

大数据与决策研究

2021年第39期（总第82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

2021年8月12日

我区智能制造业迎来革新发展期 四大瓶颈仍需突破

习近平总书记视察广西时要求我区推动全产业链优化升级，推动传统产业高端化、智能化、绿色化发展。我国“十四五”规划纲要提出推动制造业优化升级，深入实施智能制造和绿色制造工程。加快智能制造发展对于加快发展现代产业体系，巩固壮大实体经济根基，构建新发展格局，建设数字广西具有重要作用。自治区大数据研究院综合运用大数据分析等方法对我区智能制造业发展情况研究发现，近年来广

西智能制造业具有企业发展较快、投资热度提升、行业风险整体相对较低、园区集群活力逐步增强等特点，但同时存在企业生命力有待提高、头部企业占比较少、创新能力不足、产业链竞争力和结构有待优化等问题，对此提出聚力培养“两企三城”集聚群、提高技术创新能力、加强数字人才培养三点建议。

一、全国智能制造业进入发展机遇期

（一）智能制造业政策体系逐步完善

随着人口红利消失、制造业成本上升，相关部门及各省市区陆续颁布产业政策支持文件，明确制造业智能化为重点发展领域。一方面，智能制造产业政策频出，政策支撑力度持续加强。近几年，国家在发展智能制造业方面密集出台了诸多政策和配套措施，高度重视智能制造产业发展。我国先后出台了《中国制造 2025》《智能制造试点示范 2016 专项行动实施方案》《智能制造发展规划（2016—2020）》《国家智能制造标准体系建设指南》（2018 年版）《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）《国家智能制造标准体系建设指南（2021 版）》（征求意见稿）等重大战略文件，将智能制造作为两化融合的主攻方向和加快制造强国建设的重要突破口。另一方面，传统制造强省试点项目多，区域集聚格局初步形成。截至 2020 年 12 月¹，全国 12000 多家企业通过平台开展智能制造能力成熟度自诊断，江苏、浙江、山东、宁夏等省市对于智能制造高度重视，有效推动标准应用。

¹ 《智能制造发展指数报告（2020）》

从区域分布来看，传统制造业强省市试点项目最多，如山东、北京、江苏、广东和浙江位居全国前五。目前，我国智能制造已初步形成 4 大聚集区，分别为环渤海地区、长三角地区、珠三角地区、中西部地区。在环渤海地区，北京和山东撑起了大部分份额，天津智能制造产业大部分集中在“京津冀世界级先进制造产业基地”滨海新区；长三角地区的智能制造产业最为发达，相关园区占比达 28.3%，其中南京、上海、杭州的园区数量位列长三角城市前三甲；在传统制造业重地珠三角地区，广州和深圳贡献了一半份额；中西部地区的四川和重庆贡献了西南地区近七成园区，贵州在智能制造的基础设施大数据产业领域表现亮眼。

（二）全国智能制造发展前景广阔

一是产业规模持续扩大。智能制造产业融资规模和产业规模显著增长。2020 年全国投融资事件 221 起，投融资金额 297.41 亿元，近三年投融资投融资事件保持在 200 起以上，投融资金额超 200 亿元，表明我国智能制造产业投融资活跃²。2020 年市场规模超 27000 亿元，预计 2021 年中国智能制造产业产值规模将超 30000 亿元³。二是智能制造产业基础不断夯实。据工信部两化融合服务平台统计，2020 年四季度工业企业智能制造就绪率 9.7%，信息化与工业化有了初步融合。2020 年已经开展“智能制造进园区”的省份分别是福建、湖南、广东和湖北，其中大数据类产业园最多。现已形成两

² 中商产业研究院

³ 中商产业研究院

条纵贯南北的智能制造产业园产业带⁴，连接了经济较为发达地区的重要制造业城市，为发展智能制造打下坚实基础。

二、广西智能制造业呈现蓬勃生机

在全国智能制造蓬勃发展时期里，广西迎来智能制造发展的黄金期。我区紧扣国家智能制造产业战略布局，瞄准智能制造科技前沿，编制发布相关政策措施，总体发展呈现以下特点：

（一）智能制造企业发展较快

从存续企业数量看，截至 2021 年 6 月，我区智能制造登记注册企业数量达到 3194 家，约是 2018 年（1277 家）的 2.5 倍（图 1），反映广西智能制造产业成长较快。从各市存续企业分布情况看，南宁、柳州、桂林、玉林、钦州和贵港的现存智能制造企业数量超过 100 家，企业数量分别为 1810 家、297 家、238 家、184 家、157 家、102 家（图 2），南宁市是广西智能制造企业最大聚集地。从新增企业数量看，2018 年至 2020 年，广西智能制造新增企业数量不断上升，年均新增企业数量约 193 家，2021 年上半年新增企业数量为 765 家，约为 2018 年新增企业数量（349 家）的 2.2 倍。从 2018 年起，广西新增智能制造企业数量连续 3 年在全国排名均位于前 15 名，在西部省市排名均位于前 4 名，广西于 2021 年上半年在全国排名第 13 位，位于西部省市第 3 名，新增企业数量（765 家）仅次于陕西（1845 家）、四川（1075 家）。

