

2018

重庆市物联网发展蓝皮书

Blue book on the development of Internet of things in Chongqing

中国信息通信研究院西部分院

重庆市物联网产业协会

2018年11月16日

重庆市物联网发展蓝皮书 (2018)

重庆市物联网产业协会
中国信息通信研究院西部分院
2018年12月X日

1

全球物联网发展综述

2

物联网关键技术及生态发展

3

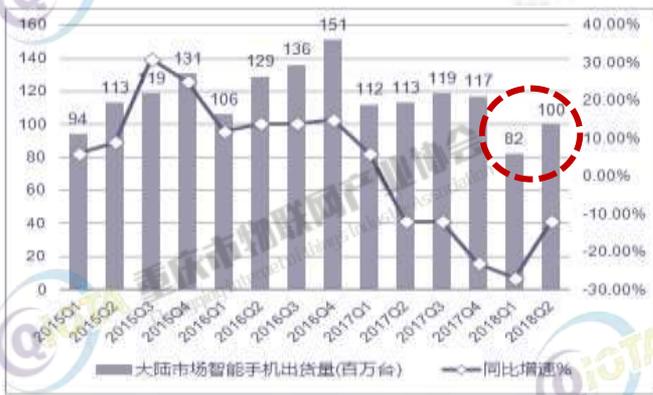
重庆物联网发展现状

4

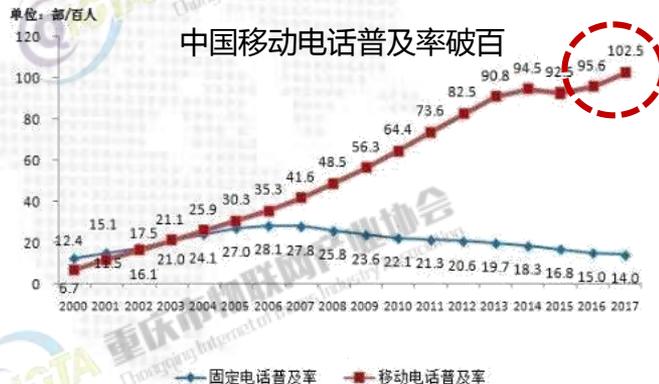
重庆物联网发展方向建议

物联网接棒移动互联网，引领万物互联发展

移动互联网红利见顶，拐点出现



1. 2018年延续了2017年出货量下跌趋势
2. 移动电话普及率突破100%智能手机出货量下跌，意味着移动互联网正式进入存量市场。



物联网步入明确发展期

政策指向具体化

促进、广泛使用 → 加快、深化实施

- ✓ 推进NB-IoT在工业互联网、城市公共服务及管理领域的应用
- ✓ 推进物联网感知设施规划，大幅提升连接数

规模创新应用不断

产业需求基本明确，规模应用启动试点

- ✓ 2017-2018年国内50+行业400+场景的物联网应用诞生；交通、抄表、畜牧等城市百万级联接应用示范层出不穷。

产业链各环节发展成熟

产业分工细化，生态竞争激烈

- ✓ 传感器企业、芯片模组商
- ✓ 电信运营商 终端制造商
- ✓ 互联网巨头、独角兽企业
- ✓ 初创企业 行业运营商

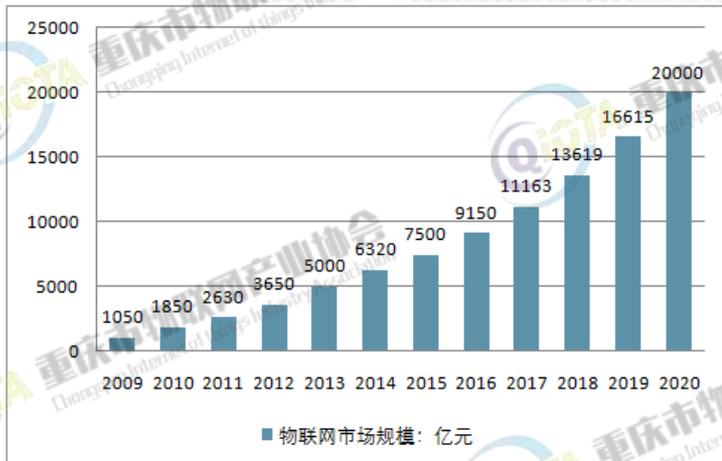
物联网产业保持稳步发展，全面“爆发”仍需时日

从发展阶段看，物联网产业依旧保持高热度，供给侧关键环节发展迅速，需求侧拉动能力不断升级，但**尚未**进入全面爆发期。

市场规模稳步增长

IDC：2018年物联网支出**7725亿美元**，同比增长14.6%

IoT Analytics：2018年物联网市场规模**13619亿美元**。



