

大健康智慧社区服务需求清单及 解决方案建议

Service Requirement List and Suggestion on the Solution of Great Health Smart Community

李德成

LI De-cheng

(建设综合勘察研究设计院有限公司)

(CIGIS(China)Limited)

【摘要】文章充分分析社区中的三种人群服务需求和信息化应用场景,利用在服务中产生的各类数据为主线,构建大健康智慧社区整体解决方案,并高度结合5G及云计算等技术手段。

【Abstract】In this paper, the service demands and informatization application scenarios of the three groups in the community are fully analyzed, and various data generated in the service are used as the main line to build the overall solution of the great health smart community, which is highly combined with 5G and cloud computing and other technical means.

【关键词】三种人群;服务需求清单;大健康智慧社区

【Keywords】three kinds of people; list of service requirement; great health smart community

中图分类号:D669.3

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.07.042

1 社会发展的必然需求

1.1 传统社区面临挑战

当我们步入新型城镇化发展时期,人们的社区生活需求也发生着质的变化。从原来的衣食温饱,到追求高品质生活,直至追求延长生命长度,注重身心全维度健康,可以看到需求发展的“三部曲”。从当前城市生活社区的现状来看,还面临着很多的挑战。

1)社区安全隐患大

访客、外来人员及车辆多,识别困难,造成社区安全隐患逐渐突出。

2)社区交流少

邻里自发性交流少,社区和谐度低,邻里矛盾协调困难。

3)缺少大健康服务

没有完善的社区配套服务设施,无法根据需求对业主身体状况进行持续监护。

4)物业管理成本高涨

安全、包裹、维修、保洁、老人服务等需求日益增多,物业成本高涨,居民满意度难以提高。

1.2 社会发展的必然需求

伴随着信息、网络、物联感知、大数据走入人们的生活,在改变生活场景的同时,也进一步丰富着人们多元化的需求。通过技术手段,进行意外事件防护、提升生活品质、进行身体状况的持续监护、提供更舒适、便捷的生活体验。建设基于数字生活的大健康智慧社区成为社会发展的必然需求,同时也是智慧城市实施“健

康中国”战略的重要环节。

1.3 建设愿景

基于社区受服务人群需求清单,提供相应解决方案和应用场景。

1)健康体系

①全域健康——建立全周期健康产品体系的通道和管理;

②全龄健康——支持全龄健康服务配置和个性化定制;

③全维健康——利用大数据实现全维健康生活服务;

2)安全体系:全方位的安全保障;

3)绿色生态:绿色宜居的生态环境;

4)社会参与:保持良好的社会参与能力和参与度。

在新型大健康智慧社区建设中,我们



图1 健康监测应用场景



图2 远程医疗应用场景

践行“安全 绿色 适老 健康”发展理念,构建“数字生活+互动交流”的场景,实现大健康化+适老化+社区管理智慧化+公共服务便利化,打造具有健康管理、养生养心、富有活力的数字生活社区。

2 服务需求清单

我们将根据三种人群:健康人群、介护人群、幼童人群不同的服务需求进行梳理,这项工作是我们提供解决方案的依据和思路。

2.1 健康人群

按照健康服务、安全服务、照料服务、生态需求和社会参与五个维度对健康人群进行服务需求分解,服务内容见表1。

2.2 介护人群

按照医疗与健康服务、安全服务、照料服务、生态需求和社会参与五个维度对介护人群进行服务需求分解,服务内容见表2。

2.3 幼童人群

按照安全接送、安全监测、睡眠监测、环境监测和儿童外出安全五个维度对幼

童人群进行服务需求分解,服务内容见表3。

3 解决方案

3.1 “云+平台+网+端”实现全过程个性化健康服务

在一个社区完整生活场景中,会有很多服务供给者和服务消费者,也会出现多个管理者,其间会产生难以计算的服务数据。前文中已梳理了三种人群的多项主要服务和信息化应用场景,虽难以覆盖多彩生活的方方面面,但可以抓住大健康社

