



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107910073 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711396336.4

(22)申请日 2017.12.21

(71)申请人 苏州麦迪斯顿医疗科技股份有限公司

地址 215026 江苏省苏州市苏州工业园区
归家巷222号

(72)发明人 王剑斌 王勇 朱荣华 刘永平

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G16H 50/70(2018.01)

G16H 40/20(2018.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种急诊预检分诊方法及装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种急诊预检分诊方法及装置。其中,该方法包括:基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认;响应分诊触发指令,依据预先存储的预检分诊知识库、所述患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对所述患者进行分诊,生成患者分诊信息。本发明实施例提供的技术方案,可以快速响应患者分诊需求,满足了医疗服务的需求,使得急诊预检分诊人工智能化。



1. 一种急诊预检分诊方法,其特征在于,包括:
基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认;
响应分诊触发指令,依据预先存储的预检分诊知识库、所述患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对所述患者进行分诊,生成患者分诊信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述患者图像数据信息库的构建,包括:
读取并存储所述患者智能卡的基本数据,及所述患者的面部特征影像;
依据所述患者的基本数据及所述患者的面部特征影像建立所述患者图像数据信息库。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,依据预先存储的预检分诊知识库、所述患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对所述患者进行分诊,包括:
获取所述患者的基本病情信息;
将所述患者的基本病情信息在所述预先存储的预检分诊知识库中进行查找,确定救治路径;
依据所述患者的基本信息及所述救治路径,对所述患者进行分诊。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,获取所述患者的基本病情信息,包括:
播报所述患者的至少一个病情提问信息;
接收所述病情提问信息的至少一个病情反馈信息;
依据所述至少一个病情反馈信息生成所述患者的基本病情信息。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对所述患者进行分诊之后,还包括:
存储所述患者分诊信息,并将所述患者分诊信息发送至急诊系统。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对所述患者进行分诊之后,还包括:
响应生命体征数据采集指令,引导所述患者操作相关生命体征数据设备,以采集相关生命体征数据;
依据所述相关生命体征数据以及预先存储的预检分诊知识库对所述患者进行二次分诊。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,引导所述患者操作相关生命体征数据设备具体包括:
依据语音提示和播放的预先存储的相关动态视频,引导所述患者操作相关生命体征数据设备。
8. 一种急诊预检分诊装置,其特征在于,包括:
图像智能识别模块,用于基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认;
分诊模块,用于依据预先存储的预检分诊知识库、所述患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对所述患者进行分诊,生成患者分诊信息。
9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,还包括:
图像智能识别模块还用于读取并存储所述患者智能卡的基本数据,及所述患者的面部特征影像;
信息库构建模块,用于依据所述患者的基本数据及所述患者的面部特征影像建立所述患者图像数据信息库。
10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述分诊模块具体包括:

病情信息获取单元,用于获取所述患者的基本病情信息;

救治路径确定单元,用于将所述患者的基本病情信息在所述预先存储的预检分诊知识库中进行查找,确定救治路径;

分诊单元,用于依据所述患者的基本信息及所述救治路径,对所述患者进行分诊。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述病情信息获取单元具体用于:

播报所述患者的至少一个病情提问信息;

接收所述病情提问信息的至少一个病情反馈信息;

依据所述至少一个病情反馈信息生成所述患者的基本病情信息。

12. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,还包括:

存储模块,用于对所述患者进行分诊之后,存储所述患者分诊信息;

通信模块,用于将所述患者分诊信息发送至急诊系统。

13. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,还包括:

引导模块,用于对所述患者进行分诊之后,响应生命体征数据采集指令,引导所述患者操作相关生命体征数据设备;

生命体征数据采集模块,用于采集相关生命体征数据;

二次分诊模块,用于依据所述相关生命体征数据以及预先存储的预检分诊知识库对所述患者进行二次分诊。

14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,所述引导模块具体用于:

依据语音提示和播放的预先存储的相关动态视频,引导所述患者操作相关生命体征数据设备。

一种急诊预检分诊方法及装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及人工智能技术领域,尤其涉及一种急诊预检分诊方法及装置。

