
2021年 中国卫星导航行业概览

2021 China Satellite Navigation Industry Overview

2021年中国の衛星ナビゲーション業界の概要

概览标签：OEM板卡、射频芯片、导航仪、智慧城市、物联网

报告主要作者：彭琪瑶

2021/03

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是**国内领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商**。围绕“**协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播**”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务，以及其他企业为基础，利用**大数据、区块链和人工智能**等技术，围绕**产业焦点、热点问题**，基于**丰富案例和海量数据**，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

研报阅读渠道

1、头豹科技创新网(www.leadleo.com): PC端阅读**全行业、千本**研报



2、头豹小程序: 微信小程序搜索“**头豹**”、手机扫上方二维码阅读研报

3、行业精英交流分享群: 邀请制, 请添加右下侧头豹研究院分析师微信



图说



表说



专家说



数说



扫一扫
实名认证行业专家身份

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生: 13611634866

李女士: 13061967127



南京

杨先生: 13120628075

唐先生: 18014813521



深圳

李女士: 18049912451

李先生: 18916233114

摘要

斗转星移，中国北斗卫星导航系统定位优势显著

卫星导航是采用导航卫星对目标物体进行精确导航定位的技术，卫星导航广泛应用于国防、位置服务、交通运输、农业、测量测绘等领域。全球卫星导航系统可在全球范围内任意地点为用户提供连续、实时且精准的三维导航定位及测速的无线电导航定位，中国北斗卫星导航系统特有的短报文通信功能可实现卫星定位终端与北斗卫星间的双向通信能力，在交通运输等专业应用领域具有显著优势。北斗卫星导航系统的建立，可节省用于引进海外卫星导航系统的巨额资金，同时随着中国北斗卫星导航系统成功完成组网计划，北斗卫星导航系统及卫星定位服务产业链发展逐渐完善，产业链下游导航应用需求大幅增加，中国卫星导航行业市场规模逐渐扩大，2016年至2020年，中国卫星导航与位置服务行业市场规模（按产值计）由2,118亿元增长至4,018.1亿元，年复合增长率为17.4%。

1. 受益于中国政府政策扶持及技术突破，卫星导航芯片国产化替代潜力极大

- 卫星导航芯片主要包括射频芯片、基带芯片及射频基带一体化集成芯片等，其中射频芯片成本较高，而基带芯片主要专利由博通等国际企业掌握，专利壁垒较高。中国卫星导航芯片企业受益于中国政府政策扶持及技术突破等因素，芯片研发及规模化生产能力不断提升。结合企业自身全产业链闭环战略布局，凭借产业协同效应及规模经济效益在成本控制层面有效缩小与全球一流厂商的差距，打破卫星导航芯片技术及成本壁垒。

2. 随着北斗卫星导航系统应用领域不断开拓及亚太地区经济、政策日益驱动，预计未来亚太地区人均设备持有量将保持上升态势

- 2019年亚太地区卫星导航终端保有量达34亿台，较2015年上涨79%，占全球卫星导航终端保有量的53.2%，是全球最大的卫星导航设备市场，此外，2019年亚太地区人均设备持有量仅为0.8台，与北美地区2.0台、欧盟地区1.4台等发达地区差距显著。受人口红利影响，未来亚太地区人均设备持有量将保持稳定增长，有望于2029年达到人均设备持有量1.1台。

3. 随着智慧城市的不断发展，对高精度卫星导航定位服务的需求逐渐提升，推动卫星导航应用市场进一步扩大

- 卫星导航系统与物联网相结合，将短报文通信技术、授时及定位服务应用于智能交通、智能物流及智能家居等多个智慧城市领域，其中智能交通领域可通过卫星导航系统将道路车流量实时采集与整理，并对道路交通状况进行分析。受益于车联网及自动驾驶行业发展，中国卫星导航行业发展潜力极大。

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	-----	11
◆ 中国卫星导航行业市场综述	-----	13
• 卫星导航系统概述	-----	13
• 全球卫星导航系统对比分析	-----	14
• 北斗卫星导航系统概述	-----	15
• 市场规模	-----	16
◆ 中国卫星导航行业产业链分析	-----	18
• 空间段：卫星制造	-----	19
• 空间段：卫星发射	-----	20
• 产业链产值结构分析	-----	21
• 上游分析：天线	-----	22
• 上游分析：芯片	-----	23
• 上游分析：板卡	-----	24
• 中游分析：终端集成及系统集成	-----	25
• 下游分析：运营服务	-----	26
◆ 中国卫星导航行业政策分析	-----	28
◆ 中国卫星导航行业趋势分析	-----	30
• 卫星导航终端需求分析	-----	30
• 智慧城市	-----	31

目录

CONTENTS

◆ 卫星导航行业竞争格局分析	-----	33
• 全球卫星导航行业竞争格局分析	-----	33
• 中国卫星导航行业竞争格局分析	-----	34
• 中国卫星	-----	35
• 北斗星通	-----	37
◆ 方法论	-----	39
◆ 法律声明	-----	40

目录 CONTENTS

◆ Terms	-----	11
◆ China Satellite Navigation Industry Overview	-----	13
• Satellite Navigation Systems Overview	-----	13
• Global Navigation Satellite Systems Comparative Analysis	-----	14
• Beidou Navigation Satellite System Overview	-----	15
• Market Size	-----	16
◆ China Satellite Navigation Industry Chain Analysis	-----	18
• Space Segment: Satellite Manufacturing	-----	19
• Space Segment: Satellite Launches	-----	20
• Industry Chain Output Value Structure Analysis	-----	21
• Upstream Analysis: Antenna	-----	22
• Upstream Analysis: Chip	-----	23
• Upstream Analysis: Board	-----	24
• Midstream Analysis: Terminal Integration and System Integration	-----	25
• Downstream Analysis: Operating Services	-----	26
◆ China Satellite Navigation Industry Policy Analysis	-----	28
◆ China Satellite Navigation Industry Trend Analysis	-----	30
• Satellite Navigation Terminal Demand Analysis	-----	30
• Smart City	-----	31

目录 CONTENTS

◆ Satellite Navigation Industry Competitive Landscape	-----	33
• Global Satellite Navigation Industry Competitive Landscape	-----	33
• China Satellite Navigation Industry Competitive Landscape	-----	34
• Spacesat	-----	35
• BDStar Navigation	-----	37
◆ Methodology	-----	39
◆ Legal Statement	-----	40

图表目录

List of Figures and Tables

图表1：卫星导航系统概述	13
图表2：全球卫星导航系统对比分析，2020年7月	14
图表3：北斗卫星导航系统服务概述	15
图表4：北斗卫星导航系统应用领域分析，截至2020年10月	15
图表5：中国卫星导航与位置服务行业市场规模（按产值计），2016-2025E	16
图表6：中国卫星导航行业产业链分析	18
图表7：全球卫星产业细分行业收入及增速，2018-2019年	19
图表8：全球卫星产业细分行业收入结构占比，2018-2019年	19
图表9：全球卫星产业细分行业利润占比，2019年	19
图表10：全球卫星制造业收入区域占比，2019年	19
图表11：卫星发射环节结构组成	20
图表12：全球卫星发射数量结构占比，2018-2019年	20
图表13：全球卫星发射服务收入区域占比，2019年	20
图表14：中国四大卫星发射中心	20
图表15：全球航天发射情况，2020年	20
图表16：中国卫星导航产业链产值结构占比，2016-2019年	21
图表17：中国卫星导航产业链价值分布	21
图表18：中国卫星导航基础器件信息传输流程	22
图表19：中国卫星导航天线部分企业概述	22
图表20：卫星导航天线概述	22
图表21：全球卫星导航芯片企业概述	23
图表22：测量型OEM板卡性能概述	24
图表23：导航型OEM板卡性能概述	24

图表目录

List of Figures and Tables

图表24：全球导航终端产品生产企业简介	25
图表25：北斗终端产品销量，2019年	25
图表26：中国卫星导航产业链下游分析	26
图表27：中国卫星导航行业政策	28
图表28：全球各地区卫星导航市场规模与终端销售量，2019年&2029年	30
图表29：卫星导航系统在智慧城市领域的应用	31
图表30：全球智能交通领域卫星导航设备细分应用场景概况，2019年	31
图表31：全球卫星导航行业收入分布及产业链各环节企业收入排名，2019年	33
图表32：全球卫星导航与位置服务行业发展情况概述	33
图表33：中国卫星导航与位置服务产值区域及部分北斗卫星导航应用园区布局，2019年	34
图表34：中国卫星导航产业链部分上市企业业务布局	34
图表35：中国东方红卫星股份有限公司	35
图表36：中国卫星主营业务优势	36
图表37：北京北斗星通导航技术股份有限公司	37
图表38：北斗星通主营业务优势	38

名词解释

- ◆ **SSO:** Sun-Synchronous Orbit, 太阳同步轨道, 卫星的轨道平面与太阳始终保持固定的取向。
- ◆ **LEO:** Low Earth Orbit, 近地轨道, 卫星距离地面高度低的轨道, 轨道高度多在2,000km以下。
- ◆ **GTO:** Geostationary Transfer Orbit, 地球同步转移轨道, 近地点在1,000km以下, 远地点约为36,000km的椭圆形轨道。
- ◆ **Q/V频段:** Q频段的频率范围为33-50GHz, V频段的频率范围为50-70GHz, Q频段及V频段均为电子通信传输信息时所使用的毫米电磁波。
- ◆ **Gbps:** Giga bits per second, 千兆比特每秒, 衡量交换机总的的数据交换能力的单位。
- ◆ **GNSS:** Global Navigation Satellite System, 全球导航卫星系统, 是利用一组卫星的伪距、星历、卫星发射时间等观测量, 为用户设备提供全天候空间坐标及运动速度等参数信息的无线电导航系统。
- ◆ **GPS:** Global Positioning System, 全球定位系统, 由美国国防部研制的一种具有全方位、全天候、全时段、高精度的卫星导航系统, 标准配置为24颗人造卫星。
- ◆ **GLONASS:** 俄语“GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM”的缩写, 也称格洛纳斯系统, 由俄罗斯研制的卫星导航系统, 标准配置为24颗人造卫星。
- ◆ **Galileo:** 伽利略卫星导航系统, 由欧盟主导的全球卫星导航系统, 标准配置为30颗人造卫星。
- ◆ **北斗卫星导航系统:** BeiDou Navigation Satellite System, 简称BDS, 由中国自行研制的全球卫星导航系统, 标准配置为35颗人造卫星。
- ◆ **RTK载波相位差分技术:** Real-time Kinematic载波相位差分技术, 实时处理两个测量站载波相位观测量的差分方法, 将基准站采集的载波相位发给用户接收机, 进行求差解算坐标, 实现空旷地区厘米级精确定位。
- ◆ **PPP精密单点定位技术:** Precise Point Positioning, 利用全球若干地面跟踪站的GNSS观测数据计算出的精密卫星轨道和卫星钟差, 对单台卫星信号接收机所采集的相位和伪距观测值进行定位解算的高精度定位技术。
- ◆ **有效载荷:** 航天器上装载的为直接实现航天器在轨运行需完成的特定任务的仪器、设备、人员、试验生物及试件等, 是航天器重要的分系统。
- ◆ **多波束天线:** 可产生多个锐波束的天线, 这些锐波束(即元波束)可合成一个或几个成形波束, 以覆盖特定的空域。
- ◆ **VSAT:** Very Small Aperture Terminal, 即甚小孔径终端, 天线口径在3米以内的小型地球站。
- ◆ **物联网:** Internet of Things (IoT), 通过RFID、感应器等信息传感设备, 按约定协议将任意设备与互联网相连接以进行信息交换和通信, 可实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络概念, 包含感知层、传输层、平台层、应用层四个组成架构。

