



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02148457.0

[43] 公开日 2003 年 5 月 14 日

[11] 公开号 CN 1417065A

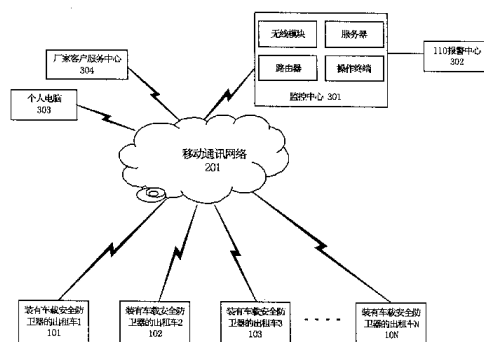
[22] 申请日 2002.12.9 [21] 申请号 02148457.0  
[71] 申请人 陈 涛  
地址 210036 江苏省南京市江东北路 196 号 2 幢 1 单元 501 室  
[72] 发明人 陈 涛

权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 8 页

[54] 发明名称 出租车防劫、防盗联网报警方法及系统

[57] 摘要

一种出租车防劫、防盗联网报警的方法的步骤：车载安全防卫器将图像通过移动通信网传送到监控中心，监控中心连续观测车内图像和声音，确认警情后采取相应动作。系统设备，包括车载安全防卫器、移动通信网与监控中心。本发明可靠性和防破坏性强，不仅通过拍摄图像对不法分子予以威慑，而且能自动进行图像识别实现防盗，还能有效抓捕在逃罪犯。为出租车司机提供了一套既不影响美观，又能真正提供安全保障的报警联网系统，社会效益和经济效益显著。



ISSN 1008-4274

1、一种出租车防劫、防盗联网报警方法，包括以下步骤：

(1) 出租车的车载安全防卫器上电，设置监控中心的报警电话号码；

(2) 按下车载安全防卫器的图像传输按钮，车载安全防卫器拍摄一帧图像，通过移动通讯网络将拍摄的图像传送到监控中心，监控中心自动识别图像发送方的车载安全防卫器的无线模块号码，将图像存储到监控中心的服务器中；

(3) 按下车载安全防卫器的紧急按钮，同时进行以下三步操作：a.车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控中心发送求救报警短消息，b.车载安全防卫器通过移动通讯网络与监控中心建立数据连接，将图像和声音传送到监控中心，c.车载安全防卫器连续采集车内图像，并经过压缩后存储到车载安全防卫器的存储器中；

(4) 监控中心接收到求救报警短消息后，依据车载安全防卫器的无线模块号码从服务器的数据库中调出报警车辆的相关数据，显示在监控中心的操作终端的显示屏上；

(5) 监控中心与车载安全防卫器建立数据连接后，既可以连续观测到出租车车厢内情况，还可以进行监听，及时采取相应动作。

2、根据权利要求1所述的出租车防劫、防盗联网报警方法，其特征在于：步骤(2)和步骤(3)所述的图像传送到监控中心有两种方式：一是拨号方式，车载安全防卫器通过拨打监控中心的报警电话，建立数据连接，然后将图像传送到监控中心，二是使用GPRS和CDMA 1X多媒体消息功能，将图像发送到监控中心。

3、根据权利要求1所述的出租车防劫、防盗联网报警方法，其特征在于：步骤(5)所述的采取相应动作包括监控中心通过移动通讯网络对车载安全防卫器发送停车指令，车载安全防卫器接收到指令后，切断出租车的油路、电路，使出租车停驶，以及确认劫警后，监控中心与110中心连接，由110出警。

4、根据权利要求1所述的出租车防劫、防盗联网报警方法，其特征在于：还包括以下步骤，达到防盗目的：

(1) 设置图像报警灵敏度，置为布防状态；

(2) 车载安全防卫器连续采集图像，并且进行图像识别，将当前图像与前面

图像进行比较，判断两帧图像是否相同，计算出异常点；

(3) 如果异常点没有超过阈值（即图像报警灵敏度），则继续进行图像采集与识别；

(4) 如果异常点超过阈值，则表示有异常情况，同时进行以下三步操作：a. 车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控中心发送盗警报警短消息，b. 车载安全防卫器通过移动通讯网络与监控中心建立数据连接，将报警图像传送到监控中心，c. 车载安全防卫器连续采集车内图像，并经过压缩后存储到车载安全防卫器的存储器中；

(5) 报警的同时车载安全防卫器仍采集图像并进行图像识别，如果异常点没有超过阈值，则车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控发送盗警恢复短消息，至少一帧报警图像全部传输到监控中心之后，车载安全防卫器才自动挂断电话，拆除数据连接，停止传输图像；

(6) 监控中心接收到盗警报警短消息，以及车载安全防卫器传送的图像，以确认盗警，并采取相应动作。

5、根据权利要求4所述的出租车防劫、防盗联网报警方法，其特征在于：步骤(2)所述的图像识别包括图像全局报警识别和图像区域报警识别。

6、根据权利要求1所述的出租车防劫、防盗联网报警方法，其特征在于：还包括以下工作步骤，达到抓捕犯罪嫌疑人的目的：

(1) 按下车载安全防卫器的嫌疑人按钮，则车载安全防卫器拍摄乘客当前一帧图像，通过移动通讯网络将拍摄的图像传送到监控中心；

(2) 监控中心与警方数据库系统建立连接，将乘客图像传送到警方数据库系统中，由警方数据库系统进行乘客与犯罪分子进行图像匹配；

(3) 如果步骤(2)的检测结果为犯罪嫌疑人，则监控中心发嫌疑人确认短消息给车载安全防卫器；

(4) 司机接收到监控中心嫌疑人确认短消息之后，将出租车开往公安报警点，交警方处理。

7、一种出租车防劫、防盗联网报警系统，由车载安全防卫器、移动通讯网络与监控中心组成，出租车上安装车载安全防卫器，车载安全防卫器设有摄像头、紧急按钮，摄像头用于对出租车内部景物图像的摄取，紧急按钮用于发送求救信

息，监控中心设有服务器、操作终端、路由器，其特征在于：

车载安全防卫器上还设有中央处理模块、图像采集模块、无线模块；所述的中央处理模块，包括微处理器、存储器、控制模块，是装置的控制中枢，同时与其它各部分相连，所述的微处理器通过控制模块与图像采集模块相连，实现对图像的采集、压缩、存储以及传输，所述的存储器用于存储微处理器的程序代码、程序数据和图像数据，同时与微处理器和图像采集模块相连；摄像头的输出作为图像采集模块的输入；图像采集模块，实现对图像信号的放大、模数变换、采集、存储，与中央处理模块相连，在中央处理模块的微处理器指令控制下开始采集图像，所采集的图像数据存储到中央处理模块的存储器中；无线模块，与中央处理模块的微处理器相连，在微处理器的控制下可以发送和接收短消息，也可以向监控中心传送图像；

监控中心还设有无线模块，无线模块用于接收车载安全防卫器的各类报警短消息和向车载安全防卫器发送短消息，以及接收车载安全防卫器传送来的图像；

车载安全防卫器与监控中心通过移动通讯网络相连。

8、根据权利要求7所述的出租车防劫、防盗联网报警系统，其特征在于：所述的车载安全防卫器和监控中心的无线模块可以是GSM模块，也可以是GPRS、CDMA IS95（窄带CDMA）、CDMA 1X（宽带CDMA）、WCDMA、TDSCDMA、CDMA 2000、PHS（小灵通）、海事卫星、iDEN、Tetra（集群调度系统）模块，还可以是多媒体消息手机模块，则车载安全防卫器图像采集模块与无线模块合一。

9、根据权利要求7所述的出租车防劫、防盗联网报警系统，其特征在于：所述的车载安全防卫器的中央处理器的微处理器为嵌入式处理器，操作系统为嵌入式操作系统VxWorks或Linux，实现图像采集控制、图像自动报警算法、图像压缩、图像传输、数据传输等功能，车载安全防卫器的中央处理器的存储器为快闪存储器或同步动态随机存储器，用于保存或暂存图像数据。

10、根据权利要求7所述的出租车防劫、防盗联网报警系统，其特征在于：它还包括定位模块，定位模块可以是GPS模块，也可以是GPSOne模块。

## 出租车防劫、防盗联网报警方法及系统

### 技术领域

本发明涉及一种出租车防劫、防盗联网报警的方法以及实施这种方法的设备—出租车防劫、防盗联网报警系统，尤其是能自动图像报警和无线传输的防劫、防盗联网报警方法和系统。

### 背景技术

现在出租车司机为了保护自身的生命安全，采用的措施基本上都是加设防护栏，将司机与乘客隔离。防护栏的优点是价格便宜，缺点有以下三点：

一是，安装防护栏之后使得前排乘客座位狭窄，同时严重影响美观。

二是，防护栏不同种类质量相差较大。质量差的防护栏可用钳子夹断，有的甚至可以用手拉开，导致防护栏形同虚设。

三是，防护栏给司机一种压迫感。为此有些司机为了舒适，防护栏高度只达到座椅高度，给不法分子以实施犯罪机会。

近年来提出的解决措施是使用车辆 GPS 全球定位系统来保护司机安全，例如北京已要求品牌出租汽车公司率先拆除防护栏。GPS 全球定位系统由三部分组成：GPS 车载终端、GSM 移动通讯网络、监控中心。GPS 车载终端安装在出租车上，当司机在遇到不法分子抢劫、盗窃时，可通过按动 GPS 车载终端的紧急按钮发送报警信息，报警信息通过 GSM 移动通讯网络发送到监控中心，监控中心接到报警后，在计算机的电子地图上可以对出租车行踪（经纬度）进行实时跟踪，并且可以发送指令给 GPS 车载终端，对出租车进行遥控熄火。

