FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

2020年
5G芯片行业研究报告



前瞻产业研究院出品

目 录

CONTENT

01 5G芯片发展概况及背景分析

02 全球5G芯片市场分析

03 中国5G芯片市场分析

04 5G芯片领先企业分析

05 5G芯片趋势前景与建议分析





01 5G芯片发展概况及背景分析

1.1 5G芯片发展历程分析

1.2 5G芯片发展背景分析

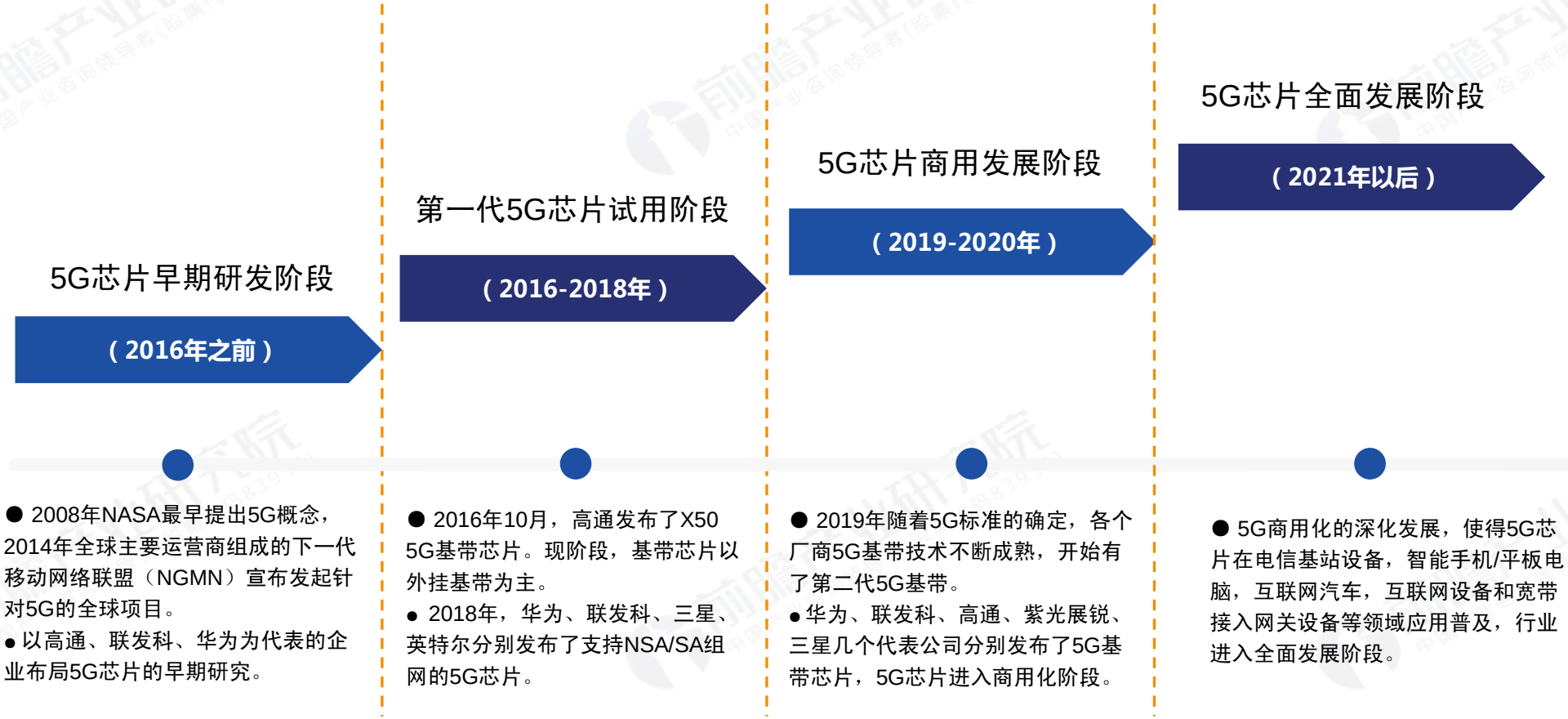
1.3 5G芯片产业链/模式分析

1.4 5G芯片发展特征分析

1.1 5G芯片行业发展历程

2008年NASA最早提出5G概念，并于2014年发展全球的5G项目，带动了对5G芯片的需求。5G芯片经历了2016年之前的早期研发阶段，2016-2018年逐步推进试用，并于2019年开启商用，目前已经进入商用发展阶段。

5G芯片行业发展历程分析



资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

基于第五代移动通信技术，5G芯片是用来合成即将发射的基带信号，或对接收到的基带信号进行解码，是5G发展上游产业链的核心环节。

近年来，国家及地方政府频繁出台政策，并提供大规模的资金支持，且在消费者5G消费热情的促进下，多因素推动5G商用化发展，增加了对5G芯片核心产品的需求。

政府积极推动5G产业发展

- **国家层面高度重视5G发展：**我国政府将5G纳入国家战略，视为实施国家创新战略的重点之一。《“十三五”规划纲要》、《国家信息化发展战略纲要》等战略规划均对推动5G发展做出了明确部署。在各方共同努力下，我国5G发展取得明显成效。
- **地区出台政策布局发展：**截至目前，全国各省市共出台40多项5G政策文件。北京、河北、上海、浙江、江苏、江西、湖北、湖南、河南、广东、深圳、成都、重庆等省市纷纷发布了5G行动计划、实施意见等政策文件，积极推进5G网络建设、应用示范和产业发展。

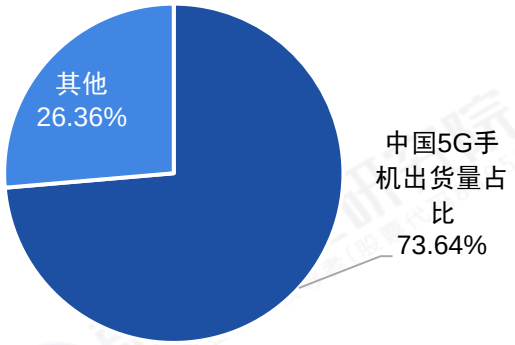
5G产业基金提供资金支持

- 当前与5G主题相关的产业基金目标规模已近千亿规模。具备产业背景的企业与市场化投资机构合作密切，为5G商用化发展提供资金支持。

基金名称	规模
5G联合创新产业基金	300
湖南市5G物联网产业而基金	150
中电信智慧互联网产业基金	100
北京市5G产业基金	50
中国信科5G产业投资基金	50
浙江省5G产业基金	20
国家集成电路产业投资基金II期	100

消费者积极拥抱5G新科技

- 中国消费者采用新科技的态度领先全球，在自动驾驶、智能手机等领域对5G有更积极和广泛的需求，2019年我国5G手机出货量占比73.64%。



中国5G手机出货量占比（%）

资料来源： 工信部 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

截至2020年底我国5G基站数可达65万个，5G用户数约2亿人，手机出货量超1.3亿台，5G芯片下游应用领域的发展增加了对产品的需求。

目前，我国高端芯片多依赖进口，2018年以来中美贸易摩擦持续升级，美国通过切断核心领域5G芯片的供应，遏制中国5G行业的发展，为5G芯片国产化的发展敲响警钟，推动芯片国产化进程。

5G发展带动芯片高频高速需求

- 到2020年年底，我国5G基站数可能达到65万个
- 2020年上半年，我国5G手机出货量达6359.7万台，预计全年约1.3亿台
- 2020年底，5G用户将达到2亿人
- 新基建5G加速建设，万物互联及智慧交通、智慧医疗等的发展，增加需求



2020年底5G芯片需求领域发展

中美贸易摩擦推进芯片国产化进程

- 2018年以来，中美贸易摩擦持续升级，提出凡是有意使用美国设备为华为公司生产芯片的公司，都必须获得美国许可，试图切断华为芯片的供应，极力限制中国5G行业的发展。
- 目前，我国高端芯片仍大量依赖进口，中美贸易摩擦为中国5G发展敲响警钟，5G芯片自主研发成为国家及国内相关企业重点关注领域。重视程度及研发能力不断提升。
- 5G发展背景下，中美贸易摩擦推进5G芯片国产化进程。

资料来源：工信部 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

从2017年政府工作报告首次提到“5G”，再到2019年5G应用从移动互联网走向工业互联网，进入商用元年，国家政策对5G的重视度不断上升。2020年是5G发展的关键年份，中央政治局会议、国务院常务会议、中央政治局常务会等会议和相关文件多次强调“加快5G商用步伐”，充分体现了5G基建对于拉动新基建和经济增长的重要性和紧迫性。

中国5G芯片发展相关政策汇总（一）

时间	政策名称	相关内容
2015.05	《中国制造2025》	提出全面全面突破**第五代移动通信（5G）技术**、核心路由交换技术、超高速大容量智能光传输技术、“未来网络”核心技术和体系架构等发展。
2016.07	《国家信息化发展战略纲要》	到2020年，**第五代移动通信（5G）**技术研发和标准取得突破性进展。
2016.12	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	大力推进**第五代移动通信技术（5G）**联合研发、试验和预商用试点。优化国家频谱资源利用效率，保障频谱资源供给。
2016.12	《“十三五”国家信息化规划》	**适时启动5G商用**，支持企业发展面向移动互联网、物联网的5G创新应用，积极拓展5G业务应用领域。
2017.01	《信息通信行业发展规划2016-2020》	**支持5G标准研究和技术试验，推进5G频谱规划，启动5G商用**。到“十三五”末，成为5G标准和技术的全球引领者之一。
2017.03	政府工作报告	加快**第五代移动通信技术**研发和转化，做大做强虽产业集群。
2018.03	政府工作报告	提出加快制造强国建设，推动**第五代移动通信**等产业的发展。
2018.07	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020）》	深入落实“宽带中国”战略，组织实施新一代信息基础设施建设工程，提出加快5G标准研究、技术试验、推进5G规模组网建设及应用示范工程，**确保启动5G商用**。

资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

中国5G芯片发展相关政策汇总（二）

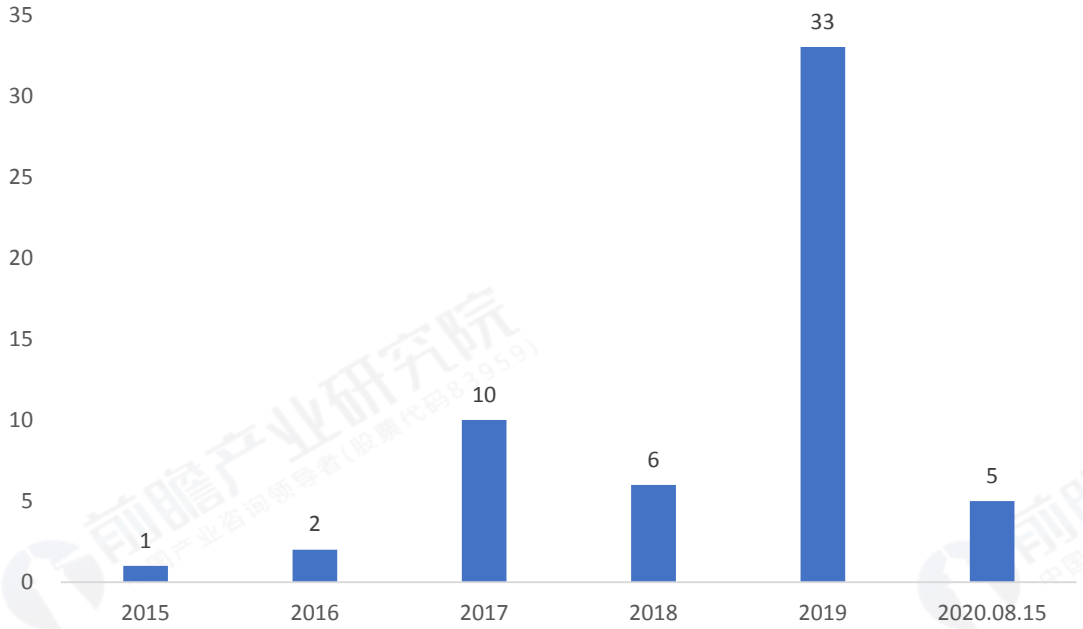
时间	政策名称	相关内容
2018.10	《完善促进消体制机制实施方案（2018-2020 年）》	加快推进**第五代移动通信（5G）技术**商用，培育形成一批拥有较强实力的数字创新企业。
2019.05	《关于开展深入推进宽带网络提速降费 支撑经济高质量发展2019专项行动的通知》	指导各地做好**5G基站**站址规划等工作，进一步优化5G发展环境。继续推动5G技术研发和产业化，促进系统、芯片、终端等产业链进一步成熟。
2019.06	《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案(2019-2020年)》	加快推进5G手机商业应用
2019.11	《“5G+工业互联网”512工程推进方案》	加快工业级5G芯片和模组、网关，以及工业多接入边缘计算等通信设备的研发与产业化
2019.12	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	到2025年，**5G网络覆盖率达到80%**，基础设施互联互通基本实现。
2020.03	中共中央政治局常务委员会	加快**5G网络**、数据中心等新型基础设施建设进度。
2020.03	《关于促进消费扩容提质加快形成强大国内市场的实施意见》	加快**5G网络等信息基础设施建设**和商用步伐。
2020.03	《工业和信息化部关于推动5G加快发展的通知》	持续支持5G核心芯片、关键元器件、基础软件、仪器仪表等重点领域的研发和产业化发展。

资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

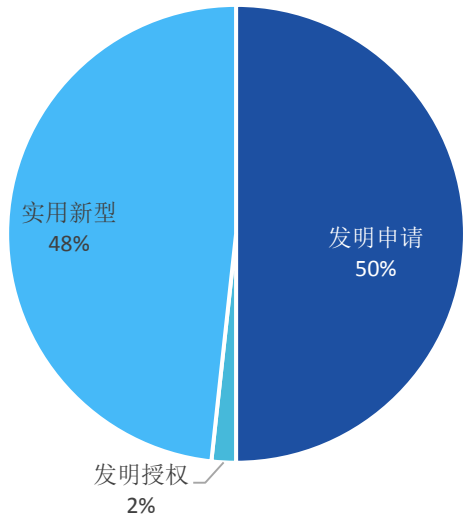
2015年以来，我国积极出台政策推进5G发展，迎来了5G的快速发展期，5G芯片技术获得关注，2017年申请专利10个，2019年5G芯片专利申请数最多达到了33个。主要受美国对中国5G芯片及企业发展的贸易制裁，增加了国内企业对5G芯片研发的投入及重视。
从专利的分类看，主要以发明申请专利和实用新型专利为主，分别占比50%和48%。

2015-2020年中国5G芯片专利申请数统计：个



注：以上数据统计时间截止至2020年8月15日。

中国5G芯片专利类别结构统计：%



资料来源：SooPAT 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

5G芯片产业链分为电路设计、芯片制造以及封装与测试三个环节，在芯片制造及封装领域我国竞争优势明显。

5G芯片行业产业链分析

制造

设计	芯片制造	芯片封装	成品测试
● 逻辑设计 电路设计 图形设计	● 光罩制作-护膜-长晶圆-切片-研磨-氧化-光罩校准-蚀刻-扩散-离子植入-化学气相沉积-电极金属蒸煮	● 切割-装片-焊线-塑封-盖印-切筋成型	● 电性测试

5G芯片产品

5G基带芯片	5G射频芯片	5GAP芯片
•国外企业：高通、三星 •国内企业：华为、联发科（中国台湾）、紫光展锐	•国外企业：高通、博通、村田 •国内企业：紫光展锐、联发科（中国台湾）、卓胜微	•国外企业：高通、三星 •国内企业：华为、联发科（中国台湾）