⁴ 两条智能制造产业园产业带，其中中部产业带以“北京-天津-济南-郑州-武汉-长沙-广州-佛山-深圳”为线，东南沿海产业带则以“连云港-盐城-合肥-南京-苏州-上海-杭州-宁波-莆田-厦门-汕头-深圳”带状分布。

其中，2020年南宁市新增智能制造企业数最多，为476家，其次为柳州（78家）、钦州（77家）、桂林（63家）、玉林（54家）。2021年上半年，南宁是我区智能制造企业增长数量最多的城市，新增企业数量为440家，其次是桂林、玉林、柳州、钦州，新增企业数量分别为64家、50家、44家、44家。

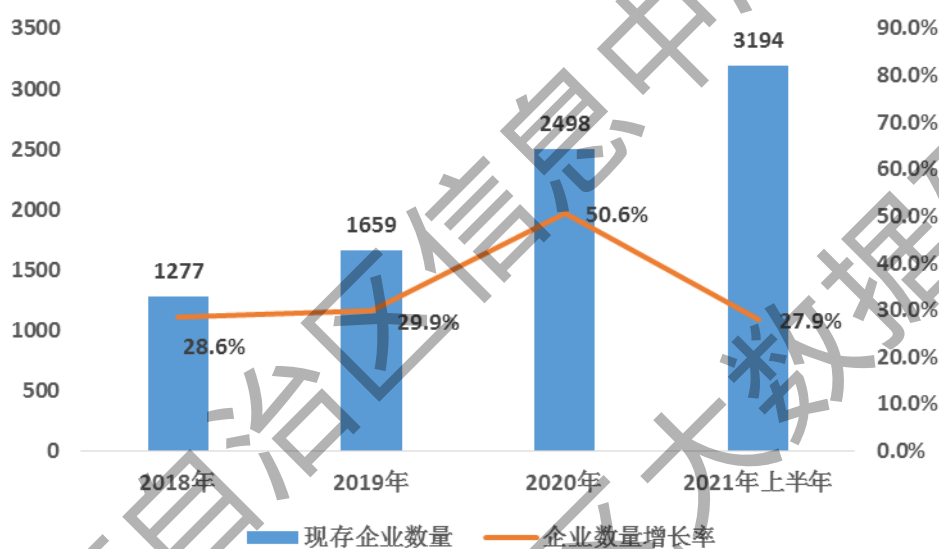


图1 2018年-2021年上半年广西智能制造存续企业数量（单位：家）

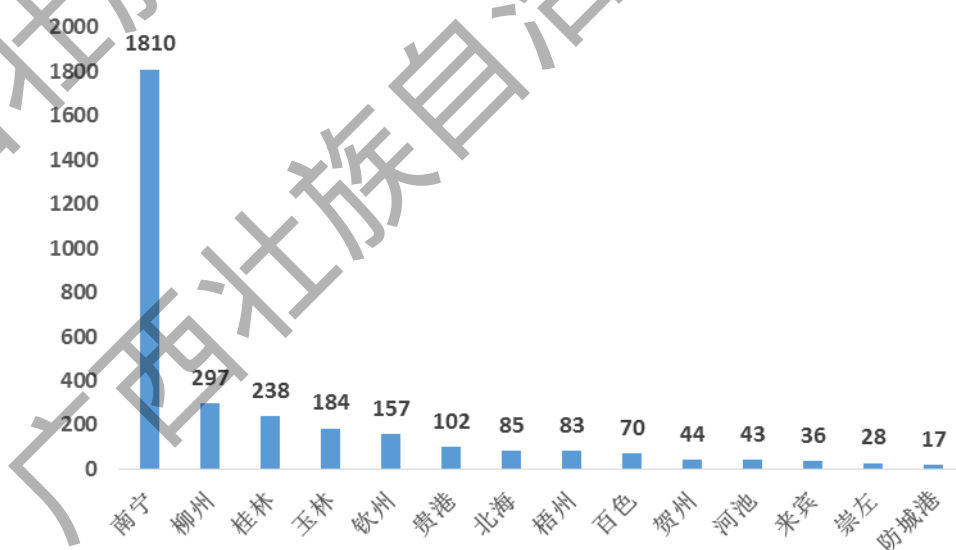


图2 截至2021年6月广西各市智能制造存续企业数量（单位：家）

（二）我区智能制造业投资热度提升

通过对我区智能制造企业基本信息及其相互间投资关系数据进行关联分析发现，各省市对广西智能制造业投资热度不断提升。从设立分支机构数量看，从2018年外省来广西设立智能制造企业数量18家开始，分支机构数量逐年增长，2021年上半年，外省在广西设立分支机构数达41家。从投资金额来看，2020年，我区智能制造业引进省外资金共达8.1亿元，比2018年（3.4亿元）翻了一番多，2021年上半年外省投资金额为4.4亿元，超过2020年平均半年投资金额（4.1亿元），我区智能制造业逐渐成为省外的投资热土。从投资来源省份来看，广东是投资广西智能制造业最多的省份。从2018年以来，广东企业已累计投资我区智能制造业9.11亿元，是我区智能制造业引进省外资金最多的省份，其次是北京（5.82亿元）、上海（1.22亿元）、江苏（0.95亿元）、浙江（0.70亿元），这些均是我区智能制造业省外投资重要来源地（图3）。

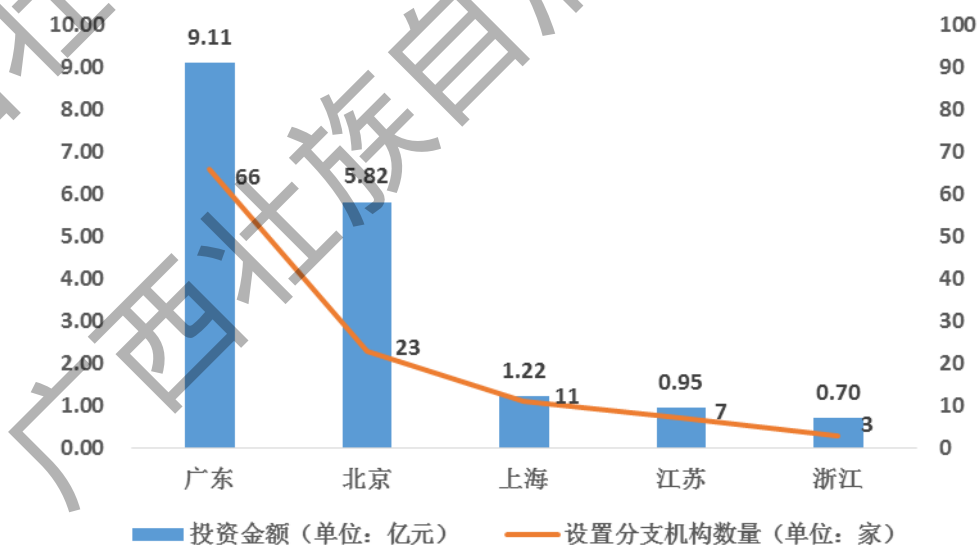


图1 部分省份对广西智能制造业的投资情况

（三）行业风险整体相对较低

