

La privatizzazione dello spazio*

Philippe Rivière

Philippe Rivière è redattore di Le Monde

Comincia a essere lungo l'elenco degli imprenditori privati proiettati verso lo spazio. Elon Musk, fondatore del servizio di pagamenti online PayPal, è tra i manager che hanno fatto fortuna con l'*information technology* e hanno poi rivolto la loro attenzione ai viaggi spaziali. Ora è il nuovo capo di SpaceX, un'azienda con sede in California: "Penso che sarebbe fantastico nascere sulla Terra e morire su Marte – magari non al momento dell'impatto", ha dichiarato.

Gli imprenditori spaziali e il problema dei costi

Musk ha buone ragioni per essere ottimista: il 31 maggio 2012 la sua capsula spaziale Dragon è rientrata senza problemi sulla Terra, dopo un riuscito attracco alla Stazione spaziale internazionale (Iss). "Dopo lo Sputnik, la corsa allo spazio durante la guerra fredda e l'era dello Shuttle, il primo lancio riuscito di un missile e di una capsula realizzati da privati nell'ambito di una missione a carattere commerciale è senza dubbio un evento di grande importanza", ha scritto la rivista *Flight International*. SpaceX si è aggiudicata contratti per un totale di 1,6 miliardi di dollari per effettuare 12 missioni di rifornimento presso la Iss, portando 450 chili di cibo e altri rifornimenti e riportando indietro rifiuti.

La rivale Orbital Sciences, con sede in Virginia, ha un contratto simile con la Nasa. Dopo che lo Shuttle è stato ritirato perché i suoi costi erano divenuti insostenibili, l'amministrazione Obama ha incoraggiato il settore spaziale a cercare finanziamenti esterni. Anche se l'obiettivo a lungo termine delle compagnie private è quello di realizzare voli spaziali indipendenti con equipaggio, esse potrebbero anche aiutare la Nasa a superare "l'imbarazzante incapacità della maggiore agenzia spaziale al mondo di mandare i propri astronauti nello spazio." Incapacità che comporta che la Nasa debba ricorrere ai razzi russi Soyuz lanciati dalla base di Baikonur, in Kazakistan.

Secondo Tom Maher, un avvocato dell'Isola di Man (torneremo presto sul singolare caso di questa isoletta) specializzato nell'industria spaziale, "il ritiro dello Shuttle e il taglio dei fondi alla Nasa da parte di Obama hanno comportato una sostanziale privatizzazione dell'industria spaziale. Nei viaggi verso le orbite terrestri più basse ormai sono le imprese private a fare ricerca e innovazione, mentre il governo si concentra sull'esplorazione dello spazio profondo."

Una missione di rifornimento dello Shuttle all'Iss costa tra 300 milioni e 1 miliardo di dollari, mentre lanciare un razzo Falcon 9 (del tipo usato da SpaceX) costa appena 60 milioni. SpaceX, fondata nel 2002, impiega 1.800 persone e si è già aggiudicata 40 lanci. "Faremo ogni tipo di trasporto spaziale, eccetto i voli suborbitali (quelli oltre i 100 chilometri dalla terra)", dice Musk. "Lanceremo satelliti di ogni forma e dimensione, riforniremo la Stazione spaziale internazionale di materiali ed equipaggio. L'obiettivo di

lungo termine è sviluppare un sistema di trasporto spaziale che consenta all'umanità di mettere piede stabilmente su altri pianeti."

L'imprenditore Peter Diamandis e Google hanno lanciato il concorso Lunar X: un premio di 30 milioni di dollari alla prima azienda con finanziamenti privati che sarà capace di portare un robot sulla Luna, farlo muovere per almeno 500 metri e rimandare sulla Terra foto e dati. Hanno aderito ventisei aziende e la Nasa le sta già pregando di non alterare in alcun modo l'area di atterraggio dell'Apollo.

"È come l'avvento di Internet a metà degli anni Novanta, quando le aziende private entrarono in un ambito che sino ad allora era stato esclusivamente governativo - commenta Musk, - e in questo modo hanno accelerato in misura esponenziale il ritmo del progresso e reso la Rete accessibile al mercato di massa. Ritengo che siamo a una svolta simile per lo spazio: spero e credo che questa missione [all'Iss] rappresenterà un evento storico, una svolta verso un progresso sempre più rapido della tecnologia del trasporto spaziale."

Ma come funzionerà sul piano economico? Il costo dei viaggi spaziali non è funzione della distanza, bensì della forza che occorre ai vettori per superare la gravità terrestre. I servizi sono disposti a strati - orbite o posizioni determinate tra la Terra e la Luna - che il mercato potrebbe conquistare in fasi successive.