表1 健康人群服务内容与应用场景

服务类别	分项服务	服务内容及应用场景
健康服务	健康监测	通过可穿戴设备或社区医疗服务机构进行身体指标实时或定期监测,应用场景见图1。
	健康档案	结合健康监测数据、行为习惯、慢病记录等信息建立个人健康档案,并成为大健康管理平台重要组成。
	慢病管理	根据慢病数据档案,进行慢病康复干预和治疗和营养餐食及活动管理。
	送诊上门	社区家庭医生提供送诊上门服务,跟进随诊数据录入大健康管理平台。
	远程医疗	可提供远程预约和线上诊疗服务,同时提供健康科普知识等服务,应用场景见图2。
安全服务	视频识别	实现公共区域视频监控和人员识别,具有与报警事件挂钩,同步电子地图定位,精确跟踪路径,在移动终端上查看视频图像,报警视频的智能过滤,多系统联动响应等功能,应用场景见图3。
	出入口管理	在社区入口及建筑物入口设置出入口管理,进行有效身份识别及访客管理。
	入侵报警	按照纵深防护原则,在社区周界、建筑物及重点防护部位设置入侵报警。
	紧急求助报警	在起居、卧室、卫生间等处设置紧急求助按钮,实现本地及管理平台两级声光报警,同时可连接家人手机APP,应用场景见图4。
	老人户内安全	可佩戴定位卡或智能腕表预知危险、主动报警、及时发现险情;利用智能床垫、智能床头等对老人进行防跌倒、超时报警等多级安全管理,生理特征数据、活动信息、异常状态等信息提交至管理平台。
	老人外出安全	根据长期活动范围,设置多个电子围栏,利用定位数据查询,走失报警等功能进行外出安全管理,应用场景见图5。
照料服务	远程开锁	智慧门锁内置5G芯片,可与家中网络相连接成为物联网设备,并且安装摄像头,用以人脸识别和摄像功能,当老人回来后不用开锁进门,进行人像识别后门锁自动打开,智慧门锁也可以通过手机软件来控制,当家里其他亲戚或者好朋友来拜访时,家里无人,可以远程控制打开门锁。
	送药上门	根据需求人群所提供的医嘱处方等提供购买药品及中草药熬制的服务,在各单元入口处空置区域设置冷链配送柜,供于药品投递。
	日间照料 ^①	为老年人提供膳食供应、个人照顾、保健康复、娱乐和交通接送等日间服务。
	家政服务	可按照所检测的身体数据进行营养配餐,预约家政打扫与维修,可与智慧门锁进行联动,通过手机设置远程开锁。
	家庭服务机器人	可进行健康监测,与健康平台连接,并具备智能家居控制、家庭事务管理、与家庭成员娱乐互动、医疗护理、助老等功能。
	防疫安全	设置安全防疫措施,结合防疫要求适时进行密切接触调查。
生态需求	空气质量保障	实时监测空气中甲醛,CO2,PM2.5等有害气体浓度,根据室外情况,自动选择启动新风系统或空气净化器进行空气过滤置换和空气净化,应用场景见图6。
	生态巡检维护	对社区内景观绿化及照明进行巡检养护与智能管理,有条件可采用自动喷雾降温,以及精准养护与节水灌溉。
社会参与	亲人关爱	随时了解家中老人的情况,进行及时信息沟通与互动。
	社区交往	鼓励社会参与,可参与积分记录等形式,促进个体积极参加社区交往。

