

# 区域大数据产业规划研究与实践 ——以山西省大数据发展应用规划为例

*Research and practice on regional big data industry planning: a case study by taking the big data development and application planning of Shanxi Province as an example*



王洋(1983- ),男,博士,山西省工业和信息化厅省大数据产业办公室高级工程师,主要研究方向为新一代信息技术融合应用及产业政策规划。



高婴劭(1983- ),女,中国电子信息产业发展研究院赛迪智库信息化与软件产业研究所数字化转型研究室主任、高级经济师,主要研究方向为大数据和数字经济发展政策。

## 0 引言

自进入“十四五”以来,各省市开始为抢占“十四五”新一代科技产业竞争高地谋篇布局。大数据产业规划是基于国家战略、产业趋势和技术预见的科学规划,实现了区域内外资源要素的再调度和优化配置,进而实现社会经济发展的合理化中长期布局。大数据产业规划是国家战略、区域定位、产业结构、产业链条、能力评估、组织形态、功能布局和工程任务等内容的有机融合。科学合理的产业规划将有助于加快区域产业结构优化升级速度和提高社会经济发展质量水平。

## 1 大数据产业规划中的概念、边界与联系

### 1.1 信息化与大数据

从行业分类来看,根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》,新一代信息技术产业包括下一代信息网络产业、电子核心产业、新兴软件和新型信息技术服务、互联网与云计算、大数据服务、人工智能。因此,信息产业中涵盖与大数据服务相关的内容。

从目标需求来看,信息化侧重于通过业务数据交互共享和业务流程的互联互通实现生产运营的便捷高效,依托数字技术实现企业部门内或者部门间业务流程的集成化;大数据侧重于将数据的隐性价值向显性转化的过程,以信息化为基础,以数据挖掘分析为核心,实现数据之间的融合与碰撞,实现新知识的获取。

从技术效果来看,信息化侧重于管理手段的网络化和便捷化,实现了业务连接和数据连通;大数据侧重于决策手段的智能化和科学化,实现了数据支撑和数据决策。

从数据类型来看,信息化系统涉及的数据类型和数据来源较少,且多数为业务过程中输入和流转产生的数据,数据视角更加关注功能性管理应用;大数据系统的数据类型和内外数据源较丰富,数据视角更加注重关联性发现决策。

### 1.2 数字经济与大数据

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的相关表述,数字经济的重点产业包括云计算、大数据、物联网、工业互联网、区块链、人工智能、虚拟现实和增强现实。因此,大数据产业是数字经济的重要组成部分。大数据产业包括大数据采集、清洗、存储、挖掘、分析、可视化、管理应用以及标准化等技术创新、信息技术服务和系统解决方案。

### 1.3 总体规划、区域规划与专项规划

总体规划、区域规划和专项规划三者的定位和目标不同,各类规划的层次和内容也有所区别。总体规划是国民经济和社会发展的战略性、纲领性、综合性规划,是编制本级和下级专项规划、区域规划的参考依据;区域规划是特定行政区域范围内,以国民经济和社会发展为对象的发展规划,是总体规划的进一步细化与落实;专项规划是以特定行业领域为对象编制的发展规划,是区域规划下的具体路径和任务工程。

省级大数据产业专项规划通常要与上级和本级规划(例如国家级、省级

“十四五”规划，国家级、省级本领域“十四五”数字经济、大数据相关专项规划等，国家级、省级各行业相关专项规划等）进行衔接，同时要兼顾下级规划，以实现上级方向匹配和下级落实可行的有效规划。

规划在编制过程中要综合考虑社会、政府、行业、企业等各个维度和视角，同时规避不同角色的认知局限和思维定式，减少关键信息不对称导致的内容缺失和偏差。

## 2 大数据产业规划中的着力点和出发点

### 2.1 链条环节选择

从大数据产业图谱来看，大数据产业环节大致包括硬件设施、基础服务、数据来源、技术研发、应用服务、数据服务和产业支撑等<sup>[1]</sup>。因此，大数据产业既是技术型产业，也是应用型产业、平台性产业。

从短期来看，产业分析中要结合能力基础和应用需求，明确大数据技术研发的突破方向和行业应用的实施载体。从中长期来看，要结合技术水平成熟度和应用推广就绪度来预测技术产业化阶段，合理布局未来产业，避免全链条化的全面建设，着力支持引导关键环节发展，营造良好的产业发展氛围，参照“区块链思维”形成核心产业节点带动配套产业节点的发展模式<sup>[2]</sup>。