应用领域

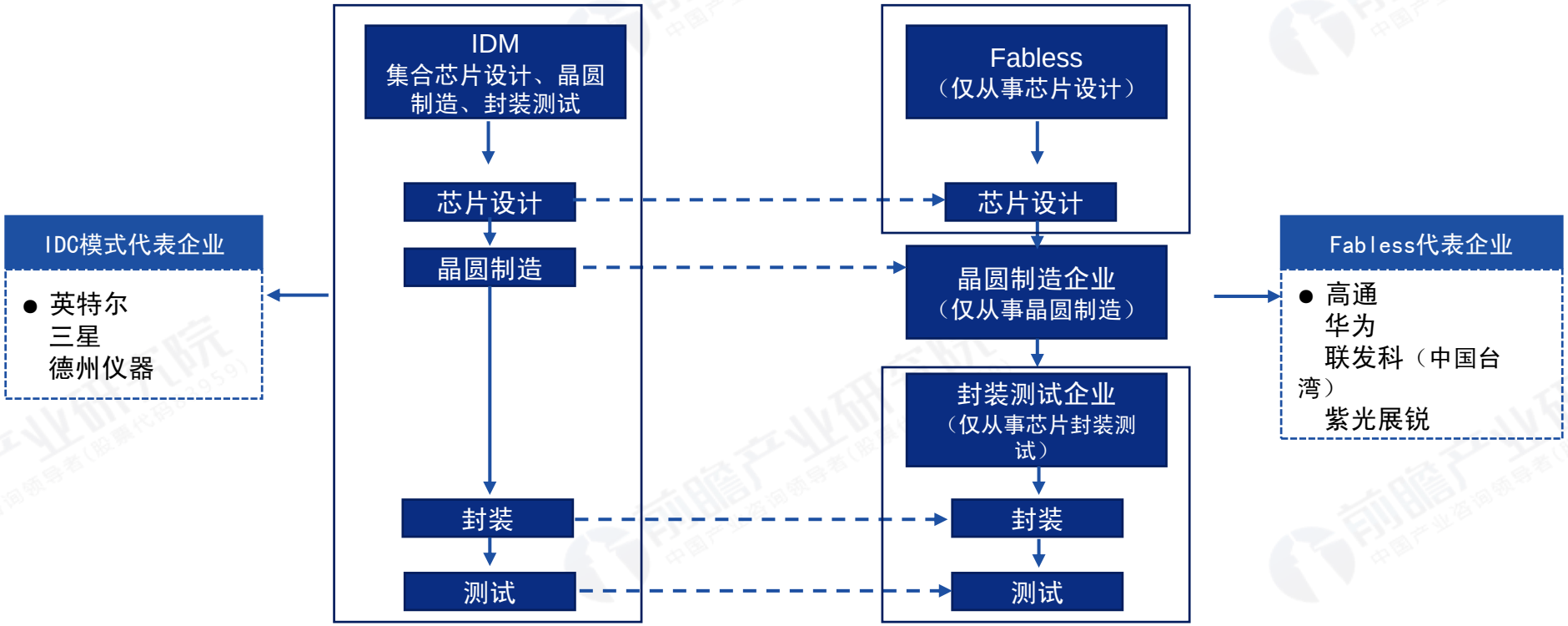
电信通信设备	智能手机/平板	互联网设备	互联网汽车	宽带接入网关
● 5G基站 移动、联通、电信三大运营商	● 华为、vivo、oppo、小米	● 互联网设备、移动互联网设备 以小米为代表	●互联网汽车用芯片 以华为为代表	中兴通讯等

资料来源：前瞻产业研究院整理

1.3 5G芯片企业发展模式对比分析

芯片行业的企业分两种模式，分别为IDM模式和Fabless模式。IDM模式生产步骤包括芯片的设计、生产、封装和检测所有流程。而Fabless模式就是无精圆厂的芯片设计企业，专注于芯片的设计研发和销售，而实物产品的晶圆制造、封装测试等环节外包给代工厂完成。目前全球只有英特尔、三星等少数几家企业可以独立完成设计、制造和封测所有程序。

以华为、高通、联发科（中国台湾）为代表的大部分芯片企业均为Fabless模式运营。



资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

5G芯片由外需转为内需

- 全球5G通信的发展，加速了各国在该领域的布局。中美贸易摩擦持续正极，美遏制对中国5G芯片供应，产品由外需转内需

核心技术不断获得突破

- 提升半导体制程优化，降低产品功耗，多采用7NM制程，同时加大技术投入，对更优化的5NM制程的芯片产品提前布局研发

竞争加剧，国内企业竞争力提升

- 目前，5G芯片生产企业国外以高通、三星为代表，国内以华为、联发科、紫光展锐为代表，呈现五强争霸的局面



行业6大特征

5G芯片需求大幅增加

- 5G商用化的发展，推进了5G基站建设，在此基础上5G手机、互联网汽车等商用化的普及，芯片作为核心部件，需求大幅提升

芯片产品供给不足

- 为提升产品竞争力，7纳米第一个EUV（极紫外光刻）量产的节点拥堵，各大厂商订单排队，产品供给不足

芯片价格呈下降趋势变动

- 目前芯片厂商的价格战已提前打响。高通骁龙765芯片降价，作为安卓机的主流芯片供应商，也将价格压力抛给了例如联发科在内的其他厂商

资料来源：前瞻产业研究院整理



02

全球5G芯片市场分析

2.1 全球5G芯片市场现状分析

2.2 全球5G芯片竞争格局分析

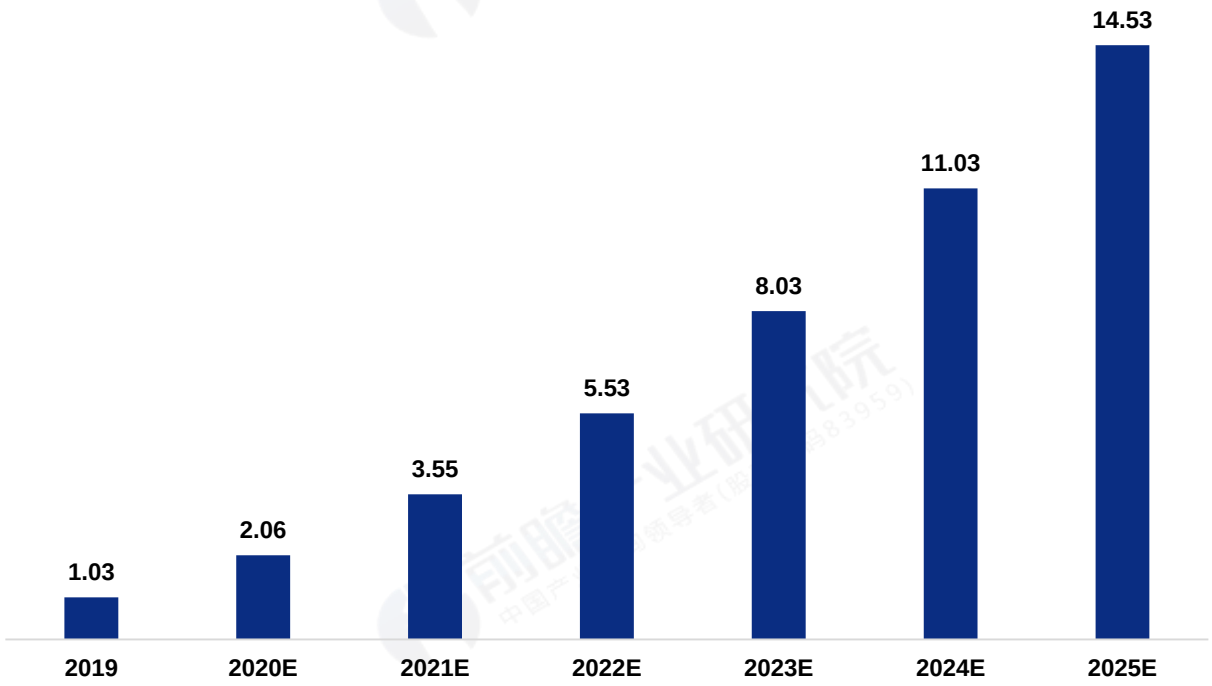
2.3 全球5G芯片细分市场分析

2.4 全球5G芯片前景趋势分析

2.1 全球5G芯片市场规模分析

2017年，全球5G移动通信时代脚步越来越近，各国政府纷将5G建设及应用发展视为国家重要目标，各技术阵营的5G电信营运商及设备业者亦蓄势待发。随着用户对移动宽带服务的需求不断增长，物联网（IoT）和移动到移动连接的兴起以及对高速互联网的需求不断增加，具有低延迟和低功耗的5G芯片市场不断扩大。根据Statista数据，2019年全球5G芯片市场规模为10.3亿美元。预计到2025年市场规模将达到145.3亿美元，2019-2025年复合年增长率超过55%。

2019-2025年全球5G芯片市场规模及预测（单位：十亿美元）



资料来源：Statista 前瞻产业研究院整理

2.2 全球5G芯片市场竞争现状分析

4G时代的手机基带芯片市场，群雄争霸，全球16家厂商激烈竞争。相比4G时代的群雄混战，只有拥有强大研发实力的Modem厂商才能拿到5G时代的门票。由于英特尔已因找不到清晰的盈利路线，宣布退出5G手机基带芯片业务，全球范围内目前仅五大5G芯片厂商。当前的五大5G芯片厂商，分别是中国大陆的华为、紫光展锐，中国台湾的联发科，国际大厂高通、三星。

逐渐形成寡头垄断的5G芯片厂商



资料来源：前瞻产业研究院整理

2.2 5G芯片市场竞争现状分析-5G芯片时间轴

最开始推出第一个5G基带芯片的是老牌巨头高通。高通在2016年10月，就发布了X50 5G基带芯片。彼时，全球5G标准都还没制定好。2019年9月，华为推出全球首款5G SoC麒麟990。紧接着，在2019年年底高通发布会上推出两款5G芯片，外挂式骁龙865和集成式骁龙765G，与小米紧密合作。vivo X30/X30 Pro 5G与三星牵手搭载Exynos 980 5G芯片，OPPO Reno 3 5G与联发科牵手搭载天玑1000 5G芯片。紫光展锐春藤510和虎贲T7520也来势汹汹。随着各大5G芯片厂商相继推出旗下最新的5G手机SoC芯片和5G基带芯片，5G芯片的战火愈燃愈烈。

5G芯片发布动态一览

高通		华为		联发科		三星		紫光展锐	
2016.1	骁龙X50								
2018.12	骁龙855	2018.2	巴龙5G01	2018.6	Helio M70	2018.8	Exynos 5100	2019.2	春藤510
2019.2	骁龙X55	2019.1	巴龙5000 天罡芯片	2019.11	MT6885 天玑1000	2019.9	Exynos 980		
2019.12	骁龙765/765G 骁龙865	2019.9	麒麟990	2019.12	天玑1000L	2019.10	Exynos 990		
2020.2	骁龙X60	2020.3	麒麟820	2020.1	天玑800			2020.2	虎贲T7510芯片 虎贲T7520芯片
2020.6	骁龙690	2020.4	麒麟985	2020.5	天玑1000+ 天玑820				
				2020.7	天玑720				
2021年初	骁龙875	2020.9	麒麟990	2020年底	MT6853	2020年底 或2021年初	Exynos 1000		
				2021年二季度	天玑2000				

资料来源：前瞻产业研究院整理

2.2 5G芯片市场竞争现状分析—主要5G芯片参数

5G基带需要支持不同5G频段，并且由于5G追求更高的数据数据吞吐量，更低的时延和更大的网络容量，5G基带需要兼顾极高的下载和上传速度，因此5G基带/AP芯片设计难度较大。另外，由于性能和功耗要求，5G芯片通常采用先进工艺制程。目前已经发布的主要5G芯片平台包括华为的麒麟990、麒麟985，高通骁龙865，联发科天玑1000系列等，大部分采用了7nm制程。

指标	骁龙855（5G）	骁龙865（5G）	骁龙765G	麒麟990（5G）	天玑1000	天玑1000+	Exynos980	Exynos990
工艺	10nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm
CPU	1个主频为2.84GHz的A76大核心，3个主频为2.41GHz的A76中核心，4个主频为1.78GHz的A55小核心	1个主频为2.84GHz的A77大核心，3个主频为2.42GHz的A77大核心，4个主频为1.8GHz的A55小核心	1个主频为2.4GHz的A76大核心，1个主频为2.2GHz的A76中核心，6个主频为1.8GHz的A55小核心	2个主频为2.86GHz的A76大核心，2个主频为2.36GHz的A76中核心，4个主频为1.95GHz的A55小核心	4个2.6GHz的A77大核心，4个2.0GHz的A55小核心	4个2.6GHz的A77大核心，4个2.0GHz的A55小核心	两颗2.2GHz的Cortex-A77核心和六颗1.8GHz的A55核心	2*M5自研超大核+2*A76中核+ 4*A55小核
GPU	Andreno 640	Andreno 650	Adobe 620	ARM Mali-G76 MP16	ARM Mali-G77 MP9	Arm Mali-G77 MP9	ARM Mali™-G76 MP5	ARM Mali-G77 MP11
APU	第五代AI引擎	第五代AI引擎	第五代AI引擎	Da Vinci NPU	独立 APU 3.0	独立 APU 3.0	神经网处理器	神经网处理器
基带	外挂X50基带	外挂X55基带	集成X52基带	集成式5G芯片	集成HelioM70	集成式5G芯片	集成式5G芯片	外挂基带（Exynos Modem 5123）
5G频段	Sub-6GHz+毫米波	Sub-6GHz+毫米波	Sub-6GHz+毫米波	Sub-6GHz	Sub-6GHz	Sub-6GHz	Sub-6GHz	Sub-6GHz+毫米波
下行速度	5Gbps	7.5Gbps（毫米波）2.3bps	3.7Gbps	2.3Gbps	4.7Gbps	4.7Gbps	2.55Gbps	7.35Gbps
蜂窝支持	5G/4G/3G/2G	5G/4G/3G/2G	5G/4G/3G/2G	5G/4G/3G/2G	5G/4G/3G/2G	5G/4G/3G/2G	5G/4G/3G/2G	5G/4G/3G/2G
双卡双待	5G	5G+4G	5G+4G	5G+4G	5G+4G	5G+5G	5G+4G	5G+4G
Wifi	外挂Wi-Fi6	外挂WI-Fi6	内置WI-Fi6	不支持Wi-Fi6	内置WI-Fi6	内置WI-Fi6	内置WI-Fi6	内置WI-Fi6
蓝牙	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1

资料来源：前瞻产业研究院整理

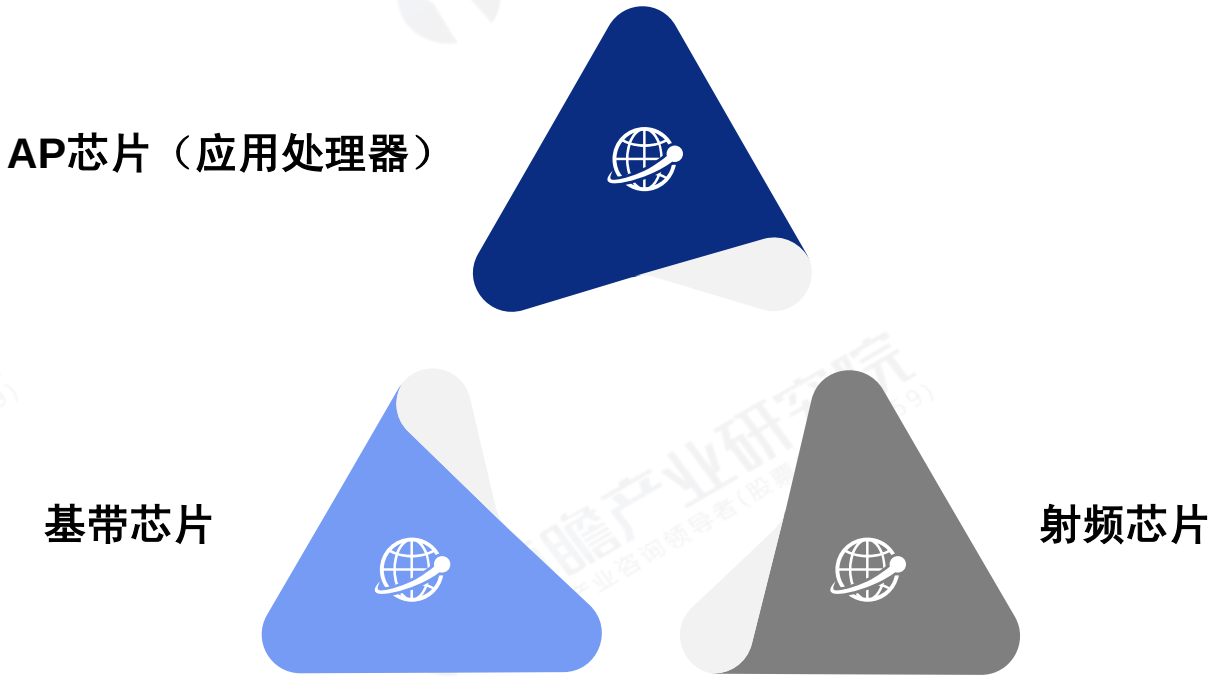
2.3 全球5G芯片细分市场分析—5G芯片分类

在手机中有两个非常重要的芯片组，一是负责执行操作系统、用户界面和应用程序的处理器AP（Application Processor）；另一个则运行手机射频通讯控制软件的处理器BP（Baseband Processor）。

