

文章编号: 2095-2163(2020)11-0141-03

中图分类号: C39

文献标志码: A

# 家庭智能视频监控系统设计

陈璐

(上海工程技术大学 管理学院, 上海 201620)

**摘要:** 在中国, 隔代照料一直是典型的社会现象, 而隔代照料家庭中老人与儿童的安全问题却一直被人们所忽略。本文通过对改善隔代照料质量, 减少照料风险的必要性进行梳理分析, 明确隔代照料的意义与价值。同时利用智能监控系统对家庭进行实时监控, 及时反馈给家属及管理中心, 从而最大限度地保证老人与儿童的人身安全, 减少照料风险, 提高隔代照料的质量。

**关键词:** 隔代家庭; 智能视频监控系统; 安全问题

## Design of Intelligent Video Surveillance System for Caring for Family in Inter-generation

CHEN Lu

(School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

**[Abstract]** In China, intergenerational care has always been a typical social phenomenon, but the safety of the elderly and children in intergenerational care has always been neglected. In this paper, the necessity of improving the quality of intergenerational care and reducing the risk of care is analyzed to clarify the significance and value of intergenerational care. At the same time, the intelligent monitoring system is used for real-time monitoring of the family and timely feedback to the family members and management center, so as to ensure the personal safety of the elderly and children to the maximum extent, reduce the risk of care, and improve the quality of generational care.

**[Key words]** intergenerational care; intelligent video surveillance system; security issues

### 0 引言

受中国传统文化的影响, 祖辈照料孙辈已经成为一种社会现象。随着全面二孩政策的实施、社会经济的快速发展, 以及生活压力的增加, 越来越多的年轻人依赖父母养育孩子, 而隔代照料这一普遍现象却出现了越来越多的安全隐患。国内学者对隔代照料的安全问题研究比较匮乏, 而且研究水平也有很大的进步空间。对于工作繁忙的父辈, 想要做到时刻关注老人孩子的活动状态, 最大限度地消除隔代照料的安全隐患, 在物联网以及云技术的快速发展下, 最好的办法就是构建互联网监控系统, 对老人及孩子进行全方位的监控与记录, 满足隔代照料家庭的安全需求。

### 1 概念阐述

#### 1.1 隔代照料

国内大多数学者对隔代照料的界定有广义和狭义之分。狭义的隔代照料也就是祖辈完全照料, 即祖辈完全承担起照料孙辈的责任; 广义的隔代照料是父辈和祖辈共同照料, 这也是中国目前存在的最普遍现象。

子女结婚后基本上都是独居, 但是由于工作的压力或者其它因素, 没有足够的时间照料小孩。所以在工作繁忙无法脱身的时候, 只好把照料孩子的责任压在了祖辈身上, 这也就是祖辈和父辈共同照料。基于对中国现实情况的考虑, 本文把隔代照料界定为: 祖辈协助子女参与孙辈的日常生活照料, 包括衣食住行等等。

#### 1.2 视频监控系统

随着科学技术的快速发展, 监控系统建设也随之加快了步伐, 逐渐融入到城市管理以及日常生活中, 监控系统逐步展现出卓越的应用优势。监控视频经历了3个发展阶段: 传统模拟监控系统、数字化视频监控系统、全数字化远程视频集中监控系统<sup>[1]</sup>。

中国当前正在推进的是最新智能视频监控技术, 这一技术已达到国际新水平, 可以兼容各类模拟监控和数字监控。最新监控技术可以实现无人看守; 自动分析图像; 瞬间与110、固定电话、手机连接, 以声音、闪光、短信、拨叫电话等方式报警, 同时对警情拍照和录像, 以便查看和处理<sup>[2]</sup>。

作者简介: 陈璐(1995-), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 隔代照料。

收稿日期: 2020-08-21

## 2 安全问题分析

### 2.1 祖辈承受能力有限

参与隔代照料的祖辈一般年龄都在 50-70 岁之间,由于科技的进步,医疗水平的提高,老年人的寿命逐渐延长。但随着老年人身体机能的老化,患慢性病的机率也大大增加,让这些患有慢性病的老年人来照料孙辈,本身就是一种潜在的风险。而照料孙辈是一件极其繁琐又耗费体力的事情,每个孩子的性情和生活习惯各不相同,无法控制祖辈参与隔代照料的强度,而老年人的身体承受能力又有一定的限度。当照料强度超过这个限度时,老年人可能就会出现各种身体上的不适,从而陷入危险之中,而孙辈脱离了祖辈的照顾,其活动的不确定性也会自身带来一定的安全威胁。

