

智 · 库 · 丛 · 书  
(2016年)

# 重庆新兴产业发展研究

CHONGQING XINXING CHANYE FAZHAN YANJIU

王东强 刘 斌 任晓常 等著  
马述林 刘德绍 卢 军

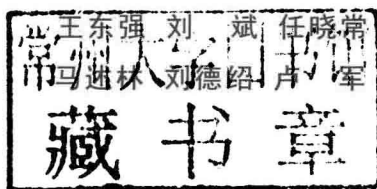


西南师范大学出版社  
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

智 · 库 · 丛 · 书  
(2016年)

# 重庆新兴产业发展研究

CHONGQING XINXING CHANYE FAZHAN YANJIU



等著



西南师范大学出版社  
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

重庆新兴产业发展研究. 2016年 / 王东强等著. —  
重庆: 西南师范大学出版社, 2016.11  
ISBN 978-7-5621-8297-9

I. ①重… II. ①王… III. ①新兴产业—产业发展—  
研究—重庆—2016 IV. ①F127.719

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 262666 号

重庆新兴产业发展研究(2016年)

---

王东强 刘 斌 任晓常 等著  
马述林 刘德绍 卢 军

---

责任编辑: 胡君梅

封面设计: 尚品楼  
CASTALY

排 版: 重庆大雅数码印刷有限公司·张祥

出版发行: 西南师范大学出版社

地址: 重庆市北碚区天生路2号

邮编: 400715

印 刷: 重庆荟文印务有限公司

开 本: 720mm×1030mm 1/16

印 张: 22.75

字 数: 400千字

版 次: 2016年11月 第1版

印 次: 2016年11月 第1次

书 号: ISBN 978-7-5621-8297-9

---

定 价: 70.00元



## “智库丛书” 编审组

---

编 审 组 组 长：童小平

主 编 审：吴家农

编审组副组长：严晓光 陈 澍 欧阳林 易小光

编 审 委 员：马明媛 黄朝永 张 波 李 敬

丁 瑶 米本家

## 重庆物联网产业基地、中移物联网有限公司创新发展路径研究

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 一、物联网产业发展现状与趋势 .....            | 3  |
| 二、重庆市物联网产业发展现状、存在的问题和发展趋势 ..... | 17 |
| 三、物联网产业基地发展规划 .....             | 25 |
| 四、重庆市物联网产业基地应用前景 .....          | 28 |
| 五、设备云是物联网发展的阳光大道 .....          | 30 |
| 六、商业模式创新是中国移动物联网基地发展的必由之路 ..... | 34 |
| 七、政府引导物联网产业发展的几点思考 .....        | 35 |
| 八、中国移动物联网产业基地创新发展路径建议 .....     | 40 |

## 重庆跨境电子商务发展研究

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、跨境电子商务概述 .....         | 47 |
| 二、进口跨境电子商务研究 .....       | 58 |
| 三、出口跨境电子商务研究 .....       | 68 |
| 四、跨境电商试点重点城市分析 .....     | 75 |
| 五、重庆跨境电商发展现状、定位和目标 ..... | 82 |
| 六、重庆跨境电商发展路径 .....       | 95 |
| 七、重庆跨境电商产业发展政策建议 .....   | 96 |

## 重庆市汽车产业竞争力研究

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 一、项目研究背景、意义和必要性 .....        | 105 |
| 二、汽车产业竞争力模型构建和国内代表城市评价 ..... | 109 |
| 三、重庆市汽车产业竞争力对比分析 .....       | 119 |
| 四、重庆汽车产业发展的优势及不足 .....       | 134 |
| 五、重庆市汽车产业竞争力提升策略 .....       | 139 |
| 六、具体建议 .....                 | 142 |
| 附录 重庆汽车产业专题研究 .....          | 145 |

## 重庆发展现代有轨电车交通及相关产业研究

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 一、现代有轨电车概述 .....              | 193 |
| 二、现代有轨电车的路权形式 .....           | 204 |
| 三、国内外现代有轨电车发展现状 .....         | 212 |
| 四、现代有轨电车在重庆的发展前景 .....        | 217 |
| 五、重庆市有轨电车策划项目 .....           | 227 |
| 六、筹融资建设模式及运营管理模式 .....        | 232 |
| 七、重庆发展现代胶轮导轨电车制造产业的初步分析 ..... | 240 |
| 八、结论 .....                    | 245 |