背景技术

[0002] 目前,随着电子技术及人工智能技术的发展,数字化医院是未来医院的发展方向,而作为医院核心的急诊室则是重中之重,因此数字化、智能化急诊室是医疗信息化的必然产物。急诊预检分诊是急诊医疗工作的第一步,是对急诊患者进行快速分类以确定治疗或进一步处理的优先次序过程。

[0003] 因此,现有很多医院都相继建立了预检分诊系统,但其分诊的工作主要是依靠受过专门培训的分诊导医根据病情将患者进行分类,而现今急诊导医人数较少,在医院业务高峰期人满为患的情况下,重复问答较多的现实情况随处可见;同时就诊患者对急诊分诊标准不了解,对候诊时间不满意,容易造成医疗护理纠;同时,目前市面上并将没有预检分诊系统与人工智能设备相结合的产物。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种急诊预检分诊方法及装置,可快速响应患者分诊需求。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种急诊预检分诊方法,该方法包括:

[0006] 基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认;

[0007] 响应分诊触发指令,依据预先存储的预检分诊知识库、所述患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对所述患者进行分诊,生成患者分诊信息。

[0008] 第二方面,本发明实施例提供了一种急诊预检分诊装置,该装置包括:

[0009] 图像智能识别模块,用于基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认;

[0010] 分诊模块,用于依据预先存储的预检分诊知识库、所述患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对所述患者进行分诊,生成患者分诊信息。

[0011] 本发明实施例提供一种急诊预检分诊方法及装置,通过预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行确认,并在响应分诊指令后,依据预先存储的预检分诊知识库、患者的基本信息以及患者的基本病情信息对患者进行分诊,可以快速响应患者分诊需求,解决了现今急诊导医人数较少,在医院业务高峰期人满为患的情况下,重复问答较多的现实情况,以及就诊患者对急诊分诊标准不了解,对候诊时间不满意,容易造成医疗护理纠纷的问题,满足了医疗服务的需求,同时使得急诊预检分诊人工智能化。

附图说明

[0012] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

- [0013] 图1为本发明实施例一提供的一种急诊预检分诊方法的流程图；
- [0014] 图2为本发明实施例一提供的一种急诊预检分诊分区分级方法的结构示意图；
- [0015] 图3为本发明实施例二提供的一种急诊预检分诊方法的流程图；
- [0016] 图4为本发明实施例三提供的一种急诊预检分诊装置的结构框图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0018] 实施例一

[0019] 图1为本发明实施例一提供的一种急诊预检分诊方法的流程图，本实施例提供一种急诊预检分诊方法适用于医院急诊科，为保障能够快速、有序及正确的为患者进行分诊、及时救治的情况。本实施例所提供的方法可以由急诊预检分诊装置执行，该装置可以通过软件和/或硬件的方式实现，例如该装置可以是智能分诊机器人。具体的，参考图1，该方法具体包括如下步骤：

[0020] S110，基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认。

[0021] 由于急诊的特殊性，因此，为了保障在正确的时间、正确的地点、正确的病人、正确的医疗及护理状况下确定来诊病人的就诊优先秩序，使患者在相应区域得到及时诊治。就需要对到医院就诊的患者进行分诊即预检分诊，而要对患者进行预检分诊首先要确认就诊患者的身份信息。

[0022] 为了确认患者身份信息以及便于医院建立患者档案可以构建用于存储患者信息的患者图像数据信息库或单元。

[0023] 示例性的，构建患者图像数据信息库的方法可以是：读取并存储患者智能卡的基本数据及患者的面部特征影像；依据患者的基本数据及患者的面部特征影像建立患者图像数据信息库。

[0024] 其中，智能卡是可以用来识别患者唯一身份的卡片，可以是身份证、就诊卡或市民卡等；基本数据可以是患者姓名、性别及年龄等；面部特征影像是患者脸部图像照片。急诊预检分诊装置中有图像智能识别模块，该模块可以由拍摄单元和读卡单元集成，具体的，拍摄单元可以是摄像头，可用于拍摄患者脸部图像。读卡单元可以集成有射频识别模块和卡槽等，射频识别模块可提供给患者近距离刷卡以识别智能卡上患者的基本数据，对应的卡槽是用于插拔智能卡以识别患者的基本数据的区域。当图像智能识别模块识别并存储了患者的基本数据以及患者的面部特征影像后，将两者进行关联，可建立该患者的图像数据信息库。