平台侧：全球平台超过450个；**网络侧**：LPWAN网络规模部署，5G独立组网标准冻结；**终端侧**：2022年市场规模279亿美元

2016年前后，各大机构普遍预测**百亿连接、万亿市场规模**；2017年以来，观点出现**两极分化**。

预期	来源	连接数	CAGR
高	CISCO	500亿	23%
中	Gartner IDC	320亿	29%
低	IHS	180亿	14%

Statista：
2020年市场规模**8.9万亿美元**

高预期

- IDC将2021年全球物联网支出由**1.4万亿**下调到**1.1万亿美元**
- Strategy Analytics：2025年市场规模**不超过0.5万亿美元**
- 全球35%的有物联网部署公司联网设备**不到100个**

低预期



网络技术、数据安全、部署成本、应用成效、商业模式、统计标准等问题

亚洲成为全球发展重心，企业生态竞争依然激烈

□ 从产业格局看，巨头企业强化关键环节布局，围绕平台的生态竞争依然激烈；中、日、韩、印等国家引领亚洲成为物联网产业发展重心。

□ 中日韩物联网巨头企业发展迅速，支出规模**均居全球前五**，印度潜力巨大；引领亚洲成为全球物联网发展核心



产业规模9300亿元
华为、阿里巴巴、小米
...



软银、日立、富士通、KDDI等



三星、SK通讯等企业加快拓展国际市场



Tyre Express
IoTrek、Flutura

• 2018年物联网支出超过2000亿美元

• 2018年物联网支出全球第三

• 物联网应用普及率全球第一

• 数字化进程加快，潜在市场巨大

网络、芯片、传感器等环节由少数巨头主导，平台环节仍是“巨头混战”局面，生态竞争日趋激烈

	AWS	Microsoft	ARM	AT & T	BOSCH	Cisco	GE	Huawei	IBM	Intel	SAP	Samsung
平台	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
网络				√		√		√				
芯片			√					√		√		
传感器					√							√

