



BLUE BOOK ON THE DEVELOPMENT OF BEIDOU INDUSTRY

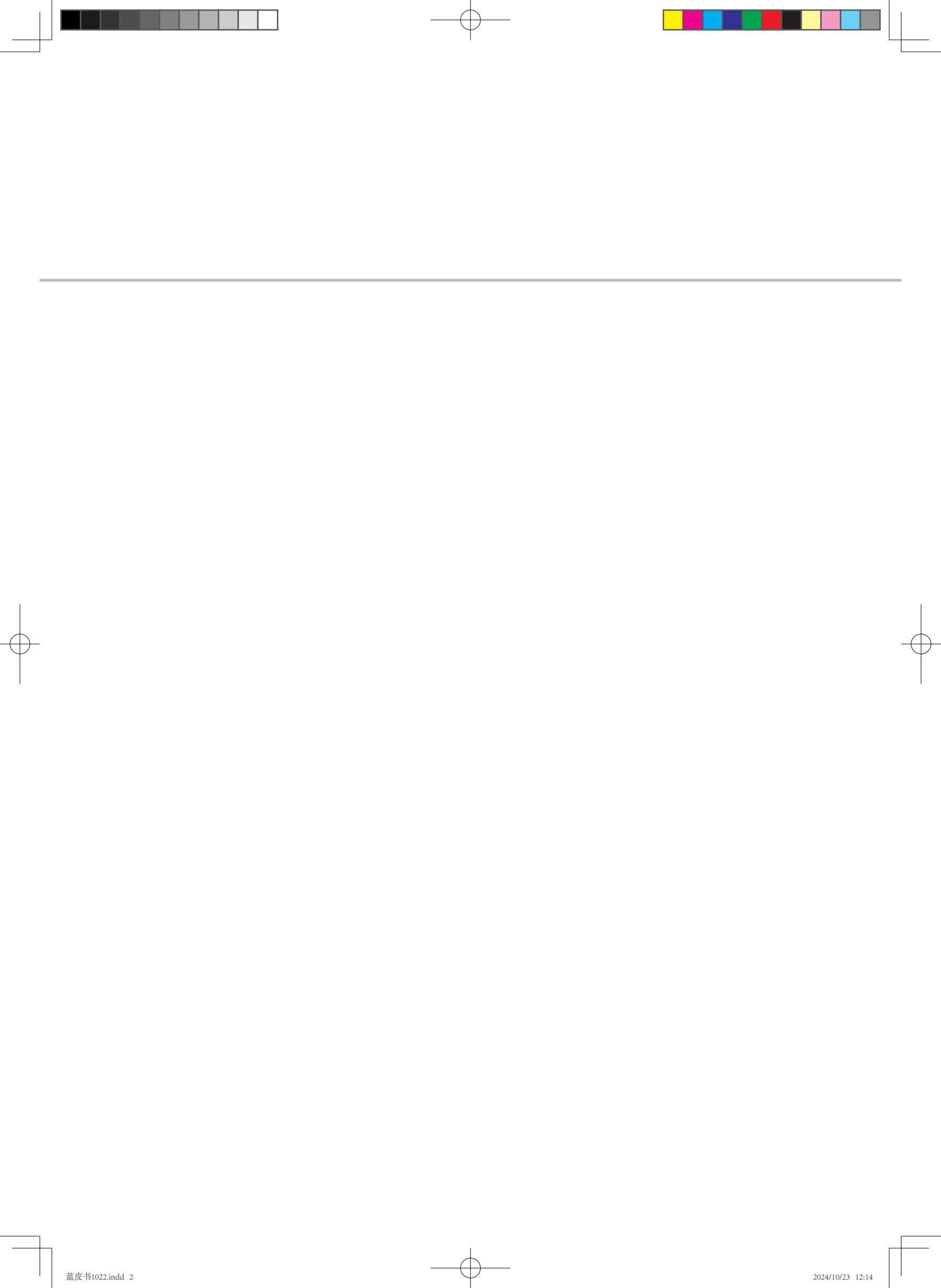
北斗产业发展蓝皮书

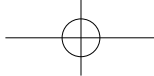
(2024 年)



第三届北斗规模应用国际峰会组委会办公室

二〇二四年十月





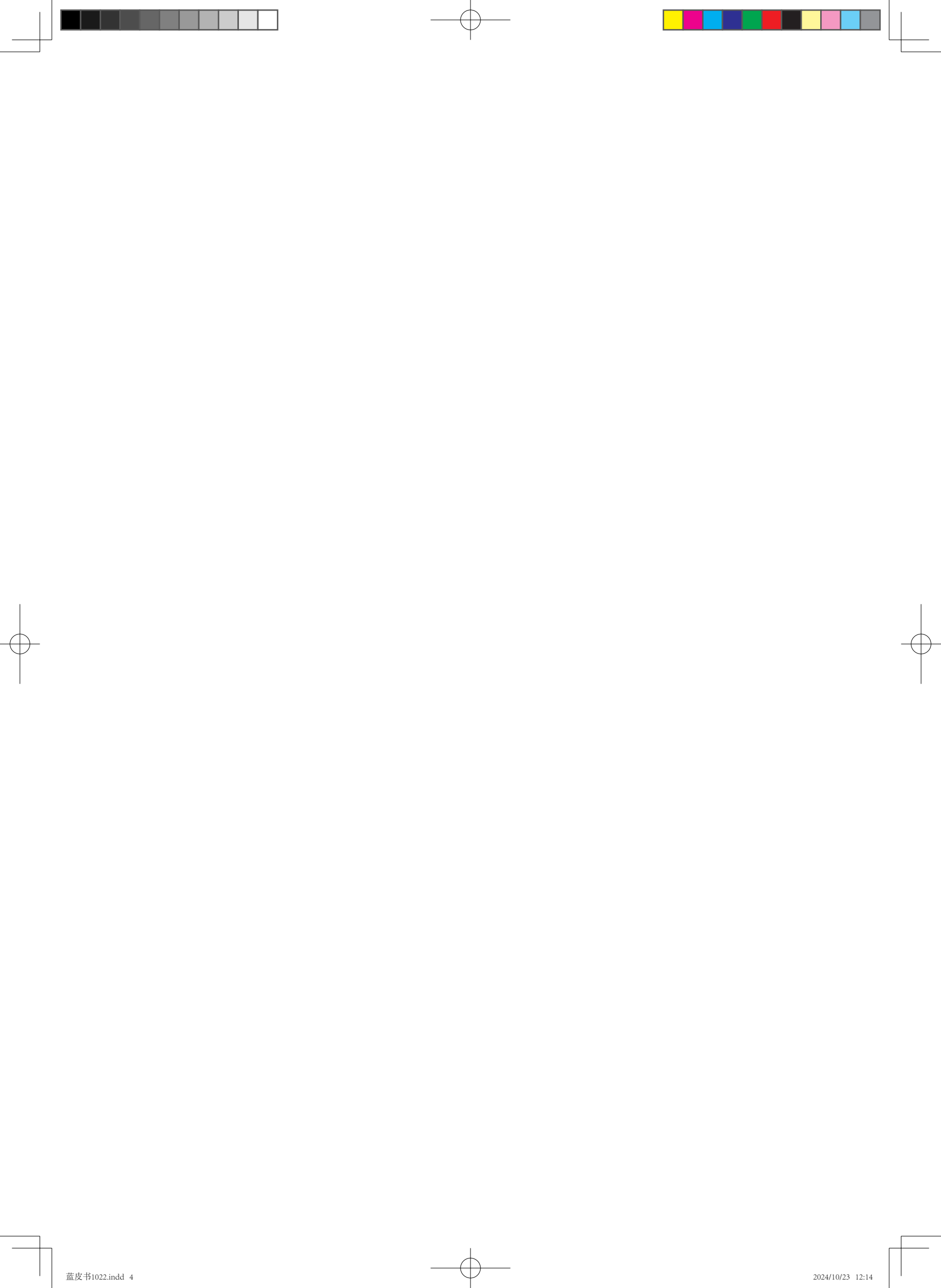
BLUE BOOK ON THE DEVELOPMENT OF BEIDOU INDUSTRY

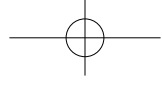
北斗产业发展蓝皮书

(2024 年)

第三届北斗规模应用国际峰会组委会办公室

二〇二四年十月





前言

时间与空间是人类生产生活必需的基本信息。当今世界已经进入精准快捷获取时空要素时代，人类认识、理解和改造世界呈现千番样式。随着全球互联、万物智联的浪潮到来，时空要素在国防安全、商业活动、社会民生等多领域中的地位作用日益凸显，掌控并运用时空要素已经成为拥有现代科技与产业核心竞争力的重要标志。

中国顺应时代发展趋势，洞察科技与产业变革，着眼安全与发展需要，自主建设、独立运行北斗卫星导航系统（以下简称“北斗系统”或“北斗”）。经过三十年发展，北斗系统已成为面向全球用户提供全天候、全天时、高精度定位、导航与授时服务的重要新型基础设施，创新融合了导航与通信功能，突破了多项关键技术，系统性能世界一流，蕴含巨大发展势能。

