

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

H04L 12/16 (2006.01)

H04L 12/58 (2006.01)

H04Q 7/22 (2006.01)

专利号 ZL 200410066889.X

[45] 授权公告日 2009年1月14日

[11] 授权公告号 CN 100452710C

[22] 申请日 2004.9.29

[21] 申请号 200410066889.X

[73] 专利权人 上海赢思软件技术有限公司

地址 200050 上海市长宁区江苏路121号

中西大厦18层F座

[72] 发明人 袁辉 朱频频 王俊

[56] 参考文献

CN1473324A 2004.2.4

JP2000-339314A 2000.12.8

CN1507617A 2004.6.23

审查员 冯美玉

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 楼仙英

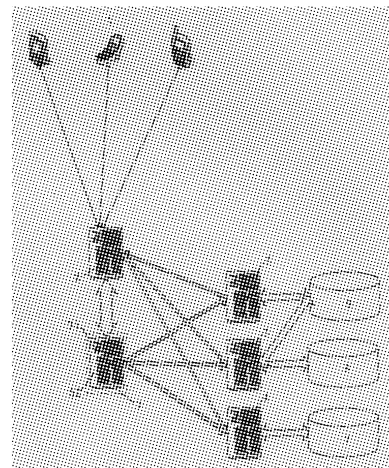
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

[54] 发明名称

一种短信机器人系统

[57] 摘要

本发明揭示了一种基于自然语言交互的短信机器人系统。该系统由用户和至少一个短信机器人组成，所述的用户指的是使用移动短信设备或固定短信设备收发短信的短信用户，所述的短信机器人利用短信作为交互方式，拥有短信通讯服务器、分发服务器、人工智能服务器、导航服务器、功能服务器，以及相应的数据库。本发明的短信机器人具有一定的人工智能和导航功能，不仅能与用户进行智能对话，还能引导用户进行各种对话或启动其他相应的服务内容。



- 1、 一种短信机器人系统，至少包括：
一个使用移动短信设备或固定短信设备收发短信的短信用户，和一个短信机器人，该短信机器人至少拥有：
短信通讯服务器，实际上为一个或多个通讯模块；
分发服务器，包括有一个过滤器；
人工智能服务器，以及相应的数据库，
所述的短信机器人还设置有一个导航服务器和一个功能服务器，所述的分发服务器还拥有一个设置在短信通讯服务器与分发服务器中的过滤器之间的情景模块；
所述过滤器用于将所述短信通信服务器接收到的由所述短信用户通过所述移动短信设备或固定短信设备发送的短信内容进行过滤，并根据过滤结果转发至相应的服务器，该相应的服务器包括所述人工智能服务器，所述导航服务器或所述功能服务器。
- 2、 如权利要求 1 所述的短信机器人系统，其特征在于，所述的情景模块可以记录用户在对话过程中所处的情景，和判断接收到的对话内容所对应的用户是否正处于某情景中。
- 3、 如权利要求 1 所述的短信机器人系统，其特征在于，所述的过滤器实际上由两个不同功能的过滤器组成：用来判断用户发送的对话内容中是否含有服务关键词和/或参数关键词，即能否转换成服务命令的第一过滤器和用来判断是否含有导航关键词，即能否转换成导航服务的第二过滤器。
- 4、 如权利要求 3 所述的短信机器人系统，其特征在于，所述的服务关键词和/或参数关键词和/或导航关键词的广度可以按照用户使用的情况随时进行调整。
- 5、 如权利要求 1 所述的短信机器人系统，其特征在于，所述的功能服务器可执行一种或多种信息查询服务和/或游戏娱乐服务。

