

济南市济阳区创新应用：视频+AI 算法赋能数字社会

张延国

济南市济阳区大数据服务中心，山东济南

摘要：随着人工智能（Artificial Intelligence，英文缩写为 AI）和视频技术的飞速发展，二者的结合正在为数字社会带来前所未有的变革。本文探讨了如何利用视频+AI 算法，以增强和优化社会各个领域的功能和效率。本文首先对背景进行了阐述，然后详细介绍这项工作的主要做法，通过“四步走”形成覆盖各个领域的城市运行智能管理体系，探索出一条集约化、精细化、智能化的现代化社会治理新模式，总结了四个方面的模式创新与突破，以及四个方面的社会价值与推广，最后对未来的前景进行了预测。

关键词：创新应用；视频；AI 算法；赋能；数字社会

Innovative Application of Video + AI Algorithm in Jiyang District, Jinan City Empowering Digital Society

Yanguo Zhang

Big Data Service Center, Jiyang District, Jinan, Shandong

Abstract: With the rapid development of Artificial Intelligence (AI) and video technology, their integration is bringing unprecedented transformations to the digital society. This article explores how to leverage video + AI algorithms to enhance and optimize functionalities and efficiencies across various sectors of society. The article begins by providing an overview of the background, followed by a detailed description of the key approaches in this endeavor. Through the "four steps", an intelligent management system for urban operations covering various fields is formed, and a new mode of modern social governance that is intensive, refined, and intelligent is explored. Four aspects of model innovation and breakthroughs, as well as four aspects of social value and promotion, and concludes with predictions for the future prospects.

Keywords: Innovative application, Video, AI algorithm, Empowering, Digital society

1 引言

随着全球数字化的加速，人们对更智能、更高效信息处理方式的需求也日益增强。视频作为一种丰富、直观的信息载体，在我们的日常生活和工作中发挥着越来越重要的作用。而视频 AI

算法[1-2]，特别是深度学习算法[3-4]，正在改变我们理解和处理海量视频的方式。两者的结合，无疑将为数字社会的发展提供强大的动力。

党的十八大以来，习近平总书记在多个重要场合、重要会议上，对数字中国、网络强国、智慧城市发表了系列重要讲话，形成了内涵丰富、思想

深刻的战略思想和理论。特别是新冠肺炎疫情以来，数字化在社会治理中的作用越来越凸显，尤其是视频已经成为了现代信息传播的主要方式之一，无论是社交媒体、在线教育、远程工作，还是医疗、交通等领域，视频都在发挥着关键的作用。与此同时，因全球信息化网络设施演进、大数据分析积聚、计算机处理能力提升、人工神经网络及模型理论算法的革新，使持续积累了半个多世纪的人工智能产业又一次迎来革命性的进步，人工智能的研究和应用进入全新的发展阶段[5-6]，AI算法的处理能力也在持续增强，这使得我们能够更好地解析和利用视频数据，而人民群众也迫切需要享受由此带来更智能、更便捷的社会化服务。为紧跟“数字强省、智慧山东”，“数字泉城、数智全城”发展大势，济阳区深入贯彻落实数字强省战略，创新搭建全省首批、全市首家视频AI赋能平台，形成覆盖各个领域的城市运行智能管理体系，探索出了一条集约化、精细化、智能化、共享化的现代化社会治理新模式。

2 实施情况

如何利用视频+AI算法来赋能数字社会呢？首先，我们可以通过AI算法对视频内容进行智能分析，提取关键信息。比如，在交通监控中，AI可以实时分析车辆行为，检测异常事件。其次，AI算法还可以用于视频编辑，自动识别和剪辑关键内容，提高工作效率和质量。此外，利用AI算法进行视频内容生成也是新的研究方向，它将极大地丰富视频内容的类型和形式。

按照这个思路我们着力建设全省首批、全市首家视频AI赋能平台，通过“四步走”形成覆盖各个领域的城市运行智能管理体系，探索出一条集约化、精细化、智能化的现代化社会治理新模式。第一步，整合全区雪亮工程、治安、交通、城管等10余个重点领域的1万余路视频监控资源，打造了属于济阳的“视觉中枢”。第二步，通过搭建可容纳1.5万路视频资源的边缘数据中心，打通了跨部门、跨领域间的视频网络，纵向贯通省市视频共享平台，有效打破了数据壁垒、信息孤岛，实现了视频资源共享。第三步，给城市装上“火眼金睛”，面对海量的视频监控资源，传统查询方法存在时效性差、处置不够及时等缺点，我们通过接入25大类439种AI算法，可以