习近平总书记指出：“北斗系统造福中国人民，也造福世界各国人民。”当前，北斗规模应用已进入市场化、产业化、国际化发展阶段，北斗产业呈现多领域深度融合、多主体积极参与的态势，要素完备、创新活跃、良性健康的产业生态正加速形成。北斗系统秉承“中国的北斗、世界的北斗、一流的北斗”发展理念，为全球用户提供稳定可靠持续服务，广泛应用于经济社会发展各行业各领域，赋能传统产业，推动新兴产业，创造美好生活。

本蓝皮书从北斗创新引领、产业环境、产业生态、应用服务、国际发展等多个方面阐述北斗产业发展现状、特点、成效，展望未来方向。希望与社会各界一道关注北斗建设、推动北斗发展、共建北斗生态、开发北斗潜能，让北斗更好服务全球、造福人类！



CONTENTS

北斗产业发展蓝皮书

目录

第一篇

北斗创新引领

/ 01

跻身世界一流的中国北斗 /01

提供稳定一流的服务保障 /03

第二篇

北斗产业环境

/ 05

政策法规有力支持 /05

标准建设成效显著 /08

知识产权保障深入 /08

第三篇

北斗产业生态

/ 09

多方主体积极参与 /09

产业集聚与协同发展 /09

产业链建设不断完善 /11



第四篇

北斗应用服务

/ 13

- 赋能传统产业发展 /13
- 提升现代治理能力 /15
- 服务大众美好生活 /18
- 助力培育新质生产力 /20

第五篇

北斗国际发展

/ 22

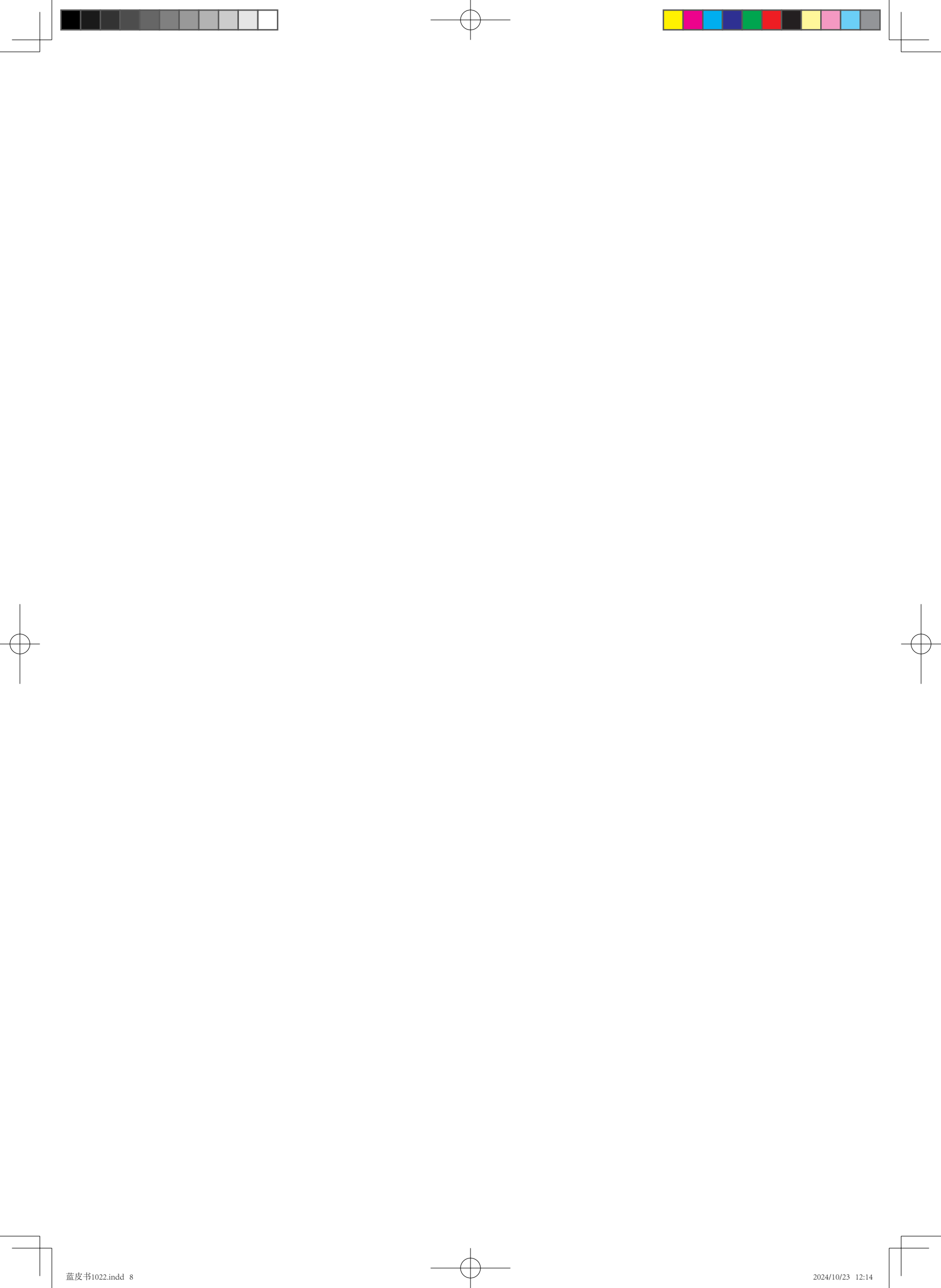
- 促进系统兼容共用 /22
- 推动系统服务惠及全球 /22
- 积极加入国际标准体系 /23
- 广泛开展国际活动与交流 /24

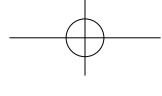
第六篇

北斗未来展望

/ 26

- 北斗将持续演进，不断革新技术 /26
- 北斗将跨界融合，拓展服务能力 /27
- 北斗将完善生态，惠及更多国家 /28





第一篇

北斗创新引领

中国立足国情国力，坚持自主创新、分步建设、渐进发展，不断完善北斗系统，走出一条从无到有、从有到优，从有源到无源、从区域到全球的中国特色卫星导航系统建设道路，创造了自主创新的伟大实践。

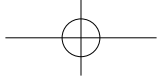
跻身世界一流的中国北斗

经过多年发展，中国的北斗系统已成为面向全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航与授时（PNT）服务的国家重要时空基础设施，技术先进、设计领先、功能强大，是世界一流的全球卫星导航系统。其与美国的全球定位系统（GPS）、俄罗斯的格洛纳斯系统（GLONASS）、欧盟的伽利略系统（GALILEO）共同被联合国卫星导航委员会认定为全球卫星导航系统（GNSS）四大核心供应商。

北斗系统设计先进、前瞻性强。北斗三号系统空间段采用三种轨道（分别是地球静止轨道，简称 GEO；倾斜地球同步轨道，简称 IGSO；中圆地球轨道，简称 MEO）卫星组成的混合星座，与其他卫星导航系统相比高轨卫星更多，抗遮挡能力强，尤其在低纬度地区性能优势更为明显，在中国及周边重点区域可实现更高定位精度；与此同时，多轨道混合架构的搭配可使星座稳健性更强，星座服务可用性进一步提升。当前，北斗三号系统在完成 3 颗地球静止轨道、3 颗倾斜地球同步轨道、24 颗中圆地球轨道卫星星座全球组网后运行稳定。后续，系统在轨并提供导航服务卫星数量将随着在轨测试卫星的加入进一步提升。

专栏 | GPS、GLONASS、GALILEO 情况

美国 GPS 系统采用 6 轨道面（均为中圆地球轨道）、27 轨位基线星座设计，当前在轨并提供导航服务卫星数量为 31 颗，正处于第三代 GPS 卫星稳定部署阶段。俄罗斯 GLONASS 系统采用 3 轨道面（均为中圆地球轨道）、24 轨位基线星座设计，当前在轨并提供导航服务卫星数

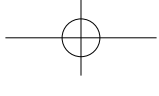


量为 24 颗，正处于频分多址向码分多址过渡、逐步部署 GLONASS-K 系列型号卫星阶段。欧盟 GALILEO 系统采用 3 轨道面（均为中圆地球轨道）、30 轨位基线星座设计，当前在轨并提供导航服务卫星数量为 25 颗，正处于第一代 GALILEO-FOC 卫星加紧全球组网及第二代 GALILEO 卫星研发阶段。

