



FORWARD前瞻

# 2019年 物联网行业市场研究报告

前瞻产业研究院出品

# 目 录

## CONTENT

- 01** 物联网行业发展环境
- 02** 物联网行业发展现状
- 03** 物联网行业产业链
- 04** 物联网行业发展前景及趋势

物联网（Internet of things，IoT）是通信网和互联网的拓展应用和网络延伸，它利用感知技术与智能装置对物理世界进行感知识别，通过网络传输互联，进行计算、处理和知识挖掘，实现人与物、物与物信息交互和无缝对接，达到对物理世界实时控制、精确管理和科学决策目的。

## 物联网的概念及产业架构



- 物联网可以实现对物的感知识别控制、网络化互联和智能处理有机统一，从而形成高智能决策
- 物联网发展的产业架构主要分为四层，分别是感知层、传输层、平台层和应用层

感知层



传输层



平台层



应用层



# 物联网产业链全景图谱（一）

## FORWARD前瞻

### 芯片

#### 通信芯片

##### 广域



##### 局域



#### AI芯片



#### 控制芯片



### 感知技术

#### 传感器

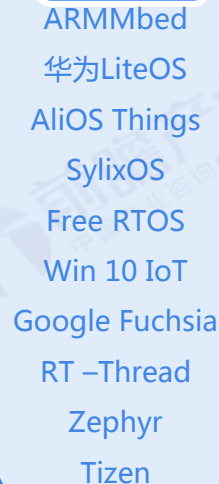


#### 识别技术



### 操作系统

#### 操作系统



### 其它

#### 电源管理



#### 天线



#### 屏幕



### 非授权频无线连接

#### 短程通信



#### 广域通信



### 授权频谱无线连接

#### eSIM



#### 模组



#### 运营商



#### 连接管理



### 卫星与量子

#### 卫星与量子



# 物联网产业链全景图谱（二）

FORWARD前瞻

## 边缘计算解决方案



## PaaS平台



## 云端通用能力



## 消费性物联网



## 政策驱动物联网



## 生产性物联网



# 01

## 物联网行业发展环境

PEST Analysis of the IoT Industry

1.1 政策环境

1.2 经济环境

1.3 社会环境

1.4 技术环境

以物联网为代表的新一代信息技术成为重建工业基础性行业竞争优势的主要推动力。国家层面高度重视物联网产业的发展，截至2019年6月底，工信部、国务院等部门已经陆续发布多项政策，旨在探索和推进物联网产业链的生态构建。

截至2019年6月底中国物联网行业相关国家政策汇总

| 时间       | 政策                               | 内容                                                                                                     |
|----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2010年10月 | 《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》         | 加快培育和发展以重大技术突破、重大发展需求为基础的战略性新兴产业，到2020年，战略新兴产业增加值占国内生产总值力争达到15%左右。而物联网正是战略新兴产业中新一代信息技术的重要组成部分。         |
| 2011年4月  | 《物联网发展专项资金管理暂行办法》                | 明确了国家专项资金的支持范围包括：物联网的技术研发与产业化、标准研究与制订、应用示范与推广、公共服务平台等方面的项目。                                            |
| 2013年2月  | 《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》             | 实现物联网在经济社会各领域的广泛应用，掌握物联网关键核心技术，基本形成安全可控、具有国际竞争力的物联网产业体系，成为推动经济社会智能化和可持续发展的重要力量。                        |
| 2016年3月  | 《国民经济和社会发展第十三个五年规划》              | 实施"互联网+"行动计划，发展物联网技术和应用，发展分享经济，促进互联网和经济社会融合发展。                                                         |
| 2016年12月 | 《"十三五"国家信息化规划》                   | 推动物联网感知设施规划布局，发展物联网开发应用，深化物联网在城市基础设施和生产经营中的应用。                                                         |
| 2017年1月  | 《物联网发展规划（2016-2020年）》            | 到2020年，具有国际竞争力的物联网产业体系基本形成，包含感知制造、网络传输、智能信息服务在内的总体产业规模突破1.5万亿元，智能信息服务的比重大幅提升。                          |
| 2017年12月 | 《国务院关于深化"互联网+先进制造业"发展工业互联网的指导意见》 | 到2025年，基本形成具备国际竞争力的基础设施和产业体系。覆盖各地区、各行业的工业互联网网络基础设施基本建成。工业互联网标识解析体系不断健全并规模化推广。形成3-5个达到国际水准的工业互联网平台等。    |
| 2018年6月  | 《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》        | 到2020年底，初步建成工业互联网基础设施和产业体系。到2020年底，初步建成适用于工业互联网高可靠、广覆盖、大带宽、可定制的企业外网络基础设施，企业外网络基本具备互联网协议第六版（IPv6）支持能力等。 |

## 1.1 政策环境——地方层面

与此同时，为相应和配合国家关于物联网行业发展的指导意见和规划，全国各地政府也相应出台了物联网行业的发展政策和规划，以上海、浙江、福建、广东等代表性省市为例。

截至2018年底中国代表性省市物联网行业相关政策汇总

| 地区  | 政策                                      | 内容                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上海市 | 《上海市推进“互联网+”行动实施意见》                     | 提出，互联网+研发设计、虚拟生产、协同制造、供应链、智能终端、能源、金融、电子商务、商贸、文化娱乐、现代农业、新业态、新模式、众创空间、交通、健康、教育、旅游、智能家居、公共安全、城市基础设施、电子政务21项专项行动。                        |
| 浙江省 | 《浙江省物联网产业“十三五”发展规划》                     | 到2020年，形成主营业务收入超800亿元的物联网企业领军企业1家，超百亿的龙头企业5家以上，超十亿骨干企业50家以上集聚产业链核心企业500家以上；全省物联网产业主营业务收入突破5000亿元。                                    |
| 福建省 | 《关于加快物联网产业发展八条措施》                       | 提出聚焦发展重点、强化创新支撑、打造特色平台、扶持龙头发展、支持创业创新、拓展全国市场、加快培育人才、加大财税支持八项加快物联网产业发展措施。                                                              |
| 河南省 | 《河南省推动物联网发展 加快培育新业态新模式行动指南（2017—2020年）》 | 包括开展面向重点领域的高性能、低成本、集成化、微型化、低功耗智能传感器技术和产品研发，加强智能传感器设计、制造、封装与集成、多传感器集成与数据融合及可靠性领域技术研发等多项行动。                                            |
| 江西省 | 《江西省移动物联网发展规划（2017—2020年）》              | 2020年，移动物联网全面应用于交通、水利等城市发展各领域，有力支撑城市运行监测和管理，显著提升精准治理、惠民服务和生态宜居水平。2020年，形成100个移动物联网应用试点示范项目，打造5个示范工业园区，有效带动工业转型升级；江西省移动物联网产业产值达到1千亿元。 |
| 广东省 | 《广东省物联网发展规划（2013—2020年）》                | 到2020年，全省物联网发展水平迈入世界先进行列，自主创新能力和产业核心竞争力明显增强。物联网在国民经济各领域广泛应用，建成具有国际先进水平的珠三角智慧城市群，基本建成“智慧广东”；全省物联网产业市场规模达7400亿元。                       |
| 新疆  | 《新疆维吾尔自治区物联网应用“十三五”发展规划》                | 到2020年，新疆将在工业、农牧、旅游、物流等传统产业以及教育、医疗、交通等公共服务领域，实施30项以上物联网应用示范工程。                                                                       |

## 1.1 物联网相关行业的政策环境——智慧城市、智能制造等

除了对物联网行业本身的国家 and 地方政策外，全国及各地区还对物联网行业发展的相关产业也对应发布了相应的政策，包括物流、林业、车联网、智能制造、智慧城市、医疗等多个领域。

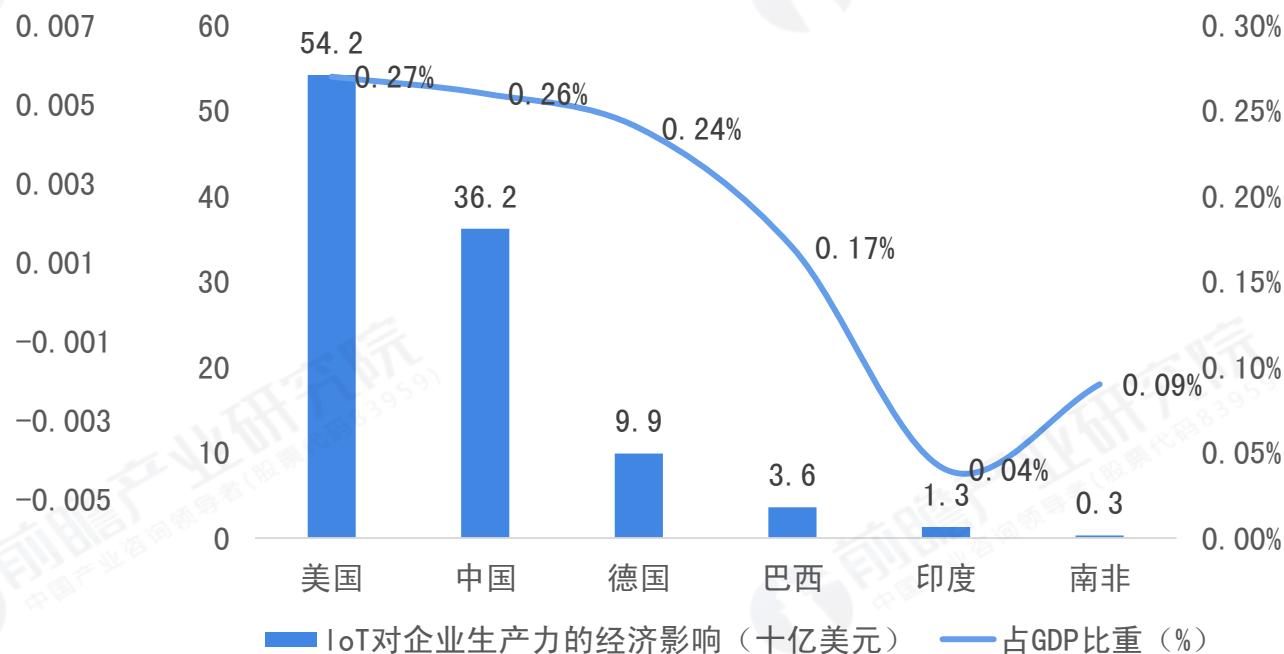
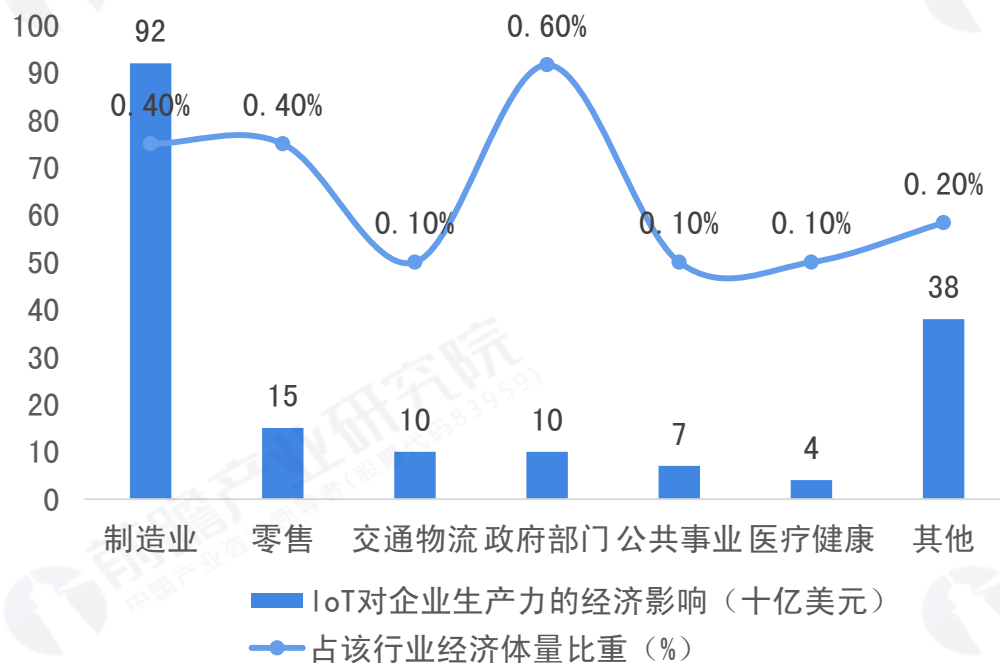
截至2018年底中国物联网相关行业的政策汇总

| 相关行业 | 政策                        | 内容                                                                                                                         |
|------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 物流   | 《关于促进物流业健康发展政策措施的意见》      | 提出要推进物流技术创新和应用，加强物流新技术的自主研发，重点支持货物跟踪定位、无线射频识别、物流信息平台、物流管理软件、移动物流信息服务等关键技术攻关，适时启动物联网在物流领域的应用示范，加快先进物流设备的研制，提高物流装备的现代化水平。    |
| 林业   | 《国家林业局关于推进中国林业物联网发展的指导意见》 | 实现跨区域、集成化、规模化的物联网应用，推动林业智能化持续快速发展。构建起较为完善的林业物联网科技创新、标准规范、安全管理体系，林业智能化水平显著提高，林业建设的实时性、高效性、稳定性和可靠性显著增强，林业现代化水平全面提升。          |
| 车联网  | 《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》     | 发展车联网产业，有利于提升汽车网联化、智能化水平，实现自动驾驶，发展智能交通，促进信息消费。                                                                             |
| 智能制造 | 《智能制造发展规划（2016-2020年）》    | 到2020年，建成300个以上智能制造试点示范项目，数字化车间/智能工厂试点示范项目实施前后实现运营成本降低20%，产品研制周期缩短20%，生产效率提高20%，产品不良品率降低10%，能源利用率提高10%；遴选确定150个以上智能制造标杆企业。 |
| 智慧城市 | 《关于加快推进“互联网+政务服务”工作的指导意见》 | 提出了“创新应用互联网、物联网、云计算和大数据等技术，加强统筹，注重实效，分级分类推进新型智慧城市建设，打造透明高效的服务型政府。”                                                         |
| 医疗   | 《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》     | 支持医疗卫生机构、复合条件的第三方机构搭建互联网信息平台，开放远程医疗、健康咨询、健康管理服务等。                                                                          |

