

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102905244 A

(43) 申请公布日 2013.01.30

(21) 申请号 201210365146.7

(22) 申请日 2012.09.26

(71) 申请人 电信科学技术研究院

地址 100191 北京市海淀区学院路 40 号大
唐电信集团主楼二层电信科学技术研
究院无线移动创新中心知识产权部

(72) 发明人 周海军

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 苏培华

(51) Int. Cl.

H04W 4/22 (2009.01)

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种应急通信方法和终端

(57) 摘要

本发明提供了一种应急通信方法和终端，以解决现有技术中卫星和地面通信双模应急通信终端体积大，成本高的问题，以及地面移动通信和卫星通信相对独立，不能智能选择通信方式的问题。所述方法包括：生成包含终端位置的紧急消息；获取终端可用网络的状态信息，可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络；依据终端可用网络的状态信息，选择地面移动网络或卫星通信网络，或者选择地面移动网络和卫星通信网络，将包含终端位置的紧急消息发送。依据终端可用网络的状态信息，智能选择利用地面移动网络或卫星通信网络中的一种发送紧急消息，或者利用地面移动网络和卫星通信网络均发送紧急消息。应急通信终端中采用优化的卫星通信模块，体积小，成本低。

生成包含终端位置的紧急消息 S11

获取终端可用网络的状态信息 S12

依据所述终端可用网络的状态信息，选择地
面移动网络或卫星通信网络，或者选择地面
移动网络和卫星通信网络，将包含终端位置
的紧急消息发送 S13

1. 一种应急通信方法,其特征在于,包括:

生成包含终端位置的紧急消息;

获取终端可用网络的状态信息,所述终端可用网络包含地面移动网络和/或卫星通信网络;

依据所述终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络或卫星通信网络,或者选择地面移动网络和卫星通信网络,将包含终端位置的紧急消息发送。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述依据所述终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络或卫星通信网络,包括:

判断地面移动网络的状态信息是否指示通信正常;

当地面移动网络通信正常时,选择地面移动网络;

当地面移动网络通信不正常时,判断卫星通信网络的状态信息是否指示通信正常;

当卫星网络通信正常时,选择卫星通信网络。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述依据所述终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络和卫星通信网络,包括:

判断地面移动网络和卫星网络的状态信息是否均指示通信正常;

当地面移动网络和卫星网络均通信正常时,选择地面移动网络和卫星通信网络。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述紧急消息中还包含紧急消息类型;

所述获取终端可用网络的状态信息之前,还包括:

依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表示的紧急程度,确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息,或者获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述获取终端可用网络的状态信息之前,还包括:

判断终端与可用网络的连接是否开启;

若开启,则进入获取终端可用网络的状态信息的步骤;

若未开启,则触发提示命令提示开启。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述生成包含终端位置的紧急消息之前,还包括:

触发紧急消息指令,所述紧急消息指令中包含预设的紧急消息类型、接收方和文本信息,还包含输入的文本信息;

获取终端的位置;

所述生成包含终端位置的紧急消息包括:

将所述终端的位置添加到所述紧急消息指令中,生成紧急消息。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:

通过终端可用网络接收紧急消息信号,所述终端可用网络包含地面移动网络和/或卫星通信网络;

将所述紧急消息信号解析为报警指令并示警。

8. 一种应急通信终端,其特征在于,包括:

紧急消息生成模块,用于生成包含终端位置的紧急消息;

网络状态获取模块,用于获取终端可用网络的状态信息,所述终端可用网络包含地面

移动网络和 / 或卫星通信网络；

紧急消息发送模块，用于依据所述终端可用网络的状态信息，选择地面移动网络或卫星通信网络，或者选择地面移动网络和卫星通信网络，将包含终端位置的紧急消息发送。

9. 根据权利要求 8 所述的终端，其特征在于，所述紧急消息发送模块，包括：

网络状态判断子模块，用于判断地面移动网络的状态信息是否指示通信正常；

网络选择子模块，用于当地面移动网络通信正常时，选择地面移动网络；

所述网络状态判断子模块，还用于当地面移动网络通信不正常时，判断卫星通信网络的状态信息是否指示通信正常；

所述网络选择子模块，还用于当卫星网络通信正常时，选择卫星通信网络。

10. 根据权利要求 9 所述的终端，其特征在于：

所述网络状态判断子模块，还用于判断地面移动网络和卫星网络的状态信息是否均指示通信正常；

所述网络选择子模块，还用于当地面移动网络和卫星网络均通信正常时，选择地面移动网络和卫星通信网络。

11. 根据权利要求 8 所述的终端，其特征在于，所述紧急消息中还包含紧急消息类型；所述终端还包括：

网络状态获取确定模块，用于依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表示的紧急程度，确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息，或者获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。

12. 根据权利要求 8 所述的终端，其特征在于，还包括：

开启判断模块，用于判断终端与可用网络的连接是否开启；

开启提示模块，用于若终端与可用网络的连接未开启，触发提示命令提示开启。

13. 根据权利要求 8 所述的终端，其特征在于，还包括：

紧急消息指令触发模块，用于触发紧急消息指令，所述紧急消息指令中包含预设的紧急消息类型、接收方和文本信息，还包含输入的文本信息；

定位模块，用于获取终端的位置；

所述紧急消息生成模块将所述终端的位置添加到所述紧急消息指令中，生成紧急消息。

14. 根据权利要求 8 所述的终端，其特征在于，还包括：

紧急消息信号接收模块，用于通过终端可用网络接收紧急消息信号，所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络；

紧急消息信号解析模块，用于将所述紧急消息信号解析为报警指令并示警。

一种应急通信方法和终端

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域，特别是涉及一种应急通信方法和终端。

背景技术

[0002] 我国幅员辽阔，地理地质、气候条件复杂，是世界上自然灾害最为严重的国家之一，自然灾害具有以下特点：

[0003] (1)种类多，几乎囊括了世界上各种类型的自然灾害。在各类灾害中，尤以洪涝、干旱和地震的危害最大。

[0004] (2)灾害发生的频率高、强度大、损失严重。我国素有“三岁一饥、六岁一衰、十二岁一荒”之说。据史料统计，自公元前 206 ~ 1949 年的 2155 年中，共发生水灾 1029 次，较大的旱灾 1056 次，几乎水旱灾害年年有之，残废万人以上的灾害 10 ~ 20 年出现一次。近 40 多年来，平均每年出现旱灾 75 次，洪涝灾害 5.8 次，台风 6.9 次，冷冻灾害 2.5 次，都远远超过世界的平均频度。在过去的 40 年中，一般年份农作物受灾面积为 4000 万 ~ 4700 万公顷，受灾害影响人口约 2 亿，因各种自然灾害死亡人数从千至万人，直接经济损失 500 多亿元。1989 ~ 1992 年的 4 年，年均损失约为全球 20 世纪 90 年代初年均损失 500 亿美元的 1/4。

[0005] (3)时空分布广，灾害的地域组合明显。我国自然灾害的空间分布及其地域组合，与自然和社会经济环境的区域差异具有很强的相关性。就宏观分布而言，多发生在春、秋两季的干旱主要分布在西北、黄土高原和华北；多发生在夏季的暴雨、洪涝灾害主要分布在广阔的东部季风区，集中在 7 大江河流域；森林火灾主要分布在东北和西南林区，多发生在冬春干旱季节；地震主要分布在西南、西北和华北的活动构造带上；低温冻害和冰雪灾害在青藏高寒流地区尤为突出；台风、风暴潮多发生在东南沿海地区。西南伴随地震、暴雨引起滑坡、崩塌、泥石流和山洪的集群发生。自然灾害的空间分布还呈现一定的共轭性。比如，季风的强弱变化导致了南涝北旱或南旱北涝，以及一个地区先涝后旱或先旱后涝现象。根据国家气象局资料统计，各种气象灾害平均发生频次呈增长趋势，20 世纪的 50 年代是 19.56 次，60 年代为 26.20 次，80 年代达 28.18 次。

