

·智库要闻·

2017中国(苏州)数字经济指数发布会 暨《基于大数据的苏州数字经济》新书发布会举行

12月12日,2017中国(苏州)数字经济指数发布会暨《基于大数据的苏州数字经济》新书发布会在苏州举行。苏州市副市长曹后灵,我校党委常委、副校长张晓宏,苏州市发展和改革委员会副主任张伟,优易数据研究院执行院长段立新等领导嘉宾出席发布会。

为准确把握数字经济发展的动态趋势和特点,进一步推动苏州市产业结构转型升级,在苏州市人民政府与国家信息中心全面战略合作框架协议下,作为“名城名校融合发展”战略的重大研究课题之一,苏州大学东吴智库、国信优易数据有限公司、苏州市发展规划研究院通力合作,共同开展基于大数据的苏州数字经济指数研究,并于今年5月在北京举行了第一次“中国(苏州)数字经济指数”发布会。经过近半年研究工作持续推进和对苏州数字经济动态监测,《基于大数据的苏州数字经济》一书正式付梓。此次会议发布了第二次指数,指数基于268.4亿条大数据,分析了北京、上海、深圳、杭州、苏州五市在数字经济发展环境、信息产业基础、数字消费水平等方面的相对优势。

曹后灵副市长在致辞中指出,苏州市委市政府一直以来高度重视数字经济发展,出台了《苏州市大数据产业发展规划(2016-2020年)》及其配套政策,初步形成了苏州数字经济、信息经济、创新经济共同发展的集聚效应。苏州正处在城市化快速发展和经济转型的关键时期,加快发展数字经济对于推动互联网大数据、人工智能同实体经济的深度融合,加快实现制造业向数字化、网络化、智能化发展具有十分重要的作用。苏州数字经济指数的研究及前沿性创新工作刚刚起步,他希望各位专家学者出谋划策,多提宝贵意见,共同推动苏州数字经济的发展。

张晓宏副校长指出,苏州市作为长三角城市群中的一个重要节点,其数字经济的发展对于长三角地区数据网络的

形成至关重要。苏州大学与苏州市合作实施“名城名校融合发展”战略,重点推动新型智库建设等十大工程,形成了“名城带名校、名校促名城”的互动发展新格局。学校始终坚持重历史、厚基础、强特色,准确把握苏州改革的时代脉搏,与城市发展同频共振。此次“2017中国(苏州)数字经济指数发布会”的召开,既是课题研究成果的一次集中展示,更是苏州数字经济动态发展的一次摸底,对于苏州在新时代背景下抢抓新机遇、推进新突破、实现新跨越具有重要意义。

张伟副主任强调,数字经济正在孕育形成未来网络化、数字化、生态化等众智型产业形态,大力发展数字经济,是加快新旧动能转换的重要手段和方式,能有效推动苏州经济转型和产业结构升级,促进政府有效治理和人民群众实现更加美好的生活愿望。他希望借助本次苏州数字经济指数发布会,进一步推动苏州数字经济研究,促进苏州数字经济产业发展取得更大成就。

段立新院长指出,从国民经济发展层面来看,数字经济的发展将为新常态下中国经济发展注入新的动力,引领和推动一系列国家创新战略的实施。他希望本次研究成果能够为苏州市政府在数字经济发展和产业结构转型中出谋划策、贡献力量,同时也期待今后与苏州政府、苏州大学开展深度合作。

随后,优易数据研究院宏观决策指数研究所所长夏耘海发布了2017中国(苏州)数字经济指数研究报告,并重点推介了《基于大数据的苏州数字经济》一书。曹后灵副市长与张晓宏副校长共



同为新书揭幕。

发布会上,国家信息中心中经网高级顾问王寅初,江苏省特聘教授、美国南密西西比大学教授赖福军,京东集团CTO体系首席架构师杨海明,苏州大学特聘教授、计算机科学与技术学院副院长张民,中国移动苏州研发中心大数据产品部副总经理齐骥分别就“宏观分析层面大数据应用的几个侧面”、“大数据金融安全”、“科技推动零售及服务”、“人工智能和大数据时代的自然语言处理”、“中国移动融合大数据推动社会数字经济”等发表了主题演讲,从大数据、人工智能、金融创新等多维度阐述了数字经济、信息经济、创新经济等相关产业的情况。

日前,国家主席习近平在中共中央政治局就实施国家大数据战略进行第二次集体学习时强调要构建以数据为关键要素的数字经济,推动大数据技术产业创新发展,加快建设数字中国,更好服务我国经济社会发展和人民生活改善。在这一发展契机下,数字经济作为一种新兴的经济体,其对经济增长的促进作用正在逐步深化,将迎来新的发展机遇,真正成为新时代中国经济发展的新引擎。苏州市政府抢抓机遇,高度重视数字经济发展,在“十三五”前后已陆续推出相关发展战略并逐步实施。此次苏州数字经济指数的研究和发布,在该领域具有较强的创新和示范意义。