## 1.2 经济环境分析——物联网行业与全球经济发展相辅相成

物联网行业与全球经济的发展相辅相成。一方面，物联网促进全球经济发展；根据GSMA数据显示，2018年，物联网对全球经济的影响达1750亿美元，占GDP比重的0.2%；从行业来看，对全球制造业的影响最大，高达920亿美元；从国别来看，物联网对中国的经济影响位居第二，达362亿美元。另一方面，随着全球经济的发展，也会反过来推动物联网行业的进步，预计到2025年，物联网对全球的经济影响达3710亿美元，占GDP比重将增加至0.34%。

2018年物联网对全球经济的影响（单位：十亿美元，%）



## 1.3 社会环境分析

社会环境的变化对物联网的市场需求起到了重要的作用。一方面，城市化进程加快，交通拥堵、环境污染等问题日益突出。另外，农村人口的减少，对农业产出的要求提高。要解决上述问题，需要采用先进的技术实时掌握信息动态，统筹资源的分配，物联网技术为解决上述问题提供了有效的解决方法；另一方面，物联网发展与应用需要信息技术、移动通讯等方面的支持，而移动电话、互联网、移动互联网的普及为物联网的发展打下了坚实的基础，以NB-IoT和LoRa建设进度为例。

三大运营商NB-IOT网络建设进度



2018年9月

- 已建设40万+基站



2018年6月

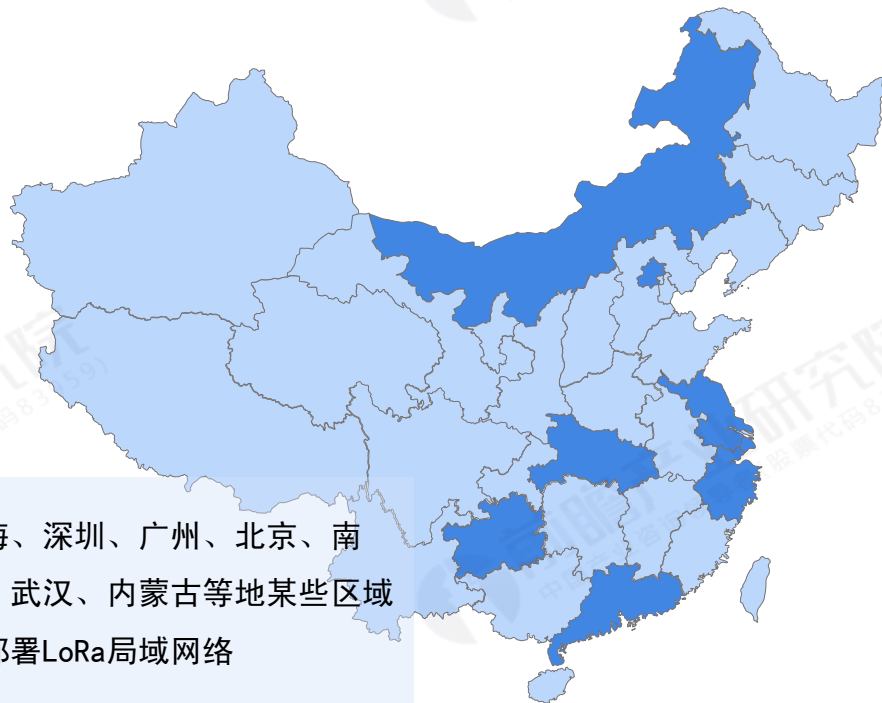
- 已建设30万+基站



2017年12月

- 已覆盖348个城市

LoRa在中国的部署正在增长



## 1.4 技术环境分析——内生动力不断增强

从技术环境来看，物联网行业发展的内生动力正在不断增强。连接技术不断突破，NB-IoT、eMTC、Lora等低功耗广域网全球商用化进程不断加速；物联网平台迅速增长，服务支撑能力迅速提升；区块链、边缘计算、人工智能等新技术题材不断注入物联网，为物联网带来新的创新活力。受技术和产业成熟度的综合驱动，物联网呈现“边缘的智能化、连接的泛在化、服务的平台化、数据的延伸化”等特点。

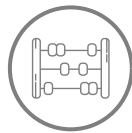
### 物联网技术环境四大特征

#### 边缘的智能化

- 各类终端持续向智能化的方向发展，操作系统等促进终端软硬件不断解耦合，不同类型的终端设备协作能力加强。边缘计算为终端设备之间的协作提供了重要支撑

#### 服务的平台化

- 通用水平化和垂直专业化平台互相渗透，平台开放性不断提升，人工智能技术不断融合，基于平台的智能化服务水平持续提升



#### 连接的泛在化

- 局域网、低功耗广域网、第五代移动通信网络等陆续商用为物联网提供泛在连接能力，物联网网络基础设施迅速完善，互联效率不断提升

#### 数据的延伸化

- 先联网后增值的发展模式进一步清晰，新技术赋能物联网，不断推进横向跨行业、跨环节“数据流动”和纵向平台、边缘“数据使能”创新

# 小结：政策、经济、社会和技术维度利好物联网行业

FORWARD 前瞻

根据PEST分析方法对物联网行业的宏观发展环境进行分析后，政策、经济、社会和技术四个维度都利好物联网行业。

## 物联网行业宏观发展环境PEST分析



### 01.政策 (Politics)

- ✓ 国家/地方政策大力支持智慧教育行业
- ✓ 其他相关行业的政策鼓励应用物联网
- ✓ 总结：政策维度利好



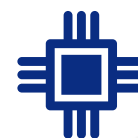
### 02.经济 (Economy)

- ✓ 物联网促进经济发展
- ✓ 经济发展反过来也促进物联网行业升级
- ✓ 总结：经济环境利好



### 03.社会 (Society)

- ✓ 中国的物联网需求大
- ✓ 物联网发展具备坚实的社会基础
- ✓ 总结：社会维度利好



### 04.技术 (Technology)

- ✓ 区块链、边缘计算、人工智能等新技术不断注入物联网，带来创新活力
- ✓ 总结：技术维度利好

# 02

## 物联网行业发展现状

Actualities of the IoT Industry

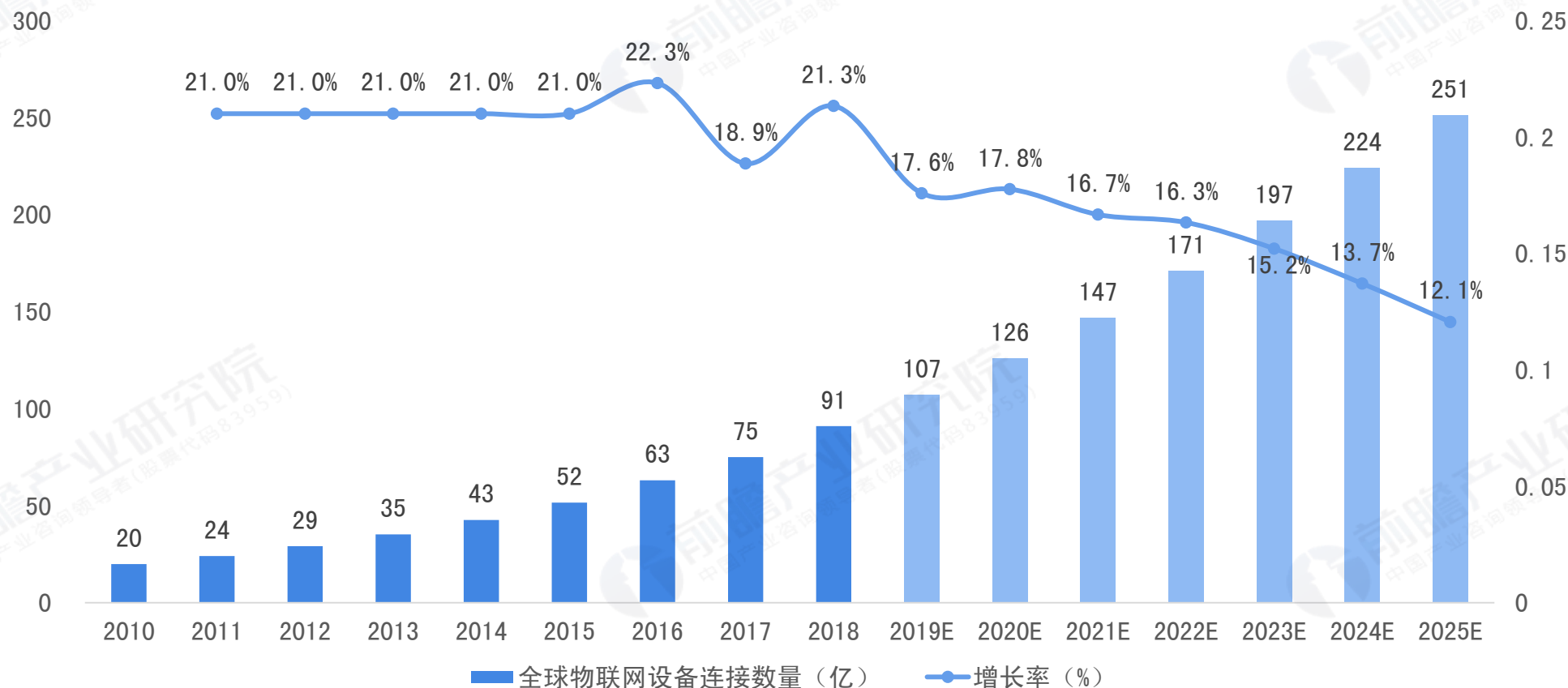
2.1 全球物联网行业发展现状

2.2 中国物联网行业发展现状

## 2.1 2018年全球物联网连接数量高达91亿个

根据GSMA统计数据显示，2010-2018年全球物联网设备数量高速增长，复合增长率达20.9%；2018年，全球物联网设备连接数量高达91亿个。“万物物联”成为全球网络未来发展的重要方向，据GSMA预测，2025年全球物联网设备（包括蜂窝及非蜂窝）联网数量将达到252亿个。

全球物联网设备连接数量及预测情况（单位：亿个，%）



## 2.1 2018年全球物联网技术成熟度曲线

根据Gartner2018物联网技术成熟度曲线来看，较多IoT技术和子市场距离成熟还有5-10年，如IoT商业解决方案、IoT平台等；也有相当一部分技术和市场在2-5年内就能实现成熟，如MDM、IoT边缘架构等。

2018年全球物联网技术成熟度曲线

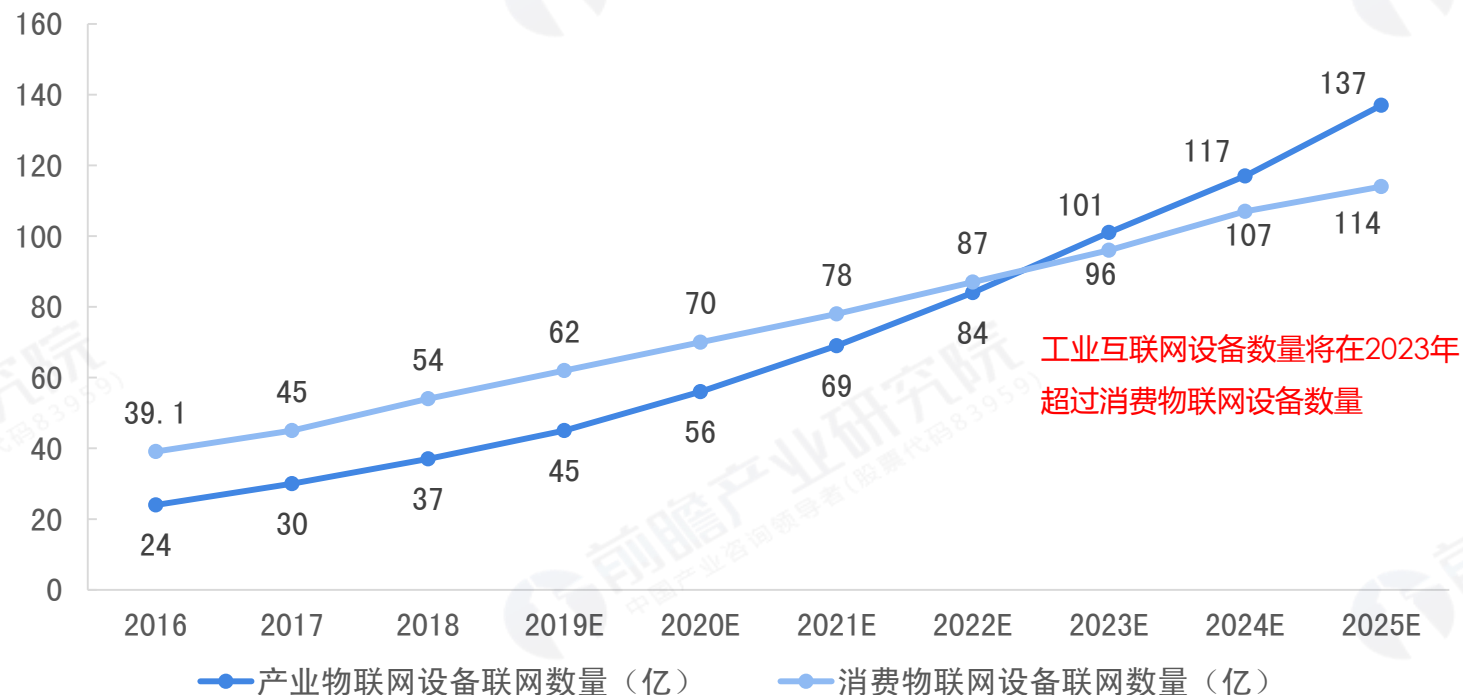


- 该成熟度曲线侧重于物联网的关键技术，包括广域低功耗、物联网平台和事件流处理等技术的创新进展。
- 与2017年相比，新曲线删除了车联网、企业信息管理程序、物联网ERP、机器学习和信息队列遥测传输这几项技术，并不意味着它们不重要，只是热度有所下调
- 在2018年的新曲线中，物联网业务解决方案、数字孪生、物联网安全、物联网平台、物联网边缘结构、低功耗广域网等技术位处曲线峰值，这意味着它们已经迎来了炒作的高潮，并将在未来逐步进入落地的实质发展性阶段

