

数字科技产业发展概况

▶ 北大科技园创新研究院

核心阅读

目前,数字科技是全球研发投入最集中、应用最广泛、辐射带动作用最大的技术领域。我国各行业也正积极推进数字化,2018年我国数字经济规模已达到29.9万亿元,传统互联网巨头在数字科技转型路上已走到世界前列,未来的十年甚至二十年将是数字科技引领新旧动能转换与产业结构升级的时代。

一、数字科技,引领经济增长的新动能

纵观人类进步发展的历史,科技无疑是每一次产业革命的引擎,而数字科技则是第四次产业革命的重要组成部分。首先,要弄清楚什么是数字科技。简单来说,数字科技是实现数字经济的手段,其本身也是一种新的行业形态。作为一种新的科技手段,数字科技与信息技术、互联网技术相比,包含着时空大数据、深度强化学习、智能芯片等一系列的前沿科技。

数字科技本质是什么?其本质是以产业既有知识储备和数据为基础,以不断发展的前沿科技为动力,着力于“产业×科技”的无界融合,推动产业互联网化、数字化和智能化,最终实现降低产业成本、提高用户体验、增加产业收入和升级产业模式。数字科技降低运行成本的核心逻辑主要体现在三个方面:通过互联网软硬件、网络通信、物联网、AI、区块链等技术应用,将物理世界的多维信息及产业知识数字化,以数字连接打通线上与线下;以数据和技术为最大公约数,重塑产业流程和决策机制,实现产业效率的提升和成本结构的改变,通过降低边际成本来实现规模覆盖,并形成规模效应和网络效应;用共建共生替代自我封闭,实现数据和技术应用在多产业、多链条的网状串联和协同,进而创造更大的产业价值和客户价值。

从上述这段话可以认识到,数字科技其源自信息技术及互联网技术,同样是一场技术革命,其本质是降低成本、提高效率、优化用户体验。但与信息技

互联网基因的数字科技公司,都是基于各自电商业务需求发展起来的,然后用技术反哺金融机构,在授信、风控、客服等环节大幅提升金融机构效率,降低成本,最终让普惠金融落地生根。

(三)应用场景更加多样化

互联网的诞生和崛起,是依靠解决人的需求开始的。QQ、MSN、微信等工具解决人与人沟通交流的问题,淘宝、京东解决人们线上购物的需求,美团、饿了么解决人们用餐的需求,滴滴、Uber解决人们出行的问题……但数字科技解决的是需求,不仅仅限于人,还会涉及一辆汽车、一个学校、一个农场,甚至一个工厂、一个行业、一个政府部门等。换句话说,数字科技是用技术解决具体的场景问题,通过完善场景以更好地满足人的需求。

二、数字科技助力传统产业改造升级

目前,数字科技是全球研发投入最集中、应用最广泛、辐射带动作用最大的技术领域。数字科技通过交叉融合创新持续激发创新活力,在全球技术变革浪潮中的引领作用逐渐凸显。数字科技的行业数字化应用加速推进已经显现。我国各行业正在积极推进数字化,在ICT、媒体、金融、娱乐、零售等领域已经实现快速增长,但在第一、二产业中诸多领域的数字化格局处于较低水平,农业、工业等产业亟需深度数字化转型,数字科技赋能实体经济领域仍有广阔空间。据悉,2018年我国数字经济规模已达到29.9万亿元,目前传统互联网巨头在数字科技转型路上已走到世界前列,各行各

■ 两层科技内涵：不仅是数字技术，而且是应用科技

■ 企业成本结构：不仅改变生产方式，而且能改变成本结构

■ 双重企业转型：不仅指科技型企业赋能，而且指传统企业数字化转型

■ 经济效益提升：不仅包括创新效率提升，而且包括全方位高质量发展

数字科技内涵

术和互联网经济相比,数字科技有以下几个特点:

(一)技术变革更加综合化

数字科技涉及更为广泛而深刻的技术变革。互联网、大数据、机器学习、人工智能、物联网、区块链……这些最新的技术进展,之前均在各自领域独立发展,但随着数字科技对实体经济的改造与升级,具体的应用场景催生出具体的技术套餐。例如,京东数科推出的智能养殖系统,仅在养猪一个行业就用到了人工智能、IoT、智能芯片、边缘计算、机器人技术等多项前沿技术。以往这些技术都是应用在各自领域解决各自的问题,但在数字科技赋能下,它们找到了共同的应用场景,使得技术的工具性被抽象出来,可以在不同行业与场景下综合使用,技术的普世价值被不断放大。

