适用于本申请，不平均分配的方式不再重新举例说明。

由于传输共享信道的导频的第二频域资源为上述 A 个子带宽中的一个或多个，则使得不同 TTI 的导频在频域上不存在部分重叠的情况，从而保证了共享同一列导频的不同 TTI 的导频的正交性，在减小 TTI 传输的导频开销的同时保证数据的正确传输和解调。

其中，本公开文本的一些实施例中所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。即该共享信道和/或下行控制信道采用短 TTI 进行信道传输。

进一步地，本公开文本的上述实施例中每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

需要说明的是，当每个子带宽包含不同个数的资源块/子载波/资源单元时，其相邻子带宽在频域上可以连续也可以不连续，即 A 个子带宽的每个子带块包含固定大小的资源块/子载波/资源单元；而当每个子带宽包含不同个数的资源块/子载波/资源单元时，若 A 个子带宽为均分系统带块得到，则相邻子带宽在频域上连续。

进一步地，本公开文本的参照图 6 所述的实施例提供 2 种方法来确定第二频域资源：

方法 1：即步骤 63 包括：

步骤 631，所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

即将系统带宽预先划分为 A 个子带宽，所述配置信令指示所述 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。该配置信令可以为预先配置，也可以在工作过程中由基站或者网络侧的其他节点进行配置，在此不作限定。

方法 2：即步骤 63 包括：

步骤 632，根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

即将系统带宽预先划分为 A 个子带宽，根据所述第一频域资源与所述 A 个子带宽的相对位置，确定所述第二频域资源。具体地，步骤 632 包括：

若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽

中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

即基站与终端预先约定若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽，故基站和终端均能够根据第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

进一步地，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频之前，本公开文本的参照图 6 所述的实施例还公开导频的获取方法，即参照图 6 所述的实施例中所述信道传输方法还包括：

步骤 65，根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列，所述导频序列为所述共享信道的导频。

本公开文本的上述实施例中，无论第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽还是为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽，其导频的获取方法包括：根据基序列和循环移位值对基序列进行循环移位产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列；或者，根据基序列和正交序列对基序列进行正交扩频产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列；或者，根据基序列以及正交序列和循环移位对基序列进行正交扩频和循环移位产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

需要说明的是，针对第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽的情况，每个子带宽的导频可以单独产生也可以仅产生一个再复制多遍，下面分别对单独产生的情况和仅产生一个再复制多遍的情况进行描述：

即当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽时，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频之前，本公开文本的参照图 6 所述的实施例还公开导频的获取方法，即信道传输方法还包括：

步骤 66，根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成与每个子带宽所对应的导频序列；其中，所述多个子带宽的导频序列构成

所述共享信道的导频；步骤 66 为每个子带宽的导频单独产生的情况。

当所述第二频域资源为系统带宽预先划分的 A 个子带宽中的多个子带宽时，导频序列对所述多个子带宽的每个子带宽独立产生，每个子带宽所对应的导频的基序列和/或循环移位值和/或正交序列可以相同也可以不同，即终端分别产生多个长度为 B 的导频序列，所述 B 为对应所述系统带宽预先划分的 A 个子带宽中的一个子带宽的频域长度，分别映射到所述多个子带宽中的每个子带宽进行传输。

需要说明的是，当每个子带宽的循环移位值和/或正交序列不同时，所述循环移位值和/或正交序列的编号可以是每个子带宽分别通知的，也可以是仅通知第一个子带宽所对应的循环移位值和/或正交序列的编号，其他子带宽所对应的循环移位值和/或正交序列的编号基于第一个子带宽所对应的循环移位值和/或正交序列的编号以及预先约定的偏移值获得。

或者，信道传输方法还包括：

步骤 67，根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成第一导频序列；确定其他子带宽的导频序列与所述第一导频序列相同，多个相同的第一导频序列构成所述共享信道的导频。步骤 67 为仅产生一个再复制多遍的情况。

当第二频域资源为系统带宽预先划分的 A 个子带宽中的多个子带宽时，导频按照所述多个子带宽的一个子带宽的频域长度产生，并分别映射到所述多个子带宽中的每个子带宽进行传输，即导频仅针对一个子带宽产生，复制多份，分别映射到多个子带宽中传输，即每个子带宽中传输的导频序列相同，即基序列相同且循环移位值相同。

需说明的是，仅产生一个导频并复制多份的方法中要求每个子带宽的频域长度相同。

进一步地，本公开文本的参照图 6 所述的实施例中，所述循环移位值和/或正交序列按照如下方式得到：

根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的循环移位值，或者按照约定公式计算得到的所述导频的循环移位值；和/或，

根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的正交序列，或者按照约定公式计算得到的所述导频的正交序列。

综上，本公开文本的参照图 6 所述的实施例中终端侧通过调整导频的传输带宽，保证数据传输的频域资源不同但共享导频资源的多个传输的导频的正交性传输，从而在减小短 TTI 传输的导频开销的同时保证数据的正确传输和解调。

如图 7 所示，本公开文本的一些实施例提供一种信道传输方法，用于基站侧，包括：

步骤 71，确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；该共享可以为上行共享信道也可以为下行共享信道，在此不作具体限定。

步骤 72，确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

步骤 73，在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频。

相应的，本公开文本的参照图 7 所述的实施例也将系统带宽预先划分为 A 个子带宽，例如系统带宽为 20MHz，包含 100 个资源块，设 A 为 4，则第一个子带宽为第 0 至第 24 个资源块，第二个子带宽为第 25 至第 49 个资源块，第三个子带宽为第 50 至第 74 个资源块，第四个子带宽为第 75 至第 99 个资源块。上述举例为将系统带宽平均分为 4 个子带宽，需要说明的是，其不平均分配的方式也适用于本申请，不平均分配的方式不再重新举例说明。

由于传输共享信道的导频的第二频域资源为上述 A 个子带宽中的一个或多个，则使得不同 TTI 的导频在频域上不存在部分重叠的情况，从而保证了共享同一列导频的不同 TTI 的导频的正交性，在减小 TTI 传输的导频开销的同时保证数据的正确传输和解调。

其中，本公开文本的参照图 7 所述的实施例中所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。即该共享信道和/或下行控制信道采用短 TTI 进行信道传输。

进一步地，本公开文本的参照图 7 所述的实施例中每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

需要说明的是，当每个子带宽包含不同个数的资源块/子载波/资源单元时，其相邻子带宽在频域上可以连续也可以不连续，即 A 个子带宽的每个子带块包含固定大小的资源块/子载波/资源单元；而当每个子带宽包含不同个数的资源块/子载波/资源单元时，若 A 个子带宽为均分系统带块得到，则相邻子带宽在频域上连续。

进一步地，本公开文本的参照图 7 所述的实施例也提供 2 种方法来确定第二频域资源：

方法 3：步骤 72 包括：

步骤 721，根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；或者，

方法 4：步骤 72 包括：

步骤 722，确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端，所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

方法 4 为将系统带宽预先划分为 A 个子带宽，基站可直接确定一个或多个子带宽作为所述第二频域资源；并通过配置信令通知终端，所述配置信令指示所述 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。该配置信令可以为预先配置，也可以在工作过程中由基站或者网络侧的其他节点进行配置，在此不作限定。