BP上集成着射频芯片和基带芯片，负责处理手机与外界信号通讯。其中，射频芯片负责射频收发、频率合成、功率放大；基带芯片则负责信号处理和协议处理。为了减小体积和功耗，通常射频芯片和基带芯片会被集成到一块芯片上，统称为基带芯片。

5G芯片可分为三类：AP芯片（应用处理器）、基带芯片、射频芯片。其中难度最高和最主要的是基带芯片，2G到5G标准一路提升一并兼容，需要的技术积累更多。

5G芯片分类



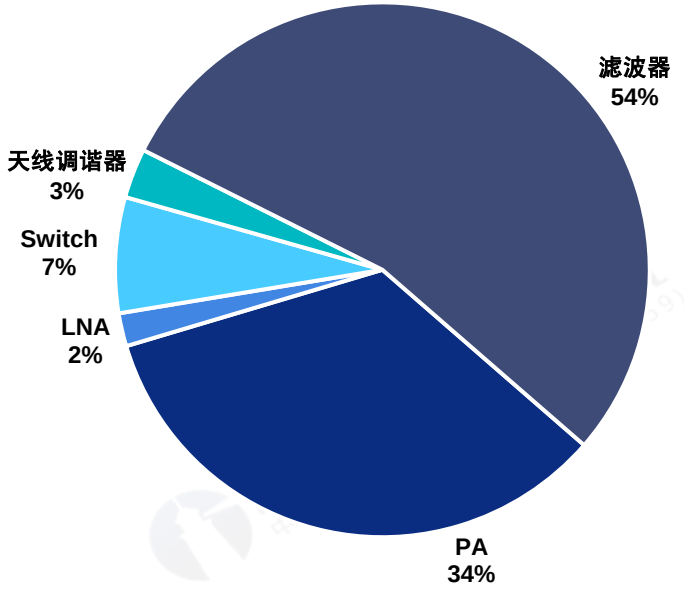
资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

射频（RF，RadioFrequency），表示可以辐射到空间的电磁频率，频率范围从300kHz～300GHz之间。射频是一种高频交流变化电磁波的简称。

射频芯片，是能够将射频信号和数字信号进行转化的芯片，具体而言，包括功率放大器（PA）、低噪声放大器（LNA）、滤波器、射频开关（Switch）、天线调谐器（Tuner）。射频开关用于实现射频信号接收与发射的切换、不同频段间的切换；射频低噪声放大器用于实现接收通道的射频信号放大；射频功率放大器用于实现发射通道的射频信号放大；射频滤波器用于保留特定频段内的信号，而将特定频段外的信号滤除；双工器用于将发射和接收信号的隔离，保证接收和发射在共用同一天线下能正常工作。

2019年射频芯片市场构成（单位：%）

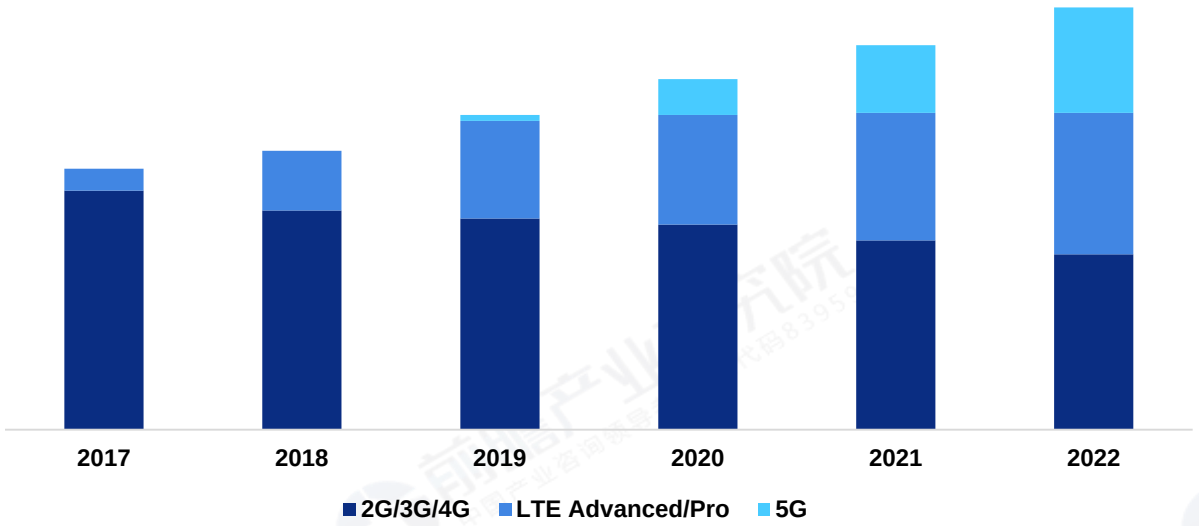


资料来源：Skyworks 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

据Yole预测，在2022年，应用于5G产品的射频前端器件价值将达51.4亿美元，而应用于2G、3G、4G以及LTE的射频前端器件价值保持原有水平，射频前端整体价值稳步上涨。

2017-2022年全球4G、5G射频前端芯片年产值及预测（单位：亿美元）



资料来源：Yole 前瞻产业研究院整理

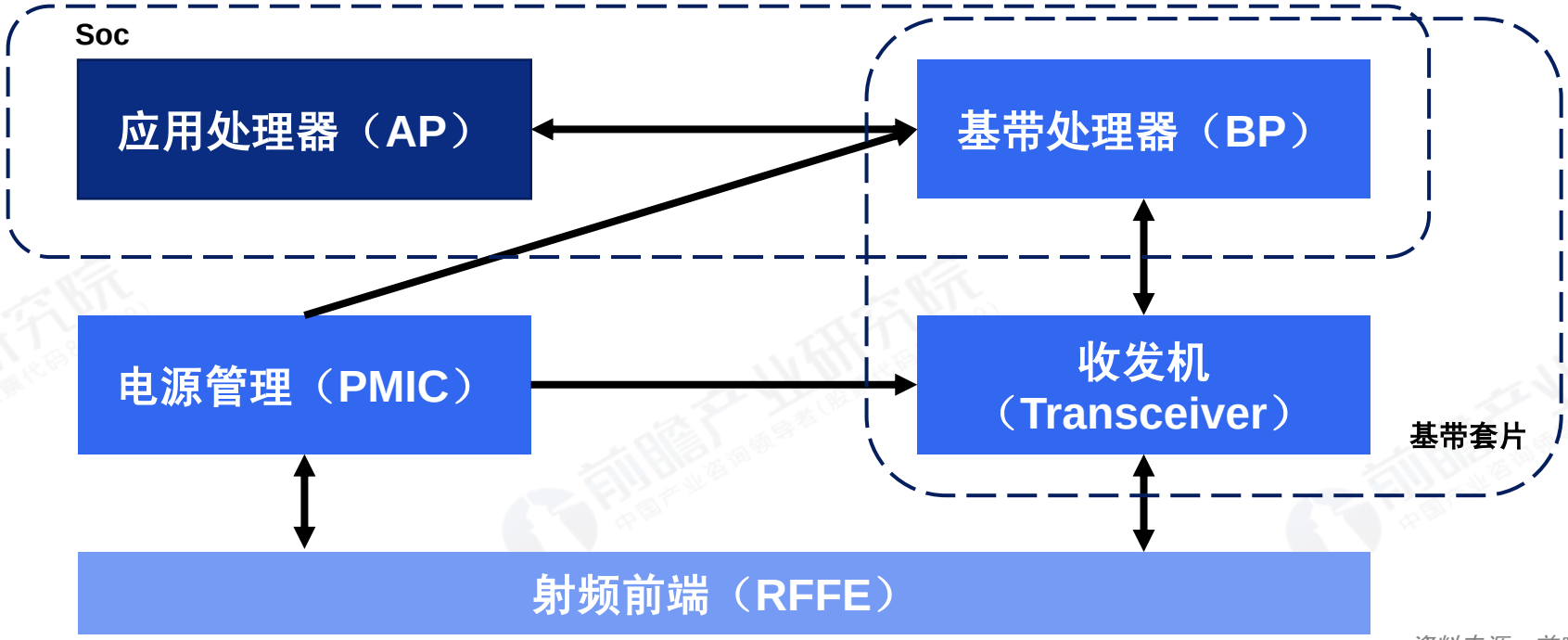
FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

基带芯片是实现UE与PLMN联网的关键，是终端实现通信功能必不可少的芯片。基带芯片包括基带处理器、收发器、电源管理芯片、WNC等。目前主流的基带芯片主要分为Soc和外挂基带两种形式。

Soc（System on chip）：是将AP（应用处理器）与BP（基带处理器）集成在一个die内，AP与BP均为超大规模逻辑芯片，具有相似的硬件架构，所以能够使用相同的制程，做在一个die上，一方面增加了集成度，可以缩小芯片面积、降低功耗，另一方面与AP绑定销售，提升了芯片价值。目前主流的Soc方案供应商主要有MTK、华为海思、三星LSI，客户主要有HOVM、三星。

外挂式（Fusion）基带：外挂式基带AP和BP独立封装成两颗芯片的形式，主要是苹果采用自研AP+外挂基带的方案；另外高通第二代5G旗舰平台865页采用外挂式基带的方案，主要是基于商业考量，另外X55支持毫米波频段，size大于sub6G基带，整合难度较高。

基带芯片基本架构



资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

目前手机使用的基带芯片大多数为高通 X50，支持 NSA 的组网方式，同时支持 NSA 和 SA 组网方式的 X55 将于 2020 年商用。华为的巴龙5000 只用于自家发布的 5G 手机，同时支持 NSA 和 SA 的组网方式。苹果和三星也在积极推进自家 5G 基带芯片的研发和商用进程。

全球5G基带芯片厂商产品汇总

供应商	产品型号	性能	公司市场地位
华为	巴龙5000	7nm制程，支持Sub-6G和毫米波段，支持SA/NSA；峰值下载率4.6Gpbs，毫米波段峰值下载速率达6.5Gbps	全球领先5G基带芯片供应商
三星	Exynos Modern 5100	10nm制程，支持Sub-6G和毫米波段，支持SA/NSA;峰值下载率2Gbps，毫米波段峰值下载速率达6Gbps	全球领先基带芯片供应商
苹果	XMM 8160	7nm制程，支持Sub-6G，不支持毫米波段，支持SA/NSA；峰值下载速率4.6Gbps	收购英特尔调制解调器业务布局5G基带芯片
高通	Snapdragon X50	28nm制程，目前使用最广，需和骁龙855搭配使用，不支持毫米波段，不支持SA，峰值下载速率达6.5Gbps	全球基带芯片龙头
	Snapdragon X55	7nm制程，支持Sub-6G和毫米波段，支持SA/NSA，毫米波段峰值下载速率达7Gbps	
	Snapdragon X60	5nm制程，支持包括24GHZ/26GHz/28GHz/39GHz 等频段毫米波和6GHz以下FDD与TDD频段聚合，支持SA&NSA，5G峰值下载速率可达7.5Gbps，上传峰值速率3Gbps	
联发科	Helio M70	12nm 制程，支持Sub-6G和部分毫米波段，支持SA/NSA；峰值下载速率达4.67Gbps	全球领先的中低端基带芯片供应商
紫光展锐	Makalu Ivy510	12nm制程，支持Sub-6G，不支持毫米波段，支持SA/NSA	全球领先的移动通信芯片供应商

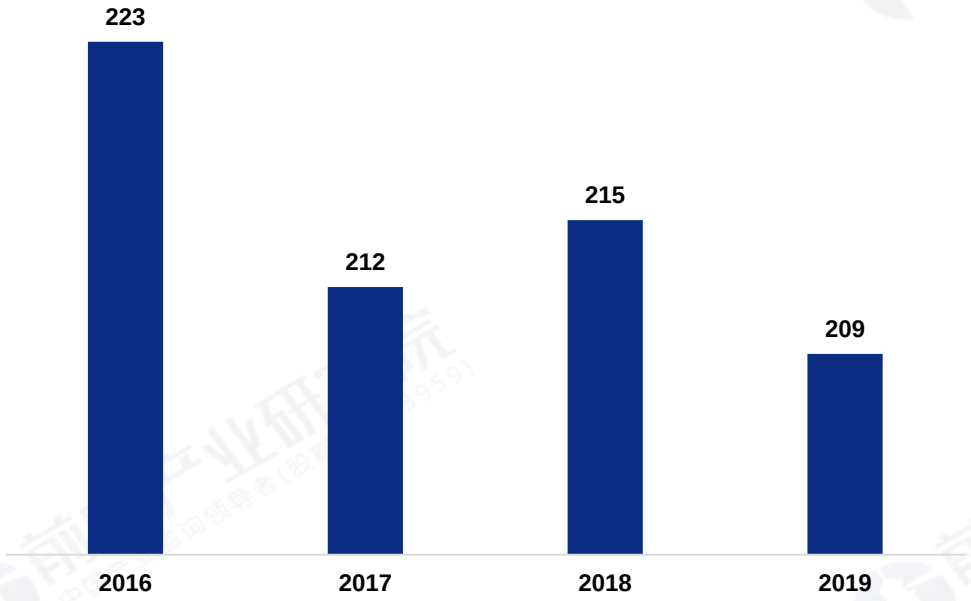
资料来源：前瞻产业研究院整理

2.3 5G基带芯片市场规模

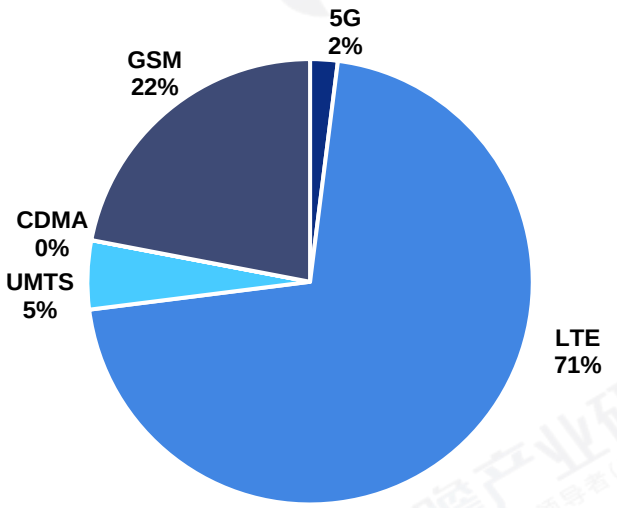
智能手机是基带出货量的主要驱动力，2019年全齐基带市场出货量为22.3亿片。从金额来看，2019年整个基带市场规模达到209亿美元。

5G基带芯片出货量在2019年收到很大的关注，由于平均售价高，其占基带总出货量的2%左右，约为0.45亿片；同时获得了8%的收益份额，约为16.72亿美元。

2014-2019年全球基带市场收益规模（单位：亿美元）



2019年基带接入技术市场份额（单位：%）



资料来源：STRATEGY ANALYTICS 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

应用芯片（AP，Application Processor），是手机中的应用处理器CPU。操作系统、用户界面和应用程序都在Application Processor上执行，AP一般采用ARM芯片的CPU。目前，各大厂商纷纷发布集成基带方案的5G手机处理器，可见未来应用芯片与基带芯片集成将是主流的发展方向。

