



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107480450 A

(43)申请公布日 2017.12.15

(21)申请号 201710697575.7

(22)申请日 2017.08.15

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 李慧

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限

公司 11225

代理人 黄威 邓玉婷

(51)Int.Cl.

G06F 19/00(2011.01)

G06F 17/27(2006.01)

G06F 17/30(2006.01)

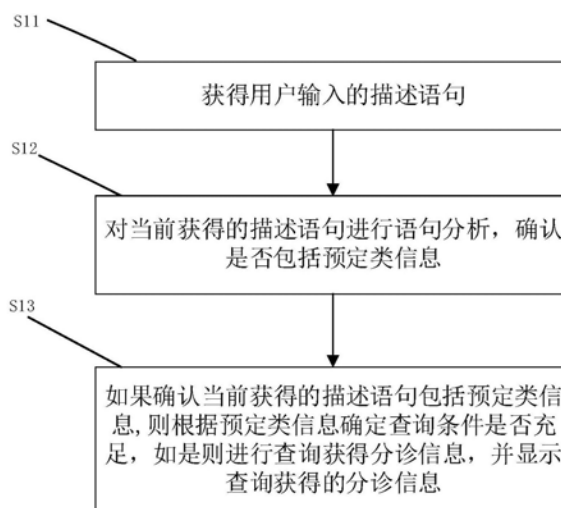
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种智能分诊方法和系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能分诊方法,包括:获得用户输入的描述语句;对当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息;如果确认当前获得的描述语句包括预定类信息,则根据预定类信息确定查询条件是否充足,如是则进行查询获得分诊信息,并显示查询获得的分诊信息。本发明还公开了一种智能分诊系统。本发明的智能分诊方法和系统使得分诊过程实现了智能化,降低了医疗机构侧和用户侧的操作负担。



1. 一种智能分诊方法,包括:
获得用户输入的描述语句;
对当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息;
如果确认当前获得的描述语句包括预定类信息,则根据所述预定类信息确定查询条件是否充足,如是则进行查询获得分诊信息,并显示查询获得的分诊信息。
2. 如权利要求1所述的方法,其中,如果根据所述预定类信息确定查询条件不充足,或者确认当前获得的描述语句不包括所述预定类信息,则生成问诊语句并进行显示,以获得用户输入的下一描述语句。
3. 如权利要求1所述的方法,其中,对当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息,包括:
通过预先训练的命名实体识别模型,识别当前获得的描述语句中的命名实体;
确认所识别的命名实体中是否包括预定类命名实体,如是则确认包括预定类信息。
4. 如权利要求1所述的方法,其中,进行查询获得分诊信息包括:
通过预先训练的分类模型,对每一确认的预定类信息进行分类得到对应的分类信息;
至少根据已确认的预定类信息及其对应的分类信息进行查询获得分诊信息。
5. 如权利要求1所述的方法,其中,进行查询获得分诊信息包括:
至少根据已确认的预定类信息中的症状信息,从预先构建的决策树中查询对应的分诊信息。
6. 如权利要求1至5中任一项所述的方法,其中,如果根据所述预定类信息确定查询条件不充足,则确定已获得描述语句的次数是否超过阈值,如是则跳转到远程人工诊断界面。
7. 如权利要求1至5中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:
生成询问是否挂号的语句并进行显示;
根据用户输入的应答信息,确定是否提供与分诊信息关联的链接。
8. 一种智能分诊系统,包括:
接口模块,配置为获得用户输入的描述语句;
语句分析模块,配置为对接口模块当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息;
查询模块,配置为根据语句分析模块已确认的预定类信息确定查询条件是否充足,如是则进行查询获得分诊信息,
其中,所述接口模块还配置为显示所述查询模块查询获得的分诊信息。
9. 如权利要求8所述的系统,还包括:
问诊模块,配置为在语句分析模块确认当前获得的描述语句不包括所述预定类信息时,或者在查询模块确定查询条件不充足时,生成问诊语句,
其中,所述接口模块还配置为显示所述问诊语句,以获得用户输入的下一描述语句。
10. 如权利要求8所述的系统,还包括:
远程人工诊断模块,配置为通过接口模块获取描述语句以及将远程人工诊断信息发送给接口模块进行显示,
其中,查询模块还配置为在根据所述预定类信息确定查询条件不充足时,确定已获得描述语句的次数是否超过阈值,如是则触发远程人工诊断模块与接口模块之间的连接。

11. 如权利要求8至10中任一项所述的系统,还包括:
挂号模块,配置为生成与分诊信息关联的链接,
其中,所述接口模块还配置为将所述链接进行显示。

一种智能分诊方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及人工智能领域,特别涉及一种智能分诊方法和系统。

背景技术

[0002] 我国医疗领域面临的问题包括:患者缺乏医疗健康知识;患者不清楚就诊什么科室,降低医疗效率;小病到大医院就医,浪费医疗资源;医生工作负荷大,没有足够时间回答患者所有问题,造成医患关系紧张;医疗资源缺乏,就医难等。

