

北斗卫星导航系统发展报告

(3.0版)



中国卫星导航系统管理办公室

二〇一八年十二月

目 录

引言	1
一、系统概述	3
(一) 发展目标	3
(二) 发展原则	3
(三) 基本组成	3
(四) 发展步骤	4
(五) 发展特色	4
二、建设进展	6
(一) 工程建设	6
(二) 系统运行	6
(三) 服务性能	7
(四) 后续发展	8
三、应用与产业化	10
(一) 基础产品及设施	10
(二) 行业及区域应用	10
(三) 大众应用	11
(四) 政策保障与产业发展	12
四、国际交流与合作	13
(一) 系统间协调与合作	13
(二) 卫星导航多边合作	13
(三) 北斗国际标准推进	14
(四) 北斗国际应用推广	15
结束语	16

附录	17
北斗导航卫星发射列表	17
北斗卫星导航系统发布文件清单	19

引 言

北斗卫星导航系统（以下简称北斗系统）是中国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设、独立运行的全球卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要空间基础设施。

中国高度重视北斗系统建设发展，自 20 世纪 80 年代开始探索适合国情的卫星导航系统发展道路，形成了“三步走”发展战略：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 2020 年前后，建成北斗三号系统，向全球提供服务。2035 年前，将以北斗系统为核心，建设完善更加泛在、更加融合、更加智能的国家综合定位导航授时（PNT）体系。

北斗系统的建设、运行和应用管理工作由中国多个部门共同参与。有关部门联合成立了中国卫星导航系统委员会及中国卫星导航系统管理办公室，归口管理北斗系统建设、应用推广与产业化、国际合作等有关工作。同时，成立专家委员会和专家组，充分发挥专家作用，实施科学、民主决策，稳步建设北斗系统，促进卫星导航全球化应用，广泛开展国际交流与合作。

北斗系统秉承“中国的北斗、世界的北斗”的发展理念，践行“自主创新、团结协作、攻坚克难、追求卓越”的北斗精神，为经济社会发展提供重要时空信息保障，是中国实施改革开放 40 年来取得的重要成就之一，是中国贡献给世界的全球性公共资源。中国愿与世界各国共享北斗系统建设成果，促进全球卫星导航事业蓬勃发展，为更好地服务全球、造福人类贡献中国智慧和力量。

一、系统概述

中国始终立足于国情国力，坚持“自主、开放、兼容、渐进”的原则，稳步推进北斗系统建设发展。

（一）发展目标

建设世界一流的卫星导航系统，满足国家安全与经济社会发展需求，为全球用户提供连续、稳定、可靠服务；发展卫星导航产业，服务经济社会发展和民生改善；深化国际合作，共享卫星导航发展成果，提高全球卫星导航系统的综合应用效益。

（二）发展原则

——自主。坚持自主建设、发展和运行北斗系统，具备向全球用户独立提供卫星导航服务的能力。

——开放。免费提供公开的卫星导航服务，鼓励开展全方位、多层次、高水平的国际交流与合作。

——兼容。提倡与其他卫星导航系统开展兼容与互操作，鼓励国际交流与合作，致力于为用户提供更好的服务。

——渐进。分步骤推进北斗系统建设，持续提升北斗系统服务性能，不断推动卫星导航产业全面、协调和可持续发展。

（三）基本组成

北斗系统由空间段、地面段和用户段三部分组成。

——空间段由若干地球静止轨道卫星、倾斜地球同步轨道卫星和中圆地球轨道卫星组成。

——地面段包括主控站、时间同步/注入站和监测站等若干地面站，以及星间链路运行管理设施。

——用户段包括北斗及兼容其他卫星导航系统的芯片、模块、天线等基础产品，以及终端设备、应用系统与应用服务等。

（四）发展步骤

——第一步，建设北斗一号系统。1994年，启动北斗一号系统工程建设；2000年，发射2颗地球静止轨道卫星，建成系统并投入使用，采用有源定位体制，为中国用户提供定位、授时、广域差分和短报文通信服务；2003年，发射第3颗地球静止轨道卫星，进一步增强系统性能。

——第二步，建设北斗二号系统。2004年，启动北斗二号系统工程建设；2012年年底，完成14颗卫星（5颗地球静止轨道卫星、5颗倾斜地球同步轨道卫星和4颗中圆地球轨道卫星）发射组网。北斗二号系统在兼容北斗一号系统技术体制基础上，增加无源定位体制，为亚太地区用户提供定位、测速、授时和短报文通信服务。

