

# 可视化门铃隐私化分析

丁玉鑫 李 刚

集宁师范学院 内蒙古乌兰察布 012299

**摘要:** 随着科学技术和经济的持续发展,人们的自我保护和保护隐私的意识也在逐渐增强,智能门铃作为典型应用得到了迅速发展。然而在可视门铃的发展中只注意到可视门铃对于住户的家庭保护,没有关注邻居个人的隐私保护。因此,对可视化门铃的隐私化逐渐成为当前研究热点。在介绍了可视门铃的概念和可视门铃的组成的基础上,分析了可视化门铃的工作方式、可视门铃的研究现状等方面。并且提出了可视门铃隐私化的的发展方向。

**关键词:** 可视门铃、隐私化

## Analysis of Visual doorbell privacy

Yuxin Ding Gang Li

Jining Normal University Ulanqab City Inner Mongolia 012299

**Abstract:** With the continuous development of science, technology, and the economy, people's awareness of self-protection and privacy protection has been gradually strengthened. Intelligent doorbells, as a typical application, have experienced rapid development. However, in the development of video doorbells, the focus has been primarily on home protection for residents, neglecting the privacy protection of neighbors. Therefore, the privacy of visual doorbells has gradually become a current research hotspot. This paper introduces the concept of visual doorbells and their components, analyzes the working methods and current research status of visual doorbells, and proposes the development direction of privacy protection for visual doorbells.

**Keywords:** Visual doorbell, privacy

### 一、研究背景

随着科技的发展,物联网和5G网络等的普及,智能家居被越来越多的提出,进入大众视野。现在社会的进步让人们的安全意识逐渐提高,现在人们对门铃的要求也不仅仅是能提示的功能,通过猫眼观察外面的情况。门铃系统发展成为可通过红外探测等设备进行观察来访者,可通过可视门铃里的一些功能进行与来访者的对话,并且可以通过手机或者室内机来观察来访者。与普通的传统门铃相比可视门铃的附属功能更多,比如远程操控、远程对话等,对于人们的生活出行增加了个更多的便利也提升了用户的安全满足感。在日常生活中,也能见到很多住户安装可视门铃,由此可见,可视门铃的使用范围也在逐渐扩大,根据市场调研在线网发布的2023-2029年中国可视门铃行业市场运行态势及竞争战略分析报告分析,2018年,中国可视门铃行业的市场规模达到了30.16亿元,同比增长了51.7%<sup>[2]</sup>。

### 二、研究目标

当前还没有对可视门铃隐私保护相关的文献综述。但是由于近几年人们的安全意识的增强,也使人们对于自己的个人隐私保护的意识增强。可视门铃大部分是在五米以内的范围内,可视门铃会自动开启并拍下照片上传云端,可视门铃在拍照的时候会把他可拍照范围内的事物拍进,若用户所在楼宇中住户之间的间隔小于五米时,用户邻居在开门时就会把邻居家里的情况会拍进照片内,对于用户的邻居他们个人来说,并不能保护他们的个人隐私的原因,其无法满足人们个人隐私保护的现状,因此本文旨在提出

可视门铃如何既能保护邻居的个人隐私又能保护用户个人的使用安全的想法。

### 三、可视化门铃的概念

可视化门铃从字面上理解就是采用一些智能技术手段制作出的能够可视化的门铃。严格的讲,是指通过门铃的设计者和门铃的生产者通过现在的发展的可视化对讲系统的技术,其中可视化对讲系统是可以提供来访客人和用户之间的双向的可视通话,提高了可视化门铃的安全可靠性,而且可视化门铃系统可与其他设备连接,如红外探测器、瓦斯报警器等,可视对讲系统就升级为一个安全技术防范网络<sup>[1]</sup>。通过该技术由原来传统猫眼发展逐渐发展为可远程操控的、可录像的、可语音对话的门铃。

### 四、可视化门铃的组成

可视化门铃由主机和子机组成,子机安装在门外,主机是安装在用户门内。子机的功能主要第一、利用可视门铃上的猫眼中的摄像机和语音识别的设备分别采集访客的图像和语音的信号并将模拟信号转换为数字信号,对于不强的信号,可视门铃中的主处理器会对信号进行加强处理,之后将处理后的信号通过信号发射器发射出去。第二、将如门铃按钮等产生的信号也会被无线信号发射的设备进行发射。第三、当用户与访客要进行交流时,户主通过对室内机语音输出时无线信号接收器<sup>[4]</sup>就会接收到室内机的发射出来的语音信号,之后主处理器会对接受到的信号进行处理,将数模信号转换为模拟信号,通过子机上的扬声器传播出去<sup>[3][5]</sup>。

主机的功能主要有以下几方面,第一、将子机传输来

的信号通过无线信号接收器和主设备器对信号的处理显示到室内的主机屏幕中,声音信号通过D/A转换为模拟限号,通过室内的主机中的扬声器进行播放。第二、将室内的主机按钮所发出的信号,通过无线信号接收器和主设备器的信号进行转换通过子机进行传播。第三、采用室内的主机上的麦克风进行采集的语音信号,将采集的信号通过模数转换为数字信号,主处理器对语言信号进行处理,并将处理好的信号通过无线信号发射器<sup>[4]</sup>发射出去。