[0003] 为了解决此类问题,已提出了远程人工分诊台以及为用户提供自主分诊服务的应用程序,能够给患者提供个性化健康信息的咨询服务。分诊主要针对的是诊前咨询,主要解决用户在“身体不适”到“去医院”之间的需求,充当家庭医生,给诊疗做出指导。

[0004] 现有的手机自诊APP一般向用户提供多层的病症选项界面,用户需要在每层界面上根据自身的病症对选项进行手动选择,每层选完以后向用户提供判断结果,例如可能为哪几种疾病,概率分别为多少,推荐挂哪几个科,等等,用户可根据判断结果确定是否预约挂号。然而,用户对多层界面选项的选择需要花费一些时间,有的界面上选项很多,有的界面上全部选项都不符合情况时也需要通读一遍确认后才能点击去下一界面,自动分诊过程对于用户而言较为机械化并且费时费力。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提出了一种智能分诊方法和系统,其能够以人工智能聊天的方式为用户提供分诊信息,以提高分诊效率和用户体验。

[0006] 本发明实施例的智能分诊方法包括:获得用户输入的描述语句;对当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息;如果确认当前获得的描述语句包括预定类信息,则根据所述预定类信息确定查询条件是否充足,如是则进行查询获得分诊信息,并显示查询获得的分诊信息。

[0007] 作为优选,如果根据所述预定类信息确定查询条件不充足,或者确认当前获得的描述语句不包括所述预定类信息,则生成问诊语句并进行显示,以获得用户输入的下一描述语句。

[0008] 作为优选,对当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息,包括:通过预先训练的命名实体识别模型,识别当前获得的描述语句中的命名实体;确认所识别的命名实体中是否包括预定类命名实体,如是则确认包括预定类信息。

[0009] 作为优选,进行查询获得分诊信息包括:通过预先训练的分类模型,对每一确认的预定类信息进行分类得到对应的分类信息;至少根据已确认的预定类信息及其对应的分类信息进行查询获得分诊信息。

[0010] 作为优选,进行查询获得分诊信息包括:至少根据已确认的预定类信息中的症状信息,从预先构建的决策树中查询对应的分诊信息。

[0011] 作为优选,如果根据所述预定类信息确定查询条件不充足,则确定已获得描述语

句的次数是否超过阈值,如是则跳转到远程人工诊断界面。

[0012] 作为优选,所述方法还包括:生成询问是否挂号的语句并进行显示;根据用户输入的应答信息,确定是否提供与分诊信息关联的链接。

[0013] 本发明实施例的智能分诊系统包括:接口模块,配置为获得用户输入的描述语句;语句分析模块,配置为对接口模块当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息;查询模块,配置为根据语句分析模块已确认的预定类信息确定查询条件是否充足,如是则进行查询获得分诊信息,其中,所述接口模块还配置为显示所述查询模块查询获得的分诊信息。

[0014] 作为优选,所述系统还包括:问诊模块,配置为在语句分析模块确认当前获得的描述语句不包括所述预定类信息时,或者在查询模块确定查询条件不充足时,生成问诊语句,其中,所述接口模块还配置为显示所述问诊语句,以获得用户输入的下一描述语句。

[0015] 作为优选,所述系统还包括:远程人工诊断模块,配置为通过接口模块获取描述语句以及将远程人工诊断信息发送给接口模块进行显示,其中,查询模块还配置为在根据所述预定类信息确定查询条件不充足时,确定已获得描述语句的次数是否超过阈值,如是则触发远程人工诊断模块与接口模块之间的连接。

[0016] 作为优选,所述系统还包括:挂号模块,配置为生成与分诊信息关联的链接,其中,所述接口模块还配置为将所述链接进行显示。

[0017] 本发明的智能分诊方法和系统使得分诊过程实现了智能化,提高了分诊效率,极大地降低了医疗机构侧和用户侧的操作负担。

附图说明

[0018] 图1为本发明一个实施例的智能分诊方法的示意性流程图;

[0019] 图2为本发明另一个实施例的智能分诊方法的示意性流程图;

[0020] 图3为本发明一个实施例的智能分诊方法中显示在终端设备上的示意图;

[0021] 图4为本发明一个实施例的智能分诊系统的示意性框图;

[0022] 图5为本发明另一个实施例的智能分诊系统的示意性框图;

[0023] 图6为本发明又一个实施例的智能分诊系统的示意性框图;

[0024] 图7为本发明再一个实施例的智能分诊系统的示意性框图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0026] 图1为本发明一个实施例的智能分诊方法的示意性流程图。

[0027] 如图1所示,本发明实施例的智能分诊方法包括以下步骤:

[0028] S11、获得用户输入的描述语句;

[0029] 在本发明实施例中,可由服务端通过终端设备上的网页窗口的形式提供对话界面,或者通过安装在终端设备上的应用程序来提供对话界面。终端设备例如可以是台式计算机、便携式计算机、智能手机、平板电脑等。在呈现对话界面后,可通过作为人机接口的对话界面获得用户输入对话框的描述语句。