中国卫星导航行业市场综述



卫星导航是采用导航卫星对目标物体进行精确导航定位的技术，卫星导航广泛应用于国防、位置服务、交通运输、农业、测量测绘等领域，2019年全球卫星导航产业市场规模为 1,507亿欧元，预计2029年市场规模将达到3,244亿欧元，2019至2029年复合增速为8%

- 卫星导航系统概述
- 全球卫星导航系统对比分析
- 北斗卫星导航系统概述
- 市场规模

中国卫星导航行业市场综述 —— 卫星导航系统概述

卫星导航系统主要由空间段、地面段及用户端三个部分组成，广泛应用于国防、位置服务、交通运输、农业、测量测绘等领域，其中地面段及用户端面向卫星导航终端及应用领域，市场潜力大

卫星导航系统概述

	分类	特点	描述
卫星导航系统组成部分	空间段	<ul style="list-style-type: none">❑ MEO卫星：在距地5,000km-20,000km的中地球轨道上运行的卫星，轨道高度较高且稳定，覆盖范围广，可提供长期预测数据，但发射成本较昂贵❑ GEO卫星：在静止地球轨道上运行的卫星，GEO卫星覆盖范围大，轨道较MEO轨道稳定，但卫星发射费用高，难以覆盖极区❑ IGSO卫星：在倾斜地球同步轨道上运行的卫星，可提供接近极区的区域性覆盖，适用于区域性系统	<ul style="list-style-type: none">❑ 卫星导航是采用导航卫星对目标物体进行精确导航定位的技术：卫星导航主要应用于国防、位置服务、交通运输、农业、测量测绘等领域❑ 卫星导航系统主要由空间段、地面段及用户端3个部分组成：其中空间段即由多颗导航卫星构成的空间导航网，主要涉及卫星产业链中卫星制造及火箭发射环节。地面段主要包括监测站、主控站及注入站等地面台站，用于跟踪、测量、计算及预报卫星轨道并对星上设备进行控制管理，用户端则是手持、车载、机载等终端定位设备
	地面段	<ul style="list-style-type: none">❑ 导航卫星监测站：对卫星实施监测及数据采集的卫星信号接收站，主要负责接收导航卫星电文、测量监测站相对导航卫星的伪距、载波相位及多普勒等观测数据，监测站将数据预处理后发送至主控站，作为卫星定轨、时间同步监测的依据❑ 导航卫星主控站：地面信息处理及运行控制中心，主要负责收集监测站采集的卫星信号、观测数据及环境数据，进行时间同步与卫星时钟偏差预报、卫星精密轨道确定等处理，实现导航卫星系统的任务规划与调度、全系统运行管理与控制等❑ 导航卫星注入站：向在轨运行导航卫星注入导航电文及控制指令的地面无线电发射站，注入站接收主控站发送的卫星轨道参数等导航电文及有效载荷与卫星平台的控制指令后，经射频链路上行发送至导航卫星	
	用户端	<ul style="list-style-type: none">❑ 卫星导航系统用户终端设备	

来源：北斗卫星导航系统网，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业市场综述 —— 全球卫星导航系统对比分析

与美国GPS、俄罗斯GLONASS及欧盟Galileo相比，中国北斗卫星导航系统具有短报文通信功能，可实现卫星定位终端与北斗卫星间的双向通信能力，此外，北斗卫星导航系统具有定位及授时精度优势

全球卫星导航系统对比分析，2020年7月

卫星导航系统	中国北斗BDS	美国GPS	俄罗斯GLONASS	欧洲Galileo	描述
首次发射时间	2000年	1978年	1982年	2005年	<div> □ 全球卫星导航系统是可在全球范围内任意地点为用户提供连续、实时且精准的三维导航定位及测速的无线电导航定位系统：主要包括美国GPS、俄罗斯GLONASS、中国北斗BDS及欧盟Galileo </div>
投入使用时间	一号系统：2000年 二号系统：2012年 三号系统：2020年	1994年	俄罗斯境内：2007年 全球：2009年	2016年	
轨道构型	地球同步静止轨道（GEO） 倾斜地球同步轨道（IGSO）	6个中地球轨道（MEO）平面	3个中地球轨道（MEO）平面	3个中地球轨道（MEO）平面	
轨道高度	35,786km（GEO） 35,786km（IGSO） 21,528km（MEO）	20,200km	19,100km	23,222km	
在轨卫星数量	51颗 <div><div></div></div> 24.6%	34颗 <div><div></div></div> 19.6%	27颗 <div><div></div></div> 37%	26颗 <div><div></div></div> 18.8%	<div> □ 中国北斗卫星导航系统特有短报文通信功能，相对优势显著：北斗卫星导航系统的短报文通信功能可实现卫星定位终端与北斗卫星间的双向通信能力，在交通运输等专业应用领域具有显著优势 </div>
定位精度	10m（全球） 5m（亚太地区） 1m（军事领域）	10m	10m	3m	
测速精度	0.2m/s（全球） 0.1m/s（亚太地区）	0.2m/s	0.2m/s	0.2m/s	
授时精度	20ns（全球） 10ns（亚太地区）	20ns	20ns	20ns	<div> □ 中国北斗卫星导航定位及授时精度技术处于世界先进水平：北斗系统军事领域定位精度小于1m，亚太地区授时误差小于10ns，稳定性强 </div>
应用领域	军民两用	军民两用	军民两用	民用	
综合特点	短报文功能、精密单点定位、星基增强、系统兼容等	实时导航、抗干扰能力强、覆盖范围广、发展最成熟	隐藏性好、抗干扰能力强	定位精度高，系统先进	

来源：北斗卫星导航系统网，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业市场综述 —— 北斗卫星导航系统概述

北斗三号系统于2020年6月成功完成组网，系统由30颗卫星组成，分布于地球静止轨道、中地球轨道及倾斜同步轨道，北斗地面增强站系统已实现广域覆盖，可为全球用户提供高精度定位数据支持

北斗卫星导航系统概述

北斗卫星导航系统服务概述

服务类型	服务特点
全球范围	□ 空间信号精度优于 <u>0.5m</u>
	□ 全球定位精度优于 <u>10m</u> ，测速精度优于 <u>0.2m/s</u> ，授时精度优于 <u>20ns</u>
	□ 亚太地区定位精度优于 <u>5m</u> ，测速精度优于 <u>0.1m/s</u> ，授时精度优于 <u>10ns</u>
	□ 通过14颗MEO卫星为全球用户提供试用服务，单次通信能力可支持40个汉字
中国及周边地区	□ 与其他卫星导航系统组成全球中轨搜救系统，提供反向链路服务，有效提升搜救效率及服务能力
	□ 支持单频及双频多星座两种增强服务模式
	□ 已在中国境内建设155个框架网基准站及2,200余个区域网基准站，为用户提供实时米级、分米级、厘米级及后处理毫米级增强定位服务
	□ 定位精度实测值水平优于 <u>15cm</u> ，高程优于 <u>30cm</u> ，收敛时间优于 <u>15mins</u>
	□ 容量提升至1,000万次/小时，用户机发射功率降至1-3W，单次报文长度1,000个汉字

北斗卫星导航系统应用领域分析，截至2020年10月

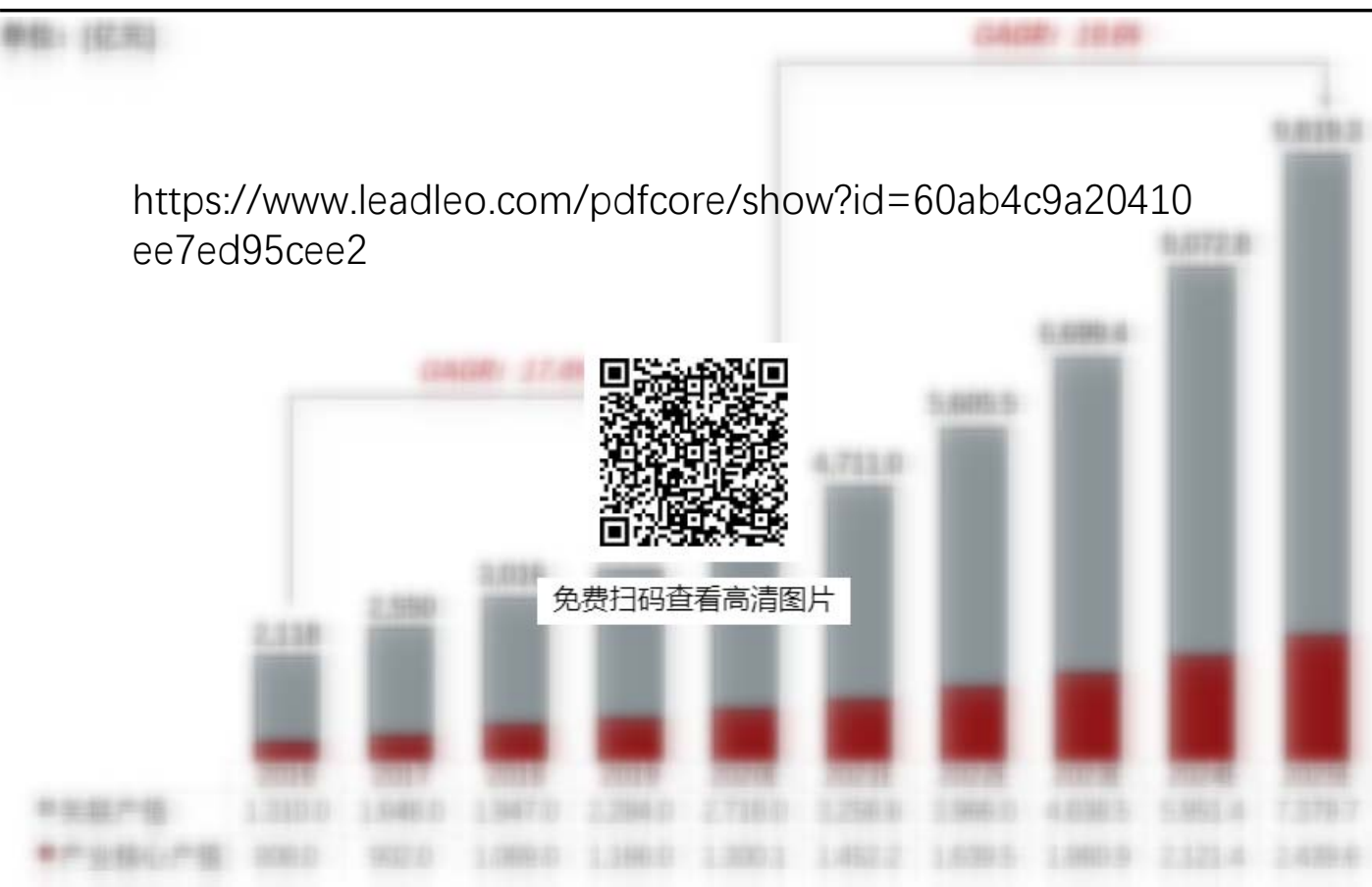
应用领域	具体应用
交通运输	□ 北斗系统广泛应用于重点运输过程监控、公路基础设施安全监控等领域，有效提升综合交通管理效率及运输安全水平
	道路运营车辆 □ 近 <u>700万辆</u> 安装使用北斗系统，渗透率达 <u>96%</u>
	邮政快递车辆 □ <u>3.14万辆</u> 安装使用北斗系统，渗透率达 <u>88%</u>
	公务船舶 □ <u>1,400艘</u> 安装使用北斗系统，渗透率达 <u>75%</u>
农业领域	通用飞行器 □ 约 <u>300架</u> 通用飞行器安装使用北斗系统，渗透率达 <u>11%</u>
	□ 基于北斗的农机自动驾驶系统推广应用近 <u>4.5万台套</u> ，节约 <u>50%</u> 用工成本
	□ 基于北斗的农机作业监管平台及物联网平台为近 <u>40万台套</u> 农机设备提供服务，大幅提升作业管理效率
林业领域	□ 北斗定位与短报文通信功能广泛应用于森林防火、天然林保护等场景
渔业领域	□ 为渔业管理部门及渔船提供船位监控、紧急救援、渔船出入港的服务
减灾救灾	□ 基于北斗的导航、定位及短报文通信功能，可为用户提供实时救灾指挥调度、应急通信等服务，显著提高灾害应急救援的反应能力及决策能力
公共安全	□ 已部署北斗警用装备 <u>40余万部</u> ，应用于指挥调度、现场执法等工作场景
大众应用	□ 支持北斗高精度定位的智能手机可接收北斗地基增强服务信号，可为车辆导航等大众消费提供高精度定位信息

