



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101753711 A

(43) 申请公布日 2010.06.23

(21) 申请号 200910117831.6

(22) 申请日 2009.03.06

(66) 本国优先权数据

200810186694.7 2008.12.16 CN

(71) 申请人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都千代田区永田町 2-11-1 山王

(72) 发明人 刘芳 余小明 陈岚 蔡丽玲

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 康泉 王琦

(51) Int. Cl.

H04M 1/725 (2006.01)

H04W 88/02 (2009.01)

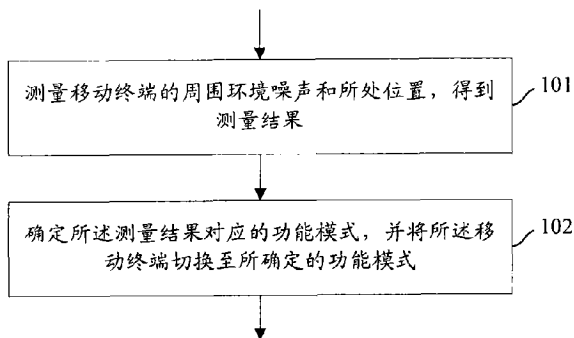
权利要求书 5 页 说明书 21 页 附图 7 页

(54) 发明名称

移动终端功能模式切换方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种移动终端功能模式切换方法及装置。在该方法中,包括:测量移动终端的周围环境噪声和所处位置,和/或,测量移动终端与该移动终端的用户之间的距离;得到测量结果;确定所述测量结果对应的功能模式,并将所述移动终端切换至所确定的功能模式。本发明的装置包括:测量模块、控制模块以及功能模式切换模块。本发明的方案能够有效地提高移动终端功能模式切换的准确性。



1. 一种移动终端功能模式切换方法,其特征在于,该方法包括:

测量移动终端的周围环境噪声和所处位置,和/或,测量移动终端与该移动终端的用户之间的距离;得到测量结果;

确定所述测量结果对应的功能模式,并将所述移动终端切换至所确定的功能模式。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该方法进一步包括:预先设置所述测量结果与功能模式的对应关系;

所述确定所述测量结果对应的功能模式为:以当前测量周期的测量结果为索引,在所述对应关系中查找对应的功能模式,并将找到的功能模式确定为目标功能模式;

所述将所述移动终端切换至所确定的功能模式为:将所述移动终端切换至所述目标功能模式。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式之前,进一步包括:当在所述对应关系中未查找到对应的功能模式时,若确定在所设置的对应关系中新增记录,则根据用户的输入以及所得到的测量结果建立一条记录,增加至所述对应关系中,并将新增记录中的功能模式确定为目标功能模式,再执行所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式的操作。

4. 如权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述确定为目标功能模式之后,进一步包括:判断目标功能模式与所述移动终端当前采用的功能模式是否相同,如果是,则返回执行所述测量;否则,执行所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式的操作。

5. 如权利要求1至3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述测量结果包括:周围环境噪声测量结果和位置测量结果;或者,距离测量结果;或者,周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果。

6. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述功能模式包括所述移动终端的本地功能模式,所述目标功能模式包括目标本地功能模式,所述对应关系包括测量结果与本地功能模式的对应关系;

所述增加至所述对应关系中为:将根据所述用户输入的本地功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与本地功能模式的对应关系中。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述测量结果与本地功能模式的对应关系位于所述移动终端中;

所述查找对应的功能模式并将找到的功能模式确定为目标功能模式以及所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式在所述移动终端中执行。

8. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述测量结果与本地功能模式的对应关系位于网络侧;

所述得到测量结果之后,进一步包括:将所述测量结果上报给网络侧,并在网络侧执行所述查找对应的功能模式并将找到的功能模式确定为目标功能模式,再将所述目标功能模式下发给所述移动终端,而后在所述移动终端中执行所述切换。

9. 如权利要求3、6、7、8中任意一项所述的方法,其特征在于,所述功能模式包括所述移动终端对应的网络功能模式,所述目标功能模式包括目标网络功能模式,所述对应关系包括测量结果与网络功能模式的对应关系;

所述得到测量结果与确定所述测量结果对应的功能模式之间,进一步包括:将所述测

量结果上报给网络侧；

所述查找对应的功能模式并将找到的功能模式确定为目标功能模式以及所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式在网络侧执行；

所述当在所述对应关系中未查找到对应的功能模式时，进一步包括：网络侧通知移动终端出现未知场景；

所述确定在所设置的对应关系中新增记录之后，进一步包括：将用户输入的网络功能模式上报给网络，再执行所述根据用户的输入以及所得到的测量结果建立一条记录的操作；

所述增加至所述对应关系中为：将根据用户输入的网络功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与网络功能模式的对应关系中。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述确定在所设置的对应关系中新增记录之前，进一步包括：移动终端通知用户出现未知场景；

所述确定在所设置的对应关系中新增记录为：接收到表示新增记录的用户需求。

11. 如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：预先将上报方式设置为自动方式；

所述将所述测量结果上报给网络侧为：移动终端自动将所述测量结果上报给网络侧。

12. 如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：预先将上报方式设置为用户触发方式；

所述将所述测量结果上报给网络侧为：移动终端询问用户是否需要将所述测量结果上报给网络侧，若得到表示需要上报的用户回应，则将所述测量结果上报给网络侧。

13. 如权利要求 1、2、3、6、7、8 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述测量移动终端的周围环境噪声和所处位置为：

测量所述移动终端的所处位置；

根据测量得到的位置测量结果确定当前是否启动周围环境噪声的测量，如果是，则根据所述位置测量结果确定周围环境噪声的测量周期，并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量，得到周围环境噪声测量结果；否则，将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

14. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述得到测量结果之前进一步包括：确定所述移动终端的用户在当前时间对应的行程安排；

所述测量结果进一步包括：所确定的行程安排。

15. 如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述测量移动终端的周围环境噪声和所处位置为：

测量所述移动终端的所述位置；

根据测量得到的位置测量结果和 / 或所述所确定的行程安排确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量，如果是，则根据所述位置测量结果和 / 或所述行程安排确定周围环境噪声的测量周期，并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量，得到周围环境噪声测量结果；否则，将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

16. 如权利要求 1 或 14 所述的方法，其特征在于，所述得到测量结果之前进一步包括：

确定所述移动终端的历史信息；

所述测量结果进一步包括：所确定的历史信息。

17. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述测量移动终端的周围环境噪声和所处位置为：

测量所述移动终端的所述位置；

根据测量得到的位置测量结果和 / 或所述所确定的历史信息确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量，如果是，则根据所述位置测量结果和 / 或所述历史信息确定周围环境噪声的测量周期，并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量，得到周围环境噪声测量结果；否则，将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

18. 一种移动终端模式切换装置，其特征在于，该装置包括：测量模块、控制模块和功能模式切换模块，其中，

所述测量模块用于测量移动终端的周围环境噪声和该移动终端的所处位置，和 / 或，测量移动终端与该移动终端的用户之间的距离；并将得到的测量结果传输给所述控制模块；

所述控制模块用于确定接收到的测量结果对应的功能模式；

所述功能模式切换模块用于将所述移动终端切换至所确定的功能模式。

19. 如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，该装置进一步包括：存储模块，用于保存预先设置的测量结果与功能模式的对应关系；

所述控制模块根据所述存储模块中保存的测量结果与功能模式的对应关系，查找测量模块提供的测量结果对应的功能模式，将找到的功能模式确定为目标本地功能模式；

所述功能切换模块将所述移动终端切换至所述目标功能模式。

20. 如权利要求 19 所述的装置，其特征在于，该装置进一步包括：交互模块，用于在控制模块的通知下询问用户是否在所设置的对应关系中新增记录，接收用户输入的功能模式，并将接收到的功能模式发送给控制模块；

所述控制模块进一步在所述对应关系中未找到对应的功能模式时，通知交互模块询问用户，在接收到来自于交互模块的用户输入的功能模式后，根据接收到的功能模式以及所述测量结果建立一条记录，增加至所述存储模块的对应关系中，并将新增记录中的功能模式作为目标功能模式；

所述存储模块进一步将来自于控制模块的记录增加至所保存的对应关系中。

21. 如权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述控制模块进一步判断目标功能模式与移动终端当前采用的功能模式是否相同，在不同的情况下，执行前述将目标功能模式通知给功能模式切换模块的操作。

22. 如权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述功能模式包括所述移动终端的本地功能模式，所述目标功能模式包括目标本地功能模式，所述对应关系包括测量结果与本地功能模式的对应关系；

所述控制模块将根据用户输入的本地功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与本地功能模式的对应关系中。

23. 如权利要求 20 或 22 所述的装置，其特征在于，所述功能模式包括所述移动终端对

应的网络功能模式,所述目标功能模式包括目标网络功能模式,所述对应关系包括测量结果与网络功能模式的对应关系;

所述控制模块将根据所述用户输入的网络功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与网络功能模式的对应关系中;

该装置进一步包括:通信模块,用于将所述测量模块提供的测量结果发送给所述控制模块。

24. 如权利要求 23 所述的装置,其特征在于,所述存储模块进一步保存预先设置的上报方式;

所述通信模块进一步从所述存储模块中读取所述上报方式,在所述上报方式为自动模式时,自动执行所述将接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果发送给网络侧;在所述上报方式为用户触发方式时,通知交互模块询问用户是否需要上报测量结果,若得到表示需要上报的用户回应,则执行所述将接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果发送给网络侧;

所述交互模块进一步在所述通信模块的通知下询问用户是否需要上报测量结果,并将用户回应发送给所述通信模块。

25. 如权利要求 23 所述的装置,其特征在于,所述控制模块在所述对应关系中未找到对应的功能模式时,进一步通过通信模块通知交互模块出现未知场景;接收交互模块通过通信模块提供的用户输入的功能模式。

26. 如权利要求 18 至 22 中任意一项所述的装置,其特征在于,所述测量模块包括:噪声测量子模块和位置测量子模块,其中,所述噪声测量子模块用于对所述移动终端的周围环境噪声测量,得到周围环境噪声测量结果;所述位置测量子模块用于对所述移动终端所处位置进行测量,得到位置测量结果;

和/或,

所述测量模块包括:距离测量子模块,用于对所述移动终端与该移动终端的用户之间的距离进行测量,得到距离测量结果。

27. 如权利要求 26 所述的装置,其特征在于,所述噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

28. 如权利要求 26 所述的装置,其特征在于,所述测量模块进一步包括:、

行程安排确定子模块用于确定所述移动终端的用户在当前时间对应的行程安排,并所确定的行程安排作为所述测量结果的一项内容;

和/或,

历史信息确定子模块,用于确定所述移动终端的历史信息,并将所确定的历史信息作为所述测量结果的一项内容。

29. 如权利要求 28 所述的装置,其特征在于,所述噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果和/或所述行程安排确定子模块确定的行程安排,确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和/或所

述行程安排确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

30. 如权利要求 28 所述的装置,其特征在于,所述噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果和 / 或所述历史信息确定子模块确定的历史信息,确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和 / 或所述历史信息确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

移动终端功能模式切换方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端功能模式切换方法及装置。

背景技术

[0002] 移动通信技术以及电子技术的迅速发展使得移动终端成为了人们最为常用的通信工具。由于移动终端经常会随着其用户的移动而处于各种各样的环境内,使用者经常会根据环境因素来手动切换移动终端的功能模式,例如,将振铃修改为振动等。

