

大数据在安保警卫工作中的应用

陈伟

(61889部队, 北京 100017)

摘要: 阐述由数据收集建设警卫大数据库, 构建综合指挥平台系统构架。用人工智能分析数据, 用动态分析和大数据技术应用到警卫安防工作中, 促进警卫工作由被动响应向主动应对模式转变。

关键词: 信息技术, 控制技术, 计算机工程, 大数据, 防控系统, 人工智能。

中图分类号: TP391.3, TP311.52 文章编号: 1674-2583(2020)10-0172-02

DOI: 10.19339/j.issn.1674-2583.2020.10.082

中文引用格式: 陈伟.大数据在安保警卫工作中的应用[J].集成电路应用, 2020, 37(10): 172-173.

Application of Big Data in Security Work

CHEN Wei

(PLA 61889, Beijing 100017, China.)

Abstract — This paper describes the construction of security big database by data collection, and the system architecture of integrated command platform. Artificial intelligence is used to analyze data, dynamic analysis and big data technology are applied to the security work to promote the transformation of security work from passive response to active response mode.

Index Terms — information technology, control technology, computer engineering, big data, prevention and control system, artificial intelligence.

0 引言

以5G通信、物联网、边缘计算、人工智能等前沿技术为代表的大数据及相关技术快速发展, 展现出巨大的应用潜力和实用价值, 在警卫工作中有着广阔的应用前景。

大数据时代处于蓬勃发展的起步阶段, 各行各业以大数据为核心的研究成果方兴未艾。同样, 在警卫工作一体化建设中, 应用大数据也格外重要。

1 大数据技术在警卫工作中的应用

(1) 大数据技术在综合指挥与防控系统中的应用。近年, 多维防控体系的建设是警卫防范工作的一个发展趋势, 多地建成了空中、地面、水下立体防控技术相结合的综合防控与指挥体系。主要是形成以视频监控系统为核心, 集周界报警、验证识别等多种手段为一体的综合平台, 并建立统一的警卫大数据库, 全面整合各系统数据资源, 为人脸比对、车辆识别、人车轨迹分析等智能分析提供底层数据支撑^[1]。

主要分为数据库和平台两个方面。①搭建警卫大数据库。主要包括监控视频、抓拍图像、公安警务数据、各值班室下发文档、警卫区出入证件信息等子系统的数据。随着防控系统日趋完善, 高清晰图片和视频等数据信息呈指数增长, 依靠人工已无法管理。大数据库利用ETL(抽取、清洗、转换)工具, 对数据统一进行预处理, 并将各子系统数据按照指定的主题和规则进行加工整合后加载到综合数据库中, 最终形成面向查询与分析的可用数据, 并

以不同的规则对各业务系统开放接口, 实现异构、多源、海量数据的集中存储和综合利用, 最大限度提高数据利用效率。②构建综合指挥与防控平台系统架构。视频监控、数字哨位、周界报警等安防子系统功能开发环境相互独立, 开发所需底层数据由警卫大数据库统一调度。各系统将开发后的功能模块封装成服务, 并从中抽象出服务接口, 通过网络互联, 将不同系统开发的功能模块集成在“综合指挥与防控平台”客户端上, 实现各功能模块之间的松耦合, 可在不影响其他模块的情况下, 对新需求功能进行服务扩展^[2]。

(2) 大数据技术在微小型无人机防控系统中的应用。微小型无人机防控系统由指控分系统、侦测分系统、处置分系统和保障分系统构成。其中, 侦测分系统是整个系统的核心模块, 它由雷达探测设备、电子侦测设备和光电探测设备构成, 主要完成对微小型无人机的侦测、识别和跟踪。利用大数据技术建立微小型无人机特征大数据库, 存储海量微小型无人机的性能参数, 如电磁信号频率、尺寸、飞行轨迹特征, 飞行过程中的抓拍图像等数据, 并将不同天气条件、不同距离、不同型号的微小型无人机日常模拟演练的数据导入大数据库中。当发现防控区域出现可疑目标时, 可通过比对大数据库中的特征参数, 降低雷达探测虚警率, 提升电子侦测的精度。①采用雷达+电子侦测信息融合的方式, 综合研判, 进一步提升侦测速度和侦测概率。②采用人工智能和深度学习算法, 通过挖掘

作者简介: 陈伟, 61889部队, 研究方向: 信息化工程的设计建设。

收稿日期: 2020-07-27, 修回日期: 2020-09-13。

大数据库中类似环境下微小型无人机飞行的图像特征,提取复杂背景中的关键信息,提高光电设备的自动跟踪能力。③利用人工学习技术,针对海量雷达轨迹的分析,找出无人机飞行轨迹的规律,剔除虚假信息,提升探测发现的准确度。

