

大数据与决策研究

2023年第46期（总第202期）

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

2023年11月29日

我区数字产业集聚效应初显 仍需突破三大瓶颈

提高数字产业集群竞争力，具有激发企业创新力、促进经济发展、构建数字社会、提升区域竞争优势等多方面意义。本文通过构建数字产业集群竞争力测度指标体系，测度广西数字产业集群的竞争力，结果表明：当前广西数字产业集群初步发展，但仍存在集聚效应未能充分释放、数字产业生态圈尚未

健全、复合型人才供给不足等发展瓶颈，亟需通过激发强企引领作用、加大科技研发投入、强化引培数字人才等措施推动产业集群加快聚集，不断探索数字创新场景应用，完善数字产业集群发展生态，助力我区数字产业集群竞争力不断提升。

一、广西数字产业集群发展良好

通过建立广西数字产业集群竞争力测度指标体系（详见附件），对广西 24 个典型数字产业集群¹的相关数据进行汇总分析，从综合竞争力指标及各一级指标分榜单来看，广西数字产业集群竞争力发展呈现以下特征。

（一）区域发展差异明显，南宁产业集群领先优势突出

测度结果显示，广西数字产业集群总体呈现“南宁头雁”引领，“柳桂北”等地市“群雁齐飞”的“雁阵式”发展模式（见图 1）。从竞争力综合评分来看，第一梯队产业园区共 7 个，竞争力综合得分均在 68 分以上（见表 1），主要分布在南宁市的数字经济产业园区，凭借在技术创新、发展环境及营商环境等方面积累的优势，这部分园区综合竞争力遥遥领先样本中地处其他设区市的园区，未来一段时间内，南宁仍将作为“头雁”城市引领广西其他地区数字产业集群的发展。第二梯队园区排名为 8—16 名，得分均在 55 分到 61 分之间，主要分布于北海、桂林、柳州三市；其余园区为第三梯队，得分均在 55 分以下，主要分布于玉林、贺州、来宾、梧州等数字经济发展基础薄弱地区，部分园区在交通区位指标上得分较高，但在各项竞争力指标普遍偏低。

¹ 本次评估选取园区来源包括：三批数字广西建设标杆引领重点示范项目（企业、平台）、《数字广西“十四五”》第五部分中提到的“芯空屏端网”数字产业集群及数字经济示范区部分非示范数字产业园区。

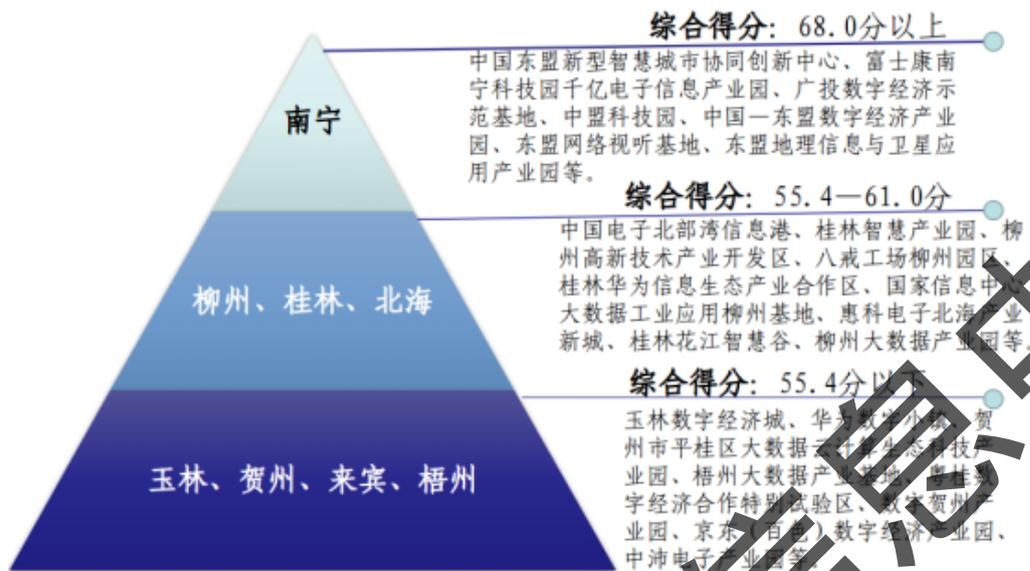


图 1 广西数字产业集群发展“雁行矩阵”

