

2020年 中国移动通信行业概览

概览标签：移动通信、无线电通信、中继站

报告主要作者：单琳
2020/03

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容。若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的字号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。



目录

◆ 名词解释	-----	05
◆ 中国移动通信行业市场综述	-----	06
• 定义及分类	-----	06
• 运营商分析	-----	07
• 发展历程	-----	08
• 产业链分析	-----	09
• 市场规模分析	-----	13
◆ 中国移动通信行业驱动因素	-----	14
• 物联网与互联网需求提升	-----	14
◆ 中国移动通信行业风险分析	-----	15
◆ 中国移动通信行业相关政策	-----	16
◆ 中国移动通信行业发展趋势	-----	17
• 5G标准商业广泛应用及多行业融合	-----	17
• 关键技术突破成重要趋势	-----	18
◆ 中国移动通信行业竞争格局分析	-----	19
◆ 中国移动通信行业投资企业推荐	-----	20
• 移动通信行业投资企业推荐——华为	-----	20
• 移动通信投资企业推荐——紫光展锐	-----	22
• 移动通信投资企业推荐——芯天下	-----	24

目录

◆ 方法论	-----	26
◆ 法律声明	-----	27

概览摘要

移动通信是沟通移动用户与固定点用户或移动用户之间的通信方式，通信双方有一方或两方处于运动中，移动体可以是人，也可以是汽车、火车、轮船、收音机等在移动状态中的物体。伴随物联网与互联网的高速发展，移动通信行业下游应用场景增多，移动通信服务范围扩大，中国移动通信行业市场规模（按营业收入计）在过去五年间上升速度整体较快。2013-2015年中国4G通信基础设施建设快速发展，促使中国移动通信行业市场规模于2015-2018年快速上升，由**3,101.9亿元**上升至**9,134.0亿元**人民币，2019年由于资费降低市场规模降至**8,942.0亿**，五年复合增长率为**30.3%**。2018年中国进入5G通信建设阶段，并于2020年实现商用，因此预计中国移动通信行业市场规模将在2020年至2024小幅波动后快速上升。

◆ 移动通信行业发展受互联网和物联网发展推动，应用领域拓宽，市场需求增大

伴随互联网行业的发展，移动通信业务与互联网的结合为用户提供了崭新的使用体验，对人们的工作生活影响深远，促进移动通信下游应用场景的拓展。物联网的发展则扩展了移动通信行业的服务范围，行业服务从人与人通信，延伸到物与物、人与物智能互联，使移动通信技术应用行业和领域更加广阔。

◆ 中国移动通信行业投资成本高、周期长导致投资风险较大

中国移动通信行业的风险投资资金通常在移动通信行业发展的不同阶段进入，对产业创新、产业拓展方向及投资回报周期产生不同影响，在新技术发展的起步阶段，投资通常具有投资成本高、风险大、周期长等特点。

◆ 5G通信技术及相关技术的突破是行业发展的重点

5G移动通信技术已成为新时代与科技发展的重要表现，与4G相比，5G移动通信技术在智能化及自动化方面更具优势，未来将为智慧城市等智能应用领域的发展提供重要的技术支持。无线传输和无线网络技术是5G发展的关键技术，突破目前存在的关键技术是5G面向用户市场的根本平衡点和突破点，因此突破关键技术将成为未来的发展方向。

企业推荐：

华为、紫光展锐、芯天下

名词解释

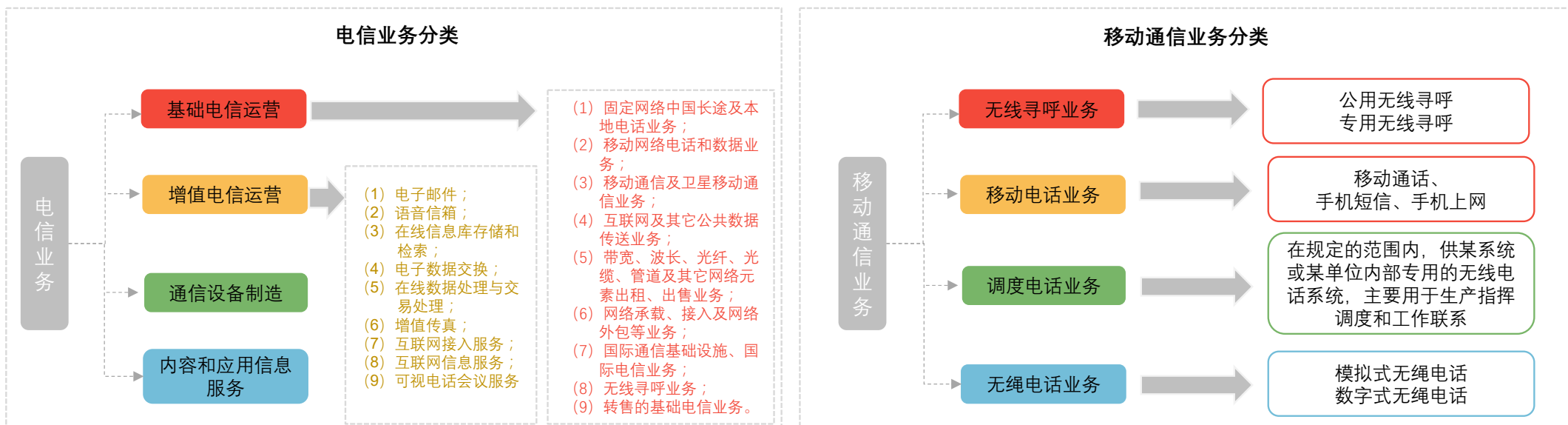
- ◆ **天线**：多个导体的组合，用来发射或接收无线电波的设备。
- ◆ **滤波器**：由电容、电感和电阻组成的滤波电路，可对电源线中特定频率的频点或该频点以外的频率进行有效滤除，得到一个特定频率的电源信号或消除一个特定频率后的电源信号。
- ◆ **移动通信基站**：无线电台站的一种形式，指在一定的无线电覆盖区中，通过移动通信交换中心，与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。
- ◆ **话务量**：电信设备承受的负载，以及用户对通信需求的程度。
- ◆ **频段**：电磁波的频率范围，通常分为低频段（低于3GHz）、中频段（3到6GHz）和高频段（大于6GHz）。
- ◆ **频谱**：频率谱密度的简称，是频率的分布曲线。
- ◆ **室内分布系统**：针对室内用户群、用于改善建筑物内移动通信环境。
- ◆ **O2O**：Online to Offline，将线下的商务机会与互联网结合，让互联网成为线下交易的平台。
- ◆ **B2B**：Business to Business，企业与企业之间通过专用网络进行数据信息的交换、传递，开展交易活动的商业模式
- ◆ **B2C**：Business to Consumer，电子商务的一种模式，直接面向消费者销售产品和服务商业零售模式。
- ◆ **4G**：第四代的移动信息系统。
- ◆ **5G**：第五代的移动信息系统。

中国移动通信行业——定义及分类

移动通信是进行无线通信的现代化技术，该技术是电子计算机与移动互联网发展的重要成果之一

移动通信定义

- ◆ 移动通信是沟通移动用户与固定点用户或移动用户之间的通信方式，通信双方有一方或两方处于运动中，移动体可以是人，也可以是汽车、火车、轮船、收音机等在移动状态中的物体。移动通信业务是电信业务中方基础电信运营业务之一，按通信方式与服务对象划分可分为：无线寻呼、移动电话、调度电话、无绳电话等类业务，其中，移动电话业务是移动通信业务主体部分。
- ◆ **移动通信系统**由移动台、基台、移动交换局组成。若要同某移动台通信，移动交换局通过各基台向全网发出呼叫，被叫台收到后发出应答信号，移动交换局收到应答后分配一个信道给该移动台并从此话路信道中传送一信令使其振铃。
- ◆ **移动通信是进行无线通信的现代化技术，该技术是电子计算机与移动互联网发展的重要成果之一。**目前，中国移动通信技术经过第一代、第二代、第三代、第四代技术的发展，现已迈入了第五代发展的时代(5G移动通信技术)，这也是目前改变世界通信的几种主要技术之一。



来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国移动通信行业——运营商分析

随着通信行业的快速发展，特别是三大运营商重组以后，通信市场竞争越来越激烈，通信网络规模不断扩大，网络环境和通信设备系统日益复杂

移动通信运营商业务范围

- ◆ 移动通信运营商首先通过购入固定资产、建设移动通信网络并覆盖一定区域。系统设备包括：核心网设备、基站主设备、天线等辅助配套设备、直放站等设备。
- ◆ 其次，需要购入光线光缆、配线产品、通信电源等传输产品，购买网络测试设备等进行网络建设和初步测试。
- ◆ 网络建设初期和建设完毕后，运营商与网络优化公司合作，进行网络运营、维护、优化及进一步完善。运营商除提供SIM卡供终端使用，还销售终端产品、提供增值服务。

