

万物互联 合作共赢

中国物联网行业发展洞察2022



分析定义及分析范畴

- 本分析内容主要分析对象是中移物联网行业。物联网是指通过各种各种装置与技术，实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程，采集各种需要的信息，通过各类可能的网络接入，实现物与物、物与人的泛在连接，实现对物品和过程的智能化感知、识别和管理。
- 本分析将针对中国物联网行业市场发展概况、结构分析、典型厂商分析、发展趋势等方面进行分析洞察。
- 本分析涉及的分析主体为：中国物联网行业整体情况、典型厂商。



分析方法

- 分析内容中的资料和数据来源于对行业公开信息的分析、对业内资深人士和相关企业高管的深度访谈，以及易观分析师综合以上内容作出的专业性判断和评价。
- 分析内容中运用Analysys易观分析的产业分析模型，并结合市场分析、行业分析和厂商分析，能够反映当前市场现状，趋势和规律，以及厂商的发展现状。



千帆说明

- 千帆说明：千帆通过多重数据源注入算法模型推算出APP活跃行为，帮助企业快速了解市场。千帆分析领域全面、行业划分细致、APP收录量高，助力企业洞察市场地位及赛道发展趋势。千帆是数字化企业、投资公司、广告公司优选的大数据产品，并且千帆的产品效果已经在BAT旗下的众多企业，平安、华为等数字化转型企业，工商银行、招商银行、华泰证券、银河证券等金融机构，以及软银愿景基金等数百家企业得到了验证。

CONTENTS

01 中国物联网行业发展概况

02 中国物联网行业产业结构

03 中国物联网行业典型厂商

04 中国物联网行业发展趋势

物联网定义：具有全面感知、稳定链接和智能处理的连接系统

- “物联网”是指通过感知设备，按照约定协议，连接物、人、系统和信息资源，实现对物理和虚拟世界的信息进行处理，并作出反应的智能服务系统，具有全面感知、稳定连接和智能处理三大基本特征。随着新一代信息技术的发展，物联网将成为新一轮的科技与产业升级核心发展力。

物联网三大基本特征

全面感知

可以利用射频识别、二维码、智能传感器等感知设备感知获取物体的各类信息



稳定连接

通过对互联网、无线网络的融合，将物体的信息实时、准确地传送，以便信息交流、分享

智能处理

使用各种智能技术，对感知和传送到的数据、信息进行分析处理，实现监测与控制的智能化

物联网发展三阶段

第三阶段

特点：物联网+AI
门槛：数据积累



第二阶段

特点：物联数据积累爆发
门槛：用户规模



第一阶段

特点：物联网连接数爆发
门槛：行业专业积累

物联网
发展三阶段

物联网产业结构：操作系统为产业大发展提供扎实的基础

- 目前中国物联网产业仍处于第一阶段，产业结构分为感知层、传输层、平台层、操作系统（平台层延伸）、应用层五个环节。并且随着万物互联时代大潮，物联网各个环节都得以良好的发展，产业整体竞争力快速提升，其中操作系统为产业大发展建立扎实的基础。

在万物互联的时代大潮下，操作系统拉动物联网产业上下游为物联网的大发展建立基础



因为涉及数据和场景的整合，物联网业务处理较为复杂，所以操作系统的发展，在一定程度上激发了物联网应用行业的繁荣

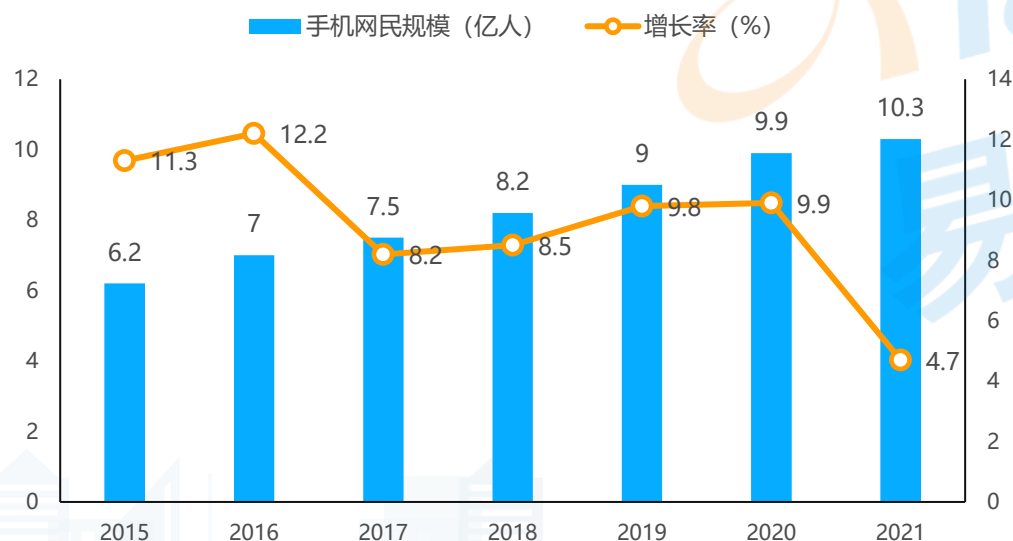
01

中国物联网行业发展概况

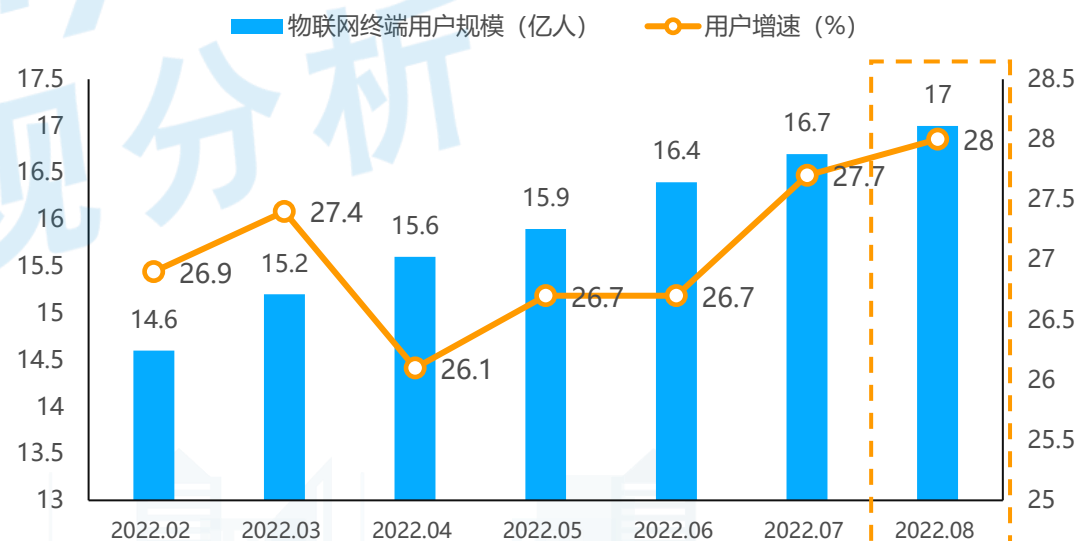
发展背景：移动互联网缺乏增长动力，万物互联成为发展方向

- 随着移动用户数量增长放缓，笔记本、智能手机等消费电子终端出货量增长遇到瓶颈，移动互联网红利已经开始慢慢见顶。新一代信息技术的蓬勃发展，推动物联网连接数不断上升，万物互联成为新的产业发展方向。
- 当前，我国物联网已经形成多网协调发展、城乡普遍覆盖、重点场景深度覆盖的网络基础设施格局，随着数字经济时代的全面开启，我国物联网将加快发展。

