

擬年底開通導航 服務「一帶一路」

北斗雙星升空 天網覆蓋全球

北斗三號 所有部件全國產化

在業界專家看來，北斗三號衛星已顯示出中國在全球導航系統中具備「領跑」的能力。

目前，北斗三號衛星上所有使用的部件，全部實現國產化。這19顆北斗三號衛星，各自還有不同的「性格」。首發雙星可以「自我診斷」，具有長壽命、高可靠的特點。第十三、十四顆北斗三號，新增加了國際搜救功能。最新發射的雙星，則首次採用激光星間鏈路進行高精度時間傳遞。

據介紹，在建設北斗三號工程中，中國智慧給予了衛星導航系統新的中國方案。在北斗三號的研製過程中，中國率先提出國際上首個高中軌道星間鏈路混合型新體制，形成了具有自主知識產權的星間鏈路網絡協議、自主定軌、時間同步等系統方案，解決了全球布站、衛星境外監測的難題。

同時，北斗三號衛星配置有新一代原子鐘，通過提升原子鐘指標，提升了用戶體驗。此外，衛星設計壽命由8年提升至10-12年，在軌運行工作可靠性有了大幅提升。



▲航天科研人員在觀測衛星升空情況 央視截圖

19日2時7分，在群山環繞的西昌衛星發射中心，長征三號乙運載火箭（及遠征一號上面級）托舉着北斗三號雙星在巨大的轟鳴聲中緩緩起飛。三個多小時後，衛星順利進入預定軌道。至此，中國北斗三號基本系統星座部署圓滿完成，計劃在年底前開通運行，並向「一帶一路」國家和地區提供基本導航服務，邁出從區域走向全球的關鍵一步。

大公報記者 劉凝哲西昌報道

中國北斗三號工程於2009年開始實施，2016年完成試驗系統建設，充分驗證新一代導航信號體制後，按照最簡系統、基本系統、全球系統三步實施組網。2017年11月，北斗三號雙星首次升空。2018年3月底，由8顆北斗導航衛星組成的最簡系統建成。19日，隨着第18、19顆北斗三號衛星的完美升空，基本系統星座部署已圓滿完成。

北斗導航工程，是中國航天較罕見的高密集發射任務。一年來，11次北斗導航衛星發射任務，成功將19顆北斗三號導航衛星和1顆北斗二號導航衛星送入預定軌道。「北斗三號衛星各方面指標完全達到預期，總體性能較北斗二號提升一到二倍。」中國衛星導航系統管理辦公室主任冉承其表示，北斗三號最好的定位精度已可以達到2.5-5米，覆蓋範圍擴大至全球，建成後「全世界任何一個地方，都可以收到北斗的信號，使用北斗系統」。

北斗與美俄導航系統兼容

對於中國北斗，很多人關注其與GPS等其他國家衛星導航系統兼容問題。冉承其表示，北斗系統與美國和俄羅斯的導航系統，已經實現系統層面的兼容，以及應用層面的合作。北斗相關的產品已向80多個國家輸出。

