



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101257708 B

(45) 授权公告日 2011.01.19

(21) 申请号 200710130417.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2007.07.18

WO 2005/071866 A1, 2005. 08. 04,

(66) 本国优先权数据

200710080317.0 2007.02.27 CN

CN 1505413 A, 2004. 06. 16,

CN 1731883 A, 2006. 02. 08,

US 2006/0014538 A1, 2006. 01. 19,

(73) 专利权人 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

宋李昌本

(72) 发明人 刘竞翔 吕剑明 刘建业 刘卫东
王炜 吴近峰 庞秀峰 张慧

(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 龙进 雷亮伟

(51) $\text{Lut} \cdot \text{Cl}$

HOAM 36/14 (2000-01)

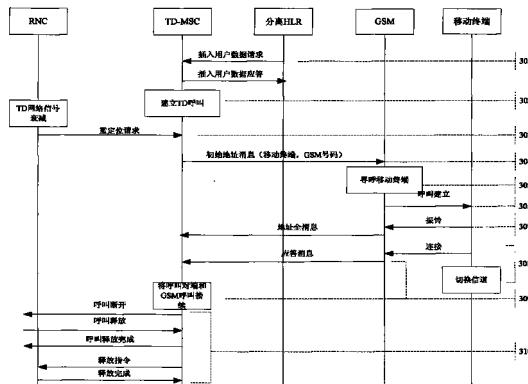
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

实现终端从 TD-SCDMA 到 GSM 间基本切换的方法和系统

(57) 摘要

一种实现终端从 TD-SCDMA 到 GSM 间基本切换的方法和系统，该系统包括双模双待机移动终端、TD-SCDMA 网络和 GSM 网络，先将该终端的 GSM 网号码保存到 TDMSC；终端建立 TD-SCDMA 网呼叫后，RNC 判断其需切换到 GSM 网络，发送重定位请求到 TDMSC 并标识为到 GSM 网络的切换；TDMSC 以该终端 GSM 号码为被叫号码，发起到 GSM 网的呼叫并标识该呼叫；GSM 网络与该终端的呼叫建立成功后，该终端将内部信道从 TD-SCDMA 呼叫切换到 GSM 呼叫上，GSM 网络发送呼应回答消息给所述 TDMSC，TDMSC 接续 GSM 网呼叫部分和所述移动终端原来所在呼叫的对端。本发明使得双模终端在 TD-SCDMA 网络信号衰减的情况下，可以切换到 GSM 网络继续当前的呼叫。



1. 一种实现终端从 TD-CDMA 到 GSM 间基本切换的方法,包括以下步骤:

(a) 将 TD-CDMA 与 GSM 双模双待机移动终端的 GSM 网号码保存到时分移动交换中心 TDMSC;

(b) 所述移动终端在建立 TD-CDMA 网呼叫后,无线网络控制器 RNC 判断该移动终端需要切换到 GSM 网络,则发送重定位请求到所述 TDMSC,在消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换;

(c) 所述 TDMSC 使用所述移动终端的 GSM 号码为被叫号码,发起到 GSM 网的呼叫,并标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫;

(d) GSM 网络与所述移动终端的呼叫建立成功后,该移动终端向 GSM 网返回呼叫连接消息,并将所述终端内部信道从 TD-CDMA 呼叫切换到 GSM 呼叫上;

(e) GSM 网络发送呼应回应消息给所述 TDMSC,该 TDMSC 接续 GSM 网呼叫部分和所述移动终端原来所在呼叫的对端,并主动释放呼叫在 TD-CDMA 网络接入部分的资源。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

步骤 (a) 中,在移动终端接入 TD-CDMA 网时,归属位置寄存器 HLR 向 TDMSC 发送插入用户数据消息,插入用户数据到 TDMSC,其中包含该移动终端的 GSM 网络号码,TDMSC 保存该移动终端的 GSM 网络号码。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

步骤 (b) 中,所述移动终端在建立 TD-CDMA 网呼叫的过程中,通知无线网络控制器 RNC 本终端具有响应到 GSM 网切换所发起的呼叫,完成从 TD-CDMA 到 GSM 切换的能力;

所述 RNC 判断所述移动终端需要切换到 GSM 网络后,再判断该终端是否具有所述切换能力,如具有,再发送所述重定位请求,否则不发送。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

步骤 (c) 中,是通过将所述呼叫的主叫号码设置为运营商为此类切换规定的特服号码,来标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于:步骤 (d) 所述 GSM 网络与所述移动终端的呼叫建立过程包括以下步骤:

(d1) GSM 网络收到所述呼叫后,发起到所述移动终端的寻呼,该移动终端的 GSM 网络部分返回寻呼响应;

(d2) GSM 网络发送呼叫建立消息到所述移动终端,消息中携带所述主叫号码;

(d3) 所述移动终端识别出此呼叫的主叫号码为所述特服号码后,自动接入该呼叫。

6. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于:

所述移动终端在 GSM 网签约了主叫号码显示业务,且没有签约早前转业务和迟前转业务,在 TD-CDMA 网没有签约主叫号码限制业务。

7. 一种实现终端从 TD-CDMA 到 GSM 间基本切换的系统,包括 GSM 与 TD-CDMA 双模双待机移动终端、TD-CDMA 网络和 GSM 网络, GSM 网络用于实现移动终端 GSM 部分的接入和呼叫处理,TD-CDMA 网络包括无线网络控制器 RNC、时分移动交换中心 TDMSC 和归属用户位置寄存器 HLR,所述 TDMSC 和 GSM 网络关口局相连,所述 HLR 与 TDMSC 相连并存放有移动终端的 GSM 号码,其特征在于:

所述 TDMSC 用于在所述移动终端接入时保存其 GSM 网号码,在收到 RNC 发送的重定位

请求且消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换时,用所述移动终端的 GSM 号码为被叫号码发起到 GSM 网的呼叫,并标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫,在收到 GSM 网的呼叫应答消息后,接续 GSM 网呼叫部分和所述移动终端原来所在呼叫的对端,并主动释放呼叫在 TD-CDMA 网络接入部分的资源;

所述 RNC 用于管理 TD-CDMA 网络的无线连接,判断所述移动终端需要切换到 GSM 网络,发送重定位请求到所述 TDMSC,并在消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换;

所述移动终端在与 GSM 网络的呼叫建立成功后,如果该呼叫为完成到 GSM 网切换所发起的呼叫,则向 GSM 网返回呼叫连接消息,并将所述终端内部信道从 TD-CDMA 呼叫切换到 GSM 呼叫上。

8. 如权利要求 7 所述的系统,其特征在于:

所述移动终端在 GSM 网签约了主叫号码显示业务,且没有签约早前转业务和迟前转业务,在 TD-CDMA 网没有签约主叫号码限制业务。

9. 如权利要求 7 所述的系统,其特征在于:

所述 TDMSC 是通过将所述呼叫的主叫号码设置为运营商为此类切换规定的特服号码,来标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫。

10. 如权利要求 7 所述的系统,其特征在于:

所述移动终端还用于在建立 TD-CDMA 网呼叫的过程中,通知无线网络控制器 RNC 本终端具有响应到 GSM 网切换所发起的呼叫,完成从 TD-CDMA 到 GSM 切换的能力;

所述 RNC 在判断所述移动终端需要切换到 GSM 网络后,再判断该终端是否具有所述切换能力,如具有,再发送所述重定位请求,否则不发送。

实现终端从 TD-CDMA 到 GSM 间基本切换的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯领域中终端接入的方法和系统，尤其涉及从 TD-CDMA 到 GSM 系统间切换的方法和系统。

背景技术

[0002] TD-CDMA（时分 - 码分多址接入）作为第三代移动通讯技术，在组网的初期，将大量的与成熟 GSM 网络并存，TD-CDMA 网络覆盖往往表现为 GSM 网络中的孤岛。因此，实现 TD-CDMA 到 GSM 系统的切换，对提高系统的服务质量的关键因素之一。

[0003] 根据协议规定，双模手机应该具有测量异系统小区信号质量和通过系统间重定位标准协议过程完成系统间切换的能力。但是，目前存在的相当一部分 TD-CDMA 与 GSM 的双模双待机手机，这些特殊的双模双待机手机还不能做到在使用 TD-CDMA 系统的同时检测 GSM 邻近小区的信号质量，也不能通过协议规定的系统间重定位过程完成系统间切换。并且，此类手机作为一种特殊的双模双待机手机将在以后长期存在。

[0004] 这样，此种双模双待机终端在移动到没有 TD-CDMA 网络覆盖的区域后，无法自动切换到 GSM 网络使用 GSM 资源继续进行通话。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种实现 TD-CDMA 到 GSM 系统间切换的方法和系统，使得不能通过协议完成系统间切换的 TD-CDMA 与 GSM 双模双待机终端在 TD-CDMA 网络信号衰减的情况下，可以切换到 GSM 网络继续当前的呼叫。

[0006] 本发明的基本构思是利用双模双待机手机在 TD-CDMA 和 GSM 同时驻留的特性，通过切换中往手机的 GSM 网络部分发起呼叫的办法，来实现到 GSM 网络的切换功能。

[0007] 本发明提供一种实现终端从 TD-CDMA 到 GSM 间基本切换的方法，包括以下步骤：

[0008] (a) 将 TD-CDMA 与 GSM 双模双待机移动终端的 GSM 网号码保存到时分移动交换中心 TDMSC；

[0009] (b) 所述移动终端在建立 TD-CDMA 网呼叫后，无线网络控制器 RNC 判断该移动终端需要切换到 GSM 网络，则发送重定位请求到所述 TDMSC，在消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换；

[0010] (c) 所述 TDMSC 使用所述移动终端的 GSM 号码为被叫号码，发起到 GSM 网的呼叫，并标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫；

[0011] (d) GSM 网络与所述移动终端的呼叫建立成功后，该移动终端向 GSM 网返回呼叫连接消息，并将所述终端内部信道从 TD-CDMA 呼叫切换到 GSM 呼叫上；

[0012] (e) GSM 网络发送呼应回应消息给所述 TDMSC，该 TDMSC 接续 GSM 网呼叫部分和所述移动终端原来所在呼叫的对端，并主动释放呼叫在 TD-CDMA 网络接入部分的资源。

[0013] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：

[0014] 步骤 (a) 中，在移动终端接入 TD-CDMA 网时，归属位置寄存器 HLR 向 TDMSC 发送插

入用户数据消息，插入用户数据到 TDMSC，其中包含该移动终端的 GSM 网络号码，TDMSC 保存该移动终端的 GSM 网络号码。

[0015] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：

[0016] 步骤 (b) 中，所述移动终端在建立 TD-CDMA 网呼叫的过程中，通知无线网络控制器 RNC 本终端具有响应到 GSM 网切换所发起的呼叫，完成从 TD-CDMA 到 GSM 切换的能力；

[0017] 所述 RNC 判断所述移动终端需要切换到 GSM 网络后，再判断该终端是否具有所述切换能力，如具有，再发送所述重定位请求，否则不发送。

[0018] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：

[0019] 步骤 (c) 中，是通过将所述呼叫的主叫号码设置为运营商为此类切换规定的特服号码，来标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫。

