

# (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  
2018年11月8日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号  
WO 2018/201902 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 72/00* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/083602
- (22) 国际申请日: 2018年4月18日 (18.04.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710314180.4 2017年5月5日 (05.05.2017) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院有限公司  
(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)。 潘学明(PAN, Xueming); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种数据传输方法及装置

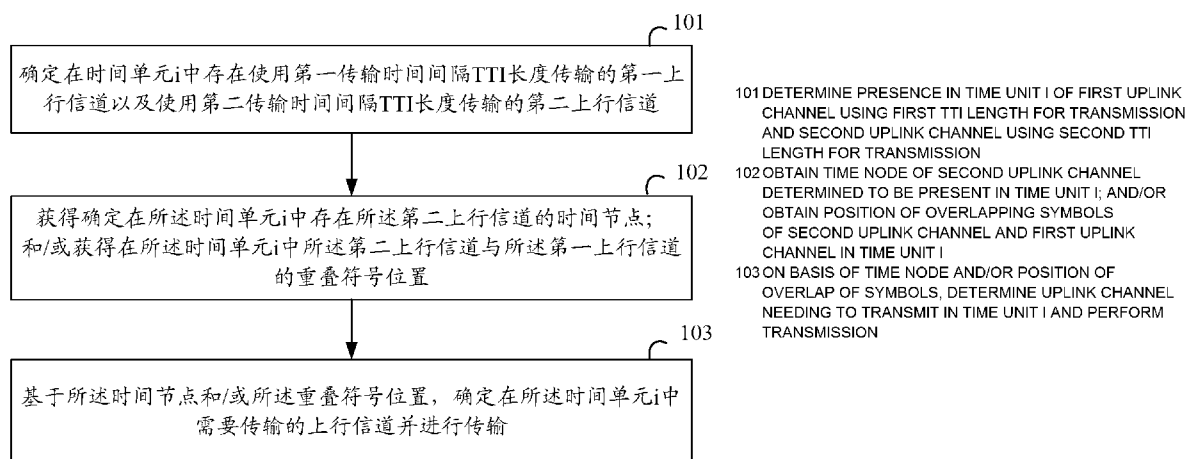


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a data transmission method and device, used for solving the problem, which no relevant solution of the prior art solves, of collision when using uplink channels having different transmission time interval (TTI) lengths for transmission in the same time unit. The method is: determining the presence in a time unit i of a first uplink channel using a first TTI length for transmission and a second uplink channel using a second TTI length for transmission, said first uplink channel and said second uplink channel overlapping in time; obtaining a time node of the second uplink channel determined to be present in said time unit i; and/or obtaining the position of the overlapping symbols of the second uplink channel and the first uplink channel in the time unit i; on the basis of the time node and/or the position of overlap of the symbols, determining the uplink channel needing to transmit in the time unit i and performing transmission.



WO 2018/201902 A1

(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))。

---

(57) 摘要: 本发明公开了一种数据传输方法及装置, 用以解决现有技术没有相关方案解决在同一时间单元中使用不同TTI长度传输的上行信道的碰撞问题。方法为: 确定在时间单元i中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道, 所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠; 获得确定在所述时间单元i中存在所述第二上行信道的时间节点; 和/或获得在所述时间单元i中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置; 基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置, 确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输。

# 一种数据传输方法及装置

本申请要求在2017年5月05日提交中国专利局、申请号为201710314180.4、发明名称为“一种数据传输方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

## 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法及装置。

## 背景技术

随着移动通信业务需求的发展变化，国际电信联盟等多个组织对未来移动通信系统都定义了更高的用户面延时性能要求。缩短用户时延性能的主要方法之一是降低传输时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI) 长度，即支持短 TTI (short TTI, sTTI) 传输。短 TTI 传输一种比较典型的工作方式即在 LTE 现有机制中定义的子帧结构中包含多个短于 1ms 的 sTTI 传输，例如 2 符号或 3 符号或 4 符号或 7 符号等长度的传输，当然也不排除其他短于 1ms 的长度的 sTTI 传输。上行支持 sPUSCH 和 sPUCCH，sPUCCH 至少可以用于承载使用 sTTI 的下行传输的 ACK/NACK 反馈信息。

支持 sTTI 传输的终端还可以支持 1ms TTI 和 sTTI 之间的动态切换，即终端可能在一个子帧中同时存在使用 1ms TTI 长度的信道以及使用 sTTI 的信道，例如在同一个子帧中同时存在物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared CHannel, PUSCH) 和短 PUSCH (short PUSCH, sPUSCH)/短物理上行控制信道 (short Physical Uplink Control Channel, sPUCCH)，又例如在同一个子帧中同时被调度传输物理下行共享信道 (Physical Uplink Shared CHannel, PDSCH) 和短 PDSCH (short PDSCH, sPDSCH)，又例如在同一个子帧中同时存在 PUCCH 和 sPUSCH/sPUCCH，等等。

上述传输可能在同一个载波上同时存在，此时，对于上行，为了保证单载波特性以实现较低的 PAPR/CM，同一个终端不能在同一个载波上同时发送 PUSCH 和 sPUSCH/sPUCCH，或同时发送 PUCCH 和/sPUSCH/sPUCCH。目前还没有相关方案解决这种碰撞问题以保证单载波特性。

上述传输也可能在终端聚合了多个载波时，在不同的载波上同时存在，此时，所有并行传输的上行信道的发射功率之和不能超过终端允许的最大发射功率限制，否则终端的发射功率受限，目前还没有相关方案解决这种碰撞问题以避免功率受限。

因此，如何解决不同 TTI 长度的上行信道的碰撞问题，以保证单载波特性和避免功率

受限还没有相关方案。

## 发明内容

本发明实施例提供一种数据传输方法及装置，用以解决现有技术没有相关方案解决在同一时间单元中使用不同TTI长度传输的上行信道的碰撞问题。

本发明实施例提供的具体技术方案如下：

第一方面，本发明实施例提供了一种数据传输方法，包括：

确定在时间单元*i*中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道，所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠；

获得确定在所述时间单元*i*中存在所述第二上行信道的时间节点；和/或

获得在所述时间单元*i*中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置；

基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中，所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻或所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输，具体为：

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输，具体为：

确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输，具体为：

确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载UCI的上行信道；确定在所述时间单元i中传输所述承载UCI的上行信道；

如果存在多个承载UCI的上行信道，从承载UCI的上行信道中确定出承载高优先级UCI的上行信道；

确定在所述时间单元i中传输所述承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道或承载UCI的上行信道；

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元i中仅传输所述第一上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道；或者，基于所述时间节点，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中，所述基于所述时间节点，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

在所述时间节点为所述时间单元i中的时刻时，确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道；

在所述时间节点为在所述时间单元i之前的时刻时，确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道；或

确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道；或

确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中，所述第一传输时间间隔TTI长度大于所述第二传输时间间隔TTI长度；和/或

所述时间单元i为N个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号，N为大于或等于1的整数；和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

可能的实施方式中，在所述确定在时间单元i中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道之后，所述方法还包括：

判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率；

如果是，则执行步骤：获得确定在所述时间单元i中存在使用第二传输时间间隔TTI长度长度传输第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元i中使用所述第二传输时间间隔TTI长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

可能的实施方式中，在所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输之后，所述方法还包括：

获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的UCI；

将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

可能的实施方式中，所述将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道，具体包括如下方式中的至少一种：

方式A：将所述第三上行信道上的UCI全部转移至所述第四上行信道；

方式B：当所述第三上行信道上的UCI为ACK/NACK和/或SR时，将所述第三上行信道

上的UCI转移到所述第四上行信道;

方式C: 当所述第三上行信道上的UCI包含P-CSI时, 如果所述第四上行信道中承载了P-CSI, 则丢弃所述第三上行信道上的P-CSI, 如果所述第四上行信道中没有承载P-CSI, 则将所述第三上行信道上的P-CSI转移到所述第四上行信道;

方式D: 当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道时, 将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输; 或, 将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输, 将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输;

方式E: 当所述时间单元*i*中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时, 如果主成员载波PCC上存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道, 确定所述PCC上的所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道, 如果所述PCC上不存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道, 确定存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道;

方式F: 如果所述第四上行信道为对应随机接入响应RAR许可的上行共享信道, 则不传输所述第三上行信道的UCI;

方式G: 当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时, 如果在所述第二传输时间间隔TTI内同时存在使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道, 将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输; 或, 将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输, 将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输;

方式H: 当在所述第一传输时间间隔TTI内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时, 确定所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道;

方式I: 在所述第一传输时间间隔TTI长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时, 将所述第三上行信道上的UCI中的P-CSI转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了P-CSI的上行信道, 将所述第三上行信道上的UCI中的ACK/NACK和/或SR转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了ACK/NACK和/或SR的上行信道;

方式J: 当所述时间单元i中在所述第二传输时间间隔TTI长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时, 如果PCC上存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道, 确定所述PCC上的所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 如果所述PCC上不存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道, 确定存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道。

可能的实施方式中, 所述获得确定在所述时间单元i中存在所述第二上行信道的时间节点, 具体包括:

当终端在所述时间单元i之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻; 或者,

当所述终端在所述时间单元i中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元i中的时刻; 或者,

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻; 或者,

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元i中的时刻。

第二方面, 本发明实施例提供了一种装置, 包括:

第一确定模块, 用于确定在时间单元i中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道, 所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠;

第一获取模块, 用于获得确定在所述时间单元i中存在所述第二上行信道的时间节点; 和/或获得在所述时间单元i中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置;

第二确定模块, 用于基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置, 确定在所述时间单元

i中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中,所述时间节点为所述时间单元i中的时刻或所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻。

可能的实施方式中,所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i中的时刻时,确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道。

可能的实施方式中,所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i中的时刻时,判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置;

如果是,确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道;

如果否,对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔,确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中,所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时,确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道。

可能的实施方式中,所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时,确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道。

可能的实施方式中,所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时,确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载UCI的上行信道;确定在所述时间单元i中传输所述承载UCI的上行信道;

如果存在多个承载UCI的上行信道,从承载UCI的上行信道中确定出承载高优先级UCI的上行信道;

确定在所述时间单元i中传输所述承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中,所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时,确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道或承载UCI的上行信道;

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置;

如果是,确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道;

如果否,对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔,确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中,所述第二确定模块具体用于:

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置;

如果是, 确定在所述时间单元*i*中仅传输所述第一上行信道;

如果否, 对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔, 确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道; 或者, 基于所述时间节点, 确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时, 确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道;

在所述时间节点为在所述时间单元*i*之前的时刻时, 确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道; 或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道; 或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中, 所述第一传输时间间隔TTI长度大于所述第二传输时间间隔TTI长度; 和/或

所述时间单元*i*为*N*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号, *N*为大于或等于1的整数; 和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

可能的实施方式中, 所述装置还包括:

判断模块, 用于在所述确定在时间单元*i*中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道之后, 判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率;

