



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102567121 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201010577530. 4

US 2006247962 A1, 2006. 11. 02, 全文.

(22) 申请日 2010. 12. 07

审查员 杜婧子

(73) 专利权人 中国电信股份有限公司
地址 100032 北京市西城区金融大街 31 号

(72) 发明人 何震苇 李慧云 钟伟彬

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 孙宝海

(51) Int. Cl.
G06F 9/54(2006. 01)

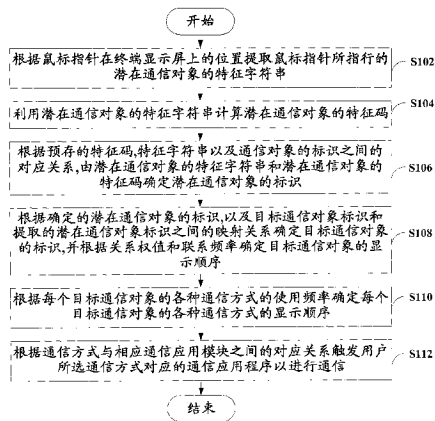
(56) 对比文件
CN 101032155 A, 2007. 09. 05, 全文.
CN 101047732 A, 2007. 10. 03, 全文.
CN 101676911 A, 2010. 03. 24, 全文.

权利要求书3页 说明书12页 附图6页

(54) 发明名称
实现融合通信的方法和装置

(57) 摘要

本发明公开了一种实现融合通信的方法和装置。其中,该方法包括提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串;利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码;由潜在通信对象的特征字符串和潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识;根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和提取的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识,并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序;根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序;根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信。



1. 一种实现融合通信的方法,其特征在于,包括:

根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串,其中,所述潜在通信对象的特征字符串用于表征所述潜在通信对象的信息内容;

利用所述潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码;

根据预存的特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系,由所述潜在通信对象的特征字符串和所述潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识;

根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和确定的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识,并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序;

根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序;

根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信;

其中,所述根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串的步骤包括:

获取所述鼠标指针所指行的字符串,并过滤掉所述鼠标指针所指行的字符串中的下划线和横杠字符;

确定所述鼠标指针所指的基准字符,其中,所述基准字符为所述鼠标指针所指行的字符串中距离所述鼠标指针最近的字符;

利用设置的规则对过滤后的字符串进行分词,得到包含所述基准字符的潜在通信对象的特征字符串。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据通讯录的内容预先存储通信对象特征表、通信对象关系表、通信方式关联表以及通信应用关联表,其中,

所述通信对象特征表包含特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系;

所述通信对象关系表包含确定的潜在通信对象标识、目标通信对象标识、目标通信对象和确定的潜在通信对象标识之间的关系权值、以及每种关系的联系频率之间的对应关系;

所述通信方式关联表包含目标通信对象的标识、通信方式、各种通信方式的使用频率以及通信地址之间的对应关系;

所述通信应用关联表包含通信方式、通信应用模块和调用方式之间的对应关系。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,在根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信之后,所述方法还包括:

更新所选关系的联系频率和所选通信方式的使用频率。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述设置的规则包括对获取的包含所述基准字符的字符串进行一次分词,所述获取的包含所述基准字符的字符串为连续的大小写字母组成的字符串、连续的数字字符组成的字符串、连续的大小写字母和数字字符组成的字符串、中文单词、URL 地址以及邮件地址中的至少一种。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,通过哈希算法利用所述潜在通信对象的特征字符串计算所述潜在通信对象的特征码。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述潜在通信对象和目标通信对象包括个人、群组、部门和组织。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述潜在通信对象的特征字符串为中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职务称呼、电话号码、即时通信号、微博客号码、邮件地址、或博客主页地址。

8. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述通信方式包括短信、呼叫、邮件、即时通信、传真、博客和微博客。

9. 一种实现融合通信的装置,其特征在於,包括:

特征提取模块,用于根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串,其中,所述潜在通信对象的特征字符串用于表征所述潜在通信对象的信息内容;

特征码计算模块,与所述特征提取模块相连,用于利用所述潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码;

通信对象标识确定模块,与所述特征码计算模块相连,用于根据预存的特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系,由所述潜在通信对象的特征字符串和所述潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识;

目标通信对象确定模块,与所述通信对象标识确定模块相连,用于根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和确定的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识,并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序;

通信方式绑定模块,与所述目标通信对象确定模块相连,用于根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序;

通信应用触发模块,与所述通信方式绑定模块相连,用于根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信;

其中,所述特征提取模块包括:

字符串获取单元,用于获取所述鼠标指针所指行的字符串,并过滤掉所述鼠标指针所指行的字符串中的下划线和横杠字符;

基准字符确定单元,用于确定所述鼠标指针所指的基准字符,其中,所述基准字符为所述鼠标指针所指行的字符串中距离所述鼠标指针最近的字符;

分词单元,与所述字符串获取单元和所述基准字符确定单元相连,用于利用设置的规则对过滤后的字符串进行分词,得到包含所述基准字符的潜在通信对象的特征字符串。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

关系存储模块,与所述通信对象标识确定模块、所述目标通信对象确定模块、所述通信方式绑定模块和所述通信应用触发模块相连,用于根据通讯录的内容预先存储通信对象特征表、通信对象关系表、通信方式关联表以及通信应用关联表,其中,

所述通信对象特征表包含特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系;

所述通信对象关系表包含确定的潜在通信对象标识、目标通信对象标识、目标通信对象和确定的潜在通信对象标识之间的关系权值、以及每种关系的联系频率之间的对应关

系；

所述通信方式关联表包含目标通信对象的标识、通信方式、各种通信方式的使用频率以及通信地址之间的对应关系；

所述通信应用关联表包含通信方式、通信应用模块和调用方式之间的对应关系。

11. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述设置的规则包括对获取的包含所述基准字符的字符串进行一次分词,所述获取的包含所述基准字符的字符串为连续的大小写字母组成的字符串、连续的数字字符组成的字符串、连续的大小写字母和数字字符组成的字符串、中文单词、URL 地址以及邮件地址中的至少一种。

12. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述潜在通信对象和目标通信对象包括个人、群组、部门和组织。

13. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述潜在通信对象的特征字符串为中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职务称呼、电话号码、即时通信号、微博客号码、邮件地址、或博客主页地址。

14. 根据权利要求 10 所述的装置,其特征在于,所述通信方式包括短信、呼叫、邮件、即时通信、传真、博客和微博客。

15. 根据权利要求 10 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括：

更新模块,与所述关系存储模块相连,用于更新所选关系的联系频率和所选通信方式的使用频率。

实现融合通信的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及融合通信技术领域,特别地,涉及一种实现融合通信的方法和装置。