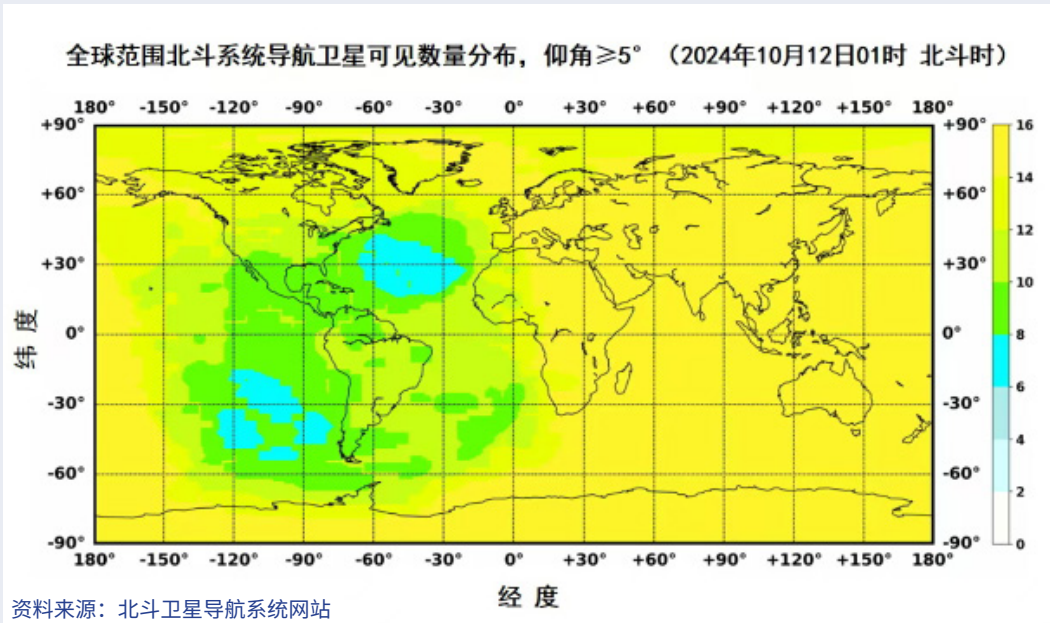
纵观当前世界范围内卫星导航系统建设、发展情况，美国未来计划发射部署至高轨的导航技术卫星 -3（NTS-3）将评估多轨道定位、导航与授时架构的潜在优势；俄罗斯已明确提出 GLONASS 系统将发射高轨卫星；欧盟也将基于低地球轨道卫星导航在轨演示验证探索多轨道卫星协同导航的方法，利用多轨道混合架构完善当前全球卫星导航系统服务已成为天基导航能力提升的重要发展思路。

北斗强大核心竞争力始于自主创新。北斗一号创造性实现“双星定位”构想，以最小星座、最少投入、最短周期实现“从无到有”。北斗二号创新构建中高轨混合星座，确定从有源到无源、从区域到全球的中国特色发展道路，在相对较短时间内，使中国成为世界上第三个建成全球卫星导航系统的国家。特别是北斗三号卫星导航系统建设期间，对标国际，瞄准一流，突破了多轨道混合星座星间链路、新型高性能星载原子钟、新型导航信号生成、卫星自主健康管理等 160 余项关键技术；自主研制和生产 500 余种器部件，实现了卫星核心器部件 100%国产化；基于自主知识产权星间链路网络设计实现了星间高精度测量和数据传输，基于国内布站条件提供系统全球运行服务；播发多个频点的导航信号，通过多频信号组合使用等方式提高服务精度；创新融合了导航与通信功能，具有实时导航、快速定位、精确授时、位置报告和短报文通信服务等功能，独创三种轨道混合星座、短报文通信等中国特色和北斗智慧。

北斗系统持续演进，进一步夯实时空基准泛在传递基础。北斗卫星导航系统是一个构成庞大、星地一体紧密耦合、技术状态不断演进的复杂系统，通过补网和技术演进持续提升系统性能。2023 年，中国北斗三号系统首颗备份星成功发射，系统短报文服务与精密单点定位能力进一步增强；同年，中国成功发射 2 颗中圆地球轨道卫星，进一步提升系统可靠性和服务性能。2024 年，第 59、60 颗北斗导航卫星成功发射，该组中圆地球轨道卫星接入北斗卫星导航系统后，将在确保北斗三号全球卫星导航系统精稳运行的基础上，开展下一代北斗系统新技术试验试用。



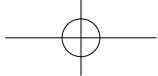
专栏 | 全球范围北斗系统导航卫星可见数量分布



上图显示的是北斗卫星导航系统在全球任意地点可见卫星数量分布云图，北斗系统全球覆盖性能良好。

提供稳定一流的服务保障

北斗系统服务多样，功能独具特色。北斗三号系统继承有源服务和无源服务两种技术体制，向全球用户提供定位导航授时、国际搜救、全球短报文通信等三种全球服务，向亚太地区提供区域短报文通信、星基增强、精密单点定位、地基增强等四种区域服务。北斗星基增强系统（BDSBAS）由3颗播发增强信号的北斗三号地球静止轨道卫星构成，与北斗全球系统、北斗精密单点定位服务共用地球静止轨道卫星及地面站资源，可为中国及周边地区民航、海事等各类用户提供高完好性增强服务，兼具米级精度增强功能。地基增强服务方面，利用北斗/全球卫星导航系统高精度接收机，通过地面基准站网，利用卫星、移动通信、数字广播等播发手段，向行业和大众用户提供实时米级、分米级、厘米级和事后毫米级高精度定位增强服

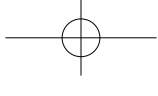


务。全球短报文通信服务方面，通过 14 颗中圆地球轨道卫星，为特定用户提供全球随遇接入服务，最大单次报文长度 560 比特（40 个汉字）。区域短报文通信服务方面，北斗系统是世界上首个面向授权用户提供区域短报文通信服务的卫星导航系统，通过 3 颗地球静止轨道卫星，为中国及周边地区用户提供数据传输服务，最大单次报文长度 14000 比特（1000 个汉字），具备文字、图片、语音等传输能力。

专栏 | “全国一张网”建设进展

2023 年以来，国家北斗地基增强系统“全国一张网”实施全面安全升级，涉及全部 3700 个北斗地基增强站，同时改造数据中心，搭建企业级密码平台，实现了对北斗时空大数据全程加密传输和存储，显著增强了系统的安全稳定能力，筑牢北斗规模应用的生命线。

北斗系统的高效运控与科学管理，有效支撑系统稳定运行和规模化应用。近年来，通过地面运行控制设备的升级改造、星上软件在轨重构、星地处理模型算法动态优化，星间、星地一体化网络运行稳定性不断提升。基于系统实时在线评估、快速故障诊断定位、故障预测和预警，系统星座状态、信号精度、信号质量、服务性能等全球在轨实时监测评估，北斗系统的定位可用性已从 99% 提升至 99.9%。此外，北斗系统还注重与其他全球卫星导航系统的互操作性，多措并举确保北斗服务在各类关键基础设施、各个行业的广泛应用。



第二篇

北斗产业环境

北斗产业的蓬勃发展离不开政府的有力支持，离不开标准规范的体系化建设，离不开知识产权的坚实保障。中国政府高度重视北斗产业相关支持引导政策法规的建设，从战略规划、法律法规等多层级入手，为北斗产业的高质量发展提供指导和帮助，不断健全北斗产业生态环境。

政策法规有力支持

国家将北斗产业高质量发展纳入整体战略布局。国家顶层规划明确北斗规模应用市场化、产业化、国际化发展方向，紧密围绕服务数字中国、科技强国、农业强国、“一带一路”倡议、人类命运共同体构建等重大战略发挥重要作用，不断推进数字基础设施、空间信息基础设施演进升级。国家“十四五”规划、数字经济规划等多项顶层规划中均部署北斗规模应用。此外，中国推进《卫星导航条例》立法工作，将规范国家卫星导航领域相关活动，确立北斗系统作为国家空间信息基础设施的法律地位，推动北斗应用及产业发展。

专栏 | 中国北斗产业发展重点顶层文件

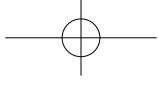
2013 年，《国家卫星导航产业中长期发展规划》，从国家层面对卫星导航产业长期发展进行总体部署，提供国家宏观政策指导。

2014 年，国家发展改革委、财政部联合发布《关于组织开展北斗卫星导航产业重大示范发展专项的通知》提出，重点支持北斗室内外位置服务基础平台建设、重点行业 and 重点区域的重大示范应用。

2016 年，发布《中国北斗卫星导航系统》政府白皮书，宣示北斗发展理念与政策主张。

2021 年，《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》提出，“深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展”。

2022 年，国务院新闻办公室《新时代的中国北斗》白皮书提出，面向未来，中国将建设技术



更先进、功能更强大、服务更优质的新一代北斗系统。

2023 年，中共中央、国务院发布《数字中国建设整体布局规划》，将“大力推进北斗规模应用”作为打通数字基础设施大动脉的重要环节正式纳入到数字中国建设的“2522”整体框架中，彰显北斗产业发展在国家数字经济建设中的重要作用。

2024 年，《国务院 2024 年度立法工作计划》提出，预备制定《卫星导航条例》。

多部委引导扶持北斗系统的行业深度应用与创新拓展。相关部委加强系统谋划和顶层设计，强化政府引导作用，进一步完善北斗产业发展支持政策，加强监督管理，推动北斗产业高质量发展。同时，出台相关政策，积极推动北斗产业链建设、北斗规模化应用推广，细化发展目标，规划发展步调，引导北斗在大众消费、工业制造和融合创新等领域的规模化应用发展方向，不断征集选树国内外典型应用示范，支持引导各参与主体集中发力关键领域，打造产业快速增长的动力引擎。此外，相关行业主管部门陆续推出相应规划和举措，突出在重点行业的应用指导和政策保障，推动“北斗+”在交通、防灾减灾、电力、金融以及农林牧渔等各行业的融合发展，发挥应用落地和示范带动效应。

专栏 | 各部委推进北斗系统行业深度应用重点政策

2021 年 1 月，国家发展改革委，《西部地区鼓励类产业目录》提出，鼓励陕西省北斗卫星导航及时空信息产业、遥感、通信、导航等卫星应用服务，雷达、通信、导航专用设备研制生产。

2021 年 2 月，中共中央、国务院，《国家综合立体交通网规划纲要》，推动卫星通信技术、新一代通信技术、高分遥感卫星、人工智能等行业应用，打造全覆盖、可替代、保安全的行业北斗高精度基础服务网，推动行业北斗终端规模化应用。

