



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03141643.8

[43] 公开日 2005 年 1 月 26 日

[11] 公开号 CN 1571553A

[22] 申请日 2003.7.16 [21] 申请号 03141643.8

[71] 申请人 吴 坚

地址 200072 上海市闸北区灵石路 733 弄 24  
号 501 室

[72] 发明人 吴 坚

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 王忠忠

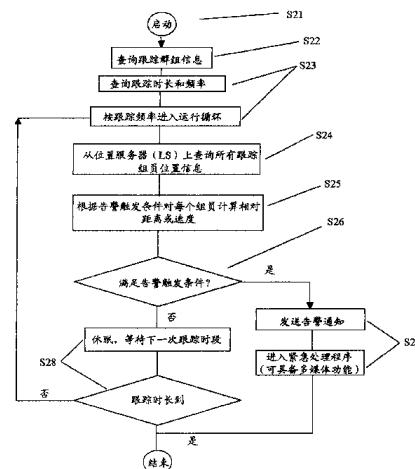
权利要求书 6 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称 移动终端组群的定位跟踪报警方法及系统

过应用服务器从位置服务器获取位置信息并加以计算，并通过应用服务器发送多媒体传送指令及文本信息。位置服务器通过无线核心网络获得移动终端的位置信息并提供给定位跟踪报警系统。

## [57] 摘要

一种移动终端组群的定位跟踪报警方法，包括：建立一个概念组；设定该组的各项参数；邀请数个移动目标加入该组；启动跟踪监控服务；跟踪系统查询被跟踪目标的背景资料；跟踪系统查询被跟踪目标的当前位置信息；根据被跟踪目标的当前位置信息以及告警触发条件进行计算；根据上述计算结果判断是否需要告警；满足告警触发条件则启动应急处理机制；没有满足告警触发条件，则等待一定时间后进行下一次跟踪或结束服务；组员间传递信息及应急机制使用多媒体和文本方式。一种移动终端组群的定位跟踪报警系统(MTAS)，软件包括：定位跟踪报警系统核心业务软件包、多媒体数据库、移动终端适配软件包；硬件使用：应用服务器、无线网络、位置服务器、数据库服务器、以及移动终端。业务软件包布放于应用服务器，通



1. 一种移动终端组群的定位跟踪报警方法，包括以下步骤：

1a. 建立一个组；

1b. 设定该组的各项参数；

1c. 将数个移动目标设定为该组成员，这些组成员即可被跟踪；

1d. 启动跟踪告警服务；

1e. 获取被跟踪目标的当前位置并以告警触发条件进行计算；

1f. 根据步骤 e) 计算得到的结果判断是否需要告警，如果需要，到步骤 g)，不需要则到步骤 h)；

1g. 满足告警触发条件，启动应急处理机制；

1h. 没有满足警告触发条件，则等待一定时间后到步骤 e)，进行下一次跟踪。

1i. 服务时间到限，结束服务

2. 如权利要求 1 所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法，其特征在于，所述组的各项参数和组员信息可以随时访问和灵活改动，而不影响服务的连续性和独立性。

2a. 所述组的成员可以随时增加或删除。

2b. 所述组的跟踪范围可以随时扩大或缩小

2c. 所述组的参考中心可以随时改变设定

2d. 所述组的服务时间可以随时延长或减小

2e. 所述组的告警级别定义可以随时修改

2f. 所述组的组员位置扫描频率可以随时加快或减慢

2g. 所述组告警条件触发后的告警送达对象可以随时添加、减少和修改

2h. 跟踪系统可以随时查询和修改被跟踪目标的文本和多媒体背景信息；

2i. 跟踪系统可以依据单个请求随时查询被跟踪目标的位置信息；

2j. 任何用户的本系统权限可随时修改

2k. 可以定义组的超级用户，并可以随时增加或删除

3. 如权利要求 1 所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法，其特征在于，所述告警触发条件包括：

- 3a. 被跟踪对象游离出预定的范围，所述范围是所述步骤 b) 中设定的参数之一；
- 3b. 被跟踪对象的移动速度超过预定的值，所述值是所述步骤 b) 中设定的参数之一；
- 3c. 被跟踪对象的信号丢失；
- 3d. 被跟踪对象主动发送告警信号。
- 3e. 被跟踪对象未进入预定范围。
- 3f. 被跟踪对象进入预定范围。

4. 如权利要求 1 所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法，其特征在于，所述应急处理机制包括：

- 4a. 追加查询被跟踪目标的相关信息，包括背景信息和位置信息；
- 4b. 分析位置信息，提供最佳到达路线
- 4c. 分析位置信息，提供目标速率和方向趋势
- 4d. 将所述各种相关信息组成特定的格式；
- 4e. 传送信息至该组管理员。
- 4f. 传送信息至超级用户。
- 4g. 传送信息至所有或部分组员。
- 4h. 自动延长服务时间。
- 4i. 继续正常服务状态。
- 4j. 告警级别可以有多个，是所述步骤 b) 中设定的参数之一；
- 4k. 根据告警触发条件所定义的告警级别，对应相应级别的紧急处理程序。
- 4l. 紧急处理程序中，4a-4i 可组合使用。
- 4m. 信息可以是多媒体或文本形式。

5. 如权利要求 1 所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法，其特征在于，

所述跟踪为动态跟踪：

- 5a. 组的跟踪范围以跟参考中心的距离为准
- 5b. 参考中心可以为移动或固定点
- 5c. 参考中心可被赋予组管理员、组员或组之外的其他目标
- 5d. 组的跟踪范围可以定义为任何形状

6. 如权利要求 1、4 所述的无线网络中基于位置的跟踪方法，其特征在于，所述信息为多媒体信息，移动终端可以直接从多媒体资源库获取多媒体信息：

- 6a. 跟踪系统收到移动终端发送的查询多媒体信息请求；
- 6b. 跟踪系统返回移动终端多媒体资源库地址；
- 6c. 多媒体资源库收到移动终端发送的查询请求；
- 6d. 多媒体资源库发送到多媒体信息到移动终端。