从企业的经营风险来看，我区智能制造企业的风险相对较低。从反映企业法律纠纷与经营风险情况的裁判文书数据和行政处罚数据显示，从2018年至2021年6月，三年半内广西智能制造裁判文书数量和行政处罚数量均远低于全国平均水平。从裁判文书数量看，2020年我区智能制造企业裁判文书数量为103条，占全国比重仅有0.6%，2021年6月，裁判文书数量共20条，仅占全国的0.5%，全国排名第19名，远低于全国平均水平（135条），在西部省市排名第5。从行政处罚数量看，2021年6月，我区智能制造企业行政处罚数量为8条，占全国（1350条）的0.6%，低于全国平均水平（52条），在全国排名第17名。总体来说，我区智能制造业裁判文书数量和行政处罚数量处于较低水平，明显低于全国平均水平，数量占比总体保持平稳，行业潜在风险相对较低且可控。从企业新增注销比来看，2021年6月，广西智能制造企业新增注销比⁵为16.6，即每新增100家企业，同时有超6家企业注销，大于2018年的新增注销比（10.9），表明我区新增企业数量相对注销企业数量较大。从注销企业数量看，2020年我区智能制造注销企业数量占当年广西智能制造企业数量的2.6%，较2018年的2.5%、2019年2.8%，变动幅度不大，可见疫情对我区智能制造产业冲击影响不大，整个产业的抗风险能力较强。

⁵ 企业新增注销比=新增企业数/注销企业数比值越大，表明该区域企业新增量相对注销量较大。

（四）园区集群活力逐步增强

园区产业集群建设较快。在打造机械装备制造产业集群上，广西以柳州、南宁和玉林三个智能制造城市建设为引领，重点布局“两企三城”⁶建设，目前已形成了较为完备的制造体系。2021年2月，来宾市举行金泰医疗健康智能制造产业园项目开工仪式，将解决就业2500人以上，极大推动了忻城经济高质量发展⁷。2021年6月，东盟李宁中心在广西—东盟经济技术开发区正式启动，未来将会形成智能制造、自动化、环保、高效的生产基地⁸。截至2021年7月，伶俐工业园区拥有美斯达数字化智能工厂、广西建工集团智慧制造有限公司、广西谊科建筑技术发展有限公司等智能装备制造企业，现代化工业体系逐步显现，园区整体工业产值5年增长8倍，逐步发展成百亿级园区⁹。