Il livello più basso è il volo suborbitale. Richard Branson (sempre alla ricerca di pubblicità per la sua Virgin Airlines), la più discreta ma più avanzata XCor e la misteriosa Blue Origin hanno messo gli occhi su questa porzione di spazio per il volo con equipaggio. Altre aziende - come Masten Space Systems e Armadillo Aerospace - hanno in programma voli senza equipaggio. Ci sono poi molti turisti pronti a sborsare 200 mila dollari per guardare la Terra dalla stratosfera. E le prospettive non finiscono qui: grazie all'assenza di attrito, gli aerei possono raggiungere velocità estreme, tanto che in un futuro non troppo lontano voli di due ore tra New York e Tokio - che oggi sono ancora allo stadio ipotetico - potrebbero diventare realtà. Inoltre, visto che su questi voli la gravità è attenuata per alcuni minuti, a bordo potrebbero essere compiuti esperimenti fisici, chimici e biologici per conto di aziende operanti negli ambiti più vari, dall'edilizia alla ricerca farmaceutica.

Le potenzialità di uno spazio a strati

Il primo anello di satelliti è situato entro l'orbita terrestre bassa, appena sopra l'atmosfera e fino a un'altezza di 2mila chilometri. In quest'intervallo, l'Iss mantiene un'altitudine orbitale di 300-410 chilometri. Quest'orbita può essere raggiunta da stazioni spaziali private come quelle costruite da Bigelow Aerospace, sulle quali potrebbero essere collocati serbatoi di carburante e laboratori a gravità zero, per realizzare esperimenti. Voli capaci di raggiungere questa altitudine potrebbero rifornire l'Iss, portare carburante ai satelliti, ripararli o persino riportarli sulla Terra.

Molto oltre, a 22 mila chilometri di distanza - il che richiede un consumo energetico nettamente superiore - c'è la costellazione dei satelliti Gps (Global Positioning System), mentre i satelliti televisivi e quelli "fissi" per le telecomunicazioni occupano l'orbita terrestre geostazionaria, a 35.800 chilometri. Sono allo studio sistemi a pannelli solari che convertano l'energia solare in microonde e poi la rimandino sulla Terra o la inviino ad altri

apparecchi spaziali; c'è anche un crescente mercato per il recupero dei satelliti "zombie", rotti o incontrollabili.

Gli esperti avvertono che l'affollamento delle orbite aumenta i rischi di collisione con i relativi effetti collaterali, dal momento che ogni impatto produce nuovi detriti. Anche la militarizzazione dello spazio, con armi orbitali e dispositivi satellite-killer, è una minaccia all'esplorazione spaziale. "I test di armi anti-satellite cinesi e statunitensi nel 2007 e 2008 hanno mostrato che lo spazio è già un teatro di conflitto tra potenze", ha scritto il generale Yves Arnaud, capo del Comando spaziale interforze della Francia.

La tappa successiva della sequenza è il primo punto di Lagrange nel sistema Terra-Luna (Terra-Luna L1), vicino al nostro satellite, che può essere raggiunto con un consumo energetico relativamente ridotto dall'orbita geostazionaria: una collocazione ideale per posizionare i velivoli spaziali. I punti di Lagrange - chiamati anche punti d'oscillazione - sono il luogo in cui la spinta gravitazionale di due grandi corpi celesti (la Terra e la Luna) si bilancia, permettendo a un corpo minore di orbitare con un limitato consumo energetico. Qui non ci sono altri corpi naturali o i detriti artificiali che inquinano le orbite terrestri. Ken Murphy, presidente della statunitense Moon Society, ha spiegato che "l'attività si espanderà verso l'esterno e una volta raggiunti i dintorni del primo punto di Lagrange, raggiungere la Luna (e molto altro) diventerà estremamente facile."

Da L1, infatti, non serve molta energia per atterrare sulla Luna o su Marte, o per viaggiare in direzione dei corpi prossimi alla Terra, la cui traiettoria intercetta l'orbita del nostro pianeta. L1 potrebbe dunque essere usato come piattaforma di lancio per voli *free flyer*, cioè non agganciati ad alcuna infrastruttura spaziale, che entrerebbero nell'orbita terrestre per ritirare satelliti, ripararli o raccogliere detriti e poi tornare indietro. Vi si potrebbe installare una stazione di rifornimento con serbatoi di idrogeno (dalla Terra) e di ossigeno (di origine terrestre, o estratto da materiale sulla superficie lunare).