移动通信运营商

- ◆ 运营商在移动通信网络建设和与运营的产业链汇总中占据核心地位，随着通信行业的快速发展，特别是三大运营商重组以后，通信市场竞争越来越激烈，通信网络规模不断扩大，网络环境和通信设备系统日益复杂。
- ◆ 近年来随着通信技术的快速发展，移动通信由2G到3G、3G到4G的不断升级。目前移动互联网技术已呈现高速发展态势，4G网络普及速度加快，运营商的数据流量业务呈现爆发式增长。2015年至2019年，伴随4G网络的普及，中国移动互联网接入流量消费由**20.6亿GB**增长至**1,220亿GB**，六年复合增长率为**126.2%**。2019年比2018年增长**71.6%**，移动互联网接入量仍保持高速发展。全年移动互联网月户均流量达**7.82GB/户/月**，是2018年的**1.7倍**。预计未来移动互联网接入流量消费仍将保持高速发展，5G技术成熟并进行大规模商用后，行业还将迎来下一波爆发式增长。

著名移动通信运营商

中国三大通信运营商：

中国移动
中国联通
中国电信

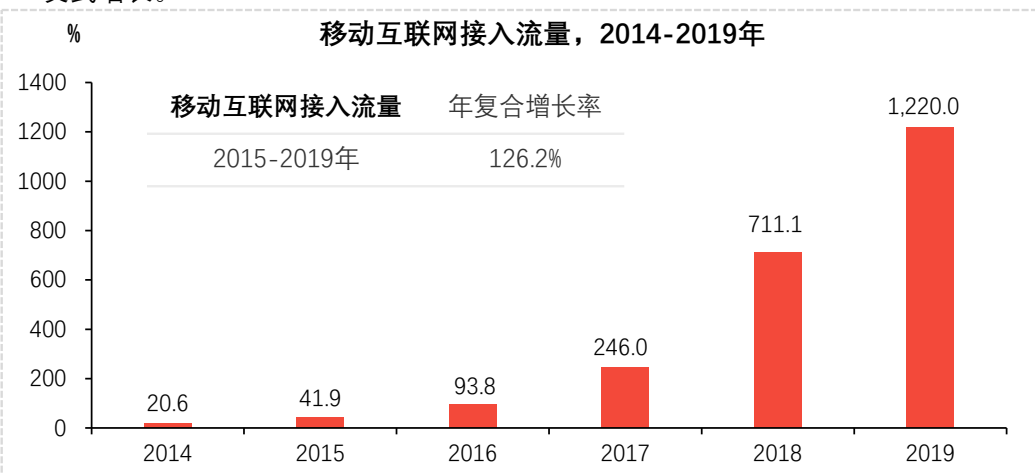


世界六大通信运营商：

英国Vodafone
法国Orange
NTT(日本电话电报公司)旗下DoCoMo
德国电信旗下T-Mobile
荷兰KPN
美国Sprint



移动互联网接入流量，2014-2019年



来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

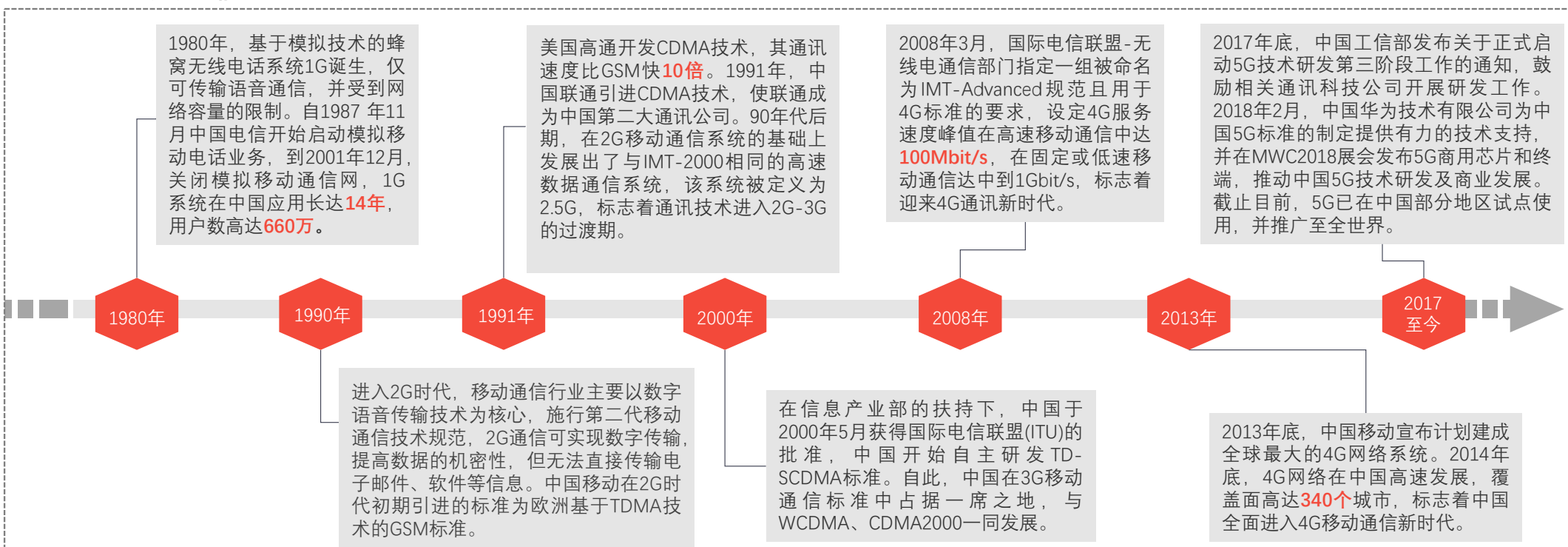


www.leadleo.com

中国移动通信行业市场综述——发展历程

中国移动通信行业历经了四代网络的发展，直到2019年华为公布5G标准，中国已成为全球少数可独立开发并掌握先进移动通信技术专利的国家之一

- ◆ 自中国电信1987年11月启动模拟移动电话运营业务起，中国移动通信行业发展已近半个世纪。在1G时代，中国零基础起步发展。进入2G时代，中国组建了中国移动公司专门运营移动通信业务，但仍使用源于欧洲的GSM网络标准。进入3G时代，伴随中国自主研发的D-SCDMA标准，中国移动通信领域进入提速发展阶段，涌现出如中兴、华为等优秀的移动通信企业。目前，中国已成为移动通信行业应用最大市场之一，在5G标准中，华为、中国移动、中兴获得相关专利占比高达**22.93%**。中国已成为全球范围内少数可独立开发并研制5G通讯技术的国家之一，中国正带动全球移动通信行业高速发展。



来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



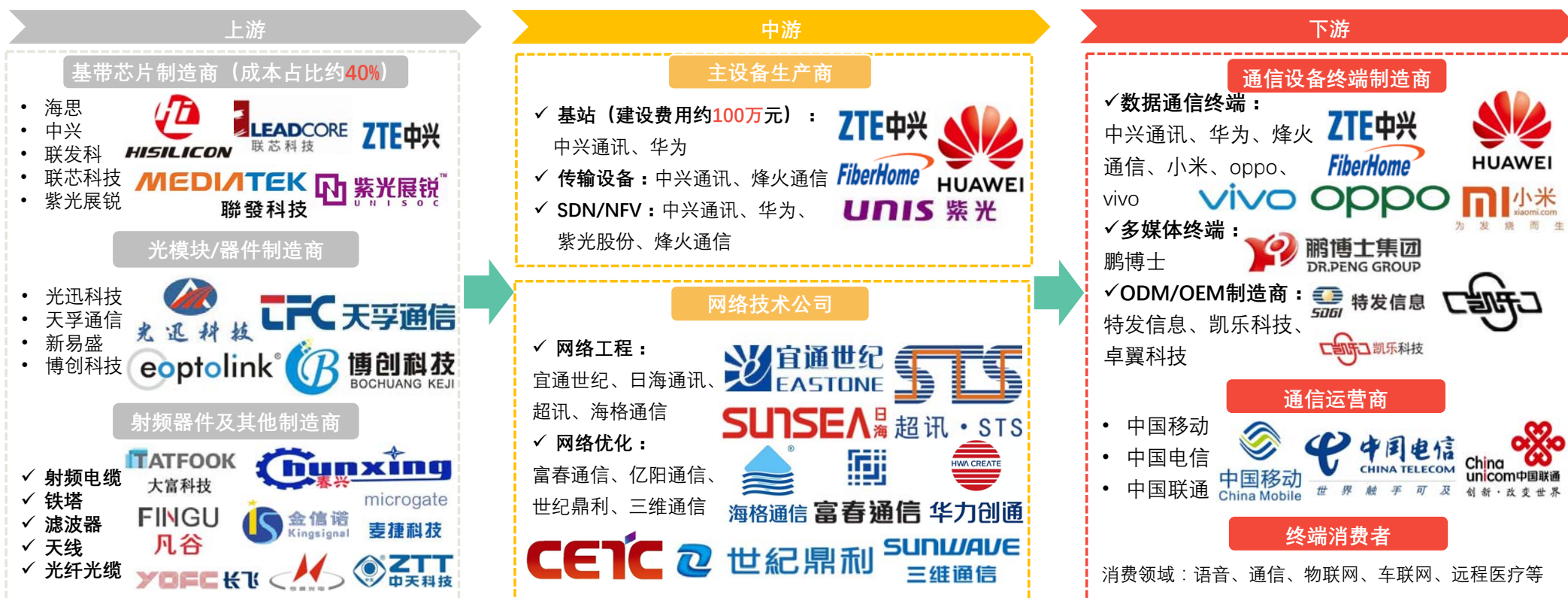
www.leadleo.com

中国移动通信行业市场综述——产业链分析

中国移动通信行业产业链分为三个环节，上中下游产业链发展较为成熟，其中下游通信运营商处于行业核心地位

中国移动通信行业产业链分为三个环节。产业链上游参与企业主要涉及基带芯片、光模块或器件、射频器件及其他产品制造商；产业链中游参与主体是主设备生产商和网络技术公司；下游产业链涉及通信设备终端制造商、通信运营商及终端消费者。