## 2.1 全球维度：产业物联网与消费性物联网基本同步发展

从全球范围来看，目前产业物联网与消费性物联网基本同步发展，但双方的发展驱动力有所不同。消费物联网作为体验经济，发展驱动力在于推出对现有生活有实质性提升的产品；产业物联网作为价值经济，发展驱动力在于解决和优化工业、能源、交通等行业各个环节以及企业的相关发展问题。据GSMA intelligence预测，从2018-2025年，产业物联网连接数将实现3.7倍增长 消费物联网连接数将实现2.1倍增长。

2016-2025年全球消费物联网设备及工业物联网设备联网数量及预测情况（单位：亿个）



## 2.1 2018《世界物联网排行榜》500强榜单——TOP250

FORWARD 前瞻

### WORLD IOT RANKING LIST 世界物联网排行榜

1.Huawei 2.Qualcomm 3.Bosch 4.Google 5.Cisco 6.China Unicom 7.Vodafone 8.IBM 9.NXP 10.China Telecom

|                       |                            |                                |                    |                   |                        |                             |                           |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 11.SAP SE             | 41.Softbank                | 71.Neul Ltd.                   | 101.Greenwave      | 131.Telstra       | 161.Swie.io            | 191.Logz.io                 | 221.Concrrus              |
| 12.Amazon             | 42.MegaFon                 | 72.Foxconn Industrial Internet | 102.Flo Live       | 132.Lierda        | 162.IROOTECH           | 192.Cybereason              | 222.Control4              |
| 13.Alibaba Cloud      | 43.Thyssenkrupp            | 73.Fanuc                       | 103.Aisino         | 133.Newland       | 163.Sugon              | 193.Trina Solar             | 223.hollysys              |
| 14.Intel              | 44.TRUMPF                  | 74.PETER-SERVICE               | 104.OMRON          | 134.MediaTek      | 164.Dematic            | 194.PHILIPS                 | 224.Fluidinfo             |
| 15.Microsoft          | 45.AT&T                    | 75.SIPAI                       | 105.1010 Data      | 135.NORDIC        | 165.ULIS               | 195.Swisscom                | 225.DMTG                  |
| 16.Infinion           | 46.TE Connectivity         | 76.SINOTRANS&CSC               | 106.Tongfang       | 136.Telefonica    | 166.Delphi             | 196.IDT                     | 226.YASKAWA               |
| 17.Oracle             | 47.STMicroelectronics      | 77.Comau                       | 107.yonyou         | 137.alps electric | 167.Spark Therapeutics | 197.Envision                | 227.Face++                |
| 18.China Mobile       | 48.éolane                  | 78.Ericsson                    | 108.VimpelCom      | 138.Open Sensors  | 168.Sentimoto Ltd      | 198.Nest Labs               | 228.Darktrace             |
| 19.PHOENIX            | 49.CSIC                    | 79.AWL                         | 109.Nari Tech      | 139.DMG MORI      | 169.Samsung            | 199.HP                      | 229.Genvict               |
| 20.CASIC              | 50.CRE                     | 80.Nokia                       | 110.C3 IoT         | 140.Gosuncn       | 170.Dell               | 200.CIC                     | 230.AGT International     |
| 21.PTC                | 51.ROSCOSMOS               | 81.COSCO                       | 111.New H3C        | 141.ESI Group     | 171.Suntront           | 201.CR Micro                | 231.CrowdStrike           |
| 22.Rostelecom         | 52.Advantech               | 82.BeWhere                     | 112.Cambricon      | 142.janus         | 172.Conversica         | 202.Tiuweb                  | 232.Datatang              |
| 23.ADI                | 53.Neusoft                 | 83.Baidu                       | 113.Facebook       | 143.e-Hualu       | 173.Pivotal Software   | 203.Pioneer Machinery       | 233.AEYE                  |
| 24.KPN                | 54.China Mobile IOT        | 84.Action                      | 114.Kaspersky      | 144.SoundHound    | 174.SMTCL              | 204.Nimbis                  | 234.Assent                |
| 25.Apple              | 55.VMware                  | 85.Nokia Shanghai Bell         | 115.Salesforce     | 145.Appier        | 175.XCMG               | 205.Hanergy                 | 235.Cainiao               |
| 26.Texas Instruments  | 56.ABB                     | 86.Semtech                     | 116.Ane            | 146.ROHM          | 176.MindMeld           | 206.Vicarious Systems       | 236.Konetik               |
| 27.T-Mobile           | 57.Telecom Italia          | 87.IFlytek                     | 117.Singtel        | 147.Enliti        | 177.Rackspace          | 207.Risecomm                | 237.Vitality GlowCap      |
| 28.France Telecom     | 58.ZTE                     | 88.Device Pilot                | 118.TBEA           | 148.Boe           | 178.Wangsu             | 208.FESE                    | 238.Cerebras Systems      |
| 29.Rockwell           | 59.ROSSETI                 | 89.SOMFY Group                 | 119.SINOTRUK       | 149.Sinotrans     | 179.Microchip          | 209.Graphcore               | 239.Founder International |
| 30.Deutsche Telekom   | 60.Yamazaki Mazak          | 90.Panasonic                   | 120.Datang Telecom | 150.MTS           | 180.Evrythng           | 210.HANDYSOFT               | 240.Mitsubishi            |
| 31.CASC               | 61.SICK                    | 91.Citrix                      | 121.Actility       | 151.hanwei        | 181.Mixlinker          | 211.Soundon New Energy      | 241.SAC                   |
| 32.Verizon            | 62.360zebra                | 92.Impinj                      | 122.MarkLogic      | 152.Invengo       | 182.En+                | 212.SoftLayer               | 242.Neucloud              |
| 33.Honeywell          | 63.Senseye                 | 93.eQ-3                        | 123.Mi IOT         | 153.Berobot       | 183.COSCO Shipping     | 213.Cycleo SAS              | 243.Transfar              |
| 34.Siemens            | 64.Orange                  | 94.Changhon                    | 124.LANIT          | 154.Gree          | 184.Teamsun            | 214.GCL                     | 244.Withings              |
| 35.Haier U+           | 65.FUJITSU                 | 95.Etisalat                    | 125.Siasun         | 155.Teradata      | 185.Tongfu             | 215.Trifacta                | 245.GosuncnWelink         |
| 36.Inspur             | 66.Chinasoft International | 96.ISoftStone                  | 126.KT             | 156.lenovo        | 186.SK Telecom         | 216.TWH                     | 246.YOUBICOM              |
| 37.ARM                | 67.ASML                    | 97.Emerson                     | 127.INNO TSD       | 157.Mya Systems   | 187.Insigma            | 217.HTGD                    | 247.TELINK                |
| 38.GE Digital         | 68.CASICloud               | 98.Hitachi                     | 128.AMADA          | 158.CTG           | 188.Digital Reasoning  | 218.Algolia                 | 248.TÜV Rheinland         |
| 39.Schneider Electric | 69.Recursion               | 99.BDStar                      | 129.Nedaa          | 159.SpaceTeam     | 189.sen.se             | 219.East Environment Energy | 249.Hisense               |
| 40.CETC               | 70.KUKA                    | 100.Tencent Cloud              | 130.Boehringer     | 160.Volkswagen    | 190.Hikvision          | 220.Sight Machine           | 250.Numerex               |

## 2.1 2018《世界物联网排行榜》500强榜单——第251-500名

FORWARD前瞻

### WORLD IOT RANKING LIST 世界物联网排行榜

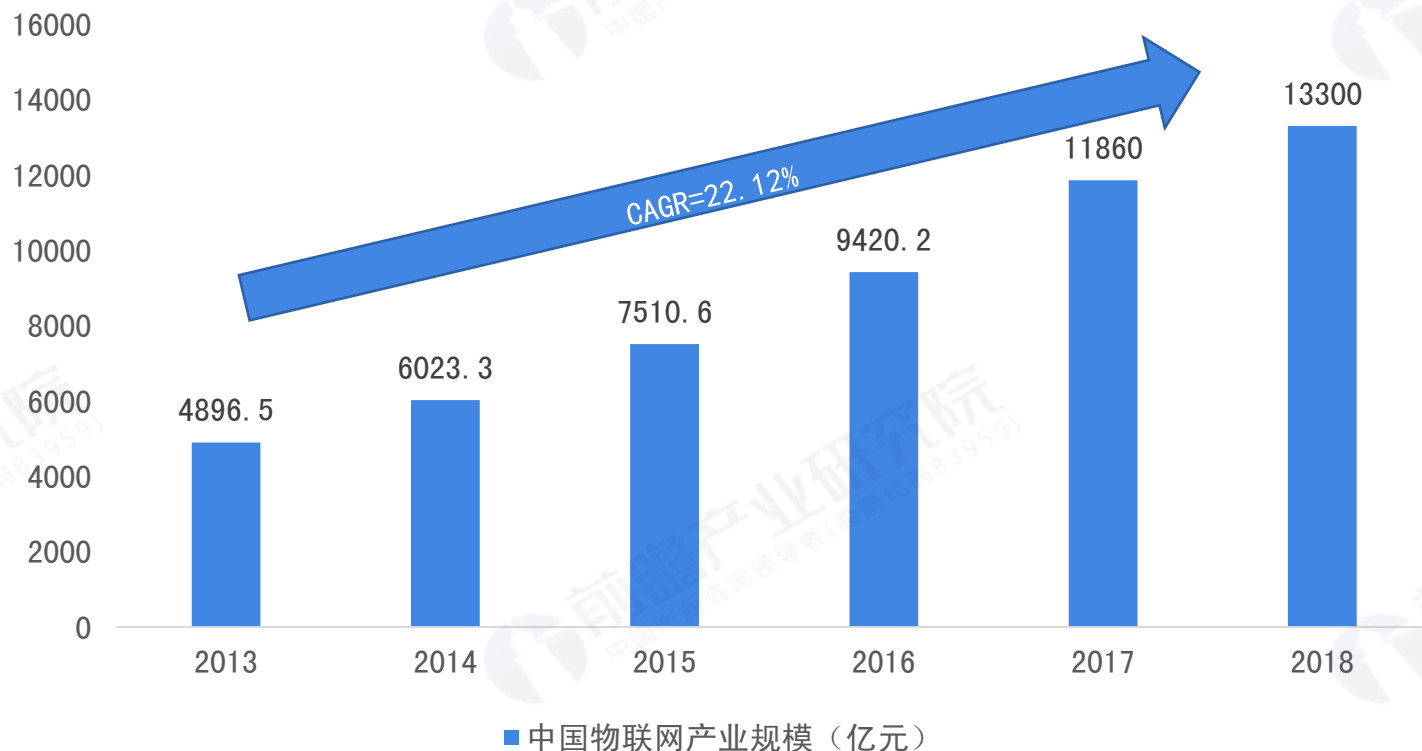
|                         |                           |                       |                           |                     |                          |                                 |                            |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 251.Neura               | 283.Micro Sensor          | 315.XINDECO           | 347.G.C. IOT              | 379.InfluxData      | 411.Switchee             | 443.apicloud                    | 475.Special Equipment Data |
| 252.LGOM                | 284.ZTE ITS               | 316.jikon TECH        | 348.Aerospike             | 380.Ubtech          | 412.ROGERS               | 444.Eastone                     | 476.Ganwei Software        |
| 253.CognitiveScale      | 285.LongiTech SmartEnergy | 317.Galaxywind        | 349.BackOffice            | 381.China Transinfo | 413.Pycom                | 445.FPI                         | 477.chigoo                 |
| 254.ENN                 | 286.unistrong             | 318.Yunfei Tech       | 350.GSIT                  | 382.Poten Enviro    | 414.South East Water     | 446.Dahua Technology            | 478.Dongrun Energy         |
| 255.EMC                 | 287.Broadcom              | 319.Filament          | 351.Sensata               | 383.TIM             | 415.DDicar               | 447.Skybell                     | 479.commsat                |
| 256.Drive.ai            | 288.AdhereTech            | 320.KLIKR             | 352.Barun                 | 384.TDK             | 416.Collectis            | 448.FENDA                       | 480.Gizwits IoT            |
| 257.Tus-Sound           | 289.KONUX                 | 321.Efort             | 353.SENSORO               | 385.WantongTech     | 417.Unitech Electronics  | 449.sunwoda                     | 481.hcnw                   |
| 258.Celefish            | 290.FLIR Systems          | 322.ECar Telematics   | 354.Invoxia               | 386.YLZinfo         | 418.OFO                  | 450.myDevices                   | 482.Mobvoi                 |
| 259.Lenovo connect      | 291.elion                 | 323.Lenz              | 355.CTGC                  | 387.Hoire           | 419.AstraZeneca          | 451.WSN                         | 483.ai-thinke              |
| 260.Knowles             | 292.Yingli Group          | 324.Maluuba           | 356.Fenghuo iot           | 388.Hopeland        | 420.TELUS                | 452.Intelligent Vehicle Network | 484.Shuncom                |
| 261.Asahi Kasei         | 293.USR IOT               | 325.Bell & Wyson      | 357.5ESE Smart Energy     | 389.ZXCLAA          | 421.Sense infosys        | 453.NTI logis-tech              | 485.hope                   |
| 262.KisanHub            | 294.ZEMIC                 | 326.Hopechart         | 358.MCNETK                | 390.sysware         | 422.RetroSense           | 454.WigWag                      | 486.Enfon                  |
| 263.Foghorn Systems     | 295.Jontia                | 327.MODACOM           | 359.Amphenol              | 391.Flowring        | 423.ELUON                | 455.bangle                      | 487.JD smart               |
| 264.Focus               | 296.Wisesoft              | 328.KSI               | 360.Aerospace Innotech    | 392.Qinchuan IoT    | 424.REDtone              | 456.Kaineng                     | 488.shencai                |
| 265.NTT DOCOMO          | 297.RocKontrol            | 329.Samples           | 361.Geek+                 | 393.CANBOT          | 425.Linyang              | 457.CMST Wisdom Logistics       | 489.HeT                    |
| 266.Robopolis           | 298.Ayla Networks         | 330.Kontakt.io        | 362.Andon                 | 394.Mobiletek       | 426.hytera               | 458.RRSWL                       | 490.One Twoio              |
| 267.SF Express          | 299.LONGCOM GROUP         | 331.Pick Protection   | 363.TalentCloud           | 395.winext          | 427.WIOT                 | 459.Veniam                      | 491.Biosystems             |
| 268.Freenome            | 300.GAO Group             | 332.Blackberry        | 364.iCarbonX              | 396.Ncube Home      | 428.H&D Wireless         | 460.cstor                       | 492.UnaBiz                 |
| 269.TGOOD               | 301.GreenTran             | 333.Malu Innovation   | 365.DR. Peng Group        | 397.konying         | 429.Bristol-Myers Squibb | 461.TOP CLOUD-AGRI TECH         | 493.Chengcheng IOT         |
| 270.Zoox                | 302.Longer Mileage        | 334.Denso Corporation | 366.Crestron              | 398.Starsoft        | 430.Sinnet               | 462.MJ Intelligent System       | 494.beone                  |
| 271.DU                  | 303.Wia Tech              | 335.Chronocam         | 367.UEC                   | 399.LG Group        | 431.Seebo                | 463.wulian                      | 495.youedata               |
| 272.COSCO Shipping Tech | 304.Sensing TEK           | 336.Algorithmia       | 368.Goortek               | 400.beiyang-ofs     | 432.CSST                 | 464.Rivigo Services             | 496.Passpay                |
| 273.jiguang             | 305.JEZETEK               | 337.Tiza              | 369.中交天健                  | 401.Lianhong        | 433.Claro                | 465.deppon                      | 497.Photon Sci-Tech        |
| 274.CAS Quantum Network | 306.Sinoiov               | 338.Rockchip          | 370.AJANTECH              | 402.SailHero        | 434.thethings.io         | 466.SMRBI                       | 498.suweia                 |
| 275.CMSTD               | 307.Muehlbauer            | 339.ColliHigh         | 371.Quuppa                | 403.SDL             | 435.Eharbour             | 467.Dnake                       | 499.InHand                 |
| 276.中电兴发                | 308.CMES                  | 340.Hidea Solutions   | 372.Wirepas               | 404.SIIC-LongChuang | 436.Guodianzhongzi       | 468.Mobike                      | 500.uib smart              |
| 277.Belkin              | 309.Tsinghua Solution     | 341.Broadlink         | 373.Russian Space Systems | 405.Anjubao         | 437.Smarter Planet IOT   | 469.Shengyun                    |                            |
| 278.Yanhua Smartech     | 310.Affectiva             | 342.Netatmo           | 374.中农物联网                 | 406.ROOBO           | 438.360                  | 470.YunManman                   |                            |
| 279.Terminus            | 311.Flutura               | 343.MAXFOR            | 375.Trilogy               | 407.joyent          | 439.Sense Time           | 471.huochebang                  |                            |
| 280.Chinastar M&C       | 312.KingLong IOT          | 344.Union Science     | 376.China Postal          | 408.ChinaRS         | 440.GUODIAN HI-TECH      | 472.LEPRO                       |                            |
| 281.RTI                 | 313.Den Automation        | 345.LOGIFOCUS         | 377.Orbital Insight       | 409.Kokoon          | 441.Century              | 473.JD Logistics                |                            |
| 282.Okuma               | 314.Qorvo                 | 346.中科世界机器人           | 378.CSIC lingjiu tech     | 410.Joint Sky       | 442.SPUTNIX              | 474.PLC Intelligent             |                            |