[0003] 目前已出现移动终端根据周围环境噪声自动切换自身功能模式的技术。在这种功能模式切换的方案中,移动终端中包含存储模块、噪声测量模块和音量调整模块;存储模块中保存有预先建立的噪声与振铃音量的对应关系,噪声测量模块对该移动终端的周围环境噪声进行测量,音量调整模块每次接收到来自于噪声测量模块的噪声测量结果后,均根据存储模块中存储的对应关系确定该噪声测量结果对应的音量,并对该移动终端的振铃音量进行调整。从上述描述可见,这种模式切换方案中以移动终端的周围环境噪声作为振铃音量调整的依据。但是,在实际应用中噪声并不能够真实准确地反映出用户的需求。例如,当用户处于办公室的休息区时,周围人的说话声、茶炉的工作声等会被感知为噪声,此时移动终端自动将自身的振铃音量调节为高音,而这种切换后的模式并非用户的真实需要,原因在于当被他人呼叫时,该移动终端的高振铃声会影响到其他员工的办公。可见,这种方案的功能模式切换准确性较低、用户体验也较差。

[0004] 目前还存在一种移动终端根据自身所处位置自动切换自身功能,模式的技术。在该方案中,移动终端中的噪声测量模块被替换为位置测量模块,该位置测量模块对移动终端所处的位置进行测量,将诸如小区标识之类的信息作为位置测量结果;存储模块中保存的是位置与音量的对应关系;移动终端中的音量调整模块在接收到来自于位置测量模块的位置测量结果后,根据上述位置与音量的对应关系确定位置测量结果对应的音量,并调整该移动终端的音量。这种方案中也会存在于根据噪声进行功能模式切换方案相似的问题,例如,在位置与音量的对应关系中,将某一小区设置为用户住所,其对应的振铃音量为低音,但是若用户住所所在的小区内有一家超市,用户从家到达超市后,位置测量结果仍然表明用户位于其住所内,因此保持低音量的振铃,那么就存在用户无法听到来电铃声而错过该来电的情况。可见,这种根据位置来进行移动终端功能模式切换的方案也存在准确性较低、用户体验较差的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种移动终端功能模式切换方法,能够提高功能模式切换的准确性。

[0006] 在本发明的移动终端功能模式切换方法中,包括:

[0007] 测量移动终端的周围环境噪声和所处位置,和/或,测量移动终端与该移动终端的用户之间的距离;得到测量结果;

[0008] 确定所述测量结果对应的功能模式,并将所述移动终端切换至所确定的功能模

式。

[0009] 较佳地,该方法进一步包括:预先设置所述测量结果与功能模式的对应关系;

[0010] 所述确定所述测量结果对应的功能模式为:以当前测量周期的测量结果为索引,在所述对应关系中查找对应的功能模式,并将找到的功能模式确定为目标功能模式;

[0011] 所述将所述移动终端切换至所确定的功能模式为:将所述移动终端切换至所述目标功能模式。

[0012] 其中,所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式之前,进一步包括:当在所述对应关系中未查找到对应的功能模式时,若确定在所设置的对应关系中新增记录,则根据用户的输入以及所得到的测量结果建立一条记录,增加至所述对应关系中,并将新增记录中的功能模式确定为目标功能模式,再执行所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式的操作。

[0013] 其中,所述确定为目标功能模式之后,进一步包括:判断目标功能模式与所述移动终端当前采用的功能模式是否相同,如果是,则返回执行所述测量;否则,执行所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式的操作。

[0014] 其中,所述测量结果包括:周围环境噪声测量结果和位置测量结果;或者,距离测量结果;或者,周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果。

[0015] 其中,所述功能模式包括所述移动终端的本地功能模式,所述目标功能模式包括目标本地功能模式,所述对应关系包括测量结果与本地功能模式的对应关系;

[0016] 所述查找对应的功能模式并将找到的功能模式确定为目标功能模式以及所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式在所述移动终端中执行;

[0017] 所述增加至所述对应关系中为:将根据所述用户输入的本地功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与本地功能模式的对应关系中。

[0018] 其中,所述测量结果与本地功能模式的对应关系位于所述移动终端中;

[0019] 所述查找对应的功能模式并将找到的功能模式确定为目标功能模式以及所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式在所述移动终端中执行;

[0020] 其中,所述测量结果与本地功能模式的对应关系位于网络侧;

[0021] 所述得到测量结果之后,进一步包括:将所述测量结果上报给网络侧,并在网络侧执行所述查找对应的功能模式并将找到的功能模式确定为目标功能模式,再将所述目标功能模式下发给所述移动终端,然后在所述移动终端中执行所述切换。

[0022] 其中,所述功能模式包括所述移动终端对应的网络功能模式,所述目标功能模式包括目标网络功能模式,所述对应关系包括测量结果与网络功能模式的对应关系;

[0023] 所述得到测量结果与确定所述测量结果对应的功能模式之间,进一步包括:将所述测量结果上报给网络侧;

[0024] 所述查找对应的功能模式并将找到的功能模式确定为目标功能模式以及所述将所述移动终端切换至所述目标功能模式在网络侧执行;

[0025] 所述当在所述对应关系中未查找到对应的功能模式时,进一步包括:网络侧通知移动终端出现未知场景;

[0026] 所述确定在所设置的对应关系中新增记录之后,进一步包括:将用户输入的网络功能模式上报给网络,再执行所述根据用户的输入以及所得到的测量结果建立一条记录的

操作；

[0027] 所述增加至所述对应关系中为：将根据用户输入的网络功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与网络功能模式的对应关系中。

[0028] 其中，所述确定在所设置的对应关系中新增记录之前，进一步包括：移动终端通知用户出现未知场景；

[0029] 所述确定在所设置的对应关系中新增记录为：接收到表示新增记录的用户需求。

[0030] 较佳地，该方法进一步包括：预先将上报方式设置为自动方式；

[0031] 所述将所述测量结果上报给网络侧为：移动终端自动将所述测量结果上报给网络侧。

[0032] 较佳地，该方法进一步包括：预先将上报方式设置为用户触发方式；

[0033] 所述将所述测量结果上报给网络侧为：移动终端询问用户是否需要将所述测量结果上报给网络侧，若得到表示需要上报的用户回应，则将所述测量结果上报给网络侧。

[0034] 较佳地，所述测量移动终端的周围环境噪声和所处位置为：

[0035] 测量所述移动终端的所处位置；

[0036] 根据测量得到的位置测量结果确定当前是否启动周围环境噪声的测量，如果是，则根据所述位置测量结果确定周围环境噪声的测量周期，并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量，得到周围环境噪声测量结果；否则，将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0037] 所述得到测量结果之前进一步包括：确定所述移动终端的用户在当前时间对应的行程安排；

[0038] 所述测量结果进一步包括：所确定的行程安排。

[0039] 其中所述测量移动终端的周围环境噪声和所处位置为：

[0040] 测量所述移动终端的所述位置；

[0041] 根据测量得到的位置测量结果和 / 或所述所确定的行程安排确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量，如果是，则根据所述位置测量结果和 / 或所述行程安排确定周围环境噪声的测量周期，并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量，得到周围环境噪声测量结果；否则，将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0042] 较佳地，所述得到测量结果之前进一步包括：确定所述移动终端的历史信息；

[0043] 所述测量结果进一步包括：所确定的历史信息。

[0044] 所述测量移动终端的周围环境噪声和所处位置为：

[0045] 测量所述移动终端的所述位置；

[0046] 根据测量得到的位置测量结果和 / 或所述所确定的历史信息确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量，如果是，则根据所述位置测量结果和 / 或所述历史信息确定周围环境噪声的测量周期，并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量，得到周围环境噪声测量结果；否则，将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0047] 本发明还提供一种移动终端功能模式切换装置，能够提高功能模式切换的准确性。

- [0048] 在本发明的移动终端功能模式切换装置中,包括:
- [0049] 测量模块、控制模块和功能模式切换模块,其中,
- [0050] 所述测量模块用于测量移动终端的周围环境噪声和该移动终端的所处位置,和/或,测量移动终端与该移动终端的用户之间的距离;并将得到的测量结果传输给所述控制模块;
- [0051] 所述控制模块用于确定接收到的测量结果对应的功能模式;
- [0052] 所述功能模式切换模块用于将所述移动终端切换至所确定的功能模式。
- [0053] 较佳地,该装置进一步包括:存储模块,用于保存预先设置的测量结果与功能模式的对应关系;
- [0054] 所述控制模块根据所述存储模块中保存的测量结果与功能模式的对应关系,查找测量模块提供的测量结果对应的功能模式,将找到的功能模式确定为目标本地功能模式;
- [0055] 所述功能切换模块将所述移动终端切换至所述目标功能模式。
- [0056] 较佳地,该装置进一步包括:交互模块,用于在控制模块的通知下询问用户是否在所设置的对应关系中新增记录,接收用户输入的功能模式,并将接收到的功能模式发送给控制模块;
- [0057] 所述控制模块进一步在所述对应关系中未找到对应的功能模式时,通知交互模块询问用户,在接收到来自于交互模块的用户输入的功能模式后,根据接收到的功能模式以及所述测量结果建立一条记录,增加至所述存储模块的对应关系中,并将新增记录中的功能模式作为目标功能模式;
- [0058] 所述存储模块进一步将来自于控制模块的记录增加至所保存的对应关系中。
- [0059] 较佳地,所述控制模块进一步判断目标功能模式与移动终端当前采用的功能模式是否相同,在不同的情况下,执行前述将目标功能模式通知给功能模式切换模块的操作。
- [0060] 较佳地,所述功能模式包括所述移动终端的本地功能模式,所述目标功能模式包括目标本地功能模式,所述对应关系包括测量结果与本地功能模式的对应关系;
- [0061] 所述控制模块将根据用户输入的本地功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与本地功能模式的对应关系中。
- [0062] 其中,所述功能模式包括所述移动终端对应的网络功能模式,所述目标功能模式包括目标网络功能模式,所述对应关系包括测量结果与网络功能模式的对应关系;
- [0063] 所述控制模块将根据所述用户输入的网络功能模式和所述测量结果建立的记录添加至所述测量结果与网络功能模式的对应关系中;
- [0064] 该装置进一步包括:通信模块,用于将所述测量模块提供的测量结果发送给所述控制模块。
- [0065] 较佳地,所述存储模块进一步保存预先设置的上报方式;
- [0066] 所述通信模块进一步从所述存储模块中读取所述上报方式,在所述上报方式为自动模式时,自动执行所述将接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果发送给网络侧;在所述上报方式为用户触发方式时,通知交互模块询问用户是否需要上报测量结果,若得到表示需要上报的用户回应,则执行所述将接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果发送给网络侧;
- [0067] 所述交互模块进一步在所述通信模块的通知下询问用户是否需要上报测量结果,

并将用户回应发送给所述通信模块。

[0068] 较佳地,所述控制模块在所述对应关系中未找到对应的功能模式时,进一步通过通信模块通知交互模块出现未知场景;接收交互模块通过通信模块提供的用户输入的功能模式。

[0069] 较佳地,所述测量模块包括:噪声测量子模块和位置测量子模块,其中,所述噪声测量子模块用于对所述移动终端的周围环境噪声测量,得到周围环境噪声测量结果;所述位置测量子模块用于对所述移动终端所处位置进行测量,得到位置测量结果;

[0070] 和/或,

[0071] 所述测量模块包括:距离测量子模块,用于对所述移动终端与该移动终端的用户之间的距离进行测量,得到距离测量结果。

[0072] 较佳地,所述噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0073] 较佳地,所述测量模块进一步包括:

[0074] 行程安排确定子模块用于确定所述移动终端的用户在当前时间对应的行程安排,并所确定的行程安排作为所述测量结果的一项内容;