背景技术

[0002] 随着信息技术和通信技术的不断发展,融合了数据、语音、视频以及互联网通信能力的融合通信应用逐步出现,使得用户能够在终端上随心所欲地选择恰当的通信方式,不仅提高了通信效率,而且降低了通信成本。基于屏幕抓取的融合通信业务通过抓取和识别终端屏幕上的通信目标信息来绑定通信方式,以在带有通信目标信息的应用窗口中发起通信业务。

[0003] 但是,目前基于屏幕抓取的融合通信业务均采用单纯的字符串模式识别技术来识别通信目标信息,这种方式存在以下缺陷:(1) 只能识别号码、统一资源定位符(Universal Resource Locator, URL)、邮件地址等能用字符串模式表示的“显性”的通信目标信息,无法识别街道地址、联系人名称(中文、英文、全拼、简拼)、部门名称、联系人关系等无法用字符串模式表示的“隐性”的通信目标信息;(2) 仅采用字符串模式识别,容易造成通信目标信息的错误识别,例如,将邮编、日期等普通数字串识别为电话号码,或者将 QQ 等即时通信号码识别为普通电话号码;(3) 只能为识别的通信目标信息绑定固定的通信方式,例如,识别到电话号码只能绑定号码类的通信方式,识别到 URL 只能绑定互联网类的通信方式。

发明内容

[0004] 本发明要解决一个技术问题是提供一种实现融合通信的方法和装置,能够识别包括隐性特征的各类通信对象的特征字符串。

[0005] 根据本发明的一方面,提出了一种实现融合通信的方法,包括根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串,其中,潜在通信对象的特征字符串用于表征潜在通信对象的信息内容;利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码;根据预存的特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系,由潜在通信对象的特征字符串和潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识;根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和提取的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识,并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序;根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序;根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信。

[0006] 根据本发明方法的一个实施例,该方法还包括根据通讯录的内容预先存储通信对象特征表、通信对象关系表、通信方式关联表以及通信应用关联表,其中,通信对象特征表包含特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系;通信对象关系表包含提取的潜在通信对象的标识、目标通信对象标识、目标通信对象和提取的潜在通信对象之间的关系权值、以及每种关系的联系频率之间的对应关系;通信方式关联表包含目标通信对象

的标识、通信方式、各种通信方式的使用频率以及通信地址之间的对应关系；通信应用关联表包含通信方式、通信应用模块和调用方式之间的对应关系。

[0007] 根据本发明方法的另一实施例，在根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信之后，该方法还包括更新所选关系的联系频率和所选通信方式的使用频率。

[0008] 根据本发明方法的另一实施例，根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串的步骤包括获取鼠标指针所指行的字符串，并过滤掉鼠标指针所指行的字符串中的下划线和横杠字符；确定鼠标指针所指的基准字符，其中，基准字符为鼠标指针所指行的字符串中距离鼠标指针最近的字符；利用设置的规则对过滤后的字符串进行分词，得到包含基准字符的潜在通信对象的特征字符串。

[0009] 根据本发明方法的又一实施例，设置的规则包括对获取包含基准字符的字符串进行一次分词，该获取的包含基准字符的字符串为连续的大小写字母组成的字符串、连续的数字字符组成的字符串、连续的大小写字母和数字字符组成的字符串、中文单词、URL 地址以及邮件地址中的至少一种。

[0010] 根据本发明方法的再一实施例，通过哈希算法利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码。

[0011] 根据本发明方法的再一实施例，潜在通信对象和目标通信对象包括个人、群组、部门和组织。

[0012] 根据本发明方法的再一实施例，潜在通信对象的特征字符串为中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职务称呼、电话号码、即时通信号、微博客号码、邮件地址或博客主页地址。

[0013] 根据本发明方法的再一实施例，通信方式包括短信、呼叫、邮件、即时通信、传真、博客和微博客。

[0014] 根据本发明的另一方面，还提出了一种实现融合通信的装置，包括特征提取模块，用于根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串，其中，潜在通信对象的特征字符串用于表征潜在通信对象的信息内容；特征码计算模块，与特征码计算模块相连，用于利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码；通信对象标识确定模块，与特征码计算模块相连，用于根据预存的特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系，由潜在通信对象的特征字符串和潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识；目标通信对象确定模块，与通信对象标识确定模块相连，用于根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和提取的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识，并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序；通信方式绑定模块，与目标通信对象确定模块相连，用于根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序；通信应用触发模块，与通信方式绑定模块相连，用于根据通信方式和相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信。

[0015] 根据本发明装置的一个实施例，该装置还包括关系存储模块，与通信对象标识确定模块、目标通信对象确定模块、通信方式绑定模块和通信应用触发模块相连，用于根据通讯录的内容预先存储通信对象特征表、通信对象关系表、通信方式关联表以及通信应用关

联表,其中,通信对象特征表包含特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系;通信对象关系表包含提取的潜在通信对象的标识、目标通信对象标识、目标通信对象和提取的潜在通信对象之间的关系权值、以及每种关系的联系频率之间的对应关系;通信方式关联表包含目标通信对象的标识、通信方式、各种通信方式的使用频率以及通信地址之间的对应关系;通信应用关联表包含通信方式、通信应用模块和调用方式之间的对应关系。

[0016] 根据本发明装置的另一实施例,特征提取模块包括字符串获取单元,用于获取鼠标指针所指行的字符串,并过滤掉鼠标指针所指行的字符串中的下划线和横杠字符;基准字符确定单元,用于确定鼠标指针所指的基准字符,其中,基准字符为鼠标指针所指行的字符串中距离鼠标指针最近的字符;分词单元,与字符串获取单元和基准字符确定单元相连,用于利用设置的规则对过滤后的字符串进行分词,得到包含基准字符的潜在通信对象的特征字符串。

[0017] 根据本发明装置的又一实施例,设置的规则包括对获取的包含基准字符的字符串进行一次分词,该获取的包含基准字符的字符串为连续的大小写字母组成的字符串、连续的数字字符组成的字符串、连续的大小写字母和数字字符组成的字符串、中文单词、URL 地址以及邮件地址中的至少一种。

[0018] 根据本发明装置的再一实施例,潜在通信对象和目标通信对象包括个人、群组、部门和组织。

[0019] 根据本发明装置的再一实施例,潜在通信对象的特征字符串为中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职务称呼、电话号码、即时通信号、微博客号码、邮件地址或博客主页地址。

