



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102791028 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201110130343.6

(22)申请日 2011.05.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102791028 A

(43)申请公布日 2012.11.21

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 210012 江苏省南京市雨花区紫荆花
路68号

(72)发明人 郝莉

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262
代理人 李健 龙洪

(51)Int.Cl.
H04W 72/04(2009.01)

(56)对比文件

CN 101959319 A,2011.01.26,
CN 1852512 A,2006.10.25,
US 2008/0259863 A1,2008.10.23,
CN 101389129 A,2009.03.18,
李祖清.TD-SCDMA_HSDPA伴随信道帧分复用
技术分析与容量提升.《移动通信》.2011,(第8
期),正文第54-60页.

审查员 贾斌

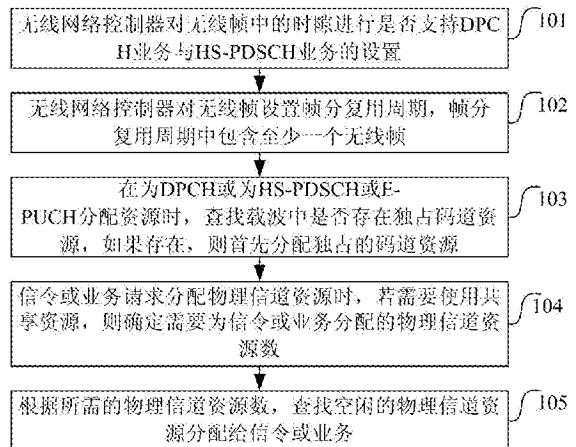
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种共享资源的分配方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种共享资源的分配方法及装置,应用于时分同步码分多址接入系统中,包括:对时隙进行是否支持资源共享的配置;对支持资源共享的时隙设置帧分复用周期,帧分复用周期中包含至少一个无线帧;帧分复用周期用于限定占用共享资源的信令或业务每次传输数据的时间间隔;信令或业务请求分配物理信道资源时,若需要使用共享资源,则确定需要为信令或业务分配的物理信道资源数;根据物理信道资源数,查找空闲的物理信道资源分配给信令或业务。本发明的共享资源的分配方法能够对DPCH与HS-PDSCH以及DPCH与E-PUCH实现的码道资源的帧分复用,根据小区内不同业务的实际资源需求动态的分配物理信道资源。



1. 一种共享资源的分配方法,应用于时分同步码分多址接入系统中,包括:

对时隙进行是否支持资源共享的配置,包括:

对下行时隙进行是否支持高速物理下行共享信道(HS-PDSCH)与专用物理信道(DPCH)资源共享的配置,对上行时隙进行是否支持增强上行物理信道E-PUCH与DPCH资源共享的配置;对支持资源共享的时隙设置帧分复用周期,所述帧分复用周期中包含至少一个无线帧;所述帧分复用周期用于限定占用共享资源的信令或业务每次传输数据的时间间隔;

信令或业务请求分配物理信道资源时,若需要使用共享资源,则确定需要为所述信令或业务分配的物理信道资源数;

所述确定需要为所述信令或业务分配的物理信道资源数,具体包括:

为所述DPCH分配资源时,确定所述信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度,所述帧分复用长度的取值小于所述帧分复用周期的取值;确定所述信令或业务占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数,

具体包括:

修改所述信令或业务的传输格式,修改后的传输格式需要满足峰值传输速率等于所述信令或业务的原请求速率的K倍,其中, $K = \text{帧分复用周期} / \text{所述修改后的传输格式的帧分复用长度}$;

根据修改后的传输格式的传输时间间隔确定所述信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度;

根据修改后的传输格式中传输块集的大小确定所述信令或业务占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数;根据所述物理信道资源数,查找空闲的物理信道资源分配给所述信令或业务。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定需要为所述信令或业务分配的物理信道资源数还包括:

为所述E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时,确定所述信令或业务在一个子帧内,需要占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于:

所述信令或业务的帧分复用长度等于所述信令或业务在一个帧分复用周期内连续占用的无线帧的个数;并且,所述帧分复用长度对应的时长等于所述信令或业务的传输时间间隔的整数倍。

4. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述查找空闲的物理信道资源包括:

为所述DPCH分配资源时,根据所述信令或业务占用的扩频码查找可分配的码道,所述可分配的码道在连续M个无线帧中处于空闲状态,其中,M大于或等于所述信令或业务的帧分复用长度;