一些出租汽车公司进行了安装 GPS 系统试点，但发现拆除防护栏后并不能真正保护司机的安全，仍发生杀害/抢劫司机的犯罪事件。原因就在于为减少误报警，司机往往在发生犯罪事件时才按动紧急按钮，错失了报警的良机。另外不法分子实施犯罪通常只需要几分钟，而司机报警后到出警存在较大时延（如果在郊区、农村，则时间更长）。当警方到达现场时犯罪分子通常已逃离，给警方破案带来较大的麻烦。

### 发明内容

本发明要解决的技术问题是为了克服了现有技术中的无法同时提供既不影

响美观，又对司机真正提供安全保障的缺点，提出了一种出租车防劫、防盗联网报警方法和系统。该方法和系统实现在全国范围内对出租车提供安全防卫，当深夜时候、出城区跑长途或者司机感觉乘客可疑时，可将乘客的图像传送到监控中心，优点有二：一是对不法分子进行心理威慑，取消作案动机；二是将可疑乘客的图像传送到监控中心后，监控中心再将图像传送到警方数据库，可对通缉犯图像进行匹配，有利于抓获通缉犯。在紧急求救情况下，可将出租车内图像和声音连续传送到监控中心，监控中心可直接查看到现场情况，就可以对警情进行核实，最大程度上减少误报警次数，同时如果极端情况下不法分子实施犯罪，无论成功与否，由于其图像和整个作案过程已传送到监控中心，为警方破案提供了极大方便。另外还能依据出租车内图像变化进行自动报警，以达到防盗功能。

为实现上述目的，本发明采取以下技术方案。

本发明的出租车防劫、防盗联网报警方法包括以下步骤：

(1) 出租车的车载安全防卫器上电，设置监控中心的报警电话号码；

(2) 按下车载安全防卫器的图像传输按钮，车载安全防卫器拍摄一帧图像，通过移动通讯网络将拍摄的图像传送到监控中心，监控中心自动识别图像发送方的车载安全防卫器的无线模块号码（例如中国联通 CDMA 无线模块的号码是 133\*\*\*\*\*），将图像存储到监控中心的服务器中；

(3) 按下车载安全防卫器的紧急按钮，同时进行以下三步操作：a.车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控中心发送求救报警短消息，b.车载安全防卫器通过移动通讯网络与监控中心建立数据连接，将图像和声音传送到监控中心，c.车载安全防卫器连续采集车内图像，并经过压缩后存储到车载安全防卫器的存储器中；

(4) 监控中心接收到求救报警短消息后，依据车载安全防卫器的无线模块号码从服务器的数据库中调出报警车辆的相关数据，诸如车主名、车主年龄、车主性别、车辆号码、车辆颜色、车辆类型等等，显示在监控中心的操作终端的显示屏上；

(5) 监控中心与车载安全防卫器建立数据连接后，既可以连续观测到出租车车厢内情况，还可以进行监听，及时采取相应动作。

步骤(2)和步骤(3)所述的图像传送到监控中心有两种方式：一是拨号方式，

车载安全防卫器通过拨打监控中心的报警电话，建立数据连接，然后将图像传送到监控中心，二是使用 GPRS 和 CDMA 1X 多媒体消息方式，将图像发送到监控中心。

步骤(5)所述的采取相应动作包括监控中心通过移动通讯网络对车载安全防卫器发送停车指令，车载安全防卫器接收到指令后，切断出租车的油路、电路，使出租车停驶，以及确认劫警后，监控中心与 110 中心联系，由 110 出警。

这里所述的切断出租车的油路、电路可以是延时方式，语音报警，指示司机将出租车靠边停靠；或者采用脉冲方式，逐步停车，以避免突然停车引发交通事故。油路和电路既可以同时切断，也可以只切断油路，或只切断电路。

本发明的出租车防劫、防盗联网报警方法还包括以下步骤，达到防盗目的：

(1) 设置图像报警灵敏度，置为布防状态；

(2) 车载安全防卫器连续采集图像，并且进行图像识别，将当前图像与前面图像进行比较，判断两帧图像是否相同，计算出异常点；

(3) 如果异常点没有超过阈值（即图像报警灵敏度），则继续进行图像采集与识别；

(4) 如果异常点超过阈值，则表示有异常情况，同时进行以下三步操作：a. 车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控中心发送盗警报警短消息，b. 车载安全防卫器通过移动通讯网络与监控中心建立数据连接，将报警图像传送到监控中心，c. 车载安全防卫器连续采集车内图像，并经过压缩后存储到车载安全防卫器的存储器中；

(5) 报警的同时车载安全防卫器仍采集图像并进行图像识别，如果异常点没有超过阈值，则车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控发送盗警恢复短消息，至少一帧报警图像全部传输到监控中心之后，车载安全防卫器才自动挂断电话，拆除数据连接，停止传输图像；

(6) 监控中心接收到盗警报警短消息，以及车载安全防卫器传送的图像，以确认盗警，并采取相应动作。

步骤(2)所述的图像识别包括图像全局报警识别和图像区域报警识别。

所谓图像全局报警，就是摄像头所摄像到整个区域为报警区域，该装置自动判断图像是否发生变化，如果异常点超过预先设定的阈值，则表示在报警区域内

发生异常情况，系统自动报警。

所谓区域报警是指在摄像头所摄像到区域中设定一个方形、圆形、多边形区域作为报警区域。该装置自动判断报警区域内的图像是否发生变化，如果异常点超过预先设定的阈值，则表示在报警区域内发生异常情况，系统自动报警。例如，可以将汽车的点火钥匙孔作为一个区域，一旦有人接触钥匙孔，则自动报警。

步骤(4)所述的与监控中心建立连接后，不仅可以传送图像，还可以传送声音。

本发明的出租车防劫、防盗联网报警方法还包括以下步骤，达到抓捕犯罪嫌疑人目的：

(1) 按下车载安全防卫器的嫌疑人按钮，则车载安全防卫器拍摄乘客当前一帧图像，通过移动通讯网络将拍摄的图像传送到监控中心；

(2) 监控中心与警方数据库系统建立连接，将乘客图像传送到警方数据库系统中，由警方数据库系统进行乘客与犯罪分子进行图像匹配；

(3) 如果步骤(2)的检测结果为犯罪嫌疑人，则监控中心发嫌疑人确认短消息给车载安全防卫器；

(4) 司机接收到监控中心嫌疑人确认短消息之后，将出租车开往公安报警点，交警方处理。

本发明的出租车防劫、防盗联网报警方法还包括以下步骤：

监控中心接收到求救报警短消息和盗警报警短消息报警后，通过移动通讯网络，向车载安全防卫器发送确认短消息，表示已接收到报警。

完成上述步骤的设备系统由车载安全防卫器、移动通讯网络与监控中心组成，出租车上安装车载安全防卫器，车载安全防卫器设有摄像头、紧急按钮，摄像头用于对出租车内部景物图像的摄取，紧急按钮用于发送求救信息，监控中心设有服务器、操作终端、路由器，其特征是：

车载安全防卫器上还设有中央处理模块、图像采集模块、无线模块；所述的中央处理模块，包括微处理器、存储器、控制模块，是装置的控制中枢，同时与其它各部分相连，所述的微处理器通过控制模块与图像采集模块相连，实现对图像的采集、压缩、存储以及传输，所述的存储器用于存储微处理器的程序代码、程序数据和图像数据，同时与微处理器和图像采集模块相连；摄像头的输出作为



图像采集模块的输入；图像采集模块，实现对图像信号的放大、模数变换、采集、存储，与中央处理模块相连，在中央处理模块的微处理器指令控制下开始采集图像，所采集的图像数据存储到中央处理模块的存储器中；无线模块，与中央处理模块的微处理器相连，在微处理器的控制下可以发送和接收短消息，也可以向监控中心传送图像；

监控中心还设有无线模块，无线模块用于接收车载安全防卫器的各类报警短消息和向车载安全防卫器发送短消息，以及接收车载安全防卫器传送来的图像；

车载安全防卫器与监控中心通过移动通讯网络相连。

所述的车载安全防卫器的向监控中心传送图像，包括两种方式，一是拨号方式，通过拨打监控中心的报警电话，建立数据连接，然后将图像传送到监控中心，二是使用 GPRS 和 CDMA 1X 多媒体消息方式，将图像发送到监控中心。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：由于司机可根据需要将乘客图像传送到监控中心，一方面对不法分子进行心理威慑，使其取消作案动机，另一方面如果极端情况下不法分子实施犯罪，无论成功与否，由于其图像已传送到监控中心，为公安机关破案提供了有力的线索。本发明还可以有效抓捕在逃罪犯。由于使用了移动通讯技术使得无线报警成为现实，不仅可以提供短消息报警，还可以自动将异常情况的图像实时传送到监控中心。由于传输网络是公众移动通讯网，因此无需自建网络，并且在全国范围内实施监控，例如目前 GSM 通讯网已实现国际漫游，因此使用本发明还可以做到全球范围内的监控。本发明可靠性和防破坏性强，为出租车司机提供了一套既不影响美观，又能真正提供安全保障的报警联网系统，社会效益和经济效益显著。

