

中国（重庆）物联网创新应用大会
CHINA (CHONGQING) IOT INNOVATIVE APPLICATIONS CONFERENCE

数智创新 物链未来

2019重庆市物联网产业蓝皮书

中国信息通信研究院西部分院
重庆市物联网产业协会
重庆市物联网技术创新联盟
重庆生产力促进中心



中国信息通信研究院西部分院
重庆信息通信研究院



重庆市物联网产业协会
重庆市物联网技术创新战略联盟

BLUE BOOK OF CHONGQING INTERNET OF THINGS INDUSTRY 2019

重庆市物联网产业蓝皮书

(2019年)

中国信息通信研究院西部分院
重庆市物联网产业协会
重庆市物联网技术创新战略联盟
重庆生产力促进中心

联合发布

本蓝皮书将聚焦重庆市物联网产业发展，从技术、产业、典型应用、措施建议四个维度进行剖析和展望。

目录

01

物联网产业总体发展概况

02

重庆市物联网产业发展总体情况

03

重庆市物联网科技创新发展概况

04

重庆市物联网产业发展展望

数智创新 物链未来
中国（重庆）物联网创新应用大会

物联网产业总体发展概况

物联网产业总体发展概况-全球发展规模

全球物联网的部署规模和影响力不断扩大

相关技术条件和应用条件的不断成熟



智慧城市



智能制造



5G



云计算



人工智能



低功耗广域物联网

物联网应用增长需求增加



海量物联网终端



海量数据价值

物联网概念及相关的技术应用已经在全球产业界达成共识

产业界

市场需求驱动物联网服务功能的开发迭代和数据赋能的思路

行业/企业用户

物联网应用投入产出比

个人用户

物联网设备实际智能体验

GSMA
Intelligence

数据来源：GSMA

- ◆ 全球物联网连接不断增长，其中产业物联网连接将推动物联网连接整体增长。全球物联网连接数2018年为**90亿**，预计2025年将达到**250亿**，其中产业物联网连接数将从**2018年的40亿**，增加到**2025年的140亿**。
- ◆ 产业物联网对全球经济的贡献逐步加大。2018年产业物联网连接带来的生产率提升对全球经济的贡献为**1750亿美元**，约占全球GDP的**0.2%**；预计2025年，产业物联网连接带来的生产率提升对全球经济的贡献将超过**3700亿美元**，占全球GDP的**0.34%**。生产率提升只是物联网对全球经济贡献的一部分，预计到2025年，物联网公司的收入将超过**1万亿美元**。物联网除了对企业带来帮助之外，随着**全球消费者物联网连接数超过100亿**，将为消费者带来巨大的好处。

物联网产业总体发展概况——全球竞争态势

□各国高度重视物联网新一轮发展带来的产业机遇



中国在产业政策上积极支持物联网发展，强化产业生态布局，构建标准体系，完善技术创新体系，推进物联网规模应用，鼓励更多的企业参与物联网产业发展，为物联网健康发展创造良好的政策环境。



日本期望利用物联网技术提升企业生产效率，升级革新制造模式。先是在日本机器人革命促进会中设立物联网升级制造模式工作组，后又成立全国性的物联网推进联盟。



聚焦构建物联网技术和产业发展所需的政策环境，推动全球统一技术标准体系的建立，倡导全球互联、开放和互操作的物联网国际环境。



通过“地平线2020”研发计划在物联网领域投入近2亿欧元，建设连接智能对象的物联网平台，开展物联网水平行动，推动物联网集成和平台研究创新。

□产业巨头纷纷布局芯片、操作系统、云平台等物联网产业链关键点



微软、GE、谷歌、IBM、亚马逊等高度重视平台化发展趋势，先后推出操作系统、云平台和大数据分析平台。



□以技术手段争夺生态权，物联网上下游合作也成为重要趋势



+



+



亚马逊、苹果、谷歌三家企业正在合作成立一个名为“Connected Home Over IP”的小组，开发、制定一套基于IP协议的智能家居连接标准，但适用场景不止智能家居，而是更多的硬件。旨在提供“数字管道”，共同做大市场。

物联网产业总体发展概况——物联网应用发展方向

- ◆ 物联网应用正从小范围局部性应用向**较大范围规模化应用**转变；
- ◆ 从垂直应用和闭环应用向**跨界融合、水平化和开环应用**转变；
- ◆ 从简单的状态监测和自动化，向**高阶的综合调度和智能化决策方向**演进；
- ◆ 从单一行业的数字化应用向着**多行业的网络化、智能化**不断转变。

