

服务场景越来越丰富,智能化程度不断提升

智慧零售点亮“云生活”

开拓线上渠道实现“24小时不打烊”、无人配送车送货上门、智能自提柜打通服务“最后一公里”……伴随着大数据、人工智能、云计算等前沿技术的飞速发展,零售行业数字化、智能化进程加快推进,与消费者产生全新的互动。从制造、销售、物流到服务等各环节,一场关于智慧零售的变革正在改变人们的生活方式。

无人车送货到门口

家住广东省深圳市坪山区的王先生最近在路上时常看到一种身上印着“天虹超市到家”的无人车。听街坊说,这是附近天虹超市配备的无人配送车,送货速度很快。

王先生很好奇,决定下单试试。他打开天虹超市的手机小程序,在页面上购买了水果、鱼、蔬菜、油等生活用品。没过多久,无人车真的载着商品抵达了王先生居住的小区门口。

据介绍,这种无人车有很多过人之处。首先“肚量”大,载重可达500公斤,续航能力单次120公里,每天可完成数吨货物配送;其次很智能,不仅会看交通灯,还会自动识别前后方的障碍物,进行主动避让或低速绕行;它还是“保温箱”,能确保温热或冰冻商品以应有的温度送达。

实体零售企业天虹数科商业股份有限公司董事长高书林表示,零售行业目前面临着外部环境的多重因素叠加影响,随着信息技术变革和行业应用不断深入,特别是受疫情影响,消费新业态、新模式不断涌现,许多企业从战略上由内而外地进行转型升级。天虹推出无人车配送服务,正是希望构建智能化的社区配送网络。

天虹超市的尝试是近年来实体零售行业不断探索向智慧零售转型的一个缩影。据悉,智慧零售,是指通过运用互联网、物联网等前沿技术,感知消费习惯,预测消费趋势,引导生产制造,为消费者提供多样化、个性化的产品和服务。无



人超市、小程序下单、虚拟现实试衣、无人车配送、智能供货等都属于智慧零售的应用范畴。

业内人士认为,零售行业的智慧化转型分为两个阶段。第一个阶段是实体零售企业建立线上渠道,包括线上商城、手机APP和小程序、与专业平台合作开展“超市到家”业务等。到了第二阶段,除了通过诸如短视频等建立新渠道外,很多企业开始利用数字技术实现降本增效,涉及营销、商品运营、供应链优化及建立数据中台等。

“智慧零售通过挖掘分析大数据,可以为消费者提供‘千人千面’的营销服务,并将数据反馈给采购、配送等环节,让生产供应更灵活高效。”中国连锁经营协会秘书长彭建真表示。

满足新消费需求

“现在的快递柜太方便了。”家住江苏省常州市泰和之春小区的陈女士平时喜欢在网上购物,最近,她发现小区里的云柜服务又有了新功能,不仅能随时取快递、临时存外卖,还能提供新鲜菜品配送等相关服务项目。

防疫期间,致力于无接触配送的

智能快递柜、云柜等新业态服务兴起。陈女士居住小区的云柜由南京云柜网络科技有限公司负责运营。这些看似普通的柜子,实则内藏乾坤。通过运用云计算和物联网技术,云柜能够对保存在箱体内的商品进行智能化识别、暂存、监控和管理。为满足“宅经济”、“云生活”等新消费需求,该公司还开拓电商业务。居民通过手机小程序购买蔬菜、水果、海鲜、半成品食材等商品,公司团队迅速采购、全程冷链运输,居民隔日即可到社区冷鲜柜中取货,或由小区物业管家送货上门。

“未来的云柜将不只是一个快递柜,还是社区智能零售及生活服务的提供商。”据新城悦服务首席营销官兼云柜公司总经理杨博介绍,公司将开拓直购、寄存转交、本地信息服务、配送服务等业务,为用户提供更便捷、更智能的生活体验。

智能快递柜、云柜、社区冷鲜柜……近年来,在计算机视觉、大数据分析、机器人、语音识别等人工智能技术的助力下,消费者享受到的无接触交易服务场景越来越丰富,智能化程度不断提升。