(二)商业模式更加平台化

互联网经济大多通过产品、模式和平台为普通消费者提供服务或商品,即B2C的商业模式,而数字经济则主要通过赋能B端间接服务C端,即B2B2C模式。B2C的着力点是终端用户,而B2B2C的着力点是中端客户。以金融科技行业为例,蚂蚁金服、京东数科等有着

业对于数字化转型的认识与理解也更加深入,未来的十年甚至二十年将是数字科技引领新旧动能转换与产业结构升级的时代。

(一)数字科技+农业

在数字科技时代,简单地拿着锄头种地的时代已经一去不复返,农业转型发展面临前所未有的挑战和机遇。一方面,农业面临转型的重要关口,现代农业发展不平衡的问题亟待解决;另一方面,国家层面对数字农业的发展提出战略指引,推进数字农业发展是建设数字经济和数字中国的重要内容。因此,国家明确要求推动数字信息技术和智能装备在农业生产经营中的应用,建立健全数字化、网络化、智能化的农业生产经营体系,加强耕地、草原、水等重要资源和主要农业投入品联网监测,健全农业信息监测预警和服务体系,提高农业生产全过程信息服务和数字化管理能力。

1. 京东农牧

京东数字科技有限公司旗下京东农牧基于人工智能、物联网机器人、大数据等前沿科技,推出集神农大脑(AI)+神农物联网设备(IoT)+神农系统(SaaS)为一体的智能农牧解决方案,对农场生产



图片来源:本报图片库

全流程进行改造,助力传统农牧产业实现数字化、智能化升级。以智能养猪为例,京东农牧结合自身AI技术,研发出一套适合猪场环境使用的现代化物联网设备,比如智能摄像头、喂猪机器人、巡检机器人、伸缩式半限位猪栏等,极大地解放了猪农。该系统能对收集到的环境参数进行统一管理,通过智能分析自动对风机、水帘、暖气等设备进行调节,保证猪场的空气、温度、湿度维持在适合生猪健康生长的最佳状态。实践证明,经过该模式培育出来的猪生长出来的肉,不仅品质更高、口感更好,还能够帮助大中型养殖企业降低人工成本30%以上,节省饲料8%-10%,缩短出栏时间5-8天。

2. 阿里云

2018年2月,阿里云与四川特驱集团、德康集团合作,通过ET大脑实现人工智能养猪,提高猪的存活率和产崽率,项目投入高达数亿元。阿里云采用的是一套叫做ET农业大脑的系统,涉及视频图像分析、人脸识别、语音识别、物流算法等人工智能技术。通过数字科技赋能养猪行业,阿里云实现从云服务商到智慧养殖方案供应商的战略转型。

阿里云研发出一套“怀孕诊断算法”来判断母猪是否怀孕。养猪场内的多个会自动巡逻摄像头会搜集母猪的睡姿、站姿、进食等数据,再由AI分析母猪是否配种成功,如果发现有母猪没怀上,系统 will 提醒工作人员进行人工授精,从而提高母猪产仔量。猪崽出生之后,为了让它们健康成长,ET农业大脑会通过语音识别技术和红外线测温技术来监测每只猪的健康状况。

3. 腾讯

2018年,在荷兰瓦赫宁根大学发起的AI农作物养成与模拟经营类挑战赛中,腾讯公司和中国农业科学院等机构组成的iGrow团队取得第二名的好成绩。这是一个面向人工智能团队的种黄瓜比赛,各支AI团队利用机器学习算法远程控制黄瓜的种植,除最后摘黄瓜外整个过程人人都不能参与。

据介绍,浇水、通风、光照、施肥和打顶决策这些工作,都是由人工智能AI自动收集环境数据,通过深度学习和计算,进行判断和决策,再驱动温室里的设备元件完成。IoT传感器布置在种植大棚的各个位置,实时对大棚内的温度、湿度、光照、噪音等外界环境进行监控,农作物每天的生长情况也会被传输到云计算服务器进行大数据分析和深度学习判断,全面先进的数字科技技术深度应用于农作物生长过程的全生命周期,一方面保障农作物产出数量与质量双高,另一方面全面解放农民的大脑和双手,提升生产率的同时减少决策失误的概率。

(二)数字科技+工业

在工业化数字化或者工业互联网中,工业是保守的,数字化是开放的,看起来有点相矛盾。在工业数字化过程中,数字化能力是一步一步、有节奏、逐步地体现传统工业的能力。数字化赋能到工业过程中能够形成共生,也就是说工业的共同体与数字化的虚拟体是一个永远分

