

物联网行业研究报告——

万物互联，万象更新

■ **我国物联网市场空间巨大，未来将快速发展。**2018年中国物联网市场规模达到1.43万亿元，预计2020年将突破2万亿元。物联网从架构上可分为感知层、网络层以及应用层。核心技术取得突破、必要成本逐渐下降、国家战略布局这三大核心因素驱动国内的物联网产业快速发展。

■ **传感器是感知层市场空间最大的领域。**传感器是感知层的基础性元件，未来五年年均复合增长率预测约为12.66%，到2021年市场空间将突破2000亿元。传感器行业形成四大聚集区，其中长三角企业最多占比超过50%。微电子机械系统MEMS是未来的主流工艺，优选MEMS相关细分领域的头部企业，如瑞声科技、士兰微等。

■ **网络层的业务机会主要集中在无线模组和运营商产业链。**无线模组是连接物联网感知层和网络层的关键环节，兼具标准化和定制化，在产业链中处于基础核心地位，银行资产配置优选第一梯队和第二梯队等具有较强竞争力的企业，如移远通信、日海智能、广和通等；物联网发展离不开5G网络建设，这将给三大运营商带来不小的资金压力，为运营商与银行的合作打开空间，同时也为我行切入运营商的产业链业务合作带来契机。

■ **应用层市场空间最大，智能家居、车联网、工业物联网是主战场。**智能家居市场规模未来将达数千亿元，中游企业占据上下游整合优势，形成互联网巨头、传统家电和3C企业、创业公司三大阵营；车联网在物联网发展中有望受益较快，2020年市场规模有望达到4500亿元，产业链参与者众多；工业物联网蕴含巨大经济价值，我国占据有利优势，但还需要较长时间发展和培育。

■ **业务建议：**感知层重点关注MEMS工艺相关的传感器企业；网络层将带来无线模组头部企业以及电信运营商的合作机会；智能家居行业家电厂商和高成长性初创企业具备合作机会；车联网建议关注汽车厂商和上游零部件厂商、车规级模组生产商以及在导航、娱乐、数据、内容等领域的领先企业。

■ **风险提示：**技术创新风险、投资并购风险、国家政策变动风险、宏观经济放缓风险。

方国栋

行业研究员

☎：0755-83177786

✉：fangguodong@cmbchina.com

苏楚霞

广州分行战略新兴经营团队

☎：020-38038540

✉：clyscx@cmbchina.com

目录

1. 物联网：万物相连的互联网	1
1.1 物联网根据技术架构不同，可分为感知层、网络层、应用层	1
1.2 国内市场规模将突破 2 万亿，复合增长率达 24%	2
1.3 三大因素驱动物联网发展	3
核心技术突破是物联网发展的最直接因素	3
必要成本下降使物联网大规模部署成为可能	4
国家战略布局提供保驾护航	4
2. 感知层是万物互联的基础	4
2.1 传感器市场空间最大，2021 年将突破 2000 亿元	5
2.2 MEMS 是传感器核心技术，引领未来发展趋势	5
2.3 国内 MEMS 产业资源主要集中在长三角地区	6
2.4 压力传感器占据最大市场份额	7
3. 网络层是万物互联的核心	7
3.1 无线模组是连接物联网感知层和网络层的关键环节	8
无线模组兼具标准化和定制化，在产业链中处于基础核心地位	8
无线模组形成国际与国内第一梯队引领，国内第二梯队逐步壮大的竞争格局，国内有望诞生全球龙头	9
3.2 通信技术是网络层的关键技术	9
5G 商用，推动物联网更快发展	9
5G 网络建设资金需求庞大，为我行切入运营商产业链合作提供机会	10
4. 应用层市场空间最大，智能家居、车联网、工业物联网是主战场	12
4.1 智能家居是物联网的主战场	13
智能家居渗透率提升，市场规模有望突破五千亿	13
中游企业占据上下游整合优势，最有可能诞生行业龙头	14
中游企业形成互联网巨头、传统家电和 3C 企业、创业公司三大阵营的竞争格局	15
4.2 车联网有望受益最快	16
市场规模预计将达到 4500 亿元，国家政策陆续出台	16
产业参与者众多，关注细分领域领先企业	17
4.3 工业物联网需求迫切，蕴含巨大经济价值，但仍需较长时间发展和培育	18
5. 业务建议	19
5.1 感知层重点关注 MEMS 传感器产业链	19
5.2 网络层的机会将在无线模组企业及电信运营商产业链	20
5.3 应用层中各领域各具特点	20
6. 风险提示	21



图目录

图 1: 物联网不同层级.....	1
图 2: 物联网设备连接数量.....	2
图 3: 物联网终端市场规模.....	2
图 4: 国内物联网市场规模.....	3
图 5: 新兴技术成熟曲线.....	3
图 6: 全球传感器价格持续下降.....	4
图 7: 全球商用带宽成本大幅下降.....	4
图 8: 我国传感器市场规模.....	5
图 9: 传统传感器与 mems 的对比.....	6
图 10: 2016-2021 年全球 MEMS 市场规模及预测.....	6
图 11: 2016-2021 年中国 MEMS 市场规模及预测.....	6
图 12: 2018 年全球 MEMS 各产品市场占比.....	7
图 13: 2018 年中国 MEMS 各产品市场占比.....	7
图 14: 无线模组产业链.....	8
图 15: 无线通信模组收入.....	9
图 16: 5G 建设周期.....	11
图 17: 产业物联网和消费物联网连接增长对比.....	13
图 18: 智能家居渗透率.....	14
图 19: 中国智能家居市场规模（亿元）.....	14
图 20: 智能家居产业链.....	14
图 21: 车联网产业链.....	17
图 22: 2017 年全球主要国家制造业 GDP 及占比.....	18
图 23: 2018 年中美产业结构比较.....	18
图 24: 工业数字化效率提高 1% 的效果估算.....	18
图 25: 工业物联网网络架构.....	19

表目录

表 1: 我国传感器产业布局.....	6
表 2: 三大运营商 2019 年上半年财报.....	11
表 3: 物联网三大应用主线.....	12
表 4: 智能家居三大阵营.....	15
表 5: 主要 MEMS 传感器企业.....	20

附录

附录 1 各国竞相发展物联网.....

22

附录 2 我国物联网相关法规政策.....

23

附录 3 我国车联网相关法规政策.....

24



1. 物联网：物物相连的互联网

在网络即时通信得以深远发展的今天，信息化社会对通信的要求已经不再局限于人与人之间的通信，随着传感技术、网络技术的成熟使人与物、物与物之间的通信成为可能，从而催生了“物联网”的概念。

物联网(Internet of Things, 简称 IoT)指的是通过射频识别、红外感应器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连，进行信息交换和通信，从而实现对物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理。

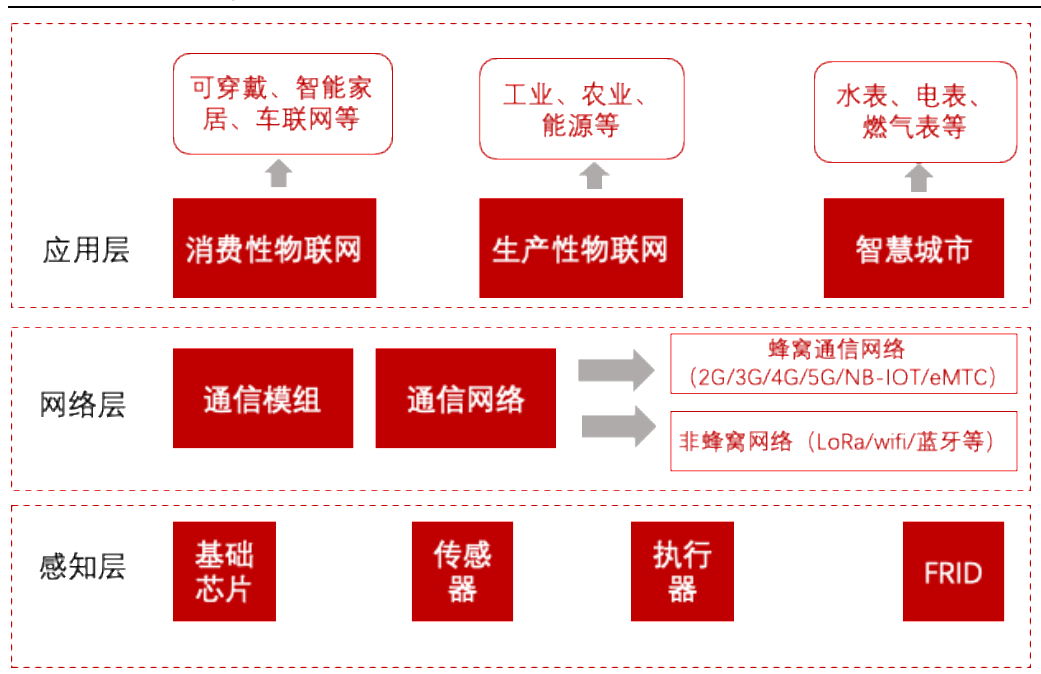
物联网本质上是顺应了信息技术产业过去五十年从云端向终端不断扩展的大逻辑，是“服务器->PC->笔记本->手机”演化规律的自然延伸，将能大幅扩展信息技术在全社会的渗透率，提升全社会的信息化程度以及运转效率。

