

大数据与决策研究

2021年第47期（总第90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9月18日

我区物联网产业前景向好 部分环节存在短板

编者按：物联网正在推动人类社会从“信息化”向“智能化”转变，在中央的鼓励下，各级地方政府纷纷将物联网产业作为推动经济快速转型的新引擎。本报告筛选出全国超46万家物联网产业相关企业（其中广西近9200家）¹，围绕与物联网产业相关的多源数据²进行综合汇聚分析，力求全面描绘广西物联网产业发展现状。分析结果显示，广西物联网产业已经形成一定规模，具有较大的市场发展潜力和经济社会效益。但同时也面临着产业市场竞争力不足、科技创新成果数量不足、人才缺乏、产业发展仍有薄弱环节等问题。

1 选取数据时间节点均为2017年1月1日至2021年6月30日

2 数据来源包括企业信息、就业招聘、专利软著、学术期刊、第三方机构公开数据、统计数据等

一、物联网迅速成为产业变革的核心驱动力

（一）物联网万亿美元级市场已经开启

2005年，国际电信联盟首次以物联网为标题发表年度互联网报告，并在国际电信联盟在突尼斯举行的信息社会峰会上，正式提出了物联网的概念。2008年以来，美国率先将新能源和物联网列为振兴经济的两大重点，自此世界各国都开始对物联网产业建设愈加重视，并做了大量的研发应用工作，意在将物联网产业变成下一个推动世界经济增长的重要新兴产业，逐渐形成感知层、网络层、应用层的物联网技术架构（图1）。2019年全球物联网总连接数达到120亿，预计到2025年，全球物联网总连接数规模将达到246亿，年复合增长率高达13%。2019年全球物联网的收入为3430亿美元，预计到2025年将增长到1.1万亿美元，年复合增长率高达21.4%³。



图1 物联网技术架构组成

³ 中国信通院《物联网白皮书（2020）》

（二）物联网成为加快推动数字化发展的重点产业之一

2020年，工信部正式发布的《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》，是国家对物联网产业发展的政策导向和战略规划，对于运营商建网以及产业链发展，具有非常明确的指导意义。“十四五”规划中5次提到物联网，并将物联网列为七大数字经济重点产业之一，可见国家不断加大对物联网发展的支持力度。目前，我国已成为物联网应用实践和创新开发最多的国家，初步形成了分别以北京、上海、深圳、重庆为核心的环渤海、长三角、珠三角、中西部地区四大物联网产业集聚区的空间格局，并逐渐向周边地区辐射。特别是全球新冠疫情爆发以来，远程诊疗、智慧零售、公共场所热成像体温检测、智慧社区和家庭检测、疫情期间的交通管制、物流供应链、应急灾备、信息溯源等场景大量运用物联网技术，物联网已深入地体现在民生、经济方面发挥作用。

从市场规模看，截至2020年，我国物联网产业市场规模突破1.7万亿，占全球物联网产值的1/4左右，十三五期间物联网总体产业规模保持20%的年均增长率，物联网市场发展空间巨大。从连接数看，2019年我国物联网连接数36.3亿，预计到2025年，我国物联网连接数将达到80.1亿，年复合增长率14.1%，全球占比高达30%，其中，移动物联网连接数占比较大，从2019年的10.3亿增长到2020年底的11.4亿⁴。从用户数看，2020年，三家基础电信企业发展峰

4 中国信通院《物联网白皮书（2020）》

窝物联网用户达 11.36 亿户，全年净增 1.08 亿户，其中应用于智能制造、智慧交通、智慧公共事业的终端用户占比分别达 18.5%、18.3%、22.1%；物联网收入同比增长 17.7%⁵。

二、广西积极抢抓物联网产业发展机遇⁶

广西地处中国与东盟交界、泛珠江三角洲交界，具有地缘优势、对外贸易优势、后发优势以及不断发展的经济、科教潜力，对物联网的发展和应用有天然迫切需求。广西党委政府高度重视物联网产业发展，引导成立行业组织广西物联网产业联盟，通过出台《广西壮族自治区物联网产业发展指导意见》，明确未来广西物联网产业发展的主要方向和任务，推动我区物联网加速形成完善物联网产业链。