2015-2021年手机网民规模数量及增速



2022年2月-8月物联网终端用户情况

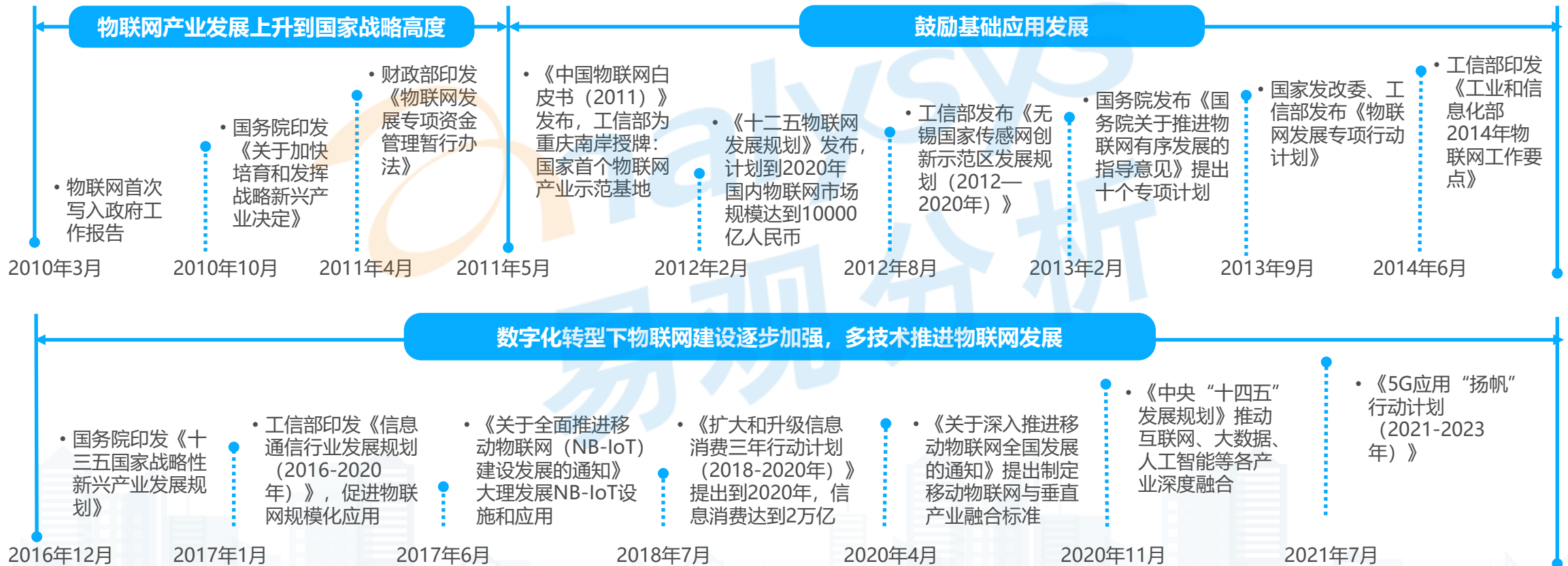


数据说明：中国互联网络信息中心、工业和信息化部运行监测协调局，易观分析整理

物联网用户规模首次超越人联网用户规模

政策支持：政策引领物联网行业快速发展，未来成为我国标志性事业

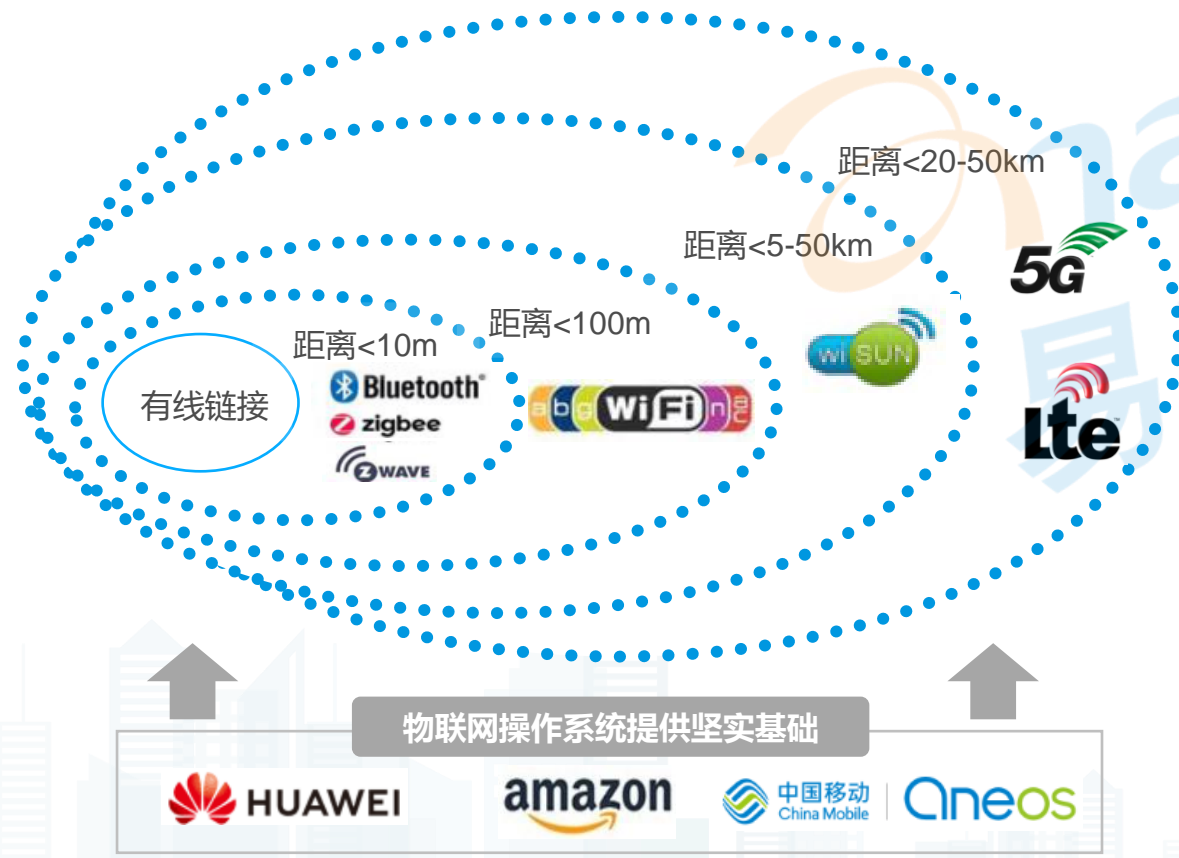
- 近年来，国家对物联网产业的支持政策不断加码，自2010年“物联网”首次被写入政府工作报告后，已累计出台二十多项政策支持物联网产业发展，力争将物联网产业发展为我国标志性事业。



技术支持：受到下游应用场景对速率、功耗的不同需求，物联网连接技术不断丰富

- 物联网连接技术从2G、3G逐渐升级成4G、5G以及NB-IoT等LPWA技术，物联网连接不断丰富，向各个新的应用领域延伸扩展，满足不同应用领域由于速率、功耗等因素对物联网连接技术的个性化需求。

