

CYZONE RESEARCH CENTER

2019 智能互联研究报告

 创业邦研究中心



目录

CONTENTS



01 智能互联产业发展概述

02 智能互联产业链分析

03 智能互联产业案例分析

04 智能互联产业发展趋势展望

概念及研究范围界定

- 智能互联是以物联网技术为基础，以平台型智能硬件为载体，结合云计算与大数据应用，在智能终端、人、云端、边缘端服务之间采集存储海量数据，并以AI技术进行信息处理、分析、应用的智能化生态体系。采用“一个大脑（云或者中控），多个终端（感知器）”的模式，以多维智能化终端解决具体场景的实际应用。
- 智能互联不是简单的物物联网而是人、流程、数据的万物联网，需要推进行业应用落地并建立一个互联互通的产品矩阵，进而改变产业生态格局，实现真正的万物智联。

PC互联

PC端电脑的连接

- 网络与网络之间所串连成的庞大网络。有交换机、路由器等网络设备、各种不同的连接链路、种类繁多的服务器和终端。

数据存储、
算力的升级

移动互联

移动端人的连接

- 是PC互联网发展的必然产物，将移动通信和互联网二者结合起来，成为一体。与PC互联相比，具备接入迅速、随时随地的优势。

数据源增加数据
采集多样性增加

智能互联

智能终端万物的连接

- 万物具备连接属性，信息和数据自由流通。万物互联就是让人、物、数据、流程、场景等结合在一起使得连接更有用、更有价值。

概念及研究范围界定

➤ 本报告对智能互联产业进行范畴界定如下：



智能互联行业驱动因素

- 智能互联具有高速移动、大数据分析和挖掘、智能感应与应用的综合能力，伴随着感知、连接能力的全面提升，人与物将在数据构筑的智能环境中进行交互，智能互联将逐渐向传统行业渗透融合。在渗透与融合的过程中，受到政策、技术、巨头、需求等四个方面的影响。

先导驱动力：政策支持

政策支持从密集化到具体化，国家政策的引导、支持及推动是物联网快速发展的重要驱动力

先导驱动力：巨头推动

巨头构建“云管端”的产业生态，缩短智能互联产业的导入期，推动进入成长期

技术驱动力：技术驱动

云计算、大数据、NB-IoT、5G以及人工智能的发展驱动，是物联网快速发展的核心驱动力

终极驱动力：需求拉动

旺盛的需求是物联网发展的终极推动力，也是物联网的价值所在

发展的阻力

B端

C端

安全、隐私担忧

产品体验交叉

预算、资源不足

价格较高

内部执行阻碍

安全、隐私担忧

外部协同

商务模式、入口争夺

外部环境洞察

宏观、产业、社会、技术等多方面共同作用下，智能互联迎来强劲的发展势头。

产业政策环境

- 近年来，我国顺应万物互联和智能化变革趋势，加快制定出台了一系列促进政策，如互联网+行动、大数据纲要、人工智能战略等。

社会发展环境

- 随着我国工业化进程及城镇化进程加快，对交通、物流等方面的需求加大。此外，传统的经济增长模式对环境产生较为严重的影响，迫切需要发展模式的转型。



宏观经济环境

- 虽然国内经济下行压力持续存在，但总体稳中有升、稳中有进，为行业的发展提供了有利的宏观环境。

技术应用环境

- 近年来，智能互联相关科技发展迅速，不断有新的突破，为持续的产业变革提供了强有力的支撑。超级计算研发能力突飞猛进、5G网络开始商业化布局、大数据产业化正在快速推进。

发展路径分析

	PC互联网时代1999-2010年	移动互联网时代2010-2020年	智能互联时代2020年以后
核心内容	可读写互联网阶段。最主要的成果是企业信息的广泛连接。	人的互联阶段。让互联网和每一个普通人有了深度连接。	万物的互联网阶段。智能协同带来更多新科技、新物种和新平台。
场景应用	单机应用	社交网络	AI智能
通信网络	有线网络	无线通信网络	物联通信
操作系统	桌面系统	移动系统	物联平台系统
硬件设备	PC设备	移动设备	物联设备



行业的市场发展概况

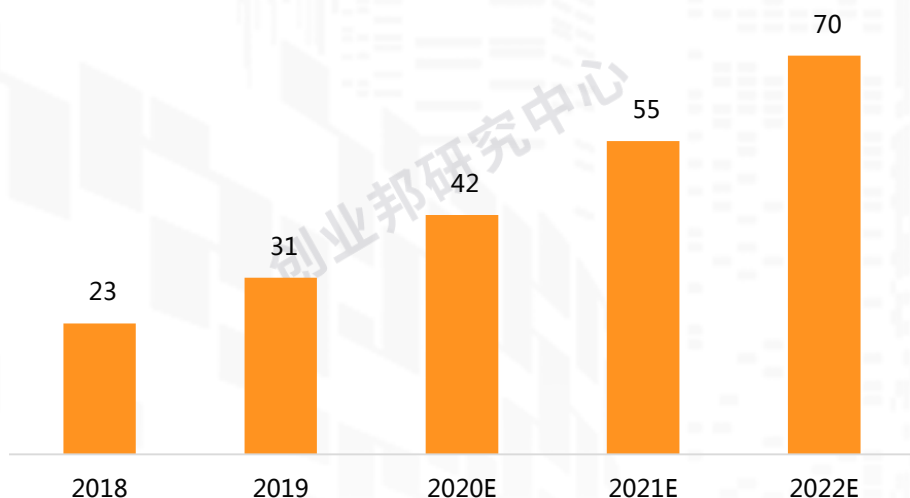
- 智能互联需要一个落地体系，物联网体系不仅涉及到5G、AI，也涉及到云计算和边缘计算等领域，以物联网为基础来打造智能互联是实现智能互联行业落地的重要方式和途径。

截止至2019年底中国物联网设备连接数量已经超过31亿台，预计到2020年，具有国际竞争力的物联网产业体系基本形成，物联网设备连接数量将突破40亿台。

根据中国通信工业协会物联网分会和MWC的数据显示，近五年来，中国物联网行业高速增长，从2013年的4896.5亿元增加至2019年的16885亿元，复合增长率高达22.12%。

