
中国“智能+”社会发展指数报告 (2019)

中国互联网协会 中国信息通信研究院

2019年7月

目录

一、“智能+”社会的理解.....	1
(一)“智能+”社会背景.....	1
(二)编制指数目的.....	1
(三)“智能+”社会内涵.....	2
(四) 指标体系设计.....	3
二、“智能+”社会发展现状.....	4
(一) 总体发展现状.....	4
(二)“智能+”生活消费.....	7
(三)“智能+”公共治理.....	15
(四)“智能+”生产供给.....	19
三、“智能+”社会展望.....	25
(一) 智能生活消费将成为“智能+”社会发展先导.....	25
(二) 智能公共治理将提升“智能+”社会基准线.....	26
(三) 智能生产供给将构建“智能+”社会的主阵地.....	27
附录：“智能+”社会发展指数解释.....	28
(一) 指标选取.....	28
(二) 指标处理.....	29
(三) 指标权重.....	29

图表目录

图表 1 中国“智能+”社会发展指数 1.0.....	3
图表 2 “智能+”社会指数前十位.....	5
图表 3 “智能+”生活消费指数排名前十位.....	8
图表 4 数字支付前十位.....	9
图表 5 智能家居前十位.....	10
图表 6 智能出行前十位.....	12
图表 7 智慧零售前十位.....	13
图表 8 “智能+”治理排名前十位.....	15
图表 9 智慧管理前十位.....	16
图表 10 智慧政务前十位.....	18
图表 11 “智能+”生产供给发展综合指数前十位.....	20
图表 12 “智能+”农业发展指数前十位.....	21
图表 13 智能制造发展指数排名前十位.....	22
图表 14 “智能+”商贸发展指数排名前十位.....	25

版权声明

本研究报告版权属于中国互联网协会与中国信息通信研究院，并受法律保护。任何单位和个人未经中国互联网协会与中国信息通信研究院书面授权，不得以任何目的（包括但不限于学习、研究等非商业用途）修改、使用、复制、截取、编纂、编译、上传、下载等方式转载和传播本书中的任何部分，授权后转载、摘编或利用其它方式使用本研究报告文字或者观点的，应注明“来源：中国互联网协会与中国信息通信研究院”。违反上述声明者，将被追究其相关法律责任。

编写指导：黄澄清、何桂立、胡坚波、宋茂恩、徐志发

编写小组：张姗姗、陈才、崔颖、肖云、刘小林、王潇、蒋正伟、张晓鹏、孔宁

支持单位：阿里巴巴集团、京东集团、蚂蚁金融服务集团、顺丰速运、贝壳找房

一、“智能+”社会的理解

（一）“智能+”社会背景

“智能+”接棒“互联网+”成为赋能传统行业的新动力。自2015年起，“互联网+”在政府工作报告中连续5年被提及。“互联网+”给社会生产、生活方式带来了极大改变，也重塑了商业模式和经济结构。2018年10月，习近平总书记在中共中央政治局第九次集体学习时提出要“构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态”。2019年，李克强总理在政府工作报告中首次提出“智能+”重要战略。拓展“智能+”，为制造业转型升级赋能。从“互联网+”走向“智能+”，政府工作报告表述变化的背后，是中国社会生产和生活方式的又一次升级迭代，也是技术发展的必然结果，体现了人工智能、大数据、云计算、物联网、5G等新兴技术对社会生产生活的全新赋能。

（二）编制指数目的

考虑到目前国内外的相关指数研究主要从产业竞争力、基础设施、信息消费、社会治理等一个或两个方面评估信息化或智能化发展水平，缺乏对智能社会的总体衡量体系。2019年，中国互联网协会和中国信息通信研究院联合开展“中国‘智能+’社会发展指数1.0”的研究和发布工作。目的是建立具备全面性、先行性特征的衡量智能技术社会应

用水平的评价体系。具体包括：一是衡量和比较各地区智能社会发展水平和演进程度；二是动态反映不同领域的智能发展水平和发展结构；三是分析智能社会发展面临的短板和问题，提出发展趋势和建议。

（三）“智能+”社会内涵

本报告把“智能+”社会定义为围绕提高人民生活水平和质量的目标，深度应用人工智能技术，替代人类简单性、重复性、危险性任务，实现社会生产、生活、治理智能化的社会形态。从发展愿景来看，“智能+”社会将形成无时不有、无处不在的智能化环境，对社会生产生活实现全方位、多层次、全新赋能；精准化智能服务更加丰富多样，人们能够最大限度享受高质量服务和便捷生活；社会治理智能化水平大幅提升，社会运行更加安全有序；智能经济更加创新高效，个体创造力得到极大发挥，形成更多高质量和高舒适度的就业岗位，进而成为信息社会的新阶段。从发展阶段来看，“智能+”社会处于初级阶段，数字化和网络化仍在快速发展，智能化初步应用，未来数字化、网络化与智能化长期并存；从主要内容来看，本报告重点聚焦各类社会应用，主要包括“智能+”生产供给、“智能+”生活消费、“智能+”公共治理三大部分，社会的智能基础设施、数据资源等不作为重点内容；从技术特点来看，“智能+”社会在应用互联网、大数据、云计算、物联网等技术的基础上，深度运用智能语音、

自然语言处理、计算机视觉、知识图谱等人工智能技术，提升全社会智能化水平。

（四）指标体系设计

中国“智能+”社会发展指数指标体系（简称“指标体系”）的构建综合考虑了体系性、代表性、前瞻性以及客观性。体系性表现在完整考虑了智能技术在供给侧、消费侧、公共侧的应用，满分为1分，表示加权后每个四级指标最大值的和，即当前各领域各地区最高水平的集合；代表性表现在选取了智能化特征相对明显的行业和领域，如智能制造、智慧物流、智能家电、智能导航、共享出行、智能穿戴、移动支付、智慧政务等；前瞻性表现在通过调研一线领军企业，及时加入智能化的创新性先行指标，如物流效率、询盘量、淘宝村数量、选房决策智能化水平、车载智能硬件销量、智慧零售网点数量、城市大脑数量等；客观性表现在指标全部采用量化指标，且数据来源权威可靠。

“指标体系”将采取年度滚动更新的方式，保持对智能技术发展和应用升级的兼容。2019年度“指标体系”命名为“中国‘智能+’社会发展指数1.0”。

图表 1 中国“智能+”社会发展指数 1.0

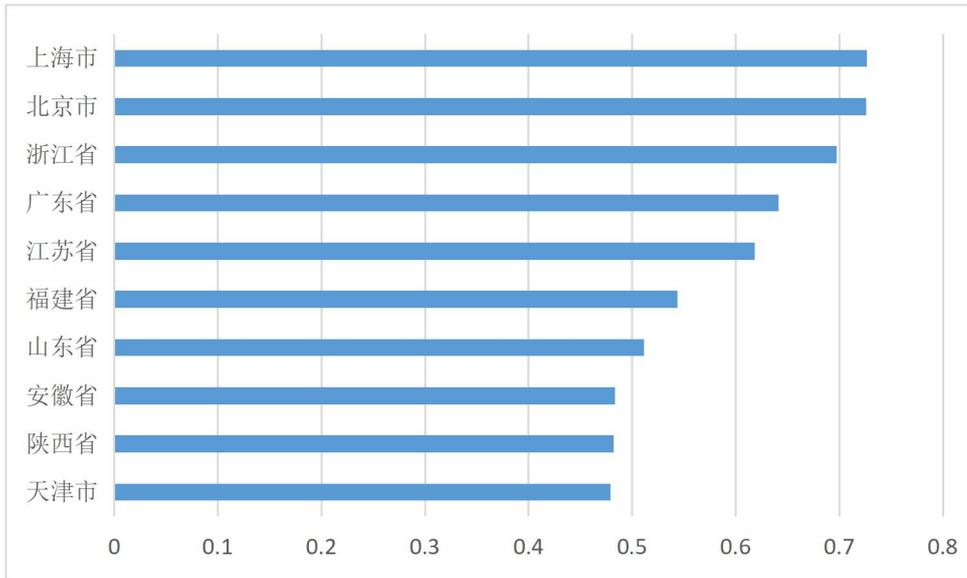
总指数	一级指标	二级指标	三级指标
中国“智能+”社会发展指数	“智能+”生产供给	智慧农业	精准生产
			在线经营
		智能制造	智能工厂
			智能产品