执行模块, 用于在所述判断模块的判断结果为是时, 则执行步骤: 获得确定在所述时间单元*i*中存在使用第二传输时间间隔TTI长度长度传输第二上行信道的时间节点; 和/或获得在所述时间单元*i*中使用所述第二传输时间间隔TTI长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

可能的实施方式中, 所述装置还包括:

第二获取模块, 用于在所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置, 确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输之后, 获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的UCI;

转移模块, 用于将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/

或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

可能的实施方式中，所述转移模块以如下方式中的至少一种将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道：

方式A：将所述第三上行信道上的UCI全部转移至所述第四上行信道；

方式B：当所述第三上行信道上的UCI为ACK/NACK和/或SR时，将所述第三上行信道上的UCI转移到所述第四上行信道；

方式C：当所述第三上行信道上的UCI包含P-CSI时，如果所述第四上行信道中承载了P-CSI，则丢弃所述第三上行信道上的P-CSI，如果所述第四上行信道中没有承载P-CSI，则将所述第三上行信道上的P-CSI转移到所述第四上行信道；

方式D：当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道时，将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式E：当所述时间单元i中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时，如果主成员载波PCC上存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定所述PCC上的所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道，如果所述PCC上不存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道；

方式F：如果所述第四上行信道为对应随机接入响应RAR许可的上行共享信道，则不传输所述第三上行信道的UCI；

方式G：当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，如果在所述第二传输时间间隔TTI内同时存在使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道，将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上

行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式H：当在所述第一传输时间间隔TTI内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，确定所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道；

方式I：在所述第一传输时间间隔TTI长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，将所述第三上行信道上的UCI中的P-CSI转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了P-CSI的上行信道，将所述第三上行信道上的UCI中的ACK/NACK和/或SR转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了ACK/NACK和/或SR的上行信道；

方式J：当所述时间单元i中在所述第二传输时间间隔TTI长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时，如果PCC上存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定所述PCC上的所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；如果所述PCC上不存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道。

可能的实施方式中，所述获取模块具体用于：

当终端在所述时间单元i之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i中的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i中的时刻。

第三方面，本发明实施例提供了一种装置，包括处理器、存储器和收发机，其中，收发机在控制器的控制下接收和发送数据，存储器中保存有预设的程序，处理器读取存储器

中的程序，按照该程序执行以下过程：

处理器确定在时间单元*i*中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道，所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠；

处理器获得确定在所述时间单元*i*中存在所述第二上行信道的时间节点；和/或

获得在所述时间单元*i*中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置；

处理器基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中，所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻或所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，处理器确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，处理器具体用于：判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道；

如果不是，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻时，处理器确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻时，处理器确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻时，处理器具体用于：确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载UCI的上行信道；确定在所述时间单元*i*中传输所述承载UCI的上行信道；

如果存在多个承载UCI的上行信道，从承载UCI的上行信道中确定出承载高优先级UCI的上行信道；

确定在所述时间单元*i*中传输所述承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻时，处理器具体用于：确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道或承载UCI的上行信道；

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中，处理器具体用于：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元*i*中仅传输所述第一上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道；或者，基于所述时间节点，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中，处理器具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道；

在所述时间节点为在所述时间单元*i*之前的时刻时，确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道；或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道；或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中，所述第一传输时间间隔TTI长度大于所述第二传输时间间隔TTI长度；和/或

所述时间单元*i*为*N*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号，*N*为大于或等于1的整数；和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

可能的实施方式中，处理器具体用于：

在所述确定在时间单元*i*中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道之后，判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率；

如果是，则执行步骤：获得确定在所述时间单元*i*中存在使用第二传输时间间隔TTI长度长度传输第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元*i*中使用所述第二传输时间间隔TTI长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔TTI长度长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

可能的实施方式中，处理器具体用于：

在所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输之后，获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的UCI；

将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

可能的实施方式中，处理器具体用于执行如下方式中的至少一种：

方式A：将所述第三上行信道上的UCI全部转移至所述第四上行信道；

方式B：当所述第三上行信道上的UCI为ACK/NACK和/或SR时，将所述第三上行信道上的UCI转移到所述第四上行信道；

方式C：当所述第三上行信道上的UCI包含P-CSI时，如果所述第四上行信道中承载了P-CSI，则丢弃所述第三上行信道上的P-CSI，如果所述第四上行信道中没有承载P-CSI，则将所述第三上行信道上的P-CSI转移到所述第四上行信道；

方式D：当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道时，将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式E：当所述时间单元*i*中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时，如果主成员载波PCC上存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定所述PCC上的所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道，如果所述PCC上不存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道；

方式F：如果所述第四上行信道为对应随机接入响应RAR许可的上行共享信道，则不传输所述第三上行信道的UCI；

方式G：当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，如果在所述第二传输时间间隔TTI内同时存在使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道，将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的

上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式H：当在所述第一传输时间间隔TTI内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，确定所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道；

方式I：在所述第一传输时间间隔TTI长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，将所述第三上行信道上的UCI中的P-CSI转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了P-CSI的上行信道，将所述第三上行信道上的UCI中的ACK/NACK和/或SR转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了ACK/NACK和/或SR的上行信道；

方式J：当所述时间单元i中在所述第二传输时间间隔TTI长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时，如果PCC上存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定所述PCC上的所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；如果所述PCC上不存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道。

可能的实施方式中，处理器具体用于：

当终端在所述时间单元i之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i中的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i中的时刻。

基于上述技术方案，本发明实施例中提供了一种数据传输方法，在同一时间单元在载波上使用不同的 TTI 长度传输上行信道时，可以基于确定在时间单元中存在其它上行信道的时间节点；和/或在时间单元中上行信道间重叠符号位置，确定在时间单元中需要传输的上行信道，进而使得在同一时间单元在载波上传输使用不同的 TTI 长度的上行信道时，可以避免信道间的碰撞，保证单载波特性和避免功率受限。

## 附图说明

图 1 为本发明实施例中数据传输方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例中当子帧  $i$  中的 PUSCH/PUCCH 与在子帧  $i$  中的第一个时隙中的第 6 和 7 个符号上传输的使用 sTTI 为 2 符号长度的 sPUCCH/sPUSCH 在载波  $c$  上重叠示意图；

图 3 为本发明实施例中在载波  $c$  上仅传输 PUSCH/PUCCH 示意图；

图 4 为本发明实施例中在载波  $c$  上传输打孔后的 PUSCH/PUCCH 以及 sPUCCH/sPUSCH 的示意图；

图 5 为本发明实施例中当子帧  $i$  中的 PUSCH/PUCCH 与在子帧  $i$  中的第一个时隙中的第 1~3 个符号上传输的使用 sTTI 为 3 符号长度的 sPUCCH/sPUSCH 在载波  $c$  上重叠示意图；

图 6 为本发明实施例中在载波  $c$  上仅传输 sPUCCH/sPUSCH 示意图；

图 7 为本发明实施例中在载波  $c$  上传输打孔后的 PUSCH/PUCCH 以及 sPUCCH/sPUSCH 的示意图；

图 8 为本发明实施例中在载波  $c$  上仅仅传输 PUSCH/PUCCH 示意图；

图 9 为本发明实施例中装置的结构示意图；

图 10 为本发明实施例中另一装置的结构示意图。

## 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

应理解，本发明的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：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、先进的长期演进 (Advanced long term evolution, LTE-A) 系统、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、新空口 (New Radio, NR) 等。

还应理解, 在本发明实施例中, 用户设备 (User Equipment, UE) 包括但不限于移动台 (Mobile Station, MS)、移动终端 (Mobile Terminal)、移动电话 (Mobile Telephone)、手机 (handset) 及便携设备 (portable equipment) 等, 该用户设备可以经无线接入网 (Radio Access Network, RAN) 与一个或多个核心网进行通信, 例如, 用户设备可以是移动电话 (或称为“蜂窝”电话)、具有无线通信功能的计算机等, 用户设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。

在本发明实施例中, 基站 (例如, 接入点) 可以是指接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与IP分组进行相互转换, 作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器, 其中接入网的其余部分可包括网际协议 (IP) 网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。例如, 基站可以是GSM或CDMA中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是TD-SCDMA或WCDMA中的基站 (NodeB), 还可以是LTE中的演进型基站 (eNodeB或eNB或e-NodeB, evolutionary Node B), 或者是5G NR中的基站 (gNB), 本发明并不限定。

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚, 下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例, 都属于本发明保护的范围。

本实施例中的数据传输方法主要应用于终端、基站等装置, 当然, 还可以是其它装置, 在此, 本申请不作限制。本实施例主要以应用于终端为例进行详细阐述, 当应用于基站时, 对应终端的发送行为则为基站的接收行为。

本发明实施例中, 如图1所示, 数据传输过程如下:

步骤101: 确定在时间单元*i*中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道, 所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠;

步骤102: 获得确定在所述时间单元*i*中存在所述第二上行信道的时间节点; 和/或获得在所述时间单元*i*中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置;

步骤103: 基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置, 确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输;

所述第一传输时间间隔TTI长度大于所述第二传输时间间隔TTI长度; 和/或

所述时间单元*i*为*N*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号，*N*为大于或等于1的整数；和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

具体的，在本实施例中，终端确定能支持使用第一传输时间间隔TTI长度传输的上行信道与使用第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道同时传输。所述第一传输时间间隔TTI长度可以为1ms，所述第二传输时间间隔TTI长度可以为不超过1ms的sTTI长度，如2、3、4、7个符号等，或所述第一传输时间间隔TTI长度和所述第二传输时间间隔TTI长度都为不超过1ms的两个不同的sTTI长度。并且，终端还需确定能支持使用第一传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道与使用第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道同时传输，和/或能支持使用第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道与使用第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道同时传输。

进而，在时间单元*i*中，终端可能同时存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道，第一上行信道和第二上行信道可以在同一个载波上或者在不同的载波上。

对于上行，为了保证单载波特性和实现较低的PAPR/CM，同一个终端不能在同一个载波上同时发送PUSCH和sPUSCH/sPUCCH，或同时发送PUCCH和/sPUSCH/sPUCCH。现有技术中可能的解决方案为可以放弃其中一个或多个信道传输，或者对使用1ms TTI的上行信道在与sTTI重叠部分进行打孔，以避免上述重叠传输。但如果终端在开始发送1ms TTI长度的上行信道（如PUSCH或PUCCH）之前没有足够时间判断在PUSCH或PUCCH所在的子帧中是否存在使用sTTI的上行信道传输时，终端不能及时放弃对使用1ms TTI的上行信道的传输。对于PUCCH format 1/1a/1b/3，在时域上存在正交序列，如果对一个时隙中的部分符号进行打孔，则破坏正交性，导致该终端的被打孔的PUCCH对与该终端在同一个资源块（RB，Resource Block）中复用传输的其他终端产生干扰。对于PUSCH，如果进行MU-MIMO，则如果打孔位置是RS，将导致基站侧无法获取该终端的RS，从而在接收与该终端进行MU-MIMO传输的其他终端的PUSCH时，无法对其他终端的PUSCH进行基于该终端的RS的干扰消除，从而导致该终端的数据对其他MU-MIMO终端的数据的干扰。

