



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510103245.8

[43] 公开日 2006年3月1日

[11] 公开号 CN 1741680A

[22] 申请日 2005.9.20
 [21] 申请号 200510103245.8
 [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高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法律部
 [72] 发明人 杨学君 马子江 张银成 马志锋

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司
 代理人 许志勇 霍育栋

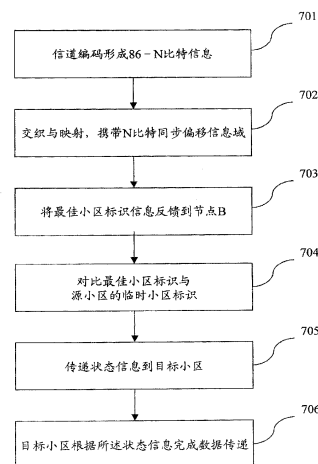
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称

最佳小区标识反馈方法及节点 B 内快速小区选择方法

[57] 摘要

本发明公开了一种最佳小区标识反馈方法及节点 B 内快速小区选择方法，用户设备测量多小区的下行链路信道质量，将最佳小区标识通过高速共享信息信道中的同步偏移域反馈给节点 B，由位于节点 B 中的源小区高速媒体访问控制的调度控制器将其与自己的临时小区标识进行对比，如果两者不同，则由所述调度控制器建立起与最佳小区标识对应的目标小区之间的通信通道，将状态信息传递到目标小区，由目标小区根据所述状态信息完成数据传递。本发明能有效地改善 TD - SCDMA 系统的 HSDPA 下行数据传输的效率。



1、一种将最佳小区标识信息从用户设备反馈给节点 B 的方法，用于在时分双工同步码分多址系统中，当用户设备处于多小区覆盖的区域时，将测量得到的具有 N 比特数据宽度的最佳小区标识反馈给节点 B，其特征在于，包括如下步骤：

对高速共享信息信道的 8 比特数据信息进行信道编码，形成 $86 - N$ 比特信息；

将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射，映射的时隙同时携带 N 比特的同步偏移信息域与 2 比特的发射功率控制信息域，其中，在同步偏移信息域中填充所述最佳小区标识信息；

在可用的高速共享信息信道时隙到来时，将包含有最佳小区标识信息的高速共享信息信道的数据信息反馈到节点 B。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备测量得到最佳小区标识步骤，包括：

通过无线网络控制器在节点 B 中建立小区标识与具有 N 比特数据宽度的临时小区标识的映射关系，当用户设备进入多小区覆盖区域时，无线网络控制器通过消息将临时小区标识通知用户设备；

用户设备测量多小区的下行链路信道质量，从中选择信道质量最好的小区，并将该小区的标识作为最佳小区标识。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 8 比特数据信息包括 1 比特的应答确认信息、6 比特的传输块集大小信息与 1 比特的调制方式信息，其中，在信道编码时，对应答确认信息重复 $38 - N$ 次。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射后，进一步包括对数据进行格式化的步骤，其中，第一数据域为 44 比特，训练序列为 144 码片，同步偏移信息域中是 N 个比特的最佳小区标识信息，发射功率控制信息为 2 比特，第二数据域为 38 比特。

5、一种节点 B 内快速小区选择的实现方法，用于在时分双工同步码分多址系统中，当用户设备处于多小区覆盖的区域时，将测量得到的具有 N 比特数据宽度的最佳小区标识反馈给节点 B，由节点 B 进行调度完成快速小区切换，其特征在于，包括如下步骤：

对高速共享信息信道的 8 比特数据信息进行信道编码，形成 $86 - N$ 比特信息；

将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射，映射的时隙同时携带 N 比特的同步偏移信息域与 2 比特的发射功率控制信息域，其中，在同步偏移信息域中填充所述最佳小区标识信息；

在可用的高速共享信息信道时隙到来时，将包含有最佳小区标识信息的高速共享信息信道的数据信息反馈到节点 B；

节点 B 接收到所述最佳小区标识信息后，由位于节点 B 中的源小区高速媒体访问控制的调度控制器将其与自己的临时小区标识进行对比，确定两者不同；

由所述调度控制器建立起与最佳小区标识对应的目标小区之间的通信通道，将状态信息传递到目标小区；

目标小区根据所述状态信息完成数据传递。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述用户设备测量得到最佳小区标识步骤，包括：

通过无线网络控制器在节点 B 中建立小区标识与具有 N 比特数据宽度的临时小区标识的映射关系，当用户设备进入多小区覆盖区域时，无线网络控制器通过消息将临时小区标识通知用户设备；

用户设备测量多小区的下行链路信道质量，从中选择信道质量最好的小区，并将该小区的标识作为最佳小区标识。

7、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 8 比特数据信息包括 1 比特的应答确认信息、6 比特的传输块集大小信息与 1 比特的调制方式信息，其中，在信道编码时，对应答确认信息重复 $38 - N$ 次。

8、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射后，进一步包括对数据进行格式化的步骤，其中，第一数据域为44比特，训练序列为144码片，同步偏移信息域中是 N 个比特的最佳小区标识信息，发射功率控制信息为2比特，第二数据域为38比特。

9、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述由所述调度控制器建立起与最佳小区标识对应的目标小区之间的通信通道，将状态信息传递到目标小区步骤，其中的状态信息包括：优先级标识、发送序列号、混合自动重传进程标识、新数据标识、增量冗余版本号、缓冲队列状态、调度信息、缓冲队列。

10、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述目标小区根据状态信息完成数据传递步骤，包括如下步骤：

目标小区调度控制器确定下一传输数据块，产生相应的调度信息；

如果成功，通知源小区确认，并完成数据的发送，如果不成功，则通知源小区倒回，继续由源小区发送下一个数据块。

最佳小区标识反馈方法及节点 B 内快速小区选择方法

5 技术领域

本发明涉及数字移动通信技术领域，特别涉及第三代时分双工同步码分多址（TD-SCDMA）系统中，将最佳小区标识从用户设备反馈到节点 B，并据此实现节点 B（Node-B）内快速小区选择的方法。