中国移动通信行业产业链



来源: 头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

推广

innovation
创新地图 map

前哨 2020 科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利



扫码报名

咨询微信: innovationmapSM

电话: 157-1284-6605



王煜全

海银资本创始合伙人
Frost&Sullivan, 中国区首席顾问

中国移动通信行业——产业链上游分析

高端基带芯片市场由高通、英特尔等跨国企业主导，联发科、展讯等本土企业市场优势明显，在中低端基带芯片市场占据优势地位

上游环节主要包括基带芯片、光模块或器件、射频器件三部分，中国企业在移动通信行业产业链上游环节整体竞争力较弱。其中射频器件和光器件被美国、日本企业垄断，技术壁垒高，仅少数中国本土企业涉及部分细分行业，如：光迅科技、昂纳科技和天孚通信等。

基带芯片简介

基带芯片的作用是合成发射的基带信号，解码接收到的基带信号，编译地址信息、文字信息和图片信息。**基带芯片是通信行业的核心部件，可完成从信号发射编译到信息接收解码的全过程，基带芯片科技发展水平决定了终端设备的产业化进程。**目前，高端基带芯片市场由高通、英特尔等跨国企业主导，联发科、展讯等本土企业市场优势明显，在中低端基带芯片市场占据优势地位。

基带芯片领域的主要市场参与者(按技术水平分类)

高端市场

高通、英特尔、三星和海思实力较强，占据5G基带芯片的高端市场，海思和三星的5G基带芯片基本自用，极少外销



第一梯队

中低端市场

联发科和展讯主要占据基带芯片的中低端市场。联发科综合技术水平强于展讯，展讯的本土优势更强，更易获得中国市场的支持和其合作伙伴英特尔的技术支持



第二梯队

低端市场

第三梯队有大唐联芯科技等企业，竞争力弱



第三梯队

光模块简介

光模块由光电子器件、功能电路和光接口部件组成。**光模块的作用是完成光纤传输中的光电转换，可将发送端的电信号转换为光信号，也可将接收端的光信号转换成电信号。**

光芯片是光模块中价值量最集中的环节，占光模块总成本的**30%-50%**，高端产品的光芯片成本占比约为**50%-70%**。光芯片行业壁垒较高，**Avago、三菱、住友、Oclaro、Lumentum等海外供应商企业基本垄断高端芯片市场**，市场份额占比超过**90%**，中国本土企业中，光迅科技和昂纳科技是现阶段光芯片制造能力较为成熟的企业。

中国光器件厂商约全球市场份额的**15%**，在光无源器件领域，本土企业竞争力相对较高，主要厂商有光迅科技、昂纳科技和天孚通信等，此外光有源器件领域在中国呈现加速发展趋势。

光模块制造企业

光模块制造链	代表性制造企业
光芯片	Abago、Broadlight、Teknovus、住友、光迅科技
光器件	Finisar、Lumentum、光迅科技、博创科技、华工正源
光模块	Abago、Finisar、AOI、中际旭创、新易盛、海信宽
集成设备	华为、中兴通讯、烽火通讯、爱立信、诺基亚、思科

射频器件简介

射频器件是无线通讯设备的基础性零部件，作用是将二进制信号转换为高频率无线电磁波信号发送，将接收的电磁波信号转换成二进制数字信号解读。**中国射频器件厂商主要为：武汉凡谷、大富科技、东山精密、国人通信、春兴精工、波发特和摩比发展等。**其中武汉凡谷、大富科技、春兴精工以及东山精密的主要客户为华为、爱立信和诺基亚，武汉凡谷、大富科技和春兴精工直接进入爱立信和诺基亚的供应链体系。国人通信、波发特和摩比发展的主要客户为中兴。中游主设备商主导射频器件的产业格局，随着中国5G设备商全球市场份额的提升，中国本土射频器件厂商的市场份额有望大幅增长。

来源：文献资料，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国移动通信行业——产业链中游分析

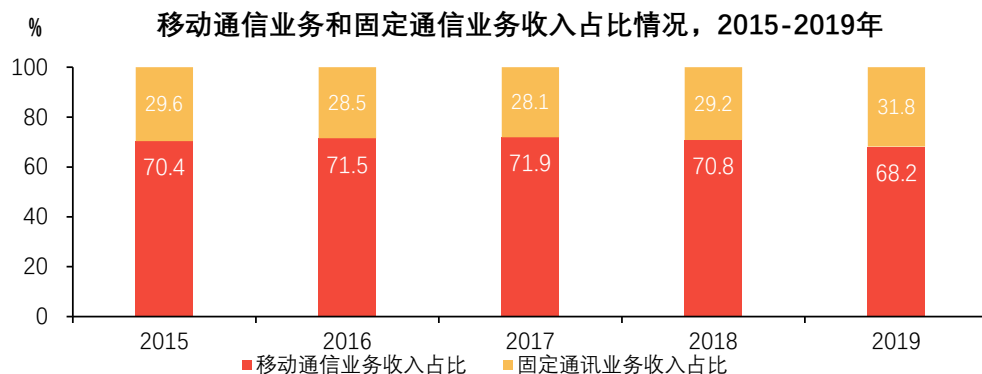
移动通信行业主设备厂商间竞争激烈，基站、传输设备等产品依赖顶端技术生产，研发成本、制造成本高昂，利润空间有限

主设备生产商

移动通信行业主设备厂商间竞争激烈，基站、传输设备等产品依赖顶端技术生产，研发成本、制造成本高昂，利润空间有限。中国四大通信主设备生产商分别为：华为、中兴、诺基亚和爱立信。华为、中兴等企业产品利润偏低，相比于华为和中兴，爱立信、诺基亚等企业盈利能力弱，企业在2013至2018年间多处于亏损状态。

目前四大通信主设备生产商中，仅华为保持了连续盈利，主要原因是华为在通信、网络、存储、终端、芯片等业务方面布局全面，华为终端业务慢慢成为华为的主营业务，2019年华为手机全球销量位列第四。

2019年，固定通信业务收入完成**4,161亿元**，比上年增长**9.5%**，在电信业务收入中占比达**31.8%**，占比较上年提高**2.6%**；移动通信业务实现收入**8,942亿元**，比上年减少**2.9%**，在电信业务收入中占比降到**68.2%**。伴随互联网的崛起，移动通信中传统短信和语音业务大幅削弱，数据流量增长明显，但资费呈下降趋势，整体移动通信业务收入下降，利润的降低将进一步压缩中游盈利空间。



来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



网络技术公司

◆ **移动通信运营商通常将通信网络技术服务外包给专业的网络技术公司。**运营商在一个通信网络上需面对多家设备商，运营商的运营管理难度持续增大。运营商为专注于自己的核心业务，将自己从繁复的设备维护和技术细节中解脱出来，可以将客户关系管理、业务开发、品牌建设以及技术复杂、管理难度高的通信网络技术服务业务外包给技术服务提供商，由通信网络技术服务商为其提供稳定、高效的通信网络技术支持，保证了通信行业快速发展。

◆ **网络技术服务商的市场竞争力弱、缺乏市场定价权。**中国通信网络技术服务市场格局中，运营商所属的运维实体凭借着资产规模大的优势占据较大的市场份额，设备商也占据着一部分市场份额，而第三方通信网络技术服务提供商除少部分起步早、技术领先的外，大多数网络技术服务商的范围较窄、实力较弱、规模较小，且业务主要集中在少数地区，以本地服务为主，地域特性较为显著。

◆ **通信技术服务商只有构建跨技术专业、多网络制式、多设备厂家的全业务服务体系，才能在行业竞争中取得领先优势，因此综合性网络技术公司在行业竞争中优势显著，逐渐脱颖而出。**

◆ **中国网络技术高端服务市场的技术准入壁垒较高，有实力的竞争者较少。**高端的技术服务市场主要包括核心网技术服务、网络优化和系统解决方案等技术复杂度较高的业务，需要综合考虑整个网络架构和网络资源配置，融合硬件技术、软件技术、通信协议技术等，是通信技术的高端应用。与传统的通信技术服务相比，高端技术服务具有较高的利润水平和成长优势，具备高端技术服务能力的企业将在竞争中凸显优势。