在同一时间单元，当聚合多个载波时，在不同载波上可能传输不同TTI长度的上行信道，多个不同TTI长度的信道并行传输，可能会导致终端发射功率受限，此时需要机制避免功率受限。

例如：在同一个时间单元中在同一个载波或不同载波上同时被调度传输PDSCH和sPDSCH，或在同一个时间单元中在同一个载波或不同载波上同时存在PUCCH和sPUSCH/sPUCCH，或在同一个时间单元中在同一个载波或不同载波上同时存在PUSCH和sPUSCH/sPUCCH。由于在同一载波上为了避免较高的PAPR/CM，保证单载波特性和不能重

叠传输多个上行信道，在不同载波上同时传输不同TTI长度的上行信道会导致终端的发射功率受限，所以终端获得确定在时间单元i中存在第二上行信道的时间节点；和/或获得在时间单元i中第二上行信道与第一上行信道的重叠符号位置，进而，根据时间节点和/或重叠符号位置，确定在时间单元i中需要传输的上行信道，在实现保证单载波特性或避免功率受限的目的的基础上，使得在同一时间单元在载波上传输使用不同的TTI长度的上行信道时，不影响与该信道复用传输的其他终端的传输性能。

在本实施例中，在步骤：确定在时间单元i中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道之后，还包括如下步骤：

判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率；

如果是，则执行步骤：获得确定在所述时间单元i中存在使用第二传输时间间隔TTI长度长度传输第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元i中使用所述第二传输时间间隔TTI长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

具体的在本实施例中，如果第一上行信道和第二上行信道在不同的载波上传输。终端需要判断第一上行信道和第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率，预设的最大发射功率为终端所能支持的最大发射功率。如果第一上行信道和第二上行信道的发射功率之和没有超过终端所能支持的最大发射功率，则可以在不同载波上同时传输第一上行信道和第二上行信道。如果超过了终端所能支持的最大发射功率，则终端才会根据确定在时间单元i中存在第二上行信道的时间节点；和/或在时间单元i中第二上行信道与第一上行信道的重叠符号位置，确定在时间单元i中需要传输哪些上行信道。比如：根据最大发射功率的限制，对不同载波上的第一上行信道和第二上行信道中的部分上行信道进行相应打孔或取舍操作，例如按照预定的优先级选择保留优先级高的上行信道不做处理，优先打孔或丢弃低优先级的上行信道，直到满足总功率低于最大发射功率即可。优先级可以基于载波编号，载波优先级，承载的UCI，信道本身的优先级，TTI长度的优先级等某个优先级或多个优先级的组合。

进一步，本实施例中的数据传输方法，步骤：基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输，在具体实施过程中可分为以下两种方法：

第一种方法：主要基于确定在时间单元i中存在第二上行信道的时间节点来确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输。

在本实施例中，所述获得确定在所述时间单元i中存在所述第二上行信道的时间节点，

具体包括:

当终端在所述时间单元*i*之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时,确定所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻;或者,

当所述终端在所述时间单元*i*中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时,确定所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻;或者,

当所述终端在所述时间单元*i*之前的第*j*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时,确定所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻;或者,

当所述终端在所述时间单元*i*之前的第*j*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时,确定所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻。

具体的,当所述第二上行信道为上行共享信道时,对应所述第二上行信道的下行控制信道为传输所述第二上行信道的调度信令的下行控制信道,即UL grant,该下行控制信道使用上行DCI格式传输。当所述第二上行信道为上行控制信道时,对应所述第二上行信道的下行控制信道为需要在所述第二上行信道上进行ACK/NACK反馈的指示下行SPS资源释放的下行控制信道或调度需要在所述第二上行信道上进行ACK/NACK反馈的下行共享信道的下行控制信道,即DL grant,该下行控制信道使用下行DCI格式传输。

由于所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻或所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻,所以,在第一种方法中,根据时间节点的不同,可分为以下两种情况:

第一种情况:所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻,确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输具体可包括以下几种方式:

方式1-1:确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道;即所述UE在所述时间单元*i*中放弃传输所述第二上行信道,仅传输所述第一上行信道。

方式1-2:判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号(其中,只需要在第一上行信道上承载了UCI时进行UCI符号判断)所在的位置;如果是,确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道,即放弃传输所述第二上行信道,仅传输所述第一上行信道;如果否,对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔,确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

其中,所述打孔即所述第一上行信道在进行信道编码和速率匹配时是考虑所述重叠符号的,在进行资源映射时,本应映射到所述重叠符号上的所述第一上行信道的信息被丢弃或者置零或被第二上行信道的信息所覆盖,在其他非重叠符号进行正常的映射和传输。

具体的,在本实施例中,如图2所示,当子帧中的PUSCH/PUCCH与在子帧*i*中的第一个时隙中的第6和7个符号上传输的使用sTTI为2符号长度的sPUCCH/sPUSCH在载波*c*上重

叠时。在上述第一种情况，由于触发sPUCCH/sPUSCH传输的DL grant/UL grant的接收时间与子帧i第一个时隙的开始传输时间相隔比较近，终端在子帧i的第一个时隙开始之前不能判断在子帧i中的第一个时隙中在载波c上是否存在sPUCCH/sPUSCH，即终端在PUSCH/PUCCH在子帧i中的第一个时隙中的传输过程中才判断出在子帧i中的第一个时隙的第6和7个符号上在载波c上还存在sPUCCH/sPUSCH，此时，PUSCH/PUCCH在子帧i的第一个时隙中已经开始传输。

终端可以采用上述方式1-1，如图3所示，终端在子帧i的第一个时隙中在载波c上仅传输PUSCH/PUCCH，当然，如果第二个时隙中不存在sPUCCH/sPUSCH传输，PUSCH/PUCCH可以继续传输，如果存在sPUCCH/sPUSCH传输，按照同样方式处理，放弃传输子帧i中的第一个时隙的第6和7个符号上中在载波c上的sPUCCH/sPUSCH。

终端还可以采用上述方式1-2，如图4所示，终端判断sPUCCH/sPUSCH是否与PUSCH/PUCCH的导频符号重叠。如果假设子帧i中在载波c上仅存在PUSCH与sPUCCH/sPUSCH重叠，或仅存在PUCCH format 4或5与sPUCCH/sPUSCH重叠，或同时存在PUSCH以及PUCCH format 4或5与sPUCCH/sPUSCH重叠时，由于PUSCH和PUCCH format 4或5的导频在每个时隙中的第4个符号上传输，因此sPUCCH/sPUSCH与PUSCH/PUCCH的导频不重叠，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上对PUSCH/PUCCH在第6和7个符号上进行打孔，即使用第一传输时间间隔TTI长度传输的上行信道在进行信道编码和速率匹配时是考虑所述重叠符号的，在进行资源映射时，将本应映射到所述重叠符号上的信息丢掉或者置零，在其他非重叠符号进行正常的映射和传输，并在第6和7个符号上在载波c上传输sPUCCH/sPUSCH。

如果假设子帧i中在载波c上仅存在PUCCH format 2与sPUCCH/sPUSCH重叠，或同时存在PUSCH以及PUCCH format 2与sPUCCH/sPUSCH重叠时，由于PUCCH format 2的导频在每个时隙中的第2和6个符号上传输，因此sPUCCH/sPUSCH与PUCCH的导频重叠，则终端在子帧i的第一个时隙中在载波c上放弃传输sPUCCH/sPUSCH，仅传输PUSCH/PUCCH，传输方式如图3所示。

当子帧i中在载波c上存在承载UCI的PUSCH与sPUCCH/sPUSCH重叠时，终端进一步判断sPUCCH/sPUSCH是否与PUSCH的承载UCI的符号重叠，由于ACK/NACK映射在导频两侧的符号即第3和5个符号上，RI映射在ACK/NACK两侧的符号即第2和6个符号上，因此，在第6和7个符号上传输的sPUCCH/sPUSCH与PUSCH中承载RI的符号重叠，则终端在子帧i的第一个时隙中在载波c上放弃传输sPUCCH/sPUSCH，仅传输PUSCH，传输方式如图3所示。

可选的，所述方式1-2适用于当所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道（例如PUCCH format 2或4或5）或所述第一上行信道承载UCI（可以

是任意一种UCI，或者固定的某种UCI)时。当然，也不排除应用于除上述情况以外的所有情况，以实现所有情况统一的处理方式。

第二种情况：所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输具体可包括以下几种方式：

方式2-1：确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道；即放弃传输所述第一上行信道（即该第一上行信道在所述时间单元i中的任意时刻都不传输，即从所述时间单元i的起始时刻开始就放弃传输，但如果该第一上行信道占用多个时间单元传输，则其他时间单元中如果没有与第二上行信道重叠或不满足被放弃的情况，则可以传输），仅传输所述第二上行信道。

方式2-2：确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道；即放弃传输上行共享信道。

方式2-3：确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载UCI的上行信道；确定在所述时间单元i中传输所述承载UCI的上行信道；如果存在多个承载UCI的上行信道，从承载UCI的上行信道中确定出承载高优先级UCI的上行信道；确定在所述时间单元i中传输所述承载高优先级UCI的上行信道；进一步，如果存在多个承载高优先级UCI的上行信道，重用上述方式2-1和/或方式2-2进行选择，放弃未被选择的上行信道。

方式2-4：确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道（例如PUCCH format 2或4或5，不排除其他后续定义的不使用时域正交序列的上行控制信道）或承载UCI（可以是任意一种UCI，或者固定的某种UCI）的上行信道；判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；如果是，确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道，即放弃传输所述第一上行信道；如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

具体的，在本实施例中，在第二种情况中，如图5所示，当子帧i中的PUSCH/PUCCH与在子帧i中的第一个时隙中的第1~3个符号上传输的使用sTTI为3符号长度的sPUCCH/sPUSCH在载波c上重叠时。假设由于触发sPUCCH/sPUSCH传输的DL grant/UL grant的接收时间与子帧i第一个时隙的开始传输时间相隔比较远，终端在子帧i的第一个时隙开始之前可以判断在子帧i中的第一个时隙中的第1~3个符号上在载波c上存在sPUCCH/sPUSCH。

终端可以采用上述方式2-1，如图6所示，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上放弃传输PUSCH/PUCCH，仅传输sPUCCH/sPUSCH，即PUSCH/PUCCH在子帧i中的第一个时隙中的任意时刻都不传输，如果第二个时隙中不存在与sTTI的重叠，则在第二个时隙中可以传输。

终端可以采用上述方式2-2，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上传输PUCCH和sPUCCH，放弃传输PUSCH和sPUSCH，如果同时存在PUCCH和sPUCCH，则进一步选择传输sPUCCH和/或选择承载高优先级UCI的信道，或者，同时传输两个信道。