Marte resta dispendioso in termini di tempo; inviarvi una missione con equipaggio richiederebbe diversi anni. La Nasa conta di realizzarla entro il 2030, ma gli operatori privati sognano - e promettono ai loro investitori - di raggiungere il pianeta rosso entro il 2025. L'industria spaziale vorrebbe collocare un'infrastruttura di servizi tra la Terra e la Luna come base per imprese sinora inimmaginabili, quali la sorveglianza e distruzione di asteroidi che minacciano l'umanità (un'azienda privata ci sta già pensando).

Le riserve lunari di metalli, minerali rari e ossigeno hanno già incentivato a disegnare scenari fantascientifici. La Luna ospita fino a "venti volte più titanio e platino di qualsiasi giacimento sulla Terra, per non parlare dell'elio 3, un isotopo raro che secondo molti scienziati potrebbe rappresentare in futuro la soluzione del problema dell'energia sulla Terra e nello spazio", dice il miliardario Naveen Jain, ex di Microsoft. "Vogliamo risolvere il problema dell'energia sulla Terra usando la Luna come ottavo continente." Sergey Brin, cofondatore di Google, fantastica di accalappiare asteroidi e portarli nell'orbita terrestre per estrarne i minerali.

L'Isola di Man e il business spaziale

Tutte queste prospettive di imprese spaziali sono estremamente affascinanti, ma per realizzarsi hanno (ancora) bisogno di solide basi sul nostro pianeta. Tra queste figura un angolo di mondo assolutamente insospettato: l'Isola di Man, un puntino in mezzo al Mare

d'Irlanda con una nutrita popolazione di pecore. Nelle giornate limpide, da questo sperduto angolo di Regno Unito si possono scorgere le coste di Irlanda, Scozia, Inghilterra e Galles. Secondo l'impresa di consulenza aerospaziale Ascend, l'isola è quinta nella lista dei posti con maggiore probabilità di riportare l'uomo sulla Luna. Come ha fatto questa dipendenza autogovernata della corona britannica, con una popolazione di 85 mila anime e nessuna università o centro di ricerca, a diventare una potenza nell'industria spaziale?

Nella capitale Douglas elencano gli ingredienti di questo singolare successo: propensione al rischio, adattabilità, stabilità politica (dovuta – dicono - all'assenza di partiti politici tradizionali, dato che il grosso dei 24 consiglieri è indipendente e vota individualmente), stretta collaborazione tra governo e settore privato, sicurezza della proprietà, forte sviluppo del settore finanziario (che dà lavoro al 27% della popolazione, contro il 3% di turismo, pesca e agricoltura, in un contesto di disoccupazione pressoché nulla). E soprattutto, bassa imposizione fiscale, che è il fattore decisivo.

Man ospita la Space Data Association (Sda): un'associazione non-profit di operatori satellitari che raccoglie informazioni sulle posizioni dei satelliti gestiti dai suoi iscritti, calcola le orbite e avverte gli operatori stessi di possibili collisioni, affinché correggano la rotta.

Ma tutto ciò non basta a puntare alla Luna; serve anche una forte domanda di industria e servizi aerospaziali e questa, come si è visto, è scaturita dalla fine delle ambizioni spaziali del governo americano, che ha schiuso le porte al settore privato.

Un ruolo importante lo giocano anche gli stringenti controlli esercitati dal 1999 dall'International Traffic in Arms Regulation (Itar) sull'esportazione di tecnologia duale (civile e militare); e i motori dei razzi spaziali non sono molto diversi da quelli dei missili per uso militare. Un'azienda statunitense del settore che voglia aprire una sussidiaria all'estero o condividere tecnologia con un fornitore ha un margine d'azione limitato: ma uno dei vantaggi dell'Isola di Man è che è considerata britannica ai fini della normativa Itar. Il risultato è che trenta delle 54 aziende che a livello mondiale si occupano di satelliti hanno una filiale sull'isola.

Inoltre, dal 2000 Man ha assegnato finestre orbitali – una sorta di parcheggi spaziali – a varie aziende, come la Excalibur Almaz, un'agenzia di turismo spaziale che ha acquistato velivoli spaziali sovietici di seconda mano (incluse le stazioni spaziali Salyut) e li tiene in un hangar sull'isola, pronti a rientrare in servizio per portare turisti danarosi in orbita intorno alla Luna.

La forza dell'isola di Man, insomma, sta nel business e nella specializzazione.

**Questo articolo è tratto da due testi apparsi recentemente su Agence Global (www.agenceglobal.com), e ne riflette il senso e il contenuto.*