



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1988499 B

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200510130170.2

KR 20040098280, 2004.11.20, 全文.

(22) 申请日 2005.12.19

CN 1188584 A, 1998.07.22, 全文.

(73) 专利权人 华为技术有限公司

张盈盈. 第三代移动通信系统中的分组调度. 电信快报 2003年 第6期. 2003, 2003年(第6期), 第29-31, 37页.

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

审查员 聂春艳

(72) 发明人 张建伟

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 张颖玲 王琦

(51) Int. Cl.

H04L 12/56 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

(56) 对比文件

GB 2369003 A, 2002.05.15, 全文.

CN 1491498 A, 2004.04.21, 全文.

CN 1602088 A, 2005.03.30, 全文.

CN 1190990 C, 2005.02.23, 全文.

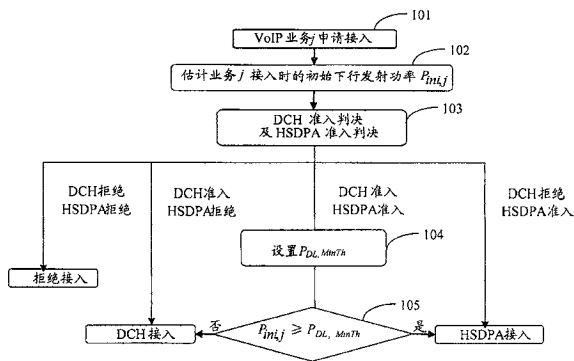
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种信道分配的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种信道分配的方法,其特征在于,所述方法包含以下步骤:a、对申请接入的VoIP业务进行专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决,如果专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决同时允许接入所述VoIP业务,则执行步骤b;否则接入允许接入的信道或拒绝接入,结束本流程;b、比较信道条件参数与信道条件门限的大小确定信道条件的好坏;如果信道条件好,则将所述VoIP业务接入专用信道;如果信道条件不好,则将所述VoIP业务接入共享信道。使用本发明公开的方法,能够有效合理地给申请接入的VoIP业务分配信道。



1. 一种信道分配的方法,其特征在于,所述方法包含以下步骤:

a、对申请接入的 VoIP 业务进行专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决,如果专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决同时允许接入所述 VoIP 业务,则执行步骤 b;否则接入允许接入的信道或拒绝接入,结束本流程;

b、比较信道条件参数与信道条件门限以确定信道条件的好坏;如果信道条件好,则将所述 VoIP 业务接入专用信道;如果信道条件不好,则将所述 VoIP 业务接入共享信道。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,步骤 b 所述信道条件参数为初始下行发射功率,信道条件门限为 VoIP 最小下行发射功率门限;

所述步骤 b 之前包含:获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入专用信道时的初始下行发射功率;设置 VoIP 最小下行发射功率门限;

相应地,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率是否大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限,如果大于等于,则信道条件不好;如果小于,则信道条件好。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,步骤 b 所述信道条件参数为初始信道质量指示,信道条件门限为 VoIP 最大信道质量指示门限;

所述步骤 b 之前包含:获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入共享信道时的初始信道质量指示;设置 VoIP 最大信道质量指示门限;

相应地,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始信道质量指示是否小于 VoIP 最大信道质量指示门限,如果小于,则信道条件不好;如果不小于,则信道条件好。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,步骤 b 所述信道条件参数为初始下行发射功率和初始信道质量指示,信道条件门限为 VoIP 最小下行发射功率门限和 VoIP 最大信道质量指示门限;

所述步骤 b 之前包含:获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入专用信道时的初始下行发射功率;设置 VoIP 最小下行发射功率门限;获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入共享信道时的初始信道质量指示;设置 VoIP 最大信道质量指示门限;

相应地,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限以及初始信道质量指示小于 VoIP 最大信道质量指示门限是否同时成立,如果同时成立,则信道条件不好;如果同时不成立,则信道条件好;如果只有一个成立,则根据系统认为的两种判断的准确性确定信道条件好或不好。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

步骤 b 之前包括:判断将初始下行发射功率作为信道条件参数还是将初始信道质量指示作为信道条件参数;如果将初始下行发射功率作为信道条件参数,则将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限;如果将初始信道质量指示作为信道条件参数,则将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限;

相应地,将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率是否大

于等于 VoIP 最小下行发射功率门限,如果大于等于,则信道条件不好;如果小于,则信道条件好;

将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始信道质量指示是否小于 VoIP 最大信道质量指示门限,如果小于,则信道条件不好;如果不小于,则信道条件好。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

步骤 b 之前包括:判断只采用初始下行发射功率判决还是只采用初始信道质量指示判决还是同时采用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决;如果只采用初始下行发射功率判决,则将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限;如果只采用初始信道质量指示判决,则将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限;如果同时采用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决,则将初始下行发射功率和初始信道质量指示分别作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限和 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限;

相应地,将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率是否大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限,如果大于等于,则信道条件不好;如果小于,则信道条件好;

将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始信道质量指示是否小于 VoIP 最大信道质量指示门限,如果小于,则信道条件不好;如果不小于,则信道条件好;

将初始下行发射功率和初始信道质量指示分别作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限和 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限以及初始信道质量指示小于 VoIP 最大信道质量指示门限是否同时成立,如果同时成立,则信道条件不好;如果同时不成立,则信道条件好;如果只有一个成立,则根据系统认为的两种判断的准确性确定信道条件好或不好。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法,其特征在于,将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限时,所述步骤 b 之前包含:

根据所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度估算出所述 VoIP 业务接入专用信道时的初始下行发射功率;设置 VoIP 最小下行发射功率门限。

8. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法,其特征在于,将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,所述步骤 b 之前包含:

根据所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度估算出所述 VoIP 业务接入共享信道时的初始信道质量指示;设置 VoIP 最大信道质量指示门限。

9. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法,其特征在于,步骤 a 中所述接入允许接入的信道或拒绝接入具体为:

如果专用信道准入控制判决允许接入所述 VoIP 业务,而共享信道准入控制判决拒绝接入所述 VoIP 业务,则在专用信道接入所述 VoIP 业务;如果专用信道准入控制判决拒绝

接入所述 VoIP 业务,而共享信道准入控制判决允许接入所述 VoIP 业务,则在共享信道接入所述 VoIP 业务;如果专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决同时拒绝接入所述 VoIP 业务,则拒绝接入所述 VoIP 业务系统。

10. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法,其特征在于,所述共享信道是高速下行分组接入信道。

一种信道分配的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信系统中 VoIP 业务的接入技术,特别涉及一种 VoIP 业务中的信道分配方法。

背景技术

[0002] 使用 IP 承载语音 (VoIP, Voice over IP) 是利用基于路由器的 IP 分组交换网络实现话音通信的一项传输技术。移动通信系统的演进趋势之一是网络全 IP 化,其中包括业务 IP 化。在移动通信系统上使用 VoIP 技术,可以节省带宽,提高频谱效率,还可以为话音和数据提供统一的接口和平台。移动通信系统中如果有专用信道和共享信道,VoIP 业务既可以由专用信道支持,也可以由共享信道支持。所述共享信道是指多个用户占用同一个信道,可以是时分、或码分、或时分和码分并存。比如,通用无线通信系统 (UMTS, Universal Mobile Telecommunication System) 中的 VoIP,是通过 UMTS 实现端到端的话音 IP 传输,UMTS 可以使用专用信道 (DCH, Dedicated Channel) 来支持 VoIP,也可以使用共享信道即高速下行分组接入 (HSDPA, High Speed Downlink Packet Access) 信道来支持 VoIP。所述 DCH 可以支持会话、流、背景、交互等各种业务,也可以支持 VoIP;高速下行分组接入 (HSDPA, High Speed Downlink Packet Access) 信道相对于专用信道有着较高的频谱效率,但是 HSDPA 信道的设计初衷是用于非实时或对时延不敏感的业务,如果要在 HSDPA 信道上支持数据速率较小、时延要求较高、移动的 VoIP 业务,就需要考虑时延、频谱效率、码资源利用效率、功率消耗等因素的综合影响。分配至 HSDPA 信道的 VoIP 业务,仍需要使用一个关联 DCH 来提供控制信息,虽然关联 DCH 功率小,但也消耗系统码资源和基站发射功率。如果将功率消耗较小的 VoIP 业务分配至 HSDPA 信道,可能会导致码资源浪费、频谱效率下降、高时延带来的复杂调度方案等等问题。

[0003] 现有技术的缺点是:信道带宽充足,即信道条件好时,由专用信道支持 VoIP 业务,功率消耗小,但是信道条件不好时由专用信道支持 VoIP 业务的功率就会增加,功率消耗会增加。当信道条件不好时,由共享信道比如 HSDPA 信道支持 VoIP 业务,由于 HSDPA 信道的总功率不变,可以控制功率消耗,但是当信道条件好时,如果将功率消耗较小的 VoIP 业务分配至 HSDPA 信道,由于分配至 HSDPA 信道的业务,仍需要使用一个关联 DCH 来提供控制信息,虽然关联 DCH 的功率小,但也会增加系统码资源的消耗和基站发射功率;而且由于 HSDPA 信道可以接入的码分用户数有限,使用 HSDPA 信道时如果信道用不完,可能会导致码资源浪费、频谱效率下降等问题。当 VoIP 业务申请接入时,现有技术中没有一个方案可以根据不同的需求为申请接入的 VoIP 业务分配信道。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种信道分配的方法,有效合理地给申请接入的 VoIP 业务分配信道。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种信道分配的方法,所述方法包含以下步骤:

[0007] a、对申请接入的 VoIP 业务进行专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决,如果专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决同时允许接入所述 VoIP 业务,则执行步骤 b;否则接入允许接入的信道或拒绝接入,结束本流程;

[0008] b、比较信道条件参数与信道条件门限以确定信道条件的好坏;如果信道条件好,则将所述 VoIP 业务接入专用信道;如果信道条件不好,则将所述 VoIP 业务接入共享信道。

[0009] 步骤 b 所述信道条件参数为初始下行发射功率,信道条件门限为 VoIP 最小下行发射功率门限;

[0010] 所述步骤 b 之前包含:获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入专用信道时的初始下行发射功率;设置 VoIP 最小下行发射功率门限;

[0011] 相应地,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率是否大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限,如果大于等于,则信道条件不好;如果小于,则信道条件好。

[0012] 步骤 b 所述信道条件参数为初始信道质量指示,信道条件门限为 VoIP 最大信道质量指示门限;

[0013] 所述步骤 b 之前包含:获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入共享信道时的初始信道质量指示;设置 VoIP 最大信道质量指示门限;

[0014] 相应地,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始信道质量指示是否小于 VoIP 最大信道质量指示门限,如果小于,则信道条件不好;如果不小于,则信道条件好。

[0015] 步骤 b 所述信道条件参数为初始下行发射功率和初始信道质量指示,信道条件门限为 VoIP 最小下行发射功率门限和 VoIP 最大信道质量指示门限;