2018-2022年中国物联网连接规模及预测

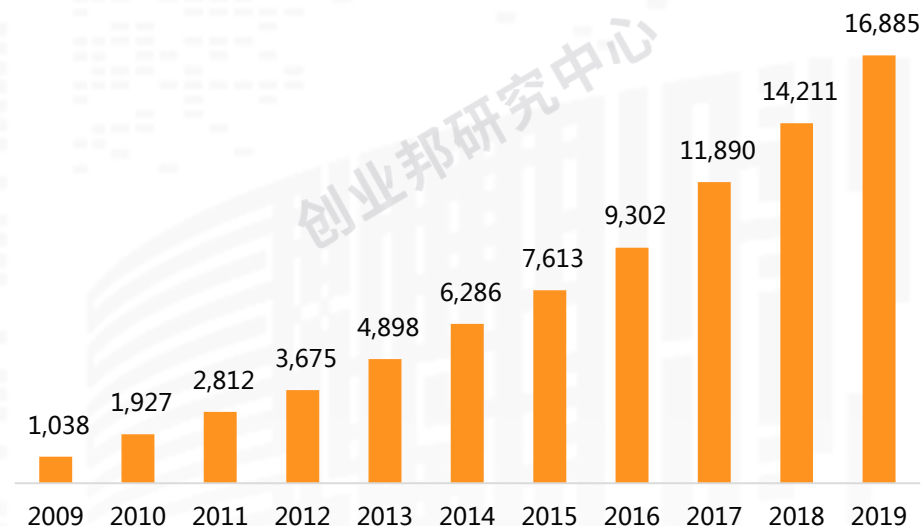
单位：亿台



来源：创业邦研究中心整理

2009-2019年中国物联网产业规模

单位：亿元

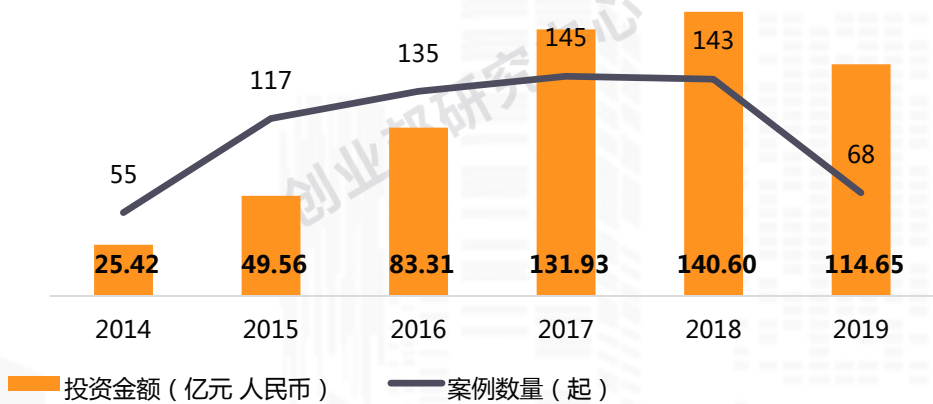


来源：创业邦研究中心整理

投融资概况

- 2014-2018年以来智能互联领域投资规模及案例数整体呈现递增态势。2019年，资本寒冬之下，融资案例数大幅减少，融资规模小幅递减，但平均融资金额呈现大幅上升态势，行业竞争格局正在快速趋于成熟。
- 智能互联领域的融资事件超过半数分布在早期阶段，种子轮到A轮合计占比约为50%，其次是B轮占比约为18%，行业还处于发展的上升期。

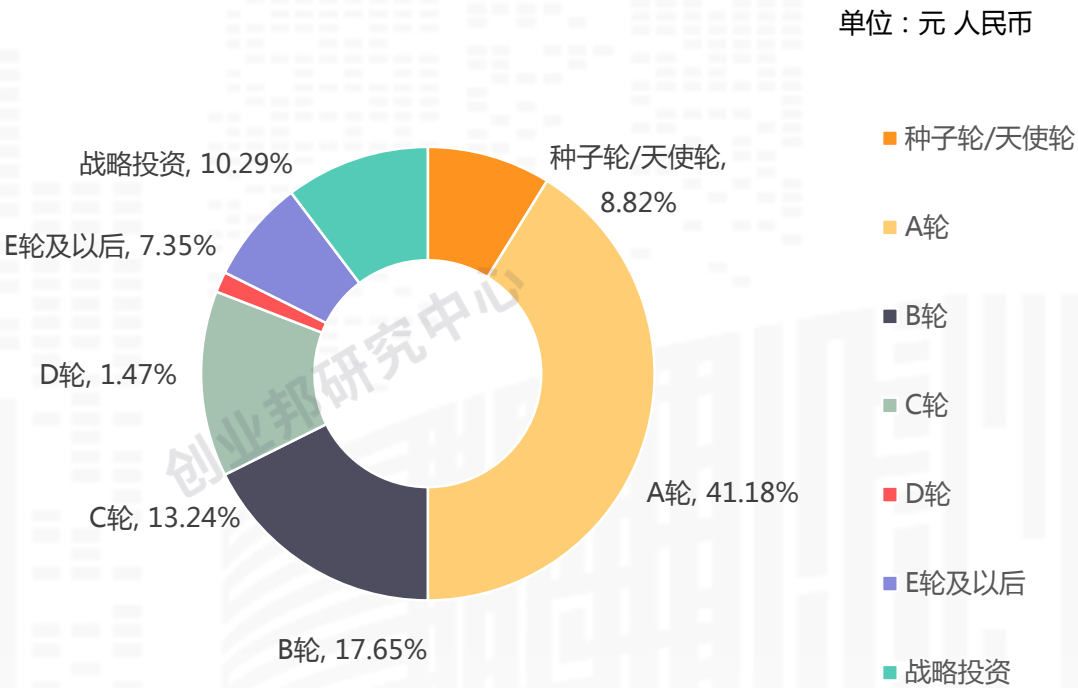
2014-2019年中国智能互联领域投资规模和案例数



2014-2019年中国智能互联领域平均融资金额



2019年中国智能互联融资轮次分布



投融资概况



- 资本寒冬背景下，头部创投机构在智能互联领域的投资没有大幅度受到影响。
- 随着未来5G的商用提速，预计智能互联的应用会有阶梯式跃升，阿里巴巴、腾讯、华为也纷纷布局智能互联领域，抓住产业升级的重要机遇，建立开放性的新型连接生态。

智能领域活跃投资机构及案例

企业名称	细分赛道	融资时间	轮次	投资金额	投资方	投后估值
特斯联	智慧场景服务商	2019/8/12	C轮	20亿	光大控股、京东、科大讯飞	100亿
优点科技	智能家居生态系统	2019/1/11	B轮	7亿	阿里巴巴	12亿
柯力传感	工业物联网系统成套设备	2019/7/24	F轮	5.91亿	未披露	29.55亿
树根互联	工业物联网云平台方案提供商	2019/6/17	B轮	5亿	和君资本、众为资本、经纬中国	20亿
芯盾时代	物联网身份管理系统服务商	2019/1/17	C轮	3亿	宽带资本、云锋基金、红点创投	15亿
Broadlink	智能家居解决方案提供商	2019/1/30	E轮	1.4亿	毅达资本、中信产业基金	7亿
欧瑞博	智能家居解决方案提供商	2019/5/10	C轮	1.3亿	美的集团、红星美凯龙	6.5亿
安元科技	云计算和物联网等服务提供商	2019/8/30	E轮	1亿	松禾资本、科大讯飞、国中创投	5亿
源清慧虹	无线智能传感器研发商	2019/9/17	B轮	0.65亿	远翼投资、源渡创投、国中创投	3.25亿
宇泛智能	智能机器人设备研发商	2019/7/8	Pre-B轮	0.45亿	三江控股集团	2.25亿

目录

CONTENTS



01 智能互联产业发展概述

02 智能互联产业链分析

03 智能互联产业案例分析

04 智能互联产业发展趋势展望

智能互联产业链分析

- 智能互联将各种信息传感设备与互联网连接起来，并形成一个可以实现智能化识别和可管理的网络，主要解决物与物、人与物、人与人之间的互连，是在互联网基础上的延伸和扩展的泛在网络。