[0030] 描述语句可以例如包括但不限于身高、体重、年龄等基本信息相关语句,家族病

史、个人病史等病史信息相关语句,当前感觉身体不适的具体状况信息语句,血压、血糖等生理参数信息相关语句,当前身体异常状态的持续时间信息或起始时间信息相关语句等。

[0031] 对话框中的人机对话可以从服务端开始,也可以从客户端开始。例如,服务端可以先行在对话框中提供问候语句,为用户提供较好的体验。

[0032] S12、对当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息;

[0033] 对于输入对话框的描述语句,可以进行词语或短语识别,例如预先设定包括各类基本词语或短语信息的语句数据库,将描述语句按照设定的字数划分为多个可能的词语单元,将每个词语单元与数据库中的词语条目进行比较,识别出描述语句中的各类信息。或者,还可以利用预先基于大量语料数据进行了训练的语句识别模型来识别描述语句。

[0034] 通过确定从描述语句中识别出的短语或词语对应于属于数据库中哪个预定分类下的词语或短语,可以确定描述语句中是否包括预定类信息。预定类信息例如可以参见S11中的举例,可以包括但不限于基本信息类、病史信息类、症状信息类、生理参数信息类、时间信息类等。

[0035] S13、如果确认当前获得的描述语句包括预定类信息,则根据所述预定类信息确定查询条件是否充足,如是则进行查询获得分诊信息,并显示查询获得的分诊信息。

[0036] 在确认了描述语句中包括了预定类信息以后,确定所收集到的预定类信息是否足以进行分诊查询。作为示例,查询条件可以是当前确定的预定类信息中是否包括预定量的症状信息,例如包括两个以上症状信息,或者三个以上症状信息。作为另一示例,当症状信息仅包括一个症状信息,查询条件可以是该症状信息不包括在预定的多病症共有症状信息组中,例如当症状信息仅包括一个症状信息“头晕”或“发烧”,由于该症状在多种病症情况下均可能出现,如果根据该症状信息进行查询,查询结果可能会包括十数条或者数十条病症信息,这种查询结果将无法起到分诊参考的作用,因此可确定为不符合查询条件。

[0037] 当确定符合查询条件时,可根据确定的预定类信息组合进行综合查询与该信息组合最相符合的病症信息。例如,可在数据库中预先构建每种病症的相关类信息组,在进行查询时,按照从描述语句中识别的每个预定类信息对病症对应信息组进行查询。当查询结果为多个病症时,可根据每个预定类信息与该种病症的相关程度确定预定类信息组合指向该种病症的概率,并选取概率最高的一个或几个病症来据此确定分诊信息。

[0038] 分诊信息可以包括病症信息或者对应科室信息或其组合,在确定分诊信息后,可将相应的病症信息和/或对应科室信息或其组合显示在对话框中。

[0039] 本发明实施例的智能分诊方法通过向用户设备提供对话界面,用户只需像正常对话那样将为进行分诊所能提供的信息自然而然地输入对话框,无需再每次遍历所有的选项界面来选定症状信息,而且能够自由地输入各种形式的信息,使得分诊过程实现了智能化,提高了分诊效率,极大地降低了医疗机构侧和用户侧的操作负担。

[0040] 图2为本发明另一个实施例的智能分诊方法的示意性流程图。

[0041] 如图2所示,本发明实施例的智能分诊方法包括:

[0042] S21、获得用户输入的描述语句;

[0043] 描述语句可以例如包括但不限于身高、体重、年龄等基本信息相关语句,家族病史、个人病史等病史信息相关语句,当前感觉身体不适的具体状况信息语句,血压、血糖等生理参数信息相关语句,当前身体异常状态的持续时间信息或起始时间信息相关语句等。

[0044] S22、确定当前获得的描述语句是否包括预定类信息,如是,进行S23,否则进行S25;

[0045] 例如,通过确定从描述语句中识别出的短语或词语对应于属于数据库中哪个预定分类下的词语或短语,可以确定描述语句中是否包括预定类信息。预定类信息例如可以包括但不限于基本信息类、病史信息类、症状信息类、生理参数信息类、时间信息类等。

[0046] S23、根据预定类信息确定查询条件是否充足,如是,进行S24,否则进行S25;

[0047] 在确认了描述语句中包括了预定类信息以后,确定所收集到的预定类信息是否足以进行分诊查询。例如,查询条件可以是目前已经从描述语句确定的预定类信息中是否包括预定量的症状信息和预定量的辅助信息,例如是否包括两个以上症状信息以及相关时间类信息和相关生理参数类信息等。

[0048] S24、进行查询获得分诊信息,并显示查询获得的分诊信息;

[0049] 当确定符合查询条件时,可根据确定的预定类信息组合进行综合查询与该信息组合最相符合的病症信息。例如,可在数据库中预先构建每种病症的相关类信息组,在进行查询时,按照从描述语句中识别的每个预定类信息对病症对应信息组进行查询。当查询结果为多个病症时,可根据每个预定类信息与该种病症的相关程度确定预定类信息组合指向该种病症的概率,并选取概率最高的一个或几个病症来据此确定分诊信息。