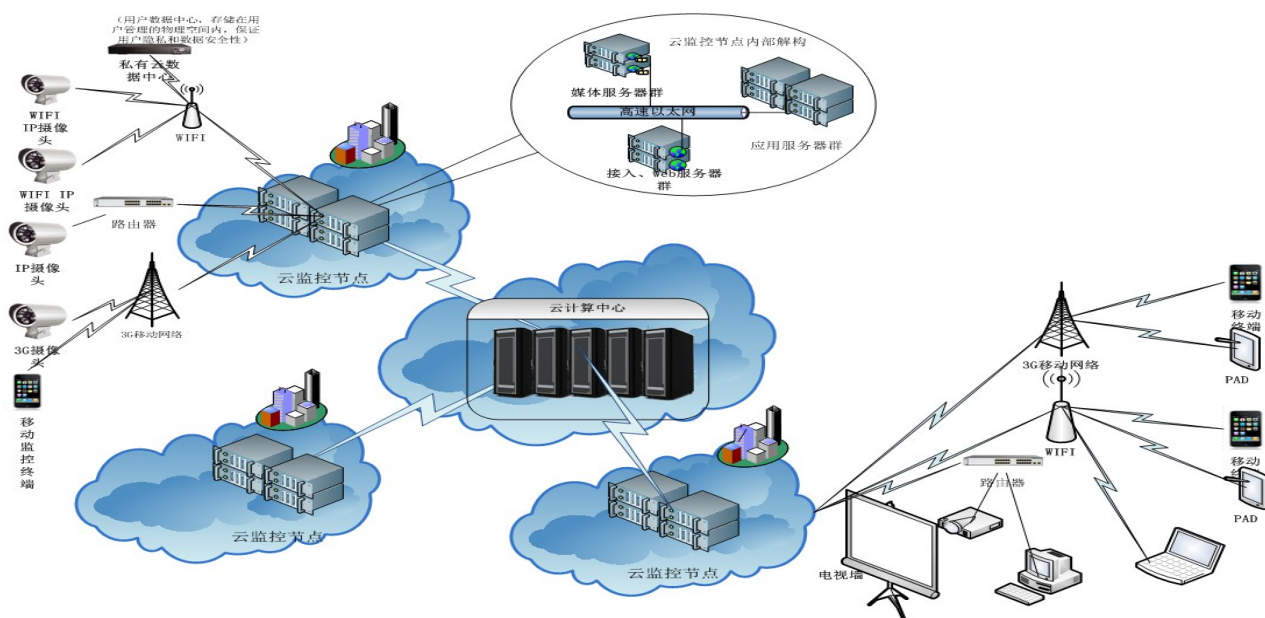


图3 视频识别应用场景



图4 紧急求助报警应用场景

区的一些脉络。我们循着这些脉络,以服务、消费和管理中所产生的交互数据为主线,利用“云(私有云)+管理平台+网+端(感知终端)”技术手段(见图10),来提供个性化的健康管理服务。

感知终端实现生活各场景的数字化,获得我们想要的健康数据。网络建立了双向的传输通道,利用管理平台实现不同场景数据汇聚、交互与深度分析,数据云

则通过边缘计算实现数据深度学习、融合与交互应用。

3.2 大健康智慧社区总体框架

让我们来分析大健康智慧社区与传统社区的主要区别：

- ①注重不同人群的服务需求,设定相应应用场景;
- ②应用信息化、物联网及云计算等先进技术手段,进行大数据融合应用;

