

充分发挥物联网在新冠肺炎疫情防控中的重要作用

李宁宁, 吴洪振

国家工业信息安全发展研究中心工业经济所, 北京 100040

摘要 总结了物联网在疫情监测、远程会诊、复工复产复学、民生服务等场景的应用, 提出了物联网在医疗卫生、工业卫生、生活服务、应急管理、智慧城市等方面应用的建议。

关键词 物联网; 新冠肺炎疫情; 疫情防控

2020年初, 新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)疫情暴发, 给中国经济社会发展和人民生活造成了巨大影响, 同时做好疫情防控工作和推动企业复工复产成为全国工作重点。党中央、国务院高度重视疫情防控工作, 作出一系列重要指示。工业和信息化部坚定落实习近平总书记指示精神, 坚决打赢疫情防控阻击战和保持经济平稳运行攻坚战。面对严峻的疫情防控形势, 物联网行业充分发挥技术和业务优势, 在健康监测预警、远程诊断治疗、疫情应急指挥、企业复工复产、民生应用服务、宣传和舆情引导等方面发挥了重要作用。

1 物联网在新冠肺炎疫情防控中的应用

物联网作为新一代信息技术的高度集成和综

合运用, 通过智能传感器、多媒体采集、专网、5G、云计算、大数据等技术, 在疫情科学防控、企业复工复产等方面发挥支撑作用。

1) 研发应用无接触、高精度、可预警人体体温检测系统, 实现早发现、早隔离。大华股份研发的远距离、大面积、大客流的超高精度人体热成像测温系统, 测量温度范围在30~45℃, 误差仅0.3℃, 高于国家标准; 截至2020年2月11日, 已应用于杭州地铁、石家庄地铁、上海火车站和机场、湖北汉川医院、中南大学湘雅医院、上海市胸科医院、广州移动大厦等地^[1]。百度在北京的清河火车站应用的“多人体温快速检测系统”, 采用智能体温检测技术, 以非接触、可靠、高效且无感知的方式对体温超出一定阈值的流动人员发出异常预警; 截至2020年2月8日, 在清河站高铁出口已完成超过3.2万人次的快速体温检测, 累计发现了190多人次的体温疑似

收稿日期: 2020-03-10; 修回日期: 2020-03-27

作者简介: 李宁宁, 工程师, 研究方向为产业经济、物联网, 电子信箱: leening114@126.com

引用格式: 李宁宁, 吴洪振. 充分发挥物联网在新冠肺炎疫情防控中的重要作用[J]. 科技导报, 2020, 38(6): 115-119; doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2020.06.016

异常,并由工作人员进行了人工复检^[2-3]。凡米科技研发的手持测温仪已广泛应用于成都疾控中心、医院等防疫一线和火车站、机场等人流密集区域。此外,旷视科技、深兰科学院、海康威视等也开发了类似的智能测温系统,为及早发现异常、疫情监测分析提供了有力手段。

2) 利用物联网技术推动远程会诊、智慧分诊、智慧医院管理等,提高医疗效率。华为联手中国电信完成武汉火神山医院首个“远程会诊平台”的网络铺设和设备调试,通过物联网采集及5G传输技术,北京的医疗专家可通过该平台对病患进行远程会诊,缓解一线医护人员人手不足的压力^[4-5]。2020年2月9日,解放军总医院使用该平台为患者开展了首次远程会诊。平安集团旗下多家以大健康为主的子公司推出AskBob线上问诊、线上阅CT片等智慧医疗服务;截至2020年2月9日19:00,来自广州、南昌中心的志愿医生已累计完成远程阅片累计452例,当日完成56例^[6]。东软集团于2020年2月10日发布一系列支持医院抗疫的智能终端产品,其中医护助手机器人在无人值守的情况下,能够快速分诊发热及有症状的疾病患者,配送骑士可以协助医生将药物或餐食精准无误地送进特殊病房,有效保障医护人员安全^[7]。阿里云开放物联网云平台供医疗器械快速接入,助力智能化医疗检测设备完成生命周期管理、设备数据可视化、OTA固件升级、设备连接通信、IoT Studio应用开发设备全链路诊断等功能,推动医院医疗设备联网化、智能化,提升医院工作效率。