## 2.2 2018年中国物联网行业市场规模达13300亿元

物联网肩负建设数字中国的重要历史使命，2018年12月，中央经济工作会议上也明确提出，要发挥投资关键作用，加大制造业技术改造和设备更新，加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施的建设。根据中国通信工业协会物联网分会和MWC的数据显示，2013-2018年中国物联网行业高速增长，从2013年4896.5亿元增加至2018年的13300亿元，复合增长率高达22.12%。

2013-2018年中国物联网行业市场规模（单位：亿元，%）



## 2.2 “十三五”进程过半，物联网取得阶段性进展

2017年1月，工信部发布《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020年）》，明确指出我国物联网加速进入“跨界融合、集成创新和规模化发展”的新阶段，并对各项指标制定了目标。从完成情况看，2018年物联网总体产业规模达到1.33亿元，完成度最高，达88.67%；截至2018年6月，中国移动物联网连接数达到3.8亿，中国电信达到7419万，中国联通达到8423万，我国公众网络M2M连接数供给5.4亿，完成度达31.76%。

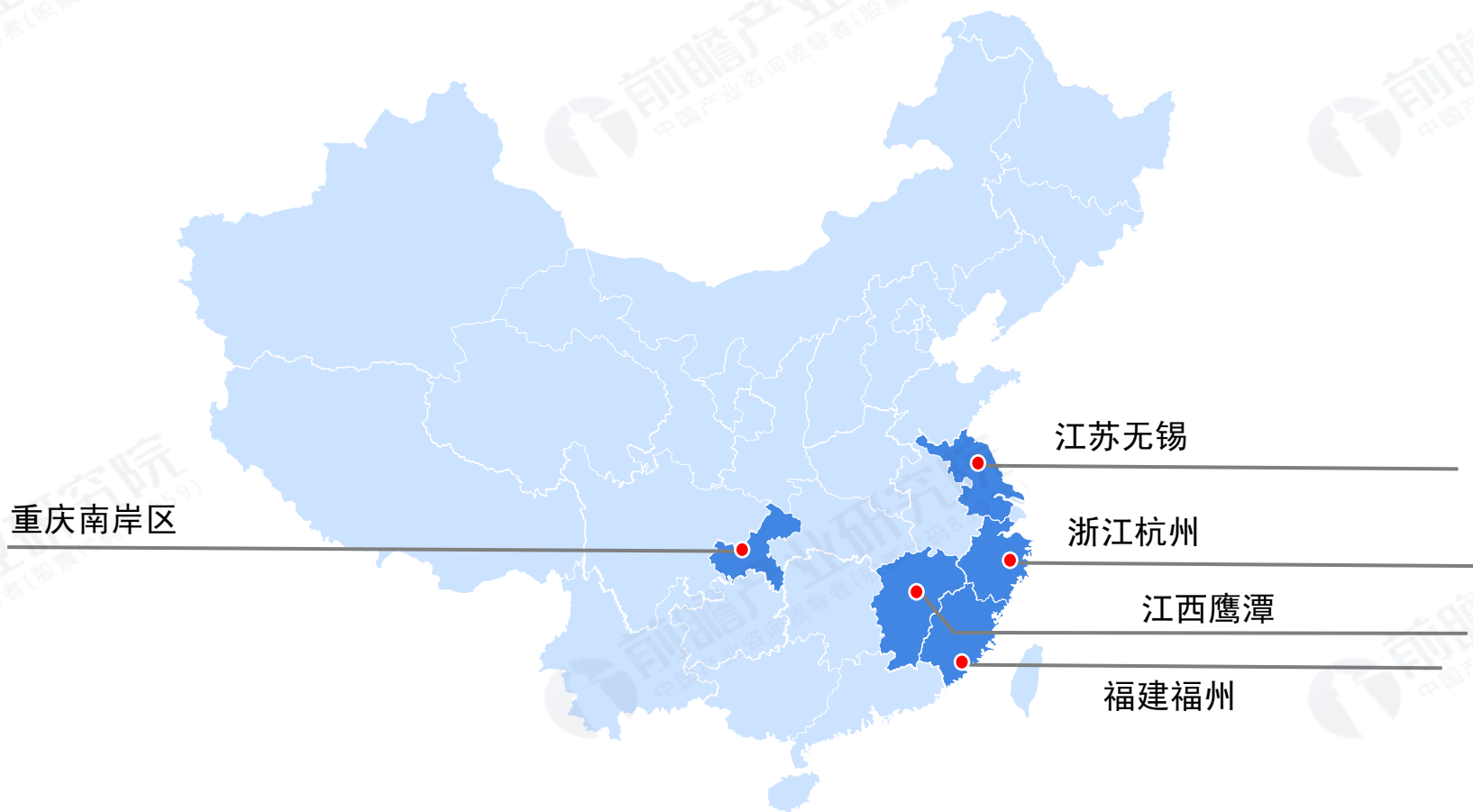
2018年中国物联网行业指标完成情况评估表（单位：万亿，亿，个，家，项，%）

| 序号 | 主要指标            | 十三五期末目标值 | 完成情况 | 完成度（%） | 时间节点     | 资料来源 |
|----|-----------------|----------|------|--------|----------|------|
| 1  | 物联网总体产业规模（万亿）   | 1.5      | 1.33 | 88.67% | 2018年底   | MWC  |
| 2  | 公众网络M2M连接数（亿）   | 17       | 5.4  | 31.76% | 2018年6月底 | 信通院  |
| 3  | 特色产业集聚区基地（个）    | 10       | 5    | 50.00% | 2019年6月底 | 信通院  |
| 4  | 产值超10亿元的骨干企业（家） | 200      | 120  | 60.00% | 2018年6月底 | 信通院  |
| 5  | 制定国家和行业标准（项）    | 200      | 81   | 40.50% | 2018年6月底 | 信通院  |

## 2.2 中国五大物联网新型工业化产业示范基地

截至2019年6月底，我国已经设立江苏无锡、浙江杭州、福建福州、重庆南岸区、江西鹰潭等5个物联网特色的新型工业化产业示范基地，主要分布在东部地区；按“十三五”期末达到10个物联网特色产业基地的既定目标，目前完成比例为50%。

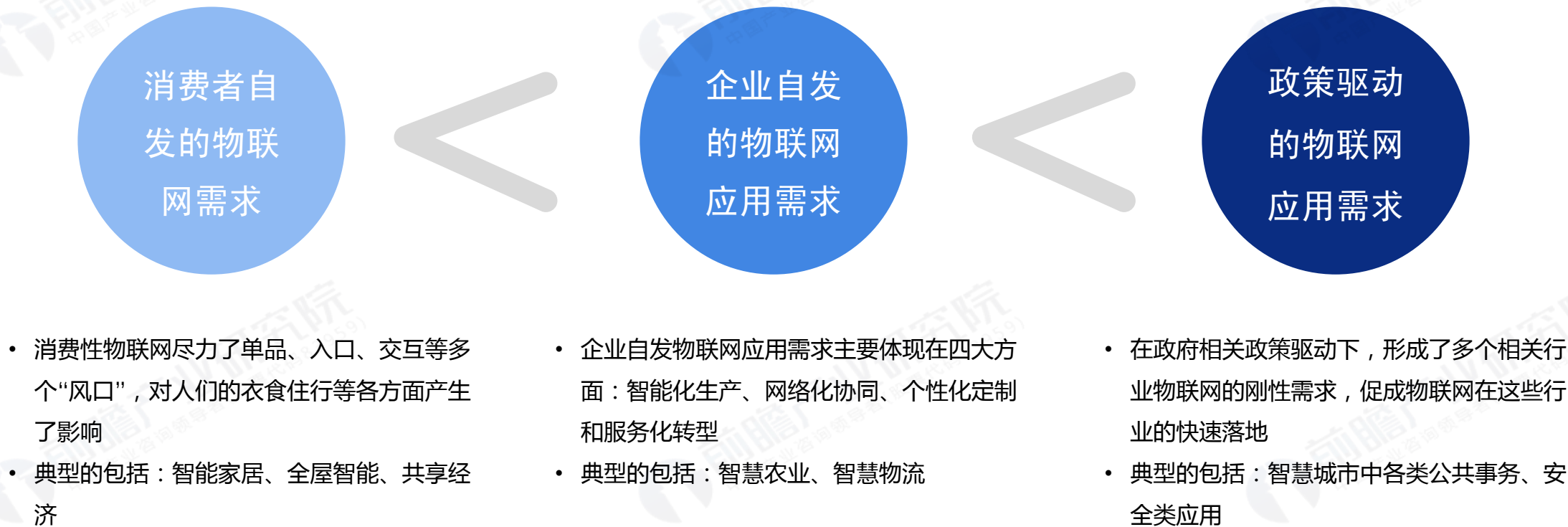
截至2019年6月底中国物联网特色产业集聚区基地



## 2.2 中国政策驱动的物联网应用需求最大

从国内来看，当前阶段，政策驱动的物联网应用落地快于企业自发的物联网应用需求，而企业的自发物联网应用需求快于消费者自发的物联网需求。相对于海外其他市场，国内的物联网应用落地节奏差别较大，政策驱动型的物联网应用以及远远快于海外市场。

中国物联网三大应用主线对物联网的驱动力对比



# 03

## 物联网产业链分析

Analysis of IoT Industry Chain

3.1 产业链

3.2 终端

3.3 管端

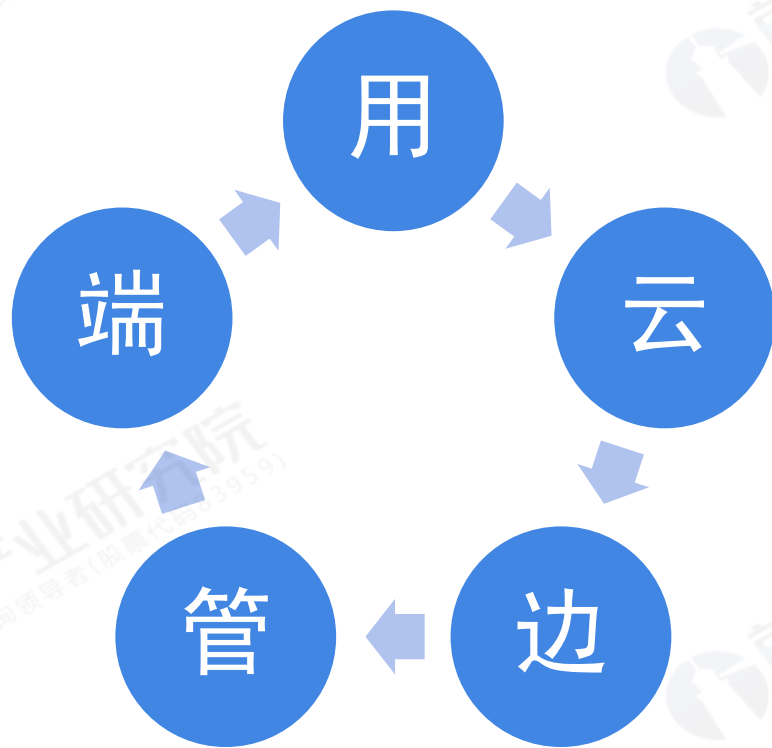
3.4 云边协同

3.4 应用端

### 3.1 物联网产业链

随着云端数据处理能力开始下沉，更加贴近数据源头，使得边缘成为物联网产业的重要关口；未来，将有超过75%的数据需要在网络边缘侧分析、处理与储存。故物联网产业链从之前的“用——云——管——端”发展为现在的“用——云——边——管——端”。