物联网连接技术（按距离分类）



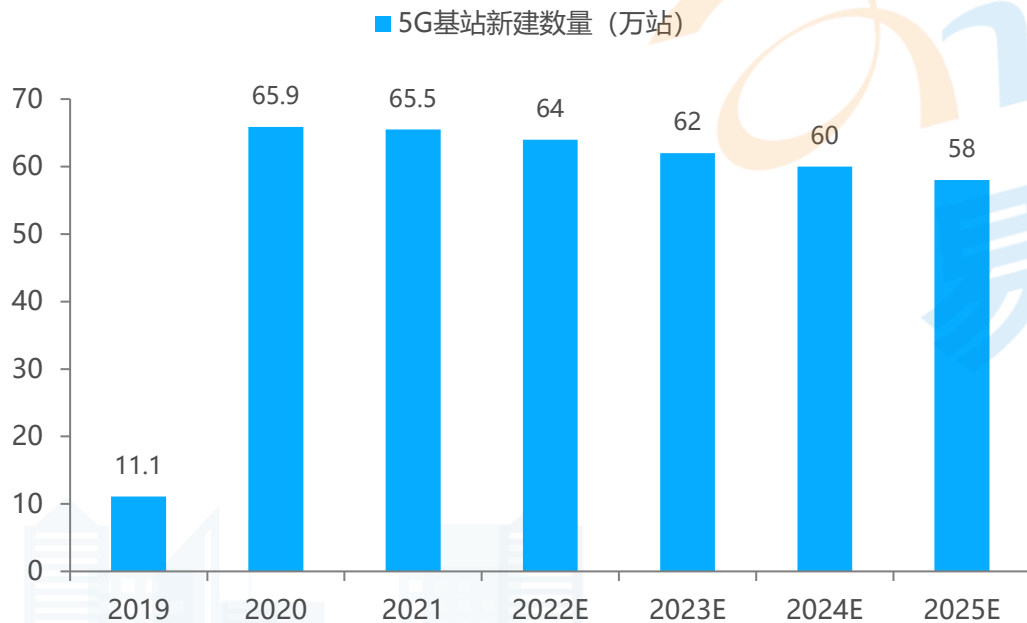
部分物联网连接技术详细情况

通信技术	传输速度	通信距离	应用
WIFI	11-54Mbps	20-200m	智能家电、数传
蓝牙	1Hbps	20-200m	耳机、智能家电
Zigbbe	500kbps	2-20m	工业、智能家电
sigfox	<100kbps	3-10Km	工业、物流
NB-IoT	<250kbps	15Km以上	智慧城市、资产追踪
eMtc (Cat M1)	<1Mbps	<10Km	可穿戴设备、物流
5G	1Gbps-10Gbps	基站200-300m	自动驾驶、远程医疗

技术支持：5G基站建设加快，5G网络给物联网产业发展按下快进键

- 2020年中国5G进入规模化商用阶段，在2022年中国已经全面建成5G网络。5G网络的eMBB、mMTC、uRLLC等三大应用场景为车联网、工业互联网、智慧城市等场景提供高速率、大规模、可靠的连接技术，在5G网络迭代的情况下，新一代无线连接技术助力物联网产业发展。

2019-2025年5G基站新建数量及预测



数据说明：工业和信息化部，易观分析整理

© 易观分析

www.analysys.cn

5G网络物联网部分应用场景



产品应用：中国正式进入“物超人”时代，工业、智能家居等领域大规模应用物联网设备

- 如今，我国已经进入“物超人”时代，随着数字化转型的持续推进，餐饮、零售、家居、工业等行业对物联网的需求愈发高涨，移动物联网发展的爆发节点已经到来，物联网设备连接量保持持续增长。

主要预测机构对全球物联网连接数预测

预测机构	预测内容
Gartner	2020年全球物联网设备数量达260亿个，全球经济价值1.9万亿美元
GSMA	2025年全球物联网设备数量达252亿个，中国物联网链接规模2022年达到70亿个
华为	2025年全球物联网设备数量接近1000亿个
IDC	2020年全球物联网设备数量达281亿个，全球市场总量达1.7万亿美元
BI Intelligence	2025年全球物联网设备数量达550亿个，物联网相关投资将超过25万亿美元
ABI Research	2026年全球物联网设备数量达237.2亿个，物联网连接价值将达到523.4亿美元
Machina Research	2022年全球物联网设备数量达250亿个，释放1.2万亿美元全球产业机会