### 2.2 发展领域选择

从各省区市“十四五”规划重点发展产业来看，安徽省<sup>[3]</sup>、湖北省、广东省、云南省<sup>[4]</sup>、广西壮族自治区、内蒙古自治区、天津市将推进大数据等技术同实体经济和产

业的深度融合。山西省将着力做强、做大大数据融合创新等14个战略性新兴产业；吉林省将突破大数据等领域的关键技术，培育壮大一批有核心竞争力的品牌产品和企业；海南省聚焦大数据等领域统筹建设省级创新平台；贵州省黔中地区重点发展大数据电子信息产业；青海省重点发展5G产业、大数据产业和数据要素市场，培育智能科技产业。

产业方向选定后的产业切入点是否准确成为产业发展规划能否落地执行的关键。各省区市要结合本地和所处区域的技术人才竞争优势和传统产业基础来综合选择与大数据相结合的需求环节、工程项目和创新平台，进而形成全国视角的“无中生有、有中生优、优中生尖”的差异化、组合式的发展方式。

### 2.3 硬基建与软基建

大数据产业是一项技术融合型和行业应用型产业，例如：数据采集主要涉及传感器、物联网、电子线路与集成电路等电子信息制造领域，数据存储主要涉及电子线路与集成电路、存储介质、数据传输、数据中心等电子信息制造和信息通信领域，数据清洗、挖掘分析和可视化主要涉及计算机软件算法领域，数据管理应用主要涉及大数据技术与各类行业的融合应用。

如果将新型基础设施建设（以下简称新基建）中的5G基站、物联网、大数据中心、工业互联网视为大数据产业的“硬基建”，那么软件、算法就是大数据产业的“软基建”。通过“软基建”可以对具有行业通用属性和共性需求的功能算法进行标准化和模块化，从而大大降低各行业的开发成本、试错成本和运维成本，同时有效提升数据资源挖掘的效率和知识共享价值能力。

### 3 山西省“十四五”大数据发展应用规划编制实践

当前,以数据为关键要素、大数据发展应用为特征的新一轮科技革命和产业变革深入推进,技术融合创新、产业体系重构和竞争格局调整叠加共振,与山西省结构性、体制性、素质性问题相互交织,为全省推动高质量发展带来机遇和挑战。

“十四五”时期,山西省进入新发展阶段,处在转型出雏形的关键期,夯实大数据产业基础能力,构建稳定高效的产业链,深化大数据融合创新,激发数据要素价值潜能,培育大数据发展应用新动能,对于山西省聚力“六新”突破、实现高质量发展意义重大。

#### 3.1 大数据产业发展阶段性问题和形势研判

山西省大数据产业发展在基础设施、产业集聚、融合创新和应用环境等方面取得了一定的成效,但仍存在一些阶段性问题。一是产业链发育不足,大数据融合创新、信息技术应用创新产业起步晚,产业链条不完整,产业配套协同水平低;二是融合应用市场激发不充分,大多数行业领域的信息化基础和数字化应用水平偏低,大数据融合应用场景需求挖掘不足;三是产业辨识度低,缺少具有全国影响力的本地企业、示范性园区和引领性品牌;四是体制机制需进一步完善,市区县层面大数据管理机制有待完善,跨部门、跨层级数据共享机制仍不健全。

目前大数据产业处于以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,全球数字经济正步入技术体系重

构、价值动力变革和产业范式迁移的新阶段,数据要素赋能作用突显,领先国家和地区围绕“数据+算力+算法”的自主技术攻关和产业竞争日益激烈,“产品+内容+场景”融合创新快速迭代,深度重构生产、分配、流通、消费各环节,促进各类新的经济形态和商业模式不断涌现。

山西省的大数据产业与先进地区仍有一定差距,暂时处于全国第三梯队<sup>[5]</sup>。但纵向来看,山西省具备区位适中、能源充足、电价优惠、气候冷凉等方面的资源优势,拥有大数据统筹发展制度优势、数字化转型广阔市场空间优势和特色数字产业发展基础优势,这有利于山西省加快数据资源汇聚、开发、应用的链式发展和集群式创新,形成大数据发展应用“加速度”。