2021 年 11 月，工业和信息化部，《“十四五”信息通信行业发展规划》提出，建立北斗网络辅助公共服务平台，推动北斗在移动通信网络、物联网、车联网、应急通信中的应用，扩大应用市场规模，推动北斗高精度定位地基增强站共建共享。

2022 年 1 月，工业和信息化部，《关于大众消费领域北斗推广应用的若干意见》提出，提升北斗系统用户体验和竞争优势，将大众消费领域打造成为北斗规模化应用的动力引擎，针对大众消费领域应用需求，重点突破短报文集成应用、融合卫星 / 基站 / 传感器的室内外无缝定位、自适应防欺骗抗干扰等关键技术，加快推进高精度、低能耗、低成本、小型化的北斗芯片及关键元器件研发和产业化，形成北斗与 5G、物联网、车联网等新一代信息技术融合的系统解决方案。

2021 年 7 月，国家互联网信息办公室，《数字中国发展报告（2020 年）》，提出了“十四五”

时期推动数字中国建设的努力方向和工作重点，提到将持续推进北斗产业化与商业化进程。

2022 年 5 月，科技部，《关于加强科技创新促进新时代西部大开发形成新格局的实施意见》提出，支持“智慧边防”关键技术研发与示范，加强大数据、遥感、北斗导航等技术推广应用。

2022 年 5 月，国务院办公厅，《“十四五”现代物流发展规划》提出，深度应用 5G、北斗、移动互联网、大数据、人工智能等技术，分类推动物流基础设施改造升级。

2023 年 2 月，中共中央、国务院，《关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》提出，支持北斗智能监测终端及辅助驾驶系统集成应用。

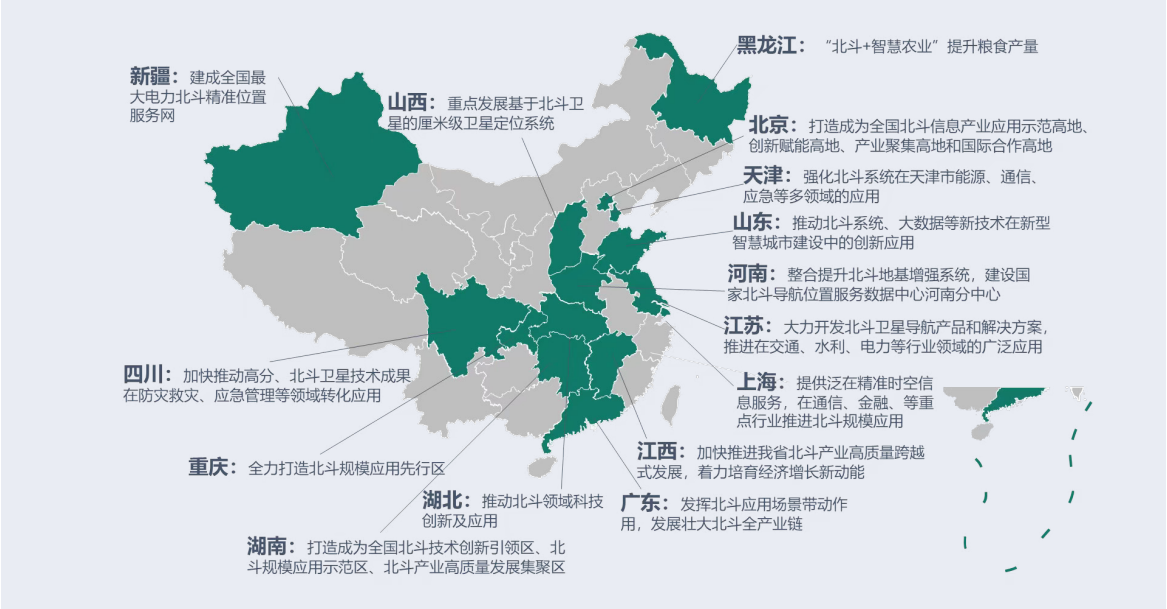
2023 年 9 月，交通运输部，《关于推进公路数字化转型加快智慧公路建设发展的意见》提出，依托路网运行大数据、人工智能、机器视觉及区块链、北斗、5G 等技术，加强数字化的路网运行状态模拟、分析决策、智能调度和出行规划精准服务能力。

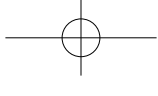
2024 年 1 月，工业和信息化部等，《关于推动未来产业创新发展的实施意见》提出，聚焦空天、深海、深地等领域，研制载人航天、探月探火、卫星导航、临空无人系统、先进高效航空器等高端装备。

2024 年 7 月，工业和信息化部，《关于开展工业和信息化领域北斗规模应用试点城市遴选的通知》，提出围绕大众消费、工业制造和融合创新三个领域，要求不同地区结合当地北斗产业基础、城市发展特点和建设情况，积极开展试点工作，持续开展北斗特色和新应用，不断催生新的经济形态，构建新的产业链。

多地积极响应着力推动北斗应用落地。北京、上海、湖南、湖北等地以北斗全产业链发展为导向，推动产业集聚。基于深厚产业基础，叠加人才、金融、市场要素完备等优势，围绕北斗时空信息产业发展出台多项专项政策，吸引上下游企业集

专栏 | 地方政府推动北斗应用落地实践（部分）





聚，瞄准全国领先打造系列北斗示范工程，率先探索北斗与先进技术的融合应用，瞄准国际前沿推进技术产品研发。山东、天津等地将北斗产业的发展作为城市数字化转型和智能化应用的重要一环，融入商业航天、数字化发展、智慧城市建设、数字交通发展和智慧农业转型等领域政策规划，通过“北斗+”与“+北斗”将北斗系统融合到行业发展的全域之中，全面强化北斗系统对各行各业的赋能作用。

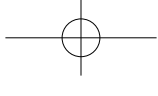
标准建设成效显著

北斗标准建设统筹机制更加完善。全国北斗卫星导航标准化技术委员会全面统筹北斗标准建设工作，自成立以来更新发布北斗卫星导航标准体系 2.0 版本，正式发布北斗国家标准 39 项、北斗专项标准 153 项，在国家标准立项制定、标准国际化、标准化学术交流活动等方面持续发挥重要作用，为北斗系统建设运行、规模应用和产业发展提供了重要支撑和保障。

北斗标准体系更加健全。中国已制定一批具有自主知识产权的北斗卫星导航系统行业标准、国家标准、国际标准，并不断建立健全标准实施监督与评价的管理机制和技术支撑体系，推进实现北斗卫星导航系统规范、有序、协调、可持续发展。据不完全统计，2023 年共发布实施北斗相关国家标准 14 项，涉及定位模块、OEM 板卡、高精度片上系统、位置报告 / 短报文终端等技术规范和测试方法，以及星基增强系统空间信号接口规范；发布实施北斗相关行业标准 36 项，涉及测绘、交通、民航等领域。

知识产权保障深入

知识产权建设路线更加清晰，海外专利申请与保护工作不断推进。伴随北斗系统建设、国际化进程的不断推进，北斗知识产权建设呈现出从技术挖掘、产业培训到高价值专利培育的发展路线，适应北斗规模应用市场化、产业化和国际化的知识产权服务与支撑工作更加完善，知识产权运用能力进一步提升，知识产权效益进一步增长。



第三篇

北斗产业生态

近年来，中国北斗产业生态不断健全，参与主体更加广泛，产业规模不断扩大，区域协作优势更加凸显，产业链建设更加完善。

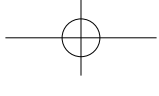
多方主体积极参与

北斗产业发展主体参与踊跃，技术、产品与服务等新成果不断涌现。一批创新能力强的骨干企业加快发展，民营企业积极参与北斗应用技术研发、产品研制、系统建设，新技术、新产品不断推出，带动形成完整、泛在的定位导航授时及位置服务产品体系。高校和科研机构依托自身科研实力，推动技术研发、成果转化、人才培养；金融机构为北斗产业发展提供信贷支持、融资担保等多项金融服务，拓宽北斗产业融资渠道，大力支持带动力强、惠及面广的项目。

产学研用联动创新形态进一步形成，加速打造北斗产业创新策源地。企业、高校、科研机构建立产学研用协同创新机制，通过共建实验室、项目联合攻关、人才联合培养等方式，最大程度调动各类创新资源，围绕产业应用打造创新产品与服务，孕育了一批具有世界领先水平的示范项目，不断提升北斗产品的质量和技术，促进北斗应用技术的深度开发和人才培养，为产业创新发展注入强大活力。

产业集聚与协同发展

北斗产业呈现集聚与协同发展趋势特征，规模效应加速形成。各地区立足区位优势，充分整合技术、人才、资金和市场资源，实施智慧交通、生态监测、低空通航等重大区域示范。北斗特色产业集群不断涌现，通过产业链供应链的协同发展，提高产品与服务的市场竞争力，形成了一批极具规模、更具活力和竞争力的产业集



群，带动区域经济的快速发展和产业升级。

京津冀地区北斗产业蓬勃发展，区域合作不断加强。京津冀地区是北斗产业的重点发展区域，围绕国家重大发展战略，深入推进公共安全、应急保障、交通物流、智慧养老等一体化协同应用，逐步形成以北京为中心、京津冀协同配合的产业聚集区，积极打造成为全国北斗时空产业创新赋能高地、应用示范高地和产业集聚高地。