来源：头豹研究院编辑整理
©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业市场综述 —— 市场规模

随着卫星导航产业链下游导航应用需求大幅增加，北斗创新应用不断深入汽车、高铁、能源、交通物流等领域，预计中国卫星导航与位置服务行业有望在2025年增长至9,819.3亿元，年复合增长率达19.6%

中国卫星导航与位置服务行业市场规模（按产值计），2016-2025E



描述

- 中国卫星导航与位置服务行业市场规模主要包括与卫星导航技术研发和应用相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备、基础设施在内的产业核心产值及由卫星导航衍生带动形成的关联产值：2020年，与卫星导航技术研发和应用直接相关的产业核心产值为1,300.1亿元，由卫星导航衍生带动形成的关联产值达2,718亿元，同比增长约19%
- 随着中国北斗卫星导航系统成功完成组网计划，北斗卫星导航系统及卫星定位服务产业链发展逐渐完善：卫星导航产业链下游导航应用需求大幅增加，中国卫星导航与位置服务行业市场规模逐渐扩大，2016年至2020年，中国卫星导航与位置服务行业市场规模（按产值计）由2,118亿元增长至4,018.1亿元，年复合增长率为17.4%
- 随着北斗创新应用不断深入汽车、高铁、能源、交通物流等领域，具有高附加值的新兴业务不断涌现，有效推动中国卫星导航与位置服务行业发展：预计2020年至2025年中国卫星导航与位置服务行业将保持稳定增长态势，有望在2025年增长至9,819.3亿元，年复合增长率达19.6%

来源：中国卫星导航定位协会，头豹研究院编辑整理
©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业产业链分析



卫星导航系统由空间段、地面段及用户端组成，其中空间段包括卫星制造及卫星发射，是中国国家核心基础设施，而地面段及用户端包括卫星导航终端及应用领域，是卫星导航产业链主要集中环节。中国卫星导航行业产业链上游为基础器件、基础软件及基础数据，中游为终端集成及系统集成，下游涉及卫星导航运营服务

□ 卫星制造

□ 卫星发射

□ 产业链产值结构分析

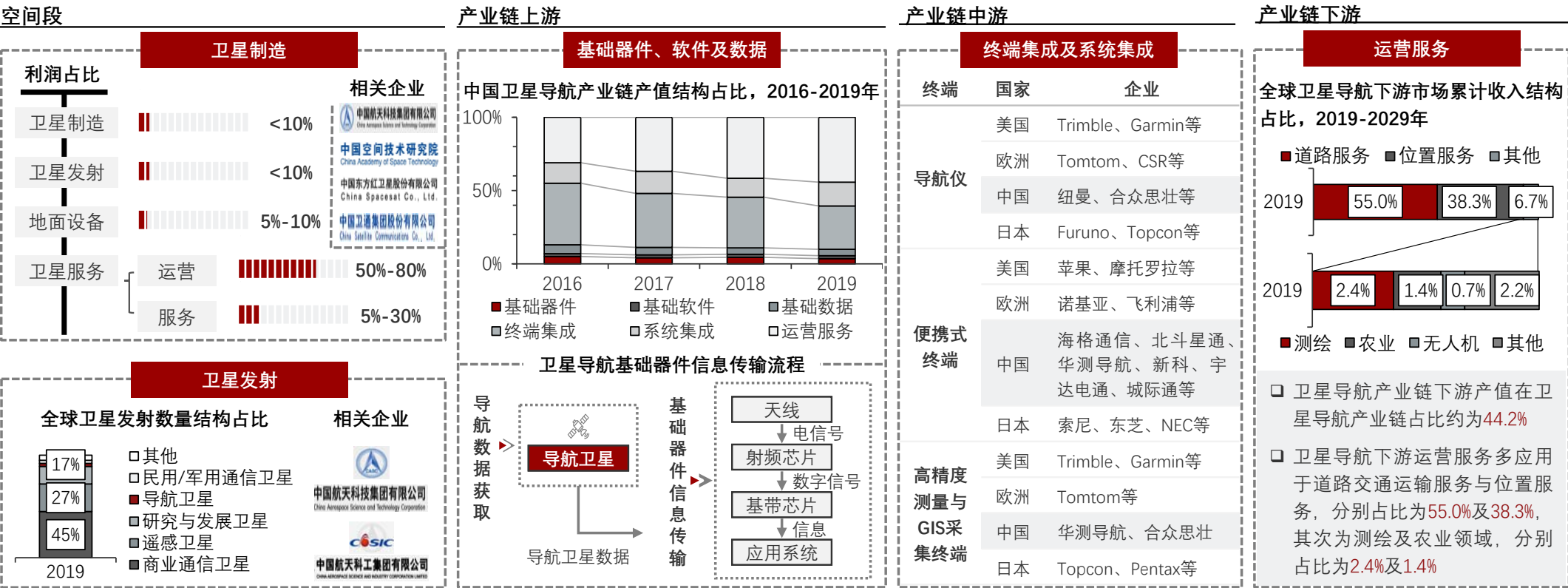
□ 终端集成及系统集成

中国卫星导航行业产业链分析

中国卫星导航产业链主要集中于卫星导航系统的地面段及用户端，产业链下游卫星导航运营服务环节产值占比逐年升高，2019年下游产值占比约为44.2%，其中道路交通运输服务占比最高为55%

中国卫星导航行业产业链分析

中国卫星导航系统由空间段、地面段及用户端组成，其中空间段包括卫星制造及火箭发射，是中国国家核心基础设施，而地面段及用户端包括卫星导航终端及应用领域，是卫星导航产业链主要集中环节。中国卫星导航行业产业链上游为基础器件、基础软件及基础数据，中游为终端集成及系统集成，下游涉及卫星导航运营服务。



来源：头豹研究院编辑整理

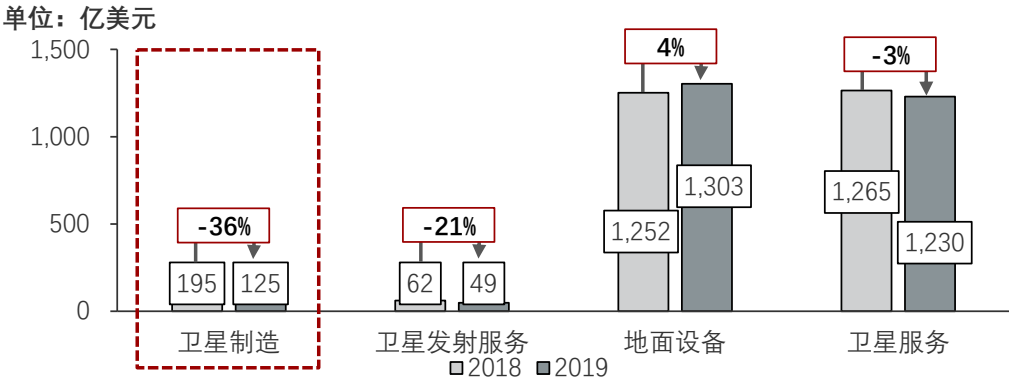
©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业产业链分析 —— 空间段：卫星制造

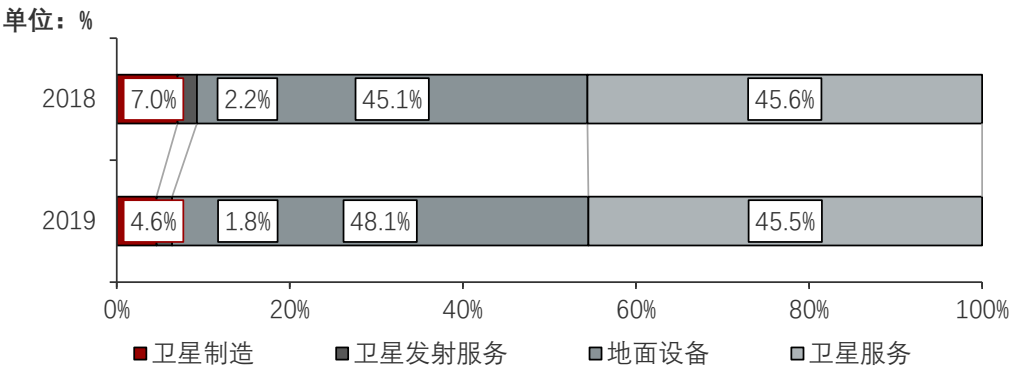
卫星制造成本高昂、利润率低，卫星制造领域利润占卫星产业总利润约10%，受市场、资金及技术壁垒影响，中国卫星制造领域由中国国有企业或机构主导，代表企业包括航天科技集团与航天科工集团

卫星制造领域分析

全球卫星产业细分行业收入及增速，2018-2019年

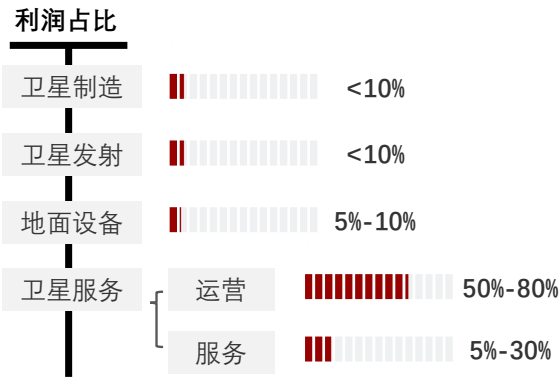


全球卫星产业细分行业收入结构占比，2018-2019年



来源：SIA，头豹研究院编辑整理
©2021 LeadLeo

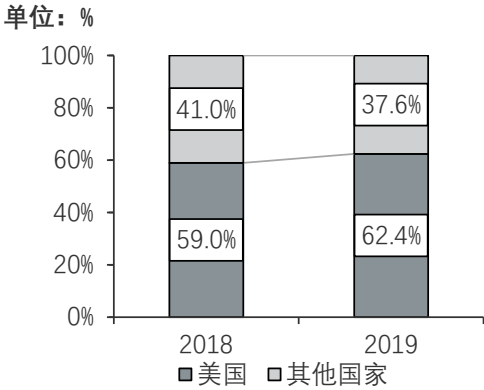
全球卫星产业细分行业利润占比，2019年



头豹洞察

- 卫星导航空间段环节主要包括卫星制造及卫星发射，市场、资金及技术壁垒高，主要由中国国有企业或机构主导：中国卫星制造领域代表企业或机构包括中国航天科技集团、中国航天科工集团、航天五院、航天一院、中国卫通、中国卫星等，2020年中国共计发射2颗导航卫星，均由航天科技集团研制
- 卫星制造成本高昂：2019年全球卫星制造领域收入约125亿美元，同比减少36%，利润占比中，卫星制造领域利润占卫星产业总利润约10%