			产业链协同
		智慧商贸	智慧物流
			智慧电商
	“智能+”生活消费	智能家居	智能家电
			数字选房
		智能出行	智慧出行
			共享交通
		智慧零售	数字零售
		数字支付	移动支付
	“智能+”公共治理	智慧管理	运行管理
			综合决策
			社会治理
		智慧政务	网上服务
移动服务			
		政务互动	

二、“智能+”社会发展现状

（一）总体发展现状

全国智能化发展水平处于初级阶段，东部地区个别省市领先发展。全国“智能+”社会发展指数为 0.46，东部地区领先趋势明显，前十位中有 8 个为东部省市，上海市和北京市指数均超过 0.7 分，中部地区安徽省和西部地区陕西省进入前十位。



图表 2 “智能+”社会指数前十位

数字支付全面普及，发展水平最高。数字支付发展水平是“智能+”生活消费得分最高的指标。覆盖完善的移动网络、积极创新的支付技术和商业模式、相对宽松的政策环境等一系列因素促进了移动支付的快速普及和高水平发展。

人工智能赋能智能家居进入快速发展新阶段。智能家居是“智能+”生活消费发展速度最快的指标。大数据、物联网、人机交互等技术推动家电家居产品智能化程度不断提升，使用体验得到极大改善，智能音箱、智能电视等产品快速进入千家万户。

智能导航广泛应用推动智能出行水平快速提升。智能导航在出行方面得到了日益广泛的应用，人均使用频次飞速增长，车载智能硬件、智能穿戴产品人均销售额也呈现快速增长态势。

智慧零售网点迅猛增长，电商零售进入平稳发展期。智慧零售是指运用智能技术感知消费习惯，预测消费趋势，提

供智能化的零售服务。智慧零售网点数量发展速度极快，处于迅猛增长的起步期，阿里、京东、苏宁等均在全国大力布局。

综合决策智能化是当前智慧管理热点。综合决策智能化水平是“智能+”公共治理中增长最快的指标。多地依托“城市大脑”提升综合决策智能化水平，2017年建设“城市大脑”的省份仅有2个，2018年达到10个。

智慧政务从查询办理向智能服务升级。公共服务在线查询在全国范围基本实现普及，该项指标是“智能+”公共治理中各地区差距最小的指标。网上政务服务能力显著提升，逐步向智能化“秒办”服务升级。

西部地区在农产品在线零售方面取得突出成效。西藏、云南、青海三省基于高附加值特色农产品在线销售，互联网驱动下的数字农业效益大幅提升。

智能制造形成四大主要区域和三条转型路径。制造业智能化转型在空间区域上呈现较为明显的区域高地发展特征，长三角、川渝地区、珠三角、京津冀形成四大支点。传统制造大省依托加快智能化转型，呈现智能工厂、智能产品和产业链协同平台三条转型路径。

电子商务逐步向县级和村级深化，人工智能赋能的智能物流成为物流行业升级的关键。全国电子面单普及率已高达93%，淘宝村数量高达3202个。大数据、云计算、物联网、

区块链、机器人与无人机等技术已在全国性物流领域开始大规模应用。

(二) “智能+”生活消费

1、“智能+”生活消费指数年度发现

“智能+”生活消费指数包含智能家居、智能出行、智慧零售、数字支付等四个指标，涵盖了个人智能生活和消费的主要方面。

智能生活指数快速发展，地区差异缩小。2018年“智能+”生活消费的全国指数得分0.4，同比增长10.24%。分地区看，由于中西部地区增速更快，“智能+”生活消费指数的地区间差距呈现逐步缩小的趋势。“智能+”生活消费指数排名靠前的地区分别是北京、上海、浙江、广东、江苏。增速较快的地区是陕西、河南、河北、宁夏、广西、江西、山东、吉林、四川、内蒙古等地。

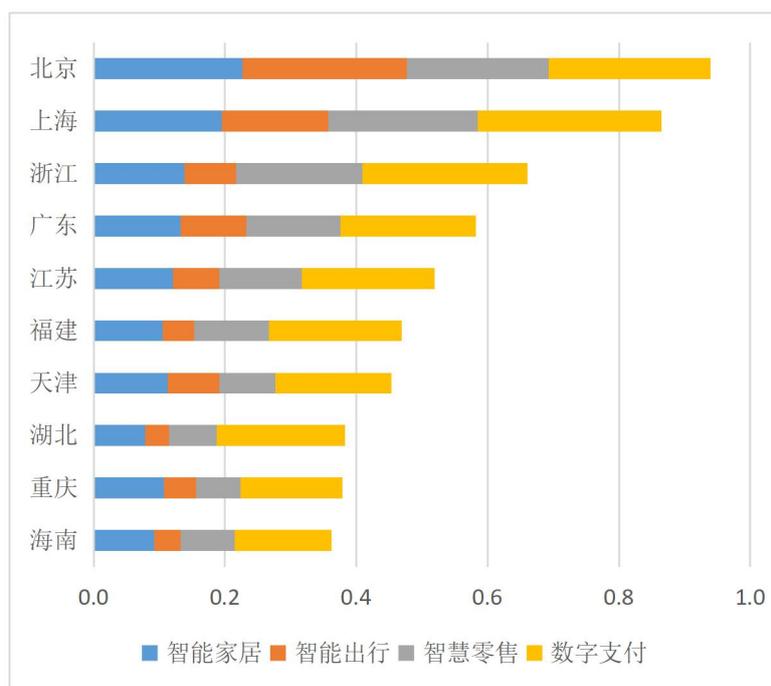


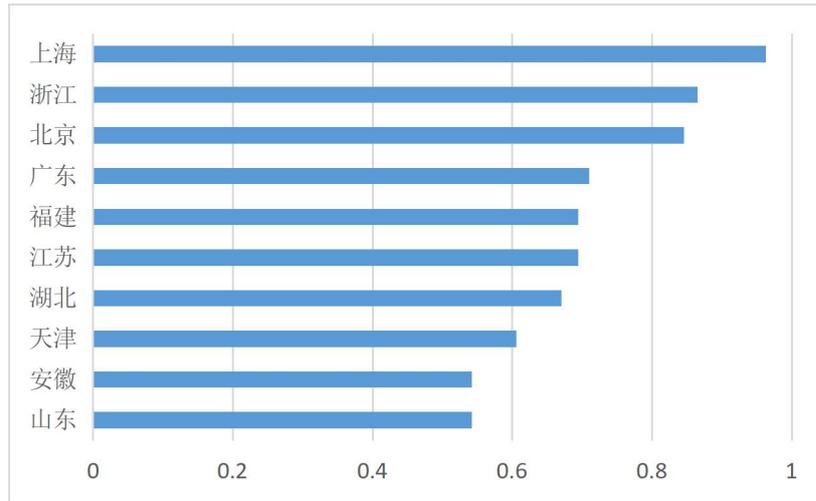
图 3 “智能+”生活消费指数排名前十位

2、数字支付全面普及，发展水平最高

数字支付从移动支付渗透率、移动支付笔数、移动支付金额等角度反映用户支付的智能化水平。

数字支付是“智能+”生活消费指数中发展水平最高的指标，移动支付渗透率、使用频率和支付金额在各地均得到了高水平发展。覆盖完善的移动网络、积极创新的支付技术和商业模式、相对宽松的政策环境等一系列因素促进了移动支付的快速普及和高水平发展。