[0075] 和/或,

[0076] 历史信息确定子模块,用于确定所述移动终端的历史信息,并将所确定的历史信息作为所述测量结果的一项内容。

[0077] 较佳地,所述噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果和/或所述行程安排确定子模块确定的行程安排,确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和/或所述行程安排确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0078] 较佳地,所述噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果和/或所述历史信息确定子模块确定的历史信息,确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和/或所述历史信息确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0079] 由上述方案可见,一方面,本发明对移动终端的周围环境噪声和所处位置均进行测量,即功能模式切换依据不再是单一的因素,而是综合考虑了移动终端的周围环境噪声和所处位置,然后再确定出既适合于所测量的周围环境噪声、又适合于所测量的移动终端所处位置的功能模式,从而更加充分地考虑到用户的实际需求,提高移动终端功能模式切换的准确性;另一方面,当以移动终端与用户之间的距离作为测量对象,并根据该距离的远近来进行功能模式切换时,充分考虑了移动终端相对于用户的放置位置,使得功能模式

切换的针对性更强并且更具人性化,从而也能够使得功能模式切换的准确性得以有效的提高。

附图说明

[0080] 下面将通过参照附图详细描述本发明的示例性实施例,使本领域的普通技术人员更清楚本发明的上述及其它特征和优点,附图中:

[0081] 图 1 为本发明移动终端功能模式切换方法的示例性流程图;

[0082] 图 2 为本发明移动终端功能模式切换装置的示例性结构图;

[0083] 图 3 为本发明中移动终端功能模式切换方法的另一种示例性流程图;

[0084] 图 4 为本发明实施例 1 中移动终端功能模式切换方法的流程图;

[0085] 图 5 为本发明实施例 1 中移动终端功能模式切换装置的结构示意图;

[0086] 图 6 为本发明实施例 2 中移动终端功能模式切换方法的流程图;

[0087] 图 7 为本发明实施例 2 中移动终端功能模式切换装置的结构示意图;

[0088] 图 8 为本发明实施例 3 中移动终端功能模式切换装置的结构示意图;

[0089] 图 9 为本发明实施例 4 中移动终端功能模式切换的方法流程图;

[0090] 图 10 为本发明实施例 4 中移动终端功能模式切换装置的结构示意图;

[0091] 图 11 为本发明实施例 5 中移动终端功能模式切换装置的结构示意图;

[0092] 图 12 为本发明实施例 6 中移动终端模式切换装置的结构示意图。

具体实施方式

[0093] 为使本发明的目的、技术方案更加清楚明白,以下参照附图并举实施例,对本发明做进一步的详细说明。

[0094] 本发明中在进行功能模式切换时,综合考虑周围环境噪声以及移动终端所处的位置,也可以以移动终端与该移动终端的用户之间的距离作为功能模式切换的依据;并且,本发明中被切换的功能模式既可以是移动终端本身的功能模式,又可以是网络侧提供的对呼叫该移动终端的主叫方的回应。

[0095] 图 1 示出了本发明中移动终端功能模式切换方法的示例性流程图。参见图 1,该方法包括:

[0096] 在步骤 101 中,测量移动终端的周围环境噪声和所处位置,得到测量结果;

[0097] 在步骤 102 中,确定所述测量结果对应的功能模式,并将所述移动终端切换至所确定的功能模式。

[0098] 图 2 示出了本发明中移动终端功能模式切换装置的示例性结构图。参见图 2,该装置包括:测量模块、控制模块和功能模式切换模块。其中的测量模块用于测量移动终端的周围环境噪声和该移动终端的所处位置,并将得到的测量结果传输给控制模块;控制模块用于确定接收到的测量结果对应的功能模式;功能模式切换模块将所述移动终端切换至所确定的功能模式。

[0099] 上述方案中,对移动终端的周围环境噪声和所处位置均进行测量,即功能模式切换依据不再是单一的因素,而是综合考虑了移动终端的周围环境噪声和所处位置,然后再确定出既适合于所测量的周围环境噪声、又适合于所测量的移动终端所处位置的功能模

式,从而更加充分地考虑到用户的实际需求,提高移动终端功能模式切换的准确性。例如,当测量表明移动终端的周围环境噪声较大、但所处位置为办公室时,可以将该移动终端的屏幕显示、振铃音量等切换至能够引起用户注意、但不至于屏幕过亮、振铃过大的功能模式,这样既能够保证用户不错过来电、短信等,又能够保证此时的功能模式不干扰其他人。

[0100] 图3示出了本发明中移动终端功能模式切换方法的另一种示例性流程图。参见图3,该方法包括:

[0101] 在步骤301中,测量移动终端与用户的距离,得到测量结果;

[0102] 在步骤302中,确定所述测量结果对应的功能模式,并将所述移动终端切换至所确定的功能模式。

[0103] 这种功能模式切换方法也可以通过图2中的结构来实现,此时测量模块用于测量移动终端与用户的距离,并将得到的测量结果传输给控制模块;控制模块用于确定接收到的测量结果对应的功能模式;功能模式切换模块将所述移动终端切换至所确定的功能模式。

[0104] 在这种方案中,以移动终端与用户之间的距离作为测量对象,并根据该距离的远近来进行功能模式切换。这种方式充分考虑了移动终端相对于用户的放置位置,使得功能模式切换的针对性更强并且更具人性化,从而使得功能模式切换的准确性得以有效的提高。

[0105] 当针对移动终端的本地功能模式的切换时,以上的控制模块可以体现为本地控制模块,功能切换模块为本地功能切换模块;当针对移动终端的网络功能模式的切换时,控制模块可以体现为网络控制模块,功能切换模块为网络功能切换模块;当既针对移动终端的本地功能模式的切换又针对其网络功能模式的切换时,以上的控制模块可以体现为本地控制模块和网络控制模块,功能切换模块为本地功能切换模块和网络功能模式切换模块。

[0106] 本发明中对于测量结果对应的功能模式的确定操作,既可以在移动终端本地执行,又可以在网络侧执行。若在网络侧执行,则在完成上述测量结果的测量后,将该测量结果上报给网络侧,并且在网络侧完成对应功能模式的确定后,可以将该功能模式的具体信息下发给移动终端。这种由网络侧执行功能模式确定的方式能够有效地减少移动终端的工作量,从而降低对移动终端运算能力的要求。

[0107] 下面详细说明本发明的功能模式切换。

[0108] 实施例1

[0109] 本实施例中根据移动终端的周围环境噪声和所处位置,对移动终端本身的功能模式,即本地功能模式,进行切换。

[0110] 图4示出了本实施例中移动终端功能模式切换方法的流程图。参见图4,该方法包括:

[0111] 在步骤401中,设置周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系。

[0112] 本步骤的对应关系中包括多条记录,每条记录中均以周围环境噪声、位置和本地功能模式为项目。这里的本地功能模式可以包括振铃音量、振铃音乐类型、振动等级、屏幕背光亮度、屏幕底色、屏幕显示字体及颜色、按键声音等等。表1示出了一种示例性的周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系。

[0113]

位置	周围环境噪声	本地功能模式			
		振铃音量	振铃音乐	振动	背光亮度
小区 1(办公室)	30 分贝以下	无	无	低	低
小区 1(办公室)	30 至 50 分贝	一级	音乐 1	中	低
小区 1(办公室)	50 分贝以上	二级	音乐 1	高	中
小区 2(住所)	50 分贝以下	二级	音乐 2	无	中
小区 2(住所)	50 分贝以上	三级	音乐 2	高	高

[0114] 表 1 周围环境噪声、位置以及本地功能模式对应关系表

[0115] 从上述表 1 可见,当移动终端处于周围环境噪声较小的办公室时,例如噪声低于 30 分贝,那么用户此时可能处于开会状态或者较为安静的工作状态,为了不影响周围同事而又避免错过来电或者短信,则对应的本地功能模式中,采用低等级的振动和屏幕背光,而将振铃关闭;当移动终端处于周围环境噪声较大的办公室时,此时用户可能位于办公室的休息区内,那么,可以增大振铃音量、采用节奏舒缓的振铃音乐、增强振动以及并提高屏幕背光亮度,以便在增加引起用户注意可能性的同时避免干扰他人;当移动终端处于周围环境噪声较大的住所时,例如 50 分贝以上,此时用户可能在家看电视或者听音乐等,那么将移动终端调整为能够充分引起用户注意的本地功能模式,也不会妨碍其他人。

[0116] 上述的对应关系中还可以将噪声细分为无声、声音和音乐等类型,以便更为准确地区分移动终端所在的实际场景。例如,若移动终端所处位置为办公室所在的小区,同样为 30 分贝以下的周围环境噪声,若该噪声为声音,则用户可能正在参加会议,而如果该噪声为音乐,则用户可能处于办公室的休息区或者此时为办公室的休息时间。由于实际场景不同,因此移动终端可以采用不同的本地功能模式。

[0117] 本步骤中的对应关系既可以保存于移动终端本地,又可以保存于网络侧。

[0118] 在步骤 402 中,在到达测量周期时,测量移动终端的周围环境噪声和所处位置。

[0119] 为了能够及时地感知移动终端的环境、同时还能够避免频繁测量而导致的资源占用,本步骤中根据预先设置的测量周期启动周围环境噪声和所处位置的测量。

[0120] 本步骤可以利用现有的任何手段来实现移动终端的周围环境噪声和所处位置的测量,并且可以在每个周期启动测量后,集中地进行多次噪声测量,取平均值后作为测量结果,以保证测量结果尽可能地反映真实情况。得到的周围环境噪声可以是以分贝为单位的数值、所处位置可以是以小区标识的形式表示。

[0121] 当然,依据周围环境噪声、位置以及本地功能模式对应关系的表示形式,在完成了测量之后,还可以按照预先设置的规则对得到的周围噪声测量结果以及位置测量结果进行归档处理。例如,预先将周围环境噪声划分为多个级,则可以将噪声测量得到的分贝数归档到具体的某一级,以便于对应关系中的形式保持一致;再如,预先设置了用户住所、办公室、超市等对应的小区标识,则可以将测量得到的小区标识进行归档,确定该测量得到的小区标识是否属于前述的用户住所、办公室或者超市等。

[0122] 此外,本实施例中可以首先测量移动终端所处的位置,然后再根据测量得到的位置测量结果确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。例如,当确定移动终端的用户目前所处的位置是住所时,用户实际上对于功能模式的准确性要求不是很高,则可以不启动周围环境噪声的测量,而是直接将时间上最为接近的周围环境噪声测量结果挪用到当前来使用;或者当用户位于诸如超市之类的场所中时,也可以缩短周围环境噪声的测量周期。考虑到噪声测量所消耗诸如电量之类的资源较大,上述这种测量方式可以根据位置测量结果来适当加长或者缩短实际的周围噪声测量周期,从而进一步节省资源。

[0123] 当前述步骤 401 中的对应关系位于网络侧时,在得到了测量结果后,本步骤中还需将该测量结果上报给网络侧。

[0124] 在步骤 403 ~ 404 中,根据所设置的对应关系,查找周围环境噪声测量结果和位置测量结果对应的本地功能模式,并判断是否在该对应关系中找到对应的本地功能模式,如果是,则执行步骤 407;否则,执行步骤 405。

[0125] 这里可以以周围噪声和位置测量结果或者经过归档操作的周围噪声和位置测量结果作为索引,在前述步骤 401 中设置的对应关系中查找对应的本地功能模式。当在周围环境噪声、位置以及本地功能模式对应关系中找到本测量周期中的测量结果对应的记录时,将该记录中的本地功能模式确定为当前适合于移动终端的本地功能模式,即目标本地功能模式。