[0006] 在地震、台风、暴雨、暴雪等自然灾害发生时，通常地面无线网络设备也会受到损毁，从而导致地面通信中断，普通的地面移动通信终端和一些地面应急通信专网系统终端无法发出呼救信息，为灾后营救工作带来了困难。此时卫星移动通信系统仍可正常工作，但是基于卫星终端体积较大，通信费用较高的现状，很少有人随身携带卫星终端。这样面对突发的灾难，被困人员仍然没有有效的手段将自己的受损状况和位置通知给外界，以获得及时的营救。

[0007] 因此，结合地面移动终端和卫星终端功能的卫星和地面通信双模终端可以有效解决地面通信中断时，不能收发应急消息的问题。卫星和地面通信双模终端中包括地面模块和卫星模块，由于其卫星模块是按照完整卫星通信功能设计，所以卫星和地面通信双模终端的体积大，不方便携带，制作成本高。另外，地面模块和卫星模块通常相对独立，不能智能

的选择合适的方式处理应急通信需求。

发明内容

[0008] 本申请提出一种应急通信方法和终端，以解决现有技术中卫星和地面通信双模应急通信终端的体积大，成本高的问题，以及地面移动通信和卫星通信相对独立，不能智能选择通信方式的问题。

[0009] 为了解决上述问题，本申请公开一种应急通信方法，包括：

[0010] 生成包含终端位置的紧急消息；

[0011] 获取终端可用网络的状态信息，所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络；

[0012] 依据所述终端可用网络的状态信息，选择地面移动网络或卫星通信网络，或者选择地面移动网络和卫星通信网络，将包含终端位置的紧急消息发送。

[0013] 优选的，所述依据所述终端可用网络的状态信息，选择地面移动网络或卫星通信网络，包括：

[0014] 判断地面移动网络的状态信息是否指示通信正常；

[0015] 当地面移动网络通信正常时，选择地面移动网络；

[0016] 当地面移动网络通信不正常时，判断卫星通信网络的状态信息是否指示通信正常；

[0017] 当卫星网络通信正常时，选择卫星通信网络。

[0018] 优选的，所述依据所述终端可用网络的状态信息，选择地面移动网络和卫星通信网络，包括：

[0019] 判断地面移动网络和卫星网络的状态信息是否均指示通信正常；

[0020] 当地面移动网络和卫星网络均通信正常时，选择地面移动网络和卫星通信网络。

[0021] 优选的，所述紧急消息中还包含紧急消息类型；

[0022] 所述获取终端可用网络的状态信息之前，还包括：

[0023] 依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表示的紧急程度，确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息，或者获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。

[0024] 优选的，所述获取终端可用网络的状态信息之前，还包括：

[0025] 判断终端与可用网络的连接是否开启；

[0026] 若开启，则进入获取终端可用网络的状态信息的步骤；

[0027] 若未开启，则触发提示命令提示开启。

[0028] 优选的，所述生成包含终端位置的紧急消息之前，还包括：

[0029] 触发紧急消息指令，所述紧急消息指令中包含预设的紧急消息类型、接收方和文本信息，还包含输入的文本信息；

[0030] 获取终端的位置；

[0031] 所述生成包含终端位置的紧急消息包括：

[0032] 将所述终端的位置添加到所述紧急消息指令中，生成紧急消息。

[0033] 优选的，还包括：

[0034] 通过终端可用网络接收紧急消息信号，所述终端可用网络包含地面移动网络和 /

或卫星通信网络；

[0035] 将所述紧急消息信号解析为报警指令并示警。

[0036] 本申请还公开了一种应急通信终端，包括：

[0037] 紧急消息生成模块，用于生成包含终端位置的紧急消息；

[0038] 网络状态获取模块，用于获取终端可用网络的状态信息，所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络；

[0039] 紧急消息发送模块，用于依据所述终端可用网络的状态信息，选择地面移动网络或卫星通信网络，或者选择地面移动网络和卫星通信网络，将包含终端位置的紧急消息发送。

[0040] 优选的，所述紧急消息发送模块，包括：

[0041] 网络状态判断子模块，用于判断地面移动网络的状态信息是否指示通信正常；

[0042] 网络选择子模块，用于当地面移动网络通信正常时，选择地面移动网络；

[0043] 所述网络状态判断子模块，还用于当地面移动网络通信不正常时，判断卫星通信网络的状态信息是否指示通信正常；

[0044] 所述网络选择子模块，还用于当卫星网络通信正常时，选择卫星通信网络。

[0045] 优选的，所述网络状态判断子模块，还用于判断地面移动网络和卫星网络的状态信息是否均指示通信正常；

[0046] 所述网络选择子模块，还用于当地面移动网络和卫星网络均通信正常时，选择地面移动网络和卫星通信网络。

[0047] 优选的，所述紧急消息中还包含紧急消息类型；所述终端还包括：

[0048] 网络状态获取确定模块，用于依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表示的紧急程度，确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息，或者获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。

[0049] 优选的，还包括：

[0050] 开启判断模块，用于判断终端与可用网络的连接是否开启；

[0051] 开启提示模块，用于若终端与可用网络的连接未开启，触发提示命令提示开启。

[0052] 优选的，还包括：

[0053] 紧急消息指令触发模块，用于触发紧急消息指令，所述紧急消息指令中包含预设的紧急消息类型、接收方和文本信息，还包含输入的文本信息；

[0054] 定位模块，用于获取终端的位置；

[0055] 所述紧急消息生成模块将所述终端的位置添加到所述紧急消息指令中，生成紧急消息。

[0056] 优选的，还包括：

[0057] 紧急消息信号接收模块，用于通过终端可用网络接收紧急消息信号，所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络；

[0058] 紧急消息信号解析模块，用于将所述紧急消息信号解析为报警指令并示警。

[0059] 与现有技术相比，本申请包括以下优点：

[0060] 本申请提出了一种应急通信方法和终端，依据获取到的终端可用网络的状态信息，智能选择利用地面移动网络或卫星通信网络中的一种网络发送紧急消息，或者利用地

面移动网络和卫星通信网络均发送紧急消息。

[0061] 当选择利用其中一种网络时,可以优先选择利用地面移动网络,发送紧急消息成本低;也可以优先选择利用卫星通信网络,发送紧急消息效率高。

[0062] 当选择利用两种网络时,相对于只利用其中一种网络,提高了发送紧急消息的成功率。

[0063] 而且,还可以依据紧急消息中紧急消息类型所表示的紧急程度,智能选择利用两种网络中的一种或者利用两种网络发送紧急消息。当紧急程度高时,可以选择利用效率高的卫星通信网络或者选择利用两种网络共同发送紧急消息,增加成功率;当紧急程度不高时,可以选择利用发送成本低的地面移动网络。

[0064] 同时,在应急通信终端中采用优化的卫星通信模块,优化的卫星通信模块由于只提供应急通信必要的功能,精简掉部分部件或功能(如语音通信),所以应急通信终端的体积小,成本低。

附图说明

[0065] 图 1 是本申请实施例一所述一种应急通信方法流程图;

[0066] 图 2 是本申请实施例二所述一种应急通信方法流程图;

[0067] 图 3 是本申请实施例三所述一种应急通信方法中确定网络状态信息的示意图;