[0020] 根据本发明装置的再一实施例,通信方式包括短信、呼叫、邮件、即时通信、传真、博客和微博客。

[0021] 根据本发明装置的再一实施例,该装置还包括更新模块,与关系存储模块相连,用于更新所选关系的联系频率和所选通信方式的使用频率。

[0022] 本发明提供的实现融合通信的方法和装置,首先提取鼠标所指行的潜在通信对象的特征字符串,通过计算出的潜在通信对象的特征码和提取出的潜在通信对象的特征字符串来确定所提取的潜在通信对象的标识,然后,根据关系权值和联系频率确定多个目标通信对象的显示顺序,再根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序,并触发与用户所选通信方式相对应的通信应用程序以实现通信功能。本发明的上述实施例能够识别各种通信对象的特征字符串,具有非常好的广谱性。另外,由于利用潜在通信对象的特征码和特征字符串进行潜在通信对象的识别,所以其识别精度非常高。此外,与现有技术中只能绑定固定的通信方式相比,本发明的实施例可以实现与多种通信方式的动态绑定。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分。在附图中:

[0024] 图 1 是本发明实现融合通信方法的一个实施例的流程示意图。

[0025] 图 2 是本发明实现融合通信方法的另一实施例的流程示意图。

- [0026] 图 3 是本发明实现融合通信的装置的一个实施例的结构示意图。
- [0027] 图 4 是本发明实现融合通信的装置的另一实施例的结构示意图。
- [0028] 图 5 是本发明实现融合通信的装置的又一实施例的结构示意图。
- [0029] 图 6 是本发明实现融合通信的装置的再一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面参照附图对本发明进行更全面的描述,其中说明本发明的示例性实施例。本发明的示例性实施例及其说明用于解释本发明,但并不构成对本发明的不当限定。

[0031] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0032] 本发明的目的是提供一种实现融合通信的方法和装置,该方法和装置基于改进的屏幕通信对象识别技术,通过潜在通信对象的特征字符串和各种关系来识别潜在的通信对象,并为最可能联系的通信对象(即,目标通信对象)绑定最常用的通信方式。因此,能够让用户在更广泛的应用场景中触发通信业务,并提升用户选择通信对象和通信方式的效率。

[0033] 图 1 是本发明实现融合通信方法的一个实施例的流程示意图。

[0034] 如图 1 所示,该实施例可以包括以下步骤:

[0035] S102,根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串,其中,潜在通信对象的特征字符串用于表征潜在通信对象的信息内容,潜在通信对象可以包括但不限于个人、群组、部门、组织和企业,潜在通信对象的特征字符串可以为中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职务称呼、电话号码、即时通信号、微博客号码、邮件地址或博客主页地址,但并不限于此,可以将这些潜在通信对象的特征字符串分为能用模式识别技术直接识别的显性的通信对象特征字符串(例如,号码、邮件地址、博客主页地址等)和无法用模式识别技术直接识别的隐性的通信对象特征字符串(例如,中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职务称呼等),该实施例的字符串提取方式不仅可以提取显性特征字符串还可以提取隐性特征字符串;

[0036] 具体地,首先可以获取鼠标指针所指行的字符串,并过滤掉鼠标指针所指行的字符串中的下划线'-'和横杠'-'字符;确定鼠标指针所指的基准字符,其中,基准字符为鼠标指针所指行的字符串中距离鼠标指针最近的字符;利用设置的规则对过滤后的字符串进行分词,得到包含基准字符的潜在通信对象的特征字符串,其中,设置的规则可以包括对获取的包含基准字符的字符串进行一次分词,该获取的包含基准字符的字符串为连续的数字字符(例如,由连续的数字组成的电话号码)、连续的大小写字母(例如,英文单词、姓名拼音)、连续的大小写字母和数字组成的字符串(例如,昵称、证件号码)、中文单词、URL 地址以及邮件地址中的至少一种,即,至少包括下列子规则中的一种:对连续的数字字符不进行切分、对连续的大小写字母字符不进行切分、对连续的大小写字母和数字字符不进行切分、对中文单词不进行切分、对 URL 地址不进行切分以及对邮件地址不进行切分;

[0037] 举例说明,首先识别并获取鼠标指针所在行的字符串,例如,可以通过 Windows 底层的 TextOut 函数获取桌面应用窗口中鼠标当前位置所在行的所有字符,过滤掉字符串中的所有下划线'-'和横杠'-'字符;接下来确定鼠标指针所在位置的基准字符(即,在当前行字符串中,与鼠标指针水平距离最近的字符);对鼠标当前位置所在行的所有字符进行

分词,分词后的每个通信对象的特征字符串中需要包含基准字符,在分词过程中,符合以下条件的子字符串将作为一个完整的切分词(特征字符串):由连续的数字构成的字符串、由连续的大小写字符组成的字符串、由连续的数字和大小写字母构成的字符串、中文单词、连续的 URL 地址以及连续的邮件地址,这样,与现有技术中对通信对象特征字符串进行分词的方法相比,不仅显著提高了分词效率,而且更重要地也有利于对通信对象特征的识别。

[0038] S104,利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码。

[0039] S106,根据预存的特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系(如下述表 1),由潜在通信对象的特征字符串和潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识,由于特征码可能并不能唯一地确定潜在通信对象,所以可以同时利用特征码和特征字符串来联合确定潜在通信对象的标识,该标识用于唯一地标识潜在通信对象。以计算出的特征码“283941”为例,利用特征码“283941”和提取出的特征字符串(中文名称)“李华”可以联合确定潜在通信对象的标识为 2。

[0040]

通信对象特征表			
特征类型	特征码	特征字符串	通信对象标识表
			通信对象的标识
电话号码	462797	18911111111	1
			3
	187513	18922222222	2
			3
	565839	23456789	3
邮件	472391	xuxiaoping@db.com	1
			3
	394853	lihua@db.com	2
			3
URL	485961	xuxiaoping.blogcn.com	1
中文名	193475	张小平	1
	283941	李华	2
	247952	李部长	2
	381717	市场部	3
简拼	719274	lih	1
	182375	zxp	2
	137361	cwb	3

[0041] 表 1

[0042] S108, 根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和提取的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识, 并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序 (即, 按关系权值和联系频率排序), 其中, 关系权值是第一次排序关键字, 在关系权值相同时, 再根据联系频率进行第二排序。以下述通信对象关系表为例来说明:

[0043]

通信对象关系表				
提取的潜在通信对象的标识	目标通信对象的标识	关系类型	关系权值	联系频率
1	1	自身	10	36
	2	上级	8	18
	3	从属	9	21
2	2	自身	10	25
	1	下级	8	16
	3	从属	9	33
3	3	自身	10	21
	1	成员	9	23
	2	成员	9	25