7. 如权利要求 1、4 所述的无线网络中基于位置的跟踪方法，其特征在于，所述信息为多媒体信息，移动终端可以通过跟踪系统从多媒体资源库获取多媒体信息：

- 7a. 跟踪系统收到移动终端发送的查询多媒体信息请求；
- 7b. 跟踪系统向多媒体资源库发送查询请求；
- 7c. 跟踪系统从多媒体资源库接收到多媒体信息；
- 7d. 跟踪系统将接收到的多媒体信息转发给移动终端。

8. 如权利要求 1、4 所述的无线网络中基于位置的跟踪方法，其特征在于，所述信息为文本信息和多媒体信息，移动终端可以从跟踪系统和多媒体信息库获取文本信息和多媒体信息：

- 8a. 跟踪系统收到移动终端发送的查询文本和多媒体信息请求；
- 8b. 跟踪系统向多个多媒体资源库发送查询请求，同时向用户档案数据库发送查询请求；
- 8c. 跟踪系统接收到文本和多媒体信息并将所有媒体信息组织为特定格式；
- 8d. 跟踪系统将所需的文本和多媒体信息返回给移动终端。

9. 如权利要求 1、4 所述的无线网络中基于位置的跟踪方法，其特征在于，所述信息为文本信息和多媒体信息，移动终端可以从跟踪系统获取文本信息，从多媒体信息库获取多媒体信息：

- 9a. 跟踪系统接收移动终端发送的查询文本和多媒体信息请求；
- 9b. 跟踪系统向用户档案数据库发送查询请求；
- 9c. 跟踪系统获取多媒体资源库地址；
- 9d. 跟踪系统返回移动终端文本形式的档案信息及多媒体资源库地址；
- 9e. 多媒体资源库接受移动终端发送的查询多媒体信息请求；
- 9f. 多媒体资源库发送多媒体信息到移动终端。

10. 如权利要求 1、4 或 5 所述的无线网络中基于位置的跟踪方法，其特征在于，所述信息为文本信息，移动终端可以从跟踪系统获取文本信息：

- 10a. 跟踪系统接受移动终端发送的查询文本信息请求；
- 10b. 跟踪系统发送文本信息到移动终端。

11. 一种移动终端组群的定位跟踪报警系统，包括无线核心网络（4）、应用服务器（1）、位置服务器（2）、移动终端（5）以及定位跟踪报警系统（MTAS）（3），多媒体及文本数据库（8,9），其特征在于：

应用服务器（1），与所述无线核心网络（4），多媒体及文本数据库（8），位置服务器（2）及互联网（7）相连，为所述定位跟踪报警系统（MTAS）（3）提供平台支持；

位置服务器（2），与所述无线核心网络（4）和所述应用服务器（1）相连，通过所述无线核心网络（4）获得所述移动终端（5）的位置信息并提供给所述定位跟踪报警系统（3）；

定位跟踪报警系统（3），布放于所述应用服务器（1）之上，利用所述应用服务器（1）向位置服务器（2）获得用户位置信息并向用户提供跟踪告警服务。

多媒体及文本数据库（8），与应用服务器（1）相连，为定位跟踪报警系统（3）提供数据。

---

多媒体及文本数据库(9)，与互联网(7)相连，通过互联网(7)为定位跟踪报警系统和移动终端（3）提供数据。

12. 如权利要求 11 所述的移动终端组群的定位跟踪报警系统，其特征在于，系统提供透明于用户的定时后台运行和计算。通过设置各种时限，在时限到达时主动访问各种数据和提供服务，包括定时通过应用服务器获得用户位置信息加以逻辑计算和定时开始及结束服务。

13. 如权利要求 11 所述的移动终端组群的定位跟踪报警系统，其特征在于，系统不仅提供问答式信息咨询服务，更能够主动向用户发送信息，包括告警信息。

14. 如权利要求 1 和 11 所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法和系统，其特征在于，不但是系统管理员，移动终端用户本身可完成移动终端组的创建和修改。移动终端用户可以独立实现权利要求 1 所述各项步骤而不需要系统管理员的参预。

15. 如权利要求 11 所述的移动终端组群的定位跟踪报警系统，其特征在于，系统可移植，所述无线网络可以是任何制式的无线网络。

16. 如权利要求 6, 7, 8, 9, 10, 11 所述的移动终端组群的定位跟踪报警系统，其特征在于，多媒体和文本数据库可以是应用服务器的后台数据库系统，也可以是通过网络连接的外部数据库系统。

17. 如权利要求 11 所述的移动终端组群的定位跟踪报警系统，可以应用于 3GPP 中的 IP 多媒体系统中，其特征在于：

应用服务器（1），与所述 IP 多媒体系统中的呼叫业务控制模块（44），多媒体及文本数据库(8)，位置服务器（2），和互联网（7）相连，为定位跟踪报警系统（MTAS）（3）提供平台支持；

位置服务器（2），与所述应用服务器（1）、所述 IP 多媒体系统中的网关

移动交换中心（41）以及所述归属用户业务数据库（45）相连，通过所述无线核心网络（4）获得所述移动终端（5）的位置信息并提供给所述定位跟踪报警系统（3）；

定位跟踪报警系统（3），布放于所述应用服务器（1），利用所述应用服务器（1）向用户提供跟踪服务，完成如权利要求1所述的跟踪方法的各个步骤。

多媒体及文本数据库(8)，与应用服务器(1)相连，为定位跟踪报警系统（3）提供数据。

多媒体及文本数据库(9)，与互联网(7)相连，通过互联网(7)为定位跟踪报警系统（3）和移动终端提供数据。

## 移动终端组群的定位跟踪报警方法及系统

### 技术领域

本发明涉及一种移动终端组群的定位跟踪报警方法及跟踪系统，尤其涉及一种应用在 2.5G，3G 或以后无线网络上的基于位置的具有告警功能的跟踪方法及跟踪系统。

### 背景技术

常常有这样一种情况，有一组人群希望在特定的状况和地点互相保持联系，并在有特殊事件发生时进行迅速的相关应急处理。诸如此类的情形可以发生在诸如营救行动、探险、灾难事件分析、旅游、度假等等，这种各组员之间的互知性在保持整个组的信息共享中扮演了重要的角色。