[0126] 在步骤 405 ~ 406 中,判断是否在所设置的对应关系中新增记录,如果是,则根据用户的输入以及周围环境噪声和位置测量结果建立一条记录,增加至该对应关系中并将新增记录中的本地功能模式作为目标本地功能模式;否则,返回执行步骤 402。

[0127] 当在周围环境噪声、位置以及本地功能模式对应关系中不存在包含当前测量周期的测量结果的记录时,可以在此处向用户发出询问,以便确定用户对于当前场景下本地功能模式的真实要求。当接收到表示新增记录的用户需求时,例如检测到移动终端键盘上与表示新增记录相对应的按键被按下,则将用户输入的本地功能模式与当前测量周期测量得到的周围环境噪声和所处位置作为一条新的记录,添加到前述的对应关系中,以便此后用户再携带该移动终端回到此种场景时,实现移动终端本地功能模式的自动切换。

[0128] 例如:假设当前测量周期中得到的测量结果为:位置为小区 3、周围噪声为 60 分贝,则通过移动终端的屏幕向用户发出询问:是否需要记录当前场景,按键 1 为需要,按键 2 为不需要;当检测到按键 1 被用户按下后,则将本地功能模式选择菜单显示给用户,待用户将振铃音量、振铃音乐、振动以及屏幕背光亮度设置完毕后,移动终端将用户设置的本地功能模式与小区 3 和 60 分贝一起作为一条记录添加至表 1 中;相反,若检测到按键 2 被按下,则表示用户不希望记录当前的场景,那么移动终端放弃当前测量周期的检测结果,并且不进行本地功能模式的切换。

[0129] 在步骤 407 中,判断目标本地功能模式与移动终端当前采用的本地功能模式是否相同,如果是则返回执行步骤 402;否则,执行步骤 408。

[0130] 如果目标本地功能模式与移动终端当前采用的本地功能模式相同,那么移动终端

就可以保持该本地功能模式,而无需进行切换;如果目标本地功能模式与移动终端当前采用的本地功能模式不同,则可以在后续步骤中进行调整。

[0131] 在步骤 408 中,将移动终端切换至目标本地功能模式。

[0132] 若在网络侧保存步骤 401 中的对应关系,则网络侧还需将目标本地功能模式的信息下发给移动终端,而后移动终端再执行这里的切换操作。

[0133] 至此,完成本实施例中的移动终端功能模式切换流程。

[0134] 图 5 示出了本实施例中移动终端功能模式切换装置的结构示意图。参见图 5,该装置包括:本地控制模块、测量模块、存储模块以及本地功能模式切换模块,其中的测量模块包括位置测量子模块和噪声测量子模块。该装置中还可以在移动终端中包含交互模块,实现移动终端与用户的交互。

[0135] 在这些模块中,本地控制模块用于根据存储模块中保存的周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系,查找测量模块提供的周围环境噪声和位置测量结果对应的本地功能模式,将找到的本地功能模式作为目标本地功能模式,并将目标本地功能模式通知给本地功能模式切换模块;此外,本地控制模块还可以判断目标本地功能模式与移动终端当前采用的本地功能模式是否相同,在不同的情况下,执行前述将目标本地功能模式通知给本地功能模式切换模块的操作。

[0136] 测量模块中的位置测量子模块用于在到达测量周期时对移动终端所处位置进行测量,并将得到的位置测量结果提供给本地控制模块;噪声测量子模块用于在到达测量周期时进行周围噪声的测量,当测量次数为多次时,还可以对多次噪声测量结果取平均值,再提供给本地控制模块。

[0137] 存储模块用于保存预先设置的周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系。

[0138] 本地功能模式切换模块用于接收来自于本地控制模块的目标本地功能模式,并将移动终端切换至该目标本地功能模式。举例来说,若对振铃音量进行调整,则该本地功能模式切换模块可以实现为音量控制模块,并且与移动终端中的声源模块和扬声器相连接。当从本地控制模块中接收到目标音量值后,从声源模块中获取振铃源,将该振铃源与目标音量值合并,输出给扬声器,完成振铃音量的调整。

[0139] 进一步,本地控制模块还可以在周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系中未找到周围环境噪声测量结果和位置测量结果对应的本地功能模式时,通知交互模块询问用户,在接收到来自于交互模块的用户输入的本地功能模式后,根据接收到的本地功能模式以及周围环境噪声测量结果和位置测量结果建立一条记录,增加至存储模块的对应关系中,并将新增记录中的本地功能模式作为目标本地功能模式;此外,若本地控制模块从交互模块获知无需新增记录,则丢弃本测量周期的周围环境噪声测量结果和位置测量结果。交互模块用于在本地控制模块的通知下询问用户是否在所设置的对应关系中新增记录,在确定新增记录后,接收用户输入的本地功能模式,并将接收到的本地功能模式发送给本地控制模块;另一方面,该交互模块还在确定无需新增记录时,通知本地控制模块。此时的存储模块进一步将来自于本地控制模块的记录增加至所保存的对应关系中。

[0140] 此外,测量模块中的噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量

结果确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。这样,周围环境噪声的实际测量周期就能够根据位置测量结果而被适当加长或者缩短。

[0141] 当由网络侧执行目标本地功能模式的确定时,上述的本地控制模块和存储模块均可以位于网络侧。

[0142] 从以上的描述可见,本实施例中以移动终端的周围环境噪声和所处位置两种因素作为本地功能模式切换的依据,所确定的目标本地功能模式是根据用户需求的、同时适于周围环境噪声和所处位置的本地功能模式。换言之,两种因素的综合考虑使得所确定的目标本地功能模式能够更大程度地接近真实环境以及用户的实际需求,因此能够容易且有效地提高移动终端功能模式切换的准确性。而且,本实施例中当移动终端中保存的周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系中不存在于当前测量周期的周围环境噪声测量结果和位置测量结果均匹配的记录时,还通过与用户交互来更新该对应关系,当移动终端再次随用户进入这种场景时,就能够根据更新后的对应关系进行功能模式的自动切换,而无需再询问用户,这样能够实现功能模式的快速切换,改善用户体验。再者,本实施例中的本地功能模式可以包括移动终端本身的任何功能模式,而不单纯局限于现有的音量切换,使得移动终端的每项功能都能在各种场景下切合用户的需求,进一步改善用户体验。

[0143] 实施例 2

[0144] 本实施例中移动终端功能模式切换的依据仍然是周围环境噪声和所处位置,而被切换的功能模式是网络侧提供的对呼叫该移动终端的主叫方的回应。

[0145] 图 6 示出了本实施例中移动终端功能模式切换方法的流程图。参见图 6,该方法包括:

[0146] 在步骤 601 中,在网络侧设置周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系。

[0147] 本实施例中的对应关系与实施例 1 步骤 401 中的对应关系在形式上可以相同,只是内容以及保存该对应关系的实体存在差别。本实施例中的网络功能模式可以是网络侧对呼叫移动终端的主叫方的回应,即回铃音。根据被呼叫的移动终端的周围环境噪声和所处位置的不同,该回铃音可以是诸如“我正在开会,不方便接听”、“请别挂电话,稍等一下”、“稍后我会给您回电话”等语音,也可以是各种音乐或者歌曲。这样的回铃音能够在移动终端用户允许的情况下使得主叫方明了该用户所处的场景,当该用户错过接听电话或者长时间未接听时,避免主叫方产生诸如该用户故意不接听电话等误会。

[0148] 表 2 为一种示例性的网络侧的周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系。

[0149]

位置	周围环境噪声	网络功能模式(回铃音)
小区 1(办公室)	50 分贝以下	我正在开会,不方便接听
小区 1(办公室)	50 分贝以上	请别挂电话,稍等一下

位置	周围环境噪声	网络功能模式（回铃音）
小区 2（住所）	50 分贝以下	稍后我会给您回电话
小区 2（住所）	50 分贝以上	请别挂电话,稍等一下

[0150] 表 2 周围环境噪声、位置以及网络功能模式对应关系表

[0151] 本实施例对应关系中的周围环境噪声也可以像实施例 1 那样分为无声、声音和音乐等类型,每种类型与所处位置结合,均具有各自对应的网络功能模式。

[0152] 在步骤 602 中,在到达测量周期时,测量移动终端的周围环境噪声和所处位置。

[0153] 本步骤的操作与实施例 1 中步骤 402 中的操作相同。

[0154] 在步骤 603 中,将测量结果上报给网络侧。

[0155] 由于本实施例中的网络功能模式切换操作主要在网络侧进行,而测量操作在移动终端中进行,因此本步骤中移动终端将周围环境噪声测量结果和位置测量结果上报给网络侧。这里的网络侧可以指基站、基站与移动终端之间的中继等能够控制对主叫方的回应的各种网络设备。

[0156] 此外,本实施例中可以预先设置向网络侧上报测量结果的方式,即自动方式或者用户触发方式。在自动方式下,每次得到当前测量周期的测量结果时,移动终端自动将该测量结果上报给上述的网络设备。在用户触发方式下,在移动终端得到了测量结果后,询问用户是否需要将当前测量周期的测量结果上报给网络侧,若得到表示需要上报的用户回应,则执行本步骤的上报操作,反之,若得到表示无需上报的用户回应,则结束本实施例中的移动终端功能模式切换流程。

[0157] 在步骤 604 ~ 605 中,网络侧根据所设置的对应关系,查找周围环境噪声测量结果和位置测量结果对应的网络功能模式,并判断是否在该对应关系中找到对应的网络功能模式,如果是,则执行步骤 611 ;否则,执行步骤 606。

[0158] 本步骤的操作与实施例 1 中步骤 403 和步骤 404 的操作相同。

[0159] 在步骤 606 ~ 609 中,网络侧通知移动终端出现未知场景,移动终端判断是否在所设置的对应关系中新增记录,如果是,则移动终端将用户输入的网络功能模式上报给网络侧,并执行步骤 610 ;否则,通知网络侧无需在对应关系中新增记录,并返回执行步骤 602。

[0160] 在网络侧未在对应关系中找到接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果对应的网络功能模式时,网络侧将这种测量结果对应的场景确定为未知场景,并通知给移动终端 ;移动终端通过屏幕向用户发出询问,例如 :是否需要记录当前场景,按键 1 为需要,按键 2 为不需要,以便确定该用户对于当前场景下网络功能模式的真实要求 ;当移动终端接收到表示需要新增记录的用户需求时,将用户输入的网络功能模式上报给网络侧。这里移动终端可以在用户表示需要新增记录,即记录当前场景的情况下,向用户提供回铃音菜单,再将用户选择的回铃音信息作为用户输入的网络功能模式上报给网络侧 ;若用户对回铃音菜单中的所有回铃音均不满意,则可以启动录音功能,由用户录制个性化回铃音,再由移动终端将所录制的回铃音作为用户输入的网络功能模式发送给网络侧。

[0161] 如果移动终端接收到表示无需新增记录的用户输入,则告知网络侧,网络侧再将

本测量周期的周围环境噪声测量结果和位置测量结果测量结果丢弃,并保持该移动终端当前对应的网络功能模式不变,即在有主叫方呼叫该移动终端时,仍然采用该移动终端当前对应的回铃音来对该主叫方进行回应。

[0162] 在步骤 610 中,根据用户的输入以及周围环境噪声和位置测量结果建立一条记录,增加至对应关系中并将新增记录中的网络功能模式作为目标网络功能模式。

[0163] 本步骤与实施例 1 中步骤 406 的区别在于,本步骤中新增记录和确定目标网络功能模式的操作是在网络侧完成的。

[0164] 在步骤 611 ~ 612 中,判断目标网络功能模式与移动终端当前采用的网络功能模式是否相同,如果是则返回执行步骤 602;否则,将移动终端对应的网络功能模式切换至目标网络功能模式。