全球卫星制造业收入区域占比，2019年



中国卫星导航行业产业链分析 —— 空间段：卫星发射

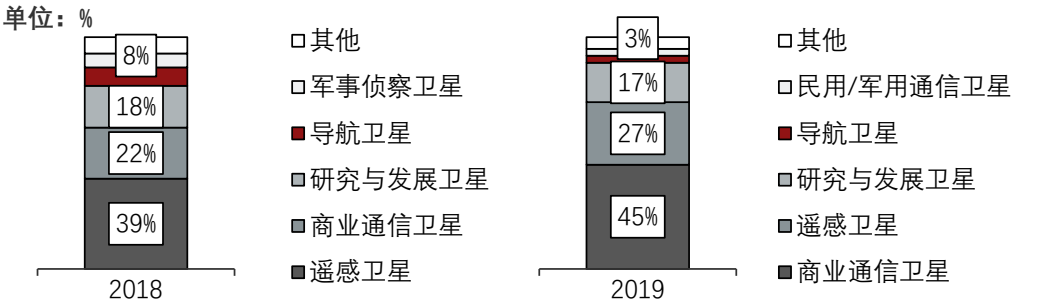
随着航天技术的不断发展及卫星发射市场竞争环境的日趋激烈，卫星发射企业的研究方向逐渐转变为如何降低运载火箭的成本问题，如配套产品通用化设计与核心硬件自主研发、火箭回收与复用技术 etc 方向

卫星发射领域分析

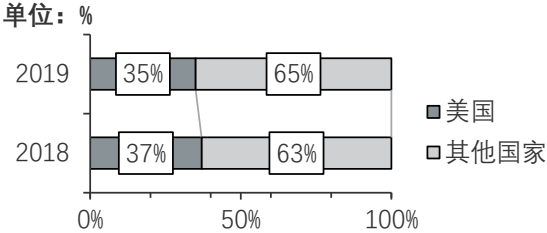
卫星发射环节结构组成



全球卫星发射数量结构占比，2018-2019年



全球卫星发射服务收入区域占比，2019年



来源：SIA，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国四大卫星发射中心



全球航天发射情况，2020年

国家及地区	运载火箭发射情况				
	LEO	MEO/HEO/GTO	非地球轨道	发射次数（次）	载荷数量（个）
美国	35	7	2	44	953
中国	28	9	2	39	89
俄罗斯	12	5	-	17	143
欧洲	2	3	-	5	74
日本	2	1	1	4	4
印度	1	1	-	2	11
其他	3	-	-	3	3
合计	83	26	5	114	1,277

头豹洞察

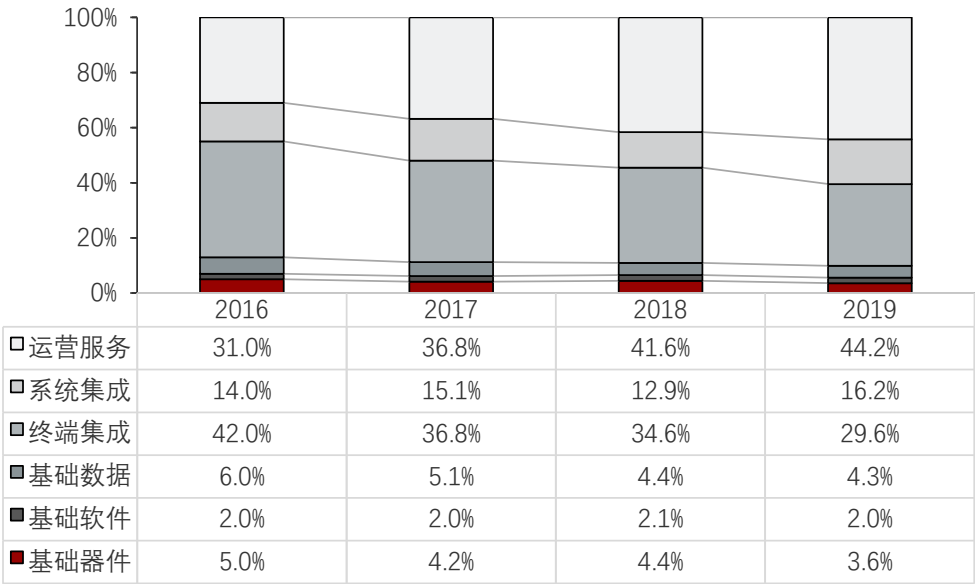
火箭的重复使用技术逐渐成为火箭制造及运营企业的研究方向，火箭的回收与复用技术可大幅减少发射成本，降低发射价格：中国卫星发射服务相关企业包括航天一院、航天八院、航天科工四院、科工火箭、长征火箭等，卫星发射场地为酒泉、西昌、太原、海南文昌4大卫星发射中心，均由军方管理

中国卫星导航行业产业链分析 —— 产业链产值结构分析

中国卫星导航产业链上游及中游受芯片、板卡、终端设备价格下降影响，产值增速放缓，2019年上游产值占比约9.9%，中游产值占比最高为47.5%，下游受北斗应用深入推进影响产值占比增长最快约为44.2%

卫星导航产业链产值结构分析

中国卫星导航产业链产值结构占比，2016-2019年

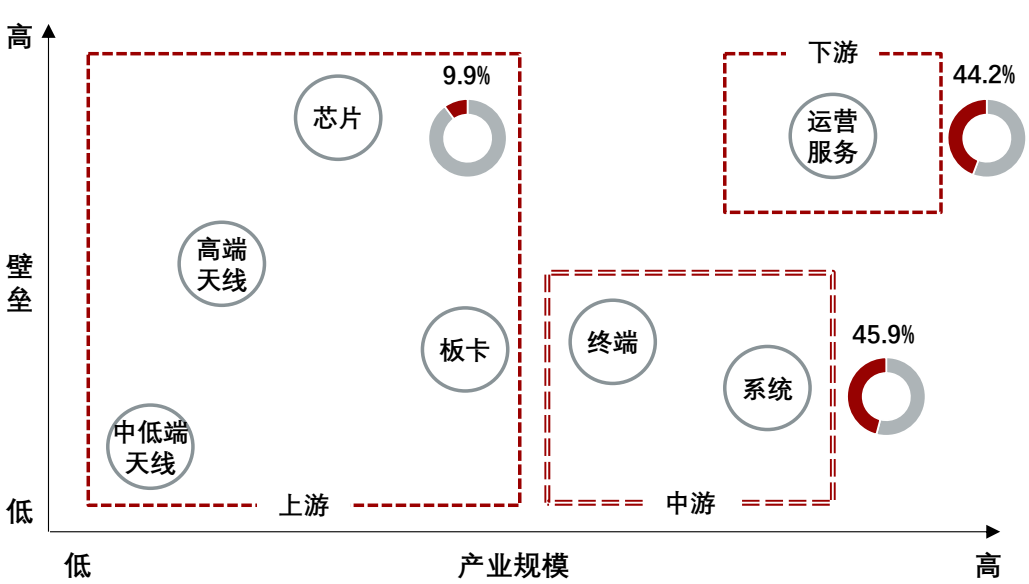


头豹洞察

2016-2019年中国卫星导航产业链产值中心从中上游逐渐向中下游转移：中国卫星导航产业链中游产值在2016-2019年占比持续保持首位，产业链下游产值占比由2016年的31.0%增长至2019年的44.2%，随着物联网及5G技术的不断发展，产业链下游需求有望进一步提升

来源：中国卫星导航定位协会，头豹研究院编辑整理

中国卫星导航产业链价值分布



头豹洞察

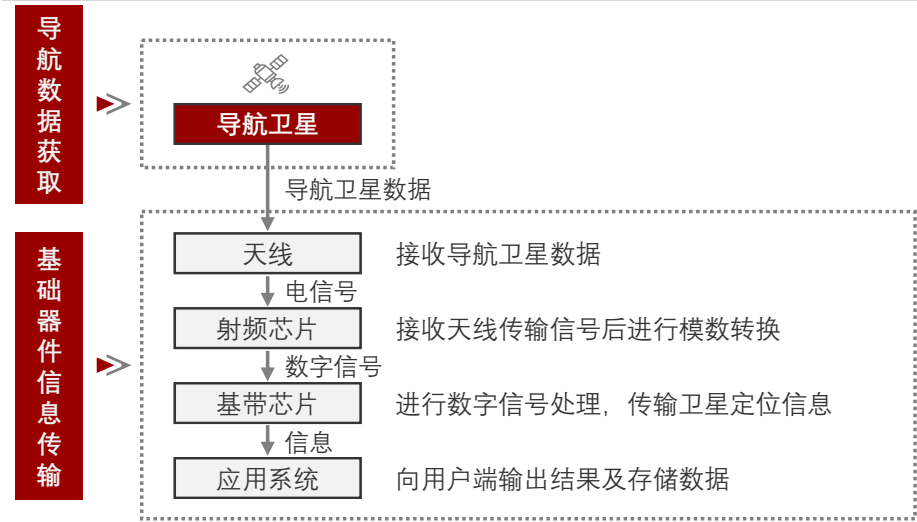
中国卫星导航产业链上游芯片壁垒高，下游运营服务产业规模大：中国本土导航芯片企业不断加大研发投入，在中国政府扶持的政策背景下，逐步突破算法及高精度、低功耗壁垒，向小体积、多系统联合定位方向发展，国产芯片替代潜力极大，北斗三号芯片已实现100%国产化率

中国卫星导航行业产业链分析 —— 上游分析：天线

中国卫星导航产业链上游产值在卫星导航产业链占比约为9.9%，上游主要包括基础器件、基础软件及基础数据，产值占比分别为3.6%、2.0%及4.3%，其中基础器件中天线国产化替代率高

卫星导航基础器件-天线

中国卫星导航基础器件信息传输流程



中国卫星导航天线部分企业概述

企业名称	天线产品
海格通信	<div><div>❑ 建有国际先进水平128多探头近场测试系统</div><div>❑ 拥有北斗收发、抗干扰、多模导航、高精度等天线产品</div></div>
合众思壮	<div><div>❑ 拥有具备全频段、大带宽、高增益、高可靠性、低成本、零相位中心等特点的高精度天线产品</div><div>❑ 应用于农业、机械控制等多个领域，已实现天线自主可控</div></div>

来源：头豹研究院编辑整理

卫星导航天线概述

分类	特点
多频天线	可同时接收多系统卫星导航信号，应用于车载、农业导航等领域
授时天线	可为基站、电力设备等提供高精度时钟同步信号
长条形航空天线	具有高增益、低风阻等特点，应用于航空航天、农业机械等领域
圆形航空天线	具有高灵敏度、高可靠性及低功耗等特点，应用于导航调度、跟踪监测、军事等领域
北斗短报文天线	用于接收及发送北斗信息

头豹洞察

- ❑ 卫星导航产业链上游产值在卫星导航产业链占比约为9.9%，上游主要包括基础器件、基础软件及基础数据，产值占比分别为3.6%、2.0%及4.3%：基础器件是导航卫星信号传输的核心，主要包括天线、射频芯片、基带芯片及板卡等器件，天线接收导航卫星数据后将电信号传输至射频芯片，射频芯片进行模数转换后将数字信号传输至基带芯片，再由基带芯片进行信息处理后传输至应用系统，最终向用户端输出结果，基础器件的性能决定信号传输的质量，在终端设备成本中占比较高