智能互联行业图谱

应用层



中间层



基础层

行业应用场景

智能工业

SIEMENS iSESOL 智能云科
Fii Fosconn Industrial Internet 富士康工业互联网
蘑菇物联 mogulink.com

智慧农业

CLOUDYOUNG 云泽农业 智慧物联
大地量子
农管家 - AGRICOM

智能安防

大华 HIKVISION
uniview 宇视科技
BOSCH 博世 科技成就生活之美

智慧物流

G7 易流
ZKS 洲斯物联
GW

公用事业

GoldCard 金卡
海兴电力科技
NWN 耐尔科技

消费应用场景

智慧家庭

GREE 格力
Argrace BroadLink
U-优点科技

智能穿戴

WATCH
HUAWEI
huami 小米天才
UCHOICE TECHNOLOGY

智能停车

千方科技 CHINA TRANSINFO
EZPY
U-优点科技

智慧健康

乐心
andon 九安
YUYUE 鱼跃医疗

车联网

飞驰镁物
斑马智行
远佳智慧 YUANJIA WISDOM
UISEE

操作系统

ARMM bed

AliOS Things

SylixOS

Zephyr

Tizen

RT -Thread

Free RTOS

GoogleFuchsia

网络

短程通信

Decawave 精位科技
TSINGOAL

通信模组

gosuncn 中怡数宽
REACH 锐骐科技
云程科技

广域通信

UMEINFO 锐捷
顺舟智能
Laran 列控智联

5G运营商

中国电信 China Telecom
中国联通 China Unicom
中国移动 China Mobile

eSIM

红茶移动
gemalto
roam2free
Giesecke+Devient
Creating Confidence

连接管理

CISCO Jasper 爱立信 DCP
沃达丰 GDSP
OneLink China Mobile

平台

PaaS平台

阿里云 小米IoT平台
百度智能云 mixlinker 智物联

研发服务

FIOT-IRIS 中国电子技术标准化研究院
同耀实验室 中国通信标准化协会

云端通用

亚信安全 梆梆安全
青莲云 弘石安 INS SAAS
Haier Capital

边缘计算

华为云 九州云
研华科技 INET

市场服务

CAICT 中国信通院 物联传媒
Ulink Media

联盟协会

LoRa 物联网联盟
ZigBee Alliance GDIOT

基础元器件及技术

通信芯片

HISILICON 海思
紫光展锐
新岸线 NUFRONT

识别设备

MEGVI 旷视
科大讯飞 DEEPLINT
IFLYTEK 聆思深瞳

AI芯片

平头哥 Cambricon
寒武纪科技
地平线 Horizon Robotics
NOVUMIND

传感器

瑞声科技 AAC TECHNOLOGY
Hanwei
昆仑海岸
敏芯微电子 MEMSensing

控制芯片

Infineon 英飞凌
RENASAS 瑞萨
君正 Ingenic
复旦微电子 FUDAN MICRO

电源管理

TADIRAN BATTERIES
IMPRINT ENERGY
VLG 维力谷
信维通信



物联网



人工智能



云计算



大数据



云存储



5G网络



安全技术



区块链

基础元器件及技术—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。

芯片的产业链



芯片的发展趋势及挑战

总体来看，在技术壁垒比较高的产业环节，中国芯片的产业地位非常薄弱，与欧美芯片产业企业存在较大差距。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。

智能芯片的发展趋势将呈现存储位宽与复用的高效化、计算和存储的一体化、专用芯片的定制化、生产设备高精度化。从确定算法、应用场景的 AI加速芯片向具备更高灵活性、适应性的通用智能芯片是未来发展的必然方向。

芯片的产业特点

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。

基础元器件及技术—传感器

- 传感器是一种能够对当前状态识别的元器件，用于采集各类信息并转换为特定信号。目前，我国传感器在日常生活中已得到广泛的应用，如距离传感器、光传感器、温度传感器、烟雾传感器等。
- 传感器是智能互联终端市场的重要组成部分，从应用领域来看，工业、汽车电子、通信电子、消费电子四部分是传感器最大的市场，发展最快的是汽车电子和通信电子应用市场。

传感器发展的两大特点

- ☑ 成本持续走低，基本满足低端规模应用需求；
- ☑ 底层技术创新缓慢，面向应用的创新特征呈现。

传感器发展的限制因素

技术落后

在感知信息、智能化和网络化方面的技术落后，传感器的发展速度未能满足市场需求。

数据缺陷

没有形成足够的规模化应用而且价格高，在市场上很难有竞争力。传感器形成的数据并没有真的得到实际使用，感知到的数据无法变成有用的数据。

- 目前，中国作为全球最大的传感器消费市场，传感器产业正处于由传统型向新型传感器发展的关键阶段。区域的传感器企业集群，主要集中在长三角地区，并逐渐形成以北京、上海、深圳等中心城市为主的区域空间布局。未来传感器系统也呈现出微型化、综合化、智能化、多功能化的趋势，我国传感器产业未来将遵循的四大方向：

1

- 以工业控制、汽车、通讯信息业、环保为重点服务领域；

2

- 以传感器、弹性元件、光学元件、专用电路为重点对象；

3

- 以增加品种、提高质量和经济效益为目标，加速产业化；

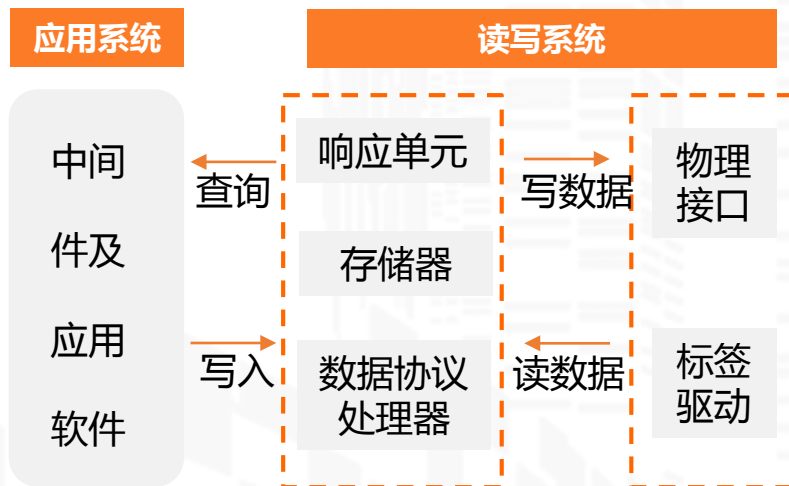
4

- 以集成化、智能化和网络化技术为依托。

基础元器件及技术—识别技术

射频识别技术（RFID）发展于20世纪40年代的雷达技术，又称感应式电子晶片，它是一种非接触的、实时快速、高效准确地采集和处理实体对象信息的自动识别技术，通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据，识别工作无须人工干预，可识别高速运动的物体，通过射频信号的空间耦合实现非接触式的信息传输，从而达到识别的目的。射频识别系统的硬件主要由应用系统及读写系统组成。

