

ANCORA SUL NORAD 40391, DETRITO SPAZIALE

Sulla *Nova* 2089 dell'8 febbraio 2022 abbiamo parlato del NORAD 40391, detrito spaziale da anni in orbita caotica translunare – osservato con il telescopio Cassini dell'Osservatorio astronomico di Loiano (INAF di Bologna) durante l'ultimo flyby con la Terra –, riportando due articoli tratti da *MEDIA INAF*. Si pensava si trattasse del secondo stadio di un razzo Falcon 9, che aveva immesso in orbita il satellite DISCOVER. In realtà si tratterebbe di un componente del razzo che nel 2014 lanciò verso la Luna Chang'e 5-T1, identificato con la sigla 2014-65B.

Il sito dell'INAF "*Sorvegliati spaziali*" scrive: «[...] La notizia non cambia il destino del rifiuto spaziale, la cui conclusione rimane prevista per il 4 marzo, sulla faccia nascosta della Luna: sarà il primo impatto non pianificato di un oggetto artificiale sulla superficie lunare.

[...] questo equivoco sottolinea come sia necessaria una politica più rigorosa di sorveglianza dei rifiuti spaziali, fin dal momento in cui diventano tali col distacco dei razzi dai loro carichi. In questo caso si tratta di rifiuti nello spazio profondo, che presentano problematiche diverse da quello delle basse orbite, molto più affollate e sorvegliate. Solo pochi appassionati astronomi seguono con osservazioni e calcoli gli oggetti più lontani, ma il problema può diventare critico col previsto aumento delle missioni (anche con equipaggio) nello spazio profondo.

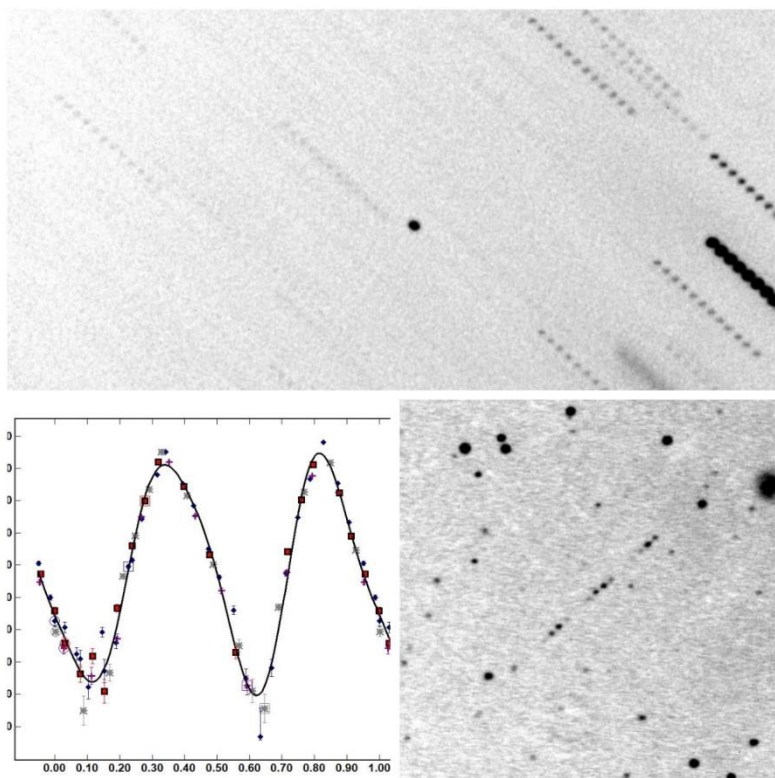
E se un relitto è stato ritrovato, un altro è perso: dov'è il Falcon 9 della sonda DISCOVER adesso? Come altri rifiuti simili, sta vagando nello spazio, probabilmente in un'orbita eliocentrica caotica, in attesa di essere riscoperto, o dimenticato».

Riportiamo da *MEDIA INAF* del 14 febbraio 2022, con autorizzazione, l'articolo di Albino Carbognani.