具体地，方法 3 中步骤 721 包括：

步骤 7211，根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源。即将系统带宽预先划分为 A 个子带宽，根据所述第一频域资源与所述 A 个子带宽的相对位置，确定所述第二频域资源。具体地，步骤 7211 包括：

若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

即基站与终端预先约定若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽，故基站和终端均能够根据第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

进一步地，在所述第二频域资源上接收所述共享信道的导频之前，基站侧还需了解终端侧导频的产生方法，从而能够依据导频进行相关操作，例如根据终端侧导频的产生方法，产生出终端侧发送的导频序列，进而根据终端侧发送的导频序列以及基站侧接收到的导频序列，得到终端的信道估计，从而正确接收终端发送的所述共享信道，即参照图 7 所述的实施例中所述信道传输方法还包括：

步骤 74，确定所述共享信道的导频是根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生的与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

本公开文本的上述实施例中，无论第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽还是为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽，其导频的产生方法为：终端根据基序列和循环移位值对基序列进行循环移位产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列；或者，终端根据基序列和正交序列对基序列进行正交扩频产生与所述第二频域资源

的大小对应的导频序列；或者，根据基序列以及正交序列和循环移位对基序列进行正交扩频和循环移位产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

需要说明的是，针对第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽的情况，每个子带宽的导频可以单独产生也可以仅产生一个再复制多遍，下面分别对单独产生的情况和仅产生一个再复制多遍的情况下导频的产生方法进行描述：

即当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，在所述第二频域资源上接收所述共享信道的导频之前，基站还需了解导频的产生方法，即所述信道传输方法还包括：

步骤 75，确定所述共享信道的导频由与多个子带宽分别对应的导频序列构成，且每个子带宽的导频序列是根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的与每个子带宽所对应的导频序列；步骤 75 为每个子带宽的导频单独产生的情况下共享信道的导频的产生方法。

需说明的是，每个子带宽的导频单独产生的情况下，不同的子带宽的导频序列可以相同也可以不同。

或者，信道传输方法还包括：

步骤 76，确定所述共享信道的导频由多个子带宽的相同的导频序列构成，且所述相同的导频序列是根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的第一导频序列。步骤 75 为仅产生一个再复制多遍的情况下共享信道的导频的产生方法。

需说明的是，仅产生一个导频并复制多份的方法中要求每个子带宽的频域长度相同。

具体地，本公开文本的参照图 7 所述的实施例中所述循环移位值为根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的；和/或，

所述正交序列为根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的。

综上，本公开文本的参照图 7 所述的实施例中基站侧通过调整导频的传输带宽，保证数据传输的频域资源不同但共享导频资源的多个传输的导频的

正交性传输，从而在减小短 TTI 传输的导频开销的同时保证数据的正确传输和解调。

下面结合一个具体的例子对本公开文本的信道传输方法进行描述：

首先声明，本公开文本中所述资源单元 (Resource Unit, RU) 被定义为一个符号上的一个子载波，即 RE (Resource Element, 资源元素)，或者被定义为一个符号上的频域上连续的 $X2$ 个 RE/SC (Sub Carrier, 子载波)， $X2$ 为大于 0 的正整数。本公开文本实施例中导频也称参考符号，或者 DMRS，其用于数据解调，下面的例子中统一称导频为 DMRS。

如图 8 所示，以长度为 4 个符号的两个 s-TTI 共享同一列 DMRS、系统上行带宽为 20MHz 为例，包含 100 个物理资源块，即子载波编号为 0~1199，或资源块 (Resource Block, RB) 编号为 0~99，或资源单元 RU 编号为 0~99 (以 RU 为单位时，此时假设每个 RU 在时域上包含 1 个符号在频域上包含 12 个 SC，从最小 SC 侧开始定义，以 RU0 开始，下同，当然 RU 还可以定义为在时域上包含更多个符号和/或在频域上包含更多个 SC)；将系统带宽预先分为 4 个部分，第一部分为子载波 0~299 或 RB0~24 或 RU0~24，第二部分为子载波 300~599 或 RB25~49 或 RU25~49，第三部分为子载波 600~899 或 RB50~74 或 RU50~74，第四部分为子载波 900~1199 或 RB75~99 或 RU75~99。

S-TTI1 中的传输 1 和 S-TTI2 中的传输 2 共享 DMRS 资源。

S-TTI1 中的传输 1 的调度信令所指示的数据传输所占用的第一频域资源为子载波 12~131 或者 RB1~RB10 或者 RU1~RU10，该第一频域资源包含在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第一子带宽中，则 s-TTI1 中的传输 1 的 DMRS 在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第一子带宽所对应的频域资源上传输，即：s-TTI1 中的传输 1 的数据在子载波 12~131 或者 RB1~RB10 或者 RU1~RU10 上传输，其 DMRS 在子载波 0~299 或 RB0~24 或 RU0~24 中传输，且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 $CS=0$ 的循环移位之后得到的。

S-TTI2 中的传输 2 的调度信令所调度的数据传输所占用的第一频域资源为子载波 0~251 或者 RB0~RB20 或者 RU0~RU20，该第一频域资源包含在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第一子带宽中，则 s-TTI2 中的传输 2 的 DMRS 在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第一子带宽所对应的频域资源上传输，

即 s-TTI2 中的传输 2 的数据在子载波 0~251 或者 RB0~RB20 或者 RU0~RU20 上传输, 其 DMRS 在子载波 0~299 或 RB0~24 或 RU0~24 中传输, 且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 CS=3 的循环移位之后得到的。

由于传输 1 和传输 2 的 DMRS 序列长度相同, 且映射位置完全相同, 则基站侧可以通过使用对应的循环移位分离映射在相同资源上的传输 1 和传输 2 的 DMRS。

S-TTI1 中的传输 3 和 S-TTI2 中的传输 4 共享 DMRS 资源, S-TTI1 中的传输 5 和 S-TTI2 中的传输 4 共享 DMRS 资源。

S-TTI1 中的传输 3 的调度信令所指示的数据传输所占用的第一频域资源为子载波 420~599 或者 RB35~RB49 或者 RU35~RU49, 该第一频域资源包含在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第二子带宽中, 则 s-TTI1 中的传输 3 的 DMRS 在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第二子带宽所对应的频域资源上传输, 即: s-TTI1 中的传输 3 的数据在子载波 420~599 或者 RB35~RB49 或者 RU35~RU49 上传输, 其 DMRS 在子载波 300~599 或 RB25~49 或 RU25~49 中传输, 且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 CS=6 的循环移位之后得到的。