[0165] 至此,完成本实施例中的移动终端功能模式切换流程。

[0166] 图 7 示出了本实施例中移动终端功能模式切换装置的结构示意图。参见图 7,该装置包括:测量模块、通信模块、网络控制模块、存储模块以及网络功能模式切换模块,其中的测量模块位于移动终端中,网络控制模块、存储模块以及网络功能模式切换模块位于网络侧,通信模块在移动终端与网络侧之间起到桥梁作用。此外,该装置中还可以在移动终端中包含交互模块,实现移动终端与用户的交互。

[0167] 在这些模块中,测量模块中的位置测量子模块用于在到达测量周期时对移动终端所处位置进行测量,并将得到的位置测量结果提供给通信模块;噪声测量子模块用于在到达测量周期时下进行周围噪声的测量,当测量次数为多次时,还可以对多次噪声测量结果取平均值,再提供给通信模块。

[0168] 通信模块用于将接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果发送给网络侧。

[0169] 网络控制模块用于接收来自于通信模块的移动终端的周围环境噪声测量结果和位置测量结果,根据存储模块中保存的周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系,查找测量模块提供的周围环境噪声和位置测量结果对应的网络功能模式,将找到的网络功能模式作为目标网络功能模式,并将目标网络功能模式通知给网络功能模式切换模块;此外,网络控制模块还可以判断目标网络功能模式与移动终端当前的网络功能模式是否相同,在不同的情况下,执行前述将目标网络功能模式通知给网络功能模式切换模块的操作。

[0170] 存储模块用于保存预先设置的周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系。

[0171] 网络功能模式切换模块用于接收来自于网络控制模块的网络目标功能模式,并将移动终端的网络功能模式切换至该网络目标功能模式。

[0172] 进一步,网络控制模块还可以在周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系中未找到接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果对应的网络功能模式时,通知通信模块出现未知场景;在接收到来自于通信模块的用户输入的网络功能模式后,根据接收到的网络功能模式以及周围环境噪声测量结果和位置测量结果建立一条记录,增加至存储模块的对应关系中,并将新增记录中的网络功能模式作为目标网络功能模式;此外,若网络控制模块从通信模块获知无需新增记录,则丢弃本测量周期的周围环境噪声测量结果和位置测量结果。

[0173] 相应地,通信模块进一步在网络控制模块的通知下通知交互模块未知场景,将交

互模块提供的用户输入的功能模式或者无需新增记录通知给网络控制模块。交互模块用于在通信模块的通知下询问用户是否在所设置的对应关系中新增记录,在确定新增记录后,接收用户输入的功能模式,并将接收到的功能模式发送给通信模块;另一方面,该交互模块还在确定无需新增记录时,通知通信模块。此时的存储模块进一步将来自于网络控制模块的记录增加至所保存的对应关系中。

[0174] 再者,本实施例中的存储模块进一步保存预先设置的上报方式;通信模块可以进一步从存储模块中读取所述上报方式,在所述上报方式为自动模式时,自动执行所述将接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果发送给网络侧;在所述上报方式为用户触发方式时,通知交互模块询问用户是否需要上报测量结果,若得到表示需要上报的用户回应,则执行所述将接收到的周围环境噪声测量结果和位置测量结果发送给网络侧;交互模块进一步在通信模块的通知下询问用户是否需要上报测量结果,并将用户回应发送给通信模块。

[0175] 本实施例中依据移动终端的周围环境噪声和所处位置,对该移动终端对应的网络功能模式的切换进行控制。与实施例 1 的原理相同,本实施例同样能够以较为简单易行的方式有效地提高功能模式切换的准确性,并且还避免避免因网络功能模式不当而引起的主叫方的误解。同时,本实施例还能够通过对周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系的及时更新而实现网络功能模式的快速切换,从而改善用户体验。

[0176] 实施例 3

[0177] 本实施例是将实施例 1 中的本地功能模式切换和实施例 2 中的网络功能模式切换相结合,即通过一份测量结果,实现对两种功能模式切换的控制。

[0178] 本实施例中在移动终端中预先设置周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系,在网络侧预先设置周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系。当然,本实施例中的周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系也可以位于移动终端中。在按照前述步骤 402 或者 602 的方式得到当前测量周期的周围环境噪声测量结果和位置测量结果后,可以分别按照实施例 1 中步骤 403 至 408 的顺序进行本地功能模式切换的控制,以及按照实施例 2 中步骤 603 至步骤 612 的顺序进行网络功能模式切换的控制,并且两种功能模式切换之间彼此相互独立、互不干扰。

[0179] 图 8 示出了本实施例中移动终端功能模式切换装置的结构示意图。参见图 8,该装置包括:测量模块、本地控制模块、交互模块、本地功能模式切换模块、通信模块、网络控制模块、网络功能模式切换模块以及存储模块,其中的测量模块、本地控制模块、交互模块和本地功能切换模块位于移动终端中,网络控制模块以及网络功能模式切换模块位于网络侧,通信模块和存储模块为移动终端和网络侧共用,当然移动终端和网络侧也可以具有各自的通信模块和存储模块,即用本地通信模块和网络通信模块替换通信模块,用本地存储模块和网络存储模块替换存储模块。以上各模块按照实施例 1 和实施例 2 的方式共同协作完成本地功能模式和网络功能模式的切换。

[0180] 实施例 4

[0181] 本实施例关注的是本地功能模式的切换,与实施例 1 不同的是,本实施例中本地功能模式切换的依据为移动终端与用户的距离。

[0182] 图 9 示出了本实施例中移动终端功能模式切换的方法流程图。参见图 9,该方法包

括：

[0183] 在步骤 901 中,设置距离与本地功能模式的对应关系。

[0184] 本步骤的对应关系中包括多条记录,每条记录中均以移动终端与用户间的距离以及本地功能模式为项目。这里的本地功能模式可以包括振铃音量、振铃音乐类型、振动等级、屏幕背光亮度、屏幕底色、屏幕显示字体及颜色、按键声音等等。表 3 示出了一种示例性的距离与本地功能模式的对应关系。

[0185]	距离	本地功能模式		
		振铃音量	振动	背光亮度
[0186]	0.5 米以下	一级	低	低
	0.5 米至 3 米	二级	中	中
	3 米至 10 米	三级	高	高

[0187] 表 3 距离与本地功能模式对应关系表

[0188] 从上述表 3 可见,移动终端与用户的距离越远,则振铃音量、振动强度以及屏幕背光亮度就越大,这样能够充分地保证用户能够注意到来电、短信等。与实施例 1 相似,此处距离与本地功能模式的对应关系也可以被设置于网络侧。

[0189] 在步骤 902 中,在到达测量周期时,测量移动终端与用户之间的距离。

[0190] 本步骤可以利用现有的任何手段来实现移动终端与用户间距离的测量,例如传感器、红外、蓝牙等。并且,可以在每个周期启动测量后,集中地进行多次距离测量,取平均值后作为距离测量结果,以便尽可能地反映真实情况。

[0191] 举例来说,若采用传感器进行测量,首先由移动终端中的激光二极管对准作为测量目标的用户发射激光脉冲,经用户随身携带的激光反射元件反射后,激光向各方向散射;部分散射光返回到移动终端中的传感器接收器,成像到移动终端中的雪崩光电二极管上,以便移动终端确定激光脉冲从发出到返回被接收所经历的时间,即可测定该移动终端与用户之间的距离。若采用红外手段进行距离测量,则移动终端利用高频调制的红外线在该移动终端与用户之间距离上往返产生的相位差推算出光束度越时间 Δt ,从而根据距离 $D = C \Delta t / 2$ 得到距离 D ,其中 C 为光速。

[0192] 若步骤 901 中的对应关系位于网络侧,则此处还需将测量到的距离测量结果上报给网络侧。

[0193] 在步骤 903 ~ 904 中,根据所设置的对应关系,查找距离对应的本地功能模式,如果是,则执行步骤 907;否则,执行步骤 905。

[0194] 这里可以以测量得到的距离测量结果作为索引,在前述步骤 901 中设置的对应关系中查找对应的本地功能模式。当在该对应关系中找到本测量周期中的测量结果对应的记录时,将该记录中的本地功能模式确定为目标本地功能模式。

[0195] 在步骤 905 ~ 906 中,判断是否在所设置的对应关系中新增记录,如果是,则根据用户的输入以及距离测量结果建立一条记录,增加至该对应关系中并将新增记录中的本地

功能模式作为目标本地功能模式；否则，返回执行步骤 902。

[0196] 当在距离与本地功能模式对应关系中不存在包含当前测量周期的测量结果的记录时，可以按照实施例 1 的方式向用户发出询问，以便确定用户对于当前场景下本地功能模式的真实要求。当接收到表示新增记录的用户需求时，则将用户输入的本地功能模式与当前测量周期测量得到的距离作为一条新的记录，添加到前述的对应关系中，以便此后移动终端与用户的距离再与当前情况相同时，实现移动终端本地功能模式的自动切换。

[0197] 在步骤 907 ~ 908 中，判断目标本地功能模式与移动终端当前采用的本地功能模式是否相同，如果是则返回执行步骤 902；否则，将移动终端切换至目标本地功能模式。

[0198] 若步骤 901 中的对应关系位于网络侧，则此处还需在切换之前，由网络侧将目标本地功能模式下发给移动终端。

[0199] 本步骤的操作与实施例 1 中的步骤 407 和 408 的操作相同。

[0200] 至此，完成本实施例中的移动终端功能模式切换流程。

[0201] 图 10 示出了本实施例中移动终端功能模式切换装置的结构示意图。参见图 5，该装置包括：本地控制模块、测量模块、存储模块以及本地功能模式切换模块。该装置中还可以在移动终端中包含交互模块，实现移动终端与用户的交互。

[0202] 在这些模块中，本地控制模块用于根据存储模块中保存的距离与本地功能模式的对应关系，查找测量模块提供的距离测量结果对应的本地功能模式，将找到的本地功能模式作为目标本地功能模式，并将目标本地功能模式通知给本地功能模式切换模块；此外，本地控制模块还可以判断目标本地功能模式与移动终端当前采用的本地功能模式是否相同，在不同的情况下，执行前述将目标本地功能模式通知给本地功能模式切换模块的操作。

[0203] 测量模块用于在到达测量周期时对移动终端与用户的距离进行测量，并将得到的距离测量结果提供给本地控制模块，当测量次数为多次时，还可以对多次距离测量结果取平均值，再提供给本地控制模块。

[0204] 存储模块用于保存预先设置的距离与本地功能模式的对应关系。

[0205] 本地功能模式切换模块与实施例 1 中的本地功能模式切换模块相同，即用于接收来自于控制模块的目标本地功能模式，并将移动终端切换至该目标本地功能模式。

[0206] 进一步，本地控制模块还可以在距离与本地功能模式的对应关系中未找到距离测量结果对应的本地功能模式时，通知交互模块询问用户，在接收到来自于交互模块的用户输入的本地功能模式后，根据接收到的本地功能模式以及距离测量结果建立一条记录，增加至存储模块的对应关系中，并将新增记录中的本地功能模式作为目标本地功能模式；此外，若本地控制模块从交互模块获知无需新增记录，则丢弃本测量周期的距离测量结果。交互模块用于在控制模块的通知下询问用户是否在所设置的对应关系中新增记录，在确定新增记录后，接收用户输入的本地功能模式，并将接收到的本地功能模式发送给本地控制模块；另一方面，该交互模块还在确定无需新增记录时，通知控制模块。此时的存储模块进一步将来自于本地控制模块的记录增加至所保存的对应关系中。