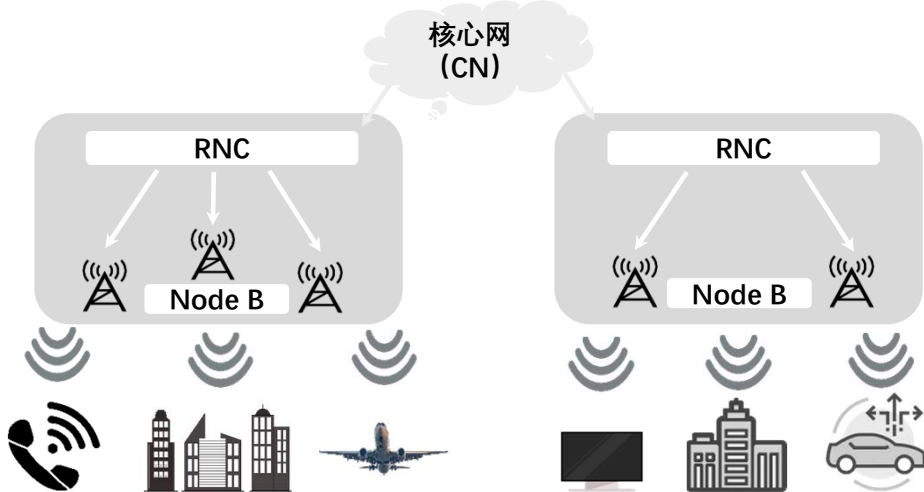
中国移动通信行业——产业链下游分析

通信行业是国民经济的重要基础产业，世界各国均对通信行业实施严格的牌照管制，因此通信运营商通常具有较高的行业集中度及市场地位

移动通信行业下游网络结构

- ◆ 移动通信网络分为核心网（CN，Core Network）和无线接入网（RAN，Radio Access Network）。
- ◆ 核心网包括电路交换域（CS，Circuit Switch）和分组交换域（PS，Packet Switch），可处理传统语音业务和处理数据业务。
- ◆ 无线接入网由基站控制器（RNC，Radio Network Controller）和基站（Node B）组成，RNC和Node B通过有线连接，统一管理无线资源，基站通过天线实现区域覆盖范围内信号的发送和接收。核心网实现电话间交换、路由和传输，也可处理传统语音话务和数据业务。

网络构成结构示意图



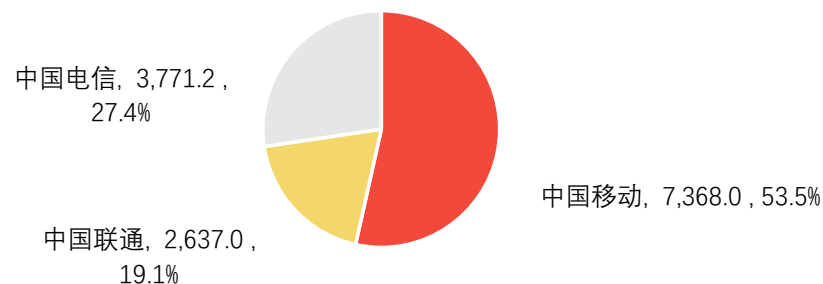
来源：头豹研究院编辑整理
©2020 LeadLeo

下游产业链涉及通信设备终端制造商、通信运营商及终端消费者

- ◆ 通信行业是国民经济的重要基础产业，世界各国均对通信行业实施严格的牌照管制，因此通信运营商通常具有较高的行业集中度及市场地位，进而导致运营商在商品采购中具备较强市场定价权。中国三大移动通信运营商为：中国移动、中国电信及中国联通。2018年，中国移动的行业营业收入为**7,368.0**亿元人民币，占比达**53.3%**，中国电信2018年营业收入为**3,771.2**亿元人民币，市场占比为**27.4%**，中国联通全年营收为**2,637.0**亿元，行业占比为**19.1%**。
- ◆ 中国移动通信行业目前已步入5G时代，但5G通信网络所使用的高频段信号穿透力差，网络覆盖面积小，大规模使用5G通信网络所需基站数量远高于4G通信网络，建设成本较高，因此距离全面进入5G时代尚有距离。

中国移动通信三大运营商营业收入情况，2018年

单位：亿元



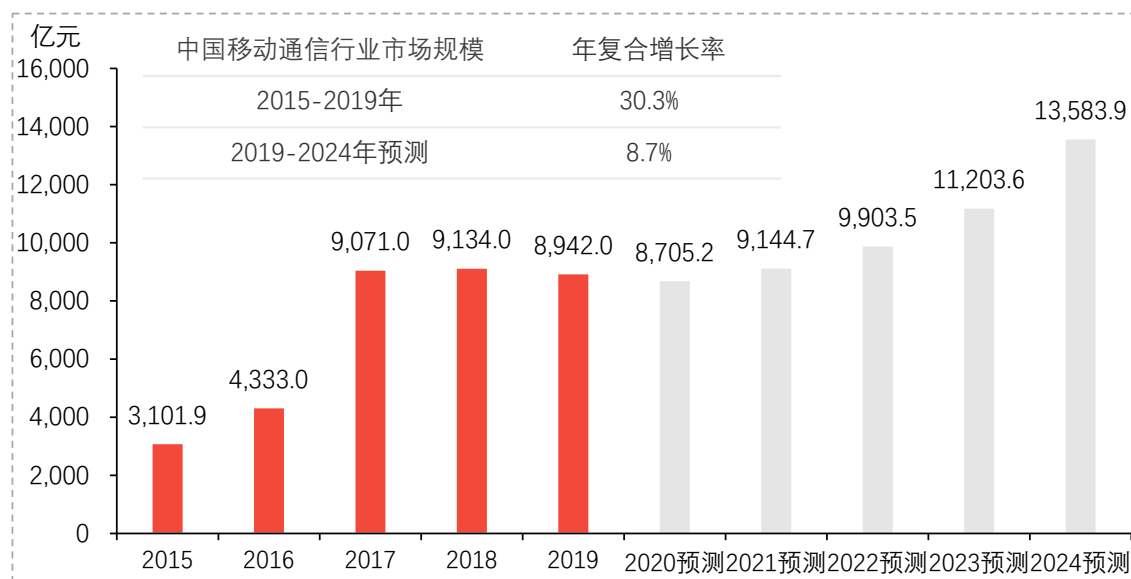
中国移动通信行业——市场规模

伴随物联网与互联网的高速发展，移动通信行业下游应用场景增多，移动通信服务范围扩大，中国移动通信行业市场规模（按营业收入计）在过去五年间上升速度整体较快

伴随物联网与互联网的高速发展，移动通信行业下游应用场景增多，移动通信服务范围扩大，中国移动通信行业市场规模（按营业收入计）在过去五年间上升速度整体较快。

2013-2015年中国4G通信基础设施建设快速发展，从而促使中国移动通信行业市场规模于2015-2018年快速上升，由**3,101.9亿元**上升至**9,134.0亿元**人民币，呈现爆发式发展。2019年由于通信资费降低导致市场规模降至**8,942.0亿**，五年复合增长率为**30.3%**。2018年中国进入5G通信建设阶段，并于2020年实现商用，因此预计中国移动通信行业市场规模将在2020年至2024小幅波动后快速上升，于2024年达到**13,583.9亿元**规模，五年复合增长率约为**8.7%**。

中国移动通信行业市场规模（按营业收入计），2015-2024预测



未来五年市场增长因素预测

未来中国移动通信行业市场规模增长将受以下两点因素驱动：

- 伴随互联网行业的发展，移动通信业务与互联网的结合为用户提供了崭新的使用体验，在住宿、出行、以及手机产品本身需求方面，促进移动通信下游应用场景的拓展。
- 物联网扩展了移动通信行业的服务范围，行业服务从人与人通信，延伸到物与物、人与物智能互联，使移动通信技术应用行业和领域更加广阔。未来伴随，车联网、移动医疗、智能家居、工业控制、环境监测等下游产业的发展，物联网应用将呈爆发式增长，各类设备接入网络并实现“万物互联”，将为移动通信行业进一步发展创造机遇。

来源：工信部，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国移动通信行业驱动因素——物联网与互联网需求提升

伴随互联网与物联网行业的高速发展，产业链下游应用场景增多，互联网行业发展促进应用场景拓展，物联网行业的发展刺激移动通信服务范围扩大

互联网行业发展促进应用场景拓展

◆ 伴随互联网行业的发展，移动通信业务与互联网的结合为用户提供了崭新的使用体验，对人们的工作生活影响深远，促进移动通信下游应用场景的拓展。



◆ 在住宿需求方面，住宿应用场景更多，满足需求速度更快。例如：逐步兴起的Airbnb、途家将共享经济的模式引入个体租住领域，携程、去哪儿、美团、艺龙、飞猪等线上平台已打通酒店住宿服务，可实现手机应用便捷实时处理。中国在线住宿预订市场中，携程是交易结构中的主体部分，约占据**50%**的市场份额，美团与去哪儿各占约**12%**的市场份额。

◆ 城市出行方面，多种类出行需求得以满足。一方面，滴滴对既有的出租车市场产生极大冲击，以高效的接单处理机制改变了用户对出行习惯。另一方面，摩拜、小鸣、哈罗单车等共享单车致力于解决用户出行的最后一公里问题，截至2019年9月，哈啰出行注册用户已达**2.8亿**，累计为用户提供超过**123亿**次服务，实体产品和手机移动应用相结合，满足用户的骑行需求。



◆ 对于手机本身，工具应用种类繁多。针对界面风格个性化的壁纸、针对手机终端系统正常运行的深度清理工具和安全工具等手机应用，可满足用户对于手机产品本身正常使用的维持需求。截至2019年12月，中国移动应用市场上APP数量为**367万**款，日常工具类共**51.4万**款，占比**14%**，生活服务类共**31.7万**款，占比**8.6%**。这类应用是移动互联网应用存在和发展的先锋，可为移动通信创造更多需求。



