

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102790665 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201210064733. 2

(22) 申请日 2012. 03. 13

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科技园科
技南路中兴通讯大厦

(72) 发明人 魏巍 马红博 林兵 卢忱

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有
限公司 44281

代理人 薛祥辉

(51) Int. Cl.
H04L 1/16 (2006. 01)
H04W 72/04 (2009. 01)

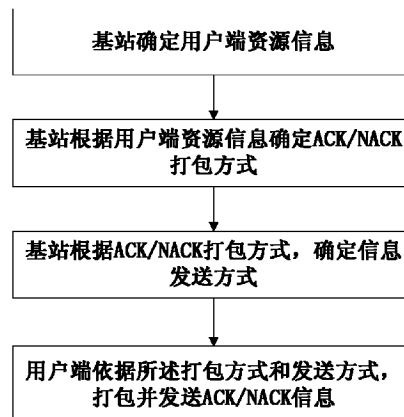
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

ACK/NACK 信息的发送系统、发送方法及资源配置方法和基站

(57) 摘要

本发明公开了一种 ACK/NACK 信息的发送系统、发送方法及资源配置方法和基站,通过判断用户端资源信息,设置所有用户端的打包方式,并通过对应选择 ACK/NACK 信息的发送方式,有效地降低小区间干扰,解决了大量用户端同时发送多个 ACK/NACK 信息时资源占用过多提高了信道资源的利用率,并显著提高了正确解调概率,降低了误码率及二次重传概率。



1. 一种资源配置方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 基站确定用户端资源信息;
 - 基站根据所述用户端资源信息确定所述用户端 ACK/NACK 信息的打包方式;
 - 基站根据所述打包方式确定所述 ACK/NACK 信息的发送方式。
2. 如权利要求 1 所述的资源配置方法,其特征在于,所述用户端资源信息具体包括:
 - 用户端的上行链路和下行链路的组成载波数量;
 - 用户端 PUSCH 和 PUCCH 的数量;
 - 用户端的 ACK/NACK 信息的数量。
3. 如权利要求 2 所述的资源配置方法,其特征在于,基站根据所述用户端资源信息确定所述用户端的 ACK/NACK 信息的打包方式具体为:
 - 基站判断用户端的上行链路的组成载波上是否存在 PUSCH;
 - 若存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值;
 - 若不存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值。
4. 如权利要求 3 所述的资源配置方法,其特征在于,基站根据所述打包信息确定所述 ACK/NACK 的发送方式具体为:
 - 基站获取用户端的性能参数;
 - 若对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值,则选取性能最好的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUSCH 上采用频分复用的方式发送,其余 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送;
 - 若对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值,所有 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送,并选取性能最差的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上采用时间分集和空间复用的方式发送。
5. 如权利要求 1 所述的资源配置方法,其特征在于,基站确定用户端资源信息之前还包括:
 - 判断基站与用户端之间的通信条件;
 - 若不能正常通信,则选则预设的资源配置方案和发送方法发送 ACK/NACK 信息;
 - 若能正常通信,则直接进入基站确定用户端资源信息步骤。
6. 一种 ACK/NACK 信息的发送方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 基站以如权利要求 1 至 5 中任意一项所述的 ACK/NACK 信息发送的资源配置方法确定所述资源配置信息;
 - 基站将所述资源配置信息发送至用户端;
 - 用户端根据所接收的所述资源配置信息配置资源,并发送 ACK/NACK 信息。
7. 一种基站,其特征在于,所述基站包括:
 - 资源信息确认模块,用于确定用户端资源信息,并将用户端资源信息发送给打包方式确认模块;
 - 打包方式确认模块,用于根据所述用户端资源信息确定所述用户端的 ACK/NACK 信息的打包方式,并将打包方式信息发送给用户端和发送方式确认模块;
 - 发送方式确认模块,用于根据所述打包方式确定所述 ACK/NACK 信息的发送方式,并将发送方式信息发送至用户端。

8. 如权利要求 7 所述的基站,其特征在于,所述用户端资源信息具体包括:

用户端的上行链路和下行链路的组成载波数量;

用户端 PUSCH 和 PUCCH 的数量;

用户端的 ACK/NACK 信息的数量。

9. 如权利要求 8 所述的基站,其特征在于,所述打包方式确认模块具体包括:

信道判断模块,用于判断用户端的上行链路的组成载波上是否存在 PUSCH,并将所述判断信息发送至阈值设置模块;