主流5G手机AP芯片性能参数

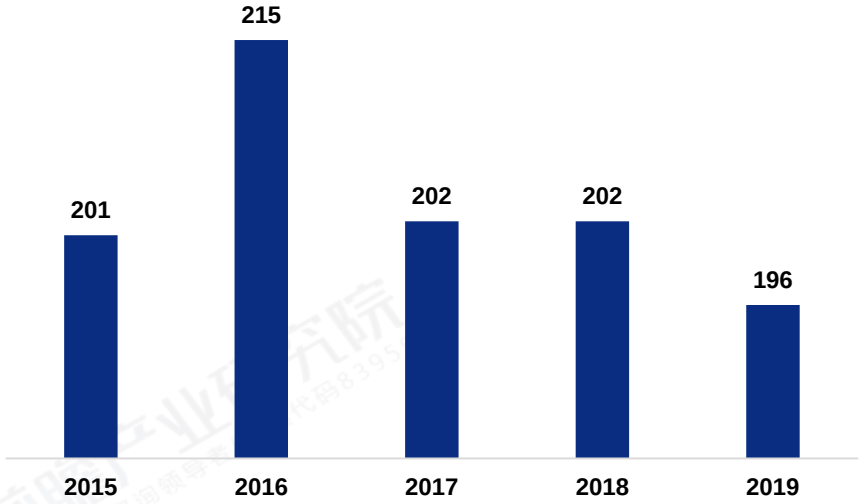
芯片名称	CPU	GPU	NPU	工艺	Memory	5G基带
麒麟820	1*A76@2.36GHz + 3*A76@2.22GHz + 4*A55@1.84GHz	Mali-G57*6	达芬奇Ascend D110 Lite，HiAI2.0	7nm	LPDDR4X（4226MT/S）	集成巴龙5000
麒麟990	2*A76@2.86GHz + 2*A76@2.36GHz + 4*A55@1.95GHz	Mali-G57*16	达芬奇Ascend Lite*2+Ascend Tiny*1	7nm+EUV	LPDDR4X（4226MT/S）	集成巴龙5000
麒麟985	1*A76@2.58GHz + 3*A76@2.40GHz + 4*A55@1.84GHz	Mali-G77*8	达芬奇Ascend D110 Lite，HiAI2.0+Ascend D110 Tiny，HiAI2.0	7nm	LPDDR4X（4226MT/S）	集成巴龙5000
骁龙865	1*A76@2.84GHz + 3*A77@2.40GHz + 4*A55@1.80GHz	Adreno 60	Hexagon 698、15 TOPS AI	N7P+7nm	LPDDR5（5500MT/S）	外挂X55基带
骁龙765G	1*A76@2.4GHz + 1*A76@2.20GHz + 6*A55@1.80GHz	Adreno 620	Hexagon 696、5.5TOPS AI	7nm+EUV	LPDDR4X（2133MT/S）	集成X52基带

资料来源：前瞻产业研究院整理

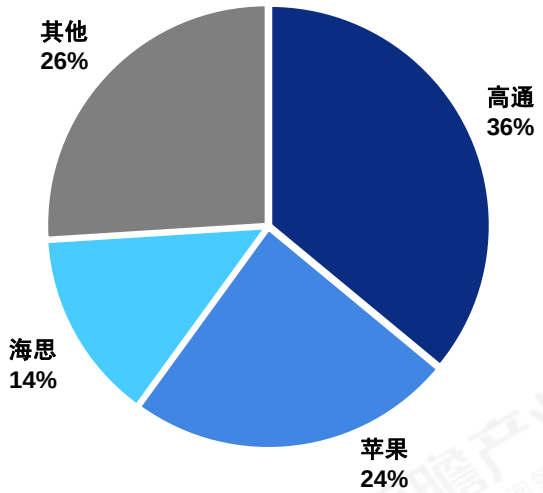
2.3 5G应用芯片市场规模

根据Strategy Analytics数据显示，2019年全球智能手机应用处理器（AP）芯片市场收益为196亿美元，同比下降3%。2019年全球智能手机应用处理器（AP）市场收益份额排名前五的分别为：高通、苹果、海思、三星LSI、联发科。其中，高通以36%的收益份额保持第一，苹果以24%紧随其后，海思以14%排名第三。

2015-2019年全球手机AP芯片市场收益规模（单位：亿美元）



2019年全球手机AP芯片竞争格局（单位：%）



资料来源：STRATEGY ANALYTICS 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

未来几年，全球5G芯片市场的增长动力主要有以下三点：

- **数据的创建和使用需求：**
- 未来今年，无论是消费者还是商业企业，数据的创建和使用数量将会持续增长。将数据的密集使用者转移到5G网络中将会提高网络资源管理效率，同时也会提高性能和可靠性。5G网络用户的增多将会大大加大5G设备的需求和5G芯片的需求。
- **更多的接入设备需求：**
- 随着物联网的持续发展，同时支持数百万个连接端点的需求将会变得越来越重要。由于能够实现指数级的连接数量，5G的密集优势是移动网络运营商提供网络性能的关键。物联网产业的发展一定程度上可以带动5G芯片技术上和规模上的提升。
- **速度和实时访问的需求：**
- 5G带来的速度和延迟将为新应用打开大门，并将给一些现有的应用增加移动性。这些应用会给人工智能、边缘计算、云服务等企业带来优势和改变。

全球5G芯片市场增长动力

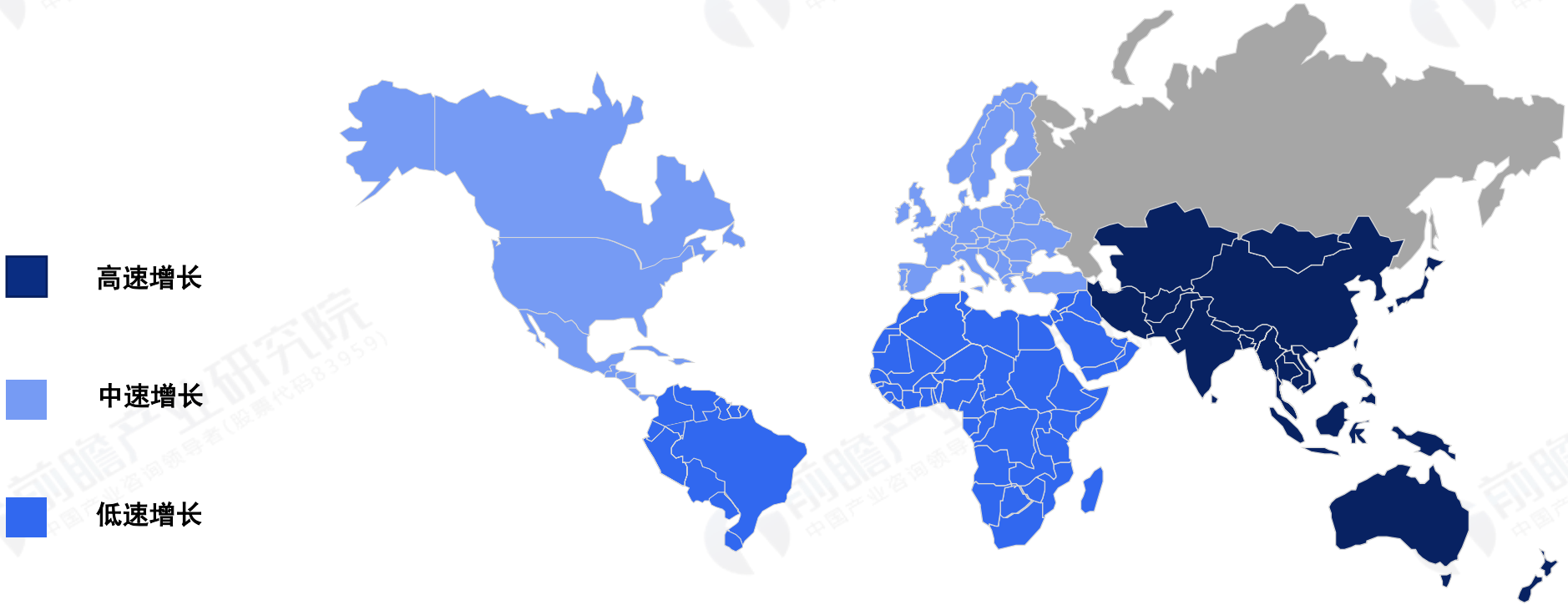


资料来源：前瞻产业研究院整理

2.4 全球5G芯片市场前景分析-区域前景

从未来5年，全球各区域5G芯片市场的增速来看，Mordor Intelligence预测，亚太地区将是全球市场增长的主要动力。而美国和欧洲目前5G芯片发展领先，之后市场增速将会有所下降。而非洲和南美地区，由于经济、人才和基础设施的限制，未来5G芯片市场增速将会较慢。

2019-2025年全球5G芯片市场分区域增速预测



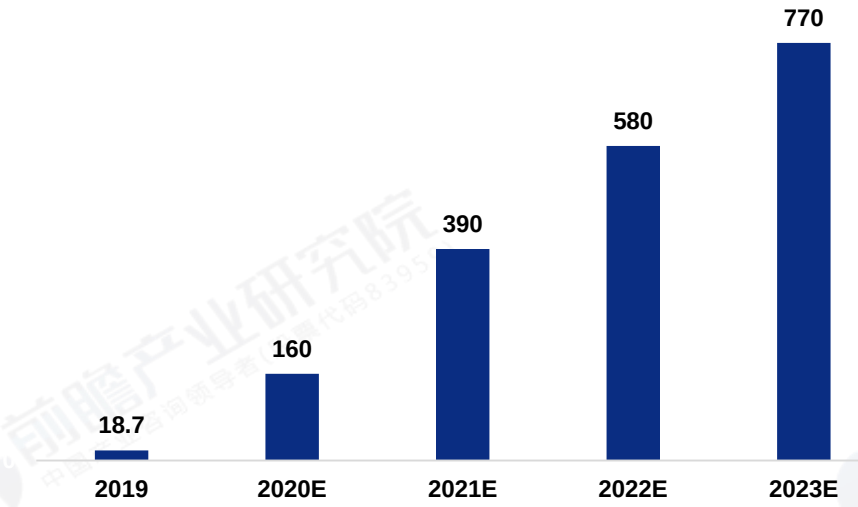
资料来源：Mordor Intelligence 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

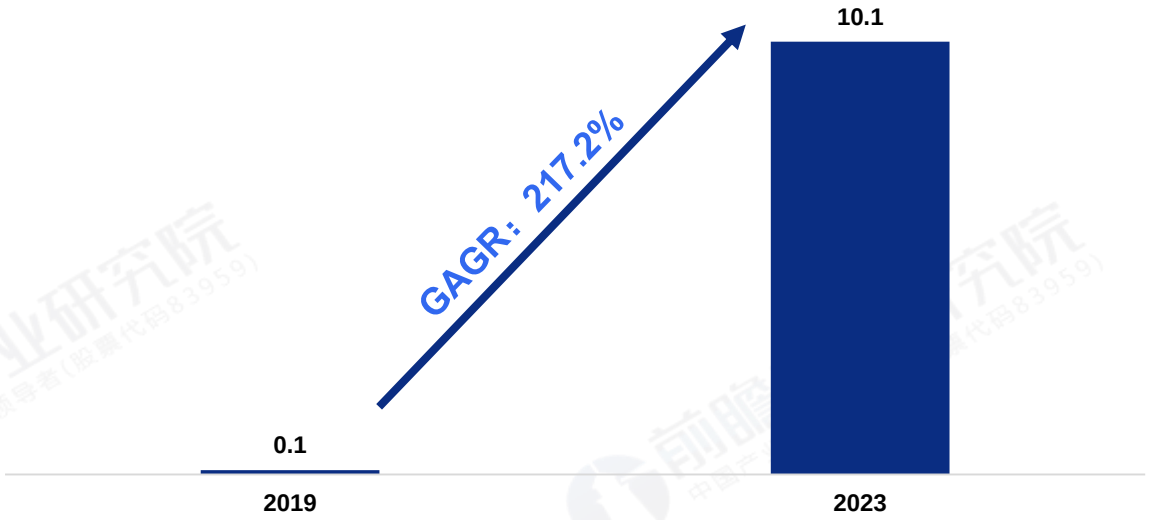
2019年，全球5G手机的出货量占智能手机出货数量的0.9%，Statista预测5G手机的市场份额将会持续快速增长。到2023年市场份额将会达到51.4%，超过4G手机的市场份额。

未来，5G设备的连接数量将会迅速增长，给5G芯片带来巨大的需求市场。IDC预测，5G设备的连接数量将从2019年的1000万台增加到2023年的10.1亿台，2019-2023年的复合年增长率高达217.2%。

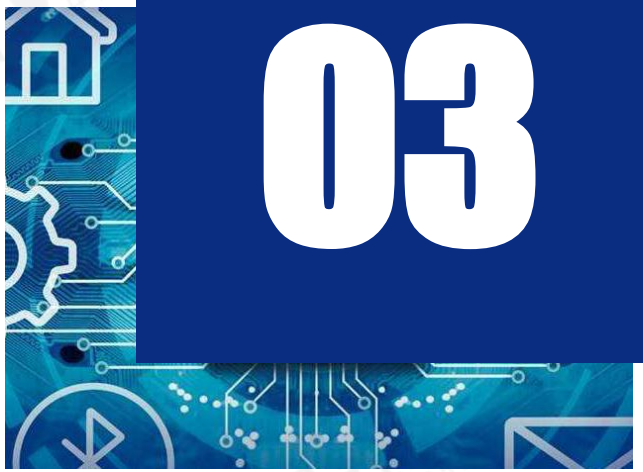
2019-2023年全球5G手机销售量及预测（单位：百万台）



2019-2023年全球5G设备连接数量及预测（单位：亿台）



资料来源：IDC 前瞻产业研究院整理



03 中国5G芯片市场现状分析

3.1 中国5G芯片生命周期分析

3.2 中国5G芯片市场现状分析

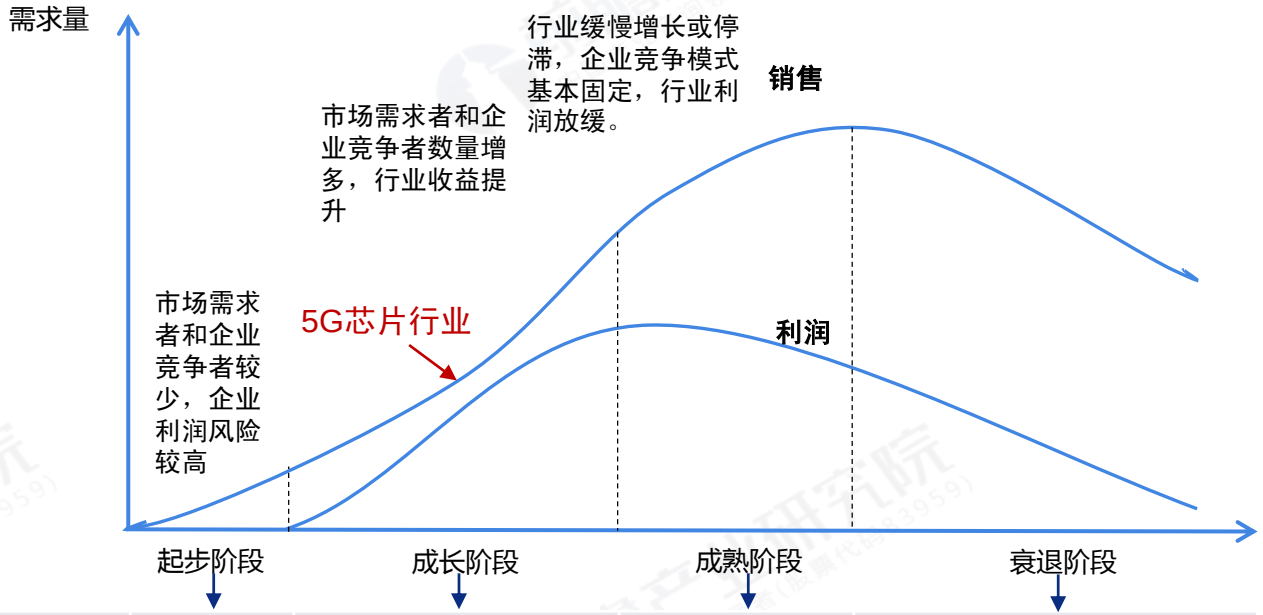
3.3 中国5G芯片投资动态分析

3.4 中国5G芯片下游应用分析

3.1 5G芯片行业生命周期分析

依托行业不同生命阶段关键因素的发展特征对行业的成熟度进行综合判定和分析，目前我国5G芯片处在行业成长中期。2015年以来5G发展政策频繁出台，促进了5G基站及下游手机和互联网汽车等应用领域的发展。中美贸易摩擦持续升级，倒逼我国5G芯片产业链向上游延伸，提升竞争力。2019年6月6日，5G进入商用化发展阶段，新基建5G的发展，加快推进基础设施的建设完善。5G芯片国内重视程度的提升，促进国内相关领域的投资布局，入局企业增加，向快速成长期发展，5G芯片的技术突破及商用化发展将促进行业快速迈进高速成长阶段。