- 6、 如权利要求 3 所述的短信机器人系统，其特征在于，所述的导航服务器所对应的数据库为导航服务对话库，可以根据第二过滤器过滤到的关键词内容提供各种回复。
- 7、 如权利要求 6 所述的短信机器人系统，其特征在于，所述的导航服务对话库的内容可以不断扩充，其扩充方式除了人工添加维护、对话过程学习、网络自学外，还可以通过对用户对话日志数据的挖掘来不断地扩充和完善。
- 8、 一种使用本发明所述的系统与短信机器人聊天的方法，其特征在于，包括如下步骤：用户通过移动短信设备或固定短信设备发送对话内容，短信通讯服务器接收到该对话内容后转送至分发服务器，分发服务器首先通过情景模块来处理该对话，以判断该用户是否处于先前记录过的情景中，如果是，就直接进入相应的功能服务，如果否就将该对话传送至过滤器，当过滤器接收到对话内容后，首先进行是否可以转换成服务命令的判断；如果是，就连接功能服务器直接启动相应的功能服务，如果不是，就进行是否可以转换成导航服务的判断，如果否，就连接人工智能服务器进行人工智能对话，如果是，就启动导航服务器，连接导航服务对话库，引导用户进入某项服务，即让用户选择是否启动相应的服务，并在情景模块中记录此用户此时所处的情景，如果用户选择是，就启动服务，如果回答否，就由短信机器人主动提出问题，以进入某对话场景，如果用户进行了其他回话，就直接连接人工智能服务器进行人工智能对话。
- 9、 如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在短信机器人系统内部处理对话过程中，采用了双重过滤的方式。

一种短信机器人系统

技术领域

本发明涉及一种短信交互式对话系统，是一种用户与短信机器人进行交互从而完成智能对话、信息查询、游戏娱乐等各种功能的软件系统。

背景技术

移动通讯近年来发展速度十分迅猛，手机已经成为了现代人类必备的通讯工具。而其中的短信通讯方式不但拯救了广大的互联网公司，现在仍然是诸多互联网公司主要的经济收入手段。短信具有方便快捷、资费低等优点，而各种短信增值服务更是扩展了短信的功能，使其不仅成为一种人与人之间的通讯手段，而且成为了信息查询、游戏娱乐和交友等的运行平台。另外现代人工作相当繁忙，工作压力巨大，人与人之间的距离也越来越大，不少人甚至找不到一个可以耐心听其倾诉心事的对象。短信机器人就是在这样的背景下诞生的，短信机器人具有多种功能，人们不但可以和他天南海北的进行聊天，对其倾诉心事，而且可以通过他查询各类丰富、及时、准确的信息，还可以和他一起玩游戏，共同在一个虚拟世界中生活。短信机器人还可以成为你的私人助手，记录您个人的信息，帮助您安排日程，通知电子邮件到达消息等等。

发明内容

本发明的目的在于提供一种短信机器人系统，短信用户可以和短信机器人进行交流，完成十分拟人化的智能对话，除了交互式的对话，还可以“命令”短信机器人为用户查找信息、做游戏等。

该系统由用户和至少一个短信机器人组成，所述的用户指的是使用移动短信设备或固定短信设备收发短信的短信用户，所述的短信机器人利用短信作为交互方式，拥有短信通讯服务器、分发服务器、人工智能服务器、导航

服务器、功能服务器等，以及相应的数据库。

用户通过短信方式与短信机器人对话。而短信的文字信息承载量一般是有限的。短信机器人是一个虚拟的人，本质上是一个或多个服务器，其包含有通讯模块、情景模块、过滤器、人工智能服务器、导航服务器、功能服务器以及相应的数据库。通讯模块负责接收来自用户的问话和给用户回话，具体的表现形式为短信的上行（用户发送的短信通过短信运营商提交到机器人的特服号）和下行（机器人给用户的回话提交到短信运营商）；情景模块用来记录和判断用户在对话过程中所处的情景；过滤器用来判断用户发送的对话内容中是否含有服务关键词和/或参数关键词和/或导航关键词；人工智能服务器用来对用户对话内容进行智能处理以生成回复信息或应答对话；导航服务器根据过滤器过滤后提取到的相关的关键词信息，引导用户进行各种对话或启动其他相应服务；功能服务器根据过滤器过滤后提取到的相关的关键词信息提供给短信用户除智能对话以外的各种信息查询服务和/或游戏娱乐服务。