阈值设置模块,用于根据所述判断信息,设置 ACK/NACK 的打包阈值;

若存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值;若不存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值。

10. 如权利要求 9 所述的基站,其特征在于,所述发送方式确认模块具体包括:

性能判断模块,用于获取用户端的性能参数,并判断用户端性能,同时将判断结果发送给发送方式选取模块;

发送方式选取模块,用于根据所述阈值设置信息和性能参数,对对应的 ACK/NACK 数据包采用相应的发送方式;

若对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值,则选取性能最好的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUSCH 上采用频分复用的方式发送,其余 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送;若对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值,所有 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送,并选取性能最差的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上采用时间分集和空间复用的方式发送。

11. 如权利要求 7 所述的基站,其特征在于,所述基站还包括:

默认设置模块,用于预设默认的资源配置方案和信息的发送方法,并在基站与用户端无法正常通信的情况下,将默认资源配置方案和信息的发送方法发送至用户端。

12. 一种 ACK/NACK 信息发送系统,其特征在于,包括至少一个用户端和一个如权利要求 7 至 11 中任意一项所述的基站;

所述基站用于确定 ACK/NACK 信息发送的资源配置方法,并将所述资源配置信息发送给用户端;

所述用户端用于接收所述资源配置信息,并根据所述配置方法信息,进行资源配置并发送 ACK/NACK 信息。

ACK/NACK 信息的发送系统、发送方法及资源配置方法和基站

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信网络,具体涉及在异构网络中确认与非确认信息的发送和资源配置。

背景技术

[0002] 在下一代的宽带无线通信网络中,解决无线通信网络中载波聚合条件下如何支持上行链路 (UL, UpLink) 和下行链路 (DL, DownLink) 载波数量非对称的情况下,确认 (ACK, Acknowledge) 信息与非确认信息 (NACK, Not Acknowledge) 信息如何发送,特别是在支持大的载波数量及在发射功率受限情况下的发送及资源分配面临严峻的挑战。

[0003] 目前,在第三代合作伙伴计划的长期技术演进 (Long Term Evolution, LTE) 及 LTE-Advanced 中都提出采用载波聚合的方式来有效地在当前的无线通信系统中支持更大的带宽,以满足新一代无线标准中对吞吐量、峰值速率等指标的需求。载波聚合是未来无线通信系统中支持更大带宽的关键技术,通过对不同的载波进行聚合,形成更大带宽的载波,在聚合后的带宽上支持具有更强能力的用户端 (User Equipment, UE),例如, LTE-Advanced 中超过 100MHz 的带宽。

[0004] 目前, ACK/NACK 信息的发送及资源分配存在以下主要的问题:

[0005] (1) ACK/NACK 信息的发送没有考虑 UL/DL 载波非对称及载波数量大的情况下的问题;

[0006] (2) ACK/NACK 信息的发送没有考虑发射功率受限情况下的支持问题;

[0007] (3) 多个 UL/DL 组成载波 (Component Carrier) 同时发送 ACK/NACK 信息的支持及资源配置问题;

[0008] (4) 大量用户端 (UE, User Equipment) 同时在多个 DL 载波上调度时的多个 DL 载波的 ACK/NACK 信息反馈及资源配置问题;

发明内容

[0009] 本发明提供一种 ACK/NACK 信息的发送系统、发送方法及资源配置方法和基站,以解决上述在目前 ACK/NACK 信息的发送及资源分配存在的主要问题。

[0010] 本发明提供了资源配置方法,所述方法包括:

[0011] 基站确定用户端资源信息;

[0012] 基站根据所述用户端资源信息确定所述用户端 ACK/NACK 信息的打包方式;

[0013] 基站根据所述打包方式确定所述 ACK/NACK 信息的发送方式;

[0014] 进一步地,所述用户端资源信息具体包括:

[0015] 用户端的上行链路和下行链路的组成载波数量;

[0016] 用户端 PUSCH 和 PUCCH 的数量;

[0017] 用户端的 ACK/NACK 信息的数量。

[0018] 进一步地,基站根据所述用户端资源信息确定所述用户端的 ACK/NACK 信息的打包方式具体为:

[0019] 基站判断用户端的上行链路的组成载波上是否存在 PUSCH;

[0020] 若存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值;

[0021] 若不存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值。

[0022] 进一步地,基站根据所述打包信息确定所述 ACK/NACK 的发送方式具体为:

[0023] 基站获取用户端的性能参数;