物联网行业的发展刺激移动通信服务范围扩大

◆ 物联网扩展了移动通信行业的服务范围，行业服务从人与人通信，延伸到物与物、人与物智能互联，使移动通信技术应用行业和领域更加广阔。未来伴随，车联网、移动医疗、智能家居、工业控制、环境监测等下游产业的发展，物联网应用将呈爆发式增长，各类设备接入网络并实现“万物互联”，将为移动通信行业进一步发展创造机遇。

◆ 从移动通信技术与工程机械通信技术的融合方面分析，5G移动通信技术的发展应用趋势之一为汽车自动驾驶。当前汽车自动驾驶技术的发展，基于有线通信技术、无线通信技术和智能技术进行应用。（1）从理论层面分析，业内已实现较为完善的汽车自动驾驶技术；（2）从实际应用角度进行分析，实现“自动化”驾驶运行的基础逻辑，正是移动通信技术和无线通信技术；（3）从普遍的行车安全以及全面普及5G技术的角度进行分析，5G移动通信技术对汽车自动驾驶中通信技术的升级，有助于实现数据延迟减少、数据传输效率提升可进一步增强汽车自动驾驶技术应用的安全性，促进其技术的成熟化发展。



◆ 5G移动通信技术在智能电网架构中的应用，有助于实现高效性电力故障处理、智能性供电优化及电力设施的运行能耗控制。中国拥有全球覆盖面积最广、用户数量最多、复杂化程度最高的供电网络，在超高压、特高压电力技术方面处于世界领先的水平。将5G移动通信技术应用于智能电网中，可有效降低电力企业中间运行成本及电网运行成本，提升电力企业效益，将是未来5G移动通信技术发展的主要趋势。



中国移动通信行业——投资风险分析

风险投资资金通常在移动通信行业发展的不同阶段进入，对产业创新、产业拓展方向等产生不同影响，在新技术起步阶段通常具有投资成本高、风险大、周期长等特点

移动通信行业在不同发展阶段具有不同投资特点

- 伴随通信技术突破和移动通信产业升级，中国移动通信行业产业链配套的发展周期、创新性技术、技术应用与投资呈现不同特征。**2013-2014年是4G网络基础设施的主建设期，80%的投资事件发力于应用层面。**应用层面主要指：物联网、可穿戴设备、医疗、金融、教育、O2O、B2B、B2C，营销、旅游、物流配送、文娱、社交、体育、工具软件、游戏及其他移动互联网应用，投资者较为注重争夺流量入口，关注变现模式。
- **2014年末，伴随流量红利见顶，投资机构开始布局掌握底层核心技术的创业项目。**底层技术层面主要指：集成电路设备制造、材料与元器件、半导体、区块链、光电设备、电信设备、终端设备、人工智能和大数据技术。通用技术层包括仪器仪表、VR、AR、电子设备、人脸识别、云服务、IT服务等技术。
- **2015年，移动通信行业进入业务爆发期，针对底层和通用技术层的投资事件占比持续攀升。**到2016年，投资机构在底层和通用技术层的投资事件占比超过对应用层投资事件数。
- **由于产业在不同发展阶段对风险投资有不同需求，风险投资资金通常在产业发展的不同阶段进入，对产业创新、产业拓展方向及投资回报周期产生不同影响，同时产生不同投资回报。**



起步阶段投资成本高、风险大



- **移动通信行业起步初期投资成本高、投资风险大、智力资源需求多。**移动通信行业起步初期，需投入大量时间和资金研发通信技术，建设通信基础设施投资、完善通信设备装配，单个基站造价在**100万**以上，投资成本较高。同时，全球范围内通信技术发展速度快，企业须在技术和产品方面持续、大量投入资金，以确保技术升级来维持行业优势地位，因此，技术更新换代快导致行业投资具有成本高、风险大、所需智力资源多等特点。

投入周期长

- **移动通信行业的建设与发展呈现周期性特征，投资周期长。**以4G网络发展过程为例，2013年至2015年，中国4G网络技术兴起，中国三大移动通信运营商资本性支出增加，主要用于铺设4G网络基础设施，资本性支出于2015年达到峰值。2015-2017年，移动通信运营商的资本性支出持续降低，于2017年达到谷底。伴随中国用户端4G网络基础设施建设日趋完善，中国4G手机用户渗透率从2014年的**4%**上升至2018年的**34%**。
- 2014-2018年，中国大型互联网企业资本性支出逐年递增，用以建设数据中心，达到支撑移动用户数据需求和改善用户使用体验的目的。2018年，中国进入5G网络的建设初期，中国移动运营商资本性支出再次攀升。3G和4G通信技术的演进周期约为**4至5年**，预计5G通信技术的发展周期更长，可能持续**8至10年**，**投资周期的延长使得投资风险进一步增大。**



来源：《中国战略新兴产业》，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

16

中国移动通信行业——政策分析

中国移动通信行业由中国工业和信息化部管理，在行业规划、提出指导意见、推动行业改革、制定相关政策等方面规范行业健康发展

中国移动通信行业由中国工业和信息化部（简称：工信部）管理。工信部负责研究分析信息通信业发展形势，统筹提出并组织实施相关行业规划，协调公用通信网、互联网、专用通信网的建设，推动网络资源共享、宽带发展，建立普遍服务补偿机制。工信部通过推动信息通信业深化改革、拟定电信业务资费政策、审查信息通信业固定资产投资项目、提出新一代宽带无线移动通信网国家重大科技专项指南、负责信息通信建设监管政策、推进信息通信业对外合作的相关项目等，规范行业发展。

中国移动通信行业政策概览

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《关于推动工业互联网加快发展的通知》	2020-3	工信部	国家将加快新型基础设施建设作为工业互联网发展首要任务，提出改造升级工业互联网内外网络、推动基础电信企业建设覆盖全国所有地市的高质量外网等措施，加快工业互联网发展
《工业和信息化部关于调整800MHz频段数字集群通信系统频率使用规划的通知》	2019-11	工信部	为进一步满足社会对数字集群通信的需求，国家推动无线电新技术、新业务应用发展，有效提高频率使用效率和效益，促进数字集群通信产业健康发展，对806-821/851-866MHz频段数字集群通信系统频率使用规划进行调整
《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》	2017-11	中共中央办公厅、国务院	国家加快网络基础设施和应用基础设施升级步伐，提出基础电信企业自营业务系统IPv6改造，移动终端全面支持IPv6，基础电信企业间网络与应用IPv6互通
《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》	2017-08	国务院	推动信息基础设施提速升级。加大信息基础设施建设投入力度，进一步拓展光纤宽带和第四代移动通信（4G）网络覆盖的深度和广度，加快第五代移动通信（5G）标准研究、技术试验和产业推进，力争2020年启动商用
《信息通信行业发展规划（2016-2020年）》	2016-12	工信部	国家提出重点发展面向消费升级的中高端移动通信终端、可穿戴设备、数字家庭产品等新型信息产品，以及虚拟现实、增强现实、智能网联汽车、智能服务机器人等前沿信息产品，移动通信终端发展受到利好
《“十三五”国家信息化规划》	2016-12	国务院	国家部署开展新一代信息网络技术超前部署行动、北斗系统建设应用行动、应用基础设施建设行动、数据资源共享开放行动、“互联网+政务服务”行动，为移动通信行业发展提供广阔市场
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016-11	国务院	加快第四代移动通信（4G）网络建设，实现城镇及人口密集行政村深度覆盖和广域连续覆盖。在热点公共区域推广免费高速无线局域网。大力推进第五代移动通信（5G）联合研发、试验和预商用试点。优化国家频谱资源配置，提高频谱利用效率，保障频率资源供给

来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

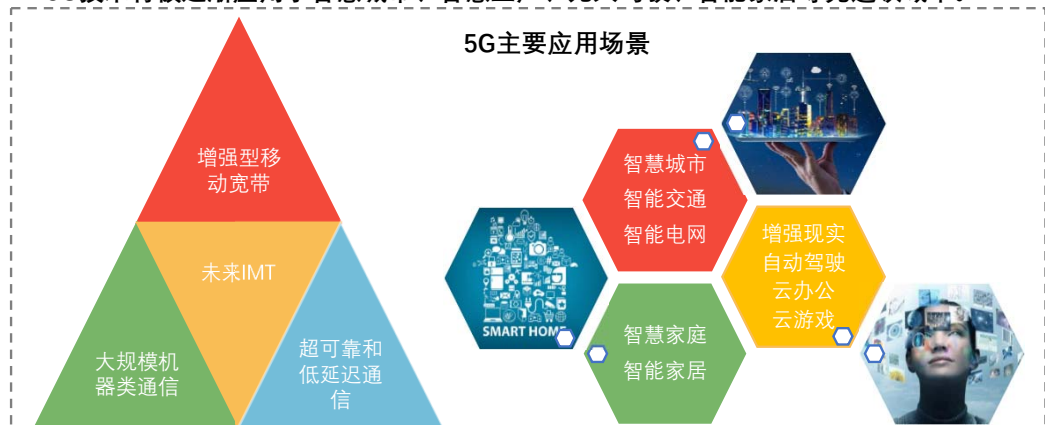
中国移动通信行业发展趋势——5G标准商业广泛应用及多行业融合

5G移动通信技术已成为新时代与科技发展的重要表现，与4G相比在智能化及自动化方面更具优势。将为智慧城市等智能应用领域的发展提供重要的技术支持

5G移动通信技术现状及发展趋势分析

◆ 5G技术的商用发展始于2018年，目前已在多个国家试点使用。5G移动通信技术研发基础是4G通讯技术标准。但相比4G标准，5G技术具备更高的传输速率。目前，5G具备以下**特点及优势**：(1) 对用户感知的提升巨大。在研发阶段实现对用户体验、传输速率、吞吐量效率、三维能力等关键性指标的重点关注；(2) 具有全方位、多角度强化的系统性能，其完善性与系统性较前代通讯技术有大幅提升；(3) 具有适应更广泛应用领域需求的能力以及与其他行业融合应用的能力。