[0068] 图 4 是本申请实施例四所述一种应急通信方法中接收报警信息的示意图;

[0069] 图 5 是本申请实施例五所述一种应急通信终端结构图;

[0070] 图 6 是本申请实施例六所述一种应急通信终端结构图;

[0071] 图 7 是本申请实施例七所述一种应急通信终端示意图。

具体实施方式

[0072] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

[0073] 当遇到一些突发事故,如洪水、地震、泥石流等时,利用本申请提出了一种应急通信方法和终端,向外界(通常为应急通信指挥中心或家人、朋友等)发送紧急求救消息。

[0074] 发送紧急求救消息时,可以根据应急通信终端能够利用的网络状态,选择有效的网络进行紧急求救消息的发送;也可以根据预先设置的紧急求救消息中紧急消息类型所表示的紧急程度,在应急通信终端能够利用的网络中,选择与紧急消息类型相对应的网络进行紧急消息的发送。

[0075] 同时,本申请提出的一种应急通信方法和终端,还可以接收到外界发来的报警信息。

[0076] 下面通过列举几个具体的实施例详细介绍本申请提出的一种应急通信方法和终端。

[0077] 实施例一,详细介绍本申请提出的一种应急通信方法。

[0078] 参照图 1,示出了本申请实施例一所述一种应急通信方法流程图。

[0079] 步骤 S11,生成包含终端位置的紧急消息。

[0080] 生成类似于手机短信的紧急消息,通常紧急消息中会包含终端所处的位置,即求

救者所处的位置。

- [0081] 步骤 S12, 获取终端可用网络的状态信息。
- [0082] 判断终端可用哪个或哪些网络。
- [0083] 通常, 所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络。
- [0084] 一种情况是, 终端可用网络为地面移动网络或卫星通信网络中的一种;
- [0085] 此种情况下, 获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息。
- [0086] 另一种情况是, 终端可用网络为地面移动网络和卫星通信网络。
- [0087] 此种情况下, 获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。
- [0088] 步骤 S13, 依据所述终端可用网络的状态信息, 选择地面移动网络或卫星通信网络, 或者选择地面移动网络和卫星通信网络, 将包含终端位置的紧急消息发送。
- [0089] 依据获取到的终端可用网络的状态信息, 选择可用的网络发送包含终端位置的紧急消息。
- [0090] 通常为, 当地面移动网络可用时, 选择地面移动网络发送包含终端位置的紧急消息;
- [0091] 当地面移动网络不可用, 卫星通信网络可用时, 选择卫星通信网络发送包含终端位置的紧急消息;
- [0092] 当地面移动网络和卫星通信网络均可用时, 选择地面移动网络和卫星通信网络共同发送包含终端位置的紧急消息。
- [0093] 除去上述依据终端可用网络的状态信息, 选择可用网络发送包含终端位置的紧急消息的几种情况外, 还可以根据实际需要或其他条件等选择可用的网络发送包含终端位置的紧急消息。
- [0094] 实施例二, 详细介绍本申请提出的一种应急通信方法。
- [0095] 参照图 2, 示出了本申请实施例二所述一种应急通信方法流程图。
- [0096] 步骤 S21, 触发紧急消息指令。
- [0097] 所述紧急消息指令中包含预设的紧急消息类型、接收方和文本信息, 还包含输入的文本信息。
- [0098] 当遇到危险灾害需要求救时, 可以通过在应急通信终端上按键或是输入号码的方式触发紧急消息指令。可以在预设的紧急消息类型中选择与当前遇到的危险灾害相同类型的一种, 也可以自己输入更具体的紧急消息类型; 同时选择或输入紧急消息的接收方, 如果选择或输入的紧急消息类型对应着特定的接收方, 则在选择或输入紧急消息类型时, 自动选择上对应的特定接收方; 还可以选择或输入文本信息, 对危险灾害或需求情况进一步描述, 方便接收方更加完整准确地理解紧急消息。
- [0099] 步骤 S22, 获取终端的位置。
- [0100] 可以根据应急通信终端中的公网收发信息机和卫星收发信机输入的定位参数, 通过应急通信终端中的定位功能实体生成应急通信终端所在的位置信息。
- [0101] 其中, 公网收发信机是应急通信终端中利用地面移动网络接收和发送信号的装置或设备; 卫星收发信机是应急通信终端中利用卫星通信网络接收和发送信号的装置或设备; 定位功能实体可以是应急通信终端中具有利用地面移动网络或卫星通信网络进行定位的装置或设备, 如 GPS 定位模块。

- [0102] 步骤 S23,生成包含终端位置的紧急消息。
- [0103] 将所述终端的位置添加到所述紧急消息指令中,再结合步骤 S21 中的紧急消息类型、接收方和文本信息生成紧急消息。
- [0104] 例如,生成的紧急消息为,紧急消息类型 :车祸,接收方 :110,文本信息 :行人被汽车刮蹭,终端位置 :马甸桥北。
- [0105] 步骤 S24,获取终端可用网络的状态信息。
- [0106] 根据应急通信终端适配的网络,获取适配的网络中可用的网络的状态信息。
- [0107] 所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络。
- [0108] 在通过步骤 S24 获取到应急通信终端可用网络的状态信息后,可以依据可用网络的状态信息选择执行步骤 S25 或者步骤 S26。
- [0109] 步骤 S25,依据所述终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络或卫星通信网络,将包含终端位置的紧急消息发送。
- [0110] 此种情况为,依据应急通信终端可用网络的状态信息,或者选择地面移动网络发送包含应急通信终端位置的紧急消息,又或者选择卫星通信网络发送包含应急通信终端位置的紧急消息。
- [0111] 所述步骤 S25,具体可以包括 :
- [0112] 步骤 S251,判断地面移动网络的状态信息是否指示通信正常。
- [0113] 通常应急通信终端可以指示可用网络的状态信息,如通信正常或通信异常等。
- [0114] 可以根据地面移动网络的导频信号强度或同步 / 失步状态判断地面移动网络是否通信正常。
- [0115] 步骤 S252,当地面移动网络通信正常时,选择地面移动网络,发送包含终端位置的紧急消息。
- [0116] 步骤 S253,当地面移动网络通信不正常时,判断卫星通信网络的状态信息是否指示通信正常。
- [0117] 如果步骤 S251 判断地面移动网络通信不正常,进一步根据卫星通信网络的导频信号强度或同步 / 失步状态判断卫星通信网络是否通信正常。
- [0118] 步骤 S254,当卫星网络通信正常时,选择卫星通信网络。
- [0119] 当地面移动网络不正常,卫星通信网络正常时,选择卫星通信网络发送包含终端位置的紧急消息。
- [0120] 步骤 S26,依据所述终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络和卫星通信网络,将包含终端位置的紧急消息发送。
- [0121] 此种情况为,依据应急通信终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络和卫星通信网络共同发送包含应急通信终端位置的紧急消息。
- [0122] 所述步骤 S26,具体可以包括 :
- [0123] 步骤 S261,判断地面移动网络和卫星网络的状态信息是否均指示通信正常。
- [0124] 可以根据地面移动网络和卫星通信网络的导频信号强度或同步 / 失步状态分别判断地面移动网络和卫星通信网络是否通信正常。
- [0125] 步骤 S262,当地面移动网络和卫星网络均通信正常时,选择地面移动网络和卫星通信网络共同发送包含终端位置的紧急消息。