其中，情景模块记录和判断用户在对话过程中所处的情景是通过识别短信用户记录在短信机器人系统中的用户代码(如手机号码或伪码)来实现的。

附图说明

图 1 为本发明的系统架构图；

图 2 为本发明的系统总流程图；

图 3 为本发明中第一过滤器对话处理过程示意图；

图 4 为本发明中第二过滤器对话处理过程示意图；

图 5 为本发明人工智能系统处理用户对话的过程示意图。

附图标记说明：

- 1 短信用户
- 2 短信通讯服务器
- 3 分发服务器

- 31 情景模块
 - 32 过滤器
 - 4 人工智能服务器
 - 5 导航服务器
 - 6 功能服务器
 - 7 对话数据库
 - 8 导航服务对话库
 - 9 信息、用户数据库
- [1]~[8]、[A]、[B]、[C] 流程步骤号

具体实施方式

下面结合附图详细描述本发明。

一种短信机器人系统，由用户 1 和至少一个短信机器人组成，所述的用户 1 为使用移动短信设备或固定短信设备收发短信的短信用户，所述的短信机器人利用短信作为交互方式，拥有短信通讯服务器 2、分发服务器 3、人工智能服务器 4、导航服务器 5、功能服务器 6，以及相应的数据库。

其技术架构图如图 1 所示。短信机器人本质上是一个或若干个服务器，包括有短信通讯服务器 2、分发服务器 3、人工智能服务器 4、导航服务器 5、功能服务器 6。其中短信通讯服务器 2 实际上是一个或多个通讯模块，其一端连接短信用户 1，另一端连接分发服务器 2，分发服务器 2 实际上是由情景模块 31 和过滤器 32 组成的，主要用来判断在短信机器人系统里如何正确处理对话的流向，并将消息分发给人工智能服务器 4、导航服务器 5、功能服务器 6。其中，功能服务器主要用来执行除智能对话以外的各种服务功能，包括信息查询服务、游戏娱乐服务等。

每个服务器都有自己对应的一个数据库，其中人工智能服务器对应的是对话数据库，导航服务器对应的是导航服务对话库，功能服务器对应的则是信息、用户数据库。这些数据库的内容都是可以通过多种方式进行不断扩充的，其扩充方式包括有：人工添加维护、用户对话学习、网络自学习、与内容提供商合作等。其中，导航服务对话库除了上述扩

充方式外，还可以通过对用户对话日志数据的挖掘来不断地扩充和完善。

短信机器人系统的主要流程可参照图 2，包括：

用户 1 通过短信方式，输入一语句并传送给短信机器人的短信通讯服务器 2，短信通讯服务器 2 的通讯模块接收后送到分发服务器 3，分发服务器 3 首先通过情景模块 31 来处理该对话，该模块通过用户代码（如手机号码或伪码）来判断该用户是否处于先前记录过的情景中，如果是，就直接进入相应的功能服务，如果否就将该对话转发至过滤器 32，当过滤器 32 接收到对话内容后，首先进行是否可以转换成服务命令的判断；如果是，就连接功能服务器 6 直接启动相应的功能服务，如果不是，就进行是否可以转换成导航服务的判断，如果否，就连接人工智能服务器 4 进行人工智能对话，如果是，就启动导航服务器 5，连接导航服务对话库 8，引导用户进入某项服务，即让用户选择是否启动相应的服务，并在情景模块中记录此用户此时所处的情景。如果用户选择是，就启动服务，如果回答否，就由短信机器人主动提出问题，以进入某对话场景，如果用户进行了其他回话，就直接连接人工智能服务器 4 进行人工智能对话。