物联网产业链图示



端：物联网终端，主要完成数据采集以及向网络端发送的作用

管：管道层，承担保障通信的作用

边：边缘计算，将集中式架构分解成边缘位置上的点

云：云平台，主要进行数据的计算和储存

用：“人与物”，即物联网的信息来源

### 3.1 物联网产业链全景图谱（一）

### FORWARD前瞻

#### 芯片

##### 通信芯片

###### 广域



###### 局域



##### AI芯片



##### 控制芯片



#### 感知技术

##### 传感器

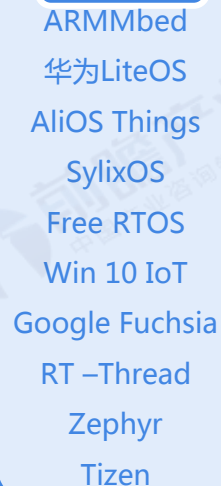


##### 识别技术



#### 操作系统

##### 操作系统



#### 其它

##### 电源管理



##### 天线



##### 屏幕



#### 非授权频无线连接

##### 短程通信



##### 广域通信



#### 授权频谱无线连接

##### eSIM



##### 模组



##### 运营商



##### 连接管理



#### 卫星与量子

##### 卫星与量子

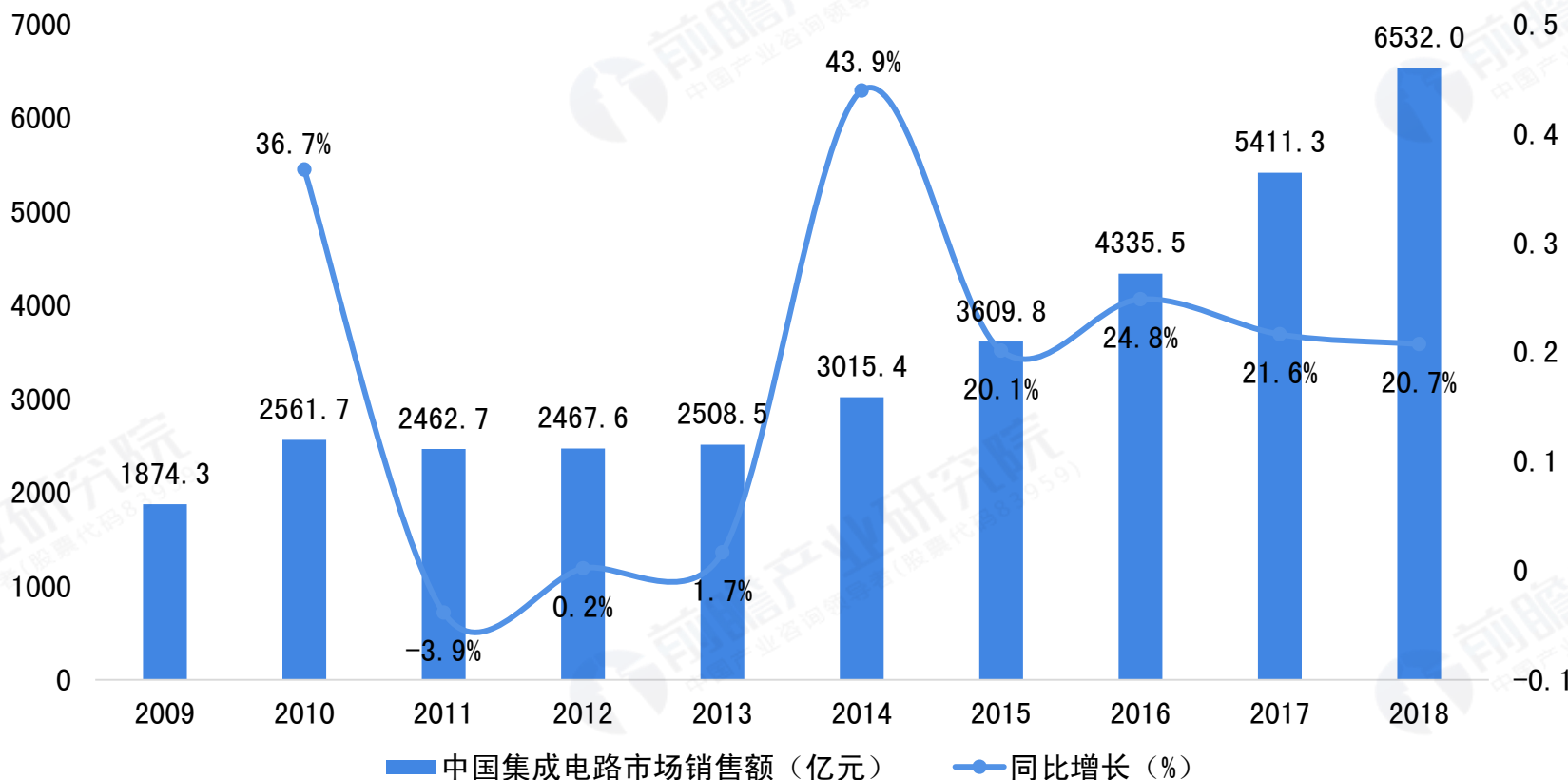




## 3.2 物联网终端市场情况——芯片

目前，中国是全球最大的电子产品制造基地。近年来，中国已成为带动全球半导体市场增长的主要动力，多年来市场需求均保持快速增长，以中国为核心的亚太地区在全球半导体市场中所占比重快速提升。根据中国半导体协会公布的数据来看，2018年中国集成电路行业销售额为6532亿元，同比增长20.7%。

2009-2018年中国集成电路产业市场销售额及增长情况（单位：亿元，%）



## 3.2 物联网终端市场情况——芯片

芯片作为驱动传统终端升级为物联网终端的核心元器件之一，得到业界高度重视，从低复杂度到高性能计算控制芯片，从短距离通信到长距离通信芯片，各种类别芯片大量供应商参与的格局已经形成，传统芯片巨头也将物联网作为重要发力领域之一。

### 2018年中国物联网芯片的发展特点

#### 物联网成为微控制芯片（MCU）持续增长的重要动力

- MCU作为电子类产品中不可或缺的计算控制单元，当前市场上以8位和32位为主，二者占据MCU出货量85%以上
- 智能卡对MCU的需求下滑后，物联网的需求激增成为MCU出货量持续增长的保障，恩智浦、瑞萨、微芯科技、三星、意法半导体等MCU大厂也紧抓物联网方向，退出相应的产品

#### 短距离通信芯片在物联网芯片出货量中占比最高

- 2018年全球91亿物联网连接中约80%为无线个域网、无线局域网连接，短距离芯片仍将是未来的出货主力；其中，BLE芯片出货量最大
- 随着智能手机、平板、计算机和其他消费电子产品等短距离通信芯片传统应用领域增速趋缓，物联网智能终端将成为短距离通信芯片的最大应用市场

#### 广域物联网通信芯片仍以传统蜂窝为主

- 截至2018年，全球广域物联网通信芯片出货量最多的仍是传统蜂窝通信芯片，其中以2G和4G芯片为主，占比超过70%
- 据IoT Analytics预测，2017-2023年，LPWAN的连接数将实现109%的年复合增长率

### 3.2 物联网终端市场情况——芯片

物联网芯片发展仍面临诸多问题，包括安全问题、开放性不够、功耗较高、集成度不高等。

#### 中国物联网芯片行业的发展痛点

物联网  
芯片

发展痛点



+

#### 安全问题

- 绝大多数物联网芯片不具备抗网络攻击能力，使得物联网设备大都暴露在不安全状态



+

#### 开放性不够

- 大部分通信芯片内部应用处理器没有统一的操作系统，需要额外增加，成本高



+

#### 功耗较高

- 物联网许多应用场景需要电池供电，如表计应用、消防烟感、智能停车等



+

#### 集成度不高

- 产品中需要多颗芯片实现功能，如接入芯片和安全芯片、主控应用芯片和接入芯片都是分立芯片

## 3.2 物联网终端市场情况——传感器

传感器是物联网终端市场的重要组成部分，从目前发展情况来看，传感器的发展呈现出两大特点：传感器成本持续走低，基本满足低端规模应用需求；传感器底层技术创新缓慢，面向应用的创新特征呈现。

### 中国传感器发展特点总结

#### 传感器成本持续走低，基本满足低端规模应用需求

- MEMS和低端应用非MEMS传感器产品单价整体较低，已基本能够满足大规模商用的需求；如家用燃气报警器价格在100元左右，其中气体传感器成本在10元以内
- 在高端特殊应用领域，由于技术原理、稳定性、安全性等要求较高，成本相对昂贵；如化工厂中采用的非接触式光学原理的气体传感器单价在几千在到几万元不等

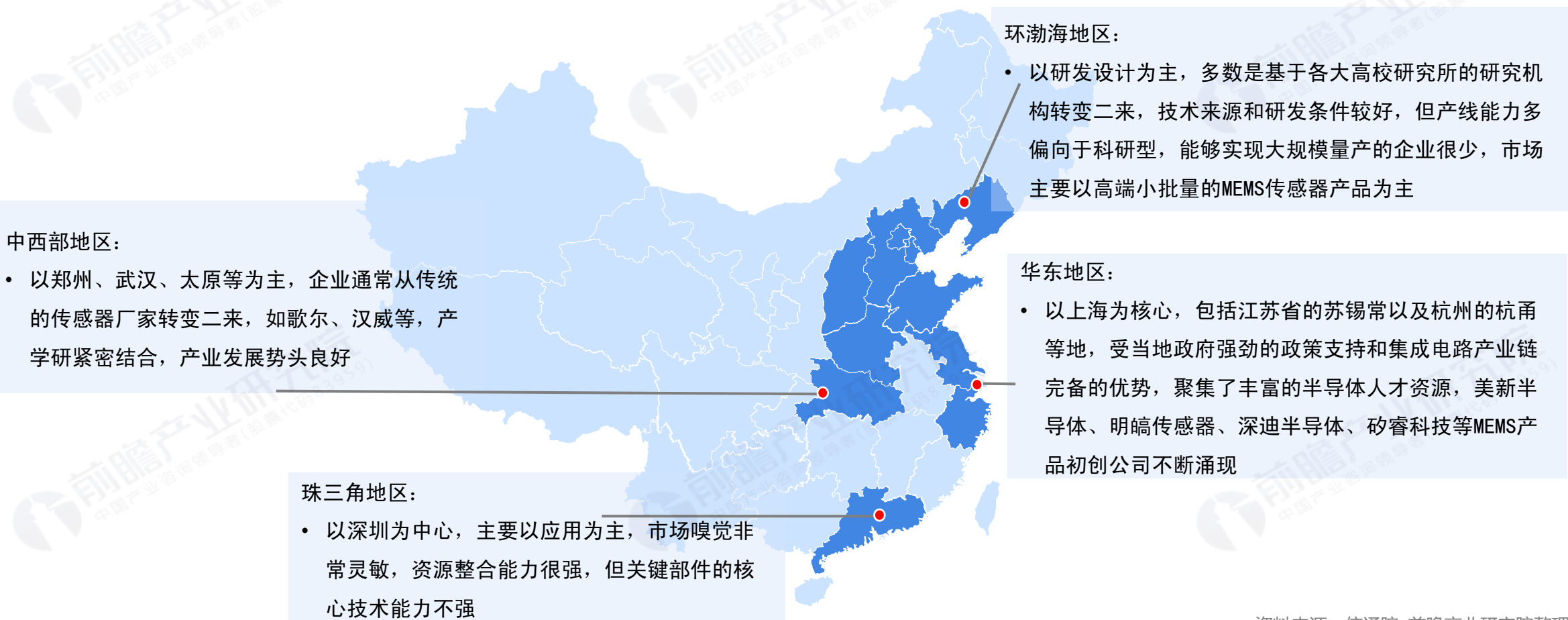
#### 传感器底层技术创新缓慢，面向应用的创新特征呈现

- 硬件集成方面：TDK将6轴IMU和高精度电容式气压传感器集成在一起，从而适应无人机不同飞行阶段所面对多种拍摄需要
- 终端安全方面：以虹膜识别技术和3D人脸识别技术为代表的新型生物识别传感器，满足了智能终端多种类型的生物安全保障需要
- 强化信号后端处理方面：楼氏电子推出整合MEMS麦克风和DSP处理器的超微型麦克风，产品能够通过内置于DSP中的多种算法实现语音命令唤醒、空间录音及声学事件探测等应用功能

## 3.2 物联网终端市场情况——传感器

MEMS传感器形成四大产业集聚区：华东地区MEMS企业数量最多，约占全国企业总数的60%，珠三角地区约占15.5%，环渤海及东北地区约占16%，中西部地区约占8.5%。

中国MEMS传感器竞争格局



### 3.3 物联网管道层市场情况——网络发展现状

从核心端来看，数据的回传后仍然采用传统数据网络的核心网构架，缺少面向物联网的专用性核心网技术的突破；从接入端来看，网络发展迅速，低功耗广域网络、5G、蜂窝车联网通信技术等都给物联网带来了新的功能和商用落地。如窄带物联网（NB-IoT）和增强机器类通信（eMTC）正在加强构建蜂窝物联网（C-IoT）的接入基础设施，截至2018年11月，全球已商用的移动物联网网络达到64张，均为各国主流运营商。