（一）产业体系逐步建立，领域市场潜力巨大

根据工商登记注册信息显示，广西物联网领域相关企业发展持续向好。一是企业数量稳步提升。从现存企业数量看，2017 年至 2021 上半年，我区物联网相关企业由 1789 家发展到 9176 家，企业数量翻了两番以上，在西部省市中排名第 4 位。从企业增长速度来看，年均增长 142.6%，年均增速全国排名第 6、西部省市中排名第 1 位（图 2）。其中 2021 年新增相关企业 2848 家，在西部省市排名第 4 位。由此可判断，广西是我国物联网领域较具有发展潜力的区域之一，在西部物联网产业链中占据关键一环。二是企业聚集效应逐渐显现。从企业分布来看，全区已初步形成了以南宁为核心，柳

5 工信部《2020 年通信业统计公报》

6 以下数据除特殊说明外均来源于互联网大数据分析

州、桂林等为集聚区，辐射带动其他地市共同发展的“一核一轴”物联网产业发展格局。截至 2021 上半年，南宁市以 4230 家物联网相关企业占我区总量 46%，位居第一，南宁市、柳州市、桂林市聚集了我区 63%的企业，玉林（397 家）和北海（336 家）次之。表明我区物联网产业分工较为明确，布局梯度较为有序，产业集群初步成型，不仅能够显著提高单个企业的竞争力，而且通过群体效应可以促进和带动整个领域发展。

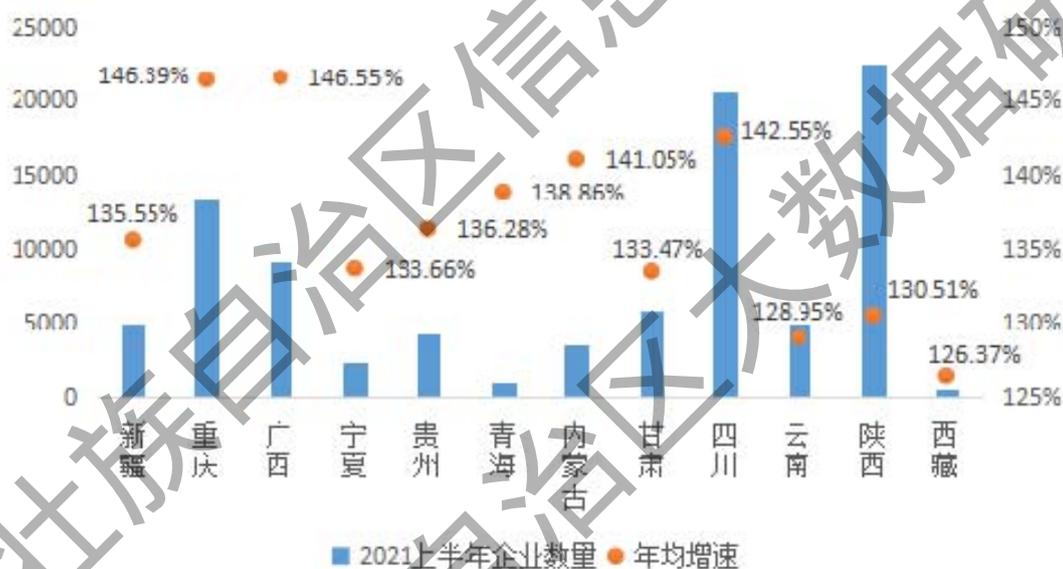


图 2 2021 年上半年西部省市物联网相关企业存量及年均增速

（二）重点发展应用服务，企业质量相对较高

从企业经营范围来看，分析数据显示，企业主要集中在下游产业，涵盖应用层的企业数量为 9167 家，应用层业务覆盖面为 99.9%，表明我区物联网产业主要以物联网应用服务为主，该占比南宁、柳州、桂林分别名列前三。从企业质量来看，一是企业注册资本逐年上升。从历年平均注册资本