表 1 “南宁头雁城市”数字产业集群竞争力得分情况

园区名称	竞争力综合得分	排名	集聚效应指标	技术创新指标	发展环境指标	营商环境指标	交通区位指标
中国东盟新型智慧城市协同创新中心	75.79	1	75.27	79.92	77.10	75.58	66.77
富士康南宁科技园千亿电子信息产业园	74.32	2	63.24	83.08	75.45	82.07	62.83
中盟科技园	73.50	4	64.48	82.55	77.11	78.67	57.86
中国—东盟数字经济产业园	70.41	5	56.16	71.79	82.83	80.22	53.90
东盟网络视听基地	69.92	6	57.28	75.54	77.10	75.58	61.76
东盟地理信息与卫星应用产业园	68.57	7	56.10	72.49	77.10	75.58	57.29

(二) 产业集聚效应初显，营商环境良好但设区市间差距较大

部分数字产业园集聚效应日益凸显，其入驻企业已经形成上下游的紧密配套关系。从测度结果来看，广西数字产业集群主要有企业集中和财富集中两种模式。一是中国东盟新

型智慧城市协同创新中心、中盟科技园及中国电子北部湾信息港等园区为代表，形成行业龙头企业聚集数量较多的企业集中地；二是以柳州高新技术产业开发区等园区为代表的财富集中地，这些园区入驻企业数量不多，但园区由知名企业牵头建设，这些企业的投资和支持为产业园的发展提供了强大的资金保障和资源支持（见表 2）。营商环境总体良好，但是设区市间差距较大。整体而言，广西数字产业园区营商环境良好，但是不同设区市之间存在显著的差距。南宁的富士康南宁科技园千亿电子信息产业园以 82.07 分优势位居榜首，显示该地区较高的营商环境水平。然而，其他设区市如梧州、贺州、北海、来宾等市的产业园得分较低，来宾市中沛电子产业园（42.55 分）仅为南宁富士康南宁科技园千亿电子信息产业园（82.07 分）的一半多，表明这些地区在数字产业园区的营商环境方面有一定的改进空间。

表 2 广西数字产业集群聚集效应竞争力分榜单前 5 名

园区名称	聚集效应指标	园区存续企业数量（家）	进驻企业平均注册资本规模（万元）	排名	综合排名
中国东盟新型智慧城市协同创新中心	75.27	492	10187.23	1	1
中国电子北部湾信息港	69.63	301	945.91	3	8
中盟科技园	64.48	435	4668.28	4	4
柳州高新技术产业开发区	63.49	84	32852.55	5	10
富士康南宁科技园千亿电子信息产业园	63.24	14	24171.1	5	2

（三）依托高校资源优势，产业集群自主创新能力持续提升

从测评结果来看，广西数字产业集群通过加强与高校院所的联系，充分利用高校院所智力优势与孵化器的知识产权转化作用，不断提高自身科研创新能力（见表 3）。富士康南宁科技园千亿电子信息产业园技术创新指标得分 83.08 分，技术创新能力在技术创新优势榜单中排名第 1，专利申请授权量高达 752 个、企业参保人数超 1.1 万人，数量远超样本中的其他园区，该集群依托明阳大学城的教育资源优势及人才优势，积累一定规模的电子信息制造业知识产权，已具备科研创新方面的竞争优势。东盟科技园技术创新指标得分 82.55 分，其软件著作权数量和专利申请量分别为 552 个、384 个。该产业集群依托西乡塘大学城的教育资源及人才优势，孵化大量大数据产业相关的知识产权，已初步形成了大数据产业集聚和大数据技术产业化项目孵化集群。