[0016] 所述步骤 b 之前包含:获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入专用信道时的初始下行发射功率;设置 VoIP 最小下行发射功率门限;获得所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度,并根据导频强度估算出所述 VoIP 业务接入共享信道时的初始信道质量指示;设置 VoIP 最大信道质量指示门限;

[0017] 相应地,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限以及初始信道质量指示小于 VoIP 最大信道质量指示门限是否同时成立,如果同时成立,则信道条件不好;如果同时不成立,则信道条件好;如果只有一个成立,则根据系统认为的两种判断的准确性确定信道条件好或不好。

[0018] 步骤 b 之前包括:判断将初始下行发射功率作为信道条件参数还是将初始信道质量指示作为信道条件参数;如果将初始下行发射功率作为信道条件参数,则将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限;如果将初始信道质量指示作为信道条件参数,则将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限;

[0019] 相应地,将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率是否大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限,如果大于等于,则信道条件不好;如果小于,则信道条件好;

[0020] 将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始信道质量指示是否小于 VoIP 最大信道质量指示门限,如果小于,则信道条件不好;如果不小于,则信道条件好。

[0021] 步骤 b 之前包括:判断只采用初始下行发射功率判决还是只采用初始信道质量指示判决还是同时采用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决;如果只采用初始下行发射功率判决,则将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限;如果只采用初始信道质量指示判决,则将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限;如果同时采用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决,则将初始下行发射功率和初始信道质量指示分别作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限和 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限;

[0022] 相应地,将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率是否大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限,如果大于等于,则信道条件不好;如果小于,则信道条件好;

[0023] 将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始信道质量指示是否小于 VoIP 最大信道质量指示门限,如果小于,则信道条件不好;如果不小于,则信道条件好;

[0024] 将初始下行发射功率和初始信道质量指示分别作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限和 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,步骤 b 所述确定信道条件的好坏具体为:判断初始下行发射功率大于等于 VoIP 最小下行发射功率门限以及初始信道质量指示小于 VoIP 最大信道质量指示门限是否同时成立,如果同时成立,则信道条件不好;如果同时不成立,则信道条件好;如果只有一个成立,则根据系统认为的两种判断的准确性确定信道条件好或不好。

[0025] 将初始下行发射功率作为信道条件参数,将 VoIP 最小下行发射功率门限作为信道条件门限时,所述步骤 b 之前包含:

[0026] 根据所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度估算出所述 VoIP 业务接入专用信道时的初始下行发射功率;设置 VoIP 最小下行发射功率门限。

[0027] 将初始信道质量指示作为信道条件参数,将 VoIP 最大信道质量指示门限作为信道条件门限时,所述步骤 b 之前包含:

[0028] 根据所述申请接入的 VoIP 业务的导频强度估算出所述 VoIP 业务接入共享信道时的初始信道质量指示;设置 VoIP 最大信道质量指示门限。

[0029] 步骤 a 中所述接入允许接入的信道或拒绝接入具体为:

[0030] 如果专用信道准入控制判决允许接入所述 VoIP 业务,而共享信道准入控制判决拒绝接入所述 VoIP 业务,则在专用信道接入所述 VoIP 业务;如果专用信道准入控制判决拒绝接入所述 VoIP 业务,而共享信道准入控制判决允许接入所述 VoIP 业务,则在共享信道接入所述 VoIP 业务;如果专用信道准入控制判决和共享信道准入控制判决同时拒绝接入所述 VoIP 业务,则拒绝接入所述 VoIP 业务系统。

[0031] 所述共享信道是高速下行分组接入信道。

[0032] 本发明是当系统中有 VoIP 业务申请接入时,先进行专用信道和共享信道两种信道的准入控制判决,如果专用信道和共享信道均允许接入该业务,再对估算出的信道条件参数与设置的信道条件门限值进行比较,判断信道条件的好坏,如果判断的结果是信道条件好,则将该 VoIP 业务接入专用信道,如果判断的结果是信道条件不好,则将该 VoIP 业务接入共享信道。本发明有以下有益效果:

[0033] 1) 通过综合考虑码资源、功率资源、频谱效率等条件,将申请接入的 VoIP 业务合理分配至专用信道或共享信道,使得系统能够更有效地支持 VoIP 业务来提高频谱效率、提高系统容量。

[0034] 2) 利用本发明中信道分配的方法,当信道条件好时,可以将申请接入的 VoIP 业务接入专用信道,达到功率小、频谱效率高的效果;当信道条件不好时,可以将申请接入的 VoIP 业务接入共享信道比如 HSDPA 信道,以便充分利用信道共享的优点,具体地说:由于 VoIP 是分组发送,使用共享信道即多用户共享信道时,可以改善频谱效率,而且由于共享信道的总功率不变,还可以节省功率消耗。

附图说明

[0035] 图 1 为本发明中信道分配中使用初始下行发射功率判决的过程示意图;

[0036] 图 2 为本发明中信道分配中使用初始信道质量指示判决的过程示意图;

[0037] 图 3 为本发明中信道分配中使用初始下行发射功率判决或信道质量指示判决的过程示意图。

具体实施方式

[0038] 本发明中,当系统中有 VoIP 业务申请接入时,首先进行专用信道和共享信道两种信道的准入控制判决,如果判断的结果是两种信道均拒绝接入,则拒绝接入该业务;如果只有一种信道允许接入,则将该业务接入允许接入该业务的信道;如果专用信道和共享信道均允许接入该业务,则对估算出的信道条件参数与设置的信道条件门限值进行比较,并判断信道条件的好坏,如果判断的结果是信道条件好,则将该 VoIP 业务接入专用信道,如果判断的结果是信道条件不好,则将该 VoIP 业务接入共享信道。