——第三步，建设北斗三号系统。2009年，启动北斗三号系统建设；2018年年底，完成19颗卫星发射组网，完成基本系统建设，向全球提供服务；计划2020年年底前，完成30颗卫星发射组网，全面建成北斗三号系统。北斗三号系统继承北斗有源服务和无源服务两种技术体制，能够为全球用户提供基本导航（定位、测速、授时）、全球短报文通信、国际搜救服务，中国及周边地区用户还可享有区域短报文通信、星基增强、精密单点定位等服务。

（五）发展特色

北斗系统的建设实践，实现了在区域快速形成服务能力、逐步扩展为全球服务的发展路径，丰富了世界卫星导航事业的发展模式。

北斗系统具有以下特点：一是空间段采用三种轨道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。二是提供多个频点的导航信号，能够通过多频信号组合使用等方式提高服务精度。三是创新融合了导航与通信能力，具备基本导航、短报文通信、星基增强、国际搜救、精密单点定位等多种服务能力。

二、建设进展

2018 年年底，北斗三号基本系统建成并提供全球服务，包括“一带一路”国家和地区在内的世界各地均可享受到北斗系统服务。

（一）工程建设

——空间段实现全球组网。当前，北斗一号系统已退役；北斗二号系统 15 颗卫星连续稳定运行；北斗三号系统正式组网前，发射了 5 颗北斗三号试验卫星，开展在轨试验验证，研制了更高性能的星载铷原子钟（天稳定度达到 10^{-14} 量级）和氢原子钟（天稳定度达到 10^{-15} 量级），进一步提高了卫星性能与寿命；成功发射了 19 颗组网卫星（其中，18 颗中圆地球轨道卫星已提供服务，1 颗地球静止轨道卫星处于在轨测试状态），构建了稳定可靠的星间链路，基本系统星座部署圆满完成。

——地面段实施了升级改造。北斗三号系统建立了高精度时间和空间基准，增加了星间链路运行管理设施，实现了基于星地和星间链路联合观测的卫星轨道和钟差测定业务处理，具备定位、测速、授时等全球基本导航服务能力；同时，开展了短报文通信、星基增强、国际搜救、精密单点定位等服务的地面设施建设。

（二）系统运行

——健全稳定运行责任体系。完善北斗系统空间段、地面段、用户段多方联动的常态化机制，完善卫星自主健康管理和故障处置能力，不断提高大型星座系统的运行管理保障能力，推动系统稳定运行工作向智能化发展。

——实现系统服务平稳接续。北斗三号系统向前兼容北斗二号系统，能够向用户提供连续、稳定、可靠服务。

——创新风险防控管理措施。采用卫星在轨、地面备份策略，避免和降低卫星突发在轨故障对系统服务性能的影响；采用地面设施的冗余设计，着力消除薄弱环节，增强系统可靠性。

——保持高精度时空基准，推动与其他卫星导航系统时间坐标框架的互操作。北斗系统时间基准（北斗时），溯源于协调世界时，采用国际单位制（SI）秒为基本单位连续累计，不闰秒，起始历元为 2006 年 1 月 1 日协调世界时（UTC）00 时 00 分 00 秒。北斗时通过中国科学院国家授时中心保持的 UTC，即 UTC（NTSC）与国际 UTC 建立联系，与 UTC 的偏差保持在 50 纳秒以内（模 1 秒），北斗时与 UTC 之间的跳秒信息在导航电文中发播。北斗系统采用北斗坐标系（BDCS），坐标系定义符合国际地球自转服务组织（IERS）规范，采用 2000 中国大地坐标系（CGCS2000）的参考椭球参数，对准于最新的国际地球参考框架（ITRF），每年更新一次。

——建设全球连续监测评估系统。统筹国内外资源，建成监测评估站网和各类中心，实时监测评估包括北斗系统在内的各大卫星导航系统星座状态、信号精度、信号质量和系统服务性能等，向用户提供原始数据、基础产品和监测评估信息服务，为用户应用提供参考。