作为“全省域、全方位、系统性”综合改革试验区,山西省以大数据发展应用为引领,加快资源依赖型、粗放式、低端化发展方式向数据驱动型、创新引领型、高端精细化发展方式转变,打造资源型地区转型“山西样板”是山西省的重要使命。

#### 3.2 山西省“十四五”大数据产业发展思路与路径

以“数据驱动高质量发展”为主线,围绕夯实产业基础能力,增强大数据创新能力,加快数字基础设施创新部署,围绕打造稳定高效产业链,推动数据链、产业链、价值链融合创新,通过基础拉动和应用牵引双轮作用,增强产业供给能力,面向集群化、规模化发展方向,聚焦产业链和创新链深度融合,将山西省打造成数据驱动高质量发展的全国样板,为山西省提升大数据发展应用能级提供有力支撑。

基于上述大数据产业发展的基本思路,山西省将从构建大数据技术突破新体系、构筑大数据发展应用新基础、打造

大数据产业发展新动能、拓展大数据创新融合新空间和提升数字化协同治理水平5个方面延伸拓展产业外延，提升产业质量。

### 3.2.1 构建大数据技术突破新体系

在核心技术攻关方面，山西省面向产业发展前沿和重大应用需求，积极参与国家级、省级重大研发专项，实施“揭榜挂帅”“滚动立项”等创新组织方式，争取实现大数据领域基础通用技术和产业前沿技术创新突破。在提升创新主体能力方面，山西省强化企业创新主体地位，推动创新联合体、产业技术研究院、“四不像”新型研发机构等新型协同创新主体建设，形成创新策源“新势力”。在加快创新成果转化方面，高标准组建山西省实验室，争取智能计算、数字孪生、类脑智能、未来网络试验设施等前沿领域国家重点实验室和国家重大科研基础设施布局落地，支持技术创新中心、应用创新推广中心、“智创城”创新创业基地、技术转移交易平台等载体建设，培育建设梯次化创新平台。

### 3.2.2 构筑大数据发展应用新基础

在优化信息网络基础设施方面，山西省持续推进超带宽、高速率光纤网络建设，加快山西省转型综合改革示范区国际互联网数据专用通道扩容，规模化部署5G网络和场景应用，提升IPv6协同贯通和服务能力。在统筹布局算力基础设施方面，争取国家级数据中心落地山西省，开展应用承载、数据存储、容灾备份等数据业务，打造环首都数据存储中心、国家大数据灾备中心集聚区，加快跨层级、跨地域、跨部门算力服务供给创新。在大力发展算法基础设施方面，山西省鼓励建设面向煤炭、

能源、医疗、自动驾驶等特色领域的人工智能开放创新平台，加快打造自动驾驶车路协同示范区，鼓励发展面向能源、政务、信用、制造等领域的区块链服务平台。在升级打造融合基础设施方面，山西省支持建设覆盖全省、各行业的工业互联网网络基础设施体系，加快市政设施、生态环保、应急管理、能源管控等领域传统基础设施的数字化改造和智慧化升级。

### 3.2.3 打造大数据产业发展新动能

在推动重点产业链优化升级方面，山西省打造全链条数据标注服务产业，推动重点行业大数据平台建设，培育面向行业的专业化场景和行业应用解决方案，着力打造大数据融合创新产业；加快构建软硬件相互适配、云应用全面覆盖的新型信创体系，有序推进教育、医疗等重点领域的信息技术应用创新。在优化产业空间布局方面，山西省打造太原及山西转型综合改革示范区“发展核心”，在太原一体化经济区谋划打造数据流量谷，发挥大同市、吕梁市等数字基础设施“发展极”优势，推动长治市、阳泉市、运城市、晋城市等地建设大数据特色应用产业发展高地。在构建繁荣有序的产业生态方面，山西省加大国内行业龙头企业引进力度，引导具有自主技术的本土企业聚焦特色行业和领域，不断提升产品竞争力和专业化服务水平，加快大中小企业融通发展，梯次培育优质企业；加快推进技术研发、测试验证、标准研制、成果转化、创业服务等公共服务平台建设，支持大数据产业联盟、行业协会等组织加强研究交流、项目推介和企业合作。在积极推动产业开放合作方面，山西省承办各类国家级大数据领域峰会、论坛、赛事等活动，推动建立与东部地区优势园区合作的机制和平台，加强山西省投资环境、产