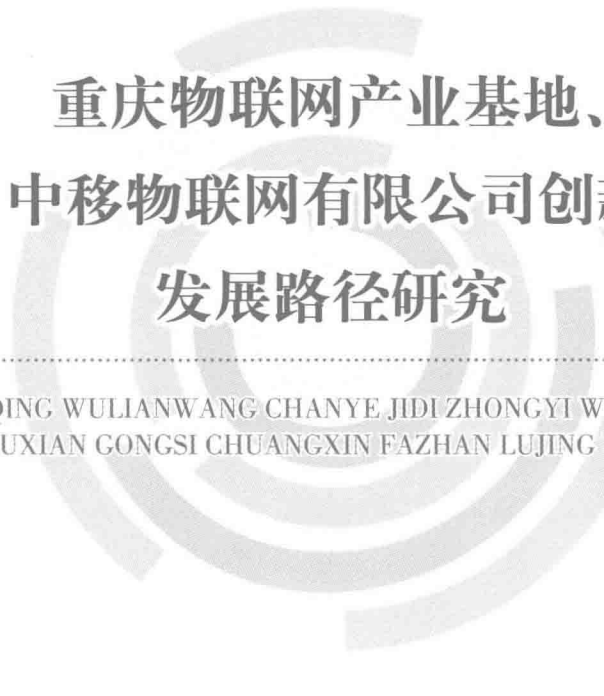
## 重庆市环保产业发展研究

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 一、重庆环保产业发展现状 .....     | 252 |
| 二、环保产业的主要特征和制约因素 ..... | 261 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 三、国内外环保产业发展概况及经验 .....         | 265 |
| 四、当前我国环保产业发展面临的有利态势及动力分析 ..... | 273 |
| 五、重庆环保产业发展的重点方向及市场潜力 .....     | 276 |
| 六、重庆环保产业发展对策建议 .....           | 283 |
| 七、保障措施 .....                   | 291 |

## 重庆市新型绿色建材产业发展研究

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 一、概述 .....                      | 297 |
| 二、重庆绿色建材发展现状分析 .....            | 301 |
| 三、辐射范围与需求预测 .....               | 311 |
| 四、新型绿色建材产品优化研究 .....            | 317 |
| 五、新型绿色建材布局优化研究 .....            | 327 |
| 六、新型绿色建材产业规模优化研究 .....          | 341 |
| 七、新型绿色建材产业竞争力优化研究 .....         | 347 |
| 八、对重庆市新型绿色建材产业发展政策及工作举措建议 ..... | 350 |



# 重庆物联网产业基地、 中移物联网有限公司创新 发展路径研究

---

CHONGQING WULIANWANG CHANYE JIDI ZHONGYI WULIANWANG  
YOUXIAN GONGSI CHUANGXIN FAZHAN LUJING YANJIU





# 重庆物联网产业基地、 中移物联网有限公司创新发展路径研究\*

• (2015年11月) •

## 一、物联网产业发展现状与趋势

### (一)物联网产业链发展现状分析

#### 1.物联网产业链发展现状

所谓物联网(Internet of things),又名传感网,指的是将各种信息传感设备,如射频识别(RFID)装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等种种装置与互联网结合起来而形成的一个巨大网络。其目的是让所有的物品都与网络连接在一起,方便识别和管理。物联网是利用无所不在的网络技术建立起来的,是继计算机、互联网与移动通信网之后的又一次信息产业浪潮,是一个全新的技术领域。

物联网产业链涵盖了从标识、感知到信息传送、处理以及应用等方面,涉及政府部门、科研院所、芯片生产商、终端生产商、系统集成商及电信运营商等各方面。我国物联网企业主要集中在系统集成商,分布在各个行业、地域中,运营商由于自身资源及体制优势,在产业链中不仅是通信管道,在应用层面往往也处于主导地位。随着2015年政府提出的“互

\*课题组长:吴家农;课题副组长:刘斌、马明媛;主研人员:韩鹏、王东强、陈勇、余名、李小东、孙怀义;联络员:王东强。



联网+”行动计划,推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合,促进了物联网与其他新能源、新材料等技术加速融合,极大地扩展了物联网产业链的范围,为基于物联网的服务、创新等理念赋予了全新内涵。

