

HORIZON
2020

Remote strategies for fossil finding: multispectral images and species distributional modelling applications for large-scale palaeontological surveys.

Risultati in breve

Trovare fossili dall'alto prima di uscire dal laboratorio

Uno strumento di analisi multispettrale all'avanguardia rivoluzionerà la paleontologia, rilevando singoli fossili dall'alto e accelerando la ricerca di campioni in laboratori e musei.



ECONOMIA
DIGITALE



RICERCA DI BASE



© Elena Ghezzeo

Oggi i ricercatori di paleontologia non hanno modo di prevedere dove cercare i fossili con qualche attendibile probabilità di successo. Può succedere che impieghino molto tempo ed energie nella pianificazione delle indagini, per poi tornare in laboratorio a mani vuote o con reperti di scarsa qualità.

Grazie al sostegno del programma di [azioni Marie Skłodowska-Curie](#) (MSCA), la borsista MSCA Elena Ghezzeo, [dell'Università Ca' Foscari di Venezia](#), ha sviluppato

strumenti di elaborazione del segnale per un potente [imaging multispettrale](#), al fine di rendere la vita dei paleontologi più facile e il successo dei loro scavi più frequente.

Trovare dal cielo i fossili presenti a terra

Le fotocamere multispettrali si basano su numerosi sensori, ognuno dei quali rileva lunghezze d'onda differenti. Le immagini vengono create sovrapponendo strati di immagini a ciascuna lunghezza d'onda per ogni pixel, fornendo informazioni ad alta risoluzione e multi-materiale. Le fotocamere possono essere installate su un satellite, un drone o un aereo e vengono già utilizzate per applicazioni quali il monitoraggio ambientale e la sorveglianza militare.

Ghezzi spiega: «L'idea di trovare fossili con l'imaging multispettrale via satellite mi è venuta come un lampo all'uscita da un seminario di presentazione del programma MSCA alla Ca' Foscari. Conoscevo il problema e il potenziale, sapevo di molti luoghi in cui poter testare il metodo e l'imaging multispettrale mi era stato illustrato durante i miei studi di specializzazione. Dovevo migliorare le mie conoscenze di geologia e telerilevamento e le mie competenze informatiche e statistiche. La borsa di studio MSCA me ne ha dato l'opportunità».

Imaging multispettrale flessibile e standardizzato per i reperti fossili

Grazie alla borsa di studio, Ghezzi ha fatto volare il suo drone sul deserto di Atacama in Perù e ha scoperto alcuni scheletri di balene estinte. La ricercatrice ha imparato come lavorano i parchi nazionali statunitensi e il modo in cui conservano il loro patrimonio culturale per le generazioni future, e ha studiato i dati sulle specie esistenti al Museo nazionale di Scozia, a Edimburgo. Ha poi sviluppato gli strumenti in grado di analizzare, per la prima volta, le immagini multispettrali e di classificarle ponendo i fossili al centro dell'attenzione.

L'obiettivo generale di Ghezzi è stato quello di standardizzare gli studi paleontologici per migliorare le comparazioni. La ripetibilità e l'affidabilità della metodologia e dei dati hanno superato le sue aspettative. «L'imaging multispettrale è un metodo all'avanguardia per gli studi in materia di reperti fossili, che può essere utilizzato sia sul campo sia in laboratori e musei e per qualsiasi tipo di reperto fossile. Supportati dai miei strumenti, gli scienziati, prima ancora di lasciare il laboratorio, potranno individuare non solo siti di scavo promettenti, ma anche singoli reperti fossili, come una foglia fossile o un femore di sauropode parzialmente nascosti sotto la superficie», spiega Ghezzi. La solidità di questi strumenti aprirà la strada a una loro più ampia applicazione in numerosi campi.

Il futuro della paleontologia

Le fotocamere multispettrali oggi in orbita sui satelliti registrano meno di 10 bande di lunghezza d'onda (avendo meno di 10 sensori) con una risoluzione sufficiente per il campo di applicazione di questa ricerca (circa 1-2 m). In commercio sono disponibili fotocamere iperspettrali dotate di oltre 100 sensori, anche se non sono ancora in volo

sui satelliti. La risoluzione potrebbe migliorare fino a circa 30 cm se venisse incluso l'intero spettro elettromagnetico.

Nel futuro di Ghezzo potrebbe esserci l'acquisizione di maggiori conoscenze sulla risposta spettrale dei fossili, in vista di questo enorme aumento di dati disponibili. Attualmente sta rivoluzionando la paleontologia e invita tutti i lettori che desiderano applicare i suoi metodi o collaborare a contattarla.

Parole chiave

[REFIND](#)

[fossile](#)

[imaging_multispettrale](#)

[paleontologia](#)

[satellite](#)

[drone](#)

[sensori](#)

[telerilevamento](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



I ragni contribuiscono a rivelare ciò che guida la biodiversità in diverse aree

7 Febbraio 2020



Traguardo nell'entanglement di ioni intrappolati a oltre 200 metri di distanza

21 Febbraio 2023





Un'applicazione mobile rivoluziona l'esperienza di acquisto in negozio e alla cassa

14 Aprile 2020



Sfruttare la tecnologia satellitare per una pianificazione idroelettrica più strategica

12 Aprile 2022



Informazioni relative al progetto

REFIND

ID dell'accordo di sovvenzione: 785821

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/785821](https://doi.org/10.3030/785821)

Progetto chiuso

Data della firma CE

23 Febbraio 2018

Data di avvio

1 Settembre 2018

Data di completamento

18 Gennaio 2023

Finanziato da

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie Actions

Costo totale

€ 262 269,00

Contributo UE

€ 262 269,00

Coordinato da

UNIVERSITA CA' FOSCARI
VENEZIA

Italy

Questo progetto è apparso in...



Ultimo aggiornamento: 9 Giugno 2023

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/444096-finding-fossils-from-the-air-before-setting-out-from-the-lab/it>

European Union, 2025