10 背景技术

TD-SCDMA 系统 Release5 版本引入了高速下行分组接入（HSDPA: High Speed Downlink Packet Access）特性，其目的在于提供更高速率的下行分组业务，增大下行容量。基于 UMTS R4 构架，HSDPA 通过引入自适应编码调制（AMC: Adaptive Modulation and Coding）、混合自动重传请求（HARQ: Hybrid Automatic Retransmission Request）以及快速小区选择（FCS: Fast Cell Selecion）等技术来达到上述目的。

AMC: 是一种根据 NodeB 和 UE（用户设备）之间无线信道情况来自适应的确定调制以及信道编码方式的一种数据传输策略。

HARQ 混合自动重传请求: 同 ARQ 一样，HARQ 在接收端未能正确接收数据包时反馈 NAK，但不同的是，并不丢弃错误的数据包，而是用于组合，同时，发送端重发的也不一定是原先的数据包。

FCS 快速小区选择: 相对于软切换而言（此处针对 FCS 总体应用介绍相关背景技术，并非仅仅针对 TD-SCDMA，否则不涉及软切换。），FCS 可以降低下行干扰。高速数据传输系统不希望进行软切换，因为如果允许软切换的话，前向链路的干扰会增加，而且还会束缚多个基站的硬件资源，这是系统不希望的出现的情况。

如图 1 所示，当一个正在使用 HSDPA 业务的 UE 进入到 Cell0（小区 0）、Cell1（小区 1）和 Cell2（小区 3）重叠覆盖的区域。UE 的激活集（Active SET）

包括 Cell0、Cell1 和 Cell2, 即 UE 可分别在 Cell0、Cell1 和 Cell2 中建立无线链路。如果是软切换, 则下行数据在三个 Cell 都发送, UE 同时接收来自的三个 Cell 的数据, 完成合并; 上行方向, Cell0、Cell1 和 Cell2 各自所属的 NodeB 都可以接收来自 UE 数据, 经处理送往 RNC (无线网络控制器)

5 完成合并。可见, 软切换的特点在于数据在多个无线链路上同时传输。

FCS 则不同, UE 根据测量结果选择最好的无线链路, 并把该无线链路对应的 Cell (称为“Best Cell (最佳小区)”) 标识反馈给对应的 NodeB, 如图 2 所示, 假设 UE 选择的 Cell2。于是下一个 TTI (5ms) 的 HSDPA 数据包只在 Best Cell (即图 2 中的 Cell2) 发送, UE 也在该小区接收数据。利用这样的机制, HSDPA 数据包总可以选择具有最好信道条件无线链路进行

10 传输, 因而相对于慢速切换而言可以获得更好的数据传输质量。同时, 由于下行方向数据传输仅仅在一条最好链路上进行, 降低了多小区同时发送 (软切换) 而导致的下行方向干扰。

快速小区选择中的快速至关重要。由于信道的时变特性, 小区选择需要

15 跟上信道的变化才能保证总在信道质量好的小区传输数据。如果网络端反应过慢, 导致信道状况发生变化, 数据发送可能在该信道质量变差的情况下进行, 无法达到目的。基于这一需求, 普遍认为快速小区选择的调度需要由 NodeB 来完成, 因为如果将 Best Cell ID (最佳小区标识) 上报 RNC, 由 RNC 来调度完成相关的 NodeB 发送数据的话, 会有相当一段时延, 难以满足下

20 一个 HSDPA 的数据发送要求。

FCS 包括 NodeB 内 (intra-NodeB) 和 NodeB 间 (Inter-NodeB) 两种。Intra-NodeB FCS 是指选择的小区受控于同一个 NodeB, 相对而言, 控制比较简单, 处理时延小。Inter-NodeB FCS 中选择的小区受控于不同的 NodeB, 则各个小区之间的状态同步实现起来比较复杂, 因为 NodeB 之间没有直连

25 的通道, 同步只能通过 RNC 或者 UE 进行, 时延较大, 而且复杂。两者比较, Intra-NodeB FCS 距离实际应用更近。

对于 TD-SCDMA 系统的 Intra-NodeB 快速小区选择而言, 当 UE 处于多小区覆盖的区域时, 首要的任务是能够通过源小区, 将测量得到的 Best Cell ID 信息反馈给 NodeB, 如果 Best Cell ID 不同于源小区, 则在 NodeB 控制下,

通知目标小区 (Best Cell ID), 并将必要的同步信息如数据缓冲区的状态等通知目标小区, 之后, 下一次 HSDPA 的数据将通过目标小区 (Best Cell ID) 传送给 UE。由于源和目标小区都属于同一个 NodeB, Best Cell ID 以及状态信息同步变得更加容易实现。为了实现快速的选择, Best Cell ID 信息最好
5 作为物理层信令信息从 UE 传递给 NodeB。

然而, 基于目前的 TD-SCDMA 规范, Best Cell ID 信息无法以物理层信令的方式从 UE 反馈给 NodeB, 如图 3 所示, 由于目前用于 HSDPA 上行的控制信道 HS-SICH (高速共享信息信道) 中没有专用于发送 Best Cell ID 信息的数据域, 因此无法满足这一要求。下面, 对该上行的控制信道 HS-SICH
10 做简要的介绍。

HSDPA 技术规范中, 在下行方向上定义了 HS-DSCH (高速下行共享信道) 完成高速的下行数据传输。同时也定义了和 HS-DSCH 相关的两个物理层的共享控制信道: 下行的 HS-SCCH (高速共享控制信道) 和上行的 HS-SICH (高速共享信息信道), 通过这两个控制信道的配合, 完成数据传
15 输的闭环控制。