[0025] 当医院已经存储了患者图像数据信息库后，患者再次去时，若患者未携带任何身份识别智能卡，患者只需通过急诊预检分诊装置拍摄脸部图像照片，急诊预检分诊装置就会将该患者的脸部图像照片与预先存储的患者图像数据信息库的信息进行匹配，来实现对患者进行基本信息的识别与确认。患者的基本信息可以包括患者基本数据和面部特征影像等。

[0026] 急诊预检分诊装置中还可以设置有语音语义分析模块以及输入模块等。其中,语音语义分析模块可以由智能麦克风等相关硬件设备集成,可用于接收患者通过语音输入的信息,并进行分析,还可以向患者或医护人员播报语音等;输入模块是用来提供给患者或医护人员等手动输入信息。因此,患者的基本数据的获取还可以是患者通过语音或输入的方式向急诊预检分诊装置上传自身的基本数据。当患者首次去该医院且未携带任何身份识别智能卡时,也可建立患者的图像数据信息库。

[0027] S120,响应分诊触发指令,依据预先存储的预检分诊知识库、患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对患者进行分诊,生成患者分诊信息。

[0028] 其中,分诊触发指令是指用于对患者进行分诊的指令,可以是语音指令,也可以是通过物理按钮产生的指令。预检分诊知识库是一套完整的体系,预存有不同科室如骨科、眼科等、不同病如外伤、内伤等以及医院或国内典型病例的救治路径等,还包括不同病情程度对应的不同就诊区和等级,即“三区四级”。如图2所示,为推动急诊科规范化建设、提高急诊患者分诊准确率、保障急诊患者医疗安全,根据卫生部关于《急诊病人病情分级试点指导原则(征求意见稿)》(卫医管医疗便函(2011)148号)意见,将急诊医学科从功能机构上分为“三区”,将病人的病情分为“四级”,简称“三区四级”分类。同时,采用不同颜色或数字形式标记病情等级,制定出每个等级的统一的预检标准,对急诊患者进行分流,患者预检后得到代表不同等级的不同颜色或数字的就诊标签,不论患者就诊时间的早晚,等级高的患者永远在等级低的患者之前得到诊治,即1级患者的就诊在2级和3级患者之前,红区患者在黄区患者前就诊。

[0029] 为了保障患者分诊正确,使患者的等级分配正确,在确认患者的基本信息后,还需要了解患者的基本病情。患者的基本病情信息即能体现患者病情状况的信息,可以包括患者病状与体征、过敏史、用药情况、相关病史、发病时间、持续时间、加重因素、缓解因素、诱因及程度等。

[0030] 急诊预检分诊装置中设置有分诊模块,用于对患者进行分诊,具备患者主诉、主诉判断依据等,预检分诊知识库集成在该模块上。因此,可通过调用预先存储的预检分诊知识库,选择主诉后进行自动分诊。主诉(或称自诉)是患者对自身疾病的发生、发展、表现部位、时间、切身感受的主要诉说即患者诉说自己的基本病情信息。主诉判断依据即以患者的主诉以及预先存储的预检分诊知识库为依据,对患者进行分诊。

[0031] 急诊预检分诊装置中还可以包括按键,如虚拟触屏按键、物理按钮或旋钮等,可用于响应分诊触发指令。此外,该装置中的语音语义分析模块也可以响应分诊触发指令。该装置还可以包括显示模块,如显示屏,可用于显示患者分诊信息、患者病情信息等。