### 2.2 突发情况难以处理

虽然祖辈对于照料孩子有丰富的经验,但随着育儿知识的不断更新,育儿观念的不断变化,祖辈难以跟上步伐,在儿童遇到突发情况时,祖辈使用传统的方法或偏方,不仅无法解决问题,还可能使孩子陷入更危险的境地。近年来,相关新闻层出不穷。如孩子被开水烫伤以后,有些祖辈会使用牙膏等偏方来涂抹烧伤部位,而不是立刻用凉水冲洗降温。这样不仅没有缓解孩子的痛苦,反而为更好的就医与恢复增加了难度。

## 3 运用智能视频监控系统的必要性分析

### 3.1 隔代照料的社会价值分析

据调查显示,中国老人帮助子女照料孙辈的总体比例高达 67%。而中国学者对于隔代照料的研究大部分集中在留守儿童等特殊群体上,专门对于隔代照料家庭的研究少之又少,隔代照料带来的价值被忽略。国外相关学者对隔代照料产生的社会价值进行了量化。在美国,隔代照料每年大概创造 390 亿美元的国民生产总值;在英国,老人为子女照料孙辈每年大概产生的价值约 39 亿英镑。隔代照料与公共预防服务二者之间呈高度的反向关系。在托育服务资源比较稀缺的国家,隔代照料成为了后备军。所以根据中国目前的公共托育发展状况来看,隔代照料在很长一段时间里仍然是育儿的主力,也是推动全面二孩政策有效实施的后勤保障,更是缓解人口老龄化、改善人口结构的直接力量。

### 3.2 智能视频监控的运用优势

智能视频监控广泛应用的时期,为人们生活增添了便利,满足了很多日常需求。将智能视频监控推广到隔代照料家庭中去,对隔代照料家庭中

的祖辈和孙辈进行实时监控,能够使得老人、子女以及后台管理人员时刻关注老人与儿童的动向,在遇到突发情况时给与及时的援助,把隔代照料的风险降到最低;同时也能给隔代照料家庭带来安全感,不仅使子女能够安心工作,而老人在危机时刻也能多一份依靠。

## 4 基于智能视频监控系统

### 4.1 系统构建

通过在家中以及社区的主要活动地点安装监控设备,实现存储、图像查看和回放功能。借助网络传输到服务平台,老人家属以及社区卫生服务中心工作人员可以随时随地通过网络和手机等终端设备观察监控区域的监控图像。基于视频监控的祖孙生命安全系统架构如图 1 所示。



图 1 智能视频监控系统架构

Fig. 1 Intelligent Video Surveillance System Architecture

### 4.2 系统功能

#### 4.2.1 远程监控

在手机上安装视频监控 APP,就可以通过客户端观察、调阅监控图像,从而实现随时随地关注家庭成员的安全状况。日间家庭监控主要观察和记录祖辈忙于家务事或者临时出门期间,孙辈独处的活动状态;社区监控主要观察祖辈外出购物、带孩子娱乐等日常活动。当老人或儿童出现意外情况时,可以第一时间按动随身携带的紧急呼叫按钮来寻求家属和社区的帮助,监控系统也会在第一时间把报警信息反馈到家属和社区医疗服务中心的手机上。出现问题及时处理,从而更好地保证老人及儿童的安全。

#### 4.2.2 视频显示

网络监控系统的构建需要在监控中心建设大屏幕电视墙,使得监控中心后台管理人员能更加方便和直观的对整个系统进行实时监控,灵活设置。由于每个家庭中老人的身体健康状况以及儿童的成长需求都有所不同,因此系统支持老人子女将相关注意事项通过系统反馈给老人及后台管理人员,由老

人自行查看或者由后台管理人员按时提醒老人。如,提醒慢性病老人按时按量用药、提醒老人对孙子女的健康营养喂养等。不仅能够有效管理老年人的身体健康,还能够促进儿童的健康成长,减少老人因记忆力减退或疏忽而造成的祖孙安全健康问题。

#### 4.2.3 记录祖孙身体健康数据

为儿童和老人分别配置“智能心电监护仪”,将监护仪与监控系统联系起来,及时将记录的身体监控数据反馈到监控系统中。后台管理人员在采集与整理后,通过平台及时发送给老人子女以及社区卫生服务中心。当出现数据异常时,监控系统会直接启动紧急呼叫按钮。为老人的慢性病治疗以及儿童的健康突发情况争取宝贵的时间,得到第一时间救治。

#### 4.2.4 视频聊天

该视频监控可以直接通过电脑、平板或手机进行视频聊天。在隔代照料的家庭中,照料孩子是一件繁琐而枯燥的事情,老人难免会产生消极或者悲观情绪;同时孩子也会更加依赖父母。当父母不在身边时,难免会产生孤独感或者暴躁情绪。在出现以上两种情况时,老人可以与子女开启视频聊天,倾诉苦恼,缓解照料压力,并且通过视频聊天,孩子也能得到父母的暂时性安抚,情绪也会有所好转。当然老人也可以与好友之间沟通和交流,排遣心中的烦恼。视频通话最大限度的方便了老人与子女、老人与好友以及孩子与父母之间真诚、直接的交流,加深了家庭成员之间的沟通与安抚。