#### 附图说明

图 1 是本发明的应用组网图。

图 2 是本发明的车载安全防卫器的防劫报警方法的流程图。

图 3 是本发明的车载安全防卫器的防盗报警方法的流程图。

图 4 是本发明的车载安全防卫器的抓捕嫌疑人报警方法的流程图。

图 5 是本发明的监控中心的防劫、防盗报警方法的流程图。

图 6、图 7、图 8、图 9 是四种车载安全防卫器的方框图。

图 10 为图 6 的电路原理图。

下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

图 1 是本发明的应用组网图，图中 101—装有车载安全防卫器的出租车 1，102—装有车载安全防卫器的出租车 2，10N—装有车载安全防卫器的出租车 N，201—移动通讯网络，301—监控中心，302—110 报警中心，303—个人电脑，304—厂家客户服务中心。

本发明的车载安全防卫器可以安装在各种出租车 101、102、10N 上，用于图像监视和监控。车载安全防卫器具有两种状态：布防状态和正常状态。当处于布防状态时，用于防盗，车载安全防卫器启动自动图像识别功能，自动判断是否有异常情况（如有人闯入）的发生，当异常点超过预先设置的阈值（报警灵敏度）时，车载安全防卫器都会产生报警，通过移动通讯网络 201 不仅向监控中心 301 发送盗警报警短消息，并且还将报警图像和声音发送到监控中心 301。当处于正常状态时，即非布防状态，用于防劫，司机可通过按图像传输按钮将乘客图像通过移动通讯网络 201 传送到监控中心 301，按紧急按钮向监控中心 301 发出求救报警短消息，以及将图像和声音传送到监控中心 301；按嫌疑人按钮将可疑乘客的图像通过监控中心 301 送到 110 报警中心 302 的嫌疑人数据库中，进行匹配后，并将匹配结果通过监控中心 301 发回车载安全防卫器。

移动通讯网络 201 既可以是 GSM 移动通讯网，也可以是 CDMA 移动通讯网，还可以是 WCDMA、TD-SCDMA、CDMA 2000、PHS（小灵通）、海事卫星、iDEN、Tetra（集群调度系统）移动通讯网。监控中心 301 可以与 110 报警中心 302 连接，既可以迅速请求 110 出警，还可以将可疑乘客图像传送到警方数据库，进行犯罪嫌疑人识别，有利于抓获通缉犯。总之，借助于移动通讯网，织成一张无缝的监控天网。

监控中心 301 由服务器、操作终端、路由器、无线模块构成，无线模块用于接收车载安全防卫器的各类报警短消息和向车载安全防卫器发送短消息，以及接收车载安全防卫器传送来的图像和声音。服务器上存储车辆数据库、报警图像、乘客图像、电子地图库，操作终端可以显示报警消息、显示报警图像、对出租车进行监听，各部分通过 HUB 和路由器连接。

监控中心 301 可以通过与车载安全防卫器建立数据呼叫，或者通过短消息，既可以设置相关参数，诸如报警电话号码、图像报警灵敏度，也可以对车载安全

防卫器进行操作维护，诸如在线诊断测试，还可以对车载安全防卫器软件进行在线升级。

车载安全防卫器与厂家客户服务中心 304，即售后服务中心，可以对车载安全防卫器进行操作维护，包括在线诊断测试，还可以对安全防卫器软件进行在线升级。

如果将监控中心 301 的报警电话设置为出租车车主的个人电脑 303 所连接电话的号码，则个人电脑 303 能完成监控中心 301 相同的功能，这满足了出租车司机及家属提供了自行监控出租车状态的需求。

监控中心 301 或个人电脑 303 如果获得客户授权，则可随时拨打车载安全防卫器的无线模块，进行建立数据呼叫，车载安全防卫器对呼叫方进行鉴权认证，鉴权认证通过后即可查看出租车现场图像。

图 2 是本发明的车载安全防卫器的防劫报警方法的流程图。

步骤 201 为开始步骤，车载安全防卫器上电。步骤 202 为设置车载安全防卫器各种参数，例如监控中心报警电话、图像格式等。在步骤 203 中，判断是否按下车载安全防卫器的图像传输按钮。若步骤 203 中为是，则执行步骤 204。若步骤 203 中为否，则直接执行步骤 206。步骤 204 为拍摄图像，即拍摄当前出租车内乘客图像。步骤 205 为将刚拍摄的乘客图像传送至监控中心。图像传送到监控中心有两种方式：一是拨号方式，车载安全防卫器通过拨打监控中心的报警电话，建立数据连接，然后将图像传送到监控中心，二是使用 GPRS 和 CDMA 1X 多媒体消息方式，将图像发送到监控中心。

在步骤 206 中，判断是否按下车载安全防卫器的紧急按钮。若步骤 206 中为是，则执行步骤 207。若步骤 206 中为否，则直接执行步骤 213。步骤 207 为车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控中心发送求救报警短消息。步骤 208 为车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控中心拨号，建立数据连接。步骤 209 为对拍摄的图像和声音进行压缩。压缩算法可以是 JPEG、Motion-JPEG、JPEG-2000、MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、H. 261、H. 263。步骤 210 为将压缩后的图像和声音传送到监控中心。步骤 211 为将压缩后的图像和声音存储到车载安全防卫器的存储器中，这使得车载安全防卫器具有黑匣子功能，在发生事故后，公安部门可以通过车载安全防卫器的存储器获得宝贵的第一手资料。步骤 212 为接

受监控中心相关指令，及采取相应动作，例如车载安全防卫器接收到监控中心发送的停车指令后，切断出租车的油路、电路，使出租车停驶。

在步骤 213 中，判断车载安全防卫器是否接收到监控中心指令。若步骤 213 中为是，则执行步骤 214。若步骤 213 中为否，则回至步骤 203。步骤 214 为车载安全防卫器根据监控中心指令执行相应动作，既可以对相关参数进行设置，诸如报警电话号码、图像格式，也可以对车载安全防卫器进行操作维护，诸如在线诊断测试，还可以对车载安全防卫器软件进行在线升级。

如果车载安全防卫器安装了定位模块，则定位模块实时更新出租车所在位置的经纬度，并通过移动通讯网络将经纬度随同图像一道传送到监控中心。在发生求救报警时，监控中心不仅可以连续观测到出租车内图像和声音，而且可以在操作终端的电子地图上对车辆位置进行实时跟踪。这样，110 出警时就可以做到有的放矢。

图 3 是本发明的车载安全防卫器的防盗报警方法的流程图。

步骤 301 为设置车载安全防卫器防盗各种参数，诸如布防状态（布防和撤防）、报警灵敏度、声光报警状态、报警语音等，置车载安全防卫器为盗警恢复状态。在步骤 302 中，判断车载安全防卫器是否处于布防状态。若步骤 302 中为是，则表示目前处于布防状态，执行步骤 303。若步骤 302 中为否，则继续查询布防状态，仍执行步骤 302。步骤 303 为拍摄一帧当前图像。步骤 304 为图像识别，将刚拍摄的图像与前面图像相比较，计算出异常点。步骤 304 所述的图像识别包括图像全局报警识别和图像区域报警识别。步骤 304 所述的前面图像既可以是设置布防状态时的初始图像，也可以是前一帧图像。在步骤 305 中，判断异常点是否超过阈值，所述的阈值就是指报警灵敏度。若步骤 305 中为是，则执行步骤 306。

在步骤 306 中，判断车载安全防卫器是否处于盗警报警状态。若步骤 306 中为否，则置车载安全防卫器为盗警报警状态，执行步骤 307。若步骤 306 中为是，则表示当前盗警报警状态尚未恢复，直接执行步骤 309。步骤 307 为车载安全防卫器向监控中心发送盗警报警短消息。步骤 308 为车载安全防卫器通过移动通讯网络向监控中心拨号，建立数据连接。步骤 309 为对拍摄的图像和声音进行压缩。步骤 310 为将压缩后的图像和声音传送到监控中心。步骤 311 为将压缩后

的图像和声音存储到车载安全防卫器的存储器中,这使得车载安全防卫器具有黑匣子功能,记录了当时盗车整个过程的图像和声音。

若步骤 305 中为否,则执行步骤 312。在步骤 312 中,判断车载安全防卫器是否处于盗警报警状态。若步骤 312 中为是,则表示当前图像与盗警发生前的图像比较没有异常点,表示盗警已经恢复,置车载安全防卫器为盗警恢复状态,执行步骤 313。若步骤 312 中为否,则表示出租车内图像没有异常情况发生,回至步骤 302。步骤 313 为向监控中心发送盗警恢复短消息。步骤 314 为车载安全防卫器与监控中心拆除数据连接,停止图像传输。但保证至少有一帧报警图像全部传送到监控中心之后,车载安全防卫器才自动挂断电话,拆除数据连接,停止图像传输。

如果车载安全防卫器设置为允许声光报警,则当车载安全防卫器处于盗警报警状态时,进行声光报警,喇叭发出报警语音(告警音),警示灯闪烁;当车载安全防卫器处于盗警恢复状态时,喇叭停止发出报警语音,警示灯停止闪烁。