识别技术系统结构



识别技术优劣势

- 使用寿命长、安全性好
- 扫描快速，使用方便快捷
- 识读距离远、精度高
- 抗干扰及环境适应能力强
- 技术标准不统一、安全性不强
- 技术成熟度不够、成本较高

识别技术的应用

制造领域的生产实时监控和追踪

物流领域的货物追踪和快递

电子支付领域的移动支付

智能家居领域电子产品互联通信

零售、医疗、农业等领域应用

总体而言，射频识别通过电子标签来标志某个实体对象，用RFID读写器来接受实体对象的数据，如同物联网的触角，使得自动识别物联网中的每一个物体成为可能。当前，RFID射频识别技术的发展趋于标准化、低成本、低差错率、高安全性、低功耗。进一步发展射频技术，需要开发合理保护隐私安全的技术，降低使用成本，这样才能进一步推动射频技术的应用和发展。

中间层平台—边缘计算

- 边缘计算是指在靠近人、物或数据源头的网络边缘侧，通过融合网络、计算、存储、应用等核心能力的开放平台，关键技术包括NB-IOT/5G通信模组、迁移计算技术、新型存储系统、边缘计算编程模型等。
- 边缘计算就近提供边缘智能服务，满足行业数字化在敏捷联接、实时业务、数据优化、安全与隐私保护等方面的关键需求。

边缘计算功能定位

- ✓ 考虑到保护用户及个人隐私的需要，边缘计算的某些功能将不需要通过云计算来实现。
- ✓ 由于数据之间的关系并非全部是相关关系，也有许多数据是因果关系，所以边缘计算将为设备实现实时的本地数据分析、控制和决策功能。
- ✓ 未来能源物联网将出现在智慧交通、智慧城市等更复杂的大规模分布式监测和控制业务场景，需要通过设备、网关、微服务等技术提供多种定制化解决方案。

协同系统

➔ 云端计算、终端计算和边缘计算是一个协同的系统，根据用户场景、资源约束程度、业务实时性等进行动态调配，形成可靠、低成本的应用方案。

解决需求

➔ 可以帮助解决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。

利用数据

➔ 可以大限度利用数据，进一步缩减数据处理成本。在边缘计算的支持下，大量应用场景的实时性和安全性得到保障。

中间层平台—边缘计算

边缘智能产业链

- 第一大类为边缘智能技术、产品、解决方案等核心业务的研发、生产、经营等流程，主要涵盖边缘载体供应商、边缘业务运营商、服务提供商和最终用户等；
- 第二大类为边缘智能闭环流程，提供标准制定、产业组织等服务，主要包括标准化组织、行业协会及联盟等。

边缘计算的特点

- ✓ 数据处理实时性（轻量化的云计算能力、靠近数据源头）
- ✓ 业务数据可靠性（数据安全、保护隐私、业务可靠）
- ✓ 应用开发多样化（工业制造、智能汽车、设备公司）

边缘计算面临的挑战

线性增长的集中式云计算能力无法匹配爆炸式增长的海量边缘数据；

网络传输带宽的负载量急剧增加，造成较长的网络延迟；

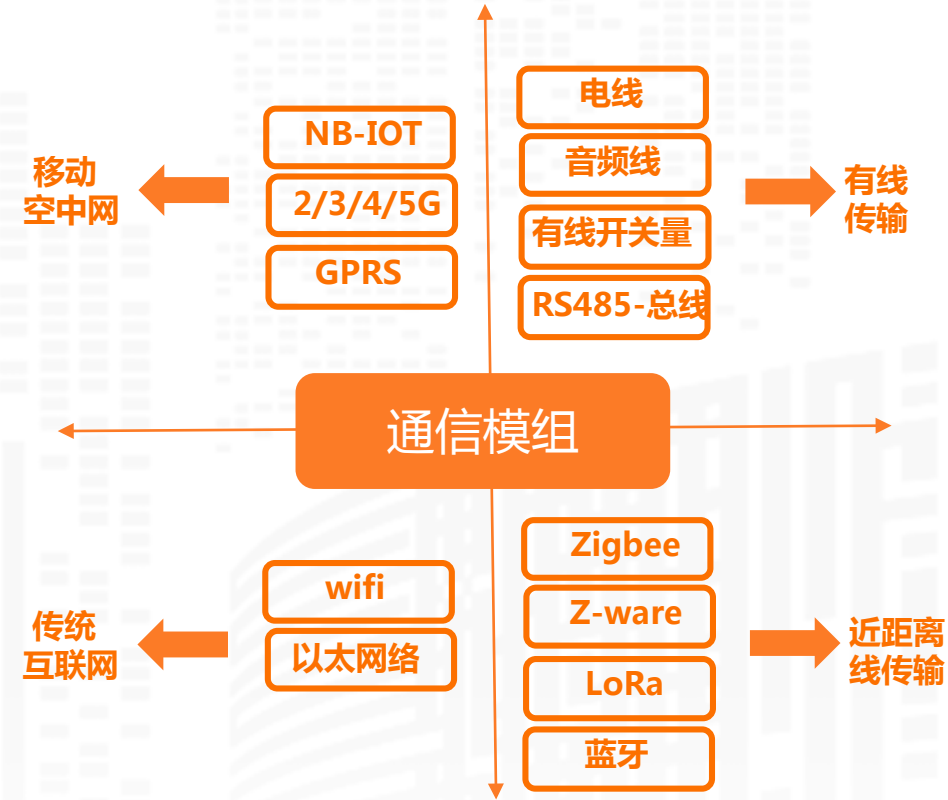
网络边缘数据涉及个人隐私，使得隐私安全问题变得尤为突出；

有限电能的网络边缘设备传输数据到云中心消耗较大电能。

中间层网络—通信模组

- 无线模组是智能互联系统接入网络和定位的关键设备，它是各种通信网与互联网形成的融合网络，常见的局域网技术有WiFi、蓝牙、ZigBee等，广域网技术包括2/3/4/5G、NB-IoT等技术。
- 不同的通信对应不同的通信模组。无线通信模块作为实现物物互联的通道，使得各类终端设备具备联网信息传输能力，与智能终端存在一一对应关系，属于底层硬件环节，具备其不可替代性。

- 5G作为中国的重点发展战略，总体而言，其产业链由规划设计、基础设施建设、网络运营、产品及终端应用四大环节组成。
- 5G网络将通过与需要高速率和低延时的产业相结合，提升经济效益，如VR/AR、车联网、医疗、以及智慧城市等。
- 5G以最佳的移动性能、毫秒级的延时和超高密度的网络边缘海量设备链接，为万物互联提供网络通信技术支持。



中间层—操作系统

- 智能互联的操作系统是管理和控制物联网硬件和软件资源的程序，主要包括微操作系统、网络操作系统、嵌入式操作系统、实时数据库、运行集成环境、信息安全软件等。
- 由于智能互联目前仍处起步阶段，应用软件开发主要集中在车联网、智能家居、终端安全等通用性较强的领域。发布操作系统的主要是一些IT巨头，如谷歌、微软、苹果、阿里等。
- 战略性行业升级和规模化市场发展推动智能互联的应用进入新一轮发展，在操作系统发展的初期，由于碎片化的场景应用以及多样化的终端设备，智能互联操作系统并没有很快形成统一。