#### 4.2.5 实时定位

将老年人的手机与定位设置进行连接,能够时刻监控老人及儿童的地理位置,当老人带儿童外出时,在某一地点停留时间过长系统将自动开启报警模式,第一时间通知老人子女和管理人员,使得能及时联系老人或者利用监控视频查看老人位置,对意外情况进行及时处理。监控系统功能示意如图 2 所示。

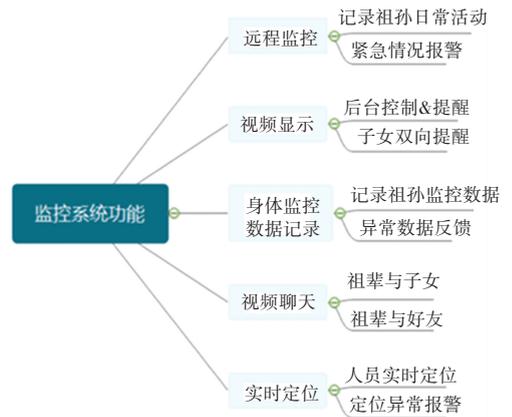


图 2 监控系统功能

Fig. 2 Monitoring System function

## 5 结束语

重视隔代照料群体,关注隔代照料的社会价值,把智能视频监控系统运用到隔代照料家庭中,不仅可以有效防范隔代照料中的安全问题,也在一定程度上鼓励更多老年人参与隔代照料,弥补中国幼儿托育服务资源的短缺。智能监控系统真正运用到家庭中可能会受到一些阻碍,因此还需要政府加以倡导和财政支持,建立多元主体供给服务体系,以确保老人与儿童的健康,家庭的稳定经营。

## 参考文献

- [1] 赵文奇. 高速公路全程监控在公路运营中的重要作用[J]. 山东:科技创新导向,2018,15(14):101.
- [2] 董瑞水. 视频监控中的行人检测及行为分析方法研究[D]. 山东:中国海洋大学,2012.
- [3] 陈香,钱晓波. 面向弱势群体需求的智能产品人性化设计研究[J]. 机械设计,2014,31(10):126-129.
- [4] 李晓珊. 居家养老模式下的智能产品设计研究[J]. 包装工程,2015,36(6):77-80.
- [5] 张茫茫,王秋惠. 家庭数字媒体中心产品的开发设计[J]. 机械设计,2013,30(5):113-115.
- [6] 陈英姿,孙伟. 照料史、隔代照料对我国中老年人健康的影响——基于 Harmonized CHARLS 的研究[J]. 人口学刊,2019,41(5):45-56.
- [7] 刘鹏程. 被低估的“隔代照料”[J]. 中国社会工作,2018(20):1

(上接第 140 页)

## 参考文献

- [1] 李威,叶焱,谢晋雄,等. UWB 高精度室内定位系统及实现[J]. 数据通信,2018(5):13-18.
- [2] 彭笑,张丹红,熊斌宇,等. 基于 DW1000 的室内定位系统设计与稳定性优化[J]. 广西大学学报(自然科学版),2018,43(5):1803-1810.
- [3] 张亚森. 基于 DWM1000 的 UWB 室内定位系统设计[D]. 哈尔滨工程大学,2018.
- [4] 蔡红. 基于 UWB 的定位方法研究[D]. 北京邮电大学,2015.
- [5] 张志山. 基于 UWB 的人员跟踪定位系统的设计[J]. 电子世界,2020(10):155-156.
- [6] 吴承钰. 基于 UWB 的室内定位系统设计与实现[D]. 哈尔滨工

业大学,2019.

- [7] 曾贵苓,王苹,张玉明,等. 基于 UWB 的智能搬运小车[J]. 湖北民族学院学报(自然科学版),2019,37(2):223-227.
- [8] 朱庵忠,毛旺,陈小娇,等. 液晶屏低灰阶下显示不均的改善和研究[J]. 液晶与显示,2017,32(7):538-542.
- [9] 罗勃. 基于 UWB 技术的 TDOA 定位算法的研究和实现[D]. 海南:海南大学,2017.
- [10] BRENA R F, VAZQUEZ J P G, GALVÁN-TEJADA C E, et al. Evolution of Indoor Positioning Technologies: A Survey [J]. Journal of Sensors, 2017, 2017(1): 1-21.
- [11] MAKKI A, SIDDIG A, SAAD M, et al. Survey of WiFi positioning using time-based techniques[J]. Computer Networks, 2015, 88: 218-233.