



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03826154.5

[43] 公开日 2006年4月12日

[11] 公开号 CN 1759628A

[22] 申请日 2003.2.13 [21] 申请号 03826154.5

[86] 国际申请 PCT/CA2003/000210 2003.2.13

[87] 国际公布 WO2004/073338 英 2004.8.26

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.14

[71] 申请人 捷讯研究有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

[72] 发明人 凯瑟琳·M·菲利普斯

罗纳德·斯科特·津恩

弗雷泽·C·吉布斯

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王 玮

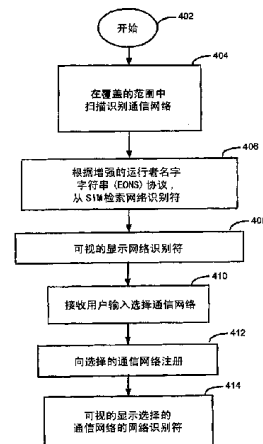
权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 5 页

[54] 发明名称

为移动站提供手动选择通信网络的方法和设备

[57] 摘要

描述了一种提供移动站手动选择通信网络的方法和设备。在移动站所运行的覆盖范围中扫描识别多个通信网络。然后根据增强的运行者名字字符串 (EONS) 协议,从订户标识模块 (SIM) 的存储器中检索对应多个通信网络的多个网络识别符。优选的,基于移动电话国家代码 (MCC)、移动电话网络代码 (MNC)、和位置区域代码 (LAC) 检索每个网络识别符。可视的显示作为用户选择的多个网络识别符,至少开始的两个网络标识符实质上是同样的。向用户选择的通信网络注册,并可视的显示与此网络关联的网络识别符。



1. 一种在移动站中选择通信网络的方法，包括：
 - 5 扫描，在移动站所运行的覆盖范围中识别多个通信网络；
根据增强的运行者名字字符串协议，检索对应多个通信网络的多个网络识别符；
可视的显示多个网络识别符；
在可视的显示多个网络识别符后，接收用户输入选择通信网络之一；
 - 10 向选择的通信网络注册。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于检索动作包括基于国家代码、区域代码、蜂窝电话号检索每个网络识别符。
3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于检索动作包括基于移动电话国家代码、移动电话网络代码、位置区域代码检索每个网络识别符。
- 15 4. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于多个网络识别符包括实际上是同样的至少两个网络识别符。
5. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于检索动作包括从订户标识模块的存储器中检索。
6. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于还包括：
 - 20 可视的显示对应选择的通信网络的网络识别符。
7. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于检索动作包括，从基于移动电话国家代码、移动电话网络代码、位置区域代码，从订户标识模块（SIM）的存储器中检索，还包括：
 - 可视的显示对应选择的通信网络的网络识别符。
- 25 8. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于移动站包括全球数字移动电话系统（GSM）和通用分组无线电服务（GPRS）网络兼容的移动站。
9. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于还包括：
 - 基于 EONS 协议，提供自动网络选择的方法。
10. 一种移动站，包括：
 - 30 收发器在移动站运行所覆盖的范围中扫描，识别多个通信网络；

根据增强的运行者名字字符串（EONS）协议，处理器检索对应多个通信网络的多个网络识别符；

可视的显示器显示多个网络识别符；

在可视的显示多个网络识别符后，处理器接收用户输入选择通信网络之一；

收发器向选择的通信网络注册。

11. 根据权利要求 10 所述的移动站，其特征在于基于国家代码、区域代码、蜂窝电话号，处理器检索每个网络识别符。

12. 根据权利要求 10 所述的移动站，其特征在于基于移动电话国家代码、移动电话网络代码、位置区域代码，处理器检索每个网络识别符。

13. 根据权利要求 10 所述的移动站，其特征在于处理器和可视显示器分别检索和可视的显示实际上是同样的至少两个网络识别符。

14. 根据权利要求 10 所述的移动站，其特征在于还包括：

订户标识模块接口，通过接口，处理器有效的检索多个网络识别符。

15. 根据权利要求 10 所述的移动站，其特征在于可视的显示器可视的显示对应选择的通信网络的网络识别符。

16. 根据权利要求 15 所述的移动站，其特征在于基于移动电话国家代码、移动电话网络代码、位置区域代码，处理器检索每个网络识别符。

17. 根据权利要求 10 所述的移动站，其特征在于还包括：

订户标识模块接口，通过该接口，处理器检索多个网络识别符；

其中，通过基于移动电话国家代码、移动电话网络代码、位置区域代码的 SIM 接口，处理器检索每个网络识别符；

其中，可视的显示器可视地显示对应选择的通信网络的网络识别符。

18. 根据权利要求 10 所述的移动站，其特征在于还包括全球数字移动电话系统和通用分组无线电服务网络兼容的移动站。

19. 一种在移动站中手动地选择通信网络的方法，包括动作：

扫描，在移动站运行的覆盖范围中识别多个通信网络；

检索，根据增强的运行者名字字符串协议，从订户标识模块的存储器中检索对应多个通信网络的多个网络识别符；

其中，基于移动电话国家代码、移动电话网络代码、位置区域代码

检索每个网络识别符；

同时可视地显示多个网络识别符，包括实际上是同样的至少两个网络识别符；

5 在可视的显示多个网络识别符后，接收用户输入选择通信网络之一；
向选择的通信网络注册；

可视地显示与选择的通信网络关联的网络识别符。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于移动站包括全球数字移动电话系统和通用分组无线电服务网络兼容的移动站。

21. 一种移动站，包括：

10 收发器在移动站所运行的覆盖范围中扫描，识别多个通信网络；
配置订户标识模块接口接收 SIM；

根据增强的运行者名字字符串协议，通过 SIM 接口，处理器检索对应多个通信网络的多个网络识别符；

15 基于移动电话国家代码、移动电话网络代码、位置区域代码，处理器检索每个网络识别符；

可视的显示器同时可视地显示多个网络识别符；

在可视地显示多个网络识别符后，处理器接收用户输入选择通信网络之一；

收发器向选择的通信网络注册；

20 可视的显示器显示对应选择的通信网络的网络识别符。

22. 根据权利要求 21 所述的移动站，其特征在于还包括全球数字移动电话系统和通用分组无线电服务网络兼容的移动站。

23. 根据权利要求 21 所述的移动站，其特征在于处理器从 SIM 的存储器中检索多个网络识别符。

25 24. 根据权利要求 21 所述的移动站，其特征在于检索和可视显示的至少两个网络识别符实际上是同样的。

为移动站提供手动选择通信网络的方法和设备

5

技术领域

本发明一般的涉及移动站和使用的网络选择方法，更特别的是涉及移动站手动选择通信网络。

10 背景技术

无线通信设备如移动站，有通过无线通信网络与其它设备（例如电话，服务器，个人电脑等）通信的能力。无线通信网络包括多个基站，每个基站提供在给定的地理区域中近于专有的通信覆盖。然而，在许多地理区域即使不是大多数，典型的以竞争的方式可使用多于一个的无线网络。典型的，终端用户签约并付费接收来自单个无线网络的有限时间段（例如一年）的专有的通信服务。