S-TTI2 中的传输 4 的调度信令所调度的数据传输所占用的第一频域资源为子载波 468~839 或者 RB39~RB69 或者 RU39~RU69, 该第一频域资源包含在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第二子带宽和第三子带宽中, 则 s-TTI2 中的传输 4 的 DMRS 在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第二和第三子带宽所对应的频域资源上传输, 即 s-TTI2 中的传输 4 的数据在子载波 468~839 或者 RB39~RB69 或者 RU39~RU69 上传输, 其 DMRS 在子载波 300~899 或 RB25~74 或 RU25~74 中传输, 且其产生 DMRS 时: 一种方式是分别产生两个长度为 300 个子载波或 25 个 RB 或 25 个 RU 的 DMRS 序列, 每个 DMRS 序列的基序列可以相同或者不同, 每个 DMRS 序列的循环移位可以相同或者不同, 分别映射到系统带宽的第二子带宽和第三子带宽传输, 例如在第二子带宽使用循环移位 CS=9, 在第三子带宽使用循环移位 CS=9 或者 CS=0, 但在系统带宽的第二子带宽和第三子带宽中传输的 DMRS 的循环移位需要与其他与之共享 DMRS 的传输的 DMRS 循环移位不同; 另一种方式是仅产生 1 个长度为 300 个子载波或 25 个 RB 或 25 个 RU 的 DMRS 序列, 该 DMRS 序列为对 DMRS 基序列经过 CS=9

的循环移位之后得到的，然后将相同的序列分别映射到系统带宽的第二子带宽和第三子带宽中传输。

S-TTI1 中的传输 5 的调度信令所调度的数据传输所占用的第一频域资源为子载波 720~863 或者 RB60~RB71 或者 RU60~RU71，该第一频域资源包含在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第三子带宽中，则 s-TTI1 中的传输 5 的 DMRS 在系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第三子带宽所对应的频域资源上传输，即 s-TTI1 中的传输 5 的数据在子载波 720~863 或者 RB60~RB71 或者 RU60~RU71 上传输，其 DMRS 在子载波 600~899 或 RB50~74 或 RU50~74 中传输，且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 CS=3 的循环移位之后得到的。

由于传输 3 和传输 4 在系统带宽的第二子带宽中的 DMRS 序列长度相同，且映射位置完全相同，则基站侧可以通过使用对应的循环移位分离映射在相同资源上的传输 3 和传输 4 的 DMRS。

由于传输 5 和传输 4 在系统带宽的第三子带宽中的 DMRS 序列长度相同，且映射位置完全相同，则基站侧可以通过使用对应的循环移位分离映射在相同资源上的传输 5 和传输 4 的 DMRS。

需要说明的是，将上述具体的例子中根据第一频域资源与系统带宽中预先划分的 4 个部分之间的重叠/包含关系来隐式确定第二频域资源的大小，替换为直接根据配置信令的通知来确定第二频域资源的大小则可得到新的例子，在新的例子中终端可以直接根据调度信令所指示的数据传输所占用的第一频域资源来传输数据，根据配置信令所指示的第二频域资源大小来产生并传输该数据的 DMRS；其中，配置信令可以为高层信令预先通知的，或者配置信令直接携带在调度信令中，即可以通过一个传输的 UL(Uplink)/DL(Downlink) grant（上行链路调度许可/下行链路调度许可）来同时获得第一频域资源和第二频域资源大小，可选地，配置信令可以配置的第二频域资源大小不小于上一例子中的方式所确定的第二频域资源大小，即例如对传输 1，配置信令可以配置其 DMRS 传输的第二频域资源为系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第一个子带宽，当然，也可以配置为系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第一子带宽和第二个子带宽，也可以配置为系统带宽预先划分的 4 个子带宽中的第二个子带宽（例如基站通过先验信息确定第一子带宽中的干扰较大或者

信道条件较差，不适合传输 DMRS 时)。

如图 9 所示，本公开文本的一些实施例提供一种信道传输装置，用于终端侧，包括：

信道接收模块 81，用于接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

第一资源确定模块 82，用于根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

第二资源确定模块 83，用于根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

传输模块 84，用于在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，

所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述第二资源确定模块包括：

第一资源确定子模块，用于通过所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述第二资源确定模块包括：

第二资源确定子模块，用于根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A

个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述第二资源确定子模块包括：

第一资源确定单元，用于若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

第二资源确定单元，用于若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述信道传输装置还包括：

第一导频确定模块，用于根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列，所述导频序列为所述共享信道的导频。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述信道传输装置还包括：

第二导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽时，根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成与每个子带宽所对应的导频序列；其中，所述多个子带宽的导频序列构成所述共享信道的导频；和/或，

第三导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成第一导频序列；确定其他子带宽的导频序列与所述第一导频序列相同，多个相同的第一导频序列构成所述共享信道的导频。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述信道传输装置还包括：

循环移位值确定模块，用于根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的循环移位值，或者

按照约定公式计算得到的所述导频的循环移位值；和/或，

正交序列确定模块，用于根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的正交序列，或者按照约定公式计算得到的所述导频的正交序列。

具体地，本公开文本的参照图 9 所述的实施例中所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

本公开文本的参照图 9 所述的实施例中终端侧通过调整导频的传输带宽，保证数据传输的频域资源不同但共享导频资源的多个传输的导频的正交性传输，从而在减小短 TTI 传输的导频开销的同时保证数据的正确传输和解调。

需要说明的是，本公开文本的参照图 9 所述的实施例提供的终端侧的信道传输装置是与上述参照图 6 所述的实施例提供的终端侧的信道传输方法相对应的信道传输装置，故上述终端侧的信道传输方法的所有实施例均适用于该信道传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

为了更好的实现上述目的，如图 10 所示，本公开文本的一些实施例还提供一种信道传输装置，用于终端侧，该信道传输装置包括：处理器 100；通过总线接口与所述处理器 100 相连接的存储器 120，以及通过总线接口与处理器 100 相连接的收发机 110；所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据；通过所述收发机 110 发送数据信息或者导频，还通过所述收发机 110 接收下行控制信道；当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

信道接收模块，用于接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

第一资源确定模块，用于根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

第二资源确定模块，用于根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

传输模块，用于在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数

据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频。

其中，在图 10 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 100 代表的一个或多个处理器和存储器 120 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 110 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 100 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 120 可以存储处理器 100 在执行操作时所使用的数据。

处理器 100 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 120 可以存储处理器 100 在执行操作时所使用的数据。

需要说明的是，本公开文本的参照图 10 所述的实施例提供的终端侧的信道传输装置是与上述参照图 6 所述的实施例提供的终端侧的信道传输方法相对应的信道传输装置，故上述终端侧的信道传输方法的所有实施例均适用于该信道传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 11 所示，本公开文本的一些实施例还提供一种信道传输装置，用于基站侧，包括：

信道发送模块 111，用于确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第三资源确定模块 112，用于确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

接收模块 113，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中所述共享信道的传输时间间隔 TTI 长度小于 1ms；和/或，

所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中第三资源确定模块包括：

第三资源确定子模块，用于根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；和/或，

第四资源确定子模块，用于确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端，所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中所述第三资源确定子模块包括：

第三资源确定单元，用于根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中所述第三资源确定单元包括：

第一资源确定子单元，用于若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

第二资源确定子单元，用于若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中所述信道传输装置还包括：

第四导频确定模块，用于确定所述共享信道的导频是根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生的与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中所述导频传输装置还包括：

第五导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，确定所述共享信道的导频由与多个子带宽分别对应的导频序列构成，且每个子带宽的导频序列是根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的与每个子带宽所对应的导频序列；和/或，