[0039] 这里,所述判断信道条件的好坏,可以通过比较信道条件参数与信道条件门限的大小确定,比如:使用初始下行发射功率判决时,信道条件参数为初始下行发射功率,信道条件门限为 VoIP 最小下行发射功率门限;也可以使用初始信道质量指示判决,此时信道条件参数为初始信道质量指示,信道条件门限为 VoIP 最大信道质量指示门限;还可以使用初始下行发射功率或信道质量指示判决,此时信道条件参数为初始下行发射功率或初始信道质量指示,信道条件门限为 VoIP 最小下行发射功率门限或 VoIP 最大信道质量指示门限;还可以同时使用初始下行发射功率和信道质量指示判决,此时信道条件参数为初始下行发射功率和初始信道质量指示,信道条件门限为 VoIP 最小下行发射功率门限和 VoIP 最大信道质量指示门限。

[0040] 以下参照附图并举实施例,对本发明进一步详细说明。

[0041] 实施例 1:使用初始下行发射功率判决,本实施例适用于 UMTS。

[0042] 图 1 为信道分配中使用初始下行发射功率判决的过程示意图,图 1 所示的过程包

含以下步骤：

[0043] 步骤 101 :VoIP 业务 j 申请接入。

[0044] 申请接入的 VoIP 业务可以很多,步骤 101 中所述 VoIP 业务 j 是指其中的一个,本文中称其为 VoIP 业务 j。

[0045] 步骤 102 :估算出 VoIP 业务 j 接入时的初始下行发射功率 $P_{ini,j}$ 。

[0046] 步骤 102 中,可以利用现有技术中的多种方法,估算出 $P_{ini,j}$,通常是先获得 VoIP 业务 j 申请接入时的导频强度,并假设只有 DCH 可以接入 VoIP 业务 j,再根据导频强度估算出 VoIP 业务 j 接入 DCH 时的 $P_{ini,j}$ 。

[0047] 步骤 103 :对 VoIP 业务 j 进行 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决 ;如果 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决同时拒绝接入 VoIP 业务 j,则拒绝接入 VoIP 业务 j,结束本流程 ;如果 DCH 准入控制判决允许接入 VoIP 业务 j,而 HSDPA 信道准入控制判决拒绝接入 VoIP 业务 j,则在 DCH 接入 VoIP 业务 j,结束本流程 ;如果 DCH 准入控制判决拒绝接入 VoIP 业务 j,而 HSDPA 信道准入控制判决允许接入 VoIP 业务 j,则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j,结束本流程 ;如果 DCH 和 HSDPA 信道准入控制判决同时允许接入 VoIP 业务 j,则执行步骤 104。

[0048] 步骤 103 中, DCH 准入控制判决算法和 HSDPA 信道准入控制判决算法可以利用现有技术中的多种方法,比如根据用户数、或根据功率等,通常是由网络侧的准入控制模块使用 VoIP 业务 j 的接入请求信息进行准入控制判决,其中包括 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决。

[0049] 步骤 104 :设置 VoIP 最小下行发射功率门限 $P_{DL,MinTh}$ 。

[0050] 步骤 104 中, $P_{DL,MinTh}$ 可以根据保证整个系统资源最优化的原则进行设置,比如根据吞吐率和频谱效率最大化、或功率最小化、或吞吐率和功率折中选择的原则进行设置。

[0051] 步骤 105 :判断 $P_{ini,j}$ 是否大于等于步骤 104 中设置的 $P_{DL,MinTh}$,如果 $P_{ini,j} \geq P_{DL,MinTh}$,则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j ;如果 $P_{ini,j} < P_{DL,MinTh}$,则在 DCH 接入 VoIP 业务 j。

[0052] 较小的 $P_{ini,j}$ 表示,该 VoIP 业务 j 处于靠近基站位置或信道条件良好。如果将这个业务分配至 HSDPA 信道,考虑到话音业务的时延要求限制,HSDPA 信道可能不能充分使用其良好的传输条件,从而导致较低的频谱效率。此外,将下行 DCH 可能消耗功率较小的 VoIP 业务分配至 HSDPA 信道后,仍需要为其使用一个关联 DCH,由此可能反而会消耗更多的码资源和功率。因此步骤 105 中,如果 $P_{ini,j} \geq P_{DL,MinTh}$,则认为信道条件不好,并将 $P_{ini,j}$ 大于等于 $P_{DL,MinTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 HSDPA 信道 ;反之如果 $P_{ini,j} < P_{DL,MinTh}$,则认为信道条件好,并将 $P_{ini,j}$ 小于 $P_{DL,MinTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 DCH。

[0053] 本实施例中, $P_{ini,j}$ 的值可以用于 DCH 准入控制判决中。实际应用时, $P_{ini,j}$ 的值也可以不用于 DCH 准入控制判决中,当 $P_{ini,j}$ 的值不用于 DCH 准入控制判决中时,步骤 102 可以在步骤 101 和步骤 105 之间的任意位置上执行。