◆ 中国5G移动通信技术发展将引领世界通信网络发展，在未来其所占市场比例与市场规模将大幅上涨。预计自2020年开始，5G在移动通信技术应用市场中所占比例的年均增长率将突破**18%**。伴随华为等科技公司在5G技术研发上所取得的重大进步，5G网络将持续并且快速地实现全国范围内的部署。此外，5G网络的宣传工作以及技术逐渐成熟所带来的资费降低行为，将提高4G用户转为5G用户的转化率，未来5G用户数量必将呈指数上升趋势。同时，网络覆盖范围与涉及应用领域面积的扩大，将推动市场内与4G网络的竞争形势向好发展，并逐渐占据优势竞争地位。**配备物联网与互联网的设备及应用领域增多，5G技术将被逐渐应用于智慧城市、智慧工厂、无人驾驶、智能家居等先进领域中。**



来源：头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



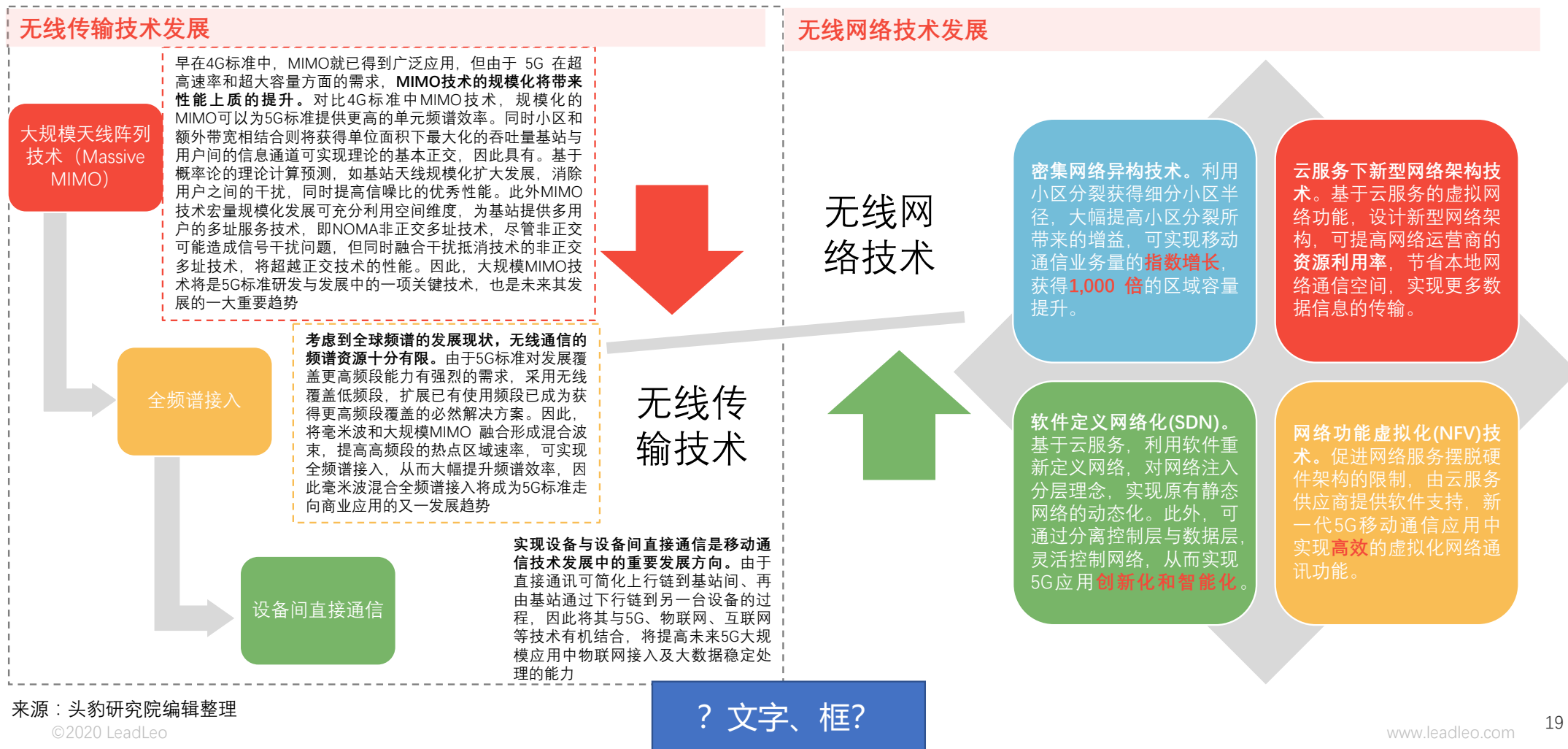
5G应用在智慧城市发展中未来规划和途径

未来规划	实现途径
优化通信网络建设布局	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 研发公司配合运营商降低对光纤资源的使用依赖性，从而减少网络建设成本 ✓ 创新优化网络结构布局 ✓ 改善网络接入口带宽，精简网络布局结构层次 ✓ 提高网络节点在通信系统中布局的合理性，避免资源浪费增加成本
基于5G技术的建设框架	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 充分利用物联网、互联网以及云计算等新一代信息技术与5G的融合发展 ✓ 将5G技术重点应用于城市建设的核心方向：公共管理与公共服务，利用5G建设惠民利民的城市服务与管理系统
合理的5G网络布局	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 将5G网络应用特点作为重要参数加入智慧城市建设规划，实现5G通信网络与城市建设融合、协调发展 ✓ 实地考察城市每户居民用网空间，合理设计组网方案，评测空间网络方案，根据用户实际情况建议合适的入网设备，最大化发挥5G在智慧城市建设中的技术支持作用。

www.leadleo.com

中国移动通信行业发展趋势——关键技术突破成重要趋势

无线传输和无线网络技术是5G发展的关键技术，因此突破目前存在的成关键技术是5G面向用户市场的根本平衡点和突破点，从而实现取代4G标准的广泛及深度应用



推广

deansel

改变营销增长格局 布局品牌私域生态

鼎栈—专注品牌私域增长落地的顾问公司



扫码咨询

网站: www.deansel.com
邮箱: info@deansel.com
电话: 156-0190-7109



杨永康
鼎栈创始人&CEO

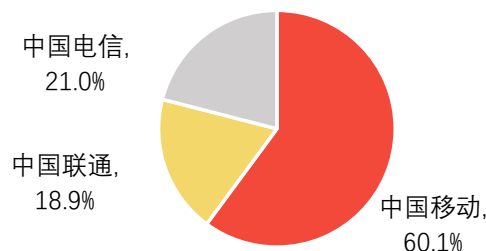
中国移动通信行业——竞争格局分析

中国三大运营商中，中国移动用户份额和年营业额占据优势，市场竞争力最强、中国电信、中国联通排名随后

用户份额

◆截至2019年2月，中国移动、中国联通、中国电信4G用户数占比分别为**60.16%**、**18.88%**、**20.96%**，中国移动占比较去年末下降**0.49**个百分点，中国联通和中国电信占比较去年末分别上升**0.16**和**0.33**个百分点，表明随着中国电信和中国联通4G业务的不断发展，中国4G用户市场发展不均衡的状况得到略微改善。

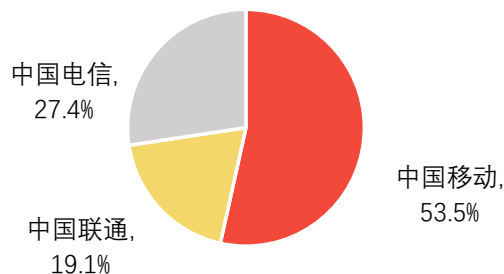
三大运营商用户份额占比，2019年



营业额

◆2018年，中国移动的行业营业收入为**7,368.0**亿元人民币，占比达**53.3%**，中国电信2018年营业收入为**3,771.2**亿元人民币，市场占比为**27.4%**，中国联通全年营收为**2,637.0**亿元，行业占比为**19.1%**。

三大运营商用户营业额对比，2018年



◆可见在中国三大运营商中，中国移动用户份额和年营业额占据优势，市场竞争力最强、中国联通、中国电信相对较弱。

基站

中国移动：4G基站数达到**241万**基站，数量最多，但制式为TDD-LTE。
 中国电信：4G基站保有量达**138万**个，制式为FDD-LTE。
 中国联通：中国联通的4G基站保有量为**99万**个，制式为FDD-LTE。

理论上分析，**中国电信网络速度较中国移动更快**。FDD20M的载波可达到150Mbps的速率，而TDD20M的载波理论速率只有100Mbps。中国联通同样是FDD制式，但其缺点为在南方城市基站覆盖不足，南方农村地区信号存在接收不良情况。

