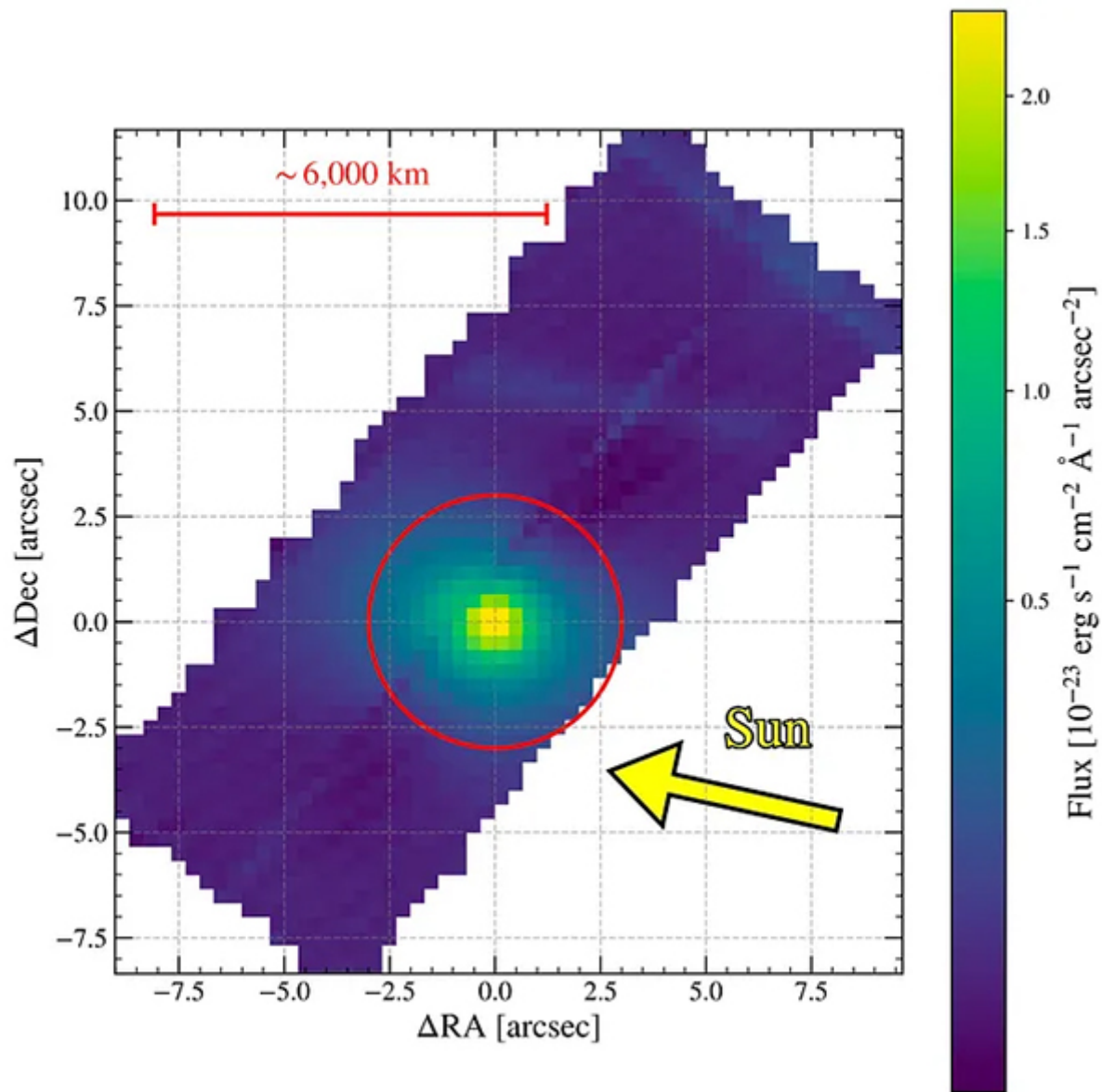


Nuove immagini di nichel e cianuro attorno a 3I/ATLAS dal telescopio Keck

AUTORE: Avi Loeb – 15 Ottobre 2025 – Vai all'articolo originale [LINK](#)