中国物联网：支出占比占据世界首位

- ◆ 根据GSMA预测，到2025年，中国物联网支出约占世界支出规模的四分之一，占比将占世界首位。



中国物联网：连接数达到16.9亿

- ◆ 根据工业和信息化部最新数据，国内物联网连接数达到16.9亿，并且持续保持增长。



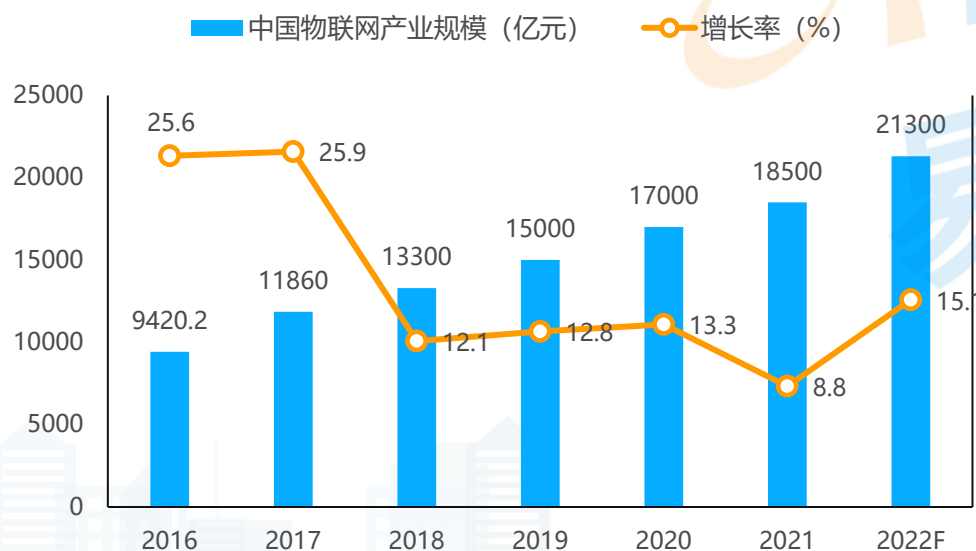
注释：“物超人”指定的是物联网连接数超越人联网连接数。

工业和信息化部发布数据显示，截至2022年8月底，我国移动物联网连接数达16.98亿户，而我国代表“人与人”连接的移动电话用户数为16.78亿户。

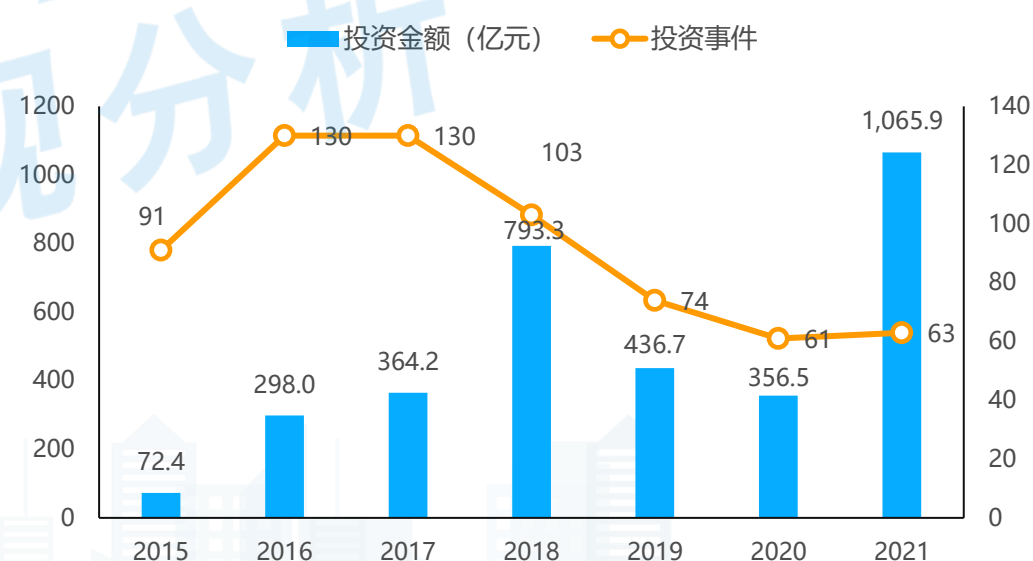
产业规模：物联网拥有万亿市场，其中车联网在多项政策的支持下行业投资热度高涨

- 目前国内产业结构完备，经济发展正处于产业转型与消费升级阶段，从消费到工业生产都形成了物联网的强烈需求，物联网产业规模巨大并在近几年保持持续高速增长，根据预测，在2025年中国物联网支出占全球比重将位居全球首位。同时从细分领域来看，由于新能源汽车发展和人们对汽车中控系统的严苛要求，车联网受到关注优于其他细分领域。
- 易观分析认为，随着越来越多的企业加入到物联网产业生态、产品不断升级、更多的产业与物联网结合衍生出新的应用场景，物联网在未来将持续保持高速增长，其中车联网将是应用重点。

2016-2022年 中国物联网产业规模及同比增速



2015-2021年 车联网领域投资情况



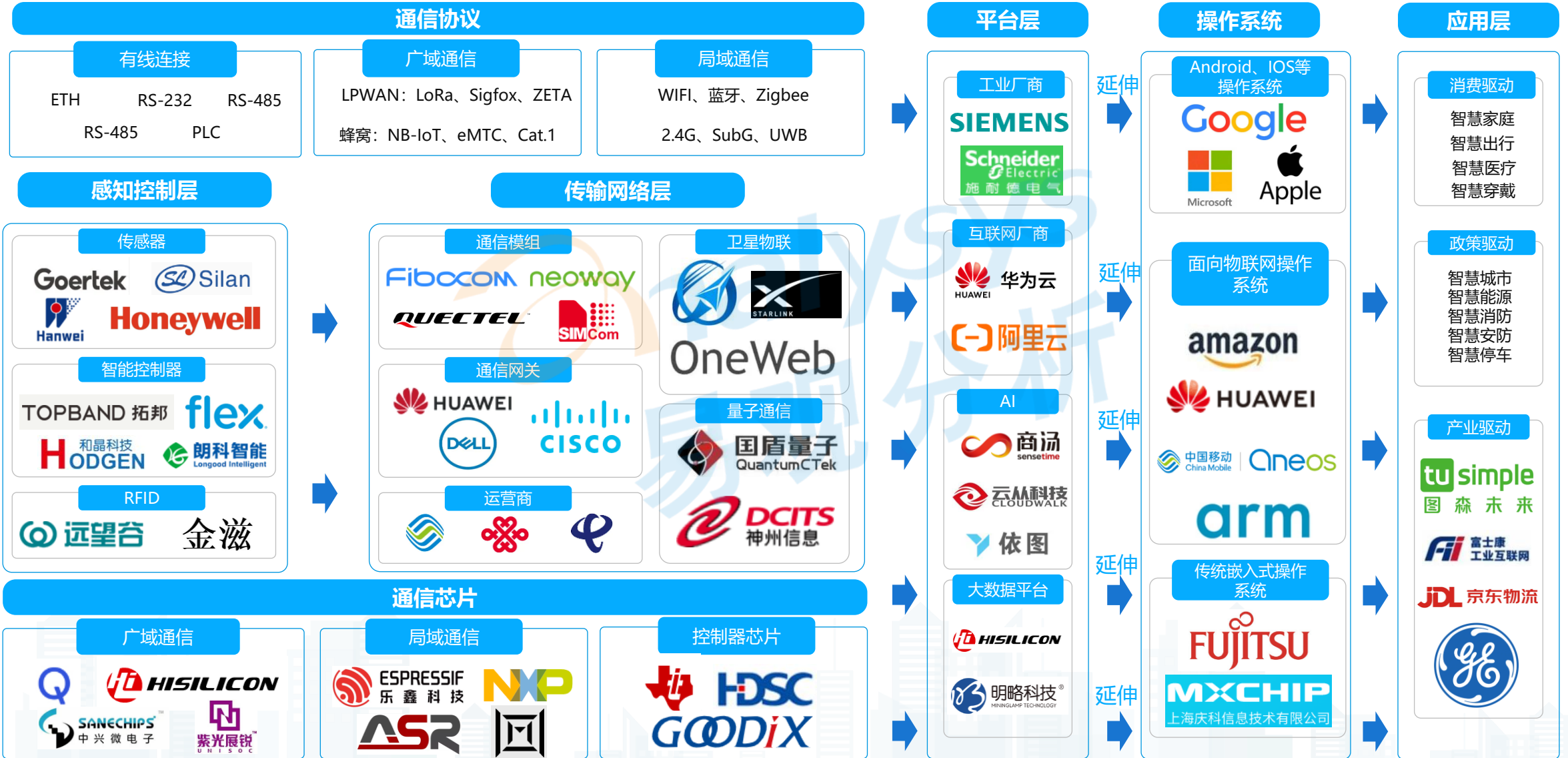
数据说明：中国互联网络信息中心、工业和信息化部运行监测协调局、IT桔子；易观分析整理