[0050] 分诊信息可以包括病症信息或者对应科室信息或其组合,在确定分诊信息后,可将相应的病症信息和/或对应科室信息或其组合显示在对话框中。

[0051] S25、生成问诊语句并进行显示,以获得用户输入的下一描述语句。

[0052] 在S22中确定当前获得的描述语句不包括预定类信息的情形可能是,用户在对话框中输入了一些与分诊无关的描述语句,例如用户在对话开始看到对话框中显示了一句问候语句如“你好,请问有什么可以帮您?”时,有意或无意地输入了类似“你好”、“你们都有什么服务?”、“我想帮亲戚问一下他那种情况要不要看大夫”等等不包括任何有助于服务端进行分诊判断的信息的描述语句。这种情况下,可以生成一些问诊语句显示在对话框中,以引导用户输入有助于分诊判断的信息,问诊语句例如可以包括但不限于“请问您的性别、年龄、身高和体重?”、“是否感到胸闷气短?”、“是否还有其他症状”等等。此外,当目前从描述语句中获得的所有预定类信息未能满足查询条件时,也可以生成类似的问诊语句显示在对话框中。

[0053] 本发明实施例的智能分诊方法能够在分诊所需信息不足时自动向用户设备的对话界面中发送问诊语句,引导用户提供更多有助于进行分诊判断的描述语句,使得分诊过程进一步实现了智能化,能够为用户提供接近人工分诊的服务。

[0054] 在本发明一个实施例中,S12或S22中确认是否包括预定类信息例如可以实施为,通过预先训练的命名实体识别模型,识别当前获得的描述语句中的命名实体,并确认所识别的命名实体中是否包括预定类命名实体,如包括则将预定类命名实体确定为预定类信息。

[0055] 例如,可以利用NLP(Natural Language Processing,自然语言处理)技术对从对话框获取的描述语句进行语句分析,识别其中的命名实体,然后依据事先定义好的类型对输入的描述语句进行分类。其中,命名实体识别模型可使用例如斯坦福命名实体识别工具(Stanford Named Entity Recognizer)来实现。具体来说,通过预先准备一定规模的训练

语料,然后使用这些训练语料对命名实体识别工具进行训练,模型训练完成后可用来迅速地识别从对话框获取的描述语句中的命名实体。

[0056] 本发明实施例中的命名实体例如可包括但不限于症状类命名实体、时间类命名实体、生理参数类命名实体、个人信息类命名实体等。例如,症状类命名实体可包括“头晕”、“发烧”、“腹泻”、“中暑”等用于直接确定分诊信息的词语;时间类命名实体例如可以包括“昨天早晨”、“两天”、“今天”等用于辅助确定分诊信息的词语;生理参数类命名实体例如可以包括“高压/低压”、“血糖”等用于直接或间接确定分诊信息的词语,对于生理参数类命名实体,还需要同时识别这类命名实体相邻的数字信息并一同确定为预定类信息;个人信息类命名实体例如可包括“岁”、“cm/厘米”、“kg”等表征年龄、身高和体重的信息,并将这些信息相邻的数字信息一同确定为预定类信息。

[0057] 本发明实施例中,对于命名实体的识别,例如关于识别时间或者症状或者任意定义好的类型,还可以利用机器学习算法中序列标注算法,例如条件随机场,具体为预先定义好标签,例如BIO,其中B表示时间词语的开始(如“昨天”的“昨”),I表示时间词语的非起始字(如“昨天”的“天”,O表示不属于时间词语的字)。条件随机场是监督算法,可以通过标注训练语料进行学习得到经训练的模型,可以用于自动预测,提高识别效率。

[0058] 在本发明实施例中,命名实体识别模型在训练时使用的训练语料除了包括一些常规的命名实体表述方式之外,还可以包括相关的一些命名实体表述方式。例如对于“腹泻”这种书面表述方式,考虑到在对话框中进行的是自然语言人机对话,可将一些口语化的表述方式也作为训练语料对命名实体识别模型进行训练,例如将与“腹泻”相关的口语表述“拉肚子”、“拉稀”等作为训练语料。作为另一示例,对于时间类命名实体而言,常规的命名实体包括“昨天早晨”、“今天”等,同时也可以将一些口语化的表述例如“昨天之后”、“昨晚”、“今天晌午”也作为时间类训练语料对命名实体识别模型进行训练。

[0059] 在本发明另一实施例中,S13或S24中进行查询获得分诊信息例如可以包括,通过预先训练的分类模型,对确认的预定类信息进行分类得到对应的分类信息,并根据已确认的预定类信息及其对应的分类信息进行查询获得分诊信息。在本发明实施例中,可以根据描述语句中一些特定的命名实体来对该命名实体进行分类,进而对描述语句进行意图分析。本发明实施例中可以预先定义一些意图分类,例如包括“紧急情况”类和“非紧急情况”类,然后通过标注一定的训练语料(例如咳嗽属于非紧急情况,大出血属于紧急情况),利用这些训练语料使用支持向量机(SVM)训练一个分类模型,对于用户输入对话框的描述语句进行分类以判断是否为紧急情况。