·指数发布·



编者按：2017中国(苏州)数字经济指数于今年5月在北京举行了第一次发布会。经过近半年研究工作持续推进和对苏州数字经济动态监测,《基于大数据的苏州数字经济》一书正式付梓。在苏州召开的第二次指数发布会上,优易数据研究院宏观决策指数研究所所长夏耘海作了指数发布,主要基于268.4亿条大数据,分析了北京、上海、深圳、杭州、苏州五市在数字经济发展环境、信息产业基础、数字消费水平等方面的相对优势。现将研究报告的主旨内容摘编如下:

2017年度苏州数字经济指数解读

夏耘海



在2017年度中国(苏州)数字经济指数发布会上,优易数据研究院宏观决策指数研究所夏耘海所长介绍了项目背景、政策背景和主要内容,并针对苏州数字经济指标体系的构建展开了详细阐述,最后对苏州数字经济的发展提出建议。

在2016年杭州G20峰会上,中国提出《G20数字经济发展与合作倡议》,正式确定了数字经济的定义。目前全球主要发达国家均把数字经济作为应对金融危机和刺激经济发展的重要举措之一,在国家一系列政策引导和推动下,发展数字经济可以促进新旧生产力的转换,加速经济结构转型,提高经济效率。

以苏州市为例,夏所长指出苏州作为全国经济地级最强市,在当前面临“一带一路”发展战略、长江经济带和苏南国家自主创新示范核心区建设等难得的历史机遇的同时,也面临经济增幅趋缓、传统产业产能过剩等现实挑战。通过相应的政策引导并有效发展数字经济,可以加快推进工业经济和服务经济深度融合发展,构建服务型政府和智慧

型城市,形成有苏州地方特色的数字经济发展模式,有效提升城市竞争力。

《基于大数据的苏州数字经济》通过对基于大数据的苏州数字经济进行研究和指数测算,深刻展现了苏州数字经济发展状况和变化,有力解释了苏州发展数字经济的紧急性和重要性,客观呈现了苏州市数字经济发展现状,为其有效发掘和不断生成经济增长新动能提供了理论依据和决策支撑。具体来看,此次研究成果主要体现在以下六个方面:

1. **理论框架:**基于大数据提出的一套对数字经济进行观测和评价的理论和方法。发展数字经济需要两个基本条件,基础环境和产业融合。

2. **指标体系:**反映了数字经济主要特征,可获得的且高质量的指标数据,指标相对完整又具可扩展性。基础环境和重叠部分正是其建立苏州数字经济指数指标体系的重要依据。

3. **数据特点:**基于海量数据构建了多渠道、多类型、多结构的数字经济数据集。

4. **测评结果:**客观动态展现了2016—2017年全国、苏州、深圳、杭州、上海、北京等6个地区数字经济指数。

5. **主要结论:**根据指数结果进行深度挖掘和剖析,呈现各地区数字经济发展水平。

6. **未来建议:**根据主要研究成果和结论,针对苏州未来数字经济的发展提出建议。

数字经济的本质是相对复杂的一个大系统,指标体系的选择应从三个原则:一是所选取的指标必须能够反映数

字经济主要特征;二是所选取的指标的数据是可获得的和高质量的;三是所选取的指标必须既相对完整,又具有可扩展性,从而能够根据数字经济动态演变而对指标体系进行调整和完善。根据对数字经济的理论框架和这三个原则,此次研究从发展环境、信息产业和数字化融合发展三个维度设计了数字经济评价指标体系。

其中发展环境由信息基础设施、知识产权和核心政策推动这3个二级指标构成;信息产业由ICT硬件产品制造业、ICT软件和信息服务业构成;数字化融合发展由电子政务、数字消费和社交媒体这3个二级指标构成。此外,每个二级指标分别由能直接显示其特征的三级指标构成。

在数据方面,此次研究共采集数据共计268.4亿条,爬取网站300余个。从类别角度来看,数字经济指数使用了互联网数据、政府数据、企业数据、金融数据和运营商等数。在计算结果方面,将2016年7月—2017年6月期间的苏州与全国总指数进行对比,指数形式以0到100为区间,指数数值的差异代表不同地区数字经济发展程度的高低。

通过对苏州与全国数字经济总指数进行对比发现:2017年苏州数字经济指数与全国整体运行走势仍然保持一致。无论是增速还是发展稳定程度均优于全国平均水平,虽然年中较年初差距有所拉大,但差距明显低于2016年。这表明无论全国还是苏州,在经历了2016年的快速发展后,已开始逐步趋于理性和稳定的发展和增长。