[0020] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：步骤 (d) 所述 GSM 网络与所述移动终端的呼叫建立过程包括以下步骤：

[0021] (d1) GSM 网络收到所述呼叫后，发起到所述移动终端的寻呼，该移动终端的 GSM 网络部分返回寻呼响应；

[0022] (d2) GSM 网络发送呼叫建立消息到所述移动终端，消息中携带所述主叫号码；

[0023] (d3) 所述移动终端识别出此呼叫的主叫号码为所述特服号码后，自动接入该呼叫。

[0024] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：

[0025] 所述移动终端在 GSM 网签约了主叫号码显示业务，且没有签约早前转业务和迟前转业务，在 TD-CDMA 网没有签约主叫号码限制业务。

[0026] 本发明提供的实现终端从 TD-CDMA 到 GSM 间基本切换的系统包括 GSM 与 TD-CDMA 双模双待机移动终端、TD-CDMA 网络和 GSM 网络，GSM 网络用于实现移动终端 GSM 部分的接入和呼叫处理，TD-CDMA 网络包括无线网络控制器 RNC、时分移动交换中心 TDMSC 和归属用户位置寄存器 HLR，所述 TDMSC 和 GSM 网络关口局相连，所述 HLR 与 TDMSC 相连并存放有移动终端的 GSM 号码，其特点是：

[0027] 所述 TDMSC 用于在所述移动终端接入时保存其 GSM 网号码，在收到 RNC 发送的重定位请求且消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换时，用所述移动终端的 GSM 号码为被叫号码发起到 GSM 网的呼叫，并标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫，在收到 GSM 网的呼叫应答消息后，接续 GSM 网呼叫部分和所述移动终端原来所在呼叫的对端，并主动释放呼叫在 TD-CDMA 网络接入部分的资源；

[0028] 所述 RNC 用于管理 TD-CDMA 网络的无线连接，判断所述移动终端需要 切换到 GSM 网络，发送重定位请求到所述 TDMSC，并在消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换；

[0029] 所述移动终端在与 GSM 网络的呼叫建立成功后，如果该呼叫为完成到 GSM 网切换所发起的呼叫，则向 GSM 网返回呼叫连接消息，并将所述终端内部信道从 TD-CDMA 呼叫切换到 GSM 呼叫上。

[0030] 进一步地，上述系统还可具有以下特点：

[0031] 所述移动终端在 GSM 网签约了主叫号码显示业务，且没有签约早前转业务和迟前转业务，在 TD-CDMA 网没有签约主叫号码限制业务。

[0032] 进一步地，上述系统还可具有以下特点：

[0033] 所述 TDMSC 是通过将所述呼叫的主叫号码设置为运营商为此类切换规定的特服号码, 来标识该呼叫为到 GSM 网切换所发起的呼叫。

[0034] 进一步地, 上述系统还可具有以下特点:

[0035] 所述移动终端还用于在建立 TD-CDMA 网呼叫的过程中, 通知无线网络控制器 RNC 本终端具有响应到 GSM 网切换所发起的呼叫, 完成从 TD-CDMA 到 GSM 切换的能力;

[0036] 所述 RNC 在判断所述移动终端需要切换到 GSM 网络后, 再判断该终端是否具有所述切换能力, 如具有, 再发送所述重定位请求, 否则不发送。

[0037] 可以看出, 本发明提出的 TD-CDMA 到 GSM 系统的切换方法, 使双模双待机移动终端在 TD-CDMA 网络信号衰减的情况下(如移动到没有 TD-CDMA 网络覆盖的区域), 可以切换到 GSM 网络, 继续当前的呼叫, 提高网络的服务质量。进一步的, 该方法不需要 TD-CDMA 和 GSM 网络交换无线信息。这样, GSM 网络完成的是正常的呼叫功能, 所以不需要 GSM 网络进行升级, 便于部署和实施。另外, 该方法使用特定主叫号码标识切换, 移动终端可以根据号码自动地切换信道, 用户不会感知到切换的进行。

[0038] 附图说明

[0039] 图 1 是本发明实施例实现 TD-CDMA 到 GSM 切换的系统结构图。

[0040] 图 2 是本发明实施例实现 TD-CDMA 到 GSM 基本切换的系统流程图。

[0041] 图 3 是本发明实施例实现 TD-CDMA 到 GSM 后续切换的系统流程图。

[0042] 图 4 是本发明实施例实现 TD-CDMA 到 GSM 基本切换取消的系统流程图。

[0043] 图 5 是本发明实施例实现 TD-CDMA 到 GSM 后续切换取消的系统流程图。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对技术方案的实施作进一步的详细描述。

[0045] 图 1 为本发明实施例 TD-CDMA 到 GSM 切换的系统结构图。包括移动终端、TD-CDMA 网络和 GSM 网络。

[0046] GSM 网络 15 可实现移动终端 GSM 部分的接入和呼叫处理。

[0047] TD-CDMA 网络中包括:

[0048] 无线网络控制器 (RNC) 12, 用于管理 TD-CDMA 网络的无线连接, 移动终端 TD 部分在 RNC 下接入;

[0049] TDMSC(时分移动交换中心) 13, 与 RNC、HLR 和 GSM 网络关口局相连, 用于实现呼叫和切换控制功能; 以及

[0050] TD 网络的归属用户位置寄存器 (HLR), 与 TD-MSC 相连, 存放有双模移动终端 TD-CDMA 网络标识卡的用户信息和移动终端的 GSM 号码。在本实施例中, 该 HLR 是分离 HLR, 即 TD 网的 HLR, 但本发明也可以使用融合 HLR, 融合 HLR 在逻辑上等同于一个 TD HLR 和一个 GSM HLR。