终端可以采用上述方式2-3，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上传输承载UCI的上行信道，例如假设子帧i中存在没有承载UCI的PUSCH和承载UCI的sPUCCH，则选择传输承载UCI的sPUCCH，放弃传输没有承载UCI的PUSCH。又例如，假设子帧i中存在承载UCI的PUCCH和没有承载UCI的sPUSCH，则选择传输承载UCI的PUCCH，放弃传输没有承载UCI的sPUSCH。又例如，假设子帧i中存在PUCCH和sPUCCH，则进一步选择传输sPUCCH和/或选择承载高优先级UCI的信道，或者，同时传输两个信道。又例如，假设子帧i中存在承载UCI的PUSCH with UCI和承载UCI的sPUSCH，则进一步选择传输sPUSCH和/或选择承载高优先级UCI的信道，或者，同时传输两个信道。

终端可以采用上述方式2-4，终端判断sPUCCH/sPUSCH是否与PUSCH/PUCCH的导频符号重叠；如果假设子帧i中在载波c上仅存在PUSCH与sPUCCH/sPUSCH重叠，或仅存在PUCCH format 4或5与sPUCCH/sPUSCH重叠，或同时存在PUSCH以及PUCCH format 4或5与sPUCCH/sPUSCH重叠时，由于PUSCH和PUCCH format 4或5的导频在每个时隙中的第4个符号上传输，因此sPUCCH/sPUSCH与PUSCH/PUCCH的导频不重叠，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上对PUSCH/PUCCH在第1~3个符号上进行打孔，即所述使用第一传输时间间隔TTI长度传输的上行信道在进行信道编码和速率匹配时是考虑所述重叠符号的，在进行资源映射时，将本应映射到所述重叠符号上的信息丢掉或者置零，在其他非重叠符号进行正常的映射和传输，并在第1~3个符号上在载波c上传输sPUCCH/sPUSCH，传输方式如图7所示。

如果假设子帧i中在载波c上仅存在PUCCH format 2与sPUCCH/sPUSCH重叠，或同时存在PUSCH以及PUCCH format 2与sPUCCH/sPUSCH重叠时，由于PUCCH format 2的导频在每个时隙中的第2和6个符号上传输，因此sPUCCH/sPUSCH与PUCCH的导频重叠，则终端在子帧i的第一个时隙中在载波c上放弃传输sPUCCH/sPUSCH，仅传输PUSCH/PUCCH，传输方式如图8所示。

第二种方法：主要基于在时间单元i中第二上行信道与第一上行信道的重叠符号位置，确定在时间单元i中需要传输的上行信道不关注在时间单元i之前，终端是否能确定存在第二上行信道。具体的，包括以下步骤：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元i中仅传输所述第一上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所

述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道；或者，基于所述时间节点，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输。

其中，所述基于所述时间节点，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道；

在所述时间节点为在所述时间单元*i*之前的时刻时，确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道；或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道；或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级UCI的上行信道。

具体的，在本实施例中，不关注终端是否能够在子帧*i*的第一个时隙发送之前判断子帧*i*的第一个时隙中是否存在sPUCCH/sPUSCH传输，当终端确定在子帧*i*的第一个时隙中存在sPUCCH/sPUSCH与PUCCH/PUSCH重叠时，终端判断sPUCCH/sPUSCH是否与PUSCH/PUCCH的导频符号或承载UCI的符号重叠，具体过程同第一种方法中方式1-2，如图4所示，终端判断sPUCCH/sPUSCH是否与PUSCH/PUCCH的导频符号重叠。如果假设子帧*i*中在载波*c*上仅存在PUSCH与sPUCCH/sPUSCH重叠，或仅存在PUCCH format 4或5与sPUCCH/sPUSCH重叠，或同时存在PUSCH以及PUCCH format 4或5与sPUCCH/sPUSCH重叠时，由于PUSCH和PUCCH format 4或5的导频在每个时隙中的第4个符号上传输，因此sPUCCH/sPUSCH与PUSCH/PUCCH的导频不重叠，终端在子帧*i*中的第一个时隙中在载波*c*上对PUSCH/PUCCH在第6和7个符号上进行打孔，即使用第一传输时间间隔TTI长度传输的上行信道在进行信道编码和速率匹配时是考虑所述重叠符号的，在进行资源映射时，将本应映射到所述重叠符号上的信息丢掉或者置零，在其他非重叠符号进行正常的映射和传输，并在第6和7个符号上在载波*c*上传输sPUCCH/sPUSCH。

如果假设子帧*i*中在载波*c*上仅存在PUCCH format 2与sPUCCH/sPUSCH重叠，或同时存在PUSCH以及PUCCH format 2与sPUCCH/sPUSCH重叠时，由于PUCCH format 2的导频在每个时隙中的第2和6个符号上传输，因此sPUCCH/sPUSCH与PUCCH的导频重叠，则终端在子帧*i*的第一个时隙中在载波*c*上放弃传输sPUCCH/sPUSCH，仅传输PUSCH/PUCCH，传输方式如图3所示。

当子帧*i*中在载波*c*上存在承载UCI的PUSCH与sPUCCH/sPUSCH重叠时，终端进一步判断sPUCCH/sPUSCH是否与PUSCH的承载UCI的符号重叠，由于ACK/NACK映射在导频两侧的符号即第3和5个符号上，RI映射在ACK/NACK两侧的符号即第2和6个符号上，因此，

在第6和7个符号上传输的sPUCCH/sPUSCH与PUSCH中承载RI的符号重叠，则终端在子帧i的第一个时隙中在载波c上放弃传输sPUCCH/sPUSCH，仅传输PUSCH，传输方式如图3所示。

终端判断sPUCCH/sPUSCH是否与PUSCH/PUCCH的导频符号或承载UCI的符号不重叠后，除了对第一信道进行打孔，还可以基于时间节点来确定时间单元i中需要传输的上行信道。

具体的，如果终端在子帧i的第一个时隙开始之前不能确定在子帧i中的第一个时隙中在载波c上存在sPUCCH/sPUSCH，终端在获知在载波c上存在sPUCCH/sPUSCH时，PUSCH/PUCCH在子帧i的第一个时隙中已经开始传输。终端确定在子帧i的第一个时隙中在载波c上仅传输PUSCH/PUCCH。

如果终端在子帧i的第一个时隙开始之前能确定在子帧i中的第一个时隙中在载波c上存在sPUCCH/sPUSCH，终端可以在子帧i中的第一个时隙中在载波c上放弃传输PUSCH/PUCCH，仅传输sPUCCH/sPUSCH，即PUSCH/PUCCH在子帧i中的第一个时隙中的任意时刻都不传输，如果第二个时隙中不存在与sTTI的重叠，则在第二个时隙中可以传输。

或者，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上传输PUCCH和sPUCCH，放弃传输PUSCH和sPUSCH，如果同时存在PUCCH和sPUCCH，则进一步选择传输sPUCCH和/或选择承载高优先级UCI的信道，或者，同时传输两个信道。

或者，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上传输承载UCI的上行信道，例如假设子帧i中存在没有承载UCI的PUSCH和承载UCI的sPUCCH，则选择传输承载UCI的sPUCCH，放弃传输没有承载UCI的PUSCH。又例如，假设子帧i中存在承载UCI的PUCCH和没有承载UCI的sPUSCH，则选择传输承载UCI的PUCCH，放弃传输没有承载UCI的sPUSCH。又例如，假设子帧i中存在PUCCH和sPUCCH，则进一步选择传输sPUCCH和/或选择承载高优先级UCI的信道，或者，同时传输两个信道。又例如，假设子帧i中存在承载UCI的PUSCH和承载UCI的sPUSCH，则进一步选择传输sPUSCH和/或选择承载高优先级UCI的信道，或者，同时传输两个信道。

进一步，由于采用上述传输方式，会导致第一上行信道和/或第二上行信道中部分上行信道未被传输或被打孔，如果未被传输或被打孔的上行信道上承载UCI，需要对未被传输或被打孔的上行信道上承载UCI进行转移，所以，在步骤：基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输之后，本实施例中方法还如下步骤：

获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的UCI；

将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

其中，将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道，具体包括如下方式中的至少一种：

方式A：将所述第三上行信道上的UCI全部转移至所述第四上行信道；

方式B：当所述第三上行信道上的UCI为ACK/NACK和/或SR时，将所述第三上行信道上的UCI转移到所述第四上行信道；

方式C：当所述第三上行信道上的UCI包含P-CSI时，如果所述第四上行信道中承载了P-CSI，则丢弃所述第三上行信道上的P-CSI，如果所述第四上行信道中没有承载P-CSI，则将所述第三上行信道上的P-CSI转移到所述第四上行信道；

方式D：当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道时，将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式E：当所述时间单元i中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时，如果主成员载波PCC上存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定所述PCC上的所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道，如果所述PCC上不存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道；

方式F：如果所述第四上行信道为对应随机接入响应RAR许可的上行共享信道，则不传输所述第三上行信道的UCI；

方式G：当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，如果在所述第二传输时间间隔TTI内同时存在使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道，将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的

UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式H：当在所述第一传输时间间隔TTI内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，确定所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道；

方式I：在所述第一传输时间间隔TTI长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，将所述第三上行信道上的UCI中的P-CSI转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了P-CSI的上行信道，将所述第三上行信道上的UCI中的ACK/NACK和/或SR转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了ACK/NACK和/或SR的上行信道；

方式J：当所述时间单元i中在所述第二传输时间间隔TTI长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时，如果PCC上存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定所述PCC上的所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；如果所述PCC上不存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道。

具体的，在本实施例中，如图3所示，终端确定在子帧i的第一个时隙中在载波c上仅需要传输PUSCH/PUCCH，放弃传输子帧i中的第一个时隙的第6和7个符号上中在载波c上的sPUCCH/sPUSCH。sPUCCH/sPUSCH上承载的UCI可以按照上述预定规则转移到PUSCH/PUCCH中传输。例如：采用方式A，直接将所有UCI都转移到PUSCH/PUCCH中传输。或者采用方式B，根据UCI类型，如果该UCI为ACK/NACK和/或SR时，直接转移到PUSCH/PUCCH中传输。或者采用方式C，当该UCI包含P-CSI时，直接丢弃所述P-CSI，或者，如果PUSCH/PUCCH中本身承载了P-CSI，则丢弃该UCI中包含的P-CSI，如果PUSCH/PUCCH中本身没有承载P-CSI，则将该UCI中包含的P-CSI转移到PUSCH/PUCCH中传输。或者采用方式D，如果在载波c上同时存在PUSCH和PUCCH（即载波c为PCC），则选择其中之一承载所述UCI（例如选择上行控制信道），或者将所述UCI中的P-CSI转移到PUSCH中传输，将所述UCI的ACK/NACK和/或SR转移到PUCCH中传输。或者采用方式E，如果在子帧i中在多个载波上同时存在多个PUSCH，则当PCC上存在PUSCH时，选择PCC

上的PUSCH承载所述UCI，当PCC上不存在PUSCH时，选择存在PUSCH的具有最小载波编号的SCC上的PUSCH承载所述UCI。或者采用方式F，如果按照上述规则选择的PUSCH为对应RAR 许可的PUSCH，则不传输UCI。