根据市场调查，对于安全监控服务的需求量在不久的将来预期会有重大上升，在传统的安全系统市场，大多数跟踪系统其实是非常有限的，主要是因为这些系统工作于一个封闭的环境，即所谓的本地跟踪系统，另外，这些监控物体的机制是基于监控设备和目标物之间的信令传送，一般在监控器收不到信令或信号时才会报警，而且这些系统对其特定硬件和信令的依赖性很强，没有可移植性。

目前随着全球定位系统的发展，获取位置信息可以不再依赖于传统的信号发射台，因而扩大了跟踪系统的覆盖范围。但是全球定位系统设备及服务，以及现有的位置服务器提供的服务，只是请求-回答式的简单信令处理，而缺乏后台式实时监控服务，主动式告警以及高层的更复杂的业务逻辑。

同时，在当前的无线网络中，这种同时实时多媒体信息互通和主动实时跟踪的服务尚未得到发展，诸如在前述的一组人群希望在特定的状况和地点互相保持联系的情况下，发生紧急情况时，迅速利用多样化的应急措施来对其走失组员进行跟踪救助，在目前是不可能的。

总结起来说，现有的基于位置信息跟踪系统有很多限制，阻碍了普通用户的使用，例如：

昂贵的专用终端设备；

没有组的概念，只是在一定范围内对各物体单独跟踪；  
无法主动发出消息给用户  
没有后台实时监控的概念  
没有相应高层复杂业务逻辑；  
监控目标处于封闭的环境；  
跟踪个体间没有互知性；  
跟踪组无法动态改变组的各项性质，如报警条件，监控范围，人员增减等等；  
信息传递媒介单一。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种移动终端组群的定位跟踪报警方法及跟踪告警系统，能够应用于 2.5G，3G 或以后的无线网络系统上，向用户提供全球后台实时跟踪及主动告警服务，在指定时间内各组员间能保持可跟踪性，互知性和实时信息互通，提供记录、计算、和高层逻辑判断每个组员行动轨迹，并且提供紧急应急机制的实施。该跟踪方法和跟踪系统的设备和使用费将是普通人群所能承受的。

为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种移动终端组群的定位跟踪报警方法，包括以下步骤：

1a. 建立一个组；

1b. 设定该组的各项参数；

1c. 将数个移动目标设定为该组成员，这些组成员即可被跟踪；

1d. 启动跟踪告警服务；

1e. 获取被跟踪目标的当前位置并以告警触发条件进行计算；

1f. 根据步骤 e) 计算得到的结果判断是否需要告警，如果需要，到步骤 g)，不需要则到步骤 h)；

1g. 满足告警触发条件，启动应急处理机制；

1h. 没有满足警告触发条件，则等待一定时间后到步骤 e)，进行下一次跟踪。

1i. 服务时间到限，结束服务

一种移动终端组群的定位跟踪报警系统，包括无线网络、移动终端，应用服务器、位置服务器和位置跟踪系统，其特点是：

**应用服务器：**与所述无线核心网络及位置服务器相连，为所述位置跟踪系统（MTAS）提供平台支持；

**位置服务器：**与所述无线核心网络和所述应用服务器相连，通过所述无线核心网络获得所述移动终端的位置信息并提供给所述位置跟踪系统；

**位置跟踪系统：**布放于所述应用服务器之上，利用所述应用服务器向位置服务器获得用户位置信息并向用户提供跟踪告警服务。

**多媒体及文本数据库，**与应用服务器或互联网相连，为定位跟踪报警系统和移动终端提供数据。

由于采用了上述技术方案，本发明相比较于现有技术，具有如下优点，不同于传统的位置跟踪系统需要系统管理员设定/配置，申请了本系统使用权的一般用户便可动态独立创建和管理跟踪群组，无须系统管理员的干预，从而保护了用户隐私；减少了启动紧急处理程序的中间环节，从而提高了紧急响应速度；跟踪范围的中心，即参照物可以是任意活动的物体位置，也可以是静止的物体位置，可为本跟踪群组任一成员，也可为其他跟踪群组任一成员，也可为不属任何跟踪群组的固定物体；跟踪群组组员数量无限制；跟踪群组组员组成情况可以根据需要动态更新，也就是说任何被跟踪对象可以在任何时候加入或离开跟踪群组。

#### 附图说明

图 1 是二维空间上的概念组跟踪系统的示意图；

图 2 是本发明所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法的流程图；

图 3 是本发明所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法中的紧急处理机制的流程图；

图 4 是本发明的跟踪系统在无线网络中应用的示意图；

图 5 是本发明的跟踪系统在 3GPP 中的 IP 多媒体系统中应用的示意图；

图 6 是移动终端直接从多媒体资源库获取多媒体信息的示意图；

图 7 是移动终端通过跟踪系统从多媒体资源库获取多媒体信息的示意图；

图 8 是移动终端从跟踪系统和多媒体信息库获取文本信息和多媒体信息的示意图；

图 9 是移动终端从跟踪系统获取文本信息，从多媒体信息库获取多媒体信息的示意图；

图 10 是移动终端从跟踪系统获取文本信息的示意图。

### 具体实施方式

下面结合附图和实施例进一步说明本发明的技术方案，

为了更清楚的解释本发明，首先解释一下下列名词：

管理员：一个负责创建，配置，修改和删除组的人，又被称为组的拥有者；

参考物：一个监控范围的参考中心，此参考中心可以是活动的或是固定的物体，它可以是其中一个组员，或其他组的组员，或不属于任何组的固定物体；

被跟踪目标：一个被系统跟踪的物体，就是加入了概念组的被跟踪目标；

概念组：一个愿意被跟踪并希望互知和互通信息的特定人群，每个组员可以知道其他组员的状态，当组员有告警事件发生时，概念组有能力进行迅速的相应处理。

图 1 是二维空间上的概念组跟踪系统的示意图，尽管跟踪系统能够适用于三维空间，但为简单起见，图 1 描述了二维的概念组跟踪系统，假设三个移动的物体同属一个概念组，其中一个是参考物  $Ob j_0$ ，其他二个是一般的被跟踪目标  $Ob j_1$  和  $Ob j_2$ ，参考物  $Ob j_0$  的轨迹显示为有圆点的虚线， $Ob j_1$  是三角实线， $Ob j_2$  是方块的虚点线，圆圈显示了由组的管理员定义的监控范围，在这里，管理员就是那个参考物  $Ob j_0$  本身。