[0051] 移动终端 11 支持 TD-CDMA 模式和 GSM 模式, 可以在两种模式下同时待机。终端 11 内有两个标识卡, 一个为 TD-CDMA 网络的用户标识卡, 用于与 TD-CDMA 网络通信; 一个是 GSM 网络的用户标识卡, 用于与 GSM 网络通信。此外, 移动终端用户在 GSM 网签约了主叫号码显示业务且没有签约早前转业务和迟前转业务, 在 TD 网没有签约主叫号码限制业务。

[0052] 图 2 是本实施例实现 TD-CDMA 到 GSM 基本切换的流程图。切换的起始状态下, 移动

终端在 TD-CDMA 交换局 TDMSC 下接入，经过切换，终端到 GSM 交换局下接入。具体步骤如下：

[0053] 步骤 301，移动终端在 TD-CDMA 网络接入时，HLR 向 TDMSC 发送插入用户数据消息，插入用户数据到 TDMSC，其中包含该移动终端的 GSM 网络号码，TDMSC 保存该移动终端的 GSM 网络号码；

[0054] 步骤 302，移动终端建立 TD-CDMA 网呼叫，建立呼叫过程中，移动终端通知 RNC 本终端具有本发明所描述的从 TD-CDMA 到 GSM 的切换能力；

[0055] 上述切换能力是指移动终端具有响应响应到 GSM 网切换所发起的呼叫，实现从 TD-CDMA 到 GSM 网络切换的能力。

[0056] 步骤 303，RNC 分析移动终端在 TD-CDMA 网络的检测报告，如果终端在 TD-CDMA 所有小区的信号水平都低于某个设定值，则认为终端需要切换到 GSM 网络，如该终端具有所述切换能力，则发送重定位请求到 TDMSC，在消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换；

[0057] 如终端不具有所述切换能力，则 RNC 不发送重定位请求到 TDMSC。

[0058] 步骤 304，TDMSC 使用保存的该终端的 GSM 号码为被叫号码，发起到 GSM 网络的呼叫，其中主叫号码是运营商为此类切换规定的特服号码，比如 991234；

[0059] 步骤 305，GSM 网络收到所述呼叫后，发起到移动终端的寻呼，移动终端的 GSM 网络部分返回寻呼响应；

[0060] 步骤 306，GSM 网络发送呼叫建立消息到移动终端，其中携带上述主叫号码；

[0061] 步骤 307，移动终端识别出此呼叫的主叫号码为所述特服号码后，自动接入该呼叫；

[0062] 步骤 308，移动终端在呼叫建立成功后，返回呼叫连接消息给 GSM 网络，并将终端内部的信道从 TD-CDMA 呼叫，切换到 GSM 呼叫上来；

[0063] 切换前，终端将解码的 TD 网络语音信号与终端话筒连接。切换之后，终端转为播放 GSM 网络的语音信号。

[0064] 步骤 309，GSM 网络发送呼叫应答消息给 TDMSC，TDMSC 接续 GSM 网呼叫部分和该移动终端原来所在呼叫的对端；

[0065] 该步可利用协议规定的标准流程来完成。

[0066] 步骤 310，TDMSC 主动释放 TD-CDMA 网络的接入部分的资源。

[0067] 为实现以上流程，本实施例系统各部分需具有以下功能：

[0068] 无线网络控制器（RNC）12 在判断所述移动终端需要切换到 GSM 网络时，如该终端具有所述切换能力，发送重定位请求到所述 TDMSC，并在消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换（通过相应标志可实现）。

[0069] TDMSC（时分移动交换中心）13 在移动终端接入时保存其 GSM 网号码，在收到 RNC 发送的重定位请求且消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换时，用所述移动终端的 GSM 号码为被叫号码，发起到 GSM 网的呼叫并将呼叫的主叫号码设置为运营商为此类切换规定的特服号码，在收到 GSM 网的呼叫应答消息后，接续 GSM 网呼叫部分和所述移动终端原来所在呼叫的对端，并主动释放呼叫在 TD-CDMA 网络接入部分的资源。

[0070] 移动终端 11 在建立 TD-CDMA 网呼叫的过程中，通知 RNC 本终端具有响应到 GSM 网切换所发起的呼叫，完成从 TD-CDMA 到 GSM 切换的能力；移动终端在与 GSM 网络的呼叫建立成功后，如果该呼叫为完成到 GSM 网切换所发起的呼叫，向 GSM 网返回呼叫连接消息并将所

述终端内部信道从 TD-CDMA 呼叫切换到 GSM 呼叫上。在本实施例中，该移动终端用户在 GSM 网签约了主叫号码显示业务且没有签约早前转业务和迟前转业务，在 TD 网没有签约主叫号码限制业务。

[0071] GSM 网络的功能不需升级。

[0072] 图 3 是本发明 TD-CDMA 到 GSM 后续切换的流程图。这时移动终端已经从 TDMSC A 切换到 TDMSC B，呼叫继续，但是随着 TDMSC B 网络信号的衰减，用户开始到 GSM 网络的后续切换。具体步骤如下：

[0073] 步骤 401，移动终端在 TD-CDMA 网络接入时，HLR 向 TDMSC A 发送 插入用户数据消息，插入用户数据到 TDMSC A，其中包含该移动终端的 GSM 网络号码，TDMSC A 保存该移动终端的 GSM 网络号码；