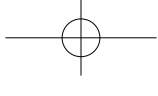
长江经济带不断强化黄金经济带战略定位，有效衔接东、中、西部北斗产业发展。立足长江经济带发展定位，重点开展北斗通用航空、长江干线北斗地基增强等应用，服务支撑综合交通体系建设、生态流域监测、低空经济等应用需求，加快构建基于北斗系统的长江航运新时空体系，有效支撑“一轴、两翼、三极、多点”发展格局。

粤港澳大湾区科技创新体系完善，为北斗产业创新提供强力支撑。着眼于粤港澳大湾区发展需求，重点开展智慧港口、智慧能源、智慧施工等应用，推动北斗规模应用在信息产业、制造业、新材料产业、基础设施建设等方面的发展，在北斗终端设备研发和北斗应用方面走在全国前列，进一步凝聚具有核心竞争力的北斗骨干企业落地。

长三角地区北斗产业发展势头强劲，充分发挥独特区位优势。以西虹桥基地为代表的北斗产业园，聚集了一批聚焦北斗业务发展的企业，结合金融业、制造业发达等区位特点，在推动北斗规模应用、商业航天发展等方面具有独特优势，推动重点车辆监管、大众位置服务、智能公交和航运等重大应用，服务支撑一体化智能化交通应用需求。

黄河流域在生态保护和高质量发展方面发挥了北斗的重要支撑作用。面向黄河流域生态保护和高质量发展要求，聚集一批以“北斗星动能”科技示范工程、北斗精准导航与高分辨率遥感集成技术及区域综合应用等为代表的示范项目，开展北斗重大基础设施高精度智慧监测、黄河流域生态监测、河道勘察治理与水土保持、动态渔船监管、丝路寒旱农业等重大应用，服务支撑交通基础设施监测管理、黄河流域生态保护和农业高质量发展等应用需求。

海南不断丰富北斗应用场景，支撑海南自由贸易港建设。在智慧旅游、公共卫生和健康医疗服务等多领域深入应用北斗系统，打造一批具有海南自贸港特色的智慧交通、物流试点示范项目，重点开展高精度定位网基准站、北斗自由流收费等应用，

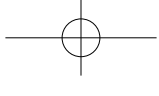


服务支撑海南省遥感测控、工程测量、机械自动化、勘察测绘、水文监测、地震监控、应用通信等应用需求。

产业链建设不断完善

北斗卫星导航应用产业结构趋于成熟，产业链自主可控、良性发展的生态已初步形成。北斗产业已经形成了包括基础器件、终端设备、系统集成、运营服务等环节在内的完整产业链体系。北斗基础产品的关键技术已取得突破，特别是北斗基础产品供应链稳定，芯片、模块、天线等系列基础产品不断迭代升级，支持北斗三号新信号的 22 纳米工艺射频基带一体化芯片已经进入量产阶段，有力支撑了自主产业链和供应链的安全稳健发展。市场上先后推出的基带芯片、射频芯片、天线、高精度板卡等多模全球卫星导航系统、单多频、导航授时等接收机终端产品一应俱全，覆盖产业链上游、中游和下游，产业配套较为完善。北斗导航型芯片、模块、高精度板卡和天线已输出到 130 余个国家和地区。

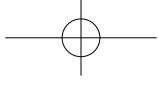




北斗基础产品全面突破并掌握核心关键技术，产业链韧性与安全水平不断提升。

北斗芯片、天线等基础产品技术水平不断提高，实现了自主设计与生产，软件与系统集成自主研发能力大幅提升，基础产品不断升级迭代，供应链体系持续完善健全，抗风险能力明显增强。基础构件、终端产品和应用化集成系统产品等各环节产值稳定增长，为北斗产业的高质量发展奠定坚实基础。

不同产业的数字化转型和智能化升级对时空数据的需求进一步释放，技术融合持续催生新业态。在北斗本身的定位导航授时应用的“北斗+”发展阶段，北斗系统牵引的卫星应用产业已渗透到社会生产和人民生活的方方面面；“+北斗”阶段是发挥北斗新时空核心引领和关键带动力的产业与市场发展新阶段。据《2024 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》统计，2023 年中国卫星导航与位置服务产业总体产值达 5362 亿元人民币，由卫星导航应用和服务所衍生带动形成的关联产值达到 3751 亿元人民币，产业生态范围进一步扩大，结构持续优化。在物联网、大数据、人工智能、云计算等技术资源聚合与集成过程中，信息全面感知能力、海量数据处理能力，以及智能管理服务能力的提升，结合创意、创新带来了新模式、开拓出新市场。在这一过程中，通过统一的时空基准，将现实世界各类数据进行汇聚和融合，映射成高精度、实时、动态、全要素的信息资源，驱动海量传感器感知信息，赋能智慧应用创造和升级，助力经济效益创造和政府治理能力提升。



第四篇

北斗应用服务

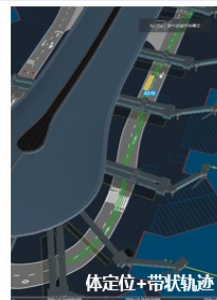
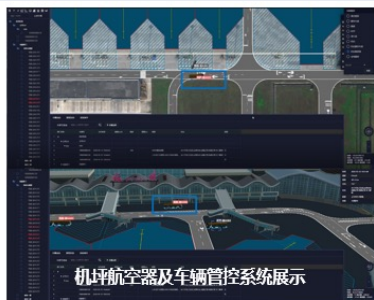
近年来，北斗应用规模不断扩大，应用深度广度持续拓展，正在深度融入国民经济发展全局、赋能千行百业，在农林牧渔、能源电力、工程建设等传统行业领域的应用不断深入，与低空经济、无人驾驶、人工智能、工业互联网等新兴产业深度融合，有力支撑相关领域智能化发展，培育形成新质生产力。

赋能传统产业发展

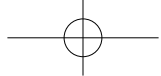
北斗充分赋能传统产业数字化转型和智能化升级，北斗终端设备、北斗芯片更加广泛配置于各类生产、流通工具和相关场景中，助力搭建动态感知和数字化管理平台系统，普遍提高了各类作业的自动化、信息化、智能化水平，增强特殊作业安全性，推动生产效率变革、生产模式变革。

智慧交通。智慧交通的发展直接受益于北斗高精度技术和短报文通信技术，北斗已成为我国各大交通网的重要时空基石，推动全国流通网络系统的高效运行。截至 2023 年底，全国已有超过 3500 公里公路完成了智能化升级改造，高等级航道电子航道图覆盖率超过 70%，已建和在建自动化集装箱码头超过 20 个，数量居世

专栏 | 机坪航空器及车辆管控系统



(信息来源：十大北斗应用场景典型案例集)



界首位。约有 830 万辆道路营运车辆、近 50000 艘船舶、13000 多座水上助导航设施、2100 多架通用航空器应用了北斗终端设备，全国首款北斗三号机载民用航空器定位追踪设备实现首次应用。无人机、无人车外卖配送已达数十万单。

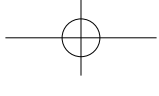
现代农业。国家大力推广“北斗+”农业应用，2023 年中央一号文指出支持北斗智能监测终端及辅助驾驶系统集成应用。近年来，北斗系统在农林牧渔等行业领域逐步形成深度应用、规模化发展的良好局面，应用场景不断丰富。装有北斗终端的植保无人机、自动驾驶拖拉机、自动播种机等，可实现精准播种、喷药、收割等作业，使农业生产全程机械化、装备智能化、作业无人化。在新疆昌吉，全州 4800 余台 / 套农机装上了“北斗芯”，实现了农机精准自动驾驶，服务了当地 550 万亩农田春耕的高效有序开展。在山东东营，海洋牧场智能管控平台为海洋牧场的建设管理、提升养殖效率、防灾避险提供支撑。在甘肃酒泉，牧民为羊植入了定位芯片，实现了有机草场放牧羊群实时定位、轨迹追踪可溯。

数字施工。北斗系统结合多传感器及互联网等技术，广泛应用于隧道、跨海大桥、核电站、高架桥、高铁、沙漠公路等工程建设项目中，显著提升工程施工质量和效率，降低人工和材料成本投入，六枝特大桥、黄黄高铁、太原地铁等重大基础设施建设均有北斗的保驾护航。通过将北斗系统应用在工程建造、维护、优化、运营等流程中，实现无人智慧化沥青路面施工、边坡一体化智能监测、接触网施工参数一体化测量、沙漠高原等偏远地区工人安全施工等，有效改变传统工程建设的场景面貌，使建设施工更精准、更智慧、更安全。

专栏 | 北斗智能平地与数字化施工系统组成图



（信息来源：十大北斗应用场景典型案例集）



数字能源。在“双碳”目标的推动下,我国能源领域加快推动绿色化、数字化转型,石油、石化、电力、水利等行业积极探索北斗应用。北斗已应用在油气田勘探开发、炼化化工、油气运输、电力巡检、杆塔监测等领域。截至 2023 年底,中石油、中石化累计应用各类北斗终端设备数量超过 15 万台 / 套,国家电网已完成 4100 余座北斗基准站组网,实现智能勘探、智能生产、安全运输、无人自主巡检、动态监管。