表 3 广西数字产业集群技术创新竞争力榜单前 5 名

园区名称	技术创新指标	进驻企业软件著作权数(个)	进驻企业专利申请授权数(个)	排名	综合排名
富士康南宁科技园千亿电子信息产业园	83.08	8	752	1	2
东盟科技园	82.55	552	384	2	4
中国东盟新型智慧城市协同创新中心	79.92	351	192	3	1
东盟网络视听基地	75.54	132	79	4	6
东盟地理信息与卫星应用产业园	72.49	93	17	5	7

二、制约广西数字产业集群竞争力提升的三大瓶颈

总体上看，我区数字产业集群主要集中在数字经济发展“核心区”南宁市，其次主要分布在柳州市和桂林市，数字产业集群区域分布不均。从得分情况看，在纳入研究的产业集群中，仅有 33% 的产业集群竞争力达到平均值 60 分，我区数字产业集群竞争力水平偏低，主要受以下几个因素影响。

（一）数字产业集群规模偏小，集聚效应未能充分释放

我区数字产业集群发展普遍面临规模小、“集”而不“群”、产业配套支撑力弱、创新能力不强等问题。据不完全统计，我区仅有 24% 的数字产业集群存续企业数量超过 100 家企业，同时，仅有 33% 的产业集聚效应达到平均分 60 分，数字产业集群效应仍待充分释放。横向比较广西数字产业集群优势不明显，尽管目前广西发展较好的数字产业集群已初步显现集聚效应、引培了一定数量的行业龙头企业，但与其他省市相比，广西地方产业集群优势不突出，产业集聚效应不明显，进驻企业数、龙头企业数与发达省份相比仍有较大差距（见表 4）。

表 4 部分省市数字产业集群企业集聚情况

产业集群名称	所在地区	进驻企业数	注册资本 5 千万以上企业数
四川成都天府软件园	四川成都	1260	52
贵阳数字内容产业园	贵州贵阳	792	40
重庆数字创意产业园	重庆渝北	707	19
中国光谷	湖北武汉	661	12
中国声谷	安徽合肥	599	57

产业集群名称	所在地区	进驻企业数	注册资本5千万以上企业数
中国东盟新型智慧城市协同创新中心	广西南宁	492	45
中盟科技园	广西南宁	435	31
中国电子北部湾信息港	广西北海	301	12
桂林华为信息生态产业合作区	广西桂林	213	7
成都芯谷	四川成都	146	50
云南数字经济开发区 (原昆明呈贡信息产业园区)	云南昆明	70	11

(二) 核心技术薄弱，数字产业集群生态圈尚未健全

数字产业集群创新能力不足。我区技术创新指标得分超过70分的数字产业集群仅为7个，而其他数字产业集群得分与排名前7差距较大，整体看，我区数字产业集群科技创新能力有所欠缺。国家统计局数据显示：2022年我国研发经费投入约3.1亿元，占GDP比重为2.55%；广西全区研发经费投入仅为243亿元²，占GDP比重为0.9%。研发投入较少，导致数字创新能力不足。广西的技术密集型企业较少，规模相对于广东、江苏、北京、浙江、上海等地而言偏小，新兴经济领域里“高精尖”的全国领先型企业、“独角兽”类企业更是屈指可数，难以形成依靠一个或数个核心技术型龙头企业带动一大批创新型中小企业的集群发展格局（见表5）。同时，各地市科学技术支出存在差距，如2021年南宁市科学技术支出是崇左市13倍³，科学技术支出的差距也可能导致不同地市在数字产业集群中的竞争力存在差异。