[0074] 步骤 402，移动终端在建立 TD-CDMA 网呼叫的过程中，通知 RNC 本终端具有从 TD-CDMA 到 GSM 的切换能力，终端从 TDMSC A 切换到 TDMSCB 后，TDMSC B 下的 RNC 分析终端的报告，发现该移动终端在 TD-CDMA 网络的信号水平下降到低于某个设定值，认为该移动终端需要切换到 GSM 网络，如该终端具有所述切换能力，则发送重定位请求到 TDMSC B，其中标识该切换为到 GSM 网络的切换；

[0075] 移动终端从 TDMSC A 切换到 TDMSC B 后，移动终端与对端的连接路径为：从移动终端——》 TDMSC B 下的 RNC——》 TDMSC B——》 TDMSCA——》 对端。

[0076] 步骤 403，TDMSC B 发送“准备后续切换请求消息”到 TDMSC A，并设置定时器，等待 TDMSC A 应答；

[0077] 步骤 404，TDMSC A 使用该移动终端的 GSM 号码为被叫号码，发起到 GSM 网络的呼叫，其中主叫号码是运营商为此类切换规定的特服号码，比如 991234；

[0078] 步骤 405，GSM 网络收到所述呼叫后，发起到该移动终端的寻呼，该移动终端的 GSM 网络部分返回寻呼响应；

[0079] 步骤 406，GSM 网络发送呼叫建立消息到移动终端，其中携带上述主叫号码；

[0080] 步骤 407，移动终端识别出此呼叫的主叫号码为所述特服号码后，自动接入该呼叫；

[0081] 步骤 408，移动终端在呼叫建立成功后，返回呼叫连接消息给 GSM 网络，并将终端内部的信道从 TD-CDMA 呼叫切换到 GSM 呼叫上来；

[0082] 步骤 409，GSM 网络发送呼叫应答消息给 TDMSC A，TDMSC A 收到后接续 GSM 网呼叫部分和该终端原来所在呼叫的对端；

[0083] 切换到 GSM 网后，移动终端与对端之间的连接路径变为：移动终端——》 GSM 网——》 TDMSC A——》 对端。

[0084] 步骤 410 和步骤 411，TDMSC A 通过 E 口（即 TDMSC 之间的接口）释放原呼叫从 TDMSCA 到 TDMSCB 到 RNC 的资源，包括接入部分、TDMSCB 侧的 Iu 口，E 口自身等等。

[0085] 图 4 是 TD-CDMA 到 GSM 基本切换取消的一个示例的流程图。在移动终端向 GSM 切换过程中，因为 TD-CDMA 信号的恢复，可以取消到 GSM 网络的切换，继续驻留在 TD-CDMA 网络中。具体步骤如下：

[0086] 步骤 501，移动终端在 TD-CDMA 网络接入时，HLR 向 TDMSC 发送插入用户数据消息，插入用户数据到 TDMSC，其中包含该移动终端的 GSM 网络号码，TDMSC 保存该移动终端的 GSM

网络号码；

[0087] 步骤 502，移动终端建立 TD-CDMA 网呼叫，建立呼叫过程中，移动终端通知 RNC 本终端具有本发明所描述的从 TD-CDMA 到 GSM 的切换能力；

[0088] 步骤 503，RNC 分析移动终端在 TD-CDMA 网络的检测报告，如果终端在 TD-CDMA 所有小区的信号水平都低于某个设定值，则认为终端需要切换到 GSM 网络，如该终端具有所述切换能力，则发送重定位请求到 TDMSC，在消息中标识该切换为到 GSM 网络的切换；

[0089] 步骤 504，TDMSC 使用保存的该终端的 GSM 号码为被叫号码，发起到 GSM 网络的呼叫，其中主叫号码是运营商为此类切换规定的特服号码，比如 991234；

[0090] 步骤 505，GSM 网络开始处理呼叫，处理过程中，RNC 发现 TD-CDMA 网络的信号恢复，于是取消切换，发送重定位取消消息到 TDMSC；

[0091] GSM 网络处理呼叫的过程可参照图 2 中的流程。移动终端切换内部信道是切换过程的最后步骤，在移动终端切换内部信道后，TDMSCA 马上就收到 GSM 网络的应答消息，并释放 RNC。所以不会出现移动终端已经将内部信道切换到 GSM 网又取消切换的情形。

[0092] 步骤 506，TDMSC 释放到 GSM 的呼叫，向 RNC 返回切换取消应答。移动终端继续在 TD-CDMA 网络下呼叫。

[0093] 图 5 是 TD-CDMA 到 GSM 后续切换取消的一个示例的流程图。发生移动终端后续到 GSM 切换后，因为 TD-CDMA 信号的恢复，可以取消到 GSM 网络的切换，驻留在 TD MSC B 下的网络中。具体步骤如下：

[0094] 步骤 601，移动终端在 TD-CDMA 网络接入时，HLR 向 TDMSC A 发送插入用户数据消息，插入用户数据到 TDMSC A，其中包含该移动终端的 GSM 网络号码，TDMSC A 保存该移动终端的 GSM 网络号码；

[0095] 步骤 602，移动终端在建立 TD-CDMA 网呼叫的过程中，通知 RNC 本终端具有从 TD-CDMA 到 GSM 的切换能力，终端从 TDMSC A 切换到 TDMSCB 后，TDMSC B 下的 RNC 分析终端的报告，发现该移动终端在 TD-CDMA 网络的信号水平下降到低于某个设定值，认为该移动终端需要切换到 GSM 网络，如该终端具有所述切换能力，则发送重定位请求到 TDMSC B，其中标识该切换为到 GSM 网络的切换；