为所述E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时,在子帧内查找可分配的码道,所述可分配的码道是满足所述信令或业务对扩频码需求的处于空闲状态的码道。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,将所述空闲的物理信道资源分配给所述信令或业务包括:

为所述DPCH分配资源时,对包含所述可分配的码道的时隙进行优先级排序,按照优先级顺序选择时隙,将所选择的时隙上的可分配的码道分配给所述信令或业务;并为所述信

令或业务分配在帧分复用周期内的起始无线帧；所述起始无线帧满足条件1：在一个帧分复用周期内其后的连续N个无线帧上的为所述信令或业务分配的码道处于空闲状态，其中，N大于或等于所述信令或业务的帧分复用长度；

为所述E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时，将所述子帧内的所述可分配码道分配给所述信令或业务。

6. 如权利要求5所述的方法，其特征在于：

为所述DPCH分配资源时，所述对包含所述可分配的码道的时隙进行优先级排序以及为所述信令或业务分配起始无线帧包括：将包含所述可分配的码道的所有时隙以及满足所述条件1的所有无线帧，按每无线帧的每时隙上DPCH已占用的码道数从多到少进行排序，或按每无线帧的每时隙上使用DPCH的信令数和业务数从多到少排序；按照每无线帧的每时隙的排序结果，选择优先级最高的无线帧的时隙，将所选择的无线帧作为所述起始无线帧，将所选择的时隙上的可分配的码道分配给所述信令或业务；

为所述E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时，所述将所述子帧内的所述可分配码道分配给所述信令或业务包括：选择未承载DPCH的子帧的时隙，将所述时隙上的所述可分配码道分配给使用所述E-PUCH或HS-PDSCH的所述信令或业务。

7. 一种共享资源的分配装置，应用于时分同步码分多址接入系统中，包括：无线网络控制器和基站，其中：

所述无线网络控制器，用于对时隙进行是否支持资源共享的配置，

所述无线网络控制器对时隙进行是否支持资源共享的配置是对下行时隙进行是否支持高速物理下行共享信道(HS-PDSCH)与专用物理信道(DPCH)资源共享的配置，对上行时隙进行是否支持增强上行物理信道(E-PUCH)与DPCH资源共享的配置；

将进行的配置通知所述基站，并对支持资源共享的时隙设置帧分复用周期，所述帧分复用周期中包含至少一个无线帧；所述帧分复用周期用于限定占用共享资源的信令或业务每次传输数据的时间间隔；

所述无线网络控制器和所述基站，还用于在信令或业务请求分配物理信道资源时，若需要使用共享资源，则确定需要为所述信令或业务分配的物理信道资源数；

所述确定需要为所述信令或业务分配的物理信道资源数，具体包括：

为所述DPCH分配资源时，确定所述信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度，所述帧分复用长度的取值小于所述帧分复用周期的取值；确定所述信令或业务占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数，

具体包括：

修改所述信令或业务的传输格式，修改后的传输格式需要满足峰值传输速率等于所述信令或业务的原请求速率的K倍，其中， $K = \text{帧分复用周期} / \text{所述修改后的传输格式的帧分复用长度}$ ；

根据修改后的传输格式的传输时间间隔确定所述信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度；

根据修改后的传输格式中传输块集的大小确定所述信令或业务占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数；

根据所述物理信道资源数，查找空闲的物理信道资源分配给所述信令或业务。

一种共享资源的分配方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统的资源分配技术,尤其涉及一种共享资源的分配方法及装置。

背景技术

[0002] 在第三代移动通信系统(3G)中,随着移动用户数量的增多,数据业务的进一步开展,3GPP(3rd Generation Partnership Project,第三代合作伙伴计划)在3G规范中引入了高速下行分组接入(High Speed Downlink Packet Access,HSDPA)以及高速上行分组接入(High Speed Uplink Packet Access,HSUPA)技术。

[0003] 在TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址接入)系统的HSDPA技术中,新引入的物理信道包括:高速物理下行共享信道(High Speed Physical Downlink Shared Channel,HS-PDSCH)、高速共享控制信道(Shared Control Channel for HS-DSCH,HS-SCCH)和高速共享指示信道(Shared Information Channel for HS-DSCH,HS-SICH),其中,HS-PDSCH信道用于承载用户的业务数据。一个小区中的上述物理信道以资源池的方式为小区内多个用户以时分或码分的方式共享。