上海、浙江、北京、广东、福建等地的数字支付发展水平排名前五，上海在人均移动支付笔数、人均移动支付金额指标上均领先全国，北京在移动支付渗透率指标上领先。海南、陕西、青海、河北、河南等地数字支付的发展速度领先。

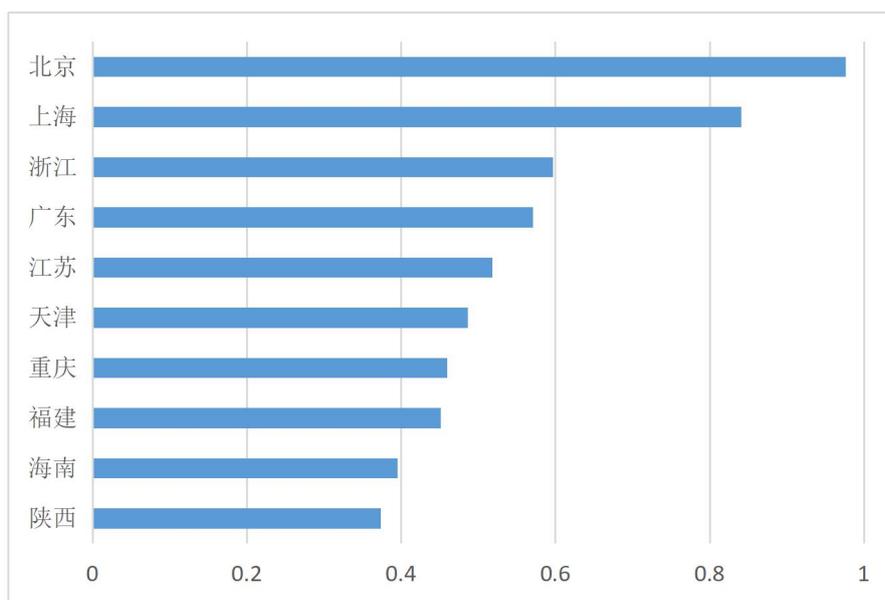


图表 4 数字支付前十位

3、人工智能赋能智能家居进入快速发展新阶段

智能家居指标从智能家电和智能家居产品销售、住房交易智能化水平等角度反映家居生活的智能化水平。

智能家居是“智能+”生活消费指数中发展速度最快的指标。大数据、物联网、人机交互等技术推动家电家居产品智能化程度不断提升，使用体验得到极大改善，智能音箱、智能电视等产品快速进入千家万户。VR 技术开始大规模进入房屋交易、租赁和装修环节，促进了住房市场的智能化发展。北京、上海、浙江、广东、江苏等地的智能家居发展水平排名前五，江西、吉林、河南、西藏、广西等地发展速度领先。



图表 5 智能家居前十位

在四川、上海、北京、重庆等地，VR 技术开始大规模进入房屋交易、租赁和装修环节。虚拟现实技术与房地产实现了有机结合，促进了住房市场的智能化发展。智能家电家居产品人均销售额反映各地区居民在智能家电、智能家居产品的平均支出水平。2018 年排名前十的地区分别是北京、上海、广东、浙江、江苏、海南、天津、福建、陕西、四川。

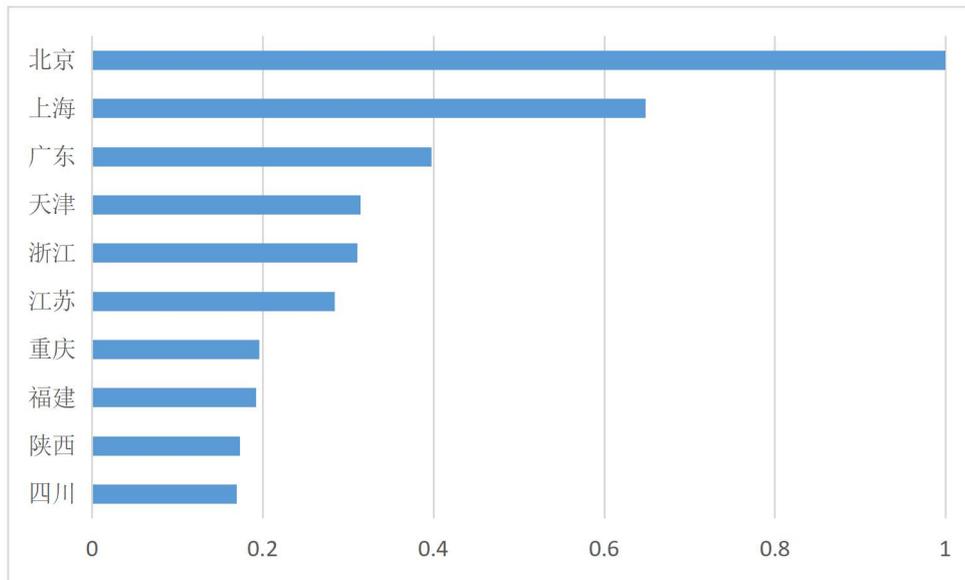
案例 1：VR 看房加速住房交易智能化

2018 年，四川、上海、北京、重庆等地出现了一种新型的在线看房模式——“VR 看房”，虚拟现实技术与房地产实现了有机结合。在房源信息采集过程中，通过自动建模、智能空洞填补、全自动数据提取、HDR 优化等三维重建技术将全部数据及图片纹理映射到三维模型上。通过智能扫描设备研发、VR 场景构建算法和三维重建，有效还原出真实房屋细节。在大容量数据支持下，VR 看房功能实现了线上沉浸式看房，通过手机等终端屏幕即可看到房屋真实空间尺寸、朝向、远近等深度信息。贝壳找房数据显示，VR 看房功能的推出，使人均线上浏览房源的数量提升了 1.8 倍，停留时长增长了 3.8 倍，看房效率提升了 1.4 倍，房源日均浏览次数增长 99.8%。

4、智能导航广泛应用推动智能出行水平快速提升

智能出行指标从智能导航使用、车载智能硬件销售、智能穿戴产品销售、共享出行等角度反映居民出行的智能化水平。

智能出行是“智能+”生活消费指数中发展较快的指标，仅次于智能家居。智能导航在出行方面得到了日益广泛的应用，人均使用频次飞速增长，车载智能硬件、智能穿戴产品人均销售额也呈现快速增长态势。北京、上海、广东、天津、浙江等地的智能出行发展水平排名前五，山西、西藏、吉林、内蒙、宁夏等地的发展速度领先。