提升现代治理能力

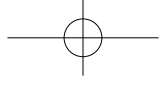
北斗是国家新时代发展重要的新型时空服务基础设施,是保障国家安全稳定、高效运行的战略基石。北斗高精度导航定位、精准授时、大容量短报文通信等功能可实现海量数据实时获取和处理、自然灾害灵敏监测、快速应急通信、高精度同步授时等,广泛应用于应急救援、公共安全、城市治理等领域,支撑筑牢国家安全基石,提升治理现代化水平,保障人民生命财产安全。

科学减灾。北斗高精度导航定位、授时、大容量短报文通信等功能,在山体滑坡、泥石流、冰冻雨雪、暴雨、台风等灾害情况下,可提供灾害预警速报、救灾指挥调度、快速应急通信服务,极大提高灾害应急救援反应速度、协同指挥和决策能力。据不完全统计,在安徽省、甘肃省、重庆市、湖南省、陕西省、广东省等地区累计完成了 7100 多套基于北斗高精度定位的地质灾害普适型监测预警设备的布设安装,助力各地有效精准预警预报,快速有效实施避险转移。2024 年夏季湖南多地出现

专栏 | 北斗 /GNSS 水汽探测终端及应用



(信息来源:十大北斗应用场景典型案例集)



大范围暴雨，导致多地地质灾害风险隐患突出，在北斗专业监测设备的助力下，各地动态掌握山体、公路等异常情况，进行科学预警。

公共安全。北斗广泛应用于反恐、维稳、警卫、安保等多类公共安全领域。据不完全统计，公安行业已在信息采集、移动警务、通信保障和指挥调度等方面累计推广应用各类北斗终端超过 300 万台 / 套。湖南省株洲市公安局利用无人机倾斜摄影和三维模型重建技术，完成株洲市 1.13 万平方公里地形级和 426 平方公里城市级三维地图采集建模，基于高精度位置信息打造了集合视频指挥调度、预警管控、综合应用等功能的北斗数字孪生平台。

城市治理。北斗已成为智慧城市建设的關鍵基础设施，可高效提升城市综合管理效率，助力城市治理从经验治理向数据治理转变。北斗已应用于城市规划、智能水务、智能城管、智慧环卫、智能停车、智慧燃气管网等场景，实现城市治理中物料、车辆、人员的监管，辅助城市精细化管理。2023 年，浙江省衢州市开展了应用北斗智慧综合杆柱项目，实现全自动道路巡检、路网运行智能感知监测，为日常管理、拥堵治理、应急指挥、路网养护等业务提供立体支撑。重庆市汇聚长寿区内的各类时空相关数据，建设北斗高精度位置管理共性服务系统，部署数千套北斗智能终端，构建与物理城市共存、全域感知、实时动态、互联协同的数字城市，提升城市智能化、精细化管理水平。

专栏 | 北斗高精度位置管理共性服务系统



（信息来源：十大北斗应用场景典型案例集）

测绘测量。自然资源部持续开展现代测绘基准体系建设更新，构建全国卫星导航定位基准站一张网，初步构建了三维、地心、陆海统一的现代测绘基准体系。约2万家资质单位基于北斗系统，开展卫星导航定位、国家坐标框架维护、大地测量、工程测量、施工放样、地形测量、房产测绘、界线测量、形变监测、沉降监测、国土三调、土地确权等工作，测绘服务总值超过1500亿元。

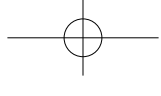
环境监测。北斗高精度定位和短报文通信服务可以对气象、水位和水质情况、地表形变等进行实时监测和预警。北斗探空系统利用北斗高精度定位功能，取代二次测风雷达探测风向风速，可将现有高空风的测量精度提升一个数量级。2023年中国气象局印发的《北斗探空系统建设及试运行实施方案（2023-2025年）》指出，中国将分批次升级现有120个探空站，使其具有北斗探空功能。通过将北斗三号定位与短报文功能和计算光学成像技术相结合，可快速实现海洋污染物检测和定位、绘制污染地图、及时发送预警信息等功能，帮助海洋渔业部门及时掌握海洋生态环境状况，为海洋生态环境的实时监测和及时预警提供助力。

自然资源保护。北斗已在森林草场植被保护、湿地水域河湖保护等方面实现广泛应用。三江源国家公园范围广阔、地理条件复杂，北斗在公园管理过程中的生态巡护、自然资源资产监管中发挥着重要的作用，可消除生态信息网络盲区，实现园区90%以上区域网络全覆盖，并引导巡护执法人员高效开展业务；浙江省金华市

专栏 | 智能化水库监控平台



(信息来源：十大北斗应用场景典型案例集)



运用北斗建立数字河湖管理平台，实现对大坝形变监测、河湖水库保护、水灾害预防等多项业务应用，提升水利管理水平；河南、广西、海南完成 299 座智能化水库建设，水库上布设 14000 多个北斗基础产品 / 终端产品；湖北省神农架林区全区配备北斗巡护手持终端 1500 余台，建成信息指挥中心、视频监控、北斗定位、无人机巡航四大系统开展远程监测，实现对森林资源监管和病虫害防治等情况的实时采集和上报。

服务大众美好生活

北斗应用已经进入百姓生活方方面面，一方面广泛融入智能手机、平板电脑、可穿戴设备等各类消费电子产品中，随时随地获取精准时空信息正成为大众生活的“刚需”。同时面向更多个性化的新兴消费需求，如户外运动、旅游与健康等，北斗更加功能化、场景化，应用于多元消费者解决方案，大众消费应用已成为北斗规模化应用的动力引擎。大众已置身于北斗构建的数字时空中，享受北斗带来的无处不在的便利与安全服务。

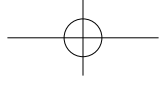
智能手机。在中国境内申请入网的智能手机中，超过 300 款支持北斗定位，国内外主流智能手机厂商均支持北斗。2023 年国内支持北斗定位功能的手机出货量占全国智能手机出货量的 98%，达 2.69 亿部。北斗时空信息已经广泛融入到外卖点餐、网约车、查收快递等大众日常生活中，提供便利的同时，提升了大众信息安全。

可穿戴设备。随着国内首个手机北斗短报文通信射频基带一体化芯片的成功研

专栏 | 北斗应急手持型用户终端及穿戴终端



（信息来源：十大北斗应用场景典型案例集）



制，北斗短报文通信服务迈入大众应用发展的新阶段。当前国内手机厂商不断推出具备北斗短报文功能的旗舰机型，以及支持北斗短报文智能手表等可穿戴设备不断涌现，这使得普通大众能够在弱信号区域发生意外事故或遇到紧急情况时，能够向外发送求救信息获取支援。近年来随着户外运动、户外旅游等兴起，北斗短报文的消费应用为普通大众提供了安全保障。

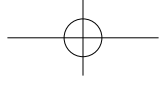
车道级导航。在日常出行中，公众已离不开导航地图 APP，而基于北斗高精度的车道级导航功能使得大众出行更加便利。在北斗的支持下，可在车道指引、隧道导航、事故预警等方面实现车道级导航功能，并提供“动态红绿灯倒计时”服务、等灯状态提醒、实时停车导航服务、最优车位推荐服务等。当前国内多个导航地图供应商正式切换为北斗优先定位，日均使用量已超过 6000 亿次，截至 2023 年底已支持在国内 99% 以上城市和乡镇道路使用。2023 年，国家进一步推进“北斗 + 智能网联汽车”协同发展，国内车载导航仪市场终端销量超过 1200 万台，为智能汽车在高速公路、城市快速路等封闭场景提供高级别辅助驾驶功能，实现自主跟车、超车，自主切换匝道等功能。

共享两轮车管理。据不完全统计，目前中国在用的共享自行车和个人电动车数量将近 4 亿辆，共享单车用户规模超过 3.4 亿人，日均订单量超过 4700 万单。为加强管理和规范化发展，2023 年 12 月，中国信息通信研究院联合国内多家共享单车头部企业共同牵头制定《互联网租赁自行车定位技术要求与测试方法》，推动北斗技术在共享单车领域的应用，以提升车辆定位准确度，规范车辆在市政道路上的

专栏 | 搭载北斗高精度定位芯片的共享两轮车



(信息来源：十大北斗应用场景典型案例集)



停放秩序。全国多地街道办与共享单车运营商联手，借助北斗高精度服务，设置电子围栏规范用户停车。运营商通过为车辆加装北斗芯片，实现车辆高精度定位，方便用户找车还车。2024 年 9 月，工业和信息化部等相关部门研究推动北斗定位模块在电动自行车的加装应用，以提升电动自行车主动安全性能。