物联网呈现三大应用主线：**消费物联网、行业物联网、智慧城市物联网**

需求侧：消费物联网

消费级物联网呈现快速增长态势。

- ◆ 消费者信息消费、应用和服务消费的不断增长；
- ◆ 产品软硬件的升级迭代；
- ◆ 产业生态的逐步开放。

典型应用包括：**可穿戴设备、智能家居、健康养老**等消费类应用。

供给侧：行业物联网

行业物联网市场需求迫切。

- ◆ 传统制造行业需要通过其解决行业痛点、拓展市场空间、推动转型升级。

典型应用包括：**智慧农业、智慧工厂、智慧物流**等。

智慧城市物联网

智慧城市发展进入新阶段。

- ◆ 基于物联网的城市立体化信息采集系统正加速构建；
- ◆ 智慧城市成为物联网应用集成创新的综合平台。

典型应用包括：**智慧城市中各类公共事务，安全应用**。

物联网十大应用场景



智慧物流



智能交通



智能安防



智慧能源环保



智能医疗



智慧建筑



智能制造



智能零售



智慧农业



智慧城市

物联网产业总体发展概况——国内物联网产业发展态势

□ 从产业体系来看，全国已形成**包括芯片、元器件、设备、软件、系统集成、运营、应用服务**在内的较为完整的物联网产业链。

- ◆ **基础芯片设计、高端传感器制造、智能信息处理**等相对薄弱环节与国外差距不断缩小；
- ◆ **中高频RFID、二维码**等环节产业链已成熟；
- ◆ **平台化、服务化**的模式逐渐明朗；
- ◆ 物联网基础设施建设已进入新阶段，NB-IOT网络正在加快部署，**“大”连接已具规模**，LoRa与蜂窝物联网形成互补态势；
- ◆ 物联网产业公共服务体系日渐完善。

□ 形成四大发展区域聚集地和产业格局

- ◆ **长三角地区**主要从核心硬件技术与软件技术出发，抢占专利和标准战略高地，致力打造成为物联网龙头企业聚集地；**代表城市：上海、无锡**；
- ◆ **珠三角地区**依靠国内电子整机重要生产基地的优势，注重物联网技术在城市信息化管理等方面的基础设施建设，强化创新能力建设和物联网核心技术突破；**代表城市：广州、深圳**；

- ◆ **环渤海地区**依托重工业基础的优势，努力构建完善的物联网产业发展体系，已成为我国物联网产业发展过程中集设计、研发、设备制造与系统集成为一体的重要基地；**代表城市：北京、天津**；
- ◆ **中西部地区**则结合自身优势，大力推广物联网应用示范项目和工程，培育龙头企业，从而促进物联网技术和产业的发展。**代表城市：重庆、成都**。



物联网产业总体发展概况——全国五大新型工业化产业示范基地

截止2019年，全国已创建**无锡高新区物联网示范基地、重庆南岸区物联网示范基地、杭州高新区物联网示范基地、福州经开区物联网示范基地、江西鹰潭市物联网示范基地**五大国家级物联网产业基地。