因此物联网必将成为新一代信息技术的重要组成部分。

1.1 物联网根据技术架构不同，可分为感知层、网络层、应用层

物联网根据技术架构不同，可分为三层，分别为感知层、网络层和应用层。

图 1：物联网不同层级



资料来源：亿欧智库、招商银行研究院

感知层是物联网的底层，是物联网应用和发展的基础，主要由基础芯片、传感器、射频器件等构成，负责信息的获取；网络层通过通信技术把感知层所得信息进行高效传输，网络层的关键技术，是物与物之间的通信技术，包括有



线传输和无线传输，其中无线传输是物联网的主要应用；应用层则是将物联网技术应用到各行各业中。

1.2 国内市场规模将突破 2 万亿，复合增长率达 24%

物联网演变的核心逻辑是：从计算机互连，到人与人互连，再到所有物品互联互通的“万物互连”。物联网市场的规模取决于物联网终端的数量，相比互联网时代，物联网时代的终端数量更加庞大。

从全球看，根据 Gartner 发布的数据及预测，2017 年全球物联网连接设备达到 83.81 亿台，物联网终端市场规模达到 1.69 万亿美元，预计 2020 年全球物联网设备数量将达 204.12 亿台，物联网终端市场规模将达到 2.93 万亿美元，保持年均 25-30% 的高速增长。

图 2：物联网设备连接数量



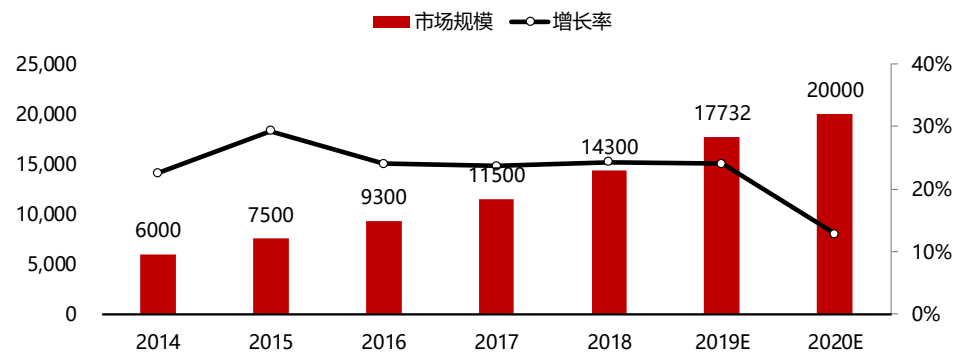
资料来源：Gartner、招商银行研究院

图 3：物联网终端市场规模



资料来源：Gartner、招商银行研究院

从国内看，全国物联网近几年保持较高的增长速度，“十二五”期间年复合增长率达到 25%。“十三五”以来，我国物联网市场规模稳步增长，到 2018 年中国物联网市场规模达到 1.43 万亿元。根据工信部数据显示，截至 2018 年 6 月底，全国物联网终端用户已达 4.65 亿户。未来物联网市场上涨空间可观，预计 2020 年中国物联网市场规模将突破 2 万亿，“十三五”期间年均复合增长率达 24%。

图 4：国内物联网市场规模


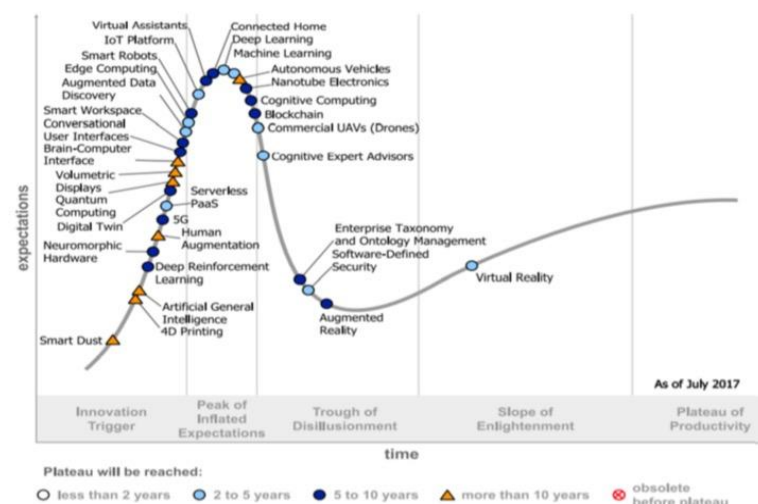
资料来源：中商产业研究院、招商银行研究院

1.3 三大因素驱动物联网发展

全球物联网正在进入实质性推进和规模化发展的阶段，主要受以下三大因素驱动：

核心技术突破是物联网发展的最直接因素

物联网发展的主要技术主要是连接和计算。连接需要相关的通信技术，随着局域网、低功耗广域网、5G 等通信网络技术商用化进程不断加速，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，助力开拓下游新的应用场景；其次，云计算的普及为物联网的发展提供了基础，模组智能化集成化持续进步，自带算法的智能模组成为标配，传感器、MCU 和无线通信模块三合一的单芯片集成的 32 位 MVU+ 开始成为大趋势，进一步降低了模组的功耗和体积，提高了智能和安全性。同时信息处理技术不断突破，大数据和人工智能等技术不断注入物联网，充分发挥数据的价值。根据 Gartner 发布的新兴技术成熟度曲线，物联网技术发展已到达成熟度曲线顶点。

图 5：新兴技术成熟曲线


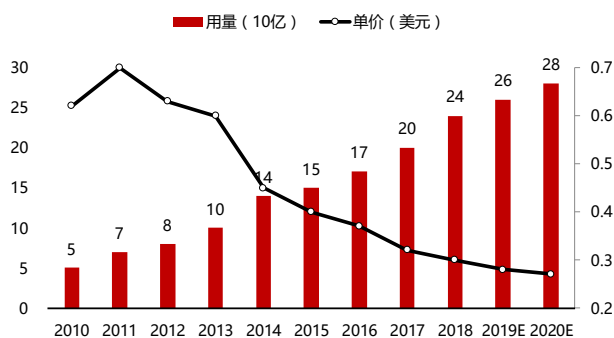


资料来源：Gartner、招商银行研究院

必要成本下降使物联网大规模部署成为可能

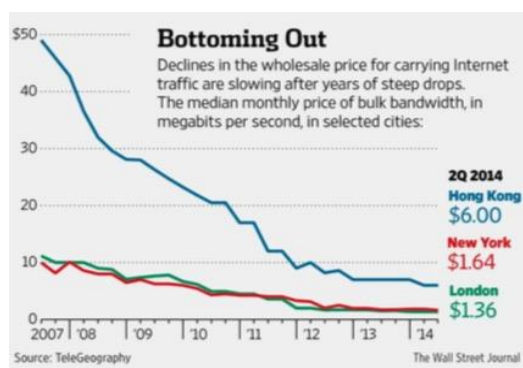
根据中国信通院数据显示，相比 10 年前，传感器价格下降了 54%，联网处理器价格下降了 98%，带宽价格下降了 97%，从全球看，同样存在传感器、带宽价格大幅下降趋势。

图 6：全球传感器价格持续下降



资料来源：IC Insights、招商银行研究院

图 7：全球商用带宽成本大幅下降



资料来源：TeleGeography、招商银行研究院

国家战略布局提供保驾护航

从国际层面看，物联网产业具备战略性地位，各国政府大力推动产业发展。由于物联网将对生产力带来变革性影响，以及其间接对政治、文化、经济的推动性作用，各国政府在国家层面都高度重视，分别在研发投入、税收减免、标准制定、示范应用等方面进行政策推动。（详见附录 1）

从国内情况看，2010 年，物联网首次写入政府工作报告。近年来，政府出台的相关法规政策不断加强对物联网行业发展的引导和支持，主要体现在促进行业技术的升级进步、优化产业资源配置、增强政府财税支撑和扶持企业发展等方面。其中，工信部发布的《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，提出强化产业生态布局、完善技术创新体系、完善标准体系、推进规模应用、完善公共服务体系、提升安全保障能力等六大重点任务，为我国未来 5 年物联网产业发展指明了方向。（详见附录 2）

2. 感知层是万物互联的基础



感知层的主要功能是采集和捕获外界环境或物品的状态信息，相当于人的皮肤和五官，具有感知功能和获取信息的能力。主要包括各类基础芯片、传感器、射频识别技术、二维码技术、蓝牙技术等。

2.1 传感器市场空间最大，2021 年将突破 2000 亿元

传感器是一类将环境中的自然信号转换为电信号的半导体器件，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求，一般由敏感元件、转换元件和变换电路三部分组成。传感器用途广泛、品类繁多，传感器按其工作方式，可分为物理传感器、化学传感器和生物传感器；根据其基本感知功能可分为热敏元件、光敏元件、气敏元件、力敏元件、磁敏元件、湿敏元件、声敏元件、放射线敏感元件、色敏元件和味敏元件等十大类。