·指数发布·



夏所长强调,从构成苏州数字经济指数的三个一级指标看,发展环境和信息产业均呈不同程度的略涨态势,这说明,信息产业在苏州数字经济发展中的核心推动作用不断加强,其作为苏州数字经济增长极的效果不断凸显。针对三个一级指标,夏所长分别作了简要的说明:

关于发展环境指数:从构成发展环境指数的三个指标走势来看,信息基础设施指标的得分继续领先于知识产权和核心政策推动两个二级指标的得分,对于发展环境起明显拉动作用。这表明苏州网络基础设施建设发展较快,移动互联网覆盖率高,发展数字经济基础环境良好。从月均环比增速来看,知识产权(4.1%)高于信息基础设施(2.6%)高于核心政策推动(0.8%),这说明这个时期围绕数字经济的科技论文及科技专利产出个数增加显著。

关于信息产业指数:2017年苏州信息产业分指数累计增长7.54,其中,ICT硬件产品制造业和ICT软件和信息服务业均呈缓慢上涨态势,对信息化产业增长拉动贡献分别为52.5%和47.5%,其月度平均环比增速分别为3.1%和3.5%,发展较为均衡。ICT硬件产品制造业以及ICT软件和信息服务业的增长也成为拉动苏州数字经济指数稳健增长的主要因素。

关于数字化融合发展指数:构成数字化融合发展指数的三个指标发展趋势较为平缓。其月度平均值分别为21.06、1.66和14.1。其中数字消费指标得分在三个指标中较为领先,在月均环比增速方面,数字消费月均增速为1.8%,而电

子政务和社交媒体均分别回落5.3%和7.8%。综合来看,与其他两个一级指标发展相比,苏州数字化融合发展相对较弱。

在评价结果方面,主要是通过城市对比进行分析。为了准确地衡量苏州数字经济发展程度和发展水平,在测算苏州和全国平均数字经济指数的同时,也测算了深圳、杭州、北京、上海四个城市的数字经济指数,以便进行横向和纵向的对比。

(1)与深圳数字经济指数对比:从总指数运行情况看,2017年深圳数字经济整体发展水平领先于苏州,深圳在总指数平均得分方面比苏州高39.4%,但在平均增速方面,苏州领先深圳2.2个百分点。这说明在过去的一年里,苏州在数字经济总体发展方面,虽然略逊于深圳,但是正在以较大的幅度提升。

(2)与上海数字经济指数对比:2017年苏州和上海两个城市的数字经济总指数的走势较为一致,但上海波动性较强。上海总指数平均得分高于苏州24.9%;在月均增速方面,上海领先苏州1.7个百分点。

(3)与北京数字经济指数对比:从总指数来看,2017年苏州较北京有明显差距。2017年上半年,苏州总指数平均得分低于北京33.9%,但在增速方面,苏州领先北京0.1个百分点。

通过苏州和全国、以及其他各城市数字经济指数结果的计算和分指标的横向对比,得出以下主要结论:

(1)数字经济是苏州整体经济运行中的新引擎。苏州数字经济指数增速领先于工业总产值的增速和制造业新兴产

业产值的增速,对苏州宏观经济起到整体拉动作用,是苏州引领新常态、壮大新经济、打造新动能的主要力量。

(2)苏州信息产业是数字经济发展主要增长极。信息产业结构优化效果显著,是苏州数字经济发展的主要增长极,发展势头较为强劲。

(3)苏州发展环境是数字经济发展新动能。发展环境具有可持续增长动力,发展数字经济整体基础环境良好。

(4)苏州数字化融合发展的增长潜力巨大。数字化融合发展正在不断缩小与北京、上海、杭州和深圳的差距,整体增长空间巨大。其中苏州电子政务发展水平在不同时期优于这些城市。

通过分析国际和国内数字经济发展的理论和实际战略与经验,并结合苏州数字经济指数的测算结果,对苏州数字经济的发展提出了四点建议:

(1)大力推进智能制造加速产业转型升级

要全面提升苏州智能制造整体水平,开辟苏州独特的智能工业发展方向,也需要大批引进数字经济下各类数字产品的生产商和应用商,丰富产业链上中下游的完整性与支撑力。

(2)持续推动“大云物移”和人工智能发展

苏州未来应大力发展智能终端、高科技产品的生产制造,如智能手机、智能可穿戴设备等。更应高度关注规模化智能制造,推进智能工厂和数字化车间以及工业机器人的制造和规模化使用。

(3)构建服务型政府——大力提升基础设施普及率

未来消除区域差异将是苏州政府提高全市整体数字经济表现的一大任务。同时应加强中小学生的数字化教育是消弭数字鸿沟、提升国民数字素养的根本。

(4)积极推动“共享经济”模式

在大数据、云计算、物联网、人工智能等技术的推动下,不断催生如滴滴打车、共享单车、手机购物、在线点餐等新模式、新业态。

数字经济已成为全球关注的重要经济模式,各国政府已经将发展数字经济视为促进经济增长、改善经济结构、提高国际竞争力的必然选择,未来苏州的数字经济的附加值会提升到前所未有的新高度,并支撑经济向形态更高级、分工更优化、结构更合理的阶段演进,也将为苏州和全国经济平稳快速发展作出更大的贡献。