DA FALCON 9 A LUNGA MARCIA 3C

Qualche giorno fa avevamo pubblicato una news riguardante il secondo stadio del Falcon 9 che, dopo un ultimo passaggio al perigeo a circa 40mila km di distanza dalla Terra, era destinato a colpire la Luna il prossimo 4 marzo. Il passaggio al perigeo di questo oggetto si è verificato regolarmente la sera dell'8 febbraio scorso, in accordo con le effemeridi, ed è stato possibile sia prendere nuove misure astrometriche, sia studiare la **curva di luce** dello *space debris* e determinarne così il periodo di rotazione attorno al proprio asse, che è risultato di circa 180 secondi, con un'ampiezza di ben 4 magnitudini. Ora però l'identificazione di questo oggetto è stata riconsiderata. Ripercorriamo le tappe principali di questa complicata vicenda per fare luce sull'accaduto.

La missione Dscovr fu lanciata **l'11 febbraio 2015** da Cape Canaveral. Circa un mese dopo il lancio venne scoperto dalla Catalina Sky Survey un candidato asteroide near-Earth che ricevette la designazione provvisoria **WE0913A**. Si trattava di un oggetto strano per essere un asteroide perché appariva essere in **orbita geocentrica**, non eliocentrica. In casi come questi si tratta quasi certamente di uno *space debris*. Di questo oggetto furono raccolte diverse osservazioni astrometriche che permisero di stabilire che il 13 febbraio 2015, **due giorni dopo il lancio della Dscovr, era in prossimità della Luna**. In base a questo e in assenza di informazioni sulla reale traiettoria seguita dalla Dscovr, **Bill Gray**, di Project Pluto, lo identificò come il secondo stadio del Falcon 9 che aveva portato in orbita la missione Dscovr.



Un collage che mostra lo space debris ripreso la sera del 7 febbraio 2022 con il telescopio “Cassini” di Loiano, circa 24 ore prima del passaggio al perigeo. In alto l’aspetto al telescopio, in basso a sinistra la curva di luce, mentre a destra un’immagine composta che ne mostra la grande variazione di luminosità. Crediti: A. Carbognani/Inaf Oas Bologna

Un paio di giorni fa **Jon Giorgini**, del Jet Propulsion Laboratory (Jpl), ha fatto notare a Gray come – in base ai dati posseduti dal Jpl – la sonda Dscovr non fosse in prossimità della Luna il 13 febbraio 2015 e quindi non poteva esserci nemmeno il secondo stadio del Falcon 9.

A questo punto, riconsiderando le osservazioni dell’ex asteroide near-Earth WE0913A, Bill Gray ha scoperto che ha fatto un *flyby* con la Luna il 28 ottobre 2014, quindi il candidato più probabile per questo *space debris* appare essere **il terzo stadio del razzo cinese Lunga Marcia 3C/G2**, che il 23 ottobre 2014 fu usato per il lancio della missione Chang’e 5-T1 verso la Luna. Lo scopo di questa missione era semplicemente quello di **sperimentare le tecnologie di rientro da una missione lunare**, tra cui provare la traiettoria di ritorno, testare il design aerodinamico, la protezione dello scudo termico, la guida, la navigazione e il controllo, nonché provare sul campo un sistema di recupero della capsula leggero e ridotto al minimo. La missione ebbe pieno successo, ma il booster servito per l’immissione nell’orbita di trasferimento lunare è rimasto in orbita come space debris, fino a essere scoperto come sospetto asteroide near-Earth e poi erroneamente identificato come il secondo stadio del Falcon 9.

Si è dunque trattato di un errore in buona fede da parte di Bill Gray, che ci fa capire quanto possa essere non banale l’operazione di identificazione di uno *space debris*, specie in assenza di tutte le informazioni utili. Comunque stiano le cose il risultato finale non cambia: il prossimo 4 marzo questo *space debris* impatterà sulla faccia non visibile della Luna creando un piccolo cratere.

Potete seguire ulteriori sviluppi su questo e altri *space debris* nella sezione dedicata del sito *Sorvegliati spaziali*.

Albino Carbognani

<https://www.media.inaf.it/2022/02/14/spacex-change5-luna/>

<https://sorvegliatispaziali.inaf.it/pensavo-fosse-un-falcon-9-invece-era-un-change/>

<https://www.projectpluto.com/temp/correct.htm>

<https://skyandtelescope.org/astronomy-news/booster-set-to-hit-the-moon-turns-out-to-be-chinese-rocket-not-spacex/>