园区产业吸引力增强。通过对五个园区大数据企业基本信息及其相互间投资关系数据进行关联分析发现¹⁰，从2018年—2021年6月，各省市（包括广西）共有171家企业在五个园区内进行投资，总投资额为76.9亿，设立分支机构企业总数最多的省份为广东、北京。分园区看，在柳州的北部生态新区设立分支机构数量最多，为78家，其次为桂林的中

⁶ “两企三城”，即广西柳工集团有限公司、广西玉柴机器集团有限公司，广西智能制造城（柳州）、广西先进装备制造城（玉林）、南宁高端装备制造城

⁷ 广西来宾忻城县人民政府门户网站

⁸ 广西—东盟经济技术开发区管理委员会官网

⁹ 广西壮族自治区北部湾经济区规划建设管理办公室官网

¹⁰ 结合“两企三城”和《广西数字经济发展规划（2018—2025年）》布局规划，选取南宁·中关村创新示范基地、北部生态新区、中联智能科技产业园、玉柴工业园、广西梧州·盈田智能制造产业园五个智能制造产业园作为广西智能制造产业园区代表。

联智能科技产业园（54家）、玉林的玉柴工业园（25家）。投资金额超过10亿元的有中联智能科技产业园（34.6亿元）、玉柴工业园（24.1亿元）、北部生态新区（16.4亿元），表明这三个园区的招商引资活跃度较强（图4）。从投资来源地来看，除广西本地外，天津、北京、上海等发达地区对北部生态新区企业投资较多。中联智能科技产业园企业有与广东较近优势，在五个园区设立分支机构总数最多的省份是广东，其次为北京、浙江等地区，反映出目前五个园区企业招商主要依靠市内、沿海发达省市以及周边省市。

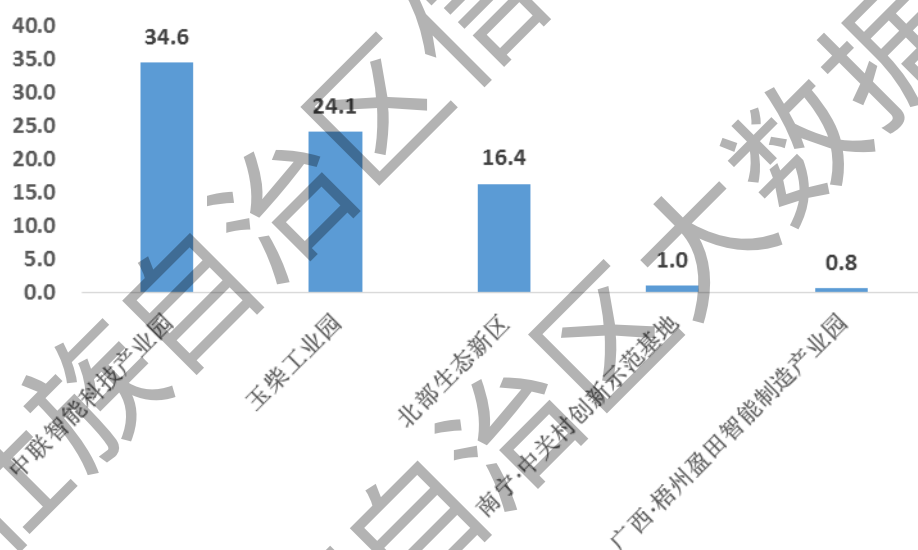


图4 外省对广西五个智能制造产业园区的投资情况（单位：亿元）

三、制约我区智能制造产业发展的四大问题

（一）企业生命力有待提高

从企业存活年限看，我区智能制造企业存活年限相对偏低。数据表明，2021年6月，我区智能制造企业存活平均年限仅为2.2年，在西部省份排名第7，在全国排名第16，低

于全国平均水平（2.4 年），和北京（5.6 年）、黑龙江（4.4 年）等存在一定差距（图 5），并且低于西部省份智能制造企业平均存活年限 2.6 年。从注销企业来看，我区注销企业数量逐步增长，从 2018 年的 32 家增长至 2020 年的 65 家，2021 年上半年注销企业共 46 家，半年时间里注销企业数量超过了 2020 年的 70%。总体上看，我区智能制造企业发展不稳定，行业总体生存状况欠佳，长此以往有可能会抑制企业持续发展势头。