❑ 中国国产天线技术水平与国际领先水平相当，中国国产替代率高，在中国国内市场份额达90%，代表企业包括海格通信及合众思壮等

卫星导航芯片主要包括射频芯片、基带芯片及射频基带一体化集成芯片等，中国卫星导航芯片企业受益于中国政府政策扶持及技术突破等因素，芯片研发及规模化生产能力不断提升

全球卫星导航芯片企业概述

地区	头部企业	芯片来源	定位业务营收（亿元）		定位业务毛利率		概述
美国	Trimble （美国天宝）	自研	2018：215.0	<div><div></div></div> ↓10.4%	<div><div></div></div>	24.7%	<div><div></div></div> 全球最大的高精度GNSS设备提供商
			2019：225.8		<div><div></div></div>	24.9%	
欧洲	Hexagon （瑞典海克斯康）	自研	2018：44.8	<div><div></div></div> ↓2.0%	<div><div></div></div>	17.5%	<div><div></div></div> 拥有从芯片、板卡、天线、固件到终端设备全覆盖产品线
			2019：40.2		<div><div></div></div>	15.3%	
	U-blox AG （瑞士优北罗）	自研	2018：29.8	<div><div></div></div> ↑5.0%	<div><div></div></div>	54.1%	<div><div></div></div> 为用户提供全球端到端A-GNSS服务
			2019：29.2		<div><div></div></div>	54.6%	
中国	北斗星通	自研	2018：15.1	<div><div></div></div> ↓6.2%	<div><div></div></div>	39.8%	<div><div></div></div> 采用55nm工艺完成多核高精度GNSS芯片Nebulas-II开发
			2019：14.2		<div><div></div></div>	41.5%	
	合众思壮	自研	2018：7.4	<div><div></div></div> ↓9.4%	<div><div></div></div>	47.3%	<div><div></div></div> 完成拥有自主知识产权的天鹅系列高精度GNSS芯片开发
			2019：6.7		<div><div></div></div>	46.5%	
日本	Topcon （日本拓普康）	外购	2018：50.5	↓4.8%	-	-	<div><div></div></div> 日本领先的高精度GNSS设备及定位服务提供商
			2019：48.1				<div><div></div></div> 主要面向地理测绘、建筑施工等行业领域

■ **卫星导航芯片用于信息接收、处理及传输等，北斗三号芯片实现100%国产替代：**卫星导航芯片主要包括射频芯片、基带芯片及射频基带一体化集成芯片等，其中射频芯片成本较高，而基带芯片主要专利由博通等国际企业掌握，专利壁垒较高，中国卫星导航芯片企业受益于中国政府政策扶持及技术突破等因素，芯片研发及规模化生产能力不断提升，北斗星通及合众思壮等中国导航芯片企业完成高精度卫星导航芯片自主研发，结合企业自身全产业链闭环战略布局，凭借产业协同效应及规模经济效益在成本控制层面有效缩小与全球一流厂商的差距，打破卫星导航芯片技术及成本壁垒，截至2019年底，中国国产北斗兼容性芯片及模块销量突破**1亿片**

23

中国卫星导航行业产业链分析 —— 上游分析：板卡

板卡用于接收信号并进行信息处理，是高精度终端设备的核心器件，中国板卡市场份额早期多由国际企业占据，随着中国高精度OEM板卡技术不断发展，中国国产OEM板卡市场份额持续提升

卫星导航基础器件-板卡

测量型OEM板卡性能概述

性能		参数
单点定位精度		H: ≤5m V: ≤10m
测速精度		0.2m/s
静态基线测量精度	单频	H: ± (10+1*D) mm V: ± (20+1*D) mm
	多频	H: ± (5+1*D) mm V: ± (10+1*D) mm
差分定位精度	伪距差分定位	H: 2m (RMS) V: 4m (RMS)
	RTK定位测量精度	H: ± (10+1*D) mm V: ± (20+1*D) mm
观测值精度	伪距观测量	15cm
	载波相位观测量	2mm
首次定位时间	冷启动时间	≤60s
RTK初始化时间		≤10s

导航型OEM板卡性能概述

性能		参数
静态定位精度		H: ≤10m V: ≤15m
动态定位精度		H: ≤10m V: ≤15m
测速精度		0.5m/s
首次定位时间	冷启动时间	≤60s
	热启动时间	5s
灵敏度	捕获	优于-140dBm
	重捕	优于145dBm
	跟踪	优于150dBm
功耗		<400mW
位置更新率		>1Hz

头豹洞察

- 板卡用于接收信号后进行信息处理，是高精度终端设备的核心器件，占终端设备成本约60%，板卡根据功能可划分为测量型板卡及导航型板卡：测量型板卡的定位精度较导航型板卡高，为厘米级，因此算法复杂性及技术难度高于导航型板卡，多用于测后数据处理
- 板卡技术及性能接近国际主流水平，国产替代潜力大：中国板卡市场份额早期多由天宝（Trimble）等国外企业占据，随着中国高精度OEM板卡技术不断发展，中国国产OEM板卡市场份额持续提升，代表企业包括合众思壮、司南导航、北斗星通、华测导航等

来源：开源证券，头豹研究院编辑整理
©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业产业链分析 —— 中游分析：终端集成及系统集成

卫星导航产业链中游主要包括终端集成及系统集成，中游产品主要包括导航仪、便携式导航终端等，随着中国北斗卫星导航系统覆盖区域及精度的提升，中国国产终端设备替代空间广阔

中国卫星导航产业链中游分析

全球导航终端产品生产企业简介

终端产品	国家及地区	企业
导航仪	美国	天 宝 （ Trimble ） 、 佳 明 （ Garmin ） 、 Hemisphere GNSS等
	欧洲	Tomtom、CSR、徠卡、泰莱斯、萨里等
	中国	纽曼、合众思壮、赛格导航等
	日本	古野（Furuno）、拓普康（Topcon）等
便携式导航终端	美国	苹果、摩托罗拉、佳明（Garmin）等
	欧洲	诺基亚、飞利浦、阿尔卡特等
	中国	军用：海格通信、北斗星通、华测导航等 民用：新科、宇达电通、城际通等
	日本	索尼、东芝、NEC等
高精度测量与GIS采集终端	美国	天宝（Trimble）、佳明（Garmin）、JAVAD等
	欧洲	Tomtom、NVS Technologies AG等
	中国	华测导航、合众思壮、中海达、南方测绘等
	日本	拓普康（Topcon）、宾得（Pentax）等

北斗终端产品销量，2019年

产品	数量/金额
国产北斗兼容型芯片及模块	1亿片
国产卫星导航定位终端产品	4.6亿台
国产卫星导航汽车导航后装市场	400万台
国产卫星导航汽车导航前装市场	450万辆
国产卫星导航定位系统智能手机	3.9亿台
国产卫星导航定位公交车	8万辆
内河导航设施	3,200座
海上导航设施	2,900座
北斗农机自动驾驶系统	2万台/套

头豹洞察

- 卫星导航产业链中游产值在卫星导航产业链占比约为 **45.9%**，中游主要包括终端集成及系统集成，产值占比分别为 **29.6%**及 **16.3%**；终端产品根据性能可划分为高性能专业产品及民用消费产品，其中高性能专业产品主要应用于军工、测绘、授时等领域，产品精度高且价格昂贵，而民用消费产品主要应用于车辆导航、信息服务等领域。中游产值在卫星导航产业链中占比最高约为 **45.9%**，中游产品主要包括导航仪、便携式导航终端等，美国占据国际卫星导航终端设备制造业主导地位。随着中国北斗卫星导航系统覆盖区域及精度的提升，中国国产终端设备替代空间广阔，中国国产终端设备制造商发展潜力极大
- 2019年，受手机及汽车等产品销量下降影响，中国卫星导航定位终端产品总销量有所下降，约为 **4.6亿台**，其中具有卫星导航定位功能的智能手机销量达 **3.9亿台**，包含智能手机在内采用北斗兼容芯片的终端产品社会总保有量已超 **7亿台/套**；中国导航终端市场对智能手机终端依赖程度高，2019年智能手机在终端产品销量占比超 **80%**

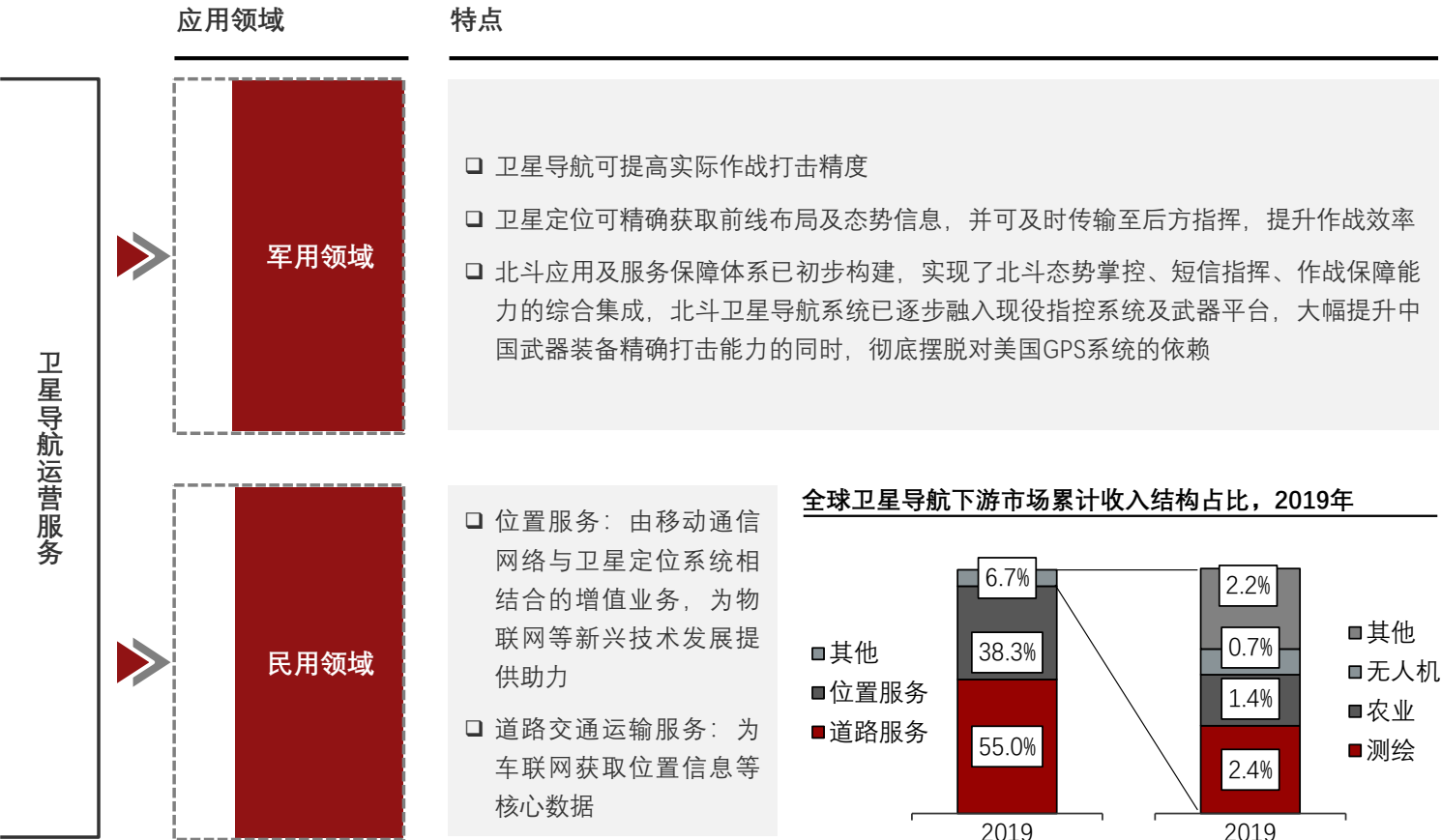
来源：北斗卫星导航系统网，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业产业链分析 —— 下游分析：运营服务

