

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04B 7/26 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580009117.5

[43] 公开日 2007年3月21日

[11] 公开号 CN 1934802A

[22] 申请日 2005.4.19

[21] 申请号 200580009117.5

[30] 优先权

[32] 2004.4.19 [33] US [31] 60/563,869

[86] 国际申请 PCT/KR2005/001123 2005.4.19

[87] 国际公布 WO2005/117297 英 2005.12.8

[85] 进入国家阶段日期 2006.9.21

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 李承俊 李英大 千成德

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

代理人 夏凯钟 强

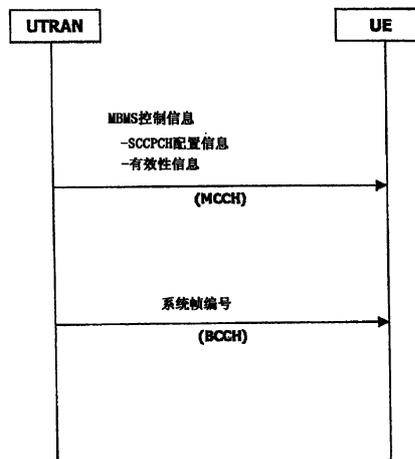
权利要求书4页 说明书18页 附图5页

[54] 发明名称

无线通信系统中控制信息的传输

[57] 摘要

本发明涉及一种指示信道配置的有效性的方法。用于建立携载点-对-多点服务的物理信道的接收的信息经点-对-多点控制信道发送到移动终端。有效性信息与该配置信息一起发送，以向移动终端指示该配置信息何时有效或者有效多长时间。在当前的变更周期期间、在给定的激活时间之后或者在给定的激活时间之前，该配置信息可以是有效的。因此，移动终端能够避免使用无效的物理信道配置。



1. 一种在无线通信系统中指示携带点-对-多点服务数据的物理信道的有效性的方法，该方法包括：
- 5 产生包括信道的配置信息的信息；
 包括有用于指示该配置信息的有效性的消息有效性信息；以及
 将该消息传输到移动终端。
2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该消息是经 MCCH 传输的控制消息。
- 10
3. 如权利要求 2 所述的方法，其中，该配置信息是关键信息。
4. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该信道是 SCCPCH。
- 15
5. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该消息是下列的至少一种：
 MBMS 公共 p-t-m rb 信息；
 MBMS 当前小区 p-t-m rb 信息；
 MBMS 通用信息；
20 MBMS 变更的服务信息；
 MBMS 相邻小区 p-t-m rb 信息；以及
 MBMS 未变更的服务信息。
6. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该有效性信息指示该配置信息在当前变更周期期间有效。
- 25
7. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该有效性信息指示该配置信息在给定的激活时间后有效。
- 30
8. 如权利要求 7 所述的方法，其中，该激活时间基于从网络传输

到移动终端的系统帧编号（SFN）。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其中，该系统帧编号（SFN）经 BCCH 以系统信息消息传输。

5

10. 如权利要求 8 所述的方法，其中，该系统帧编号（SFN）是该配置信息在其上传输的小区的系统帧编号。

10

11. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该有效性信息指示该控制配置信息直到给定的激活时间之前有效。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该激活时间基于从网络传输到移动终端的系统帧编号（SFN）。

15

13. 如权利要求 12 所述的方法，其中，该系统帧编号（SFN）经 BCCH 以系统信息消息传输。

14. 如权利要求 12 所述的方法，其中，该系统帧编号（SFN）是该配置信息在其上传输的小区的系统帧编号。

20

15. 一种在无线通信系统中指示携载点-对-多点服务数据的物理信道的有效性的方法，该方法包括：

接收包括信道的配置信息的信息，其中该信息包括用于指示该配置信息的有效性的有效性信息；以及

25

根据有效性信息接收使用该配置信息的信道。

16. 如权利要求 15 所述的方法，其中，该信息是经 MCCH 接收的控制消息。

30

17. 如权利要求 16 所述的方法，其中，该配置信息是关键信息。

18. 如权利要求 15 所述的方法，其中，该信道是 SCCPCH。

19. 如权利要求 15 所述的方法，其中，该消息是下列的至少一种：

- 5 MBMS 公共 p-t-m rb 信息；
MBMS 当前小区 p-t-m rb 信息；
MBMS 通用信息；
MBMS 变更的服务信息；
MBMS 相邻小区 p-t-m rb 信息；以及
10 MBMS 未变更的服务信息。

20. 如权利要求 15 所述的方法，其中，该有效性信息指示该配置信息在当前变更周期期间有效。

15 21. 如权利要求 15 所述的方法，其中，该有效性信息指示该配置信息在给定的激活时间后有效。

22. 如权利要求 21 所述的方法，其中，该激活时间基于从网络接收的系统帧编号（SFN）。

20

23. 如权利要求 22 所述的方法，其中，经 BCCH 在系统信息消息中接收该系统帧编号（SFN）。

24. 如权利要求 22 所述的方法，其中，该系统帧编号（SFN）是在其上接收该配置信息的小区的系统帧编号。
25

25. 如权利要求 15 所述的方法，其中，该有效性信息指示该控制配置信息直到给定的激活时间之前有效。

30 26. 如权利要求 25 所述的方法，其中，该激活时间基于从网络接

收的系统帧编号（SFN）。

27. 如权利要求 26 所述的方法，其中，经 BCCH 在系统信息消息中接收该系统帧编号（SFN）。

5

28. 如权利要求 27 所述的方法，其中，该系统帧编号（SFN）是在其上接收该配置信息的小区的系统帧编号。

无线通信系统中控制信息的传输

5 技术领域

本发明涉及在无线通信系统中将控制信息从网络传输到移动终端，并且更具体的，涉及指示物理信道配置的有效性。

背景技术

10 近来，移动通信系统得到了显著的发展，但是对于大容量数据通信服务，移动通信系统的性能还不能与现有的有线通信系统相媲美。因此，在多个公司和组织中，正在进行 IMT-2000 的技术研发，其是允许大容量数据通信的通信系统，并且正在积极地进行这种技术的标准化。

15

通用移动通信系统（UMTS）是从欧洲标准的全球移动通信系统（GSM）演化而来的第三代移动通信系统。该 UMTS 的目的是提供基于 GSM 核心网络的改进的移动通信服务及宽带码分多址（W-CDMA）无线连接技术。

20

在 1998 年 11 月，欧洲的 ETSI、日本的 ARIB/TTC、美国的 T1 以及韩国的 TTA 组成了第三代合作伙伴计划（3GPP），以创立 UMTS 技术的具体规范。

25

在该 3GPP 中，为了实现 UMTS 的快速和有效的技术研发，设立了五个技术规范组（TSG），以通过考虑网络要素的独立特性及其操作来进行 UMTS 的标准化。

30

每一 TSG 开发、许可及管理相关领域内的标准规范。在这些组中，无线接入网络（RAN）组（TSG-RAN）开发 UMTS 陆基无线接入网络

(UTRAN) 的功能、需求及接口, 该 UTRAN 是一种用于在 UMTS 中支持 W-CDMA 接入技术的新型的无线接入网络。

5 图 1 示出通常的 UMTS 网络的示例的基础结构。如图 1 中所示, 该 UMTS 大体上划分成终端 (或者用户设备: UE) 10, UTRAN 100, 以及核心网络 (CN) 200。

10 UTRAN 100 包括一个或多个无线网络子系统 (RNS) 110、120。每一 RNS 110、120 都包括无线网络控制器 (RNC) 111 以及由该 RNC 111 管理的多个基站或节点 B 112、113。RNC 111 处理无线资源的分配和管理, 并操作作为对于核心网络 200 的接入点。