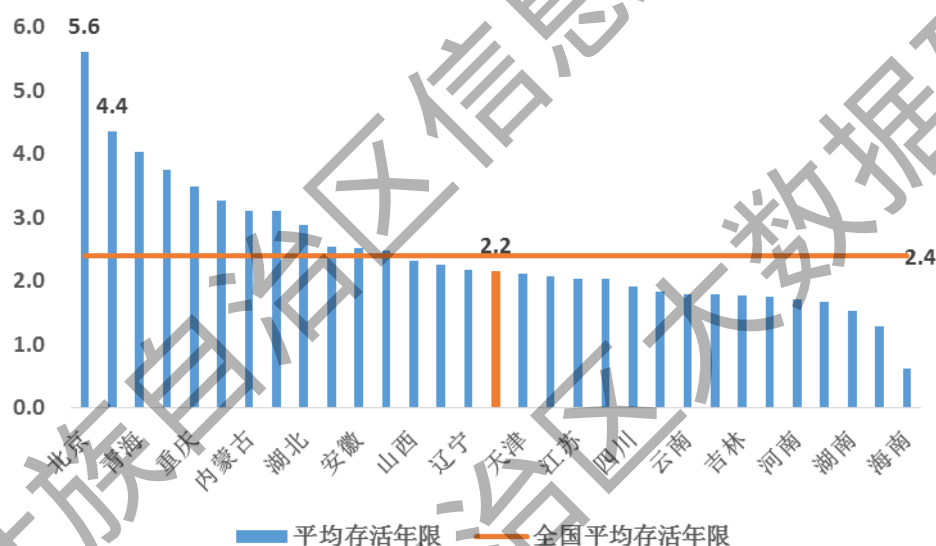


图 5 2021 年 6 月全国各省智能制造企业平均存活年限（单位：年）

（二）头部企业占比较少

从平均企业实力来看，我区智能制造企业实力相对较弱。从企业规模分布看，截至 2021 年 6 月，广西智能制造企业规模以千万级以下为主。广西智能制造产业的企业注册资本在一百万以下的企业数量为 861 家，占比为 26.8%；注册资本在一百万至一千万的企业数量为 2028 家，占比最大，为 63.2%；而一千万至两千万和两千万以上的企业占比最少，

分别为 4.4%（142 家）、5.5%（176 家）（图 6）。与全国相比，广西注册资本在一千万以上的企业共 318 家，全国排名第 16 名。我区千万级以上智能制造企业数量偏少，较广东（2950 家）、江苏（2919 家）、山东（2229 家）、浙江（2209 家）存在较大差距。从企业规模占比趋势看，2018 年至 2021 年 6 月，注册资本在一千万至两千万之间的企业占比有所下降，由 2018 年的 5.3% 下降至 2021 年 6 月的 4.4%，且注册资本大于两千万的企业占比也略微下降，表明广西近年来招商企业呈现出由大中型向中小型企业转变的趋势。从平均注册资本看，截至 2021 年 6 月，广西平均注册资本约为 517 万，位于全国第 18 名，在西部省份中排名第 8，与排名第 1 的贵州相比，平均注册资本仅是贵州（893 万）的 57.9%，其中，北海、钦州、玉林、桂林、柳州等 11 个省市的平均注册资本落后于广西平均水平，大部分市区实力偏弱。