[0024] 若对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值,则选取性能最好的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUSCH 上采用频分复用的方式发送,其余 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送;

[0025] 若对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值,所有 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送,并选取性能最差的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上采用时间分集和空间复用的方式发送。

[0026] 更进一步地,基站确定用户端资源信息之前还包括:

[0027] 判断基站与用户端之间的通信条件,

[0028] 若不能正常通信,则选则预设的资源配置方案和发送方法发送 ACK/NACK 信息;

[0029] 若能正常通信,则直接进入基站确定用户端资源信息步骤。

[0030] 本发明提供了一种 ACK/NACK 信息的发送方法,其特征在于,所述方法包括:

[0031] 基站确定 ACK/NACK 信息资源配置方法;

[0032] 基站将所述资源配置信息发送至用户端;

[0033] 用户端根据所接收的所述资源配置信息配置资源,并发送 ACK/NACK 信息。

[0034] 本发明还提供了一种基站,其特征在于,所述基站包括:

[0035] 资源信息确认模块,用于确定用户端资源信息,并将用户端资源信息发送给打包方式确认模块;

[0036] 打包方式确认模块,用于根据所述用户端资源信息确定所述用户端的 ACK/NACK 信息的打包方式,并将打包方式信息发送给用户端和发送方式确认模块;

[0037] 发送方式确认模块,用于根据所述打包方式确定所述 ACK/NACK 信息的发送方式,并将发送方式信息发送至用户端。

[0038] 进一步地,所述用户端资源信息具体包括:

[0039] 用户端的上行链路和下行链路的组成载波数量;

[0040] 用户端 PUSCH 和 PUCCH 的数量;

[0041] 用户端的 ACK/NACK 信息的数量。

[0042] 进一步地,所述打包方式确认模块具体包括:

[0043] 信道判断模块,用于判断用户端的上行链路的组成载波上是否存在 PUSCH,并将所述判断信息发送至阈值设置模块;

[0044] 阈值设置模块,用于根据所述判断信息,设置 ACK/NACK 的打包阈值;

[0045] 若存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值;若不存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值。

[0046] 进一步地,所述发送方式确认模块具体包括:

[0047] 性能判断模块,用于获取用户端的性能参数,并判断用户端性能,同时将判断结果发送给发送方式选取模块;

[0048] 发送方式选取模块,用于根据所述阈值设置信息和性能参数,对对应的 ACK/NACK 数据包采用相应的发送方式;

[0049] 若对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值,则选取性能最好的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUSCH 上采用频分复用的方式发送,其余 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送;若对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值,所有 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上进行发送,并选取性能最差的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUCCH 上采用时间分集和空间复用的方式发送。

[0050] 更进一步地,所述基站还包括:

[0051] 默认设置模块,用于预设默认的资源配置方案和信息的发送方法,并在基站与用户端无法正常通信的情况下,将默认资源配置方案和信息的发送方法发送至用户端。

[0052] 本发明还提供了一种 ACK/NACK 信息发送系统包括至少一个用户端和一个至少具有上述一种特征的基站;

[0053] 所述基站用于确定 ACK/NACK 信息发送的资源配置方法,并将所述资源配置信息发送给用户端;

[0054] 所述用户端用于接收所述资源配置信息,并根据所述配置方法信息,进行资源配置并发送 ACK/NACK 信息。

[0055] 通过本发明的技术方案,在发送前通过判断用户端资源信息,设置所有用户端的打包方式,并通过对应选择 ACK/NACK 信息的发送方式,有效地降低小区间干扰,解决了大量用户端同时发送多个 ACK/NACK 信息时资源占用过多提高了信道资源的利用率,并显著提高了正确解调概率,降低了误码率及二次重传概率。

附图说明

[0056] 图 1 为本发明 ACK/NACK 信息发送方法的一种实施例流程图;

[0057] 图 2 为本发明 ACK/NACK 信息发送方法中发送 ACK/NACK 信息的资源分配方式示意图;

[0058] 图 3 为本发明 ACK/NACK 信息发送方法另一种发送 ACK/NACK 信息的资源分配方式的示意图;

[0059] 图 4 为本发明 ACK/NACK 信息发送方法中 ACK/NACK 的信息分配和资源分配流程图,ACK/NACK 空间/频率/时间复用,N 帧和 N+1 帧的 PUCCH-1 的数据完全相同,N 帧和 N+1 帧的 PUCCH-2 的数据通过冗余编码等方式产生空间分集;

