

蠡測中共「北斗天網」 之發展與運用

Studies in Development and Application of PRC's "BeiDou Skynet"

海軍上校 蔣復華

提 要：

- 一、北斗衛星導航系統已在2012年12月27日提供亞太地區的服務，未來將挑戰美國全球定位系統(GPS)的壟斷地位。除了導航功能，外界普遍更關注的是「北斗導航衛星」兼具的國防意義。
- 二、中共為早日取得亞太地區的強國地位，必須儘快擁有自主的衛星導航系統，中共採「三步走」策略研建北斗衛星導航系統，預於2020年建成由35顆衛星組成的覆蓋全球、三維定位、全功能的「北斗二號」衛星導航系統。
- 三、中共擁有北斗衛星導航系統後，對共軍的指揮、管制、武器彈著精確度等，都將大幅提升，有助其執行「反介入與區域拒止」(A2/AD)之戰略，這將是中共用來阻止美國航母介入臺海和南海的利器。

關鍵詞：航天、衛星、北斗、導航系統

Abstract

1. BeiDou Navigation Satellite System (BDS) began offering services to customers in Asia-Pacific region since December 27th, 2012. And it will challenge US' s monopolistic status in Global Positioning System (GPS). Except the function of navigation, the additional meaning of "BeiDou Navigation Satellite" in national defense is more concerned.
2. In order to become a powerful nation in Asia-Pacific region, PRC must have autonomous navigation satellite system ASAP. PRC took "Three Steps" policy to construct BDS. By 2020, the 3-D positioning, full-functional "BeiDou-2" navigation satellite system will be a constellation of 35 satellites that offers complete coverage of the globe.

3. After the possession of BDS, PRC will have dramatic upgrade in weapon accuracy and PLA's command and control. This could help PRC carry out the Anti-Access/Area-Denial (A2/AD) strategy. And this will be a powerful weapon for PRC to prevent US carriers from intervening in Taiwan Strait and South China Sea.

Keywords: Aerospace, Satellite, BeiDou, Navigation System.

壹、前言

中共繼2000年和2006年以後，於2011年12月底發布第三部大陸航太白皮書，《2011年中國的航天》白皮書共分五個部分，包括中共航太事業的發展宗旨與原則、2006年以來的主要進展、未來5年主要任務、發展政策與措施、國際交流與合作等。中共國家航太局新聞發言人張煒指出，未來將建設由對地觀測、通信廣播、導航定位等衛星組成的空間基礎設施框架下，進一步完善地面系統建設和衛星應用服務體系，初步形成「長期、連續、穩定」的業務服務能力，擴大應用規模，促進中共戰略性新興產業發展¹。

近年中共正有系統的、積極性地進行著五大航天工程：載人航天工程、月球探測工程、新一代運載火箭工程、高分辨率對地觀測系統工程及北斗衛星導航系統工程，令世界各國側目、被美國認為具有威脅的潛在對手，這五大航天工程都是為了中共長遠的戰略利益而進行²。其中，中共自行研發運行的北斗衛星導航系統，俗稱為「大陸的GPS」，已在2011年12月27日試運行，並於2012

年12月27日起開始向亞太地區的國家提供定位、導航、授時和通信服務，儼然已達成在2012年覆蓋亞太地區的目標。未來將挑戰美國全球定位系統(GPS)的壟斷地位。除了導航功能，外界普遍更關注的是「北斗導航衛星」(英文簡稱COMPASS，中文音譯「BD」)兼具的軍事用途，殊值吾等研究與探討。

貳、何謂全球定位系統(GPS)

全球定位系統(GPS)早於1994年由美國全面建成，是一個中距離圓形軌道衛星導航系統，它可以提供地球表面絕大部分地區(98%)準確的定位、測速和高精度的時間標準。該系統包括太空中的21顆工作衛星，和3顆備份衛星工作在互成30°的6條軌道上，衛星運行軌道長半軸為26,500多公里，軌道高度20,000公里，衛星軌道面相對於地球赤道面的軌道傾角為55°，各軌道平面的升交點的赤經相差60°，一個軌道平面上的衛星比西邊相鄰軌道平面上的相應衛星升交角距超前30°。地面上的1個主控站、3個數據輸入站和5個監測站，做為用戶端的GPS接收機，最少只需其中3顆衛星，就能迅速確定用