中国5G芯片行业生命周期发展阶段



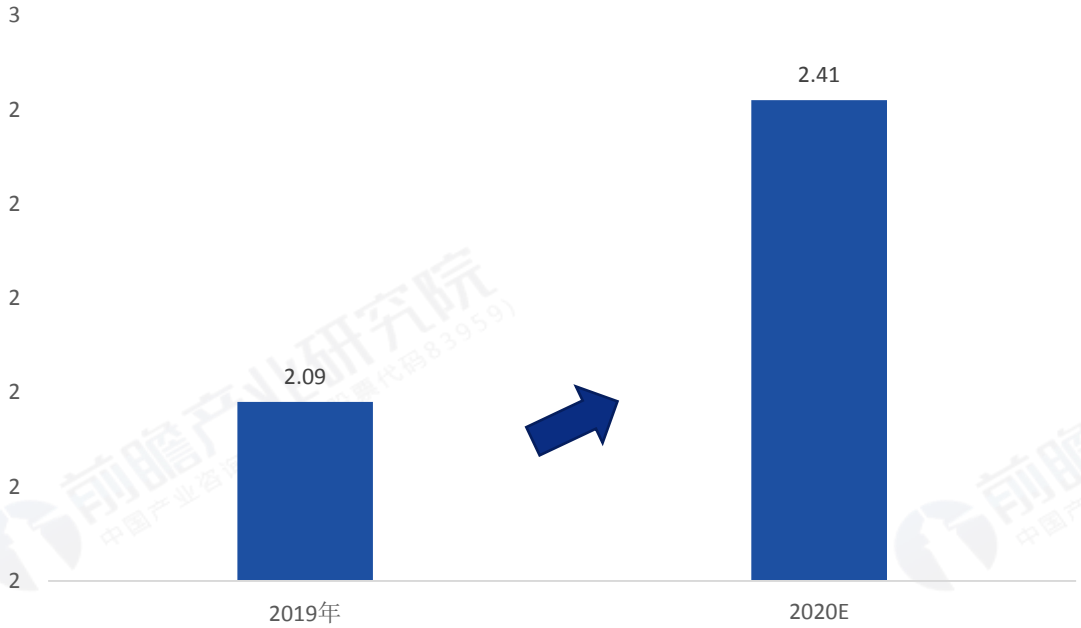
竞争者数量	少	增加	减少	少
技术	变动大	技术渐趋稳定	技术已经成熟	技术被模仿替代
产品价格	高	下降	稳定	
利润	亏损	增加	高	减少→亏损
风险	高	高	降低	增大

资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

目前，我国5G商用化的发展带动5G芯片需求提升，2019年我国5G芯片规模约为2.09亿美元，约占全球5G芯片的在20.09%。中国被认为是5G芯片最大的市场，初步预测2020年中国5G芯片规模为2.41亿美元。
从国内5G芯片代表企业的发展情况看，主要以7nm的量产及以6nm和5nm为代表的更小制程的研发为主。

2019-2020年中国5G芯片规模测算（单位：亿美元）



中国5G芯片代表性企业最新发展动态

代表企业	技术动态
中兴	中兴公司7nm工艺芯片已经完成设计并量产，并在全球5G规模部署中实现商用，同时正在研发5nm工艺5G芯片
联发科	2020年7月23日，联发科推出最新5G SoC天玑720，是联发科的第五款5G SoC，7nm制程，八核CPU设计，包含两个主频为2GHz的Arm Cortex-A76大核，GPU搭载了Arm Mali-G57 GPU，支持LPDDR4X内存和UFS 2.2闪存
紫光国芯	公司自主设计的DDR4内存颗粒计划在2020年Q1开始实现量产
芯讯通	2020年中下旬，公司发布了最新的超小尺寸5G模组SIM8202G-M2
紫光展锐	2020年2月，紫光展锐发布新一代5G SoC芯片虎贲T7520，采用6nm EUV制程工艺，相比7nm工艺，晶体管密度提高了18%，功耗降低了8%，5G数据场景下整体功耗降低35%，待机场景下功耗降低15%，预计年内量产
华为	2020年3月30日，华为推出了麒麟820 5G SoC芯片，采用7nm制程，8核配置，NPU性能提升73%，集成5G芯片麒麟820将会采用6nm制程工艺

资料来源： Grand View Research 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

5G商用化的发展激发了对5G芯片核心部件的需求，在技术快速推进的同时，也获得了资本的高度重视。5G芯片代表性企业紫光展锐与2020年5月10日进行股权项目，增资50亿元，用于5G、物联网、人工智能等领域的核心芯片研发。而2020年初5G芯片其他企业获得融资的关注领域看，主要集中在5G射频芯片模组等领域。

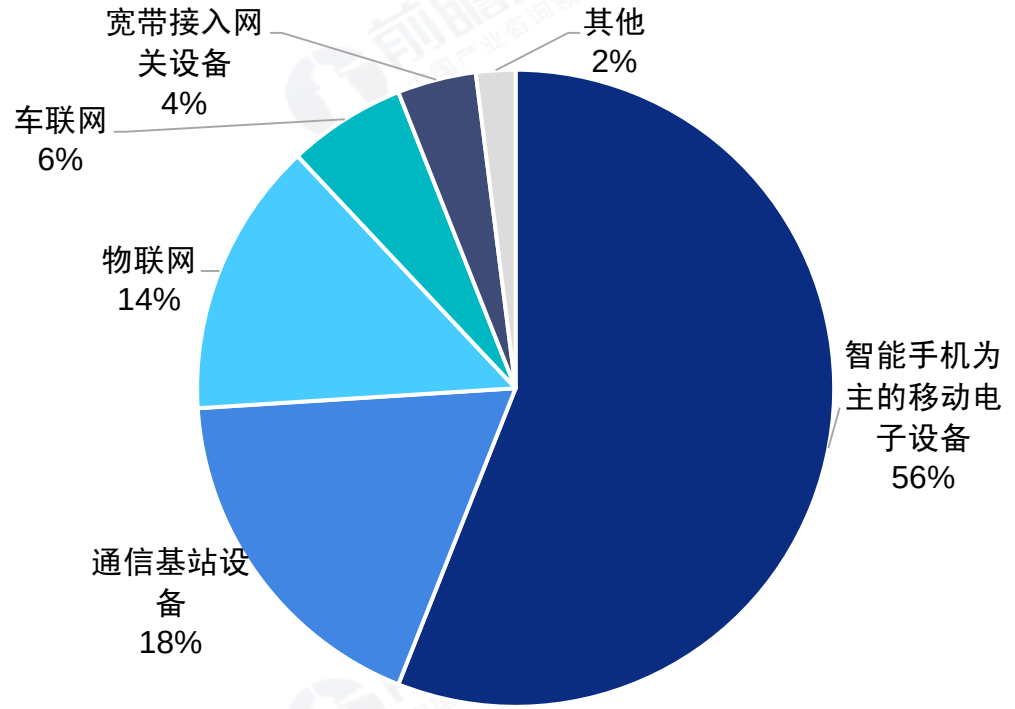
时间	企业	投资额	关注领域	建设内容	发展阶段
2020.02	纽瑞芯	数千万元	射频及模拟混合芯片技术平台研发及迭代	由芯云创投领投，资金将主要用于公司的射频及模拟混合芯片技术平台研发及迭代，以及5G射频天线智能调谐、UWB定位通信两款关键5G、物联网通信定位芯片的产业化。	产品研发
2020.03	芯朴科技	数千万元	5G射频前端模组	Pre-A轮融资，资金将主要用于团队建设，芯片快速研发和迭代，市场拓展等方面，在手机移动端、物联网等领域提供性能一流的射频前端模组。	产品研发
2020.05.31	卓胜微	30.06亿元	5G射频芯片模组	定增30亿元，用于高端射频滤波器芯片及模组研发和产业化项目、5G通信基站射频器件研发及产业化项目、补充流动资金。	预案发布
2020.05.30	紫光股份	未透露	5G网络应用关键芯片及设备研发项目	紫光股份将在滨江区建设5G网络应用关键芯片及设备研发项目。	已签约
2020.05.10	紫光展锐	50亿元	5G芯片的研发	紫光展锐（上海）科技有限公司股权重组项目已完成，增资资金用于5G、物联网、人工智能等领域的核心芯片研发。	已完成
2019.09	至晟微电子	5000万	5G射频前端芯片	完成天使轮融资，投资方为迪丰投资。	产品研发
2020.05		近亿元		宣布完成新一轮近亿元A轮融资，由耀途资本与容亿投资联合领投，拓金资本、盛宇资本及产业机构跟投，同时公司将于近期完成由顶级产业资本及投资机构数千万人民币A+轮融资。	
2020.08.08	徐州芯思杰半导体技术有限公司	15亿元	5G光芯片封测项目	芯思杰徐州基地项目是淮海经济区首个光芯片项目，总投资约15亿元，建筑面积2.7万平方米，选址凤凰湾电子信息产业园A8厂房，建设光芯片流片及5G高端光芯片封测生产基地。	建成投产

资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

根据Grand View Research的数据，2019年，以智能手机为主的移动电子设备占据了5G芯片市场规模56%的份额；其次为5G基站设备，受益于5G基础网络设施的持续投资，目前占据了18%的市场份额；物联网领域占据了14%的市场份额；车联网领域占据了6%的市场份额。

2019年5G芯片市场份额按下游应用领域分布结构（单位：%）

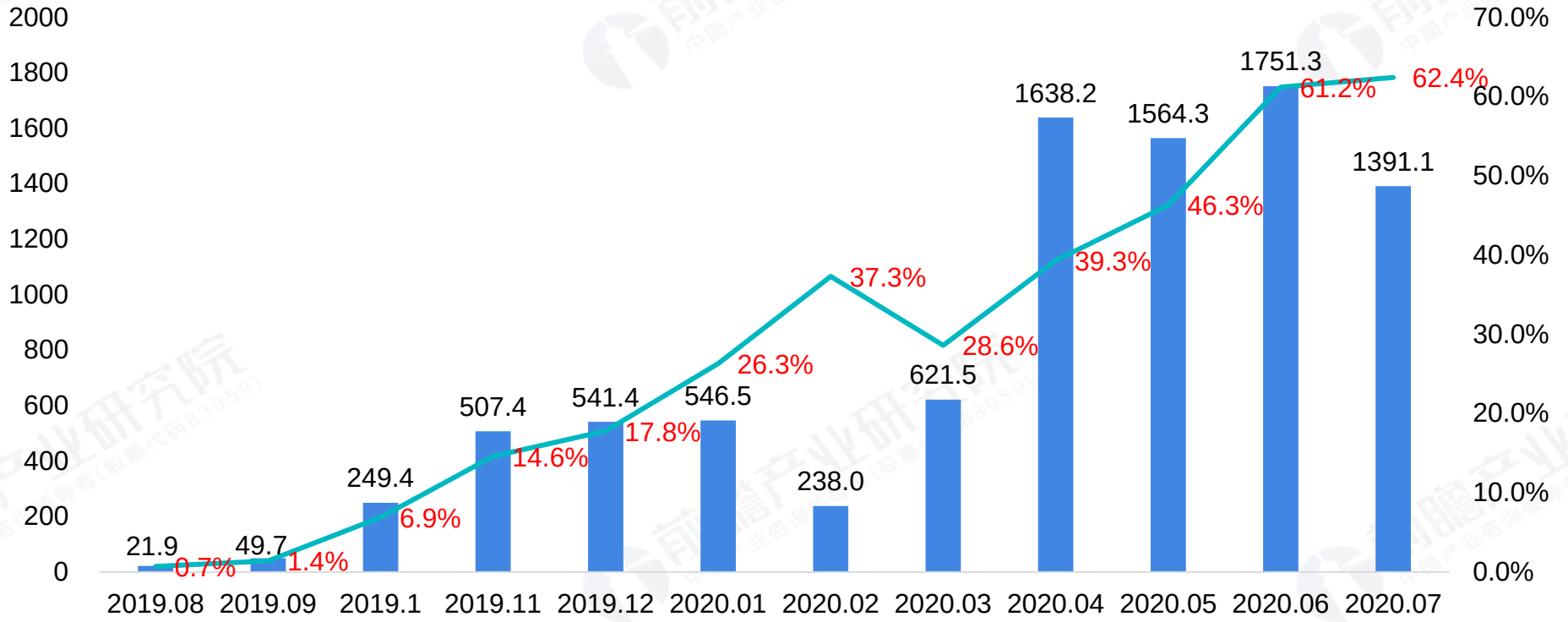


资料来源：Grand View Research 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

据中国信通院的统计，自2019年8月以来，除2020年2月受到新冠疫情的明显影响外，5G手机出货量整体保持上升趋势。2020年7月，国内市场5G手机出货量1391.1万部，占同期手机出货量的62.4%；上市新机型14款，占同期手机上市新机型数量的35.0%。2020年1-7月，国内市场5G手机累计出货量7750.8万部、上市新机型累计119款，占比分别为44.2%和46.5%。

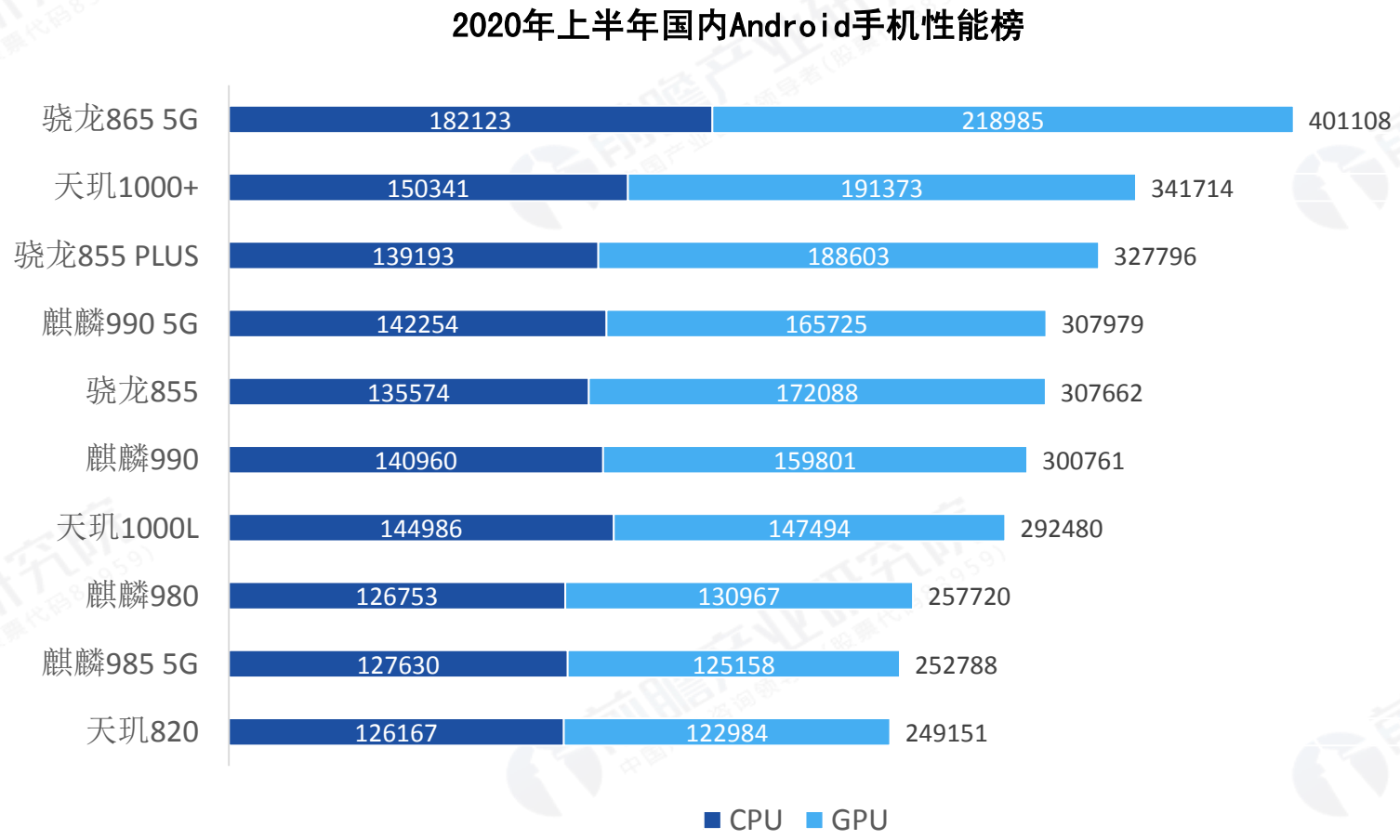
2019-2020年中国5G手机出货量及比重月度走势（单位：万部，%）



资料来源：中国信通院 前瞻产业研究院整理

3.4.1 5G手机SOC性能榜

2020年上半年排名前十的5G手机处理器依次是骁龙865 5G、天玑1000+、骁龙855 Plus、麒麟990 5G、骁龙855、麒麟990、天玑1000L、麒麟980、麒麟985 5G以及天玑820。其中，骁龙865 5G是唯一一个突破40万分大关的移动平台，保底成绩是天玑820的249151分。