[0060] 图 5 为本发明 ACK/NACK 信息发送方法中另一种 ACK/NACK 的信息分配和资源分配流程图,ACK/NACK 空间/频率/时间复用,N 帧和 N+1 帧的 PUCCH-1 的数据完全相同,N 帧和 N+1 帧的 PUCCH-2 的数据通过冗余编码等方式产生空间分集;

[0061] 图 6 为本发明 ACK/NACK 信息发送系统的一种实施例结构示意图。

具体实施方式

[0062] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0063] 本发明提供了一种 ACK/NACK 信息的发送方法,该方法包括了以下步骤:

[0064] 基站确定 ACK/NACK 信息发送的资源配置方法;基站将确定好的发送 ACK/NACK 信息所需用到的资源配置的方法信息发送给用户端;用户端根据基站确定的配置方法进行资源配置,并发送 ACK/NACK 信息。

[0065] 在用户端准备反馈 ACK/NACK 信息时,通过基站对用户端资源分析,以做出较好的资源配置方案,提供给用户端,用户端根据基站所提供的配置方案,配置资源,并发送信息。

[0066] 本发明方案的重点就在于,基站对资源配置方法的确定,如图 1 所示因此本发明还提供了一种资源配置方法,主要包括了:

[0067] 基站确定用户端资源信息;基站根据所述用户端资源信息确定所述用户端的 ACK/NACK 信息的打包方式;基站根据所述打包方式确定所述 ACK/NACK 信息的发送方式。其中,基站所取定的用户端的资源信息包括:用户端的上行链路和下行链路的组成载波数量;用户端物理上行链路共享信道(PUSCH, Physical Uplink Shared Channel)和物理上行链路控制信道(PUCCH, Physical Uplink Control Channel)的数量;用户端的 ACK/NACK 信息的数量。通过对与基站进行数据交互的用户端的资源配置信息的分析,对所有用户端的 ACK/NACK 信息进行对应的打包方式进行打包处理;然后,根据不同打包方式打包成的 ACK/NACK 信息数据包采用对应的发送方式进行发送。此处对 ACK/NACK 信息数据包的发送方式包括:频分复用,时间分集和空间复用等方式。

[0068] 在本发明资源配置方法的一种实施例中,基站根据所述用户端资源信息确定所述用户端的 ACK/NACK 信息的打包方式具体为:基站判断用户端的上行链路的组成载波上是否存在 PUSCH;若存在所述 PUSCH,则设置 ACK/NACK 的第一打包阈值;若不存在所述 PUSCH,则设置 ACK/NACK 的第二打包阈值。具体的,在确定 ACK/NACK 信息进行打包方式前,先要对用户端的资源信息进行确定,特别是上行链路的组成载波上的 PUSCH 数量的判断,如果 PUSCH 的数量不为零,即同时存在 PUSCH 和 PUCCH 时,则为 ACK/NACK 信息设置第一打包阈值,第一打包阈值优选的为 3,也就是所有用户端的 ACK/NACK 信息所允许的打包数量为 3 个;如果 PUSCH 的数量为零,即不存在 PUSCH,只存在 PUCCH,则为 ACK/NACK 信息设置第二打包阈值,第二打包阈值优选的为 2,也就是所有用户端的 ACK/NACK 信息所允许的打包数量为 2 个,因此当用户端较多时,就需要将多个用户端的 ACK/NACK 信息一并打在一个数据包中。

[0069] 在本发明资源配置方法的一种实施例中,与上述实施例的区别在于,基站根据所述打包信息确定所述 ACK/NACK 的发送方式具体为:基站获取用户端的性能参数;若对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值,则对性能最好的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUSCH 上采用频分复用的方式发送;若对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值,对性能最差的一组用户端 ACK/NACK 信息的数据包在 PUCCH 上采用时间分集和空间复用的方式发送。

[0070] 具体的,首先对用户端的性能进行判断,判断的依据主要为用户端的性能参数,如峰值速率、吞吐量等,然后根据上述实施例中对 PUSCH 数量的判断结果,对 ACK/NACK 信息数据包配置对应的发送信道和发送方式。如图 2 所示,若打包阈值设置为 3,即 PUSCH 和 PUCCH 同时存在时,对性能最好的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包 PUSCH 上采用频分复用的方式进行发送,如表 1 所示为 PUSCH 和 PUCCH 同时存在时,ACK/NACK 信息数量、打包信息、资源配