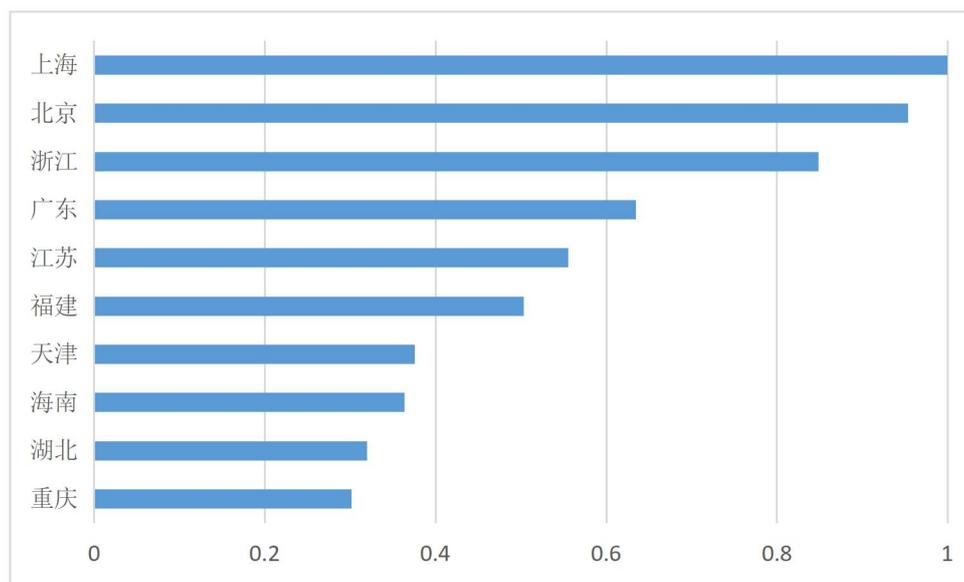
图表 6 智能出行前十位

智能导航人均使用频次是智能出行中增长最显著的指标。2018 年排名前十的地区分别是北京、上海、广东、浙江、天津、江苏、重庆、福建、陕西、四川。车载智能硬件是指具备汽车联网、自动驾驶、车内及车际通讯、智能交通基础设施通信等功能的车载终端产品及相关配套设备。人均销售额排名靠前的地区是北京、上海、广东、浙江、天津、江苏、福建、海南、重庆、辽宁。智能穿戴产品人均销售额排名靠前的地区是北京、上海、广东、天津、江苏、浙江、陕西、福建、辽宁、重庆。

5、智慧零售网点迅猛增长，电商销售进入平稳发展期

智慧零售是指运用互联网、物联网技术，感知消费习惯，预测消费趋势，为消费者提供多样化、个性化的产品和服务。该指标从电商零售交易额、智慧零售网点数量等角度反映零售行业的智能化水平。2018 年智慧零售指标排名靠前的地区分别是上海、北京、浙江、广东、江苏等地。增速较快的地

区是四川、山西、陕西、湖南、山东、河北、江西等地。



图表 7 智慧零售前十位

智慧零售网点数量是智慧零售的先行指标，反映智慧超市、智慧便利店、智慧生鲜等零售网点的发展情况。智慧零售网点数量发展速度极快，处于迅猛增长的起步期，阿里、京东、苏宁等均在全国大力布局。2018 年排名前列的地区是上海、北京、广东、江苏、四川、浙江等地。人均电商零售交易额指标已经进入了平稳发展期，2018 年排名前十的地区分别是上海、北京、浙江、广东、江苏、福建、天津、海南、重庆、湖北。

案例 2：银泰商业的数字化转型

银泰商业基于阿里云架构，通过会员数字化、交易数字化、商品数字化，实现消费者服务升级，提升商场流量及坪效，并最终实现商品的全链路打通，完成数据驱动下人货场的重构。

1. 会员数字化

- 数字化改造前，以会员卡方式进行会员管理，消费行为无法转换为有效数据进行分析和管理的
- 数字化措施：
 - 与线上数据打通，建立完整用户档案
 - 通过差异化用户权益，沉淀核心客户，进行分层管理

- 增强型用户体验提升付费会员比例
- 基于数字化会员行为的精准营销方案提升促销ROI
- 帮助品牌针对用户反馈开展精细运营

2. 交易营销数字化

- 数字化改造前，商场交易数据与用户数据、商品数据分离，数据价值相对有限；线上线下体验割裂
- 数字化措施：
 - 与前端APP及交易系统整合，统一承接交易及营销活动并多端透出

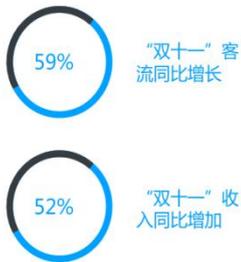
- 实现线上线下商品同款同价，降低管理成本，提升消费者体验
- 简化交易流程，提升客户体验

3. 商品数字化

- 数字化改造前，商场不了解各门店单品/SKU库存，无法进行库存管理以及基于相关信息的增值服务
- 数字化措施：
 - 单品数字化，实现与交易数据打通
 - SKU数字化，最终实现与供应链的全链路数据打通

- 精选优品，最终实现供应链整体解决方案的优化并产生区域协同
- 通过LBS订单配送服务增强用户体验
- 优化导购行为，提升运营效率

基于阿里云架构的数字化解方案实现了用户信息与交易完全打通，在大数据建模基础上进行的精准营销极大降低了运营成本；以用户为中心的精细化运营提升了服务维度，取得了有效成果。



商场数：52；
曝光量：2亿；
客流：159%；

数字化会员：220W；
50%交易由付费会员产生；

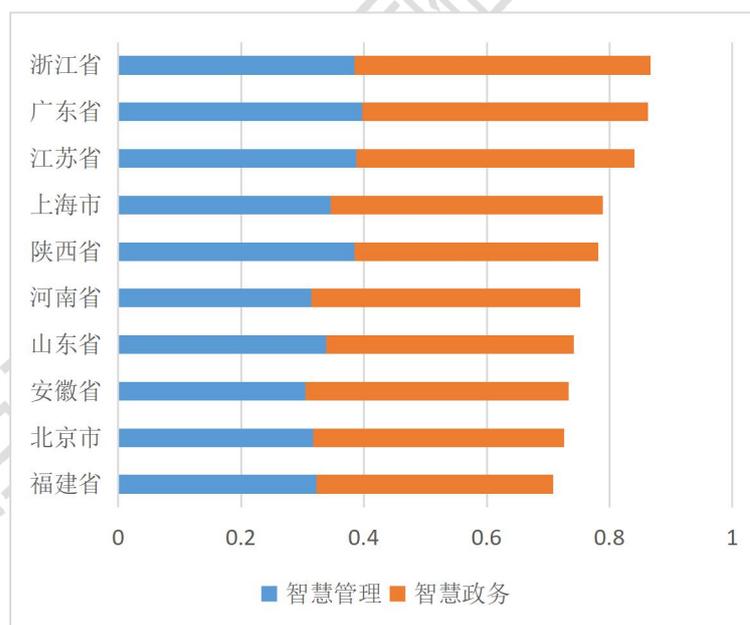
22品牌销量翻倍；
当日销售同步：135%；

新零售第一单：0:30:02秒 送达；
开始改变导购上班模式

（三）“智能+”公共治理

1、“智能+”公共治理发展总体较为均衡

近年来，各级政府积极推进数字政府、新型智慧城市、“互联网+政务服务”建设与发展，社会公共治理智能化水平显著提升。“智能+”公共治理指数包含智慧管理和智慧政务两大指标，反映地区社会公共治理智能化发展水平。“智能+”公共治理指数全国平均分为 0.64，浙江省、广东省和江苏省较为领先，得分超过 0.8，17 个省份得分在 0.6 到 0.8 之间，发展水平总体较为均衡。陕西省排名第五位，是唯一进入前十的西部省份。