看（图3），我区物联网相关企业平均注册资本由2017年的1222万到2021年上半年的1423万，增长了16.45%，全国排名第9、西部排名第2。其中2021年上半年注册资本超2000万的企业115家，在西部省市排名第3，仅次于四川省和陕西省。注册资本提升意味着产业发展具有旺盛的生命力和良好发展态势。二是企业注吊销情况优于全国平均水平。2021年全区注销物联网相关企业占企业总量的比仅为1.82%，在全国和西部省市中都处于较优梯队，明显低于内蒙古占比（7.76%）、江西（4.3%）、河北（3.14%）。整体来看，我区物联网产业整体发展较为稳定，内生驱动力较为充足，转向高质量发展的势头较为明显。

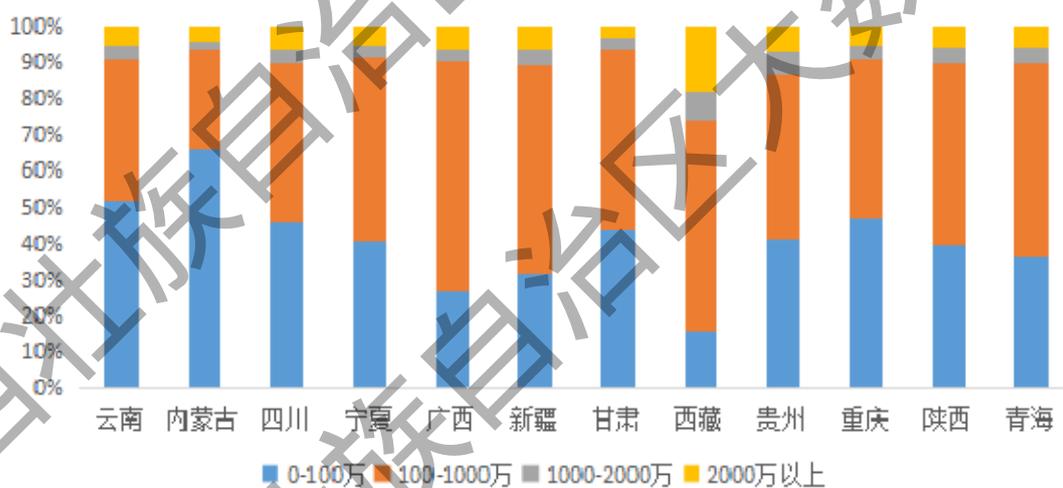


图3 截至2021年上半年物联网企业注册资本分布

（三）行业投资互动活跃，招商引资成效显著

物联网产业备受资本关注，相关投融资活动密切频繁。一方面，广西成为物联网产业投资热土。通过对我区物联网相关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，2017 年以来，27 个省（市）在我区设立了 528 个物联网产业相关分公司（机构），投资总规模超过 530 亿元。其中广东是在广西物联网布局最多的省份，广东在我区设立分公司（机构）211 个，投资金额 80.78 亿元，其次是上海（26.81 亿元）、北京（16.75 亿元）和山东（9.01 亿元）（图 4）。表明我区物联网产业承载条件日趋成熟，发展前景可观，广西招商引资激励办法取得阶段性效果。另一方面，我区物联网积极“走出去”。2017 年以来，我区物联网相关企业在 25 个省市设立了分公司（机构），共投资 35.84 亿元，其中在广东设立 41 个子分公司，投资 11.18 亿元，是我区投资最多的省份，云南（5.08 亿元）、湖南（4.48 亿元）、安徽（2.6 亿元）次之。表明我区与发达省份就物联网领域的合作更加紧密，资源共享互利共赢的意识越发强烈，与周边省份的对接热情高涨，特别是对接珠三角、承接粤港澳大湾区产业转移取得初步成果。

