

天鏈一號03星精準入軌 中國天網建成

衛星運行無盲區 構建時間較美國少六年

香港文匯報訊(記者 劉凝哲 北京報導) 2012年7月25日23時43分,中國第三顆地球同步軌道數據中繼衛星天鏈一號03星順利升空,隨後以極高的精度進入預定太空軌道。03星將與2008年發射的01星、2011年發射的02星實現全球組網運行和全軌道覆蓋,標誌着中國第一代中繼衛星系統正式建成,地面測控中低軌道運行的衛星等航天器再無盲區,將大幅提高中國的天基測控能力。該中繼衛星系統用了約四年時間建成,較美國用十年時間建成同類系統,大大縮短了六年。

建設中繼衛星系統,是世界航天強國發展的必由之路,它可為頻繁、高強度的航天發射任務帶來極大便利。「天鏈一號03星發射成功意義重大,是中國第一代中繼衛星完成組網的非常明顯標誌,非常重要。」西昌衛星發射中心主任李尚福表示。經過一段時間在軌驗證和系統聯調後,「天鏈一號03星將與01星、02星實現全球組網運行,中國將建成比較完備的中繼衛星系統。

一星看翟志剛漫步太空

中國中繼衛星的系統研究始於上世紀70年代,並在90年代獲得有關技術論證的成功。天鏈一號01星,發射於2008年9月神七飛船發射前夕,隨後民眾通過電視看到了太空人翟志剛實現中國首次太空出艙的實況直播。天鏈一號02星,發射於天宮一號升空前夕,它與01星的組網運行,在天宮一號與神八無人交會對接、神九載人交會對接起到重要作用,測控覆蓋率從18%提升到近70%。

雙星看宇航員天宮作息

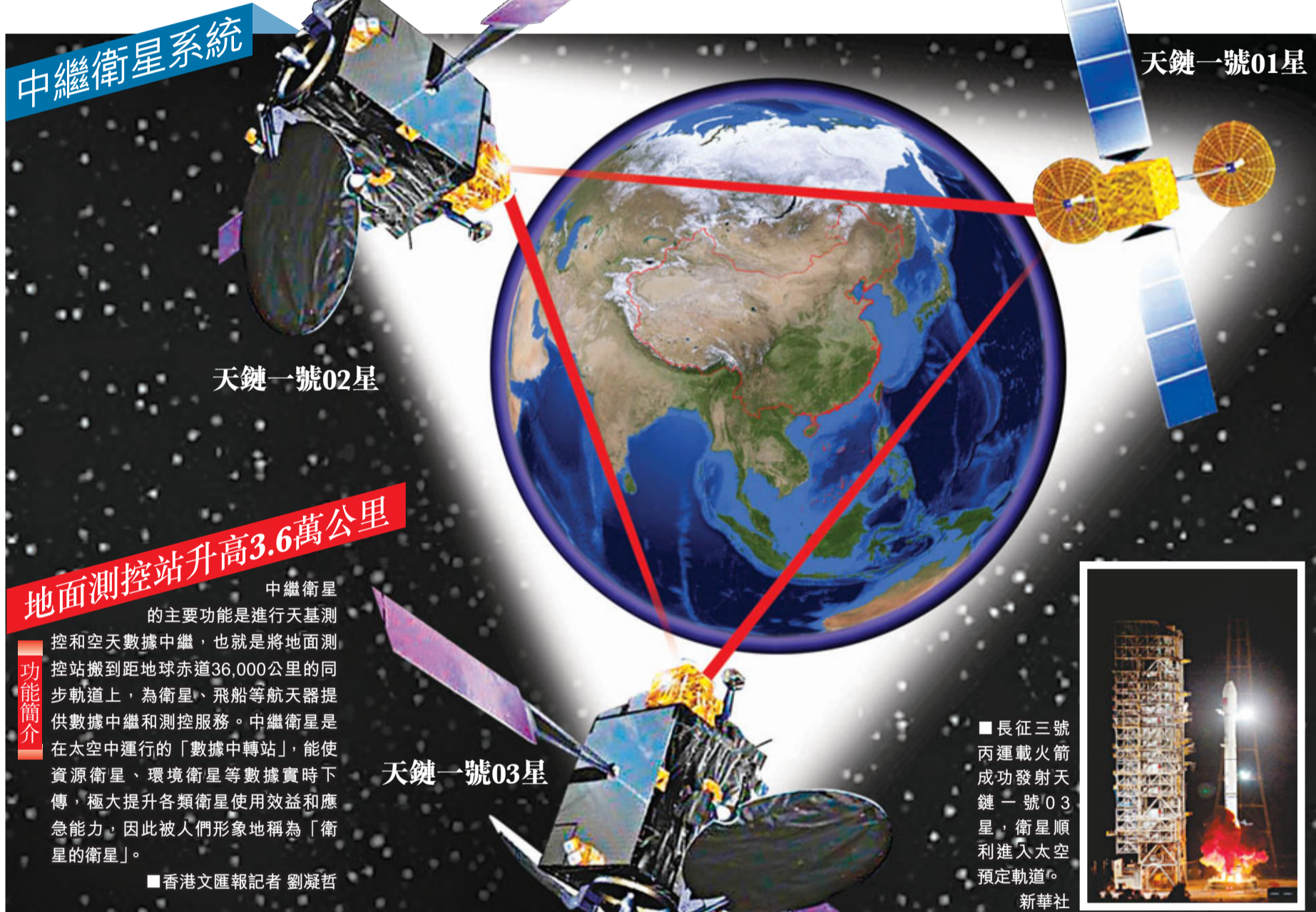
今年6月神九與天宮一號交會對接任務中,民眾通過電視看到太空人在天宮一號生活的清晰畫面。在此次任務當中,天鏈一號01、02星通過接力測控,讓飛船和天宮運行的大部分圈次都能與地面實現1小時以上的連續雙向數據傳輸,增強空間交會對接任務實施的安全性和可靠性,為實施手控交會對接、開展空間科學實驗等提供穩妥高效的測控通信保障。