15 节点 B 112、113 经上行链路接收通过终端物理层发送的信息, 并经下行链路将数据发送到终端。因此, 节点 B 112、113 操作作为终端的 UTRAN 100 的接入点。

20 UTRAN 100 的主要功能是形成和维持无线接入承载 (RAB), 以允许终端与核心网络 200 之间的通信。核心网络 200 将端-对-端服务质量 (QoS) 要求应用到 RAB, 并且该 RAB 支持核心网络 200 所设置的 QoS 要求。在 UTRAN 100 形成和维持该 RAB 时, 端-对-端的 QoS 要求得以满足。该 RAB 服务能够进一步划分成 Iu 承载服务和无线承载服务。该 Iu 承载服务支持 UTRAN 100 的边界节点和核心网络 200 之间用户数据的可靠传输。

25 核心网络 200 包括: 连接在一起的移动交换中心 (MSC) 210 和网关移动交换中心 (GMSC) 220, 以支持电路交换 (CS) 服务; 连接在一起的服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 230 和网关 GPRS 支持节点 240, 以支持分组交换 (PS) 服务。

30 提高到特定终端的服务大体上划分成电路交换 (CS) 服务和分组

交换（PS）服务。例如，通常的语音会话服务是电路交换服务，而经因特网连接的网络浏览服务则被分类为分组交换（PS）服务。

5 为支持电路交换服务，RNC 111 连接到核心网络 200 的 MSC 210，且 MSC 210 连接到管理与其他网络的连接的 GMSC 220。

为支持分组交换服务，RNC 111 连接到核心网络 200 的 SGSN 230 和 GGSN 240。该 SGSN 230 支持去往 RNC 111 的分组通信，而 GGSN 240 管理与其他分组交换网络，如因特网的连接。

10

在各网络部分之间存在多种类型的接口，以允许各网络部分在彼此之间发送和接收信息，以用于其间的相互通信。在 RNC 111 和核心网络 200 之间的接口被定义为 Iu 接口。具体的，RNC 111 和核心网络 200 之间的用于分组交换系统的 Iu 接口被定义为“Iu-PS”，而 RNC 111 和核心网络 200 之间的用于电路交换系统的 Iu 接口被定义为“Iu-CS”。

15

图 2 示出根据 3GPP 无线接入网络标准的终端和 UTRAN 之间的无线接口协议的结构。

20

如图 2 中所示，该无线接口协议具有包括物理层、数据链路层和网络层的水平层，并具有包括用于传输用户数据的用户平面（U-平面）和用于传输控制信息的控制平面（C-平面）的垂直平面。

25

用户平面是处理用户的业务信息，如语音或因特网协议（IP）分组的区域，而控制平面是处理用于网络的接口、呼叫的维持和管理等等的控制信息。

30

图 2 中的协议层可以根据开放系统互连（OSI）标准模型的三个下层划分成第一层（L1）、第二层（L2）和第三层（L2）。下面将更详细地说明每一层。

5 第一层（L1），即，物理层，通过使用各种无线传输技术向上层提供信息传送业务。该物理层经传输信道连接到被称作媒体接入控制（MAC）层的上层。该 MAC 层和物理层经该传输信道彼此发送和接收数据。

第二层（L2）包括 MAC 层、无线链路控制（RLC）层、广播/多播控制（BMC）层以及分组数据会聚协议（PDCP）层。

10 该 MAC 层提供 MAC 参数的分配服务，以用于无线资源的分配和再分配。该 MAC 层经逻辑信道连接到被称作无线链路控制（RLC）层的上层。

15 根据传输的信息的类型来提供多种逻辑信道。总的来说，在传输控制平面的信息时，使用控制信道。在传输用户平面的信息时，使用业务信道。该逻辑信道根据该逻辑信道是否被共享可以是公共信道或专用信道。逻辑信道包括专用业务信道（DTCH）、专用控制信道（DCCH）、公共业务信道（CTCH）、公共控制信道（CCCH）、广播控制信道（BCCH）和寻呼控制信道（PCCH）或者共享信道控制信道（SHCCH）。该 BCCH 提供多种信息，包括由终端采用以接入系统的信息。由该 UTRAN 使用 PCCH 来接入终端。

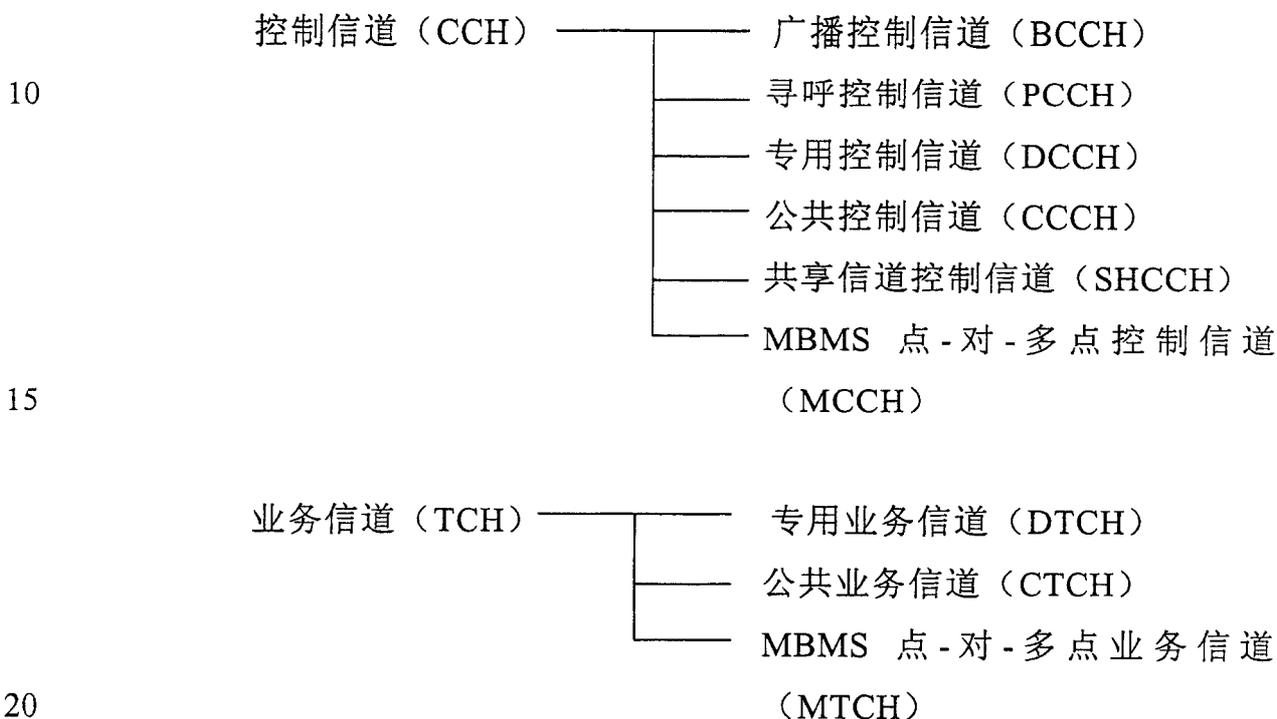
25 多媒体广播/多播服务（MBMS 或者“MBMS 服务”）是指利用采用点-对-多点和点-对-点无线承载的至少一个的下行链路专用 MBMS 无线承载，来向多个 UE 提供流或背景服务的方法。一个 MBMS 服务包括一个或多个会话，并且仅在会话进行的同时通过 MBMS 无线承载将 MBMS 数据发送到多个终端。