[0044] 表 2

[0045] 从表 2 可以看出,如果上述 S106 中确定的潜在通信对象的标识为 2,按照关系权值从高到低的顺序(自身=10,从属=9;下级=8),可以确定目标通信对象的显示顺序为通信对象 2 本身(即,李华)、通信对象 2 的从属 3(即,李华的从属)、以及通信对象 2 的下级 1(即,李华的下级);如果上述 S106 中确定的潜在通信对象的标识为 3,按照关系权值从高到低的顺序(自身=10,成员(1)=9,成员(2)=9),可以确定首先显示其自身,然后按照联系频率 23 和 25 确定,第二显示自身的成员 2,最后显示自身的成员 1。

[0046] S110,根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序。以下述通信方式关联表为例进行说明:

[0047]

通信方式关联表				
目标通信对象的标识	通信对象名称	通信方式	通信地址	使用频率
1	张小平	短信	18911111111	18
		呼叫	18911111111	25
		邮件	xuxiaoping@db.com	20
		MSN	xuxiaoping@live.cn	11
		博客	xuxp.blogcn.com	6
2	李华	短信	18922222222	18
		呼叫	18922222222	20
		邮件	lihua@db.com	13
3	市场部	短信	18911111111	22
			18922222222	22
		邮件	lihua@db.com	33
			lihua@sina.com	33
		传真	23456789	40

[0048] 表 3

[0049] 对于目标通信对象标识 1,按照通信方式的使用频率确定通信方式的显示顺序为“呼叫”、“邮件”、“短信”、“MSN”、“博客”;对于目标通信对象标识 2,其对应的通信方式显示顺序为“呼叫”、“短信”、“邮件”;对于目标通信对象标识 3,其对应的通信方式显示顺序为“传真”、“邮件”、“短信”。

[0050] S112,根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信,这样可以根据用户习惯动态地绑定用户最常用或最可能使用的通信方式,与现有技术中只支持自家的通信方式相比,可以支持第三方的通信方式。以上述表 3 为例,对于目标通信对象标识 3,在邮件和传真方式中可以选择传真方式,并根据下述通信应用关联表中与传真通信方式对应的调用方式(内部调用)触发传真系统以实现通信功能。

[0051]

通信应用关联表		
通信方式	通信应用模块	调用方式
短信	短信模块	内部调用
传真	传真模块	内部调用
呼叫	呼叫模块	内部调用
IM	im.dll	DLL 调用
邮件	mail.exe	EXE 调用
博客	html.ocx	COM 调用
微博	mblog.dll	DLL 调用

[0052] 表 4

[0053] 该实施例使用户在使用 OA (Office Automation) 处理公文时可以向部门的所有员工群发短信 ; 收到朋友的短信后可以直接打开朋友的博客 ; 浏览朋友博客的时候向朋友发起电话呼叫等, 不仅能够识别各种通信对象的特征字符串, 具有非常好的广谱性, 而且由于利用潜在通信对象的特征码和特征字符串进行潜在通信对象的识别, 所以其识别精度非常高。此外, 与现有技术中的只能绑定固定的通信方式相比, 本发明的实施例可以实现与多种通信方式的动态绑定。

[0054] 图 2 是本发明实现融合通信方法的另一实施例的流程示意图。

[0055] 如图 2 所示, 该实施例可以包括以下步骤 :

[0056] S202, 根据通讯录 (例如, 用户的个人通讯录、企业通讯录) 的内容预先构建并存储通信对象特征表、通信对象关系表、通信方式关联表以及通信应用关联表, 以为快速识别通信对象、绑定通信方式提供数据支撑, 在进行下述步骤之前先将上述的四个表格的内容装入内存中, 以便于后续步骤中对通信对象和通信方式的搜索。

[0057] 如上述表 1 ~ 表 4, 其中, 通信对象特征表可以包括但不限于特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系, 在具体实现时, 可以利用数组下标来表示特征码, 如果同一特征码对应多个特征字符串, 则在检索到特征码后, 就可以容易地在同一数组下标下找到相应的特征字符串, 显著提高了检索的效率 ; 通信对象关系表可以包括但不限于提取的潜在通信对象的标识、目标通信对象标识、目标通信对象和提取的潜在通信对象之间的关系权值、以及每种关系的联系频率之间的对应关系 ; 通信方式关联表可以包括但不限于目标通信对象的标识、通信方式、各种通信方式的使用频率以及通信地址之间的对应关系 ; 通信应用关联表包含通信方式、通信应用模块和调用方式之间的对应关系。

[0058] 在一个实例中, 潜在通信对象和目标通信对象可以包括但不限于个人、群组、部门和组织 ; 通信方式可以包括但不限于短信、呼叫、邮件、即时通信、传真、博客和微博客。

[0059] S204, 根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串, 其中, 潜在通信对象的特征字符串用于表征潜在通信对象的信息内容, 潜在通信对象的特征字符串可以为中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职务称呼、电话号码、即时通信号、微博客号码、邮件地址或博客主页地址, 但并不限于此。

[0060] S206,利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码;

[0061] 可选地,可以通过哈希算法利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码,这种利用哈希算法计算出的特征码来进行通信对象搜索的方式与已知的通讯录检索方式相比,搜索效率显著提高。

[0062] S208,根据预存的特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系,由潜在通信对象的特征字符串和潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识。

[0063] S210,根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和提取的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识,并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序。

[0064] S212,根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序。

[0065] S214,根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序以进行通信。具体地,如果承载通信业务的通信应用由融合通信客户端内部的通信应用组件提供,则加载通信应用组件,并将用户所选的通信对象列表作为通信应用组件的输入参数;如果通信应用由外部的应用程序提供,则启动该应用程序,将用户所选的通信对象列表作为该应用程序的输入参数。

[0066] 在显示界面上,融合通信客户端可以显示通信对象选择对话框,列出所有搜索到的通信对象,由于选中的通信对象和通信方式可能很多,在对话框显示时可以分页显示,每页显示P个通信对象和每个通信对象的W种通信方式,可以上下翻页查找通信对象,或针对选定的通信对象前后翻页查找通信方式;用户选择需要通信的一个或多个通信对象,通信对象选择对话框上列出可与所选通信对象关联的通信方式按钮;用户点击通信方式按钮,融合通信客户端激活相应通信应用,显示相应的通信业务界面,向用户所选的通信对象发起通信业务。