在上述过程中，过滤器 32 在接收到用户对话内容以后会存在一个过滤过程。在本发明中，过滤器 32 实际上由两个具有不同功能的过滤器组成：第一过滤器和第二过滤器。其中第一过滤器的对话处理流程如图 3 所示，用户所发送的对话内容首先被传送给第一过滤器，第一过滤器会先根据所接收的对话内容里是否含有相应的服务关键词来进行判断，如果否，就将该对话内容直接转发到第二过滤器，如果是，就判断要执行该服务关键字所对应的服务是否需要参数关键字，如果否，就直接调用相应的服务，如果是，就判断该对话内容是否含有参数关键字，如果否，就进入第二过滤器的判断，如果是，就调用相应的服务。而第二过滤器的对话处理流程图如图 4 所示，其主要是对经第一过滤器过滤后的对话内容是否含有相应的导航关键词来进行过滤判断，如果含有导航关键词，就表示过滤通过，此时将消息分发给导航服务器并由其启动导航服务对话库，发送相应的内容信息给用户，让其判断是否启动相应服务，如果不包含任何参数关键词，则将消息分发给人工智能服务器并启动对话数

数据库进行人工智能回话，并发送给用户。而在此过程中所体现出来的本发明最大的特点在于上述的过滤过程中采用了双重过滤方式，使过滤后得到的结果更为精确，而上述各种关键词的广度也是可以按照用户使用的情况随时进行调整。

另外，人工智能对话是通过人工智能系统处理用户对话来实现的，其具体流程如图 5 所示。首先短信机器人对所接收到的对话内容进行问题处理，该处理过程包括分词、词性标注、关键词提取，将处理后的对话内容传送到转换模块，转换模块的具体工作是将提取后的关键词转换成系统能识别的具有一定格式的问题，将该格式问题与系统问题库进行匹配，如果匹配成功，就直接给出相应回答，经通讯模块发送给用户，如果不能，就进行难题分析，经分析后可得出相应回答同样经通讯模块发送给用户。

下面就以短信机器人“小 I”为具体的实施例来详细说明其中的主要步骤，其中[]内的数字表示与图 2 相对应的流程步骤号，每个数字分别代表的流程步骤说明如下：

- [1] 用户发送内容
- [2] 判断用户是否在情景中
- [3] 进入相应的服务
- [4] 判断是否可以转换成服务命令
- [5] 直接启动服务
- [6] 判断是否可以转换成导航服务
- [7] 人工智能对话
- [8] 启动导航服务，引导用户进入服务，并在情景模块中记录此用户所处的情景
- [A] 小 I 主动提出问题，引导继续对话
- [B] 用户选择是，启动服务
- [C] 人工智能对话

具体实施例 1：

用户：你好。

小 I: 好啊。[1]-[2]-[4] -[6]-[7]

用户: 你是机器人?

小 I: 是啊, 所以才能对你有求必应, 真人行吗? 嘿嘿.....[1]-[2]-[4] -[6]-[7]

用户: 那你会些什么?

I: 我会的可多了, 你要看看我的功能列表吗? [1]-[2]-[4] -[6]-[8]

用户: 要啊! [1]-[2]-[3]-[8]-[A]

===》》》启动帮助服务

上述实施例为一典型的导航启动“帮助”服务对话过程, 其具体流程如每一步骤中的流程步骤号所示: 首先, 用户发送问候语“你好”到短信机器人小 I 的通讯模块, 通讯模块接收后转分发服务器, 分发服务器首先通过情景模块判断该发送对话的用户是否处于某情景中; 在得到否定的答案后将该对话内容转送至第一过滤器, 第一过滤器判断是否含有服务关键词, 在得知没有服务关键词, 即不能转换成服务命令后送第二过滤器判断是否含有导航关键词, 在得到不含导航关键词的结果以后, 直接转人工智能服务器, 进行人工智能对话, 取得回复: “你好! ”。总流程为: [1]-[2]-[4] -[6]-[7]。接着, 用户再次问话: “你是机器人? ”。短信机器人小 I 在处理此问话的过程同上, 亦为[1]-[2]-[4] -[6]-[7], 得出回复内容发送给用户。而当短信机器人小 I 接收到对话内容为“那你会些什么”时, 在第二过滤器进行判断时, 提取到相应的参数关键词“会些什么”, 所以就转到导航服务器, 启动导航服务对话库, 回复相应的对话, 让用户来选择是否启动“帮助”服务。总流程为: [1]-[2]-[4]-[6]-[8]。用户选择是, 就启动“帮助”服务, 流程为[1]-[2]-[3]-[8]-[A]。通过上述全部过程, 最终达到一个短信机器人导航启动“帮助”服务的功能。

具体实施例 2:

用户: 你好。

小 I: 好啊。[1]-[2]-[4] -[6]-[7]

用户: 明天北京的天气怎么样?