[0207] 从以上的描述可见，本实施例中以移动终端与用户之间的距离，充分考虑了移动终端相对于用户的放置位置，使得功能模式切换的针对性更强并且更具人性化，从而使得功能模式切换的准确性得以有效的提高。

[0208] 实施例 5

[0209] 本实施例将实施例 1 的方案与实施例 4 的方案相结合进行本地功能模式切换的控制。实际执行时,可以在实施例 1 中步骤 401 至步骤 408 的基础上稍加改进即可。

[0210] 具体来说,本实施例将实施例 1 中的周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系改为周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系,即综合考虑噪声、位置以及与用户的距离;相应地,本实施例中的测量项目增加为对周围环境噪声、所处位置以及移动终端与用户距离三项;并且此后的查找以及更新,均同时考虑上述三项内容。

[0211] 图 11 示出了本实施例中移动终端功能模式切换装置的结构示意图,参见图 11,该装置包括:本地控制模块、测量模块、存储模块、本地功能模式切换模块以及交互模块,其中的测量模块包括位置测量子模块、噪声测量子模块以及距离测量子模块。

[0212] 本地控制模块用于根据存储模块中保存的周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系,查找测量模块提供的周围环境噪声测量结果、位置测量结果以及距离测量结果对应的本地功能模式,将找到的本地功能模式作为目标本地功能模式,并将目标本地功能模式通知给本地功能模式切换模块;其余功能与实施例 1 中的本地控制模块相同。

[0213] 测量模块中的位置测量子模块和噪声测量子模块与实施例 1 完全相同,距离测量子模块用于对移动终端与用户之间的距离进行测量,并将距离测量结果提供给本地控制模块。

[0214] 存储模块用于保存预先设置的周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系。

[0215] 本地功能模式切换模块以及交互模块与实施例 1 中的本地功能模式切换模块以及交互模块分别相同。

[0216] 本实施例在实施例 1 的基础上将移动终端与用户的距离也纳入到功能模式切换的考虑因素之内,因此能够更为准确地反映真实场景以及用户需求,从而使得功能模式切换的准确性进一步得到提高。

[0217] 此外,还可以将实施例 2 的方案与实施例 4 的方案相结合。这种情况下,本实施例中在移动终端中预先设置距离与本地功能模式的对应关系,在网络侧预先设置周围环境噪声、位置以及网络功能模式的对应关系。在按照前述步骤 402 或者 602 的方式得到当前测量周期的周围环境噪声测量结果和位置测量结果以及按照前述步骤 902 的方式得到距离测量结果后,分别按照实施例 2 中步骤 603 至步骤 612 的顺序进行网络功能模式切换的控制以及按照实施例 4 中的步骤 903 至步骤 908 的顺序进行网络功能模式切换的控制,并且两种功能模式切换之间彼此相互独立、互不干扰。

[0218] 本实施例可以采用与图 8 类似的移动终端功能模式切换装置结构,所不同的是,本实施例中的测量模块为距离测量模块。以上各模块按照实施例 2 和实施例 4 的方式共同协作完成本地功能模式和网络功能模式的切换。

[0219] 实施例 6

[0220] 本实施例中本地功能模式切换以及网络功能模式切换的依据均为周围环境噪声、所处位置和移动终端与用户间的距离。换言之,本实施例可以在实施例 3 的基础上增加移动终端与用户间距离的测量,并将本地的对应关系修改为周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系,将网络侧的对应关系修改为周围环境噪声、位置、距离以及网络功

能模式的对应关系。

[0221] 具体而言,在功能模式切换过程中,首先在移动终端中预先设置周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系,并在网络侧预先设置周围环境噪声、位置、距离以及网络功能模式的对应关系;然后,按照前述步骤 402 或 602 的方式得到当前测量周期的周围环境噪声测量结果和位置测量结果,并按照前述步骤 902 的方式得到当前测量周期的移动终端与用户之间的距离;此后,按照与前述实施例 5 相同的方式进行本地功能模式切换的控制,并且按照与前述实施例 2 中步骤 603 至步骤 612 相似的方式进行网络功能模式切换的控制,即将网络功能模式切换的考虑因素变为:周围环境噪声、位置和距离。

[0222] 图 12 示出了本实施例中移动终端模式切换装置的结构示意图。参见图 12,该装置包括:测量模块、本地控制模块、交互模块、本地功能模式切换模块、通信模块、网络控制模块、网络功能模式切换模块以及存储模块,其中的测量模块、本地控制模块、交互模块和本地功能切换模块位于移动终端中,网络控制模块以及网络功能模式切换模块位于网络侧,通信模块和存储模块为移动终端和网络侧共用,当然移动终端和网络侧也可以具有各自的通信模块和存储模块,即用本地通信模块和网络通信模块替换通信模块,用本地存储模块和网络存储模块替换存储模块。本实施例中的测量模块包括噪声测量子模块、位置测量子模块和距离测量子模块。

[0223] 本地控制模块用于将测量模块提供的周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果发送给通信模块;根据存储模块中保存的周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系,查找测量模块提供的周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果对应的本地功能模式,将找到的本地功能模式作为目标本地功能模式,并将目标本地功能模式通知给本地功能模式切换模块;此外,本地控制模块还可以判断目标本地功能模式与移动终端当前采用的本地功能模式是否相同,在不同的情况下,执行前述将目标本地功能模式通知给本地功能模式切换模块的操作。进一步,本地控制模块还可以在周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系中未找到周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果对应的本地功能模式时,通知交互模块询问用户,在接收到来自于交互模块的用户输入的本地功能模式后,根据接收到的本地功能模式以及周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果建立一条记录,增加至存储模块的周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式对应关系中,并将新增记录中的本地功能模式作为目标本地功能模式;此外,若本地控制模块从交互模块获知无需新增记录,则丢弃本测量周期的周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果。

[0224] 测量模块中的位置测量子模块用于在到达测量周期时对移动终端所处位置进行测量,并将得到的位置测量结果提供给本地控制模块;噪声测量子模块用于在到达测量周期时进行周围噪声的测量,当测量次数为多次时,还可以对多次噪声测量结果取平均值,再提供给本地控制模块;距离测量子模块用于在到达测量周期时对移动终端与用户的距离进行测量,并将得到的距离测量结果提供给本地控制模块,当测量次数为多次时,还可以对多次距离测量结果取平均值,再提供给本地控制模块。

[0225] 本地功能模式切换模块用于接收来自于本地控制模块的目标本地功能模式,并将移动终端切换至该目标本地功能模式。

[0226] 交互模块用于在本地控制模块的通知下询问用户是否在所设置的对应关系中新

增记录,在确定新增记录后,接收用户输入的本地功能模式或网络功能模式,并将接收到的本地功能模式或网络功能模式发送给本地控制模块;另一方面,该交互模块还在确定无需新增记录时,通知本地控制模块。

[0227] 存储模块用于保存预先设置的周围环境噪声、位置、距离以及本地功能模式的对应关系,和预先设置的周围环境噪声、位置、距离以及网络功能模式的对应关系。此外,存储模块还可以将来自于本地控制模块的记录增加至所保存的周围环境噪声、位置以及本地功能模式的对应关系或者周围环境噪声、位置、距离以及网络功能模式的对应关系中。

[0228] 通信模块用于将接收到的周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果发送给网络侧。进一步,该通信模块在网络控制模块的通知下通过本地控制模块通知交互模块未知场景,将交互模块通过本地控制模块提供的用户输入的功能模式或者无需新增记录通知给网络控制模块。

[0229] 网络控制模块用于接收来自于通信模块的移动终端的周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果,根据存储模块中保存的周围环境噪声、位置、距离以及网络功能模式的对应关系,查找接收到的周围环境噪声、位置测量结果和距离测量结果对应的网络功能模式,将找到的网络功能模式作为目标网络功能模式,并将目标网络功能模式通知给网络功能模式切换模块;此外,网络控制模块还可以判断目标网络功能模式与移动终端当前的网络功能模式是否相同,在不同的情况下,执行前述将目标网络功能模式通知给网络功能模式切换模块的操作。进一步,网络控制模块还可以在周围环境噪声、位置、距离以及网络功能模式的对应关系中未找到接收到的周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果对应的网络功能模式时,通知通信模块出现未知场景;在接收到来自于通信模块的用户输入的网络功能模式后,根据接收到的网络功能模式以及周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果建立一条记录,增加至存储模块的周围环境噪声、位置、距离以及网络功能模式对应关系中,并将新增记录中的网络功能模式作为目标网络功能模式;此外,若网络控制模块从通信模块获知无需新增记录,则丢弃本测量周期的周围环境噪声测量结果、位置测量结果和距离测量结果。

[0230] 网络功能模式切换模块用于接收来自于网络控制模块的网络目标功能模式,并将移动终端的网络功能模式切换至该网络目标功能模式。

[0231] 在本实施例的方案中,本地功能模式和网络功能模式的切换均以周围环境噪声、所处位置以及移动终端与用户间的距离为依据,多种因素的结合使得确定移动终端所处场景的准确性更高,通过两种对应关系的辅助,能够更为准确地将移动终端调整至符合用户要求的功能模式,改善用户体验。

[0232] 此外,本发明中还可以在上述六个实施例的基础上结合移动终端的用户在当前时间对应的行程安排和/或该移动终端的历史信息,实现功能模式的切换。

[0233] 具体来说,对于结合移动终端的用户在当前时间对应的行程安排的情况,可以根据用户的需要在前述各实施例的对应关系基础上增加关于当前时间和行程安排的项目,并综合考虑所有项目来确定目标本地功能模式和/或目标网络功能模式。例如,实施例1表1中的对应关系可以变为下述的表4:

[0234]

时间及行程	位置	周围环境噪声	本地功能模式			
			振铃 音量	振铃 音乐	振动	背光 亮度
6:00-9:00 未上班	小区 2 (住所)	50 分贝以下	二级	音乐 2	无	中
	小区 3 (未知)	50 分贝以上	三级	音乐 2	高	高
9:00-12:00	小区 1 (办公室)	30 分贝以下	无	无	低	低

[0235]

工作会议						
12:00-14:00 午间休息	小区 1 (办公室)	50 分贝以上	二级	音乐 1	高	中
14:00-18:00 日常工作	小区 1 (办公室)	30 至 50 分贝	一级	音乐 1	中	低
18:00-21:00 聚餐	小区 4 (餐厅)	50 分贝以上	三级	音乐 2	高	高
21:00-6:00 睡眠	小区 2 (住所)	30 分贝以下	一级	音乐 2	无	低

[0236] 表 4 时间行程安排、周围环境噪声、位置以及本地功能模式对应关系表

[0237] 表 4 示出了考虑移动终端的用户在当前时间对应的行程安排情况的对应关系表，以其中的 6:00 至 9:00 时间段为例，用户设置本段时间的行程安排为未上班。当移动终端处于住所、且周围环境噪声在 50 分贝以下时，表明该移动终端的用户此时正在家中准备上班，例如用早餐、看新闻等等，那么此时的本地功能模式只要能够使得用户注意到来电或者短信即可，而无需采用较为强烈的本地功能模式；而当移动终端处于未知的位置、且周围环境噪声在 50 分贝以上时，则用户可能正在上班途中，那么就需要将本地功能模式调整得强烈一些，以免用户错过对自身的呼叫或者短信等。

[0238] 上述对应关系中还可以在时间及行程一栏区分节假日和非节假日，例如可以将节假日的非睡眠时间段内均设置为较为强烈的本地功能模式，而按照上述表 4 的内容设置非节假日的本地功能模式。

[0239] 对于结合移动终端的历史信息的情况，可以将该移动终端的历史位置信息和 / 或历史状态信息作为考虑因素。对于历史位置信息，可以将上一测量周期的位置作为测量当前测量周期的位置的参考；对于历史状态信息，可以根据上一测量周期中诸如移动速度之类的指标来预测当前测量周期中该移动终端处于旅行状态还是日常生活状态等。