不开的整体运作的过程,也是生态化的过程。不管是在工业领域还是供应链金融或者是互联网金融过程中,这些数字化都会给企业带来很多价值。

我国是消费驱动型数字经济的全球领先者,但是工业在数字化方面落后于发达经济体。当前,我国大部分的工业企业并未达到完整意义上的数字化,因此现在要做的事情就是用较低的成本和更高效的工具实现数字科技转型发展。工业数字化是通过信息化技术提升工业管理的水平 and 能力,其实就是通过信息技术贯穿到整个经济活动中。比如,智能制造向价值链两端的延伸;数字营销根据客户画像,匹配目标客户以提升获客能力;通过互联网及人工智能技术能够把被动服务改为主动服务。在整个数字经济中,工业数字化是非常重要的一个环节,向前会延伸到数字营销端,向后会延伸到客户服务端。

用数字技术驱动我国工业高端制造领域的研发、设计、制造与运维模式的转变与变革,推动数字经济从消费驱动型向工业驱动型转变已经刻不容缓。我国数字经济将会快速步入数字工业时代,而推动这一变革的最大助推手段就是数字科技。

1. 施耐德电气

针对工业领域,数字科技实现生产智能化,提升工厂生产、管理以及预测能力。埃森哲虚拟工厂方案成功助力施耐德电气效率提升。施耐德电气是全球能效管理和自动化领域的专家,埃森哲为施耐德电气打造的“数字工厂”,全面加速产业物联网及数字科技技术的开发与应用。数字工厂将是埃森哲与施耐德电气长期合作的一部分,双方签署了一份五年协议,帮助施耐德电气推出数字化科技服务和产业物联网解决方案。

2017年,埃森哲与施耐德电气合作开发出“施耐德电气数字工厂”。通过这座虚拟工厂,施耐德电气能够在预测性维护、资产监控和能源优化等领域,快速建成创新解决方案并规模化。数字工厂汇聚来自施耐德电气和埃森哲的专业人员,运用先进数字科技技术,如人工智能和深度学习算法,通过IoT收集来自企业 and 客户现场的互联设备数据,提升新服务从构思、产业化到推向市场的速度,优化提升整个工业流程的效率和可靠性。

2. 国家能源集团

国家能源集团是世界一流的综合能源供应商,发电总装机容量达2.26亿千瓦,其中火电装机1.67亿千瓦,占比达到74%。在我国火力发电为主的北方地区,火电厂产生的能源消耗和污染排放相对较多,大数据和人工智能技术进行的计算规划,能帮助电厂用更少的煤炭发电,并产生更少的污染物排放。该集团在生产过程和经营过程中会产生海量的数据,但这些数据大部分未能得到深度挖掘。基于对这一痛点的了解,该集团充分利用先进数字科技技术如大数据、云计算等,将堆砌起来的无意义数据变成有用的数据资产。以锅炉燃烧优

化为例,通过人工智能及深度学习技术建立燃烧优化模型可让锅炉的热效率提高0.5%,一个60万千瓦的机组一年节约燃料费用约200万元,如果该集团400台锅炉都能推广应用,每年将降低污染处理费用约70亿元,效益十分可观。

(三)数字科技+服务业

在服务业领域,数字科技能够推动服务业信息化升级,优化服务业要素配置、创新服务业业态以及实现服务产品的个性化、多样化,提升用户体验。数字科技将助力服务业这一新兴业态的蓬勃发展,孕育催生出无感支付、共享交通、远程教育等新服务方式,满足多样化现代服务需求,实现消费者体验升级。

1. 京东金融

数字科技很早就开启服务传统金融业之路。根据京东数字科技与毕马威中国联合发布的《数字科技服务金融》报告,数字科技服务金融基于四个维度,能对金融领域中的场景、用户、产品和运营进行全面数字化,并以数字化服务的方式进行输出。其中,在金融与数字科技共生发展方面,京东数科旗下京东金融利用关系网络、知识图谱、神经网络、行为序列、生物识别等技术构建行业领先的智能风控、智能财富管理、智能保险科技、智能支付等智慧服务体系。

在用户方面,传统金融服务可利用数字科技在采集、分析数据方面的便利性,不仅可以使金融服务触达传统的长尾客户,实现全方位下沉,而且可以对存量用户进行分层和精细化管理;在产品方面,以信贷产品为例,数字科技的应用可以覆盖到产品所涉及的获客、营销、审核、定价、风控等各个环节,从而使金融产品形成一个全流程的解决方案,并以数字化输出。