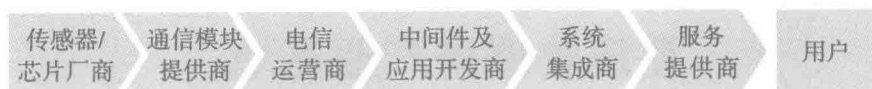


图 1-1 物联网产业链现状图

根据《2015—2020 年中国物联网市场运行态势与投资前景评估报告》显示,2012 年我国物联网市场规模达到 3650 亿元,2013 年达到了 5000 亿元,2014 年我国物联网市场规模约 6320 亿元。从我国产业链价值布局来看,M2M 传感器/芯片厂商规模较小,盈利能力不稳定,其价值分布为 10%~15%;通信模块提供商通常具备通信传输设备生产能力,盈利能力较为稳定,以华为、中兴为代表,其价值分布为 20%~25%;三大电信运营商目前在产业链上居于主导地位,通常扮演集成商和服务商角色,其价值分布为 20%~25%;其他中间件、软硬件集成和应用开发产业链分工尚不明晰,还处于群雄争夺时期,其价值分布为 30%~40%,整个产业链主要合作形式通常以产业联盟的方式出现。

从产业链角度看,我国物联网产业链与当前的通信网络产业链是类似的,最大的不同点在于其上游新增了 RFID 和传感器,下游新增了物联网运营商。其中,RFID 和传感器是给物品贴上身份标识和赋予智能感知能力,物联网运营商是海量数据处理和信息管理服务提供商。

实际上,和美国相比,国内物联网产业链完善度上存在较大差距。据了解,目前我国下游的通信运营商(三大运营商)和中游的系统设备商(中兴、华为)都已是世界级水平,但其他环节相对欠缺,存在很大的突破空间。再加上物联网的远景是“万物联网”状态,多涉及地图位置信息,国家对信息安全的重视程度势必比互联网和电信网更为突出,所以国内厂商的机会将会更大。

从产业结构角度看,RFID和传感器是整个网络的触角,所以潜在需求量最大;而且从当前的情况看,由于已经有较多的行业应用,且政府支持力度开始加大,RFID和传感器企业在中、短期具有较高的投资价值。但同时,相对其他环节,该环节的入门门槛不高也将会导致产品平均售价一路走低,未来或将面临易增量难增收的情况。

从发展水平角度看,我国物联网发展与全球同处于起步阶段,初步具备了一定的技术、产业和应用基础,呈现出良好的发展态势,已具有自主开发生产低频、高频与微波电子标签与读写器的技术及系统集成能力,在芯片设计与制造、标签封装、读写器设计与制造、系统集成与管理软件、应用开发等方面取得了较大进步,市场培育和应用示范初见成效。

从市场规模角度看,目前我国物联网相关企业已有数百家。作为物联网主要技术的射频识别技术已在我国形成产业链。其中,低频和高频RFID的产业链已经比较成熟;在高频领域,国内厂商在产品精度和性能稳定性上均已达到国际水平;在超高频领域,国内产业链还处于一个逐渐成熟的阶段;在微波领域,国内企业还多处于研发阶段,成熟的产品和批量化的产品都比较少。全国有1600多家企事业单位从事传感器的研制、生产和应用,年产量达24亿只,市场规模超过900亿元。其中,微机电系统(MEMS)传感器市场规模超过150亿元;通信设备制造业具有较强的国际竞争力,拟建成全球最大、技术先进的公共通信网和互联网;机器到机器(M2M)终端数量接近1000万,形成了全球最大的M2M市场。

从技术角度看,我国在芯片、通信协议、网络管理、协同处理、智能计算等领域开展了多年技术攻关,已取得许多成果。我国在传感器网络接口、标识、安全、传感器网络与通信网融合、物联网体系架构等方面相关技术标准的研究取得进展,成为国际标准化组织(ISO)传感器网络标准工作组(WG7)的主导国之一。2010年,我国主导提出的“传感器网络协同信息处理国际标准”获正式立项,同年,我国企业研制出全球首颗二维码解码芯片,研发了具有国际先进水平的光纤传感器。近几年,适用于物联网的通讯网络平台陆续研发出来并推向应用市场,OneNet就是其中较有代表性的产品之一。