第六导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，确定所述共享信道的导频由多个子带宽的相同的导频序列构成，且所述相同的导频序列是根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的第一导频序列。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中，所述循环移位值为根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的；和/或，

所述正交序列为根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的。

具体地，本公开文本的参照图 11 所述的实施例中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

本公开文本的参照图 11 所述的实施例中基站侧通过调整导频的传输带宽，保证数据传输的频域资源不同但共享导频资源的多个传输的导频的正交性传输，从而在减小短 TTI 传输的导频开销的同时保证数据的正确传输和解调。

需要说明的是，本公开文本的参照图 11 所述的实施例提供的基站侧的信道传输装置是与上述参照图 7 所述实施例提供的基站侧的信道传输方法相对应的信道传输装置，故上述基站侧的信道传输方法的所有实施例均适用于该信道传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

为了更好的实现上述目的，如图 10 所示，本公开文本的一些实施例还提供一种信道传输装置，用于基站侧，该信道传输装置包括：处理器 100；通过总线接口与所述处理器 100 相连接的存储器 120，以及通过总线接口与处

理器 100 相连接的收发机 110；所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据；通过所述收发机 110 发送数据信息或者导频，还通过所述收发机 110 接收下行控制信道；当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

信道发送模块，用于确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第三资源确定模块，用于确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

接收模块，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频。

其中，在图 10 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 100 代表的一个或多个处理器和存储器 120 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 110 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 100 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 120 可以存储处理器 100 在执行操作时所使用的数据。

处理器 100 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 920 可以存储处理器 100 在执行操作时所使用的数据。

需要说明的是，本公开文本的参照图 10 所述的实施例提供的基站侧的信道传输装置是与上述参照图 7 所述的实施例提供的基站侧的信道传输方法相对应的信道传输装置，故上述基站侧的信道传输方法的所有实施例均适用于该信道传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

以上所述是本公开文本的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开文本所述原理的前提下，还可以做出若

于改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开文本的保护范围。

权利要求书

1. 一种信道传输方法，用于终端侧，包括：

接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频。

2. 如权利要求 1 所述的信道传输方法，其中，所述共享信道的传输时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI) 长度小于 1ms；和/或，

所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

3. 如权利要求 1 所述的信道传输方法，其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

4. 如权利要求 1 所述的信道传输方法，其中，根据配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源的步骤包括：

所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

5. 如权利要求 1 所述的信道传输方法，其中，根据预先约定，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源的步骤包括：

根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

6. 如权利要求 5 所述的信道传输方法，其中，根据所述第一频域资源与

预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源的步骤包括：

若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

7. 如权利要求 1 所述的信道传输方法，其中，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列，所述导频序列为所述共享信道的导频。

8. 如权利要求 1 所述的信道传输方法，其中，当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽时，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成与每个子带宽所对应的导频序列；其中，所述多个子带宽的导频序列构成所述共享信道的导频；或者，

根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成第一导频序列；确定其他子带宽的导频序列与所述第一导频序列相同，多个相同的第一导频序列构成所述共享信道的导频。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的信道传输方法，其中，所述循环移位值和/或正交序列按照如下方式得到：

根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的循环移位值，或者按照约定公式计算得到的所述导频的循环移位值；和/或，

根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的正交序列，或者按照约定公式计算得到的所述导频的正交序列。

10. 如权利要求 1 或 4 所述的信道传输方法，其中，所述配置信令为高

层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

11. 一种信道传输方法，用于基站侧，包括：

确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频。

12. 如权利要求 11 所述的信道传输方法，其中，所述共享信道的传输时间间隔（Transmission Time Interval, TTI）长度小于 1ms；和/或，所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

13. 如权利要求 11 所述的信道传输方法，其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

14. 如权利要求 11 所述的信道传输方法，其中，确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源的步骤包括：

根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；或者，

确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端，所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

15. 如权利要求 14 所述的信道传输方法，其中，根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源的步骤包括：

根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，

确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源。

16. 如权利要求 15 所述的信道传输方法，其中，根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源的步骤包括：

若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

17. 如权利要求 11 所述的信道传输方法，其中，在所述第二频域资源上接收所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

确定所述共享信道的导频是根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生的与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

18. 如权利要求 11 所述的信道传输方法，其中，当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，在所述第二频域资源上接收所述共享信道的导频之前，所述信道传输方法还包括：

确定所述共享信道的导频由与多个子带宽分别对应的导频序列构成，且每个子带宽的导频序列是根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的与每个子带宽所对应的导频序列；或者，

确定所述共享信道的导频由多个子带宽的相同的导频序列构成，且所述相同的导频序列是根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的第一导频序列。

19. 如权利要求 17 或 18 所述的信道传输方法，其中，

所述循环移位值为根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的；和/或，

所述正交序列为根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的。

20. 如权利要求 14 所述的信道传输方法，其中，所述配置信令为高层信

令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

21. 一种信道传输装置，用于终端侧，包括：

信道接收模块，用于接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

第一资源确定模块，用于根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

第二资源确定模块，用于根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

传输模块，用于在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频。

22. 如权利要求 21 所述的信道传输装置，其中，所述共享信道的传输时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI) 长度小于 1ms；和/或，

所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

23. 如权利要求 21 所述的信道传输装置，其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

24. 如权利要求 21 所述的信道传输装置，其中，所述第二资源确定模块包括：

第一资源确定子模块，用于通过所述配置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

25. 如权利要求 21 所述的信道传输装置，其中，所述第二资源确定模块包括：

第二资源确定子模块，用于根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输导频的第二频域资源。

26. 如权利要求 25 所述的信道传输装置，其中，所述第二资源确定子模块包括：

第一资源确定单元，用于若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

第二资源确定单元，用于若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

27. 如权利要求 21 所述的信道传输装置，其中，所述信道传输装置还包括：

第一导频确定模块，用于根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生与所述第二频域资源的大小对应的导频序列，所述导频序列为所述共享信道的导频。

28. 如权利要求 21 所述的信道传输装置，其中，所述信道传输装置还包括：

第二导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的多个子带宽时，根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成与每个子带宽所对应的导频序列；其中，所述多个子带宽的导频序列构成所述共享信道的导频；和/或，

第三导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列，生成第一导频序列；确定其他子带宽的导频序列与所述第一导频序列相同，多个相同的第一导频序列构成所述共享信道的导频。

29. 如权利要求 27 或 28 所述的信道传输装置，其中，所述信道传输装置还包括：

循环移位值确定模块，用于根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的循环移位值，或者按照约定公式计算得到的所述导频的循环移位值；和/或，

正交序列确定模块，用于根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定所述导频的正交序列，或者按照约定公式计算得到的所述导频的正交序列。

30. 如权利要求 21 或 24 所述的信道传输装置，其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

31. 一种信道传输装置，用于基站侧，包括：

信道发送模块，用于确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第三资源确定模块，用于确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

接收模块，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频。

32. 如权利要求 31 所述的信道传输装置，其中，所述共享信道的传输时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI) 长度小于 1ms；和/或，

所述下行控制信道的 TTI 长度小于 1ms。

33. 如权利要求 31 所述的信道传输装置，其中，每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源块；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的子载波；或者，