置以及发送方式的例子；如图3所示，若打包阈值设置为2，即只存在PUCCH，对新能最差的一组用户端ACK/NACK信息数据包在PUSCH上采用时间分集和空间复用的方式发送，如表2所示为只有PUCCH存在时，ACK/NACK信息数量、打包信息、资源配置以及发送方式的例子。

[0071] 表1

[0072]

阈值=3	ACK/NACK信息	配置与承载	发送方式
数据包1	UE1	PUSCH	频分复用
数据包2	UE2、UE4	PUCCH1	时间分集
数据包3	UE3、UE5	PUCCH2	空间复用

[0073] 表2

[0074]

阈值=2	ACK/NACK信息	配置与承载	发送方式
数据包1	UE1、UE2、UE3	PUCCH1	频分复用
数据包2	UE4、UE5	PUCCH2	时间分集或空间复用

[0075] 其中PUCCH1和PUCCH2为在同一子帧中，PUCCH前后两个时系的PRB资源，图4和图5分别显示了两种情况下，PUSCH、PUCCH-1、PUCCH-2上承载的所有ACK/NACK信息的位置。但图4和图5上的ACK/NACK信息的位置仅是举例，其可以按照资源分配需求变化位置的。

[0076] 需要说明的是，表1和表2所示的配置方案仅为一种实施例而已，在不同情况下，所举例中均取了最大的打包数，即打包阈值，但数据包的个数是小于对应的打包阈值的任何一种可能。同时，在表1和表2所举实施例中，用户端的个数均为5个，但不能作为限制需要反馈ACK/NACK信息的用户端的总数。且在表1和表2中数据包所包含的ACK/NACK的数据包所对应的用户端个数也并非固定，需要根据对用户端的性能参数进行比较后才能确定。

[0077] 在基站和用户端进行资源配置时，为了确保ACK/NACK信息发送与重传的连续性，基站和用户端要有默认的资源配置与发送方式，其具体步骤为：判断基站与用户端之间的通信条件；若不能正常通信，则选则预设的资源配置方案和发送方法发送ACK/NACK信息；若能正常通信，则直接进入基站确定用户端资源信息步骤。当基站和用户端之间无法正常通信，诸如，信道非常差、干扰大等条件下，基站和用户端通过默认的资源配置与发送方式传输。例如，默认方式可以为不再对用户端ACK/NACK信息数据包设置打包阈值，并且不再经过用户端性能判断，信道数量判断等，默认地将所有数据包在PUSCH上采用频分复用的方式进行发送。

[0078] 本发明还提供了一种ACK/NACK信息的发送系统，包括了一个基站和至少一个用户端；所述基站用于确定ACK/NACK信息发送的资源配置方法，并将所述资源配置信息发送给用户端；所述用户端用于接收所述资源配置信息，并根据所述配置方法信息，进行资源配置并发送ACK/NACK信息。

[0079] 如图6所示，本发明还提供了可应用到上述发送系统的一种基站，该基站包括了：资源信息确认模块、打包方式确认模块、发送方式确认模块。资源信息确认模块对用户端的资源信息进行确认，并获取用户端的资源信息，并将用户端资源信息发送至打包方式确认模块；打包方式确认模块接收用户端的资源信息，并分析，根据分析结果确定用户端的ACK/NACK信息的打包方式，并将打包方式的信息发送给用户端和发送方式确认模块；发送

方式确认模块根据所接收到的打包方式的相关信息确定 ACK/NACK 信息的发送方式,并将发送方式信息发送至用户端。

[0080] 其中,用户端资源信息具体包括了,用户端的上行链路和下行链路的组成载波数量;用户端 PUSCH 和 PUCCH 的数量;用户端的 ACK/NACK 信息的数量。

[0081] 在本发明基站的另一个实施方式中,打包方式确认模块具体包括:PUSCH 判断模块、阈值设置模块;具体操作中,PUSCH 判断模块获取用户端的信道信息,并判断在用户端的上行链路的组成载波上是否存在 PUSCH,并将判断结果发送至阈值设置模块;阈值设置模块根据所接收到的判断结果,设置 ACK/NACK 信息的打包阈值。具体设置内容为,若存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第一打包阈值,即所有用户端的 ACK/NACK 信息所允许的打包数量不超过第一打包阈值;若不存在所述 PUSCH,则对 ACK/NACK 信息数据包设置第二打包阈值,即所有用户端的 ACK/NACK 信息所允许的打包数量不超过第二打包阈值。优选地,第一打包阈值为 3,第二打包阈值为 2。