图 2 是本发明所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法的流程图，本发明的跟踪方法包括以下步骤：

a. 建立一个组，跟踪系统定义建立该组的用户成为该组的管理员，管理员有权修改该组的各项参数以及增加或删除该组的成员。

b. 跟踪系统接收移动终端设定该组的各项参数，参数可以包括参考物即监控中心点、被跟踪目标的最大移动速度值、监控范围的半径、监控范围的形状、

告警条件、告警级别及相应处理方式、每次查询被跟踪目标的时间长度以及查询频率。

c. 跟踪系统将数个移动目标定义为该组成员，这些组成员即可被该组的管理员跟踪。

d. 启动跟踪监控服务（S21）。

e. 跟踪系统查询被跟踪目标即跟踪群组的一般信息（S22）。

根据设定的查询时间长度以及查询频率进入跟踪过程（S23）。

f. 跟踪系统查询被跟踪目标的当前信息，该位置信息来自位置服务器（LS）（S24）。

g. 根据被跟踪目标的当前信息以及告警触发条件进行计算（S25），告警触发条件可以设定为：

g1. 被跟踪对象游离出预定的范围，所述范围是所述步骤 b) 中设定的参数之一；

g2. 被跟踪对象的移动速度超过预定的值，所述值是所述步骤 b) 中设定的参数之一；

g3. 被跟踪对象的信号丢失；

g4. 被跟踪对象主动发送告警信号；

g5. 被跟踪对象未进入预定范围。

g6. 被跟踪对象进入预定范围。

告警条件可以由组的管理员按照需要自行设定，此处只是举例说明一种告警触发条件。

h. 根据步骤 g) 计算得到的结果判断是否需要告警（S26），如果需要，到步骤 i)，不需要则到步骤 j)；

i. 满足告警触发条件，启动应急处理机制（S27），应急处理机制可以按照如下设定，如图 3 所示，图 3 是一种设定的应急处理机制的流程图：

i1. 查询被跟踪目标的相关信息，包括位置信息和背景档案信息（S31）；

i2. 将所述各种相关信息组成特定的格式（S32）；

i3. 根据告警级别，启动相应级别的处理程序（S33），告警级别可以有多个，是所述步骤 b) 中设定的参数之一，图 3 所示的告警级别设定如下：

告警级别 1，发送告警通知及相关信息至该组所有成员（S34）；  
告警级别 2，发送告警通知及相关信息至该组管理员（S35）；  
告警级别 3，发送告警通知及相关信息至该被跟踪目标的父母（S36）；  
.....  
告警级别 k，发送告警通知及相关信息至预先设定的人员。

i4. 继续跟踪监控被跟踪目标，等待下一步的指示（S37）；

告警级别和对应的应急处理程序是事先设定的，这里只是列举了一种告警级别和其相应的应急处理方法。

j. 没有满足警告触发条件，则等待一定时间后到步骤 f)，进行下一次跟踪（S28）。

本发明所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法中提供的信息可以是多媒体信息、文本信息或是多媒体和文本结合的信息，每个跟踪群组成员可使用移动终端来通过文本、图象、视频流等不同媒体获取组员历史位置信息，在紧急情况下，跟踪群组管理员或成员可查询丢失成员的历史位置信息和头像及档案，并发送到指定位置，跟踪群组成员也可利用电子地图查询自己和其他组员的位置。

本发明所述的移动终端组群的定位跟踪报警方法中，组的管理员或组成员可以使用移动终端来通过多种方式获取信息：

图 6 是移动终端直接从多媒体资源库获取多媒体信息的示意图，包括：

- 6a. 跟踪系统接收移动终端发送的查询多媒体信息请求；
- 6b. 跟踪系统返回移动终端多媒体资源库地址；
- 6c. 多媒体资源库接收移动终端的查询请求；
- 6d. 移动终端发送多媒体信息到移动终端。

图 7 是移动终端通过跟踪系统从多媒体资源库获取多媒体信息的示意图，包括：

- 7a. 跟踪系统接收移动终端发送的查询多媒体信息请求；
- 7b. 跟踪系统向多媒体资源库发送查询请求；
- 7c. 跟踪系统从多媒体资源库接收到多媒体信息；
- 7d. 跟踪系统将接收到的多媒体信息转发给移动终端。

图 8 是移动终端从跟踪系统和多媒体信息库获取文本信息和多媒体信息的

示意图，包括：

- 8a. 跟踪系统接收移动终端发送的查询文本和多媒体信息请求；
- 8b. 跟踪系统向多个多媒体资源库发送查询请求，同时向用户档案数据库发送查询请求；
- 8c. 跟踪系统接收到文本和多媒体信息并将所有媒体信息组织为特定格式；
- 8d. 跟踪系统将所需的文本和多媒体信息返回给移动终端。

图 9 是移动终端从跟踪系统获取文本信息，从多媒体信息库获取多媒体信息的示意图，包括：

- 9a. 跟踪系统接收移动终端发送的查询文本和多媒体信息请求；
- 9b. 跟踪系统向用户档案数据库发送查询请求；
- 9c. 跟踪系统获取多媒体资源库地址；
- 9d. 跟踪系统返回移动终端文本形式的档案信息及多媒体资源库地址；
- 9e. 多媒体资源库接收移动终端发送的查询多媒体信息请求；
- 9f. 移动终端接收到多媒体信息。

图 10 是移动终端从跟踪系统获取文本信息的示意图，包括：

- 10a. 跟踪系统接收移动终端发送的查询文本信息请求；
- 10b. 移动终端接收到文本信息。

图 4 是本发明的跟踪系统在无线网络中应用的示意图，本发明的移动终端组群的定位跟踪报警系统，包括应用服务器 1、位置服务器 2、位置跟踪系统 3、无线核心网络 4 和移动终端 5，其特点是：