每个所述子带宽中包含相同个数或者不同个数的资源单元；其中，

所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的频域上连续的多个子载波。

34. 如权利要求 31 所述的信道传输装置，其中，第三资源确定模块包括：

第三资源确定子模块，用于根据预先约定确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；和/或，

第四资源确定子模块，用于确定用于终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端，所述配

置信令指示所述预先划分得到的 A 个子带宽中的一个或多个子带宽作为所述第二频域资源。

35. 如权利要求 34 所述的信道传输装置，其中，所述第三资源确定子模块包括：

第三资源确定单元，用于根据所述第一频域资源与预先划分得到的 A 个子带宽之间的相对关系，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源。

36. 如权利要求 35 所述的信道传输装置，其中，所述第三资源确定单元包括：

第一资源确定子单元，用于若所述第一频域资源全部包含在所述 A 个子带宽的一个子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述一个子带宽；

第二资源确定子单元，用于若所述第一频域资源包含在所述 A 个子带宽的两个或两个以上的子带宽中时，确定所述第二频域资源为包含所述第一频域资源的所述两个或两个以上的子带宽。

37. 如权利要求 31 所述的信道传输装置，其中，所述信道传输装置还包括：

第四导频确定模块，用于确定所述共享信道的导频是根据基序列以及循环移位值和/或正交序列产生的与所述第二频域资源的大小对应的导频序列。

38. 如权利要求 31 所述的信道传输装置，其中，所述导频传输装置还包括：

第五导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，确定所述共享信道的导频由与多个子带宽分别对应的导频序列构成，且每个子带宽的导频序列是根据每个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的与每个子带宽所对应的导频序列；和/或，

第六导频确定模块，用于当所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的多个子带宽中的多个子带宽时，确定所述共享信道的导频由多个子带宽的相同的导频序列构成，且所述相同的导频序列是根据所述多个子带宽中的一个子带宽的基序列以及循环移位值和/或正交序列生成的第一导频序列。

39. 如权利要求 37 或 38 所述的信道传输装置，其中，

所述循环移位值为根据所述下行控制信道中携带的循环移位指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的；和/或，

所述正交序列为根据所述下行控制信道中携带的正交序列指示或者预先约定或者高层信令的配置信息确定的，或者按照约定公式计算得到的。

40. 如权利要求 34 所述的信道传输装置，其中，所述配置信令为高层信令或者所述下行控制信道的调度信息中的指示域。

41. 一种信道传输装置，用于终端侧，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

接收下行控制信道，所述下行控制信道用于承载共享信道的调度信息；

根据所述下行控制信道，确定用于传输承载在所述共享信道上的数据信息的第一频域资源；

根据预先约定或配置信令的指示，确定用于传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上传输承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域资源上传输所述共享信道的导频，

所述收发机用于接收和发送数据，

处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。

42. 一种信道传输装置，用于基站侧，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

确定用于终端承载在共享信道上的数据信息传输的第一频域资源，向所述终端发送下行控制信道，所述下行控制信道用于承载所述共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

确定用于所述终端传输所述共享信道的导频的第二频域资源；其中，所述第二频域资源为预先划分系统带宽得到的 A 个子带宽中的一个子带宽或多个子带宽，A 为大于 1 的整数；

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的承载在所述共享信道上的数据信息，在所述第二频域上接收所述终端发送的所述共享信道的导频，所述收发机用于接收和发送数据，