如果车载安全防卫器安装了定位模块,则定位模块实时更新出租车所在位置的经纬度,并通过移动通讯网络将经纬度随同图像一道传送到监控中心。在发生盗警报警时,监控中心不仅可以连续观测到出租车内图像和声音,而且可以在操作终端的电子地图上对车辆位置进行实时跟踪。这样,110 出警时就可以做到的放矢。

图 4 是本发明的车载安全防卫器的抓捕嫌疑人报警方法的流程图。

步骤 401 为设置参数,即设置车载安全防卫器嫌疑人按钮状态。在步骤 402 中,判断是否按下嫌疑人按钮。若步骤 402 中为是,则执行步骤 403。若步骤 402 中为否,则继续查询嫌疑人按钮状态,仍执行步骤 402。步骤 403 为拍摄一帧当前图像,即拍摄当前出租车内可疑乘客的图像。步骤 404 为将刚拍摄的乘客图像传送到监控中心。监控中心将乘客图像传送到警方数据库系统中,由警方数据库系统进行乘客与犯罪嫌疑人图像匹配。如果匹配结果为犯罪嫌疑人,则监控中心发嫌疑人确认短消息给车载安全防卫器,否则发非嫌疑人短消息。步骤 405 为接收监控中心相关指令,及采取相应动作,如果司机接收到监控中心嫌疑人确认短消息,则将出租车开往公安报警点,交警方处理;如果接收到非嫌疑人短消息,则不作任何处理。

图 5 是本发明的监控中心的防劫、防盗报警方法的流程图。

步骤 501 为开始步骤。在步骤 502 中，判断是否接收到短消息。若步骤 502 中为是，则执行步骤 503。若步骤 502 中为否，则直接执行步骤 504。步骤 503 为根据不同短消息内容，采取相应动作。接收到的短消息可以分为两种：求救报警短消息、盗警报警短消息。监控中心自动识别短消息发送方的车载安全防卫器的无线模块号码（例如中国联通 CDMA 无线模块的号码是 133\*\*\*\*\*），将无线模块号码和车辆相关联（无需车载安全防卫器发送车辆编码），从监控中心的服务器的数据库中调出报警车辆的相关数据，诸如车主名、车主年龄、车主性别、车辆号码、车辆颜色、车辆类型等等，显示在监控中心的操作终端的显示屏上，同时向车载安全防卫器发送确认短消息，触发监控中心警铃，准备接收车载安全防卫器传送来的图像和声音。

在步骤 504 中，判断是否接受到来自车载安全防卫器的数据呼叫。若步骤 504 中为是，则执行步骤 505。若步骤 504 中为否，则回至步骤 502。步骤 505 为与车载安全防卫器建立数据连接。步骤 506 是接收车载安全防卫器传送来的图像和声音。如果车载安全防卫器向监控传送图像采用 GPRS 和 CDMA 1X 多媒体消息方式，而不是拨号建立数据连接方式，则略去步骤 504 和步骤 505，监控中心可直接接收车载安全防卫器传送的图像和声音。步骤 507 为对图像和声音进行解压缩。步骤 508 为在操作终端上进行图像显示和监听，并将图像和声音存储到服务器上。依据传送来的图像的包头可以判断出车载安全防卫器传送的是：普通乘客图像、紧急求救的连续图像和声音、盗警时的连续图像和声音、嫌疑乘客图像，并针对不同情况采取不同动作。对于按车载安全防卫器的图像传输按钮传送的普通乘客图像，监控中心只需简单存盘即可，同时保存时间戳。

在步骤 509 中，判断是否是紧急求救报警。若步骤 509 中为是，则执行步骤 510。若步骤 509 中为否，则直接执行步骤 512。步骤 510 为对出租车进行监视和监听。步骤 511 为采取相应动作。由于监控中心能直观观察到出租车内的情况，因此大大减少了误报警次数。监控中心确认出租车发生紧急事件时，一方面可通过移动通讯网络对车载安全防卫器发送停车指令，车载安全防卫器接收到指令后，切断出租车的油路、电路，使出租车停驶，另一方面立即与向 110 报警，由 110 出警，营救出租车司机。

在步骤 512 中，判断是否是盗警报警。若步骤 512 中为是，则执行步骤 513。若步骤 512 中为否，则直接执行步骤 515。步骤 513 为对出租车进行监视和监听。步骤 514 为采取相应动作。由于监控中心能直观观察到出租车内的情况，因此同样也大大减少了误报警次数。监控中心确认出租车发生被盗事件时，一方面可通过移动通讯网络对车载安全防卫器发送停车指令，车载安全防卫器接收到指令后，切断出租车的油路、电路，使出租车停驶，另一方面立即向 110 报警，由 110 出警，去抓捕犯罪嫌疑人，最后还通知出租车车主，车主也可立即采取相应动作。

在步骤 515 中，判断乘客是否是犯罪嫌疑人报警。若步骤 515 中为是，则执行步骤 516。若步骤 515 中为否，则回至步骤 502。步骤 516 为监控中心将乘客图像传送至警方数据库系统中，由警方数据库系统进行乘客与犯罪嫌疑人图像匹配。步骤 517 为接收警方系统指令，即匹配结果。步骤 518 为监控中心发相关指令给车载安全防卫器。如果匹配结果为犯罪嫌疑人，则监控中心发嫌疑人确认短消息给车载安全防卫器，司机接收到监控中心嫌疑人确认短消息之后，将出租车开往公安报警点，交警方处理。如果匹配结果为非犯罪嫌疑人，则监控中心发非嫌疑人短消息给车载安全防卫器，司机接收到非嫌疑人短消息，则不作任何处理。

监控中心如果获得客户授权，则可随时拨打车载安全防卫器的无线模块，进行建立数据呼叫，车载安全防卫器对呼叫方进行鉴权认证，鉴权认证通过后即可连接观看车厢内图像，以及监听车厢内动静。如果建立语音连接，则只可监听车厢内动静，不能观看图像。监控中心也可以向车载安全防卫器发送控制短消息，指令车载安全防卫器向监控中心传送车厢内图像。

如果车载安全防卫器安装了定位模块，则定位模块实时更新出租车所在位置的经纬度，并通过移动通讯网络将经纬度随同图像一道传送到监控中心。在发生求救报警和盗警报警时，监控中心不仅可以连续观测到出租车内图像和声音，而且可以在操作终端的电子地图上对车辆位置进行实时跟踪。这样，110 出警时就可以做到有的放矢。

车载安全防卫器的各类故障，例如摄像头无视频信号、GPS 模块损坏、GPS 天线损坏或被剪断，均会向监控中心发送不同类别的报警短消息。

车载安全防卫器实施例 1，如图 6 和图 10 所示。图 6 是车载安全防卫器的

框图，车载安全防卫器包括八个部分：输入设备 1、中央处理模块 2、图像采集模块 3、定位模块 4、无线模块 5、输出设备 6、外接端口 7、电源模块 8。

输入设备 1，包括摄像头、时钟电路和各类按钮。摄像头实现对景物图像的摄取，与图像采集模块相连。时钟电路提供微处理器时钟和图像采集时钟，同时与中央处理模块和图像采集模块相连。各类按钮包括图像传输按钮、紧急按钮、嫌疑人按钮、报警电话设置按钮、布防设置按钮、灵敏度调节按钮、声光报警启动按钮、报警语音选择按钮、图像格式选择按钮，与中央处理模块相连。

中央处理模块 2，是装置的控制中枢，同时与其它七个部分相连。它包括微处理器、存储器、控制模块、复位电路。微处理器通过控制模块与图像采集模块相连，实现对图像的采集、压缩、存储以及传输。存储器用于存储微处理器的程序代码、程序数据和图像数据，同时与微处理器和图像采集模块相连。控制模块同时与输入设备、图像采集模块、输出设备相连，执行微处理器相关指令。复位电路实现当系统软件崩溃后自动对微处理器复位。

图像采集模块 3，实现对图像信号的放大、模数变换（A/D）、采集、存储，包括视频放大电路、模数变换电路、同步分离电路。它与中央处理模块相连，在中央处理模块的微处理器指令控制下开始采集图像，中央处理模块的控制模块提供图像采集所需的时序信号，所采集的图像数据存储到中央处理模块的存储器中。

定位模块 4，与中央处理模块的微处理器相连，本发明中作为可选模块。该模块实现对出租车的定位功能，微处理器计算出出租车所在的位置经纬度，然后通过无线模块将经纬度传送到监控中心。

无线模块 5，与中央处理模块的微处理器相连，在微处理器的控制下，可以发送/接收短消息，也可以拨号建立数据呼叫。实现将各类报警信息以短消息方式发送，以及将图像传输到监控中心。

输出设备 6，包括液晶屏、喇叭、警示灯、状态指示灯，与中央处理模块相连。液晶屏用于显示当前时间、接收到的短消息（例如显示监控中心发送的指令、显示嫌疑人确认短信息）、以及配置信息。喇叭和警示灯实现声光报警。状态指示灯用于显示装置当前的运行状态，包括正常状态、故障状态。