[0054] 步骤 104 除了如图 1 所示在步骤 103 和步骤 105 之间,也可以在步骤 103 之前的任意位置执行。

[0055] 实施例 2 :使用初始信道质量指示判决,本实施例适用于 UMTS。

[0056] 图 2 为信道分配中使用初始信道质量指示判决的过程示意图,图 2 所示的过程包含以下步骤：

[0057] 步骤 201 :VoIP 业务 j 申请接入。

[0058] 步骤 202 :估算出 VoIP 业务 j 接入时的初始信道质量指示 $CQI_{ini,j}$ 。

[0059] 步骤 202 中,可以利用现有技术中的多种方法,估算出 $CQI_{ini,j}$,通常是先获得 VoIP 业务 j 申请接入时的导频强度,并假设只有 HSDPA 信道可以接入 VoIP 业务 j,再根据导频强度估算出 VoIP 业务 j 接入 HSDPA 信道时的 $CQI_{ini,j}$ 。

[0060] 步骤 203 :对 VoIP 业务 j 进行 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决 ;如果 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决同时拒绝接入 VoIP 业务 j,则拒绝接入 VoIP 业务 j,结束本流程 ;如果 DCH 准入控制判决允许接入 VoIP 业务 j,而 HSDPA 信道准入控制判决拒绝接入 VoIP 业务 j,则在 DCH 接入 VoIP 业务 j,结束本流程 ;如果 DCH 准入控制判决拒绝接入 VoIP 业务 j,而 HSDPA 信道准入控制判决允许接入 VoIP 业务 j,则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j,结束本流程 ;如果 DCH 和 HSDPA 信道准入控制判决同时允许接入 VoIP 业务 j,则执行步骤 204。

[0061] 步骤 203 中,DCH 准入控制判决算法和 HSDPA 信道准入控制判决算法可以利用现有技术中的多种方法,比如根据用户数、或根据功率等,通常是由网络侧的准入控制模块使用 VoIP 业务 j 的接入请求信息进行准入控制判决,其中包括 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决。

[0062] 步骤 204 :设置 VoIP 最大信道质量指示门限 $CQI_{j,MaxTh}$ 。

[0063] 步骤 204 中, $CQI_{j,MaxTh}$ 可以根据保证整个系统资源最优化的原则进行设置,比如根据吞吐率和频谱效率最大化、或功率最小化、或吞吐率和功率折中选择的原则进行设置。

[0064] 步骤 205 :判断 $CQI_{ini,j}$ 是否小于设置的 VoIP 最大信道质量指示门限 $CQI_{j,MaxTh}$,如果 $CQI_{ini,j} < CQI_{j,MaxTh}$,则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j ;如果 $CQI_{ini,j} \geq CQI_{j,MaxTh}$,则在 DCH 接入 VoIP 业务 j。

[0065] 较大的 $CQI_{ini,j}$ 表示,该 VoIP 业务用户处于靠近基站位置或信道条件良好。因此步骤 205 中,如果 $CQI_{ini,j} < CQI_{j,MaxTh}$,则认为信道条件不好,并将 $CQI_{ini,j}$ 小于 $CQI_{j,MaxTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 HSDPA 信道 ;反之如果 $CQI_{ini,j} \geq CQI_{j,MaxTh}$,则认为信道条件好,并将 $CQI_{ini,j}$ 大于等于 $CQI_{j,MaxTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 DCH。

[0066] 本实施例中, $CQI_{ini,j}$ 的值可以用于 HSDPA 信道准入控制判决中。实际应用时, $CQI_{ini,j}$ 的值也可以不用于 HSDPA 信道准入控制判决中,当 $CQI_{ini,j}$ 的值不用于 HSDPA 信道准入控制判决中时,步骤 202 可以在步骤 201 和步骤 205 之间的任意位置上执行。

[0067] 步骤 204 除了如图 2 所示在步骤 203 和步骤 205 之间,也可以在步骤 203 之前的任意位置执行。

[0068] 实施例 3 :使用初始下行发射功率或信道质量指示,本实施例适用于 UMTS。

[0069] 图 3 为信道分配中使用初始下行发射功率判决或信道质量指示判决的过程示意图,图 3 所示的过程包含以下步骤 :

[0070] 步骤 301 :VoIP 业务 j 申请接入。

[0071] 步骤 302 :估算出 VoIP 业务 j 接入时的初始下行发射功率 $P_{ini,j}$ 和初始信道质量指示 $CQI_{ini,j}$ 。

[0072] 步骤 302 中,可以利用现有技术中的多种方法,估算出 $P_{ini,j}$ 和 $CQI_{ini,j}$,通常是先获得 VoIP 业务 j 申请接入时的导频强度,并假设只有 DCH 可以接入 VoIP 业务 j 后根据导频

强度估算出 VoIP 业务 j 接入 DCH 时的 $P_{ini,j}$, 假设只有 HSDPA 信道可以接入 VoIP 业务 j 后根据导频强度估算出 VoIP 业务 j 接入 HSDPA 信道时的 $CQI_{ini,j}$ 。

[0073] 步骤 303 :对 VoIP 业务 j 进行 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决 ;如果 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决同时拒绝接入 VoIP 业务 j, 则拒绝接入 VoIP 业务 j, 结束本流程 ; ;如果 DCH 准入控制判决允许接入 VoIP 业务 j, 而 HSDPA 信道准入控制判决拒绝接入 VoIP 业务 j, 则在 DCH 接入 VoIP 业务 j, 结束本流程 ;如果 DCH 准入控制判决拒绝接入 VoIP 业务 j, 而 HSDPA 信道准入控制判决允许接入 VoIP 业务 j, 则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j, 结束本流程 ;如果 DCH 和 HSDPA 信道准入控制判决同时允许接入 VoIP 业务 j, 则执行步骤 304。