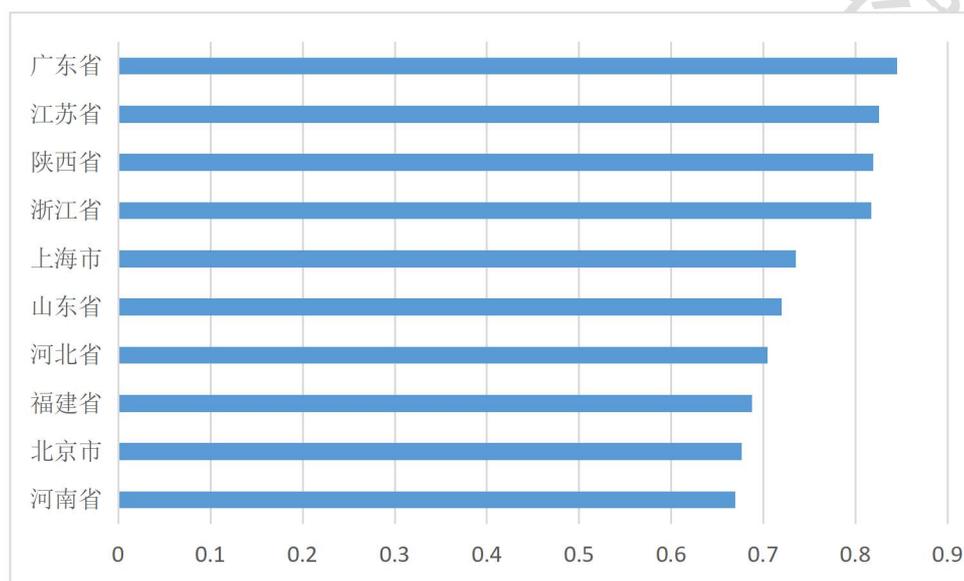


图表 8 “智能+”治理排名前十位

2、综合决策智能化是当前智慧管理热点

智慧管理排名前三位的地区是广东省、江苏省和陕西省，得分均在 0.8 以上。智慧管理包含运行管理智能化水平、综合决策智能化水平和社会治理创新等指标。运行管理智能化

通过新型智慧城市建设统筹力度、实际推进效果等指标反映各地区建设、运行、管理等方面智慧化程度；综合决策智能化通过大数据应用、城市大脑建设等指标反映各地区基于大数据和人工智能等技术实现数据汇聚、分析挖掘、决策支持的能力；社会治理创新通过公共信用应用、协同监管能力等指标反映各地区跨部门、跨地市、多主体协同监管能力。



图表 9 智慧管理前十位

多地依托“城市大脑”加快推进综合决策智能化建设。综合决策智能化水平是“智能+”公共治理中增长最快的指标，2017年建设“城市大脑”的省份仅有2个，2018年达到10个，反映出依托“城市大脑”、通过人工智能等技术提升综合决策能力是当前各地区推进智慧管理的热点和抓手。

案例 3：浙江省积极推动“城市大脑”建设与应用

浙江省将“城市大脑”作为数字浙江建设的重要基础设施和综合应用工具，大力推进“城市大脑”建设与应用，并于2019年6月印发《浙江省“城市大脑”建设应用行动方案》。杭州、衢州、宁波等城市先后提出建设“城市大脑”，其中，杭州市2018年正式发布了全国首个城市数据大脑规划，并推出“城市

大脑”2.0版，道路拥堵排名从2015年的全国第3位下降到了2018年的第57位，日均自动发现警情3万余起，准确率达95%以上，从发现至报警平均用时仅10秒钟。

基于信用大数据的协同监管成为各地加强社会治理的抓手。全国信用大数据体系快速建设完善，截至2018年12月，全国信用信息共享平台归集总量突破300亿条，“信用中国”网站公示行政许可和行政处罚等信用信息超过1.47亿条。各地政府依托公共信用信息平台，运用大数据技术破解“执行难”问题，有效支撑了跨部门、跨地市联合惩戒和联合激励，提升协同监管与服务水平，截至2018年12月，全国法院累计发布失信被执行人名单1258万人次，339万失信被执行人主动履行义务。

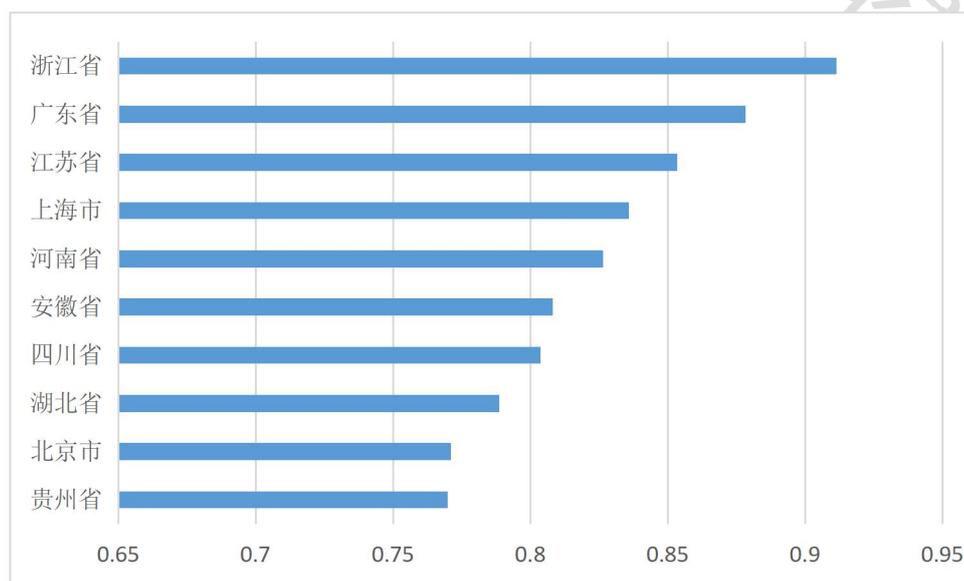
案例4：陕西省依托公共信用信息平台实现协同监管

陕西省建成覆盖全省企业和个人征信系统并稳定运行。截至2019年3月底，企业和个人征信系统已分别收录陕西省22.7万户企业和2536万自然人的信息，全省40家银行业金融机构及部分符合条件的村镇银行、小贷公司等170家机构已接入征信系统。2019年1-3月各机构月均查询企业和个人征信系统1.29万次和82.52万次。通过公共信用信息平台实施联合惩戒，截至2018年12月，陕西省基于信用大数据分析，共排查出非法社会组织544个，联合公安部门执法打击74个，追缴冻结赃款276万元，打击总数位列全国第三。

3、智慧政务从查询办理向智能服务升级

智慧政务排名前三位的地区是浙江省、广东省和江苏省，西部地区四川省和贵州省进入前十位。智慧政务包含网上政务服务能力、公共服务移动化服务能力和政务互动水平等指标。网上政务服务能力对各省级政务服务网站的服务事项覆