虽然可获得不同的网络，移动站自动选择，并向签约的或优选的运行网络注册。移动站运行所在的网络的名字（例如“Cingular”或“AT&T Wireless”）典型的显示在它的可视的显示器上。根据称为“运行者名字字符串”（ONS）流程可获得和显示此名字。典型的移动站从它注册的网络接收移动电话国家代码（MCC）和移动电话网络代码（MNC），并从相当于唯一的MCC和MNC的组的订户身份模块（SIM）的存储器检索和显示网络标识符名。SIM是一种类型的“智能卡”，它包括小的处理器和存储器，并连接用户化的和识别终端用户的移动站。

除了自动的网络选择方法，移动站可提供允许终端用户手动选择可使用的网络的方法。这里，移动站在移动站所运行的覆盖区域中扫描识别多个通信网络，从SIM的存储器检索对应多个通信网络的多个网络标识符，可视地显示多个网络标识符，并等待终端用户手动地选择的网络的输入。

虽然在订户和网络之间典型的的存在专有的服务协议，竞争的无线网络已建立关系，由此当需要或愿意时，移动站能通过其它网络接收服务。例如，

当移动站位于签约的无线网络没有建立任何基本设施的地理区域时，移动站可通过不同的（也许竞争的）网络接收服务和通信。网络关系基本上由以下两种方法之一安排：（1）竞争的但必要的；（2）合作的和想要的。在更竞争的网络关系中，对上面情况的订户很可能承受附加的服务收费（例如“漫游”收费）。然而，在更合作的网络关系中，对上面的情况订户很可能承受标准的收费。

考虑有上面描述的合作的协议，和使用其它的网络承受很少或无附加服务收费的两种不同的网络的情况。不同于签约网络名的每一 ONS 可显示在移动站上。这常常使订户迷惑，因为他们认为已对他们的漫游进行了收费，而事实上他们没有进行漫游通话。近来有一种转换，提供自动网络选择的可选的网络命名方法，称为“增强的运行者名字字符串”（EONS）程序。此相对新的程序的一个用途是减少像上面描述的情况中建立的网络命名的混乱。而不是显示不同于上面情况的签约网络名的网络名，即使实际上使用不同的网络，可显示同样的或实质上相似的网络名。

然而，没有描述手动网络选择的已知程序。从识别提供更好服务的实际网络的观点，更喜欢手动的选择继续使用的 ONS。另一方面，订户常常宁愿透明和简单的操作，并希望知道何时承受附加的服务收费。因此，有提供移动站手动的选择通信网络的改进的方法和设备的需要。

20 发明内容

本发明提供一种移动站手动的选择通信网络的方法和设备。在一个说明的实例中，由扫描移动站运行所在的覆盖区域识别多个通信网络。然后根据增强的运行者名字字符串（EONS）程序，从订户身份模块（SIM）的存储器中检索对应多个通信网络的多个网络标识符。优选的，基于移动电话国家代码（MCC），移动电话网络代码（MNC），和位置区域代码（LAC）检索每个网络标识符。然后，为用户选择同时可视的显示多个网络标识符，其中至少两个网络标识符实质上是同样的。向用户选择的通信网络注册，根据 EONS 的检索，与此网络关联的网络标识符可视地被显示。优选地，对终端用户手动的网络选择，显示反映预先安排的网络协议的基于 EONS 的标识符，提供给用户知道哪个网络可能收或不收附加费。

附图说明

现在参考附图，通过范例描述本发明的实例。

图 1 是通信系统的框图，它包括在无线网络中通信的无线通信设备；

图 2 是用于无线网络中的无线通信设备的更详细的例子；

图 3 是与无线通信设备通信的系统的特殊结构；

图 4 是描述根据本发明在移动站中提供手动选择通信网络的方法的流程图；

图 5 是移动站的可视显示的说明，显示在根据本发明的移动站所运行的覆盖区域中扫描识别的多个通信网络的多个网络标识符；

图 6 是图 5 的可视显示的说明，显示根据本发明手动选择通信网络的网络标识符。

具体实施方式

图 1 是通信系统 100 的框图，它包括通过无线网络 104 通信的无线通信设备 102。无线通信设备 102 优选的包括可视显示器 112，键盘 114，和也许一个或多个辅助用户接口（UI）116，每个接口连接到控制器 106。控制器 106 也连接射频（RF）收发器电路 108 和天线 110。

在多数现代通信设备中，控制器 106 具体表达为中央处理单元（CPU），它在存储部件（没有显示）中运行操作系统软件。控制器 106 通常控制无线设备 102 的整个运作，然而典型的在 RF 收发器电路 108 中实现与通信功能关联的信号处理运算。控制器 106 与设备显示器 112 接口，以便显示接收的信息、存储的信息、用户输入等。通常提供键盘 114 输入存储在无线设备 102 的数据、传输到网络 104 的信息、进行电话呼叫的电话号码、无线设备 102 要执行的命令、和其它可能的或不同的用户输入，键盘 114 可能是电话型键盘或完全包括文字与数字键盘。

无线设备 102 通过天线 110 在无线链接上发送通信信号到网络 104，和从网络 104 接收通信信号。RF 收发器电路 108 实现类似于基站 120 的功能，例如，包括调制/解调和可能的编码/解码和加密/解密。除由基站 120

实现的功能之外也期望 RF 收发器电路 108 可实现某些功能。对本领域的技术人员是明显的，RF 收发器电路 108 适合于无线设备 102 打算运行的特殊无线网络或网络。

无线设备 102 包括接受一个或多个可充电电池 132 的电池接口 134。电
池 132 对在无线设备 102 中的如果不是全部也是大部分电路提供电源，电
池接口 134 对电池 132 提供机械的和电的连接。电池接口 134 连接到调节
设备电源的调节器。当无线设备 102 是完全可运行时，仅当发射器向网络
发送时，接通 RF 收发器电路 108 的 RF 发射器，否则关闭发射器，以保
存资源。发射器的间歇的运作对无线设备 102 的功耗有显著的影响。同样
的，如果在全部指定的时间段，在需要接收信号或信息前，周期性地关
闭 RF 收发器电路 108 的 RF 接收器，以便保存电力。

无线设备 102 可由单个单元组成，如数据通信设备，蜂窝电话，有数
据和语音通信功能的多功能通信设备，能用于无线通信的个人数字助理
(PDA)，或合并内部调制解调器的计算机。作为选择，无线设备 102 可
以是由多个分离部件组成的多模块单元，包括但不限于连接无线调制解调
器的计算机或其它设备。特别是，在图 1 的无线设备框图中，RF 收发器
电路 108 和天线 110 可具体实现为无线电调制解调器单元，该单元可插入
膝上型电脑的端口中。在此情况中，膝上型电脑包括显示器 112，键盘 114，
一个或多个辅助 UI116，和具体表达为计算机的 CPU 的控制器 106。也期
望通常不能无线通信的计算机或其它装备，能适合于连接和有效的呈现如
上面描述的单个单元设备的 RF 收发器电路 108 和天线的控制。此无线设
备 102 可以有更特别的设备，如后面描述的有关图 2 的无线设备 202。