提取视频资源中的人、车、物等有效信息，及时对违章停车、明火报警等事件进行视频分析[7]，让城市“变得会思考”，为事件及时得到处置提供高效支撑。第四步，积极探索推进场景应用，成功将AI视频分析广泛应用于明厨亮灶、智慧城管、政务服务、智慧消防等25个行业领域。通过社会治理工作中枢平台，统筹AI视频分析事件的处理，形成的事件自动实时推送接收、定向分发给各相关单位，形成流程闭环管理，构建了城市事件的高效流转处置机制，极大提升了济阳区社会治理能力的现代化水平。

3 模式创新与突破

（一）建设全省首批、全市首家视频赋能平台，完善城市“视觉中枢”

建成全省首批、全市首家视频AI赋能平台（全省仅三家），该平台以济阳区政法专网汇聚的视频资源为基础，在资源整合和提升应用上破题，搭建起全区视频汇聚共享平台。整合全区雪亮、治安、安防、交通、城管等10余个重点领域的10000余路视频监控资源，通过视频AI算法从通用场景中提取相关有效信息，实现对城市治理中最重要的“人、车、物”三要素的精细化管理，打造城市“视觉中枢”，使城市“看得清”。

（二）打破数据壁垒共享视频资源，打通城市“神经网络”

破除信息孤岛，通过多渠道汇集、多维度融合，搭建了可容纳1.5万路视频资源和千万级结构化数据资源的边缘数据中心，现已接入10000余路视频资源和86个数据库的140多万条基础信息，打通跨部门、跨领域间的视频网络，纵向贯通省市视频共享平台，横向融汇本级各部门海量视频数据，将数据“盘活”，让城市“连起来”。

（三）AI算法赋能视频分析，城市装上“火眼金睛”

面对海量的视频监控资源，传统做法为事后查询历史记录，存在费时、费力等缺点，如何利用AI算法为社会管理赋能，是推进数字化转型的关键环节。通过25大类439种AI算法，提取视频资源中的人、车、物等有效信息，进行AI算法赋能，对人员闯入、未佩戴安全帽、违章停

车、明火报警等事件进行视频分析，让城市“会思考”。

（四）视频 AI 赋能数字社会，构建“城市大脑”

对视频 AI 分析形成的事件进行联动，自动定向分发、实时推送接收[8-9]，并应用于明厨亮灶、智慧城管、智慧工地、政务服务、智慧消防、公共安全、司法公安、生态环保、疫情防控、信访维稳等 25 个行业领域，实现数据能“钻”、态势能“看”、事件能“转”的工作目标，实现了数字化、智慧化管理，变多人管理为单人或无人管理，变复杂程序为“一键办理”“一步到位”，赋能数字社会。济阳区获评山东省四星级新型智慧城市建设试点，预计今年将顺利通过验收。

4 社会价值与推广

（一）提供了创新创优新思路

视频 AI 赋能工作在《济南改革》、《新华网》、《人民网》、《齐鲁晚报》、《济南日报》等主流媒体多次宣传推广，参加 2022 年创新创优项目竞赛，区级评审和市级评审均获得第一名，其中市级评审获得满分。2023 年，区大数据服务中心凭借该项工作获得全区劳动竞赛优胜奖、获得山东省“技能兴鲁”职业技能大赛一等奖，单位获得五一劳动奖状，张延国个人获得五一劳动奖章、获得“2023 年度山东省优秀首席数据官（CDO）”荣誉称号，济阳区顺利通过省级四星级新型智慧城市试点验收，济阳街道荷畔社区获评省级标杆型智慧社区。

（二）开辟了建设推广新模式

以往政府各级各部门各自建立独立的视频监控系统，各自分头建设带来重复建设、资源浪费、效能低下等问题。视频 AI 赋能平台依托区政法专网的视频汇聚资源，在整合和提升资源上破题，注重集约化、智能化、共享化，推动城市治理由“多头粗放”向“综合精细”转变。作为全市唯一试点，济阳区先行建设的模式已经得到省市大数据局的认可，2023 年计划在济阳召开省级视频赋能现场会，该项目将在全省贡献“济阳声音”。