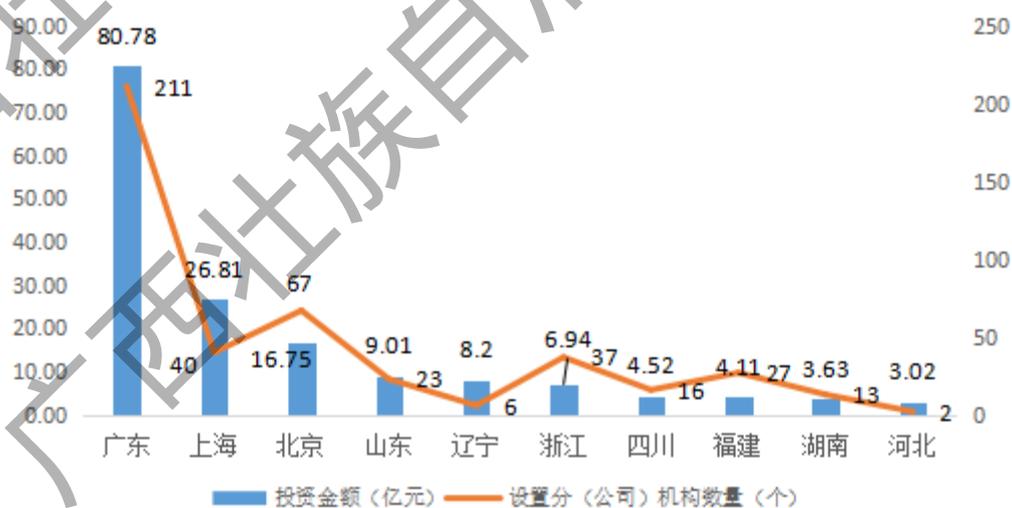


图 4 截至 2021 年上半年外省物联网企业在我区投资情况

（四）创新能力加速提升，相关技术不断成熟

创新是物联网产业发展的基本动力，要把创新摆在物联网产业发展的优先位置。一是物联网领域专利数量不断增长。广西本领域专利申请数从2017年的376件到2020年的689件，增长了83.24%，其中柳州市2017年以来专利申请数量稳居我区各市榜首，居绝对优势地位，累计申请总量1087件（图5），其次是南宁市830件。反映了柳州、南宁是我区物联网领域科技创新能力最强的区域。二是5G技术不断取得新突破。5G等互联网新技术结合形成的巨大网络为物联网发展插上腾飞的翅膀，对加快智慧城市建设具有重要意义。截至2021上半年，我区累计建成5G基站3.03万个，发展5G用户数超1000万⁷，设区市主城区基本实现连续覆盖，为物联网应用进一步普及奠定了基础。7月，全国首个结合5G+网联协同驾驶技术的5G云控物流项目在广西柳州启动运营，该项目通过5G车路云协同、5G专网、边缘计算、人工智能与自动驾驶等技术融合，可以实现在工厂园区内无人物流与传统物流的混流作业运营。