卫星导航产业链下游涉及运营服务，产值在卫星导航产业链占比约为44.2%，主要为导航定位终端用户提供位置信息、监控、调度等服务，多应用于道路交通运输服务与位置服务

中国卫星导航产业链下游分析



来源：GSA，头豹研究院编辑整理
©2021 LeadLeo

头豹洞察

- 卫星导航产业链下游涉及运营服务，产值在卫星导航产业链占比约为44.2%，主要为导航定位终端用户提供位置信息、监控、调度等服务：卫星导航下游运营服务多应用于道路交通运输服务与位置服务，分别占比为55.0%及38.3%，其次为测绘及农业领域，分别占比为2.4%及1.4%
- 高精度卫星导航技术可有效提升测绘系统精度，随着北斗系统的正式落地，中国国产测绘产品逐渐替代进口产品成为市场主流：测绘产品价格约为每套2-3万元，预计导航测绘产品市场规模将保持稳定上升态势，代表企业包括合众思壮、华测导航及中海达等
- 卫星导航在农业领域主要应用于农机自动驾驶等场景，可有效提高劳动生产率

中国卫星导航行业政策分析

“

为支持和保障中国卫星导航行业健康发展，中国政府相继出台多项政策，大力推进以卫星导航为核心的卫星应用领域相关建设，深入推进北斗卫星导航系统在交通等领域的应用，中国卫星导航行业未来发展空间广阔

□ 政策分析

中国卫星导航行业政策分析

中国交通运输行业正处于转型发展期，中国政府提出构建先进完备的智能汽车基础设施体系，充分利用北斗卫星导航定位基准站网，推动中国统一的高精度时空基准服务能力建设，深入推进北斗系统应用

中国卫星导航行业政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021-03	十三届全国人大四次会议	提出将打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，推动中国卫星遥感行业进一步发展
《关于充分发挥全国道路货运车辆公共监管与服务平台作用支撑行业高质量发展的意见》	2020-04	交通运输部办公厅	提出加快推动北斗终端应用，推进车载终端装备升级，制定实施推广应用北斗三号的技术政策，推进道路运输成为北斗系统的民用重点领域
《关于印发<智能汽车创新发展战略>的通知》	2020-02	发改委、网信办、科技部等	提出将构建先进完备的智能汽车基础设施体系，建设覆盖中国的车用高精度时空基准服务能力，充分利用北斗卫星导航定位基准站网，推动中国统一的高精度时空基准服务能力建设，有效推进北斗卫星导航系统在智能汽车领域的深入应用
《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》	2016-11	国防科工局、发改委	提出加快构建以遥感、通信、导航卫星为核心的国家空间基础设施，面向“一带一路”空间信息开放服务和集成应用需求，进一步完善国家统筹建设的数据中心和应用服务平台，有助于促进“一带一路”沿线国家实现空间信息互联互通，推进中国航天装备和高技术产业国际化发展
《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016-03	中共中央	提出加快构建以多模遥感、宽带移动通信、全球北斗导航卫星为核心的国家民用空间基础设施，形成服务于全球通信、减灾防灾、资源调查监管、城市管理、气象与环境监测、位置服务等领域系统性技术支撑和产业化应用能力。此外，相关部门合理规划利用卫星频率和轨道资源，加快空间互联网部署，实现空间与地面设施互联互通，并加速北斗商业化应用，为卫星导航行业的持续发展提供保障

为支持和保障中国卫星导航行业健康发展，中国政府相继出台了《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》、《关于印发<智能汽车创新发展战略>的通知》、《关于充分发挥全国道路货运车辆公共监管与服务平台作用支撑行业高质量发展的意见》和《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等多项政策，大力推进以卫星导航为核心的卫星应用领域相关建设，深入推进北斗卫星导航系统在交通等领域的应用，中国卫星导航行业未来发展空间广阔

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

中国卫星导航行业发展趋势分析

“

卫星导航系统与物联网相结合，将短报文通信技术、授时及定位服务应用于智能交通、智能物流及智能家居等多个智慧城市领域，随着智慧城市的不断发展，对高精度卫星导航定位服务的需求逐渐提升，推动卫星导航应用市场进一步扩大

□ 卫星导航终端需求分析

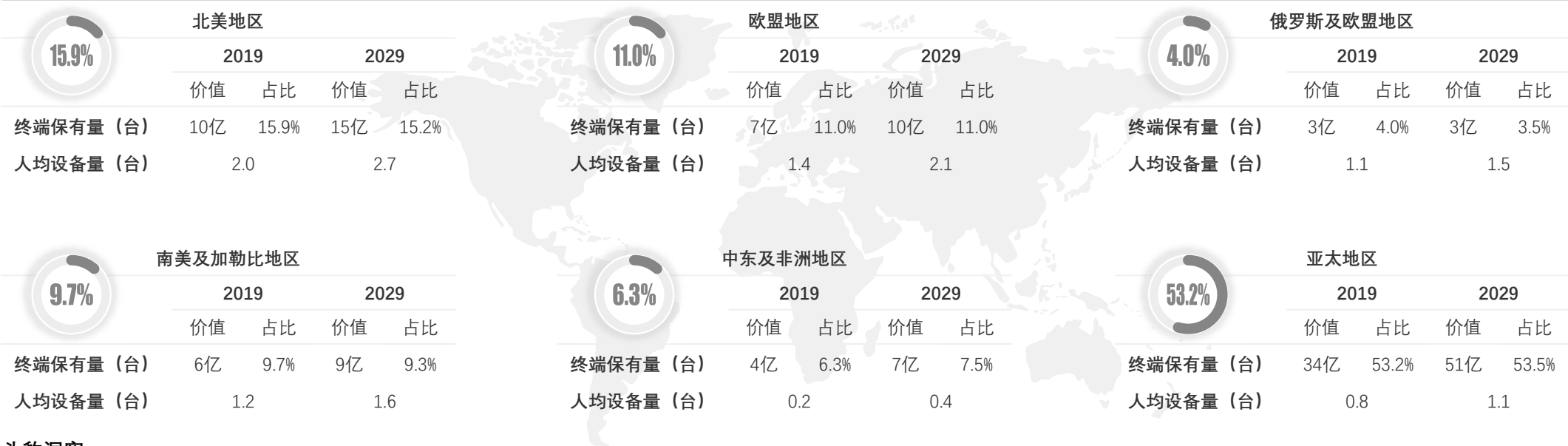
□ 智慧城市

中国卫星导航行业发展趋势分析 —— 卫星导航终端需求分析

2019年亚太地区卫星导航终端保有量达34亿台，是全球最大的卫星导航终端需求市场，受人口红利影响，未来亚太地区卫星导航终端需求量将稳定增长，推动中国卫星导航行业发展

卫星导航终端需求分析

全球各地区卫星导航市场规模与终端销售量，2019&2029年



头豹洞察

□ 2019年全球卫星导航产业市场规模为1,507亿欧元，预计2029年市场规模将达3,244亿欧元，2019至2029年复合增速为8%；2019年全球卫星导航终端保有量达64亿台，较2015年增加23亿台，其中，2019年亚太地区终端保有量达34亿台，较2015年上涨79%，占全球卫星导航终端保有量的53.2%，是全球最大的卫星导航设备市场，此外，2019年亚太地区人均设备持有量仅为0.8台，与北美地区2.0台、欧盟地区1.4台等发达地区差距显著。随着北斗卫星导航系统应用领域不断开拓及亚太地区经济、政策日益驱动，预计未来亚太地区人均设备持有量将保持上升态势，有望于2029年人均设备持有量达1.1台

来源：GSA，头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国卫星导航行业发展趋势分析 —— 智慧城市

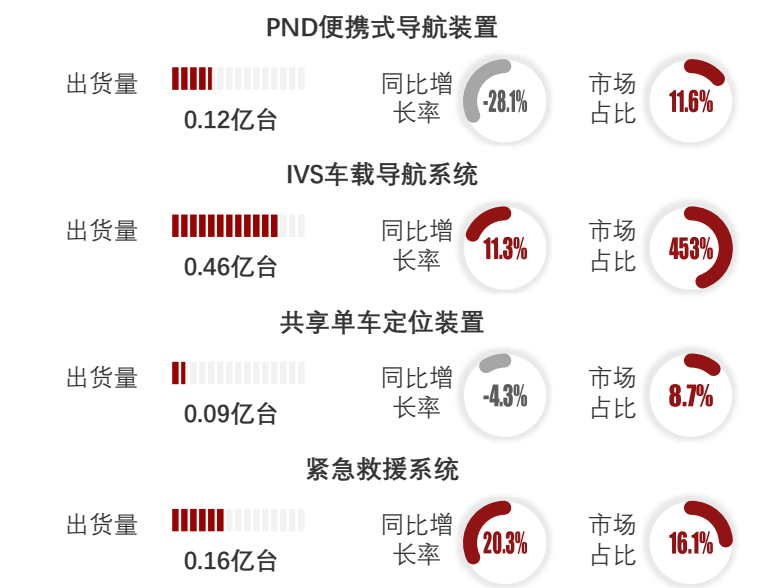
智能交通领域是卫星导航终端主要应用场景之一，可通过卫星导航系统将道路车流量实时采集与整理，并对道路交通状况进行分析，受益于车联网及自动驾驶行业发展，中国卫星导航行业发展潜力极大

卫星导航系统在智慧城市领域的应用分析

卫星导航系统在智慧城市领域的应用

智慧城市分类		具体应用
智能交通	智能交通监控与管理系统	<div>通过卫星导航系统将道路车流量实时采集与整理，并对道路交通状况进行分析，实时监控交通各路段的车辆信息的同时，将路况信息上传至智能交通系统中</div> <div>通过北斗卫星导航系统的短信通信功能以语音播报的形式为驾驶员提供交通路况信息，选择合理的驾驶路线</div>
	行车安全管理	<div>通过卫星导航系统将位置信息及道路行为进行记录，如超速行驶、逆向行驶等不安全行为，以便提升事故确认及处理效率，提高道路交通运营能力</div>
	公交车监控与调度	<div>通过北斗卫星导航系统的短报文通信功能，公共交通管理部门可采用车辆监管系统对各公交车的信息进行综合分析，并向司机发送调度指令，及时调整车辆运营情况</div> <div>公共交通电子站牌可通过无线数据链路接收车辆的位置及速度信息，并分析预测车辆到站时间，为乘客出行提供便利</div>
	紧急援助	<div>通过将卫星导航系统定位功能与交通监控管理系统相结合，可对道路险情进行紧急援助，监控台可根据目标位置规划最优援助方案，大幅提升应急处理效率</div>
智能家居		<div>通过将卫星导航终端设备与家居信息传感设备及智能控制系统相结合，可进行监控、管理及信息交换，并通过接入卫星导航设备的手机等终端向智能控制系统发送指令以实现家居的远程控制</div>
智能物流		<div>在物流车辆、中转环节设备中安装搭载射频识别读写器及处理器的北斗导航终端，物流公司将射频识别电子标签贴在货物包裹上。物流过程中，货物的射频识别通过传感芯片与物联网系统进行信息传递，从而实现对货品物流过程的实时监控</div>

全球智能交通领域卫星导航设备细分应用场景概况，2019年



卫星导航行业竞争格局分析



中国卫星导航产业链产值重心逐渐从中游向下游转移，已逐步发展形成京津冀、长三角、珠三角、华中及西部五大卫星导航与位置服务产业发展区域，其中珠三角地区2019年综合产值占比最高约为22.3%，其次为京津冀地区21.9%