·专家视点·

编者按：近日，2017中国（苏州）数字经济指数发布会暨《基于大数据的苏州数字经济》新书发布会在苏州举行。作为“名城名校融合发展”战略的重大研究课题之一，东吴智库、国信优易数据有限公司、苏州市发展规划研究院通力合作，共同开展基于大数据的苏州数字经济指数研究。发布会上，来自不同领域的专家，围绕“大数据应用”、“大数据金融安全”、“科技推动零售及服务”等主题发表了主题演讲，为推动苏州数字经济的发展建言献策。现将专家的主旨观点摘编如下：



王寅初

正高二级研究员，国家信息中心中经网高级顾问。江苏省有突出贡献中青年专家，享受国务院特殊津贴专家。多次承担以省、市、县不同区域为对象的经济模型研究应用项目，是国务院发展研究中心组织开发的我国第一个多部门经济模型的主要技术人员之一。曾任日本庆应大学特邀教授。在国际、国内发表经济模型方面的论文几十篇，出版专著、译著多部。多次获江苏省科技进步奖，国家发改委、国家信息中心优秀研究成果奖。《经济模型实用教程》获首届中国大学出版社优秀教材一等奖。

宏观分析层面大数据应用的几个侧面

王寅初从苏州数字经济的发展状况，结合工作实际，从国家战略的高度指出，要加强学习，懂得大数据、用好大数据，不断提高对大数据发展规律的把握能力，使大数据在各项工作中发挥更大作用。

随后，从五个方面宏观分析大数据应用的几个侧面：我国宏观分析层面一直在进行的各种大数据应用；常规统计指标的宏观经济大数据分析；基于互联网的宏观经济大数据分析；常规和互联网结合进行的宏观大数据分析；传统的宏观数据获取、处理方法必将被大数据技术改造、改进。

王寅初认为，“大数据”一词中的“大”是指数据量相对于计算速度和存储能力而言。如今所提的大数据是跟计算机、互联网为特征的现代信息技术紧密相连的。在80年代初，国家计委已经考虑把计算机用于我国的宏观管理，并选择江苏省尤其是苏州作为这个领域的试点。王寅初进一步举例，纪委系统的计算分析手段的改进，对江苏而言是八十年代初开始的，计算机相对于当时的算盘而言，能处理大量的数据，其处理能力、存储能力大为提高。江苏省发改

委在2007年下半年就提出江苏要建数据中心。

王寅初在德国进行考察时了解到，德国数据中心（德文的缩写是“BBR”），是一个宏观的大数据系统，BBR的数据是全德国的，甚至还包括欧洲很多国家。BBR系统涵盖了从国家层面直接到社区层面的各个指标，称之为“超级俯视”，是指从国家直通到社区的意思。“BBR”这个大数据是面向全德国的各个研究机构、各种协会的。“BBR”可以无偿提供数据的使用，但是在使用的过程当中，其所得到的中间结果、最后结果都要作为库的扩充，原因在于分享共享数据资源。

2012年开始，我国国家统计局开展统计联网的直报，实现从国家层面透过省市直接“俯视”到企业，越过县、市、省，从而企业的报表直接到达国家统计局，这是数据在逐步的深化。国家信息中心中经网建设的《宏观经济大数据监测预警系统》，具有海量、多元、形式多样的大数据信息库，并在此基础上利用深度分析、构建模型、动态预测等大数据挖掘手段和方法，实现对宏观经济运行的监测、预警、预测，是宏观经济分析

实用性很强的平台。

王寅初针对第三点内容展开了简要说明，主要是基于互联网的宏观经济大数据分析。国家发改委明确提出要在常规统计数据之外进行宏观经济分析，2015年4月国家计委专门成立了“互联网大数据分析中心”，日常运行是国家信息中心（大数据部），已经形成了72小时的工作机制，即该团队可以针对提出的问题立刻建模，建模之后在网上寻找数据，在找到数据之后马上分析出报告，一般三天之内得到结果。该数据分析中心基于互联网大数据分析形成的报告，到11月底，被中办、国办采用2000多篇，获党中央、国务院领导批示144个，发改委领导批示107个，被中办评价为各部委大数据研判“第一梯队的领头羊”。

以全国城市信用状况监测平台为例，王寅初介绍了城市信用状况综合指数：城市信用制度完善程度指数、城市信用事件监测指数、城市信用工作绩效指数、城市信用信息透明度指数和城市信用市场指数，反映城市在政务诚信、商务诚信、社会诚信、司法公信方面的情况。对各个城市进行滚动监测。