² 数据来源：自治区信息中心测算数据

³ 数据来源：中国城市政府指数网

表 5 部分省市数字产业集群企业科研能力对比

产业集群名称	所在地区	进驻高新技术企业数	拥有专利企业数占进驻企业比重 (%)	拥有软著企业数占进驻企业比重 (%)
四川成都天府软件园	四川成都	105	10.79	23.49
中国声谷	安徽合肥	72	21.54	35.39
中国光谷	湖北武汉	41	9.08	23.9
贵阳数字内容产业园	贵州贵阳	15	3.28	6.19
中盟科技园	广西南宁	13	5.27	7.43
成都芯谷	四川成都	11	11.64	10.96
中国东盟新型智慧城市协同创新中心	广西南宁	10	4.47	7.72
桂林华为信息生态产业合作区	广西桂林	3	7.98	4.23
重庆数字创意产业园	重庆渝北	2	1.84	3.82
云南数字经济开发区 (原昆明呈贡信息产业园区)	云南昆明	2	2.86	7.14
中国电子北部湾信息港	广西北海	2	2.66	5.32

(三) 区内高校数量分布不均，数字技术人才供给不足

数字技术人才不足是当前各地数字经济产业集群发展中面临的普遍问题。截至 2021 年，广西共有 12 所高校开设人工智能本科专业、16 所高校开设物联网专业。从广西毕业生求职人数来看，数字经济相关领域求职人数仅占总求职人数的 9.72%⁴，数字经济领域相关人才较少。数字产业所在地市普通高等院校数量分布不均，数字技术人才供给不足，阻

⁴ 数据来源：广西人才网，《2022 年度广西人才网大中专院校毕业生供求及薪酬情况分析》

碍数字技术创新和整体数字产业的发展。南宁、柳州、桂林和北海的高校数量分别为 35、6、12 和 5，高校数量差距较大，柳州作为数字经济强市，但是其高校数量仅为 6 所，且本科院校仅为两所，每十万人中有大学生数量为 2815 个，仅为南宁的 36.4%。

三、精准施策助力产业集群突破发展瓶颈

（一）激发强企引领作用，推动产业集群加快聚集

一方面从区内挖掘有潜力的企业培育成龙头企业。要重点围绕人工智能、先进通信等战略性前瞻性领域，发展壮大现有数字科技龙头企业，以工业互联网平台为依托，通过工业大数据交易平台等，带动形成上下游专精特新中小企业紧密配套，数字化技术服务商、软件开发者、金融机构、科研院所及其他中介服务机构等高效链接、多方协同、竞合共生的产业生态。目前，富士康南宁科技园千亿电子信息产业园的电子信息技术制造业较强，形成牵引作用，可以通过政策推动，以该产业园电子信息技术制造业为中心，向上下游拓展产业链，从中培育新的制造型龙头企业。中盟科技园软著数量多，创新能力较强，可以依托产业园优势吸引创新型企业入驻，发展软件设计开发、信息技术服务等产业，推动创新型产业发展。另一方面加大政策落实力度推动数字经济头部企业全面落地广西。对于目前已初步引进的头部数字经济企业，要紧跟项目落地进展。建立专门的项目管理团队，负责跟踪已引进的数字经济头部企业项目的进展情况，及时解决项目推进过程

中的问题，提供一对一的政策服务，尽快推动项目全面落地。落实重大项目招商“一企一策”等机制，根据头部数字经济企业的发展需求和投资计划，量身定制激励政策，提供更有针对性的税收、金融、土地资源供给优惠等优惠政策，推动项目全面落地广西。

（二）利用地区资源禀赋优势，激发数字产业集群聚集效应

立足不同区域资源禀赋与产业基础，从顶层设计高度对数字产业集群发展进行科学规划。充分利用南宁、柳州、桂林、北海等产业集群基础良好、数字经济势头强劲、制造业实力雄厚、区域科教创新资源丰富以及电子信息制造业快速发展等优势，率先打造一批符合国家战略方向、创新密度高、市场潜力大、具有国际影响力的数字产业集群。发挥南宁数字产业集群“头雁”引领效应，推动优化我区“雁阵式”数字产业集群发展格局有序分布、分工合作、协同互补协同发展。加强通用数据中心等优化布局，持续加大 5G 网络、工业互联网等信息通信设施建设，促进集群企业间业务系统对接与数据共享应用，提升集群发展质量和效益。