- [0126] 通常,紧急消息包括:紧急消息类型、紧急消息接收方、位置信息和文本信息;
- [0127] 其中,还可以根据紧急消息类型确定紧急消息接收方;
- [0128] 例如,预先设置紧急消息类型:车祸,对应的紧急消息接收方为110,则在紧急消息中选择或输入紧急消息类型为车祸时,对应的选择紧急消息接收方为110。
- [0129] 根据公网收发信机和卫星收发信机输入的定位参数生成所述位置信息;或者根据公网收发信机和卫星收发信机其中的一种输入的定位参数生成所述位置信息。
- [0130] 文本信息包括预先设置的文本信息和/或自定义文本信息。
- [0131] 紧急消息中的文本信息可以选择预先设置的文本信息,也可以根据实际情况输入更准确的文本信息,又或者可以将预先设置的文本信息与自行输入的文本信息相结合。
- [0132] 实施例三,详细介绍本申请提出的一种应急通信方法中确定网络状态的流程。
- [0133] 参照图3,示出了本申请实施例三所述一种应急通信方法中确定网络状态信息的示意图。
- [0134] 所述紧急消息中还包含紧急消息类型。应急通信终端的可用网络通信正常要至少保证满足两个条件,一个条件是应急通信终端在可用网络的有效覆盖范围内;另一个条件是应急通信终端需要开启与可用网络的连接。
- [0135] 在确定获取网络状态信息之前,需要先确定应急通信终端与可用网络的连接是否开启。
- [0136] 步骤S31,依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表示的紧急程度,确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息,或者获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。
- [0137] 依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表示的紧急程度,例如,紧急消息类型表示中等紧急程度,可以确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息,又例如,紧急消息类型表示高等紧急程度,可以确定获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。
- [0138] 步骤S32,判断终端与可用网络的连接是否开启。
- [0139] 当步骤S31中已经确定要获取哪种或两种网络的状态信息时,判断应急通信终端与所述网络的连接是否开启。
- [0140] 通常情况下,应急通信终端可以自由设置是否开启与可用网络的连接。
- [0141] 步骤S33,若未开启,则触发提示命令提示开启。
- [0142] 当步骤S32判断应急通信终端与确定获取状态信息的网络连接未开启时,触发提示命令提示开启网络连接,可以在应急通信终端的显示屏上出现开启网络连接的提示。
- [0143] 步骤S34,若开启,则进入获取终端可用网络的状态信息的步骤。
- [0144] 如果步骤S32判断应急通信终端与确定获取状态信息的网络连接开启,则进入后续操作,确定获取所述网络连接开启的网络状态信息。
- [0145] 实施例四,详细介绍本申请提出的一种应急通信方法中接收报警信息的流程。
- [0146] 参照图4,示出了本申请实施例四所述一种应急通信方法中接收报警信息的示意图。
- [0147] 本申请提出的一种应急通信方法,不仅可以发出紧急消息进行紧急呼救,还可以接收应急通信指挥中心或应急通信服务运营商发出的报警信息。
- [0148] 步骤S41,通过终端可用网络接收紧急消息信号。

[0149] 所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络。

[0150] 如果紧急消息信号通过地面移动网络发送,则可以通过应急通信终端可用的地面移动网络接收紧急消息信号;如果紧急消息信号通过卫星通信网络发送,则可以通过应急通信终端可用的卫星通信网络接收紧急消息信号;如果紧急消息信号通过地面移动网络和卫星通信网络共同发送,则可以通过应急通信终端可用的地面移动网络和卫星通信网络接收各自的紧急消息信号。

[0151] 步骤 S42,将所述紧急消息信号解析为报警指令并示警。

[0152] 将步骤 S41 接收到的紧急消息信号解析为报警指令,可以通过声音、文字或图像等方式向应急通信终端使用者示警。

[0153] 本实施例四中所述接收到的报警信息,可以是应急通信系统侧,如应急通信指挥中心,通过判断应急通信终端可用网络的状态信息,选择在连接正常的可用网络中发送报警信息至应急通信终端,例如,应急通信指挥中心判断应急通信终端的与地面移动网络连接不正常,与卫星通信网络连接正常,则可以在卫星通信网络中向应急通信终端发送报警信息,在地面移动网络中不发送报警信息,如此,节约了地面移动网络的信道占用,也避免了发送报警信息所造成的资源浪费。

[0154] 综上所述,本申请实施例一至实施例四提出的一种应急通信方法,与现有技术相比,具有以下优点:

[0155] 本申请提出的一种应急通信方法,依据获取到的终端可用网络的状态信息,智能选择利用地面移动网络或卫星通信网络中的一种网络发送紧急消息,或者利用移动网络和卫星通信网络均发送紧急消息。

[0156] 当选择利用其中一种网络时,可以优先选择利用地面移动网络,发送紧急消息成本低;也可以优先选择利用卫星通信网络,发送紧急消息效率高。

[0157] 当选择利用两种网络时,相对于只利用其中一种网络,提高了发送紧急消息的成功率。

[0158] 而且,还可以依据紧急消息中紧急消息类型所表示的紧急程度,智能选择利用哪一种网络或者利用两种网络发送紧急消息。当紧急程度高时,可以选择利用效率高的卫星通信网络或者选择利用两种网络共同发送紧急消息,增加成功率;当紧急程度不高时,可以选择利用发送成本低的地面移动网络。

[0159] 实施例五,详细介绍本申请提出的一种应急通信终端。

[0160] 参照图 5,示出了本申请实施例五所述一种应急通信终端结构图。

[0161] 所述应急通信终端,包括:

[0162] 紧急消息生成模块 51,网络状态获取模块 52,以及,紧急消息发送模块 53。

[0163] 下面分别详细介绍各模块的功能以及模块之间的关系。

[0164] 紧急消息生成模块 51,用于生成包含终端位置的紧急消息。

[0165] 所述紧急消息生成模块 51 生成类似于手机短信的紧急消息,通常紧急消息中会包含终端所处的位置,即求救者所处的位置。

[0166] 网络状态获取模块 52,用于获取终端可用网络的状态信息,所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络。

[0167] 一种情况是,终端可用网络为地面移动网络或卫星通信网络中的一种;

[0168] 此种情况下,所述网络状态获取模块 52 获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息。

[0169] 另一种情况是,终端可用网络为地面移动网络和卫星通信网络。

[0170] 此种情况下,所述网络状态获取模块 52 获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。

[0171] 紧急消息发送模块 53,用于依据所述终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络或卫星通信网络,或者选择地面移动网络和卫星通信网络,将包含终端位置的紧急消息发送。

[0172] 当地面移动网络可用时,所述紧急消息发送模块 53 选择地面移动网络发送包含终端位置的紧急消息;

[0173] 当地面移动网络不可用,卫星通信网络可用时,所述紧急消息发送模块 53 选择卫星通信网络发送包含终端位置的紧急消息;

[0174] 当地面移动网络和卫星通信网络均可用时,所述紧急消息发送模块 53 选择地面移动网络和卫星通信网络共同发送包含终端位置的紧急消息。

[0175] 实施例六,详细介绍本申请提出的一种应急通信终端。

[0176] 参照图 6,示出了本申请实施例六所述一种应急通信终端结构图。

[0177] 所述应急通信终端,包括:

[0178] 紧急消息指令触发模块 601,定位模块 602,紧急消息生成模块 603,网络状态获取确定模块 604,开启判断模块 605,开启提示模块 606,网络状态获取模块 607,紧急消息发送模块 608,紧急消息信号接收模块 609,以及,紧急消息信号解析模块 610。

[0179] 其中,所述紧急消息发送模块 608,包括:

[0180] 网络状态判断子模块 6081,以及,网络选择子模块 6082。

[0181] 下面分别详细介绍各模块和各子模块的功能以及之间的关系。

[0182] 紧急消息指令触发模块 601,用于触发紧急消息指令。

[0183] 所述紧急消息指令中包含预设的紧急消息类型、接收方和文本信息,还包含输入的文本信息。

[0184] 当遇到危险灾害需要求救时,可以通过在应急通信终端上按键或是输入号码的方式,利用紧急消息指令触发模块 601 触发紧急消息指令。

[0185] 定位模块 602,用于获取终端的位置。

[0186] 所述定位模块 602 可以根据应急通信终端中的公网收发信息机和卫星收发信息机输入的定位参数,通过应急通信终端中的定位功能实体生成应急通信终端所在的位置信息。

[0187] 紧急消息生成模块 603,用于生成包含终端位置的紧急消息。

[0188] 所述紧急消息生成模块 603 将所述终端的位置添加到所述紧急消息指令中,再结合紧急消息类型、接收方和文本信息生成紧急消息。

[0189] 网络状态获取确定模块 604,用于依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表示的紧急程度,确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息,或者获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。

[0190] 例如,所述网络状态获取确定模块 604 依据所述紧急消息中的紧急消息类型所表

示的紧急程度为中等紧急程度,可以确定获取地面移动网络或卫星通信网络的状态信息,又例如,紧急消息类型表示高等紧急程度,可以确定获取地面移动网络和卫星通信网络的状态信息。

- [0191] 开启判断模块 605,用于判断终端与可用网络的连接是否开启。
- [0192] 当所述网络状态获取确定模块 604 已经确定要获取哪种或两种网络的状态信息时,所述开启判断模块 605 判断应急通信终端与所述网络的连接是否开启。
- [0193] 开启提示模块 606,用于若终端与可用网络的连接未开启,触发提示命令提示开启。
- [0194] 当所述开启判断模块 605 判断应急通信终端与确定获取状态信息的网络连接未开启时,所述开启提示模块 606 触发提示命令提示开启网络连接。
- [0195] 网络状态获取模块 607,用于获取终端可用网络的状态信息。
- [0196] 所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络;
- [0197] 所述网络状态获取模块 607 根据应急通信终端适配的网络,获取适配的网络中可用的网络的状态信息。
- [0198] 紧急消息发送模块 608,用于依据所述终端可用网络的状态信息,选择地面移动网络或卫星通信网络,或者选择地面移动网络和卫星通信网络,将包含终端位置的紧急消息发送。
- [0199] 所述紧急消息发送模块 608 依据应急通信终端可用网络的状态信息,或者选择地面移动网络发送包含应急通信终端位置的紧急消息,又或者选择卫星通信网络发送包含应急通信终端位置的紧急消息;再或者选择地面移动网络和卫星通信网络共同发送包含应急通信终端位置的紧急消息。
- [0200] 所述紧急消息发送模块 608,包括:
- [0201] 网络状态判断子模块 6081,用于判断地面移动网络的状态信息是否指示通信正常。
- [0202] 所述网络状态判断子模块 6081,还用于当地面移动网络通信不正常时,判断卫星通信网络的状态信息是否指示通信正常。
- [0203] 所述网络状态判断子模块 6081,还用于判断地面移动网络和卫星网络的状态信息是否均指示通信正常。
- [0204] 所述网络状态判断子模块 6081 可以根据地面移动网络和卫星通信网络的导频信号强度或同步 / 失步状态判断对应的地面移动网络和卫星通信网络是否通信正常。
- [0205] 网络选择子模块 6082,用于当地面移动网络通信正常时,选择地面移动网络。
- [0206] 所述网络选择子模块 6082,还用于当卫星网络通信正常时,选择卫星通信网络。
- [0207] 所述网络选择子模块 6082,还用于当地面移动网络和卫星网络均通信正常时,选择地面移动网络和卫星通信网络。
- [0208] 紧急消息信号接收模块 609,用于通过终端可用网络接收紧急消息信号。
- [0209] 所述终端可用网络包含地面移动网络和 / 或卫星通信网络
- [0210] 所述紧急消息信号接收模块 609 通过终端可用网络接收从对应的网络发送来的紧急消息信号。
- [0211] 紧急消息信号解析模块 610,用于将所述紧急消息信号解析为报警指令并示警。

[0212] 所述紧急消息信号解析模块 610 将所述紧急消息信号接收模块 609 接收到的紧急消息信号解析为报警指令，并可以通过声音、文字或图像等方式向应急通信终端使用者示警。

[0213] 实施例七，详细介绍本申请提出的一种应急通信终端。

[0214] 参照图 7，示出了本申请实施例七所述一种应急通信终端示意图。

[0215] 所述应急通信终端，包括：

[0216] 地面移动通信模块 71，优化的卫星通信模块 72，定位模块 73，以及，紧急消息收发模块 74。

[0217] 其中，所述地面移动通信模块 71 包括：

[0218] 天线 / 射频单元(公网) 711，以及，公网收发信机 712。

[0219] 所述优化的卫星通信模块 72 包括：

[0220] 天线 / 射频单元(卫星) 721，以及，卫星收发信机(信息收发 / 定位) 722。

[0221] 紧急消息收发模块 74 包括：

[0222] 紧急消息触发单元 741，紧急消息生成单元 742，紧急消息接收单元 743，紧急消息发送单元 744，以及，报警单元 745。

[0223] 下面分别详细介绍各模块和装置的功能以及之间的关系。

[0224] 地面移动通信模块 71 支撑地面通信功能；

[0225] 优化的卫星通信模块 72 只提供紧急呼叫必要的功能，包括：提供低速率业务能力；

[0226] 定位模块 73 提供卫星或地面定位能力。

[0227] 紧急消息收发模块 74，提供紧急消息的触发、生成、接收、发送及示警的功能。

[0228] 应急通信终端能够根据当前地面和卫星网络的状态，优选合适的模块进行通信。

[0229] 天线 / 射频单元：其中，天线 / 射频单元(公网)711 负责公网模拟信号的发射与接收处理，模拟与数字信号的转换功能；天线 / 射频单元(卫星) 721 负责卫星网络(定位及通信) 模拟信号的发射与接收处理，模拟与数字信号的转换功能。

[0230] 公网收发信机 712：完成公网数字信号的收 / 发处理。在接收到紧急消息发送指令后，将紧急消息转换成适合在无线信道传输的数字信号，并将数字信号传递给天线 / 射频单元 711。接收来自天线 / 射频单元 711 的数字信号，在解调出紧急消息后，生成紧急消息接收指令，并将之发送给紧急消息接收单元 743。并向定位模块 73 发送定位所需参数。

[0231] 卫星收发信机 722：完成卫星通信数字信号的收 / 发处理；完成卫星定位数字信号的收处理。在接收到紧急消息发送指令后，将紧急消息转换成适合在无线信道传输的数字信号，并将数字信号传递给天线 / 射频单元 721。接收来自天线 / 射频单元 721 的数字信号，在解调出紧急消息后，生成紧急消息接收指令，并将之发送给紧急消息接收单元 743。并向定位模块 73 发送定位所需参数。

[0232] 紧急消息触发单元 741：通过按键或是号码输入的方式触发紧急消息的发送，可以预设紧急消息类型选项及可选的文本输入。使得紧急消息可以方便、快速的发出，同时可选的文本输入可进一步简要说明现场情况。紧急消息触发单元 741 负责向紧急消息生成单元 742 发送紧急消息发送指令。紧急消息发送指令包含紧急消息类型、接收方(如果接收方与紧急消息类型关联起来则不需要显示的指示)、文本消息等内容。