近年来，五大产业基地产业规模保持高速增长，公共服务体系基本健全，国内外影响力全面提升，成为带动全国物联网产业发展的龙头。



无锡高新区物联网示范基地



福州经开区物联网示范基地



江西鹰潭市物联网示范基地



重庆南岸区物联网示范基地



杭州高新区物联网示范基地

数智创新 物链未来
中国（重庆）物联网创新应用大会

重庆市物联网产业发展总体情况

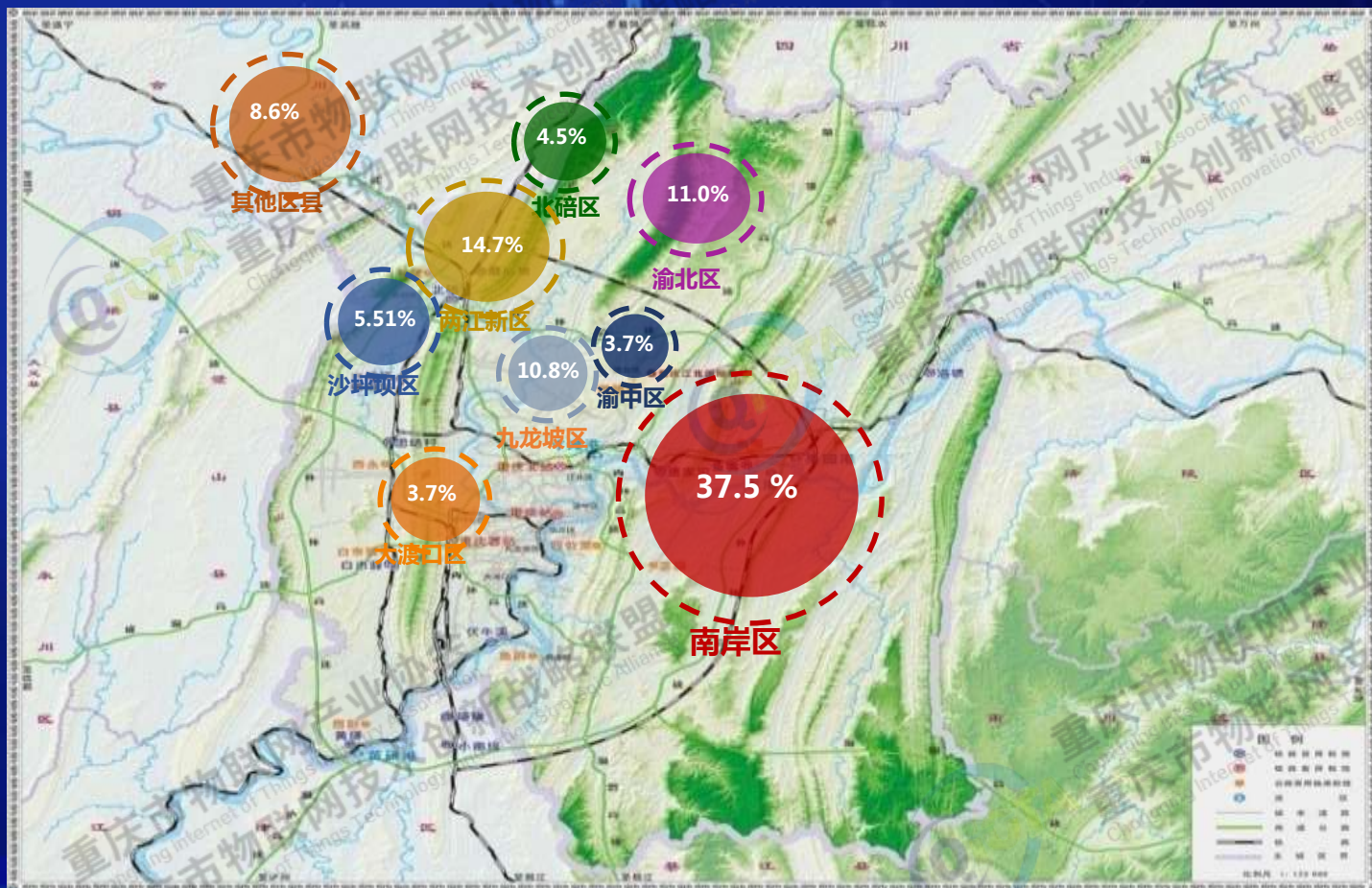
重庆市物联网产业发展情况—产业规模

自2018年3月，中共重庆市委、重庆市人民政府印发的《重庆市以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划（2018—2020年）》实施以来，物联网作为十二大智能化产业之一，产业规模持续壮大，市场前景广阔。

✍ 2017年，重庆市物联网产业核心产值达**411.8亿元**、同比增长**36.9%**，相关产值超过**850亿元**；

✍ 2018年，全市物联网核心产业产值**564.9亿元**、增长**37%**，相关产业产值超过**1000亿元**，成为国家物联网产业重点区域；

✍ 2019年，全市物联网核心产业产值全年已超过**752亿元**、同比增长**39%**。



重庆市物联网产业链

形成了物联网**感知层、网络层、平台层和应用层**全覆盖的完善物联网产业链，其链上的上中下游协同发展，整体环境状况良好。

产业链上游

上游产业链方面，全市已基本形成**“芯片设计——芯片制造——封装测试——原材料配套”**集成电路全产业链条。

产业链中游

处于重庆市物联网产业链中游的企业，主要是**网络提供商、软件及应用开发、平台服务提供商、云服务提供商**。

产业链下游

重庆市物联网产业链下游环节则以**方案解决及系统集成、公共服务**等为主。

2019年重庆市物联网产业图谱



产业服务

测试认证

- 中国信息通信研究院西部分院
- 重庆赛宝工业技术研究院
- 重庆计量质量检测院

研究咨询

- 中国信息通信研究院西部分院
- 中国移动设计院重庆分院
- 重庆电信规划设计院
- 重庆信息通信咨询设计院有限公司
- 重庆信息安全产业研究院
- 重庆光电信息研究院有限公司