据中国信通院数据显示，近年来中国传感器市场规模保持较快增长，2018 年达到 1472 亿元，同比增长 13.2%，近 5 年均保持两位数的增长率。预测未来五年年均复合增长率约为 12.66%，2021 年将突破 2000 亿元。

图 8：我国传感器市场规模



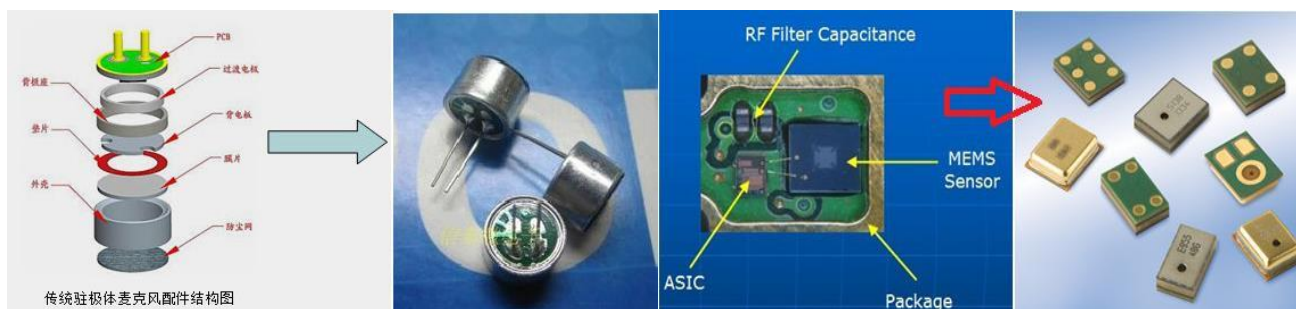
资料来源：中国信通院、招商银行研究院

2.2 MEMS 是传感器核心技术，引领未来发展趋势

传感器的未来趋势将是基于 MEMS（微型电子机械系统，Micro Electromechanical System）的智能传感器。MEMS 是一种把微型机械元件与电子电路集成在同一颗芯片上的半导体技术，尺寸在 1 微米到 100 微米量级。

MEMS 继承了集成电路的先进制造工艺，相比传统产品，具有微型化、成本低、效能高、可大批量生产等优势，产能高，良品率高。微米量级的特征尺寸使 MEMS 传感器可以轻松胜任某些传统机械传感器所不能实现的功能，是微型传感器的主力军，正加速应用于大众生活及工业生产的各个方面。

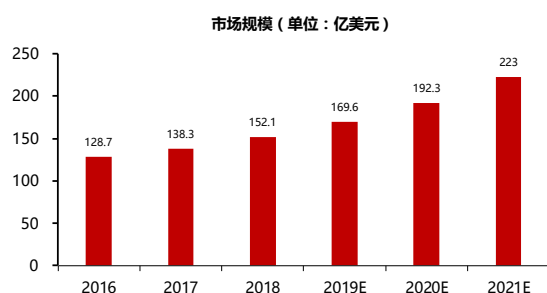
图 9：传统传感器与 mems 的对比



资料来源：华辰产业研究院、招商银行研究院

根据赛迪顾问相关数据显示，受益于消费电子、汽车电子、医疗电子、光通信、工业控制等多个市场的高速成长，MEMS 行业发展势头迅猛，全球和中国市场呈现稳步增长，中国已成为全球 MEMS 市场发展最快的地区，2018 年中国 MEMS 整体规模达到 504.3 亿元，预计到 2021 年将达到 851.1 亿元。

图 10：2016-2021 年全球 MEMS 市场规模及预测



资料来源：赛迪顾问、招商银行研究院

图 11：2016-2021 年中国 MEMS 市场规模及预测



资料来源：赛迪顾问、招商银行研究院

2.3 国内 MEMS 产业资源主要集中在长三角地区

2018 年 MEMS 传感器制造企业大约有 200 家，多为初创型企业，主要集中在长三角地区，企业数量占比超 50%，其中江苏省占比接近 30%，这主要得益于长三角具有良好的集成电路产业基础，硅基 MEMS 研发及代工生产资源较多，产业链完整，涵盖设计、代工和封测的重点企业，产业区域格局也逐渐形成以北京、上海、深圳和西安等中心城市为主的区域空间布局。

表 1：我国传感器产业布局

区域分布	占比	特点	优势
长三角地区	60%	以上海为核心，包括江苏省的苏、锡、常，以及浙江的杭、甬等地，MEMS 企业数量多，规模大	有力的政策支持，完备的生产体系和产业配套，丰富的半导体人才资源



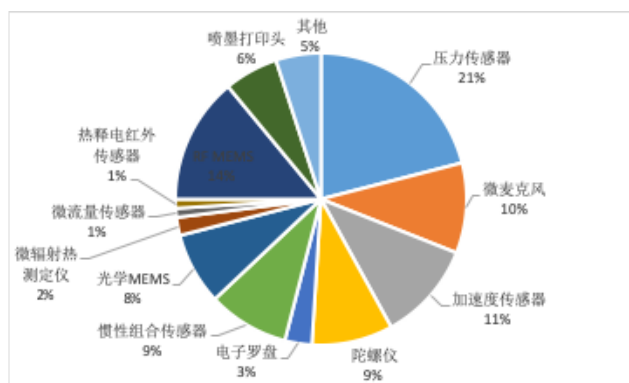
环渤海地区	16%	以高校为主，以研发设计为主，产学研紧密结合，但产线能力多偏向科研型，大规模量产企业较少，市场主要以高端小批量的 MEMS 传感器为主
珠三角地区	15.5%	以深圳为中心，主要以应用为主，资源整合能力强，但关键部件的核心技术能力不强
中西部地区	8.5%	以郑州、武汉、太原 等为主，企业通常从传统的传感器厂家转变而来，产学研紧密结合，产业发展势头良好

资料来源：前瞻产业研究院、招商银行研究院

2.4 压力传感器占据最大市场份额

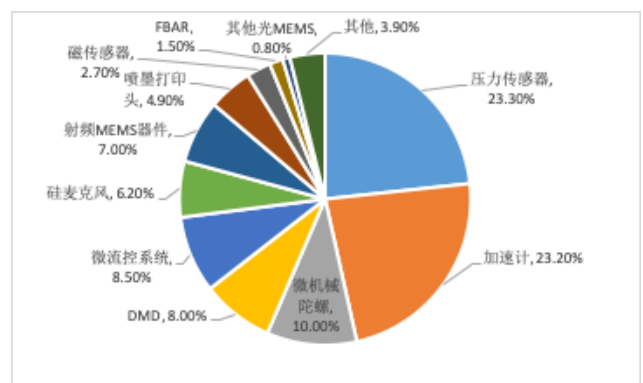
根据赛迪顾问相关数据显示，从产品结构上，不管是全球范围或是国内市场，压力传感器均占据最大市场份额，分别达到 21% 和 23.3%，主要是受益于工业与消费等领域的广泛应用，其次为惯性传感器、麦克风 MEMS 等产品领域。

图 12：2018 年全球 MEMS 各产品市场占比



资料来源：赛迪顾问、招商银行研究院

图 13：2018 年中国 MEMS 各产品市场占比



资料来源：赛迪顾问、招商银行研究院

3. 网络层是万物互联的核心

网络层负责传递和处理感知层获取的信息，包括通信技术以及连接通信技术的模组。

3.1 无线模组是连接物联网感知层和网络层的关键环节

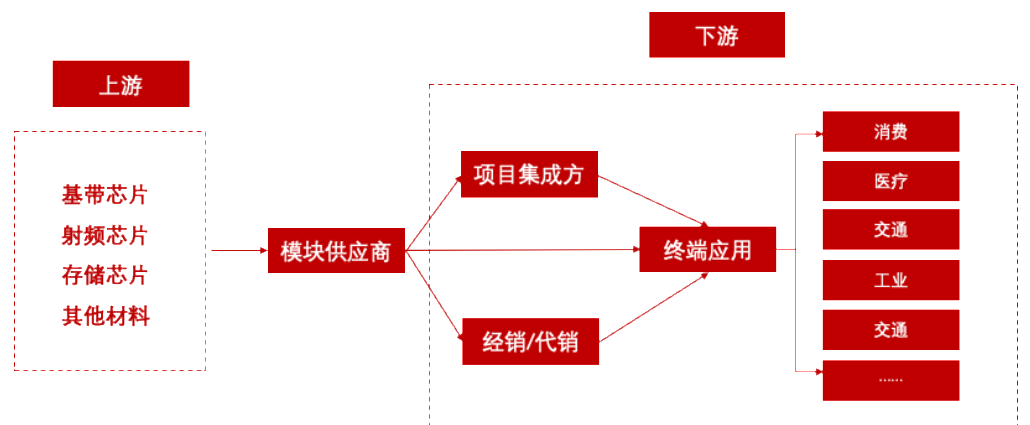
无线模组是将芯片、存储器、功能器件等集成在一块电路板上，并提供标准接口的功能模块，各类终端借助无线模组可以实现通信或定位功能。无线模组按功能分为“通信模组”与“定位模组”，相对而言，通信模组的应用范围更广。通信模组包括蜂窝类通信模组(2/3/4/5G/NB-IoT 等)和非蜂窝类通信模组(WiFi/蓝牙/LoRa 等)。