（三）加大科技研发投入，探索数字创新场景融合应用

利用产业集聚发展的优势，通过科技创新基地、重大科技创新平台和产业技术创新联盟等的建设，推动集群产业链上下游不同环节技术优势企业强强联合，提升工业互联网、人工智能、区块链等领域具有先发优势技术的供给能力；探

索构建以政府投入为引导、骨干企业投入为主体、产学研联合开发、成果共享、风险共担的创新联合体，形成大中小企业高效协同创新格局，提升集群整体创新效能。

（四）强化引培数字人才，完善数字产业集群发展生态

一是要大力推进数字经济相关院系、学科、专业建设。推动高校建设数字经济相关的博士点、硕士点以及本科专业，重点布局广西经济社会需求强、就业前景广、人口缺口大的数字经济相关院系、学科专业群建设。**二是借助外省高校力量培养数字经济人才。**积极对接国家层面，通过人大代表、政协委员提案，争取国家政策支持，推动广西与省外高校建立合作关系，签订合作协议，为广西定向培养数字经济专业人才。推进区外著名高校定向扶持本土高校开设数字经济相关专业、培养教师队伍。**三是要拓宽数字产业人才的供给渠道。**加强学校与数字企业的协同培养能力，建立学校和企业之间的“双工作室”和“双导师制”教学模式，鼓励和支持社会组织和培训机构对数字经济产业进行教育和培训，形成多元化的数字产业人才培养和引进机制。

（执笔人：叶圣銜、朱梅坤、黄禧）

数字产业集群竞争力测度框架及方法

一、竞争力测度体系的结构框架

关于广西数字产业集群竞争力测度指标体系，我们在借鉴赛迪智库（2019）、张夕勇（2021）等关于区块链产业园综合竞争力评估体系、产业园区发展竞争力评价指标体系、创新型产业集群绩效评价等测度指标体系的基础上，结合广西数字经济发展实际情况及特点，按照一定标准进行聚类，初步构建一个涵盖聚集效应、技术创新、发展环境、营商环境及交通区位等5个方面的一级测度指标、29个二级指标的指标体系。在指标赋权方面，根据数字产业集群打破了传统生产要素有限供给对增长的约束，突破了时间和空间的局限性等特征，本研究将五个一级指标根据影响产业集群竞争优势的显著程度进行分组排序，较为重要的指标则赋权更高，对二级指标的处理则同理。具体指标详见表1。

表1 广西数字产业集群竞争力测度指标体系

一级指标及赋权	二级指标	二级指标赋权	单位
一、聚集效应指标 (25%)	1.数字经济产业园区存续企业数量	20%	家
	2.数字经济产业园区企业近三年新增量	20%	家
	3.进驻企业平均注册资本规模	30%	万元
	4.进驻企业年度主营业务收入	15%	万元
	5.进驻企业年度利润总额	15%	万元

一级指标及赋权	二级指标	二级指标赋权	单位
二、技术创新指标 (20%)	6.所在地市科学技术支出占一般公共预算支出比重	10%	%
	7.所在地市普通高等院校数量	20%	个
	8.所在地市每十万人高等学校学生数	15%	人
	9.进驻企业参保人数	15%	人
	10.进驻企业软件著作权数	20%	个
	11.进驻企业专利申请数	20%	个
三、发展环境指标 (20%)	12.所在地市每平方公里 5G 基站数	20%	个
	13.所在地市 PUE 值 1.8 以下、中型以上数据中心数量	20%	个
	14.所在区县拥有医疗卫生机构床位数	5%	个
	15.所在地市拥有教师数	5%	人
	16.所在地市图书馆数量	5%	个
	17.所在区县体育馆数量	5%	个
	18.所在区县律师事务所数量	5%	个
	19.所在区县人口密度	15%	人/平方公里
	20.住宅区面积	10%	平方公里
	21.空气质量优良天数比率	10%	%
四、营商环境指标 (25%)	22.园区所在地市政务服务事项务线上办理率	15%	%
	23.知识产权服务机构数	25%	个
	24.所在地市活跃商圈数	10%	个
	25.所在区县社会消费品零售总额	10%	万元
	26.所在地市数字经济项目投资金额	20%	亿元
五、交通区位指标 (10%)	27.所在地市数字经济项目数量	20%	个
	28.园区与汽车站的距离	50%	公里
	29.园区与火车站距离	50%	公里