[0032] 具体的,急诊预检分诊装置为智能分诊机器人,图像智能识别模块集成在该机器人的头部,分诊模块、语音语义分析模块及输入模块也可集成在智能分诊机器人的头部,按键可集成在该机器人的头部侧面,显示模块集成在智能分诊机器人的中部。当患者到急诊科就诊时,智能分诊机器人中的图像智能识别模块首先拍摄患者的脸部图像照片,并将该图像照片与患者图像数据信息库中的信息进行匹配来确认患者的基本信息;当智能分诊机器人确认了患者的基本信息后,医院的医护人员可通过语音或按该机器人头部的物理按钮来告知该机器人可对该患者进行分诊;该机器人响应分诊触发指令后,通过显示模块提供一问一答、手动输入以及主诉等选择形式供患者自行选择基本病情信息的输入模式,如可

通过选择主诉让患者诉说自己的基本病情信息,也可以是一问一答等人机交互的形式。当智能分诊机器人获取到患者的基本病情信息后,通过调用预先存储的预检分诊知识库,将患者的基本病人信息与预先存储的预检分诊知识库进行对比,即可确定该患者的就诊路径;再依据该患者的基本信息,即可生成该患者的分诊信息,该分诊信息可以是电子病历,有患者的基本信息如姓名、年龄等以及患者的就诊区、等级等。

[0033] 本发明实施例提供的一种急诊预检分诊方法,通过预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行确认,并在响应分诊指令后,依据预先存储的预检分诊知识库、患者的基本信息以及患者的基本病情信息对患者进行分诊,可以快速响应患者分诊需求,解决了现今急诊导医人数较少,在医院业务高峰期人满为患的情况下,重复问答较多的现实情况,以及就诊患者对急诊分诊标准不了解,对候诊时间不满意,容易造成医疗护理纠纷的问题,满足了医疗服务的需求,同时使得急诊预检分诊人工智能化。

[0034] 进一步地,对患者进行分诊之后,上述方法还可以包括:存储患者分诊信息,并将患者分诊信息发送至急诊系统。

[0035] 为了能够及早治疗患者,急诊预检分诊装置中还可以设置有通信模块,可在生成患者的分诊信息后,通过有线如光纤,无线如蓝牙、WiFi等通信方式将患者分诊信息及时发送至分诊系统,使得医护人员能够提前做好救治所需准备的设备等。

[0036] 示例性的,对患者进行分诊之后,上述方法还可以包括:响应生命体征数据采集指令,引导患者操作相关生命体征数据设备,以采集相关生命体征数据;依据相关生命体征数据以及预先存储的预检分诊知识库对患者进行二次分诊。

[0037] 具体的,生命体征数据就是用来判断病人的病情轻重和危急程度的指征。生命四大体征包括呼吸、体温、脉搏及血压。生命体征数据采集指令是指用于指示进行生命体征数据采集的指令,与分诊触发指令类似,可以是语音指令,也可以是通过物理按钮产生的指令。为了保障分诊的正确性,对需要进行生命体征数据测量的患者,采集完生命体征数据后,再依据预先存储的预检分诊知识库对患者进行二次分诊。具体的,当急诊预检分诊装置接收到医护人员通过语音或按物理按钮产生的生命体征数据采集指令后,可通过该急诊预检分诊装置中集成的语音语义分析模块及显示模块共同作用,引导患者操作相关生命体征数据设备,以采集相关生命体征数据。示例性的,引导患者操作相关生命体征数据设备可以是:依据语音提示和播放的预先存储的相关动态视频,引导患者操作相关生命体征数据设备。

[0038] 其中,生命体征数据设备是指用于采集生命体征数据的设备,如血压检测仪、体温测试仪等。语音提示是用于提示患者操作相关生命体征数据设备。为了更加直观的将如何操作生命体征数据设备演示给患者,可将相关操作视频即动态视频存储在急诊预检分诊装置中,通过显示模块进行播放。

[0039] 当患者采集完相应的生命体征数据后,可通过语音的形式告知急诊预检分诊装置采集的相关数据,急诊预检分诊装置中的语音语义分析模块通过语音分析将患者生命体征数据解析出来,并进行存储。同时,调用集成的分诊知识库信息基于患者体征数据对该患者进行二次智能预检分诊选择操作。