註1：《旺報》，2011年12月30日，版8。

註2：應天行，〈北斗衛星導航系統〉，《全球防衛雜誌》，第332期，2012年4月，頁62-67。

戶端在地球上所在的位置及海拔高度，所能聯接到的衛星數越多，解碼出來的位置就越精確。

從上面的描述，我們可以知道由於衛星的位置精確可知，在GPS觀測中，我們可以得到衛星到接收機的距離，利用三維座標中的距離公式，假設 t_0 為衛星時間， t 為衛星接收的時間， c 為電波傳播速度，則利用3顆衛星在 x 、 y 、 z 軸，求未知數定位、定時(x 、 y 、 z)的方式：

$$(x_1 - x)^2 + (y_1 - y)^2 + (z_1 - z)^2 = (c(t - t_1))^2 \dots\dots\dots (1)$$

$$(x_2 - x)^2 + (y_2 - y)^2 + (z_2 - z)^2 = (c(t - t_2))^2 \dots\dots\dots (2)$$

$$(x_3 - x)^2 + (y_3 - y)^2 + (z_3 - z)^2 = (c(t - t_3))^2 \dots\dots\dots (3)$$

(1) - (2)，(1) - (3)，(2) - (3)，消去了二因子 x^2 、 y^2 、 z^2 。可得一組三元一次方程式，即可順利解出接收機的座標³。

參、中共航天工程的演進

近年中共航天器的研製與發射能力已邁入高密度發射時期，去年已完成19次航天發射，發射了21枚航天器，在世界航天發射次數排名第二。中共航天器工程現已歷經三個演進階段，概述如后：

一、技術準備階段(1956年～1970年)

此階段包括研製運載火箭，開展基礎研究工作，為研製人造衛星運行技術、工程和組織上的準備工作。1960年2月19日，中共

成功發射了第一枚運載火箭，1970年4月24日，成功發射了第一顆人造衛星「東方紅-1」，開創了中共航天的新紀元。

二、技術實驗階段(1971年～1984年)

此階段主要是研製、發射與運行返回式遙測衛星、試驗性通信衛星和科學探測與技術實驗衛星。1975年11月26日，首次發射並回收了返回式遙測衛星，使中共成為世界第3個掌握衛星返回技術的國家；1984年4月8日發射並運行成功第一顆「東方紅-2」地球靜止軌道通信衛星，使中共成為世界第5個獨立研製和成功發射了7顆不同類型的科學探測與技術實驗衛星。

三、工程應用階段(從1985年迄今)

是中共航天器工程從技術實驗走向工程應用的階段。在此一階段，這七大系列航天器⁴相繼投入使用，並形成了中共空間技術研究院等單位為核心的航天器研製體系，建立了適應航天器高可靠、高性能、長壽命特點的研究、設計、製造與實驗裝備、地面設備及應用、後勤維修等完整的科研生產系統。

肆、北斗導航衛星的發展

一、發展源起

1990年代歐盟為了擺脫對美國GPS衛星導航系統的依賴，積極展開伽利略衛星導航系統(Galileo Positioning System)的研建工作，美國為了壟斷衛星導航系統的軍事與商業利益，予以強烈的反對與阻擾。歐盟除了堅決對抗，並積極爭取中共參與，經過長

註3：中共國家航天局網站，〈北斗衛星導航系統簡介〉，<http://www.navchina.com/>，檢索日期：2012年7月1日。

註4：中共七大系列航天器包括：通信衛星、返回式衛星、資源衛星、氣象衛星、科學實驗與應用衛星、導航衛星、載人航天器等。

表一 全球4大衛星導航系統差異比較表

衛星導航系統	全球衛星定位系統 (GPS)	格洛納斯衛星定位系統 (GLONASS)	伽利略衛星定位系統 (Galileo)	北斗衛星導航系統 (COMPASS)
地區	美國	俄羅斯	歐洲	中國大陸
現況	最成熟	恢復中	建構中	提供亞太服務
定位精度	定位精度可達10公尺以下	宣稱定位精度可達1公尺	宣稱定位精度比GPS高10倍	定位精度可達10公尺
用途	商業、軍事(未開放)	軍民兩用	軍民兩用	軍事、通訊、交通、氣象、水文監測等
系統組成	由繞地球運行的24顆衛星組成，分布在離地表2萬公里的軌道上，有強大的軍事用途，但僅開放商業領域。	計畫由24顆衛星組成，但一度因為經費不足停頓，導致部分衛星老舊不堪使用，最近又重新發射新衛星，恢復其導航定位功能。	衛星有30顆，宣稱最高精度比GPS高10倍。	由5顆靜止軌道衛星和30顆非靜止軌道衛星組成。