[0233] 紧急消息生成单元 742 :在收到紧急消息发送指令后,将定位模块 73 输入的位置消息加入到紧急消息发送指令中。在向公网收发信机 712 和卫星收发信机 722 发送紧急消息发送指令时,可采用以下的策略中的一种 :

[0234] 1)、当公网收发信号正常时,向公网收发信机 712 发送紧急消息发送指令,当公网收发信号不正常,卫星收发信号正常时,向卫星收发信机 722 发送紧急消息发送指令。

[0235] 2)、向公网收发信机 712 和卫星收发信机 722 同时发送紧急消息发送指令。

[0236] 定位模块 73 :根据公网收发信息机 712 和卫星收发信机 722 输入的定位参数,生成应急通信终端所在的位置信息,并将位置信息发送给紧急消息生成单元 742。

[0237] 紧急消息接收单元 743 :在收到公网收发信机 712 或卫星收发信机 722 发送的紧急消息接收指令后,将其解析成报警单元 745 可识别的指令。

[0238] 报警单元 745 :收到紧急消息接收发来的指令后,以声音、文字或图像等方式向移动终端使用者示警。

[0239] 当遇到危险灾害时,通过利用紧急消息收发模块 74 中的紧急消息触发单元 741 触发紧急消息的生成并将紧急消息发送指令发给紧急消息收发模块 74 中的紧急消息生成单元 742 ;紧急消息生成单元 742 将定位模块 73 发送来的终端位置以及结合紧急消息类型、紧急消息接收方和文本信息一起生成紧急消息;紧急消息收发模块 74 中的紧急消息发送单元 744 根据可用网络的状态,选择公网收发信机 712 和 / 或卫星收发信机 722,通过对应的天线 / 射频单元发送出去;同时,紧急消息收发模块 74 中的紧急消息接收单元 743 从公网收发信机 712 和 / 或卫星收发信机 722 接收到紧急消息,紧急消息收发模块 74 中的报警单元 745 将接收到的紧急消息解析为报警信息并示警。

[0240] 本申请提出的一种应急通信终端,为了将卫星通信功能集成到应急通信终端(应急通信终端可以为手机等便携通信设备)中,同时不明显增加应急通信终端的体积和成本。需要降低应急通信终端发射功率的要求,并简化卫星通信模块。因此本申请通过将卫星通信模块中的部分功能模块进行裁剪,仅保留其最低通信功能的模块(低速数据收发功能模块),减小了卫星通信模块的体积。由于低速数据收发功能模块需要的发射功率较低,且紧急消息中的文本信息由于其具有应急性的特征,文本信息内容简单明了,也在一定程度上降低了利用卫星通信网络收发紧急消息的处理复杂度,所以本申请将卫星通信模块的紧急消息设计成文本信息的形式,既保证了可以传达紧急消息的准确内容,又从结构上减小了应急通信终端的体积,同时,也降低了应急通信终端的制作成本。

[0241] 综上所述,本申请实施例五至实施例七提出的一种应急通信终端,与现有技术相比,具有以下优点:

[0242] 本申请提出的一种应急通信终端,依据获取到的终端可用网络的状态信息,智能选择利用地面移动网络或卫星通信网络中的一种网络发送紧急消息,或者利用移动网络和卫星通信网络均发送紧急消息。

[0243] 当选择利用其中一种网络时,可以优先选择利用地面移动网络,发送紧急消息成本低;也可以优先选择利用卫星通信网络,发送紧急消息效率高。

[0244] 当选择利用两种网络时,相对于只利用其中一种网络,提高了发送紧急消息的成功率。

[0245] 而且,还可以依据紧急消息中紧急消息类型所表示的紧急程度,智能选择利用哪

一种网络或者利用两种网络发送紧急消息。当紧急程度高时,可以选择利用效率高的卫星通信网络或者选择利用两种网络共同发送紧急消息,增加成功率;当紧急程度不高时,可以选择利用发送成本低的地面移动网络。

[0246] 同时,在应急通信终端中采用优化的卫星通信模块,优化的卫星通信模块由于只提供应急通信必要的功能,精简掉部分部件或功能(如语音通信),所以应急通信终端的体积小,成本低。

[0247] 上述实施例中的应急通信终端和应急通信方法可以适用在一种应急通信系统中,所述系统包括:

[0248] 地面移动通信网络和卫星通信及定位网络;

[0249] 在紧急状态时,向应急通信终端用户发送预警信息;

[0250] 根据应急通信终端用户可用网络信息和状态,优选地面或者是卫星网络为用户发送报警信息。

[0251] 对于终端实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0252] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0253] 以上对本申请所提出的一种应急通信方法和终端,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