使用订户身份模块 (SIM) 运行无线设备 102，SIM 连接或在 SIM 接
口 142 插入无线设备 102。SIM140 是一种用于识别无线设备 102 的终端
用户 (或订户)，并使设备个人化的常规类型的“智能卡”。没有 SIM140，
无线设备对通过无线网络 104 的通信是不能完全运作的。用 SIM140 插入
无线设备 102，终端用户能接入任何的和所有的他的/她的预订的服务。为
了识别订户，SIM140 包含一些用户参数，如国际移动电话订户标识符
(IMSI)。此外，SIM140 典型的由四位数字个人身份号码 (PIN) 保护，
这由终端用户存储在那里并只是他知道。使用 SIM140 的优点是终端用户

不需要由任何单个物理无线设备绑定。典型的，使无线设备终端个人化的唯一元件是 SIM 卡。因此用户能使用任何装备运行用户的 SIM 的无线设备接入预订的服务。

SIM140 通常包括处理器和存储信息的存储器。SIM 和它的接口标准是已知的。与标准 GSM 设备的接口有 SIM 接口 142，常规 SIM140 有六个连接引线。典型的 SIM140 存储所有的下列信息：(1) 国际移动电话订户标识符 (IMSI)；(2) 个人订户的鉴权密钥 (Ki)；(3) 产生算法的计算密钥 (A8) — 用 Ki 和 RAND 产生 64 比特密钥 (Kc)；(4) 鉴权算法 (A3) — 用 Ki 和 RAND 产生 32 比特签名的响应 (SRED)；(5) 用户 PIN 码 (1 和 2)；(6) PUK 码 (1 和 2) (这也称为 SPIN)；(7) 用户电话簿；(8) 存储的短消息服务 (SMS) 消息；(9) 优选的网络目录。SIM140 可存储无线设备的附加的用户信息，包括记事册 (或日历) 信息和新近的呼叫信息。明显的，最初通过 RF 收发器电路 108 在无线网络 104 上在无线设备 102 接收，或通过用户键盘 114 从终端用户接收存储在 SIM140 的一些信息 (例如地址簿信息和 SMS 消息)。

可检索并在显示器 112 上显示存储在 SIM140 的一些信息 (例如地址簿信息和 SMS 消息)。无线设备 102 有一个或多个应用程序，这由控制器 106 执行使存储在 SIM140 的信息容易的显示在显示器 112 上。控制器 106 和 SIM 接口 142 有在它们之间连接的数据和控制线 144，使容易的传输在控制线 144 和 SIM 接口 142 之间的信息，因此它们可以可视的显示。终端用户在键盘 114 输入用户输入信号，例如，作为响应，控制线 144 控制 SIM 接口 142 和 SIM140 检索用于显示的信息。终端用户也可在键盘 114 输入用户输入信号，例如，作为响应，控制线 144 控制 SIM 接口 142 和 SIM140，在 SIM140 上存储稍后检索和查看的信息。优选的，由控制器 116 执行的软件应用程序包括检索和显示存储在 SIM140 上地址簿信息的应用程序，检索和显示存储在 SIM140 上 SMS 消息信息的应用程序。

此外，SIM140 包括增强的运行者名字字符串 (EONS) 的信息和文件。EONS 要求在 SIM140 上存储两个文件。第一文件包括对应移动电话国家代码 (MCC)、移动电话网络代码 (MNC)、和位置区域代码 (LAC) 的组合的地址指针的目录。使用地址指针查找存储在第二文件目录中的网络

名或标识符的位置。例如在 SIM-ME 接口 R4 (v4.2.0 或后面的) 的 3GPP51.001 规范中描述的 EONS。

无线设备 102 在无线网络 104 中和通过无线网络 104 通信。在图 1 的实例中，无线网络 104 是全球数字移动电话系统 (GSM) 和通用分组无线服务 (GPRS) 网络。无线网络 104 包括有关联的天线塔 118 的基站 120、移动交换中心 (MSC) 122、归属位置寄存器 (HLR) 132、服务通用分组无线电服务 (GPRS) 支持节点 (SGSN) 126、和网关 GPRS 支持节点 (GGSN) 128。MSC122 连接基站 120 和陆上线网络，入公共交换电话网 (PSTN) 124。SGSN126 连接基站 120 和 GGSN128，它同时连接公共或专用数据网 130 (如因特网)。HLR132 连接 MSC122、SGSN126、和 GGSN128。

基站 120，包括它的关联的控制器和天线塔 118，提供通常称为“小区”的特殊覆盖的无线网络覆盖。基站 120 通过天线塔 118 在它的小区中传输通信信号到无线设备，并从无线设备接收通信信号。根据特殊的，通常预先确定的通信协议和参数，在基站 120 的控制器的控制下，基站 120 通常执行这样的功能，即对发射到无线设备的信号进行调制和可能的编码和/或加密。如果需要，基站 120 同样可以解调和可能的解码和/或解密任何从无线设备 102 在它的小区中接收的通信信号。可以在不同网络中改变通信协议和参数。例如，一个网络可以使用不同的调制方案，并运行在与其它网络不同的频率。

显示在图 1 的通信系统 100 的无线链接表示一个或多个不同的信道，典型的不同的射频 (RF) 信道，和在无线网络 104 和无线设备 102 之间使用的关联的协议。本领域的技术人员意识到，在实践中的无线网络包括数百个小区，根据要求的网络覆盖的整个花费，每个小区由不同的基站 120 和收发器服务。所有的基站控制器和基站可由多个交换器和路由器 (没有显示) 连接，并由多个网络控制器控制。

对所有向网络运行者注册的无线设备 102，永久数据 (如无线设备 102 用户的概貌) 和临时数据 (如无线设备 102 当前位置) 存储在 HLR132 中。在对无线设备 102 的语音呼叫的情况中，查询 HLR132 确定无线设备 102 的当前位置。MSC122 的访问者位置寄存器 (VLR) 负责位置区域群，存储当前在它的责任范围中的那些无线设备的数据。这包括部分永久无线设

备数据，这是为了更快的接入从 HLR132 传输到 VLR 的数据。然而，MSC122 的 VLR 也可分配和存储本地数据，如临时身份。可选择的，为了更有效的合作 GPRS 和无-GPRS 的服务和功能（如寻呼电路交换的呼叫，这能通过 SGSN126，和组合的 GPRS 和无-GPRS 位置更新更有效的执行），可增强 MSC122 的 VLR。

作为部分 GPRS 网络，服务 GPRS 的支持节点（SGSN）126 是在如 MSC122 同样的分层级，并保持无线设备的个别的位置的轨迹。SGSN126 也执行安全功能和接入控制。网关 GPRS 支持节点（GGSN）128 提供与外部分组交换网的互通，并通过基于 IP 的 GPRS 主干网与 SGSN（如 SGSN126）连接。基于如在现有的 GSM 中同样的算法、密钥、准则，SGSN126 执行鉴权和密码设置流程。在常规的运行中，小区选择可由无线设备 102 自动实现或由基站 120 指令无线设备 102 选择特殊的小区。当无线设备 102 重新选择称为路由区域的另一个小区或一组小区时，它告知无线网络 104。