无线模组是连接物联网感知层和网络层的关键环节，在物联网应用过程中，几乎每增加一个物联网连接数，将增加 1-2 个无线模组，无线模组是实现万物相连的硬件基础，具有不可替代性，据国信证券估算，市场空间有望在 2022 年达到 400 亿元。

无线模组兼具标准化和定制化，在产业链中处于基础核心地位

无线模组产业链的上游为基带芯片、射频芯片、存储芯片等基础芯片以及电容电阻等其他生产原材料，下游是分散的各个细分应用领域，往往通过项目集成方或经销代销流向各个领域。中游模组供应商一般是自己采购上游材料，并负责产品的设计、生产和销售，也有一些公司将生产外包给加工厂。

图 14：无线模组产业链



资料来源：招商银行研究院

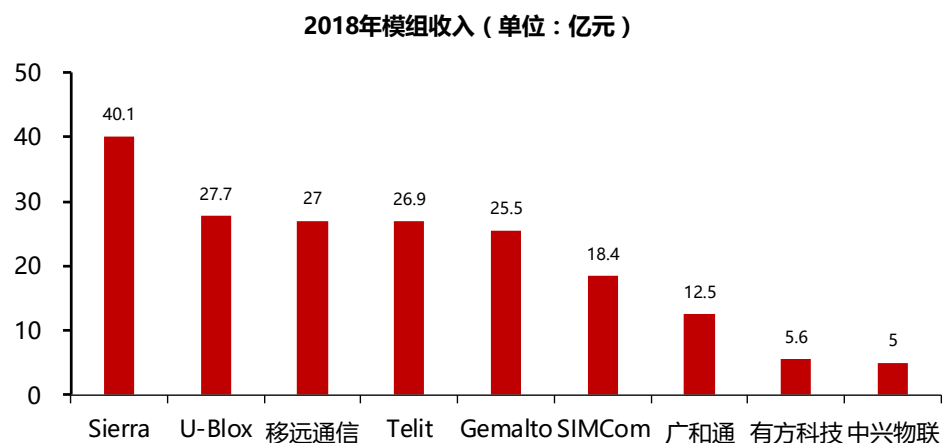
无线模组具有技术门槛和客户门槛，兼具标准化和定制化，具体表现在：一是无线模组需对多种芯片、器件进行再设计和集成，需考虑多种通信协议/制式、体积、功耗、特殊工艺等；二是无线模组需满足不同客户、不同应用场景的特定需求，这就决定了上游芯片厂商涉足太深不经济，下游客户自行研发有难度，因此无线模组在整个产业链中处于核心基础地位。

无线模组形成国际与国内第一梯队引领，国内第二梯队逐步壮大的竞争格局，国内有望诞生全球龙头

全球通信模组参与者大体可分为三个梯队，第一梯队以国外企业为主，中国只有移远通信一家进入到第一梯队，是国内无线通信模组龙头企业，2018年出货量市占率全球第一，全球市场占有率达 25%，2019 年 7 月成功 IPO，发展前景较好。国内企业大多集中在第二梯队，包括日海智能（芯讯通）、广和通、有方科技、高新兴（中兴物联）等在一些特定行业具有较强竞争力的企业，第三梯队则多为中小厂商。总体看，市场竞争集中度已较高，第一梯队+第二梯队近 10 家企业几乎占据了 80%-90%的市场份额。

随着国产通信模组厂商的崛起，全球行业格局还有可能进一步改变。国产通信模组具有成本优势（国外厂商毛利率在 30%左右，国内厂商大多在 15%-25%，整体毛利率偏低），具有较大国产替代空间，有望诞生全球龙头。

图 15：无线通信模组收入



资料来源：wind、招商银行研究院

无线通信模组国内竞争激烈，毛利率偏低，企业需具备一定市场规模，占据更大市场份额，才能获得更低成本，建立市场竞争力，因此，第一梯队和第二梯队具有较强竞争力的企业为我行重点营销对象，第三梯队企业整体规模偏小，但个别有望突围，营收增长较快企业值得培育。

3.2 通信技术是网络层的关键技术

5G 商用，推动物联网更快发展

网络层的关键技术，是物与物之间的通信技术，现有物联网无线通信技术按传输距离不同，可分为局域网和广域网，局域网是指以 Zigbee、WiFi、蓝牙



等为代表的短距离传输技术;广域网是包括蜂窝通信技术 2G/3G/4G 及 LPWA(低功率广域网)技术 LoRa, Sigfox、eMTC、NB-IOT 等远距离技术。

在近距离的物联网通信中,主要应用蓝牙、Wifi、Zigbee 等局域通信技术;在远距离通信中,高速率的业务采用 3G/4G/5G(eMBB)等,低速率的业务通过 LPWA 技术来降低成本和延长续航时间。根据麦肯锡咨询所调研的数据来看,全球物联网市场有大约 60%以上都属于低速率业务,因此,LPWA 技术是物联网主要应用方向。

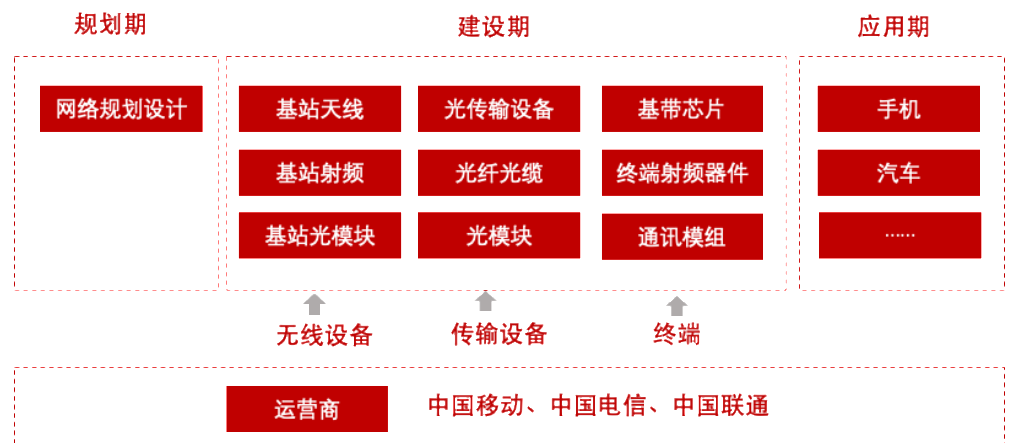
LPWAN 是一种满足物联网中远距离通信和低功耗需求的通信技术,可分为授权频谱和非授权频谱技术,其中,非授权频谱技术(LoRa、SigFox)由于频谱共享的限制,只能区域小范围使用,授权频谱技术(NB-IoT 和 eMTC)随着全球逐步部署,已经初步具备规模效应。截至 2019 年 9 月,全球有 57 个国家至少 114 个运营商部署了 NB-IoT 或 eMTC,有 72 个国家的 153 家运营商在积极投资 NB-IoT 网络。

5G 是一个包含各种频段和通信技术的异构结构,5G 的三大应用场景“增强型移动宽带(eMBB)、海量物联(mMTC)、超高可靠低时延(uRLLC)”中,后两个场景都指向了万物互联,其具有更高速率、更多连接、更低时延、更高可控,将赋能万物智联。2018 年 6 月,5G 标准冻结,开始进入商用阶段,全球运营商大规模部署;2019 年 6 月,我国工信部正式向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放 5G 商用牌照,国内进入 5G 商用元年;2019 年 7 月,3GPP(3G 技术规范机构)已经把当下比较热的 NB-IoT 技术定为 5G 技术之一,成为满足 5G 大规模机器连接场景需求的主要技术手段。

5G 网络建设资金需求庞大,为我行切入运营商产业链合作提供机会

网络层的建设离不开大量基站的铺设,5G 基站是专门提供 5G 网络服务的公用移动通信基站,目前 5G 网络建设进入全面落实阶段。

根据 5G 标准的制定日程以及基础建设的流程,5G 建设周期可以按先后顺序分为规划期、建设期和应用期。

图 16：5G 建设周期


资料来源：国泰君安国际、招商银行研究院

从 5G 建设的产业链看，三大运营商在产业链中占据核心主导地位，贯穿建设的三个阶段，具有垄断性地位，话语权强；运营商的上游设备供应商相对分散，可分为天线设备、传输设备、终端设备等，总体来说，在产业链中处于相对弱势地位，基本需要通过招投标才能进入到三大运营商的供应商名单内，三大运营商制定了规范的集采招标制度，该制度使得规模占优和具备成功投标经验的供应商具备中标优势，因此，上游供应商需具备规模和客户资源壁垒，才能抢占一定市场份额，而大量基站的建设，将给上游供应商带来较大市场空间。