UE 用 HS-SICH 信道来传送 HARQ 的确认信息和信道质量, 从而为 Node B 的分组调度和重传提供反馈。如图 3 所示, 该信道由以下信息域组成:

1 比特的应答确认 (ACK/NAK) 信息——如果下行 HS-DSCH 上传送的数据块被 UE 正确接收, 正常应答 (ACK, bit “1”) 将被传送给 Node B,
20 否则 UE 将反馈否定应答 (NAK, bit “0”) 给 Node B;

7 比特信道质量信息 (Channel Quality Information, CQI) ——包括 6 比特的传输块集大小 (Transport Block Set Size, TBSS) 信息与 1 比特的调制方式 (MF) 信息。为了帮助 Node B 根据 UE 所处的信道条件选择合适的调制和编码方式, UE 需要将接收的质量信息反馈给 Node B。这个质量信息是
25 UE 建议的下次数据发送的传输资源, 包括传输块集的大小、调制方式。

这样, TD-SCDMA 的 HS-SICH 的信息域共有 8bit (ACK/NAK|bit+TBSS 6bit+MF|bit), 经过信道编码后成为 84 比特, 在经过速率匹配和交织后, 被映射到时隙 1 上, 时隙 1 同时携带 2 比特的同步偏移 (Synchronization Shift,

SS)信息和2比特的发射功率控制(Transmit Power Control, TPC)信息,形成总共88比特的信息。

之后,对时隙格式化,第一数据域为44比特,训练序列(Midamble)为144码片(chips),后面是2比特的SS与2比特的TPC信息,第二数据域为40比特。

由此可见,由于HS-SICH信道没有用于传送最佳小区标识信息的数据域,因此,该信息无法以物理层信令的方式从UE反馈给NodeB,从而也就无法以此为基础实现NodeB内的快速小区选择。

10 发明内容

本发明所要解决的技术问题在于提供一种将最佳小区标识信息从UE反馈给NodeB的方法,以及一种Intra-NodeB的快速小区选择的实现方法,用以将Best Cell ID信息以物理层信令的方式从UE反馈给NodeB,并以此为基础实现节点B内的快速小区选择。

15 本发明提供一种将最佳小区标识信息从用户设备反馈给节点B的方法,用于在时分双工同步码分多址系统中,当用户设备处于多小区覆盖的区域时,将测量得到的具有N比特数据宽度的最佳小区标识反馈给节点B,该方法包括如下步骤:

对高速共享信息信道的8比特数据信息进行信道编码,形成86-N比特信息;

将信道编码后的86-N比特信息进行交织与映射,映射的时隙同时携带N比特的同步偏移信息域与2比特的发射功率控制信息域,其中,在同步偏移信息域中填充所述最佳小区标识信息;

25 在可用的高速共享信息信道时隙到来时,将包含有最佳小区标识信息的高速共享信息信道的数据信息反馈到节点B。

本发明进而提供一种节点B内快速小区选择的实现方法,用于在时分双工同步码分多址系统中,当用户设备处于多小区覆盖的区域时,将测量得到的具有N比特数据宽度的最佳小区标识反馈给节点B,由节点B进行调度

完成快速小区切换，该方法包括如下步骤：

对高速共享信息信道的 8 比特数据信息进行信道编码，形成 $86 - N$ 比特信息；

5 将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射，映射的时隙同时携带 N 比特的同步偏移信息域与 2 比特的发射功率控制信息域，其中，在同步偏移信息域中填充所述最佳小区标识信息；

在可用的高速共享信息信道时隙到来时，将包含有最佳小区标识信息的高速共享信息信道的数据信息反馈到节点 B；

10 节点 B 接收到所述最佳小区标识信息后，由位于节点 B 中的源小区高速媒体访问控制的调度控制器将其与自己的临时小区标识进行对比，确定两者不同；

由所述调度控制器建立起与最佳小区标识对应的目标小区之间的通信通道，将状态信息传递到目标小区；

目标小区根据所述状态信息完成数据传递。

15 其中，所述用户设备测量得到最佳小区标识步骤，包括：

通过无线网络控制器在节点 B 中建立小区标识与具有 N 比特数据宽度的临时小区标识的映射关系，当用户设备进入多小区覆盖区域时，无线网络控制器通过消息将临时小区标识通知用户设备；

20 用户设备测量多小区的下行链路信道质量，从中选择信道质量最好的小区，并将该小区的标识作为最佳小区标识。

其中，所述 8 比特数据信息包括 1 比特的应答确认信息、6 比特的传输块集大小信息与 1 比特的调制方式信息，其中，在信道编码时，对应答确认信息重复 $38 - N$ 次。

25 其中，所述将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射后，进一步包括对数据进行格式化的步骤，其中，第一数据域为 44 比特，训练序列为 144 码片，同步偏移信息域中是 N 个比特的最佳小区标识信息，发射功率控制信息为 2 比特，第二数据域为 38 比特。

其中,所述由所述调度控制器建立起与最佳小区标识对应的目标小区之间的通信通道,将状态信息传递到目标小区步骤,其中的状态信息包括:优先级标识、发送序列号、混合自动重传进程标识、新数据标识、增量冗余版本号、缓冲队列状态、调度信息、缓冲队列。

- 5 其中,所述目标小区根据状态信息完成数据传递步骤,包括如下步骤:
目标小区调度控制器确定下一传输数据块,产生相应的调度信息;
如果成功,通知源小区确认,并完成数据的发送,如果不成功,则通知源小区倒回,继续由源小区发送下一个数据块。

10 本发明在不改变 TD-SCDMA 帧格式的情况下,利用目前尚未被使用的上行 SS 比特来传递 Best Cell ID,实现了终端用户设备以物理层信令的方式向网络端提供所选择的最好小区信息,并以此为基础,实现了节点 B 内的快速小区选择方案。该方案能有效地改善 TD-SCDMA 系统的 HSDPA 下行数据传输的效率。