據介紹,此次天鏈一號03星成功發射並與01、02星實現全球組網運行和全軌道覆蓋後,中國航天測控覆蓋率可提升到近100%,將基本消除航天器測控盲區,中國也將由此正式建成比較完備的第一代中繼衛星系統。

三星聯手測控空間實驗

天基測控系統不僅是載人航天工程發展的需要,更是測控通信系統的重要發展方向。目前,地基測控通信系統已很難滿足中國高密度航天發射的測控通信需求,發展中繼衛星系統,實現航天測控通信由地基網絡轉為天基與地基網絡一體化可謂大勢所趨。

專家表示,天鏈一號3顆中繼衛星組網運行後,將為空間實驗室、空間站及中低軌道資源衛星等提供全時段的數據中繼和測控服務,同時支持空間交會對接任務。此外,中繼衛星還能夠為航天器發射提供測控支持,實現航天發射主動段的全程測控,從而縮短航天發射任務的準備周期,提高中國航天發射的靈活性。



功能簡介

中繼衛星的主要功能是進行天基測控和空天數據中繼,也就是將地面測控站搬到距地球赤道36,000公里的同步軌道上,為衛星、飛船等航天器提供數據中繼和測控服務。中繼衛星是在太空中運行的「數據中轉站」,能使資源衛星、環境衛星等數據實時上傳,極大提升各類衛星使用效益和應急能力,因此被人們形象地稱為「衛星的衛星」。

香港文匯報記者 劉凝哲

長征三號丙運載火箭成功發射天鏈一號03星,衛星順利進入太空預定軌道。
新華社

三顆星都是子夜升空

香港文匯報訊(記者 王曉雲 北京報導)自20世紀70年代,中國開始進行中繼衛星的系統研究,90年代有關技術論證獲得成功。2003年1月,中國第一代中繼衛星系統工程正式立項,第一顆數據中繼衛星被命名為「天鏈一號01星」。

中繼衛星被譽為「衛星的衛星」,是航天器太空運行的數據「中轉站」,可為衛星、飛船等航天器提供數據中繼和測控服務,從而極大地提高各類衛星使用效益和應急能力,能使資源衛星、環境衛星等數據實時上傳,為應對重大自然災害贏得更多預警時間。

2008年4月25日23時35分,「天鏈一號01星」成功發射並順利在軌運行,使中國成為繼美國、俄羅斯、歐洲和日本之後第五個擁有中繼衛星的國家。這也意味著,中國航天器開始擁有天上數據「中轉站」。在神舟七號任務中,「天鏈一號01星」得到成功試驗驗證,突破了高動態條件下的天基測控和數據中繼技術,實現中國航天測控由地面向天基的跨越。

中國載人航天工程副總指揮張建啟表示,「天鏈一號01星」的發射對提高神

舟七號飛船測控的覆蓋率具有極大的意義,將以前的飛船測控覆蓋率從12%提高到至50%左右。

即時洞悉太空人動態

2011年7月11日23時41分,「天鏈一號02星」成功發射並與「天鏈一號01星」組網運行。「天鏈一號02星」是中國第二顆地球同步軌道數據中繼衛星,由中國航天科技集團公司所屬中國空間技術研究院為主研製。在天宮一號與神八、神九交會對接任務中,中繼衛星系統作為中國陸海天基三位一體載人航天測控通信網的重要組成部分,使測控覆蓋率從18%提升到近70%。

在今年6月的神舟九號任務中,「天鏈一號」01、02星通過接力測控,讓

飛船和天宮運行的大部分圈次都能與地面實現1小時以上的連續雙向數據傳輸,地面監視系統可以更加便捷地獲取航天員的生理參數,為保障航天員安全發揮出重要作用。對廣大社會公眾而言,通過電視轉播,也能夠更完整、更清晰地看到3位航天員在太空中活動的實時畫面。