30 顾名思义，MBMS 可以以广播模式或者多播模式来执行。广播模式是用于将多媒体数据发送到广播区域内，例如该广播可用的范围内

的所有 UE。多播模式是将多媒体数据发送到多播区域内，例如该多播服务可用的范围内的特定 UE 组。

5 出于 MBMS 的目的，存在其他的业务和控制信道。例如，使用 MCCH (MBMS 点-对-多点控制信道) 以传输 MBMS 控制信息，而使用 MTCH (MBMS 点-对-多点业务信道) 以传输 MBMS 服务数据。

下面列出了存在的不同逻辑信道：



MAC 层通过传输信道连接到物理层，并根据要管理的传输信道的类型能够划分成 MAC-b 子层、MAC-d 子层、MAC-c/sh 子层和 MAC-hs 子层。

25

MAC-b 子层管理 BCH (广播信道)，其是处理系统信息的广播的传输信道。MAC-d 子层管理专用信道 (DCH)，其是用于特定终端的专用传输信道。因此，UTRAN 的 MAC-d 子层位于管理相应终端的服务无线网络控制器 (SRNC) 中，并且在每个终端 (UE) 内存在一个

30

MAC-c/sh 子层管理公共传输信道，比如前向接入信道（FACH）或者下行链路共享信道（DSCH），其由多个终端共享，或者处于上行链路无线接入信道（RACH）。在 UTRAN 中，MAC-c/sh 子层位于控制无线网络控制器（CRNC）中。由于 MAC-c/sh 子层管理小区区域内的所有终端在共享的信道，对于每一小区区域存在一单独 MAC-c/sh 子层。此外，在每一终端（UE）中存在一个 MAC-c/sh 子层。参考图 3，示出了从 UE 的角度看的在逻辑信道和传输信道之间的可能映射。参考图 4，示出了从 UTRAN 角度看的在逻辑信道和传输信道之间的可能映射。

RLC 层支持可靠的数据传输，并对从上层发送的多个 RLC 服务数据单元（RLC SDU）执行分段和级联功能。在 RLC 层从上层接收 RLC SDU 时，RLC 层根据对处理容量的考虑以适当的方式调整每一 RLC SDU 的大小，并然后生成具有附加于其的报头（header）信息的特定的数据单元。所生成的数据单元被称作协议数据单元（PDU），然后其经逻辑信道被传送到 MAC 层。RLC 层包括用于存储 RLC SDU 和/或 RLC PDU 的 RLC 缓冲器。

该 BMC 层调度从核心网络接收的小区广播消息（下文中，将其称作‘CB 消息’），并将该 CB 消息广播到位于特定小区中的终端。该 UTRAN 的 BMC 层通过将诸如消息 ID（标识）、序列号以及编码方案的信息添加到从上层接收的 CB 消息来产生广播多播控制（BMC）消息，将该 BMC 消息传送到 RLC 层。经逻辑信道，即，CTCH（公共业务信道）将 BMC 消息从 RLC 层发送到 MAC 层。该 CTCH 被映射到一传输信道，即，FACH，而该 FACH 被映射到一物理信道，即，SCCPCH（辅助公共控制物理信道）。

该 PDCP（分组数据会聚协议）层，其作为 RLC 层的高层，允许利用相对小的带宽将通过如 Ipv4 或 Ipv6 的网络协议传输的数据在无线

接口上有效传输。为实现此，PDCP 层减少有线网络中所使用的不必要的控制信息，这一功能被称作报头压缩。

5 无线资源控制（RRC）层位于 L3 层的最低部分。该 RRC 层仅定义于控制平面中，并且其处理与无线承载（RB）的建立、重构以及释放或撤销有关的逻辑信道、传输信道及物理信道的控制。无线承载服务是指通过第二层（L2）提供的服务，其用于终端和 UTRAN 之间的数据传输。通常，无线承载的建立是指定义提供特定数据服务所需的协议层和信道的特性，以及分别设置具体参数和操作方法的过程。

10

根据连接在 RLC 层的上层的层的类型，RLC 层可以属于用户平面或者控制平面。也就是说，如果 RLC 层从 RRC 层接收数据，则 RLC 层属于控制平面，否则，RLC 层属于用户平面。

15 对于无线承载和传输信道之间的映射存在的差别概率（different possibilities）并不总是可能的。UE/UTRAN 根据 UE 的状态和 UE/UTRAN 在执行的过程推断可能的映射。下面将详细解释不同的状态和模式。

20 不同的传输信道被映射到不同的物理信道上。举例来说，将 RACH 传输信道映射到给定的 PRACH 上，能够将 DCH 映射在 DPCH 上，能够将 FACH 和 PCH 映射在 S-CCPCH 上，将 DSCH 映射在 PDSCH 上，等等。通过在 RNC 和 UE 之间交换的 RRC 信令来给出物理信道的配置。

25 在 MCCH 上传输的消息应当携带所有的关于所激活的服务的信息、关于当前和相邻小区上点-对-多点（PTM）的配置的信息，以及关于携带它们的可用物理信道的信息。在变更周期（modification period）中周期性地发送 MCCH 信息。同时，在变更周期期间的任何时间，UE 可以读取携带 MCCH 信息的消息。因此，该消息的内容，比如信道的配置，无需任何进一步的解释，仅能够在下一变更周期期间应用。不
30

然，不能保证所有 UE 将已经读取该消息。因为这限制了对物理信道配置的变更的灵活性，故而需要有一种以更灵活的方式包括变更的机制。

发明内容

5 本发明涉及一种指示 SCCPCH 配置的有效性的方法。

10 在下面的说明书中将阐述本发明的另外的特征和优点，并且从该说明书中本发明的这些特征和优点将显而易见，或者可以从本发明的实践中学习。通过在所述的说明书及其权利要求以及附图中具体指出的结构可以实现和获得本发明的这些目的和其他优点。

15 为实现这些和其他优点，并根据本发明的目的，如在此具体实施和广泛说明的，本发明以一种在无线通信系统中指示携带点-对-多点服务数据的物理信道的有效性的方法来实施，该方法包括：产生包括信道的配置信息的信息，包括有用于指示配置信息的有效性的信息有效性信息；以及将该消息传输到移动终端。

20 优选的，该消息是经 MCCH 传输的控制消息，该配置信息是关键信息（critical information），并且该信道是 SCCPCH。

25 优选的，该消息是 MBMS 公共 p-t-m rb 信息、MBMS 当前小区 p-t-m rb 信息、MBMS 通用信息、MBMS 变更的服务信息、MBMS 相邻小区 p-t-m rb 信息、MBMS 变更请求以及 MBMS 未变更的服务信息的至少一种。

30 优选的，该有效性信息指示该配置信息在当前变更周期期间有效。作为替换，该有效性信息指示该配置信息在给定的激活时间后有效。该激活时间可以基于从网络传输到移动终端的系统帧编号（SFN）。该系统帧编号（SFN）经 BCCH 以系统信息消息传输，其中该系统帧编号（SFN）是该配置信息在其上传输的小区的系统帧编号。

该有效性信息还可以指示直到给定的激活时间之前该控制配置信息有效。该激活时间可以基于从网络传输到移动终端的系统帧编号（SFN）。该系统帧编号（SFN）是经 BCCH 以系统信息消息传输的，其中该系统帧编号（SFN）是该配置信息在其上传输的小区的系统帧编号。

在本发明的一个方面，一种在无线通信系统中指示携载点-对-多点服务数据的物理信道的有效性的方法，包括：接收包括信道的配置信息的消息，其中该消息包括用于指示该配置消息的有效性的有效性信息；以及根据该有效性信息接收使用该配置信息的信道。