相关国家

巨头企业

技术应用逐渐成熟，“碎片”整合趋势出现

物联网平台“碎片化”问题仍然存在，但随着技术日趋成熟和应用加快推广，平台之间的兼并与合作加剧，走向整合是大势所趋

◆ 各大企业争相布局，平台技术逐渐成熟

◆ 平台市场加快拓展，依托平台部署应用渐成主流

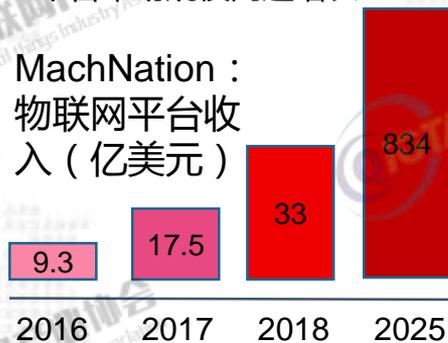
2018年Cartner技术成熟度曲线峰值



- 数字孪生
- 物联网安全
- 物联网平台
- 物联网边缘结构
- 低功耗广域网

• 平台市场规模高速增长

MachNation：
物联网平台收入（亿美元）



10月25日，城市级智能物联网平台
重庆特斯联完成12亿元B1轮融资

平台兼并

“碎片化”平台市场已成发展障碍

2016年至今，已有超过30家物联网平台企业破产或被收购。

兼并/合作

平台合作

虽难形成统一平台，但整合正在加快

大型平台之间开始合作，共享服务资源，以增强生态竞争力。

基于信息消费的物联网产品百花齐放

面向需求侧的消费性物联网在移动互联网带动下实现软件与应用深度结合，创新高度活跃，新产品、性服务和新业态不断涌现，并在家庭和公共服务多个领域加快普及。

智能门锁



销量预测：1000万套
渗透率：3-4%
关注度：●●●●●



今年9月，成立仅4年的云米在美国纳斯达克成功上市，宣告了“家庭物联网第一股”的诞生。

云米构建了40+互联网家电产品体系，目前市值已直逼多家老牌家电企业。

智能电视



销量预测：5000万套
渗透率：60-70%
关注度：●●●●●

智能净水器



销量预测：400万套
渗透率：0.5%
关注度：●●●●●

扫地机器人



销量预测：2500万套
渗透率：3%
关注度：●●●●●

智能手表



销量预测：6000万套
渗透率：4-5%
关注度：●●●●●

智能手环



销量预测：5000万套
渗透率：4%
关注度：●●●●●

重庆市物联网发展蓝皮书 (2018)

重庆市物联网产业协会

中国信息通信研究院西部分院

2018年12月X日

1

全球物联网发展综述

2

物联网关键技术及生态发展

3

重庆物联网发展现状

4

重庆物联网发展方向建议

5G：以5G支撑的大连接，推进万物互联时代的到来

5G是万物互联的网络寄出，结合大数据、人工智能、边缘计算等技术，推动社会变革，进入一个万物具有感知的智能社会。支撑千亿，甚至万亿的海量链接，让一切设备互联激活万物智能，并加速物联网在全行业的普及。

中国、美国、日本、韩国等国家以及欧洲都在积极推进5G技术，力争占据5G发展高点。



第一部分：5G技术研发试验

第二部分：5G产品研发试验



①制定规范指导5G预/商用产品研发

②开展单系统、单终端、组网和互操作等测试

③开展5G典型应用融合试验

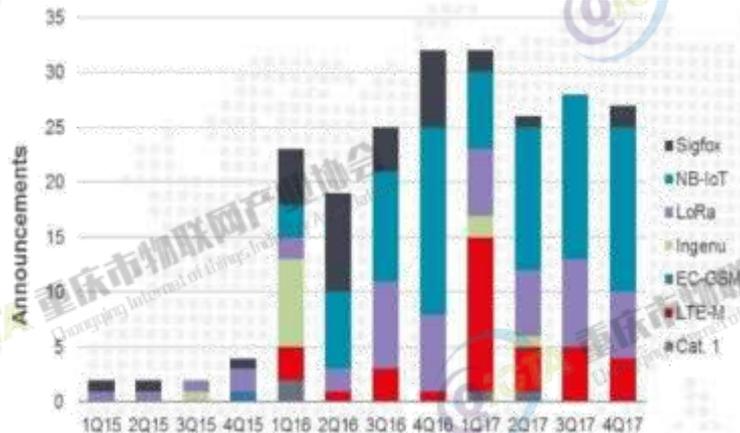
④持续支撑R16国际标准验证



5G试验网分布情况

● 低功耗广域网：技术经历第一轮洗牌，全球格局初定 ●

蜂窝物联网NB-IoT与eMTC (Cat-M) 阵营走向融合



NB-IoT、eMTC、Lora

第一梯队

Sigfox、Weightless、RPMA

第二梯队

- ◆ **NB-IoT占据领先地位，网络数量69个（占据35%），其次为LoRa和SigFox，网络数量分别为46个和26个（占比分别为23%和18%）**

- ◆ 美国四家全国性移动运营商均明确同步推进NB-IoT和eMTC商用，标志着产业界基本达成共识，两项LPWAN技术从竞争趋向融合互补。

时间	运营商	NB推进计划
2017年9月	T-Mobile US	2018年1月面向消费者推出美国首例NB-IoT服务
2017年	Sprint	2018年部署eMTC后紧接着部署NB-IoT
2018年2月	Verizon	年内完成全国性NB-IoT的部署
2018年6月	AT&T	2019年初在美国商用NB-IoT，到2019年年底在墨西哥商用NB-IoT