从技术层面看,零售业究竟靠什么提升“智慧水平”呢?专家认为,智慧零售的真正落地考验着互联网领

域的基础设施建设能力,例如5G的大规模普及、物联网的大范围连接;需要不断提升大数据处理能力、增强算力、优化算法,实现人与货的高度匹配;还需要硬件设备以及软件体系的不断普及。随着人、货、场等要素信息被互相关联和整合,智慧零售将释放出巨大价值。

身体力行拥抱变化

国家发改委日前发布《关于做好近期促进消费工作的通知》,强调进一步激发智慧零售新活力,并提出“推动实体商场、超市、便利店等数字化改造和线上线下协同”“鼓励办公楼宇、住宅小区、社区商圈等加快布局配套智慧超市、智慧商店、智慧书店、智慧药房”“发展无接触交易服务”等措施。

相关调研显示,目前市场上约70%以上的传统零售企业由于自身技术不完善,无法支撑高度数字化的智能运营业务体系;另外,近五成商家关于智慧零售的年投入预算在10万元以下。

彭建真认为,智慧化转型是零售企业的现实选择,但目前的主要问题在于缺乏相关数字化人才、资金投入较大,每年大量的资金投入对企业来说是一个巨大负担。他建议,企业在推动智慧零售业务进入办公楼宇、住宅小区和社区商圈前,要充分调研区域内消费者的实际需求,通过精准的数据分析潜在消费者群体,从长远角度考虑其发展空间和在商业逻辑上是否走得通。

纵观零售业智慧变革,无论是技术的创新运用,还是技术创新不断推动零售模式、场景、工具的推陈出新,核心都在于通过不断满足消费者需求实现自身业务价值。

专家建议,企业应结合自身的能力,思考如何在发展的不同阶段制定合乎自身特点的智慧化转型模式。从业者需要及时转变观念、学习新知,身体力行拥抱变化,通过有价值的技术创新、模式创新推动企业业务增长,最终实现转型升级。

彭训文



用数字化积蓄新发之势

工地上,智能化调度和作业提高效率与安全;车间里,自动化生产线降低成本;大企业布局云上产业链,小企业将数字化作为拓新局的重要方向……虎年开工季,数字化成为很多行业、企业的关键词。

用数字化积蓄新发之势,新气象正在孕育,工业发展传递出更多积极的信号。

2月7日,在中建三局科创公司研口易家墩项目,工作人员正紧锣密鼓进行最新一代“住宅造楼机”的安装调试工作,为施工生产全面铺开做好准备。项目有关负责人说:“‘住宅造楼机’融合了外防护架、模板吊挂、精益建造等功能,应用于高层住宅建设,能够大幅提高施工安全和进度。项目计划今年上半年上线10台‘住宅造楼机’,让建设更加智能。”

不仅“钢筋水泥”走向数字化,车间工厂、物流运输……工业制造及其相关的诸多领域,也在加速智能化步伐。

重庆青山工业有限责任公司深耕汽车变速器领域。“以前供应商对接主要靠表格表单,现在技术图纸直接就可传输到供应商生产线上,效率大大提升。”公司副总经理叶万华表示,今年还将丰富供应链上云内容,通过与银行合作,为“链上”企业提供更多供应链金融支持。

通过云平台查看充电桩状态,帮助实现新能源车充电运维的同时,能链集团不断加大对传统燃油车、加油站等智能化服务,通过数

字技术打通炼厂、加油站、用户等环节,提升加油站运转效率,挖掘降本减排的新增长点。

新兴产业通过数字化升级新技术、开辟新市场空间,传统行业加快数字化对生产全链条的嵌入,降低运营成本;大企业加大投入开拓云平台提升供应链效率,小企业积极上云拥抱新机遇……记者调研发现,以数字化为抓手应对挑战、抢抓机遇,是很多行业、企业的普遍选择。

各地围绕降低数字化门槛、加大数字化服务的举措也不断推出。

保用能,通过智能储能解决电压不稳定问题,为生产线提供备用电源,国网浙江桐乡市供电公司助力重点企业、重点项目早开工、早投产;保产业链,浙江提出将新增上线并试运行细分行业“产业大脑”,河北推动唐山、邯郸等区域工业互联网平台上线,提升产业链供应链竞争力;增帮扶,促进中小企业向数字化网络化和智能化转型,多地提出点对点、针对性强的措施……

