

# 「實踐十三號」升級高鐵通訊

## 首顆高通量衛星發射 手機信號無縫「動中通」

中國採用長征三號乙運載火箭，昨晚7時4分在四川西昌衛星發射中心成功發射實踐十三號衛星。這是中國最新一代中等容量通信衛星平台東方紅三號B的首發星，其通信總容量超過中國此前研製所有通信衛星容量的總和，被認為是中國衛星通信（港稱通訊）進入高通量時代的標誌。此外，實踐十三號衛星還是中國首顆電推進工程化應用衛星，意味着衛星電推進技術已進入實施階段，具有劃時代意義。完成在軌技術試驗後，實踐十三號將被命名為中星16號，為消除落後地區「網絡鴻溝」，航班飛行中的無線上網甚至「驢友」在戶外探險中的通信聯絡起到重要的保障作用。

香港文匯報記者 劉凝哲 北京報道

實踐十三號，是業界公認的一顆將改變中國衛星通信格局的重要衛星。國防科工局系統工程一司副司長趙堅在接受本報採訪時透露，2013年4月，國防科工局、財政部聯合批覆東方紅三號B平台高軌技術試驗衛星工程立項，並將該工程命名為實踐十三號衛星工程。這顆衛星的電推進系統選用氫離子推力器，毋須消耗化學推進劑，在軌壽命達到15年。作為中國首顆高通量通信衛星，實踐十三號真正意義上實現了自主通信衛星的寬帶應用，將對中國衛星通信產業起到極大的促進作用。

### 消除落後地區「網絡鴻溝」

「中國幅員遼闊、地形複雜，信息傳遞仍然存在盲區，部分地區的寬帶（港稱寬頻）接入設施遠遠落後與其他地區，消除『網絡鴻溝』是中國信息化時代亟待解決的重要問題之一。」實踐十三號衛星工程總師劉方表示，實踐十三號這種高通量衛星則不受地面條件限制，可以憑藉其快捷組網、高速接入的特點和低成本優勢，很好地解決該問題。實踐十三號衛星通信總容量達到20Gbps，超過之前中國研製的所有通信衛星容量總和，衛星能夠覆蓋中國除西北東北的大部分陸地和近海百公里以上海域。「中國平均每天的飛機乘客超過120萬人，平均每天的鐵路客運量達到760萬人，但飛機機艙內無法上網，高鐵列車上手機信號時斷時續，郵輪駛離港口後變成信息孤島。」劉方表示，實踐十三號衛星則可改變這種情況。其採用天地一體化設計理念，可以提供高速無縫「動中通」服務，為航空、航運、鐵路等各類交通工具上的乘客聯通世界。

### 有助戶外搜救失聯「驢友」

近期以來，「驢友」失聯事件時常發生，雖然出動大規模搜救力量，但救援效果欠佳。此外，當海嘯、地震等突發災難發生後，如果地面固定和移動通信設施遭到毀損，也無法與外界取得聯繫，造成生命財產損失。劉方表示，實踐十三號衛星採用了頻率更高的Ka頻段通信載荷，這有效縮小了用戶終端天線尺寸，便於攜帶。遊客或受災民眾配備這種終端後，可隨時與微信建立起語音、數據和視頻的傳輸，為展開救援提供通信保障。



實踐十三號衛星昨晚在四川西昌衛星發射中心由長征三號乙運載火箭成功發射。



學生在遼寧瀋陽「嫦娥探月工程展」上參觀東方紅一號衛星模型。

### 實踐十三號衛星的「首次」

- 首次在中國高軌衛星上使用電推進（無需消耗化學推進劑）完成全壽命期內南北位保任務，衛星承載能力顯著提升。
- 首次在中國衛星上應用Ka頻段多波束寬帶通信系統，通信總容量超過20Gbps，超過中國此前研製的所有通信衛星容量的總和。
- 首次在中國高軌衛星上搭載激光通信系統，在地球同步軌道衛星上開展對地高速激光通信試驗。
- 首次在中國高軌長壽命通信衛星上百分之百工程化應用國產化產品，改變了相關產品長期依賴進口的局面。
- 首次在中國衛星上將技術試驗和示範應用相結合，加速科研成果的應用轉化，既滿足新技術在軌試驗的目的，又滿足載荷示範應用的要求，提高工程綜合效益。