02

中国物联网行业产业结构



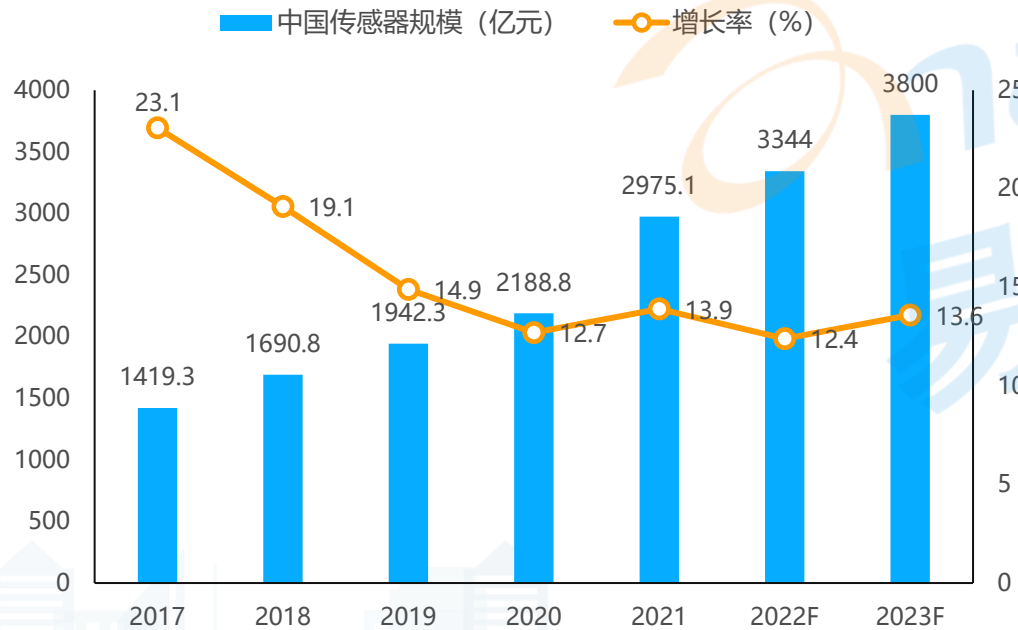
物联网产业图谱：感知-传输-平台-操作-应用层



感知控制层：传感器国产替代需求旺盛驱动中国市场保持高速增长

- 传感器将各种物理量、化学量、生物量转化为可测量的电信号，满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。
- 由于疫情等原因导致国际贸易受阻，激发国内供应链安全可控诉求并且海外厂商产能受到影响，国内厂商市场规模有望迎来进一步增长。

2016-2023中国物联网产业规模及同比增速



数据说明：赛迪顾问；易观分析整理

© 易观分析

www.analysys.cn



国产化缺口大

由于我国传感器起步较晚，核心技术成熟度尚不够，根据工信部公布目前我国敏感元器件与传感器大部分仍需要进口。



政策+市场双轮驱动国产替代

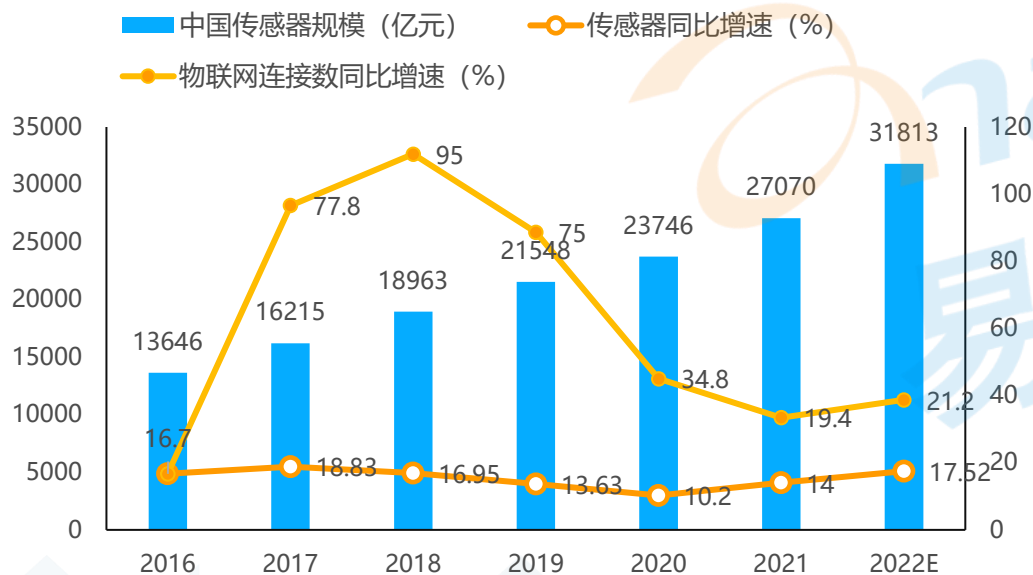
我国传感器在政策支持下技术升级较快，同时传感器市场需求规模较大两重因素带来国产替代加快，随着“卡脖子”问题解决国产将在中高端领域实现更多替代。

国产替代潜力十足

感知控制层：物联网连接数不断增长驱动智能控制器价值和数量提升

- 由传感器、执行器、检测器等部分组成控制整个物联网设备，作为智能控制的“神经中枢”。
- 智能控制器与连接数密切相关，一个物联网设备通常需要配备多个智能控制器，随着连接数的增加将显著驱动控制器价值和数量增加。

2016-2022E中国智能控制器市场规模及同比增速



数据说明：前瞻研究院；易观分析整理

© 易观分析

www.analysys.cn

- 在随着物联网增速加快，智能控制器市场规模也在呈正相关增长。

智能控制器系统所用技术

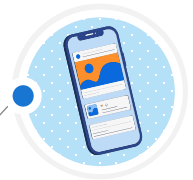


- 随着智能控制器技术复杂度提升，产品日趋智能化、物联化、复杂化和模组化。

传输网络层：物联网连接数不断增长，物联网通信芯片领域国产替代市场广阔

- 通信芯片主要指基带芯片，用来编码即将发射的基带信号，或对接收到的基带信号进行解码的集成电路。
- 万物互联带来海量连接数，对于物联网芯片需求不断增长，中国物联网芯片供应商依靠性能和价格优势实现国产替代。

国内芯片厂商市场份额不断提升



随着5G的强势发展，手机基带市场出货量和收入快速增长，同时随着华为、紫光等国内厂商逐渐打破高端芯片国外厂商主导格局。

市场集中度提高



芯片行业竞争愈发激烈，多家厂商推出市场，呈现集中度高，高端基带芯片厂商拥有更多议价权的态势。

企业加大研发投入



高通、华为、三星、紫光等芯片龙头公司每年投入不断增加，同时中国基带芯片领域申请专利数量也在上升，企业研发投入仍是芯片的核心竞争力。

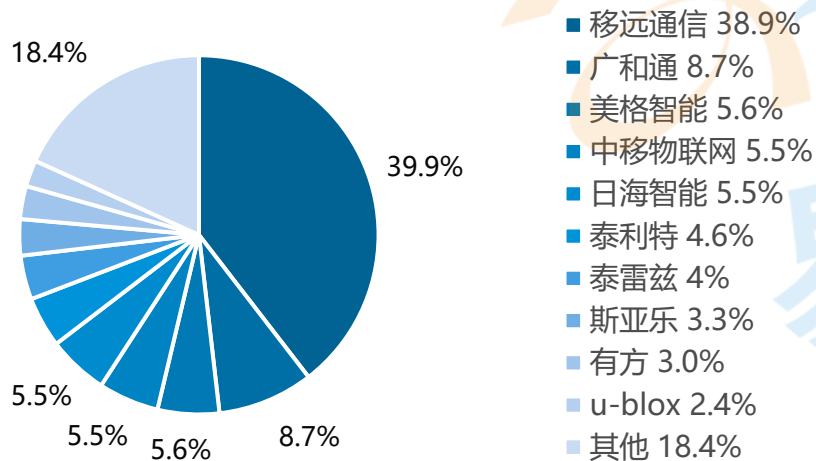
5G芯片发布情况

厂商	物联网芯片产品
高通	高通QCS8250、高通QCS6490/QCM6490、高通QCS4290/QCM429、高通QCS2290/QCM2290
华为	麒麟芯片、凌霄芯片、寒武纪芯片
联发科技	Kompanio 900T、T750
翱捷科技	4G Cat.1 、 4G Cat.4
紫光展锐	Cat1 bis 8910DM