[0060] 在本发明各实施例中,S13或S24中进行查询获得分诊信息可以实施为,根据确认的预定类信息中的症状信息,从预先构建的决策树中查询对应的分诊信息。例如可以根据症状信息通过深度优先搜索策略从专家预先构建的决策树中查询相关疾病。决策树例如是二叉树,每条边表示一种症状条件,例如,针对咳嗽这一症状,左边的子树对应咳嗽a,右边的子树对应不咳嗽b;针对发烧这一症状,左边的子树对应发烧c,右边的子树对应不发烧d。当在当前对话过程中通过对话框获取获得的所有描述语句中确定的症状信息为“咳嗽、不发烧、...”,则对应的查询决策树的过程例如包括a→d→...;当确定的症状信息为“咳嗽、发烧、...”,则对应的查询决策树的过程例如包括a→c→...。通过查询预先构建的决策树,可根据已确定的症状信息,从对应决策树的根节点开始,逐步走到叶子节点,该叶子节点即对应

着病症。

[0061] 在本发明各实施例中,确定查询条件是否充足还可以实施为,在根据目前已获取的预定量的症状信息开始查询决策树后,每进行到一个症状节点,确定已获取的症状信息中是否包括对应该症状节点的症状信息,如有则相应地进行到下一个症状节点,否则可以生成用于询问关于该症状节点处的症状的问诊语句发送到对话框中。作为备选,在根据目前已获取的预定量的症状信息开始查询决策树后,每进行到一个症状节点,确定已获取的症状信息中是否包括对应该症状节点的症状信息,如有则相应地进行到下一个症状节点,否则可以默认为对应该症状节点的症状信息为否,从而进行到下一个症状节点。

[0062] 在本发明各实施例中,如果根据从描述语句中确定的预定类信息确定查询条件不充足,还可以执行确定已从对话框获得描述语句的次数是否超过阈值的步骤。在本发明实施例中,对于一些根据服务端目前的知识库无法判定的病症状况,或者对于一些无法对询问语句给出有效的症状信息的情况,设定了一个询问次数的阈值,例如10次,当超过阈值次数的对话之后仍无法确定分诊信息的,可以从当前的对话界面跳转到远程人工诊断界面,由服务端专门人员提供分诊服务。

[0063] 图3为本发明一个实施例的智能分诊方法中显示在终端设备上的示意图。

[0064] 如图3所示,在本发明各实施例中,在将分诊信息提供至对话框显示之后还可以包括,生成询问是否挂号的语句并显示在对话框中,并根据输入对话框的应答信息,确定是否在对话框中提供与分诊信息关联的链接。在图3左侧所示界面上的对话框中根据人机互动获得描述语句,并根据从描述语句中确定的预定类信息查询决策树后得到分诊结果为心内科、普内科和呼吸内科,在图3中部所示界面上给出了预诊建议和参考信息,并询问“是否现在挂号?”,根据输入对话框的应答信息“是”,在图3右侧所示界面上给出了与这三个分诊科室关联的链接,用户可通过直接点击链接跳转到挂号界面进行挂号或者挂号预约。

[0065] 图4为本发明一个实施例的智能分诊系统的示意性框图。

[0066] 如图4所示,本发明实施例的种智能分诊系统包括接口模块11、语句分析模块12和查询模块13。

[0067] 接口模块11配置为获得用户输入的描述语句。接口模块可为终端设备提供网页窗口,或者可应用程序界面,以使用户输入描述语句。这里的终端设备例如可以是台式计算机、便携式计算机、智能手机、平板电脑等。

[0068] 语句分析模块12配置为对接口模块11当前获得的描述语句进行语句分析,确认是否包括预定类信息。语句分析模块12可以利用预先基于大量语料数据进行了训练的语句识别模型来实现。

[0069] 查询模块13配置为根据语句分析模块12已确认的预定类信息确定查询条件是否充足,如是则进行查询获得分诊信息,并将查询获得的分诊信息通过接口模块11显示在对话框中。查询模块13例如可包括医学知识库和诊断算法模块,医学知识库例如为预先构建的包括多种病症的相关类信息组的数据库,诊断算法模块中例如包括临床医生根据经验搭建的决策树。在进行查询时,查询模块13可按照从描述语句中识别的每个预定类信息对病症对应信息组进行查询。当查询结果为多个病症时,可根据每个预定类信息与该种病症的相关程度确定预定类信息组合指向该种病症的概率,并选取概率最高的一个或几个病症来据此确定分诊信息。