截至2018年11月全球移动物联网网络商用情况

| 运营商           | 地区   | 网络     | 运营商            | 地区    | 网络     | 运营商           | 地区   | 网络     | 运营商      | 地区   | 网络     |
|---------------|------|--------|----------------|-------|--------|---------------|------|--------|----------|------|--------|
| 3             | 中国香港 | NB-IoT | T-Mobile       | 波兰    | NB-IoT | 远传电信          | 中国台湾 | NB-IoT | Velcom   | 白俄罗斯 | NB-IoT |
| AIS           | 泰国   | LTE-M  | T-Mobile       | 斯洛文尼亚 | NB-IoT | KDDI          | 日本   | LTE-M  | Verizon  | 北美   | LTE-M  |
| AIS           | 泰国   | NB-IoT | T-Mobile       | 荷兰    | NB-IoT | Korea Telecom | 韩国   | NB-IoT | SingTel  | 新加坡  | LTE-M  |
| 亚太电信          | 中国台湾 | LTE-M  | T-Mobile       | 北美    | NB-IoT | KPN           | 荷兰   | LTE-M  | SingTel  | 新加坡  | NB-IoT |
| 亚太电信          | 中国台湾 | NB-IoT | 大哥大            | 台湾    | NB-IoT | LGU+          | 韩国   | NB-IoT | Vodafone | 西班牙  | NB-IoT |
| AT&T          | 北美   | LTE-M  | Telefonica     | 西班牙   | NB-IoT | MI Singapore  | 新加坡  | NB-IoT | Vodafone | 奥地利  | NB-IoT |
| AT&T          | 墨西哥  | LTE-M  | Telia          | 芬兰    | NB-IoT | Mobitel       | 斯里兰卡 | NB-IoT | Vodafone | 荷兰   | NB-IoT |
| 中国移动          | 中国香港 | NB-IoT | Telia          | 挪威    | NB-IoT | Orange        | 比利时  | LTE-M  | Vodafone | 德国   | NB-IoT |
| 中国移动          | 中国大陆 | NB-IoT | Telia          | 丹麦    | NB-IoT | Orange        | 比利时  | NB-IoT | Vodafone | 爱尔兰  | NB-IoT |
| 中国电信          | 中国大陆 | NB-IoT | Telia          | 瑞典    | NB-IoT | TDC           | 丹麦   | NB-IoT | Vodafone | 意大利  | NB-IoT |
| 中国联通          | 中国大陆 | NB-IoT | Telecom Italia | 意大利   | NB-IoT | T-Mobile      | 奥地利  | NB-IoT | Vodafone | 捷克   | NB-IoT |
| 中华电信          | 中国台湾 | NB-IoT | TIM Brazil     | 巴西    | NB-IoT | T-Mobile      | 德国   | NB-IoT | Vodafone | 土耳其  | NB-IoT |
| Dialog Ataxia | 斯里兰卡 | LTE-M  | Telstra        | 澳大利亚  | LTE-M  | T-Mobile      | 克罗地亚 | NB-IoT | Vodafone | 南非   | NB-IoT |
| DNA           | 芬兰   | NB-IoT | Telstra        | 澳大利亚  | NB-IoT | T-Mobile      | 希腊   | NB-IoT | Vodafone | 希腊   | NB-IoT |
| Dialog Ataxia | 斯里兰卡 | NB-IoT | Telenor        | 挪威    | NB-IoT | Etisalat      | 阿联酋  | LTE-M  | Turkcell | 土耳其  | LTE-M  |
| Elisa         | 芬兰   | NB-IoT | True Co.       | 泰国    | NB-IoT | Etisalat      | 阿联酋  | NB-IoT | Turkcell | 土耳其  | NB-IoT |

### 3.3 物联网管道层市场情况——模组

模组，是自动识别领域对一维条码扫描模组和二维条码扫描模组的简称。模组是进行二次开发的关键零件之一，具备完整独立的扫描功能，可以嵌入到手机，电脑，打印机，流水线等各行各业的设备中。模组是物联网行业管道层的重要组成部分，其竞争情况和发展方向如下所示。

中国模组行业竞争情况及发展方向

| 维度                            | 内容                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通信模组竞争加剧，价格下降                 | 1.内因：模组研发生产的门槛不断降低，国内模组企业数量快速增长，NB-IOT通信模组厂商数量已经突破20家，市场竞争加剧，拉动模组价格<br>2.外因：运营商对模组的大额补贴使得模组价格进一步接近规模商用边界，根据物联网智库模组厂商市场调研数据显示，目前NB-IOT模组价格处于20-30元不等                     |
| 广域模组寡头市场结构明显                  | 广域通信模组，尤其是蜂窝物联网模组具有更为明显的规模化效应，在全球市场中形成了少数几家出货量较高的寡头厂商，如芯讯通、Sierra Wireless、泰利特、金拓亚和U-blox                                                                               |
| 产品结构差异带来较大的收入结构差异，模组向高附加值方向发展 | 1.提供定制化解决方案，实现方案和产品的绑定，增加客户的回购率还可以增加盈利<br>2.向云平台眼神，大型模组厂商均在提前布局云平台。如Sierra Wireless的AirVantage设备管理和应用开发云平台，Telitb布局DeviceWSIE远程设备管理和安全云存储平台，日海控股美国艾拉AEP云平台，高新兴自主研发高云平台等 |

### 3.3 物联网管道层市场情况——管理平台

物联网的连接管理平台按照功能可划分为：设备管理平台、连接管理平台、应用使能平台和业务分析平台。竞争格局分别如下：

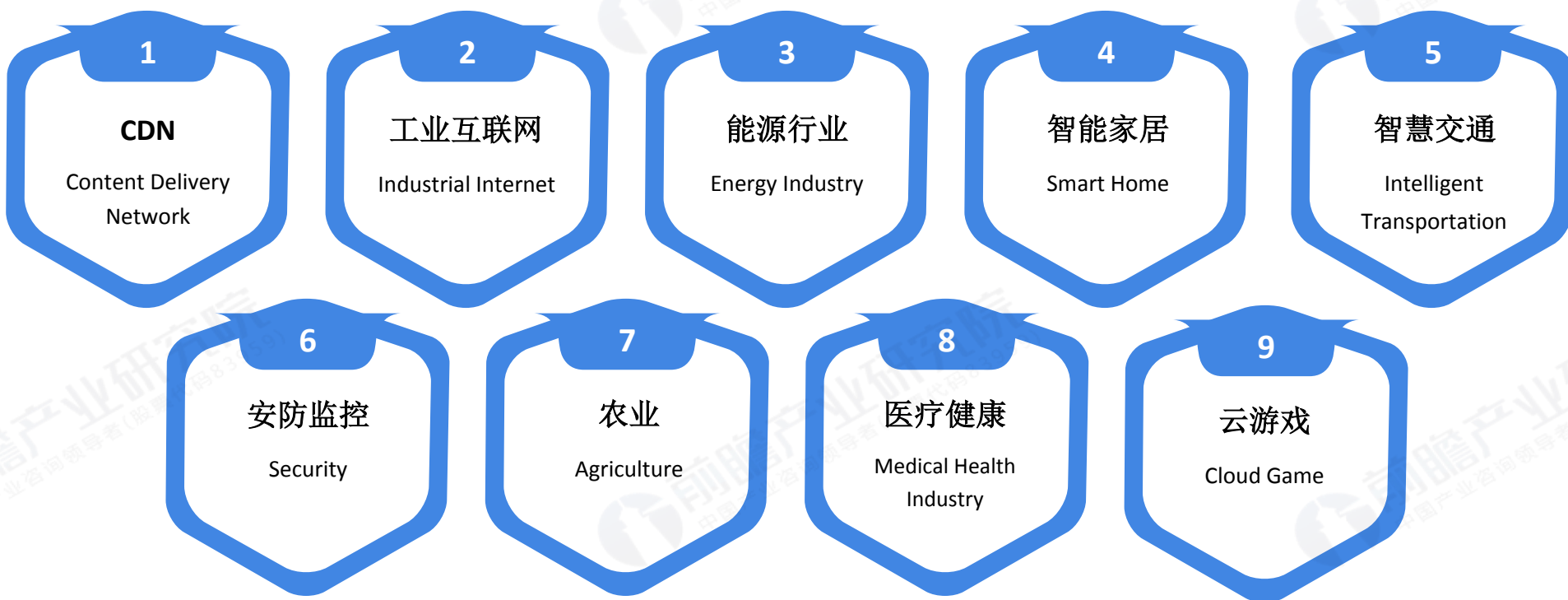
中国物联网管理平台竞争格局



### 3.4 物联网“边端和云端”——云边协同赋能物联网

边缘计算不仅可以帮助解决物联网应用场景对更高安全性、更低功耗、更短时延、更高可靠性、更低带宽的要求，还可以大限度的利用数据，进一步的缩减数据处理的成本，在边缘计算的支持下，大量物联网场景的实时性和安全性得到保障。“云——边——端”协同实现的纵向数据赋能是边缘计算在物联网的最大价值。据2019年7月，云计算开源产业联盟发布的最新报告，“云边协同”的九大应用场景总结如下：

“云边协同”的九大应用场景



### 3.4 边缘计算成为新一轮布局重点

物联网生态之争愈演愈烈，边云双核心加快布局。云端数据处理能力开始下沉，更加贴近数据源头，使得边缘成为物联网产业的重要关口。信通院数据显示，未来将有超过75%的数据需要在网络边缘侧分析、处理与储存，故边缘计算成为新一轮布局重点，多路巨头立足优势纷纷进入，包括通信企业、工业企业和互联网企业等。

#### 多路巨头布局边缘计算领域

##### 通信企业

- 聚焦网络侧边缘计算，盘活网络连接设备的剩余价值，开放接入侧网络能力
- 如：思科发布Cisco829等面向智能制造的边缘侧专用网络设备

##### 工业企业

- 发挥自身工业联接和工业云服务优势，着力于现场级设备具体业务能力的深耕
- 如：通用电气通过Predix平台独特的边缘侧设备和技术为边缘计算提供数据总线服务，并与Predix平台实现配合

##### 互联网企业

- 依托云计算优势，将公有云服务能力扩展到边缘侧
- 如：微软发布Azure IoT Edge等边缘侧产品，并为Azure云服务增强流数据分析等能力
- 如：亚马逊发布 AWS Greengrass等边缘侧软件，将AWS云服务无缝扩展至设备