[0074] 步骤 303 中, DCH 准入控制判决算法和 HSDPA 信道准入控制判决算法可以利用现有技术中的多种方法, 比如根据用户数、或根据功率等, 通常是由网络侧的准入控制模块使用 VoIP 业务 j 的接入请求信息进行准入控制判决, 其中包括 DCH 准入控制判决和 HSDPA 信道准入控制判决。

[0075] 步骤 304 :判断使用初始下行发射功率判决还是初始信道质量指示判决, 如果使用初始下行发射功率判决, 执行步骤 305 ;如果使用初始信道质量指示判决, 执行步骤 307。

[0076] 实际应用时, 判断使用初始下行发射功率判决还是初始信道质量指示判决, 可以根据系统事先的设置来选择, 比如 :系统事先设置使用初始下行发射功率判决时, 使用初始下行发射功率判决, 系统事先设置使用初始信道质量指示判决时, 使用初始信道质量指示判决。

[0077] 步骤 305 :设置 VoIP 最小下行发射功率门限 $P_{DL, MinTh}$ 。

[0078] 步骤 305 中, $P_{DL, MinTh}$ 可以根据保证整个系统资源最优化的原则进行设置, 比如根据吞吐率和频谱效率最大化、或功率最小化、或吞吐率和功率折中选择的原则进行设置。

[0079] 步骤 306 :判断 $P_{ini,j}$ 是否大于等于设置的 $P_{DL, MinTh}$, 如果 $P_{ini,j} \geq P_{DL, MinTh}$, 则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j, 结束本流程 ;如果 $P_{ini,j} < P_{DL, MinTh}$, 则在 DCH 接入 VoIP 业务 j, 结束本流程。

[0080] 步骤 306 中, 如果 $P_{ini,j} \geq P_{DL, MinTh}$, 则认为信道条件不好, 并将 $P_{ini,j}$ 大于等于 $P_{DL, MinTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 HSDPA 信道 ;反之如果 $P_{ini,j} < P_{DL, MinTh}$, 则认为信道条件好, 并将 $P_{ini,j}$ 小于 $P_{DL, MinTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 DCH。

[0081] 步骤 307 :设置 VoIP 最大信道质量指示门限 $CQI_{j, MaxTh}$ 。

[0082] 步骤 307 中, $CQI_{j, MaxTh}$ 可以根据保证整个系统资源最优化的原则进行设置, 比如根据吞吐率和频谱效率最大化、或功率最小化、或吞吐率和功率折中选择的原则进行设置。

[0083] 步骤 308 :判断 $CQI_{ini,j}$ 是否小于设置的 VoIP 最大信道质量指示门限 $CQI_{j, MaxTh}$, 如果 $CQI_{ini,j} < CQI_{j, MaxTh}$, 则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j ;如果 $CQI_{ini,j} \geq CQI_{j, MaxTh}$, 则在 DCH 接入 VoIP 业务 j。

[0084] 步骤 308 中, 如果 $CQI_{ini,j} < CQI_{j, MaxTh}$, 则认为信道条件不好, 并将 $CQI_{ini,j}$ 小于 $CQI_{j, MaxTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 HSDPA 信道 ;反之如果 $CQI_{ini,j} \geq CQI_{j, MaxTh}$, 则认为信道条件好, 并将 $CQI_{ini,j}$ 大于等于 $CQI_{j, MaxTh}$ 的 VoIP 业务 j 分配至 DCH。

[0085] 本实施例中, $P_{ini,j}$ 的值可以用于 DCH 准入控制判决中, $CQI_{ini,j}$ 的值可以用于 HSDPA 信道准入控制判决中。实际应用时, $P_{ini,j}$ 的值也可以不用于 DCH 准入控制判决中, $CQI_{ini,j}$

的值也可以不用于 HSDPA 信道准入控制判决中, 这种情况下, 图 3 中的步骤 302 可以在步骤 301 和步骤 306 之间的任意位置上执行; 步骤 302 中, 估算出 $CQI_{ini, j}$ 的步骤还可以在步骤 306 和步骤 307 之间、或在步骤 307 和步骤 308 之间。

[0086] 本实施例中, 步骤 304 也可以是: 判断只使用初始下行发射功率判决, 还是只使用初始信道质量指示判决, 还是同时使用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决。其中, 如果同时使用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决, 则需要同时判断 $P_{ini, j} \geq P_{DL, MinTh}$ 和 $CQI_{ini, j} < CQI_{j, MaxTh}$ 是否成立, 如果同时成立, 则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j; 如果同时不成立, 则在 DCH 接入 VoIP 业务 j; 如果只有一个成立, 则可以根据系统认为的两种判断的准确性等因素, 在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j 或在 DCH 接入 VoIP 业务 j, 其中将判断为信道条件不好的 VoIP 业务 j 接入 HSDPA 信道, 将判断为信道条件好的 VoIP 业务 j 接入 DCH。

[0087] 本实施例中, 也可以不进行使用初始下行发射功率判决还是初始信道质量指示判决的判断, 而是直接同时使用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决也可。同时使用初始下行发射功率判决和初始信道质量指示判决时, 需要同时判断 $P_{ini, j} \geq P_{DL, MinTh}$ 和 $CQI_{ini, j} < CQI_{j, MaxTh}$ 是否成立, 如果同时成立, 则在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务; 如果同时不成立, 则在 DCH 接入 VoIP 业务; 如果只有一个成立, 则可以根据系统认为的两种判断的准确性等因素, 在 HSDPA 信道接入 VoIP 业务 j 或在 DCH 接入 VoIP 业务 j, 其中将判断为信道条件的不好的 VoIP 业务 j 接入 HSDPA 信道, 将判断为信道条件好的 VoIP 业务 j 接入 DCH。