3) 打造疫情监测应急指挥系统,对隔离人员进行远程监控,支持疫情防控工作顺利开展。浪潮集团开发的云南省疫情监测指挥系统,实现疫情数据省、市、县三级穿透,对疫情发展趋势、各地市疫情感染状况、医疗资源配置、物资保障等信息进行全方位展示与决策支撑^[8]。平安智慧城市公司的“疫情防控交通一体化系统”,借助非接触式测温系统可快速筛选识别体温过高人员,将信息同步推送至现场执勤工作人员与后端监控中心,实现在线异常预警,并提供异常温度重点人员行动轨迹回溯、

密切接触人员追踪等功能;截至2020年2月11日,已应用于山东、广东、湖北、四川、深圳等多个省市,为返工潮保驾护航^[9]。软通智慧和深圳市安全研究院研发的深圳市新型冠状病毒实时态势指挥监控系统已经投入使用,软通智慧同时推出“新冠疫情防控指挥平台(公益版)”,在疫情期间免费为各级政府部门、各级医疗机构提供远程部署、培训和使用的^[9]。苏州移动推出的电子封条出入门检测系统,集开门提示、触发警告、远程监管为一体,基于移动NB-IOT网络,利用物联网技术监测大门开关情况,大门打开不到10 cm便会触发看顾社区人员的手机报警,可实现对居家观察人员的24 h有效监管,且监控数据可自动上传至市疫情防控指挥中心;截至2020年2月10日,该系统已在苏州园区、姑苏区、吴中、昆山、太仓等全市15个街道(镇)安装500余套。北京大学实时智能计算实验室研发了电子封条应用,能够统计处理家庭电子封条发送的数据,并把统计数据、异常报警信息及压缩的监控数据通过云端下发到有权限的手机终端,支持在手机端和电脑端查看大数据报警统计图表,实现了对隔离人员出入情况的远程监管,极大提高了疫情防控效率。

4) 推动生产制造、设备监测、经营管理、远程办公智能化,助力企业复工复产。树根互联公司为武汉火神山、雷神山医院建设过程提供实时设备数据监控及故障预警处理,确保施工现场机械设备平稳运行。据2020年2月9日报道,海尔集团的海智物联网成套服务平台能够在线上为买方提供物料采购、在线询价、非标需求定制解决方案,并满足卖方的专业店铺搭建、营销推广、交易撮合、大数据分析等需求^[10]。江西联通于2020年2月6日提供“远程设备管控”服务,依托平台的物联网模块实现设备网络化与智能化管控,让企业管理及操作人员在“远端”即可随时监控数据、跟踪设备、预测故障,并进行设备控制、能源管理等^[11]。智汇云推出云端协同办公产品“全生命周期BIMS协同管理平台”,实现“BIM(建筑信息模型)协同管理”和“过程数据可视化管理”,帮助建筑业企业顺利复工,成功应用在

济南遥墙国际机场二期改扩建工程,中建、中铁、中垠地产、市中控股、青岛国信等大型国有企业所属项目。钉钉也发布了全套免费在家办公解决方案。

5) 开发落地民生服务领域相关应用,降低疫情对人民生活影响。淘鲜达和中百仓储搭建的无接触收银系统应用于武汉火神山医院的无人超市,买完东西扫码即走,24 h为医务工作者提供更便捷、更安全的物资^[12]。企鹅杏仁联合人民日报健康客户端、健康时报、基汇资本于2020年2月7日上线居家隔离在线陪护系统,助力基层医疗抵抗疫情。成都云电乐享自主研发的基于物联网的电瓶车智慧充电软硬件平台,可为用户提供快捷的微信扫码、充电、缴费及结算等服务,为疫情期间的单人出行提供有效帮助。此外,阿里云、趣头条、360等企业还开发了新冠病毒肺炎确诊患者同行程线上查询工具,为用户出行提供保障。远程教育方面,由于延期开学,教育部门统筹整合相关资源,全力保障教师们在网上教、孩子们在网上学。阿里云联合27家知名教育机构,推出线上免费课程,为全国中小学生提供课堂同步网校课程、学科类和素质教育课程,实现停课不停学。中国知网在疫情期间也免费向公众开放,保障科研工作者能正常进行科研活动。