具体的，在本实施例中，如图4所示，sPUCCH/sPUSCH与PUSCH/PUCCH的导频不重叠，终端在子帧i中的第一个时隙中在载波c上对PUSCH/PUCCH在第6和7个符号上进行打孔，并在第6和7个符号上在载波c上传输sPUCCH/sPUSCH，PUCCH/PUSCH上承载的UCI按照上述规则转移到sPUCCH/sPUSCH中传输。例如：采用方式A，直接将所有UCI都转移到sPUSCH/sPUCCH中传输。或者采用方式B，如果该UCI为ACK/NACK和/或SR时，直接转移到sPUSCH/sPUCCH中传输。或者采用方式C，当该UCI包含P-CSI时：直接drop所述P-CSI，或者，如果sPUSCH/sPUCCH中本身承载了P-CSI，则丢弃该UCI中包含的P-CSI，如果sPUSCH/sPUCCH中本身没有承载P-CSI，则将该UCI中包含的P-CSI转移到sPUSCH/sPUCCH中传输。或者采用方式G，如果在载波c上同时存在sPUSCH和sPUCCH（即载波c为PCC），则选择其中之一承载所述UCI（例如选择上行控制信道），或者将所述UCI中的P-CSI转移到sPUSCH中传输，将所述UCI的ACK/NACK和/或SR转移到sPUCCH中传输。或者采用方式H，如果在子帧i内在多个sTTI中存在多个sPUCCH/sPUSCH，选择第一个或最后一个承载所述UCI。或者采用方式I，如果在子帧i内在多个sTTI中存在多个sPUCCH/sPUSCH，选择一个本身承载P-CSI的sPUCCH/sPUSCH承载所述UCI中的P-CSI，如果不存在本身承载P-CSI的sPUCCH/sPUSCH，则选择第一个或最后一个sPUCCH/sPUSCH承载所述UCI中的P-CSI，选择一个本身承载ACK/NACK和/或SR的sPUCCH/sPUSCH承载所述UCI中的ACK/NACK和/或SR（可以与对上述P-CSI选择的上行信道相同或者不同，如果不同，相当于选择出了多个信道，分别用于承载不同的UCI），如果不存在本身承载ACK/NACK和/或SR的sPUCCH/sPUSCH，则选择第一个或最后一个sPUCCH/sPUSCH承载所述UCI中的ACK/NACK和/或SR，如果存在多个满足上述条件的信道，则在满足上述条件的多个信道中选择第一个或最后一个用于承载相应的UCI。或者采用方式J，如果在子帧i中在重叠的sTTI中在多个载波上同时存在多个sPUSCH，则当PCC上存在sPUSCH时，选择PCC上的sPUSCH承载所述UCI，当PCC上不存在sPUSCH时，选择存在sPUSCH的具有最小载波编号的SCC上的sPUSCH承载所述UCI。或者采用方式F，如果按照上述规则选择的sPUSCH为对应RAR 许可的sPUSCH，则不传输所述UCI。

基于同一发明构思，本发明实施例中提供了一种装置，该装置的具体实施可参见方法实施例部分的描述，重复之处不再赘述，如图9所示，该装置主要包括：

第一确定模块901，用于确定在时间单元i中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道，所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠；

第一获取模块902, 用于获得确定在所述时间单元i中存在所述第二上行信道的时间节点; 和/或获得在所述时间单元i中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置;

第二确定模块903, 用于基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置, 确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中, 所述时间节点为所述时间单元i中的时刻或所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻。

可能的实施方式中, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i中的时刻时, 确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道。

可能的实施方式中, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i中的时刻时, 判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置;

如果是, 确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道;

如果不是, 对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔, 确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时, 确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道。

可能的实施方式中, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时, 确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道。

可能的实施方式中, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时, 确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载UCI的上行信道; 确定在所述时间单元i中传输所述承载UCI的上行信道;

如果存在多个承载UCI的上行信道, 从承载UCI的上行信道中确定出承载高优先级UCI的上行信道;

确定在所述时间单元i中传输所述承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时, 确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道或承载UCI的上行信道;

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置;

如果是, 确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道;

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元*i*中仅传输所述第一上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道；或者，基于所述时间节点，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道；

在所述时间节点为在所述时间单元*i*之前的时刻时，确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道；或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道；或

确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中，所述第一传输时间间隔TTI长度大于所述第二传输时间间隔TTI长度；和/或

所述时间单元*i*为*N*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号，*N*为大于或等于1的整数；和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

可能的实施方式中，所述装置还包括：

判断模块，用于在所述确定在时间单元*i*中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道之后，判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率；

执行模块，用于在所述判断模块的判断结果为是时，则执行步骤：获得确定在所述时间单元*i*中存在使用第二传输时间间隔TTI长度长度传输第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元*i*中使用所述第二传输时间间隔TTI长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

可能的实施方式中，所述装置还包括：

第二获取模块，用于在所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时

间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输之后, 获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的UCI;

转移模块, 用于将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

可能的实施方式中, 所述转移模块以如下方式中的至少一种将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道:

方式A: 将所述第三上行信道上的UCI全部转移至所述第四上行信道;

方式B: 当所述第三上行信道上的UCI为ACK/NACK和/或SR时, 将所述第三上行信道上的UCI转移到所述第四上行信道;

方式C: 当所述第三上行信道上的UCI包含P-CSI时, 如果所述第四上行信道中承载了P-CSI, 则丢弃所述第三上行信道上的P-CSI, 如果所述第四上行信道中没有承载P-CSI, 则将所述第三上行信道上的P-CSI转移到所述第四上行信道;

方式D: 当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道时, 将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输; 或, 将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输, 将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输;

方式E: 当所述时间单元*i*中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时, 如果主成员载波PCC上存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道, 确定所述PCC上的所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道, 如果所述PCC上不存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道, 确定存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道;

方式F: 如果所述第四上行信道为对应随机接入响应RAR许可的上行共享信道, 则不传输所述第三上行信道的UCI;

方式G: 当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时, 如果在所述第二传输时间间隔TTI内同时存在使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道, 将所述第三

上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式H：当在所述第一传输时间间隔TTI内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，确定所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道；

方式I：在所述第一传输时间间隔TTI长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时，将所述第三上行信道上的UCI中的P-CSI转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了P-CSI的上行信道，将所述第三上行信道上的UCI中的ACK/NACK和/或SR转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了ACK/NACK和/或SR的上行信道；

方式J：当所述时间单元i中在所述第二传输时间间隔TTI长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时，如果PCC上存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定所述PCC上的所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；如果所述PCC上不存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道。

可能的实施方式中，所述获取模块具体用于：

当终端在所述时间单元i之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i中的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元i之前的第j个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元i中的

时刻。

基于同一发明构思，本发明实施例提供了一种装置，该装置的具体实施可参见方法实施例部分的描述，重复之处不再赘述，如图10所示，该装置主要包括处理器1011、存储器1012和收发机1013，其中，收发机1013在处理器1011的控制下接收和发送数据，存储器1012中保存有预设的程序，处理器1011读取存储器1012中的程序，按照该程序执行以下过程：

处理器1011确定在时间单元*i*中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道，所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠；

处理器1011获得确定在所述时间单元*i*中存在所述第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元*i*中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置；

处理器1011基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元*i*中需要传输的上行信道并进行传输。

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1011代表的一个或多个处理器1011和存储器1012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1013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设备通信的单元。处理器1011负责管理总线架构和通常的处理，存储器1012可以存储处理器1011在执行操作时所使用的数据。

可能的实施方式中，所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻或所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，处理器1011确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻时，处理器1011具体用于：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元*i*中传输所述第一上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元*i*中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻时，处理器1011确定在所述时间单元*i*中传输所述第二上行信道。

可能的实施方式中，在所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻时，处理器1011确定

在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道。

可能的实施方式中,在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时,处理器1011具体用于:

确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载UCI的上行信道;确定在所述时间单元i中传输所述承载UCI的上行信道;

如果存在多个承载UCI的上行信道,从承载UCI的上行信道中确定出承载高优先级UCI的上行信道;

确定在所述时间单元i中传输所述承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中,在所述时间节点为所述时间单元i之前的时刻时,处理器1011具体用于:

确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道或承载UCI的上行信道;

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置;

如果是,确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道;

如果否,对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔,确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

可能的实施方式中,处理器1011具体用于:

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载UCI符号所在的位置;

如果是,确定在所述时间单元i中仅传输所述第一上行信道;

如果否,对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔,确定在所述时间单元i中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道;或者,基于所述时间节点,确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输。

可能的实施方式中,处理器1011具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元i中的时刻时,确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道;

在所述时间节点为在所述时间单元i之前的时刻时,确定在所述时间单元i中传输所述第二上行信道;或

确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道;或

确定在所述时间单元i中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级UCI的上行信道。

可能的实施方式中，所述第一传输时间间隔TTI长度大于所述第二传输时间间隔TTI长度；和/或

所述时间单元i为N个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号，N为大于或等于1的整数；和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

可能的实施方式中，处理器1011具体用于：

在所述确定在时间单元i中存在使用第一传输时间间隔TTI长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔TTI长度传输的第二上行信道之后，判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率；

如果是，则执行步骤：获得确定在所述时间单元i中存在使用第二传输时间间隔TTI长度长度传输第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元i中使用所述第二传输时间间隔TTI长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

可能的实施方式中，处理器1011具体用于：

在所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元i中需要传输的上行信道并进行传输之后，获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的UCI；

将所述第三上行信道上的UCI按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

可能的实施方式中，处理器1011具体用于执行如下方式中的至少一种：

方式A：将所述第三上行信道上的UCI全部转移至所述第四上行信道；

方式B：当所述第三上行信道上的UCI为ACK/NACK和/或SR时，将所述第三上行信道上的UCI转移到所述第四上行信道；

方式C：当所述第三上行信道上的UCI包含P-CSI时，如果所述第四上行信道中承载了P-CSI，则丢弃所述第三上行信道上的P-CSI，如果所述第四上行信道中没有承载P-CSI，则将所述第三上行信道上的P-CSI转移到所述第四上行信道；

方式D：当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道时，将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输；或，将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输，将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输；

方式E: 当所述时间单元i中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时,如果主成员载波PCC上存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道,确定所述PCC上的所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道,如果所述PCC上不存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道,确定存在所述使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第一传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道;将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道;

方式F: 如果所述第四上行信道为对应随机接入响应RAR许可的上行共享信道,则不传输所述第三上行信道的UCI;

方式G: 当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时,如果在所述第二传输时间间隔TTI内同时存在使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道,将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输;或,将所述第三上行信道上的UCI中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道中传输,将所述第三上行信道上的UCI中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行控制信道中传输;

方式H: 当在所述第一传输时间间隔TTI内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时,确定所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道;将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道;

方式I: 在所述第一传输时间间隔TTI长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道时,将所述第三上行信道上的UCI中的P-CSI转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了P-CSI的上行信道,将所述第三上行信道上的UCI中的ACK/NACK和/或SR转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行信道中承载了ACK/NACK和/或SR的上行信道;

