



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110719646 B

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 201810772045.9

H04W 74/08 (2009.01)

(22) 申请日 2018.07.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110719646 A

CN 104936300 A, 2015.09.23

WO 2018111948 A1, 2018.06.21

(43) 申请公布日 2020.01.21

Huawei等. Discussion on partially overlapped PUCCH and PUSCH for URLLC. 《3GPP TSG RAN WG1 Meeting #93 R1-1806895》. 2016, 参见第1-2节.

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

Spreadtrum Communications. Remaining issues on UCI multiplexing. 《3GPP TSG RAN WG1 Meeting #93 R1-1806401》. 2018, 全文.

(72) 发明人 岳然 杨晓东

审查员 张攀索

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

H04W 72/12 (2009.01)

H04W 74/00 (2009.01)

权利要求书3页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称

一种上行传输方法及终端

(57) 摘要

本发明公开了一种上行传输方法及终端,其方法包括:在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道。本发明实施例可以解决不同业务或信道的上行资源冲突问题,业务或信道的发送更加优化和合理,能够保证重要业务或信道优先发送。

在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道

21

1. 一种上行传输方法,应用于终端侧,其特征在于,包括:

在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送所述第一信道和/或所述第二信道;

所述第一信道为通过第一无线网络临时标识RNTI调度的或预先配置使用第一调制与编码MCS表格的目标上行共享信道UL-SCH,所述第二信道配置有调度请求SR传输机会的物理上行控制信道PUCCH;

按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送所述第一信道和/或所述第二信道的步骤,包括:

指示物理层在所述PUCCH的资源上发送SR,其中,所述PUCCH的资源包括所述重叠资源的至少部分;

或者,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送所述第一信道和/或所述第二信道的步骤,包括:

禁止物理层在所述PUCCH的资源上发送SR,其中,所述PUCCH的资源包括所述重叠资源的至少部分;

指示物理层发送所述目标UL-SCH;

或者,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送所述第一信道和/或所述第二信道的步骤,包括:

当所述终端支持在同一时刻传输至少两种信道时,执行以下步骤:

指示物理层在所述PUCCH的资源上发送SR;

指示物理层发送所述目标UL-SCH;其中,所述重叠资源为所述PUCCH的资源与所述目标UL-SCH的资源发生重叠的部分;

或者,所述第一信道为通过第一无线网络临时标识RNTI调度的或预先配置使用第一调制与编码MCS表格的目标上行共享信道UL-SCH,所述第二信道为物理随机接入信道PRACH;

按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送所述第一信道和/或所述第二信道的步骤,包括以下中的一项:

在所述重叠资源上发送所述PRACH;

在所述重叠资源上发送所述目标UL-SCH;

当所述终端支持在同一时刻传输至少两种信道时,在所述重叠资源上分别发送所述目标UL-SCH和所述PRACH。

2. 根据权利要求1所述的上行传输方法,其特征在于,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送所述第一信道和/或所述第二信道的步骤之前,还包括:

确定配置有所述SR传输机会的PUCCH与所述目标UL-SCH是否发生重叠。

3. 根据权利要求2所述的上行传输方法,其特征在于,确定配置有所述SR传输机会的PUCCH与所述目标UL-SCH是否发生重叠的步骤之后,还包括:

在所述PUCCH与所述目标UL-SCH不发生重叠的情况下,分别发送所述目标UL-SCH和配置有所述SR传输机会的PUCCH。

4. 根据权利要求3所述的上行传输方法,其特征在于,分别发送所述目标UL-SCH和配置有所述SR传输机会的PUCCH的步骤包括:

在发送所述PUCCH时,执行以下步骤:指示物理层在所述PUCCH的资源上发送SR;

指示物理层发送所述目标UL-SCH。

5. 一种终端,其特征在于,包括:

第一发送模块,用于在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送所述第一信道和/或所述第二信道;

所述第一信道为通过第一无线网络临时标识RNTI调度的或预先配置使用第一调制与编码MCS表格的目标上行共享信道UL-SCH,所述第二信道配置有调度请求SR传输机会的物理上行控制信道PUCCH;

所述第一发送模块包括:

第一发送子模块,用于

指示物理层在所述PUCCH的资源上发送SR,其中,所述PUCCH的资源包括所述重叠资源的至少部分;