記者劉凝哲 整理

## 電推進技術 可增負載強度

人們都知道，混合動力、全電動汽車正改變着人類出行的模式。事實上，衛星界也在進行一場類似的技術革命，混合動力甚至全電推進衛星，正成為各個航天強國圖佔領的技術制高點。實踐十三號衛星就是中國首顆電推進工程化應用的衛星，這對於中國衛星技術是一場劃時代的改變。

### 攜百公斤氫氣可保15年

實踐十三號是東方紅三號B衛星平台的首發星。「從外形上看，東三B平台和東方紅四號平台長得很像，但是換了動力系統、能源系統和心臟系統。」實踐十三號衛星系統總指揮周志成表示，電推進的比衝（衡量火箭或飛機發動機效率的物理參數）是常規化學推進劑的10倍左右，這就意味着如果使用常規化學



四川西昌衛星發射中心控制室情況。

推進劑，衛星要完成全壽命期內南北位置保持等任務，要攜帶600多公斤的推進劑。然而，使用電推進的實踐十三號只需攜帶100公斤的氫氣，就可以完成長達15年的南北位置保持，這將令衛星可以攜帶更多載荷，完成更多任務。中國通信衛星曾經一度遭遇發展瓶頸，堅持電推進發展方向，是中國航天

工作者長達40多年的堅守。目前，混合電推進技術衛星是廣受國際市場歡迎的衛星種類。實踐十三號不僅驗證了混合電推進技術，並為今後的全電推進衛星研製奠定基礎。業界相信，隨着實踐十三號的成功，中國的通信衛星將迎來更大的國內外市場。

記者 劉凝哲 北京報道

## 通信衛星研製逾40載 從東方紅一號到「走出去」

香港文匯報訊（記者劉凝哲北京報道）通信衛星是中國民用衛星中商業化程度較高的種類。1970年4月24日，中國發射第一顆人造地球衛星東方紅一號，開創中國航天史的新紀元。1984年4月8日，中國第一顆地球同步軌道通信試驗衛星東方紅二號升空。在此後的6年間，東方紅二號甲01星、02星和03星相繼發射，中國通信衛星開始進入實用化新階段。

東方紅三號在1997年5月12日發射成功，其通信容量和壽命大幅提高，緩

解了當時中國通信資源不足等問題。2007年5月14日，新一代大型地球靜止軌道通信衛星平台—東方紅四號平台投入使用後，基於該平台中國已分別為尼日利亞、委內瑞拉和巴基斯坦研製了大容量通信衛星並成功發射，從而開創中國的衛星出口時代，使中國步入了少數能自行研製大型通信衛星並提供商業出口國家的行列。

### 形成全球化衛星通信能力

值得一提的是，中國第一顆基於東方紅四號平台的衛星移動通信系統首發星天通一號01星，在2016年8月成功發

射。這顆衛星與地面移動通信系統共同構成移動通信網絡，可為中國及周邊、中東、非洲等相關地區，以及太平洋、印度洋大部分海域的用戶提供全天候、全天時、穩定可靠的移動通信服務，填補中國衛星移動通信業務領域空白。

目前，中國已形成固定通信廣播、移動通信、數據中繼等衛星通信技術服務體系，在軌（商）通信衛星16顆，轉發器總數量達273個，構建了北京、香港、新疆喀什三地互聯互通的衛星測控和業務監測網絡，建成了連接南亞、非洲、歐洲和美洲的衛星電信港，基本形成了全球化的衛星通信服務能力。

## 雄縣千年陶藝重現生機



雄縣黑陶廠廠長劉雙喜獲知產品將進入雄安歷史博物館後很開心。記者顧大鵬攝

香港文匯報訊（記者顧大鵬 雄安報道）30年前，河北雄縣黑陶廠曾有像劉秀娟般110多名姐妹上班，而今只剩下她們姐妹三人守護着黑陶廠，其業務也萎縮到不足10年前的一成。不過，隨着雄安新區的設立，吸引了無數商家到當地找機遇，讓雄縣千年陶藝有望重現生機。