工信部有关负责人表示,2022年将着重抓好扩大“5G+工业互联网”应用、激活数据潜能、提升企业数字技术应用能力三项工作。稳妥有序开展5G和千兆光网建设,聚焦制造、矿山、电力等重点行业,深度挖掘“5G+工业互联网”典型应用场景,支持产业链上下游企业开放数据,推动工业互联网平台进园区、进企业。

张辛欣 黄兴



中国电子信息工程科技发展十三大挑战（2022）

1. 信息领域

以数字化、网络化、智能化为特征的信息化浪潮方兴未艾,信息技术一日千里,欣欣向荣,全面融入人类社会生产生活,与各行业不断交叉融合,正深刻改变着世界的经济格局、文化格局、安全格局和竞争格局。在双循环战略下,如何快速有效组织国内外优势科技力量,构建新型体制机制,攻克系列关键核心技术,补短板,加长板,建立与新时代大国竞争力和经济社会可持续发展相适应的信息体系,确保国家在信息领域自主可控、安全可靠是该领域当前面临的重要挑战。

2. 微电子光子电子

境外和国际上3nm制程有望今年推出,2nm制程也已列入研发计划。先进芯片工艺日益趋近物理极限,涉及设计到制造产业链关键环节,如设备、材料、EDA/IP核等基本被国际大企业垄断。国内企业创新能力提升面临重大挑战。新器件、新结构、新材料、新工艺、新封装等技术协同创新推进产业化,是应对微电子领域挑战的重要技术途径。实现超高速、高性能、低功耗、多功能、高密度光电子器件是信息光子领域面临的重要挑战,发展光子集成、光电集成和光电融合等技术是应对信息光子领域挑战的重要技术途径。

3. 光学工程

光学工程是融合光学、精密机械、电子学、材料、计算机等技术解决多种工程应用问题的交叉学科,重点研究光信息的获取、传输、处理、存储、显示以及激光技术应用,正向着紫外、可见光、红外等多频段,强度、光谱、偏振、相位等多维度,探测、成像、测距、通信等多功能,微纳、超快、超分辨、X射线及太赫兹光学等多种新技术方向发展。如何实现光学工程高质量的信息化、网络化、自动化、芯片化、数字化、智能化,提高复杂环境下的动态感知和处理能力是该领域当前面临的重要挑战。

4. 测量计量与仪器

新一代国家测量体系建设已经启动,

国家仪器产业体系建设已开始布局,重要场景下的关键核心测量技术亟待突破,整体测量能力亟待提升,特别是支撑超精密光刻机、高端航空发动机和高端工业母机等为代表的高精尖装备研发制造中的超精密测量与仪器技术亟待率先突破,制造质量调控能力亟待提升;支撑数字化制造、数字化医疗、智慧城市建设等领域发展的数字化测量、网络化测量、精密仪器和传感器等共性核心技术突破是该领域当前面临的重要挑战。

5. 网络与通信

随着5G移动信息网络的加速构建,5G网络与各行业应用的垂直整合面临较大挑战。6G研发加速布局。互联网作为支撑未来十年全球信息传输基础设施的主导体系架构,面临万物互联、万事互联时代toB、toM、toX,高速核心器件等多样化需求带来的前所未有的挑战。在网络流量的爆发式增长、陆海空天全覆盖和“双碳”背景下,网络需满足巨容量、大连接、广覆盖、高可靠、绿色节能、低成本等需求,弹性智能网络架构、服务质量、用户体验、网络安全性和可靠性等是该领域当前面临的重要挑战。

6. 网络安全

新形势下的网络安全在于风险消减与赋能增值双轮驱动。在网络系统的缺陷管控与纵深防御中,如何应对海量存量威胁治理及其有效防护不足、网络安全边界的削弱,如何构建威胁画像、威胁情报运营机制及安全知识体系;在运行任务的威胁管控与时机防御中,如何应对动态环境下“未知的未知”攻击,如何构建威胁感知的时机



防御形态,如何打造计算和防护融合新模式、形成运行和防御并行双结构;如何实施风险管理与量化评估手段以支撑网络安全保险;如何破解数据安全和隐私保护与数据流动和开发利用相悖等难题,都是该领域面临的主要挑战。