小 I: 9月15日 温度: 19℃~26℃ 上午: 多云间晴 下午:

多云间晴 晚上：多云有雨。[1]-[2]-[4]-[5]

====》》》直接启动天气服务

上述实施例为一典型的直接启动“天气”服务对话过程，其具体流程如每一步骤中的流程步骤号所示：首先，用户发送问候语“你好”到短信机器人小 I 的通讯模块，通讯模块接收后转分发服务器，分发服务器首先通过情景模块判断该发送对话的用户是否处于某情景中，在得到否定的答案后将该对话内容转发至第一过滤器，第一过滤器判断是否含有服务关键词，在得知没有服务关键词，即不能转换成服务命令后送第二过滤器判断是否含有导航关键词，在得到不含导航关键词的结果以后，直接转发到人工智能服务器，进行人工智能对话，取得回复：“你好！”。总流程为：[1]-[2]-[4]-[6]-[7]。接着，用户再次问话：“明天北京的天气怎么样？”。短信机器人小 I 在接收到该对话内容时，在第一过滤器进行判断时，提取到相应的服务关键词“天气”，以及参数关键词“北京”、“明天”，所以就直接启动“天气”服务，具体流程为[1]-[2]-[4]-[5]。通过上述全部过程，最终达到一个短信机器人直接启动“天气”服务为用户进行天气查询的功能。

对具体实施方案的描述仅仅是为帮助理解本发明，而不是用来限制本发明的。任何本领域技术人员均可以利用本发明的思想进行一些改动和变化，只要其技术手段没有脱离本发明的思想和要点，仍然在本发明的保护范围之内。