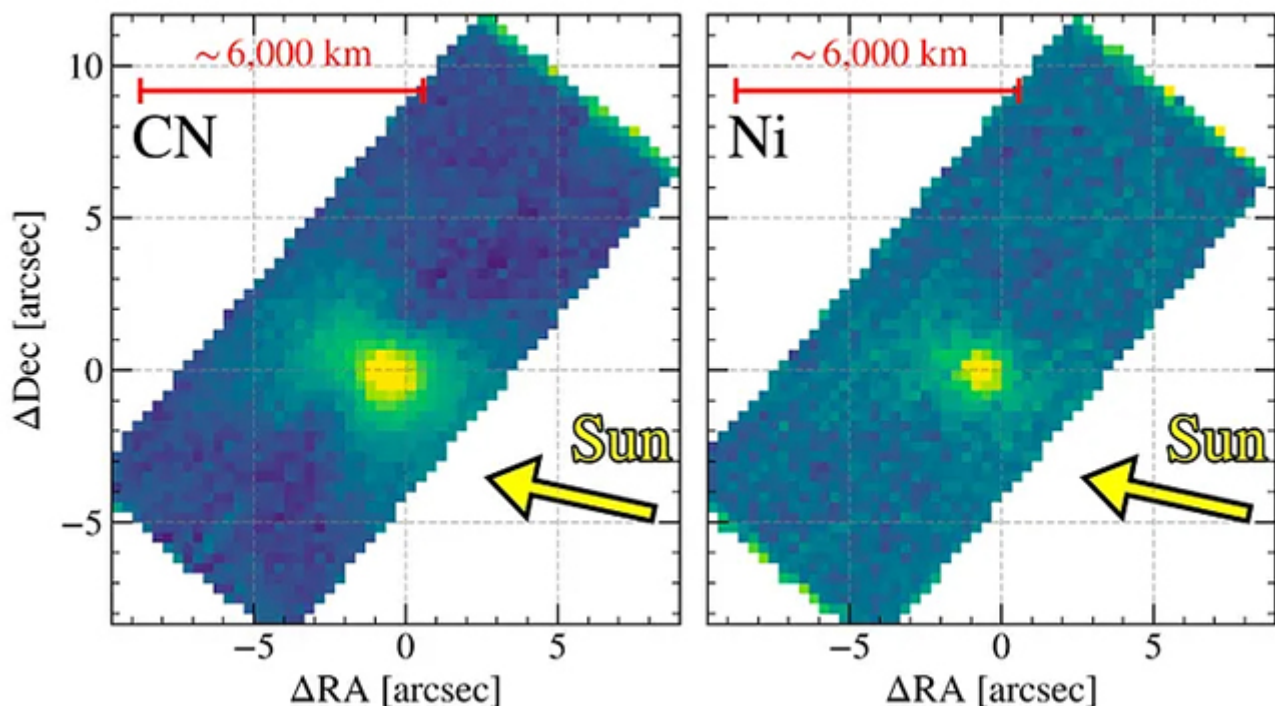


Un'immagine di 3I/ATLAS del 24 agosto 2025, scattata dal Keck Cosmic Web Imager (KCWI) sul telescopio Keck II alle Hawaii nell'intervallo di lunghezze d'onda da 0,3425 a 0,55 micrometri. La freccia gialla indica la direzione del Sole. (Credito: [W. B. Hoogendam et al. 2025](#))

Un nuovo articolo sull'oggetto interstellare [3I/ATLAS](#) (accessibile [qui](#)), riporta i dati raccolti dal telescopio Keck II alle Hawaii il 24 agosto 2025, quando 3I/ATLAS si trovava a distanze pari a 2,75 e 2,6 volte la separazione Terra-Sole (UA) dal Sole e dalla Terra, rispettivamente. Come con l'immagine del Telescopio Spaziale Hubble ottenuta il 21 luglio 2025 (analizzata [qui](#) e [qui](#)), l'immagine scattata dal Keck Cosmic Web Imager (KCWI) nell'intervallo di lunghezze d'onda da 0,3425 a 0,55 micrometri mostra evidenza di un'estensione anti-coda enigmatica nella direzione del Sole.