[0070] 图5为本发明另一个实施例的智能分诊系统的示意性框图。

[0071] 如图5所示,本发明实施例的智能分诊系统除了包括图4所示的接口模块11、语句分析模块12和查询模块13,还包括问诊模块14,其配置为在语句分析模块12确认当前获得的描述语句不包括预定类信息时,或者在查询模块13确定查询条件不充足时,生成问诊语句并通过接口模块11显示在对话框中,以获得用户输入对话框的下一描述语句。

[0072] 图6为本发明又一个实施例的智能分诊系统的示意性框图。

[0073] 如图6所示,本发明实施例的智能分诊系统除了包括图5所示的接口模块11、语句分析模块12、查询模块13和问诊模块14,还包括远程人工诊断模块15,其配置为通过接口模块11获取描述语句以及将远程人工诊断信息通过接口模块11显示在对话框中。在本发明实施例中,查询模块13配置为在根据预定类信息确定查询条件不充足时,确定已从对话框获得描述语句的次数是否超过阈值,如是则触发远程人工诊断模块15与接口模块11之间的连接,由远程专门人员提供分诊咨询服务。

[0074] 图7为本发明再一个实施例的智能分诊系统的示意性框图。

[0075] 如图7所示,本发明实施例的智能分诊系统除了包括图6所示的接口模块11、语句分析模块12、查询模块13、问诊模块14和远程人工诊断模块15之外,还可以包括挂号模块16,其配置为通过接口模块11在对话框中提供与分诊信息关联的链接,具体可参见图3所示的界面示意图。

[0076] 以上为本发明的较佳实施例,并非用于限定本发明的保护范围。本发明不限于上述实施例,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换以及改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