2018年，工信部正式向移动、联通和电信发布许可，三大运营商可在全国进行5G低频段试验。**联通获得频谱资源为3500-3600MHz之间，电信获得3400-3500MHz频率资源，移动获得2515-2675MHz、4800-4900MHz的频率资源。**频谱越高信号越好，网速越快，但其传输范围相对较小，同时需要修建更多信号发射基地以覆盖同样的范围，因此成本更高。低频谱对应修建的基站密度低，成本低，但网速较差。国际中对于5G网络的裁定，认为3500MHz带宽最稳定，也是最佳频段。

三大运营商4G基站数量和5G频谱许可频率对比

企业	现状	
中国移动	✓ 4G基站数量：241万个	✓ 5G频谱许可：3500-3600MHz
中国联通	✓ 4G基站数量：138万个	✓ 5G频谱许可：3400-3500MHz
中国电信	✓ 4G基站数量：99万个	✓ 5G频谱许可：2515-2675MHz 4800-4900MHz

来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

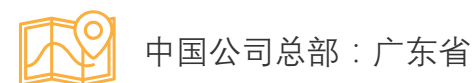
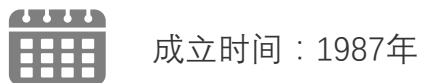
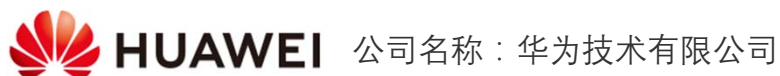
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

移动通信行业投资企业推荐——华为（1/2）

自华为在2009年启动5G技术研究以来，至今已有十年的积累，华为5G目前在全球处于科技全面领先地位



华为是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，专注于ICT领域。华为在全球电信运营商、企业、终端、云计算等领域构筑了端到端的解决方案优势，为运营商客户、企业客户和消费者提供ICT解决方案、产品和服务。截至2019年2月，华为有**19,400名**员工，联合创新中心**36所**，研究院**14所**。华为的产品和解决方案已经应用于全球**170多个**国家，服务全球运营商50强中的**45家**及全球**30%**的人口。2009年华为开始启动5G技术研究并在2016年积极推动5G全球统一标准的制定，与运营商进行5G核心技术验证。自华为在2009年启动5G技术研究以来，至今已有十年的积累，华为5G目前在全球全面领先。

华为公司所涉及产品线主攻全联接网络、智能计算、创新终端三大领域。华为的研究与开发策略清晰明朗，长期并持续支持产品、技术、基础研究、工程能力等方面，时时关注科技发展方向，在物联网智能时代下，将产品开发目标定位在构建智能社会的基石。华为还为客户提供多路径、多层次、多场景的解决方案，提高企业竞争力，保持领先。

全连接网络产品

- AI战略和全栈解决方案
- 华为Ascend(昇腾)系列芯片
- 全新一代智能数据中心交换机CE16800系列
- IoT云服务2.0



智能计算

- 战略布局：
利用鲲鹏和昇腾构建全场景多样性智能计算平台，理论突破摩尔定律，重新定义计算架构，创建新智能计算及体系



- 产品创新：
TaiShan：提供覆盖每一个数据中的高效能计算
Atlas：以强大计算能力推动世界进入AI智能时代

创新终端

- 华为手机
- 华为笔记本电脑MateBook
- 华为平板电脑，如M5系列
- 3GPP标准5G商用的华为5G CPE终端
- 支持智能驾驶和车联网应用的C-V2X车载Box



来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

移动通信行业投资企业推荐——华为（2/2）

华为是全球领先的信息与通信技术（ICT）解决方案供应商，致力于实现未来信息社会、构建更美好的全联接世界

战略定位

国际技术领先的移动通信系统服务商

华为是全球领先的信息与通信技术（ICT）解决方案供应商，致力于实现未来信息社会、构建更美好的全联接世界。华为的研究与开发策略清晰明朗，长期并持续支持产品、技术、基础研究、工程能力等方面，时时关注科技发展方向，在物联网智能时代下，将产品开发目标定位在构建智能社会的基石。



投资亮点

5G技术全面领先

华为是首个完成基于3GPP、R15国际标准的NSA测试和SA功能测试的厂商。在IMT-2020（5G）推进组组织的5G技术研发试验的三阶段测试中，华为验证了最丰富的场景，展现了最优性能，完成了最全面的互联互通测试。5G网络方面，华为目前已经推出基于NSA的全套5G商用网络解决方案。

5G建网基站数量领先

截至2019年6月6日，华为在全球30个国家获得了**46个**5G商用合同，5G基站发货量超过**10万个**。**5G基站**在全球的建立，将有利于华为在5G网络市场占据绝对的竞争优势。中东地区在华为的帮助下，已开始5G网络相关部署，在欧洲地区，摩洛哥采纳华为技术，现已实现全5G覆盖，华为还将为意大利电信运营商提供端到端的5G设备。在5G建网基站增加方面，华为经过近十年研究，实现了5G与4G达到共站同覆盖，使用户在4G使用上得到更好的体验。目前，华为是世界的第一大通信制造业厂家，未来将与更多的国家建设各国5G网络，技术实力强和价格优惠，将成为华为在全球市场扩张的支撑。

全球化合作

华为与欧洲、亚洲等**74个**国家签署了5G基站协议，未来将投入**数十亿元**在世界各地建立5G基站。在全球，华为与超过**50家**运营商签订了5G合同，开展5G商用测试。在中国，华为与中国移动、中国联通以及中国电信共同建设了5G试验样板点工程，与中国移动在杭州打造超过**100个**站点的规模样板点，与中国电信在深圳建设超过**70个**站点的样板点，即将与中国联通在北京建立**100个**站点，为5G商用打下良好基础。

来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

移动通信行业投资企业推荐——紫光展锐（1/2）

紫光展锐致力于移动通信和AIoT领域核心芯片的自主研发及设计，是全球全面掌握2G、3G、4G、5G移动通信技术以及IoT等全场景通信技术的少数企业之一



公司名称：北京紫光展锐科技有限公司



成立时间：1993年



公司总部：北京市

紫光展锐是中国集成电路设计业的标杆企业，也是整个集成电路产业的领军企业。紫光展锐致力于移动通信和AIoT领域核心芯片的自主研发及设计，产品涵盖2G、3G、4G、5G移动通信基带芯片、AIoT芯片、射频前端芯片、无线连接芯片、电视芯片等，是全球全面掌握2G、3G、4G、5G移动通信技术以及IoT等全场景通信技术的少数企业之一。目前，紫光展锐拥有近**4,500**名员工，其中**90%**以上是研发人员，在全球拥有**15**个技术研发中心，**7**个客户支持中心。紫光展锐已发展成为全球第三大面向公开市场的手机芯片设计企业、全球领先的5G通信芯片企业和中国最大的泛连接芯片供应商之一。

产品介绍

移动通信解决方案

- 虎贲产品系列，**5G智能手机平台**，采用6nm EUV制程工艺，以及多种先进设计技术，性能大幅提升的同时，功耗再创新低，同时带来带来优异的流媒体和游戏体验，兼顾全内置金融级安全等级。
- SC9832E，**全球集成度最高的LTE芯片平台**，它采用4核1.4GHz ARM-Cortex A53处理器架构以及Mali T820 MP1图形处理器。它可支持5模LTE Cat4通讯、VoLTE高清语音通话，HD+显示、1,300万像素摄像头、1080P多媒体编解码器，其拥有更高的集成度，更强的性能以及更低的功耗表现。
- SC9820A系列，**最具成本优势的超低成本LTE芯片平台**，该芯片支持VoLTE和GPRS的连接

物联网解决方案

- 紫光展锐的尖端芯片平台有助于在**蓝牙产品中实现最佳数据传输**。紫光展锐的芯片平台基于高效电源管理架构，延长电池使用寿命，提升高质量无线音频体验。系列产品具有出色的集成传输单元、FM和高级音频处理器，具有很强的适配性，并且易于集成等特点。
- SL8521，一款创新性的**双核ARM Cortex A7 1.2GHz智能交通解决方案**，可在驾驶员与他们的车辆之间实现**互联**。SL8531与电子呼叫系统完全集成，驾驶员可以在发生紧急情况时拨打电话，实现实时跟踪车辆并远程控制OTA升级。SL8531 TBox配备了高清位置跟踪和高水平的平台集成，以满足当今驾驶员的需求。

高新技术解决方案

- GGE技术先锋，一种**基带处理器芯片平台**，用于高端智能手机或平板电脑等数据设备中使用的调制解调器解决方案。过去十年间，紫光展锐在调制解调器市场出货超**10亿**颗GGE芯片。
- MIRACAST，**无线内容共享技术**，可在移动设备、电视或投影屏幕上共享高清多媒体内容。Miracast允许在Wi-Fi设备之间同步显示多媒体、高分辨率图片和高清视频内容，并实现无缝内容共享。
- 全球WCDMA解决方案，以**创新技术和高数据吞吐量的极速移动体验**，为传统市场和新兴市场提供优质服务，现已被全球主流运营商采用，并在多个国家和地区实现大规模商用。

来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

移动通信行业投资企业推荐——紫光展锐（2/2）

紫光展锐与高通、华为、联发科成为全球仅剩的4家向市场出售5G芯片的企业。因此，紫光展锐将是全球5G产品产业链的重要参与者，未来发展潜力较大

战略定位

紫光展锐经过了十几年的发展和积累，目前是全球第三大手机产业设计公司，中国最大的泛连接芯片设计公司。紫光展锐可提供2G、3G、4G、5G全面所有技术解决方案。紫光展锐在入物联网的领域，涉及范围从EMTC到设备终端，及芯片和电视各种连接方式。