优选的，该消息是经 MCCH 接收的控制消息，该配置信息是关键信息，而该信道是 SCCPCH。

优选的，该消息是 MBMS 公共 p-t-m rb 信息、MBMS 当前小区 p-t-m rb 信息、MBMS 通用信息、MBMS 变更的服务信息、MBMS 相邻小区 p-t-m rb 信息、MBMS 变更请求以及 MBMS 未变更的服务信息的至少一种。

优选的，该有效性信息指示该配置信息在当前变更周期期间有效。作为替换，该有效性信息指示该配置信息在给定的激活时间后有效。该激活时间可以基于从网络接收的系统帧编号（SFN）。该系统帧编号（SFN）是经 BCCH 以系统信息消息接收的，其中该系统帧编号（SFN）是在其上接收该配置信息的小区的系统帧编号。

该有效性信息还可以指示直到给定的激活时间之前该控制配置信息有效。该激活时间可以基于从网络接收的系统帧编号（SFN）。该系统帧编号（SFN）是经 BCCH 在系统信息消息中接收的，其中该系统帧编号（SFN）是在其上接收该配置信息的小区的系统帧编号。

应当理解，本发明上述的一般性说明和下面的详细说明是示例性和解释性的，并且意图在于提供对如权利要求的本发明的进一步理解。

5 附图说明

本申请包括附图以提供对本发明的进一步理解，其被结合进并构成本说明书的一部分，附图示出了本发明的实施例，并与说明一起作用来解释本发明的原理。

图 1 是通常 UMTS 网络架构的框图；

10 图 2 是基于 3GPP 无线接入网络标准的在终端和网络之间的无线接口协议的结构框图；

图 3 示出在移动终端中逻辑信道到传输信道上的映射；

图 4 示出在该网络中逻辑信道到传输信道上的映射；

图 5 示出在 UMTS 网络中在模式和状态之间可能的转变；

15 图 6 示出利用广播模式提供特定 MBMS 服务的过程；

图 7 示出提供广播服务的过程；

图 8 示出在 MCCH 上传输信息的调度；以及

图 9 示出根据本发明实施例的移动终端的控制信息的传输。

20 具体实施方式

本发明涉及一种指示信道配置的有效性的方法。优选的，本发明指示在当前变更周期期间或者更长，在给定的激活时间之后，或者直接到给定的激活时间，承载 MBMS 服务的物理信道（如 SCCPCH）的配置是否有效。从而避免了试图使用无效的物理信道配置的移动终端的问题。

25

RRC 模式是指在终端的 RRC 和 UTRAN 的 RRC 之间是否存在逻辑连接。如果存在连接，则该终端被称作处于 RRC 连接模式。如果不存在连接，则该终端被称作处于空闲模式。由于对于处于 RRC 连接模式的终端存在 RRC 连接，UTRAN 能够确定在多个小区的单元内特定

30

终端的存在，例如，RRC 连接模式的终端处于哪个小区或小区组，以及 UE 正在监听哪个物理信道。从而能够有效地控制终端。

反之，该 UTRAN 不能够确定处于空闲模式的终端的存在。空闲模式的终端的存在仅能够由核心网络来确定。具体的，核心网络仅能够检测在一个大于小区的区域内空闲模式的终端的存在，比如位置或路由范围。因此，空闲模式的终端的存在是在大的区域内确定的。为接收比如语音或数据的移动通信服务，空闲模式的终端必须移动或变化到 RRC 连接模式中。图 5 中示出了在模式和状态之间可能的转变。

处于 RRC 连接模式的 UE 可以处于不同的状态中，比如 CELL_FACH 状态、CELL_PCH 状态、CELL_DCH 状态或者 URA_PCH 状态。根据这些状态，UE 监听不同信道。例如，处于 CELL_DCH 状态的 UE 将试图监听（在其他信道中）其中的 DCH 型的传输信道，其包括 DTCH 和 DCCH 传输信道，并且其可以被映射到特定的 DPCH。处于 CELL_FACH 状态的 UE 将监听数据 FACH 传输信道，这些信道被映射到特定的 S-CCPCH 物理信道。处于 PCH 状态的 UE 将监听 PICH 信道和监听 PCH 信道，其被映射到特定的 S-CCPCH 物理信道。

UE 还根据状态执行不同的行动。例如，基于不同条件，在每次 UE 从一个小区的覆盖改变到另一小区的覆盖中时，处于 CELL_FACH 状态的 UE 将开始 CELL Update（小区更新）过程。UE 通过将 CELL Update 消息发送到节点 B 以指示该 UE 已改变了其位置，来开始 CELL Update 过程。然后，该 UE 将开始监听 FACH。当 UE 从任何其他状态进入 CELL_FACH 状态时，或者 UE 不具有可用的 C-RNTI 时，例如当 UE 从 CELL_PCH 状态或者 CELL_DCH 状态进入时，或者当处于 CELL_FACH 状态的 UE 在覆盖之外时，还额外地使用这一过程。

在 CELL_DCH 状态中，UE 被准予专用无线资源，并可以另外地使用共享无线资源。这允许 UE 具有高的数据速率和有效的数据交换。

但是，无线资源是有限的。在个 UE 中分配无线资源以使得它们被有效地利用并确保不同 UE 获得所需的服务质量，这是 UTRAN 的职责所在。

5 处于 CELL_FACH 状态的 UE 不具有分配的专用的无线资源，并仅能够经共享信道与 UTRAN 通信。因此，该 UE 消耗较少的无线资源。但是，可用的数据速率是非常有限的。此外，UE 必须持久监控共享信道。因而，在 UE 并没有在传输的情况下增加了 UE 电池消耗。

10 处于 CELL_PCH/URA_PCH 状态的 UE 仅在专门的时段(occasion)监控寻呼信道，并且因此使得电池消耗最小化。但是，如果网络希望接入 UE，其必须首先在寻呼时段上指示这一期望。然后网络可以接入 UE，但仅在 UE 已应答该寻呼的情况下。此外，UE 仅能够在进行 CELL Update 过程之后接入网络，这在 UE 希望发送数据到 UTRAN 时引入了额外的延迟。

15 主要的系统信息在 BCCH 逻辑信道上发送，该信道被映射在 P-CCPCH（主公共控制物理信道）上。特定的系统信息块可以在 FACH 信道上发送。当该系统信息是在 FACH 上发送时，该 UE 在 BCCH（其是在 P-CCPCH 上接收的）或者在专用信道上接收 FACH 的配置。当系统信息是经 P-CCPCH 在 BCCH 上发送时，那么在每一帧或两个帧的组中，发送系统帧编号（SFN），其被用来在 UE 和节点 B 之间共享相同的时间基准。利用与 P-CPICH（主公共导频信道）相同的扰码来发送 P-CCPCH，所述扰码是小区的主扰码。如在 WCDMA（宽带码分多址接入）系统中通常进行的那样，每一信道使用扩频码。每个码以它的扩频因子（SF）来表征，该扩频因子与该码的长度相应。对于给定的扩频因子，正交码的数目等于该码的长度。对于每一扩频因子，如在 UMTS 系统中所规定的，给定的正交码集被从 0 到 SF-1 编号。因此，每一码能够通过给出的长度（即，扩频因子）和码的编号来识别。该 P-CCPCH 所使用的扩频码总是具有固定的扩频因子 256，并且编号是编号 1。该 UE 通过其已经读取的从网络发送的关于相邻小区的系统信

20

25

30

息的信息，通过 UE 在 DCCH 信道上已经接收的消息，或者通过搜索被利用固定的 SF 256 和扰频码编号 0 发送、并且其发送固定码型（pattern）的 P-CPICH 来获知主扰码。