二、竞争力测度方法说明

竞争力测度评估流程：数字产业集群竞争力测度评估主要程序包括数据收集、数据审核、综合评分等程序。

研究范围的界定：本报告的研究对象主要是广西各数字经济园区及其入驻企业。研究对象的选取依据包括以下：《数字广西发展“十四五”规划》中“芯空屏端网”数字产业集群、数字经济示范区所界定的数字经济园区；2019—2021年认定的第三批数字广西建设标杆引领重点示范项目名单；此外，为尽可能扩大评估范围，课题组会根据数据完整情况，选择广西各设区市的非示范性数字经济园区作为研究对象。本指标体系涉及的时期指标均以年为单位，为评价2021年实际发生数，如确无数据，则选用2021年上半年数据。

评估指标的权重设置：本报告指标体系权重的确定，是通过采用主次指标排队分类法确定指标权重，其具体操作分为排队和设置权重两步：排队是将考核指标体系中所有指标按照一定标准，如按照其重要性程度进行排列，重要性根据德尔菲法（即根据专家经验进行赋权）；设置权重是在排队的基础上，按照A、B、C、D四类指标设置权重。依据项目实际情况及目标设定者的经验，各项考评因素的重要性排序为D、C、B、A；然后再按照自然数顺序由大到小对其进行分配，分别为4、3、2、1。然后将权数归一化，最后结果为D: $4/(4+3+2+1)=0.4$; C: $3/(4+3+2+1)=0.3$; B: $2/(4+3+2+1)=0.2$; A: $1/(4+3+2+1)=0.1$ 。本研究以聚集效应与营商环境指标为广西数字经济园区最重要的指标，分别赋权25%；技术创新

及发展环境指标次之，赋权 20%；因数字经济的特点之一是打破了时间和空间对人类生产生活一切活动的行为限制，因此，本研究认为交通区位指标对园区重要不高，赋权最低(10%)。

指标的计算：本报告基于层次分析法，采用指数综合评价法对数字产业集群的竞争力进行综合评估。通过指数综合评价法开展综合评估的流程为：

(1) 各评价指标的量纲化。将单项指标值与对比标准值（本报告取该指标总体平均数）相比，求得单项评估指数（即单项指标得分）。量纲化计算公式如下：

对于正向指标：

$$y = \frac{x - x_{min}}{x_{Max} - x_{min}}$$

对于负向指标：

$$y = \frac{x_{Max} - x}{x_{Max} - x_{min}}$$

(2) 通过单项评估指数计算综合评估指数。对单项评估指数进行加权算术平均求得综合评估指数（即总得分）。对于逆向指标进行正向化处理，将逆向指标变换为正向指标。综合评估指数计算公式如下：

$$Y = \sum_{i=1}^n W_i X_i$$

其中，Y 指综合评估指数， X_i 为去量纲化后的单项评估指数， W_i 为指数相对应的权重。

综合评估指数的值越大，说明该评价对象的整体情况越优。指数法计算的综合评估指标完全反映各个评估指标实际数值的大小，充分体现各个评价对象之间的差距。

广西壮族自治区信息中心 大数据发展研究院

编辑部地址：南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话：0771-6113592

电子邮箱：dsjyjs@gxi.gov.cn

网 址：<http://gxxxxz.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取
更多决策参考信息