

疫情期间人脸识别技术在陪护中的应用

何 梅 廖巧兰

广西蒙山县人民医院

【摘 要】新冠疫情对社会正常生活秩序的冲击是比较显著的。总结目前的社会生产生活实践,新冠疫情对各行各业的工作产生了显著影响,比如新冠疫情影响了医院的医疗服务提升,也给医院的信息化建设带来新的挑战。现阶段,基于新冠肺炎疫情防控的需要,各个医院均在结合自身的情况积极进行应对策略的制定和实施,不少医院在住院大楼推出了人脸识别结合自动测体温的系统,该系统能够自动识别陪护人员,结合病区的入口闸机系统,其在陪护人员有效管控方面有积极作用。从系统应用结果来看,人脸识别的应用有效的提升了验证效率以及陪护人员的满意度,减少了护士的工作量,而且其在保证医院病人、陪护人安全等方面有显著价值。总之,文章分析讨论疫情期间人脸识别技术在陪护中的应用,旨在为实践工作提供指导。

【关键词】疫情;人脸识别技术;陪护

新型冠状病毒肺炎是一种具有高传染性的急性呼吸道传染病,其能够通过接触物、飞沫等实现传播,这种疾病在高人口密度的公共场所能够实现快速的传播。医院是患者高度集中的公共场所,且人员流动性比较大,且存在着大量的易感人群,所以医院容易产生聚集性疫情。在医院的医疗服务开展中,陪护人员作为提供服务的主要对象,其是患者与外部连接的主要媒介,如果陪护人员的防护行为存在问题,这会给医院的疫情防控带来巨大风险,所以在医院管理中加强对陪护人员的管理是非常必要的^[1]。如何利用现代化技术构建科学、高效的陪护人员识别和管理系统是目前医院需要思考的内容之一。结合人脸识别技术的现实应用做分析可知,在医院中构建人脸识别系统,并对陪护人员的信息进行录入,这样,利用该系统可以实现针对陪护人员的管理,这对于提高医院防疫管理工作实效,保护患者、陪护人员安全等有积极意义。

一、新冠背景下医院陪护人员的管理需求

从国内大环境来看,虽然我国的疫情防控取得了整体性成功,但是各个地区依然会有散发性疫情,这要求我国必须要高度关注疫情的发展情况,而且要做好各类型的防控措施^[2]。医疗机构作为服务社会的主体医疗力量,其在疫情防控策略落实的过程中需要加强分区管理,同时要及时的进行风险排查,这样可以实现疫情传播风险的及时管控。在医院风险排查的过程中对探视与陪护进行管理具有必要性,因为管理措施的加强能够规避交叉感染的发生。

对医院的传统陪护方式进行分析可知其存在着明显的弊端。在传统陪护识别的过程中,主要靠腕带识别陪护人员的身份。这种人员身份识别方式存在着如下弊端:1)腕带上没有具体的照片以及身份信息,所以会出现陪护人员频繁更换的情况。同时也存在着同一病房相互借用腕带的情况,这种情况的出现使得安保人员无法准确的核查信息,因此会存在比较大的安全隐患^[3]。2)疫情期间,基于疫情防护的需要增加了对陪护人员健康码的审查以及测温环节。因为医院的人流量比较大,这个环节的增加会导致陪护人员的通行时间延长,而且其会引发人员聚居情况。3)病人在出院之后,陪护人员的腕带存在着漏收的情况,这种情况会为某些人创造“机会”。4)腕带存在着磨损、丢失等情况,这对于医院来讲增加了耗材支出,不利于医院的经营成本节约^[4]。5)陪护人员的信息登记主要依靠的是手工的方式,这种方式登记的信息,统计难度比较大,且存在着后期追溯困难等显著问题。

基于传统的陪护管理方式缺陷做分析,开发高效、便捷的陪护人员管理系统是目前医院管理工作中需要重点强调的内容。对系统开发进行分析,人脸识别技术在系统开发和应用中势必会产生巨大的作用^[5]。一方面,人脸识别系统可以实现人员与信息的直接验证,这对于冒用陪护人员进入医院的行为管控非常有利。再者,将智能测温技术与人脸识别技术进行结合,可以在人脸识别的过程中完成测温,这样可以省略人工测温与登记环节,进而解决人员聚集等问题。