資料來源：自行研究整理。

期爭取與協商，2003年9月18日，中共與歐盟簽署了「伽利略計畫」合作協定；2004年10月簽署《中歐伽利略計畫技術合作協定》，並成為「伽利略聯合執行體」(Galileo Joint Undertaking, GJU)⁵的成員(唯一非歐盟國家成員)。中共的目的除了可使中共航天工業參與系統地面段與太空段的發展工作，吸取建立自主性衛星導航系統的關鍵性技術與商業營運經驗外，更希望能取得「伽利略系統」的「公共管制服務(Public Regulated Services, PRS)加密訊號」⁶，以利未來大幅提升中共衛星導引武器作戰的優勢⁷。

在2003年，中共官方已向「國際電訊聯盟」註冊1164到1215MHz、1260到1300MHz、1560到1575MHz等3個波段，以供「北斗」衛星導航系統使用，並利用第2波段做為接收機上載至「北斗二號」衛星的波段。2007年

1月1日，歐盟成立了「伽利略監督局(GSA)」，限歐盟會員國參加，以監督「伽利略計畫」執行與「公共管制服務訊號」的使用，以取代「伽利略聯合執行體」，中共因而無法參與，也無法取得公共管制服務訊號的使用權。中共針對參與「伽利略計畫」向歐盟表達不滿，並表示中共將自「北斗一號」衛星導航系統的基礎上，逐步研建全球性的「北斗二號」衛星導航系統，建構中共獨立自主的衛星導航系統與產業⁸。

二、研建的差異性

目前，全世界共有4大全球衛星導航系統，即美國的GPS系統、俄羅斯的Glonass系統，以及歐洲正在建設的Galileo系統，另一個就是中共自主研發運行的北斗衛星導航(Compass)系統。日本《產經新聞》曾報導，中共發展「北斗」意在與「GPS」進行對

註5：「伽利略聯合執行體」(Galileo Joint Undertaking, GJU)是2003年為代表歐洲委員會和歐洲太空局負責管理「伽利略計畫」而成立的政府機構。

註6：伽利略導航系統的定位訊號分為兩種，一種是標準的民用訊號，另一種是供歐盟國家警方和軍方使用的加密訊號。

註7：同註2。

註8：同註2。

表二 北斗衛星導航系統「三階段發展」表

發展階段	第一階段	第二階段	第三階段
發展期程	2000至2006年	2007至2012年	2013至2020年
衛星型式	北斗一號衛星	北斗二號衛星	北斗三號衛星
涵蓋範圍	中國大陸的本土區域(東經約70°至140°，北緯5°至55°)	亞太地區(東經約55°至180°，北緯55°至南緯55°)	全球(GNSS)
備註	「北斗二號」衛星導航系統具備四個主要功能：導航定位、測速、短訊功能(一次能傳送120個漢字，是其他衛星系統所不具備的)、授時功能。		

資料來源：自行研究整理。

抗，故其「北斗」衛星配置的情況以及作用原理與全球衛星定位系統(GPS)、格洛納斯(Glonass)、伽利略(Galileo)等系統完全不同，如表一所述。

三、發展策略

中共研建北斗衛星導航系統係採「三階段發展」策略(如表二)，第一階段，建構一個實驗性的二維「北斗一號」定位系統，並且是一個區域性的系統，由2000年至2003年先後發射了3枚定位於地球靜止軌道的衛星、1個地面中心站與幾十個分布於全國的參考標校正站，以及大量用戶接收器組成；第二階段，於2007年初發射第一枚「北斗二號」衛星後，發射至2011年已成功發射第10枚北斗二號導航衛星，在2012年陸續發射6顆，衛星信號已完全覆蓋亞太地區，形成一個覆蓋亞太地區局部的三維導航系統；第三階段，預於2020年左右，建成由35枚衛星組成的覆蓋全球、三維定位、全功能的「北斗二號」衛星導航系統，屆時中共將成為繼美國、俄羅斯之後又一個獨立擁有導航系統的國家。

四、發展特色

其主要發展特色有四個：其一，導航與通信的集成增強了導航能力和搜索救援能力，可實現用戶訊息共享與訊息交換；其二，具多系統兼容服務，可以實現開放服務相互兼容，必要時提供多系統監測訊息和差分修正訊息；其三，提供雙向授時授權服務；其四，以雙向偽距⁹時間同步方法擺脫衛星同步與精密軌道之間的依賴關係。所以北斗導航衛星不僅具備GPS所擁有的一切功能，還可通信；不僅知道自己的位置，也可知道別人的位置，特別適用於需要導航與移動資料通訊的場所¹⁰。