[0088] 本发明中, 不同的初始下行发射功率估计算法、不同的初始信道质量指示上报值估计算法、不同的 DCH 准入控制判决算法、不同的 HSDPA 信道准入控制判决算法、VoIP 最小下行发射功率门限的不同取值、VoIP 最大信道质量指示门限的不同取值, 均不影响本发明中信道分配方法的使用。

[0089] 除了在 UMTS 系统中, 本发明还可以适用于类似 UMTS、同时并存专用信道和共享信道的其他无线通信系统中。

[0090] 以上所述, 仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的使用范围。

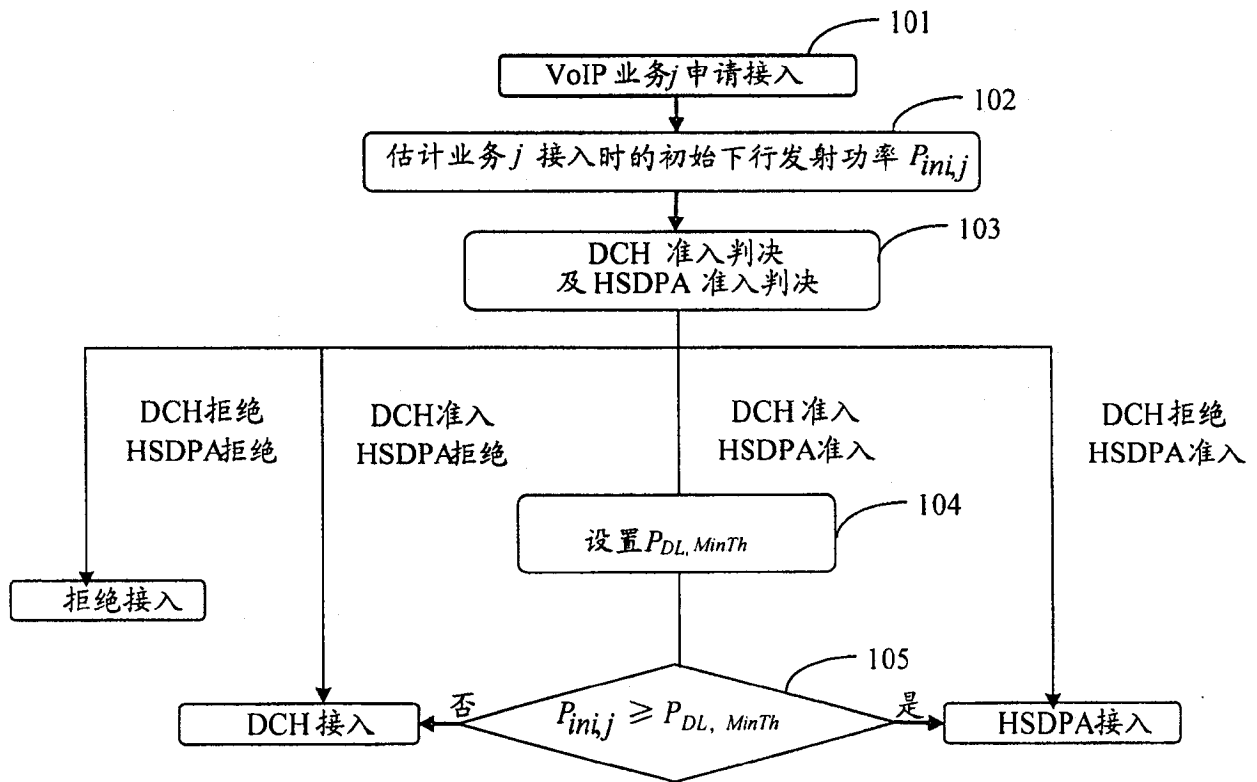


图 1

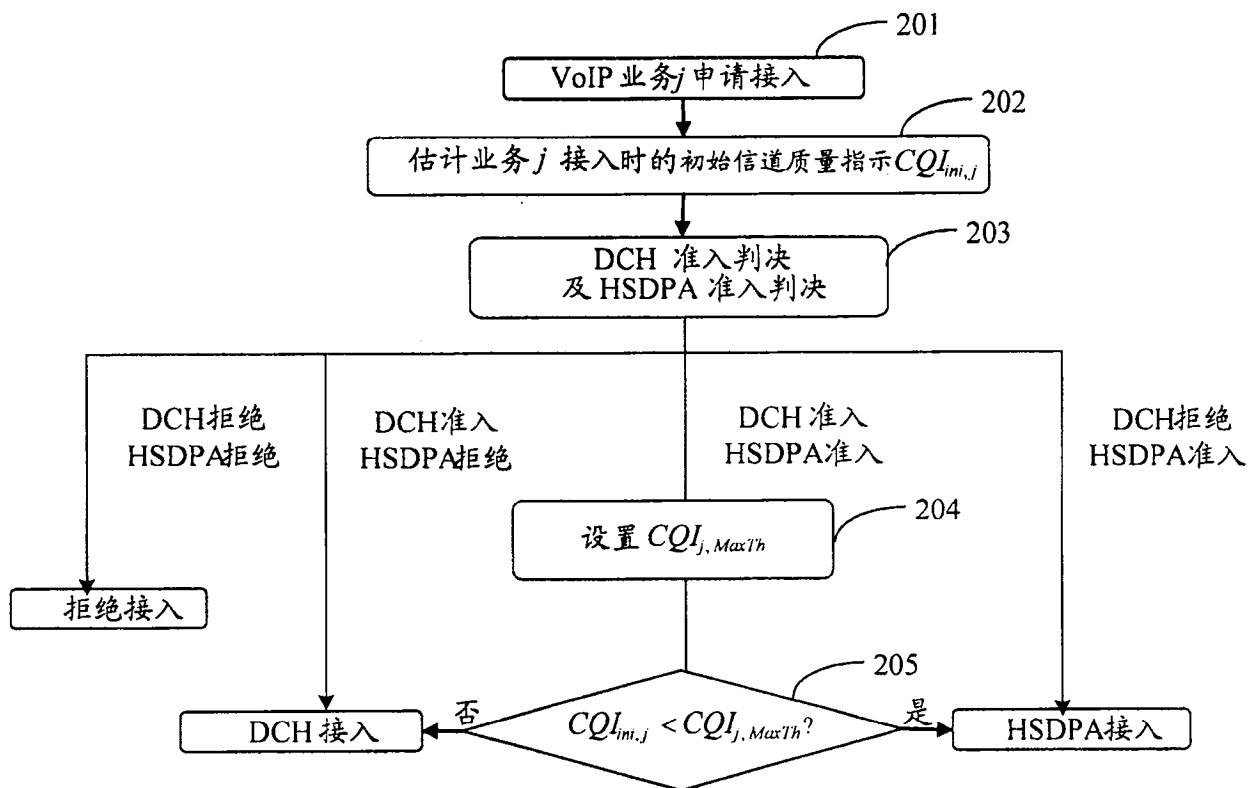


图 2

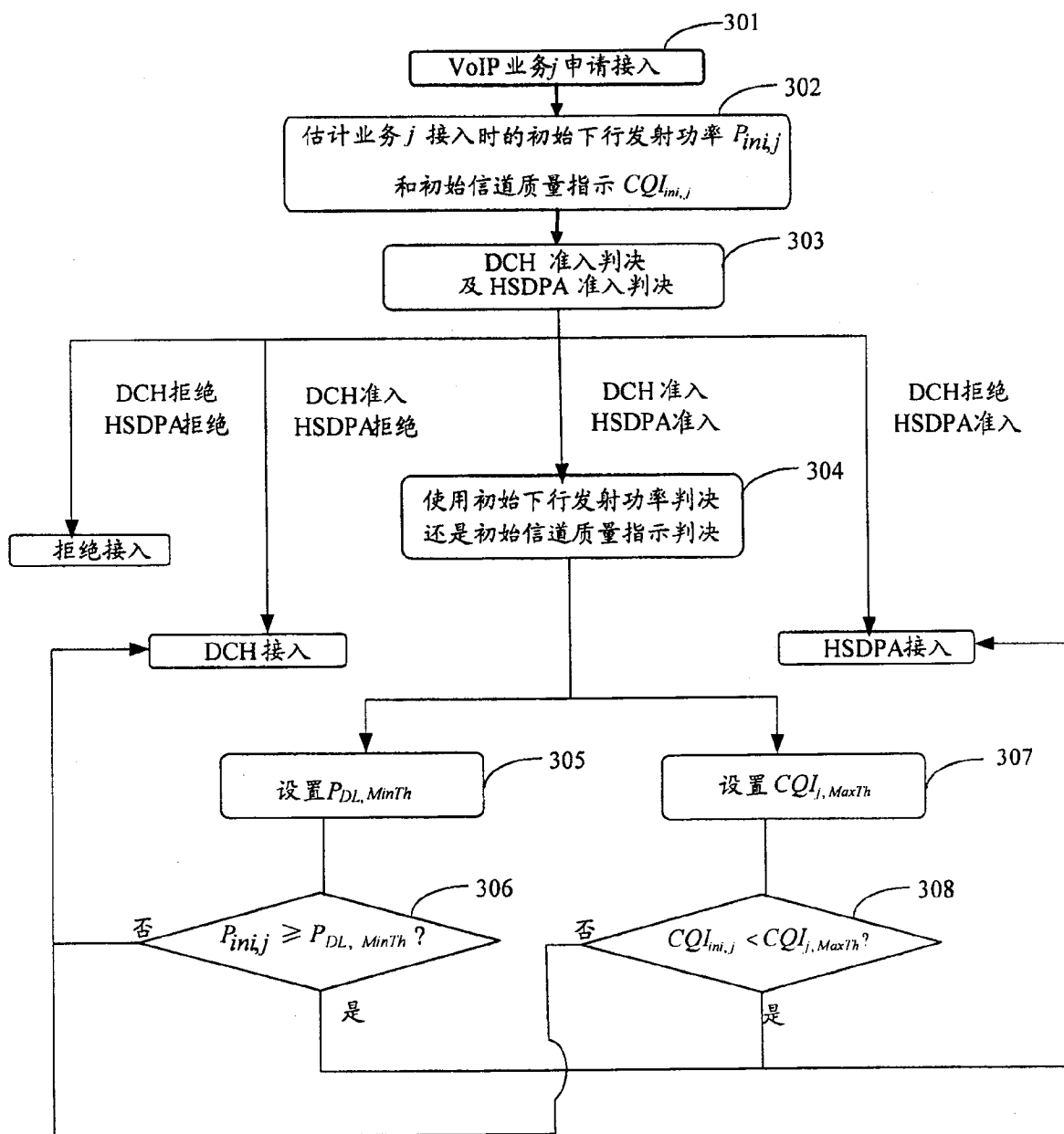


图 3