[0082] 在本发明基站的实施例三中,发送方式确认模块具体包括:性能判断模块、发送方式选取模块。具体操作中,性能判断模块获取用户端的性能参数,并判断用户端的性能,同时将判断结果发送给发送方式选取模块;发送方式选取模块,根据阈值设置信息和接收到的性能判断结果,对对应的 ACK/NACK 数据包采用相应的发送方式进行发送。具体的选取过程为,若所述打包阈值为 3,对性能最好的一组用户端 ACK/NACK 信息数据包在 PUSCH 上采用频分复用的方式发送,其他数据包在 PUCCH 上采用时间分集和空间复用方式进行发送;若所述打包阈值为 2,对性能最差的一组用户端 ACK/NACK 信息的数据包在 PUCCH 上采用时间分集和空间复用的方式发送,其他数据包在 PUCCH 上采用频分复用的方式进行传输。

[0083] 进一步地,本发明基站还包括:默认设置模块,用于预设默认的资源配置方案和信息的发送方法,并在基站与用户端无法正常通信的情况下,将默认资源配置方案和信息的发送方法发送至信息发送模块。在基站和用户端进行资源配置时,为了确保 ACK/NACK 信息发送与重传的连续性,基站和用户端要有默认的资源配置与发送方式,当基站和用户端之间无法正常通信,诸如,信道非常差、干扰大等条件下,基站和用户端通过读取默认设置模块中的资源配置方案与发送方法进行传输。例如,默认方式可以为不再对用户端 ACK/NACK 信息数据包设置打包阈值,并且不再进行用户端性能判断,信道数量判断等,默认地将所有数据包在 PUSCH 上采用频分复用的方式进行发送。

[0084] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明;因此,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