应用服务器 1，与无线核心网络 4、位置服务器 2 相连，为定位跟踪报警系统 3 提供平台支持；

位置服务器 2，与无线核心网络 4 和应用服务器 1 相连，通过无线核心网络 4 获得移动终端 5 的位置信息并提供给定位跟踪报警系统 3；

定位跟踪报警系统 3，布放于应用服务器 1，为移动终端 5 提供跟踪服务，完成本发明的跟踪方法的各个步骤

本发明的跟踪系统应用的无线网络是任何制式的网络。可以是 2.5G、3G 或之后的无线网络。

图 5 是本发明的跟踪系统在 3GPP 中的 IP 多媒体系统中应用的示意图，包

括无线网络 4、移动终端 5、公共电话网 6 和互联网 7，其中无线网络 4 包括：

网关移动交换中心(GMSC)41、移动交换中心/拜访位置寄存器(MSC/VLR)42、电路交换媒体网关(CS-MGW)43、呼叫业务控制模块(CSCF)44、归属用户业务数据库(HSS)45、网关 GPRS 业务节点(GGSN)46、服务 GPRS 业务节点(SGSN)47、无线网络接入系统(RNS)48，它们之间的连接方式以及与无线终端 5、公共电话网 6 和互联网 7 之间的连接方式均按照 3GPP 中的 IP 多媒体系统的连接方式。

对于本发明的跟踪系统中还包括的应用服务器 1、位置服务器 2 和定位跟踪报警系统 3，多媒体及文本数据库 8、9，以如下方式连接：

应用服务器 1，与 IP 多媒体系统中的呼叫业务控制模块 44、互联网 7 和位置服务器 2 相连，为定位跟踪报警系统 3 提供平台支持；

位置服务器 2，与定位跟踪报警系统 3、IP 多媒体系统中的网关移动交换中心 41、应用服务器 1 以及归属用户业务数据库 45 相连，通过无线核心网络 4 获得移动终端 5 的位置信息并提供给定位跟踪报警系统 3；

定位跟踪报警系统 3，布放于应用服务器 1，为移动终端 5 提供跟踪服务，完成如本发明的跟踪方法的各个步骤。

多媒体及文本数据库 8，与应用服务器 1 相连，为定位跟踪报警系统 3 提供数据。

多媒体及文本数据库 9，与互联网 7 相连，通过互联网 7 为定位跟踪报警系统 3 和移动终端提供数据。

由于采用了上述技术方案，本发明的跟踪方法及跟踪系统具有可移植性，不同于传统的定位跟踪报警系统需要系统管理员设定/配置，申请了使用权的一般用户便可动态独立创建和管理跟踪群组，无须系统管理员的干预，从而保护了用户隐私；减少了启动紧急处理程序的中间环节，从而提高了紧急响应速度；跟踪范围的中心，即参照物可以是任意活动的物体位置，也可以是静止的物体位置，可为本跟踪群组任一成员，也可为其他跟踪群组任一成员，也可为不属任何跟踪群组的固定物体；同一个被跟踪对象可同时被赋予不同的组；跟踪群组组员数量无限制；跟踪群组组员组成情况可以根据需要动态更新，也就是说任何被跟踪对

象可以在任何时候加入或离开跟踪群组；跟踪范围也可根据需要随时调整，且可自定义所需规则形状；可以同时处理多个概念跟踪群组。

对于应用了本发明的无线网络，可以提供各类跟踪监控的服务，例如：旅游时可提供遇险者的位置信息、行动轨迹、相关的病例史和血型信息、照片等，可以帮助救援人员迅速找到遇险者并正确的使用各种药物，可以大大的提高救援的成功率；父母可以监控孩子的驾驶速度，在其超速时便发出警告；父母还可以监控孩子的活动范围，在孩子与父母的距离大于预先设定的值时，会发出警告；还可设定某人在一定时间内进入某个范围，如果超时该被跟踪对象还没有进入预定的范围，则发出警告，即实现一种跟踪护送服务。