[0040] 实施例二

[0041] 图3为本发明实施例二提供的一种急诊预检分诊方法的流程图,本实施例在上述

实施例的基础上,对依据预先存储的预检分诊知识库、患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对患者进行分诊进一步地优化。具体的,参考图3,该方法具体包括如下步骤:

[0042] S210,基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认。

[0043] S220,响应分诊触发指令,获取患者的基本病情信息。

[0044] 其中,获取患者的基本病情信息可以通过人机交互、患者主诉及患者手动输入的方式。优选的,获取患者的基本病情信息可以是:播报患者的至少一个病情提问信息;接收病情提问信息的至少一个病情反馈信息;依据至少一个病情反馈信息生成患者的基本病情信息。

[0045] 病情提问信息是指急诊预检分诊装置通过语音语义分析模块以语音的形式主动询问患者病情的信息,如“您的病状主要表现部位”、“发病时间”及“发病主要表现”等。病情反馈信息即患者针对急诊预检分诊装置的询问主动进行答复的信息,如“胳膊”、“今天早上”及“不能伸展”等。

[0046] 急诊预检分诊装置中的语音语义分析模块接收到患者的病情反馈信息后,对该病情反馈信息进行分析并整合存储,生成该患者的基本病情信息。

[0047] S230,将患者的基本病情信息在预先存储的预检分诊知识库中进行查找,确定救治路径。

[0048] 其中,救治路径是指针对某一疾病建立的一套标准化治疗模式与治疗程序,可以包括就诊科室如内科、救治科室所在位置等信息。

[0049] 当获取到患者的基本病情信息后,急诊预检分诊装置就会自动调用预先存储的预检分诊知识库,对患者的基本病情信息进行分析,匹配出一套对应于该患者的救治路径。

[0050] S240,依据患者的基本信息及救治路径,对患者进行分诊。

[0051] 当确定了患者的救治路径后,就可依据该救治路径以及先前获取的患者的基本信息,对该患者进行分诊。

[0052] 本发明实施例提供一种急诊预检分诊方法,通过预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行确认,并在响应分诊指令后,通过将患者的基本病情信息在预先存储的预检分诊知识库中进行查找,确定患者的救治路径,根据患者的基本信息以及患者的救治路径对患者进行分诊,可以快速响应患者分诊需求,解决了现今急诊导医人数较少,在医院业务高峰期人满为患的情况下,重复问答较多的现实情况,以及就诊患者对急诊分诊标准不了解,对候诊时间不满意,容易造成医疗护理纠纷的问题,满足了医疗服务的需求,同时使得急诊预检分诊人工智能化。

[0053] 实施例三

[0054] 图4为本发明实施例三提供一种急诊预检分诊装置的结构框图,该装置可执行本发明任意实施例所提供的急诊预检分诊方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。如图4所示,该装置可以包括:

[0055] 图像智能识别模块410,用于基于预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行识别与确认;

[0056] 分诊模块420,用于依据预先存储的预检分诊知识库、患者的基本信息以及患者的基本病情信息,对患者进行分诊,生成患者分诊信息。

[0057] 本发明实施例提供一种急诊预检分诊装置,通过预先构建的患者图像数据信息库中的信息对患者的基本信息进行确认,并在响应分诊指令后,依据预先存储的预检分诊知识库、患者的基本信息以及患者的基本病情信息对患者进行分诊,可以快速响应患者分诊需求,解决了现今急诊导医人数较少,在医院业务高峰期人满为患的情况下,重复问答较多的现实情况,以及就诊患者对急诊分诊标准不了解,对候诊时间不满意,容易造成医疗护理纠纷的问题,满足了医疗服务的需求,同时使得急诊预检分诊人工智能化。

[0058] 进一步地,上述装置还可以包括:

[0059] 图像智能识别模块410还可以用于读取并存储患者智能卡的基本数据患者的面部特征影像;

[0060] 信息库构建模块,用于依据患者的基本数据及患者的面部特征影像建立患者图像数据信息库。

[0061] 可选的,分诊模块420具体包括:

[0062] 病情信息获取单元,用于获取患者的基本病情信息;