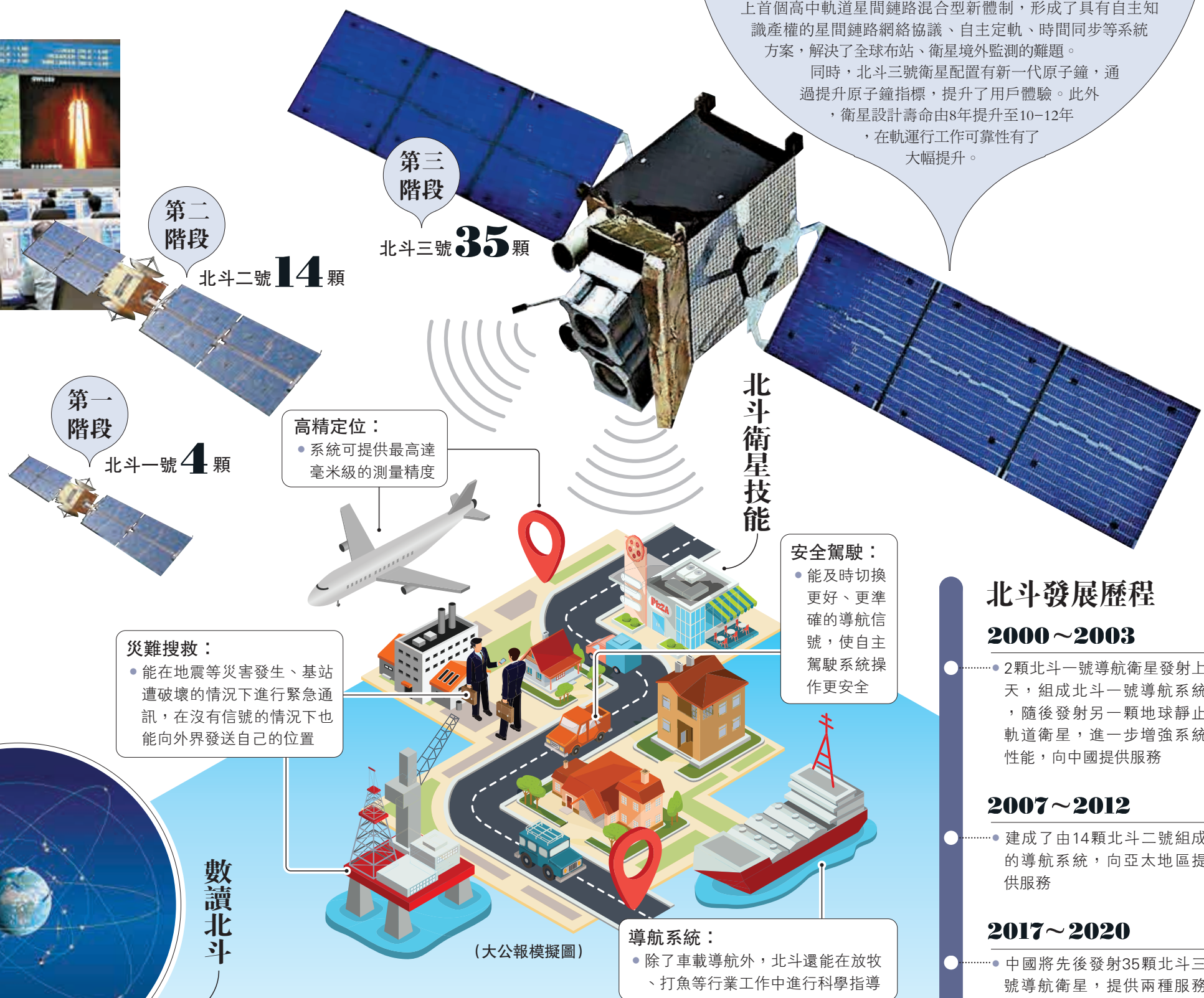
除基本的導航服務之外，還可用於民航、高鐵等安全領域，並在國際搜索救援方面發揮作用。對於北斗獨有的短報文特色，將在全面兼容北斗二號短報文服務基礎上，服務容量提升10倍，用戶機發射功率降低10倍，短報文服務能力大幅提升，用戶終端小型化、集成化，使用更方便。

最快明年底實現全球覆蓋

「客觀的說，我們應該會提前完成任務目標。」冉承其說。中國原計劃在2020年實現北斗三號服務覆蓋全球，但由於工程進展順利，這一時間可能會提前到2019年底。

據了解，北斗導航的後續計劃，預計在2019年至2020年，發射6顆北斗三號MEO衛星、3顆北斗三號IGSO衛星和2顆北斗三號GEO衛星。此外，2035年前還將建設更加泛在、更加融合、更加智能的綜合時空體系。

此次發射的北斗導航衛星和配套運載火箭（及遠征一號上面級）分別由中國空間技術研究院和中國運載火箭技術研究院抓總研製。這是長征系列運載火箭的第291次飛行。



數讀北斗

用戶範圍：

- 超過617萬輛道路營運車輛
- 3.5萬輛郵政和快遞運輸車輛
- 36個中心城市約8萬輛公交車
- 370艘交通運輸公務船舶

服務覆蓋範圍：

- 200餘個國家和地區

日服務次數：

- 約2億次

日活躍用戶：

- 約2000萬

(資料來源：中新社、央視新聞)