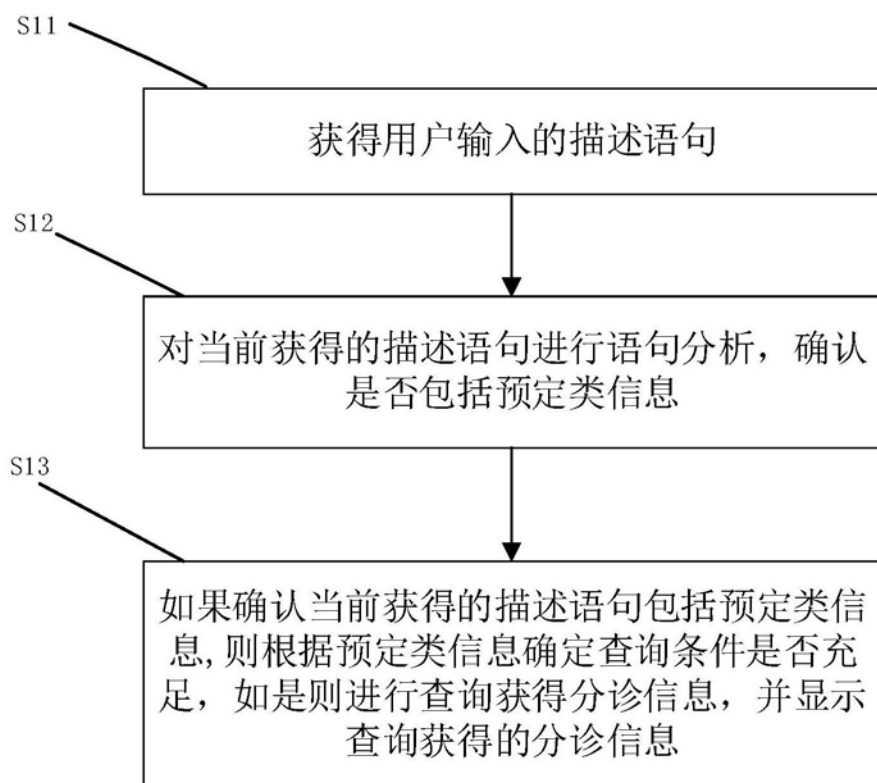


图1

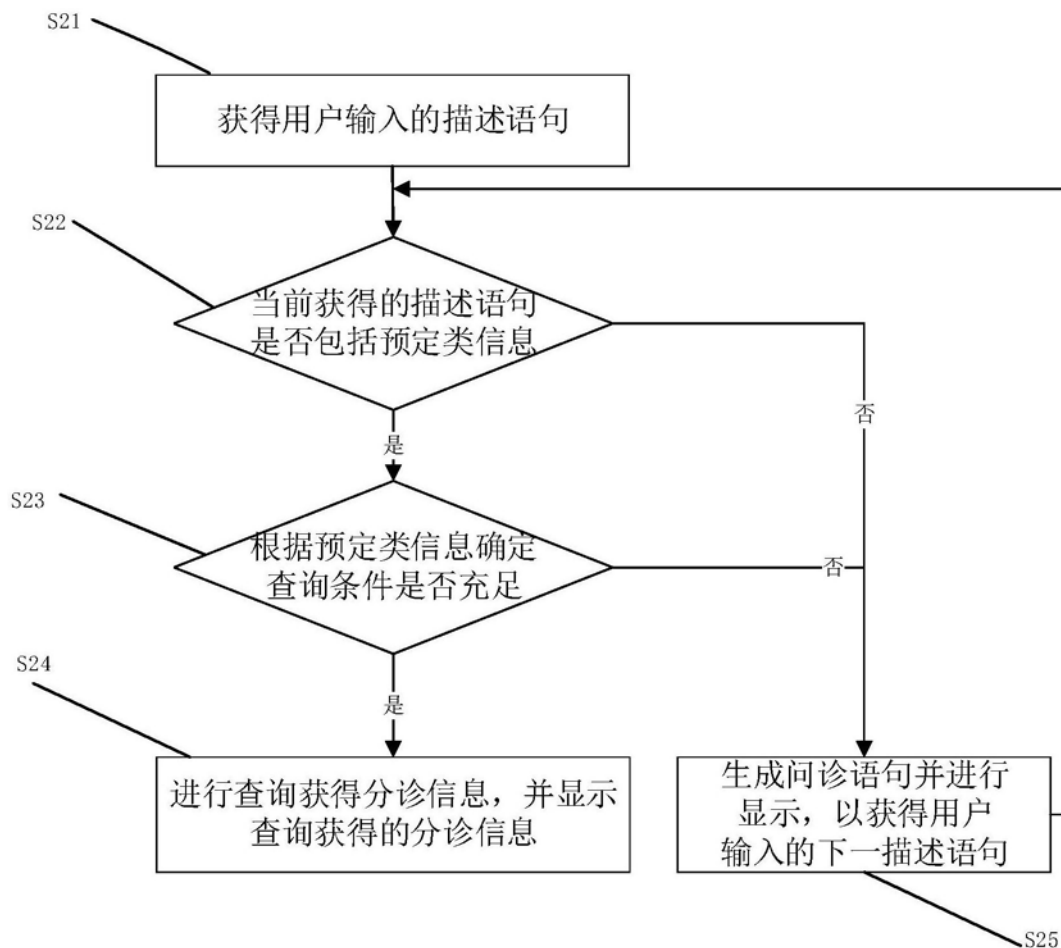


图2



图3

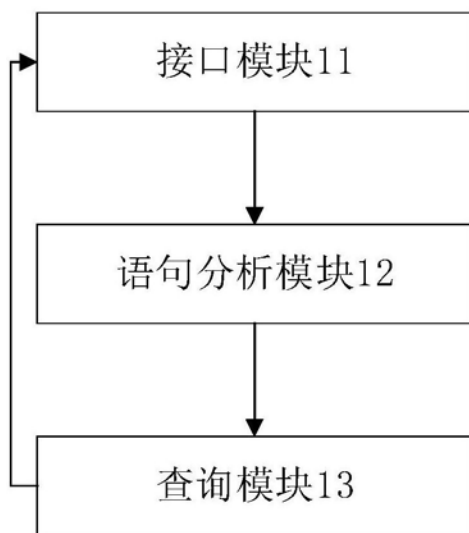


