

可靈活加裝不同助推器 新主力火箭勝任多類發射

【大公報訊】據新華社報道：中國航天科技集團介紹，長征七號運載火箭不僅滿足發射貨運飛船的需求，未來還將承擔中國航天多種類型的發射任務。有海外專家表示，中國運載火箭家族增添了一位舉足輕重的成員，將為中國航天承擔重任。

作為中國新一代中型運載火箭的基本構型，面向主流衛星市場，適應面更寬。

中國航天科技集團運載火箭技術研究院長征七號副總設計師程堂明說，通過改型或與上面級組合，長征七號運載能力覆蓋大多數主流衛星所需的運載能力，是中國未來航天發射任務的「主力軍」，未來將成為在役主力火箭的「接班人」，肩負着長征火箭技術進步和更新換代的歷史重任。

搭建「天地運輸走廊」

程堂明介紹，長征七號首飛是載人航天工程空間實驗室任務的首戰，它的誕生為載人航天工程提供了可靠的運輸工具。完成此次首飛任務之後，長征七號未來將承擔中國首個空間貨運飛船——天舟一號的發射，為中國長期有人照料的空間站搭建起「天地運輸走廊」。

「到2020年，載人航天工程中很多任務將由長征七號來承擔。」程

堂明進一步解釋說，長征七號是為空間站工程研製的全新一代無毒無污染運載火箭，前期執行發射貨運飛船任務，後續將執行發射新型載人飛船的任務。

據介紹，長征七號主要用於發射近地軌道太陽同步軌道有效載荷，將近地軌道運載能力提升至13.5噸，運載能力和現役火箭相比，提高了近50%，極大地提高了中國近地軌道運載能力水準。

將為空間站運送補給

法國國家航天研究中心運載火箭指揮部主管創新的專家熱羅姆維拉說，中國正在更新其運載火箭家族，長征七號作為中型火箭將在中國各類航天戰略任務中發揮作用。

維拉表示，「長七」可在不變更發動機和火箭各級的情況下加裝不同的助推器，並使這些「模塊」協同工作。它還採用有利於環保的低溫液氧煤油燃料，可以顯著降低成本。

美國行星學會的載人航天專家賈森戴維斯也表示，長征七號這一多用途中型火箭將成為中國的主力運載火箭。按計劃，到今年底中國將在短短一年內便擁有長征七號、長征五號兩種新型運載火箭，顯然中國在「投資未來」，提升航天運載能力。

預計長征七號將承擔貨運飛船發射任務，為未來的中國空間站運送補給。因此，戴維斯認為，長征七號發射也是中國載人航天計劃的重大里程碑，這一成就和中國空間站歡迎國際合作的立場，彰顯了中國的「太空雄心」。

日本運載火箭協會理事吉田久信評論說，長征七號運載火箭代表目前中國運載火箭研製技術的最高水準，它的近地軌道運載能力非常適合發射貨運飛船。今後，中國可用這一型號的火箭加快完成其空間站的建設。



▲文昌航天城旅遊大道 中新社



▲文昌航天郵局 安莉攝

綠色動力促47新材料研製

【大公報訊】記者劉凝哲北京報道：長征七號運載火箭的最大亮點之一，是採用了中國新一代綠色環保航天動力——液氧煤油發動機。在研製過程中，大量航天新技術被轉化為民用，助力國人綠色生活。中國航天科技集團介紹，僅在新材料方面，通過120噸級液氧煤油發動機研製，帶動了高強度高溫合金系列等28項47種新材料研製，高溫合金3D列印粉末的製備與大型複雜結構零件鐫射快速成形技術的發展，部分材料與技術已廣泛應用於國民經濟的各個行業。