从整体形势看国内物联网产业发展情况,可以归结为如下几点。

### (1)我国政策持续出台促进物联网井喷式发展

我国政府从顶层设计、组织机制、智库支撑等多个方面持续完善政策环境,先后出台了《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》(国发〔2013〕7号)、《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》(国发〔2013〕32号)、《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》(发改高技〔2014〕1770号)等文件,针对物联网发展面临的突出问题以及长远发展的需要,从全局性和顶层设计的角度进行了系统考虑,为切实促进物联网健康发展明确了方向目标和提出了具体举措。各级地方政府也积极营造物联网产业发展环境,逐步出台了物联网专项规划、行动方案和发展意见,采取土地优惠、税收优惠、人才优待、专项资金扶持、产业联盟协调、政府购买服务等多种政策措施推动产业发展。李克强总理提出的“互联网+”将为国内物联网应用提供更广阔的市场,特别是在工业自动控制、环境保护、医疗卫生、公共安全等领域将出现井喷式发展。

### (2)物联网与移动互联网融合加快用户增长

物联网与移动互联网的结合将逐步成为物联网发展最有市场潜力和创新空间的方向。目前,基于移动端的物联网传感器已有数十种,包括压力敏、位置、液面、能耗、速度、加速度、心跳、血压、指纹等传感器,既可为用户提供个人健康管理、运动统计等新型感知应用,也能向用户提供公共缴费、气象预警、交通引导等便民服务。应用领域从行业覆盖到民生,包括智能工业、智能安保、智能家居、智能运输、智能医疗等,物联网以移动互联网为支撑,将在终端、网络、平台等各个层面产生多种形式的高度融合,实现协同化、服务化、智能化和个性化发展趋势。

### (3)我国物联网标准化持续推进

据中国调研报告网发布的《中国物联网行业现状调研分析及发展趋势预测报告(2015版)》显示,我国物联网共性基础能力和应用领域专业能力的标准规范逐步完善,在物联网国际化中的影响力不断提升,已经成为ITU和ISO相应物联网工作组的主导国之一。2015年3月,中国信息通信研究院牵头的国际标准ITU-TY.2068《物联网功能框架与能

力》已发布,明确了物联网功能架构和联网能力。无锡物联网产业研究院和工信部电子工业标准化研究院等联合推进完成的ISO/IEC 30141立项,提出了一致性的系统分解模式和开放性的标准设计框架。特别是无锡物联网产业研究院副院长沈杰当选为ISO/IEC 30141国际标准主编,有助于中国在物联网国际标准制定中掌握主导权。

国内物联网国标推进速度不断加快,由国家物联网基础标准工作组下设的物联网总体项目组、物联网标识技术项目组、物联网信息安全技术项目组、物联网国际化研究组,分别负责开展物联网基础领域总体技术标准研究、物联网标识和编码标准研究、物联网信息安全标准研究及物联网国际化研究。同时,工作组对接的五个行业领域应用已经初步取得成效:物联网社会公共安全领域应用标准工作组已完成13项国标,物联网环保领域应用标准工作组已完成9项国标,物联网交通领域应用标准工作组已完成14项国标,农业物联网行业应用标准工作组已完成14项国标,林业物联网行业应用标准工作组已完成4项国标。加上其他医疗、电力、家居、家电、旅游、矿山等行业应用标准已超过100项。

#### (4)我国物联网产业空间格局各具特色

从空间布局来看,我国已初步形成以北京-天津、上海-杭州-无锡、深圳-广州、重庆-成都为核心的环渤海、长三角、珠三角、中西部地区四大物联网产业集聚区的总体格局,各产业集聚区相互独立,充分发挥自身特色,在产业链中各有侧重,各具特色。环渤海地区依靠京津冀区位与资源优势,对接国内外高端资源,以资源整合和模式创新为主发展物联网产业。长三角地区在芯片、传感设备等基础环节有一定产业积淀,善于吸收引进国外先进技术,根据自身产业基础和市场优势发展相应的物联网典型示范应用。珠三角地区市场化程度最高,企业创新最为活跃,拥有最多的自主知识产权的物联网技术,产业链条最为紧密。中西部地区虽起步较晚,但拥有较好的传统产业基础,重庆拥有全国最大的智能仪器仪表市场,同时以中移物联为核心形成产业聚集,特别是基于RFID的区域行业应用全国领先。