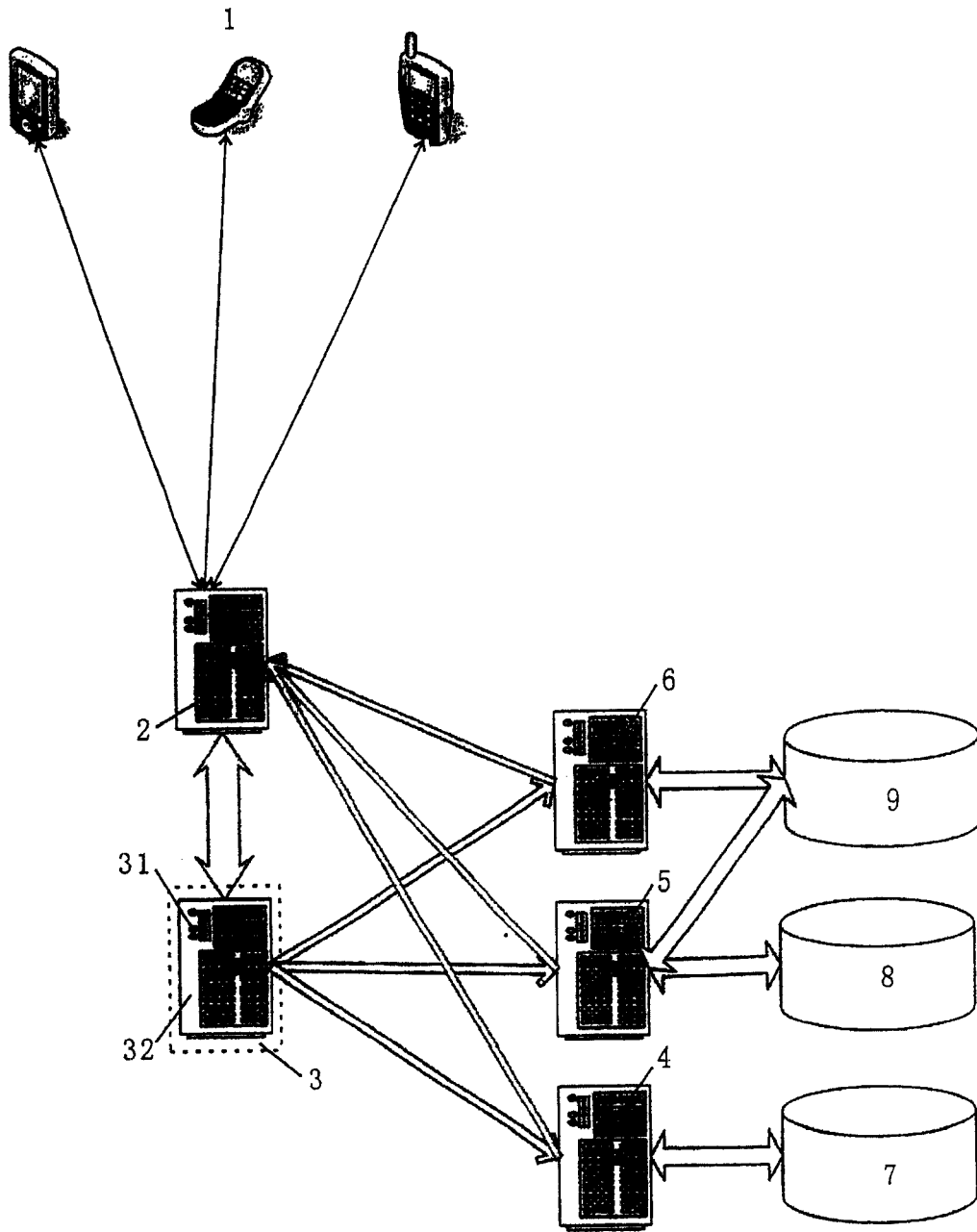


图 1

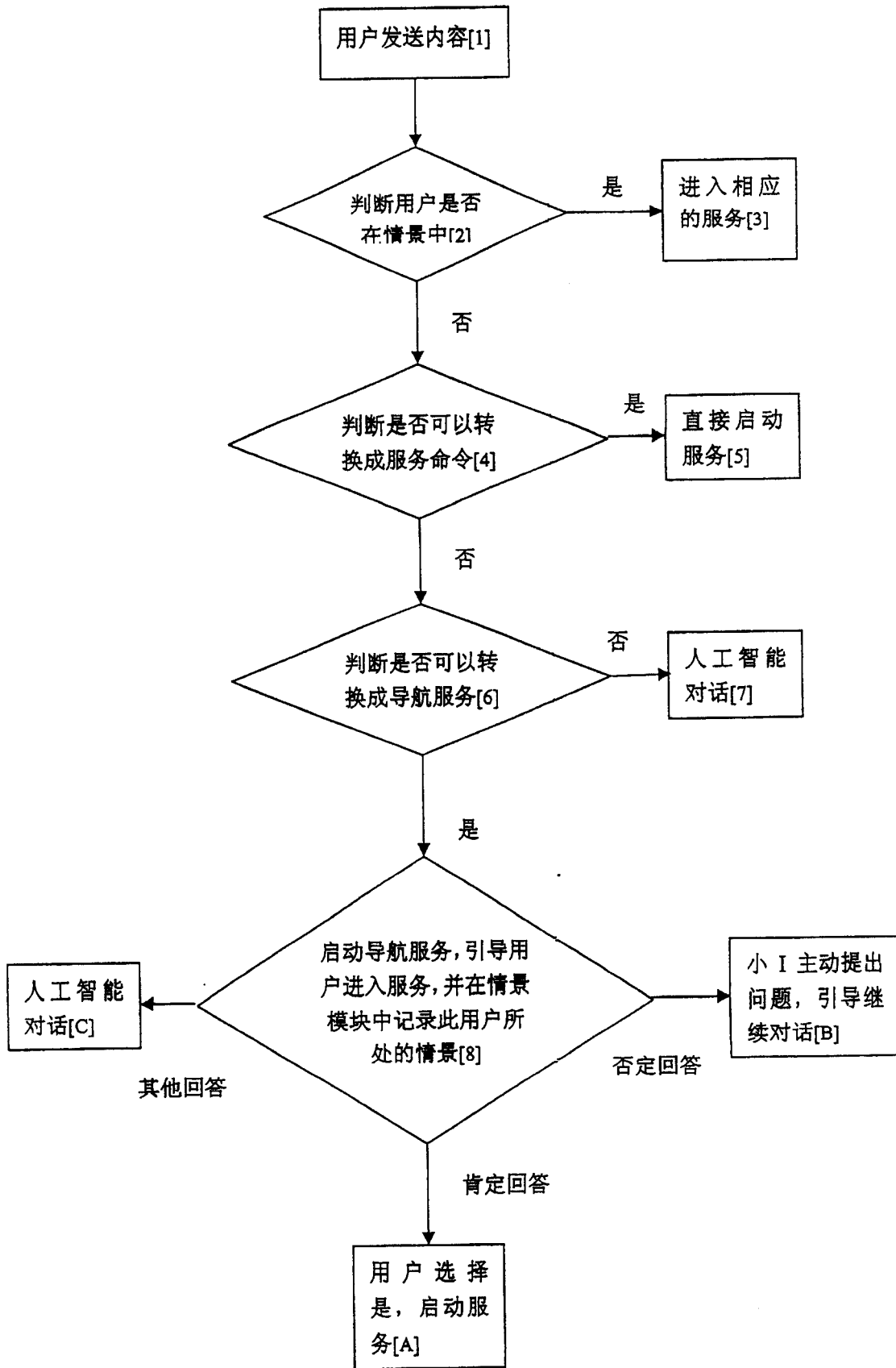