资料来源：安兔兔 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

5G手机芯片应用情况

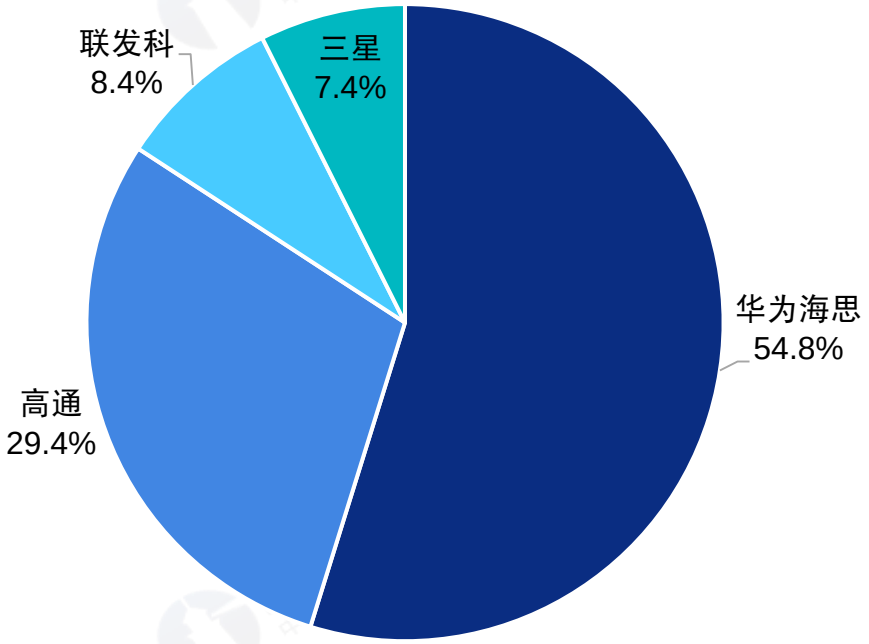
厂商	5G手机芯片	部分合作手机	支持存储类型
QUALCOMM 高通	骁龙765/765G	Remi K30	双通道UFS2.1
	骁龙865 5G	小米10、iQOO3	LPDDR5+UFS3.0（3.1）
	骁龙690	/	/
HUAWEI	麒麟990 5G	Mate30 5G、P40系列	LPDDRAX+UFS3.0
	麒麟820	荣耀30S	LPDDR4X+UFS2.1
SAMSUNG	Exynos 980	VIVO X30/X30 Pro 5G	LPDDR4X+UFS2.1/ Emmc5.1
	Exynos 990	Samsung	LPDDR5+UFS3.0
MEDIATEK 聯發科技	天玑800	OPPO A92S	UFS
	天玑1000	OPPO Reno3 5G	UFS2. 1
紫光展锐 UNISOC	春藤510	海信5G手机	UFS
	虎贲T7520	暂无	/

资料来源：中国闪存市场ChinaFlashMarket 前瞻产业研究院整理

3.4.1 5G手机芯片市场竞争格局

IDC数据显示，2020年二季度华为海思麒麟芯片超越高通、联发科，在中国5G手机芯片领域所占市场份额达到54.8%，高通和联发科，在中国5G手机芯片市场所占市场份额分别为29.4%、8.4%。而在2019年的中国5G芯片市场，高通还牢牢霸占着第一的位置，所占市场份额达到41%，华为海思份额只有14%。

2020Q2中国智能手机市场5GSoC芯片市场竞争格局（单位：%）



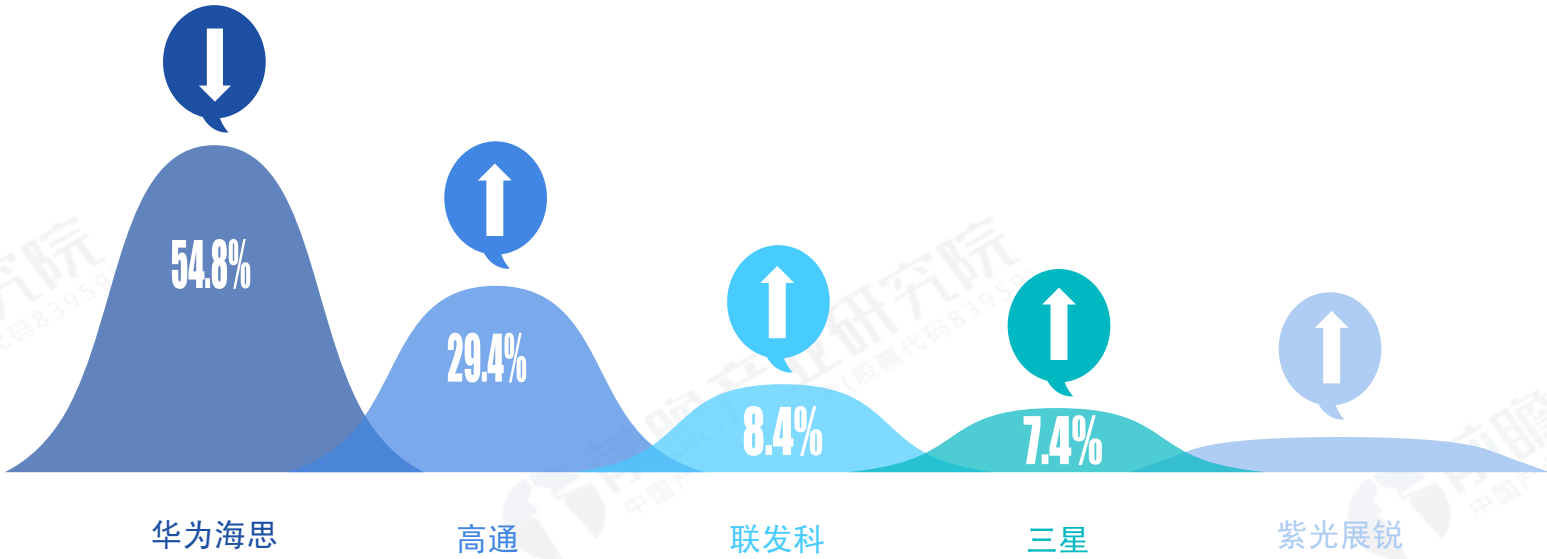
资料来源：IDC 前瞻产业研究院整理

3.4.1 5G手机芯片市场竞争趋势分析

2020下半年的智能手机市场看点会集中在三星Note20系列、小米10至尊纪念版、华为Mate40系列以及iPhone12系列等超高端旗舰机型，但从市场的角度来看，出货量和市场份额还要依靠定价更低的中低端机型，而高通、联发科均已准备好定位中低端市场的5G芯片，因此下半年的市场竞争会依然非常激烈。

由于华为所受到的限制已经加紧，未来海思设计的芯片可能无法再制造生产，因此未来海思的市场份额应该会逐渐下降。目前华为和荣耀均已经推出搭载联发科芯片的多款中端机型，未来也会采用联发科的高端芯片，因此预计联发科的芯片份额占比在2021年将会迎来新的高度。

5G芯片市场份额发展趋势

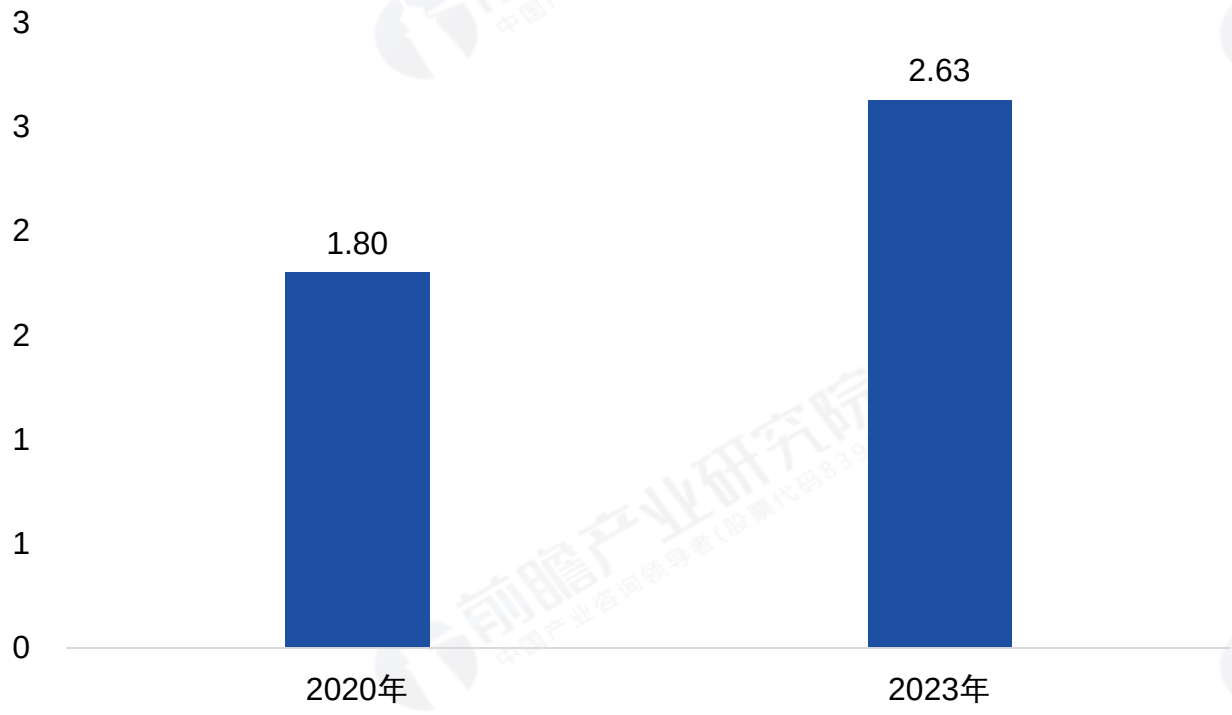


资料来源：前瞻产业研究院整理

3.4.1 5G手机发展前景

展望2020年下半年，一方面，随着旗舰机型下半年密集发布，5G手机迎来换机潮，5G手机有望起量；另一方面，在疫情不反复的前提下，智能手机销售最差的时间点已经过去。据工信部预计，2020年我国5G手机出货量将达到1.8亿部；据Canalys预计，到2023年，我国5G手机出货量将达到2.63亿部，占到全球出货量份额的34.0%。

2020-2023年中国5G手机出货量预测（单位：亿部）

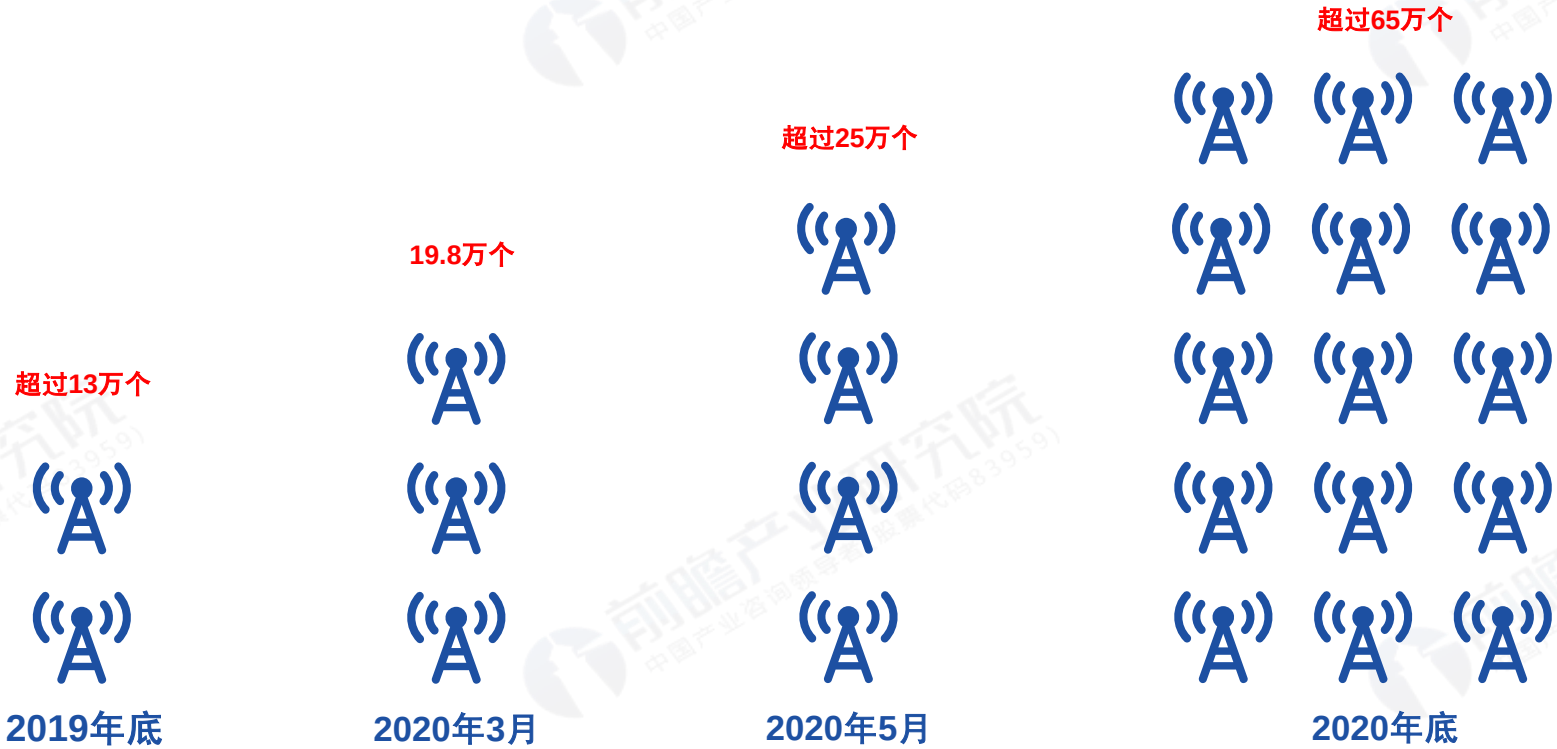


资料来源：工信部 Canalys 前瞻产业研究院整理

3.4.2 5G基站建设情况分析

5G发展，基站先行。5G基站的选址建设，是保证5G商用信号覆盖的基础，因此5G基站建设是5G产业布局的第一步。根据工信部统计，截至2019年底我国共建成5G基站超13万个；截至2020年3月底，全国建设开通5G基站达到19.8万个。在2020年6月6日，工信部新闻宣传中心举行的“5G发牌一周年”线上峰会上，工业和信息化部信息通信管理局副局长表示，基础电信企业建成5G基站超过25万个；中国工程院院士邬贺铨预计，到2020年年底，我国5G基站数可能达到65万，实现全国所有地级市室外的5G连续覆盖、县城及乡镇重点覆盖、重点场景室内覆盖。

2019-2020年全国5G基站累计建设情况（单位：万个）



资料来源：工信部等 前瞻产业研究院整理

3.4.2 5G基站芯片领先企业布局情况

受益于5G新基建的带动，5G基站芯片的需求大幅增加。一方面，5G基站部署数量有望达到4G基站的1.5倍，新建基站数量的增加带来射频前端芯片需求量的增加；另一方面，5G通信采用了载波聚合和大规模多输入多输出等关键技术，带来了射频前端芯片需求量的成倍增长。基站端所需5G芯片方面，由于对于体积和功耗要求相对于5G手机芯片更低，市场参与者更多，中兴微电子、华为、英特尔、海威华芯等均实现量产。在国家倡导自主创新的大背景下，国产5G通信基站GaN功率放大器芯片有部分厂商在进行研发。但在基站射频单元芯片，我国自产率非常低。