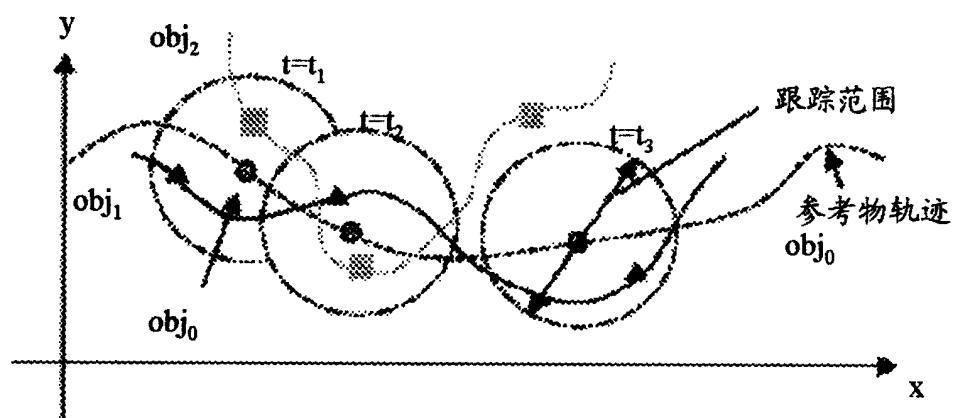


图 1

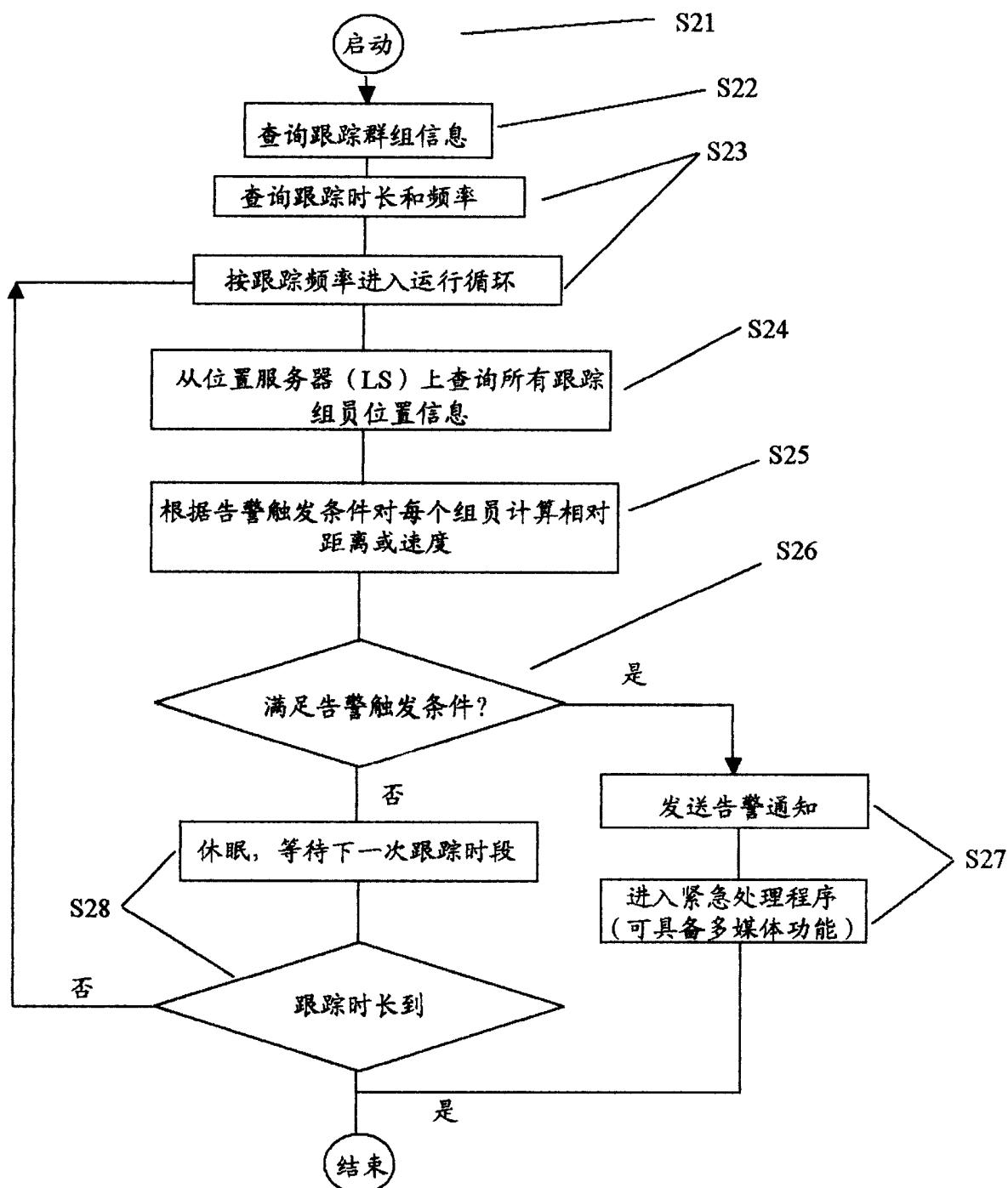


图 2

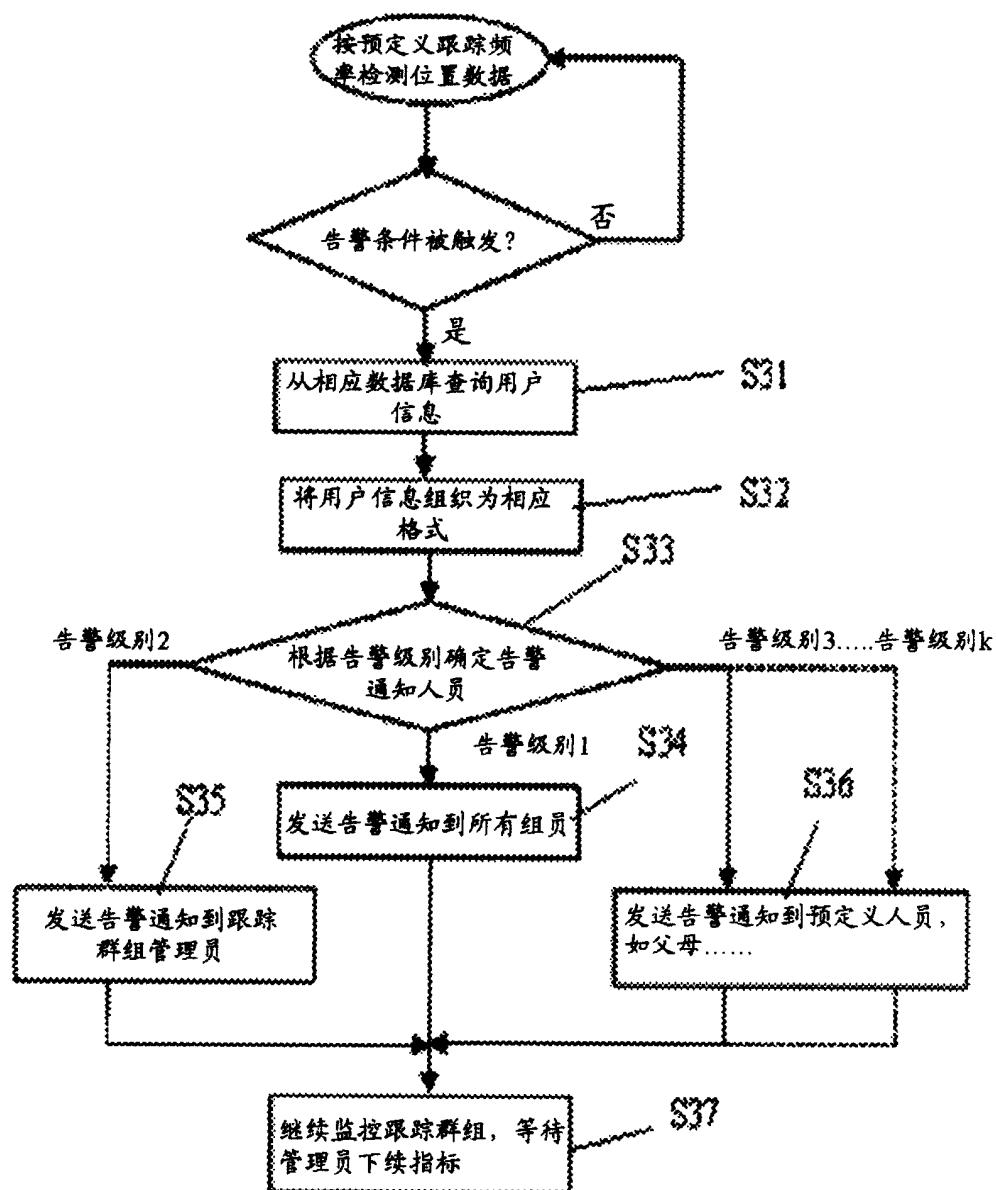


图 3

