

勾陈一 中国卫星导航行业研究报告

2020年





卫星导航系统可以为用户提供定位、导航、授时三大功能，是提供时空数据的重要基础设施。我国的北斗导航系统还可以提供短报文通信、国际搜救等特色功能，2020年6月15-17日，北斗三号系统的最后一颗星将择机发射。北斗三代全星座部署完成后，在中国及周边地区定位精度优于 0.3~0.6 米。



我国卫星导航产业的快速发展受益于我国**产业政策的布局与落地**和**导航卫星、星基地基增强系统以及辅助定位系统等基础设施的搭建成型**。在技术和政策的双重驱动下，2019年，我国卫星导航与位置服务产业整体产值达到3450亿元，增速达14.4%。



卫星导航系统的下游用户可分为行业用户和消费者用户。目前，行业龙头企业向提供综合时空解决方案发展。本报告分析**智能手机、车载导航及智能可穿戴设备**三个应用领域，艾瑞认为智能可穿戴设备将为未来卫星导航产业发展提供动力。



我国卫星导航系统的发展受我国**用户对航天的认知、卫星导航技术应用的普及程度**以及**芯片算法、芯片**等因素的制约。解决路径一是推动对航天科技应用价值、经济价值的科普；二是要出台体系化的产业应用普及政策；三是要提高导航芯片的精度、降低导航芯片的功耗，强化芯片算法的能力。

觅路：卫星导航行业概述	1
星移：卫星导航行业驱动因素	2
跃迁：卫星导航行业下游市场	3
破壁：卫星导航行业发展建议	4
降临：卫星导航行业未来	5

卫星导航概述

卫星导航提供定位、导航、授时三大基本功能

人类从古至今，一直走在探索和认知世界的征途上。在这遍布未知危险的道路上，判断自身的空间位置、此刻的时间和行进的方向可以降低风险程度、提高开拓进程中的人类的存活能力。也正因此，我国古代有日晷、司南、水钟、牵星木等工具用以测量时空的伟大发明。

伴随人类对时空概念的认知程度提高，时空的工具也由地面转移至天际，卫星导航开始步入人们的视野范围。卫星导航相较传统方式，具有全时空、全天候、连续实时地提供导航、定位和定时等优势。**卫星导航**是指利用空间卫星，通过卫星播发的无线电导航信号，为用户在相应时空参考系中提供三维位置、速度和时间的技术。其本质是为用户提供时空数据的基础设施。

国际四大卫星导航系统总览

国家	系统名称	启动时间	卫星导航系统构成
中国	北斗卫星导航系统 (BDS)	1994	截至2018年12月，北斗系统可提供全球服务，在轨工作卫星共33颗，包含15颗北斗二号卫星和18颗北斗三号卫星，具体为5颗地球静止轨道卫星、7颗倾斜地球同步轨道卫星和21颗中圆地球轨道卫星
美国	全球定位系统 (GPS)	1973	截至2018年6月，32颗卫星在轨，工作星31颗，地面段由1个主控站、3个注入站及监测站组成
俄罗斯	格洛纳斯系统 (GLONASS)	1976	截至2018年6月，有26颗在轨卫星，工作星24颗，地面段由1个系统控制中心、1个中央同步器、12个遥测遥控站和场外导航控制设备
欧盟和欧空局	伽利略系统 (Galileo)	2003	截至2020年2月，有28颗在轨卫星，工作星22颗，地面段由2个控制中心、5个遥测遥控站、若干上注站及监测站。

来源：维基百科、《卫星导航技术》，艾瑞科技研究院自主绘制。

卫星导航概述

伴随我国北斗体系大规模搭建，卫星导航产业产值提高

随着2020年3月，我国北斗三号系统发射第二颗地球静止轨道卫星。我国北斗三代体系的搭建也接近尾声。根据我国《中国北斗卫星导航系统白皮书》，我国搭建北斗卫星导航系统分为三步。2000年年底，建成北斗一号系统，向中国提供服务；2012年年底，建成北斗二号系统，向亚太地区提供服务；计划在2020年前后，建成北斗全球系统，向全球提供服务。卫星导航产业的发展是建立在以导航卫星为基础的空间服务基础设施的搭建和下游产业的深度推广二者结合之上的。《中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》的数据显示，2019年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达3450亿元，2011-2019年，我国卫星导航与位置服务产业总产值年均增长达22.1%。