## 2. 物联网产业链架构及核心要素分析

大力发展物联网产业有助于推动我国加快经济社会发展方式转变,推动产业结构调整升级,提高国家自主创新能力。因此,有必要对物联网架构、物联网产业链核心要素进行科学分析,有助于突破物联网产业薄弱环节及问题,从应用、技术、产业、标准等角度重新构建物联网服务的整体轮廓,促进经济、社会、产业发展的核心业态,推动物联网及其产业科学发展。

从物联网的产业来讲,产业链各环节以全球领先的跨国企业为核心,带动着产业链能力的总体提升。从2010年起到2020年的10年里,中国物联网产业将经历应用创新、技术创新、服务创新三个关键的发展阶段,成长为一个超过5万亿规模的巨大产业。与国外相比,国内物联网的应用和发展相对更快一些,因为欧美国家重视依赖企业推动市场发展,国家不直接参与推动,企业却更关注短期利益,而国内由政府统一调控,统筹力度大,推进要比国外政府推进得快,有望实现“弯道超车”。

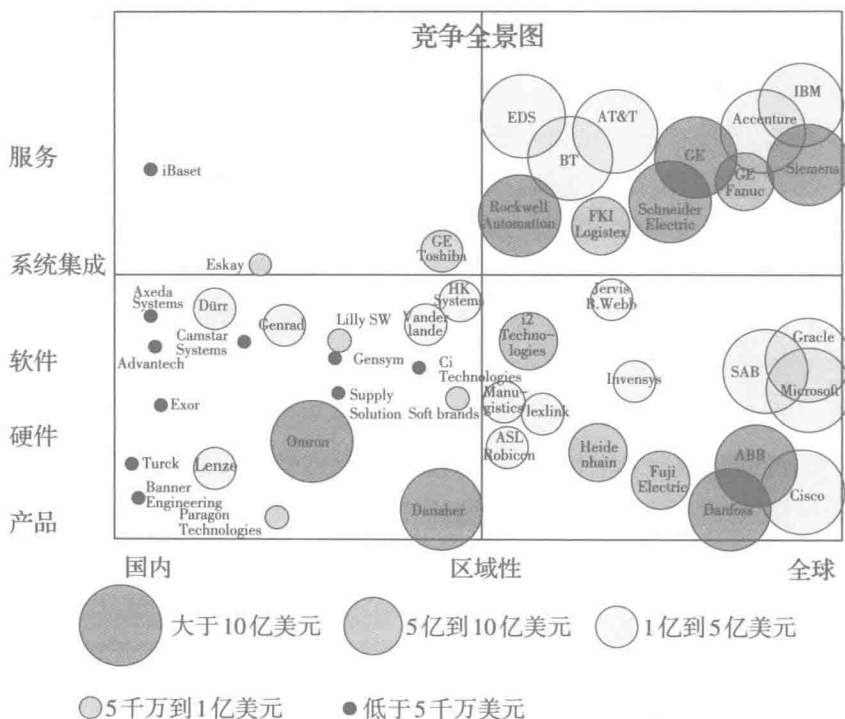


图1-2 2010年全球产业链各环节主要参与者产业定位和规模

(注:①运营商主要集中在服务层面,且规模较大;②系统集成厂商规模也比较大;③国际领先的软件及平台厂商重点关注全球市场;④国内的软硬件及产品厂商规模和区域范围较小。)

要分析物联网产业链的基础,可以以国际电信联盟提出的物联网感知层、传输层和处理层三层架构为基础,但合理的物联网架构实际应该基于抽象的功能层级构建,包含了感知层、传输层和处理层三层架构,各类应用都是基于这个架构构建。从产业链相关企业来分,感知层主要承担物体的标识和信息的采集,主要包括产业链中的终端传感器、芯片制造商和传感器网络服务企业;传输层承担各类设备的网络接入以及信息的传输,主要包括网络运营商和广电网等;处理层完成信息的分析处理和决策,以及实现或完成特定的应用和服务任务,以实现物/物、人/物之间的识别与感知,主要包括系统集成、安全服务、应用开发企业等。整个产业链主导推动力目前是依靠政府及产业联盟运行。

