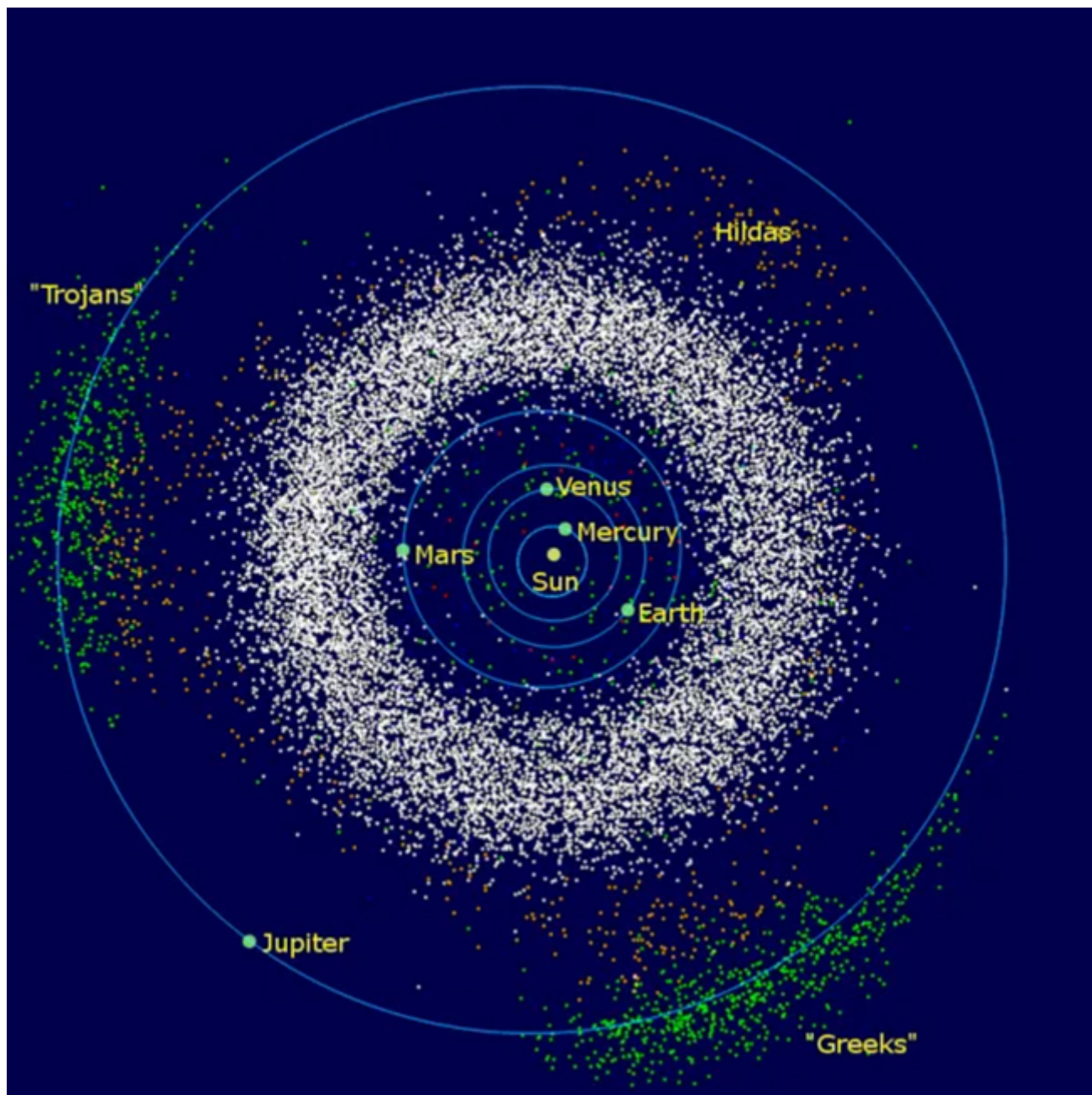


Perché il piano orbitale di 3I/ATLAS è inclinato di 5 gradi rispetto al piano eclittico?

AUTORE: Avi Loeb – 5 Ottobre 2025 – Vai all'articolo originale [LINK](#)



La fascia principale degli asteroidi del sistema solare è una regione a forma di ciambella, situata tra le orbite di Marte e Giove. (Credito: [Wikimedia](#))

Il 3 ottobre 2025, l'oggetto interstellare [3I/ATLAS](#) è passato a 29 milioni di chilometri da Marte e il 16 marzo 2026 passerà a 54 milioni di chilometri da Giove. Questo incontro con più pianeti del sistema solare richiede due coincidenze indipendenti:

1. Un allineamento quasi perfetto di 4,89 gradi del piano orbitale retrogrado di 3I/ATLAS con il piano eclittico della Terra attorno al Sole, con una probabilità di 0,002.

2. Una messa a punto dei tempi di arrivo ai raggi orbitali dei pianeti — con una probabilità netta di 0,0002, date le circonferenze delle orbite di Marte e Giove.

La combinazione di queste due coincidenze indipendenti ha una probabilità inferiore a un milionesimo. Se la traiettoria di 3I/ATLAS fosse stata progettata da intelligenza extraterrestre, perché è inclinata di circa 5 gradi rispetto al piano eclittico?