目前，紫光展锐致力于引领5G时代通信产业的全新变革，将深耕5G市场，成为中国领先的5G通信芯片研发企业。

投资亮点

(1) 兼具市场优势和技术优势

- 紫光展锐为紫光集团旗下核心企业，紫光展锐前三大股东分别为：紫光集团下属的北京紫光展讯投资管理有限公司（简称“展讯投资”）、西藏紫光微电子投资有限公司，以及英特尔（中国）。其中，英特尔可为紫光展锐提供先进的技术支持。
- 紫光展锐由展讯（北京紫光展讯科技有限公司）和紫光集团旗下锐迪科兼并而来。展讯是全球智能手机芯片领域的重要参与者之一，在独立芯片厂商中仅次于高通和联发科，约占25%的市场份额。
- 锐迪科则是中国物联网芯片领域的主要厂商之一。如今，展讯+锐迪科组成的紫光展锐已成为5G、AI、物联网市场的重要角色，兼具技术优势和市场优势，是5G产业链里的重要参与者和有力竞争者。

(2) 全球5G产业链重要参与者

- 2019年4月，Intel宣布退出5G智能手机调制解调器业务。Intel还表示，将继续履行对现有4G智能手机调制解调器产品线的客户承诺，但不会在智能手机领域推出5G调制解调器产品，包括最初计划于2020年推出的产品。这意味着Intel将推出5G芯片竞争赛道。




- 在5G手机基带芯片赛道，由于英特尔出局，三星芯片仅用于本品牌产品，紫光展锐与高通、华为、联发科成为全球仅剩的4家向市场出售5G芯片的企业。因此，紫光展锐将是全球5G产品产业链的重要参与者，未来发展潜力较大。



移动通信行业投资企业推荐——芯天下 (1/2)

芯天下作为一家半导体IC设计高新企业，致力于标准芯片设计，拥有设计并生产成熟存储芯片产品的技术，其产品主要用于物联网、通讯等行业

 芯天下 公司名称：深圳市芯天下技术有限公司



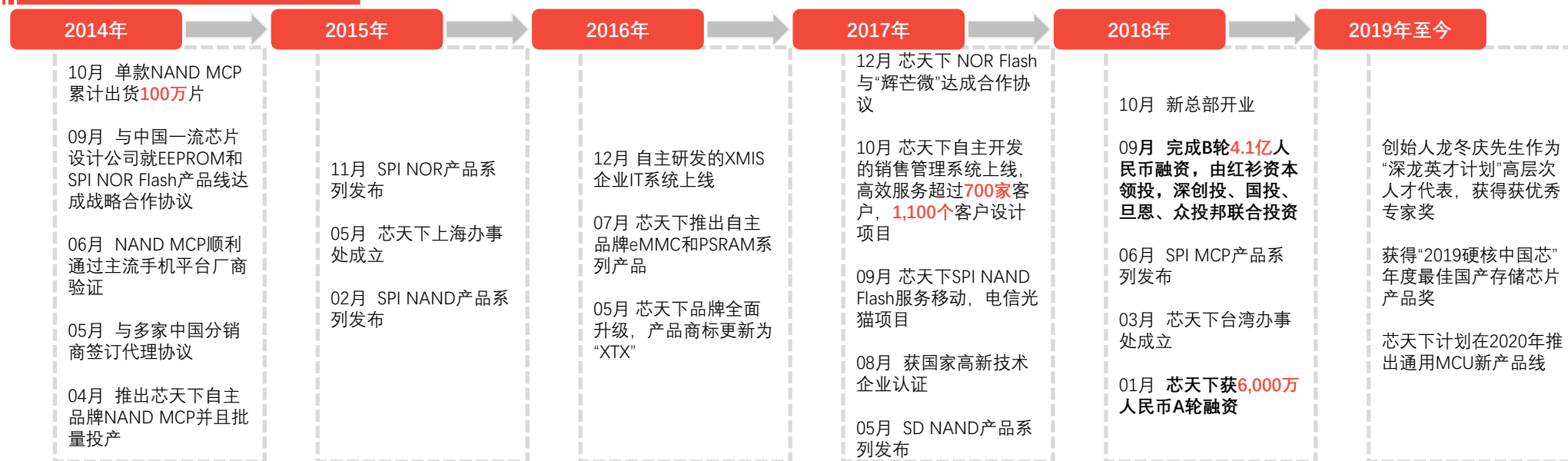
成立时间：2014年



中国公司总部：深圳市

深圳市芯天下技术有限公司(简称：芯天下)成立于2014年，是一家专注于存储芯片设计的高新半导体科技公司。芯天下致力成为中国自主存储芯片方案提供商，其管理和研发团队拥有国际范围内知名存储器半导体制造商的经验，如飞索半导体、意法半导体、三星半导体、飞思卡尔等。芯天下的成熟产品包括NAND MCP, SPI NAND,EEPROM,SPI NOR Flash等。同时，为实现新型存储芯片的多点布局，芯天下的研发团队人员中来自美国、韩国等发达国家的高精尖人才占比逐年上升。目前，芯天下的运营策略正推进在标准芯片的大方向的横向发展，以顺应AI及5G的流行趋势。

企业发展历程：



来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

移动通信行业投资企业推荐——芯天下 (2/2)

芯天下自2014年成立以来，推出自主设计生产产品NAND MCP打入存储芯片市场，现已推出客户定制服务方案，成为中国自主存储领域最具代表性的主力企业之一

战略定位

中国自主存储芯片设计与定制解决方案领导者

芯天下自2014年成立以来，推出自主设计生产产品NAND MCP打入存储芯片市场，并批量投产，成功通过iPhone、三星、华为等全球主流手机验证。芯天下仅发展不到5年，其产品线已覆盖NAND MCP、SPI NAND、SD NAND、SPI NOR Flash等流行系列。2018年全年出货量更是超过**2亿**颗。芯天下为满足客户需求，推出**客户定制服务方案**，现已成为**中国自主存储领域最具代表性的主力企业之一**。

投资亮点

(1) 重点布局物联网策略目标

- 物联网时代，信息连接变得频繁，行业下游应用领域对存储芯片的功耗及成本要求愈发苛刻。
- **NOR Flash**作为时下最主要的非易失性闪存技术之一，仍具有巨大的发展潜力。芯天下则抓住NOR flash在物联网时代的发展机遇，针对性地研发了“Wide Voltage(1.65~3.6V) SPI NOR存储器”产品，以应对物联网时代。
- 芯天下SPI NOR FLASH提供3种不同工作电压：1.65~1.95V、1.65~3.6V 和 2.3~3.6V，**适用超过150个应用领域**，**极低功耗和高稳定性决定了其在市场中的高性价比**。
- 以芯天下多年自主设计经验**可帮助客户灵活定制**，以**缩短研发生产周期**，因此具有较大投资潜力。

(2) 企业产品覆盖全面

企业产品种类众多，覆盖全面，主流产品成熟，为企业深入研发以及扩宽产品应用领域奠定坚实的基础，具体如下：

- (1) 标准SPI串口和先进写保护机制的NOR闪存；
- (2) NAND MCP系列产品主要应用于手机，平板，数据记忆卡，通讯模块，物联网模块，以及可穿戴产品；
- (3) SD Nand系列产品，采用LGA8(WSON)小封装，尺寸仅8mmx6mm，内部装配高性能控制器和高可靠性的SLC Nand Flash；
- (4) SPI NAND系列产品，基于高性能SLC NAND设计开发，具有强大的串口管理，支持标准SPI接口，双I/O或4 I/O，广泛应用于功能机,低端智能机器。

(3) 多个重要战略合作协议

- 芯天下与多家实力雄厚企业签署长期战略合作协议，其中包括上海华力微电子有限公司、贝能国际以及辉芒微电子有限公司。
- 通过战略合作协议，芯天下将于合作伙伴实现**产业链分工协作**，**为客户长期提供优质产品保障**。同时有更多时间、资源投入新型国产芯片设计，推动更多国产存储芯片进入市场，促进5G、物联网等信息通信行业的发展，并为未来智能应用终端赋能。
- **2018年企业完成由红杉资本中国基金领投的B轮及国投创业领投的B+轮共计4.1亿人民币融资**，未来具有可观的实力吸引更多的产业链战略合作伙伴。



来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

27

方法论

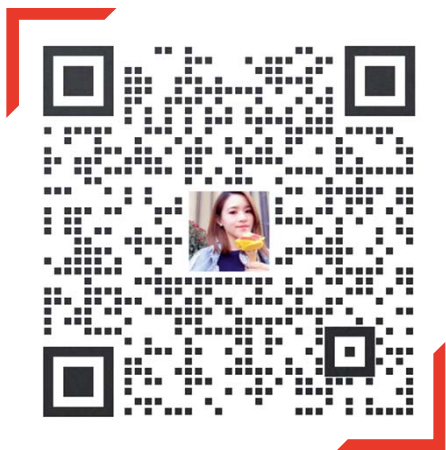
- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从基础设施、移动通信等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。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。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫描二维码
即刻联系你的智能随身专家