图 2

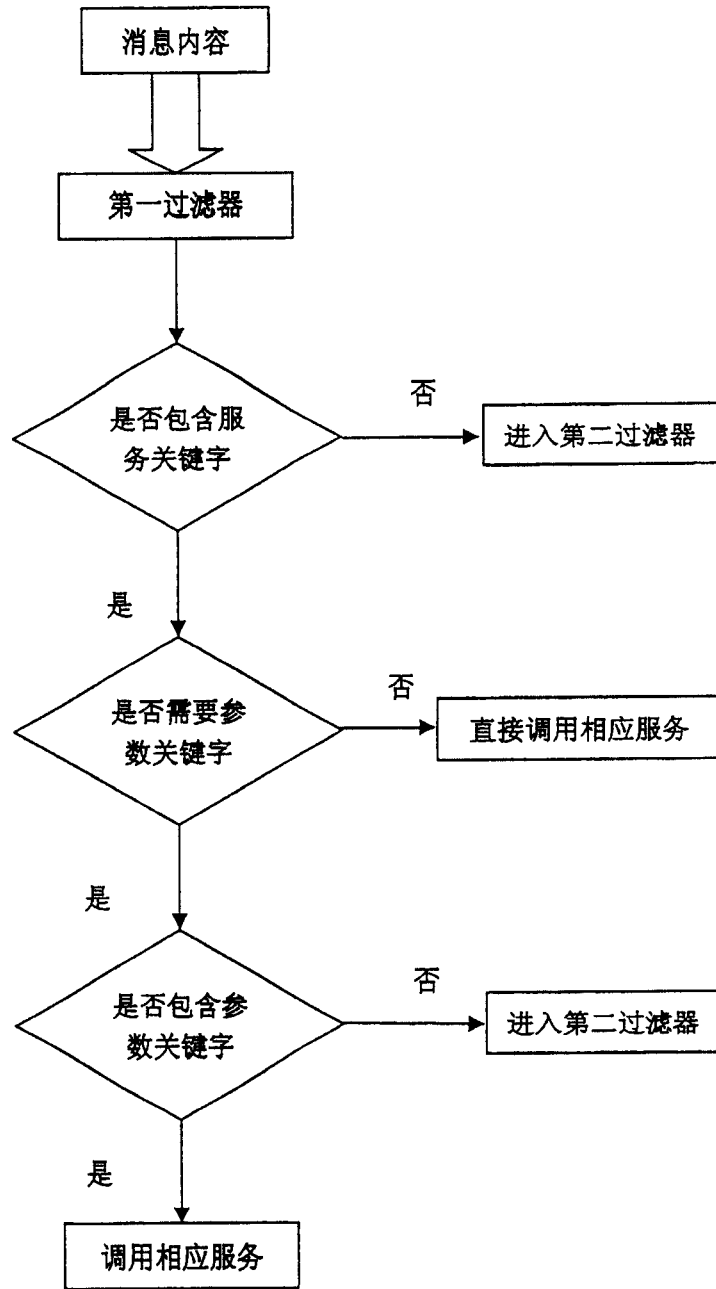


图 3