[0004] 在HSUPA技术中,新引入的信道包括:增强上行物理信道(E-DCH Physical Uplink Channel,E-PUCH)、上行增强随机接入信道(E-DCH Random Access Uplink Control Channel,E-RUCCH)、增强绝对授权信道(E-DCH Absolute Grant Channel,E-AGCH)、增强混合自动重传指示信道(E-DCH Hybrid ARQ Indicator Channel,E-HICH),其中,E-PUCH信道用于承载用户的业务数据。一个小区中的上述物理信道同样以资源池的方式为小区内多个用户以时分或码分的方式共享。

[0005] 上述HSDPA或HSUPA的业务信道所占用的码道资源在物理共享信道重配置过程中配置。分配给HS-PDSCH或E-PUCH的码道资源通常只能被HS-PDSCH或E-PUCH信道使用,不能供DPCH(Dedicated Physical Channel,专用物理信道)使用。如果初始配置的HS-PDSCH或E-PUCH的码道资源较多,留给DPCH的码道资源较少,这样当小区内DPCH用户较多而HSDPA/HSUPA用户较少时,容易发生DPCH用户无法接入而HSDPA/HSUPA资源有所浪费的情况;如果初始配置的HS-PDSCH或E-PUCH的码道资源较少,则当小区内的HSDPA/HSUPA业务量较大时,可能无法满足业务的QOS需求。为了解决资源固定配置的不灵活性,需要设计一种根据小区内不同业务的实际资源需求动态配置码道资源的方法。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种共享资源的分配方法及装置,能够根据小区内不同业务的实际资源需求动态的分配物理信道资源。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的一种共享资源的分配方法,应用于时分同步码分多址接入系统中,包括:

- [0008] 对时隙进行是否支持资源共享的配置；
- [0009] 对支持资源共享的时隙设置帧分复用周期，帧分复用周期中包含至少一个无线帧；帧分复用周期用于限定占用共享资源的信令或业务每次传输数据的时间间隔；
- [0010] 信令或业务请求分配物理信道资源时，若需要使用共享资源，则确定需要为信令或业务分配的物理信道资源数；
- [0011] 根据物理信道资源数，查找空闲的物理信道资源分配给信令或业务。
- [0012] 进一步地，对时隙进行是否支持资源共享的配置包括：
- [0013] 对下行时隙进行是否支持高速物理下行共享信道(HS-PDSCH)与专用物理信道(DPCH)资源共享的配置，对上行时隙进行是否支持增强上行物理信道(E-PUCH)与DPCH资源共享的配置。
- [0014] 进一步地，确定需要为信令或业务分配的物理信道资源数包括：
- [0015] 为DPCH分配资源时，确定信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度，帧分复用长度的取值小于帧分复用周期的取值；确定信令或业务占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数；
- [0016] 为E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时，确定信令或业务在一个子帧内，需要占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数。
- [0017] 进一步地，信令或业务的帧分复用长度等于信令或业务在一个帧分复用周期内连续占用的无线帧的个数；并且，帧分复用长度对应的时长等于信令或业务的传输时间间隔的整数倍。
- [0018] 进一步地，为DPCH分配资源时，确定信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度以及占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数包括：
- [0019] 修改信令或业务的传输格式，修改后的传输格式需要满足峰值传输速率等于信令或业务的原请求速率的K倍，其中， $K = \text{帧分复用周期} / \text{修改后的传输格式的帧分复用长度}$ ；
- [0020] 根据修改后的传输格式的传输时间间隔确定信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度；
- [0021] 根据修改后的传输格式中传输块集的大小确定信令或业务占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数。
- [0022] 进一步地，查找空闲的物理信道资源包括：
- [0023] 为DPCH分配资源时，根据信令或业务占用的扩频码查找可分配的码道，可分配的码道在连续M个无线帧中处于空闲状态，其中，M大于或等于信令或业务的帧分复用长度；
- [0024] 为E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时，在子帧内查找可分配的码道，可分配的码道是满足信令或业务对扩频码需求的处于空闲状态的码道。
- [0025] 进一步地，将空闲的物理信道资源分配给信令或业务包括：
- [0026] 为DPCH分配资源时，对包含可分配的码道的时隙进行优先级排序，按照优先级顺序选择时隙，将所选择的时隙上的可分配的码道分配给信令或业务；并为信令或业务分配在帧分复用周期内的起始无线帧；起始无线帧满足条件1：在一个帧分复用周期内其后的连续N个无线帧上的为信令或业务分配的码道处于空闲状态，其中，N大于或等于信令或业务的帧分复用长度；
- [0027] 为E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时，将子帧内的可分配码道分配给信令或业务。