5 系统信息包括关于相邻小区、RACH 和 FACH 传输信道的配置以及 MCCH 的配置的信息，该 MCCH 是专用于 MBMS 服务的信道。每次 UE 改变小区，它都驻扎（camping）或处于空闲模式。当 UE 已选择小区（在 CELL_FACH、CELL_PCH 或 URA_PCH 状态中）时，UE 验证其具有有效的系统信息。

10

以 SIB（系统信息块）、MIB（主信息块）和调度块来组织系统信息。该 MIB 发送得非常频繁，并且其提供调度块和不同 SIB 的时序信息。对于被链接到值标记（value tag）的 SIB，该 MIB 还包含关于一部分的 SIB 的最后版本的信息。未被链接到值标记的 SIB 被链接到失效定时器（expiration timer）。被链接到失效定时器的 SIB 在最后读取该 SIB 的时间大于失效定时器值的情况下变为无效，且需要重新读取。被链接到值标记的 SIB 仅在它们具有与 MIB 中广播的值标记相同的值标记的情况下有效。每一块具有有效性的区域范围，比如 Cell（小区）、PLMN（公共陆地移动网络）或者等效的 PLMN，其表示在哪个小区上 SIB 是有效的。具有区域范围“Cell”的 SIB 仅对于在其中读取该 SIB 的小区是有效的。具有区域范围“PLMN”的 SIB 在整个 PLMN 中都是有效的。具有区域范围“等效的 PLMN”的 SIB 在整个 PLMN 和等效的 PLMN 中都是有效的。

15

20

25 总之，在 UE 处于它们已选择的小区，即它们正驻扎于其上的小区的空闲模式、CELL_FACH 状态、CELL_PCH 状态或者 URA_PCH 状态时，UE 读取系统信息。在该系统信息中，UE 接收关于在相同频率、不同频率以及不同 RAT（无线接入技术）的相邻小区的信息。这允许 UE 知道哪些小区是用于小区重新选择的备选者。

30

3GPP 系统提供多媒体广播多播服务 (MBMS)。3GPP TSG SA (服务和系统方面) 定义了支持 MBMS 服务所需的各种网络要素及其功能。现有技术所提供的小区广播服务被限制于这样的服务, 其中将文本类型的短消息向特定的区域广播的服务。然而, MBMS 服务是更先进的服务, 其在广播多媒体数据之外, 还将多媒体数据多播给已订购了相应服务的终端 (UE)。

该 MBMS 服务是一种下行 (downward) 专用服务, 其通过使用公共或专用下行信道来提供流或背景服务给多个终端。该 MBMS 服务被划分成广播模式和多播模式。MBMS 广播模式便于将多媒体数据发送给位于广播区域内的每一用户, 而 MBMS 多播模式便于将多媒体数据发送到位于多播区域中的特定用户组。广播区域表明广播服务可用的区域, 而多播区域表明多播服务可用的区域。

图 6 示出通过使用多播模式提供特定的 MBMS 服务的过程。该过程能够被分离成两种类型的行为, 对于 UTRAN 是透明的和对于 UTRAN 是不透明的。

下面说明透明行为。期望接收 MBMS 服务的用户首先需要订购以便被允许来接收 MBMS 服务, 以接收关于 MBMS 服务的信息, 以及加入 MBMS 服务的特定组。服务通告提供该终端以要提供的服务的列表以及其他相关信息。用户然后能够加入这些服务。通过加入, 用户指示该用户希望接收被链接到用户已经订购的服务的信息, 并成为多播服务组的一员。当用户不再对给定的 MBMS 服务感兴趣时, 该用户离开该服务, 即, 该用户不再是给多播服务组的一员。可以通过利用任何的通信手段来进行这些行为, 即, 可以利用 SMS (短消息服务) 或者通过因特网访问来进行这些行为。这些行为不必使用 UMTS 系统来进行。

为接收用户的多播组中的服务, 执行下面的对于 UTRAN 非透明

的行为。该 SGSN 通知 RNC 会话开始。然后 RNC 通知多播组的 UE 给定的服务已经开始，以启动给定服务的接收。在已经广播了必要的 UE 行为并且最后广播用于给定服务的 PtM 承载的配置后，数据的传输开始。当会话停止时，SGSN 向 RNC 指示停止的会话。该 RNC 依次发起会话停止。来自 SGSN 的服务的传输对于 RNC 来说意味着提供用于传递 MBMS 服务的数据的承载服务。

在该通知过程之后，可以在 UE 和 RNC 和 SGSN 之间启动其他过程，以使得能够进行数据传输，例如 RRC 连接建立、向 PS 域的连接建立、频率层会聚以及计数等。

MBMS 服务的接收可以与其他服务如在 CS 域的语音或视频呼叫、在 CS 或 PS 域上的 SMS 传送、在 PS 域上的数据传送，或者任何与 UTRAN 或者 PS 或 CS 域相关的信令的接收并行地进行。

与多播服务相反的，对于广播服务，如图 7 中所示，仅服务的通告必须以透明方式进行。无须订购或者加入。之后，对于 RNC 是透明的那些行为与用于多播服务的相同。

对于 MBMS, 引入了两个另外的控制信道。它们是 MCCH 和 MICH (MBMS 通知指示符信道)。MCCH 被映射在 FACH 上。MICH 是新的物理信道，并且其被用来通知用户以读取 MCCH 信道。该 MICH 被设计来允许 UE 进行 DRX (不连续接收) 方案。DRX 允许减少 UE 的电池消耗, 同时允许 UE 仍然知道任何其会话正在开始的服务。该 MICH 可以用来通知 UE 频率会聚方案中的变化、点-对-多点 (PtM) 承载的配置的变化、PtM 承载和点-对-点 (PtP) 承载之间的切换等等，所有这些都要求读取 MCCH。

该 MCCH 信道周期性地发送关于激活的服务 (active services)、MTCH 配置、频率会聚等等的信息。该 UE 基于不同的触发器读取

MCCH 信息来接收订购的服务。例如，当通知 UE 在 MCCH 上的给定服务时，或者当经 DCCH 信道通知 UE 时，可以在小区选择/重新选择之后触发 UE。该 MCCH 携带不同的消息，如 MBMS 公共 p-t-m rb 信息、MBMS 当前小区 p-t-m rb 信息、MBMS 通用信息、MBMS 变更的服务信息、MBMS 相邻小区 p-t-m rb 信息或者 MBMS 未变更的服务信息。

基于固定的调度来传输该 MCCH 信息。该调度指示包含 MCCH 信息的开始的传输时间间隔 (TTI)。该信息的传输可以采用可变数量的 TTI。该 UTRAN 以连续的 TTI 发送 MCCH 信息。移动终端 (UE) 持续接收 SCCPCH 直到：1) UE 接收了全部 MCCH 信息；2) UE 接收了不包括任何 MCCH 数据的 TTI；或者 3) 信息内容指示不需要进一步的接收（例如，没有对所期望的服务信息的变更）。

基于这一行为，UTRAN 可以重复在调度的传输之后的 MCCH 信息以提高可靠性。该 MCCH 调度对于所有服务是公共的。基于“重复周期”，整个 MCCH 信息周期性地传输。“变更周期”被定义为该重复周期的整数倍。可以基于“接入信息周期”来周期性地传输 MBMS ACCESS INFORMATION (MBMS 接入信息)。这一周期是该“重复周期”的整数除数 (integer divider)。