盖范围、在线服务深度等指标进行评估，反映各地政务服务供给能力；公共服务移动化服务能力通过支付宝城市服务、微信城市服务和城市自建 APP 等移动应用渠道提供的公共服务在线查询、办理和使用等指标，反映公共服务的便捷度；政务互动水平通过政务微博、政务头条等指标反映政民互动活跃程度。



图表 10 智慧政务前十位

网上政务服务能力显著提升，逐步向智能化“秒办”服务升级。随着“互联网+政务服务”深入推进，政务服务网上办理便捷性不断提升，“最多跑一次”、“一次不用跑”、“不见面审批”、“秒批秒办”等先进模式在全国范围探索应用并普及推广。公共服务在线查询在全国范围基本实现普及，该项指标是“智能+”公共治理中各地区差距最小的指标。部分地区通过政务大数据、政务服务机器人等智能化手段，推动政务数据标准化、服务网络化、办理自动化，持续探索创新数字政府惠民便企服务新路径。

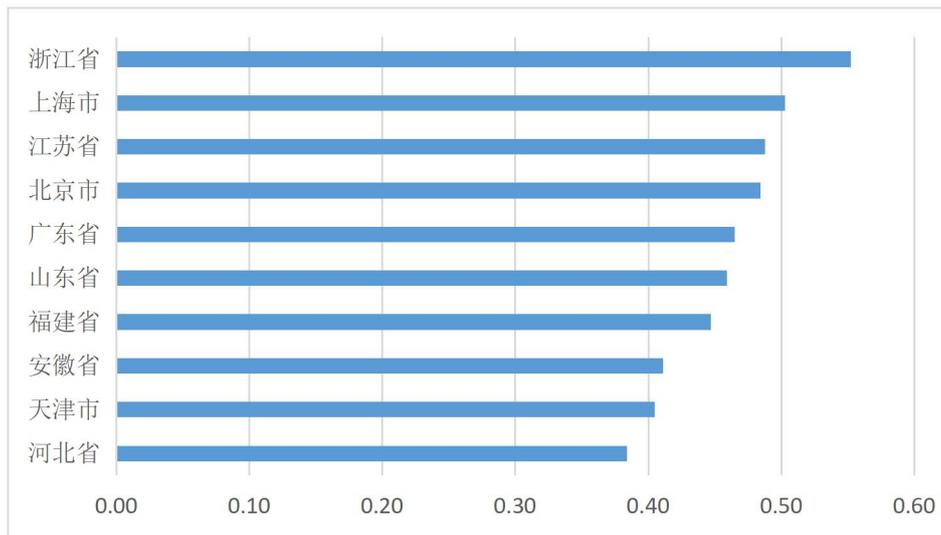
案例 5：广东省基于移动应用程序大幅减少办事成本

广东省 2018 年上线“粤省事”小程序，通过“实名+实人”或“实名+密码”进行身份认证核验单点登录。2018 年仅公安部门上线“粤省事”民生服务事项已多达 228 项，每年可为群众节约办事时间 9451 万小时，节省交通费用超过 9.4 亿元，节省打印复印材料费用约 1.1 亿元。在此基础上，深圳市充分运用大数据和人工智能，积极推动网上申请、自动审批、即时结果的“秒办”改革，企业投资项目备案从原来需要几个月变为 6 秒获批，高校应届毕业生落户从原来至少跑 3 次变为零排队零费用。

（四）“智能+”生产供给

1、“智能+”生产供给指数长三角城市群引领发展

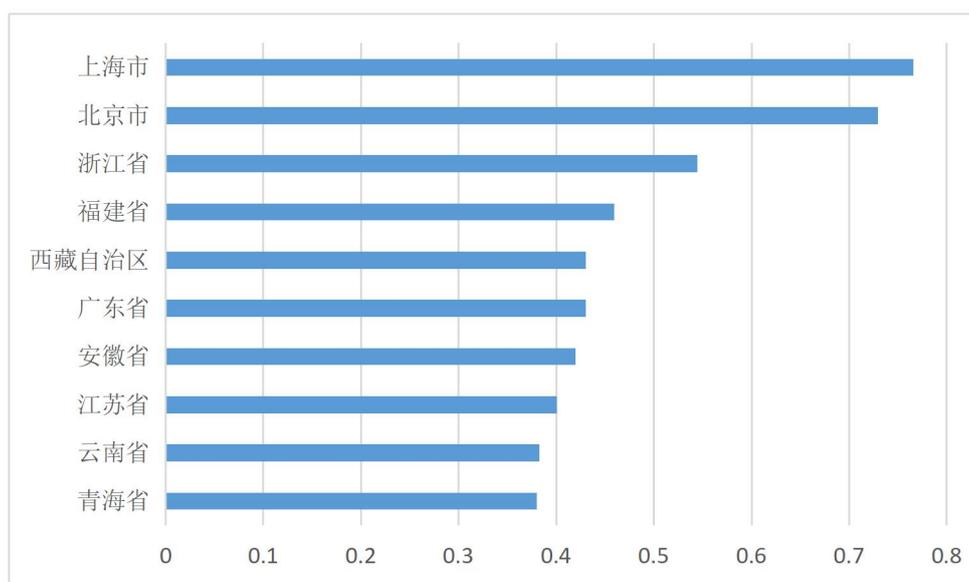
“智能+”生产供给指标下共包括三个二级指标，智慧农业、智能制造和智慧商贸。我国“智能+”生产供给综合水平前十位均位于东南沿海和环渤海地区，与我国长三角、珠三角、京津冀三大世界级城市群所在区域基本重合。其中，长三角城市群所在的浙江、上海、江苏三大省份（直辖市）位列前三甲，该地区既是我国经济市场化程度最高、创新最为活跃的地区，目前也全面成为我国数字经济发展的核心动力引擎。除此之外，我国中部、中西部和东北部地区经济数字化转型创新崛起势头明显，属于我国“智能+”生产转型发展的第二梯队。



图表 11 “智能+” 生产供给发展综合指数前十位

2、西部地区数字农业快速发展成效显著

智慧农业指标重点衡量我国各省、自治区和直辖市的农产品在线零售新模式普及情况、农业生产智能化水平等。农业智能化转型呈现东南地区一线城市地区绝对领跑态势，发达地区虽然农业规模有限，但得益于发达的电商平台体系，其在农产品网络零售占比方面形成领先优势。其中上海、北京优势明显，与这些地区高度繁荣的农业网络零售体系发展密不可分，例如北京市 2018 年农产品网络零售额占全年农业总产值比例近三分之一。而从农业智能化普及速度来看，东北部、中西部等地区发展迅猛。据统计分析，2018 年全国有 18 个省、自治区和直辖市“智能+”农业发展指数增速超过 10%，其中，黑龙江、贵州、新疆、广西、海南、四川、西藏、重庆、浙江和河南位列增速前十位，均实现了 15% 以上增速，平均增速高达 23.7%，表明我国农业智能化转型空间依然巨大。



图表 12 “智能+”农业发展指数前十位

部分西部地区在农业领域实现换道超车并取得突出成效。例如西藏、云南、青海三省，虽然农产品网络零售体量有限，但部分特色农产品附加值远远高出我国传统经济作物如小麦、玉米、水稻等，加之在国家大力引导和扶持下，近年来这些地区高度重视特色农产品电商专供网络建设，部分特色作物畅销全国，互联网驱动下的数字农业效益大幅提升。