### 3.5 物联网应用三大主线

从应用端来看，物联网应用主要分为三大主线：消费性物联网、政策驱动（智慧城市等）物联网、生产性物联网；其中，政策驱动物联网和生产性物联网合并可称为产业物联网。

#### 物联网应用三大主线

##### 消费性物联网



面向需求侧的消费性物联网，即物联网与移动互联网相融合的移动物联网，创新高度活跃，孕育出穿戴设备、智能硬件、智能家居、智能出行、健康养老等规模化的消费类应用

##### 政策驱动（智慧城市等）物联网

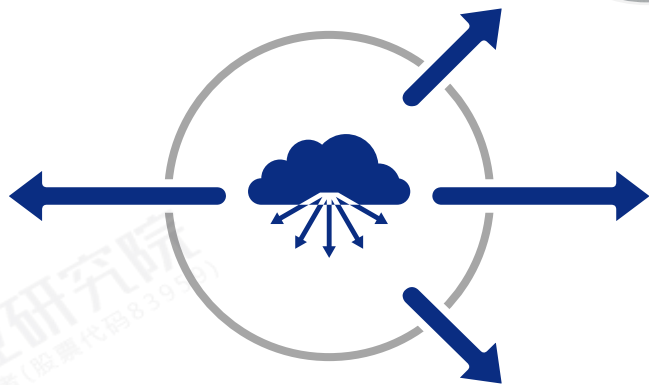


智慧城市发展进入新阶段，基于物联网的城市立体化信息采集系统正加快构建，智慧城市成为物联网应用集成创新的综合平台

##### 生产性物联网



面向供给侧的生产性物联网，即物联网与工业、农业、能源等传统行业深度融合形成行业物联网，成为行业转型升级所需的基础设施和关键要素



## 3.5 消费性物联网

各大互联网企业积极探索构建的消费物联网应用生态以及消费类应用产品创新环境的不断优化，也在不断推动产业规模的不断壮大。

### 消费性物联网主要应用领域



#### 智能音箱

全球智能音箱市场呈现出爆发式增长态势，2018年全年智能音箱的出货量高达8620万台，是2017全年3倍



#### 共享经济（单车、充电宝）

共享单车市场发展由爆发到稳定，据信通院预测，预计到2020年，共享单车企业将创造经济产值714亿元



#### 全屋智能

2018年全球智能家居设备、系统和服务的消费支出总额接近960亿美元，预计2023年将达到1550亿美元



#### 可穿戴设备

根据IDC数据，2018年全球可穿戴设备出货量1.722亿台，产品领域覆盖智能手表、智能手环、头戴设备、可穿戴耳机、服装等



#### 智能门锁

据全国制锁行业信息中心的统计数据显示，2018年智能门锁产销量超过1300万套，全行业产值突破百亿



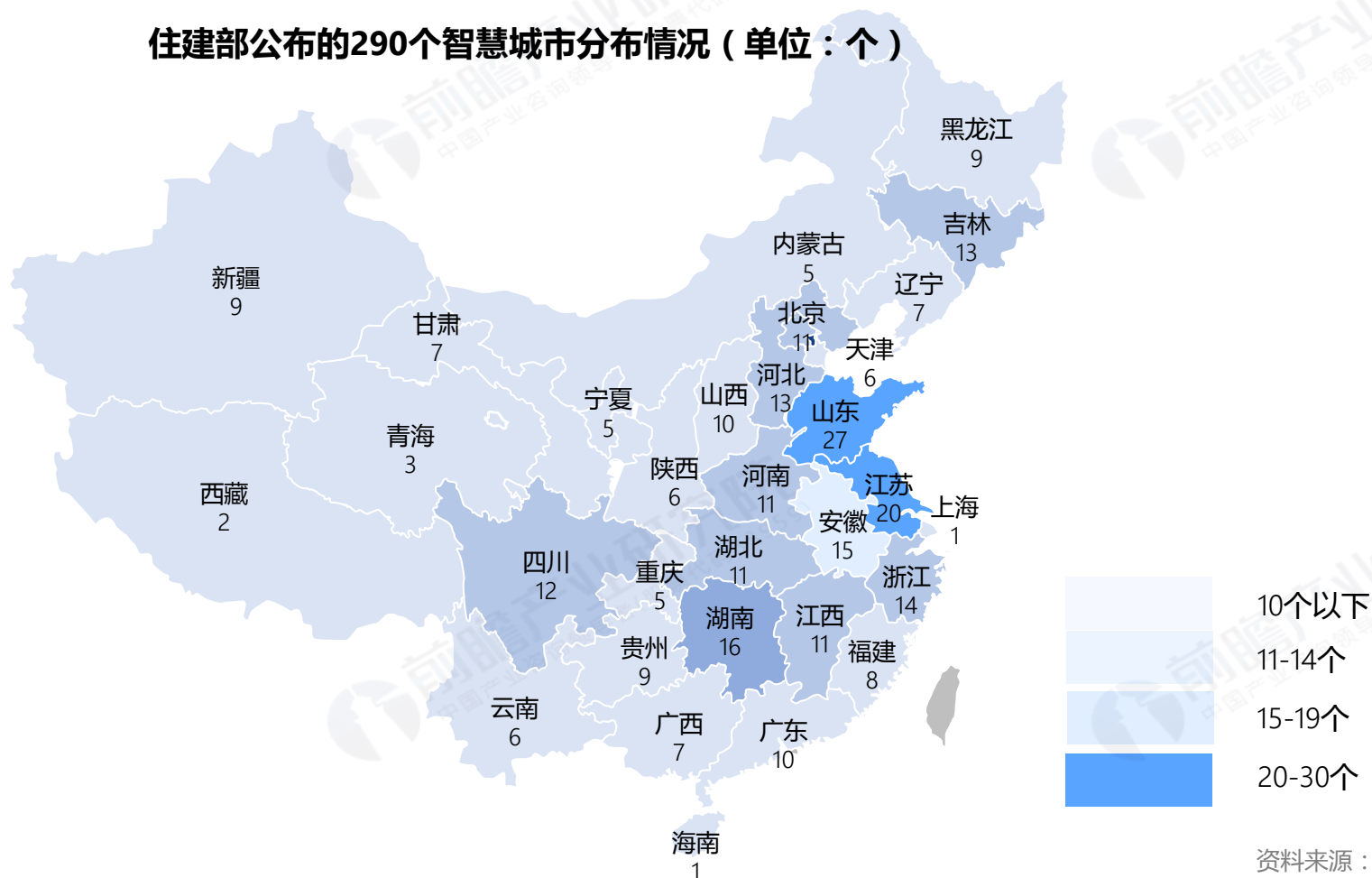
#### 更多的可能性

物联网在消费领域应用存在更多的可能性

### 3.5 政策驱动型物联网——以智慧城市为例

新理念、新技术驱动智慧城市物联网应用全面升温。从国家开始推进智慧城市建设以来，住建部发布三批智慧城市试点名单，截至目前，住建部公布的智慧城市试点数量已经达到290个。而如果计算科技部、工信部、国家测绘地理信息局、发改委所确定的智慧城市相关试点数量，目前我国智慧城市试点数量已经接近800个（其中部分城市有重叠）。

住建部公布的290个智慧城市分布情况（单位：个）



资料来源：前瞻产业研究院整理

### 3.5 政策驱动型物联网——以智慧城市为例

未来，在“数字孪生城市”建设理念引领下，城市物联网应用正向更大规模、更多领域、更高集成的方向加快升级。但与此同时，城市痛点需求和部署成本也是影响智慧城市物联网发展的重要因素。

政策型物联网主要应用领域

| 序号 | 应用领域    | 物联网应用情况                                                                                                                                            |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 安防行业    | 随着平安工程、雪亮工程等政策的实施，安防行业迎来快速增长，2017年中国安防市场规模超过6300亿，安防生产商数量超过7000家。规模发展的安防行业为物联网提供了最佳应用环境，物联网在智慧安防中的渗透率不断提升，联网智慧安防设备快速增长，其中“AI+安防”成为物联网在安防领域应用的典型特征。 |
| 2  | 公用事业    | 公用事业借助低功耗广域网络实现智能化升级。城市供水、供电、供热等公用事业的智能化升级是近两年智慧城市站最为典型的名生应用项目，NB-IoT、LoRa等低功耗广域网络的商用，给公用事业带来了更适用的接入网络技术。                                          |
| 3  | 消防行业    | 消防与物联网密切融合的市场已经开启。2017年智慧消防政策出台，公安部发布《关于全面推进智慧消防建设的指导意见》，要求全面推进智慧消防和物联网远程防护系统，并开始制定新的消防设备规范，NB-IOT、LoRa等物联网技术被列为重要的基础。预计2021年这一市场规模预计突破1000亿元。     |
| 4  | 电动自行车行业 | 2018年1瓯越，中国移动中标郑州市公安局300万辆电动自行车NB-IOT防盗终端采购项目，采用物联网技术对电动自行车进行管理。新华三也推出基于窄带物联网技术的电动自行车综合治理方案，并在多个城市开始试点。电动自行车管理方案成功试点后，将会成为智慧城市中又一规模化连接群体。          |

### 3.5 生产性物联网应用成为新风口

生产性物联网应用成为新的风口主要体现在三点：第一，市场需求迫切，传统行业需要通过物联网解决行业痛点、拓展市场空间、推动转型升级；第二，技术水平提高，物联网专用网络满足了农业广覆盖、低功耗等功能，新技术开拓了更多新的应用空间；第三，相关产业的积极渗透，电信运营商、设备厂商、互联网企业等加速向传统行业应用领域渗透。

生产性物联网主要应用领域

| 序号 | 应用领域  | 物联网应用情况                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工业物联网 | 根据Market and Markets调查显示，中国和印度等新兴经济体的基础设施和工业发展持续促进亚太区的工业物联网市场成长。工业互联网发展模式初步成型，形成四大应用模式，即智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化转型                                                                                                                                               |
| 2  | 农业物联网 | 《“十三五”全国农业农村信息化发展规划》提出实施农业物联网区域试验工程，建成10个农业物联网试验示范省、100个农业物联网试验示范区，1000个农业物联网试验示范基地；目前全国已有9个省份开展农业物联网区域试验，形成426项农业物联网产品和应用模式。NB-IoT、区块链等新技术不断为农业物联网赋能，农业物联网与新技术融合创新发展，推动农业环境监测、精准农业生产、农产品溯源、设备诊断、农产品电商等应用加快成熟，并为智慧农业发展提供广阔发展空间。据预测，2020年智慧农业潜在市场规模将增长至268亿美元。 |

# 04

## 物联网行业发展前景及趋势

Prospects and Trends of the IoT Industry

4.1 发展前景

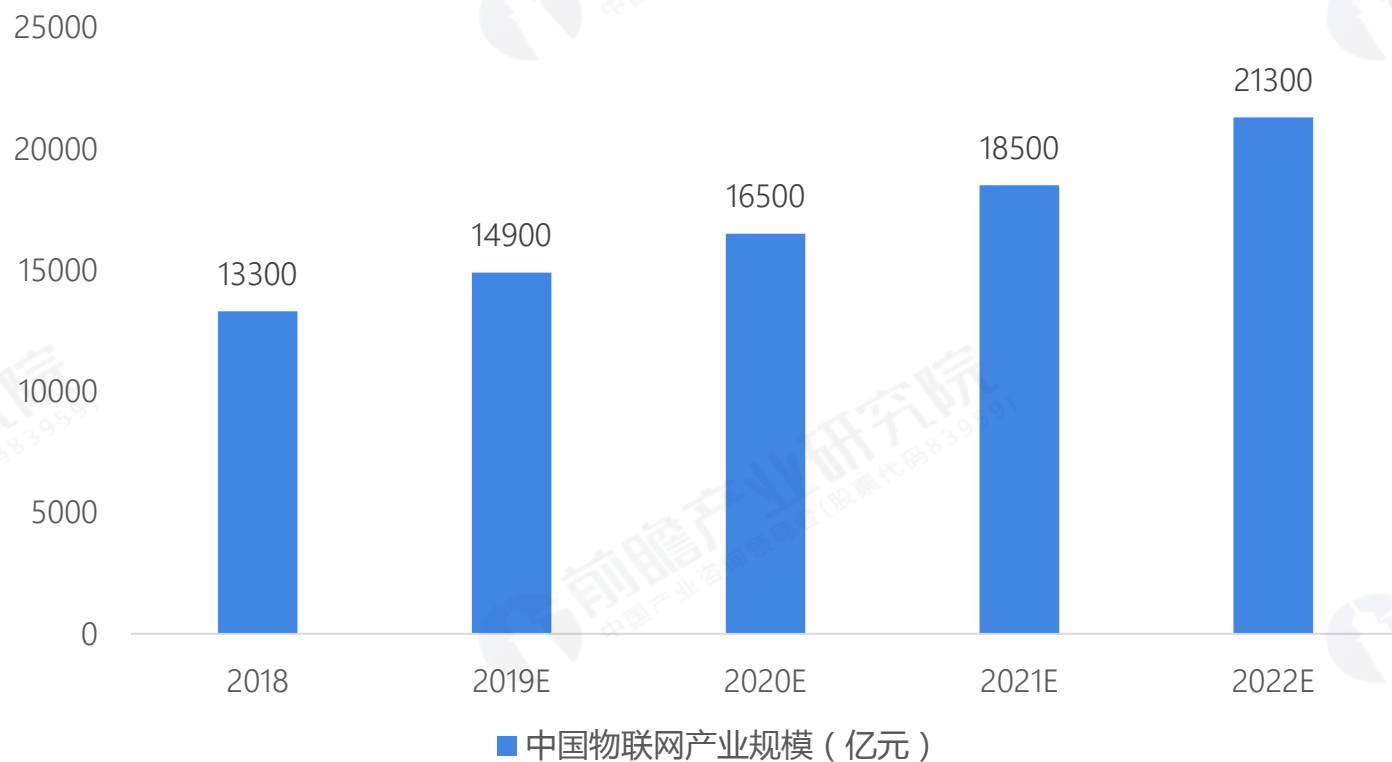
4.2 发展趋势



## 4.1 2022年中国物联网产业规模将超2万亿元

2019年6月26日至28日，以“智联万物”为主题的世界移动大会（MWC19）在上海新国际博览中心举行。在政策、经济、社会、技术等因素的驱动下，GSMA提出，2019-2022年复合增长率为9%左右；预计到2022年，中国物联网产业规模将超过2万亿元，即21300亿元。结合我国物联网行业的十三五规划，2020年我国物联网行业规模目标1.5亿元；但按照目前物流网行业的发展态势，十三五规划的目标有望超预期完成。

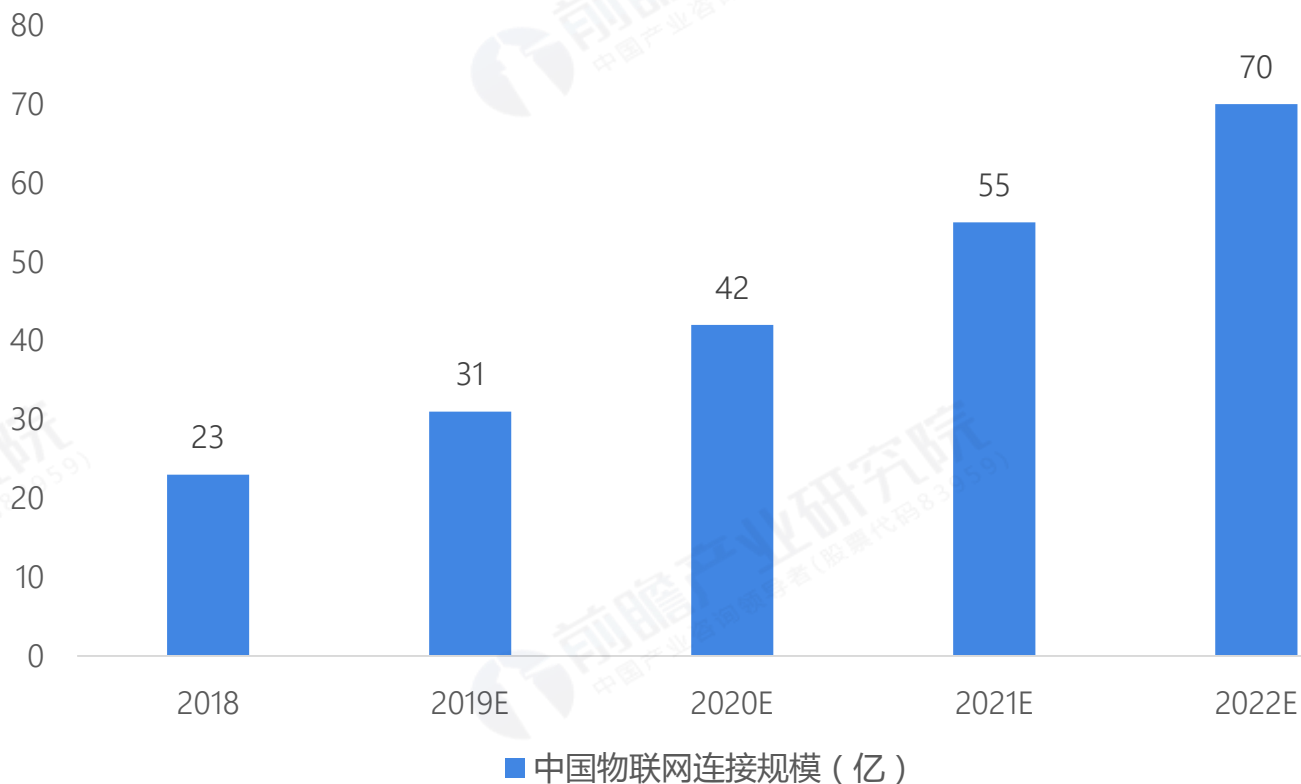
2018-2022年中国物联网产业规模及预测值（单位：亿元，%）



## 4.1 2022年中国物联网连接规模将达70亿

一方面，受各种行业垂直应用需求的推动作用，2025年中国的授权频谱物联网连接数将增加到19亿左右；另一方面，技术在不断革新和普及，窄带物联网（NB-IOT）技术已被选中用于在全国范围内部署，以支持智慧城市（如公用事业仪表）、共享单车以及智慧农业等应用。在MWC19大会上GSMA提出，预计到2022年中国物联网连接规模达70亿。

2018-2022年中国物联网连接规模及预测值（单位：亿，%）



## 4.2 2020年整个物联网90%连接属于低功耗、广域网领域

万物互联趋势下，传统移动蜂窝网络的高使用成本和高功耗催生了专为物联网连接设计的低功耗广域连接技术，对应中低速率应用场景，拥有广覆盖、扩展性强等特征，更符合室外、大规模接入的物联网应用。