外接端口 7，实现与外接设备的接口，包括串口和以太网口，与中央处理模



块相连。通过串口和以太网口都可以实现与计算机的连接，计算机可通过串口或以太网口实现对装置的在线诊断测试、微处理器软件的在线升级。

电源模块 8，给装置提供各类电源，同时与其它七个部分相连。一方面从出租车的电瓶取电，另一方面又同时提供备用电池。当从电瓶取电的同时对备用电池进行充电。当电瓶电路被破坏时，备用电池保证本装置仍能正常工作。

用户可通过车载安全防卫器的灵敏度调节按钮进行报警灵敏度设置。在最灵敏情况下，可达到  $1/25=0.04$  秒（PAL 制）或  $1/30=0.033$  秒（NTSC 制）报警。

车载安全防卫器，其图像采集模块 3 采集的图像格式有多种，可以是  $1024 \times 768$ 、 $768 \times 544$ 、 $640 \times 480$ 、 $320 \times 200$ 、CIF（ $352 \times 288$ ，公共中间格式）、QCIF（ $176 \times 144$ ，四分之一公共中间格式），图像采集速率达到 25 帧/秒（摄像头信号为 PAL 制）或 30 帧/秒（摄像头信号为 NTSC 制）。用户可通过输入设备的图像格式选择按钮进行选择。

车载安全防卫器，其无线模块 5 可以是 GSM 模块，也可以是 GPRS、CDMA IS95（窄带 CDMA）、CDMA 1X（宽带 CDMA）、CDMA 1X EVDO、WCDMA、TD-SCDMA、CDMA 2000、PHS（小灵通）、海事卫星、iDEN、Tetra（集群调度系统）模块。

车载安全防卫器，其中央处理模块 2 的微处理器为嵌入式处理器（MCU/DSP），实现图像采集控制、图像自动报警算法、图像压缩、图像传输、数据传输等功能。它可选用不同性能的模块，例如可以是 MCS-51 系列单片机、Motorola MPC 系列、DSP。微处理器实现对图像的软件压缩，压缩算法可以是 JPEG、Motion-JPEG、JPEG-2000、MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、H. 261、H. 263。

车载安全防卫器，其中央处理器 2 的存储器为快闪存储器或同步动态随机存储器，用于保存或暂存图像数据。

车载安全防卫器，通过外接端口 7 的串口和以太网口都可以实现与计算机的连接，计算机可对本装置进行操作维护，包括在线诊断测试和相关参数设置，包括报警电话号码、报警灵敏度、图像格式、图像压缩算法。

图 10 是车载安全防卫器实施例 1 的电路原理图。输入设备 1，包括摄像头 11、时钟电路 12 和各类按钮 13。中央处理模块 2，包括微处理器 21、存储器、总线收发器 25、控制模块 26、复位电路 27。存储器又包括引导存储器 22、程序

存储器 23、数据存储器 24。图像采集模块 3，包括视频放大电路 31、模数变换电路 32、同步分离电路 33。定位模块 4，包括 GPS 模块 41 和 GPS 天线 42。无线模块 5，包括无线模块 51 和天线 52。输出设备 6，包括液晶屏 61、喇叭 62、警示灯 63、状态指示灯 64，以及配套电路，包括语音编解码器 65、功放 66、告警音电路 67。外接端口 7，包括串口、以太网口 71，以及配套电路，包括串行接口、以太网收发器 72、变压器 73。以上各部分可以集成到一块或多块芯片中。

摄像头 11 可以是黑白摄像头，也可以是彩色摄像头，制式可以是 PAL 制，也可以是 NTSC 制。本实施例中选用 PAL 制的 JVC TK-C1381EG。

视频放大电路 31 实现对摄像头 11 输入的视频信号的放大，电压从 1V 放大到 5V，满足图像模数变换电路 32 要求，型号为 MAXIM MAX404。

模数变换电路 32 的基准电压为 5V，型号为 CA3306 或 CA3318，分别提供 6 位或 8 位灰度级别图像，本实施例采用 CA3318。模数变换电路 32 在控制模块 26 的控制下进行图像采样，采样频率由时钟电路 12 经控制模块 26 分频提供。时钟电路 12 采用 50MHz 晶振，型号为 SG-8002CA-50.0000M，与控制模块 26 相连。例如，对于图像格式为  $640 \times 400$ ，采样频率为 12.5MHz，则由控制模块 26 对 50MHz 频率进行四分频后输入到模数变换电路 32 的 CLK 管脚。

同步分离电路 33 实现从摄像头 11 输入的视频信号分离出奇偶场信号 OD/EN、行场复合同步信号 CSN、场同步信号 VSN、色同步信号 B/BP，型号为 LM1881。同步分离电路 33 的各信号输入到控制模块 26 中。

控制模块 26 使用可编程逻辑器件，型号为 ALTERA 公司的 EPM7256ATC144。该器件内部有 5000 个门、256 个逻辑单元，有 110 个 I/O 脚和 4 个专门输入脚。控制模块 26 控制模数变换电路 32 是否进行模数变换，以及使用同步分离电路 33 输出的信号控制图像数据向数据存储器 24 的写入时序。

微处理器 21 采用 Motorola 公司的嵌入式处理器 MPC860，它提供四个串行通信控制器（SCC）和两个串行管理控制器（SMC）。串行通信控制器 1（SCC1）与以太网外接端口相连，串行通信控制器 2（SCC2）与喇叭相连，串行管理控制器 1（SMC1）与串口外接端口相连，串行管理控制器 2（SMC2）与无线模块相连。微处理器 21 运行的操作系统是嵌入式操作系统 VxWorks 或 Linux，实现图像采集控制、图像自动报警算法、图像压缩、图像传输、数据传输等功能。

微处理器 21 具有 32 位地址总线 and 数据总线，通过总线收发器 25 与引导存储器 22、程序存储器 23 和数据存储器 24 相连。

引导存储器 22 是只读存储器 (ROM)，容量为 128Kbyte，型号为 SST 公司的 SST39VF010；容量也可以是 512Kbyte，型号为 SST39VF040。

程序存储器 23 是快闪存储器 (Flash Memory)，是一种非易失性存储器，用于存放程序代码，以及保存图像数据，容量为 16M/8M/4Mbyte 可选，不同容量的存储器管脚兼容，本实施例中选用 Intel 公司的 J3 系列 Flash，型号为 E28F128J3A。

数据存储器 24 是同步动态随机存储器 (SDRAM)，用于暂存图像数据和程序运行中的暂存数据，容量为 16Mbyte，型号为 HY57V641620HGT，两片扩展成 32 位总线。

总线收发器 25 型号为 PI74LPT16245。

微处理器 21 的串行通信控制器 2 (SCC2) 通过语音编解码器 65，并经过功放 66 放大，驱动喇叭 62 发出语音报警。语音编解码器 65 型号为 TP3067WM，功放 66 型号为 LM4871MM，喇叭 62 的阻抗为  $8\Omega$  (欧姆)，功率为 3W (瓦)，型号为 AU2T321BU。

微处理器 21 的串行通信控制器 1 (SCC1) 通过 10Base-T 以太网收发器 72，并经过变压器 73 适配为 RJ45 以太网端口 71，提供 10Mbps 全双工/半双工数据传输速率。10Base-T 以太网收发器型号为 LXT905，变压器型号为 PE-68023

微处理器 21 的串行管理控制器 1 (SMC1) 与 GPS 模块 41 相连。本实施例中定位模块使用的是 GPS 模块，型号为 MOTOROLA M12 导航型 GPS 接收机，通过 GPS 天线 42 实现 GPS 信号的接收。GPS 天线 42 为车载 GPS 天线，型号为 M12 GPS 配套天线。

微处理器 21 的串行管理控制器 2 (SMC2) 与无线模块 51 相连。无线模块 51 采用西门子 GSM 手机模块 MC35，通过手机天线 52 实现信号的收发。天线 52 为车载 GSM 双频天线，型号为 CNU179B。

微处理器 21 的复位电路，型号为 MAX706TCSA，其 RESET 管脚通过 100 欧电阻与微处理器 21 的 PORESET 管脚相连。

微处理器 21 运行频率为 50MHz，由时钟电路 12 提供。时钟电路 12 采用

50MHz 晶振，型号为 SG-8002CA-50.0000M，与微处理器 21 的 EXTCLK 管脚相连。

报警语音除了微处理器 21 通过语音编解码器 65 产生之外，还可以通过告警音电路 67 产生。告警音电路 67 由 2 片 555 电路 ICM7555IBA 组成。不同之处在于，通过微处理器 21 可以发出预存的各种语音，用户可选择播放有特色的音响。

控制模块 26 不仅与模数变换 32、同步分离 33 相连，还与液晶屏 61 相连。液晶屏 61 型号为 DG240128-01，显示的信息由微处理器 21 通过控制模块 26 写入。

控制模块 26 还与各种按钮 13 相连，将按钮的输入转换成信号提供给微处理器 21，然后微处理器 21 根据输入信号作相应处理。按钮 13 包括图像传输按钮、紧急按钮、嫌疑人按钮、报警电话设置按钮、布防设置按钮、灵敏度调节按钮、声光报警启动按钮、报警语音选择按钮、图像格式选择按钮。按钮型号为通用的开关按钮、旋转按钮。

控制模块 26 还与警示灯 63、状态指示灯 64 相连。当发生异常情况时，微处理器 21 通过控制模块 26 控制警示灯 63 的显示，发出光报警。根据系统运行情况，微处理器 21 通过控制模块 26 控制状态指示灯 64 的显示。警示灯 63 的型号为 B-2233X，状态指示灯 64 型号为通用的发光二极管。