7. 水声工程

以实时化信息获取传输与大数据处理为手段,掌握与复杂多变海洋环境规律耦合的水下目标声学信息,实现海洋水下信息自主掌控是该领域当前面临的重要挑战。

8. 电磁场与电磁环境效应

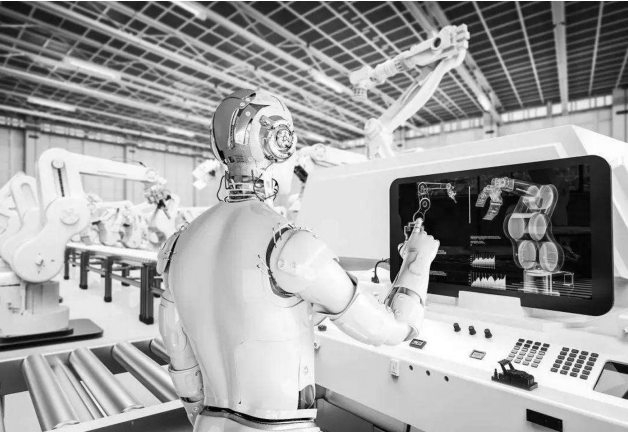
随着5G、物联网、无人系统、人工智能等技术领域的快速发展,重大基础设施和先进智能化装备或系统的建设与应用,电磁环境基础问题研究,加强电磁环境主动感知、智能电磁防护、电磁防护仿生、高性能电磁综合仿真计算等自主原创性技术攻关,提升智能化装备电磁防护能力是该领域当前面临的重要挑战。

9. 控制

物理信息因果关系不清的复杂工业动态系统建模、控制与优化机理不清情况下的数学建模、开放环境输入/输出相关信息处于开放环境且变化不确定、感知信息难以获取、控制与决策目标多尺度多冲突等控制理论与技术问题,为此需开展工业动态系统人工智能研究,并将工业互联网、工业自动化与信息化技术与制造业深度融合,研发出基于新一代信息技术的智能化管控系统和智能化工业软件,是该领域当前面临的重要挑战。

10. 认知

脑认知与人工智能加速融合,多尺度动态脑观测、针对记忆、情绪、视觉等认知功能的机理揭示,和易泛化、鲁棒性、低功耗的脑启发人工智能理论与模型的建立是当前技术难点;在边缘计算设备、可穿戴设备、高



速设备等高速低功耗场景应用需求迫切,打破冯诺依曼计算架构,研制感存算一体、大带宽的新型智能计算器件与系统,是突破当前算力与能效核心瓶颈的重要挑战。

11. 计算机系统与软件

当前存在智能计算理论基础不坚实、人网协同计算范式不成熟、内生安全计算机理不清晰等新型应用带来的对计算理论、机理和方法的挑战,后摩尔时代单位体积和能耗下算力提升困难、单一计算架构难以有效应对计算环境对全场景及不确定性支撑的挑战,以及新型泛在计算基础软件理论与技术的挑战。为此需开展多元计算架构形态研究,深耕量子、类脑、光子等前沿技术,将计算、存储、网络深度融合,在微体系结构、微纳结构、新材料新工艺新器件等方面持续创新,研发软件定义、软硬协同、场景驱动、应用感知、智能赋能的基础软件,这些都是该领域当前面临的重要挑战。

12. 计算机应用

新时代、新态势、新征程背景下,计算机应用正在迈向新的阶段,催生新的理念、推向新的格局。随着万物互联与智能技术融合程度的不断加深,满足工业、农业、能源、金融、商务、交通、政务、教育、医疗、健康、养老等复杂场景应用需求成为计算机应用技术发展的内在驱动力。通过对复杂场景异构信息系统之间进行功能调用或者交换共享数据,实现系统间数据、信息、知识的互联互通,实现现实世界与虚拟世界的新型虚实相融,将越来越重要。技术发展如何与经济社会复杂场景应用相融合是该领域当前面临的重要挑战。

13. 应对重大突发事件

如何建立国家、省、市三级重大突发事件(比如新冠肺炎爆发、特大暴雨灾害等)信息化决策体系,集思广益,突破局限性,延伸到经济社会发展各领域;如何整合相关部门的数据资源和科技力量,包括医疗卫生、公安、交通、建设、环保、教育、能源、民政、国企数据等,建立重大突发事件大数据综合平台,形成预警能力和快速反应能力,把灾害损失降到最小,是应对重大突发事件、提升国家综合治理能力的重要挑战。

赵竹青