社团协会

- 中移物联网联盟
- 重庆物联网技术创新联盟
- 重庆物联网产业协会
- 重庆电子学会

高校

- 重庆大学
- 重庆邮电大学
- 重庆理工大学
- 重庆交通大学
- 重庆科技学院
- 重庆工商大学
- 重庆电子工程职业学院

金融服务

- 北京融拓
- 中银富登
- 和极物联

数智创新 物链未来
中国（重庆）物联网创新应用大会

重庆市物联网科技创新发展概况

科技创新发展概况

科技创新是生产力发展和社会发展的动能支撑，需从战略高度重视科技创新。

01

截止2019年12月，重庆市物联网领域共拥有高层次人才**144**名，其中中国工程院院士**9**名，国家“万人计划”**47**名，国家“千人计划”**64**名，鸿雁计划**6**名，英才计划**11**名；2019年，新批复物联网领域创新创业示范团队共计**25**家。

领军人才



科技创新平台

近3年，物联网相关科技创新平台新增**5**家物联网领域新型研发机构，**8**家技术创新中心、**13**家科技服务平台、**22**家物联网相关工程技术研究中心、**32**家重点实验室。

02

03

2019年，市级科研项目支持物联网相关项目超过**200**项，财政资金支持超**2**亿元。

科研项目



数智创新 物链未来
中国（重庆）物联网创新应用大会

重庆市物联网产业发展展望

重庆市物联网产业发展机遇——第五代移动通信技术

5G是将移动互联网拓展到物联网的重要推动力:

- 高可靠、低时延、大连接
- 无线化、网络化、智能化
- 适用于多个应用场景，带来长期且持续的改进，并催生新的创新

重庆市积极建设5G网络

- ◆ 重庆是中国**首批5G规模组网示范试点城市**；
- ◆ 重庆是西部地区三家基础电信企业同时开展5G示范及试点项目建设的城市之一。2019年建设5G基站数量超过10000个。计划用三年时间建设**10万个**5G基站，基本实现主要核心区域5G网络全覆盖。



- 2019年12月20日，《重庆市人民政府关于印发重庆市加快推动5G发展行动计划（2019-2022）》的通知》（渝府发【2019】34号）

重庆电信携手中国汽研、大唐移动打造5G自动驾驶应用示范公共服务平台



5G网络是新型智慧城市建设**海量互联的基础**，**5G+物联网**是智慧城市数据的重要来源。

重庆移动携手长江索道、华为打造5G+VR应用场景



重庆市物联网产业发展机遇——智慧城市应用需求

物联网作为新型基础设施，智慧城市建设对其提出了新的能力需求和新的应用场景。

2019年4月9日，重庆市政府第45次常务会议，审议通过《重庆市新型智慧城市建设方案（2019-2020年）》，提出以“135”总体架构推进重庆智慧城市建设，即建设由重庆数字云平台，城市大数据资源中心和智慧城市综合服务平台构成的1个城市智能中枢，夯实新一代信息基础设施体系，标准评估体系和网络安全体系3大支撑体系，发展民生服务、城市治理、政府管理、产业融合、生态宜居5类智能化创新应用。

◆ 物联感知技术和智能化设备在重要桥隧、轨道、危险源、井盖、城市照明设施、园林绿化、垃圾分类、地下管廊等城市公用设施与市容环卫应用，实现城市公用设施与市容环卫泛感知、智能化监控；

◆ 依托高精度定位、管网地理信息、智能感知等技术，加强给排水、电力、燃气、广电、通信等城市管线的实时监测、可视化管理、及时预警、异常处置等；

◆ 对原有的城市管理工作程序进行科学优化和重新设计，建立“监督——指挥——执行——监督”闭环的城市管理工作管理流程。



智能照明



地下管廊



桥梁隧道



交通

重庆市物联网产业发展机遇——工业互联网

工业互联网作为新一代信息通信技术与工业制造深度融合的重要基础设施和发展智能制造的重要基础支撑，成为两个强国建设统筹推进的关键抓手。

- 2018年9月14日，《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市推进工业互联网发展若干政策的通知》（渝府办发【2018】129号）
- 2018年5月22日，《重庆市人民政府关于印发重庆市深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网实施方案》（渝府发【2018】15号）
- 2019年7月26日，《重庆市人民政府办公厅关于加快发展工业互联网平台企业赋能制造业转型升级的指导意见》（渝府办发【2019】80号）