[0096] 步骤 603，TDMSC B 发送“准备后续切换请求消息”到 TDMSC A，并设置定时器，等待 TDMSC A 应答；

[0097] 步骤 604，TDMSC A 使用该移动终端的 GSM 号码为被叫号码，发起到 GSM 网络的呼叫，其中主叫号码是运营商为此类切换规定的特服号码，比如 991234；

[0098] 步骤 605，GSM 网络开始处理呼叫，处理过程中，如 TDMSC B 下的 RNC 发现 TD-CDMA 网络的信号恢复，于是取消切换，发送取消重定位请求到 TDMSC B；

[0099] 步骤 606，TDMSC B 发送“处理接入信令消息”给 TDMSC A，携带打包后的重定位取消请求消息内容；

[0100] 步骤 607，TDMSC A 释放到 GSM 的呼叫；

[0101] 步骤 608，TDMSC A 发送“处理接入信令消息”给 TDMSC B，携带打包后的重定位取消应答消息内容；

[0102] 步骤 609，TDMSC B 发送重定位取消应答到 RNC，移动终端继续在 TD-CDMA 网络下呼叫。

[0103] 本发明在对已有 GSM 系统改动及影响最小的情况下实现了双模双待机 终端 TD-CDMA 网络到 GSM 网络的切换功能。使得双模双待机方式的移动终端可以在漫游到 TD-CDMA 网络之外后，继续通过 GSM 网络进行呼叫。