大量新技術轉化為民用

在液氧煤油發動機研製的20多年中，航天科技集團六院突破了高

壓補燃關鍵技術80餘項，填補了中國該領域的多項技術空白，使中國成為世界上第二個掌握高壓補燃技術的國家。

液氧煤油發動機的大量新技術被轉化為民用，助力民衆生活。航天科技集團六院利用液體火箭發動機渦輪泵設計製造試驗技術，為石油、化工、建築、消防等行業研製開發了高速泵、高低溫泵、建築消防泵、車載消防泵及飛機、坦克加油泵等特種泵系列產品。

在液體火箭發動機研製過程中，利用燃燒霧化等技術及驗證試驗手段，開發和轉化的熱能燃燒產品和專案，已廣泛應用於石化、能源、生物行業，多個專案已成為節能環保示範專案。

長征七號「六新」技術特點

- 新動力**：採用全液氧煤油的「綠色」能源，液氧和煤油燃燒後產生二氧化碳和水，不會對環境造成污染。
- 新布局**：外形和中國現役火箭體型差別不大，但為儲存更多燃料，提供更強動力
- 新環境**：通過一系列技術創新克服了海南發射場高溫、高濕、鹽霧、淺層風及雷電等自然環境條件帶來的新挑戰
- 新結構**：採用整體鍛環機加成型叉形環、貯箱壁板網格平板機械銑及滾彎成型等新工藝
- 新體制**：控制系統採用三條總線控制，基於三總線網絡實現全箭信息綜合、飛行控制；實現遙、外測一體化設計，採用天基測控實現重要數據中繼傳輸
- 新測發**：在發射場進行的垂直總裝、垂直測試、垂直轉場，被稱為「三垂模式」

（資料來源：新華社）



「長七」軟件超現役火箭30倍

【大公報訊】記者張寶峰北京報道：據航天科技集團公司第一研究院介紹，為更好地控制火箭飛行，將航天器精確送入軌道。長征七號運載火箭控制系統創新採用了143項智能控制軟件，這是現役火箭軟件使用量的30倍，大大提高了控制精確度。

技術成熟後將載人

「長七」是按照載人航天標準設計的火箭，控制系統和增壓系統實現了冗餘，設計可靠性大幅提高，這標誌中國火箭控制系統向全數碼化控制模式發展。「長七」成熟後將成為新

一代載人火箭，用於發射新一代載人飛船。

「長七」採用兩種新型液氧煤油發動機，較常規推進劑比沖提高20%，推力提高60%，平均成本僅為常規推進劑的十分之一，不僅秉承中國航天綠色環保的發展理念，還降低了成本，提高火箭性能。

為了儲存更多燃料，提供更強動力，「長七」助推器長約27米，約為現役火箭助推器的2倍。

長征七號運載火箭還增加了一個捆綁點，載荷、捆綁裝置等設計難度大大增加。



▲長征七號運載火箭在火箭衛星總裝測試廠房吊裝測試 中新社

中國重型火箭或15年內首飛

【大公報訊】記者劉凝哲北京報道：中國載人登月計劃經過多番論證，立項在即。中國航天科技集團日前對大公報透露，中國新一代重型火箭已經完成深化論證，其運載能力將超過美國正在研製的新一代運載火箭（SLS）。

可滿足深空探測需求

重型運載火箭是指起飛推力達到3000噸，近地軌道運載能力達100噸的火箭。中國一直未研發出重型火箭，不過，航天科技集團近日表示，在新一代重型運載火箭設計藍圖中，箭

體直徑近10米，全箭總長近百米，運載能力是現有火箭運載能力的五倍多，超過美國的SLS火箭。

有航天業界稱，中國新一代重型火箭已被命名為「長征九號」。但這一消息，目前並未得到官方確認。

據介紹，中國新一代重型火箭可滿足載人探月、探火取樣返回、太陽系行星探測等多種深空探測任務需求。航天科技集團表示，計劃通過四至五年時間，突破一系列關鍵技術，為重型運載火箭工程研製打下基礎，如果相關工作進展順利，15年內有望實現首飛。