传输网络层：国内龙头不断抢占通信模组出货量，同时行业集中度不断提升

- 无线通信模组主要将基带芯片、射频芯片、定位芯片等材料集成于PCB上的功能模块，实现无线电波的收发等功能。
- 通信模组出货量方面，海外厂商今年来逐渐丢失市场领先地位，国内龙头不断抢占市场份额，同时行业内集中度不断提升。

2022年第二季度全球蜂窝模组出货量份额



数据说明：counterpoint；易观分析整理

© 易观分析

www.analysys.cn

- 移远通信占领出货量龙头，海外厂商份额大幅度缩减。

行业集中度不断提升

行业门槛提升，技术不断升级：下游用户对于通信模组的定制化要求增加，导致技术要求不断提高，新企业进入门槛较高，行业龙头持续研发投入，维持龙头地位。

海外渠道拓展难度大：海外市场价值高，但产品出却需要千万级别的产品认证费用和大量的客户导入时间，同时销售渠道具有排他性增加了海外大规模销售的难度。

国内头部厂商具有规模效应：芯片供应商对大规模的模组采购企业给予返利，因此采购规模成为影响原材料成本的关键因素。

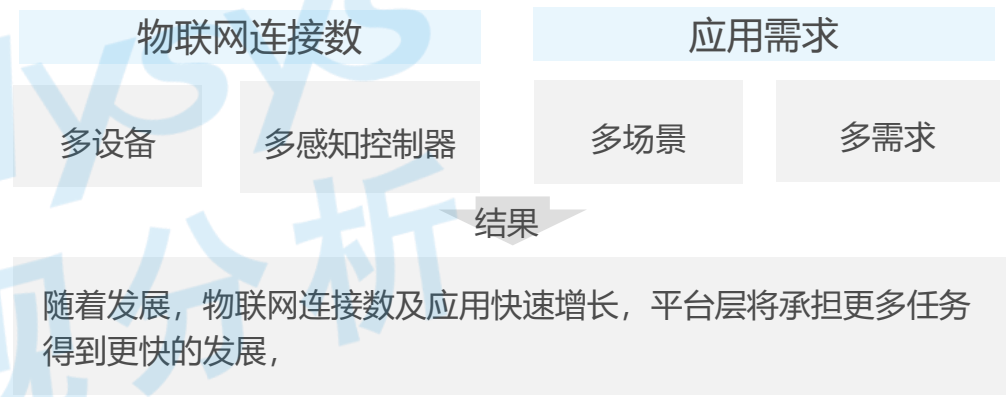


国内市场竞争格局保持稳定，龙头企业的产品不断更新，市场布局全球，始终维持行业龙头地位。

平台层：物联网连接数及应用需求快速增长，让PaaS平台领域玩家众多前景广阔

- 物联网PaaS平台主要是指将软件研发平台作为一种服务，以SaaS的模式提交给用户。
- 万物互联带来的连接数增长和新场景需求应用，物联网平台层作为产业链核心起到承上启下的关键作用，玩家不断变多市场前景广阔。

平台层四类功能



竞争加剧

多企业入局平台层，竞争激烈



操作系统：国内企业纷纷入场自主研发物联网操作系统，行业内生态初步形成

- 物联网操作系统主要是指基于嵌入式实时操作系统，支撑物联网应用，链接终端与终端、终端与软件，实现统一编程的软件平台。
- 物联网时代来临之际，国内众多企业纷纷投入到自主研发物联网操作系统的热潮中，形成以连接规模为基础，向下延伸卡位入口（芯片、OS、模组、硬件），向上延伸拓展平台和应用的行业生态。

01

关键技术研发力度加大：各大厂商纷纷推出自主研发的物联网操作系统。如华为在轻量级实时物联网操作系统LiteOS的基础上推出面向万物互联的全场景分布式操作系统鸿蒙OS；中国移动推出国产化物联网实时操作系统OneOS，聚焦安全可靠，产品通过功能安全认证，满足高可靠场景应用要求。



增量市场带来大量新的机会：物联网操作系统本身具有极高的用户粘性，不断寻找新的增量市场才能占据更多的市场，而中国物联网发展迅速，增量市场很大一部分源于中国市场。

02

行业生态初步形成：行业内企业依托自身优势加速开展生态建设。中国操作系统厂商在建立自身生态的过程中，以操作系统为基础。如阿里推出物联网操作系统AliOS Things，依托阿里云生态优势，以HaaS（硬件即服务）开发框架，形成了硬件+操作系统+云平台+全链路开发的生态布局。



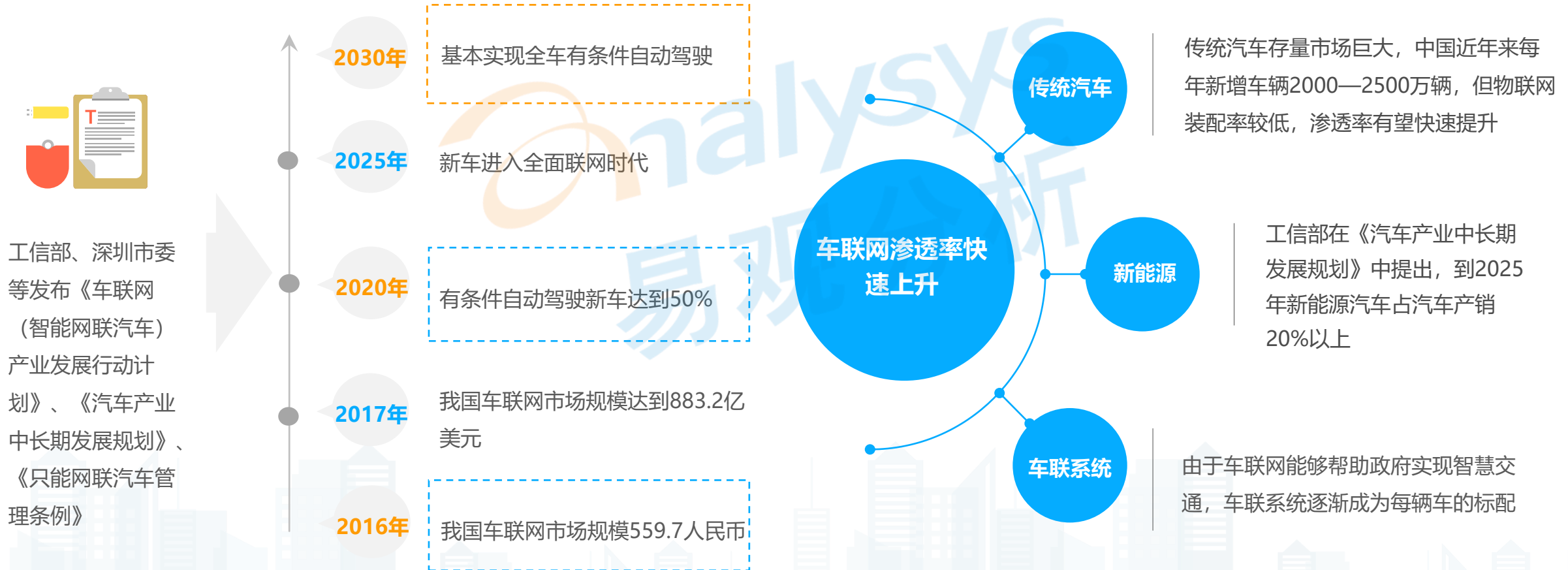
03

重视开源社区建设：国内各个物联网厂商重视开源社区建设，初步形成具有一定影响力的开源生态。如上海睿赛德公司构建开源开发者社区，已经成为国内开发者最多、生态最成熟的开源物联网操作系统社区。