15 附图说明

- 图 1 为软切换示意图;
图 2 为快速小区选择示意图;
图 3 为现有 HS-SICH 时隙格式示意图;
图 4 为根据本发明的实施例,将最佳小区标识反馈给节点 B 的流程图;
20 图 5 为根据本发明实施例,应用于 FCS 的 HS-SICH 时隙格式示意图;
图 6 为 UTRAN 侧 HSDPA 的 MAC 模型;
图 7 为根据本发明的实施例,Intra-NodeB FCS 的实现流程图。

具体实施方式

- 25 考察图 3 所示的 HS-SICH 信道的时隙格式,可以发现,尽管目前尚未使用上行的 SS 信息域,但由于现有规范下,其只有 2 比特的数据宽度,不足以填充小区标识信息。因此,如果能将 SS 信息域改造为与小区标识信息

的比特位相符的宽度，则可以利用该数据域传递最佳小区标识信息。

TD-SCDMA 系统中，用户设备通过无线网络控制器（RNC）在 NodeB 中建立小区标识（Cell ID）和临时小区标识（Temporary Cell ID）的映射关系。当 UE 进入多小区区域，RNC 可通过相应的消息将 Temporary Cell ID 通知 UE。设 Temporary Cell ID 的数据宽度为 N 比特（ $N \geq 2$ ），共可标识一个 NodeB 中的 2^N 个小区，本发明中采用 $N = 4$ 来说明整个方案。

如图 4 所示，为根据本发明的实施例，将最佳小区标识反馈给节点 B 的流程示意图，首先，对高速共享信息信道的 8 比特数据信息进行信道编码，形成 $86 - N$ 比特信息（步骤 401）；然后将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射，映射的时隙同时携带 N 比特的同步偏移信息域与 2 比特的发射功率控制信息域，其中，在同步偏移信息域中填充所述最佳小区标识信息（步骤 402）；在可用的高速共享信息信道时隙到来时，将包含有最佳小区标识信息的高速共享信息信道的数据信息反馈到节点 B（步骤 403）。

通过上述方法，UE 在测量多小区的下行链路信道质量，选择最好的小区后，就可以通过 HS-SICH 中的 SS 域将 Best Cell ID 反馈给 NodeB。

通过上述方法改造后的 HS-SICH 信道的时隙格式如图 5 所示，两个数据域分别为 44 比特和 $42 - N$ 比特，SS 和 TPC 为 N 比特和 2 比特，Midamble 序列为 144 chips。Midamble 以外的部分采用 $SF = 16$ 的扩频码扩频。对比原来的时隙格式（如图 3 所示），新的时隙格式的 SS 信息域变成 N 比特，第二数据域由 40 比特变成 $42 - N$ 比特。这样就可以在不改变 TD-SCDMA 帧格式的情况下，利用目前尚未被使用的上行 SS 比特来传递 Best Cell ID。

由于时隙格式的修改，HS-SICH 的数据编码方式需要改变。1 比特的 NAK/ACK 确认信息原来重复 36 次，修改后重复 $38 - N$ 次，其他 CQI 包括 6 比特传输块（Transport Block Set Size）和 1 比特的编码方式（MF）信息域不变。修改信息的编码方式以后，ACK/NAK 的性能损失约为 $15.36 - 10 * \log(38 - N)$ 。对 N 为 4 的情况（如图 5 所示），约为 0.25dB，属于可接收范围。

图 6 表示了 TD-SCDMA 系统中 UTRAN（UMTS 陆地无线接入网）侧

HSDPA MAC 数据处理模型，无线链路层（RLC）数据以逻辑信道的形式传送到 MAC（媒体访问控制）层，MAC 进一步分为 MAC-d 子层和 MAC-hs 子层。MAC-d 完成一系列功能：逻辑信道到传输信道的映射、逻辑信道的复用、加密/解密等等。MAC-d 为 MAC-hs 提供数据流，其中每一个数据流和某种特定的调度属性相关联。MAC-hs 子层完成跟 HSDPA 相关的功能。

MAC-hs（高速媒体访问控制）接收来自的 MAC-d 的数据，在调度/优先权处理（scheduling/Priority handling）的控制下，根据需要对这些数据适当的级联，添加适当的数据头形成一个 MAC-hs PDU，或者称为数据块。MAC-hs PDU 头信息包括传输序列号（TSN: Transmission Sequence Number）、优先级标识（PCI: Priority Class Identifier）以及其他相关信息。PCI 指示 MAC-hs PDU 所属的特定优先级队列，TSN 则再该优先级队列中唯一地顺序标识 MAC-hs PDU，在接收端该序列号被用于数据的顺序提交以及检测可能丢失的数据包。

按优先级归类的 MAC-hs PDU 数据在 scheduling/Priority handling 的控制下，送往 HARQ 实体进行处理。在 UTRAN 侧的 MAC-hs 中，每个 UE 都有一个 HARQ 实体负责处理 MAC-hs PDU 数据，该 HARQ 负责完成数据传输和重传，它保证数据可靠的传递给 UE。数据包是否重传依赖于 UE 端的反馈信息，其中 ACK 表示数据包已经正确接收，可以传递下一个数据包，而 NAK 则表示数据包未能正确接收，需要重传。一个 HARQ 实体可包含多达 8 个 HARQ 进程，每一个进程用于处理一个 MAC-hs PDU 数据的发送，一个 HARQ 实体完成 SAW 的 HARQ 过程。因此，作为控制信息的一部分，HARQ 进程 ID 将是一个十分重要的信息通过 HS-SCCH 传送到 UE 端。

TFRC 选择（TFRC selection）实体选择合适的传输格式以及资源用于数据包的传输，所确定的传输格式通过信令 TRFI 的形式通知 UE。

基于以上模型，Intra-NodeB FCS 在确定切换的目标小区，需要将目标小区和源小区的控制信息以及队列状态等同步起来，才能完成下一个数据包在目标小区的正确传输。