5G 基站的建设，三大运营商面临较大资金压力。一方面，5G 投资金额大，根据公开渠道统计，中国移动将在今年建设 5 万个 5G 基站，中国联通将在今年建设 5 万个基站，中国电信业预计建设 4 万个基站，合计到 2019 年底国内将建成约 14 万个 5G 基站。相对 4G 网络，5G 无线基站设备单价高，5G 频率高使得站址更密集、新增站址难度大，5G 大带宽对传输网络的需求大，因此 5G 网络的投资成本将巨增。根据三大运营商公布的 2019 年半年报，全年 5G 投资预算共计 410 亿元，超过年初规划，可见资金投入较大。

另一方面，“提速降费”挤压运营商利润，加剧 5G 投资压力。“提速降费”是国家对三大电信运营商提出的“提高网速、降低资费”的改革，据国资委数据显示，中国电信、中国联通、中国移动提前超额完成提速降费专项任务，2018 年全年累计让利超过 1200 亿元。提速降费为消费者和企业带来了实惠，同时也给三大运营商带来巨大的资本支出压力。

表 2：三大运营商 2019 年上半年财报



运营商	营收 (亿元)	同比增速	净利润 (亿元)	同比增速	资本开支 5G (亿元)	预算 (亿元)
中国移动	3894.27	-0.6%	561	-14.6%	852	240
中国电信	1904.88	-1.32%	139	2.5%	350	80
中国联通	1454.97	-2.52%	68.8	16.32%	221	90

资料来源：公司半年报、招商银行研究院

综上，国内三大运营商在 5G 建设中具有垄断性地位，运营商以往多通过股权、定向增发等方式进行融资，对传统信贷需求不明显，但鉴于 5G 建设大规模的投入使运营商面临较大资金压力，未来不排除会通过银行进行融资，具有一定合作空间；其次，随着 5G 网络建设和应用推广进入全面实施阶段，运营商对上游基础设施建设及采购投入快速扩大，为我行切入运营商企业的产业链业务合作带来契机。上游客群庞大、合作稳定且融资需求旺盛，是优质的供应链目标客群，我行可提供基于供应商与运营商的订单或订单项下应收账款提供融资服务。

4. 应用层市场空间最大，智能家居、车联网、工业物联网是主战场

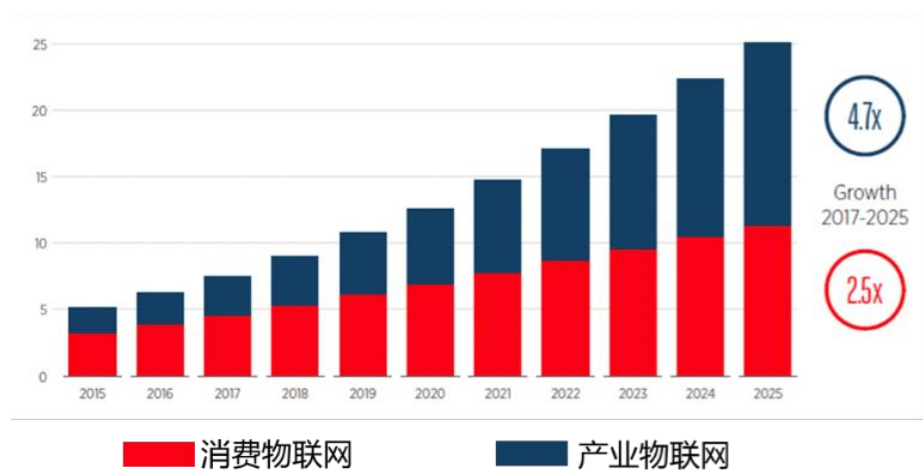
物联网应用层可分为三大主线：面向需求侧的消费性物联网、面向供给侧的生产性物联网和智慧城市应用物联网。

表 3：物联网三大应用主线

三大主线	内容
消费性物联网	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可穿戴设备、智能硬件、智能家居、车联网、健康养老等规模化的消费类应用。
生产性物联网	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。
智慧城市物联网	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。

资料来源：中国信通院、招商银行研究院

其中生产性物联网和智慧城市物联网又合并称为产业物联网，据 GSMA Intelligence 预测，从 2017 年到 2025 年，产业物联网连接数将实现 4.7 倍的增长，消费物联网连接数将实现 2.5 倍的增长。

图 17：产业物联网和消费物联网连接增长对比


资料来源：GSMA Intelligence、招商银行研究院

4.1 智能家居是物联网的主战场

智能家居是以家庭居住场景为载体，以物联网为关键技术，融合自动控制技术、计算机技术、以及新兴发展的大数据、人工智能、云计算等技术，将家电控制、环境监控、影音娱乐、信息管理等功能有机结合，通过对家居设备线上集中管理，提供更安全、节能、便捷、舒适以及智能化的家庭生活场景。目前智能家居产品涵盖智能照明灯、智能音箱、智能插座、智能开关等智能单品和扫地机器人、智能家电等智能设备。

智能家居行业发展方向首先连接智能家居单品，随后走向不同单品之间的联动，最后向智能家居系统平台发展，进行统一的运营。当前，爆款产品、设备联动、语音交互三架引擎推动智能家居从单品智能化向智能联动化演进。

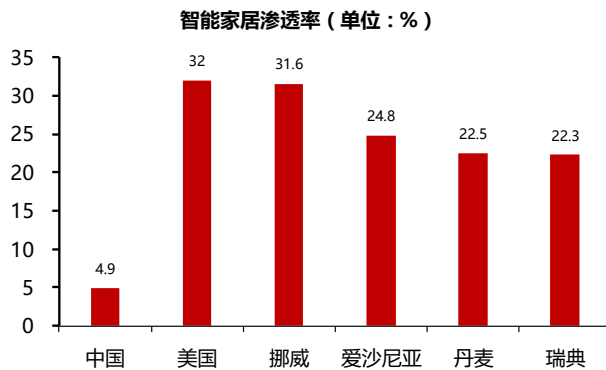
智能家居渗透率提升，市场规模有望突破五千亿

根据 Strategy Analytics 最新发布的《2019 年全球智能家居市场》研究报告预测，到 2019 年，消费者在智能家居相关硬件、服务和安装费用上的支出将达到 1030 亿美元（约合人民币 7340 亿元），并将以 11% 的复合年均增长率增长到 2023 年的 1570 亿美元。

我国智能家居渗透率低、增速快，市场空间广阔。根据中国信通院发布的《2018 中国智能家居产业发展白皮书》显示，我国智能家居市场渗透率仅为 4.9%，而同期美国智能家居渗透率达 32%，随着近年来国家政策的鼓励支持、行业技术的成熟发展，我国智能家居渗透率和整体行业规模正在快速提升，渗透率的提升将为智能家居市场规模增长提供强劲动力。艾瑞咨询发布的《中国智能家居行业研究报告》显示，2018 年我国的智能家居市场达到千亿规模，预计到 2020 年我国智能家居市场规模将达到 5,819.3 亿元。

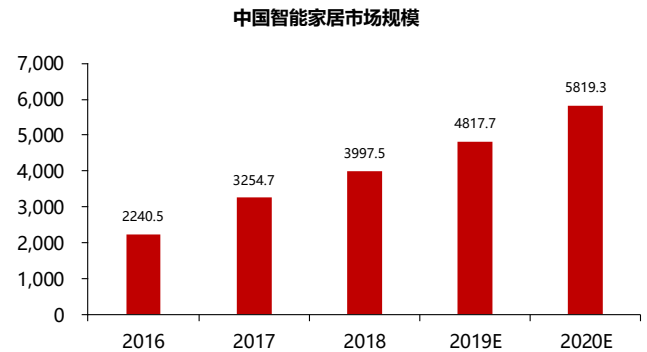


图 18：智能家居渗透率



资料来源：前瞻产业研究院、招商银行研究院

图 19：中国智能家居市场规模（亿元）

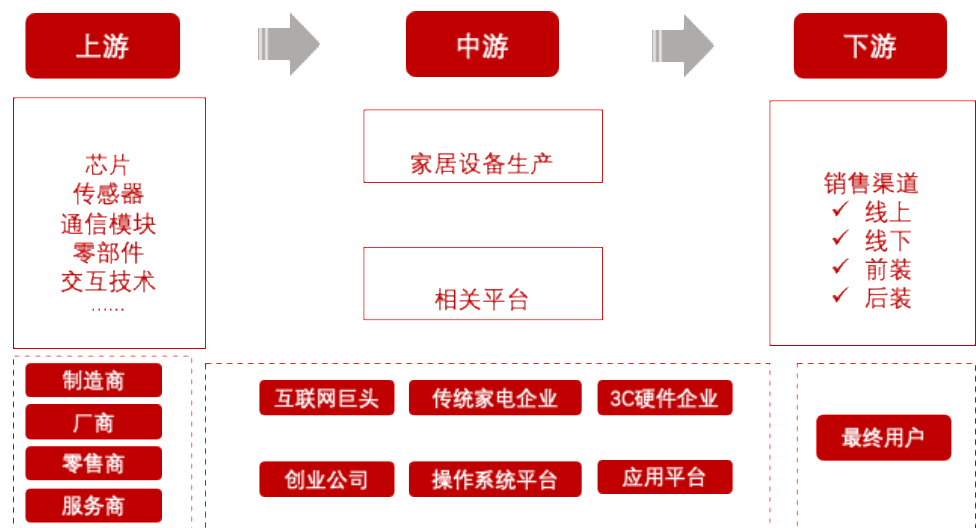


资料来源：艾瑞咨询、招商银行研究院

中游企业占据上下游整合优势，最有可能诞生行业龙头

智能家居产业链从上中下游可划分为技术与服务、智能家居厂商与平台、销售渠道与应用场景。

图 20：智能家居产业链



资料来源：招商银行研究院

上游技术层面，包括硬件支持与软件技术。硬件支持可进一步划分为传感器、无线模块、芯片、材料等；系统及软件支持可以划分为通信技术、大数据、云计算、操作系统、人工智能等技术。