6) 通过创新宣传和舆论引导方式,促进疫情信息共享。国星宇航在其开发的直播地球APP中推出疫情专题,通过卫星遥感影像技术,直观显示疫情地图信息,并为用户免费提供国家最权威的疫情防控政策信息以及国家发布的确诊病例乘坐车次信息等。平安智慧城市公司打造的“全国新冠肺炎疫情实时动态”在线提供疫情自诊、疫情问答、药品问答、疫情分析、大咖讲堂、在线心理咨询平台、行程查疫、发热门诊查询、捐赠信息查询等服务;截至2020年2月11日已在重庆市、湖北省、黑龙江省等地100多个官方新媒体平台上线^[6]。据2020年2月9日报道,京东云的“眼见-疫情隐患市民上报系统”可以发动群众随时随地上传潜在疫情隐患和物资需求,辅助决策部门第一时间掌握、定位潜在疫情,及时响应群众需求。

2 物联网在疫情防控中的应用建议

物联网在疫情防控中发挥了重要作用,下一步还应继续挖掘物联网行业潜力,充分发挥物联网特性,利用物联网解决疫情防控的重点难点痛点。笔者提出以下建议。

1) 深化物联网技术在医疗卫生领域的应用,加快推动智能医疗推广。利用物联网技术优化医疗工作流程,可在医院大力推广射频识别(radio frequency identification, RFID)手环等生命体征监测仪器,提升医疗人员工作效率,同时保障医护人员安全。加快推动医疗机构数字化转型,提升医院智能化水平,实现患者信息、医疗设备和器械、药品信息、血液信息等数据的共享互联和在线管理。大力推广远程医疗,构建以患者为中心、基于危、急、重病患的远程会诊和持续监护服务体系,推动以人体生理参数采集及分析为切入点的家庭医疗和社区医疗。

2) 加大物联网技术在工业生产领域的应用,保障企业尽快复工复产。推行远程办公、远程协作和数字化管理,提升企业信息化水平。鼓励企业开展网络化协同制造,现阶段通过技术、产能、订单共享提高生产能力。加快工厂设备和生产线网络化、智能化升级,充分利用物联网技术改造生产过程、监测生产环境、管控生产设备、优化生产管理,提升智能制造水平,大力推广智慧工厂、无人工厂。

3) 加强物联网技术在生活服务领域的应用,推动正常社会秩序恢复。推动智慧社区建设,实现对人流监控、重点人员隔离、车辆管控、环境监控、风险预警等多方面的精细化管理,赋能基层疫情防控。大力推广各项远程服务,包括远程办公、远程教育等,在保证员工、师生身体健康的前提下,做到工厂停工不停产、学校停课不停学,保障正常生活秩序。推动家庭安全监控系统应用,对因疫情隔离需要独居在家的老人和孩童,通过感知和信息处理技术及时进行信息传输反馈和潜在危险预警,并及时通知远程看护人员进行处理。

4) 利用物联网技术健全应急管理体系,提高

响应速度和处理能力。打造全闭环的智慧公共卫生健康应急系统,优化事件协调处置流程,实现疫情监测、情况追踪、信息传播、疫情防控和快速反应。利用传感器、视频采集等手段对公共卫生环境进行集中排查,提高整治效率。优化应急物资储备管理,提升储备效能,提高供需精准对接效率。推动物流系统数字化改造,实现生产、消费与物流配送一体化,建立基于数据的危机预警模型,实现科学、精准、高效决策。