2 大数据技术在警卫工作中的应用展望

(1) 态势感知由定点布设向泛在全息发展。在重点警卫区域的地面、墙面、物体内嵌入传感器网络,实时感知住地内外的一举一动,让整个住地成为一个巨大的传感设备。配套利用AR/VR技术,建立警戒区域的全息模型,叠加5G技术实时传回的传感器信息,形成与真实世界平行存在的虚拟世界,为警卫执勤人员精准直观掌握态势、筹划警卫方案提供支撑,也让不法入侵行为无处遁形^[3]。

(2) 决策处置由人工作业向智能辅助发展。目前,人工智能技术的应用主要集中在感知AI领域,即模拟人的视觉、听觉感官,从视频、音频信号中将价值信息提取出来,如人脸识别、图像识别、语音识别、文字识别等。感知AI虽然将人从繁杂的信息检索工作中解脱出来,但不具备思考能力。要挖掘数据背后的深层次价值,必须运用认知AI技术,即模拟人脑的抽象思维能力。比较有代表性的是Google设计的AlphaGo围棋机器人。由于围棋共有3 361种状态,AlphaGo无法以暴力搜索方式战胜人类,而是利用卷积神经网络算法强化学习前人棋谱,基于此对下步走子策略进行估值和决策,从而具备了抽象思考的能力。未来,信息系统不仅要为海量数据处理提供算力支撑,更要为数据价值挖掘提供智力支撑。可以将警卫业务逻辑和警卫任务经验物化为知识规则库和算法模型库,结合认知AI技术,为指挥员提供处置方案建议、态势发展预测等智能服务,将指挥员从业务工作中解脱出来,把主要精力放在“拍板”上来^[4]。

(3) 遂行任务(Mission accomplished)由警卫人员向无人平台发展。目前,大数据在警卫工作中的应用主要集中在态势融合和指挥决策环节,因为从各类传感器到数据中心环节均为机器间信息流转,但在现场执行层面,以现场执勤人员为主,指挥控制必须将信息转化为人能理解的语音或文字。未来,在人工智能、5G通信技术支撑下,在警卫工作中广泛运用无人平台,发挥其在信息处理上的原生优势,建立传感器-数据中心-无人平台的机器闭合回路,实现机器格式信息流的无障碍流通和处理。无人平台可分为两类,①模仿人类的固定门岗机器人、移动巡逻机器人、无人武器控制站等,②无人蜂群、无人蚁群、无人鱼群等低成本、自组网的分布式无人集群设备。两类无人平台高低搭配,将形成完整的警卫力量体系,将后台大数据中心的海量处理和智能决策能力直接转化为一线警卫

的战斗。

(4) 数据中心由固定设施向移动平台发展。通信网络由固定光纤向5G通信、软件无线电通信转变,硬件设施由传统的集中式数据中心向云端结合的边缘计算为支撑转变,资源服务方式由虚拟机为主向容器为主转变,全面适应现场警卫工作中面临的高动态、弱连接、强实时环境特点。

通过综合运用各类先进技术,实现情报获取、指挥决策、实兵行动的全数字化、智能化、无人化,打造全新的警卫防范体系,解决警卫环境复杂、行动空间多维、态势变化多样带给传统警卫信息系统的瓶颈问题,将大数据的技术优势转化为实际效果优势,大幅提高警卫工作水平和效率。

3 结语

现在正处在大数据时代初期,各行各业以大数据为核心的研究成果初见成效^[5-10],在警卫安防一体化建设中大数据的智能应用也尤为重要。依据大数据的技术特点,阐述了大数据给警卫工作中的具体应用。梦想有多远,舞台就有多大。用这句话描述大数据带给警卫工作的变革恰如其分。你用还是不用,数据就在那里,如何充分利用数据,将决定警卫工作未来的发展方向。

参考文献

- [1] 维克托·迈尔·舍恩伯格,周涛.大数据时代生活、工作与思维的大变革[J].人力资源管理,2013(03):174.
- [2] 雷玉堂.现代安防视频监控系统设备剖析与解读[M].北京:电子工业出版社,2017.
- [3] 张学平,高杨,田军.低空安保无人机防控系统关键技术与应用[A].中国指挥与控制学会.第六届中国指挥控制大会论文集(上册)[C].中国指挥与控制学会:中国指挥与控制学会,2018:4.
- [4] 杨秋平.内容分析技术在网络舆情智能检测中的应用[J].制造业自动化,2011,33(06):53-55.
- [5] 李瑾.网络舆情智能分析系统的总体设计[J].河南科技学院学报(自然科学版),2015,43(03):61-66.
- [6] 邹磊.无人机飞行管控系统及其数据处理软件设计[D].湖南:中南大学,2013.
- [7] 陈伟.低空空域小飞行目标动态监视方法与实验平台研究[D].山东:山东大学,2010.
- [8] 郭敏.“互联网+”北京市公安局交通管理局警务管理模式研究[D].北京:北京交通大学,2017.
- [9] 张文泽.大数据背景下公安指挥中心效能提升研究[D].北京:中国人民公安大学,2018.
- [10] 韩梦琳.大数据时代智慧城管运行机制研究[D].浙江:中共浙江省委党校,2018.