中游包括智能家居设备生产厂商与平台。智能家居主要玩家包括互联网巨头、传统家电企业和创业公司，主要的产品包括娱乐系统、安防系统、开关控制系统、厨卫家电系统、照明系统等。而平台则提供了将各智能家居产品连接在一起的中介形态，如操作系统平台、应用平台等。



下游涵盖了各个销售渠道以及最终用户。智能家居的销售渠道多种多样，从是否联网的角度可划分为线上线下，从前装与后装的角度可划分为房地产相关渠道与商超零售渠道。

总体看，中游企业具有供应链整合能力，具备渠道销售优势，未来以构建产业链生态模式布局智能家居领域，随着行业集中度进一步提升，最有可能产生行业龙头企业。

中游企业形成互联网巨头、传统家电和 3C 企业、创业公司三大阵营的竞争格局

从产业链的分析可以看到，中游企业主要集中了几类主力玩家：互联网巨头、传统家电企业和创业公司，我们根据其在行业中的优势和地位，可分为三大阵营。

第一阵营是以 BAT 为代表的互联网巨头，实力雄厚，在互联网技术和用户流量方面具备优势，大多通过战略投资来布局智能家居生态。

第二阵营是家电、3C 等硬件企业。家电企业以格力、海尔、美的和 TCL 为代表，3C 企业则以两大智能手机巨头华为和小米为代表，两者的共同特点是通过产品切入进而构建平台，其目的在于构建平台生态系统。

第三阵营是以创业公司为主，根据专注的领域不同又可细分为两类，其中一类是提供智能单品的玩家，以鹿客为代表，这类玩家瞄准一类最刚需的智能家居单品，单点突破。另一类是提供全屋解决方案的玩家，以欧瑞博为代表，其不仅仅是售卖智能单品，同时具备全屋智能解决能力，从产品、渠道、服务构建壁垒，具备较大市场竞争力。

表 4：智能家居三大阵营

三大阵营	类型	代表企业	优势	特点
第一阵营	互联网巨头	百度、阿里巴巴、腾讯	互联网技术、用户流量	实力雄厚，资金充足
第二阵营	家电企业	格力、海尔、美的、TCL 等	供应链、品牌优势、制造能力、销售渠道	新产品研发，有资金需求
	3C 企业	华为、小米	通信、生态链	实力雄厚，资金充足
第三阵营	提供智能家居设备	鹿客、斑点猫	聚焦于智能家居这一场景，将智能家居体验做到极致	中小企业，具有较高成长性，资金需求大
	提供解决方案	欧瑞博、涂鸦、绿米		

资料来源：招商银行研究院



互联网和手机巨头企业实力雄厚，资金充足，对银行资金需求不大，且同业竞争激烈，合作机会不大，可从战略投资标的切入合作；家电企业普遍具有一定品牌知名度和市场占有率，销售渠道优势明显，其为了打造具有市场竞争性产品，需要投入资金研发创新产品，或有资金需求，可适当授信介入，同时在供应链产品合作上具备空间，但要关注其资产负债率情况和经营现金流，避免融资过度 and 经营不善；而对于初创中小企业，其可能处于市场开拓期、成长期，资金需求大，在风险可控的前提下，可适当介入细分领域高成长性企业，如初创公司欧瑞博，2018 年欧瑞博营收突破 1.8 亿，同比增长 125%，增长速度快速，2019 年获得美的置业和红星美凯龙 1.3 亿元 C 轮战略投资，估值 15 亿，发展前景较好。

4.2 车联网有望受益最快

车联网（V2X）是物联网在智能交通领域的运用，它借助新一代信息和通信技术，实现车内、车与车、车与路、车与人、车与服务平台的全方位网络连接，提升汽车智能化水平和自动驾驶能力，构建汽车和交通服务新业态，从而提高交通效率，改善汽车驾乘感受，为用户提供智能、舒适、安全、节能、高效的综合服务。

汽车行业由于本身处于技术突破和转型阶段，有望在物联网的发展中率先受益。车联网发展历程仅有短短十年：2010 年车联网开始发展；2012 年出现以安保为主的安吉星，是车联网在最初的应用；2013 年到 2015 年市场发展杂乱，大多数公司集中在手机互联、OBD、汽车后装市场；2016 年到 2018 年，开始有汽车公司、互联网公司、专业语音和导航公司开始合作。

目前国内车联网智能系统处于发展的初级阶段，大部分车辆仍处于辅助驾驶的层面，主要功能是进行联网辅助信息交互，下一步将朝着部分自动驾驶层面演进，在信息交互的基础上实现协同感知。

市场规模预计将达到 4500 亿元，国家政策陆续出台

在 5G 基础设施建设、汽车电子普及、电动汽车快速发展的三大基础上，车联网市场呈现快速发展趋势。据统计，截至 2018 年年底，我国汽车保有量达 2.4 亿辆，同比增长 10.51%，假设至 2020 年汽车保有量以 10% 的增速增长，预测 2020 年我国汽车保有量将达到 3 亿。假设到 2020 年车联网渗透率达到 30%，则 2020 年我国车联网数量将达到 9000 万辆，以每辆车 5000 元的硬件+软件产品价格来估算，车联网市场将达到 4500 亿规模。

从政策层面看，国家已经将发展车联网作为“互联网+”和人工智能在实体经济中应用的重要方面，并将智能网联汽车作为汽车产业重点转型方向之一。国务院在《中国制造 2025》、《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见

见》、《关于印发新一代人工智能发展规划的通知》等重要政策均提出大力发展车联网。（详见附录 3）

产业参与者众多，关注细分领域领先企业

车联网涉及的参与者众多，上游包括各类元器件设备制造商；中游主要包括终端设备制造、汽车生产商和软件开发商；下游包括 TSP(汽车远程服务提供商)、系统集成商、内容服务提供商和移动通信运营商。

图 21：车联网产业链



资料来源：招商银行研究院

从产业链整体来看，参与者涵盖两大领域：制造业和服务业。

制造领域中，汽车生产商作为终端、软件、服务的集成者，在产业链上具有较大话语权。通信芯片和通信模组由于涉及通信技术，技术门槛高，主要参与者都是行业领先企业，如华为、中兴和国外的高通、英特尔等。

服务领域，通信运营商以中国移动、中国联通和中国电信为主，信息服务提供商包括传统 TSP 供应商如安吉星以及信息、内容服务提供商等初创企业。TSP（汽车远程服务提供商）是车联网产业链的核心环节，统筹整合产业链其他环节的参与者，为整车厂打造车联网产品，内容涵盖 TSP 服务平台、呼叫中心、数据中心与云平台等，但目前盈利模式不清晰、平台需要规模效应等因素导致大部分企业仍在摸索中。

从产业链的分析来看，建议关注汽车厂商在车联网的布局，上游零部件厂商在车载智能终端具有强势地位，可重点关注语音识别、手势控制等新兴核心技术有应用的供应商；车规级模组技术壁垒高，关注行业领先企业如高新兴。信息服务对规模化要求较高，在导航、娱乐、数据、内容等方面可关注业内领先企业，如车载导航地图提供商领先企业四维图新、高德、易图通等企业，以及智能系统运营商如斑马网络。

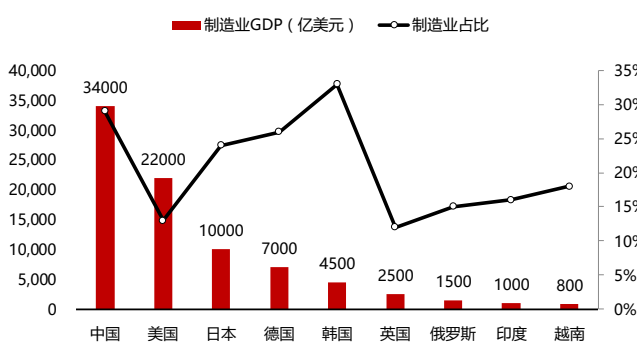


4.3 工业物联网需求迫切，蕴含巨大经济价值，但仍需较长时间发展和培育

工业物联网指的是物联网技术在工业中的应用，将具有感知、监控能力的各类采集或控制传感或控制器以及泛在技术、移动通信、智能分析等技术不断融入到工业生产过程各个环节，从而大幅提高制造效率，改善产品质量，降低产品成本和资源消耗，最终实现将传统工业提升到智能化的新阶段。工业物联网是中国战略新兴产业的重要组成部分，将对企业的生产、经营和管理模式带来深刻变革，与《中国制造 2025》的主攻方向“智能制造”高度契合。