2018年12月，**工业和互联网标识解析顶级节点**在两江新区启动；
2019年6月，**重庆动摩行业标识解析二级节点**投入建设；
2019年8月，**重庆市工业互联网安全态势感知平台**开始建设。

工业转型升级推动工业互联网产生，工业互联网对物联网基础设施提出新的能力需求：

- ◆ 物联网感知设备感知参数和精度
- ◆ 工厂内外网络质量
- ◆ 物联网获取数据的基础计算能力
- ◆ 物联网应用的边缘计算能力

需求升级



重庆市物联网产业发展机遇——区块链

- 2019年10月24日习近平总书记在中央政治局第十八次集体学习时强调“**区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，明确主攻方向，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，加快推动区块链和产业创新发展**”。

区块链“**不可篡改**”、“**共识机制**”和“**去中心化**”等特性，对物联网产生重要影响。

- 2019年11月15日，重庆市经信委发布渝经信软件【2019】3号《关于进一步促进区块链产业健康快速发展有关工作的通知》，提出通过**加大区块链企业引进培育力度、推进重点领域区块链技术示范应用等**，大力推动重庆市区块链产业发展。



降低成本：降低中心化架构的高额运维成本；

隐私保护：区块链中所有传输的数据都经过加密处理；

设备安全：身份权限管理和多方共识有助于识别非法节点；

追本溯源：依托链式结构有助于构建可证可溯的电子证据存证；

网间协作：分布式架构和主体对等特点促进信息的横向流动和网间协作。

重庆市物联网产业发展挑战



重庆市物联网产业发展展望——产业发展建议

□ 研究重庆物联网产业发展政策，加强供需对接，促进中西部地域协同

- ◆ 物联网产业政策从推动扶持政策向着**有特色和侧重方向**的产业发展政策发展；
- ◆ 加强**供需对接**，促进**中西部地域协同**。

□ 加强关键核心技术攻关，建立产业创新及开发体系

- ◆ 强化**物联网芯片、传感终端、模组、平台等软硬件核心技术**的自主研发，**强调本地协同创新**；
- ◆ 支持各方力量参与制（修）订物联网技术标准；
- ◆ 鼓励**面向智慧城市、垂直应用行业和个人应用的物联网平台**，推动物联网产业规模化发展；
- ◆ 强化**产业链上下游企业合作联动**，减少产品研发到应用的时间、人力及物力等成本，共同助推产业集聚发展。

□ 由点及面突破，统筹示范应用和产业化推广

- ◆ 进一步推动**物联网示范应用**融合发展；
- ◆ 深入实施大数据智能化发展战略，在重大工程实施推进中，着重考虑加强对**物联网平台、产品、系统**的应用。

重庆市物联网产业发展展望——产业发展建议

□ 建立健全覆盖物联网各个环节的安全体系

- ◆ 加强对**物联网安全新技术、新应用**探索和研究的引导，联合行业力量打造**物联网安全产业链**；
- ◆ 加大物联网**安全政策保障**力度；
- ◆ 加大物联网**安全监督管理**力度，尽快完善**物联网安全监管体系、第三方评估机制**。

□ 加快物联网人才培养

- ◆ 注重**本地物联网人才培养**；
- ◆ 加强**领军人才、核心技术研发人才、复合型人才等高端人才**的培养引进；
- ◆ 注重**校企人才联合培养机制**建立，实现本地融合型高、中、低人才共赢能力。

□ 注重物联网产业推进，加强物联网核心区培育

- ◆ 突出各区县、园区优势和特色，打造**差异化**物联网特色产业集群；
- ◆ 注重产业提升，**组织商业模式研究创新和推广**；
- ◆ 以物联网公共服务平台为依托，建立园区生态圈；
- ◆ 需切实加强**各类专项资金统筹**，利用天使投资、风险投资、创业投资基金及资本市场融资等多种渠道，引导**社会资本支持物联网发展**；
- ◆ 推动以园区为单元的物联网**企业数据和产值、研发投入统计**，完善统计方法，强调统计数据关联分析。提升园区服务策略和服务有效性。

数智创新 物链未来

中国·重庆 CHONGQING | 2020年1月6日 JAN 16th,2020

中国（重庆）物联网创新应用大会

扫码获取更多详情：