5) 加强智慧城市建设,坚持疫情防控全国一盘棋。大力发挥智慧城市在市政、能源、政务、交通、卫健、生产和物流等多个领域的应用,打通城市运行的各个环节,提升资源运用效率。搭建基于城市管理的统一数据服务平台,实现公共数据集中汇聚,加强数据治理,建立健全跨部门、跨区域数据共享流通机制。加强城市统一指挥调度平台建设,加快形成跨部门、跨层级、跨区域的协同运行体系,实现应急情况下多部门统一高效协作。

3 结论

物联网凭借其技术特点,在疫情监测预警、远程医疗诊治、企业复工复产、便民生活服务等场景展开充分应用,为本次新冠疫情科学精准防控和推动生产生活秩序恢复提供了有力支撑。未来,可继续发挥物联网作用,深化物联网在医疗、工业、生活、应急管理等领域的应用。

参考文献(References)

- [1] 大华行业. 万里挑一,大华超高精度热成像人体测温守护返程高峰抗疫一线[EB/OL]. (2020-02-11)[2020-02-12]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1658211889159942146&wfr=spider&for=pc>.
- [2] 中国IDC圈. 疫情防控仍在关键期,百度用AI、大数据技术护航春运返程[EB/OL]. (2020-02-05)[2020-02-06]. <http://dy.163.com/v2/article/detail/F4M04ADD0511A641.html>.
- [3] 战疫·绸缪稳增长|人工智能测温,24小时机器人咨询, AI企业补充抗疫战斗力[EB/OL]. (2020-02-11)[2020-02-12]. <http://www.elecfans.com/d/1163388.html>.
- [4] 湖北省通信管理局. 湖北通信业为火神山、雷神山医院提供全方位通信保障[EB/OL]. (2020-02-02)[2020-02-03]. <http://www.miit.gov.cn/n973401/n7647394/n7647404/c7661142/content.html?&tsrklflnea>.
- [5] 陈姝. 华为助力“火神山”医院[EB/OL]. (2020-02-03)[2020-02-05]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1657519603105784832&wfr=spider&for=pc>.
- [6] 平安集团疫情应对举措概要[EB/OL]. (2020-02-11)[2020-02-12]. <http://finance.ifeng.com/c/7tyly2Y5YV1>.
- [7] 助力抗疫 东软集团再推5款硬核新品[EB/OL]. (2020-02-11)[2020-02-12]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1658194927173703589&wfr=spider&for=pc>.
- [8] 云上防疫,有我! 云南省疫情监测指挥系统上线[EB/OL]. (2020-02-01)[2020-02-03]. <https://cloud.inspur.com/photo-news/3710.html>.
- [9] 用科技保安康 疫情防控软通智慧在行动[EB/OL]. (2020-02-07)[2020-02-07]. https://www.sohu.com/a/371212432_100076936.
- [10] 大数据防疫出实招! 460项互联网平台产品助力山东企业应对疫情[EB/OL]. (2020-02-10)[2020-02-10]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=658113436024561328&wfr=spider&for=pc>.
- [11] 赵媛. 支撑复工复产 信息通信业多点发力[EB/OL]. (2020-02-17)[2020-02-17]. <https://tech.sina.com.cn/roll/2020-02-17/doc-iimxyqvz3572268.shtml>.
- [12] 火神山上线无人超市:无接触收银,24小时不间断服务[EB/OL]. (2020-02-04)[2020-02-05]. <http://dy.163.com/v2/article/detail/F4JQKM4C0530RS3S.html>.

The important role of the Internet of Things in epidemic prevention and control

LI Ningning, WU Hongzhen

Institute of Industrial Economics, China Industrial Control Systems Cyber Emergency Response Team, Beijing 100040, China

Abstract In early 2020, the breakout of the COVID-19 has a huge impact on the economic and social development of the whole country and the people's life. From the perspective of the application of the Internet of Things, this paper reviews the applications of the Internet of Things in scenarios such as the epidemic surveillance, the remote cure, the resumption of normal labor and education, and the livelihood services, fully affirming the important role of the Internet of Things in the epidemic prevention and control, and puts forward related proposals.

Keywords IoT; COVID-19 epidemic; epidemic prevention and control ●



(责任编辑 王丽娜)