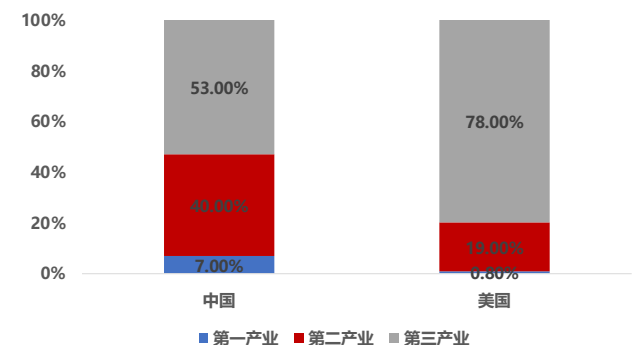
中国在工业物联网发展中占据有利地位，首先中国是全球制造业 GDP 第一大国，是工业 4.0 最大的应用市场，其次，中国第二产业占比高，IT 行业仅次于美国，是唯一在工业和 IT 行业均具有优势的国家。

图 22：2017 年全球主要国家制造业 GDP 及占比



资料来源：Wind，招商银行研究院

图 23：2018 年中美产业结构比较



资料来源：Wind，招商银行研究院

根据 GE 的 1%理论，对于具有庞大规模的工业领域，在效率和成本方面微小的提升都会带来巨大的经济价值。如在电力领域，若是 IIoT 能够帮助行业节约 1%的燃料，那么它将创造 660 亿美元的价值。

图 24：工业数字化效率提高 1%的效果估算

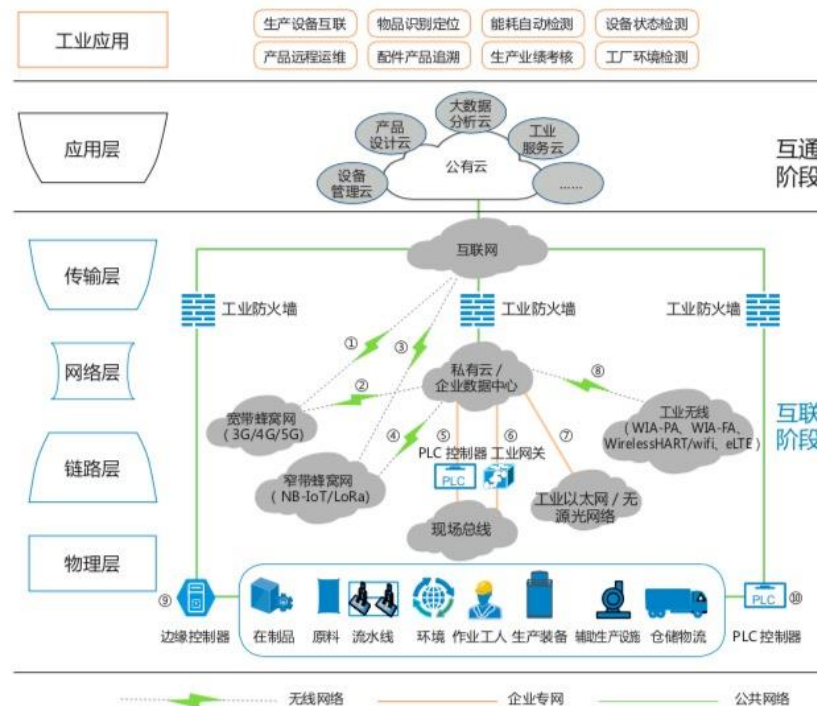


资料来源：GE、招商银行研究院

5G 技术有望解决工业物联网互联互通问题。互联互通是工业物联网发展的关键问题，由工业物联网网络架构图可见，无线网络可将生产系统相关数据传输到私有云/企业专网或者互联网中，具有重要作用。网络连接技术的发展为

工业转型提供了强有力的技术支撑，5G 技术广覆盖、大连接、低功耗、低成本等特点有望解决工业物联网互联互通问题，推进工业物联网发展。

图 25：工业物联网网络架构



资料来源：中国电子技术标准化研究院、招商银行研究院

虽然现有的多种通信技术可以在一定程度上解决工业物联网互联互通的问题，但工业控制网络的开放性和兼容性仍有待解决，且尚不存在一种被广泛认可的一体化解决方案，工业物联网转型的需求迫切，但仍需要较长时间的发展和培育。

5. 业务建议

5.1 感知层重点关注 MEMS 传感器产业链

当前感知层中 MEMS 传感器是国内最有希望的发展领域，因此我们建议优先选择 MEMS 传感器细分领域领先企业进行资产投放，同时也可针对产业链相关的高端设备材料进口需求提供国际贸易融资、外汇避险等服务方案。

我们从区域优势、产品应用热度、客户质量、研发水平、发展潜力等维度进行综合评价，整理出以下相对优质的企业供参考。



表 5：主要 MEMS 传感器企业

公司名	所在地	类型	简介
盾安传感	浙江省绍兴市	压力传感器	传感器生产商，集研发、生产、销售、服务于一体
麦克传感器	陕西省宝鸡市	压力传感器	半导体压阻式压力传感器制造商
敏芯微电子	江苏省苏州市	压力传感器	国内最早成立的MEMS研发公司之一
苏州固锟	江苏省苏州市	惯性传感器、压力传感器	半导体分立器件制造商
歌尔股份	山东省潍坊市	MEMS麦克风	全球电声器件龙头及整体系统设计制造的领先企业
士兰微	浙江省杭州市	MEMS麦克风	以IDM综合性半导体产品公司
瑞声科技	江苏省常州市	MEMS麦克风	MEMS声学传感器设计和制造龙头，全球最佳微型声学元器件供应商
深迪半导体	上海市	惯性传感器	专注于为消费电子及汽车电子市场提供商用MEMS陀螺仪芯片
美新半导体	江苏省无锡市	惯性传感器	从事制造、研发和销售微电子机械集成的半导体企业
睿创微纳	山东省烟台市	非制冷红外热成像	专业从事非制冷红外成像与MEMS传感技术开发的高新技术企业，MEMS申报科创板第一股

资料来源：招商银行研究院

5.2 网络层的机会将在无线模组企业及电信运营商产业链

无线模组是连接物联网感知层和网络层的关键环节，国内企业当前正在迅速缩短和国外的差距，我们建议重点布局第一梯队和第二梯队等具有较强竞争力企业，如移远通信、日海智能（芯讯通）、广和通、有方科技、高新兴（中兴物联）等。

5G 网络建设使中国电信、中国联通、中国移动等运营商面临资金压力，且其上游客群庞大，合作稳定，需求旺盛，是优质的供应链目标客群，银行可提供基于供应商与运营商的订单或订单项下应收账款提供融资服务。

5.3 应用层中各领域各具特点

应用层主要包括了智能家居、车联网、工业互联网，它们都各具特点。

（1）智能家居参与者主要可分为传统家电厂商及初创企业：

- 传统家电厂商综合实力较强，可适当介入授信，同时发掘供应链产品的合作空间，但同时也要关注其资产负债率和现金流，避免过度融资和经营不善的风险。
- 高成长性的初创企业在风险可控的情况下，也可给予谨慎的信贷支持，并不断跟踪合作，伴随企业一起成长。这一类型的代表企业包括提供智能家居设备为主需求单点突破的企业代表鹿客、斑点猫；以提供全屋解决方案为主的欧瑞博、涂鸦、绿米。

（2）车联网业务机会分为制造领域和信息服务领域：



- 制造领域汽车厂商处于产业链的核心地位，占据先发优势，建议关注汽车厂商在车联网的相关布局，探索并购融资业务、上下游供应链金融业务机会。硬件提供商建议关注下游销售渠道稳定的领先企业，如高新兴。
- 信息服务领域建议选取商业模式较为清晰的细分领域的领先企业，如车载导航地图提供商领先企业四维图新、高德、易图通等企业，智能语音提供商科大讯飞等。

（3）工业物联网部分细分领域的龙头企业展现了较好的发展势头，如广联达、石基信息、能科信息、汉得信息等公司。基于国内在工业物联网领域的比较优势，这类企业未来发展空间较大，银行可积极需求综合业务合作机会。

6. 风险提示

（1）技术创新风险：物联网是一个仍需探索的新兴事物，其架构的实现需要连接大量物品并获得数据，将会产生海量的全新数据，可能孕育大量的新产品以及新的商业模式。因此行业的发展依赖于技术的不断进步和创新，由此就带来了两个层面的风险：