如图 7 所示，为根据本发明的实施例，进行节点 B 内 FCS 的方法，首先对高速共享信息信道的 8 比特数据信息进行信道编码，形成 $86 - N$ 比特

信息（步骤 701）；然后将信道编码后的 $86 - N$ 比特信息进行交织与映射，映射的时隙同时携带 N 比特的同步偏移信息域与 2 比特的发射功率控制信息域，其中，在同步偏移信息域中填充所述最佳小区标识信息（步骤 702）；在可用的高速共享信息信道时隙到来时，将包含有最佳小区标识信息的高速共享信息信道的数据信息反馈到节点 B（步骤 703）；节点 B 接收到所述最佳小区标识信息后，由位于节点 B 中的源小区高速媒体访问控制的调度控制器将其与自己的临时小区标识进行对比，确定两者不同（步骤 704）；由所述调度控制器建立起与最佳小区标识对应的目标小区之间的通信通道，将状态信息传递到目标小区（步骤 705）；目标小区根据所述状态信息完成数据传递（步骤 706）。

在步骤 704 中，节点 B 获得 Best Cell ID 信息，并通过接口通知调度控制器，调度控制器将自己的临时小区标识和 Best Cell ID 进行比较，如果相同表明无需切换，然后根据获得的 HS-DSCH 数据包的反馈信息 ACK/NAK 完成相应的调度控制；如果发现本小区的临时小区标识和 Best Cell ID 不同，则需要切换。

在步骤 705 中，如果需要切换，调度控制器建立与 Best Cell ID 所标识的小区（目标小区）通道，将相关的状态信息传递到目标小区。这些状态信息包括：优先级标识（PCI: Priority Class Identifier）、发送序列号（TSN: Transmit Sequence Number）、HARQ 进程标识（HID: HARQ Processor Identifier）、新数据标识（NDI: New Data Indicator）、增量冗余版本号（IRVN: incremental redundancy）缓冲队列状态、调度信息（如重传状态）、缓冲队列以及其他相关信息。

在步骤 706 中，目标小区根据调度状态以及相关信息完成数据传递。首先产生 HS-SCCH 帧，包括数据域：HID、NDI、TRFI、IRVN 和 UE ID。HS-SCCH 作为 HS-DSCH 的信令信道传递的信令信息被称为带外信令信息。另有一部分信令信息跟随 MAC-hs PDU 一起传递，即在 MAC-hs PDU 的头信息中，被称为带内信令。包括：PCI、TSN。其次，产生 HS-DSCH 数据包。分两种情况，一种是下一个传输新的 MAC-hs PDU 数据包。则调度控制器根据从源小区传送过来的同步信息，产生相应的 MAC-hs PDU，然后通过合适的

HARQ 进程，选择合适的传输格式将数据传输到 UE。另一种情况，是数据重传。即下一个传输不是新的 MAC-hs PDU 数据包，而是重传增量冗余，调度控制器控制产生增量冗余，完成下一数据传送。