NB-IoT/eMTC混合组网后，1+1大于2，或将成为LPWAN应用场景进一步拓展关键

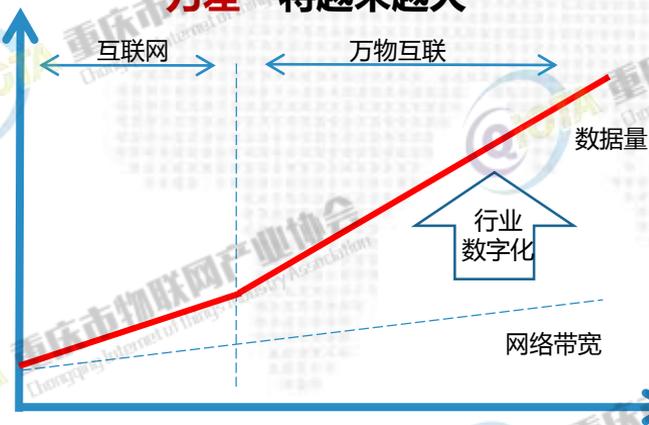


两大生态融合成为关键

万物互联网时代对计算能力的需求催生边缘计算

- CT技术正在面向万物互联的愿景逐步演进，包括低功率广域网技术（如NB-IoT）、5G技术（包括空口技术和核心网切片技术等）等正在加速部署。而IT技术能力仍以面向互联网为主要技术设计方向。
- 边缘计算是面向万物互联的IT能力提供模式。两类核心问题决定了边缘计算的发展前景。

1、数据增长与网络带宽之前的“剪刀差”将越来越大



- AT & T预估自动驾驶汽车每小时产生3.6TB的数据量；
- 美国部署了3000余万个监控摄像头，每周生成超过40亿小时的海量视频数据；

2、行业应用对于数据处理的超低时延要求目前技术无法满足



业务	时延要求
AR/VR	小于19.3ms
工业控制系统	小于10ms
自动驾驶碰撞预警	小于5ms

- 边缘计算未来能否发展壮大不是取决于是否开放、是否构建完备的生态，而是在于能否提供“不可或缺”的应用。

物联网技术驱动智能交通安全、高效发展

■ 我国智能交通系统主要应用于**城际高速公路、城市交通、电子停车场等领域**。尽管我国的智能交通行业发展较快，但与发达国家相比，仍处于初级阶段，具有巨大的发展空间。

智能网联汽车发展路线



采用物联网及车联网技术



智能交通—应用发展成熟度

基于V2X的应用成熟度晚于单车智能，前者2020年以后预计进入快速发展期，后者2025年。



新一代信息通信技术、物联网技术在智能交通领域的广泛应用，表现出的泛在互联能力、只能处理能力和大数据分析能力有效提升交通的智能化说，据统计，自动驾驶汽车在2035年至2045年之间可以挽救**58.5万人**的生命，减少全球每年通勤时间**2.5亿小时**，将带来显著的社会效益、经济效益和安全效益。