处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。

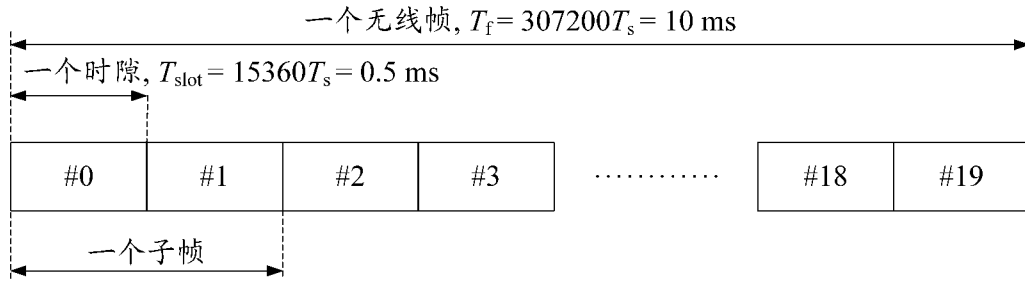


图 1

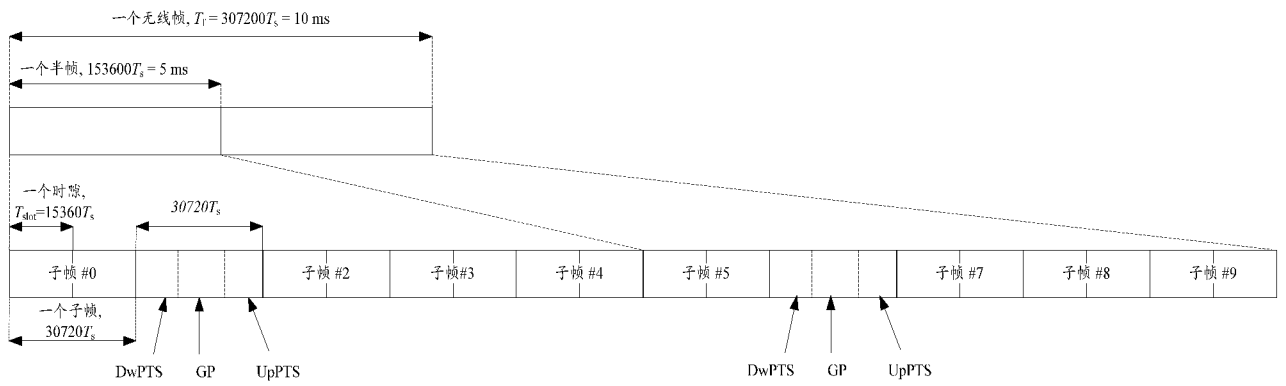


图 2

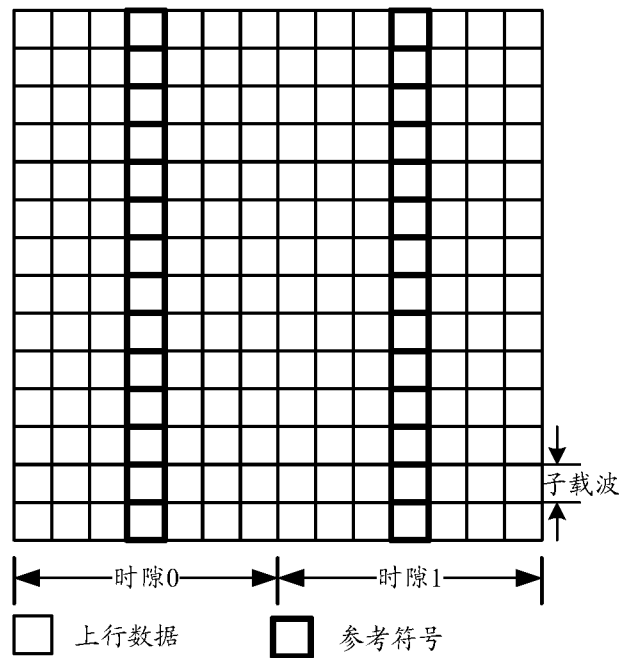


图 3

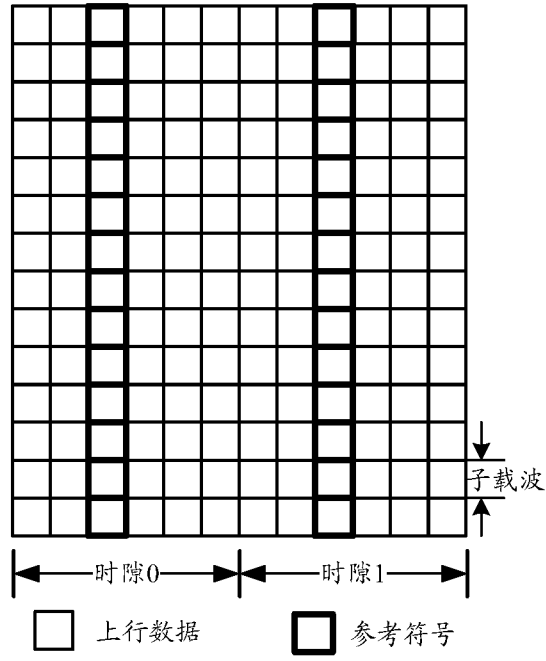


图 4

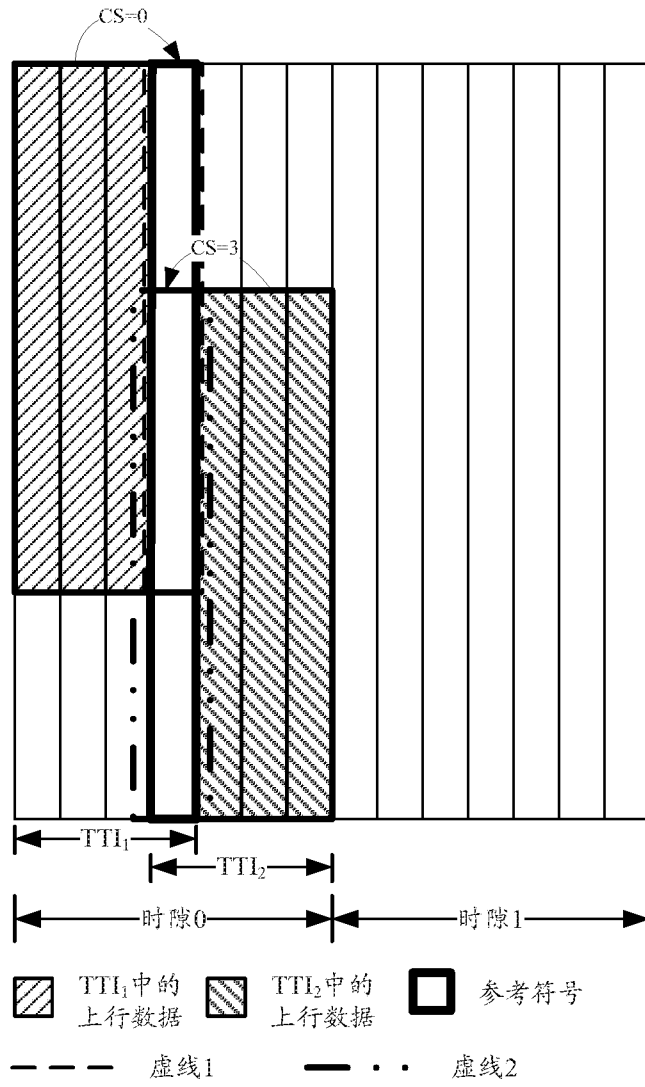


图 5

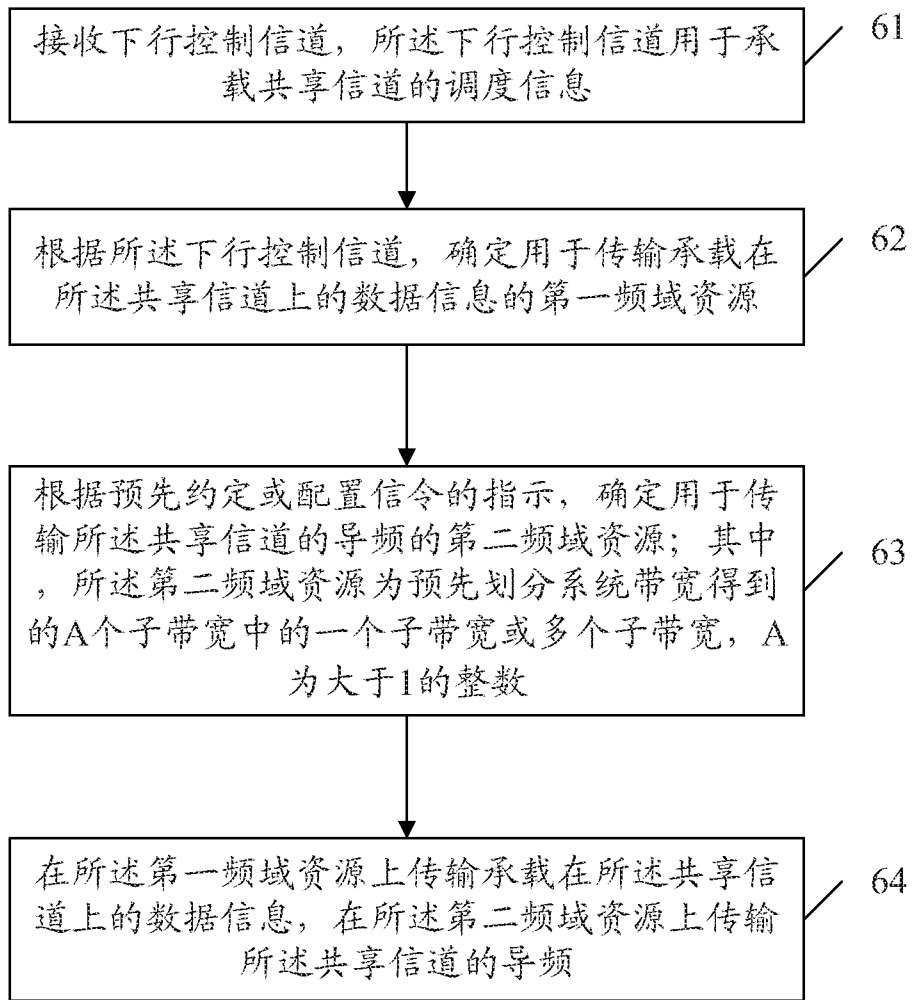


图 6

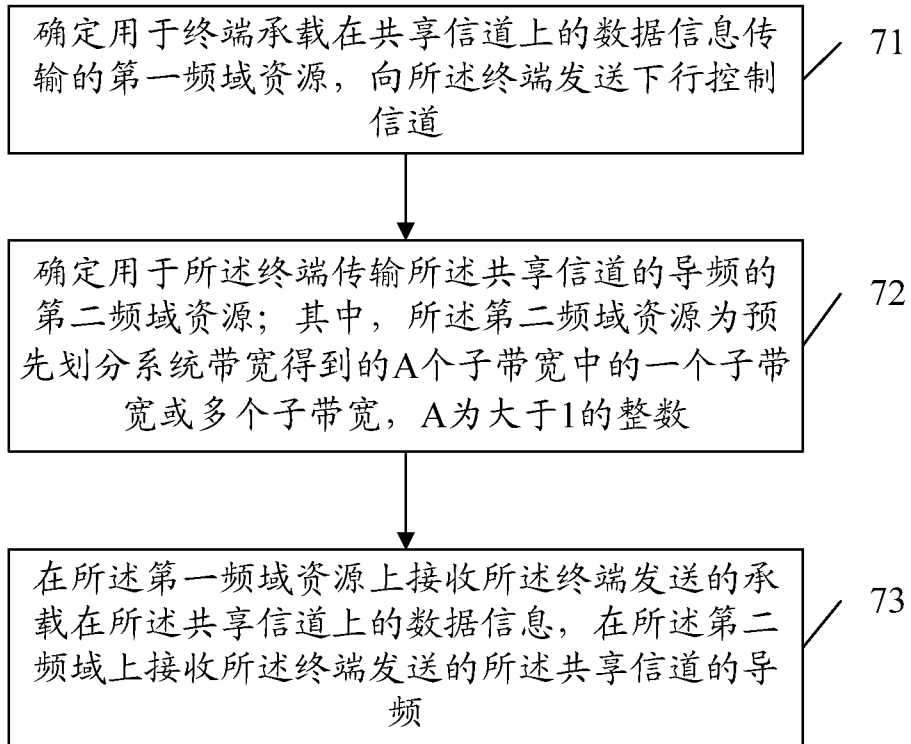


图 7

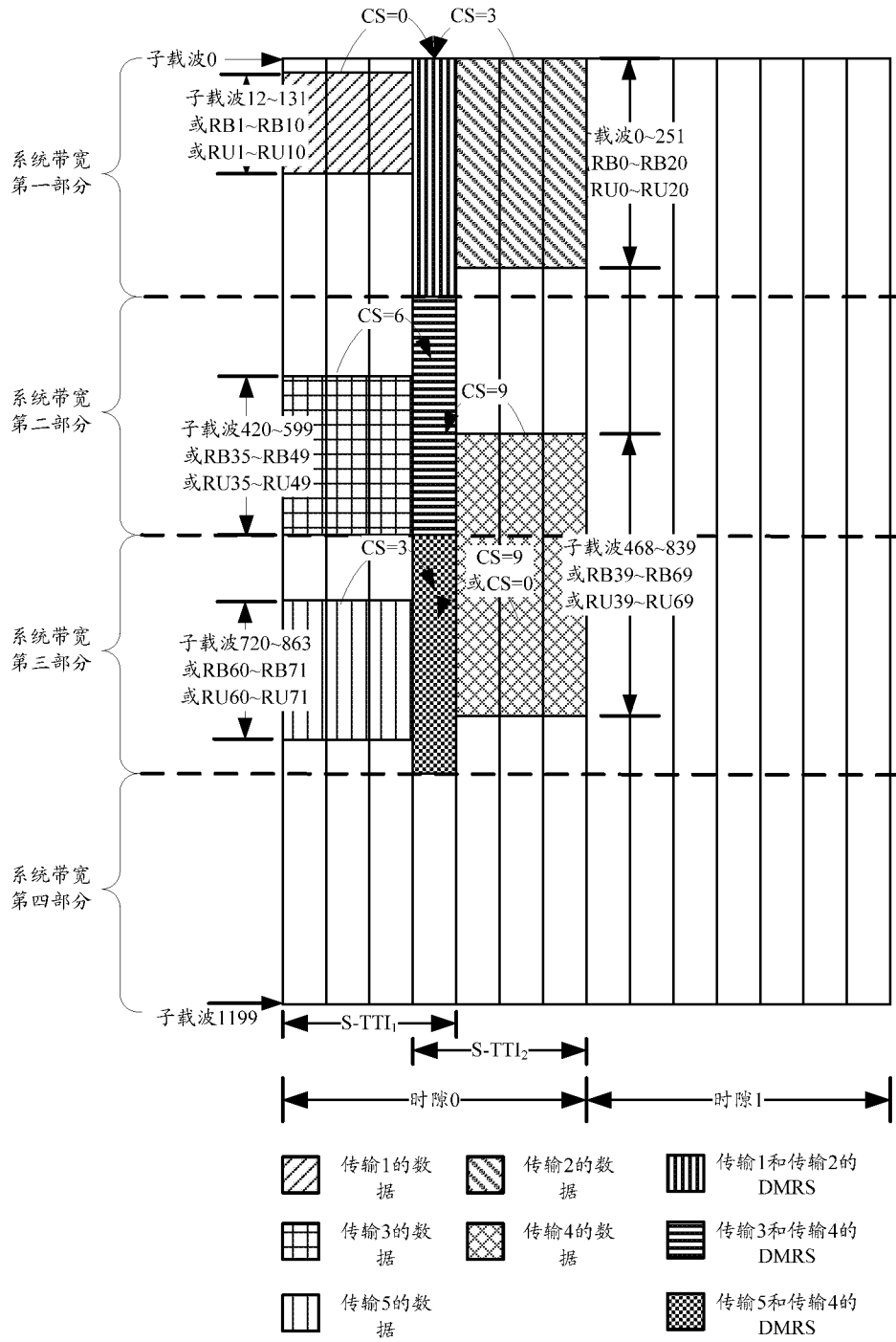


图 8

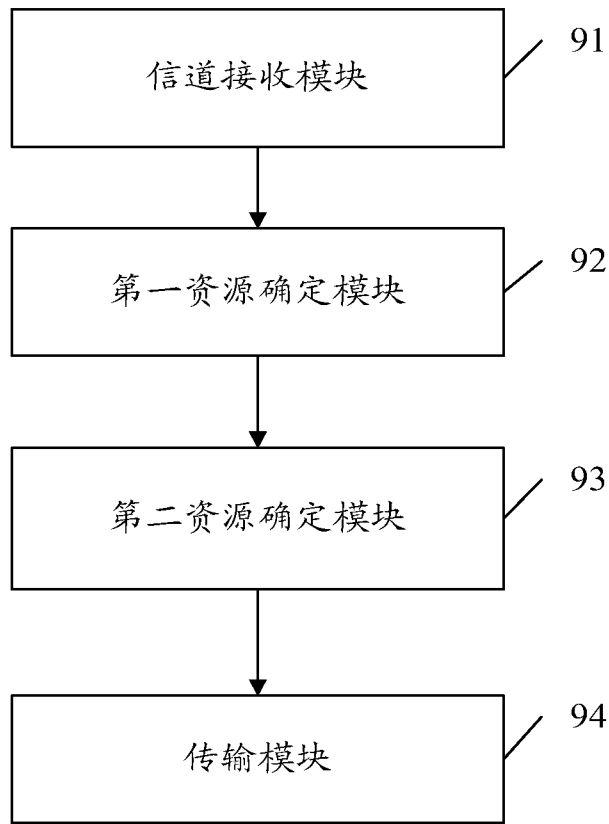


图 9

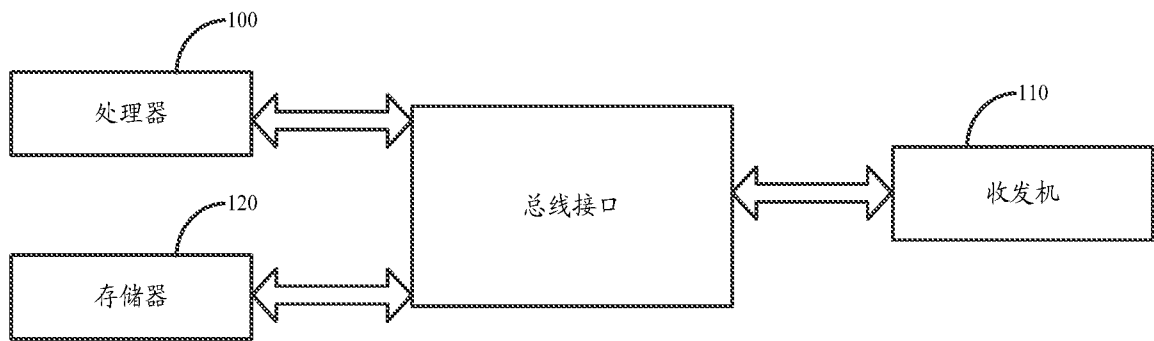


图 10

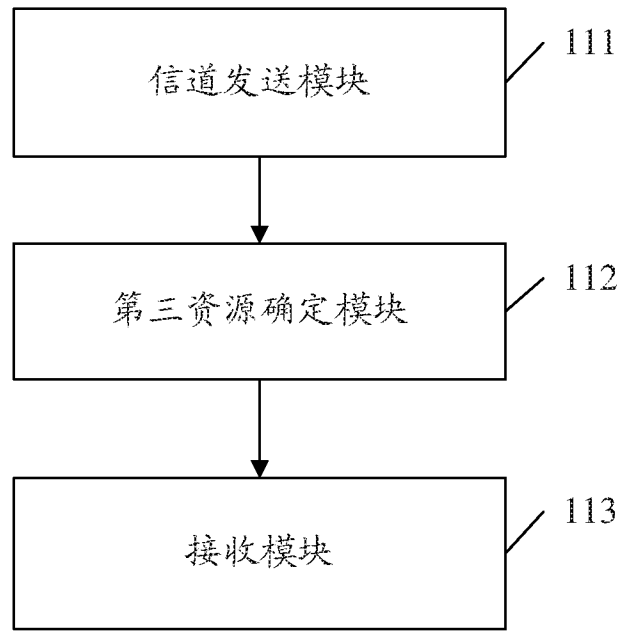


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) 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)

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)

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: control channel, share channel, control, share, channel, PDCCH, PUSCH, schedule, pilot, sub, bandwidth, subcarrier, resource block, RB, resource element, RE, orthogonal+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105491665 A (ZTE CORPORATION) 13 April 2016 (13.04.2016) description, paragraphs [0002]-[0004], and [0026]-[0040]	1-42
A	CN 102739593 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 October 2012 (17.10.2012) the whole document	1-42
A	CN 103249087 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 August 2013 (14.08.2013) the whole document	1-42
A	US 2011293050 A1 (KHOSHGARD MAHD et al.) 01 December 2011 (01.12.2011) the whole document	1-42
A	WO 2014112933 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 24 July 2014 (24.07.2014) the whole document	1-42

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

19 May 2017

Date of mailing of the international search report

27 May 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