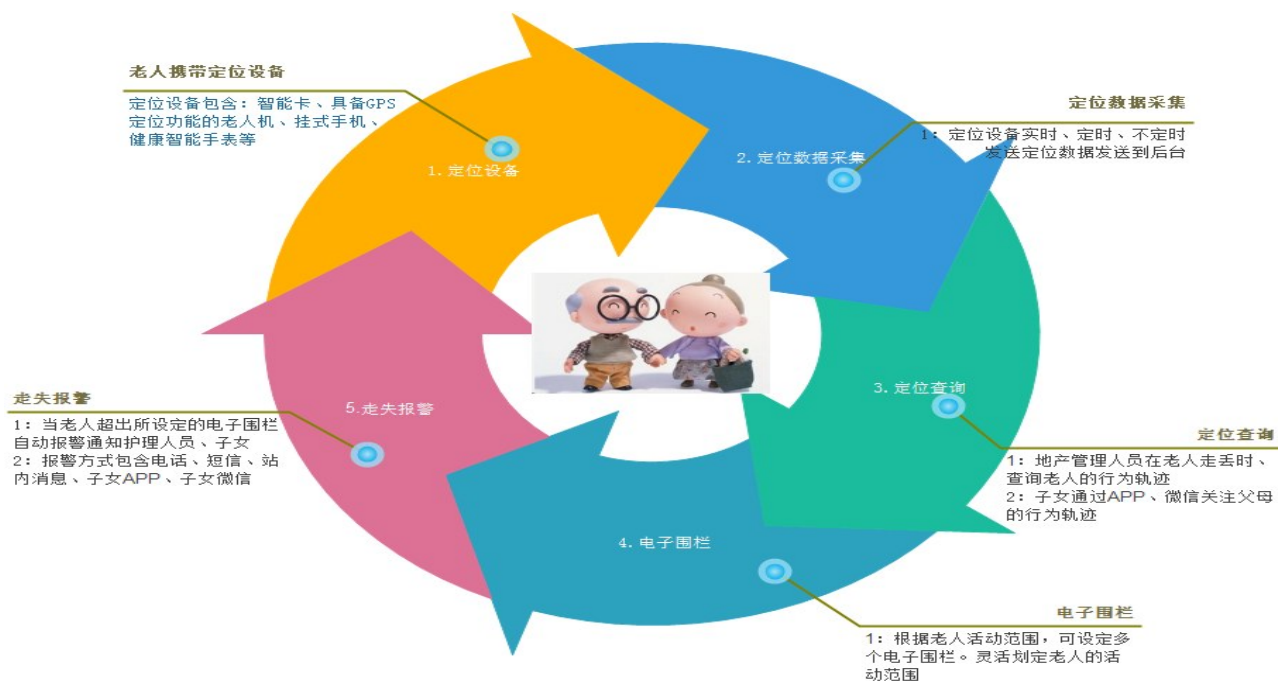


图5 老人外出安全应用场景



图6 空气质量保障应用场景

表2 介护人群服务内容与应用场景

服务类别	分项服务	服务内容及应用场景
医疗与健康服务	病房监测	可接入智能床垫设备,采集心率、呼吸、体动、离床、睡眠等信息,采集患者信息、体征信息、环境信息等内容发送到病房管理平台,应用场景见图7。
	医疗健康档案	结合患者信息、体征信息、行为习惯、慢病记录、诊疗记录等信息建立个人医疗健康档案,并成为医疗管理平台重要组成。
	慢病管理	根据慢病数据档案,进行慢病康复干预和治疗和营养膳食及活动管理。
	移动监护	利用移动监护体系,自动记录患者生命体征,进行移动位置跟踪,实现临床图表和记录,既提高了患者服务质量,也减轻医护人员的工作量,应用场景见图8。
	远程医疗	可提供远程预约和线上诊疗服务,同时提供健康科普知识等服务,应用场景见图2。
安全服务	视频识别	实现公共区域、重点监护部位、护士站等视频监控和人员识别,具有与报警事件挂钩,同步电子地图定位,精确跟踪路径,报警视频的智能过滤,多系统联动响应等功能,应用场景见图3。
	出入口管理	在建筑物入口及失智照护区域等设置出入口管理,进行有效身份识别、访客管理及失智照护管理。
	入侵报警	按照纵深防护原则,在社区周界、建筑物及重点防护部位设置入侵报警。
	照护呼叫	护理床位床头安装紧急呼叫求助按钮,求助后房间门口指示灯亮起,护理人员手持机接收到呼叫信号,可显示呼叫具体位置,系统自动记录护理人员到场时间、处理时间、离开时间,定期统计护理人员的工作情况。
	老人户内安全	可佩戴定位卡或智能腕表预知危险、主动报警、及时发现险情;利用智能床垫、智能床头等对老人进行防跌倒、超时报警等多级安全管理,生理特征数据、活动信息、异常状态等信息提交至管理平台。
	老人外出安全	根据活动管理范围,设置多个电子围栏,利用定位数据查询,走失报警等功能进行外出安全管理,应用场景见图5。
照料服务	康复服务	可结合患者健康信息、慢病种类、康复资源,建设身体和心理康复干预及训练环节。
	全日照料 ^[1]	为老年人提供膳食供应、个人照顾、保健康复、娱乐和交通接送等日间服务。
	文娱活动	组织丰富文娱活动,提升照护人群幸福感。
	照护服务机器人	可提供送药、送餐、交流、取物等多项照护服务,同时进行健康监测及与健康平台连接,并具备事务管理、与成员娱乐互动、医疗护理等功能。
生态需求	防疫安全	设置防疫双通道措施,建立防疫管理机制及有效消毒防护措施。
	空气质量保障	实时监测空气中甲醛、CO ₂ 、PM _{2.5} 等有害气体浓度,根据室外情况,自动选择启动新风系统或空气净化器进行空气过滤置换和空气净化,应用场景见图6。
	生态巡检维护	对园内景观绿化及照明进行巡检养护与智能管理,有条件可采用自动喷雾降温,以及精准养护与节水喷灌。
社会参与 ^[4]	亲人关爱	可及时将照护人员信息传递给亲人,并可进行及时信息沟通与互动。
	交往能力建设	鼓励社会参与,可参与积分记录等形式,促进个体积极参加交往活动。