[0028] 进一步地,为DPCH分配资源时,对包含可分配的码道的时隙进行优先级排序以及为信令或业务分配起始无线帧包括:将包含可分配的码道的所有时隙以及满足条件1的所有无线帧,按每无线帧的每时隙上DPCH已占用的码道数从多到少进行排序,或按每无线帧的每时隙上使用DPCH的信令数和业务数从多到少排序;按照每无线帧的每时隙的排序结果,选择优先级最高的无线帧的时隙,将所选择的无线帧作为起始无线帧,将所选择的时隙上的可分配的码道分配给信令或业务;

[0029] 为E-PUCH和HS-PDSCH分配资源时,将子帧内的可分配码道分配给信令或业务包括:选择未承载DPCH的子帧的时隙,将时隙上的可分配码道分配给使用E-PUCH或HS-PDSCH的信令或业务。

[0030] 进一步地,一种共享资源的分配装置,应用于时分同步码分多址接入系统中,包括:无线网络控制器和基站,其中:

[0031] 无线网络控制器,用于对时隙进行是否支持资源共享的配置,将进行的配置通知基站,并对支持资源共享的时隙设置帧分复用周期,帧分复用周期中包含至少一个无线帧;帧分复用周期用于限定占用共享资源的信令或业务每次传输数据的时间间隔;

[0032] 无线网络控制器和基站,还用于在信令或业务请求分配物理信道资源时,若需要使用共享资源,则确定需要为信令或业务分配的物理信道资源数;根据物理信道资源数,查找空闲的物理信道资源分配给信令或业务。

[0033] 进一步地,无线网络控制器对时隙进行是否支持资源共享的配置是对下行时隙进行是否支持高速物理下行共享信道(HS-PDSCH)与专用物理信道(DPCH)资源共享的配置,对上行时隙进行是否支持增强上行物理信道(E-PUCH)与DPCH资源共享的配置。

[0034] 综上所述,本发明的共享资源的分配方法能够对DPCH与HS-PDSCH以及DPCH与E-PUCH实现的码道资源的帧分复用,根据小区内不同业务的实际资源需求动态的分配物理信道资源,并且能够规避HSDPA和HSUPA业务在跨时隙码道分配时的复杂度。

附图说明

[0035] 图1是本发明实施方式的共享码道资源的方法的流程图;

[0036] 图2是应用示例1的下行信道资源分配的示意图;

[0037] 图3是应用示例2的上行信道资源分配的示意图。

具体实施方式

[0038] 下面通过DPCH与HS-PDSCH的帧分复用资源的共享方法对本实施方式的方法进行说明:

[0039] 下面对本文中的一些概念进行解释说明。

[0040] 在进行资源分配前需要对支持DPCH与HS-PDSCH帧分复用的时隙设置帧分复用周期,帧分复用周期以无线帧为单位,一个帧分复用周期中包含至少一个无线帧,例如,可设一个帧分复用周期中包含N个无线帧,其中, $N = \text{Integer}(1, 2, 4, 8, 16, 32, 64)$,帧分周期限制参与帧分复用的用户每次发送数据的时间间隔,例如,若将帧分复用周期中的无线帧0和无线帧1的时隙0分配给业务1,则业务1在每个帧分复用周期中占用无线帧0和无线帧1的时隙0,而不能再占用帧分复用周期中的无线帧2~无线帧N中的时隙。

[0041] 还需要为使用共享资源的信令或业务分配帧分复用长度,帧分复用长度等于该信令或业务在一个帧分复用周期内连续占用的无线帧的个数,帧分复用长度的取值小于所述帧分复用周期的取值,并且,信令或业务的帧分复用长度对应的时长等于该信令或业务的传输时间间隔(TTI)的整数倍。

[0042] 图1为本实施方式的共享码道资源的方法,包括:

[0043] 步骤101:无线网络控制器(Radio Network Controller,RNC)对时隙进行是否支持资源共享的设置;

[0044] RNC对下行时隙进行是否支持HS-PDSCH与DPCH资源共享的配置,对上行时隙进行是否支持E-PUCH与DPCH资源共享的配置。

[0045] 步骤102:RNC对无线帧设置帧分复用周期,帧分复用周期中包含至少一个无线帧;

[0046] 步骤103:RNC在为DPCH分配资源时,查找载波中是否存在DPCH的独占码道资源,如果存在,则首先分配DPCH独占的码道资源;同样,基站(NodeB)在为HS-PDSCH或E-PUCH分配资源时,也先查看载波中是否存在HS-PDSCH或E-PUCH的独占码道资源,如果存在,则首先分配独占的码道资源;