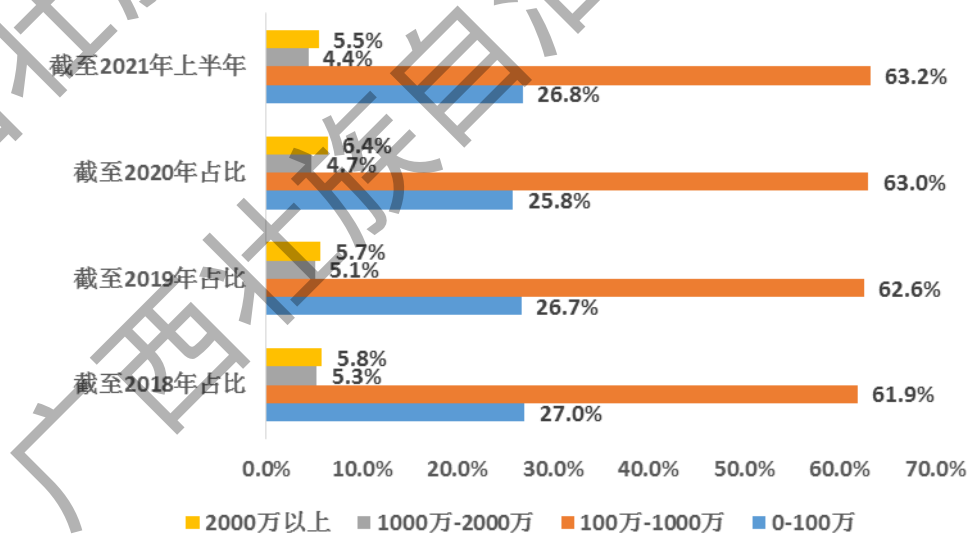


图 6 2018 至 2021 年上半年广西智能制造企业注册资本分布

（三）创新能力不足

一是薪资水平缺乏竞争力。从平均薪酬来看，广西智能制造薪资水平相对全国较低。数据显示，2018年至2020年三年里，我区平均薪酬均低于全国平均水平。2020年我区平均薪酬为7852元，虽较2018年(4899元)大幅增长了60.3%，但仍低于全国平均薪酬(8271元)。2021年上半年，我区智能制造企业平均薪酬为8937元(图7)，在全国排名第14位，排名西部省市第4名。从各市的平均薪酬看，2021年上半年，仅钦州(11105元)、桂林(9842元)、南宁(8917元)三市高于全国平均水平(8781元)，仅有钦州(11105元)和桂林(9842元)高于广西平均薪酬(8937元)，总体来看，广西整体薪资水平缺乏吸引力。二是人才短板突出。随着智能制造产业规模持续高速增长，高层次专业人才不足已成为限制产业技术快速发展的重要因素。从数字化人才招聘数量看，2021年6月，我区智能制造企业招聘数量为4485个，全国排名第17名，位于西部省市第5位，招聘数量远低于全国平均水平(16632个)，占全国仅有0.9%。从人才学历层次上看，智能制造人员本科及以上学历相对较少。2021年6月，我区智能制造产业从业人员本科及以上学历占比为38.1%。其中，仅占全国智能制造产业从业人员本科及以上学历的1.2%，低于浙江(21.0%)、江苏(19.6%)、广东(18.5%)，在全国排名第14。整体来看广西智能制造产业高学历人才较为缺乏，创新动力不足，或将制约行业纵深发展。三是自主创新能力较弱。2021年起至6月，广西智能制造业专利申请量为109个(图8)，全国占比为0.3%，