（三）服务性能

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。

北斗系统当前基本导航服务性能指标如下所示：

服务区域：全球；

定位精度：水平 10 米、高程 10 米（95%）；

测速精度：0.2 米每秒（95%）；

授时精度：20 纳秒（95%）；

服务可用性：优于 95%；

其中，在亚太地区，定位精度水平 5 米、高程 5 米（95%）。

（四）后续发展

未来，北斗系统将持续提升服务性能，扩展服务功能，增强连续稳定运行能力。2020 年年底前，北斗二号系统还将发射 1 颗地球静止轨道备份卫星，北斗三号系统还将发射 6 颗中圆地球轨道卫星、3 颗倾斜地球同步轨道卫星和 2 颗地球静止轨道卫星，进一步提升全球基本导航和区域短报文通信服务能力，并实现全球短报文通信、星基增强、国际搜救、精密单点定位等服务能力。2020 年，北斗系统计划通过各类卫星提供如下服务类型。

表 2020 年北斗系统计划提供的服务类型

服务类型		信号频点	卫星
基本导航服务	公开	B1I, B3I, B1C, B2a	3IGSO+24MEO
		B1I, B3I	3GEO
	授权	B1A, B3Q, B3A	
短报文通信服务	区域	L（上行），S（下行）	3GEO
	全球	L（上行）	14MEO
		B2b（下行）	3IGSO+24MEO
星基增强服务（区域）		BDSBAS-B1C, BDSBAS-B2a	3GEO
国际搜救服务		UHF（上行）	6MEO
		B2b（下行）	3IGSO+24MEO
精密单点定位服务（区域）		B2b	3GEO

（注：GEO-地球静止轨道，IGSO-倾斜地球同步轨道，MEO-中圆地球轨道）

——基本导航服务。为全球用户提供服务，空间信号精度将优于 0.5 米；全球定位精度将优于 10 米，测速精度优于 0.2 米/秒，授时精度优于 20 纳秒；亚太地区定位精度将优于 5 米，测速精度优于 0.1 米/秒，授时精度优于 10 纳秒，整体性能大幅提升。

——短报文通信服务。中国及周边地区短报文通信服务，服务容量提高 10 倍，用户机发射功率降低到原来的 1/10，单次通信能力 1000 汉字（14000 比特）；全球短报文通信服务，单次通信能力 40 汉字（560 比特）。

——星基增强服务。按照国际民航组织标准，服务中国及周边地区用户，支持单频及双频多星座两种增强服务模式，满足国际民航组织相关性能要求。

——国际搜救服务。按照国际海事组织及国际搜索和救援卫星系统标准，服务全球用户。与其他卫星导航系统共同组成全球中轨搜救系统，同时提供返向链路，极大提升搜救效率和能力。

——精密单点定位服务。服务中国及周边地区用户，具备动态分米级、静态厘米级的精密定位服务能力。

三、应用与产业化

中国积极培育北斗系统的应用开发，打造由基础产品、应用终端、应用系统和运营服务构成的产业链，持续加强北斗产业保障、推进和创新体系建设，不断改善产业环境，扩大应用规模，实现融合发展，提升卫星导航产业的经济和社会效益。

（一）基础产品及设施

——北斗基础产品已实现自主可控，国产北斗芯片、模块等关键技术全面突破，性能指标与国际同类产品相当。多款北斗芯片实现规模化应用，工艺水平达到 28 纳米。截至 2018 年 11 月，国产北斗导航型芯片、模块等基础产品销量已突破 7000 万片，国产高精度板卡和天线销量分别占国内市场 30%和 90%的市场份额。

——建设北斗地基增强系统。截至 2018 年 12 月，在中国范围内已建成 2300 余个北斗地基增强系统基准站，在交通运输、地震预报、气象测报、国土测绘、国土资源、科学研究与教育等多个领域为用户提供基本服务，提供米级、分米级、厘米级的定位导航和后处理毫米级的精密定位服务。

（二）行业及区域应用

北斗系统提供服务以来，已在交通运输、农林渔业、水文监测、气象测报、通信时统、电力调度、救灾减灾、公共安全等领域得到广泛应用，融入国家核心基础设施，产生了显著的经济效益和社会效益。

——交通运输方面，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、港口高精度实时定位调度监控等领域。截至 2018 年 12 月，国内超过 600 万辆营运车辆、3 万辆邮政和快递车辆，36 个中心城市约 8 万辆公交车、3200 余座内河导航设施、2900 余座海上导航设施已应用