物联网使能智能制造，工业互联网扬帆起航

工业互联网内涵：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

技术应用推广与技术变革同步展开

美国主导的IIC覆盖33个国家/地区，试图打造全球工业互联网发展枢纽



工业4.0产业组织及德国工业巨头成为工业互联网重要推动力量



美德政府共同支持
工业互联网联盟
(IIC) 与工业4.0
产业组织实现强强
联合

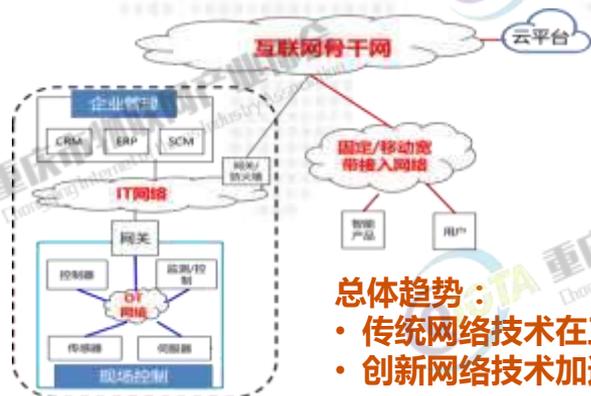
战略引导

资金支持

产业推动

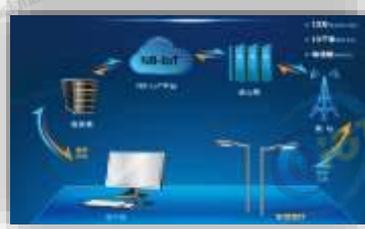


- 2017年11月，经李克强总理签批，国务院印发《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，这是规范和指导我国工业互联网发展的纲领性文件。



物联网+5G技术在工业环境应用探索成为新的亮点

NB-IoT



总体趋势：

- 传统网络技术在工业领域应用
- 创新网络技术加速发展

工业控制



无线传感



生产辅助



URLLC

mMTC

uRBB



通信模组：“模组+云平台”成为重点发展方向

全球物联网模组市场快速增长，通信模组行业群雄逐鹿，竞争日益激烈

2016-2024年全球物联网模组市场规模走势图



资料来源：中国产业信息网

物联网模组作为产业链关键环节迎来爆发期，国内模组厂商迅速崛起，预计到2024年，全球无线电模组市场将达到465.25亿美元。

物联网模组市场由国外厂商主导，国内企业不断并购重组，加速追赶，市场竞争激烈。



随着NB-IoT网络的不断完善，国内模组市场爆发式增长

- 2018年11月4日，中国移动正式对外发布**500万片**NB-IoT模组招标项目；
- 2018年8月10日，中国联通启动NB-IoT模组招标项目，采购规模为**350万片**



国内外模组厂商积极向“模组+云平台”转型

设备接入云和APP

- 远程管理
- 安全云存储
- 应用集成
- 整体解决方案



重庆市物联网发展蓝皮书 (2018)