五、發展現況

(一)「北斗一號」導航衛星

2000年10月31日和12月21日、2003年5月25日、2007年2月3日(詳如表三)，中共先後發射了4顆採用「東方紅-3」平台的「北斗」(也稱「北斗-1」)導航衛星，建成了採用雙星定位原理的區域衛星導航系統，成為世界第3個擁有衛星導航系統的國家。該系統具有建設週期短、投資少和具備特色功能等優點。較早投入使用的北斗一號由3顆定位衛星(2顆工作衛星、1顆備份衛星)、地面

註9：「偽距」是指衛星定位過程中地面接收機到衛星之間的大概距離。

註10：吳兵，〈當代中國航天器的發展〉，《現代軍事》，第29卷，第7期，2009年7月，頁19-20。

表三 「北斗一號」導航衛星發展現況表

發射日期	運載火箭	運行軌道	使用狀況
2000/10/31	長征3號甲	廢棄衛星軌道	停止工作
2000/12/21	長征3號甲	廢棄衛星軌道	停止工作
2003/05/25	長征3號甲	地球靜止軌道	正常，備份衛星
2007/02/03	長征3號甲	廢棄衛星軌道	失效，脫離軌道

資料來源：自行研究整理。

表四 「北斗二號」導航衛星發展現況表

發射日期	運載火箭	運行軌道	使用狀況
2007/04/14	長征3號甲	地球中高軌道	正常，測試衛星
2009/04/15	長征3號丙	漂移	失效，脫離軌道
2010/01/17	長征3號丙	地球靜止軌道	正常
2010/06/02	長征3號丙	地球靜止軌道	正常
2010/08/01	長征3號甲	傾斜地球同步軌道	正常
2010/11/01	長征3號丙	地球靜止軌道	正常
2010/12/18	長征3號甲	傾斜地球同步軌道	正常
2011/04/10	長征3號甲	傾斜地球同步軌道	正常
2011/07/27	長征3號甲	傾斜地球同步軌道	正常
2011/12/02	長征3號甲	傾斜地球同步軌道	正常
2012/02/25	長征3號丙	地球靜止軌道	正常
2012/04/30	長征3號乙	地球中高軌道	正常
2012/04/30	長征3號乙	地球中高軌道	正常
2012/09/19	長征3號乙	地球中高軌道	正常
2012/10/25	長征3號丙	地球靜止軌道	正常
2015/03/30	長征3號丙	地球靜止軌道	正常

資料來源：自行研究整理。

控制中心、及用戶終端三部分組成，可向用戶提供全天候的區域性即時定位服務，校準精度為20公尺，未校準精度為100公尺¹¹。

(二)「北斗二號」導航衛星

2007年4月14日，中共首顆「北斗」（也稱「北斗-2」）導航衛星升空，飛行高度在21,500公里的地球中高軌道，採取「先區域、後全球」的規劃原則，2009年4月15日，中共發射了第2顆北斗二號衛星，它運行在地球靜止軌道。中共在2007年起至今(2015)

年4月已發射17顆的「北斗-2」導航衛星(詳如表四)，北斗衛星導航系統於2011年12月27日試運行¹²，北斗-2導航衛星由3顆靜止軌道衛星(GEO)，3顆傾斜地球同步軌道衛星(IGSO)和27顆地球中高軌道衛星(MEO)組成，除了商業用途，也具備軍事功能，提供定位、測速、時間校對，和獨有的短文通訊服務。

據新華社報導，中共於2012年4月30日在西昌衛星發射中心，用長征3號乙運載火

註11：中共國家航天局網站，〈性能不亞於美俄「北斗一號」為中國導航〉，<http://www.navchina.com/>，檢索日期：2012年7月1日。

註12：衛星導航系統試運行服務區涵蓋：北緯55°至南緯55°，東經84°至160°，摘自《中新社》2011年12月28日報導。

箭將第12、第13顆北斗導航系統組網衛星，順利送入地球中高軌道，這也是中共首次採用「一箭雙星」的方式發射導航衛星¹³。中共於2012年9月19日在西昌衛星發射中心，成功完成第二次「一箭雙星」的方式發射北斗導航衛星，此意涵不僅是中共已掌握「一箭雙星」的發射技術和能力，而是對加快北斗導航衛星組網進程，並在2020年完成北斗衛星導航系統終極目標有更多把握¹⁴。2012年10月25日完成北斗衛星導航系統第16顆導航衛星成功發射，對改善和提高北斗衛星導航系統覆蓋區域的導航定位精度，具有重要意義¹⁵。