·专家视点·

每个数据都在不同的系统里, 发票数据在税务系统, 海关数据在海关系统, 居民的个人消费数据都在银联数据库里。但具有巨大反差的是, 某些宏观数据的获取和处理没有与飞速发展的互

联网和大数据同步推进。王寅初先生认为, 在共享机制形成之后, 中国的大数据将会迅速得到发展、转变和改进。

在大数据平台建立的过程当中, 各级政府部门的宏观经济分析工作将更多

的依靠或者借助各种大数据平台、大数据专家队伍, 这是一个必然的趋势。苏州宏观分析层面大数据的应用虽然是任重而道远, 但前景看好。



赖福军

江苏省特聘教授, 美国南密西西比大学商学院的 McCarty 杰出讲席教授, 入选江苏省创新创业人才计划。研究领域包括物流供应链、电子商务及企业信息系统。在国际期刊发表论文 50 多篇, 其中 SCI/SSCI 期刊 43 篇。其论文多次被顶级国际期刊《Journal of Operations Management》和《Decision Sciences》等评为“Top Article”。赖教授获得美国决策科学年会 (DSI) 最佳论文奖、第六届和第七届《高等学校科学研究优秀成果奖 (人文社会科学)》、Emerald 的杰出论文奖、Harold E. Fearson 最佳论文提名奖等。现担任国际权威期刊《Information & Management》和《Electronic Commerce Research》的客座主编, POMJ、DSJ 等 20 多个期刊的评审人, 以及国家自然科学基金和香港研究资助局的外审专家。

大数据金融安全

赖福军教授针对大数据金融安全分享了自己的观点和研究结果。他先介绍了互联网金融的安全状况、然后结合人工智能介绍了大数据金融安全并提出了具体可行的建议。

首先, 赖福军教授提到国家主席习近平在中共中央政治局就实施国家大数据战略进行第二次集体学习时的讲话要点, 从总体来说是要加快国家大数据战略, 推动数字中国的建立。

他指出, 第一点要做到资源整合、共享, 并将之用于改善民生, 比如“互联网+教育”、“互联网+医疗”、“互联网+文化”等, 此外各级政府部门也要充分利用大数据, 与民政部门和公安部门数据进行整合。

赖教授进一步补充道, 习近平讲话要点当中也提到数据的安全, 这里安全包括多个方面, 一是基础设施的安全; 二是制定数据资源所有权, 明确开放、流通、交易相关制度, 包括数据的使用权、交易权和售卖权等; 三是利用大数据平台综合分析风险因素, 提高对风险因素的感知、预测、防范能力, 特别是安全预警跟溯源能力。基于习总书记所提出的这项要求, 中国大数据市场的提升潜力非常大。根据今年工信部发布的大数据产业发展规划, 到 2020 年, 大数据相关产业和服务业务收入将突破 1 万亿, 年

均复合增长率保持 30%。同时规划中提到两个关键性技术, 一是人脸识别技术; 另外一个技术是语音识别技术。

面对各式各样的技术性发展, 如今的金融业也有了新的发展, 具体表现在用户的体验更加多样化, 同时新的金融服务也应势而生, 正是快速增加的用户体验和行业颠覆式创新, 从而使数据增长也呈现迅速增长。

赖教授强调, 互联网金融本质上就是中国特色的金融创新, 虽然国外也有, 但国内互联网金融的发展状况更好。他对目前各种各样的互联网金融工具所处的阶段进行了简单的说明。

大数据金融所涉及的大数据, 也基本来源于互联网。互联网金融和大数据金融融合了信息技术和金融创新, 而这两者的基础就是电子商务, 比如电子支付, 支付宝在电子商务的应用极大推进了我国大数据金融和互联网金融的发展。互联网金融的发展有两个方向, 一是互联网金融服务, 二是原来的金融服务的互联网化。

互联网金融有三个要素, 分别是支付、投资和融资, 但这三方面都需要在第三方平台统一进行, 即所谓的平台经济。这也是大数据金融发展的最新趋势, 首先就是移动支付, 其次是融资方式去中介化, 再者就是社交元素的深度融合问题, 这也是大数

据发展的一个趋势。

赖教授还提到, 《大数据产业发展规划 (2016-2020 年)》当中对大数据金融作出了明确要求, 此外还要尽快建立金融大数据系统, 提升金融多媒体数据处理与理解能力。传统的金融数据包括客户数据、交易数据、资产数据和一些互联网数据, 这些数据是做大数据分析的基础, 但如今面对各种各样的安全挑战, 最好的解决方案之一就是人工智能, 尤其是其所包含的数据收取过程, 数据安全和网络安全需要用数据科学将其融合起来, 数据科学包括深度学习、机器学习等数据模型。