重庆市物联网产业协会
中国信息通信研究院西部分院
2018年12月X日

1

全球物联网发展综述

2

物联网关键技术及生态发展

3

重庆物联网发展现状

4

重庆物联网发展方向建议

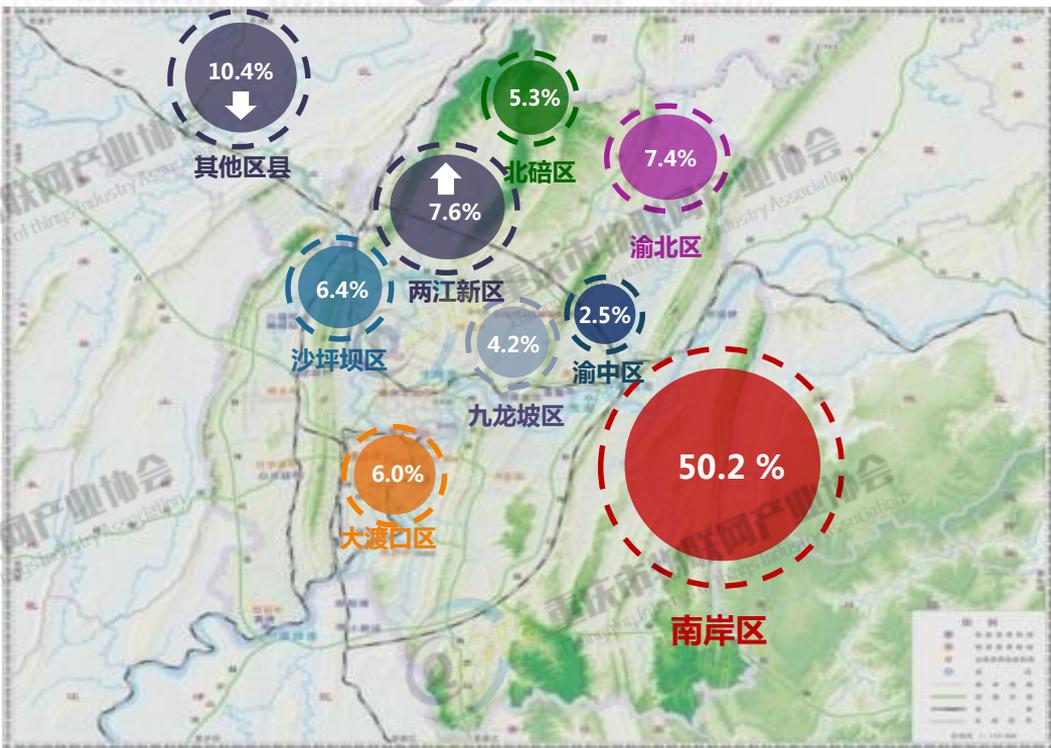
重庆市物联网产业发展基本情况—产业规模

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。

2018年，重庆市物联网核心产值预计
564.9亿元，同比增长37%，相关产
值超过1000亿元。

2018年，重庆市物联网企业总数量达
到438家，规上287家（不完全统计）。

随着大数据智能化发展战略的实施，
重庆市物联网产值规模将持续扩大，
保持35%以上的高增长率。



重庆市物联网产业发展基本情况-产值分布

物联网产业是重庆市智能产业的重要组成部分。近年来，重庆市大力发展物联网产业，在物联网**硬件制造、系统集成、运营服务**等方面取得了明显成效，已成为国家物联网产业发展的重点区域。



硬件制造

物联网硬件制造业产值仍居主导地位，**约占总体产业规模的55.9%，增速和占比均下滑。**



运营服务

平台运营服务产业位居第二，**占总体产业规模的32.5%。**



系统集成

物联网系统集成产业相对规模较小，但增速明显，**约占总体产业规模的11.6%。**

重庆市物联网产业发展基本情况-所有制结构

重庆市近几年大力发展物联网，加快培育本地大中小微企业，政策支持力度明显，重庆市**民营**物联网企业仍居第一，**占比65.4%**，相比去年有所增长。

国有物联网企业依托全市政产学研的优势资源，以及雄厚的物联网产业基础，位居第二，**但占比相较去年，有所下滑。**

外资企业占比有所突破**达到5%**，但对外企业的引进和消化吸收能力**尚待提高。**

2017年重庆市物联网产业所有制结构



2017年重庆市物联网企业产值情况



重庆市物联网产业发展基本情况-南岸区



2018年9月1日，物联地带·渝作为国家物联网产业示范基地核心区，在南岸区正式揭牌成立。

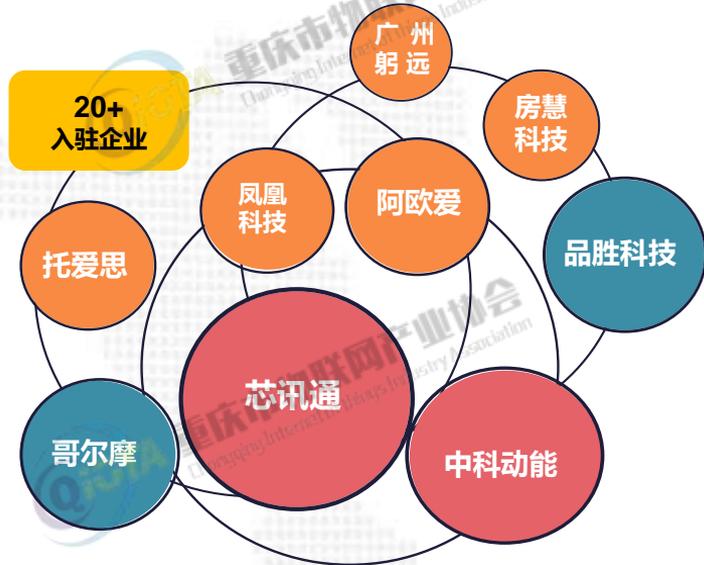


云栖大会·重庆峰会上，阿里宣布将和重庆市南岸区、赛迪研究院合资打造**飞象工业互联网平台**，将在3年内接入**100万**工业设备，助力重庆**4000家**制造企业实现“智造”。