为了接入 GPRS 服务，首先无线设备 102 执行称为 GPRS “附着”使得无线网络 104 知道它的存在。此运作建立无线设备 102 和 SGSN126 之间的逻辑链接，使得无线设备 102 可用于通过 SGSN 接收寻呼、通知输入的 GPRS 数据、或在 GPRS 上的 SMS 消息。为了发送和接收 GPRS 数据，无线设备 102 帮助启动它希望使用的分组数据地址。此运作使得 GGSN128 知道无线设备 102；此后能开始与外部数据网的互通。例如，使用封闭和隧道，用户数据能在无线设备 102 和外部数据网之间透明的传输。数据包装备有 GPRS-规定的协议信息并在无线设备 102 和 GGSN128 之间传输。

从上面明显地可以看出，无线网络包括固定的网络部件，包括 RF 收发器、放大器、基站控制器、网络服务器、和连接网络的服务器。本领域的技术人员意识到无线网络可连接其它系统，可能包括其它网络，没有显示在图 1 中。即使没有实际分组数据交换，网络以非常小的某种寻呼和系统信息正常的发射。虽然网络由许多部分组成，所有这些部分一起工作，在无线链接上产生一定的功效。

图 2 是优选的无线通信设备 202 的更详细的框图。无线设备 202 优选的

是双向通信设备，具有至少语音和数据通信能力，包括与其它计算机系统通信的能力。根据由无线设备 202 提供的功能，可称为数据消息设备、双向寻呼机、有数据消息接发能力的蜂窝电话、无线因特网设备、或数据通信设备（有或没有电话功能）。无线设备 202 可以是移动站，如它在优选的实例中一样。

如果无线设备 202 对双向通信是能用的，通常与通信子系统 211 合并在一起，它包括接收器 212、发射器 214 和关联的部件，如一个或多个（优选的嵌入的或内部的）天线元件 216 和 218、本地振荡器（LO）213、和处理模块如数字信号处理器（DPS）220。通信子系统 211 是与显示在图 1 的 RF 收发器电路 108 和天线 110 相似的。如对通信领域的技术人员是明显的，通信子系统 211 的特殊设计依赖于无线设备 202 打算运行的通信网络。

网络接入要求也根据利用的网络类型而变化。例如，在 GPRS 网络中，网络接入关联无线设备 202 的订户或用户。因此，为了在 GPRS 网络上运行，GPRS 设备要求订户身分模块，通常称为“SIM”卡 256。没有此 SIM 卡 256，GPRS 设备的功能是不完全的。如果有 SIM 卡 256，可运行本地或无-网络通信功能，但无线设备 202 不能在网络上实现它的涉及通信的全部功能范围。SIM256 包括关于在图 1 中描述的那些特点。特别是，SIM256 包括增强的运行者名字字符串（EONS）的信息和文件。如前面描述的，EONS 要求存储在 SIM256 上的两个文件。第一文件包括对应移动电话国家代码(MCC)，移动电话网络代码(MNC)，和位置区域代码(LAC)的组合的地址指针的目录。使用地址指针查找存储在第二文件目录中的网络名或标识符的位置。例如在 SIM-ME 接口 R4（v4.2.0 或后面的）的 3GPP51.001 规范中描述的 EONS。

在完成要求的网络注册或启动步骤后，无线设备 202 在网络上发送或接收通信信号。由天线 216 通过网络接收的信号输入到接收器 212，它可以实现一般接收器的功能，如信号放大、频率下变换、滤波、信道选择等，和在图 2 中显示的例子中的模拟-到-数字（A/D）变换。接收的信号 A/D 变换允许更复杂的通信功能，如在 DSP220 中执行的解调和解码。以相似的方式，处理要传输的信号，例如，包括用 DSP220 调制和编码。这些

DSP 处理的信号输入到发射器 214 做数字-到-模拟 (D/A) 变换、频率上变换、滤波、放大, 并通过天线 218 在通信网络上发射。DSP220 不仅处理通信信号, 也提供接收器和发射器控制。例如, 通过在 DSP220 中执行的自动增益控制算法, 可自适应地控制加到接收器 212 和发射器 214 中的通信信号的增益。

无线设备 202 包括微处理器 238 (这是一种图 1 的控制器 106 的实例), 它控制无线设备 202 的全部运行。通过通信子系统 211 实现包括至少数据和语音通信的通信功能。微处理器 238 也与另外的设备子系统交互作用, 如显示器 222、永久性存储器 224、随机存储器 (RAM) 226、辅助的输入/输出 (I/O) 子系统 228、串行口 230、键盘 232、扬声器 134、麦克风 236、短程通信子系统 240 和通常在 242 指定的其它设备子系统。在 SIM 接口 254 和微处理器 238 之间延伸的数据和控制线 260 作它们之间的通信和控制。显示在图 2 中的一些子系统实现通信有关的功能, 其中其它的子系统可提供“驻存”或设备内置功能。可注意的, 一些子系统例如键盘 232 和显示器 222, 可用于通信有关的功能, 如输入在通信网络上传输的文本消息、设备驻存功能, 如计算器或任务目录。微处理器 238 使用的操作系统软件优选的存储在永久存储器如永久性存储器 224 中, 例如, 这可以是闪存、电池备份的 RAM 或相似的存储单元。本领域的技术人员意识到操作系统、特殊设备应用程序、或它们的部分可暂时的装入到非永久性存储器如 RAM226。

微处理器 238 除了它的操作系统功能, 优选的能执行在无线设备 202 上的软件应用程序。控制基本设备运行的预先确定的应用程序组, 通常在制造时安装在无线设备 202 中, 它包括至少数据和语音通信应用程序 (如网络重建方案)。安装在无线设备 202 中的优选的应用程序可以是个人信息管理器 (PIM) 应用程序, 它有组织和管理涉及用户的数据项的能力, 如电子邮件、日历事件、语音邮件、约会、任务项目, 但不限于此。自然的, 在无线设备 202 和 SIM256 上可获得一个或多个存储器, 使得容易的存储 PIM 数据项和其它信息。

PIM 应用优选的有通过无线网络发送和接收数据项的能力。在优选的实例中, PIM 数据项无缝的集成、通过无线网络与对应存储的和/或与主

计算机系统关联的数据项的用户无线设备同步、更新，因此在无线设备 202 上建立关于这些项的镜像的主计算机。特别的优点是主计算机系统是无线设备用户的办公室计算机系统。附加的应用程序也通过网络、辅助 I/O 子系统 228、串行口 230、短程通信子系统 240、或其它适当的子系统 242 5 安装在无线设备 202 中，并由微处理器 238 执行由用户安装在 RAM226 中或优选的永久性存储器 224 中。应用程序安装的灵活性增加了无线设备 202 的功能，并能提供增强的设备本身的功能、通信功能、或两者。例如，安全通信应用程序能使用无线设备 202 启动电子商务功能和其它要实现的金融交易。

10 在数据通信模式中，由通信子系统 211 处理接收的数据，如文本消息或网页下载，并输入到微处理器 238。微处理器 238 优选的还处理输出到显示器 222 或辅助 I/O 子系统 228 的信号。无线设备 202 的用户也使用与显示器 222 或辅助 I/O 子系统 228 连接的键盘 232 写作数据项，如电子邮件消息或短消息服务（SMS）消息。键盘 232 优选的是完全包括文字与数字 15 键盘和/或电话型键盘。这些写作的项目可通过通信子系统 211 在通信网络上传输。