图4

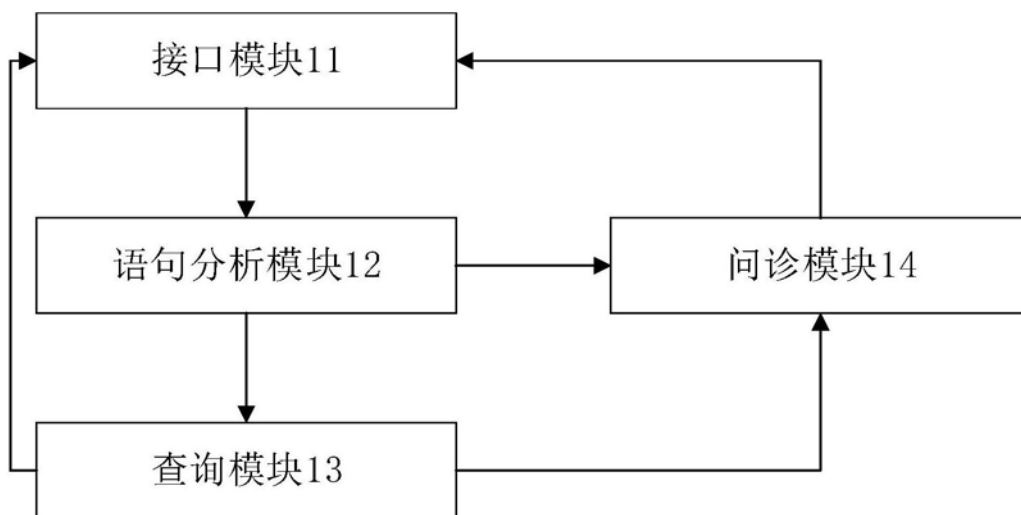


图5

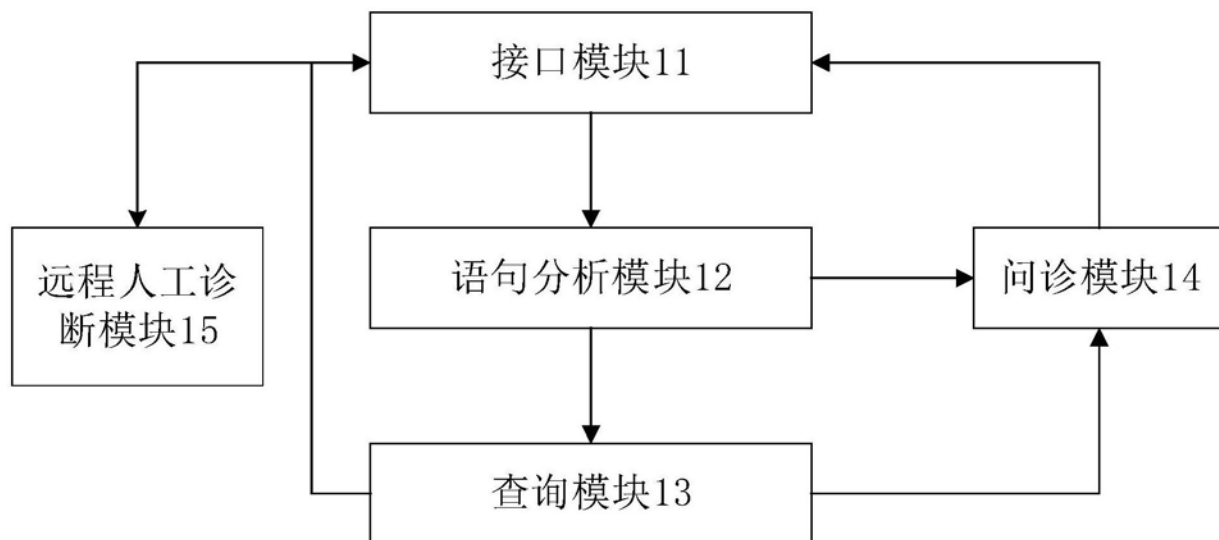


图6

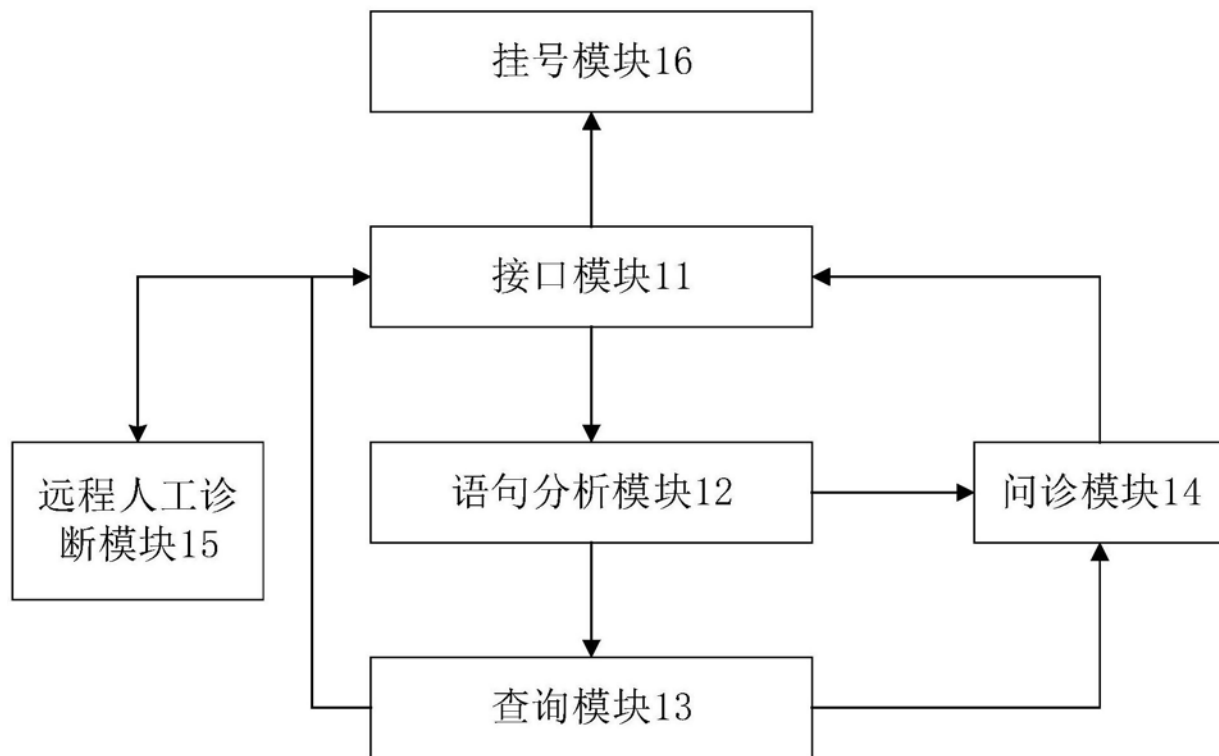


图7