5G基站芯片领先企业布局情况汇总

企业	5G基站芯片产品	布局简析
南京宇都通讯科技有限公司	5G微基站射频芯片YD6901	经过自主研发流片成功，目前正在进行封装测试。YD6901不光覆盖700MHz广电频段，也兼容了工信部颁发许可的3.3-3.4GHz的电信/联通/广电共享室内频段，是为5G时代室内共享微基站量身定做的芯片。
华为技术有限公司	天罡	搭载最新的算法及Beamforming（波束赋形），单芯片可控制高达业界最高64路通道，支持200M运营商频谱带宽。该芯片实现基站尺寸缩小超50%，重量减轻23%，功耗节省达21%，安装时间比标准的4G基站，节省一半时间，有效解决站点获取难、成本高等挑战。
深圳市中兴微电子技术有限公司	7nm 5G基站芯片	在5G基站芯片方面，中兴公司7nm工艺的芯片已经完成设计并量产，同时正在研发5nm工艺的5G芯片中兴自主开发的7nm 5G基站芯片是由台积电7nm工代工，由日月光投控的2.5D/interposer技术进行封测。
英特尔	凌动P5900	首款面向无线基站的10nm SoC片上系统，基于5G网络所迫切需要的高带宽与低时延，提供了可满足当前乃至未来5G基站需求的功能。英特尔计划到2021年，占领全球5G基站约40%的细分市场份额，成为基站市场的领先芯片提供商。
三星	新一代5G毫米波RFIC	旨在显著增强5G接入单元或基站的整体性能。可用于28GHz频段和39GHz频段5G系统，该芯片主要市场定位在美国及韩国。
成都海威华芯科技有限公司	/	公司在5G宏基站的射频GaN已通过可靠性验证，在流片工艺上，已可实现代工制造。

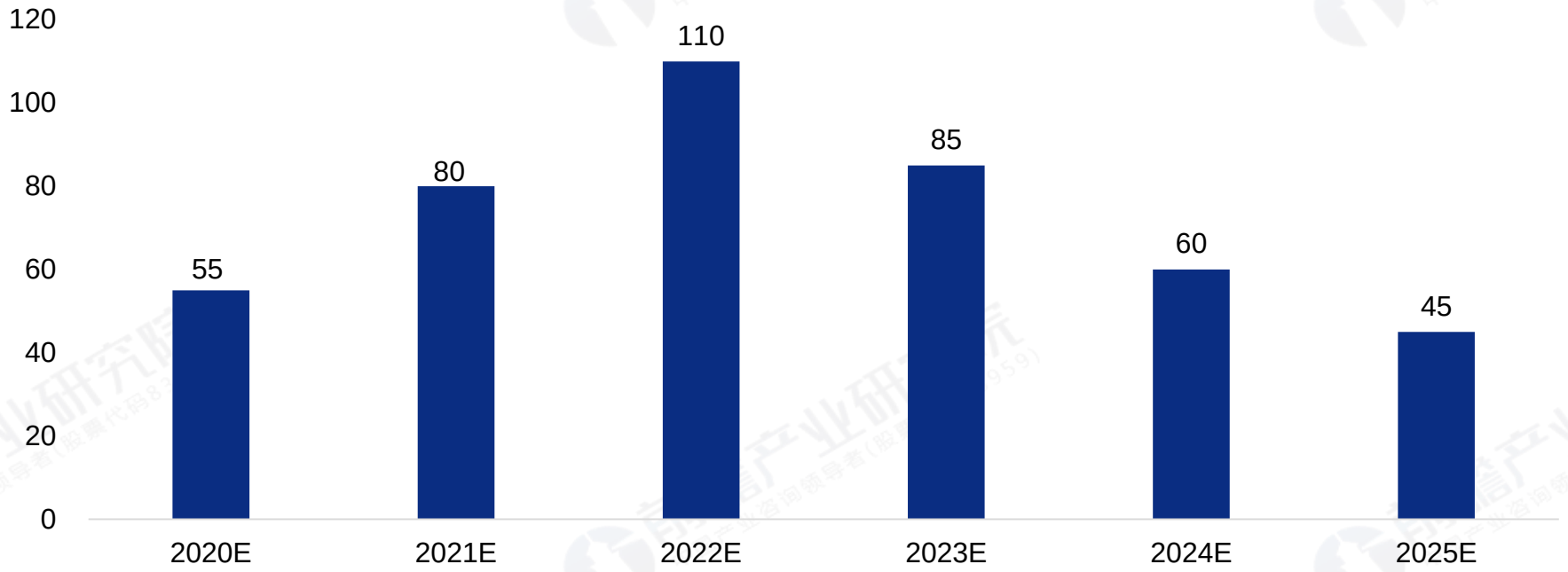
资料来源：公开资料 前瞻产业研究院整理

3.4.2 5G基站建设数量预测

5G牌照发放于2019年6月，2020-2023年将是5G网络的主要投资期，综合5G频谱及相应覆盖增强方案，测算未来十年国内5G宏基站数量约为4G基站的1-1.2倍，合计约500-600万个，根据4G网络建设规模进行推算，预计2021-2023年期间，三大运营商逐年建设量约为80万个、110万个、85万个。

微站方面，宏站站址建设难度较大且市场较为饱和，同时5G频率更高理论上覆盖空洞更多，因此宏基站无法完全满足eMBB场景的需求，需要大量微站对局部热点高容量的地区进行补盲，根据中信证券预测微站数量可达千万级别。

2020-2025年中国新建5G基站数量预测（单位：万个）

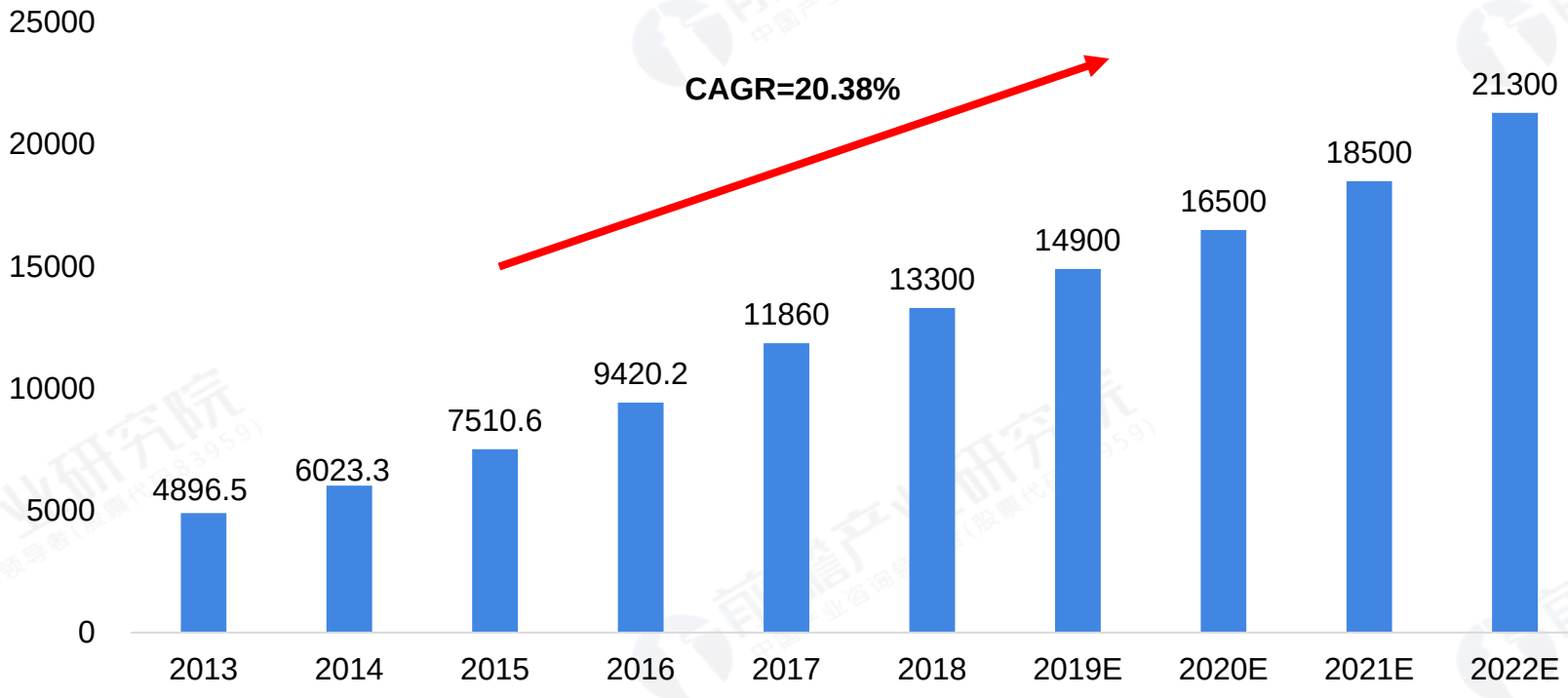


资料来源：中信证券 前瞻产业研究院整理

3.4.3 物联网市场规模及预测

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，2013-2019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%；GSMA预计到2022年，中国物联网产业规模将超过2万亿元。海量物联使得工业互联网、智慧城市等拥有能进行物与物沟通的海量智能硬件。目前，在物联网领域，芯片产品较为低端，5G芯片企业暂未有明显布局。

2013-2022中国物联网行业市场规模（单位：亿元，%）

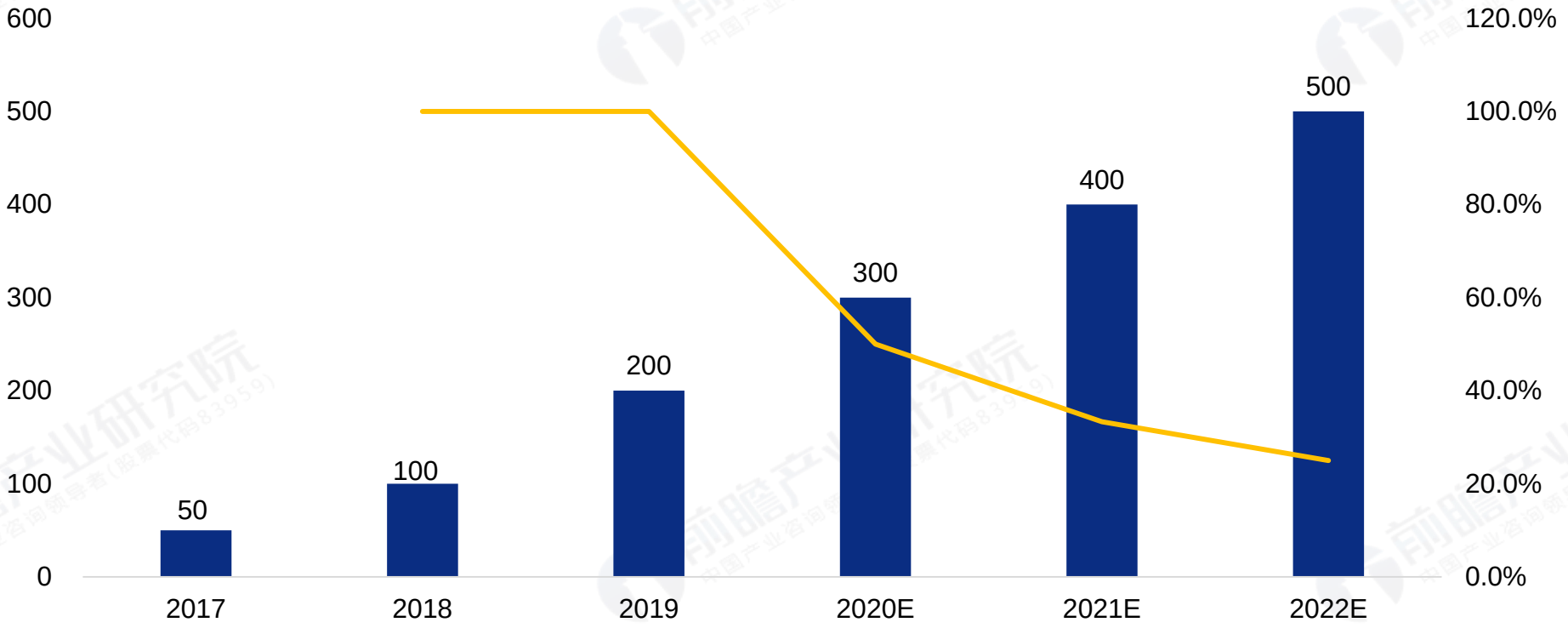


资料来源：中国通信工业协会物联网分会 2019MWC 前瞻产业研究院整理

3.4.4 车联网市场规模及预测

5G技术的迅速推广带动车联网应用的落地和普及，车联网行业快速渗透，行业规模不断扩大。中国的5G技术走在全球前列，在5G时代，中国的车联网发展有望实现弯道超车，同时，自2017年以来，国家出台了一系列政策支持车联网的发展，2019年中国V2X市场规模达200亿美元，预计到2022年，中国V2X市场规模有望达到500亿美元，增速高于全球增速。

2017-2022中国车联网行业市场规模及预测（单位：亿美元，%）



资料来源：ICVTank 前瞻产业研究院整理

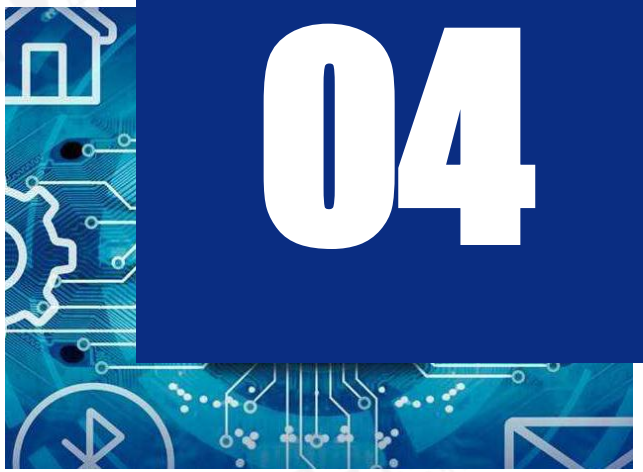
3.4.4 5G汽车芯片领先企业布局情况

车联网所需5G芯片方面，华为、大唐电信、高通等均已推出产品。超可靠低时延特性使得车联网等对实时性要求极高的行业领域催生出稳定可控的操作平台。

5G汽车芯片领先企业布局情况汇总

企业	5G汽车芯片产品	布局简析
华为技术有限公司	MH5000	计划在2020年下半年利用新模块将5G网络技术商业化应用于汽车行业,华为已与一汽、东风和长安等多家国内汽车制造商签署协议，测试车联网新技术。
大唐电信	首款LTE-V商用通信模组	高通与大唐电信共同研发基于蜂窝车联网芯片组,成功实现了首个由多芯片组厂商支持的3GPP Release 14 C-V2X直接通信（PC5）Mode 4（也被称之为LTE-V2X）互操作性测试。
高通	高通骁龙820A	采用主频为2.1GHz的4核64位处理器（Kryo架构），制造工艺为14纳米级别。同时，配有Adreno 530图形处理器、蓝牙5.0（高通官方参数为蓝牙4.1）、Wi-Fi 5、高阶4G模块，并支持车机系统OTA升级。

资料来源：公开资料 前瞻产业研究院整理



04 5G芯片领先企业分析

4.1 5G芯片企业-高通

4.2 5G芯片企业-华为

4.3 5G芯片企业-联发科

4.4 5G芯片企业-三星/紫光展锐

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

持续扩大5G调制解调器及射频系统（5G Modem-RF）领导力。高通目前已经推出的5G产品，包括5G基带芯片和5G移动平台两大类。5G基带芯片方面，目前已经推出的有骁龙X50、X55和X60，5G移动平台则有骁龙865、骁龙768G、骁龙765G、骁龙765、骁龙690等。

高通5G基带芯片

2016年1月 | 2019年2月 | 2020年2月

第一代：骁龙X50

6GHz以下及毫米波
NSA、TDD、多SIM卡
Qualcomm® 5 Powersave
Qualcomm® Smart Transmit
Qualcomm® Signal Boost
10米制程工艺



第二代：骁龙X55

6GHz以下及毫米波
NSA和SA
TDD和FDD
Qualcomm 5G Powersave
Qualcomm Smart Transmit
Qualcomm Signal Boost
全球多SIM卡
Qualcomm ®宽带包络跟踪
DSS动态频谱共享
集成2G到5G多模
5G/4G载波聚合
7纳米制程工艺



第三代：骁龙X60

6GHz以下，毫米波和**毫米波-6GHz以下聚合**
NSA和SA
TDD和FDD
6GHz以下须段 TDD-FDD载波聚合
第三代毫米波天线模组（QTM535）
Voice-over-NR
Qualcomm 5G Powersave
Qualcomm Smart Transmit
Qualcomm Signal Boost
全球多SIM卡
Qualcomm 宽带包络跟踪
DSS动态频谱共享
集成2G到5G多模
5纳米制程工艺