或者,所述第一发送模块包括:

第二发送子模块,用于禁止物理层在所述PUCCH的资源上发送SR,其中,所述PUCCH的资源包括所述重叠资源的至少部分;

第三发送子模块,用于指示物理层发送所述目标UL-SCH;

或者,所述第一发送模块包括:

第四发送子模块,用于当所述终端支持在同一时刻传输至少两种信道时,则执行以下步骤:

指示物理层在所述PUCCH的资源上发送SR;

指示物理层发送所述目标UL-SCH;其中,所述重叠资源为所述PUCCH的资源与所述目标UL-SCH的资源发生重叠的部分;

或者,所述第一信道为通过第一无线网络临时标识RNTI调度的目标上行共享信道UL-SCH,所述第二信道为物理随机接入信道PRACH;

所述第一发送模块包括以下中的一项:

第七发送子模块,用于在所述重叠资源上发送所述PRACH;

第八发送子模块,用于在所述重叠资源上发送所述目标UL-SCH;

第九发送子模块,用于当所述终端支持在同一时刻传输至少两种信道时,在所述重叠资源上分别发送所述目标UL-SCH和所述PRACH。

6. 根据权利要求5所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:

确定模块,用于确定配置有所述SR传输机会的PUCCH与所述目标UL-SCH是否发生重叠。

7. 根据权利要求6所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:

第二发送模块,用于在所述PUCCH与所述目标UL-SCH不发生重叠的情况下,分别发送所述目标UL-SCH和配置有所述SR传输机会的PUCCH。

8. 根据权利要求7所述的终端,其特征在于,所述第二发送模块包括:

第五发送子模块,用于在发送所述PUCCH时,执行以下步骤:指示物理层在所述PUCCH的资源上发送SR;

第六发送子模块,用于指示物理层发送所述目标UL-SCH。

9. 一种终端,其特征在于,所述终端包括处理器、存储器以及存储于所述存储器上并在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1

至4中任一项所述的上行传输方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的上行传输方法的步骤。

一种上行传输方法及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种上行传输方法及终端。

背景技术

[0002] 在第五代(5th Generation,5G)移动通信系统,或称为新空口(New Radio,NR)系统中,物理层引入了一个新的无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity,RNTI),用于指示新的调制与编码策略(Modulation and Coding Scheme,MCS)表格(table),这些新的MCS表格一般用于较高优先级的业务,如高可靠超低时延通信(Ultra-Reliable and Low Latency Communications,URLLC)业务。

[0003] 在引入新的RNTI和/或新的MCS表格后,通常认为新的RNTI和新的MCS表格对应的业务或信道的优先级较高。在现有的上行传输机制中,在不同业务或信道的传输资源发生冲突时,仅解决部分业务或信道的资源冲突问题,且并未考虑不同业务或信道之间的区别,可能导致某些特殊业务或信道不能及时发送。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种上行传输方法及终端,以解决不同业务或信道的上行资源冲突问题。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种上行传输方法,应用于终端侧,包括:

[0006] 在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道。

[0007] 第二方面,本发明实施例还提供了一种终端,包括:

[0008] 第一发送模块,用于在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道。

[0009] 第三方面,本发明实施例提供了一种终端,终端包括处理器、存储器以及存储于存储器上并在处理器上运行的计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述的上行传输方法的步骤。

[0010] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述的上行传输方法的步骤。

[0011] 这样,本发明实施例通过采用上述的技术方案,可以解决不同业务或信道的上行资源冲突问题,业务或信道的发送更加优化和合理,能够保证重要业务或信道优先发送。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例的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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0013] 图1表示本发明实施例可应用的一种移动通信系统框图；
- [0014] 图2表示本发明实施例上行传输方法的流程示意图；
- [0015] 图3表示本发明实施例终端的模块结构示意图；
- [0016] 图4表示本发明实施例的终端框图。

具体实施方式

[0017] 下面将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本发明，并且能够将本发明的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0018] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一。