據中新社報導，中共於2015年3月30日在西昌衛星發射中心，用長征3號丙運載火箭，搭載著「遠征一號」，成功的將首枚新一代北斗衛星發射升空，標誌著大陸北斗衛星導航系統由區域邁向全球。此次發射的新一代北斗導航衛星是大陸發射的第17枚北斗導航衛星，將開展新型導航訊號體制、衛星間鏈路等試驗驗證工作，為北斗衛星導航系統全球網路建設提供依據¹⁶。

外界認為，對於美國所能動用的導航衛星干擾打擊手段，中共並非毫無防備，首先，北斗-2衛星導航系統採用與美國GPS或歐洲伽利略系統相近亦或相同的頻率，若美國對中共導航衛星實施阻塞干擾，必然會干擾到自己的定位系統；其次，中共沿用美國GPS系統上的抗干擾技術，在地面信號接收

站加裝自適應調零天線，使接收機的抗干擾能力提高數萬倍。另外，中共可能採用與美國類似的複合式導航技術，以防北斗衛星導航系統被干擾，也不至於影響整個導航系統的運轉。

六、未來發展

按照北斗衛星導航系統的建設規劃，中國大陸衛星導航系統管理辦公室研究員郭樹人指出，2014年北斗衛星導航系統按計畫再次進入密集發射期，隨著第16顆北斗衛星的發射，北斗衛星導航系統已具備覆蓋亞太地區的導航、授時和短訊通信服務能力，2020年左右，建成由35顆（5顆靜止軌道和30顆非靜止軌道）衛星形成覆蓋全球能力的北斗衛星導航系統。未來幾年還需要發射20顆左右的衛星，從2014年開始會緊鑼密鼓進行後續組網發射，中共已提早開始著手衛星的研製生產與準備工作；中共國家科學院院士孫家棟表示，掌握「一箭雙星」乃至「一箭多星」的發射技術與能力，對加快北斗導航衛星組網進程，完成北斗衛星導航系統工程建設具有重大意義。

伍、北斗導航衛星的運用

北斗衛星導航系統主要提供兩種不同精度的服務方式，即開放服務與授權服務。開放服務是在服務區免費提供定位、測速和授時服務，定位精度為平面10公尺、高度30公尺，時間校對精度誤差可至10億分之1秒，

註13：新華網，〈北斗二號「一箭雙星」發射成功〉，http://www.shinhwa.com/Article_new，檢索日期：2012年5月1日。

註14：于揚，〈快速打造北斗天網〉，《亞太防務雜誌》，第56期，2012年12月，頁30。

註15：《聯合報》，2012年10月26日，版8。

註16：中央社新聞網，〈導航系統由區域邁向全球，中共新北斗衛星升空〉，檢索日期：2015年4月27日。

測速精度0.2公尺 / 秒；授權服務是向授權用戶提供更安全、精準的定位、測速、時間校對和通訊服務，以及系統完整性資訊，據非官方報導稱，授權服務的定位精度可達「公分」。北斗衛星導航系統新聞發言人冉承其說明其獨特性，一般衛星導航系統只告訴你什麼時間、在什麼地方；北斗衛星導航系統除此之外，可將你的位置資訊發送出去，讓其他人獲知你的情況，解決何人、何事、何地的問題¹⁷。

北斗衛星導航系統主要運用領域為：商業運用(如地面交通管理、系統時間同步、遠洋漁業、地理資訊、車輛導航、個人定位裝備等)、軍事運用(如戰鬥載台、部隊定位與武器導引等)，下面就兩大運用領域概述如后。

一、商業運用

「北斗」衛星導航系統主要是用於國家經濟建設，為中共的交通運輸、氣象預報、石油、水利、海洋漁業、森林防火、災害預報、搜索營救、通信等相關的導航定位服務，國土測繪、資源探勘等靜態定位。

中共北斗衛星導航系統工程副總設計師譚述森表示，中共在2012年12月27日向亞洲國家推出「北斗衛星」導航系統，除了可提供定位、導航、授時和通信服務，並將為中國大陸每年帶來600億元的收入。