大数据的安全除了涉及技术之外, 还包括法规。比如监管、准入等, 应当鼓励竞争反对垄断, 目前互联网金融的重点是众筹, 目前处于上升期。关于数据安全和数据共享, 目前依然存在有很多问题, 国家相关部门要尽快开发数字身份证。

赖福军教授在总结中指出, 大数据是国家发展战略之一, 是数字中国的重要组成部分, 大数据金融也是重要的民生工具, 而人工智能作为维护大数据金融安全的重要工具, 更需要积极发展, 这样大数据金融安全也得以继续改善和提高。

·专家视点·



杨海明

杨海明京东集团 CTO 体系首席架构师。在清华大学电子工程系获得学士和硕士学位,之后在美国 Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) 获得电子工程博士学位。2015 年 9 月加入京东集团,任 CTO 体系首席架构师,负责京东集团京东云计算的业务及技术以及战略发展方向,以及京东集团 IT 基础设施支撑全京东集团的 IT 资源。曾任 IBM 大中华区首席云计算及 OpenStack 技术架构师,负责 IBM 在中国 OpenStack 技术的研发和 IBM 云平台 IaaS, IaaS+, 以及与业务集成的端到端技术落地。并在美国思科工作 5 年,负责思科全球数据中心的资源统一管理平台研发和运维。

科技推动零售及服务

京东集团 CTO 体系首席架构师杨海明主要就互联网大数据在零售行业的应用和发展进行了阐述和分析。

报告之始,杨海明先生介绍了京东的成长历程,13 年间交易额增长 9 万倍,年均复合增长率超过 150%,服务中国 9 亿多用户和十几万品牌商并联手腾讯打造全球独有的社交电商新模式。目前京东的目标是希望到 2020 年成为最大的 B2C 电商,虽然在自营方面京东已经是第一大 B2C 平台,其包含两个电商的基本流派,其中一个平台模式,这不是一个零售模式,而是一个购物商场的模式,京东 60% 的商品都是自营的。

随后,他介绍了京东物流的发展历程。首先京东物流集团的物流自动化程度很高,其次是京东的配货速度,人们都对京东的“上午下单,下午到货”的配送速度感到好奇,实际上按照传统送货的模式不可能时间这么快,原因在于“仓配一体”的模式,这就是一个关于大数据的学问。

关于京东的物流网络,他指出京东物流是全球唯一拥有六大物流网络的智慧供应链企业,包括中小件、大件、冷链、B2B、跨境及众包六大物流网络。他还提及了京东金融的发展,他指出,京东金融集团在 2013 年成立,2014 年第一款互联网信用支付上线,2016 年融资 66.5 亿人民币,在 2017 年京东集团签署了关于重组京东金融的最终协议。

京东集团最核心的特点是属于一家科技公司。苏州是一个传统制造业基础非常发达的城市,但是这些行业经验如何模型化从而提升自身或者其他城市的效率,这是发展苏州数字经济、数字转型非常好的课题。

杨海明先生接着对零售的本质进行了阐述,他指出,零售的本质不变,依然是成本、效率、体验。目前所提的四次零售革命,第一次是百货商店,第二次是连锁商店,第三次是超级市场,第四次是电子商务时代。从这四次零售革命可以看出零售的本质确实没有变化。零售

当中比较核心的要素是人、货、厂,而消费者、物流、商品这集中要素并没有实质变化,但数字化程度是越来越高的。因此变的是消费场景、关系和需求,其中的新变化是技术驱动,这使得整个零售宽度也变了。此外,零售所需的基础设施也发生了改变,比如感知、互联、智能等,目前在建的物流包括商流、信息流、资金流,都可以为消费提供多元化的场景。

应对消费者需求个性化的改变,基于个人的偏好,后台的数据可以感知用户的偏好,并根据偏好把推送内容往这方面引导,会不停塑造消费者的感知。零售的第二个变化,即场景多元化。

未来零售的发展需要让消费者来决定未来的商品和服务。他指出,未来商品包括两类,一类是通用的商品;另一类是越来越多个性化的产品,所以未来商品的生产会有两种模式,一种是通用的大品牌靠量取胜的商品,另一种是靠个性化定制化的商品,这两种商品是同时出现的。未来的零售基础设施有三个特点,分别是可溯化、智能化、协同化。

杨海明先生进一步强调了技术的重要性,京东技术驱动打造智能商业体,就是零售科技希望推动成科技零售,其所需的几种基础能力是大数据、云计算、机器人、人工智能、智能商品。此外,还要保持跨主体信息的透明、共享、安全、可溯,以及跨越品牌商和生产商、渠道商和代理商、零售商、消费者全流程的追溯体验。零售的下一步是开放性的,通过开放可以助力企业数字化转型升级。