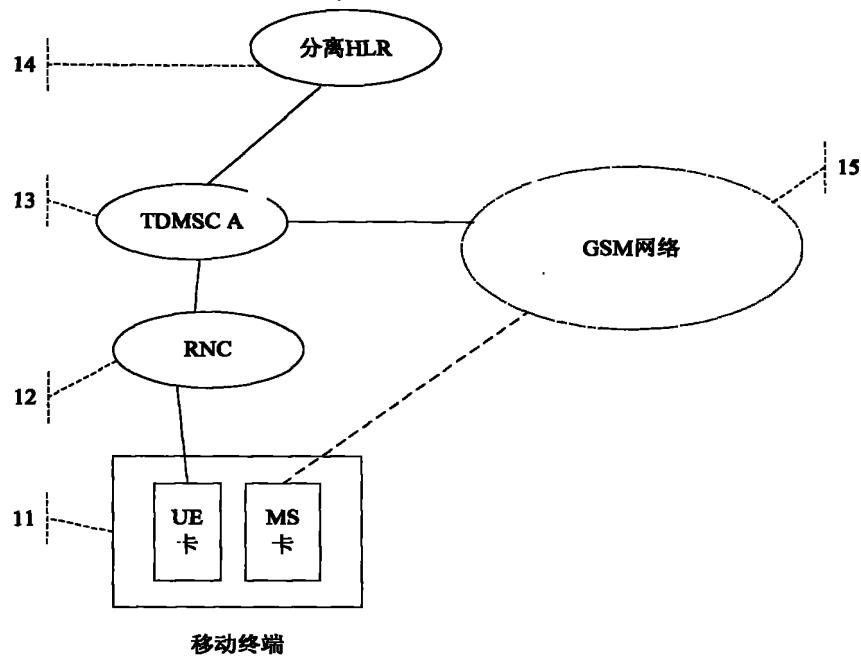


图 1

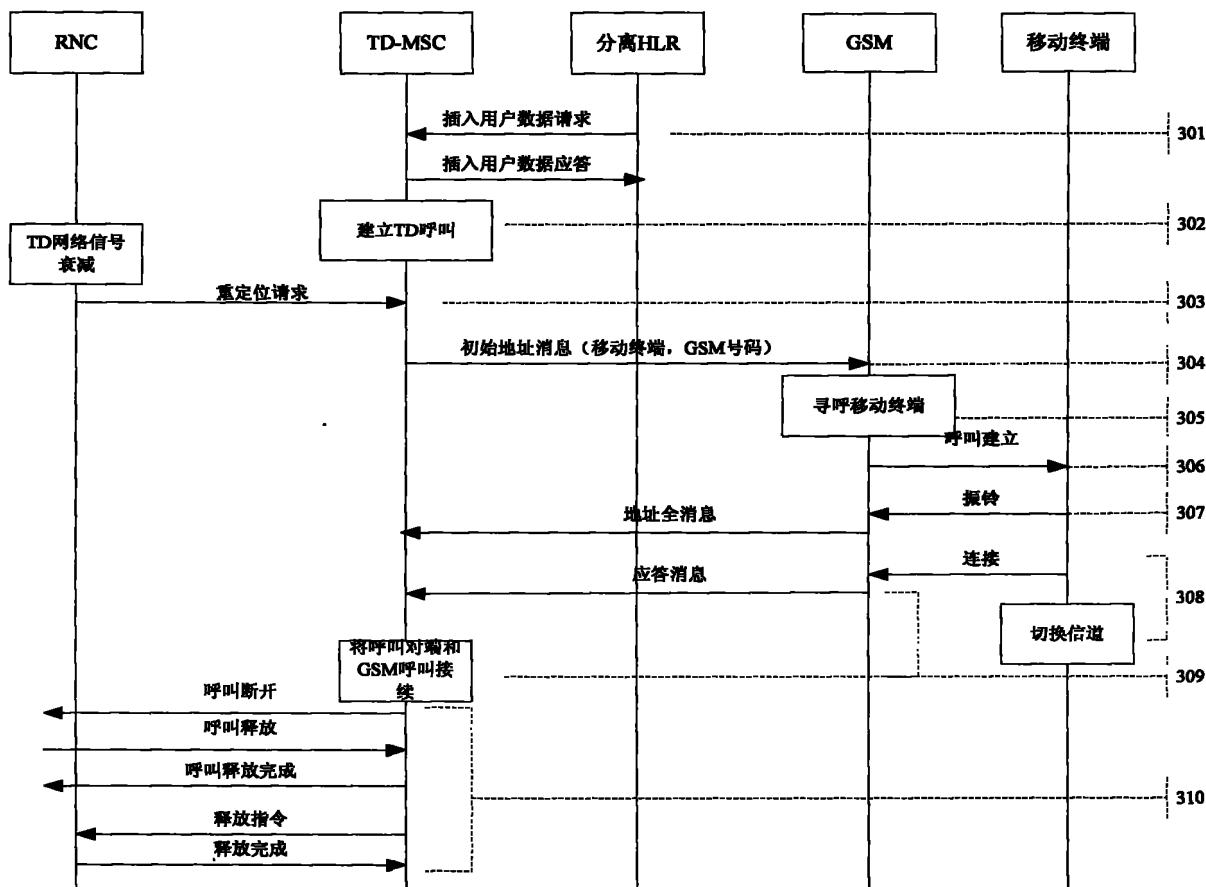


图 2

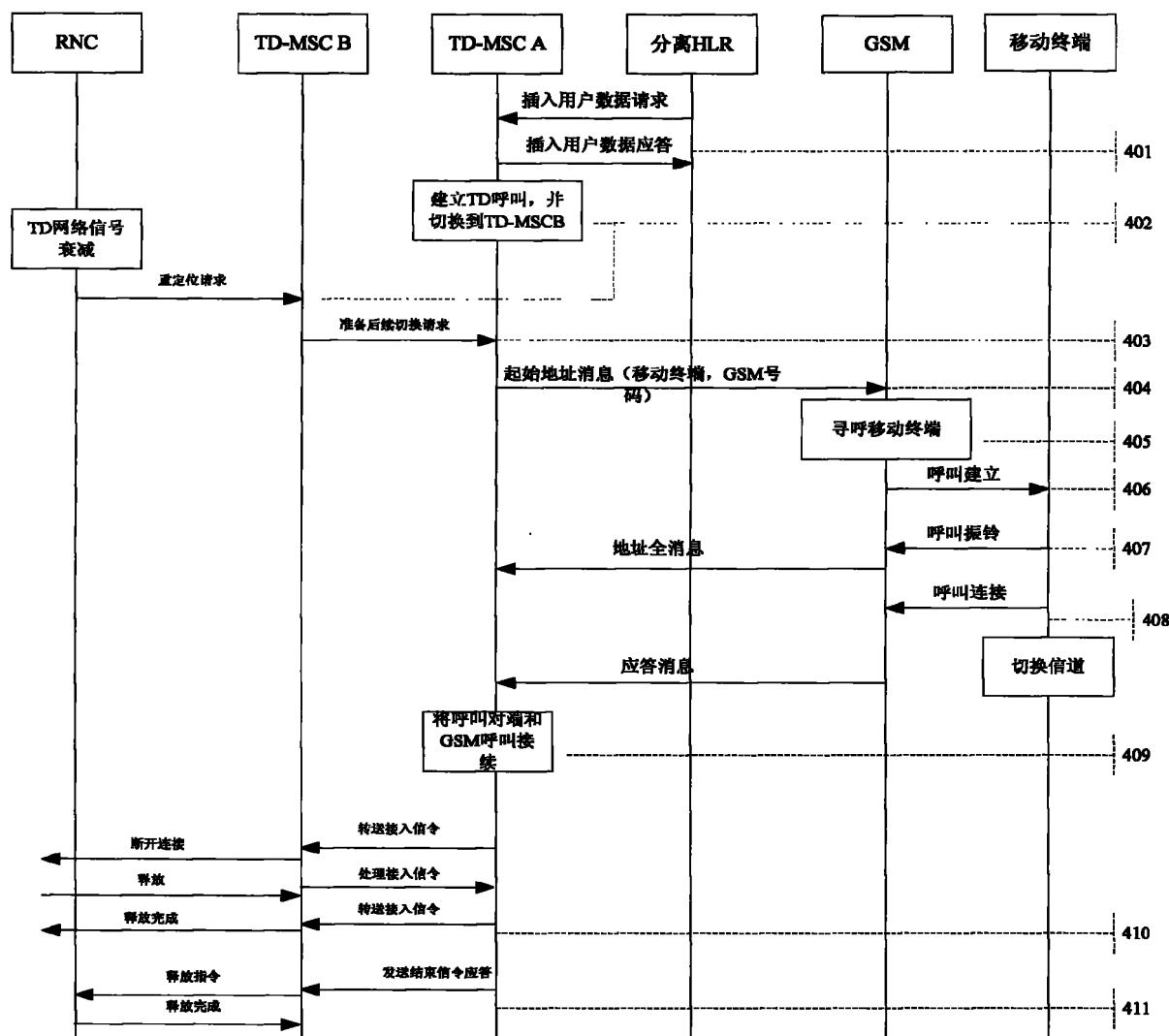