[0067] 该实施例中利用装入内存中的通信对象特征表、通信对象关系表、通信方式关联表以及通信应用关联表进行检索的方式与传统的通讯录进行检索的方式相比具有以下优点:(1)传统通讯录只能基于固定的字段/属性检索联系人,而该实施例可以动态地添加用于检索的通信对象的特征字符串;(2)传统通讯录基于字段值比较方式进行检索,检索速度比较慢,而该实施例基于特征码的检索方式使得检索速度与通信对象的数目无关;(3)该实施例建立了通信对象关系,能够按隐含的通信对象关系(例如,上级/下级、分组/成员)识别目标通信对象,并记录关系访问的频率;(4)该实施例为通信对象动态绑定多种通信方式,并且记录每种通信方式所使用的频率。

[0068] 在本发明方法的又一实施例中,还可以更新所选关系的联系频率和所选通信方式的使用频率,以使得通信对象和每个通信对象的通信方式的显示顺序正确、合理。

[0069] 图3是本发明实现融合通信的装置的一个实施例的结构示意图。

[0070] 如图3所示,该实施例的装置10可以包括:

[0071] 特征提取模块11,用于根据鼠标指针在终端显示屏上的位置提取鼠标指针所指行的潜在通信对象的特征字符串,其中,潜在通信对象的特征字符串用于表征潜在通信对象的信息内容,潜在通信对象可以包括但不限于个人、群组、部门、分组、企业、机构和组织,潜在通信对象的特征字符串可以为中文名称、全拼名称、简拼名称、英文名称、简称、昵称、职

务称呼、电话号码、即时通信号、微博客号码、邮件地址或博客主页地址,但并不限于此;

[0072] 特征码计算模块 12,与特征提取模块 11 相连,用于利用潜在通信对象的特征字符串计算潜在通信对象的特征码,可选地,可以通过哈希算法计算特征码;

[0073] 通信对象标识确定模块 13,与特征码计算模块 12 相连,用于根据预存的特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系,由潜在通信对象的特征字符串和潜在通信对象的特征码确定潜在通信对象的标识;

[0074] 目标通信对象确定模块 14,与通信对象标识确定模块 13 相连,用于根据确定的潜在通信对象的标识、以及目标通信对象标识和提取的潜在通信对象标识之间的映射关系确定目标通信对象的标识,并根据关系权值和联系频率确定目标通信对象的显示顺序;

[0075] 通信方式绑定模块 15,与目标通信对象确定模块 14 相连,用于根据每个目标通信对象的各种通信方式的使用频率确定每个目标通信对象的各种通信方式的显示顺序;

[0076] 通信应用触发模块 16,与通信方式绑定模块 15 相连,用于根据通信方式与相应通信应用模块之间的对应关系触发用户所选通信方式对应的通信应用程序(例如,呼叫应用,短信应用,即时通信应用,浏览应用等)以进行通信。

[0077] 该实施例具备广谱的通信对象识别能力,可以在更多的应用场景中发起通信业务。同时由于借助预存的通信对象特征字符串来识别通信对象,其识别精度高,可以避免无效的通信。此外,还可以根据用户的习惯提供更多的有效通信方式,满足多样化的通信需求。

[0078] 图 4 是本发明实现融合通信的装置的另一实施例的结构示意图。

[0079] 如图 4 所示,与图 3 中的实施例相比,该实施例的装置 20 还可以包括:

[0080] 关系存储模块 21,与通信对象标识确定模块 13、目标通信对象确定模块 14、通信方式绑定模块 15 和通信应用触发模块 16 相连,用于根据通讯录的内容预先存储通信对象特征表、通信对象关系表、通信方式关联表以及通信应用关联表,其中,通信对象特征表包括但不限于特征码、特征字符串以及通信对象的标识之间的对应关系;通信对象关系表包括但不限于提取的潜在通信对象的标识、目标通信对象标识、目标通信对象和提取的潜在通信对象之间的关系权值、以及每种关系的联系频率之间的对应关系;通信方式关联表包括但不限于目标通信对象的标识、通信方式、各种通信方式的使用频率以及通信地址之间的对应关系;通信应用关联表包括但不限于通信方式、通信应用模块和调用方式之间的对应关系,其中,通信方式可以包括但不限于短信、呼叫、邮件、即时通信、点击拨号、点击会议、传真、浏览博客和浏览主页等,短信、传真、邮件、即时通信、点击会议可以用于多个通信对象,点击拨号、浏览博客、浏览主页只适用于单个通信对象。

[0081] 图 5 是本发明实现融合通信的装置的又一实施例的结构示意图。

[0082] 如图 5 所示,与图 3 中的实施例相比,该实施例的装置 30 中的特征提取模块 31 可以包括:

[0083] 字符串获取单元 311,用于获取鼠标指针所指行的字符串,并过滤掉鼠标指针所指行的字符串中的下划线和横杠字符;

[0084] 基准字符确定单元 312,用于确定鼠标指针所指的基准字符,其中,基准字符为鼠标指针所指行的字符串中距离鼠标指针最近的字符;

[0085] 分词单元 313,与字符串获取单元 311 和基准字符确定单元 312 相连,用于利用设

置的规则对过滤后的字符串进行分词,得到包含基准字符的潜在通信对象的特征字符串,其中,设置的规则可以包括对获取的包含基准字符的字符串进行一次分词,该获取的包含基准字符的字符串为连续的大小写字母组成的字符串、连续的数字字符组成的字符串、连续的大小写字母和数字字符组成的字符串、中文单词、URL 地址以及邮件地址中的至少一种。

[0086] 该实施例与现有技术中对通信对象特征字符串进行分词的方法相比,显著提高了分词的效率,而且也有利于对通信对象特征的识别。

[0087] 图 6 是本发明实现融合通信的装置的再一实施例的结构示意图。

[0088] 如图 6 所示,与图 4 中的实施例相比,该实施例的装置 40 还包括:

[0089] 更新模块 41,与关系存储模块 21 相连,用于更新所选关系的联系频率和所选通信方式的使用频率。

[0090] 本发明的上述实施例不仅可以在 OA、Office 等应用中直接发起通信应用,还可以通过 A 通信对象发起对 B 通信对象的通信。与现有技术相比,不仅提供了更方便、快捷的业务使用方式,提升了用户体验,而且还促进通信应用与桌面应用、互联网应用的相互融合,满足用户多样化的通信需求。此外,本发明的实施例可以在任意应用窗口中使用通信业务,是占领用户终端的利器。