对语音通信，无线设备 202 的整个运行实际上是相似的，除了接收的信号输出到扬声器 234，由麦克风 236 产生传输的信号。作为选择的语音或音频 I/O 子系统，如语音消息录音子系统也可在无线设备 202 上实现。 20 虽然语音或音频信号输出优选的主要通过扬声器 234 完成，也可使用显示器 222 提供呼叫方的身份、语音呼叫的时段、或其它关于语音呼叫信息的指示。

在图 2 中的串行口 230 通常在个人数字助理（PDA）型的通信设备中实现，对与用户的桌上型电脑的同步的通信设备是理想的，虽然是可选的 25 部件。串行口 230 使得用户能通过外部设备或软件应用建立优先选择，不同于通过无线通信网络，用提供下载到无线设备 202 的信息或软件扩展无线设备 202 的功能。例如，可使用作为选择的下载路径直接下载加密密钥到无线设备 202，那么，因此可靠的和可信任的连接提供了安全的设备通信。

30 图 2 的短程通信子系统 240 是附加的可选部件，它提供无线设备 202

和不同的系统或设备之间的通信，它不需要一定是相似的设备。例如，子系统 240 可包括红外设备和关联的电路和部件、兰牙通信模块、或 802.11 通信模块，提供与同样能使用的系统和设备的通信。兰牙是 Bluetooth SIG, Inc 的注册商标。本领域的技术人员意识到“兰牙”和“802.11”涉及从电气和电子工程师协会（IEEE）获得的一组规范，分别涉及无线个人区域网和无线局域网。

无线设备 202 也包括电池接口（如关于图 1 描述的）接受一个或多个充电电池。此电池提供无线设备 202 中如果不是全部，也是大部分电路的电源，电池接口提供它的机械的和电的连接。电池接口连接对大部分电路调整电源的调节器。

图 3 显示与无线通信设备通信的特殊的系统结构。特别是，图 3 显示基于 IP 的无线数据网如 GPRS 网的基本部件。无线设备 100 与无线分组数据网 145 通信，也能与无线语音网（没有显示）通信。语音网能关联基于 IP 的无线网络 145，例如，相似于 GSM 和 GPRS 网络，或作为选择可以是完全独立的网络。GPRS 基于 IP 的数据网是唯一有效的重叠在 GSM 语音网上。如，GPRS 部件扩展存在的 GSM 部件，如基站 320，或依赖于附加的部件，如作为网络输入点 305 的先进的网关 GPRS 服务节点（GGSN）。

如在图 3 中所示的，网关 140 连接内部的或外部的地址解析部件 335 和一个或多个网络输入点 305。用从网关 140 到无线设备 100 建立的无线网络通道 325，从网关 140 通过网络 145 传输作为要传输的信息源的数据包到无线设备 100。为了建立此无线通道 325，唯一的网络地址与无线设备 100 关联。然而，在基于 IP 的无线网络中，网络地址典型的不是永久的指配给特定的无线设备 100，而代替的是根据需要的原则动态的分配。那么对无线设备 100 优选的获得网络地址，对网关 140 优选的确定此地址，以致于建立无线通道 325。

通常使用网络输入点 305 在许多网关、共同的服务器、和大多数连接器，例如因特网中的多路复用和解多路复用。通常有非常少的这些网络输入点 305，因为它们也想要外部中心化可使用的无线网络服务。网络输入点 305 常常使用一些形式的地址解析部件 335，它帮助地址分配和在网关

和无线设备之间的查找。在此例子中，显示地址解析部件 335 为动态主机配置协议（DHCP），作为提供地址解析机制的一种方法。

无线数据网 345 的中心内部部件是网络路由器 315。通常，网络路由器 315 是特殊网络所有的，但作为选择，它们能从标准的商业上可使用的硬件构建。网络路由器 315 的用途是中心化在相当大网络中通常实现的数千基站 320 为中心位置，作为网络输入点 305 的持久连接主干。在一些网络中有多层的网络路由器 315，但在所有的此情况中功能是相似的。网络路由器 315 常常访问名字服务器 307，在显示为如用于因特网中的动态名字服务器（DNS）307 的情况中，查找路由数据消息的目的地。如上面描述的，基站 320 提供对无线设备如无线设备 100 的无线链接。

为了分配必须的存储器、路由、和递送 IP 数据包的地址资源，在无线网络 345 上开放无线网络通道如无线通道 325。在 GPRS 中，建立此通道 325 为称为“PDP 内容”（即数据对话）的一部分。为了打开无线通道 325，无线设备 100 使用关联无线网络 345 的特殊技术。打开此无线通道 325 的步骤可要求无线设备 100 指出域，或希望用它打开无线通道 325 的网络输入点 305。在此例子中，通道首先到达使用名字服务器 307 的网络路由器 315，确定哪个网络输入点 305 匹配提供的域。能从一个无线设备 100 冗余的打开多个无线通道，或接入不同的网关并在网络上服务。一旦找到域名，然后通道延伸到网络输入点 305，在沿路径的每个节点分配必须的资源。然后网络输入点 305 使用地址解析（或 DHCP335）部件，对无线设备 100 分配 IP 地址。当 IP 地址已分配给无线设备 100 并与网关 140 通信时，然后信息从网关 140 转发到无线设备 100。

无线通道 325 典型的有有限的寿命，依赖于无线设备 100 复盖概貌和活动性。为了其它用户取回无线通道 325 拥有的资源，在一定的不活动时段或超出复盖时段后，无线网络 145 典型的拆卸无线通道 325。其主要原因是当无线通道 325 首次打开时收回无线设备 100 临时保留的 IP 地址。一旦失去 IP 地址，拆卸无线通道 325，不管在传输控制协议（TCP）上或在用户数据报协议（UDP）上，网关 140 失去对无线设备 100 启动 IP 数据包的所有能力。

在此应用中，“基于 IP 的无线网络”（一种特殊类型的无线通信网）可

包括但不限于：(1) 码分多址 (CDMA) 网；(2) 用于连接全球数字移动电话系统 (GSM) 的通用分组无线电服务 (GPRS) 网络；(3) 像 GSM 发展的增强数据率 (EDGE) 和通用的移动通信系统 (UMTS) 的将来的第三代 (3G) 网络。将会知道已描述特殊的基于 IP 的无线网络，在任何合适的无线网络类型中可利用本申请的方案。

关于图 3 显示和描述的基础结构可表示在同样地理区域提供和可使用的每一个不同的通信网络。由无线设备用自动或手动方式选择这些通信网络中的一个作通信。

图 4 是描述提供移动站手动的选择通信网络的方法的流程图。连同关于图 1-3 上面显示和描述的部件可使用此方法。图 4 特别涉及运行在无线网络给定的覆盖区域的移动站使用的方法。结合图 2 的无线设备 202 描述图 4 的流程图。