[0047] 在DPCH,HS-PDSCH或E-PUCH独占的码道资源不足时,使用共享资源。

[0048] 步骤104:分配物理信道资源时,若需要使用共享资源,则确定需要为信令或业务分配的物理信道资源数;

[0049] RNC为DPCH分配资源时,首先确定信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度,再确定占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数。

[0050] NodeB为E-PUCH或HS-PDSCH分配资源时,需要确定信令或业务在一个子帧内需要占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数。

[0051] RNC确定信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度以及占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数时,为了使信令或业务在使用帧分复用资源后仍达到原有的请求速率,需要修改信令或业务的传输格式。

[0052] 首先修改信令或业务的传输格式,修改后的传输格式需要满足峰值传输速率等于信令或业务的原请求速率的K倍,其中, $K = \text{帧分复用周期} / \text{所述修改后的传输格式的帧分复用长度}$;

[0053] 再按照现有方法,根据修改后的传输格式中传输时间间隔确定信令或业务在一个帧分复用周期内使用的帧分复用长度;并根据修改后的传输格式中传输块集的大小确定信令或业务占用的扩频码及每种扩频码对应的码道数。

[0054] 步骤105:根据所需的物理信道资源数,查找空闲的物理信道资源分配给信令或业务。

[0055] RNC为DPCH分配资源时,根据信令或业务占用的扩频码查找可分配的码道,可分配的码道需要在连续M个无线帧中处于空闲状态的码道,其中,M大于或等于所述信令或业务的帧分复用长度;

[0056] NodeB为E-PUCH或HS-PDSCH分配资源时,在子帧内查找可分配的码道,可分配的码道满足信令或业务对扩频码需求的处于空闲状态的码道。

[0057] RNC为DPCH分配资源时,将空闲的物理信道资源分配给信令或业务包括:对包含可分配的码道的时隙进行优先级排序,按照优先级顺序选择时隙,将所选择的时隙上的可分

配的码道分配给信令或业务；并为信令或业务分配在帧分复用周期内的起始无线帧，从而可以获得起始无线帧的编号；起始无线帧的编号的应小于帧分复用周期的取值，起始无线帧需要满足条件1，条件1包括：在一个帧分复用周期内起始无线帧之后的连续N个无线帧上的为信令或业务分配的码道都处于空闲状态，其中，N大于或等于信令或业务的帧分复用长度。

[0058] NodeB为E-PUCH或HS-PDSCH分配资源时，将空闲的物理信道资源分配给信令或业务包括：将所述子帧内的所述可分配码道分配给所述信令或业务。

[0059] 为DPCH分配资源时，上述对包含所述可分配的码道的时隙进行优先级排序以及为所述信令或业务分配起始无线帧包括：将包含可分配的码道的所有时隙以及满足条件1的所有无线帧，按每无线帧的每时隙上DPCH已占用的码道数从多到少进行排序，或按每无线帧的每时隙上使用DPCH的信令数和业务数从多到少排序；按照每无线帧的每时隙的排序结果，选择优先级最高的无线帧的时隙，将所选择的无线帧作为信令或业务的起始无线帧，将所选择的时隙上的可分配的码道分配给使用DPCH的信令或业务。

[0060] 为E-PUCH或HS-PDSCH分配资源时，将子帧内的可分配码道分配给信令或业务包括：选择未承载DPCH的子帧的时隙，将时隙上的可分配码道分配给使用E-PUCH或HS-PDSCH资源的信令或业务。

[0061] 对小区的公共信道所在的时隙，也可以作为资源共享的时隙。

[0062] 应用示例1：

[0063] 如图2所示，设小区内某HSDPA载波的上下行时隙比例为2:4，下行时隙TS3、TS4和TS5支持R4业务与HSDPA业务的帧分复用，并且帧分复用周期N=4。TS6不支持R4业务与HSDPA业务的帧分复用，并且编号较小的8条码道配置下行公共控制信道，编号较大的8条码道为DPCH独占的码道。

[0064] 在载波空载的情况下，先后接入1个CS上行64Kbps/下行64Kbps视频业务，1个PS上行16Kbps/下行16Kbps数据业务，1个上行64Kbps/下行2Mbps的HSDPA业务，下面对下行信道资源的分配的情况进行说明：

[0065] 步骤A：CS上行64Kbps/下行64Kbps的视频业务接入时，RNC查找载波上DPCH独占的码道资源，并计算视频业务所需的物理信道资源数，得到下行需要分配8条扩频因子为16的码道，故将TS6上编号较大的8条DPCH独占的码道分配给视频业务；