[0019] 本文所描述的技术不限于长期演进型 (Long Term Evolution, LTE) /LTE的演进 (LTE-Advanced, LTE-A) 系统，并且也可用于各种无线通信系统，诸如码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA)、时分多址 (Time Division Multiple Access, TDMA)、频分多址 (Frequency Division Multiple Access, FDMA)、正交频分多址 (Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、单载波频分多址 (Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA) 和其他系统。术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。本文所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，以下描述出于示例目的描述了NR系统，并且在以下大部分描述中使用NR术语，尽管这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用。

[0020] 以下描述提供示例而并非限定权利要求中阐述的范围、适用性或者配置。可以对所讨论的要素的功能和布置作出改变而不会脱离本公开的精神和范围。各种示例可恰当地省略、替代、或添加各种规程或组件。例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0021] 请参见图1，图1示出本发明实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端11和网络设备12。其中，终端11也可以称作终端设备或者用户终端 (User Equipment, UE)，终端11可以是手机、平板电脑 (Tablet Personal Computer)、膝上型电脑 (Laptop Computer)、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备 (Wearable Device) 或车载设备等终端侧设备，需要说明的是，在本发明实施例中并不限定终端11的具体类型。网络设备12可以是基站或核心网，其中，上述基站可以是5G及以后版本的基站 (例如：gNB、5G NR NB等)，或者其他通信系统中的基站 (例如：eNB、WLAN接入点、或其他接入点等)，其中，基站可被称为节点

B、演进节点B、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station,BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set,BSS)、扩展服务集(Extended Service Set,ESS)、B节点、演进型B节点(eNB)、家用B节点、家用演进型B节点、WLAN接入点、WiFi节点或所述领域中其他某个合适的术语,只要达到相同的技术效果,所述基站不限于特定技术词汇,需要说明的是,在本发明实施例中仅以NR系统中的基站为例,但是并不限定基站的具体类型。

[0022] 基站可在基站控制器的控制下与终端11通信,在各种示例中,基站控制器可以是核心网或某些基站的一部分。一些基站可通过回程与核心网进行控制信息或用户数据的通信。在一些示例中,这些基站中的一些可以通过回程链路直接或间接地彼此通信,回程链路可以是有线或无线通信链路。无线通信系统可支持多个载波(不同频率的波形信号)上的操作。多载波发射机能同时在这多个载波上传送经调制信号。例如,每条通信链路可以根据各种无线电技术来调制的多载波信号。每个已调信号可在不同的载波上发送并且可携带控制信息(例如,参考信号、控制信道等)、开销信息、数据等。

[0023] 基站可经由一个或多个接入点天线与终端11进行无线通信。每个基站可以为各自相应的覆盖区域提供通信覆盖。接入点的覆盖区域可被划分成仅构成该覆盖区域的一部分的扇区。无线通信系统可包括不同类型的基站(例如宏基站、微基站、或微微基站)。基站也可利用不同的无线电技术,诸如蜂窝或WLAN无线电接入技术。基站可以与相同或不同的接入网或运营商部署相关联。不同基站的覆盖区域(包括相同或不同类型的基站的覆盖区域、利用相同或不同无线电技术的覆盖区域、或属于相同或不同接入网的覆盖区域)可以交叠。

[0024] 无线通信系统中的通信链路可包括用于承载上行链路(Uplink,UL)传输(例如,从终端11到网络设备12)的上行链路,或用于承载下行链路(Downlink,DL)传输(例如,从网络设备12到终端11)的下行链路。UL传输还可被称为反向链路传输,而DL传输还可被称为前向链路传输。

[0025] 本发明实施例提供了一种上行传输方法,应用于终端侧,如图2所示,该方法包括以下步骤:

[0026] 步骤21:在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道。

[0027] 其中,第一信道和第二信道可以是任意类型的逻辑信道,亦可以是承载了任意业务的信道。当第一信道和第二信道的传输资源发生重叠时,终端按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道。其中,值得指出的是,这里所说的资源发生重叠包括但不限于以下几种场景:时域资源部分或全部重叠,频域资源部分或全部重叠。

[0028] 本实施例的终端在资源冲突时,可以根据信道类型和/或信道传输的业务类型确定重叠资源上的发送策略。其中,信道的信道类型不同,信道的优先级可能不同。信道承载的业务类型不同,信道的优先级也可能不同。

[0029] 具体地,步骤21可以包括但不限于以下几种实现方式:

[0030] 当第一信道的信道类型的优先级高于第二信道的信道类型时,优先在重叠资源上发送第一信道。

[0031] 当第一信道的信道类型的优先级低于第二信道的信道类型时,优先在重叠资源上

发送第二信道。

[0032] 当第一信道承载的业务类型的优先级高于第二信道承载的业务类型时,优先在重叠资源上发送第一信道。

[0033] 当第一信道承载的业务类型的优先级低于第二信道承载的业务类型时,优先在重叠资源上发送第二信道。

[0034] 当第一信道的信道类型的优先级与第二信道的信道类型相同时,若第一信道承载的业务类型的优先级高于第二信道承载的业务类型,优先在重叠资源上发送第一信道;若第一信道承载的业务类型的优先级低于第二信道承载的业务类型,优先在重叠资源上发送第二信道。

[0035] 当第一信道承载的业务类型的优先级与第二信道承载的业务类型相同时,若第一信道的信道类型的优先级高于第二信道的信道类型,优先在重叠资源上发送第一信道;若第一信道的信道类型的优先级低于第二信道的信道类型,优先在重叠资源上发送第二信道。

[0036] 当终端支持至少两个信道同时传输时,在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,终端可以在重叠资源上发送第一信道和第二信道。

[0037] 以上说明了本发明实施例可以支持的多种实现方式,下面本实施例将结合具体信道类型或信道具体承载的业务类型,对本发明实施例做进一步说明。

[0038] 场景一、第一信道为通过第一无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity,RNTI)调度的或预先配置第一调制与编码(Modulation and Coding Scheme,MCS)表格的目标上行共享信道(Uplink Share Channel,UL-SCH),第二信道配置有调度请求(Scheduling Request,SR)传输机会的物理上行控制信道(Physical Uplink Control Channel,PUCCH)。

[0039] 其中,第一RNTI(一种新的RNTI,可称为MCS-C-RNTI)是用于指示第一MCS表格(或称为新的MCS表格,即new 64QAM MCS table)的,第一MCS表格包括高阶调制的MCS,可用于优先级较高业务的,如URLLC业务等。

[0040] 其中,第一信道与第二信道的资源发生重叠指的是:在媒体接入控制(Medium Access Control,MAC)实体在可用的PUCCH的资源上配置有SR传输机会,且SR禁止定时器在有SR传输机会时没有在运行,且SR传输机会与预设测量间隔gap不发生重叠,且PUCCH对应的SR传输机会与目标UL-SCH发生重叠。当上述目标UL-SCH的优先级低于配置有SR传输机会的PUCCH时,在该场景下,步骤21包括:指示物理层在PUCCH的资源上发送SR,其中,PUCCH的资源包括重叠资源的至少部分。

[0041] 优选地,在该场景下,步骤21可以包括:若SR传输次数(SR_COUNTER)低于SR最大传输次数(sr-TransMax),则执行以下步骤:

[0042] SR传输次数加1;

[0043] 指示物理层在PUCCH的资源上发送SR,其中,PUCCH的资源包括重叠资源的至少部分;

[0044] 启动SR禁止定时器(sr-ProhibitTimer)。

[0045] 当上述目标UL-SCH的优先级高于配置有SR传输机会的PUCCH。在该场景下,步骤21包括:

[0046] 禁止物理层在PUCCH的资源上发送SR,即指示物理层不要在当前可用的PUCCH的资源上发送SR,其中,PUCCH的资源包括重叠资源的至少部分;

[0047] 指示物理层发送目标UL-SCH,即指示物理层在物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)上发送。

[0048] 进一步地,如果终端支持同一时刻传输至少两种信道时,若PUCCH对应的SR传输机会与目标UL-SCH发生重叠的场景下,无论优先级的高低,步骤21包括:指示物理层在PUCCH的资源上发送SR;指示物理层发送目标UL-SCH;其中,重叠资源为PUCCH的资源与目标UL-SCH的资源发生重叠的部分。

[0049] 优选地,如果终端支持同一时刻传输至少两种信道时,若PUCCH对应的SR传输机会与目标UL-SCH发生重叠的场景下,步骤21可以包括:

[0050] 若SR传输次数低于SR最大传输次数,则执行以下步骤:

[0051] SR传输次数加1;

[0052] 指示物理层在PUCCH的资源上发送SR;

[0053] 启动SR禁止定时器;

[0054] 指示物理层发送目标UL-SCH;其中,重叠资源为PUCCH的资源与目标UL-SCH的资源发生重叠的部分。

[0055] 进一步地,以上介绍了PUCCH上的SR传输机会与目标UL-SCH发生重叠的场景,本发明实施例在步骤21之前还包括:确定配置有SR传输机会的PUCCH与目标UL-SCH是否发生重叠。在该步骤之后,该方法还包括:在配置有SR传输机会的PUCCH与目标UL-SCH不发生重叠的情况下,分别发送目标UL-SCH和配置有SR传输机会的PUCCH。也就是说,PUCCH上的SR传输机会与目标UL-SCH未发生重叠时,终端分别进行上行发送,具体地,分别发送目标UL-SCH和配置有SR传输机会的PUCCH的步骤包括:在所述PUCCH时,执行以下步骤:指示物理层在PUCCH的资源上发送SR。具体地,执行步骤为:SR传输次数加1,指示物理层在PUCCH的资源上发送SR,启动SR禁止定时器;指示物理层发送目标UL-SCH。

[0056] 进一步地,配置有SR传输机会的PUCCH与目标UL-SCH未发生重叠指的是:在媒体接入控制(Medium Access Control,MAC)实体在可用的PUCCH资源上配置有SR传输机会,且SR禁止定时器在有SR传输机会时没有在运行,且SR传输机会与预设测量间隔gap不发生重叠,且PUCCH对应的SR传输机会与目标UL-SCH也不发生重叠。在该场景下,若SR传输次数低于SR最大传输次数,终端执行SR传输次数加1,指示物理层在PUCCH资源上发送SR,启动SR禁止定时器。此外,终端还可指示物理层发送目标UL-SCH,即指示物理层在物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)上发送。

[0057] 通过场景一的上述方案,可以解决目标UL-SCH与配置有SR的PUCCH的资源冲突问题,在资源冲突时,优先保证优先级高的信道发送。

[0058] 场景二、第一信道为通过第一无线网络临时标识RNTI调度的或预先配置使用第一调制与编码MCS表格的目标上行共享信道UL-SCH,第二信道为物理随机接入信道(Physical Random Access Channel,PRACH)。

[0059] 其中,第一RNTI(一种新的RNTI,可称为MCS-C-RNTI)是用于指示第一MCS表格(或称为新的MCS表格,即new 64QAM MCS table)的,第一MCS表格包括高阶调制的MCS,可用于优先级较高业务的。值得指出的是,在随机接入资源选择过程中,如果选择了一个同步信号

块(Synchronization Signal and PBCH Block,SSB),并且该SSB与PRACH传输时机(PRACH occasion)的关联关系已配置时,上述PRACH指的是与SSB已配置关联关系的PRACH occasion中的一个。

[0060] 该场景下,如果目标UL-SCH与PRACH发送资源冲突,步骤21包括以下中的一项:在重叠资源上发送PRACH;在重叠资源上发送目标UL-SCH;当终端在同一时刻支持至少两种信道传输时,在重叠资源上分别发送目标UL-SCH和PRACH。

[0061] 具体地,若目标UL-SCH的优先级低于PRACH,那么步骤21包括:在重叠资源上发送PRACH,即选择与通过第一RNTI(MCS-C-RNTI)调度的上行共享资源冲突的PRACH occasion作为可用的PRACH occasion。

[0062] 若目标UL-SCH的优先级高于PRACH,那么步骤21包括:在重叠资源上发送目标UL-SCH,即MAC实体考虑资源冲突的影响,跳过发生冲突的PRACH occasion,选择再后面的PRACH occasion作为可用的PRACH occasion;并在重叠资源上通过第一RNTI调度的上行共享资源上进行上行发送。

[0063] 当终端支持在同一时刻至少两种信道传输时,在重叠资源上分别发送目标UL-SCH和PRACH。这时无论优先级排序高低,终端可选择与通过第一RNTI调度的上行共享资源冲突的PRACH occasion作为可用的PRACH occasion;并在通过第一RNTI调度的上行共享资源上进行上行发送。