电源模块 8 提供各类电源，包括 5V、3.3V、4V 电压。

车载安全防卫器实施例 2，如图 7 所示。实施例 2 与实施例 1 基本相同，不同点在于无线模块使用多媒体消息手机模块，从而将实施例 1 的图像采集模块与无线模块合并为多媒体消息手机模块。即车载安全防卫器包括七个部分：输入设备 1、中央处理模块 2、多媒体消息手机模块 3、定位模块 4、输出设备 6、外接端口 7、电源模块 8。其中输入设备 1、中央处理模块 2、定位模块 4、输出设备 6、外接端口 7、电源模块 8 各部分构成、功能和实施例 1 相同。输入设备的摄像头的输出作为多媒体消息手机模块 3 的输入，多媒体消息手机模块 3 在中央处理模块 2 的控制下进行图像采集、压缩，以及向监控中心传送图像和声音。多媒体消息手机模块 3 既可以是适用于中国移动 GSM 网络的 MMS 手机模块，也可以是适用于中国联通 CDMA 网络的 IMAP4 手机模块。

车载安全防卫器实施例 3，如图 8 所示。实施例 3 与实施例 1 基本相同，不同点在于无线模块使用 GPSOne 手机模块，从而将实施例 1 的定位模块与无线模

块合并为 GPSOne 手机模块。即车载安全防卫器包括七个部分：输入设备 1、中央处理模块 2、图像采集模块 3、GPSOne 手机模块 5、输出设备 6、外接端口 7、电源模块 8。其中输入设备 1、中央处理模块 2、图像采集模块 3、输出设备 6、外接端口 7、电源模块 8 各部分构成、功能和实施例 1 相同。GPSOne 算法是美国高通子公司 SnapTrack 拥有的专利技术，被中国联通选用为其 CDMA 网络定位系统的定位算法。GPSOne 手机模块 5 在中央处理模块 2 的控制下与 CDMA 网络的定位实体（PDE）进行交互，计算出出租车所在位置的经纬度。

车载安全防卫器实施例 4，如图 9 所示。实施例 4 与实施例 1 基本相同，不同点在于无线模块使用含有 GPSOne 功能的多媒体消息手机模块，从而将实施例 1 的图像采集模块、定位模块与无线模块合并为 GPSOne 多媒体消息手机模块。即车载安全防卫器包括六个部分：输入设备 1、中央处理模块 2、GPSOne 多媒体消息手机模块 3、输出设备 6、外接端口 7、电源模块 8。其中输入设备 1、中央处理模块 2、输出设备 6、外接端口 7、电源模块 8 各部分构成、功能和实施例 1 相同。输入设备的摄像头的输出作为 GPSOne 多媒体消息手机模块 3 的输入，GPSOne 多媒体消息手机模块 3 在中央处理模块 2 的控制下进行图像采集、压缩，以及向监控中心传送图像和声音。GPSOne 多媒体消息手机模块 5 在中央处理模块 2 的控制下与 CDMA 网络的定位实体（PDE）进行交互，计算出出租车所在位置的经纬度。GPSOne 多媒体消息手机模块 3 只能是适用于中国联通 CDMA 网络的 IMA4 GPSOne 手机模块。

当出租车安装上述的车载安全防卫器之后，不仅为司机和出租车的安全提供了可靠的保障，而且有利于抓获通缉犯，社会效益和经济效益显著。当深夜时候、出城区跑长途或者司机感觉乘客存在作案动机时，按图像传输按钮，将乘客图像传送到监控中心，对不法分子进行心理威慑。当司机感觉到危险时，或者不法分子进行犯罪时，按紧急按钮向监控中心求救，监控中心可直观的查看到车内情况，使 110 出警有的放矢。当司机感觉乘客可能是通缉犯时，按嫌疑人按钮，由监控中心实时向警方数据库检索查询，如果确认是通缉犯，则可由司机直接将其送进公安报警点。如果按下布防设置按钮，则车载安全防卫器自动进行图像识别，一旦发现异常，则自动向监控中心报警。同样由于监控中心可直观的查看到车内情况，大大减少了误报的可能。