案例 6：农产品网络零售成为西藏经济发展新引擎

西藏立足特色资源优势，大力发展牦牛肉干、虫草、藏红花、藏香、羊绒围中等西藏特产销售。2018 年，西藏网络零售额约为 54.2 亿元，同比增长 137.7%，连续两年增速超过 50%。近年来，西藏地区通过电商平台零售的虫草规模快速攀升，加之单品附加值很高，大大提升“智能+”农业发展指数排名。

农业生产机械化水平较高，但智能化发展仍较为缓慢，各类市场主体积极探索农业智能化生产新模式。2017 年，党的十九大报告首次提出“实施乡村振兴战略”；2018 年中央“一号文件”和政府工作报告分别提出发展“互联网+农业”，鼓励支持各类市场主体创新发展基于互联网的新型农业产

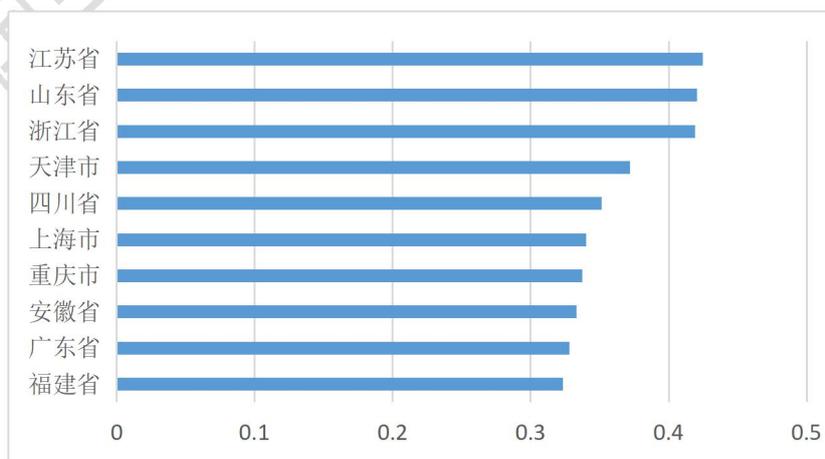
业模式。目前，多类市场主体积极构建农业生产智能化生态圈，助力农业转型发展。

案例 7：京东探索农业无人机平台化服务新模式

2018 年，京东联合 50 多家智慧农业厂商建立智慧农业共同体，基于京东农服 APP 探索创新农业无人机服务模式，不仅将以平台形式统筹全国农业耕地及飞手资源，实现产业整合和资源有效对接，还将通过对全行业作业的大数据分析，为政府相关部门提供气象地理、病虫害等有效监控和决策服务，通过对水源、土壤、气象因素的全程监控助力管理升级。在无人机管控平台的基础上，打造全天候视频监控、物资管理后台、土地信息监控、灌溉、供应链管理、农产品溯源等一系列功能，全面推动智慧农场和生态农场系统建设。

3、传统制造大省依托工业互联网加快智能化转型

智能制造指标聚焦各地区智能化生产模式在重点行业和企业普及情况，重点衡量智能工厂、智能产品和产业链协同等三个方面，指标具体研发设计工具普及率、关键工序数控化率、实现网络化协同的企业普及率、实现产业链协同的企业普及率和开展服务型制造的企业普及率。总体来看制造业智能化转型在空间区域上呈现较为明显的区域高地发展特征，长三角、川渝地区、珠三角、京津冀形成四大支点。



图表 13 智能制造发展指数排名前十位

传统制造大省依托工业互联网建设加快智能化转型，呈现三条转型路径。路径一是智能工厂，面向企业内部的生产率提升，打通设备、产线、生产和运营系统，获取数据，实现提质增效，决策优化；路径二是智能产品和服务协同，面向企业外部的价值链延伸，打通企业内外部价值链，实现产品、生产和服务创新；路径三是产业链协同，面向开放生态的平台运营，汇聚协作企业、产品、用户等产业链资源，实现向平台运营的转变。四川、重庆是我国西部制造业大省，在重型装备、航空航天领域等行业形成自身特色优势，近年来政府不断加大政策引导和扶持，川渝地区部分城市和企业先后入选国家级试点。江苏、浙江、山东、广东、福建等地作为我国制造业传统大省，近年来积极发展工业互联网，着力加快智能制造生态体系建设和智能化转型。

案例 8：重庆市依托智能工厂向“重庆智造”转变

重庆是我国最大的工业城市，人工智能基础良好，大批工业企业将人工智能、自动化智能装备和工艺流程深度融合在一起，积极以智能工厂建设为抓手推动企业智能制造转型，助力“重庆制造”向“重庆智造”转变。如重庆红江机械作为国家智能制造试点示范企业，通过建立柔性生产线，实现了关键工序无人化加工，集成公司各类系统搭建了数字化协同制造平台，实现了工厂内部资源共享，优化了生产资源配置，增强了车间精细化管理水平，制造周期从原来的 6 个月缩短到了 3.6 个月，成本降低了 35%，产品质量提升了 15%。

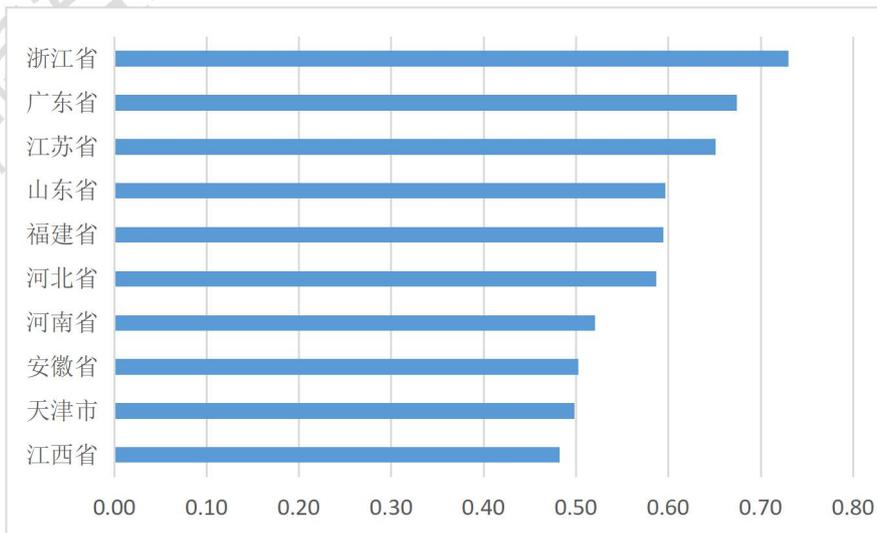
案例 9：山东省加快推进智能制造生态体系建设

山东省是我国传统的制造大省，山东省政府发布的《山东省智能制造发展规划(2017-2022 年)》明确指出要在重点领域创新应用智能制造新技术、新产品、新装备、新模式，加快智能制造生态体系建设和智能化转型。大量企业从

大规模制造转型为大规模定制，例如青岛海尔集团建设 COSMOplat 平台，将大规模生产和个性化定制融合，实现用户定单直达设备、生产状态实时可视和产品质量全程透明，变产销分离为产消合一。目前已经为家电、家居、新能源等十多个行业的企业提供了产业链全流程升级、实现大规模定制转型的服务，取得了初步成效，互联工厂整体效率大幅提升，不入库率达到 69%，定单交付周期缩短了 50%。