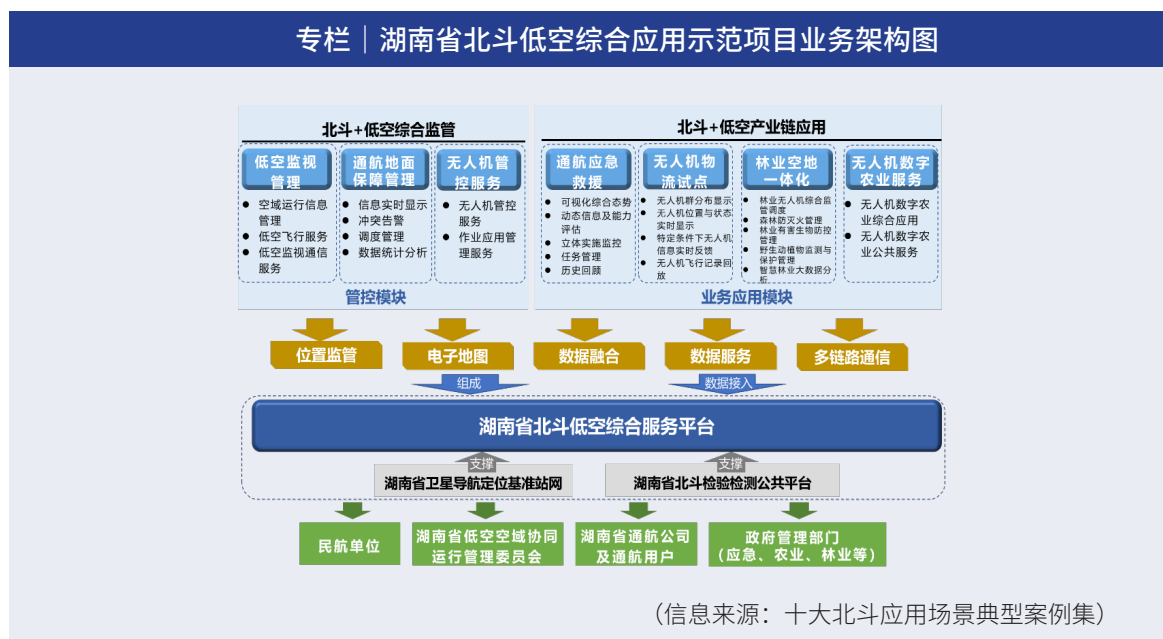
特殊群体关爱。依托北斗系统导航、定位、短报文等功能，专为老人、儿童、残疾人等特殊人群设计研发的包括电子围栏、紧急呼救、穿戴设备等应用，可时刻关注老人儿童的位置，在安全范围以内保证人员安全，防止走失，更好地关爱特殊人群和帮助政府开展惠民工程。福建莆田运用北斗等技术，打造了装有北斗终端的老年鞋。该鞋子具有多种定位、足迹查询、超出范围主动报警等功能，在防止老年人走失方面有重要作用，让当地居民的安全感大增。目前，莆田市已有 40 多家养老机构及近 20 个村居、组织机构推广使用基于北斗的穿戴产品，看护穿戴产品终端数 5.5 万多个，其中特殊人群看护穿戴产品约 1.5 万个。

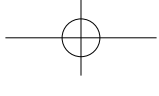
助力培育新质生产力

近年来，低空经济、无人驾驶、工业互联网等新产业、新业态不断涌现，这些高度智能化、信息化的新兴产业有赖于北斗时空信息的底层支撑，北斗时空信息对推动新质生产力的形成发挥着不可或缺的关键性作用。

低空经济。北斗系统的高精度位置服务结合其他导航设施，可满足低空应用对

专栏 | 湖南省北斗低空综合应用示范项目业务架构图

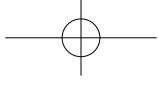




泛在精准可信的位置服务需求，实现对航空器、机场设施、地面车辆等的位置监视、指挥调度、应急救援和航迹追踪管理，使农林植保、物流配送、电力巡检、城市通勤等各类低空经济活动开展更加安全有序，管理和监管更加高效。湖南、重庆、江西等多地加快推动北斗低空经济应用。湖南省围绕低空空域管理改革，建成全国第一个可服务全省的 A 类飞行服务站，实施“北斗 + 低空产业链应用”，推广部署北斗三号终端 6000 余套。截至 2024 年 7 月，中国民航低空飞行服务保障三级体系已建成，累计建成并联网 28 个低空飞行服务站，民用无人机综合监管平台投入使用，北斗机载终端覆盖率达 95% 以上。

无人驾驶。北斗系统提供的高精度、高可靠的卫星导航定位服务是无人驾驶不可或缺的基础能力，融合人工智能、5G 通信、激光雷达、高精地图等多项技术，对车载终端、路侧设备、云端平台进行全面支持，达到车、路、人高度协同，实现自动驾驶车辆“耳聪目明”。无人自动驾驶出租车已在北京、上海、广州、深圳等 11 个城市的部分区域开通运营，累计提供超 700 万次乘车服务。随着技术的进步和成本的降低，无人驾驶有望成为城市交通的主流，在北斗的加持下，将推动城市交通向更加智能、绿色、高效方向发展。

智慧园区。智慧园区是基于北斗时空数据，融合 5G、物联网等多项技术，将园区内生产、物流、消防和安全等有机结合，实现人、物、区域功能之间的无缝衔接和协同联动，提高园区运行效率，保障运行安全。如助力化工园区的智慧化改造，基于北斗高精度定位实现园区内危化品运输车辆精准定位，基于北斗时间基准采集技术提高危险源监测传感器和大气监测站采集数据的准确性和可靠性，基于北斗短报文功能解决关键设备状态信息的回传；助力智慧港口建设，通过时空智能技术将生产要素数字化，实现无人化高效率作业、智能化实时化指挥调度，满足港口数字化、自动化、智慧化建设需要。



第五篇

北斗国际发展

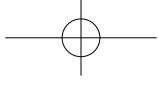
国际化是全球卫星导航系统的天然属性和应用目标，是北斗系统建设发展的重要方向。自北斗系统具备全球服务能力以来，应用已在全球范围内推广，覆盖了世界一半以上的国家和地区，不仅提升了“一带一路”沿线国家的交通运输、农业现代化、智慧城市建设等领域的发展水平，还为全球经济发展注入了新的活力。当前，北斗系统进入全球化规模应用的新发展阶段，在推动“一带一路”高质量发展、构建国内国际双循环新发展格局、促进全球共享发展成果、支撑构建人类命运共同体中持续发挥重要作用。

促进系统兼容共用

中国积极推进北斗系统和俄罗斯的 GLONASS、美国的 GPS、欧盟的 GALILEO 等主要卫星导航系统的兼容与互操作合作，推动以联合服务为主的双边合作机制，促进全球卫星导航系统的兼容共用。2024 年 8 月，《中俄总理第二十九次定期会晤联合公报》公布，提出深化卫星导航领域合作，促进北斗和 GLONASS 系统及其增强系统实现更高程度的兼容和互操作，提高两系统向用户提供的导航服务质量和可靠性，更广泛服务两国经济发展。2017 年，中美双方签署了《北斗与 GPS 信号兼容与互操作联合声明》，北斗与 GPS 在国际电联框架下实现射频兼容、民用信号互操作，提升导航精度，更好服务全球用户。中欧双方利用空间合作对话机制，在多边平台上积极开展议题协商，成立了兼容与互操作工作组，开展多轮会谈，并持续推进频率协调，在中欧空间科技合作对话机制下开展广泛交流。此外，北斗与日本准天顶系统、印度 NavIC 等新兴卫星导航系统在全球卫星导航系统国际委员会等国际平台上开展了广泛的技术交流与合作。

推动系统服务惠及全球

北斗系统服务及相关产品已输出到 130 余个国家，为各国用户提供多样化的选



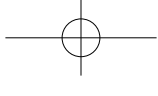
择和更好的应用体验，带动促进产业发展。

提升北斗产品国际贡献方面，对接国际需求，对标国际水准，融入本地产业，服务转型升级，促进经济社会发展。美国、加拿大等国家卫星导航企业推出的芯片、模组、终端设备均已兼容支持北斗系统，推出的智能手机、智能穿戴式设备芯片已广泛支持北斗系统。在泰国、巴基斯坦建设了北斗连续运行参考站（CORS）网和监测站，向印尼、马来西亚、越南等国家出口了大量的测绘装备。在沙特阿拉伯、阿尔及利亚、黎巴嫩、摩洛哥等国家，北斗系统被广泛应用于土地测绘、交通运输、智慧农业、环境监测、安全防范等领域，促进了这些国家的经济社会发展。

促进北斗服务海外落地方面，联合推动国际搜集、短报文通信、星基增强等特色服务国际应用。签署北斗国际搜救服务加入国际搜救卫星组织政府间合作意向声明，正式成为该组织的空间段服务提供国，向全球提供国际搜救服务；北斗报文服务系统加入全球海上遇险与安全系统，成为第三个通过国际海事组织认可的全球海上遇险与安全卫星系统。基于北斗系统的土地确权、精准农业、智慧港口等解决方案已服务于亚洲、东欧、非洲等地各国经济社会发展。北斗于2020年组网后，在泰国开展了泰国邮政和电子商务平台项目应用北斗导航服务，开发了物流管理服务系统以及物流综合终端，提升了物流配送管理能力。在突尼斯建成首个海外北斗/GNSS中心，阿尔及利亚建设了国家北斗地基增强系统。此外，政府相关部门积极推动北斗的国际化应用。针对北斗国际化中技术转移和北斗落地的技术适应性改造问题，科技部专项支持的“中非北斗卫星导航系统及遥感应用”项目，以及中非北斗卫星导航系统及遥感应用联合实验室的建设，推动了北斗在非洲的国际化应用。针对北斗国际化的规模应用，外交部和工信部在亚洲区域合作专项资金、澜沧江-湄公河合作专项基金等方面设立了北斗国际合作项目，交通部推动与周边邻国的跨境运输北斗应用。

积极加入国际标准体系

中国积极参与国际标准的制定工作，多项与北斗卫星导航系统相关的国际标准



相继发布，为民航、搜救卫星、海事、移动通信等多个关键领域产业发展应用奠定坚实基础。

民航应用方面，国际民航组织认定北斗系统为一种安全、完善且可靠的卫星导航系统，将其纳入国际民航组织标准。北斗成为全球民航通用的导航系统，为全球民用航空提供安全、有效服务。