- 行业整体技术创新速度不及预期，如网络、终端技术达不到应用要求，则可能造成下游需求低于预期，造成行业整体发展不及预期。
- 特定公司未能合理预测相关技术发展趋势，并应用到自身的设计和产物，则可能在激烈的市场竞争中逐步落后。

（2）投资并购风险：物联网相关行业资本市场运作较多，根据发展战略的需要，相关公司未来可能实施新的并购重组或投资，以提高产业链及业务拓展效率，实现跨越式发展。如果将来选择的投资并购标的的不恰当、核心团队出现不利变动，或者投资并购后未能做好资源和业务整合，将存在并购投资的目标不能实现或者不能完全实现的风险。

（3）国家政策变动风险：物联网的有序繁荣发展需要多层次的关键技术和政策配合，发展初期更多依赖政策驱动，人工智能技术、智能传感器技术、通信标准落地等都需要政府推动扶持。当前我国对物联网的发展大力支持，但未来也存在政策变动的风险。

（4）宏观经济放缓风险。物联网与宏观经济又一定的相关性，如果宏观经济放缓、投资收紧，对行业的发展存在不利影响。



附录 1 各国竞相发展物联网

国家	物联网相关布局
韩国	1997 年起出台了一系列推动国家信息化建设的产业政策，包括 RFID 先导计划、RFID 前面推动计划、USN 领域测试计划等。 2009 年 10 月，韩国通信委员会出台了《物联网基础设施构建基本规划》，将物联网市场确定为新经济增长动力。确定了 构建物联网基础设施、发展物联网服务、研发物联网技术、营造物联网扩散环境等 4 大领域、12 项详细课题。 2009 年 7 月，日本 IT 战略本部颁布了日本新一代的信息化战略——“i-Japan”战略。 于 2015 年 10 月成立了物联网 IoT 推进联盟，该机构主要的机能为技术开发、活用，及解决政策问题。
日本	2009 年 7 月，日本 IT 战略本部颁布了日本新一代的信息化战略——“i-Japan”战略。 于 2015 年 10 月成立了物联网 IoT 推进联盟，该机构主要的机能为技术开发、活用，及解决政策问题。 在 2018 年的税改制度中，日本政府明确表示要实行“物联网投资减税”。 NTTDoCoMo、KDDI 和软银等三大移动运营商将分别在 2018 年开始提供物联网通信服务，物联网不可或缺的基础设施将开始普及。
美国	在国家情报委员会(NIC)发表的《2025 对美国利益潜在影响的关键技术》报告中，将物联网列为六种关键技术之一。 2009 年，奥巴马把“宽带网络等新兴技术”定位为振兴经济、确立美国全球竞争优势的关键战略，并在随后出台的总额 7870 亿美元《经济复苏和再投资法》。 2014 年美国标准与技术研究院发布《改善关键基础设施网络安全的框架》，对包含物联网在内的多种连接技术给出了网络安全最佳实践和建议。 2016 年 5 月，美国信息物理系统工作组(CPS PWG)发布了《信息物理系统框架》文件，从参考架构、网络安全与隐私、时序与同步、数据互操作性、应用实例几个方面为物联网提供全面的定义和术语。
欧盟	2010 年，欧盟委员会向欧盟议会、理事会、欧洲经济和社会委员会及地区委员会递交了《欧盟物联网行动计划》，提出了包括物联网管理、安全性保证、标准化、研究开发、开放和创新、达成共识、国际对话、污染管理和未来发展等在内 9 个方面的 14 点行动内容。 2014 年，欧盟委员会对外发布了《未来物联网战略》，计划让欧洲在基于因特网的智慧基础设施发展上引领全球，除了通过 ICT 研发计划投资 4 亿欧元，启动 90 多个研发项目提高网络智能化水平外，欧盟委员会拟在 2011-2013 年间每年新增 2 亿欧元进一步加强研发力度，拿出 3 亿欧元专款，支持物联网相关公司合作短期项目建设。 2016 年，欧盟组建物联网创新平台(IOT-EPI)。同时，通过“地平线 2020”研发计划在物联网领域投入近 2 亿欧元，建设连接智能对象的物联网平台，选取自动网联汽车、智慧城市、智能可穿戴设备、智能农业和食品安全、智能养老等五个方面开展大规模示范应用。
新加坡	2006 年新加坡公布“智能城市 2015”计划； 2014 年，新加坡政府公布了“智慧国家 2025”的 10 年计划，打造“智慧国”，将构建“智慧国平台”

资料来源：招商证券、招商银行研究院



附录 2 我国物联网相关法律法规政策

年份	主要政策文件	主要内容
2012	《工信部物联网“十二五”发展规划》	计划到 2020 年使国内物联网市场规模达到 10000 亿人民币。
2013	《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》	明确物联网发展目标和发展思路，推出十个物联网发展专项计划落实具体任务，指出到 2015 年，我国要实现物联网在经济社会重要领域的规模示范应用，造就完善的物联网产业链，初步形成满足物联网规模应用和产业化需求的标准体系。
2014	《工业和信息化部 2014 年物联网工作要点》	提出要加强顶层设计和统筹协调、突破核心关键技术及开展重点领域应用示范。
2015	《国务院“互联网+”行动指导意见》	提出要积极推广车联网等智能化技术应用，加快智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等产品的研发与应用，车联网开始在国家层面上全面布局
2016	《工信部信息通信行业发展规划（2016-2020 年）》	提出支持面向车联网的无线接入技术标准和试验验证环境建设，拓展在智能辅助和自动驾驶等领域应用范围。强化面向服务的物联网传输体系架构、通信技术研究，加快窄带物联网技术应用。
2017	《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》	提出研发推广关键智能网联装备，围绕数控机床、工业机器人、大型动力装备等关键领域，实现智能控制、智能传感、工业级芯片与网络通信模块的集成创新，形成一系列具备联网、计算、优化功能的新型智能装备。
2017	《物联网“十三五”规划》	明确了物联网产业“十三五”的发展目标：完善技术创新体系，构建完善标准体系，推动物联网规模应用，完善公共服务体系，提升安全保障能力等具体任务。
2018	《工信部车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》	到2020年，实现车联网(智能网联汽车)产业跨行业融合取得突破，适应产业发展的政策法规、标准规范和安全保障体系初步建立。
2019	《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》	重点推荐包括半导体和集成电路、电子信息、下一代信息网络、人工智能、大数据、云计算、新兴软件、互联网、物联网和智能硬件等企业
2019	《国标委2019年国家标准立项指南》	推动信息化和工业化深度融合，加强工业互联网、机器人、智能制造、两化融合管理等标准体系建设和应用。完善人工智能、集成电路、物联网、大数据、网络安全、智慧城市等新一代信息技术标准体系。

资料来源：招商证券、招商银行研究院



附录3 我国车联网相关法规政策

发布时间	部门	政策	主要内容
2018年12月	工信部	《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》	提出,到2020年,联网车载信息服务终端的新车装配率达到60%以上,规划新车驾驶辅助系统(L2)搭载率达到30%以上,同时,还提出车联网用户渗透率达到30%以上。
2018年6月	工信部、国家标准化委员会	《国家车联网产业标准体系建设指南(总体要求)》	为发挥标准在车联网产业生态环境构建中的顶层设计和引领规范作用,推动相关产业转型升级,加快制造强国和网络强国建设步伐。
2018年3月	工信部	《2018年智能网联汽车标准化工作要点》	充分发挥标准对智能网联汽车产业供给侧结构性改革的促进作用。
2018年1月	发改委	《智能汽车创新发展战略(征求意见稿)》	提出到2020年,智能汽车新车占比达到50%,大城市、高速公路的车用无线通信网络(LTE-V2X)覆盖率达到90%,北斗高精度时空服务实现全覆盖的战略愿景。
2017年12月	工信部	《国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)》	2020年,初步建立能够支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。制定30项以上智能网联汽车重点标准,涵盖功能安全、信息安全、人机界面等通用技术以及信息感知与交互、决策预警、辅助控制等核心功能相关的技术要求和试验方法
2017年12月	工信部	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划》	2020年,10家以上重点企业十四细线覆盖生产全流程的工业互联网示范建设,重点区域车联网网络设施初步建成。
2017年4月	发改委、工信部、科技部	《汽车产业中长期发展规划》	到2020年,完成智能网联汽车等汽车领域制造业创新中心建设,启动良好运作,智能网联汽车与国际同步发展,智能网联汽车与国际同步发展,到2025年,智能网联汽车进入世界先进行列。

资料来源:东兴证券、招商银行研究院

免责声明

本报告仅供招商银行股份有限公司（以下简称“本公司”）及其关联机构的特定客户和其他专业人士使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司可能采取与报告中建议及/或观点不一致的立场或投资决定。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经招商银行书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“招商银行研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

未经招商银行事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

招商银行版权所有，保留一切权利。

招商银行研究院

地址 深圳市福田区深南大道 7088 号招商银行大厦 16F（518040）

电话 0755-83195702

邮箱 zsyhyjy@cmbchina.com

传真 0755-83195085



更多资讯请关注招商银行研究微信公众号
或一事通信息总汇