2. 京东钜媒

数字科技可助力营销产业实现数字化和智能化升级。作为京东数字科技集团旗下的数字营销子品牌,京东钜媒将自身定位为基于物联网的数字营销平台,利用数字科技能力打造数字化场景的线下营销生态。以云计算、物联网、感知计算等前沿数字技术为核心,结合符合客户需求的全套产品硬件,确定营销投放目标群体,大大提升营销精准度。同时,利用数字科技能力突破线上线下界限,实现数据、流量融合,助力线下广告行业,推动营销产业数字化、智能化升级,在解决行业相关痛点的同时,提升用户对于物联网设备的体验感和参与度,实现消费者、广告客户、媒体三方共赢。

比如,京东数科与中赫置地签署战略合作协议,旗下京东钜媒将参与崇礼太子城小镇的广告营销运营、物联网解决方案等领域的数字化、智能化建设。借助京东集团在智能物流和数字化采购

等方面的能力,为太子城小镇搭建相关体系,全力保证崇礼太子城小镇的数字化与智能化运作。

三、转变思维,积极拥抱数字科技转型升级

随着物理世界与数字世界孪生时代到来,数字科技作为驱动物理世界数字化至关重要的一环,将尽显“数字之美”。而当5G网络广泛落地之时,数字科技将展现在更丰富、更复杂的产业场景中,彻底释放数字科技巨大的动能与潜力。同时,越来越迫切的数字化转型要求,需要社会各个方面强化对数字科技的重视程度,转变传统的思维方式,拥抱数字科技浪潮,共同努力营造一个具有深刻行业洞察的数字科技转型氛围,推动数字科技在具体行业和具体场景下的产、学、研、用结合。

对地方政府来说,首先要清晰认识到数字科技正在成为我国产业发展和企业数字化转型的重要助推器,数字科技赋能实体经济,正在成为推动经济增长、动能持续转换、生产力水平整体跃升的有效路径。智能城市建设是政府加快推进数字化建设、拥抱数字科技革命的关键抓手,基于数字科技手段的城市操作系统解决方案可以提供标准化的数据结构、模块化的算法模型与数字网关,从而有效获取、分类存储、自动处理和智能识别海量数据,在帮助政府打破信息孤岛的同时,充分保护企业和居民的个人隐私,在无需重复搭建底层基础设施的条件下,直接赋能城市管理与服务,实现各方生态共赢。

对正在和即将进行数字化转型的企业内企业来说,首先需要保持高度的技术灵敏度,数字科技技术飞速发展,新技术不断进化演变,企业必须保持不断吸收、学习与成长,顺势而变,通过使用5G技术、人工智能、物联网等一系列强大的新兴技术,快速部署并不断迭代,企业的数字化转型之路才能进入新的阶段。此外,在企业战略制定、内部流程化管理、员工培训等重要数字化思维转型阶段,企业要充分利用数字科技特点、灌输数字化转型的理念,加强内部数字化转型组织结构调整,甚至可以单独组建数字化转型部门。尽管数字科技技术是未来真正的红利,但仅仅依靠技术就想达到飞跃性的发展,是远远不够的。成功实现数字化转型,推动企业发展,不仅需要技术方面的革新,更需要转变员工思维方式、组织内部结构和格局等。

对高校、科研院所、实验室等研究机构来说,数字科技转型需要这些机构提供深刻的行业洞察与智力 and 人才支撑,一方面数字科技所涉及的先进智能化技术需要在高校、科研院所及实验室进行深度研究与开发,没有先进数字科技技术的进步与发展,无从谈及数字科技对行业的赋能和对经济发展的贡献;另一方面,企业 with 社会的数字科技转型需要大量的专业化人才梯队,高校、科研院所及实验室需要担负起培养数字科技中高端专业人才的重任,加强师资队伍建设和研究经费投入,做好人才与智力储备。

最后,对各类社会孵化器、科技园、产业园区及科技金融机构来说,数字科技类小微企业企业值得重点关注与扶持,可适当出台对数字科技类小微企业的政策优惠,如减免房租、提供企业咨询服务、给予风险投资等。一方面,孵化器、科技园、产业园区及科技金融机构需要加强自身对数字科技技术的认识与理解,积极引进既懂数字科技技术又懂企业管理的高端复合型人才,培育出一批高质量的科技服务团队;另一方面,更应该加强人孵及入园企业对数字化转型及数字科技理念的灌输,积极开展各类数字科技政策宣讲及培训服务,有力助推创业企业数字化转型升级,培育良好的数字科技生态。

北大科技园创新研究院依托北京大学强大的科学研究实力,融合北大科技园丰富的科技服务运营经验与高端专业人才优势,专注于科技园区运营、区域经济发展及前沿科技领域产业研究,面向政府与企业级客户提供宏观创新发展研究、行业标准制定、创新战略咨询及科技产业发展跟踪等具有前瞻性的研究咨询服务。