### 五、可视化门铃的工作方式

在个人用户中,可视化门铃在有人来访的情况下,当来访者按动门铃,室内的屏幕就会启动,发出提示音并且会看到来访者的样貌,且可以与来访者进行语音的对话,可视门铃内的系统也会拍下来访者的面貌上传到云端,供以后使用,之后等待用户开门,在完成这一系列操作后可视门铃会待机。在用户离家时,访客在按下门铃后,在可视门铃相应的APP中会向用户发起视频通话,并对来访者进行面部拍照。在进行这一系列操作后系统待机。在可视门铃中,也会有一些传感器,如红外传感器、振动传感器等。当系统待机的时候,在靠近门的范围内,如果有人门口停留时间过长,或门铃所在的门的震动幅度过大,可视化门铃会自动启动,并且录下当时的视频,之后上传给用户并上传到云端。同时也保护了用户的安全。

在楼宇中可视门铃使用广泛,在小区中,平常楼门是关闭的状态,住户可通过钥匙进行出入住宅楼,在有访客来时,访客通过按下所要访问的住户的房间号,对住户进行呼叫,住户可通过楼宇的对讲的设备进行与来访者的确认。通过语音或者来访者的图像进行确认,在确认过后住户通过按下开门的按钮可以让来访者进入住宅楼。来访者进入住宅楼之后,楼门自动关闭。并且,小区中的楼宇对讲设备是与小区的物业管理相通的。小区物业也可以通过楼宇的可视门铃进行对于住户的交流。

### 六、可视化门铃的现状

可视门铃在中国发展的时间不长,可视门铃首先在欧美区域发展起来,在八十年代,我国有单户型可视对讲和单元型对讲产品面世。当时可视门铃在沿海地区使用较为广泛,而在内陆地区的需求量很小,对讲类型产品的生产厂家大部分在广东地区。在进入九十年代后在国外的可视门铃的生产商在中国陆续开拓市场,让可视门铃进一步推广,但是当时的可视门铃的商品型号较为单一。可视门铃的发展经历了由八十年代开始几家的生产工厂,使用地区尽在沿海地区且使用人数少,再到2000年智能门铃推广到上海、北京等发达城市,相应的可视门铃的品牌也在增多,相应的使用人数也在逐渐增加,需求量也在逐渐攀升,在此之后可视门铃进入到了快速发展的时期,可视门铃大量

进入全国各个地区,现在几乎全覆盖各个城市,可视门铃的型号也进行了多次的更新,各个型号的可视门铃涌入门铃市场,需求量也在逐渐增加,可视门铃的品牌和生产商也在更加多<sup>[6]</sup>。根据市场调研在线网发布的分析,2017年中国可视门铃消费群体有1.45亿,同比增长了62.6%<sup>[2]</sup>。

### 七、可视化门铃的发展方向

#### 1. 可视门铃隐私化

可视门铃快速发展,对于隐私保护也要进行进一步强化,对于隐私保护,在日常中,可视门铃识别范围为5米,通过红外识别技术,进行识别人物并且保存人物图像上传至云端保存,在保存照片的时候会把对面邻居的家内的情况一并拍摄。邻居的隐私权利受到侵害,邻居在“被监视”的影响下,会产生焦虑和抵触心理<sup>[7]</sup>,这也会对邻里之间的和睦产生影响。关于智能可视门铃的隐私权等问题引发的纠纷不在少数,双方需求都属正当的必要需求<sup>[7]</sup>。所以可视门铃的隐私保护是很重要的。可是适当减少红外探测范围将原来的五米的探测范围缩减到二米。缩小探测范围可以使邻居误触的可能性减少。但也能对用户的安全做到保障。

### 八、结论

由5G网络的普及,可为可视化门铃行业提供技术上的支持并且对于用户隐私进行的改进,也会更进一步的提升可视门铃的技术和对于可视门铃的设计。总的来说,中国的可视门铃市场的进步是在未来几年快速发展的。

#### 参考文献:

- [1] 百度百科 <https://baike.baidu.com/item/可视门铃/7581469>
  - [2] 市场调研在线网 <https://www.hanghangcha.com/industry>
  - [3] 百度知道 <https://zhidao.baidu.com/question/1904932523268987260.html>
  - [4] 汤明.网络化的楼宇可视门铃系统的设计与实现[D].哈尔滨工程大学,2013.
  - [5] 侯正信,杨喜.可视门铃实现[J].电子测量技术,2003(04):14-15.DOI:10.19651/j.cnki.emt.2003.04.008.
  - [6] 陈小波.移动互联网门铃的研究与开发[D].广东工业大学,2015.
  - [7] 王琦.智能可视门铃亟待标准规范[J].大众标准化,2021,No.340(05):1.
- 项目名称 “集宁师范学院大学生创新创业训练计划项目”  
项目编号 : S202211427008