▲中國衛星導航系統管理辦公室主任冉承其向媒體介紹北斗三號 大公報記者劉凝哲攝



▲19日，中國在西昌衛星發射中心用長征三號乙運載火箭，以「一箭雙星」方式成功發射兩顆北斗導航衛星 新華社

北斗展中國航天自信

19日北斗三號「一箭雙星」發射，包括大公報在內的多家媒體應邀來到西昌衛星發射中心採訪，這是中國北斗導航系統首次大規模向媒體開放。在北斗三號基本系統星座建成之際，中國顯示出高度的開放態度。在北斗三號發射這短短一年中，19顆衛星成功組網，工程的質量和進度都堪稱超乎預期，顯示出「中國製造」和「中國速度」。

官方數據顯示，中國衛星導航產業以每年20%-30%的速度增長，2017年的直接效益已超過2500億人民幣，其中北斗導航的貢獻從個位數遞增到2017年的80%以上。目前，中國企業研發的北斗芯片已超過7000萬片，全世界使用北斗的終端已超過5億部。

在全球衛星導航領域，北斗是後來者。擁有中國人自己的衛星導航系統，不會再被外國導航「卡脖子」，還可以通過更優的品質，以及開放和合作的姿態贏得更多市場和機會。今年底，北斗三號系統即將正式開通，向「一帶一路」國家和地區提供服務。最快到明年底，北斗衛星就能覆蓋到全球。

今年「十送北斗」 長征刷新發射紀錄

據航天科技集團一院（火箭院）介紹，有「北斗專列」之稱的長三甲系列火箭（包括19日使用的長三乙型號火箭），今年10次共計18顆北斗衛星送入軌道。

2017年，中國長征系列運載火箭合計發射次數為16次，目前2018年尚未結束，僅火箭院抓總研製的運載火箭已突破20次，預計年底有望達到23次，標誌着中國運載火箭研製能力和產業化發展邁入新階段。

北斗導航系統，是全球唯一由3種軌道衛星構成的導航系統，其對執行發射任務的運載火箭要求非常高。長三甲系列火箭具有適應能力強、服務軌道面多等特點。

19日發射的這枚長三乙火箭，較之此前的難度更大。據介紹，由於北斗三號第18顆、第19顆衛星，總重量有所增加，科研人員提高了遠征一號上面級的運載能力。

此外，針對衛星個頭更大，安裝操作難度大等問題，科研人員通過模擬裝配、精細化的衛星分離仿真分析及遠場分析等，控制風險，確保了衛星的安全。

北斗發展歷程

- 2000~2003
 - 2顆北斗一號導航衛星發射上天，組成北斗一號導航系統，隨後發射另一顆地球靜止軌道衛星，進一步增強系統性能，向中國提供服務
- 2007~2012
 - 建成了由14顆北斗二號組成的導航系統，向亞太地區提供服務
- 2017~2020
 - 中國將先後發射35顆北斗三號導航衛星，提供兩種服務方式，即開放服務和授權服務 (記者劉凝哲整理)



▲此次發射的衛星個頭比以往的更大，對接安裝衛星的安裝難度更大，圖為星箭對接現場 資料圖片

提高發射效率 全流程縮至35天

在北斗三號研製過程中，航天科技五院針對北斗衛星批量研製特點，打造出AIT研製脈動式生產線、數字化車間、採用智能檢驗裝配、三維總裝等技術，帶來了研製效率的革命性提升。通過採用高性能運算單元、中心管理單元等先進技術，實現了衛星至少60天的完全自主運行能力。

在北斗三號的測試中，航天科技五院首次在北斗三號衛星測試中採用遠程測試的方法，西昌北京實時聯動，充分發揮後方判讀專家的保障作用，從而提高了發射場測試效率，發射場試驗隊人員數較以往減少近一半，雙星發射場的全流程時間由北斗三號試驗星的55天壓縮到了35天。

此外，高質量碳纖維太陽翼基板國產化攻關成功、桁架結構主承力結構升級，打造出「更強壯」的中國星。新一代國產高精度鉍原子鐘和新型導航信號在北斗三號衛星上的成功應用，頻率穩定度和信號質量較北斗二號區域導航系統大幅提高，推動導航水平達到「米級精度」。