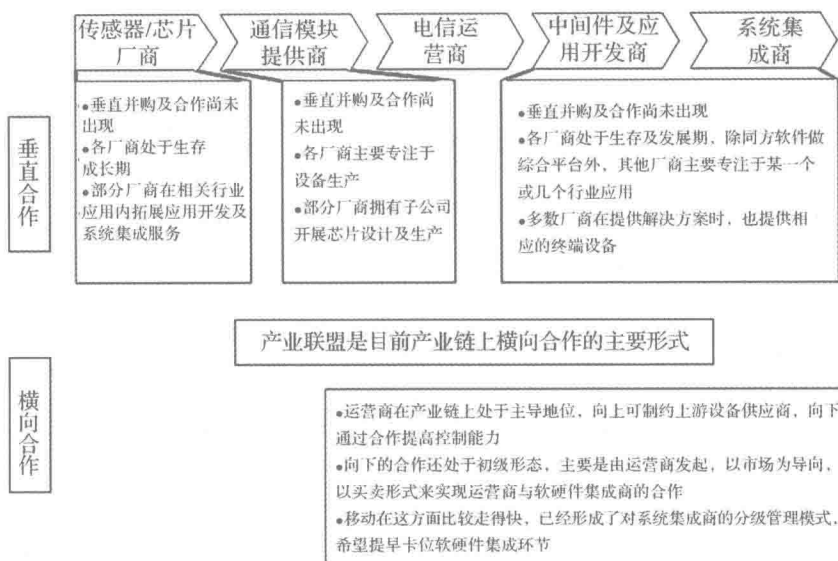


图 1-3 产业链合作形式





国内终端传感器及芯片厂商还在起步阶段,代表企业包括台湾联发科技有限公司(简称联发科)、展讯通信有限公司(简称展讯)等,在中低端市场占据一定份额。随着4G智能手机、可穿戴设备、智能汽车、智能家居带来的增量芯片需求,有助于促进相关厂商在IC设计、制造、封测等领域全方位跨领域拓展型发展。

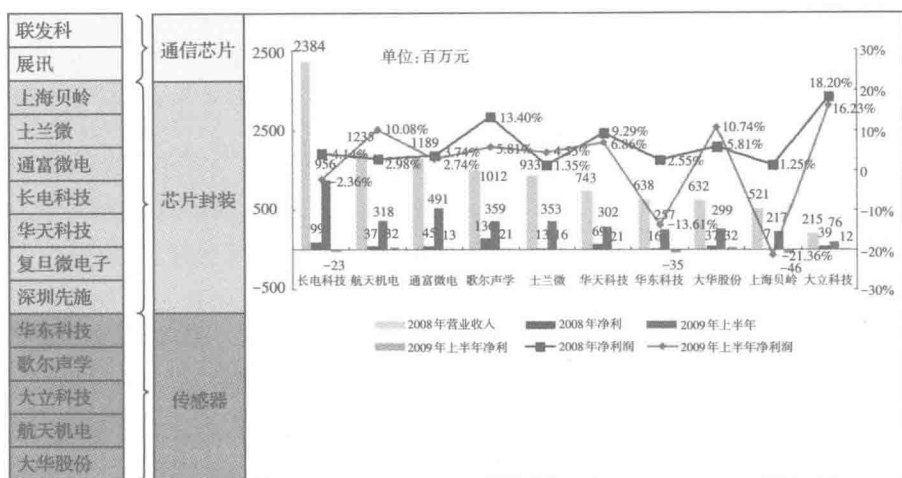


图1-4 国内终端传感器及芯片厂商定位与规模

国内通信模块厂商发展已处于世界一流水平,以中兴、华为为代表的龙头企业拥有较强的自主研发能力,特别是华为自2008年第一款物联网无线通信模块上市以来,在车载、金融、安防、能源等行业积累了丰富的经验和客户资源。2015年,华为更推出全球首款基于海思芯片方案的物联网无线通信模块ME909s,联合中移物联网有限公司共同发布了全面支持移动2G/3G/4G网络的无线通信模块M8310/M8311,可兼容目前全球绝大部分无线通信运营商的4G网络频段,并可方便集成Windows10/Android/Linux/WinCE等多种操作系统,该产品有助于国内物联网无线通信由2G/3G时代向4G时代快速升级,助力物联网产业链高速发展。