应用层：政策持续加码将推动车联网渗透率进一步提升

- 车联网是指装载在车辆上的电子标签通过无线射频等识别技术，实现车辆进行提取和有效利用，并提供有效的监管和提供综合服务。
- 车联网因能够实现公交优先行车、交通流量动态联动调控等由个人选配变成标配，助力城市管理的同时车联网渗透率不断上升。



03

中国物联网行业典型厂商

中移物联OneOS：打造自主可控国产物联网操作系统



- 中移物联网成立于2012年9月27日,是中国移动集团成立的首家专业化全资子公司。OneOS是针对物联网领域推出的轻量级操作系统,具有可裁剪、跨平台、低功耗、高安全等特点,能够有效提高开发效率并降低开发成本,帮助客户开发稳定可靠、安全易用的物联网应用。



- 智能穿戴:** OneOS穿戴解决方案基于轻量级内核,构建专为穿戴设计的人机交互界面以及丰富的基础应用,同时统一服务接口,集成中国移动内外部生态资源,能帮助开发者加速产品开发,同时提升用户体验。



- 智慧表计:** 利用中国移动集团优势,对接多平台软件厂商、多能源表计厂商,可以极大程度的减少表计厂商进行对接和测试的工作,实现多厂家海量设备的接入,同时保证数据的安全稳定。



- 智慧工业:** OneOS基于高可靠、高安全内核,提供软PLC开发套件、高精度室内定位、GUI框架、互联互通、物模型、安全框架、边缘融合等能力组件,支持合作伙伴推出核心板、运动控制板卡、HMI等行业解决方案。

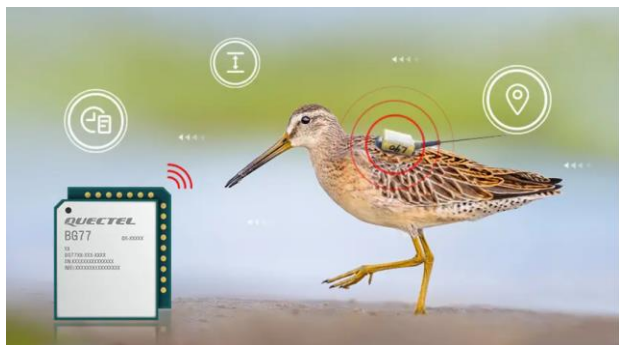
移远通信：国内物联网行业领先的蜂窝模组供应商



- 移远通信成立2010年10月25日，于2019年在上交所成功上市。公司多年从事物联网领域蜂窝通信模块及其解决方案的设计、研发与销售服务，在物联网行业中拥有领先GSM/GPRS、WCDMA/HSPA、LTE、NB-IoT模块等产品的解决方案，是一家全方位领先的蜂窝模组供应商。



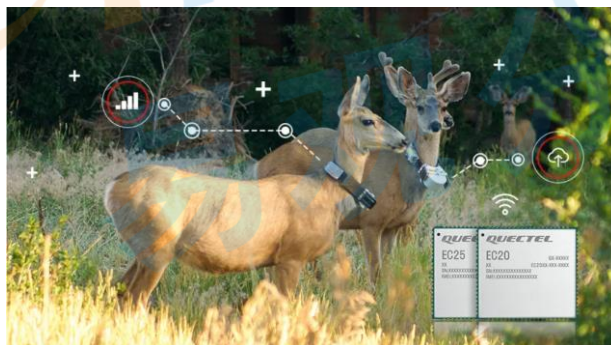
助力小型鸟类实现全球追踪



- 移远通信推出移远BG77模组的环球信士鸟类背负式追踪器支持在全球范围内无感知连接到网络，助力鸟类在全球范围内的追踪和检测，深入开展鸟类行为研究赋能。



助力东北虎豹国家公园建设



- 移远通信结合野生动物监测需求，移远推出EC20/EC25环球信士兽用项圈可远距离监测野生动物的位置、活动范围、体温等生理指标，实现全天候、精准的监测和保护。



推出数字哨兵助力科技防疫



- 移远通信助力疫情防控更快捷、更搞笑，移远通信推出“数字哨兵”，通过扫描健康码、识别面部信息，减轻防疫工作人员工作量，通过科技赋能，防疫工作变得轻松智能。

拓邦股份：全球领先的智能控制方案供应商

TOPBAND 拓邦

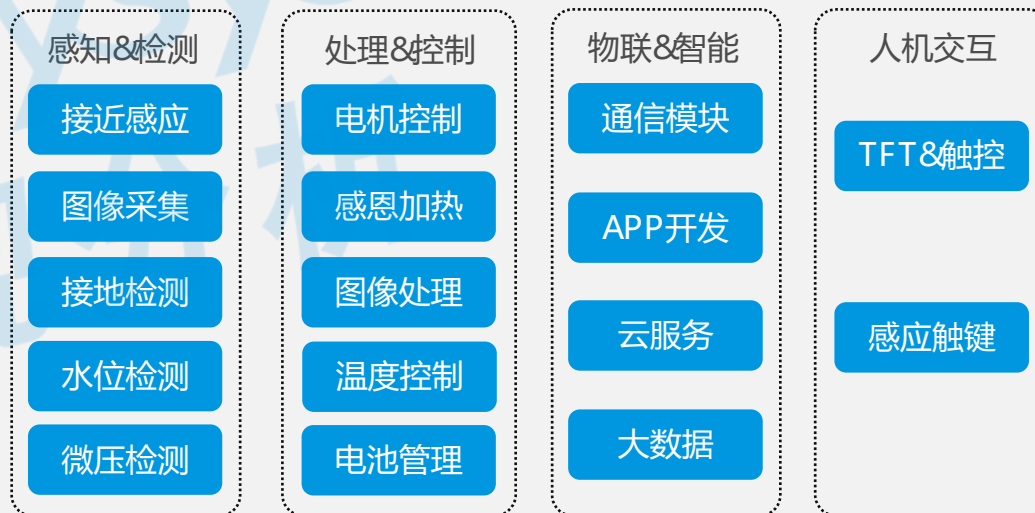
- 拓邦股份成立1996年，于2007年在深交所成功上市。拓邦股份以“四电一网”为核心深耕智能控制赛道，面对下游家电、电动工具等提供行业定制解决方案，同时拓邦股份在全球多地布局生产基地、研发中心，积累大量优质客户的同时为全球范围内客户提供智慧生活。