[0064] 本发明实施例通过场景二的上述方案,可以解决目标UL-SCH与PRACH的资源冲突问题,在资源冲突时,优先保证优先级高的信道发送。

[0065] 本发明实施例的上行传输方法中,终端在第一信道和第二信道的资源发生重叠时,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,确定在重叠资源上的信道发送策略,可以解决不同业务或信道的上行资源冲突问题,业务或信道的发送更加优化和合理,能够保证重要业务或信道优先发送。

[0066] 以上实施例介绍了不同场景下的上行传输方法,下面将结合附图对与其对应的终端做进一步介绍。

[0067] 如图3所示,本发明实施例的终端300,能够实现上述实施例中在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道方法的细节,并达到相同的效果,该终端300具体包括以下功能模块:

[0068] 第一发送模块310,用于在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道。

[0069] 其中,第一信道为通过第一无线网络临时标识RNTI调度的或预先配置使用第一调制与编码MCS表格的目标上行共享信道UL-SCH,第二信道配置有调度请求SR传输机会的物理上行控制信道PUCCH。

[0070] 其中,第一发送模块310包括:

[0071] 第一发送子模块,用于

[0072] 指示物理层在PUCCH的资源上发送SR,其中,PUCCH的资源包括重叠资源的至少部分。

[0073] 其中,第一发送模块310包括:

- [0074] 第二发送子模块,用于禁止物理层在PUCCH的资源上发送SR,其中,PUCCH的资源包括重叠资源的至少部分;
- [0075] 第三发送子模块,用于指示物理层发送目标UL-SCH。
- [0076] 其中,第一发送模块310包括:
- [0077] 第四发送子模块,用于当终端支持在同一时刻传输至少两种信道时,则执行以下步骤:
- [0078] 指示物理层在PUCCH的资源上发送SR;
- [0079] 指示物理层发送目标UL-SCH;其中,重叠资源为PUCCH的资源与目标UL-SCH的资源发生重叠的部分。
- [0080] 其中,终端300还包括:
- [0081] 确定模块,用于确定SR传输机会与目标UL-SCH是否发生重叠。
- [0082] 其中,终端300还包括:
- [0083] 第二发送模块,用于在配置有SR传输机会的PUCCH与目标UL-SCH不发生重叠的情况下,分别发送目标UL-SCH和配置有SR传输机会的PUCCH。
- [0084] 其中,第二发送模块包括:
- [0085] 第五发送子模块,用于在发送PUCCH时,执行以下步骤:指示物理层在PUCCH的资源上发送SR;
- [0086] 第六发送子模块,用于指示物理层发送目标UL-SCH。
- [0087] 其中,第一信道为通过第一无线网络临时标识RNTI调度的目标上行共享信道UL-SCH,第二信道为物理随机接入信道PRACH。
- [0088] 其中,第一发送模块310包括以下中的一项:
- [0089] 第七发送子模块,用于在重叠资源上发送PRACH;
- [0090] 第八发送子模块,用于在重叠资源上发送目标UL-SCH;
- [0091] 第九发送子模块,用于当终端支持在同一时刻传输至少两种信道时,在重叠资源上分别发送目标UL-SCH和PRACH。
- [0092] 值得指出的是,本发明实施例的终端在第一信道和第二信道的资源发生重叠时,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,确定在重叠资源上的信道发送策略,可以解决不同业务或信道的上行资源冲突问题,业务或信道的发送更加优化和合理,能够保证重要业务或信道优先发送。
- [0093] 需要说明的是,应理解以上终端的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现,部分模块通过硬件的形式实现。例如,确定模块可以为单独设立的处理元件,也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中,由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

[0094] 例如,以上这些模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或,一个或多个微处理器(digital signal processor,DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)等。再如,当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU)或其它可以调用程序代码的处理器。再如,这些模块可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip,SOC)的形式实现。

[0095] 为了更好的实现上述目的,进一步地,图4为实现本发明各个实施例的一种终端的硬件结构示意图,该终端40包括但不限于:射频单元41、网络模块42、音频输出单元43、输入单元44、传感器45、显示单元46、用户输入单元47、接口单元48、存储器49、处理器410、以及电源411等部件。本领域技术人员可以理解,图4中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0096] 其中,射频单元41,用于在处理器410的控制下收发数据,具体用于:在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道4;