资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

骁龙8系是带给消费者旗舰级的享受；骁龙7系会继承一部分8系的特性，带给消费者一部分旗舰级的体验，但是成本又控制的更好一些；6系列的推出是为了满足全球更多的终端用户对5G终端产品的需求。因此，它在产品定位上，会比7系以及8系更低一些。

高通5G移动平台

时间	芯片	类型	工艺制程	定位
2018.12.5	骁龙855	基带外挂（外挂 X50 ）	7nm	中端
2019.12.4	骁龙765/765G	集成SOC（集成 X52 ）	7nm	中端
	骁龙865	基带外挂（外挂 X55 ）	7nm	高端
2020.5.11	骁龙768G	集成Soc（集成 X52）	7nm	中端
2020.6.17	骁龙690	集成SOC（集成X51 ）	8nm	中低端
2021年初	骁龙875	集成SOC（集成骁龙60）	5nm	高端（旗舰）

资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

华为的5G芯片主要分为终端芯片（巴龙、麒麟系列）和基站芯片（天罡系列）。巴龙、麒麟系列是手机终端基带芯片，一直是华为手机的专用芯片。2019年1月24日，华为推出业界首款面向5G的基站核心芯片(天罡芯片)和5G多模终端芯片（巴龙5000）。

华为5G芯片产品

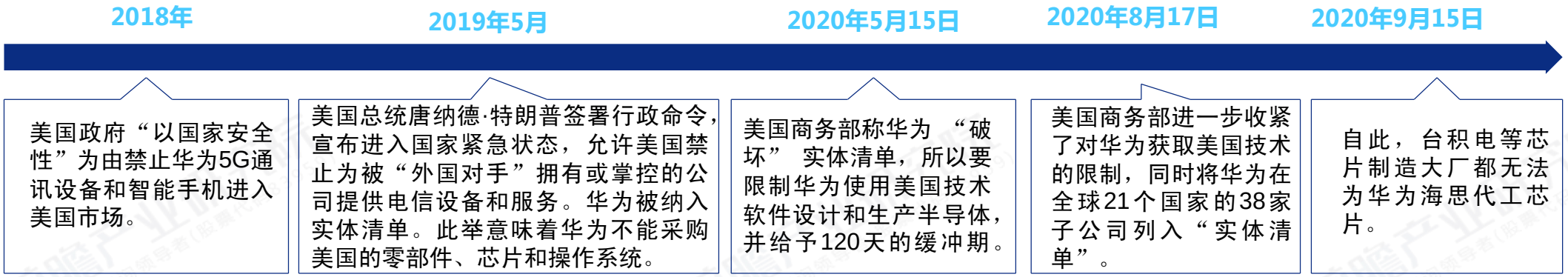
发布时间	芯片	类型	工艺制程	定位
2018.2	巴龙5G01	基带芯片	/	/
2019.1.24	巴龙5000	基带芯片	7nm	/
	天罡芯片	基站芯片		
2019.9.6	麒麟990 5G	集成SOC （全球首款5G集成芯片）	7nm	高端
2020.3.30	麒麟820	集成SOC	7nm	中端
2020.4.15	麒麟985	集成SOC	7nm	中端旗舰
2020.9	麒麟9000	集成SOC	5nm	旗舰

资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

2020年8月17日，美国商务部进一步收紧了对华为获取美国技术的限制，同时将华为在全球21个国家的38家子公司列入“实体清单”。自2019年5月华为首次被列入实体清单至今，被列入美国“实体名单”的华为子公司及关联公司总数已达152家，未来很可能还会继续增加。近期，华为“塔山计划”曝光，华为将团结国内数十家半导体企业，全面加速国内芯片制造技术，年底将会搭建一条完全没有美国技术的45nm的芯片生产线，同时还在探索合作建立28nm的自主技术芯片生产线。

美国封锁华为事件汇总



资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

联发科开始向高端芯片进发。在天玑1000+之后，又发布了一款中端芯片天玑720。随着天玑720即将搭载上市，天玑600（或天玑700）也呼之欲出，MTK完成了从高端天玑1000+，中端天玑800和天玑820，以及入门级产品天玑600（或天玑700）和天玑720全系列的布局。实际上，天玑700系列的面世，不仅意味着5G手机有望跌破千元，进军入门级市场，更意味着在5G SOC上，MTK有了与高通掰手腕的机会。

联发科5G芯片产品

时间	芯片	类型	工艺制程	定位
2018.6	Helio M70	基带芯片	7nm	/
2019.11.26	MT6885	SoC芯片	7nm	中低端
2019.11.26	天玑1000	SOC芯片	7nm	高端旗舰
2019.12.26	天玑1000L	SoC芯片	7nm	中端
2020.1.7	天玑800	SoC芯片	7nm	中低端
2020.5.7	天玑1000+	SOC芯片	7nm	高端
2020.5.18	天玑820	SOC芯片	7nm	中高端
2020.7.20	天玑720	SoC芯片	7nm	中端
2020年底	MT6853	SoC芯片	/	低端
2021年二季度	天玑2000	SoC芯片	5nm	高端

资料来源：前瞻产业研究院整理

4.4 5G芯片市场主要企业分析—三星、紫光展锐

三星的猎户座芯片同样也具备5G基带，可以支持NSA和SA双模5G，虽然搭载猎户座处理器的三星手机没有进入中国市场，但三星选择了将自家芯片供货给vivo，因此在中国5G市场也占据了7.4%的市场份额。

此前海信发布了一款5G手机F50，该机便是搭载的紫光展锐虎贲T7510芯片，据媒体报道称，紫光展锐的虎贲T7520处理器会在年内量产，将成为首款台积电6nm EUV工艺打造的产品，不过其终端产品问世还是要等到2021年。

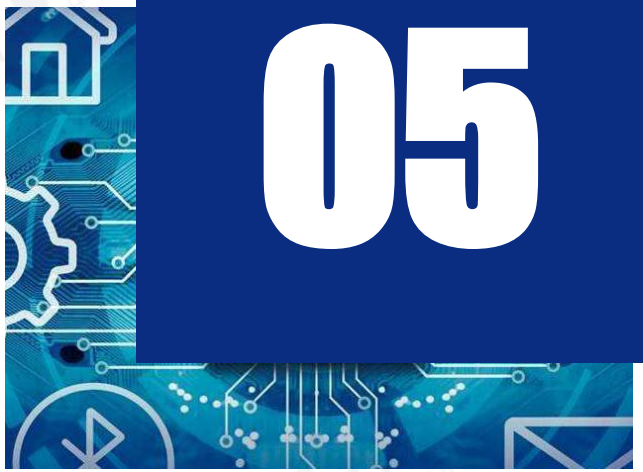
三星5G芯片产品

时间	芯片	芯片类型	工艺制程	定位
2018.8.15	Exynos 5100	基带芯片	10nm	/
2019.9.14	Exynos 980	SOC芯片	8nm	中端
2019.10.24	Exynos 990	外挂基带（Exynos Modem 5123）	7nm	高端（旗舰）
2020年底或2021年初	Exynos 1000	SOC芯片	5nm	高端

紫光展锐5G芯片产品

时间	芯片	芯片类型	工艺制程	定位
2019.2	春藤510	基带芯片	12nm	/
2020.2.26	虎贲T7510芯片	外挂基带（春藤510）	12nm	中端
2020.2.26	虎贲T7520芯片	SOC芯片	6nm	中端

资料来源：前瞻产业研究院整理



05 5G芯片趋势前景与建议分析

5.1 中国5G芯片行业发展趋势

5.2 中国5G芯片行业发展前景

5.3 中国5G芯片行业发展建议

5.1 中国5G芯片行业发展趋势

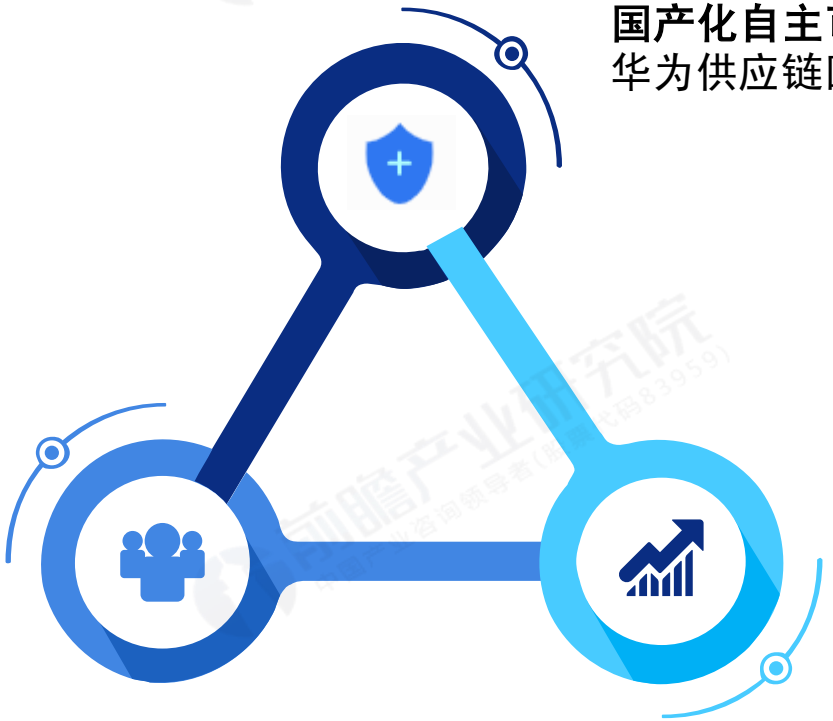
国产化自主可控：华为被制裁后，华为迅速调整了供应链策略，大部分美系供应商被排除在名单之外，同时大力扶持国内供应商，给予充分的机会成长；经过此次贸易战，面对美国可能推出的更多限制，国内企业对于供应链安全重视起来，同时在国家政策扶持引导下，国内企业自主创新能力会进一步提升。

手机芯片厂商布局射频前端：手机芯片厂商布局射频前端的最大优势就是可以跟其他芯片捆绑销售；能够提供从AP到基带、电源管理、射频前端完整手机芯片解决方案对于手机芯片商来说，将很大程度提高自身的行业话语权。

在5G芯片制程方面，2020年将实现主流芯片5nm工艺量产，未来将向3nm/2nm节点持续演进。

中国5G芯片发展趋势

国产化自主可控：政策扶持力度加码，华为供应链回迁国内



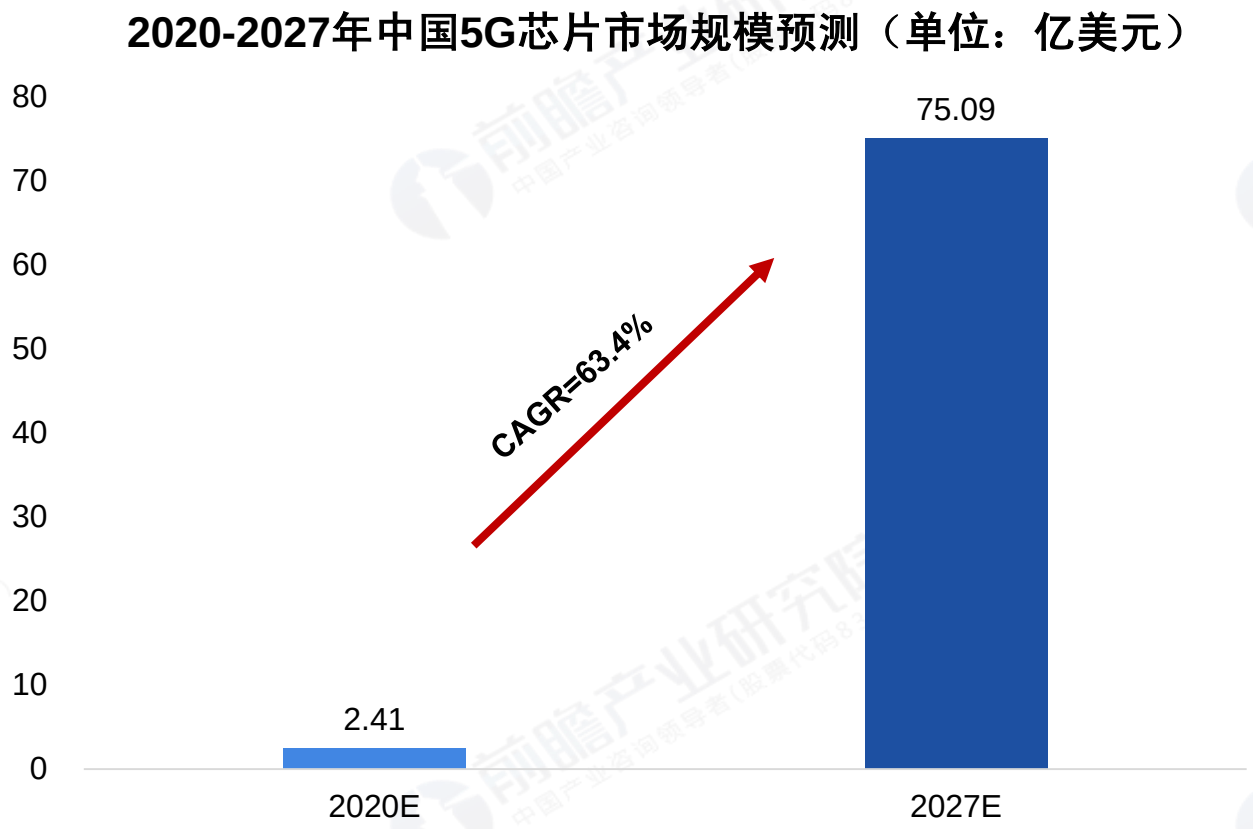
芯片制程进一步提升：2020年将实现主流芯片5nm工艺量产，未来将向3nm/2nm节点持续演进

手机芯片厂商布局射频前端：能够实现捆绑销售，提供整体解决方案，提高自身的话语权

资料来源：前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

根据Grand View Research的数据，主要由于5G智能手机的普及和5G基站的大规模建设，中国5G芯片市场规模将从2020年的2.41亿美元增长至2027年的75.09亿美元，年均复合增长率达到63.4%。



资料来源：Grand View Research 前瞻产业研究院整理

FORWARD前瞻
中国产业咨询第一股 股票代码:839599



充分发挥5G通信整机企业对集成电路的带动作用

- 5G通信芯片和元器件是5G通信整机产业链中的重要一环。应充分发挥整机企业的带动作用，以产品为导向、应用为牵引，加强5G新基建相关通信芯片上下游企业的协同合作。鼓励整机企业培育扶持更多5G通信芯片供应商，为5G通信芯片企业提供验证试错机会，并与5G通信芯片企业联合通关解决试用中发现的问题，提升5G通信芯片企业的技术水平。

建立5G通信芯片领域的国家级制造业创新中心

- 通过建设制造业创新中心，集聚国内行业创新资源，搭建5G通信芯片共性技术研发中试线平台，加强前沿和共性关键技术研发，建设服务5G通信集成电路产品产业化的公共服务平台，打通技术产业化链条。

引导5G通信芯片产业合理投资布局

- 应引导5G通信芯片相关企业合理布局，避免资源过度分散。引导地方政府结合本地现状合理定位，因地制宜发展5G通信芯片产业，避免盲目跟风和信息不对称带来的资源浪费。

中国产业咨询领导者

产业研究
持续聚焦细分产业研究22年

产业规划
复合型专业团队
1300余项目案例

园区规划
首创「招商前置规划法」
+ 独有「园区招商大数据」

产业地产
全产业链一站式服务
精准产业资源导入

特色小镇
领先申报经验
90+小镇项目案例

田园综合体
规划+申报+融资+运营一体服务

- 政府产业规划资深智库
- 企业产业投资专业顾问

扫码获取更多免费报告

前瞻经济学人
FORWARD-THE ECONOMIST

看懂未来新十年！

全球产业分析与行业深度问答聚合平台

10000+
行业报告 免费下载

100000+
资讯干货 一手掌控

1000000+
行业数据 精准把握

500+
资深研究员 有问必答

10000+
全球产业研究 全面覆盖

365+
每日产经动态 实时更新

- 解读全球产业变迁趋势
- 深度把握全球经济脉动

扫码下载APP

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：蔡志豪 / 穆晓菲 / 葛倩 / 张维佳

更多报告：https://bg.qianzhan.com