北斗系统，建成全球最大的营运车辆动态监管系统，有效提升了监控管理效率和道路运输安全水平。据统计，2011年至2017年间，中国道路运输重特大事故发生起数和死亡失踪人数均下降50%。

——农林渔业方面，基于北斗的农机作业监管平台实现农机远程管理与精准作业，服务农机设备超过5万台，精细农业产量提高5%，农机油耗节约10%。定位与短报文通信功能在森林防火等应用中发挥了突出作用。为渔业管理部门提供船位监控、紧急救援、信息发布、渔船出入港管理等服务，全国7万余只渔船和执法船安装北斗终端，累计救助1万余人。

——水文监测方面，成功应用于多山地域水文测报信息的实时传输，提高灾情预报的准确性，为制定防洪抗旱调度方案提供重要支持。

——气象测报方面，研制一系列气象测报型北斗终端设备，形成系统应用解决方案，提高了国内高空气象探空系统的观测精度、自动化水平和应急观测能力。

——通信时统方面，突破光纤拉远等关键技术，研制出一体化卫星授时系统，开展北斗双向授时应用。

——电力调度方面，开展基于北斗的电力时间同步应用，为在电力事故分析、电力预警系统、保护系统等高精度时间应用创造了条件。

——救灾减灾方面，基于北斗系统的导航、定位、短报文通信功能，提供实时救灾指挥调度、应急通信、灾情信息快速上报与共享等服务，显著提高了灾害应急救援的快速反应能力和决策能力。

——公共安全方面，全国40余万部警用终端联入警用位置服务平台。北斗系统在亚太经济合作组织会议、二十国集团峰会等重大活动安保中发挥了重要作用。

（三）大众应用

北斗系统大众服务发展前景广阔。基于北斗的导航服务已被电子商务、移动智能终端制造、位置服务等厂商采用，广泛进入中国大众消费、共享

经济和民生领域，深刻改变着人们的生产生活方式。

——电子商务领域，国内多家电子商务企业的物流货车及配送员，应用北斗车载终端和手环，实现了车、人、货信息的实时调度。

——智能手机应用领域，国内外主流芯片厂商均推出兼容北斗的通导一体化芯片。2018 年前三季度，在中国市场销售的智能手机约有 470 款具有定位功能，其中支持北斗定位的有 298 款，北斗定位支持率达到 63% 以上。

——智能穿戴领域，多款支持北斗系统的手表、手环等智能穿戴设备，以及学生卡、老人卡等特殊人群关爱产品不断涌现，得到广泛应用。

（四）政策保障与产业发展

中国政府高度重视并全面推进国家卫星导航法治建设，积极推进《卫星导航条例》立法进程，促进卫星导航产业发展。

——国家层面政策规划先后部署。2013 年，发布《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。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。

——行业领域及区域应用指导性文件相继出台。国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、农业农村部、交通运输部、公安部等主管部门，以及国内 30 多个省（自治区、直辖市）和地区出台了一系列推动北斗系统应用的政策文件和具体举措。

——卫星导航是中国战略性新兴产业发展的重要领域，国家将进一步推动北斗与移动通信、云计算、物联网和大数据等技术的融合发展，促进卫星导航产业与高端制造业、先进软件业、综合数据业和现代服务业的融合发展，持续推进北斗应用与产业化发展，服务国家现代化建设和百姓日常生活，为全球科技、经济和社会发展做出贡献。

四、国际交流与合作

北斗系统作为全球卫星导航系统四大核心供应商之一，坚持开放合作、资源共享的发展思路，积极务实开展国际交流与合作，促进全球卫星导航事业发展。

（一）系统间协调与合作

持续与其他卫星导航系统开展协调合作，推动系统间兼容与互操作，共同为全球用户提供更加优质的服务。

——中俄卫星导航合作。在中俄总理定期会晤委员会框架下，成立了中俄卫星导航重大战略合作项目委员会；签署了中俄政府间《关于和平使用北斗和格洛纳斯全球卫星导航系统的合作协定》《中国北斗和俄罗斯格洛纳斯系统兼容与互操作联合声明》，以及《和平利用北斗系统和格洛纳斯系统开展导航技术应用合作的联合声明》等成果文件；围绕兼容与互操作、增强系统与建站、监测评估、联合应用等领域设立联合工作组，开展务实合作，推进 10 个标志性合作项目并取得阶段进展，完成中俄卫星导航监测评估服务平台建设并开通运行，促进两系统优势互补、融合发展。