SHEN, Li

Telephone No. (86-10) 62089561

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078285

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105491665 A	13 April 2016	WO 2015154505 A1	15 October 2015
CN 102739593 A	17 October 2012	CN 102739593 B	31 December 2014
CN 103249087 A	14 August 2013	US 9571238 B2	14 February 2017
		EP 2806680 A1	26 November 2014
		WO 2013117171 A1	15 August 2013
		CN 103249087 B	10 August 2016
		EP 2806680 A4	10 December 2014
		US 2014355559 A1	04 December 2014
US 2011293050 A1	01 December 2011	US 9197476 B2	24 November 2015
		US 8675749 B2	18 March 2014
		US 2014294123 A1	02 October 2014
WO 2014112933 A1	24 July 2014	EP 2946481 A4	20 January 2016
		EP 2946481 A1	25 November 2015
		US 2015312094 A1	29 October 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078285

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTXT; CNABS; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 控制信道, 共享信道, 调度, 导频, 子带宽, 子载波, 资源块, 资源单元, 正交, control, share, channel, PDCCH, PUSCH, schedule, pilot, sub, bandwidth, subcarrier, resource block, RB, resource element, RE, orthogonal+</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105491665 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0002]-[0004]、[0026]-[0040]段</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102739593 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103249087 A (华为技术有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011293050 A1 (KHOSHGARD MAHD 等) 2011年 12月 1日 (2011 - 12 - 01) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014112933 A1 (艾利森电话股份有限公司) 2014年 7月 24日 (2014 - 07 - 24) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105491665 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0002]-[0004]、[0026]-[0040]段	1-42	A	CN 