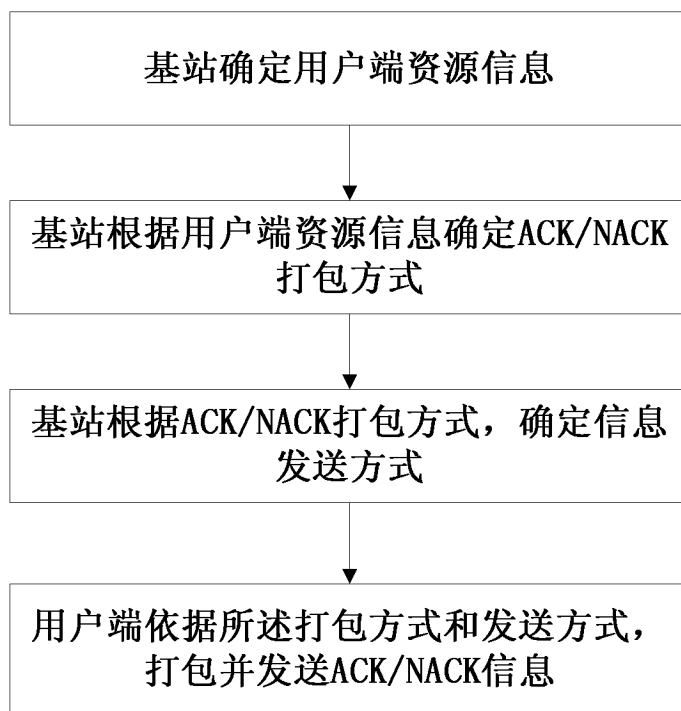


图 1

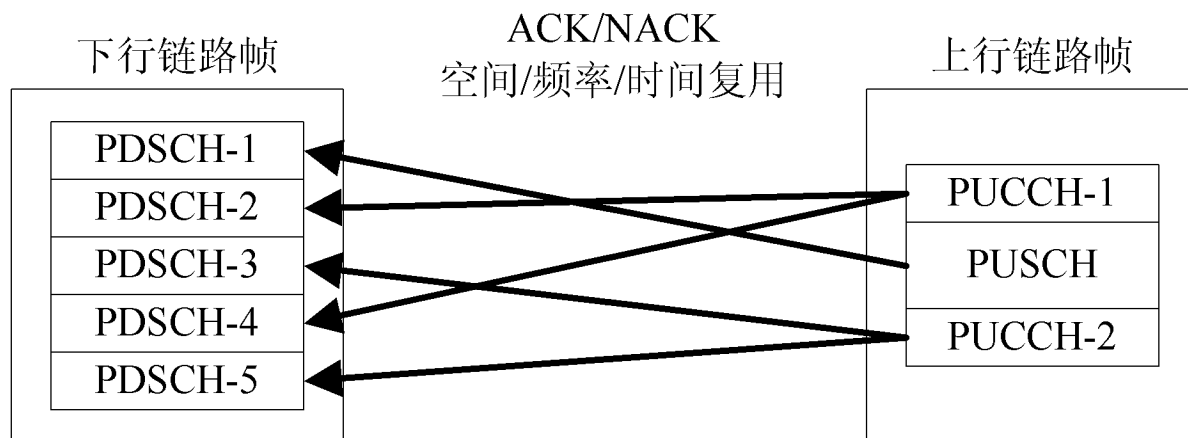


图 2

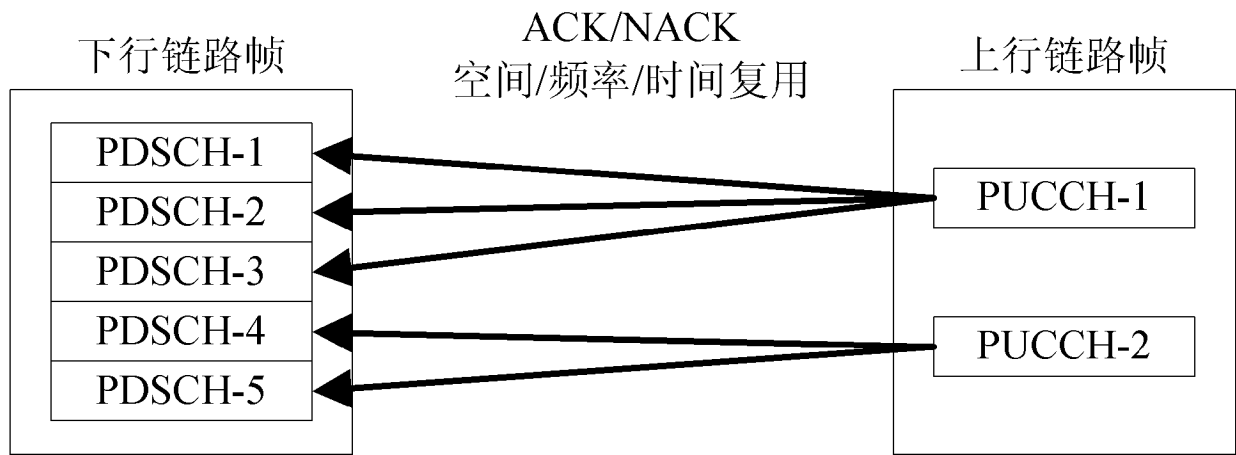


图 3