——中美卫星导航合作。建立中美卫星导航合作对话机制，签署了系统间《中美卫星导航系统（民用）合作声明》《北斗与 GPS 信号兼容与互操作联合声明》，标志着两系统在国际电联框架下实现了射频兼容，北斗系统 B1C 信号与 GPS 系统 L1C 信号达成互操作；在兼容与互操作、增强系统、民用服务等领域设立联合工作组，推动合作交流。

——中欧卫星导航合作。成立了中欧兼容与互操作工作组，开展多轮会谈；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。

（二）卫星导航多边合作

中国积极参加联合国等国际组织和相关多边机制框架下的国际活动。

——在国际电信联盟框架下，根据北斗系统建设规划和进展申报卫星网络资料，并开展国际协调。积极参与世界无线电通信大会以及国际电信联盟研究组、工作组会议。积极推动 S 频段无线电卫星测定业务全球扩展，并与各国共同将 S 频段（2483.5~2500MHz）推动成为新的卫星导航频段。

——中国作为联合国全球卫星导航系统国际委员会（ICG）及其供应商论坛成员，积极参加联合国外空委系列会议，以及联合国外空司举办的专题研讨会。北斗专家担任 ICG 多个工作组、子工作组及任务组联合主席，推动机制改革，发起国际倡议，提出中国方案，贡献北斗智慧。2012 年成功举办 ICG 第七届大会，首次发表全球卫星导航系统共同宣言。2018 年成功举办 ICG 第十三届大会，中国国家主席习近平向大会致贺信，表示中国愿同各国共享北斗系统建设发展成果，共促全球卫星导航事业蓬勃发展。大会发布了全球卫星导航系统空间服务域互操作手册，形成了共同发展卫星导航的西安倡议。

——连续举办中国卫星导航学术年会，年度参会人数逾 3000 人，积极与美、俄、欧导航会议构建互动机制，参与、组织和承办卫星导航国际学术交流活动，加大国际交流力度，吸引全球智力资源共同推动卫星导航技术发展。

——在亚太空间合作组织框架下，实施监测评估、北斗/GNSS 兼容减灾终端、北斗/GNSS 软件接收机、卫星导航教育培训等合作项目，提升亚太空间合作组织成员国的技术水平和基础能力建设。

（三）北斗国际标准推进

北斗系统积极进入国际民航组织、国际海事组织和移动通信领域组织，遵循国际标准，服务全球。

——国际民航领域，北斗系统正在国际民航组织框架下，开展 B1I、B1C、B2a 信号相关标准的修订和验证工作。北斗星基增强系统被国际民航

组织接纳为星基增强服务供应商；获得 3 颗 GEO 卫星的伪随机码资源、北斗星基增强系统服务商标识号和系统标准时间标识号。

——国际海事领域，北斗系统被国际海事组织认可为第三个世界无线电导航系统；兼容北斗系统的多星座船载接收机标准获得通过；北斗系统被写入海事应用的定位导航授时导则。

——移动通信领域，支持北斗的应用终端数据接口格式和基于北斗的第三、第四代移动通信定位业务标准等国际标准规范已正式发布。

（四）北斗国际应用推广

北斗系统相关产品已输出 90 余个国家，为用户提供了多样化的选择和更好的应用体验。

——举办“北斗亚太行”、“北斗东盟行”、卫星导航人才培养等活动，逐步在“一带一路”国家和地区落地应用。

——与南亚、中亚、东盟、非洲等地区国家开展卫星导航合作，建立合作机制，签署合作文件，务实推动合作项目。

——举办中阿北斗合作论坛，举行卫星导航研讨会，建成中阿北斗/GNSS 中心，促进阿拉伯国家更好地感知、体验并应用卫星导航系统，推动北斗系统服务阿拉伯国家建设。

——建立北斗国际交流培训中心，支持建设联合国附属空间科技教育区域中心，助力合作国培养卫星导航领域专业人才。

——开展北斗全球用户体验评价活动。欢迎全球用户和设备供应商积极参与用户体验评价活动，体验系统服务、评价系统性能，并为北斗系统优化升级提供输入。

结束语

北斗卫星导航系统的建设与发展，得益于中国改革开放以来的综合国力显著增强、经济持续稳定发展和科技创新能力大幅提升。中国将一如既往地推动卫星导航系统建设和产业发展，鼓励运用卫星导航新技术，不断拓展应用领域，满足人们日益增长的多样化需求；积极推动国际交流与合作，实现与世界其他卫星导航系统的兼容与互操作，为全球用户提供更高性能、更加可靠和更加丰富的服务。