重庆经开区·Qualcomm中国智能物联网联合创新中心在南岸区正式揭牌并投入使用，聚焦智能物联网，致力于建设运营规模和技术领先、配置先进的联合创新中心。

物联地带·渝



重庆市物联网产业发展基本情况—两江新区

打造产业集群 两江新区物联网创新综合体启动



创业投资

创业服务

创业空间

8月24日，软通动力、软通智慧携手两江新区联合打造“物联网创新综合体”，同期举行了物联网开放实验室等揭牌仪式。两江新区物联网创新综合体将结合重庆的区位、规划、政策、产业等优势资源，全面推进产业人才培育、创业创新孵化、政产学研等优势资源入驻综合体，助力两江新区物联网产业发展。



2018年1月21日，重庆**两江新区数字经济产业园**正式开园，共有34个项目入驻，总投资额约183.18亿。

物联网产业协同创新中心

配套完善期

2018年底**完成园区基础设施建设**

招商引资期

2019年底引入**50家**物联网创新型企业入驻

成熟期

2020年底引入物联网创新型企业上百家，产值达到**200亿元**

今年8月，数字经济产业园打造**物联网产业协同创新中心**，聚集物联网软硬件研发、应用开发等相关企业，形成涵盖物联网“云-管-端”的专业化产业平台。

重庆市物联网产业发展基本情况-十大优秀案例

① 盟讯电子——电子产品制造智能工厂



数字化车间建设
智能制造信息系统
电子制造智能装备
智能工厂成果示范推广

③ 重庆渝丰电线电缆有限公司——“物联网+网络神经电缆”安全检测系统



测温系统报警全局图

④ 重庆有线电视网络股份有限公司——攀钢钛业智慧照明及智慧能源监控项目

智慧照明系统
工业设备联网
工业能源监控系统

② 重庆电信系统集成有限公司——社区大脑，智慧家园



智能垃圾桶



人脸识别报警系统

⑤ 重庆中交通信信息技术有限公司——基于车联网的出租车移动支付智能应用示范

出租车线上支付
服务平台
+
数据生态服务
平台



实现车费便捷支付以及服务评价功能

重庆市物联网产业发展基本情况—十大优秀案例

⑥ 重庆亚派桥梁工程质量检测有限公司——桥梁结构运营状态健康诊断系统



图4 云平台桥梁健康诊断系统数据图

“智能诊断+桥梁安全”

结构信息采集控制系统
云平台分析预测报警系统
自诊断系统

⑦ 重庆特斯联智慧科技股份有限公司——重庆市渝中区智慧社区改造项目



渝中区智慧社区改造项目平台效果图



渝中区智慧社区改造总体架构图

⑧ 重庆云停智连科技有限公司——物联网的车位共享运营平台

“车位飞”是云停基于物联网的车位共享运营平台，以物联网与共享模式给固定车位赋能；将其碎片化的空闲时段分享给临停人使用。

⑨ 重庆品胜科技有限公司——基于智能标签打印机的通信资源资产标识管理方案



⑩ 重庆长安民生物流股份有限公司——汽车物流鹰眼慧运地图运用



基于车载智能终端和大数据云平台的物流管理功能

重庆市物联网发展蓝皮书 (2018)

重庆市物联网产业协会
中国信息通信研究院西部分院
2018年12月X日

1

全球物联网发展综述

2

物联网关键技术及生态发展

3

重庆物联网发展现状

4

重庆物联网发展方向建议

重庆市物联网发展方向——城市智能公共基础设施改造

物联网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。推广**智能机器人**在城市管理维护作业中的应用，推广**智能灯杆**应用，加强对区域绿地变迁、城市绿地发展、风景园林建设动态监测。



- ◆ 采用**物联网、激光扫描技术**对建筑物结构（倾斜、沉降、裂缝等）进行24小时监测
- ◆ 依托北斗高精度定位、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。