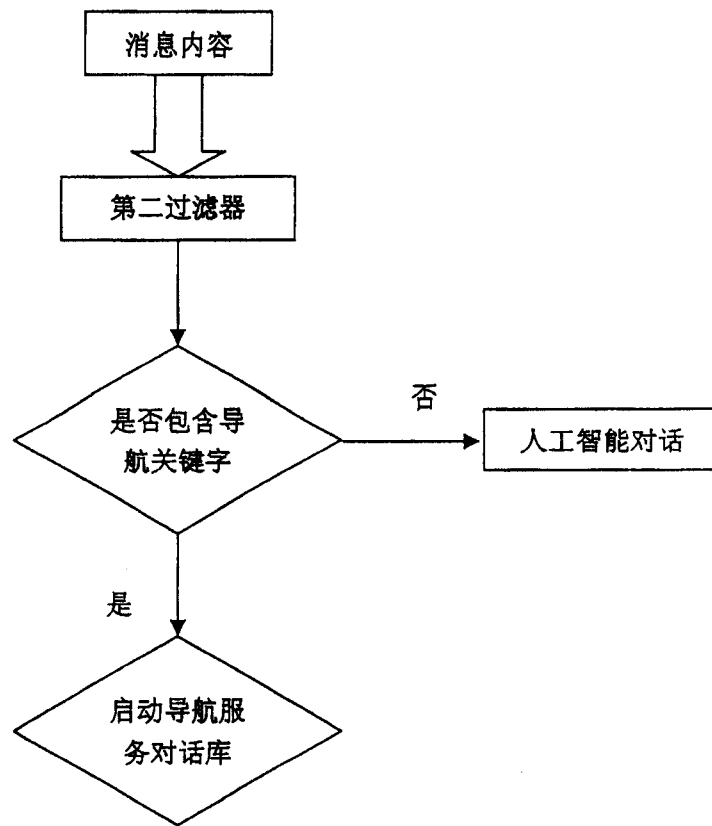


图 4

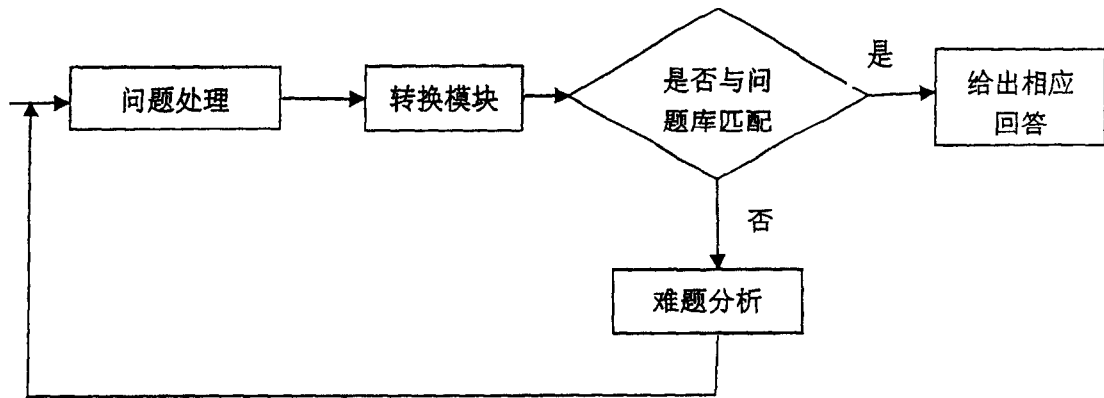


图 5