MCCH 可以分类成关键的和非关键的信息。对关键信息的改变将仅在变更周期的第一 MCCH 传输上应用。在每一变更周期的开始，该 UTRAN 发送 MBMS 变更的服务信息，该服务信息其中包括关于在该变更周期其 MCCH 信息被变更了的 MBMS 服务的的信息。在该变更周期的每一重复周期中，MBMS 变更的服务信息至少重复一次。对非关键信息的改变可以发生在任何时刻。图 8 示出了一种调度，利用该调度传输在 MCCH 上发送的 MBMS 变更的服务信息和其余的信息。不同的块表示潜在不同的 MCCH 内容。

30

参考图 9，示出了一种指示携带点-对-多点服务数据的物理信道的有效性的方法。UTRAN 产生用于将 MBMS 控制信息发送到移动终端的消息。如图 9 中所示，该消息在逻辑信道 MCCH（MBMS 控制信道）上发送。该 MCCH 可以携带不同的控制消息，例如 MBMS 公共 p-t-m rb 信息、MBMS 当前小区 p-t-m rb 信息、MBMS 通用信息、MBMS 变更的服务信息、MBMS 相邻小区 p-t-m rb 信息和 MBMS 未变更的服务信息。

用于接收携带 MBMS 服务的物理信道 SCCPCH（辅助公共控制物理信道）的配置信息被包括在发送到移动终端的消息中。优选的，将该配置信息发送为关键信息。因此，对该配置信息的任何改变在变更周期的第一 MCCH 传输期间应用。在该发送到移动终端的消息中还包

括用于指示该配置信息何时有效或者有效多长时间的有效性信息。

移动终端经 MCCH 接收包括该配置信息和有效性信息的消息。优选的，该有效性信息向移动终端指示在当前变更周期期间该配置信息有效。因此，当在当前变更周期期间接收到该有效性信息时，移动终端被告知该 SCCPCH 配置目前是有效的，并在读取该配置信息时使用。可选择的，该有效性信息可以向移动终端指示在给定的激活时间之后或者直到给定的激活时间该配置信息有效。因此，一旦已读取了该有效性信息，移动终端就准确地知道多长时间利用相应的配置信息来接收 SCCPCH。因而，移动终端避免了试图利用无效的配置来接收 SCCPCH。

该激活时间可以对应于移动终端订购的 MBMS 服务的开始或结束时间，或者对应于 SCCPCH 配置的开始或结束时间。优选的，该激活时间是基于系统帧编号（SFN）的。可以以系统信息消息将该 SFN 从网络发送到移动终端，其中如图 9 中所示，该系统信息消息经 BCCH（广播控制信道）发送。当有效性信息指示该配置在给定的激活时间之后有效时，那么它在该 SFN 之后有效。当有效性信息指示该配置信

息直到给定的激活时间之前有效，那么它直到该 SFN 之前有效。

5 上述的实施例和优点仅是示例性的，并不认为是对本发明的限制。本教导可以容易地应用到其他类型的装置。本发明说明书的意在解释性，而不是限制权利要求的范围。对本领域的普通技术人员而言，许多的替换、修改和变化将是显而易见。在权利要求中，装置加功能的语句意在覆盖在此描述的执行所引述的功能的结构以及结构上的等效和等效的结构。