[0240] 前述的行程安排和 / 或历史信息均可以与实施例 1 至 6 的方案进行组合，在组合

后,实施例 1 至 6 的测量结果中增加了移动终端的用户在当前时间的行程安排和 / 或移动终端的历史信息。并且,上述实施例中的测量模块中增加了行程安排确定子模块用于确定所述移动终端的用户在当前时间对应的行程安排,并所确定的行程安排作为所述测量结果的一项内容,和 / 或,历史信息确定子模块,用于确定所述移动终端的历史信息,并将所确定的历史信息作为所述测量结果的一项内容。

[0241] 此外,这里还可以根据测量得到的位置测量结果和 / 或所述所确定的行程安排确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和 / 或所述行程安排确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。此时,噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果和 / 或所述行程安排确定子模块确定的行程安排,确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和 / 或所述行程安排确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0242] 或者,根据测量得到的位置测量结果和 / 或所述所确定的历史信息确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和 / 或所述历史信息确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。此时,噪声测量子模块进一步根据所述位置测量子模块得到的位置测量结果和 / 或所述历史信息确定子模块确定的历史信息,确定当前测量周期是否启动周围环境噪声的测量,如果是,则根据所述位置测量结果和 / 或所述历史信息确定周围环境噪声的测量周期,并按照所确定的周围环境噪声的测量周期进行测量,得到周围环境噪声测量结果;否则,将时间上最为接近当前时间的周围环境噪声测量结果作为当前的周围环境噪声测量结果。