智能互联操作系统的特点

自动化

设备都可以实现自动化控制，既能提高运作效率，又能够在很大程度上降低维护成本。

实时性

由于信息采集层的工作可以实时进行，从而在最大限度上保证了决策处理的实时性和有效性。

全天候

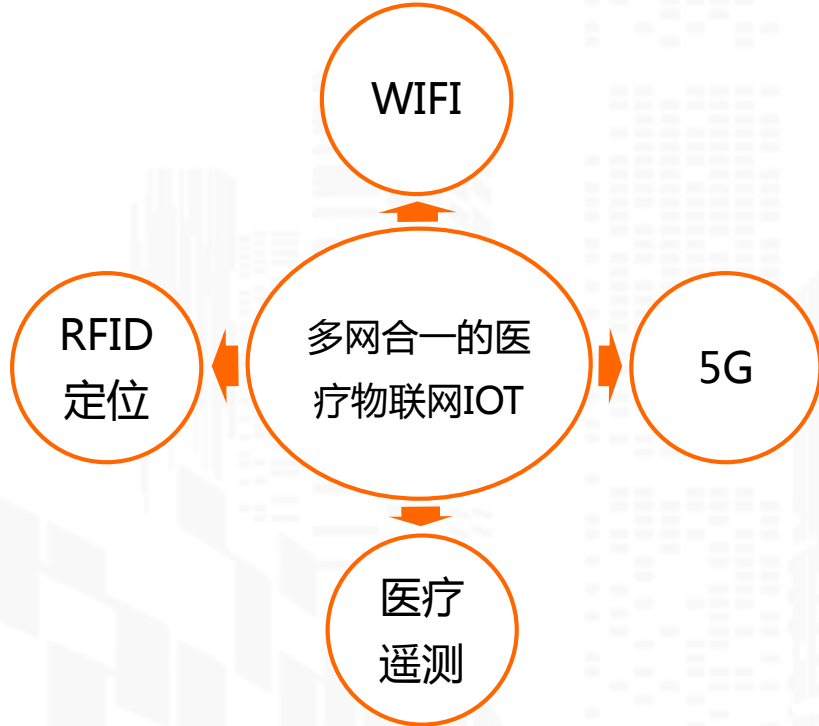
系统布设可以基本不受环境条件和气象变化的限制，实现全天候的运转和工作。从而使整套系统更为稳定而有效。

大范围

由于信息采集层设备相对廉价，能够对大范围内的信息进行采集分析和处理，进一步扩大了其传感范围。

赋能实体经济应用——智慧医疗

- 智慧医疗依托标准和交互通信协议的基础上，通过利用射频识别技术、传感器技术以及定位技术等，进一步结合先进的通信网络设备、移动终端设备等对医疗对象（包括医疗信息、医疗设备、医护人员等）进行处理和交互，将原始数据转化为不同对象间简单、易共享、可交互的信息。以达到简化医疗流程，实现医疗对象自动化、可视化、数字化管理，全面提高医疗安全性和质量。



标准化医疗流程：包括护理流程、检验流程、诊断流程、追溯流程以及质控和管理流程等。

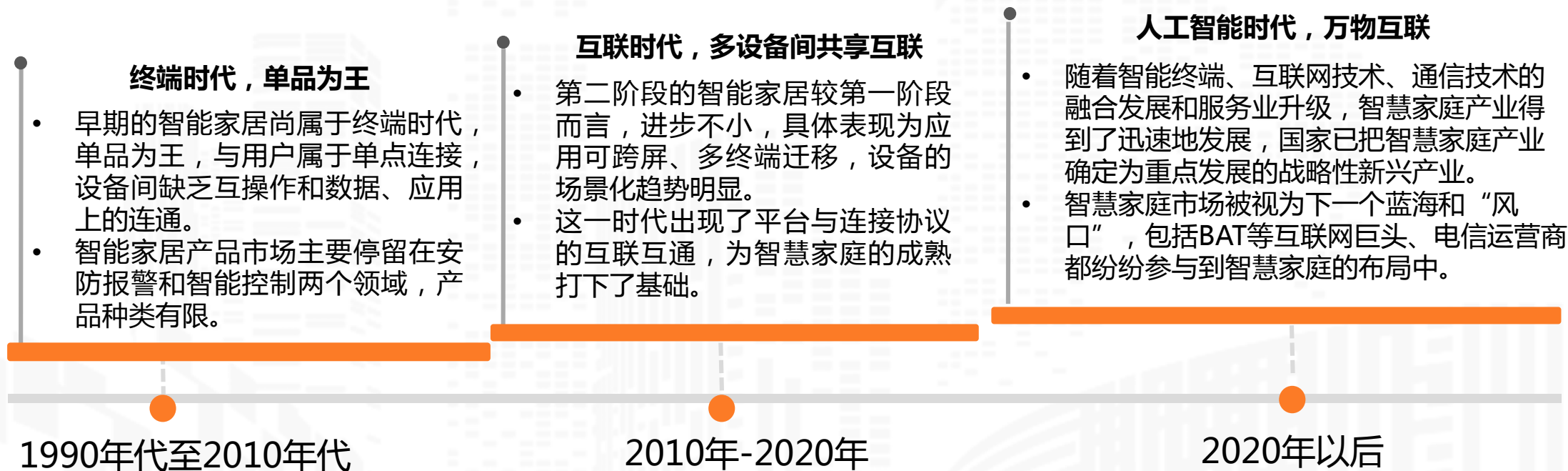
流程交互引擎：包括医疗信息集成平台、信息采集传感器、自动化工作流引擎、管理和监控平台以及信息处理平台等。

医疗对象：包括病人、医生、护士、医疗器械、医疗成本及医疗信息等。

- 产业平台化和园区化已经成为智慧医疗下一阶段的发展目标。要推动医疗实现智慧化，应加快完善医疗物联网和健康大数据相关标准，制定智能医疗可穿戴设备及配套信息平台行业标准，使云计算、人工智能、物联网、区块链等技术在医疗卫生行业更好地集成创新和融合应用，提升产业生态竞争力、产业协同性。

赋能实体经济应用——智慧家庭

- 智慧家庭又可称为智慧家庭服务平台，以家庭为载体。它是结合物联网、云计算、移动互联网和大数据等新一代信息技术，实现低碳、健康、智能、舒适、安全和充满关爱的家庭生活方式。
- 智慧家庭是智慧城市的最小单元，也是智慧城市的理念和技术在家庭层面的应用和体现，将家庭设备智能控制、家庭环境感知、家人健康感知、家居安全感知以及信息交流、消费服务等家居生活有效地结合起来。



智慧家庭痛点

- 行业标准不统一、芯片技术欠缺、产品同质化严重且无法做到真正智能、产品无法互联、操作繁琐、体验性差。此外，还存在行业硬件单品创新不足、平台不成熟、服务没有落地等问题。
- 解决问题的关键在于完备的全产业链生态基础与强大的技术研发能力。还要有刚需的创新性产品为基础，有可落地的服务为保障，智慧家庭的普及才能进入实质落地阶段。