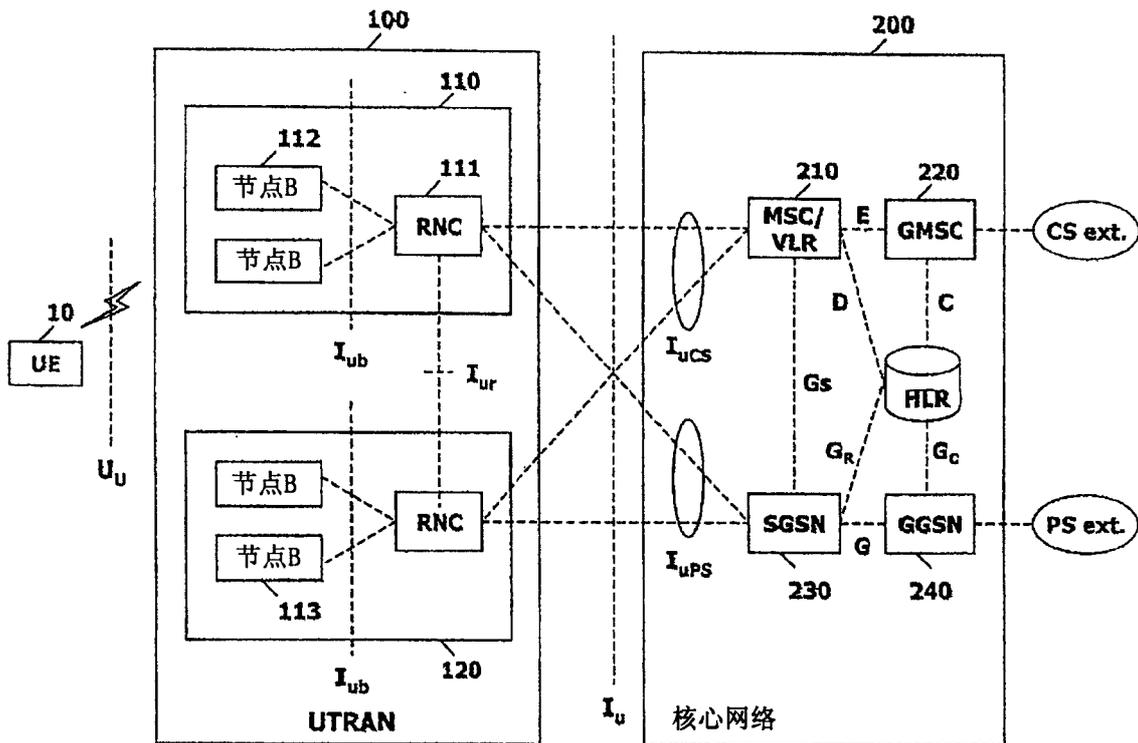


图1

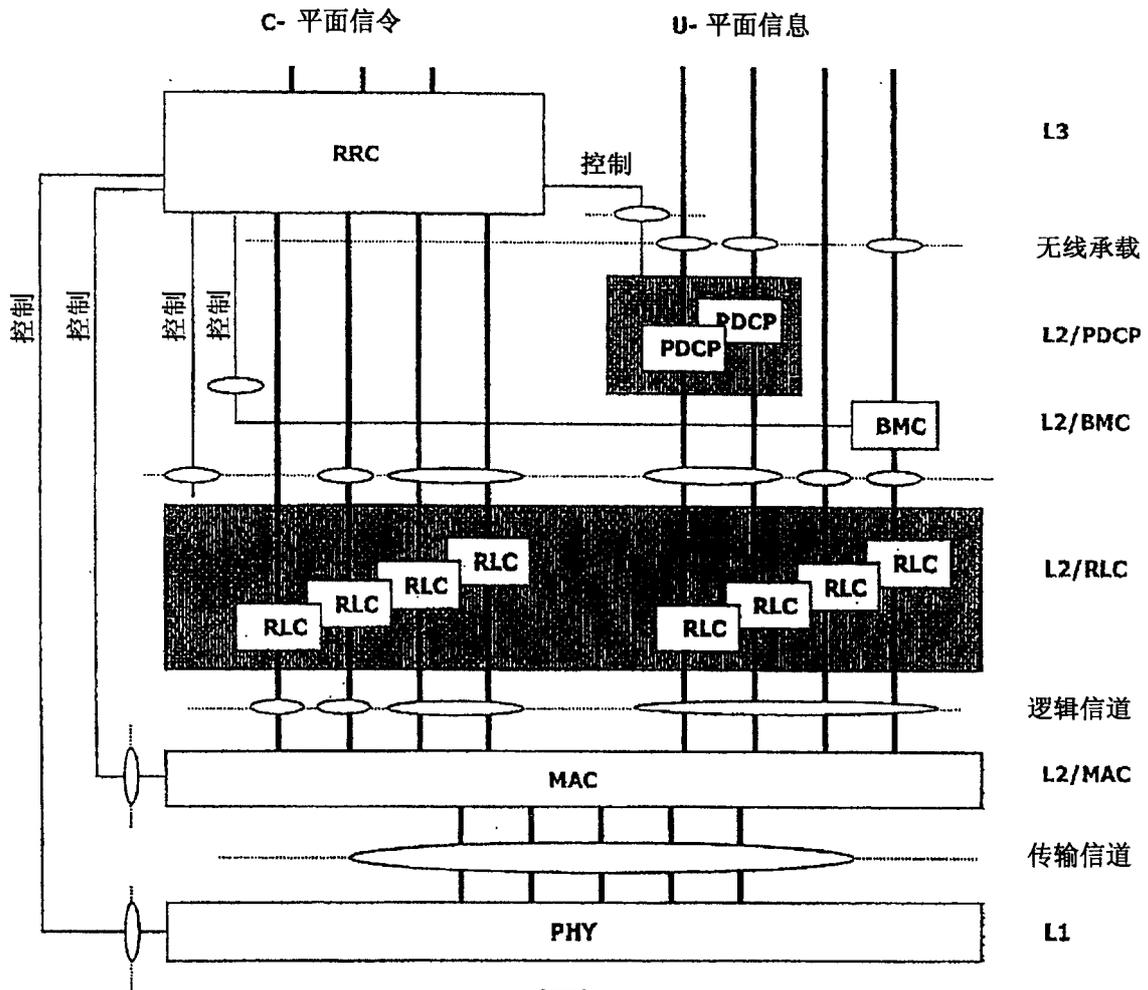


图2

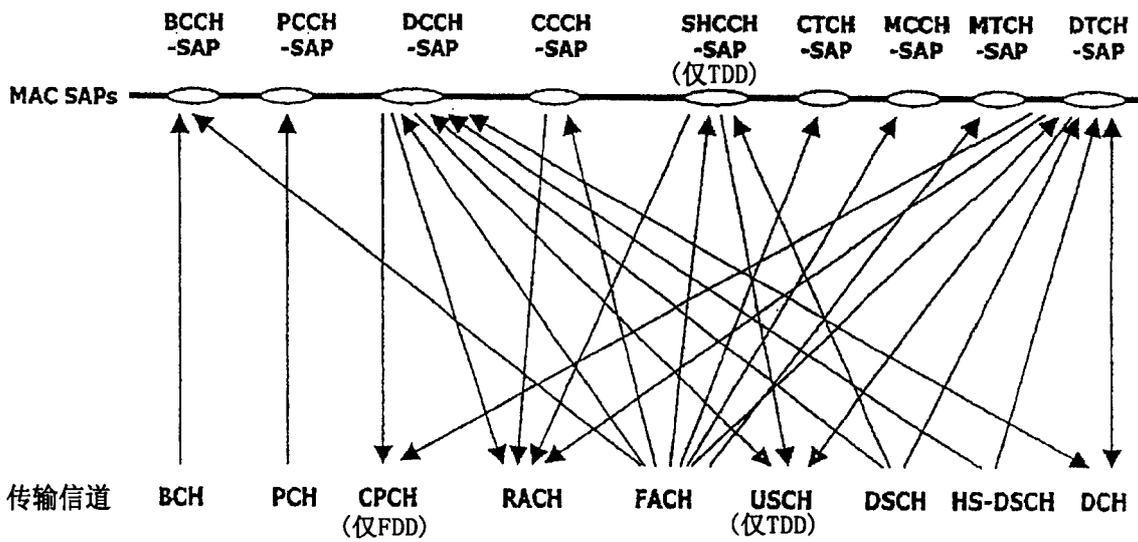


图3

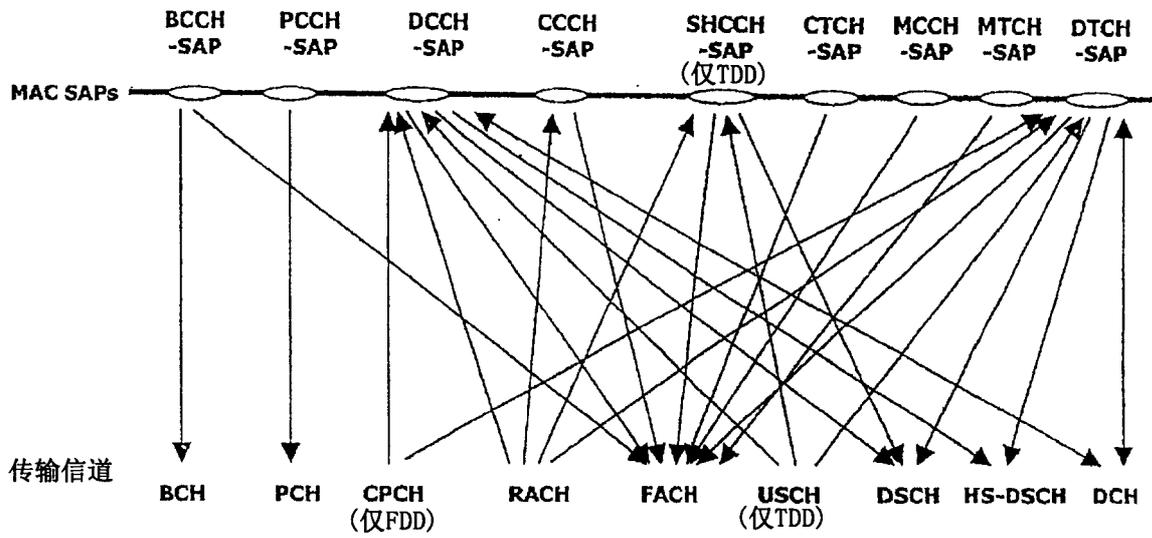


图4

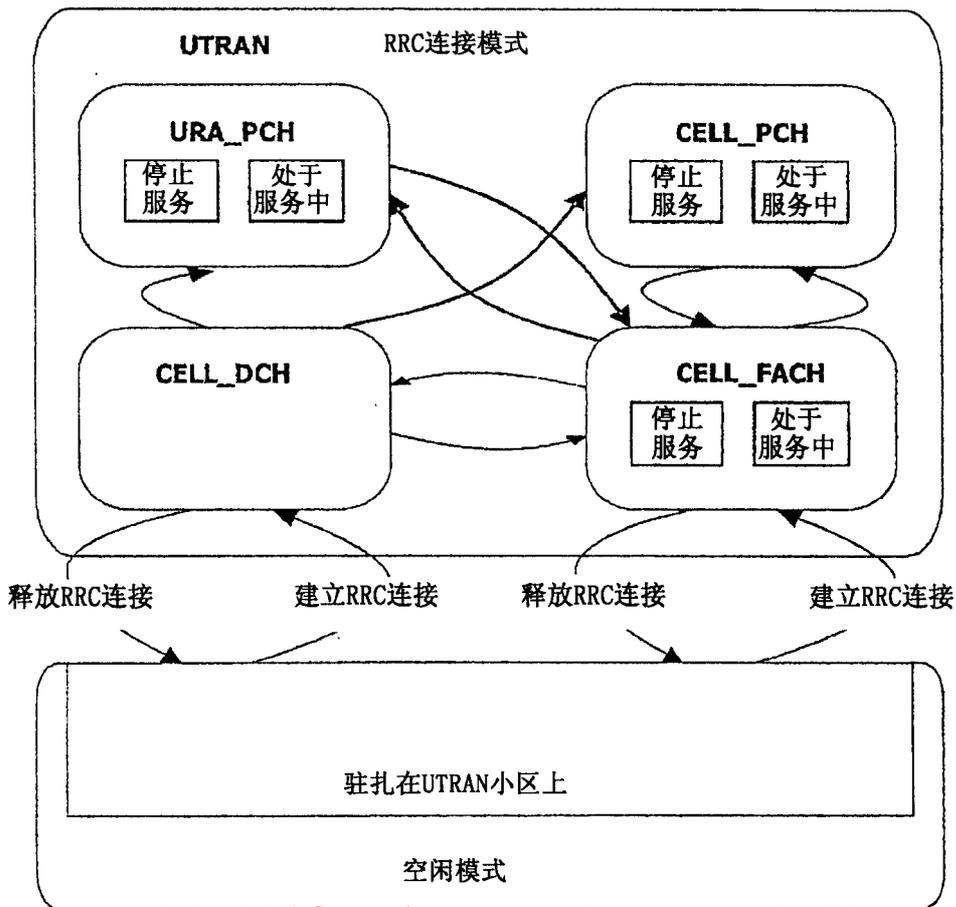