方式J: 当所述时间单元i中在所述第二传输时间间隔TTI长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道时,如果PCC上存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道,确定所述PCC上的所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道;如果所述PCC上不存在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道,确定存

在所述使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道传输的SCC中具有最小载波编号的SCC上的使用所述第二传输时间间隔TTI长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的UCI转移至所述第四上行信道。

可能的实施方式中，处理器1011具体用于：

当终端在所述时间单元*i*之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元*i*中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元*i*之前的第*j*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元*i*之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元*i*之前的第*j*个子帧或时隙或微时隙或sTTI或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元*i*中的时刻。

基于上述技术方案，本发明实施例中提供了一种数据传输方法，在同一时间单元在载波上使用不同的TTI长度传输上行信道时，可以基于确定在时间单元中存在其它上行信道的时间节点；和/或在时间单元中上行信道间重叠符号位置，确定在时间单元中需要传输的上行信道，进而使得在同一时间单元在载波上传输使用不同的TTI长度的上行信道时，可以避免信道间的碰撞，保证单载波特性和避免功率受限。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装

置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

确定在时间单元  $i$  中存在使用第一传输时间间隔 TTI 长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔 TTI 长度传输的第二上行信道，所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠；

获得确定在所述时间单元  $i$  中存在所述第二上行信道的时间节点；和/或

获得在所述时间单元  $i$  中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置；

基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述时间节点为所述时间单元  $i$  中的时刻或所述时间节点为所述时间单元  $i$  之前的时刻。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述时间节点为所述时间单元  $i$  中的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输，具体为：

确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第一上行信道。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述时间节点为所述时间单元  $i$  中的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载 UCI 符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第一上行信道；

如果不是，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元  $i$  中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

5、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述时间节点为所述时间单元  $i$  之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输，具体为：

确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第二上行信道。

6、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述时间节点为所述时间单元  $i$  之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输，具体为：

确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道。

7、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元 i 中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载 UCI 的上行信道；确定在所述时间单元 i 中传输所述承载 UCI 的上行信道；

如果存在多个承载 UCI 的上行信道，从承载 UCI 的上行信道中确定出承载高优先级 UCI 的上行信道；

确定在所述时间单元 i 中传输所述承载高优先级 UCI 的上行信道。

8、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻时，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元 i 中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道或承载 UCI 的上行信道；

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载 UCI 符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元 i 中传输所述第二上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元 i 中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元 i 中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载 UCI 符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元 i 中仅传输所述第一上行信道；

如果否，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元 i 中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道；或者，基于所述时间节点，确定在所述时间单元 i 中需要传输的上行信道并进行传输。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述基于所述时间节点，确定在所述时间单元 i 中需要传输的上行信道并进行传输，具体包括：

在所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻时，确定在所述时间单元 i 中传输所述第一上行信道；

在所述时间节点为在所述时间单元 i 之前的时刻时，确定在所述时间单元 i 中传输所述第二上行信道；或

确定在所述时间单元 i 中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信

道；或

确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级 UCI 的上行信道。

11、如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，所述第一传输时间间隔 TTI 长度大于所述第二传输时间间隔 TTI 长度；和/或

所述时间单元  $i$  为  $N$  个子帧或时隙或微时隙或 sTTI 或符号， $N$  为大于或等于 1 的整数；和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

12、如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，在所述确定在时间单元  $i$  中存在使用第一传输时间间隔 TTI 长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔 TTI 长度传输的第二上行信道之后，所述方法还包括：

判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率；

如果是，则执行步骤：获得确定在所述时间单元  $i$  中存在使用第二传输时间间隔 TTI 长度长度传输第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元  $i$  中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

13、如权利要求 1-12 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，在所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输之后，所述方法还包括：

获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的 UCI；

将所述第三上行信道上的 UCI 按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

14、如权利要求 13 中所述的方法，其特征在于，所述将所述第三上行信道上的 UCI 按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道，具体包括如下方式中的至少一种：

方式 A：将所述第三上行信道上的 UCI 全部转移至所述第四上行信道；

方式 B：当所述第三上行信道上的 UCI 为 ACK/NACK 和/或 SR 时，将所述第三上行信道上的 UCI 转移到所述第四上行信道；

方式 C：当所述第三上行信道上的 UCI 包含 P-CSI 时，如果所述第四上行信道中承载了 P-CSI，则丢弃所述第三上行信道上的 P-CSI，如果所述第四上行信道中没有承载 P-CSI，则将所述第三上行信道上的 P-CSI 转移到所述第四上行信道；

方式 D: 当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和上行控制信道时, 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输; 或, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道中传输, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行控制信道中传输;

方式 E: 当所述时间单元  $i$  中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道时, 如果主成员载波 PCC 上存在所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道, 确定所述 PCC 上的所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道, 如果所述 PCC 上不存在所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道, 确定存在所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波 SCC 中具有最小载波编号的 SCC 上的使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道;

方式 F: 如果所述第四上行信道为对应随机接入响应 RAR 许可的上行共享信道, 则不传输所述第三上行信道的 UCI;

方式 G: 当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道时, 如果在所述第二传输时间间隔 TTI 内同时存在使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行控制信道, 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输; 或, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道中传输, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行控制信道中传输;

方式 H: 当在所述第一传输时间间隔 TTI 内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道时, 确定所述多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道;

方式 I: 在所述第一传输时间间隔 TTI 长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道时, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的 P-CSI 转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道中承载了 P-CSI 的上行信道, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的 ACK/NACK 和/或 SR

转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道中承载了 ACK/NACK 和/或 SR 的上行信道;

方式 J: 当所述时间单元 i 中在所述第二传输时间间隔 TTI 长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道时, 如果 PCC 上存在所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道, 确定所述 PCC 上的所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 如果所述 PCC 上不存在所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道, 确定存在所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道传输的 SCC 中具有最小载波编号的 SCC 上的使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道。

15、如权利要求 12 所述的方法, 其特征在于, 所述获得确定在所述时间单元 i 中存在所述第二上行信道的时间节点, 具体包括:

当终端在所述时间单元 i 之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻; 或者,

当所述终端在所述时间单元 i 中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻; 或者,

当所述终端在所述时间单元 i 之前的第 j 个子帧或时隙或微时隙或 sTTI 或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻; 或者,

当所述终端在所述时间单元 i 之前的第 j 个子帧或时隙或微时隙或 sTTI 或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时, 确定所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻。

16、一种装置, 其特征在于, 包括:

第一确定模块, 用于确定在时间单元 i 中存在使用第一传输时间间隔 TTI 长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔 TTI 长度传输的第二上行信道, 所述第一上行信道与所述第二上行信道在时间上存在重叠;

第一获取模块, 用于获得确定在所述时间单元 i 中存在所述第二上行信道的时间节点; 和/或获得在所述时间单元 i 中所述第二上行信道与所述第一上行信道的重叠符号位置;

第二确定模块, 用于基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置, 确定在所述时间单元 i 中需要传输的上行信道并进行传输。

17、如权利要求 16 所述的装置, 其特征在于, 所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻或所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻。

18、如权利要求 17 所述的装置, 其特征在于, 所述第二确定模块具体用于:

在所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻时，确定在所述时间单元 i 中传输所述第一上行信道。

19、如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻时，判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载 UCI 符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元 i 中传输所述第一上行信道；

如果不是，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元 i 中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

20、如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻时，确定在所述时间单元 i 中传输所述第二上行信道。

21、如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻时，确定在所述时间单元 i 中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道。

22、如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻时，确定所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载 UCI 的上行信道；确定在所述时间单元 i 中传输所述承载 UCI 的上行信道；

如果存在多个承载 UCI 的上行信道，从承载 UCI 的上行信道中确定出承载高优先级 UCI 的上行信道；

确定在所述时间单元 i 中传输所述承载高优先级 UCI 的上行信道。

23、如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻时，确定所述第一上行信道为上行共享信道或不使用时域正交序列的上行控制信道或承载 UCI 的上行信道；

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载 UCI 符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元 i 中传输所述第二上行信道；

如果不是，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所述时间单元 i 中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道。

24、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

判断所述重叠符号位置是否为所述第一上行信道的导频符号或承载 UCI 符号所在的位置；

如果是，确定在所述时间单元 i 中仅传输所述第一上行信道；

如果不是，对所述第一上行信道中与所述第二上行信道重叠的符号进行打孔，确定在所

述时间单元  $i$  中传输打孔后的第一上行信道以及所述第二上行信道；或者，基于所述时间节点，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输。

25、如权利要求 24 所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：

在所述时间节点为所述时间单元  $i$  中的时刻时，确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第一上行信道；

在所述时间节点为在所述时间单元  $i$  之前的时刻时，确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第二上行信道；或

确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中的上行控制信道；或

确定在所述时间单元  $i$  中传输所述第一上行信道与所述第二上行信道中承载高优先级 UCI 的上行信道。

26、如权利要求 16 中所述的装置，其特征在于，所述第一传输时间间隔 TTI 长度大于所述第二传输时间间隔 TTI 长度；和/或

所述时间单元  $i$  为  $N$  个子帧或时隙或微时隙或 sTTI 或符号， $N$  为大于或等于 1 的整数；和/或

所述第一上行信道和所述第二上行信道在同一个载波上或者在不同的载波上。

27、如权利要求 16 中所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

判断模块，用于在所述确定在时间单元  $i$  中存在使用第一传输时间间隔 TTI 长度传输的第一上行信道以及使用第二传输时间间隔 TTI 长度传输的第二上行信道之后，判断所述第一上行信道和所述第二上行信道的发射功率之和是否超过预设的最大发射功率；

执行模块，用于在所述判断模块的判断结果为是时，则执行步骤：获得确定在所述时间单元  $i$  中存在使用第二传输时间间隔 TTI 长度长度传输第二上行信道的时间节点；和/或获得在所述时间单元  $i$  中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度长度传输所述第二上行信道与使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输所述第一上行信道的重叠符号位置。

28、如权利要求 16-27 中任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二获取模块，用于在所述基于所述时间节点和/或所述重叠符号位置，确定在所述时间单元  $i$  中需要传输的上行信道并进行传输之后，获得所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中未被传输或被打孔的第三上行信道上承载的 UCI；

转移模块，用于将所述第三上行信道上的 UCI 按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道。

29、如权利要求 28 中所述的装置，其特征在于，所述转移模块以如下方式中的至少一种将所述第三上行信道上的 UCI 按预设规则转移至所述第一上行信道和/或所述第二上行信道中确定需要传输的或未被打孔的第四上行信道：

方式 A: 将所述第三上行信道上的 UCI 全部转移至所述第四上行信道;

方式 B: 当所述第三上行信道上的 UCI 为 ACK/NACK 和/或 SR 时, 将所述第三上行信道上的 UCI 转移到所述第四上行信道;

方式 C: 当所述第三上行信道上的 UCI 包含 P-CSI 时, 如果所述第四上行信道中承载了 P-CSI, 则丢弃所述第三上行信道上的 P-CSI, 如果所述第四上行信道中没有承载 P-CSI, 则将所述第三上行信道上的 P-CSI 转移到所述第四上行信道;