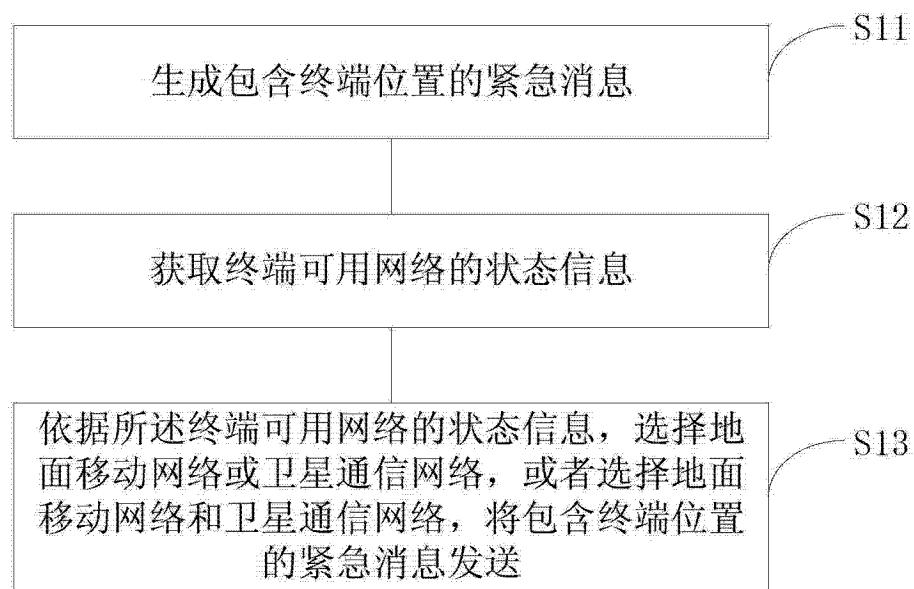


图 1

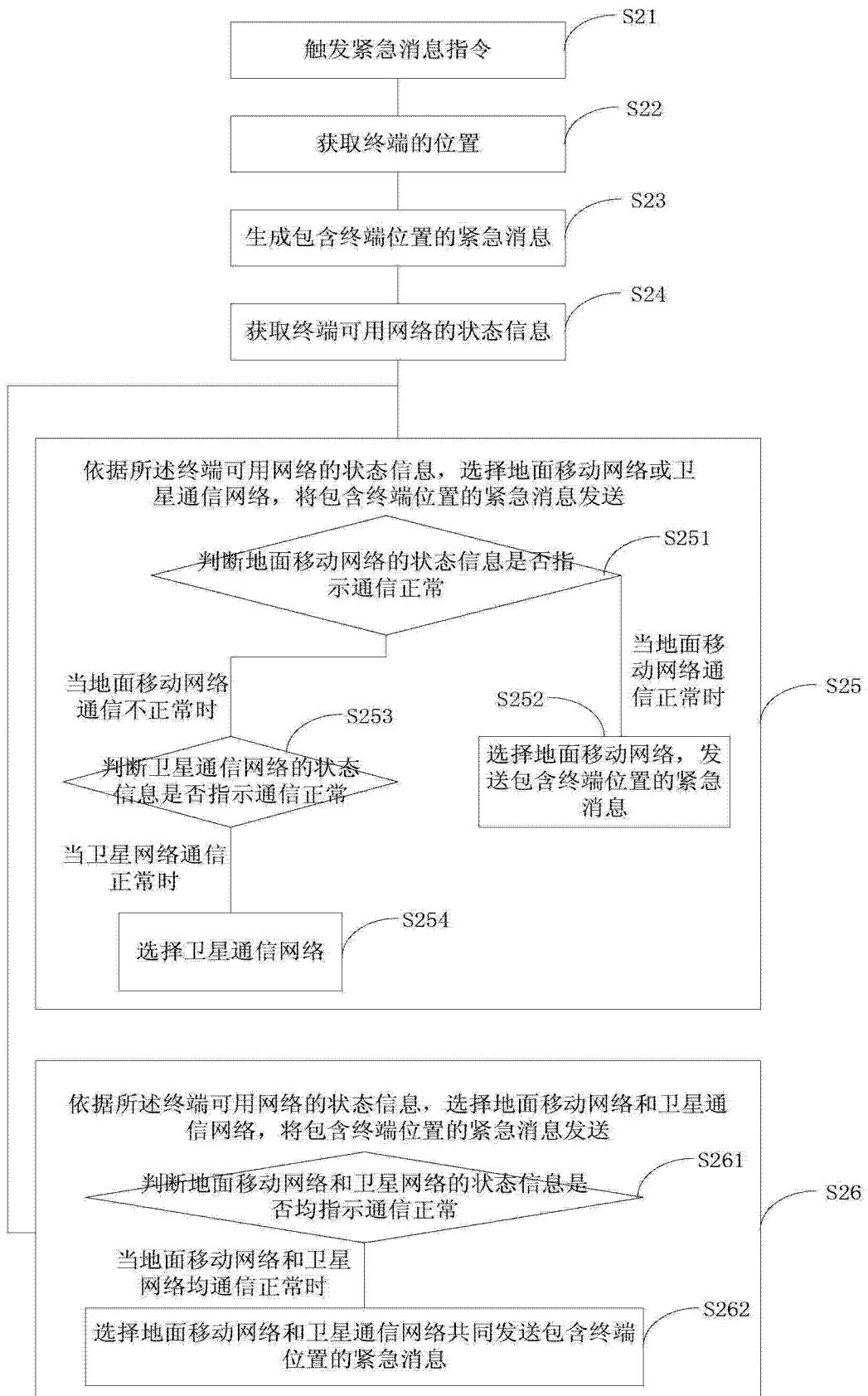


图 2

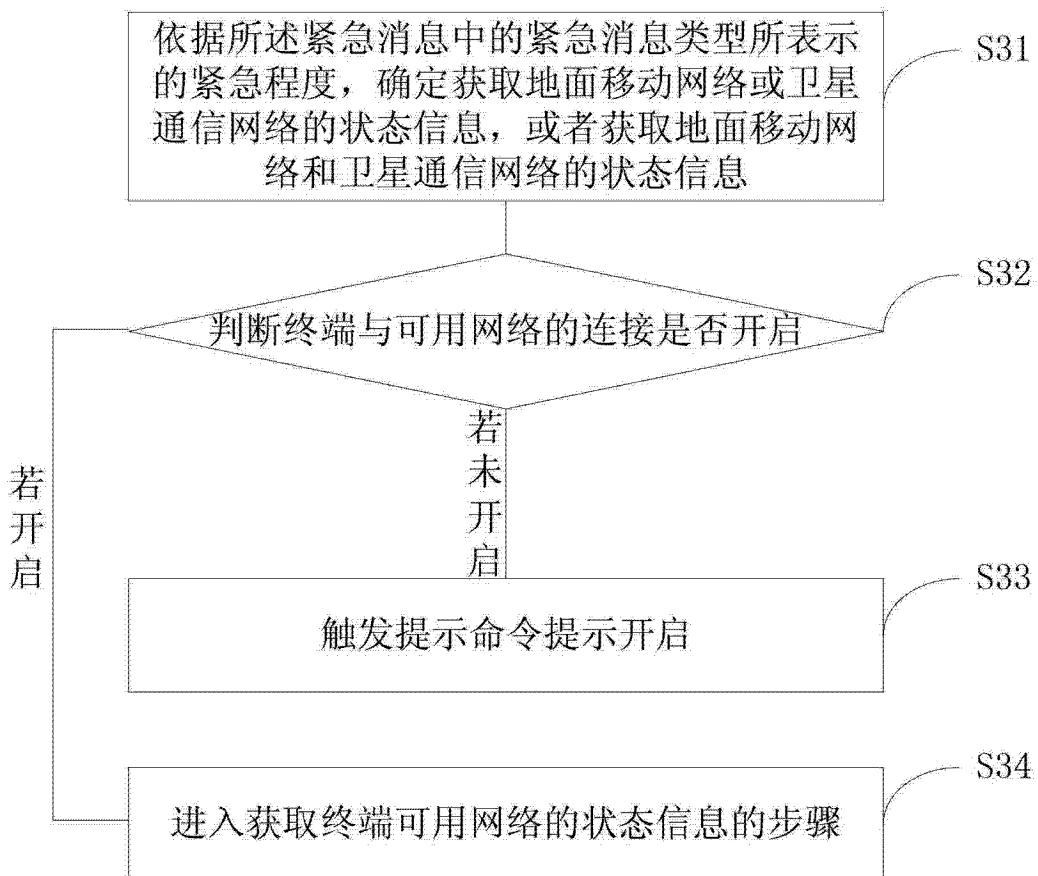


图 3

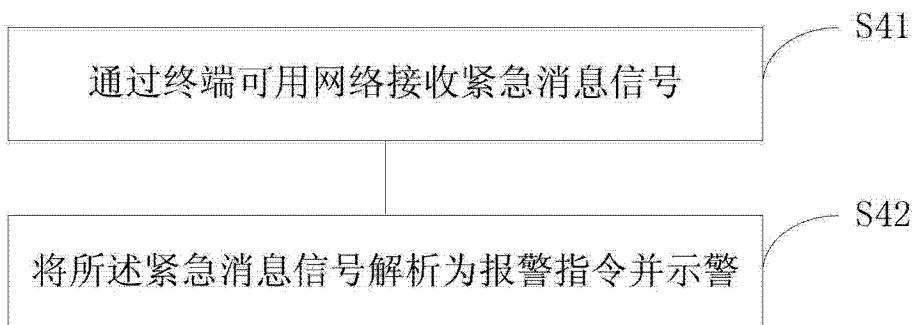