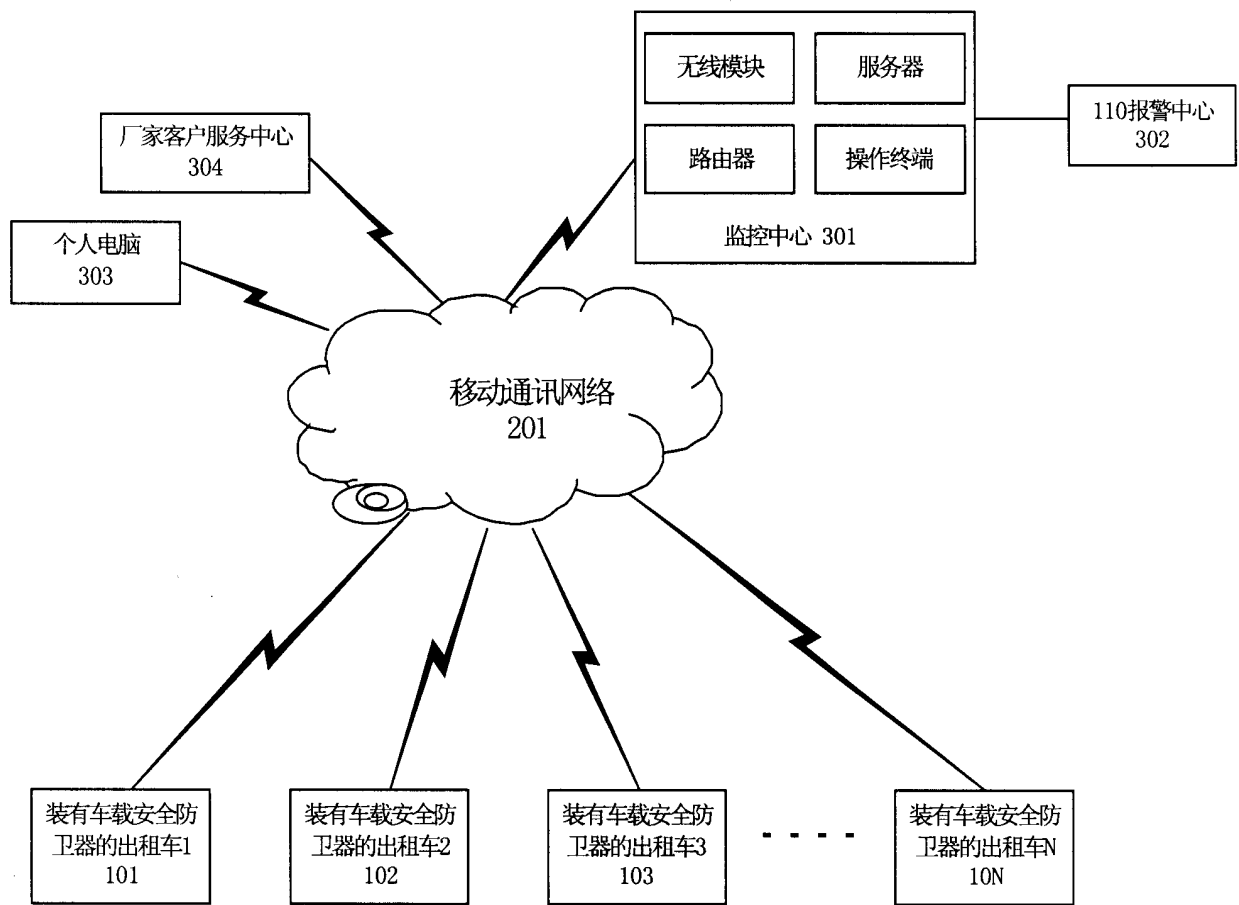


图 1

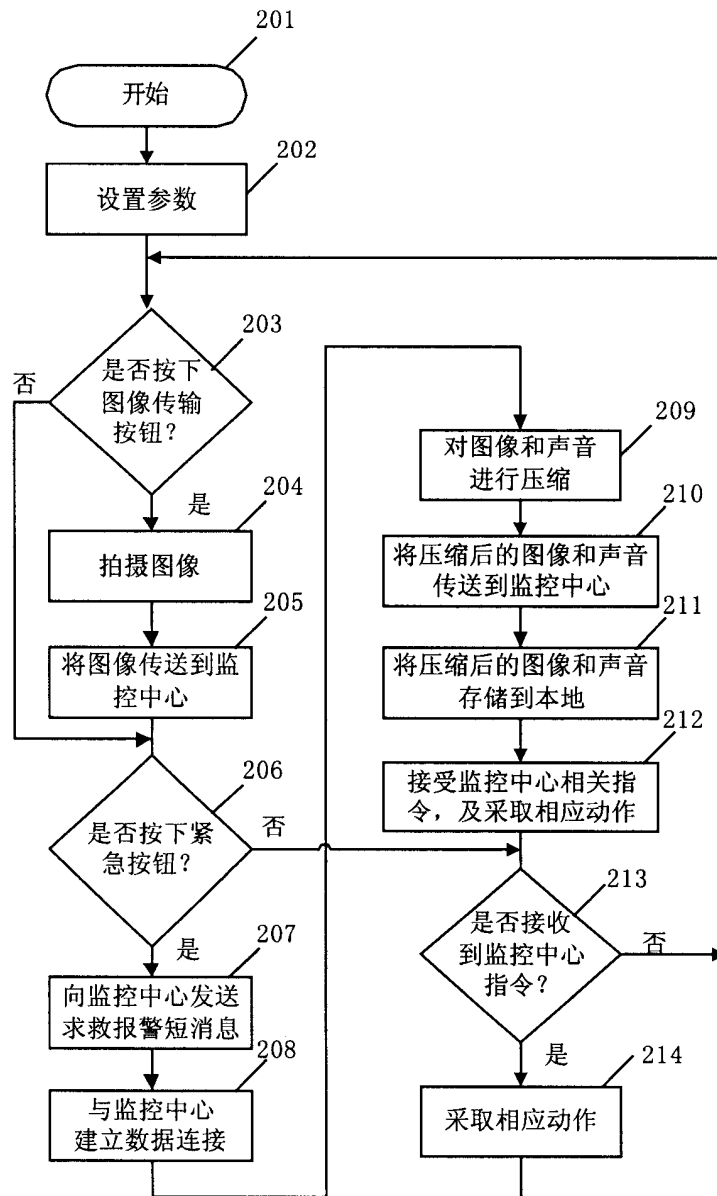


图 2

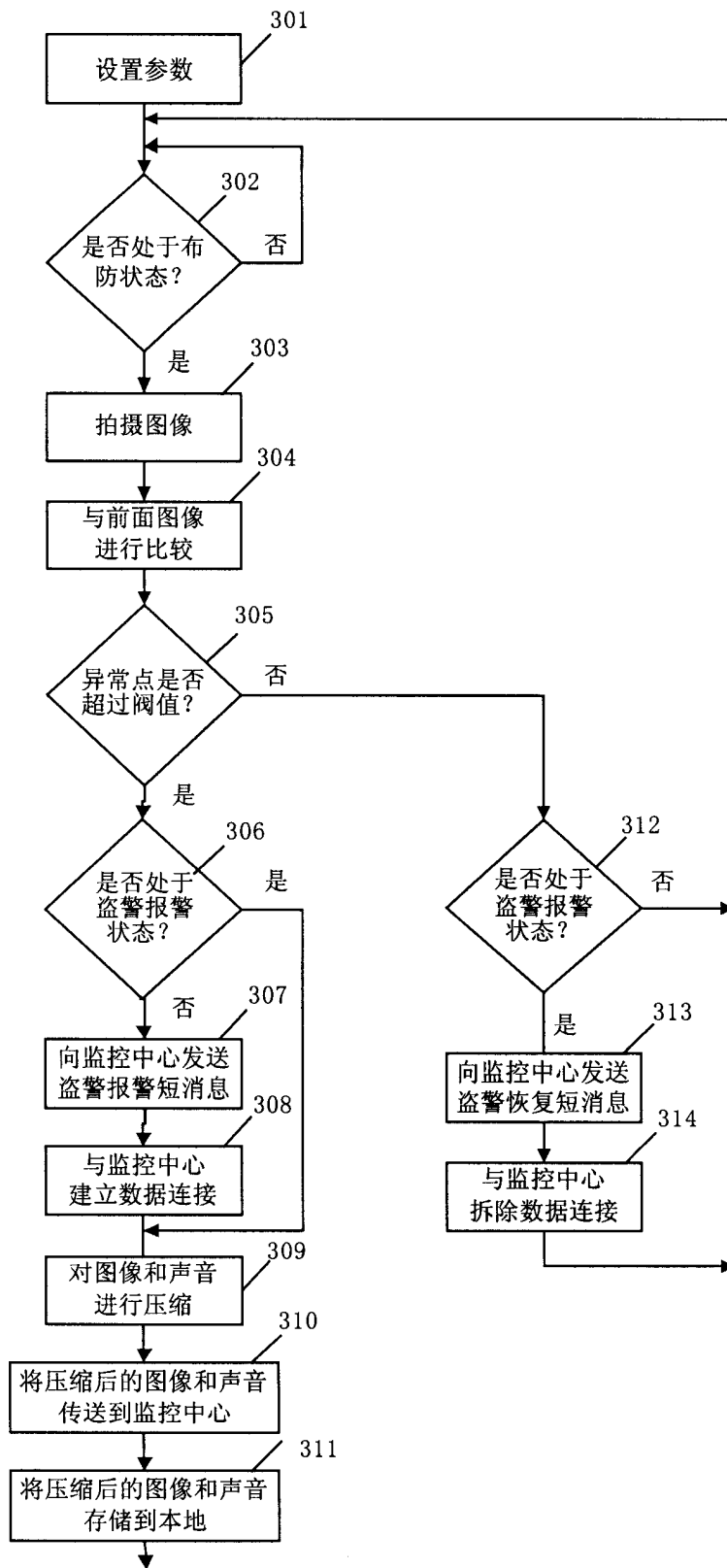


图 3



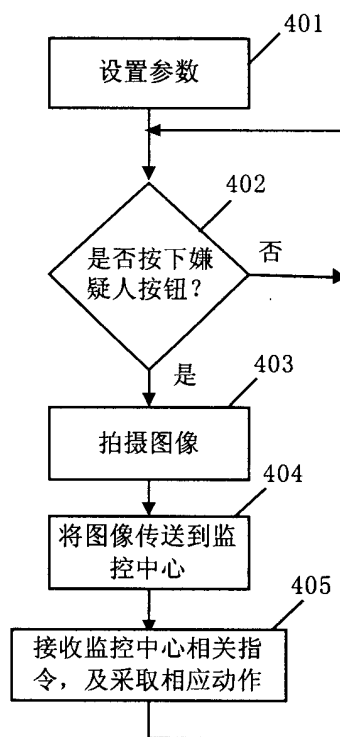


图 4

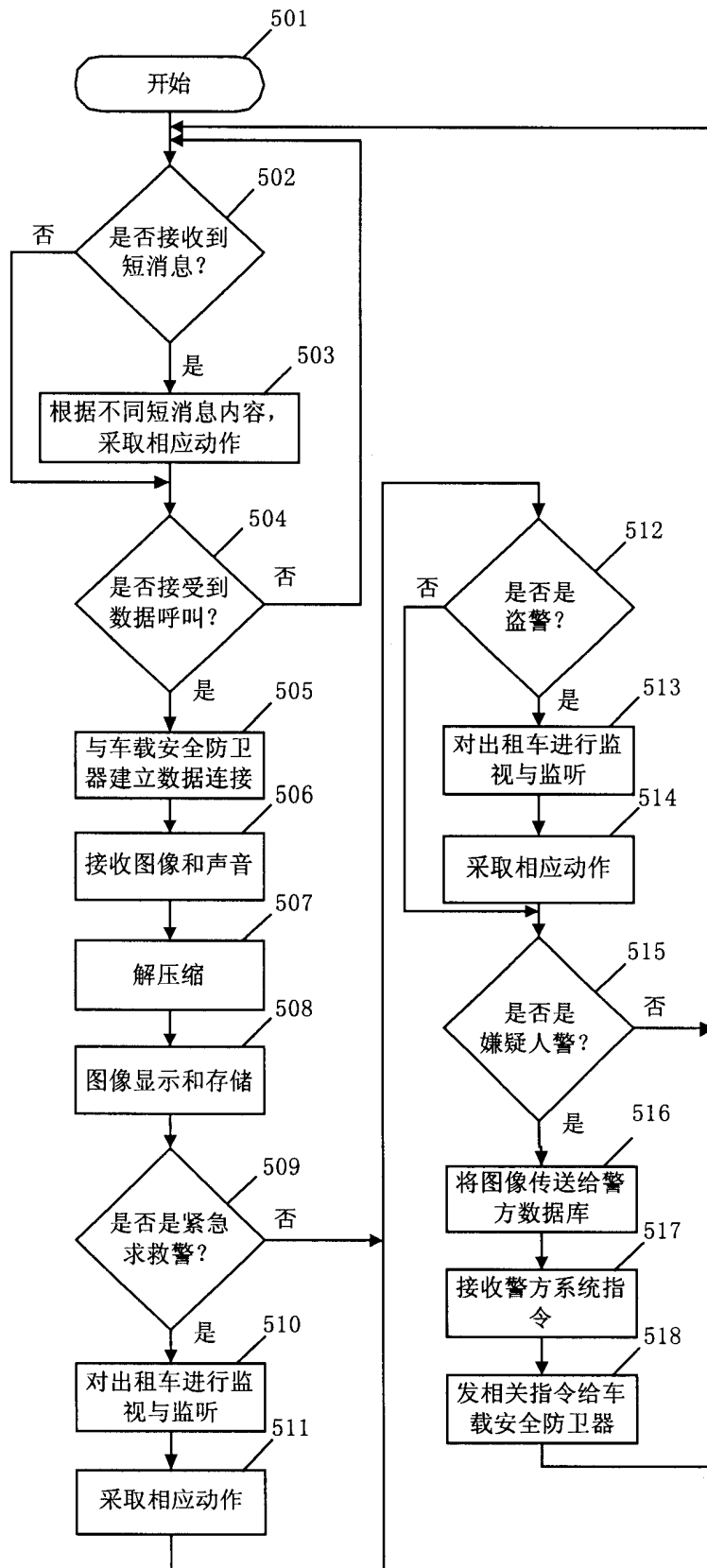


图 5