远低于全国平均水平（1042 个），在全国排名第 20 位，专利申请数量与广东（7766 个）、江苏（6711 个）差距较大。

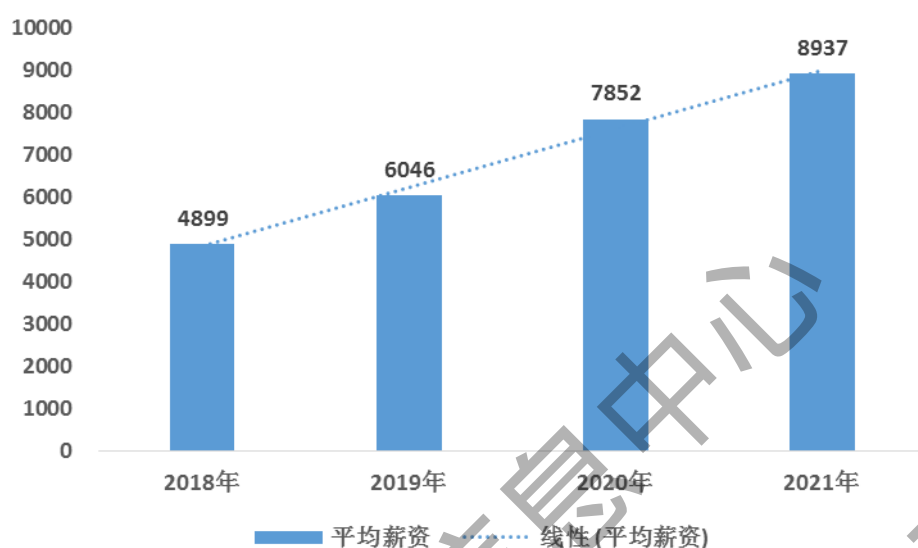


图 7 2018 年-2021 年 6 月广西智能制造招聘平均薪酬（单位：元）

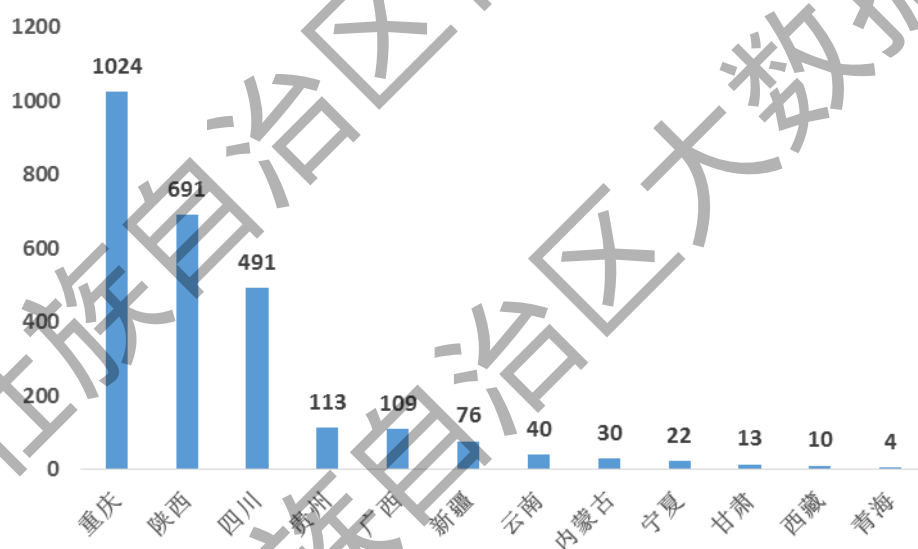


图 8 2021 年 6 月西部省市智能制造申请专利数（单位：个）

（四）产业链有待优化

一方面，上游核心技术短板凸出。从产业链条看，智能制造产业链分为上游感知层、中游网络层以及下游执行、应用层三个层级¹¹。从存续企业数量看，截至 2021 年 6 月，我

¹¹产业链上游主要包括传感器、减速器、控制器、机器视觉等信息采集和感知技术，产业链中游主要包括云计算、大数据、智能芯片、工业以太网等信息传输与处理关键技术，产业链下游主要包括智能设备、仪表

区智能制造存续企业主要分布在下游(3185家)、中游(1699家),上游感应层企业分布数量最少,仅为190家,全国排名第15名,较排名第一的广东(2310家)距离较大。上游智能制造企业占全产业链企业比重仅为3.7%,低于江苏(4.5%)0.8个百分点(图9),位于全国平均占比水平(3.9%)之下,技术竞争力较弱。另一方面,中下游就业市场供需不平衡。投岗比¹²数据显示,2020年,我区智能制造产业链上、中、下游投岗比分别为7.0、9.4、9.7,与2018年上、中、下游投岗比趋势相反(11.9、7.5、6.1),其中,中、下游投岗比数值变大,表明中、下游就业竞争相对激烈。2021年1月至6月,中游投岗比数值最大,由2018年的7.5增长至2021年6月的12.2,意味着由原来每个岗位由近8人竞争增加到近12人竞争,表明我区智能制造产业链下游就业市场存在供需矛盾。

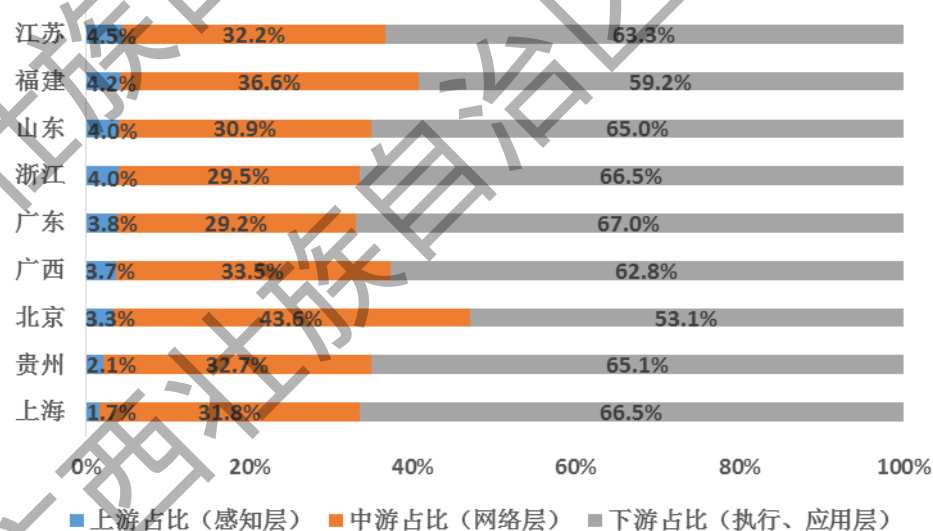


图9 广西与先进省份智能制造产业链的企业分布

仪器、3D打印等智能生产线相关环节。

¹² 投岗比=投递数/招聘数,即数值越大,竞争越大。

四、对策建议

（一）聚力培养“两企三城”集聚群

一是打造龙头企业发展品牌化。支持广西柳工集团有限公司、广西玉柴机器集团有限公司等具备一定智能制造业引领地位的龙头企业强化技术创新，引进国内外领先企业通过战略合作等方式赋予龙头企业跨区域、跨行业发展，打好“东盟牌”，引领带动提升智能制造全产业链资源整合能力，打造具有广西特色的智能制造品牌亮点。二是推进智能制造企业集群化。依托南宁、柳州、玉林智能制造城，支持3D打印、数控机床、工业机器人等重点细分领域的潜力黑马打造技术合作联盟，引导智能制造企业向产业园聚集，培育一批产业链条完整、核心竞争力明显、辐射带动能力强的龙头企业，提升广西智能制造产业横向合作和纵向集成能力。三是打造产业链协同创新平台。围绕产业链建设上下游协同创新平台，以重点智能制造龙头企业为基础，支持重点智能制造企业联合上下游企业建立产业链创新联盟，继续落实“推动传统企业智能化和数字化改造，2021年认定智能工厂80家，数字化车间50家。”的目标。