[0091] 虽然已经通过示例对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

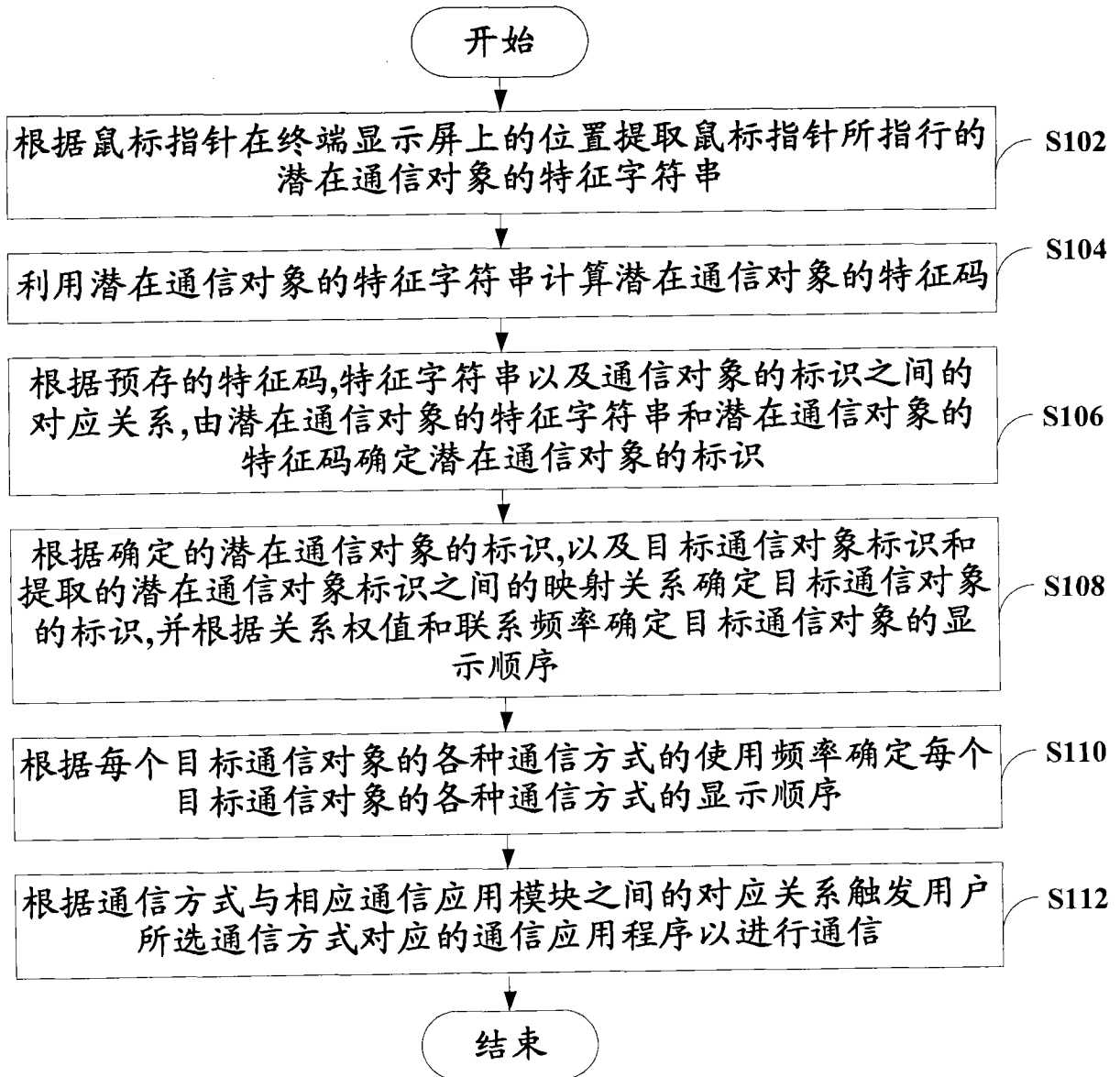


图 1