[0066] 步骤B：PS 上行16Kbps/下行16Kbps数据业务接入时，由于DPCH独占的资源已全部被占用，故分配R4与HSDPA的共享资源，确定下行16Kbps数据业务所需的物理信道资源数；

[0067] 由于帧分复用周期为4，帧分复用长度为2，即在一个帧分复用周期内16K数据业务占用2个无线帧，相对于现有技术中数据业务连续占用无线帧的资源分配方式，16K数据业务的速率变为原来速率的1/2。为了满足业务的速率需求，需要修改传输格式，修改后的传输格式的速率需满足帧分复用周期/修改后的传输格式的速率×原请求速率，可以将该业务的传输格式修改为32K的传输格式，其中，TTI不变，传输块大小不变，传输块个数变为原来的2倍，从而在帧分复用后还能保证原来的速率。

[0068] 32K业务下行需要占用4条扩频因子为16的码道，故该业务在下行信道中需要分配4条扩频因子为16的码道，并且占用连续2个无线帧。

[0069] 下行共享时隙TS3、TS4、TS5上的所有扩频因子为16的码道都是可分配码道，而起

始无线帧可以选择无线帧0,1,2,都可以满足该业务需要连续占用2个无线帧的要求。

[0070] 由于所有满足起始无线帧要求的无线帧上,所有包含可分配码道的时隙,按每无线帧每时隙统计DPCH已占用的码道数,都为0。故任意选择可用的时隙上的可分配码道,以及起始无线帧。最终的分配结果如图2所示。

[0071] 步骤C:上行64Kbps/下行2Mbps的HSDPA业务接入时,为HSDPA业务的伴随信道分配资源;

[0072] 由于下行伴随信道仅承载信令,若信令为3.4Kbps信令,帧分复用后,将信令的传输格式修改为13.6K的传输格式,其中,TTI变为10ms,传输块大小和传输块个数均不变。13.6K信令下行需要分配2条扩频因子为16的码道,故该信令在下行需要分配1个无线帧下的某时隙的2条扩频因子为16的码道。

[0073] 下行共享时隙TS3、TS4、TS5上所有空闲的扩频因子为16的码道都是可分配码道,而起始无线帧可以选择无线帧0,1,2,3,都可以满足该业务需要连续占用1个无线帧的要求。

[0074] 由于所有满足起始无线帧要求的无线帧上,所有包含可分配码道的时隙,按每无线帧每时隙统计DPCH已占用的码道数从多到少排序,无线帧0的TS3和无线帧1的TS3上DPCH已占用的码道数都是4为最大值。故选择TS3上的可分配码道,起始无线帧选择无线帧0或1。最终的分配结果如图2所示。

[0075] 步骤D:当下行2Mbps的HSDPA业务调度时,将帧分复用周期内未承载DPCH的空闲的子帧的下行时隙都分配给该业务。

[0076] 应用示例2:

[0077] 如图3所示,设小区内某HSUPA载波的上下行时隙比例为3:3,上行时隙TS1、TS2和TS3都支持R4与HSUPA业务的帧分复用,并且帧分复用周期 $N=2$ 。TS1对应的编号较小的8条码道固定配置为上行公共控制信道。

[0078] 在载波空载的情况下,先后接入1个PS上行32Kbps/下行32Kbps数据业务,一个上行2Mbps/下行32Kbps的调度HSUPA业务,下面对上行信道资源的分配情况进行说明:

[0079] 步骤a:PS上行32Kbps/下行32Kbps数据业务接入时,由于不存在R4业务独占的DPCH资源,因此,分配载波上R4与HSUPA业务的帧分复用的资源,确定业务所需的物理信道资源数;

[0080] 假设PS 32K数据业务的传输时间间隔(TTI)等于20ms,由于业务的帧分复用长度对应的时长需要等于TTI的整数倍,故可设定帧分复用长度对应的时长等于20ms,由于帧分复用周期为20ms等于帧分复用长度,故复用后业务的传输速率不变,可以保持业务的传输格式不变。32K数据业务的上行需要占用一条扩频因子为4的码道,故该业务在上行信道中需要分配一条扩频因子为4的码道,并且在一个帧分周期中占用连续2个无线帧分配。

[0081] 上行共享时隙TS1、TS2、TS3上所有空闲的扩频因子为4的码道都是可分配码道,而起始无线帧可以选择无线帧0,可以满足该业务需要连续占用2个无线帧的要求。