Il piano eclittico è definito dal moto della Terra attorno al Sole. I piani orbitali di Marte e Giove sono inclinati rispettivamente di 1,9 e 1,3 gradi rispetto ad esso. Se il sistema planetario attorno al Sole è stato scoperto tramite un'indagine di transito delle stelle, allora gli osservatori extraterrestri che avrebbero potuto scoprirlo si trovano all'interno di un disco conico allineato con il piano dell'eclittica, da dove i pianeti del sistema solare appaiono attraversare la faccia del Sole. Qual è l'angolo di apertura di questo disco conico? La risposta dipende dalla qualità dei telescopi che usano gli osservatori extraterrestri.

Se 3I/ATLAS è di origine tecnologica, allora il fatto che la sua massa sia superiore a 33 miliardi di tonnellate (come dedotto [qui](#)), suggerisce che i suoi mittenti abbiano accesso a tecnologie molto più avanzate di quelle possedute dagli umani — poiché il più grande razzo dell'umanità, Starship, pesa 6 milioni di volte meno, solo 5.500 tonnellate. Pertanto, sarebbe ragionevole presumere che i telescopi utilizzati dagli inviati di 3I/ATLAS siano in grado di rilevare transiti di oggetti rocciosi più piccoli della Terra.

La fascia principale degli asteroidi è una regione a forma di toroide (a ciambella) tra le orbite di Marte e Giove, contenente numerosi asteroidi e pianeti minori. Il più grande pianeta nano esistente è [Cerere](#), con un diametro medio di 940

chilometri, circa le dimensioni dello stato del Texas, e un raggio orbitale di circa 2,8 volte la distanza Terra-Sole. La fascia degli asteroidi conteneva i mattoni dei pianeti, i cosiddetti planetesimi, nella nebulosa solare primordiale. Nella regione tra Marte e Giove, le perturbazioni gravitazionali di Giove hanno interrotto la coagulazione di questi mattoni in un nuovo pianeta. La gravità di Giove ha aggiunto velocità relativa ai planetesimi in collisione, frantumandone la maggior parte. Di conseguenza, la stragrande maggioranza della massa originale della fascia degli asteroidi andò perduta nei primi 100 milioni di anni della storia del Sistema Solare. Tuttavia, i detriti rimanenti potrebbero ancora essere notati da lontano nei sondaggi di transito con telescopi extraterrestri avanzati. L'analisi dei transiti mostrerebbe un periodo orbitale caratteristico di 3-6 anni terrestri.

Qual è l'angolo di apertura del cono rispetto al piano eclittico, all'interno del quale possono essere osservati i transiti solari degli asteroidi della fascia principale?

Lo spessore della ciambella degli asteroidi è dell'ordine di 150 milioni di chilometri e il suo diametro è di circa 800 milioni di chilometri, il che implica un angolo di apertura conico di circa 10 gradi sopra e sotto il piano eclittico del Sole.

Considerando ciò, dovremmo aspettarci civiltà extraterrestri nel nostro vicinato cosmico che hanno scoperto il nostro sistema planetario attraverso indagini di transito, inviare sonde interstellari lungo le traiettorie più brevi e rettilinee per intercettare il percorso del Sole con un'inclinazione orbitale fino a 10 gradi, paragonabile all'inclinazione di 5 gradi di 3I/ATLAS.

Finora, 3I/ATLAS ha mostrato 7 anomalie (dettagliate [qui](#)) in termini di dimensioni, getto, composizione, polarizzazione, inclinazione, tempistica e allineamento angolare con il "Segnale Wow!". Se queste anomalie riflettano coincidenze casuali per una cometa interstellare di origine naturale o una pianificazione intelligente, rimane al momento sconosciuto.

Contando le nostre benedizioni senza conoscerne l'origine, possiamo approfittare della vicinanza di 3I/ATLAS a Marte e Giove. Speriamo che le immagini e la spettroscopia (come dettagliato qui) da parte di 7 veicoli spaziali costruiti dall'uomo attorno a Marte: [MRO](#), [Mars Express](#), [TGO](#), [MAVEN](#), [Tianwen-1](#) e [Hope](#), così come da parte di 2 veicoli spaziali costruiti dall'uomo legati a Giove: [Juice](#) e [Juno](#), ci aiutino a capire la vera origine e natura di 3I/ATLAS.



L'AUTORE

Avi Loeb è il responsabile del Progetto Galileo, direttore fondatore della Black Hole Initiative dell'Università di Harvard, direttore dell'Istituto di Teoria e Calcolo dell'Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics ed ex presidente del dipartimento di astronomia dell'Università di Harvard (2011-2020). È stato membro del Consiglio dei consulenti scientifici e tecnologici del Presidente e presidente del Comitato per la fisica e l'astronomia delle Accademie Nazionali. È autore del bestseller "Extraterrestrial: The First Sign of Intelligent Life Beyond Earth" (Extraterrestre: il primo segno di vita intelligente oltre la Terra) e coautore del libro di testo "Life in the Cosmos" (La vita nel cosmo), entrambi pubblicati nel 2021. L'edizione tascabile del suo nuovo libro, intitolato "Interstellar", è stata pubblicata nell'agosto 2024. (Image Credit: Chris Michel, National Academy of Sciences, 2023)