A differenza di tutte le comete conosciute, inclusa la cometa interstellare [2I/Borisov](#), lo spettro osservato del pennacchio di gas attorno a 3I/ATLAS mostra una prominente emissione di nichel ma nessuna traccia di ferro. Oltre a 3I/ATLAS, questa anomalia era nota per esistere solo nelle leghe di nichel prodotte industrialmente attraverso il processo chimico al carbonile, che raffina il nichel attraverso la formazione e la decomposizione del tetracarbonilnichel, $\text{Ni}(\text{CO})_4$. Gli autori del nuovo articolo ipotizzano che questo processo carbonilico si realizzi naturalmente vicino al nucleo di 3I/ATLAS. Sostengono che "questa formazione in situ di $\text{Ni}(\text{CO})_4$ prevede che il nichel dovrebbe essere fortemente concentrato vicino al nucleo".

Un'immagine a banda stretta di 3I/ATLAS ottenuta con KCWI nell'emissione di nichel (Ni) e cianuro (CN) nelle gamme di lunghezza d'onda rispettivamente di 0,3865–0,3885 e 0,3605–0,3625 micrometri, mostra una concentrazione centrale di nichel rispetto al cianuro. Le emissioni dalla nube di gas circostante si estendono per un raggio esponenziale di 600 chilometri per il nichel e di 840 chilometri per il cianuro. I tassi di perdita di massa di traccia da 3I/ATLAS sono di 3,9 grammi al secondo per il cianuro e 0,9 grammi al secondo per il nichel, su un tasso di perdita di massa totale di 150 chilogrammi al secondo composto per circa l'87% in massa da CO_2 , per circa il 9% da CO e solo per circa il 4% da acqua (basato sui dati del telescopio Webb riportati [qui](#)).



Immagini a banda stretta di 3I/ATLAS con KCWI nell'emissione di cianuro (CN) e nichel (Ni) il 24 agosto 2025 nelle gamme di lunghezze d'onda di 0,3865–0,3885 e 0,3605–0,3625 micrometri, rispettivamente. Gli intervalli di lunghezza d'onda tracciati hanno flussi simili. La freccia gialla indica la direzione del Sole.

(Credito: [W.B. Hoogendam et al. 2025](#))

Nel descrivere un'altra anomalia, gli autori affermano che “il tasso di produzione di nichel rispetto al cianuro è più alto che nella 2I/Borisov e di ordini di grandezza superiore alla mediana delle comete del sistema solare”.

I profili di emissione sia del nichel che del cianuro attorno a 3I/ATLAS sono asimmetrici con estensione nelle direzioni solare e antisolare, offrendo una chiara evidenza di una anticoda. Ciò che è più notevole è che l'immagine in luce bianca di 3I/ATLAS non mostra alcuna traccia della familiare coda cometaria, come ci si aspetterebbe per la polvere che diffonde la luce solare e viene allontanata dal Sole dalla pressione della radiazione solare.

I dati sopra riportati aggiungono nuove anomalie alla classificazione di 3I/ATLAS come cometa familiare. Più dati otteniamo su 3I/ATLAS, più sembra un valore anomalo. Tenendo conto delle sette anomalie precedenti di 3I/ATLAS (come riassunte [qui](#)), la mantengo al 4° posto nella Scala di Loeb (come quantificato [qui](#) e [qui](#)).

Stiamo ancora aspettando il rilascio pubblico delle immagini scattate dalla fotocamera [HiRISE](#) a bordo del [Mars Reconnaissance Orbiter](#) il 2 ottobre 2025. Le immagini HiRISE mostreranno una vista laterale della luce attorno a 3I/ATLAS quando è passata a 30 milioni di chilometri da Marte. La sua risoluzione spaziale di 30 chilometri sarà circa 3 volte migliore di quella delle nostre migliori immagini finora provenienti dai telescopi Keck e Hubble. Ulteriori dati sulla sonda 3I/ATLAS saranno forniti dalla sonda [Juice](#) a novembre 2025 e dalla sonda [Juno](#) a marzo 2026.

Non c'è niente di meglio di dati di alta qualità per chiarire la natura di 3I/ATLAS. La scienza è divertente perché ci permette di acquisire nuove conoscenze da prove raccolte da strumenti piuttosto che da storie raccolte da persone.



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)