
ZQ-3

ZHUQUE-3 ATTERRA CON SUCCESSO, ANCHE LA CINA HA I SUOI RAZZI RIUTILIZZABILI

Il successo di LandSpace segna un passaggio importante per il programma spaziale commerciale cinese. Il primo stadio dello Zhuque-3 è rientrato sulla terraferma dopo aver portato in orbita il satellite Honghu-03



Il 19 agosto 2026 lo Zhuque-3 Y2 di LandSpace ha raggiunto l'orbita e, contemporaneamente, ha riportato sulla Terra il proprio primo stadio, completando un atterraggio verticale nella provincia del Gansu. Il lancio è avvenuto alle 7.35, ora di Pechino, dalla Dongfeng Commercial Space Innovation Pilot Zone. Circa sei minuti dopo la separazione degli stadi, il booster ha concluso la discesa nella zona predisposta per il recupero, a circa 390 chilometri dal punto di partenza. Il primo stadio ha modificato l'assetto, utilizzato i motori durante la discesa e completato la frenata finale fino a posarsi sulle proprie gambe. Il secondo stadio ha invece proseguito la missione, portando il satellite Honghu-03 nell'orbita prevista.

Per la Cina commerciale è un passaggio significativo perché porta nel settore privato una tecnologia finora dimostrata soprattutto negli Stati Uniti. Un booster recuperabile consente infatti, almeno in prospettiva, di distribuire il costo di costruzione su più missioni e di aumentare la frequenza dei lanci. Il vantaggio economico, tuttavia, non deriva dal solo recupero: deve essere accompagnato da procedure rapide di ispezione, manutenzione e ricondizionamento. La vera prova industriale sarà quindi il ritorno in servizio dello stesso hardware.

LandSpace arriva a questo risultato dopo il fallimento del primo tentativo. Il 3 dicembre 2025 lo Zhuque-3 aveva raggiunto l'orbita, ma il recupero del primo stadio non era riuscito. Il volo di agosto dimostra che l'azienda ha trasformato quell'esperienza in una procedura di rientro controllato e atterraggio verticale. Il vettore utilizza ossigeno liquido e metano ed è progettato fin dall'origine per la riutilizzabilità.

La Cina, però, sta sperimentando più soluzioni contemporaneamente. Il 10 luglio 2026 il Long March-10B, sviluppato dall'apparato spaziale statale, aveva completato un test di recupero mediante

cattura con rete su una piattaforma marittima. Zhuque-3 utilizza invece il rientro propulsivo e l'atterraggio autonomo sulla terraferma. Sono due architetture differenti per raggiungere lo stesso obiettivo: trasformare il primo stadio da elemento monouso in componente riutilizzabile di una catena di lancio.

La differenza rispetto al passato non è soltanto tecnologica. La crescita delle costellazioni satellitari aumenta la domanda di lanci frequenti per comunicazioni, osservazione della Terra, navigazione e servizi Internet. In questo scenario la capacità di lanciare, recuperare e rilanciare un vettore può diventare un fattore determinante della competitività spaziale. Il razzo tende così a trasformarsi da prodotto destinato a una singola missione in una piattaforma operativa utilizzabile più volte.

È questo il modello che SpaceX ha reso operativo con il Falcon 9 e che anche Blue Origin sta sviluppando. La Cina cerca ora di costruire una propria filiera, combinando il grande apparato spaziale statale con società commerciali come LandSpace. Il prossimo passaggio sarà decisivo: l'azienda ha indicato l'obiettivo di riutilizzare il booster recuperato entro sei mesi, mentre il progetto prevede un primo stadio capace, nelle intenzioni progettuali, di effettuare numerosi voli. Si tratta però di obiettivi ancora da dimostrare sul piano operativo.

L'Europa prepara i propri dimostratori

La competizione sulla riutilizzabilità coinvolge anche l'Europa, che si trova tuttavia in una fase ancora sperimentale. Il programma di riferimento è Themis, sviluppato dall'ESA con ArianeGroup, un dimostratore destinato a verificare le tecnologie necessarie per uno stadio riutilizzabile. Il veicolo utilizza il motore Prometheus, alimentato a ossigeno liquido e metano.