□ 竞争格局

□ 天辅高分

□ 世纪空间

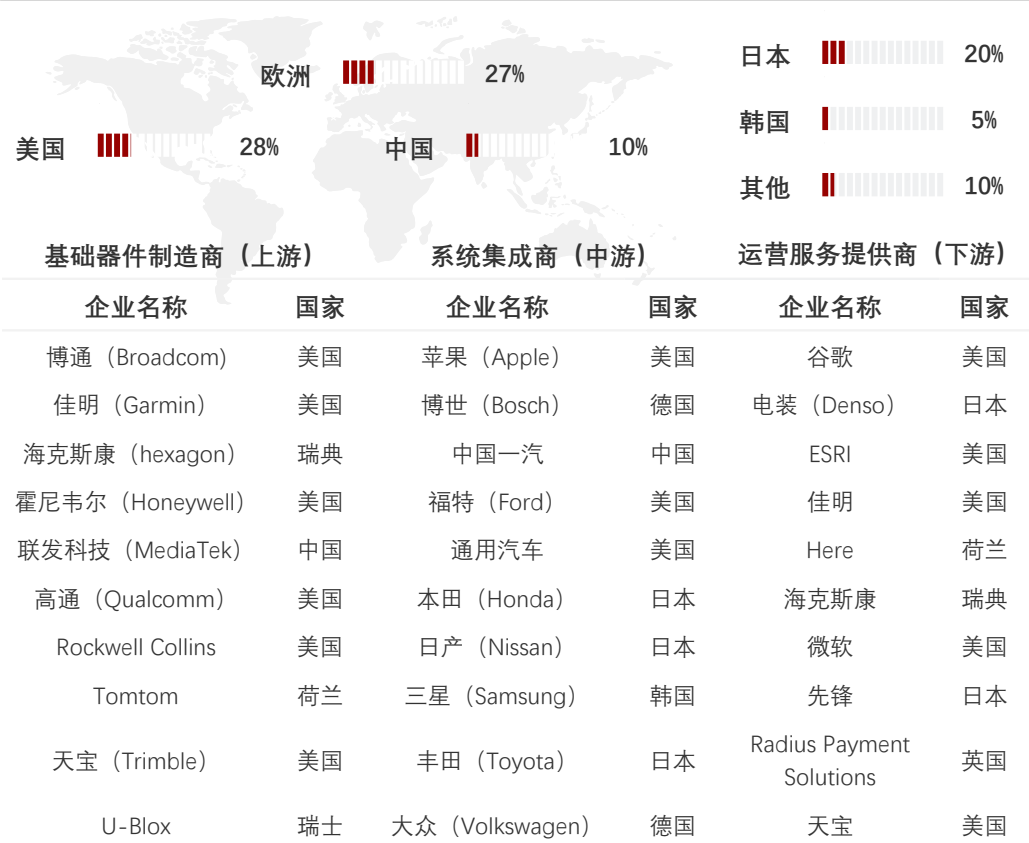
□ 长光卫星

全球卫星导航行业竞争格局分析

美国卫星导航市场占据全球领先地位，行业收入占比达28%，欧洲行业规模及技术水平仅次于美国且差距逐渐缩小，收入占比约为27%，中国卫星导航核心技术不断取得突破，行业发展空间广阔

全球卫星导航行业竞争格局分析

全球卫星导航行业收入分布及产业链各环节企业收入排名，2019年



来源：GSA，头豹研究院编辑整理
©2021 LeadLeo

全球卫星导航与位置服务行业发展情况概述

国家及地区	卫星导航与位置服务行业发展情况
中国	核心技术取得突破，完整产业链初步形成，国产替代化率有效提升
美国	技术及先发优势显著，拥有成熟的卫星导航产业链，处于全球主导地位
欧洲	产业规模及技术水平仅次于美国
俄罗斯	全球导航卫星系统建设起步早，但卫星导航应用行业发展较晚
日本	产业规模及技术水平与欧洲相当，在芯片、接收机等领域拥有技术优势

头豹洞察

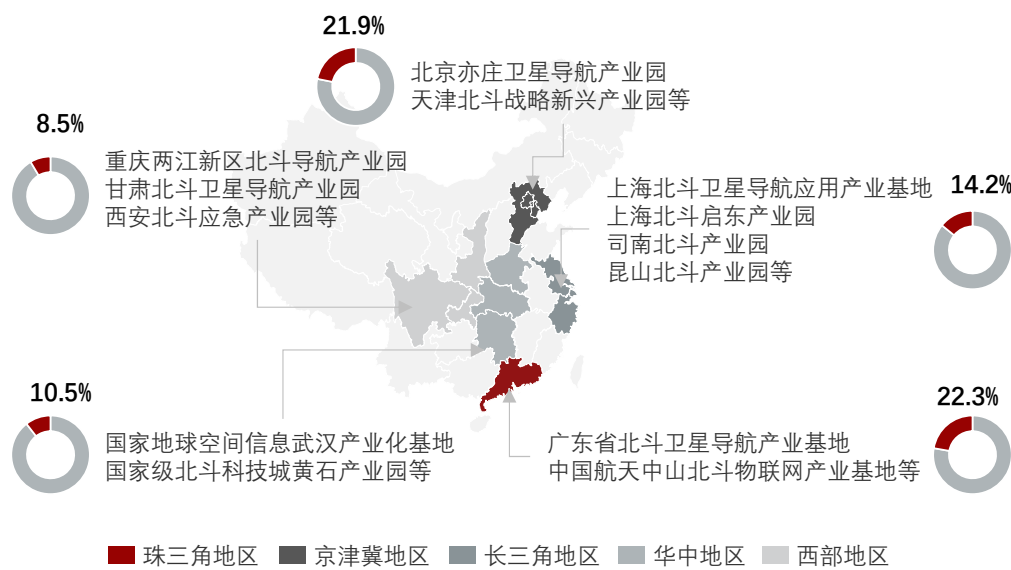
□ 美国卫星导航市场占据全球领先地位，行业收入占比达28%，欧洲收入规模仅次于美国且差距逐渐缩小，收入占比约27%，亚太地区占比超35%，其中中国收入占比为10%，日本及韩国占比分别为20%及5%；欧洲及日本卫星导航行业发展并不完善，但凭借其发达的工业体系，在卫星导航芯片、模块等领域具有技术优势，而俄罗斯导航卫星建设起步早，但对卫星导航应用行业重视程度较低发展较晚。中国卫星导航行业发展迅速，中国政府相继出台北斗示范工程及相关政策，助力卫星导航系统在各领域的应用，推动中国卫星导航行业进一步发展

中国卫星导航行业竞争格局分析

中国卫星导航产业链产值重心逐渐从中游向下游转移，已逐步发展形成京津冀、长三角、珠三角、华中及西部五大卫星导航与位置服务产业发展区域，其中珠三角地区2019年综合产值占比最高约为22.3%

中国卫星导航行业竞争格局分析

中国卫星导航与位置服务产值区域及部分北斗卫星导航应用园区布局，2019年



头豹洞察

受下游应用领域需求提升驱动及中国政府政策扶持，中国卫星导航行业不断发展，已逐渐发展形成京津冀、长三角、珠三角、华中及西部五大卫星导航与位置服务产业发展区域：2019年珠三角地区卫星导航与位置服务产业的综合产值占比最高约为22.3%，其次为京津冀地区21.9%及长三角地区14.2%

来源：中国卫星导航定位协会，头豹研究院编辑整理

中国卫星导航产业链部分上市企业业务布局

领域	上市企业	空间段					中游		
		卫星研制	芯片	天线	板卡	地图	终端集成	系统集成	运营服务
卫星	中国卫星	√	√		√		√	√	√
	振芯科技		√	√	√		√	√	√
	海格通信		√	√	√		√	√	√
	北斗星通		√	√	√		√	√	√
	华力创通		√	√	√		√		
	合众思壮		√	√	√	√	√	√	√
终端	中海达			√			√	√	
	四维图新					√			
软件	超图软件					√			

头豹洞察

中国卫星导航行业经济拉动效应显著，产业链产值重心逐渐从中游向下游转移：中国卫星导航与位置服务领域企事业单位数量约为14,000家，从业人员数量超50万人，截至2019年底，卫星导航行业相关上市企业数量约为46家，上市企业涉及卫星导航与位置服务的相关产值约占中国总产值的9%

中国卫星导航行业代表企业分析 —— 中国卫星（SH.600118）（1/2）

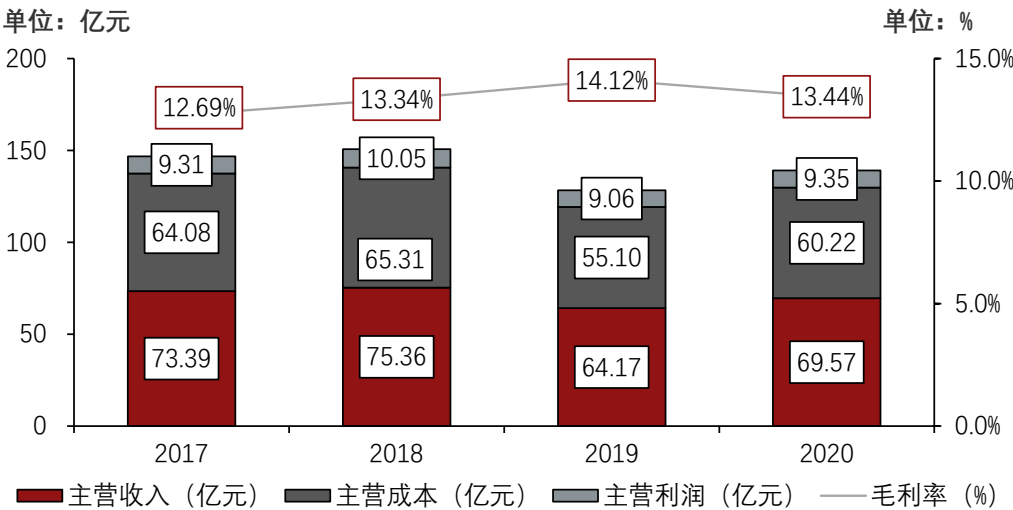
中国卫星是中国航天科技集团第五研究院控股上市公司，具有天地一体化设计、研制、集成和运营能力，专业从事卫星研制、终端设备研制和卫星运营服务，是中国小卫星制造领域头部企业

中国东方红卫星股份有限公司

基本信息

- 企业简称 中国卫星  中国东方红卫星股份有限公司
- 成立时间 1997年8月
- 企业总部 中国北京
- 企业简介 中国卫星于1997年在上海证券交易所上市，股票代码为SH.600118，是中国航天科技集团有限公司第五研究院控股的上市公司

中国卫星主营业务情况，2017-2020年



来源：中国卫星2020年年度报告，头豹研究院编辑整理

卫星应用系统集成

业务类型	具体业务	经营主体
卫星通信	面向 军民用市场 提供基于军民通信卫星的系统集成及终端产品	□ 航天恒星科技有限公司
	中国“动中通”产品的主流供货商	
卫星导航	面向 军用市场 提供多类型北斗导航特色终端、综合终端、增强系统集成服务等	□ 航天恒星空间技术应用有限公司
	面向 民用市场 提供北斗高精度实时定位服务、船/车载、手持/穿戴产品等	□ 航天天绘科技有限公司
		□ 北京星地恒通信息科技有限公司
卫星遥感	面向 军民用市场 提供地面接收系统集成、设备及数据产品	

□ 中国卫星是一家专业从事小卫星及微小卫星研制、卫星地面应用系统集成、终端设备制造和卫星运营服务的航天高新技术企业：具有天地一体化设计、研制、集成和运营服务能力，专注于宇航制造和卫星应用两大主营业务，拥有航天东方红、航天恒星、深圳东方红等10余家全资或控股子公司，旗下研发和产业基地主要分布在北京、深圳、天津、西安等地

□ 2020年中国政府提出加快新型基础设施建设，卫星互联网被纳入新基建范围，中国卫星行业逐步进入以政府及商业投资共同推动行业发展的新阶段：中国卫星具有技术及资源等优势，在卫星通导遥应用需求高速增长背景下，中国卫星先发优势显著