[0082] 由于所有满足起始无线帧要求的无线帧上,所有包含可分配码道的时隙,按每无线帧的每时隙上使用DPCH的信令数和业务数,都为0。故任意选择可用的时隙上的可分配码道,以及起始无线帧。最终的分配结果如图3所示。

[0083] 步骤b:上行2M/下行32K的调度HSUPA业务接入时,为调度HSUPA业务的伴随信道分

配资源；

[0084] 由于上行伴随信道仅承载信令，设信令为6.8Kbps信令，帧分复用后，可以将信令的传输格式修改为13.6K的传输格式，其中，TTI变为10ms，传输块大小和传输块个数均不变。

[0085] 13.6K信令的上行需要分配1条扩频因子为8的码道，故伴随信道的上行方向需要分配1个无线帧上的某上行时隙中的一条扩频因子为8的码道。

[0086] 上行共享时隙TS1、TS2、TS3上所有空闲的扩频因子为8的码道都是可分配码道，而起始无线帧可以选择无线帧0,1,都可以满足该业务需要连续占用1个无线帧的要求。

[0087] 由于所有满足起始无线帧要求的无线帧上，所有包含可分配码道的时隙，按每无线帧的每时隙上使用DPCH的信令数和业务数从多到少排序，无线帧0的TS1和无线帧1的TS1上使用DPCH的业务数都是1，为最大值。故选择TS1上的可分配码道，起始无线帧选择无线帧0或1。最终的分配结果如图3所示。

[0088] 步骤c：当调度HSUPA业务分配资源时，可以将上行未承载DPCH的空闲的子帧的时隙都分配给该用户。

[0089] 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块、各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们多个模块或者步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0090] 以上所述仅为本发明的实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