拓邦股份“四电一网”核心发展



- 拓邦股份以“四电一网”为核心，实现技术的快速迭代升级、研发的敏捷交付，在同行业中具备更稳定的技术积累并提供多类型产品的能力。

拓邦股份核心技术



1500+
研发人员

2700+
专利

30+
行业标准制定

7%
研发投入

数据说明：数据来源于拓邦股份官网，易观分析整理

华为云IoT：通过全栈云构建万物互联世界底座



- 华为云成立于2005年。华为云以互联网线上自主服务的方式，为用户提供云计算IT基础设施服务，通过全栈全场景服务和开发、集成、托管、运营等一站式工具服务，为各行各业的设备提供快速介入、高并发管理、IoT数字孪生及一站式集成部署等安全可信的物联网能力，助力开发者快速完成物联网产品与解决方案的开发。

华为云IoT全栈云服务

华为云IoT技术优势

IoT连接服务

- 端：LiteOS；轻量级操作系统
- 边：IoT Edge；华为云物联网边缘计算服务
- 云：IoT DA；设备计入服务、全球SIM连接GSL；物联网流量及管理平台

IoT数据分析服务

- IoT Analytics；华为云物联网数据分析服务，为物联网数据开发者提供一站式服务，快速实现物联网价值变现

IOT行业使能服务

- IoTStage；华为云IoT行业生态工作台成为买家、卖家、系统集成商的桥梁和纽带
- DRIS；华为云路网数字化服务，瞄准智慧交通领域帮助出行者和管理者实现智慧出行

华为云IoT技术优势

1

安全可信
万物互联

- 合作业界主流芯片、多种认证方式和加密协议、小时级异常检测提升安全性

2

全栈全场景
体验

- 芯、端、边、管、云全栈覆盖，支持多云部署

3

高效的物联网
智能

- IoT边缘智能与云端AI智能协同实现高效的物联网智能

4

开放的物联网
生态

- 预置300+行业物模型，与20+主流芯片及模组预集成，加速生态伙伴商用部署

04

中国物联网行业发展趋势



物联网瞄准工业制造，为完成“双碳”目标提供技术原动力

- 随着“双碳”目标的全面展开，易观分析认为“物联网+双碳”将成为节能减排的重点方向，利用工业物联网深化生产过程的数字化应用，全生命周期精细化管理，带动能源资源效率系统提升，“物联网+双碳”将成为各个厂商重点研发方向，同时不同厂商将在生产的不同领域发挥自身研发优势，为完成“双碳”目标提供技术原动力。

“物联网+双碳”细分领域应用情况

工业安全生产管理

- 物联网发挥感知层优势，通过传感器实时在线检测和智能警告，通过数据及时反馈以及特定场景下的视频监控实现关键危险时间的智能识别，有效保障工业生产安全，降低企业生产成本。

供应链管理

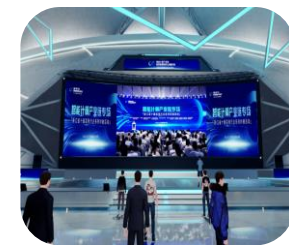
- 企业利用物联网技术能及时掌握原材料采购、库存、销售等信息，企业能够完善和优化供应链体系，帮助企业管控成本，降低碳排放、碳消耗。

环保优化

- 企业利用物联网技术，可以实时监测和采集各种气体和排放数据，对关键指标进行实时监控。同时企业可以利用物联网技术降低自身排放，完成“双碳”目标。

能源管理

- 企业利用物联网技术，可以帮助企业实时了解水、电、气等各种能源消耗，帮助企业实时监控制造过程中温度、流量的关键参数，结合工艺消耗，找到产品生产最优的能源配置。



物联网+大数据会议

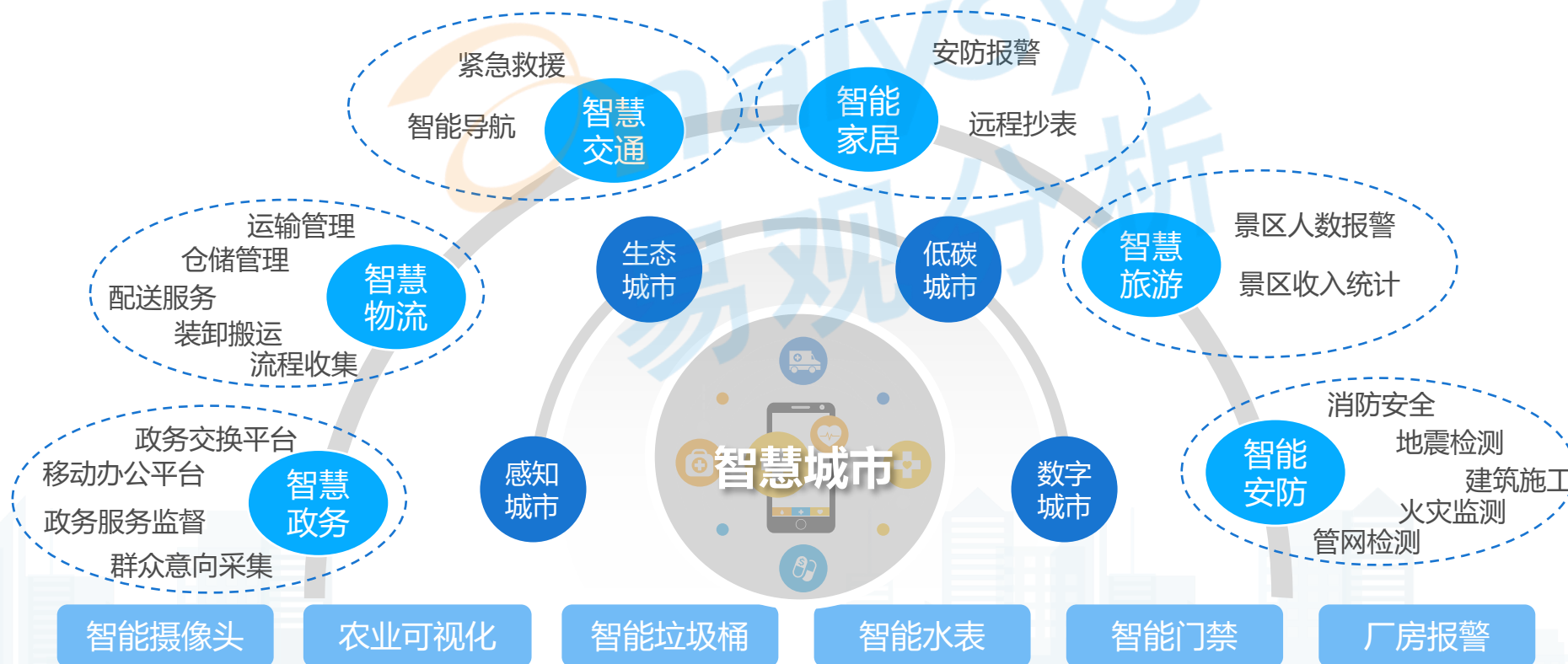


数据实时反馈

物联网提升城市感知能力，为智慧城市建设提供坚实基础

- 智慧城市需要依赖收集、分析和处理大量的精细化实时数据，而这些数据只有接触物联网传感器才能实现。物联网能够通过环境感知、水位感知、城市管网感知等实现市政、民生、产业等方面的智能化管理，物联网为智慧城市建设提供了坚实的技术基础。

物联网在智慧城市具体应用



激发科技与创新活力

易观分析



关注易观分析
获取更多报告

易观干帆



掌握数字经济
就用易观干帆

易观数字化



关注易观数字化
把握技术应用新趋势

易观分析社群



加入易观分析社群
与行业伙伴一同交流