北斗卫星导航系统搭建进程

可行性验证 1983年提出地球同步卫星实现导航定位设想，1989年展开双星定位演示，验证可行性

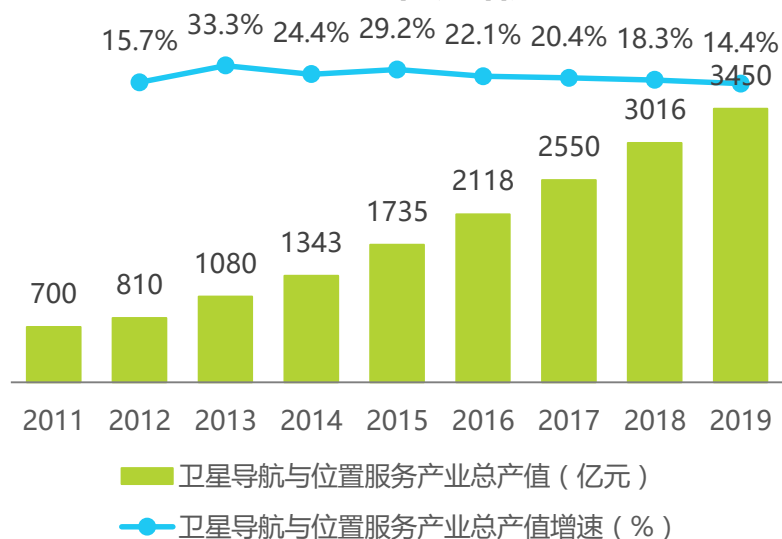
北斗一号建设 1994年启动北斗第一阶段建设，2000年成功建设北斗一代系统

北斗二号建设 2004年北斗导航二代工程项目立项，2012年完成北斗二代系统建设，服务大部分亚太地区

北斗三号建设 2017年11月两颗北斗三代卫星入轨，全球组网建设开始，预计2020年5月，最后一颗北斗三号卫星发射

2011-2019年我国卫星导航与位置服务

产业总产值及增速



来源：北斗卫星导航系统官网，艾瑞科技研究院自主绘制。

来源：《中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，艾瑞科技研究院自主绘制。

北斗导航与其他卫星导航合作，国际合作加强；一带一路政策推动北斗走出国门

世界卫星导航系统步入多系统并存的GNSS时代后，需要各卫星导航系统间兼容与互操作，以满足用户对卫星导航服务的高质量要求。2015年，中俄签署《中国北斗和俄罗斯格洛纳斯系统兼容与互操作联合声明》；2017年，中美签署《北斗与GPS信号兼容与互操作联合声明》，根据联合声明，北斗卫星导航系统与俄罗斯格洛纳斯系统，北斗卫星导航系统与GPS实现民用信号互操作。此外，北斗卫星导航系统和日本（QZSS）、印度（IRNSS）等地区间区域卫星导航系统的国际合作也在进一步加强。我国于2013年提出“一带一路”合作倡议，2015年商务部等三部委发布《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》，此外，北斗二号系统于2012年底完成建设任务并开始服务大部分亚太地区。在政策和技术端的双重驱动下，北斗导航走出国门，为世界范围内其他国家提供卫星导航服务。

北斗与GPS、GLONASS卫星导航系统实现民用信号互操作

北斗服务“一带一路”政策沿线国家

序号	名称	时间	关键内容
1	《中国卫星导航系统委员会与俄罗斯联邦航天局在全球卫星导航领域合作谅解备忘录》	2014.10	提出了增强系统、兼容与互操作、监测评估、应用推广四个后续重点合作领域
2	《中国北斗和俄罗斯格洛纳斯系统兼容与互操作联合声明》	2015.5	—
3	《北斗与GPS信号兼容与互操作联合声明》	2017.12	民用信号B1C和L1C实现互操作；北斗可以在不构成影响的前提下共用频率资源

名称	合作双方	合作内容
《中国卫星导航系统管理办公室与巴基斯坦空间与外大气层研究委员会关于卫星导航领域合作协议》。	中国、巴基斯坦	在北斗民用应用演示与推广、监测设施建设、人才教育培训、民用技术研发等四个领域开展合作；在巴基斯坦建立北斗海外信号监测站和建设北斗多模位置服务网
《巴基斯坦国家位置服务网一期工程协议》	中国、巴基斯坦	在巴基斯坦第一大城市卡拉奇建设五个CORS站点，并于2013年底建成巴基斯坦国家位置服务网一期工程
《第二届中阿北斗合作论坛联合声明》	中国、阿拉伯	应用产业化、教育培训、测试评估、技术研发、北斗增强系统等领域继续开展合作
《卫星导航领域合作谅解备忘录》	中国、伊拉克	中国和伊拉克在卫星导航领域正式建立合作机制。

来源：公开资料，艾瑞科技研究院自主研究及绘制。

来源：公开资料，艾瑞科技研究院自主研究及绘制。

我国卫星导航概述

产业链图谱



上游

导航卫星制造



导航卫星发射



地面基础设施



北斗导航属于我国国家重大科技项目，产业链上游主要由相关国企负责

中游

北斗基础产品



北斗终端产品



星地基增强及A-BDS



中国卫星导航定位应用管理中心是北斗应用管理职能部门

下游

北斗导航应用服务



来源：艾瑞科技研究院自主研究绘制。

觅路：卫星导航行业概述

1

星移：卫星导航行业驱动因素

2

跃迁：卫星导航行业下游市场

3

破壁：卫星导航行业发展建议

4

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_20912