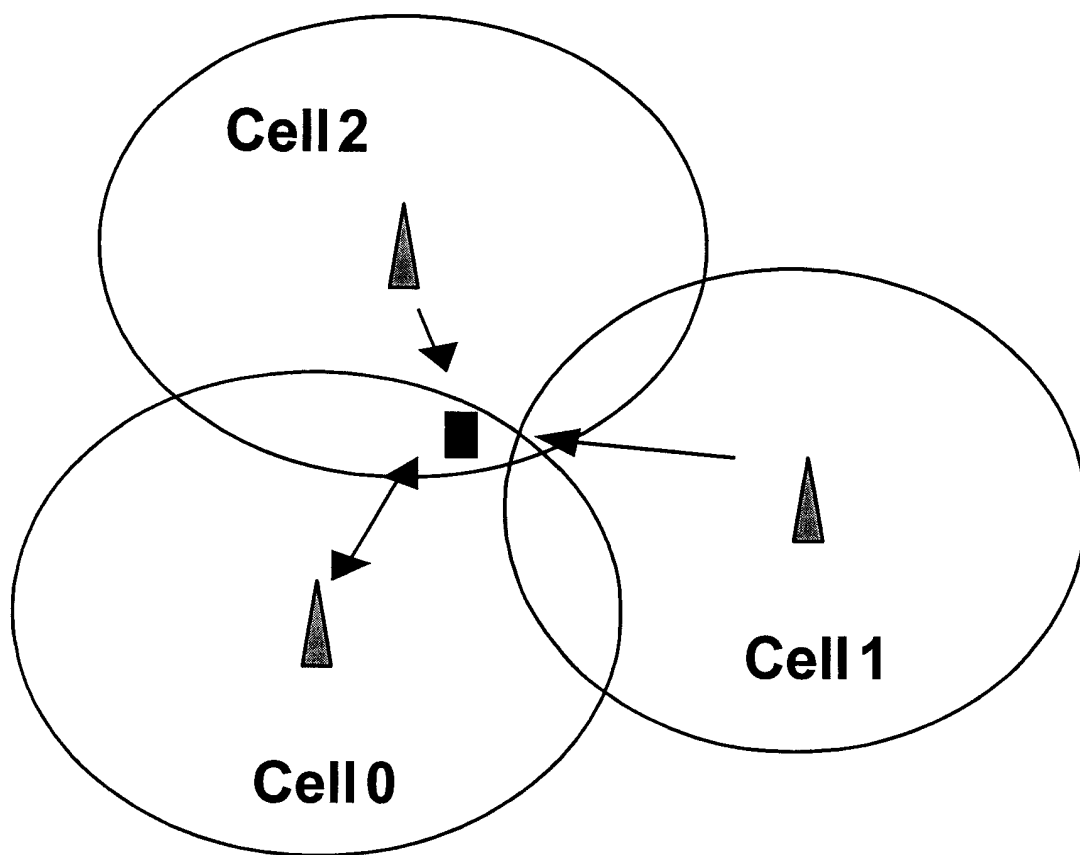


图1

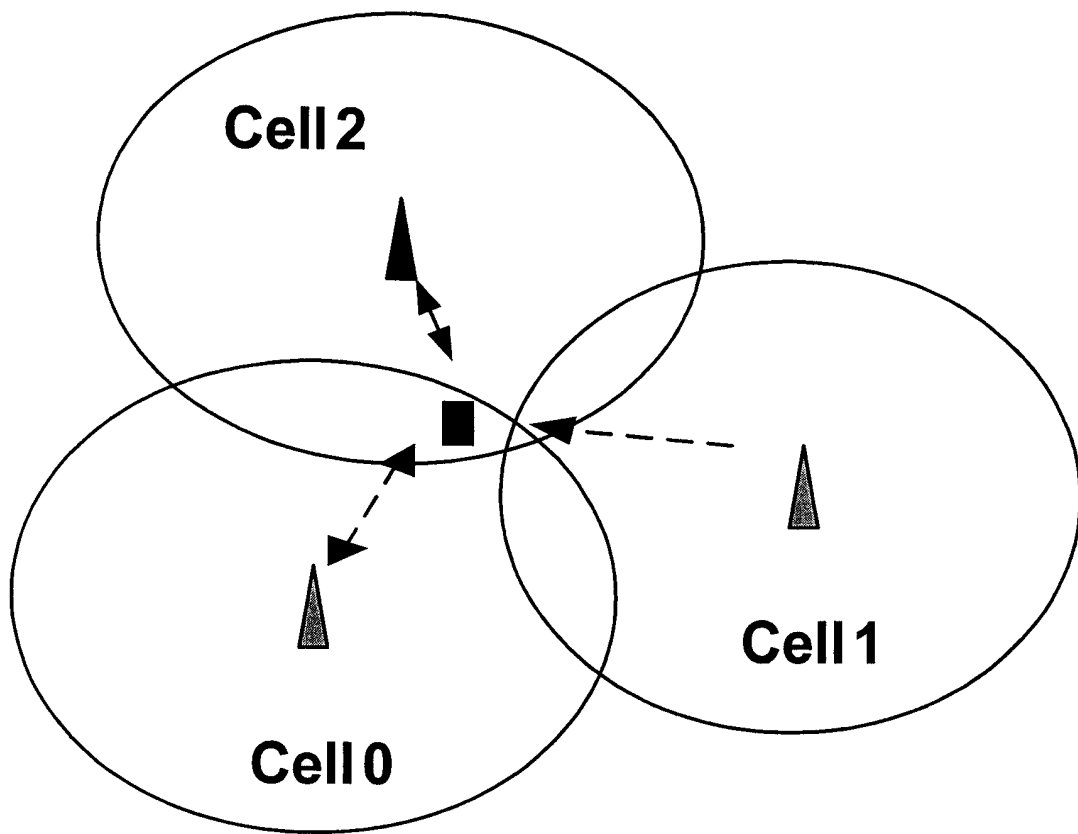


图2