业载体、优秀企业和重点产品宣传推广，吸引优质产业资源向山西省汇聚。

### 3.2.4 激发数据资源要素红利价值

在数据共享开放方面，山西省完善省、市两级政务数据资源共享体系，推动政务数据共享和“一源多用”，推动信用、交通、卫生、就业、气象等重点领域的公共数据开放。在数据管理能力提升方面，山西省加快建设数据治理平台，探索政务数据资产管理“山西方案”，推动落实全省政务数据信息资源资产登记；优先引导制造、能源、文旅等重点领域探索数据规范管理的机制和模式，推动数据管理能力成熟度模型（DCMM）在企业应用落地。在数据流通服务方面，山西省鼓励建设数据要素流通服务平台，鼓励发展数据治理、数据代理、数据加工等新兴数据服务。在政务数据服务创新方面，山西省完善提升全省一体化在线政务服务平台功能，构建数据融通、业务协同、能力共享的数据中台和业务中台，支撑政务服务事项“全程网办”“移动办”；加快构建大数据技术辅助政府决策机制，强化大数据在经济运行监测、宏观经济分析、工业经济预测、营商环境评价等方面的应用，提升数据驱动的精准决策水平。在公共数据开发利用方面，山西省试点打造城市数据大脑，创新交通、平安、城管等领域的特色化应用，提升基于数据融通的协同治理水平；推动教育、医疗、体育等数字资源共建共享，推动业务数据互通和协同，创新多元化服务模式和产品。

### 3.2.5 拓展大数据创新融合新空间

山西省着力推动能源、制造、物流、农业、文旅等具有基础优势的行业数字化转型，提升特色行业大数据价值链水平和引

领带动作用。在能源大数据方面，山西省开展集成调度、远程操作、智能运维等数字化能源服务创新，推动重点用能单位能源精细化管理，提升能源数字化水平。在制造大数据方面，山西省加强制造业全过程、全产业链、全生命周期的数据采集、分析和应用，以数据流带动个性化定制、预测性维护、商业智能、产品衍生服务等新模式创新，激发制造业新变革。在物流大数据方面，山西省建设山西智慧物流公共管理服务平台，促进装备、人员、货源、车源等信息的高效匹配，提升数据驱动的物流追踪与物资管理、智能调度与高效储运能力。在农业大数据方面，山西省加强农业大数据平台建设，打造覆盖全省农业农村的“一张图”，不断提升农情评估、灾害预警、价格监控、产量预测等数据辅助决策能力。在文旅大数据方面，山西省引导支持数字内容在线运营平台发展，丰富数字媒体、数字出版、动漫、短视频等数字创意内容供给；支持发展数字景区，开展平遥古城、云冈石窟、五台山等世界级历史文化遗产的数字化镜像建设，打造沉浸式数字文旅产品。

## 4 规划执行保障与产业质量升级

### 4.1 机制持续优化与政策跨域协同

在深化组织机制变革方面，山西省进一步完善跨部门、跨地区、跨行业的大数据发展协同推进机制，形成专家咨询与行政管理相结合的决策机制，推动各地市围绕规划制定具体实施方案，提升全社会获取数据、分析数据、运用数据的能力。

在省级大数据产业规划的发布执行过程中，省级、市级及以下各级行业厅局在本

行业发展规划、扶持政策制定时应考虑错位互补性。例如：在行业发展规划方面，省级A厅局对产业涉及的关键核心技术突破、技术中介服务进行重点规划，省级B厅局对产业涉及的技术产品的产业化推广应用进行重点规划，省级C厅局对产业涉及的产业人才培养进行重点规划；在扶持政策制定方面，省级A厅局对企业的办公用房、产业人才进行奖励扶持，省级B厅局对企业参展展位费用进行奖励扶持，省级C厅局对企业的技术专利和成果转化进行奖励扶持。

## 4.2 制度创新变革与执行量化评估

在加快推进制度变革方面，山西省建立规划实施情况动态监测和评估考核机制，鼓励探索新技术创新应用试验田机制，加快推动地方标准或法规条例建设，鼓励企业开展首席数据官制度建设，强化企业数据管理的理念、思维和能力，推动企业组织架构、管理流程和业务模式再造。