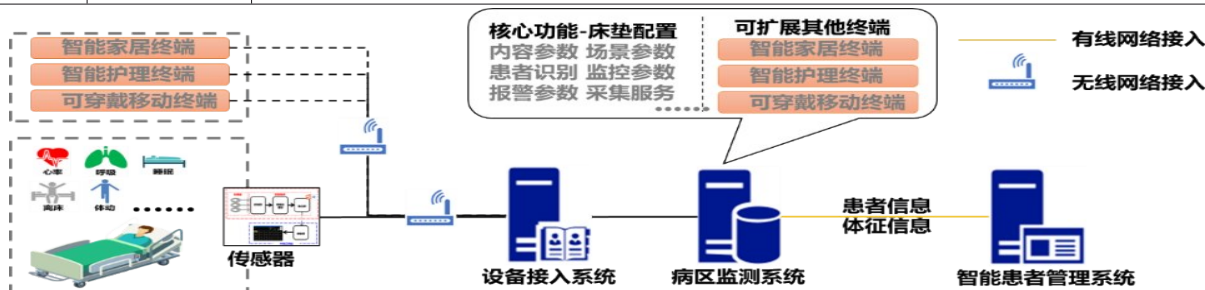


图7 病房监测应用场景

◎ 建筑智能化 ◎



图8 移动监护应用场景



图9 安全接送应用场景

表3 幼童人群服务内容与应用场景

服务类别	服务内容及应用场景
安全接送	关注幼童接送安全,面向幼儿园教师及家长,重点解决幼儿冒领等问题,由手机客户端、安全接送设备、摄像头、定位通话设备等构建信息化解决方案,应用场景见图9。
安全监测	设置全覆盖视频监控及识别技术,必要部位设置出入口管理及入侵报警,强化设置防火监测、漏水监测、燃气泄漏监测、紧急报警等措施。
睡眠监测	可以监测儿童的心跳、呼吸、入睡时间,当儿童发生不适症状时,如:心率加快,呼吸急促,系统会向教师发送报警信息,家长远程也可以通过APP了解儿童的休息情况,同时儿童在睡眠情况下,系统会自动关闭区域的灯光、窗帘,调节空调至适宜的温度。
环境监测	实时监测空气中甲醛、CO ₂ 、PM _{2.5} 等有害气体浓度,根据室外情况,自动选择启动新风系统或空气净化器进行空气过滤置换和空气净化,应用场景见图6。
儿童外出安全	根据活动管理范围,设置多个电子围栏,利用定位数据查询,走失报警等功能进行外出安全管理。

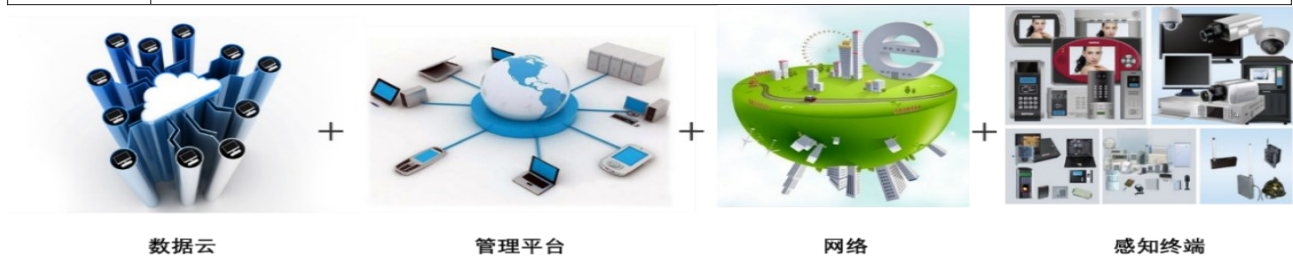


图10 “云+平台+网+端”应用场景



图11 大健康智慧社区解决方案总体框架

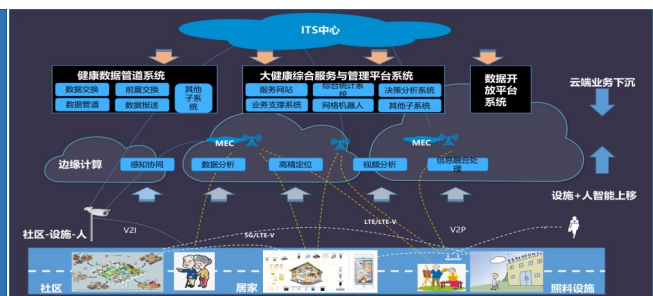


图12 基于5G技术的大健康智慧社区部署思路

③为不同人群提供个性化健康管理服务。

在“云(私有云)+管理平台+网+端(感知终端)”基础上,设定服务体系和安全体系,可构建大健康智慧社区解决方案总体框架(见图11)。

3.3 基于5G技术的大健康智慧社区

让我们再进行思考,在5G技术应用背景下,如何来完善上面的解决方案?

结合5G技术影响各相关行业的启示看,在大健康智慧社区整体解决方案中,要更加注重个体智能化发展以及设施智能化,从注重人端智慧发展到人+设施智慧并举,从而构建云端智能业务下沉,设施端智能上移的解决思路,让人获得更加直接、便捷以及无延迟的健康与照护服务感受。在此思路下,我们利用云网融合作为技术基础,边云协同作为技术手段,进一步搭建基于5G技术的大健康智慧社

区^[3](见图12)。

参考文献

- [1] JGJ 450—2018. 老年人照料设施建筑设计标准[S].
- [2] MZ/T 039—2013. 老年人能力评估[S].
- [3] 李德成. 基于5G环境构建智慧养老生态圈的思考[J]. 智能建筑电气, 2019, 13(5): 81-82.