7 政府门户网站《广西上半年完成投资2260.83亿元加速构建“五网” 夯实发展“硬支撑”》

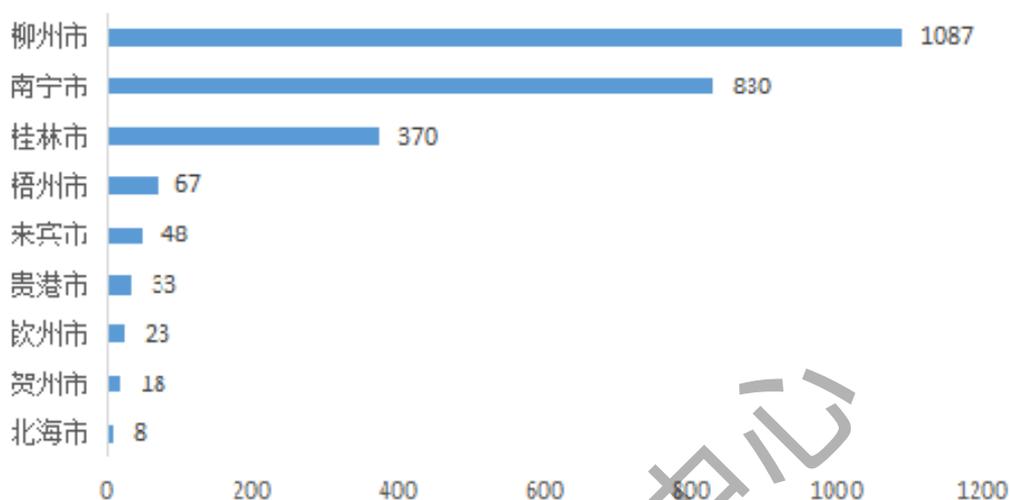


图 5 2017—2021 年上半年部分市申请专利总量

（五）人力供需市场火热，薪酬水平优势突出

物联网产业的发展壮大离不开大批量技术人才。一是人才培养趋于专业化。2021 年广西民族大学等共 16 所本科院校开设物联网工程专业，计划招收培养 1000 多名能够从事与物联网技术相关领域的系统软硬件设计、开发、管理、维护等高级应用型人才，这将为我区物联网领域人才输送奠定基础。二是就业岗位供不应求。从招聘总量上看，2020 年度，广西物联网产业相关岗位招聘量达 27471 人，吸纳就业能力在西部省市中排名第 4。从招聘需求增速来看，我区 2017—2020 年以来物联网产业招聘人数呈现快速增长趋势，增长率达 89.3%，增速高于安徽（81.34%）、重庆（79.34%）、山东（75.91%）等中东部重要省份。以“58 同城”招聘为例，2021 年上半年，我区物联网相关企业招聘投岗比达到 18，全国排名第 3，明显高于全国平均投岗比水平。三是薪酬水平快速增长。从招聘薪资水平来说，我区物联网行业招聘薪

资水平从2017年的平均6795元到2021年上半年的8670元，实现四连升，年均增长6.3%。物联网领域新就业大学生薪酬起点排名靠前，根据2020麦可思大学生就业蓝皮书薪酬收入(表1)显示，物联网工程专业毕业生平均月薪为6671元，工资水平整体排名第五。

表1 2020年毕业生平均薪酬前十名

序号	专业	薪酬(元)
1	信息安全	7310
2	软件工程	7123
3	网络工程	6857
4	信息工程	6798
5	物联网工程	6671
6	计算机科学与技术	6633
7	数字媒体技术	6267
8	电子科学与技术	6191
9	信息管理与信息系统	6068
10	通信工程	6048

三、我区物联网产业三大领域存在差距

当前，我区物联网产业方兴未艾，成为促进经济运行、实现高质量发展的支撑行业，但存在问题不容忽视。

(一) 企业规模相对较小，市场竞争力较弱

我区物联网市场竞争力及抗风险能力依然有待提升。一是大型企业占比低。从企业注册资本看，90%以上相关企业注册资本在1000万以内，在1000万元以上的企业仅有9%，显著低于西部省份中的西藏(26.36%)、贵州(13.19%)、新疆(10.73%)，表明我区目前物联网相关企业整体规模偏小，行业影响力有待提升。二是企业经营风险较高。2017年以来，广西已吊销物联网相关企业平均存活年限为1.71年，

全国排名（24名）靠后（图6）；牵涉诉讼案件（裁判文书）1161件，呈逐年上升的趋势；涉及行政处罚案件448件，在西部省市中排名较靠前（第4），反应了部分企业生存能力低，经营过程中问题较多，市场抗风险能力弱的问题。