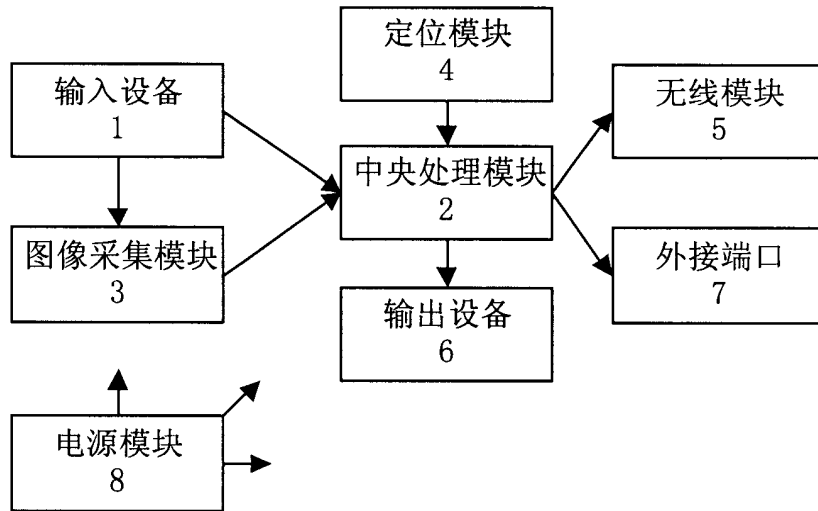


图 6

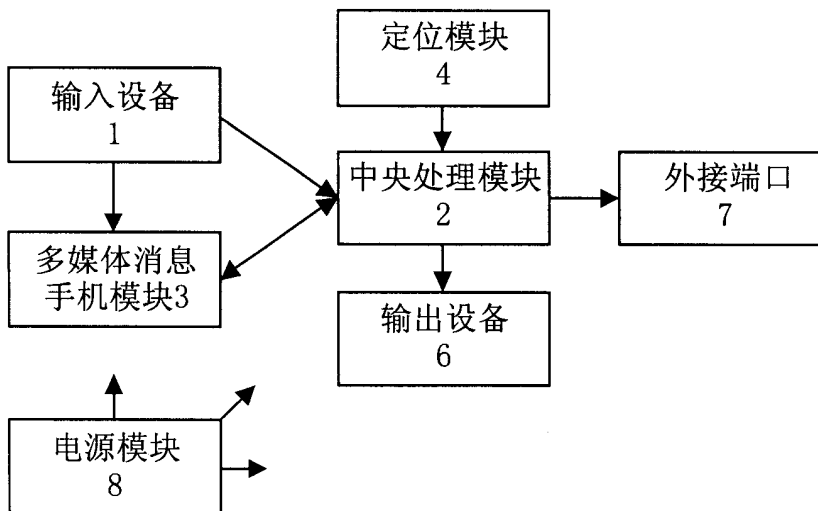


图 7

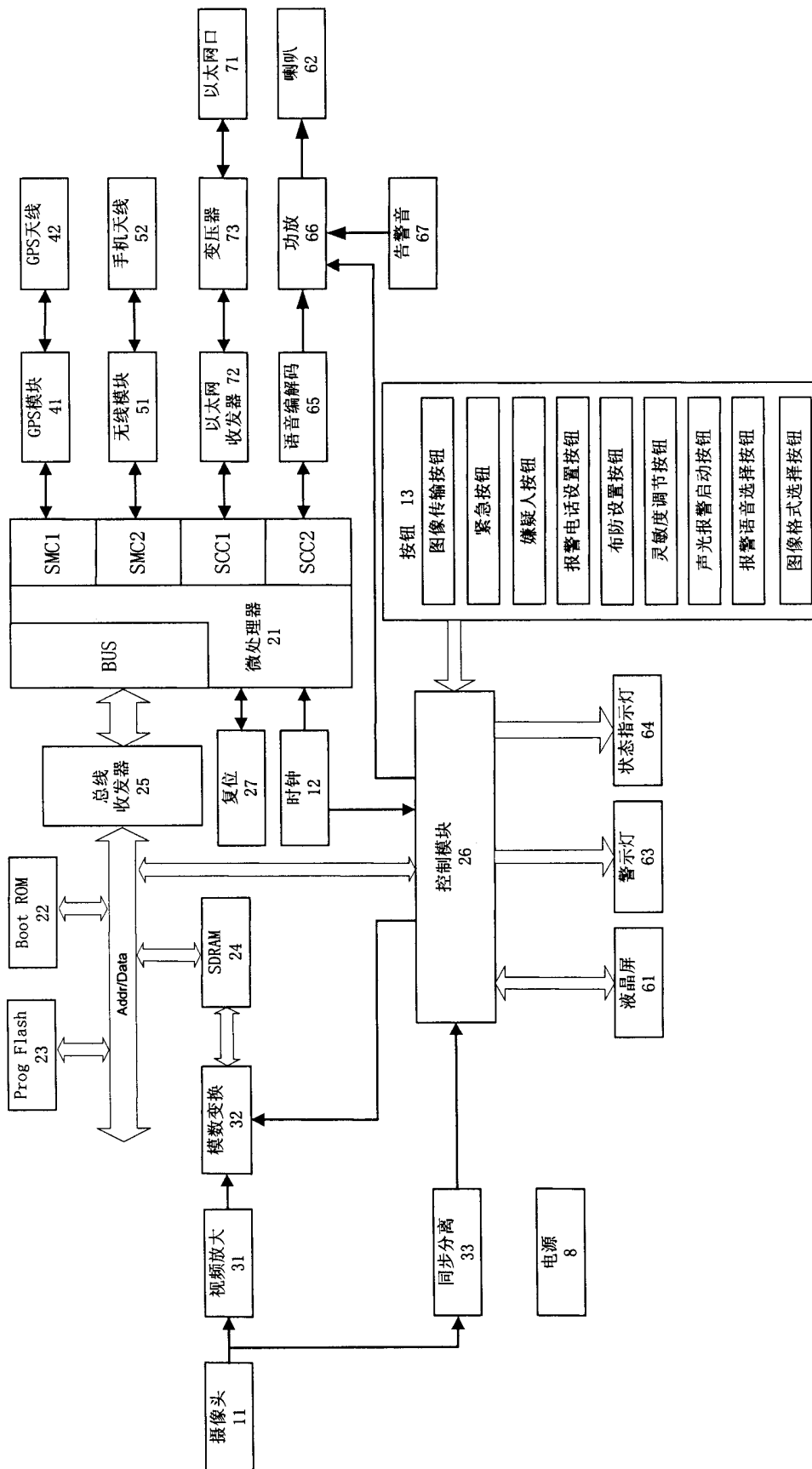


图 10

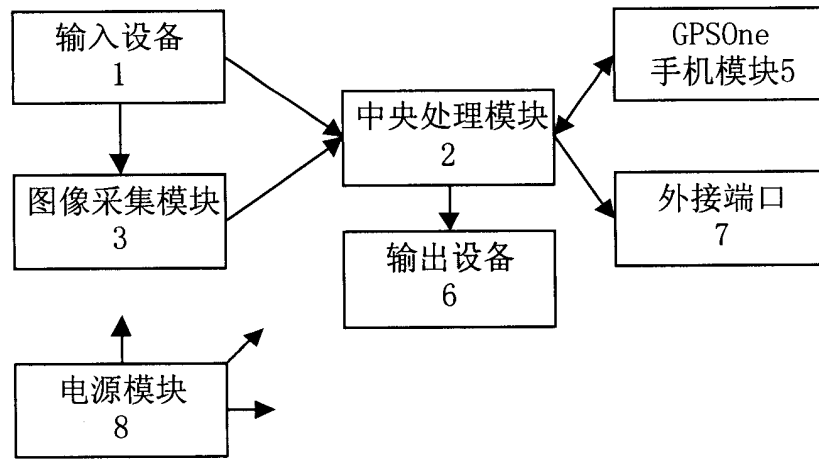


图 8

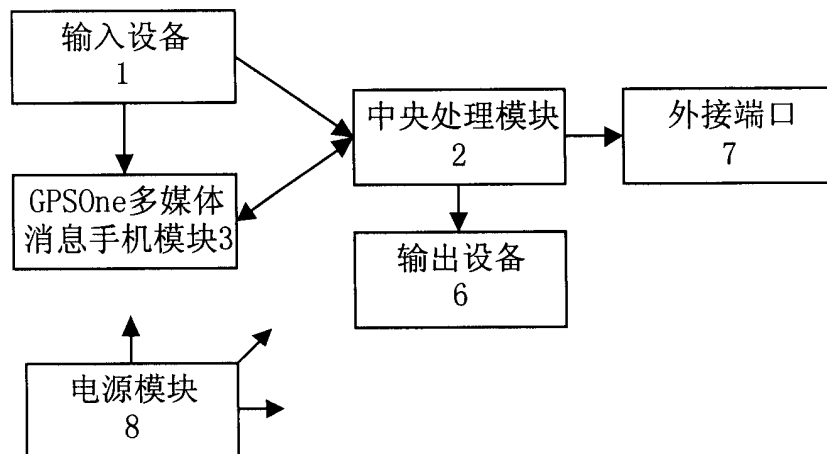


图 9