图5

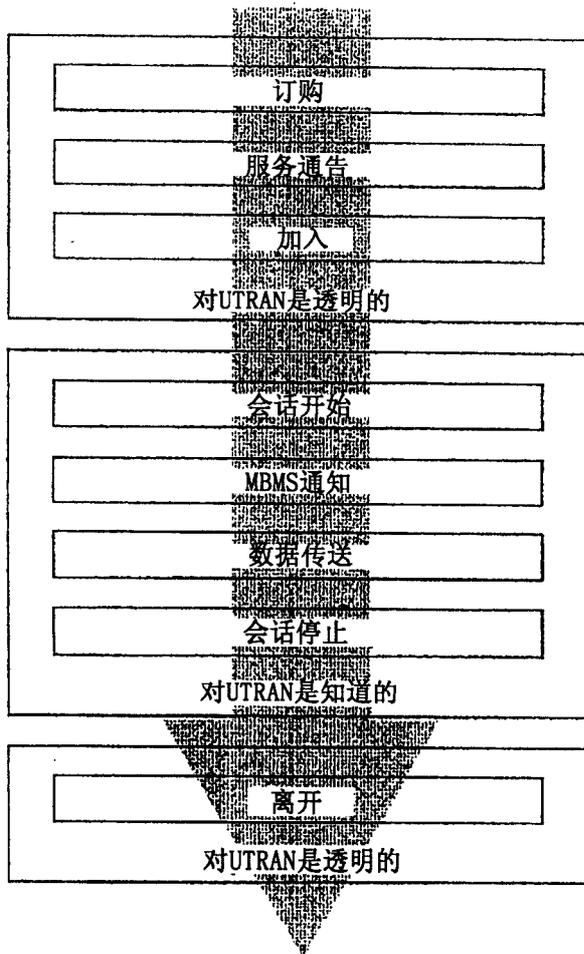


图6

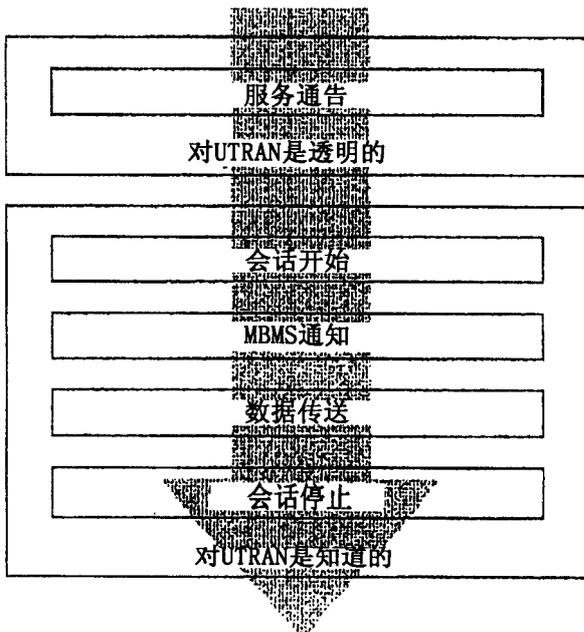


图7

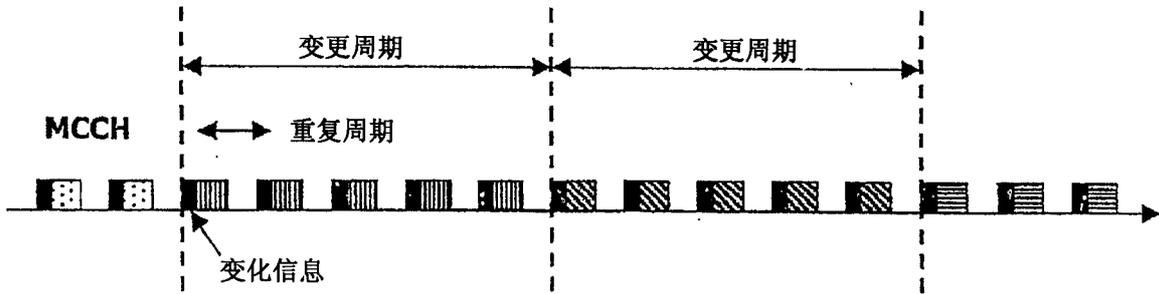


图8

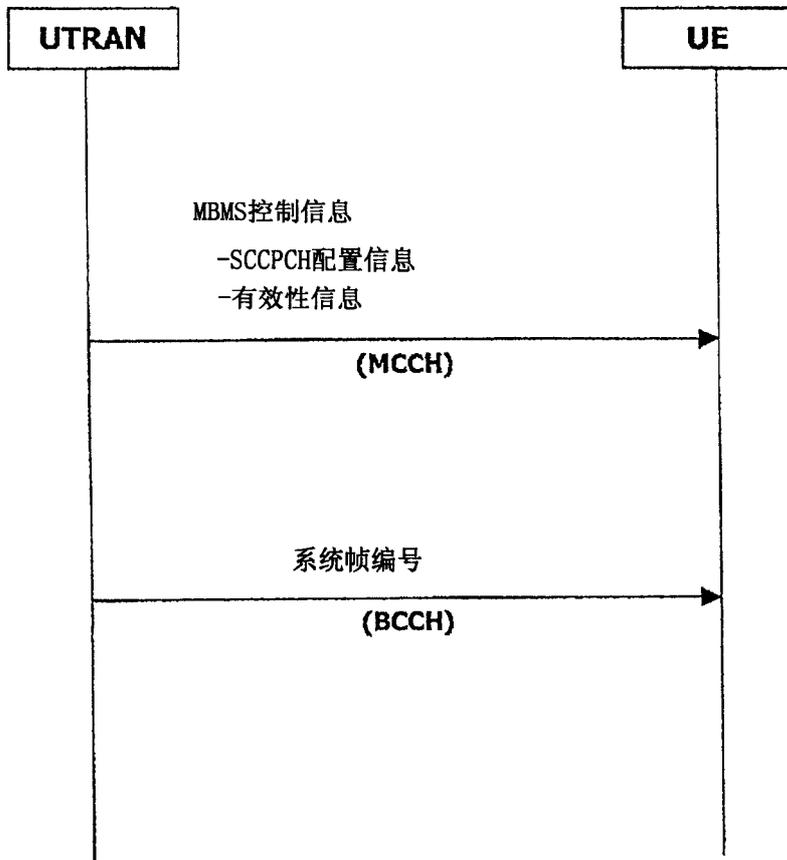


图9