二、基于人脸识别技术的陪护人员管理系统应用

基于人脸识别技术的利用开发建设针对陪护人员的管理系统,需要

对系统开发方案进行设计,并在方案设计的基础上实现管理系统的应用落实,这样,系统的整体应用效果会更加的显著。结合目前的医院管理工作实践,可以基于人脸识别技术进行电子陪护证的办理与管理,电子陪护证是基于微信公众平台的,由陪护人员进行申领并用作身份验证的电子证件,其强调陪护人员陪护期间的全程实名化、电子化和透明可追溯^[6]。利用人证对比、人脸识别等技术,陪护人员不需要现场出示健康码以及身份证,只需要刷脸便可以实现无感人员身份识别和健康码状态验证联动闸机开门,这降低了非授权人员进入医院的风险,同时简化了陪护人员的进出流程,实现了人员通行效率的提升。就具体的分析来看,该系统的利用可以概括为:病人入院:医生下达留陪护医嘱→陪护是凭核酸结果→到科室录入陪护信息。病人出院:病人出院→删除陪护信息即可,以下是详细的阐述。

第一步是信息的录入。当患者需要进行陪护的时候,陪护人员可以登录微信公众号平台进行自主登记,在登记的过程中需要如实填写详细的信息,比如患者的住院院号、姓名,住院次数等信息,系统通过 HIS 校验返回值对唯一患者进行确认,并实现信息关联^[7]。之后,陪护人员需要上传人脸照片,并对自己的真实信息进行填写,比如姓名、性别、亲属关系、身份证号等,在填写了真实信息之后进行核酸检测并做结果校验,在核酸检测结果达标之后通过陪护电子证办理,如果没有核酸检测结果则无法生成电子陪护证。如果核酸检测结果未达标,系统会自动发送警告信息并送至医务管理科室进行进一步的管控处理^[8]。为了实现对陪护人员的有序化管理,同时为了减少医院的人员活动量,每一位住院的患者限制 2 名陪护人员进行注册,且两名陪护人员的身份证号不能重复,下图是电子陪护证的信息录入界面。

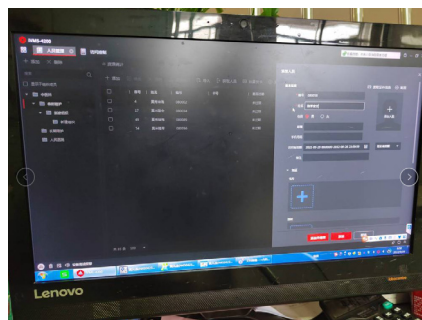


图 1 电子陪护证的信息录入

第二步是信息的下发。医院利用陪护人员注册系统进行陪护人员信息收集之后实现与疫情防控指挥中心的数据交互,在数据交互的过程中完成对健康码信息的比对。软件平台将可以通行的人员信息保存到本地并准确的下发到门禁系统,通过后来查询的方式可以掌握所有陪护人员的数据信息,通过后台操作的方式可以实现对陪护人员的信息删除以及解绑^[9]。当患者出院的时候,陪护人员的身份信息会自动失效,下图是信息下发操作界面。

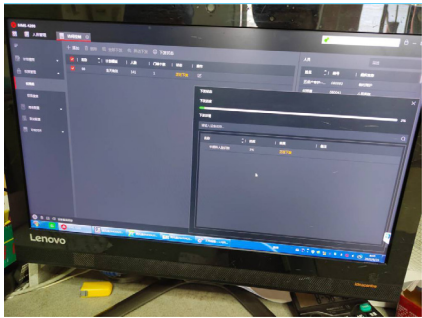


图 2 信息下发操作界面

第三步是信息核查。在注册系统申领电子陪护证的时候已经进行了人脸信息采集，基于已经采集的人脸信息，工作证通过授权可以实现“一脸通”或者是“一证通”。利用红外非接触式体温检测+健康码验证+人脸识别方式实现全自动的多信息核查，这可以有效减少人工操作，降低交叉感染的风险^[10]。而且这样的信息核查方式在人力、物力节省等方面有显著意义。再者，这样的信息核查方式高效、便捷，规避了人员聚集等显著问题。在没有设置闸机的病区出入口，可以采用备选校验的方式，即由工作人员对陪护人员的电子陪护证进行核查、电子陪护证会将陪护人员的人脸头像、健康码以及动态二维码进行展示^[11]。核查人员在陪护人员信息核查的过程中只需要验证电子陪护证既可以完成多信息的核验，这对于减少工作量是非常有利的。

第四步是闸机开闸。在通过信息验证之后，符合通行条件的人员会被闸机开闸放行^[12]。因为医院的人流量是比较大的，为了保证大流量通行过程中信息识别的准确确定，可以参照火车站等公共场所发的硬件标准进行系统建设，以此来保证系统应用过程中的识别率以及耐用性。闸机具备人脸识别功能，其人脸识别率可以达到 99.999%以上^[13]。通过对现场采集的人脸和终端本地人脸进行对比可以获得人相对比的相似度。得出的相似度与设定的先读读阈值进行比较，如果高于阈值则认定为同一个人，反之则不是同一个人。闸机同时还支持测温功能，其能够检测的温度范围设置在 30—45℃之间，测温的精确到控制为 0.1℃，测温误差要控制在≤0.3~0.5℃之间。当陪护人员的各方面标准都满足通行条件后，智能闸机实现自动开启，下图是闸机入口图示。