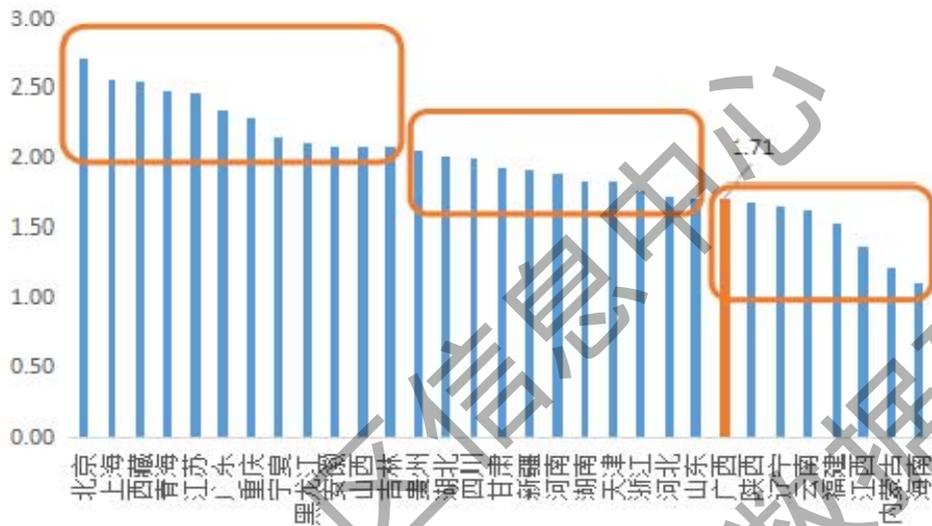


图6 2017—2021年上半年吊销企业平均存活年限

（二）创新体系不够健全，人员存结构性短缺

目前我区创新能力尚未完全释放，制约因素明显。一是创新水平地域差异大。2017年以来，全区物联网领域专利申请量2541件，全国排名19，较为靠后，特别是与东部发达省份相比，差距较大。其中，区内将近一半的地市专利申请量10件以内，崇左、百色、防城港排名最末（图7），表明我区部分地区物联网产业创新氛围和热忱稍显低迷，不利于产业的长远发展。二是专业研发平台较少。高端研发机构、公共技术研发平台、关键核心技术研发平台、共性技术检测与验证公共服务平台缺乏。较长一段时间以来，区内进行物联网技术研究和产品开发的单位主要有桂林电子科技大学

和桂林瀚特信息产业有限公司，创新体系不够完善。三是高学历人才紧缺。从学历分布看，2017年以来，招聘人才主要学历集中在大专和本科，占总比分别为50.2%、29.3%，主要集中在柳州（87.11%）、南宁（78.92%）、和桂林（79.47%），硕士及以上学历占比仅为0.97%（图8）。此外，我区目前暂无物联网工程专业的硕士培养点，地方人才培养难以满足本地发展需求，直接削弱了我区创新水平，制约了产学研进一步合作。