轨道交通



桥梁隧道



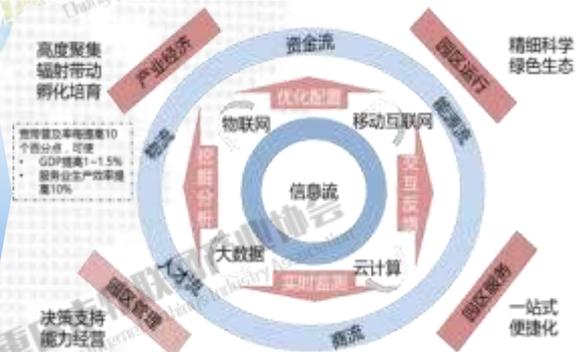
智能照明



绿地变迁

重庆市物联网发展方向——智慧园区等

2018年，经信委印发了《关于印发重庆市智慧园区建设总体方案的通知》，重庆市**智慧园区**建设拉开帷幕



智慧园区是“微缩版”智慧城市部署，成为实质推进的“排头兵”

建设一批**智慧工地、智能校园、智慧旅游等**应用示范项目

将物联网技术植入建设、机械、人员穿戴实施



• 解决教育管理部门、学校、家长所关注和担心的学生安全问题。

• 涵盖了综合指挥中心、视频监控系統、无线AP、票务管理、智能广播等多领域



重庆市物联网发展方向——智能工厂

全面提升工厂智能化生产水平，促进生产制造、安全监控、仓储物流等多环节智能化提升

应用层



网络层



《1785-1805MHz频段无线接入系统频率使用事宜的通知》明确1.8G无线接入专网可用于行业专用通信，其中智能工厂、数字化车间是重点应用方向



智能工厂、智慧车间

- ✓ 大数据智能化战略提出，2020年重庆市支持**500家企业机器换人，建成20个智能工厂，200个数字化车间。**
- ✓ 今年4月，重庆市经济信息委出台**《重庆市数字化车间和智能工厂认定管理办法》**；
- ✓ 目前，已有**76个**数字化车间和智能工厂项目被认定。

重庆市物联网发展方向——智能交通

全面推进我市“1+3+8”智能交通系统建设，推动5G-V2X、LTE-V2X车联网网络建设



3 公安交通集成指挥平台

智能交通集成管控平台

互联网信息服务平台

✓ 重庆市未来将打造1个智慧大脑、3个应用平台、8个基础系统为主体架构的“1+3+8”智能交通综合体。

8 交通监控视频系统

交通流信息采集系统

交通违法行为监测系统

精确管控的电子卡口系统

交通诱导系统

交通事件检测系统

交通信号控制系统

通信网络系统

积极筹备建设5G车联网试验网

✓ 计划**2018年年底**，联合运营商、整车厂、通信设备商在礼嘉环线和悦来会展中心，搭建5G试验网，连续覆盖开放测试道路，并开展**5G车联网业务应用试验**。



礼嘉环线



悦来会展中心

重庆市物联网发展建议

产业

- ✓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。
- ✓加快引进一批物联网龙头企业和产业链配套企业，打造国家级产业集聚区。

政策

- ✓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。
- ✓强化细分领域规划引领作用，加快**5G、车联网、新型传感器**等领域发展。

资金

- ✓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。

平台

- ✓发挥重庆市物联网产业协会协同作用，推动全产业链深度融合，合作共赢。
- ✓建设**物联网技术验证、应用评测公共服务平台**，保障城市级物联网应用质量和效益。





重庆市物联网产业 区域分布及行业分类统计图



协会将持续致力于产业服务和研究，并将产业成果与行业、会员企业等各方进行共享，助力企业成长、共促行业发展。

QIGTA 重庆市物联网产业协会
Chongqing Internet of things Industry Association

**网络通天下，数据掀智变。
无处不计算，万物皆互联。**

QIGTA 重庆市物联网产业协会
Chongqing Internet of things Industry Association

谢谢！

QIGTA 重庆市物联网产业协会
Chongqing Internet of things Industry Association