[0243] 本发明中功能模式调整的依据不局限于上述说明的条件,而是可以在其基础上增加其他的条件并依据以上各实施例的方式实现功能模式切换。

[0244] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

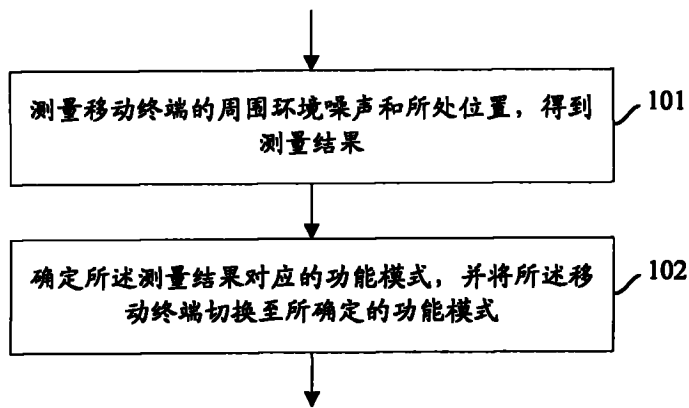


图 1

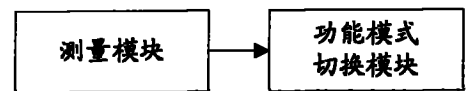


图 2

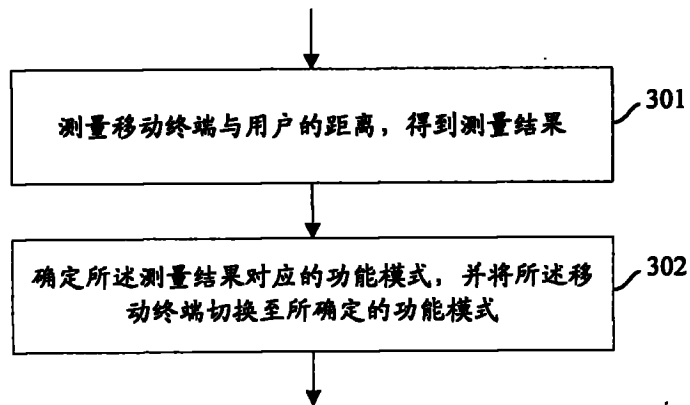


图 3

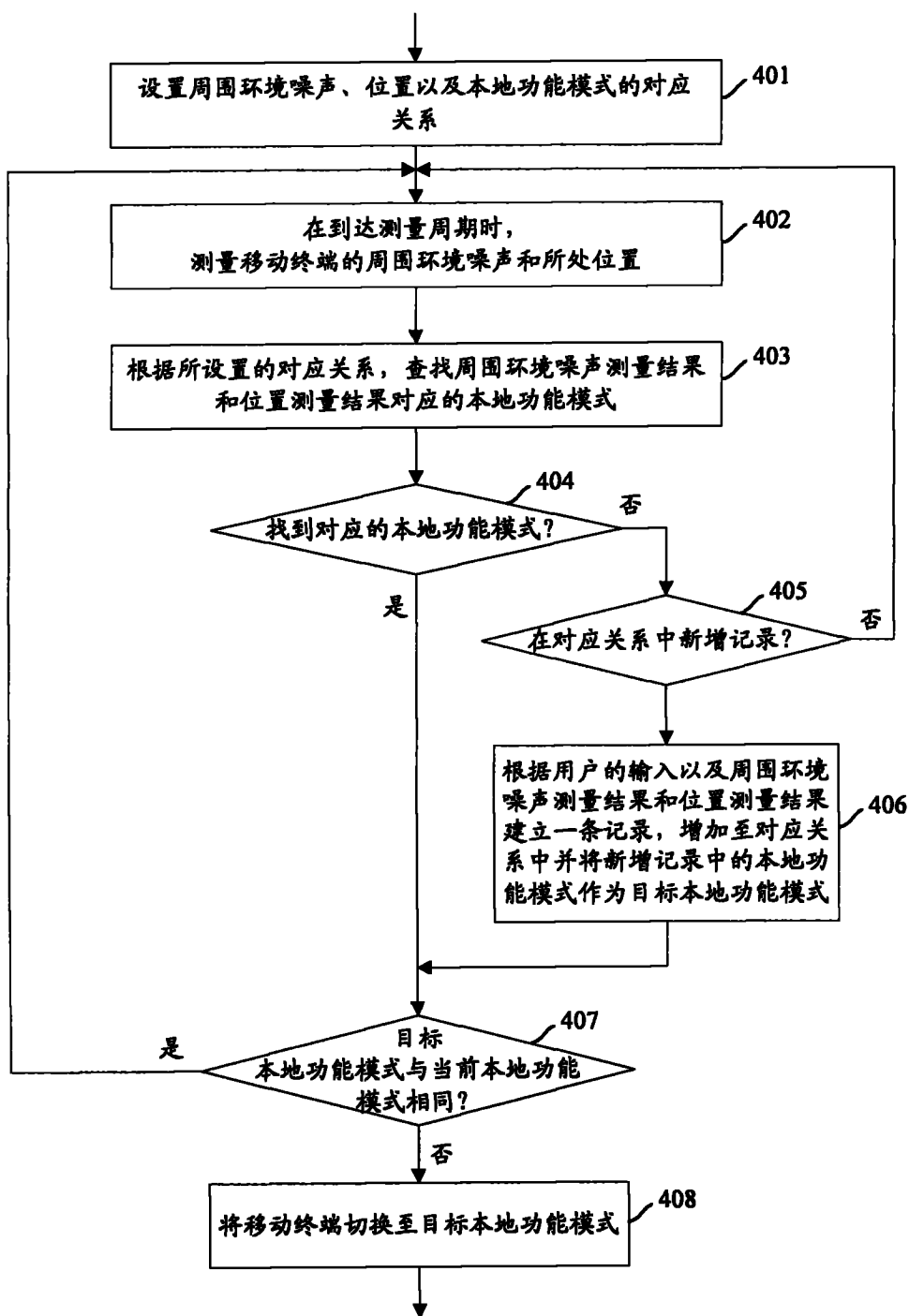


图 4

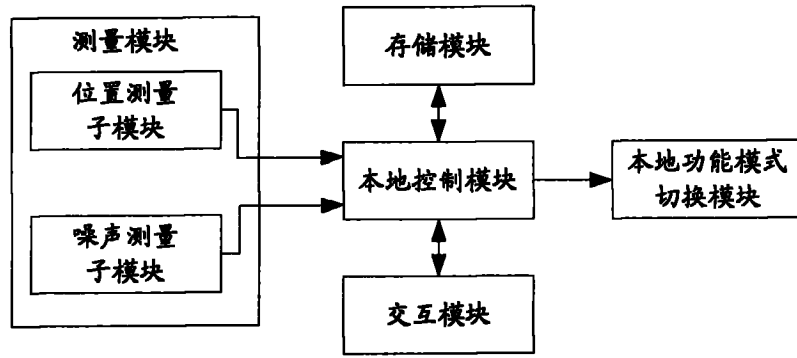


图 5

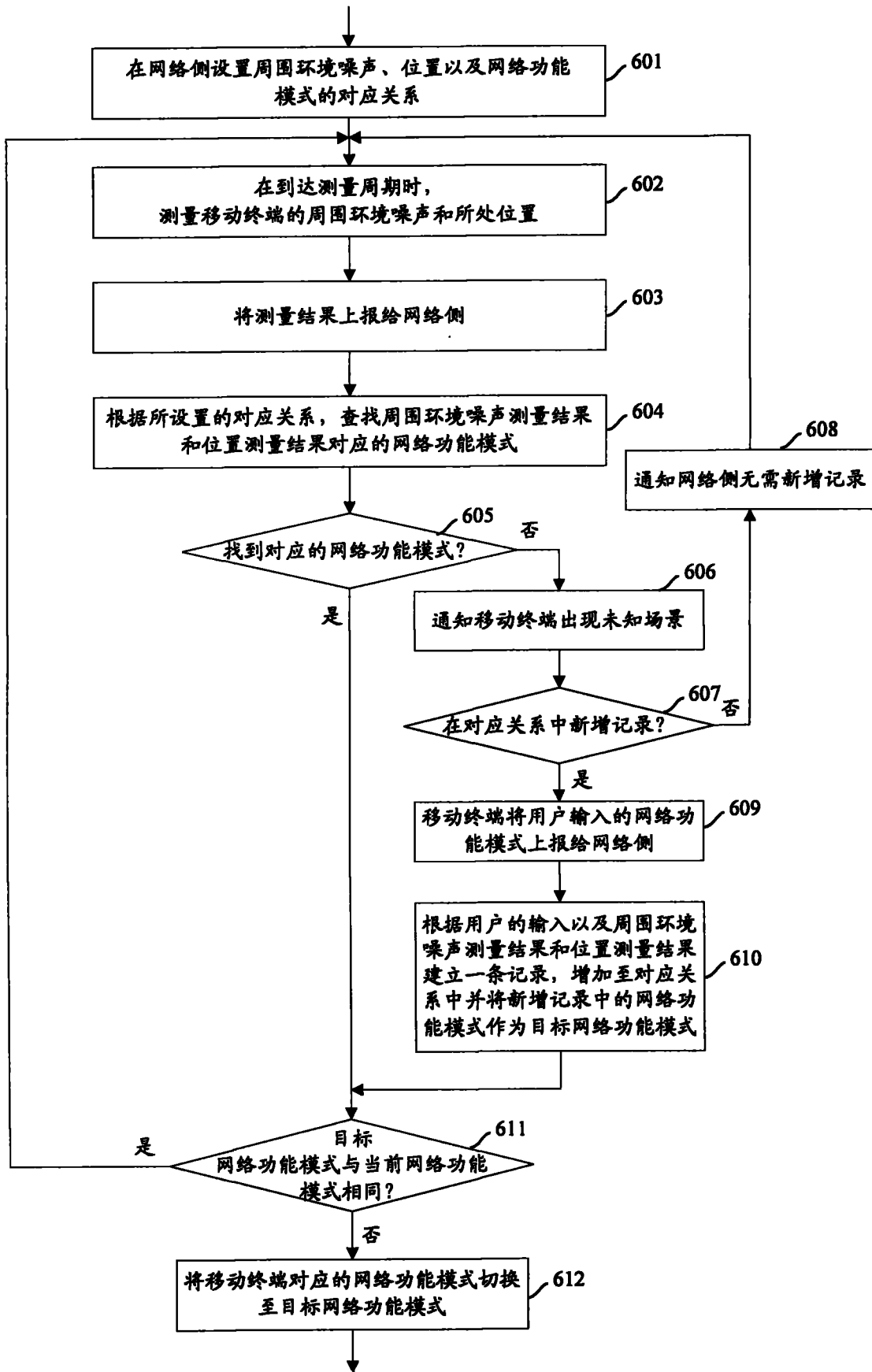


图 6

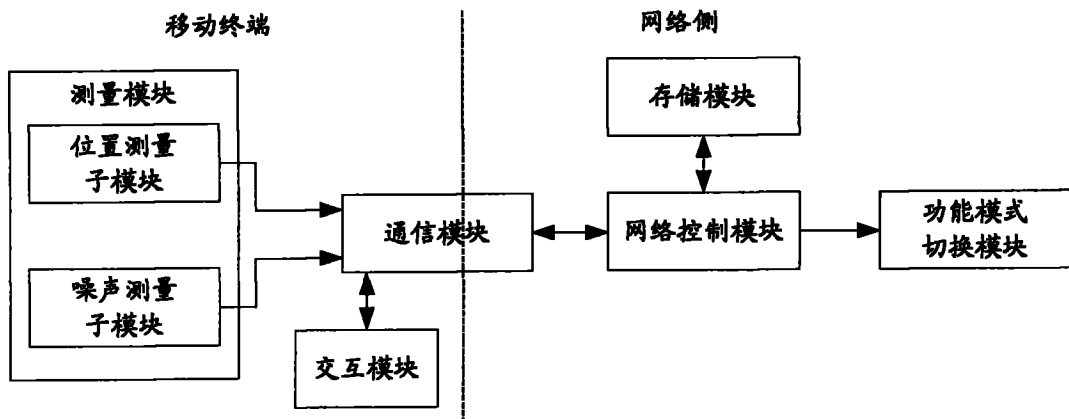


图 7

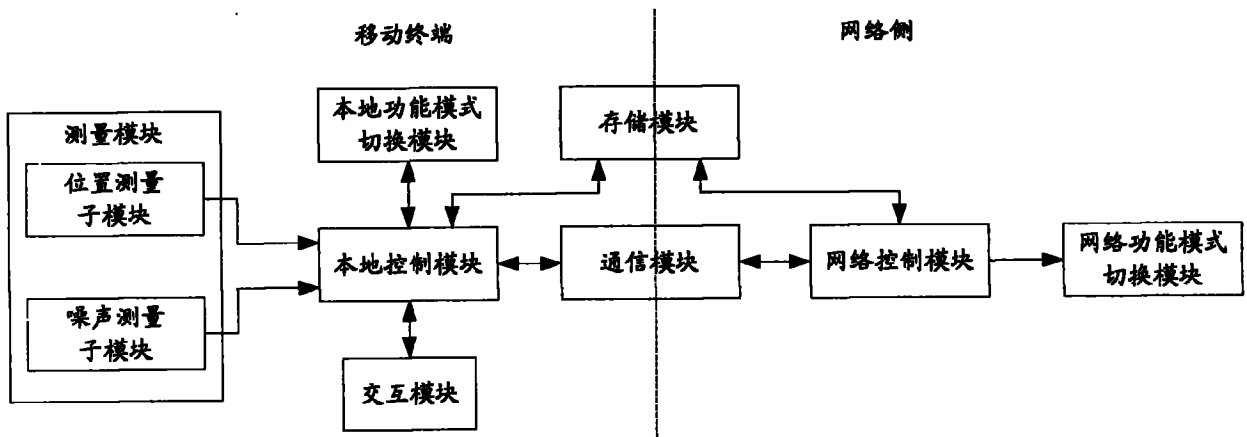


图 8

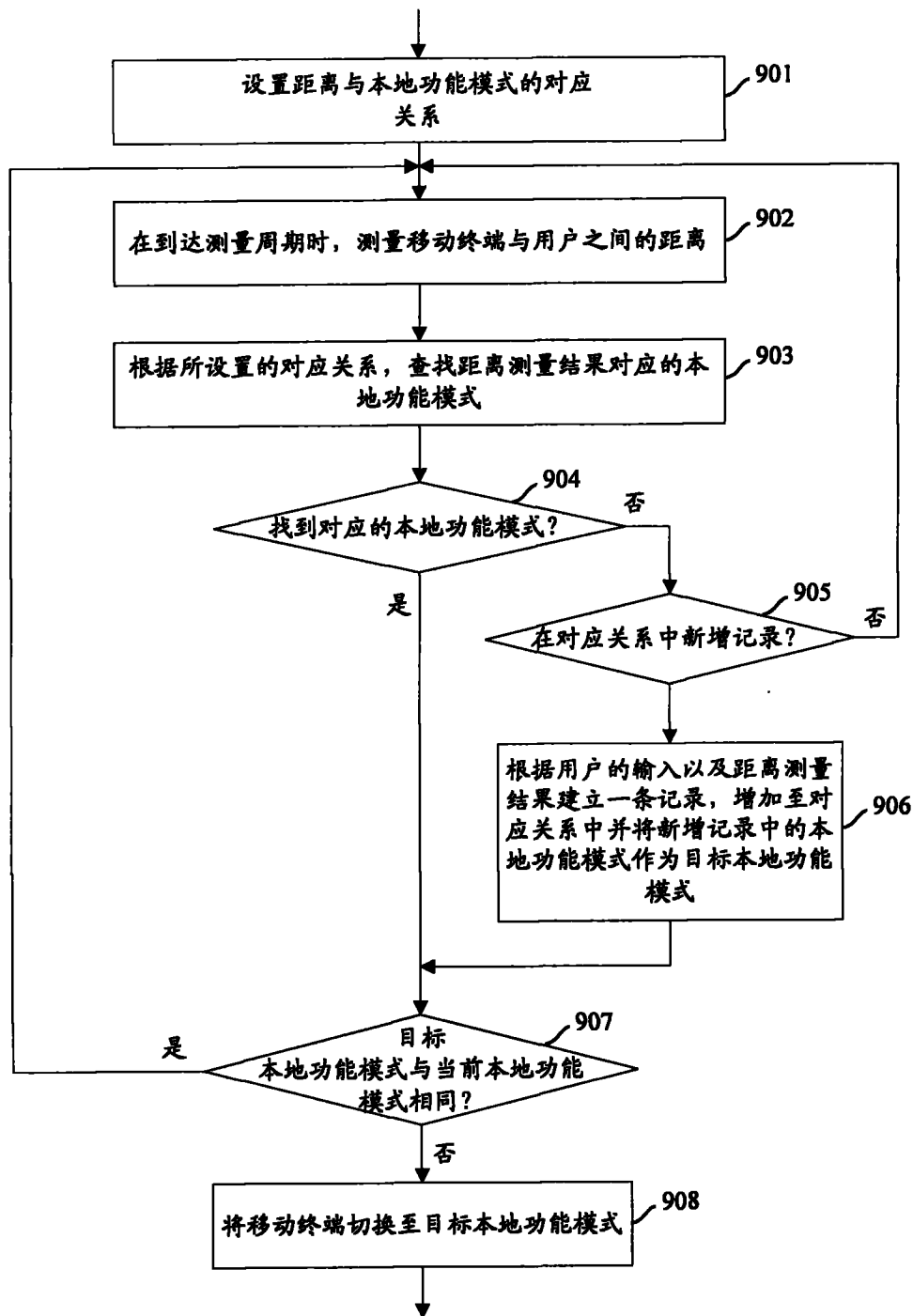


图 9

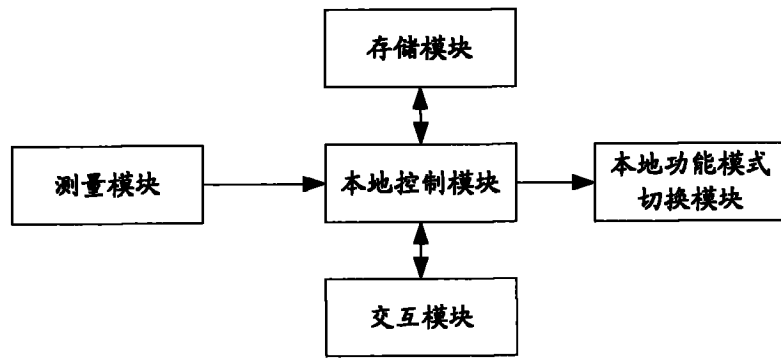


图 10

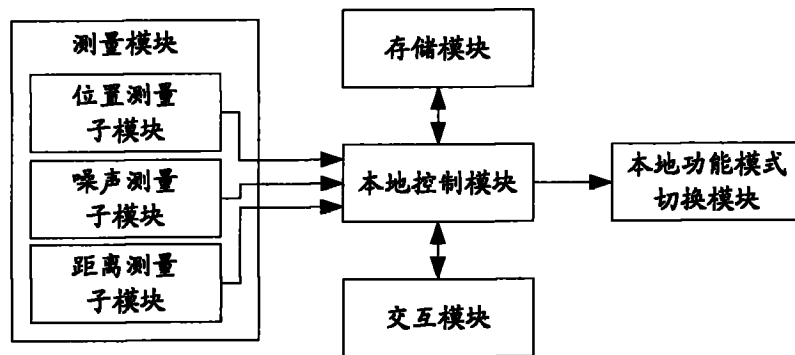


图 11

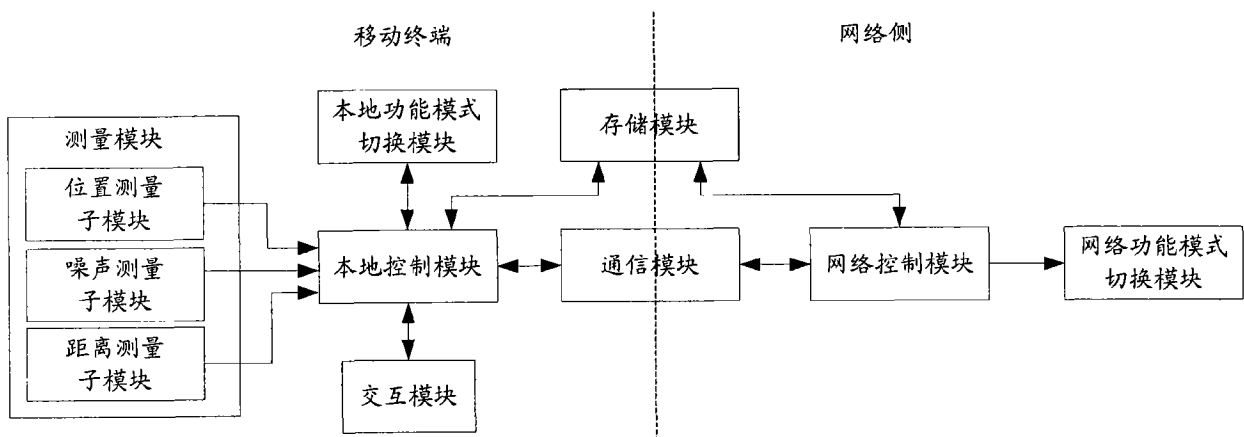


图 12