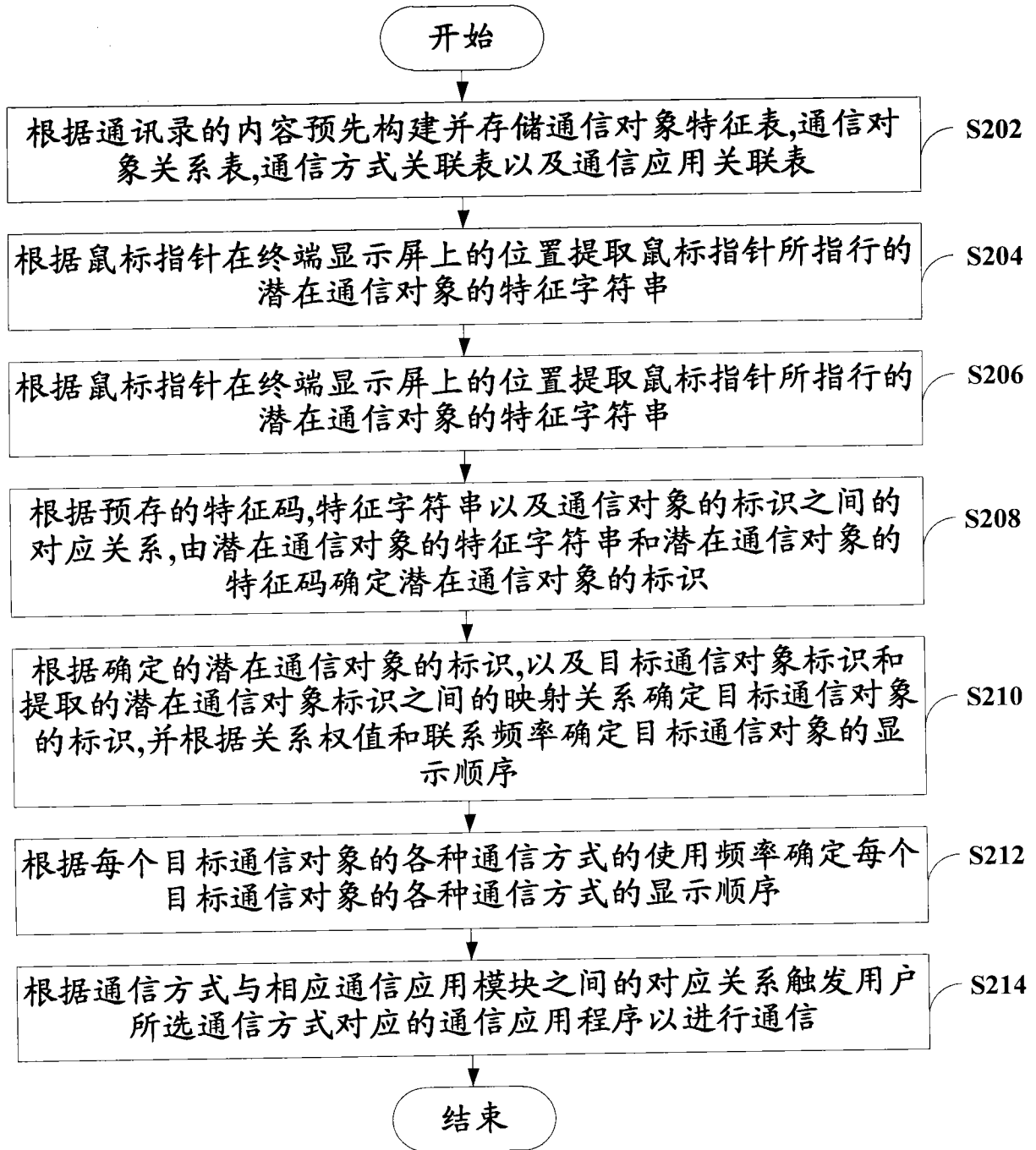


图 2

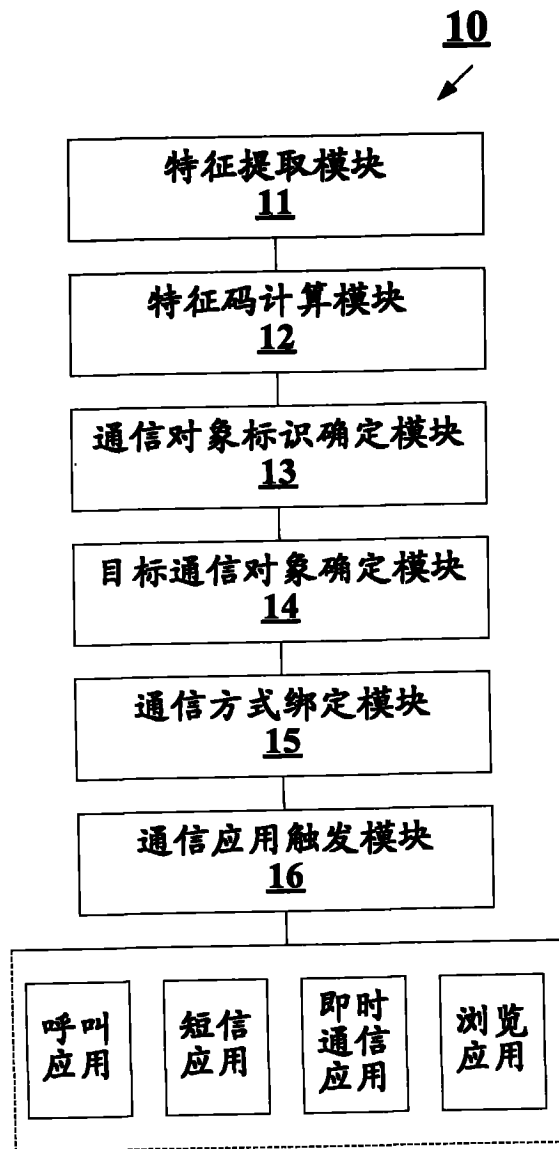


图 3

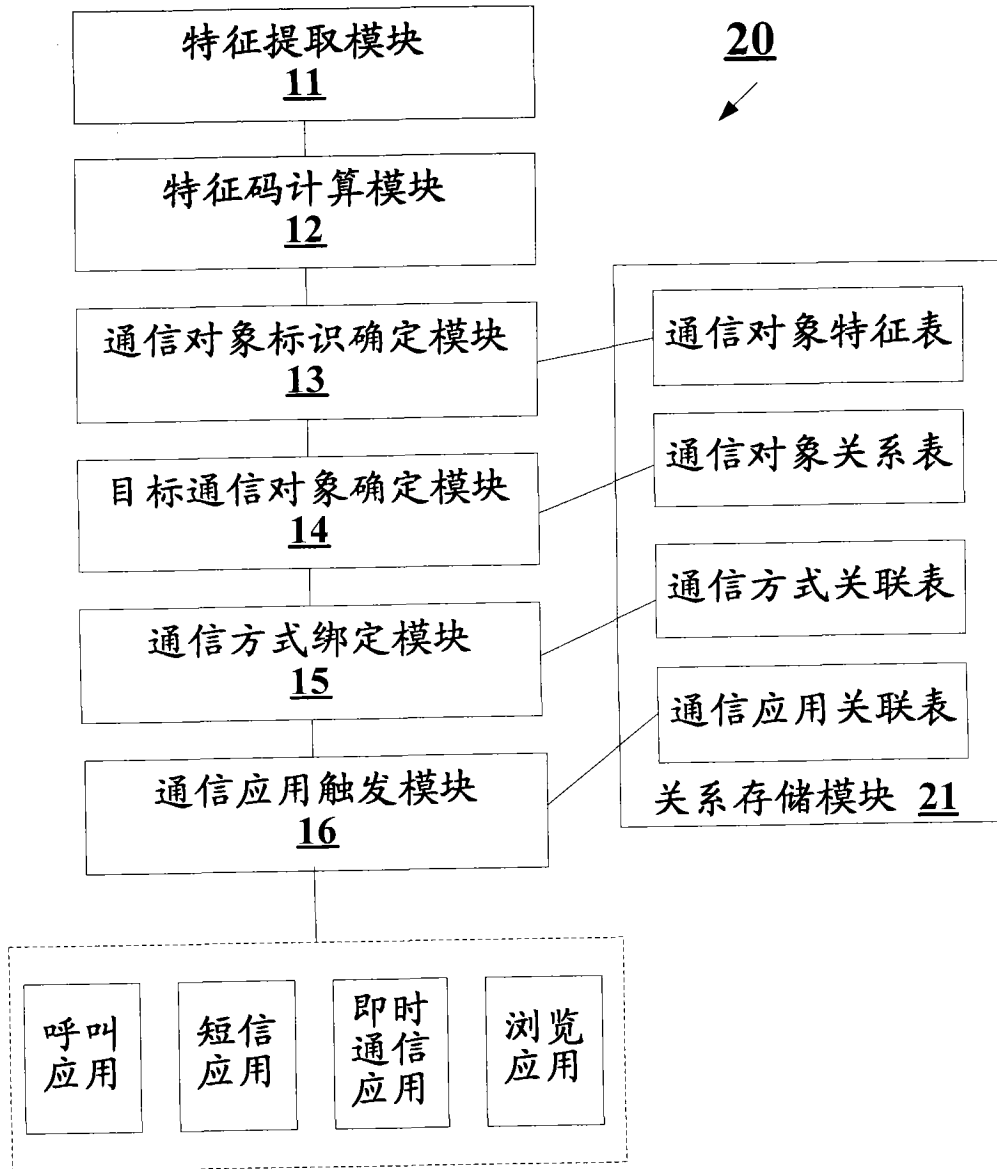