此次於北京時間2012年7月25日23時43分發射成功的「天鏈一號03星」,是中國發射的第三顆地球同步軌道數據中繼衛星,它與01、02星實現全球組網運行和全軌道覆蓋後,中國航天測控覆蓋率可提升到近100%,將基本消除航天器測控盲區,中國也將由此正式建成比較完備的第一代中繼衛星系統。

好、更全面的服務,進而推動中國國民經濟發展起到重要作用。

黃惠明並表示,中繼衛星能夠把中低軌道的衛星一覽無遺,並能將中低軌道產生的數據和中低軌道衛星需要的數據,通過中繼衛星和地面相連,有效解決了衛星數據傳輸的問題。相比一般的通信衛星,中繼衛星具有高動態、高碼速率和高軌道覆蓋率的「三高」優勢。

測控中低軌衛星 數據雙向傳送

北京空間信息中繼傳輸技術研究中心主任黃惠明則指出,3顆中繼衛星實現全球組網、全軌道覆蓋後,將不僅為載人交會對接這種任務提供更好的服務,還將為其他應用型衛星提供更

香港文匯報訊(記者 王曉雲 北京報導)比較各國現有的中繼衛星發現,美國用十年時間以6顆中繼衛星建成中繼衛星系統,是目前擁有中繼衛星數量最多的國家;中國中繼衛星系統則利用國土在經緯度方面跨度的寬度來東西設站,通過光纖幹網實現了全軌道覆蓋,是中國的一項創新,這個中繼衛星系統的建成只用了四年時間。

美組網耗費10年

1983年4月,美國從「挑戰者」號航天飛機上發射了第一顆跟蹤和數據中繼衛星(TDRS),開創了天基測控新時代,它也是現代最大的通信衛星;但直到十年後的1993年1月,第6顆跟蹤與數據中繼衛星(TDRS-6)發射後,該系統才有了在軌運行和軌道備份能力,才真正完成其組網過程。

前蘇聯/俄羅斯則擁有4顆以上的中繼衛星,即2顆以上軍用,2顆民用,並已擁有多個軍用和民用數據中繼衛星系統。此外,歐洲和日本均擁有2顆中繼衛星。歐洲航天局於1989年決定發展數據中繼衛星,期間有過一些停頓,到1993年歐洲空間局才決定恢復DRS計劃,並於1999年發射了第一顆,2003年發射第二顆。而日本宇宙開發事業團則對日本的數據中繼和跟蹤衛星DRFS進行了規劃,並於1993年確定了4步走的發展策略。

中國目前共有3顆中繼衛星,剛剛發射成功的「天鏈一號03星」與01、02星實現全球組網運行和全軌道覆蓋後,將實現「天鏈一號」衛星全球組網運行,標誌着中國第一代中繼衛星系統正式建成。

據了解,中國跟蹤與數據中繼衛星系統的發展大致分兩步走。第一步:2008年4月先建立單星系統,使其最大返回數據速率達幾兆,對用戶航天器的軌道覆蓋率達50%以上;第二步:採用大型衛星平台建立雙星系統,通過2顆星使對用戶航天器的軌道覆蓋率達到85%;四年後的昨天,軌道覆蓋率達到100%。

版面導讀

14歲神童伍國頌獲港大取錄入學
要聞
大學聯招放榜, IQ達135、高考取得佳績的14歲「神童」伍國頌,獲香港大學理學院取錄,成為該校創校以來最年輕的學生。他打算主修化學,走科研之路。
詳刊A4

歐央行押歐元
要聞
歐洲央行行長德拉吉昨日承諾,為保歐元區不倒,將出手救市,暗示央行可能會主動拉低西班牙及意大利持續高企的債息。受消息刺激,美股早段急升200點。
詳刊A6

倫敦奧運開幕
奧運
倫敦奧運會香港時間28日凌晨4時開幕。開幕式取名「神奇島嶼」,出自莎士比亞的「暴風雨」。表演斥資2700萬英鎊,由奧斯卡金獎導演丹尼爾操刀。
詳刊A7

薄谷開來被控
中國
薄熙來妻子薄谷開來涉嫌故意殺人案近日由法院提起公訴,指她及其子與英國公民尼爾·伍德因經濟利益發生矛盾,遂與家中勤務人員張曉軍投毒殺害伍德。
詳刊A13

外匯基金投資
財經
受歐債危機惡化、中國內地經濟增長放緩影響,港外匯基金因股票及外匯投資在第二季齊見紅,投資虧蝕63億元,拖累上半年投資收入較去年同期減少17.89%。
詳刊B1

六合彩MARKSIX
7月26日(第12/086期) 揭珠結果
9 11 13 22 24 44 32
頭獎: 無人中
二獎: \$1,340,470 (1注中)
三獎: \$35,740 (100注中)
多寶: \$12,694,448
下次揭珠日期: 7月28日