方式 D: 当所述第四上行信道包括使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和上行控制信道时, 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输; 或, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道中传输, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行控制信道中传输;

方式 E: 当所述时间单元  $i$  中在多个载波上同时存在确定需要传输的或未被打孔的使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道时, 如果主成员载波 PCC 上存在所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道, 确定所述 PCC 上的所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道, 如果所述 PCC 上不存在所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道, 确定存在所述使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道传输的辅成员载波 SCC 中具有最小载波编号的 SCC 上的使用所述第一传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道; 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道;

方式 F: 如果所述第四上行信道为对应随机接入响应 RAR 许可的上行共享信道, 则不传输所述第三上行信道的 UCI;

方式 G: 当所述第四上行信道为使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道时, 如果在所述第二传输时间间隔 TTI 内同时存在使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行控制信道, 将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道和上行控制信道中的预定的一个信道上传输; 或, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道中传输, 将所述第三上行信道上的 UCI 中的另一部分转移到所述第四上行信道中使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行控制信道中传输;

方式 H: 当在所述第一传输时间间隔 TTI 内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道时, 确定所述多个使用所

述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道中的第一个或最后一个上行信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道；

方式 I: 在所述第一传输时间间隔 TTI 长度内所述确定需要传输的或未被打孔的上行信道包含多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道时，将所述第三上行信道上的 UCI 中的 P-CSI 转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道中承载了 P-CSI 的上行信道，将所述第三上行信道上的 UCI 中的 ACK/NACK 和/或 SR 转移至所述多个使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行信道中承载了 ACK/NACK 和/或 SR 的上行信道；

方式 J: 当所述时间单元 i 中在所述第二传输时间间隔 TTI 长度的传输时间内在多个载波上同时存在确定需要传输的使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道时，如果 PCC 上存在所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道，确定所述 PCC 上的所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道；如果所述 PCC 上不存在所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道，确定存在所述使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道传输的 SCC 中具有最小载波编号的 SCC 上的使用所述第二传输时间间隔 TTI 长度传输的上行共享信道为第四上行信道；将所述第三上行信道上的 UCI 转移至所述第四上行信道。

30、如权利要求 28 中权利要求所述的装置，其特征在于，所述获取模块具体用于：

当终端在所述时间单元 i 之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元 i 中接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元 i 之前的第 j 个子帧或时隙或微时隙或 sTTI 或符号中或之前接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元 i 之前的时刻；或者，

当所述终端在所述时间单元 i 之前的第 j 个子帧或时隙或微时隙或 sTTI 或符号中或之后接收到对应所述第二上行信道的下行控制信道时，确定所述时间节点为所述时间单元 i 中的时刻。

31、一种装置，包括处理器、存储器和收发机，其中，收发机在控制器的控制下接收和发送数据，存储器中保存有预设的程序，其特征在于，所述处理器读取存储器中的程序时实现如权利要求 1-15 中任意一项权利要求所述方法的步骤。