附录

北斗导航卫星发射列表

卫星	发射时间	类型	状态
第 1 颗北斗导航试验卫星	2000 年 10 月 31 日	GEO	退役
第 2 颗北斗导航试验卫星	2000 年 12 月 21 日	GEO	退役
第 3 颗北斗导航试验卫星	2003 年 5 月 25 日	GEO	退役
第 4 颗北斗导航试验卫星	2007 年 2 月 3 日	GEO	退役
第 1 颗北斗导航卫星	2007 年 4 月 14 日	MEO	退役
第 2 颗北斗导航卫星	2009 年 4 月 15 日	GEO	退役
第 3 颗北斗导航卫星	2010 年 1 月 17 日	GEO	正常
第 4 颗北斗导航卫星	2010 年 6 月 2 日	GEO	在轨维护
第 5 颗北斗导航卫星	2010 年 8 月 1 日	IGSO	正常
第 6 颗北斗导航卫星	2010 年 11 月 1 日	GEO	正常
第 7 颗北斗导航卫星	2010 年 12 月 18 日	IGSO	正常
第 8 颗北斗导航卫星	2011 年 4 月 10 日	IGSO	正常
第 9 颗北斗导航卫星	2011 年 7 月 27 日	IGSO	正常
第 10 颗北斗导航卫星	2011 年 12 月 2 日	IGSO	正常
第 11 颗北斗导航卫星	2012 年 2 月 25 日	GEO	正常
第 12、13 颗北斗导航卫星	2012 年 4 月 30 日	MEO	正常
第 14 颗北斗导航卫星	2012 年 9 月 19 日	MEO	退役
第 15 颗北斗导航卫星	2012 年 9 月 19 日	MEO	正常
第 16 颗北斗导航卫星	2012 年 10 月 25 日	GEO	正常
第 17 颗北斗导航卫星	2015 年 3 月 30 日	IGSO	在轨试验
第 18、19 颗北斗导航卫星	2015 年 7 月 25 日	MEO	在轨试验
第 20 颗北斗导航卫星	2015 年 9 月 30 日	IGSO	在轨试验
第 21 颗北斗导航卫星	2016 年 2 月 1 日	MEO	在轨试验
第 22 颗北斗导航卫星	2016 年 3 月 30 日	IGSO	正常
第 23 颗北斗导航卫星	2016 年 6 月 12 日	GEO	正常
第 24、25 颗北斗导航卫星	2017 年 11 月 5 日	MEO	正常
第 26、27 颗北斗导航卫星	2018 年 1 月 12 日	MEO	正常
第 28、29 颗北斗导航卫星	2018 年 2 月 11 日	MEO	正常

卫星	发射时间	类型	状态
第 30、31 颗北斗导航卫星	2018 年 3 月 30 日	MEO	正常
第 32 颗北斗导航卫星	2018 年 7 月 10 日	IGSO	正常
第 33、34 颗北斗导航卫星	2018 年 7 月 29 日	MEO	正常
第 35、36 颗北斗导航卫星	2018 年 8 月 25 日	MEO	正常
第 37、38 颗北斗导航卫星	2018 年 9 月 19 日	MEO	正常
第 39、40 颗北斗导航卫星	2018 年 10 月 15 日	MEO	正常
第 41 颗北斗导航卫星	2018 年 11 月 01 日	GEO	在轨测试
第 42、43 颗北斗导航卫星	2018 年 11 月 19 日	MEO	正常

北斗卫星导航系统发布文件清单

2011年12月，发布《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件（测试版）》。

2012年12月，发布《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B1I（1.0版）》。

2013年12月，发布《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号（2.0版）》《北斗卫星导航系统公开服务性能规范（1.0版）》。

2016年6月，发布《中国北斗卫星导航系统》政府白皮书。

2016年11月，发布《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号（2.1版）》。

2017年8月，《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B1C、B2a（测试版）》。

2017年12月，《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B1C（1.0版）》《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B2a（1.0版）》。

2018年2月，《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B3I（1.0版）》。

2018年12月，《北斗卫星导航系统公开服务性能规范（2.0版）》。