图 3 闸机入口

第五是信息数据追溯。在传感病防治的过程中，溯源是非常重要的工作，所以利用已经掌握的数据进行追溯，这对于目前的疫情防控至关重要^[14]。利用智能系统实现通行人员体温、个人信息以及健康码信息的自动登记，这些被登记到电子系统中的数据可以实现对体温、人脸以及健康码的历史检测回溯。结合管理平台进行全程的体温、人脸和健康码数据上报，实现监管部门的疫情防控助力，并实现多模板形式的查询和输出，这对于后续的人员流动追溯等有积极意义。当然为了保护患者的身份信息，需要对管理账号的权限进行限制。

三、医院陪护人员管理中人脸识别技术的应用效果

为了对人脸识别技术的具体利用效果进行总结，以 2021 年 9 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日住院病人陪护人员为研究对象进行统计调查(下表)，从陪护人员的反馈结果来看，人脸识别技术系统的具体使用有突出效果，具体表现在如下方面：1) 提升了医院信息化管理水平，有效的解决了过

去陪护管理中存在的陪护人员管理漏洞，而且这种方式的利用取代了腕带管理方式，缩减了医院的耗材使用，这对于医院的经营成本控制有显著价值^[15]。2) 提高了陪护人员管理的针对性和统一性，有效的杜绝了非陪护人员在住院区闲逛问题，这对于净化医院住院环境，提升医院住院患者、陪护人员安全性等有显著价值。3) 医院陪护人员管理更加的高效，这不仅提升了医院的综合服务质量，也提高了患者对医院的满意度。下表是腕带识别和人脸识别技术的应用效果差异对比。

2021 年 9 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日住院病人陪护统计

科 室		陪 人		
	儿 科	2586		
	内一科	3246		
	妇产科	1720		
	中医科	2704		
	外二科	1547		
	外一科	1647		
	合计	13450		
主要观察指标				
	每例出入 验证速度	人证不一致 例数	出入排查 满意	出入排查 不满意
使用腕带识别	15 秒	3%	74%	26%
使用人脸识别	3 秒	0%	98%	2%

结束语：

综上所述，在疫情防控大背景下加强对医院陪护人员的管理有突出的现实意义。文章基于疫情防控大背景分析人脸识别技术在医院陪护人员管理实践中的具体应用，旨在为目前的医院工作实践提供参考。

参考文献：

[1] 卢莹.刑事侦查中人脸识别技术的应用与规制[J/OL].法治研究：1-17[2022-11-04].

[2] 杭婉璐，傅琼琼.考务管理中人脸识别技术的应用探讨[J].中国卫生人才，2022（08）：52-54.

[3] 叶涛.公共场所人脸识别技术应用的利益衡量与类型构造[J].浙江社会科学，2022（07）：41-49+157.

[4] 颜文彩.人脸识别技术的应用风险及其法律规制[J].哈尔滨学院学报，2022，43（06）：67-71.

[5] 马世顺.人脸识别技术的应用风险及其防控研究[J].河北公安警察职业学院学报，2022，22（01）：40-43.

[6] 付映雪.人脸识别技术应用的风险表征研究[J].中国高科技，2022（04）：20-22.

[7] 严宇晨.人脸识别技术在高校管理中的应用[J].数字通信世界，2021（11）：185-187.

[8] 王舜玉.人脸识别技术在商业银行方面的应用探讨[J].科技资讯，2021，19（30）：1-3.

[9] 张涛.人脸识别技术在政府治理中的应用风险及其法律控制[J].河南社会科学，2021，29（10）：44-55.

[10] 赵斌.人工智能中人脸识别技术的应用研究[J].中国住宅设施，2021（09）：19-20.

[11] 李玲俐.基于深度学习理论的人脸识别技术应用综述[J].计算机与数字工程，2021，49（09）：1912-1914+1929.

[12] 王会来，邵军，吕雪栋，李建光.人脸识别技术在智能楼宇中的应用研究[J].科技创新与应用，2021，11（20）：182-184.

[13] 王伊琳.人脸识别技术在高校信息化建设中的应用探索[J].内蒙古科技与经济，2021（13）：100-101.

[14] 汤双霞.基于深度学习人脸识别技术在高校课堂的应用和研究[J].科学咨询（教育科研），2021（07）：91-92.

[15] 胡娟.人脸识别技术在高校智慧校园管理中的应用现状[J].电脑知识与技术，2021，17（18）：6-8.

病人入院：医生下达留陪护医嘱→陪护是凭核酸结果→到科室录入陪护信息。病人出院：病人出院→删除陪护信息即可