Nel luglio 2026 Themis ha completato a Esrange, in Svezia, una wet dress rehearsal, cioè una prova generale delle operazioni di preparazione e rifornimento del veicolo. Il percorso porterà a un primo volo dimostrativo, inizialmente limitato a un breve hop suborbitale. L'Europa non dispone quindi ancora di una capacità equivalente al recupero orbitale dimostrato da LandSpace, ma sta costruendo progressivamente le tecnologie necessarie per arrivarci.

La questione europea non riguarda soltanto il lanciatore. La riutilizzabilità richiede un sistema integrato nel quale propulsione, controllo del volo, strutture, protezione termica, atterraggio, infrastrutture e manutenzione siano progettati per operare come un'unica catena. È questa integrazione che determina la possibilità di trasformare un dimostratore tecnologico in un servizio di lancio.

L'Italia punta sull'aviolancio

In questo scenario l'Italia sta sviluppando una strada complementare. Il crescente fabbisogno di accesso allo spazio impone infatti non soltanto nuovi lanciatori, ma anche infrastrutture e modalità di lancio più flessibili. Il programma governativo Aviolancio, coordinato dal Cnr per conto della Presidenza del Consiglio dei Ministri, punta a sviluppare un sistema di lancio aviotrasportato a propulsione ibrida, destinato a rafforzare una capacità nazionale autonoma e flessibile di accesso allo spazio.

Il programma ha compiuto un passaggio concreto il 22 aprile 2026 con la prima missione dimostrativa del sistema suborbitale. Il dimostratore HAX25 è stato trasportato da un Dornier Alpha Jet decollato dallo Houston Spaceport e rilasciato in un'area riservata del Golfo del Messico. Il test ha verificato l'intera catena operativa, dall'integrazione del vettore sul velivolo alle interfacce meccaniche ed elettriche, dall'avionica al monitoraggio in tempo reale, fino al rilascio e al volo autonomo.

Il valore dell'aviolancio è soprattutto nella flessibilità. Un vettore trasportato da un aereo può essere portato nell'area di lancio senza dipendere integralmente da una piattaforma verticale fissa e può modificare il punto di rilascio in funzione delle condizioni operative. Il Cnr sottolinea inoltre la possibilità di riprogrammare una missione con poche ore di anticipo, caratteristica particolarmente interessante per attività scientifiche e tecnologiche e, in prospettiva, per esigenze di sicurezza e sperimentazione suborbitale.

L'HAX25 non è ancora un lanciatore orbitale operativo: il dimostratore appartiene alla fase suborbitale del programma. Il progetto complessivo prevede però anche la progettazione preliminare del veicolo di inserimento orbitale e delle infrastrutture necessarie alla gestione di un microlanciatore. L'obiettivo è quindi costruire progressivamente una capacità di accesso allo spazio che possa affiancare le tradizionali modalità di lancio.

Una nuova economia del lancio

Zhuque-3, Themis e Aviolancio rappresentano tre momenti diversi della stessa trasformazione. La Cina sta già dimostrando in volo il recupero di primi stadi attraverso soluzioni differenti; l'Europa sta verificando con Themis le tecnologie per arrivare alla riutilizzabilità; l'Italia lavora su un'architettura aviotrasportata orientata alla flessibilità e all'autonomia dell'accesso allo spazio.

La posta in gioco è la capacità di rispondere a una domanda crescente senza moltiplicare nella stessa proporzione costi, tempi e infrastrutture. La riutilizzabilità è una risposta possibile, mentre l'aviolancio rappresenta un'altra modalità per aumentare la flessibilità operativa. Entrambe indicano un cambiamento di paradigma: il lancio spaziale tende a diventare un servizio disponibile con maggiore frequenza, nel quale contano non soltanto la potenza del vettore, ma anche la rapidità con cui può essere preparato, impiegato e, quando previsto, nuovamente utilizzato.

Per LandSpace il prossimo traguardo sarà dunque più importante dell'atterraggio del 19 agosto: dimostrare che il booster recuperato può tornare a volare. Per l'Europa sarà invece decisivo trasformare Themis da dimostratore in tecnologia applicabile ai futuri lanciatori. Per l'Italia, la sfida sarà portare l'aviolancio dalla dimostrazione suborbitale a una capacità concreta di accesso allo spazio. È su questa capacità di passare dal singolo test alla continuità operativa che si giocherà la nuova competizione spaziale.