[0097] 本发明实施例的终端在第一信道和第二信道的资源发生重叠时,按照信道类型和/或信道传输的业务类型,确定在重叠资源上的信道发送策略,可以解决不同业务或信道的上行资源冲突问题,业务或信道的发送更加优化和合理,能够保证重要业务或信道优先发送。

[0098] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元41可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器410处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元41包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元41还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0099] 终端通过网络模块42为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0100] 音频输出单元43可以将射频单元41或网络模块42接收的或者在存储器49中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元43还可以提供与终端40执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元43包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0101] 输入单元44用于接收音频或视频信号。输入单元44可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)441和麦克风442,图形处理器441对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元46上。经图形处理器441处理后的图像帧可以存储在存储器49(或其它存储介质)中或者经由射频单元41或网络模块42进行发送。麦克风442可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元41发送到移动通信基站的格式输出。

[0102] 终端40还包括至少一种传感器45,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板461的亮度,接近传感器可在终端40移动到耳边时,关闭显示面板461和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器45还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0103] 显示单元46用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元46可包括显示面板461,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板461。

[0104] 用户输入单元47可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元47包括触控面板471以及其他输入设备472。触控面板471,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板471上或在触控面板471附近的操作)。触控面板471可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器410,接收处理器410发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板471。除了触控面板471,用户输入单元47还可以包括其他输入设备472。具体地,其他输入设备472可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0105] 进一步的,触控面板471可覆盖在显示面板461上,当触控面板471检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器410以确定触摸事件的类型,随后处理器410根据触摸事件的类型在显示面板461上提供相应的视觉输出。虽然在图4中,触控面板471与显示面板461是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板471与显示面板461集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0106] 接口单元48为外部装置与终端40连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元48可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端40内的一个或多个元件或者可以用于在终端40和外部装置之间传输数据。

[0107] 存储器49可用于存储软件程序以及各种数据。存储器49可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器49可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0108] 处理器410是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通

过运行或执行存储在存储器49内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器49内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器410可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器410可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器410中。

[0109] 终端40还可以包括给各个部件供电的电源411(比如电池),优选的,电源411可以通过电源管理系统与处理器410逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0110] 另外,终端40包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0111] 优选的,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器410,存储器49,存储在存储器49上并可在所述处理器410上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器410执行时实现上述上行传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,终端可以是无线终端也可以是有线终端,无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网进行通信,无线终端可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,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,它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如,个人通信业务(Personal Communication Service,PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(Session Initiation Protocol,SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元(Subscriber Unit)、订户站(Subscriber Station)、移动站(Mobile Station)、移动台(Mobile)、远程站(Remote Station)、远程终端(Remote Terminal)、接入终端(Access Terminal)、用户终端(User Terminal)、用户代理(User Agent)、用户设备(User Device or User Equipment),在此不作限定。

[0112] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述上行传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0113] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0114] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0115] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为

一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0116] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0117] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0118] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0119] 此外,需要指出的是,在本发明的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行,某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言,能够理解本发明的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件,可以在任何计算装置(包括处理器、存储介质等)或者计算装置的网络中,以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现,这是本领域普通技术人员在阅读了本发明的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

[0120] 因此,本发明的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此,本发明的目的也可以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说,这样的程序产品也构成本发明,并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本发明。显然,所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是,在本发明的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