派到北京石景山一家工藝廠進修學習製陶技藝，與她一起進京學藝的20名本村青年，其中有14個女子。

### 產品作國禮蜚聲海外

不過，這批年輕人卻成為雄縣黑陶廠的技術骨幹，把這間村辦企業推向歷史的高峰。1987年，雄縣黑陶被國務院辦公廳老幹部局作為春節慰問禮品，受到中央領導的關注。其產品作為國家禮品也經常贈送給外國朋友，雄縣黑陶因此蜚聲海外。雄縣、容城、安新三縣，也就是現在雄安新區這一帶是黃河古道，地表三米以下的黃河泥土，土質特別細膩、無沙、黏性大，而且富含多種礦物元素，燒製出的純黑陶器皿，帶有龍山文化的語言符號。史料記載，因青銅器的出現，黑陶這一中華民間工藝從此失傳近四千餘年。劉秀娟說：「一個陶瓶從拉坯成型、晾曬、軋光、畫線、雕花以及燒結，要經過50多道程序，

其中最關鍵的軋光、畫線、雕花都是由她們這批骨幹帶着徒弟完成。30年過去了，這種手工製作的工藝流程始終沒有改變過。」

然而，讓劉秀娟感到可惜的是，當年一同進京學習的20名製陶工藝師，由於生計所迫，男的外出打工了，女的出嫁到外村，這批老藝人的手藝大都廢了。

### 粵商稱助開網店吸觀光客

出乎意料的是，就在雄安新區房地產搶購潮退燒之後，一個廣東老闆帶着三個美術系畢業的歸國留學生，走進這間位於村委會西南角的矮房，他們參觀了製作的全過程，又到已經落滿灰塵、佈滿蜘蛛網的展室進行錄像和拍照，說要幫助她們開辦一個雄縣黑陶網店和線下體驗店，吸引外地來雄安新區的觀光客。雄縣黑陶廠廠長劉雙喜聽了很高興，他相信雄縣黑陶隨着雄安新區的設立會有一個再生的機會。

## 京津冀及周邊督察：679企業違規

香港文匯報訊 據中新社報道，國家環境保護部昨日通報京津冀及周邊地區大氣污染防治強化督察情況顯示，28個督察組均進行了現場督查，共督查946家企業和工地，發現679家單位存在違法違規問題，約佔檢查總數的72%。

### 企業自動監控弄虚作假

督察主要發現的問題有以下幾方面：一是仍有不少「散亂污」企業違法生產。28個督察組共發現「散亂污」企業違法生產、排查不清等問題116個。北京市部分地區「散亂污」企業整治進展緩慢。二是7家「高架源」企業自動監控設施不正常運行，甚至弄虚作假。三是個別工業企業污染物仍超標排放。督察發現河北省邯鄲鋼鐵集團邯鄲鋼鐵有限公司等企業存在部分時段大氣污染物超標排放問題。

四是165家企業治污設施建設不完善或不正常運行。

督察組在檢查中還發現，部分企業揮發性有機物（VOCs）治理不到位。德州市平原縣溫特實業有限公司噴塗生產線產生的VOCs廢氣經收集後焚燒處理，滾塗工序未密閉，油漆車間產生的VOCs廢氣未經收集治理，直接無組織排放外環境。河南尉氏縣久華橡膠製品有限公司壓膠、密煉、硫化罐、平板硫化工序均沒有VOCs治理設施。據介紹，上述問題，督察組已及時移交當地環保部門進一步調查處理，各督察組將按照環保部要求，繼續跟蹤整改落实情況。對部分突出問題，環保部將直接進行督辦，逐一對賬銷號。另外，根據「高架源」污染源自動監控數據顯示，鋼鐵行業在4月7日後氮氧化物排放明顯增加。在被督查的城市中，唐山市鋼鐵行業排放增加最多。