开始，无线设备 202 的终端用户使用无线设备 202 的键盘 232 (或其它用户接口设备)，通过显示在可视显示器 222 上的功能菜单操纵。终端用户找到并选择无线设备 202 提供的“手动网络选择功能”。在图 4 的开始块 402 开始，响应终端用户的手动网络选择功能的选择，无线设备 202 扫描覆盖区域，确定运行无线设备 202 可使用的多个通信网络 (步骤 404)。无线设备 202 从每个可使用的通信网络，接收移动电话国家代码 (MCC)、移动电话网络代码 (MNC)、和位置区域代码 (LAC)。根据增强的运行者名字字符串 (EONS)，检索存储在 SIM256 中的这些通信网络的网络识别符 (步骤 406)。至少两个这些网络识别符可以是同样的或实际上是同样的，它们可表示两个不同通信网络之间的合作关系。通信网络的网络识别符同时可视的显示在显示器 222 上 (步骤 408)。然后移动站 202 提示订户手动的选择通过它运行的网络。

现在概要的参考图 5，说明移动站的可视显示器 502，显示图 4 的步骤 404-408 的多个网络识别符 504。特别是，在图 5 的范例显示器 502 中有显示的四个网络识别符，包括“PRIVIDER ABC-1”，“PRIVIDER ABC-2”，“PRIVIDER WXY”和“PRIVIDER EFG”。由网络识别符“PRIVIDER ABC-1”表示服务提供商 ABC。虽然在这两个其他方面不同的网络之间存在合作关系，“PRIVIDER ABC-2”表示与服务提供商 ABC 独立拥有

和运行的网络。明显的，这些前面的两个网络识别符“PRIVIDER ABC-1”和“PRIVIDER ABC-2”实际上是同样的。其他网络识别符是互相不同的。在典型的情况中，无论选择“PRIVIDER ABC-1”或“PRIVIDER ABC-2”，订户承受同样标准的收费。使用可视显示的光标提示 506 或其它机制对选择网络的用户提供反馈。

参考图 4 的流程图，移动站 202 通过它的用户接口（例如键盘 232）接收用户输入选择希望的通信网络的（步骤 410）。作为响应，移动站 202 使用它的微处理器 238 和通信子系统 211 向对应选择的网络识别符的通信网络注册（步骤 412）。移动站 202 在选择的网络中可执行所希望的要求运行的任何其他常规任务。最后，移动站 202 在可视的显示器 222 上可视的显示选择的通信网络的网络识别符（步骤 414）。在步骤 414，移动站 202 可只复制通过步骤 408 已经获得的网络识别符，或作为选择，可使用前面描述的参数，再从每个 EONS 的 SIM256 的存储器中检索它。然后移动站 202 运行在稳定状态空载模式的选择的网络中。

现在概要的参考图 6，说明可视显示器 502 为显示对应图 4 的步骤 410-414 中手动选择的网络的网络识别符。特别是，显示的网络识别符是“PRIVIDER ABC-2”。在此特例中，网络服务实际上不是由 ABC 提供的，而是由与它有合作关系的独立拥有和运行的网络提供的。在典型的情况中，订户承受使用与使用“PRIVIDER ABC-1”同样的“PRIVIDER ABC-2”标准的收费。在最优选的运行中，移动站 202 也使用 EONS 作自动网络选择。

那么，已描述在移动站中手动选择通信网络的方法和设备。在一个说明的实例中发明的方法包括扫描动作，在移动站所运行的覆盖的范围中识别多个通信网络；根据增强的运行者名字字符串（EONS）协议，从订户标识模块（SIM）的存储器检索对应多个通信网络的多个网络标识符；其中基于移动电话国家代码（MCC）、移动电话网络代码（MNC）、和位置区域代码（LAC），检索每个网络识别符；同时可视的显示多个网络识别符，包括至少两个实际上是同样的网络识别符；在可视的显示多个网络识别符后，接收用户输入选择通信网络之一，向选择的通信网络注册；可视的显示关联选择的通信网络的网络识别符。

发明的移动站包括收发器，在移动站运行的覆盖的范围中有效的扫描识别多个通信网络；配置订户标识模块（SIM）接口接收 SIM；根据增强的运行者名字字符串（EONS）协议，通过 SIM 接口处理器有效的检索对应多个通信网络的多个网络识别符；处理器还基于移动电话国家代码（MCC）、移动电话网络代码（MNC）、和位置区域代码（LAC），有效的检索每个网络识别符；可视的显示器有效的同时可视的显示多个网络识别符；在可视的显示多个网络识别符后，处理器还有效的接收用户输入选择通信网络之一；收发器还有效的向选择的通信网络注册；可视的显示器还有效的可视的显示对应选择的通信网络的网络识别符。

10 有利的，对终端用户的手动网络选择，显示反映预先安排的网络协定的基于 EONS 的识别符，提供哪个网络受到或不受附加收费的相容性和了解。此外，基于位置的名字检索提供更精确的实际可使用的网络的评估。