图 4

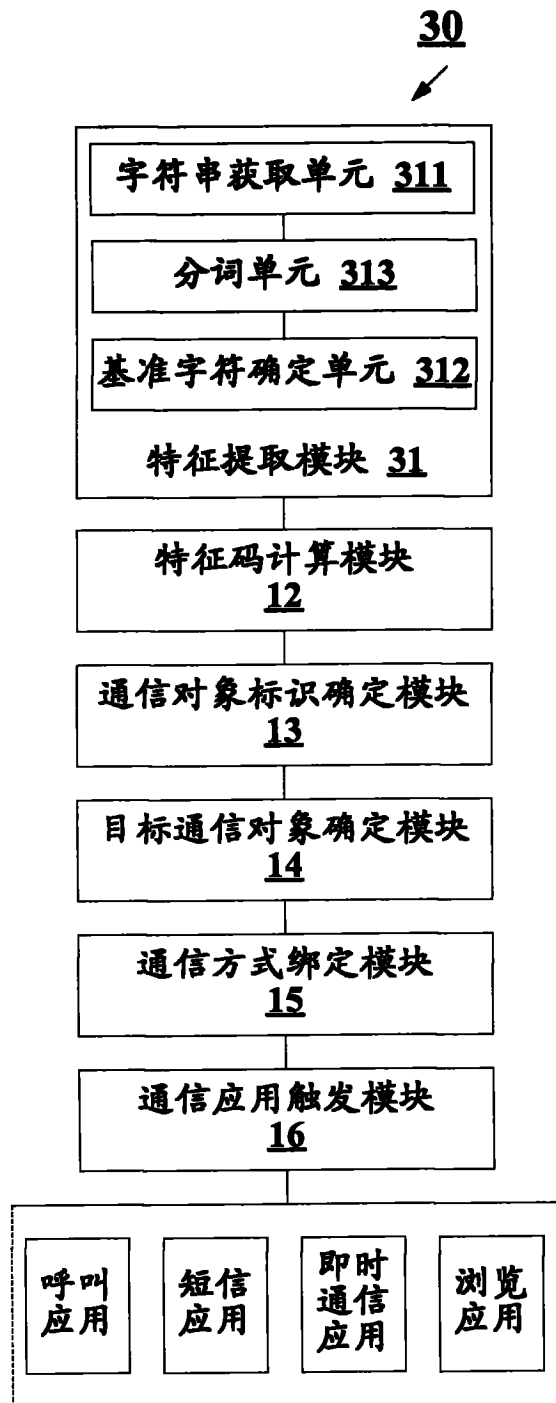


图 5

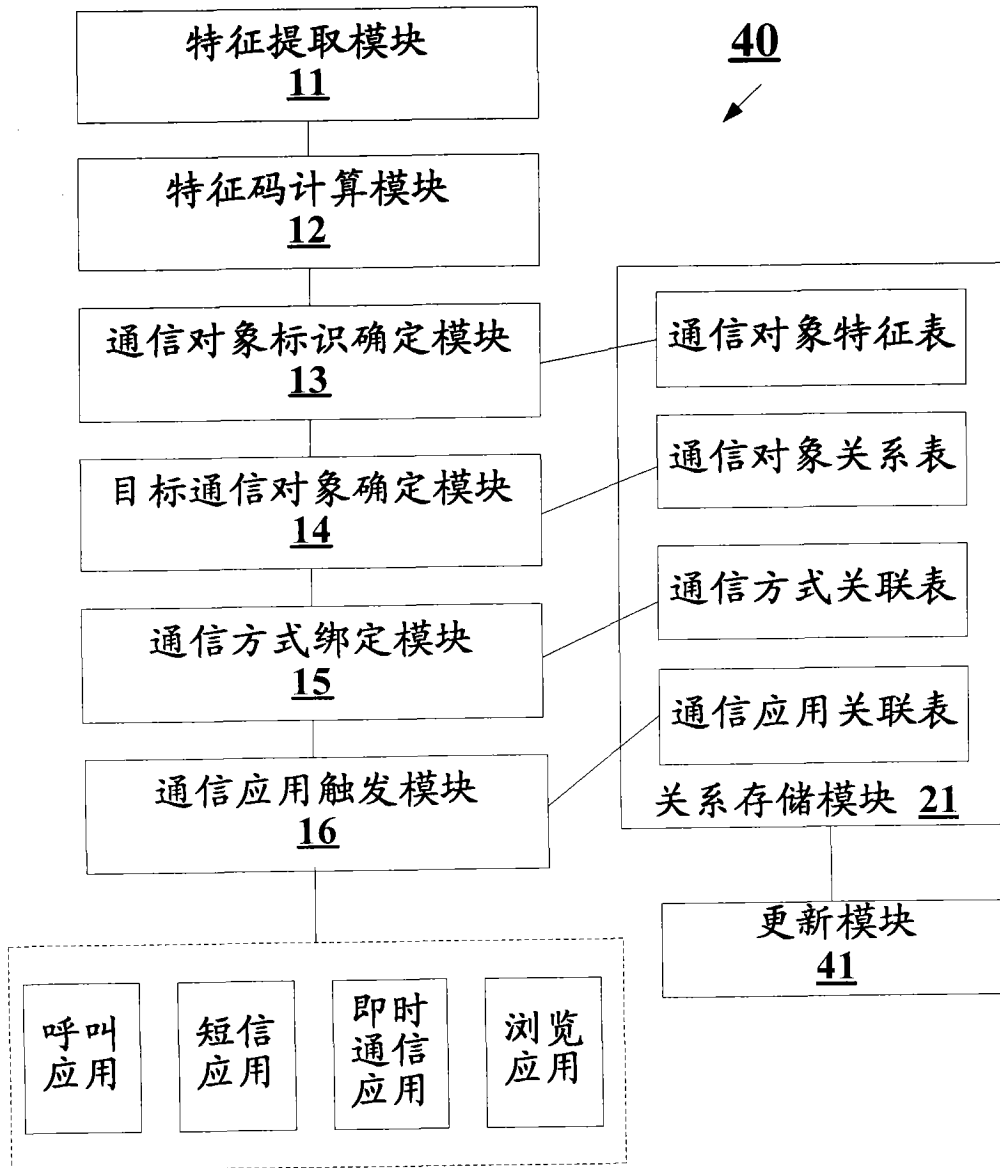


图 6