大数据产业规划中通常会设定相应的评估指标体系，以明确量化现有产业基础能力和未来发展目标，结合评估指标体系进行动态调整，并进行周期性的量化评估。评估指标体系通常设置为多级指标，可以从大数据产业的发展环境、资源建设、发展能力、应用建设等方面进行设置<sup>[6]</sup>。以资源建设（一级指标）为例，该指标下可包括数字基础设施、基础数据资源、数据资源评价、安全管控保障等二级指标，数字基础设施（二级指标）下可包括5G基站数量、高速宽带网络（含工业互联网）、数据中心的机架数、上架率等。在具体设定和测算环节，可结合发展阶段目标进行动态调整，同时要注意一级指标和二级指标的总体延续性，以便“横向看差距、纵向看发展”。

## 4.3 资金人才支撑与数据安全保障

山西省注重释放数字经济等专项资金的支持和引导价值，优化专项资金的支持范围，发挥好产业引导基金、科技风险投资基金的作用，积极推进科技金融产品创新；逐步建立数字人才需求目录和人才数据库，引导高校设置人工智能等与大数据发展应用领域相关的专业，支持骨干企业与高等学校、科研院所联合建设一批数字技能实训基地，发展订单制、现代学徒制等多元化人才培养模式，增强联合培养成效，培养应用型、技术技能型人才，提升劳动者数字化岗位再就业能力。

山西省重视加强数据安全治理，健全风险预警、情报共享和应急协调机制；强化数据安全和个人信息保护力度，探索建设基于区块链的数据安全监管平台，提升网络安全、工业信息等领域的风险防范和数据安全监管水平。

## 4.4 产业基础高级化和产业链现代化

如果将大数据产业链视为经济组织形态，那么各环节供应链就是经济运行形态，大数据价值链就是经济创新和创造形态。大数据产业基础高级化反映了产业技术能力、产业供给能力和产业服务能力，大数据产业链现代化要求产业链具备更高的韧性、更高效的协同性和更充分的交错性。因此，大数据产业的高质量发展要围绕数据产业化和产业智慧化的相关环节，明确需突破的核心技术领域，在高可靠的技术集成平台上建立数据采集、数据清洗、数据标准、数据管理、数据建模、数据解释、数据安全等方面的技术方案，不断提升基于数据资源的业务需求转化能力、解决方案服务能力和战略路径决策能力。

## 5 结束语

大数据产业是以数据要素为核心的综合型产业、赋能型产业,因此,只有大数据产业要与实体经济实现紧密融合,才能释放数据价值、社会价值和经济价值。大数据产业规划是跨行业、跨领域、多主体、多层次的产业谋划,需要从全球、全国、区域等不同的发展视角来把握产业规律和产业趋势。全球数字经济的快速发展将进一步推动大数据产业向高附加值要素、互联网经济、创新生态体系、人才资源竞争等方向迭代升级。

## 参考文献:

- [1] 王洋. 大数据产业图谱评述与构建研究[J]. 调研世界, 2019(8): 49-54.  
WANG Y. Research on the landscape comment and construction of big data industry[J]. The World of Survey and Research, 2019(8): 49-54.
- [2] 王洋, 于君. 创新生态系统的国际实践及启示[J]. 竞争情报, 2020, 16(4): 39-48.  
WANG Y, YU J. International practical experience and enlightenments of innovation ecosystem[J]. Competitive Intelligence, 2020, 16(4): 39-48.
- [3] 安徽省数据资源管理局电子政务与应用处. 安徽省智慧政务新模式及典型应用[J]. 大数据, 2020, 6(2): 107-112.  
E-Government and Application Office, Anhui Data Resources Administration. New model and typical application of smart government in Anhui Province[J]. Big Data Research, 2020, 6(2): 107-112.
- [4] 洪正华. 抢抓数字经济机遇加快云南省数字化发展——云南省数字经济发展实践[J]. 大数据, 2021, 7(3): 156-160.  
HONG Z H. Grasp the opportunity of digital economy to accelerate the digital development of Yunnan Province: digital economy development practice in Yunnan Province[J]. Big Data Research, 2021, 7(3): 156-160.
- [5] 赛迪研究院. 中国大数据区域发展水平评估报告(2021)[R]. 2021.  
China Center for Information Industry Development(CCID). Evaluation report on regional development level of the big data industry in China[R]. 2021.
- [6] 王洋, 于君. 区域数字经济竞争力评价体系研究[J]. 竞争情报, 2020, 16(5): 38-46.  
WANG Y, YU J. Research on the evaluation index system of competitiveness in the regional digital economy[J]. Competitive Intelligence, 2020, 16(5): 38-46. □