图 4

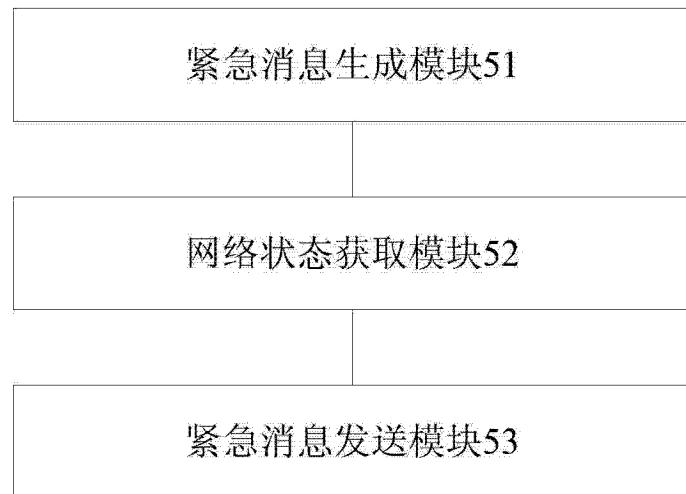


图 5

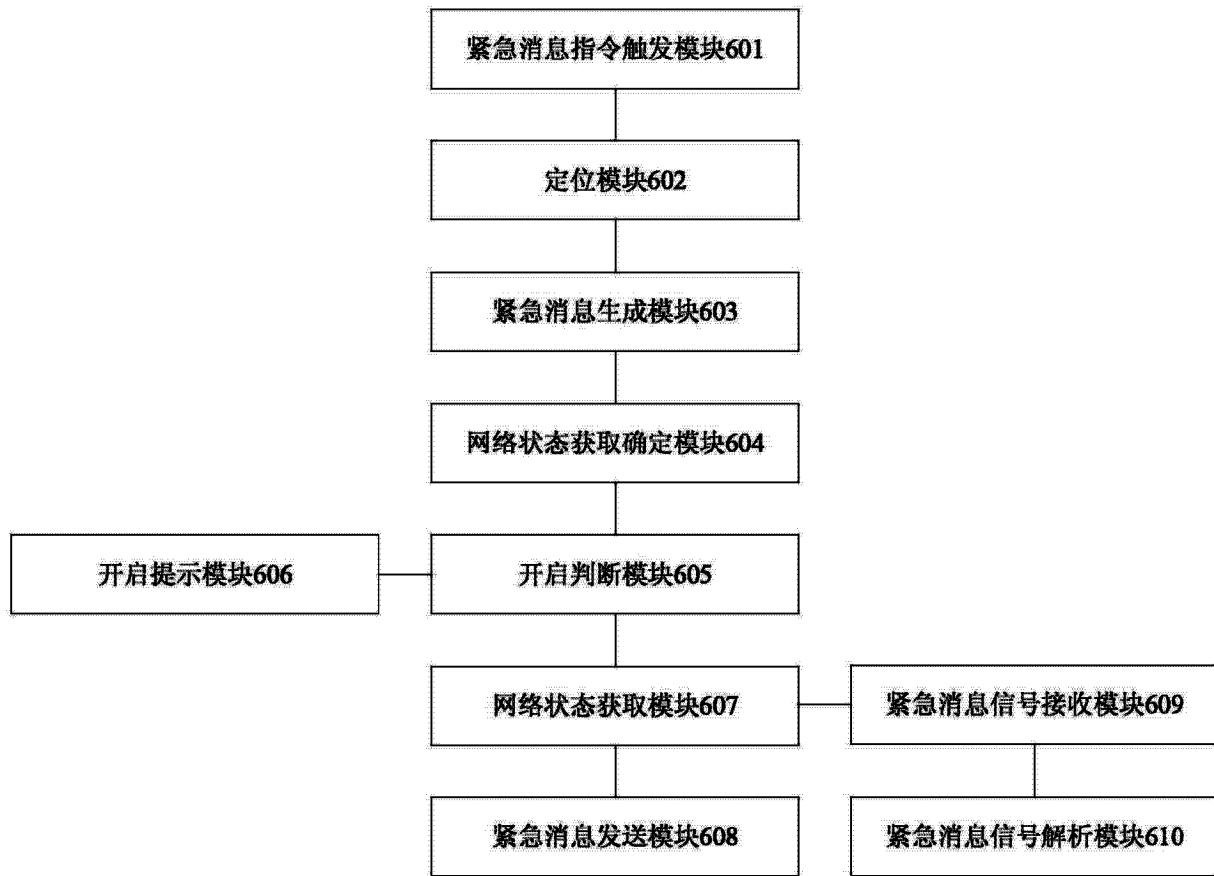


图 6

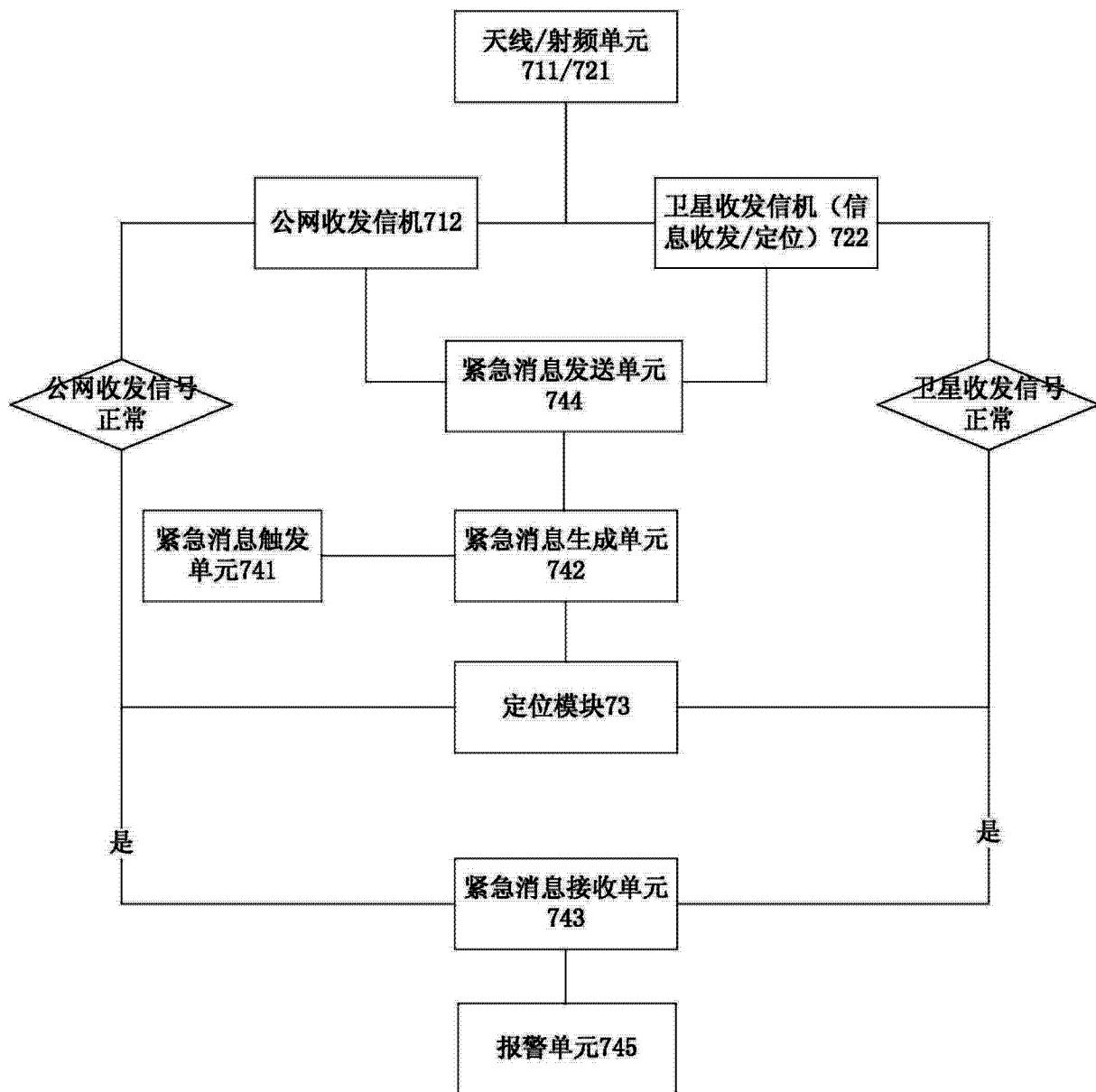


图 7