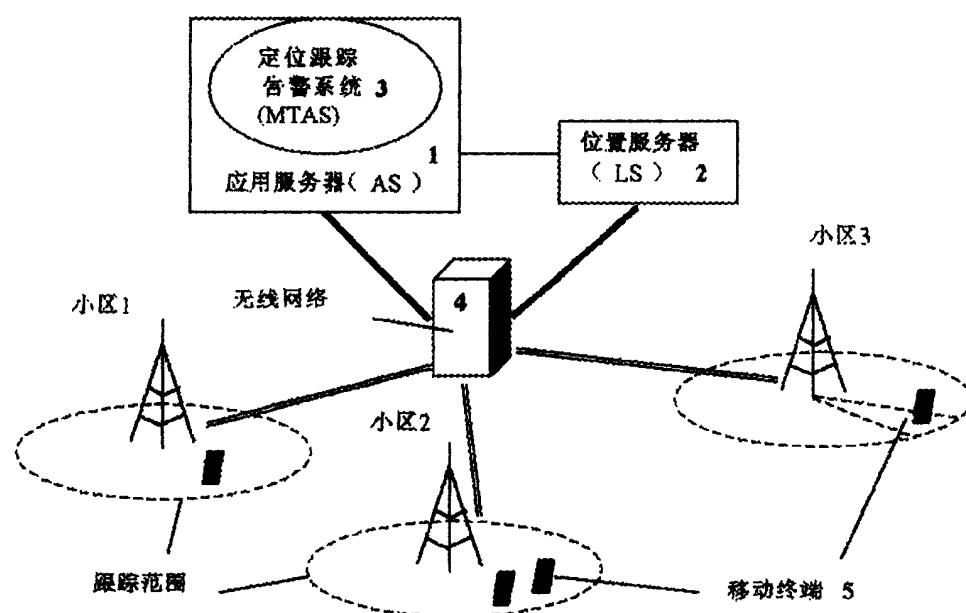


图 4

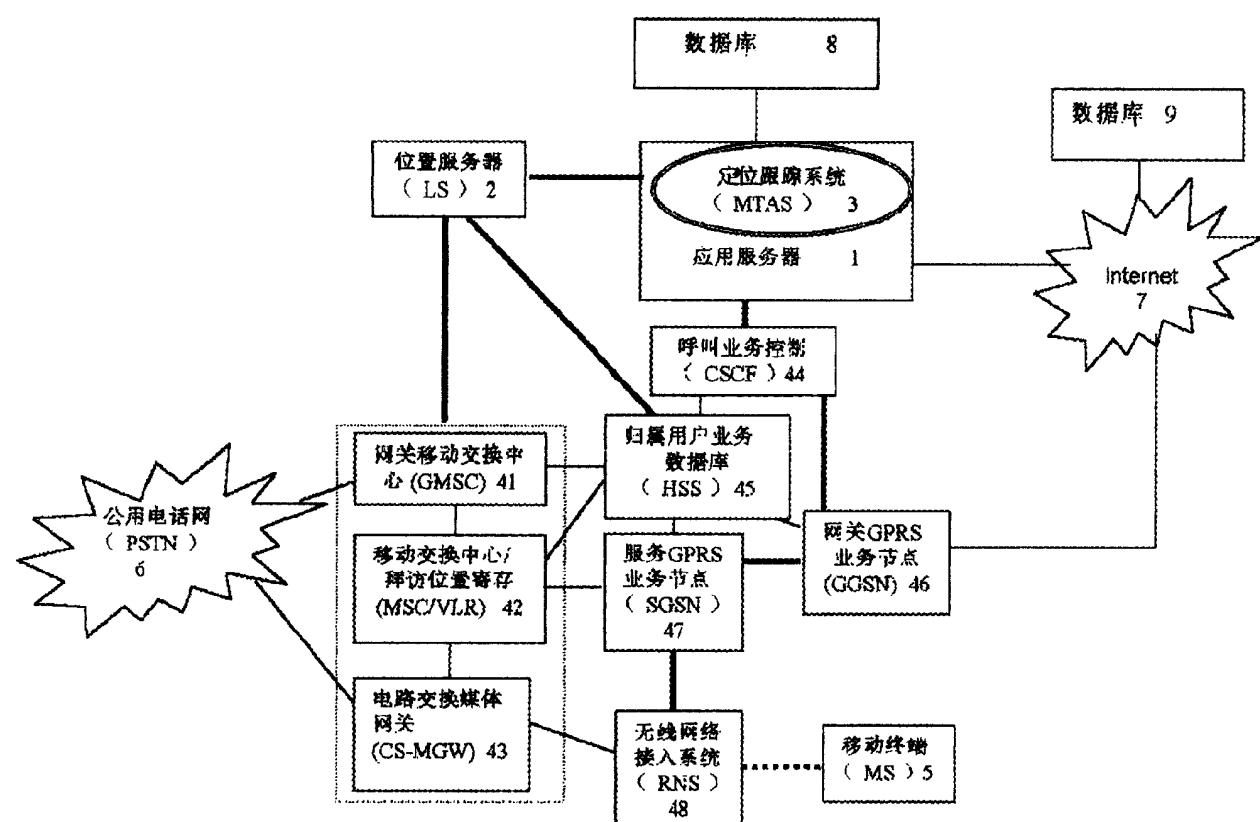


图 5

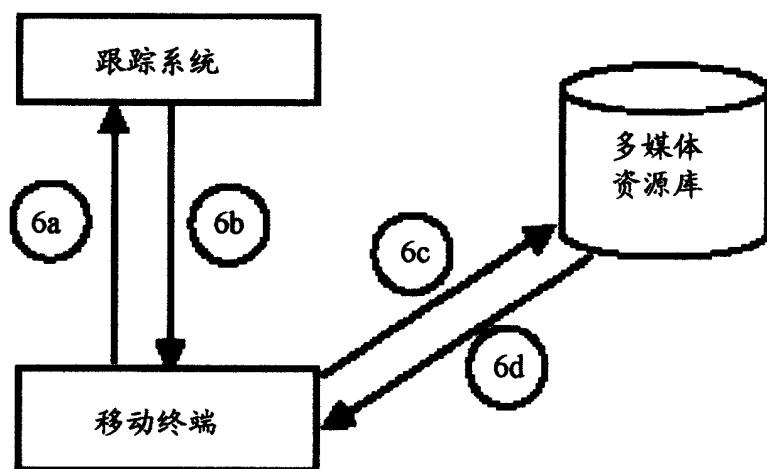


图 6

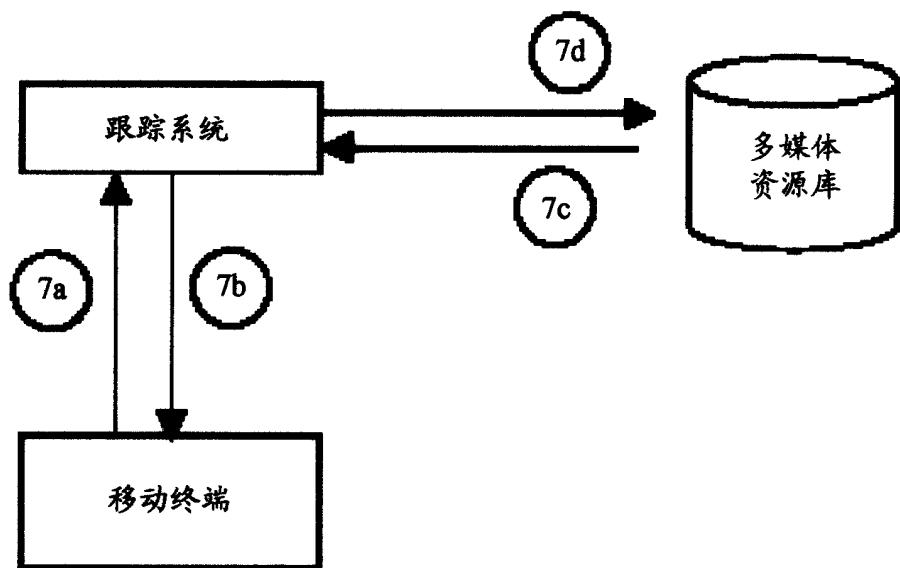