[0063] 救治路径确定单元,用于将患者的基本病情信息在预先存储的预检分诊知识库中进行查找,确定救治路径;

[0064] 分诊单元,用于依据患者的基本信息及救治路径,对患者进行分诊。

[0065] 示例性的,病情信息获取单元具体用于:

[0066] 播报患者的至少一个病情提问信息;

[0067] 接收病情提问信息的至少一个病情反馈信息;

[0068] 依据至少一个病情反馈信息生成患者的基本病情信息。

[0069] 可选的,上述装置还可以包括:

[0070] 存储模块,用于对患者进行分诊之后,存储患者分诊信息;

[0071] 通信模块,用于将患者分诊信息发送至急诊系统。

[0072] 可选的,上述装置还可以包括:

[0073] 引导模块,用于患者进行分诊之后,响应生命体征数据采集指令,引导患者操作相关生命体征数据设备;

[0074] 生命体征数据采集模块,用于采集相关生命体征数据;

[0075] 二次分诊模块,用于依据相关生命体征数据以及预先存储的预检分诊知识库对患者进行二次分诊。

[0076] 示例性的,引导模块具体用于:

[0077] 依据语音提示和播放的预先存储的相关动态视频,引导患者操作相关生命体征数据设备。

[0078] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

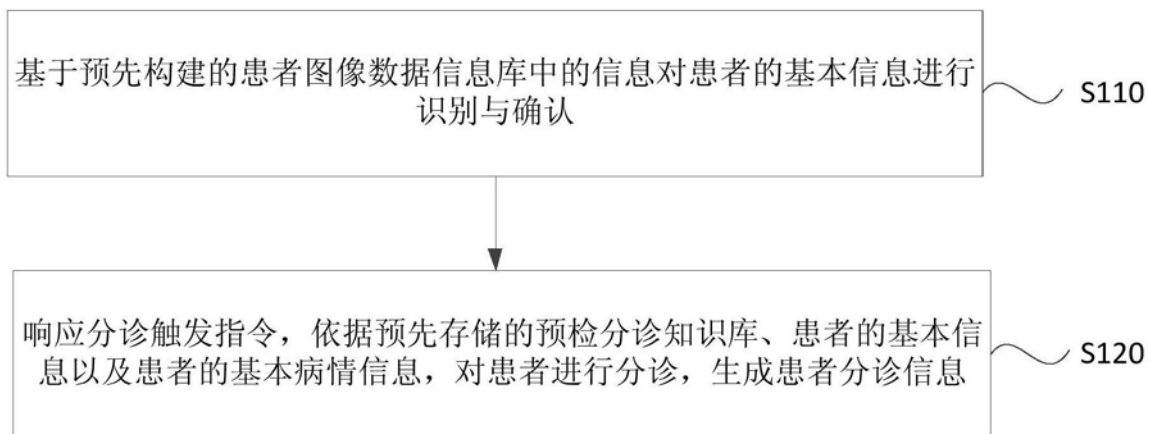


图1

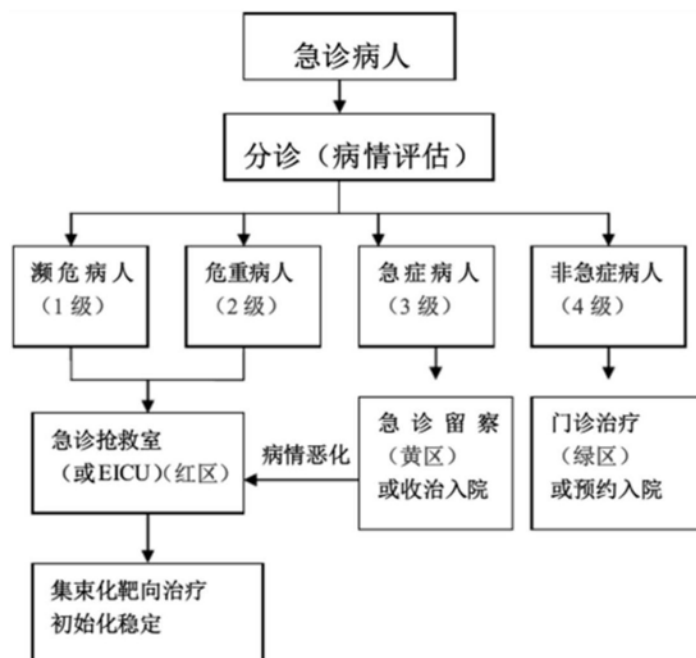


图2

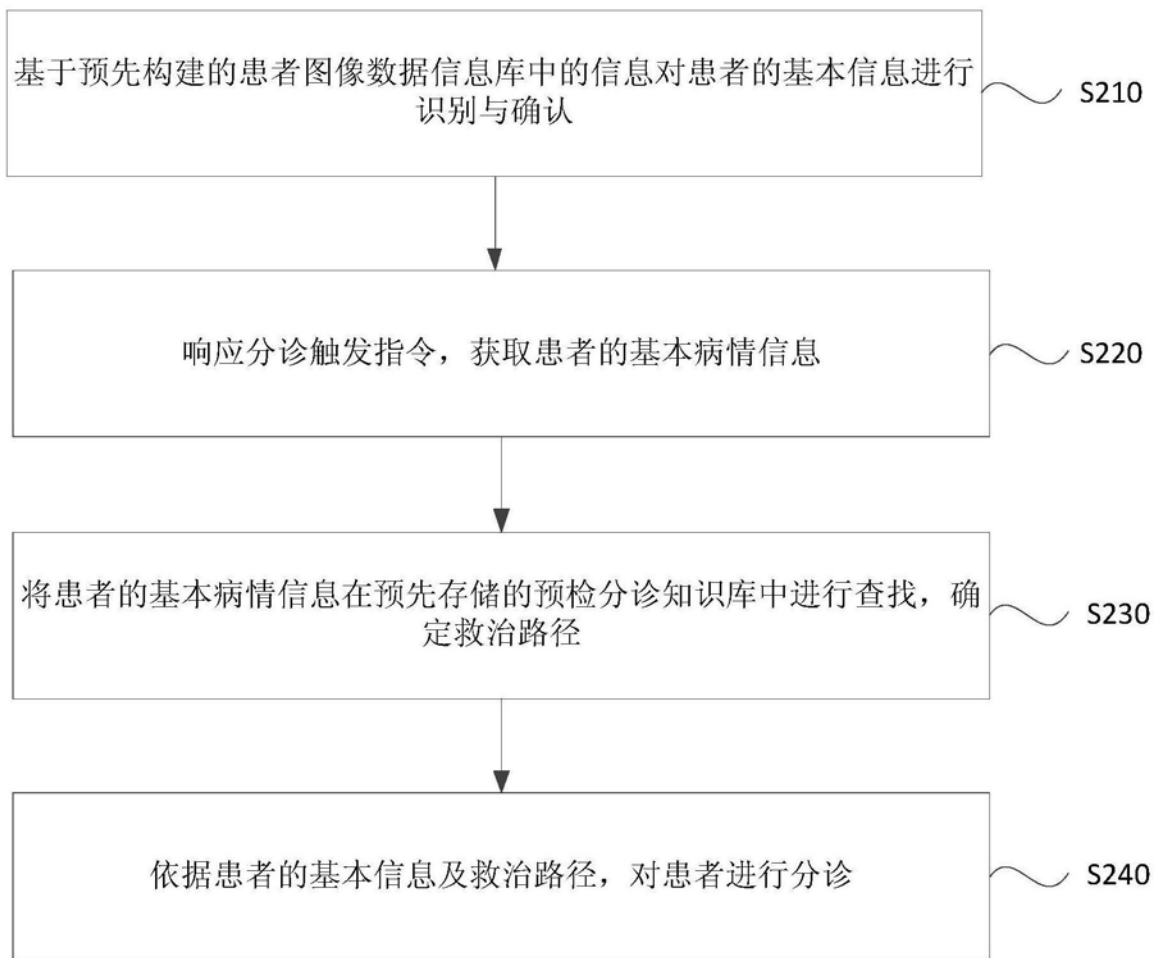


图3



图4