赋能实体经济应用——车联网

- 车联网又称为汽车移动物联网或智能网联汽车，它包括车内网、车际网（也叫车间网）、车云网（也叫车载移动互联网），是以行驶中的车辆为信息感知对象，借助新一代信息通信技术，实现车与云平台、车与车、车与路、车与人、车内等全方位网络链接，主要实现了“三网融合”，即将车内网、车际网和车载移动互联网进行融合。

系统构成



关键技术



发展瓶颈

- 行业壁垒难打破，政府跨部门合作不深入；
- 尚未形成成熟的商业模式，企业盈利无法保障；
- 基础设施建设滞后，信息安全制约行业发展。

车与路间的通信

借助地面道路固定通信设施实现车辆与道路间的信息交流，用于监测道路路面状况，引导车辆选择最佳行驶路径；

车与车间的通信

车辆与车辆之间实现信息交流与信息共享，包括车辆位置、行驶速度等车辆状态信息，可用于判断道路车流状况；

车与人间的通信

用户可以通过Wi-Fi、蓝牙、蜂窝等无线通信手段与车辆进行信息沟通，使用户能通过对应的移动终端设备监测并控制车辆；

车与云平台间的通信

车辆通过卫星无线通信或移动蜂窝等无线通信技术实现与车联网服务平台的信息传输，实时共享车辆数据；

车内设备间的通信

车辆内部各设备间的信息数据传输，用于对设备状态的实时检测与运行控制，建立数字化的车内控制系统。

赋能实体经济应用——智慧农业

- 智慧农业是将智能化高科技技术运用到传统农业中，是集大数据、云计算、物联网等技术为一体，依托部署在农业生产现场的各种传感节点（环境温湿度、土壤水分、二氧化碳、图像等）和无线通信网络实现农业生产环境的智能感知、智能预警、智能决策、智能分析，为农业生产提供精准化种植、可视化管理、智能化决策。
- 国家打造智慧农业示范区、试验区，全面提升农业领域的高新科技应用程度，主要包括数据平台服务、无人机植保、农机自动驾驶、精细化养殖等四个方面，推动农业产业链智能化升级。



数据平台服务

- 数据平台服务在智慧农业生产环节应用场景中占比最高约为40%。
- 以卫星遥感技术、无人机航拍以及传感器等技术收集气候气象、农作物、土壤及病虫害等数据。
- 建立数据服务平台，并通过对数据进行分析处理，为农场提供可视化模型，实现对作物的精准管理。



无人机植保

- 无人机植保在智慧农业生产环节中其占比约为35%。
- 无人机植保是搭载先进的传感器设备，并配备专业药剂对农作物实施精准、高效的喷药操作。
- 可以解决农村劳动力短缺、效率低下、农药使用严重等问题。



农机自动驾驶

- 农机自动驾驶在智慧农业生产环节中其占比约为10%。
- 农机自动驾驶，通过车辆导航系统实现农机的作业监控、路径规划等操作，并对车辆进行数字化管理。



精细化养殖

- 精细化养殖在智慧农业生产环节中则占15%。
- 其主要应用在家畜、家禽在繁育、饲养和疾病预防等阶段，利用可穿戴设备及摄像头等收集畜禽产品数据，对收集到的数据进行分析。

目录

CONTENTS



01 智能互联产业发展概述

02 智能互联产业链分析

03 智能互联产业案例分析

04 智能互联产业发展趋势展望

边缘计算案例——九州云



浙江九州云信息科技有限公司成立于2012年，一家开源技术服务提供商，主要业务包括行业云、私有云、边缘云等，提供云建设和运维服务以及咨询、设计、部署和运维一条龙服务。截至目前为止，九州云已经先后为中国人民银行、国家电网、中国移动、中国电信、诺基亚等提供了高质量服务。公司是工信部云计算开源产业联盟理事长单位、工信部开源云计算标准制定单位，并在2018年被杭州市创业投资协会认证为“准独角兽企业”。



- 九州云2017年确立了边缘计算的战略方向，在原有的开源云和企业云赛道的基础上，进一步深化边缘云解决方案赛道的开拓。
- 强化更新迭代并继续保持OpenStack和边缘计算双轮驱动的战略，赋能大数据、人工智能、CMP、数据库等行业用户。

企业优势

→ 行业优势

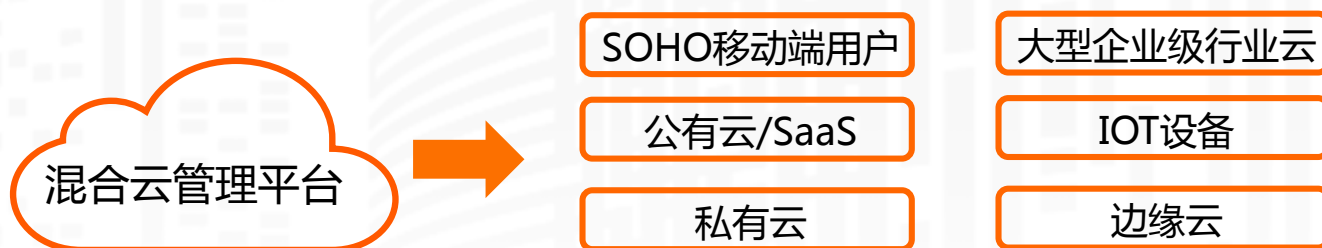
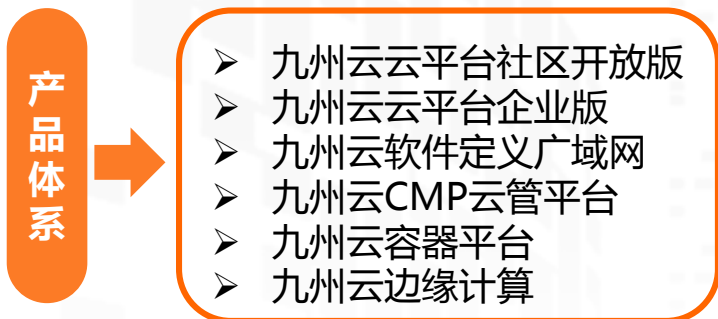
中国开源云计算2019年度时效应用项目、2018工信部优秀开源云计算一等奖。

→ 管理优势

创始团队是国内最早的OpenStack从业者，曾担任微软、英特尔、埃森哲的高管，也是云计算领域的专家。

→ 技术优势

OpenStack核心贡献数据S版本全球第3，OpenStack黄金会员，Linux基金会白银会员。



识别技术案例——云从科技



- 广州云从信息科技有限公司2015年3月孵化于中国科学院重庆绿色智能技术研究院，是一家专注计算机视觉与人工智能的高科技企业，并为金融、安防、交通等重点行业市场提供软件、硬件定制化服务方案。是国内银行业人脸识别的第一大供应商。
- 云从设定了横纵两端的发展方向。纵向以项目制的方式在金融、安防、民航等领域的一线，紧贴客户获取行业经验形成认知门槛；横向建立起从基础研发到上层应用的 AI 云平台，能够以 SaaS 的形式让终端客户、集成商快速获取 AI 能力。