（二）提高技术创新能力

一是畅通先进技术交流通道。畅通科技资源进入产业园的通道，鼓励科研院所在智能制造产业园设立科研基地，支持有条件的产业园申报建立院士工作站和博士后科研工作站，促进智能制造理论与实践相结合。构建国际领先科研机

构信息平台、关键信息技术共建共享共用平台，打破信息壁垒。二是强化技术成果转化能力。加强与科研院校合作，共建试验示范、技术推广基地，将科研成果转化为落地应用成果，强化技术集成、成果转化。建立科研成果储备库、产学研用对接平台等科研信息发布与成果交易平台，实时跟踪智能制造领域的前沿科研信息、高层次领军人才专家，开展先进适用技术培训，提高科技创新与推广应用能力。充分发挥中国—东盟（华为）人工智能创新中心、区块链创新中心平台引领作用，加大区内智能制造业的支持。三是搭建广西综合性协同创新中心。以优势互补互利共赢为原则，促进制造业智能化转型和发展工业振兴为主攻方向，通过创新中心加强本土智能制造企业孵化，开展联合技术攻关，共享创新成果，加强招商引资，以提升创新能力为着力点，以新机制打造综合性在桂协同创新中心。

（三）加强数字人才培养

一是提高高校数字人才培养能力。鼓励支持高校在专业设置、师资培养、招生规模等方面向数字人才倾斜，持续加强高校计算机科学、软件工程、电子工程、人工智能等智能制造基础学科建设。根据制造业智能化变革需求，推进教育模式、内容与市场需求全面对接，促进人才培养供给和智能制造业发展的全方位融合。支持重点智能制造企业在先进省市或国外建立“创新飞地”试点，推动国内一流高校、科研院所在广西建立新型研发机构。二是加大力度引进各层次数

字人才。加快广西引智步伐，引进智能制造发展急需的优秀人才，对在桂工作5年及以上、符合智能制造业发展所需的专业技术人才，各级财政部门按学历、岗位稀缺程度予以经费保障，让各类高层次人才进得来、留得住、用得好，为全区智能制造发展提供人才保障。三是组织开展人才外出培训。坚持服务国际化紧缺人才的理念，加强“一带一路”沿线国家合作，开展人才培养、技能竞赛、科技研发等项目，实现先进智能制造技术资源共享、优势互补以及合作发展。

执笔：黎尧

本报告智能制造企业界定方法及数据来源说明

本报告基础数据主要包括：2018年1月1日至2021年6月30日的广西智能制造业相关企业工商登记数据、互联网招聘数据、企业招投标、专利申请数据、裁判文书数据、行政处罚数据等数据，以及科研院所、企业、第三方机构发布的相关数据，共计907.7万条。通过大数据分析平台，使用文本聚类、机器学习等大数据分析方法，识别智能制造企业名称、经营范围、公司地址、人才招聘、专利申请等基础信息，综合认为广西智能制造企业及智能制造全产业链应满足以下限定条件。

1. 广西智能制造企业的经营范围带有“数字化设备”“智能设备”“智能化运输”“智能电气”“智能化机械”“数字化制造”“智能器材”“数字仪器”“智能仪器”“数字仪表”“个性定制”“智能制造”等关键词。

2. 智能制造全产业链的经营范围带有“传感器”“RFID”“机器视觉”“采集技术”“信息采集”“感知技术”“二维码”“红外设备”“射频”“减速器”“控制器”“电机”“驱动器”“人机交互”等关键词，即为上游感知层；企业经营范围带有“云计算”“大数据”“智能芯片”“SCADA”

“工业互联网”“传输技术”“信息处理技术”“数据硬件”“软件”“工业以太网”“人工智能”“物联网”“移动互联网”等关键词，即为中游网络层；企业经营范围带有“机器人”“智能机床”“数控机床”“智能装备”“自动化设备”“3D 打印”“自动生产线”“智能生产线”“智能工厂”“自动化生产”“工业智能化”“智慧工厂”“零部件生产商”“系统集成商”“智能制造”“智能专用设备”“智能设备”“专用设备”“仪表”“仪器”等关键词，即为下游执行、应用层。

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

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://gxxxzx.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取
更多决策参考信息