2013年4月20日四川雅安地震後，共軍

總參謀部緊急配發260部北斗衛星導航定位裝備，為抗震救災部隊提供應急導航定位。北斗系統累計為抗震救災提供定位、通信服務3,000餘次¹⁸。

二、軍事運用

美國《軍事評論》雜誌曾明確指出：「誰能掌握衛星導航優勢，誰就掌握了戰爭主動權」。中共擁有北斗衛星導航系統後，運用它具備的精密定位與測速功能，對共軍的指揮、管制、武器彈著精確度等，都將大幅提升，並為遼寧號航母的航行提供便利導航定位，使中共的軍事活動向上增強一個層次。

《全球防衛雜誌》採訪主任施孝瑋說，GPS系統只要利用「三角定位法」可輕易被破解，但北斗系統運作方式不同¹⁹，破解難度高，在其導引下，中共導引武器的精準度與遠距作戰能力將大大提升，我國軍事重鎮一旦被鎖定，交戰時易被摧毀，增加軍事防禦困難度，且嚴重威脅美、日在西太平洋的軍事部署²⁰。

日本《產經新聞》報導，「中共極有可能將北斗導航系統應用在軍事行動中」，其運用將為中共的航母、無人機提供便利導航定位；日本時事通訊社也認為，北斗將可大大提高導彈的命中率，有助中共執行「反介入與區域拒止」(A2 / AD)之戰略，這將是中共用來阻止美國航母介入臺海和南海的利器

註17：同註2。

註18：《青年日報》，2013年4月22日，版7。

註19：北斗系統與GPS雖然都靠衛星發射訊號，但兩者運作模式並不相同。GPS是一種「廣播」系統，地面上的接收器收到3顆以上的衛星訊號，就能精確定位；北斗系統是「答詢」系統，使用者必須向衛星發送訊號，才能獲的定位資訊。

註20：《蘋果日報》，2011年12月29日，版23。

。美國《華爾街日報》網站甚至報導稱，北斗系統可以與其他衛星、無人機以及相關技術聯合運用，幫助追蹤美國艦船，導引反艦彈道飛彈打擊目標²¹。因此，中共發展北斗衛星系統，就是為了運用在軍事航行、遠程武器精準投射攻擊等目的。

陸、結語

中共為早日取得亞太地區的強國地位，必須儘快擁有自主的衛星導航系統，因此在2012年前先完成建構覆蓋亞太地區的北斗衛星導航系統，再進一步於2020年完成建構全球性的北斗衛星導航系統，較歐洲更早成為第三個全球衛星導航系統(GNSS)俱樂部的成員，以利提升中共的航天產業發展、提高國民經濟、軍事運用和帶動科學技術的發展。

中共航天產業的科技水準與能量，雖仍較美國與俄羅斯落後一段距離，但近10年來中共正按照既定計畫與時程，穩健而順利地進行著五大航天工程，尤其在2013年6月13日「神舟九號」太空船透過手控方式與實驗室「天宮一號」成功對接，誤差僅0.1公分，完成中國大陸航太史上首次的太空飛行器「手控對接」方式。「中國科學院」上海微小衛星工程中心宣布，2015年3月30日成功發射的首顆新一代北斗導航衛星已於4月21日準確進入軌道，地面成功接收到衛星訊號

，也象徵由區域運行向全球拓展的第一步。由此可知，中共航太科技出現跳躍式的顯著成果，已令美國與東亞國家認為中共係具有威脅性的潛在對手，提防中共將該科技用於軍事；尤其美、日均擔心，中共航太科技在軍事領域的應用會讓東海、南海與臺海等區域的潛在危機增加。

中共長久以來是一個陸權國家，在強調經濟發展的戰略目標下，正邁出並奔向海洋朝「深藍海軍」之發展。不論是地緣戰略或是從經濟發展來看，要滿足中共在安全上的需要，勢必要發展獨立自主的衛星導航系統，推廣軍民融合式發展，以軍用帶動民用，以民用帶動產業，使北斗衛星在軍隊資訊化建設中發揮具大推動作用，在經濟發展與國防建設上取得雙重效益。因此，中共北斗衛星導航系統的發展與更戰略性的運用，將加速亞太軍力失衡，亦增加我軍事與重要目標之防護困難，並對我國防產生挑戰與威脅，因此我國不得不未雨綢繆，預先研擬相關防禦政策。



作者簡介：

蔣復華上校，海軍官校80年班，國防大學國防管理學院資源管理研究所91年班，國防大學海軍學院95年班、戰爭學院100年班，現服務於海軍一三一艦隊。

註21：《旺報》，2012年12月30日，版3。