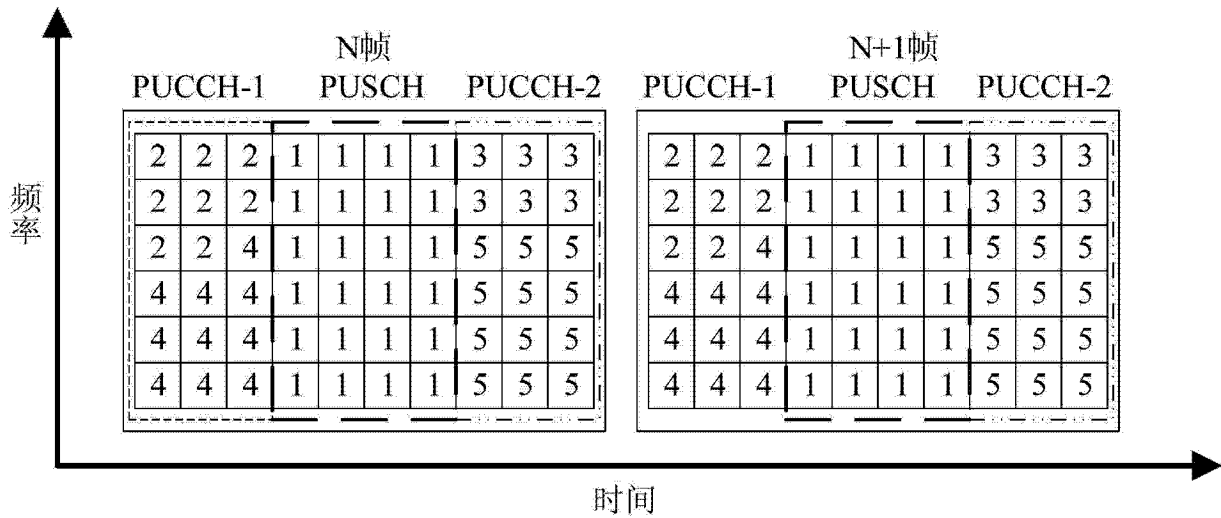


图 4

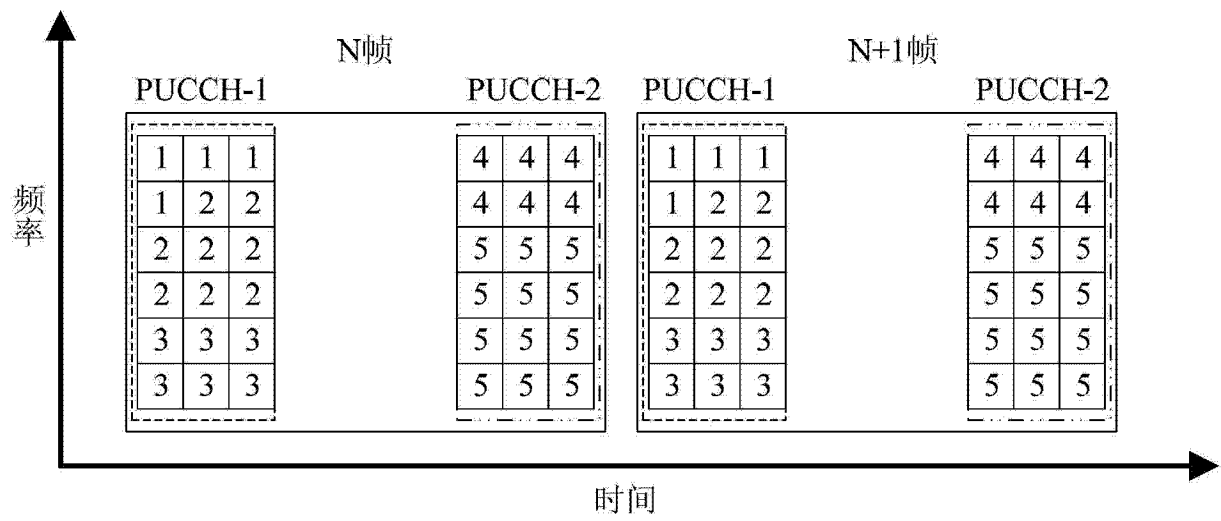


图 5

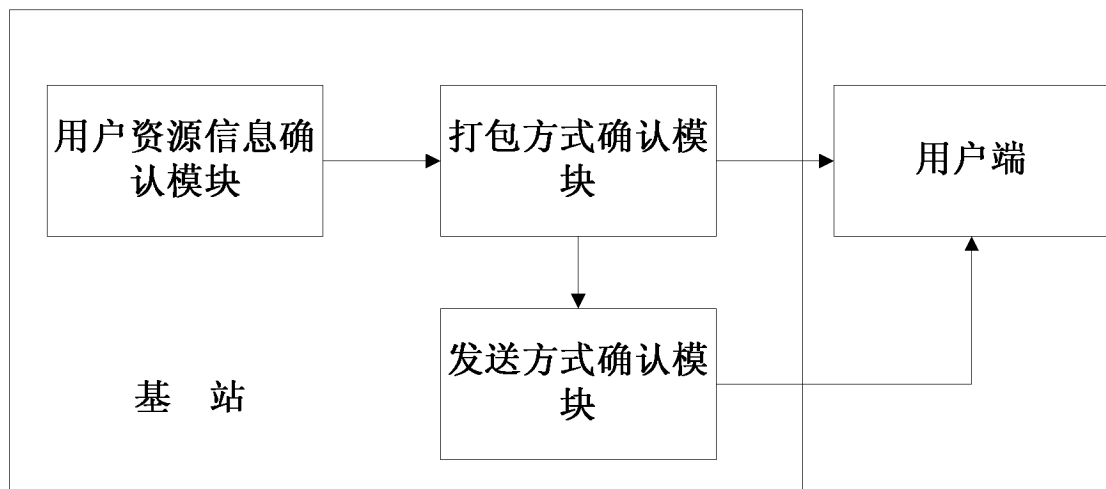


图 6