上面描述的本发明的实例只是范例。本领域的技术人员不离开这里只由权利要求规定的本发明的范围，对特定的实例可实现选择、修改和改变。

15

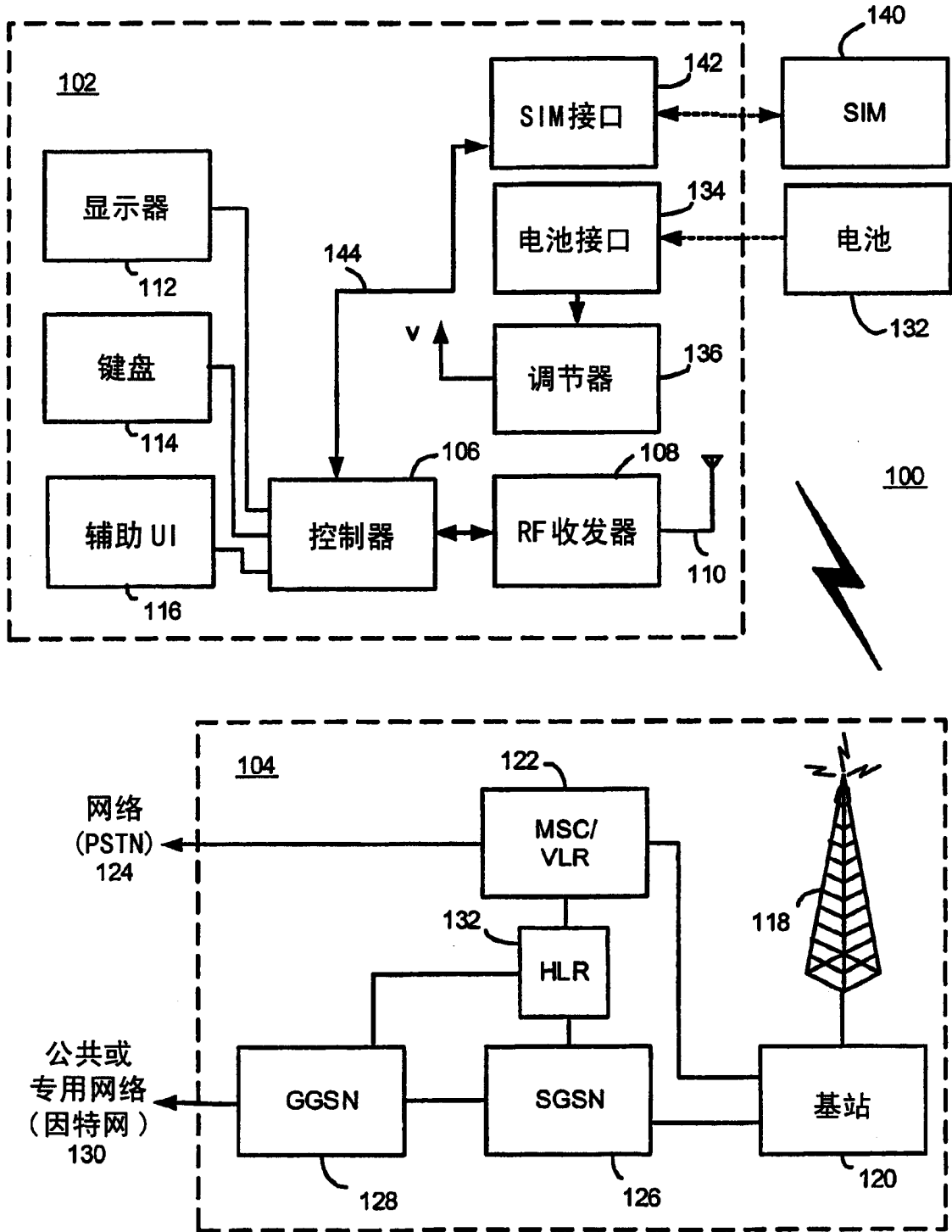


图 1

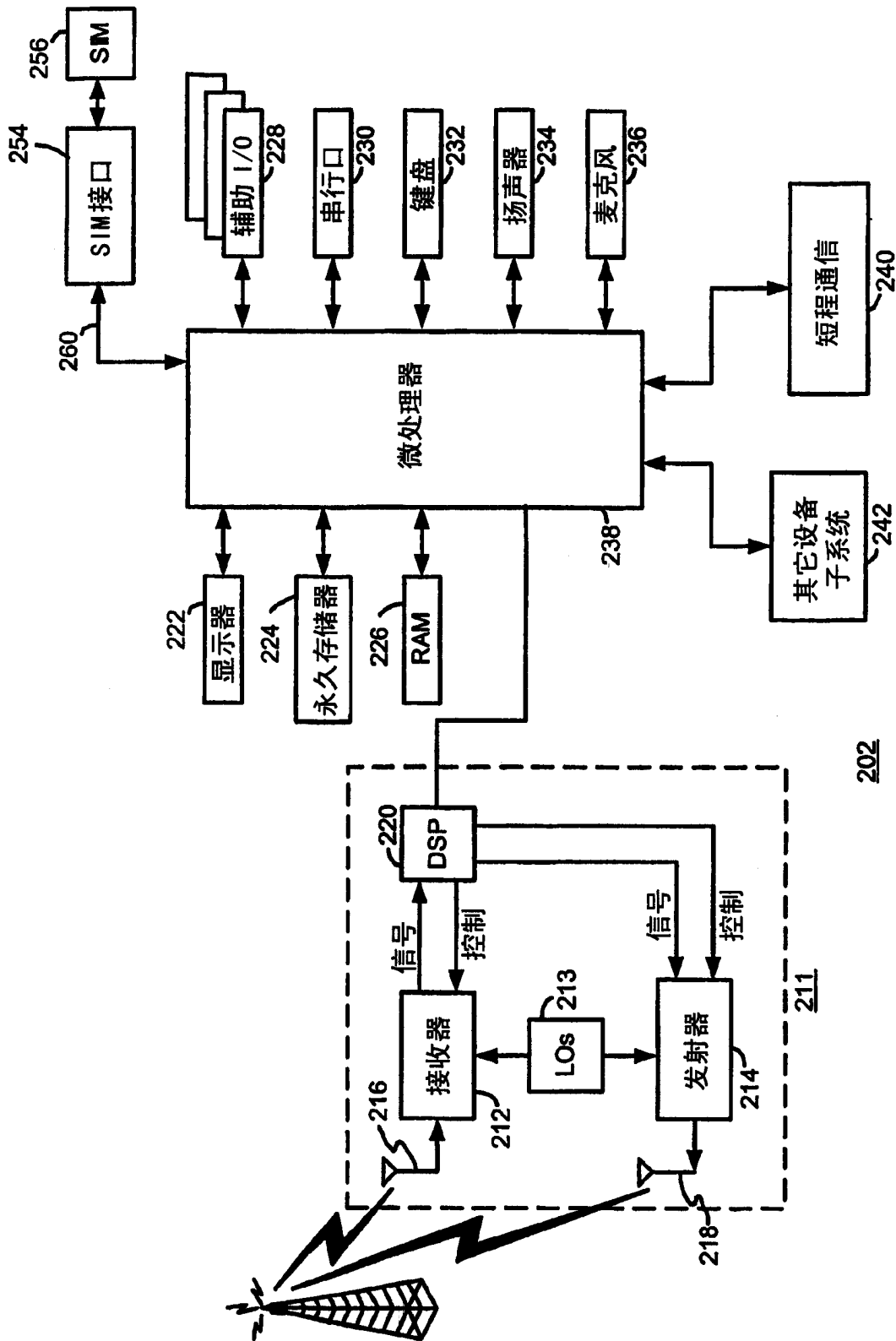


图 2