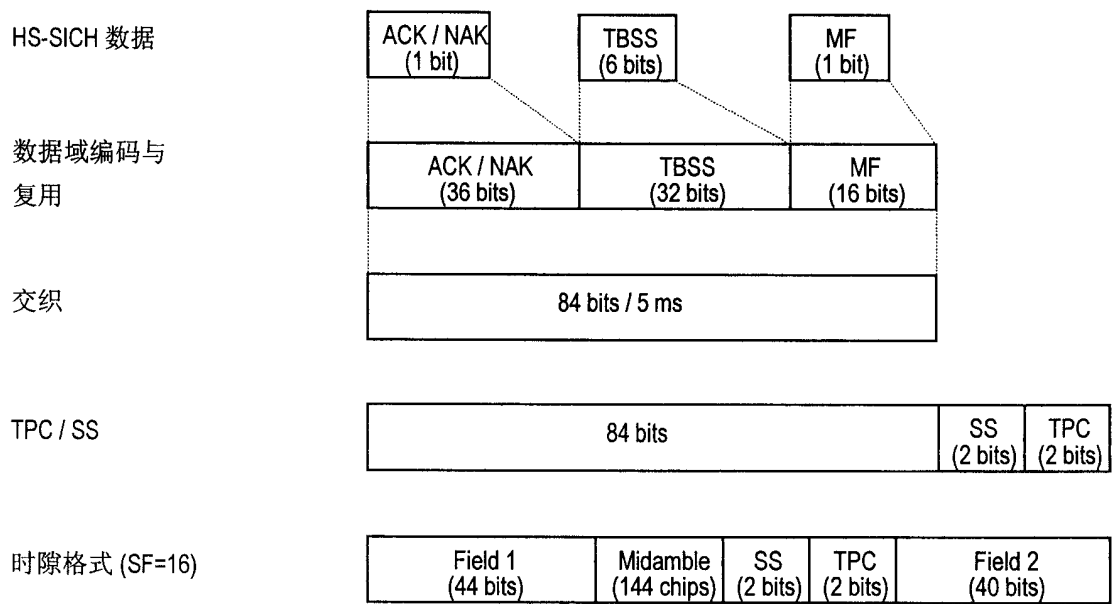


图3

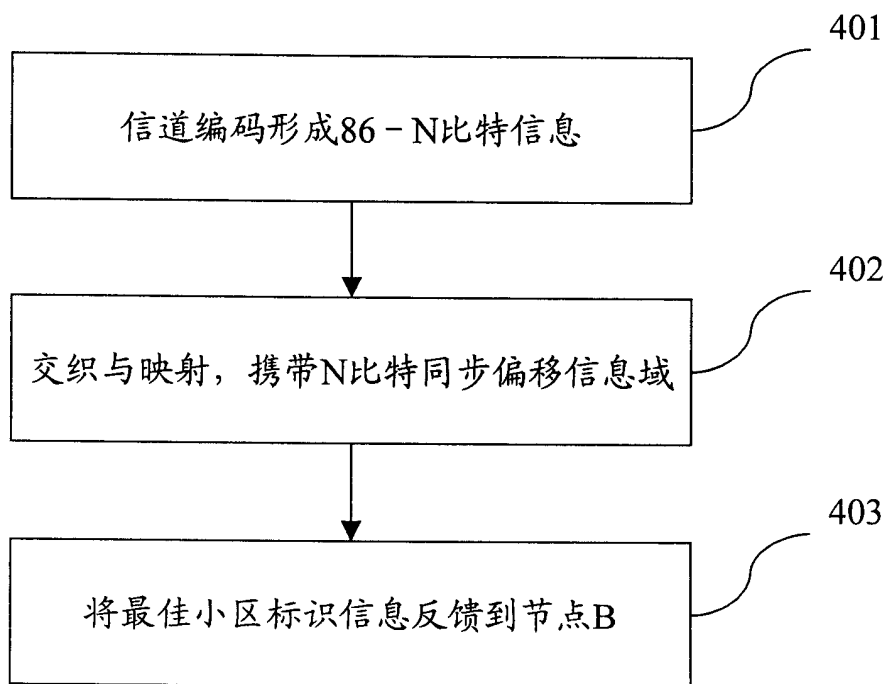


图4

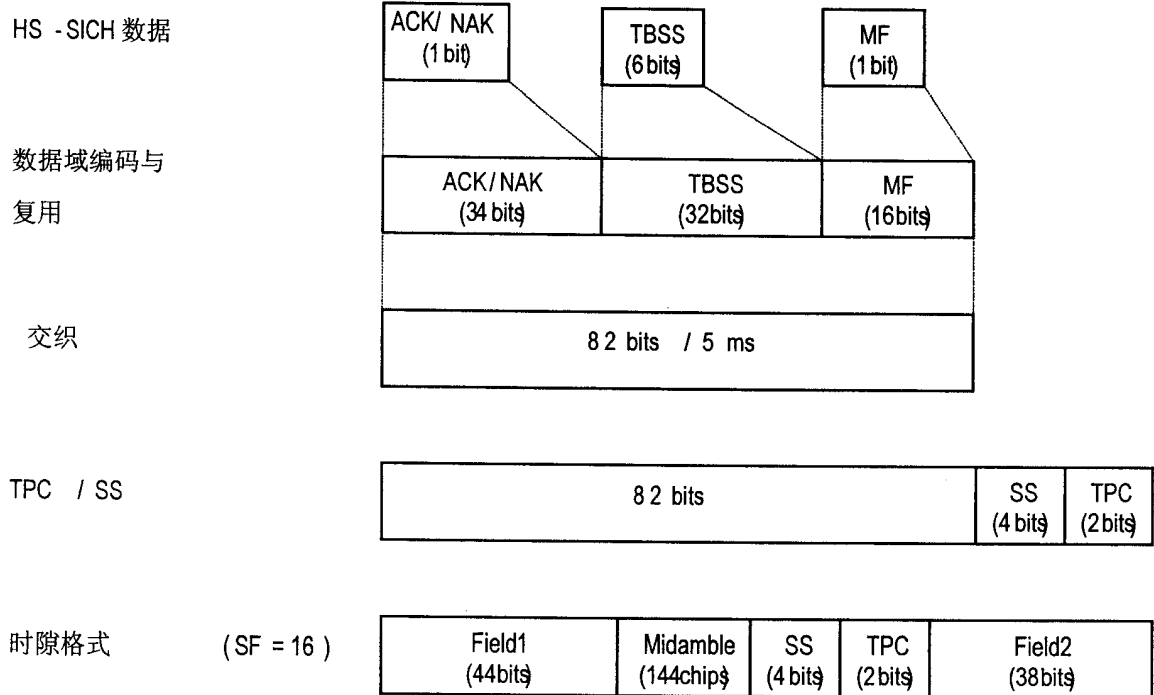