最后,杨海明针对苏州未来数字经济的发展提出了新希望,并期待与大家一起迎接第四次零售革命的到来。



·专家视点·

**张 民**

苏州大学特聘教授, 计算机科学与技术学院副院长, 人类语言技术研究所所长。国家杰出青年科学基金、江苏省“双创人才计划”、江苏省“双创团队”领军人才。1997年在哈尔滨工业大学获博士学位, 1997-2013年在海外学术界和产业界从事自然语言处理和人工智能研发工作16年。已发表CCF A/B类会议和期刊论文150余篇, 出版Springer专著2部, 主编英文论著(论文集)16本, 获部级科技进步奖3项。现任IEEE/ACM T-ASLP、《中国科学: 信息科学》和《自动化学报》编委, SIGHAN/ACL主席, PACLIC国际咨询委员会委员, 中国中文信息学会常务理事, 中国人工智能学会理事, 苏州市计算机学会理事长, 曾任COLIPS副理事长和AFNLP常务理事。

人工智能和大数据时代的自然语言处理

张民教授主要针对人工智能的定义、自然语言的处理、AI时代的自然语言处理做了详细阐述。

张民教授指出, 目前人们处于人工智能时代和大数据时代, 苏州市政府基于原来的苏州经济基础, 目前迫切希望进行转型, 并且在2014、2015年时, 苏州市政府已经出台过关于大力发展大数据产业的政策。之后随着国家、相关政府部门提出人工智能2.0, 并把大数据指标与发展人工智能产业结合起来, 苏州市高度重视大数据和人工智能产业的发展, 这才有今天的《基于大数据的苏州数字经济》新书发布会。

张民教授针对数字经济、大数据、人工智能和自然语言处理这些术语进行了梳理, 并对数据和人工智能之间的关系、语言 and 智能之间的关系进行了讲解。

张教授指出, 目前已经是信息社会, 人人都可以讲数据、信息、知识、智能。数据是由数字组成的, 是对事物属性的描述, 比如天气气温13度, 从计算机角度来讲这就是数据, 如果数据不变成信息, 数据则毫无用处, 只会浪费数据空间。张教授又举了一个关于信息的例子, 比如2017年12月12日苏州的天气温度是12度, 通过几个人之间的交流就成为信息。而知识是对信息的凝练, 比如通过对天气气温的变化, 人们总结出天气是有四季变换的, 这个知识就是通过地理信息、物理信息凝练出来的, 知识是结构化的并且可以传承的, 而信息是不需要传承的, 大部分信息都被过滤掉了。

智能要体现在“能”这个方面, 有了智慧和知识并有解决问题的能力才是智能。人工智能就是人尽量使机器有智慧, 使机器人达到像人一样具备能够解

决问题的能力甚至超过人的能力, 这就叫做人工智能。人工智能的定义非常多, 难以判定孰好孰坏, 如果从语言学角度来讲把人工智能的应用或者外延分两部分, 一部分是机器人, 一部分是智能汇报。人工智能的内涵和外延主要在于机器人与智能系统。第一部分包括机器人的感知和模式识别, 第二部分是自然语言处理和理解, 第三部分是脑认知基础。数据和这些内容之间的关系在于, 数据是用来获取知识、用来完成对机器感知和模式识别的, 关于如何使机器获得更好感知则取决于脑认知基础。所以从这个角度来看, 自然语言处理和理解是人工智能里面的一个最核心的内涵部分。他指出, 人类处在食物链的顶端, 表明人是聪明的, 这种聪明体现在很多方面, 包括大脑容量、语言。此外, 人有七情六欲, 人和动物相比, 优势就在于语言方面。人有了语言, 通过人和人之间的沟通, 使人可以具备不同的能力。关于自然语言的定义、起源、种类、分布是个很复杂的问题, 从计算机角度来讲, 自然语言有符号性, 自然语言是自然形成的, 不是官方部门发布文件定义出来的。人类学的语言是后天学的, 动物的语言是与生俱来的, 动物之间也可以交流, 这两者之间有严格的区别。

目前世界存在语言大约6909种, 只有2000多种语言有书面文字, 2500种语言濒临丢失。自然语言处理要研究的内容包括三部分, 一是语言的分析, 二是语言的生

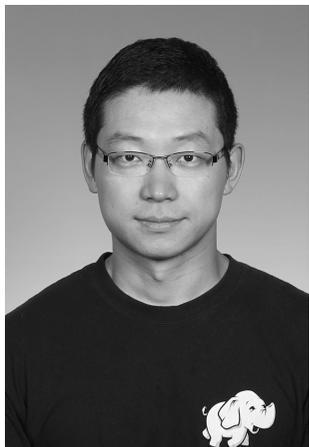
成, 三是语言的转换。语言的分析就是理解, 人和人之间要交流首先要理解, 包括自然理解和感知, 人工智能要做的就是如何用程序将其实现。关于语言的生成, 一般认为语言分析的过程就是语言理解的过程, 而语言生成的过程就是把理解的东西表达出来, 类似于人类讲话的过程。语言的转换就是从一种表示到另一种表示的转换。