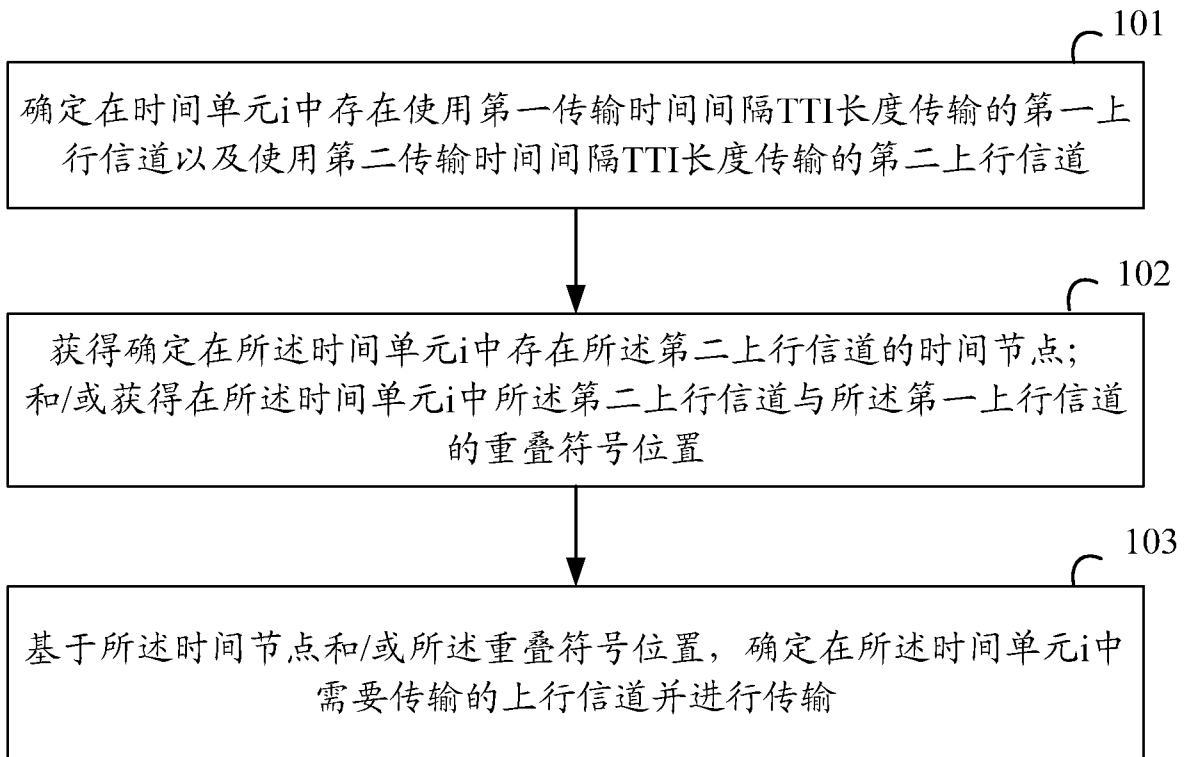


图 1

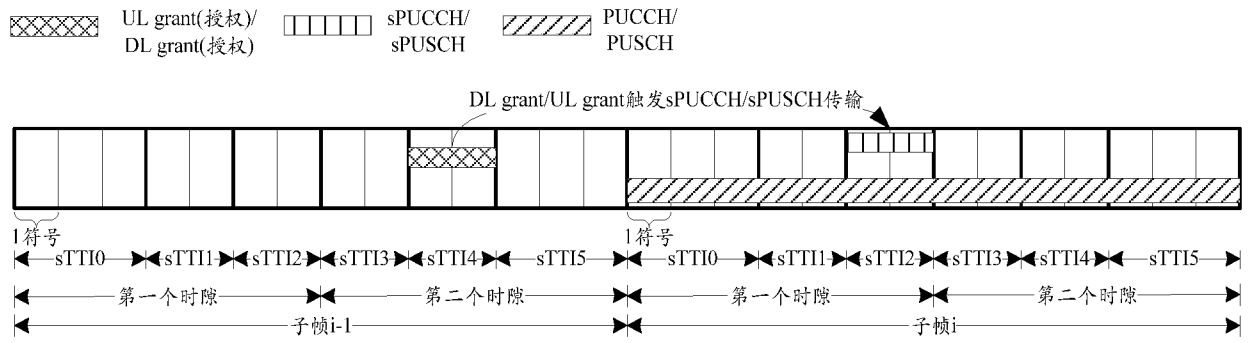


图 2

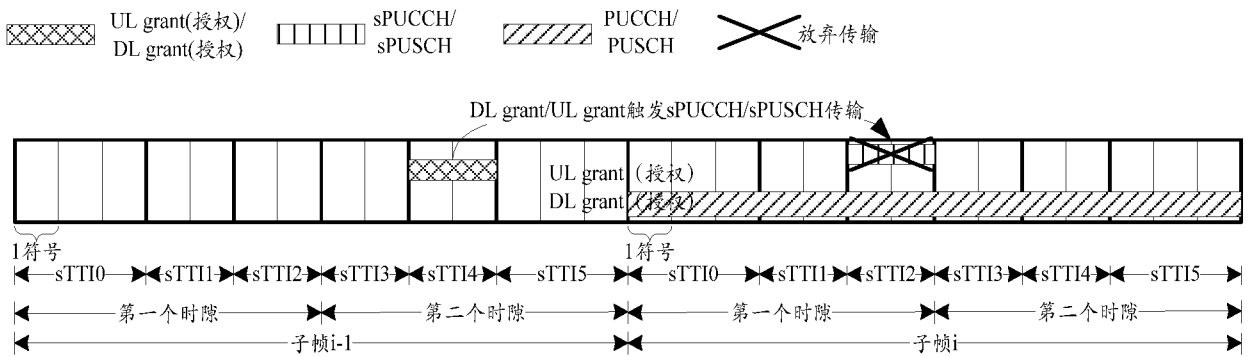


图 3

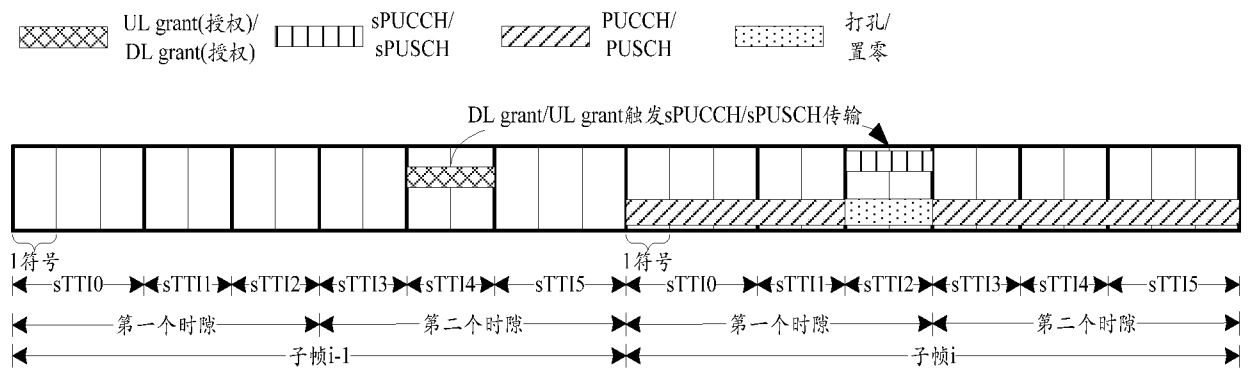


图 4

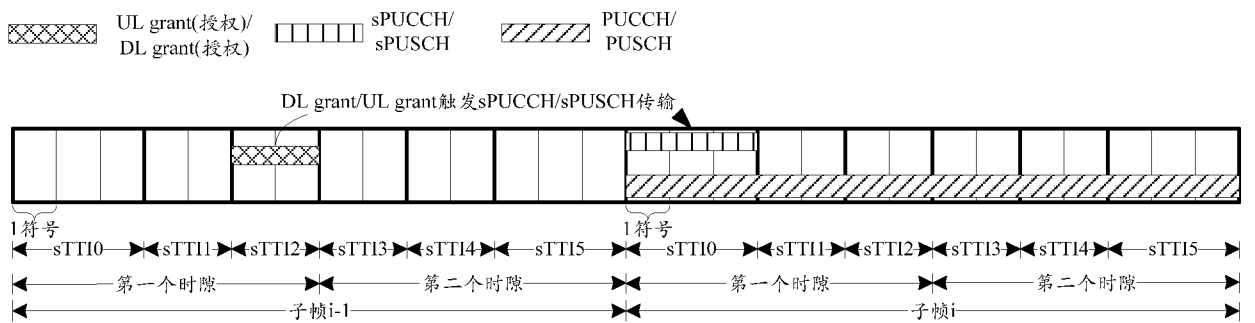


图 5

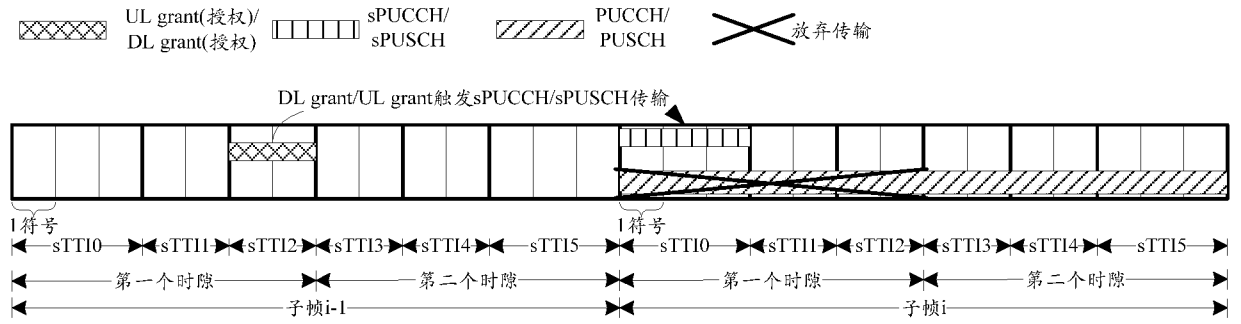


图 6

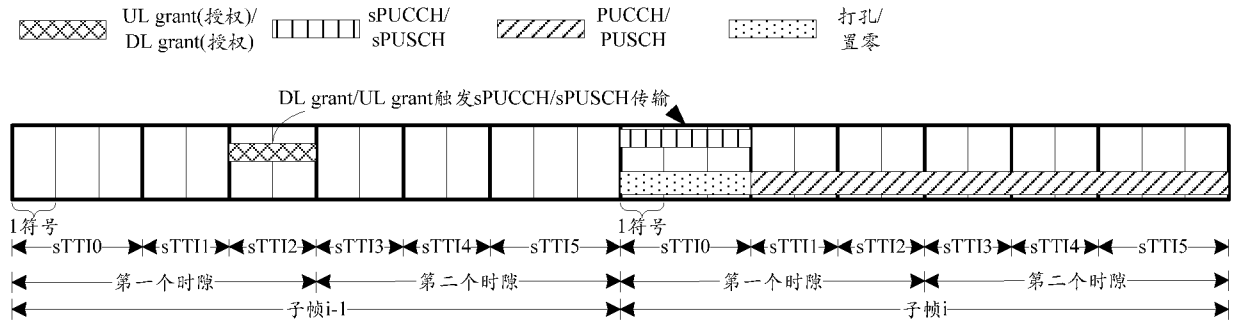


图 7

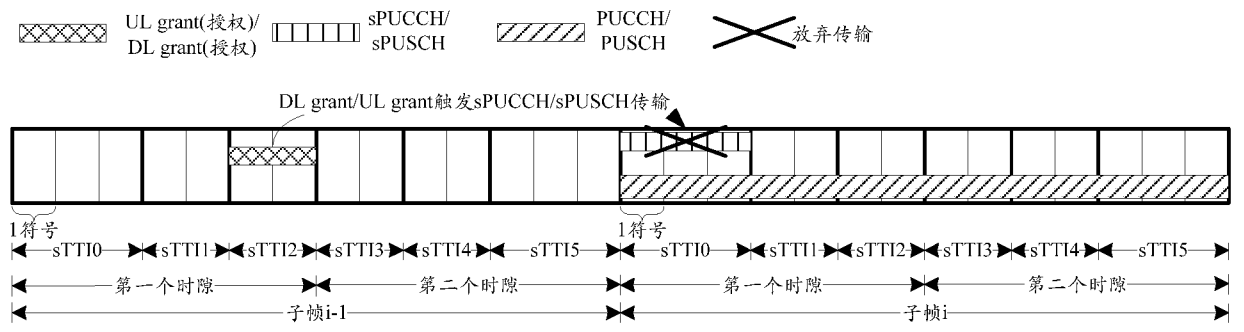


图 8

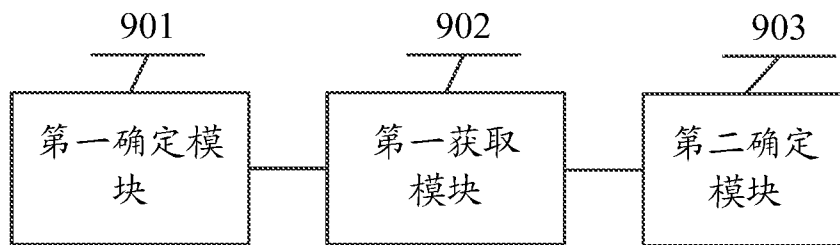


图 9

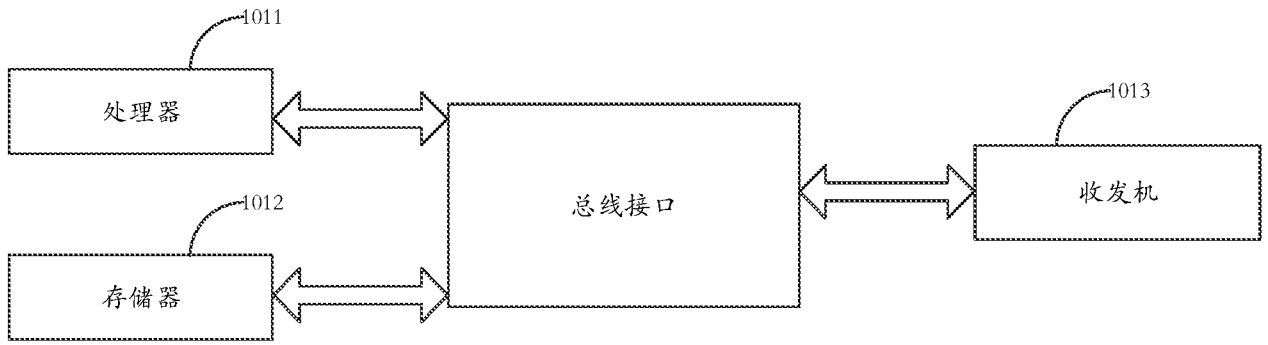


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2018/083602

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/00 (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; H04Q; 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, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 传输时间, 间隔, 区间, 短, 长度, 不同, 单载波特性, 碰撞, 冲突, 功率受限, 时隙, 符号, 时间单元, 信道, 重叠, 上行, 位置, 1ms, TTI, transmission, time, slot, unit, interval, short, STTI, PUCCH, sPUCCH, sPUSCH, PUSCH, uplink, channel, single, carrier, collision, power, limit, overlap, symbol, position, location

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	HUAWEI et al., "UCI on sPUSCH," 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608639, 14 October 2016 (14.10.2016), sections 1-4	1-32
A	CN 105407524 A (SHANGHAI HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 March 2016 (16.03.2016), entire document	1-32
A	CN 106341890 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 18 January 2017 (18.01.2017), entire document	1-32
A	WO 2012056273 A1 (NOKIA CORPORATION et al.), 03 May 2012 (03.05.2012), entire document	1-32
A	HUAWEI et al., "Handling collision between sTTI and lms TTI, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608640, 14 October 2016 (14.10.2016), entire document	1-32

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>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">19 June 2018</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">11 July 2018</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">FEI, Yuhui</p> <p>Telephone No. 86-(10)-53961778</p>

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

International application No.  
PCT/CN2018/083602

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105407524 A	16 March 2016	WO 2017071557 A1	04 May 2017
CN 106341890 A	18 January 2017	WO 2017005131 A1	12 January 2017
WO 2012056273 A1	03 May 2012	None	

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 72/00 (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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; 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>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 传输时间, 间隔, 区间, 短, 长度, 不同, 单载波特性, 碰撞, 冲突, 功率受限, 时隙, 符号, 时间单元, 信道, 重叠, 上行, 位置, lms, TTI, transmission, time, slot, unit, interval, short, STTI, PUCCH, sPUCCH, sPUSCH, PUSCH, uplink, channel, single, carrier, collision, power, limit, overlap, symbol, position, location</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></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>A</td> <td>HUAWEI 等, . "UCI on sPUSCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608639, 2016年 10月 14日 (2016 - 10 - 14), 第 1-4 节</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105407524 A (上海华为技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106341890 A (电信科学技术研究院) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2012056273 A1 (NOKIA CORPORATION 等) 2012年 5月 3日 (2012 - 05 - 03) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>HUAWEI 等, . "Handling collision between sTTI and lms TTI, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608640, 2016年 10月 14日 (2016 - 10 - 14), 全文</td> <td>1-31</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	HUAWEI 等, . "UCI on sPUSCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608639, 2016年 10月 14日 (2016 - 10 - 14), 第 1-4 节	1-31	A	CN 105407524 A (上海华为技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-31	A	CN 106341890 A (电信科学技术研究院) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-31	A	WO 2012056273 A1 (NOKIA CORPORATION 等) 2012年 5月 3日 (2012 - 05 - 03) 全文	1-31	A	HUAWEI 等, . "Handling collision between sTTI and lms TTI, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608640, 2016年 10月 14日 (2016 - 10 - 14), 全文	1-31
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	HUAWEI 等, . "UCI on sPUSCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608639, 2016年 10月 14日 (2016 - 10 - 14), 第 1-4 节	1-31																		
A	CN 105407524 A (上海华为技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-31																		
A	CN 106341890 A (电信科学技术研究院) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-31																		
A	WO 2012056273 A1 (NOKIA CORPORATION 等) 2012年 5月 3日 (2012 - 05 - 03) 全文	1-31																		
A	HUAWEI 等, . "Handling collision between sTTI and lms TTI, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #86bis, R1-1608640, 2016年 10月 14日 (2016 - 10 - 14), 全文	1-31																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 6月 19日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 7月 11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)</p> <p>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>费聿辉</p> <p>电话号码 86- (10) -53961778</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2018/083602

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	105407524	A	2016年 3月 16日	WO	2017071557	A1	2017年 5月 4日
CN	106341890	A	2017年 1月 18日	WO	2017005131	A1	2017年 1月 12日
WO	2012056273	A1	2012年 5月 3日	无			