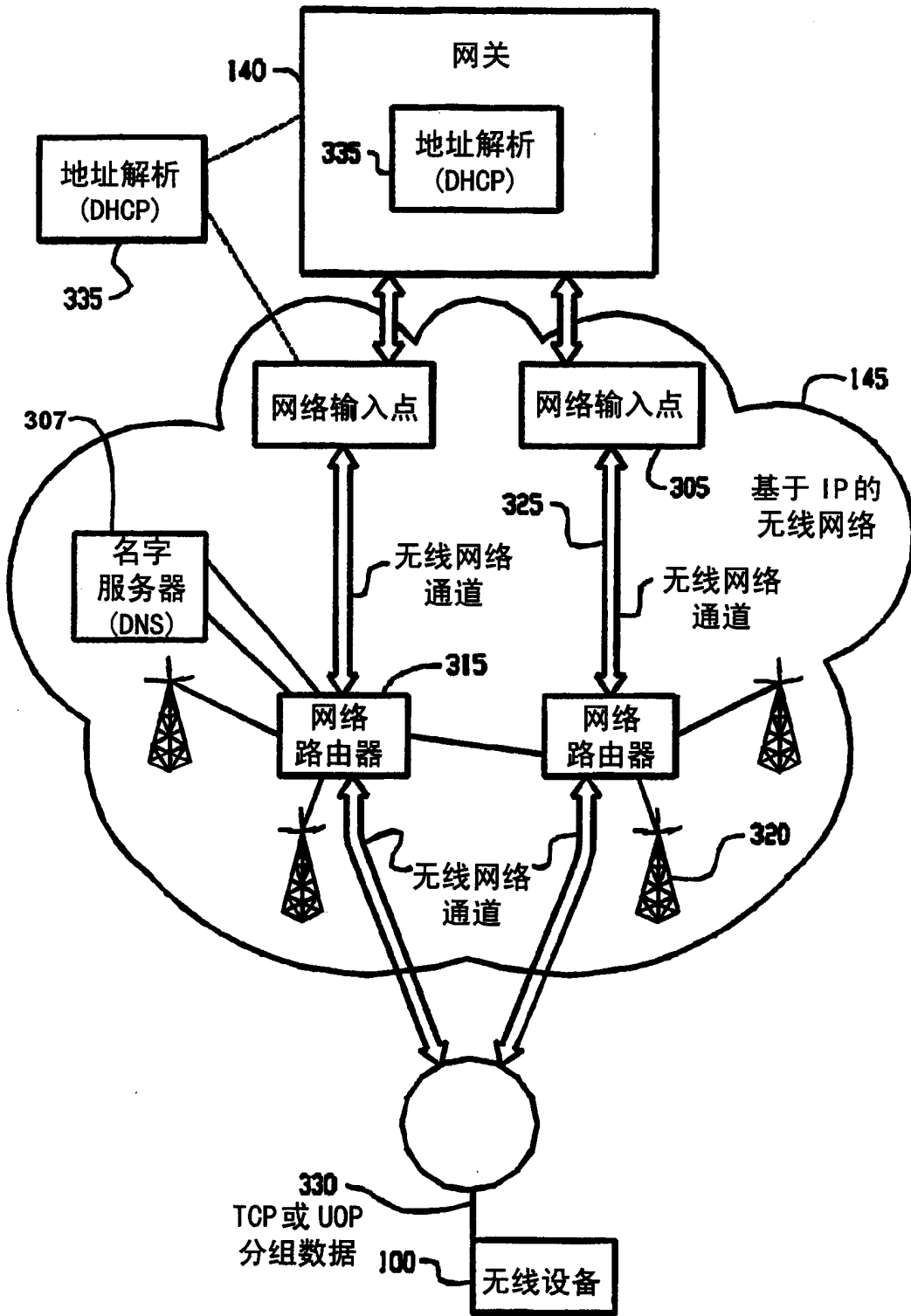


图 3

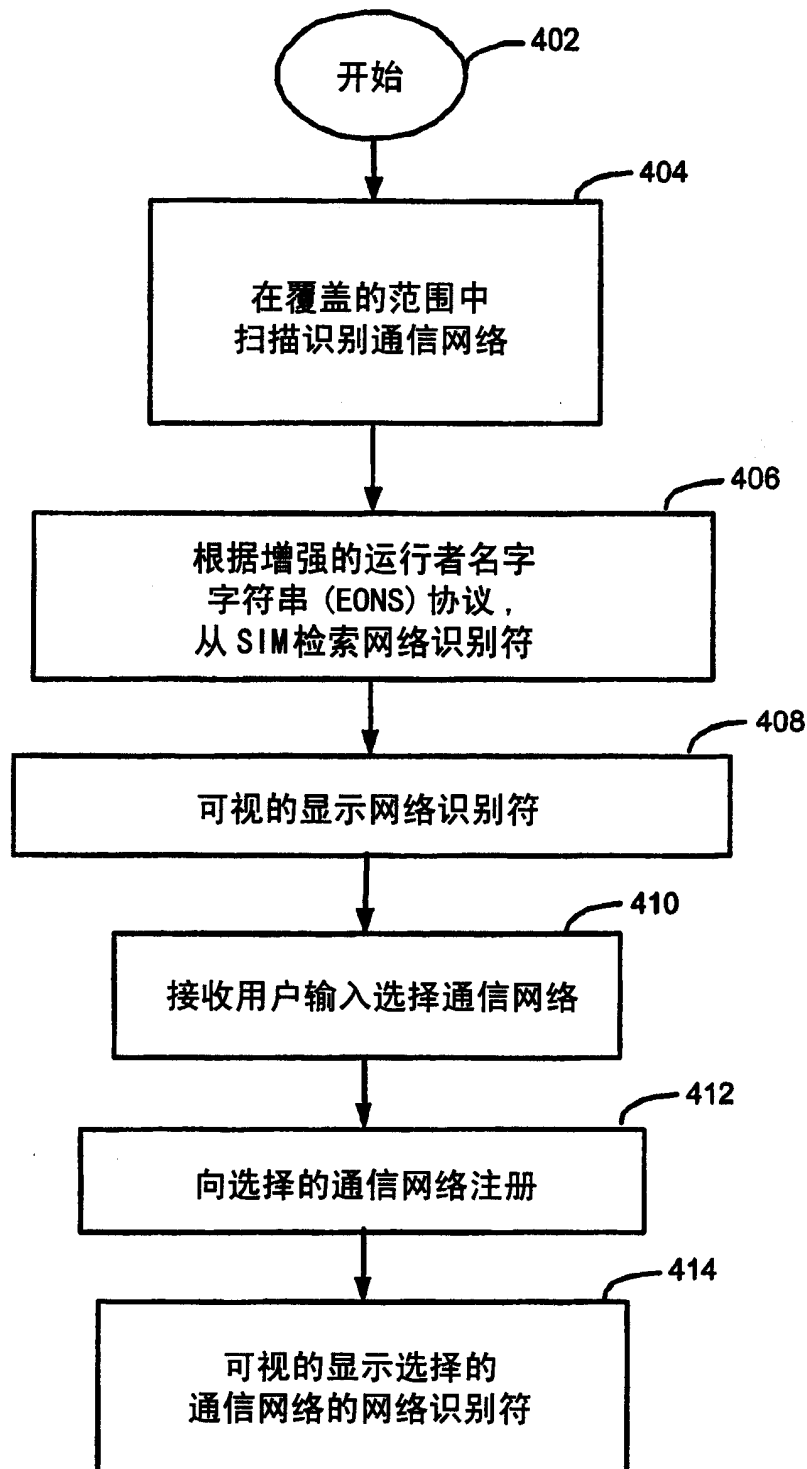


图 4

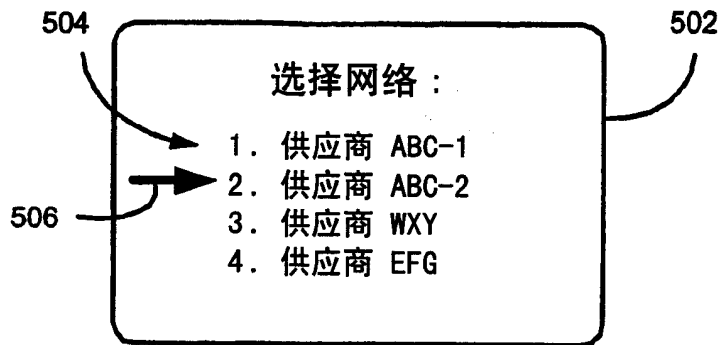


图 5

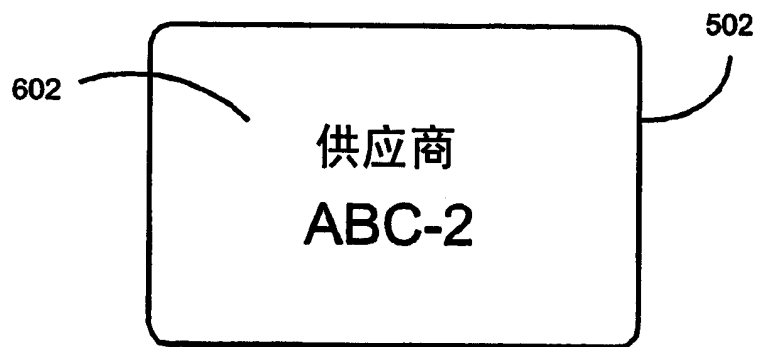


图 6