中国卫星导航行业代表企业分析 —— 中国卫星（SH.600118）（2/2）

中国卫星拥有航天技术积累和高科技人才储备，企业研发实力雄厚，可完成航天关键系统、核心部件及产品的开发与研制，在卫星研制与运营、终端设备制造等方面处于市场领先地位

中国卫星主营业务优势

中国卫星主营业务分地区情况，2020年

西北地区		华北地区	
营业收入（亿元）	1.5	营业收入（亿元）	64.8
营业成本（亿元）	1.0	营业成本（亿元）	56.8
毛利率（%）	31.1	毛利率（%）	12.3
营业收入同比（%）	↑ 26.0	营业收入同比（%）	↑ 7.6
营业成本同比（%）	↑ 35.8	营业成本同比（%）	↑ 8.7
毛利率同比（%）	↓ -4.9	毛利率同比（%）	↓ -0.9

其他地区		华南地区	
营业收入（亿元）	2.5	营业收入（亿元）	0.8
营业成本（亿元）	1.7	营业成本（亿元）	0.7
毛利率（%）	31.2	毛利率（%）	15.9
营业收入同比（%）	↑ 44.9	营业收入同比（%）	↓ -20.9
营业成本同比（%）	↑ 35.7	营业成本同比（%）	↓ -27.8
毛利率同比（%）	↑ 4.7	毛利率同比（%）	↑ 8.1

■ 华北地区核心省市 ■ 西北地区核心省市 ■ 华南地区核心省市

来源：中国卫星2020年年度报告，头豹研究院编辑整理

中国卫星业务优势

业务分类	业务成就与优势
小卫星制造	□ 2020年共成功发射 <u>10颗</u> 小/微小卫星
微小卫星制造	□ 环境减灾二号01组卫星大幅提升了中国环境保护、应急减灾数据的获取能力
宇航制造	□ 海洋一号D卫星与C卫星组成中国首个海洋民用卫星星座，为中国近海海域与海岛海岸资源环境调查、海洋防灾减灾、海洋资源可持续利用等提供数据服务
	□ 澳门科学一号、海南一号等小/微小卫星研制生产
	□ 宇航组件方面，完成 <u>45万余片</u> 空间太阳能电池生产及交付，可保障多个空间工程型号用单体太阳能电池的生产任务需求
	□ 高端紧固件完成 <u>1,100万余件</u> 产品生产及交付
卫星应用	□ 中国卫星持续保持中国小卫星制造领域主导地位
	□ 卫星通信方面，持续加大对Anovo3.0卫星通信系统及导航芯片等项目的研发投入，产品在主要高通量卫星运营商上线运行等
	□ 卫星导航方面，民航北斗机载终端设备完成首飞验证，通过适航认证，获得首批订单等
	□ 卫星遥感方面，完成轻小型机动站批采项目研制
智慧城市	
□ 卫星综合应用与服务方面，完成祁连山遥感一站式平台验收交付等	

中国卫星导航行业代表企业分析 —— 北斗星通（SZ.002151）（1/2）

北斗星通专注于核心技术创新，积极建立与国际企业多层次合作关系，有效整合行业优质资源，持续提升产品核心竞争力，增强品牌市场影响力，加强企业自身核心竞争力

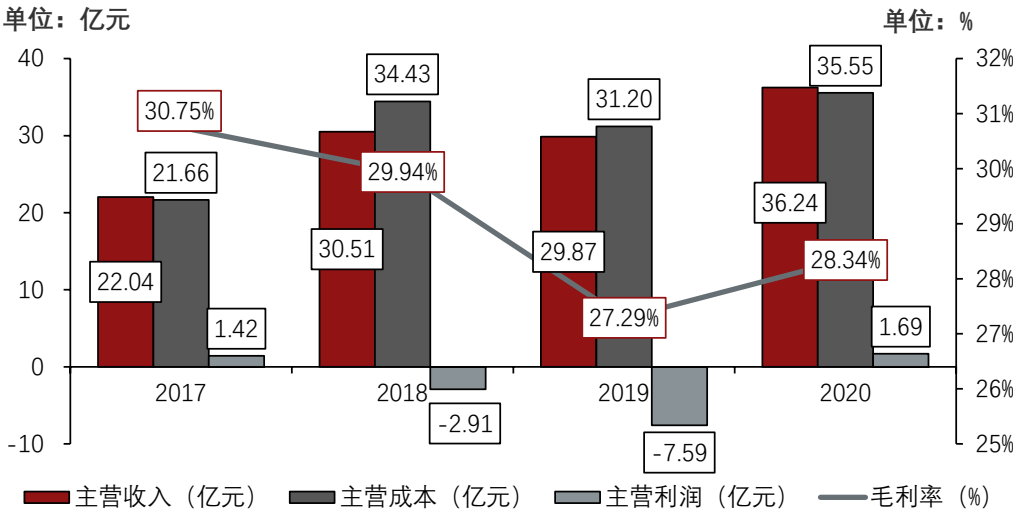
北京北斗星通导航技术股份有限公司

基本信息

- 企业简称 北斗星通
- 成立时间 2000年9月
- 企业总部 中国北京
- 企业简介 北斗星通于2007年8月在深圳证券交易所上市，股票代码为SZ.002151，是中国卫星导航产业首家上市公司



北斗星通主营业务情况，2017-2020年



来源：北斗星通2020年年度报告，头豹研究院编辑整理

北斗星通战略合作优势，2015-2020年

合作企业	合作时间	合作形式	合作内容
福耀玻璃工业集团股份有限公司	2020-07	战略合作	整合GNSS高精度定位与通信多模智能天线及汽车玻璃产品技术优势，推动汽车智能网联化相关技术的商业应用
美国Velodyne公司	2020-03	战略合作	基于激光雷达业务，在智能驾驶、测量测绘、机器人等应用领域开展深度合作
四维图新科技股份有限公司	2017-04	战略合作	结合双方卫星导航产业及数字地图产业，在交通服务系统其他汽车电子产品业务等领域开展合作
加拿大NovAtel公司	2017-01	战略合作唯一代理	续签唯一战略合作协议，进一步在高精度卫星导航及惯性导航领域开展合作
合众北斗电子科技有限公司	2015-05	战略合作	结合双方行业优势，共同推动北斗卫星导航定位技术在汽车电子与导航相关领域的应用和推广
挪威Sensoror公司	2015-01	战略合作唯一代理	基于惯性导航传感器进行合作，推出高性能陀螺仪及惯性测量单元系列产品

- 北斗星通专注于高精度GNSS定位导航设备领域，完成高精度GNSS定位芯片自主研发，于2015年5月发布全球首款全系统多核高精度GNSS导航定位芯片，RTK定位精度达厘米级；北斗星通重点布局卫星定位、5G通信及汽车智能网联3大领域，主营业务覆盖定位导航基础产品、国防信息装备、汽车智能网联信息服务及基于定位的行业应用与运营服务，2020年北斗星通营收达36.24亿元，同比增长21.3%

中国卫星导航行业代表企业分析 —— 北斗星通（SZ.002151）（2/2）

北斗星通持续加大芯片、天线、陶瓷元器件及系统服务等业务领域核心技术研发，打造全生命周期高精度GNSS产业链闭环，积极发挥自身技术优势，助力提升市场核心竞争力

北斗星通主营业务优势

业务分类及营收占比	业务范围	应用领域	营业收入（亿元）及毛利率（%）	描述
<div>基础产品</div> <div>36.6%</div>	<div><div>GNSS芯片</div><div>GNSS模组</div><div>GNSS板卡</div><div>导航通信天线</div><div>惯性导航器件</div><div>GNSS终端</div></div>	<div><div>地理测绘</div><div>精密农业</div><div>机械控制</div><div>智能交通</div><div>无人机</div><div>气象探测</div><div>航空航天</div><div>通信基站</div></div>	<div><div>2019</div><div>2020</div></div> <div><div>12.5</div><div>13.3</div></div> <div><div>40.6%</div><div>45.3%</div></div> <div><div>营业收入</div><div>毛利率</div></div>	<div><div>北斗星通聚焦卫星导航产品业务，缩减部分运营资金需求量大、毛利率低的基站建设及蓝牙模组业务</div><div>受益于下游市场发展，北斗星通芯片及天线业务收入同比大幅上升</div></div>
<div>信息装备</div> <div>8.6%</div>	<div><div>陶瓷元器件</div><div>GNSS终端</div><div>导航信号监测设备</div><div>位置信息服务系统</div></div>	<div><div>军工单兵</div><div>军工舰载</div><div>军工车载</div><div>军工弹载</div><div>军工机载</div><div>指挥中心</div></div>	<div><div>2019</div><div>2020</div></div> <div><div>1.7</div><div>3.1</div></div> <div><div>48.6%</div><div>40.4%</div></div> <div><div>营业收入</div><div>毛利率</div></div>	<div><div>受益于整体行业需求复苏，北斗星通信息装备业务实现快速增长</div></div>
<div>智能网联</div> <div>52.9%</div>	<div><div>智能中控</div><div>数字仪表</div><div>远程信息处理器</div><div>集成式智能座舱</div><div>车载电子系统测试</div></div>	<div><div>车载导航</div><div>车载娱乐</div><div>车载电子</div><div>车联网</div></div>	<div><div>2019</div><div>2020</div></div> <div><div>14.8</div><div>19.2</div></div> <div><div>13.0%</div><div>14.1%</div></div> <div><div>营业收入</div><div>毛利率</div></div>	<div><div>北斗星通汽车智能网联业务升级规划布局，产品主要包括汽车智能座舱电子产品的研发、生产及销售</div></div>
<div>行业应用与运营服务</div> <div>1.9%</div>	<div><div>船载定位通信终端</div><div>北斗海洋渔业安全保障服务平台</div><div>辅助定位系统服务</div><div>地质形变监测系统</div><div>港口信息资源系统</div></div>	<div><div>渔业安全</div><div>防灾减灾</div><div>船联网</div><div>驾驶考试</div><div>港口作业</div><div>CORS</div></div>	<div><div>2019</div><div>2020</div></div> <div><div>0.9</div><div>0.7</div></div> <div><div>38.2%</div><div>45.1%</div></div> <div><div>营业收入</div><div>毛利率</div></div>	<div><div>北斗星通行业应用与运营服务重点关注海洋渔业领域</div><div>2020年，该业务保持稳定运营，有效巩固北斗星通市场地位</div></div>

来源：北斗星通2020年年度报告，头豹研究院编辑整理

©2021LeadLeo

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，从基带芯片、智慧城市等领域着手，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。

头豹领航者计划介绍

头豹共建报告

2021年度
特别策划

Project
Navigator
领航者计划



每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开**125个**招募名额



头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**，知识共享、内容共建



头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官……

共建报告流程

1

企业申请共建

2

头豹审核资质

3

确定合作细项

4

信息共享、内容共建

5

报告发布投放

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

©2021 LeadLeo



头豹
LeadLeo

400-072-5588

www.leadleo.com

头豹领航者计划与商业服务

研报服务

共建深度研报
撬动精准流量



传播服务

塑造行业标杆
传递品牌价值



FA服务

提升企业估值
协助企业融资



头豹以**研报服务**为切入点，
根据企业不同发展阶段的资本价值需求，依托**传播服务**、**FA服务**、**资源对接**、**IPO服务**、**市值管理**等，提供精准的商业管家服务解决方案

资源对接

助力业务发展
加速企业成长



IPO服务

建立融资平台
登陆资本市场

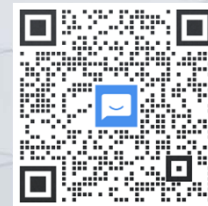


市值管理

提升市场关注
管理企业市值



扫描二维码
联系客服报名加入



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



STEP03 解答方案生成

大数据×定制调研
迅速生成解答方案



STEP01 智能拆解提问

人工智能NLP技术
精准拆解用户提问



STEP02 云研究院后援

云研究院7×24待命
随时评估解答方案



STEP04 专业高效解答

书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元反馈方式



千元预算的
高效率轻咨询服务