（三）打造了社会治理“一张图”

对防溺水、打架斗殴、人员聚集、跌倒检测、井盖损坏、污染排放、防汛抗旱、遗留检测

等与居民息息相关的事件精准预警，实现“可预见性”，为城管、信访、住建、司法、公安、环保、消防、政务服务等部门提供智能服务，以智慧消防应用为例，我们为消防大队配置了占用消防通道、明火报警等算法，一旦发生火灾险情，加载 AI 算法的视频监控系统可确保在火灾现场无人发现的情况下第一时间形成预警事件并推送至消防指挥中心，及时启动火情紧急预案，消防大屏实时显示火灾现场视频数据及消防救援力量，并智能规划救援路线，确保在第一时间疏散人员并扑灭火灾，真正实现“一屏观全城、一网管全域”。

（四）按下了智慧社区建设快捷键

完善智慧社区服务系统，通过物联网、微网格体系，对电动车入电梯、高空抛物等事件进行监控分析，并且与中心大屏的智慧社区管理平台联合治理，通过智能化预警、高效化处理，切实提升社区管理效率，实现社区网格化、数字化管理，目前已在全区 25 个城市社区推广使用。

5 未来前景

展望未来，视频+AI 算法的应用将会更加广泛和深入。在医疗领域，AI 可以帮助医生进行精确诊断，提高疾病预防和治疗的效果。在教育领域，AI 可以为学生提供个性化、自适应的学习体验，提高学习效率。在城市管理领域，AI 可以帮助预测和解决交通、公共安全等问题。此外，随着 5G、云计算等技术的发展，视频+AI 算法[10-11]的应用将会更加便捷和高效。

6 结论

综上所述，视频和 AI 算法的结合为数字社会的发展带来了广阔的前景和巨大的机会。通过深度学习和视频分析，我们可以更好地处理和理解大量的视频数据，从中提取有价值的信息。同时，随着技术的进步和应用领域的拓宽，我们有理由相信，视频+AI 算法将在未来的社会生活中发挥更加重要的作用。然而，我们也应意识到其中的挑战和问题，如数据隐私、算法公正性、技术滥用等，这需要在推动技术发展的同时，也要建立相应的法规和道德规范，以确保技术的健康发展和社会福利的最大化。

参考文献

- [1]邹海峰.基于 AI 算法的视频事件检测系统性能分析及其在高速公路监控系统中的应用[J].信息记录材料, 2019,20(04):92-93.DOI:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2019.04.053.
- [2]杜泽新 张孙蓉 崔珂伟.基于 AI 技术的视频边缘检测算法研究 [J] 《自动化技术与应用》 2023 年第 3 期 45-49,共 5 页.
- [3]于淼.“人工智能”开启教育新模式[J].教育, 2017(40): 10.
- [4]佚名.清华大学 AI 使能平台——紫为云正式发布 [J] . 软件, 2019, 40 (4) : 226-230.
- [5]范燕萍.视频智能分析系统在城市管理领域“门前三包”的应用 [J] 《中国新通信》 2021 年第 24 期 78-80, 共 3 页.
- [6]程添亮. 项俊平一种基于事件驱动的城市路网智慧交通信号控制系统 [J].《黑龙江交通科技》 2021 年第 9 期 180-182,185,共 4 页.
- [7]陈国华.基于 AI 视频识别技术的高速公路异常事件监测系统研究 [J].《现代信息科技》 2022 年第 24 期 18 - 22, 共 5 页.
- [8]顾敬源.AI 技术在安防领域中的应用及发展分析[J].电子世界, 2017(21):32-33.DOI:10.19353 /j.cnki.dzsj.2017.21.012.
- [9]梁占泽,任文清.基于 AI 算法煤矿视频智能识别系统研究[J].能源科技,2022,20(02):22-25.
- [10]王菲.以视频为核心 AI 赋能智慧安防——访东方网力科技股份有限公司副总裁王宁[J].《中国安全防范技术与应用》 2019 年第 1 期 35-37,共 3 页.
- [11]封春花.基于视图分析技术的 AI 寻踪系统项目应用[J].《自动化应用》 2022 年第 6 期 88-91,共 4 页.

Copyright © 2024 by author(s) and Global Science Publishing Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