应用领域

三级研发架构

人脸识别技术：国内首发“3D结构光人脸识别技术”，打破技术垄断；

人群监测技术：首次商用跨镜追踪（ReID）技术，纪录保持至今；

警用图侦技术：人体3D重建技术加快算法速度20倍，并将准确率大幅提升30%。

银行：云从科技服务全国400多家银行，与20多家互金、第三方支付公司达成反欺诈、身份证、人脸识别、身份证OCR等多方面合作，为金融业提供对比服务日均2.16亿次。

民航：公司作为中国民航领域AI供应商，产品覆盖了全国80个机场，22种行业场景解决方案。覆盖了机场的安全、服务、商业、运营、管理等各个方面，日均服务旅客200万人次。

零售：公司为企业提供的智慧零售方案以智能决策为目标，提供一站式自助式的智能平台，重构“人、货、场”三要素，提升决策者深入的洞察能力，驱动业绩发展。

产品与服务

智能终端

智能相机

智能通关

智能支付

智能识别

智能商业

解决方案

金融

风控

交通

安防

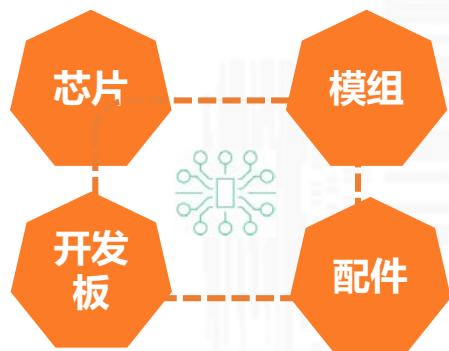
商业

通信芯片案例——乐鑫科技



乐鑫信息科技（上海）股份有限公司（688018）成立于2008年，是一家全球化的无晶圆厂半导体公司，并且是科创板首批上市企业。乐鑫致力于前沿低功耗Wi-Fi+蓝牙双模物联网技术解决方案的研发，主要产品为物联网Wi-Fi MCU通信芯片及其模组，下游主要为智能家居产品。采用Fabless经营模式，并实现了单颗硅片上集成射频系统、模拟和数字系统芯片的高度集成，客户涵盖物联网方案设计商、模组组件制造商以及终端物联网设备商，包括小米、科沃斯、大金、蚂蚁金服等。

硬件产品



- 芯片：乐鑫研发和设计IoT，业内集成度高、性能稳定、功耗低的无线系统级芯片。
- 模组：乐鑫的模组产品集成了自主研发的系统级芯片，具备强大的蓝牙及射频性能。
- 开发板：乐鑫设计的开发板有丰富的外设接口和功能模块，方便用户快速构建原型。
- 配件：乐鑫可提供一系列基础产测配件，为客户快速搭建基于乐鑫产品的生产测试方案原形提供参考。

服务方案

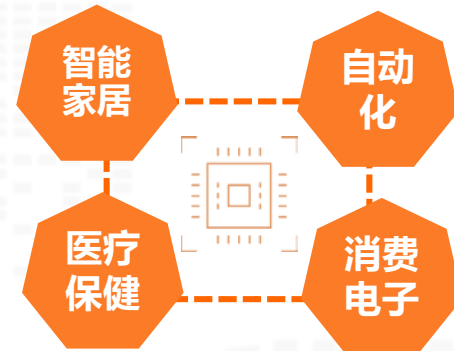
硬件服务：为帮助客户提升 PCB 设计能力以及 RF 性能优化，乐鑫正式对外提供有偿硬件服务，包括PCB审阅、RF 匹配调试以及 RF 测试服务。

生产服务：为简化和缩短客户的制造过程，乐鑫为您提供贴心的定制生产服务，包括Flash 内容定制编程、定制 Flash 加密、模组预置。

核心优势

- ☑ 产品性价比相对海外厂商优势明显，使产品在集成度、稳定性及处理速度等均达到行业领先。
- ☑ 公司在WiFi MCU芯片领域市场份额全球第一，2017、2018市场份额保持在30%左右。
- ☑ 公司产品能够支持众多全球主流的物联网平台，在行业内具有较高的品牌知名度。
- ☑ 英特尔、小米、美的均战略入股，未来有望强化业务协同。

应用领域



- 智能家居：智能照明、智能按钮、智能插座、智能APP
- 自动化：工业应用、自动化控制、工业机器人、Mesh组网。
- 医疗保健：温度感知计数器、接近运动监测触发装置。
- 消费电子：OTT 电视盒、机顶盒设备、Wi-Fi 和蓝牙音箱。

广域通信案例——顺舟智能



上海顺舟智能科技股份有限公司于2004年成立，是一家无线通信领域ZigBee服务商，并且是zigbee联盟成员、zigbee中国成员组理事单位、智能家居产业联盟理事单位。顺舟智能专注zigbee为核心的无线通信领域，同时拓展了WiFi、GPRS、4G、LoRa、NB-IoT等其它的通信技术，公司联合产业链的上下游企业，组成强大的生态圈，为终端客户提供一站式服务。

智慧方案

顺舟智能为智能家居、智能照明和智慧工业等不同领域的应用提供模块、网关、传感器、系统控制云平台等物联网解决方案。

- 智慧城市：智慧灯杆解决方案，道路照明解决方案，隧道照明解决方案，地下停车照明解决方案。
- 智慧生活：智能家居控制系统，智能酒店解决方案，智能家居环境监测系统，智能家居安防控制系统。
- 智慧物联：智慧公厕解决方案，动环监控解决方案，智慧能耗管理解决方案，充电桩监控解决方案。
- 泛在电力：泛在电力物联网适用于电力系统中的配电房、变电站监控，煤改电数据采集，充电桩监控等业务领域。

智慧终端

顺舟智能提供从终端传感器、边缘计算网关、平台软件到物联网监控、大数据分析在内的软硬件解决方案。

物联产品	LoRa系列	Zigbee系列	NB-IoT系列
网关	LoRa网关	边缘计算网关	智能家居网关
终端设备	烟感	开关面板	路灯控制器
	人体红外	智能插座	温控面板
链接设备	Zigbee/LoRa智能模组		数传/采集设备

- 随着物联网设备接入数量的急剧增加，雾计算、边缘计算的作用及意义将越来越突出；
- 顺舟智能提供云网端+软硬件一体化，构建智慧城市应用闭环，赋能城市智慧化升级；
- 顺舟智能将携手雾计算产业联盟及边缘计算产业联盟共同推动物联网行业的快速发展。

市场服务案例——海尔资本



海尔资本成立于2010年，是海尔金控旗下的投资平台。海尔资本定位于物联网产业投资共创平台，围绕海尔集团物联网生态布局。主要业务涉及风险投资、股权私募投资、产业并购、政府引导基金等领域，聚焦物联网、大健康、智能制造、新能源/新材料、互联网+、大金融等产业方向，通过产业生态社群的打造，链接多方要素资源。目前管理投资资产超过180亿，投资项目超过70个。

聚焦投资领域



智慧家庭：物联网及物联网生态、智能制造、芯片、AI领域

健康家庭：大健康、医疗科技

长青家庭：教育内容、教育设备、专业教育、成人教育

快乐家庭：主旋律正能量文化及娱乐项目、生活场景

绿色家庭：新能源、新材料、绿色生活、绿色出行

投资案例



投资模式

产业投行	被投企业	提升企业价值	协助资本运作
	LP生态方	降低投资风险	地方特色打造
	政府	产业资源引入	税收收入拉动
	集团产业	优质资源引入	促成生态合作