国际搜救方面，中国卫星导航系统管理办公室已经组织编制发布了《北斗国际搜救返向链路导航模块性能要求及测试方法》，为返向链路导航模块的测试方法和输入输出内容提供明确的标准依据。

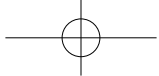
海事应用方面，中国主导的北斗星基增强系统标准已在国际航标协会正式发布，旨在为全球海事用户提供精准的导航服务。针对北斗三号系统的 B2a、B3I 信号的标准化工作，已在国际移动通信第三代合作伙伴计划中启动。在国际电工委员会（IEC）发布的北斗船载接收设备检测国际标准中，明确了对北斗接收机的支持，确保全球范围内提供北斗搜救服务能力。

移动通信方面，随着支持北斗三号 B1C 信号的第三代合作伙伴计划（3GPP）标准正式发布，北斗三号在移动通信国际化工作取得重大突破。

广泛开展国际活动与交流

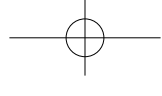
中国积极开展推介交流、教育培训、合作论坛等国际活动，深化国际合作机制，共拓国际合作渠道，打造国际合作平台。

推进多双边合作交流。中国持续参与联合国全球卫星导航系统国际委员会（ICG）组织的各届大会、供应商论坛等各项活动，并将作为供应商论坛主席主持 2025 年的相关会议。成功举办了第一届中非北斗合作论坛、第三届中阿北斗合作论坛、第二届中国 - 中亚北斗合作论坛、中国 - 南非北斗 / 全球卫星导航系统应用研讨会以及迪拜世界博览会“北斗日”等多场北斗合作论坛和中国卫星导航年会下的主题活动。与巴基斯坦、泰国、沙特阿拉伯、突尼斯、伊拉克等“一带一路”国家，以及东盟、东盟等国际组织广泛分享卫星导航技术产品和应用成果。



专栏 北斗多双边合作交流情况	
区域合作机制	重点国家
中国 - 东盟北斗应用与产业发展合作论坛	泰国、印度尼西亚、巴基斯坦
中国 - 中亚北斗合作论坛	俄罗斯
中阿北斗合作论坛	埃及、沙特阿拉伯
中非北斗合作论坛	尼日利亚、南非

广泛开展国际会议并搭建教育培训平台。牵头组织了北斗规模应用国际峰会、中国卫星导航学术年会、北斗 /GNSS 全球合作伙伴论坛等多项活动，推进国际交流合作。举办北斗国际培训班，促进“一带一路”沿线国家卫星导航人才的成长和技术应用的发展。



第六篇

北斗未来展望

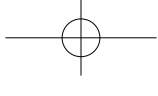
中国高度重视北斗系统的建设和发展，始终将其作为国家战略性基础设施和重大科技工程来推进。当前，北斗规模应用已进入市场化、产业化、国际化发展的关键阶段，面临前所未有的机遇。面向未来，将建设技术更先进、功能更强大、服务更优质的北斗系统，提供高弹性、高智能、高精度、高安全的定位导航授时服务，并一贯坚持“中国的北斗、世界的北斗、一流的北斗”发展理念，致力于将北斗系统建设成全球性的公共服务平台，共享北斗系统成果，推动北斗产业发展，促进全球卫星导航事业进步，更好惠及民生福祉、服务人类发展进步。

北斗将持续演进，不断革新技术

当前，北斗系统服务性能与稳定性正持续提升，面向未来，将进一步创新系统架构、加强核心攻关、优化运维模式、升级特色功能、强化技术应用牵引力。

一是系统迭代持续推进。建设以北斗系统为核心的国家综合定位导航授时体系已纳入国家相关规划，通过体系化设计，泛在通联、精准时空、全维感知的空间信息服务能力将进一步提升。面向以“无人、智能、物联”为特征的科技革命，通过升级北斗时空基准、导航增强信号等途径，提供基准统一、覆盖无缝、弹性智能、安全可信、便捷高效的综合时空信息服务，实现高精度、高完好、高安全的性能提升，推动形成全球动态高精度定位导航和完好性保障能力。中国特色北斗系统智能运维管理体系更加完善，突出短报文、地基增强、星基增强、国际搜救等特色服务优势，不断提升服务性能、拓展服务功能，向全球用户提供高质量服务。

二是基础设施更加完善。时空基准服务基础设施的进一步完善，将充分利用现有星基、地基增强系统等基础设施资源，推进资源整合，提高利用效率，推动各行业、各领域导航位置与空间环境数据融合应用基础设施建设，实现跨行业跨区域数据整



合与交换共享。北斗应用研发、检测、认证、许可等公共服务平台加快建设，北斗全球服务保障体系将更加完善。充分发挥北斗短报文等特色优势，搭建覆盖全球的公共应急服务平台，提升全球应急保障能力。

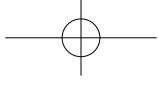
三是系统融合不断深化。随着国家卫星互联网工程的推进实施，商业航天等市场主体的壮大成长，卫星载荷小型化、功率信号增强、接收能力提升等技术进步，导航、通信、遥感技术进一步融合发展，将实现各类定位、导航和授时技术在时空基准方面的融合统一、在基础设施方面的融合共享、在跨系统交互方面的融合互通，推动多网异构融合应用，实现资源“智能”管控、信息“按需”互联。到2035年前，中国将建成更加“泛在、融合、智能”的综合时空体系，即建成以“北斗”系统为核心，天地一体、无缝覆盖、安全可信、高效便捷的国家综合定位导航授时体系，为全人类提供更加优质、更加便捷、更加安全、更加可靠的时空信息服务。

北斗将跨界融合，拓展服务能力

当前，北斗应用开始向综合定位导航授时体系和时空智能服务演进升级，单一领域或行业的数字化赋能正在转向以数字经济和数字生态为一体的全局性赋能，融合创新成为北斗构建时空信息产业生态、助推未来产业发展、开拓智能化时代的主旋律。

一是技术跨界融合。北斗系统与大数据、云计算、物联网、人工智能等一系列新兴技术的有机融合，带动多传感器融合、多系统融合、天地基融合、室内外融合，一批跨界融合的创新联合体正在加速壮大，促进北斗与新兴技术的融合创新，推动北斗与数字经济、共享经济的深度融合，开展北斗应用关键核心技术、共性技术和前瞻性技术研发；一批支撑北斗科技创新与产业发展的学科体系、标准体系、能力评估体系正在加速建设，实现研发协同、产业融合、应用创新等能力大幅提升，实现时空连接、时空计算、时空智能，驱动数字经济发展走向新天地。

二是应用场景拓展。未来，水下、地面、室内、空中、深空等各类场景都有北斗系统提供服务，社会、经济、教育、科技及生态环境各个领域都有中国的时空体



系提供安全、可靠的时空技术支撑。在形成泛在服务的同时，北斗将更加广泛地赋能传统产业、发展新兴产业、引领未来产业，推动智能信息产业集群式发展，催生新质生产力，如助力现代农业发展、推动能源数字化转型、构建智慧交通体系、支撑低空经济发展、提升城市现代治理能力、培育大众消费新模式、催生无人化智能化产业等。

三是业态创新发展。未来，北斗系统行业领域将更加全面，应用深度将持续增强，产品服务将结合差异化场景不断迭代创新，引领产业变革、推动时代前进。一批创新能力强的骨干企业将加速培育，带动形成一批具有全球竞争力的产业集群，促进新业态、新模式融合发展。一批支撑北斗科技创新和产业发展的创新型、应用型、技能型北斗人才队伍将加速构建。以北斗规模应用国际峰会为代表的产业合作交流平台持续发挥作用，将引导公众更加了解北斗、认可北斗、使用北斗，促进北斗产业高质量发展。

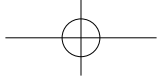
北斗将完善生态，惠及更多国家

中国坚持开放融合、协调合作、兼容互补、成果共享，积极开展北斗系统国际合作，推进北斗应用国际化进程，让北斗系统更好服务全球、造福人类，助力构建人类命运共同体。

一是市场主体将发挥更重要作用，对接国际需求、对标国际水准、发挥特色优势，融入本地产业，服务转型升级，为国际社会不断开发高精度、高可靠、抗干扰、安全可靠性的北斗产品和服务，促进经济社会发展。

二是北斗国际化营商环境将更加优良，形成覆盖全面、科学合理的标准体系。北斗产品和服务监测认证体系及质量监管机制将更加健全，政府、行业、社会等认证采信机制加快构建。一批高价值卫星导航专利加快培育，提升专利基础储备和综合运用能力，推动形成合理有效的北斗全球专利布局。

三是北斗将融入更多国家发展，北斗服务海外落地持续推进，与东盟、阿盟、非盟等区域组织合作进一步深化，推动国际搜救、短报文通信、星基增强、地基增



强等特色服务国际应用。北斗系统将成为链接不同国家、推动全球合作的重要纽带，为全球用户提供更加精准、稳定、可靠的服务。

在中国推动建设科技强国、航天强国的时代征程中，北斗系统的不断发展与应用，将有效提升国家综合竞争力，在全面建设社会主义现代化国家的新征程中发挥更加重要的作用，在构建人类命运共同体中贡献更多力量，不断开创发展新篇章。