图 3

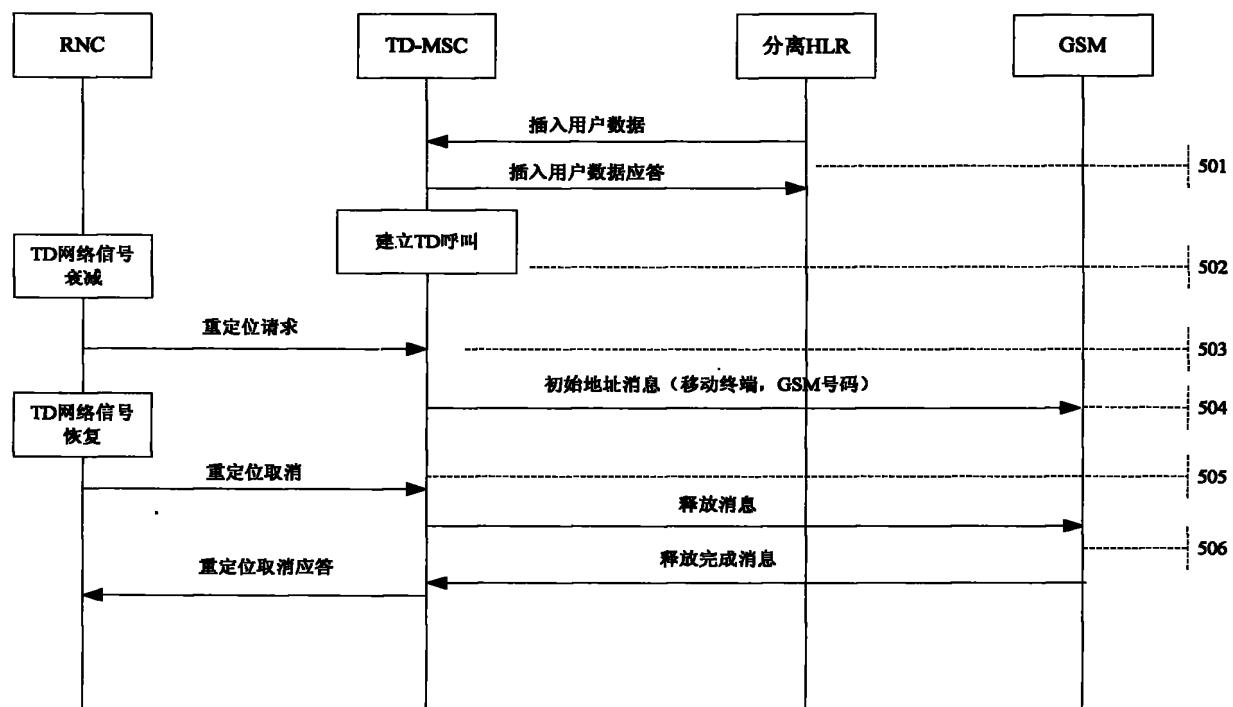


图 4

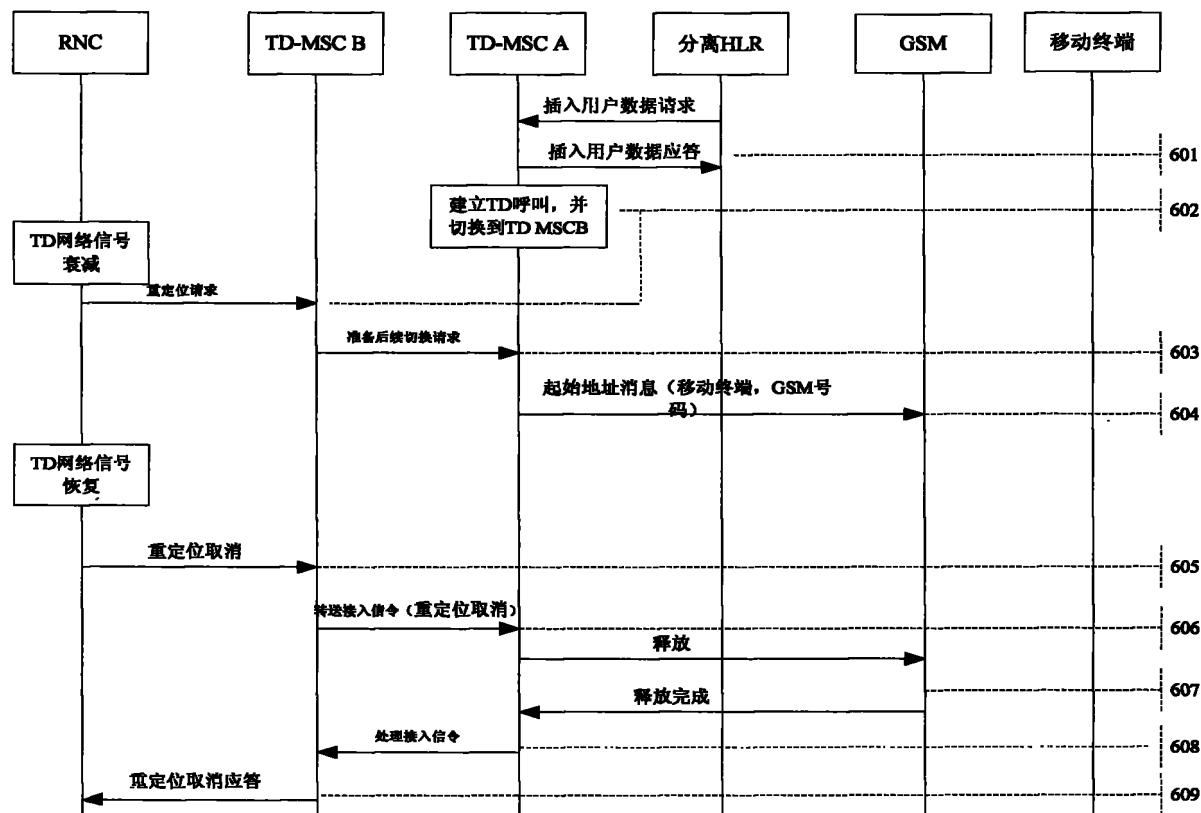


图 5