图7 2017年以来各市申请专利数量分布极不均匀

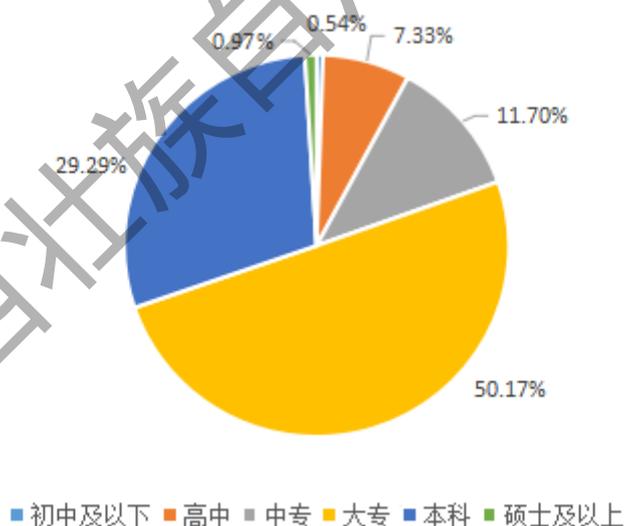


图8 2017—2021年上半年广西物联网产业的人才分布

（三）上游产业依赖性强，产业链间协作不畅

和发达省份相比，我区物联网产业链完善度上还存在着较大差距。一是物联设备生产力不足。物联网的产业化必然需芯片商、传感设备商、系统解决方案厂商、移动运营商等上下游厂商的通力配合。我区物联网企业中，包含上游产业的企业 342 家，覆盖面占比仅占 3.73%。芯片、传感器等物联网核心设备对外部市场的依赖性较强，特别是目前受全球“缺芯”问题影响，中下游企业受供应链断点影响较为严重。二是合作意识有待加强。物联网的发展离不开广电、电信、交通等行业主管部门的合作，共同推动信息化、智能化交通系统的建立。加快电信网、广电网、互联网的三网融合进程，在体制方面还有很多工作要做，如加强产业链的合作需要兼顾各方的利益，而在各方利益机制及商业模式尚未成型的背景下，物联网普及仍相当漫长。三是行业壁垒尚需突破。物联网应用领域十分广泛，许多行业应用具有很大的交叉性，但这些行业分属于不同的政府职能部门和机构，数据标准不一、使用接口不同（如欧盟此前研究表明 RFID 有 30 个组织制定了 250 多个标准）多数难以借鉴和套用等，阻碍了部门间的有益交流，无形中增加了物联网普及和应用的难度。

四、对物联网下一步发展的建议

（一）加快完善顶层设计，强调部门间协调合作

一是加快制定物联网产业发展规划。目前全国各地已经掀起了物联网的热潮，为了让物联网在我区能够健康、有序

发展，建议加快制定和发布物联网发展规划建议，对物联网先导应用、技术攻关、标准制定、网络部署、产业布局、安全防范以及重要基础设施智能化升级等重大问题进行统筹安排。二是加强各行业主管部门的协调与互动。以开放的心态展开通力合作，打破行业、地区、部门之间的壁垒，促进资源共享，加强体制优化改革，有效保障物联网产业的顺利发展。三是发挥通信运营商支撑平台优势。构建各类行业性物联网运营平台，重点在车联网、智能家居、健康服务等领域开展一批应用试点，同时支持物联网企业利用云计算、大数据等技术开展物联网专业服务和增值服务。

（二）完善物联网产业链，加快提升人才质量

一是夯实硬件基础。重点发展与物联网产业链紧密相关的硬件、软件、系统集成以及运营与服务等核心领域，着力打造传感器节点、网络接入、数据传输、操作系统、系统集成等重要产品与解决方案，从而实现产业链关键环节的突破。二是巩固网络技术水平。加快推进物联网相关平台的中间件、应用软件、系统软件等软件产业发展，大力开展物联网系统集成、产品集成、应用集成等业务，进一步完善集成服务。三是坚持人才培养与引进并重。物联网作为一个具有高科技含量的新兴产业，具有较强的专业性和复杂性，需要大量的复合型人才、研究型人才、技能型人才等。一方面加大对物联网复合型人才的培养力度。通过开展校企合作模式，设立对应专业和实习基地，加强产学联动。另一方面加

大激励力度。建议实施引进高端人才“一站式”服务，在人才落户、人事关系调动、子女入学、配偶就业、申请科研项目资助经费、住房、保险、出入境等方面，为高端人才提供方便、快捷、优质的服务。

（三）提升企业创新能力，增强核心技术创新水平

一是引导企业加大创新投入。要重视企业的主体地位，要求企业要加强对物联网核心技术的研发和创新，并为创新性发明成果进行专利申请保护，推动物联网的长效发展和进步。二是加快技术创新能力建设。以重点科研院所为载体，通过设置科研项目等形式加大投入、整合产学研资源及优势，为完善以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系提供有力支撑。三是构建开放型技术创新体系。积极参与区域性技术创新合作，融入全行业创新链，同时鼓励有实力的企业走出去，通过并购、合资，参股区外创新企业和研发机构等多种形式，利用外部科技资源更好带动我区物联网领域更好发展。

执笔：李静

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