2020年全球物联网连接比重图（单位：%）

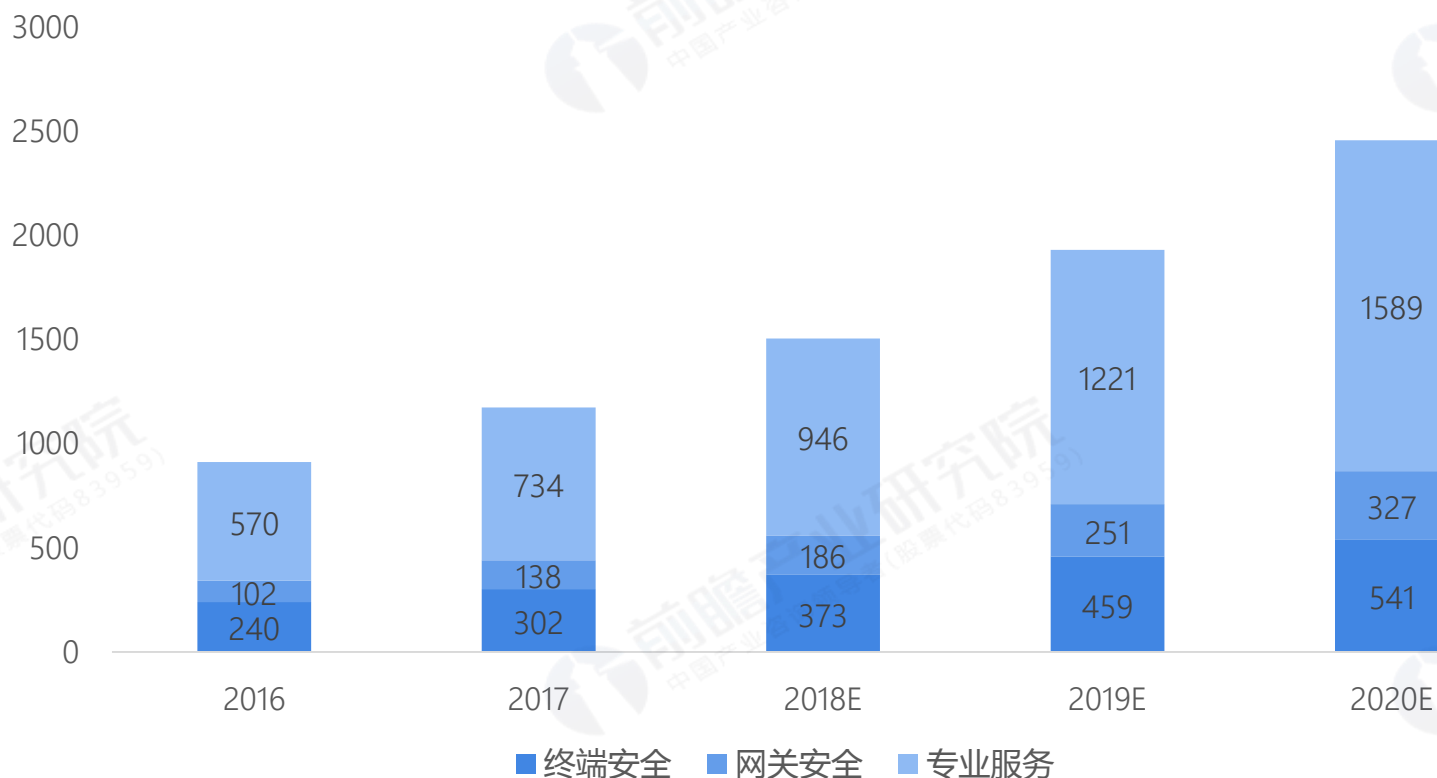


资料来源：华为 前瞻产业研究院整理

## 4.2 物联网安全支出将不断增加

在物联网行业快速发展的背景下，物联网安全事件频发，全球物联网安全支出将不断增加。当前，基于物联网的攻击以及成为现实。据Gartner调查，近20%的企业或者相关机构在过去三年内遭受了至少一次基于物联网的供给。为了防范安全威胁，Gartner预测2020年全球物联网安全支出将达到26亿美元；其中，终端安全支出约541百万美元，网关安全支出约327百万美元，专业服务支出约1589百万美元。

全球物联网安全支出预测（单位：百万美元）



## 4.2 5G将推动物联网行业的发展

FORWARD前瞻

5G（5th-Generation），即第五代移动电话行动通信标准，也称第五代移动通信技术，是4G之后的延伸。根据IMT-2020（5G）推进组，5G由标志性能力指标和一组关键技术来定义。其中，标志性能力指标指“Gbps用户体验速率”，一组关键技术包括大规模天线阵列、超密集组网、新型多址、全频谱接入和新型网络构架。

### 国际电信联盟ITU定义了5G的三大应用场景

#### eMBB

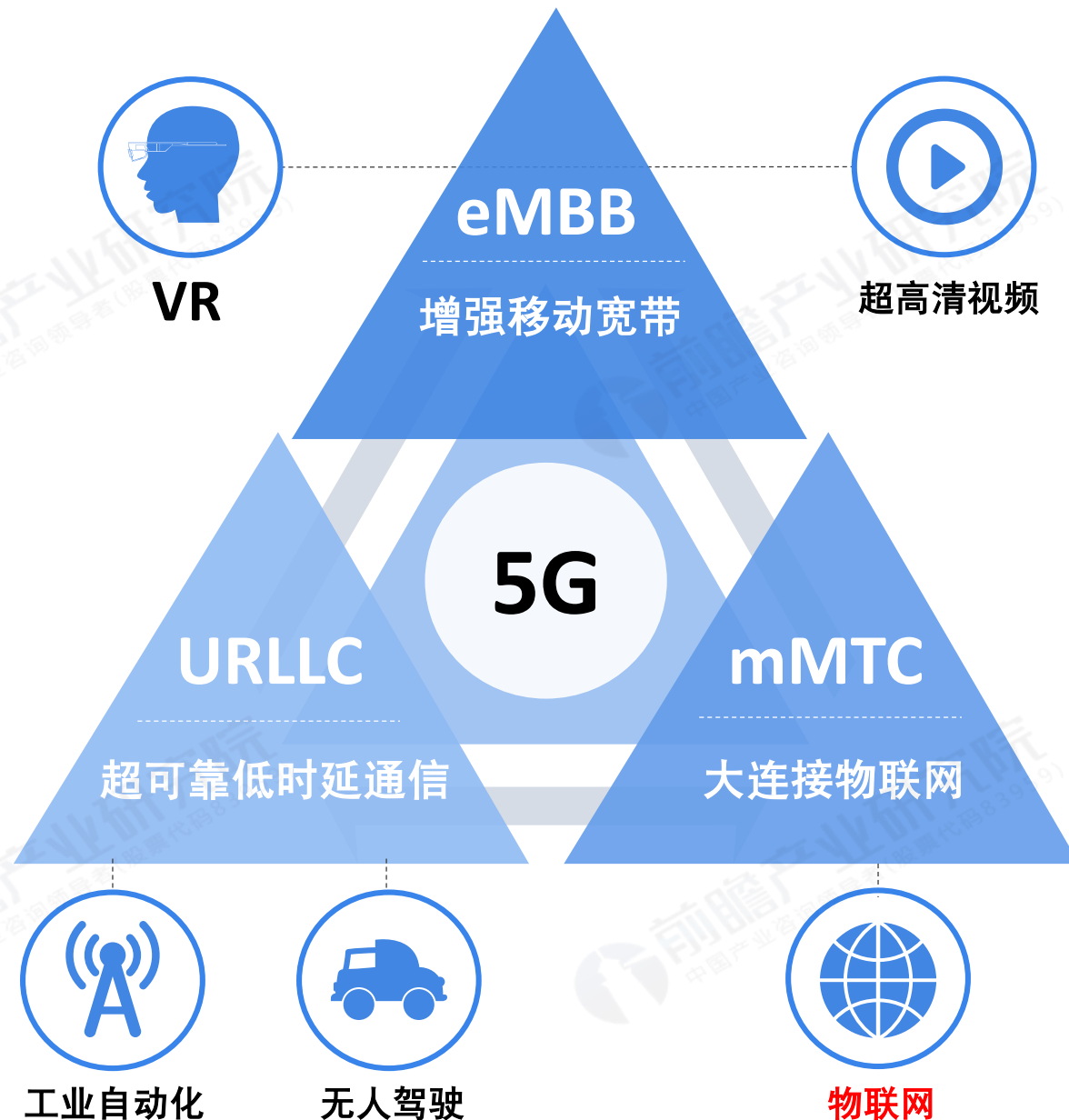
- 增强移动宽带，指3D/超高清视频等大流量移动宽带业务

#### URLLC

- 超高可靠超低时延通信，例如无人驾驶等业务（3G响应为500ms，4G为50ms，5G要求0.5ms）

#### mMTC

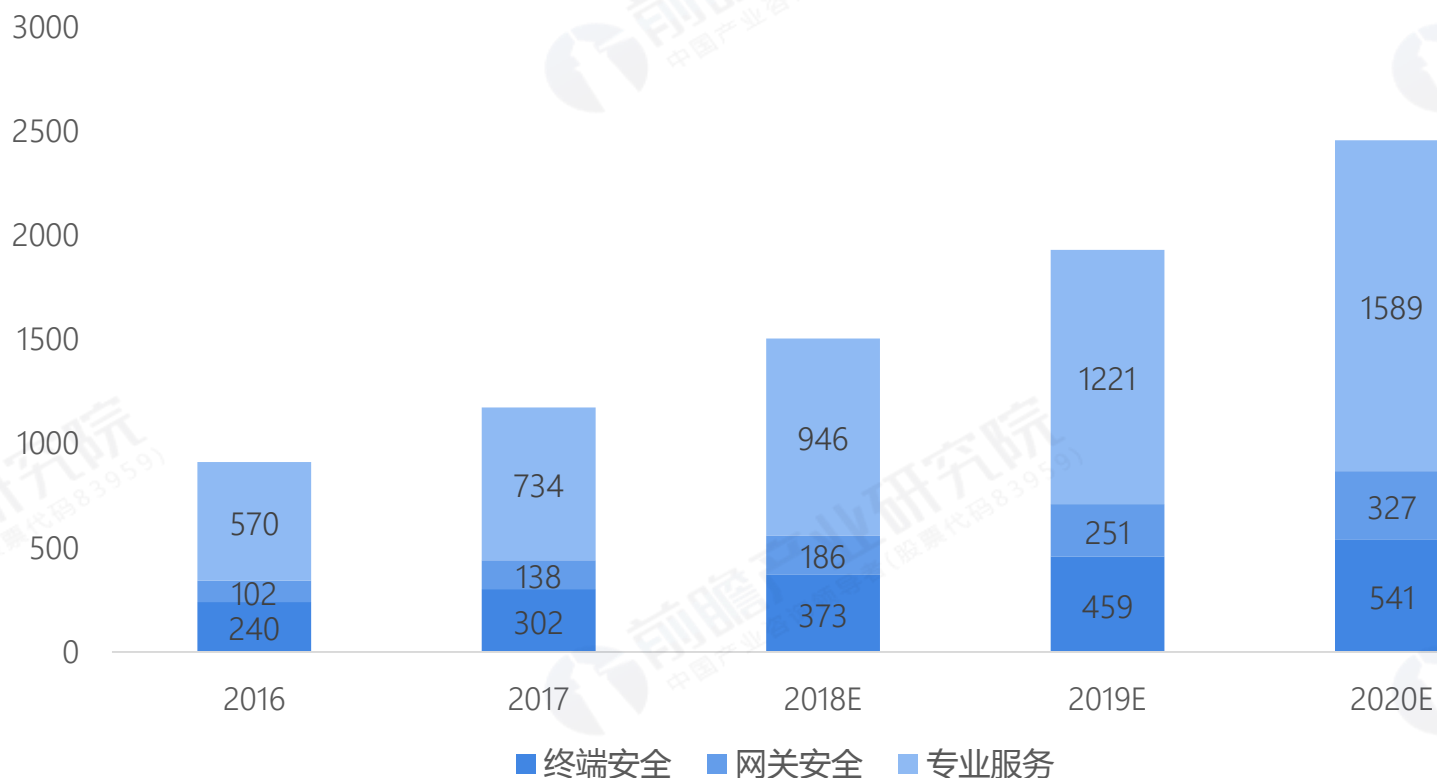
- 大连接物联网，针对大规模物联网业务



## 4.2 物联网安全支出将不断增加

在物联网行业快速发展的背景下，物联网安全事件频发，全球物联网安全支出将不断增加。当前，基于物联网的攻击以及成为现实。据Gartner调查，近20%的企业或者相关机构在过去三年内遭受了至少一次基于物联网的供给。为了防范安全威胁，Gartner预测2020年全球物联网安全支出将达到26亿美元；其中，终端安全支出约541百万美元，网关安全支出约327百万美元，专业服务支出约1589百万美元。

全球物联网安全支出预测（单位：百万美元）



## 4.2 物联网行业十大发展趋势预测

FORWARD前瞻

01 互联网取代移动互联网成为信息产业的主要驱动

02 物联网智慧小镇将会优先于智慧城市应用推广

03 运营商将在5G和NB-IoT基站共同发力完善网络基础设施建设

04 工业物联网将从平台搭建期进入解决方案完善期

05 NB-IoT将激发智能家居等物联网应用场景爆发

2019年物联网行业十大发展趋势预测



06 车联网V2X频段的确定将吸引更多企业巨头加速布局

07 2019年消费物联网将会取得跨越式发展

08 边缘计算与云计算双轮驱动带动物联网的应用

09 2019年解决方案在物联网行业投融资份额将超过50%

10 安全状况堪忧预测物联网安全事故同比增长近6倍



## 前瞻产业研究院

前瞻产业研究院是中国产业咨询领导者！隶属于深圳前瞻资讯股份有限公司，于**1998**年成立于北京清华园，主要致力于为企业、政府、科研院所提供产业咨询、产业规划、产业升级转型咨询与解决方案。



## 前瞻经济学人 让你成为更懂趋势的人

前瞻经济学人APP是依托前瞻产业研究院优势建立的产经数据+前沿科技的产经资讯聚合平台。主要针对各行业公司中高管、金融业工作者、经济学家、互联网科技行业等人群，提供全球产业热点、大数据分析、行研报告、项目投资剖析和智库、研究员文章。

 报告制作：前瞻产业研究院

 联系方式：400-068-7188

 产业规划咨询：0755-33015070

 主创人员：朱琳慧 | 李颖诗 | 吴小燕

 参考文献：《中国物联网行业细分市场需求与投资机会分析报告》

 更多报告：<https://bg.qianzhan.com>