图 7

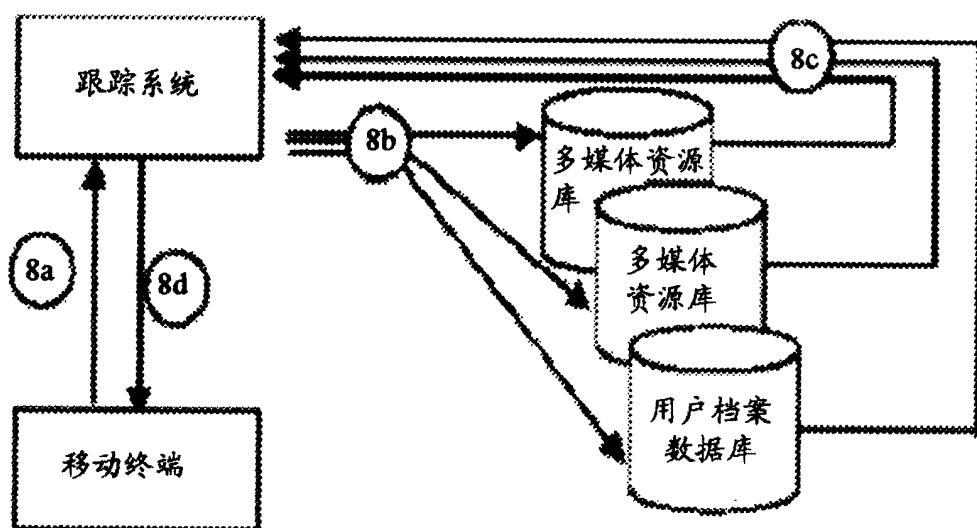


图 8

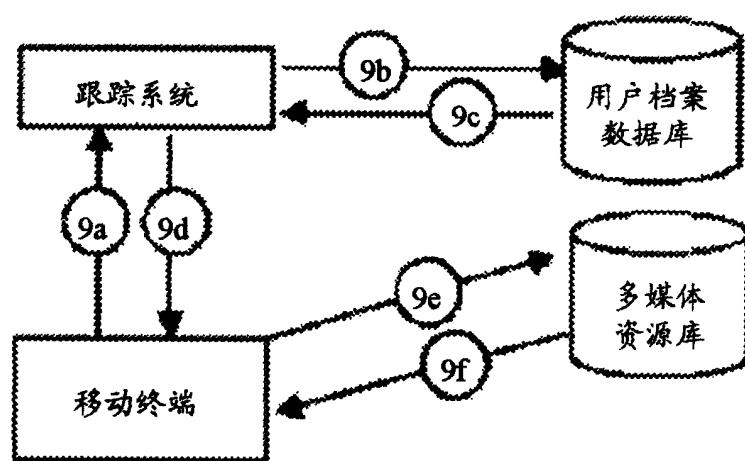


图 9

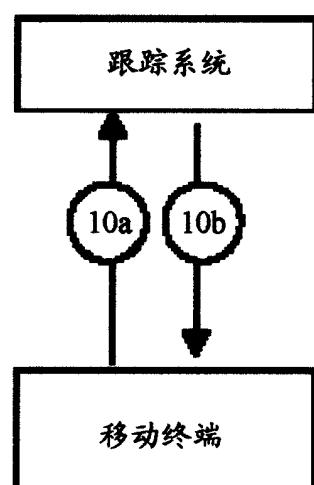


图 10