102739593 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-42	A	CN 103249087 A (华为技术有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-42	A	US 2011293050 A1 (KHOSHGARD MAHD 等) 2011年 12月 1日 (2011 - 12 - 01) 全文	1-42	A	WO 2014112933 A1 (艾利森电话股份有限公司) 2014年 7月 24日 (2014 - 07 - 24) 全文	1-42
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105491665 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0002]-[0004]、[0026]-[0040]段	1-42																		
A	CN 102739593 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-42																		
A	CN 103249087 A (华为技术有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-42																		
A	US 2011293050 A1 (KHOSHGARD MAHD 等) 2011年 12月 1日 (2011 - 12 - 01) 全文	1-42																		
A	WO 2014112933 A1 (艾利森电话股份有限公司) 2014年 7月 24日 (2014 - 07 - 24) 全文	1-42																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 5月 19日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 5月 27日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>申砾</p> <p>电话号码 (86-10) 62089561</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078285

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	105491665	A	2016年 4月 13日	WO	2015154505	A1	2015年 10月 15日
CN	102739593	A	2012年 10月 17日	CN	102739593	B	2014年 12月 31日
CN	103249087	A	2013年 8月 14日	US	9571238	B2	2017年 2月 14日
				EP	2806680	A1	2014年 11月 26日
				WO	2013117171	A1	2013年 8月 15日
				CN	103249087	B	2016年 8月 10日
				EP	2806680	A4	2014年 12月 10日
				US	2014355559	A1	2014年 12月 4日
US	2011293050	A1	2011年 12月 1日	US	9197476	B2	2015年 11月 24日
				US	8675749	B2	2014年 3月 18日
				US	2014294123	A1	2014年 10月 2日
WO	2014112933	A1	2014年 7月 24日	EP	2946481	A4	2016年 1月 20日
				EP	2946481	A1	2015年 11月 25日
				US	2015312094	A1	2015年 10月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)