[0121] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本发明的保护范围内。

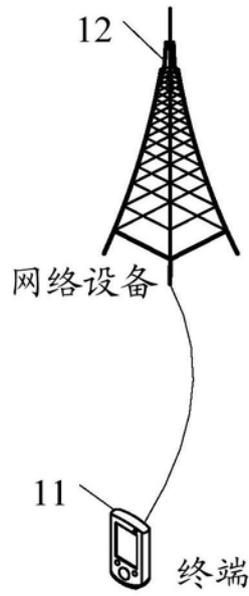


图1

在第一信道与第二信道的资源发生重叠的情况下，按照信道类型和/或信道传输的业务类型，在重叠资源上发送第一信道和/或第二信道 **21**

图2

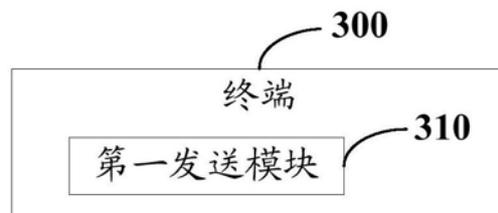


图3

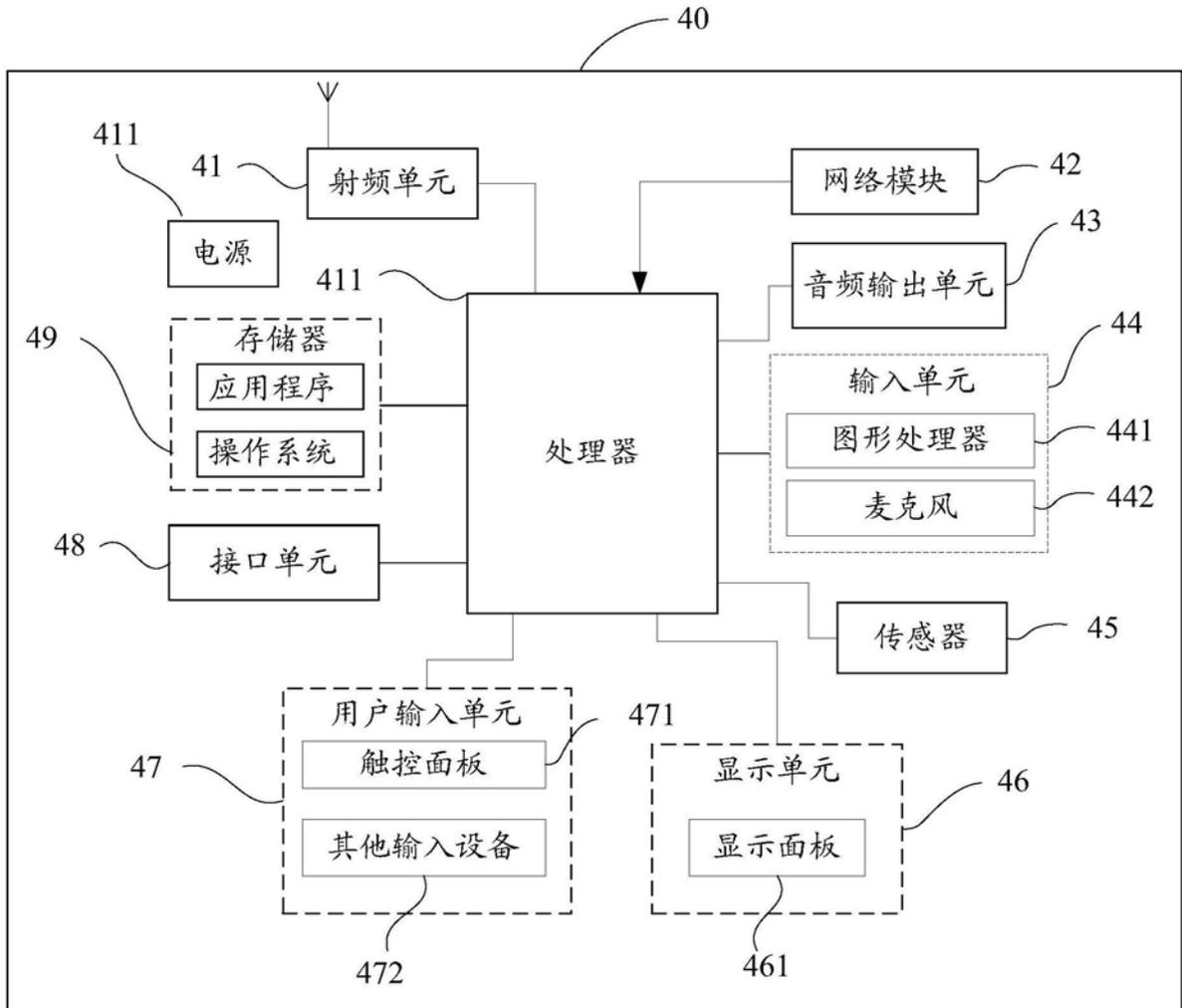


图4