4、智能物流助力“智能+”商贸再上新台阶

智慧商贸指标重点衡量各地区在电商交易活跃度、农村电商发展和物流配送效率综合发展水平。全国电子商务发展趋于成熟，逐步向县级和村级深化，全国电子面单普及率已高达 93%，淘宝村数量高达 3202 个。浙江、广东、江苏、福建等地区在电商活跃度、农村电商水平、电商节能降耗、物流末端配送等方面处于领先地位。从商贸服务业智能化普及速度来看，第一梯队整体较为缓和，第二梯队快速推进。据统计分析，2018 年，我国青海、重庆、陕西、北京、四川、天津、黑龙江、湖北、海南和贵州位列“智能+”商贸发展指数增速前十位，平均增幅 8.7%，整体保持较快速增长。



图表 14 “智能+”商贸发展指数排名前十位

人工智能赋能的智能物流成为物流行业升级的关键。当前，大数据、云计算、物联网、区块链、机器人与无人机等技术已在全国性物流领域开始大规模应用，物流公司和工业企业积极建设智能仓储体系，优化物流运作流程，提升物流仓储的自动化、智能化水平和运转效率，降低物流成本。

案例 10：人工智能、大数据、云计算赋能物流系统

京东订单中心每天处理的订单数量高达亿级，为了实现订单最快交付，提升客户体验，订单中心重组物流供应链资源，从仓库寻源、智能排产、流向生产、承运商分单四方面进行了智能化提升，从而使终端投妥率提升约 15%。京东物流为订单中心研发的人工智能算法，可根据不同订单类型自动计算与商品最匹配的耗材型号，确保纸箱、手提袋的精确使用。以北京某 3C 仓库为例，在京东 618 期间通过智能算法进行的耗材推荐准确率在 96.5% 以上，大幅降低了耗材的浪费，让物流更加绿色环保。与此同时，京东还研发出首套机器批量入库系统，每 10 秒可扫描采集 2000 件商品信息，效率为人工入库的 10 倍，做到了货物秒收。

三、“智能+”社会展望

随着智能技术的广泛普及，“智能+”社会水平将快速提升，将呈现社会状态精准感知、数据资源有序流动、产业经济协同创新、生活服务触手可及、公共治理科学高效等特征，未来将进一步改变社会生产、生活和治理模式变革。

（一）智能生活消费将成为“智能+”社会发展先导

近几十年来，信息技术渗透路径呈现出三二一产业逆向渗透趋势，通常率先在生活性服务业实现广泛应用，“智能+”社会也将呈现类似趋势。当前，社会资本加速抢滩布局智能

生活消费，基于互联网平台化发展模式，推动各类生活消费入口和服务从物理世界向网络空间迁移，加速生活消费服务数字化、网络化和智能化转型，推动数字化生活消费服务向偏远地区、社会基层延伸扩散，实现社会可利用生活消费服务总量和质量持续提升。随着智能社会对个体的全面赋能，个人将从消费者向产消一体演进，基于网络化的服务分享型社会加速形成。随着技术体系的不断融合创新突破，未来每个人的行为轨迹、消费偏好、生活习惯、价值取向等个性化信息将可能被全面洞察，以智能人机交互、智能服务推送等形式，实现城乡居民在购物休闲、家居生活、交通出行等领域的快速响应、个性定制和按需服务，形成具有巨大影响力和重塑力的数字孪生服务体系。

（二）智能公共治理将提升“智能+”社会基准线

信息技术在公共治理领域已有广泛应用，政府通过信息基础设施建设和公共政策引导，积极发挥基础性、公共性作用，将在一定程度上决定“智能+”社会的基准和底线。未来，智能管理将实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的公共治理协同，形成全程在线、高效便捷，精准监测、高效处置，主动发现、智能处置的智能管理体系；智慧政务将实现虚拟政务大厅全程全时一站式零等待在线服务，并通过深度学习挖掘市民政务服务需求，提供主动式线上推送服务。此外，在“智能+”社会阶段，政府不再是社会治理的

唯一主体，政府、企业、个人等社会力量参与其中，形成共建共治共享的社会治理格局。

（三）智能生产供给将构建“智能+”社会的主阵地

当前，信息通信技术与传统产业深度融合，智能生产正在从单个部门、单个企业逐步向全产业链、全产业扩散，成为驱动经济增长的主要动力。“智能+”社会阶段，智能化技术将加速融入生产制造全过程、产业链全环节和产品全生命周期，未来智能制造逐步替代传统制造模式，成为智能社会的主阵地，组织结构从科层制向扁平化转变，基于平台的生产方式向全行业演进，生产体系迈向组织重构、动力变革、模式创新的新阶段。平台化趋势将从信息通信领域向全产业扩展，为个体和小团体赋能，企业基于平台逐步形成“小前端+大后端”的组织结构，引发大规模网络化协作，实现灵活高效的生产模式。未来，生产者可能从固定就业向平台式就业转变，实现组织与生产者的自由连接。据预测，到2020年美国自由职业者或达到就业人口的40%，且收入高于上班族；20年后，八小时工作制可能被打破，中国50%的劳动力将通过网络实现自我雇佣和自由就业。

附录：“智能+”社会发展指数解释

（一）指标选取

基于体系性、代表性、前瞻性以及客观性原则，选取了3个一级指标，9个二级指标，19个三级指标，33个四级指标。数据来源包括企业调研数据、政府调研数据、公开数据、公开报告和网络爬取数据。

“智能+”生活消费评价需求侧智能化水平，包括智能家居、智能出行、智慧零售、数字支付等四个领域。智能家居从智能家电家居产品销售、选房数字化智能化角度评估；智能出行从智能导航使用频次、车载智能硬件销售、智能穿戴设备销售、共享出行角度评估；智慧零售从智慧零售网点、电商零售交易额角度评估；数字支付从移动支付渗透率、移动支付笔数、移动支付金额角度评估。

“智能+”公共治理评价公共侧智能化水平，包括智慧管理和智慧政务两个方面。智慧管理通过公共信息平台建设、大数据分析平台建设、城市大脑建设等指标，从运行管理智能化水平、综合决策智能化水平和社会治理创新等角度评估；智慧政务通过政务互动、一站式办理、政务服务平台建设、在线审批等指标，从网上政务服务能力、公共服务移动化服务能力和政务互动水平角度评估。

“智能+”生产供给评价供给侧智能化水平，包括智慧农业、智能制造、智慧商贸等三个领域。智慧农业从精准生

产、农产品在线经营角度评估；智能制造从在线设计、网络协同、个性定制角度评估；智慧商贸从智慧物流、智慧电商角度评估。

（二）指标处理

采用阈值法进行无量纲化处理。对于阈值的选取，占比类的指标，阈值选为 100%，数值类指标，阈值为该指标的中位数加两倍的标准差。阈值法能够满足本指标体系中各项指标性质不同，同时指数要求横向、时序可比的要求。

对四级指标 $X_{i,j,k,l,t}$ 的处理方法如下：

$$I_{i,j,k,l,t} = \frac{X_{i,j,k,l,t}}{A_{i,j,k,l}}$$

其中， $X_{i,j,k,l,t}$ 代表第 t 期第 i 个一级指标第 j 个二级指标第 k 个三级指标下第 l 个四级指标的数值， $A_{i,j,k,l}$ 是对应的阈值， $I_{i,j,k,l,t}$ 为无量纲之后的数值。

（三）指标权重

采用德尔菲法与层次分析法相结合的方法确定指标权重。设计指标权重打分表，选择约 20 名业内专家。专家对指标进行比较打分。根据专家打分计算一级指标和二级指标的权重分配。三级指标和四级指标的权重分配采用等权的原则进行赋权。