- 围绕海尔集团物联网生态布局进行投资，通过投资共创生态链群。
- 提供资金支持，链接项目资源、资金资源、产业资源，形成生态。
- 通过产业赋能、生态赋能、模式赋能等对被投企业进行赋能。

投资优势

品牌效应 政府资源 产业协同 产研结合

- 产业投行模式下，海尔资本始终以用户体验为中心，以“产业共建，生态链群”为方法论，以链接资源共建产业生态为手段。
- 核心路径是通过资源链接来达到生态建设、产业升级的目的。通过对生态链群的打造，从长期维度促进所连接的企业价值。

目录

CONTENTS



01 智能互联产业发展概述

02 智能互联产业链分析

03 智能互联产业案例分析

04 智能互联产业发展趋势展望

智能互联行业的发展趋势

万物互联和智能化推动产业从线性产业链向智能生态群演进，智能互联未来的发展路径是先连接再爆发。目前正处于智能互联产业发展的成长期，即大规模连接+硬件驱动阶段。随着技术与应用平台日益成熟，智能互联发展将逐步进入成熟期，即数据汇聚后带来的智能互联增值服务的演进，交互衍生出丰富的增值应用服务。

	培育期 (2009-2013)	导入期 (2013-2015)	成长期 (2016-2021)	成熟期 (2021以后)
应用主体	公共管理与服务市场	行业应用市场	企业、个人与家庭市场	全方位市场
应用规模	重点区域：典型行业的示范作用	以垂直行业为主，产业规模逐渐放大	跨行业整合逐步开始	人、物、服务网络的融合
标准制定	理解行业、技术与应用、从成熟应用提炼行业标准	以行业标准带动关键技术标准	技术标准体系进一步完善和全面普及	标准体系初步成熟
市场接受度	培育和认知阶段	初步接受阶段	快速接受和发展阶段	广泛深入应用阶段
产业链形态结构	部分设备商先收益，示范应用主导	系统集成类企业为主，创新运营服务商初显	大规模系统建设、创新运营服务不断壮大	物联网运营服务商主导市场发展
产业规模	5000亿元	1万亿元	5-10万亿元	百万亿，并不断壮大
技术演进	个体设备间互联、低功耗、低成本	设备联网规模壮大，标签和各类传感器网得到广泛应用	各类感知技术不断成熟，物体以虚拟物体不断融入网络，物联网大数据规模扩大	协同与智能综合系统

01

边缘的智能化

边缘计算成为新一轮布局重点，操作系统等促进终端软硬件不断解耦合，边缘计算为终端设备之间的协作提供了重要支撑。

02

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。

03

连接的泛在化

局域网、低功耗广域网、5G等陆续商用提供泛在连接能力，网络基础设施迅速完善，互联效率不断提升。

04

平台的通用化

随着产业的成熟，物联网将与AI、云计算、区块链等技术融合，可集成多种服务的通用性强的共性智能互联技术平台将出现。

智能互联行业的机遇和挑战分析

机遇

在国家政策及经济、技术等因素推动下 智能互联产业取得重大成效

- 1、智能互联的发展是整个产业集体推进的结果，随着多年行业经验的积累，设备端、云端和数据服务等多个产业链相互打通，降低研发门槛，推动应用技术的创新和落地。
- 2、智能互联作为全新的连接方式，随着5G的推出，将为更多设备和数据流量打开大门。
- 3、边缘计算解决方案日趋成熟，针对特定应用的垂直集成化端到端解决方案应运而生，将成为提高应用采用率的关键。
- 4、隐私和数据相关的法律不断发展以及解决方案日趋成熟，在更好的成本点上实现了对网络安全性的有效提升。
- 5、随着诸如5G、NB-IoT、LoRa、Wi-Fi等技术的日益融合，无线技术的互补性将在特定的垂直领域和应用中显现。

智能互联产业发展还处在起步阶段 仍不可避免的出现一些问题

- 1、芯片和传感器的基础能力弱，传感节点和RFID芯片等上游产品仍然依赖进口，因此应用成本较高，这样一来就限制了产业的应用范围与规模。
- 2、面向重点行业的一些重要标准研制进度较慢，跨行业开放互联的应用标准制定困难。智能互联存在标准与应用的碎片化现象，这就制约了产品规模化效应的发挥。
- 3、智能互联产业链复杂、涉及环节众多，不同设备间的硬件布置及软件交互可能会采用不同的技术方案，这就带来了兼容性及复杂性问题。因此要根据不同行业的特点，进行深入的研究和有价值的联合开发。
- 4、人工智能系统及物联网会不断地收集及分析数据，因此保障数据的安全性及可靠性就极为重要。

挑战

投资机构评述及预测



联想创投集团总裁贺志强:智能互联网包括了‘IoT+边缘计算+云+大数据+人工智能’五个核心

过去一年多,创投圈最关注人工智能,但在联想创投看来,人工智能其实是智能互联网价值链条中的一个环节,而智能互联网包括了‘IoT+边缘计算+云+大数据+人工智能’五个核心技术;整个技术链条相互作用、共同发力,并与各行各业深度融合,才能真正带来行业效益的大幅度提升。



雷军:赢得了AIoT,就赢得了未来的“硬件+互联网”生态圈

IoT就是万物智慧互联,就是超级互联网,所有智能硬件都可能成为内容的载体,赢得了AIoT,就赢得了未来的“硬件+互联网”生态圈。未来所有设备都将互联互通,并且将建立起AIoT的平台网络,贯穿人们生活的分分秒秒、角角落落的场景,集结海量的用户、流量和数据。



赛富阎焱:5G出现最重要的是带动物联网发展

从目前投融资的角度来看,由5G带动的物联网,因劳动力成本提升而推动的AI、机器人产业,以及AI物联网改造的新型制造等,将成为日后经济增长的动力。当真正的物联网到来,实现万物互联,其发展规模将是现在互联网的十倍以上。



北极光创投合伙人杨磊:智能互联核心趋势是去中心化

对于智能物联网时代,北极光认为其核心趋势是去中心化和以场景定义计算,具体拆分来有三点:云与边缘分裂、端智能的指数级增加、基于存储的计算。从云智能到端智能,未来芯片的集成度会越来越高,即在一个芯片上实现连接、传感、存储、计算功能。



IDG&高通研究报告:智能互联是零售行业数字化转型的重要赋能者

智能互联将帮助零售企业实现端到端数字化,通过连接管理、设备管理、应用使能来提升大规模终端的管理运维能力、海量数据的汇聚整合能力,从而增强了人货场之间的协同,提升客户感知和数据的实时分析能力,促进零售行业新兴业态的发展。



海尔集团董事局主席:首席执行官张瑞敏物联网已经在重新定义时代

物联网范式是时代的产物,它让企业成为生态组织,成为创造用户体验迭代的生态系统。物物相联仍然是工具,而不是目的,物联网的本质是“人联网”。



创业邦研究中心