图 5

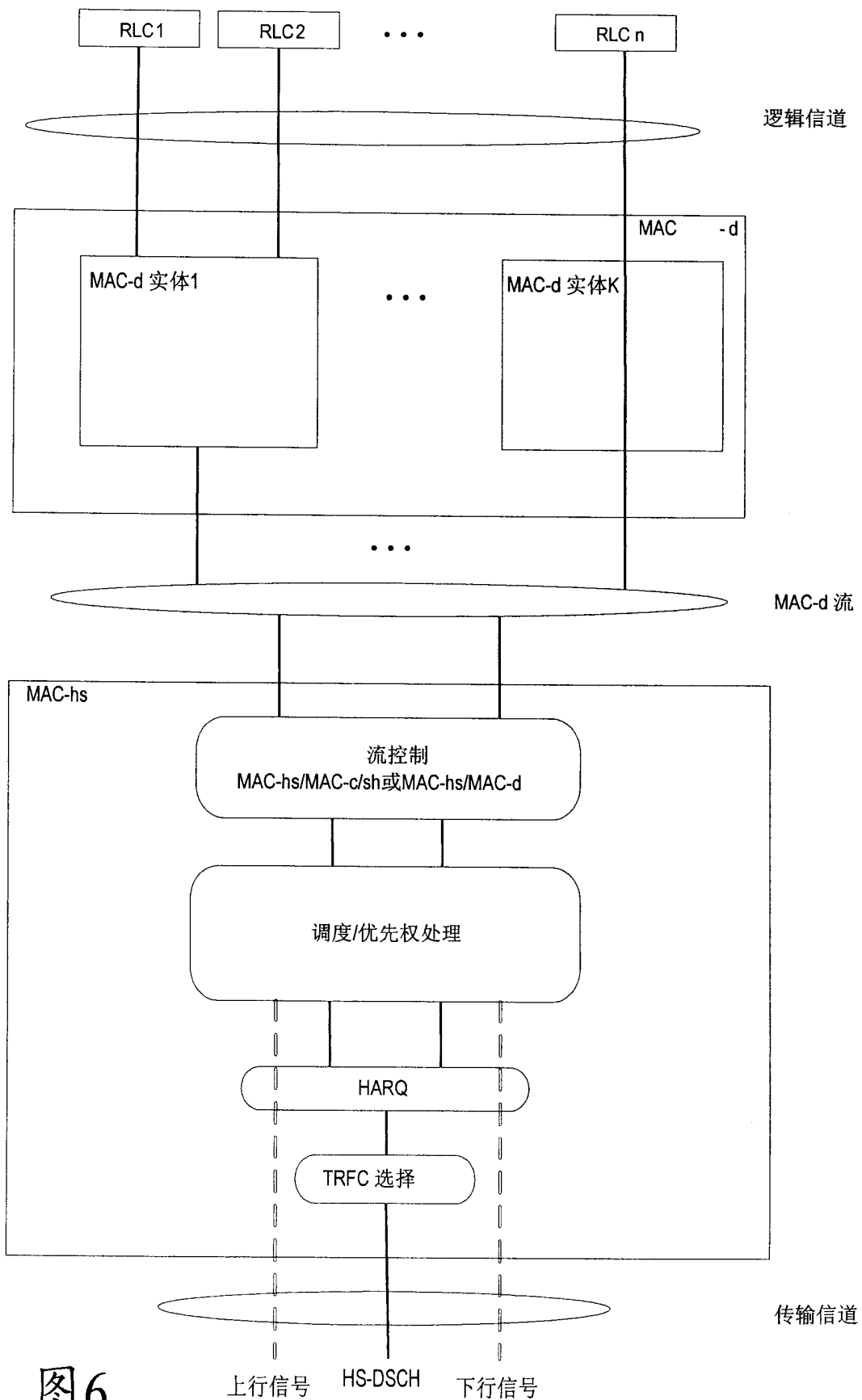


图6

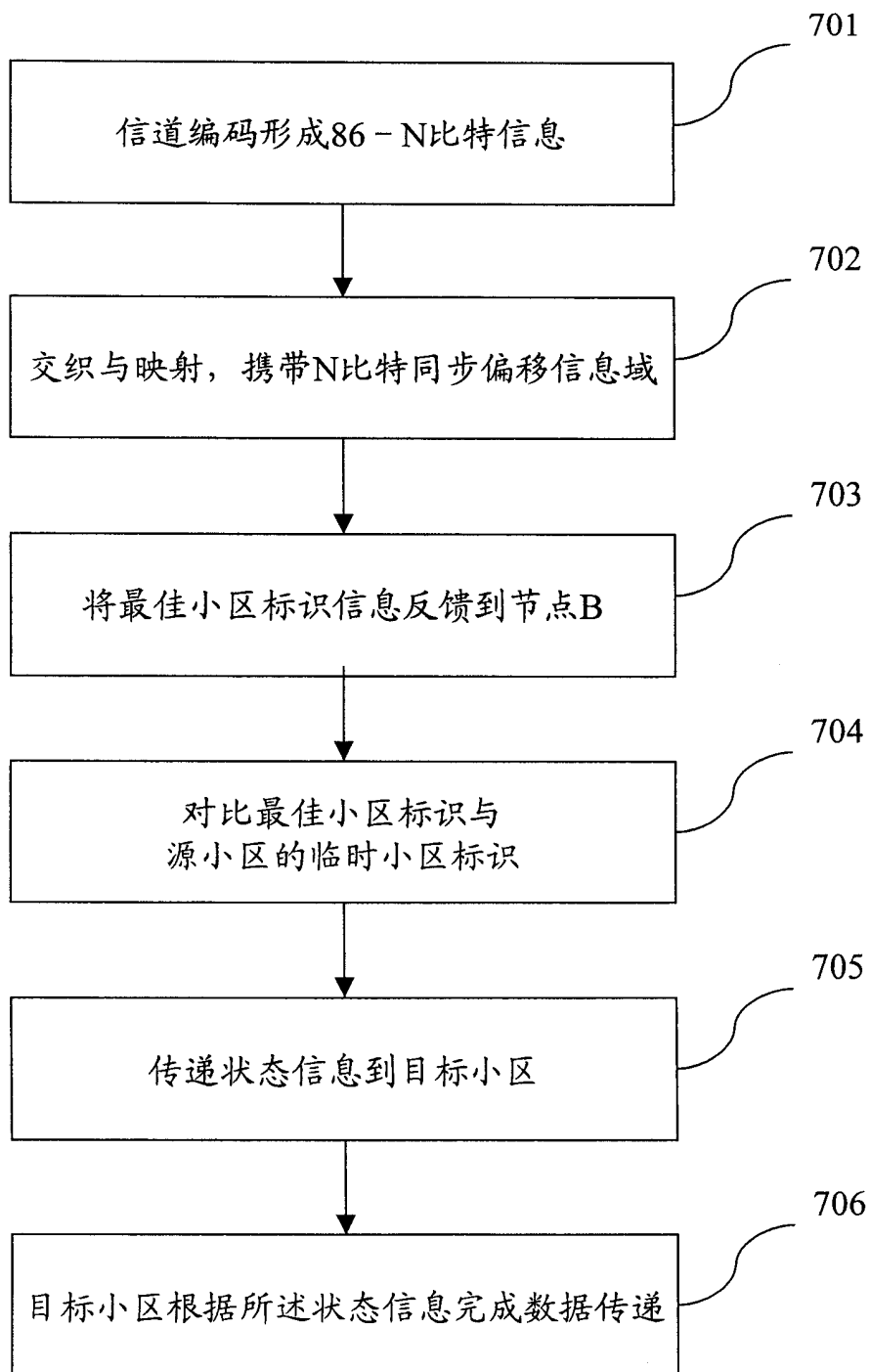


图7