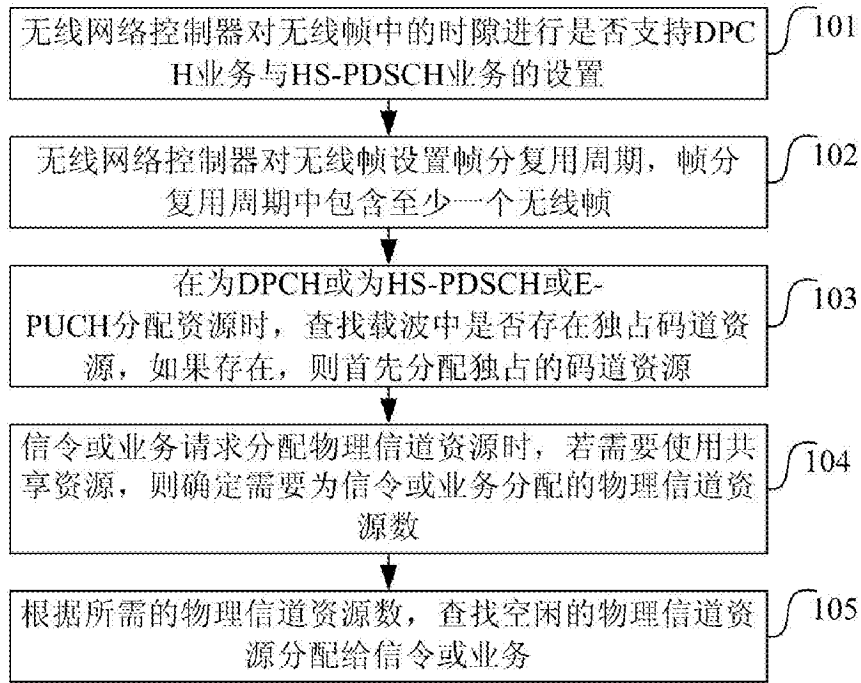


图1

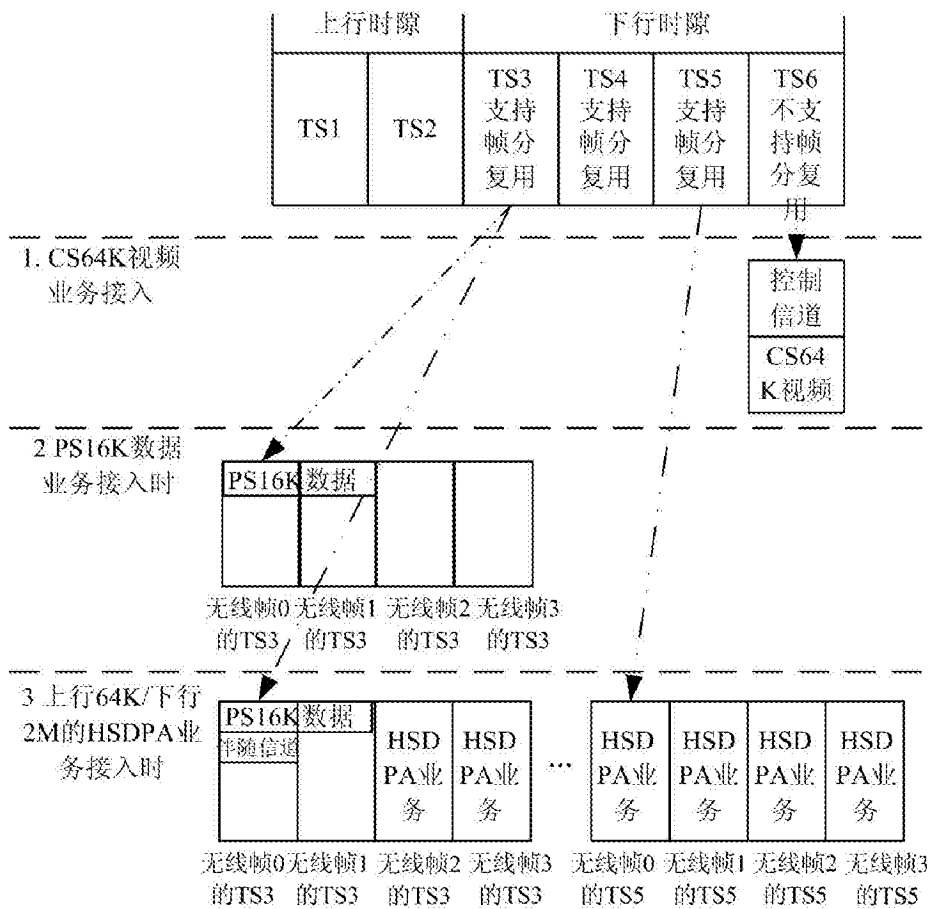


图2

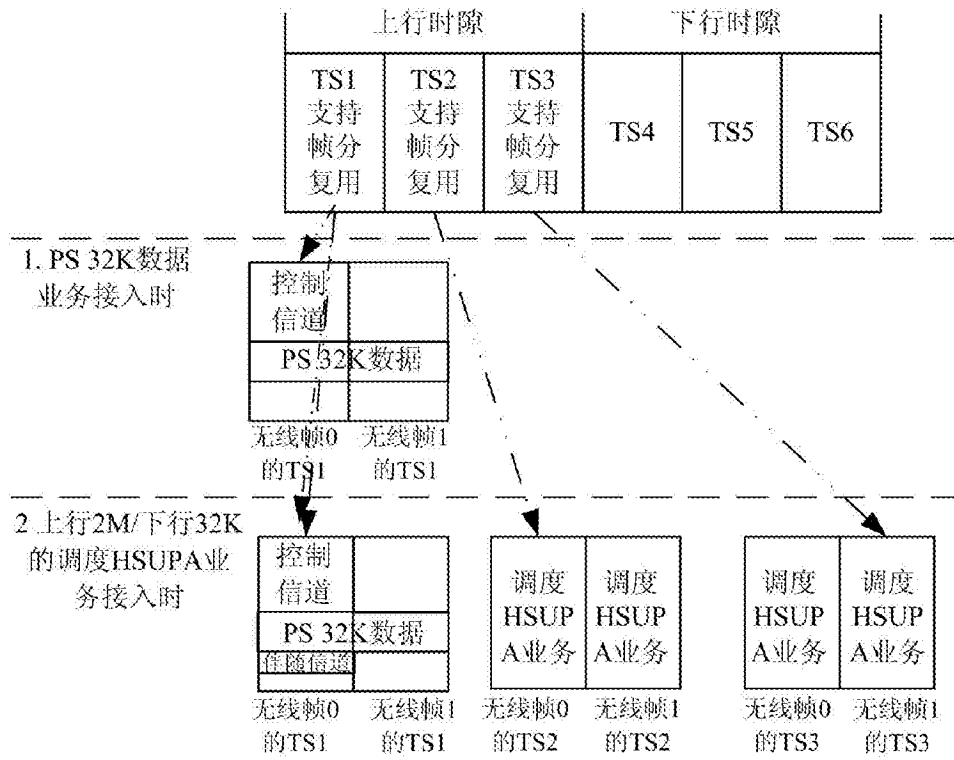


图3