张教授针对AI时代的自然语言处理所具有的特点进行了简单的说明。他认为可以用“HOT”来形容, 这表明自然语言处理的发展已经取得了非常大的进步。AI时代NLP的特点主要包括以下四点: 大规模语言学标注的语料资源和知识库、新的表示方法、新的模型、新的架构。要从“表示、推介、学习”这三个纬度抓住问题的关键才可以更好地理解AI。

最后, 张民教授对苏州未来人工智能发展的前景非常看好, 他相信苏州市在未来数字经济的发展过程中通过将大数据与人工智能的结合, 促进苏州的经济发展迈上新的台阶, 实现新突破。



·专家视点·

**齐 骥**

中国移动苏州研发中心大数据产品部副总经理,高级工程师。毕业于中国科学技术大学计算机系,获得计算机软件与理论博士学位。毕业后进入 Intel 中国研究院工作,负责全球首个开源 JVM 项目 Harmony。2007 年加入中国移动研究院,是“大云”项目最早的参与者之一。2014 年加入中国移动苏州研发中心,后任副总经理,负责大数据产品线总体技术架构,目前主要关注开源 Hadoop 平台、数据仓库、人工智能等领域的新技术以及运营商大数据应用创新。

中国移动融合大数据推动社会数字经济

齐骥经理分别从中国移动大数据优势、行业数据融合的实践和思考、中国移动大数据在政务管理方面的应用几个维度解读了中国移动大数据如何推动社会数字经济发展。

齐骥简单介绍了中国移动苏州研发中心的发展历程,他提到,中国移动苏州研发中心是 2014 年在苏州成立的,此前在北京成立过中国移动研究院,并有专业人员进行云计算和大数据的研究工作,之后由于中国移动倡导自主研发和创新能力的变化,并得到了苏州政府的支持,成立了苏州研究中心。目前中心有 1000 人左右,其新建园区整体规划 6 万亩并已经入驻。

他认为中国移动作为央企,需要在数字经济发展当中承担自己的责任。围绕建设网络强国和数字中国等重大部署,推进相关战略的落地。如今的中国移动面临转型机遇期,因此非常重视

“四轮驱动”里面的新业务这一模块。此外,与大数据相关的创新应用目前也是中国移动集团比较关注的方向,通过内部各个部门分工协作,融合外部数据资源,然后提供软件服务、平台服务和资源服务,这是集团目前着力发展的内容。提及运营商,中国移动除了提供标准服务之外,实际上还拥有许多数据资源。人们的日常生活与手机密切相关,通过手机得到的数据多数是业务层面的,比如打开 APP 上网或者办理业务,这类似于在海面上的冰山,如今所看到的所有数据是在海面以上的部分,但实际上在海面以下的这部分数据量体量更大。

齐经理指出,中国移动公司目前总用户数 8.7 亿,其中一半以上是 4G 基站。大数据之所以“大”是跟处理能力紧密相关的,其所包含的数据是每天上网的数据积累下来的,包括电话咨询客

服、电话账单这些都属于业务数据。其中体量最大的是网络数据,其中使用较多的是 DPI,中国移动的所有网络是由基站、核心网等组成的,传统上与网络相关的运营主要是依赖于网联设备提供的统计数据。DPI 分几个纬度,包括用户纬度、终端纬度,通过对原始数据的处理和挖掘,能够发现一些用户群体的行为以及单个用户的行为,还有用户的移动轨迹以及业务质量的一些信息。对外可以形成智能交通、物联网、广告投放以及监控,在内部可以用于内部网络优化以及终端投放的支撑。

关于大数据的定义,齐经理给出了 3 个 V、4 个 V、5 个 V 的定义,除了平时人们所关注的数据和业务层面的概念之外,还要有相应的平台去承载这些海量数据,在平台之上有合适的算法对这些数据做处理分析,这样才能形成大数据运营的整个闭环。

对于行业数据融合的思考。他指出,数据之所以大,其实有两个纬度:横向和纵向。所谓的横向是数据条目越来越多,条数越多体量越大;纵向是指数据的纬度,数据的纬度越多那么它形成的数据量也越来越大,由此可以得出它的数据融合方向也是横向和纵向的。横向数据基本上是同类数据之间的融合,纵向融合是不同数据在跨行业之间进行数据的关联。

齐骥还认为,一方面要推动数据的融合,只有这样才能够加速整个数据的流通和交易;另一方面也要注意其中的安全、法律风险和数据脱敏问题。

最后齐骥通过开展合作的项目,提出了对未来苏州大数据平台和苏州数字经济发展的美好祝愿。

